

# A.

## PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



Bakalářský projekt	The Cage
Jméno studenta	Viktorie Zlochová
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Konzultanti	Ing. Vladimír Vonka   Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.   doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.   Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.   Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

## OBSAH

1. Identifikační údaje
2. Základní charakteristika budovy a její využití
3. Kapacita stavby
4. Kapacity inženýrských sítí
5. Údaje o území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích
6. Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí
7. Věcné a časové vazby stavby na okolí a na související investice
8. Podklady

## 1. Identifikační údaje stavby

Název a účel stavby:	Polyfunkční dům - The Cage
Místo stavby:	Praha Nové Dvory
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	DSP - dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	LS 2022/2023
Autor:	Viktorie Zlochová

## 2. Základní charakteristika budovy a její využití

Řešeným objektem je polyfunkční dům v nově vzniklé blokové zástavbě v oblasti Praha Nové Dvory. Tento celkový návrh počítá s novým urbanistickým řešením celé oblasti. Objekt je navrhovaný na nově navržené parcele v ulici Libušská, jako severo-východní stavba v bloku B02\_05. Projekt je součástí nového návrhu blokové zástavby, ve kterém je výstavba sousedních objektů plánována současně s výstavbou řešeného objektu. Podzemní garáže jsou společné pro celý blok, tzn. s ostatními sousedními objekty, které jsou vzájemně oddělené dilatací. Tato část studie není součástí této bakalářské práce. Vjezd do podzemních garáží je z nově navržené ulice v jižní části bloku. Objekt má 16 nadzemních podlaží a 2. podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní lobby pro administrativní část, vstup pro část bytovou a dále dvě komerční plochy, ve kterých je dle studie navržené květinářství a parfumerie. Plochy však mohou sloužit jako pronajímatelné. Dále se zde nachází technické zázemí. V 2. - 6. NP se nachází administrativní část, kde je díky variabilitě vnitřních konstrukcí možné rozvržení různých dispozičních řešení. V 7. - 11. NP se nachází 6 bytových jednotek na každém patře, kdy čtyři byty jsou o dispozici 2+kk a dva byty jsou o dispozici 1+kk. Dále se na 7. a 8. NP nachází technická zázemí a sklepní kóje. Od 12. - 16. NP se nachází vždy 4 byty na patro, kdy jsou jednotky navrženy jako 3+kk.

Objekt je navržený jako kombinovaný systém a obvodovými stěnami. V podzemních podlažích jsou využité železobetonové monolitické sloupy, stěny a komunikační ztužující jádro z železobetonových monolitických stěn s oboustranně pnutou lokálně podepřenou bezhřibovou železobetonovou monolitickou deskou. V ostatních podlažích je využitý též kombinovaný systém, tzn. obvodové železobetonové stěna a vnitřní nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové sloupy. Jako ztužující konstrukce je zde komunikační jádro ze železobetonových monolitických stěn. Tento systém je využit ve všech podlažích. Na fasádu je použita vnější otěruvzdorná omítka. Hlavní prvek fasády tvoří balkony, na kterých jsou nepravidelně zakotvené sloupky z ocelového profilu obalené Alucobond deskami. Pro stažení celého objektu jsou navrženy železobetonové monolitické konstrukce tvořené stěnami, sloupy a komunikačním jádrem.

## 3. Kapacita stavby

V objektu se nachází celkem 46 bytových jednotek v různých dispozicích 1+kk, 2+kk a 3+kk. Dále je zde 5 podlaží pro administrativu, kdy při navržené dispozici se na každém patře nachází 8 kanceláří, kuchyňka a hygienické zázemí. V podzemních podlažích se nachází 20 sklepních kójí a dalších 14 v technických

místnostech. Pod řešeným objektem je 12 parkovacích míst, avšak další místa jsou k dispozici ve zbytku garáží pod celým blokem. Dokumentace celých podzemních garáží není součástí této dokumentace.

Délka objektu: 25 m, 26 m (lichoběžníkový půdorys)

Šířka objektu: 20 m

Plocha pozemku: 511,47 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 511,4 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 8 567,6 m<sup>2</sup> (včetně garáží pod objektem)

Užitná plocha:

Nadmořská výška: 295,87 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 16

Počet podzemních podlaží: 2

#### **4. Kapacita inženýrských sítí**

V místě stavby se nachází téměř kompletní veřejná technická infrastruktura, kromě teplovodu, který je součástí návrhu technické infrastruktury v rámci návrhu blokové zástavby Nové Dvory. Nejblíže k objektu se nachází šité pod nově navrženými komunikacemi v ulici Libušská. V návrhu se počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě, vyjma splaškové kanalizace, jelikož se zde navržen systém recyklace černé vody přes střechu a její následné využití jako bílé vody. Tuhé částice ze splaškové kanalizace budou odčerpávány ze separační nádoby. Hlavní vodoměrná soustava spolu s hlavním uzávěrem vody se nachází v 1.PP. Hlavní elektrický rozvaděč je umístěn v technické místnosti u schodiště v 1.NP. Teplovod je přímo připojený v výměníku tepla, který se nachází v 1. PP.

#### **5. Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích**

Řešenou stavbou je polyfunkční dům - SO 02 - v městské části Praha Lhotka (katastrální území Praha - Lhotka, parcely pod blokem 1454/1, 1454/2, 1455, 1456, 1457, 1458, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, parcely pod objektem 1487, 1489). Na pozemku se nyní nachází parkoviště pro autobusy zalesněné plochy a zpevněné plochy a stěrkové cesty. Veškeré objekty budou zbourané. V celé oblasti Nové Dvory je nerovný stoupající povrch směrem od severu k jihu. Výškový rozdíl od rohu tohoto objektu o rohového objektu na druhé straně bloku je 6 m. Veškeré travnaté a zalesněné plochy nebudou zachovalé, avšak v rámci nového návrhu budou vytvořené velké plochy zeleně, veřejné plochy a vnitrobloky, které budou povětšinou tvořit parkové úpravy. Staveniště stavby bude napojené z ulice Libušská, kde bude zabezpečený vjezd na stavbu a výjezd bude zajištěn z severní strany bloku na nově navržené náměstí. Inženýrské sítě vedou pod komunikacemi na obou stranách ulice Libušská. Návrh počítá s plným připojením na inženýrské sítě kromě splaškové kanalizace.

#### **6. Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí**

Objekt se nachází na svažitém terénu. Hladina podzemní vody je 2,9 m pod povrchem, čímž pádem část spodní stavby se nachází pod hladinou podzemní vody. Na pozemku byl v roce 1962 vyhotoven



inženýrskogeologický vrt (Číslo posudku : V048487, souřadnice - X: 1051047,00 Y : 741570.00) do hloubky 3,8 m. Pro zjištění únosného podloží bude nutné vykonat nový vrt pro určení přesné hloubky založení pilot.

## 7. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

Investorem pro tento projekt je soukromý investor. Projekt počítá s výstavbou celého území Nových Dvora, čímž by se měla a zvýšit atraktivita této lokality a tím i zájem o ní. Díky širokému spektru všech služeb bude docíleno maximálního komfortu a v krátké docházkové vzdálenosti bude možnost navštívit veškeré tyto služby a vybavenost. Velkým pozitivem je návrh vysokého procenta veřejného prostranství. V tomto místě vznikne také konečná zastávka nového metra, což je jeden z hlavních důvodů revitalizace toho území. Nový územní plán určoval výškové dominanty a omezení a celkový vzhled nově vzniklé zástavby. V první etapě se počítá s výstavbou podzemních garáží a následně bude navazovat výstavba objektu a poté dalších okolních budov.

## 8. Podklady

Architektonická studie ATZBP - ZS 2022/2023, 5. semestr FA ČVUT, Ateliér Stempel

Inženýrsko-geologický průzkum, Česká geologická služba

ČSN 73 1201 - Navrhování betonových staveb

EN 1991 - Eurokód

EN 1992 - Eurokód

LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015. ISBN 978-80-87438-65-7

HOŘEJŠÍ, Jiří a Jiří HOŘEJŠÍ. Statické tabulky: celostátní vysokoškolská příručka pro stavební fakulty. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987. Česká matice technická (SNTL)

Vyhláška č. 246/2001, §41, ods. 2, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Stavby pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK

Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: české vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

ČSN EN 13670 (ČSN 73 24 00) Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 206 - 1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 12504 - 2 Zkoušení betonu v konstrukcích - Část 2:

ČSN 73 1314 Zkušební metody pro stanovení vodního součinitele čerstvého betonu

ČSN 73 0042 Tlaky čerstvého betonu na svislé konstrukce bednění (dle DIN)

ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění

ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony - Část 1: Výpočtové postupy

Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2:Požadavky

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu

ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství -Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 V.počet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb –Zásobování požární vodou

ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov

ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6402: 1998 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace -Gravitační systémy

ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12109 (75 6761): 2000 Vnitřní kanalizace -Podtlakové systémy

# B.

## SOUHRANNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



Bakalářský projekt	The Cage
Jméno studenta	Viktorie Zlochová
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Konzultanti	Ing. Vladimír Vonka   Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.   doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.   Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.   Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

LS 2022/ 2023

# OBSAH

## 1. Popis a umístění stavby

- 1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- 1.2 Seznam a závěry průzkumů
- 1.3 Existující ochranná a bezpečnostní pásma
- 1.4 Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území
- 1.5 Územně-technické podmínky

## 2. Celkový popis stavby

- 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity
- 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- 2.3 Celkové provozní řešení
- 2.4 Bezbariérové užívání stavby
- 2.5 Základní stavební charakteristika objektů
  - 2.5.1 Základové konstrukce
  - 2.5.2 Zajištění stavební jámy
  - 2.5.3 Hydroizolace spodní stavby
  - 2.5.4 Svislé nosné konstrukce
  - 2.5.5 Vodorovné nosné konstrukce
  - 2.5.6 Schodiště
  - 2.5.7 SDK konstrukce
  - 2.5.8 Skleněné příčky
  - 2.5.9 Podlahy
  - 2.5.10 Střechy
  - 2.5.11 Obvodový plášť
  - 2.5.12 Okna
  - 2.5.13 Dveře
  - 2.5.14 Omítky
  - 2.5.15 Klempířské prvky
  - 2.5.16 Zámečnické prvky
  - 2.5.17 Obklady a dlažby
  - 2.5.18 Tepelně-technické vlastnosti budovy
  - 2.5.19 Vliv budovy na životní prostředí
  - 2.5.20 Dopravní řešení
- 2.6 Mechanická odolnost a stabilita
- 2.7 Základní charakteristika technických zařízení
  - 2.7.1 Vzduchotechnika
  - 2.7.2 Vodovod
  - 2.7.3 Vytápění
  - 2.7.4 Kanalizace
  - 2.7.5 Hospodaření s dešťovou vodou

- 2.7.6 Plynovod
- 2.7.7 Elektrorozvody
- 2.7.8 Hospodaření s odpady

## 2.8 Požárně-bezpečnostní řešení

- 2.8.1 Rozdělení stavby do požárních úseků
- 2.8.2 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- 2.8.3 Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí
- 2.8.4 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- 2.8.5 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- 2.8.6 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- 2.8.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- 2.8.8 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- 2.8.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

## 3. Připojení na technickou infrastrukturu

- 3.1. Připojovací místa technické infrastruktury
- 3.2 Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

## 4. Dopravní řešení

- 4.1 Popis dopravního řešení
- 4.2 Napojení na území na současnou dopravní infrastrukturu
- 4.3 Doprava v klidu
- 4.4 Chodníky pro pěší a cyklostezky

## 5. Ochrana obyvatelstva

### 6. Zásady organizace výstavby

- 6.1 Potřeba a spotřeba rozhodujících médií, hmot, jejich zajištění
- 6.2 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu
- 6.3 Vliv realizace stavby na okolní stavby a parcely
- 6.4 Maximální záběry staveniště
- 6.5 Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
- 6.6 Ochrana životního prostředí při výstavbě
  - 6.6.1 Ochrana ovzduší
  - 6.6.2 Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod
  - 6.6.3 Ochranná pásma
  - 6.6.4 Ochrana zeleně na staveništi
  - 6.6.5 Ochrana před hlukem a vibracemi
  - 6.6.6 Ochrana pozemních komunikací
  - 6.6.7 Ochrana inženýrských sítí

# 1. Popis a umístění stavby

## 1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Řešenou stavbou je polyfunkční dům - SO 02 - v městské části Praha Lhotka (katastrální území Praha - Lhotka, parcely pod blokem 1454/1, 1454/2, 1455, 1456, 1457, 1458, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, parcely pod objektem 1487, 1489). Na pozemku se nyní nachází parkoviště pro autobusy zalesněné plochy a zpevněné plochy a stěrkové cesty. Veškeré objekty budou zbourané. V celé oblasti Nové Dvory je nerovný stoupající povrch směrem od severu k jihu. Výškový rozdíl od rohu tohoto objektu o rohového objektu na druhé straně bloku je 6 m. Veškeré travnaté a zalesněné plochy nebudou zachovalé, avšak v rámci nového návrhu budou vytvořené velké plochy zeleně, veřejné plochy a vnitrobloky, které budou povětšinou tvořit parkové úpravy. Staveniště stavby bude napojené z ulice Libušská, kde bude zabezpečený vjezd na stavbu a výjezd bude zajištěn z severní strany bloku na nově navržené náměstí. Inženýrské sítě vedou pod komunikacemi na obou stranách ulice Libušská. Návrh počítá s plným připojením na inženýrské sítě kromě splaškové kanalizace.

## 1.2 Seznam a závěry průzkumů

Objekt se nachází na svažitém terénu. Hladina podzemní vody je 2,9 m pod povrchem, čímž pádem část spodní stavby se nachází pod hladinou podzemní vody. Na pozemku byl v roce 1962 vyhotoven inženýrskogeologický vrt (Číslo posudku : V048487, souřadnice - X: 1051047,00 Y : 741570,00) do hloubky 3,8 m. Pro zjištění únosného podloží bude nutné vykonat nový vrt pro určení přesné hloubky založení pilot.

## 1.3 Existující ochranná pásma a bezpečnostní pásma

Na parcele ani území se nenacházejí žádná bezpečnostní pásma. Inženýrské sítě jsou vedené pod zpevněnými plochami a komunikacemi po obou straně ulice Libušská. Stavební pozemek se nenachází ani v žádné záplavové oblasti.

## 1.4 Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Objekt se nenachází v žádném poddolovaném území. Stavba nezasahuje ani do žádného záplavového pásma.

## 1.5 Územně-technické podmínky

V místě stavby se nachází kompletní veřejná infrastruktura, s výjimkou teplovodu, který se však součástí návrhu území včetně návrhu nových inženýrských sítí. Teplovod bude k pozemku přiveden ze severní strany od objektu. V návrhu se počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě, kromě splaškové kanalizace, z důvodu odlišného zacházení se splaškami.

## 2. Celkový popis stavby

### 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

V objektu se nachází celkem 46 bytových jednotek v různých dispozicích 1+kk, 2+kk a 3+kk. Dále je zde 5 podlaží pro administrativu, kdy při navržené dispozici se na každém patře nachází 8 kanceláří, kuchyňka a hygienické zázemí. V podzemních podlažích se nachází 20 sklepních kójí a dalších 14 v technických místnostech. Pod řešeným objektem je 12 parkovacích míst, avšak další místa jsou k dispozici ve zbytku garáží pod celým blokem. Nachází se zde také parkovací místa pro zásobování a invalidy. Dokumentace celých podzemních garáží není součástí této dokumentace.

Délka objektu: 25 m, 26 m (lichoběžníkový půdorys)

Šířka objektu: 20 m

Plocha pozemku: 511,47 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 511,4 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 8 567,6 m<sup>2</sup> (včetně garáží pod objektem)

Užitná plocha:

Nadmořská výška: 295,87 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 16

Počet podzemních podlaží: 2

### 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Zadáním tohoto projektu bylo navržení jedné z výškových dominant tohoto území a zároveň výškovou dominantu pro blok, na kterém se objekt nachází. Návrh se měl stát budovou pro multifunkční využití, kde díky povolené výšce budovy mohly vzniknout prostorné byty v nejvyšších podlažích s benefitem skvělého výhledu. Vzhledem k velkému nárůstu služeb, se kterým se v návrhu počítá se tato lokalita stane lukrativním místem pro investora a zároveň ideálním zázemím pro všechny věkové kategorie. Návrhu přispívá i vznik nové linky metra, která bude území přímo spojit s centrem hlavního města. Kancelářské plochy, které se v budově nachází zajisté nebudou postrádat na svém využití, jelikož byl v návrhu zohledněn častý požadavek na variabilitu dispozic, z čehož vyplývá, že každé patro může být přizpůsobeno požadavkům uživatelů. Nárožní dům se nachází na hlavní ulici Libušská a je tak skvěle propojena i s dalšími možnostmi dopravy, jako autobus, kdy zastávka se nachází přímo u objektu a v budoucnu se zde počítá s dostavbou dalších tramvajových tratí a linek.

Fasádu nejvíce rozehrávají asymetricky kotvené sloupky na balkonech, které celou stavbu vizuálně uzavírají a dodávají tak pocit bezpečí, soukromí a útulnosti. Právě z toho vyplývá název budovy The Cage. V návrhu se počítalo s okolní zástavbou a proto zbytek fasády není žádným způsobem komplikovaný, aby bylo snadné na fasádu navázat.

## 2.3 Celkové provozní řešení

Konceptem návrhu bylo vytvoření ideální kombinace bydlení a komerce, které často nebývá ideální. Oddělené vstupy tak poskytují soukromí obyvatelům a ideální pracovní prostředí pro zaměstnance v objektu. Společné komunikační jádro bude opatřeno čipem, které budou umístěné na každém podlaží u výstupu ze schodišť a ve výtazích, kdy obyvatelé budovy se díky nim dostanou do vyšších pater až ke svým bytům, zatímco zaměstnanci administrativní části se dostanou pouze do určených pater a naopak, kdy se obyvatelé nedostanou do administrativní části. V případě evakuace se systém vypne, aby bylo možné bezpečně uniknout z budovy. V děti nejvyšších patrech se nachází luxusní a prostorné bytové jednotky o dispozičním řešení 3+kk, které poskytují obyvatelům distanci od ruchu života na ulici a zaručují krásný výhled na Prahu. Každý byt má navíc minimálně jeden balkon, nebo terasu. V nižších pěti podlažích se nachází čtyři bytové jednotky 2+kk, kdy každý má taktéž balkon, či terasu a také dvě garsoniéry, aby byly zařazené veškeré kategorie obyvatel.

V parteru se pak nachází obchodní plochy, které jsou do budoucna myšlené, jako pronajímatelné. V rámci tohoto projektu je zde navrženo květinářství, které posiluje rozsah poskytovaných služeb v okolí a parfumerie, jako služba doplňková. Před budovou se rozprostírá veřejná plocha, navržena jako náměstí, kde se budou konat různé akce a trhy.

## 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vstupy do budovy jsou přístupné po rovině a nachází se zde také dva výtahy, díky kterým je možné se bezbariérově dostat do jakéhokoliv podlaží. Výtahy vyhovují minimální rozměrům na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Nástupní plocha před výtahy vyhovuje požadavkům na minimální rozměry 1500 x 1500 mm. V každém podlaží administrativní části jsou pak navrženy toalety pro invalidy se vstupními dveřmi o minimální šířce 900 mm a jsou umístěné v bezprostřední blízkosti výtahů.

## 2.5 Základní stavební charakteristika objektu

### 2.5.1 Základové konstrukce

Základové konstrukce tvoří železobetonová vana, která má tloušťku stěn 300 mm a tloušťku dna 500 mm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 2,9 m pod povrchem. Základová spára se nachází v úrovni - 5,400 mm. Deska leží na podkladním betonu o tloušťce 150 mm. Pro zajištění podepření objektu v podloží jsou navrženy piloty, jako součást základových konstrukcí. Základová vana je navržena z vodonepropustného betonu.

### 2.5.2. Zajištění stavební jámy

Pro zajištění stavební jámy je navrženo záporové pažení, které zajišťuje steny stavební jámy proti posunutí, ale zároveň brání průniku podzemí vody do stavební jámy. Proti tlakové vodě je v záporovém pažení navržena trysková injektáž.



### 2.5.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby tvoří vodonepropustný beton, tzv. Bílá vana.

### 2.5.4 Svislé nosné konstrukce

Objekt je navržený jako kombinovaný konstrukční systém, který tvoří monolitické železobetonové sloupy a stěny. V podzemním podlaží jsou navrženy železobetonové monolitické sloupy a obvodové stěny. Sloupy v podzemních podlažích mají zaoblený profil, rozměr 300 x 600 mm a jsou navrženy z betonu třídy C35/45. V ostatních podlažích je využitý kombinovaný systém, který se skládá z obvodových železobetonových monolitických stěn a monolitických sloup z železobetonu třídy C35/45. Celý objekt ztužuje komunikační jádro, které se nachází ve středu objektu a jeho stěny jsou též monolitické z železobetonu třídy C35/45 a mají tloušťku 200 mm.

### 2.5.5 Vodorovné nosné konstrukce

Stropy i střechu tvoří monolitické železobetonové stropní desky, kdy na běžných patrech je navržena deska o tloušťce 250 mm a na stropu deska o tloušťce 300 mm. Veškeré desky jsou zhotoveny z betonu třídy C30/37. Stropní desky podzemních podlaží jsou bezhřibové lokálně podepřené a vyztužené v obou směrech. V ostatních podlažích jsou desky taktéž oboustranně vyztužené. Střecha je navržena jako vegetační a není pochozí, pouze pro nutnou technologickou údržbu. Hydroizolace střechy je řešena s třemi asfaltovými pásy a minimálním sklonem 2%.

### 2.5.6 Schodiště

Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná a následně ukládána na monolitickou železobetonovou podestu. Schodiště plynule navazují na vodorovný a svislý nosný systém budovy a zároveň čistě přechází na čistou podlahu. Z důvodu konstrukčních výšek je navržen jalový stupeň pro hladké navázání mezi jednotlivými podlažími. Schodiště jsou součástí chráněné únikové cesty CHÚC C, na které je pak navázáno chodbou CHÚC C, kterou je zajištěn bezpečný unik do volného prostranství. Šířka schodišťového ramene je 1 300 mm a splňuje tak požadavek na požárně bezpečnostní řešení budovy. Schodiště jsou uloženy na izolačních prvcích, které pohlcují vibrace a nežádoucí kročejový hluk.

### 2.5.7 SDK konstrukce

Sádkartonové konstrukce tvoří veškeré vnitřní nenosné konstrukce. V bytových patrech jsou využity jako mezibytové příčky, kdy jsou ve své skladbě opatřeny ocelovými pláty, z důvodu bezpečnosti. Mezibytové příčky zároveň vyhovují požadavku na minimální akustickou odolnost, která je 54 dB a de technických listů je odolnost až 65 dB. V bytech jsou pak použity mezibytové sádkartonové příčky. V koupelnách a na toaletách jsou navrženy příčky ze zeleným, vlhkosti odolným, sádkartonem. SDK stěny jsou využity taktéž pro instalační jádra a také vyhovují daným požadavkům. SDK příčky jsou navrženy taktéž v administrativní části budovy, jako dělicí konstrukce jednotlivých kanceláří a zasedacích místností.

## 2.5.8 Prosklené příčky

Skleněné příčky jsou navrženy, že mohou nahrazovat vnitřní dělicí konstrukce v administrativní části budovy pro oddělení zasedacích místností, atd.

## 2.5.9 Podlahy

Podlahy jsou navrženy různé pro danou funkci místnosti, či provozu. V podzemních podlažích se zaleští železobetonová deska a následně se na ní nanese nátěr na bázi epoxidové pryskyřice. Ve vstupním lobby se na nachází velkoformátová keramická dlažba s protiskluzovým povrchem. Keramická dlažba je pak použita v obou obchodních prostorách, v hygienických zázemích v administrativní části budovy a poté v koupelně a na toaletách v bytové části, kde je v nich vedeno podlahové topení. V patrech s administrativou jsou navrženy suché dvojité podlahy, kde jsou kobercové čtverce uloženy na rektifikacích stojkách a díky vzniklé vzduchové mezeře se zde mohou vést veškeré instalace. Pro vertikální komunikace se navržená podlaha s nátěrem z epoxidové pryskyřice, do kterého se přidává protiskluzový posyp z křemičitého písku o zrnitosti 0,3 - 0,8 mm. V bytové části jsou navrženy podlahy s vinylem, kdy v ložnicích je podlaha bez podlahového vytápění, zatímco v obývacím pokoji a kuchyni je vedeno podlahové topení.

## 2.5.10 Střechy

Střecha objektu je navržena jako vegetační, kdy se dešťová voda vsakuje do substrátu a přebytek je následně veden potrubím pro dešťovou vodu. Střecha je plochá a nepochozí, vyjma případů technologické údržby objektu. Z důvodu vysokého dojezdu výtahu je na střeše navržena technická místnost, přes kterou je možný vstup na střechu. Hydroizolace střechy je tvořena ze tří hydroizolačních asfaltových pásů. Tepelná izolace střechy je tvořena z extrudovaného polystyrénu EPS s minimální tloušťkou 300 mm. Střecha je rozdělena do dvou odvodňovacích částí, kdy se v každé nachází mezistřešní žlaby, každý se dvěma vpustmi, které zajišťují bezproblémový odvod přebytečné dešťové vody. Celková plocha vegetační střechy je 529,34 m<sup>2</sup>. Střecha je odvodněná pomocí střešních vpustí DN 125, které jsou následně vedené v instalačních šachtách objektu.

## 2.5.11 Obvodový plášť

Fasáda je tvořena těžkým obvodovým pláštěm ze všech světových stran. Obvodové monolitické železobetonové stěny jsou v exteriéru opatřeny vnější silikonovou omítkou bílé barvy. Celou fasádu pak tvoří sloupky zakotvené na balkony, které budovu vizuálně oplášťují ze severní a východní části objektu. V obvodovém plášti jsou izolační trojskla, které jsou ve vyšších patrech navrženy s EPS systémem, z důvodu vyhovění požadavků požárně bezpečnostního řešení.

## 2.5.12 Okna

Okna v celém objektu jsou navržena s hliníkovým rámem od značky Schüco. V Objektu je z důvodu rozmanitosti fasády využito 30 různých rozměrů a uspořádání oken. Pro bytové jednotky s balkony a lodžiami jsou navržena francouzská okna. Veškeré exteriérové okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním

trojsklem. Výplně oken v 1.NP jsou navrženy s VSG folií, která zvyšuje odolnost okna proti vniknutí do objektu. Rámy oken jsou matně lakované s barevnou úpravou RAL 9010 - čistě bílá. Energetický štítek pro budovu vyšel s hodnotou B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti. Podrobný výpočet viz kapitola D4 - Technické zařízení budov. Hodnota míry akustické izolace dosahuje 48 dB.

### **2.5.13 Dveře**

Hlavní vchodové dveře do objektu jsou navrženy dvoukřídle prosklené, které jsou opatřeny systémem na vstup s čipy, pro vyšší bezpečnost zaměstnanců a obyvatel objektu. Na vstupy do obchodních ploch jsou navrženy jednokřídle prosklené hliníkové dveře. Interiérové dveře jsou v kromě 1.NP všude jednokřídle. Interiérové dveře jsou navrženy s prahem, který zlepšuje akustické vlastnosti a také zamezuje průtoku vzduchu přes spodní hranu dveří. Veškeré dveře splňují protipožární požadavky, na základě návrhu požárně bezpečnostního řešení.

### **2.5.14 Omítky**

V interiéru jsou prostory omítané vápenocementovou omítkou hr. 15 mm. V exteriéru je využita vnější silikonová omítka po celé ploše obvodového pláště. V podzemních garážích jsou betonové konstrukce bez povrchové úpravy a jsou ošetřeny transparentním nátěrem. Omítané konstrukce v podzemních podlažích budou prostoru komunikačního jádra.

### **2.5.15 Klempířské prvky**

Klempířské prvky, které jsou využity jsou oplechování atiky, oplechování střech instalačních prostup, exteriérový parapetní plech oken a ostění oken. Veškeré oplechování jsou z ocelového plechu tloušťky 1 mm.

### **2.5.16 Zámečnické prvky**

Zámečnické prvky v objektu tvoří zábradlí schodiště a jeho kotvení a poté kotvení zábradlí na balkonech objektu. Kostra zábradlí je tvořena profily 20 x 20 mm a sloupky jsou z uzavřených kruhových profilů 10 x 10 mm. Veškeré profily jsou vyráběné z oceli. Dále jsou zámečnické prvky využity pro kotvení sloupových profilů sloupků k balkónu, kdy jsou navrženy C a L profily, viz. detail kotvení sloupků kapitola D.1.2 výkresová část.

### **2.5.17 Obklady a dlažby**

V objektu jsou použité keramické obklady v koupelnách a na toaletách v bytových jednotkách. Výška obkladů v těchto místnostech je vytažena až ke stropu, kdy je pak oddělena od stropní omítky výplňovým tmelem. Dále jsou obklady použity v hygienických zázemích v administrativní části budovy a také v parteru v hygienických zázemích pro obchodní plochy. Zde sahá obklad do výšky 2100 mm. Keramická dlažba je použita v hygienických zázemích, na toaletách a v koupelnách v bytových jednotkách a také na balkonech. Velkoformátová keramická dlažba je použita ve vstupním lobby.

## 2.5.18 Tepelně-technické vlastností konstrukce

Všechny fasády jsou navrženy jako těžký obvodový plášť z monolitických železobetonových stěn, které jsou z exteriéru ošetřeny vnější milionovou omítkou. Tepelná izolace je navržena z desek minerálních vláken o tloušťce 250 mm. Střecha je zateplená pomocí tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu EPS Isover EPS = 0,035 W/mK. Podlahy nad garážemi obsahují tepelnou izolaci EPS 100 o tloušťce 100 mm. Vodonepropustná základová vana je do zamrzle hloubky zateplená tepelnou izolací XPS. Všechny exteriérová okna a dveře jsou hliníkové s termoizolačním trojsklem. Energetický štítek po výpočtu vyšel s hodnotou B, což značí o poměrně dobrých tepelně-izolačních vlastnostech. Energetický štítek pro budovu vyšel s hodnotou B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 - Technické zařízení budov.

## 2.5.19 Vliv budovy na životní prostředí

Budova vykazuje energetický štítek B, ož poukazuje na poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti, což výrazně snižuje náklady na chlazení a vytápění objektu a tím pádem nepředstavuje nadstandardní zatížení pro životní prostředí. Na střeše celého objektu je navržena vegetační střecha, která svou skladnou napomáhá zadržování vody, která je následovně využívána jako užitková voda v objektu. Přes vegetační střechu se také filtruje tzv. černá voda, která je zde recyklována a následně využívána jako voda užitková v budově. Více v kapitole D.4.1 1.5 - Splašková kanalizace.

## 2.5.20 Dopravní řešení

Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z jihu z nově vzniklé ulice v rámci návrhu území Nové Dvory a zajíždí se pod jeden z objektů v rámci bloku. Garáže jsou společné pro celý blok a řešený objekt je od ostatních budov oddělen dilatací a požární vodní clonou. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svojí kapacitou zajišťují parkování pro všechny obyvatele a zaměstnance bloku. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečují dvě rampy, které vedou pod protějším objektem v bloku. Podobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.

## 2.6. Mechanická odolnost a stabilita

Řešený objekt je polyfunkční dům v nově vzniklé zástavbě v Praze 4, která se nazývá Nové Dvory a nachází se zároveň nad nově vznikajícím metrem. Stavba je přesněji na rohové parcele jednoho z bloků, ohraničována přímo na ni navazujícími sousedními objekty a ohraničována ulicí Libušská. Jelikož jsou pod celým blokem sousedících objektů navrhovány společné garáže, jsou navzájem oddělené dilatací a vodní clonou. Společné garáže nejsou součástí této bakalářské práce, jelikož si je každý řešil odděleně a společná část byla řešena pouze při studii. Vjezd do podzemních garáží je z parcely na druhé straně bloku, a to z nově vzniklé ulice. Objekt má celkem 16 nadzemních podlaží, přičemž v parteru se nachází dvě obchodní plochy - květinářství a parfumerie. Dále se zde nachází vstupní lobby pro administrativní část budovy, která je od 2. do 6. NP, a také vstup pro bytovou část, která se nachází ve zbytku podlaží v budově.

Objekt je navrhovaný jako skeletový systém deskový. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické zaoblené sloupy, které v nadzemních podlažích mění průřez na čtvercový. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní konstrukce jsou pak řešené převážně požárně odolnými SDK příčkami, jak v bytových patrech, tak v části administrativní. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou, avšak zajímavost fasády tvoří nepravidelně rozmístěné hliníkové sloupky, které jsou kotvené k balkónu. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 49 920 mm. Dle normy ČSN 73 0833 se objekt řadí do kategorie OB2.

Beton základové konstrukce:	C 30/37, XC2, CI 0,4
Beton stropní konstrukce:	C30/37, XC1, CI 0,4
Beton vodorovných konstrukcí:	C35/45, XC1, CI 0,4
Ocel:	B550 B
Stěny:	Monolitická ŽB stěna obvodová - tl. 250 mm Monolitická ŽB stěna komunikačního jádra - tl. 200 mm Monolitická ŽB stěna - vodoneprop. beton - zákl. vana - tl 500 mm
Desky:	D1 - obousměrně vyztužená, tl. 250 mm, 220 mm, 200 mm (dle NP)
Sloupy:	400 x 300 mm

## 2.7. Základní charakteristika technických zařízení

### 2.7.1 Vzduchotechnika

Celá administrativní část budovy je větraná jak přirozeně, tak pomocí velké vzduchotechnické jednotky DUPLEX 15 000 Roto, která zároveň místnosti díky rekuperaci vytápí i ochlazuje, dle potřeby. Hranaté potrubí bude vedeno přiznané pod stropem. Touto jednotkou je zároveň zajištěna i technická místnost pro danou jednotku. Přívod vzduchu bude zajištěn přes zeď do vnitřnobloku a odvod potom veden na střechu. Druhá technická místnost v parteru bude odvětrávána lokálně pomocí rekuperační jednotky Zehnder ComfoAir 70. Stejnou jednotkou budou zajištěny také obchodní plochy - květinářství i parfumerie a také vstupní lobby bude zajištěno lokálně.

Všechny bytové jednotky, kromě garsoniér v 7.-11.NP, budou zajištěny taktéž lokálně, a to konkrétně pomocí jednotky Climos 200 Eco, která slouží jako rekuperační jednotka. Bude umístěna na chodbě v podhledu, odkud bude vedeno potrubí pouze do mřížek umístěných nad dveřmi. V 7. a 8. NP se nachází technické místnosti, které budou odvětrávané pomocí lokální jednotky, které jsou použity v bytových jednotkách.

V CHÚC typu C je nutné přetlakem odvětrat předsíně před schodišti i výtahy, což je zajištěno ohřívacem vzduchu umístěným v 2.PP.

Detailní výpočty průřezů pro jednotlivé jednotky a seznam druhů a místa použití VZT jednotek jsou v kapitole D.4.3. Přílohy.

## 2.7.2 Vodovod

Vodovodní potrubí vstupuje do domu přes chodbu s vodoměrnou soustavou a hlavním uzávěrem vody v technické místnosti v 1.NP. Vodovodní přípojka DN 125 je připojena na vnější vodovodní síť, která se nachází v ulici Libušská. Vertikální potrubí je vedené instalačními šachtami, přičemž ležaté potrubí je vedeno v drážkách, popř. pod stropem. Připojovací potrubí jsou vedené v drážce ve stěně, nebo v instalačních předstěnách.

Teplá voda je shromažďována a ohřívána ve 4 x 2000 l zásobníků vodu, Regulus RBC2000, které jsou umístěné v technické místnosti v 7. a 8. NP. Zásobníky dodávají teplou vodu pouze do bytových podlaží, tzn. 7. - 16. NP. Spotřeba vody je měřena centrálně a také lokálně v každé bytové jednotce vodoměry, které jsou umístěny v instalačních šachtách. Uzavírací armatury jsou vždy umístěny na jednotlivých potrubích před vstupem do bytové jednotky.

Na administrativních podlažích je teplá voda zajišťována pomocí centrálního ohřevu, kdy je voda do umyvadel na toaletách ohřívána v průtokovém ohříváči.

Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod hned za vodoměrnou soustavou v technické místnosti v 1. NP a je vyřešen samostatnou větví. V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy se sploštělou hadicí o světlosti

19 mm a délce 30 m. Vnitřní hydranty se nachází vždy v NÚC na chodbě spojující bytové jednotky s CHÚC, čímž pádem nijak neomezují CHÚC. Nachází se ve výšce 1,2 m nad podlahou v každém od 7. podlaží. V prostorech administrativy, parteru a garáží je navržen SHZ systém, jehož strojovna i nádrž jsou umístěny ve společných prostorách garáže, které nejsou součástí této BP.

## 2.7.3 Vytápění

Objekt bude zajištěn pomocí nově navrženého teplovodu, který bude přímo napojený do výměníku tepla a následně do hlavního Rozdělovače/Sběrače. Z toho budou teplovodní trubky vedené do zbytku objektu, kde budou napojené na bytové rozdělovače/sběrače a následně do podlahových vytápění a otopných těles. Administrativní část budovy bude vytápěna pomocí centrální VZT jednotky. Dále zde budou použity stropní topné panely s teplotním spádem 60/45 °C. Stejným způsobem bude vytápěno vstupní lobby, květinářství i parfumerie.

Bytové jednotky budou zajištěny pomocí podlahového vytápění, které bude vedeno v PVC potrubí.

Teplovodní spád podlahového vytápění je 45/33 °C. V jednotlivých bytových jednotkách se na chodbě v příčce bude nacházet rozvaděč/sběrač. V koupelnách jsou navržena žebříková otopná tělesa, stejně jako podlahové vytápění. V ložnicích nebude vedeno podlahové vytápění z důvodu neefektivity a místo toho zde budou umístěna otopná tělesa. Rozvody vytápění budou vedeny v instalačních šachtách a podlahách. Měřič spotřeby tepla bude umístěn do R/S.

## 2.7.4 Splašková kanalizace

Samotné splachování toalet představuje až polovinu denní spotřeby vody, což činí průměrně 100 litrů pitné vody na osobu. Je však důležité si uvědomit, že tato odpadní voda může být efektivně recyklována, což nám umožní šetřit nejen peníze, ale také cenné vodní zdroje. Recyklace odpadní vody z toalet má zvláštní význam vzhledem k tomu, že se musí zabránit jejímu úniku do okolní krajiny, i když prošla procesem čištění v klasických nebo kořenových čistírnách. Tento opatření je zásadní. Je zajímavé, že ve vybraných zařízeních může splachování toalet představovat až 80 procent celkové roční spotřeby vody. To nám dává tušit, jaký obrovský potenciál má recyklace vody z toalet pro úsporu zdrojů. Ať už z hlediska financí či ochrany našich vzácných vodních zdrojů, tato praxe je velmi výhodná.

Splašková kanalizace v návrhu vůbec nebude využívána z důvodu ekologického návrhu hospodaření s odpadní vodou. Veškerá odpadní voda z toalet i sprch bude uváděna do separační nádoby, kde se oddělí tuhé částice od znečištěné vody, která následně bude přečerpána na střechu, kde bude recyklována přes mokřadní střechu a následně bude voda instalační šachtou sváděna do akumulární nádrže, ze které se pak využije jako užitková voda pro splachování.

## 2.7.5 Hospodaření s dešťovou vodou

Střecha objektu je navržena jako vegetační, kdy se dešťová voda vsakuje mokřadní střechy, kde je částečně čištěna a následně odvedena potrubím instalačními šachtami do akumulární nádrže, ze které je následně využívána jako užitková voda pro splachování. Střecha je odvodněná střešními vpustmi DN 125, které jsou vedené v instalačních šachtách objektu.

## 2.7.6 Plynovod

Objekt není napojen na plynovod.

## 2.7.7 Elektrorozvody

Elektrická přípojka objektu je napojená na silnoproudou síť na ulici Libušská a končí v elektroměrové skříni v objektu v technické místnosti v 1. NP. Součástí elektroměrové skříně je elektroměr a hlavní jistič budovy. Hlavní rozvaděč objektu se nachází v té samé technické místnosti v 1. NP, spolu se zdrojem náhradní elektrické energie UPS. Zdroj UPS tvoří akumulátorové baterie, které pro výpadku elektrické energie dokáží zabezpečit přísun elektrické energie pro dostatečně dlouhou dobu. Každé podlaží má svůj podlažní rozvaděč, ze kterého jsou následně napojené jednotlivé místnosti. Kabely rozvodné sítě jsou vedené v SDK pod omítkou, v instalačních šachtách a nebo drážkou ve stěně. Zásuvkové obvody jsou zajištěné 16A jističem, světelné obvody 10A jističem.

## 2.7.8 Odpadní hospodářství

Pro odpady z bytových jednotek jsou navrženy 2 kontejnery v parteru umístěné při hlavním vchodu o obvodové zdi pro snadný vývoz odpadků. Na druhé straně objektu se též nachází odpadní kontejnery, které mohou být využívány pro odpady z administrativní části budovy a z květinářství a parfumerie. Dle výpočtu bude nutné zajistit vývoz odpadků dvakrát týdně

## 2.8 Požárně-bezpečnostní řešení

### 2.8.1 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělený do 150 požárních úseků dle účelu daných místností. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru do okolních místností a prostor. Velikost požárních úseků vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0802, což znamená, že samostatné požární úseky jsou tvořeny chráněnými únikovými cestami, instalačními jádry, výtahovými šachtami, technickými místnostmi, byty, jednotlivými kanceláři, chodbami a obchodními jednotkami. Řešená část objektu je rozdělena do 150 požárních úseků, které jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi. Jak požaduje norma ČSN 73 0802, samostatné požární úseky tvoří instalační a výtahové šachty, chráněné únikové cesty a bytové jednotky. Evakuační výtah bude řešen jako součást CHÚC C v souladu s čl. 8.10.3 normy ČSN 73 0802.

Jednotlivé chodby spojující bytové jednotky s CHÚC C jsou taktéž samostatné PÚ, které jsou řešené jako NÚC. Hromadné garáže jsou taktéž rozděleny do jednotlivých požárních úseků, stejně jako sklepní kóje a jsou rozděleny požárně bezpečnostními konstrukcemi.

Podrobné rozdělení do PÚ se nachází v kapitole D.3.2.2.

### 2.8.2 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Pro stanovení požárního zatížení  $p_v$  byly použity normové hodnoty z tabulek pro jednotlivé požární úseky. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru mimo danou oblast ve všech směrech. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti se nachází v kapitole D.3.2. Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle tabulkových hodnot normy bez výpočtu:  $T_e = 15 \text{ m}$  Posouzení velikosti PÚ bylo provedeno dle tabulky č. 9 normy ČSN 73 0802, kdy maximální rozměry dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ. Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu C a instalačních jader není posuzován jako vícepodlažní. Nejvyšší počet užitných podlaží v PÚ  $z_1$  je tak v souladu s čl. 7.3.2 normy ČSN 73 0802 u všech PÚ vyhovujících. Podrobné posouzení velikostí PÚ se nachází v kapitole D.3.2.



## 2.8.3 Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí

Dle čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt, který je zařazený do skupiny OB2, dány požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle pol. 1-11 tab. 12 stejné normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN 73 0833. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro VI. SPB. Nosný systém objektu je navržen jako nehořlavý z konstrukční třídy DP1. Požadovaná odolnost byla stanovena normou ČSN 73 0802, dle tabulky 12. Požární uzávěry budou dodané dle požární odolnosti uvedené ve výkresové části.

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1. Budova se řadí do kategorie OB2, z čehož vyplývá, že povrchové stavební úpravy musí splnit požadavky prostorů U1. Požadavky platí pro prostory CHÚC, jednotlivé byty a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl.

Konstrukce	Materiál	Požadovaná PO	Skutečná PO	Minimální krytí výstuže	Posouzení	Zdroj	
<b>Podzemní podlaží</b>							
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 280 mm	120 DP1	REW 120 DP1	10 mm	Vyhovuje	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu - Roman Zoufal	
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 600 x 300	120 DP1	REI 120 DP1	46 mm	Vyhovuje		
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	120 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nenosné vnitřní stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 200 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Stropní desky	Monolitický ŽB tl. 250 mm	120 DP1	REI 120 DP1	15 mm	Vyhovuje		
Instalační stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 165 mm	45 DP1	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200 mm	15 DP1	REI 120 DP1		Vyhovuje		
<b>Nadzemní podlaží</b>							
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 250 mm	90 DP1	REW 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 400 x 300	90 DP1	REI 120 DP1	46 mm	Vyhovuje		
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	90 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nenosné vnitřní stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 200 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK RC 2 tl. 168 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK SN 8009.A 155 mm	DP3	EI 60 DP1		Vyhovuje		
	DEK KOMBI 125 tl. 120 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Stropní desky	Monolitický ŽB tl. 250, 220, 200 mm	120 DP1	REI 120 DP1	15 mm	Vyhovuje		
Instalační stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 165 mm	90 DP1	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200 mm	15 DP1	REI 120 DP1		Vyhovuje		
Konstrukce mezi objekty	Monolitický ŽB tl. 250 mm	120 DP1	REW 120 DP1		Vyhovuje		
Střešní plášť	Polystyrén EPS tl. 300 mm	15	REI 60		Vyhovuje		
<b>Poslední nadzemní podlaží</b>							
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REW 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 400 x 300	45 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	45 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nenosné vnitřní stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 200 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK RC 2 tl. 168 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK SN 8009.A 155 mm	DP3	EI 60 DP1		Vyhovuje		
	DEK KOMBI 125 tl. 120 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Stropní desky	Monolitický ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REI 120 DP1	15 mm	Vyhovuje		
Instalační stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 165 mm	90 DP1	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200 mm	15 DP1	REI 120 DP1		Vyhovuje		
Střešní plášť	Polystyrén EPS tl. 300 mm	15	REI 60		Vyhovuje		

## 2.8.4 Evakuace, obsazení objektu osobami, stanovení druhu kapacity únikových cest

Obsazení objektu osobami:

Celkové obsazení objektu bylo vypočítané dle normy ČSN 73 0818 s následujícím obsazením prostor:

Obsazení 1.NP: 86 osob

Obsazení administrativní části: 430 osob

Obsazení bytové části: 310 osob

Celkem: 826 osob

Návrh a posouzení únikových cest:

V objektu jsou veškeré únikové cesty typu CHÚC C. Nechráněné únikové cesty v parteru z květinářství a parfumerie vedou přímo do exteriéru. Mezní délka se v CHÚC nestanovuje. V podzemních podlažích, parteru a administrativních prostorách je navržený SHZ systém, z tohoto důvodu se doba nakouření a doba evakuace neposuzuje. Pro jednotlivé požární úseky byly stanovené délky únikových cest dle součinitele a.

Počet evakuovaných osob CHÚC C celkové:  $826 - 86 = 740$

Dle normy ČSN 73 0802 uvažujeme, že 30% osob bude evakuováno pomocí evakuačního výtahu

Počet osob evakuačním výtahem:  $30\% \text{ z } 530 = 200$

Počet osob evakuovaných CHÚC C - schodiště:  $616 - 160 = 540$

Navržená šířka schodiště v CHÚC C 1300 mm, čímž 825 mm VYHOVUJE

Dveřní otvor minimálně 900 mm

Navržený dveřní otvor 800 mm, čímž 550 mm VYHOVUJE

Navržený dveřní otvor 1600 mm, čímž 825 mm VYHOVUJE

Navržený dveřní otvor 1600 mm, čímž 550 mm VYHOVUJE

Podrobné výpočty viz. kapitola D.3.1 1.7 - Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.

## 2.8.5 Vymezení požárně nebezpečného prostoru

Od garáží do 6. NP a v technických místnostech v 7. a 8. NP je budova vybavena SHZ systémem, proto není nutné v těchto částech počítat odstupové vzdálenosti. Odstupové vzdálenosti jsou potřeba vypočítat od 7. NP v místech bytových jednotek. Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla dle normy ČSN 73 0802.

Dle výpočtů bylo zjištěno, že nejdelší odstupován vzdálenost je 5 m od budovy.

Detailní tabulka s výpočty se nachází v kapitole D.3.2.

## 2.8.6 Způsob zabezpečení staveb požární vodou

Vnější odběrná místa

Veřejné požární hydranty budou umístěny v blízkosti objektu ve vzdálenosti do 4 m. Vnější zásobování požární vodou bude zajištěno z podzemního hydrantu vodovodního řádu ve vzdálenosti 29,94 m od budovy.

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní hydranty budou dostupné na každé bytovém podlaží v hlavní chodbě před výtahy. Jelikož poloměr objektu od hydrantu nedosahuje 40 m, postačí jeden hydrant na patro. V nižších administrativních podlažích je navržený SHZ systém, proto není nutné zde navrhovat vnitřní hydrant.

## 2.8.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Vzhledem k umístění SHZ systému v budově do 6. NP, nemusí se v těchto podlažích dle normy ČSN 73 0833 navrhovat hasící přístroje. SHZ budou nainstalovány také v obchodních prostorech v parteru. V CHÚC budou hasící přístroje umístěny tak, aby nezasahovali do únikových pruhů. Hasící přístroje pak budou navrženy taktéž na každém bytovém podlaží, tzn. od 7. - 16. NP.

Vnitřní hadicové systémy:

Jelikož součin půdorysné plochy  $S$  a požárního zatížení  $p$  přesahuje hodnotu 9 000 kg v PÚ bytů, je nutné zde navrhnout vnitřní hadicový systém s vnitřním odběrným místem. Nejdlehlší místo od vnitřního odběrného místa je 19m, tím pádem je vhodné použít systémy se sploštitelnou hadicí s dosahem 30 m (20 m hadice + 10 m dostřik). Hydrantová skříň bude umístěna v NÚC v mezibytových chodbách v instalačním jádře.

Dále se dle ČSN 73 0833 navrhuje do bytových domů kategorie OB2 PHP do společných částí objektu, ne do jednotlivých bytů.

Navrhuji zde tedy:

2x PHP práškový 21A do každého podlaží

1x PHP práškový 21A do hlavního domovního elektrorozvaděče

## 2.8.8 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS

V celém objektu je navržena elektrická požární signalizace - EPS. Každý byt i administrativní podlaží jsou vybavené zařízením autonomní detekce a signalizace. Nouzovým osvětlením jsou vybavené únikové cesty, CHÚC a taktéž nechráněné únikové cesty z obchodních ploch, kde doba nouzového osvětlení musí být nejméně 30 minut. Světla jsou napojené na záložní zdroj elektrické energie - akumulátorové baterie.

SHZ

V pěti patrech administrativní části budovy je navržen SHZ systém, jehož strojovna je umístěna ve společné části garáží pod blokem, stejně jako nádrž na SHZ.

V objektu je také navržený evakuační výtah o minimálních rozměrech 2100 x 1100 mm, který je napojený na záložní zdroj elektrické energie. V případě nouzové situace je výtah 1.NP napojený na CHÚC C, ze které je zabezpečený únik na volné prostranství. V případě přerušení dodávky energie má budova náhradní zdroj elektrické energie. Rozvodna elektřiny se nachází v technické místnosti v 1.NP. Vypínač elektrické energie Total Stop se nachází na stěně u hlavní recepce ve vstupní lobby. Vedle tlačítka Total stop bude umístěn Central stop na odstavení elektrické požární signalizace. Budova je také vybavena zvukovou signalizací a rozhlasem. Akustická signalizace je pro požární úsek stanovena na 65dB.

## **2.8.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Přístupová komunikace pro zásahové jednotky je zabezpečená z ulice Libušská, splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m. Dle normy ČSN 73 0802, jelikož je v objektu zajištěna zásahová cesta, která je tvořena CHÚC typu C, nemusí se zde nacházet NAP. Dále je zásahová cesta tvořena požárním výtahem.

Vnější zásahové cesty není nutné zajišťovat, jelikož dle ČSN 73 0802 nemusí být u objektu zajištěné nejsi zásahová cesty, jelikož je na střechnu zajištěn výlez ze schodiště CHÚC C.

## **3. Připojení na technickou infrastrukturu**

### **3.1 Připojovací rozměry technické infrastruktury**

Připojení objektu k veřejným sítím je zabezpečeno přípojkami na východní straně objektu na ulici Libušská. Jedná se o přípojky vodovodu a silnoproudou. Na teplovod je objekt připojen ze severní fasády.

### **3.2 Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky**

Veškeré přípojky jsou navrženy dle požadavek daného objektu. Detailní zpracování viz. kapitola D.4..

## **4. Dopravní řešení**

### **4.1 Popis dopravního řešení**

Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z jihu z nově vzniklé ulice v rámci návrhu území Nové Dvory a zajíždí se pod jeden z objektů v rámci bloku. Garáže jsou společné pro celý blok a řešený objekt je od ostatních budov oddělen dilatací a požární vodní clonou. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svojí kapacitou zajišťují parkování pro všechny obyvatele a zaměstnance bloku. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečují dvě rampy, které vedou pod protějším objektem v bloku. Podobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.

## **4.2 Napojení území na současnou dopravní infrastrukturu**

Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z jihu z nově vzniklé ulice v rámci návrhu území Nové Dvory a zajíždí se pod jeden z objektů v rámci bloku. Asfaltová komunikace navazuje na vjezd do garáží. Dále jsou u objektu cyklostezky, chodníky pro pěší a hlavní ulice pro motorová vozidla. U výjezdu z garáží bude z bezpečnostních důvodů umístěno výstražné značení výjezdu.

## **4.3 Doprava v klidu**

Podzemní garáže jsou společné pro celý blok a proto jsou od sousedních objektů oddělené dilatací a protipožární vodní clonou. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svou kapacitou zajišťují parkování pro obyvatele a zaměstnance bloku. Pod řešeným objektem je 12 parkovacích míst, avšak další místa jsou k dispozici ve zbytku garáží pod celým blokem. V rámci návrhu se zde nachází místa pro zásobování i pro invalidy. Dokumentace celých podzemních garáží není součástí této dokumentace.

## **4.4 Chodníky pro pěší a cyklostezky**

Okolo budovy mají v rámci návrhu Nové Dvory vznikat nové zpevněné plochy, stejně jako nové chodníky pro pěší a cyklostezky. Jsou zde v bezprostřední blízkosti navrženy nové autobusové zastávky a zastávka nového metra, čímž se tak nachází v minimální docházkové vzdálenosti.

## **5. Ochrana obyvatelstva**

Ochrana obyvatelstva při krizových situacích je zajišťována záchrannými složkami Hlavního města Praha.

## **6. Zásady organizace výstavby**

### **6.1 Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Staveniště bude připojené k veřejnému vodovodu a silnoproudou, které budou v budoucnu sloužit jako přípojky objektu. Přípojka kanalizace bude pouze dočasná. Přípojky budou vedené pod cyklostezkou a chodníkem v ulici Libušská. Materiál se bude dopravovat pomocí nákladních automobilů po zpevněných komunikacích z nejbližší betonárky vzdálené 3 km.

