



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BYTOVÝ DŮM U ŘEKY

VYPRACOVALA

MARIIA KOZACHENKO

VEDOUCÍ PRÁCE

ING. ARCH. JOSEF MÁDR

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

OBSAH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2. KATASTRÁLNÍ SITUACE

C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE

D. DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1. 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 PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.A. Technická zpráva

D.4.B. Výkresová část

D.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.A. Technická zpráva

D.5.B. Výkresová část

E. NÁVRH INTERIÉRU

E.1.A. Technická zpráva

E.1.B. Výkresová část

F. DOKLADOVÁ ČÁST



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

A.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

A.1. ÚDAJE O STAVBĚ

A.1.1. NÁZEV STAVBY, MÍSTO STAVBY (ADRESA, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ, PARCELNÍ ČÍSLA POZEMKŮ)

A.1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Bytový dům u řeky

Místo stavby: Městys Velké Poříčí, č. P. 1698, 64, 65/2, 65/3, 66, 68/2

Charakteristika stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení, komerce

Účel projektu: bakalářská práce

Stupeň dokumentace: DSP – dokumentace pro stavební povolení

Datum zpracování: letní semestr 24/25, únor 2025 – květen 2025

A.1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace: Mariia Kozachenko

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultanti jednotlivých částí BP:

Architektonicko-stavební řešení: Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.

Stavebně-konstrukční řešení: doc. Karel Lorenz, Csc.

Technika prostředí staveb: Ing. Ondřej Horák

Požárně bezpečnostní řešení: Ing. Marta Bláhová

Realizace staveb: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01 Hrubé TU

SO 02 Bytový dům

SO 03 Chodník

SO 04 Vozovka

SO 05 Parkoviště

SO 06 Přípojka vody

SO 07 Přípojka kanalizace

SO 08 Přípojka elektřiny

SO 09 Čisté TU

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Fotodokumentace území

Mapové podklady území

Inženýrsko-geologické údaje o daném území

Obecně platné normy, vyhlášky, předpisy

Technické listy výrobců

Vlastní architektonická studie



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

B.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU
- B.1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ
- B.1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ
- B.1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN
- B.1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
- B.1.6. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY
- B.1.7. SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ
- B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
- B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA
- B.2.8. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ
- B.2.9. VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK
- B.2.10. OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ – RADON, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU – NAPOJOVACÍ MÍSTA, KAPACITY

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

B.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- B.6.1. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA)
- B.6.2. VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DŘEVIN, OCHRANA PAMÁTNÝCH STROMŮ, OCHRANA ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ, ZACHOVÁNÍ EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ A VAZEB V KRAJINĚ APOD.)

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Navrhovaný objekt se nachází v obci Velké Poříčí, okrese Náchod. Stavba je situována v ulici Náchodská, na pozemcích parcelní číslo 1698 a 64 v katastrálním území Velké Poříčí. Dále stavba zasahuje svým zábořem také do pozemků parcelní číslo 65/2, 65/3, 66 a 68/2. Pozemek není v současné době zastavěn, v katastru nemovitostí je veden jako ostatní plocha. Terén je přirozeně svažité, s převýšením ve směru do komunikace. Stavební pozemek přímo navazuje na stávající uliční síť – ulici Náchodskou – a je přístupný pro pěší i automobilovou dopravu. Nachází se v ochranném pásmu elektrorozvodného zařízení. Vlastníkem pozemků je Městys Velké Poříčí.

B.1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Navržená stavba je v souladu s platným územním plánem městyse Velké Poříčí. Funkční využití ploch odpovídá záměru – smíšené využití (bydlení a komerce). Stavba respektuje stanovené regulativy a nevyžaduje změnu územního plánu.

B.1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

Pozemek, na kterém je navržena stavba, se nachází v záplavovém území, což bylo potvrzeno hydrologickým průzkumem a územními plány. Při projektování je nutné zohlednit riziko možného zaplavení a přijmout opatření ke zvýšení odolnosti stavby vůči povodňovým situacím. Hladina podzemní vody byla zjištěna na úrovni přibližně -2,100 m.

B.1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Na pozemku se nenachází žádné stavby určené k demolici. V rámci přípravy staveniště je plánováno kácení jednoho stromu. Kácení bude provedeno v souladu s platnou legislativou a příslušným povolením, bude-li třeba.

B.1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Připojení stavby na technickou infrastrukturu bude zajištěno prostřednictvím nových přípojek vody, kanalizace a elektřiny do veřejných sítí. Dopravní napojení je navrženo z ulice Náchodská, která zajišťuje přímý přístup ke staveništi.

B.1.6. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

Nejsou vázány žádné věcné nebo časové závislosti, které by ovlivňovaly přípravu nebo realizaci záměru.

B.1.7. SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Stavba je navržena na pozemcích parcelních čísel:

1698, 64 – pozemky pro výstavbu hlavního objektu.

65/2, 65/3, 66, 68/2 – pozemky s funkcí ostatní plochy.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Navrhovaný objekt je bytový dům o třech nadzemních podlažích. V prvním nadzemním podlaží se nacházejí komerční prostory, zatímco druhé a třetí podlaží jsou určeny pro bydlení. Celkem je v objektu přibližně 20 obyvatel.

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Stavba má pravidelný obdélníkový půdorys. Hlavní vstup do objektu je situován ze západní strany. Další vstup slouží pro přístup do zahrady a parkoviště z jižní strany. Objekt je začleněn do okolní zástavby s přístupem k místní komunikaci.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Vytápění objektu je zajištěno tepelným čerpadlem s podlahovým vytápěním. Větrání je řešeno rovnotlakým systémem. V prvním nadzemním podlaží se nachází společný prostor pro uživatele.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba není navržena pro bezbariérové užívání a není vybavena bezbariérovými vstupy ani zařízeními pro osoby se sníženou schopností pohybu.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je vybaven dvěma únikovými cestami a nouzovým osvětlením pro zajištění bezpečného úniku osob v případě požáru.

B.2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Únikové cesty jsou zajištěny dle požadavků s označením a nouzovým osvětlením. Stavba je vybavena funkčním požárním zabezpečením v souladu s platnými normami.

B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Vytápění je řešeno tepelným čerpadlem, což přispívá k úspoře energie. Budova je navržena s ohledem na tepelnou ochranu, která snižuje energetické nároky na vytápění.

B.2.8. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

Vnitřní prostředí je navrženo s ohledem na optimální teplotu a kvalitu vzduchu díky rovnotlakému větrání a modernímu systému vytápění.

B.2.9. VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK

okolí stavby se nachází silnice s nízkou intenzitou dopravy, která nevyvolává výrazné hlukové zatížení.

B.2.10. OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ – RADON, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Průzkum radonu nebyl proveden. Hlukové zatížení okolní komunikací je nízké. Protipovodňová opatření nejsou z důvodu polohy pozemku požadována.

B.3. PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU – NAPOJOVACÍ MÍSTA, KAPACITY

Napojení na technickou infrastrukturu je zajištěno pomocí nových přípojek splaškové kanalizace, vodovodu a elektřiny. Veškeré sítě jsou přivedeny do řešeného území – viz koordinační situace.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU

Na jižní straně pozemku je navrženo parkoviště pro osobní automobily uživatelů domu. Parkovací místa jsou navržena v souladu s příslušnými normami a odpovídají počtu bytových a komerčních jednotek. Vjezd na pozemek bude zajištěn z ulice Náchodská. Parkoviště bude doplněno přístupovým chodníkem ke vstupu do objektu.

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

Před zahájením stavby bude pokácen jeden strom, jinak bude existující zeleň zachována, případně upravena. Po dokončení stavby bude plocha kolem objektu upravena sadovými úpravami – travnaté plochy, výsadba nízké zeleně a zpevněné plochy v okolí vstupů a parkovacích míst. Vzhledem k mírně svažitému terénu budou provedeny drobné terénní úpravy pro zajištění bezproblémového přístupu a odvodu dešťových vod.

B.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.6.1. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba bude mít pouze dočasný negativní vliv na ovzduší a hlučnost během výstavby, a to zejména v souvislosti se stavebními stroji a dopravou materiálu. V provozní fázi nebude objekt významným zdrojem znečištění. Odpady budou tříděny dle platných předpisů. Dešťové vody budou odváděny do veřejné kanalizace, nezávadné odpadní

vody budou likvidovány běžným způsobem. Půdní zábory jsou minimální a dochází k zástavbě nezastavěného pozemku bez významné ekologické hodnoty.

B.6.2. VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU

Stavba nezasahuje do chráněného území ani do území se zvláštním režimem ochrany. Nebyly identifikovány žádné památné stromy ani chráněné rostliny nebo živočichové. Ekologické vazby v krajině nebudou stavbou narušeny. Kácení jednoho stromu nebude mít zásadní vliv na krajinný ráz.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba je navržena v souladu s požadavky na bezpečnost, evakuaci a požární ochranu. Jsou zajištěny dvě únikové cesty, požární signalizace a nouzové osvětlení. Objekt bude mít přístupný vjezd pro hasičský zásah z veřejné komunikace. V okolí stavby se nenachází žádné rizikové provozy ani zařízení.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Staveniště bude oploceno a zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Napojení na inženýrské sítě bude provedeno v koordinaci s jejich správci. Stavební doprava bude využívat stávající komunikace s minimálním zatížením okolí.

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Objekt bude napojen na veřejný vodovod a veřejnou kanalizační síť. Dešťové vody budou primárně akumulovány v akumulační nádrži, která se nachází v technické místnosti v 1. NP objektu. Akumulovaná dešťová voda bude využívána pro technické účely, zejména pro splachování toalet a úklid společných prostor domu. Přebytečná dešťová voda bude odváděna do veřejné dešťové kanalizace. Odpadní vody z objektu budou odváděny samostatně do veřejné splaškové kanalizace.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

C.

SITUAČNÍ VÝKRESY

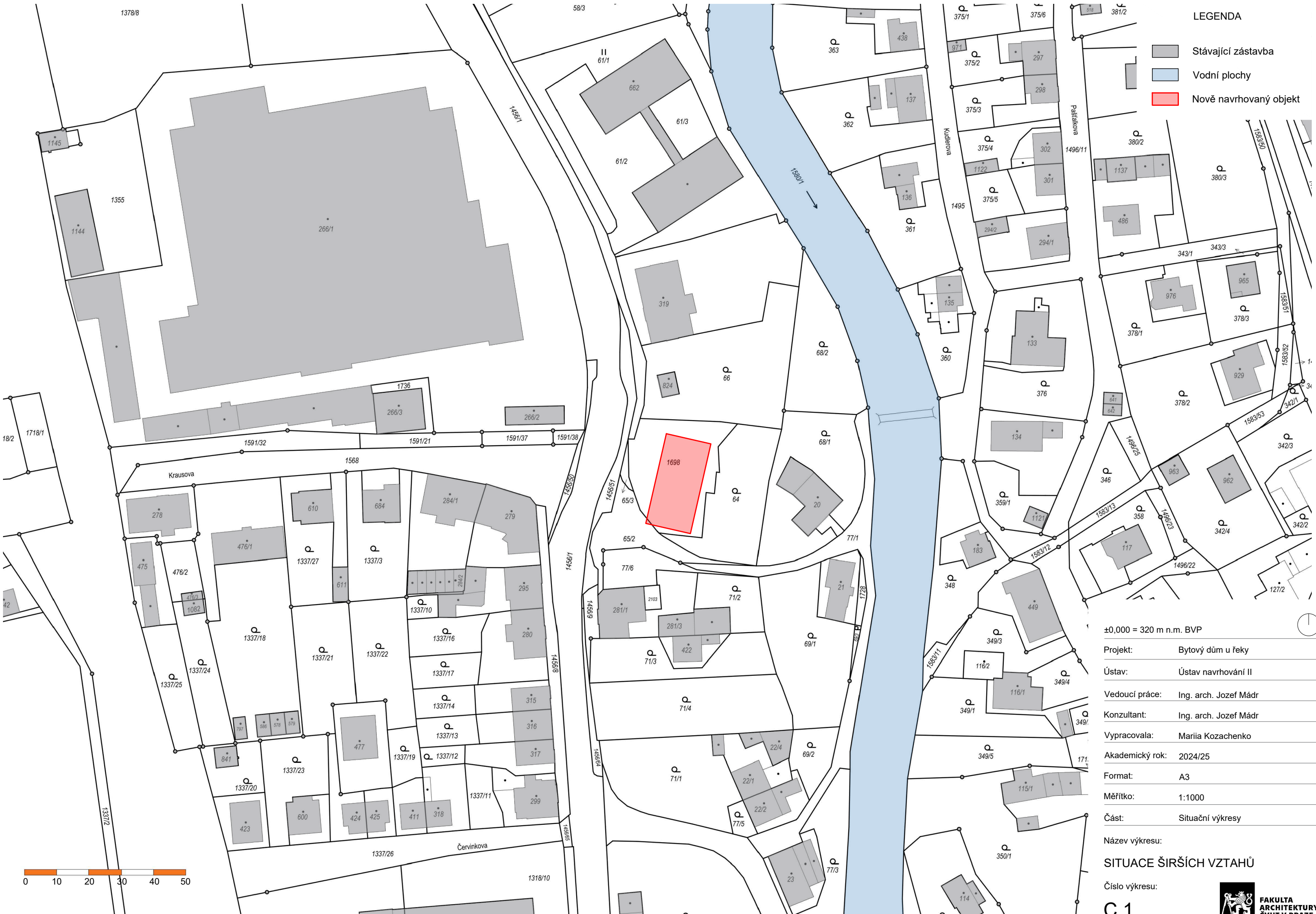
NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1: 1000

