



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLO 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



### OBSAH

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C SITUAČNÍ VÝKRESY

D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY

D.5 REALIZACE STAVBY

D.6 PROJEKT INTERIÉRU

E DOKLADOVÁ ČÁST



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLA 65 /5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

#### A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

#### A.3.1 TEA - TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBUTY BUDOV

#### A.3.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### A.4 ATRIBUTY STAVBY PRO STANOVENÍ PODMÍNEK NAPOJENÍ A PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH PÁSMECH DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

#### A) NÁZEV STAVBY

Bytový dům na Břevnově

#### B) MÍSTO STAVBY - KRAJ, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ, PARCELNÍ ČÍSLA POZEMKŮ, U BUDOV

##### ADRESA A ČÍSLA POPISNÁ

Středočeský kraj, katastrální území: Břevnov (území Hlavního města Prahy); 729582, pozemek mezi ulicemi Bělohorská a Patočkova v Praze, parcelní číslo 656/5, 656/1, 3684/1, 3684/7

##### VÝČET POZEMKŮ, PARCELNÍ ČÍSLA POZEMKŮ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ,

Parcelní čísla 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

##### POLOHA STAVBY (SOUŘADNICE PODLE SOUŘADNICOVÉHO SYSTÉMU JEDNOTNÉ

##### TRIGONOMETRICKÉ SÍŤE KATASTRÁLNÍ)

Y:745758.36, X: 1042753.22

#### C) PŘEDMĚT DOKUMENTACE - NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY,

##### TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA, ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY A JEJÍ FUNKCE.

Dokumentace pro stavební povolení - novostavba

### A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

#### A) JMÉNO, ATELIÉR, VEDOUCÍ BP, KONZULTANTI PROFESNÍCH ČÁSTÍ

Ing. Bc. Iva Moravec, Ateliér Hradečný-Hradečná,

Vedoucí BP: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Architektonicko stavební řešení: Dr.-Ing. Petr Jůn

Stavebně konstrukční řešení: Ing. Miloslav Smutek

Požárně bezpečnostní řešení: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Technika prostředí staveb: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D

Realizace stavby: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

Návrh interiéru: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Studie bakalářské práce vypracovaná v ateliéru Hradečný – Hradečná

Mapové aplikace ze serveru [geoportal.praha.cz](http://geoportal.praha.cz)

Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku

Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT

### A.3.1 TEA - TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBUTY BUDOV

#### A) OBESTAVĚNÝ PROSTOR,

10 805 m<sup>3</sup>

#### B) ZASTAVĚNÁ PLOCHA,

1 BYTOVÝ DŮM: 546 m<sup>2</sup>

Plocha zastavěná souborem staveb (garáže 1PP, 2.bytový dům a parket): 1 629,15 m<sup>2</sup>

#### C) PODLAHOVÁ PLOCHA,

15 000 m<sup>2</sup>

#### D) POČET PODZEMNÍCH PODLAŽÍ,

1

#### E) POČET NADZEMNÍCH PODLAŽÍ,

5

#### F) ZPŮSOB VYUŽITÍ,

Bytový dům

#### G) DRUH KONSTRUKCE,

Konstrukce budovy je tvořena z monolitických železobetonových nosných stěn a skeletu.

#### H) ZPŮSOB VYTÁPĚNÍ,

Objekt je vytápěn centrálně pomocí tepelného čerpadla země – voda umístěného v technické místnosti. Vrty budou provedeny 5 m od budovy v severozápadní části pozemku do hloubky přesahující 60 m. Tepelné čerpadlo zajišťuje také ohřev vody.

#### I) PŘÍPOJKA VODOVODU,

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové přípojky o průměru DN80 na veřejný vodovodní řad vedoucí pod vozovkou ulice Pod Královkou.

#### J) PŘÍPOJKA KANALIZAČNÍ SÍTĚ,

Odvodnění bytového domu je provedeno dvěma systémy, a to pro vodu splaškovou a vodu dešťovou. Splašková voda je odváděna plastovou kanalizační přípojkou DN 150 do již existující kanalizační stoky veřejného řadu, který vede přímo pod budovou. Tento řad je napřímo napojen do čistírny odpadních vod.

Pro odvodnění ploché střechy jsou využity systémové prvky (2 vtoky, vpusti), přičemž minimální průměr vtoku je DN 100 mm. Odvodňovací prvky jsou mechanicky zakotveny do nosné konstrukce. Akumulovaná dešťová voda bude primárně sloužit k závlaze zeleně okolí domu a samotná nádrž bude vybavena přepadem.

#### K) PŘÍPOJKA PLYNU,

Není. Ale v případě nutnosti lze napojit na veřejný plynovod.

#### L) VÝTAH.

Bezbariérový 1PP-4NP s dojezdem 5NP.

A.3.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ  
 ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ A OZNAČENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ, INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ,  
 TECHNICKÝCH NEBO TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS
SO 01	Byt. dům	Hrubé terénní úpravy	Odstranění náletových dřevin-sejmutí ornice
		Zemní konstrukce	svahování 1:0,5 - soudržná zemina mělká odvodnění stavební jámy – drenáž, akumulace vody ve studnách, čerpadlo, ale i vsak
		Základové konstrukce	základová deska (žlb monolitická)
		Hrubá spodní stavba	kombinovaný systém (stěny, sloupy, jádro) vodorovné: deska (žlb monolitická) 1PP svislé: nosné stěny a sloupy (žlb monolit.) 1PP schodiště (žlb prefabrikované) 1PP
		Hrubá vrchní stavba	monolitická železobetonová deska prefabrikované železobetonové schodiště kombinovaný monolitický železobetonový systém (nosné vnitřní a obvodové stěny, sloupy)
		Střecha	rovná, deska (žlb monolitická) skladba plochého střešního pláště s klasickým pořadím vrstev provedení klempířských konstrukcí osazení hromosvodů
		Úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém z čedičové vlny systémová omítka
		Hrubé vnitřní konstrukce	Osazení výplní otvorů (oken a dveří) do obvodových stěn Osazení předokenních žaluzií zděné příčky, (Sendwix 10DF firmy KM BETA) rozvody TZB (vodovod, požární vodovod, kanalizace, el. rozvody, otopný systém, vzduchotechnika)  omítky hrubé - kročejová izolace a roznášecí vrstva podlahy hrubé - kročejová izolace a roznášecí vrstva, lité stěrky
		Dokončovací konstrukce	dlažba a obklady  nášlapné vrstvy podlah – keramická, kaučuková kompletace TZB - voda: vodovodní armatury a sanitární keramiky, vzduchotechnika - větrací mřížky, kanalizace - vpustí, elektro: zásuvky a vypínače zdroje světelného záření - světla malba interiéru, enkovní rolety, parapety

#### A.4 ATRIBUTY STAVBY PRO STANOVENÍ PODMÍNEK NAPOJENÍ A PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ

##### V OCHRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH PÁSMECH DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ

##### INFRASTRUKTURY

A) HLOUBKA STAVBY,

3,9 m

B) VÝŠKA STAVBY,

19 m

C) PŘEDPOKLÁDANÁ KAPACITA POČTU OSOB VE STAVBĚ,

96

D) PLÁNOVANÝ ZAČÁTEK A KONEC REALIZACE STAVBY.

Doba výstavby je plánována na cca 14 měsíců od doby nabytí právní moci stavebního povolení. Předpokládaná doba dokončení je květen roku 2026.





# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLA 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY

B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

B.3.1. CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ

B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI

B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

B.3.5 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ - ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOVY

B.3.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.9 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.10 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

## B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY

a) popis stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Navržený bytový dům v mírném svahu svým architektonickým řešením navazuje svým tvarem na charakter původní zástavby bytových domů v lokalitě Břevnova. Tyto dva bytové domy s železobetonovým skeletem a s vápenocementovými příčkami se v linii vystaví i na sousední parcele. Vznikne tak ucelený systém bytových domů korespondujících s těmi v blízkém okolí.

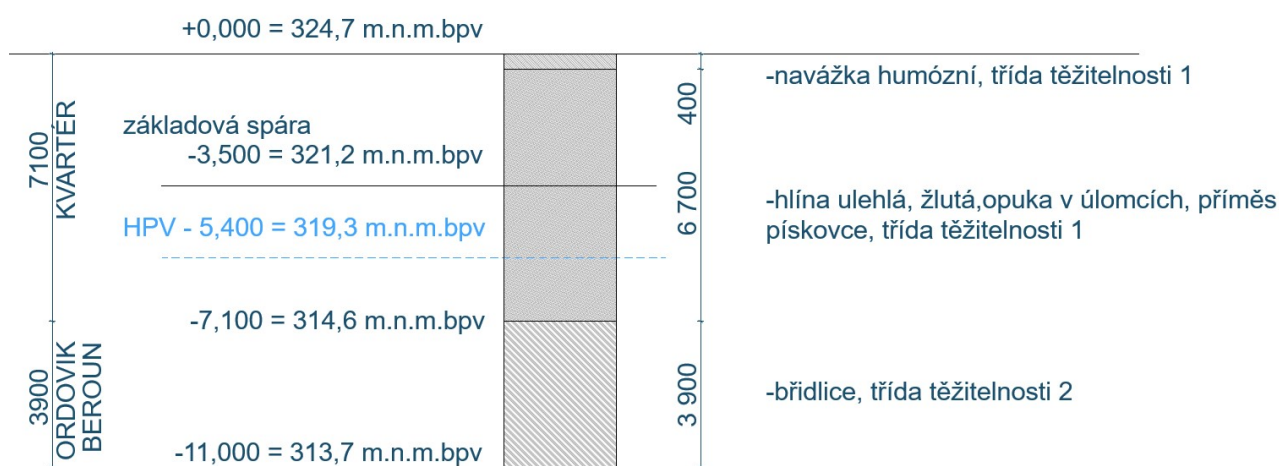
b) charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., řešení ochrany před povodní, způsob zajištění vodního díla pro převod povodně apod.,

Pozemek parcelních čísel 656/5, 656/1, 3684/1,3684/7 se nachází v mírném svahu a momentálně je zarostlý zelení a nevyužívám. Je zabezpečen proti vstupu a připraven k výstavbě dvou totožných bytových domu a dalších čtyř komplexů pod hotelem Pyramida.

c) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území, je v souladu s územním plánem Břevnova

d) výčet a závěry průzkumů,

Průzkumným vrtem z databáze české geologické služby byla v místě vrtu zjištěna převážně zemina třídy těžitelnosti 1 a 2. V místě základové spáry lze očekávat únosné podloží – ulehlou půdu s opukou a pískovcem. V nižších úrovních břidlice. Hladina podzemní vody je v hloubce - 5,4 m a je ustálená.



e) stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu,

Parcelní čísla 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7 spadají obě pod Ochranné pásmo nemovité kulturní památky, Památkové rezervace v hl. m. Praze. Vlastníkem je Hlavní město Praha. Není

označeno archeologickými stopami. Dle územního plánu města Prahy parcela spadá ve struktuře funkčního využití na polyfunkční území typu zvláštní komplexy – ZVO. Inženýrské sítě (získány z geoportálu Praha) vedoucí uvnitř parcely jsou následující: slaboproud, kanalizace – splašková/jednotná, plynovod – STL.

Stavba se nenachází v záplavovém území, v soustavě chráněných území Natura 2000 nebo jinak zvláště chráněném území.

f) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin,

Navržený objekt nemá negativní vliv na okolní stavby či pozemky. Odtokové poměry v území nebudou výrazně ovlivněny. Demolice jiných staveb nebude realizována. Náletová zeleň bude odstraněna.

g) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Stavba nebude mít za důsledek zábor zemědělského půdního fondu.

h) navrhované parametry stavby - například zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.), typ navržené technologie, předpokládané kapacity provozu a výroby,

Plocha pozemku: 3 640 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 546 m<sup>2</sup> (1 bytový dům)

Plocha zastavěná souborem staveb (garáže 1PP, 2. bytový dům a parket): 1 629,15 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 10 805 m<sup>3</sup>

Podlahová plocha: 15 000 m<sup>2</sup> (bydlení), 59,60 m<sup>2</sup> (komerce – pekařství – kavárna)

Nadmořská výška: 231 m.n.m. (Bpv)

i) limitní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření se srážkovou vodou, celkové produkované množství, druhy a kategorie odpadů a emisí apod.,

Roční spotřeba elektrické energie je 1 419.2 kWh/m<sup>2</sup>. Objekt je navržen v kategorii energetické náročnosti B. Potřeba vytápění činí  $Q_{vyt} = 109,324$  kW. Průměrná potřeba vody dosahuje 9 800 l/den.

V rámci navrhované stavby bude kladen důraz na minimální spotřebu energií, vody a dalších materiálů, aby se snížil celkový ekologický dopad výstavby i jejího provozu. Tento přístup je součástí celkové strategie ochrany životního prostředí a odpovědného hospodaření s přírodními zdroji.

K dosažení tohoto cíle bude použito energeticky úsporných technologií a materiálů s minimálními negativními dopady na přírodu. Spotřeba energií (elektřina, teplo, voda) bude optimalizována pomocí moderních a ekologických systémů, jako jsou například rekuperace tepla či šetrné zařízení pro vodohospodářské hospodaření (např. dešťové vody). Další možností by mohlo být umístění solárních panelů na nepochozí střeche.

Z hlediska použitých materiálů se bude klást důraz na recyklovatelnost, dlouhou životnost a nízkou ekologickou stopu. Při výběru materiálů bude upřednostněn lokální původ, aby se

minimalizovaly náklady na dopravu a snížil uhlíkový otisk projektu.

Tento přístup nejen že přispívá k ochraně životního prostředí, ale také přináší úspory na provozních nákladech a zvyšuje hodnotu stavby v souladu s moderními ekologickými standardy.

Pro odvodnění ploché nepochozí střechy jsou využity systémové prvky (vtoky, vpusti), přičemž minimální průměr vtoku je DN 100 mm. Odvodňovací prvky jsou mechanicky zakotveny do nosné konstrukce. Vtoky jsou opatřeny ochranným košíkem proti zanášení nečistotami a jsou doplněny o systémové elektrické vyhřívání. Svody z PVC jsou vedeny budovou do akumulární nádrže. Akumulovaná dešťová voda bude primárně sloužit k závlaze zeleně okolí domu a samotná nádrž bude vybavena přepadem.

Objekt neprodukuje další odpady ani emise.

j) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě,

Pro napojení na veřejné komunikační sítě (např. telefonní, internetové, kabelové) je potřeba počítat s 96 odběrateli 1 bytového domu.

k) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy.

Doba výstavby je plánována na cca 14 měsíců od doby nabytí právní moci stavebního povolení. Přepokládaná doba dokončení je květen roku 2026. Etapy: hrubé terénní úpravy, zemní konstrukce, hrubá spodní stavba, hrubá vrchní stavba, střecha, úprava povrchu, hrubé vnitřní konstrukce, dokončovací konstrukce, detailněji v sekci A.

## **B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

a) urbanismus - kompozice prostorového řešení a základní architektonické řešení.

Objekt je navržen na pozemku, který v současnosti není zastavěn a nachází se na něm plocha využívaná jako parkoviště hotelu Pyramida. Urbanistický návrh (viz. Situace v sekci C) směřuje k doplnění výstavby v kompaktní podobě, která je charakteristická pro historickou zástavbu této lokality.

Navržený objekt je součástí souboru čtyř bytových domů, které jsou orientovány na svojí kratší stranou na pomyslnou uliční čáru pokračující od ulice Jílkova a nad Kajetánkou. Objekt, stejně jako ostatní stavby v souboru, respektuje výškovou skladbu okolní zástavby. Svým tvarem pátého částečně ustoupeného podlaží kopíruje půdorys okolních bytových domů.

Obnova tradičních hodnot městského prostředí je podporována i konceptem vertikální diverzifikace funkcí. V parteru bytového domu jsou umístěny komerční prostory, které slouží jako maloobchodní jednotky a doplňují obytnou funkci budovy.

Navržený bytový dům v mírném svahu svým architektonickým řešením navazuje na charakter původní zástavby bytových domů v lokalitě Břevnova. Dva bytové domy (V bakalářské práci je prezentován jeden. Domy jsou osově symetrické, mění se pouze funkce komerčního parteru) z železobetonové kostry a vápenocementových příček se v linii vystaví i na sousední parcele. Vznikne tak ucelený systém bytových domů korespondujících s těmi v blízkém okolí.

b) popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu,

Bytový dům navazuje na původní zástavbu Břevnova. Stavba tvoří součást uceleného souboru bytových domů s železobetonovou kostrou a vápenocementovými příčkami. Parkování pro obyvatele domu se nachází v 1PP. V přízemí jsou také komerční prostory s přístupem z ulice. V 1NP jsou navrženy bezbariérové bytové jednotky, v dalších patrech bytové jednotky pro osoby se sníženou mobilitou. Kompozice oken a fasády je inspirována tradičními domy v okolí. Balkony mají skleněné zábradlí, terasy u mezonetů poskytují prostor pro relaxaci. Střecha garáží je vegetační, dům má plochou nepochozí střechu a zimní zahrady pro obyvatele, namísto prosklených výtahů u domů v okolí. Vstupní část je zdůrazněna přírodními materiály, fasáda komerční části je prosklená. Interiér klade důraz na kvalitu, podlahy jsou keramické a kaučukové<sup>1</sup>. Všechny byty mají podlahové vytápění.

Konstrukce budovy je z monolitických železobetonových stěn a skeletu, zakládání na základové desce o tloušťce 500 mm. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny obvodovými a mezibytovými stěnami, stropy jsou monolitické železobetonové. Výtahová šachta a schodiště jsou akusticky izolovány. Obvodový plášť je zateplený kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Dělicí příčky jsou z vápenopískových tvarovek. Podlahy těžké plovoucí s anhydritovým potěrem. Okna jsou hliníková s trojitým zasklením. Interiérové dveře jsou dřevovláknité, vstupní dveře do bytů jsou protipožární. Povrch stěn je upraven sádrovou omítkou, koupelny jsou obloženy keramickým obkladem.

c) popis řešení stavební fyziky,

Konstrukce objektu splňuje požadavky na součinitel prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2-2007. Obvodové stěny a střecha mají součinitel prostupu tepla 0.17 W/m<sup>2</sup>.K. To je hodnota odpovídající pasivním budovám. Roční spotřeba energie činí 1 419.2 kWh/m<sup>2</sup> a objekt je zařazen do kategorie energetické náročnosti B.

Denní osvětlení obytných místností je zajištěno vhodně umístěnými okny. Požadavky na oslunění podle pražských stavebních předpisů nejsou stanoveny, a tedy není posuzováno.

d) popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu.

Stavba je řešena podle obecných technických požadavků na stavby a nebude svým provozem negativně ovlivňovat své okolí ani životní prostředí. Konstrukce budovy je navržena tak, aby splňovala požadavky na akustiku podle ČSN 73 0532. Vzduchová neprůzvučnost mezi byty je 52 dB a mezi místnostmi téhož bytu 42 dB. Mezibytové stěny jsou vyrobeny z železobetonu (220 mm) a vápenocementových příček, to zajišťuje dostatečnou neprůzvučnost (51 dB). Kročejová neprůzvučnost je zajištěna izolací EPS (50 mm). K upevnění vodících kolejnic výtahu na stěnu betonové šachty byla zvolena akustická izolace výtahů JORDAHL® JAI a schodiště obsahují akustické podložky Schöck, které tlumí kročejový hluk.

---

<sup>1</sup> Extrémně otěruvzdorné s velmi dlouhou životností, šetrné k životnímu prostředí – přírodní, trvale pružný povrch, jednoduché a nízko nákladové čištění, rozměrově stabilní, bez nutnosti svařovat spoje, vynikající nehořlavé vlastnosti, hustý a uzavřený povrch, bez nutnosti voskování, vysoký komfort při chůzi, vynikající zvuková absorpce (až 20 db). Ve výkresech s tabulkami místnosti je stále uveden bohužel vinyl. Program tuto přírodninu nezná.

## **B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ**

### **B 3.1. CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ**

#### **ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Bytový dům stojí v mírném svahu s výškovým rozdílem jednoho podlaží. Základová deska má tloušťku 500 mm, přičemž pod sloupy a výtahovou šachtou je rozšířena na 900 mm. Zakládání bude provedeno metodou vany z asfaltových pásů. Hladina podzemní vody neohrožuje konstrukci.

#### **SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Nosný systém v 1PP je monolitický železobetonový a je tvořen stěnami o tloušťce 200 mm, sloupy o rozměrech 400x400 mm a schodišťovým jádrem o tloušťce 200 mm. V dalších podlažích jsou nosné stěny monolitické železobetonové, o tloušťce 200 – 220 mm. Konstrukční výška podlaží je 3,1 m, s výjimkou 1PP, kde je snížena kvůli zesílení stropní desky.

#### **VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Stropní desky mají jednotnou tloušťku 220 mm, v 1PP jsou zesíleny na 250 mm. Desky jsou z betonu C30/37 s výztuží B500B. Ve stropních deskách jsou navrženy prostupy pro instalace a vzduchotechniku.

#### **VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE - VÝTAHOVÁ ŠACHTA A SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE**

Výtahová šachta je železobetonová, se stěnami o tloušťce 200 mm, izolována 50 mm vrstvou proti hluku a vibracím. Schodiště je prefabrikované železobetonové tříramenné, s akustickou izolací pomocí systému Schöck Tronsole®. Mezonety mezi 4NP a 5NP jsou propojeny dvouramenným schodištěm, rovněž izolovaným proti hluku a s protipožární ochranou. Schodiště mají madla ve výšce 900 mm a 500 mm.

### **B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI**

a) celkové řešení přístupnosti se specifikací jednotlivých částí, které podléhají požadavkům na přístupnost,

Z požárního hlediska je hlavní vchod, potažmo chráněná úniková cesta, bez problému přístupná.

b) popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, prostory stavby a systémy určené pro užívání veřejností,

Přístup k objektu je navržen z veřejné komunikace, přičemž hlavní vstupní část je dostatečně široká a přístupná jak pro pěší, tak pro vozidla integrovaného záchranného systému. Pro vozidla rezidentů je zajištěn přístup do podzemních parkovacích prostor v 1PP, které jsou propojeny s ulicí. Bezbariérový přístup do stavby je zajištěn hlavním vstupem v 1NP i 1PP.

Objekt je rozdělen na bytovou část a komerční parter, který je přístupný z ulice a slouží veřejnosti. V komerční části se nachází prodejna pečiva/kavárna. Vstupy do obytné části jsou odděleny od komerčního prostoru, aby byl zajištěn klid pro rezidenty. Většina prostor v objektu je navržena tak, aby vyhovovala bezbariérovosti a komfortu uživatelů, včetně bezbariérových toalet, širokých chodeb a výtahu.

### **B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba je navržena tak, aby při dodržování obecných pravidel bylo užívání stavby bezpečné.

### **B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY**

a) popis stávajícího stavu,

parkoviště hotelu, část s náletovou dřevinou a část zatravněná.

b) popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení.

Konstrukce budovy je tvořena monolitickými svislými nosnými železobetonovými stěnami a sloupy. Základy jsou realizovány pomocí základové desky, která je 500 mm silná, s výjimkou sloupů a výtahové šachty, kde je tloušťka 900 mm. K hydroizolačnímu systému je použita betonová deska o tloušťce 100 mm. V 1PP jsou nosné stěny, sloupy a schodišťové jádro, ve vyšších podlažích pak obvodové a mezibytové stěny s tloušťkou 220 mm. Stropy jsou monolitické železobetonové o tloušťce 220 mm, v 1PP zesílené na 250 mm. Výtahová šachta je izolována proti hluku a vibracím.

Obvodový plášť tvoří kontaktní zateplovací systém (desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken (ISOVER TF PROFIL)) o tloušťce 220 mm a pastovitá omítka. Vnitřní příčky jsou z vápenopískových tvarovek o tloušťce 150 mm. V ŽLB deskách budou vedeny rýhy pro rozvody. Podlahy v bytech a komerčních prostorách tvoří těžké plovoucí podlahy, v garážích epoxidový nátěr na železobeton. Balkóny a terasy mají hydroizolační vrstvu Triflex.

Okna s trojsklem jsou hliníková, s vysokou tepelnou izolací, a vstupy na balkóny a terasy jsou bezbariérové. Interiérové dveře jsou jednokřídlé, otáčivé, včetně protipožárního těsnění u vstupních dveří. Povrchy stěn a přiček jsou ošetřeny tenkovrstvou sádrovou omítkou, v koupelnách keramickým obkladem.

### **B.3.5 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ - ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

a) popis stávajícího stavu,

novostavba

b) popis navrženého řešení, základní popis a skladba technických a technologických zařízení

V objektu se nachází tato technická a technologická zařízení:

a) Vzduchotechnika

Jsou navrženy rovnotlaké systémy větrání s rekuperací pro bytové jednotky i pro komerční prostory. Digestoře v jednotlivých bytech odvádí znehodnocený vzduch nad sporáky, a jsou vedeny pod stropem vodorovným potrubím do potrubí svislého v šachtě.

Větrání chráněné únikové cesty typu A je nucené. Úlohou tohoto způsobu větrání je zabránit průniku zplodin hoření a kouře do únikové cesty. Větrací jednotka je umístěna v nejvyšším místě únikové cesty, tedy pod stropem v 5NP.

b) Vytápění

Objekt je vytápěn centrálně pomocí tepelného čerpadla země – voda umístěného v technické místnosti. Vrty budou provedeny 5 m od budovy v severozápadní části pozemku do hloubky přesahující 60 m. Tepelné čerpadlo zajišťuje také ohřev vody. Zásobník na ohřev je umístěn



v technické místnosti v 1PP. Na výměník tepelného čerpadla je napojen topný dvojtrubkový měděný okruh vedoucí do jednotlivých topných větví se spádem otopné vody 55/45°C. Obytné místnosti, koupelny (s otopnými žebříky), WC a komerční prostory v 1PP jsou vytápěny podlahovým topením.

#### c) Elektrorozvody

Objekt je napojen na elektrickou síť přes přípojku umístěnou pod budovou z ulice Pod Královkou, v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s elektroměrem, hlavním jističem a rozvaděčem je v 1PP. Elektrická energie je rozvedena horizontálně v rýhách ve stropech do centrální rozvodnice a vertikálně šachtami do jednotlivých pater. Garáže a sklepní kóje mají podružné rozvaděče s elektroměry. Prodejna pečiva má vlastní rozvodnici napojenou na hlavní rozvaděč. Střecha je chráněna pojistnými jímači a svody, uzemněnými pod terénem.

#### d) Výtah

Ve schodišťové hale je navržen osobní výtah s rozměry šachty 1800 X 2200 mm. Kabina má rozměry 1400 x 2000 mm, šířku dveří 1100 mm, výšku dveří 2100 mm.

#### c) energetické výpočty.

Viz. ČÁST D.4 technické zařízení staveb

#### d) údaje o spotřebě energií, vody a jiných medií.

Průměrná potřeba vody - 9 800 l/den (pro počet osob 98 v bytovém domě)

Celkový vzduchový výkon CHÚC A (provozní množství vzduchu) - 5 507,1 m<sup>3</sup>/h ...

Přípojný tepelný výkon je stanoven na 40 885,88 kW.

### **B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

a) charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu- výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena.

Požární výška objektu je 19 m. Konstrukční systém objektu je nehořlavý, z hlediska požárně-technického řešení jsou nosné konstrukce zatříděny do třídy DP1. Budova je zatříděna jako nevýrobní objekt sloužící pro trvalé bydlení a ubytování – skupina OB2.

Objekt (1 bytový dům a společné podzemní patro navrhovaného dvojdomu) je rozdělen do 74 požárních úseků (dále jen „PÚ“), které jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi a požárními uzavěry otvorů v požárně odolných konstrukcích.

Chráněná úniková cesta typu A je samostatným PÚ (větraná přirozeně okny o ploše min. 2 m<sup>2</sup> na patře nebo průduchem o ploše 2 m<sup>2</sup> na nejnižším a nejvyšším místě schodiště nebo nuceným větráním. Únikové cesty splňují požadavky na kapacitu a maximální délku. U komerčních prostor a hromadných garáží je ověřena doba zakouření a doba evakuace.

Odstupové vzdálenosti od objektu jsou určeny na základě procenta požárně otevřených ploch. Hromadné garáže a komerční prostory jsou vybaveny stabilním hasicím systémem - EPS. Každá bytová jednotka je vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace kouře (hlásič s vlastním napájením – baterií) umístěným v zádveři.

Příjezdová komunikace pro požární techniku bude nově v ulici na jih od objektu, kolmé na ulici Pod Královkou. Pro vnější hašení bude využito podzemních hydrantů napojených na veřejný vodovod s přetlakem min. 0,2 MPa, přičemž při odběru nesmí klesnout pod 0,05 MPa. Hydrant je vzdálen 24 m od hlavního vstupu, což splňuje podmínku maximální vzdálenosti 200 m.

V rámci vnitřních odběrných míst požární vody budou požární hydranty s hadicemi o délce 30 m (20 m hadice + 10 m dostřík) a světlostí 19 mm umístěny v každém patře schodišťové haly CHÚC A ve výšce 1,2 m nad podlahou. Tyto hydranty budou napojeny na vnitřní požární vodovod DN25.

### **B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOVY**

a) Zohlednění plnění požadavků na energetickou náročnost, úsporu energie a tepelnou ochranu budov.

Roční spotřeba energie je 1 419.2 kWh/m<sup>2</sup>. Objekt je navržen v kategorii energetické náročnosti B. Stavební konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly požadované/doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$ . Tyto hodnoty lze nalézt v normě ČSN 73 0540-2-2007 Tepelná ochrana budova – Část 2: požadavky  $U_{N,20}$  u stavebních konstrukcí pro budovy s převažující vnitřní návrhovou teplotou 18 až 22 °C.

### **B.3.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ**

a) Zásady řešení parametrů stavby (větrání, osvětlení, proslunění, stínění, zásobování vodou, ochrana proti hluku a vibracím, odpady apod.) a vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, zastínění, prašnost apod.).

V bytovém domě je větrání přirozené okny, s neuzavíratelnými štěrbinami pro další vzduch. Podtlakový systém větrání je použit v koupelnách a toaletách, kde vzduch odvádí mřížky do svislých potrubí. Digestoře odvádí vzduch nad sporáky do potrubí v šachtě jednotlivých bytů<sup>2</sup>. Komerční prostory jsou větrána rekuperační jednotkou VENUS Comfort s výkonem 150 m<sup>3</sup>/h, která zajišťuje výměnu vzduchu a filtraci. Toaleta je odvětrávána potrubím ve stropní desce, které ústí do svislého odvětrání nad střechu. Chladicí split systém je propojen chladivovým potrubím o délce do 30 metrů. Pro podzemní hromadné garáže je navržen systém nuceného centrálního větrání. Jedná se o rovnotlaký systém přívodu a odvodu vzduchu se samostatnou strojovnou v 1 ze společných technických místností. Větrání chráněné únikové cesty typu A je nucené. Úlohou tohoto způsobu větrání je zabránit průniku zplodin hoření a kouře do únikové cesty. Větrací jednotka je umístěna v nejvyšším místě únikové cesty, tedy pod stropem v 5NP.

Denní osvětlení obytných místností je zajištěno vhodnými okny, přičemž návrh umělého osvětlení není součástí této dokumentace, a oslunění není posuzováno, protože dle Pražských stavebních předpisů není požadavek stanoven. Stínění je zajištěno venkovními roletami.

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové přípojky o průměru DN80 na veřejný vodovodní řad. Splaškové vody jsou vedeny do přípojky a napojeny na veřejnou kanalizaci. Zařizovací

---

<sup>2</sup> Variantou by bylo pro všechny byty využít šachtu u schodiště a zrušit tak jednotlivé šachty bytů. Potrubí by se vedlo ve stropě na chodbě.

předměty jsou opatřeny proti zápachovými uzávěry. Dešťová voda je ze střech vedena do akumulací dešťové nádrže.

Objekt je vytápěn centrálně tepelným čerpadlem země–voda umístěným v technické místnosti. Vrty budou provedeny 5 m od budovy do hloubky přes 60 m. Tepelné čerpadlo zajišťuje také ohřev vody, zásobník je umístěn v technické místnosti v 1PP. Součástí soustavy je expanzní nádrž pro vyrovnávání objemu kapaliny a udržení přetlaku. Na výměník je napojen dvojtrubkový měděný okruh s teplotním spádem 55/45°C, na patrech jsou akumulací nádrže. Obytné místnosti, koupelny a komerční prostory v 1PP jsou vytápěny podlahovým topením, některé prostory mají otopná tělesa. Sklepní kóje, technické místnosti a garáže nejsou vytápěny.

Ochrana před hlukem z okolí (doprava) je zajištěna v rámci konstrukcí a výplní otvorů. Konstrukce je navržena tak, aby splňovala požadavky ČSN 7300532 na ochranu proti hluku, přičemž vzduchová neprůzvučnost mezi byty je 52 dB a mezi obytnými místnostmi téhož bytu 42 dB. Mezibytové zdi jsou železobetonové (61 dB) a příčkovky Sendwix (51 dB). Kročejová neprůzvučnost podlah je zajištěna izolací EPS o tloušťce 50 mm.

K upevnění vodících kolejnic výtahu na stěnu betonové šachty byla zvolena akustická izolace výtahů JORDAHL® JAI zajišťující nepřenášení hluku a vibrací. Všechna schodiště mají horní nosný ozub pro napojení na nosné stropní desky. Tato uložení budou vždy přes tlumící akustické elastomerové podložky firmy Schöck, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku. Vnější líc schodiště přiléhající ke stěnám je řešen přes Schöck Tronsole – typ F a pro mezonetové schodiště typ Q.

b) vliv na vnější prostředí - zejména hluk a vibrace, zastínění, prašnost, omezení vlivu stavby na vznik tepelného ostrova,

Stavba bude vyhovovat obecným technickým požadavkům a nebude negativně ovlivňovat okolí ani životní prostředí.

c) při změnách stavby - dopady změn na prostředí - zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance.

Větrací a chladicí systémy, jako je rekuperační jednotka a split systém, budou navrženy tak, aby zajistily optimální vnitřní klima, zamezily nadměrné vlhkosti a přehřívání a tím minimalizovaly negativní vliv na vnitřní prostředí i okolí stavby. Prostorové a technologické změny budou zohledňovat požadavky na energetickou účinnost a pohodlí uživatelů.

### **B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

a) Protipovodňová opatření, ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, před hlukem a

ostatními účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Dle informací České geologické služby je radonový index pozemku nízký. Opatření v rámci skladby hydroizolace spodní stavby bude provedeno pomocí protiradonových asfaltových pásů. Monitoring bludných proudů nebude proveden v rámci zpracování dokumentace, ale bude realizován před zahájením výstavby, přičemž na základě jeho výsledků budou navržena případná

opatření. V oblasti se nevyskytuje seizmicita. Ochrana proti hluku z dopravy je zajištěna adekvátními konstrukcemi a výplněmi otvorů. Místo stavby se nenachází v žádné rizikové oblasti povodní. Stavba není ohrožena agresivní a tlakovou podzemní vodou, hlukem ani ostatními účinky, jako je vliv poddolování nebo výskyt metanu, protože se tyto faktory v lokalitě nevyskytují.

#### **B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické nebo dopravní infrastruktury, nebo je-li ohrožena bezpečnost, připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Objekt je napojen na veřejný uliční řad – vodovod, rozvod elektřiny a jednotnou kanalizační stoku v nejbližším okolí budovy. Plynovodní přípojka není v rámci dané části souboru navržena.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

– Vodovodní přípojka: 15,81 m, DN 80

– Kanalizační přípojka: 12,9 m, DN 150

– Elektrická přípojka silnoproud: 0,84 m

– Přípojka plynovodu: 18 m (v případě budoucí potřeby, ale není v rámci dané části souboru řešena)

#### **B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

a) Popis dopravního řešení, včetně příjezdu jednotek požární ochrany, napojení území na stávající

Objekt je napojen na stávající dopravní komunikaci na ulici Pod Královkou (šířka 10 m v jednom směru). Příjezdová komunikace pro požární techniku bude nově vzniklá ulice na jih od objektu, kolmé na ulici Pod Královkou. Pro vnější hašení bude využito existujících podzemních hydrantů napojených na veřejný vodovodní řad (24 m vzdáleného na ulici Pod Královkou).

b) dopravní infrastrukturu, včetně napojení na stávající chodníky a pochozí plochy,

Nově budou zbudovány komunikace v severní a jižní části objektu. Objekt se nachází v docházkové vzdálenosti MHD.

c) přeložky, včetně pěších a cyklistických stezek, doprava v klidu

Součástí stavebních objektů je vybudování nových chodníků. Cyklistické trasy nevedou kolem zvoleného území.

Objekt se nachází v zóně města 03 pro účely stanovení počtu parkovacích stání (Vyhlášky č. 26/2013 Sb., o parkování na území hl. m. Prahy). Pro zajištění dopravy klidu jsou navrženy hromadné podzemní garáže společné pro soubor staveb. Ve společných podzemních garážích je celkem 44 parkovacích stání.

d) řešení přístupnosti a bezbariérového užívání

Součástí stavebních objektů je vybudování nových chodníků a předláždění stávajících chodníků, které umožňují bezbariérový přístup do objektu. U chodníků a přístupových komunikací jsou bezpečnostní prvky a vodící linie.

Objekt je navržen tak, aby splňoval požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb. Všechny společné prostory jsou přístupné bez bariér. Výtah s rozměry šachty 1800 X 2200 mm má kabinu má 1400 x 2000 mm, šířku dveří 1100 mm a výšku dveří 2100 mm.

## **B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

Vegetační úpravy se navrhují ve vazbě na vodohospodářské řešení s primárním požadavkem pro využití srážkové vody pro navrhovanou vegetaci.

a) popis a parametry terénních úprav,

V první řadě se vykáčí všechny vzrostlé stromy bránící stavbě, náletová dřevina a keře.

b) vegetační prvky,

V návrhu je zahrnuta výsadba stromořadí a keřů v okolí budovy. Na střeše nad garážemi mezi dvěma bytovými domy ve střední části vnitrobloku u dřevěného parketu s lehátky bude vytvořena intenzivní vegetační střecha, která díky dostatečné výšce souvrství umožní nejen výsadbu travnaté plochy, ale také keřů a nižších stromů.

c) biotechnická opatření.

Dále bude v okolí objektu realizováno zatravnění a terénní úpravy, které podpoří zadržování dešťové vody a zabrání erozi půdy. Tyto úpravy přispějí k udržitelnému a ekologickému charakteru stavby.

V rámci dalších biotechnických opatření bytového domu je na konci každé chodby (1NP-3NP) navržena zimní zahrada, která nejen zlepšuje estetiku a mikroklima, ale také přispívá k tvorbě kyslíku a zajišťuje zdravější prostředí pro obyvatele.

## **B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

a) vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů - zejména příroda a krajina, Natura 2000, omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení, přítomnost azbestu, hluk, vibrace, voda, odpady, půda, vliv na klima a ovzduší, včetně zařazení stacionárních zdrojů a zhodnocení souladu s opatřeními uvedenými v příslušném programu zlepšování kvality ovzduší podle jiného právního předpisu.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Byla navržena opatření k ochraně ovzduší, povrchových vod a půdy, která zajistí minimalizaci ekologického dopadu. Odpad bude tříděný.

V rámci výstavby není plánováno zařazení stacionárních zdrojů emisí (kotel, pec), na které by se vztahovala Vyhláška č. 415/2012 Sb. o stanovení emisních limitů pro stacionární zdroje znečišťování ovzduší. Nicméně tepelné čerpadlo, které používá chladivo, podléhá obecným předpisům o ochraně ovzduší, včetně emisních limitů pro zařízení využívající chladiva. To znamená, že čerpadlo musí být provozováno v souladu se směrnicí EU o fluorovaných skleníkových plynech, která reguluje používání a údržbu těchto chladiv.

Veškeré navrhované zdroje budou splňovat požadavky na emisní limity a budou pravidelně monitorovány, aby byla zajištěna shoda s platnými normami pro ochranu ovzduší

## **B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

a) zásobování stavby vodou - připojení ke zdroji,

k veřejnému vodovodnímu řádu

b) odpadní vody - nakládání a likvidace,

svedeny do veřejné kanalizace

c) srážkové vody - využití, nakládání

Pro odvodnění ploché střechy jsou použity vtoky DN 100 mm s ochranným košíkem a elektrickým vyhříváním. Dešťová voda je svedena do akumulární nádrže, která slouží k závlaze zeleně a má přepad do veřejné kanalizace. Počítá se i s voštinovým zasakovacím systémem.

## **B.9 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

a) způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí,

V bytovém domě bude zajištěno varování a informování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí prostřednictvím integrovaného systému, který zahrnuje instalaci sirén nebo reproduktorů v každém patře a společných prostorech, jež budou obyvatelé informovat o aktuální situaci. Dále bude zajištěn přenos informací pomocí mobilních aplikací nebo textových zpráv, které umožní rychlé informování obyvatel o hrozících nebezpečích, evakuačních postupech nebo důležitých instrukcích. Vypracován bude také evakuační plán, který bude umístěn na viditelných místech v budově a pravidelně aktualizován, přičemž bude zahrnovat označení únikových cest a shromaždišť pro bezpečnou reakci obyvatel v případě mimořádné události.

b) způsob zajištění ukrytí obyvatelstva,

V objektu nejsou navrženy prostory pro ochranu obyvatelstva v krizových situacích.

d) způsob zajištění ochrany před povodněmi,

Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

e) způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku elektrické energie u staveb

občanského vybavení.

Pro zajištění soběstačnosti stavby v případě výpadku elektrické energie bude nainstalován záložní generátor, který zajistí napájení klíčových zařízení, jako jsou osvětlení, klimatizace a požární bezpečnostní systémy. Systém bude pravidelně udržován a testován pro zajištění okamžitého použití.

## **B.10 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno staveništním vjezdem na hlavní obecní komunikaci Pod Královkou. Staveništní přípojky elektřiny a vody jsou dočasné.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin

Stavba bude probíhat pouze na pozemku stavebníka.

c) vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchodní trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu

Vstup, vjezd i výjezd (i pro osoby s omezenou schopností pohybu) je realizován z ulice Pod Královkou.

d) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště.

Nejsou.

e) požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě – zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti

**Likvidace odpadu** bude probíhat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, a ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti.

**Nakládání s nebezpečnými látkami** je zajištěno tak, že na stavbě budou použity nebezpečné látky zejména pro stroje, přičemž pro zamezení úniku a kontaminace půdy a podzemních vod budou na místě umístěny zachytné podnosy a kontrolované manipulační prostory.

**Prevence a recyklace odpadu** se zaměří na efektivní plánování využití materiálů, které minimalizuje produkci odpadu. Stavební materiály, jako jsou dřevo, suť, polystyren nebo beton, budou na staveništi tříděny a ukládány do mezideponie, odkud budou průběžně odváženy na vhodnou skládku. Určené kontejnery na recyklaci podporují řádné nakládání s odpady a zajišťují, že materiály budou přeměněny v rámci recyklace.

Zvláštní pozornost bude věnována **prevenci kontaminace, která** zajistí, že recyklovatelné materiály budou chráněny před kontaminujícími látkami, aby byly vhodné k dalšímu využití.

Pokud by byl přítomen **azbest**, budou dodržovány přísné postupy pro jeho bezpečné odstranění a likvidaci s určenými a utěsněnými metodami, aby se zabránilo kontaminaci vzduchem a poškození zdraví pracovníků nebo okolí.

Pro zmírnění stavebního **hluku** bude jako zvuková bariéra fungovat 1,8metrový pevný plot. Monitoring hluku zajistí dodržení limitu 40 dB v obytných oblastech s omezením práce v nočních hodinách pro omezení rušení. Pracovní doba staveniště je od 7:00 do 21:00 mimo víkendové dny a státní svátky.

Pravidelné postřikování vodou na prašné povrchy a používání protiprachových bariér minimalizuje polévaté částice, zejména v blízkosti obytných zón. Provoz na místě a postupy manipulace s materiálem budou řízeny tak, aby se dále snížily **emise prachu**. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty a vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací. Dodavatel stavby je povinen omezit činnost stavebních strojů se spalovacími motory na nejmenší možnou míru a u těchto vozidel provádět pravidelné technické prohlídky.

Na ochranu proti znečišťování **podzemních a povrchových vod** a kanalizace bude brán zřetel. Po dobu výstavby bytového domu musí být staveniště zabezpečeno, aby nedocházelo ke kontaminaci podzemních vod stavebním materiálem nebo provozními kapalinami. Dešťová voda bude odváděna ze stavební jámy. U skladování chemických látek bude využita podkladová vana pro případný únik kapaliny.

Tento komplexní přístup zajišťuje to, že stavební postupy jsou v souladu s normami ochrany životního prostředí s cílem minimalizovat ekologické narušení, chránit zdraví a snížit znečištění.

f) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin, dočasné objekty.

V průběhu výkopových prací bude z prostoru stavby sejmuta ornice cca. 200 mm výšky. Tato zemina bude skladována v prostoru staveniště pro zpětné využití v rámci čistých terénních úprav.

g) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Na staveništi budou dodržovány zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Stavba bude spolupracovat s koordinátorem BOZP.

h) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Doba výstavby je plánována na cca 14 měsíců od doby nabytí právní moci stavebního povolení. Přepokládaná doba dokončení je květen roku 2026.





# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST C SITUAČNÍ VÝKRESY**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLA 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

## **C SITUAČNÍ VÝKRESY**

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Situační

Část PD:  
C  
Číslo výkresu  
C.1

Datum:  
11/2024

Měřítko  
1:1000

## Situační výkres širších vztahů

### Stavební objekty

- SO 01 - hrubé terénní úpravy - bytový dům
- SO 02 - bytový dům (1PP - 5NP)
- SO 03 - elektrická přípojka
- SO 04 - kanalizační přípojka
- SO 05 - vodovodní přípojka
- SO 06 - plynovodní přípojka
- SO 07 - čisté terénní úpravy
- SO 08 - pochozí úprava povrchů
- BO 01 - kácené stromy
- BO 02 - bouraná stavba

### Legenda

- |  |   |  |                            |  |                                 |
|--|---|--|----------------------------|--|---------------------------------|
|  | elektrorozvod                             |  | navržený elektrorozvod     |  | Plánovaná výsadba stromů a keřů |
|  | kanalizační stoka hlavní                  |  | navržená kanalizační stoka |  | Plánovaná travnatá plocha       |
|  | vodovodní řad                             |  | navržený vodovodní řad     |  | Navržené chodníky a silnice     |
|  | plynovod stl významný                     |  | navržený plynovodní řad    |  |                                 |
|  | stávající objekty                         |  | přeložka vedení            |  |                                 |
|  | vchod do budovy/vjezd do garáží           |  |                            |  |                                 |
|  | hranice objektu                           |  |                            |  |                                 |
|  | nové objekty navrhované v rámci urbanismu |  |                            |  |                                 |
|  | nové objekty řešené v rámci BP            |  |                            |  |                                 |

LEGENDA

- △ vchody do budovy
- ▲ vjezdy do garáží
- - - vodovodní síť
- - - kanalizační síť
- - - elektrická síť
- - - plynovod STL
- - - plynovod NTL
- barevně přípojky



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

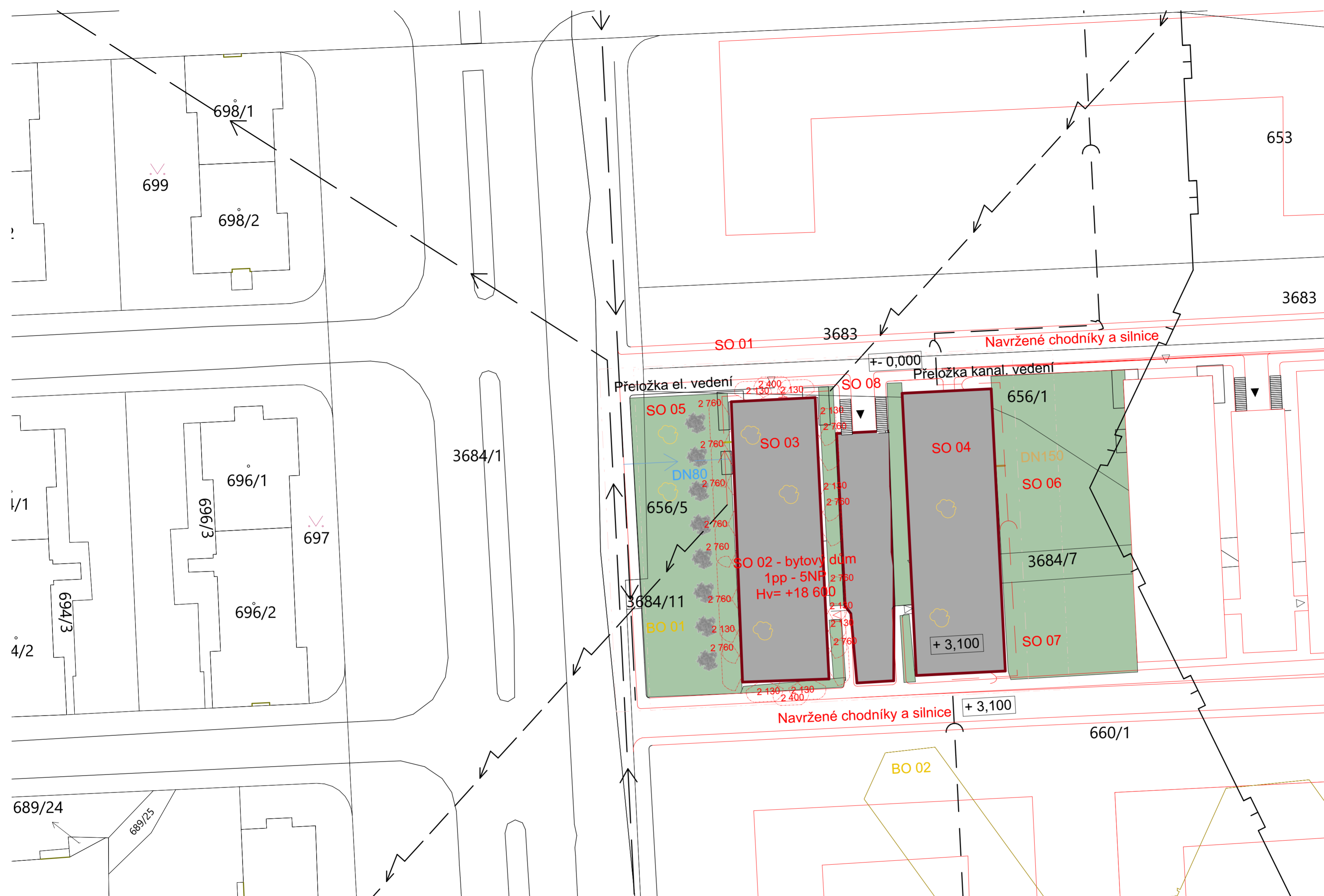
Část PD:  
Situace

Část PD: C  
Číslo výkresu C.3

Datum: 11/2024

Měřítko: 1:500, 1:400

**Koordinační situační výkres**



Stavební objekty

- SO 01 - hrubé terénní úpravy - bytový dům
- SO 02 - bytový dům (1PP - 5NP)
- SO 03 - elektrická přípojka
- SO 04 - kanalizační přípojka
- SO 05 - vodovodní přípojka
- SO 06 - plynovodní přípojka
- SO 07 - čisté terénní úpravy
- SO 08 - pochozí úprava povrchů
- BO 01 - kácené stromy
- BO 02 - bouraná stavba

Legenda

- - - elektrorozvod
- - - kanalizační stoka hlavní
- - - vodovodní řad
- - - plynovod stl významný
- △ stávající objekty
- △ vchod do budovy/vjezd do garáží
- - - hranice objektu
- nové objekty navrhované v rámci urbanismu
- nové objekty řešené v rámci BP
- - - navržený elektrorozvod
- - - navržená kanalizační stoka
- - - navržený vodovodní řad
- - - přeložka vedení
- ✱ Plánovaná výsadba stromů a keřů
- Plánovaná travnatá plocha
- - - Navržené chodníky a silnice



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST D.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

**NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ**

**MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA**

**V PRAZE, parcelní čísla 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7**

**KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV**

**ROK: 2024**

**KONZULTANT: DR.-ING. PETR JŮN**

**VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC**

## **D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.1.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.1.1.A.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.A.2. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.A.3. STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, HLUK, VIBRACE

### **D.1.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST 1:50 AŽ 1:100**

1. STAVEBNÍ JÁMA (SITUACE) D.1.1.B.1

2. PŮDORYSY – PODLAŽÍ (ZÁKLADY), STŘECHA D.1.1.B.2-8

3. CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY D.1.1.B.9, D.1.1.B.10

4. POHLEDY D.1.1.B.11-14

5. SPECIFIKACE:

- POPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ A POVRCHŮ

- SEZNAMY VÝROBKŮ: KLEMPÍŘSKÝCH, ZÁMEČNICKÝCH, TRUHLÁŘSKÝCH AJ.

6. DETAILS 1:20 AŽ 1:2

- CELKOVÝ SVISLÝ ŘEZ FASÁDOU S NÁVAZNOSTÍ NA VÝSEK POHLEDU NA FASÁDU 1:20

## D.1.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.1.A.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Navržený bytový dům v mírném svahu svým architektonickým řešením navazuje na charakter původní zástavby bytových domů v lokalitě Břevnova a harmonicky zapadá do okolního prostředí. Tyto dva bytové domy s kombinací svislých nosných žlb stěn a sloupů a vápenocementových příček se v linii vystaví i na sousední parcele. Vznikne tak ucelený systém bytových domů korespondujících s těmi v blízkém okolí.

Parkovací místa k jednotlivým bytovým jednotkám se nacházejí v 1PP, společně s technickými místnostmi a komerčním parterem přístupným z ulice. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstup do bytové části, kolárna/kočárkárna, prostor na invalidní vozíky, sušárna a 10 zcela bezbariérových bytových jednotek (5 s balkonem a 3 s možností vlastní terasy v západní části). Typické podlaží ve druhém a třetím nadzemním podlaží čítá 12 bytů (25 m<sup>2</sup>, 32 m<sup>2</sup>, 34 m<sup>2</sup> a 36 m<sup>2</sup>), které sice jsou bezbariérové, ale slouží především lidem se sníženou mobilitou, ne však imobilitou.

Kompozice okenních otvorů je pravidelná, jejich proporce a členění jsou inspirovány tradičním vzhledem přilehlých bytových domů. Fasáda je nepatrně rozdělena do tří částí – spodní komerční parter a šesté nadzemní patro jsou zvýrazněny omítkou šedavé barvy (lze zvolit i jiný materiál obkladu, např. keramické dlažba nebo plech), zatímco bytová část je laděna do krémového odstínu RAL 9001.

