

PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

# BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV

OTAKAR POKORNÝ

VEDOUCÍ PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. TOMÁŠ HRADEČNÝ



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT



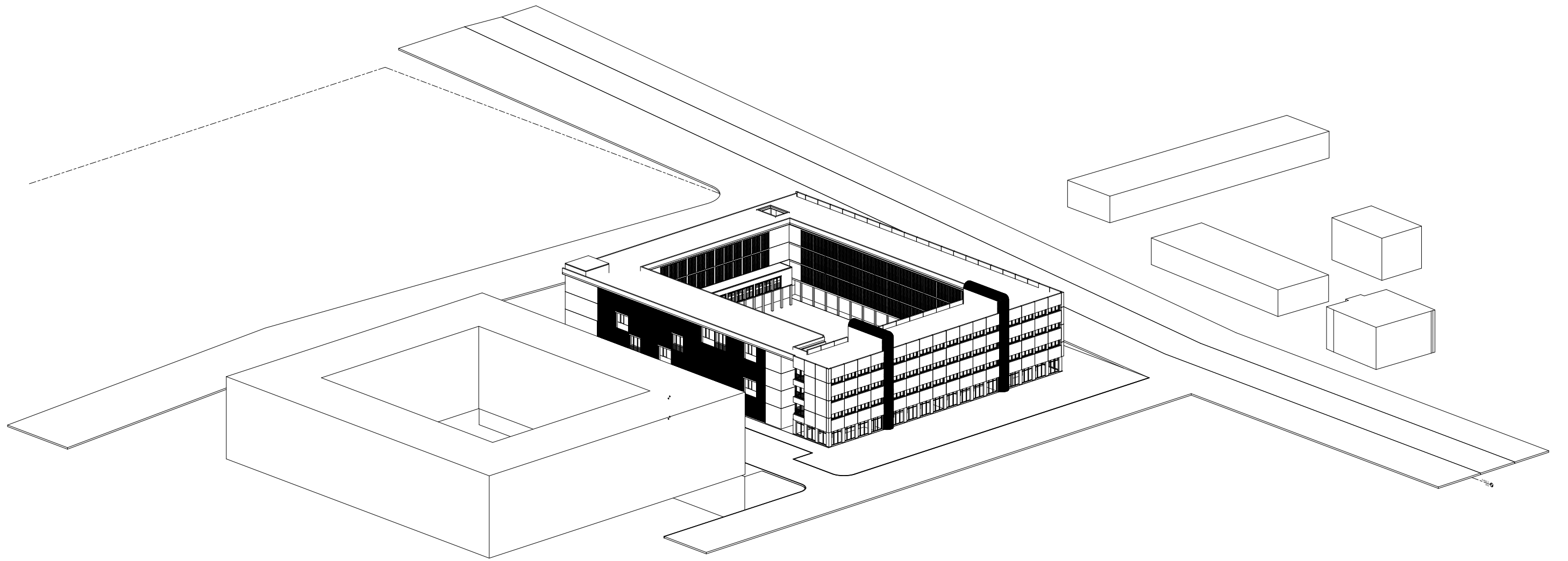


**ARCHITEKTONICKÁ  
STUDIE**

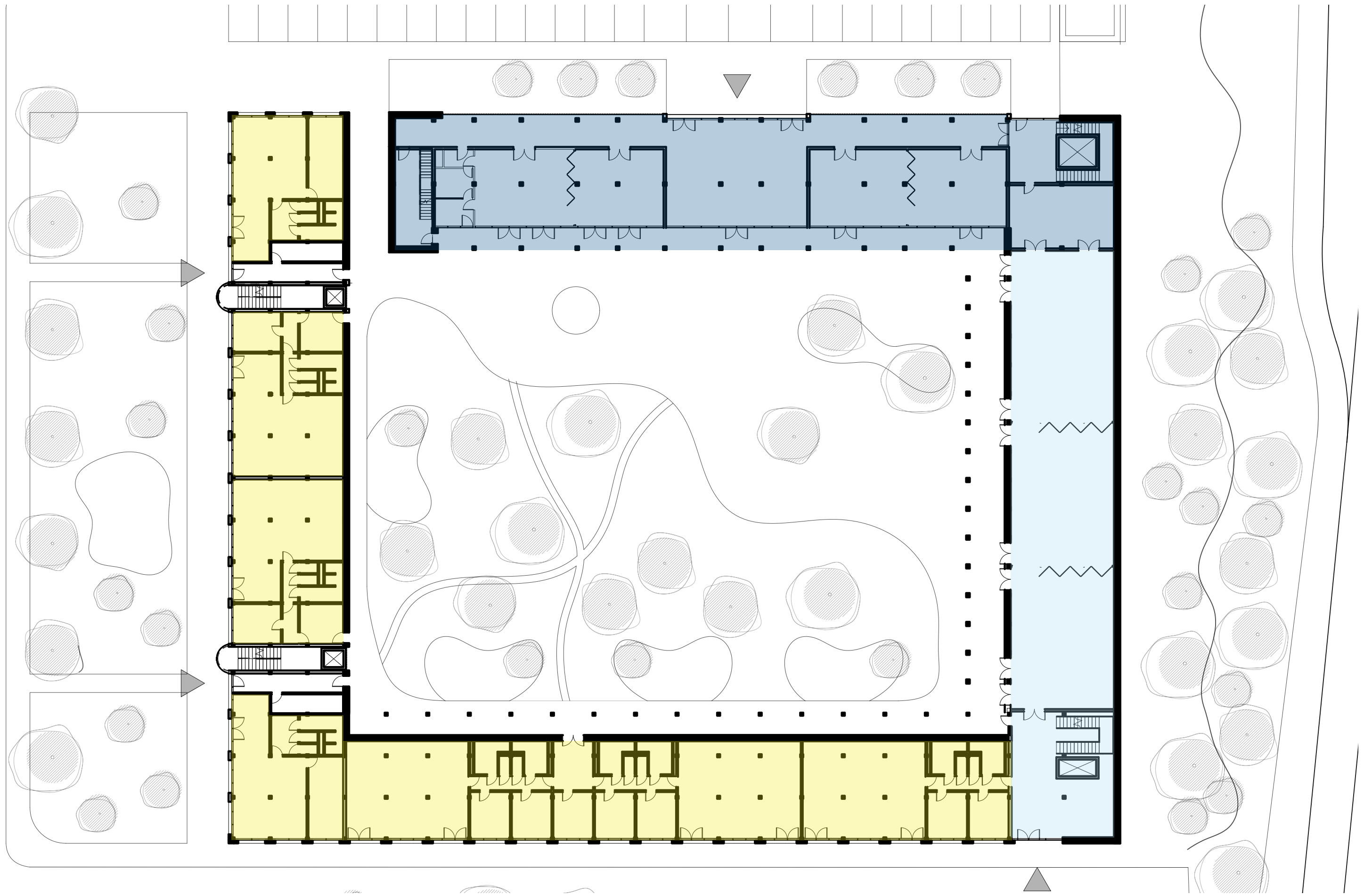


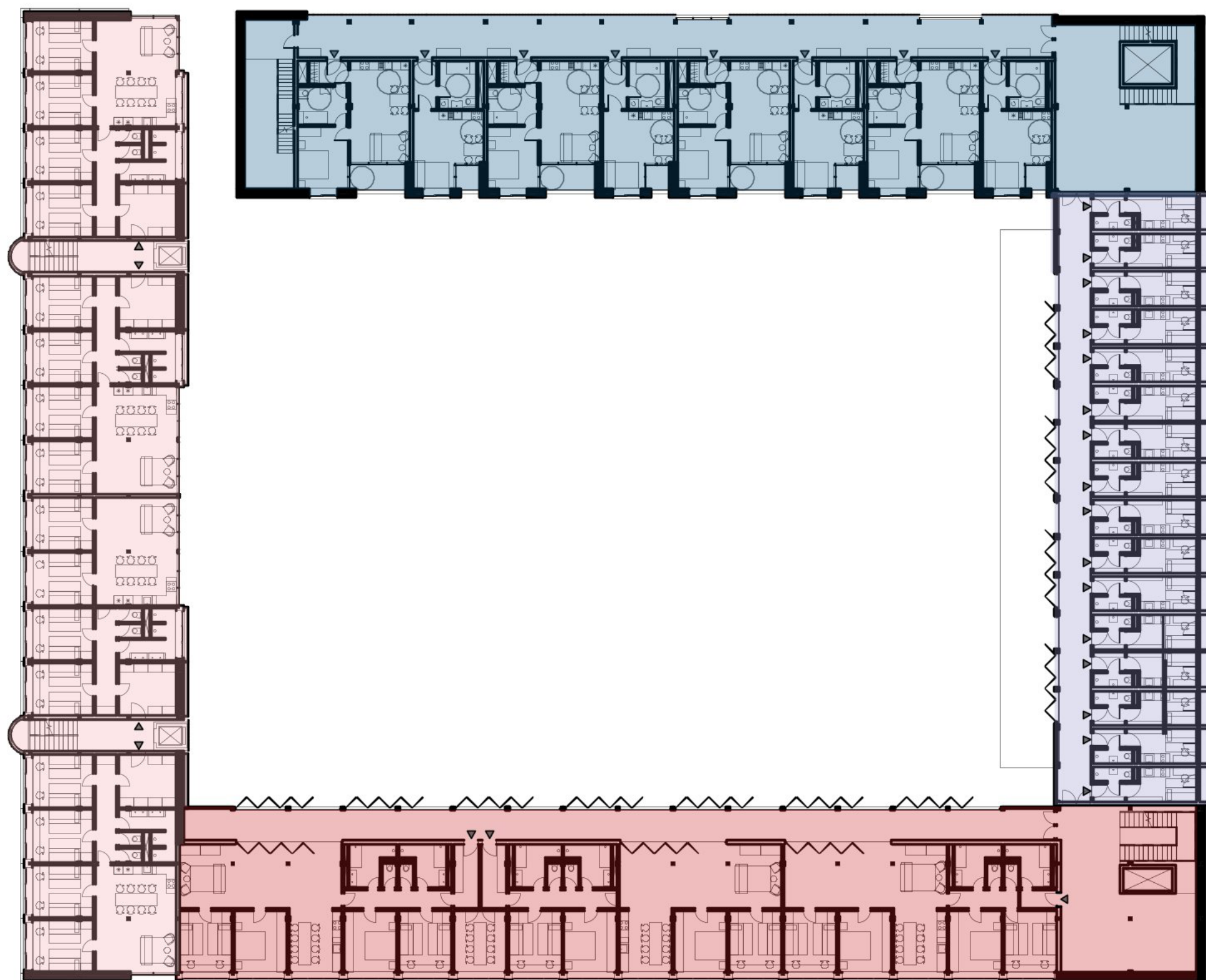




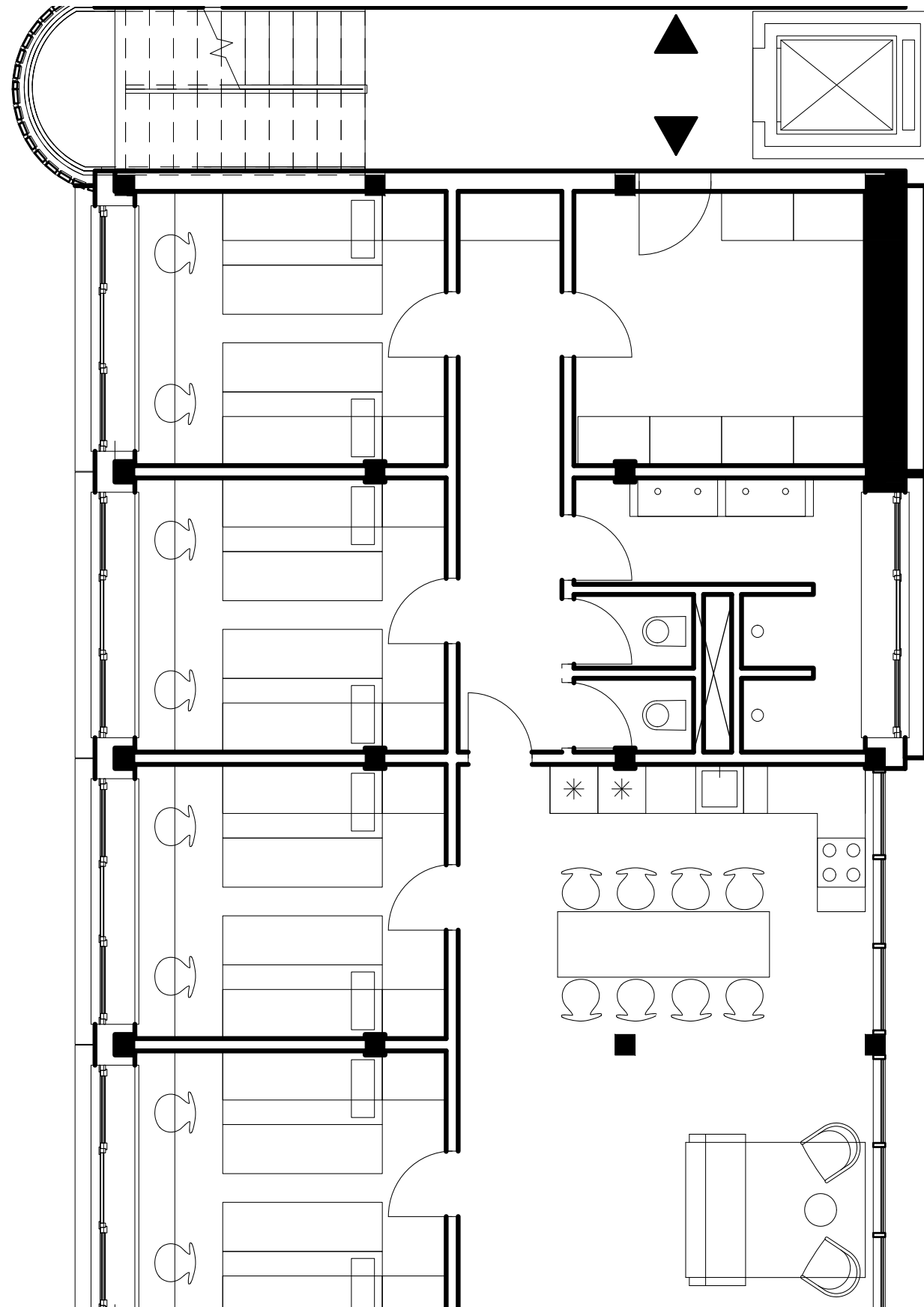


AXONOMETRIE





PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ



DETAIL PŮDORYSU



**DOKUMENTACE  
BAKALÁŘSKÉHO  
PROJEKTU**



# BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV

Otakar Pokorný

Ateliér Hradečský-Hradečná

2023/2024

OBSAH DOKUMENTACE

**A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**C SITUAČNÍ VÝKRESY**

C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2 KATASTRÁLNÍ SITUACE

C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE

**D DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU**

**D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

**D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

**D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

**D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

**D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

**E PROJEKT INTERIÉRU**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

**F DOKLADOVÁ ČÁST**

A.

## PRŮVODNÍ ZRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## OBSAH

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- A.1.1 Údaje o stavbě
- A.1.2 Základní charakteristika budovy a její využití
- A.1.3 Kapacita stavby
- A.1.4 Údaje o území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích
- A.1.5 Věcné a časové vazby stavby na okolí a související investice
- A.1.6 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.1.7 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
- A.1.8 Seznam vstupních podkladů

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

**Název a účel stavby:** Bytový dům Nový Zborov

**Místo stavby:** Černokostelecká – Praha 10

**Katastrální území:** 731943

**Okres:** Hlavní město Praha

**Obec:** Praha

**Charakter stavby:** novostavba

**Účel projektu:** bakalářská práce

**Stupeň dokumentace:** Dokumentace pro stavební povolení

**Datum zpracování:** LS 2023/2024

### A.1.2. Základní charakteristika budovy a její využití

Předmětem bakalářské práce je západní část navrženého čtyřpodlažního obytného bloku na Praze 10 – Strašnicích. Dům je jednou ze čtyř částí bloku sdíleného bydlení navrženého jako součást řešení přestavby prostoru současné tramvajové smyčky Černokostelecká Fasády domu jsou orientovány do všech světových stran, konkrétně západní do nově navržené hlavní ulice, východní do vnitrobloku, jižní k uličnímu tahu Černokostelecká a severní do nově navržené postranní ulice. Cílem projektu bylo navrhnout alternativní řešení urbanisticky problematicky pojatého zakončení pražské tramvajové trati ve směru do Strašnic. V dnešní době je na území převážně brownfield a místo je pobytově velice neatraktivní, i přes to, že je v těsné blízkosti občanské vybavenosti a v dostupné vzdálenosti od Pražského centra, především díky blízkosti městské hromadné dopravy.

### A.1.3. kapacita stavby

**Plocha pozemku:** 4618,65m<sup>2</sup>

(blok řešený ve studii)

**Zastavěná plocha:** 2345,05 m<sup>2</sup>

(blok řešený ve studii)

**Plocha pozemku:** 624,225 m<sup>2</sup>

(pozemek řešeného bytového domu)

**Zastavěná plocha:** 624,225 m<sup>2</sup>

(pozemek řešeného bytového domu)

**Obestavěný prostor:** 8427 m<sup>3</sup>

(řešeného bytového domu)

**Hrubá podlažní plocha:** 2500 m<sup>2</sup>

(řešeného bytového domu)

**Nadmořská výška projektu:** 230 m.n.m. BPV

#### **A.1.4. údaje o území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích**

Návrh vznikl jako součást zadané ateliérové práce na téma nových architektonických a urbanistických řešení pražských tramvajových smyček, které v současnosti představují povětšinou prázdné plochy zasekané do městské zástavby, pomalu se měnící v brownfieldy.

Smyčka Černokostelecká je ukázkovým příkladem městského brownfieldu, na němž se v současné době nachází autobazar, skromné zázemí pro řidiče mhd, přístřešek-hospoda, skladiště a les náletových dřevin. To vše obklopeno hlavními územními dopravními tahy ulicemi Černokostelecká a Limuzské. Smyčka se nachází na hranici obytné a průmyslové čtvrti. Prostor smyčky a přiléhající pozemky patří Dopravnímu podniku hl. m. Prahy.

#### **A.1.5. Věcné a časové vazby stavby na okolí a související investice**

Dům je součástí bloku, s nově navrženými domy sdílí podzemní podlaží. Domy jsou navrženy pro účel variace sdíleného a komunitního bydlení. V parterech domů přilehlých delšími fasádami k hlavním ulicím se nacházejí prostory určené komerci.

Navržený dům bude vystavěn hned po sdílených podzemních prostorech, další domy budou následovat.

#### **A.1.6. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Seznam nově navrhovaných objektů

SO 01: Hrubé Terénní úpravy

SO 02: Bytový dům Nový Zborov

SO 03: Elektrická přípojka slaboproud

SO 04: Plynovodní přípojka

SO 05: Vodovodní přípojka

SO 06: Teplovodní přípojka

SO 07: Přípojka silnoproud

SO 08: Vozovka ulice

SO 09: Chodníky

SO 10: Tramvajová trať

SO 11: Čisté terénní úpravy

#### **A.1.7. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

**Vedoucí práce:** doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

**Zpracovatel bakalářské práce:** Otakar Pokorný

**Ateliér:** Hradečný – Hradečná,

**Adesa:** FA ČVUT, Thákurova 9,166 34, Praha 6

#### **Konzultanti:**

Konzultant architektonicko stavební části: Dr.-Ing. Petr Jůn

Konzultant stavebně konstrukční části: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Konzultantka požární bezpečnosti stavby: doc. Ing Daniela Bošová, Ph.D.

Konzultantka technického zařízení stavby: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Konzultantka realizace stavby: Ing. Veronika Sojková

Konzultant interiérové části: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

#### **A.1.8. Seznam vstupních podkladů**

Geologická dokumentace a data z databáze české geologické služby

Katastrální mapa

Podklady z územní studie iniciované prostřednictvím Institutu pro plánování a rozvoj

Pražské developerské společnosti (PDS)

Mapové podklady inženýrských sítí

Fotodokumentace pozemku a okolí

Obecně platné normy

Vyhlášky a předpisy

# B.

## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## OBSAH

### B.1 Popis území stavby

### B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základní charakteristika stavby
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové řešení
- B.2.5 Bezpečnost užívané stavby
- B.2.6 Základní charakteristika objektu
- B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení **Chyba! Záložka není definována.**
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10 Hygienické požadavky na stavby a prostředí
- B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### B.4 Dopravní řešení

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

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

### B.7 Ochrana obyvatelstva

### B.8 Zásahy do organizace výstavby

### B.9 Celkové vodohospodářské řešení

## B.1 Popis území stavby

Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné úze, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Bytový dům Nový Zborov je navržen v prostoru tramvajové smyčky v ulici Černokostelecká na Praze 10 ve Strašnicích. Bytový dům je součástí nově vznikajícího bloku, který byl zpracován jako součást nového urbanistického řešení vybraného území tramvajové smyčky. Dům je navrhován v západní části bloku a ze čtvrtiny na východní straně svého jižního traktu přiléhá k sousednímu objektu. Řešená část bytového komplexu má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Ze čtyř navržených jsou tři nadzemní podlaží určena pro bydlení, v parteru domu se nachází obchodní plochy, prádelny a kolárny. Pod celým blokem jsou v 1. podzemním podlaží navrženy technické místnosti a sklepní kóje.

Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

není součástí bakalářské práce

Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

není součástí bakalářské práce

Informace o tom, zda a v jakých částech jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

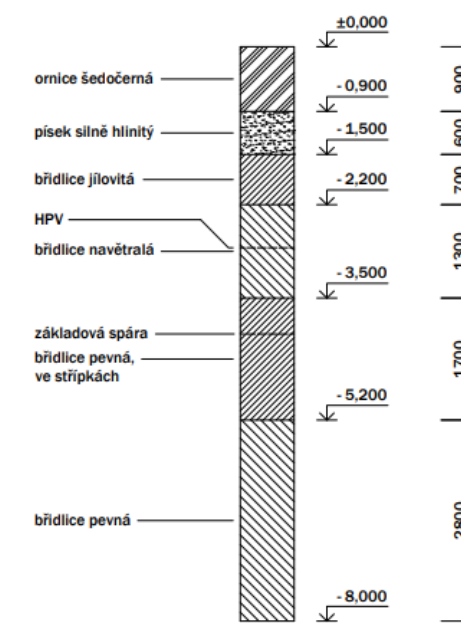
není součástí bakalářské práce

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

Žádný z průzkumů nebyl proveden v rámci projektové dokumentace. Pro zjištění geologického profilu terénu na pozemku byl použit archivní vrt:

V [176471], vrt byl proveden do hloubky 8 metrů a v nadmořské výšce 231,60 m.n.m., ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2.80 m. Zemina je I. a II. třídy těžitelnosti.

Půdní profil, vrt ID 176471



## ochrana území podle jiných právních předpisů

stavba se nenachází v ochranném pásmu

## poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

stavba se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území

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

stavba jen minimálním způsobem ovlivní stávající provoz v přilehlých ulicích, a to především v podobě dopravy na staveništi.

## požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

není součástí bakalářské práce

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

není součástí bakalářské práce

## územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu ke stavbě

Navrhovaný blok je napojen na nově navržené rozvody z jeho západní strany z nově navržené ulice. Dopravní obslužnost objektu je zajišťována z okolních ulic a z jeho východní strany z navrženého vnitrobloku. Nově navržené komunikace jsou napojeny na ulici Černokostelecká a Limuzská.

## věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba není časově vázána. Časové vazby se vztahují pouze k počasí v době realizace stavby.

## seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

2627/5, 2627/6, 2628/2, 2628/5, 2628/6, 2631/3, 2631/4, 2631/5, 2631/6, 2631/7, 2644, 2645/2, 2645/3 a 2645/4.

## seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

V současné době na pozemku nevznikne ochranné pásmo. Součástí urbanistického návrhu oblasti je zřízení tramvajové tratě (smyčky). Její zřízení je součástí další fáze výstavby, která není součástí této dokumentace – dle návrhu, komplex bytových domů do ochranného pásma tramvajového pásu nezasáhne.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Předmětem bakalářské práce je západní část navrženého čtyřpodlažního obytného bloku na Praze 10 – Strašnicích. Dům je jednou ze čtyř částí bloku sdíleného bydlení navrženého jako součást řešení přestavby prostoru současné tramvajové smyčky Černokostelecká.

### Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Navrhovaný blok je novostavbou

### Účel užívání stavby

Stavba bude užívána jako bytový dům – určena pro bydlení

### Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

### informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Žádná rozhodnutí z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby nebyla vydána.

### informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

není součástí bakalářské práce

### ochrana stavby podle jiných právních předpisů

stavba není nijak chráněna

### navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná

plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

**Zastavěná plocha: řešený bytový dům – 624,225 m<sup>2</sup>**

**Obestavěný prostor: bytové domy celkem – 32000 m<sup>3</sup>**

**řešený bytový dům – 8427 m<sup>3</sup>**

**Užitná plocha: řešený bytový dům – 2500 m<sup>2</sup>**



## Bytové jednotky

- byt A – 137,445 m<sup>2</sup> (3x)

- byt B–135 m<sup>2</sup> (3x)

- byt C–135 m<sup>2</sup> (3x)

- byt D – 137,445 m<sup>2</sup> (3x)

**základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,**

Podrobné řešení je popsáno v části dokumentace: „D.1.4 – Technika prostředí staveb“

**základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

V rámci bakalářské práce je urbanistický návrh a výstavba bloku domů rozdělena do více etap. Řešená etapa se týká výstavby jednoho z bytových domů s označením S0 02 dle části dokumentace: „D.1.5 – Zásady organizace výstavby“

**orientační náklady stavby**

není součástí bakalářské práce

## B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

**urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Navrhovaný dům se nachází v Praze v městské části Strašnice. V sousedství Polikliniky Malešice a Depa Hostivař. Pozemek určený pro výstavbu bytového domu se nachází na rovném terénu. Charakter podloží je břidličný s příměsí jílu a písku, úroveň podzemní vody se nachází ~ 222 m.n.m.

Návrh doplňuje blok nově navržené zástavby ze západní části. Ten je jedním čtyř bloků v řešeném urbanistickém konceptu.

Návrh se snaží respektovat současný charakter území co do objemu a výšky stavby. Zároveň se snaží navázat na budované urbanistické řešení Strašnic tradičním blokovým tvaroslovím.

**architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Tvarové řešení domu vychází z přirozené podoby strašnické činžovní a družstevní zástavby, reaguje na její architektonické řešení především ve vyznění vertikálních fasádních prvků a užitého materiálu.

Řešený bytový dům vychází z modulu pokoje sdíleného bydlení pro až dvě osoby. Jednotlivá patra jsou řešena jako železobetonový skelet je zde tedy otevřen prostor variabilitě fasády a dispozičního řešení.

Dispozičně jsou obytné místnosti orientovány na osu východ-západ. Pásová okna západní fasády zajišťují dostatečný přísun přímého slunečního světla po většinu dne, zároveň udržující v místnostech dostatečný pocit soukromí. Francouzská okna sdílených prostor umožňují částečný výstup na parapet, který je zabezpečen zábradlím.

Fasáda objektu je tvořena převážně okny v jednotných rozměrech. Povrchovým řešením je těžká provětrávaná fasáda ze sklocementových desek barvy a pohledovosti zvoleného materiálu.

## B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Navrhovaná stavba není výrobním objektem.

Stavba je určena pouze pro trvalé uživatele bytového domu.

Parter budovy slouží komerčním prostorům a prostorům pro uživatele bytového domu, např. prádelna.

## B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dům má bezbariérový přístup do chodby spojující byty. Komerční prostory mají ve vstupu kvůli rozdílu výšky podlah schodek, který je bariérou. Bezbariérová komunikace v celém domě je řešena pomocí výtahů, na podlažích bezprahovými dveřmi.

## B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Návrh splňuje bezpečnostní požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění. Pro zachování bezpečného užívání objektu je nutné provádět pravidelné kontroly v rozmezí jednou za dva roky. Po uplynutí 15 let užívání objektu je doporučeno vykonávat kontrolu jednou za rok. Kontroly se týkají předepsané údržby technických zařízení, zábradlí a povrchů předepsaným způsobem.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení

Dům je navržen jako kombinovaný nosný systém.

V nadzemních podlažích je tvořen monolitickým železobetonovým skeletem sestávajícího z nosných sloupů, stěn a desek. Konstrukční výška v typickém nadzemním a podzemním podlaží je 3,3m, v parteru 3,6m.

Železobetonové konstrukce jsou navrženy u desek, stěn jader a konstrukce schodiště z betonu třídy C30/35 a u nosných sloupů C40/50 a oceli B500B.

Prostý beton je navržený z betonu třídy C20/25.

Železobetonový skelet je doplněn vyzdívkami z pórobetonových tvárnic systémově k němu ukotvovaných dle předepsaných postupů výrobce. Obvodový plášť je tvořen pórobetonovými tvárnicemi tloušťky 250 mm, tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 220 mm, větranou mezerou 40 mm a fasádními cementovláknitými deskami tloušťky 13 mm.

Střešní konstrukce je navržena s obráceným pořadím vrstev. Je dělena na pochozí a nepochozí část systémově oddílané. Pochozí vrstva sestává z betonových dlaždic, nepochozí je klasickou vrstvou extenzivní zeleně.

### mechanická odolnost a stabilita

Prostorová tuhost je zajištěna ŽB konstrukcemi – skeletem a nosnými stěnami.

## B.2.7 Technická a technologická zařízení

### technické řešení

Technické řešení stavby je specifikováno v samostatné části dokumentace: „D.1.4 - Technika prostředí staveb“

### výčet technických a technologických zařízení

Výčet technických a technologických zařízení stavby je specifikován v samostatné části dokumentace: „D.1.4 - Technika prostředí staveb“

## B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Sekce posuzovaného bytového domu je navržena tak, aby splňovala požadavky požárně bezpečnostních norem. Únik z bytů je umožněn chráněnou únikovou cestou typu A s únikem na volné prostranství. Podrobné řešení, viz.: „D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení“

## B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, v aktuálním znění.

## B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání objektu splňuje požadavky na větrání obytných budov dle ČSN EN 15665/Z1 Větrání budov a ČSN 73 0540 (730540) Tepelná ochrana budov.

Všechny byty jsou větrány přirozeně skrze otevíravé okna a z důvodu koncentrace většího počtu osob ve sdílených prostorách též rovnolace s odvodem na střechu. Bytové jednotky a jednotky komerce jsou vybaveny vlastními rekuperačními jednotkami. Samostatným potrubím jsou odvětrávány vždy tři nad sebou usazené bytové jednotky, stejným způsobem je řešeno odvádění vzduchu z bytových digestoří.

Chráněná úniková cesta je větrána přetlakově skrze 1.PP a na střeše je opatřena stropním světlíkem.

Vytápění bytů je zajištěno skrze radiátory a koupelnové podlahové vytápění.

Všechny obytné místnosti jsou přirozeně osvětleny okenními otvory, ty splňují požadavky na minimální plochu prosklených výplní otvorů vůči ploše obytné místnosti. Samotný návrh umělého osvětlení není součástí obsahu zpracované dokumentace.

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad.

Pro skladování odpadů před jejich odvozem k likvidaci je určen prostor vytyčený v části bloku jejíž stavebnětechnické řešení není součástí bakalářské práce. Svoz komunálního odpadu bude zajištěn Pražskými službami a.s.

## B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Radonový index dle České geologické služby je nízký. Ochrana je zajištěna správným provedením spodní stavby

V okolí stavby se nenachází bludné proudy.

Objekt se nenachází v seizmicky aktivním území.

V blízkosti stavby není žádný významný zdroj hluku, který by stavby zatěžoval více než stanovují hygienické požadavky.

Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

Území není poddolováno, nedochází k výskytu metanu.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

nápojovací místa technické infrastruktury – připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

V rámci výstavby bytového komplexu dojde k vybudování přípojek zahrnující elektrické, telekomunikační, vodovodní a kanalizační přípojky. Přípojky jsou všechny vedeny do hlavního technického zázemí umístěného v 1.PP, odtud jsou rozděleny jednotlivé větve pro každou část domu zvlášť.

## B.4 Dopravní řešení

**popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Objekt nedisponuje vlastním systémem garáží, ten je částečně kompenzován venkovními stáními ze severní a jižní části domu a efektivní dostupností městské hromadné dopravy.

**nápojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Navrhovaný komplex je napojen ze tří stran na nově navržené ulice, ty ústí do dvou hlavních místních tahů, ulice Černokostelecké na jihu a ulice Limuzské na západě.

**doprava v klidu**

dům nedisponuje garážemi

**pěší a cyklistické stezky**

v současnosti je prostor znepřístupněn veřejnosti a nedisponuje žádnými pěšími ani cyklistickými stezkami, ty jsou plánovanou součástí nového urbanistického řešení.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

**terénní úpravy**

veškerá náletová nízká zeleň bude před započítáním prací odstraněna. Bude proveden výkop pomocí záporového pažení po celém obvodu řešeného bloku. Zemina bude částečně uchována na pozemku a částečně odvezena mimo staveniště na místo, kde bude dočasně uložena.

**použité vegetační prvky**

Po vybudování bytových domů, budou části garáží ze severní strany zasypány zeminou, která byla dočasně uložena mimo pozemek. Na zasypaných částech budou následně vysázeny stromy a keře a traviny pro obnovení zeleně v okolí.

**biotechnická opatření**

není součástí bakalářské práce

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí

**vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nebude žádným způsobem negativně ovlivňovat své okolí.

**vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Na daném území se nenachází žádné chráněné dřeviny, památné stromy ani jiné chráněné rostliny či chránění živočichové.

**vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Území Natura 2000 se na parcele nenachází, tudíž zde není žádný vliv

**způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

není součástí bakalářské práce

**v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

není součástí bakalářské práce

**navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Jsou navržena ochranná pásma týkající se inženýrských sítí. Pro plynovod a elektrovod je ochranné pásmo 1 m, vodovod a kanalizace mají ochranné pásmo v nezámrzné hloubce 1,5m. Žádná jiná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navržena.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. V případě ohrožení se obyvatelé budou řídit místním systémem ochrany obyvatelstva

## B.8 Zásady organizace výstavby

Dokumentace je zpracována v rámci samostatné části bakalářské práce: „D.1.5 - Zásady organizace výstavby“

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

není součástí bakalářské práce

# C.

## SITUAČNÍ VÝKRESY

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## OBSAH

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

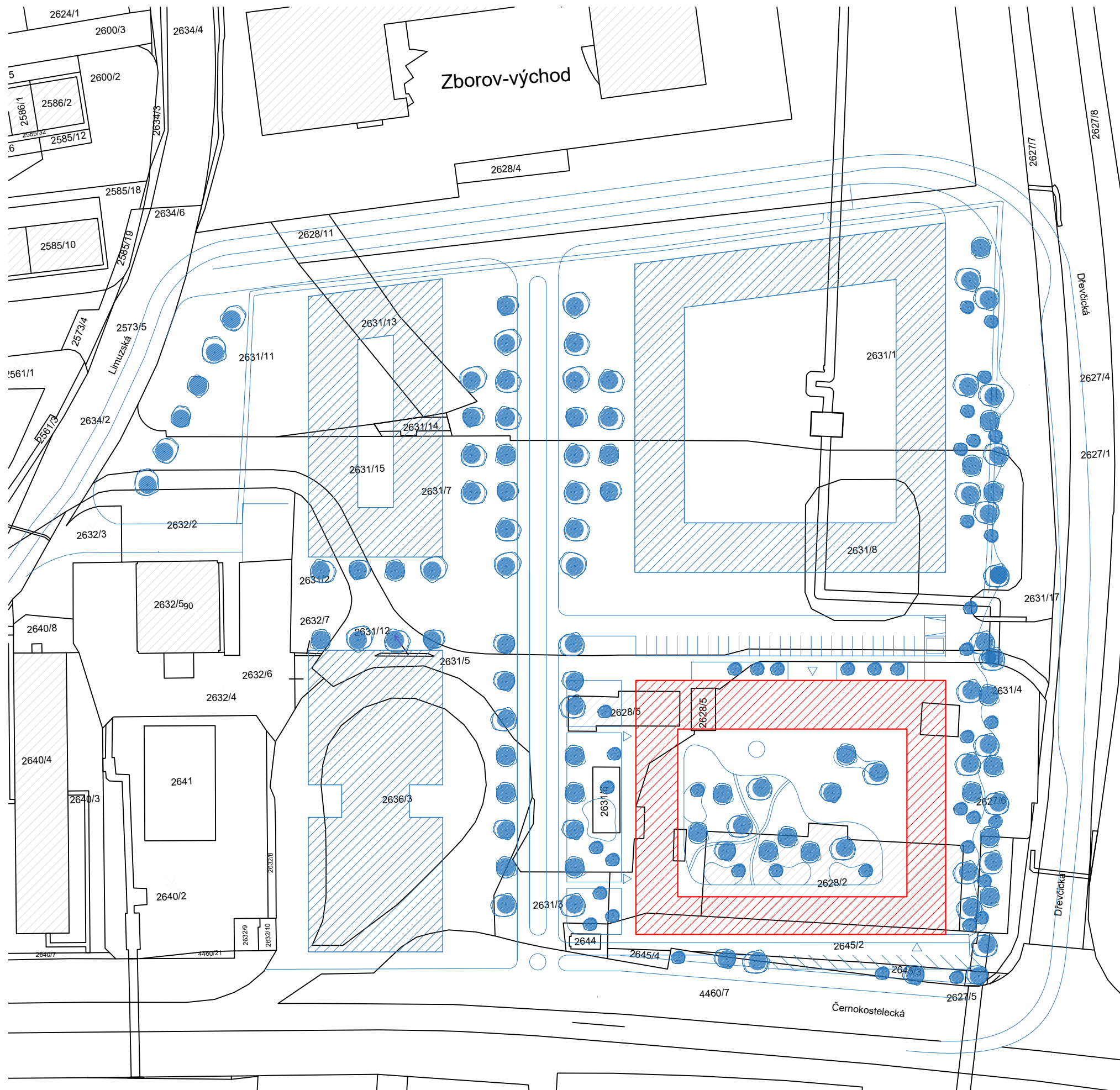
C.3 Koordinační situace







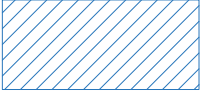
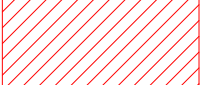
### LEGENDA ČAR A PRVKŮ

- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- PLÁNOVANÁ ZÁSTAVBA
- ŘEŠENÝ BLOK
- ŘEŠENÝ DŮM

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Otakar Pokorný	
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 235,000 m.n.m.
Část:	<b>SITUAČNÍ VÝKRESY</b>	Formát: A3
Výkres:	<b>SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ</b>	Semestr: LS 2023/2024
		Měřítko: 1:1500 ČÍSLO VÝKRESU: C.1

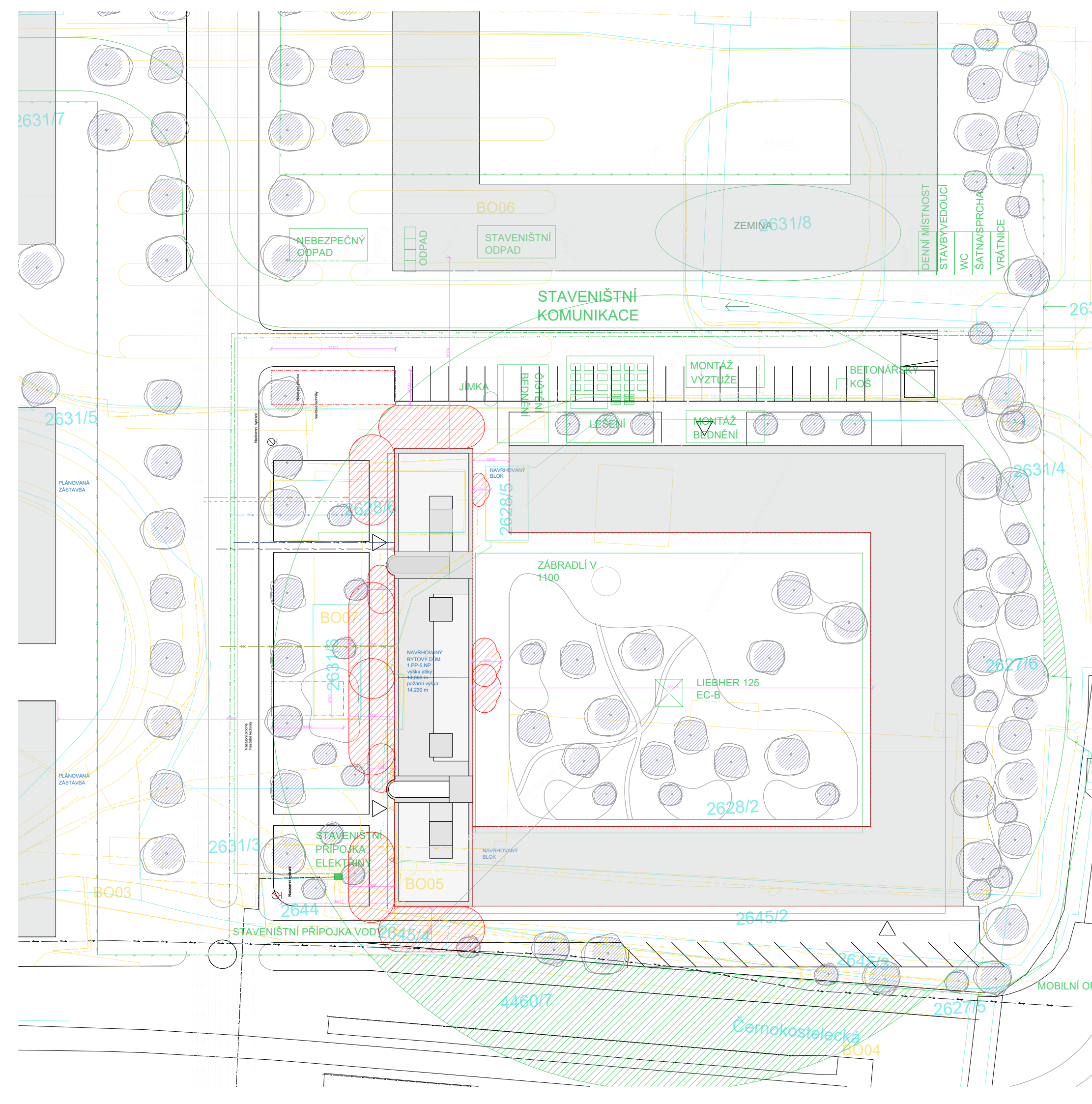


## LEGENDA ČAR A PRVKŮ

-  STÁVAJÍCÍ HRANICE POZEMKŮ
-  PLÁNOVANÉ HRANICE POZEMKŮ
-  PLÁNOVANÉ VEŘEJNÉ PRVKY
- 2600/2** ČÍSLA POZEMKŮ
-  STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
-  PLÁNOVANÁ ZÁSTAVBA
-  BYTOVÝ DŮM

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 230, 000 m.n.m.	
Část:	<b>SITUAČNÍ VÝKRESY</b>	Formát:	A3
Výkres:	<b>KATASTRÁLNÍ SITUACE</b>	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	ČÍSLO VÝKRESU: C1





**LEGENDA ŠRAF A PRVKŮ**

- SKRYTÉ KONSTRUKCE
- ÚROVEŇ NP
- ZÁKLADNA JEŘÁBU 3800 x 3800 mm
- DRÁHA JEŘÁBU
- ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENEM
- ZPEVNĚNÁ KOMUNIKACE
- VJEZD A VÝJEZD NA A ZE STAVENIŠTĚ
- ZÁBRADLÍ V 1100
- MOBILNÍ OPLACENÍ V 2000mm
- STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA VODY
- STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA ELEKTRINY

**LEGENDA TECHNICKÝCH SÍTÍ**

- TEPLOVOD
- VODOVOD
- KANALIZACE
- SILNOPROUD
- SLABOPROUD

**LEGENDA PŘÍPOJEK**

- TEPLOVOD
- VRÁTNÉ POTRUBÍ TEPLOVODU
- VODOVOD
- KANALIZACE
- SILNOPROUD
- SLABOPROUD

- STROM
- VSTUP DO BUDOVY
- 2657/1 KATASTRÁLNÍ ČÍSLO PARCELY
- TRVALÝ ZÁBOR

**SEZNAM BOURANÝCH OBJEKTŮ**

- BO 01: Tramvajová smyčka
- BO 02: Příjezdová cesta
- BO 03: Elektrická přípojka silnoproud
- BO 04: Elektrická přípojka slaboproud
- BO 05: Vodovodní přípojka
- BO 06: Skladové přístřešky
- BO 07: Jednopodlažní roztroušená zástavba
- BO 08: Terénní násep vjezdu

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 235,000 m.n.m.
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	Formát:	A3
Vypracoval:	Otakar Pokorný	Semestr:	LS 2023/2024
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Měřítko:	1:250
Část:	<b>TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY</b>	ČÍSLO VÝKRESU:	G 3
Výkres:	<b>SITUACE</b>		



# D.

## DOKUMENTACE OBJEKTU

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## **OBSAH**

### **D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

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

D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.B STATICKÉ POSOUZENÍ

D.2.C VÝKRESOVÁ ČÁST

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

D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.B VÝKRESOVÁ ČÁST

### **D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB**

D.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST

### **D.5 NÁVRH INTERIÉRU-**

D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.B VÝKRESOVÁ

D.5.B VIZUALIZACE

## **E REALIZACE STAVEB**

E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

# D.1

## ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## **OBSA**

**D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST**

STAVEBNÍ JÁMA

PŮDORYS 1.PP

PŮDORYS 1.NP

PŮDORYS STŘECHA

PODÉLNÝ ŘEZ

PŘÍČNÝ ŘEZ

SEVERNÍ POHLED

VÝCHODNÍ POHLED

JIŽNÍ POHLED

ZÁPADNÍ POHLED

SKLADBY STĚN

SKLADBY STŘECH

SEZNAM DVEŘÍ

SEZNAM OKEN

SEZNAM ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

SEZNAM KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

DETAIL 1

DETAIL 2

DETAIL 3

DETAIL 4

DETAIL 5

DETAIL 6

# D.1.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## OBSAH:

1. Účel objektu
2. Urbanistické řešení
3. Architektonické a materiálové řešení
4. Bezbariérové užívání stavby
5. Kapacita, užitné plochy, obestavěný prostor
6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
  - 6.1. Základové konstrukce a zajištění stavební jámy
  - 6.2. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
  - 6.3. Železobetonové konstrukce
  - 6.4. Dělicí příčky
  - 6.5. Vertikální komunikace
  - 6.6. Lodžie
  - 6.7. Střecha
  - 6.8. Okna a dveře
  - 6.9. Fasáda
7. Stavební fyzika
  - 7.1. Energetická náročnost
  - 7.2. Tepelně technické vlastnosti objektu
  - 7.3. Osvětlení a oslunění
  - 7.4. Akustika

Střecha je řešena jako plochá s pochozí částí z betonových dlaždic na rektifikačních terčích a nepochozí s vrstvou extenzivní vegetace.

Okna západní fasády osvětlující pokoje jsou řešeny jako pás, společenská místnost bytu s kuchyní je osvětlena přirozeným světlem francouzským oknem s možností výstupu na parapet, jištěným zábradlím. Bezpečnostním zábradlím je opatřena i atika pochozí části střechy.

### 4. Bezbariérové užívání stavby

Do objektu je z ulice bezbariérový přístup přes jednokřídlé velkoformátové dveře. Vstupy do jednotlivých bytových jednotek splňují požadavky bezbariérového řešení. Pro překonání výškových rozdílů jsou v bytovém domě navrženy dva výtahy, které splňují nároky pro přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

### 5. Kapacita, užitné plochy, obestavěný prostor

Dohromady se v domě nachází 12 bytových jednotek, všechny v typickém podlaží (2.NP – 4.NP).

Předpokládaný počet obyvatel je 48. Celková plocha pozemku bloku je 4618,65 m<sup>2</sup>, zastavěná plocha 2345,05 m<sup>2</sup>. Samotný dům zabírá 624,225 m<sup>2</sup>.

Nadmořská výška v objektu je 0,000 = 230 m.n.m. BPV.

### 6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

#### 6.1. Základové konstrukce, zajištění stavební jámy

Hloubka základové spáry se nachází ve výšce -3,900 metrů pod úrovní terénu. Hladina podzemní vody se nachází ve výšce -2,500 metrů pod úrovní terénu. Jelikož se v podloží nachází břidlice, je na zajištění stavební jámy použito záporové pažení se stříkaným betonem torkret. Záporny jsou do země vháněny vibrováním. Ocelové profily záporového pažení jsou do hloubky jednoho metru pod základovou spáru. Podzemní konstrukce jsou hydroizolovány dilatovaným dvojitým asfaltovým pásem tloušťky 10 mm. Podkladní beton s kari sítí je tloušťky 150 mm.

#### 6.2. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

V podzemních podlažích je svislý nosný systém řešen jako kombinace nosných sloupů a stěn

z monolitického železobetonu. V nadzemních podlažích je použit skeletový systém z monolitického železobetonu. Tloušťka ŽB desek je 300 mm, sloupy jsou obdélníkového průřezu o rozměrech 300 x 800 mm.

### 6.3. Železobetonové konstrukce

Nosné sloupy 300x800 mm C40/50-XC1-CI 0,4

Vnitřní nosná stěna 250 mm C30/35-XC1-CI 0,4

Stropní deska 300 mm C30/37-XC1-CI 0,4

Ocel B500B

### 6.4. Dělicí příčky

Dělicí příčky v bytech a komerčních prostorech parteru jsou z pórobetonových tvárnic tlouštěk 150 mm a 250 mm .

Příčky jsou zděné na tenkovrstvou maltu a od skeletu dilatované výrobcem doporučeným systémovým řešením.

### 6.5. Vertikální komunikace

Schodiště je dvouramenné prefabrikované vedoucí z 2.PP do 5.NP. D

Prefabrikovaná schodiště jsou uložena na ozubech. V bytovém domě jsou dále

navrženy dva výtahy. Výtahové šachty jsou z monolitického železobetonu tloušťky 180 mm a 200 mm jsou oddělené od přilehlých nosných konstrukcí dilatační mezerou tloušťky 20 mm vyplněnou

akustickou minerální izolací.

### 6.6. Střecha

Střechy v objektu (nad 4.NP) jsou řešeny jako ploché pochozí a s extenzivní vegetací.

Střešní železobetonová deska je zateplena pěnovým polystyrenem EPS tloušťky 270 mm.

Spádovou vrstvu tvoří klíny EPS. Hlavní hydroizolace je z asfaltových pásů. Vrchní vrstva je tvořena

substrátem tloušťky 120 mm. Pochozí střecha je řešena jako betonové dlaždice na rektifikačních terčích. Obě střechy jsou odvodněny dešťovými vpustmi o

průměru 150 mm a z vrchu ochráněny konstrukcí komínu vyvádějícího výstupy tzb nad úroveň pochozí střechy. Svodné potrubí dešťové kanalizace vede v instalačních šachtách do akumulární nádrže umístěné v technické místnosti v 1.PP. Oplechování atiky je provedeno z taženého hliníkového plechu ve spádu.

### 1.5.9. podlahy

Podlaha v garážích je řešena jako železobetonová deska, na kterou je po penetračním nátěru nanесena epoxidová stěrka tl. cca 5 mm.

Skladba podlah v nadzemních podlažích je vyřešena všude jako těžká plovoucí, s roznášecí vrstvou

z betonové mazaniny tl.50 mm. Všechny podlahy obsahují vrstvy kročejové izolace EPS tl.50 mm. V

koupelnách nahrazuje část vrstvy EPS systémová deska podlahového vytápění tl. cca 50 mm.

V 1.NP je navíc vložena ještě jedna vrstva tepelné izolace EPS, jelikož je podlaha nad nevytápěným

prostorem garáží.

V rámci nevytápěného prostoru chodby tato vrstva užitá nebude.

Nášlapná vrstva záleží na využití prostoru, v pokojích je upřednostňována vinylová podlaha,

v prostorech koupelen zase keramická dlažba.

### 1.5.10. střechy

Střechy je rozdělena na dvě části, na pochozí střechu a částečně pochozí střechu.

Pochozí střecha na garáži je provedena jako betonová dlažba na terčích, vyspádovaná je pomocí spádových klínů z EPS. Druhá část plochy využita jako zelená střecha.

Střecha je v nejvyšších částech provedena jako asfaltová, která není pochozí a

vede na ní pouze servisní žebřík z nižší části střechy.

Na větších částech je pak střecha rozdělena na pochozí část a nepochozí zelenou extenzivní

střechu, která obsahuje akumulární vrstvu pro držení dešťové vody.

Tepelná izolace střechy bytového domu je zajištěna pomocí teplené izolace EPS a spádových EPS klínů, minimální tl.150 mm a maximální tl.270 mm.

Všechny skladby střech mají hydroizolační vrstvu zajištěnou pomocí asfaltových pásů 10 mm.

Všechny skladby mají i pojistnou hydroizolaci ve formě natavitelného SBS pásu tl.4 mm, chránící

konstrukci především v době výstavby.

Odvodnění je zajištěno pomocí vstupní, dimenze viz. Část D.4

### 6.8. Okna a dveře

Velkoformátová francouzská okna a okna výloh v parteru jsou hliníková s izolačními trojskly. Pásové okno je plastové s izolačními trojskly.

Ochrana před osluněním je vyřešena pomocí venkovních rolet. Všechna okna jsou

předsazená. Vstupní hliníkové dveře jsou dvoukřídlé v ocelové zárubni.

Dveře v interiéru jsou obložkové dřevěné.

Vstupní dveře do jednotlivých bytů jsou požárně odolné.

## 6.9. Fasáda

Na obvodové stěny je použit kontaktní zateplovací systém ve formě minerální vaty tloušťky

200 mm. Fasáda je řešena jako těžká provětrávaná konstrukce z vláknocementových desek tloušťky 13 mm.

## 7. Stavební fyzika

### 7.1. Energetická náročnost

Bytový dům Nový Zborov je navržen jako nízkoenergetická stavba s energetickou náročností kategorie B.

### 7.2. Tepelně technické vlastnosti objektu

Obvodová stěna je zateplena minerální vatou tloušťky 200 mm. Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U = 0.16 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  VYHOVUJE doporučené hodnotě pro pasivní domy  $U_N = 0.18 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  dle ČSN 73 0540-2:2011.

### 7.3. Osvětlení a oslunění

Požadavek na oslunění není nutno posuzovat dle Pražských stavebních předpisů. Denní osvětlení je zajištěno vyhovujícími okenními otvory.

### 7.4. Akustika

Během stavebních prací je zhotovitel povinen používat stroje a mechanismy, jejichž hluchnost nepřekračuje 55 dB v době mezi 6:00 – 22:00 a v chráněném prostoru 40 dB. Konstrukce vyhovují hodnotám stanoveným v ČSN 730 0532 Akustika.

### 1.5.12. omítky

Interiérová omítka je vápenocementová tl. 15 mm. složená z jádrové omítky cca 12 mm a vápenného jemnozrnného štuky cca 3 mm s bílým nátěrem.

### 1.5.13. klempířské prvky

Mezi klempířské prvky patří veškeré oplechování, závětrné lišty, parapety, odvodňovací kanálky,

okapnice a atikové plechy. Všechny prvky jsou provedeny z titan-zinkového plechu s poplastováním. Střešní prvky jako výstupy instalačních šachet jsou provedeny z pozinkovaného plechu.

### 1.5.14. zámečnické prvky

Zámečnické prvky tvoří především zábradlí schodišť, balkonů a francouzských oken. Zábradlí je vytvořeno ze svařované železné konstrukce z pásoviny 10x50mm. Ochrana proti vnějším vlivům je zajištěna pomocí žárového zinkování.

### 1.5.15. obklady a dlažby

Keramická dlažba je použita i v jednotkách v koupelnách

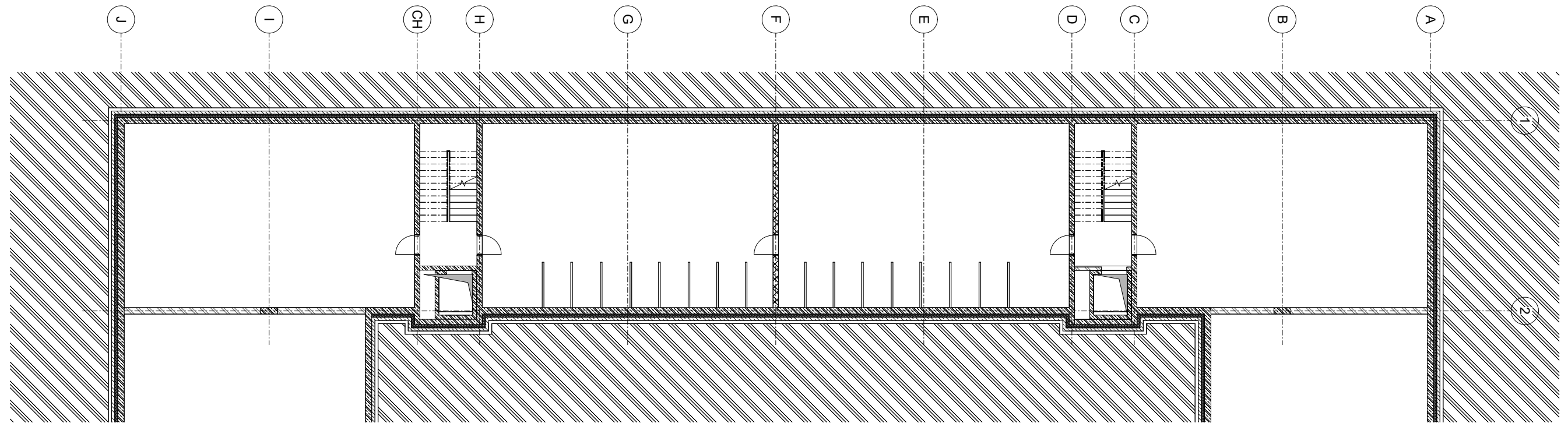
Dlažba je dle potřeb pokládána s nátěrovou hydroizolací či bez.



# D.1.B

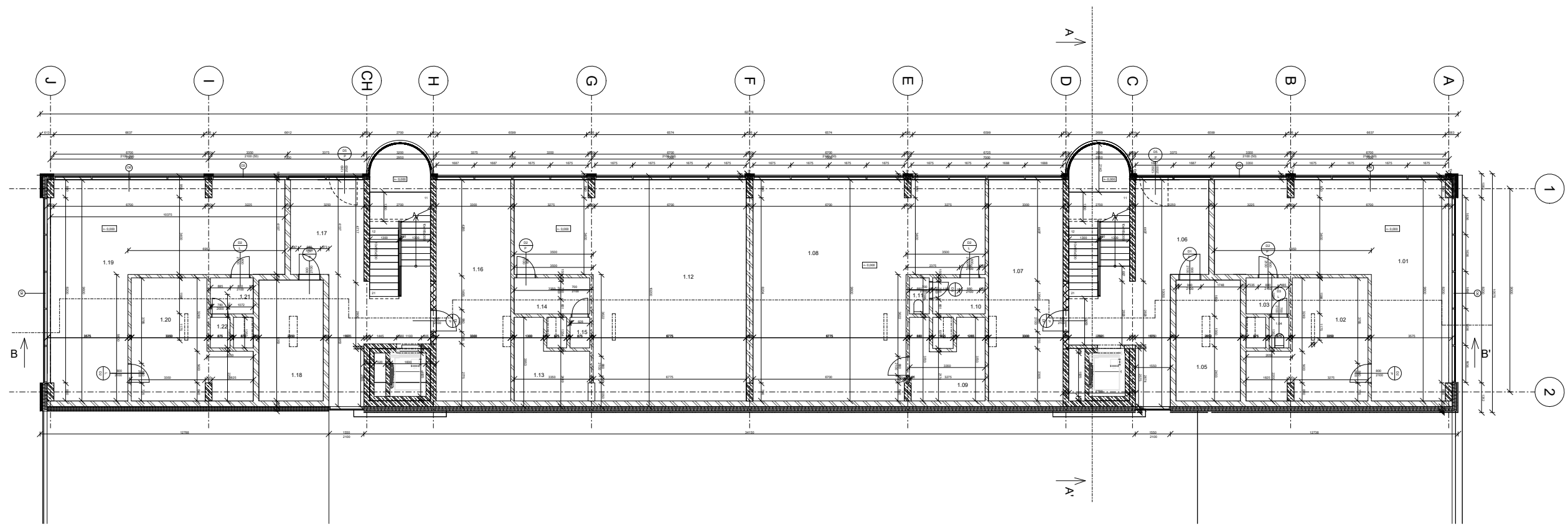
## VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný



LEGENDA ŠRAF	LEGENDA ZNAČEK
 ZELEZOBETON	 D DVERE
 PÓROBETONOVÉ PRÍCKY	 O OKNA
 TEPelnÁ IZOLACE	 K KLEMPÍRSKÉ PRVKY
 PÓROBETONOVÉ OBVOODOVÉ ZDIVO	 Z ZÁMEČNÍKÉ PRVKY
	 S SKLADBY STĚN
	 P SKLADBY PODLAH

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradský	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>
Účastník:	ISST Ústav architektury 1	
Konzeptant:	Dr. Ing. Petr Žižka	
Vypracoval:	Oldřich Poláček	
Projekt:	BYTŮVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokalita: výhledový území +0,000 - 250,000 m n.m. BPN
Číslo:	D.1.-ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ REŠENÍ	Formát: A4 Datum: 15.10.2024
Výkres:	1/PP	Měřítko: As indikátor Číslo výkresu: D.1.2



Tabulka místností 2. NP

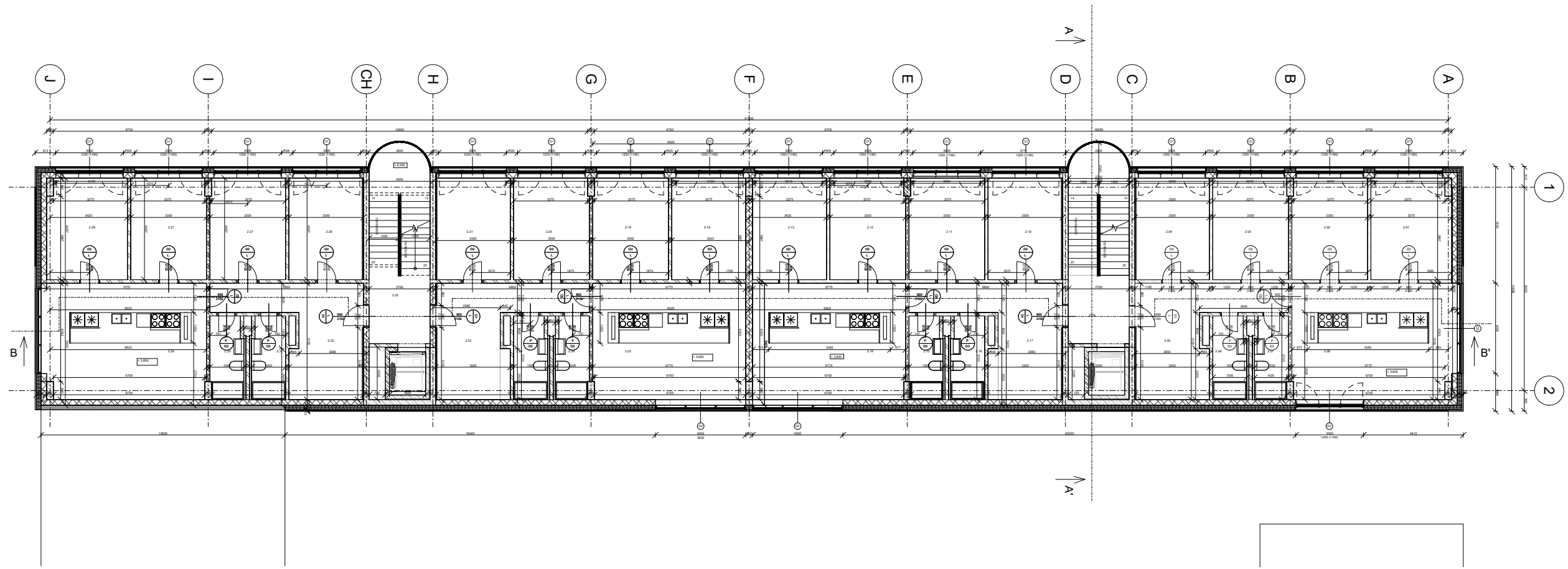
	Č.	Název místnosti	Plocha	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
KOMERCE	1.01	Komerční prostor	47	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.02	Zázemí	22.5	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.03	Předsíňka	3	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
	1.04	WC	1.2	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
KOLÁRNA	1.05		15.25	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.06	CHÚC	42	Lité terazzo	Omítka /neomít. beton	Omítka /neomít. beton
PRÁDELNA	1.07		32.34	Lité terazzo	Omítka	Omítka
KOMERCE	1.08	Komerční prostor	80	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.09	Zázemí	11.5	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.10	Předsíňka	3	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
	1.11	WC	1.2	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
KOMERCE	1.12	Komerční prostor	80	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.13	Zázemí	11.5	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.14	Předsíňka	3	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
	1.15	WC	1.2	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
KOMERCE	1.16		32.34	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.06	CHÚC	42	Lité terazzo	Omítka /neomít. beton	Omítka /neomít. beton
KOLÁRNA	1.05		15.25	Lité terazzo	Omítka	Omítka
KOMERCE	1.01	Komerční prostor	47	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.02	Zázemí	22.5	Lité terazzo	Omítka	Omítka
	1.03	Předsíňka	3	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka
	1.04	WC	1.2	Lité terazzo	Omítka + obklad	Omítka

LEGENDA ŠRAF

- ZELEZOBETON
- PÓRBETONOVÉ PRÍČKY
- TEPelná IzOLACE
- PÓRBETONOVÉ OBVODOVÉ ZDÍVO

LEGENDA ZNAČEK

- D DVEŘE
- O OKNA
- K KLEMPÍRSKÉ PRVKY
- Z ZÁMEČNÍČKÉ PRVKY
- S SKLADBY STĚN
- P SKLADBY PODLAH

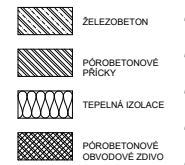


**Tabulka místností 2. NP**

	Č.	Název místnosti	Plocha	Nákladní vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
Byt A	2.01	Pokoj	15,8	Laminát	Omítka	Omítka
	2.02	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.03	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.04	Pokoj	14,6	Laminát	Omítka	Omítka
	2.05	Předsíň + chodba	20,7	Laminát	Omítka	Omítka
	2.06	Koupelna	5,14	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
	2.07	Koupelna	5,35	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
CHUC	2.08	Ob. pokoj + kuchyně	37,23	Laminát	Omítka	Omítka
Byt B	2.09	Pokoj	23,6	Lát terazzo	Omítka / neomít. beton	Neomít. beton
	2.01	Pokoj	15,8	Laminát	Omítka	Omítka
	2.02	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.03	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.04	Pokoj	14,6	Laminát	Omítka	Omítka
	2.05	Předsíň + chodba	20,7	Laminát	Omítka	Omítka
	2.06	Koupelna	5,14	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
Byt C	2.07	Koupelna	5,35	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
	2.08	Ob. pokoj + kuchyně	37,23	Laminát	Omítka	Omítka
	2.01	Pokoj	15,8	Laminát	Omítka	Omítka
	2.02	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.03	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.04	Pokoj	14,6	Laminát	Omítka	Omítka
	2.05	Předsíň + chodba	20,7	Laminát	Omítka	Omítka
Byt D	2.06	Koupelna	5,14	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
	2.07	Koupelna	5,35	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
	2.08	Ob. pokoj + kuchyně	37,23	Laminát	Omítka	Omítka

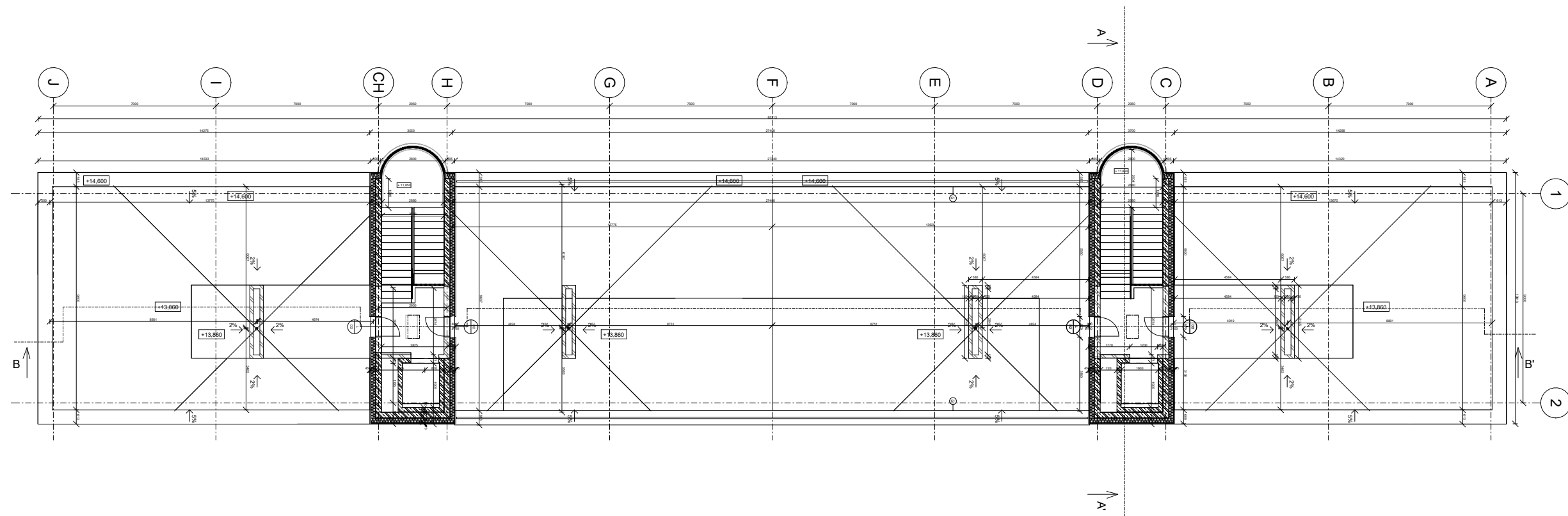
2.08	Ob. pokoj + kuchyně	37,23	Laminát	Omítka	Omítka	
2.08	Ob. pokoj + kuchyně	37,23	Laminát	Omítka	Omítka	
CHUC	2.09	Pokoj	23,6	Lát terazzo	Omítka / neomít. beton	Neomít. beton
Byt D	2.01	Pokoj	15,8	Laminát	Omítka	Omítka
	2.02	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.03	Pokoj	15	Laminát	Omítka	Omítka
	2.04	Pokoj	14,6	Laminát	Omítka	Omítka
	2.05	Předsíň + chodba	20,7	Laminát	Omítka	Omítka
	2.06	Koupelna	5,14	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
	2.07	Koupelna	5,35	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
2.08	Ob. pokoj + kuchyně	37,23	Laminát	Omítka	Omítka	

LEGENDA ŠRAF



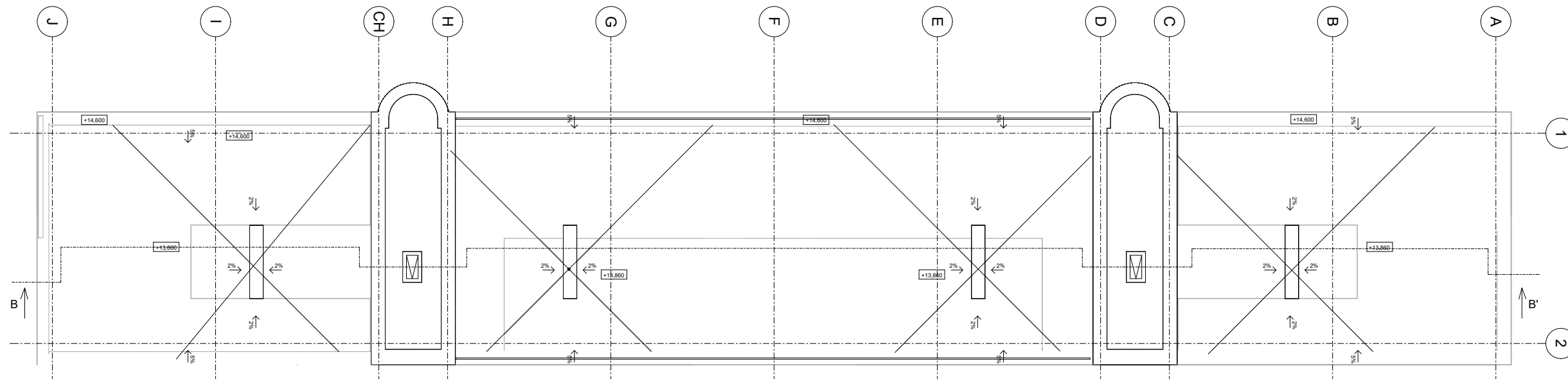
LEGENDA ZNAČEK





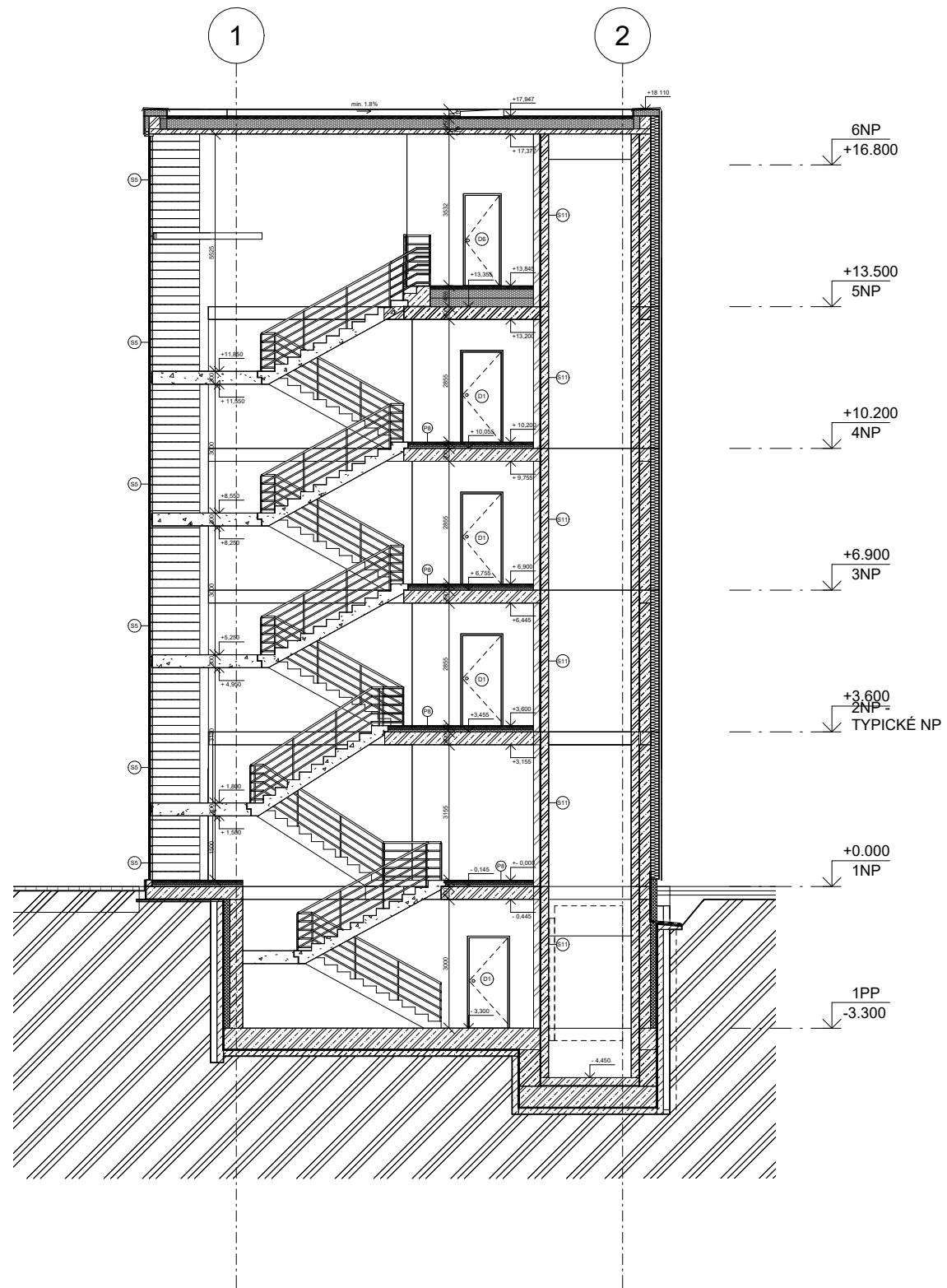
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| <b>LEGENDA ŠRAF</b>          | <b>LEGENDA ZNAČEK</b> |
| ZELEZOBETON                  | D DVEŘE               |
| PÓROBETONOVÉ PRÍCKY          | O OKNA                |
| TEPelná IzOLACE              | K KLEMPÍRSKÉ PRVKY    |
| PÓROBETONOVÉ OBVOODOVÉ ZDÍVO | Z ZÁMEČNÍKÉ PRVKY     |
|                              | S SKLADBY STĚN        |
|                              | P SKLADBY PODLAH      |


Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradský	<b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>
Účastník:	ISST Ústav architektury 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Žižka	
Projektant:	Oldřich Pokorný	Účastník výzkumného ústavu: +3800 - 230 000 na a.s. BVP
Projekt:	<b>BYTŮVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Datum: 1.1.2024
Číslo:	D.1 - ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ REŠENÍ	Formát: A1
Výkres:	5_NP	Štábla: LS 2023/2024
		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.1.2.5.