C.2. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:500

C.3. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:250



LEGENDA

- Stávající zástavba
- Vodní plochy
- Nově navrhovaný objekt

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Jozef Mádr

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:1000

Část: Situační výkresy

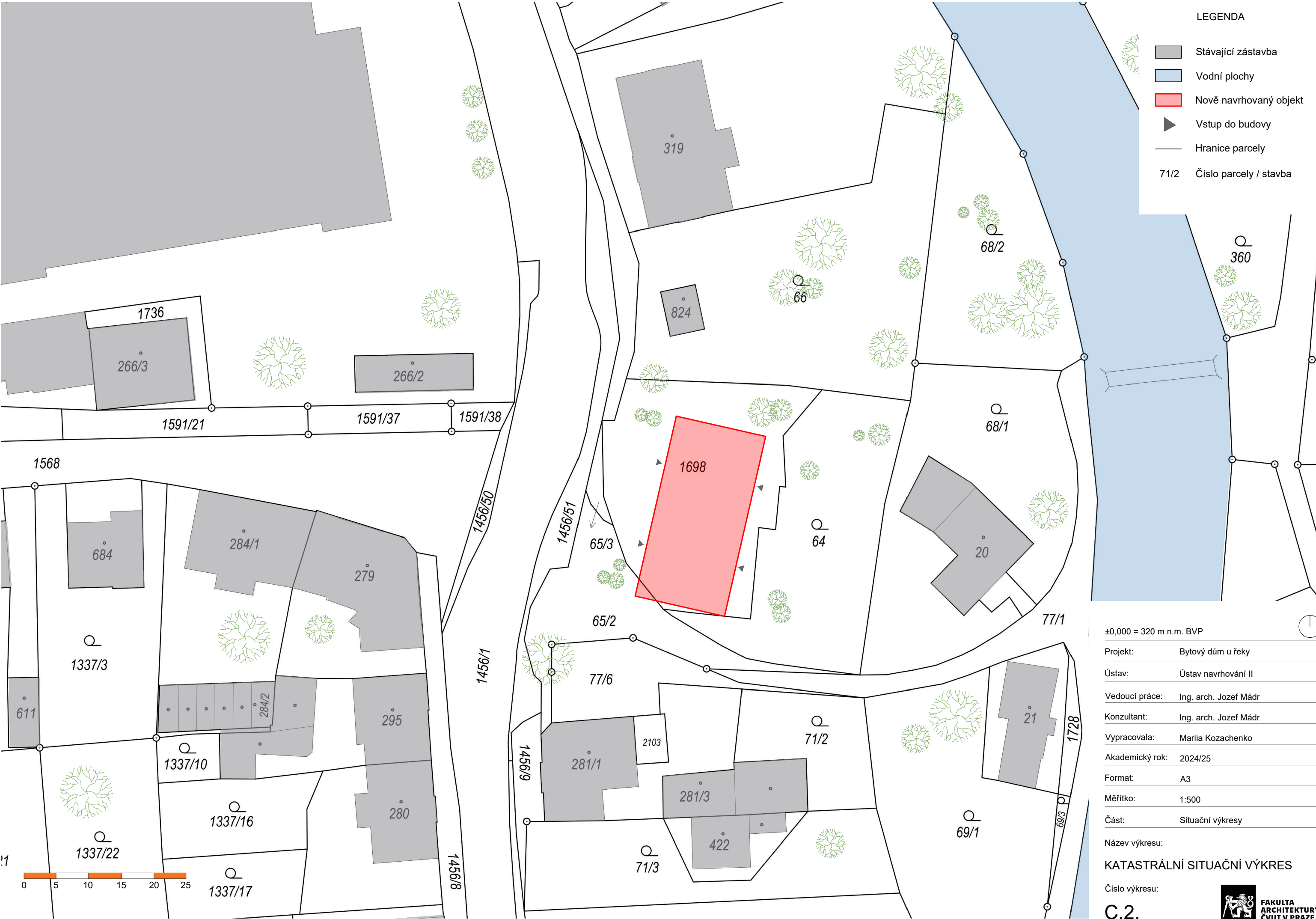
Název výkresu:

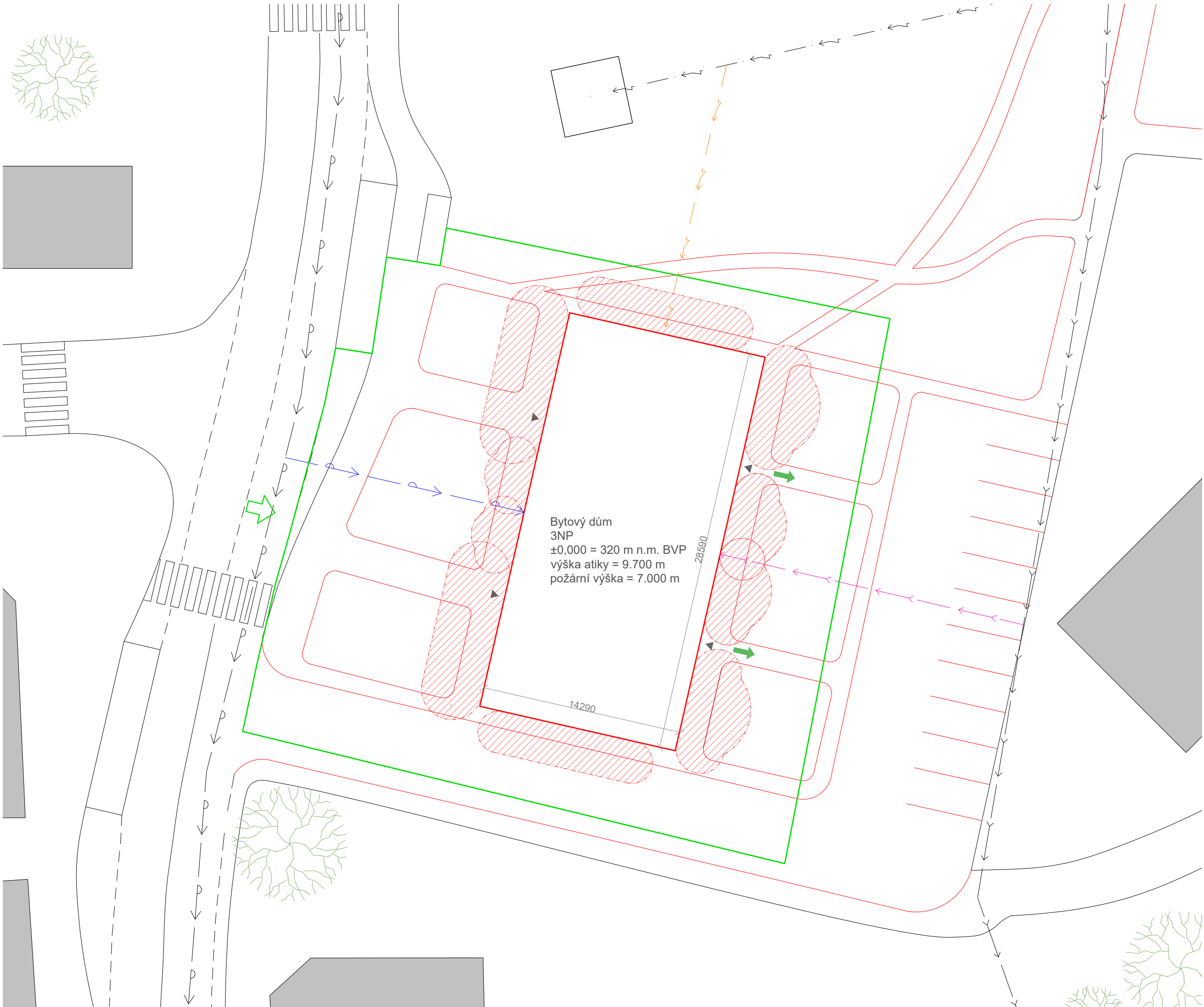
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

Číslo výkresu:

C.1.







LEGENDA

- Stávající zástavba
- Nově navrhovaný objekt
- Vstup do budovy
- Požárně nebezpečný prostor
- Směr úniku
- Oplocení staveniště
- Vjezd staveniště
- Veřejný vodovodní řad
- Veřejná kanalizace
- Veřejný silnoproud
- Přípojka vodovodu
- Přípojka kanalizace
- Přípojka elektřiny

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Jozef Mádr

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:250

Část: Situační výkresy

Název výkresu:

KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

Číslo výkresu:

C.3.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D. 1.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. VLADIMÍR JIRKA PH.D.
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

D.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

D.1.A.2 . KONSTRUKČNĚ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.3. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

D.2.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.B.1. PŮDORYS 1NP

D.1.B.2. PŮDORYS TYPICKÉ HO PODLAŽÍ

D.1.B.3. PŮDORYS STŘECHY

D.1.B.4. ŘEZ A-A'

D.1.B.5. ŘEZ B-B'

D.1.B.6. POHLED ZAPADNÍ

D.1.B.7. POHLED VÝCHODNÍ

D.1.B.8. POHLED JIŽNÍ

D.1.B.9. POHLED SEVERNÍ

D.1.B.10. ŘEZ S DETAILY

D.1.B.11. DETAIL BALKONU

D.1.B.12. DETAIL PRAHU

D.1.B.13. TABULKY

D.A.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.1.1 PRŮVODNÍ INFORMACE

CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Navrhovaný objekt bytového domu se nachází ve Velkém Poříčí na pozemcích parcelách č. 1698 a 64 v ulici Náchodská. Pozemek je svažité a nachází se v záplavovém území, hladina podzemní vody byla při průzkumu stanovena na úrovni -2,1 m. V současné době není pozemek zastavěn.

ARCHITEKTONICKÁ KOMPOZICE

Objekt má jednoduchý pravoúhlý půdorys. Jedná se o třípodlažní dům s plochou střechou. Hlavní vstup do objektu je situován ze západní strany, druhý vstup z jižní strany zajišťuje přístup do zahrady a na přilehlé parkoviště. Fasáda bude obložena keramickými deskami v tlumených barvách.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosné konstrukce objektu jsou železobetonové. Obvodové stěny budou zatepleny minerální vatou a zakončeny odvětrávaným obkladem z keramických desek.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

V 1. NP se nacházejí komerční prostory, technická místnost a společný prostor pro obyvatele domu. Ve 2. a 3. NP jsou umístěny bytové jednotky typu 2+kk a 3+kk, celkem pro přibližně 20 obyvatel. V technické místnosti je umístěna akumulární nádrž na dešťovou vodu, která bude využívána pro splachování toalet a úklid. Vytápění objektu je řešeno formou teplovodního podlahového vytápění, větrání je zajištěno rovnotlakým systémem. V objektu jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty, osvětlené nouzovým osvětlením. Stavba není určena pro osoby se sníženou schopností pohybu.

D.A.1.2. KONSTRUKČNĚ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Svislé nosné konstrukce:

Svislý nosný systém objektu je tvořen kombinací železobetonovými stěnami.

Železobetonové stěny

Hlavní nosné stěny jsou železobetonové, o tloušťce 300 mm. V interiéru jsou dále použity stěny tloušťky 150 mm.

Strop 1. NP-2.NP

Strop je řešen jako železobetonová deska tloušťky 200 mm. Převážně je deska podepřena železobetonovými stěny o tloušťce 300-150mm.

Střešní konstrukce:

Střecha 3. NP Železobetonová monolitická deska tloušťky 200 mm, uložená na stěnách 250mm. Střecha je navržena jako technická plochá nepochozí. Hlavní hydroizolace je navržena z 2 modifikovaných asfaltových pásků. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie, na kterou je položena nopová folie. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 140 mm a minimálním spádem 2 % Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené geotextilií ze obou stran. Odvodnění je zajištěno dvěma střešními vpustmi o průměru 125 mm.

Schodiště:

V objektu jsou navržena dvě dvouramenná schodiště, která jsou shodná. Schodiště jsou prefabrikovaná, s monolitickými podestami. Schodiště je tvořené prefabrikovanými rameny o šířce 1600 mm. Zrcadlo je 300 mm, výška stupně je 166.6 mm, hloubka stupně je 300 mm. Mezipodesta má rozměry 2700 × 1600 mm.

Balkóny

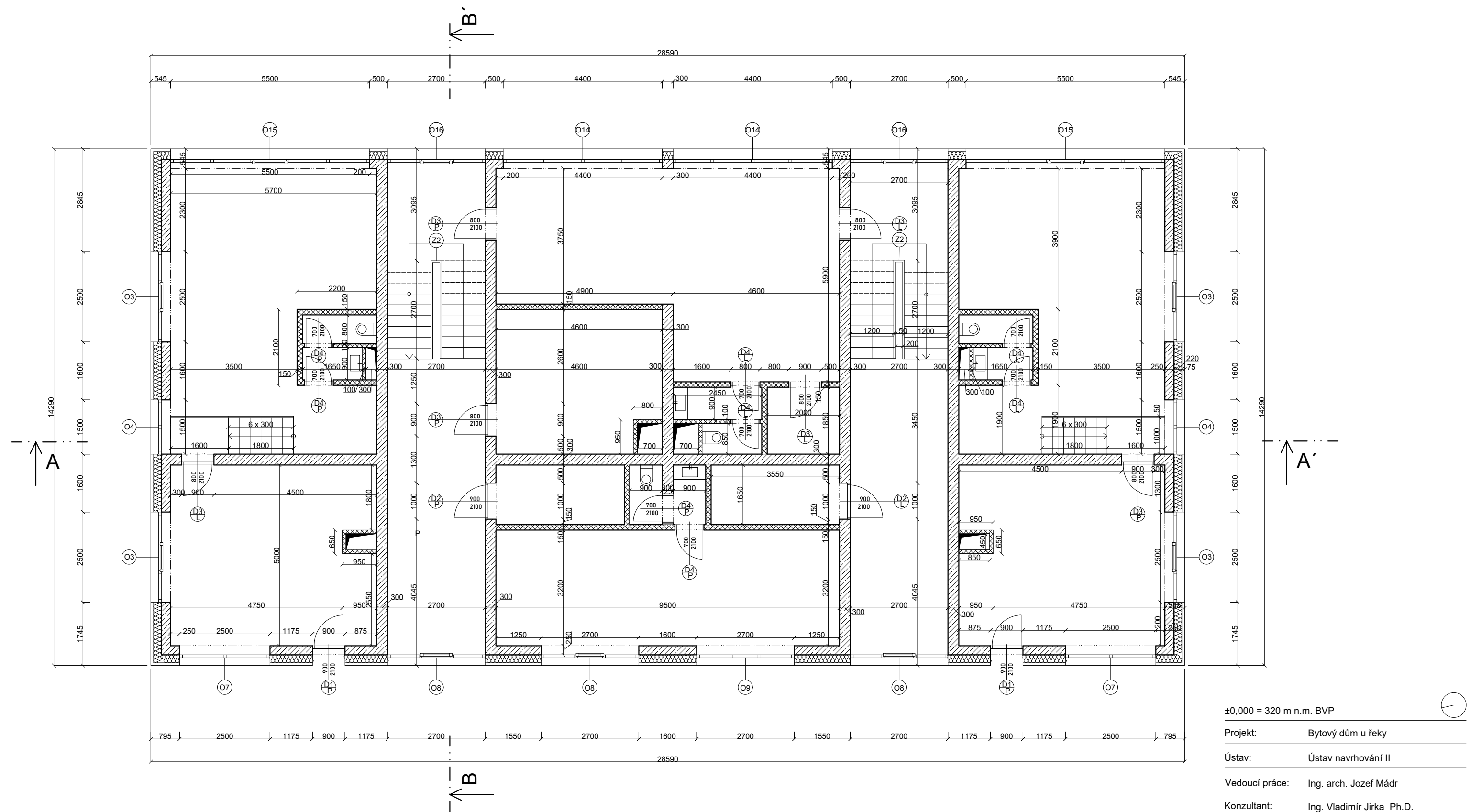
Pro bytový dům jsou navrženy 4 balkony ve 2. a 3. patře, které jsou řešeny pomocí isonosníků, jež jsou kotveny do stropní konstrukce. Vyložení konzoly balkonu je 1200 mm. Na nosné železobetonové desce o tloušťce 200 mm je navrženo souvrství, které se skládá ze spádové vrstvy, fóliové hydroizolace s ochranou geotextilií a keramické venkovní dlažby. Dlažba je položena na výškově nastavitelných podložkách. Zábradlí balkonu je připevněno kotevním vetknutím do nosné desky a je opatřeno hydroizolační objímkou z PVC folie.