Velkorysé balkony osazené na isokorbech typu XT ke každému bytu ve 2NP-5NP mají prosklená zábradlí. Na krajích domu jsou balkony rozšířeny i přes roh, do písmene L, s možností využívat tak světla a stínu během různých částí dne. V 6NP je uskočená část domu využita na vytvoření terasy přiléhající ke každému mezonetovému bytu a poskytující dostatek prostoru pro relaxaci a propojení s klidným prostředím Břevnova.

Střecha garáží nad 1PP je řešena jako intenzivní vegetační plocha, která slouží jako užitný vnitroblok. Tento polosoukromý prostor s dřevěným parketem a lehátky je koncipován jako místo společenského setkávání a komunitního života domu, přičemž propojuje jednotlivé domy do harmonického celku. Střecha domu je plochá nepochozí, avšak s možností chovat včelstva. Mimo zeleň v okolí domu a ve vnitrobloku mají obyvatelé domu možnost kochat se i rostlinami v zimní zahradě na obou koncích každé chodby domu. Ty vytvářejí kyslík, slouží k relaxaci či naplnění potřeby obyvatel domu celoročně se starat o zeleň. Okna v zimních zahradách jsou otvíratelná, proto okna nemusí mlžit a místnost přehřívát.

Vstupní část domu obklopena zelení v 1NP je zdůrazněna použitím přírodních materiálů a dostatečně široké kamenné přístupové cesty, která plynule navazuje na chodník veřejného prostoru. Moderní prosklená fasáda komerční části v 1PP s přístupem přímo z ulice láká k navštívení interiéru provozující prodejnu pečiva a zároveň zcela bezbariérovou kavárnu.

Podlahy společných prostor ve vstupní hale a na společných chodbách tvoří keramická čtvercová okrových odstínů, obdobných těm v bytech. Schodišťová šachta je z východu celoprosklená a přináší tak dostatek světla jak na schodiště, tak k bezbariérovému výtahu. Schodišťové zábradlí je doplněno dřevěnými madly kruhového průřezu ve výšce 900 mm i pro dětské obyvatele domu ve výšce 500 mm. Plná bezbariérovost je zajištěna v 1NP.

Plně bezbariérové bytové jednotky v 1NP jsou vybaveny moderními interiérovými bezbariérovými prvky prověřené v unikátních tréninkových bytech v Brně Ligy vozíčkářů.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.ligavozic.cz/sluzby-ligy/treninkovy-byt/>

Podlahy bytů jsou kaučukové. Bílé lesklé keramické dlaždice 10 x 10 cm na podlaze i na stěnách v koupelnách a na toaletách podtrhují útulný charakter objektu.

#### D.1.1.A.2. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

##### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Konstrukce budovy je tvořena z monolitických železobetonových nosných stěn a skeletu. Vana z asfaltových pásů v základech slouží pro oba bytové domy, tedy pro celý soubor (společné garáže v 1PP a 2 bytové domy). Třída betonu železobetonové konstrukce je C30/37 a výztuže z oceli třídy B500B. Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvarovek Sendwix 10DF-LPE P25<sup>2</sup>.

##### ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Bytový dům je založen na základové desce o tloušťce 500 mm (pod sloupy a výtahovou šachtou 900 mm). Zakládání bude metodou hydroizolační vany s podkladní betonovou deskou (100 mm). Základová spára pod výtahovou šachtou je snížena o 0,65 m. Podzemní voda konstrukci neohrožuje.

##### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

V 1PP je nosný systém tvořen obvodovými stěnami (200 mm), sloupy (400×400 mm) a schodišťovým jádrem (200 mm). Ve vyšších podlažích jsou obvodové stěny (200 mm), mezibytové stěny (220 mm) a schodišťová jádra (200/220 mm). Konstrukční výška je 3,1 m.

##### VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní desky jsou monolitické železobetonové o tloušťce 220 mm, v 1PP zesílené na 250 mm. Střešní deska má tloušťku 220 mm a střecha je nepochozí. Desky obsahují instalační prostupy pro rozvody jednotlivých bytů a pro vzduchotechniku.

##### VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

Výtahová šachta (200 mm) vede z 1PP do 5NP, izolována 30 mm proti hluku a vibracím. Prefabrikované schodiště je třiramenné s výškou stupně 163 mm, šířkou 274 mm. Mezonety (4NP a 5NP) disponují jednoramenným schodištěm (výška stupně 182 mm, šířka minimální 900 mm). Schodiště využívá akustické izolace Schöck Tronsole<sup>®</sup> za účelem přerušení akustického mostu.

##### OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Vnější tepelněizolační kompozitní systém obvodového pláště je navržen jako kontaktní zateplovací systém (ETICS) s tepelnou izolací z čedičových vláken (tloušťky 220 mm) a s

---

<sup>2</sup> Rozměry d × š × v: 498 × 150 × 248 mm, <https://www.kmbeta.cz/cihla-sendwix-10df-lpe-p25>



povrchovou úpravou z tenkovrstvé pastovité omítky. Je mechanicky kotvený s doplňkovým lepením, popřípadě může být i lepený s doplňkovým kotvením.

## DĚLÍČÍ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvarovek tloušťky 150 mm.

## PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE

V jednotkách i společných prostorech v nadzemních podlažích a v komerčním parteru (1PP) nebudou voleny sádkartonové podhledy, snižovaly by světlou výšku prostor. Pro provedení vzduchotechniky či dalších rozvodů TZB, instalaci osvětlení, detektory pohybu, zařízení pro autonomní detekci a signalizaci požáru budou v ŽLB deskách vedeny rýhy.

## SKLADBY PODLAH

V bytech a v komerčním prostoru jsou navrženy těžké plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou za anhydritového potěru, kročejovou izolací na bázi EPS a nášlapnou vrstvou dle funkce prostoru. Společné prostory mají nášlapnou vrstvu z keramické dlažby čtvercového profilu okrových barev, obytné místnosti bytů a komerční prostor včetně hygienického zázemí z kaučuku, hygienické zázemí z bílé keramické dlažby 10 x 10 cm. V obytných místnostech je navrženo podlahové vytápění s použitím systémové desky. V chodbách/zádveřích jednotlivých bytů není podlahové vytápění zvoleno. Ve společných garážích je navržen epoxidový nátěr na železobetonovou konstrukci. Prefabrikovaná železobetonová schodiště jsou ponechána bez speciální povrchové úpravy. Balkony a terasy mají nášlapnou vrstvu keramickou dlažbu na terčích a výškově odpovídají skladbě podlahy v interiéru, tudíž vstup na terasu/balkon je zcela bezbariérový.

## VÝPLNĚ OTVORŮ

V celém objektu jsou navržena hliníková okna Schüco AWS 75 BS.SI+ se stavební hloubkou 75 mm, trojitým zasklením a hodnotou tepelné izolace rámu  $U_f = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  a skla  $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})^3$ . Vstupy na balkony/terasu je díky snadné manipulaci s posuvným oknem (HS portál) velice snadný i pro osoby se sníženou mobilitou. Místnosti v bytovém domě jsou poměrně mělké, mohlo by tak snadno docházet k jejím přehřívání v době slunečního svitu. Proto je zvoleno venkovní stínění. Rolety jsou umístěny v nadokenním prostoru. Ovládatelné jsou elektronicky, opět pro snazší manipulaci pro osoby se sníženou mobilitou.

Interiérové dveře z dřevovláknité desky HDF (Hight Density Fibreboard)<sup>4</sup> jsou navrženy jako jednokřídlé, otáčivé s klasickou výškou 1970 mm a zárubní obložkovou. Vstupní dveře do bytů jsou celodřevěné<sup>5</sup> s celoobvodovým protipožárním těsněním a akustickou izolací  $R_w=37 \text{ dB}$ . Zárubně hlavních vstupních dvoukřídlých dveří do domu a jednokřídlých dveří do technických místností jsou řešeny jako montované ocelové.

## POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

<sup>3</sup> <https://www.schueco.com/cz/architekti/vyroby/okna/aluminium/aws-75-bs-si-optimalizovany>

<sup>4</sup> <https://www.nejdvere.cz/materialy-a-vyplne-dveri>

<sup>5</sup> [https://www.nejdvere.cz/kategorie/dvere/bezpecnostni-dvere-do-bytu/bezpecnostni-trida-3/extreme-rc3-ei30\\_protipozarni-1279-detail](https://www.nejdvere.cz/kategorie/dvere/bezpecnostni-dvere-do-bytu/bezpecnostni-trida-3/extreme-rc3-ei30_protipozarni-1279-detail)

Povrch železobetonových stěn a příček je upraven tenkovrstvou sádrovou omítkou o tloušťce 15 mm. V koupelnách a na WC je keramický obklad. Schodišťová ramena zůstávají v surovém stavu a jsou ošetřena bezprašným nátěrem.

#### D.1.1.A.3. STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA - HLUK A VIBRACE

##### TEPELNÁ TECHNIKA

Jednotlivé konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  dle ČSN 73 0540-2-2007 Tepelná ochrana budova – Část 2: požadavky. Výpočty byly provedeny pomocí výpočtových tabulek on-line platformy <https://www.tzb-info.cz/>.

$$U_{N,20} \text{ obvodové stěny} = 0.17 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$$

$$U_{N,20} \text{ střešní konstrukce} = 0.17 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$$

Obě hodnoty spadají do rozmezí doporučených hodnot i pro pasivní budovy.

Vnější tepelněizolační kompozitní systém pro **obvodovou stěnu** mechanicky kotvený s doplňkovým lepením/lepený s doplňkovým kotvením, tepelnou izolací ze tužených minerálních vláken s podélnou orientací a povrchovou úpravou z tenkovrstvé pastovité omítky nabývá následující hodnoty součinitele prostupu tepla:

## TYP KONSTRUKCE



stěna obvodová    jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce  $R_{si}$  0.13 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_0 = 19.85$  °C

j	Materiál	d [m]	$\lambda_d$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	$R_j$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\theta_j$ [°C]
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenná	0,015	0,88	0.017	19.75
2	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,200	1,43	0.14	18.95
3	<input checked="" type="checkbox"/> Pěnový polystyren	0,220	0,04	5.5	-12.68
4	<input checked="" type="checkbox"/> Cementová hmota pro lepení	0,008	1,16	0.007	-12.72
5	<input checked="" type="checkbox"/> Silikonsilikátová finální omítka	0,007	0,76	0.009	-12.77

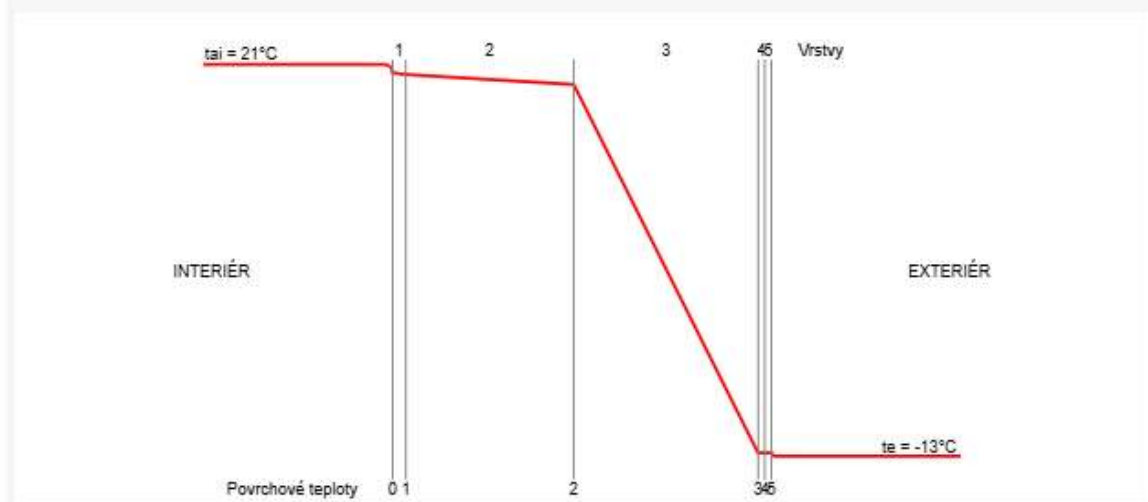
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce  $R_{se}$  0.04 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_e = -13$  °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce  $d = 0.45$  m

Tepelný odpor konstrukce  $R = 5.67$  m<sup>2</sup>K/W

### 🔍 Graf průběhu teplot v konstrukci



## VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla  
konstrukce**

$$U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla  
konstrukce**

$$R_T = 5.84 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

## POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu  $\theta_{\text{im}}$   °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  VYHOVUJE  
doporučené hodnotě pro pasivní domy  $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$   
dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

$$0,30 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Doporučená hodnota

$$U_{\text{rec},20}$$

$$0,25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Doporučená hodnota  
pro pasivní budovy

$$U_{\text{pas},20}$$

$$0,18 \text{ až } 0,12 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Jednoplášťová lepená/mechanicky kotvená skladba **střechy** bez provozu, s hlavní hydroizolační vrstvou ze souvrství asfaltových pásů, spádovou vrstvou vytvořenou tepelnou izolací (klínky z EPS 20 mm) nabývá tyto hodnoty součinitele prostupu tepla dle výpočtu na TZB info:

## TYP KONSTRUKCE



střecha    jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce  $R_{si}$  0.1 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_0 = 20.03$  °C

$j$	Materiál	$d$ [m]	$\lambda_v$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	$R_j$ [m <sup>2</sup> K/W]	$\theta_j$ [°C]
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,010	0,99	0.01	19.97
2	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,220	1,43	0.154	19.09
3	<input checked="" type="checkbox"/> Asfaltové pásy a lepenky	0,007	0,21	0.033	18.9
4	<input checked="" type="checkbox"/> Pěnový polystyren	0,220	0,04	5.5	-12.55
5	<input checked="" type="checkbox"/> Asfaltové pásy a lepenky	0,008	0,21	0.038	-12.77

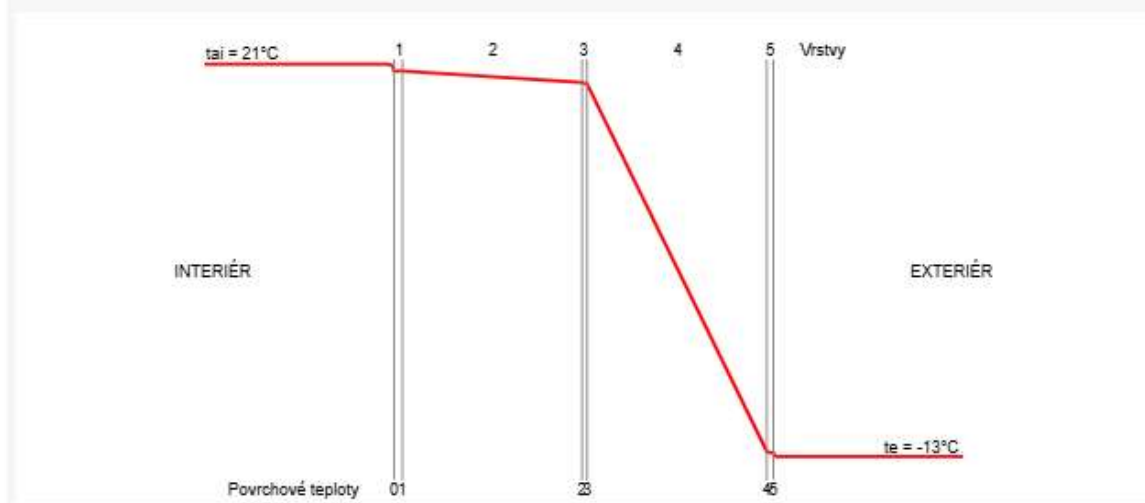
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce  $R_{se}$  0.04 m<sup>2</sup>K/W  $\theta_e = -13$  °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce  $d = 0.465$  m

Tepelný odpor konstrukce  $R = 5.74$  m<sup>2</sup>K/W

### 🕒 Graf průběhu teplot v konstrukci



## VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla  
konstrukce**

$$U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla  
konstrukce**

$$R_T = 5.91 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

## POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu  $\theta_{\text{im}}$   °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.17 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  VYHOVUJE  
doporučené hodnotě pro pasivní domy  $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$   
dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

$$0,30 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Doporučená hodnota

$$U_{\text{rec},20}$$

$$0,25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Doporučená hodnota  
pro pasivní budovy

$$U_{\text{pas},20}$$

$$0,18 \text{ až } 0,12 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Roční spotřeba energie je  $1\,419.2 \text{ kWh/m}^2$ . Objekt je navržen v kategorii energetické náročnosti B.

### OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Denní osvětlení obytných místností je navrženo pomocí vyhovujících okenních otvorů. Návrh umělého osvětlení není předmětem zpracovávané dokumentace bakalářské práce. Dle Pražských stavebních předpisů není požadavek na oslunění stanoven, oslunění tedy není posuzováno.

### AKUSTIKA - HLUK A VIBRACE

Konstrukce je navržena tak, aby splňovala hodnoty dle ČSN 730'0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisejících akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky. Požadovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti mezi jednotlivými byty (obytnou místností

jednoho bytu a všemi ostatními místnostmi druhého bytu) je 52 dB a mezi obytnými místnostmi téhož bytu 42 dB.

Pro akustickou pohodu v bytech byly mezibytové železobetonové zdi (61 dB)<sup>6</sup> užity v tloušťce 220 mm a vápenocementová příčkovka akustického systému Sendwix 10DF-LPE P25 firmy KM BETA (vážená laboratorní neprůzvučnost z technického listu 51 dB)<sup>7</sup>. Požadavek na vzduchovou neprůzvučnost je splněn. Kročejová neprůzvučnost v podlahách je zajištěna standartně kročejovou izolací na bázi EPS, tl. 50 mm.

K upevnění vodících kolejnic výtahu na stěnu betonové šachty byla zvolena akustická izolace výtahů JORDAHL® JAI zajišťující nepřenos hluku a vibrací. Všechna schodiště mají horní nosný ozub pro napojení na nosné stropní desky. Tato uložení budou vždy přes tlumící akustické elastomerové podložky firmy Schöck, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku. Vnější líc schodiště přiléhající ke stěnám je řešen přes Schöck Tronsole – typ F8 a pro mezonetové schodiště typ Q<sup>9</sup>.

#### **D.1.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST**

---

<sup>6</sup> <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/135-vypocet-laboratorni-nepruzvucnosti-jednoduchych-stavebnich-prvku-podle-csn-en-12354-1-prilohy-b> Například již při 200 mm žlb zdi klesne  $R_w$  na 59 dB.

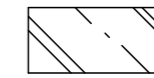
<sup>7</sup> <https://www.kmbeta.cz/cihla-sendwix-10df-lpe-p25>

<sup>8</sup> <https://www.schoeck.com/cs/tronsole-typ-f>

<sup>9</sup> <https://www.schoeck.com/cs/tronsole-typ-q>

# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## LEGENDA



železobeton

Beton sloupů: C30/37 -XC1-CI 0,4  
Beton stropních desek: C30/37-XC1-CI 0,4  
Beton nosných stěn: C30/37-XC1-CI 0,4  
D<sub>uppera</sub> D<sub>lower</sub> určí technolog  
Výztuž: ocel B500B



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, 3684/1 a  
3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP 10/2024

Datum:

Část PD:

D.1.

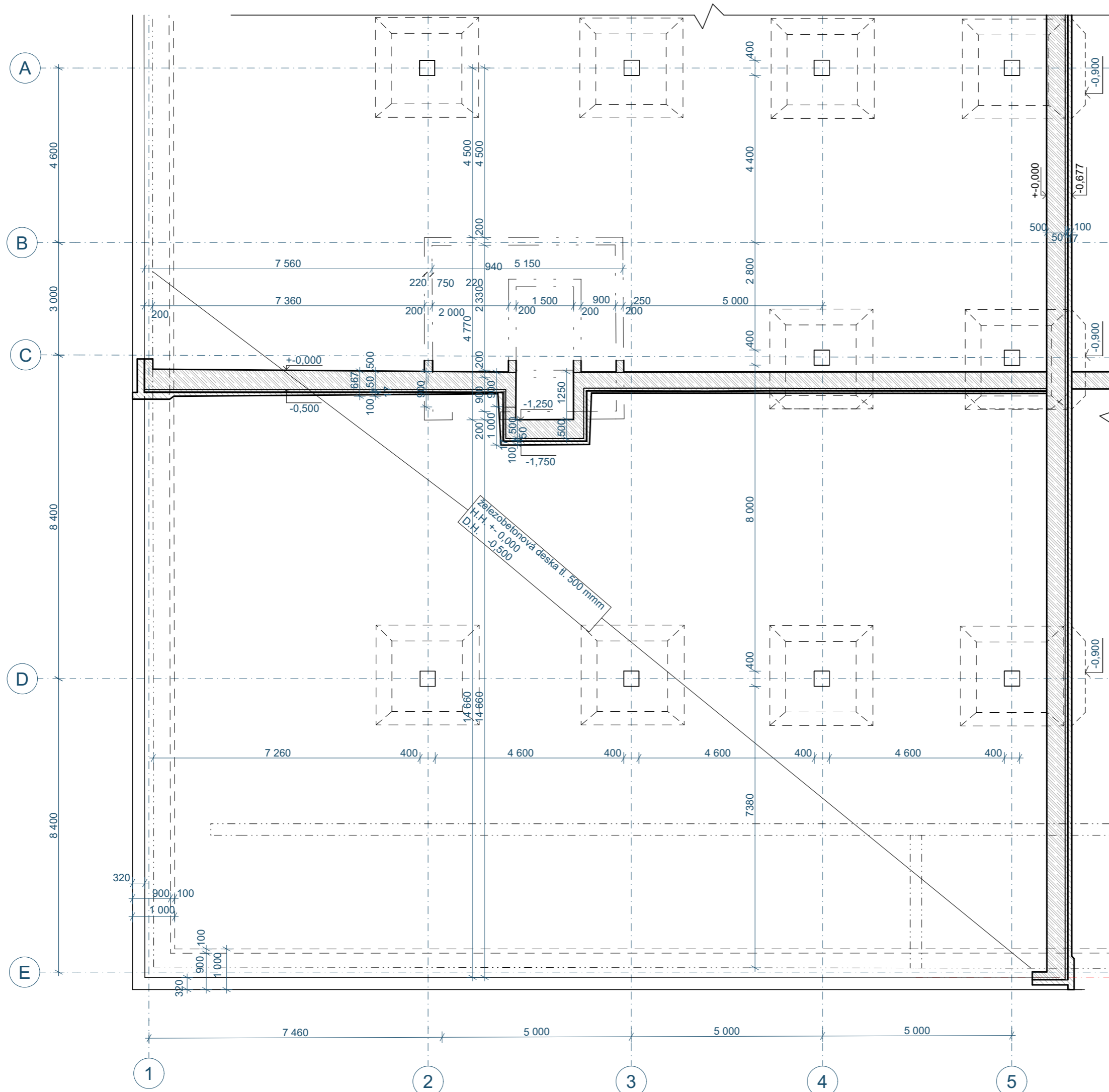
Orientace:

I S

D.1.1.02

Měřítko 1:100

## Půdorys základů







## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, 3684/1 a  
3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP

Datum:

10/2024

Část PD:

D.1.

Orientace:



D.1.2.01

Měřítko 1:100

# Situace - stavební jáma

Vjezd a výjezd  
na stavbu

Pod královkou

Svahování 1:0,5

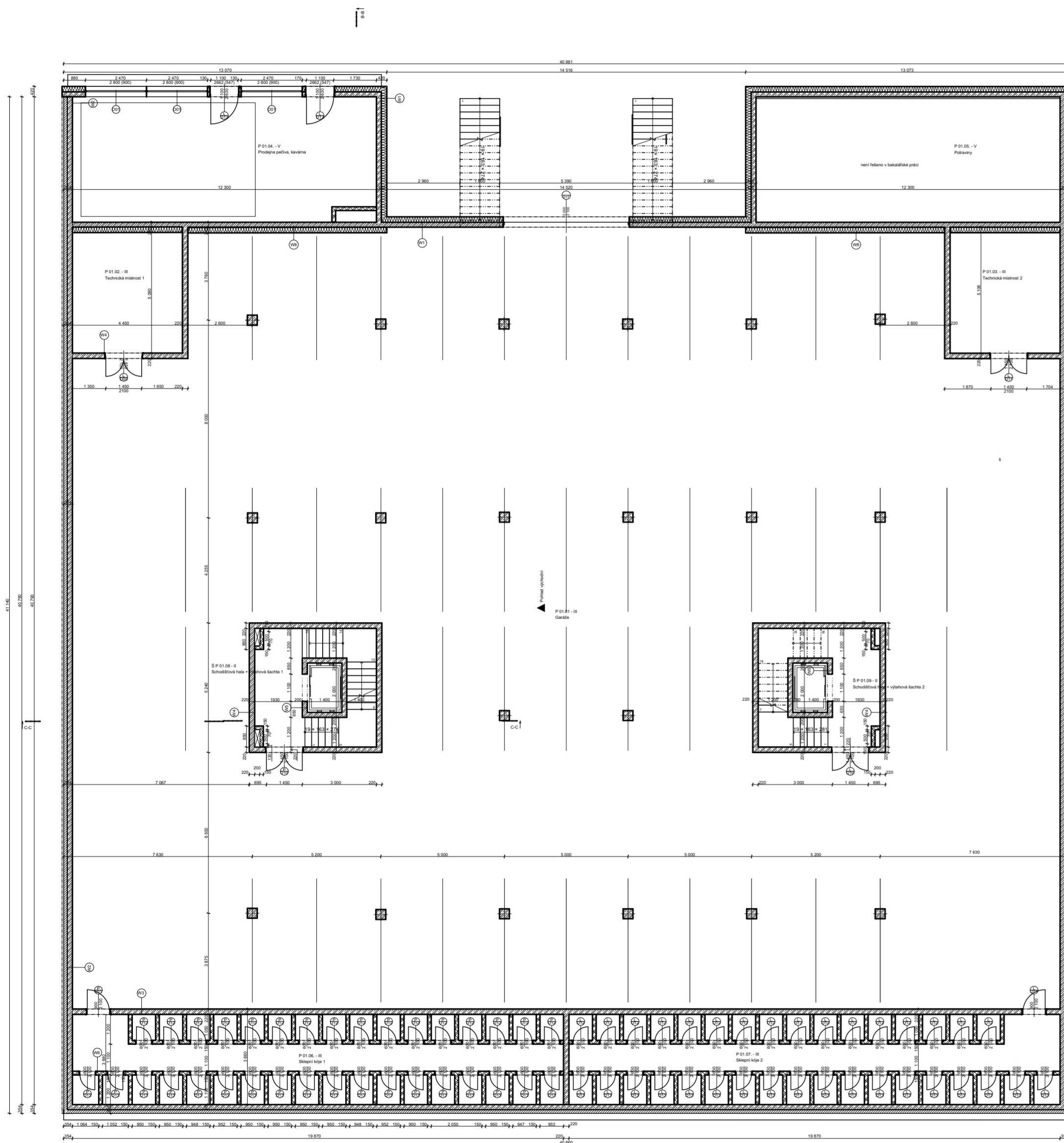
+ 0,200

+ - 0,000

+ 3,520

### Legenda

- |  |                                  |  |                          |
|--|----------------------------------|--|--------------------------|
|  | oplocení                         |  | elektrorozvod            |
|  | povrch pracovní plochy ve výkopu |  | kanalizační stoka hlavní |
|  | odvodnění drenážními trubkami    |  | vodovodní řad            |
|  | obrys dna bytového domu          |  | plynovod stl významný    |
|  | svahové šrafy výkopu             |  |                          |
|  | vsak odvodnění                   |  |                          |



LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře	
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna	
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny	
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy	
	Kamenná dlažba		Zemina - původní	S - skladba střechy	
			Zemina - zásyp	Z - zábradlí	
					Štěrk - frakce 8/16

Tabulka místností 1.NP					
Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
N 01.01 - II	sušárna	16,18	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 01.02 - II	kolárna/kočárkárna, vozíčky	55,09	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 01.03 - III	vchod do bytového domu	25,30	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 01.04 - III	byt	71,79	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.05 - III	byt	71,79	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.06 - III	byt	64,16	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.07 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 01.08 - III	byt	64,16	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.09 - III	byt	52,25	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.10 - III	byt	52,25	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.11 - III	byt	52,25	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.12 - III	byt	26,13	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.13 - III	byt	52,25	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.14 - III	byt	63,12	Vinyl	Omitka	Omitka
N 01.15 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 01.16 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 01.17 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Vinyl	Omitka	Omitka
		<b>771,68 m<sup>2</sup></b>			



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

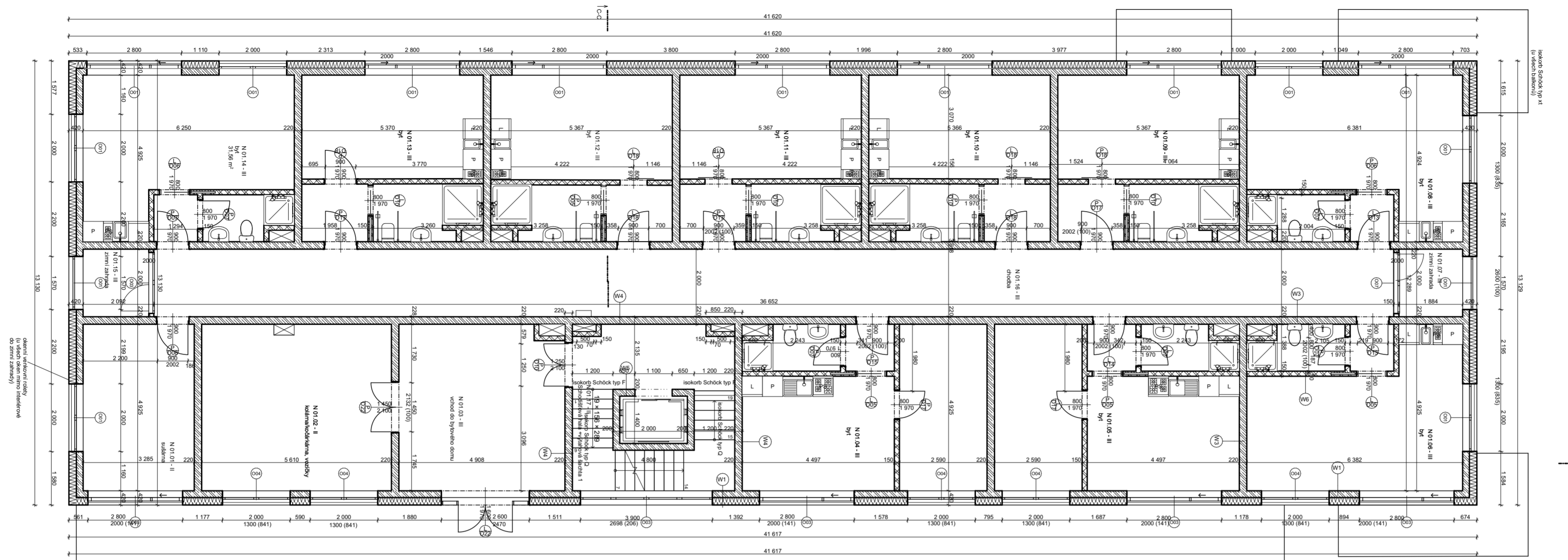
Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.3

Datum: 11/2024  
S

Měřítko  
1:150, 1:1

**Půdorys 1PP**



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.4

Datum: 11/2024  
S

Měřítko  
1:100, 1:1

Tabulka místností 1.NP

Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
N 01.01 - II	sušárna	16,18	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.02 - II	kolárna/kočárkárna, vozíčky	55,09	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.03 - III	vchod do bytového domu	25,30	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.04 - III	byt	71,79	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.05 - III	byt	71,79	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.06 - III	byt	64,16	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.07 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.08 - III	byt	64,16	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.09 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.10 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.11 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.12 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.13 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.14 - III	byt	63,12	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.15 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.16 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.17 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Vinyl	Omítka	Omítka
		<b>771,68 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

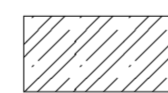


Beton prostý



Tepelná izolace - polystyren XPS

D - dveře

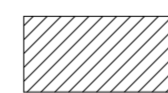


Beton vyztužený



Tepelná izolace - polystyren EPS

O - okna



Cihly plné - nenosné

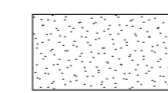


Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás

W - skladba stěny

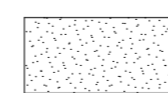


Keramická dlažba

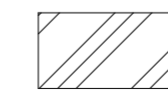


Vinylová podlaha

P - skladba podlahy



Kamenná dlažba



Zemina - původní

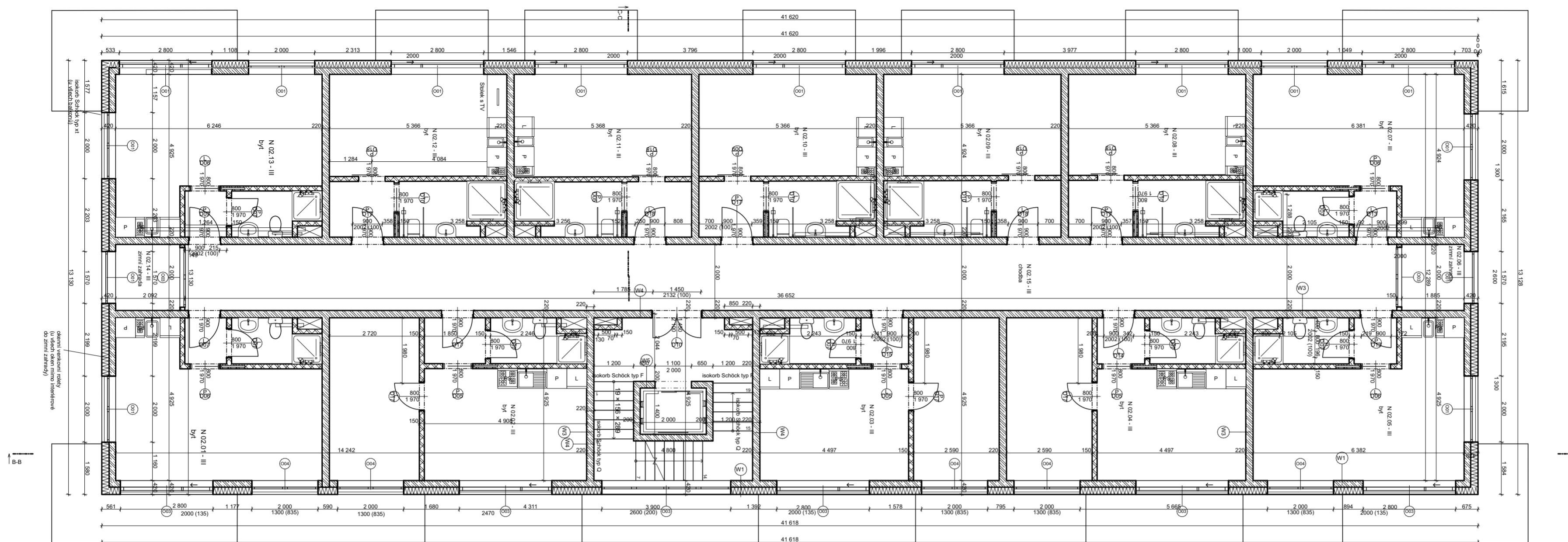
S - skladba střechy

Z - zábradlí

Štěrk - frakce 8/16

Zemina - zásyp

## Půdorys 1.NP



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Ateliér:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.5

Datum: 11/2024  
S

Měřítko  
1:100, 1:1

## Půdorys 2.NP

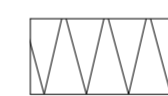
Tabulka místností 3.NP nové schéma

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Podlaha	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
3.NP					
N 03.01 - III	byt	30,97	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.02 - III	byt	38,46	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.03 - III	byt	35,90	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.04 - III	byt	35,87	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.05 - III	byt	31,62	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.06 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 03.07 - III	byt	32,08	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.08 - III	byt	26,13	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.09 - III	byt	26,13	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.10 - III	byt	26,13	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.11 - III	byt	26,13	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.12 - III	byt	26,13	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.13 - III	byt	31,56	Vinyl	Omitka	Omitka
N 03.14 - III	zimní zahrada	3,88	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 03.15 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
Š N 03.16 - II	Schodišťová hala +výtahová ...	22,47	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
		<b>470,98 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

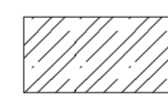


Beton prostý

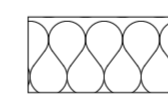


Tepelná izolace - polystyren XPS

D - dveře

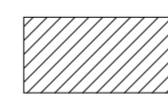


Beton vyztužený



Tepelná izolace - polystyren EPS

O - okna



Cihly plné - nenosné

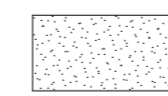


Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás

W - skladba stěny

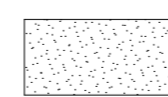


Keramická dlažba

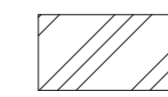


Vinylová podlaha

P - skladba podlahy

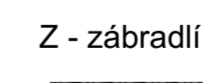


Kamenná dlažba

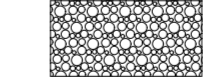


Zemina - původní

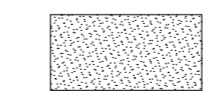
S - skladba střechy



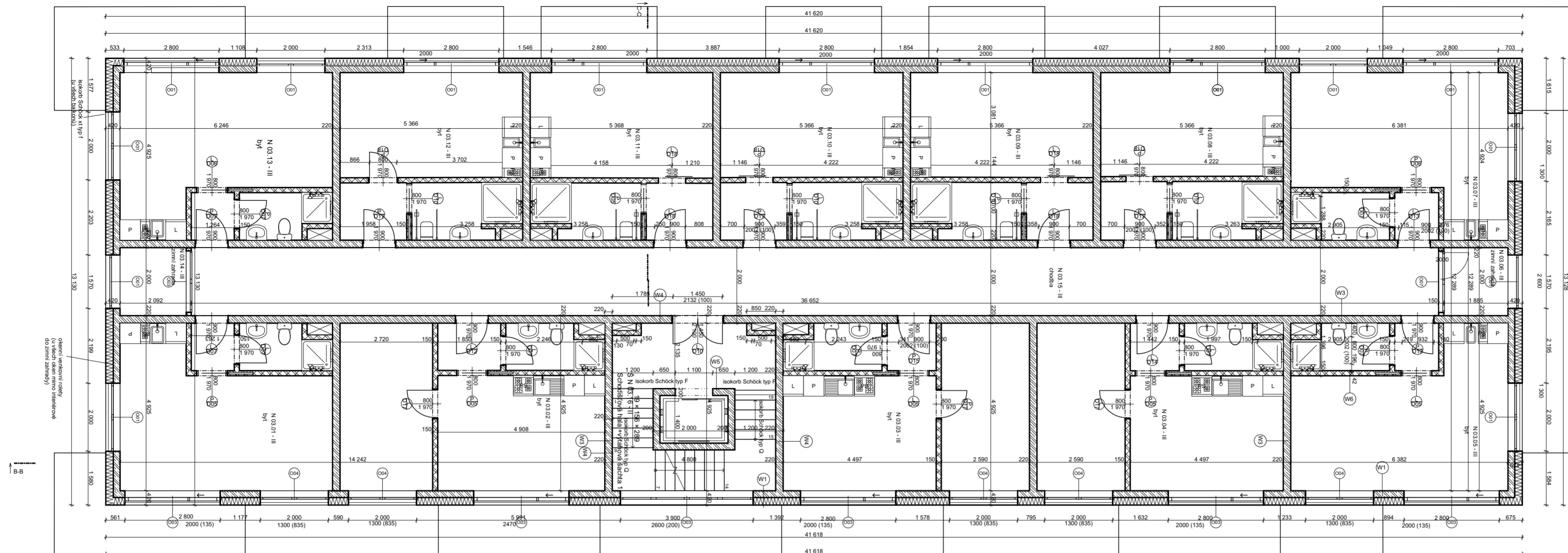
Z - zábradlí



Štěrk - frakce 8/16



Zemina - zásyp



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko-stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.6

Datum: 11/2024  
S

Měřítko  
1:100, 1:1

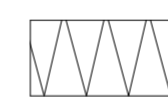
## Půdorys 3.NP

Tabulka místností 3.NP nové schéma					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
3.NP					
N 03.01 - III	byt	30,97	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.02 - III	byt	38,46	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.03 - III	byt	35,90	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.04 - III	byt	35,87	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.05 - III	byt	31,62	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.06 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 03.07 - III	byt	32,08	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.08 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.09 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.10 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.11 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.12 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.13 - III	byt	31,56	Vinyl	Omítka	Omítka
N 03.14 - III	zimní zahrada	3,88	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 03.15 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
Š N 03.16 - II	Schodišťová hala +výtahová ...	22,47	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
		<b>470,98 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

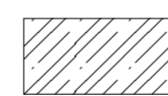


Beton prostý

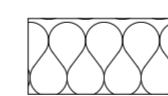


Tepelná izolace - polystyren XPS

D - dveře

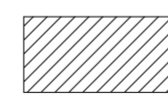


Beton vyztužený



Tepelná izolace - polystyren EPS

O - okna



Cihly plné - nenosné

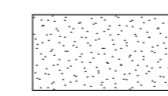


Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás

W - skladba stěny

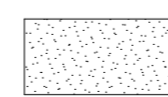


Keramická dlažba

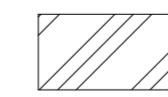


Vinylová podlaha

P - skladba podlahy



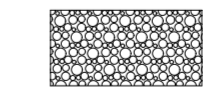
Kamenná dlažba



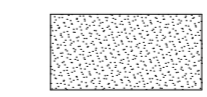
Zemina - původní

S - skladba střechy

Z - zábradlí

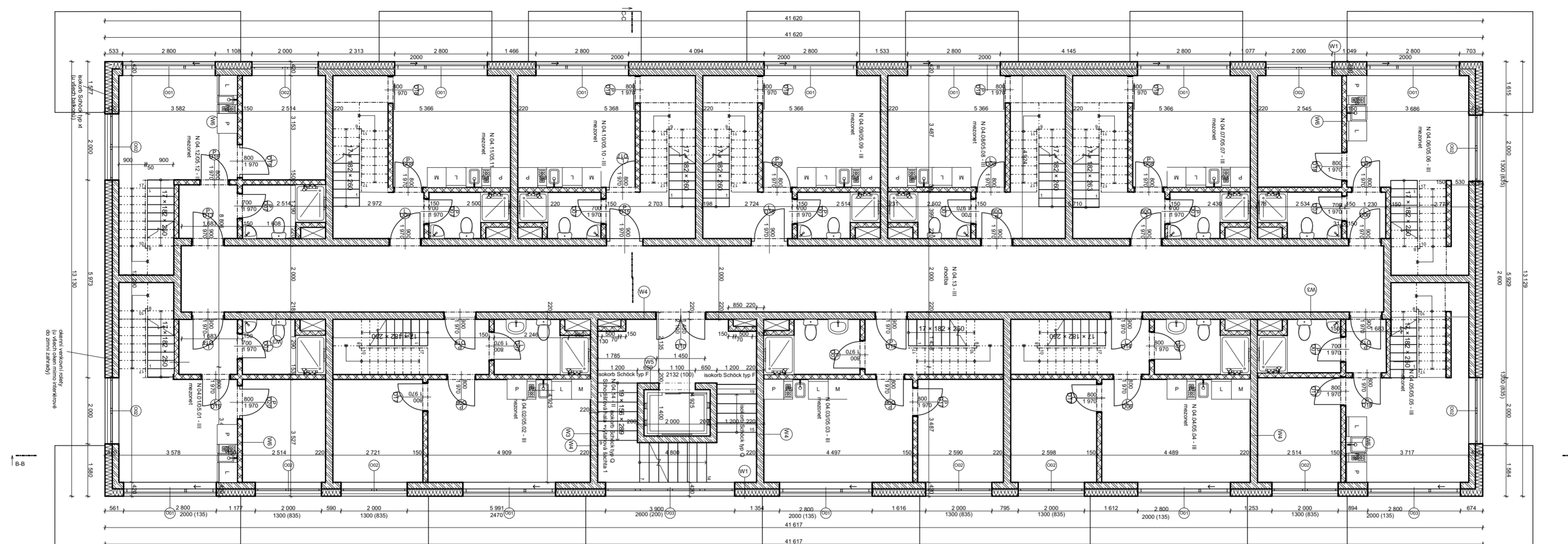


Štěrk - frakce 8/16



Zemina - zásyp

## Půdorys 3.NP



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko-stavební řešení

Část PD:  
D.1.1  
Číslo výkresu  
D.1.1.7

Datum:  
11/2024



Měřítko  
1:100, 1:1

Tabulka místností 4NP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropů
N 04.01/05.01 - III	mezonet	36,38	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.02/05.02 - III	mezonet	37,09	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.03/05.03 - III	mezonet	35,44	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.04/05.04 - III	mezonet	35,55	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.05/05.05 - III	mezonet	33,88	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.06/05.06 - III	mezonet	33,80	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.07/05.07 - III	mezonet	26,42	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.08/05.08 - III	mezonet	26,17	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.09/05.09 - III	mezonet	26,18	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.10/05.10 - III	mezonet	26,19	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.11/05.11 - III	mezonet	26,18	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.12/05.12 - III	mezonet	36,43	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.13 - III	chodba	67,22	Vinyl	Omitka	Omitka
N 04.14 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Vinyl	Omitka	Omitka
		<b>470,55 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK



Beton prostý



Tepelná izolace - polystyren XPS

D - dveře

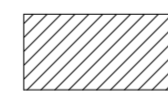


Beton vyztužený



Tepelná izolace - polystyren EPS

O - okna



Cihly plné - nenosné



Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás

P - skladba podlahy



Keramická dlažba



Vinylová podlaha

S - skladba střechy

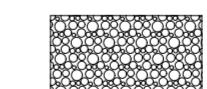


Kamenná dlažba

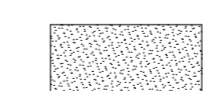


Zemina - původní

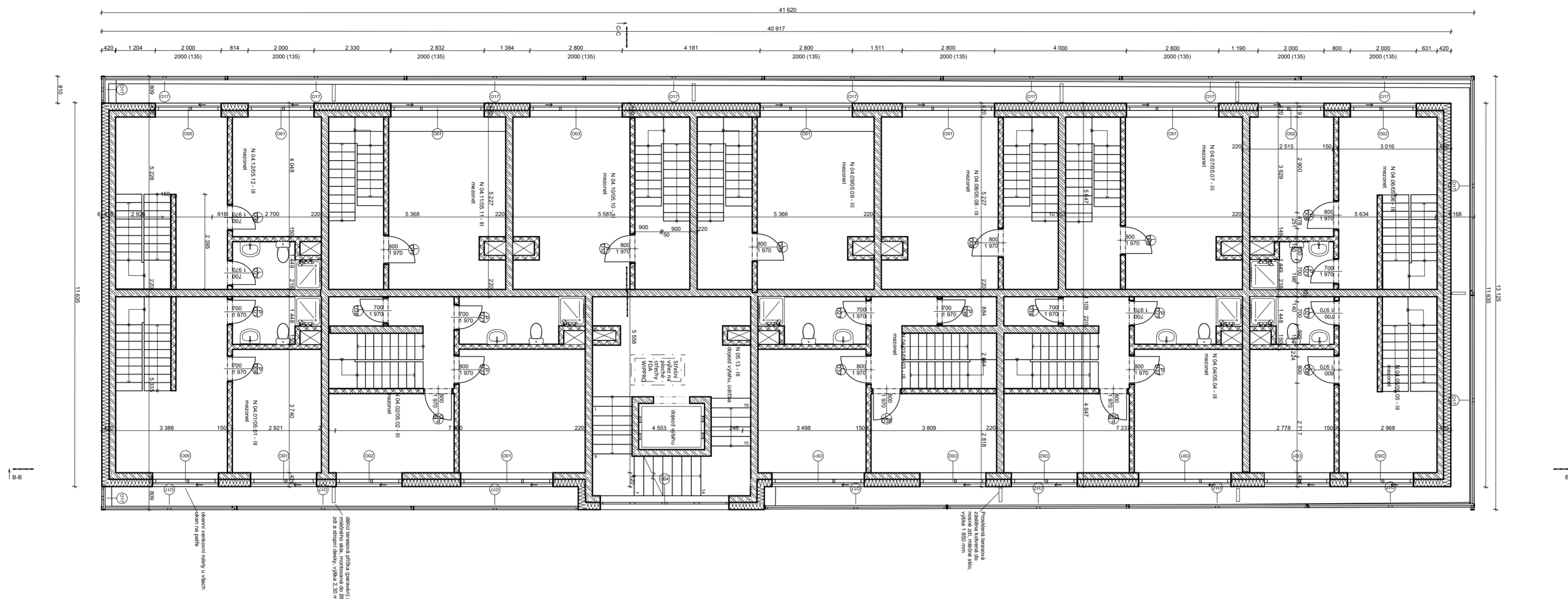
Z - zábradlí



Štěrk - frakce 8/16



Zemina - zásyp



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.8

Datum: 11/2024  
S

Měřítko  
1:100, 1:1

## Půdorys 5.NP

Tabulka místností 5.NP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava st...
5.NP					
N 04.01/05.01 - III	mezonet	33,95	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.02/05.02 - III	mezonet	41,51	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.03/05.03 - III	mezonet	34,36	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.04/05.04 - III	mezonet	34,69	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.05/05.05 - III	mezonet	30,84	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.06/05.06 - III	mezonet	29,01	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.07/05.07 - III	mezonet	25,73	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.08/05.08 - III	mezonet	25,59	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.09/05.09 - III	mezonet	25,65	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.10/05.10 - III	mezonet	25,66	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.11/05.11 - III	mezonet	25,61	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 04.12/05.12 - III	mezonet	32,48	Vinyl	Oμίtká	Oμίtká
N 05.13 - III	dojezd výtahu, údržba	28,83	Keramická dlažba	Oμίtká	Oμίtká
		<b>393,93 m<sup>2</sup></b>			

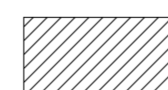
### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK



Beton prostý



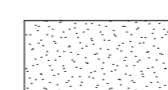
Beton vyztužený



Cihly plné - nenosné



Keramická dlažba



Kamenná dlažba



Tepelná izolace - polystyren XPS



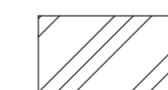
Tepelná izolace - polystyren EPS



Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás



Vinylová podlaha



Zemina - původní

D - dveře

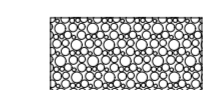
O - okna

W - skladba stěny

P - skladba podlahy

S - skladba střechy

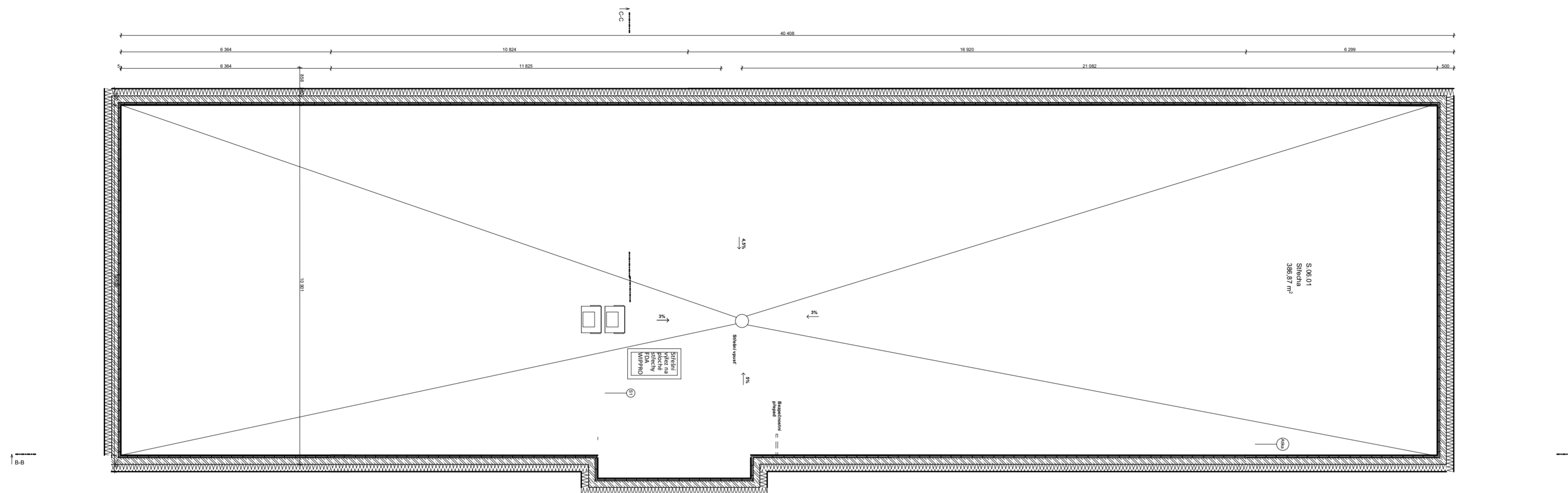
Z - zábradlí



Štěrk - frakce 8/16



Zemina - zásyp



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: Datum:  
D.1.1 11/2024  
Číslo výkresu Číslo S  
D.1.1.9

Měřítko  
1:100, 1:1

Tabulka místností 6.NP			
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha
S.06.01	Střecha	386,87	<Nedefinováno>
		<b>386,87 m²</b>	