### **6.2 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu**

Přístup na staveniště bude zajištěn z ulice Libušská. Při výjezdu ze staveniště bude zařízená očišťovací plocha, aby se zamezilo znečištění veřejných komunikací a zanesení kanalizace nečistotami. Odpad z čištění vozidel před opuštěním staveniště bude skladován v kontejnerech a následně odvážen specializovanou firmou.

### **6.3 Vliv realizace stavby na okolní objekty**

Stavba vznikne na nově navržené parcele v rámci nové územní studie pro Nové Dvory. Návrh byl zhotoven pro cca 76 objektů, které by měly vznikat etapově po blocích, proto výstavba řešeného objektu nijak neovlivní okolní budovy. Jako první jsou plánované podzemní garáže a výstavba tohoto objektu. Poté by měli následovat zbylé objekty v bloku. Garáže jsou společné pro celý blok a jsou navzájem odděleny dilatací a protipožární vodní clonou. Hranici pozemku bude tvořit trvalý staveništní zábor. Jednotlivé budovy bloku budou zastávat různé funkce.

### **6.4 Maximální zábory staveniště**

Stavba bude probíhat pouze na oploceném staveništi, které bude zabezpečené přenosným oplocením. Materiál na stavbu bude dovážen stavebními vozidly po zpevněných komunikacích a uvnitř staveniště po navržené dočasné zpevněné komunikaci. Přístup na staveniště je z ulice Libušská, kdy v místě vjezdu na staveniště přetíná chodník a cyklotrasu. Křížení komunikací budou řádně značené výstražnými značkami a doprava bude řízená specializovanou osobou pro to určenou.

### **6.5 Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

O odvoz odpadního materiálu se postará specializovaná firma na odvoz a likvidaci odpadu. Odpad bude řízený do kontejnerů na to určených, které jsou umístěny v zpevněné ploše staveniště.

### **6.6 Ochrana životního prostředí**

#### **6.6.1 Ochrana ovzduší**

Pokud by došlo k prašnosti na staveništi, budou tyto materiály a plochy krmené vodou. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace. Kvůli ochraně ovzduší před prachem budou potřebné plochy zakryté pomocí tkanin. Nákladní automobily a pracovní stroje budou zapnuté mít zapnutý motor pouze pro nezbytnou a ze staveniště budou vyjíždět pouze po očištění.

#### **6.6.2 Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod**

Do půdy nebude v žádném místě vsakovat ropné látky, které budou zachytávány do van umístěných pod jednotlivými stroji a následně budou likvidovány pomocí sorpčních materiálů, které se budou následně likvidovat jako nebezpečný odpad. Manipulace s nebezpečnými látkami bude povolena pouze na zpevněné nepřístupné ploše k tomuto účelu určené. Získaná zemina bude částečně zpětně využívána na zasypaní stavby a bude skladována v severní části staveniště. Veškerá voda použitá na čištění, umývání a další činnosti na staveništi bude shromažďována v nádrži, ze které se bude pravidelně odčerpávat a následně bude likvidována mimo staveniště na místě pro to určené.

### **6.6.3 Ochranná pásma**

#### Elektroenergetika

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### Plynárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### Teplárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### Komunikace

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### Vodovodní řady a kanalizační stoky

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### Zátopová pásma

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### Metro

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

### **6.6.4 Ochrana zeleně na staveništi**

V místě staveniště se nenachází žádné stromy. Travnaté plochy, které budou při stavbě znehodnocené se po dokončení celého bloku přivedou do původního stavu v místě vnitrobloku, kde je navržen park, čímž pádem se vysadí nová zeleň a stromy.

### **6.6.5 Ochrana před hlukem a vibracemi**

Stavební stroje budou využívány pouze v přes den, mimo dobu nočního klidu, který je od 22:00 - 7:00. V tomto čase bude dovoleno používání strojů pouze ve výjimečně případech. Výrazně hlučné práce budou vykonávány pouze v pracovní dny a budou rozdělené do jednotlivých fází. Hluk ze žádného stroje nesmí překročit hranici 65 dB. Stavební práce nebudou v žádném případě probíhat přes víkendy a státní svátky.

### **6.6.6 Ochrana pozemních komunikací**

Před výjezdem ze staveniště budou veškeré stroje řádně očištěny, aby nedocházelo ke znečištění veřejných komunikací a kanalizací. Odpad z čištění vozidel před výjezdem ze staveniště bude skladovaný v kontejnerech a následně expedován specializovanou firmou.

### **6.6.7 Ochrana inženýrských sítí**

Splašková voda ze zázemí se nebude vypouštět do kanalizace, ale bude zadržována v nádržích a následně bude vyvážena specializovanou firmou. Do kanalizace se bude vypouštět pouze odpadová voda ze staveniště kromě odpadů obsahující cementové produkty, a nebo jiné nebezpečné látky, při kterých hrozí ucpání kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě bude též vypouštěna dešťová voda, která bude shromážděná ve studních stavební jámy. Chemicky znečištěná voda nebude odváděna do odpadní kanalizace, ale bude akumulována v nádržích a poté zbavená kalu, pevných nečistot a chemicky čištěná, dle druhu jejího znečištění. Na čištění strojů bude zajištěno odpovídající čistící zařízení, které zamezí vypouštění zbytku betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace



# C.

## SITUAČNÍ VÝKRESY



Bakalářský projekt	The Cage
Jméno studenta	Viktorie Zlochová
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Konzultanti	Ing. Vladimír Vonka   Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.   doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.   Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.   Ing. Veronika Sojková, Ph.D.





**THE CAGE**

- Řešený blok
- Řešený objekt
- Okolní zástavba
- Pozemní dopravní komunikace
- Zelené plochy
- Autobusové zastávky
- Nová výsadba stromů



Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	C Situační výkresy
Konzultant	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Měřítko	1:1000
Číslo výkresu	C.1
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu
	Situace širších vztahů

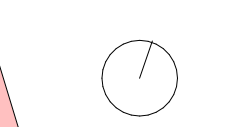




- Řešený objekt
- Nově navržená zástavba
- Řešený blok
- Číslo pozemků dle KÚ
- Hranice parcel dle KÚ



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



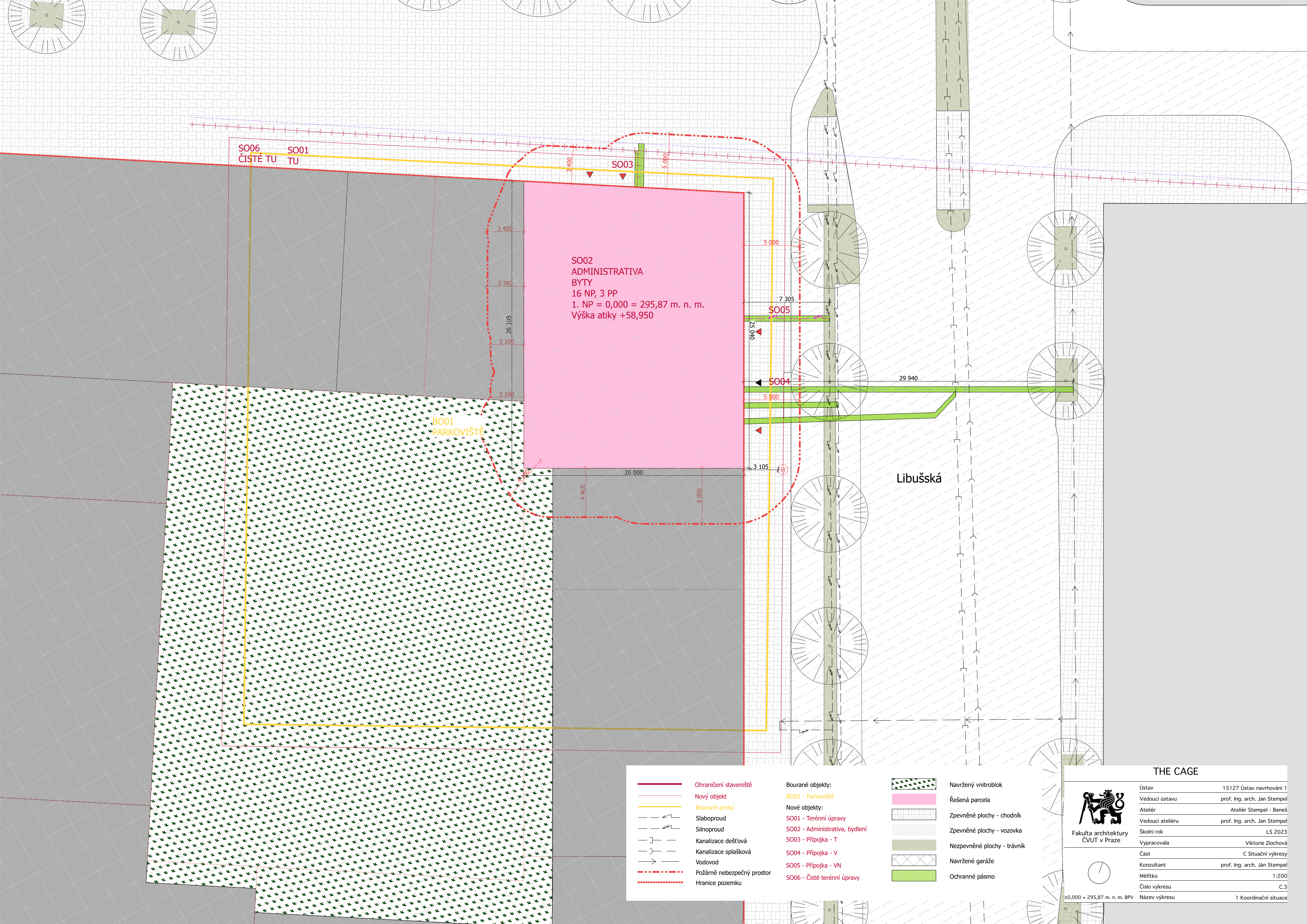
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

### THE CAGE

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	C Situační výkresy
Konzultant	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Měřítko	1:500
Číslo výkresu	C.2
Název výkresu	Katastrální situace

3120/2





SO06  
ČISTÉ TU

SO01  
TU

SO02  
ADMINISTRATIVA  
BYTY  
16 NP, 3 PP  
1. NP = 0,000 = 295,87 m. n. m.  
Výška atiky +58,950

BO01  
PARKOVIŠTĚ

Libušská

- Ohraničení staveniště
- Nový objekt
- Bourané prvky
- Slaboproud
- Silnoproud
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Vodovod
- - - Požárně nebezpečný prostor
- - - Hranice pozemku

- Bourané objekty:
- BO01 - Parkoviště
- Nové objekty:
- SO01 - Terénní úpravy
  - SO02 - Administrativa, bydlení
  - SO03 - Přípojka - T
  - SO04 - Přípojka - V
  - SO05 - Přípojka - VN
  - SO06 - Čisté terénní úpravy

- Navržený vnitroblok
- Řešená parcela
- Zpevněné plochy - chodník
- Zpevněné plochy - vozovka
- Nezpevněné plochy - trávnik
- Navržené garáže
- Ochranné pásmo



THE CAGE	
Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	C Situační výkresy
Konzultant	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Měřítko	1:200
Číslo výkresu	C.3
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu
	1 Koordinační situace



# D.

## DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU



Bakalářský projekt	The Cage
Jméno studenta	Viktorie Zlochová
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Konzultanti	Ing. Vladimír Vonka
	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

# D.1.

## ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST



## **OBSAH**

### D.1.1 Technická zpráva

- 1.1 Účel objektu
- 1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- 1.3 Bezbariérové užívání stavby
- 1.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor
- 1.5 Konstruktivní a stavebně-technické řešení
  - 1.5.1 Základové konstrukce
  - 1.5.2 Zajištění stavební jámy
  - 1.5.3 Hydroizolace spodní stavby
  - 1.5.4 Svislé nosné konstrukce
  - 1.5.5 Vodorovné nosné konstrukce
  - 1.5.6 Schodiště
  - 1.5.7 SDK konstrukce
  - 1.5.8 Skleněné příčky
  - 1.5.9 Podlahy
  - 1.5.10 Střechy
  - 1.5.11 Obvodový plášť
  - 1.5.12 Okna
  - 1.5.13 Dveře
  - 1.5.14 Omítky
  - 1.5.15 Klempířské prvky
  - 1.5.16 Zámečnické prvky
  - 1.5.17 Obklady a dlažby
- 1.6 Tepelně-technické vlastnosti konstrukce
- 1.7 Vliv budovy na životní prostředí
- 1.8 Dopravní řešení

### D.1.2 ýkresová ást

- 2.1 Půdorys . P
- 2.2 Půdorys .NP
- 2.3 Půdorys 2.NP
- 2.4 Půdorys . NP
- 2.5 Půdorys .PP
- 2.6 Výkres stavení jámy
- 2.7 Řez A1
- 2.8 Řez A2
- 2.9 Pohled A - Jižní
- 2.10 Pohled B - Západní
- 2.11 Pohled C - Severní
- 2.12 Pohled D - Východní
- 2.13 Skladby

- 2.14 Skladby
- 2.15 Skladby
- 2.16 Skladby
- 2.17 Skladby
- 2.18 Skladby
- 2.19 Skladby
- 2.20 Skladby
- 2.21Detaily
- 2.22Detaily
- 2.23 Klempířské, zámečnické prvky, žaluzie
- 2.24 Tabulka vabraných prvků



# 1. Technická zpráva

## 1.1 Účel objektu

Řešený objekt je polyfunkční dům v nově vzniklé zástavbě v Praze 4, která se nazývá Nové Dvory a nachází se zároveň nad nově vznikajícím metrem. Stavba je přesněji na rohové parcele jednoho z bloků, ohraničována přímo na ni navazujícími sousedními objekty a ohraničována ulicí Libušská. Jelikož jsou pod celým blokem sousedících objektů navrhovány společné garáže, jsou navzájem oddělené dilatací a vodní clonou. Společné garáže nejsou součástí této bakalářské práce, jelikož si je každý řešil odděleně a společná část byla řešena pouze při studii. Vjezd do podzemních garáží je z parcely na druhé straně bloku, a to z nově vzniklé ulice. Objekt má celkem 16 nadzemních podlaží, přičemž v parteru se nachází dvě obchodní plochy - květinářství a parfumerie. Dále se zde nachází vstupní lobby pro administrativní část budovy, která je od 2. do 6. NP, a také vstup pro bytovou část, která se nachází ve zbytku podlaží v budově.

Objekt je navrhovaný jako skeletový systém deskový. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické zaoblené sloupy, které v nadzemních podlažích mění průřez na čtvercový. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní konstrukce jsou pak řešené převážně požárně odolnými SDK příčkami, jak v bytových patrech, tak v části administrativní. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou, avšak zajímavost fasády tvoří nepravidelně rozmístěné hliníkové sloupky, které jsou kotvené k balkónu. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 49 920 mm. Dle normy ČSN 73 0833 se objekt řadí do kategorie OB2.

## 1.2 Architektonické,, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení

Zadáním tohoto projektu bylo navržení jedné z výškových dominant tohoto území a zároveň výškovou dominantu pro blok, na kterém se objekt nachází. Návrh se měl stát budovou pro multifunkční využití, kde díky povolené výšce budovy mohly vzniknout prostorné byty v nejvyšších podlažích s benefitem skvělého výhledu. Vzhledem k velkému nárůstu služeb, se kterým se v návrhu počítá se tato lokalita stane lukrativním místem pro investora a zároveň ideálním zázemím pro všechny věkové kategorie. Návrhu přispívá i vznik nové linky metra, která bude území přímo spojit s centrem hlavního města. Kancelářské plochy, které se v budově nachází zajisté nebudou postrádat na svém využití, jelikož byl v návrhu zohledněn častý požadavek na variabilitu dispozic, z čehož vyplývá, že každé patro může být přizpůsobeno požadavkům uživatelů. Nárožní dům se nachází na hlavní ulici Libušská a je tak skvěle propojena i s dalšími možnostmi dopravy, jako autobus, kdy zastávka se nachází přímo u objektu a v budoucnu se zde počítá s dostavbou dalších tramvajových tratí a linek.

Fasádu nejvíce rozehrávají asymetricky kotvené sloupky na balkonech, které celou stavbu vizuálně uzavírají a dodávají tak pocit bezpečí, soukromí a útulnosti. Právě z toho vyplývá název budovy The Cage. V návrhu se počítalo s okolní zástavbou a proto zbytek fasády není žádným způsobem komplikovaný, aby bylo snadné na fasádu navázat.

Konceptem návrhu bylo vytvoření ideální kombinace bydlení a komerce, které často nebývá ideální. Oddělené vstupy tak poskytují soukromí obyvatelům a ideální pracovní prostředí pro zaměstnance v

objektu. Společné komunikační jádro bude opatřeno čipy, které budou umístěné na každém podlaží u výstupu ze schodišť a ve výtazích, kdy obyvatelé budovy se díky nim dostanou do vyšších pater až ke svým bytům, zatímco zaměstnanci administrativní části se dostanou pouze do určených pater a naopak, kdy se obyvatelé nedostanou do administrativní části. V případě evakuace se systém vypne, aby bylo možné bezpečně uniknout z budovy. V děti nejvyšších patrech se nachází luxusní a prostorné bytové jednotky o dispozičním řešení 3+kk, které poskytují obyvatelům distanci od ruchu života na ulici a zaručují krásný výhled na Prahu. Každý byt má navíc minimálně jeden balkón, nebo terasu. V nižších pěti podlažích se nachází čtyři bytové jednotky 2+kk, kdy každý má taktéž balkon, či terasu a také dvě garsoniéry, aby byly zaříděné veškeré kategorie obyvatel.

V parteru se pak nachází obchodní plochy, které jsou do budoucna myšlené, jako pronajímatelné. V rámci tohoto projektu je zde navrženo květinářství, které posiluje rozsah poskytovaných služeb v okolí a parfumerie, jako služba doplňková. Před budovou se rozprostírá veřejná plocha, navržena jako náměstí, kde se budou konat různé akce a trhy.

### **1.3 Bezbariérové užívání stavby**

Vstupy do budovy jsou přístupné po rovině a nachází se zde také dva výtahy, díky kterým je možné se bezbariérově dostat do jakéhokoliv podlaží. Výtahy vyhovují minimální rozměrům na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Nástupní plocha před výtahy vyhovuje požadavkům na minimální rozměry 1500 x 1500 mm. V každém podlaží administrativní části jsou pak navrženy toalety pro invalidy se vstupními dveřmi o minimální šířce 900 mm a jsou umístěné v bezprostřední blízkosti výtahů

### **1.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor**

V objektu se nachází celkem 46 bytových jednotek v různých dispozicích 1+kk, 2+kk a 3+kk. Dále je zde 5 podlaží pro administrativu, kdy při navržené dispozici se na každém patře nachází 8 kanceláří, kuchyňka a hygienické zázemí. V podzemních podlažích se nachází 20 sklepních kójí a dalších 14 v technických místnostech. Pod řešeným objektem je 12 parkovacích míst, avšak další místa jsou k dispozici ve zbytku garáží pod celým blokem. Nachází se zde také parkovací místa pro zásobování a invalidy. Dokumentace celých podzemních garáží není součástí této dokumentace.

Délka objektu: 25 m, 26 m (lichoběžníkový půdorys)

Šířka objektu: 20 m

Plocha pozemku: 511,47 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 511,4 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 8 567,6 m<sup>2</sup> (včetně garáží pod objektem)

Užitná plocha:

Nadmořská výška: 295,87 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 16

Počet podzemních podlaží: 2

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

### **1.5.1 Základové konstrukce**

Základové konstrukce tvoří železobetonová vana, která má tloušťku stěn 300 mm a tloušťku dna 500 mm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 2,9 m pod povrchem. Základová spára se nachází v úrovni - 5,400 mm. Deska leží na podkladním betonu o tloušťce 150 mm. Pro zajištění podepření objektu v podloží jsou navrženy piloty, jako součást základových konstrukcí. Základová vana je navržena z vodonepropustného betonu.

### **1.5.2 Zajištění stavební jámy**

Pro zajištění stavební jámy je navrženo záporové pažení, které zajišťuje steny stavební jámy proti posunutí, ale zároveň brání průniku podzemní vody do stavební jámy. Proti tlakové vodě je v záporovém pažení navržena trysková injektáž.

### **1.5.3 Hydroizolace spodní stavby**

Hydroizolace spodní stavby tvoří vodonepropustný beton, tzv. bílá vana.

### **1.5.4 Svislé nosné konstrukce**

Objekt je navrženo jako kombinovaný konstrukční systém, který tvoří monolitické železobetonové sloupy a stěny. V podzemním podlaží jsou navrženy železobetonové monolitické sloupy a obvodové stěny. Sloupy v podzemních podlažích mají zaoblený profil, rozměr 300 x 600 mm a jsou navrženy z betonu třídy C35/45. V ostatních podlažích je využitý kombinovaný systém, který se skládá z obvodových železobetonových monolitických stěn a monolitických sloupů z železobetonu třídy C35/45. Celý objekt ztužuje komunikační jádro, které se nachází ve středu objektu a jeho stěny jsou též monolitické z železobetonu třídy C35/45 a mají tloušťku 200 mm.

### **1.5.5 Vodorovné nosné konstrukce**

Stropy i střechu tvoří monolitické železobetonové stropní desky, kdy na běžných patrech je navržena deska o tloušťce 250 mm a na stropu deska o tloušťce 300 mm. Veškeré desky jsou zhotoveny z betonu třídy C30/37. Stropní desky podzemních podlaží jsou bezhřibové lokálně podepřeny a vyztuženy v obou směrech. V ostatních podlažích jsou desky také oboustranně vyztuženy. Střecha je navržena jako vegetační a není pochozí, pouze pro nutnou technologickou údržbu. Hydroizolace střechy je řešena s třemi asfaltovými pásy a minimálním sklonem 2%.

### 1.5.6 Schodiště

Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná a následně ukládána na monolitickou železobetonovou podestu. Schodiště plynule navazují na vodorovný a svislý nosný systém budovy a zároveň čistě přechází na čistou podlahu. Z důvodu konstrukčních výšek je navržen jalový stupeň pro hladké navázání mezi jednotlivými podlažími. Schodiště jsou součástí chráněné únikové cesty CHÚC C, na které je pak navázáno chodbou CHÚC C, kterou je zajištěn bezpečný unik do volného prostranství. Šířka schodišťového ramene je 1 300 mm a splňuje tak požadavek na požárně bezpečnostní řešení budovy. Schodiště jsou uloženy na izolačních prvcích, které pohlcují vibrace a nežádoucí kročejový hluk.

### 1.5.7 SDK konstrukce

Sádkartonové konstrukce tvoří veškeré vnitřní nenosné konstrukce. V bytových patrech jsou využity jako mezibytové příčky, kdy jsou ve své skladbě opatřeny ocelovými pláty, z důvodu bezpečnosti. Mezibytové příčky zároveň vyhovují požadavku na minimální akustickou odolnost, která je 54 dB a de technických listů je odolnost až 65 dB. V bytech jsou pak použity mezibytové sádkartonové příčky. V koupelnách a na toaletách jsou navrženy příčky ze zeleným, vlhkosti odolným, sádkartonem. SDK stěny jsou využity taktéž pro instalační jádra a také vyhovují daným požadavkům. SDK příčky jsou navrženy taktéž v administrativní části budovy, jako dělicí konstrukce jednotlivých kanceláří a zasedacích místností.

### 1.5.8 Skleněné příčky

Skleněné příčky jsou navrženy, že mohou nahrazovat vnitřní dělicí konstrukce v administrativní části budovy pro oddělení zasedacích místností, atd.

### 1.5.9 Podlahy

Podlahy jsou navrženy různé pro danou funkci místnosti, či provozu. V podzemních podlažích se zaleští železobetonová deska a následně se na ní nanese nátěr na bázi epoxidové pryskyřice. Ve vstupním lobby se nachází velkoformátová keramická dlažba s protiskluzovým povrchem. Keramická dlažba je pak použita v obou obchodních prostorách, v hygienických zázemích v administrativní části budovy a poté v koupelně a na toaletách v bytové části, kde je v nich vedeno podlahové topení. V patrech s administrativou jsou navrženy suché dvojitě podlahy, kde jsou kobercové čtverce uloženy na rektifikacích stojkách a díky vzniklé vzduchové mezeře se zde mohou vést veškeré instalace. Pro vertikální komunikace se navržená podlaha s nátěrem z epoxidové pryskyřice, do kterého se přidává protiskluzový posyp z křemičitého písku o zrnitosti 0,3 - 0,8 mm. V bytové části jsou navrženy podlahy s vinyly, kdy v ložnicích je podlaha bez podlahového vytápění, zatímco v v obývacím pokoji a kuchyni je vedeno podlahové topení.

### 1.5.10 Střechy

Střecha objektu je navržena jako vegetační, kdy se dešťová voda vsakuje do substrátu a přebytek je následně veden potrubím pro dešťovou vodu. Střecha je plochá a nepochozí, vyjma případů technologické

údržby objektu. Z důvodu vysokého dojezdu výtahu je na střeše navržena technická místnost, přes kterou je možný vstup na střechu. Hydroizolace střechy je tvořena ze tří hydroizolačních asfaltových pásů. Tepelná izolace střechy je tvořena z extrudovaného polystyrénu EPS s minimální tloušťkou 300 mm. Střecha je rozdělena do dvou odvodňovacích částí, kdy se v každé nachází mezistřešní žlaby, každý se dvěma vpustmi, které zajišťují bezproblémový odvod přebytečné dešťové vody. Celková plocha vegetační střechy je 529,34 m<sup>2</sup>. Střecha je odvodněná pomocí střešních vpustí DN 125, které jsou následně vedené v instalačních šachtách objektu.

### **1.5.11 Obvodový plášť**

Fasáda je tvořena těžkým obvodovým pláštěm ze všech světových stran. Obvodové monolitické železobetonové stěny jsou v exteriéru opatřeny vnější silikonovou omítkou bílé barvy. Celou fasádu pak tvoří sloupky zakotvené na balkony, které budovu vizuálně opláštějí ze severní a východní části objektu. V obvodovém plášti jsou izolační trojskla, které jsou ve vyšších patrech navrženy s EPS systémem, z důvodu vyhovění požadavků požárně bezpečnostního řešení.

### **1.5.12 Okna**

Okna v celém objektu jsou navrženy s hliníkovým rámem od značky Schüco. V Objektu je z důvodu rozmanitosti fasády využito 30 různých rozměrů a uspořádání oken. Pro bytové jednotky s balkony a lodžiami jsou navržena francouzská okna. Veškeré exteriérové okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Výplně oken v 1.NP jsou navrženy s VSG folii, která zvyšuje odolnost okna proti vniknutí do objektu. Rámy oken jsou matně lakované s barevnou úpravou RAL 9010 - čistě bílá. Energetický štítek pro budovu vyšel s hodnotou B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 - Technické zařízení budov. Hodnota míry akustické izolace dosahuje 48 dB.

### **1.5.13 Dveře**

Hlavní vchodové dveře do objektu jsou navrženy dvoukřídle prosklené, které jsou opatřeny systémem na vstup s čipy, pro vyšší bezpečnost zaměstnanců a obyvatel objektu. Na vstupy do obchodních ploch jsou navrženy jednokřídle prosklené hliníkové dveře. Interiérové dveře jsou v kromě 1.NP všude jednokřídle. Interiérové dveře jsou navrženy s prahem, který zlepšuje akustické vlastnosti a také zamezuje průtoku vzduchu přes spodní hranu dveří. Veškeré dveře splňují protipožární požadavky, na základě návrhu požárně bezpečnostního řešení.

### **1.5.14 Omítky**

V interiéru jsou prostory omítané vápenocementovou omítkou hr. 15 mm. V exteriéru je využita vnější silikonová omítka po celé ploše obvodového pláště. V podzemních garážích jsou betonové konstrukce bez povrchové úpravy a jsou ošetřeny transparentním nátěrem. Omítané konstrukce v podzemních podlažích budou prostoru komunikačního jádra.

### 1.5.15 Klempířské prvky

Klempířské prvky, které jsou využity jsou oplechování atiky, oplechování střech instalačních prostup, exteriérový parapetní plech oken a ostění oken. Veškeré oplechování jsou z ocelového plechu tloušťky 1 mm.

### 1.5.16 Zámečnické prvky

Zámečnické prvky v objektu tvoří zábradlí schodiště a jeho kotvení a poté kotvení zábradlí na balkonech objektu. Kostra zábradlí je tvořena profily 20 x 20 mm a sloupky jsou z uzavřených kruhových profilů 10 x 10 mm. Veškeré profily jsou vyráběné z oceli. Dále jsou zámečnické prvky využity pro kotvení sloupových profilů sloupků k balkónu, kdy jsou navrženy C a L profily, viz. detail kotvení sloupků kapitola D.1.2 výkresová část.

### 1.5.17 Obklady a dlažby

V objektu jsou použité keramické obklady v koupelnách a na toaletách v bytových jednotkách. Výška obkladů v těchto místnostech je vytažena až ke stropu, kdy je pak oddělena od stropní omítky výplňovým tmelem. Dále jsou obklady použity v hygienických zázemích v administrativní části budovy a také v parteru v hygienických zázemích pro obchodní plochy. Zde sahá obklad do výšky 2100 mm. Keramická dlažba je použita v hygienických zázemích, na toaletách a v koupelnách v bytových jednotek a také na balkonech. Velkoformátová keramická dlažba je použita ve vstupním lobby.

## 1.6 Tepelně-technické vlastnosti konstrukce

Všechny fasády jsou navrženy jako těžký obvodový plášť z monolitických železobetonových stěn, které jsou z exteriéru ošetřeny vnější milionovou omítkou. Tepelná izolace je navržena z desek minerálních vláken o tloušťce 250 mm. Střecha je zateplená pomocí tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu EPS Isover EPS = 0,035 W/mK. Podlahy nad garážemi obsahují tepelnou izolaci EPS 100 o tloušťce 100 mm. Vodonepropustná základová vana je do zamrzle hloubky zateplená tepelnou izolací XPS. Všechny exteriérová okna a dveře jsou hliníkové s termoizolačním trojsklem. Energetický štítek po výpočtu vyšel s hodnotou B, což značí o poměrně dobrých tepelně-izolačních vlastnostech. Energetický štítek pro budovu vyšel s hodnotou B, což naznačuje poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 - Technické zařízení budov.

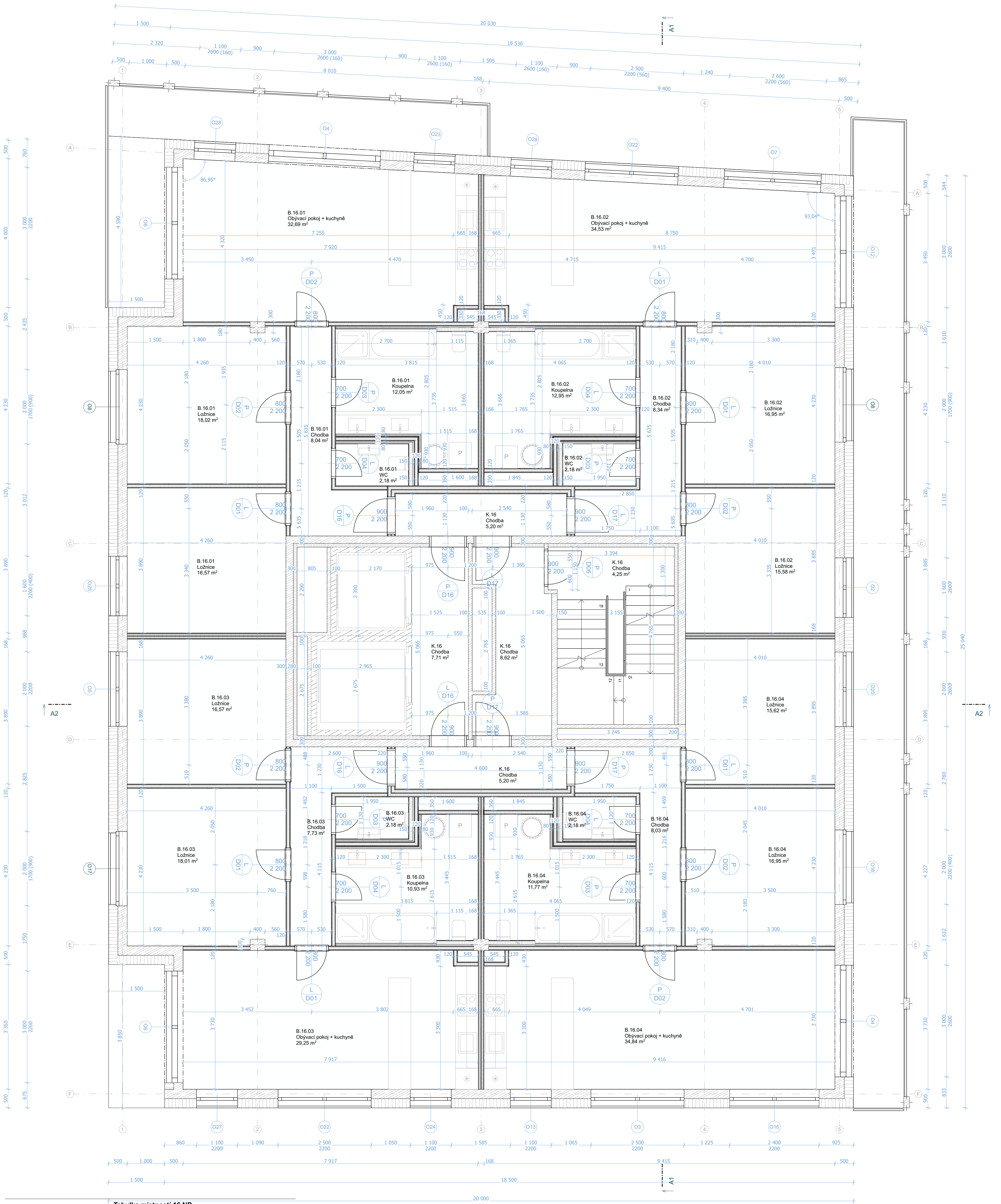
## 1.7 Vliv budovy na životní prostředí

Budova vykazuje energetický štítek B, což poukazuje na poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti, což výrazně snižuje náklady na chlazení a vytápění objektu a tím pádem nepředstavuje nadstandardní zatížení pro životní prostředí. Na střechě celého objektu je navržena vegetační střecha, která svou skladnou napomáhá zadržování vody, která je následovně využívána jako užitková voda v objektu. Přes vegetační střechu se také filtruje tzv. černá voda, která je zde recyklována a následně využívána jako voda užitková v budově. Více v kapitole D.4.1 1.5 - Splašková kanalizace.

## 1.8 Dopravní řešení

Vjezd do podzemních garáží je orientovaný z jihu z nově vzniklé ulice v rámci návrhu území Nové Dvory a zajíždí se pod jeden z objektů v rámci bloku. Garáže jsou společné pro celý blok a řešený objekt je od ostatních budov oddělen dilatací a požární vodní clonou. Garáže mají dvě podzemní podlaží a svojí kapacitou zajišťují parkování pro všechny obyvatele a zaměstnance bloku. Vjezd a výjezd vozidel zabezpečují dvě rampy, které vedou pod protějším objektem v bloku. Podobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.





Tabulka místnosti 16.NP

Označení	Místnost	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zd
B.16.01	Chodba	8,04	Vinyl	Omitka
B.16.01	Koupelna	12,05	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.01	Ložnice	34,59	Vinyl	Omitka
B.16.01	Obývací pokoj + kuchyně	32,69	Keramická dlažba	Omitka
B.16.01	WC	2,18	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.02	Chodba	8,34	Vinyl	Omitka
B.16.02	Koupelna	12,95	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.02	Ložnice	32,53	Vinyl	Omitka
B.16.02	Obývací pokoj + kuchyně	34,53	Vinyl	Omitka
B.16.02	WC	2,18	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.03	Chodba	7,73	Vinyl	Omitka
B.16.03	Koupelna	10,93	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.03	Ložnice	34,57	Vinyl	Omitka
B.16.03	Obývací pokoj + kuchyně	29,70	Vinyl	Omitka
B.16.03	WC	2,18	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.04	Chodba	8,03	Vinyl	Omitka
B.16.04	Koupelna	11,77	Keramická dlažba	Omitka + obklad
B.16.04	Ložnice	32,57	Vinyl	Omitka
B.16.04	Obývací pokoj + kuchyně	34,84	Vinyl	Omitka
B.16.04	WC	2,18	Keramická dlažba	Omitka + obklad
K.16	Chodba	30,98	Epoxidová stěrka	Omitka
		<b>385,58 m<sup>2</sup></b>		

## THE CAGE

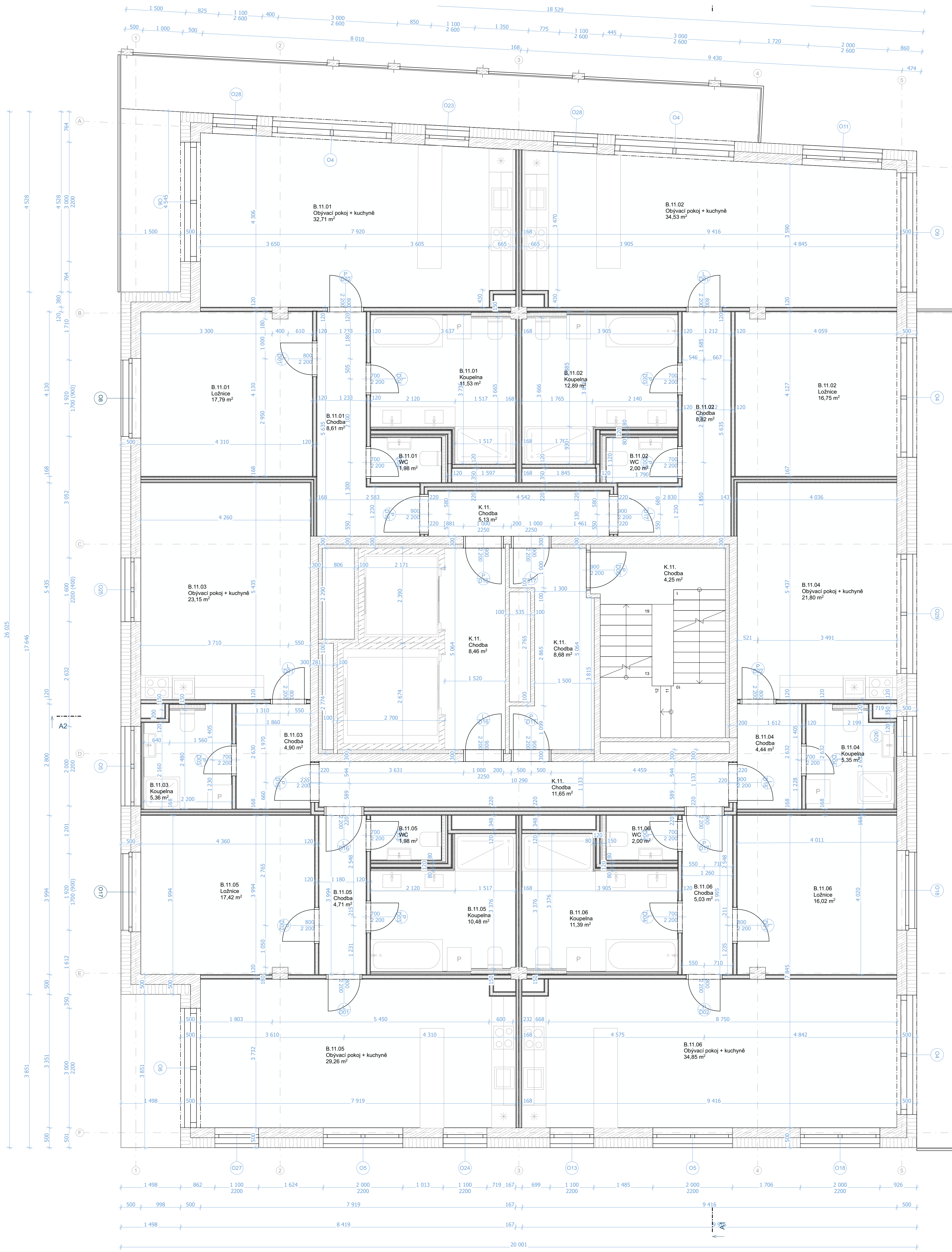


Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:50, 1:0,75
Číslo výkresu	D.1.1
Název výkresu	16.NP

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV





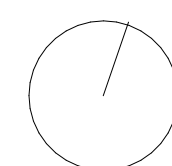
Tabulka místností 11.NP

Označení	Místnost	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí
B.11.01	Chodba	8,61	Vinyl	Omitka
B.11.01	Koupelna	11,53	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.01	Ložnice	17,79	Vinyl	Omitka
B.11.01	Obývací pokoj + kuchyně	32,71	Vinyl	Omitka
B.11.01	WC	1,98	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.02	Chodba	8,82	Vinyl	Omitka
B.11.02	Koupelna	12,89	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.02	Ložnice	16,75	Vinyl	Omitka
B.11.02	Obývací pokoj + kuchyně	34,53	Vinyl	Omitka
B.11.02	WC	2,00	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.03	Chodba	4,90	Vinyl	Omitka
B.11.03	Koupelna	5,36	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.03	Obývací pokoj + kuchyně	23,15	Vinyl	Omitka
B.11.04	Chodba	4,44	Vinyl	Omitka
B.11.04	Koupelna	5,35	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.04	Obývací pokoj + kuchyně	22,10	Vinyl	Omitka
B.11.05	Chodba	4,71	Vinyl	Omitka
B.11.05	Koupelna	10,48	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.05	Ložnice	17,42	Vinyl	Omitka
B.11.05	Obývací pokoj + kuchyně	29,56	Vinyl	Omitka
B.11.05	WC	1,98	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.06	Chodba	5,03	Vinyl	Omitka
B.11.06	Koupelna	11,39	Keramická dla...	Omitka + obklad
B.11.06	Ložnice	16,02	Vinyl	Omitka
B.11.06	Obývací pokoj + kuchyně	36,01	Vinyl	Omitka
B.11.06	WC	2,00	Keramická dla...	Omitka + obklad
K.11.	Chodba	38,17	Epoxidová stěr...	Omitka
		<b>385,70 m<sup>2</sup></b>		

## THE CAGE



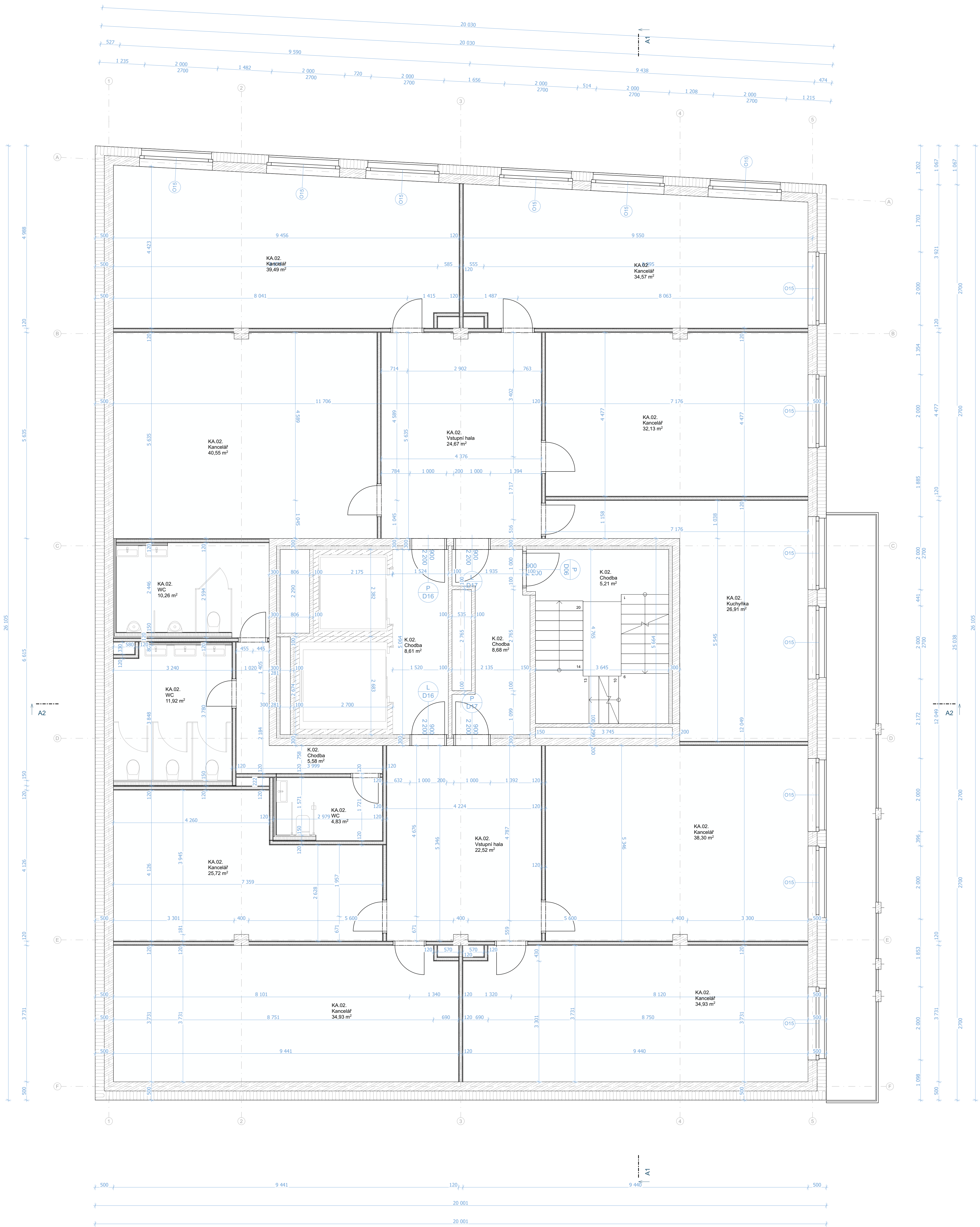
Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:50, 1:0,75
Číslo výkresu	D.1.2
Název výkresu	11.NP





**Tabulka místností 2.NP**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdí
K.02.	Chodba	28,08	Epoxidová stěrka	Omítka
KA.02.	Kancelář	282,81	Koberec	Omítka
KA.02.	Kuchyně	26,91	Keramická dlažba	Omítka + obklad
KA.02.	Vstupní hala	47,19	Koberec	Omítka
KA.02.	WC	27,01	Keramická dlažba	Omítka + obklad
		<b>411,99 m<sup>2</sup></b>		

## THE CAGE

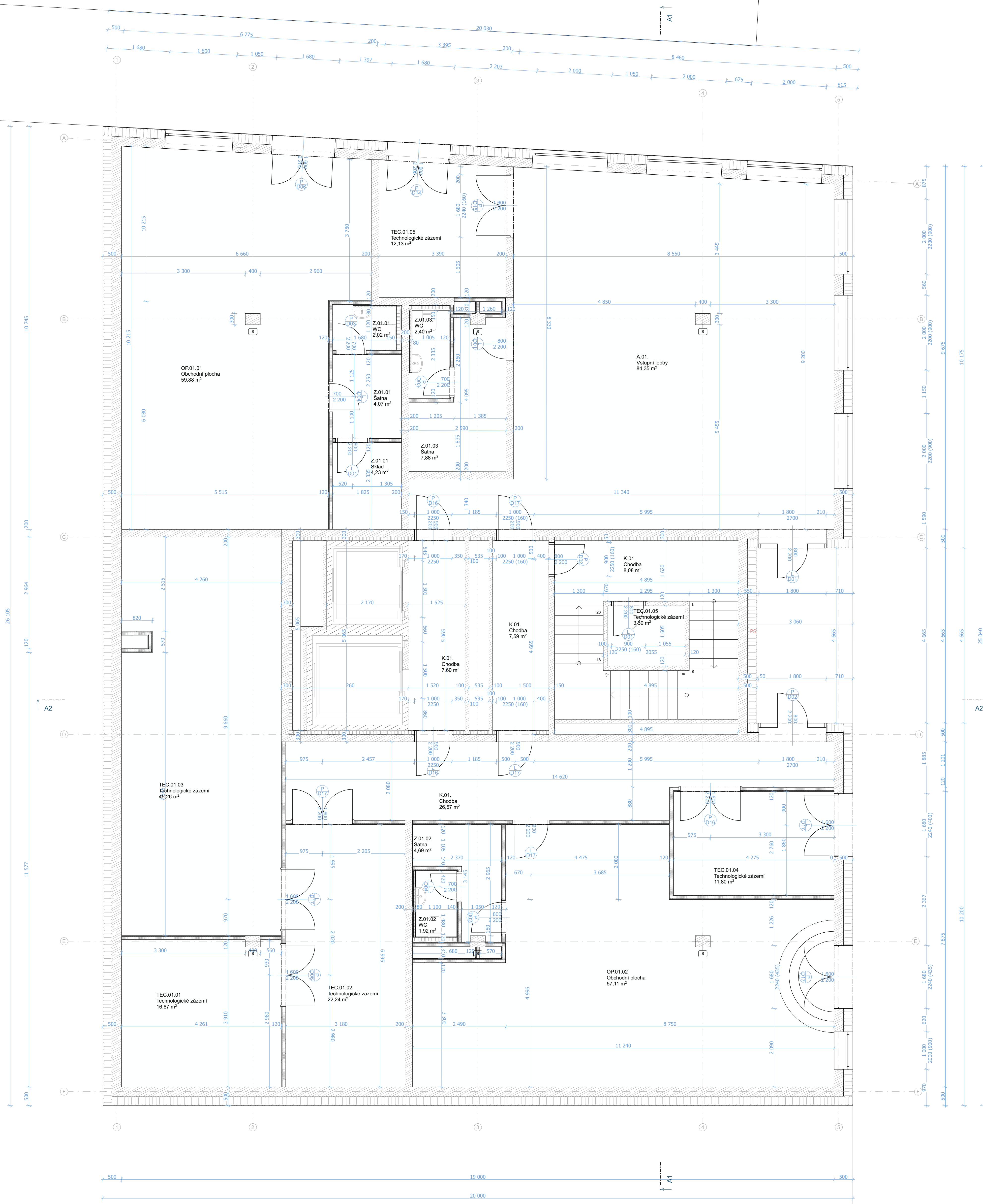


Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:50, 1:0,75
Číslo výkresu	D.1.3
Název výkresu	2.NP

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV





Tabulka místností 1.NP				
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí
A.01.	Vstupní lobby	85,04	Keramická dlažba	Omítka
K.01.	Chodba	50,55	Epoxidová stěrka	Omítka
OP.01.01	Obchodní plocha	59,88	Keramická dlažba	Omítka + obklad
OP.01.02	Obchodní plocha	57,11	Epoxidová stěrka	Omítka
TEC.01.01	Technologické zázemí	16,67	Epoxidová stěrka	Omítka
TEC.01.02	Technologické zázemí	22,24	Keramická dlažba	Omítka
TEC.01.03	Technologické zázemí	45,26	Epoxidová stěrka	Omítka
TEC.01.04	Technologické zázemí	11,80	Epoxidová stěrka	Omítka
TEC.01.05	Technologické zázemí	15,43	Epoxidová stěrka	Omítka
Z.01.01	WC	2,02	Keramická dlažba	Omítka + obklad
Z.01.01	Šatna	4,07	Keramická dlažba	Omítka
Z.01.02	WC	1,92	Keramická dlažba	Omítka + obklad
Z.01.02	Šatna	4,69	Keramická dlažba	Omítka
Z.01.03	Šatna	7,88	Keramická dlažba	Omítka
Z.01.03.	WC	2,40	Keramická dlažba	Omítka + obklad
		<b>391,18 m²</b>		

## THE CAGE

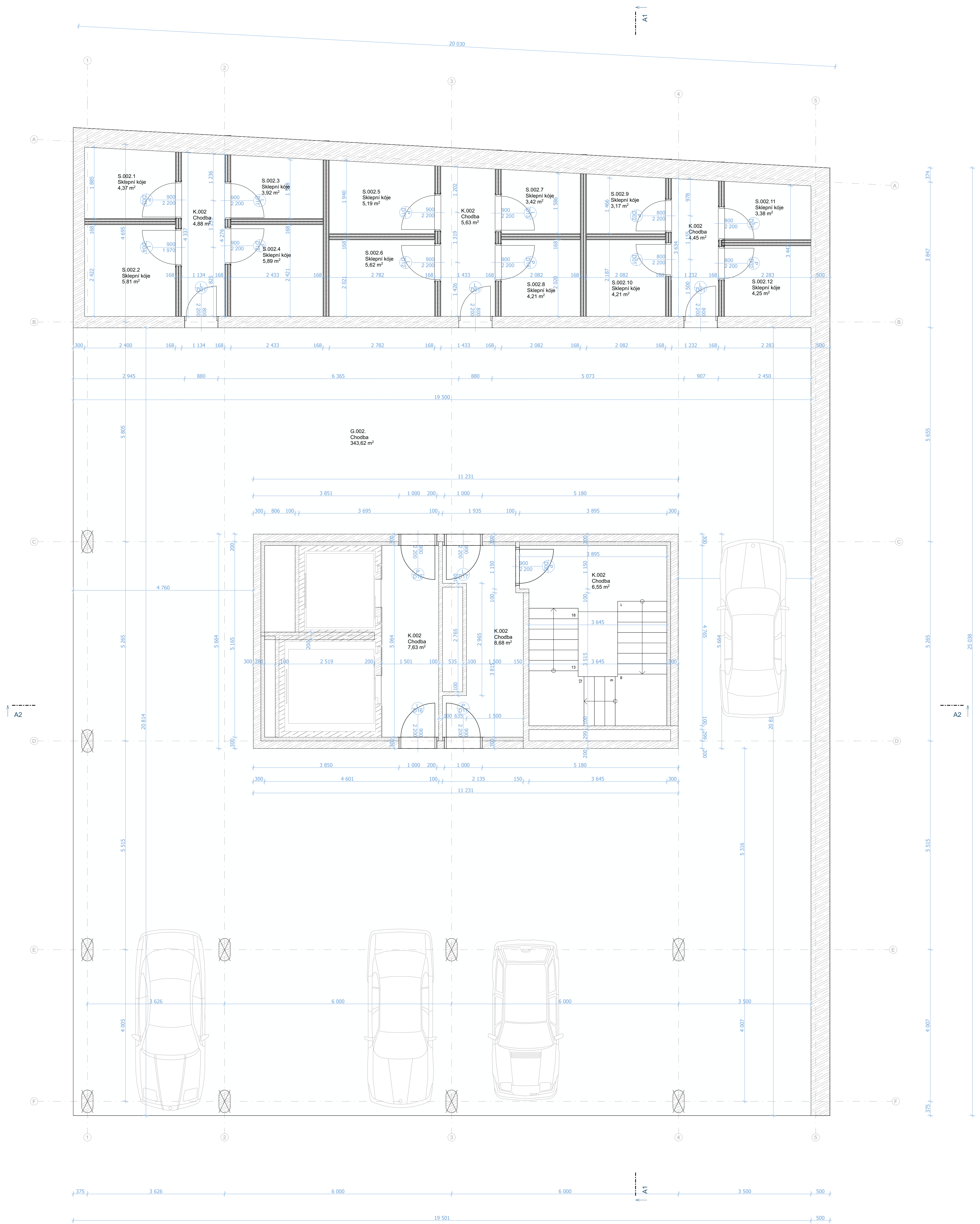


Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:50, 1:0,75
Číslo výkresu	D.1.4
Název výkresu	1.NP