Klempířské prvky

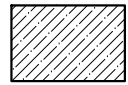
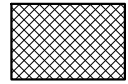
Klempířské prvky jsou použity pro oplechování oken, atiky a okapníků u balkonu. Jsou navrženy z pozinkovaných ocelových plechů, které jsou následně lakované do barvy RAL 9010.

D1.1.3 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, tvořeným nehořlavou minerální vlnou v tloušťce 220mm na obvodových stěnách. Plochá střecha je izolována EPS 200mm a spádovými klínky EPS. Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů. Budova má na základě výpočtu energetický štítek třídy B.



LEGENDA MATERIÁLU:

-  Železobeton C25/30
-  Vnitřní nenosné zdivo z vápenopískových tvárníc
-  Tepelná izolace z minerané vlny, tl. 220mm

LEGENDA OZNAČENÍ:

-  Dveře
-  Okno
-  Zábradlí

±0,000 = 320 m n.m. BVP	
Projekt:	Bytový dům u řeky
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jozef Mádr
Konzultant:	Ing. Vladimír Jirka Ph.D.
Vypracovala:	Mariia Kozachenko
Akademický rok:	2024/25
Format:	A3
Měřítko:	1:100
Část:	Architektonicko-stavební řešení

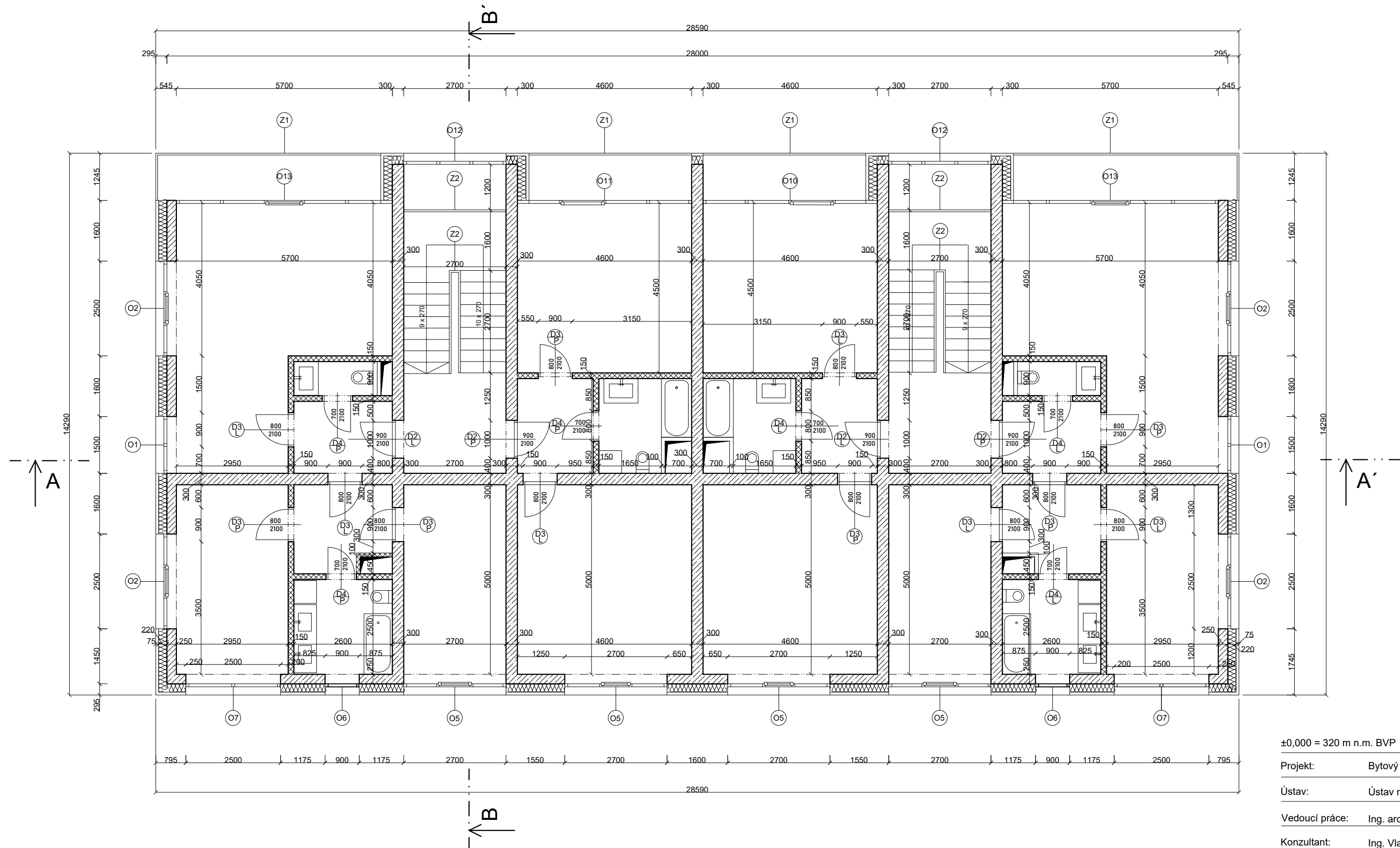
Název výkresu:

PŮDORYS 1NP

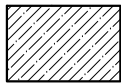
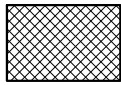
Číslo výkresu:

D.1.B.1.





LEGENDA MATERIÁLU:

-  Železobeton C25/30
-  Vnitřní nenosné zdivo z vápenopískových tvárnic
-  Tepelná izolace z minerané vlny, tl. 220mm

LEGENDA OZNAČENÍ:

-  Dveře
-  Okno
-  Zábradlí

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Architektonicko-stavební řešení

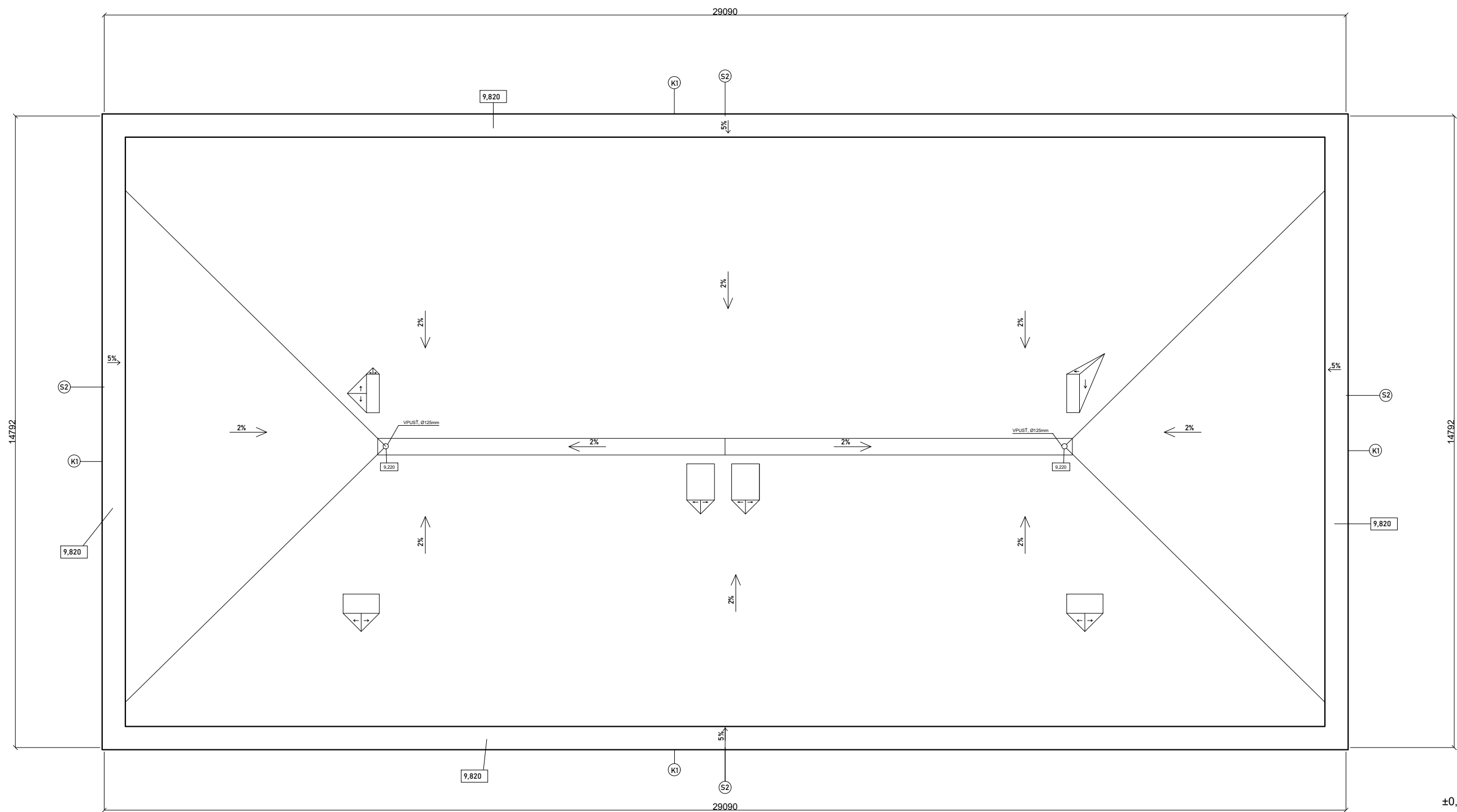
Název výkresu:

PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ

Číslo výkresu:

D.1.B.2.





LEGENDA OZNAČENÍ:

- K Klempířské výrobky
- S Stěna

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

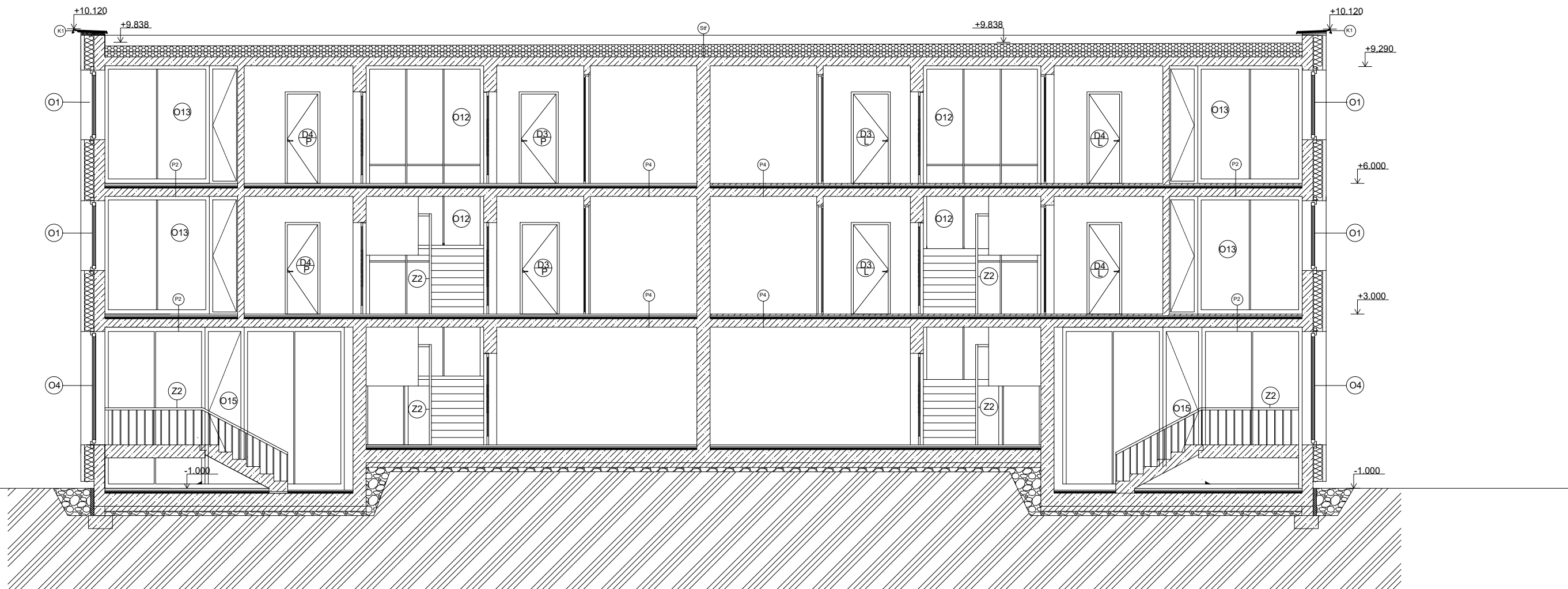
Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

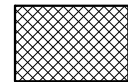
STŘECHA

Číslo výkresu:

D.1.B.3.