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK



Beton prostý



Tepelná izolace - polystyren XPS

D - dveře

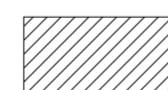


Beton vyztužený



Tepelná izolace - polystyren EPS

O - okna



Cihly plné - nenosné

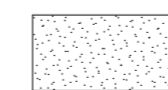


Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás

W - skladba stěny



Keramická dlažba

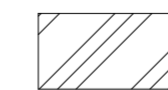


Vinylová podlaha

P - skladba podlahy



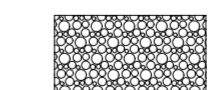
Kamenná dlažba



Zemina - původní

S - skladba střechy

Z - zábradlí



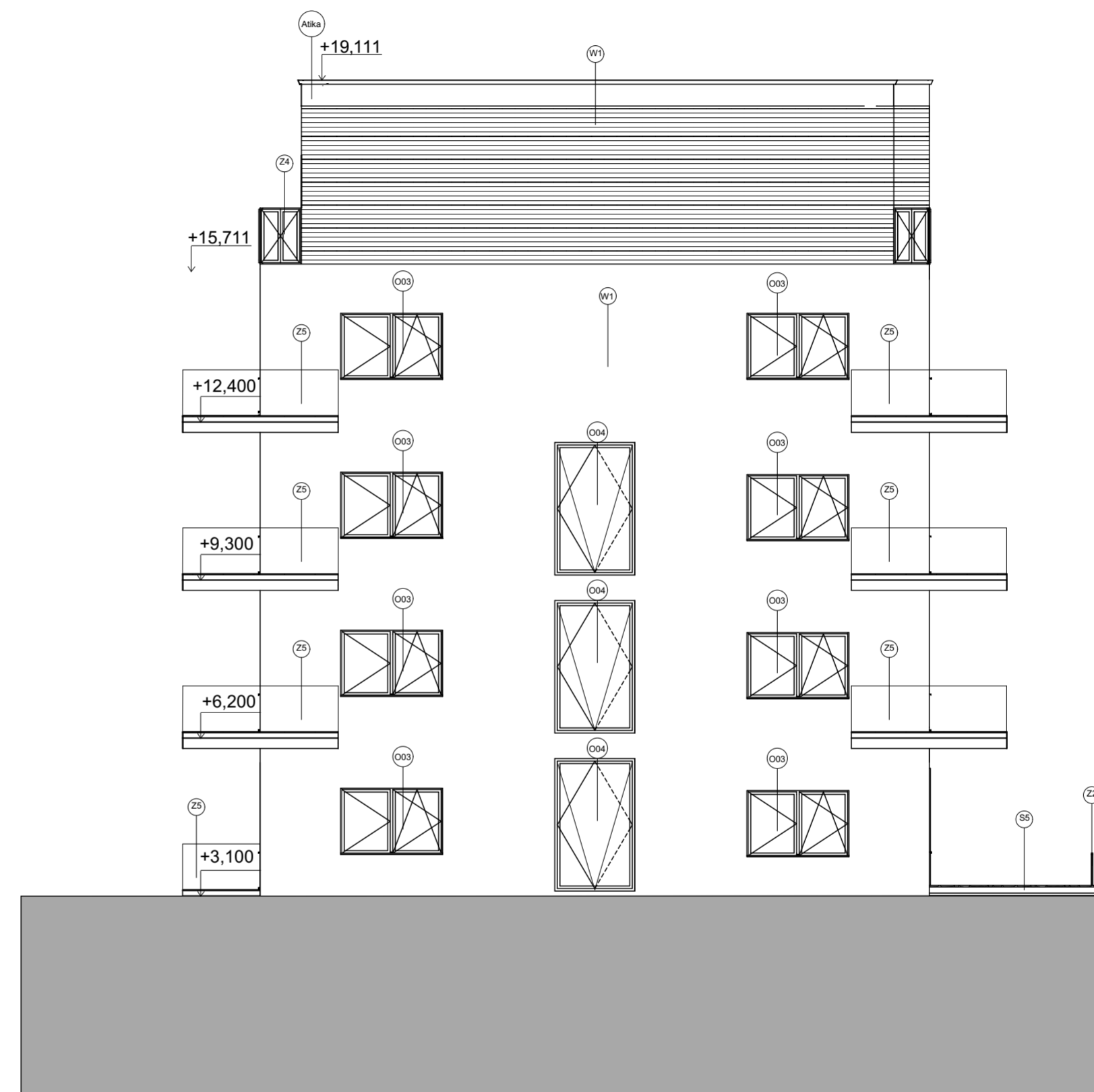
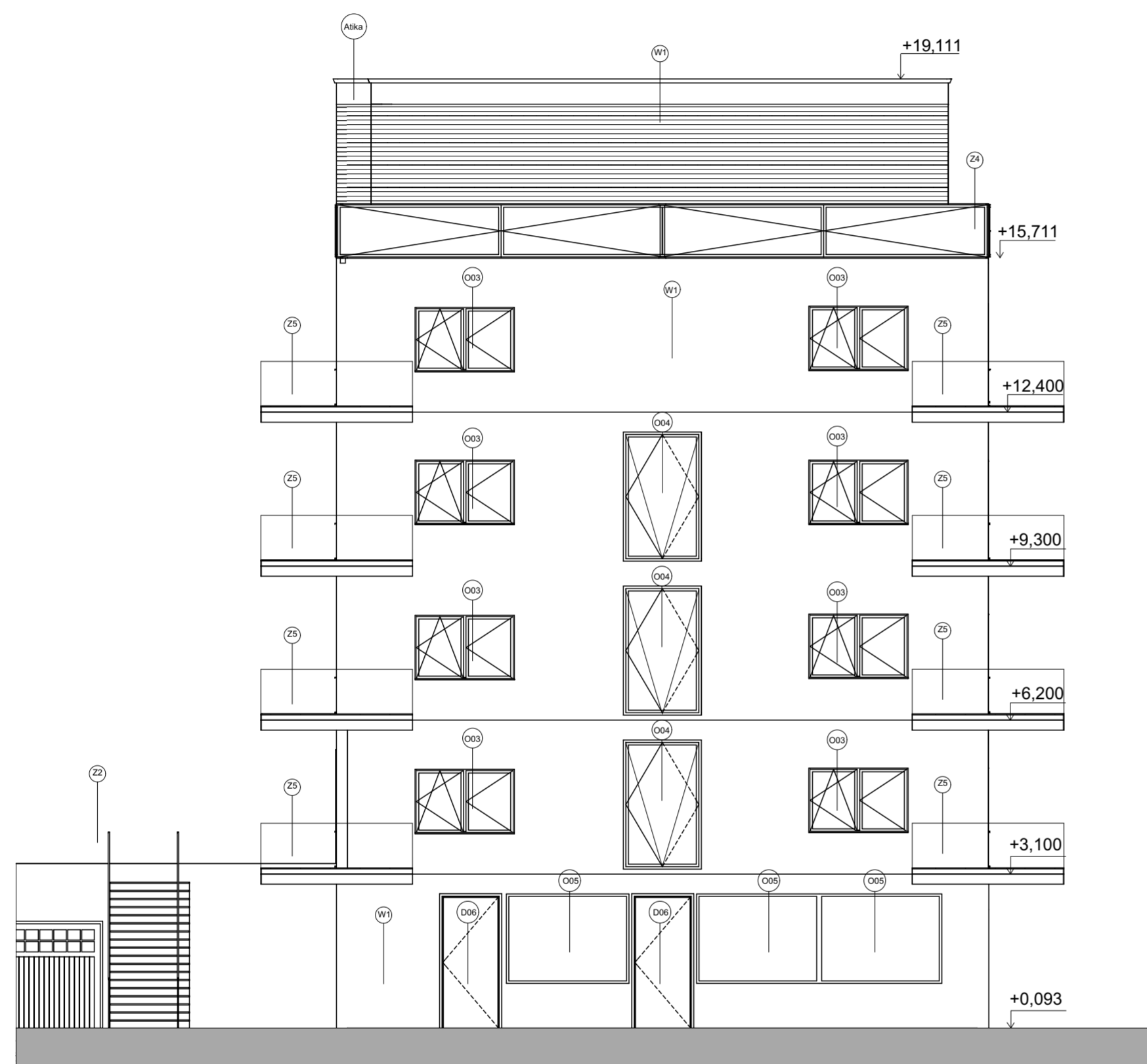
Štěrk - frakce 8/16



Zemina - zásyp

## Půdorys střechy





## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Ateliér:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1 Datum: 11/2024  
Číslo výkresu: D.1.1.10 Číslo výkresu: S

Měřítko 1:100

**Severní a jižní pohled**



**Bytový dům na  
Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD:	Datum:
D.1.1	11/2024
Číslo výkresu	☉ S
D.1.1.12	

Měřítko 1:100

**Západní pohled**



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

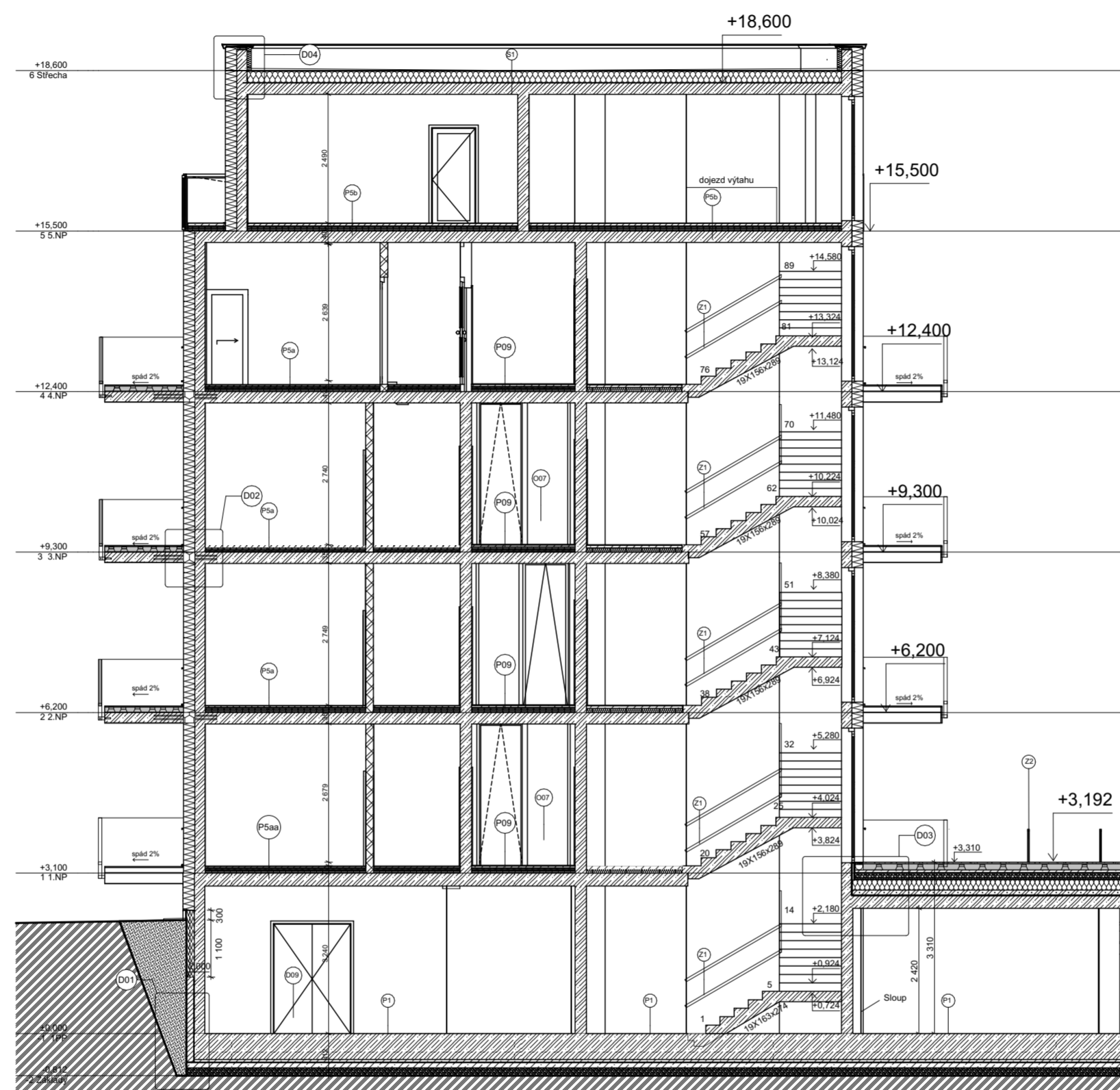
Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD:	Datum:
D.1.1	11/2024
Číslo výkresu	☉ S
D.1.1.13	

Měřítko 1:100

## Východní pohled



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

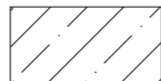
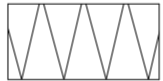
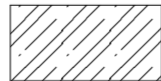
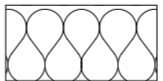
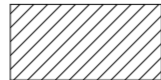


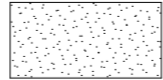
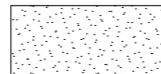

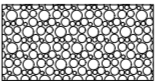
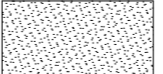
Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

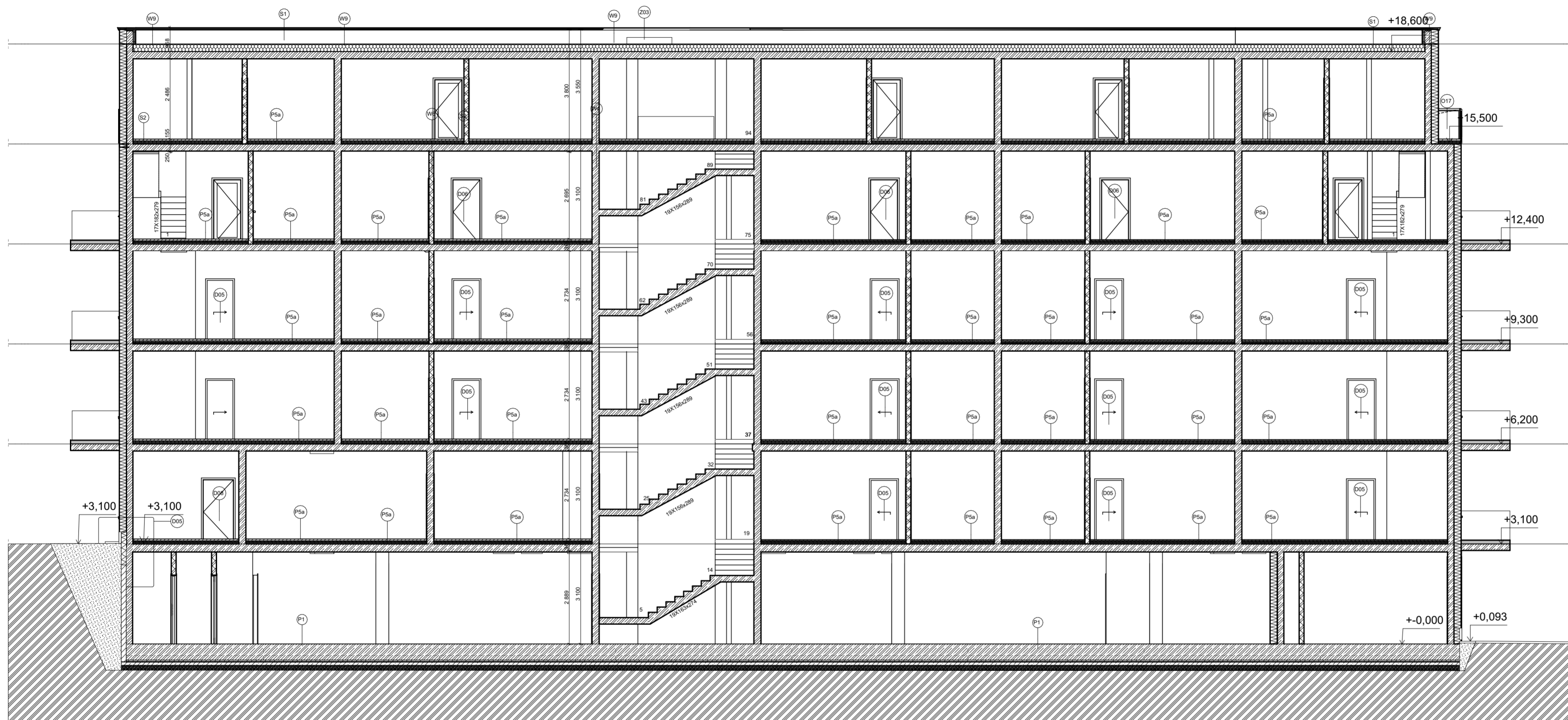
Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.14  
Datum: 11/2024  
S

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy
	Kamenná dlažba		Zemina - původní	S - skladba střechy
			Štěrk - frakce 8/16	Z - zábradlí
			Zemina - zásyp	

Měřítko 1:100



**Bytový dům na  
Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP




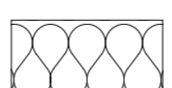
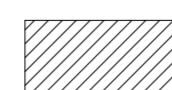


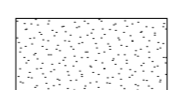
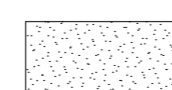

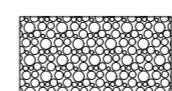
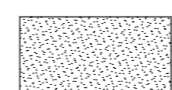
Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD:  
D.1.1  
Číslo výkresu  
D.1.1.16

Datum:  
11/2024  
S

Měřítko 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

 Beton prostý	 Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře
 Beton vyztužený	 Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna
 Cihly plné - nenosné	 Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny
 Keramická dlažba	 Vinylová podlaha	P - skladba podlahy
 Kamenná dlažba	 Zemina - původní	S - skladba střechy
		Z - zábradlí
		 Štěrka - frakce 8/16
		 Zemina - zásyp

Tabulka oken																					
Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna	Barva rámu	Požární odolnost	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna	Barva rámu	Požární odolnost	
				Výška	Šířka									Výška	Šířka						
	O01	42		2800	2000	Posuvné	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	černá	ANO	O05	6		2470	1800	Pevné	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	černá	ANO	
	O02	11		2000	2000	Posuvné	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	černá	ANO	O06	4		2800	3900	Sklopné a otočné kolem vertikální osy (pro čištění a údržbu)	Bezpečnostní sklo	Hliníkové okno	černá	ANO	
	O03	18		1300	2000	Otevíravé a sklápěcí	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	černá	ANO	O07	8		3000	1804	Otevíravé	Bezpečnostní sklo	Hliníkové okno	černá	ANO	
	O04	6		2800	1570	Sklopné a otočné kolem vertikální osy (pro čištění a údržbu)	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	černá	ANO	O08	20		1100	3820	Pevné	Bezpečnostní sklo	Hliníkové okno	černá	NE	



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec



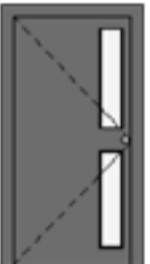






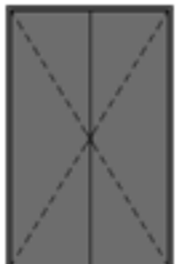
Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.16  
Datum: 11/2024  
S

Měřítko

**Tabulka oken**

Tabulka dveří																					
Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Otevírání dveřního křídla	Typ zárubně	Prosklení	Materiál dveřního křídla	Kování	Požární odolnost	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Otevírání dveřního křídla	Typ zárubně	Prosklení	Materiál dveřního křídla	Kování	Požární odolnost
			Výška	Šířka										Výška	Šířka						
D01	1		1970	1800	Otočné (klasické)	Ocelová zárubeň	Prosklené	Skleněné	Bezpečnostní	ANO	D06	10		1970	900	Otočné (klasické)	Obložková	Plné	Dřevěné (dýhované)	Rozetové	NE
D02	44		1970	900	Otočné (klasické)	Ocelová zárubeň	Prosklené	nerezový plech	Bezpečnostní	ANO	D07	10		1970	800	Otočné (klasické)	Obložková	Plné	Dřevěné (dýhované)	Rozetové	NE
D03	88		1970	800	Otočné (klasické)	Obložková	Prosklené	Skleněné	Rozetové	NE	D08	10		1970	700	Otočné (klasické)	Obložková	Plné	Dřevěné (dýhované)	Rozetové	NE
D04	48		1970	700	Otočné (klasické)	Obložková	Prosklené	Skleněné	Rozetové	NE	D09	72		2100	800	Otočné (klasické)	Obložková	Plné	Dřevěné (dýhované)	Rozetové	NE
D05	48		1970	800	Posuvné	Obložková	Plné	Dřevěné (dýhované)	Rozetové	NE	D09	10		2100	1450	Otočné (klasické)	Obložková	Plné	Dřevěné (dýhované)	Rozetové	NE



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Ateliér:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

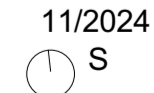
Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení


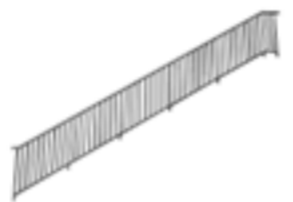




Část PD:  
D.1.1  
Číslo výkresu  
D.1.1.17

Datum:  
11/2024



Měřítko

**Tabulka dveří**

Tabulka zámečnických prvků					
ID	Počet	Schéma	Rozměry (mm)		Typ
			Výška	Šířka	
Z01	17		40 průměr	x	Vnitřní zábradlí - hlavní schodiště a v mezonetech kotvené na stěnu, dubové madlo, kulaté držáky, délka jednoho segmentu u schodiště 6000 mm
Z02	4		1000	5200	Venkovní zábradlí k vnitrobloku z 1PP na 1NP kotvení: boční do monolitické žib. desky rozteč sloupků: 100 mm materiál: nerez ocel
Z03	1		2670	600	Střešní výlez na ploché střechy FDA WIPPRO kotvení: boční do monolitické žib. desky velikost stupně: 138 x 68 mm materiál: hliník Požádní odolnost EI230 Zatížení na jeden schod 250 kg Izolace ve spodním a horním víku brání kondenzaci vody Izolované horní a spodní víko brání úniku tepla Stavební otvor: 1400 x 700 mm
Z04	40		1000	2800	Venkovní zábradlí celoskleněné - terasa 5NP sklo / nerez kotvení: do monolitické žib. desky
Z05	40		1000	2800	Venkovní zábradlí celoskleněné - balkony sklo / nerez kotvení: do monolitické žib. desky a obvodové zdi
Z08	40		1000	2800	Dělicí terasová příčka (paraván) z mléčného skla, výška: 2,30 m materiál: sklo / nerez kotvení: 3 body do žib zdi a stropní desky,



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

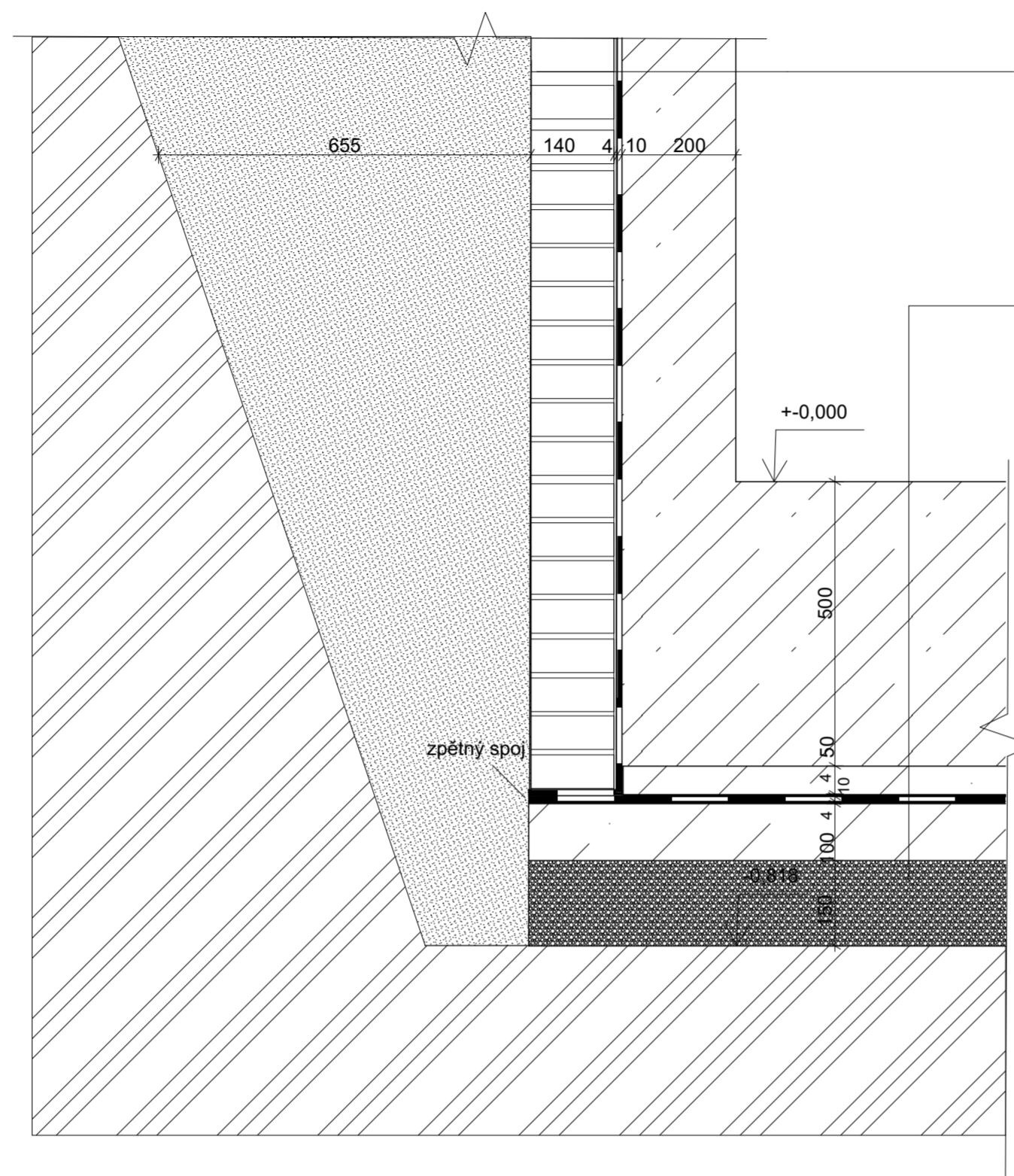
Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: Datum:  
D.1.1 11/2024  
Číslo výkresu Číslo výkresu  
D.1.1.18 S

Měřítko  
**Tabulka  
zámečnických prvků**





W2 OBVODOVÁ STĚNA - ZÁKLADOVÁ VANA		TL. [mm]
1	ochranná vrstva přizdívka z CP 290 x 140 x 65, zděná na vápenocement. maltu (obsypaná 190 mm násypem zeminy)	140
2	separační a ochranná vrstva - netkané geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
3	hydroizolační vrstva - dvojitý hydroizolační systém asfaltových protiradonových pásů (zpětný spoj)	10
4	nosná konstrukce monolitický železobeton - pohledová úprava v garážích	200
		<b>354</b>

P1 BETONOVÁ PODKLADNÍ DESKA - GARÁŽE, TECHNICKÁ MÍSTNOST		TL. [mm]
1	nášlapná vrstva - epoxidová stěrka + penetrační nátěr	-
2	nosná konstrukce - železobetonová	500
3	ochranná vrstva - betonová mazanina	50
4	separační a ochranná vrstva - geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
5	hydroizolační vrstva - dvojitý hydroizolační systém asfaltových protiradonových pásů (zpětný spoj)	10
6	podkladní beton	100
7	štěrkový podsyp - kamenivo frakce 8/16	150
		<b>818</b>



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

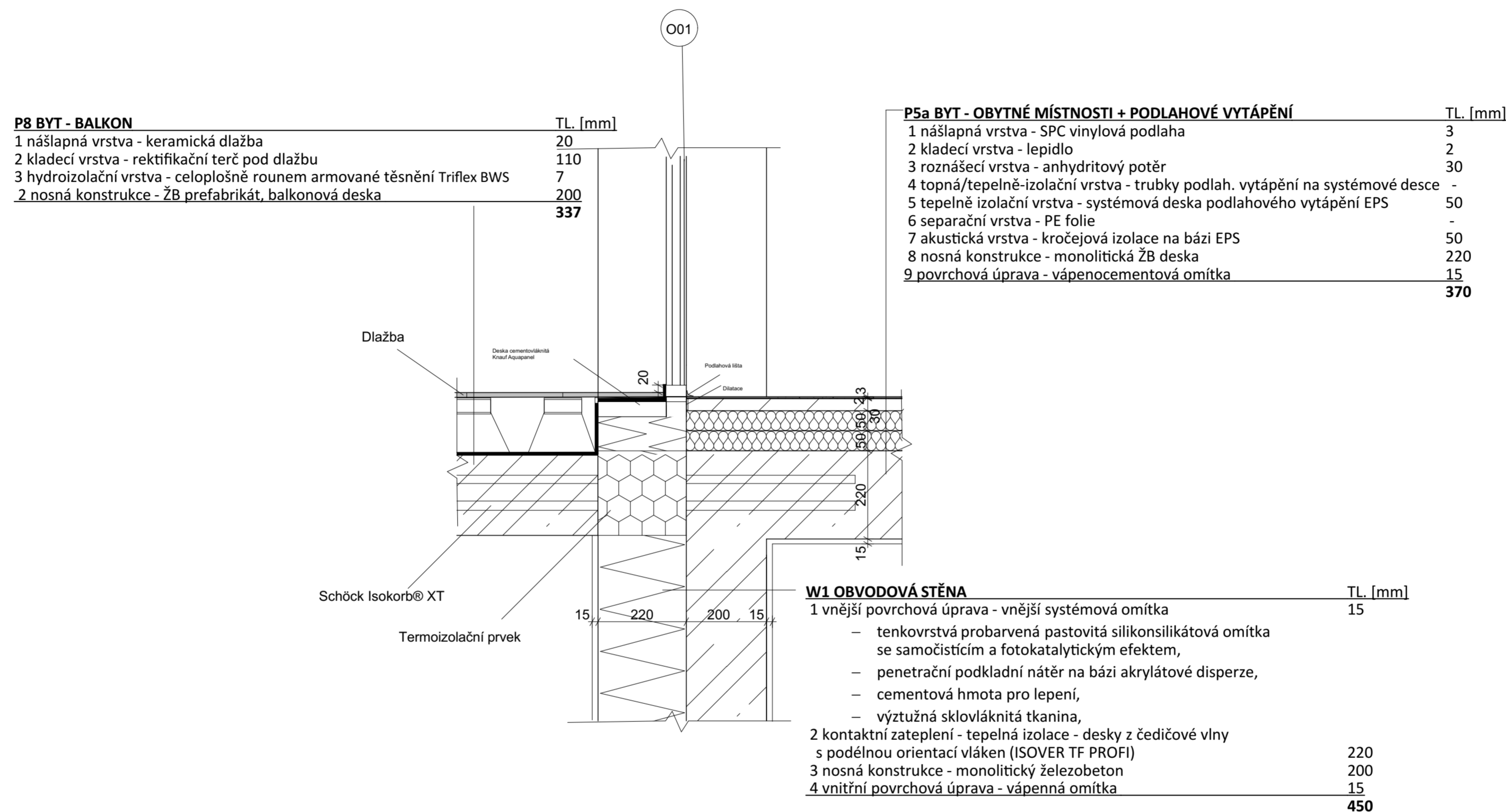
Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.17  
Datum: 11/2024  
S

Měřítko 1:10

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy
	Kamenná dlažba		Zemina - původní	S - skladba střechy
			Štěr - frakce 8/16	Z - zábradlí
			Zemina - zásyp	

## Detail základů



LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy
	Kamenná dlažba		Zemina - původní	S - skladba střechy
			Zemina - zásyp	Z - zábradlí
				Štěrk - frakce 8/16



Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

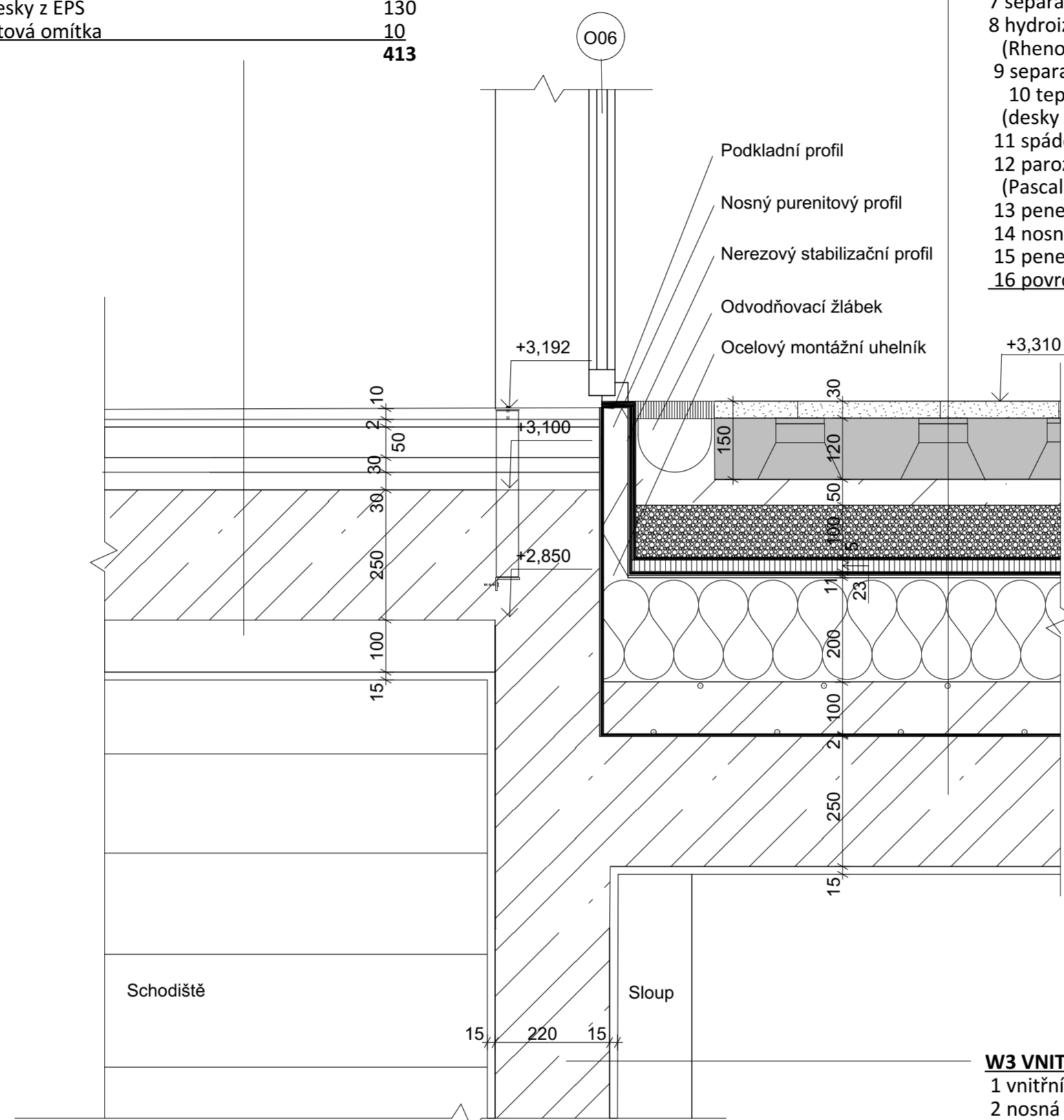
Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1 Datum: 11/2024  
Číslo výkresu D.1.1.18 Číslo výkresu D.1.1.18

Měřítko 1:10  
Detail napojení balkonu

P3 SCHODIŠŤOVÁ HALA NAD GARÁŽÍ (1NP)		TL. [mm]
1 nášlapná vrstva - keramická dlažba	10	
2 podkladní vrstva - lepicí tmel včetně penetrace	2	
3 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50	
4 separační vrstva - PE folie	-	
5 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	30	
6 vyrovnávací vrstva na bázi EPS	30	
7 nosná konstrukce monolitická ŽB deska	250	
8 tepelně-izolační vrstva - izolační desky z EPS	130	
9 povrchová úprava - vápenocementová omítka	10	
	<b>413</b>	

S5 STŘECHA NAD GARÁŽÍ - CHODNÍK K HLAVNÍMU VCHODU		TL. [mm]
1 nášlapná vrstva - kamenná dlažba	30	
2 kladecí vrstva - rektifikační terč Gardina pod dlažbu	120	
3 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50	
4 roznášecí vrstva - štěrk frakce 16 - 32 mm	100	
5 filtrační vrstva - geotextilie 120 g/m <sup>2</sup>	5	
6 hydroakumulační a drenážní vrstva - nopová folie (Platon DE 25 z High Density Poly Ethylene (HDPE) materiálu)	23	
7 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	5	
8 hydroizolační vrstva - fólie na bázi PVC s vložkou ze skelných vláken (Rhenofol CG)	-	
9 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	5	
10 tepelně-izolační vrstva - EPS (desky 2x 100 mm lepeny k podkladu mezi sebou PUR lepidlem Vedapuk)	200	
11 spádová vrstva - lehký beton	100	
12 parozábrana - modifikovaný SBS asfaltový pás plošně natavený (Pascal BLOCKADE AL)	2	
13 penetrace	-	
14 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	250	
15 penetrace	-	
16 povrchová úprava - vápenocementová omítka	10	
	<b>900</b>	



W3 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA MEZI JEDNOTKAMI, SCHODIŠŤOVÉ JÁDRO		TL. [mm]
1 vnitřní povrchová - úprava sádrová omítka	15	
2 nosná konstrukce - monolitický železobeton	220	
3 vnitřní povrchová úprava - sádrová omítka	15	
	<b>250</b>	

LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře	
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna	
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny	
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy	
	Kamenná dlažba		Zemina - původní	S - skladba střechy	
			Zemina - zásyp	Z - zábradlí	
					Štěrk - frakce 8/16



Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

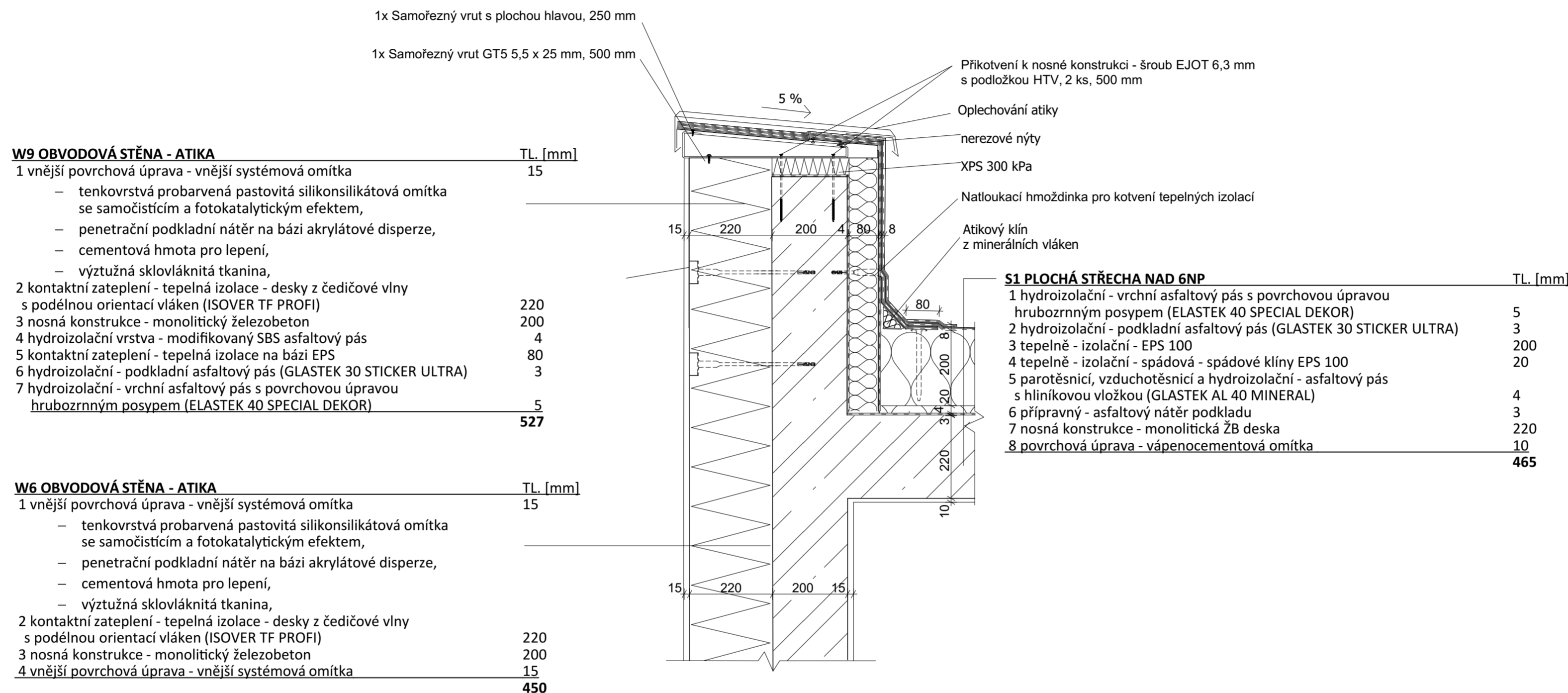
Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.19  
Datum: 11/2024  
S

Měřítko 1:10  
Detail napojení do vnitrobloku



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

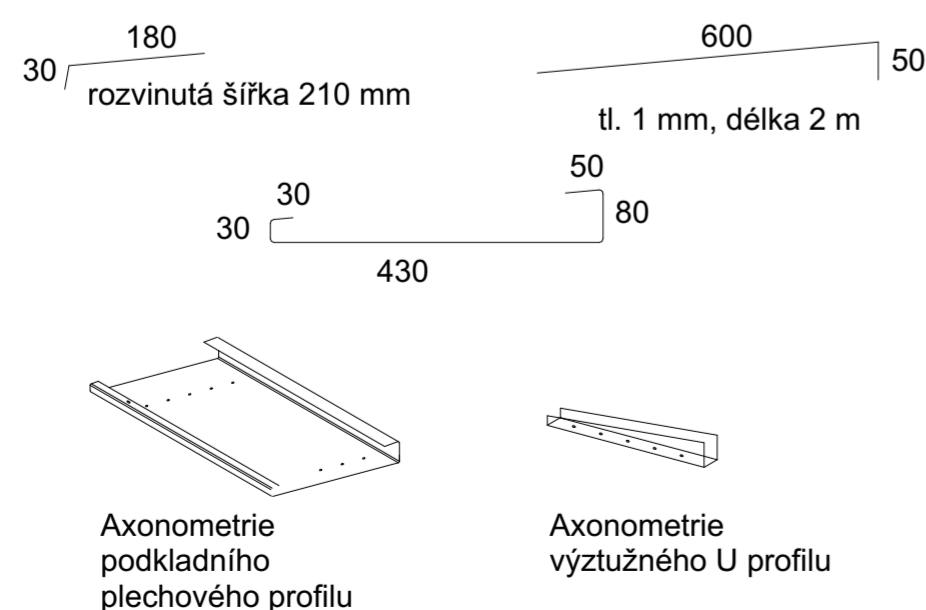
Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

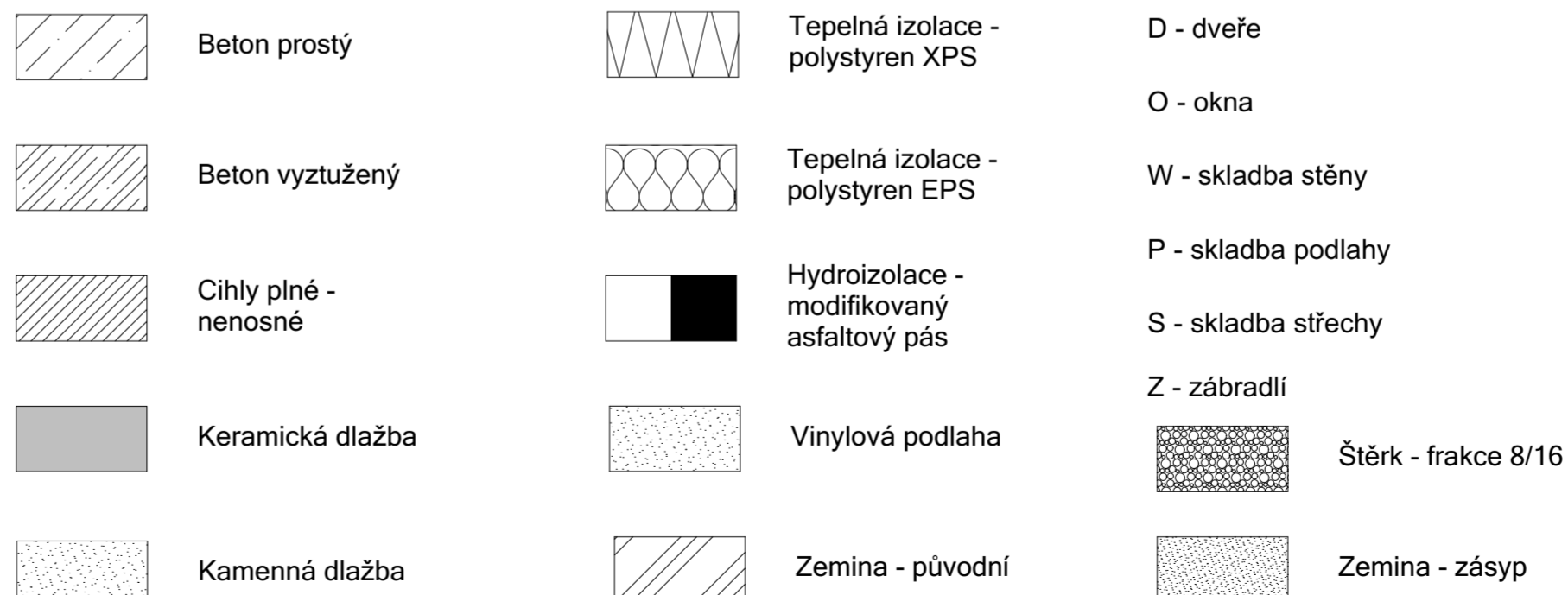
Část PD: D.1.1  
Číslo výkresu D.1.1.20  
Datum: 11/2024  
S

Měřítko 1:10

**Přehled klempířských profilů**  
tl. 1 mm, délka 2 m



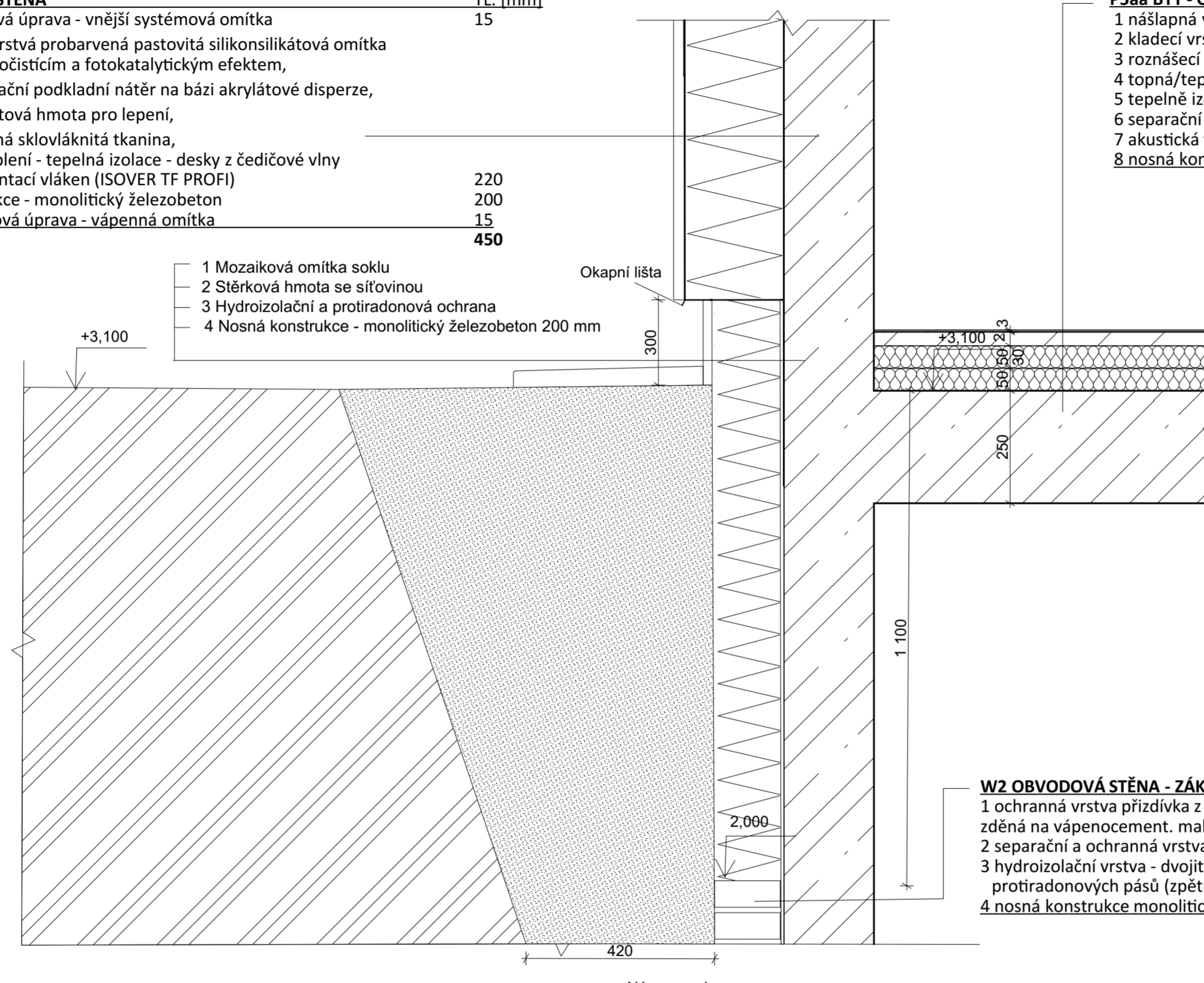
**LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK**



**Detail atiky**

W1 OBVODOVÁ STĚNA	TL. [mm]
1 vnější povrchová úprava - vnější systémová omítka	15
- tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonsilikátová omítka se samočisticím a fotokatalytickým efektem,	
- penetrační podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze,	
- cementová hmota pro lepení,	
- výztužná sklovláknitá tkanina,	
2 kontaktní zateplení - tepelná izolace - desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken (ISOVER TF PROFÍ)	220
3 nosná konstrukce - monolitický železobeton	200
4 vnitřní povrchová úprava - vápenná omítka	15
	<b>450</b>

P5aa BYT - OBYTNÉ MÍSTNOSTI + PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ NAD GARÁŽÍ	TL. [mm]
1 nášlapná vrstva - SPC vinylová podlaha	3
2 kladecí vrstva - lepidlo	2
3 roznášecí vrstva - anhydritový potěr	30
4 topná/tepelně-izolační vrstva - trubky podlah. vytápění na systémové desce	-
5 tepelně izolační vrstva - systémová deska podlahového vytápění EPS	50
6 separační vrstva - PE folie	-
7 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	50
8 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	250
	<b>385</b>



- 1 Mozaiková omítka soklu
- 2 Stěrková hmota se síťovinou
- 3 Hydroizolační a protiradonová ochrana
- 4 Nosná konstrukce - monolitický železobeton 200 mm

W2 OBVODOVÁ STĚNA - ZÁKLADOVÁ VANA	TL. [mm]
1 ochranná vrstva přízdívka z CP 290 x 140 x 65 mm, zděná na vápenocement. maltu (obsypaná 190 mm násypem zeminy)	140
2 separační a ochranná vrstva - netkané geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
3 hydroizolační vrstva - dvojitý hydroizolační systém asfaltových protiradonových pásů (zpětný spoj)	10
4 nosná konstrukce monolitický železobeton - pohledová úprava v garážích	200
	<b>354</b>

LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy
	Kamenná dlažba		Štěrk - frakce 8/16	S - skladba střechy
			Zemina - původní	Z - zábradlí
			Zemina - zásyp	



Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Architektonicko stavební řešení

Část PD: D.1.1	Datum: 11/2024
Číslo výkresu D.1.1.21	S

Měřítko 1:10  
**Detail napojení na terén**

## SKLADBY STĚN

<b>W1 OBVODOVÁ STĚNA</b>	TL. [mm]
1 vnější povrchová úprava - vnější systémová omítka	15
– tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonsilikátová omítka se samočisticím a fotokatalytickým efektem,	
– penetrační podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze,	
– cementová hmota pro lepení,	
– výztužná sklovláknitá tkanina,	
2 kontaktní zateplení - tepelná izolace - desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken (ISOVER TF PROFI)	220
3 nosná konstrukce - monolitický železobeton	200
4 vnitřní povrchová úprava - vápenná omítka	15
	<b>450</b>
<b>W2 OBVODOVÁ STĚNA - ZÁKLADOVÁ VANA</b>	TL. [mm]
1 ochranná vrstva přizdívka z CP 290 x 140 x 65 mm, zděná na vápenocement. maltu (obsypaná 190 mm násypem zeminy)	140
2 separační a ochranná vrstva - netkané geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
3 hydroizolační vrstva - dvojitý hydroizolační systém asfaltových protiradonových pásů (zpětný spoj)	10
4 nosná konstrukce monolitický železobeton - pohledová úprava v garážích	200
	<b>354</b>
<b>W3 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA MEZI JEDNOTKAMI, SCHODIŠŤOVÉ JÁDRO</b>	TL. [mm]
1 vnitřní povrchová - úprava sádrová omítka	15
2 nosná konstrukce - monolitický železobeton	220
3 vnitřní povrchová úprava - sádrová omítka	15
	<b>250</b>
<b>W4 SCHODIŠŤOVÁ ŠACHTA, TECHNICKÁ MÍSTNOST</b>	TL. [mm]
1 vnitřní povrchová úprava - sádrová omítka	15
2 nosná konstrukce - monolitický železobeton	220
	<b>235</b>

<b><u>W5 VÝTAHOVÁ ŠACHTA</u></b>	<b>TL. [mm]</b>
1 vnitřní povrchová úprava - sádrová omítka	15
<u>2 nosná konstrukce - monolitický železobeton</u>	<u>200</u>
	<b>215</b>

<b><u>W6 VNITŘNÍ PŘÍČKA</u></b>	<b>TL. [mm]</b>
1 vnitřní povrchová úprava - sádrová omítka	15
2 nosná konstrukce - vápenopískové tvarovky (Sendwix 10DF firmy KM BETA)	150
<u>3 vnitřní povrchová úprava (koupelny, WC - keramický obklad na hydroiz. stěrce)</u>	<u>15</u>
	<b>180</b>

<b><u>W7 OBEZDÍVKA HL.INSTALAČNÍ ŠACHTY I ŠACHTY BYTŮ /INSTAL.PŘEDSTĚNA</u></b>	<b>TL. [mm]</b>
1 vnitřní povrchová úprava sádrová omítka	15
<u>2 nosná konstrukce vápenopískové tvarovky (Sendwix 10DF firmy KM BETA)</u>	<u>150</u>
	<b>165</b>

<b><u>W8 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA MEZI VYTÁPĚNÝM A NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM</u></b>	<b>TL. [mm]</b>
<b><u>(KOMERCE x GARÁŽ)</u></b>	
1 vnitřní povrchová - úprava sádrová omítka	15
2 nosná konstrukce - monolitický železobeton	220
3 kontaktní zateplení - tepelná izolace (desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken)	200
<u>4 vnitřní povrchová úprava - systémová omítka</u>	<u>15</u>
	<b>450</b>

<b>W9 OBVODOVÁ STĚNA - ATIKA</b>	TL. [mm]
1 vnější povrchová úprava - vnější systémová omítka	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonsilikátová omítka se samočisticím a fotokatalytickým efektem,</li> <li>- penetrační podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze,</li> <li>- cementová hmota pro lepení,</li> <li>- výztužná sklovláknitá tkanina,</li> </ul>	
2 kontaktní zateplení - tepelná izolace - desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken (ISOVER TF PROFÍ)	220
3 nosná konstrukce - monolitický železobeton	200
4 hydroizolační vrstva - modifikovaný SBS asfaltový pás	4
5 kontaktní zateplení - tepelná izolace na bázi EPS	80
6 hydroizolační - podkladní asfaltový pás (GLASTEK 30 STICKER ULTRA)	3
7 hydroizolační - vrchní asfaltový pás s povrchovou úpravou <u>hrubozrnným posypem (ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR)</u>	5
	<b>527</b>