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV





Tabulka místností 2.PP

Označení	Místnost	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí
G.002.	Chodba	344,11	Epoxidová stěrka	Omlítka
K.002	Chodba	37,83	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.1	Sklepní kóje	4,37	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.2	Sklepní kóje	5,81	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.3	Sklepní kóje	3,92	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.4	Sklepní kóje	5,89	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.5	Sklepní kóje	5,19	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.6	Sklepní kóje	5,62	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.7	Sklepní kóje	3,42	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.8	Sklepní kóje	4,21	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.9	Sklepní kóje	3,17	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.10	Sklepní kóje	4,21	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.11	Sklepní kóje	3,38	Epoxidová stěrka	Omlítka
S.002.12	Sklepní kóje	4,25	Epoxidová stěrka	Omlítka
		<b>435,37 m<sup>2</sup></b>		

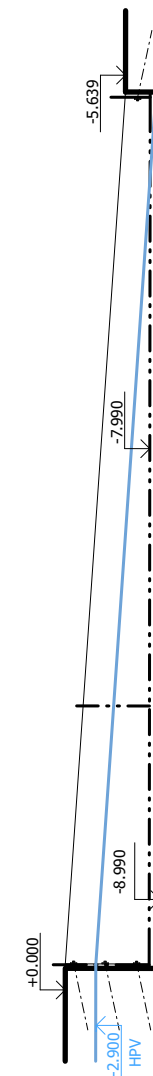
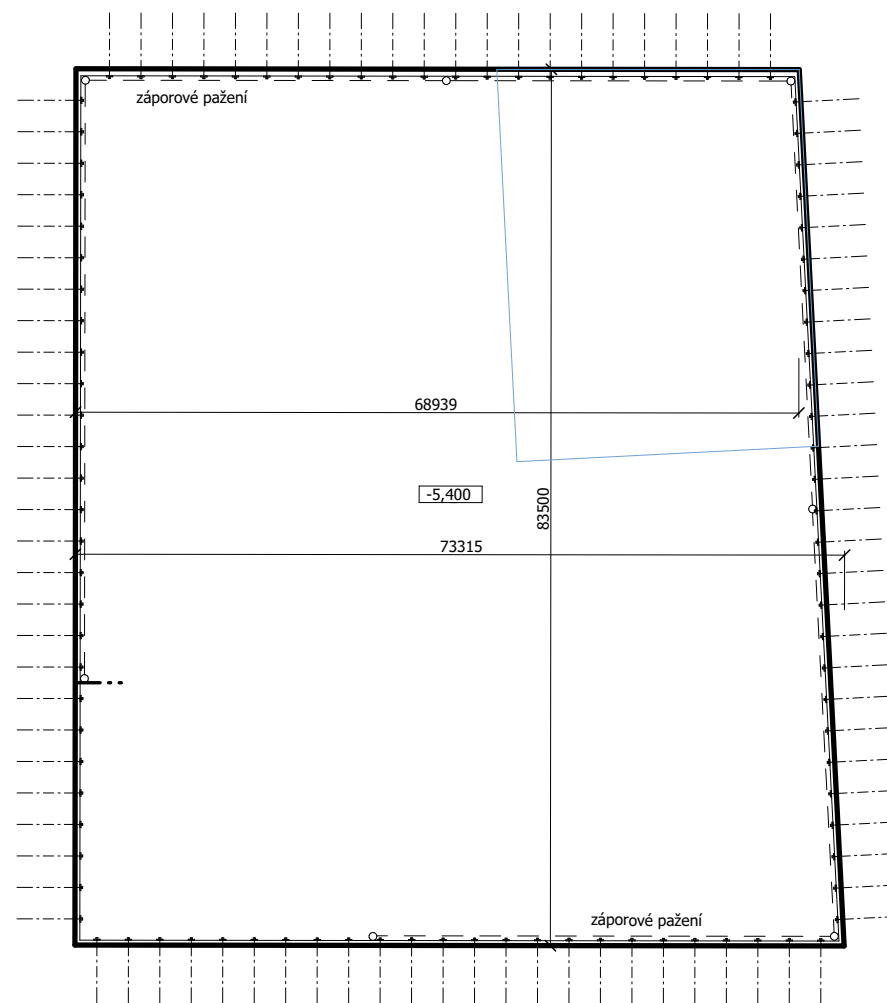
## THE CAGE



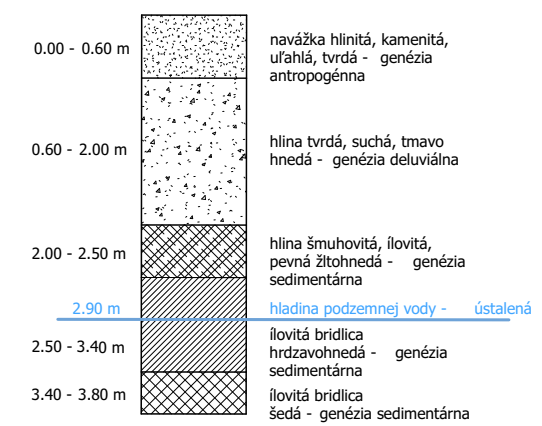
Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:50, 1:0,75
Číslo výkresu	D.1.5
Název výkresu	2.PP

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV



PÓDNY PROFIL ZEMNÉHO VRTU:



LEGENDA ČAR

- obrys stavební jámy
- hlavní navrhovaný objekt
- - - - - odvodnění
- · - · - · - zemní kotvy

## THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

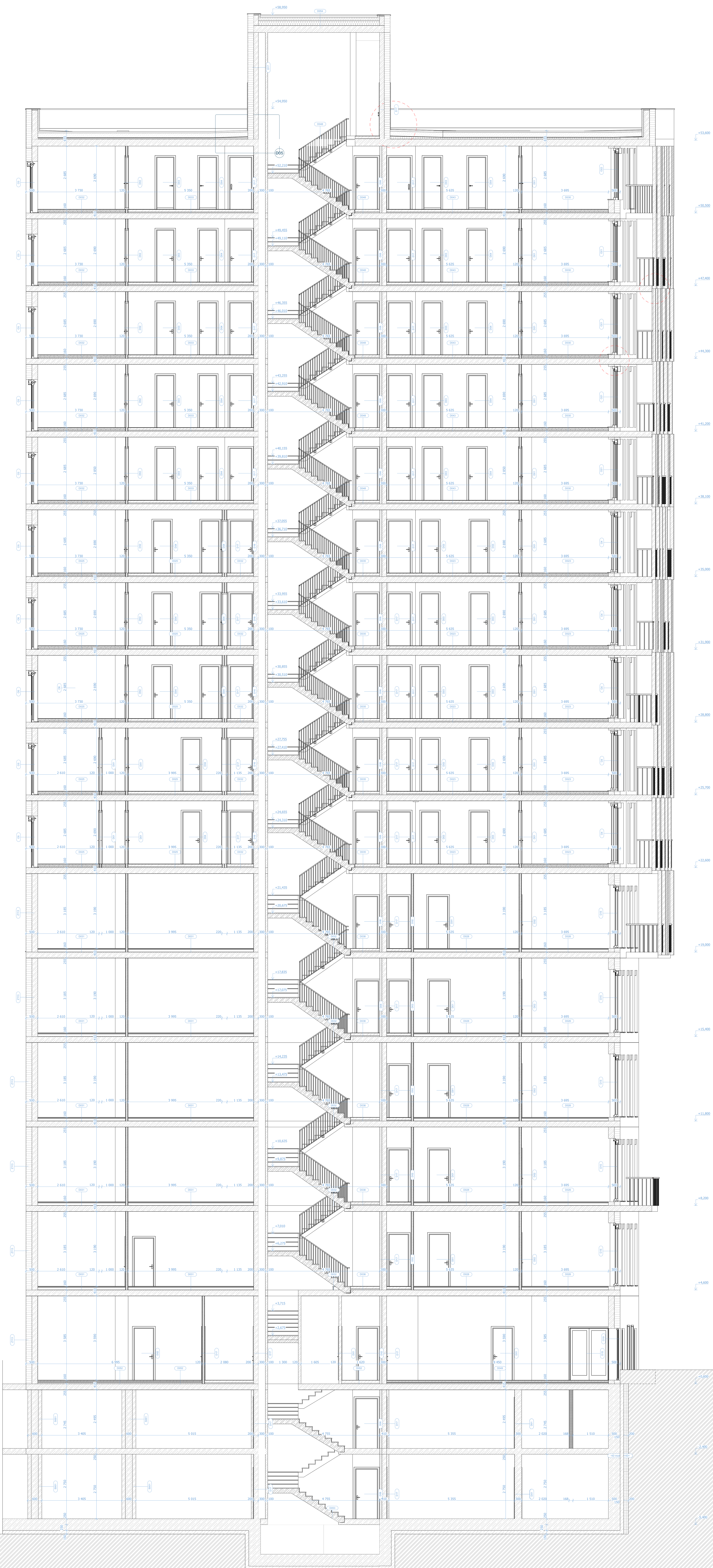


Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:500
Číslo výkresu	D.1.6
Název výkresu	Výkres stavební jámy

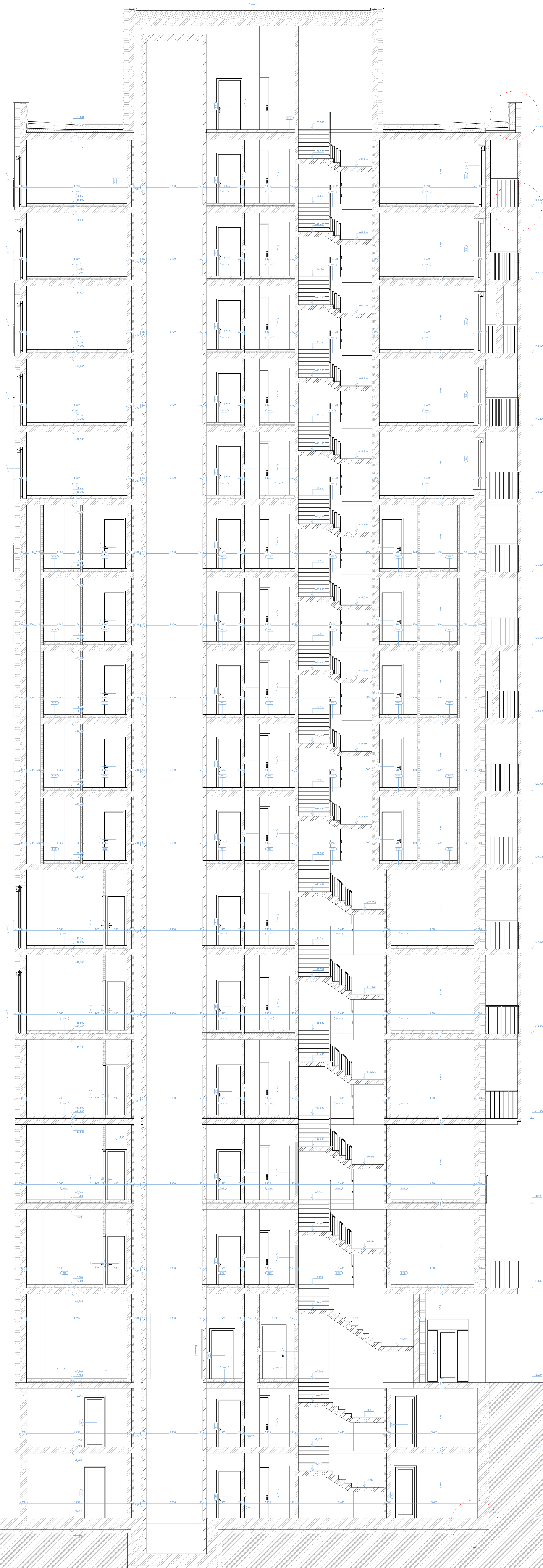
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV



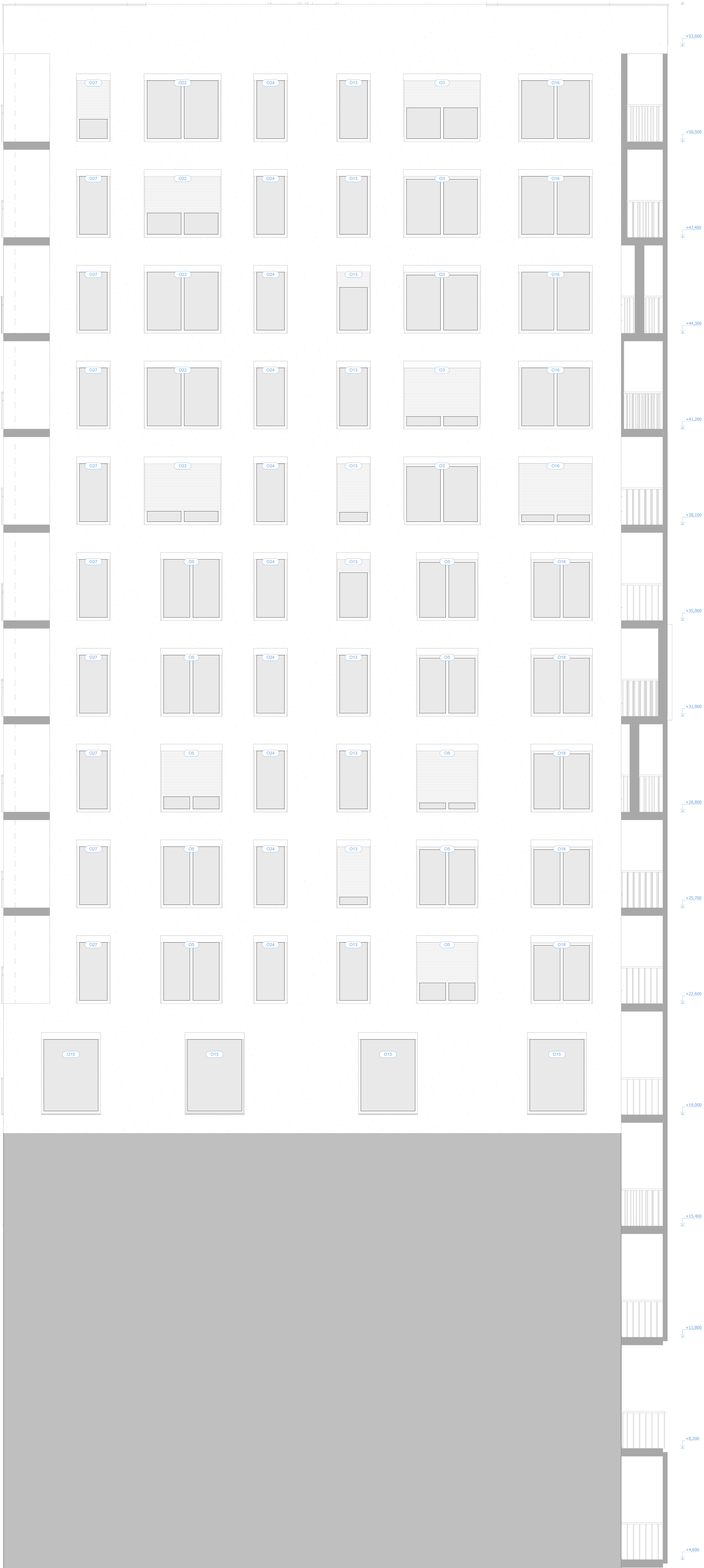
Sousední zástavba









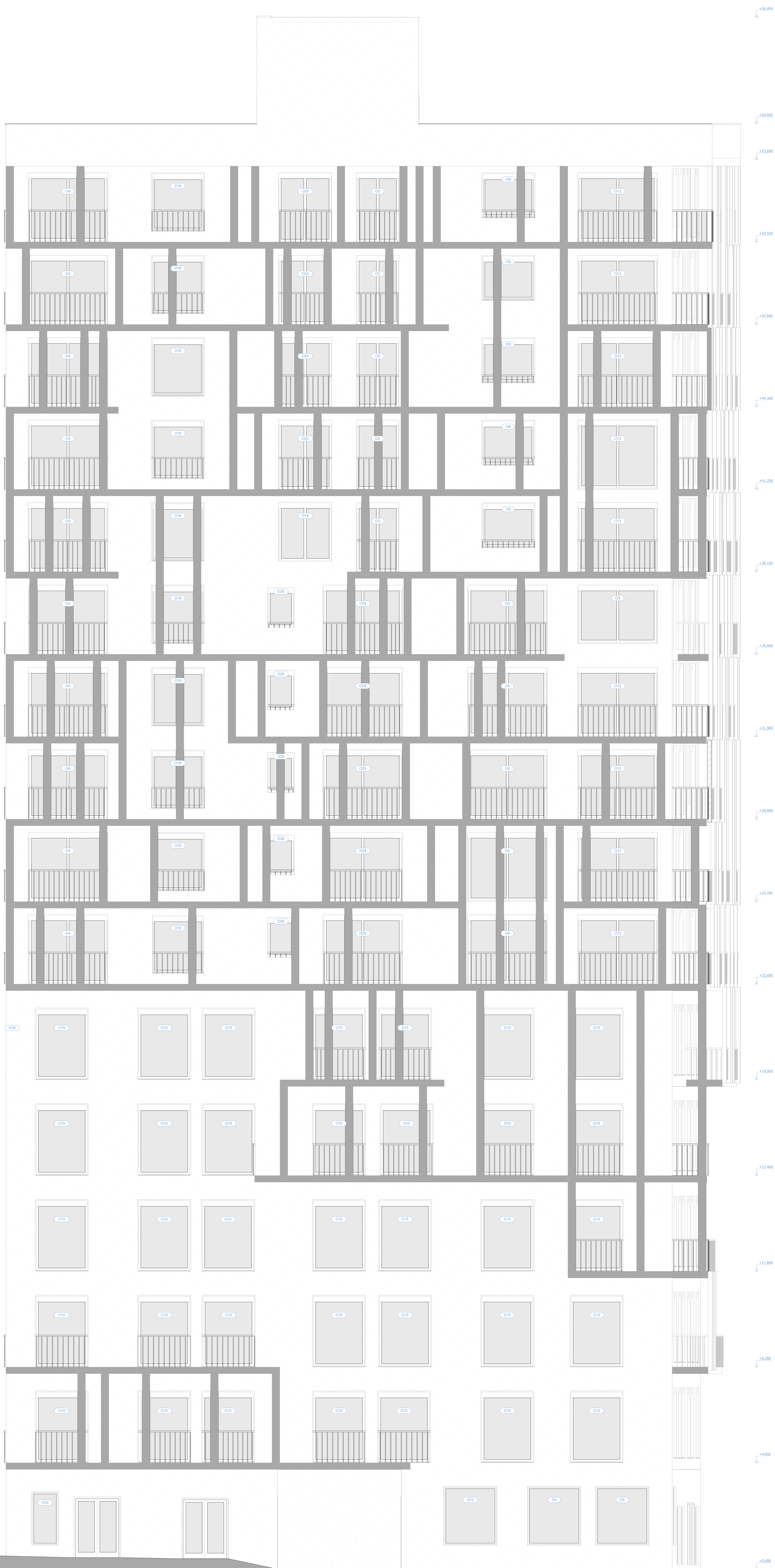












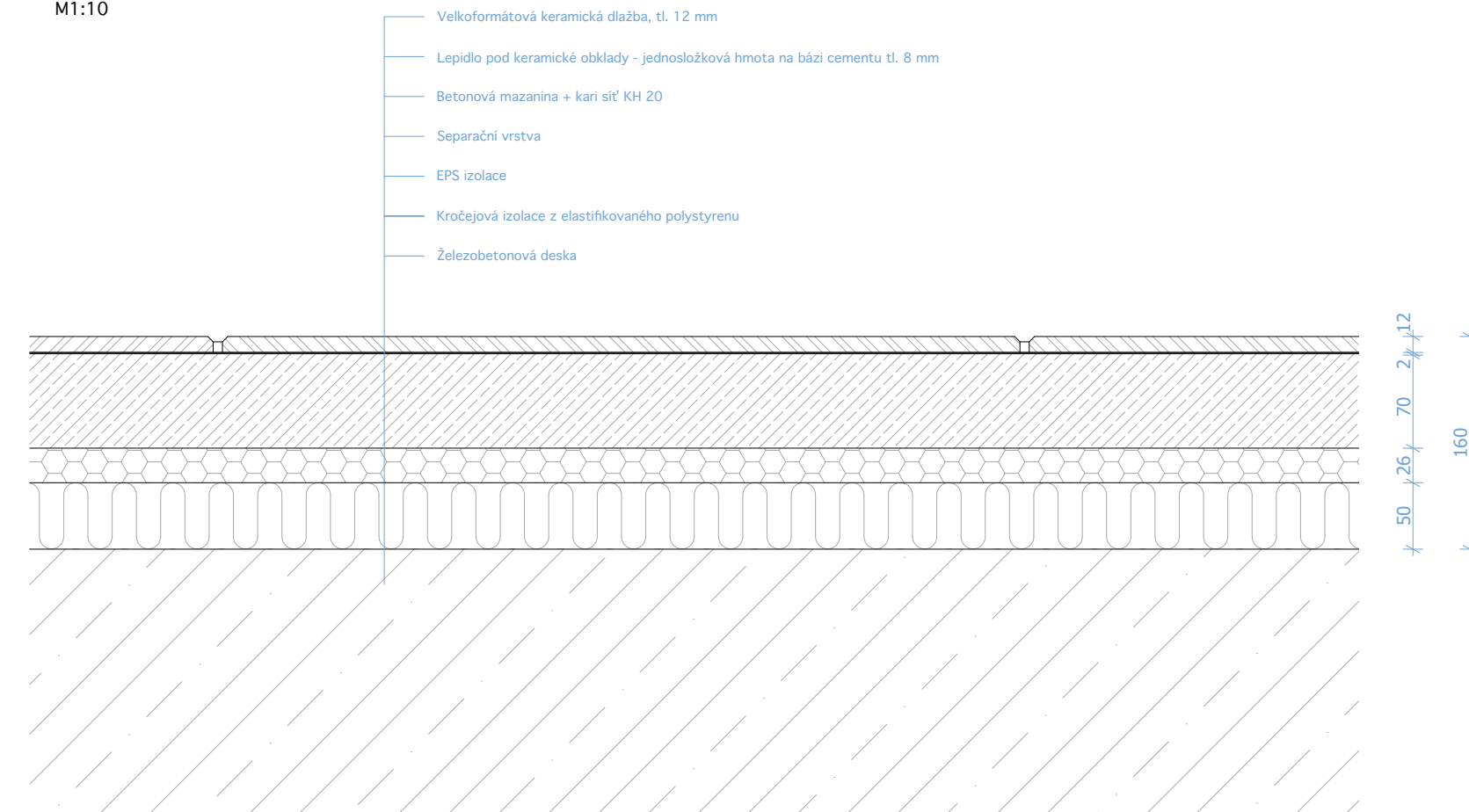
P1: SKLADBA PODLAHY - SUTERÉN 2.PP - 1. PP

M1:10



P2: SKLADBA PODLAHY - VSTUPNÍ LOBBY - 1.NP

M1:10



THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

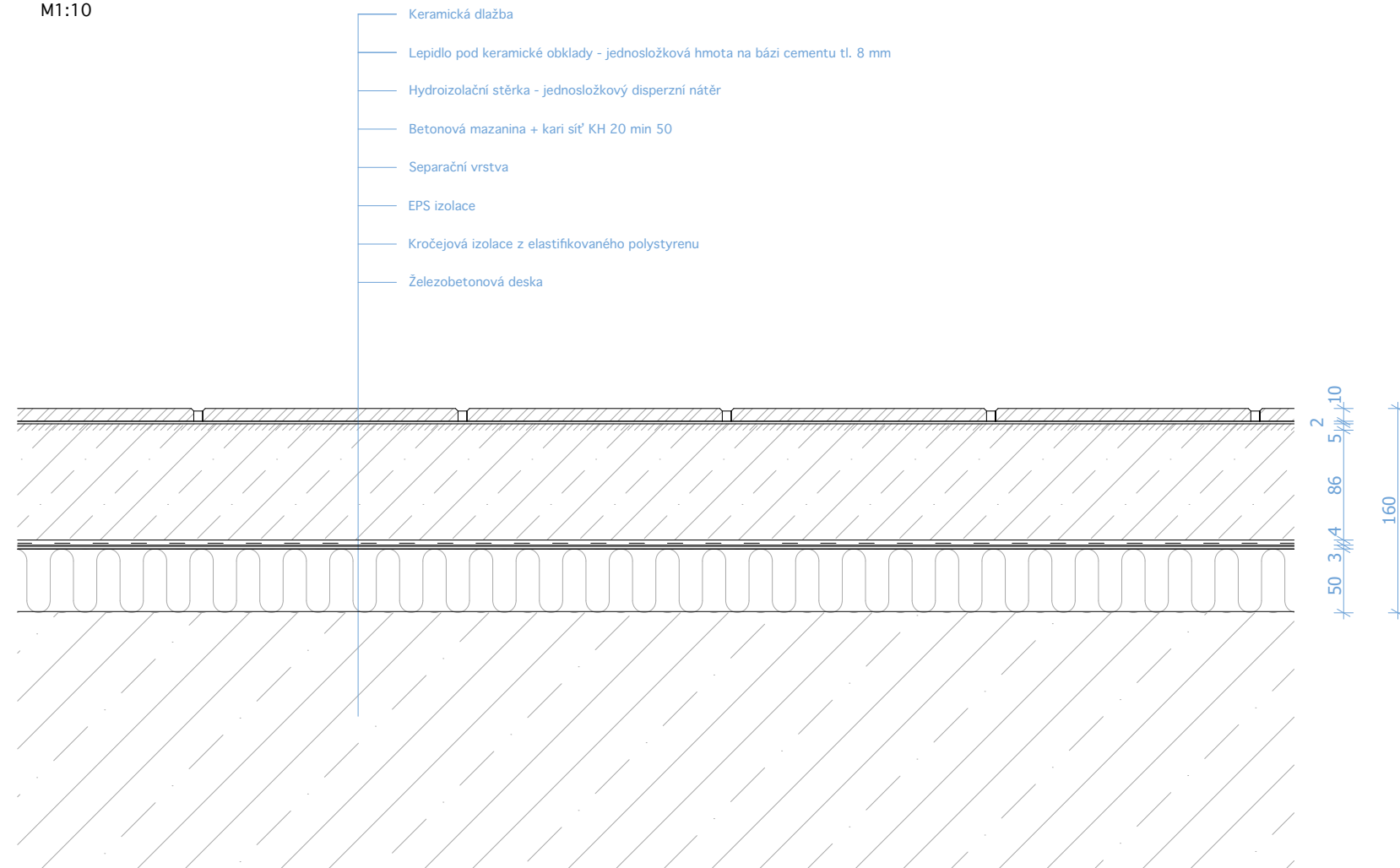


Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.13
Název výkresu	Skladby

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

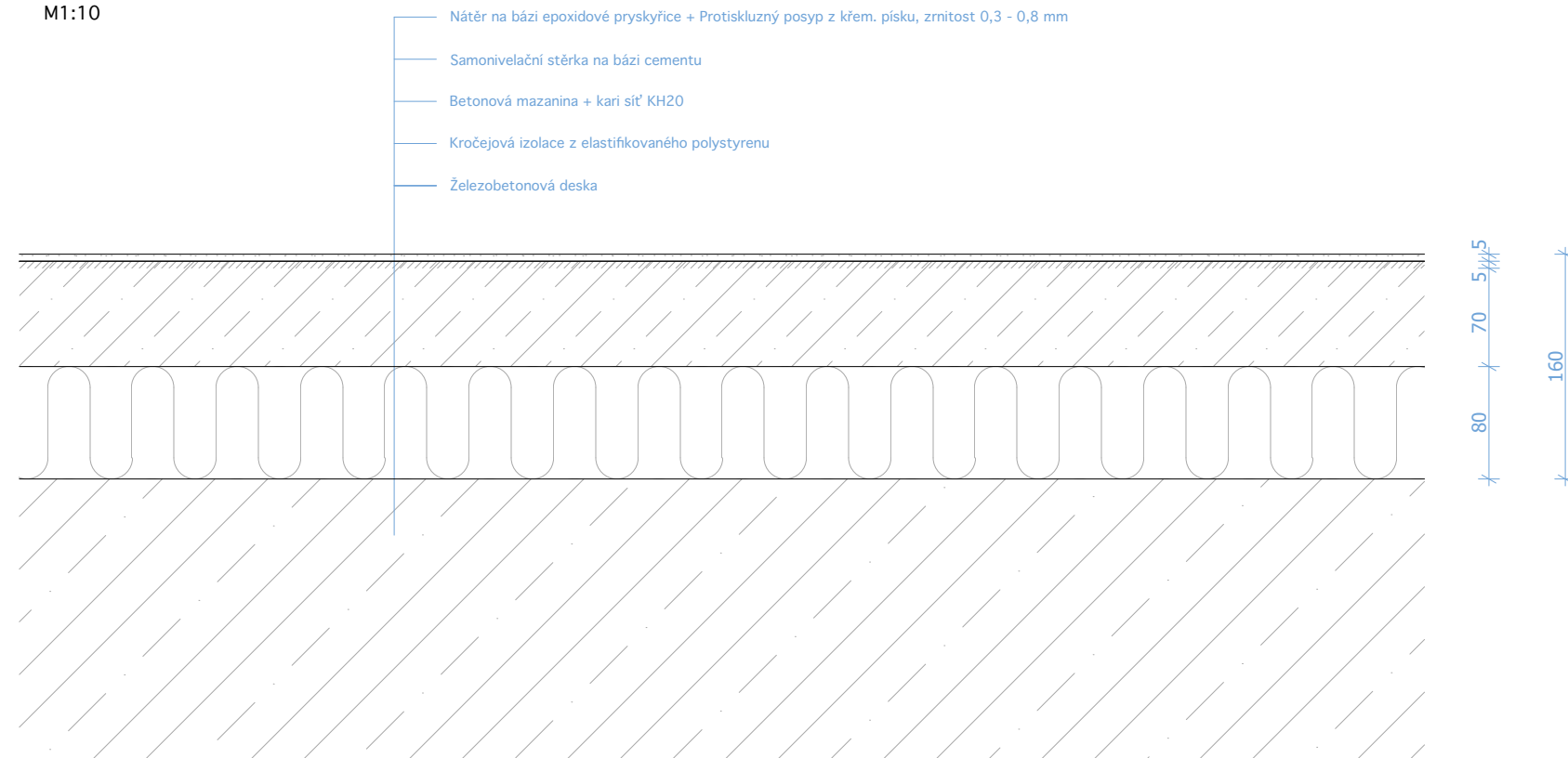
P3: SKLADBA PODLAHY - KVĚTINÁŘSTVÍ, PARFUMERIE - 1.NP

M1:10



P4: SKLADBA PODLAHY - VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE 2.PP - 16. NP

M1:10



THE CAGE



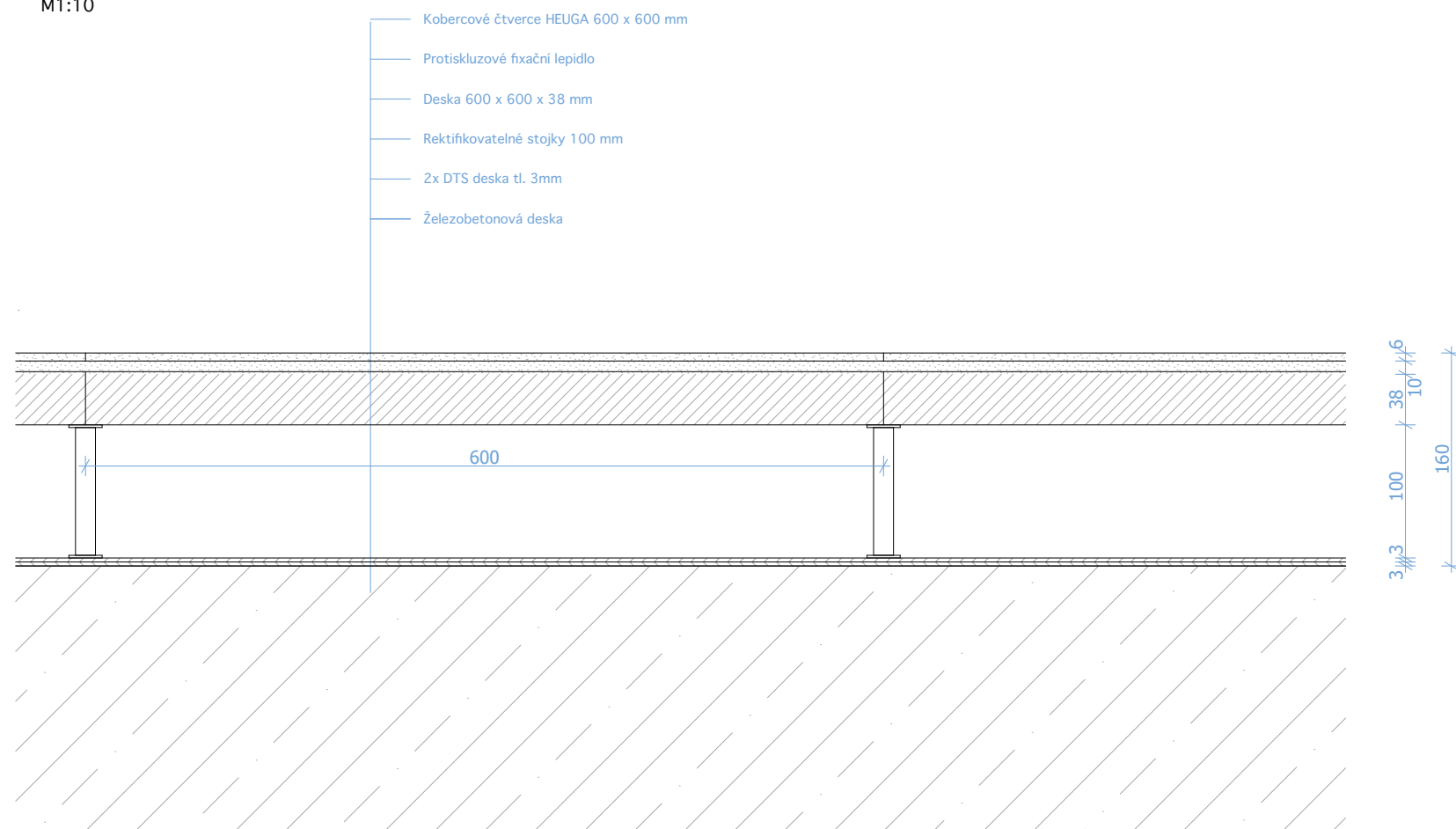
Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



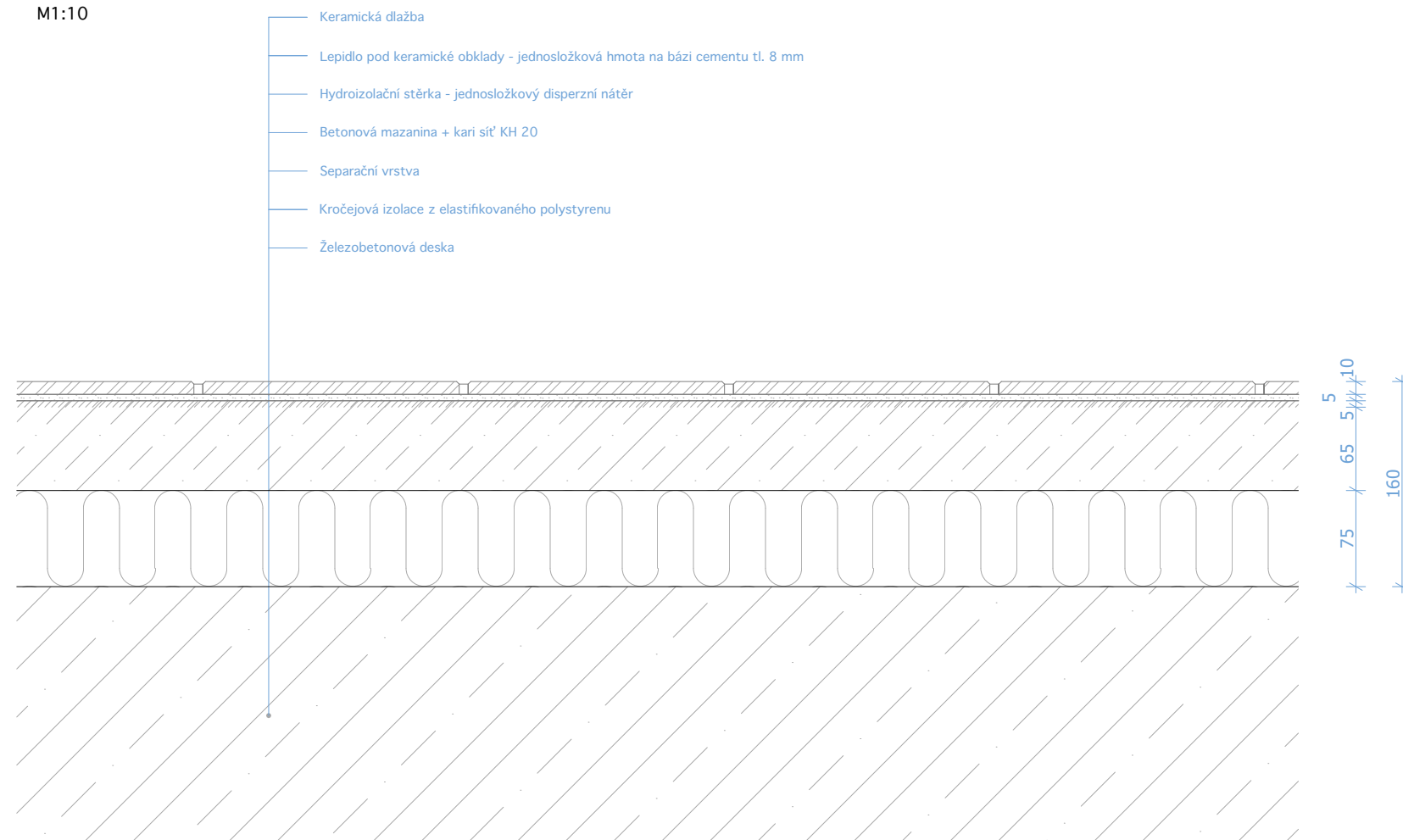
Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.14
Název výkresu	Skladby

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

P5: SKLADBA PODLAHY - ADMINISTRATIVA 2. - 6. NP  
M1:10



P6: SKLADBA PODLAHY - ADMINISTRATIVA - KUCHYŇKA, TOALETY 2. - 6. NP  
M1:10



THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



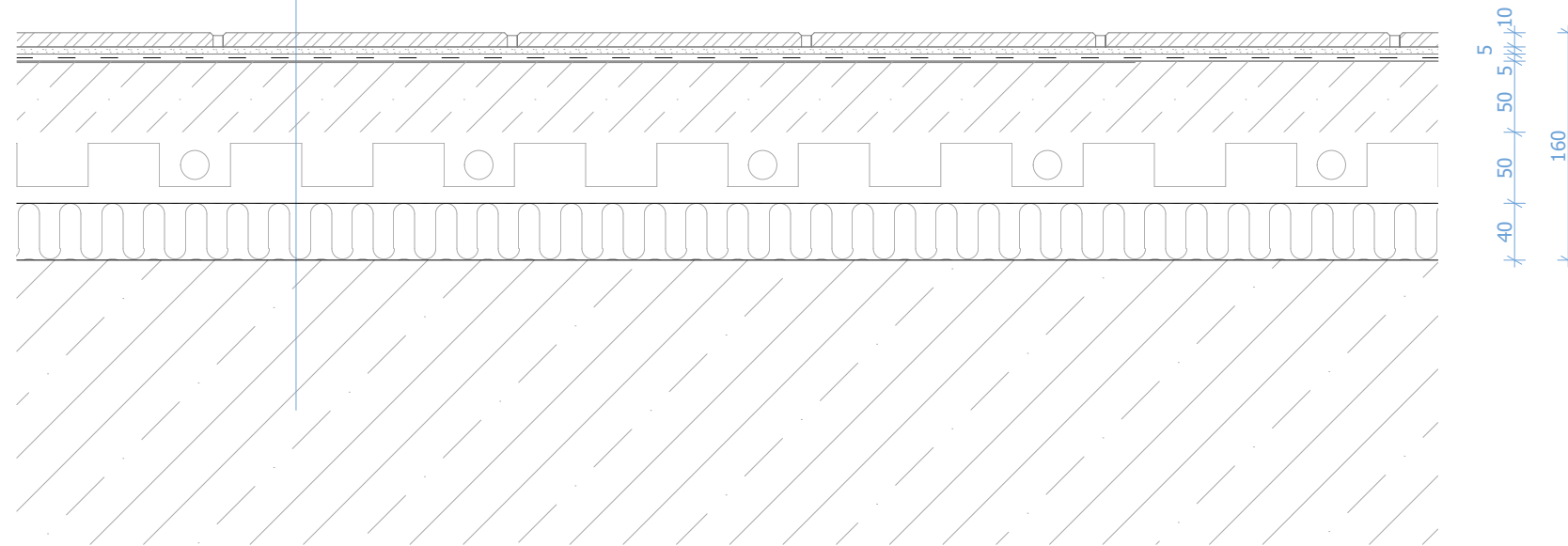
Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.15
Název výkresu	Skladby

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

P7: SKLADBA PODLAHY - KOUPELNA, KUCHYŇ 7. - 16. NP

M1:10

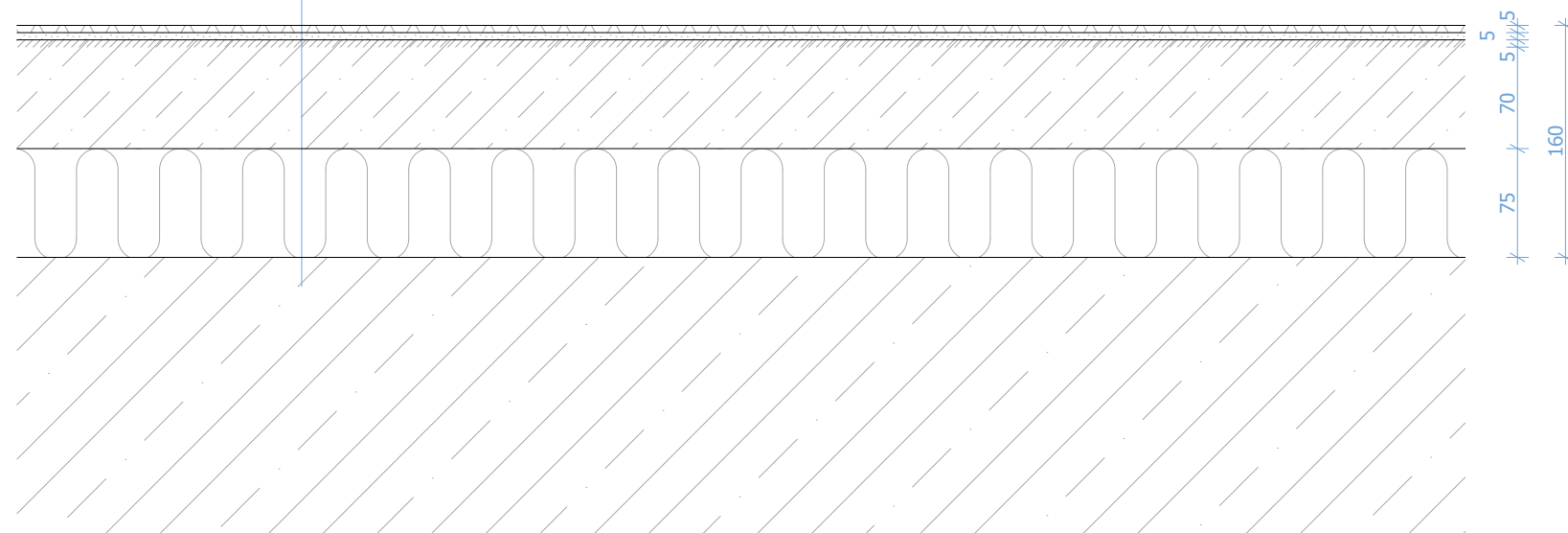
- Keramická dlažba
- Lepidlo pod keramické obklady - jednosložková hmota na bázi cementu tl. 8 mm
- Hydroizolační stěrka - jednosložkový disperzní nátěr
- Betonová mazanina + kari síť KH 20
- Systémová deska s podlahovým vytápěním
- Separační vrstva
- Kročejová izolace z elastifikovaného polystyrenu
- Železobetonová deska



P8: SKLADBA PODLAHY - OBYTNÉ MÍSTNOSTI 7. - 16. NP

M1:10

- Vynilová podlaha
- Disperzní lepidlo
- Samonivelační stěrka na bázi cementu
- Betonová mazanina + kari síť KH 20
- Kročejová izolace z elastifikovaného polystyrenu
- Železobetonová deska



THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

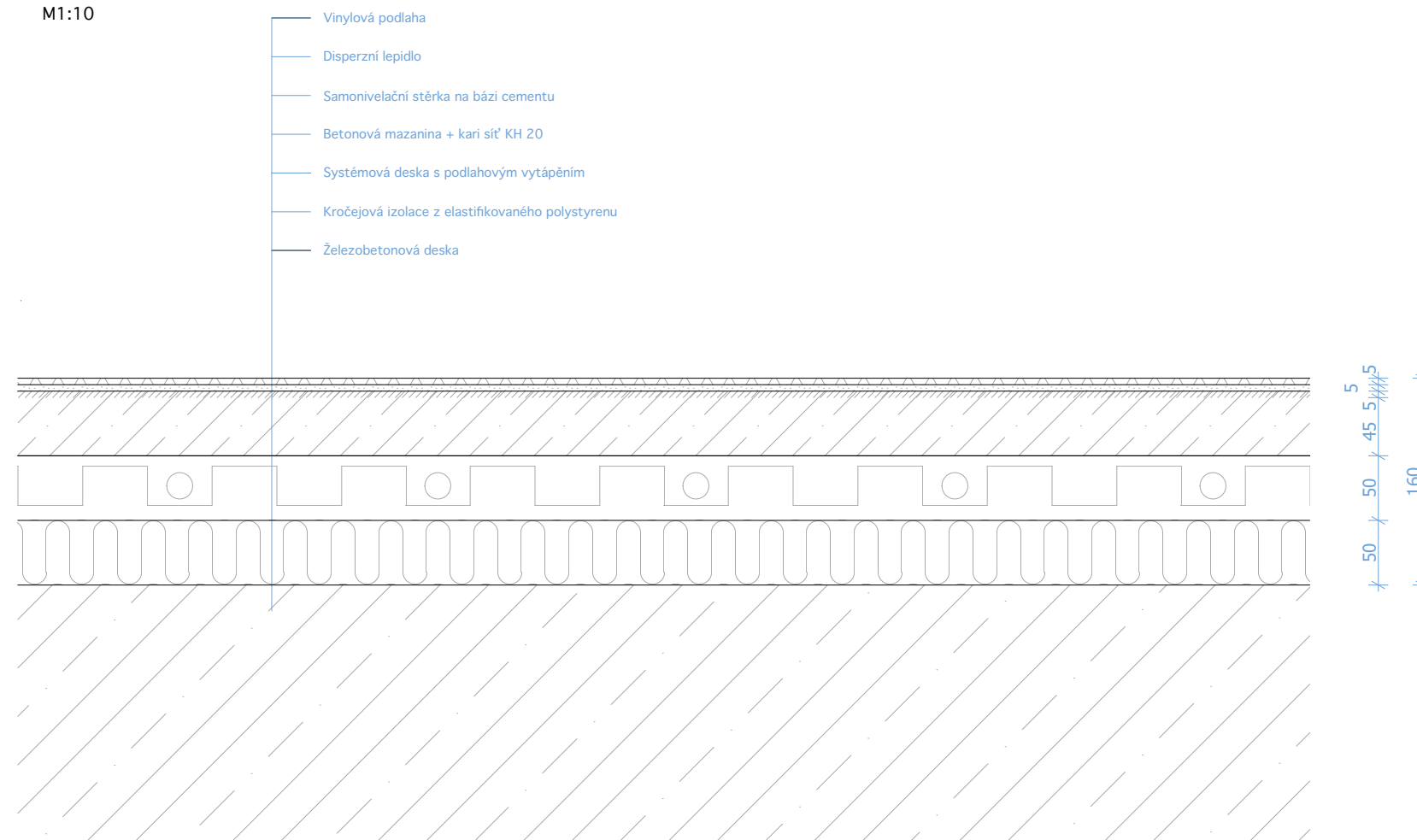


±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.16
Název výkresu	Skladby

P9: SKLADBA PODLAHY - OBYTNÉ MÍSTNOSTI 7. - 16. NP

M1:10



THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

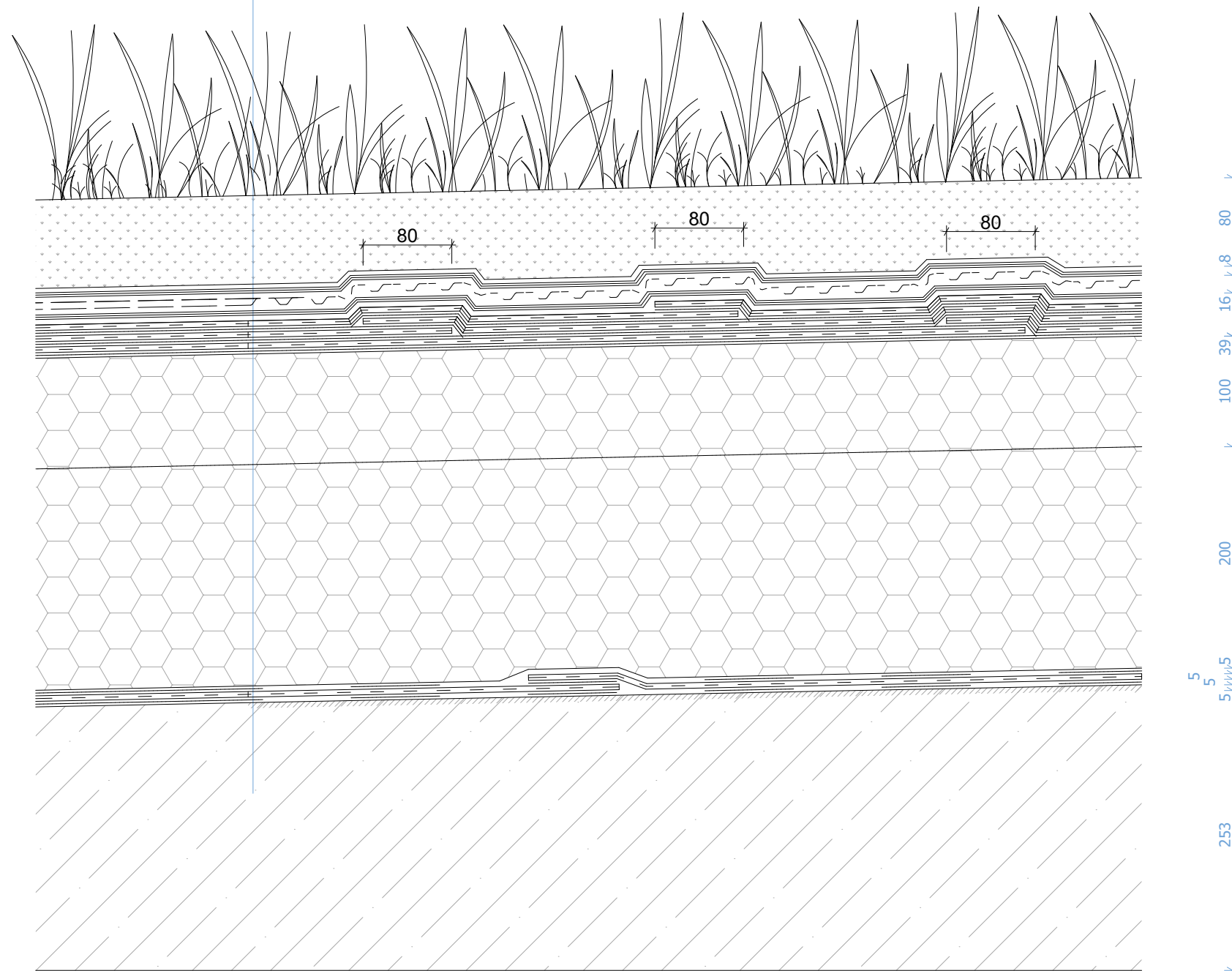
Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.17
Název výkresu	Skladby



P10: SKLADBA PODLAHY - ZELENÁ STŘECHA

M1:10

- Rozchodníková rohož GREENDEK
- Střešní extenzivní substrát GREENDEK
- Textile FILTEK 200
- Nopová fólie DEKDREN
- Textile FILTEK 300
- SBS modifikovaný asfaltový pás ELASTEK 50 GARDEN
- SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS
- Tepelná izolace EPS 300
- Parozábrana GLASTEK
- Přípravný nátěr DEKPRIMER
- Monolitická silikátová spádová vrstva
- Železobetonová stropní konstrukce



THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

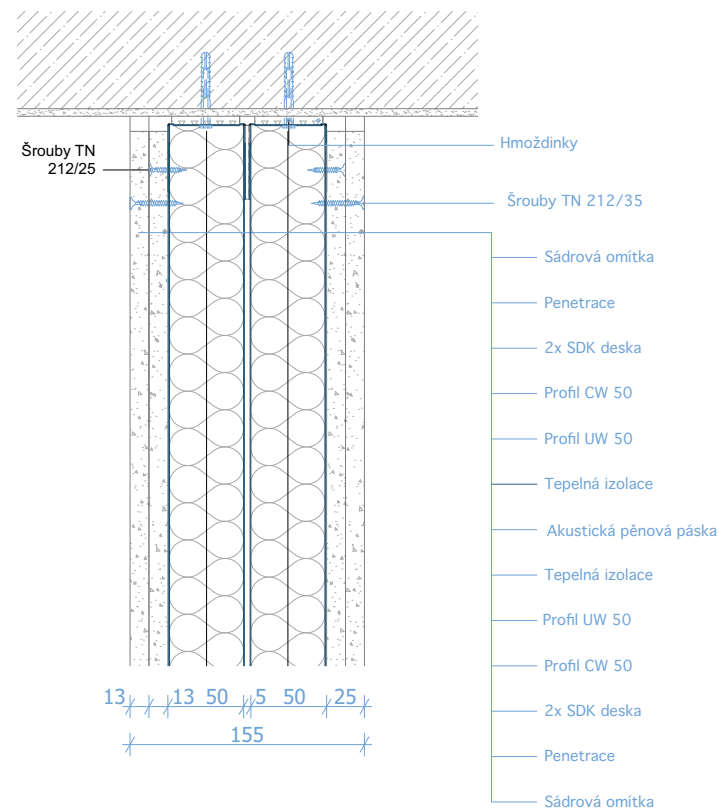


Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.18
Název výkresu	Skladby

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

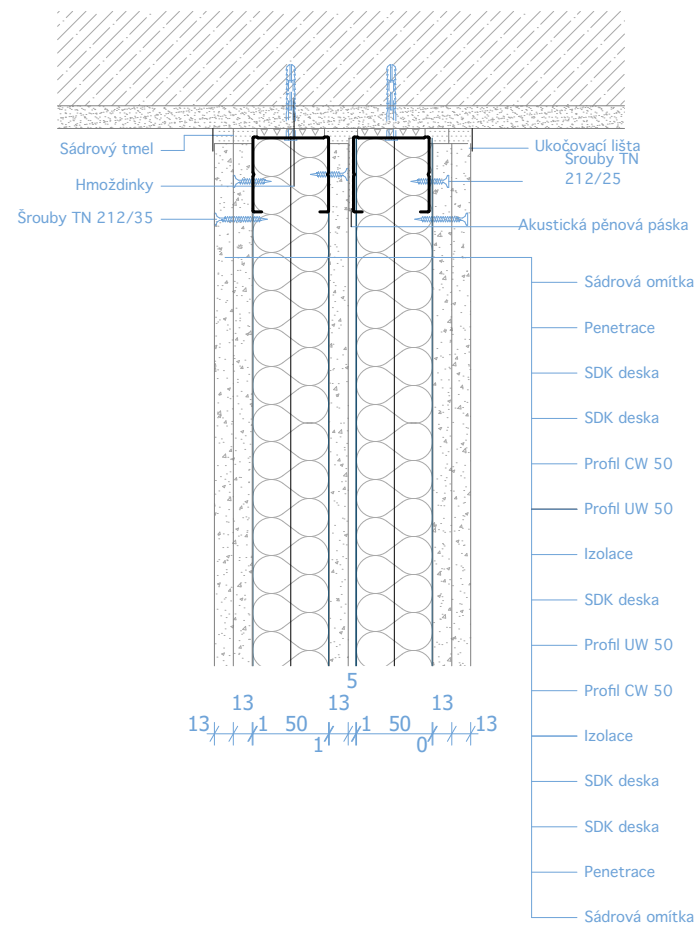
S1: SKLADBA - PŘÍČKA CHODBA - BYT 2.PP - 1. PP

M1:5



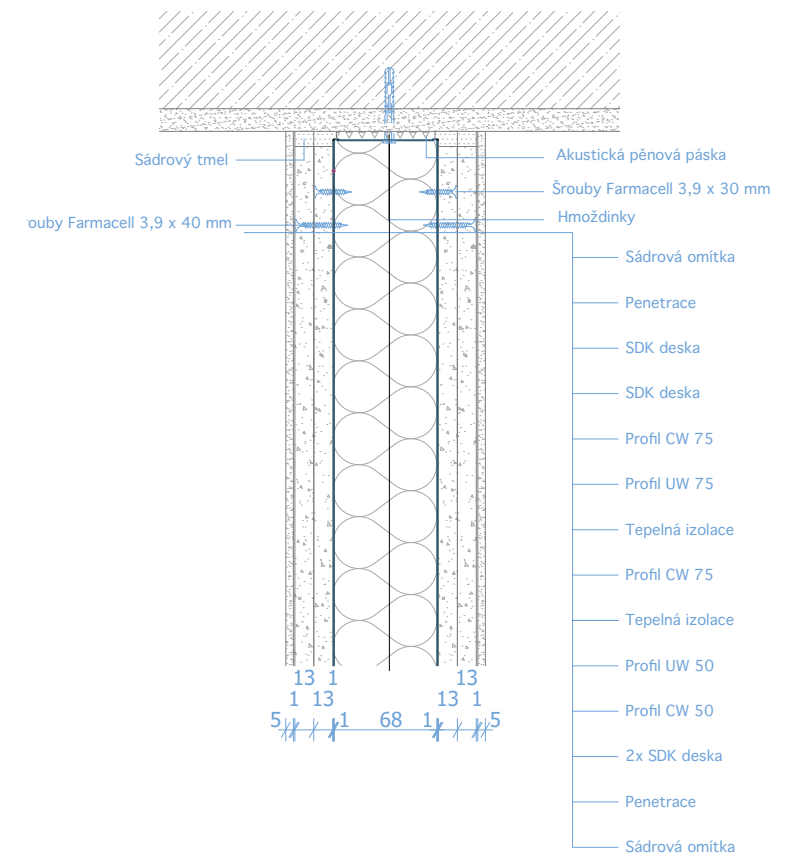
S2: SKLADBA - PŘÍČKA MEZIBYTOVÁ 7. NP - 16.NP

M1:5



S3: SKLADBA - PŘÍČKA BYTOVÁ 7. NP - 16. NP

M1:5



## THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

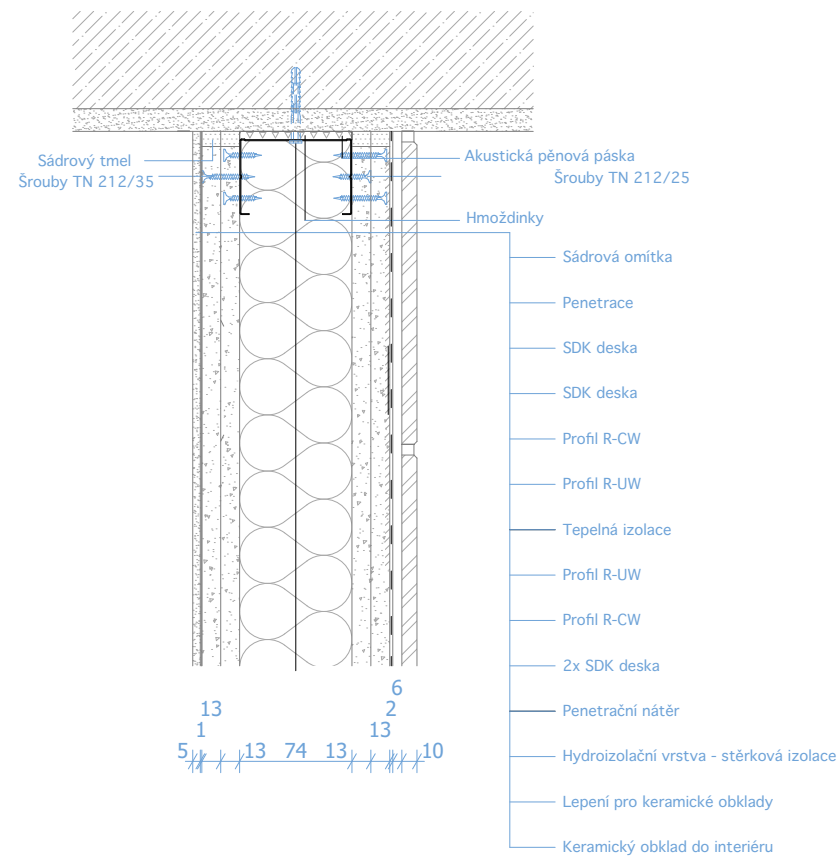


±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.19
Název výkresu	Skladby

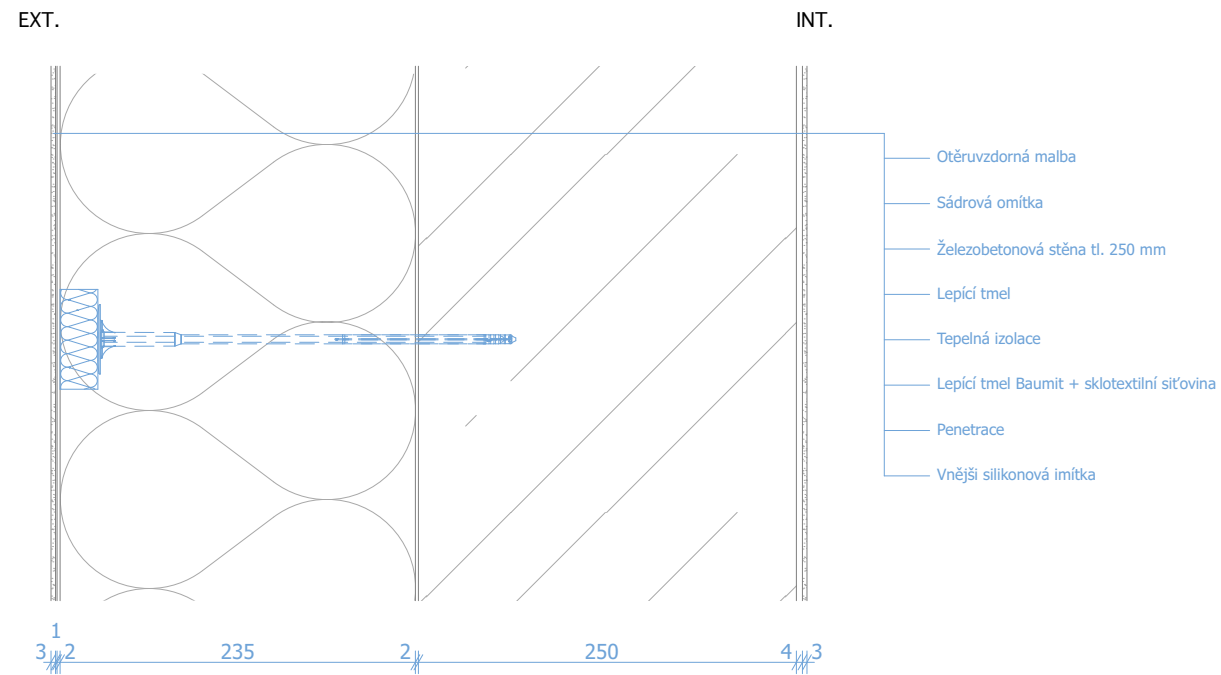
S4: SKLADBA - PŘÍČKA KOUPELNA, TOALETA 7. NP - 16. NP

M1:5



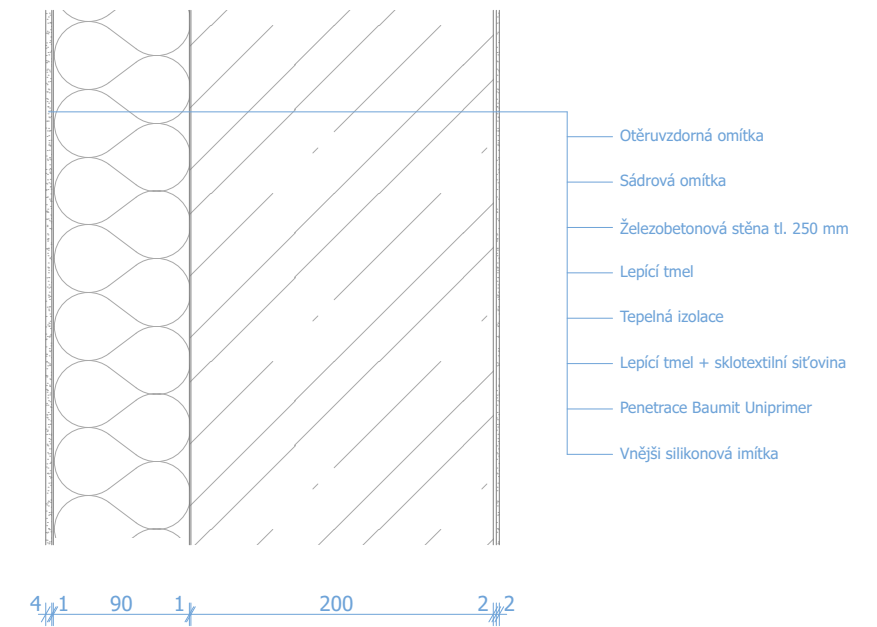
S5: SKLADBA - OBVODOVÁ STĚNA - 1. NP - 16. NP

M1:5



S6: SKLADBA - KOMUNIKAČNÍ JÁDRO STĚNA - 1. NP - 16. NP

M1:5



THE CAGE



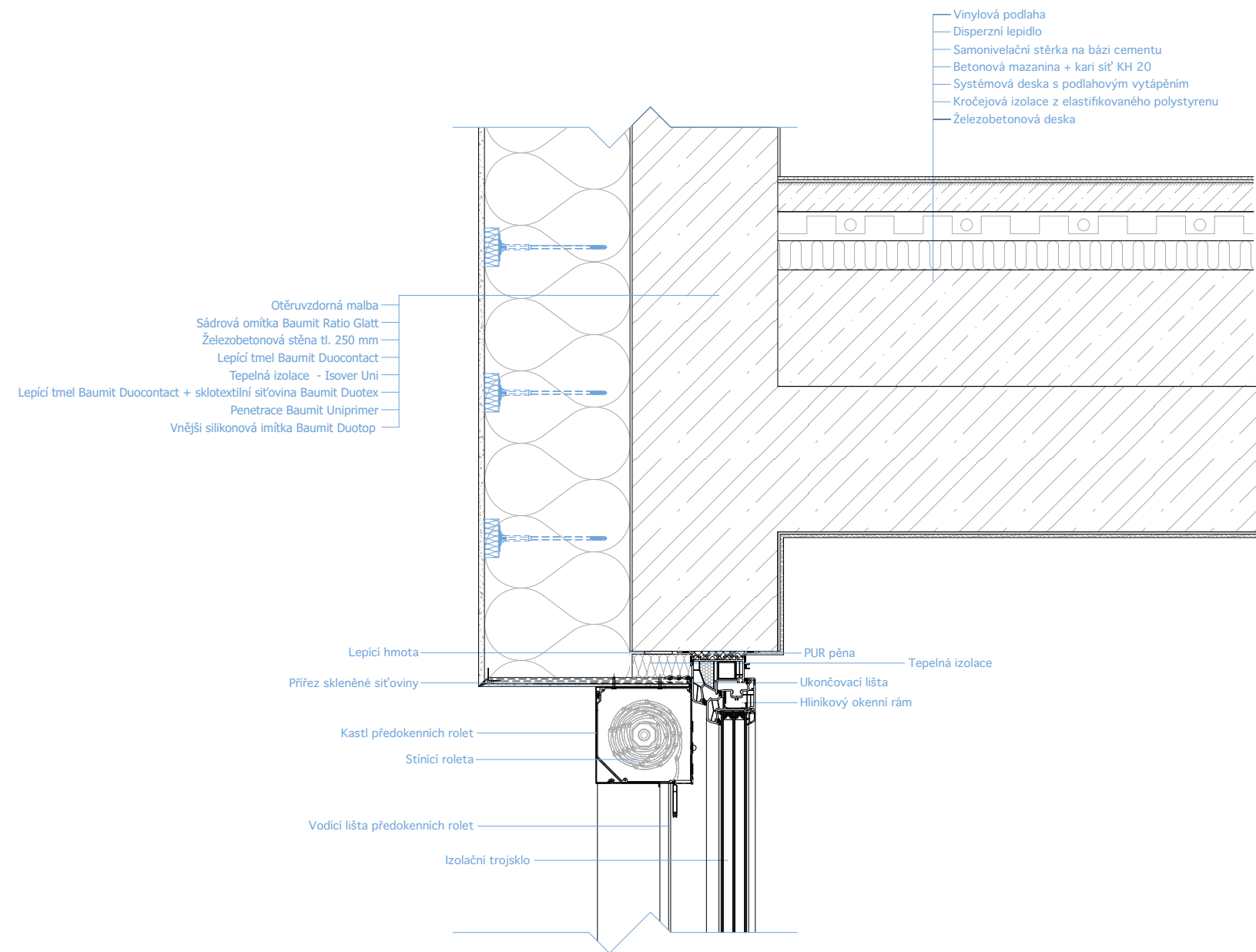
Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



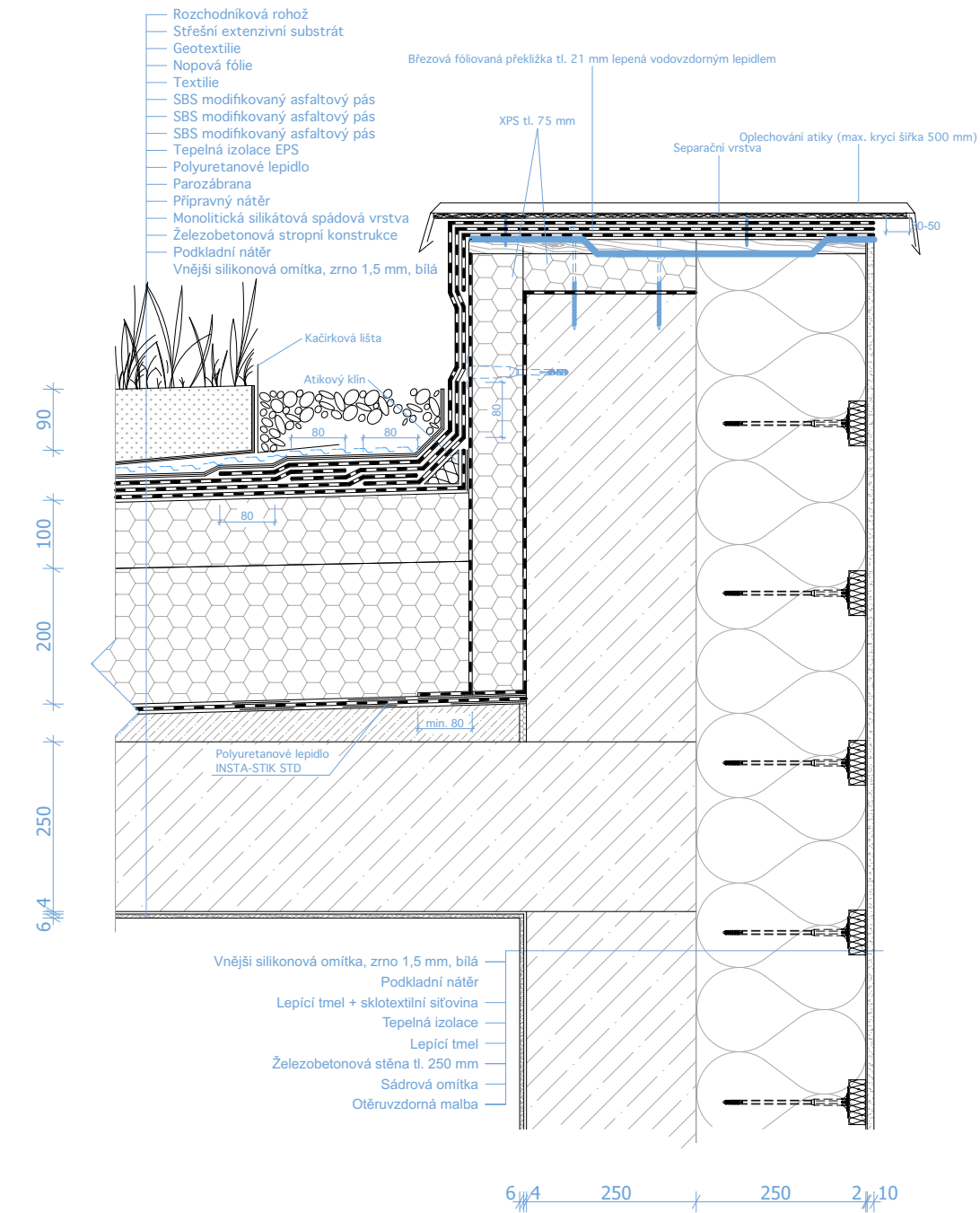
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:5
Číslo výkresu	D.1.20
Název výkresu	Skladby

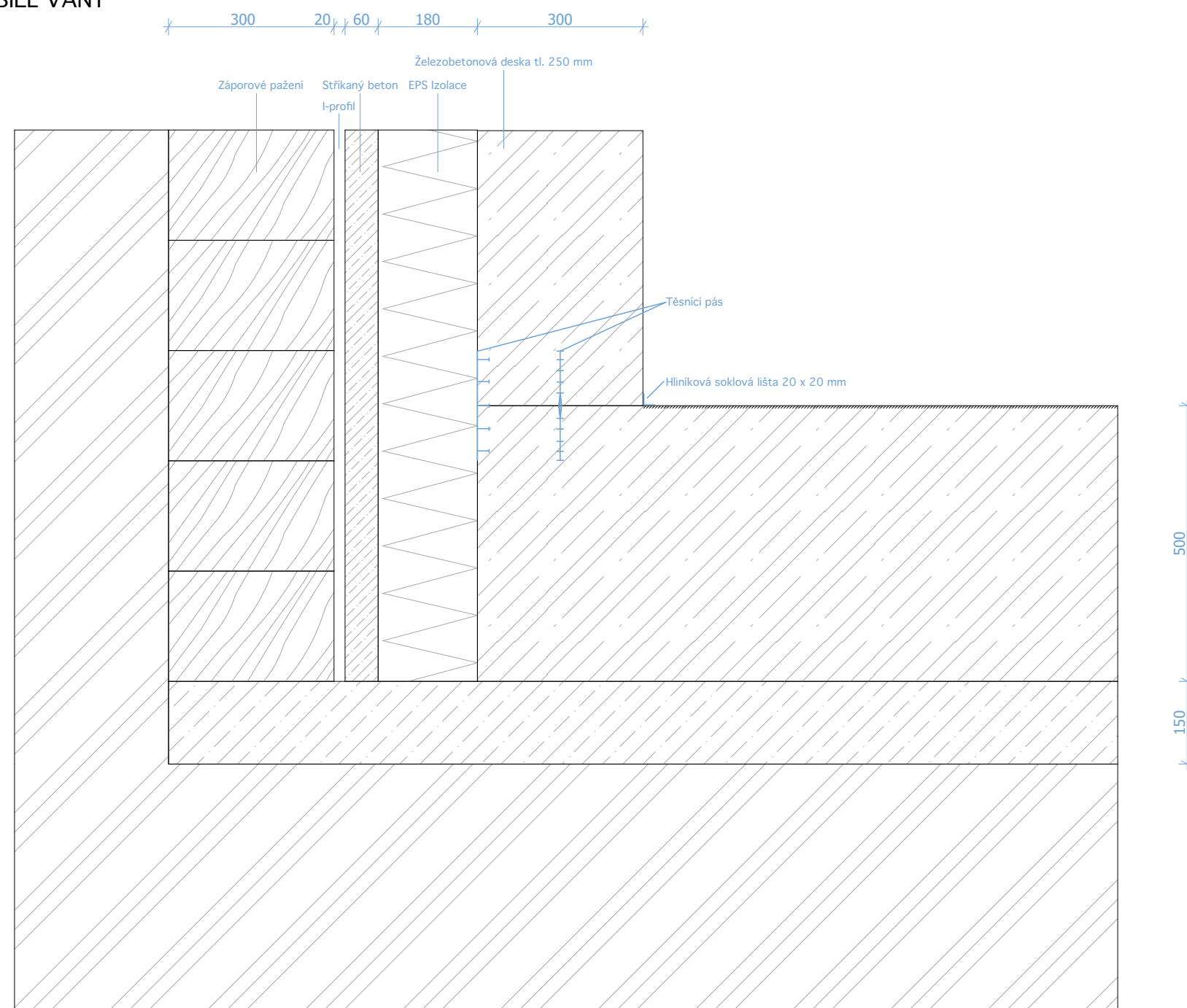
DETAIL NADPRAŽÍ  
M1:10



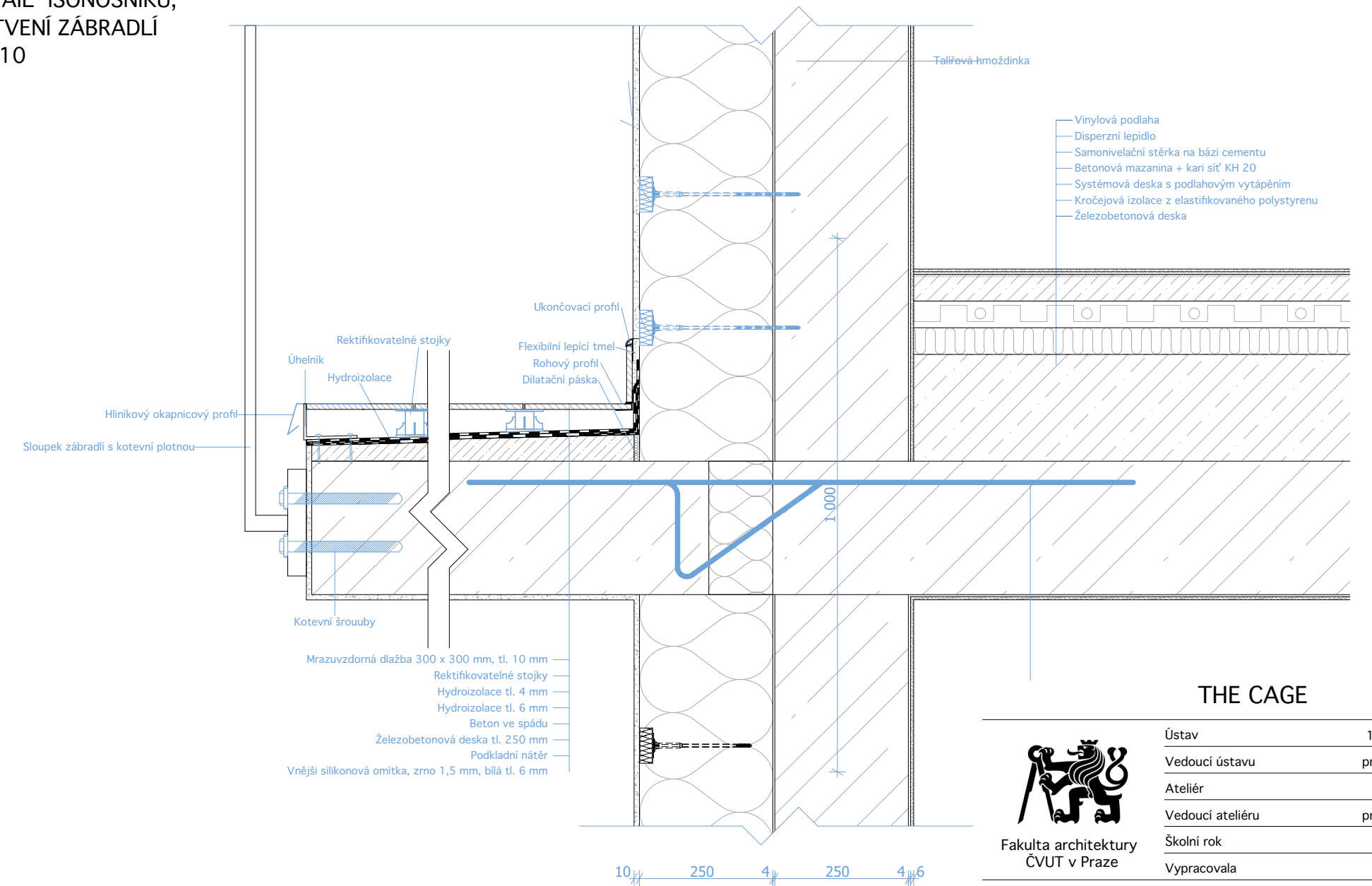
DETAIL ATIKY  
M1:10



DETAIL KOUTU BÍLÉ VANY  
M1:10



DETAIL ISONOSNÍKU,  
KOTVENÍ ZÁBRADLÍ  
M1:10

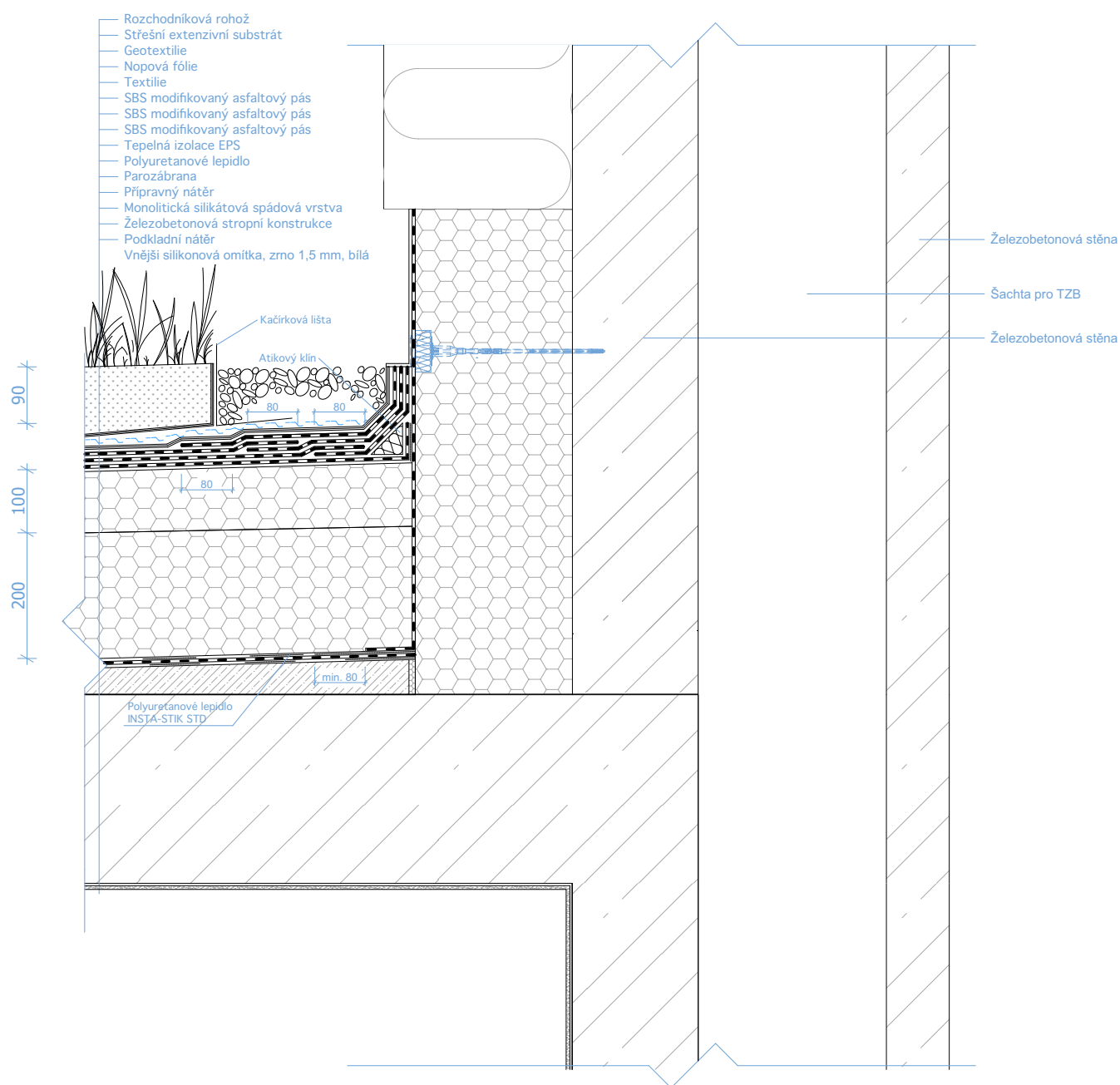


THE CAGE

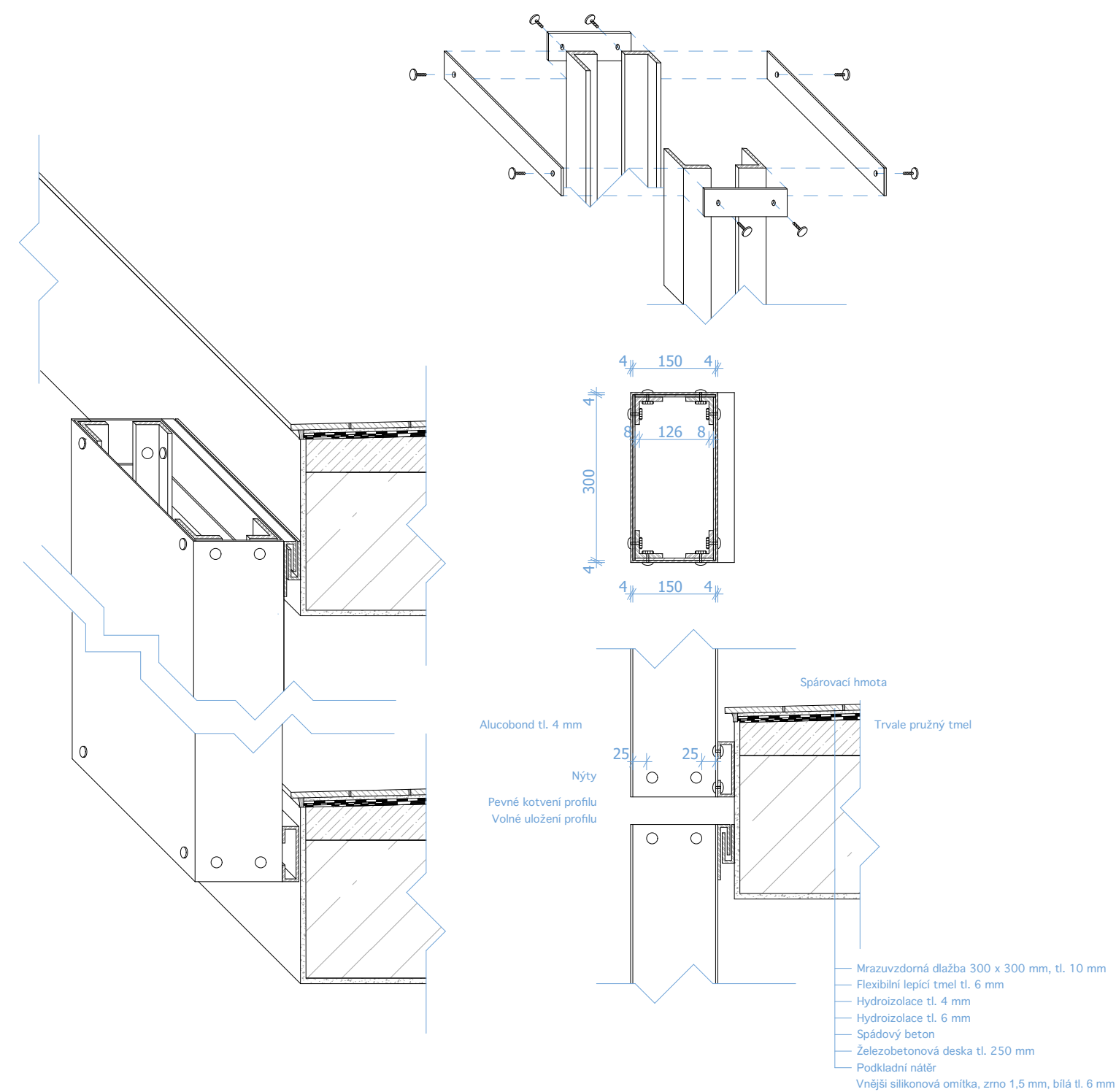
Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:10
Číslo výkresu	D.1.21
Škála	1:10
Číslo výkresu	Název výkresu
Detaily	

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

DETAIL VEGETAČNÍ STŘECHY S NAPOJENÍM NA SVISLOU KONSTRUKCI  
M1:10



DETAIL KOTVENÍ A SKLADBY SLOUPKŮ  
M1:10



THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

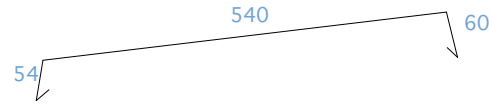


Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:10
Číslo výkresu	D.1.22
Název výkresu	Detaily

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

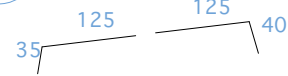
K1

Atikový plech  
Taháný hliníkový plech  
Povrchová úprava RAL 9005  
Rozvinutá délka 654 mm



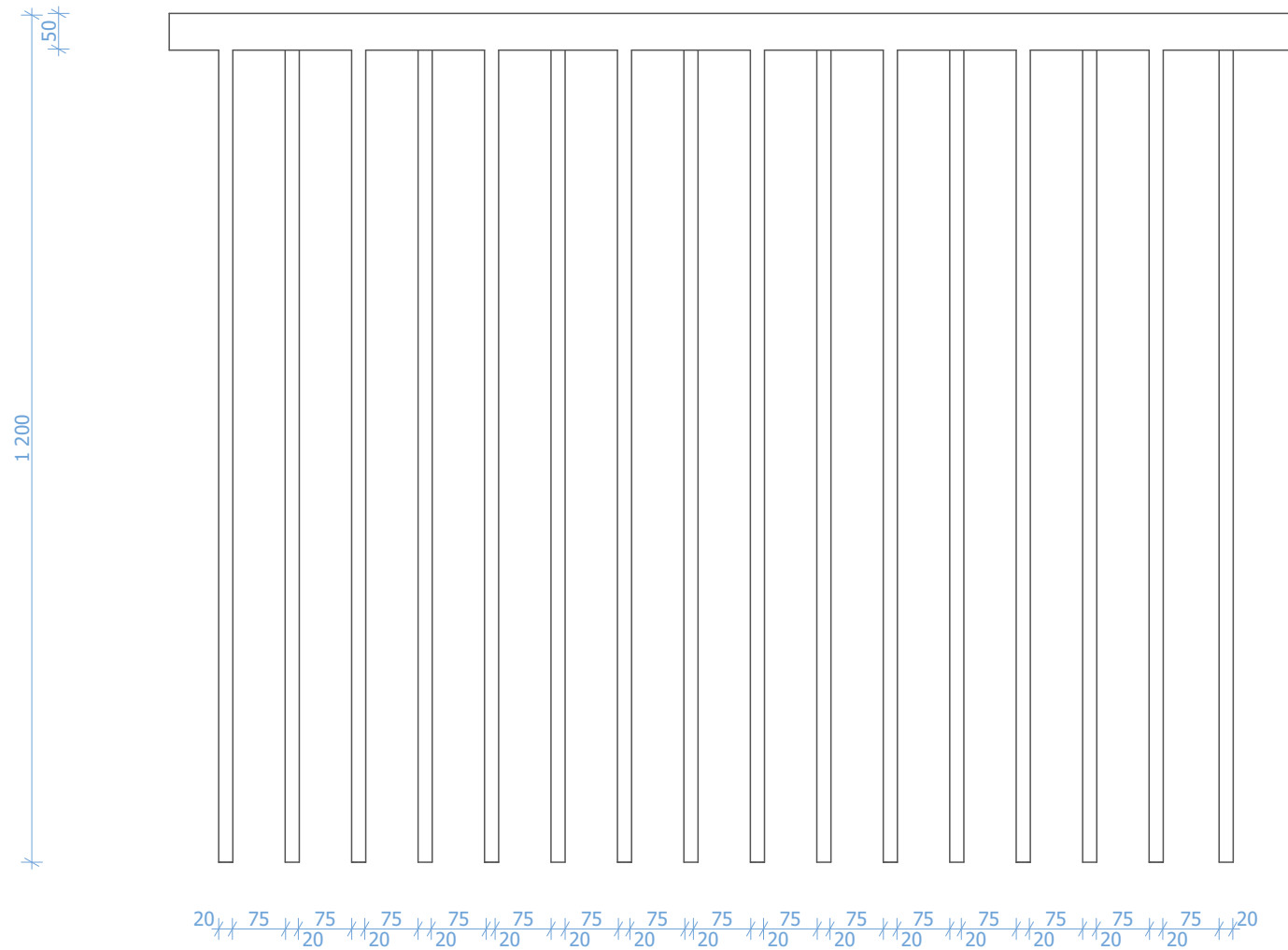
K2

Připonky  
Taháný hliníkový plech  
Povrchová úprava RAL 9005  
Rozvinutá délka 325 mm



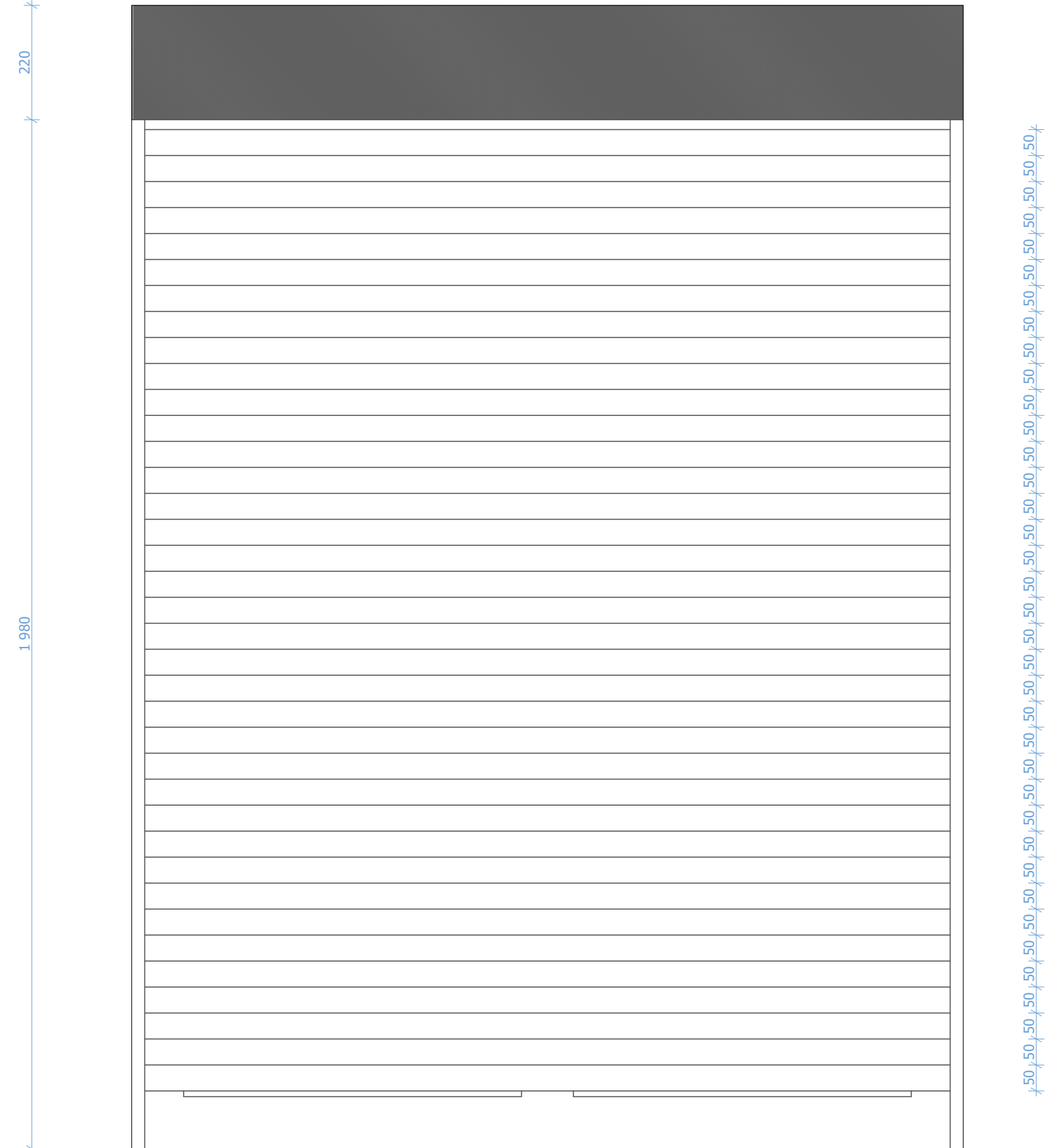
Z1

Balkonové nerezové zábradlí  
Vertikální profil - trubkový  
Horizontální profil - trubkový  
Rozteč zábradlí - 75 mm  
Výška zábradlí - 1200 mm  
RAL 9005



S1

Venkovní žaluzie  
Hliníkové  
Šířka lamel - 50 mm  
Způsob montáže - na okenní rám  
RAL 9005



## THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.1 Architektonicko-stavební část
Konzultant	Ing. Vladimír Vonka
Měřítko	1:10
Číslo výkresu	D.1.23

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

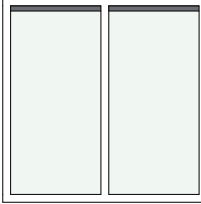
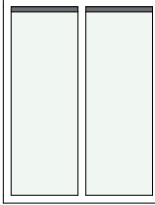
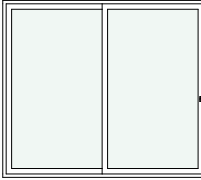
Název výkresu Klempířské, zámečnické prvky, žaluzie



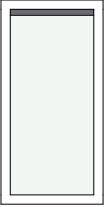
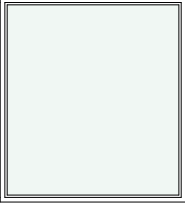
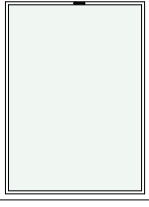
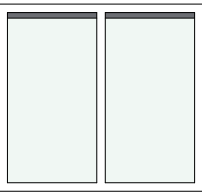
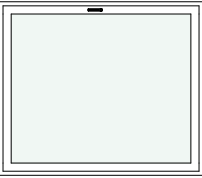
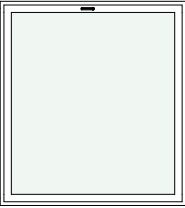
Tabulka oken

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Okenní klika	Venkovní stínění
				Výška	Šířka		
Okno							
	O1	1		2 200	1 800	Bílá	Žaluzie
	O2	5		2 600	1 600	Bílá	Žaluzie
	O3	5		2 200	2 500	Bílá	Žaluzie
	O4	30		2 600	3 000	Bílá	Žaluzie
	O5	23		2 200	2 000	Bílá	Žaluzie
	O6	20		2 200	3 000	Bílá	Žaluzie

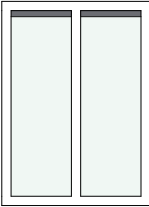
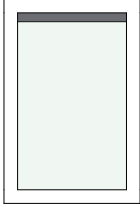
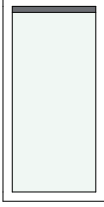
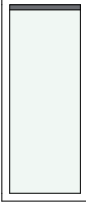
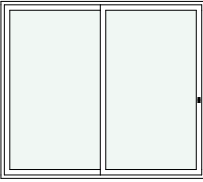
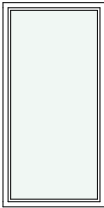
Tabulka oken

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Okenní klika	Venkovní stínění
				Výška	Šířka		
	O7	1		2 200	2 600	Bílá	Žaluzie
	O8	15		1 700	2 000	Bílá	Žaluzie
	O9	1		2 200	3 000	Bílá	Žaluzie
	O10	4		2 600	2 600	Bílá	Žaluzie
	O11	5		2 600	2 000	Bílá	Žaluzie
	O12	9		2 600	3 000	Bílá	Žaluzie

Tabulka oken

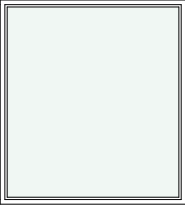
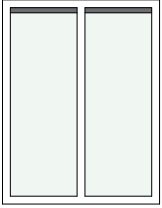
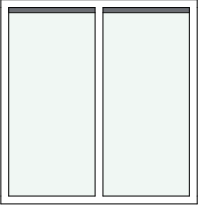
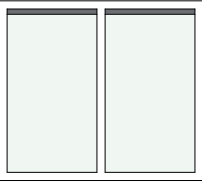
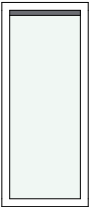
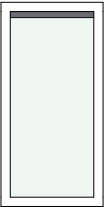
Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Okenní klika	Venkovní stínění
				Výška	Šířka		
	O13	10		2 200	1 100	Bílá	Žaluzie
	O14	1		2 200	2 000	Bílá	Žaluzie
	O15	83		2 700	2 000	Bílá	Žaluzie
	O16	5		2 200	2 400	Bílá	Žaluzie
	O17	10		1 700	2 000	Bílá	Žaluzie
	O18	16		2 200	2 000	Bílá	Žaluzie

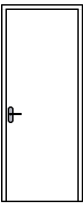
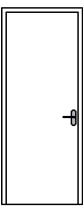
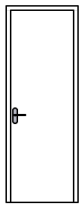
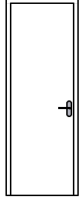
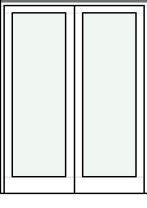




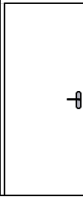
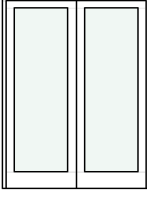
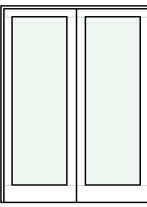

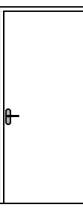
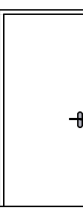

Tabulka oken

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Okenní klika	Venkovní stínění
				Výška	Šířka		
	O25	10		2 200	1 600	Bílá	Žaluzie
	O26	5		1 500	1 000	Bílá	Žaluzie
	O27	10		2 200	1 100	Bílá	Žaluzie
	O28	19		2 600	1 100	Bílá	Žaluzie
	O29	5		2 600	3 000	Bílá	Žaluzie
	O30	1		2 000	1 000	Bílá	Žaluzie



**Tabulka oken**

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Okenní klika	Venkovní stínění
				Výška	Šířka		
	O19	2		2 200	2 000	Bílá	Žaluzie
	O20	4		2 600	2 000	Bílá	Žaluzie
	O21	4		2 600	2 500	Bílá	Žaluzie
	O22	6		2 200	2 500	Bílá	Žaluzie
	O23	9		2 600	1 100	Bílá	Žaluzie
	O24	11		2 200	1 100	Bílá	Žaluzie

Tabulka dveří						
Typ	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Orientace
				Výška	Šířka	
Dveře						
	D01	92		2200	800	L
	D02	70		2200	800	P
	D03	50		2200	700	L
	D04	57		2200	700	P
	D05	2		2200	1600	P
	D06	17		2200	900	P
	D07	1		2200	900	L
	D08	7		2200	900	P
	D09	5		2200	900	L
	D10	6		2000	800	P
	D11	5		2200	1600	P
	D12	2		2200	1600	L
	D13	2		2000	800	L
	D14	64		2200	900	L
	D15	34		2200	900	P
	D16	29		2200	900	P

# D.2.

## STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



## **OBSAH**

### D.2.1. Technická zpráva

1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

1.2 Popis konstrukce

1.2.1 Charakteristika objektu

1.2.2 Základové konstrukce

1.2.3 Svislé konstrukce

1.2.4 Vodorovné konstrukce

1.2.5 Ztužující konstrukce a komunikace

1.3 Popis vstupních podmínek

1.3.1 Základové poměry

1.3.2 Sněhová oblast

1.3.3 Větrná oblast

1.3.4 Provozní zatížení

### D.2.2. Výpočty

2.2.1 Návrh rozměrů

2.2.2 Výpočet zatížení stropních desek a střechy

2.2.3 Návrh rozměru sloupu

2.2.4 Protlačení sloupu na stropní desku

### D.2.3. Výkresová část

2.3.1 Výkres základů 2.PP

2.3.2 Výkres tvaru 1.PP

2.3.3 Výkres tvaru 1.NP

## 1. Technická zpráva

### 1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

ČSN 73 1201 - Navrhování betonových staveb

EN 1991 - Eurokód

EN 1992 - Eurokód

LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015. ISBN 978-80-87438-65-7

HOŘEJŠÍ, Jiří a Jiří HOŘEJŠÍ. Statické tabulky: celostátní vysokoškolská příručka pro stavební fakulty. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987. Česká matice technická (SNTL)

### 1.2 Popis konstrukce

#### 1.2.1 Charakteristika objektu

Řešený objekt je polyfunkční dům v nově vzniklé zástavbě v Praze 4, která se nazývá Nové Dvory a nachází se zároveň nad nově vznikajícím metrem. Stavba je přesněji na rohové parcele jednoho z bloků, ohraničována přímo na ni navazujícími sousedními objekty a ohraničována ulicí Libušská. Jelikož jsou pod celým blokem sousedících objektů navrhovány společné garáže, jsou navzájem oddělené dilatací a vodní clonou. Společné garáže nejsou součástí této bakalářské práce, jelikož si je každý řešil odděleně a společná část byla řešena pouze při studii. Vjezd do podzemních garáží je z parcely na druhé straně bloku, a to z nově vzniklé ulice. Objekt má celkem 16 nadzemních podlaží, přičemž v parteru se nachází dvě obchodní plochy - květinářství a parfumerie. Dále se zde nachází vstupní lobby pro administrativní část budovy, která je od 2. do 6. NP, a také vstup pro bytovou část, která se nachází ve zbytku podlaží v budově.

Objekt je navrhovaný jako skeletový systém deskový. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické zaoblené sloupy, které v nadzemních podlažích mění průřez na čtvercový. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní konstrukce jsou pak řešené převážně požárně odolnými SDK příčkami, jak v bytových patrech, tak v části administrativní. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou, avšak zajímavost fasády tvoří nepravidelně rozmístěné hliníkové sloupky, které jsou kotvené k balkónu. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 49 920 mm. Dle normy ČSN 73 0833 se objekt řadí do kategorie OB2.

Beton základové konstrukce: C 30/37, XC2, CI 0,4

Beton stropní konstrukce: C30/37, XC1, CI 0,4

Beton vodorovných konstrukcí: C35/45, XC1, CI 0,4

Ocel: B550 B

Stěny: Monolitická ŽB stěna obvodová - tl. 250 mm

Monolitická ŽB stěna komunikačního jádra - tl. 200 mm

Monolitická ŽB stěna - vodoneprop. beton - zákl. vana - tl 500 mm

Desky: D1 - obousměrně vyztužená, tl. 250 mm, 220 mm, 200 mm (dle NP)

Sloupy: 400 x 300 mm

### 1.2.2 Základové konstrukce

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou vanou, která má tloušťku stěn 300 mm a tloušťku dna 500 mm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 2,9 m pod povrchem. Základová spára se nachází

v úrovni -5 400 mm. Z důvodu hlubších základů, než je úroveň podzemní vody, se pro zajištění a podepření objektu v podloží navrhuje piloty a záporové pažení, jako součást základových konstrukcí. Základová vana je navržena

z vodonepropustného betonu.

### 1.2.3 Svislé konstrukce

Objekt je navrhovaný jako skeletový deskový systém s použitím monolitických železobetonových sloupů a stěn.

V podzemních jsou navrženy železobetonové monolitické stěny a sloupy. Sloupy mají oválný profil, rozměry 600 x 400 mm a jsou navrženy z betonu třídy C35/45. V ostatních podlažích je využitý skeletový nosný systém

s vystiženými deskami, který se skládá ze sloupů o rozměru 400 x 300 mm též třídy betonu C35/45. Pro vystužení j

e použita ocel třídy B550 B.