LEGENDA MATERIÁLU:

-  Železobeton C25/30
-  Vnitřní nenosné zdivo z vápenopískových tvárnic
-  Tepelná izolace z minerané vlny, tl. 220mm

LEGENDA OZNAČENÍ:

-  Dveře
-  Okno
-  Zábradlí
-  Podlaha

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

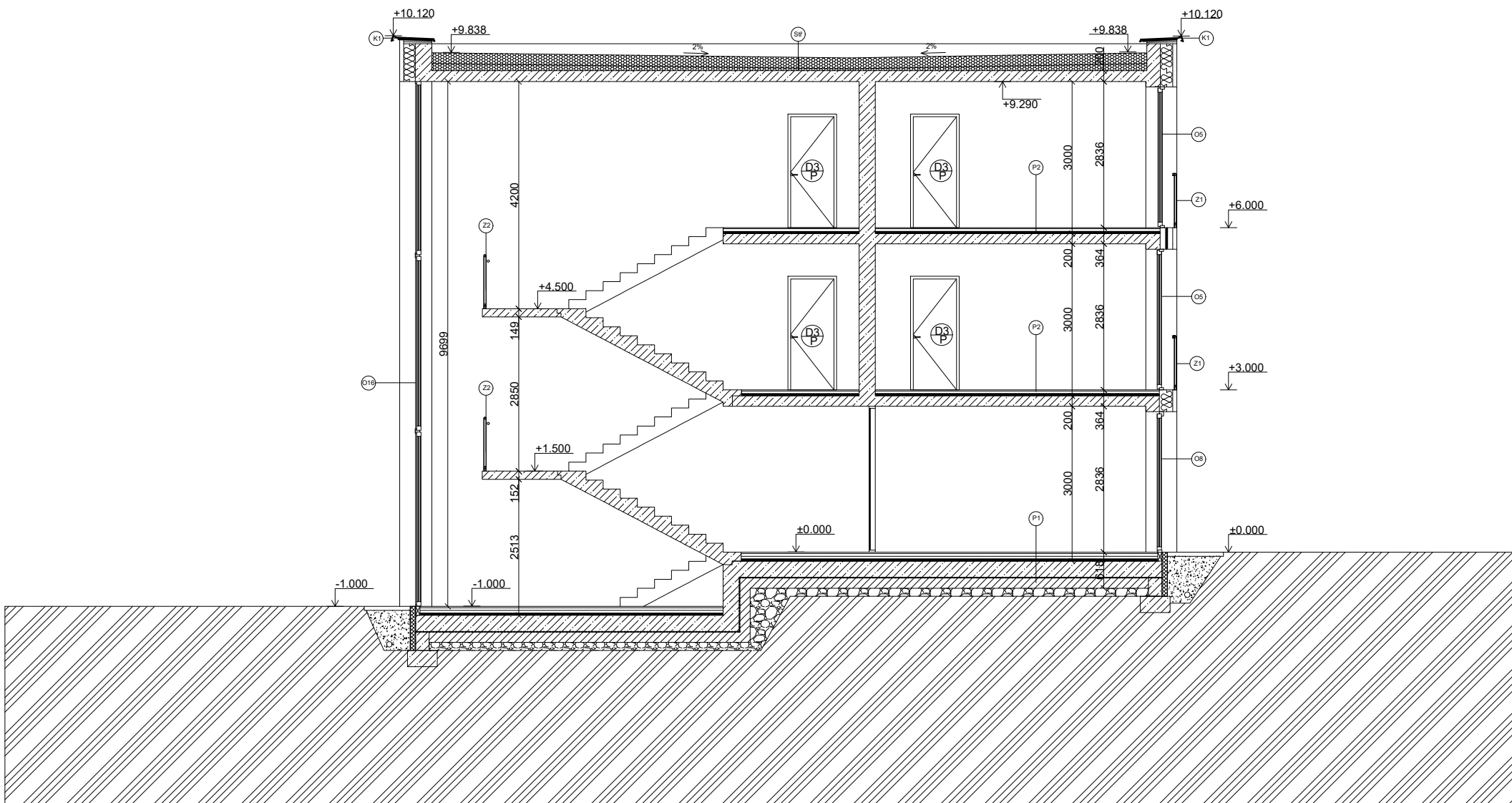
Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

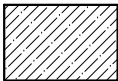
ŘEZ A-A'

Číslo výkresu:

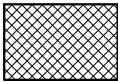
D.1.B.4.



LEGENDA MATERIÁLU:



Železobeton C25/30



Vnitřní nenosné zdivo z vápenopískových tvárnic



Tepelná izolace z minerané vlny, tl. 220mm

LEGENDA OZNAČENÍ:



Dveře



Okno



Zábradlí



Podlaha

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

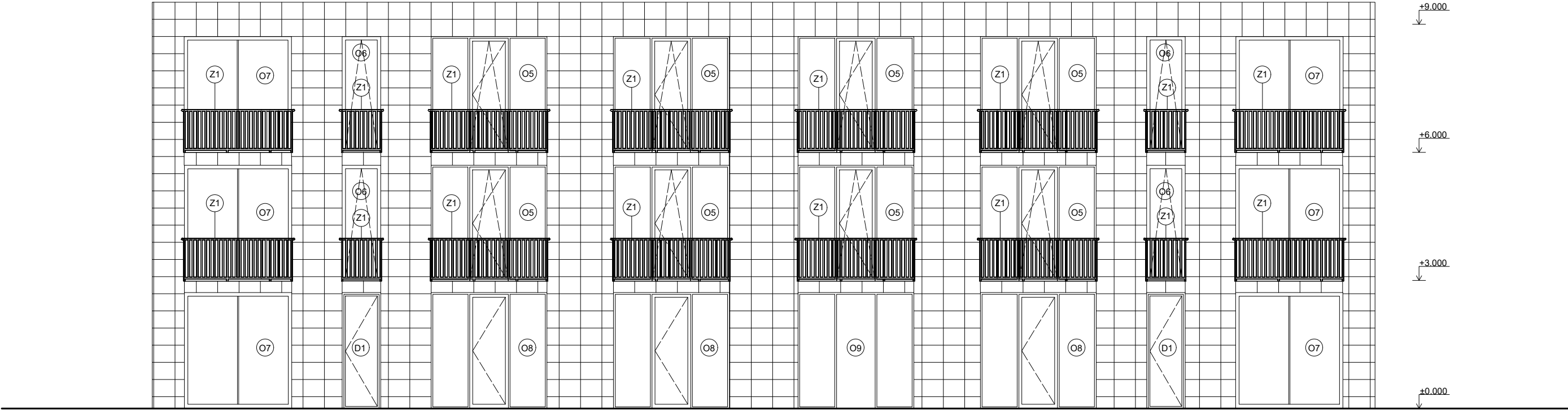
Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

ŘEZ B-B'

Číslo výkresu:

D.1.B.5.



LEGENDA OZNAČENÍ:

-  Dveře
-  Okno
-  Zábradlí

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Architektonicko-stavební řešení

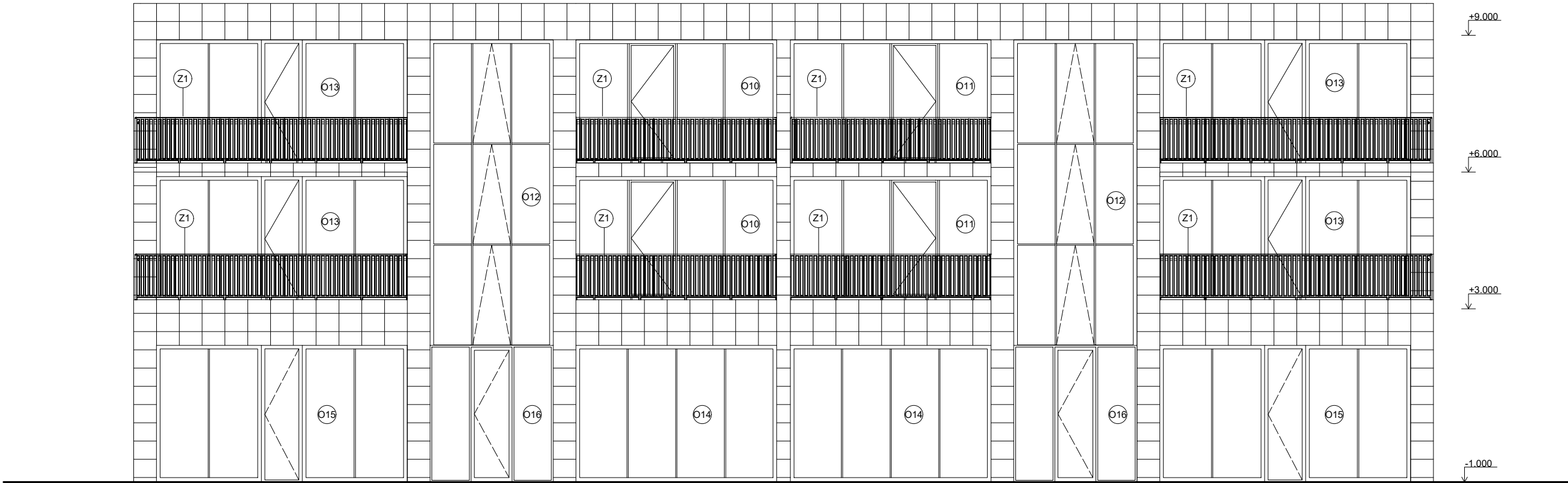
Název výkresu:

ŘEZ ZÁPADNÍ

Číslo výkresu:

D.1.B.6.





LEGENDA OZNAČENÍ:

- ⓓ2 Dveře
- ⓐ8 Okno
- ⓓ2 Zábřadlí

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

ŘEZ VÝCHODNÍ

Číslo výkresu:

D.1.B.7.



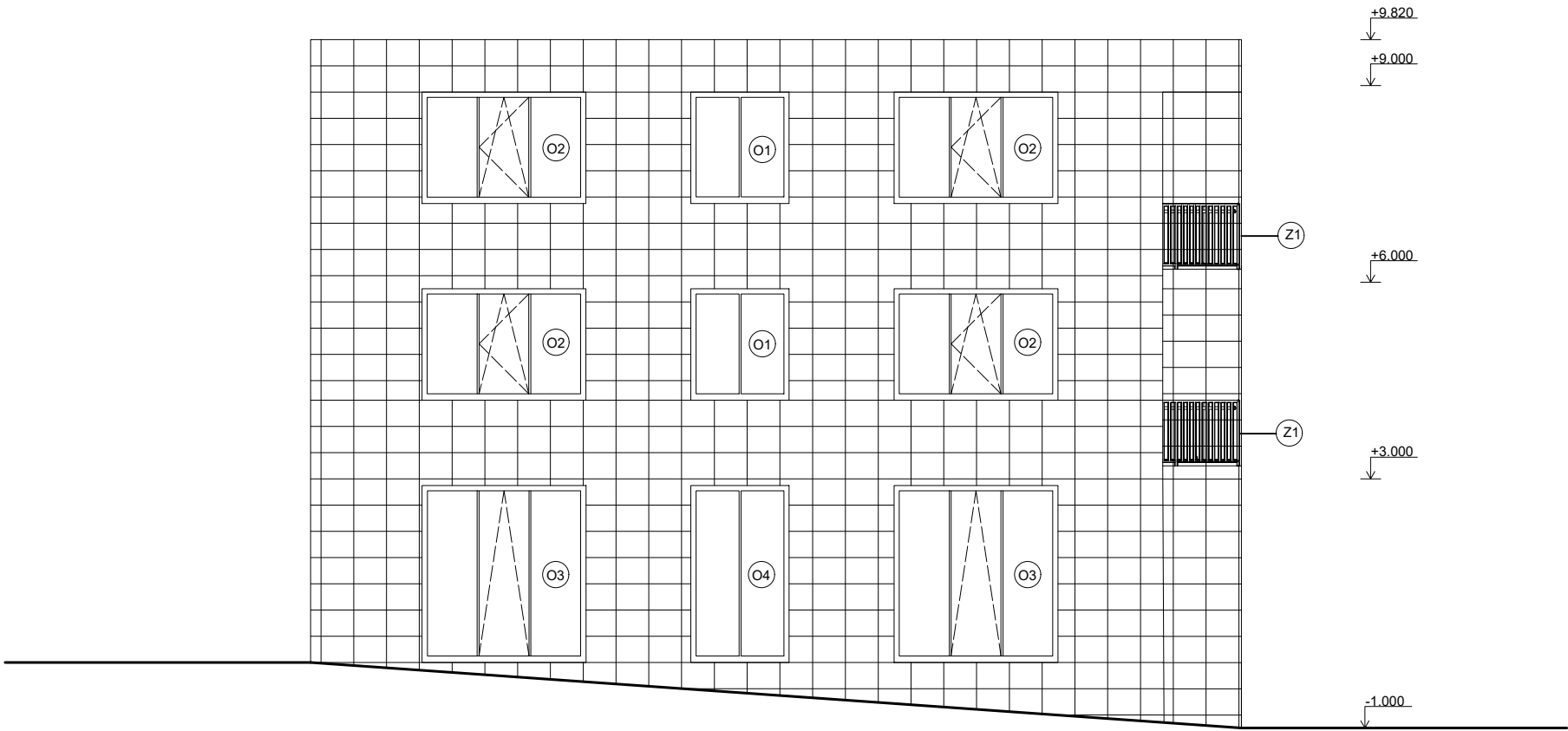
LEGENDA OZNAČENÍ:

- ⓪2

Dveře
- ⓪8

Okno
- ⓪2

Zábradlí



±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

POHLED JÍŽNÍ

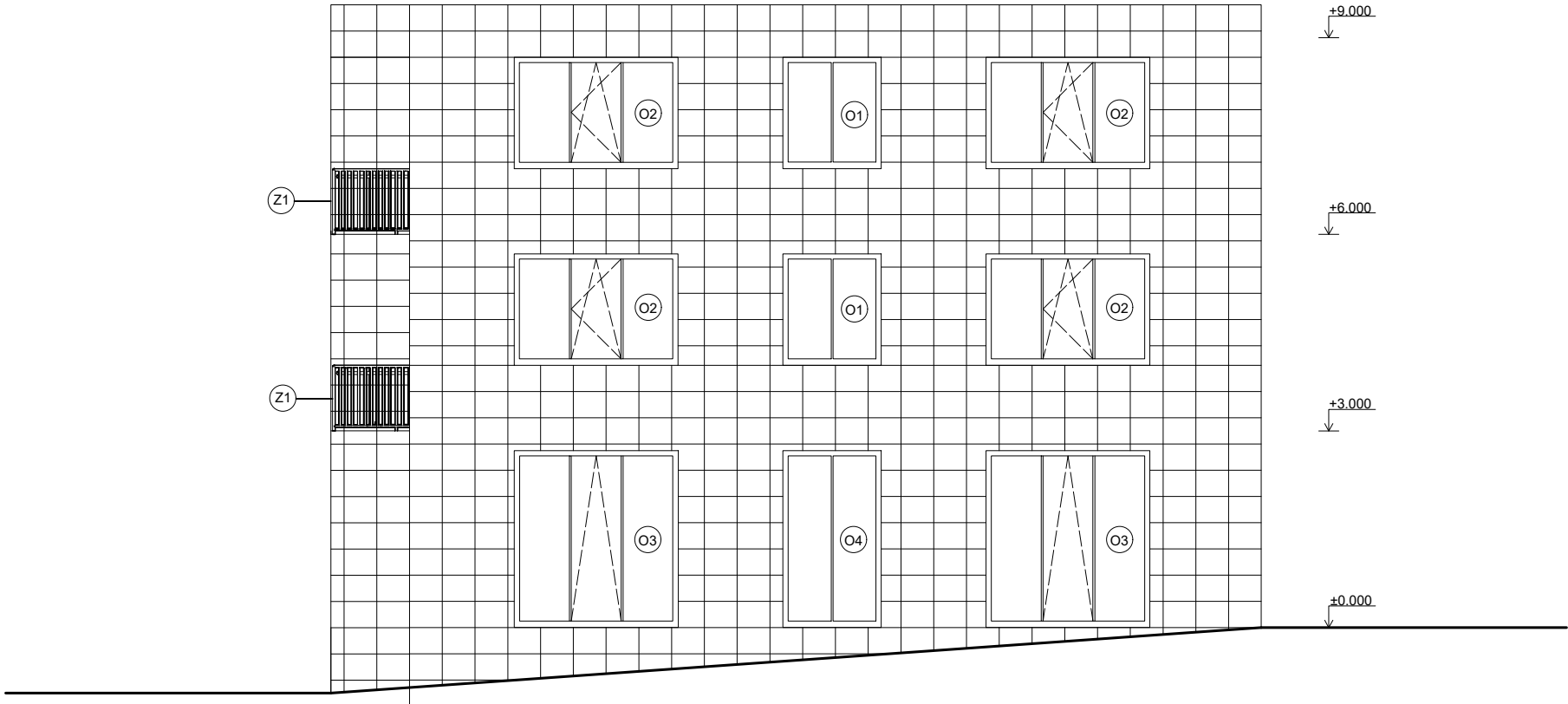
Číslo výkresu:

D.1.B.8.



LEGENDA OZNAČENÍ:

- D₂P Dveře
- O₈ Okno
- Z₂ Zábradlí



±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jírka Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

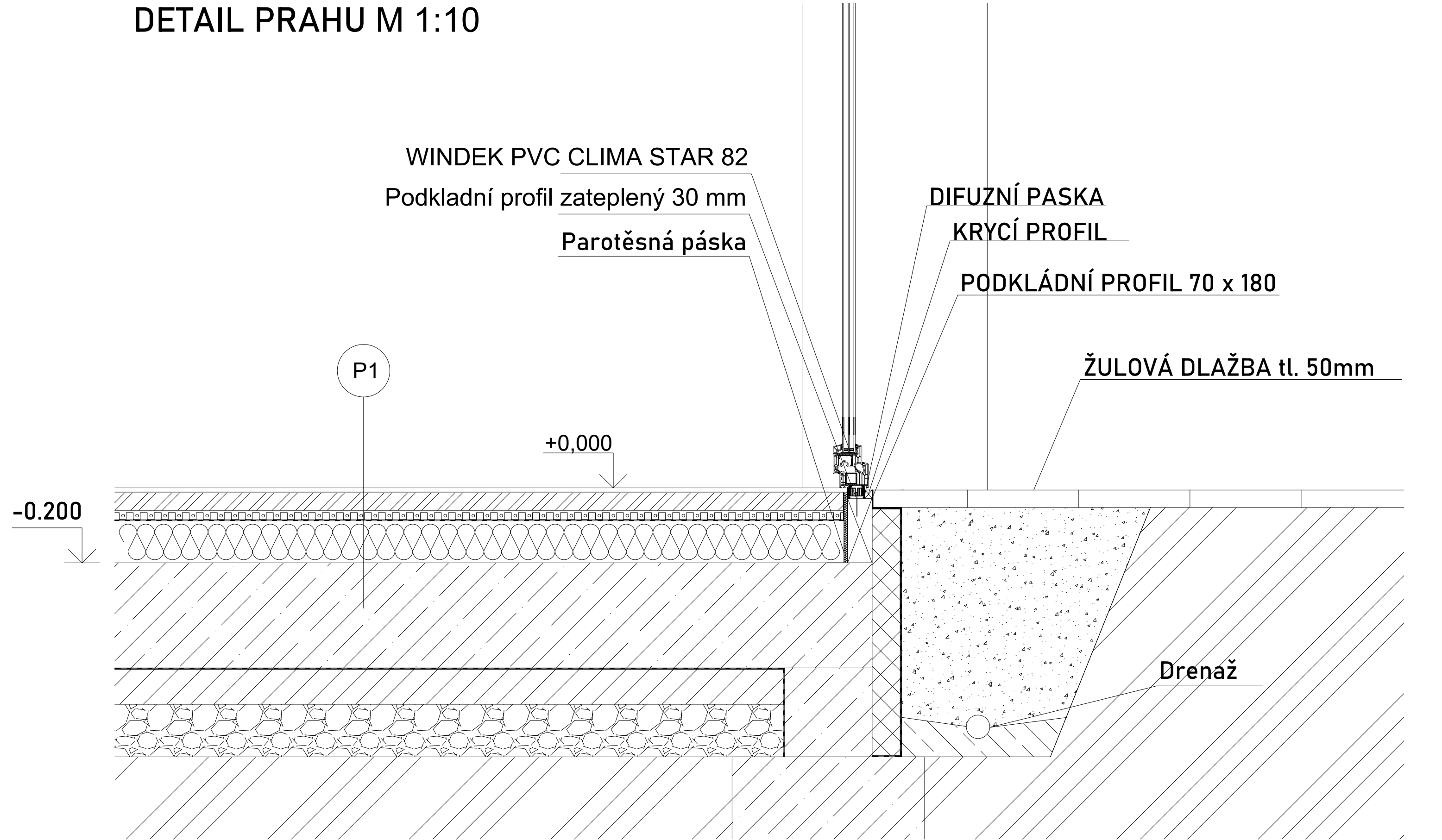
POHLED SEVERNÍ

Číslo výkresu:

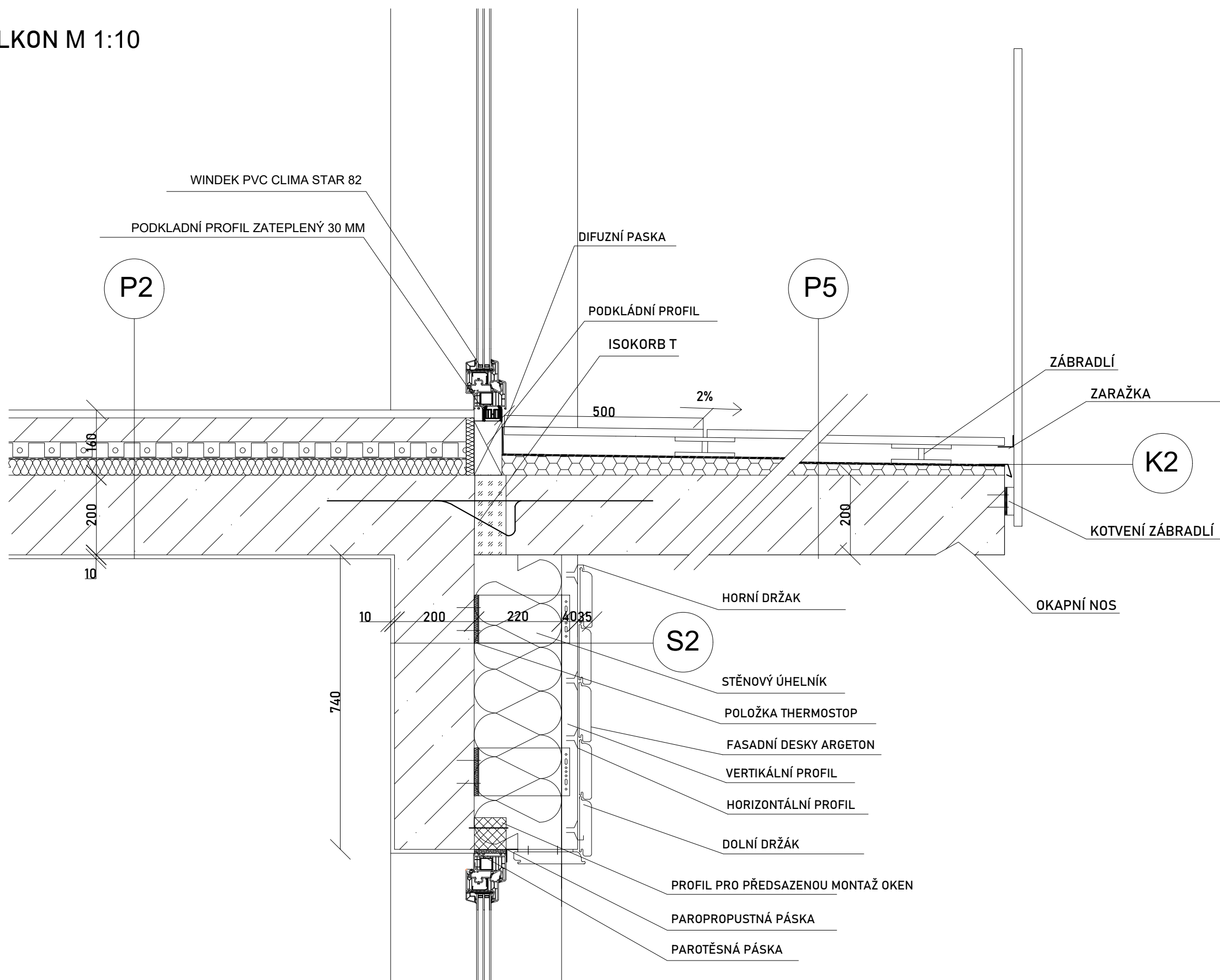
D.1.B.9.

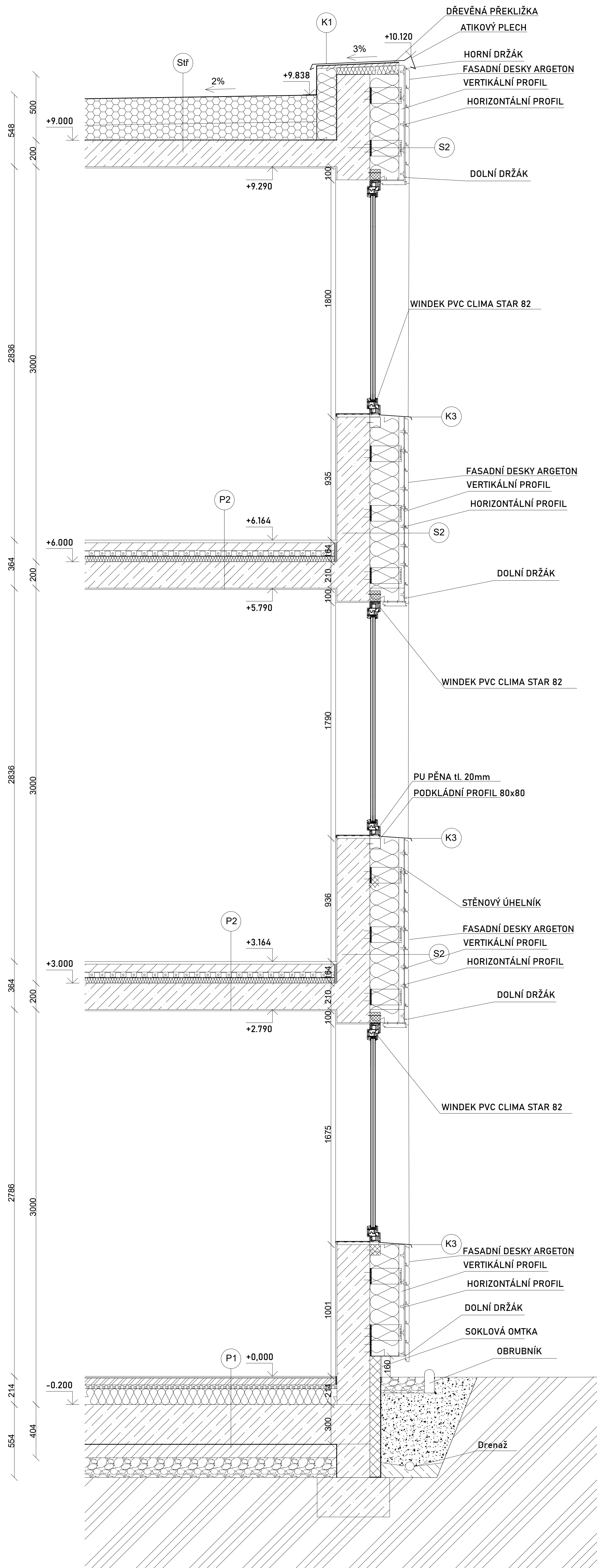


DETAIL PRAHU M 1:10



DETAIL BALKON M 1:10



 $\pm 0,000 = 320 \text{ m n.m. BVP}$

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A1

Měřítka: 1:15

Část: Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

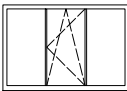
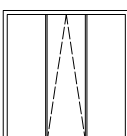
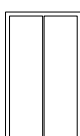
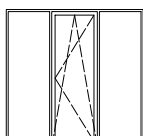
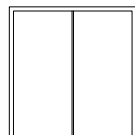
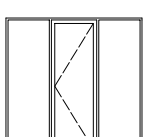
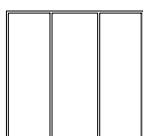
ŘEZ S NÁVAZNOSTÍ DETAILŮ

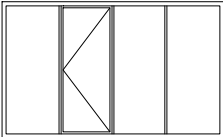
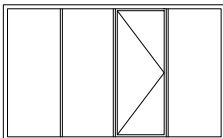
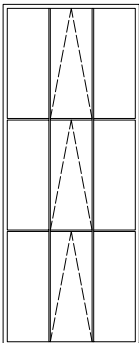
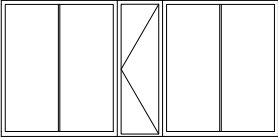
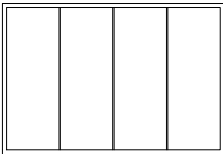
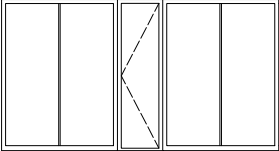
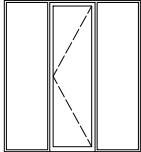
Číslo výkresu:

D.1.B.10.