#### SKLADBY PODLAH

<b>P1 BETONOVÁ PODKLADNÍ DESKA - GARÁŽE, TECHNICKÁ MÍSTNOST</b>	TL. [mm]
1 nášlapná vrstva - epoxidová stěrka + penetrační nátěr	-
2 nosná konstrukce - železobetonová	500
3 ochranná vrstva - betonová mazanina	50
4 separační a ochranná vrstva - geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
5 hydroizolační vrstva - dvojitý hydroizolační systém asfaltových protiradonových pásů (zpětný spoj)	10
6 podkladní beton	100
<u>7 štěrkový podsyp - kamenivo frakce 8/16</u>	150
	<b>818</b>



**P2 BETONOVÁ PODKLADNÍ DESKA - KOMERČNÍ PROSTORY (1PP) NAD TERÉNEM TL. [mm]**

1 nášlapná vrstva - keramická dlažba	10
2 podkladní vrstva - lepicí tmel včetně penetrace	3
3 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50
4 separační vrstva - PE folie	-
5 tepelně-izolační vrstva na bázi EPS	130
6 nosná konstrukce - železobetonová	500
7 ochranná vrstva - betonová mazanina	50
8 separační a ochranná vrstva - geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
9 hydroizolační vrstva - dvojitý hydroizolační systém	9
10 separační a ochranná vrstva - geotextilie 500 g/m <sup>2</sup>	4
11 podkladní beton	100
<u>12 štěrkový podsyp</u>	<u>150</u>
	<b>1010</b>

**P3 SCHODIŠŤOVÁ HALA NAD GARÁŽÍ (1NP) TL. [mm]**

1 nášlapná vrstva - keramická dlažba	10
2 podkladní vrstva - lepicí tmel včetně penetrace	2
3 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50
4 separační vrstva - PE folie	-
5 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	30
6 vyrovnávací vrstva na bázi EPS	30
7 nosná konstrukce monolitická ŽB deska	250
8 tepelně-izolační vrstva - izolační desky z EPS	130
<u>9 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>413</b>

<b>P4 SCHODIŠŤOVÁ HALA - 2NP - 5NP</b>	<b>TL. [mm]</b>
1 nášlapná vrstva - keramická dlažba	10
2 podkladní vrstva - lepicí tmel včetně penetrace	2
3 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50
4 separační vrstva - PE folie	-
5 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	30
6 vyrovnávací vrstva na bázi EPS	30
7 nosná konstrukce monolitická ŽB deska	220
<u>8 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>352</b>

<b>P5a BYT - OBYTNÉ MÍSTNOSTI + PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ</b>	<b>TL. [mm]</b>
1 nášlapná vrstva - kaučuk	3
2 kladecí vrstva - lepidlo	2
3 roznášecí vrstva - anhydritový potěr	30
4 topná/tepelně-izolační vrstva - trubky podlah. vytápění na systémové desce	-
5 tepelně izolační vrstva - systémová deska podlahového vytápění EPS	50
6 separační vrstva - PE folie	-
7 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	50
8 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	220
<u>9 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>15</u>
	<b>370</b>

<b>P5aa BYT - OBYTNÉ MÍSTNOSTI + PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ NAD GARÁŽÍ</b>	<b>TL. [mm]</b>
1 nášlapná vrstva - kaučuk	3
2 kladecí vrstva - lepidlo	2
3 roznášecí vrstva - anhydritový potěr	30
4 topná/tepelně-izolační vrstva - trubky podlah. vytápění na systémové desce	-
5 tepelně izolační vrstva - systémová deska podlahového vytápění EPS	50
6 separační vrstva - PE folie	-
7 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	50

8 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska 250

**385**

**P5b BYT - OBYTNÉ MÍSTNOSTI + PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ V 5NP** TL. [mm]

1 nášlapná vrstva - kaučuk 3

2 kladecí vrstva - lepidlo 2

3 roznášecí vrstva - anhydritový potěr 50

4 topná/tepelně-izolační vrstva - trubky podlah. vytápění na systémové desce -

5 tepelně izolační vrstva - systémová deska podlahového vytápění EPS 50

6 separační vrstva - PE folie -

7 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS 50

8 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska 220

9 povrchová úprava - vápenocementová omítka 15

**390**

**P6 BYT – ZÁDVEŘÍ A ŠATNA BEZ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ** TL. [mm]

1 nášlapná vrstva - kaučuk 2,5

2 kladecí vrstva - lepidlo 2,5

3 roznášecí vrstva - anhydritový potěr 35

4 tepelně izolační - vrstva tepelná izolace na bázi EPS 50

5 separační vrstva - PE folie -

6 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS 50

7 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska 220

8 povrchová úprava - vápenocementová omítka 10

**370**

**P7 BYT - KOUPELNA A TOALETA** TL. [mm]

1 nášlapná vrstva - keramická dlažba 10

2 kladecí vrstva - lepicí tmel 3

3 hydroizolační vrstva - hydroizolační stěrka 2

4 roznášecí vrstva - anhydritový potěr	35
5 topná/tepelně-izolační vrstva - trubky podlahového vytápění na syst. desce	-
6 tepelně izolační vrstva - systémová deska podlahového vytápění	50
7 separační vrstva - PE folie	-
8 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	50
9 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	220
<u>8 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>380</b>

#### **P8 BYT – BALKON**

**TL. [mm]**

1 nášlapná vrstva - keramická dlažba	20
2 kladecí vrstva - rektifikační terč pod dlažbu	110
3 hydroizolační vrstva – celoplošně rounem armované těsnění Triflex BWS	7
<u>2 nosná konstrukce - ŽB prefabrikát, balkonová deska</u>	<u>200</u>
	<b>337</b>

#### **P9 BYT – CHODBA**

**TL. [mm]**

1 nášlapná vrstva - keramická dlažba	10
2 kladecí vrstva - lepicí tmel	5
4 roznášecí vrstva - anhydritový potěr	15
5 tepelně izolační vrstva - tepelná izolace na bázi EPS	50
6 separační vrstva - PE folie	-
7 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	50
8 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	220
<u>9 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>380</b>

## SKLADBY STŘECHY

<b>S1 PLOCHÁ STŘECHA NAD 6NP</b>	<b>TL. [mm]</b>
1 hydroizolační – vrchní asfaltový pás s povrchovou úpravou hrubozrnným posypem (ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR)	5
2 hydroizolační – podkladní asfaltový pás (GLASTEK 30 STICKER ULTRA)	3
3 tepelně - izolační - EPS 100	200
4 tepelně – izolační - spádová - spádové klíny EPS 100	20
5 parotěsnicí, vzduchotěsnicí a hydroizolační - asfaltový pás s hliníkovou vložkou (GLASTEK AL 40 MINERAL)	4
6 přípravný - asfaltový nátěr podkladu	3
7 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	220
<u>8 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>465</b>

<b>S2 TERASA 6NP USTOUPENÉHO PODLAŽÍ, BALKÓNY</b>	<b>TL. [mm]</b>
1 nášlapná vrstva - pochozí hydroizolační pryskyřičný nátěr Triflex ProDetail	5
2 roznášecí vrstva – betonová mazanina	50
3 tepelně izolační - vrstva tepelná izolace na bázi EPS	50
4 separační vrstva - PE folie	-
5 akustická vrstva - kročejová izolace na bázi EPS	50
6 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	220
<u>7 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>385</b>

<b>S3 INTENZIVNÍ VEGETAČNÍ STŘECHA NAD GARÁŽÍ</b>	<b>TL. [mm]</b>
1 vegetační vrstva - rostliny pro intenzivní zelené střechy (traviny, keře a stromy, např. břízy, javory s mělkým kořenovým systémem)	-
2 střešní minerální substrát intenzivní	250
3 filtrační vrstva - geotextilie 120 g/m <sup>2</sup>	5

4 hydroakumulační a drenážní vrstva - nopová folie (Platon DE 25 z High Density Poly Ethylene (HDPE) materiálu)	23
5 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	4
6 hydroizolační vrstva – fólie na bázi PVC s vložkou ze skelných vláken (Rhenofol CG)	1
7 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	5
8 tepelně-izolační vrstva - EPS (desky 2x 100 mm lepeny k podkladu mezi sebou PUR lepidlem Vedapuk)	200
9 spádová vrstva - lehký beton	100
10 parozábrana - modifikovaný SBS asfaltový pás plošně natavený s hliníkem (Pascal BLOCKADE AL)	2
11 penetrace	-
12 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	250
13 penetrace	-
<u>14 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>850</b>

#### **S4 STŘECHA NAD GARÁŽÍ - PARKET**

**TL. [mm]**

1 dřevěná konstrukce parketu/rošt – modřín	20
2 podkladní vrstva - betonová dlažba	40
3 kladecí vrstva - rektifikační terč Gardina pod dlažbu	110
4 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50
5 roznášecí vrstva - štěrk frakce 16 - 32 mm	100
6 filtrační vrstva - geotextilie 120 g/m <sup>2</sup>	5
7 hydroakumulační a drenážní vrstva - nopová folie (Platon DE 25 z High Density Poly Ethylene (HDPE) materiálu)	23
8 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	4
9 hydroizolační vrstva – fólie na bázi PVC s vložkou ze skelných vláken (Rhenofol CG)	1
10 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	5
11 tepelně-izolační vrstva - EPS (desky 2x 50 mm lepeny k podkladu mezi sebou PUR lepidlem Vedapuk)	100

12 spádová vrstva – spádové klíny EPS	-
13 parozábrana - modifikovaný SBS asfaltový pás plošně natavený s hliníkem (Pascal BLOCKADE AL)	2
14 penetrace	-
15 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	250
16 penetrace	-
<u>17 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>720</b>

### **S5 STŘECHA NAD GARÁŽÍ – CHODNÍK K HLAVNÍMU VCHODU** **TL. [mm]**

1 nášlapná vrstva - kamenná dlažba	30
2 kladecí vrstva - rektifikační terč Gardina pod dlažbu	120
3 roznášecí vrstva - betonová mazanina	50
4 roznášecí vrstva - štěrk frakce 16 - 32 mm	100
5 filtrační vrstva - geotextilie 120 g/m <sup>2</sup>	5
6 hydroakumulační a drenážní vrstva - nopová folie (Platon DE 25 z High Density Poly Ethylene (HDPE) materiálu)	23
7 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	5
8 hydroizolační vrstva – fólie na bázi PVC s vložkou ze skelných vláken (Rhenofol CG)	-
9 separační a ochranná vrstva - geotextilie 300 g/m <sup>2</sup>	5
10 tepelně-izolační vrstva - EPS (desky 2x 100 mm lepeny k podkladu mezi sebou PUR lepidlem Vedapuk)	200
11 spádová vrstva - lehký beton	100
12 parozábrana - modifikovaný SBS asfaltový pás plošně natavený (Pascal BLOCKADE AL)	2
13 penetrace	-
14 nosná konstrukce - monolitická ŽB deska	250
15 penetrace	-
<u>16 povrchová úprava - vápenocementová omítka</u>	<u>10</u>
	<b>900</b>



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLO 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

KONZULTANT: ING. MILOSLAV SMUTEK, PH.D.

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC



## **ČÁST D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **OBSAH**

#### **D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.2.1.01 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.2.1.02 ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY

D.2.1.03 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

D.2.1.04 POUŽITÉ NORMY A LITERATURA

#### **D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST**

#### **D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.2.3.01 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ

D.2.3.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1. PP

D.2.3.03 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2. NP

## **D.2.1.01 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

### **POPIS OBJEKTU**

Navrženým objektem je novostavba bytového domu nacházejícím se na severně orientovaném svažitém pozemku mezi ulicemi Bělohorská a Patočkova v Praze Břevnově na místě komplexu dnešního hotelu Pyramida v sousedství původní zástavby vícepodlažních bytových domů. Objekt je součástí souboru čtyř bytových domů. Dva bytové domy sdílejí společné podzemní parkování a nad tímto prostorem se na polosoukromém parketu či v zeleni může odehrávat společenský život.

### **DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ BUDOVY**

Objekt má pět nadzemních podlaží a v rámci společných garáží jedno podzemní podlaží s vlastním vjezdem, sklepními kójiemi vlastníků bytů, technickou místností, bezbariérovým výtahem a vždy jednou komerční plochou (pekařství, potraviny, lékař a kavárna). Jedná se tedy o polyfunkční prostor. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstup do bytové části, kolárna/kočárkárna, prostor na invalidní vozíky, sušárna a 10 bytových jednotek (5 s balkónem a 3 s vlastní terasou na východní části). Typické podlaží ve druhém a třetím nadzemním podlaží čítá 12 bezbariérových bytů, které jsou na trhu stále více žádané nejen u seniorů. Dvě nejvyšší podlaží jsou řešena jako mezonety. Společnou chodbu jednotlivých pater uzavírá na obou koncích vždy zimní zahrada. Střecha objektu není pochozí. Střecha garáží je řešena jako intenzivní vegetační a slouží jako užitečný vnitroblok s parketem, kde se může odehrávat společenský život a vznikat různé komunity.

### **KONSTRUKČNÍ SYSTÉM**

Konstrukce budovy je tvořena z monolitických železobetonových nosných stěn a skeletu. Asfaltová vana v základech slouží pro oba bytové domy, tedy pro celý soubor. Třída betonu železobetonové konstrukce je C30/37 a výztuže z oceli třídy B500B<sup>1</sup>. Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvarovek.

---

<sup>1</sup> Ocel B500B patří mezi nelegovanou svařitelnou žebírkovou jakostní ocel vhodnou pro výztuž do betonu. Varianta B500B je známá jako betonářská ocel. První písmeno značí, že se jedná o betonářskou ocel, číslo udává mez kluzu  $re = fyk$  v mpa a poslední písmeno třídu tažnosti.

## D.2.1.02 ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY

Průzkumným vrtem z databáze české geologické služby byla v místě vrtu zjištěna převážně zemina třídy těžitelnosti 1 a 2. V místě základové spáry lze očekávat únosné podloží – ulehlou půdu s opukou a pískovcem. V nižších-úrovních břidlice. Hladina podzemní vody je v hloubce -5,4 m a je ustálená.

Výpis geologické dokumentace objektu V [ 186048 ]

Česká geologická služba  
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

### STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU V [ Hlavní město Praha ]

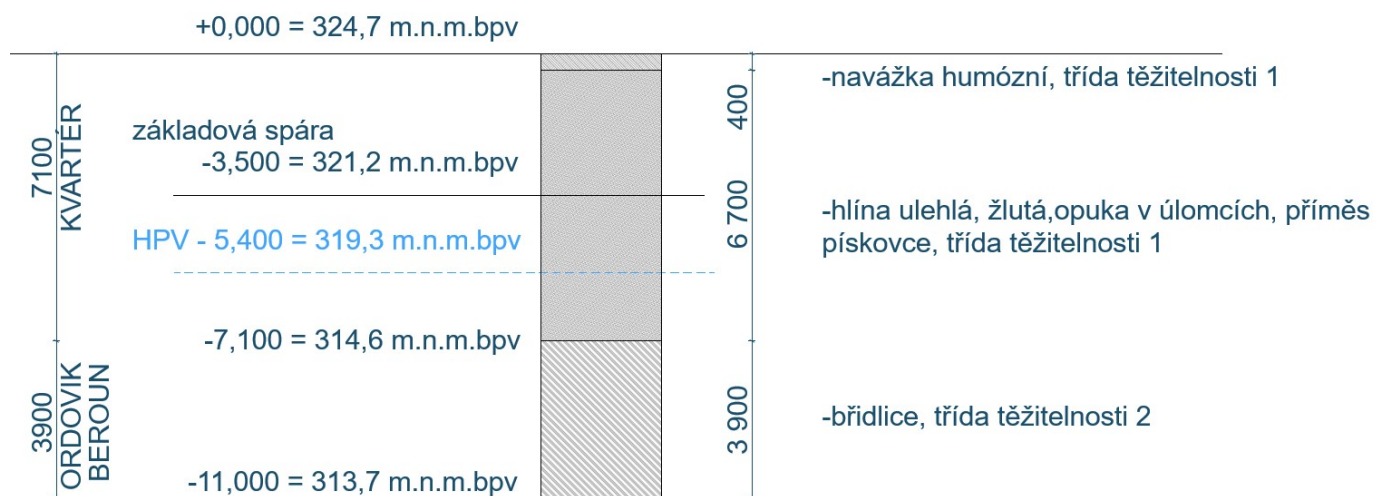
Klíč báze GDO	: 186048	Číslo posudku	: V006568	Mapy 1:25.000	12-243	M-33-65-D-b
Souřadnice - X	: 1042715.00	Y	: 745793.00	[ odečteno z mapy ]		
Nadmořská výška	: 285.70	[ Jadran-Lišov ]		Rok ukončení	: 1938	
Hloubka / délka	: 11.00	[ vrt svislý ]		Datum výpisu	: 13.6.2022	
Účel objektu	: inženýrskogeologický					
Realizace	: Bellada Praha					
Komentář	:					

**stratigrafie**  
hloubkový interval [ m ] : základní popis polohy  
rozšíření popisu polohy  
komentář k poloze

**Kvartér**  
0.00 - 0.40 : **navážka** humózní; geneze antropogenní  
0.40 - 7.10 : **hlína** ulehlá, žlutá; geneze deluviofluviální  
přítomnost : opuka v ostrohranných úlomcích; příměs: pískovec  
**Ordovik - beroun**  
7.10 - 11.00 : **břidlice** zvětralá, šedá; geneze sedimentární  
**ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY**  
7.10 - 11.00 : Vínické souvrství

**Hladina podzemní vody - hloubka [m] :** 5.40      **druh hladiny :** ustálená

**Provedené zkoušky**  
chemické rozbory vody



## D.2.1.03 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

### ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Bytový dům se nachází v mírném svahu s rozdílem výšky jednoho podlaží. V severní části je poloha základové spáry stanovena jako  $\pm 0,000$ . V jižní části stavby ve svahu je zemina odkopána do výše jednoho podlaží (1NP, +3,100). Základovou konstrukcí bytového domu je základová deska tloušťky 500 mm, pod sloupy a výtahovou šachtou rozšířena na 900 mm. Zakládání bude provedeno metodou vany z asfaltových pásů. Po provedení hydroizolačního povlaku bude vybetonována základová vana (základová deska tloušťky 500 mm, v zesílení 900 mm a obvodové stěny o tloušťce železobetonu 200 mm ve svahu).

Pod výtahovou šachtou je s ohledem na dojezd výtahu základová spára ponížena o 0,65 m. Hladina podzemní vody neohrožuje základovou konstrukci.

### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný systém v 1PP (garážích, technických místnostech a komerčním parteru) je monolitický železobetonový kombinovaný. Tvořený je třemi prvky: obvodovými stěnami (200 mm), sloupy čtvercového průřezu (400 x 400 mm, bez hlavic) a schodišťovým jádrem (s šíří zdí 200 mm).

Svislý nosný systém ve zbylých podlažích je monolitický železobetonový stěnový. Je tvořen obvodovými stěnami tloušťky 200 mm, mezibytovými stěnami tloušťky 220 mm a schodišťovým jádrem tloušťky 200/220 mm, ve 4NP a 5NP dále ještě schodišti propojující mezonety.

Základní konstrukční výška je u podlaží 1NP - 5NP stejná, a to 3 100 mm. V 1PP je konstrukční výška ponížena z důvodu zesílení stropní desky.

### VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní desky jsou ve všech obytných podlažích navrženy jako monolitické železobetonové o jednotné tloušťce 220 mm navrženy z třídy betonu C30/37 a výztuže z oceli třídy B500B. Stropní deska v 1PP je navržena na šíři 250 mm. Střešní deska objektu má ale tloušťku také 220 mm.

V každém podlaží jsou v desce prostupy instalačních jader pro jednotlivé bytové jednotky přístupné z chodby a prostupy pro 2 společnou instalační šachty ve schodišťové hale.

Balkónové desky jsou uchyceny pomocí isokorbu typu xt.<sup>2</sup> Schöck Isokorb® XT je zároveň nosný prvek pro přerušení tepelného mostu s tloušťkou izolantu 120 mm.

### VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE - VÝTAHOVÁ ŠACHTA A SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

---

<sup>2</sup> [HTTPS://WWW.SCHOECK.COM/CS/ISOKORB-XT](https://www.schoeck.com/cs/isokorb-xt)

V objektu je navržena jedna společná železobetonová výtahová šachta se stěnami o tloušťce 200 mm vedoucí z garáží 1PP do 4NP (s dojezdem v 5NP). Rozměry výtahu jsou dostatečné pro pohodlný transport osob i na invalidním vozíku. K upevnění vodících kolejnic výtahu na stěnu betonové šachty byla zvolena akustická izolace výtahů JORDAHL® JAI<sup>3</sup>. Prvky pro odhlučnění vodících kolejnic (vodítek) výtahů JORDAHL® JAI představují řešení pro snížení<sup>4</sup> akustického tlaku v návazných místnostech, a to bez nutnosti budování dvojité šachet. Systém se skládá z sendvičové konstrukce, která obsahuje izolační elastomerové ložisko, nosný ocelový rám a šrouby pro montáž ke kotevní kolejnici. Vodítko výtahu je připojeno k tomuto systému pomocí příslušenství od výrobce výtahu. Tento systém prokazuje snížení hladiny akustického tlaku v sousedních místnostech, což přispívá k zajištění lepšího akustického komfortu. Instalace je jednoduchá díky kotvení pomocí kotevních kolejnic, to urychluje montáž. Systém také umožňuje úsporu v konstrukci vedoucí k optimalizaci stavebního procesu a snížení nákladů na materiál.

Schodiště okolo výtahové šachty je prefabrikované železobetonové tříramenné o konstrukční výšce 3 100 mm. Dvě ramena s mezipodestou (200 mm) doplňuje mezilehlé rameno, v celkovém počtu 20 stupňů v každém patře. Uložena jsou na nosný ozub. Tato uložení budou provedeny přes tlumící akustické elastomerové podložky společnosti Schöck, které eliminují riziko vzniku akustických mostů. První rameno je uchyceno pomocí zajišťovacího trnu. Uchycení ramene do vnitřních stěn je pomocí konzol. Zvolen je Schöck Tronsole® typ F<sup>5</sup>. Rozměry stupňů jsou shodné ve všech podlažích 1-3NP (v. 156 mm, š. 289 mm). Schodiště z garáží se nepatrně odlišuje (19 x 163 x 274). Rameno schodiště je na schodišťovou stěnu uchyceno pomocí Schöck Tronsole® typ Q<sup>6</sup> - nosný prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku s protipožární manžetou.

V jednotlivých mezonetech se mezi 4NP a 5NP nacházejí smíšené prefabrikované jednoramenné schodiště bez podesty uložené na ozub (počet stupňů 17, v. 182 mm, š. 260) o konstrukční výšce opět 3 100 mm.

#### **D.2.1.04 POUŽITÉ NORMY A LITERATURA**

ČSN EN 206 BETON

ČSN P ENV 13670-1 PROVÁDĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ PRŮVODCE BETONÁŘSKOU

ČSN EN 206+A1 A ČSN P 73 2404

ČSN EN 1991 – ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1992-1-1:2011 – NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

---

3 [HTTPS://POHLCON.CZ/PRODUKTY/ODHLUCNENI/ODHLUCNENI-VYTAHU-JAI](https://pohlcon.cz/produkty/odhlucneni/odhlucneni-vytahu-jai) + KATALOG VÝROBKU

4 PODLE NORMY DIN 4109 NESMÍ HLUK ZPŮSOBENÝ VÝTAHOVÝM ZAŘÍZENÍM PŘEKROČIT V OKOLNÍCH CHRÁNĚNÝCH MÍSTNOSTECH POVOLENOU HLADINU AKUSTICKÉHO TLAKU A (OBYTNÉ MÍSTNOSTI 30dB)

5 [HTTPS://WWW.SCHOECK.COM/CS/TRNSOLE-TYP-F](https://www.schoeck.com/cs/tronsole-typ-f)

6 [HTTPS://WWW.SCHOECK.COM/CS/TRNSOLE-TYP-Q](https://www.schoeck.com/cs/tronsole-typ-q)

## D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

VÝPOČET PROTLAČENÍ ZÁKLADOVÉ DESKY SLOUPEM  
VNITŘNÍ ČTVERCOVÝ SLOUP S1 VE VÝKRESU D1

### PŘEHLED ZATÍŽENÍ

#### A) STÁLÉ ZATÍŽENÍ

##### A1) PLOŠNÉ

#### 1. ZATÍŽENÍ PLOCHÉ STŘECHY NAD 5NP

##### proměnné zatížení

sníh

Praha - Břevnov - sněhová oblast I.

sk =  $\mu \cdot sn \cdot Ct \cdot Ce$

tvarový součinitel zatížení sněhem (plochá  
 střecha)

$$\mu = 0,8$$

součinitel expozice

$$Ce = 1$$

tepelný součinitel

$$Ct = 1$$

charakteristická hodnota zatížení - sněhová  
 oblast I.

$$sn = 0,7000 \text{ kN/m}^2$$

$$sk = 0,5600 \text{ kN/m}^2$$

stálé zatížení

Skladba ploché střechy	tl. [m]	obj. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gK [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Hydroizolační: vrchní pás (ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR), podkladní pás (GLASTEK 30 STICKER ULTRA)	0,008	12	0,09		
2. Tepelně-izolační vrstva - EPS 100	0,3	0,2	0,06		
3. Parotěsnicí, Vzduchotěsnicí, Hydroizolační Provizorní GLASTEK AL 40 MINERAL	0,004	16	0,06		
4. Přípravný asfaltový nátěr podkladu	0,003	11	0,03		
5. Železobetonový strop	0,22	25	5,5		
			<b>5,68</b>	1,35	<b>7,67</b>
proměnné zatížení - sníh			<b>0,56</b>	1,5	<b>0,84</b>
celkové zatížení střešní desky			<b>6,24</b>	gd+qd=	<b>9,36</b>

## 2. ZATÍŽENÍ PODLAHY

stálé zatížení - vlastní tíha -  
uvažována skladba podlahy s  
největší tíhou (koupelny v bytech,  
chodba)

	tl.	obj. tíha	gK	$\gamma_g$	gd
byty 1-5NP	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]		[kN/m <sup>2</sup> ]
keramická dlažba	0,01	22	0,22		
lepící tmel	0,003	16	0,048		
hydroizolační stěrka	0,002	11	0,022		
anhydritový potěr	0,035	21	0,735		
deska podl. vytápění	0,05	12,5	0,625		
kročejová izolace EPS	0,05	0,4	0,02		
železobetonová deska	0,22	25	5,5		
			<b>7,17</b>	1,35	<b>9,68</b>
proměnné zatížení - užité			<b>2</b>	1,5	<b>3</b>
			<b>gK+qK= 7,19</b>		<b>gd+qd= 12,68</b>

### A2) LINIOVÉ

## 3. ZATÍŽENÍ ZDÍ POD STROPNÍ DESKOU 1. PP - 1.NP

stálé zatížení

	v	délka stěn	š	obj. tíha	gK	$\gamma_g$	gd
	[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN]		[kN]
vlastní tíha	3,1	23,32	0,25	25	<b>326,48</b>	1,35	<b>440,75</b>

síla od stěn z jednoho podlaží

$$F_{k,st}=23,32 \times 3,1 \times 25 \times 25 = \mathbf{326,48 \text{ kN}} = gK$$

$$F_{d,st}=326,48 \times 1,35 = \mathbf{440,75 \text{ kN}} = gd$$

#### 4. ZATÍŽENÍ SLOUPU POD STROPNÍ DESKOU 1. PP

stálé zatížení

	v	d	š	obj. tíha	gK	$\gamma_g$	gd
	[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN]		[kN]
vlastní tíha	3,1	0,4	0,4	25	<b>10,8</b>	1,35	<b>14,58</b>

síla od 1 sloupu S1

$$F_{k,sl} = 3,1 \times 0,4 \times 0,4 \times 25 = \mathbf{10,8 \text{ kN}} = gK$$

$$F_{d,sl} = 10,8 \times 1,35 = \mathbf{14,58 \text{ kN}} = gd$$

zatěžovací plocha A (v okolí sloupu S1)

$$A = (3,35 + 3,5) \times (3,9 + 2,5)$$

$$A = 46,4 \text{ m}^2$$

**celková síla v patě sloupu S1**

	počet ks	gd+qd [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	F <sub>c,d</sub> [kN]
střecha	1	9,36	46,4	394,86
podlaží	5	12,68	46,4	2 941,76
stěny	5	440,75		2 203,75
sloup	1	14,58		14,58
				<b>5 554,95 kN</b>



### Protlačení základové desky sloupem

Posouvající síla v desce

$$V_{ed} = F_{c,d} = 5\,554,95 \text{ N}$$

Výška desky

$$h_d = 900 \text{ mm}$$

Krytí výztuže

$$c = 30 \text{ mm}$$

Výztuž

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

Účinná výška desky

$$d = h_d - (c + \varnothing/2) = 862 \text{ mm}$$

Sloup - čtvercový

$$a = 400 \text{ mm}$$

Beton třídy: C35/45

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

Ocel třídy: 500

$$f_{cd} = f_{ck}/1.5 = 23,333 \text{ MPa}$$

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

### **Kontrolované obvody**

kontrolovaný obvod v líci sloupu

$$u_0 = 4 \cdot a$$

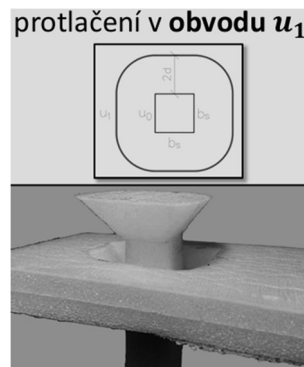
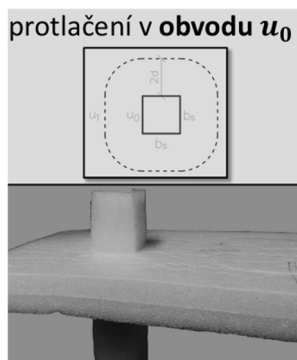
$$u_0 = 1\,600 \text{ mm}$$

základní kontrolovaný obvod

$$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d$$

$$u_1 = 12\,432,2 \text{ mm}$$

Z hlediska protlačení hrozí dva druhy porušení:



### Účinek zatížení v kontrolovaných obvodech u0, u1

Smykové napětí v líci sloupu

$$\beta = 1,15$$

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

$$V_{Ed,0} = \mathbf{4,63181 \text{ MPa}}$$

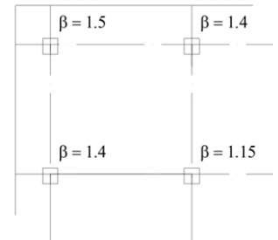
Smykové napětí v základním kontrolním obvodu

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

součinitel polohy vnitřního sloupu

$$\beta = 1,15$$

$$V_{Ed,1} = \mathbf{0,596104 \text{ MPa}}$$



### Únosnost tlačené diagonály

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

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

$$f_{cd} = 23,333 \text{ MPa}$$

redukční součinitel pevnosti betonu při porušení smykem

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

$$v = 0,516$$

$$V_{Rd,max} = \mathbf{4,816 \text{ MPa}}$$

1. podmínka pro ověření  
únosnosti tlačené diagonály

$$\begin{aligned} V_{Ed,0} &< V_{Rd,max} \\ 4,63181 \text{ MPa} &< 4,816 \text{ MPa} \end{aligned}$$

vyhovuje

$$\begin{aligned} V_{Ed,1} &< V_{Rd,max} \\ 0,596104 \text{ MPa} &< 4,816 \text{ MPa} \end{aligned}$$

vyhovuje

2. podmínka pro zajištění požadovaného kotvení smykové  
výztuže na protlačení

$$\begin{aligned} V_{Ed,1} &\leq k_{max} \cdot V_{Rd,c} = k_{max} \times V_{Rd,c} = k_{max} \times C_{Rd,c} \times \sqrt[3]{100 \cdot \rho \cdot f_{ck}} \\ k_{max} \cdot V_{Rd,c} &= k_{max} \cdot C_{Rd,c} \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho \cdot f_{ck}} \end{aligned}$$

základy s běžnou smykovou výztuží

$$k_{max} = 1,5$$

smyková únosnost desky bez výztuže na protlačení

$$\begin{aligned} V_{Rd,c} &= C_{Rd,c} \cdot k \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck}} \\ C_{Rd,c} &= 0,18 / \gamma_c \\ C_{Rd,c} &= 0,12 \\ k &= \text{Min} (1 + \sqrt{(200/d)}, 2) \text{ (výpočet v mm)} \\ k &= 1,482 \\ \rho_1 &= 0,005 \text{ odhad stupně vyztužení} \\ \mathbf{V_{Rd,c}} &= \mathbf{0,462 \text{ MPa}} \end{aligned}$$

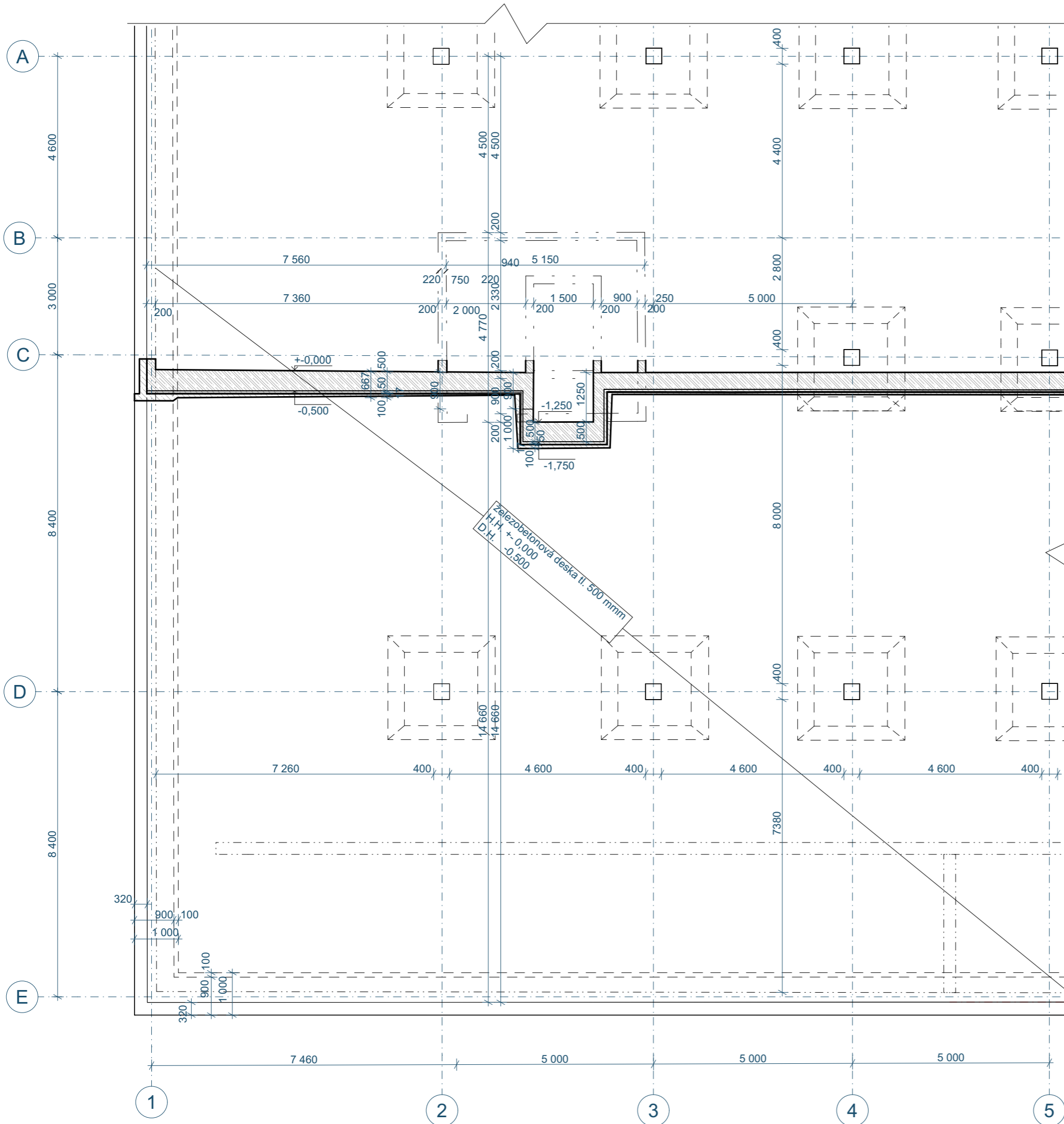
$$\begin{aligned} V_{min} &= 0,035 \cdot \sqrt{k^3 \cdot f_{ck}} \\ \mathbf{V_{min}} &= \mathbf{0,373 \text{ MPa}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{min} &\leq V_{Rd,c} \\ 0,373 &< 0,462 \end{aligned}$$

vyhovuje

$$\begin{aligned} V_{Ed,1} &\leq k_{max} \cdot V_{Rd,c} = 1,5 \cdot 0,462 \\ 0,596104 \text{ MPa} &< 0,693 \text{ MPa} \end{aligned}$$

vyhovuje, není potřeba speciální smykové  
výztuže na protlačení



**VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU**

**LEGENDA**

- železobeton (sklopený řez)
- podkladní beton (sklopený řez)
- užitý beton na základy: C20/25 -XC2

Beton sloupů: C30/37 -XC1-CI 0,4  
 Beton stropních desek: C30/37-XC1-CI 0,4  
 Beton nosných stěn: C30/37-XC1-CI 0,4  
 D<sub>uppera</sub> D<sub>lower</sub> určí technolog  
 Výztuž: ocel B500B

**BYTOVÝ DŮM NA  
BŘEVNOVĚ**

Místo stavby:  
 Pozemek mezi ulicemi  
 Bělohorská a Patočkova  
 v Praze, parcelní číslo  
 656/5, 656/1, 3684/1 a  
 3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:  
 Ateliér Hradečný-Hradečná  
 15124 Ústav Stavitelství II  
 Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
 doc. Ing. arch. Tomáš  
 Hradečný

Vypracovala:  
 Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD: Datum:  
 Bakalářská práce-BP 10/2024

Část PD: Orientace:  
 D.1. S

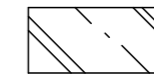
D01

Měřítko 1:100

**Výkres tvaru  
základů**

# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## LEGENDA



železobeton

Beton sloupů: C30/37 -XC1-CI 0,4  
 Beton stropních desek: C30/37-XC1-CI 0,4  
 Beton nosných stěn: C30/37-XC1-CI 0,4  
 D<sub>upper</sub> D<sub>lower</sub> určí technolog  
 Výztuž: ocel B500B



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
 Bělohorská a Patočkova  
 v Praze, parcelní číslo  
 656/5, 656/1, 3684/1 a  
 3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
 15124 Ústav Stavitelství II  
 Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
 Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP 10/2024

Datum:

Část PD:

D.1.

Orientace:

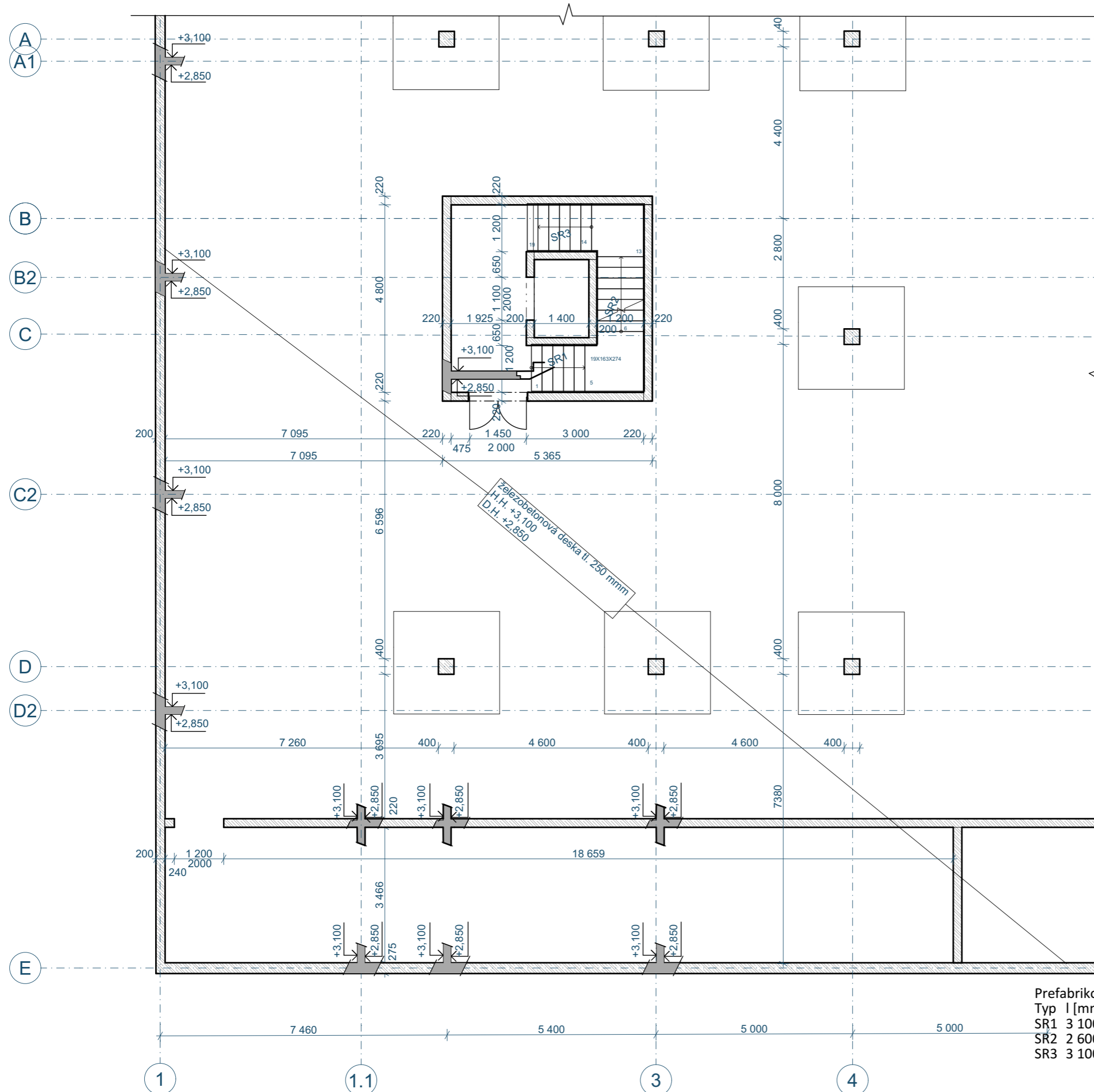


D02

Měřítko 1:100

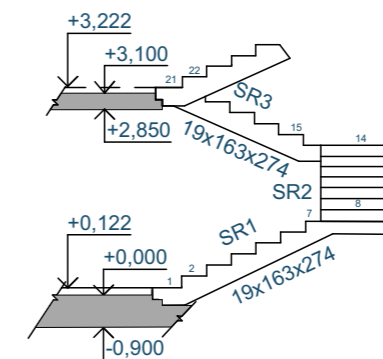
## Výkres tvaru nad

1PP



### Prefabrikované schodištvé konstrukce

Typ	l [mm]	d [mm]	V [m <sup>3</sup> ]	h [mm]	m [kg]
SR1	3 100	900	0,432	1 100	475,20
SR2	2 600	900	0,363	1 100	398,97
SR3	3 100	900	0,432	1 100	475,20



# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## LEGENDA



železobeton

Beton sloupů: C30/37 -XC1-CI 0,4  
 Beton stropních desek: C30/37-XC1-CI 0,4  
 Beton nosných stěn: C30/37-XC1-CI 0,4  
 D<sub>uppera</sub> D<sub>lower</sub> určí technolog  
 Výztuž: ocel B500B



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
 Bělohorská a Patočkova  
 v Praze, parcelní číslo  
 656/5, 656/1, 3684/1 a  
 3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
 15124 Ústav Stavitelství II  
 Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
 Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP 10/2024

Část PD:

D.1.

D03

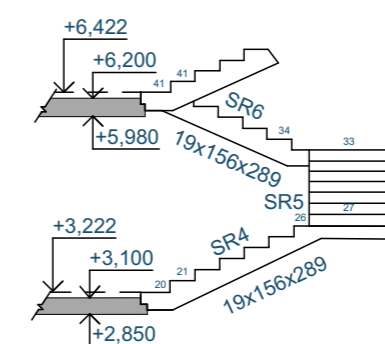
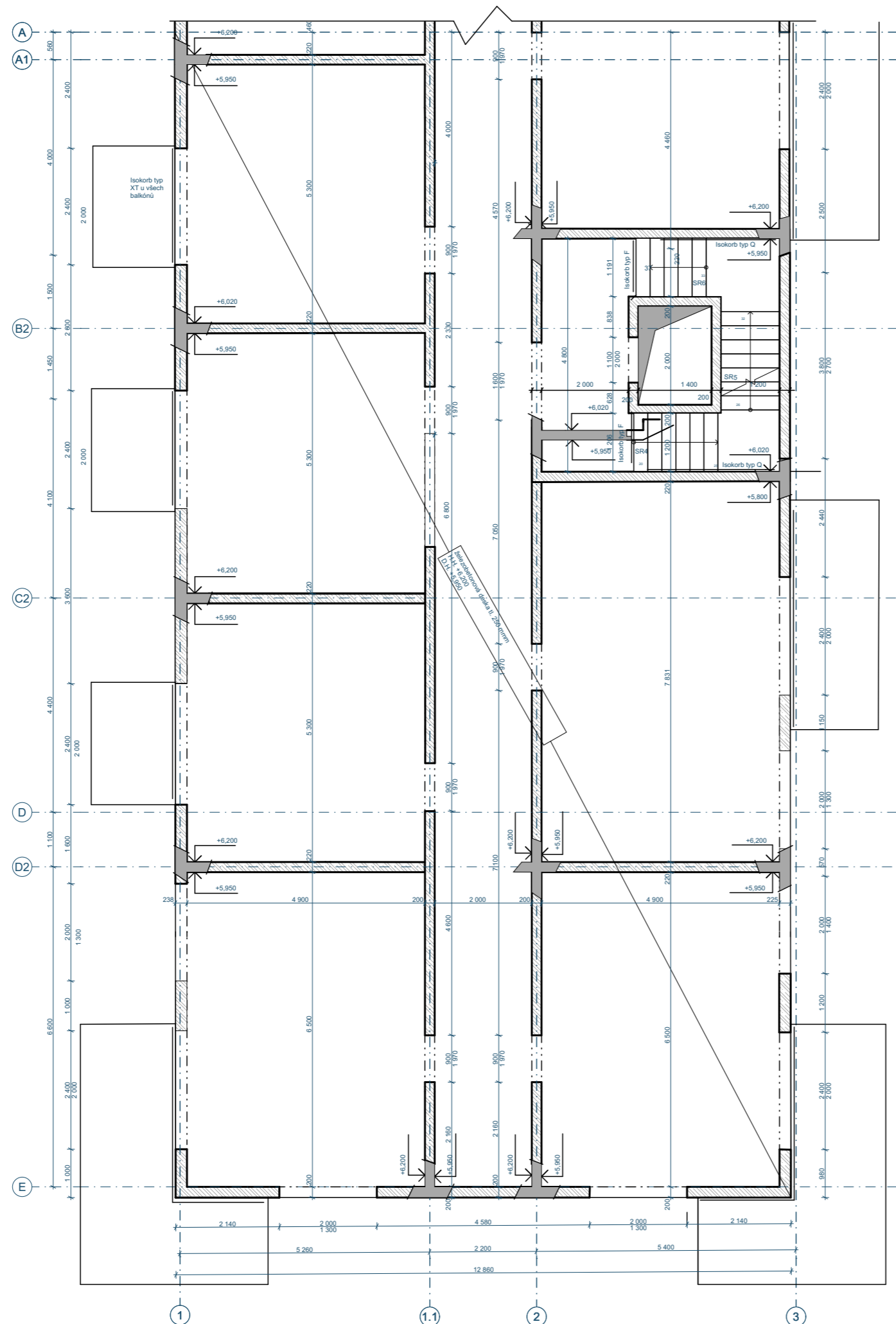
Datum:

Orientace:



Měřítko 1:100

## Výkres tvaru stropu nad 2NP



### Prefabrikované schodiškové konstrukce

Typ	l [mm]	d [mm]	V [m <sup>3</sup> ]	h [mm]	m [kg]
SR4	3 100	900	0,432	1 100	475,20
SR5	2 600	900	0,363	1 100	398,97
SR6	3 100	900	0,432	1 100	475,20



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, parcelní čísla 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

KONZULTANT: DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

# ČÁST D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

## OBSAH

### D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.01 POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ

D.3.1.02 ROZDĚLENÍ OBJEKTU A JEHO ČÁSTÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.3.1.03 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

D.3.1.04 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

D.3.1.05 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST

D.3.1.06 STANOVENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

D.3.1.07 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

D.3.1.08 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ

D.3.1.09 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

D.3.1.10 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY



## **D.3.1.01 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY**

## **D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

### D.3.2.01 SITUACE

### D.3.2.02 2NP

## **D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D.3.1.01 POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ**

Navrženým objektem je novostavba bytového domu nacházejícím se na severně orientovaném svažitém pozemku mezi ulicemi Bělohorská a Patočkova v Praze Břevnově na místě komplexu dnešního hotelu Pyramida v sousedství původní zástavby vícepodlažních bytových domů. Objekt je součástí souboru čtyř bytových domů. Dva bytové domy sdílejí společné podzemní parkování a nad tímto prostorem se na polosoukromém parketu či v zeleni může odehrávat společenský život. Objekt má pět nadzemních podlaží a v rámci společných garáží jedno podzemní podlaží s vlastním vjezdem, sklepními kójemi vlastníků bytů, technickou místností, bezbariérovým výtahem a vždy jednou komerční plochou (pekařství, potraviny, lékař a kavárna). V prvním nadzemním podlaží se nachází vstup do bytové části, kolárna/kočárkárna, prostor na invalidní vozíky, sušárna a 10 zcela bezbariérových bytových jednotek (5 s balkónem a 3 s možností vlastní terasy na západní části). Typické podlaží ve druhém a třetím nadzemním podlaží čítá 12 bytů (25 m<sup>2</sup>, 32 m<sup>2</sup>, 34 m<sup>2</sup> a 36 m<sup>2</sup>), které sice jsou bezbariérové, ale slouží především lidem se sníženou mobilitou, ne však imobilitou. Z toho důvodu není také nutné zřízovat evakuační výtah. Dvě nejvyšší podlaží jsou řešena jako mezonety. Společnou chodbu jednotlivých pater uzavírá na obou koncích vždy zimní zahrada. Střecha objektu není pochozí. Střecha garáží je řešena jako intenzivní vegetační a slouží jako užitný vnitroblok s parketem.

Komerční prostory mají vstup z vzniklé paralelní ulice s ulicí Patočkova. Vjezd do podzemních garáží je v 1PP mezi dvěma komerčními prostory. Bytová část objektu a hromadné garáže pod ní jsou obsluhovány schodišťovým jádrem s bezbariérovým výtahem a jsou přístupné z vzniklé paralelní ulice s ulicí Pod Královkou.

Konstrukční systém objektu je tvořený kombinací monolitického železobetonového skeletu a monolitických železobetonových nosných stěn. Založen je na hydroizolační vaně z asfaltových pásů společně pro celý soubor vždy 2 bytových domů. Obvodový plášť je navržen jako kontaktní zateplovací systém (ETICS) s tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 200 mm. Vnitřní příčky a instalační předstěny jsou navrženy z pórobetonových tvárnic. Povrchovou úpravu tvoří tenkostěnná omítka. V koupelnách je použit keramický obklad.

Požární výška objektu je 19 m. Konstrukční systém objektu je nehořlavý, z hlediska požárně-technického řešení jsou nosné konstrukce zatříděny do třídy DP1. Budova je zatříděna jako nevýrobní objekt sloužící pro trvalé bydlení a ubytování – skupina OB2. Garáže jsou podzemní, hromadné, uzavřené a jsou určeny pro vozidla skupiny 1.