### 1.2.4 Vodorovné konstrukce

Stropní i střešní konstrukce jsou tvořeny monolitickými stropními deskami o různých tloušťkách. Do 8.NP jsou navrženy stropní desky o tloušťce 250 mm, z důvodu vyššího zatížení. Od 9. NP jsou navržena typická patra

s bydlením a z toho důvodu jsou zde navrženy stropní desky o tloušťce 220 mm do 11. NP a 200 mm do 16.

NP. Stropní desky podzemních podlaží jsou bezhřibové a lokálně podepřené oboustranně pnuté. Ve zbylých podlažích je deska též obousměrně pnutá. Střecha je plochá vegetační nepochozí, využívána pouze pro fotovoltaické panely a s tím spojené technické zázemí. Hydroizolace střechy je řešena hydroizolačním ochranným pásem v minimálním sklonu 2%.

### 1.2.5 Ztužující konstrukce a komunikace

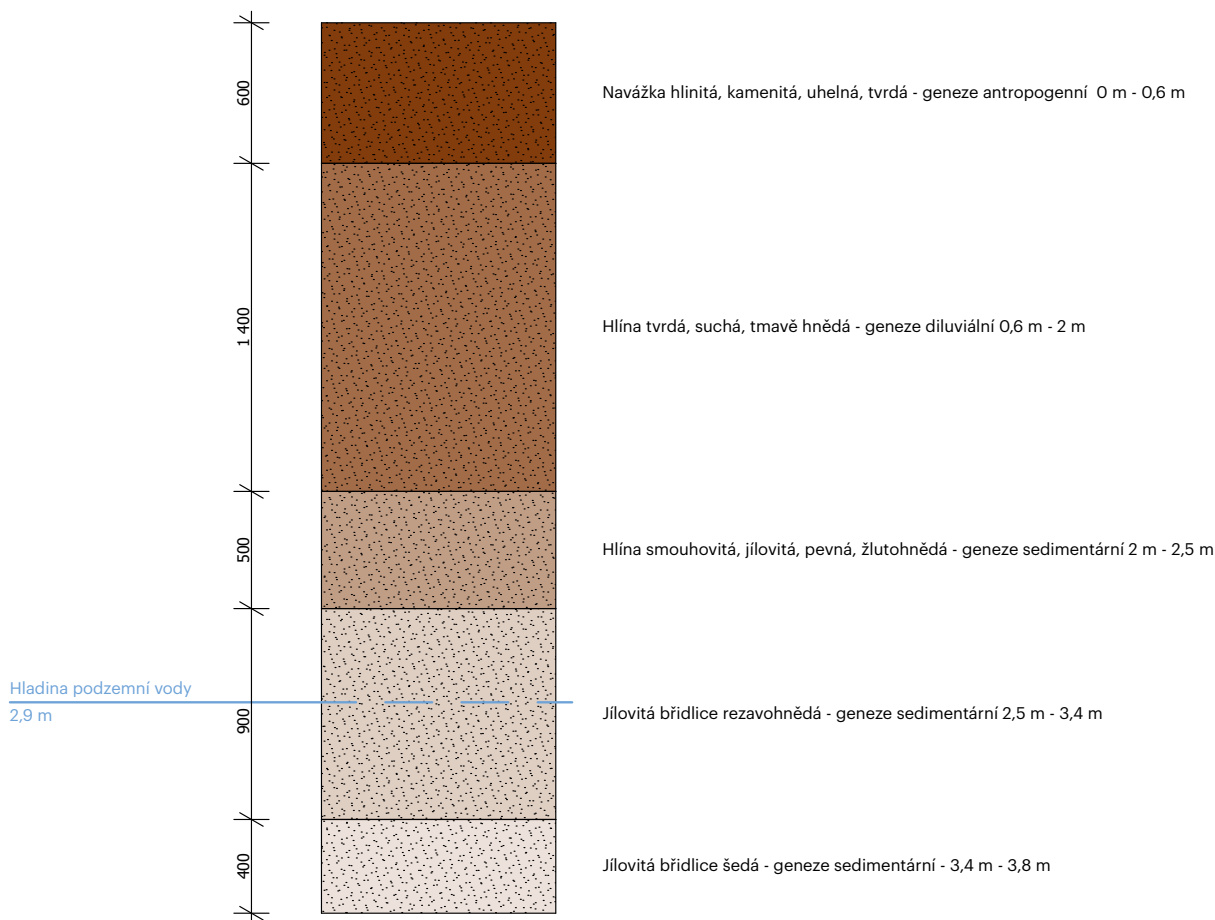
Ztužení objektu zajišťují stěna komunikačního jádra z monolitického železobetonu v kombinaci s monolitickými tuhými stropními deskami. Vertikální komunikaci zajišťují monolitická železobetonová schodiště s tloušťkou stěny 200 mm a taktéž i totožné výtahové šachty.

### 1.3 Popis vstupních podmínek

#### 1.3.1 Základové poměry

Objekt se nachází ve svažitém terénu, kdy od rohu této řešené parcely k rohu parcely ve stejném bloku na druhé straně, je výškový rozdíl 6 m. Hladina pozemní vody je v úrovni 2,95 m po povrchem, což znamená, že spodní stavba se nachází pod povrchem podzemní vody. Z tohoto důvodu bud k zjištění stavby použito záporové pažení.

Na pozemku byl vykonaný geologický vrt Českou geologickou službou, ze které vyplývá, že na pozemku je neúnosná vrstva - jílovitá vrstva.



#### 1.3.2 Sněhová oblast

Objekt spadá do území sněhové oblasti I., čímž pádem byl pro výpočet zatížení střešní konstrukce sněhem použit součinitel  $s_n = 0,7 \text{ kN/m}^2$ . Výpočtová část se nachází v části D.2.2.

### 1.3.3 Větrná oblast

Objekt se nachází ve větrné oblasti I, čímž pádem se počítá s rychlostí větru  $v_{b,0} = 22,5$  m/s.

### 1.3.4 Provozní zatížení

Hodnoty dle EN 1991 - 1 - 1:

Kat. A - plochy pro obytné a domácí činnosti	2,0 kN/m <sup>2</sup>
Kat. B - kancelářské plochy	7,0 kN/m <sup>2</sup>
Kat. C5 - zelená střecha	5,0 kN/m <sup>2</sup>
Kat. F - parkování pro lehká vozidla	2,5 kN



## D.2.2 ýpo ty

<b>P1 Střecha 17NP</b>						
č.v.	Materiál	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	GREENDEK rozchodníková rohož S5	0,03	0,2	0,006	1,35	0,008
2	GREENDEK substrát střešní extenzivní	0,1	8,33	0,833	1,35	1,125
3	GREENDEK 20 PLUS vegetační kompozit - nopová folie	0,03	-	-	-	-
4	ELASTEK 50 GARDEN hydroizolační ochranný pás	0,005	-	-	-	-
5	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL hydroizolační mezivrstva	0,004	-	-	-	-
6	GLASTEK 30 STICKER PLUS podkladní pás	0,003	-	-	-	-
7	EPS 150 tepelněizolační vrstva	0,25	0,18	0,045	1,35	0,061
8	INSTA-STIK STD polyuretanové lepidlo	-	-	-	-	-
9	EPS 150 tepelněizolační vrstva	0,120	0,18	0,022	1,35	0,029
10	INSTA-STIK STD stabilizační vrstva polyuretanové lepidlo	-	-	-	-	-
11	GLASTEK AL 40 MINERAL asfaltový pás	0,004	-	-	-	-
12	DEKPRIMER přípravný nátěr	-	-	-	-	-
13	Spádová vrstva betonová mazanina	0,08	21	1,050	1,35	1,418
14	ŽB stropní deska	0,3	25	7,500	1,35	10,125
15	Weber.dur podhoz	0,005	20	0,100	1,35	0,135
16	Weber.dur mono RU	0,01	20	0,200	1,35	0,270
<b>CELKEM</b>				<b>9,756</b>		<b>13,170</b>

<b>P2 Podlaha 1. NP + Chodby + Technické místnosti</b>						
č.v.	Materiál	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Sikafloor 304W polyuretanový nátěr	-	-	-	-	-
2	Sikagard 750 Deco EpoCem stěrková hmota	0,004	20	0,080	1,35	0,108
3	Křemičitý písek o zrnitosti 0,3-0,8 mm - kotevní posyp	0,001	16	0,016	1,35	0,022
4	Sikafloor 156 kotevní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice	-	-	-	-	-
5	Roznášecí Vrstva + kari síť KH 20	0,062	21	1,302	1,35	1,758
6	DEKSEPAR separační vrstva	-	-	-	-	-
7	RIGIFLOOR 4000 kročejová izolace	0,25	0,18	0,045	1,35	0,061
8	Liapor Mix instalační vrstva	0,08	-	-	-	-
9	ŽB stropní deska	0,25	25	6,250	1,35	8,438
10	Weber.dur podhoz	0,005	20	0,100	1,35	0,135
11	Weber.dur mono RU	0,01	20	0,200	1,35	0,270
<b>CELKEM</b>				<b>7,993</b>		<b>10,386</b>

<b>P3 Podlaha 2.NP - 6. NP - kanceláře</b>						
č.v.	Materiál	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Interface Employ Lopp&Lines kobercové čtverce	0,006	-	-	-	-
2	Schönex TACKIFIER protiskluzové fixační lepidlo	-	-	-	-	-
3	Sikafloor 102 Level samonivelační stěrka	0,010	20	0,200	1,35	0,270
4	Rigidur E20 zdvojená podlaha	0,02	1,2	0,024	1,35	0,032
5	ŽB stropní deska	0,25	25	6,250	1,35	8,438
6	Weber.dur podhoz	0,005	20	0,100	1,35	0,135
7	Weber.dur mono RU	0,01	20	0,200	1,35	0,270
<b>CELKEM</b>				<b>6,774</b>		<b>9,145</b>

<b>P4 Podlaha 7NP - 16NP - Bytové jednotky - obytné místnosti</b>						
č.v.	Materiál	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	1FLOOR V7 vinyl	0,005	12	0,060	1,35	0,081
2	Weberfloor 4815 STP lepidlo	0,001	3,1	0,003	1,35	0,004
3	Weberfloor 4160 salmonielační hmota	0,004	23	0,092	1,35	0,124
4	Weberpodklad floor disperzní nátěr	-	-	-	-	-
5	Roznášecí vrstva + kari síť KH 20 + topné potrubí	0,08	22	1,760	1,35	2,376
6	ŽB stropní deska	0,25	25	6,250	1,35	8,438
7	Weber.dur podhoz	0,005	20	0,100	1,35	0,135
8	Weber.dur mono RU	0,01	20	0,200	1,35	0,270
<b>CELKEM</b>				<b>8,465</b>		<b>11,428</b>

<b>P5 Podlaha 7NP - 16NP - Bytové jednotky - Koupelna + toaleta</b>						
č.v.	Materiál	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Keramická dlažba + SikaCeram spárovací hmota	0,01	22	0,220	1,35	0,297
2	SikaCeram 253 Flex - hmota pro lepení keramických obkladů	0,006	-	-	-	-
3	Sikalastic 220 W hydroizolační disperzní nátěr	0,08	-	-	-	-
4	SIKA Level-01 Primer - penetrační nátěr	0,05	-	-	-	-
5	Roznášecí vrstva + kari síť KH 20 + topné potrubí	0,08	22	1,760	1,35	2,376
6	ŽB stropní deska	0,25	25	6,250	1,35	8,438

7	Weber.dur podhoz	0,005	20	0,100	1,35	0,135
8	Weber.dur mono RU	0,01	20	0,200	1,35	0,270
<b>CELKEM</b>				<b>8,530</b>		<b>11,516</b>

### Nahodilé zatížení

	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_q$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
--	----------------------------	---------------------------------	----------------------------

### Klimatické zatížení

Zatížení sněhem	0,56	1,5	0,84
-----------------	------	-----	------

### Užitné zatížení

	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_q$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Kat. C5 - zelená střecha	5	1,5	7,5
Kat. B - kancelářské plochy	7	1,5	10,5
Kat. A - plocha pro obytné a domácí činnosti (7.-16.NP)	2	1,5	3
Příčky DEK	3,5	1,5	5,25
Kat. F - parkování pro lehká vozidla (2.PP - 1.PP)	2,5	1,5	3,75
VZT jednotka	13,3	1,5	19,95
ZTV 2x2000l - 7.NP	39,3	1,5	58,95
ZTV 2x2000l - 8.NP	39,3	1,5	58,95

### Nahodilé zatížení

Zatížení sněhem			
Praha - sněhová oblast I.			
$s_k = \mu \times s_n \times C_t \times C_e$			
		kN/m <sup>2</sup>	
tvarový součinitel zatížení sněhem (plochá střecha)	$\mu$	0,8	
součinitel expozice $C_e = 1,0000$	$C_e$	1	
tepelný součinitel $C_t = 1,0000$	$C_t$	1	
charakteristická hodnota zatížení - sněhová oblast I.	$s_n$	0,7	
	<b><math>s_k</math></b>	<b>0,56</b>	

### Plošné stálé zatížení

Typ konstrukce	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Střecha 17NP	9,756	1,35	13,170
Podlaha 1. NP + Chodby + Technické místnosti	7,993	1,35	10,386
Podlaha 2.NP - 6. NP - kanceláře	6,774	1,35	9,145
Podlaha 7NP - 16NP - Bytové jednotky - obytné místnosti	8,465	1,35	11,428
Podlaha 7NP - 16NP - Bytové jednotky - Koupelna + toaleta	8,530	1,35	11,516

### Návrh a posouzení sloupu v 1NP (parter)

#### Zatížení od střechy

Stálé zatížení	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Skladba střechy	9,756		13,170
Proměnné zatížení	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Zatížení sněhem	0,56		0,84
Užitné zatížení	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Kat. C5 - zelená střecha	5		7,5
Celkové zatížení stropní desky	$g_k + q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d + q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	15,316		21,510

#### Zatížení stropní desky 16.NP - 7.NP

Stálé zatížení	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Nejtěžší podlaha (dlažba)	8,530		11,516
Užitné zatížení	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Kat. A - plocha pro obytné a domácí činnosti (7.-16.NP)	2		3
Příčky DEK	3,5		5,25

Celkové zatížení stropní desky	<b>gk + qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd + qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
	14,030		19,766		
<b>Zatížení stropní desky 7.NP - 8. NP (tech. místnost)</b>					
Stálé zatížení	<b>gk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
Nejtěžší podlaha (stěrka)	7,993		10,386		
Užitné zatížení	<b>qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
Příčky DEK	3,5		5,25		
ZTV 2x2000l - 7.NP	39,3		58,95		
Celkové zatížení stropní desky	<b>gk + qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd + qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
	50,793		74,586		
<b>Zatížení stropní desky 6.NP - 2.NP</b>					
Stálé zatížení	<b>gk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
Nejtěžší podlaha (koberec)	6,774		9,145		
Užitné zatížení	<b>qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
Kat. B - kancelářské plochy	7		10,5		
Příčky DEK	3,5		5,25		
Celkové zatížení stropní desky	<b>gk + qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd + qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>		
	17,274		24,895		
<b>Zatěžovací šířka</b>					
	<b>h [m]</b>	<b>l [m]</b>	<b>z.p. [m<sup>2</sup>]</b>		
	4,80	4,75	22,80		
<b>Rozměry prvků</b>					
	<b>A [m<sup>2</sup>]</b>	<b>γ [kN/m<sup>3</sup>]</b>	<b>gk [kN/m<sup>2</sup>]</b>	<b>γg [kN/m<sup>3</sup>]</b>	<b>gd [kN/m<sup>2</sup>]</b>
Sloup 400x300mm	0,16	25	4	1,35	5,400
Příčky DEK	17,28		3,5	1,35	4,725
<b>Celkové zatížení působící na sloup</b>					
Stálé zatížení	<b>gk [kN/m<sup>2</sup>]</b>	<b>h [m]</b>	<b>z.š. [m<sup>2</sup>]</b>	<b>n</b>	<b>F<sub>k</sub> [kN]</b>
Sloup	4	3,1		1	12,40
Střecha	9,756		22,80	1	222,43
Podlaha - vinyl - 8x	8,465		22,80	8	1544,03
Podlaha - technická místnost	7,993		22,80	2	364,48
Podlaha - kancelářské plochy	6,774		22,80	1	154,45
Příčky DEK - 16x	3,5	3,6	22,80	16	1276,80
				<b>CELKEM</b>	3574,59
					<b>F<sub>d</sub> [kN]</b>
				<b>CELKEM</b>	4825,70
<b>Nahodilé zatížení</b>					
	<b>qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>	<b>h [m]</b>	<b>z.š. [m<sup>2</sup>]</b>	<b>n</b>	<b>F<sub>k</sub> [kN]</b>
Zatížení sněhem	0,56		22,80	1	12,77
Kat. C5 - zelená střecha	5		22,80	1	114,00
Kat. A - plocha pro obytné a domácí činnosti (9.-16.NP)	2		22,80	8	364,80
Kat. B - kancelářské plochy	7		22,80	5	798,00
Zatížení technické místnosti	5		22,80	2	228,00
				<b>CELKEM</b>	1517,57
					<b>F<sub>d</sub> [kN]</b>
				<b>CELKEM</b>	2048,72
<b>Celkem stálé a nahodilé zatížení</b>				<b>Σ F<sub>k</sub></b>	<b>Σ F<sub>d</sub></b>
				5092,16	6874,41
<b>Předběžný návrh</b>					
	<b>f<sub>ck</sub></b>	<b>γ<sub>c</sub></b>	<b>f<sub>cd</sub></b>		
Beton sloupu C35/45, XC0, CI 0,4	45	1,5	30,0		

	$f_{yk}$	$\gamma_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$f_{yd}$
Ocel B550 B	550	1,15	478,26
<b>Předběžný návrh</b>			
$E_d = \sum F_d = 6619,15$ kNm			
$A_s = 0,4 \times 0,3 = 0,12$ m <sup>2</sup>			
$F_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30$ MPa			
$E_d / F_{cd} = 6855,95 / 30 = 220,63 \leq 400$ mm	<b>VYHOVUJE</b>		
<b>Návrh výstuže sloupu</b>			
$A_{sd} = (N_{sd} - 0,8 \times AC \times f_{cd}) / f_{yd} = (6855,95,15 - 0,8 \times 0,12 \times 30 \times 10^3) / 478,26 \times 10^3 = 7818$ mm <sup>2</sup>			
Navrhují 14 $\varnothing$ 28 = 8622 mm <sup>2</sup>			
Ověření stupně vystužení			
$0,003 \times AC < A_s < 0,08 \times AC$			
$0,003 \times 0,12 < 0,00,008622 < 0,08 \times 0,16$			
$0,00036 < 0,008622 < 0,0096$	<b>VYHOVUJE</b>		
<b>Ověření únosnosti</b>			
$N_{Rd} = 0,8 \times AC \times f_{ad} + A_s \times f_{yd} = 0,8 \times 0,12 \times 30 \times 10^3 + 0,008622 \times 478,26 \times 10^3 = 7003,55$ kN			
$N_{Rd} \geq N_{sd}$			
$7003,55 \geq 6855,95$	<b>VYHOVUJE</b>		
<b>Sloup 400 x 300 mm vyhovuje s 14 pruty výstuže profilu <math>\varnothing</math>28 s ocelí B 550B</b>			
Návrh a posouzení výstuže desky nad 1NP			
Zatížení stropní desky 2NP	<b>gk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd [kN/m<sup>2</sup>]</b>
Stálé zatížení	6,774	1,35	9,145
Užitné zatížení	<b>qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>
Kat. B - kancelářské plochy	7	1,5	10,5
Příčky DEK	3,5		5,25
Celkové zatížení stropní desky	<b>gk + qk [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>gd + qd [kN/m<sup>2</sup>]</b>
	17,274		24,895
<b>Průběh momentů</b>			
$g_D = 24,895$			
$L = 6$ m			
$M = 1/10 * g_D * L^2 = 1 / 10 \times 24,895 \times 6^2 = 89,62$ kNm			
Předběžný návrh			
Beton stropu C30/37			
$f_{ck} = 30$ Mpa			
$\gamma_c = 1,5$			
$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 30 / 1,5 = 20$ Mpa			
Ocel B550 B			
$f_{yk} = 550$			
$\gamma_m = 1,15$			
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 478,26$ MPa			
$c = 20$ mm (krytí výstuže desky)			
$h = 250$ mm (tloušťka desky)			
$\varnothing = 10$ mm			
$d_1 = c + \varnothing / 2 = 20 + 10/2 = 25$ mm			
$d = h - d_1 = 250 - 25 = 225$ mm (účinná výška průřezu)			
<b>Návrh ohybové výstuže</b>			
$M_{sd} = 89,62$			
$\alpha = 1$			

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 89,62 / (1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^3) = 0,088$$

$$\omega = 0,0946$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = (0,0946 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^3) / (478,26 \cdot 10^3) = 890,10 \text{ mm}^2$$

**Navrhují 5Ø16 po 200 mm ,  $A_s = 1005 \text{ mm}^2$**

### Posouzení výstuže desky

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d = 1005 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,225 = 0,0026 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

**VYHOVUJE**

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h = 1005 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,25 = 0,0038 \leq \rho_{max} = 0,04$$

**VYHOVUJE**

$$M_{Rd} \geq M_{Sd}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,225 = 0,2025$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1005 \cdot 10^{-6} \cdot 478,26 \cdot 10^3 \cdot 0,2025 = 97,33 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 97,33 \text{ kNm} \geq M_{Sd} = 89,62 \text{ kNm}$$

**VYHOVUJE**

### Návrh a posouzení protlačení desky 2.NP sloupem v parteru 1.NP

#### Účinná výška desky

$$d_{eff} = (d_x + d_y) / 2 = 209$$

$$d_x = h_s - c - \varnothing_x / 2 = 250 - 25 - 16/2 = 217$$

$$d_y = h_s - c - \varnothing_x - \varnothing_y / 2 = 250 - 25 - 16 - 16/2 = 201$$

$$u_0 = 2 \cdot (c_1 + c_2) = 2 \cdot (0,4 + 0,3) = 1,4$$

$$u_1 = u_0 + 2 \cdot \pi \cdot d = 1,4 + 2 \cdot \pi \cdot 0,209 = 2,71$$

#### 1. podmínka

$$V_{rd,max} \geq V_{ed,0}$$

**$V_{ed}$**  (celkové návrhové zatížení vynásobené se zatěžovací plochou sloupu)

$$V_{ed} = 9,145 \cdot 22,80 = 208,51 \text{ kPa}$$

$$V_{ed,0} = (\beta \cdot V_{ed}) / (u_0 \cdot d) = (1,5 \cdot 208,51) / (1,4 \cdot 0,209) = 997,65 \text{ kPa}$$

$$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \cdot (1 - 30 / 250) = 0,528$$

$$V_{rd,max} = 0,4 \cdot f_{cd} \cdot v = 0,4 \cdot 20 \cdot 0,528 = 4224 \text{ kPa}$$

$$4224 \geq 997,65 \text{ kPa}$$

**VYHOVUJE**

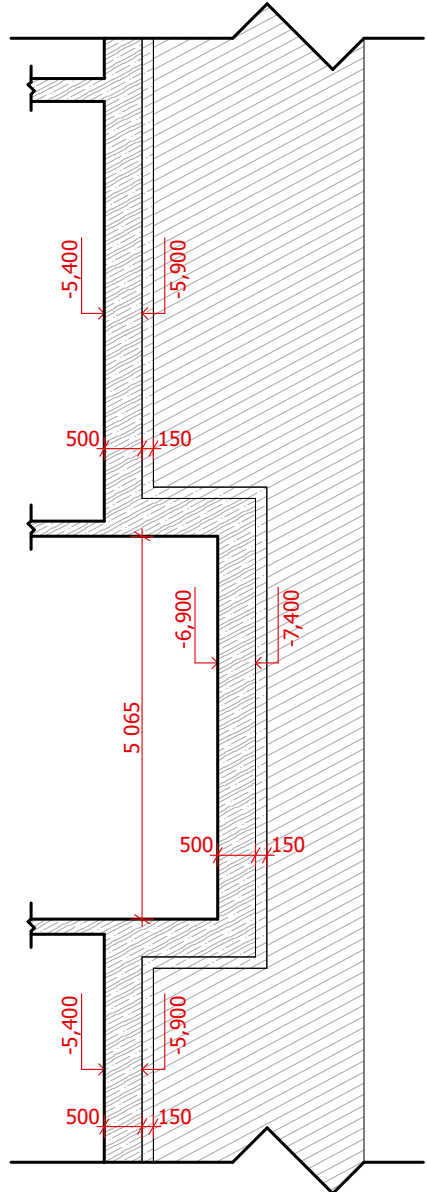
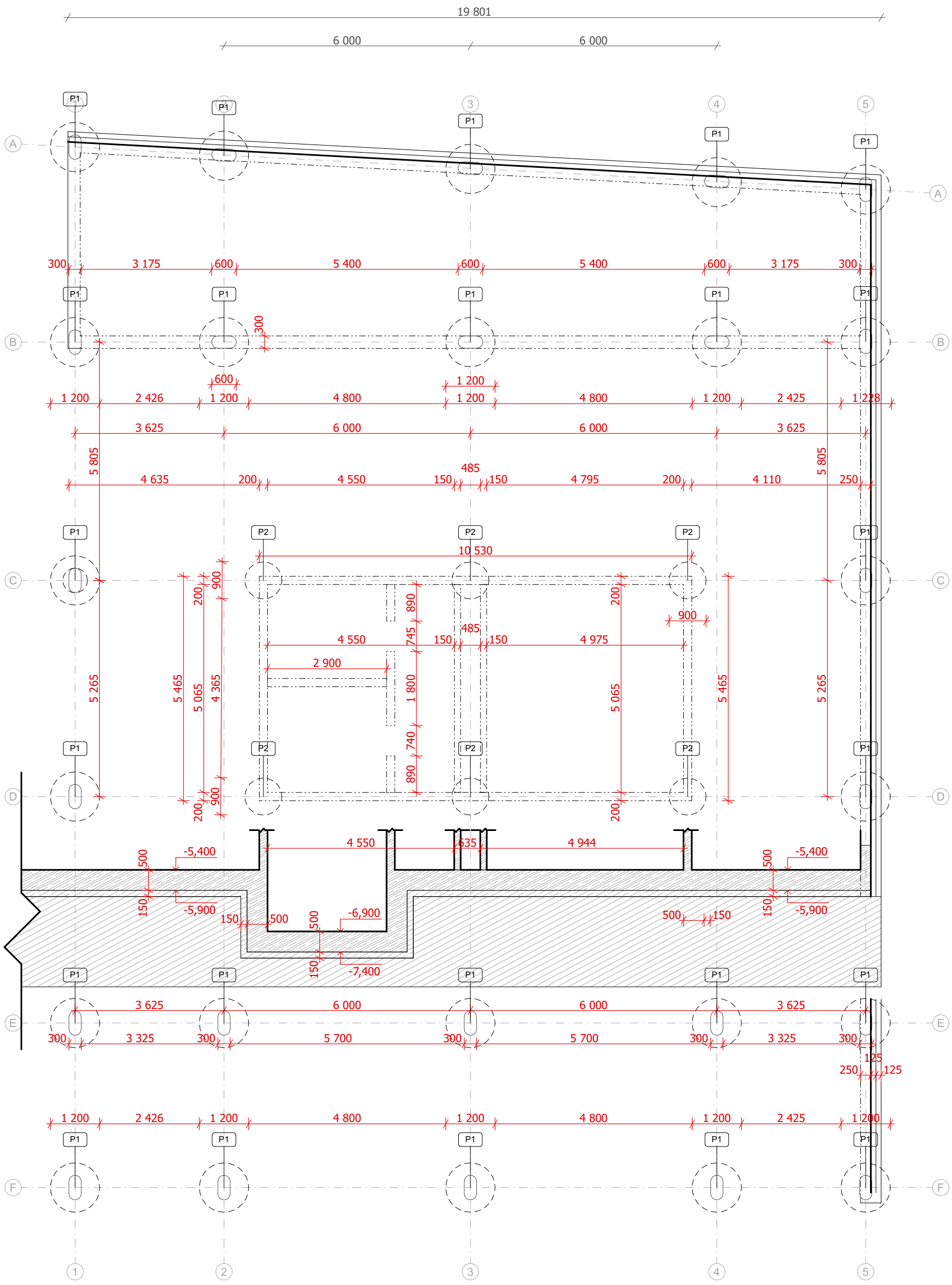
#### 2. podmínka

$$V_{rd,c} \geq V_{ed,1}$$

$$V_{ed,1} = (\beta \cdot V_{ed}) / (u_1 \cdot d_{eff}) = (1,5 \cdot 208,51) / (2,71 \cdot 0,209) = 552,207 \text{ kPa}$$

$$k = 1 + \sqrt{(200 / d_{eff})} = 1 + \sqrt{(200 / 209)} = 1,95$$

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



Beton základové konstrukce:	C 30/37, XC2, CI 0,4
Beton stropní konstrukce:	C30/37, XC1, CI 0,4
Beton vodorovných konstrukcí:	C35/45, XC1, CI 0,4
Ocel:	B550 B
Stěny:	Monolitická ŽB stěna obvodová - tl. 250 mm Monolitická ŽB stěna komunikačního jádra - tl. 200 mm Monolitická ŽB stěna - vodonepropustný beton - zákl. vana - tl 500 mm
Desky:	D1 - obousměrně vyztužená, tl. 250 mm, 220 mm, 200 mm (dle NP)
P1	Pilota r = 1200 mm
P2	Pilota r = 900 mm
S1	Sloup 600 x 300 mm

	Železobeton
	Stříkaný beton
	Původní terén

## THE CAGE

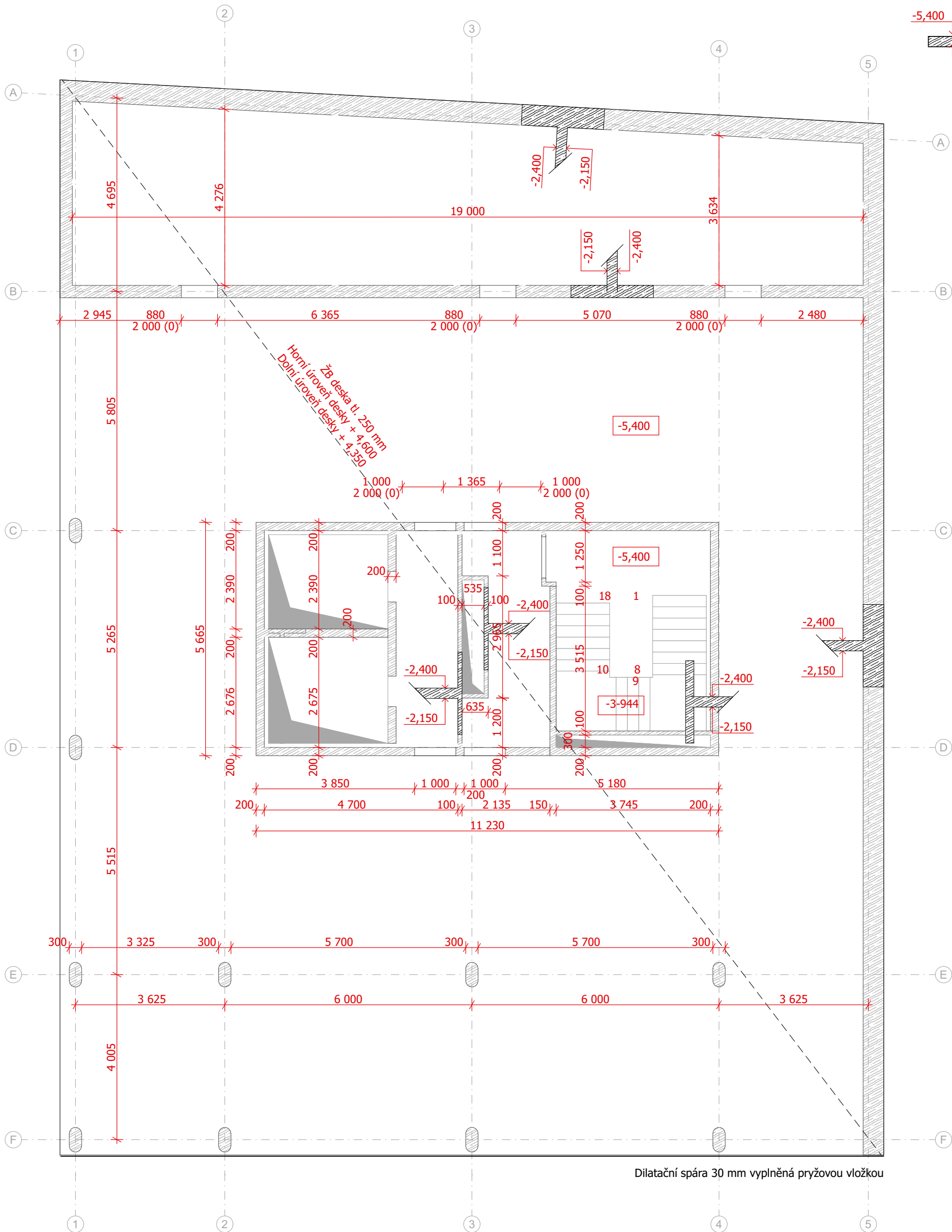
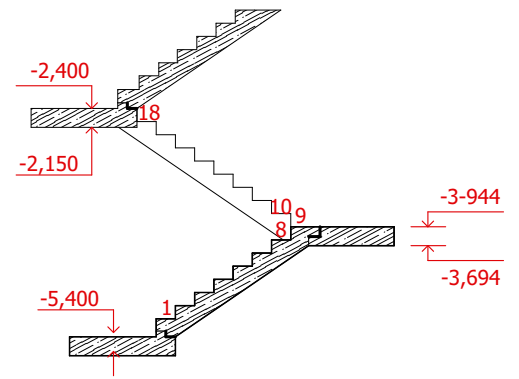


Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	
Část	D.2 Stavebně-konstrukční část
Konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	D.2.1
Název výkresu	Výkres tvaru - základy

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV





Beton základové konstrukce:	C 30/37, XC2, CI 0,4
Beton stropní konstrukce:	C30/37, XC1, CI 0,4
Beton vodorovných konstrukcí:	C35/45, XC1, CI 0,4
Ocel:	B550 B
Stěny:	Monolitická ŽB stěna obvodová - tl. 250 mm Monolitická ŽB stěna komunikačního jádra - tl. 200 mm Monolitická ŽB stěna - vodonepropustný beton - zákl. vana - tl 500 mm
Desky:	D1 - obousměrně vyztužená, tl. 250 mm, 220 mm, 200 mm (dle NP)
P1	Pilota r = 1200 mm  Železobeton
P2	Pilota r = 900 mm  Stříkaný beton
S1	Sloup 600 x 300 mm  Původní terén

## THE CAGE

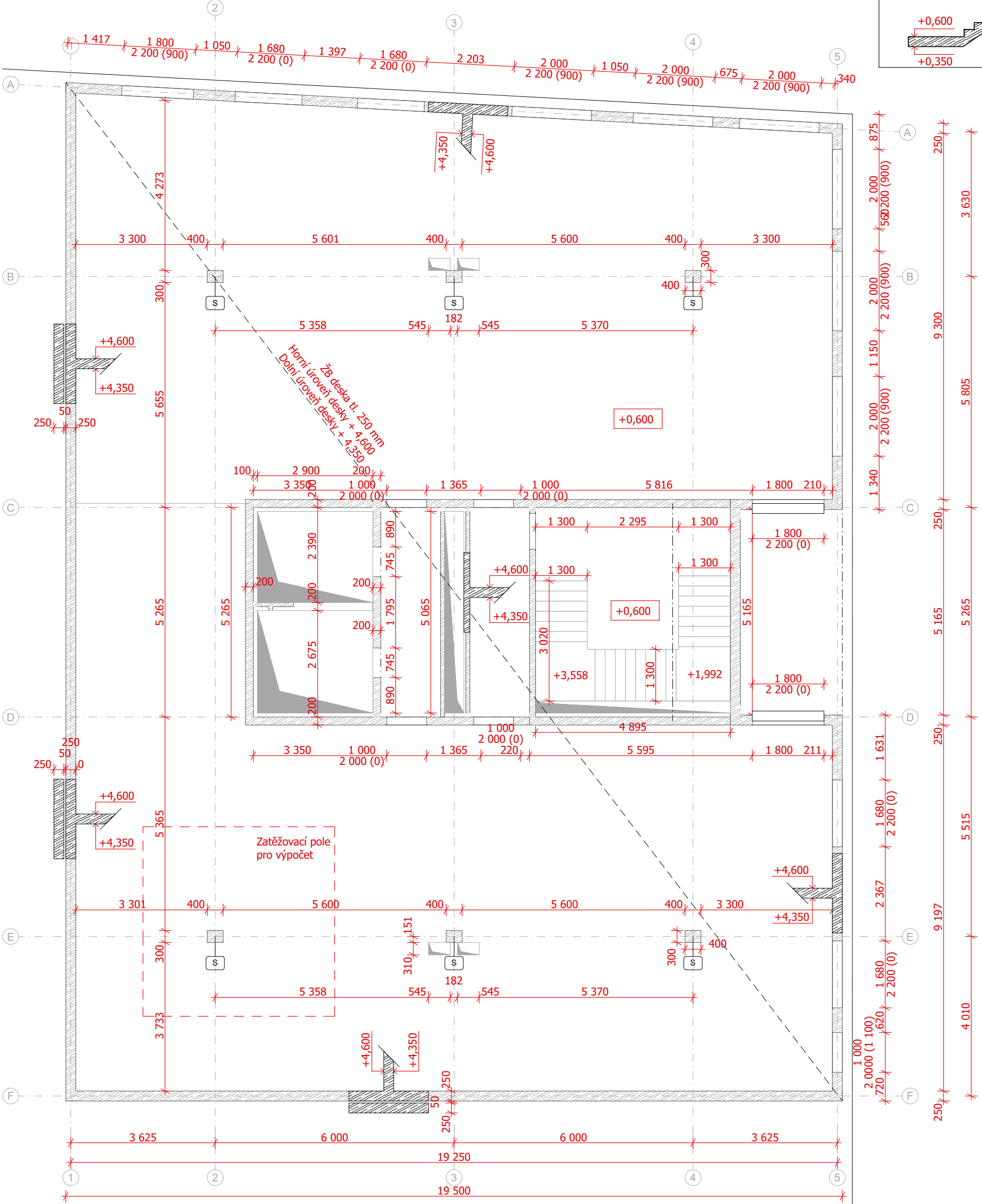
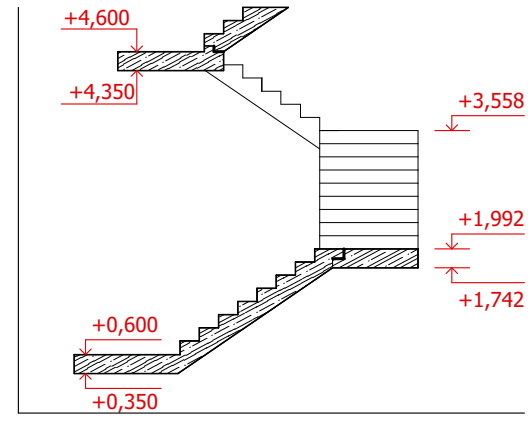


Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	
Část	D.2 Stavebně-konstrukční část
Konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	D.2.2
Název výkresu	Výkres tvaru - 2.PP



**THE CAGE**

- Beton základové konstrukce: C 30/37, XC2, CI 0,4
- Beton stropní konstrukce: C30/37, XC1, CI 0,4
- Beton vodorovných konstrukcí: C35/45, XC1, CI 0,4
- Ocel: B550 B
- Stěny: Monolitická ŽB stěna obvodová - tl. 250 mm  
Monolitická ŽB stěna komunikačního jádra - tl. 200 mm  
Monolitická ŽB stěna - vodonepropustný beton - zákl. vana - tl 500 mm
- Desky: D1 - obousměrně vyztužená, tl. 250 mm, 220 mm, 200 mm (dle NP)

- P1 Pilota r = 1200 mm Železobeton
- P2 Pilota r = 900 mm Stříkaný beton
- S1 Sloup 600 x 300 mm Původní terén

Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	
Část	D.2 Stavebně-konstrukční část
Konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	D.2.3
Název výkresu	Výkres tvaru - 1.NP

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV



# D.3.

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ČÁST



## **OBSAH**

### D.3.1. Technická zpráva

- 1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování
- 1.2 Popis a umístění stavby
- 1.3 Rozdělení stavby do požárních úseků
- 1.4 Stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků
- 1.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
- 1.6 Zhodnocení navržených stavebních materiálů
- 1.7 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení
- 1.8. Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkem
- 1.9 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst, popř. způsob zabezpečení jiných hasících prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasící látku
- 1.10 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob vykonávající hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku
- 1.11 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů, popř. dalších prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- 1.12 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby z hlediska požadavků na požární bezpečnost
- 1.13 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšenou požární odolnost stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních materiálů
- 1.14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následné stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- 1.15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

### D.3.2. Přílohy

### D.3.3. Výkresová část

## 1. Technická zpráva

### 1.1. Seznam použitých podkladů ke zpracování

Vyhláška č. 246/2001, §41, ods. 2, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Stavby pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: české vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

### 1.2. Popis a umístění stavby a jejích objektů

Řešený objekt je polyfunkční dům v nově vzniklé zástavbě v Praze 4, která se nazývá Nové Dvory a nachází se zároveň nad nově vznikajícím metrem. Stavba je přesněji na rohové parcele jednoho z bloků, ohraničována přímo na ni navazujícími sousedními objekty a ohraničována ulicí Libušská. Jelikož jsou pod celým blokem sousedících objektů navrhovány společné garáže, jsou navzájem oddělené dilatací a vodní clonou. Společné garáže nejsou součástí této bakalářské práce, jelikož si je každý řešil odděleně a společná část byla řešena pouze při studii. Vjezd do podzemních garáží je z parcely na druhé straně bloku, a to z nově vzniklé ulice. Objekt má celkem 16 nadzemních podlaží, přičemž v parteru se nachází dvě obchodní plochy - květinářství a parfumerie. Dále se zde nachází vstupní lobby pro administrativní část budovy, která je od 2. do 6. NP, a také vstup pro bytovou část, která se nachází ve zbytku podlaží v budově.

Objekt je navrhovaný jako skeletový systém deskový. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické zaoblené sloupy, které v nadzemních podlažích mění průřez na čtvercový. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní konstrukce jsou pak řešené převážně požárně odolnými SDK příčkami, jak v bytových patrech, tak v části administrativní. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou, avšak zajímavost fasády tvoří nepravidelně rozmístěné hliníkové sloupky, které jsou kotvené k balkónu. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 49 920 mm. Dle normy ČSN 73 0833 se objekt řadí do kategorie OB2.

### 1.3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělený do 150 požárních úseků dle účelu daných místností. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru do okolních místností a prostor. Velikost požárních úseků vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0802, což znamená, že samostatné požární úseky jsou tvořeny chráněnými únikovými cestami, instalačními jádry, výtahovými šachtami, technickými místnostmi, byty, jednotlivými kancelářemi, chodbami a obchodními jednotkami.

Řešená část objektu je rozdělena do 150 požárních úseků, které jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi. Jak požaduje norma ČSN 73 0802, samostatné požární úseky tvoří instalační a výtahové šachty, chráněné únikové cesty a bytové jednotky. Evakuační výtah bude řešen jako součást CHÚC C v souladu s čl. čl.8.10.3 normy ČSN 73 0802.

Jednotlivé chodby spojující bytové jednotky s CHÚC C jsou taktéž samostatné PÚ, které jsou řešeny jako NÚC. Hromadné garáže jsou taktéž rozděleny do jednotlivých požárních úseků, stejně jako sklepní kóje a jsou rozděleny požárně bezpečnostními konstrukcemi.

Podrobné rozdělení do PÚ se nachází v kapitole D.3.2.2.

### 1.4. Stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Pro stanovení požárního zatížení  $p_v$  byly použity normové hodnoty z tabulek pro jednotlivé požární úseky. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru mimo danou oblast ve všech směrech. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti se nachází v kapitole D.3.2.

Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle tabulkových hodnot normy bez výpočtu:  $T_e = 15 \text{ m}$

Posouzení velikosti PÚ bylo provedeno dle tabulky č. 9 normy ČSN 73 0802, kdy maximální rozměry dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ. Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu C a instalačních jader není posuzován jako vícepodlažní. Nejvyšší počet užitných podlaží v PÚ  $z_1$  je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN 73 0802 u všech PÚ vyhovující. Podrobné posouzení velikostí PÚ se nachází v kapitole D.3.2.

Posouzení ekonomického rizika není nutné posuzovat.

### 1.5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Dle čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt, který je zařazený do skupiny OB2, dány požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle pol. 1-11 tab. 12 stejné normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN 73 0833. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro VI. SPB.

Nosný systém objektu je navržen jako nehořlavý z konstrukční třídy DP1. Požadovaná odolnost byla stanovena normou ČSN 73 0802, dle tabulky 12. Požární uzávěry budou dodané dle požární odolnosti uvedené ve výkresové části.

#### **1.6. Zhodnocení navržených stavebních materiálů**

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1. Budova se řadí do kategorie OB2, z čehož vyplývá, že povrchové stavební úpravy musí splnit požadavky prostorů U1. Požadavky platí pro prostory CHÚC, jednotlivé byty a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl.

#### **1.7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Obsazení objektu osobami:

Celkové obsazení objektu bylo vypočítané dle normy ČSN 73 0818 s následujícím obsazením prostor:

Obsazení 1.NP: 86 osob

Obsazení administrativní části: 430 osob

Obsazení bytové části: 310 osob

**Celkem: 826 osob**

Návrh a posouzení únikových cest:

V objektu jsou veškeré únikové cesty typu CHÚC C. Nechráněné únikové cesty v parteru z květinářství a parfumerie vedou přímo do exteriéru. Mezní délka se v CHÚC nestanovuje. V podzemních podlažích, parteru a administrativních prostorách je navržený SHZ systém, z tohoto důvodu se doba nakouření a doba evakuace neposuzuje. Pro jednotlivé požární úseky byly stanovené délky únikových cest dle součinitele a.

Počet evakuovaných osob CHÚC C celkové:  $826 - 86 = 740$

Dle normy ČSN 73 0802 uvažujeme, že 30% osob bude evakuováno pomocí evakuačního výtahu

Počet osob evakuačním výtahem:  $30\% \text{ z } 740 = 222$

Počet osob evakuovaných CHÚC C - schodiště:  $740 - 222 = 518$

Šířky únikových cest - Výpočet kritických míst:

Požadovaný počet únikových pruhů -  $u = (E * s) / K$

Šířka schodišťového ramene - CHÚC C (1-C P02.07/N16 - III)

$K = 300$

$E = 456$  osob

$s = 0,6$  unikající osoby schopné samostatného pohybu

$$u = (E * s) / K = (540 * 0,6) / 300 = 1,08 \sim 1,5$$

1 únikový pruh = 550 mm

$$1,5 \times 550 = 825 \text{ mm}$$

Navržená šířka schodiště v CHÚC C 1300 mm, čímž 825 mm VYHOVUJE

Dveřní otvor minimálně 900 mm

Požadovaný počet únikových pruhů -  $u = (E * s) / K$

Šířka dveřního křídla - Vstupní hala (N01.01)

$$K = 70$$

E = 27 osob

s = 1 unikající osoby schopné samostatného pohybu

$$u = (E * s) / K = (27 * 1) / 70 = 0,38 \sim 0,5$$

1 únikový pruh = 550 mm

$$1 \times 550 = 550$$

Navržený dveřní otvor 800 mm, čímž 550 mm VYHOVUJE

Požadovaný počet únikových pruhů -  $u = (E * s) / K$

Šířka dveřního křídla - Parfumerie (N01.02)

$$K = 25$$

E = 27 osob

s = 1 unikající osoby schopné samostatného pohybu

$$u = (E * s) / K = (27 * 1) / 25 = 1,08 \sim 1,5$$

1 únikový pruh = 550 mm

$$1,5 \times 550 = 825$$

Navržený dveřní otvor 1600 mm, čímž 825 mm VYHOVUJE

Požadovaný počet únikových pruhů -  $u = (E * s) / K$

Šířka dveřního křídla - Květinářství (N01.03)

$$K = 80$$

E = 32 osob

s = 1 unikající osoby schopné samostatného pohybu

$$u = (E * s) / K = (32 * 1) / 80 = 0,4 \sim 0,5$$

1 únikový pruh = 550 mm

$$1 \times 550 = 550$$

Navržený dveřní otvor 1600 mm, čímž 550 mm VYHOVUJE

### **1.8 Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkem příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku**

Od garáží do 6. NP a v technických místnostech v 7. a 8. NP je budova vybavena SHZ systémem, proto není nutné v těchto částech počítat odstupové vzdálenosti. Odstupové vzdálenosti jsou potřeba vypočítat od 7. NP v místech bytových jednotek.

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla dle normy ČSN 73 0802.

Dle výpočtů bylo zjištěno, že nejdelší odstupová vzdálenost je 5 m od budovy.

Detailní tabulka s výpočty se nachází v kapitole D.3.2.

### **1.9 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst, popř. způsob zabezpečení jiných hasících prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasící látku**

### **1.10 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob vykonávající hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku**

Přístupová komunikace pro zásahové jednotky je zabezpečená z ulice Libušská, splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m. Dle normy ČSN 73 0802, jelikož je v objektu zajištěna zásahová cesta, která je tvořena CHÚC typu C, nemusí se zde nacházet NAP. Dále je zásahová cesta tvořena požárním výtahem.

Vnější zásahové cesty není nutné zajišťovat, jelikož dle ČSN 73 0802 nemusí být u objektu zajištěné nejvyšší zásahové cesty, jelikož je na střeše zajištěn výlez ze schodiště CHÚC C.

### **1.11 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů, popř. dalších prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Vzhledem k umístění SHZ systému v budově do 6. NP, nemusí se v těchto podlažích dle normy ČSN 73 0833 navrhovat hasící přístroje. SHZ budou nainstalovány také v obchodních prostorech v parteru. V CHÚC budou hasící přístroje umístěny tak, aby nezasahovali do únikových pruhů. Hasící přístroje pak budou navrženy taktéž na každém bytovém podlaží, tzn. od 7. - 16. NP.

#### Vnitřní hadicové systémy:

Jelikož součin půdorysné plochy **S** a požárního zatížení **p** přesahuje hodnotu 9 000 kg v PÚ bytů, je nutné zde navrhnout vnitřní hadicový systém s vnitřním odběrným místem. Nejedlejší místo od vnitřního odběrného místa je 19m, tím pádem je vhodné použít systémy se sploštitelnou hadicí s dosahem 30 m (20 m hadice + 10 m dostřík). Hydrantová skříň bude umístěna v NÚC v mezibytových chodbách v instalačním jádře.

Dále se dle ČSN 73 0833 navrhuji do bytových domů kategorie OB2 PHP do společných částí objektu, ne do jednotlivých bytů.

Navrhuji zde tedy:

2x PHP práškový 21A do každého podlaží

1x PHP práškový 21A do hlavního domovního elektrorozvaděče

### **1.12 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby z hlediska požadavků na požární bezpečnost**

#### Vzduchotechnika

V objektu se nachází jedna vzduchotechnická jednotka, která je navržena na spotřebu 7 podlaží, čímž pádem zásobuje administrativní patra a vstupní lobby v parteru. Obchodní jednotky jsou, stejně jako bytové jednotky, řešeny lokálními systémy. Podzemní garáže jsou odvětrávány podtlakovým systémem, kde přívod čerstvého vzduchu je přiváděn pomocnou VZT a následně odváděn instalační šachtou na střechu. Budou splněny veškeré požadavky normy ČSN 73 0872.

#### Vytápění

Objekt je vytápěn několika způsoby, a to následovně: administrativní část budovy je vytápěn pomocí rekuperační jednotky a zároveň teplo bude přiváděné do podlahového vytápění pomocí tepelného čerpadla typu země-voda, které zároveň využije odpadního tepla z chlazení serverů. Bytové jednotky budou vytápěny pomocí lokálních rekuperačních jednotek a pomocí podlahového topení.

Jako přídatný zdroj tepla budou použité fototermitické kolektory, které budou instalovány na střeše s fotovoltaickými panely.

#### Elektrické rozvody

SHZ, EPS a nouzové osvětlení, včetně rozhlasu, budou napojeny na záložní zdroj elektrické energie - akumulátorové baterie. Elektrické rozvody budou navrženy dle platných norem ČSN. Hlavní rozvodna elektřiny se nachází v 7.NP, stejně jako serverovny pro administrativní část budovy v 2. - 6. NP.

Tlačítko nouzového vypnutí *Total stop* se nachází u recepce a ve vstupní chodbě pro bytové jednotky, která slouží zároveň jako CHÚC. Vedle tlačítka *Total stop* bude nainstalováno také tlačítko *Central stop* na odstavení elektrické požární signalizace EPS.

#### Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Budou splněné veškeré požadavky čl. 6.2 ČSN 73 0810 a čl. 11 ČSN 73 0802

### **1.13 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšenou požární odolnost stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních materiálů**

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1. Budova se řadí do kategorie OB2, z čehož vyplývá, že povrchové stavební úpravy musí splnit požadavky prostorů U1. Požadavky platí pro prostory CHÚC, jednotlivé byty a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl. Taktéž případně čalounění a závěsy musí splňovat hodnoty z hlediska zápalnosti vyšší než 20 s.



#### **1.14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následné stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

##### EPS

Ve všech administrativních podlažích bude navržena elektrická požární signalizace - EPS. Stejně tak se bude EPS nacházet v celém parteru, včetně obchodních jednotek a vstupního lobby. Každé administrativní patro bude taktéž vybavené zařízením autonomní detekce a signalizace. Nouzovým osvětlením jsou vybaveny veškeré CHÚC, NÚC z bytových jednotek, přičemž minimální doba svícení nouzového osvětlení musí být 1 hodina, dle ČSN EN 1838. Světla jsou napojená na záložní zdroj elektrické energie - akumulátorové baterie.

##### SHZ

Od 2. PP do 6. NP je navržen SHZ systém, jehož strojovna je umístěna ve společných prostorách garáží, stejně jako nádrž.

Je zde také navržen evakuační výtah, který je napojen na záložní zdroj energie. Při nouzové situaci je výtah v 1NP napojený na CHÚC typu C, ze kterého je zajištěn bezpečný únik na volné prostranství.

Mezi vstupním lobby a chodbou, která slouží jako CHÚC C, budou navrženy požární samouzamykatelné dveře, z důvodu zabránění úniků osob ze schodiště CHÚC C do vstupního lobby, které není navrženo jako CHÚC.

Pokud by v budově došlo k přerušení dodávky elektrické energie, bude mít budova zajištěný náhradní zdroj energie - akumulátorové baterie. Rozvodna elektřiny se nachází v technické místnosti v 7. NP.