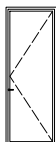
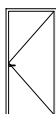
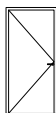
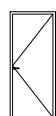
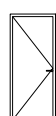
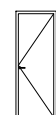
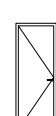


VÝPLNĚ OTVORŮ - OKNA

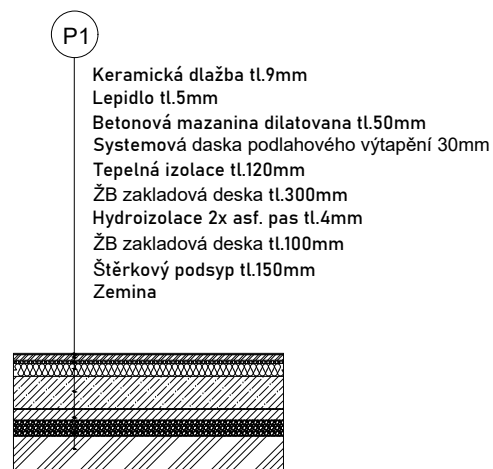
ID	Počet	Náhled	Rozměr	Popis
O1	4		1500x1700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO NEOTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O2	8		2500x1700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O3	4		2500x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO VÝKLOPNÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O4	2		1500x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO NEOTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O5	8		2700x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O6	4		900x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO VÝKLOPNÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O7	6		2500x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO NEOTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O8	3		2700x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
O9	1		2700x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO NEOTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)

VÝPLNĚ OTVORŮ - OKNA				
ID	Počet	Náhled	Rozměr	Popis
O10	2		4400x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)
O11	2		4400x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)
O12	2		2700x6700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO VÝKLOPNÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)
O13	4		5500x2700	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)
O14	2		4400x3000	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO NEOTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)
O15	2		5500x3000	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)
O16	2		2700x3000	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN WINDEK PVC CLIMA STAR 82 ZASKLENÍ. OKNO OTVÍRAVÉ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM ($U = 0,5$ W/m ² K)

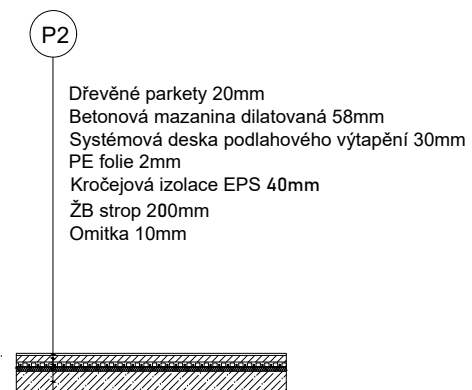
VÝPLNĚ OTVORŮ - DVEŘE

ID	Počet	Orientace	Náhled	Rozměr	Popis
D1	2	L		900x2700	Vstupné hliníkové dveře, skleněná vyplň, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu
D2	3	P		900x2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, protipožární, křídlo z ocelového plechu, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu
D2	3	L		900x2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, protipožární, křídlo z ocelového plechu, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu
D3	9	P		800x2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, protipožární, křídlo z ocelového plechu, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu
D3	8	L		800x2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, protipožární, křídlo z ocelového plechu, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu
D4	7	P		700x2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, protipožární, křídlo z ocelového plechu, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu
D4	7	L		700x2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, protipožární, křídlo z ocelového plechu, povrch lakovaný - barva matná ral 9010 bílá, bílá klika z broušeného ocelu

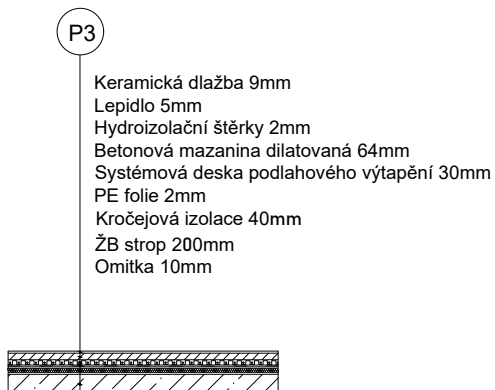
PODLAHA PŘÍZEMÍ



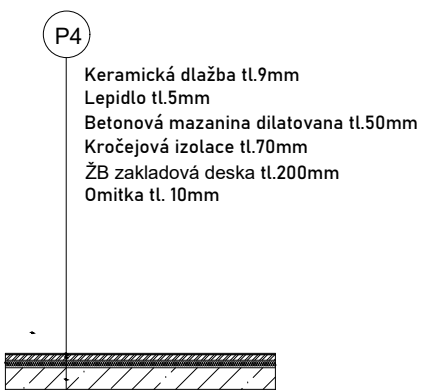
PODLAHA V BYTECH



PODLAHA KOUPELEN A TOALET BYTŮ



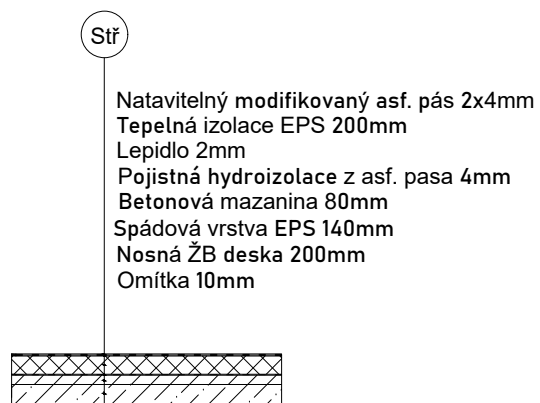
PODLAHA CHODBY 2NP - 3 NP



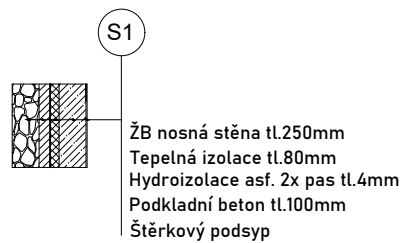
PODLAHA NA BALKONECH



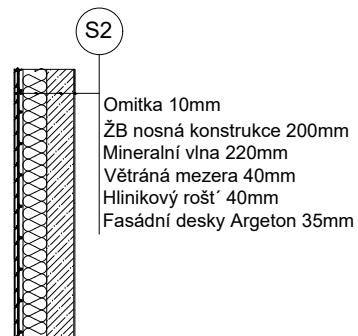
ZECHNICKÁ STŘECHA



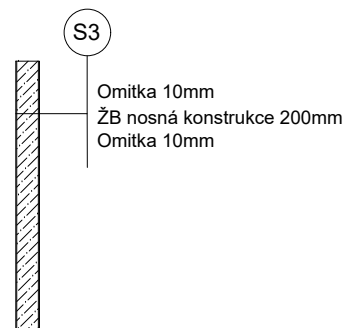
OBVODOVÁ PODZEMNÍ STĚNA



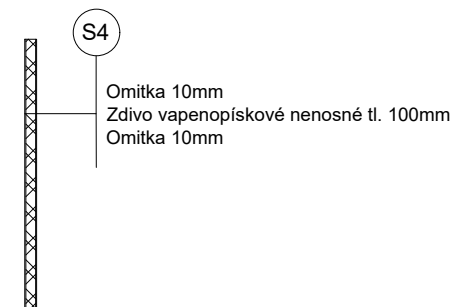
OBVODOVÁ NOSNÁ STĚNA



VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA MEZIBYTOVÁ



VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA MEZIBYTOVÁ





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D. 2.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	DOC. ING. KAREL LORENZ, CSC.
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.3.1 VYKRES TVARU ZAKLADŮ

D.2.3.2 VYKRES TVARU 1NP

D.2.3.3 VYKRES TVARU 2NP

D.2.3.4 VYKRES TVARU 3NP



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.2.1 Technická zpráva

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	DOC. ING. KAREL LORENZ, CSC.
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní charakteristika objektu

D.2.1.2 Základové předpoklady

D.2.1.3 Popis navržených konstrukcí

D.2.1.3.1 Svislé nosné konstrukce 1

D.2.1.3.2. Železobetonové stěny 1

D.2.1.3.3. Strop 1. NP-2.NP 1

D.2.1.3.4. Střešní konstrukce 1

D.2.1.3.5. Schodiště 1

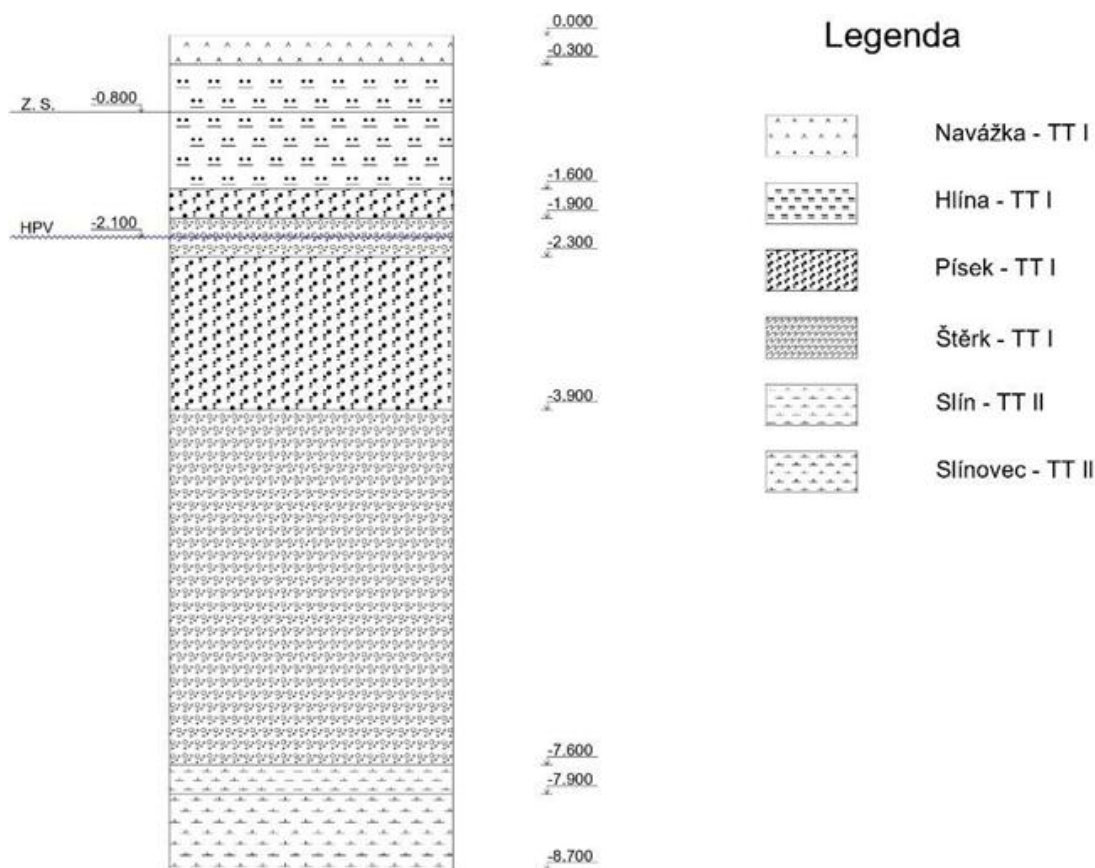
D.2.1.3 Použité zdroje 2

D.2.1.1 Základní charakteristika objektu

Dům se nachází v Velkém Poříčí, poblíž ieky a v sousedství domova pro seniory. Jeho umístění bylo zvoleno tak, aby přirozeně zapadl do okolní zástavby a zároveň poskytoval moderní a funkční využití. Budova má tři podlaží a kombinuje komerční i obytné funkce. Přízemí je věnováno komerčním prostorům, které mohou sloužit například pro obchody, služby nebo kavárny, a tím přispět k oživení okolí. Druhé a třetí podlaží jsou navrženy jako obytné, každé z nich nabízí čtyři prostorné byty. Dispozice je rozčleněna na dva byty 2+kk a dva byty 3+kk na každém patře, což zajišťuje rozmanitost a uspokojí potřeby různých typů nájemníků.

D.2.1.2. Základové předpoklady

Založení objektu vychází z geologických podmínek uvedených v přiloženém půdním profilu. Část objektu je založena v hloubce o 1000 mm níže vzhledem ke spádování terénu. S ohledem na charakter podloží je část objektu založena pomocí základových pásů v přízemí, v části, která se nachází přibližně o jeden metr výše.



D.2.1.3. Popis navržených konstrukcí

D.2.1.3.1. Svislé nosné konstrukce

Svislý nosný systém objektu je tvořen kombinací železobetonovými stěnami.

D.2.1.3.2. Železobetonové stěny

Hlavní nosné stěny jsou železobetonové, o tloušťce 300 mm. V interiéru jsou dále použity stěny tloušťky 150 mm.

D.2.1.3.3. Strop 1. NP-2.NP

Strop je řešen jako železobetonová deska tloušťky 200 mm. Převažně je deska podepřena železobetonovými stěnami o tloušťce 300-150mm.

D.2.1.3.4. Střešní konstrukce:

Střecha 3. NP

Železobetonová monolitická deska tloušťky 200 mm, uložená na stěnách 250mm.

D.2.1.3.5. Schodiště:

V objektu jsou navržena dvě dvouramenná schodiště, která jsou shodná. Schodiště jsou prefabrikovaná, s monolitickými podestami. Schodiště je tvořeno prefabrikovanými rameny o šířce 1600 mm. Zrcadlo je 300 mm, výška stupně je 166.6 mm, hloubka stupně je 300 mm.