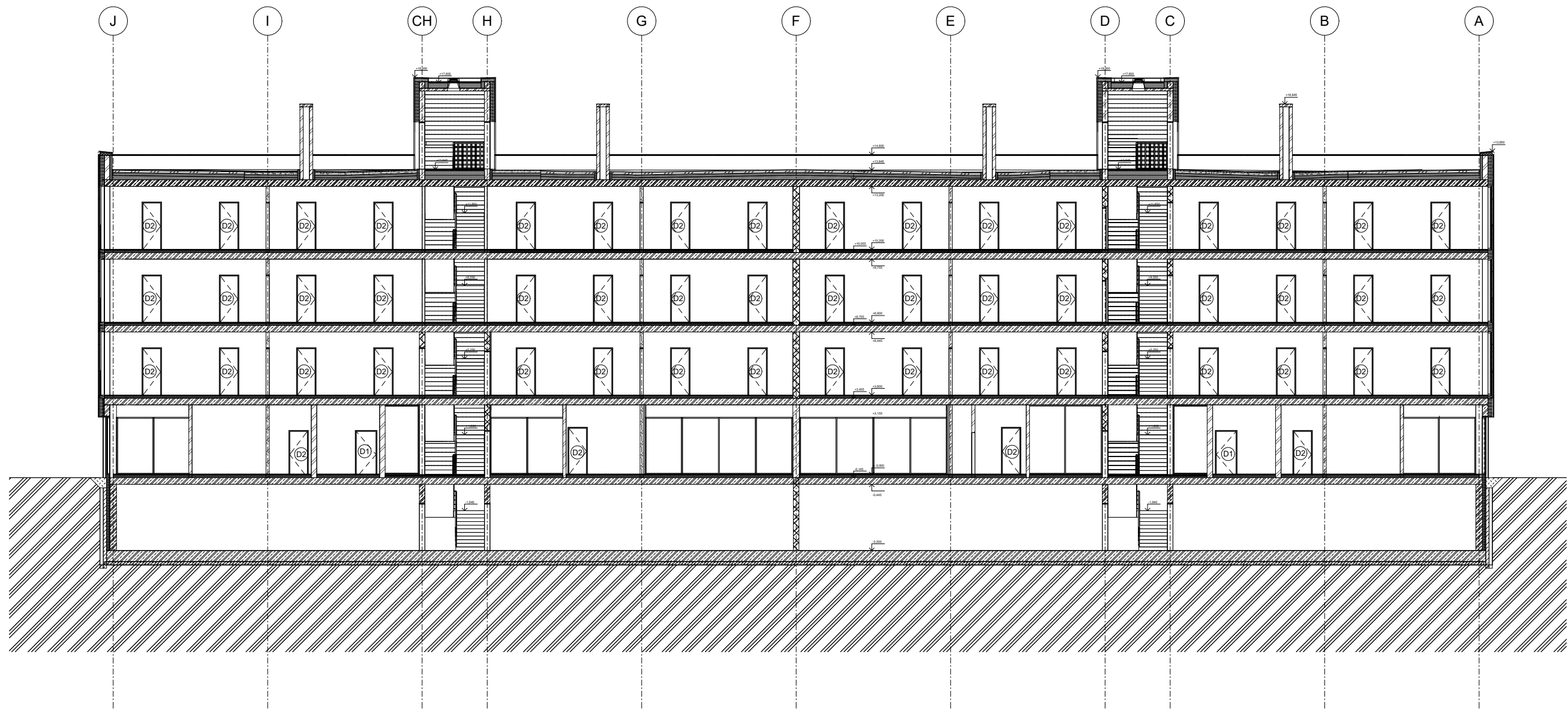


- LEGENDA ŠRAF
- ŽELEZOBETON
  - PÓROBETONOVÉ PŘÍCKY
  - TEPelná IZOLACE
  - PÓROBETONOVÉ OBVOODOVÉ ZDIVO
- LEGENDA ZNAČEK
- D DVEŘE
  - O OKNA
  - K KLEMPÍRSKÉ PRVKY
  - Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY
  - S SKLADBY STĚN
  - P SKLADBY PODLAH

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	<b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>
Účastník:	ISST Ústav inženýringu 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Žim	
Upravitel:	Oldřich Poláček	
Projekt:	BYTŮVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lidská výstavba +3,000 - 230,000 m <sup>2</sup> a.m. BVP 
Číslo:	D.1.-ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ REŠENÍ	Formát: A1 Datum: LS 2023/2024 Měřítko: 1:100 Číslo výkresu: D.1.2.6.
Výkres:	6.NP	




Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	1512 Ústav navrhování I		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr J. Ůn		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 230,000 m n.m. BPV	
Část:	D 1.-ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
Výkres:	ŘEZ PŘÍČNÝ A-A'	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.1.2.7.

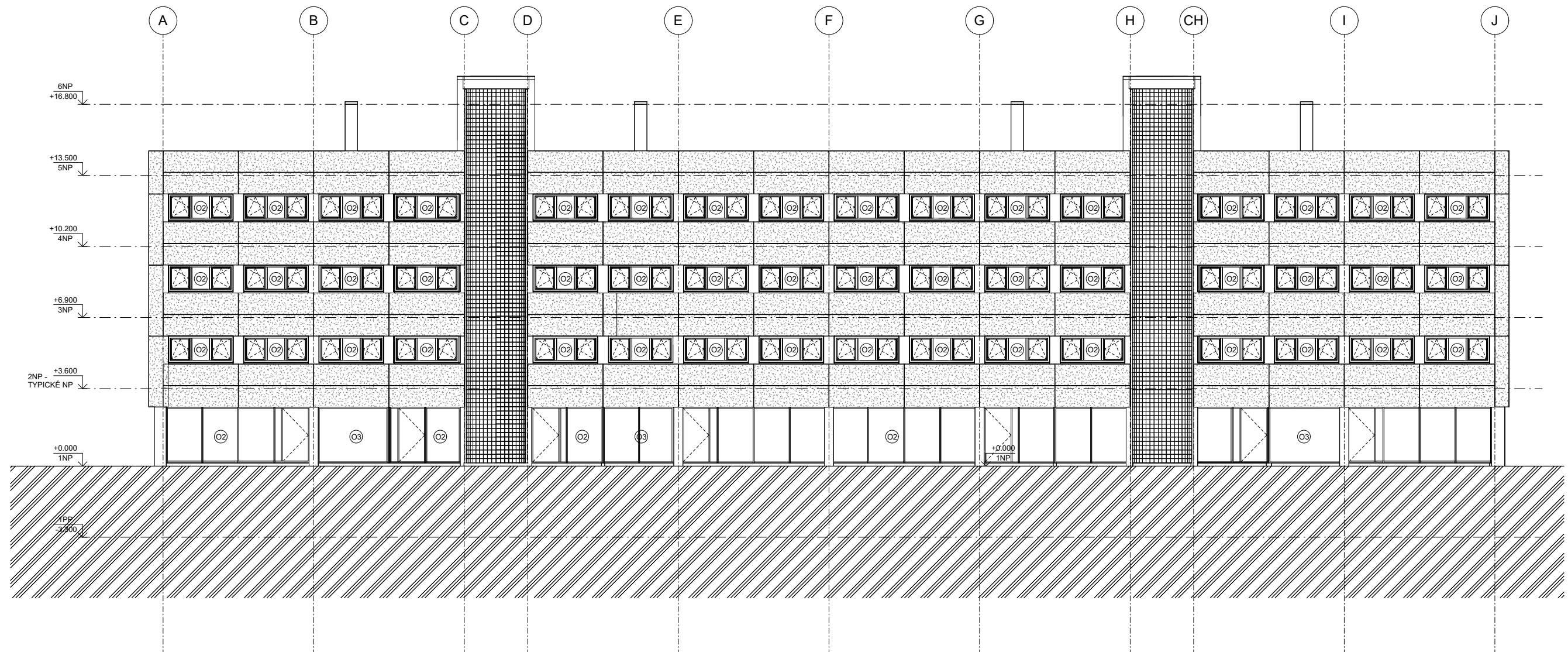


LEGENDA ZNAČEK

- (D) DVEŘE
- (O) OKNA
- (K) KLEMPÍRSKÉ PRVKY
- (Z) ZÁMEČNÍČKÉ PRVKY
- (S) SKLADBY STĚN
- (P) SKLADBY PODLAH

Technický průběh:	Ing. arch. Tomáš Hradecký	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>
Dátum:	1927 Účel: rekonstrukce 1	
Konzipoval:	Dr. Ing. Petr J. Šte	
Vypracoval:	Oldřich Polanský	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém: +0,000 = 222,000 m n. m. (BPN)
Číslo:	D.1 - ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1
		Datum: 13. 2023/24





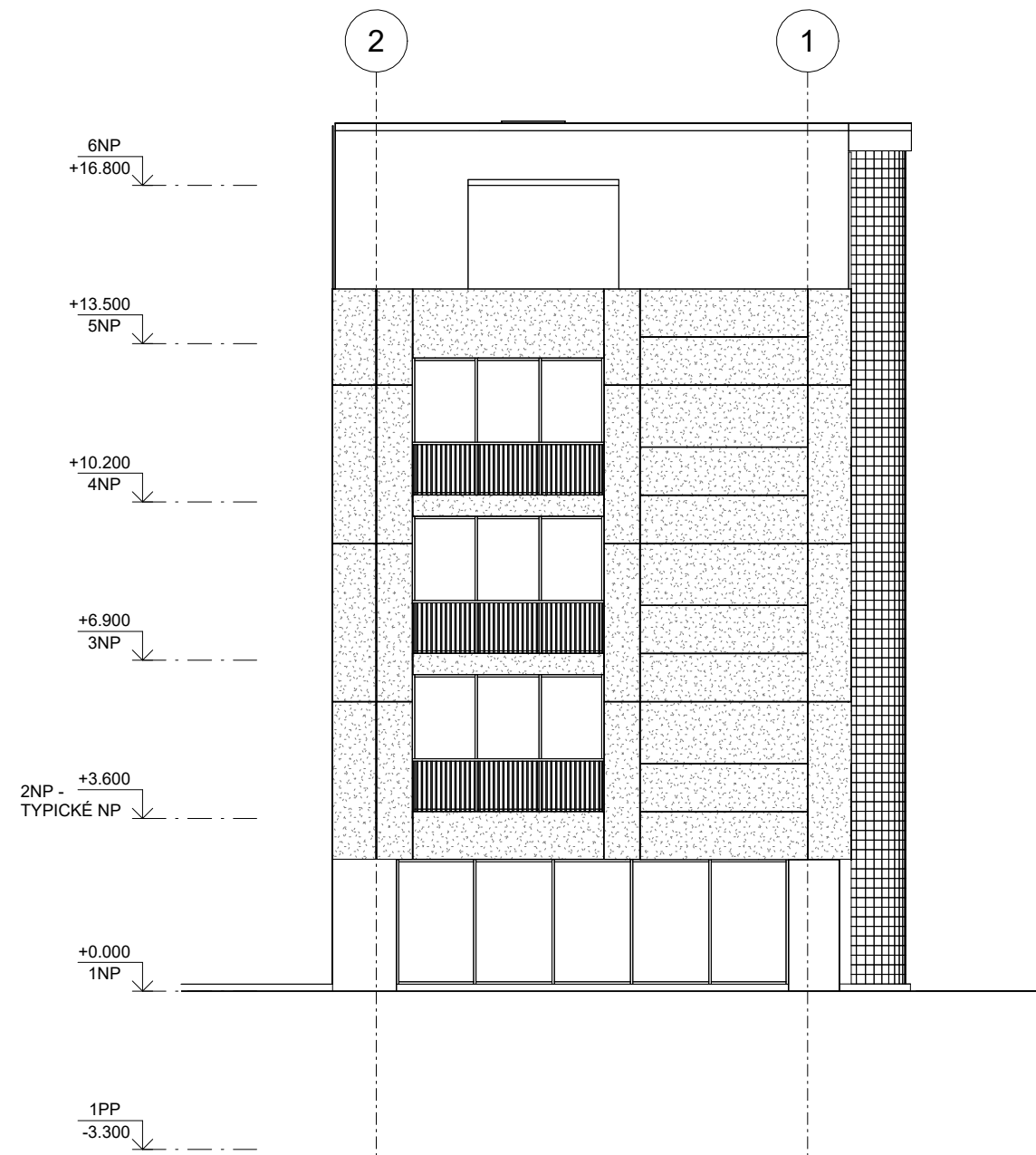
LEGENDA ŠRAF

SKLOCEMENTOVÁ DESKA

LEGENDA ZNAČEK

- D DVEŘE
- O OKNA
- K KLEMPÍRSKÉ PRVKY
- Z ZAMEČNÍČKÉ PRVKY
- S SKLADBY STĚN
- P SKLADBY PODLAH

Technický průběh	Ing. arch. Tomáš Hradský	<b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>
Dátum	1927 Účel: rekonstrukce 1	
Konzeptant	Dr. Ing. Petr J. Šte	
Vypracoval	Oldřich Polanský	
Projekt	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém: +0.000 = 202,000 m n. m. ŠPZ
Číslo	D.1 - ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1 Datum: 13. 2023/25



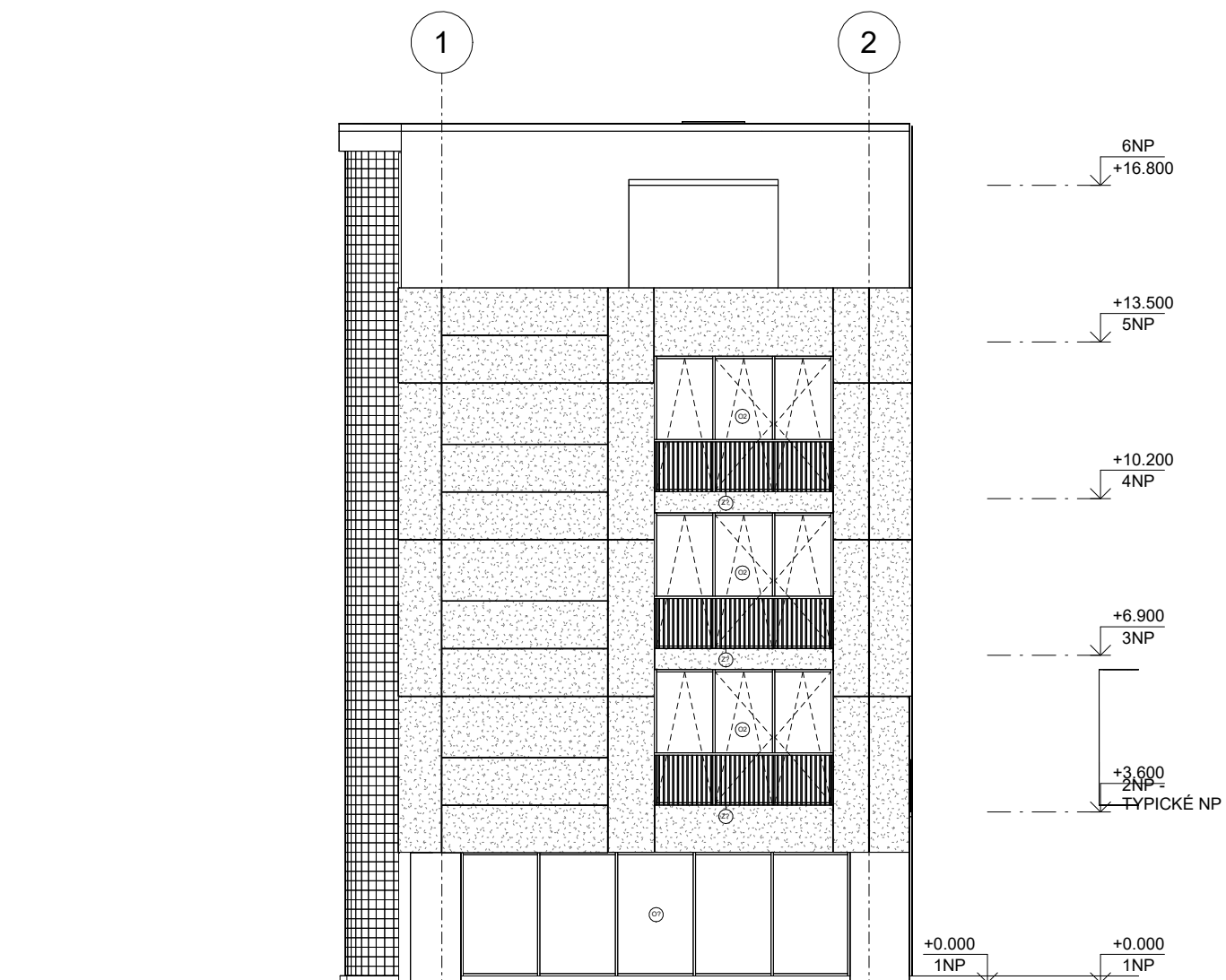
LEGENDA ŠRAF

 SKLOCEMENTOVÁ DESKA

LEGENDA ZNAČEK

-  D DVEŘE
-  O OKNA
-  K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
-  Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY
-  S SKLADBY STĚN
-  P SKLADBY PODLAH

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15127 Ústav navrhování I		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém: +0,000 - 230,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	D.1.-ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
Výkres:	POHLED JIH	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	1:100
			Číslo výkresu: D.1.2.12.




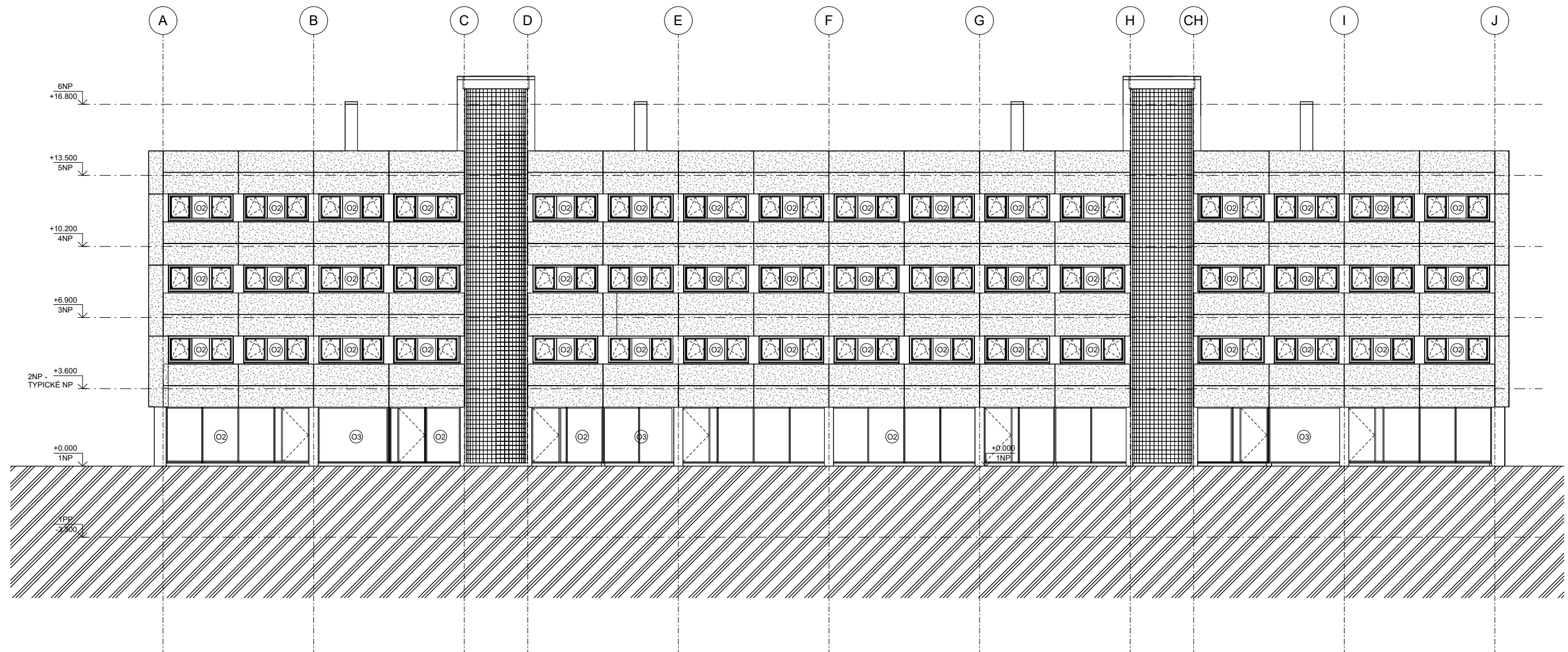
LEGENDA ŠRAF

SKLOCEMENTOVÁ DESKA

LEGENDA ZNAČEK

- D DVEŘE
- O OKNA
- K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- S SKLADBY STĚN
- P SKLADBY PODLAH

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
Ústav:	15127 Ústav navrhování I			
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn			
Vypracoval:	Otakar Pokorný			
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém: +0,000 - 230,000 m n.m. BPV	Orientace:	
Část:	D.1.-ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ REŠENÍ	Formát:	A3	
Výkres:	POHLED JIH	Semestr:	LS 2023/2024	
		Měřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.1.2.12.



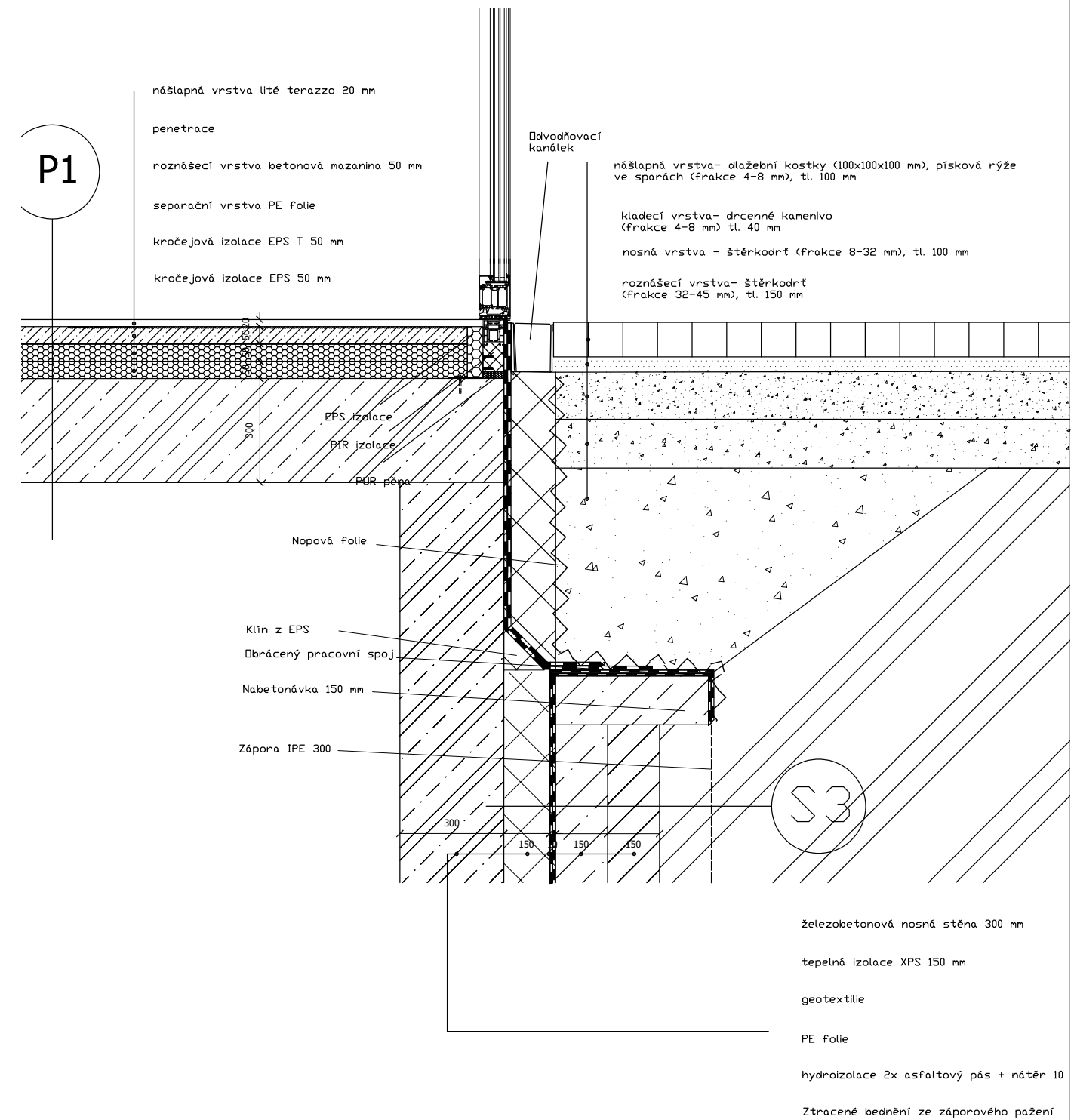
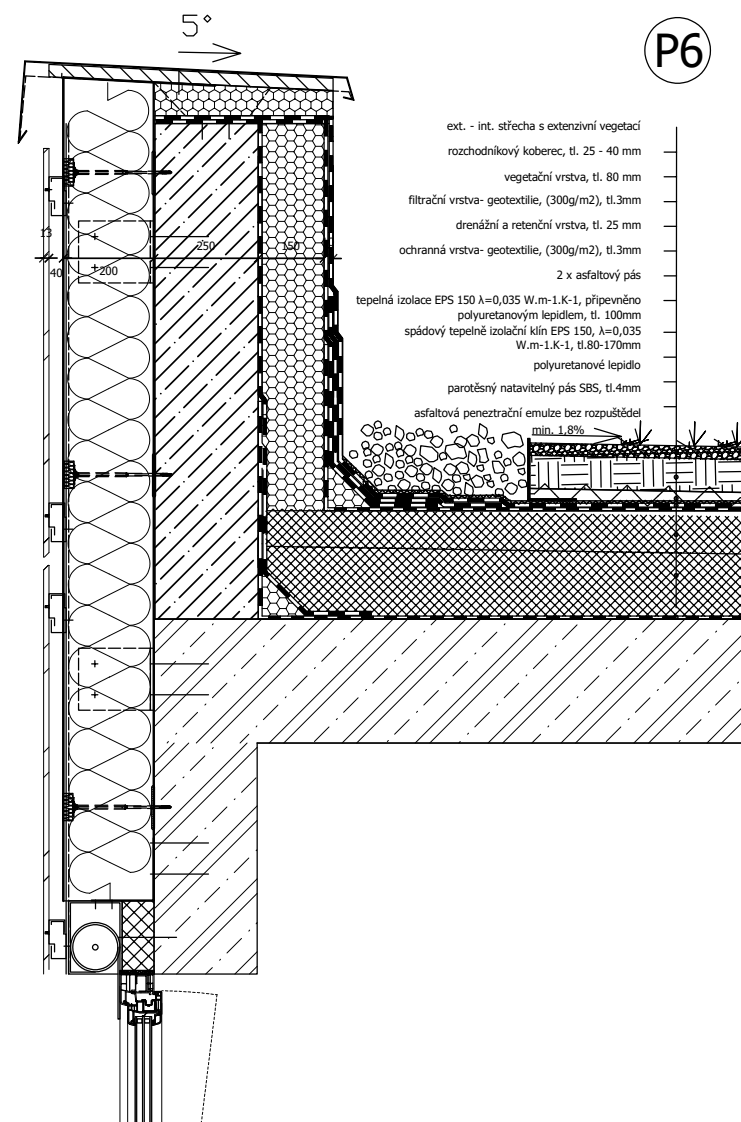
LEGENDA ŠRAF


SKLOCEMENTOVÁ DESKA


LEGENDA ZNAČEK

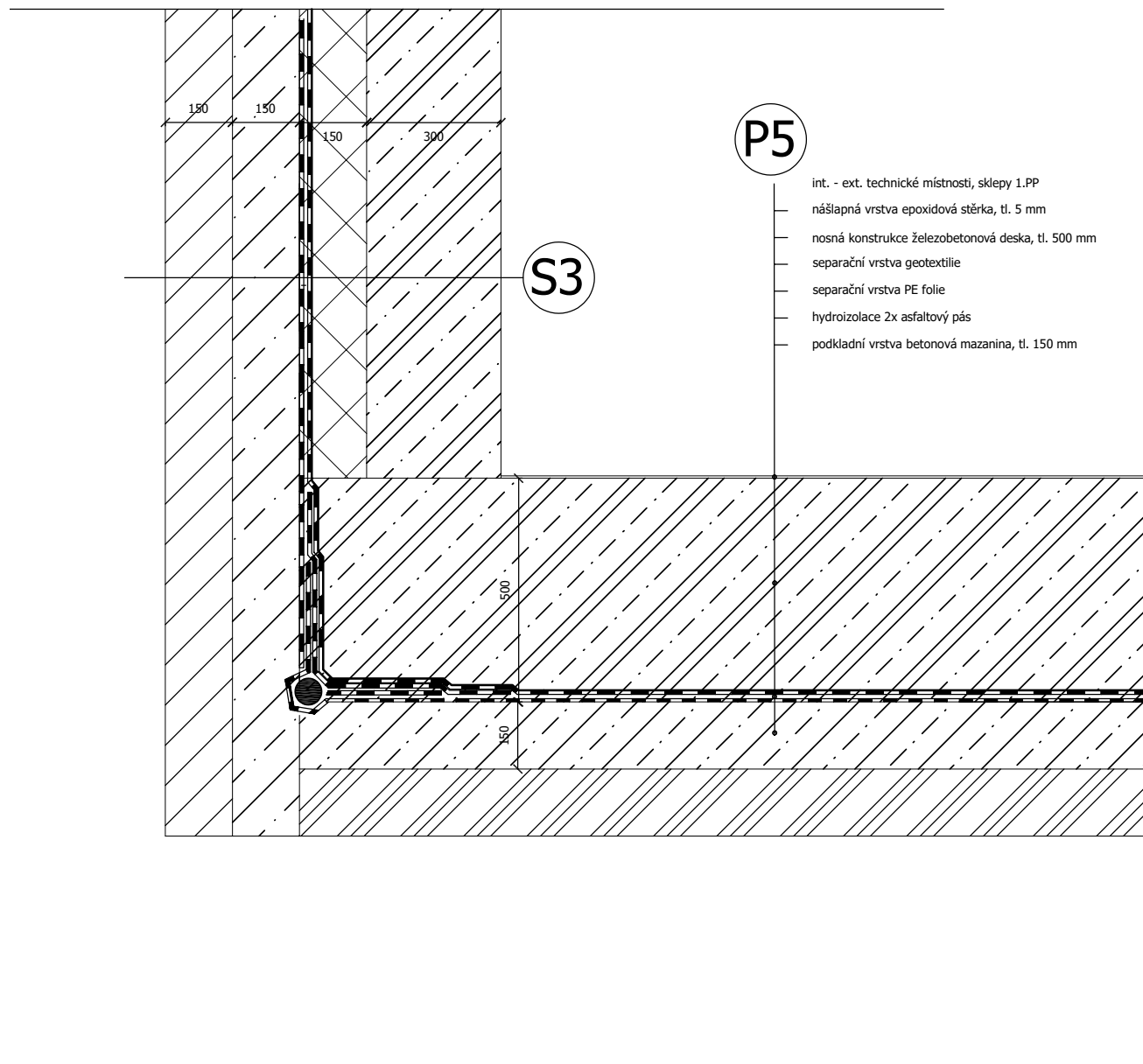
- D DVEŘE
- O OKNA
- K KLEMPÍRSKÉ PRVKY
- Z ZAMEČNÍČKÉ PRVKY
- S SKLADBY STĚN
- P SKLADBY PODLAH

Technický průběh	Ing. arch. Tomáš Hradský	<p>FAKULTA ARCHITEKTURNÍ CVUT V PRAZE</p>
Dátum	1927 Účel: rekonstrukce 1	
Konzeptant	Dr. Ing. Petr J. Šte	
Vypracoval	Oldřich Polanský	
Projekt	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém: +0.000 = 202,000 m n. m. ŠPZ
Číslo	D.1 - ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1
		Datum: 13. 2023/25

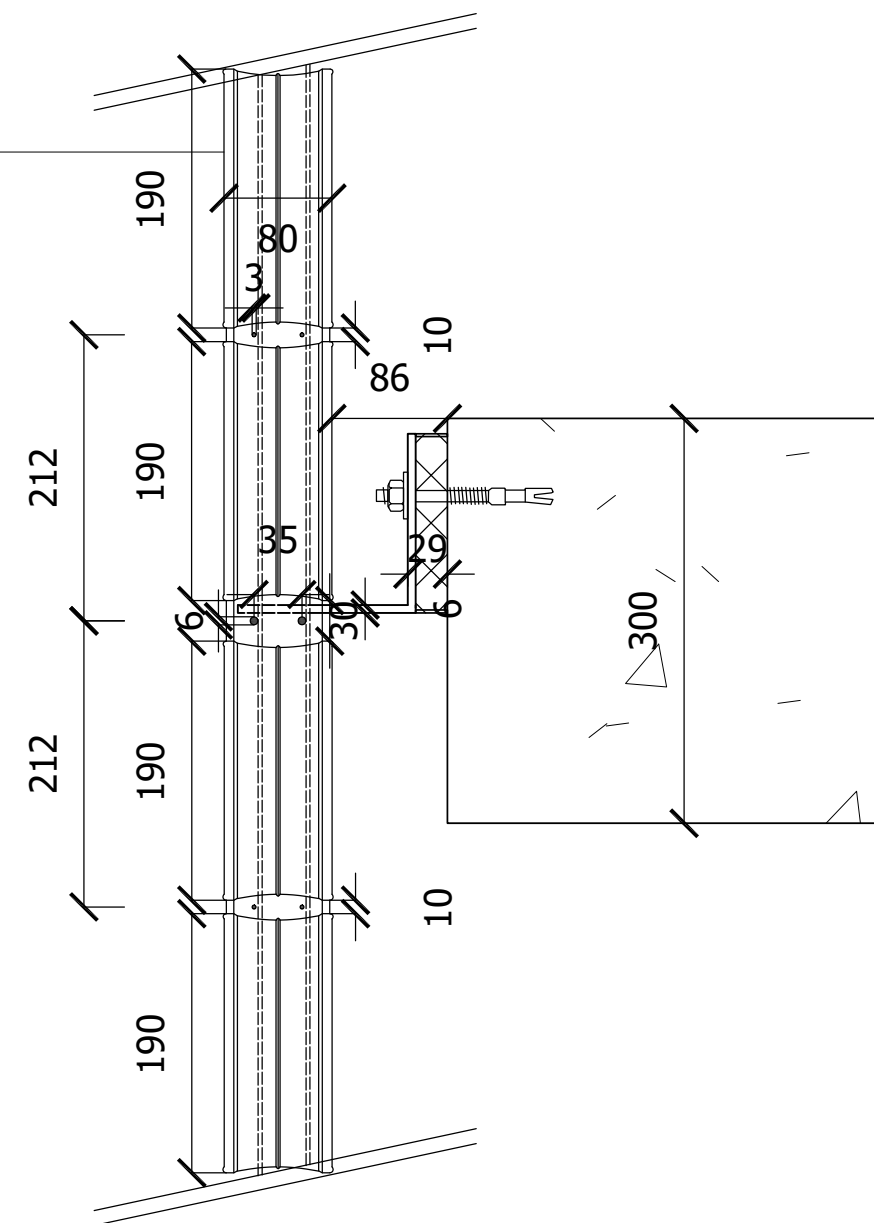



Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn		
Vypracoval:	Ľtakar Pokorný		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +/-0,000 = 235, 000 m.n.m.	
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4	
Výkres:	DETAIL ATIKY	Semestr: LS 2023/2024	
		Měřítko: 1:10	ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.1


Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn		
Vypracoval:	Ľtakar Pokorný		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +/-0,000 = 235, 000 m.n.m.	
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4	
Výkres:	DETAIL PŘEDSAZENÉ VÝLOHY	Semestr: LS 2023/2024	
		Měřítko: 1:20	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.14.