### D.3.1.02 ROZDĚLENÍ PROSTORU A JEHO ČÁSTÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt (1 bytový dům a společné podzemní patro navrhovaného dvojdomu) je rozdělen do 74 požárních úseků (dále jen „PÚ“), které jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi a požárními uzávěry otvorů v požárně odolných konstrukcích. Bytové jednotky tvoří 46 PÚ, 2 komerční prostory pro maloobchod (pekárna a obchod s potravinami) tvoří dva PÚ, společná instalační šachta tvoří jeden PÚ, šachta osobního bezbariérového výtahu tvoří jeden PÚ, vstupní hala do bytové části jeden PÚ, místnost pro kočárky, kola, invalidní vozíky tvoří jeden PÚ, sušárna tvoří jeden PÚ, dvě technické místnosti tvoří dva PÚ a podzemní garáže tvoří 1 PÚ. Chráněná úniková cesta typu A je samostatným PÚ (větraná přirozeně okny o ploše min. 2 m<sup>2</sup> na patře nebo průduchem o ploše 2 m<sup>2</sup> na nejnižším a nejvyšším místě schodiště nebo nuceným větráním. Její délka nepřesahuje 120 m. Vzdálenost k CHÚC A od nejzazšího bytu v nadzemních patrech (20 m přesně), ani od nejvzdálenější kóje v 1PP, nepřesahuje povolené vzdálenosti. PÚ jsou vyznačeny ve výkresech požární bezpečnosti, které jsou součástí dokumentace. Velikost PÚ nepřesahuje maximální plochu dle ČSN 73 0802 7.3. Rozdělení PÚ se stupněm požární bezpečnosti a plochami je uvedeno níže:

Tabulka místností podle kategorie zóny				
Název místnosti		Plocha (m <sup>2</sup> )	Náslapná vrstva	Pv (kg/m <sup>2</sup> )
Obecné plochy				
1	N 01.01 - II sušárna	16,18	Keramická dlažba	15
2	N 01.02 - II kolárna/kočárkárna, vozíčky	55,09	Keramická dlažba	15
3	N 01.03 - III vchod do bytového domu	25,3	Keramická dlažba	7,792
4	N 01.04 - III byt	71,79	Kaučuk	45
5	N 01.05 - III byt	71,79	Kaučuk	45
6	N 01.06 - III byt	64,16	Kaučuk	45
7	N 01.07 - III zimní zahrada	3,8	Keramická dlažba	45
8	N 01.08 - III byt	64,16	Kaučuk	45
9	N 01.09 - III byt	52,25	Kaučuk	45
10	N 01.10 - III byt	52,25	Kaučuk	45
11	N 01.11 - III byt	52,25	Kaučuk	45
12	N 01.12 - III byt	26,13	Kaučuk	45
13	N 01.13 - III byt	52,25	Kaučuk	45
14	N 01.14 - III byt	63,12	Kaučuk	45
15	N 01.15 - III zimní zahrada	3,8	Keramická dlažba	45
16	N 01.16 - III chodba	73,73	Keramická dlažba	7,5
17	N 01.17 - II Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Kaučuk	45
18	N 02.01 - III byt	30,97	Kaučuk	45
19	N 02.02 - III byt	38,46	Kaučuk	45
20	N 02.03 - III byt	35,9	Kaučuk	45
21	N 02.04 - III byt	35,87	Kaučuk	45
22	N 02.05 - III byt	31,62	Kaučuk	45
23	N 02.06 - III zimní zahrada	3,8	Keramická dlažba	45
24	N 02.07 - III byt	32,08	Kaučuk	45
25	N 02.08 - III byt	26,13	Kaučuk	45
26	N 02.09 - III byt	26,13	Kaučuk	45

27	N 02.10 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
28	N 02.11 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
29	N 02.12 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
30	N 02.13 - III	byt	31,56	Kaučuk	45
31	N 02.14 - III	zimní zahrada	3,8	Keramická dlažba	45
32	N 02.15 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	7,5
33	N 03.01 - III	byt	30,97	Kaučuk	45
34	N 03.02 - III	byt	38,46	Kaučuk	45
35	N 03.03 - III	byt	35,9	Kaučuk	45
36	N 03.04 - III	byt	35,87	Kaučuk	45
37	N 03.05 - III	byt	31,62	Kaučuk	45
38	N 03.06 - III	zimní zahrada	3,8	Keramická dlažba	45
39	N 03.07 - III	byt	32,08	Kaučuk	45
40	N 03.08 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
41	N 03.09 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
42	N 03.10 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
43	N 03.11 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
44	N 03.12 - III	byt	26,13	Kaučuk	45
45	N 03.13 - III	byt	31,56	Kaučuk	45
46	N 03.14 - III	zimní zahrada	3,88	Keramická dlažba	45
47	N 03.15 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	7,5
48	N 04.01/05.01 - III	mezonet	70,33	Kaučuk	45
49	N 04.02/05.02 - III	mezonet	78,6	Kaučuk	45
50	N 04.03/05.03 - III	mezonet	69,8	Kaučuk	45
51	N 04.04/05.04 - III	mezonet	70,25	Kaučuk	45
52	N 04.05/05.05 - III	mezonet	64,72	Kaučuk	45
53	N 04.06/05.06 - III	mezonet	62,81	Kaučuk	45
54	N 04.07/05.07 - III	mezonet	52,15	Kaučuk	45
55	N 04.08/05.08 - III	mezonet	51,76	Kaučuk	45
56	N 04.09/05.09 - III	mezonet	51,84	Kaučuk	45
57	N 04.10/05.10 - III	mezonet	51,85	Kaučuk	45
58	N 04.11/05.11 - III	mezonet	51,79	Kaučuk	45
59	N 04.12/05.12 - III	mezonet	68,92	Kaučuk	45
60	N 04.13 - III	chodba	67,22	Kaučuk	7,5
61	N 04.14 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Kaučuk	x
62	N 05.13 - III	dojezd výtahu, údržba	28,83	Keramická dlažba	x
63	P 01.01 - III	Garáže	1153,55	Epoxidová stěrka	x
64	P 01.02. - III	Technická místnost 1	44,62	Epoxidová stěrka	16,769
65	P 01.03. - III	Technická místnost 2	44,62	Epoxidová stěrka	9,213
66	P 01.04. - V	Prodejna pečiva, kavárna	59,6	Keramická dlažba	54,144
67	P 01.05. - V	Potraviny	59,6	Keramická dlažba	23,602
68	P 01.06. - III	Sklepní kóje 1	69,01	Epoxidová stěrka	45
69	P 01.07. - III	Sklepní kóje 2	69,01	Epoxidová stěrka	45

70	S.06.01	Střecha	386,87	<Nedefinováno>	x
71	Š N 02.16 - II	Schodišťová hala + výtahová šachta 1	22,47	Keramická dlažba	x
72	Š N 03.16 - II	Schodišťová hala + výtahová šachta 1	22,47	Keramická dlažba	x
73	Š P 01.08 - II	Schodišťová hala + výtahová šachta 1	22,47	Keramická dlažba	x
74	Š P 01.09 - II	Schodišťová hala + výtahová šachta 2	22,47	Keramická dlažba	x
			<b>4 509,85 m<sup>2</sup></b>		

TAB. D.3.1.02. 01 Tabulka místností podle kategorie zón

### D.3.1.03 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

Stupeň požární bezpečnosti (dále jen „SPB“) je základním ukazatelem míry požárního rizika daného požárního úseku. SPB je dán 3 parametry: konstrukčním systémem objektu, požární výškou objektu (h) a výpočtovým požárním zatížením (pv). SPB je vyjádřen římskými číslicemi I–VII. Požární zatížení je stanoveno výpočtem nebo dáno tabulkovou hodnotou pro určité typy PÚ dle ČSN 73 08033.

#### a) Požární riziko bez nutnosti výpočtu

Pro následující typy PÚ byly použity normou stanovené paušální hodnoty podle tabulek

(ČSN 73 08033):

- Bytové jednotky - 45 kg/m<sup>2</sup> -SPB: III
- Místnost pro kola – 15 kg/m<sup>2</sup>- SPB: II
- Sklepní kóje – 45 kg/m<sup>2</sup>- SPB: III
- Vstupní hala/átrium – 7,5 kg/m<sup>2</sup>- SPB: III (ČSN 73 08033. Tab. B1, pol. 6)
- Výtahové šachty podle výšky objektu a typu výtahu: osobní výtahy v objektech o výšce h ≤ 22,5 m - SPB: II<sup>1</sup>
- Instalační šachty jednotlivých bytových jednotek, u nichž záleží na požární výšce objektu a na hořlavosti potrubí, popřípadě vedeného média: rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí – SPB: II

#### b) Požární riziko stanovené výpočtem

Pro následující PÚ byly hodnoty požárního zatížení stanoveny výpočtem:

- P 01.02. – III, Technická místnost 1 - ohřev TV, vodovod a kanalizace - 16,769 kg/m<sup>2</sup>
- P 01.03. – II, Technická místnost 2 - elektro a zál. zdroj – 11,837 kg/m<sup>2</sup>
- P 01.04. – V, Komerční prostor – Pekařství – 37,177 kg/m<sup>2</sup>
- P 01.05. – V, Komerční prostor – Potraviny – 16,217 kg/m<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13654-pozarni-riziko-a-stupen-pozarni-bezpecnosti>

**Tabulka číslo 2: VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Účel	Označení	SPB	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg/m <sup>2</sup> ]	ps [kg/m <sup>2</sup> ]	pv [kg/m <sup>2</sup> ]	an	as	a	So	ho	hs	ho/hs	So/S	n	k	b	c
Techn. místnost 1 (bez oken) - ohřev TV, vodovod a kanal.	P 01.02. - III	III	19,36	15	2	16,769	0,9	0,9	0,9	0	0	2,7	0	0	0,003	0,009	1,096	1
Techn. místnost 2 (bez oken) - elektro a zál. zdroj	P 01.03. - II	II	19,57	10	2	11,837	0,9	0,9	0,9	0	0	2,7	0	0	0,003	0,009	1,096	1
Komerční prostor (s okny) - Pekařství	P 01.04. - V	V	54,09	40	7	37,177	1	0,9	1	7,58	1,97	2,7	0,730	0,140	0,117	0,182	0,791	1
Komerční prostor (s okny) - Potraviny	P 01.05. - V	V	55,96	15	7	16,217	0,9	0,9	0,9	7,58	1,97	2,7	0,730	0,135	0,117	0,182	0,819	1

(dveře: 2 kg / m<sup>2</sup> + podlahy 5 kg / m<sup>2</sup>)

SPB = stupeň požární bezpečnosti

S = půdorysná plocha

pn = nahodilé požární zatížení

ps = stálé požární zatížení

pv = výpočtové požární zatížení

an = součinitel pro nahodilé požární zatížení

as = součinitel pro stálé požární zatížení

a = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

a =  $(pn \cdot an + ps \cdot as) / (pn + ps)$

dveře: 2 kg / m<sup>2</sup>

pv = p · a · b · c

p = pn + ps

So = plocha otvívacích otvorů

ho = výška otvorů

hs = světlá výška posuzovaného prostoru

n = pomocná hodnota pro výpočet k

k = součinitel geometrického uspořádání místnosti

c = součinitel vyjadřující vliv PBZ

b = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

b =  $S \cdot k / (S0 \cdot v \cdot h0)$  (Komerční prostor) – kde jsou okna, b =  $k / (0,005 \cdot v \cdot h_s)$  (Technická místnost) – kde nejsou okna

tabulka skripta str.97

tabulka skripta str.98

#### Komerční prostory

2x2000x1500 okna, 800x1970 dveře

2x2000x1500 okna, 800x1970 dveře

<https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13654-pozarni-riziko-a-stupen-pozarni-bezpecnosti>

## TAB. D.3.1.03. 01 Výpočet požárního rizika

Na základě těchto výpočtů dosahují nejvyššího požárního zatížení prostory komerčních prostor a technické místnosti. Tyto prostory spadají do kategorie SPB V.

Místnost pro odpad se nenachází přímo v budově, ale přes silnici ve 3 podzemních nádobách určených na tříděný odpad. Úklidová místnost je součástí technické místnosti 1 (P 01.02.) - ohřev TV, vodovod a kanalizace.

### c) Hromadné garáže

Hromadná podzemní garáž se 1157,860 m<sup>2</sup> se světlou výškou 3,1 m (2,5m pod vnitroblokem) pro vozidla skupiny 1 se 44 umístěná v 1PP je jeden požární úsek bez sprinklerů s vjezdem z nově vzniklé ulice kolmé na Pod Královkou. Dále je navrženo samočinné odvětrávací zařízení (SOZ).

### MEZNÍ POČET STÁNÍ

Nejvyšší počet stání v požárním úseku hromadné garáže dle Normativní přílohy I v ČSN 73 0804 v 1PP (hromadná garáž, volně stojící, skupina 1, nehořlavý konstrukční systém) je maximálně 190 (ve skutečnosti 44).

### PBZ PRO HROMADNÉ GARÁŽE

Požárně bezpečnostní zařízení PBZ v garážích jsou technická nebo organizační opatření ke snížení intenzity případného požáru a ke snížení rizika ztrát způsobených požárem

- nebyl překročen mezní počet stání, tak není nutno navrhovat EPS (elektrická požární signalizace)
- možný přímý výjezd na volné prostranství, tak není nutné SHZ (stabilní hasicí zařízení)

x = 0,25 ... možnost odvětrávání garáže (uzavřeně)

y = 1,0 ... SSHZ (bez instalací SHZ)

z = 1,0 ... požární členění PÚ (nečleněné)

světlná výška garáže 3,1 m

## POŽÁRNÍ RIZIKO

Pro garáže pro osobní a dodávková auta, jednostopá vozidla skupiny 1 je možné využít následující hodnoty požárního rizika bez výpočtu,  $t_e = 15$  minut (ekvivalentní doba trvání požáru).

## EKONOMICKÉ RIZIKO

Nejvyšší počet stání v PÚ / části úseku

$N_{\max} = N * x * y * z \geq$  skutečný počet stání

Garáže v 1PP:  $N_{\max} = 190 * 0,25 * 1 * 1 = 47,5 \geq 44$

## INDEX PRAVDĚPODOBNOTI VZNIKU A ROZŠÍŘENÍ POŽÁRU

$P_1 = p_1 * c$

$p_1 = 1,0$  ... pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže

$c = 1$  – bez vlivu PBZ

$P_1 = p_1 * c = 1 * 1 = 1$

## INDEX PRAVDĚPODOBNOTI ROZSAHU ŠKOD ZPŮSOBENÝCH POŽÁREM

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

$p_2 = 0,09$  ... pravděpodobnost rozsahu škod pro garáže skupiny vozidel 1

$S_{1PP} = 1157,860 \text{ m}^2$  ... plocha požárního úseku

$k_5 = 2,24$  ... součinitel vlivu počtu podlaží objektu

$k_6 = 1,0$  ... součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému – nehořlavý

$k_7 = 1,5$  ... součinitel vlivu následných škod

$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 1157,860 * 2,24 * 1,0 * 1,5 = 350,137$

## MEZNÍ PLOCHY INDEXŮ

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

$P_1 = 1$

$0,11 \leq 1 \leq 24,765$

vyhovuje

$P_2 \leq ((5 * 10^4) / (P_1 - 0,1))^{2/3}$

$P_2 = 350,137$

$350,137 \leq 1455,967$

vyhovuje

## MEZNÍ PŮDORYSNÁ PLOCHA – 2. PP

$$S_{\max} = P_{2, \text{ mezní}} / (\rho_2 * k_5 * k_6 * k_7) = 1\,455,967 / (0,09 * 2,24 * 1 * 1,5) = 4\,814,706 \text{ m}^2$$

## STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

SPB dle diagramu v závislosti na požárním riziku ( $\tau_e$ ), celkovém počtu podlaží objektu a konstrukčním systému objektu je SPB II.

## ÚNIKOVÉ CESTY

Ze všech parkovacích stání v garáži jsou možné 2 směry úniku, přičemž vždy jeden je

přímo na volné prostranství garážovými vraty (splňujícími požadavky) a druhý vede do CHÚC na schodiště vedoucí do 1NP. Nejdelší vzdálenost právě k vratům (22,45 m). Z míst se 2 směry úniku, se za vyhovující považují NÚC délky 45 m, a to je splněno.

## POŽADOVANÝ POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ

### RAMENO HLAVNÍHO SCHODIŠTĚ

$$u = (E * s) / K$$

$E = 22$  ... počet evakuovaných osob – nejzatíženější místo = 44 (stání dáno projektem) \* 0,5 (hromadné garáže se samoobsluhou)

$s = 1,8$  ... osoby neschopné samostatného pohybu (současný způsob evakuace)

$K = 96$  ... počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu (96 osob v bytovém domě - 2 zaměstnanci prodejny pečiva/kavárny neparkují v garážích a evakuují se přímo z prodejny na ulici)

$$u = (22 * 1,8) / 96 = 0,413 \text{ m, navrženo } 1,0 \text{ m}$$

$$0,4123 \leq 1,0$$

vyhovuje

## DOBA ZAKOUŘENÍ AKUMULAČNÍ VRSTVY (OHROŽENÍ OSOB ZPLODINAMI)

$$t_e = 1,25 * v(h_s / \rho_1) \leq t_u \text{ [min]}$$

$h_s = 2,8 \text{ m}$  ... světlá výška posuzovaného prostoru

$\rho_1 = 1,0$  ... pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže

$$t_e = 2,09 \text{ min}$$

## PŘEPOKLÁDANÁ DOBA EVAKUACE OSOB

$$t_u = (0,75 * l_u) / v_u + (E * s) / (K_u * u) \text{ [min]}$$

$l_u = 22,45 \text{ m}$  ... délka ÚC

$v_u = 30 \text{ m/min}$  ... rychlost pohybu osob v únikovém pruhu – rovně ke garážovým vratům

$K_u = 40 \text{ os/min}$  ... jednotková kapacita únikového pruhu – rovně ke garážovým vratům

$E = 22$  ... počet evakuovaných osob – nejzatíženější místo = 44 (parkovacích stání dáno projektem) \*  
0,5 (hromadné garáže se samoobsluhou)

$s = 1,8$  ... osoby neschopné samostatného pohybu (současný způsob evakuace)

$u = 1$  ... započitatelný počet únikových pruhů

$t_u = (0,75 * 22,45) / 30 + (22 * 1,8) / (40 * 1)$

$t_u = 1,55 \text{ min}$

MEZNÍ HODNOTY PRO DOBY  $t_e$  A  $t_u$

$t_u \leq t_e$

$1,55 \leq 2,09$

Vyhovuje

### **D.3.1.04 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)**

Požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí je stanovena na základě tabulkových hodnot a požadavků v závislosti na jejich umístění, funkci v rámci požárního úseku a požární výšce. Požadované a skutečné hodnoty jsou podrobněji rozepsány v následující tabulce.

Základní mezní stavy požární odolnosti užití v tabulce:

- R – únosnost a stabilita konstrukčních prvků,
- E – celistvost (trhliny, otvory) povrchu požárně dělicí konstrukce,
- I – izolační schopnost požárně dělicí konstrukce (mezní teploty na neohřívaném povrchu),
- W – tepelný tok na neohřívaném povrchu požárně dělicí konstrukce (omezení sálavého tepla),
- S – kouřotěsnost (týká se nejčastěji požárních dveří)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> [https://imaterialy.cz/rubriky/tzb/sireni-pozaru-instalacnimi-sachtami-cast-1-\\_102228-html/](https://imaterialy.cz/rubriky/tzb/sireni-pozaru-instalacnimi-sachtami-cast-1-_102228-html/)



Stavební konstrukce		stupeň požární bezpečnosti		
		II.	III.	V.
<b>1</b>	<b>Požární stěny a požární stropy</b>			
	a) v podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	120 DP1
	b) v nadzemních podlažích	30+	45+	90+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	30+	45+
	d) mezi budovami	45 DP1	60 DP1	120 DP1
<b>2</b>	<b>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch</b>			
	a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi budovami	30 DP1	30 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	30 DP3	45 DP2
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	30 DP3
<b>3</b>	<b>Obvodové stěny</b>			
	a) zajišťující stabilitu budovy nebo jeho části			
	1) v podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	120 DP1
	2) v nadzemních podlažích	30+	45+	90+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+	30+	45+
	b) nezajišťující stabilitu budovy nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+	30+	45+
<b>4</b>	<b>Nosné konstrukce střech</b>	15	30	45
<b>5</b>	<b>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu budovy</b>			
	a) v podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	120 DP1
	b) v nadzemních podlažích	30	45	90
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	30	45
<b>6</b>	<b>Nosné konstrukce vně budovy, které zajišťují stabilitu budovy (bez ohledu na podlaží) (R)</b>	15	15	30 DP1
<b>7</b>	<b>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu budovy (R)</b>	15	30	45
<b>8</b>	<b>Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku</b>			DP3
<b>9</b>	<b>Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC</b>	15 DP3	15 DP3	30 DP1
<b>10</b>	<b>Výtahové a instalační šachty</b>			
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší (REI)	30 DP2	30 DP1	45 DP1
	1) požárně dělicí konstrukce	15 DP2	15 DP1	30 DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP1	30 DP1

TAB. D.3.1.04. 01 Požadovaná požární odolnost stavební konstrukce a její druh pro stupně požární bezpečnosti II, III, V

SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST		
KONSTRUKCE	MATERIÁL	PO
obvodové stěny	ŽB 220 mm, EPS 70 F 120 mm, krytí 10 cm	REW 60 DP1
vnitřní nosné stěny	ŽB 220 mm, krytí výztuže 25 mm, omítka 15 mm	REI 90 DP1
vnitřní nenosné stěny	vápenopískové tvarovky SENDWIX 150 mm	REI 180 DP1
vnitřní sloupy	ŽB 400x400 mm, krytí výztuže 40 – 120 mm; omítka 10 mm	REI 120 DP1
stropní desky	ŽB 220 mm - krytí výztuže 15 mm	REI 45 DP1
střešní plášť	ŽB 220 mm, EPS 100 180 mm	REI 60 DP1
konstrukce schodišť	ŽB	R 15+ DP1
požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích	různý	EI 30 DP1

TAB. D.3.1.04.02 Skutečná požární odolnost stavební konstrukce

Skutečné požární odolnosti převyšují požadované hodnoty, proto návrh vyhovuje.

### D.3.1.05 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST

Podlaží	Projektová dokumentace				Údaje z ČSN 73 0818 - tab. 1				
	Označení PÚ	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Osob dle PD	[m <sup>2</sup> /os ] dle normy	Obsazení osobami pro PBS	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Počet dle součinitele	Obsazenost
1pp	P 01.01. - II	Garáže	1157,9	96			0,5	48	48
<b>Sekce garáží s přímým přístupem do CHÚC B celkem</b>									<b>48</b>
	N 01.04 - III	byt	35,43	4	20	2	1,5	6	6
	N 01.05 - III	byt	35,58	4	20	2	1,5	6	6
	N 01.06 - III	byt	25,17	2	20	2	1,5	3	3
	N 01.08 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 01.09 - III	byt	26,31	1	20	2	1,5	2	2
	N 01.10 - III	byt	26,34	1	20	2	1,5	2	2
	N 01.11 - III	byt	26,11	1	20	2	1,5	2	2
	N 01.12 - III	byt	26,26	1	20	2	1,5	2	2
	N 01.13 - III	byt	26,13	1	20	2	1,5	2	2
	N 01.14 - II	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
2.NP	N 02.01 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 02.02 - III	byt	37,05	3	20	2	1,5	5	5

	N 02.03 - III	byt	35,43	2	20	2	1,5	3	3
	N 02.04 - III	byt	35,58	2	20	2	1,5	3	3
	N 02.05 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 02.07 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 02.08 - III	byt	26,31	1	20	2	1,5	2	2
	N 02.09 - III	byt	26,34	1	20	2	1,5	2	2
	N 02.10 - III	byt	26,11	1	20	2	1,5	2	2
	N 02.11 - III	byt	26,26	1	20	2	1,5	2	2
	N 02.12 - III	byt	26,11	1	20	2	1,5	2	2
	N 02.13 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
3.NP	N 03.01 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 03.02 - III	byt	37,05	2	20	2	1,5	3	3
	N 03.03 - III	byt	35,40	2	20	2	1,5	3	3
	N 03.04 - III	byt	35,57	2	20	2	1,5	3	3
	N 03.05 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 03.07 - III	byt	31,50	2	20	2	1,5	3	3
	N 03.08 - III	byt	26,31	1	20	2	1,5	2	2
	N 03.09 - III	byt	26,34	1	20	2	1,5	2	2
	N 03.10 - III	byt	26,12	1	20	2	1,5	2	2
	N 03.11 - III	byt	26,26	1	20	2	1,5	2	2
	N 03.12 - III	byt	26,11	1	20	2	1,5	2	2
	N 03.13 - III	byt	25,17	2	20	2	1,5	3	3
4.NP, 5.NP	N 04.01/05.01 - III	mezonet	67,38	4	20	4	1,5	6	6
	N 04.02/05.02 - III	mezonet	71,09	4	20	4	1,5	6	6
	N 04.03/05.03 - III	mezonet	70,99	4	20	4	1,5	6	6
	N 04.04/05.04 - III	mezonet	72,43	4	20	4	1,5	6	6
	N 04.05/05.05 - III	mezonet	70,43	4	20	4	1,5	6	6
	N 04.06/05.06 - III	mezonet	70,43	4	20	4	1,5	6	6
	N 04.07/05.07 - III	mezonet	31,42	2	20	2	1,5	3	3
	N 04.08/05.08 - III	mezonet	31,17	2	20	2	1,5	3	3
	N 04.09/05.09 - III	mezonet	31,18	2	20	2	1,5	3	3
	N 04.10/05.10 - III	mezonet	31,19	2	20	2	1,5	3	3
	N 04.11/05.11 - III	mezonet	31,18	2	20	2	1,5	3	3
	N 04.12/05.12 - III	mezonet	66,43	4	20	4	1,5	6	6
<b>Obsazenost bytů</b>									<b>152</b>
<b>Celkem CHÚC A</b>									<b>200</b>

TAB. D.3.1.05. 01 Obsazenost objektu osobami

## MEZNÍ ŠÍŘKA ÚNIKOVÉ CESTY

$$u = (E * s) / K$$

E = 152 ... počet evakuovaných osob v kritickém místě – nejzatíženější místo u vchodových dveří v átriu

s = 1... s – osoby schopné samostatného pohybu -> s = 1 (současný způsob evakuace), osoby se sníženou mobilitou, případně na vozíku se nachází pouze v 1NP, ti se k hlavnímu vchodu dostanou z chodby N 01.16 -III

K = 160 ... CHÚC A – po schodech, nejnižší SPB = III, počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu, viz Příloha 13 skript

$u = (152 * 1) / 160 = 0,95$  m, átrium navrženo 4,054 m, vyhovuje

Šířka únikového pruhu je 0,55m

V CHÚC je minimální šířka 1,5 únikového pruhu, tj.  $1,5 \cdot 0,55 = 0,825$  m.

Dveřní křídlo u hlavních vchodových dveří v átriu měří 1 600 mm.

vyhovuje

### **D.3.1.06 STANOVENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Obvodová stěna objektu (ŽB 200 mm, 220 mm desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken (ISOVER TF PROFI), tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonsilikátová omítka) je svou skladbou klasifikována kategorií DP1, tedy nehořlavá. Jedná se o požárně uzavřenou plochu. Střešní plášť taktéž vykazuje dostatečnou požární odolnost. Posuzovány jsou veškeré otvory klasifikovány jako požárně otevřené plochy. Znázornění těchto ploch je rozepsáno ve výkresové části.

Odstupové vzdálenosti od objektu jsou určeny na základě procenta požárně otevřených ploch a vypočteny tabulkovými hodnotami ze skript Požární bezpečnost staveb – Příloha 19. Neurčují se v CHÚC A. Otvory v konstrukci (okenní otvory) jsou posuzovány jako POP. Stavba nezasahuje do PNP jiného objektu.

			Rozměry POP				Rozměry stěny [m]			po	pv	d
Číslo PÚ	Účel	Orientace	bpop	hpop	Sp <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> ]	Sp <sub>o</sub> (celk.)	l	h <sub>u</sub>	Sp [m <sup>2</sup> ]	[%]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m]
N 03.01 - III	byt	J	2	1,3	2,6	10	5,87	3,2	18,784	53,24	45	2,13
		V	2,4	2	4,8		6,98	3,2	22,336	44,78		2,76
		V	2	1,3	2,6							2,13
N 03.02 - III	byt	V	2	1,3	2,6	7,4	7,57	3,2	24,224	30,55	45	2,13
		V	2,4	2	4,8							2,76
N 03.03 - III	byt	V	2,4	2	4,8	7,8	7,27	3,2	23,264	33,53	45	2,76
		V	2	1,5	3							2,13
N 03.04 - III	byt	V	2,4	2	4,8	7,8	7,27	3,2	23,264	33,53	45	2,76
		V	2	1,5	3							2,13
N 03.05 - III	byt	V	2	1,5	3	10,4	6,43	3,2	20,576	50,55	45	2,13
		V	2,4	2	4,8		4,9		15,68	66,33		2,76
		S	2	1,3	2,6							
N 03.06 - III	zimní zahrada	S	1,57	1,3	2,041	2,041	2,4	3,2	7,68	26,58	45	2,13
N 03.07 - III	byt	S	2	1,3	2,6	10,4	4,9	3,2	15,68	66,33	45	2,13
		Z	2,4	2	4,8		6,43		20,576	50,55		2,76
		Z	2	1,5	3							
N 03.08 - III	byt	Z	2,4	2	4,8	4,8	5,33	3,2	17,056	28,15	45	2,76
N 03.09 - III	byt	Z	2,4	2	4,8	4,8	5,33	3,2	17,056	28,15	45	2,76
N 03.10 - III	byt	Z	2,4	2	4,8	4,8	5,33	3,2	17,056	28,15	45	2,76
N 03.11 - III	byt	Z	2,4	2	4,8	4,8	5,33	3,2	17,056	28,15	45	2,76
N 03.12 - III	byt	Z	2,4	2	4,8	4,8	5,33	3,2	17,056	28,15	45	2,76
N 03.13 - III	byt	Z	2	1,3	2,6	10	6,98	3,2	22,336	44,78	45	2,13
		Z	2,4	2	4,8		5,87		18,784	53,24		2,76
		J	2	1,3	2,6							
N 03.14 - III	zimní zahrada	J	1,57	1,3	2,041	2,041	2,4	3,2	7,68	26,58	45	2,13

TAB. D.3.1.06. 01 Výpočet odstupových vzdáleností pro typické podlaží 3NP

po ... procento požárně otevřených ploch

b<sub>pop</sub> [m] ... šířka otvoru

h<sub>pop</sub> [m] ... výška otvoru

h<sub>u</sub> [m] ... výška stěny

l [m] ... délka stěny

S<sub>pop</sub> [m] ... plocha otvoru

S<sub>p0</sub> ... celková pop v posuzované obvodové stěně

$p_v$  ... požární zatížení  
 $d$  ... odstupová vzdálenost  
 $S_p$  ... plocha obvodové stěny

### **D.3.1.07 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST**

#### **VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA POŽÁRNÍ VODY**

Příjezdová komunikace pro požární techniku bude nově vzniklá ulice na jih od objektu, kolmé na ulici Pod Královkou. Pro vnější hašení bude využito existujících podzemních hydrantů napojených na veřejný vodovodní řad (ulice Pod Královkou). Hydrant samotný disponuje přetlakem min. 0,2 MPa. Při odběru vody nesmí přetlak klesnout pod 0,05 MPa. Od hlavního vstupu do domu v 1NP (k přístupu k hlavní chráněné únikové cestě A) se hydrant nachází 24 metrů, tedy splňuje podmínku 200 m.

#### **VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA POŽÁRNÍ VODY**

Nástěnné požární hydranty s délkou hadice 30 m (20 m hadice + 10 m dostřík) jmenovité světlosti 19 mm, navržené ve výšce 1,2 m nad podlahou, jsou umístěny v každém patře schodišťové haly CHÚC A. Jsou napojeny na vnitřní požární vodovod DN25.

### **D.3.1.08 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ**

#### **PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE**

K objektu ze severní strany vede přímá asfaltová příjezdová komunikace k 1PP, která je napojena na komunikaci Pod Královkou. Z jihu směrem k hlavnímu vstupu do objektu v 1NP vede vydlážděná jednopruhová 3 m široká a 15 metrů (max. 20 m) dlouhá komunikace. Ta umožňuje i provoz vozidel nad 3,5 t včetně vozidel HZS. Manipulaci s požární technikou je možné provádět na přilehlém parketu. Jako obratiště vozidel slouží křížení komunikací na konci nově vzniklé ulice na východ od bytových domů.

Jako vnitřní zásahová cesta bude sloužit CHÚC A, hlavní schodišťová hala.

### **D.3.1.09 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY**

Každá bytová jednotka je vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace kouře (hlásič s vlastním napájením – baterií) umístěným v zádveří. Součástí systému zabezpečení v komerčních prostor, hromadných garážích a schodišťové hale CHÚC je EPS.

V objektu je dle ČSN 73 0833 [6] pro OB2 bytové domy navrženo následující rozmístění přenosných hasicích přístrojů:

Nebytové prostory ve: PHP pěnový 13A: 2x sklepní kóje (1/100 m<sup>2</sup>), 4x schodišťová hala, 1X kolárna, 1x sušárna

Hlavní domovní rozvaděč v 1NP: PHP práškový 21A: 1x

Místnost s tepelným čerpadlem: 1x PHP 55 B v tech. místnosti

Garáže: 1/10 stání + další na každých započatých 20 míst: PHP 183B: 3x garáže (celkem 44 míst)

V komerčních prostorách (prodejna pečiva) je umístěný 2x PHP práškový 21A.

$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3} \geq 1$  ... základní počet PHP

$S = 53,99 \text{ m}^2$  ... celková půdorysná plocha požárního úseku nebo součet ploch požárních úseků

$a = 1,1$  ... součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$c_3 = 1$  ... součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ (bez instalace SHZ  $c = c_3 = 1,0$ )

$n_r = 0,15 * \sqrt{53,99 * 1,1 * 1} = 1,16 \geq 1$

vyhovuje

Požadovaný počet hasicích jednotek  $n_{HJ}$ :

$n_{HJ} = 6 * n_r = 6 * 1,16 = 6,96$

Celkový počet hasicích jednotek  $n_{PHP}$ :

$n_{PHP} = n_{HJ}/HJ1$  ... celkový počet PHP

$HJ1 = 6$  ... velikost hasicí jednotky vybraného PHP (dle přílohy 23 skript)

$n_{PHP} = 6,96/6 = 1,16$ , zaokrouhlo na 2

umísťují 2x PHP práškový 21A

Autonomní detekce a signalizace požáru je instalována v komerčních prostorách v 1PP a v zábradlí každého bytu (u mezonetu v obou patrech). Elektrická požární signalizace (EPS) je v objektu instalována v podzemní garáži v 1PP a v CHÚC A, kde ovládá samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) ventilátorem a automaticky otevíraným oknem. SOZ bude napojeno na záložní zdroj energie (UPS) pro případ výpadku elektrické energie. Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ), např. sprinklery se ani v garážích nevyskytují.

### **D.3.1.10 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY**

#### **Prostupy rozvodů**

Prostupy rozvodů, instalací (vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi jsou utěsněny materiály se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí konstrukce. Nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (ČSN EN 1363-1) a stupeň hořlavosti vyšší než C1 - těžce hořlavé (ČSN 73 0862).

Ochráněné prostupy musí tedy vykazovat stejné požární parametry jako požární stavební konstrukce, kterou procházejí. Musí být dodržena kritéria  $EI(t) = E(t)$  - celistvost konstrukce po celou dobu požární odolnosti  $t$  a  $l(t)$  - limitní teplota na neohřívané straně, již nesmí být dosaženo za dobu požární odolnosti  $t$ .

Uzavření otvorů v požárně dělicích konstrukcích potřebných pro průchod kabelových a trubních instalací při požáru lze použít:

- měkké ucpávky – minerální izolace s povrchovými intumescentními (zvětšující svůj objem, vypěněním) - tmely či nátěry,
- tvrdé ucpávky – protipožární malty a cihličky,
- rozebíratelné ucpávky – manžety, sáčky (pytlíky), elastické cihličky a zátky,
- speciální ucpávky – flexibilní prvky pro náročné aplikace (např. energetika)<sup>3</sup>.

### **Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

K obměně vzduchu uvnitř budovy je užito podtlakového systému větrání, a to v koupelnách a toaletách přes mřížky do přípojovacích svislých potrubí v šachtách. Digestoře odvádí znehodnocený vzduch nad sporáky, a jsou vedeny pod stropem vodorovným potrubím do potrubí svislého v šachtě, jejíž odtah vede spolu s ostatní VZT nad střechu. Samočinně uzavírající požární klapky na VZT a požární uzávěry ve stěnách jsou instalovány pouze v průchodech ze šachet. Zůstanou tak izolovaným požárním úsekem. SOZ je umístěno ve schodišťové hale, tedy chráněné únikové cestě.

Prodejna pekárny s malým posezením je větrána pomocí podstropní rekuperační jednotky VENUS Comfort firmy 2VV s.r.o. se vzduchovým výkonem 150 m<sup>3</sup>/h. Jednotka nasává potrubím vzduch z venkovního prostředí a předává mu teplo z odváděného ohřátého vzduchu, aniž by došlo k jejich promísení. V opačném směru zařízení nasává vzduch z místností, odebírá mu teplo a vyfukuje ho do venkovního prostředí. VZT nevede na střechu bytového domu a je samostatným požárním úsekem.

### **Dodávka elektrické energie**

Podle ČSN 73 0848 Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Jestliže dojde k poruše primárního zdroje energie, musí se zařízení pro dodávku energie automaticky přepnout na záložní zdroj energie, umístěný v technické místnosti v 1PP. Po obnově primárního zdroje energie se musí zařízení pro dodávku energie automaticky přepnout zpět.

Pro snížení hořlavosti a zvýšení odolnosti proti zkratu je také nutné kabelové rozvody napájející PBZ a zařízení speciálně izolovat povrchovou úpravou.

### **Vytápění objektu**

Ve všech bytech a prodejně pečiva je užitá podlahového vytápění bez otopných těles. V koupelnách umístěn nebude otopný žebřík. Zdrojem tohoto vytápění je tepelné čerpadlo země - voda.

### **Osvětlení únikových cest - nouzového osvětlení (NO)**

Všechna nouzová osvětlení jsou vybavena vlastními náhradními zdroji (bateriemi).

---

<sup>3</sup> [https://imaterialy.cz/rubriky/tzb/sireni-pozaru-instalacnimi-sachtami-cast-1-\\_102228-html/](https://imaterialy.cz/rubriky/tzb/sireni-pozaru-instalacnimi-sachtami-cast-1-_102228-html/)



### **D.3.1.11 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY**

POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku, 2021  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společné ustanovení (2009/04)  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997/07)  
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)  
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009/05)  
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu  
TZB-info

### **D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

Dokumentace obsahuje situační výkres s vyznačením požárně nebezpečného prostoru, nástupových ploch, příjezdových komunikací a vnějších odběrných míst požární vody, hydrantů.  
Součástí výkresové dokumentace je také půdorys typického podlaží 2NP. Zde jsou vyznačeny požární úseky a jejich hranic a vybavení, požární odolnosti konstrukcí, požární uzávěři, směry úniku, východy na volné prostranství a umístění vnitřních hydrantů ve schodišťové hale CHÚC.



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, 3684/1 a  
3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

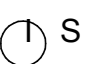
Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP 10/2024

Část PD:

D3

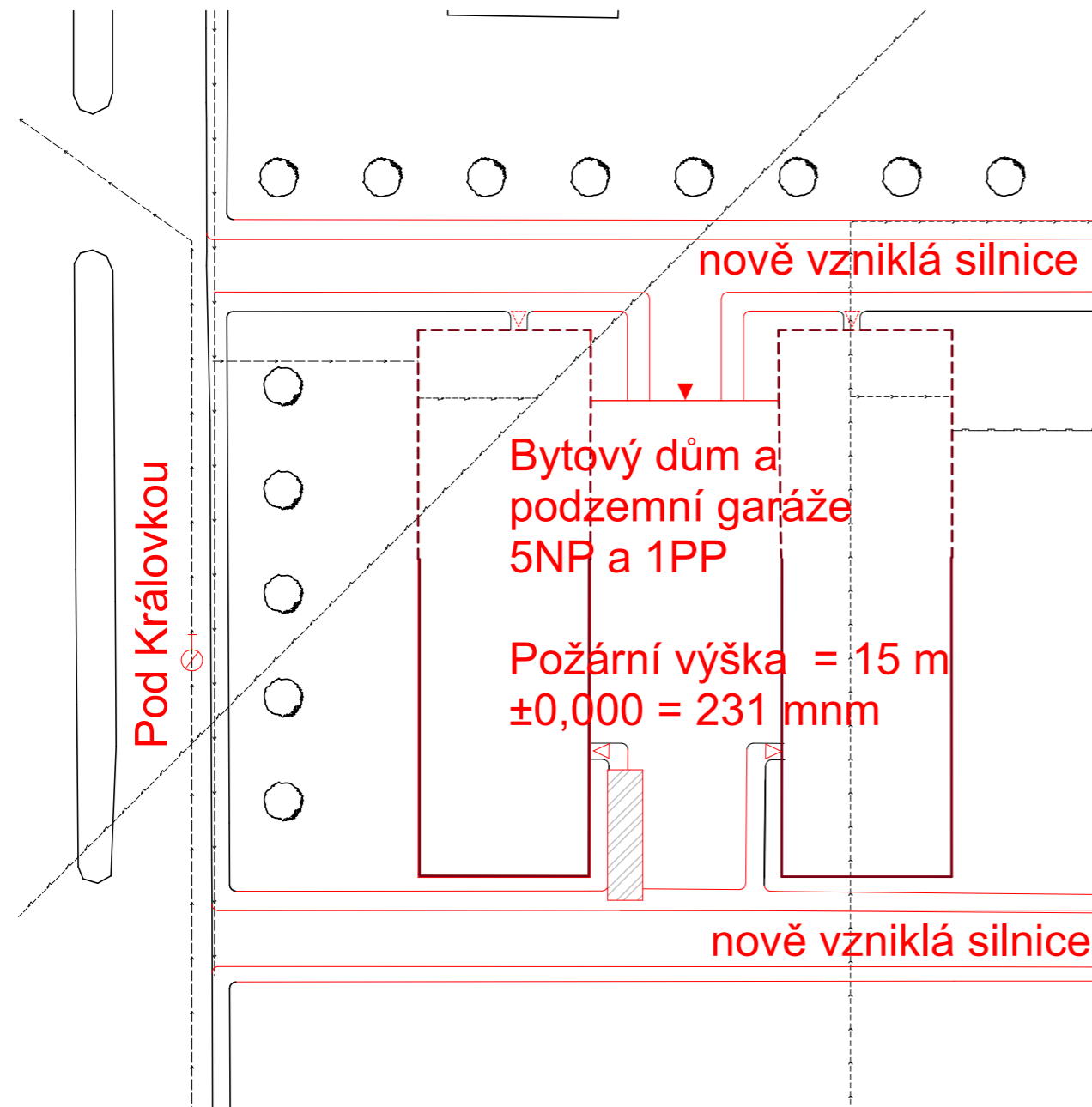
Orientace:



D3.02.01

Měřítko 1:100

Koordininační  
situace, 1NP, PBR



### Legenda

- elektrorozvod
- kanalizační stoka hlavní
- vodovodní řad
- plynovod stl významný
- stávající objekty
- nové objekty
- hranice nadzemní části objektu
- hranice podzemní části objektu
- vstup do objektu
- vchod do komerčního parteru
- vjezd do objektu
- nástupní plocha
- požárně nebezpečný prostor
- podzemní vnější hydrant (01HPVPRDZ10041401700100), vzdálenost od CHUC 24m



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, 3684/1 a  
3684/7, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP

Datum:

10/2024

Část PD:

D3

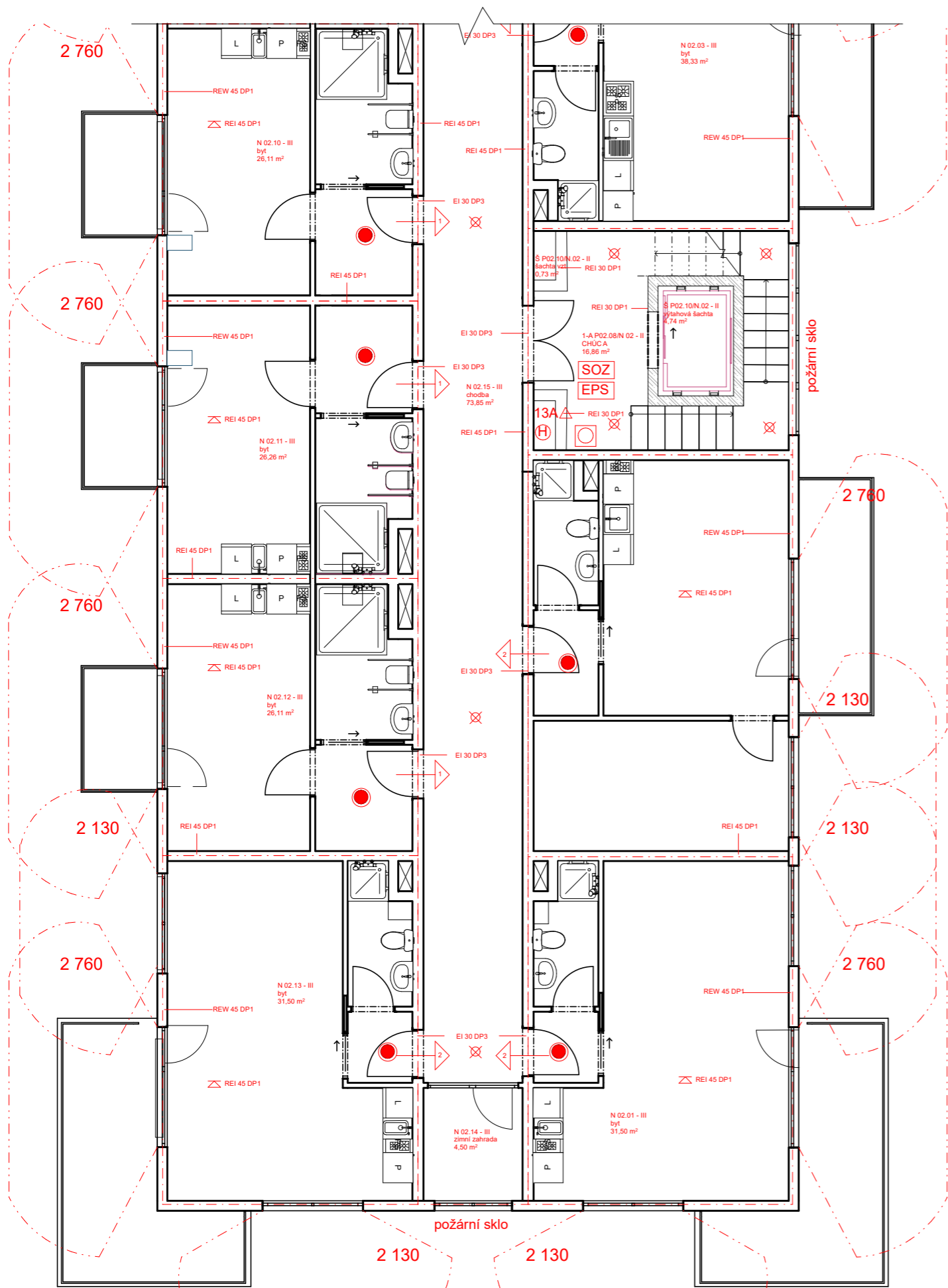
Orientace:



D.3.2.02

Měřítko 1:100

### Půdorys 2NP, PBS



### LEGENDA

- hranice PÚ
- hranice PNP
- REI 45 DP1 Stropní konstrukce s požadavkem na PO
- označení PÚ
- označení PO konstrukce
- směr evakuace a počet unikajících osob
- přenosný hasicí přístroj
- nouzové osvětlení, funkčnost 15 min
- autonomní hlásič
- detekční čidlo SOZ
- hydrant
- samočinné odvětrávací zařízení
- tlačítko požární signalizace
- požární odolnosti konstrukce
- elektrická požární signalizace

Tabulka místností 2.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva
N 02.01 - III	byt	30,97	Vinyl
N 02.02 - III	byt	38,48	Vinyl
N 02.03 - III	byt	35,90	Vinyl
N 02.04 - III	byt	35,87	Vinyl
N 02.05 - III	byt	31,82	Vinyl
N 02.06 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba
N 02.07 - III	byt	32,08	Vinyl
N 02.08 - III	byt	28,13	Vinyl
N 02.09 - III	byt	28,13	Vinyl
N 02.10 - III	byt	28,13	Vinyl
N 02.11 - III	byt	28,13	Vinyl
N 02.12 - III	byt	28,13	Vinyl
N 02.13 - III	byt	31,58	Vinyl
N 02.14 - III	zimní zahrada	7,69	Keramická dlažba
N 02.15 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba
Š N 02.16 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	22,47	Keramická dlažba
		<b>474,78 m<sup>2</sup></b>	



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLA 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

KONZULTANT: ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D.

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

## **ČÁST D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

### **OBSAH**

#### **D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.4.1.01 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.4.1.02 VYTÁPĚNÍ

D.4.1.03 VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ

D.4.1.04 VODOVOD

D.4.1.05 KANALIZACE

D.4.1.06 ELEKTŘINA

#### **D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.4.2.01 SITUACE

D.4.2.02 1PP

D.4.2.03 1NP

D.4.2.04 3NP

D.4.2.05 STŘECHA

## D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.4.1.01 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

#### POPIS OBJEKTU

Objekt se skládá ze 2 položených totožných staveb ve tvaru kvádrů nad zemí a společného podzemního parkování s jedním vjezdem. Obě tyto nadzemní stavby mají pět nadzemních podlaží s balkóny/terasou a nepochozí střechou. Výškově navazují na okolní současné i navrhované stavby. V rámci realizace stavby se budu zabývat pouze jedním kvádrem a společným podzemním parkováním. Druhý bytový dům je možné stavět nezávisle.

#### DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ BUDOVY

Bytový dům je polyfunkční, jeho primární účel je bydlení, sekundární služby (pekařství, obchod potravin a drogerie nebo lékař). Obsahuje 46 bytů, z nichž 12 je mezonetových. Z analýzy vyplynulo, že je v okolí nedostatek startovacích malometrážních bytů, a již vůbec ne těch bezbariérových. Cílovou skupinou obyvatel navržených bytů jsou tedy osoby se sníženou mobilitou všech věkových kategorií, mladé rodiny s malými dětmi či mladí pracující jednotlivci/páry.

#### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Konstrukce budovy je tvořena z monolitických železobetonových nosných stěn a skeletu, zatepleného polystyreny EPS/XPS v místě styku se zemí. Třída betonu železobetonové konstrukce je C35/45 a výztuže z oceli třídy B500. Hydroizolační vana v základech pod společným podzemním parkovacím patrem slouží pro oba domy. Střecha je plochá nepochozí s nášlapnou hydroizolační vrstvou pásu z modifikovaného asfaltu s břidličným posypem. Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvarovek. Kovové nebo plastové rámy dveří a a hliníkové rámy oken by měly být v černých odstínech kontrastující se světlou omítkou budovy. Převažujícím materiálem interiéru v podobě podlah je uvažována keramická dlažba a přírodní nesyntetický kaučuk.

### D.4.1.02 VYTÁPĚNÍ

Souhrnná plocha vytápěných prostorů:

	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	VÝŠKA [m]	OBJEM [m <sup>3</sup> ]
1PP	nevytápěno	2,5-3,1	---
1NP	359,30	3,1	1 113,83
2NP	373,90	3,1	1 121,70
3NP	373,90	3,1	1 121,70
4NP	325,90	3,1	977,70
5NP	319,14	3,1	957,42
<b>Celkem</b>	<b>1752,14</b>		<b>5 256,42</b>

Počet bytů v bytovém domě je 46, to je přibližně 92 obyvatel a 2 z komerčních prostor, celkem tedy 98 obyvatel.

Výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy byl vyhotoven pomocí online kalkulačky na TZB.info webových stránkách. Stavební konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly požadované/doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$ . Tyto hodnoty lze nalézt v normě ČSN 73 0540-2-2007 Tepelná ochrana budova – Část 2: požadavky  $U_{N,20}$  u stavebních konstrukcí pro budovy s převažující vnitřní návrhovou teplotou 18 až 22 °C.

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <span>▼</span> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13 °C
Délka otopného období $d'$	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	4 °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V'$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	600 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	8407.05 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	162 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V'$	14.01 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky $H_s+$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	1620 kWh / rok

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  [W/(m<sup>2</sup>.K)] pro stěny, podlahy, střechu a stavební otvory:

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 $H_{Tt} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.263	<input type="text"/> mm	7320	1.00	1.00	1925.2	1925.2
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.35	<input type="text"/> mm	54,9	0.40	0.40	7.7	7.7
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	0.35	<input type="text"/> mm	224	0.65	0.65	51	51
Střecha	0.44	<input type="text"/> mm	430	1.00	1.00	189.2	189.2
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2.35	<input type="text"/>	375	1.00	1.00	881.3	881.3
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2	<input type="text"/>	3,152	1.00	1.00	3.8	3.8
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

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	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení) ▼
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení) ▼

## VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , 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 $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{\text{rek}}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	30 % ▼

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	1426.7 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	1419.2 kWh/m <sup>2</sup>

### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

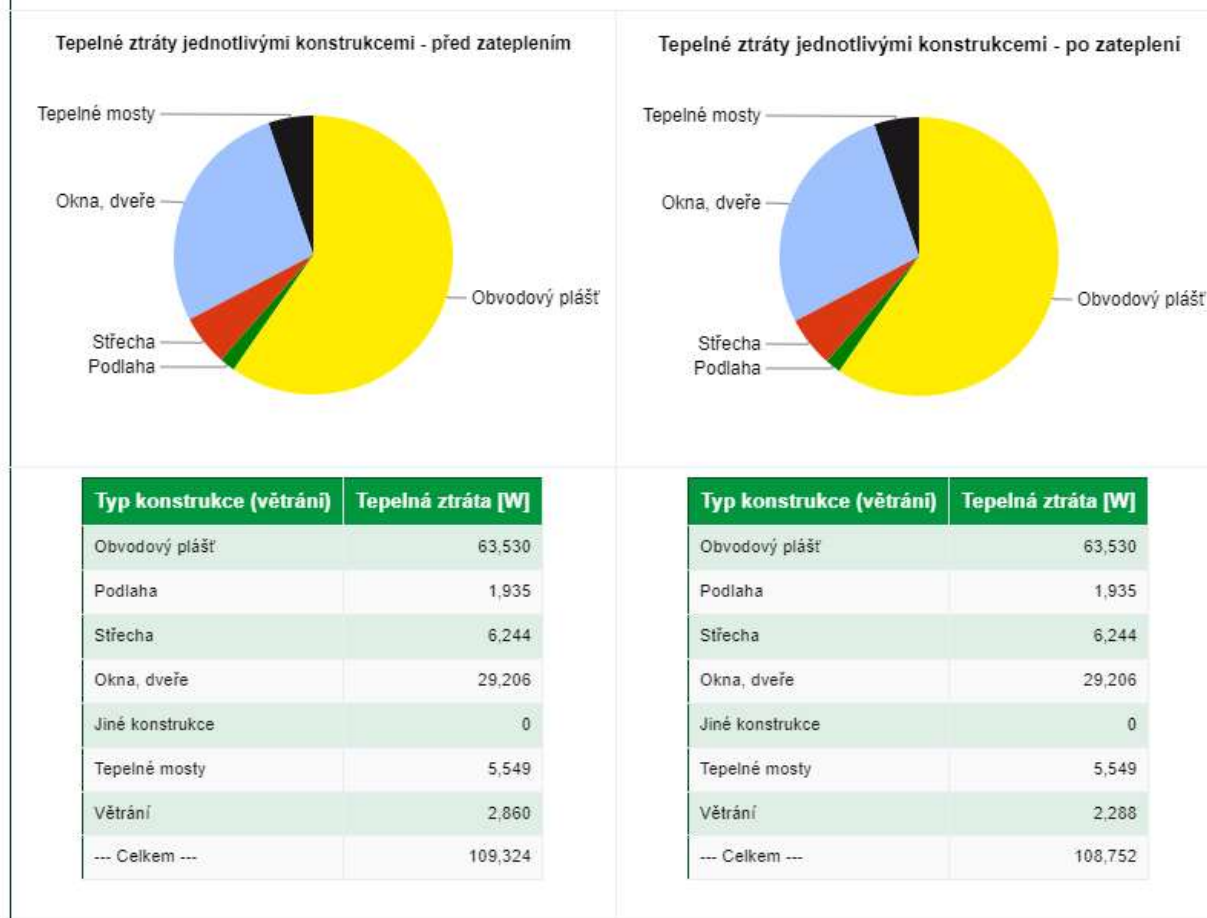
BYTOVÉ DOMY ▼

Úspora: 1%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

Roční spotřeba energie je 1 419.2 kWh/m<sup>2</sup>. Objekt je navržen v kategorii energetické náročnosti B.

## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ



Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma [Energy Consulting Service](#) pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Zájemce navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy [Energy Benefit Centre o.p.s.](#) a [Topinfo s.r.o.](#)

**Autor výpočtové pomůcky:** Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená

## VYTÁPĚNÍ BYTŮ

Objekt je vytápěn centrálně pomocí tepelného čerpadla vzduch - země umístěného v technické místnosti. Vrty budou provedeny 5 m od budovy v severozápadní části pozemku do hloubky přesahující 60 m. Tepelné čerpadlo zajišťuje také ohřev vody. Zásobník na ohřev je umístěn v technické místnosti v 1PP. U zdroje soustavy se také nachází expanzní nádrž sloužící pro vyrovnávání změn objemu kapaliny způsobených změnami její teploty a pro udržení přetlaku v soustavě v předepsaném rozmezí.