Tlačítko nouzového vypnutí *Total stop* se nachází u recepce a ve vstupní chodbě pro bytové jednotky, která slouží zároveň jako CHÚC. Vedle tlačítka *Total stop* bude nainstalováno také tlačítko *Central stop* na odstavení elektrické požární signalizace EPS.

Objekt bude také vybaven zvukovou signalizací a rozhlasem, kdy akustická signalizace je pro požární úsek stanovena na 65 dB.

#### **1.15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

Označení bude navrženo v souladu s NV 375/2017 a ČSN EN ISO 7010. Označené budou hlavní uzávěry vody, vypínače elektrické energie, PHP, vnitřní hadicové systémy, požární uzávěry, klapky, evakuační plány, směry úniku, tam kde únik na volné prostranství není zcela zřejmý. Dále budou vyznačeny vypínač elektrické energie *Total stop*, vypínač elektrické požární signalizace *Central stop*, vstup na schodiště na každém podlaží a to s pořadovým číslem podlaží.

Každé elektrické zařízení, rozvaděče, apod. budou označeny tabulkou "Nehasit vodou ani pěnovým přístrojem".

Značky v interiéru objektu se umístí do výšky 1,8 m nad podlahu a v exteriéru 2,5 m nad terénem.

Budou použity fotoluminiscenční materiály, které jsou viditelné i při zhoršených světelných podmínkách.

## D.3.2. Přílohy

### Seznam požárních úseků

ČÍSLO	POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA - S [m²]	p <sub>v</sub> [kg/m²]	p <sub>n</sub> [kg/m²]	p <sub>s</sub> [kg/m²]	p <sub>s,o</sub> [kg/m²]	p <sub>s,d</sub> [kg/m²]	p <sub>s,p</sub> [kg/m²]	a	a <sub>n</sub>	a <sub>s</sub>	VĚTRÁNÍ	b	S <sub>0</sub>	S <sub>0</sub> /S	h <sub>0</sub>	h <sub>s</sub>	h <sub>0</sub> /h <sub>s</sub>	n	k	c	SPB			
1	Š-P02.01/N16 - III	VĚTRACÍ ŠACHTA																						II		
2	Š-P02.02/N16 - III	PŘETLAKOVÁ ŠACHTA																							II	
3	Š-P02.03/N16 - III	PŘETLAKOVÁ ŠACHTA																							II	
4	Š-P02.04/N16 - III	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																							II	
5	Š-P02.05/N16 - III	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																							II	
6	1-C P02.6/N16 - III	CHÚC C																							III	
7	2-C P02.7/N16 - III	CHÚC C																							III	
8	P02.08	GARÁŽE	350,88	15																					III	
9	P02.09	SKLEPY	25,77	45																					III	
10	P02.10	SKLEPY	25,19	45																					III	
11	P02.11	SKLEPY	20,48	45																					III	
12	Š-P01.01/N16 - III	VĚTRACÍ ŠACHTA																							II	
13	Š-P01.02/N16 - III	PŘETLAKOVÁ ŠACHTA																							II	
14	Š-P01.03/N16 - III	PŘETLAKOVÁ ŠACHTA																							II	
15	Š-P01.04/N16 - III	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																							II	
16	Š-P01.05/N16 - III	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																							II	
17	1-C P02.6/N16 - III	CHÚC C																							III	
18	2-C P02.7/N16 - III	CHÚC C																							III	
19	P01.01	GARÁŽE	350,88																						III	
20	P01.02	SKLEPY	25,77	45																					III	
21	P01.03	SKLEPY	25,19	45																					III	
22	P01.04	SKLEPY	20,48	45																					III	
23	N01.01	VSTUPNÍ HALA + ZÁZEMÍ	92,85	2,550	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	PŘÍMÉ	0,500	41,56	0,448	2,56	3,715	0,69	0,376	0,273	0,6			III	
24	N01.02	PARFUMÉRIE	57,02	49,268	60	5	3	2		1,131	1,15	0,9	PŘÍMÉ	1,117	8,18	0,143	2,15	3,715	0,58	0,108	0,235	0,6			VI	
25	N01.03	KVĚTINÁŘSTVÍ	68,12	7,519	15	5	3	2		0,750	0,7	0,9	PŘÍMÉ	0,835	13,149	0,193	2,7	3,715	0,73	0,179	0,265	0,6			III	
26	N01.04	KOČÁRKÁRNA	8,18	15																						
27	Š-N01.05 - N16 - III	INSTALAČNÍ ŠACHTA																							II	
28	Š-N01.06 - N16 - III	INSTALAČNÍ ŠACHTA																							II	
29	Š-N01.07 - N16 - III	INSTALAČNÍ ŠACHTA																							II	
30	Š-N01.08 - N16 - III	INSTALAČNÍ ŠACHTA																							II	
31	Š-N01.09 - N6 - III	INSTALAČNÍ ŠACHTA																							II	
32	2-C N01.10 - III	CHÚC C																							III	
33	N01.11	MÍSTNOST NA ODPADKY	11,80	17,237	120	2		2		1,097	1,1	0,9	PŘÍMÉ	0,215	3,52	0,298	2,2	3,5	0,63	0,251	0,095	0,6			IV	
34	N01.12	MÍSTNOST NA ODPADKY	11,35	16,580	120	2		2		1,097	1,1	0,9	PŘÍMÉ	0,207	3,52	0,310	2,2	3,5	0,63	0,293	0,095	0,6			IV	
35	N01.13	TECHNICKÁ MÍSTNOST	36,49	15,61	15	2		2		0,900	0,9	0,9	NEPŘÍMÉ	1,70				3,715		0,005	0,273	0,6			IV	
36	N01.14	TECHNICKÁ MÍSTNOST	48,00	15,61	15	2		2		0,900	0,9	0,9	NEPŘÍMÉ	1,70				3,715		0,005	0,273	0,6			IV	

ČÍSLO	POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA - S [m²]	$\rho_v$ [kg/m³]	$\rho_n$ [kg/m³]	$\rho_s$ [kg/m³]	$\rho_{s,o}$ [kg/m³]	$\rho_{s,d}$ [kg/m³]	$\rho_{s,p}$ [kg/m³]	a	$a_n$	$a_s$	VĚTRÁNÍ	b	$S_0$	$S_0/S$	$h_0$	$h_s$	$h_0/h_s$	n	k	c	SPB
37	N02.01	KANCELÁŘ	80,98	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,445	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
38	N02.02	KANCELÁŘ	66,69	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	27,3	0,409	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
39	N02.03	CHODBA	24,76	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
40	N02.04	KUCHYŇKA	29,69	2,314	15	5	3	2		1,013	1,05	0,9	PŘÍMÉ	0,190	10,8	0,364	3	3,215	0,93	0,4	0,120	0,6	III
41	N02.05	KANCELÁŘ	61,54	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	30	0,487	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
42	N02.06	KANCELÁŘ	74,15	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,486	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
43	N02.07	CHODBA	22,59	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
44	N02.08	TOALETY	27,62	4,825	5	5	3	2		0,800	0,7	0,9	PŘÍMÉ	1,005	5,1	0,185	1,7	3,215	0,53	1,55	0,242	0,6	III
45	N03.01	KANCELÁŘ	80,98	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,445	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
46	N03.02	KANCELÁŘ	66,69	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	27,3	0,409	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
47	N03.03	CHODBA	24,76	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
48	N03.04	KUCHYŇKA	29,69	6,075	15	5	3	2		1,013	1,05	0,9	PŘÍMÉ	0,500	10,8	0,364	3	3,215	0,93	0,4	0,120	0,6	III
49	N03.05	KANCELÁŘ	61,54	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	30	0,487	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
50	N03.06	KANCELÁŘ	74,15	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,486	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
51	N03.07	CHODBA	22,59	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
52	N03.08	TOALETY	27,62	4,825	5	5	3	2		0,800	0,7	0,9	PŘÍMÉ	1,005	5,1	0,185	1,7	3,215	0,53	1,55	0,242	0,6	III
53	N04.01	KANCELÁŘ	80,98	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,445	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
54	N04.02	KANCELÁŘ	66,69	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	27,3	0,409	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
55	N04.03	CHODBA	24,76	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
56	N04.04	KUCHYŇKA	29,69	6,075	15	5	3	2		1,013	1,05	0,9	PŘÍMÉ	0,500	10,8	0,364	3	3,215	0,93	0,4	0,120	0,6	III
57	N04.05	KANCELÁŘ	61,54	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	30	0,487	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
58	N04.06	KANCELÁŘ	74,15	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,486	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
59	N04.07	CHODBA	22,59	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
60	N04.08	TOALETY	27,62	4,825	5	5	3	2		0,800	0,7	0,9	PŘÍMÉ	1,005	5,1	0,185	1,7	3,215	0,53	1,55	0,242	0,6	III
61	N05.01	KANCELÁŘ	80,98	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,445	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
62	N05.02	KANCELÁŘ	66,69	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	27,3	0,409	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
63	N05.03	CHODBA	24,76	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
64	N05.04	KUCHYŇKA	29,69	6,075	15	5	3	2		1,013	1,05	0,9	PŘÍMÉ	0,500	10,8	0,364	3	3,215	0,93	0,4	0,120	0,6	III
65	N05.05	KANCELÁŘ	61,54	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	30	0,487	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
66	N05.06	KANCELÁŘ	74,15	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,486	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III
67	N05.07	CHODBA	22,59	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
68	N05.08	TOALETY	27,62	4,825	5	5	3	2		0,800	0,7	0,9	PŘÍMÉ	1,005	5,1	0,185	1,7	3,215	0,53	1,55	0,242	0,6	III
69	N06.01	KANCELÁŘ	80,98	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	36	0,445	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
70	N06.02	KANCELÁŘ	66,69	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	27,3	0,409	3	3,215	0,93	0,45	0,273	0,6	III
71	N06.03	CHODBA	24,76	8,670	5	5	3	2		0,850	0,8	0,9	NEPŘÍMÉ	1,700				3,215		0,005	0,273	0,6	III
72	N06.04	KUCHYŇKA	29,69	6,075	15	5	3	2		1,013	1,05	0,9	PŘÍMÉ	0,500	10,8	0,364	3	3,215	0,93	0,4	0,120	0,6	III
73	N06.05	KANCELÁŘ	61,54	14,700	40	10	3	2	5	0,980	1	0,9	PŘÍMÉ	0,500	30	0,487	3	3,215	0,93	0,5	0,273	0,6	III





ČÍSLO	POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA - S [m²]	$\rho_v$ [kg/m³]	$\rho_n$ [kg/m³]	$\rho_s$ [kg/m³]	$\rho_{s,o}$ [kg/m³]	$\rho_{s,d}$ [kg/m³]	$\rho_{s,p}$ [kg/m³]	a	$a_n$	$a_s$	VĚTRÁNÍ	b	$S_0$	$S_0/S$	$h_0$	$h_s$	$h_0/h_s$	n	k	c	SPB	
148	N16.04	BYTOVÁ JEDNOTKA		45																				V
149	N16.05	CHODBA		7,5																				III
150	N16.06	CHODBA		7,5																				III

## Posouzení velikosti P

Označení PÚ	Název PÚ	a	Požadované rozměry		Navržené rozměry		Vyhovuje/nevhovuje	Poznámka
			Délka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	Šířka [m]		
N01.01	Vstupní hala + zázemí	0,850	30,00	21,00	9,44	8,75	Vyhovuje	
N01.02	Parfumérie	1,131	22,50	16,50	11,11	5,00	Vyhovuje	
N01.03	Květinářství	0,750	32,50	22,50	10,73	6,66	Vyhovuje	
N01.11	Místnost na odpadky	1,097	25,00	18,00	3,58	3,17	Vyhovuje	
N01.12	Místnost na odpadky	1,097	25,00	18,00	2,76	4,28	Vyhovuje	
N01.13	Technická místnost	0,90	30,00	21,00	8,56	4,26	Vyhovuje	
N01.14	Technická místnost	0,90	30,00	21,00	6,99	7,56	Vyhovuje	
N02.01	Kancelář	0,980	27,50	19,50	10,28	9,86	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.02	Kancelář	0,980	27,50	19,50	8,40	9,68	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.03	Chodba	0,850	30,00	21,00	4,50	5,75	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.04	Kuchyňka	1,013	25,00	18,00	6,60	7,50	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.05	Kancelář	0,980	27,50	19,50	8,26	9,81	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.06	Kancelář	0,980	27,50	19,50	9,50	9,61	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.07	Chodba	0,850	30,00	21,00	5,50	4,50	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích
N02.08	Toalety	0,800	32,50	22,50	6,70	7,70	Vyhovuje	PÚ totožná na 5 podlažích

## Zhodnocení požárních úseků

Stavební konstrukce		Stupně požární bezpečnosti				
		II	III	IV	V	VI
<b>1</b>	<b>Požární stěny a stropy</b>					
	V podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	
	V nadzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	V posledních nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	
	Mezi objekty	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
<b>2</b>	<b>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích</b>					
	V podzemních podlažích	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	
	V nadzemních podlažích	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	V posledních nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	
<b>3</b>	<b>Obvodové stěny</b>					
	Nosné konstrukce v podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	
	Nosné konstrukce v nadzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	Nosné konstrukce v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	
<b>4</b>	<b>Nosné konstrukce střech</b>	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
<b>5</b>	<b>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu</b>					
	V podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	
	V nadzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	
	V posledních nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	
<b>6</b>	<b>Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku</b>	-	-	DP3	DP3	
<b>7</b>	<b>Výtahové a instalační šachty - Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m</b>					
	Požárně dělící konstrukce	45 DP1	60 DP1	90 DP1	45 DP1	180 DP1
	Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	30 DP1	30 DP1	45 DP1	30 DP1	
	<b>Mezibytové příčky</b>	EI 90	168 mm	65 dB	DEK SN 8004.A	
	<b>Bytové příčky koupelna</b>	EI 60	155mm	53 dB	DEK SN 8009.A	
	<b>Bytová příčka</b>	EI 90	120mm	62 dB	DEK SN 8003.A	
	<b>Chodba příčka</b>	EI 90	200 mm	62 dB	DEK SN 8002.A	

## Posouzení stavebních konstrukcí

Konstrukce	Materiál	Požadovaná PO	Skutečná PO	Minimální krytí výstuže	Posouzení	Zdroj	
<b>Podzemní podlaží</b>							
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 280 mm	120 DP1	REW 120 DP1	10 mm	Vyhovuje	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu - Roman Zoufal	
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 600 x 300	120 DP1	REI 120 DP1	46 mm	Vyhovuje		
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	120 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nenosné vnitřní stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 200 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Stropní desky	Monolitický ŽB tl. 250 mm	120 DP1	REI 120 DP1	15 mm	Vyhovuje		
Instalační stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 165 mm	45 DP1	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200 mm	15 DP1	REI 120 DP1		Vyhovuje		
<b>Nadzemní podlaží</b>							
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 250 mm	90 DP1	REW 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 400 x 300	90 DP1	REI 120 DP1	46 mm	Vyhovuje		
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	90 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nenosné vnitřní stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 200 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK RC 2 tl. 168 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK SN 8009.A 155 mm	DP3	EI 60 DP1		Vyhovuje		
	DEK KOMBI 125 tl. 120 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Stropní desky	Monolitický ŽB tl. 250, 220, 200 mm	120 DP1	REI 120 DP1	15 mm	Vyhovuje		
Instalační stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 165 mm	90 DP1	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200 mm	15 DP1	REI 120 DP1		Vyhovuje		
Konstrukce mezi objekty	Monolitický ŽB tl. 250 mm	120 DP1	REW 120 DP1		Vyhovuje		
Střešní plášť	Polystyrén EPS tl. 300 mm	15	REI 60		Vyhovuje		
<b>Poslední nadzemní podlaží</b>							
Obvodová stěna	Monolitický ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REW 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nosné konstrukce uvnitř PÚ - sloup	Monolitický ŽB tl. 400 x 300	45 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Požární stěny	Monolitický ŽB tl. 200 mm	45 DP1	REI 120 DP1	10 mm	Vyhovuje		
Nenosné vnitřní stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 200 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK RC 2 tl. 168 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
	DEK SN 8009.A 155 mm	DP3	EI 60 DP1		Vyhovuje		
	DEK KOMBI 125 tl. 120 mm	DP3	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Stropní desky	Monolitický ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REI 120 DP1	15 mm	Vyhovuje		
Instalační stěny/příčky	DEK RC 2 tl. 165 mm	90 DP1	EI 90 DP1		Vyhovuje		
Schodiště	Prefabrikovaný ŽB tl. 200 mm	15 DP1	REI 120 DP1		Vyhovuje		
Střešní plášť	Polystyrén EPS tl. 300 mm	15	REI 60		Vyhovuje		

Obsazenost osobami

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 - tab 1								
Specifikace prostoru	Plocha [m²]	Počet osob podle PD	Položka v tab. 1	[m²/os.]	Počet osob podle PD [m²/os.]		Součinitel násobící počet osob podle PD	Počet osob podle SÚČ.		Počet v objektu	E
<b>Bydlení</b>											
B16.01 - B12.01	89,59	4	9.1	20,0	4,48	5	1,5	7,5	8	5	40
B16.02 - B12.02	88,42	4	9.1	20,0	4,42	5	1,5	7,5	8	5	40
B16.03 - B12.03	82,51	4	9.1	20,0	4,13	5	1,5	7,5	8	5	40
B16.04 - B12.04	87,22	4	9.1	20,0	4,36	5	1,5	7,5	8	5	40
B11.01 - B07.01	69,36	2	9.1	20,0	3,47	4	1,5	6,0	6	5	30
B11.02 - B07.02	71,36	2	9.1	20,0	3,57	4	1,5	6,0	6	5	30
B11.03 - B07.03	61,42	2	9.1	20,0	3,07	4	1,5	6,0	6	5	30
B11.04 - B07.04	66,84	2	9.1	20,0	3,34	4	1,5	6,0	6	5	30
B11.05 - B07.05	32,86	2	9.1	20,0	1,64	2	1,5	3,0	3	5	15
B11.06 - B07.06	30,89	2	9.1	20,0	1,54	2	1,5	3,0	3	5	15
										<b>Celkem</b>	<b>310</b>
<b>Kanceláře</b>											
K06	280,75	57	1.1	5,0	56,15	57	1,5	85,5	86	1	86
K05	280,75	57	1.1	5,0	56,15	57	1,5	85,5	86	1	86
K04	280,75	57	1.1	5,0	56,15	57	1,5	85,5	86	1	86
K03	280,75	57	1.1	5,0	56,15	57	1,5	85,5	86	1	86
K02	280,75	57	1.1	5,0	56,15	57	1,5	85,5	86	1	86
										<b>Celkem</b>	<b>430</b>
<b>Přízemí</b>											
Květinářství	60,12	5	6.1	3,0	20,04	21	1,5	31,5	32	1	32
Parfumerie	51,60	5	6.1	3,0	17,20	18	1,5	27,0	27	1	27
Vstupní lobby	85,88	10	1.1	5,0	17,18	18	1,5	27,0	27	1	27
										<b>Celkem</b>	<b>86</b>
										<b>Celkem</b>	<b>826</b>



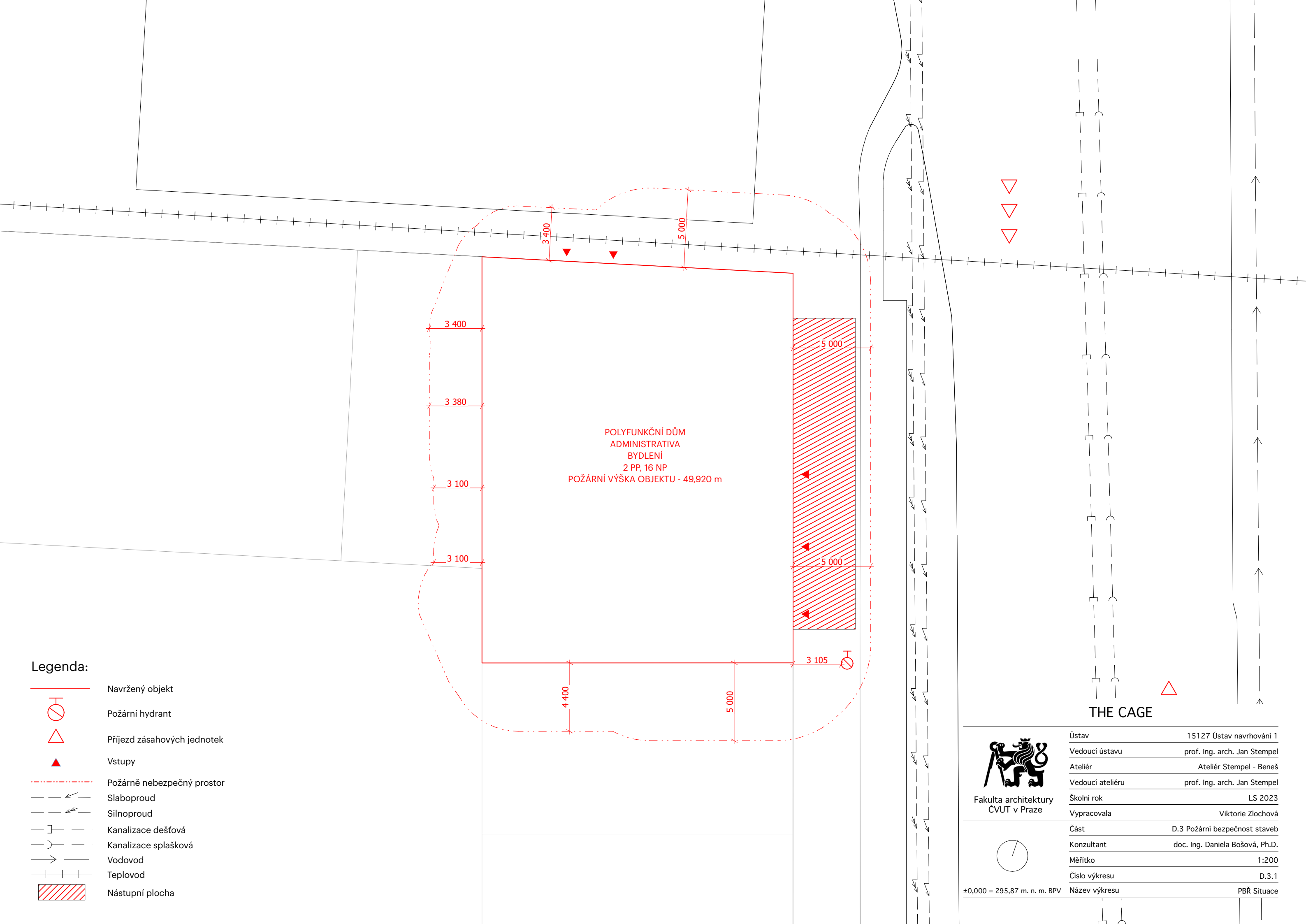
Odstupové vzdálenosti

Označení	Název PÚ	h <sub>u</sub> [m]	l [m]	S <sub>p</sub> [m <sup>2</sup> ]	Rozměry otvorů				p <sub>o</sub> [%]	P <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	d [m]	
					l <sub>o</sub> [m]	h <sub>o</sub> [m]	S <sub>po</sub> [m <sup>2</sup> ]	S <sub>po celk.</sub> [m <sup>2</sup> ]				
N07.01 - Z/N08.01 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	4,40	12,32	2,00	1,70	3,40	3,40	27,60	45,00	2,47	
N07.01.L - Z/N08.01.L - Z	Bytová jednotka - západní fasáda - lodžie	2,80	4,51	12,63	3,00	2,60	7,80	7,80	61,77	45,00	3,40	
N07.01 - S/N08.01 - S	Bytová jednotka - severní fasáda	2,80	8,26	23,13	1,10	2,60	2,86	13,52	58,46	45,00	4,40	
					3,00	2,60	7,80					
					1,10	2,60	2,86					
N07.02 - S/N08.02 - S	Technická místnost - severní fasáda	2,80	9,76	27,33	3,00	2,60	7,80	13,00	47,57			
					2,00	2,60	5,20					
N07.02.01 - V/N08.02.01 - V	Technická místnost - východní fasáda	2,80	3,76	10,53	3,00	2,60	7,80	7,80	74,09			
N07.02.02 - V/N08.02.02 - V	Technická místnost - východní fasáda	2,80	4,23	11,84	3,00	2,60	7,80	7,80	65,86			
N07.06 - V/N08.06 - V	Bytová jednotka - východní fasáda	2,80	8,35	23,38	3,00	2,60	7,80	7,80	33,36	45,00	3,71	
N07.07 - V/N08.07 - V	Bytová jednotka - východní fasáda	2,80	8,18	22,90	2,00	1,70	3,40	11,20	48,90	45,00	4,40	
					3,00	2,60	7,80					
N07.07 - S/N08.07 - J	Bytová jednotka - jižní fasáda	2,80	9,75	27,30	2,00	2,60	5,20	13,26	48,57	45,00	5,00	
					2,00	2,60	5,20					
					1,10	2,60	2,86					
N07.08 - S/N08.08 - J	Bytová jednotka - jižní fasáda	2,80	8,26	23,13	1,10	2,60	2,86	10,92	47,22	45,00	4,40	
					2,00	2,60	5,20					
					1,10	2,60	2,86					
N07.08.L - Z/N08.08.L - Z	Bytová jednotka - západní fasáda - lodžie	2,80	3,85	10,78	3,00	2,60	7,80	7,80	72,36	45,00	4,10	
N07.08 - Z/N08.08 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	4,39	12,29	2,00	1,70	3,40	3,40	27,66	45,00	2,47	
N07.10 - Z/N08.10 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	8,35	23,38	3,00	2,60	7,80	7,80	33,36	45,00	3,71	
N09.01 - Z/N11.01 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	4,40	12,32	2,00	1,70	3,40	3,40	27,60	45,00	2,47	
N09.01.L - Z/N11.01.L - Z	Bytová jednotka - západní fasáda - lodžie	2,80	4,51	12,63	3,00	2,60	7,80	7,80	61,77	45,00	3,40	
N09.01 - S/N11.01 - S	Bytová jednotka - severní fasáda	2,80	8,26	23,13	1,10	2,60	2,86	13,52	58,45	45,00	4,40	
					3,00	2,60	7,80					
					1,10	2,60	2,86					
N09.02 - S/N11.02 - S	Bytová jednotka - severní fasáda	2,80	9,76	27,33	1,10	2,60	2,86	15,86	58,04	45,00	5,00	
					3,00	2,60	7,80					
					2,00	2,60	5,20					
N09.02 - V/N11.02 - V	Bytová jednotka - východní fasáda	2,80	8,02	22,46	3,00	2,60	7,80	15,60	69,47	45,00		
					3,00	2,60	7,80					

N09.06 - V/N11.06 - V	Bytová jednotka - východní fasáda	2,80	8,35	23,38	3,00	2,60	7,80	7,80	33,36	45,00	3,71	
N09.07 - V/N11.07 - V	Bytová jednotka - východní fasáda	2,80	8,18	22,90	2,00	1,70	3,40	11,20	48,90	45,00	4,40	
					3,00	2,60	7,80					
N09.07 - S/N11.07 - J	Bytová jednotka - jižní fasáda	2,80	9,75	27,30	2,00	2,60	5,20	13,26	48,57	45,00	5,00	
					1,10	2,60	2,86					
					1,10	2,60	2,86					
N09.08 - S/N11.08 - J	Bytová jednotka - jižní fasáda	2,80	8,26	23,13	1,10	2,60	2,86	10,92	47,22	45,00	4,40	
					2,00	2,60	5,20					
					1,10	2,60	2,86					
N09.08.L - Z/N11.08.L - Z	Bytová jednotka - západní fasáda - lodžie	2,80	3,85	10,78	3,00	2,60	7,80	7,80	72,36	45,00	4,10	
N07.08 - Z/N08.08 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	4,39	12,29	2,00	1,70	3,40	3,40	27,66	45,00	2,47	
N09.10 - Z/N11.10 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	8,35	23,38	3,00	2,60	7,80	7,80	33,36	45,00	3,71	

N12.01 - Z/N16.01 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	8,59	24,05	1,60	2,60	4,16	7,56	31,43	45,0	3,38	Z
					2,00	1,70	3,40					
N12.01.L - Z/N16.01.L - Z	Bytová jednotka - západní fasáda - lodžie	2,80	4,49	12,57	3,00	2,60	7,80	7,80	62,04	45,0	3,40	D
N12.01 - S/N16.01 - S	Bytová jednotka - severní fasáda	2,80	8,26	23,13	1,10	2,60	2,86	13,52	58,46	45,00	3,40	D
					3,00	2,60	7,80					
					1,10	2,60	2,86					
N12.02 - S/N16.02 - S	Bytová jednotka - severní fasáda	2,80	9,76	27,33	1,10	2,60	2,86	16,12	58,99	45,00	5,00	D
					2,50	2,60	6,50					
					2,60	2,60	6,76					
N12.02 - V/N16.02 - V	Bytová jednotka - severní fasáda	2,80	12,14	33,99	3,00	2,60	7,80	15,36	45,19	45,00	5,00	D
					2,00	1,70	3,40					
					1,60	2,60	4,16					
N12.03 - V/N16.03 - V	Bytová jednotka - východní fasáda	2,80	12,42	34,78	2,00	2,60	5,20	16,40	47,16	45,00	5,00	D
					2,00	1,70	3,40					
					3,00	2,60	7,80					
N12.03 - J/N16.03 - J	Bytová jednotka - jižní fasáda	2,80	9,75	27,30	2,40	2,60	6,24	15,60	57,14	45,00	5,00	D
					2,50	2,60	6,50					
					1,10	2,60	2,86					
N12.04 - J/N16.04 - J	Bytová jednotka - jižní fasáda	2,80	8,25	23,10	1,10	2,60	2,86	12,22	52,90	45,00	4,40	D
					2,50	2,60	6,50					



					1,10	2,60	2,86						
N12.04.L - Z/N16.04.L - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	3,85	10,78	3,00	2,60	7,80	7,80	72,36	45,0	4,10		
N12.04 - Z/N16.04 - Z	Bytová jednotka - západní fasáda	2,80	8,56	23,97	2,00	1,70	3,40	8,60	35,88	45,00	3,10	Z	
					2,00	2,60	5,20						

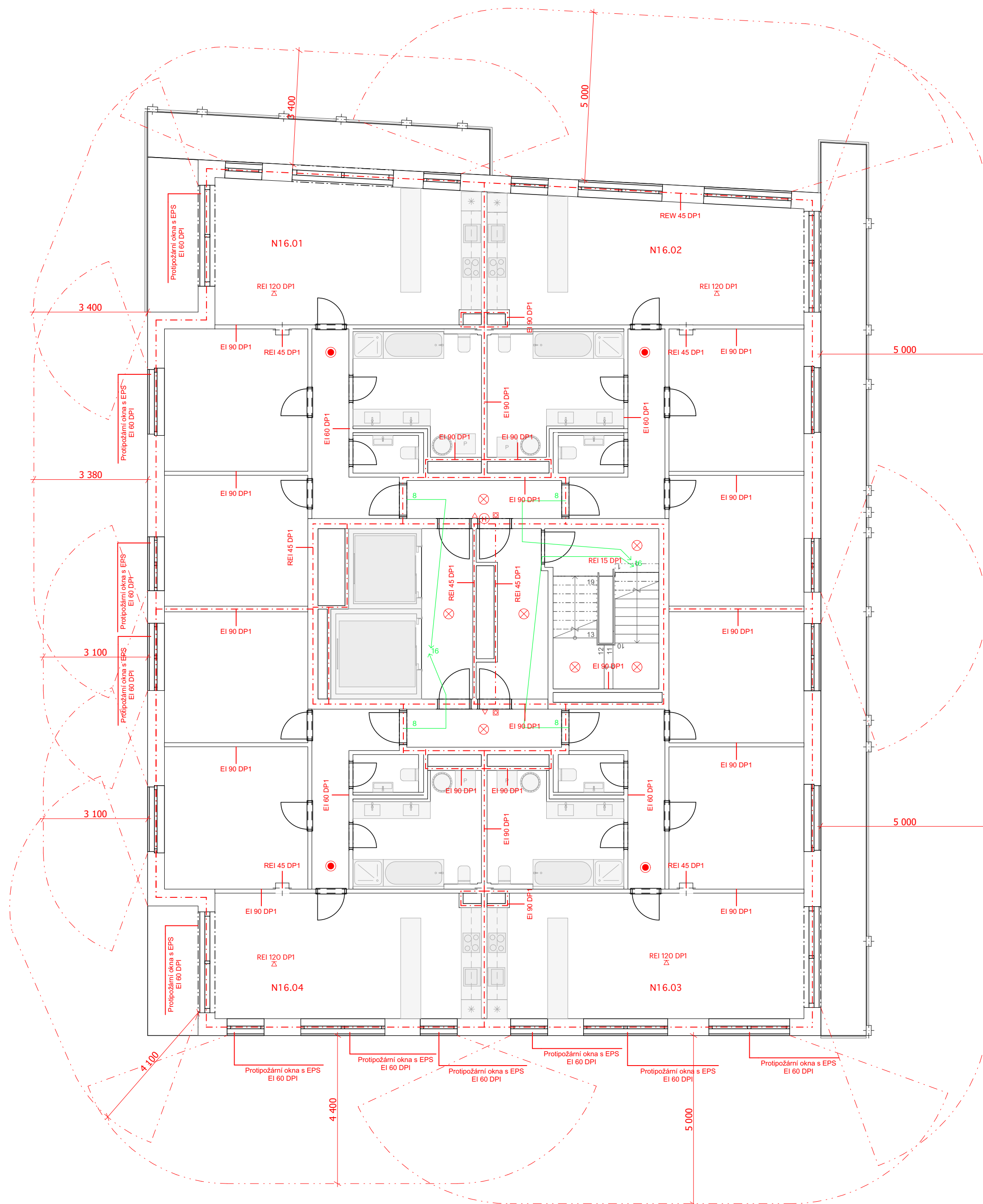


**Legenda:**

-  Navržený objekt
-  Požární hydrant
-  Příjezd zásahových jednotek
-  Vstupy
-  Požárně nebezpečný prostor
-  Slaboproud
-  Silnoproud
-  Kanalizace dešťová
-  Kanalizace splašková
-  Vodovod
-  Teplovod
-  Nástupní plocha

**THE CAGE**

	Ústav	15127 Ústav navrhování 1
	Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Fakulta architektury ČVUT v Praze	Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
	Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Školní rok	LS 2023
	Vypracovala	Viktorie Zlochová
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Část	D.3 Požární bezpečnost staveb
	Konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Název výkresu	Měřítko	1:200
	Číslo výkresu	D.3.1
		PBR Situace



Legenda:

- - - - - Hranice požárního úseku
- . . . . . Hranice požárně nebezpečného prostoru
- ⊗ Nouzové osvětlení
- Automatický hlásič požáru
- ⊕ Hydrant
- △ Přenosný hasící přístroj
- ⊗ Tlačítko signalizace požáru
- △ Stropní konstrukce s požadavkem na PO
- REI 15 DP1 Označení PO konstrukce
- N16.04 Označení PÚ
- 16 Směr evakuace a počet unikajících osob

THE CAGE



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.3 Požární bezpečnost staveb
Konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	D.3.2
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu
	16. 16.NP - TYP



±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

16. 16.NP - TYP

# D.4.

## TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB



## **OBSAH**

### D.4.1. Technická zpráva

- 1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování
- 1.2 Popis a umístění stavby
- 1.3 Vzduchotechnika
- 1.4 Vodovod
- 1.5 Vytápění
- 1.6 Splašková kanalizace
- 1.7 Hospodaření s dešťovou vodou
- 1.8. Elektrorozvody
- 1.9 Odpadní hospodářství
- 1.10 Ochrana před bleskem

### D.4.3. Přílohy

#### D.4.3. Výkresová část

- 2.1 Koordinační situace
- 2.2 Půdorys 1.PP
- 2.3 Půdorys 1. NP
- 2.4 Půdorys 2.NP
- 2.5 Půdorys 7. NP
- 2.6 Půdorys 9. NP
- 2.7 Půdorys 6. NP
- 2.8. Půdorys 16. NP

# 1. Technická zpráva

## 1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění

ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony - Část 1: Výpočtové postupy

Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2:Požadavky

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu

ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství -Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 V.počet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb –Zásobování požární vodou

ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov

ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6402: 1998 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace -Gravitační systémy

ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12109 (75 6761): 2000 Vnitřní kanalizace -Podtlakové systémy

## 1.2 Popis a umístění stavby

Řešený objekt je polyfunkční dům v nově vzniklé zástavbě v Praze 4, která se nazývá Nové Dvory a nachází se zároveň nad nově vznikajícím metrem. Stavba je přesněji na rohové parcele jednoho z bloků, ohraničována přímo na ni navazujícími sousedními objekty a ohraničována ulicí Libušská. Jelikož jsou pod celým blokem sousedících objektů navrhovány společné garáže, jsou navzájem oddělené dilatací a vodní clonou. Společné garáže nejsou součástí této bakalářské práce, jelikož si je každý řešil odděleně a společná část byla řešena pouze při studii. Vjezd do podzemních garáží je z parcely na druhé straně bloku, a to z nově vzniklé ulice. Objekt má celkem 16 nadzemních podlaží, přičemž v parteru se nachází dvě obchodní plochy - květinářství a parfumerie. Dále se zde nachází vstupní lobby pro administrativní část budovy, která je od 2. do 6. NP, a také vstup pro bytovou část, která se nachází ve zbytku podlaží v budově.

Objekt je navrhovaný jako skeletový systém deskový. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické zaoblené sloupy, které v nadzemních podlažích mění průřez na čtvercový. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní konstrukce jsou pak řešené převážně požárně odolnými SDK příčkami, jak v



bytových patrech, tak v části administrativní. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou, avšak zajímavost fasády tvoří nepravidelně rozmístěné hliníkové sloupky, které jsou kotvené k balkónu. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 49 920 mm. Dle normy ČSN 73 0833 se objekt řadí do kategorie OB2.

### 1.3 Vzduchotechnika

Celá administrativní část budovy je větraná jak přirozeně, tak pomocí velké vzduchotechnické jednotky DUPLEX 15 000 Roto, která zároveň místnosti díky rekuperaci vytápí i ochlazuje, dle potřeby. Hranaté potrubí bude vedeno přiznané pod stropem. Touto jednotkou je zároveň zajištěna i technická místnost pro danou jednotku. Přívod vzduchu bude zajištěn přes zeď do vnitřnobloku a odvod potom veden na střechu. Druhá technická místnost v parteru bude odvětrávána lokálně pomocí rekuperační jednotky Zehnder ComfoAir 70. Stejnou jednotkou budou zajištěny také obchodní plochy - květinářství i parfumerie a také vstupní lobby bude zajištěno lokálně.

Všechny bytové jednotky, kromě garsoniér v 7.-11.NP, budou zajištěny taktéž lokálně, a to konkrétně pomocí jednotky Climos 200 Eco, která slouží jako rekuperační jednotka. Bude umístěna na chodbě v podhledu, odkud bude vedeno potrubí pouze do mřížek umístěných nad dveřmi. V 7. a 8. NP se nachází technické místnosti, které budou odvětrávány pomocí lokální jednotky, které jsou použity v bytových jednotkách.

V CHÚC typu C je nutné přetlakem odvětrat předsíně před schodišti i výtahy, což je zajištěno ohřívacem vzduchu umístěným v 2.PP.

Detailní výpočty průřezů pro jednotlivé jednotky a seznam druhů a místa použití VZT jednotek jsou v kapitole D.4.3. Přílohy.

### 1.4 Vodovod

Vodovodní potrubí vstupuje do domu přes chodbu s vodoměrnou soustavu a hlavním uzávěrem vody v technické místnosti v 1.NP. Vodovodní přípojka DN 125 je připojena na vnější vodovodní síť, která se nachází v ulici Libušská. Vertikální potrubí je vedené instalačními šachtami, přičemž ležaté potrubí je vedeno v drážkách, popř. pod stropem. Připojovací potrubí jsou vedené v drážce ve stěně, nebo v instalačních předstěných.

Teplá voda je shromažďována a ohřívána ve 4 x 2000 l zásobníku vodu, Regulus RBC2000, které jsou umístěné v technické místnosti v 7. a 8. NP. Zásobníky dodávají teplou vodu pouze do bytových podlaží, tzn. 7. - 16. NP. Spotřeba vody je měřena centrálně a také lokálně v každé bytové jednotce vodoměry, které jsou umístěny v instalačních šachtách. Uzavírací armatury jsou vždy umístěny na jednotlivých potrubích před vstupem do bytové jednotky.

Na administrativních podlažích je teplá voda zajišťována pomocí centrálního ohřevu, kdy je voda do umyvadel na toaletách ohřívána v průtokovém ohříváči.

Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod hned za vodoměrnou soustavou v technické místnosti v 1. NP a je vyřešen samostatnou větví. V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy se sploštělou hadicí o světlosti

19 mm a délce 30 m. Vnitřní hydranty se nachází vždy v NÚC na chodbě spojující bytové jednotky s CHÚC,

čímž pádem nijak neomezují CHÚC. Nachází se ve výšce 1,2 m nad podlahou v každém od 7. podlaží. V prostorech administrativy, parteru a garáží je navržen SHZ systém, jehož strojovna i nádrž jsou umístěny ve společných prostorech garáže, které nejsou součástí této BP.

#### A) Bilance potřeby vody

- průměrná potřeba vody

$$Q_p = q * n \text{ (l/den)}$$

q - specifická potřeba vody

n - počet osob

#### **Bytové jednotky:**

$$q = 40 \text{ l/den}$$

n = 180 osob - celkem na 10 bytových pater

$$Q_p = 40 * 180 = 7200 \text{ l/den}$$

#### **Administrativa:**

Průtokový ohřívač vody HAKL 3K DL 15

2x toalety

1x kuchyň

3x na podlaží -> 15x průtokový ohřívač

#### **Obchodní plochy:**

Průtokový ohřívač vody HAKL 3K DL 9

1x květinářství

1x parfumerie

1x zázemí ve vstupním lobby

#### **Maximální denní potřeba vody:**

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$k_d$  - součinitel denní nerovnoměrnosti - 1,2

$$Q_m = 7200 * 1,2$$

$$Q_m = 8640 \text{ l/den}$$

#### **Maximální hodinová potřeba vody:**

$$Q_h = ( Q_m * k_n ) / 24$$

$k_n$  - součinitel hodinové nerovnoměrnosti - soustředěná zástavba - 2,1

z = doba čerpání vody - bytové objekty - 24 h

$$Q_h = ( 8640 * 2,1 ) / 24 = 756 \text{ l/h}$$

#### B) Ohřev teplé vody

Denní spotřeba teplé vody

$$V = (V_{w,f} * f) / 1000$$

$V_{w,f}$ - specifická potřeba TV - 40 l/den,os

z - doba čerpání vody - 24 h

$$V = (40 * 310) / 1000 = 12\,400/\text{den}$$

Výpočet spotřeby teplé vody vyšel na 12 400 l/den, avšak z ekonomického hlediska navrhuji 4 x 2000 l zásobníky na teplou vodu, jelikož reálná spotřeba teplé vody bude výrazně nižší, než ukazuje výpočet.

### C) Předběžné stanovení dimenze vodovodní přípojky

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\phi_i$ [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
38	vanová	15	0.3	0.05	0.5
152	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
53	Misící barterie	15	0.2	0.05	0.3
48	dřezová	15	0.2	0.05	1.0
121	sprchová	15	0.2	0.05	0.1
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
10	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			0.3		<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 8.19 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí  m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 83.4 mm

$$d = \sqrt{((4 * Q_d) / (\pi * v))}$$

d - vnitřní průměr potrubí

$Q_d$  - viz. tabulka tzb.info -  $Q_d = 8,19 \text{ l/s}$

v - rychlost vody v potrubí - výpočet. h. - 1,5 m/s

$$d = \sqrt{((4 * Q_d) / (\pi * v))}$$

$$d = \sqrt{((4 * 8,19 * 10^{-3}) / (\pi * 1,5))}$$

$$d = 0,08337 \text{ mm}$$

**Navrhuji přípojku DN 100 mm.**

## 1.5 Vytápění

Objekt bude zajištěn pomocí nově navrženého teplovodu, který bude přímo napojený do výměníku tepla a následně do hlavního Rozdělovače/Sběrače. Z toho budou teplovodní trubky vedené do zbytku objektu, kde budou napojené na bytové rozdělovače/sběrače a následně do podlahových vytápění a otopných těles. Administrativní část budovy bude vytápěna pomocí centrální VZT jednotky. Dále zde budou použity stropní topné panely s teplotním spádem 60/45 °C. Stejným způsobem bude vytápěno vstupní lobby, květinářství i parfumerie.

Bytové jednotky budou zajištěny pomocí podlahového vytápění, které bude vedeno v PVC potrubí. Teplovodní spád podlahového vytápění je 45/33 °C. V jednotlivých bytových jednotkách se na chodbě v příčce bude nacházet rozvaděč/sběrač. V koupelnách jsou navržena žebříková otopná tělesa, stejně jako podlahové vytápění. V ložnicích nebude vedeno podlahové vytápění z důvodu neefektivity a místo toho zde budou umístěn otopná tělesa.

Rozvody vytápění budou vedeny v instalačních šachtách a podlahách. Měřič spotřeby tepla bude umístěn do R/S.

#### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T1} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.40	250 mm	200	1.00	1.00	80	22.9
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu				0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.35	100 mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.11	350 mm	100	1.00	1.00	11	5.6
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2.50		38	1.00	1.00	95	95
Okna - typ 2	2.50			1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	3.5		2	1.00	1.00	7	7
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

#### Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla  \$U\_{N,20}\$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

#### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

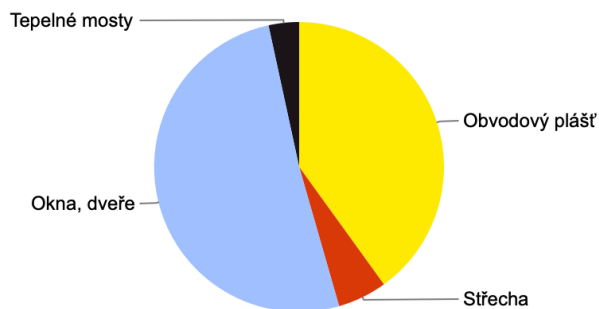
Před úpravami	$\Delta U = 0.02$ W/m <sup>2</sup> K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02$ W/m <sup>2</sup> K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)

#### VĚTRÁNÍ

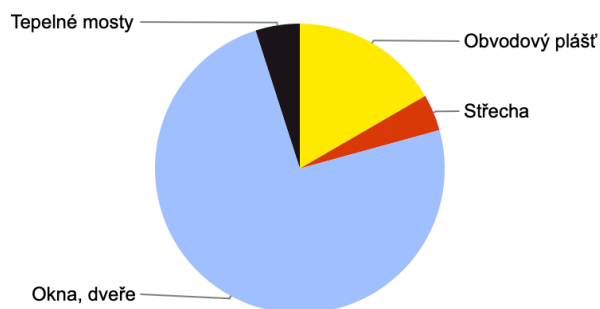
Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	80 %

## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,640
Podlaha	0
Střeška	363
Okna, dveře	3,366
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	224
Větrání	130,678
--- Celkem ---	137,271

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	754
Podlaha	0
Střeška	185
Okna, dveře	3,366
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	224
Větrání	39,203
--- Celkem ---	43,732

### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	10.4 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	0 kWh/m <sup>2</sup>

#### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

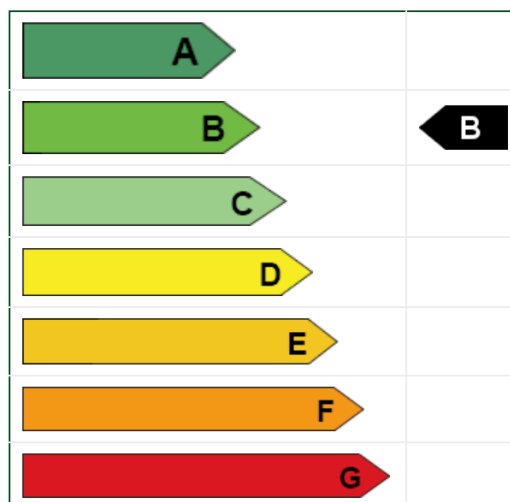
BYTOVÉ DOMY

Úspora: 100%

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 12276000 Kč.

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



## Výpočet celkového potřebného výkonu zdroje tepla:

$$Q_{vyt} = 43,73 \text{ kW}$$

$$Q_{vet} = 0 \text{ kW}$$

$$Q_{tv} = 47 \text{ kW}$$

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{tv} = ??$$

**Lokalita (Tabulka)**   $t_{em} = 12 \text{ }^\circ\text{C}$    $t_{em} = 13 \text{ }^\circ\text{C}$    $t_{em} = 15 \text{ }^\circ\text{C}$  ???

Město: Praha (Karlov) Délka topného období:  $d = 225$  [dny]

Venkovní výpočtová teplota  $t_e = -12$   $^\circ\text{C}$  Prům. teplota během otopného období  $t_{es} = 4.3$   $^\circ\text{C}$

**Vytápění**

Teplotná ztráta objektu  $Q_c = 90$  kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota  $t_{is} = 19$   $^\circ\text{C}$  ???

Vytápěcí denostupně  
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3308 \text{ K}\cdot\text{dny}$

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i = 0.75$  ???  $\eta_o = 0.95$  ???

$e_t = 0.90$  ???  $\eta_r = 0.95$  ???

$e_d = 1.00$  ???

Opravný součinitel  $\epsilon$  ???

$\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.675$

$\epsilon = 0.675$

$$Q_{vyt,r} = \frac{\epsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$$

$Q_{vyt,r} = \langle 172.4 \text{ MWh/rok} \rangle$

**Ohřev teplé vody**

$t_1 = 10$   $^\circ\text{C}$  ???  $\rho = 1000$   $\text{kg/m}^3$  ???

$t_2 = 55$   $^\circ\text{C}$  ???  $c = 4186$   $\text{J/kgK}$  ???

$V_{2p} = 0.328$   $\text{m}^3/\text{den}$  ???

Koeficient energetických ztrát systému  $z = 0.5$  ???

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25.7 \text{ kWh}$$

Teplota studené vody v létě  $t_{svl} = 15$   $^\circ\text{C}$

Teplota studené vody v zimě  $t_{svz} = 5$   $^\circ\text{C}$

Počet pracovních dní soustavy v roce  $N = 365$  [dny]

$$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$$

$Q_{TUV,r} = \langle 29.2 \text{ GJ/rok} \rangle$   
 $Q_{TUV,r} = \langle 8.1 \text{ MWh/rok} \rangle$

**Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody**

$Q_r = Q_{vyt,r} + Q_{TUV,r} = \langle 649.7 \text{ GJ/rok} \rangle$   
 $Q_r = \langle 180.5 \text{ MWh/rok} \rangle$

$$Q_{celk,r} = 180,5 \text{ MWh/rok}$$

## 1.6 Splašková kanalizace

Samotné splachování toalet představuje až polovinu denní spotřeby vody, což činí průměrně 100 litrů pitné vody na osobu. Je však důležité si uvědomit, že tato odpadní voda může být efektivně recyklována, což nám umožní šetřit nejen peníze, ale také cenné vodní zdroje. Recyklace odpadní vody z toalet má zvláštní význam vzhledem k tomu, že se musí zabránit jejímu úniku do okolní krajiny, i když prošla procesem čištění v klasických nebo kořenových čistírnách. Tento opatření je zásadní. Je zajímavé, že ve vybraných zařízeních může splachování toalet představovat až 80 procent celkové roční spotřeby vody. To nám dává tušit, jaký obrovský potenciál má recyklace vody z toalet pro úsporu zdrojů. Ať už z hlediska financí či ochrany našich vzácných vodních zdrojů, tato praxe je velmi výhodná.

Splašková kanalizace v návrhu vůbec nebude využívána z důvodu ekologického návrhu hospodaření s odpadní vodou. Veškerá odpadní voda z toalet i sprch bude uváděna do separační nádoby, kde se oddělí tuhé částice od znečištěné vody, která následně bude přečerpána na střechu, kde bude recyklována přes mokřadní střechu a následně bude voda instalační šachtou sváděna do akumulací nádrže, ze které se pak využije jako užitková voda pro splachování.

## 1.7 Hospodaření s dešťovou vodou

Střecha objektu je navržena jako vegetační, kdy se dešťová voda vsakuje mokřadní střechy, kde je částečně čištěna a následně odvedena potrubím instalačními šachtami do akumulací nádrže, ze které je následně využívána jako užitková voda pro splachování. Střecha je odvodněná střešními vpustmi DN 125, které jsou vedené v instalačních šachtách objektu.

## 1.8 Elektrorozvody

Elektrická přípojka objektu je napojena na silnoproudou síť na ulici Libušská a končí v elektroměrové skříni v objektu v technické místnosti v 1. NP. Součástí elektroměrové skříně je elektroměr a hlavní jistič budovy. Hlavní rozvaděč objektu se nachází v té samé technické místnosti v 1. NP, spolu se zdrojem náhradní elektrické energie UPS. Zdroj UPS tvoří akumulátorové baterie, které pro výpadku elektrické energie dokáží zabezpečit přísun elektrické energie pro dostatečně dlouhou dobu. Každé podlaží má svůj podlažní rozvaděč, ze kterého jsou následně napojené jednotlivé místnosti. Kabely rozvodné sítě jsou vedené v SDK pod omítkou, v instalačních šachtách a nebo drážkou ve stěně. Zásuvkové obvody jsou zajištěné 16A jističem, světelné obvody 10A jističem.