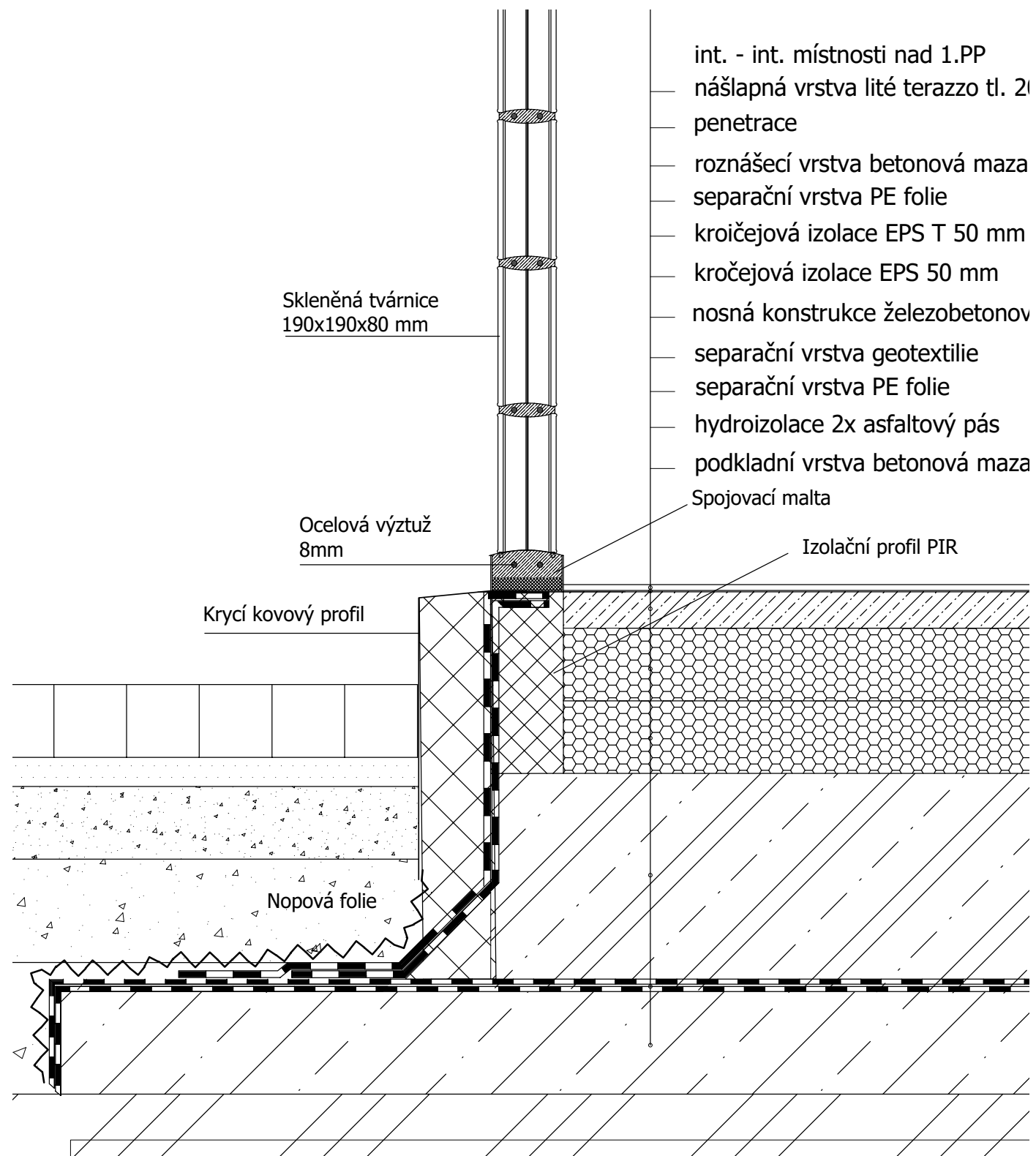


**S5**



Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Otakar Pokorný	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +-0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4 Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	DETAIL HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY	Měřítko: 1:5 ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.16.

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Otakar Pokorný	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +-0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4 Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	DETAIL UCHYCENÍ LUXFEROVÉ STĚNY	Měřítko: 1:5 ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.20.



int. - int. místnosti nad 1.PP  
 nášlapná vrstva lité terazzo tl. 20  
 penetrace  
 roznášecí vrstva betonová maza  
 separační vrstva PE folie  
 kročejová izolace EPS T 50 mm  
 kročejová izolace EPS 50 mm  
 nosná konstrukce železobetonov  
 separační vrstva geotextilie  
 separační vrstva PE folie  
 hydroizolace 2x asfaltový pás  
 podkladní vrstva betonová maza  
 Spojovací malta

Skleněná tvárnice  
 190x190x80 mm

Ocelová výztuž  
 8mm

Izolační profil PIR

Krycí kovový profil

Nopová folie

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný  
 Ústav: 15127 Ústav navrhování 1  
 Konzultant: Dr.-Ing. Petr Jůn  
 Vypracoval: Otakar Pokorný



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

Projekt: BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV

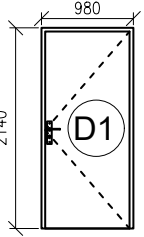
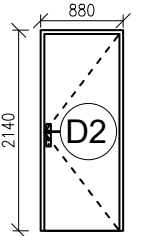
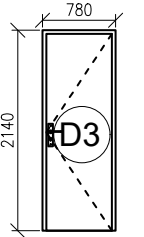
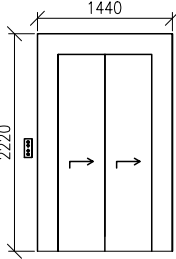
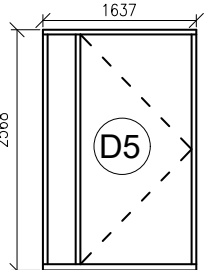
Lokální výškový systém:  
 ±0,000 = 235,000 m.n.m.

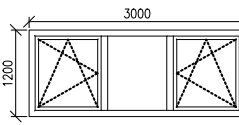
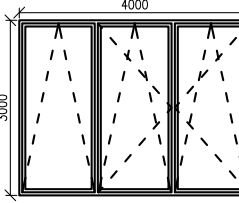

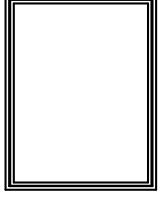
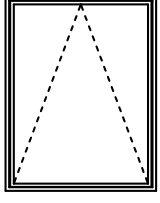
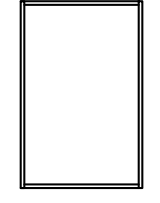
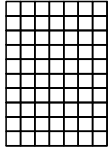
Část: ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ  
 ŘEŠENÍ STAVBY

Formát: A4  
 Semestr: LS 2023/2024

Výkres: DETAIL HYDROIZOLACE  
 SPODNÍ STAVBY

Měřítko: 1:5  
 ČÍSLO VÝKRESU:  
 D.1.2.17.

Tabulka dveří						
Typ	Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr		Počet
				Výška	Šířka	
<b>Dveře</b>						
	D1		Jednokřídlé, plné, požárně odolné, ocelová zárubeň	2 100	900	18
	D2		Jednokřídlé, plné, dřevěné lakované, dřevěná obložková zárubeň, bezfalcové	2100	800	72
	D3		Jednokřídlé, plné, dřevěné lakované, dřevěná obložková zárubeň, bezfalcové	2100	700	30
	D4		vchodové dveře do výtahu, automatické, bezrámové, dvoukřídlé, bezbariérové, povrchová úprava lesklý hliník, bez kliky.	2100	1000	12
	D5		Jednokřídlé, prosklené, požárně odolné, ocelová zárubeň	2500	1250	6

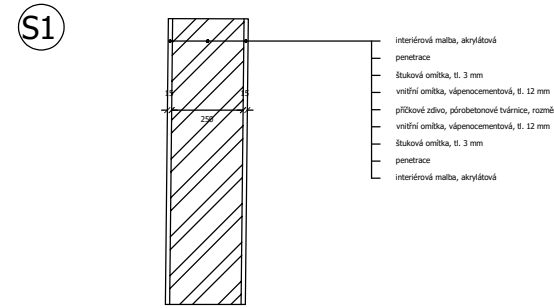
Tabulka oken - typické patro						
Typ	Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr		Počet/patro
				Výška	Šířka	
<b>Dveře</b>						
	O01		trojkřídlé, hliníkové okno, otevíravé, trojitě izolační čiré sklo.	1200	3000	51
	O02		trojkřídlé, dřevohliníkové francouzské okno, otevíravé, sklopné, trojitě izolační čiré sklo.	3000	4000	12
	O03		vnější dřevohliníkové okno, pevné, trojitě izolační čiré sklo	2000	1500	5
	O04		vnější dřevohliníkové okno, pevné, trojitě izolační čiré sklo	2400	1500	2
	O05		vnější dřevohliníkové okno, pevné, trojitě izolační čiré sklo	2000	2000	2
	O06		vnější dřevohliníkové okno, dvoukřídlé, otevíravé a sklápěcí, trojitě izolační čiré sklo	2000	1400	3
	O07		luxferová stěna, 19 x 19 x 8 mm, tloušťka spár mezi tvárcemi 10 mm	2700	720	2

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hraděbný		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Ján		
Vypracoval:	Oskar Piskorny		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém:	
Číslo:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát:	A4
Výkres:	TABULKA DVEŘÍ	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	1:75
		Číslo výkresu:	D.4.2.1

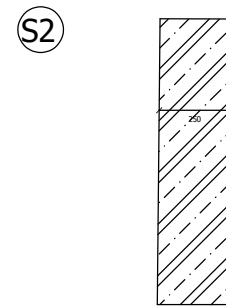
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hraděbný		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Ján		
Vypracoval:	Oskar Piskorny		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém:	
Číslo:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát:	A4
Výkres:	TABULKA OKEN	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	1:75
		Číslo výkresu:	D.1.2.19



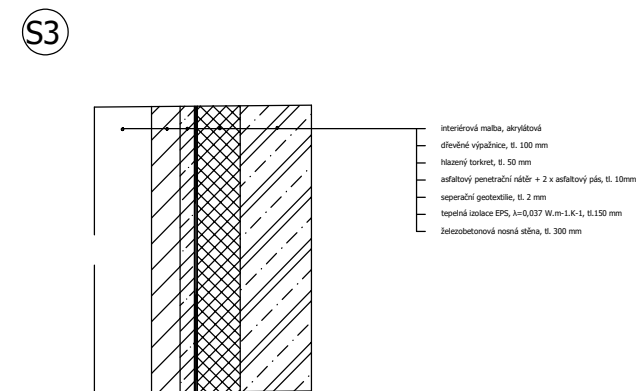
## INTERIÉROVÁ NENOSTÁ PŘÍČKA S OMÍTKOU, tl. 250 mm



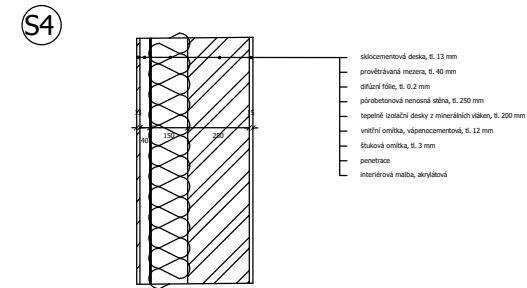
ŽB NOSNÁ STĚNA, tl. 250 mm



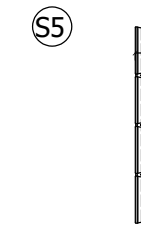
ŽB NOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA, tl. 300 mm



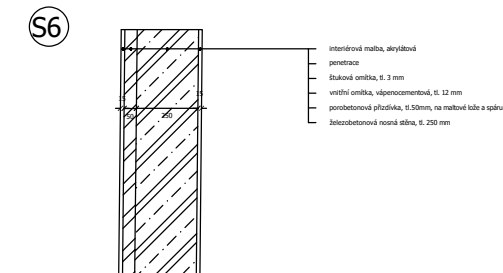
## NENOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA Z PÓROBETONOVÝCH TVÁRNIC S PROVĚTRÁVANOU FASÁDOU, tl. 513 mm




LUXFEROVÁ STĚNA, tl. 80 mm



ŽB NOSNÁ STĚNA PŘILEHLÁ K CHÚC  
S AKUSTICKOU A TEPELNOU PŘIZDÍVKOU, tl. 300 mm, 2.NP - 4.NP

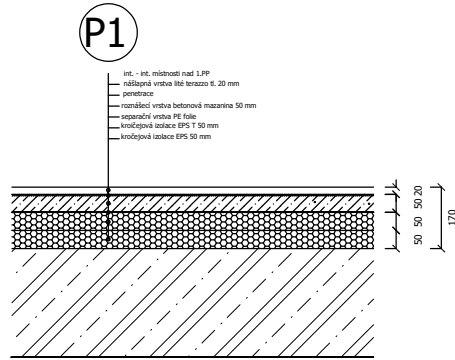


Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Otakar Pokorný	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +-0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBY STĚN	Měřítko: ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.18.

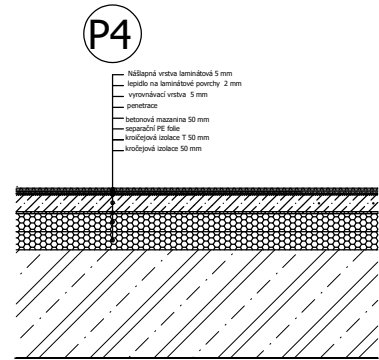
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Otakar Pokorný	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +-0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBY STĚN	Měřítko: ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.19.



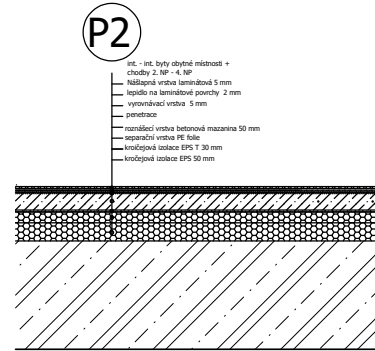
# PODLAHA NÁJEMNÍ PROSTORY + CHODBA NAD PP



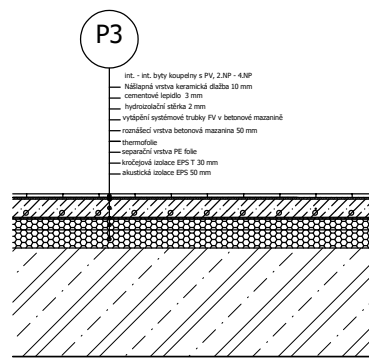
## OBYTNÉ PROSTORY



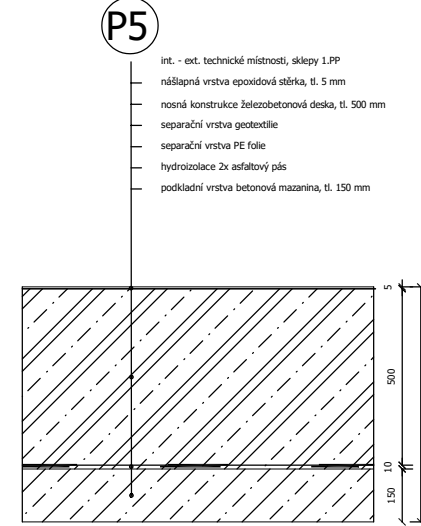
# PODLAHA NA TERÉN



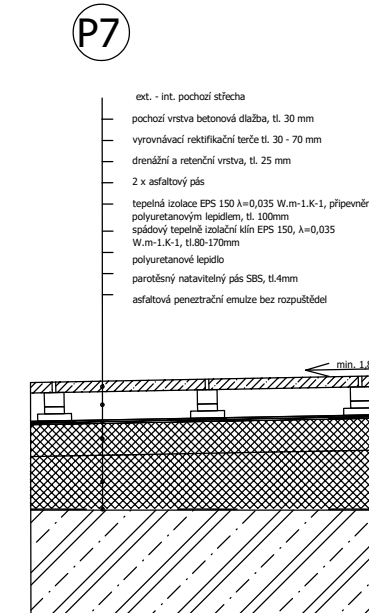
## PODLAHA BYT



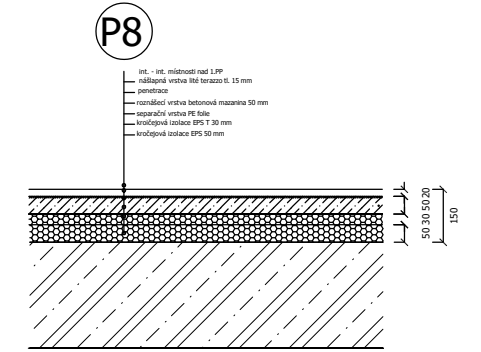
# PODLAHA NA TERÉNU



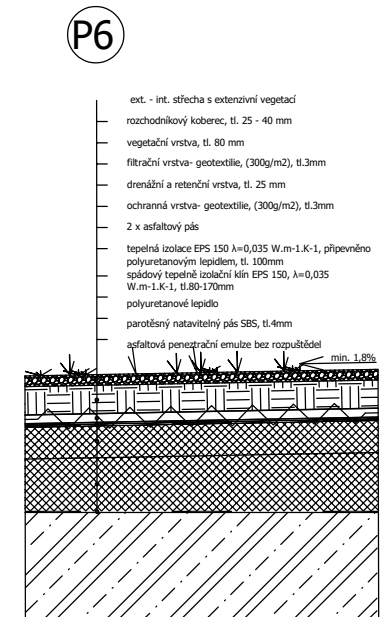
## STŘECHA POCHOZÍ




# PODLAHA CHÚC



## STŘECHA S EXTENZIVNÍ ZELE



Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Ľtakar Pokorný	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +,-0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4 Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBY STĚN	Měřítko: ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.20.

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn	
Vypracoval:	Ľtakar Pokorný	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	Lokální výškový systém +,-0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	Formát: A4 Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	SKLADBY STĚN	Měřítko: ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.20.

# D.2

## STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

# D.2.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## Obsah

### D.2.1 Technická zpráva

#### Textová část

#### 1. Konstrukční systému objektu

##### 1.1 Popis objektu

##### 1.2 Konstrukční řešení

##### 1.3 Zakládání

##### 1.4 Vertikální konstrukce

##### 1.5 Horizontální konstrukce

##### 1.6. Vertikální komunikace

#### 2. Místní podmínky

##### 2.1 Základové poměry

##### 2.2 Skladba průzkumného vrtu

##### 2.3 Větrná oblast

##### 2.4 Sněhová oblast

##### 2.5 Užitná zatížení

#### Výpočtová část

##### 1. Výpočet – dimenze montovaných schodišťových ramen a monolitických podest.

##### F.2.2 Základy M 1:100

##### F.2.3 Půdorys 1.PP M 1:100

##### F.2.4 Půdorys 1.NP M 1:100

##### F.2.5 Půdorys Typického NP M 1:100

#### Podklady pro zpracování

[1] <https://recoc.cz/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/> [27.4.2020]

[2] ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

#### 1. Konstrukční systému objektu

##### 1.1 Popis objektu

Bytový dům Nový Zborov je navržen v prostoru tramvajové smyčky v ulici Černokostelecká na Praze 10 ve Strašnicích. Bytový dům je součástí nově vznikajícího bloku, který byl zpracován jako součást nového urbanistického řešení vybraného území tramvajové smyčky. Dům je navrhován v západní části bloku a ze čtvrtiny na východní straně svého jižního traktu přiléhá k sousednímu objektu. Řešená část bytového komplexu má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Ze čtyř navržených jsou tři nadzemní podlaží určená pro bydlení, v parteru domu se nachází obchodní plochy, prádelny a kolárny. Pod celým blokem jsou v 1 podzemním podlaží navrženy technické místnosti, sklepní kóje a v prostorech přiléhajících objektů podzemní garáže.

##### 1.2 Konstrukční řešení

Dům je navržen jako kombinovaný nosný systém.

V nadzemních podlažích je tvořen monolitickým železobetonovým skeletem sestávajícího z nosných sloupů, stěn a desek. Konstrukční výška v typickém nadzemním a podzemním podlaží je 3,3m, v parteru 3,6m.

Železobetonový skelet je doplněn vyzdívkami z pórobetonových tvárnic. Obvodový plášť je tvořen tepelnou izolací z minerální vlny, větranou mezerou a fasádními cementovláknitými deskami.

Železobetonové konstrukce jsou navrženy u desek, stěn jader a konstrukce schodiště z betonu třídy C30/35 a u nosných sloupů C40/50 a oceli B500B.

Prostý beton je navržený z betonu třídy C20/25.

##### 1.3 Zakládání

Založení objektu je navrženo na železobetonové desce tloušťky 500 mm. Uložené na roznášecí vrstvě štěrku ztužené geomřížemi.

Stavební jáma bude ze všech stran zajištěna milánskou stěnou. Povrchová voda nashromážděna na dně jámy bude po obvodě odvedena drenážemi do sběrných studen.

Základová spára se nachází v hloubce -4,000 mm. základová spára pro desku dojezdů výtahů je umístěna v hloubce -5,600 mm.

Jelikož se základová spára nachází cca 1,5 metru pod hladinou podzemní vody, bude konstrukce zajištění stavební jámy provedena jako milánská stěna z pilot tloušťky 150 mm opatřených vrstvou stříkaného, hlazeného betonu, na kterou se bude aplikovat povlaková hydroizolace = 2 x asfaltový pás.

Zajištění pažení je navrženo horninovými kotvami v jedné úrovni o délce v závislosti na mocnosti přilehlého terénu.

##### 1.4 Vertikální konstrukce

Vertikální nosné konstrukce objektu jsou řešeny jako sloupy dimenze 300 x 800 mm doplněné o vnitřní nosné stěny tl. 250 mm, 200 mm a 180 mm. V suterénu je navržena nosná obvodová ŽB stěna tl. 300 mm doplněna o železobetonové monolitické sloupy 300x800 mm. Modulové řešení sloupových roztečí má rozměr 7x9 m.

## 2.2 Skladba průzkumného vrtu

### 1.5 Horizontální konstrukce

Vodorovnou nosnou stropní konstrukci tvoří v každém podlaží oboustranně prnutou železobetonovou monolitickou desku tl. 300 mm s posílenou výztuží v osách modulu dosahující šířky  $\frac{1}{4} L$  řešeného směru modulu pro posílení desky z důvodu většího modulového rozpětí.

Střešní konstrukce je plochá ze ŽB tl. 300, s obráceným pořadím vrstev a zátěžovým kamenivem.

Vnitřními nosnými stěnami je zajištěno svislé zatížení konstrukce. Vodorovné ztužení zajišťují veškeré stropní desky.

### 1.6. Vertikální komunikace

V objektu je navržen systém dvou vertikálních komunikací. Schodiště vedoucí z 1.PP do 4.NP jsou montovaná a ukládají se na ozub na monolitickou železobetonovou desku. Ramena i podesta schodiště jsou pro izolaci kročejového hluku usazeny do nosných stěn a na nosné desky pomocí systémového řešení firmy Schöck.

Dále jsou v objektu navrženy dvě výtahové šachty vedoucí z 1.PP do 4.NP. Stěny výtahové šachty jsou ze železobetonu a opatřeny akustickou izolací tl. 20 mm proti šíření hluku a vibrací v objektu.

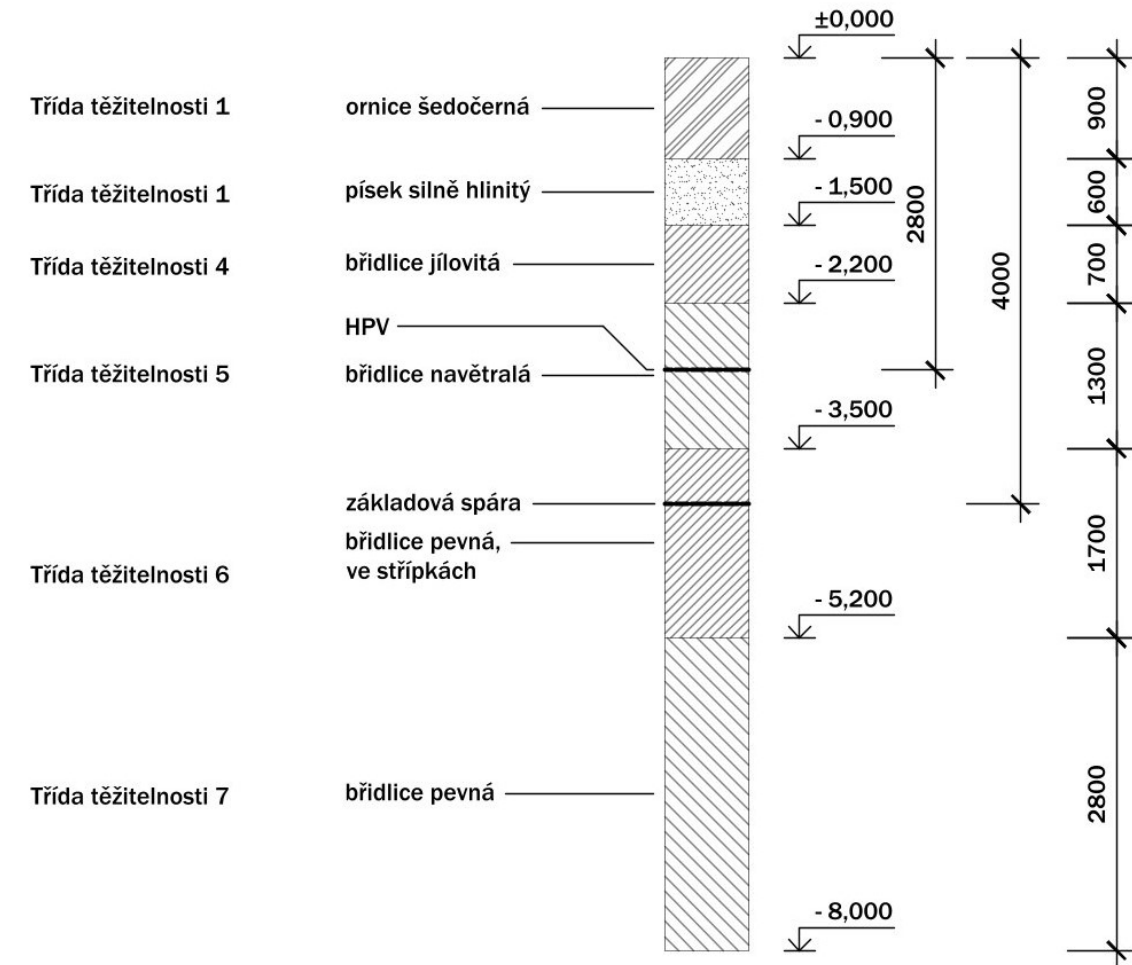
## 2. Místní podmínky

### 2.1 Základové poměry

Podmínky pro zakládání vychází z geologického průzkumu z nejbližšího dostupného sondážního vrtu - vrt 176471 z roku 1958 v nadmořské výšce 231.60 m.n.m. Hloubka vrtu je 8 m.

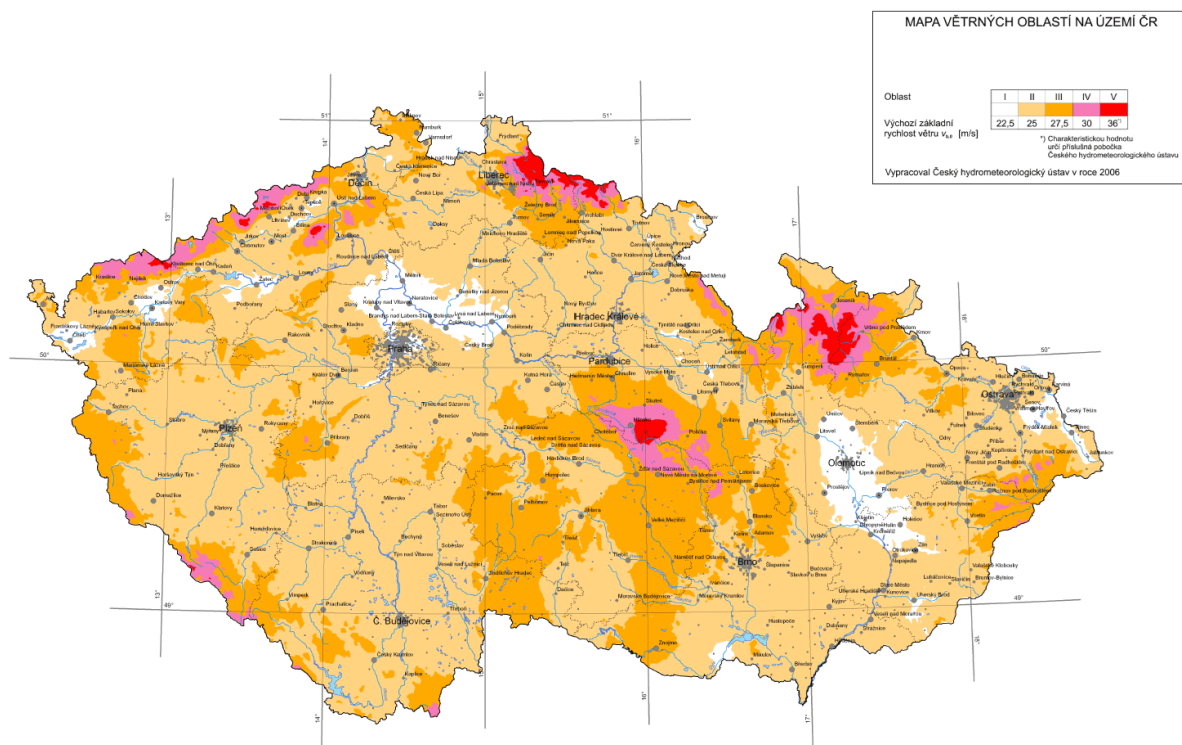
V místě založení se vyskytuje převážně únosná pevná břidlice ve střípkách třídy těžitelnosti VI. Hladina podzemní vody zjištěna nad základovou spárou a to v hloubce -2,800 m. Základová spára objektu je navržena v -4,000 m, ( $\pm 0,000$  objektu = 234 m.n.m.).

### Půdní profil, vrt ID 176471



### 2.3 Větrná oblast

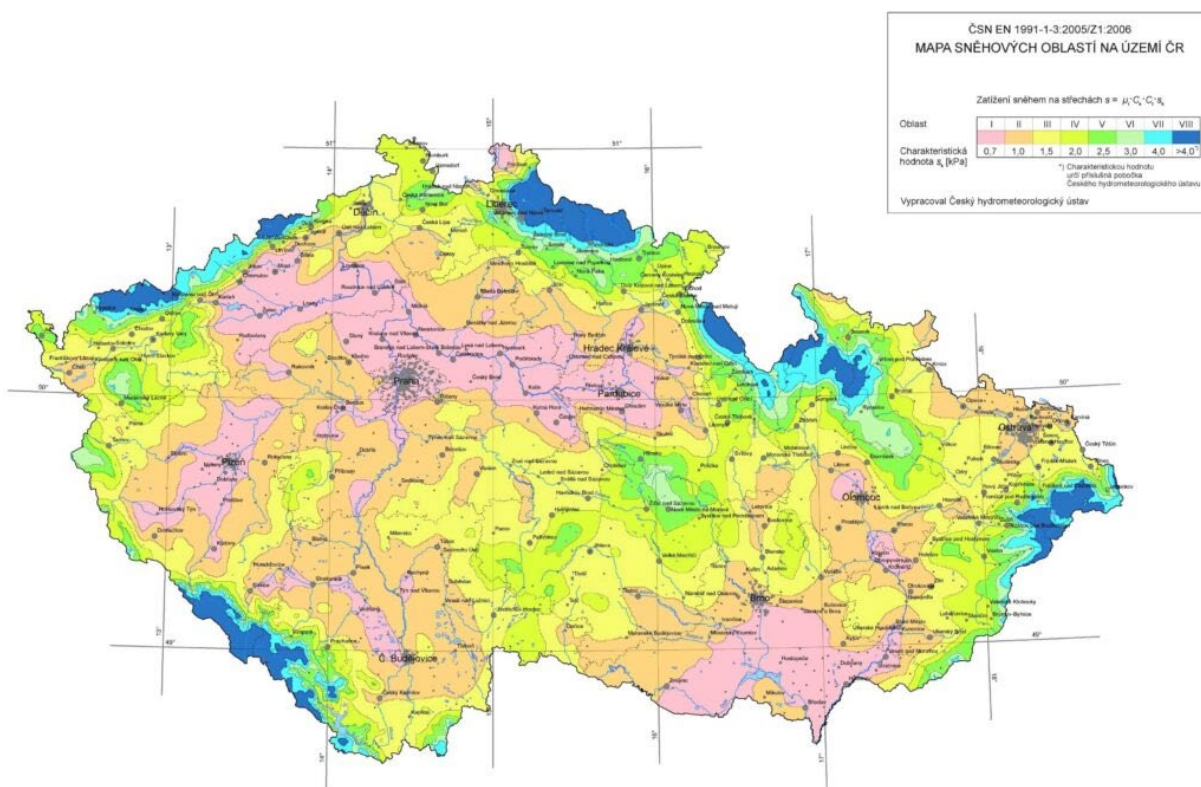
Praha 10 – Strašnice se nachází v I. větrné oblasti.



Obrázek: <https://www.sticka.cz/mapy/> 2024

### 2.4 Sněhová oblast

Praha 10 - STrašnice se nachází v I. sněhové oblasti.



Obrázek: <https://www.sticka.cz/mapy/> 2024

### 2.5 Užiténá zatížení

Zvolené užiténé zatížení odpovídá tabulkové hodnotě pro bytové stavby 1,5 kN/m<sup>2</sup>.



# D.2.B

## STATICKÝ VÝPOČET

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## Výpočet schodiště

### Prefabrikované schodiště s monolitickou podestou

Rozměr pole: 2700 mm x 4250 mm  
Konstrukční výška podlaží: 3300 mm  
Tloušťka stropní desky:  $h_d = 300$  mm  
Skladba podlahy:  $h_p = 145$  mm  
Skladba podlahy stupňů:  $h_{ps} = 0$   
Počet stupňů =  $2 \cdot 10 = 20$   
Výška stupně:  $h = 165$  mm  
Šířka stupně:  $b = 300$  mm  
Šířka ramene: 1300 mm  
Šířka zrcadla: 100 mm  
Šířka podesty: 2700 mm  
Sklon schodiště:  $\alpha = \arctan(h/b) = \arctan(165/300) = 28,81^\circ$   
Beton C 40/50  
objemová tíha:  $Y = 25$  kN/m<sup>3</sup>  
 $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 40/1,5 = 26,667$  MPa  
Ocel B500B

### Kontrola tloušťky desek

#### Podesta

Navržená tloušťka:  $h_{pod} = 300$  mm  
Minimální tloušťka:  $h_{min} = 3000/25 = 120$  mm

Podesta bude mít tloušťku stropní desky.

#### Schodišťová ramena

Navržená tloušťka:  $h_{pod} =$   
 $t_{rs} = h_p + h_d - h_s/2 = 100 + 200 - 165/2 = 217,5$  mm  
 $tr = trs \cdot \cos(\alpha) = 217,5 \cdot \cos(28,81^\circ) = 191$  mm  
191 mm → 200 mm

Minimální tloušťka:  $h_{min} = 2200/25 = 88$  mm

Schodišťová ramena budou mít tloušťku 200 mm.