Na výměník tepelného čerpadla je napojen topný dvojtrubkový měděný okruh vedoucí do jednotlivých topných větví se spádem otopné vody 55/45°C. Na patrech jsou umístěny akumulární topné nádrže pro vykrytí případných ztrát topné vody.

Obytné místnosti, koupelny, WC a komerční prostory v 1PP jsou vytápěny podlahovým topením. Odvzdušnění soustavy je umístěno na rozvaděčích podlahového topení. V zádveřích,

v některých chodbách a na společném schodišti jsou umístěna otopná tělesa. Prostory sklepních kójí, technické místnosti a garáže nejsou vytápěny. Rozvaděče v mezonetech jsou společné pro obě patra, jinak se nachází v technických místnostech. Objekt nemá komín.

## **POTŘEBA TEPLA**

$Q_{VYT} = 109,324 \text{ kW}$  (viz. Tabulka TZB-info výše)

### **POTŘEBA TEPLA NA OHŘEV TEPLÉ VODY**

#### **1. CELKOVÁ SPOTŘEBA TEPLÉ VODY**

$n = 98$  (96 v bytech a 2 v komerci)

$v_0 = 0,04 \text{ [m}^3\text{/os.]}$  - objem dávky pro bytové stavby

$V_{2P} = n * v_0 = 98 * 0,04 = 3,92 \text{ m}^3\text{/den}$  – celková potřeba teplé vody za periodu

#### **2. POTŘEBA TEPLA**

$c = 1,163 \text{ kWh/m}^3\text{K}$  ... měrná kapacita vody

$t_2 = 55 \text{ °C}$  ... teplota vody ohřáté v ohříváči

$t_1 = 10 \text{ °C}$  ... teplota studené vody

$E_{2T} = c * V_{2P} * (t_2 - t_1) = 1,163 * 3,92 * 45 = \mathbf{205,1532 \text{ kWh/den}}$  ... teoretické teplo odebrané z ohříváče během periody

$E_{2T} = 4,3 \text{ kWh/os}$  ... teoretické teplo odebrané z ohříváče pro bytové stavby

$z = 0,2$  ... poměrná ztráta při ohřevu a dopravě teplé vody

$E_{2Z} = E_{2T} * z = 4,3 * 98 * 0,2 = \mathbf{84,28 \text{ kWh/perioda}}$  ... teplo ztracené při ohřevu a dopravě teplé vody během periody

$E_{2P} = E_{2T} + E_{2Z} = 205,1532 + 84,28 = \mathbf{289,4332 \text{ kWh/den}}$  ... potřeba tepla na den

$E_{1P}$  ... teplo dodané ohříváčem [kWh/den]

$E_{1P} = E_{2P}$

#### **3. TEPELNÝ VÝKON OHŘÍVAČE**

$t = 24 \text{ h}$  ... doba činnosti ohříváče

$Q_{TV} = E_{2P}/t = 289,4332 / 24 = \mathbf{12,06 \text{ kW/den}}$  ... tepelný výkon ohříváče

#### 4. NÁVRH ZDROJE TEPLA (NA PŘÍPOJOVOU HODNOTU)

$Q_{\text{větrání garáže v 1PP se 44 parkovacími místy:}}$

$$V_p \text{ garáží} = 44 * 300 = 13\,200 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{větrání garáže}} = 13\,200 * 1,28 * 1010 * 12 / 3600 = 56\,883,2 \text{ kW}$$

$Q_{\text{větrání pekárny v 1PP s objemem 162,282 m}^3 \text{ a 2 zaměstnanci:}}$

$$V_p \text{ pekárny} = 162,282 * 2 = 324,564 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{větrání pekárny}} = (324,564 * 1,28 * 1010 * 12) / 3600 = 1\,398,654 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{větrání celkem}} = 56\,883,2 + 1\,398,654 = \mathbf{58\,281,854 \text{ kW}}$$

Přípojný tepelný výkon se stanoví jako 70 % výkonu na vytápění + 70 % výkonu pro ohřev vzduchu na nucené větrání + 100 % výkonu na přípravu teplé vody.

$$Q_{\text{PRIP}} = 0,7 * Q_{\text{vyt}} + 0,7 * Q_{\text{větrání}} + Q_{\text{TV}}$$

$$Q_{\text{PRIP}} = 0,7 * 109,324 + 0,7 * 58\,281,854 + 12,06 = \mathbf{40\,885,88 \text{ kW}}$$

Dále bylo využito kalkulátoru na stránkách TZB.info pro výpočet roční potřeby tepla pro vytápění, větrání a přípravu teplé vody s využití předchozích údajů.

Výpočet potřeby tepla na vytápění a přípravu teplé vody dle autora kalkulátoru počítá celkovou orientační roční potřebu energie na vytápění zahrnující i energii na pokrytí tepelných ztrát větráním a na přípravu teplé vody v GJ/rok i MWh/rok.

**Lokalita** [Tabulka](#)

Město: Praha (Karlov)

Venkovní výpočtová teplota  $t_e = -12$  °C

$t_{em} = 12$  °C   $t_{em} = 13$  °C   $t_{em} = 15$  °C

Délka topného období:  $d = 225$  [dny]

Prům. teplota během otopného období:  $t_{es} = 4,3$  °C

**Vytápění**

Teplotná ztráta objektu:  $Q_c = 40,88$  kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota  $t_{is} = 19$  °C

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

$\varepsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$

$\varepsilon = 0,675$

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

281,9 GJ/rok

$Q_{WYT,r} = ( 78,3 \text{ MWh/rok} )$

**Ohřev teplé vody**

$t_1 = 10$  °C    $\rho = 1000$  kg/m<sup>3</sup>

$t_2 = 55$  °C    $c = 4186$  J/kgK

$V_{2p} = 0,328$  m<sup>3</sup>/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:  $t_{svl} = 15$  °C

Teplota studené vody v zimě:  $t_{svz} = 5$  °C

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

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

$Q_{TUV,r} = ( 29,2 \text{ GJ/rok} )$   
 $8,1 \text{ MWh/rok}$

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

$Q_r = Q_{WYT,r} + Q_{TUV,r} = ( 311 \text{ GJ/rok} )$   
**86,4 MWh/rok**

### D.4.1.03 VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ

#### VĚTRÁNÍ BYTŮ

V bytovém domě se až na výjimky větrá přirozeně okny. Neuzavíratelné štěrby v oknech či na fasádě zajišťují další přirozený vzduch. K obměně vzduchu uvnitř budovy bude užito podtlakového systému větrání, a to v koupelnách a toaletách přes mřížky do připojovacích svislých potrubí v šachtách. Digestoře odvádí znehodnocený vzduch nad sporáky, a jsou vedeny pod stropem vodorovným potrubím do potrubí svislého v šachtě.

## VZT 1 – Bilance bytu ve 2NP N02.02:

Dle normy ČSN EN 15 665/Z1 Větrání obytných budov jsou průtoky odsávaného vzduchu následující:

Kuchyně - 150 [m<sup>3</sup>/h]

Koupelna - 90 [m<sup>3</sup>/h]

Technická místnost - 50 [m<sup>3</sup>/h]

Vstupní hala/předsíň - 50 [m<sup>3</sup>/h]

Pokoj + 50 [m<sup>3</sup>/h]

Obývací místnost + 75 [m<sup>3</sup>/h]

### Stanovení průměr kruhového průřezu vzduchovodu u digestoře v kuchyni:

V<sub>p</sub> ... provozní množství vzduchu (vzduchový výkon) [m<sup>3</sup>/h]

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

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$r^2 = A / \pi$$

$$d = 2r$$

-----  
 $A_{\text{digestoře}} = 300 / (3 \cdot 3600) = 0.028 \text{ m}^2$

$$r^2 = 0,0088 \text{ m}^2$$

$$r = 0,0936 \text{ m}$$

$$d = 0,187 \text{ m} \Rightarrow \text{volím kruhové potrubí } \approx \text{ 190 mm}$$

### Odvod koupelen:

$$A_{\text{koupelny}} = V_p / (3 \cdot 3600) = 90 / (3 \cdot 3600) = 0,0083 \text{ m}^2$$

$$A = 0,1599 \text{ m}^2 = 15 \, 990 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{volím potrubí čtverc. průřezu 140x140 mm (19 600 mm}^2)$$

## VĚTRÁNÍ PEKÁRNY

Odvětrávání zaměstnanecké toalety pekárny je zajištěno vodorovným připojovacím potrubím ve stropní desce. Ústí do svislého odvětrání nad střechu. Tam ústí také chladicí split systém, který je vhodný pro chlazení jednotlivých místností. Skládá vždy z vnitřní a venkovní chladicí jednotky. Od vnitřní jednotky je odváděn kondenzát. Vnitřní jednotka je propojena s venkovní jednotkou chladivovým potrubím. Délka propojení nepřesahuje 30 metrů a maximální převýšení mezi vnitřní a vnější jednotkou 15 metrů taktéž splňuje. Systém nepotřebuje strojovnu chlazení. Prodejna pekárny s malým posezením je větrána pomocí podstropní rekuperační jednotky VENUS Comfort firmy 2VV s.r.o. se vzduchovým výkonem 150 m<sup>3</sup>/h. Jednotka nasává potrubím vzduch z venkovního prostředí a předává mu teplo z odváděného ohřátého vzduchu, aniž by došlo k jejich promísení. Přívodní a odvodní vzduch je také filtrován. V opačném směru zařízení nasává vzduch z místností, odebírá mu teplo a vyfukuje ho do venkovního prostředí.

## VZT 2 – Bilance pekárný v 1PP:

$$A = V_p / (3\,600 \cdot v) = 324,564 / (3600 \cdot 3) = 0,03$$

$$A = 0,03 \text{ m}^2 = 30\,052,22 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{volím potrubí čtverc. průřezu 180x180 mm (32\,400 mm}^2)$$

Tepelné zisky uvažovat orientačně následovně:

	vnější zisky		vnitřní zisky			
	z oslunění	zisky z osob	zisky z vnitřního osvětlení	zisky z technologie		
				PC	kopírka/projektor	ostatní
W/m <sup>2</sup> **	W/osoba	W/m <sup>2</sup> **	W/ks	W/ks	W/m <sup>2</sup> **	
Kanceláře	100	62	-	250	500	-
Kanceláře bez oken *	-	62	10	250	500	-
Restaurace/kavárny/jidelny	100	62	10	-	-	10
Obytné prostory (bytové domy, hotely)	100	62	-	-	-	-
Fitness/tělocvičny/taneční sály	100	77	10	-	-	-

\* např. jednací místnosti uprostřed dispozice

\*\* W na m<sup>2</sup> užité plochy místnosti

Pozn.: externí zisky uvažovat pouze pokud prostor má okna nebo jiné prosklené prvky do exteriéru.

$$Q_{\text{prip}} = Q_{\text{CHL}} + Q_{\text{větrání}} \text{ [kW]}$$

$$Q_{\text{chl tep. zisky, vnější}} = 100 \cdot 54,094 + 10 \cdot 62 + 10 \cdot 62 + 54,094 \cdot 10 + 54,094 \cdot 10 = 7\,731,28 \text{ W}$$

Velikost zdroje tepla a chladu pro větrání:

$$V_p \dots \text{ provozní množství vzduchu (vzduchový výkon) [m}^3 \cdot \text{h}^{-1}]$$

$$\rho \dots \text{ měrná hmotnost vzduchu } \rho = 1,28 \text{ [kg} \cdot \text{m}^{-3}]$$

$$c_v \dots \text{ měrná tepelná kapacita vzduchu } c = 1010 \text{ [J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}]$$

$$t \dots \text{ rozdíl teplot interiéru a exteriéru [}^\circ\text{C]}$$

$$Q_{\text{větrání}} = (V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot t) / 3600$$

$$Q_{\text{větrání}} = (324,564 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot 10) / 3600 = 1\,165,545 \text{ W}$$

$$Q_{\text{prip.}} = 7\,731,28 + 1\,165,545 = \mathbf{8\,896,825 \text{ W}}$$

## VĚTRÁNÍ GARÁŽÍ

Pro podzemní hromadné garáže je navržen systém nuceného centrálního větrání. Jedná se o rovnotlaký systém přívodu a odvodu vzduchu se samostatnou strojovnou v 1 ze společných technických místností – P 01.03.

### Návrh průřezu vzduchotechniky v garážích v 1PP

Dle ČSN 73 6058 je objem vzduchu na 1 stání stanoven na 300 m<sup>3</sup>/h a rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu je 6 m/s = v

Počet stání v 1PP: 44

$$\text{Objem větracího vzduchu } V_p = 44 \cdot 300 = 13\,200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:

$$A = V_p / (3\,600 \cdot v) = 13\,200 / (3600 \cdot 6)$$

$$A = 0,6111 \text{ m}^2 = 611\,111 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{volím potrubí obd. průřezu 740 x 830 mm (614\,200 mm}^2)$$

$Q_{prip} = Q_{chl} + Q_{větrání}$  ... zdroj bilance chladu [kW]

$Q_{chl}$  ...celkové tepelné zisky (vnitřní + vnější) [kW] vnější 0, 1PP nemá okna

$Q_{větrání}$  ...nejvyšší chladicí výkon pro větrání [kW]

$Q_{chl}$  tepelné zisky: osoby a vnitřní větrání =  $44 * 62 + 1\ 180 * 10 = 14\ 528$  kW

$Q_{větrání} = (V_{p,čerst} * \rho * c_v * t) / 3600$

$Q_{větrání} = (13\ 200 * 1,28 * 1010 * 10) / 3600 = 47\ 402,66$  kW

$Q_{prip} = 47\ 402,66 + 14\ 528 = 61\ 930,66$  kW

## VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY - CHÚC A

Dle ČSN 73 0802: 2009. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty lze na větrání CHÚC A (společné schodiště bytového domu) nahlížet následovně:

typ CHÚC	podlaží		způsob větrání		
			přírozené	nucené	přetlakové
CHÚC-A	nadzemní podlaží a 1.PP		ano * bud'větrací otvory <sup>1)</sup> * nebo 15x výměna <sup>2)</sup>	ano nejméně 10x výměna	ne
	druhé a další podzemní podlaží		ne	ano nejméně 10x výměna	ne
CHÚC-B s požárními předsíněmi	nadzemní podlaží	CHÚC	ano * bud'větrací otvory <sup>1)</sup> * nebo 20x výměna <sup>2)</sup>	ano nejméně 12,5x výměna	ne
		požární předsíň	ano * bud'otevíratelné okno * nebo větrací průduchy	(při vnitřní dispozici) <sup>3)</sup> nejméně 12,5x výměna <sup>4)</sup>	ne
	podzemní podlaží	CHÚC	ne	ano nejméně 12,5x výměna	ne
		požární předsíň	ne	ano nejméně 12,5x výměna	ne
CHÚC-B bez požárních předsíní	nadzemní i podzemní podlaží		ne	ne	ano * nejméně 25 (12) Pa <sup>5)</sup> * množství vzduchu: - bud'15x výměna <sup>8)</sup> - nebo výpočtem při otevřených dveřích <sup>9)</sup>
CHÚC-C	nadzemní i podzemní podlaží	CHÚC	ne	ne	ano * nejméně 50 Pa <sup>6)</sup> * nejméně 37,5 Pa <sup>7)</sup> * množství vzduchu: - bud'15x výměna <sup>8)</sup> - nebo výpočtem při otevřených dveřích <sup>9)</sup>
		požární předsíň	ne	ne	ano * nejméně 25 Pa <sup>6)</sup> * nejméně 12,5 Pa <sup>7)</sup> * množství vzduchu: - bud'15x výměna <sup>8)</sup> - nebo výpočtem při otevřených dveřích <sup>9)</sup>

Tab. 1 Způsoby větrání chráněných únikových cest v nevýrobních objektech [3]



**Poznámky:**

<sup>1)</sup> Jde o návrh, při kterém jsou použity normové hodnoty velikostí otevíratelných či větracích otvorů bez dalšího ověřování účinnosti větrání (tj. bez ověřování vlivu teplot a větru).

<sup>2)</sup> Jde o výpočtový postup, při kterém má být dosaženo doporučené násobnosti výměny vzduchu za hodinu při normových výpočtových okrajových podmínkách (tj. při vlivu teplot a větru).

<sup>3)</sup> Norma výslovně nezmiňuje možnost umístění požárních předsíní ve vnitřní dispozici objektu. Takové případy v praxi však často nastávají a jediný účinný způsob větrání takových požárních předsíní je nucený.

<sup>4)</sup> Norma tuto hodnotu pro požární předsíně výslovně nezmiňuje (viz poznámka <sup>3)</sup>). Hodnota je odvozena z normové výměny vzduchu ve vlastní CHÚC-B.

<sup>5)</sup> Přetlak je udržován mezi chráněnou únikovou cestou a přilehlými požárními úseky. Pokud je v přilehlých požárních úsecích stabilní sprinklerové nebo doplňkové sprinklerové hasicí zařízení musí být hodnota přetlaku nejméně 12 Pa. Přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa.

<sup>6)</sup> Bez sprinklerů. Přetlak vzduchu mezi únikovou cestou a požární předsíní je nejméně 25 Pa, přetlak mezi požární předsíní a přilehlými požárními úseky je rovněž nejméně 25 Pa. Tj. tlaková kaskáda je 50-25-0 Pa. Přetlak v prostorách nesmí přesáhnout 100 Pa.

<sup>7)</sup> Pokud je v přilehlých požárních úsecích samočinné stabilní hasicí zařízení, pak přetlak vzduchu mezi přilehlými úseky a požární předsíní je 12,5 Pa a přetlak mezi požární předsíní a únikovou cestou 25 Pa. Tj. tlaková kaskáda je 37,5-12,5-0 Pa. Přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa.

<sup>8)</sup> Jde o problematický parametr. Praktické výpočty prokazují, že touto výměnou nelze obvykle dosáhnout požadovaného přetlaku. Přetlakové větrání je tak degradováno na nucené větrání a jeho prioritní úloha zabránit průniku kouře (nikoli jen omezit) do CHÚC se ztrácí. (Pozn.: Patnáctinásobná výměna vzduchu je doporučována i pro nejméně chráněnou únikovou cestu CHÚC-A při výpočtovém návrhu.)

<sup>9)</sup> Výpočet je proveden za předpokladu, že 5% dveřních otvorů (nejméně však dva dveřní otvory) jsou otevřené (započítávají se také všechny další trvale otevřené otvory, např. větrací průduchy). Rychlost vzduchu v otevřených dveřích lze předpokládat 1 m/s (při výšce  $h \leq 45$  m), resp. 1,5 m/s (při výšce  $h > 45$  m).

Větrání chráněné únikové cesty typu A je nucené. Úlohou tohoto způsobu větrání je zabránit průniku zplodin hoření a kouře do únikové cesty. Větrací jednotka je umístěna v nejvyšším místě únikové cesty, tedy pod stropem v 5NP. Odvod vzduchu je řešen skrze šachtu nad střechou. Tam je také osazena přetlaková klapka. Při výpočtu vzduchového objemu se počítá s variantou zavřených dveří náležející k únikové cestě. Netěsnosti ve vzduchovodu a ve stavebních konstrukcích jsou zanedbány.

Výpočet větrání CHÚC A:

$S = 21,10 \text{ m}^2$  ... plocha CHÚC A

$S_v = 2,9 \text{ m}$  ... světlá výška

Počet podlaží: 6

Celkový objem:  $21,10 * 2,9 * 6 = 367,14 \text{ m}^3$

Koeficient: 15

Celkové  $V_p$ :  $367,14 * 15 = 5\,507,1 \text{ m}^3/\text{h}$  ... celkový vzduchový výkon CHÚC A (provozní množství vzduchu)

$A = V_p / (v * 3600) = a * b$

$a = \min. 2 \text{ m}^2$

$v = 9 \text{ m/s}$

$A = 5\,507,1 / (9 * 3600) = 0,169972 \text{ m}^2 = 169\,972 \text{ mm}^2 \Rightarrow$  volím potrubí obdéln. průřezu **400x450 mm (180 000 mm<sup>2</sup>)**

#### D.4.1.04 VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové přípojky o průměru DN80 na veřejný vodovodní řád vedoucí pod vozovkou ulice Pod Královkou. Hlavní uzávěr vody je situován uvnitř objektu v garážích v 1PP. Celkový průtok odebírané vody je měřen centrálně pro celý objekt. Ležaté rozvody v 1PP vedou pod stropem do jednotlivých šachet. Vnitřní vodovod je rozdělen na dvě části, a to vedení studené vody a vedení teplé vody. Ohřívání teplé vody se provádí za pomoci čerpadla vzduch-země. Zásobník na ohřev vody je umístěn v technické místnosti v 1PP. U zdroje soustavy se také nachází expanzní nádrž. Cirkulace teplé vody je zajištěna zpětným svodem z nejvyšších pater.

#### Průměrná potřeba vody

Dle Přílohy č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb lze Směrné číslo roční spotřeby vody [m<sup>3</sup>] lze zvolit následovně:

Položka	Druh spotřeby vody	Směrné číslo roční spotřeby vody [m <sup>3</sup> ]
<b>I. BYTOVÝ FOND</b>		
<b>Byty</b>		
1.	na jednoho obyvatele bytu s tekoucí studenou vodou mimo byt za rok	15
2.	na jednoho obyvatele bytu bez tekoucí teplé vody (teplé vody na kohoutku) za rok	25
3.	na jednoho obyvatele bytu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) za rok	35
<small>Hodnota uvedená v položce č.3 je součtem spotřeby studené a teplé vody. Teplou vodou na kohoutku je teplá voda vytékající z výtoku ovládaného uzávěrem přímo u dřezu, umyvadla, vany, sprchy apod. není rozhodující, zda je voda ohřívána elektrickým zásobníkem, průtokovým ohřevem, plynovým kotlem pro byt nebo dům, nebo je připravována centrálně pro celou obec nebo město; tedy ze zdroje mimo fakturační vodoměr studené vody v domě. V případech dodávky teplé vody ze zdroje mimo fakturační vodoměr studené vody se při výpočtu použijí hodnoty podle bytu bez tekoucí teplé vody.</small>		

$$Q_p = q \cdot n$$

q = 100 l/osoba ... potřeba vody na osobu

n = 98 ... počet osob v bytovém domě

$$Q_p = 100 \cdot 98 = 9\,800 \text{ l/den}$$

#### Maximální denní potřeba vody

Hodnota denní nerovnoměrnosti kd vyjadřuje rozdíly v potřebě a odběru vody v jednotlivých dnech během roku. Podle směrnice č. 9/1973 hodnoty koeficientu se pohybují v rozmezí 1,15 – 1,5 v závislosti na velikosti a charakteru spotřebišť. U rozsáhlých spotřebišť, tlakových pásem, jsou zpravidla nižší hodnoty koeficientu, naopak u menších spotřebišť jsou tyto hodnoty vyšší.

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

kd = 1,29 ... součinitel denní nerovnoměrnosti (Praha)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 9\,800 \cdot 1,29 = 12\,642 \text{ l/den}$$

### Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m * k_h / z$$

$k_h = 2,1$  ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti (Praha)

$z = 24$  h ... doba čerpání vody (směrnice č. 9/1973, bytový dům - soustředěná zástavba)

$$Q_h = 12\,642 * 2,1 / 24 = 1\,106,175 \text{ l/h}$$

### Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$d = \sqrt{4 * Q_h / \pi * v}$  ... vnitřní průměr potrubí [m]

$$Q_h = 1\,106,175 \text{ l/h} = 1\,106,175 / 3,6 * 10^6 \text{ ... potřeba vody [m}^3\text{/s]}$$

$v = 1,5$  m/s ... rychlost vody v potrubí

$$D = \sqrt{4 * 1\,106,175 / \pi * 1,5 * 3,6 * 10^6} = 0,01615 \text{ m} = 16,15 \text{ mm, min } 80 \text{ mm z důvodu požárního vodovodu} \Rightarrow \text{volím kruhové potrubí } \approx 80 \text{ mm}$$

### Ohřev teplé vody

Dle normy Specifické potřeby teplé vody o teplotě 60 °C v různých budovách podle ČSN EN 15316-3-1 lze stanovit dimenze zásobníků teplé vody.

Byty: 40 l na obyvatele = 40 \* 98 = **3920 l**

Pekárna: 20 l na počet míst k sezení = 20 \* 2 = **40 l**

## **D.4.1.05 KANALIZACE**

Odvodnění bytového domu je provedeno dvěma systémy, a to pro vodu splaškovou a vodu dešťovou.

### **SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**

Splašková voda je odváděna plastovou kanalizační přípojkou DN 150 do již existující kanalizační stoky veřejného řadu, který vede přímo pod budovou. Tento řad je napřímo napojen do čistírny odpadních vod. Kanalizaci je vyspádována ve sklonu 12 % směrem od objektu k veřejnému řadu. Před objektem je na pochozí ploše osazena revizní šachta. Kanalizace je vedena v základové desce s prostupy v místech instalačních jader a svodné potrubí pod stropem v 1PP. Vnitřní odpadní splaškové potrubí z PVC je vedené za přízdívkami v šachtách. Ve vnitřních rozvodech jsou také v pravidelných intervalech do 12 metrů osazeny čistící tvarovky.

### **Návrh dimenze potrubí**

$$Q_s = K * [(\sum n * DU)]^{1/2} \text{ [l/s]}$$

$Q_s$  ... výpočtový průtok splaškových vod [l/s]

$K = 0,5$  ... součinitel odtoku (nepravidelné používání zařizovacích předmětů u bytů)

$n$  ... počet stejných zařizovacích předmětů

$\sum DU$  ... součet výpočtových odtoků [l/s]

	umyvadlo	dřez	sprchový kout	toaleta	myčka	pračka
<b>DU</b>	0,5	0,8	0,8	1,8	0,8	0,8
<b>n</b>	55	47	59	54	12	52
<b>DU*n</b>	27,5	37,6	47,2	97,2	9,6	41,6

Průtok splaškových vod  $Q_s = 260,7$  l/s

$$Q_s = K \cdot (DU)^{1/2}$$

$Q_s = 0,5 \cdot (260,7)^{1/2} = 0,5 \cdot 16,146 = 8,073 \text{ l/s} \Rightarrow$  **volím kruhové kanalizační splaškové potrubí DN 150 (minimum)**

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 8,07 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

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

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

## DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Pro odvodnění ploché střechy jsou využity systémové prvky (vtoky, vpusti), přičemž minimální průměr vtoku je DN 100 mm. Odvodňovací prvky jsou mechanicky zakotveny do nosné konstrukce. Vtoky jsou opatřeny ochranným košíkem proti zanášení nečistotami a jsou doplněny o systémové elektrické vyhřívání. Svody z PVC jsou vedeny budovou do akumulací nádrže. Akumulovaná dešťová voda bude primárně sloužit k závlaze zeleně okolí domu a samotná nádrž bude vybavena přepadem a svedena do veřejné kanalizace.

### Návrh dimenze potrubí

$$Q_d = i \cdot C \cdot \sum A \text{ [l/s]}$$

$Q_d$  ... výpočtový průtok dešťových odpadních vod [l/s]

$i = 0,03 \text{ l/s.m}^2$  ... vydatnost deště (pro střechy ohrožující budovu zaplavením)

$C = 0,5$  ... součinitel odtoku (střechy s propustnou vrstvou tlustší než 100 mm)

$A = 425 \text{ m}^2$  ... účinná plocha střechy

$$Q_d = i \cdot C \cdot A = 0,03 \cdot 0,5 \cdot 425 = 6,375 \text{ l/s}$$

Počet vpustí = 2 se sklonem 3 %,  $6,375/2 = 3,1875 \text{ l/s} \Rightarrow$  **volím kruhové kanalizační dešťové potrubí DN 125 (minimum)**

## Výpočet objemu vsakovací nádrže

Odvodňovaná plocha	$A_E = 425$ m <sup>2</sup> ???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 0,9$ ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0,95$ ???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2$ rok <sup>-1</sup> ???

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

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

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů $k_{\check{C}R}$	0,4
--	-----

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 1.7 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{\text{dop}} = 3.5 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 4.8 \text{ m}^3$ ???
Délka vsakovací jímky	$L_{\text{vsak}} = 2.4 \text{ m}$ ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 16 \text{ ks}$ ???
Doporučená plocha geotextilie	$A_{\text{Geo}} = 27 \text{ m}^2$ ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{\text{Verb}} = 64 \text{ ks}$ ???

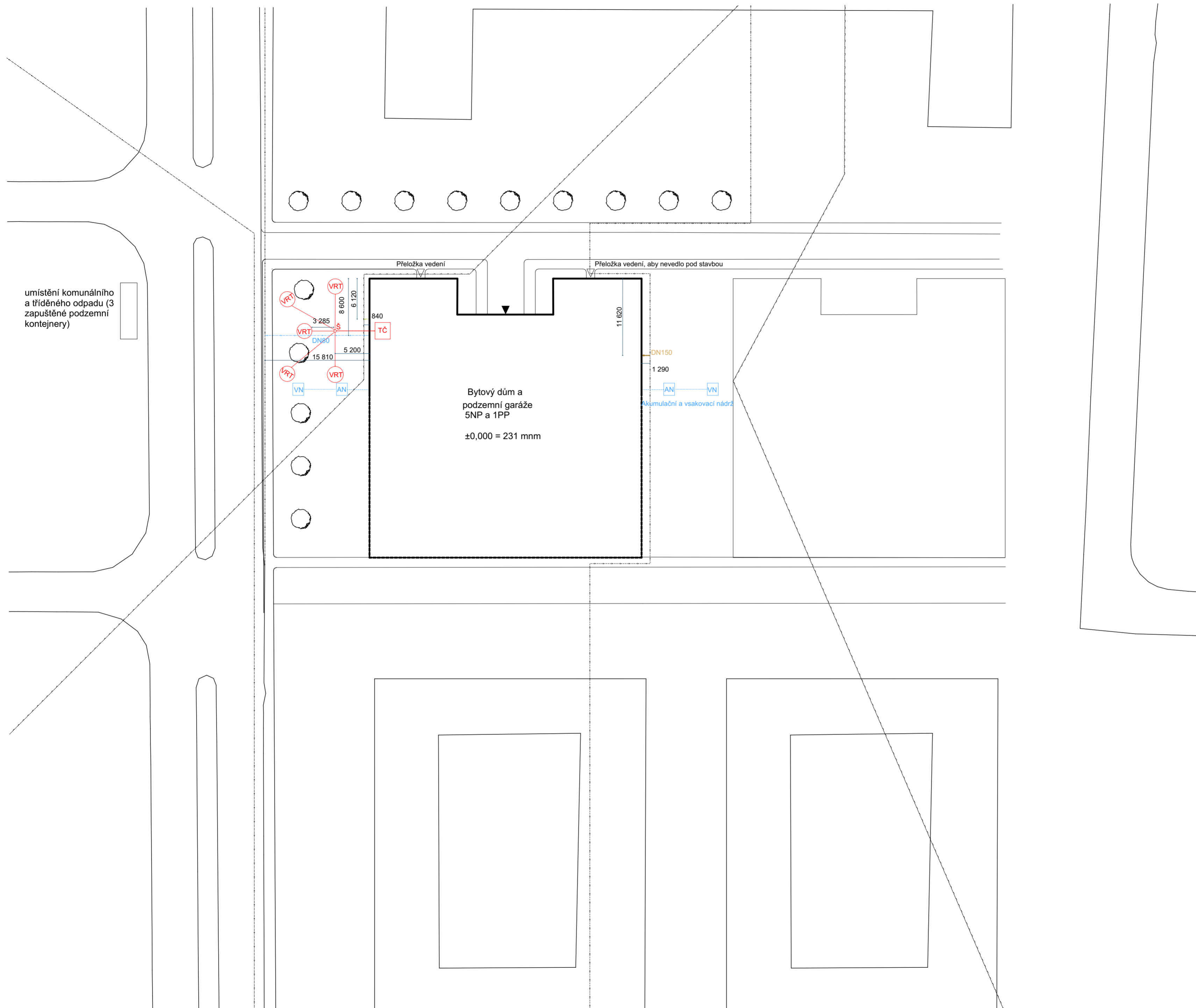
Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže:  $L_{\text{vsak}} * b_R * h_R * k_{CR}$

#### D.4.1.06 ELEKTRINA

Objekt je napojen na vedení elektrické sítě procházející pod budovou diagonálně z ulice Pod Královkou. Přípojka je hluboká 0,5 m. Přípojková skříň s elektroměrem, hlavním domovním jističem a rozvaděčem je umístěna v 1PP. Od této skříně je elektrická energie vedena v horizontálním směru rozvody v ve stropě do centrální rozvodnice a ve vertikálním směru šachtami do jednotlivých pater.

Garáže v 1PP a sklepní kóje jsou napojeny na podružné rozvaděče s elektroměry. Prodejna pečiva je vybavena vlastní rozvodnicí osazenou v zázemí pekařství. Rozvaděč pekárny je napojen na hlavní domovní rozvaděč.

Střecha má jako ochranu před bleskem umístěné pojistné jímače atmosférického elektrického výboje a svody v odstupech 15 metrů. Ty jsou uzemněny pod terénem ve vzdálenosti 1 metru od obvodové konstrukce.



umístění komunálního a tříděného odpadu (3 zapuštěné podzemní kontejnery)

LEGENDA

- vchody do budovy
- vjezdy do garáží
- vodovodní síť
- kanalizační síť
- elektrická síť
- plynovod STL
- plynovod NTL
- barevně přípojky



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

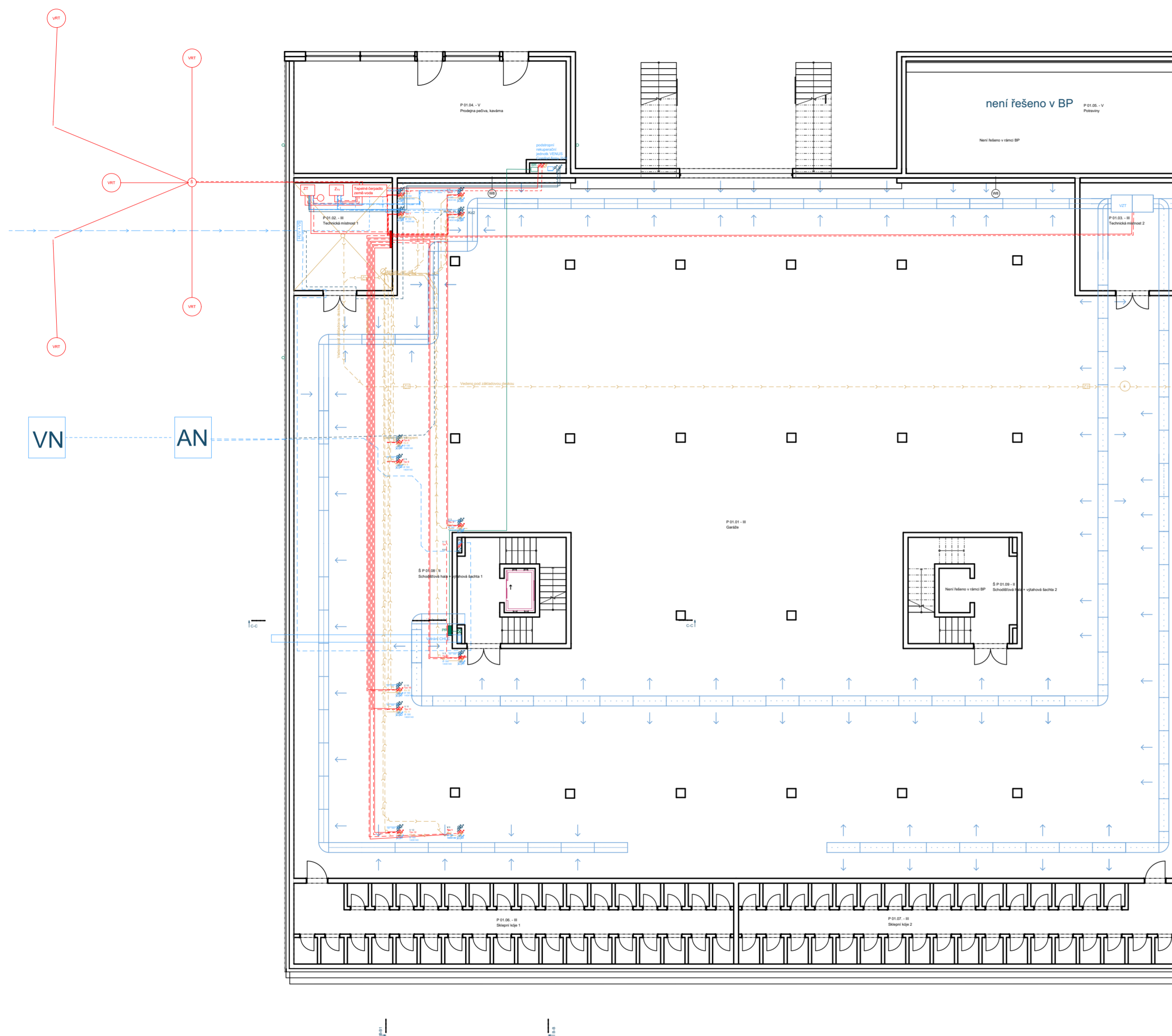
Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
TZB profese

Část PD: D4	Datum: 11/2024
Číslo výkresu D4.2	S

Měřítko 1:400

**Situace koordinální**



Tabulka místností 1.PP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava st...
1PP					
P 01.01 - III	Garáže	1 153,55	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
P 01.02. - III	Technická místnost 1	44,62	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
P 01.03. - III	Technická místnost 2	44,62	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
P 01.04. - V	Prodejna pečiva, kavárna	59,60	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
P 01.05. - V	Potraviný	59,60	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
P 01.06. - III	Sklepní kóje 1	69,01	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
P 01.07. - III	Sklepní kóje 2	69,01	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
Š P 01.08 - II	Schodišťová hala + výtahová šachta 1	22,47	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
Š P 01.09 - II	Schodišťová hala + výtahová šachta 2	22,47	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
		<b>1 544,96 m²</b>			

LEGENDA

- Podlahové topení
- ZT - Zdroj tepla; tepelné čerpadlo
- Ztv - Zásobník teplé vody
- R/S - Rozdělovač
- EN - Expanzní nádrž
- TRV / OV - Termoregulační/odvzdušňovací ventil
- Přívod / Vratka
- Přívod vzduchu garáží
- Odvod vzduchu garáží
- VZT potrubí
- HR/PR Hlavní/patrový rozvaděč
- BR/KR Bytový/pekárny rozvaděč
- PS Připojková skříň
- Rozvody studené vody
- Rozvody teplé vody
- Rozvody cirkulační vody
- VS Vodoměrná soustava
- H Požární hydrant
- Stoupačky s. a t. vody
- AN Akumulační nádrž s přepadem
- VN Vsakovací nádrž
- Š Šachta
- AN Akumulační nádrž
- Kanalizace splašková Ks
- Kanalizace dešťová Kd
- Čistící tvarovka ČT
- Vodovodní síť
- Kanalizační síť
- Elektrická síť
- Plynovod STL



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

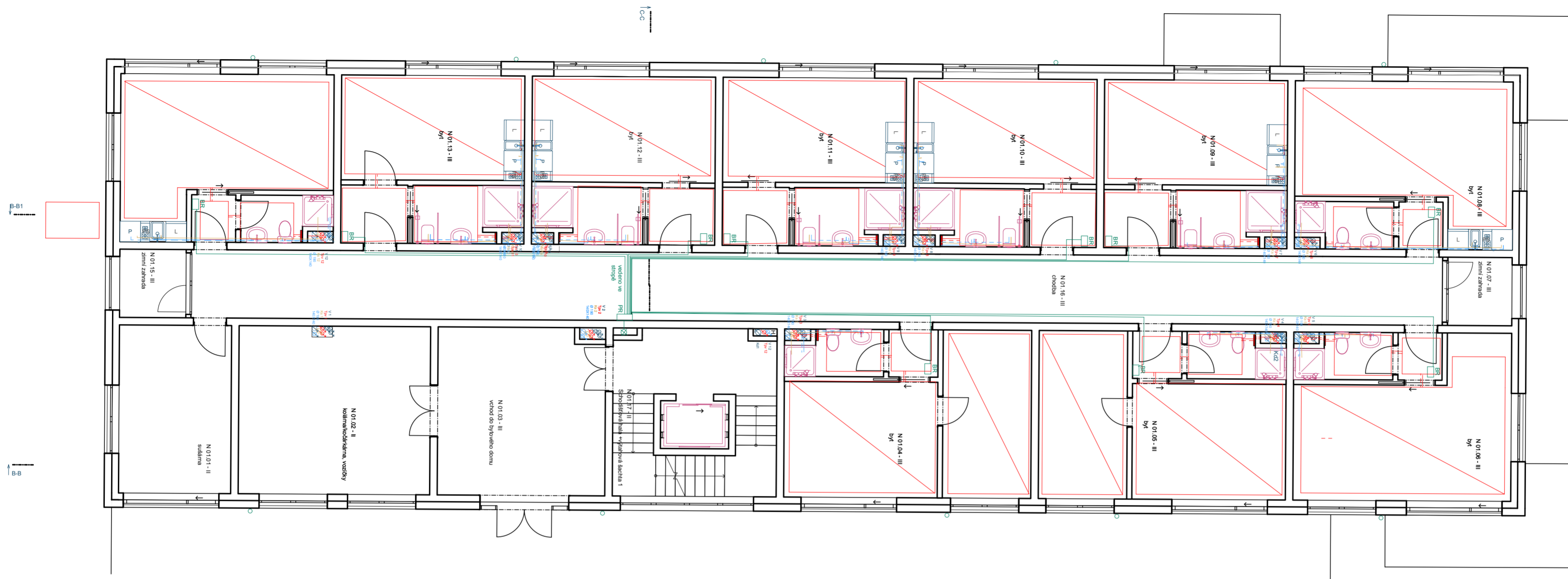
Část PD:  
TZB profese

Část PD: Datum:  
D4 11/2024  
Číslo výkresu Číslo výkresu:  
D4.3 S

Měřítko  
1:150, 1:1

**Půdorys 1PP**





## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
TZB profese

Část PD:  
D4  
Číslo výkresu  
D4.4

Datum:

11/2024

Číslo výkresu  
D4.4

Měřítka  
1:100, 1:1

## Půdorys 1NP

### LEGENDA

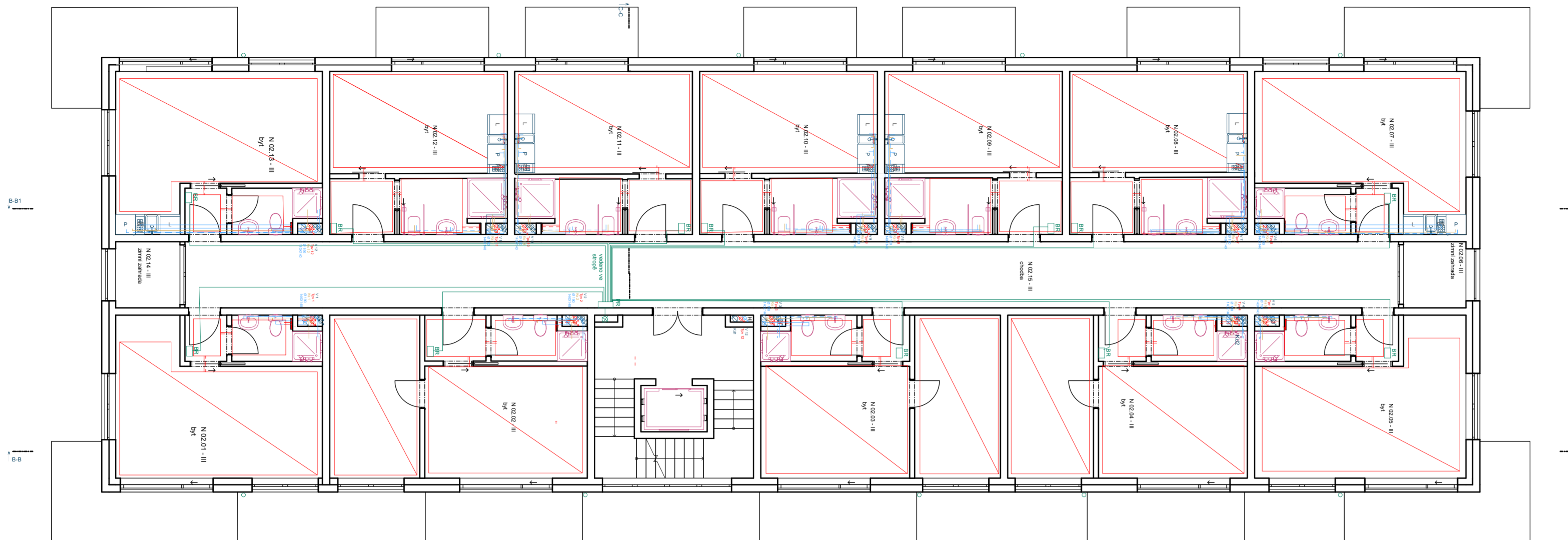
- Podlahové topení
- ZT - Zdroj tepla: tepelné čerpadlo
- ZTV - Zásobník teplé vody
- R/S - Rozdělovač
- EN - Expanzní nádrž
- TRV / OV - Termoregulační/odvzdušňovací ventil
- Přívod / Vratka
- Přívod vzduchu garáží
- Odvod vzduchu garáží
- VZT potrubí
- Vertikální rekuperace
- Hromosvod

- HR/PR Hlavní/patrový rozvaděč
- BR/KR Bvytový/pekárny rozvaděč
- PS Přípojková skříň
- Rozvody studené vody
- Rozvody teplé vody
- Rozvody cirkulační vody
- Vodoměrná soustava
- H Požární hydrant
- Stoupačky s. a t. vody
- AN Akumulační nádrž
- VN Vsakovací nádrž

- Šachta
- AN Akumulační nádrž
- Kanalizace splašková Ks
- Kanalizace dešťová Kd
- Čističí tvarovka
- Vodovodní síť
- Kanalizační síť
- Elektrická síť
- Plynovod STL

Tabulka místností 1.NP

Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
N 01.01 - II	sušárna	16,18	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.02 - II	kolárna/kočárkárna, vozíčky	55,09	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.03 - III	vchod do bytového domu	25,30	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.04 - III	byt	71,79	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.05 - III	byt	71,79	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.06 - III	byt	64,16	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.07 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.08 - III	byt	64,16	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.09 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.10 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.11 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.12 - III	byt	26,13	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.13 - III	byt	52,25	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.14 - III	byt	63,12	Vinyl	Omítka	Omítka
N 01.15 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.16 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
N 01.17 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Vinyl	Omítka	Omítka
		<b>771,68 m<sup>2</sup></b>			



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Ateliér:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
TZB profese

Část PD:  
D4  
Číslo výkresu  
D4.5

Datum:

11/2024

Číslo výkresu  
D4.5

Měřítko  
1:100, 1:1

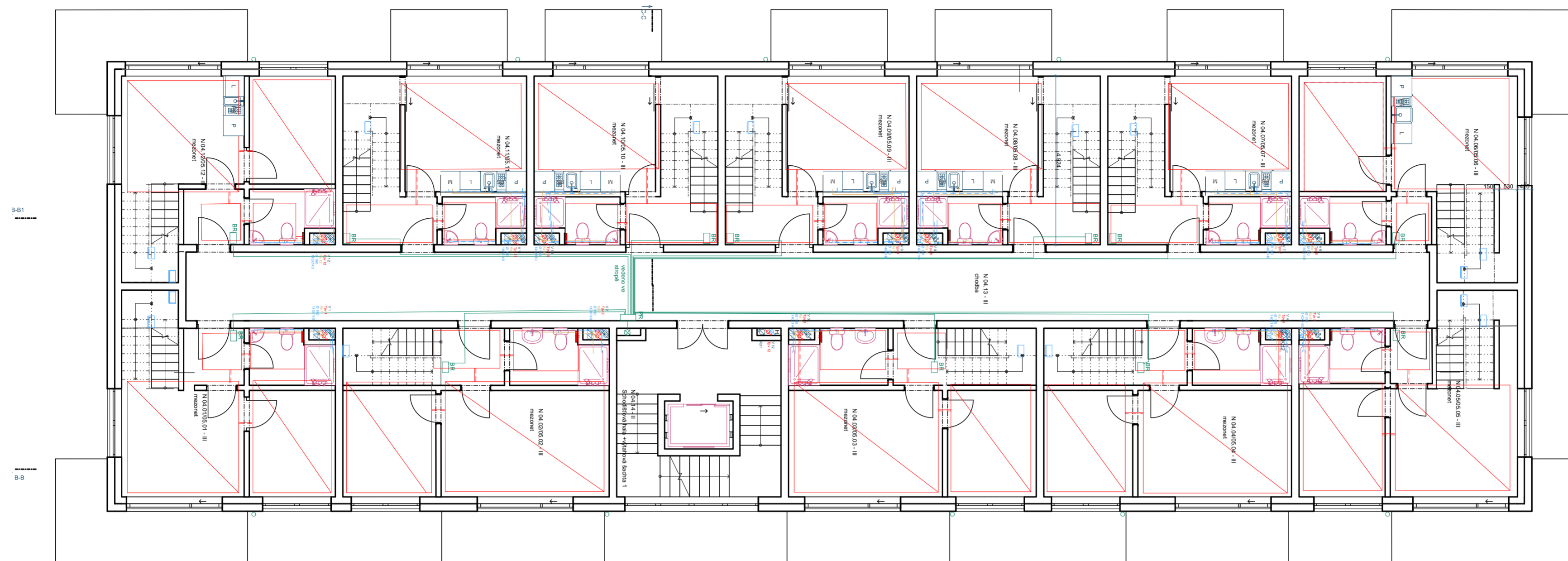
**Půdorys 2NP (typické podlaží)**

### LEGENDA

	Podlahové topení		Hlavní/patrový rozvaděč		Šachta
	ZT - Zdroj tepla: tepelné čerpadlo		Bvytový/pekárny rozvaděč		Akumulační nádrž
	Ztv - Zásobník teplé vody		Připojovací skříň		Kanalizace splašková Ks
	R/S - Rozdělovač		Rozvody studené vody		Kanalizace dešťová Kd
	EN - Expanzní nádrž		Rozvody teplé vody		Čistící tvarovka
	TRV / OV - Termoregulační/odvzdušňovací ventil		Rozvody cirkulační vody		Vodovodní síť
	Přívod / Vratka		Vodoměrná soustava		Kanalizační síť
	Přívod vzduchu garáží		Požární hydrant		Elektrická síť
	Odvod vzduchu garáží		Stoupačky s. a t. vody		Plynovod STL
	VZT potrubí		Akumulační nádrž		
	Vertikální rekuperace		Vsakovací nádrž		
	Hromosvod				

Tabulka místností 2.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
N 02.01 - III	byt	30,97	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.02 - III	byt	38,46	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.03 - III	byt	35,90	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.04 - III	byt	35,87	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.05 - III	byt	31,62	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.06 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 02.07 - III	byt	32,08	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.08 - III	byt	26,13	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.09 - III	byt	26,13	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.10 - III	byt	26,13	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.11 - III	byt	26,13	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.12 - III	byt	26,13	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.13 - III	byt	31,56	Vínyl	Omitka	Omitka
N 02.14 - III	zimní zahrada	3,80	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
N 02.15 - III	chodba	73,73	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
Š N 02.16 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	22,47	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
		<b>470,90 m<sup>2</sup></b>			



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
TZB profese

Část PD:  
D4  
Číslo výkresu  
D4.6

Datum:  
11/2024

Číslo výkresu  
S

Měřítko 1:1,  
1:100

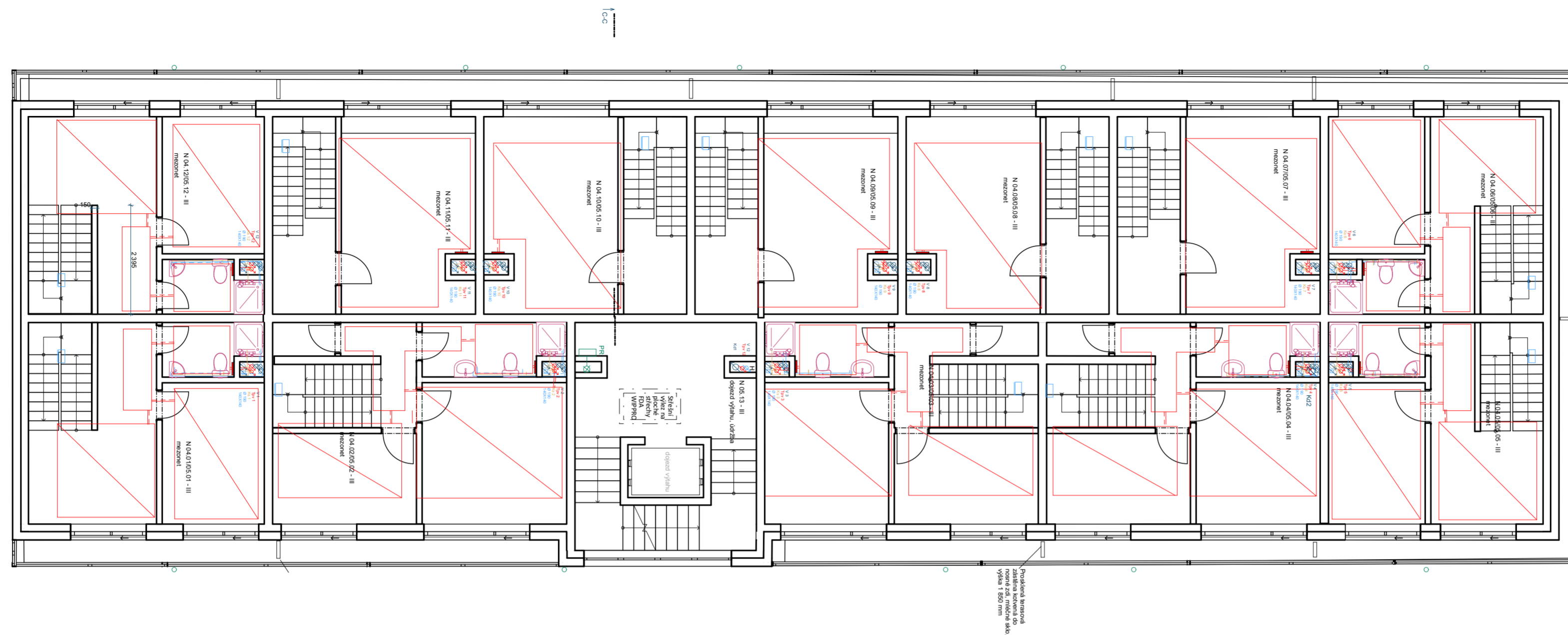
## Půdorys 4NP

### LEGENDA

	Podlahové topení		Hlavní/patrový rozvaděč		Šachta
	ZT - Zdroj tepla: tepelné čerpadlo		Bvyťový/pekárny rozvaděč		Akumulační nádrž
	ZTV - Zásobník teplé vody		Přípojková skříň		Kanalizace splašková Ks
	R/S - Rozdělovač		Rozvody studené vody		Kanalizace dešťová Kd
	EN - Expanzní nádrž		Rozvody teplé vody		Čistící tvarovka
	TRV / OV - Termoregulační/odvzdušňovací ventil		Rozvody cirkulační vody		Vodovodní síť
	Přívod / Vratka		Vodoměrná soustava		Kanalizační síť
	Přívod vzduchu garáží		Požární hydrant		Elektrická síť
	Odvod vzduchu garáží		Stoupačky s. a t. vody		Plynovod STL
	VZT potrubí		Akumulační nádrž		
	Vertikální rekuperace		Vsakovací nádrž		
	Hromosvod				

Tabulka místností 4NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
N 04.01/05.01 - III	mezonet	36,38	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.02/05.02 - III	mezonet	37,09	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.03/05.03 - III	mezonet	35,44	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.04/05.04 - III	mezonet	35,55	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.05/05.05 - III	mezonet	33,88	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.06/05.06 - III	mezonet	33,80	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.07/05.07 - III	mezonet	26,42	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.08/05.08 - III	mezonet	26,17	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.09/05.09 - III	mezonet	26,18	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.10/05.10 - III	mezonet	26,19	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.11/05.11 - III	mezonet	26,18	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.12/05.12 - III	mezonet	36,43	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.13 - III	chodba	67,22	Vínyl	Omlítka	Omlítka
N 04.14 - II	Schodišťová hala +výtahová šachta 1	23,61	Vínyl	Omlítka	Omlítka
		<b>470,55 m²</b>			



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
TZB profese

Část PD:  
D4  
Číslo výkresu  
D4.7

Datum:  
11/2024

Š

Měřítko  
1:100, 1:1

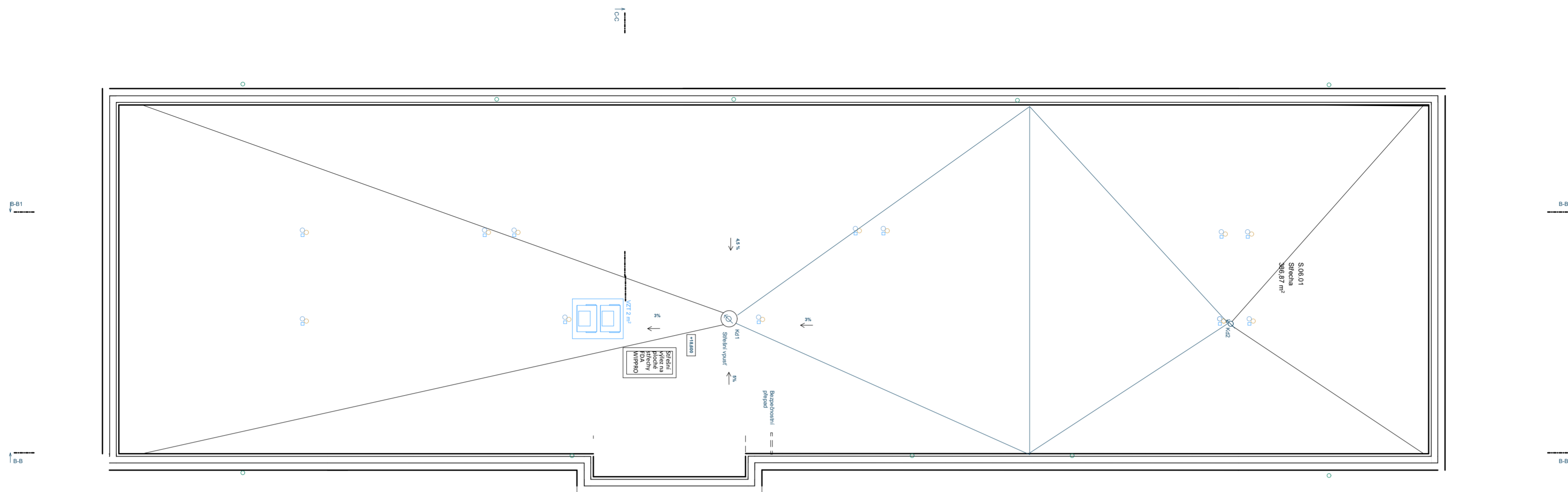
## Půdorys 5NP

### LEGENDA

	Podlahové topení		Hlavní/patrový rozvaděč		Šachta
	ZT - Zdroj tepla: tepelné čerpadlo		Bvytový/pekárny rozvaděč		Akumulační nádrž
	ZTV - Zásobník teplé vody		Připojková skříň		Kanalizace splašková Ks
	R/S - Rozdělovač		Rozvody studené vody		Kanalizace dešťová Kd
	EN - Expanzní nádrž		Rozvody teplé vody		Čistící tvarovka
	TRV / OV - Termoregulační/odvzdušňovací ventil		Rozvody cirkulační vody		Vodovodní síf
	Přívod / Vratka		Vodoměrná soustava		Kanalizační síf
	Přívod vzduchu garáží		Požární hydrant		Elektrická síf
	Odvod vzduchu garáží		Stoupačky s. a t. vody		Plynovod STL
	VZT potrubí		Akumulační nádrž		
	Vertikální rekuperace		Vsakovací nádrž		
	Hromosvod				

### Tabulka místností 5.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Podlaha	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava st...
5.NP					
N 04.01/05.01 - III	mezonet	33,95	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.02/05.02 - III	mezonet	41,51	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.03/05.03 - III	mezonet	34,36	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.04/05.04 - III	mezonet	34,69	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.05/05.05 - III	mezonet	30,84	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.06/05.06 - III	mezonet	29,01	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.07/05.07 - III	mezonet	25,73	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.08/05.08 - III	mezonet	25,59	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.09/05.09 - III	mezonet	25,65	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.10/05.10 - III	mezonet	25,66	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.11/05.11 - III	mezonet	25,61	Vinyl	Omítka	Omítka
N 04.12/05.12 - III	mezonet	32,48	Vinyl	Omítka	Omítka
N 05.13 - III	dojezd výtahu, údržba	28,83	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
		<b>393,93 m<sup>2</sup></b>			



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
TZB profese

Část PD: D4  
Číslo výkresu D4.8  
Datum: 11/2024  
S

Měřítko  
1:100, 1:1

## Půdorys 6NP - střecha

### LEGENDA

- |  |  |  |                          |  |                         |
|--|--|--|--------------------------|--|-------------------------|
|  | Podlahové topení                               |  | Hlavní/patrový rozvaděč  |  | Šachta                  |
|  | ZT - Zdroj tepla: tepelné čerpadlo             |  | Bvytový/pekárny rozvaděč |  | Akumulační nádrž        |
|  | Ztv - Zásobník teplé vody                      |  | Připojková skříň         |  | Kanalizace splašková Ks |
|  | R/S - Rozdělovač                               |  | Rozvody studené vody     |  | Kanalizace dešťová Kd   |
|  | EN - Expanzní nádrž                            |  | Rozvody teplé vody       |  | Čistící tvarovka        |
|  | TRV / OV - Termoregulační/odvzdušňovací ventil |  | Rozvody cirkulační vody  |  | Vodovodní sif           |
|  | Přívod / Vratka                                |  | Vodoměrná soustava       |  | Kanalizační sif         |
|  | Přívod vzduchu garáží                          |  | Požární hydrant          |  | Elektrická síť          |
|  | Odvod vzduchu garáží                           |  | Stoupačky s. a t. vody   |  | Plynovod STL            |
|  | VZT potrubí                                    |  | Akumulační nádrž         |  |                         |
|  |  |  | Vsakovací nádrž          |  |                         |

Tabulka místností 6.NP			
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha
Střecha	Střecha	386,87	<Nedefinováno>
S.06.01	Střecha	386,87	<Nedefinováno>
		<b>386,87 m²</b>	



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST D.5 REALIZACE STAVBY**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLA 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

KONZULTANT: ING. VERONIKA SOJKOVÁ, PH.D.