Mezipodesta má rozměry 2700 × 1600 mm.

D.2.1.3 Použité zdroje

ČSN EN 1995-1-1 - Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 206 – A1 (druhy betonu)

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí

ČSN 49 2421 - Navrhování dřevěných konstrukcí (stará norma)



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.2.2 Základní statické posouzení

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	DOC. ING. KAREL LORENZ, CSC.
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

D.2.2.1 Výpočet zatížení střešní desky	1
D.2.2.2 Návrh a posouzení střešní desky	2
D.2.2.3 Návrh výztuže	3
D.2.2.4 Výpočet schodišťového ramene	5
D.2.2.5 Výpočet zatížení	5
D.2.2.6 Stanovení vnitřních sil	6
D.2.2.7 Návrh výztuže schodišťového ramene	7

D.2.2.1 Výpočet zatížení střešní desky

Zatížení	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	Součinitel zatížení	Návrhová hodnota [kN/m ²]
stálé: • vlastní tíha: Hydroizolace Tepelná izolace EPS Spadová vrstva EPS Hydroizolace ŽB stropní deska Omitka celkem:	$0.008 \times 11 = 0.088$ $0.02 \times 2 = 0.04$ $0.14 \times 2 = 0.28$ $0.004 \times 11 = 0.044$ $0.2 \times 25 = 5$ $0.01 \times 18 = 0.18$ $g_k = 5,632$	1.35	$g_d = 10,264$
proměnné: • užitné – kategorie H – Střechy nepřístupné • sníh celkem:	0.75 $s_k = 1 \times 1 \times 1 \times 0.5 \times 8.1 = 4.05$ $q_k = 4.8$	1.5	$q_d = 7.2$
celkem:	$(g + q)_k = 10,432$		$(g + q)_d = 17,464$

D.2.2.2. Návrh střešní desky ŽNP

Rozpětí: $6,1 \times 3 + 4,9$

třída betonu - C25/30

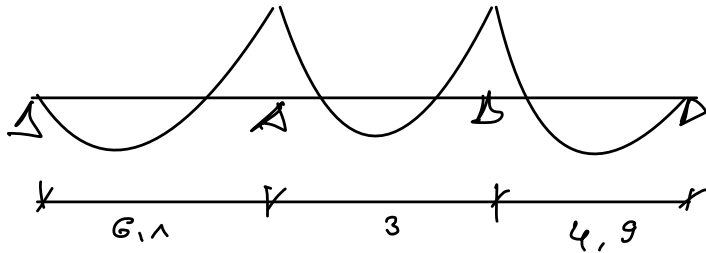
Tloušťka desky: 200 mm

třída oceli - B500

Zatížení celkem = $17,464 \text{ kN/m}$

$$f_{cd} = \frac{25}{1,5} = 16,67 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,5} = 333,33 \text{ MPa}$$



$$M_1 = \frac{1}{10} (g_d + q_d) \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot 17,464 \cdot 6,1^2 = 64,98 \text{ kN}$$

$$M_2 = \frac{1}{12} (g_d + q_d) \cdot l^2 = \frac{1}{12} \cdot 17,464 \cdot 3^2 = 13,098 \text{ kN}$$

$$M_3 = \frac{1}{10} (g_d + q_d) \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot 17,464 \cdot 4,9^2 = 41,931 \text{ kN}$$

M_1

Návrh výstuže $h = 200 \text{ mm}$

$$c = 20$$

$$\phi = 12$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 20 + 6 = 26 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 26 = 174 \text{ mm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 174 = 156,6 \text{ mm}$$

$$M_1 = 64,98 \text{ kN}$$

$$A_{s, \min} = \frac{M_1}{z \cdot f_{yd}} = \frac{64,98 \cdot 10^6}{156,6 \cdot 333,33} = 954,37 \text{ mm}^2$$

Návrh $A_{s1} = 1028 \text{ mm}^2$ na žírku 1m $\phi 12 \text{ mm}$ po 110

$$F_{s1} = A_s \cdot f_{yd} = 1028 \cdot 10^{-6} \cdot 333,33 \cdot 10^3 = 447 \text{ kN}$$

$$\chi = \frac{F_{s1}}{b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}} = \frac{447 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 16,67 \cdot 10^6} = 0,033$$

$$z = d - 0,4\chi = 174 - 0,4 \cdot 0,033 = 0,173 \text{ m}$$

Posouzení

$$M_{rd} = F_{s1} \cdot z = 447 \cdot 0,173 = 77,33 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} = 77,33 > M_1 = 64,88 - \text{vyhovuje}$$

M_2

0.2.2.3. Návrh výstuže $h = 200 \text{ mm}$
 $c = 20$
 $\phi = 12$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 20 + 6 = 26 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 26 = 174 \text{ mm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 174 = 156,6 \text{ mm}$$

$$M_2 = 13,098 \text{ kNm}$$

$$A_{s, \min} = \frac{M_1}{z \cdot f_{yd}} = \frac{13,098 \cdot 10^6}{156,6 \cdot 434,78} = 192,37 \text{ mm}^2$$

Návrh A_{s1} $\phi 12 \text{ mm}$ po 140 808 mm^2

$$F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd} = 808 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 = 351 \text{ kN}$$

$$\chi = \frac{F_{s1}}{b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}} = \frac{351 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 16,67 \cdot 10^6} = 0,026$$

$$z = d - 0,4\chi = 174 - 0,4 \cdot 0,026 = 0,173 \text{ m}$$

Posouzení

$$M_{rd} = F_{s1} \cdot z = 351 \cdot 0,173 = 60,72 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} = 60,72 > M_1 = 13,098 - \text{vyhovuje}$$

M_3

Návrh výstuže $h = 200 \text{ mm}$

$$c = 20$$

$$\phi = 12$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 20 + 6 = 26 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 26 = 174 \text{ mm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 174 = 156,6 \text{ mm}$$

$$M_3 = 41,931$$

$$A_{s, \min} = \frac{M_1}{z \cdot f_{yd}} = \frac{41,931 \cdot 10^6}{156,6 \cdot 434,78} = 615,84 \text{ mm}^2$$

Návrh A_{s1} $\phi 12 \text{ mm}$ po 140 808 mm²

$$F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd} = 808 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 = 351 \text{ kN}$$

$$x = \frac{F_{s1}}{b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}} = \frac{351 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 16,67 \cdot 10^6} = 0,026$$

$$z = d - 0,4x = 174 - 0,4 \cdot 0,026 = 0,173 \text{ m}$$

Posouzení

$$M_{rd} = F_{s1} \cdot z = 351 \cdot 0,173 = 60,72 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} = 60,72 > M_1 = 13,098 - \text{vyhovuje}$$

D.2.2.4. Výpočet schodišťového rámen

Rameno schodiště

Konstrukční výška podlaží: 3000 mm

Šířka schodišťového ramene: 1200 mm

Uhel stoupání: 28°

Šířka stupně: 300 mm

Výška stupně: 166,6 mm

Delka ramene: 2700 mm

Empirický návrh

$$h_{\text{ram}} = \left(\frac{1}{30} \sim \frac{1}{25} \right) \times l_{\text{ram}} = \frac{2700}{30 \sim 25} = 90 \sim 108 \text{ mm}$$

Návrh: $h_{\text{ram}} = 120 \text{ mm}$

Materialové charakteristiky

Beton C 25/30 Ocel B500

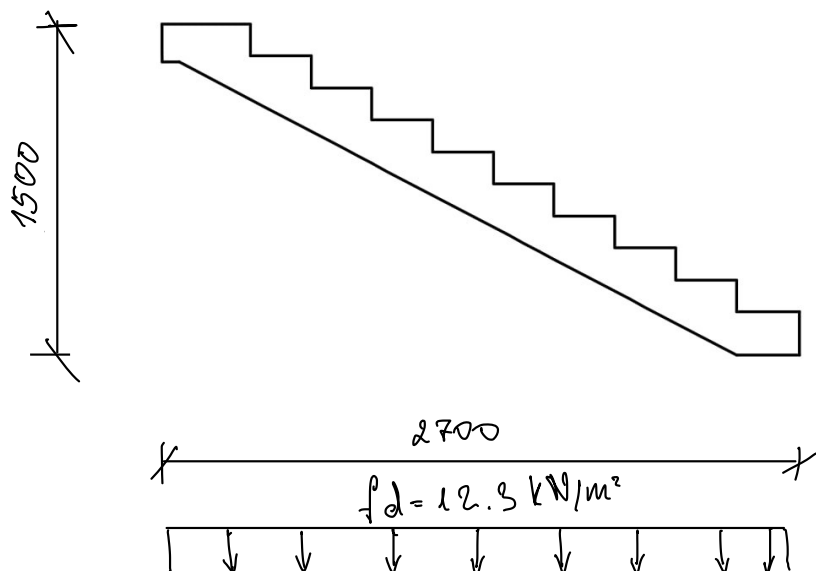
$$f_{cd} = \frac{25}{1,5} = 16,67 \text{ MPa}$$

$$f_{sd} = \frac{500}{1,5} = 333,33 \text{ MPa}$$

D.2.2.5. Výpočet zatížení

	Charakteristická hodnota [kN/m ²]	g/ q	Návrhová hodnota [kN/m ²]
Stálé zatížení	g _k , schod		g _d , schod
ŽB deska ramene	$0,15 \cdot 25 = 3,75$	1,35	5
stupně	$1/2 \cdot 0,1666 \cdot 25 = 2,08$		2,8
Proměnné zatížení	q _k , schod		
Užitné – kategorie A	3	1,5	4,5
	(g _k , schod + q _k , schod)		(g _d , schod + q _d , schod)
celkem	8,83		12,3

Celkové zatížení 12,3 kN/m²

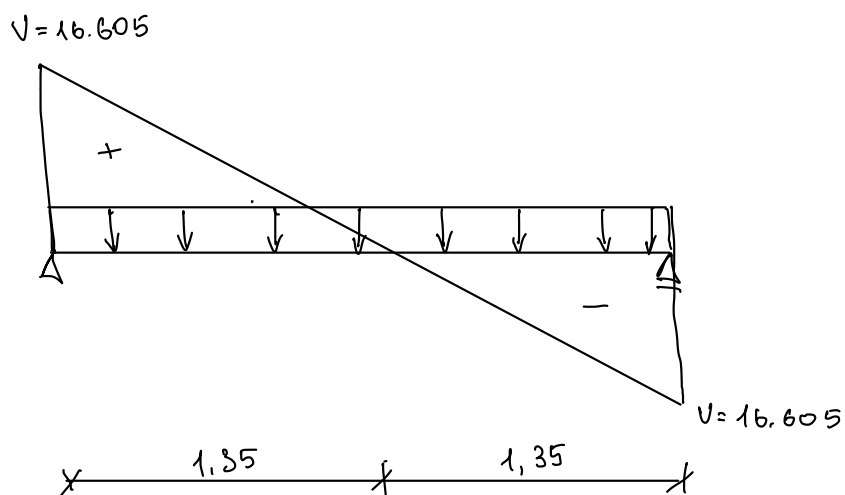


D.2.2.6. Stanovení vnitřních sil

Reakce

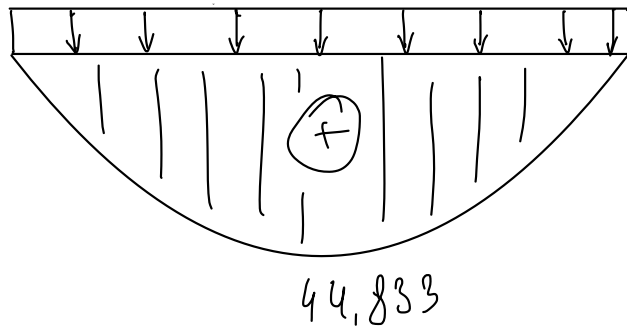
$$R_{Ay} = 0 \text{ kN}$$

$$R_{Az} = 16,605 \text{ kN}$$



$$x_{max} = \frac{16,605}{12,3} = 1,35 \text{ m}$$

$$M_{max} = 12,3 \cdot 2,7 \cdot 1,35 = 44,833$$



Posouvající síly

$$V_a = R_{a2} \cdot \cos \alpha = 16,605 \cdot \cos 28^\circ = 14,661 \text{ kN}$$

$$V_b = -R_{b2} \cdot \cos \alpha = -16,605 \cdot \cos 28^\circ = -14,661 \text{ kN}$$

$$x = 1,35 \text{ m}$$

Ohybové momenty

$$M = \frac{1}{16} f L^2 = \frac{1}{16} \cdot 12,3 \cdot 2,7^2 = 5,06 \text{ kNm}$$

$$M_{max} = \frac{9}{128} \cdot f \cdot L^2 = \frac{9}{128} \cdot 12,3 \cdot 2,7^2 = 6,3 \text{ kNm}$$

$$M_{min} = -\frac{1}{8} \cdot f \cdot L^2 = -\frac{1}{8} \cdot 12,3 \cdot 2,7^2 = -11,2 \text{ kNm}$$

$$M_{EB} = 11,2$$

D2.2.7. Návrh výztuže schodišťového ramene

Stanovení krytí

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

c_{min} - minimální krycí vrstva

ΔC_{dev} - návrhová odchylka

Profil výztuže: $\varnothing 14$ mm (odhad)