### Kontrola podchozí a průchozí výšky

#### Podchozí výška $h_{v1}$

$h_{v1} = h_k - h_d - h_p - h = 3300 - 300 - 146 - 165 = 2689$  mm  
 $h_{v1} > 1500 + 750/\cos(\alpha) = 1500 + 750/\cos(28,81^\circ) = 2356$  mm  
→ vyhovuje

#### Průchozí výška $h_{v2}$

$h_{v2} = h_{v1} \cdot \cos(\alpha) = 2689 \cdot \cos(28,81^\circ) = 2356$

$h_{v2} > 750 + 1500 \cdot \cos(\alpha) = 750 + 1500 \cdot \cos(28,81^\circ) = 2064,4$   
→ vyhovuje

### Výpočet zatížení schodišťového ramene

Užitné zatížení:  $q_k = 3$  kN/m<sup>2</sup>  
Zatížení od podlahy:  $q_{1k} = 0$   
Zatížení od schodišťových stupňů:  $q_{2k} =$   
Objemová tíha betonu = 25 kN/m<sup>3</sup>  
 $\frac{1}{2} \cdot h \cdot g_{bk} = \frac{1}{2} \cdot 165 \cdot 25 \cdot 10^{-3} = 2,0625$  kN/m<sup>2</sup>  
Vlastní tíha ŽB desky  
ŽB deska kolmé tloušťky 200 mm ve sklonu 28,81°  
Svislá tloušťka =  $200/\cos(28,81^\circ) = 228,25$  mm  
 $q_{3k} = 0,22825 \cdot 25 = 5,70625$  kN/m<sup>2</sup>  
 $f_{d0} = \sum g_{id} + q_d = 1,35 \cdot (2,0625 + 5,70625) + 1,5 \cdot 3 = 15$  kN/m<sup>2</sup>  
 $f_d = f_{d0} \cdot \cos(\alpha) = 15 \cdot \cos(28,81^\circ) = 13,143$  kN/m<sup>2</sup>  
 $f_d \cdot \text{šířka ramene} = 13,143 \cdot 1,3 = 17,1$  kN/m<sup>2</sup>

### Výpočet zatížení podesty

Užitné zatížení:  $q_k = 3$  kN/m<sup>2</sup>  
Zatížení od podlahy:  $q_{1k} = 0$   
Zatížení od schodišťových ramen:  $q_{2k} = 17,1$  kN/m<sup>2</sup>  
Vlastní tíha ŽB desky:  $g_{2k} =$   
ŽB deska tloušťky 300 mm  
 $q_{2k} = 0,3 \cdot 25 = 7,5$  kN/m<sup>2</sup>  
 $f_d = \sum g_{id} + q_d = 1,35 \cdot 7,5 + 1,5 \cdot 3 = 14,625$  kN/m<sup>2</sup>  
 $14,625 \cdot 1,25 = 18,28$  kN/m<sup>2</sup>  
 $18,28 + 17,1 = 35,38$  kN/m<sup>2</sup>

### Průběh momentů

#### Schodišťová ramena

$m_{max} = 1/8 \cdot f_{d,celk} \cdot l^2$   
 $1/8 \cdot 17,1 \cdot 3^2 = 19,24$

#### Podesta

$m_{max} = 1/12 \cdot f_{d,celk} \cdot l^2$   
 $1/12 \cdot 35,38 \cdot 2,7^2 = 21,5$

### Návrh výztuže schodiště

#### Schodišťová ramena

$d = h - c - \phi_s/2 = 200 - 25 - 10/2 = 170$  mm  
 $m_{ed} = 19,24$   
beton C 40/50 →  $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 40/1,5 = 26,667$  MPa  
 $= m_{Ed}/(b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 19240000/(1000 \cdot 170^2 \cdot 26,667) = 0,025$   
→  $\zeta = 0,988$   
 $a_{s,req} = m_{Ed}/(\zeta \cdot d \cdot f_{yd}) = 19240000/(0,988 \cdot 170 \cdot 434) = 264$  mm<sup>2</sup>

→ návrh:  $\emptyset 8$  á 150 mm ( $a_{s,prov} = 335 \text{ mm}^2$ )

#### Konstrukční zásady

$$d = h - c - \emptyset s / 2 = 200 - 25 - 8 / 2 = 171 \text{ mm}$$
$$f_{ctm} = 3,5 \text{ MPa}$$

#### Minimální plocha výztuže

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min} = \max(0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d)$$
$$335 \text{ mm}^2 \geq \max(0,26 \cdot 3,5 / 500 \cdot 1000 \cdot 171; 0,0013 \cdot 1000 \cdot 171)$$
$$335 \text{ mm}^2 \geq \max(311,22; 222,3)$$

→ vyhovuje

#### Maximální plocha výztuže

$$a_{s,prov} = 355 \text{ mm}^2 \leq a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 200 = 8000 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

#### Maximální osová rozteč

$$155 \text{ mm} \leq \min\{2h; 250 \text{ mm}\} = \min\{400 \text{ mm}; 250 \text{ mm}\} = 250 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

#### Minimální světlá vzdálenost

$$S_i = 147 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \emptyset s; D_{max} + 5 \text{ mm}) = (20; 9,6; 27) = 27 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

#### Minimální plocha výztuže pro omezení šířky trhlin

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min,3} = (k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot a_{ct}) / \sigma_s$$
$$355 \text{ mm}^2 \geq (0,4 \cdot 1 \cdot 3,5 \cdot 0,5 \cdot 1000 \cdot 200) / 500 = 280 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

#### Posouzení navrhované výztuže

$$d = h - c - \emptyset s / 2 = 200 - 25 - 8 / 2 = 171 \text{ mm}$$
$$x = (a_{s,prov} \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = (335 \cdot 434) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 26,667) = 6,81 \text{ mm}$$
$$z = d - 0,4 \cdot x = 171 - 0,4 \cdot 6,81 = 168,28 \text{ mm}$$
$$m_{rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 335 \cdot 434 \cdot 168,28 = 24,47 \text{ kNm}$$
$$m_{rd} = 24,47 \text{ kNm} \geq m_{ed} = 19,24 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

#### Proměnná výška tlačené oblasti

$$\xi = x / d = 6,81 / 171 = 0,04 \leq 0,45 = \xi_{max}$$

→ vyhovuje

Návrh  $\emptyset 8$  á 150 mm vyhovuje.

Pro prefabrikované schodiškové rameno byly ve všech montážních stádiích stanoveny průběhy momentů. V žádném případě nevyšla maximální hodnota momentu větší, než  $m_{max} = 15,31 \text{ kNm}$ . Montážní stádia tedy nevlivní návrh výztuže (za předpokladu, že navrhovaná výztuž bude při dolním i horním povrchu konstrukce).

#### Podesta – dolní výztuž

$$d = h - c - \emptyset s / 2 = 300 - 25 - 10 / 2 = 270 \text{ mm}$$
$$m_{ed} = 21,5 \text{ kNm}$$
$$\text{beton C 40/50} \rightarrow f_{cd} = 26,667 \text{ MPa}$$
$$\mu = m_{Ed} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 21500000 / (0,988 \cdot 270 \cdot 434) = 185,7 \text{ mm}^2$$

→ návrh:  $\emptyset 6$  á 150 mm ( $a_{s,prov} = 188 \text{ mm}^2$ )

#### Konstrukční zásady

$$d = h - c - \emptyset s / 2 = 300 - 25 - 6 / 2 = 272 \text{ mm}$$
$$f_{ctm} = 3,5 \text{ MPa}$$

#### Minimální plocha výztuže

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min} = \max(0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d)$$
$$188 \text{ mm}^2 \geq \max(0,26 \cdot 3,5 / 500 \cdot 1000 \cdot 272; 0,0013 \cdot 1000 \cdot 272)$$
$$188 \text{ mm}^2 \geq \max(495,04; 353,6)$$

→ návrh nevyhovuje požadavku minimálního vyztužení

→ nový návrh:  $\emptyset 10$  á 155 mm ( $a_{s,prov} = 507 \text{ mm}^2$ )

#### Maximální plocha výztuže

$$a_{s,prov} = 507 \text{ mm}^2 \leq a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 300 = 12000 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

#### Maximální osová rozteč

$$155 \text{ mm} \leq \min\{2h; 250 \text{ mm}\} = \min\{400 \text{ mm}; 250 \text{ mm}\} = 250 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

#### Minimální světlá vzdálenost

$$S_i = 145 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \emptyset s; D_{max} + 5 \text{ mm}) = (20; 9,6; 27) = 27 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

#### Minimální plocha výztuže pro omezení šířky trhlin

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min,3} = (k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot a_{ct}) / \sigma_s$$
$$507 \text{ mm}^2 \geq (0,4 \cdot 1 \cdot 3,5 \cdot 0,5 \cdot 1000 \cdot 300) / 500 = 420 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

#### Posouzení navrhované výztuže

$$d = h - c - \emptyset s / 2 = 300 - 25 - 10 / 2 = 270 \text{ mm}$$
$$x = (a_{s,prov} \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = (507 \cdot 434) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 26,667) = 10,3 \text{ mm}$$
$$z = d - 0,4 \cdot x = 270 - 0,4 \cdot 10,3 = 265,88 \text{ mm}$$
$$m_{rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 507 \cdot 434 \cdot 265,88 = 58,5 \text{ kNm}$$
$$m_{rd} = 58,5 \text{ kNm} \geq m_{ed} = 21,5 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

Proměnná výška tlačené oblasti

$$\xi = x / d = 10,3 / 270 = 0,038 \leq 0,45 = \xi_{\max}$$

→ vyhovuje

Zahuštění výztuže v okraji podesty

Zatížení podesty ve vzdálenosti  $2h = 600$  mm od kraje podesty, z důvodu působení síly od schodišťového ramene:

$$f_{1d} = 18,28 * 0,6 = 10,968 \text{ kN/m}$$
$$f_{2d} = 17,1 / 1,3 = 13,15 \text{ kN/m}$$
$$m_{ed} = 1/12 * (10,968 + 13,15) * 3^2 = 18,09 \text{ kNm}$$
$$m_{ed} = 1/24 * (10,968 + 13,15) * 3^2 = 9,05 \text{ kNm}$$

Návrh výztuže okraje podesty

$$d = h - c - \phi_s/2 = 300 - 25 - 10/2 = 270 \text{ mm}$$
$$m_{ed} = 18,09 \text{ kNm}$$
$$\mu = m_{Ed} / (b * d^2 * f_{cd}) = 18090000 / (1000 * 270 * 26,667) = 0,094$$

→  $\zeta = 0,953$

$$a_{s,req} = m_{Ed} / (\zeta * d * f_{yd}) = 18090000 / (0,953 * 270 * 434) = 162 \text{ mm}^2$$

→ návrh:  $\phi 10$  á  $155$  mm ( $a_{s,prov} = 507 \text{ mm}^2$ )

Konstrukční zásady

$$d = h - c - \phi_s/2 = 300 - 25 - 10/2 = 270 \text{ mm}$$
$$f_{ctm} = 3,5 \text{ MPa}$$

Minimální plocha výztuže

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min} = \max(0,26 * f_{ctm}/f_{yk} * b * d; 0,0013 * b * d)$$
$$507 \text{ mm}^2 \geq \max(0,26 * 3,5/500 * 1000 * 272; 0,0013 * 1000 * 272)$$
$$507 \text{ mm}^2 \geq \max(495,04; 353,6)$$

→ vyhovuje

Maximální plocha výztuže

$$a_{s,prov} = 507 \text{ mm}^2 \leq a_{s,max} = 0,04 * b * h = 0,04 * 1000 * 300 = 12000 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

Maximální osová rozteč

$$155 \text{ mm} \leq \min\{2h; 250 \text{ mm}\} = \min\{400 \text{ mm}; 250 \text{ mm}\} = 250 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Minimální světlá vzdálenost

$$S_i = 145 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 * \phi_s; D_{max} + 5 \text{ mm}) = (20; 9,6; 27) = 27 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Minimální plocha výztuže pro omezení šířky trhlin

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min,3} = (k_c * k * f_{ct,eff} * a_{ct}) / \sigma_s$$

$$507 \text{ mm}^2 \geq (0,4 * 1 * 3,5 * 0,5 * 1000 * 300) / 500 = 420 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

Posouzení navrhované výztuže

$$x = (a_{s,prov} * f_{yd}) / (0,8 * b * f_{cd}) = (507 * 434) / (0,8 * 1000 * 26,667) = 10,3 \text{ mm}$$
$$z = d - 0,4 * x = 270 - 0,4 * 10,3 = 265,88 \text{ mm}$$
$$m_{rd} = a_{s,prov} * f_{yd} * z = 507 * 434 * 265,88 = 58,5 \text{ kNm}$$
$$m_{rd} = 58,5 \text{ kNm} \geq m_{ed} = 18,09 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

Proměnná výška tlačené oblasti

$$\xi = x / d = 10,3 / 270 = 0,038 \leq 0,45 = \xi_{\max}$$

→ vyhovuje

Na celé podestě bude využita stejná výztuž  $\phi 10$  á  $155$  mm.

Posouzení ozubu

Zatížení ozubu

$$\text{Užitné: } q_k = 3 \text{ kN}$$
$$\text{Stálé: } g_k =$$
$$\text{Vlastní tíha ozubu tl. } 150 \text{ mm}$$
$$G_k = h * \gamma_{zB} = 0,15 * 25 = 3,75 \text{ kNm}$$
$$f_{p0} = (g_d + q_d = g_k * 1,35 + q_k * 1,5)$$
$$f_{p0} = 3,75 * 1,35 + 3 * 1,5$$
$$f_{p0} = 9,56 \text{ kN/m}^2$$
$$\text{Vlastní tíha schodišťového ramene} = 17,1 \text{ kN/m}^2$$
$$\text{Celkové zatížení} = 9,56 + 17,1 = 26,66 \text{ kN/m}^2$$
$$m_{ed} = f * L^2/2 = 26,66 * 0,3^2/2 = 1,1997$$

Výztuž ozubu

$$d = h - c - \phi_s/2 = 150 - 25 - 10/2 = 120 \text{ mm}$$
$$m_{ed} = 1,1997 \text{ kNm}$$
$$\mu = m_{Ed} / (b * d^2 * f_{cd}) = 1199700 / (1000 * 120^2 * 26,667) = 0,003$$

→  $\zeta = 0,9985$

$$a_{s,req} = m_{Ed} / (\zeta * d * f_{yd}) = 1199700 / (0,9985 * 120 * 434) = 23,07 \text{ mm}^2$$

→ návrh schodující se se zbytkem schodišťového ramene:  $\phi 8$  á  $150$  mm ( $a_{s,prov} = 335 \text{ mm}^2$ )

Konstrukční zásady

$$d = h - c - \phi_s/2 = 150 - 25 - 8/2 = 121 \text{ mm}$$
$$f_{ctm} = 3,5 \text{ MPa}$$

Minimální plocha výztuže

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min} = \max(0,26 * f_{ctm}/f_{yk} * b * d; 0,0013 * b * d)$$
$$335 \text{ mm}^2 \geq \max(0,26 * 3,5/500 * 1000 * 121; 0,0013 * 1000 * 121)$$

$$335 \text{ mm}^2 \geq \max(220,22; 157,3)$$

→ vyhovuje

Maximální plocha výztuže

$$a_{s,prov} = 355 \text{ mm}^2 \leq a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 150 = 6000 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

Maximální osová rozteč

$$155 \text{ mm} \leq \min\{2h; 250 \text{ mm}\} = \min\{300 \text{ mm}; 250 \text{ mm}\} = 250 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Minimální světlá vzdálenost

$$S_i = 147 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \phi_s; D_{max} + 5 \text{ mm}) = (20; 9,6; 27) = 27 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Minimální plocha výztuže pro omezení šířky trhlin

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min,3} = (k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot a_{ct}) / \sigma_s$$

$$355 \text{ mm}^2 \geq (0,4 \cdot 1 \cdot 3,5 \cdot 0,5 \cdot 1000 \cdot 150) / 500 = 210 \text{ mm}^2$$

→ vyhovuje

Posouzení navrhované výztuže

$$x = (a_{s,prov} \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = (335 \cdot 434) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 26,667) = 6,81 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 121 - 0,4 \cdot 6,81 = 118,2 \text{ mm}$$

$$m_{rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 335 \cdot 434 \cdot 118,3 = 17,2 \text{ kNm}$$

$$m_{rd} = 17,2 \text{ kNm} \geq m_{ed} = 19,24 \text{ kNm}$$

→ nevyhovuje

→ nový návrh:  $\phi 10$  á 150 mm ( $a_{s,prov} = 524 \text{ mm}^2$ )

$$x = (a_{s,prov} \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = (524 \cdot 434) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 26,667) = 10,66 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 120 - 0,4 \cdot 10,66 = 115,736 \text{ mm}$$

$$m_{rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 524 \cdot 434 \cdot 115,736 = 27,12 \text{ kNm}$$

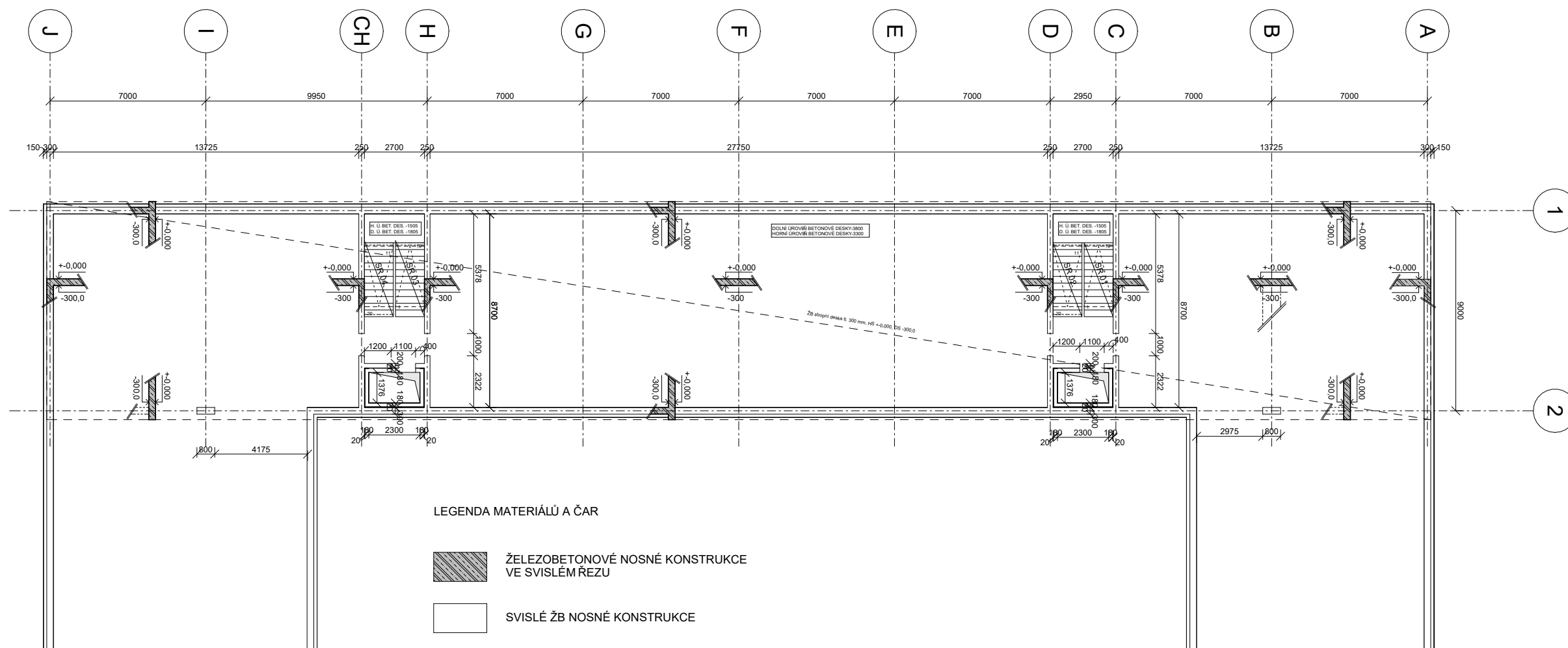
$$m_{rd} = 27,12 \text{ kNm} \geq m_{ed} = 19,24 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje






# D.2.C

## VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný



LEGENDA MATERIÁLŮ A ČAR

-  ŽELEZOBETONOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VE SVISLÉM ŘEZU
-  SVISLÉ ŽB NOSNÉ KONSTRUKCE
-  KONSTRUKCE NAD ŘEZEM
-  OSY
-  SVÍSLÉ ŽB KONSTRUKCE V POHLEDU SVISLÉHO ŘEZU

KATEGORIE UŽITÝCH MATERIÁLŮ

- BETON STROPNÍ DESKY C-40/50-XC1-CI-04
- BETON NOSNÉ STĚNY C-40/50-XC1-CI-04
- BETON SLOUPY C-40/50-XC1-CI-04
- OCEL B 500 B



PROJEKT: Bytový dům Nový Zborov

VEDOUCÍ PRÁCE: Tomáš Hradečný

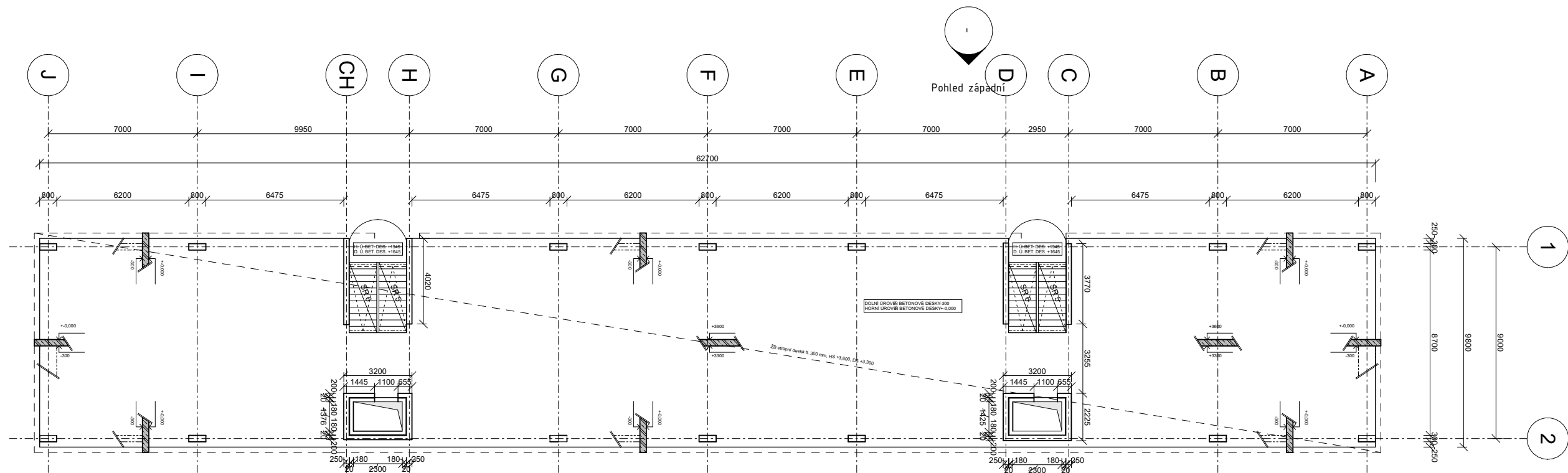
ČÁST: F.2 - Stavebně konstrukční část

KONZULTANTKA: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D







VYPRACOVAL: Otakar Pokorný

VÝKRES: Půdorys 1.PP

MĚŘÍTKO: 1:150



LEGENDA MATERIÁLŮ A ČAR

-  ŽELEZOBETONOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VE SVISLÉM ŘEZU
-  SVISLÉ ŽB NOSNÉ KONSTRUKCE
-  KONSTRUKCE NAD ŘEZEM
-  OSY
-  SVÍSLÉ ŽB KONSTRUKCE V POHLEDU SVISLÉHO ŘEZU
-  PROSTUP KONSTRUKCÍ

KATEGORIE UŽITÝCH MATERIÁLŮ

- BETON STROPNÍ DESKY C-40/50-XC1-CI-04
- BETON NOSNÉ STĚNY C-40/50-XC1-CI-04
- BETON SLOUPY C-40/50-XC1-CI-04
- OCEL B 500 B



PROJEKT: Bytový dům Nový Zborov  
 VEDOUCÍ PRÁCE: Tomáš Hradečný  
 ČÁST: F.2 - Stavebně konstrukční část  
 KONZULTANTKA: Ing. Miloš Smutek, Ph.D  
 VYPRACOVAL: Otakar Pokorný  
 VÝKRES: Půdorys 1.PP  
 MĚŘÍTKO: 1:150



# D.3

## BOŽÁRNÍ BEZPEČNOST

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## OBSAH:

### D.3.1. Technická zpráva

D.3.1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování .....	3
D.3.1.2. Zkratky používané ve zprávě .....	3
D.3.1.3. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě .....	4
D.3.1.4. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ) .....	4
D.3.1.5. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ) .....	5
D.3.1.6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO) .....	6
D.3.1.7. Zhodnocení navržených stavebních hmot .....	7
D.3.1.8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení .....	7
D.3.1.9. Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům .....	9
D.3.1.10. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst ..	10
D.3.1.11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku .....	10
D.3.1.12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky .....	11
D.3.1.13 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby .....	12
D.3.1.14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot .....	12
D.3.1.15. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby .....	12
D.3.1.16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení .....	13
Závěr .....	14

### D.3.2. Seznam příloh – výkresová část

D.3.2.1. Situace M 1:500

D.3.2.2. Půdorys 1.NP M 1:200

# D.3.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

### D.3.1.1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [3] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [4] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [5] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [6] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [7] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [8] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [9] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996);
- [10] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [11] ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- [12] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [13] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [14] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [15] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [16] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [17] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [18] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [19] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [20] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [21] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [22] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [23] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [24] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [25] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;

[26] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;

[27] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

[28] Technické listy a protokoly výrobců

### D.3.1.2. Zkratky používané ve zprávě

**SO** = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělící konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzavěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost, **mon.** = monolitický, **TOP** = těžký obvodový plášť, **KM** = kritické místo.

### D.3.1.3. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

#### Popis navrhovaného stavu objektu

Řešený dům je stavbou základního sdíleného bydlení. Je západním křídlem obytného bloku s variací komunitního a sdíleného bydlení, doplněného o bydlení s pečovatelskou službou. Dům má parter určený ke komerci. Dům je umístěn v jihovýchodní části nově řešeného urbanistického řešení tramvajové smyčky v ulici Černokostelecká. Hlavní vstupy do objektu jsou z nové uliční čáry navržené kolmě v návaznosti na ulici Černokosteleckou. Bytový dům má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží.

#### Dispoziční řešení budovy

Bytový dům je navržen s ohledem na jeho primární funkci poskytování bydlení. Obsahuje 12 bytů o dispozici 6+1. V parteru se nachází včetně kolárny a prádelny též prostory ke komerčnímu využití např. pro kavárenský provoz či obchod.

#### Popis konstrukčního řešení objektu

Bytový dům je navrhovaný jako kombinovaný systém ŽB. nosných stěn v podzemním podlaží a ŽB monolitického (dále jen mon.) skeletu v podlažích nadzemních. V podzemním podlaží jsou použity mon. ŽB. stěny nosné obvodové o tl. 300 mm a nosné interiérové o tl. 250 mm. Mon. ŽB. sloupy skeletu jsou dimenzovány na rozměr 300 mm x 800 mm a podpírají v modulu 9 m x 7 m 300 mm tlusté mon. ŽB. obousměrně pnuté stropní desky s posílenou výztuží vedenou v osách sloupů do šířky ¼ celého rozpětí desky. Systém je nakombinován s nosnými mon. ŽB. nosnými stěnami tloušťky 250 mm tvořících komunikační jádra.

Obálku budovy tvoří obvodová vyzdívka nosného systému z keramických tvárnic nesoucí TOP ze sklocementových desek. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešené keramickými vyzdívkami.

Nosný konstrukční systém je nehořlavý, nosné konstrukce jsou tedy z požárního hlediska hodnocené jako DP1.

Počet podlaží: 4NP, 1PP

Výška objektu: 13,5 m

1.PP = 3.30 m k.v.

1.NP = 3.60 m k.v.

2.-4. NP = 3:30 m k.v.

Požární výška objektu: 13,5m

Klasifikace objektu: Bytový dům - OB2

Objekt je ve 2. až 4.NP klasifikován jako budova skupiny OB2 dle normy ČSN [5] s celkovou projektovanou

bytovou kapacitou 12 bytů. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí,

posuzována dle požadavků normy ČSN [5] - Budovy pro bydlení a ubytování, a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.)

#### D.3.1.4.Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Objekt je rozdělen do celkem 26 požárních úseků dle účelu daných místností, 4 v PP, 22 v NP. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi s požadovanou odolností, jako jsou požární dveře, stěny a stropy, a požárně odolná okna tak, aby bylo zabráněno šíření požáru do okolních prostor.

Obytné buňky (byty) dle 3.1a) normy ČSN [5] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy.

Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN [2] CHÚC typu A, která propojuje všechny 4 NP a PP. Její součástí je i výtahová šachta.

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž sklepní kóje, technické místnosti, dále plochy určené pro komerci.

Instalační šachty budou v místě požárního stropu rozděleny a v jednotlivých podlažích přiřazeny k jednotlivým PÚ bytů.

Požární těsnění bude řešeno v úrovních stropních desek.

#### D.3.1.5. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Výpočet požárního rizika byl vypočten dle normy ČSN 73 [5].

Některé druhy provozů mají normou uvedené hodnoty, není tedy třeba provádět podrobný výpočet.

Uvažované empirické hodnoty:

-kočárkárna/kolárna-při součiniteli c=1 je pv=15kg/m-2 - II.SPB

-byty- (Obytná buňka je i byt s provozovnou, pokud je provozovna do 50m2-ok.

zatížení ale musí být max 50kg.m<sup>2</sup> a provozovna max 60kg.m-2 (kancelář pv=42kg.m-2, prodejna apod.) pv=45kg/m2 - III.PSB

-vstupní prostory- pv=7,5 kg/m2 - II. SPB

-sklepy - pv=45 kg/m2 - III.SPB

-prostory pro skladování- pv=45 kg/m2 - III.SPB

-CHUC-musí tvořit samostatný požární úsek minimálně ve II. SPB a musí ústit přímo na volné

prostranství. Ohraničující požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu této únikové cesty

musí být konstrukce druhu DP1.-Natvržená chráněná úniková cesta typu A tyto požadavky splňuje, je

zařazena do II. SPB.

Pro části, kde byl potřebný podrobný výpočet požárního zatížení (dle ČSN 73 0802) plus následné

stanovení stupně požární bezpečnosti v požárních úsecích, byly použity normové tabulkové hodnoty.

Příloha č.1; Tabulka přehledu PÚ

Označení PÚ	Název PÚ	Plocha S	Světla výška h <sub>s</sub>	S <sub>v</sub>	h <sub>v</sub>	p <sub>v</sub>	p <sub>s</sub>	p	a <sub>v</sub>	a <sub>s</sub>	S <sub>v</sub> /S	h <sub>v</sub> /h	a	b	c	p <sub>v</sub>	SPB	
		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>3</sup> ]										[kg/m <sup>2</sup> ]	
A-P01.01/N5	CHÚC A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II.
A-P01.02/N5	CHÚC A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II.
N-01.01	Obchodní plocha A	98,8	3,30	-	-	30,00	10,00	40,00	1,15	0,90	-	-	1,09	1,70	1,00	-	73,95 IV.	
N-01.02	Obchodní plocha B	101,85	3,30	-	-	30,00	10,00	40,00	1,10	0,90	-	-	1,05	1,80	1,00	-	75,60 IV.	
N-01.03	Obchodní plocha C	101,85	3,30	-	-	30,00	10,00	40,00	1,10	0,90	-	-	1,05	1,80	1,00	-	75,60 IV.	
N-01.04	Obchodní plocha D	98,8	3,30	-	-	30,00	10,00	40,00	1,15	0,90	-	-	1,09	1,70	1,00	-	73,95 IV.	
N-01.05	Prádelna	31,68	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
N-01.06	Prádelna	31,68	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
N-01.07	Kolárna	15	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,00 II.	
N-01.08	Kolárna	15	3,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,00 II.	
P-01.01	Technická místnost	67,2	3,00	0,00	0,00	25,00	10,00	35,00	0,80	0,90	0,00	0,00	0,83	1,70	1,00	-	49,30 III.	
P-01.02	Technická místnost	67,2	3,00	0,00	0,00	25,00	10,00	35,00	0,80	0,90	0,00	0,00	0,83	1,70	1,00	-	49,30 III.	
P-01.03	Sklepní kóje	67,2	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
P-01.03	Sklepní kóje	67,2	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
N-02.01/N4	Byt A	143,5	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
N-02.02/N4	Byt B	143,5	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
N-02.03/N4	Byt C	143,5	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	
N-02.04/N4	Byt D	143,5	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,00 III.	

#### ▪ Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD **vyhovují** mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN [73 0802] na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání *a* násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 téže normy. Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN [73 0833] **nestanovují**.

Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu A není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z<sub>1</sub> je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ **vyhovující**.

#### D.3.1.6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [2] jsou pro objekt BD zařazeného do budov skupiny OB2 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1-11 tab.12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN [5]. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro IV.SP.B. Systém objektu je navrhovaný ze stavebních konstrukcí třídy DP1. Požární dveře do jednotlivých požárních úseků budou dodány dle požadované požární odolnosti uvedené ve výkresové dokumentaci.

Příloha č.2; Tabulka požadavků na odolnost materiálů

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku			
		I.	II.	III.	IV.
1	<b>Požární stěny a požární stropy</b>				
	a) v podzemních podlažích	30DP1	40DP1	60DP1	90DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+
	d) mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
2	<b>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích</b>				
	a) v podzemních podlažích	15DP1	30DP1	30DP3	45DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3
3	<b>Obvodové stěny</b>				
	a) zajišťující stabilitu objektu				
	1) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+
4	<b>Nosné konstrukce střech</b>	15	15	30	30
5	<b>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu</b>				
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30
6	<b>Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku</b>	-	-	-	DP3
7	<b>Výtahové a instalační šachty</b>				
	b) šachty ostatní jejichž výška je 45 m a menší				
	1) požárně dělicí konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1
8	<b>Střešní pláště</b>	-	-	15	15

Příloha č.3; Tabulka zhodnocení navržených materiálů

Stavební konstrukce	Materiál	Vyšší SPB sousedních PÚ	Požadovaná PO	Navrhovaná PO	Navrhované krytí výztuže
<b>Sloupy nosné 1.NP - 4.NP</b>	800 x 300 mm	IV.	<b>60+</b>	<b>R 90 DP1</b>	20 mm
<b>Stěny vnitřní nosné 1.PP</b>	ŽB tl. 250 mm	IV.	<b>90 DP1</b>	<b>R 90 DP1</b>	10 mm
<b>Stěny vnitřní nosné 1.NP - 4.NP</b>	ŽB tl. 250 mm	IV.	<b>60</b>	<b>REW 90 DP1</b>	10 mm
<b>Obvodová stěna nosná 1.PP</b>	ŽB tl. 300 mm	III.	<b>90 DP1</b>	<b>REW 90 DP1</b>	10 mm
<b>Obvodová stěna nenosná 2.NP - 4.NP</b>	Porotherm tl. 250	IV.	<b>60+</b>	<b>EW 90 DP1</b>	-
<b>Mezibytové stěny nenosné</b>	Příčkovka Porfix P2-500 200×500×250 mm	IV.	-	<b>EI 90 DP1</b>	-
<b>Vnitřní příčky nenosné</b>	Příčkovka Porfix P2-500 150×500×250 mm	IV.	-	<b>EI 90 DP1</b>	-
<b>Stropní desky 1.NP - 4.NP</b>	ŽB tl. 300 mm	IV.	<b>60+</b>	<b>REI 90 DP1</b>	20 mm
<b>Výtahové a instalační šachty</b>	ŽB tl. 250 mm	-	<b>30 DP1</b>	<b>EI 90 DP1</b>	10 mm
<b>Prefabrikované schodiště 1.PP-4.NP</b>	ŽB tl. 250 mm	II.	<b>15 DP1</b>	<b>REI 120 DP1</b>	

Navrhnuté stavební konstrukce vyhovují požadavkům na požární odolnost.

#### D.3.1.7. Zhodnocení navržených stavebních hmot

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

#### D.3.1.8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

##### ▪ Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užitó hodnot m2 půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [3] a její změny Z1.

V rámci provozního zázemí (technické místnosti) je uvažováno s osobami, jejichž výskyt

v objektu je náhodný, a to v souvislosti s údržbou či servisem instalovaných technických či

technologických zařízení.

Celková obsazenost objektu je dle výpočtů podle normy ČSN [3] 354 osob. V prostorech s komercí a jiným než bytovým využitím se může nacházet až 210 osob, v bytové části až 144 osob.

Příloha č.4; Tabulka přehledu osob

Označení PÚ	Název PÚ	Plocha [m2]	Počet osob dle PD	Položka z	[m2/os.]	Počet osob dle et [m2/os.]		Součinitel násobený počtem osob dle PD	Počet osob dle součinitele		Počet v objektu	E
N-01.01	Obchodní plocha A	98,8	-	6.1.1	3	32,93	33	1,5	49,5	50	2	100
N-01.02	Obchodní plocha B	101,85	-	6.1.1	3	33,95	34	1,5	51	51	2	102
N-01.05	Prádelna	31,68	-		10	3,17	4	1	4	4	2	8
N-02.01/N4	Byt A	143,5	8	9.1	20	7,18	8	1,5	12	12	6	72
N-02.02/N4	Byt B	143,5	8	9.1	20	7,18	8	1,5	12	12	6	72
											<b>Celkem</b>	<b>354</b>

#### ▪ Použití a počet únikových cest

Z 354 osob určených k evakuaci z objektu jich 144 využívá dvě CHÚC typu A, ty ústí v 1.NP směrem na západ na volné prostranství hlavní ulice. Každá CHÚC obsluhuje polovinu domu, tedy každá po 72 osobách (72<450 max. pro CHÚC-A → vyhovuje), propojuje všechna NP i PP, z bytů se do nich vchází napřímo. Osoby, které nejsou započítané v CHÚC, mají možnost vyjít z NÚC rovnou na volné prostranství.

#### ▪ Odvětrání únikových cest

Odvětrání obou CHÚC je zajištěno nuceným přívodem vzduchu v 1.PP s nezávislým energetickým zdrojem a odvodem vzduchu v posledním podlaží pod střešou požární klapkou ve stropě. Systém musí zabezpečit přísun čerstvého vzduchu minimálně po dobu 15 minut, odvod vzduchu minimálně po dobu 10 minut a musí zde proběhnout výměna vzduchu minimálně n=10 výměn za hodinu. Pro ovládání požárního větrání je na každém podlaží umístěn tlačítkový hlásič.

#### ▪ Mezní délky únikových cest

##### CHÚCA

Mezní délka pro CHÚC-A činí 120 m.