## 1.9 Odpadní hospodářství

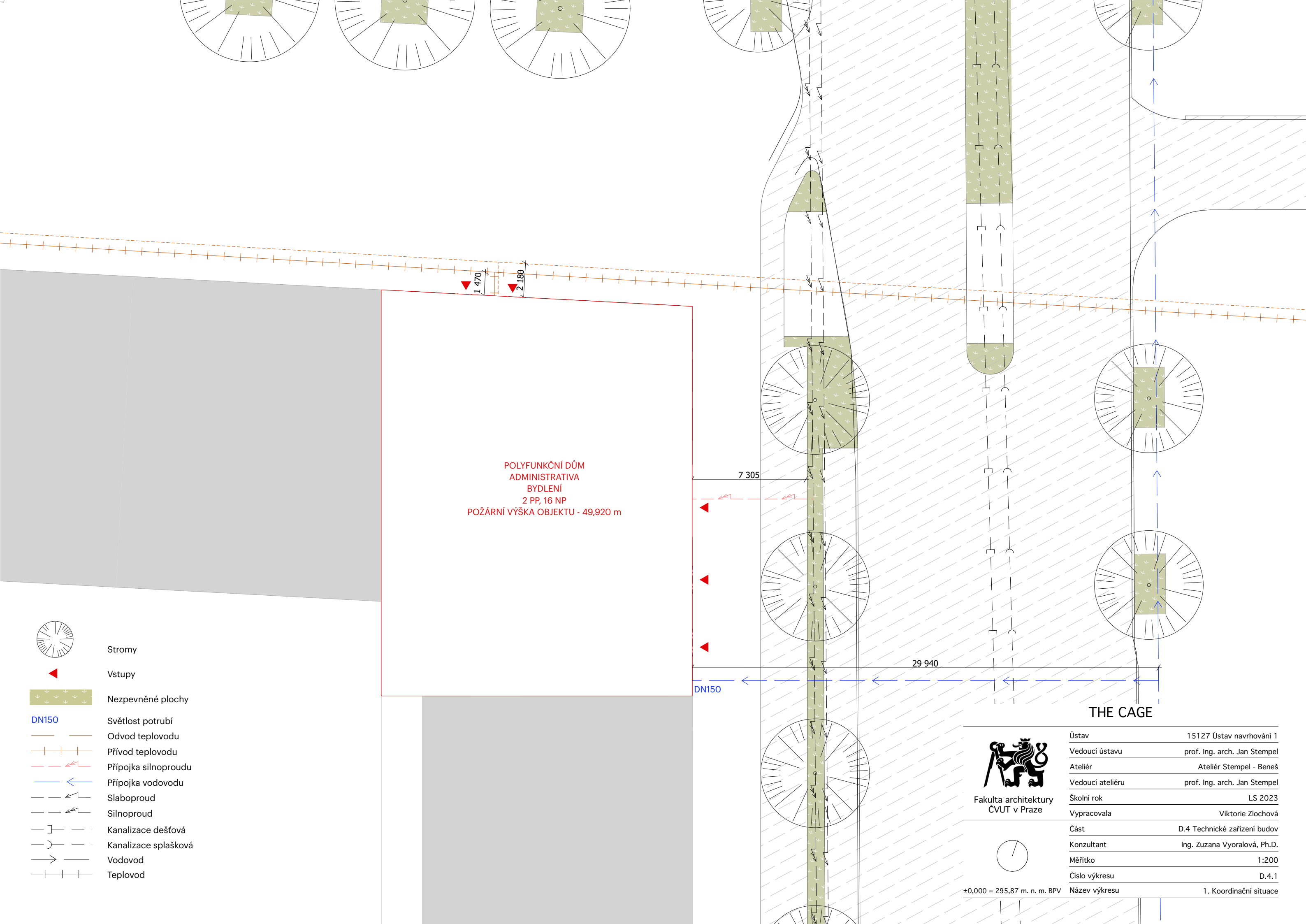
Pro odpady z bytových jednotek jsou navrženy 2 kontejnery v parteru umístěné při hlavním vchodu o obvodové zdi pro snadný vývoz odpadků. Na druhé straně objektu se též nachází odpadní kontejnery, které mohou být využívány pro odpady z administrativní části budovy a z květinářství a parfumerie. Dle výpočtu bude nutné zajistit vývoz odpadků dvakrát týdně.

Údaje z projektové dokumentace				
Specifikace prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob podle PD	V <sub>w,f</sub>	f
<b>Bydlení</b>				
B16.01 - B12.01	89,59	6	40	30
B16.02 - B12.02	88,42	6	40	30
B16.03 - B12.03	82,51	6	40	30
B16.04 - B12.04	87,22	6	40	30
B11.01 - B07.01	69,36	2	40	10
B11.02 - B07.02	71,36	2	40	10
B11.03 - B07.03	61,42	2	40	10
B11.04 - B07.04	66,84	2	40	10
B11.05 - B07.05	32,86	2	40	10
B11.06 - B07.06	30,89	2	40	10
	<b>Celkem Dle PD</b>	<b>180</b>		
	Denní potřeba teplé vody	<b>7200</b>		
	4 x Regulus RBC-2000 zásobníkový ohřívač TV 2000 litrů			



$$A = V_p / (v \cdot 3600)$$

Funkce	Číslo	A [m <sup>2</sup> ]	V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	Přepočet jednotek	Rozměr hlavního potrubí
<b>BYDLENÍ</b>	B16.01	0,02	184,1	3	3 600	200 * 100
	B16.02	0,02	183,5	3	3 600	200 * 100
	B16.03	0,02	184,4	3	3 600	200 * 100
	B16.04	0,02	174,6	3	3 600	200 * 100
	B15.01	0,02	184,1	3	3 600	200 * 100
	B15.02	0,02	183,5	3	3 600	200 * 100
	B15.03	0,02	184,4	3	3 600	200 * 100
	B15.04	0,02	174,6	3	3 600	200 * 100
	B14.01	0,02	184,1	3	3 600	200 * 100
	B14.02	0,02	183,5	3	3 600	200 * 100
	B14.03	0,02	184,4	3	3 600	200 * 100
	B14.04	0,02	174,6	3	3 600	200 * 100
	B13.01	0,02	184,1	3	3 600	200 * 100
	B13.02	0,02	183,5	3	3 600	200 * 100
	B13.03	0,02	184,4	3	3 600	200 * 100
	B13.04	0,02	174,6	3	3 600	200 * 100
	B12.01	0,02	184,1	3	3 600	200 * 100
	B12.02	0,02	183,5	3	3 600	200 * 100
	B12.03	0,02	184,4	3	3 600	200 * 100
	B12.04	0,02	174,6	3	3 600	200 * 100
	B11.01	0,01	137,4	3	3 600	125 * 80
	B11.02	0,01	139,6	3	3 600	125 * 80
	B11.03	0,01	140,3	3	3 600	125 * 80
	B11.04	0,01	127,9	3	3 600	125 * 80
	B10.01	0,01	137,4	3	3 600	125 * 80
	B10.02	0,01	139,6	3	3 600	125 * 80
	B10.03	0,01	140,3	3	3 600	125 * 80
	B10.04	0,01	127,9	3	3 600	125 * 80
	B09.01	0,01	137,4	3	3 600	125 * 80
	B09.02	0,01	139,6	3	3 600	125 * 80
	B09.03	0,01	140,3	3	3 600	125 * 80
	B09.04	0,01	127,9	3	3 600	125 * 80
B08.01	0,01	137,4	3	3 600	125 * 80	
B08.02	0,01	140,3	3	3 600	125 * 80	
B08.03	0,01	127,9	3	3 600	125 * 80	
B07.01	0,01	137,4	3	3 600	125 * 80	
B07.02	0,01	140,3	3	3 600	125 * 80	
B07.03	0,01	127,9	3	3 600	125 * 80	
<b>ADMINISTRATIVA</b>	Administrativa 2.NP	0,6	14 971,0	7	3 600	1 000 * 600
	Administrativa - 3.NP	0,5	11 976,8	7	3 600	1 000 * 500
	Administrativa - 4.NP	0,4	8 982,6	7	3 600	1 000 * 400
	Administrativa - 5.NP	0,2	5 988,4	7	3 600	800 * 250
	Administrativa - 6.NP	0,1	2 994,2	7	3 600	500 * 200

















POLYFUNKČNÍ DŮM  
ADMINISTRATIVA  
BYDLENÍ  
2 PP, 16 NP  
POŽÁRNÍ VÝŠKA OBJEKTU - 49,920 m

7 305

29 940

DN150

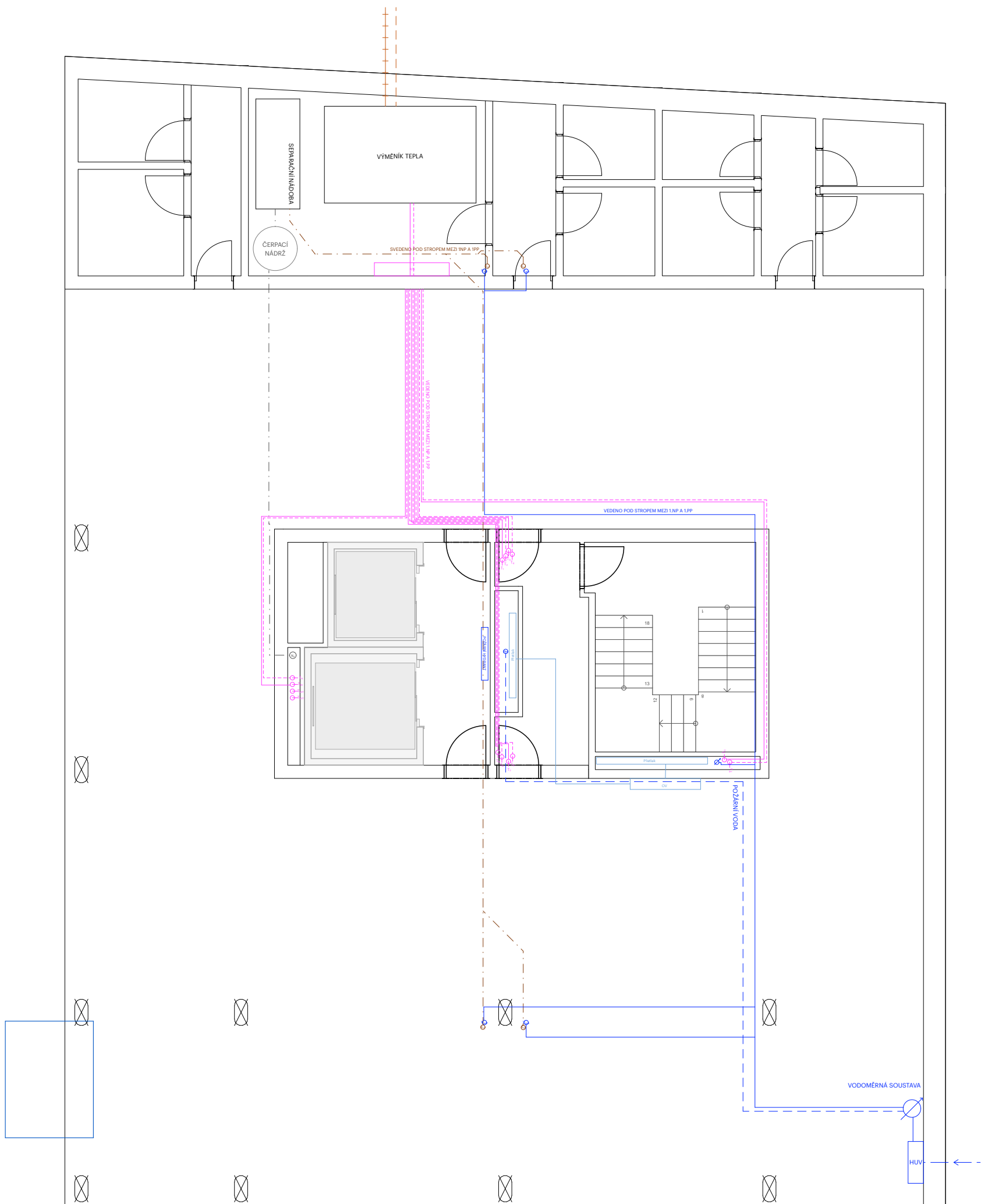
THE CAGE















-  Stromy
-  Vstupy
-  Nezpevněné plochy
-  Světlost potrubí
-  Odvod teplovodu
-  Přívod teplovodu
-  Přípojka silnoproudu
-  Přípojka vodovodu
-  Slaboproud
-  Silnoproud
-  Kanalizace dešťová
-  Kanalizace splašková
-  Vodovod
-  Teplovod























±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.4 Technické zařízení budov
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Měřítko	1:200
Číslo výkresu	D.4.1
Název výkresu	1. Koordinační situace




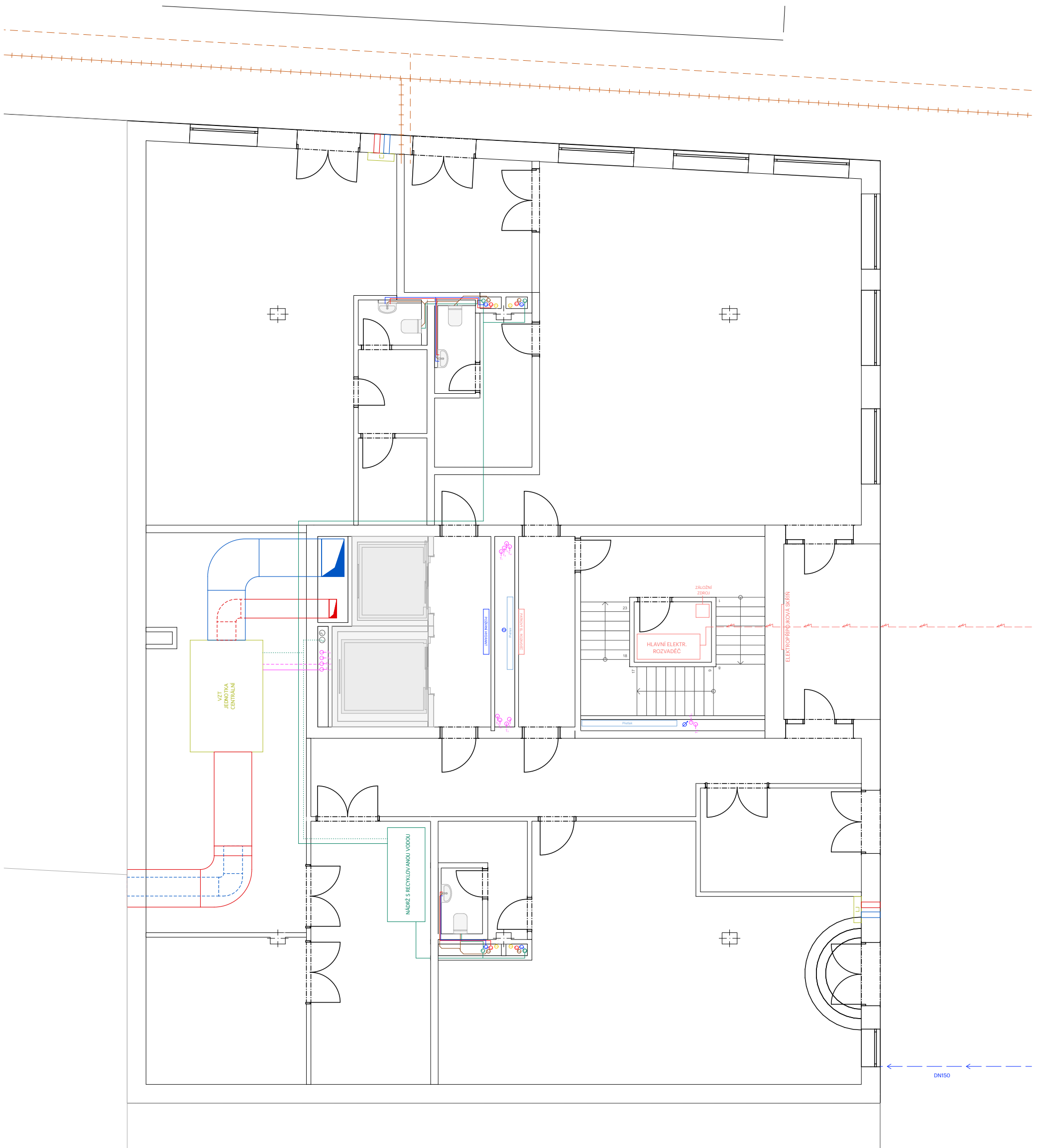
-  Topenářské potrubí
-  Cirkulace
-  Voda pitná teplá
-  Voda pitná studená
-  Kanalizace - voda k recyklaci
-  Voda nepitná
-  Digestoř
-  Požární hydrant
-  Voda přečerpaná na střechu
-  Voda zrecyklovaná - vedena ze střechy
-  Vodoměrná soustava
-  Ohříváč vzduchu
-  Přívod čerstvého vzduchu horizontální potrubí
-  Odvod odpadního vzduchu horizontální potrubí

-  Topenářské potrubí přívod
-  Topenářské potrubí odvod
-  Voda pitná teplá
-  Voda pitná studená
-  Voda požární hydrant
-  Kanalizace - voda k recyklaci
-  Kanalizace vedena pod stropem
-  Voda nepitná
-  Voda přečerpaná na střechu
-  Přetlak
-  Vodovodní přípojka
-  Teplovod odvod
-  Teplovod přívod
-  Přívod čerstvého vzduchu
-  Odvod odpadního vzduchu
-  Odvod odpadního vzduchu stoupací potrubí
-  Přívod čerstvého vzduchu stoupací potrubí

-  RJ Rekuperační jednotka
-  R/S Rozdělovač/sběrač
-  LJ Lokální VZT jednotka

## THE CAGE

 Fakulta architektury ČVUT v Praze	Ústav	15127 Ústav navrhování 1
	Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
	Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Školní rok	LS 2023
	Vypracovala	
	Část	D.4 Technické zařízení budov
	Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Měřítko	1:100
	Číslo výkresu	D.4.2
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu	1.PP

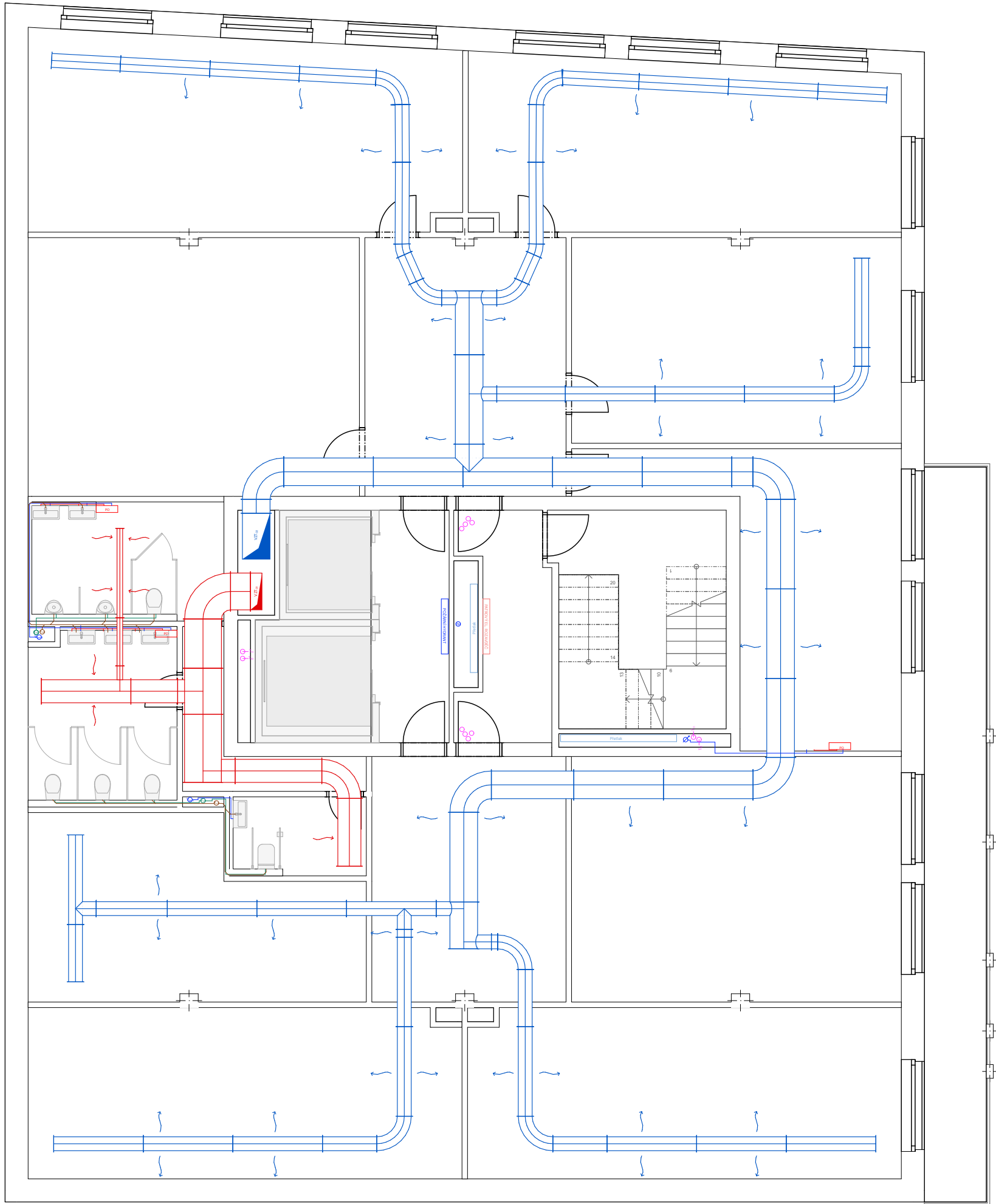


































- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Topenářské potrubí                            |  | Topenářské potrubí přívod                 |
|  | Cirkulace                                     |  | Topenářské potrubí odvod                  |
|  | Voda pitná teplá                              |  | Voda pitná teplá                          |
|  | Voda pitná studená                            |  | Voda pitná studená                        |
|  | Kanalizace - voda k recyklaci                 |  | Voda požární hydrant                      |
|  | Voda nepitná                                  |  | Kanalizace - voda k recyklaci             |
|  | Digestoř                                      |  | Kanalizace vedena pod stropem             |
|  | Požární hydrant                               |  | Voda nepitná                              |
|  | Voda přečerpaná na střechu                    |  | Voda přečerpaná na střechu                |
|  | Voda zrecyklována - vedena ze střechy         |  | Přetlak                                   |
|  | Vodoměrná soustava                            |  | Vodovodní přípojka                        |
|  | Hlavní uzávěr vody                            |  | Teplovod odvod                            |
|  | Ohříváč vzduchu                               |  | Teplovod přívod                           |
|  | Přívod čerstvého vzduchu horizontální potrubí |  | Přívod čerstvého vzduchu                  |
|  | Odvod odpadního vzduchu horizontální potrubí  |  | Odvod odpadního vzduchu                   |
|  |   |  | Odvod odpadního vzduchu stoupací potrubí  |
|  |   |  | Přívod čerstvého vzduchu stoupací potrubí |




- |  |                      |
|--|----------------------|
|  | Rekuperační jednotka |
|  | Rozdělovač/sběrač    |
|  | Lokální VZT jednotka |

## THE CAGE


<p>Fakulta architektury ČVUT v Praze</p>	Ústav	15127 Ústav navrhování 1
	Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
	Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Školní rok	LS 2023
	Vypracovala	
	Část	D.4 Technické zařízení budov
	Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Měřítko	1:100
	Číslo výkresu	D.4.3
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu	1.NP

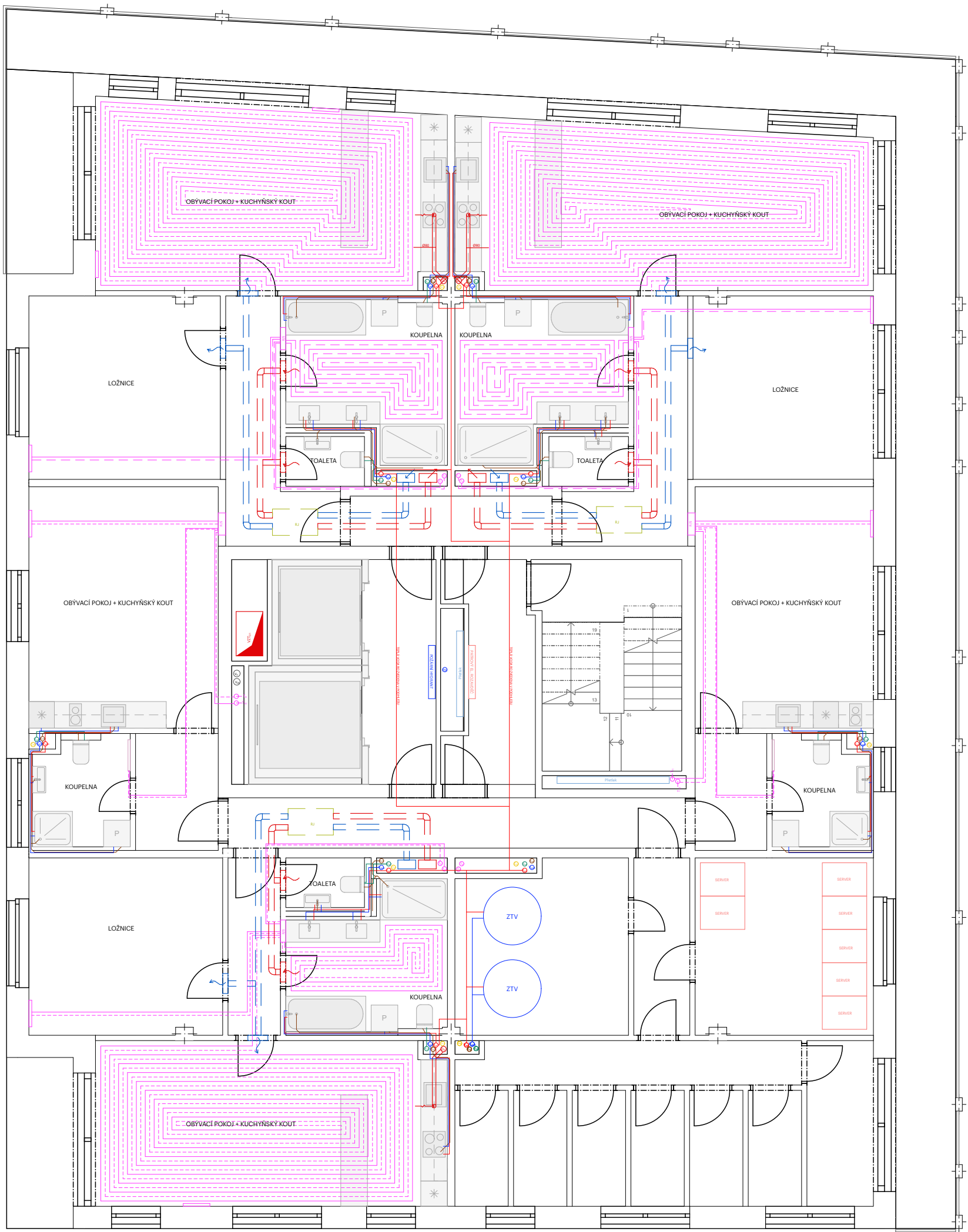


-  Topenářské potrubí
-  Cirkulace
-  Voda pitná teplá
-  Voda pitná studená
-  Kanalizace - voda k recyklaci
-  Voda nepitná
-  Digestoř
-  Požární hydrant
-  Voda přečerpaná na střechu
-  Voda zrecyklovaná - vedena ze střechy
-  Vodoměrná soustava
-  Hlavní uzávěr vody
-  Ohříváč vzduchu
-  Přívod čerstvého vzduchu horizontální potrubí
-  Odvod odpadního vzduchu horizontální potrubí
-  Topenářské potrubí přívod
-  Topenářské potrubí odvod
-  Voda pitná teplá
-  Voda pitná studená
-  Voda požární hydrant
-  Kanalizace - voda k recyklaci
-  Kanalizace vedena pod stropem
-  Voda nepitná
-  Voda přečerpaná na střechu
-  Přetlak
-  Vodovodní přípojka
-  Teplvod odvod
-  Teplvod přívod
-  Přívod čerstvého vzduchu
-  Odvod odpadního vzduchu
-  Odvod odpadního vzduchu stoupací potrubí
-  Přívod čerstvého vzduchu stoupací potrubí

-  RJ Rekuperační jednotka
-  R/S Rozdělovač/sběrač
-  LJ Lokální VZT jednotka

## THE CAGE


 Fakulta architektury ČVUT v Praze	Ústav	15127 Ústav navrhování 1
	Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
	Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Školní rok	LS 2023
	Vypracovala	
	Část	D.4 Technické zařízení budov
	Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Měřítko	1:100
	Číslo výkresu	D.4.4
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu	2.NP



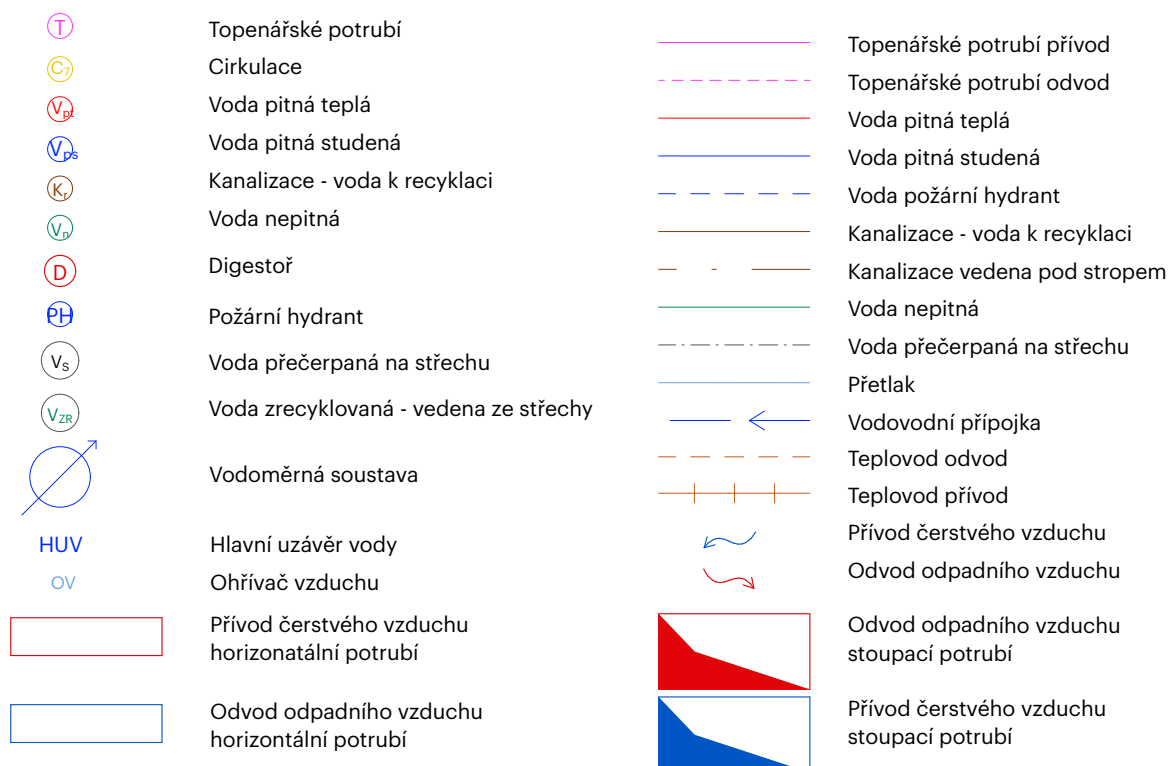
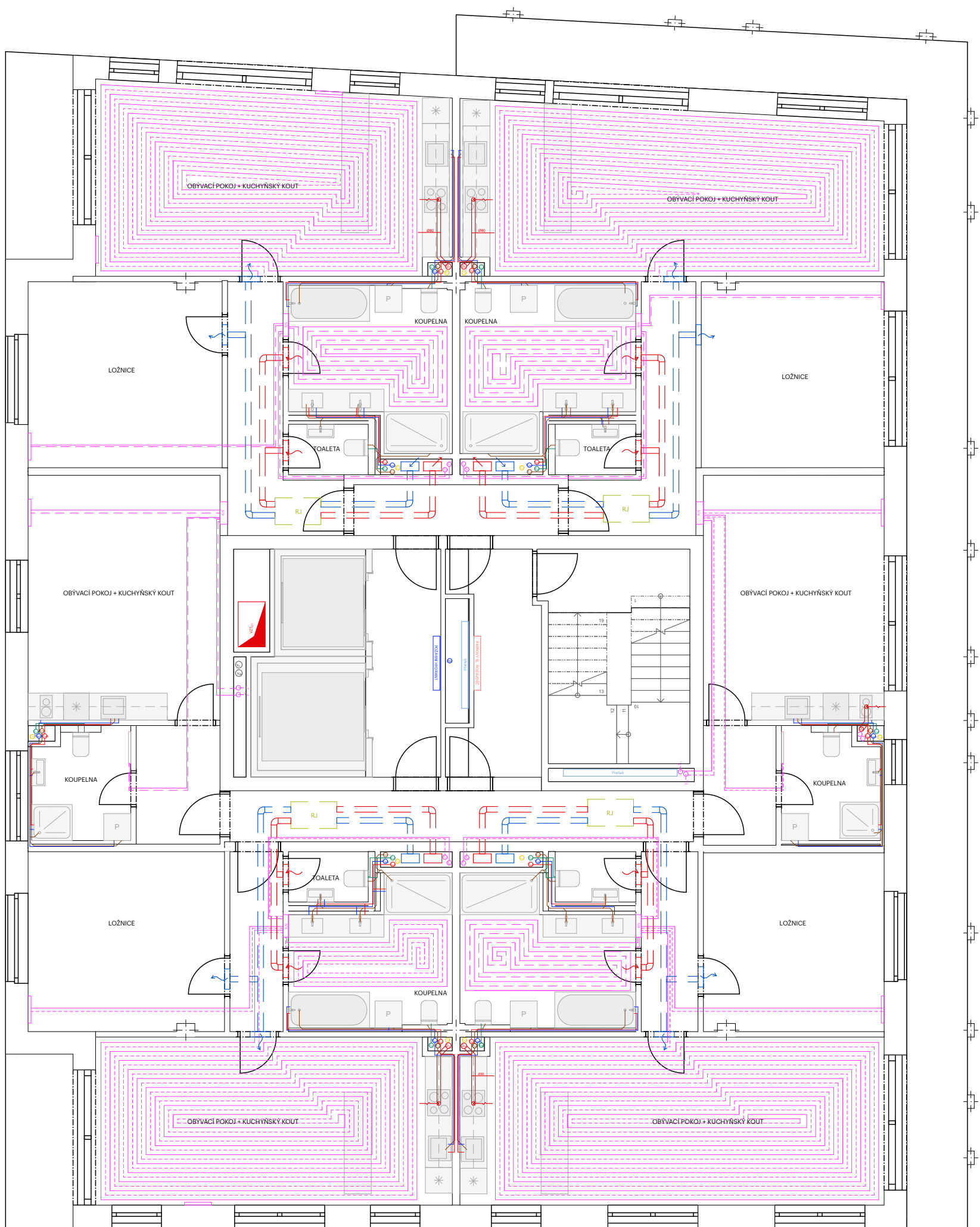
- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Topenářské potrubí                            |  | Topenářské potrubí přívod                 |
|  | Cirkulace                                     |  | Topenářské potrubí odvod                  |
|  | Voda pitná teplá                              |  | Voda pitná teplá                          |
|  | Voda pitná studená                            |  | Voda pitná studená                        |
|  | Kanalizace - voda k recyklaci                 |  | Voda požární hydrant                      |
|  | Voda nepitná                                  |  | Kanalizace - voda k recyklaci             |
|  | Digestoř                                      |  | Kanalizace vedena pod stropem             |
|  | Požární hydrant                               |  | Voda nepitná                              |
|  | Voda přečerpaná na střechu                    |  | Voda přečerpaná na střechu                |
|  | Voda zrecyklovaná - vedena ze střechy         |  | Přetlak                                   |
|  | Vodoměrná soustava                            |  | Vodovodní přípojka                        |
|  | Hlavní uzávěr vody                            |  | Teplodod odvod                            |
|  | Ohřivač vzduchu                               |  | Teplodod přívod                           |
|  | Přívod čerstvého vzduchu horizontální potrubí |  | Přívod čerstvého vzduchu                  |
|  | Odvod odpadního vzduchu horizontální potrubí  |  | Odvod odpadního vzduchu                   |
|  |   |  | Odvod odpadního vzduchu stoupací potrubí  |
|  |   |  | Přívod čerstvého vzduchu stoupací potrubí |

- |  |                      |
|--|----------------------|
|  | Rekuperační jednotka |
|  | Rozdělovač/sběrač    |
|  | Lokální VZT jednotka |

### THE CAGE

 Fakulta architektury ČVUT v Praze	Ústav	15127 Ústav navrhování 1
	Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
	Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Školní rok	LS 2023
	Vypracovala	
	Část	D.4 Technické zařízení budov
	Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Měřítko	1:100
	Číslo výkresu	D.4.5
±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV	Název výkresu	7.NP





RJ Rekuperační jednotka  
 R/S Rozdělovač/sběrač  
 LJ Lokální VZT jednotka

## THE CAGE

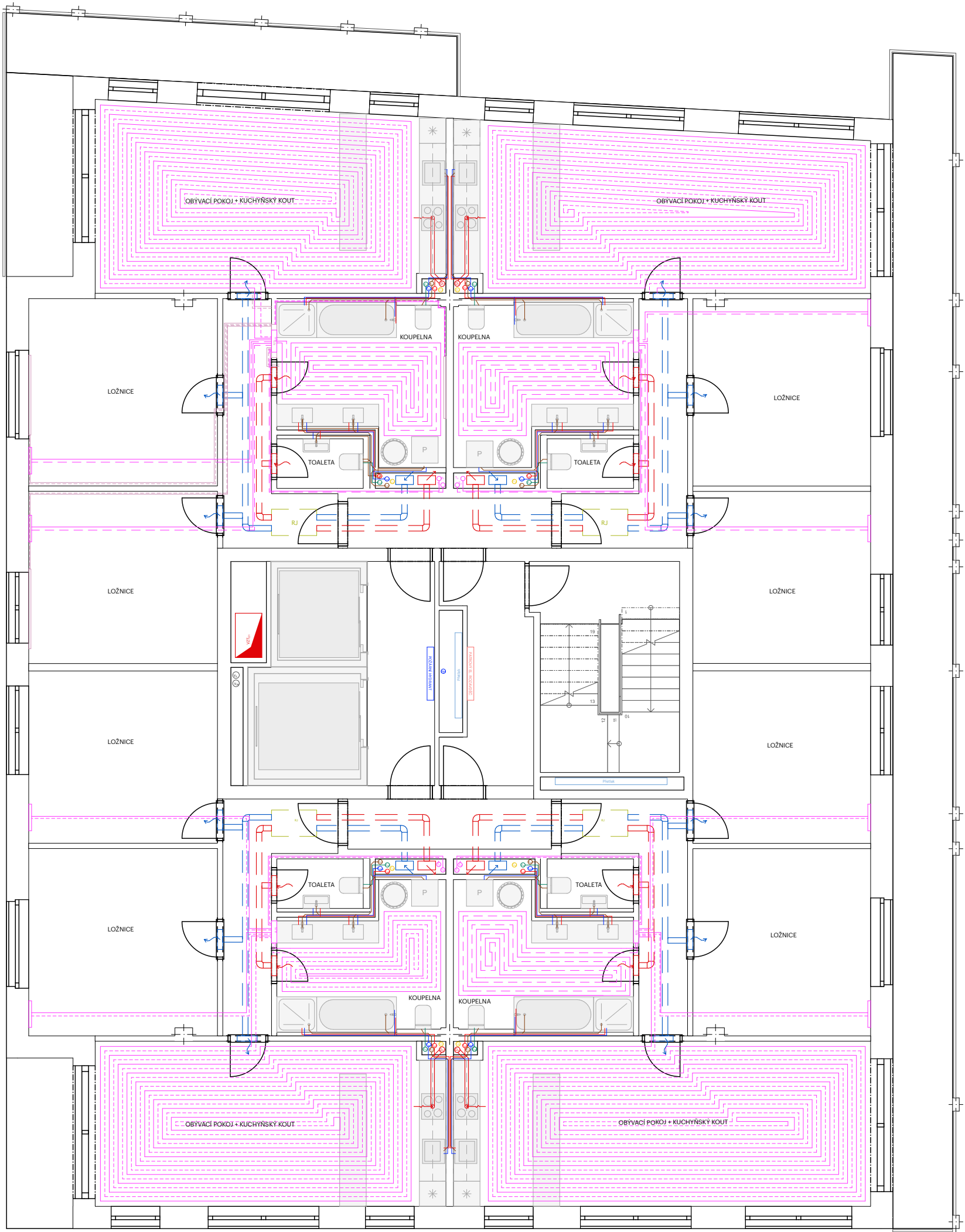


Fakulta architektury  
 ČVUT v Praze



±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	
Část	D.4 Technické zařízení budov
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	D.4.6
Název výkresu	9.NP



- |  |                                       |  |   |  |  |
|--|---------------------------------------|--|---|--|--|
|  | Topenářské potrubí                    |  | Topenářské potrubí přívod                     |  | Topenářské potrubí odvod                     |
|  | Cirkulace                             |  | Voda pitná teplá                              |  | Voda pitná studená                           |
|  | Voda pitná teplá                      |  | Voda pitná studená                            |  | Voda požární hydrant                         |
|  | Voda pitná studená                    |  | Kanalizace - voda k recyklaci                 |  | Kanalizace vedena pod stropem                |
|  | Kanalizace - voda k recyklaci         |  | Voda nepitná                                  |  | Voda přečerpaná na střechu                   |
|  | Voda nepitná                          |  | Přetlak                                       |  | Vodovodní přípojka                           |
|  | Digestoř                              |  | Teplvod odvod                                 |  | Teplvod přívod                               |
|  | Požární hydrant                       |  | Přívod čerstvého vzduchu                      |  | Odvod odpadního vzduchu                      |
|  | Voda přečerpaná na střechu            |  | Odvod odpadního vzduchu stoupací potrubí      |  | Přívod čerstvého vzduchu stoupací potrubí    |
|  | Voda zrecyklovaná - vedena ze střechy |  | Přívod čerstvého vzduchu horizontální potrubí |  | Odvod odpadního vzduchu horizontální potrubí |
|  | Vodoměrná soustava                    |  | Odvod odpadního vzduchu horizontální potrubí  |  |  |
|  | Hlavní uzávěr vody                    |  |   |  |  |
|  | Ohřívač vzduchu                       |  |   |  |  |

- |  |                      |
|--|----------------------|
|  | Rekuperační jednotka |
|  | Rozdělovač/sběrač    |
|  | Lokální VZT jednotka |

### THE CAGE

	Ústav	15127 Ústav navrhování 1
	Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
	Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
	Školní rok	LS 2023
	Vypracovala	
	Část	D.4 Technické zařízení budov
	Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Měřítko	1:100
	Číslo výkresu	D.4.7
	Název výkresu	16.NP

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV



# D.5.

## REALIZACE STAVEB



## **OBSAH**

### D.5.1. Technická zpráva

- 1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování
- 1.2 Základní vymezovací údaje stavby, návrh postupu výstavby
  - 1.2.1 Základní údaje o stavbě
  - 1.2.2 Popis základní charakteristika staveniště
  - 1.2.3 Ná vaznost na ostatní stavební objekty a okolní zástavbu
  - 1.2.4 Návrh postupu výstavby
- 1.3 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch
  - 1.3.1 Návrh montážních a skladovacích ploch
  - 1.3.2 Návrh betonářských záběrů
    - 1.3.2.1 Vodorovné konstrukce
    - 1.3.2.2 Svislé konstrukce
    - 1.3.2.3 Návrh počtu záběrů
  - 1.3.3 Návrh zdvihacího zařízení
- 1.4 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
  - 1.4.1 Vymezovací podmínky pro základní a zemní práce
  - 1.4.2 Zajištění stavební jámy
  - 1.4.3 Odvodnění stavební jámy
- 1.5 Návrh trvalých záborů staveniště s vazbou na vnější dopravní systém
- 1.6 Ochrana životního prostředí v době stavby
  - 1.6.1 Ochrana ovzduší
  - 1.6.2 Ochrana půdy
  - 1.6.3 Ochrana podzemních a povrchových vod
  - 1.6.4 Ochrana zeleně na staveništi
  - 1.6.5 Ochrana před hlukem a vibracemi
  - 1.6.6 Ochrana pozemních komunikací
  - 1.6.7 Ochrana inženýrských sítí
  - 1.6.8 Ochranná pásma
- 1.7 Zásady BOZP na staveništi
  - 1.7.1 Provedení zemních konstrukcí, zajištění stavební jámy
  - 1.7.2 Provedení bednění, železářských prací, betonáže, zednických a montážních prací

### D.5.2. Výkresová část

- 2.1 Situace stavby
- 2.2 Situace zařízení staveniště

## **1. Technická zpráva**

### **1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování**

ČSN EN 13670 (ČSN 73 24 00) Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 206 - 1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 12504 - 2 Zkoušení betonu v konstrukcích - Část 2:

ČSN 73 1314 Zkušební metody pro stanovení vodního součinitele čerstvého betonu

ČSN 73 0042 Tlaky čerstvého betonu na svislé konstrukce bednění (dle DIN)

### **1.2 Základní vymežovací údaje stavby, návrh postupu výstavby**

#### **1.2.1 Základní údaje o stavbě**

Řešeným objektem je polyfunkční dům SO 01, který se nachází v Praze 4, Nové Dvory, kde se počítá s novým návrhem urbanismu tohoto území, což bylo zadání studie k této BP. Objekt je součástí blokové zástavby u ulice Libušská, mezi ulicemi Durychova a Chýnovská. Budova se nachází na severo-východním rohu tohoto bloku. Projekt je součástí nového návrhu celé blokové zástavby, ve kterém je výstavba sousedních objektů plánována následně po tomto objektu. Podzemní garáže jsou řešené společně pod celým blokem, které jsou vzájemně oddělené pomocí dilatace. Společné garáže nejsou součástí této BP, jsou řešené pouze garáže pod tímto objektem. Vjezd do podzemních garáží je navržený z prostřední jižní budovy.

Objekt má 16 nadzemních podlaží a 2 podlaží podzemní. V podzemních podlažích se nachází garáže a sklepní kóje, v 1. NP se nachází vstupní lobby pro administrativní část objektu, vstupní chodba pro bytové jednotky, obchodní plochy a technické zázemí. Od 2. - 6. NP se nachází administrativní část budovy, ve zbytku pater se pak nachází bytové jednotky, kromě 3 technických místností v 7. a 8 NP.

Objekt je navrhovaný jako skeletový systém deskový. V podzemních podlažích jsou použité železobetonové monolitické zaoblené sloupy, které v nadzemních podlažích mění průřez na čtvercový. Obálku budovy tvoří stěna z monolitického železobetonu, stejně jako komunikační jádro budovy a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní konstrukce jsou pak řešené převážně požárně odolnými SDK příčkami, jak v bytových patrech, tak v části administrativní. Obvodová stěna je z exteriéru řešena pouze vnější bílou omítkou, avšak zajímavost fasády tvoří nepravidelně rozmístěné hliníkové sloupky, které jsou kotvené k balkónu.

#### **1.2.2 Popis základní charakteristika staveniště**

Řešený objekt je polyfunkční dům, který se nachází v nově navrženém bloku č. B02\_05 v Praze 4, Nové Dvory. Na pozemku se nyní nenachází žádné objekty, kromě parkoviště, které je rozlehlé přes větší polovinu

bloku. Parkoviště bude pro nový návrh zastavení zbourán. Terén na parcele je rovinný, ale co se většího měřítka týče, setkáme se zde s vysokým převýšením po směru ulice Libušská. Od rohu tohoto objektu k objektu na druhé straně bloku je výškový rozdíl 6 m.

Staveniště stavby bude napojeno z ulice Libušská, kde bude zabezpečený vjezd na stavbu, výjezd ze stavby bude na nově navržené náměstíčko severně od staveniště. Při vstupu na staveniště bude vrátnice v zabezpečené buňce. Inženýrské sítě vedou pod silnicí v ulici Libušská. Návrh počítá s připojením na inženýrské sítě.

### 1.2.3 Návaznost na ostatní stavební objekty a okolní zástavbu

Objekt je součástí nově vzniklé blokové zástavby B02\_05 na Nových Dvorech. Všechny objekty, které jsou součástí bloku jsou vzájemně propojené společnými garážemi, které slouží pro obyvatele a uživatele jednotlivých staveb. Objekty jsou v garážích vzájemně oddělené pomocí vodní clony. V okolí bloku se počítá s výstavbou až 70 dalších objektů v blokové zástavbě, se kterými jsme počítali v novém urbanistickém návrhu. Hranice pozemku bude tvořit trvalý staveništní zábor.

### 1.2.4 Návrh postupu výstavby - Tabulka č. 1

Číslo SO	Název SO	Technologická Etapa	KVS
2	Administrativa, byty, garáže	Zemní konstrukce	Strojní výkop Zemní dokopávky Odvoz zeminy
		Základové konstrukce	Nepřavidelný čtyřúhelník, vana, beton Podkladní beton Hydroizolace asfaltovými pásy Vyztužení základů Betonová vana
		Hrubá spodní stavba	Hydroizolace asfaltovými pásy Příprava bednění a armatury Bednění stěn a sloupů Vyztužení stěn a sloupů Betonáž stěn a sloupů Odbednění stěn a sloupů Prefabrikované ŽB schodiště Bednění desky Vyztužení desky Monolitická ŽB deska Odbednění desky
		Hrubá vrchní stavba	Hydroizolace asfaltovými pásy Příprava bednění a armatury Bednění stěn a sloupů Vyztužení stěn a sloupů Betonáž stěn a sloupů Odbednění stěn a sloupů Prefabrikované ŽB schodiště Bednění desky Vyztužení desky Monolitická ŽB deska Odbednění desky

Číslo SO	Název SO	Technologická Etapa	KVS
		Střecha	Vegetace tl. 30-35mm Vegetační vrstva Drenážní a retenční vrstva Ochranná vrstva proti prorůstání kořínků Separační vrstva - geotextilie Hydroizolační vrstva Tepelně-izolační vrstva z minerální vlny Tepelně-izolační vrstva z minerální vlny Parotěsná zábrana Mechanické kotvení ŽB nosná stropní konstrukce
02	Administrativa, byty, garáže	Hrubé vnitřní konstrukce	Mezibázové příčky, bytové příčky Rozdělují prostor Zasahují do nosných konstrukcí Suchý proces Hrubé rozvody TZB Hrubé omítky Hrubé podlahy
		Vnější úprava povrchu	Minerální vata Omítka, hliníkové sloupky Klempířské práce
		Dokončovací konstrukce	Osazení dveří Malba Osazení sanitární keramiky Nášlapné vrstvy podlah Osvětlení Čisté omítky
03	Přípojka dešťové kanalizace	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Hrubá spodní stavba	Montáž vedení
		Zemní konstrukce	Podsyp, zásyp
04	Přípojka splaškové kanalizace	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Hrubá spodní stavba	Montáž vedení
		Zemní konstrukce	Podsyp, zásyp
05	Přípojka vodovodu	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Hrubá spodní stavba	Montáž vedení
		Zemní konstrukce	Podsyp, zásyp
06	Přípojka silnoproudou	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Hrubá spodní stavba	Montáž vedení
		Zemní konstrukce	Podsyp, zásyp
07	Přípojka slaboproudou	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Hrubá spodní stavba	Montáž vedení
		Zemní konstrukce	Podsyp, zásyp

Číslo SO	Název SO	Technologická Etapa	KVS
08	ČTU	Čisté terénní úpravy	

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

#### 1.3.1 Návrh montážních a skladovacích ploch

Navržené bednění a lešení od společnosti je od společnosti PERI. Pro stropní desky navrhuji panelové stropní bednění PERI Skydeck s panely 1,5 x 0,75 m. Pro bednění sloupů navrhuji nastavitelné bednění PERI TRIO o rozměrech 1,2 x 0,75 m. Pro bednění stěn využívám systém PERI DUO o rozměrech panelu 1,35 x 0,9 m. Systém lešení je navržen PERI UP T72/T104.

Požadovaný materiál je navržené na dva stavební záběry. Na skladování materiálu je využívána plocha u staveništní komunikaci pro lehkou manipulaci s materiálem. Jednotlivé materiály budou do objektu dopraveny pomocí jeřábu. Montáže a čištění plochy pro jednotlivé díly se nacházejí v blízkosti skladovací plochy. Skladován je materiál pro vodorovné a svislé konstrukce.

#### A) Stropní bednění

Pro železobetonovou stropní desku navrhuji panelový systém stropního bednění PERI Skydeck, což je systém lehkého stropního bednění, které umožňuje rychlé odbednění.

Skladování na 2 stavební záběry

#### 1. Deska

Celková plocha stropní desky - 481,66 m<sup>2</sup>

1. SZ - 283,15 m<sup>2</sup> = 70,78 m<sup>3</sup>

2. SZ - 198,51 m<sup>2</sup> = 49,635 m<sup>3</sup>

Panel 1500 x 750 mm

Plocha jednoho panelu - 1,5 x 0,75 = 1,125 m<sup>2</sup>

Potřebný počet panelů: 1. SZ - 283,15 / 1,125 = 251,68 = **252 ks**

2. SZ - 198,51 / 1,125 = 176,45 = **177 ks**

Skladovací plocha:

Tloušťka jedné desky - 120 mm

Maximální výška skladování - 1 500 mm

$1\,500 / 120\text{ mm} = 12,5 = \mathbf{12\text{ ks}}$

Počet palet -  $429 / 12 = \mathbf{36\text{ palet}}$

Plocha jedné palety -  $1\,500 \times 750\text{ mm} = 1,125\text{ m}^2$

Skladovací plocha -  $36 \times 1,125 = \mathbf{40,5\text{ m}^2}$

## 2. Stojky

Počet stojek na 1 m<sup>2</sup> dle výrobce - 0,29 ks/m<sup>2</sup>

Počet potřebných stojek -  $481 \times 0,29 = 139,49 = \mathbf{140\text{ ks}}$

Skladovací plocha:

Velikost palety na skladování dle výrobce -  $800 \times 1\,200\text{ mm} = 0,96\text{ m}^2$

Na jedné paletě - 25 ks

Potřebný počet palet -  $140/25 = 5,6 = \mathbf{6\text{ ks}}$

Skladovací plocha -  $0,96 \times 6 = 5,76\text{ m}^2$

## 3. Nosníky

Velikost nosníku - 2 250 mm

Vzájemná vzdálenost jednotlivých nosníků - 1 500 mm

Potřebný počet nosníků:  $25/2,25 = 11,1 = \mathbf{12\text{ ks}}$

$20/1,5 = 13,3 = \mathbf{14\text{ ks}}$

$12 \times 14 = \mathbf{168\text{ ks}}$

Skladovací plocha:

Skladování na paletách  $2\,250 \times 800 = 1,8\text{ m}^2$

Na jedné paletě - 45 ks

Potřebný počet palet -  $168/45 = 3,73 = \mathbf{4\text{ ks}}$

Skladovací plocha -  $4 \times 1,8 = \mathbf{7,2\text{ m}^2}$

### B) Stěnové bednění

Pro železobetonové stěny bude použit systém stěnového rámového univerzálního bednění typu PERI DUO.