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC

## **ČÁST D.5 REALIZACE STAVBY**

### **OBSAH**

#### **D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.5.1.01 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

D.5.1.02 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY. VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY.

D.5.1.03 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA.

D.5.1.04 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.

D.5.1.05 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM.

D.5.1.06 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY.

D.5.1.07 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.

#### **D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.5.2.01 SITUACE PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY

D.5.2.02 STAVENIŠTNÍ ZAŘÍZENÍ

## **D.5.1.01 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

### **VZHLED**

Objekt se skládá ze 2 položených totožných staveb ve tvaru kvádrů v nadzemní části. Dva bytové domy sdílejí společné podzemní parkování s jedním vjezdem a nad tímto prostorem se na polosoukromém parketu či v zeleni může odehrávat společenský život. Obě tyto nadzemní stavby mají pět nadzemních podlaží s balkóny a nepochozí střechou. Výškově navazují na okolní současné i navrhované stavby. V rámci realizace stavby se budu zabývat pouze jedním kvádrem a společným podzemním parkováním. Druhý bytový dům je možné stavět nezávisle.

### **ÚČEL**

Bytový dům je polyfunkční, jeho primární účel je bydlení, sekundární služby (pekařství, obchod potravin a drogerie nebo lékař). Obsahuje 46 bytů, z nichž 12 je mezonetových. Z analýzy vyplynulo, že je v okolí nedostatek startovacích malometrážních bytů, a vůbec ne těch bezbariérových. Cílovou skupinou obyvatel navržených bytů jsou tedy osoby se sníženou mobilitou všech věkových kategorií, mladé rodiny s malými dětmi či mladí pracující jednotlivci/páry.

### **LOKALITA (ŠIRŠÍ VZTAHY)**

Navrženým objektem je novostavba bytového domu nacházejícím se na severně orientovaném svažitém pozemku mezi ulicemi Bělohorská a Patočkova v Praze Břevnově na místě komplexu dnešního hotelu Pyramida v sousedství původní zástavby vícepodlažních bytových domů. Městská část Břevnov v Praze 6 je považována za jednu z nejvyhledávanějších rezidenčních pražských částí. V dosahu je spousta zeleně pro rekreaci či odpočinek (Park Maxe van der Stoela s vodními prvky, Obora Hvězda, Petřín, aj.). Hlavní dominantou čtvrti je bezpochyby úchvatný Břevnovský klášter založený v 10. století. Velice dobrá dostupnost podzemní i nadzemní městské hromadné dopravy činí městskou část velice lukrativní a příjemnou pro každodenní život. Automobilovým příznivcům je opět nabídnuta hustá nadzemní a rychlejší podzemní - tunelová komunikace. Pro Břevnov je typický neustálý růst hodnoty nemovitostí a koupě bytu na Břevnově tak představuje výbornou investici do malebné a klidné rezidenční čtvrti v Praze.

### **TERÉN**

Pozemek dotčených parcelních čísel 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7 se nachází v mírném svahu a momentálně je zarostlý zelení a nevyužívám. Je zabezpečen proti vstupu a připraven k výstavbě dvou totožných bytových domů a dalších čtyř komplexů pod hotelem Pyramida. Tento bytový dům bude z komplexů postaven jako první, proto je možné pro staveniště využít dostatečně velkou plochu.

### **TECHNOLOGIE A MATERIÁL**

Konstrukce budovy je tvořena z monolitických železobetonových nosných stěn a skeletu, zatepleného polystyreny EPS/XPS v místě styku se zemí. Třída betonu železobetonové konstrukce je C35/45 a výztuže z oceli třídy B500. Hydroizolační vana v základech pod společným podzemním parkovacím patrem slouží pro oba domy. Střecha je plochá nepochozí s nášlapnou hydroizolační vrstvou pásu z modifikovaného asfaltu s břidličným posypem. Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvarovek. Kovové nebo plastové rámy dveří a a hliníkové rámy oken by měly být v černých odstínech kontrastující se světlou omítkou



budovy. Převažujícím materiálem interiéru v podobě podlah je uvažována keramická dlažba a přírodní nesyntetický kaučuk.

#### **D.5.1.02 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY. VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY.**

##### **PŘÍPRAVA STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ NACHÁZEJÍCÍCH SE NA STAVENIŠTI**

V první řadě se vykácí všechny vzrostlé stromy bránící stavbě, náletová dřevina a keře. Připraví se terén pro umístění staveništních buněk, materiálu a techniky. Následovat bude samotné hloubení stavební jámy pro vybudování bílé vany a základové desky.

##### **SPECIFIKACE OCHRANNÝCH PÁSEM**

Parcelní čísla 656/5 a 656/1 spadají obě pod Ochranné pásmo nemovité kulturní památky, Památkové rezervace v hl. m. Praze. Vlastníkem je Hlavní město Praha. Není označena archeologickými stopami. Dle územního plánu města Prahy parcela spadá ve struktuře funkčního využití na polyfunkční území typu zvláštní komplexy – ZVO, tedy ostatní (jiné jsou obytné, smíšené, výrobní, rekreační, obchodní, vysokoškolské). Komplex budov s lékařským zařízením v přízemí by mohl zajišťovat každodenní lékařskou péči osobám se sníženou mobilitou vyžadující asistenci, tzv. stacionář, tak by stavba vyhověla využití ZVO. Inženýrské sítě (získány z geoportálu Praha) vedoucí uvnitř parcely jsou následující: slaboproud, kanalizace – splašková/jednotná, plynovod – STL. Sítě vedoucí přímo pod parcelou se převodí, zaznačeno ve výkresech.

##### **PŘÍJEZDY, VÝJEZDY A PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ S VAZBOU NA DOPRAVNÍ SYSTÉM**

Doprava materiálu a příjezd techniky na staveniště bude probíhat z ulic Patočkova (80 m k vjezdu na staveniště na ulici Pod Královkou), která je navázána na městský okruh a z ulice Bělohorská (160 m k vjezdu na staveniště na ulici Pod Královkou).

### D.5.1.02 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY, ČLENĚNÍ A CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO STAVEBNÍHO OBJEKTU

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS
SO 01	Byt. dům	Hrubé terénní úpravy	Odstranění náletových dřevin-sejmutí ornice
		Zemní konstrukce	svahování 1:0,5 - soudržná zemina mělká odvodnění stavební jámy – drenáž, akumulace vody ve studnách, čerpadlo, ale i vsak
		Základové konstrukce	základová deska (žlb monolitická)
		Hrubá spodní stavba	kombinovaný systém (stěny, sloupy, jádro) vodorovné: deska (žlb monolitická) 1PP svislé: nosné stěny a sloupy (žlb monolit.) 1PP schodiště (žlb prefabrikované) 1PP
		Hrubá vrchní stavba	monolitická železobetonová deska prefabrikované železobetonové schodiště kombinovaný monolitický železobetonový systém (nosné vnitřní a obvodové stěny, sloupy)
		Střecha	rovná, deska (žlb monolitická) skladba plochého střešního pláště s klasickým pořadím vrstev provedení klempířských konstrukcí osazení hromosvodů
		Úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém z čedičové vlny systémová omítka
		Hrubé vnitřní konstrukce	Osazení výplní otvorů (oken a dveří) do obvodových stěn Osazení předokenních žaluzií zděné příčky, (Sendwix 10DF firmy KM BETA) rozvody TZB (vodovod, požární vodovod, kanalizace, el. rozvody, otopný systém, vzduchotechnika)  omítky hrubé - kročejová izolace a roznášecí vrstva podlahy hrubé - kročejová izolace a roznášecí vrstva, lité stěrky
Dokončovací konstrukce	dlažba a obklady  nášlapné vrstvy podlah – keramická, kaučuková kompletace TZB - voda: vodovodní armatury a sanitární keramiky, vzduchotechnika - větrací mřížky, kanalizace - vpustí, elektro: zásuvky a vypínače zdroje světelného záření - světla malba interiéru, enkovní rolety, parapety		

### D.5.1.03 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA.

#### BETONÁŘSKÉ PRÁCE

Při použití bádie o objemu  $0,75\text{m}^3$  jsou pro vodorovné a svislé konstrukce typického nadzemního podlaží s byty (2-3NP) potřeba následující betonářské objemy:

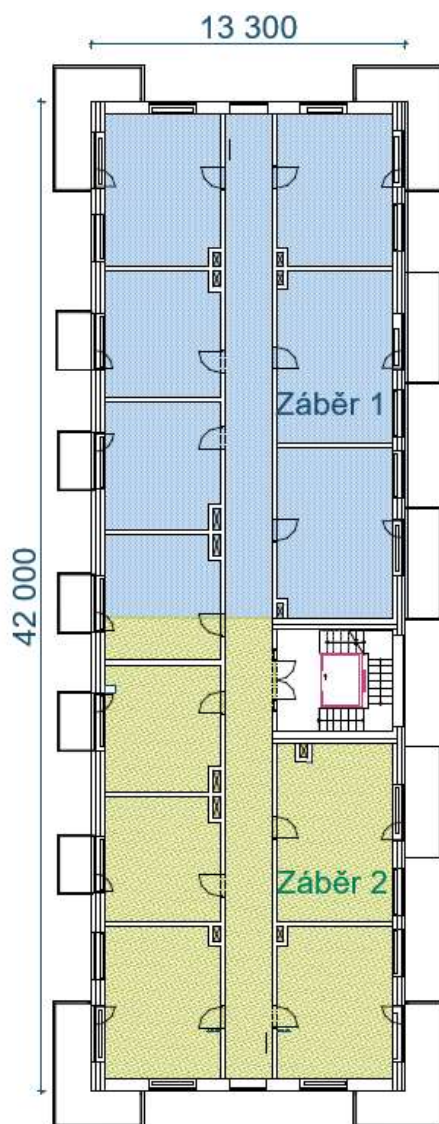
##### A) Vodorovné konstrukce (stropy)

Stropní deska má plochu  $537,6\text{ m}^2$  (bez schodišťové šachty  $21\text{ m}^2$ ) a tloušťku  $220\text{ mm}$  a celkový objem  $118,272\text{ m}^3$ . Jedna otočka jeřábu trvá 5 minut. To odpovídá 12 otáčkám za hodinu a 96 otáčkám za směnu v délce pracovní osmi hodinové doby.

Maximum betonu v 1 směně je  $96 \times 0,75 = 72\text{ m}^3$ .

Počet směn je  $118,272 / 72 = 1,64$ , zaokrouhloeno na 2 směny.

Stropy budou betonovány na dva pracovní záběry/směny o objemech  $64,68\text{ m}^3$  ( $294\text{ m}^2 / 0,22\text{m}$ ) a  $53,592\text{ m}^3$  ( $118,272\text{ m}^3 - 64,68\text{ m}^3$ ).



Obrázek D.5.1.03.01 Betonování desky

## B) Svislé konstrukce (stěny)

Celkový objem betonovaných stěn v typickém podlaží je 98,75 m<sup>3</sup> (251,8 m délky stěn, bez otvorů pak 149,622 m, s šíří stěny 220 mm a průměrnou výškou 3 m). Betonování bude rozděleno do dvou pracovních záběrů, a to 71 m<sup>3</sup> a 27,75 m<sup>3</sup>.



Obrázek D.5.1.03.02 Bednění DUO Peri<sup>1</sup>

## D.5.1.07 NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PRVKŮ

Pro bednění stěn, sloupů a stěn je navrženo systémové bednění DUO PERI, pro stropy modulový stropní stůl VT PERI, obojí z technopolymerů.

Tento nově vyvinutý materiál je lehký a zároveň velmi únosný. V centru pozornosti vývojářů stála vedle materiálu zejména snadná manipulace se systémem bednění. Téměř všechny činnosti s DUO lze provádět bez nářadí a pracovní postup je snadno pochopitelný.

Pro typické bytové podlaží 3NP bude použito následující bednění:

### A) Bednění stropu

Modulový stropní stůl VT, PERI

- o Smontované stropní stoly s délkou 4,00 m a šířkou 2,15 m
- o Tloušťka bednění: 200 mm
- o Skladování: v kontejneru
- o Hmotnost: 330 kg/stůl (se 4 stropními stojkami)
- o Možnost nasazení v místnostech se světlou výškou do 5,00 m



Obrázek D.5.1.03.03 Bednění VT Peri<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/bedneni-duo.html>

<sup>2</sup> <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/modulovy-stropni-stul-vt.html>

## B) Bednění stěn

Lehké rámové bednění DUO PERI

- o Mimořádně lehký panel bednění z inovativních technopolymerů
- o Prvky s výškou 60 cm a šířkou až 90 cm = 60x90 cm
- o Tloušťka bednění: 200 mm
- o Skladování: na paletě 800x100 mm do výšky 1,5m (1500/200=7,5=7ks bednění)
- o Hmotnost: 25 kg/bednění 60x90 cm

## POČTY KUSŮ BEDNĚNÍ, JEJICH USKLADNĚNÍ A HMOTNOST

### A) Strop

Modulový stropní stůl VT, PERI - 4 x2,15 m

Plocha stropu max 2 záběrů (1. a 2. záběr): 294+243,6=537,6 m<sup>2</sup>

Plocha bednění: 4x2,15=8,6 m<sup>2</sup>

Plocha bednění/plocha bednění: 537,6 /8,6= 62,51= 63 ks bednění stropní stůl VT, PERI

Skladování:

Kontejner o rozměrech 6x2,6x2,4 m

Objem 1 stolu: 4x2,15x0,5 i se složenými stojinami = 4,3 m<sup>3</sup>

Objem 63 stolů: 270,9 m<sup>3</sup>

Objem 1 kontejneru: 33,1 m<sup>3</sup>

Do 1 kontejneru se umístí až 7 stolů. (33,1 m<sup>3</sup>/4,3 m<sup>3</sup>)

63 stolů v 9 kontejnerech o rozměrech 6x2,6x2,4 m (270,9 m<sup>3</sup> /33,1 m<sup>3</sup>=8,18= 9 ks kontejnerů)

		20stopový kontejner		40stopový kontejner		40stop High-cube kontejner		45stop High-cube kontejner	
		imperiální míry	metrické míry	imperiální míry	metrické míry	imperiální míry	metrické míry	imperiální míry	metrické míry
vnější rozměry	délka	20' 0"	6.096 m	40' 0"	12.192 m	40' 0"	12.192 m	45' 0"	13.716 m
	šířka	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m
	výška	8' 6"	2.591 m	8' 6"	2.591 m	9' 6"	2.896 m	9' 6"	2.896 m
vnitřní rozměry	délka	18' 11 2/5"	5.776 m	38' 11 2/5"	11.872 m	38' 11 2/5"	11.872 m	43' 11 2/5"	13.396 m
	šířka	7' 8 3/5"	2.352 m	7' 8 3/5"	2.352 m	7' 8 3/5"	2.352 m	7' 8 3/5"	2.352 m
	výška	7' 9 9/10"	2.385 m	7' 9 9/10"	2.385 m	8' 9 9/10"	2.690 m	8' 9 9/10"	2.690 m
rozměry dveří	šířka	7' 8 1/4"	2.343 m	7' 8 1/4"	2.343 m	7' 8 1/4"	2.343 m	7' 8 1/4"	2.343 m
	výška	7' 5 3/4"	2.280 m	7' 5 3/4"	2.280 m	8' 5 3/4"	2.585 m	8' 5 3/4"	2.585 m
objem		1,169 ft <sup>3</sup>	33.1 m <sup>3</sup>	2,385 ft <sup>3</sup>	67.5 m <sup>3</sup>	2,675 ft <sup>3</sup>	75.7 m <sup>3</sup>	3,030 ft <sup>3</sup>	85.8 m <sup>3</sup>
maximální hmotnost brutto		66,139 lb	30,400 kg	66,139 lb	30,400 kg	68,008 lb	30,848 kg	66,139 lb	30,400 kg
hmotnost prázdného kontejneru		4,850 lb	2,200 kg	8,380 lb	3,800 kg	8,598 lb	3,900 kg	10,580 lb	4,800 kg
ložnost		61,289 lb	28,200 kg	57,759 lb	26,600 kg	58,598 lb	26,580 kg	55,559 lb	25,600 kg

Obrázek D.5.1.03.04 Specifikace kontejneru<sup>3</sup>

<sup>3</sup> <https://cs.basenton.com/shipping-container-types-and-sizes-guide/>

## B) Stěny

Lehké rámové bednění DUO, PERI- 60x90 cm

Délka stěn 149,622 x2ouboustranně=299,244 m

Výška stěny: 3 m

Plocha stěn: 299,244 x3= 897,732 m<sup>2</sup>

Plocha bednění: 60x90 cm=0,54 m<sup>2</sup>

Plocha bednění/plocha bednění: 897,732/0,54=1663 ks bednění DUO, PERI- 60x90 cm (5ks nad sebou při podélném pokládání: 3000/600=5 ks).

Skladování do výšky 1,5m (s uličkou min. 0,6m alespoň ze 2 stran):

7ks bednění 60x90 cm /1 paletu 800x1200 cm

1663/7ks=238 ks palet

Souhrn kusů bednění:

**63ks bednění Modulový stropní stůl VT, PERI**

**1633ks bednění DUO, PERI- 60x90 cm na stěny (5ks nad sebou: 3000/600)**

Souhrn bednění pro uskladnění:

**Modulový stropní stůl VT, PERI 9 kontejnerů o rozměrech 6x2,6x2,4 m**

**DUO, PERI- 60x90 cm na stěny 238 ks palet 800x1200 mm do výšky 1,5 m**



Obrázek D.5.1.03.05 Bednění při uskladnění

## STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

### BÁDIE - BETONÁŘSKÝ KOŠ

;;;

Objem bádie	0,75 m <sup>3</sup>
Objemová hmotnost betonu	2500 kg/ m <sup>3</sup>
Hmotnost betonu v bádii (m = p x V)	2500x0,75=1875 kg=1,875 t
Hmotnost samotné bádie	0,2tuny

### SCHODIŠTĚ (1 rameno ze 3 ramenného schodiště)

Délka schodiště	3,100 m
Objem V=900x3,100x0,155	0,432 m <sup>3</sup>
Hmotnost m=0,432x1100	475,20 kg = 0,4752 t

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)
Bednění (nejvzdálenější paleta)	4,51	54
Prefabrikované schodiště	0,7875	29
Naplněný betonářský koš 0,75 m <sup>3</sup>	2,075	44

Hmotnost pro jeřáb:

Modulový stropní stůl VT, PERI

Hmotnost 1 stolu: 330 kg

Počet stolů v 1 kontejneru:

Objem 1 stolu 4,3 m<sup>3</sup>/Objem 1 kontejneru 33,1 m<sup>3</sup> = **7 stolů v 1 kontejneru**

Hmotnost 1 plného kontejneru: 7 stolů (7x330=2310 kg) + kontejner 2200 kg = 4510 kg  
(nejtěžší prvek bednění)

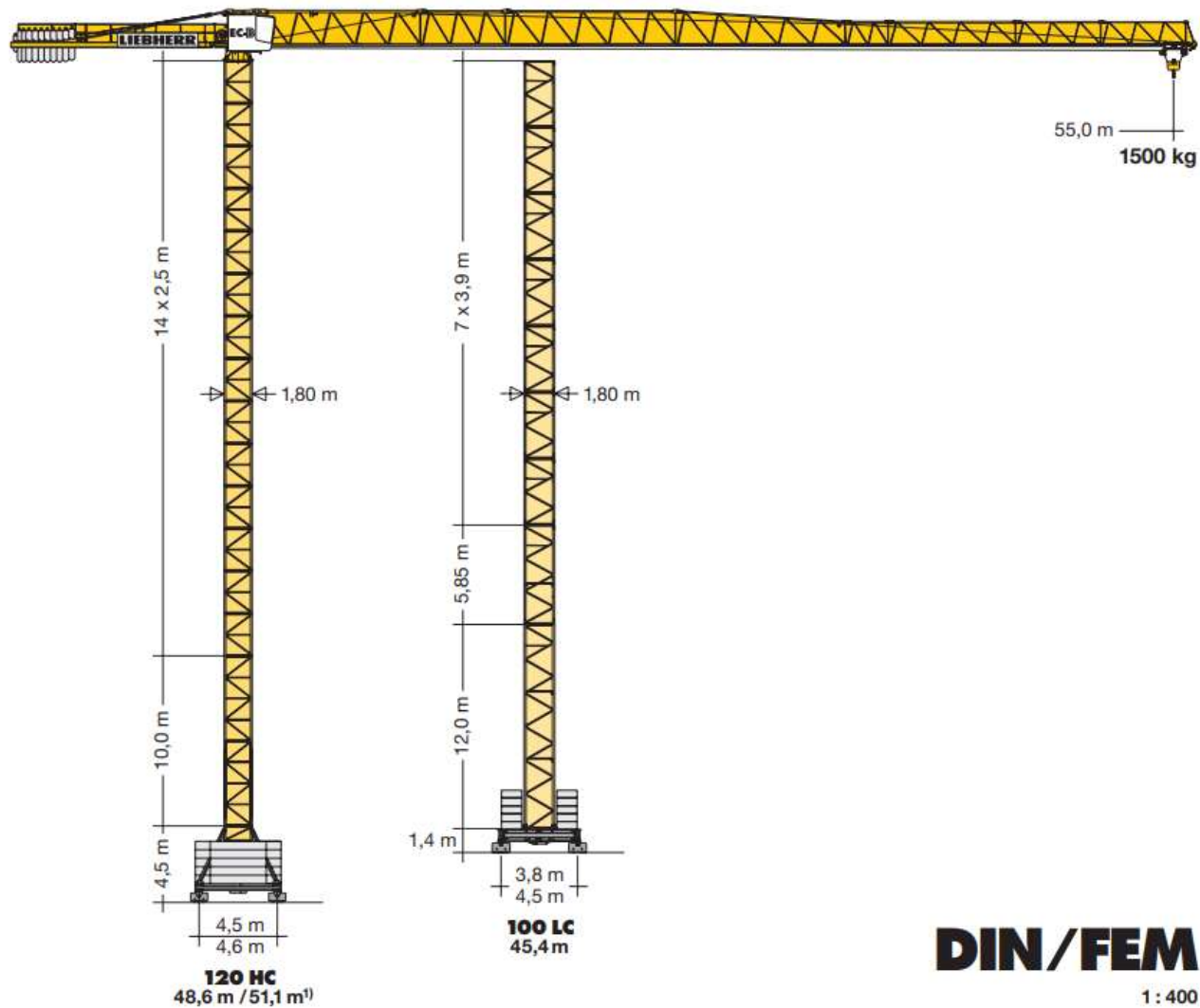
Lehké rámové bednění DUO, PERI pro stěny – 60 x 90 cm

1 paleta 7 ks bednění DUO, PERI- 60 x 90 cm x 25 kg=175 kg

Hmotnost 1 prázdné palety: 24 kg

Hmotnost plné palety 175+24=199 kg

# NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU



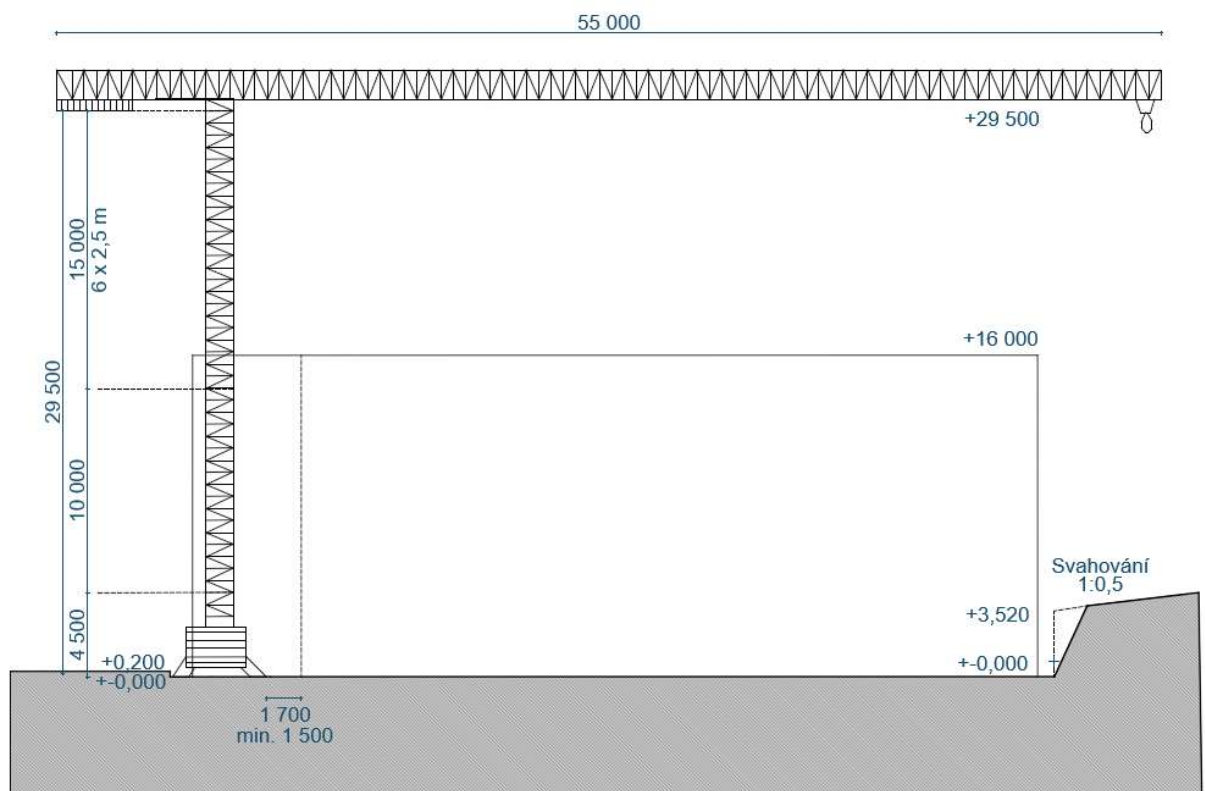
Obr. D.5.1.03.06 Detail zvoleného jeřábu Liebherr 120 HC 110 FR.tronic<sup>4</sup>

<sup>4</sup> <https://cranemarket.com/specification-9798>



m	r	m/kg	m/kg														
			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0
55,0	(r = 56,5)	2,5-31,1 3000	3000	3000	3000	3000	3000	2860	2620	2410	2240	2080	1940	1810	1700	1590	1500
52,5	(r = 54,0)	2,5-32,8 3000	3000	3000	3000	3000	3000	2780	2560	2380	2210	2060	1930	1810	1700		
50,0	(r = 51,5)	2,5-34,1 3000	3000	3000	3000	3000	3000	2910	2690	2490	2320	2160	2020	1900			
47,5	(r = 49,0)	2,5-35,1 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2780	2580	2400	2240	2100				
45,0	(r = 46,5)	2,5-35,9 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2850	2650	2460	2300					
42,5	(r = 44,0)	2,5-37,0 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2950	2740	2550						
40,0	(r = 41,5)	2,5-37,7 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2800							
37,5	(r = 39,0)	2,5-37,5 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000							
35,0	(r = 36,5)	2,5-35,0 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000							
32,5	(r = 34,0)	2,5-32,5 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000								
30,0	(r = 31,5)	2,5-30,0 3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000									
27,5	(r = 29,0)	2,5-27,5 3000	3000	3000	3000	3000											
25,0	(r = 26,5)	2,5-25,0 3000	3000	3000	3000												
22,5	(r = 24,0)	2,5-22,5 3000	3000	3000													
20,0	(r = 21,5)	2,5-20,0 3000	3000														

Obr. D.5.1.05.07 Specifikace zvoleného jeřábu Liebherr 120 HC 110 FR.tronic, 55 m<sup>5</sup>



Obr. D.5.1.05.08 Řez osazení jeřábu Liebherr 120 HC 110 FR.tronic, 55 m

<sup>5</sup> <https://cranemarket.com/specification-9798>

## D.5.1.04 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.

Průzkumným vrtem z databáze české geologické služby byla v místě vrtu zjištěna převážně zemina třídy těžitelnosti 1 a 2. V místě základové spáry lze očekávat únosné podloží – ulehlou půdu s opukou a pískovcem. V nižších-úrovních břidlice. Hladina podzemní vody je v hloubce -5,4 m a je ustálená.

Výpis geologické dokumentace objektu V [ 186048 ]

Česká geologická služba  
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

### STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU V [ Hlavní město Praha ]

Klíč báze GDO	: 186048	Číslo posudku	: V006568	Mapy 1:25.000	12-243	M-33-65-D-b
Souřadnice - X	: 1042715.00	Y	: 745793.00	[ odečteno z mapy ]		
Nadmořská výška	: 285.70	[ Jadran-Lišov ]		Rok ukončení	: 1938	
Hloubka / délka	: 11.00	[ vrt svislý ]		Datum výpisu	: 13.6.2022	
Účel objektu	: inženýrskogeologický					
Realizace	: Bellada Praha					
Komentář	:					

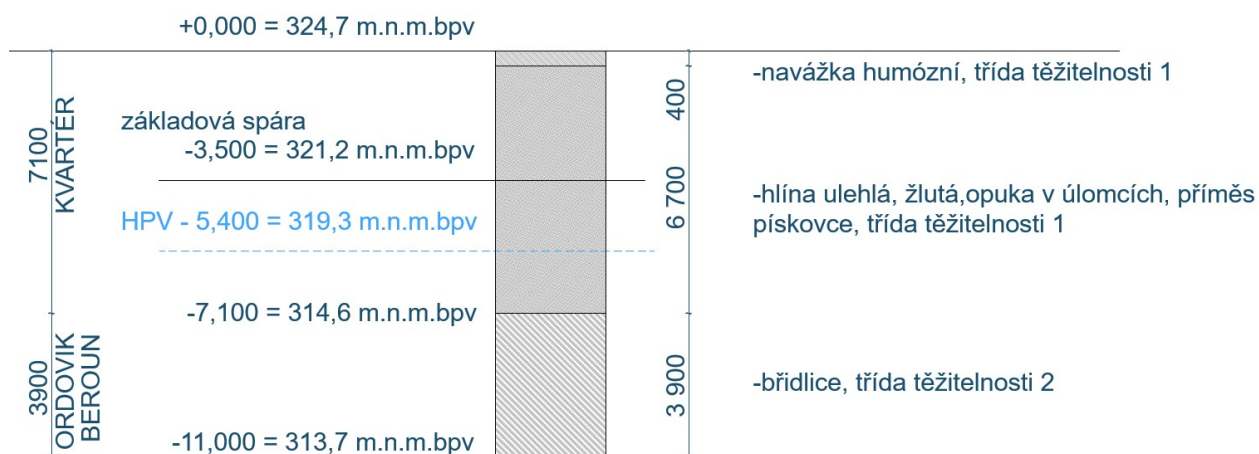
**stratigrafie**  
hloubkový interval : základní popis polohy  
[ m ] : rozšíření popisu polohy  
: komentář k poloze

**Kvartér**  
0.00 - 0.40 : **navážka** humózní; geneze antropogenní  
0.40 - 7.10 : **hlína** ulehlá, žlutá; geneze deluviofluviaální  
přítomnost : opuka v ostrohranných úlomcích; příměs: pískovec  
**Ordovik - beroun**  
7.10 - 11.00 : **břidlice** zvětralá, šedá; geneze sedimentární

**ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY**  
7.10 - 11.00 : Vinické souvrství

**Hladina podzemní vody - hloubka [m] :** 5.40 **druh hladiny :** ustálená

**Provedené zkoušky**  
chemické rozbory vody



Obrázek D.5.1.04.01 Stratigrafický výpis vrtu, Česká geologická služba, sloupcový graf vlastní

Navržená stavební jáma (podzemní garáže pro celý soubor staveb) má s ohledem na dojezd výtahu sníženou základovou spáru o 0,65 m. Zemina v místě základové spáry (1,9 m nad HPV) je ulehlá a pevná hlína, dojde tedy ke svahování 1:0,5. Detail zachycen ve výkresu D2 Staveništní zařízení níže a na Obr. D.5.1.05.08 výše. Vytěžená zemina bude odvážena na skládku. Ta k zasypaní výkopů, bude dovezena nazpět. Dešťová voda bude zachytávána drenážními trubkami po obvodu stavební jámy se sklonem vedoucí do 2 rohů a bud vsakována nebo čerpadlem odsávána.

### D.5.1.05 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM.

#### DOPRAVA VNITRO-STAVENIŠTNÍ

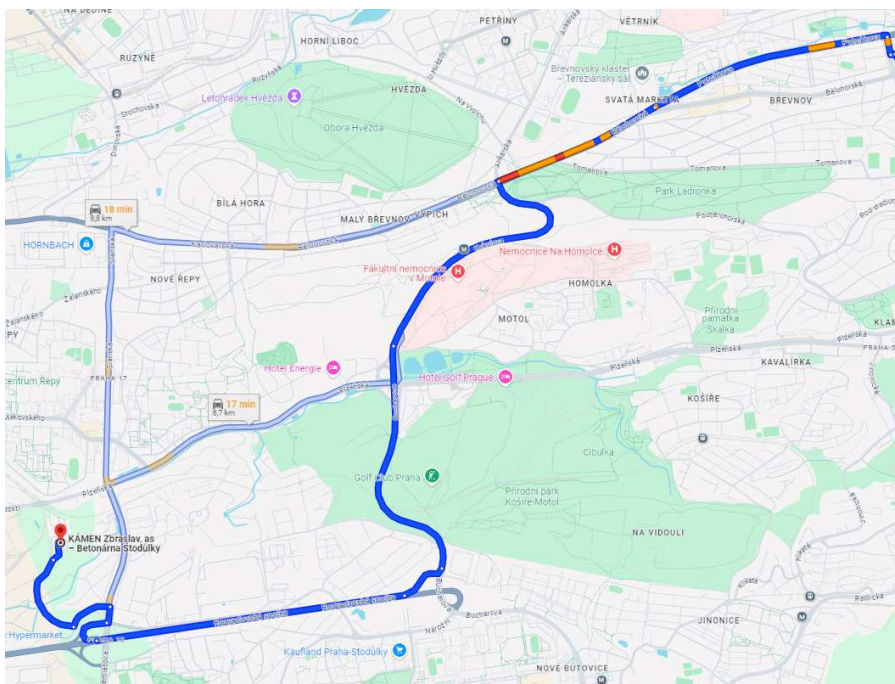
Vnitro-staveništní jednosměrná doprava probíhá za pomoci jeřábu s bádii (betonáž sloupů, obvodových stěn, vnitřních nosných stěn a stropů) a v případě menších břemen kolečkem. Autodomíchač s čerpadlem a ramenem zajistí betonáž podzemního patra. Vjezd i výjezd je umožněn z ulice Pod Královkou.

#### DOPRAVA MIMO-STAVENIŠTNÍ

Mimo-staveništní doprava je zajištěna nákladními automobily a automixy s vý/vjezdem opět z ulice Pod Královkou. Dopravní omezení nejsou žádné. Zábor chodníku není nutný. Tunely a mosty v okolí neomezí dovoz a odvoz materiálu/odpadu dopravní technikou.

#### VZDÁLENOST A JMÉNO NEJBLIŽŠÍ BETONÁRNY

Nejbližší betonárna je KÁMEN Zbraslav, a. s. sídlící na Praze 5 ve Stodůlkách. Trasa má celkem 10 km. Níže jsou uvedeny všechny 3 časově stejné možné trasy.



Obrázek D.5.1.05.01 Trasa z betonárny, zdroj: Google maps

## D.5.1.06 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY.

### OCHRANA PŮDY A POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Před případným únikem benzínu a jiných látek do podzemních vod bude ochrana půdy řešena záchytnou vanou Eurokraft (d x š x v 785 x 635 x 285 mm), umístěnou vedle tříděného odpadu (kov/plast).



Obr. D.5.1.06.01 Záchytná vana Eurokraft<sup>6</sup>

Speciální záchytná vana Eurokraft na čišťení bednění PERI DUO a PERI VTT bude umístěna v části rezervované na montáž a čišťení bednění ve vnitrobloku a na místě vozovky.

### OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Vedle výše uvedené vany bude umístěn i odpadní kontejner, který bude vyvážen každý den po konci směny.

### OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Zeleň bude odstraněna a nahrazena nově vysazenou. Není tedy potřeba kmeny chránit prkenným obložením.

### OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Budova se staví na volném prostranství, ne v proluce, avšak ne mimo obytnou zónu. Hlídat se bude nepřekročení hodin nočního klidu. Plnostěnný plot ve výšce 1,8m zachytí část produkovaného hluku. Závazný limit hlukových norem 40 Db v místech trvalého pobytu osob by neměl být překročen. První směna začne v 6:00.

---

<sup>6</sup> [https://www.kaiserkraft.cz/skladovani-nebezpecnych-latek/zachytne-vany/c/63938\\_1-kk/brand-eurokraft%20pro/](https://www.kaiserkraft.cz/skladovani-nebezpecnych-latek/zachytne-vany/c/63938_1-kk/brand-eurokraft%20pro/)

## OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Inženýrské podzemní sítě k budově a ke stavební jámě jsou dle open dat z geoportálu Praha následující: vodovod, slaboproud, kanalizace splašková, plynovod STL. Jejich hloubku uložení je před zahájením výkopu detailně prověřit.

Dočasné rozvody budou vedeny v chráničkách a v případě křížení komunikace staveniště v ochranném prahu.

## RECYKLACE ODPADŮ

Kontejnery na kov, plast, staveništní, nebezpečný odpad a přebytečný beton na recyklaci je umístěn přímo na staveniště. Přenosné toalety taktéž.

## **D.5.1.10 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

### Z HLEDISKA STAVEBNÍ JÁMY

Aby nedošlo k pádu do stavební jámy, bude po celém jejím obvodu rozestavěno kolektivní ochranný prostředek, a to dvojtyčové zábradlí 1,8 m vysoké. Kontrola zábran bude prováděna v pravidelných intervalech. Odstup od hrany jámy je 2 m, dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. § 3. Stavební jáma je hluboká 3,265 metrů. Nutná vzdálenost od hrany ohroženého prostoru je 1,5 m, a to je splněno. Vstup do jámy zajištěn pomocí jištěného žebříku. Dále bude zajištěno osvětlení plochy staveniště. Na okolních přilehlých silnicích bude umístěno dopravní značení s upozorněním o stavební činnosti.

### Z HLEDISKA VÝŠKOVÝCH PRACÍ

Ochrana před pádem z místa otvoru pro okna je totožná jako pro výškové práce na fasádě, tedy lešením s dvojtyčovým zábradlím.

### Z HLEDISKA MATERIÁLU A TĚŽKÝCH STROJŮ

Mírná svažitosť terénu nenasvědčuje riziku pádu materiálu či převrácení strojů, budou-li však jezdit po upraveném terénu.

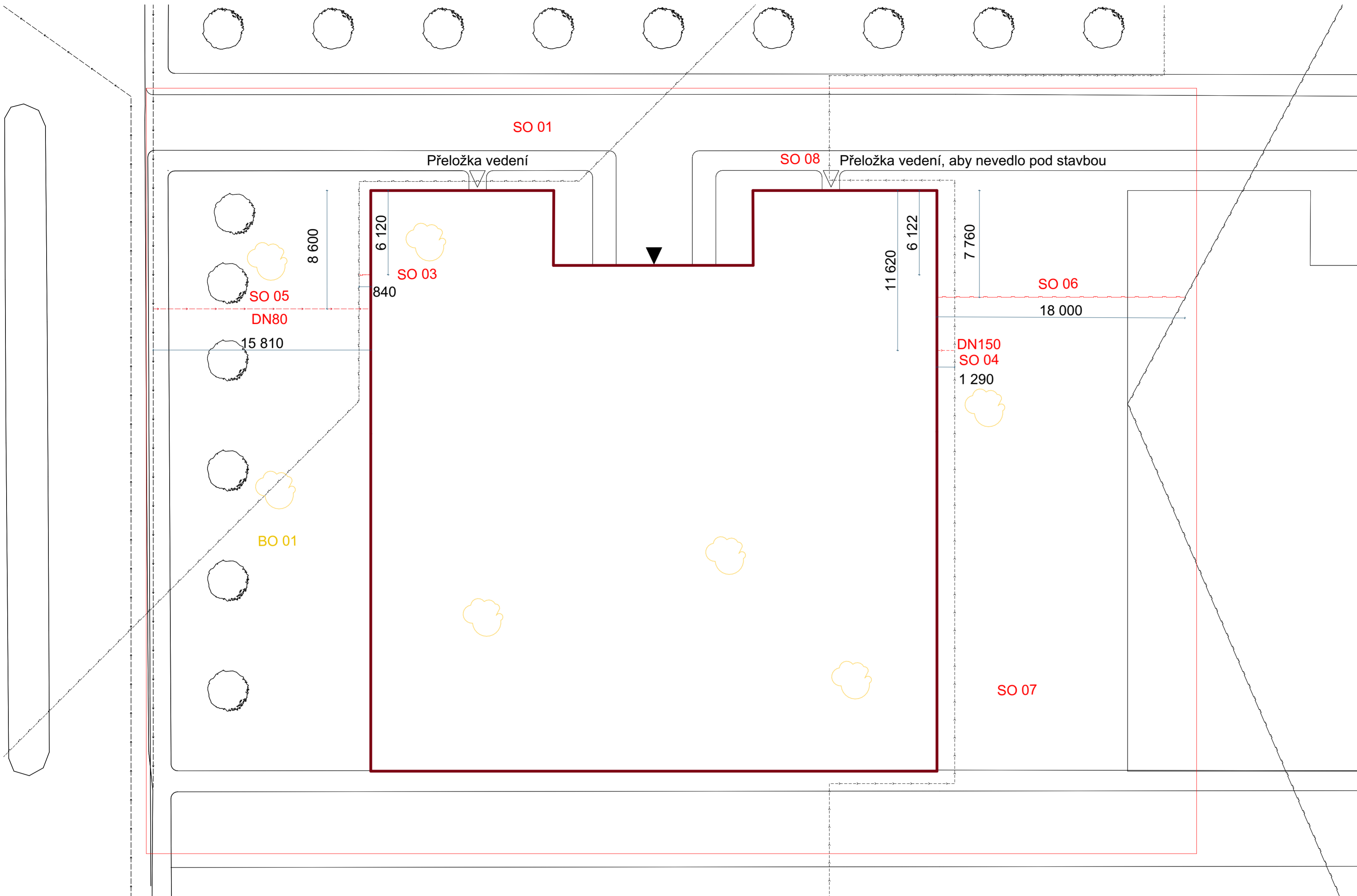
Strážní služba/kamery zamezí vniku nepovolaných osob a předejde tak odcizení nebo poškození materiálu/vybavení/strojů.

### OPLOCENÍ

Celé staveniště bude uzavřeno plnostěným plotem vysokým 1,8 metru, ke staveništi bude příslušet jedna vrátnice umístěna na západu parcely a výjezd staveništní komunikace pokračuje bránou na téže straně, jednosměrnou komunikací. Toto oplocení vede po celém obvodu staveniště.

### UZAVŘENÍ VOZOVKY/ULICE

Z důvodu bezpečnosti není potřeba uzavírat žádnou silniční komunikaci ani chodník v okolí stavby.