Vyhodnocována byla největší délka úniku, tj. od vstupu do prostoru CHÚC na střeše v úrovni 5.NP do úniku na volné prostranství v 1.NP.

Délka úniku 42,5 m → vyhovuje.

##### NÚC

Byly posuzovány nejdelší vzdálenosti pro únik ve dvou opakujících se typech obchodních ploch v 1.NP, které ústí na volné prostranství.

##### Obchodní plocha A

a = 1,09, jeden směr úniku, (max. dle interpolace 20 m), šířka dveří 1250 mm

Nejdelší vzdálenost pro únik 10,6 m → vyhovuje

##### Obchodní plocha B

a = 1,05, jeden směr úniku, (max. dle interpolace 22 m), šířka dveří 1250 mm

Nejdelší vzdálenost pro únik 10,6 m → vyhovuje

#### ▪ Šířky únikových cest

Všechny únikové cesty splňují požadavek na kapacitu a jejich šířky vyhovují požadavkům normy na minimum 1100 mm. Šířka dveří v kritických místech, jako jsou vstupy do jednotek je vyhovujících 900 mm.

#### ▪ Posouzení šířky únikové cesty v KM 1 a 2:

Nástupní rameno schodiště ve 2.NP (první místo schodiště sloužící všem osobám v obytných prostorech domu) – průstupná šířka ramene 1,1 m, počet osob (ze 6 jednotek 48, současná evakuace, únik po schodech dolů)

$u = (E \times s) / K = (48 \times 1,0) / 120 = 0,4$  - zaokrouhleno na nejbližší vyšší celé číslo  $u = 1$

s-1,0 (skripta příloha 14.)

E- 48

K-počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu-120

požadovaná šířka únikového pruhu (pro CHÚC A = 1,5 x 55=82,5)

$u = 1 \times 82,5$

Požadavek je splněn. Šířka ramene je 1100 mm.

#### ▪ Osvětlení únikových cest

Nouzové únikové osvětlení je navrženo v CHÚC-A A-Po1.01/N5, CHÚC-A A-Po1.02/N5. Montážní výška osvětlení je  $h < 2,7$  m a svítivost je  $I_{max} < 500$  cd dle ČSN [9]. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení je 60 min a musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a 100 % požadované osvětlenosti do 60 s dle ČSN [9].

#### ▪ Označení únikových cest

V bytovém domě jsou na označení únikových cest použity bezpečnostní značky, které splňují požadavky ISO 3864-1. Minimální doba osvětlení bezpečnostních značek je 60 min. Z důvodu jednoznačné čitelnosti jsou tabulky montovány nejvýše 200 nad vodorovným směrem pohledu dle ČSN [9].

#### D.3.1.9 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Vypočtení odstupových vzdáleností bylo provedeno za pomoci programu pro výpočet odstupových vzdáleností verze 03 (2017.07) od Ing. Marka Pokorného, Ph.D. Vypočtené hodnoty odpovídají normě ČSN 730802. Vymezení požárně nebezpečného prostoru je zaneseno ve výkresové části. Objekt se nenachází v PNP jiného objektu a PNP nezasahují do prostoru sousedících objektů. Obvodové konstrukce a konstrukce CHÚC jsou DP1. Z obou CHÚC je možný únik na volné prostranství mimo PNP.

POP – rozměry okenních otvorů (jejich počet v daném požárním úseku a fasádě) [m]

Spo – celková plocha požárně otevřených ploch [m2]

hu – konstrukční výška [m]

l – délka fasády uvažované plochy obvodové stěny [m]

Sp – uvažovaná plocha obvodové stěny [m2]

po – procento požárně otevřených ploch [%]

pv' - vzhledem k navrhovanému nehořlavému konstrukčnímu systému  $pv' = pv$  [kN/m2]



Příloha č.4; Tabulka přehledu POP

Označení PÚ	Název PÚ	P <sub>v</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	Obvodová stěna	hu	l	Sp	Spo	Po	d	d'	d's
				[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[%]	[m]	[m]	[m]
N-01.01- IV.	Obchodní plocha A	73,95	Severní	3,6	10,3	37,08	27,06	72,98	5,95	5,95	2,97
			Východní								
			Jižní								
			Západní	3,6	11,575	41,67	23,5	56,40	6,30	6,30	3,15
N-01.02- IV.	Obchodní plocha B	75,60	Severní								
			Východní								
			Jižní								
			Západní	3,6	10,7	38,52	23,5	61,01	6,35	6,35	3,17
N-01.03- IV.	Obchodní plocha C	75,60	Severní								
			Východní								
			Jižní								
			Západní	3,6	10,7	38,52	23,5	61,01	6,35	6,35	3,17
N-01.04- IV.	Obchodní plocha D	73,95	Severní								
			Východní								
			Jižní	3,6	10,3	37,08	27,06	72,98	5,95	5,95	2,97
			Západní	3,6	11,575	41,67	23,5	56,40	6,30	6,30	3,15
N-01.05- III.	Prádelna	45,00	Severní								
			Východní								
			Jižní								
			Západní	3,6	3,5	12,6	9,075	72,02	3,7	3,7	1,85
N-01.06- III.	Prádelna	45,00	Severní								
			Východní								
			Jižní								
			Západní	3,6	3,5	12,6	9,075	72,02	3,7	3,7	1,85
N-02.01/N4	Byt A	45,00	Severní - okno 2	3,3	11,3	37,29	10,5	28,16	4	3,3	1,65
			Východní - okno 1	3,3	15	49,5	15	30,30	2,3	1,6	0,8
			Východní - okno 3						1,5	1,35	0,67
			Západní - okno 1	3,3	15	49,5	15	30,30	2,3	1,6	0,8
N-02.02/N4	Byt B	45,00	Východní - okno 1	3,3	15	49,5	15,75	31,82	2,3	1,6	0,8
			Východní - okno 2						4	3,3	1,65
			Východní - okno 3						1,5	1,35	0,67
			Západní	3,3	15	49,5	15	30,30	2,3	1,6	0,8
N-02.03/N4	Byt C	45,00	Východní - okno 1	3,3	15	49,5	15,75	31,82	2,3	1,6	0,8
			Východní - okno 2						4	3,3	1,65
			Východní - okno 3						1,5	1,35	0,67
			Západní	3,3	15	49,5	15	30,30	2,3	1,6	0,8
N-02.04/N4	Byt D	45,00	Severní								
			Východní								
			Jižní - okno 2	3,3	11,3	37,29	10,5	28,16	4	3,3	1,65
			Západní	3,3	15	49,5	15	30,30	2,3	1,6	0,8

**D.3.1.10 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst**

▪ **Vnitřní odběrná místa**

Vnitřní odběrná místa jsou navržena do každého patra schodišťové haly (CHÚC A) v bytovém domě. Nástěnné hydranty jsou připojeny na vnitřní vodovod a umístěny ve výšce 1,2 m nad rovinou podlahy. Skříňe mají velikost 700 x 700 x 200 mm a jsou v nich instalovány hadice se zploštělým průměrem délky 30 m + 10 m dostřík. Vzdálenost odběrového místa s dostříkem 10 m vyhovuje pro nejvzdálenější místo bytu.

▪ **Vnější odběrná místa**

Nejbližší hydrant od řešeného pozemku se nachází u mostu v ulici Černokostelecká, který je od objektu vzdálen přibližně 200 m. Z důvodu velké vzdálenosti navrhuji zřízení nového odběrného místa v nově navrhované ulici naproti navrhovanému objektu. Pro vnější odběr požární vody, bude zřízen požární hydrant, který bude umístěn nejdále 20m od objektu za hranici požárně nebezpečných úseků. Hydranty se připojí pomocí přípojky průměru DN100 na veřejnou vodovodní síť. Rychlost odběrným čerpadlem je 1,5 m/s a minimální objemový průtok bude 12 l/s. Požární hydranty musí splnit maximální vzdálenost vzájemného osazení 300m. Návrh požárního hydrantu a jeho přípojky je v souladu s ČSN [10], kde je pro nevýrobní objekty menší než 1000 m2 stanoven požadavek na umístění hydrantu v maximální vzdálenosti 150m od domu a od sebe navzájem 300m.

**D.3.1.11 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch**

▪ **Přístupové komunikace**

Příjezdová cesta k objektu vede z hlavní komunikace v ulici Černokostelecká do nově navrhované ulice procházející napříč nově navrženým územím tramvajové smyčky.

Ulice má šířku 6,5 m, čímž splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m.

Vnitřní zásahové cesty pro objekt jsou tvořeny CHÚC typu A.

Vnitřní zásahová cesta pro komerční plochy není zřízena, protože tyto části přímo navazují na volné prostranství a požární zásah lze provést z vnější strany. Zároveň není půdorysná plocha úseků větší než 200 m<sup>2</sup>.

Vnější zásahovou cestou vstup do CHÚC ze střechy.

Do vnitřních prostor vnitrobloku bude umožněn vjezd zpevněnou cestou, která splňuje minimální rozměry.

U objektu je z vnějšku možné zasahovat ze západní, severní a východní strany. Výlez na střechu je zajištěn z CHÚC a v posledním podlaží.

**D.3.1.12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Dle ČSN 73 0833 jsou navrženy přenosné hasící přístroje do společných prostorů a do prostorů provozoven. PHP budou umístěny na stěně s výškou rukojetí 1,5 m nad podlahou.

PHP umístěné bez výpočtu

Prostor - CHÚC-A (1 - 4NP)

Počet PHP - Na každém podlaží

Specifikace - PHP umístěno na chodbě u schodiště (s výjimkou 1NP – umístěn u vchodových dveří)

Počet a typ PHP - 4 X PHP práškový 21A

PHP umístěny dle výpočtu

$$n = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)}$$

Prostor – Obchodní plocha A (x2)

$$S [m^2] = 98,8$$

$$a = 1,09$$

$$c = c_3 = 1$$

Typ PHP = práškový 21A

$$nr \rightarrow \text{počet PHP} = 1,56 \rightarrow 2$$

Prostor – Obchodní plocha B (x2)

$$S [m^2] = 101,85$$

$$a = 1,05$$

$$c = c_3 = 1$$

Typ PHP = práškový 21A

$$nr \rightarrow \text{počet PHP} = 1,56 \rightarrow 2$$

Prostor – Prádelna (x2)



S [m<sup>2</sup>] = 31,68

a = 0,9

c = c<sub>3</sub> = 1

Typ PHP = práškový 21A

nr -> počet PHP = 0,8 -> 1

Prostor – Kolárna (x2)

S [m<sup>2</sup>] = 15

a = 0,9

c = c<sub>3</sub> = 1

Typ PHP = práškový 21A

nr -> počet PHP = 0,55 -> 1

### D.3.1.13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

#### ▪ Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů budou požárně utěsněny v souladu s ČSN [1].

#### ▪ Vzduchotechnická zařízení (VZT)

Chráněné únikové cesty jsou větrány nuceně s výměnou 10x za hodinu. CHÚC-A – přívod vzduchu je zajištěn VZT systémem nuceného větrání v 1.PP a je odváděn pomocí průduchů ve stěně v 1NP. Dále jsou odvětrávány pomocí VZT podstropní rekuperační jednotky prostory komerčních ploch – přívod a odvod vzduchu je zajištěn z obvodové stěny. V CHÚC jsou rozvody vzduchotechniky vedeny volně a jsou z nehořlavých hmot s požární odolností EW30. V místech prostupu požárně dělící konstrukcí jsou v potrubí vzduchotechniky použity požární klapky zamezující šíření požáru mezi jednotlivými PÚ.

Navržená vzduchotechnická zařízení jsou v souladu s normou ČSN [7].

#### ▪ Dodávka elektrické energie

Elektrické rozvody budou navrženy dle platných norem ČSN. Hlavní rozvodna elektřiny se nachází v 1.PP. Tlačítko nouzového vypnutí TOTAL STOP a tlačítko CENTRAL musí být umístěno max. 5 metrů od vstupu. Bude tedy umístěno v zádveři vstupu do obytné části objektu. elektrorozvodna se nachází v technické místnosti v 1PP.

#### ▪ Vytápění objektu

Hlavním zdrojem pro vytápění objektu bude tepelné čerpadlo typu vzduch-voda, které bude přes akumulární nádrže pro topnou vodu dodávat teplo do jednotlivých otopných těles. Budou splněny požadavky dne normy ČSN 06 1008 a zároveň požadavky výrobce.

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

Chráněné únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením. Doba svícení musí být minimálně 1 hodina. Nouzové osvětlení bude zajištěno vlastními náhradními zdroji – bateriemi.

#### ▪ Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

Do každého bytu je navržen autonomní požární hlásič, který odpovídá normě ČSN EN 14604. Hlásič je umístěn vždy v zádveři bytů (v části bytu vedoucí směrem do ÚC).

### D.3.1.14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

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

### D.3.1.15. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
  - Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**
  - Zařízení dálkového přenosu – **NE**
  - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE**
  - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **NE**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
  - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **NE**
  - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
  - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
  - Zařízení přetlakové ventilace – **ANO**
  - Kouřotěsné dveře – **ANO**
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
  - Požární nebo evakuační výtah – **NE**
  - Nouzové osvětlení – **ANO**
  - Nouzové sdělovací zařízení – **NE**
  - Funkční vybavení dveří – **ANO**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
  - Vnější odběrná místa – **ANO**
  - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **ANO**
  - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
  - Požární klapky – **ANO**
  - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
  - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **ANO**
  - Vodní clony – **NE**
  - Požární přepážky a požární ucpávky – **ANO**

**Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO**

### D.3.1.16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;

- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

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

### **Závěr**

Při vlastní realizaci stavby domu je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

# D.3.B

## VÝKRESOVÁ ČÁST

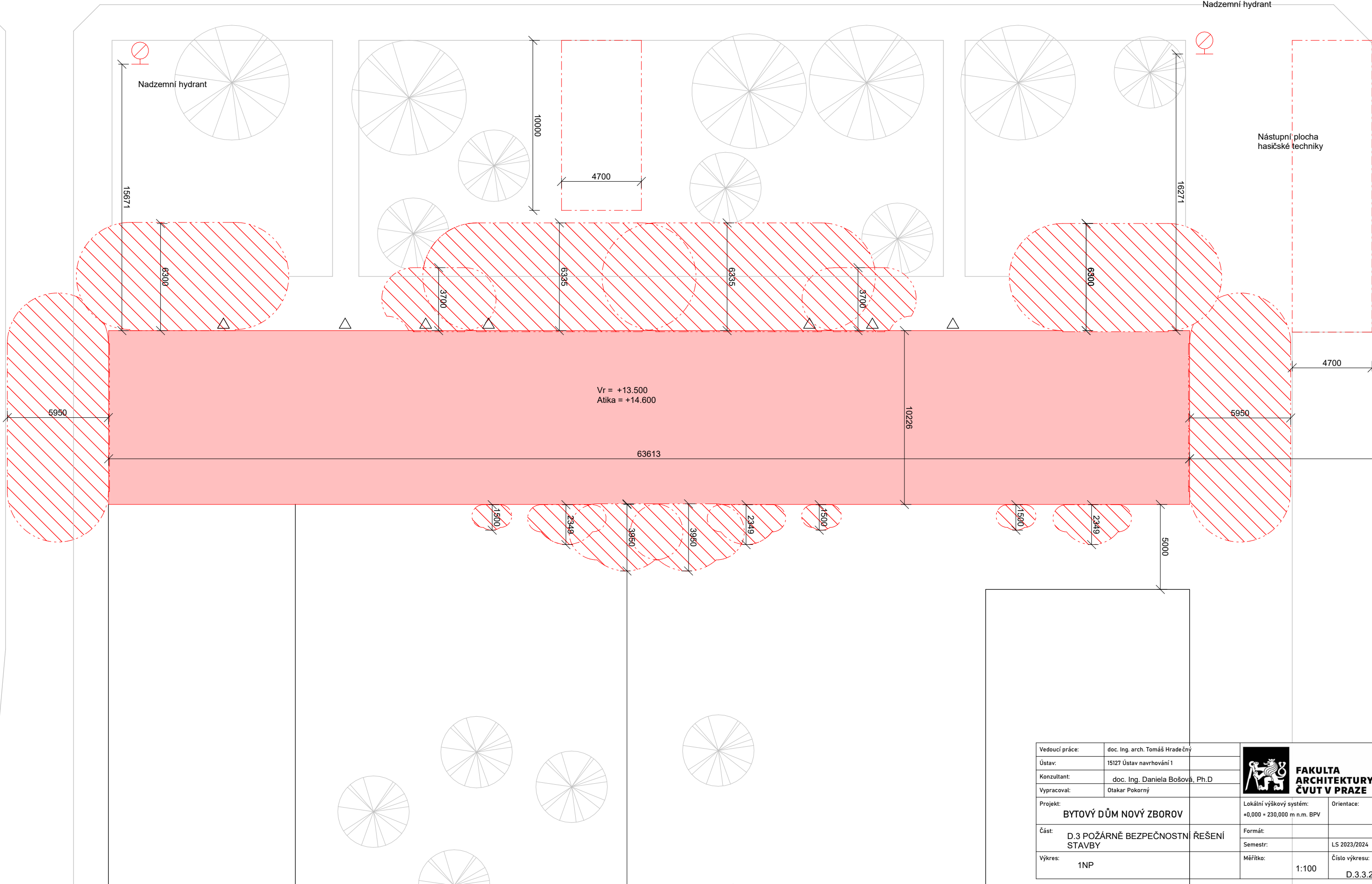
NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný


Nástupní plocha  
hasičské techniky

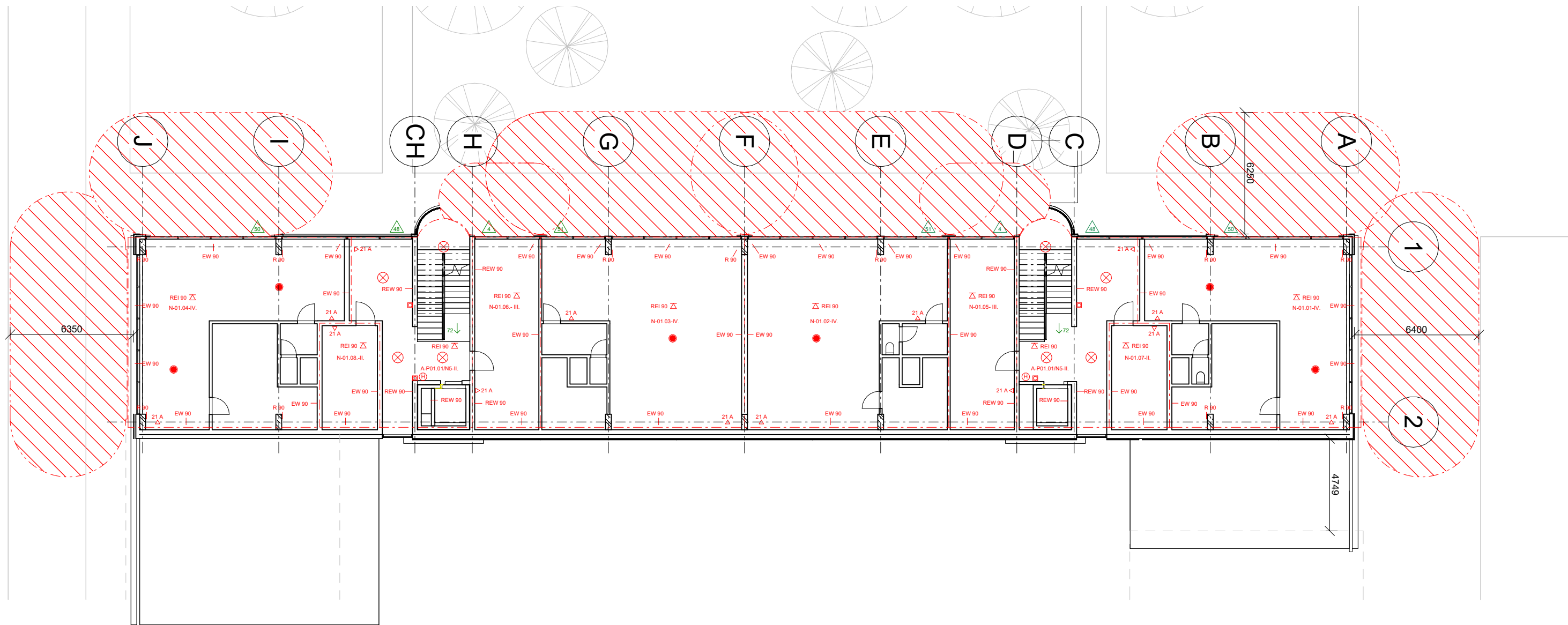
Nadzemní hydrant

Nadzemní hydrant














Nástupní plocha  
hasičské techniky




Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = 230,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	<b>D.3 POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY</b>	Formát:	
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres:	1NP	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.3.3.2



### LEGENDA

- |  |                                    |   |   |
|--|------------------------------------|---|---|
|  | ODVSTUPOVÁ VZDÁLENOST              |  | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ                      |
|  | HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO ÚSEKU |  | POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU                       |
|  | HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU            |  | OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU                      |
|  | POŽÁRNÍ ODOLNOST MATERIÁLU         |  | TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU                      |
|  | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ                  |  | SMĚR ÚNIKU S POČTEM OSOB                      |
|  | KOUŘOVÉ ČIDLO                      |  | SMĚR ÚNIKU NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍS POČTEM OSOB |
|  | NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT           |   |   |

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 230,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	<b>D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY</b>	Formát:	
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres:	1NP	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.3.3.2

# D.4

## TECHNOLOGIE A ZAŘÍZENÍ

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

# D.4.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## Rekuperace

Byty A – D 2.-4.NP

$$V = 50\text{m}^3/\text{obyv.} \cdot 8 \text{ obyv.} = 400 \text{ m}^3$$

Koupelna -140

Jedna výměna

$$V_p = V \times 1 = 400 \times 1 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Koupelna} = -140 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 2 = -280 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Společné prostory s kuchyní} = -120 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Celkem odvod} = -400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (4 \times 3600) = 400 / (4 \times 3600) = 0,027 \text{ m}^2 \rightarrow 200 \times 150 \text{ mm} \rightarrow 0,03 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Volím rekuperační jednotku Zehnder Comfo Air Q450 TR (H = 850 mm; L = 725 mm; B = 570 mm)

Obchodní plocha A 1.NP

$$V = 3,3 \times 121,25 = 400,125 \text{ m}^3$$

Tři výměny

$$V_p = V \times 3 = 400,125 \times 3 = 1200,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (4 \times 3600) = 1200,4 / (4 \times 3600) = 0,083 \text{ m}^2 \rightarrow 250 \times 400 \text{ mm} \rightarrow 0,1 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Volím rekuperační jednotku Atrea DUPLEX 1600 flexi (H = 1270 mm; L = 2020 mm; B = 490 mm)

Celkem za jedno rameno obsluhující byty 2.NP – 4.NP + OP A 1.NP

$$V_p = 400 \cdot 3 + 1200,4 = 2400,4 \text{ m}^3$$

→ 4 m/s

$$A = 2400,4 / (4 \cdot 3600) = 0,17 \rightarrow 500 \times 340 \text{ mm} \rightarrow 0,17 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Obchodní plocha B 1.NP + Prádelna

$$V = 3,3 \times (101,85 + 18) = 395,5 \text{ m}^3$$

Tři výměny

$$V_p = V \times 3 = 395,5 \times 3 = 1186,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (4 \times 3600) = 1186,5 / (4 \times 3600) = 0,082 \text{ m}^2 \rightarrow 250 \times 400 \text{ mm} \rightarrow 0,1 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Volím rekuperační jednotku Atrea DUPLEX 1600 flexi (H = 1270 mm; L = 2020 mm; B = 490 mm)

Celkem za jedno rameno obsluhující byty 2.NP – 4.NP + OP B 1.NP + Prádelna

$$V_p = 400 \cdot 3 + 1186,5 = 2386,5 \text{ m}^3$$

→ 4 m/s

$$A = 2386,5 / (4 \cdot 3600) = 0,166 \rightarrow 500 \times 340 \text{ mm} \rightarrow 0,17 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Technická místnost 1.PP

$$V = 3 \times 108 = 324 \text{ m}^3$$

Jedna výměna

$$V_p = V \times 1 = 324 \times 1 = 324 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (4 \times 3600) = 324 / (3 \times 3600) = 0,03 \text{ m}^2 \rightarrow 300 \times 100 \text{ mm} \rightarrow 0,03 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Sklepní kóje 1.PP

$$V = 3 \times 108 = 324 \text{ m}^3$$

Jedna výměna

$$V_p = V \times 1 = 324 \times 1 = 324 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (4 \times 3600) = 324 / (3 \times 3600) = 0,03 \text{ m}^2 \rightarrow 300 \times 100 \text{ mm} \rightarrow 0,03 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Celkem

$$V_p = 2 \times 324 = 648 \text{ m}^3$$

→ 3 m/s

$$A = 648 / (3 \cdot 3600) = 0,06 \rightarrow 300 \times 200 \text{ mm} \rightarrow 0,06 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

Digestoř byt

$$V_p = 1 \times 300 = 300 \text{ m}^3$$

→ 6 m/s

$$A = 300 / (6 \cdot 3600) = 0,014 \rightarrow 150 \times 100 \text{ mm} \rightarrow 0,015 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$



Digestoře byty 2.NP – 4. NP

$$V_p = 1 \times 300 \times 3 = 900 \text{ m}^3$$

→ 6 m/s

$$A = 900 / (6 \times 3600) = 0,042 \rightarrow 380 \times 120 \text{ mm} \rightarrow 0,05 \text{ m}^2 \dots \text{návrh vyhovuje}$$

CHÚC A = 558,35 M3

## VODOVOD

Vodovodní přípojka

Dům je napojen na veřejný vodovodní řad nacházející se v přilehlé hlavní ulici. Dle výpočtu níže je dimenze vodovodní přípojky navržena na DN 150. Přípojka je vyrobena z PVC a její délka je XYZ m. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti v 1.PP.

Vnitřní rozvody vody

Všechny vnitřní rozvody vody jsou vyrobeny z PVC. Vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti v 1.PP, zde jsou rozvody zavěšeny pod stropem a vedou do jednotlivých instalačních šachet. V šachtách jsou vedeny stoupacím potrubím, ze kterých se do jednotlivých bytů větví ležatá potrubí. Ty jsou vedena převážně v předstěnách, v drážkách v příčkách nebo v podlaze.

Požární vodovod

V objektu je na každém nadzemním podlaží (4) v CHÚC A navržena hydrantová skříň s tvarově stálou hadicí délky 30 m a jmenovité světlosti 19 mm. Ta je napojena na požární vodovod vedený v instalační šachtě v CHÚC B. Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod v technické místnosti v 2.PP. V obchodní ploše, technických místnostech, v hromadných garážích a v místnosti s odpady jsou navrženy SHZ (samočinné hasicí zařízení) - sprinklery. Nádrž s vodou a strojovna pro SHZ se nachází v 2.PP v technické místnosti. Potrubí SHZ je trvale zavodněné.

Bilance spotřeby vody

Bytové jednotky

$$Q_p = q \times n = 100 \times 96 = 9600 \text{ l/den}$$

q ... specifická potřeba vody [l/j, den] → 100 l/den

n ... počet jednotek → 96 osob

Komerční prostory

$$Q_p = q \times n = 30 \times 60 = 1800 \text{ l/den}$$

q ... specifická potřeba vody [l/j, den] → 30 l/den

n ... počet jednotek → 60 osob

Celkem = 11 400 l/den

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 11\,400 \times 1,29 = 14\,706 \text{ l/den}$$

k\_d ... součinitel denní nerovnoměrnosti → 1,29

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1} = 14\,706 \times 2,1 \times 24^{-1} = 1\,286,8 \text{ l/h}$$

k\_h ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti → soustředěná zástavba → 2,1

z ... doba čerpání vody → 24 hod

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{(4 \times Q_d) / (\pi \times v)} = \sqrt{(4 \times 0,0031) / (\pi \times 1,5)} = 0,0513 \text{ m} \rightarrow \text{DN 150}$$

d ... vnitřní průměr potrubí

$$Q_d \dots \text{potřeba vody} \rightarrow 3,1 \text{ l/s} = 0,0031 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Typ budovy: Obytné budovy

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

Výpočtový průtok  $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 3.1 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 51.3 mm

### OHŘEV TEPLÉ VODY

Pro ohřev vody jsou v budově dle výpočtů níže navrženy 2 zásobníky TV o objemu 3000 l a 1 zásobník TV o objemu 2000 l umístěné v technické místnosti v 1.PP.

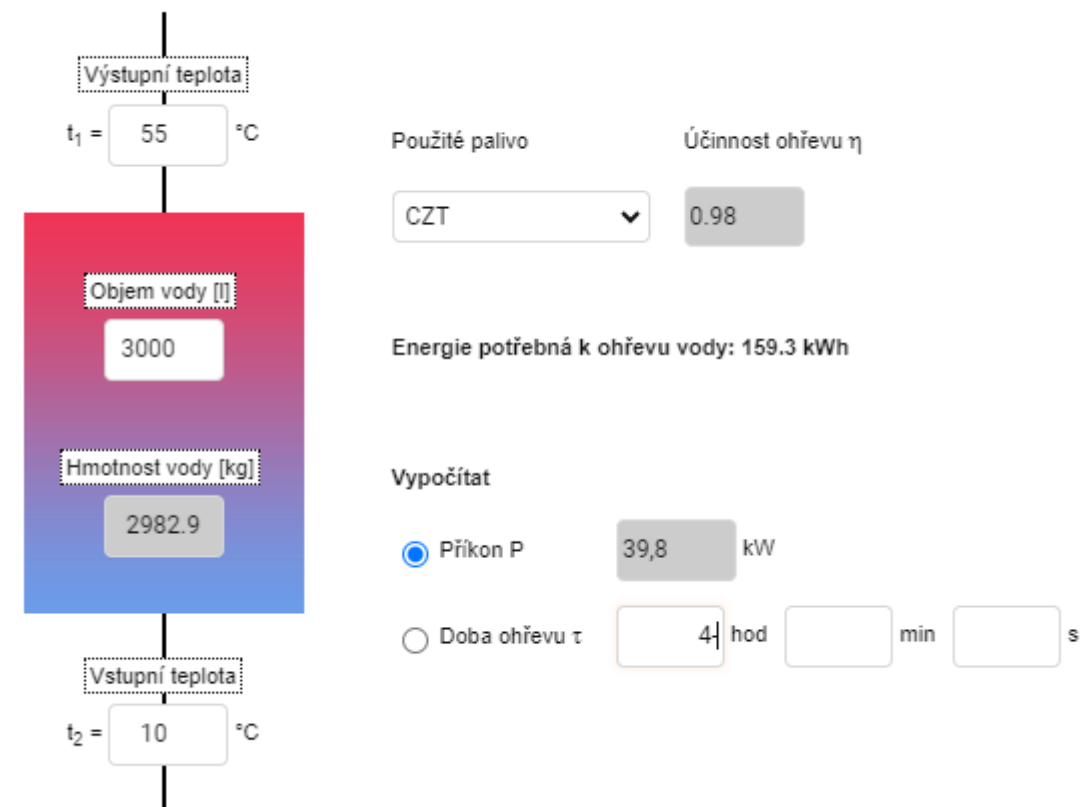
#### Výpočet denní spotřeby TV

$$V_{den} = (V_w \times f) / 1000 = (80 \times 96) / 1000 = 7,68 = 7680 \text{ l/den}$$

V<sub>den</sub> ... celkový objem teplé vody [m<sup>3</sup>/den]

V<sub>w</sub> ... specifická potřeba teplé vody → 80 l/j. den (bytový dům+komerční prostory)

f ... počet měrných jednotek → 96 osob



3000 L ZAS TP VOD S RYCHLO DOHŘ.

### VYTÁPĚNÍ

Řešeným územím prochází rozvody CZT, v současném řešení je potrubí rozvedeno po obvodu řešených pozemků souběžně s ulicí Dřevčická s ramenem procházejícím napříč územím, zásobujícím současnou zástavbu. V návrhu je rameno rozšířeno o nové rozvody CZT do ulice před domem, z tohoto ramene bude vedeno napojení nově vzniklých domů v bloku, včetně řešeného domu.

Ohřev užitkové vody a otopné vody bude probíhat ve výměňkové stanici, která bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách, ležaté rozvody v podlaze. V prostorách 1.PP budou vedeny potrubím pod stropem. V koupelnách budou otopné žebříky připojené na

Rozvody ležatého potrubí jsou v technické místnosti zavěšeny pod stropem a vedou do jednotlivých instalačních šachet. Rozvody jsou vedeny v drážkách ve stěně nebo v podlaze.

Celkový potřebný výkon zdroje tepla

Pro jednu část objektu

$$Q_{vyt} = 65,048 \text{ kW/2}$$

$$Q_{tv} = 39,8 \text{ kW}$$

$$Q_{vet} = 13,05 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{vet}} = ((V_p, \text{čerst} \times \rho \times c_v \times (t_{i, \text{zima}} - t_{e, \text{zima}})) / 3600) \times (1 - \eta) = ((5504,5 \times 1,28 \times 1010 \times (33)) /$$

$$3600) \times 0,2 = 13\,046$$

$$Q_{\text{vet}} = 13\,046 \text{ W} = 13,05 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{prip}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vet}} + Q_{\text{tv}} = 32,524 + 13,05 + 39,8 = 85,374 \text{ kW}$$

Potřeba tepla na vytápění a tepelné ztráty obálky budovy

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input type="text" value="Praha"/> ?
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 $\theta_{in}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	22 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	8875 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3146 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)	2391 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0.35 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.	3960 W
Solární tepelné zisky $H_s+$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

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

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] ? / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [H] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.035	<input type="text" value=""/> mm	1430	1.00	1.00	50.1	50.1
Stěna 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> mm	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> mm	<input type="text" value=""/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0.23	<input type="text" value=""/> mm	598	0.45	0.45	61.9	61.9
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> mm	<input type="text" value=""/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15	<input type="text" value=""/> mm	598	1.00	1.00	89.7	89.7
Strop pod půdou	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> mm	<input type="text" value=""/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.6	<input type="text" value=""/> mm	520	1.00	1.00	312	312
Okna - typ 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> mm	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> mm	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> ?	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> ?	<input type="text" value=""/>	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 teplených mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)

## VĚTRÁNÍ

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

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	57.9 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	57.9 kWh/m <sup>2</sup>

### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

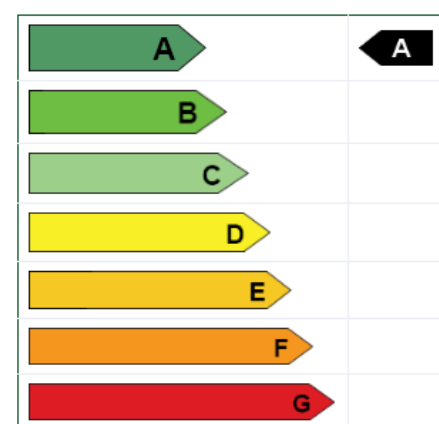
Úspora: 0%

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

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

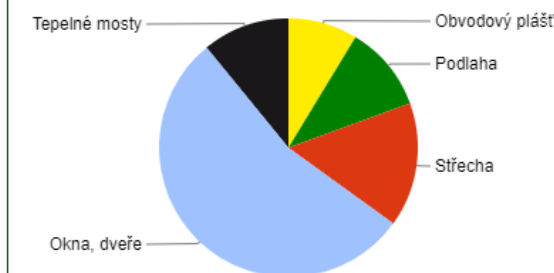
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m<sup>2</sup>.

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

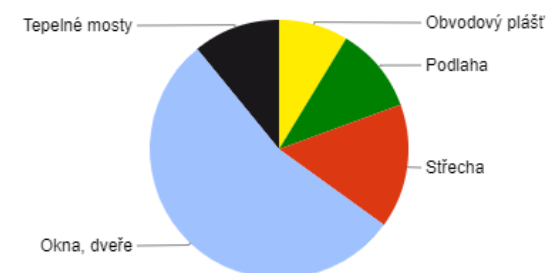


## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,752
Podlaha	2,166
Střecha	3,140
Okna, dveře	10,920
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,202
Větrání	44,868
--- Celkem ---	65,048

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,752
Podlaha	2,166
Střecha	3,140
Okna, dveře	10,920
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,202
Větrání	44,868
--- Celkem ---	65,048

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. Záměrně 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

## KANALIZACE

### Splásková kanalizace

Dům je napojen na své západní straně napojen na uliční řad kanalizační přípojkou navrženou jako DN 200 a vyrobenou z PVC. Přípojka je ve sklonu 2% k uličnímu řadu a její délka je XYZ m. Připojovací potrubí v objektu jsou vyrobená z PVC a jsou vedena ve spádu od jednotlivých zařizovacích předmětů v předstěnách a instalačních šachtách. Pro jednotlivé ZP jsou navrženy různé světlosti (pro záchodové mísy DN 100 a pro ostatní ZP DN 70). Všechna svislá odpadní potrubí DN 150 jsou umístěna v instalačních šachtách a odvětrávána na střechu bytového domu. V 1.PP je svodné potrubí, opatřené čistícími tvarovkami, vedeno pod stropem ve sklonu 2% a je napojeno na revizní šachtu v technické místnosti a dále pak na kanalizační přípojku.