Skladování na 2 stavební záběry

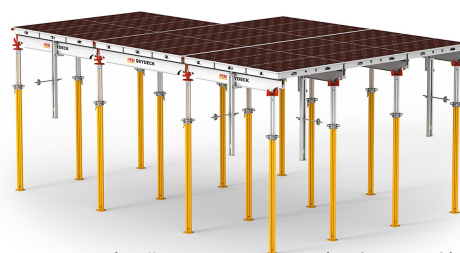
### 1. Bednění ŽB stěn

PERI DUO - výška panelu - 1350 mm, šířka panelu - 900 mm

Objem stěny o tloušťce 250 mm:

1. Severní stěna =  $20 \times 3,6 \times 0,25 = 18\text{ m}^3$

2. Východní stěna =  $25 \times 3,6 \times 0,25 = 22,5\text{ m}^3$



Obr. č. 1 - panelové stropní bednění  
PERI Skydeck

Zdroj: <https://www.peri.cz>



Obr. č. 2 - stěnové bednění  
PERI DUO

Zdroj: <https://www.peri.cz>

3. Jižní stěna =  $20 \times 3,6 \times 0,25 = 18 \text{ m}^3$
4. Západní stěna =  $26 \times 3,6 \times 0,25 = 23,4 \text{ m}^3$

Objem stěny o tloušťce 200 mm:

1. Severní stěna =  $12,5 \times 3,6 \times 0,2 = 9 \text{ m}^3$
2. Východní stěna =  $5,6 \times 3,6 \times 0,2 = 4,03 \text{ m}^3$
3. Jižní stěna =  $12,5 \times 3,6 \times 0,2 = 9 \text{ m}^3$
4. Západní stěna =  $5,6 \times 3,6 \times 0,2 = 4,03 \text{ m}^3$

Celkem 127,2 m stěn

6 kusů bednění na 0,9 m stěny

$$127,2 / 0,9 = 141,3 \times 6 = \mathbf{848 \text{ ks}}$$

Skladovací plocha:

Tloušťka jedné desky - 100 mm

Maximální výška skladování - 1 500 mm ->  $1\ 500/100 = 15 \text{ ks}$

Potřebný počet palet -  $848/15 = 56,5 = \mathbf{57 \text{ ks}}$

Plocha jedné palety -  $1\ 350 \times 900 \text{ mm} = 1,215 \text{ m}^2$

Skladovací plocha -  $57 \times 1,215 = 69,2 = \mathbf{70 \text{ m}^2}$

### C) Sloupové bednění

Pro železobetonové sloupky bude použit systémové stěnové bednění PERI TRIO, pro čtvercové a nebo obdélníkové průřezy do velikosti 75 x 75 cm v modulu po 5 cm.

#### 1. Bednění sloupů

PERI TRIO - výška panelu - 1 200 mm, šířka panelu - 75 mm

Konstrukční výška - 3,6

Tloušťka stropní desky - 0,295 ->  $3,6 - 0,295 = 3,305 \text{ m}$

Velikost 1 ks bednění pro sloup - 1 200 x 75 mm

Počet sloupů - 6 ks

Potřebný počet bednění pro sloup -  $3,305/1,2 = 2,75 = 3$

$$0,3/0,075 = 4$$

$$0,4/0,075 = 5,3 = 6$$

$$4 + 6 = 10 \rightarrow 10 \times 2 = 20 \rightarrow \times \text{výška} \rightarrow 20 \times 3 = 60$$

60 ks bednění/ sloup ->  $60 \times 6 = \mathbf{360 \text{ ks bednění / podlaží}}$

Skladovací plocha:

Skladování na paletách 1 200 x 750 mm



Obr. č. 3 - sloupové bednění  
PERI TRIO

Zdroj: <https://www.peri.cz>



Plocha jedné palety -  $1,2 \times 0,75 = 0,9 \text{ m}^2$

Počet kusů na paletě - 10 ks

Celkový počet palet -  $360/10 = 36 \text{ ks}$

Skladovací plocha -  $36 \times 0,9 = 32,4 \text{ m}^2$

### 1.3.2 Návrh betonářských záběrů

Pro návrh betonářských záběrů bude použit betonářský koš BOSCARO C-N Series o objemu  $1 \text{ m}^3$ , který se za hodinu vyprázdní 12krát, čímž pádem je možné za jednu 8-hodinovou směnu vybetonovat  $96 \text{ m}^2$ .

Nadzemní část objektu bude betonovaná pomocí betonářského koše se středovou výpustkou a korýtkem.

Použitá bádie na beton je BOSCARO CT s rukávem s objemem  $1 \text{ m}^3$ .

#### 1.3.2.1 Vodorovné konstrukce

Stropní deska -  $V = 481,66 \times 0,25 = 120,415 \text{ m}^3$  - stropní deska s otvory

#### 1.3.2.2 Svislé konstrukce

1. Severní stěna =  $20 \times 3,6 \times 0,25 = 18 \text{ m}^3$
  2. Východní stěna =  $25 \times 3,6 \times 0,25 = 22,5 \text{ m}^3$
  3. Jižní stěna =  $20 \times 3,6 \times 0,25 = 18 \text{ m}^3$
  4. Západní stěna =  $26 \times 3,6 \times 0,25 = 23,4 \text{ m}^3$
- Celkem:  $81,9 \text{ m}^3$

Objem stěny o tloušťce 200 mm:

1. Severní stěna =  $12,5 \times 3,6 \times 0,2 = 9 \text{ m}^3$
  2. Východní stěna =  $5,6 \times 3,6 \times 0,2 = 4,03 \text{ m}^3$
  3. Jižní stěna =  $12,5 \times 3,6 \times 0,2 = 9 \text{ m}^3$
  4. Západní stěna =  $5,6 \times 3,6 \times 0,2 = 4,03 \text{ m}^3$
- Celkem:  $26,06 \text{ m}^3$

Sloupy 300x400 mm:

$0,3 \times 0,4 \times 3,305 = 0,4 \text{ m}^3$

Počet sloupů - 6 ->  $0,4 \times 6 = 2,4 \text{ m}^3$

Celkem svislé konstrukce:  $81,9 + 26,06 + 2,4 = 110,36 \text{ m}^3$

#### 1.3.2.3 Návrh počtu záběrů

Velikost betonářského koše

$1 \text{ m}^3$

Otočka jeřábu

5 minut

Za jednu hodinu

$12 \times 1 = 12 \text{ m}^3$

MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Hmotnost (kg)
		A	B	C	D		
C-35	350	860	920	750	1050	910	65
C-50	500	950	1050	880	1200	1300	82
C-60	600	1070	1050	880	1200	1560	100
C-80	800	1120	1250	750	1450	2080	140
C-99	1000	1300	1250	750	1450	2600	160
C-150	1500	1800	1250	750	1450	3900	230



Obr. č. 4 - betonářský koš  
BOSCARO C-N SERIES

Zdroj: <https://www.stavo-shop.cz>

Za jednu směnu (směna 8 hodin)

$$12 \times 8 = 96 \text{ m}^3$$

Počet směn - vodorovné konstrukce

$$120,415 / 96 = 1,25 \rightarrow 2 \text{ směny}$$

Počet záběrů na vodorovné konstrukce 2 - 1. záběr - 70,78 m<sup>3</sup>

$$2. \text{ záběr} - 49,635 \text{ m}^3$$

Počet směn - svislé konstrukce

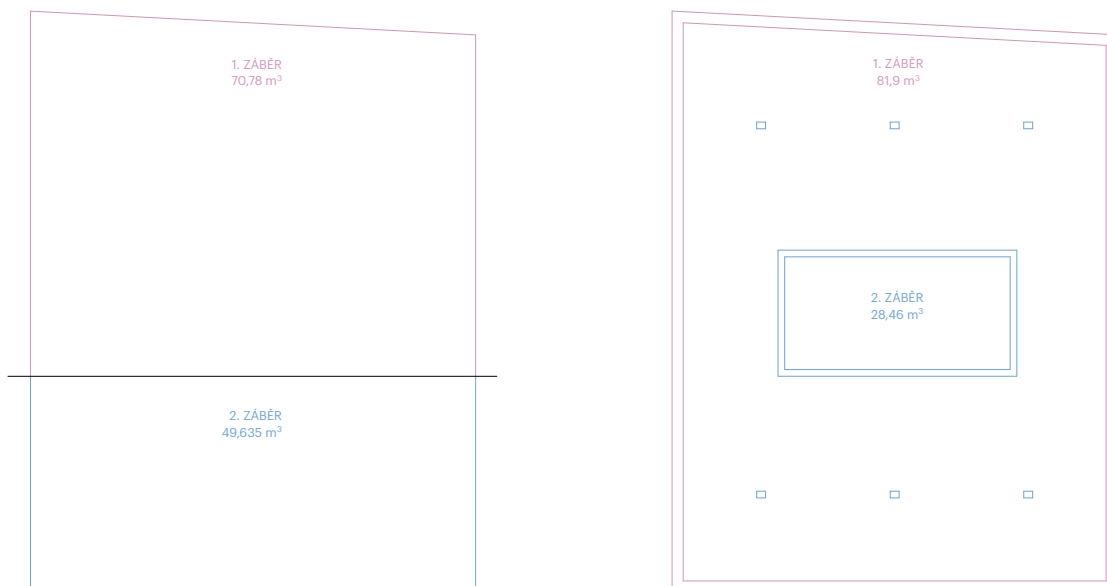
$$110,36 / 96 = 1,14 \rightarrow 2 \text{ směny}$$

Počet záběrů na svislé konstrukce 2 - 1. záběr - 81,9 m<sup>3</sup>

$$2. \text{ záběr} - 28,46 \text{ m}^3$$

$$2. \text{ záběr} - 28,46 \text{ m}^3$$

Obr. č. 5 - počet záběrů SK + VK

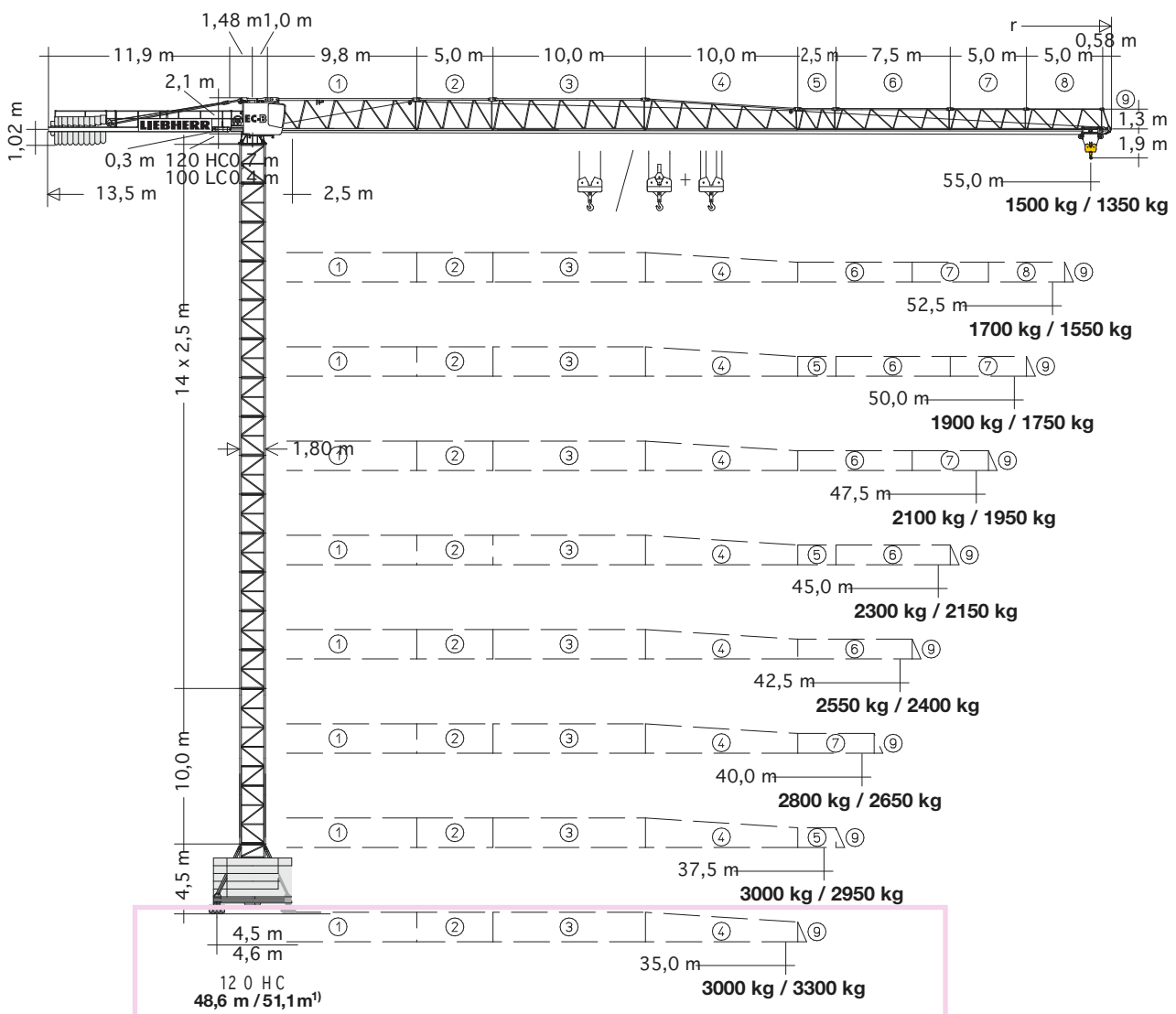


### 1.3.3 Návrh zdvihacího zařízení

Pro stavbu objektu navrhuji věžový jeřáb Liebherr 110 EC – B6 s maximálním dosahem 35 m při nosnosti 3 300 kg. Jeřáb se nachází vně objektu západně od objektu v cca polovině obvodové stěny. Na distribuci betonu bude použit betonářský koš BOSCARO C-N Series o objemu 1 m<sup>3</sup> a vlastní hmotností 160 kg.

**Tabulka č. 3 - tabulka břemen:**

Břemeno	Hmotnost [ t ]	Vzdálenost [ m ]
Betonářský koš + 1 m <sup>3</sup> betonu	0,160 + 2,6 = 2,76	20
Paleta bednění desky	0,249	32
Panely stropního bednění	0,186	32
Paleta bednění sloupů	0,229	32
Prefabrikované schodiště	2,548	25



Obr. č. 6 - Zdvihací zařízení - jeřáb

## 1.4. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

### 1.4.1 Vymezovací podmínky pro základní a zemní práce

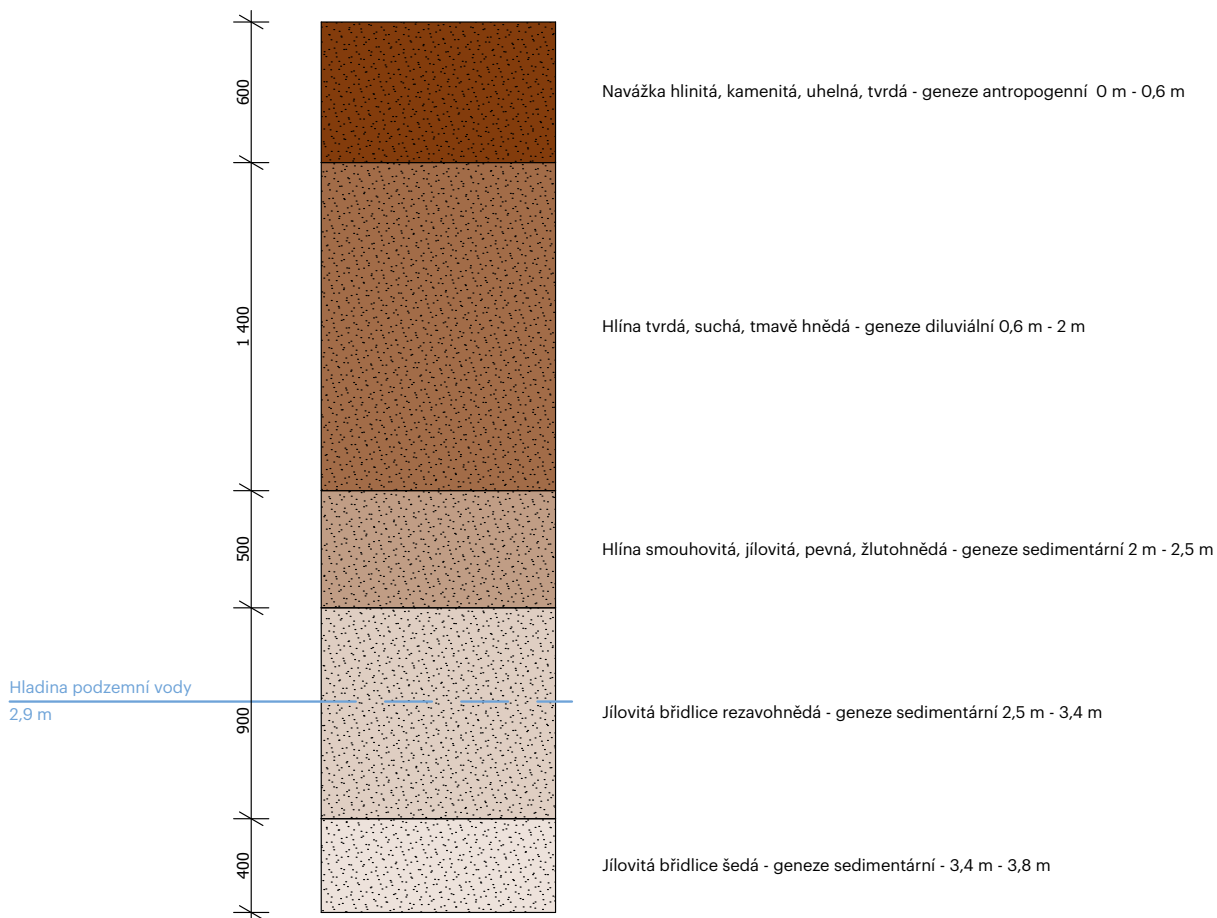
V oblasti nového urbanistického návrhu Nové Dvory byl zhotoven geologický vrt, pomocí kterého bylo možné získat skladbu:

- Navážka (hlinitá, kamenitá, uhelná, tvrdá - geneze antropogenní) 0 m - 0,6 m
- Hlína tvrdá, suchá, tmavě hnědá - geneze diluviální 0,6 m - 2 m
- Hlína smouhovitá, jílovitá, pevná, žlutohnědá - geneze sedimentární 2 m - 2,5 m
- Jílovitá břidlice rezavohnědá - geneze sedimentární 2,5 m - 3,4 m
- Jílovitá břidlice šedá - geneze sedimentární - 3,4 m - 3,8 m

Ustálená hladina podzemní vody se nachází v úrovni 2,9 m pod povrchem, čímž pádem spodní stavba se nachází pod její hladinou.

### Půdní profil:

Obr. č. 7 - Půdní profil



## 1.4.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma se skládá ze dvou podzemních podlaží, kdy základová spára dosahuje do hloubky 6,25 m, kdy 0,000 = 295,87 m. n. m. BPV. Ustálená hladina podzemní vody je v úrovni 2,9 m pod povrchem, čímž pádem se část spodní stavební jámy nachází pod hladinou podzemní vody. Jelikož je hladina podzemní vody výš, než základová spára, na zajištění stavební jámy jsou zajištěny ocelovými štětovými stěnami, které plní funkce pažení stavební jámy, ale zároveň vytváří voděodolnou bariéru proti průsaku podzemní vody.

## 1.4.3 Odvodnění stavební jámy

Odvodnění stavební jámy je zajištěno pomocí odvodňovacích kanálů se sběrnými studnami. Po obvodu stavební jámy je nainstalovaný drenážní systém, který při dešti odvádí vodu do sběrných studní, odkud bude následně odčerpána.

## 1.5 Návrh trvalých záborů staveniště s vazbou na vnější dopravní systém

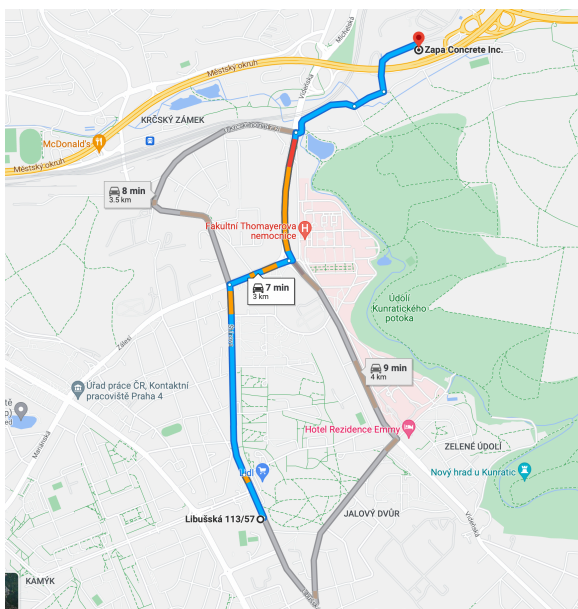
Stavba bude zajištěna pomocí oplocení okolo staveniště, které bude zabezpečené přenosným oplocením. Dovoz materiálu na stavbu bude zajištěn pomocí stavebních vozidel po zpevněné komunikaci a na staveništi po dočasné komunikaci. Přístup na staveniště je z ulice Libušská, kdy v místě vjezdu bude křížit cyklostezku. Křížení komunikace bude vyznačeno pomocí výstražných značení a doprava bude řízena specializovanou osobou k výkonu určenou.

Dodavatel betonu bude zodpovídat za dopravu mimo staveniště, kdy beton bude dovážen z Zapa Concrete, na adrese Ke Garážím, 142 00 Praha 4, ve vzdálenosti 3 km od pozemku. Nákladní vozidla budou před opuštěním staveniště řádně očištěna, aby nedošlo k znečištění komunikací.

Vertikální doprava na staveništi bude zajištěna pomocí jeřábu, který se nachází vně stavební jámy. Pro distribuci betonu bude využit betonářský koš BOSCARO C-N Series o objemu 1 m<sup>3</sup>.

Dodavatel betonu - ZAPA Concrete Inc. - Ke Garážím, 142 00 Praha 4

Vzdálenost mezi dodavatelem a staveništem - 3 km



Obr. č. 8 - Vzdálenost mezi staveništem a dodavatelem betonu

## **1.6 Ochrana životního prostředí v době stavby**

Pokud by došlo k prašnosti na staveništi, budou tyto materiály a plochy krmené vodou. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace. Kvůli ochraně ovzduší před prachem budou potřebné plochy zakryté pomocí tkanin. Nákladní automobily a pracovní stroje budou zapnuté mít zapnutý motor pouze pro nezbytnou a ze staveniště budou vyjíždět pouze po očištění.

### **1.6.2 Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod**

Do půdy nebude v žádném místě vsakovat ropné látky, které budou zachytávány do van umístěných pod jednotlivými stroji a následně budou likvidované pomocí sorpčních materiálů, které se budou následně likvidovat jako nebezpečný odpad. Manipulace s nebezpečnými látkami bude povolena pouze na zpevněné nepřístupné ploše k tomuto účelu určené. Získaná zemina bude částečně zpětně využívána na zasypání stavby a bude skladována v severní části staveniště. Veškerá voda použitá na čištění, umývání a další činnosti na staveništi bude shromažďována v nádrži, ze které se bude pravidelně odčerpávat a následně bude likvidována mimo staveniště na místě pro to určené.

### **1.6.3 Ochrana zeleně na staveništi**

V místě staveniště se nenachází žádné stromy. Travnaté plochy, které budou při stavbě znehodnocené se po dokončení celého bloku přivedou do původního stavu v místě vnitrobloku, kde je navržen park, čímž pádem se vysadí nová zeleň a stromy.

### **1.6.4 Ochrana před hlukem a vibracemi**

Stavební stroje budou využívány pouze v přes den, mimo dobu nočního klidu, který je od 22:00 - 7:00. V tomto čase bude dovoleno používání strojů pouze ve výjimečně případech. Výrazně hlučné práce budou vykonávány pouze v pracovní dny a budou rozdělené do jednotlivých fází. Hluk ze žádného stroje nesmí překročit hranici 65 dB. Stavební práce nebudou v žádném případě probíhat přes víkendy a státní svátky.

### **1.6.5 Ochrana pozemních komunikací**

Před výjezdem ze staveniště budou veškeré stroje řádně očištěny, aby nedocházelo ke znečištění veřejných komunikací a kanalizací. Odpad z čištění vozidel před výjezdem ze staveniště bude skladován v kontejnerech a následně expedován specializovanou firmou.

### **1.6.6 Ochrana inženýrských sítí**

Splašková voda ze zázemí se nebude vypouštět do kanalizace, ale bude zadržována v nádržích a následně bude vyvážena specializovanou firmou. Do kanalizace se bude vypouštět pouze odpadová voda ze staveniště kromě odpadů obsahující cementové produkty, a nebo jiné nebezpečné látky, při kterých hrozí ucpání kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě bude též vypouštěna dešťová voda, která bude shromažďována

ve studních stavební jámy. Chemicky znečištěná voda nebude odváděna do odpadní kanalizace, ale bude akumulována v nádržích a poté zbavená kalu, pevných nečistot a chemicky čištěná, dle druhu jejího znečištění. Na čištění strojů bude zajištěno odpovídající čisticí zařízení, které zamezí vypouštění zbytku betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace.

### **1.6.7 Ochrana inženýrských sítí**

### **1.6.8 Ochranná pásma**

#### **Elektroenergetika**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### **Plynárenství**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### **Teplárenství**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### **Komunikace**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### **Vodovodní řady a kanalizační stoky**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### **Zátopová pásma**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

#### **Metro**

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

### **1.7. Zásady BOZP na staveništi**

Pro stavbu bude zajištěn koordinátor BOZP, který detailně vypracuje plán bezpečnosti práce a ochrany zdraví na staveništi. Před vstupem na staveništi je každý pracovník povinen prokázat se příslušným průkazem, aby se omezil vstup nepovoleným osobám. Při odchodu je každý povinen nahlásit odchod, aby byl regulován počet osob na staveništi.

#### **1.7.1. Provedení zemních konstrukcí, zajištění stavební jámy**

Na staveništi je povinné dodržovat pořádek, zařízení staveniště musí být dle návrhu situace zařízení staveniště a to po celou dobu výstavby objektu. Celá plocha staveniště bude ohraničena plotem výšky 1,8 m ve vzdálenosti alespoň 1 m od výkopů. Oplocení bude opatřeno výstražnými značkami. Vjezd na



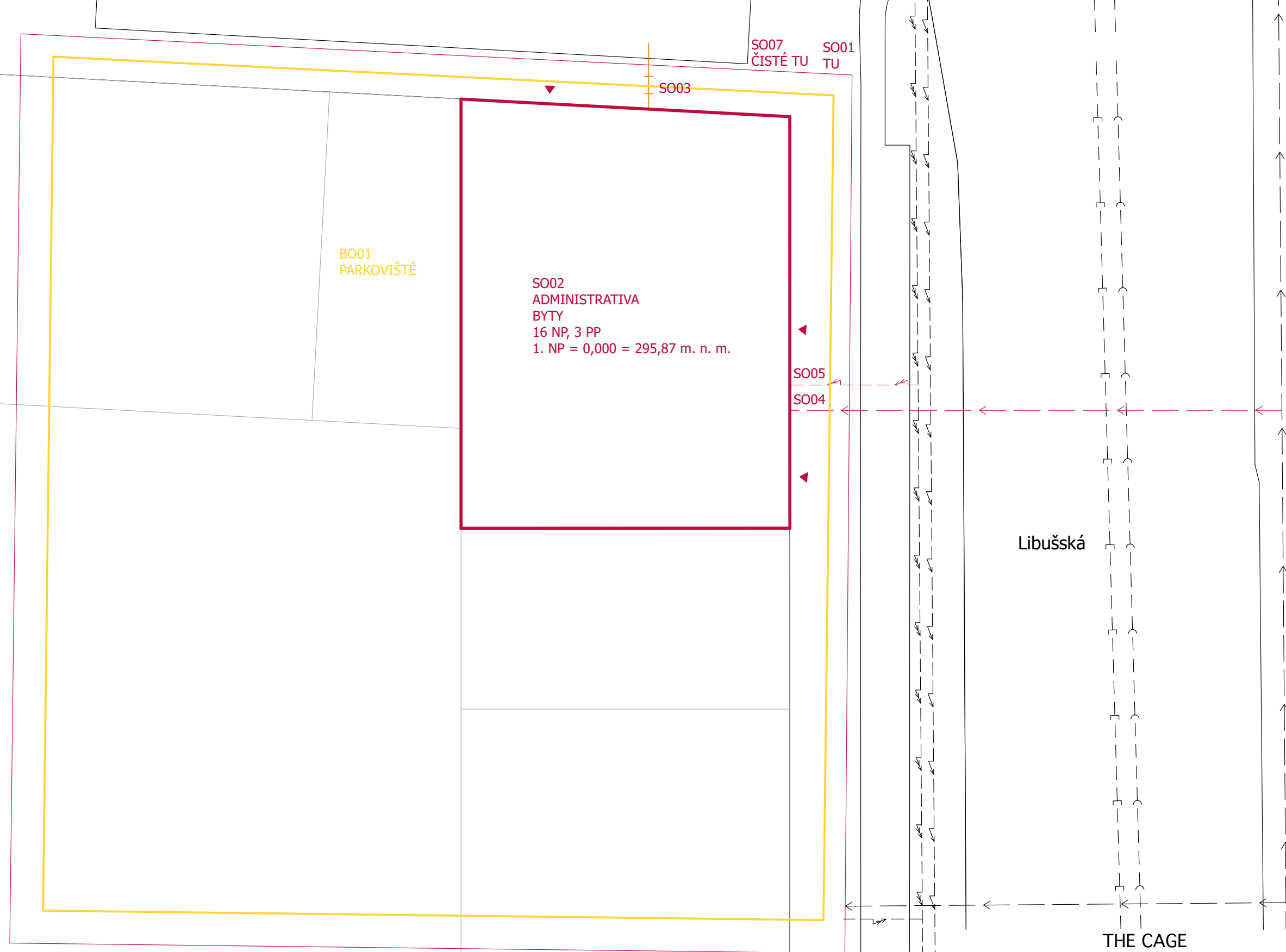
staveniště bude zajištěno z ulice Libušská. Všechny vchody budou uzamykatelné. Vjezd i výjezd bude zajištěn bránou a bude vyznačen značkou. Vjezd u ulice bude kontrolovaný přes vrátnici, aby se zamezilo vstupu nepovolených osob. Staveniště musí být při nedostatku denního světla a při práci v noci dostatečně osvětlené podle. Vykonávání činnosti. K osvětlení staveniště slouží halogenové osvětlení na jeřábu. Zařízení staveniště vyžaduje zapojení elektrické a vodovodní přípojky, které bude na dočasné přípojky. Pracovníci ve výkopu hlubším než 1,3 m budou mít nasazené ochranné pomůcky. Pro vstup do stavební jámy bude využitý žebřík na dno stavební jámy, který bude opatřený proti pádu a nebudou na něm nošená břemena těžší než 15 kg. Před patou žebříku bude volný prostor o minimální šířce 1 m. Hrany výkopu budou ohrazené minimálně ve vzdálenosti 1 m, zábradlím ve výšce 1,1 m. Tím bude zároveň zabezpečený volný pruh okolo výkopu, který nesmí být zatěžován. Od veškerých pracujících strojů bude nutné dodržovat vzdálenost dosahu stroje více jak 2 m. Vstup pracovníků do nezajištěného výkopu je zakázané. Všechny osoby pohybující se na staveništi, či vykonávající práci, musí být řádně proškoleni, vybavení přilbou a oděvem s reflexními prvky. Minimální počet pracovníků ve stavební jámě jsou dva, jelikož hrozí nebezpečí sesuvu půdy.

### **1.7.2 Provedení bednění, železářských prací, betonáže, zednických a montážních prací**

Při bednicích pracích se bude postupovat dle technických podkladů od výrobce. Panely pro betonáž svislých konstrukcí nosných stěn budou připojované spojkami. Při manipulaci je potřeba dbát na bezpečnost končetin proti přicvaknutí nošením ochranných rukavic. Při manipulaci s břemenem pomocí jeřábu bude nutné dbát na pevné upevnění a opatrnou manipulaci. Při vylévání betonu do bednění je nutné zajistit z jedné strany pomocné konzoly s lávkami, které budou opatřené ochranným zábradlím do výšky minimálně 1,1 m, dle instrukcí výrobce. Konstrukce musí být pevně zajištěná systémovými stabilizátory.

Při bednění, především vodorovných konstrukcí, je nutné dbát na instrukce stanovené výrobcem, aby nedošlo k nečekanému kolapsu konstrukce.

Veškeré stavební materiály jsou uskladněné v boxech na to určených a přikování proti uvolnění. Je nutné aby všichni zaměstnanci podstoupili proškolení o bezpečnosti práce na staveništi. Je nutné aby dbali na nošení ochranných pomůcek odpovídající jejich pracovní činnosti. Zvýšenou opatrnost je třeba dodržovat v prostoru jeřábu při přesunech břemena.



**Legenda:**

- Ohraničení staveniště
- Nový objekt
- Bourané prvky
- Slaboproud
- Silnoproud
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Vodovod

**Bourané objekty:**

BO01 - Parkoviště

**Nové objekty:**

- SO01 - Terénní úpravy
- SO02 - Administrativa, bydlení
- SO03 - Přípojka - DK
- SO04 - Přípojka - NN
- SO05 - Přípojka - V
- SO06 - Přípojka - VN
- SO07 - Čisté terénní úpravy

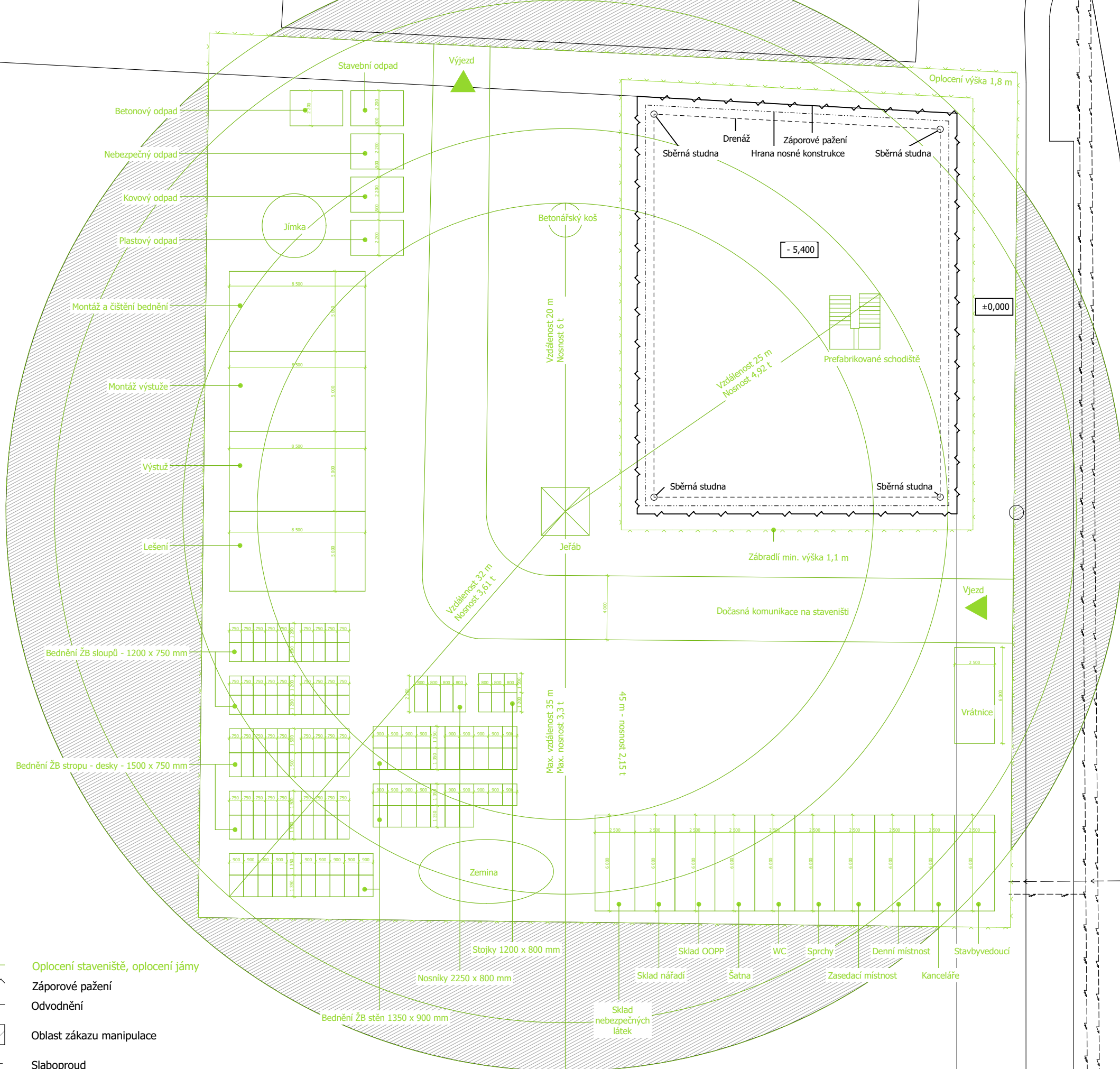


Fakulta architektury  
ČVUT v Praze












±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.5 Realizace stavby
Konzultant	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Měřítko	1:250
Číslo výkresu	D.5.1
Název výkresu	Situace stavby



**Legenda:**

-  Oplocení staveniště, oplocení jámy
-  Záporové pažení
-  Odvodnění
-  Oblast zákazu manipulace
-  Slaboproud
-  Silnoproud
-  Kanalizace dešťová
-  Kanalizace splašková
-  Vodovod

Libušská

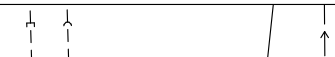
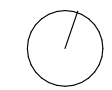
**THE CAGE**



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	D.5 Realizace stavby
Konzultant	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Měřítko	1:250
Číslo výkresu	D.5.2
Název výkresu	Situace zařízení staveniště

±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV



# E

## PROJEKT INTERIÉRU



LS 2022/ 2023

Bakalářský projekt | The Cage  
Jméno studenta | Viktorie Zlochová  
Vedoucí práce | prof. Ing. arch. Ján Stempel  
Konzultant | prof. Ing. arch. Ján Stempel

## **OBSAH**

### D.6.1 Technická zpráva

- 1.1 Charakteristika řešeného prostoru
- 1.2 Rozvržení funkcí
- 1.3 Konstrukční a materiálové řešení
- 1.4 Nábytek a vybavení

### D.6.2 Výkresová část

- 2.1 Kancelářské prostory - půdorys
- 2.2 Pohled na stoly
- 2.3 Pohled na bar/kuchyňku
- 2.4 Vizualizace

# 1. Technická zpráva

## 1.1 Charakteristika řešeného prostoru

Cílem návrhu bylo vytvoření prostorného, ale zároveň plně využitého prostoru kancelářských ploch v polyfunkční výškové budově. Kancelářské patro se nachází v 6. NP s výhledem na hlavní ulici Libušská ze severní a východní strany a na vnitroblok s parkovou úpravou ze západní strany. Hlavním cílem bylo poukázat na variabilitu prostoru a možnost různého dispozičního řešení, což je v současné době velice vyhledávaným aspektem.

## 1.2 Rozvržení funkcí

Kancelářské patro je rozvrženo celkem do 3 částí, a to části pracovní, kde jsou navrženy designové pracovní stoly se zabudovanými květináči. Poté část odpočinkovou, kde je možné strávit příjemnou pauzu a oddychnout si od práce. Poslední řešenou částí je bar/kuchyňka, která propojuje dvě části pracovní a zároveň se nachází v bezprostřední blízkosti odpočinkové zóny.

## 1.3 Konstrukční a materiálové řešení

V patře jsou použity celkově 2 druhy podlah, a to dlažba v kuchyně a nakonec velkoformátové kobercové čtverce ve zbytku kancelářských prostor. Je zde využita suchá zdvojená podlahu pro jednoduchý rozvod elektrické sítě po celém podlaží a zároveň pro skrytí těchto kabelů.

Nosná konstrukce baru je tvořena uzavřenými Jakl profily, které jsou kotvené do nosné vrstvy podlahy pomocí ocelového pásu a chemické kotvy. Rámová konstrukce baru, která nese květináče, je tvořena z uzavřených ocelových profilů. Stejně profily jsou pak použity pro zhotovení policových systémů. Konstrukce je vyráběná na míru. Z důvodu u profilu konstrukce bude nutné spoje svařit.

Výška kuchyňské linky je 800 mm a výška pultu je 1000 mm. Pult je kotvený do nosné konstrukce baru. Z čela baru jsou namontované ocelové stěny o tloušťce 4 mm, ve kterých jsou v pravidelném rastru vynechané díry kruhového profilu. Vnitřní stěny, včetně stěny v kuchyňce jsou opatřeny betonovou pohledovou stěrkou. Jak kuchyňská linka, tak barový pult jsou navrženy z tmavého mramoru. Pod policemi jsou přikotvené LED pásky pro vytvoření ideálních světelných podmínek při trávení času u baru při pauze. Prostor odpočinkové zóny je pak oddělen kovovými lamely, které jsou ve stejném dekoru kořenu, jako zbytek ocelových prvků.

Konstrukce stolů je pak tvořena ze stejných U profilů, jako nosná konstrukce nad barem, nebo police. Deska pracovního stolu je ve výšce 750 mm. Výška květináče je 400 mm a je umístěn 535 mm nad podlahou. Pracovní deska je z masivního borovicového dřeva a je ošetřen PUR lakem. Do každého stolu je zabudovaná zásuvka.

Po celém stropu kanceláře je vedena přiznaná vzduchotechnika v podhledu a dále níže pod ní jsou zavěšené přiznané sprinklerové rozvody.

## 1.4 Nábytek a vybavení

10 x na míru vyrobený pracovní stůl, výška pracovní desky 750 mm

20 x židle k psacímu stolu

5 x houpací křeslo zavěšené ze stropu

10 x taburet polstrovaný

5 x konferenční stolek nízký výška 500mm

3 x konferenční stolek vysoký výška 700 mm

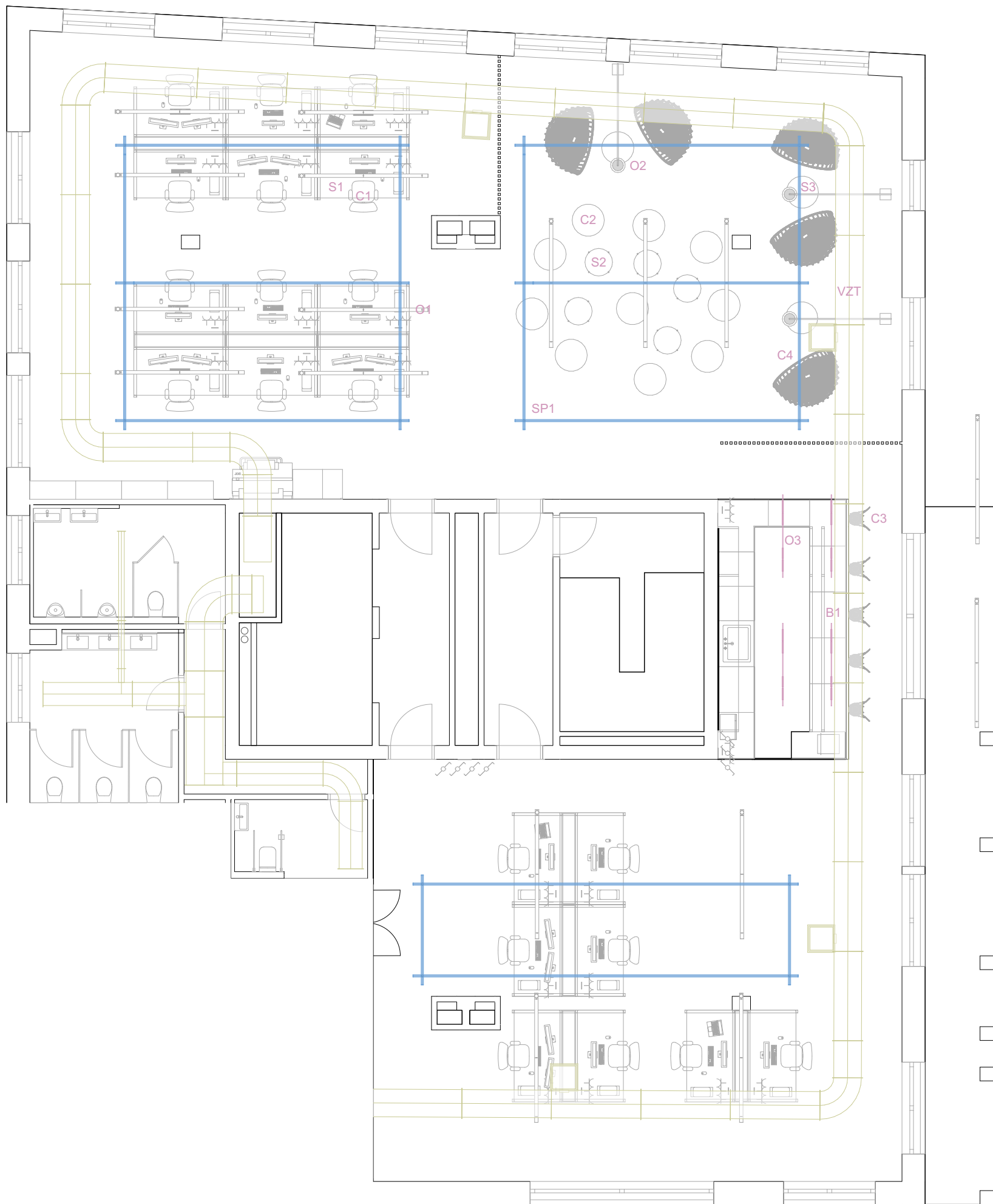
5 x barová židle

15 x zavěšené LED světlo ze stropu, kov, napětí 230 V

2 x bodové světlo zavěšené ze stropu, kov, napětí 230 V

3 x stojací lampa, materiál nerezová ocel, napětí 220 V





## Legenda

C1	Židle u pracovního stolu	S3	Konferenční stolek vysoký	B1	Bar/kuchyňka
C2	Taburety	O1	Osvětlení hlavní	P1	Podlaha - koberecové čtverce
C3	Barová židle	O2	Stojací lampa	P2	Podlaha - keramická dlažba
C4	Houpací křesla	O3	Barové osvětlení		
S1	Pracovní stůl	VZT	Vzduchotechnika v pohledu		
S2	Konferenční stolek nízký	SP1	Sprinklery v pohledu		

— Vzduchotechnika v pohledu

— Sprinklery v pohledu

— Barové osvětlení

## THE CAGE

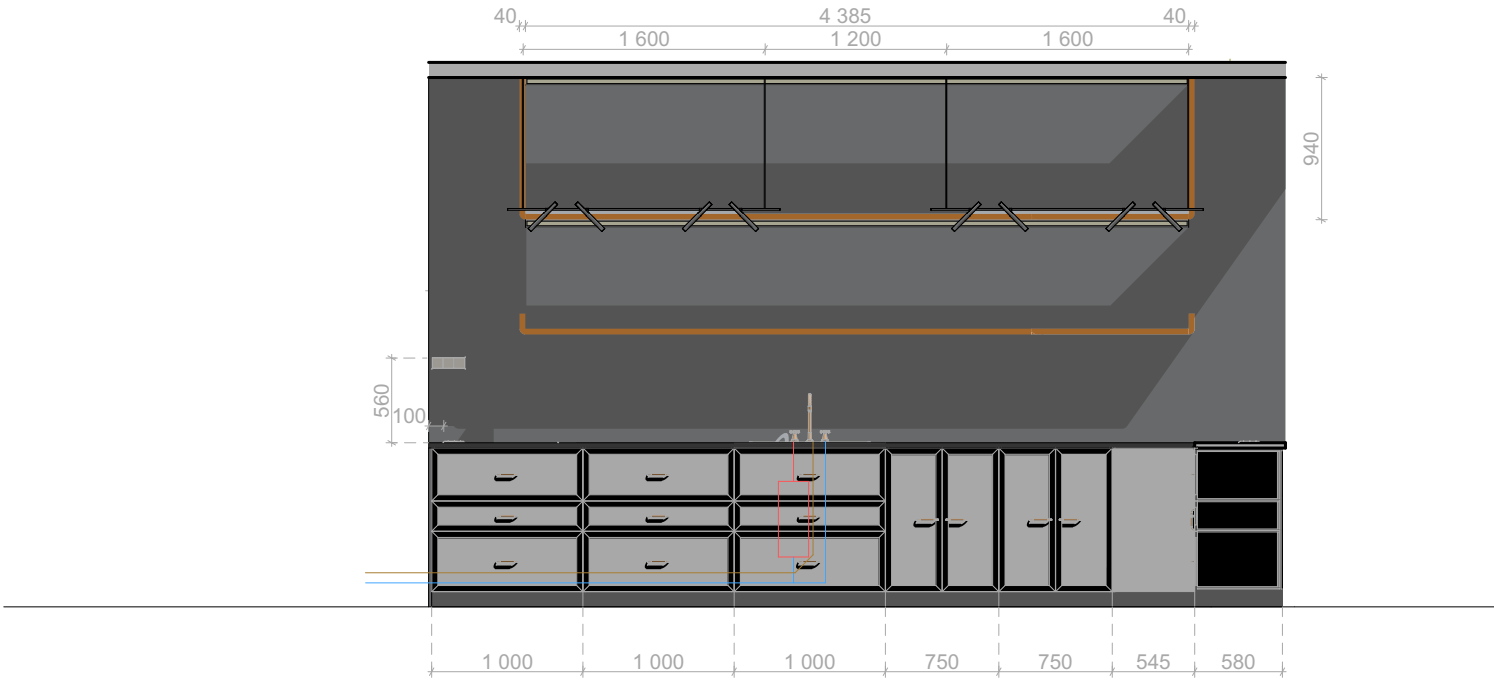


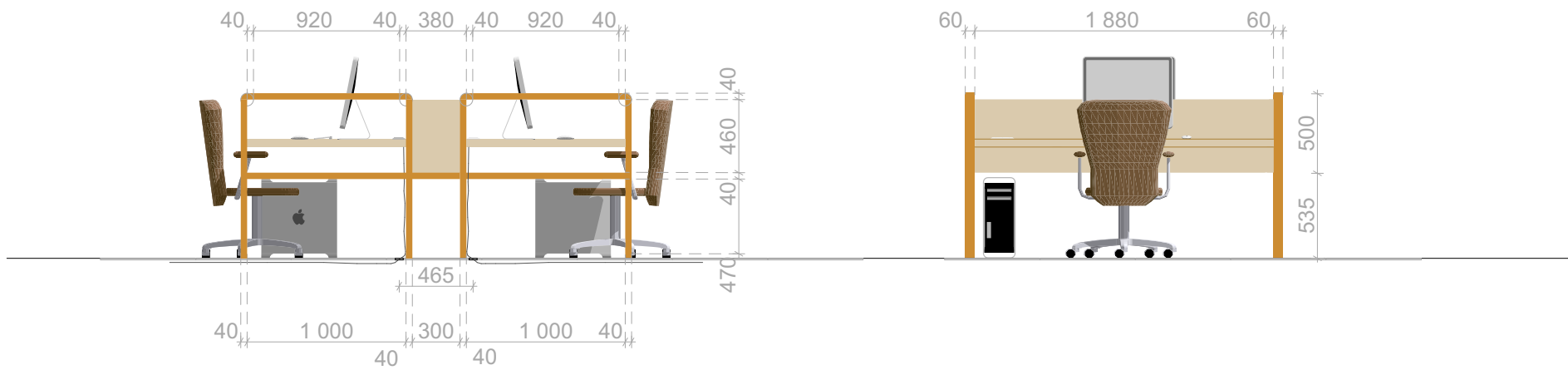
Fakulta architektury  
ČVUT v Praze



±0,000 = 295,87 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Stempel - Beneš
Vedoucí ateliéru	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Školní rok	LS 2023
Vypracovala	Viktorie Zlochová
Část	E Projekt Interiéru
Konzultant	
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	E.1
Název výkresu	1.NP

























## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 LS	
Ateliér	STEMPEL - BENEŠ	
Zpracovatel	VIKTORIE ZLOCHOVÁ	
Stavba	NOVÉ DVORY - THE CAGE	
Místo stavby	PRAHA 4 - NOVÉ DVORY	
Konzultant stavební části	Ing. VLADIMÍR VONKA	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. MILOSLAV SHUTER, Ph.D.	
	Ing. VERONKA SOJKOVÁ, Ph.D.	
	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.	
	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.	
	prof. Ing. arch. JÁN STEMPER	

Handwritten signatures and initials corresponding to the consultants listed in the table above.

### 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	16. NP 1:50	
	14. NP 1:50	
	2. NP 1:50	
	1. NP 1:50	
	2. PP 1:50	
Řezy	ŘEZ A-A' 1:50	
	ŘEZ B-B' 1:50	
Pohledy	POHLED A 1:50	
	POHLED B 1:50	
	POHLED C 1:50	
	POHLED D 1:50	
Výkresy výrobků		
Detaily	DETAIL IŽO NOSÁKU + KOTVENÍ ZÁBRADLÍ 1:10	
	DETAIL ATIKY 1:10	
	DETAIL NAFUJENÍ VEGETAČNÍ STŘECHY NA JVÍBLOU KCI 1:10	
	DETAIL ZAKOTVENÍ JLOUPKŮ NA BALKON 1:10	
	DETAIL KOUTU BÍLÉ VANY 1:10	
	DETAIL MADRAŽÍ 1:10	



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	
TZB	<i>viz zadání</i>	
Realizace	<i>viz zadání</i>	
Interiér	<i>Z. Hrnčíř</i>	

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.



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: VIKTORIE ZLOBOVA

Akademický rok / semestr: LS 2022/23

Ústav číslo / název: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1

Téma bakalářské práce - český název:  
THE CAGE - POLYFUNKČNÍ DŮM

Téma bakalářské práce - anglický název:  
THE CAGE - POLYFUNCTIONAL BUILDING

Jazyk práce: ěJ

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Jan Stempel

Oponent práce: Ing. arch. MARTIN STÁBA

Klíčová slova (česká): NOVÉ DVORY, BYDLENÍ, ADMINISTRATIVA, POLYFUNKČNÍ DŮM, PRAHA

Anotace (česká):  
PŘEDMĚTEM TĚTO PRÁCE JE POLYFUNKČNÍ DŮM NAVRŽENÝ V ZÁMĚCI NOVÉ ÚZEMNÍ STUDIE V PRAZE - NOVÉ DVORY

Anotace (anglická):  
THE SUBJECT TO THIS PROJECT IS POLYFUNCTIONAL BUILDING DESIGNED AS PART OF A NEW TERRITORIAL STUDY IN PRAGUE NOVÉ DVORY.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 26. 5. 2023

  
Podpis autora bakalářské práce

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

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2022/2023.....  
Semestr : 6. SEMESTR.....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	VIKTORIE ZLOCHOVÁ
Konzultant	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, 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 stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříň, 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. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 100.....

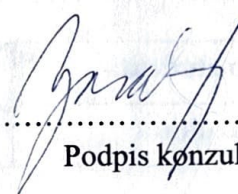


- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

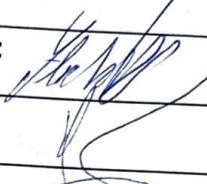
Praha, 28.4. 2023



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:	VIKTORIE ZLOCHOVÁ	podpis:	
Konzultant:	Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.	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.



Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: ...*VIKTORIE ZACHOVÁ*.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Marián Veverka, 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 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/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; zásady 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 prefa, 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