**Stavební objekty**

- SO 01 - hrubé terénní úpravy - bytový dům
- SO 02 - bytový dům (1PP - 5NP)
- SO 03 - elektrická přípojka
- SO 04 - kanalizační přípojka
- SO 05 - vodovodní přípojka
- SO 06 - plynovodní přípojka
- SO 07 - čisté terénní úpravy
- SO 08 - pochozí úprava povrchů
- BO 01 - kácené stromy

**Legenda**

- |  |                                 |  |                            |                                 |
|--|---------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------|
|  | elektrozvod                     |  | navržený elektrozvod       | Plánovaná výsadba stromů a keřů |
|  | kanalizační stoka hlavní        |  | navržená kanalizační stoka |                                 |
|  | vodovodní řad                   |  | navržený vodovodní řad     |                                 |
|  | plynovod stl významný           |  | navržený plynovod stl      |                                 |
|  | stávající objekty               |  |                            |                                 |
|  | nové objekty                    |  |                            |                                 |
|  | vchod do budovy/vjezd do garáží |  |                            |                                 |



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

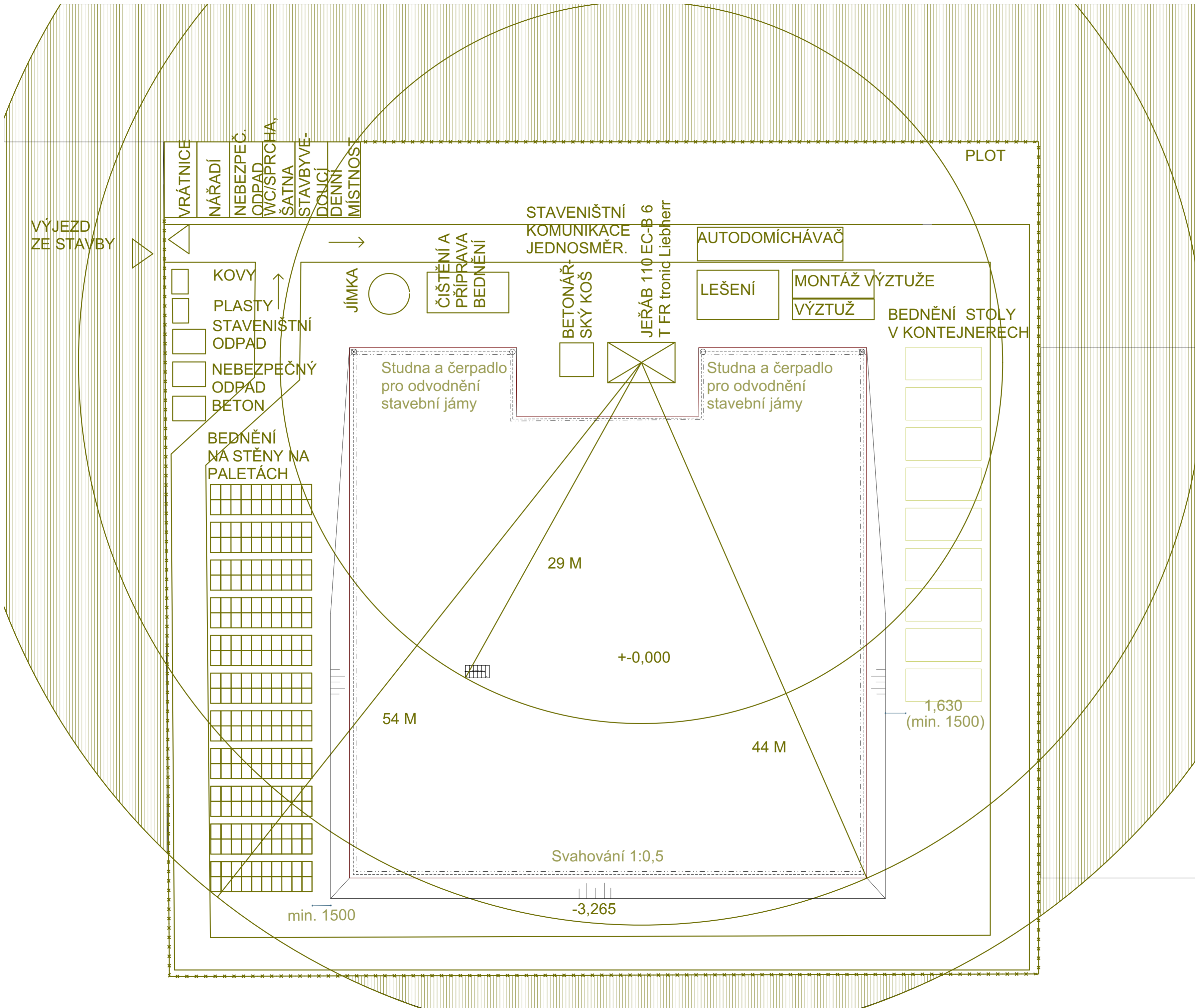
Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Realizace stavby




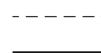






Část PD: D5	Datum: 11/2024
Číslo výkresu D5.2.01	S

Měřítko 1:200

**SITUACE PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY**



**Legenda**

-  zakázaná plocha jeřábu
-  oplocení
-  staveništní zařízení
-  povrch pracovní plochy ve výkopu
-  odvodnění drenážními trubkami
-  obrys dna bytového domu
-  svahové šrafy výkopu
-  studna a čerpadlo pro odvodnění
-  stavební jámy
-  doplňkový vsak jámy



**Bytový dům na Břevnově**

Místo stavby:  
Nad Kajetánkou 1415 / 1A Praha  
6-Břevnov Hlavní město Praha  
169 00 Česko

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Realizace stavby

Část PD:  
D5  
Číslo výkresu  
D5.2.02

Datum:  
11/2024  
S

Měřítko 1:200

**Staveništní zařízení**



# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST D.6 PROJEKT INTERIÉRU**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLA 656/5, 656/1, 3684/1 a 3684/7

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

KONZULTANT: DOC. ING. ARCH. TOMÁŠ HRADEČNÝ

VYPRACOVALA: ING. BC. IVA MORAVEC



## **ČÁST D.6 PROJEKT INTERIÉRU**

### **OBSAH**

#### **D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.6.1.01 POPIS PRODEJNY PEČIVA A BEZBARIÉROVÉ KAVÁRNY

D.6.1.02 KONCEPCE SEZENÍ

#### **D.6.2 VÝPIS - SPECIFIKACE**

D.6.2.01 PODLAHA

D.6.2.02 OMÍTKA

D.6.2.03 PODHLED

D.6.2.04 SVÍTIDLA

D.6.2.05 NÁBYTEK PRODEJNY PEČIVA

D.6.2.06 NÁBYTEK KAVÁRNY

#### **D.6.3 VÝKRESOVÁ ČÁST VČ. DETAILŮ A SPECIFIKACE MATERIÁLŮ**

D.6.3.01 Půdorys komerčního parteru

D.6.3.02 Půdorys prodejny pečiva

D.6.3.03 Pohled - Přípravný pult a police

D.6.3.04 Pohled na pulty a polici, řez

D.6.3.05 Vizualizace přípravného pultu a police

D.6.3.06 Vizualizace prostoru obsluhy

D.6.3.07 Vizualice kavárny s lavicí

D.6.3.08 Vizualizace kavárny s prodejnou pečiva

D.6.3.09 Axonometrie prostoru

## D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.6.1.01 POPIS PRODEJNY PEČIVA A KAVÁRNY

Prodejna pečiva a bezbariérová kavárna se nachází v severní části bytového domu v 1PP, v její nadzemní části. Budova se totiž nachází v mírném svahu. Přístup k prostoru z ulice je plně bezbariérový. Návštěvníci vstupují přes zatravněnou předzahrádku, která je esteticky doplněna okrasnými rostlinami a keři. Celý prostor harmonicky navazuje na nově vzniklou ulici kolmou na ulici Pod Královkou.

Při vstupu do pekárny je klient okamžitě vtáhnut do promyšleného prostoru, který kombinuje funkční design s atmosférou tepla a útulna.

Interiér prodejny se pyšní celoprosklenou fasádou, která nabízí výhled přes klidnou komunikaci na zelené prostranství protější budovy ve tvaru U. Tato scenérie vytváří příjemnou atmosféru a může se stát ideálním místem pro relaxaci a načerpání nové energie. V počáteční fázi provozu se s venkovním posezením nepočítá, avšak design prostoru umožňuje jeho budoucí rozšíření díky snadné instalaci venkovní markýzy.

Celý prostor působí jako promyšlené propojení estetiky a funkčnosti, které má za cíl nejen uspokojit smysly, ale zároveň nabídnout pocit příjemného okamžiku.

Zvolená kombinace tří dominantních barev interiéru: béžová až světle hnědá s jemnými odstíny šedé a přírodního tónu bukového dřeva, olivová a černá.



Doplňující barvy: teplá hnědá s nádechem červené RAL 3012, RGB (172, 123, 101), světle béžová RAL 1013, RGB (230, 220, 200)

### D.6.1.02 KONCEPCE SEZENÍ

Hlavní místnost kavárny o rozloze 43 m<sup>2</sup> je navržena tak, aby nabízela pohodlné a variabilní možnosti sezení. Celkově je prostor vybaven osmi stoly, které jsou rovnoměrně rozmístěny pro zajištění komfortu a snadné mobility.

Po obvodu místnosti je instalována pevná lavice, jež optimalizuje využití prostoru a umožňuje posezení většího počtu zákazníků. Naproti každému stolu jsou umístěny samostatné židle. Pro zajištění plně bezbariérovosti a flexibility interiéru lze tyto židle snadno odstranit a uskladnit, pokud je potřeba uvolnit prostor pro osoby využívající invalidní vozík.

Celkové řešení podporuje inkluzivní prostředí, kde je kladen důraz na komfort, funkčnost a estetiku, přičemž je zachována přirozená elegancie a vzdušnost i tak malého prostoru.

## D.6.2 VÝPIS - SPECIFIKACE

### D.6.2.1 PODLAHA

Podlaha prodejny pečiva a kavárny, taktéž zbylých prostor jako jsou toalety a sklad, je keramická mozaiková dlažba.

V kavárně je zvolen hnědý odstín s jemnými teplými načervenalými tóny, typickými pro terakotové dlaždice, se světle šedou spárovací hmotou. Tato podlaha je pro prodejnu pečiva a kavárnu ideální z několika důvodů. Terakotová dlažba je vysoce odolná vůči poškození, snadno se čistí a odolává vlhkosti, což zajišťuje dlouhou životnost. Z bezpečnostního hlediska její textura minimalizuje riziko uklouznutí, což je důležité pro bezpečnost zákazníků i personálu, zejména při rozlití tekutin. Teplé hnědé a červené tóny dlažby vytvářejí příjemnou a útulnou atmosféru. Dlažba s jemným vzorem nebo mírně variabilními odstíny poskytuje vizuální zajímavost, aniž by rušila celkový dojem prostoru. To pomáhá udržet prostor živý a atraktivní.

V prostorech s hygienickým zařízením se nabízí odstín podlahy v jemnějších a neutrálních barvách, jako jsou světle šedé, béžové nebo světle modré odstíny, které působí čistě a hygienicky a opticky zvětšují prostor. Matný povrch zajišťuje bezpečnost a zároveň usnadňuje údržbu podlahy.

### D.6.2.2 OMÍTKA

Vnitřní sádrová světle béžová omítka tloušťky 15 mm je použita na všech stěnách i na stropním sádrokartonu, což zajišťuje jednotný a hladký vzhled celého prostoru. Strop je tak omítnut, což přispívá k elegantnímu a kompaktnímu dojmu interiéru a dodává mu moderní a čistý vzhled.

### D.6.2.3 PODHLED

Sádrokartonový podhled je v návrhu kavárny elegantní a zároveň funkční řešení. V kavárně pomáhá zlepšit akustiku a vytváří příjemné a klidné prostředí pro hosty. Sádrokartonový podhled skryje technické instalace, zajišťuje čistý a organizovaný vzhled, který podtrhuje estetiku prostoru.

### D.6.2.4 SVÍTIDLA

Olivově zelená svítidla mají moderní a jednoduchý tvar, který je vhodný pro tento typ prostoru. Jsou navržena jako závěsné hladké kovové lampy s kuželovitými tělesy, které zajišťují elegantní rustikální vzhled. Kovová konstrukce dodává svídlům robustnost a kvalitu, zároveň však zachovává lehkost a minimalistický dojem. Každé svítidlo má průměr 350 mm (nad pultem 650 mm) a výšku 400 mm (700 mm) ideální pro dostatečný světelný tok. To je ideální velikost pro rovnoměrné osvětlení stolu. Výška zavěšení svítidla je zvolena na 80 cm nad jídelním stolem a pultem tak, aby světlo efektivně osvětlovalo prostor a zároveň nebránilo ve výhledu.

#### D.6.2.05 NÁBYTEK PRODEJNY PEČIVA

Dominantním prvkem prostoru je chladicí pult z bukového dřeva, jehož čisté linie a minimalistická forma nechávají vyniknout dokonalou prezentaci cukrářsko-pekařských výrobků. Skleněná chlazená vitrína s dvířky chytře umístěná u vstupu lákající klienty již z ulice, se stává obrazným rámem pro sladké dezerty, které jako symbol precizního řemesla působí vizuálně atraktivně.

V pravé části pultu se nachází vitrína určená pečivu sladkému i slanému, které nevyžaduje chlazení. Z obou vitrín jsou produkty pro obsluhu snadno dosažitelné. Mezi vitrínami na pultu vznikl prostor pro prezentaci dalších balených či nebalených výrobků a pokladny.

Prostor stěny za pultem je díky polici z dubových hranolů a ratanovému výpletu využit jako galerie slaného pečiva (chleby, francouzské bagety, rohlíky, aj.) ve výšce očí klienta. Horizontální uspořádání pečiva v kombinaci s decentním nesvětlováním třemi kuželovitými světly vytváří dynamiku, která příjemně doplňuje zážitkový charakter prostoru pekárny. Pod policí u stěny je umístěn obslužný pult s kávovarem a s přístupem obsluhy k vodě.

#### D.6.2.06 NÁBYTEK KAVÁRNY

Sezení v kavárně je navrženo s důrazem na pohodlí a funkčnost. Prostor obsahuje osm čtvercových bukových stolů o rozměrech 800 x 800 mm o čtyřech nohách v rozích umístěných v prostoru kavárny ve dvou řadách a bukovou lavici s ratanovou opěrkou podél stěn a okna, která poskytuje sezení pro více hostů u 1 stolu, ideálně také pro děti.

Ke stolům jsou přiřazeny židle TON 14 barvy svítidel kavárny, které doplňují prostor svým nadčasovým designem a svojí lehkostí umožňují snadno přizpůsobit prostor sezení, včetně odsunutí stranou pro osoby na invalidním vozíku. Tento minimalistický design přispívá k harmonii interiéru a vytváří příjemné a praktické prostředí.



Perspektiva bukového stolu

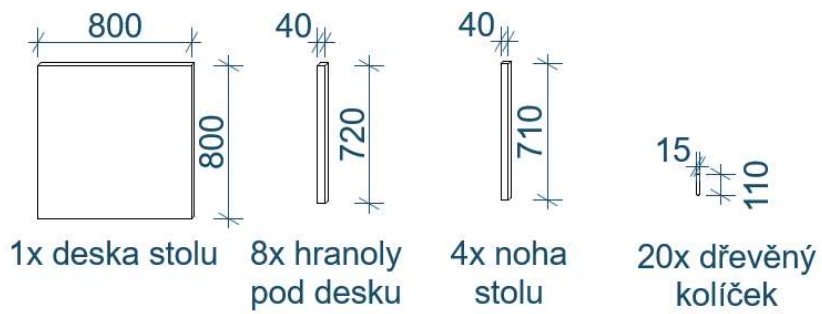


Perspektiva - ztužení desky stolu k nohám

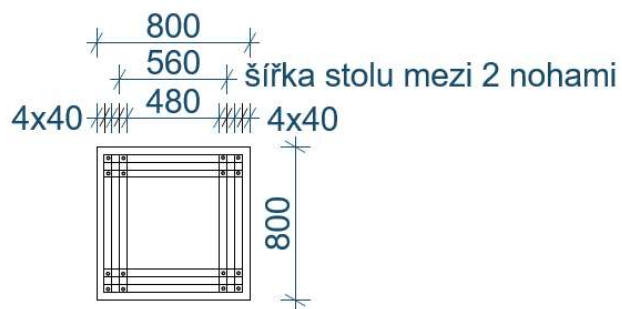
Bukový stůl:

- rozměry: 800 x 800 mm o čtyřech nohách
- vertikálně spojeno 4 dřevěnými kolíčky 100 mm délky, průměru 15 mm a lepidlem v každém rohu stolu (předvrtáno a následně zamazáno tmelem), horizontálně 1 kolíčkem z vnitřní strany v každém rohu stolu (1 vnitřní hranol 1 noha)
- hranoly velikosti 40 x 40 x 720 mm (totožné jako u nástěnné police s pečivem),
- hranoly odskočené od boční hrany desky o šířku 1 hranolu 40 mm,
- tloušťka desky stolu 40 mm
- výška stolu 750 mm (výška sedu dospělé osoby na židli 425 mm, výška sedu dospělé osoby na invalidním vozíku 400-460 mm)
- povrchová úprava: olej  
Lze tak využít jeho přirozené vlastnosti porézního materiálu a nechat póry otevřené. Náročnější na údržbu a péči.
- velice jednoduché na montáž (stavebnice, jejíž montáž si lze vychutnat)

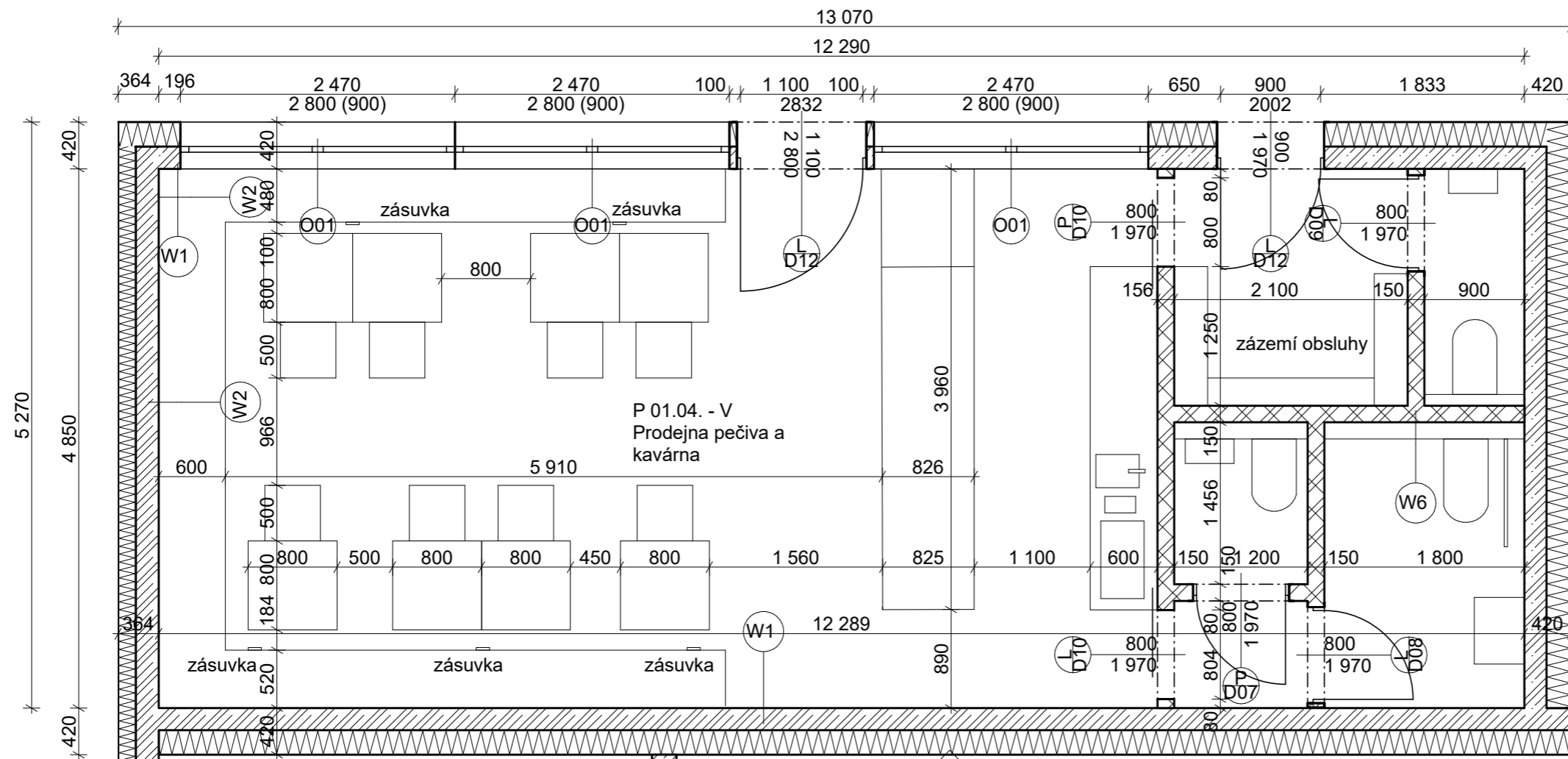
### Komponenty potřebné pro montáž



### Po smontování (pohled zespodu)



### D.6.3 VÝKRESOVÁ ČÁST VČ. DETAILŮ A SPECIFIKACE MATERIÁLŮ



## Bytový dům na Břevnově

Místo stavby:  
POZEMEK MEZI ULICEMI  
BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA V  
PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLO 656/5,  
656/1, 3684/1 a 3684/7, KÚ:  
Břevnov

Atelier:  
Ateliér Hradečný-Hradečná,  
15124 Ústav Stavitelství II,  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Vypracovala:  
In. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:  
Bakalářská práce - BP

Část PD:  
Interiér

Část PD:  
D6  
Číslo výkresu:  
D.6.3.01

Datum:  
11/2024

S

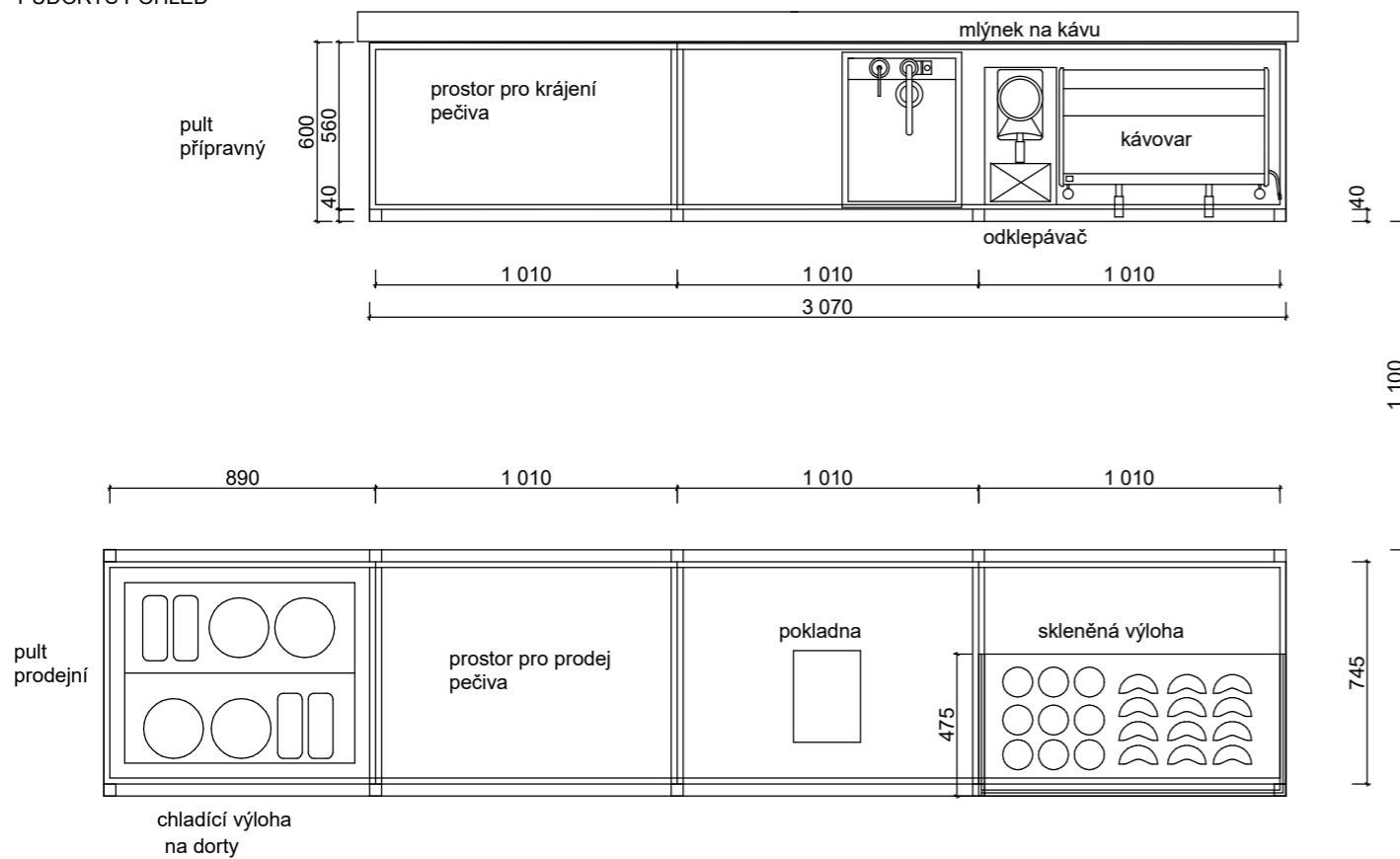
Měřítko 1:50

### LEGENDA MATERIÁLŮ A ZKRATEK

	Beton prostý		Tepelná izolace - polystyren XPS	D - dveře
	Beton vyztužený		Tepelná izolace - polystyren EPS	O - okna
	Cihly plné - nenosné		Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	W - skladba stěny
	Keramická dlažba		Vinylová podlaha	P - skladba podlahy
				S - skladba střechy
				Z - zábradlí

## Půdorys komerčního parteru

PŮDORYS POHLED



REFERENCE MATERIÁLŮ:

**DŘEVĚNÁ PULTOVÁ DESKA, DĚLÍCI HRANOLY, POLICE**  
 MATERIÁL: MASIVNÍ DUBOVÁ DESKA, BIO KVALITY, 3VRSTVÁ, KVALITA B/C  
 TLOUŠŤKA: 40 MM, DÉLKA VIZ. VÝKRESY  
 POVCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ, OCHRANNÝ LAK DVOUVRSTVÝ ODĚRUVZDORNÝ A OMYVATELNÝ, UV STABILNÍ  
 BARVA: PŘÍRODNÍ  
 HRANA: SRAŽENÁ HRANA 1,5 MM  
 REFERENČNÍ VÝROBEK: BIO DESKA DUBOVÝ MASIV DEMOS

**DŘEVĚNÁ DVÍŘKA SKŘÍNĚ, VIDITELNÉ POLICE:**  
 MATERIÁL: MASIVNÍ DUBOVÁ DESKA, BIO KVALITY, 3VRSTVÁ, KVALITA B/C  
 TLOUŠŤKA: 18 MM  
 POVCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ, OCHRANNÝ LAK DVOUVRSTVÝ ODĚRUVZDORNÝ A OMYVATELNÝ, UV STABILNÍ  
 BARVA: PŘÍRODNÍ  
 HRANA: SRAŽENÁ HRANA 1,5 MM  
 REFERENČNÍ VÝROBEK: BIO DESKA DUBOVÝ MASIV DEMOS

**LAMINÁTOVÉ SKRYTÉ DESKY, KORPUS,**  
 SKRYTÉ STOJNY, VNITŘNÍ POLICE:  
 MATERIÁL: LAMINÁTOVÁ DESKA  
 TLOUŠŤKA: 18 MM  
 POVCHOVÁ ÚPRAVA: HLADKÁ, MATNÁ  
 BARVA: BÍLÁ  
 HRANA: ABSB TL. 1MM  
 REFERENČNÍ VÝROBEK: KRONOSPAN DTDL 110 SM Bílá

**KOVÁNÍ SKŘÍNĚ:**  
 ZÁVĚSY: PANT, S VESTAVĚNÝMI TLUMIČI  
 REFERENČNÍ VÝROBEK: BLUM  
 POJEZDY ŠUPLÍKŮ: PLNOVÝSUV S INTEGROVANÝM TLUMENÍ SILENT SYSTEM,  
 REFERENČNÍ VÝROBEK: HETTICH

**SKLENĚNÁ VÝLOHA:**  
 MATERIÁL: ČIRÉ SKLO, LEPENÉ UV  
 TLOUŠŤKA: 10MM  
 POVRCHOVÉ ÚPRAVA: HLADKÉ, LESKLÉ

**KERAMICKÝ SOKL:**  
 MATERIÁL: KERAMICKÝ CIHLOVÝ OBKLAD 100 X 100 MM,  
 TLOUŠŤKA: 10MM  
 POVRCHOVÉ ÚPRAVA: HLADKÉ, MATNÉ



BYTOVÝ DŮM NA  
BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Konzultoval:  
Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

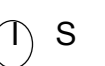
Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP 10/2024

Část PD:

Situační výkresy

Orientace:

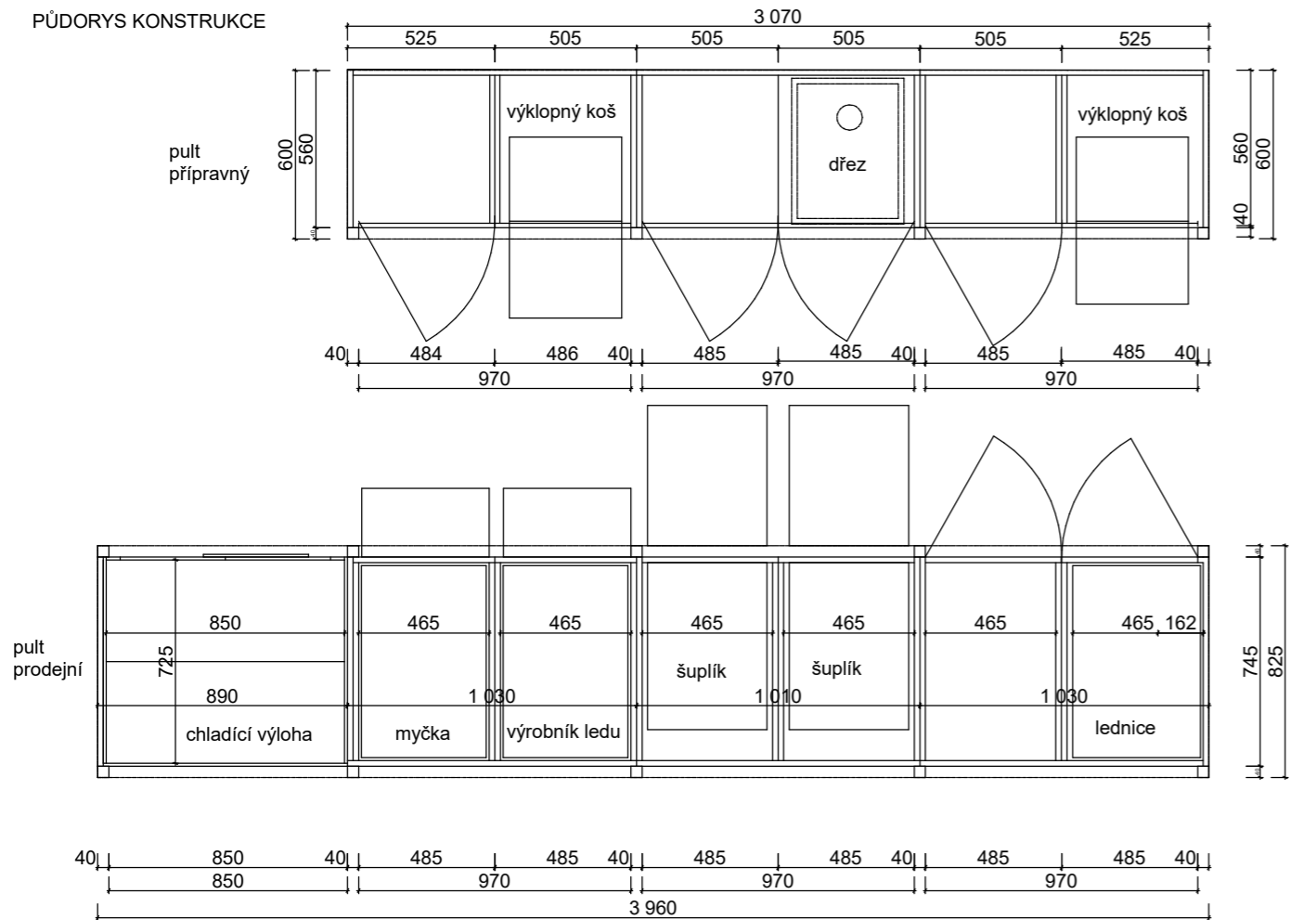


D.6.02

Měřítko 1:50

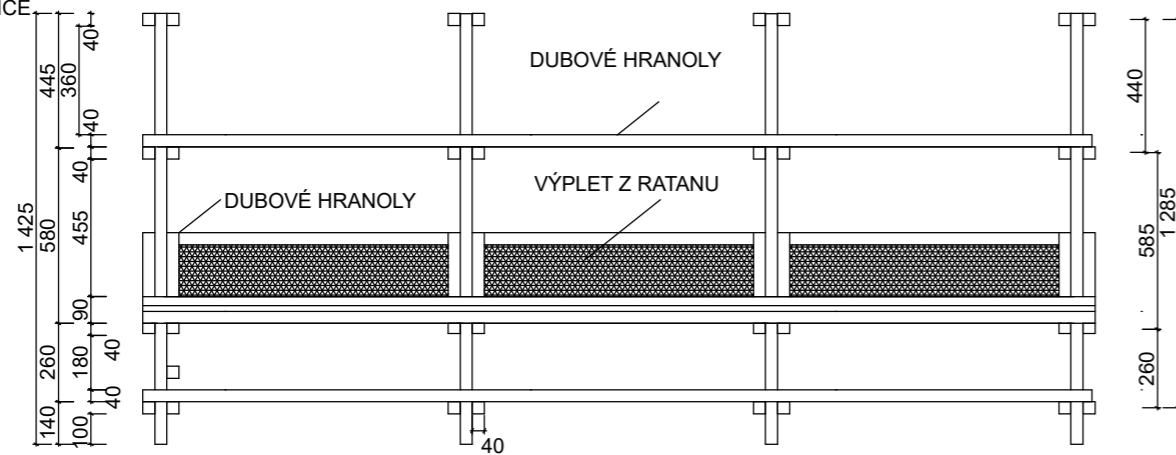
Půdorys prodejny  
pečiva

PŮDORYS KONSTRUKCE





POHLED NA POLICE



REFERENCE MATERIÁLŮ:

DŘEVĚNÉ HRANOLY POLICE:

MATERIÁL: MASIVNÍ DUBOVÁ HRANOLY, KVALITA B/C  
 TLOUŠŤKA: 40X40 MM  
 POVCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ, OCHRANNÝ LAK DVOUVRSTVÝ ODĚRUVZDORNÝ A OMYVATELNÝ, UV STABILNÍ  
 BARVA: PŘÍRODNÍ  
 HRANA: SRAŽENÁ HRANA 1,5 MM  
 KOTVENO VRUTY A CHEMICKÝMI KOTVY DO ZDI

VÝPLET DŘEVĚNÉ POLICE

MATERIÁL: PŘÍRODNÍ RATANOVÉ VLÁKNO  
 TLOUŠŤKA: VLÁKNO O PRŮMĚRU 2-3 MM  
 POVCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ, ODNÍ  
 REFERENČNÍ VÝROBEK: NATURTREND IMPEX



BYTOVÝ DŮM NA  
BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
 Bělohorská a Patočkova  
 v Praze, parcelní číslo  
 656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečský-Hradečná  
 15124 Ústav Stavitelství II  
 Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
 Hradečský

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD: Datum:  
 Bakalářská práce-BP 10/2024

Část PD:

Situační výkresy

Orientace:

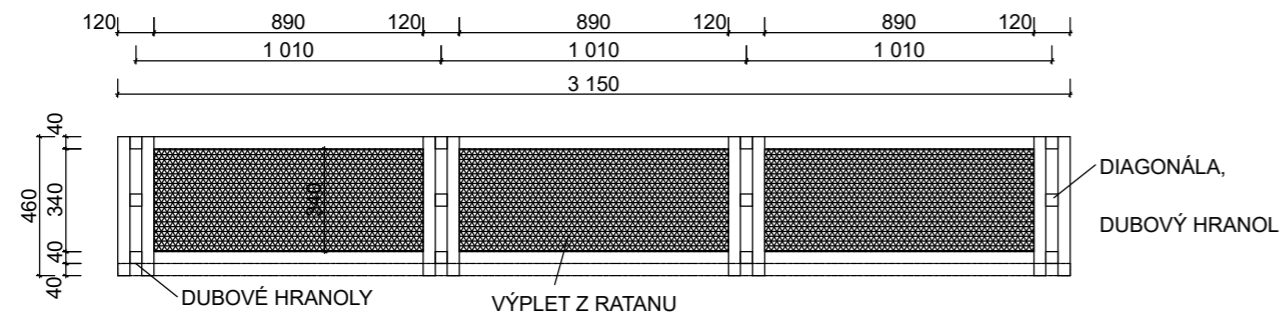


D.6.03

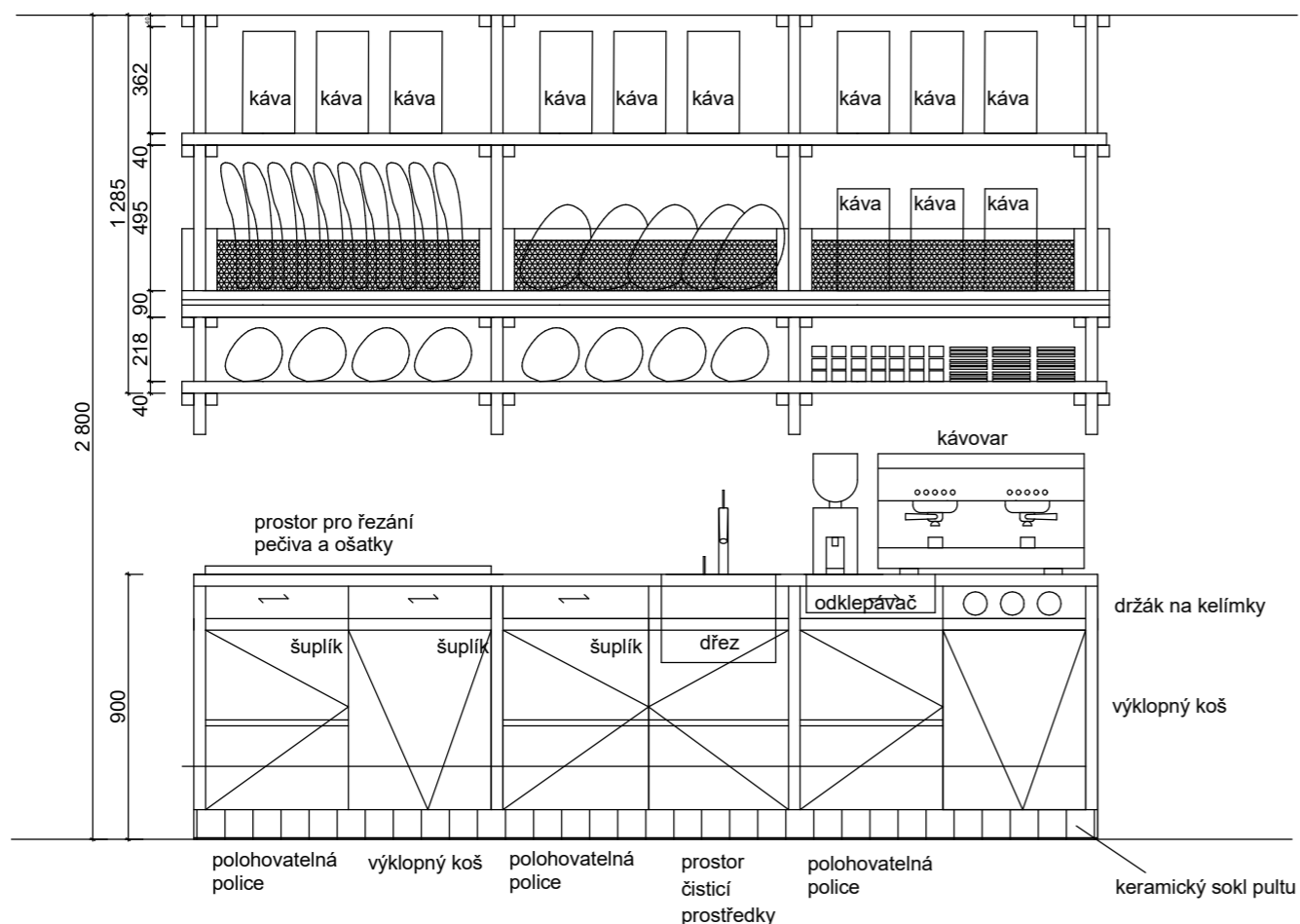
Měřítko 1:25

Pohled - Přípravný  
 pult a police

PŮDORYS POLICE



POHLED NA PŘEDNÍ PULT Z BARU





## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP 10/2024

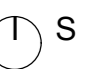
Datum:

10/2024

Část PD:

Situační výkresy

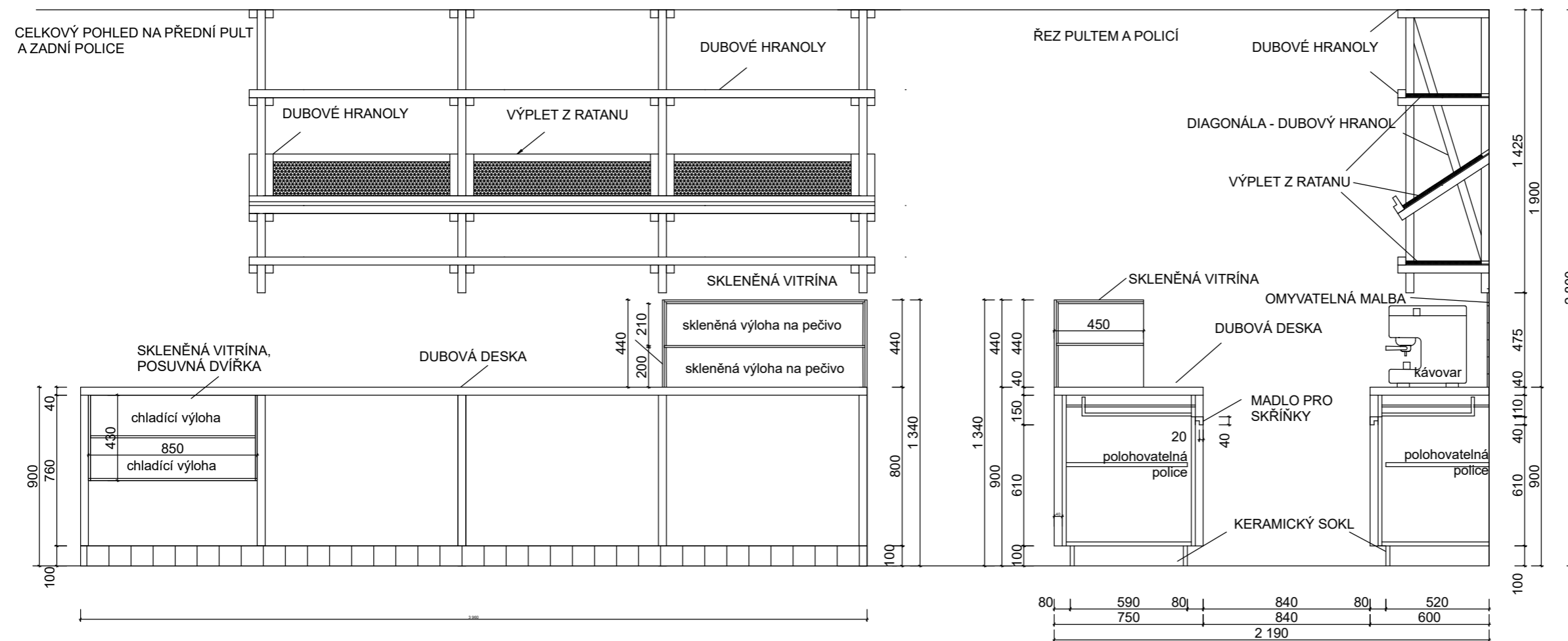
Orientace:



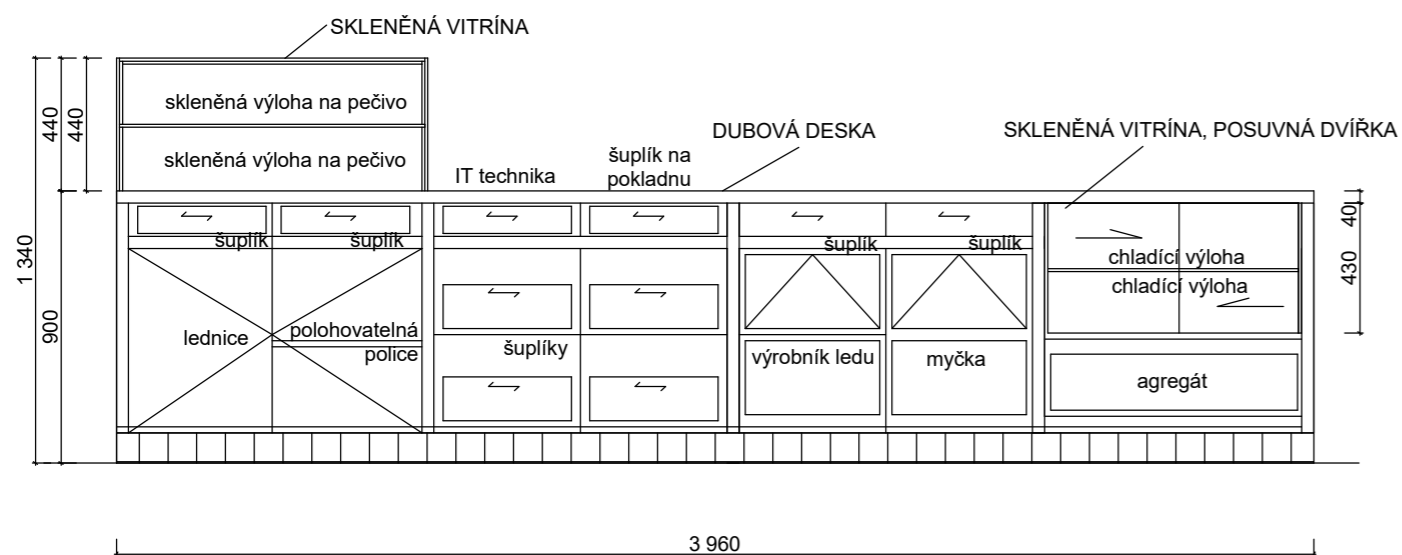
D.6.04

Měřítko 1:25

## Pohled na pulty a polici, řez



POHLED ZE ZADU NA PŘEDNÍ PULT





## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP

Datum:

10/2024

Část PD:

Situační výkresy

Orientace:



D.6.05

Měřítko 1:50



Vizualizace  
přípravného pultu  
a police



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ



Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP

Datum:

10/2024

Část PD:

Situační výkresy

Orientace:



D.6.06

Měřítko 1:50

# Vizualizace prostoru obsluhy



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP

Datum:

10/2024

Část PD:

Situační výkresy

Orientace:



D.6.07

Měřítko 1:50

## Vizualice kavárny s lavicí



## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:

Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:

Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:

Ing. Bc. Iva Moravec

Stupeň PD:

Bakalářská práce-BP

Datum:

10/2024

Část PD:

Situační výkresy

Orientace:



D.6.08

Měřítko 1:50

# Vizualizace kavárny s prodejnou pečiva





## BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

Místo stavby:  
Pozemek mezi ulicemi  
Bělohorská a Patočkova  
v Praze, parcelní číslo  
656/5, 656/1, KÚ: Břevnov

Ateliér:  
Ateliér Hradečný-Hradečná  
15124 Ústav Stavitelství II  
Fakulta architektury ČVUT

Vedoucí práce:  
doc. Ing. arch. Tomáš  
Hradečný

Vypracovala:  
Ing. Bc. Iva Moravec

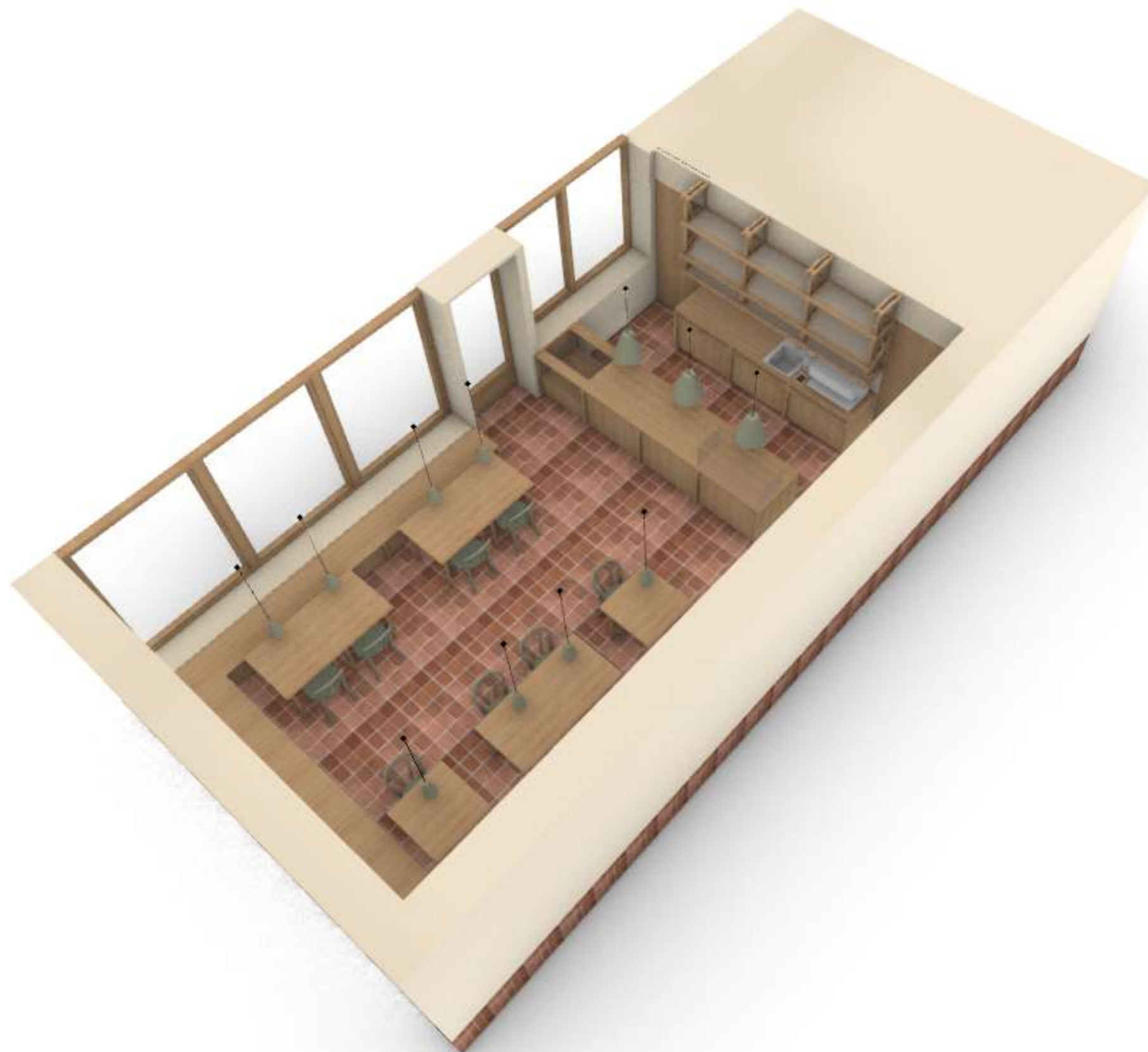
Stupeň PD: Datum:  
Bakalářská práce-BP 10/2024

Část PD: Orientace:  
Situáční výkresy

D.6.09

Měřítko 1:100

# Axonometrie prostoru





# **ČVUT V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY**

## **ČÁST E DOKLADOVÁ ČÁST**

NÁZEV PROJEKTU: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ

MÍSTO STAVBY: BŘEVNOV, POZEMEK MEZI ULICEMI BĚLOHORSKÁ A PATOČKOVA

V PRAZE, PARCELNÍ ČÍSLO 656/5, 656/1

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: BŘEVNOV

ROK: 2024

VYPRACOVALA: IVA MORAVEC





## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 - ZS	
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNÁ	
Zpracovatel	IVA MORAVEC	
Stavba	BYTOVÝ DŮM BŘEVNOV	
Místo stavby	BŘEVNOV, POD KRÁLOVKOU, P.Č. 656/1, 656/5, 3684/1a, 7	
Konzultant stavební části	Dr. Ing. PETR JŮN	
Další konzultace (jméno/podpis)	PBS - Daniela BOŠOVA	
	STATIKA - Ing. MILOSLAV SHVTEK, Ph.D.	
	TZB - Ing. ZUZANA VIOBALOVÁ, Ph.D.	
	PRES - Ing. VEDONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.	
	INT. - doc. Ing. arch. TOMAŠ HRADEČNÝ	

### 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	PŮDORYS 1. PP M 1:150	
	PŮDORYS 1. NP - 5. NP M 1:100	
	PŮDORYS STŘECH M 1:100	
Řezy	ŘEZ PODÉLNÝ B-B' M 1:100	
	ŘEZ PŘÍČNÝ C-C' M 1:100	
Pohledy	POHLED JIŽNÍ M 1:100	
	POHLED SEVERNÍ M 1:100	
	POHLED VÝCHODNÍ M 1:100	
	POHLED ZÁPADNÍ M 1:100	
Výkresy výrobků		
Details	DETAIL ZÁKLADŮ M 1:10	
	DETAIL NÁPOJENÍ BALKÓNY M 1:10	
	DETAIL NÁPOJENÍ PO VNITROBLUKU M 1:10	
	DETAIL ATIKY M 1:10	
	DETAIL NÁPOJENÍ NA TERÉN M 1:10	



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér	viz zadání	

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.



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Iva Moravec

datum narození: 23.12.1986

akademický rok / semestr: ZS 2023

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15127 – Ústav navrhování I

vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracování bakalářské práce v rozsahu pro stavební povolení

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Textová a výkresová část

Půdorysy a řezy 1:100

Detaily 1:10 – 1:1

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Statika

Koncepční část TZB

Realizace staveb

Zařízení části interiéru

Datum a podpis studenta: 18.9.2023

*Moravec*

Datum a podpis vedoucího DP: 18.9.2023

*[Handwritten signature]*

registrováno studijním oddělením dne

*19.9.2023*

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Moravec** Jméno: **Iva** Osobní číslo: **467661**  
Fakulta/ústav: **Fakulta architektury**  
Zadávající katedra/ústav: **Ústav navrhování I**  
Studijní program: **Architektura a urbanismus**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:  
**Bytový dům na Břevnově**

Název bakalářské práce anglicky:  
**Apartment Building in Břevnov**

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:  
**doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný ústav navrhování I FA**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **14.02.2022** Termín odevzdání bakalářské práce: **31.01.2025**

Platnost zadání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací.  
Seznam použitých literatur, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

19. 9. 2023  
Datum převzetí zadání

Moravec  
Podpis studentky

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Ing. Bc. Iva Moravec.....	
Akademický rok / semestr: ZS 2024/2025.....	
Ústav číslo / název: 15127 Ústav navrhování I .....	
Téma bakalářské práce - český název: BYTOVÝ DŮM NA BŘEVNOVĚ.....	
Téma bakalářské práce - anglický název: APARTMENT HOUSE IN BŘEVNOV.....	
Jazyk práce: český.....	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný.....
Oponent práce:	Ing. arch. Jan Stolek.....
Klíčová slova (česká):	Bytový dům, Břevnov
Anotace (česká):	Bytový dům je součástí urbanistického celku navrženého na severně orientovaném svažitém pozemku mezi ulicemi Bělohorská a Patočkova v Praze Břevnově na místě komplexu dnešního hotelu Pyramida v sousedství původní zástavby vícepodlažních bytových domů. Z analýzy vyplynulo, že je v okolí nedostatek startovacích malometrážních bytů, a vůbec ne těch bezbariérových. Cílovou skupinou obyvatelů navržených bytů jsou tedy osoby se sníženou mobilitou, mladé rodiny s malými dětmi či mladí pracující jednotlivci/páry. Dva bytové domy sdílejí společné podzemní parkování a nad tímto prostorem se na polosoukromém parketu či v zeleni může odehrávat společenský život.
Anotace (anglická):	The apartment building is part of an urban complex designed on a north-facing sloping plot between Bělohorská and Patočkova streets in Prague Břevnov on the site of the complex of today's Hotel Pyramida in the neighborhood of the original multi-storey apartment buildings. The analysis showed that there is a lack of small start-up flats in the area, and not barrier-free ones at all. The target group of residents of the proposed flats are therefore people with reduced mobility, young families with small children or young working individuals / couples. Two apartment buildings share a common underground parking and above this space, social life can take place on a semi-private parquet floor or in the greenery.

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 23.12.2024



Podpis autora bakalářské práce

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

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

### D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

#### D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; 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.

(Pozn.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; popis 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.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: 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.

(Pozn.: 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. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

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.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

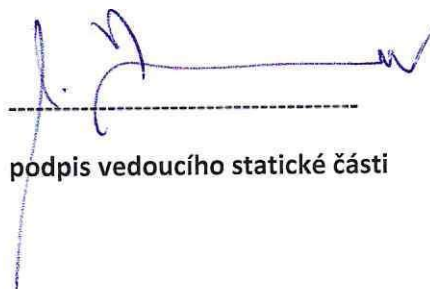
(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresey 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 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

11. 12. 2024

V Praze dne



podpis vedoucího statické části

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

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ..... 2024/2025 .....  
Semestr : ..... ZS .....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

<b>Jméno studenta</b>	IVA MORAVEC
<b>Konzultant</b>	ING. ZUZANA VYORALOVA, 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 stoupační 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 : .....

- **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 : .....



- **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 ).

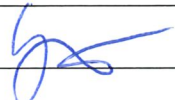
- **Technická zpráva**

Praha, ..... 8. 1. 2025 .....

.....  
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:	podpis:
Konzultant: <i>VERONIKA SOJLOVA</i>	podpis: 

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

### Obsah části Realizace staveb:

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