### Dešťová kanalizace

Střecha objektu je navržena jako plochá nepochozí s extenzivní vegetací. Její celková plocha je 598 m<sup>2</sup> a je vyspádovaná do střešních vpustí o průřezu DN 150 dle výpočtu níže. Dešťová voda je odváděna svislým potrubím v instalačních šachtách do akumulární nádrže umístěné v technické místnosti v 1.PP. Objem akumulární nádrže je dle výpočtu níže 10 m<sup>3</sup>. Voda z akumulární nádrže je poté využívána k zavlažování zelených ploch ve vnitrobloku. Nadbytečná voda je z akumulární nádrže odváděna přepadem do dešťové kanalizační přípojky, která je napojena na veřejný řad dešťové kanalizace.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▾					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
9	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
6	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
5	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
9	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
13	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0

13	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
9	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2			
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8			
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9			
1	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 7.67 = 3.8 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod  $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3.8 \text{ l/s}$

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště	$i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A = 136,5 \text{ m}^2 \text{ ???}$
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C = 1.0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 4.1 \text{ l/s} \text{ ???}$

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 5.36 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí  DN

Vnitřní průměr potrubí	$d = 0.146 \text{ m} \text{ ???}$	Průtočný průřez potrubí	$S = 0.012517 \text{ m}^2 \text{ ???}$
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70 \text{ %} \text{ ???}$	Rychlost proudění	$v = 1.349 \text{ m/s} \text{ ???}$
Sklon splaškového potrubí	$i = 2.0 \text{ %} \text{ ???}$	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 16.883 \text{ l/s} \text{ ???}$
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$		

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

## HOSPODAŘENÍ S ŠEDOU A ODPADNÍ VODOU

### Akumulace šedých vod

V objektu navrhují hospodaření s šedou odpadní vodou. Voda se bude akumulovat v nádrži umístěné v technické místnosti v 1.PP. Akumulace je možná maximálně 24 hodin, poté je nevyužitá voda vypuštěna do veřejného řadu splaškové kanalizace. Do nádrže je nutné zřídit doplňkový přívod vody.

Akumulační nádrž AS-GW/SiClaro – 10 o objemu 10 000 l šedé vody

Rozvod nepitné vody

Do jednotlivých zařizovacích předmětů (splachování WC) je voda z nádrže přivedena oddílným izolovaným vodovodem.

Dimenzování čistíren šedé vody

Průměrný denní přítok šedé vody Q24

$$Q_{24} = 2\,925 \text{ l/den}$$

Maximální denní přítok šedé vody Qd

$$Q_d = Q_{24} \times k_d = 2\,925 \times 1,6 = 4\,680 \text{ l/den}$$

kd ... součinitel denní nerovnoměrnosti → 1,6 (bytový dům)

Maximální hodinový průtok šedé vody Qh

$$Q_h = (Q_d \times k_h) / 24 = (4\,680 \times 5) / 24 = 975 \text{ l/hod}$$

Kh ... součinitel maximální hodinové nerovnoměrnosti → 5,0 (bytový dům)

Dimenzování

Zjednodušené posouzení využití šedé vody

Optimální stav → YG ≥ DG ... 10 089 l/den ≥ 8 496 l/den → vyhovuje

#### Stručný návod

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = m ???
Využitelná plocha střechy ( <input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 598 m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	f <sub>s</sub> = 0.6 <= asfalt s násypem křemíku ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f <sub>f</sub> = 0.9 ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 193.752 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

#### Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 48
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S <sub>d</sub> = 140 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
<b>Objem nádrže dle spotřeby vody V<sub>v</sub>: 67.2 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 193.7 m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V<sub>p</sub>: 10.6 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V <sub>v</sub> = 67.2 m <sup>3</sup>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V <sub>p</sub> = 10.6 m <sup>3</sup>
<b>Potřebný objem nádrže V<sub>N</sub>: 10.6 m<sup>3</sup> ???</b>	
<b>Výsledek porovnání objemů</b>	
Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.	
Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).	



Odvodňovaná plocha	$A_E = 598$ m <sup>2</sup> ???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 0,7$ ???
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 checked="" type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input checked="" 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 ???

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

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů  $k_{CR}$

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 1$ m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 4,2$ m <sup>3</sup>
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 4,8$ m <sup>3</sup> ???
Délka vsakovací jámky	$L_{vsak} = 1,2$ m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 16$ ks ???
Doporučená plocha geotextilie	$A_{Geo} = 27$ m <sup>2</sup> ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 64$ ks ???

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

## Elektrorozvody

Bytový dům je napojen na veřejnou elektrickou síť ze severní strany objektu. Na severní fasádě objektu je umístěna přípojková skříň s elektroměrem. Ze skříně vede rozvod do technické místnosti v 1.PP, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč s elektroměry. Z technické místnosti vede rozvod do komunikačního jádra ze kterého je dále vedení rozváděno do jednotlivých patrových rozvaděčů. V zádveřích v jednotlivých bytech jsou umístěny bytové rozvaděče, ze kterých jsou rozvody vedeny do jednotlivých místností v drážkách ve stěně. Prostředky a zařízení využívané v případě požáru (přetlakové větrání, osvětlení únikových cest) jsou napojeny na záložní zdroj energie, akumulární baterie, umístěny v technické místnosti v 1.PP.

## Hospodaření s odpady

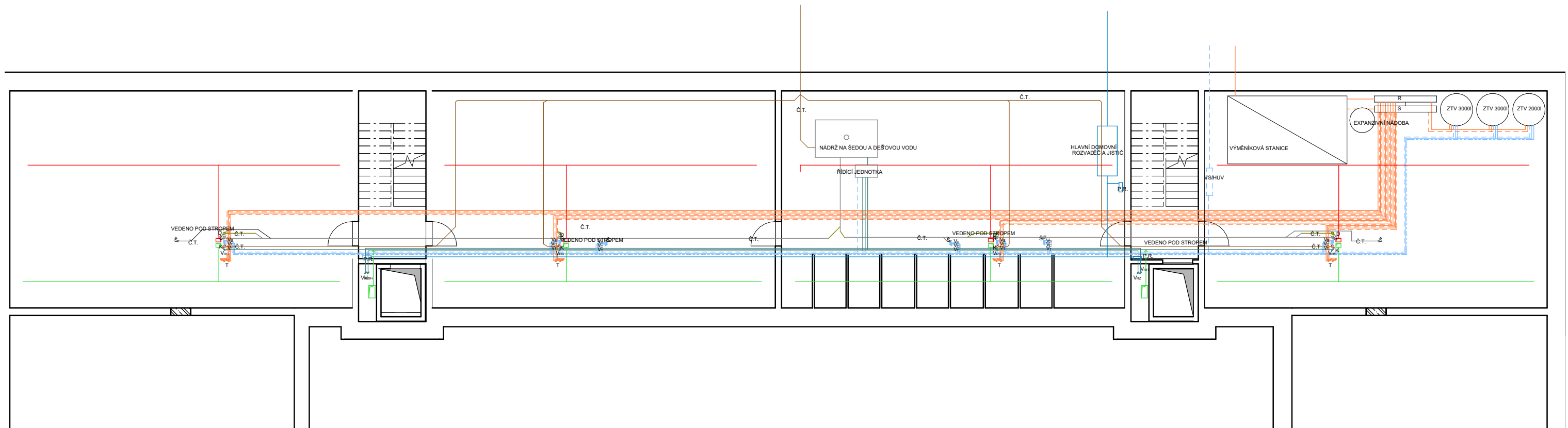
V objektu je navržena místnost s odpady, která se nachází v 1.NP a je přístupná pouze z exteriéru ze severní strany objektu. V místnosti jsou navrženy 3 sběrné nádoby o objemu 1 100 l, které budou vyváženy 2x do týdne.



# D.4.B

## VÝKRESOVÁ ČÁST

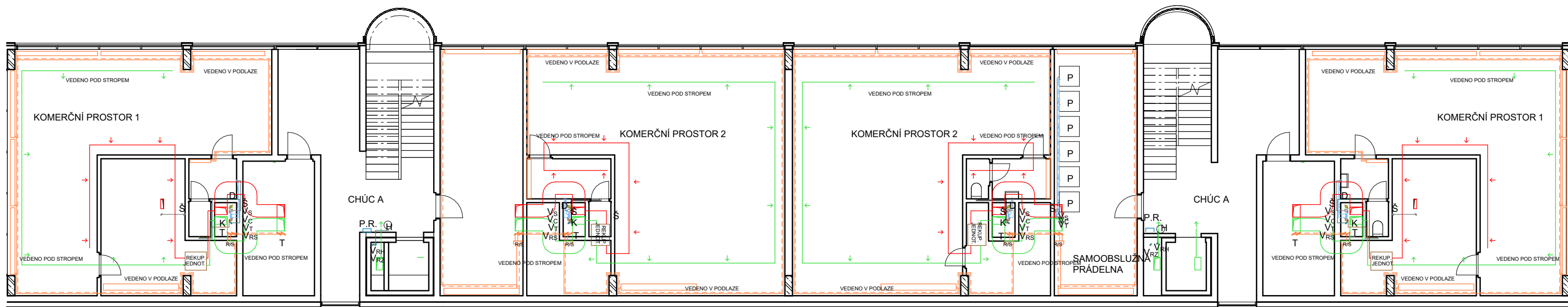
NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný



LEGENDA ČAR A ZNAČEK

— (black line)	VODA ŠEDÁ	Š	VODA ŠEDÁ
— (brown line)	KANALIZACE	K	KANALIZACE
— (blue line)	ELEKTŘINA	P.R.	PATROVÝ ROZVADĚČ
- - - (blue dashed line)	VODA CÍRKULAČNÍ	V <sub>C</sub>	VODA CÍRKULAČNÍ
- - - (light blue dashed line)	VODA STUDENÁ	V <sub>S</sub>	VODA STUDENÁ
— (dark blue line)	VODA TEPLÁ	V <sub>T</sub>	VODA TEPLÁ
— (orange line)	VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD	V <sub>RS</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO ÚČEL SPLACHOVÁNÍ
- - - (orange dashed line)	VYTÁPĚNÍ ODVOD	V <sub>RH</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO ÚČEL ZÁSOBOVÁNÍ HYDRANTU
— (green line)	VZDUCH ČISTÝ	V <sub>RZ</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO VYUŽITÍ K ZALÉVÁNÍ
— (red line)	VZDUCH ODVÁDĚNÝ		

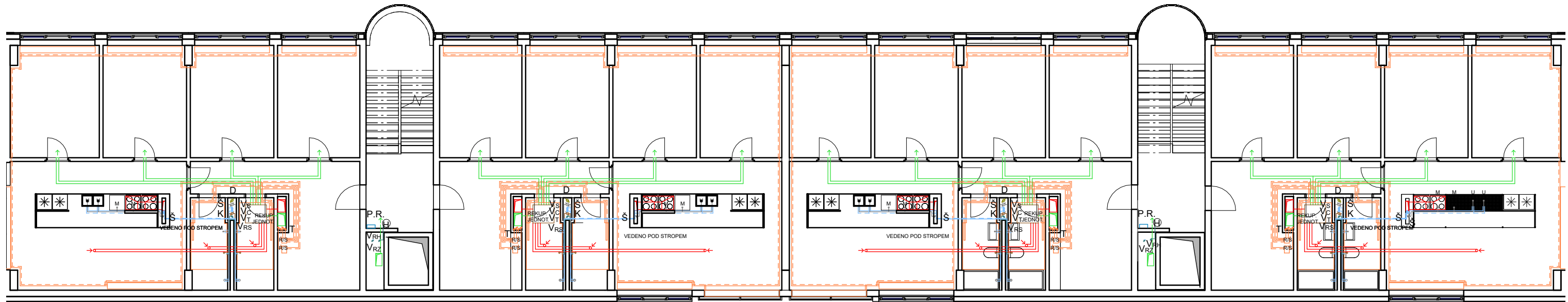
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15127 Ústav navrhování I		
Konzultantka:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = 230,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	<b>TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVBY</b>	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres:	<b>2. NP - TYPICKÉ NP</b>	Měřítko:	Číslo výkresu: 1 : 150 1.10



LEGENDA ČAR A ZNAČEK

— (grey line)	VODA ŠEDÁ	Š	VODA ŠEDÁ
— (brown line)	KANALIZACE	K	KANALIZACE
— (blue line)	ELEKTŘINA	P.R.	PATROVÝ ROZVADĚČ
- - - (blue dashed line)	VODA CÍRKULAČNÍ	V <sub>C</sub>	VODA CÍRKULAČNÍ
- - - (blue dashed line)	VODA STUDENÁ	V <sub>S</sub>	VODA STUDENÁ
— (blue solid line)	VODA TEPLÁ	V <sub>T</sub>	VODA TEPLÁ
— (orange solid line)	VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD	V <sub>RS</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO ÚČEL SPLACHOVÁNÍ
- - - (orange dashed line)	VYTÁPĚNÍ ODVOD	V <sub>RH</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO ÚČEL ZÁSOBOVÁNÍ HYDRANTU
— (green solid line)	VZDUCH ČISTÝ	V <sub>RZ</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO VYUŽITÍ K ZALÉVÁNÍ
— (red solid line)	VZDUCH ODVÁDĚNÝ		

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultantka:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = 230,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	<b>TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVBY</b>	Formát:	A3
Výkres:	<b>2. NP - TYPICKÉ NP</b>	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1 : 150 1.10



LEGENDA ČAR A ZNAČEK

— (grey line)	VODA ŠEDÁ	Š	VODA ŠEDÁ
— (brown line)	KANALIZACE	K	KANALIZACE
— (blue line)	ELEKTŘINA	P.R.	PATROVÝ ROZVADĚČ
— (green line)	VODA CÍRKULAČNÍ	V <sub>C</sub>	VODA CÍRKULAČNÍ
— (red line)	VODA STUDENÁ	V <sub>S</sub>	VODA STUDENÁ
— (orange line)	VODA TEPLÁ	V <sub>T</sub>	VODA TEPLÁ
— (red dashed line)	VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD	V <sub>RS</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO ÚČEL SPLACHOVÁNÍ
— (red solid line)	VYTÁPĚNÍ ODVOD	V <sub>RH</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO ÚČEL ZÁSBOVÁNÍ HYDRANTU
— (green line)	VZDUCH ČISTÝ	V <sub>RZ</sub>	VODA RECYKLOVANÁ PRO VYUŽITÍ K ZALÉVÁNÍ
— (red solid line)	VZDUCH ODVÁDĚNÝ		

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURE ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1		
Konzultantka:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracoval:	Otakar Pokorný		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 230,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	<b>TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVBY</b>	Formát:	A3
Výkres:	<b>2. NP - TYPICKÉ NP</b>	Semestr:	LS 2023/2024
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1 : 150 1.10

# E

## REALIZACE STAVEB

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## Obsah:

1.1. Návrh postupu stavby a vliv na její okolí	92
1.1.1. Popis stavby	92
1.1.2. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu	92
1.1.3. Vymezovací podmínky pro zemní práce	95
1.2. Návrh prostředků pro technologické etapy zemní konstrukce	95
1.2.1. Řešení dopravy materiálu	95
1.2.2. Záběry pro betonářské práce	96
1.2.3. Pomocné konstrukce	98
1.2.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy	100
1.2.5. Staveniště doprava svislá	102
1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy	103
1.4. Návrh struktury staveništního provozu	104
1.4.1. Výkres staveniště	104
1.4.2. Hranice staveniště	104
1.4.3. Doprava na staveništi	104
1.4.4. Napojení staveniště na zdroje	105
1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby	105
1.5.1. Ochrana ovzduší	105
1.5.2. Ochrana půdy	105
1.5.3. Ochrana spodních a povrchových vod	105
1.5.4. Ochrana zeleně na staveništi	105
1.5.1. Odpady	105
1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	106
1.6.1. Ochrana před hlukem a vibracemi	106
1.6.1. BOZP stavební jáma	106
1.6.2. BOZP bednění	106
Seznam příloh	107
Seznam tabulek	107
Seznam obrázků	107
Seznam bibliografických odkazů	107
Seznam výkresů	107

# E.1

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný

## 1.1. Návrh postupu stavby a vliv na její okolí

### 1.1.1. Popis stavby

Stavba bytového domu Nový Zborov se nachází v prostoru tramvajové smyčky v ulici Černokostelecká na Praze 10.

Řešená část bytového komplexu má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží – technické místnosti a sklepní prostory. Stavba je konstrukčně řešena jako železobetonový skelet s vyzdívkami, tvoří ji sloupy a rozměrech 300x800 mm, monolitické železobetonové nosné zdi, stropní desky a jádra. Konstrukce je modulována po sedmi metrech. Fasáda je pak tvořena obvodovým pláštěm z prefabrikovaných desek a pásovými okny. Hlavní vstupy jsou situovány do nově vzniklé ulice, zadní vstup je situován do vzniklého vnitrobloku.

V blízkosti stavby jsou vedeny inženýrské sítě: veřejný vodovod, teplovod, kanalizace, silnoproud a slaboproud. Ty jsou vedeny nově vznikajícími ulicemi a napojovány na rozvody sítí v ulicích Černokostelecká a Limuzská. V místě stavby se nachází trakční vedení pro tramvajovou smyčku.

Okolní terén je rovný, na pozemku se nachází chodník, zpevněná asfaltová plocha překladového skladu a autobazaru a volná travnatá plocha. Na pozemku stojí sloupy trakčního vedení pro tramvaje. Ke staveništi ze západní strany přiléhá tramvajová smyčka a dvě obytné budovy – výškový bytový dům o dvaceti patrech a šestipodlažní deskový obytný dům. V těsné blízkosti staveniště je na jeho jižní straně ulice Černokostelecká, chodník, autobusová a tramvajová zastávka. Podél tramvajové trati je vedeno trakční vedení.

Příjezd ke staveništi je možný přímo z ulice Černokostelecká, Limuzská a Dřevčická, přes komunikaci patřící k provozovně autobazaru. Příjezd z Černokostelecké ulice je možný pouze z jednoho směru, kvůli umístění tramvajového pásu uprostřed komunikace.

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

### 1.1.2. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Tabulka č 1: Seznam nově navrhovaných stavebních objektů (SO) a bouraných objektů (BO)

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
01	Hrubé terénní úpravy		Odtěžení zeminy a vyrovnání povrchu
02	Bytový dům Nový Zborov	Zemní práce	Stavební jáma se záporovým pažením
			hydroizolační stěna z vrtaných pilot
			vrtý pro tepelná čerpadla

		Základová konstrukce	vyrovnávací štěrkové podloží s geomříží
			betonové patky
			základová deska, monol. ŽB
		Hrubá spodní stavba	svislá konstrukce
			sloupy, monol. ŽB
			stěny, monol. ŽB
			výtahová jádra, monol. ŽB
			vodorovné konstrukce
			stropní desky, monol. ŽB
			schodiště
		Hrubá vrchní stavba	svislá konstrukce
			sloupy, monol. ŽB
			výtahová jádra, monol. ŽB
			vodorovné konstrukce
			stropní desky, monol. ŽB
			schodiště
		Střecha	SKLADBA
			klempířské prvky
			hromosvod
		Hrubé vnitřní konstrukce	keramické tvárnice
			osazení oken, dveří
			hrubé rozvody TZB
			omítky
			hrubé podlahy
		Vnější povrchové úpravy	zateplovací systém
			fasádní SKLOBETONOVÉ desky
			hromosvod
		Dokončovací konstrukce	obklady a dlažby
			výmalba stěn
			kompletace TZB
			zábradlí na francouzských oknech, schodech, terasách
			osvětlení
			navigační systém
			vegetační vrstva
			výtah



			nášlapné vrstvy podlah
			klempířské a zámečnické prvky
SO 03	elektrická přípojka slaboproud	zemní konstrukce	strojové vytvořené rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení do pískového lože
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
SO 04	plynovodní přípojka	zemní konstrukce	strojové vytvořené rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení do pískového lože
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
SO 05	vodovodní přípojka	zemní konstrukce	strojové vytvořené rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení do pískového lože
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
SO 06	teplovodní přípojka	zemní konstrukce	strojové vytvořené rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení do pískového lože
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
SO 07	přípojka silnoproud	zemní konstrukce	strojové vytvořené rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení do pískového lože
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
SO 08	vozovka ulice	zemní konstrukce	odtěžení zeminy a vyrovnání povrchu
		HVS	držené kamenivo
			litý asfalt
SO 09	chodníky	zemní konstrukce	odtěžení zeminy a vyrovnání povrchu
		HVS	držené kamenivo
			dláždění
SO 10	Tramvajová trať	zemní konstrukce	odtěžení zeminy a vyrovnání povrchu
		hrubá spodní stavba	držené kamenivo
		zemní konstrukce	pokládka kolejí
SO 11	čisté terénní úpravy		srovnání terénu
			vysázení vegetace
BO 01	tramvajová smyčka		
BO 02	příjezdová cesta		
BO 03	elektrická přípojka silnoproud		
BO 04	elektrická přípojka slaboproud		
BO 05	vodovodní přípojka		
BO 06	skladové přístřešky		

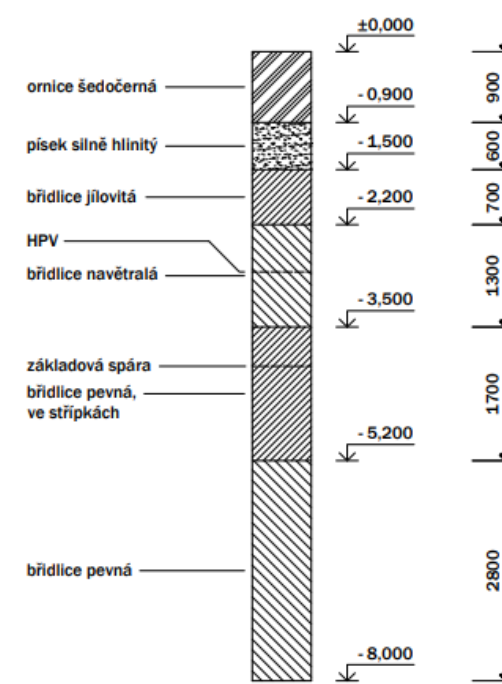
	jednopodlažní roztroušená zástavba		
BO 07			
BO 08	terénní násep vjezdu		

### 1.1.3. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Použit je inženýrsko-geologický vrt s označením 176471, který byl proveden roku 1958 v nadmořské výšce 231.60 m.n.m. Hloubka vrtu je 8 m, ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2.80 m.

Skladba podloží zjištěná do hloubky vrtu:

Půdní profil, vrt ID 176471

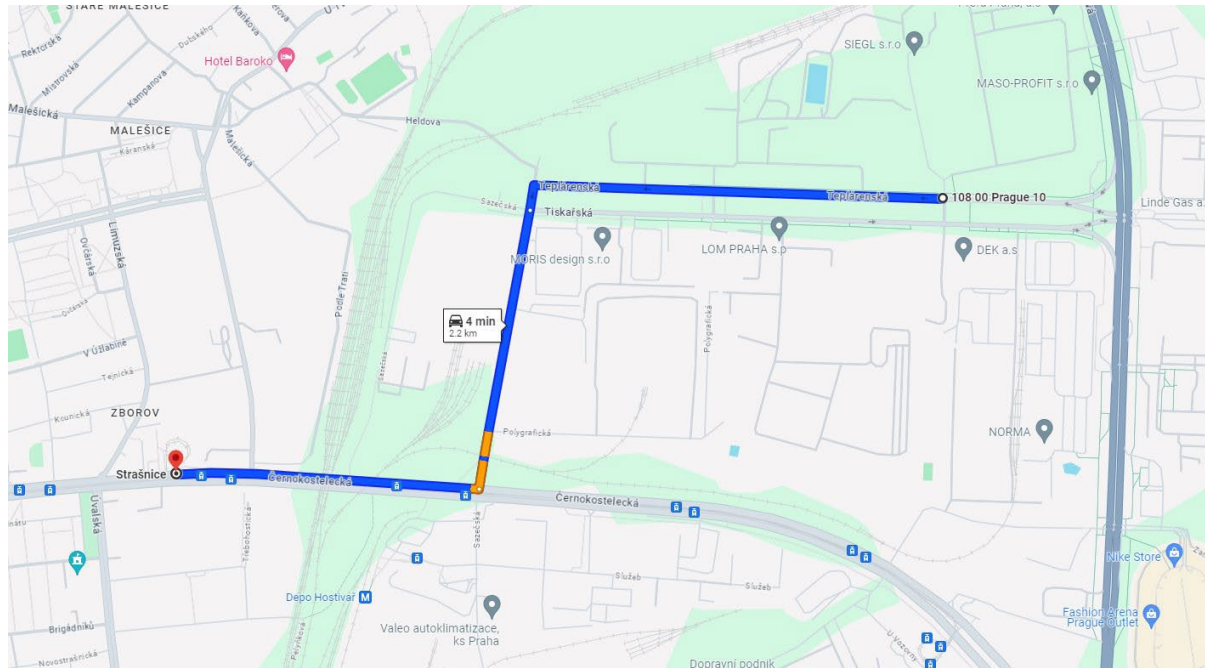


Obrázek 1: Půdní profil, vrt ID 176471, Česká geologická služba, 2024

## 1.2. Návrh prostředků pro technologické etapy zemní konstrukce

### 1.2.1 Řešení dopravy materiálu

V blízkosti staveniště se nachází betonárna CEMEX Praha – Malešice, která je vzdálená pouze 2 km, alternativou je pak betonárna KÁMEN Praha – Dolní Měcholupy, která je vzdálená 4 km. Trasa k betonárně CEMEX není ovlivněna silným provozem, trasa k betonárně KÁMEN vede přes rušnou křižovatku městského okruhu, je tedy riziko omezení dopravními zácpami.



Obrázek 3: Trasa od betonárny CEMEX Praha – Malešice na staveniště na Zborově, vzdálenost 2,2km, 4 min., Google Maps, 2024

### 1.2.2 Záběry pro betonářské práce

Výpočet objemu betonu pro vodorovné konstrukce

- Tloušťka stropu = 300 mm
- Plocha stropu po odečtení otvorů = 607,78 m<sup>2</sup>
- Objem betonu = 0,3 x 607,78 = 182,334 m<sup>3</sup>

Objem betonářského koše = 0,8 m<sup>3</sup>

Maximum betonu v jedné směně = 96 x 0,8 = 76,8 m<sup>3</sup>

Množství betonu pro typické patro = 182,334 m<sup>3</sup>

Počet záběrů = 182,334 / 76,8 = 2,37 = **3 záběry**

Výpočet objemu betonu pro svislé konstrukce

- Sloupy

- Plocha sloupu = 300 x 800 mm
- Výška sloupu = 3000
- Objem sloupu = 0,3 x 0,8 x 3 = 0,72 m<sup>3</sup>
- Počet sloupů na patro = 22
- Množství betonu pro typické patro = 15,84 m<sup>3</sup>

- Jádra

#### Jádro 1

- Tloušťka stěny = 250 mm
- Délka stěny = 7104 mm
- Výška jádra = 3300 mm
- Počet jader = 2
- Objem betonu na patro = 11,7 m<sup>3</sup>

#### Jádro 2

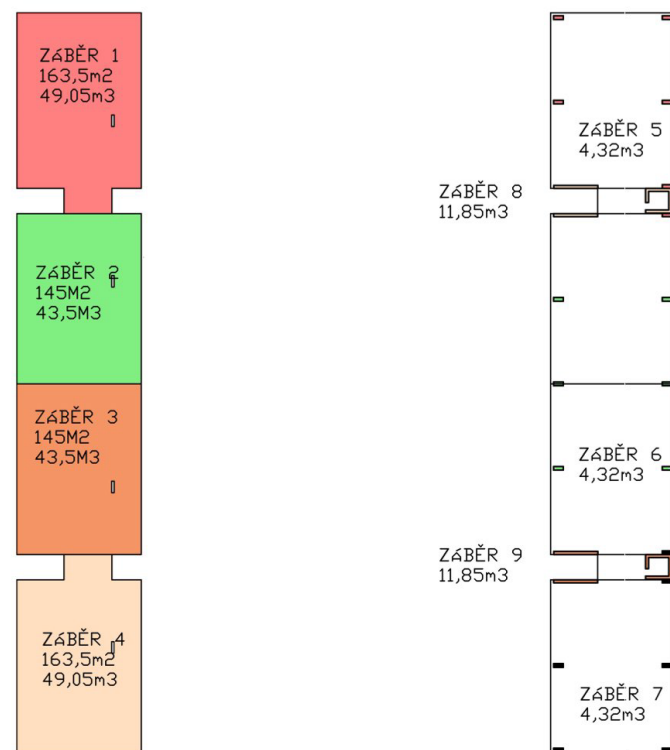
- Tloušťka stěny = 250 mm
- Délka stěn = 7300 mm
- Výška jádra = 3300 mm
- Počet jader = 2
- Objem betonu = 12 m<sup>3</sup>
- Množství betonu pro typické patro = 23,7 m<sup>3</sup>

Objem betonářského koše = 0,8 m<sup>3</sup>

Maximum betonu v jedné směně = 96 x 0,8 = 76,8 m<sup>3</sup>

Množství betonu pro typické patro = 39,54 m<sup>3</sup>

Počet záběrů = 39,54 / 76,8 = 0,5 = **1 záběr**



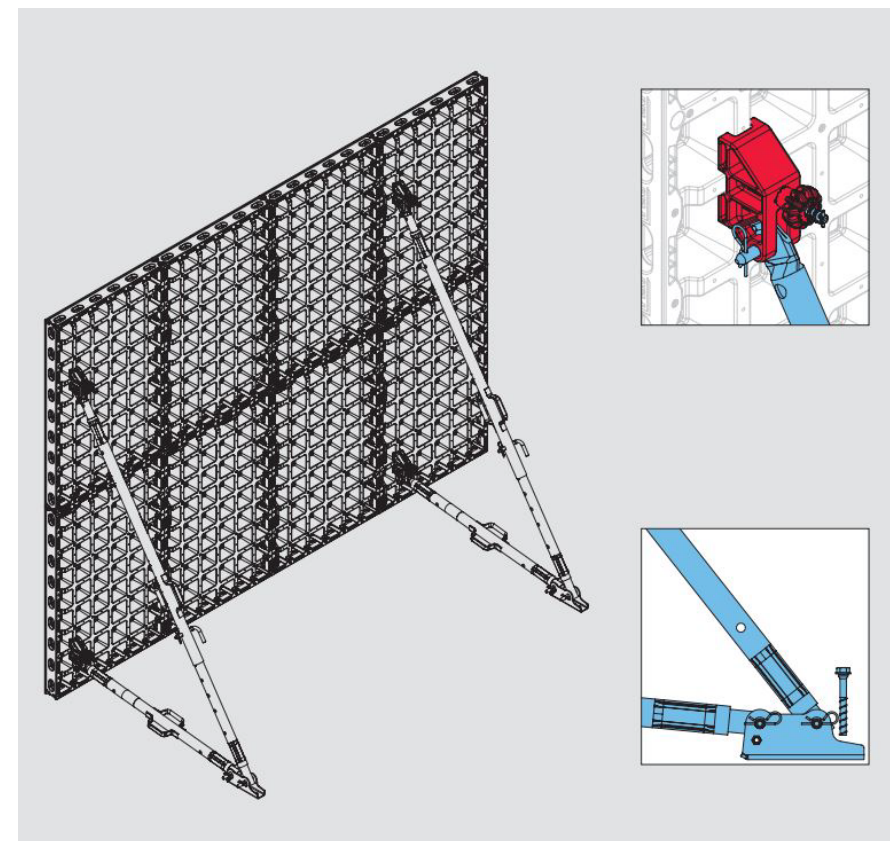
Obrázek 4: Zobrazení vypočtených prováděných záběrů

### 1.2.3. Pomocné konstrukce

Pro bednění stěn, sloupů a stropů je využit systém DUO výrobce PERI, tento ucelený systém je modulovaný po 5 cm a umožňuje využití dílce pro sestavení vhodného bednění. Toto bednění je při využití více druhů panelů vhodné pro provádění stěn, sloupů i stropů. Bednění svislých stěn je navrženo pro optimální využití při konstrukci staveb do výšky 5,40 m. Je flexibilní a snadno přizpůsobitelné pro tloušťky stěn v rozmezí od 15 cm do 40 cm. Stropní bednění je vhodné pro konstrukci stropní desky do tloušťky 30 cm a sloupy je možné bednit v rozměrech od 15 cm do 55 cm.

Využité dílce:

- DP 135 x 90 mm, deska 5 mm, 24,9 kg
- DP 135 x 45 mm, deska 5 mm, 14,2 kg
- DP 135 x 30 mm, deska 5 mm, 9,3 kg
- DC 135 x 10 mm, deska 5 mm, 5,1 kg
- DFP 15 x 90 mm, tloušťka 100 mm, 2,9 kg



Obrázek 5: Systém bednění PERI DUO, ukázka použití desek DP 135 x 90 mm, PERI DUO brožura, 2017



Obrázek 6: Systém bednění PERI DUO, ukázka provádění sloupů, PERI DUO brožura, 2017



## 1.2.4 Výrobní, montážní a skladovací plochy

Výpočet skladovací plochy

Největší záběr strop = 45 m<sup>3</sup>

Plocha stropu v záběru = 150 m<sup>2</sup>

Plocha jedné desky DP 135 x 90 mm = 1,215 m<sup>2</sup>

Počet desek = 150/1,215 = **124 ks**

Skladovací plocha:

124 ks /15 = 9,9 x 1,35 = **12,15 m**, 9 x 0,9 = **8,1 m**

Největší záběr stěna = 22,84 m<sup>3</sup>

Jádro 1

- výška = 3 m, délka = 7,1 m
- 3 x 7,1 = 21,3 m<sup>2</sup>
- DP 135 x 90 mm = 1,215 m<sup>2</sup>
- 21,3 / 1,215 = 17,55 dílů x 2 = 35,1 dílu = **36 ks**
- DP 135 x 30 mm na sloup = **6 ks**

Jádro 1

- výška = 3 m, délka = 7,9 m
- 3 x 7,9 = 23,7 m<sup>2</sup>
- DP 135 x 90 mm = 1,215 m<sup>2</sup>
- 23,7 / 1,215 = 19,5 dílů x 2 = **39 ks**
- DP 135 x 30 mm na sloup = **6 ks**

Skladovací plocha:

DP 135 x 30 mm 12 ks = 1, **1,35 m**, **0,9 m**

DP 135 x 90 75 ks / 15 = 5, 5 x 1,35 = **6,75 m**, 5 x 0,9 = **4,5 m**

Největší záběr sloupy

6 sloupů = 4,32m<sup>3</sup>

Jeden sloup, výška 3 m, 300 x 800 mm

6 x DP 135 x 30 mm na sloup x 6 sloupů = **36 ks**

6 x DP 135 x 90 mm na sloup x 6 sloupů = **36 ks**

Skladovací plocha:

DP 135 x 30 36 ks /15 = 2,25 = 3, 3 x 1,35 = **4,05 m**, 3 x 0,3 = **0,9 m**

DP 135 x 90 36 ks /15 = 2,25 = 3, 3 x 1,35 = **4,05 m**, 3 x 0,9 = **2,7 m**

Výsledná skladovací plocha:

DP 135 x 30 36 ks /15 = 2,25 = 3, 3 x 1,35 = **4,05 m**, 3 x 0,3 = **0,9 m** – pro jeden záběr

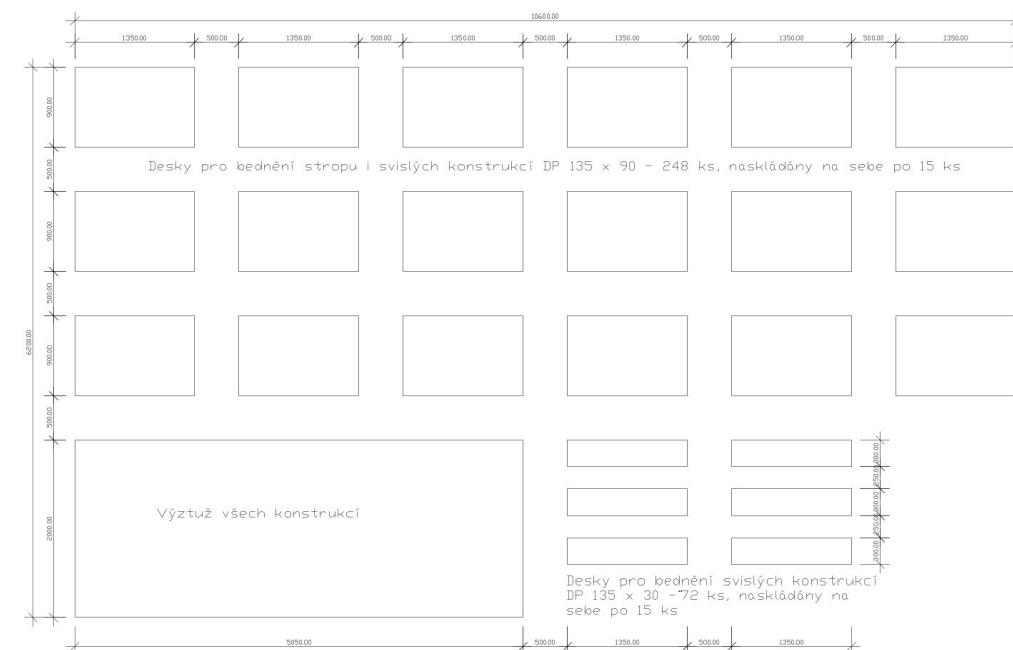
DP 135 x 90 124 ks /15 = 9,9 x 1,35 = **12,15 m**, 9 x 0,9 = **8,1 m** – pro jeden záběr

Bude využito počtu kusů pro dva záběry pro možnost bednění mezi záběry prostrádat.

Celkem:

DP 135 x 30 72 ks = 6 x 1,35 **8,1 m**, 6 x 0,3 **1,8 m** – pro dva záběry

DP 135 x 90 248 ks /15 = 18 x 1,35 = **24,3 m**, 18 x 0,9 = **16,2 m** – pro dva záběry



	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	16.4.2024
Ateliér: Hradečnj - Hradečnj	Místo: Praha Strašnice Nový Zborov	
Konzultantka: Veronika Sojková	Vypracoval: Otakar Pokorný	
Přednáš: Průběžný a ekonomie staveb 1	Skupina: 110	
Výkres: Ukládání bednění na ploše	Formát: A4	
Místo: Praha Strašnice Nový Zborov		

Obrázek 7: Výkres uskladnění systému bednění PERI DUO

## 1.2.5 Staveniště doprava svislá

Svislá doprava na staveništi bude zajištěna věžovým jeřábem značky Liebherr 125 EC – B6 Load Plus s maximálním poloměrem otáčení a vyložení 50 m. Nosnost vyložení v maximální délce ramena je 2,20 t. Jeřáb s plochou základny 3,8 x 3,8 m je založen na terénu uprostřed stavebního objektu. Dle tabulky břemen a jejich hmotnosti, je nejtěžším zvedaným prvkem betonářský koš plný o celkové hmotnosti 2,26 t. Nejvzdálenější místo konstrukce je pro jeřáb vzdálené 47 m. Dále je navržen také betonářský koš Boscaro C-N Series (objem 0,8 m3).

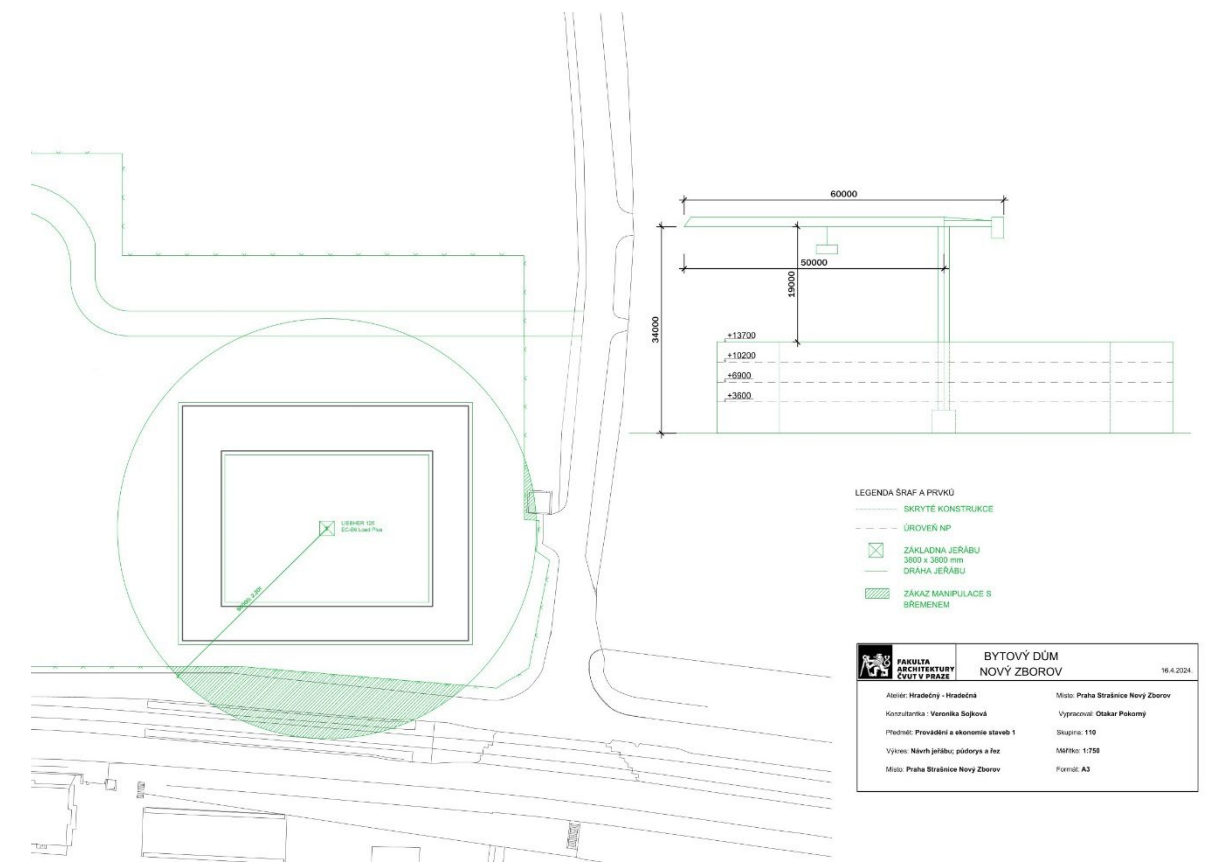
Tabulka č 2: Seznam břemen přepravovaných v rámci staveniště, jejich hmotnost a orientační vzdálenost jejich umístění na staveništi pro zjištění potřebného dosahu jeřábního ramena.  
Zdroj: technické listy výrobců.

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
Bednění, paleta	0,374	40
Bednění sloupu, paleta	0,044	40
Prefabrikované schodiště	1,306	47
Betonářský koš	0,195	47
Beton	1,875 -> celkem 2,070	40

### Load-Plus

m	r	m	t	m															
				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	58,0
58,0	(r=59,6)	2,6 - 18,3	6	5,47	4,84	4,32	3,90	3,54	3,24	2,97	2,74	2,54	2,37	2,21	2,06	1,93	1,82	1,71	1,60
55,0	(r=56,6)	2,6 - 18,8	6	5,63	4,99	4,47	4,04	3,67	3,36	3,09	2,86	2,65	2,47	2,30	2,16	2,03	1,91	1,80	
52,5	(r=54,1)	2,6 - 19,5	6	5,84	5,18	4,64	4,20	3,82	3,50	3,22	2,98	2,77	2,58	2,41	2,26	2,12	2,00		
50,0	(r=51,6)	2,6 - 20,2	6	6,00	5,37	4,81	4,34	3,95	3,62	3,33	3,08	2,86	2,67	2,49	2,34	2,20			
47,5	(r=49,1)	2,6 - 20,6	6	6,00	5,48	4,91	4,44	4,04	3,70	3,41	3,16	2,93	2,73	2,56	2,40				
45,0	(r=46,6)	2,6 - 21,3	6	6,00	5,67	5,08	4,59	4,18	3,83	3,53	3,27	3,03	2,83	2,65					
42,5	(r=44,1)	2,6 - 21,8	6	6,00	5,94	5,30	4,77	4,33	3,95	3,63	3,35	3,11	2,90						
40,0	(r=41,6)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,94	5,33	4,82	4,39	4,03	3,71	3,44	3,20							
37,5	(r=39,1)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,94	5,33	4,82	4,40	4,03	3,72	3,45								
35,0	(r=36,6)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,94	5,32	4,81	4,38	4,01	3,70									
32,5	(r=34,1)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,94	5,34	4,83	4,41	4,05										
30,0	(r=31,6)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,94	5,33	4,82	4,40											
27,5	(r=29,1)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,94	5,34	4,85												
25,0	(r=26,6)	2,6 - 22,3	6	6,00	5,95	5,40													
22,5	(r=24,1)	2,6 - 22,5	6	6,00															
20,0	(r=21,6)	2,6 - 20,0	6	6,00															

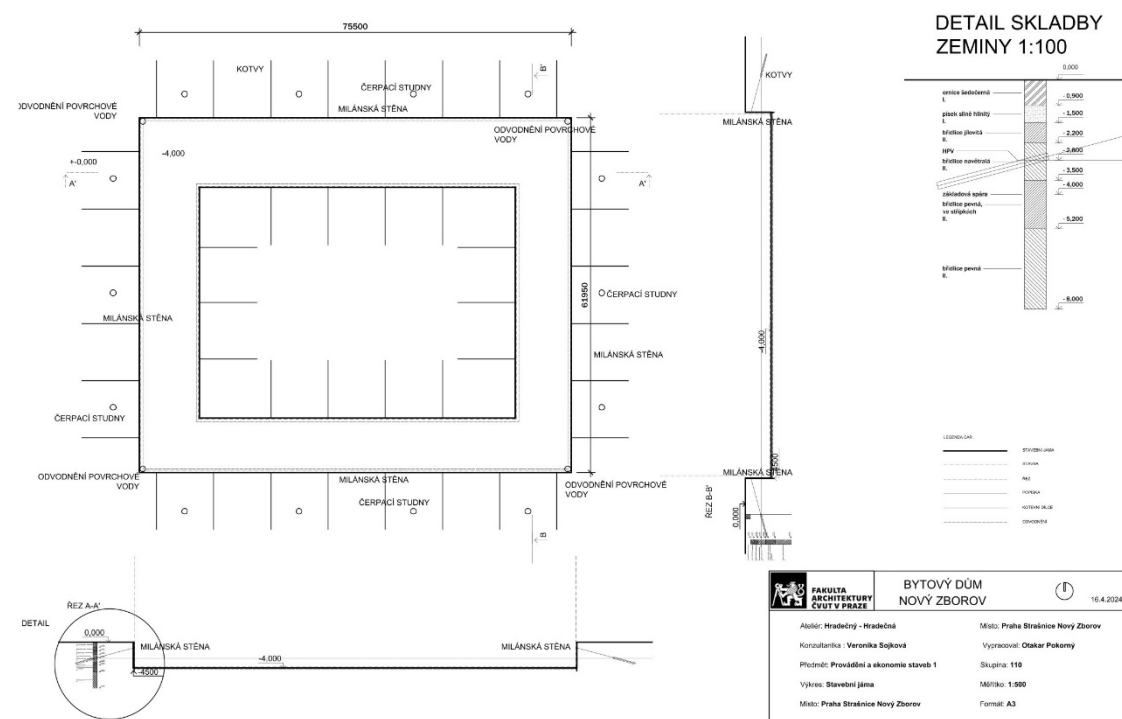
Obrázek 8: Jeřáb Liebherr 125 EC – B6 Load Plus Nosnost vyložení v maximální délce ramena, Liebherr brožura, 2020



Obrázek 9: Výkres provozu jeřábu na staveništi Liebherr 125 EC – B6 Load Plus na staveništi

## 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma bude ze všech stran zajištěna záporovým pažením které bude následně užito jako ztracené bednění. Povrchová voda nashromážděna na dně jámy bude po obvodu odčerpávána. Trvalý zábor staveniště je po obvodu oplocen mobilním oplocením JOHNY SERVICE PV6 o výšce 2 m. Trvalým zábohem bude celá plocha pozemku bytového domu. Dále pro potřeby zázemí staveniště je potřeba navrhnout dočasný zábor na ploše části pozemku, v místě budoucího uličního řadu. Provoz v přílehlajících ulicích nebude omezen.



Obrázek 2: Zobrazení půdorysu stavební jámy s detaily

## 1.4. Návrh struktury staveništního provozu

### 1.4.1. Výkres staveniště

Viz příloha č.2

### 1.4.2. Hranice staveniště

Hranice staveniště vede podél jižní a východní hranice pozemku v kontaktu s ulicemi Černokostelecká a Dřevčická a středem pozemku v kontaktu se staveništi okolních staveb. Nezasahuje do veřejného prostoru oplocením. Staveniště bude oploceno JOHNY SERVICE PV6 oplocením o výšce 2m. . Provoz stavby by se neměl dotknout provozu v přilehlých ulicích Černokostelecká, Limuzská a Dřevčická s výjimkou vjezdu a výjezdu obsluhy staveniště. Nedojde k omezení vstupu chodců na chodníky v žádné ze zmíněných ulic.

### 1.4.3. Doprava na staveništi

Vjezd na staveniště je ze tří směrů z ulic Černokostelecká, Limuzská a Dřevčická. Komunikace procházejí celým staveništem podél západní a severní fasády stavby. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

### 1.4.4 Napojení staveniště na zdroje

Staveniště je napojeno přípojkou na zavedení elektřiny a vodovodu. Přípojky budou po dostavbě sloužit samotnému objektu.

## 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

### 1.5.1 Ochrana ovzduší

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Na lešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou.

### 1.5.2. Ochrana půdy

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpačí stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (pvc vany, jímky, podložky apod), aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

### 1.5.3. Ochrana spodních a povrchových vod

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

### 1.5.4 Ochrana zeleně na staveništi

V současném stavu se na ploše nenachází žádná celistvá zeleň. Na sousedních parcelách zabraných pro staveniště nebude vyseta nová tráva, jelikož dojde i zde k výstavbě v dalších etapách.

### 1.5.1 Odpady

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které tedy vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány. Vyhloubená zemina ze stavební jámy

bude uložena na staveništi a poté část použita na zasypání stavební jámy a zbylá zemina bude odvezena.

## 1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

### 1.6.1. Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno mezi lokalitami sloužících k bydlení a průmyslovou zónou. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 75 dB, což je hluk ulice Černokostelecká. Mezi 21 h–6 h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

#### 1.6.1. BOZP stavební jáma

Po celou dobu výstavby nebude potřeba zasáhnout uzavírkou do přilehlých komunikací z důvodu umístění staveniště v bezpečné vzdálenosti od přilehlých ulic. Povinnost pověřené osoby zajišťující bezpečnost při práci na stavbě bude zajistit bezpečnost stěn výkopů proti jejich sesunutí v případě, že se výkopové práce nachází pod úrovní terénu, dále označit staveniště bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují nepovolané osoby, ale i samotné účastníky stavby. V době snížené viditelnosti použitím světelných signalizačních zařízení. Identifikovat a označit před spuštěním stavebních prací trasy inženýrských sítí včetně dalších možných překážek, které se mohou nacházet pod zemským povrchem. Vzhledem k hloubce stavební jámy 5 m, budou veškeré výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny mobilním zábradlím o výšce 1,1 m nebo reflexními kužely ve vzdálenosti 0,75 m od jámy. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup pomocí žebříků. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů, hrozí nebezpečí sesuvů půdy. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec. Bude zajištěno odvodnění stavební jámy po celou dobu výkopových a stavebních prací.

#### 1.6.2. BOZP bednění

Při lití betonu jsou využívány lávky opatřené zábradlím o výšce 1,1 m, které jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn je navrženo bednění Peri. Lávka se zábradlím se konstruuje pouze na jedné straně stěnového bednění a ze dvou stran u bednění sloupu. Pro výstup na lávku se používají žebříky případně i osobní jistící systém. Bednění je stavěno i demontováno za použití pomocného ocelového lešení. Při demontování stojek stropního bednění musí dělník postupovat dle návodu výrobce. Při pokládce výztuže je nutné mít ochranné rukavice, bránící úrazu. Stejně jako u prací při výkopu jámy, bude při nemožnosti použití lávky se zábradlím, používán osobní jistící systém. Při vysoké nepřízni počasí (silný vítr, déšť, bouře), budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

## Seznam příloh

### Seznam tabulek

Tabulka č 1: Seznam nově navrhovaných stavebních objektů (SO) a bouraných objektů (BO)

Tabulka č 2: Seznam břemen přepravovaných v rámci staveniště

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Půdní profil, vrt ID 176471, Česká geologická služba, 2024

Obrázek 2: Zobrazení půdorysu stavební jámy s detaily

Obrázek 3: Trasa od betonárny CEMEX Praha – Malešice na staveniště na Zborově, vzdálenost 2,2km, 4 min., Google Maps, 2024

Obrázek 4: Zobrazení vypočtených prováděných záběrů

Obrázek 5: Systém bednění PERI DUO, ukázka použití desek DP 135 x 90 mm, PERI DUO brožura, 2017

Obrázek 6: Systém bednění PERI DUO, ukázka provádění sloupů, PERI DUO brožura, 2017

Obrázek 7: Výkres uskladnění systému bednění PERI DUO

Obrázek 8: Jeřáb Liebherr 125 EC – B6 Load Plus Nosnost vyložení v maximální délce ramena, Liebherr brožura, 2020

Obrázek 9: Výkres provozu jeřábu na staveništi Liebherr 125 EC – B6 Load Plus na staveništi

### Seznam bibliografických odkazů

- 1) *Liebherr 125 EC-B 6* [online]. [cit. 2024-04-17]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/external/products/products-assets/7187fae2-f292-49a5-9809-0c94eab28419-2/liebherr-datasheet-125-ec-b-6.pdf>
- 2) *Peri duo* [online]. [cit. 2024-04-17]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/bedneni-duo.html>

### Seznam výkresů

Příloha č.1: Výkres situace stavby a jejího okolí; 1:1000; A3

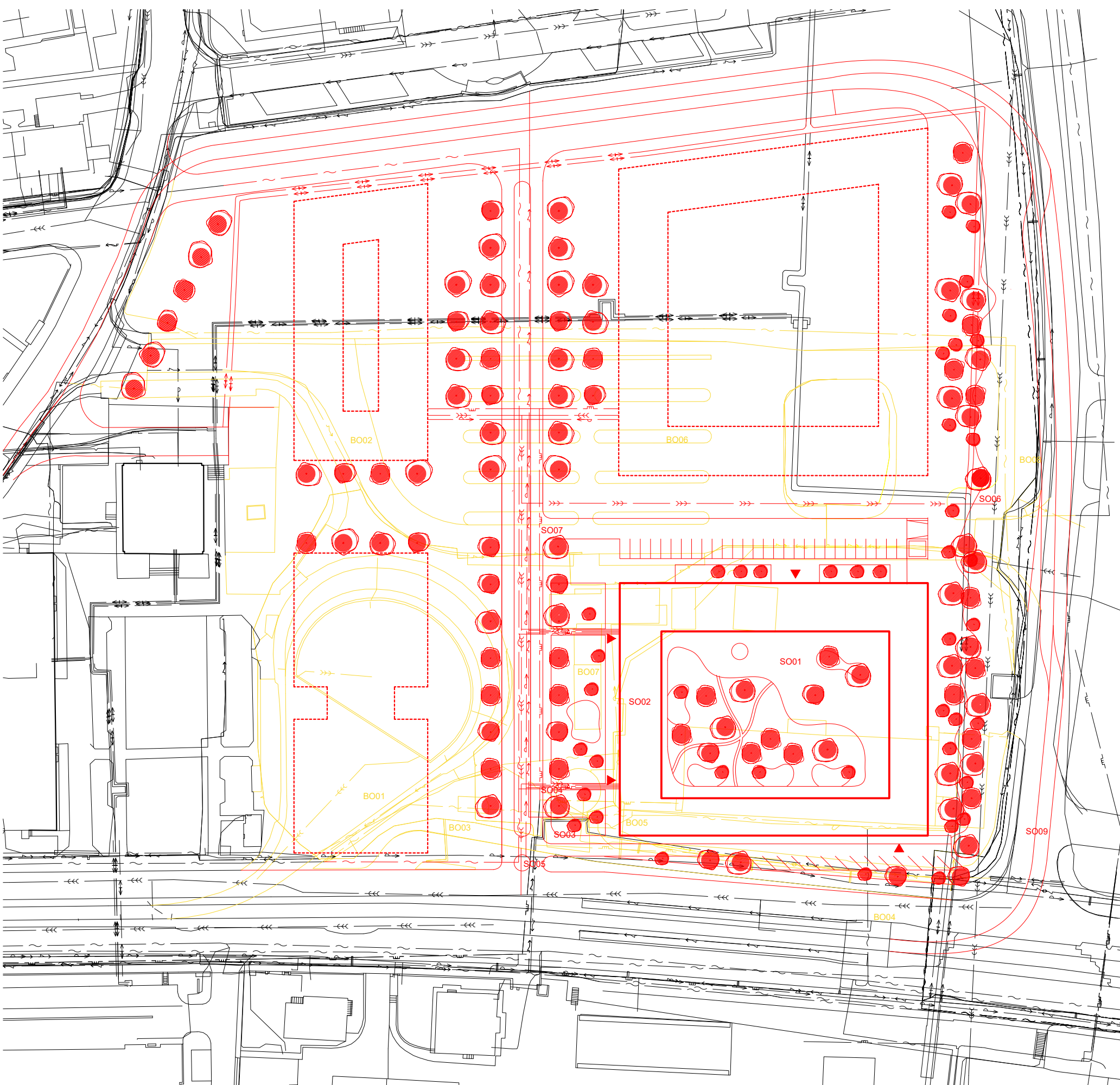
Příloha č.2: Výkres staveniště; 1:750; A4

# E.2

## VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE	Bytový dům Zborov
ÚSTAV	Ústav navrhování I
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
VYPRACOVAL	Otakar Pokorný





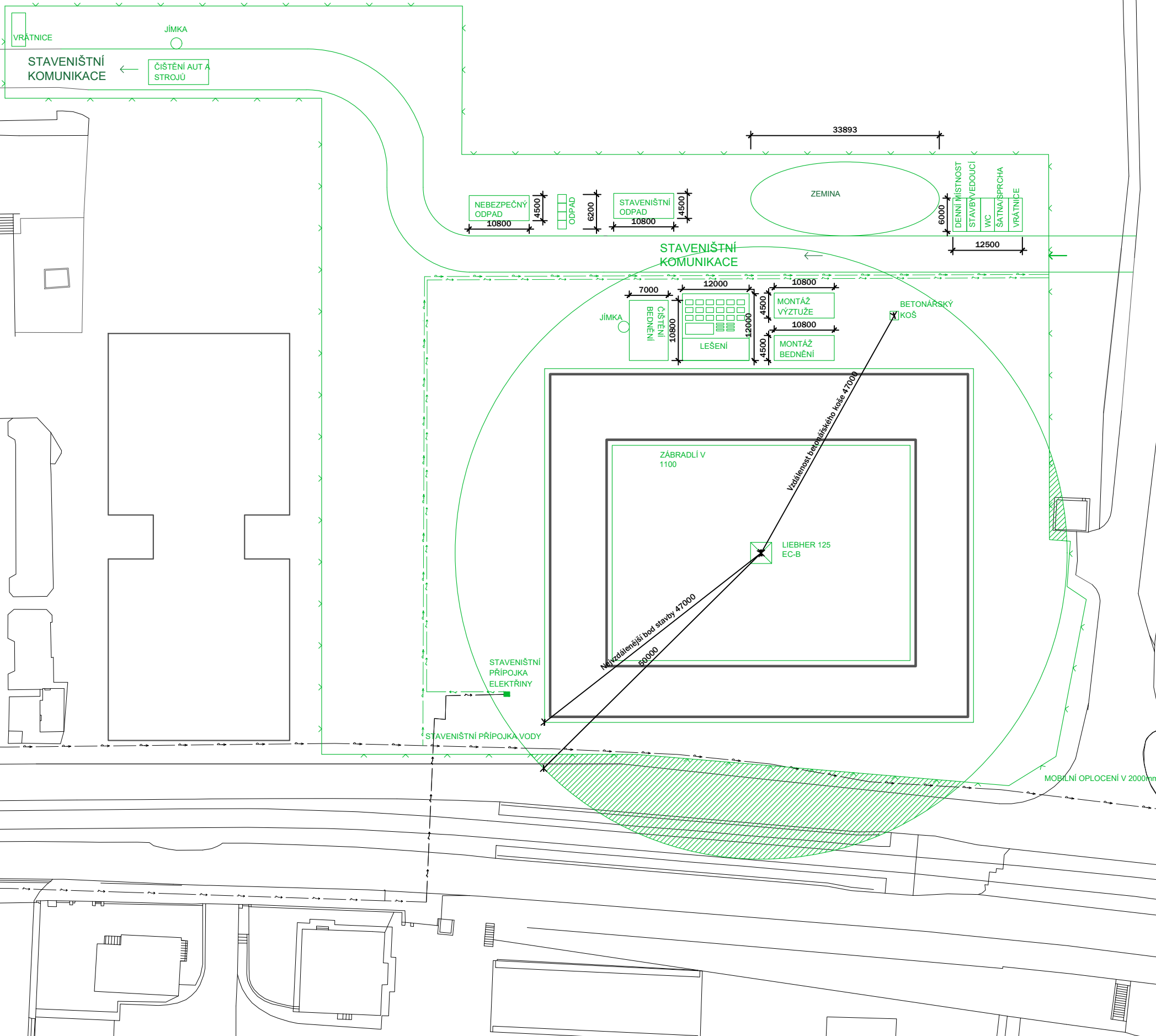
- SO 01: Hrubé Terénní úpravy
  - SO 02: Bytový dům Nový Zborov
  - SO 03: Elektrická přípojka slaboproudu
  - SO 04: Plynovodní přípojka
  - SO 05: Vodovodní přípojka
  - SO 06: Teplovodní přípojka
  - SO 07: Přípojka silnoproud
  - SO 08: Vozovka ulice
  - SO 09: Chodníky
  - SO 10: Tramvajová trať
  - SO 11: Čisté terénní úpravy
- BO 01: Tramvajová smyčka
  - BO 02: Přijezdová cesta
  - BO 03: Elektrická přípojka silnoproud
  - BO 04: Elektrická přípojka slaboproud
  - BO 05: Vodovodní přípojka
  - BO 06: Skladové přístřešky
  - BO 07: Jednopodlažní roztroušená zástavba
  - BO 08: Terénní násep vjezdu

**Strom**

Elektrická přípojka slaboproudu  
 Plynovodní přípojka  
 Vodovodní přípojka  
 Přípojka silnoproud  
 Elektrická přípojka slaboproudu

Stávající objekty  
 Nové objekty  
 Bourané objekty

<b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	16.4.2024.
Ateliér: Hradečný - Hradečná	Místo: Praha Strašnice Nový Zborov	
Konzultantka : Veronika Sojková	Vypracoval: Otakar Pokorný	
Předmět: Provádění a ekonomie staveb 1	Skupina: 110	
Výkres: Situace stavby	Měřítko: 1:1000	
Místo: Praha Strašnice Nový Zborov	Formát: A3	



- STAVEBNÍ BUŇKA
- JEŘÁB
- DRÁHA JEŘÁBU
- ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENEM
- ZPEVNĚNÁ KOMUNIKACE
- VJEZD A VÝJEZD NA A ZE STAVENIŠTĚ
- ZÁBRADLÍ V 1100
- MOBILNÍ OPLOČENÍ V 2000mm
- STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA VODY
- STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA ELEKTRINY

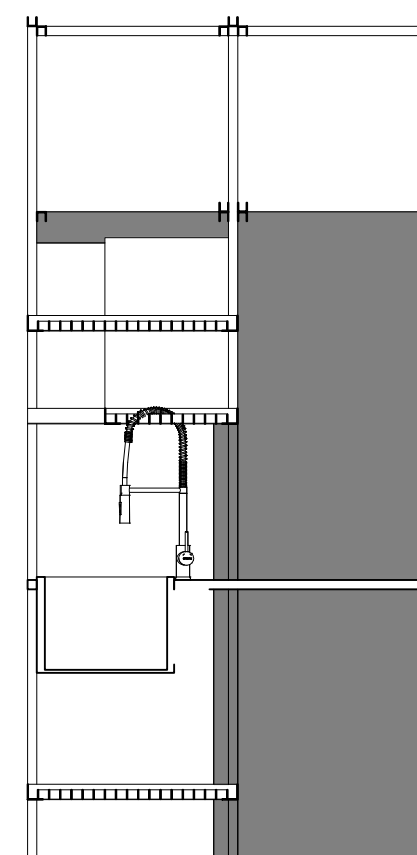
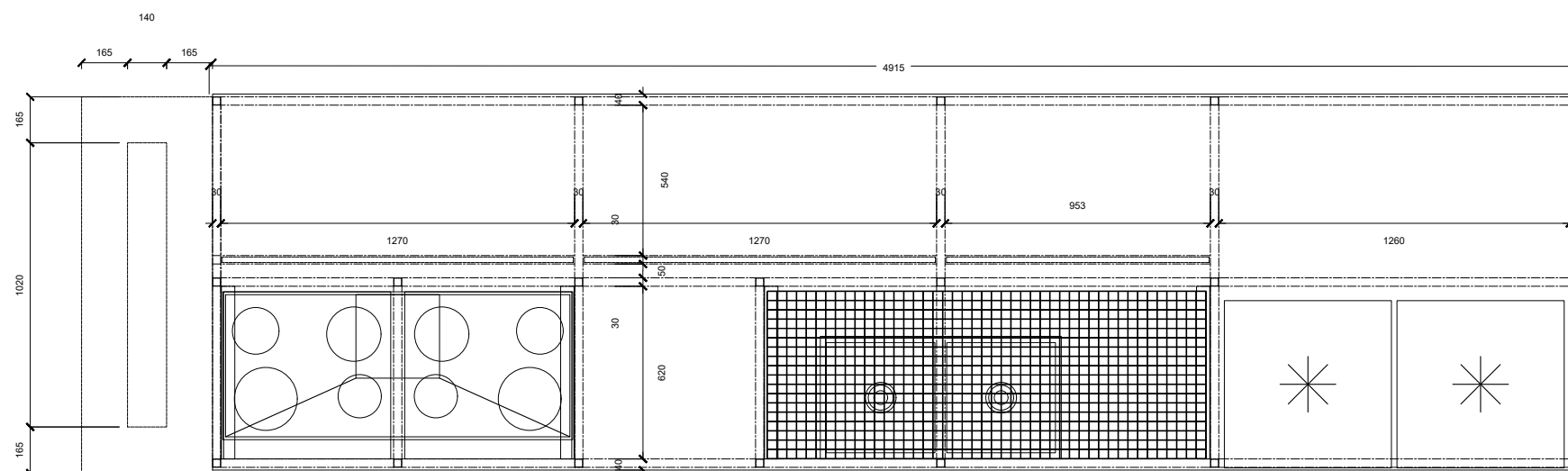
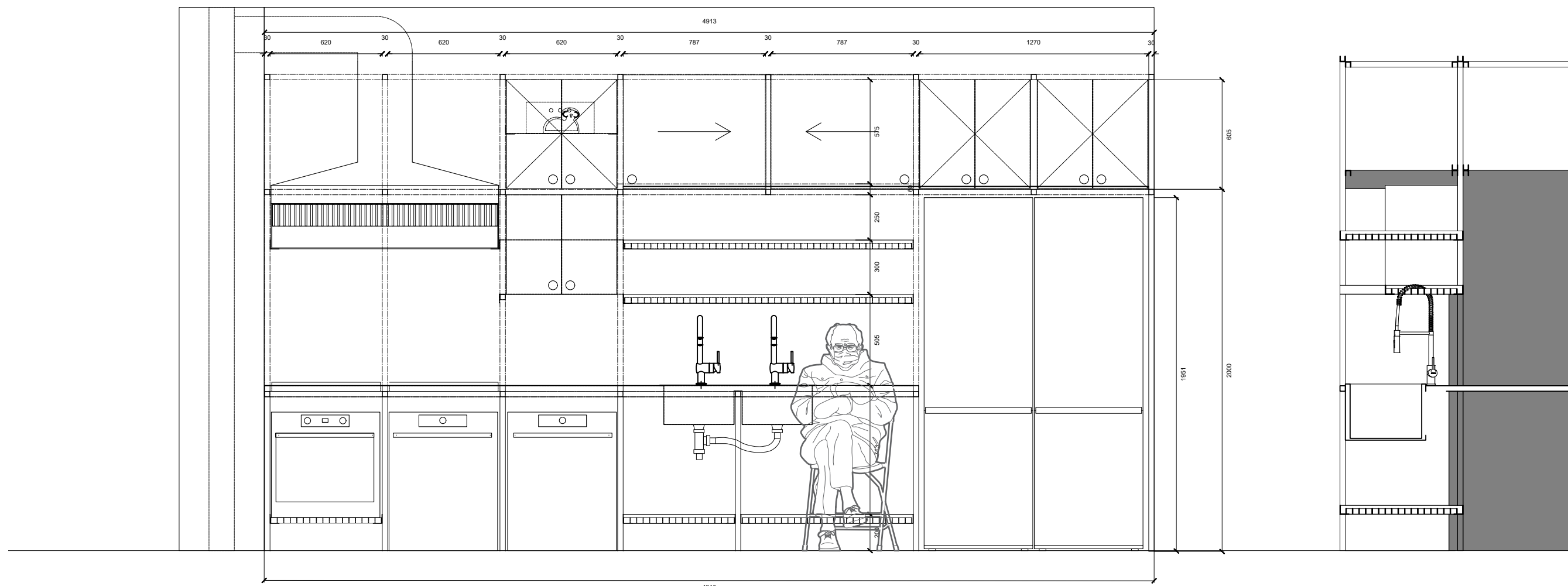


**BYTOVÝ DŮM  
NOVÝ ZBOROV**

16.4.2024.

Ateliér: <b>Hradečný - Hradečná</b>	Místo: <b>Praha Strašnice Nový Zborov</b>
Konzultantka: <b>Veronika Sojková</b>	Vypracoval: <b>Otakar Pokorný</b>
Předmět: <b>Provádění a ekonomie staveb 1</b>	Skupina: <b>110</b>
Výkres: <b>Provoz na staveništi</b>	Měřítko: <b>1:750</b>
Místo: <b>Praha Strašnice Nový Zborov</b>	Formát: <b>A3</b>





Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15127 Ústav navrhování 1	
Konzultant:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Vypracoval:	Otakar Pokorný	
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV</b>	Lokální výškový systém: +0,000 = 235, 000 m.n.m.
Část:	<b>PROJEKT INTERIÉRU</b>	Formát: A3
		Semestr: LS 2023/2024
Výkres:	<b>DOKUMENTACE "KANTÝNY"</b>	Měřítko: ČÍSLO VÝKRESU: D.6.2.





Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav: 15127 Ústav navrhování 1

Konzultant:

Vypracoval: Otakar Pokorný

Projekt: BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV



Lokální výškový systém: +0,000 = 230,000 m n.m. BPV

Orientace:



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: OTAVAR POKORNY

datum narození: 14.9.1999

akademický rok / semestr: 2023/2024 6. semestr  
studijní program: Architektura a urbanismus  
ústav: Ústav návrhářský 1

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný  
téma bakalářské práce: NOVÝ ZBOROV

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

PROJEKT DOBÍDÍ ŠKÝČU ŽERNOKOSTELECKÁ PO OBVODU DOSAVIDNÍHO NEZASTAVĚNÉHO ROZEMKU. DŮM JE BLOK. V PARTERU SE NACHÁZÍ PROSTOR PRO KOMERCI, ZBÝLÁ TĚ PATA SLOUŽÍ BYDLENÍ, KŘÍDLA SPOJUJE PROSTORNÁ PAVLAZOVÁ CHODBA. DŮM PRACUJE SVARLACÍ KOMUNITNÍHO BYDLENÍ.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

OBSAH PROJEKTU ODPOVÍDÁ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI PRO UYDÁNÍ STAVEBNÍHO (PŘÍLOHA Č. 5 K UYHLAŠCE Č. 499/2006 Sb. O DOKUMENTACI STAVBY) A V OMEZENÉM ROZSAHU DOKUMENTACI PRO PROVAZENÍ STAVBY.

ROZSAHEM DLE STUDIE PŘEDMĚTEM PROJEKTU BUDE JEDEN OBJEKT ZE STUDIE

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ BUDE UPŘESNĚN PO DOHODĚ S KONZULTANTY (KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ, POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ, TZB, REALIZACE STAVEB...)

Datum a podpis studenta 12.2.2024

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne

## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2023/2024	
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNÁ	
Zpracovatel	OTAVAR POKORNY	
Stavba	BYTOVÝ DŮM NOVÝ ZBOROV	
Místo stavby		
Konzultant stavební části	Petr Ján	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. ZUZANA VYDRALOVÁ, Ph.D.	
	Janieta BOŠOVA	
	VERONIKA SOJLOVÁ - PRŮS	
	Ing. MILOSLAV ŠMUTEK, Ph.D.	
	doc. Ing. Arch. TOMÁŠ 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		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

VIS ZADÁNÍ



## 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.

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: OTAVAR POKRNY

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Petr Sejkot, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

#### D.1.2b) Statické posouzení

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

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



### D.1.2c) Výkresová část

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha, ..... podpis vedoucího statické části

## BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124

Akademický rok : 2023/2024.....

Semestr : .....

Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	OTAKAR POKORNY
Konzultant	Ing. JOZANA VYOBALOVA, 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 skříně, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. 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 skříně, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : .....

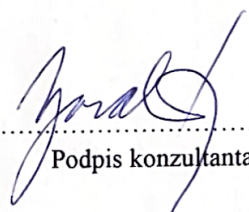


- **Bilanční výpočty**

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

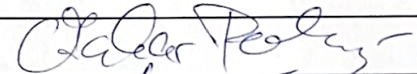

- **Technická zpráva**

Praha, 20.5.2024

  
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: OTAKAR POKORNY	podpis: 
Konzultant: VERONIKA SOUKOVA	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.



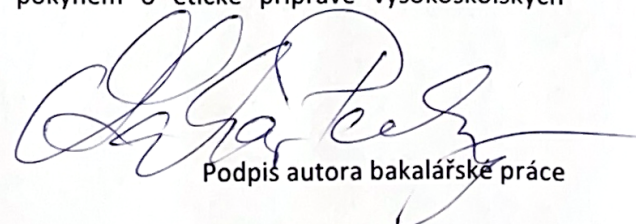
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <u>DTAVAR POKORNY</u>	
Akademický rok / semestr: <u>2023/2024 LS</u>	
Ústav číslo / název: <u>15124 Ústav architektury A</u>	
Téma bakalářské práce - český název: <u>BYTOVÝ DŮM NOVÝ ŽBOZOV</u>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <u>NOVÝ ŽBOZOV HOUSING</u>	
Jazyk práce: <u>ČESKY</u>	
Vedoucí práce:	<u>doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný</u>
Oponent práce:	<u>Ing. arch. Jan Čech</u>
Klíčová slova (česká):	
Anotace (česká):	Projekt BP je dům obytného bloku na ulici Černobostelecká. Bytový dům nabízí možnost sdíleného bydlení. V parteru se nachází prostory pro komerci.
Anotace (anglická):	My project is an apartment building at the street Černobostelecká. It's concept is a form of shared housing. At the first floor the building has a <del>space</del> space for commercial rent.

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

29.5.2024

  
Podpis autora bakalářské práce

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