Stupeň vlivu prostředí: XC1

trída k- σ : S4 (životnost 50 let)

$$C_{min} = \max \{ C_{min,b}; C_{min,dur} + \Delta C_{dur} - \Delta C_{dur,st} - \Delta C_{dur,add}; 10 \}$$

$$C_{min,b} = 12 \text{ mm}$$

$$C_{min,dur} = 14 \text{ mm}$$

$$C_{min,max} = 12 \text{ mm}$$

$$\Delta C_{dev} = 14 \text{ mm}$$

$$C_{nom} = 12 + 14 = 26 \text{ mm}$$

$$h = 0,12 \text{ m} \quad d = h - e - \frac{\varnothing}{2} = 0,12 - 0,025 - 0,007 = 0,088 \text{ m}$$

$$\epsilon = 0,025 \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,088 = 0,0792 \text{ m}$$

$$\varnothing 14$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$A_{s,reg} = \frac{M_{Ed}}{z \cdot f_{yd}} = \frac{11,2 \cdot 10^6}{0,0792 \cdot 434,78} =$$

$$= 32,52 \text{ mm}^2$$

Návrh 3 po $\varnothing 14$ $A_s = 462 \text{ mm}^2$

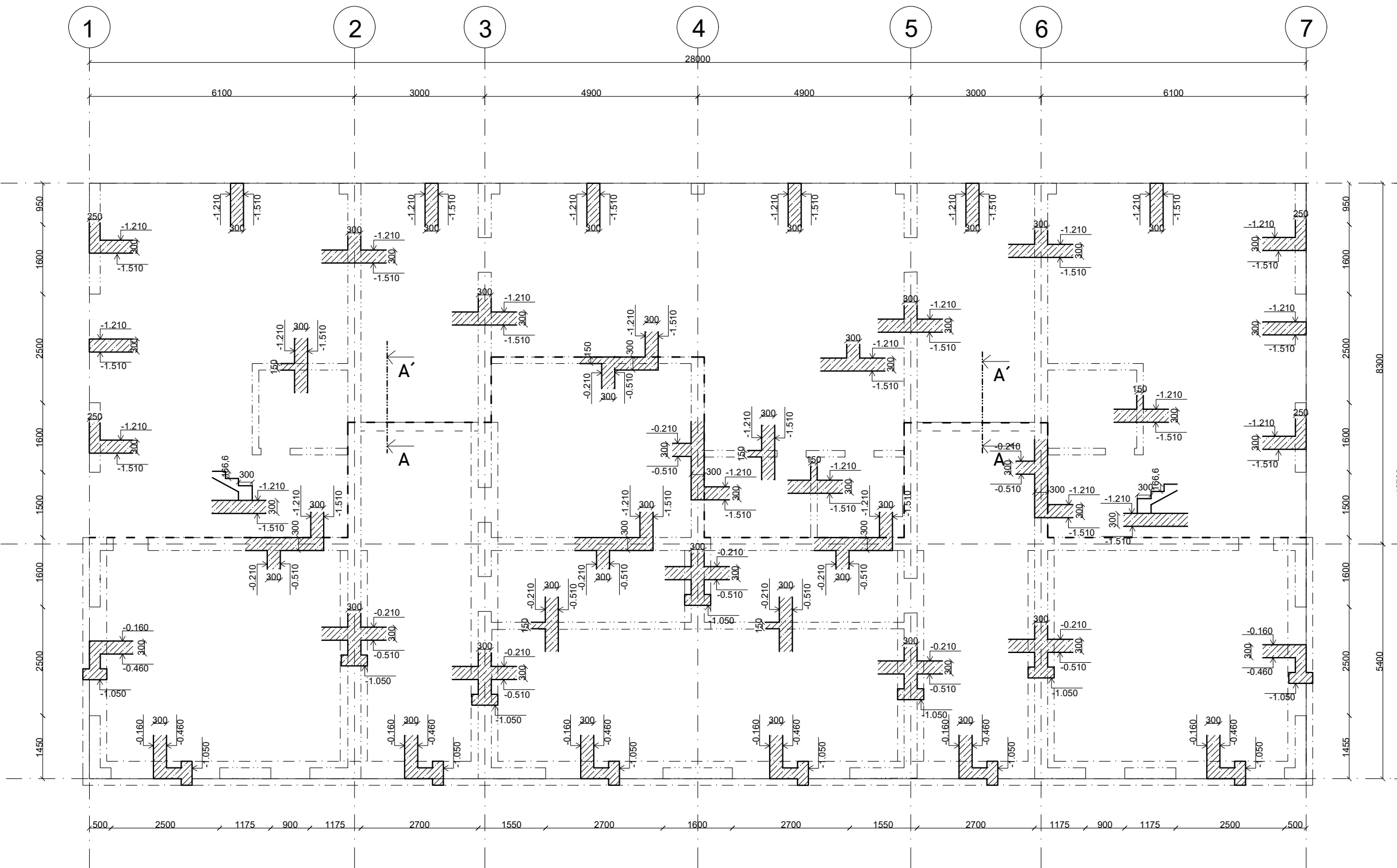
Pozorování

$$x = \frac{f_{yd} \cdot A_s}{f_{cd} \cdot b} = \frac{434,78 \cdot 462}{16,67 \cdot 1000} = 12,04 \text{ mm}$$

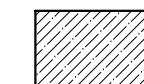
$$z = d - 0,4x = 88 - 0,4 \cdot 12,04 = 83,18 \text{ mm}$$

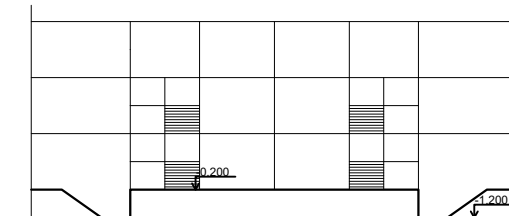
$$M_{Rd} = z \cdot f_{yd} \cdot A_s = 83,18 \cdot 434,78 \cdot 462 = 162,08 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} = 11,2 < M_{Rd} = 162,08 - \text{vyhovuje}$$



LEGENDA

 Železobeton
BETON C25/30
OCEL B500



±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Základní stavebně-konstrukční řešení

Název výkresu:

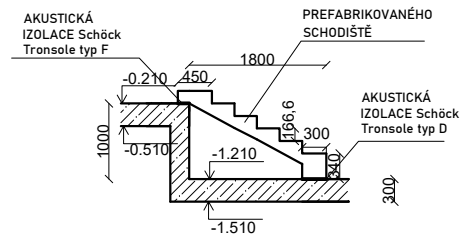
VYKRES TVARU ZAKLADŮ

Číslo výkresu:

D.2.3.1.



ŘEZ A-A'





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D. 3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. MARTA BLÁHOVÁ
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

D.3.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.A.1. POPIS OBJEKTU.

D.3.A.2. POŽÁRNÍ ÚSEKY.

D.3.A.3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ).

D.3.1.4. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO).

D.3.A.5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT.

D.3.A.6. OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI.

D.3.A.7. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM.

D.3.A.8. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST.

D.3.A.9. 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.

D.3.A.10. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY.

D.3.A.11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY.

D.3.A.12. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT.

D.3.A.13. POSOUZENÍ POŽADAVKU NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY.

D.3.A.14. 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.

D.3.A.15. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

D.3.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.B.1. SITUAČNÍ VÝKRES

D.3.B.2. PŮDORYS 1NP

D.3.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení turistického ubytování na mostě. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

SO = stavební objekt; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **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; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.A.1. POPIS OBJEKTU

Bytový dům se nachází ve Velkém Poříčí na ulici Náchodská. Jedná se o třípodlažní objekt s kombinovaným využitím – v přízemí se nachází komerční prostory a technická místnost, zatímco druhé a třetí nadzemní podlaží slouží k bydlení. V každém z těchto dvou podlaží se nacházejí 4 bytové jednotky, celkem tedy 8 bytů.

Hlavní vstup do budovy je situován ze západní strany, zatímco na východní straně se nachází výstup vedoucí na parkoviště a do zahrady. Tato východní část terénu je vůči západní o jeden metr níže.

Stavebně je dům řešen jako železobetonová konstrukce s plochou střechou. Objekt je založen na betonových základech, nosné stěny i stropy jsou ze železobetonu, což zajišťuje vysokou pevnost, požární odolnost a dobré akustické vlastnosti. Technické zázemí budovy se nachází v přízemí v samostatné technické místnosti.

Požární výška objektu (**h**) je 7 m.

D.3.A.2. POŽÁRNÍ ÚSEKY

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné požární úseky (PÚ) v souladu s normami ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Obytné byty tvoří vždy samostatné požární úseky podle čl. 3.6 normy ČSN 73 0833. Chodba, která spojuje obytné jednotky s chráněnou únikovou cestou (CHÚC) nebo východem na volné prostranství, je rovněž samostatným požárním úsekem v souladu s čl. 5.3.1 normy ČSN 73 0833.

Jako samostatný požární úsek je řešena také CHÚC typu A, která je situována při východním průčelí objektu a propojuje vše 3 nadzemní podlaží.

Všechny instalační šachty budou řešeny jako samostatné požární úseky, přičemž všechny prostupy instalací budou utěsněny nebo opatřeny protipožárními ucpávkami dle jejich charakteru a průřezu, v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810. Hlavní elektrický rozvaděč objektu nebude umístěn v CHÚC, což odpovídá normě ČSN 73 0848, a proto není nutné jej řešit jako samostatný požární úsek.

Celkově je objekt rozdělen do 22 požárních úseků. V nadzemních podlažích jsou jako samostatné požární úseky řešeny každý byt, komerční prostory, společný prostor, místnost pro kočárky, technická místnost, sklad. CHÚC typu A je rovněž odděleným požárním úsekem. Velikost jednotlivých požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

1NP

A – N 01.01 / N 03 – CHÚC A

A – N 01.02 / N 03 – CHÚC A

Š – N 01.03 / N 03 – Instalační šachta

Š – N 01.04 / N 03 – Instalační šachta

Š – N 01.05 / N 03 – Instalační šachta

Š – N 01.06 / N 03 – Instalační šachta

Š – N 01.07 / N 03 – Instalační šachta

Š – N 01.08 / N 03 – Instalační šachta

N 01.09 – Kancelář

N 01.10 – Trafika

N 01.11 – Kavárna

N 01.12 – Místnost pro kočárky

N 01.13 – Technická místnost

N 01.14 – Společný prostor

2 NP

N 02.01 – Byt 3kk

N 02.02 – Byt 2kk

N 02.03 – Byt 3kk

N 02.04 – Byt 2kk

3 NP

N 03.01 – Byt 3kk

N 03.02 – Byt 2kk

N 03.03 – Byt 3kk

N 03.04 – Byt 2kk

D.3.A.3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

Požární riziko požárního úseku je určeno charakterem objektu, jeho funkcí, technickým a technologickým zařízením, konstrukčním, dispozičním a případně urbanistickým řešením, požárně bezpečnostními opatřeními apod. a vyjadřuje je výpočtové požární zatížení. Pro podrobný výpočet požárního zatížení a následné stanovení stupně požární bezpečnosti v požárních úsecích byly použity normové tabulkové hodnoty dle ČSN 73 0802.

- byty $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ – II.SP.B

- CHÚC A – utvoří samostatný požární úsek, a to minimálně v II. SP.B, ohraničen je požárně dělícími konstrukcemi a konstrukcemi, které tvoří stabilitu celé únikové cesty – konstrukce je navržena jako druh DP1 a splňuje tak požadavky pro tuto únikovou cestu a navržená úniková cesta tak splňuje požadavky a je řazena do II.SP.B.

Hodnoty P_s , P_n , p , n , k , a_n byly stanoveny v souladu ČSN 73 0802. Hodnota výpočtového požárního zatížení P_v byla vypočtena pomocí vzorce:

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

Součinitelé rychlosti odhořívání a a b byly vypočteny pomocí vzorců:

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) \text{ kde součinitel } a_s \text{ je vždy } a_s = 0,9$$

$$b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) \text{ ...pro PÚ přímo větrané nebo}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) \text{ ...pro PÚ větrané nepřímé}$$

N 01.09 – Kancelář

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) = [(40 \cdot 1) + (10 \cdot 0,9)] / (10 + 40) = 0,98$$

$$b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = (73,5 \cdot 0,145) / (5,7 \cdot \sqrt{3}) = 1,08$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c = (10 + 40) \cdot 0,98 \cdot 1,08 = 52,92 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 01.10 – Trafika

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) = [(40 \cdot 1) + (10 \cdot 0,9)] / (10 + 40) = 0,98$$

$$b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = (30,4 \cdot 0,127) / (2,7 \cdot \sqrt{2,7}) = 0,87$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c = (10 + 40) \cdot 0,98 \cdot 0,87 = 42,63 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 01.11 – Kavárna

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) = [(30 \cdot 1,15) + (10 \cdot 0,9)] / (10 + 30) = 1,087$$

$$b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = (73,5 \cdot 0,145) / (5,7 \cdot \sqrt{3}) = 1,08$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c = (10 + 30) \cdot 0,98 \cdot 1,08 = 42,34 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 01.12 – Místnost pro kočárky

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) = [(10 \cdot 1) + (2 \cdot 0,9)] / (2 + 10) = 0,98$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,009 / (0,005 \cdot \sqrt{2,7}) = 1,095$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c = (10 + 2) \cdot 0,98 \cdot 1,095 = 12,88 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 01.13 – Technická místnost

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) = [(15 \cdot 1,1) + (2 \cdot 0,9)] / (2 + 10) = 1,525$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,009 / (0,005 \cdot \sqrt{2,7}) = 1,095$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 2) \cdot 1,53 \cdot 1,095 = 28,48 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 01.14 – Společný prostor

$$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s) = [(30 \cdot 1,1) + (10 \cdot 0,9)] / (10 + 30) = 1,05$$

$$b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = (34,2 \cdot 0,127) / (3 \cdot \sqrt{3}) = 0,84$$

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c = (P_s + P_n) \cdot a \cdot b \cdot c = (30 + 10) \cdot 1,05 \cdot 0,84 = 35,28 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

PÚ	účel	p _n	p _s	a _n	a _s	S	S ₀	S ₀ /S	h ₀	h _s	h ₀ /h _s	n	k	a	c	b	p _v	SPB	
A – N01.01 / N03	CHÚC A	bez výpočtu p _v																III	
A – N01.02 / N03	CHÚC A																	III	
Š – N01.03 / N03	Instalační šachta																	II	
Š – N01.04 / N03	Instalační šachta																	II	
Š – N01.05 / N03	Instalační šachta																	II	
Š – N01.06 / N03	Instalační šachta																	II	
Š – N01.07 / N03	Instalační šachta																	II	
Š – N01.08 / N03	Instalační šachta																	II	
N 01.09	Kancelář	40	10	1	0,9	73,5	5,7	0,077	3	3,7	0,81	0,072	0,145	0,98	1	1,08	52,92	III	
N 01.10	Trafika	40	10	1	0,9	30,4	2,7	0,088	2,7	2,7	1	0,08	0,127	0,98	1	0,87	42,63	III	
N 01.11	Kavárna	30	10	1,15	0,9	73,5	5,7	0,077	3	3,7	0,81	0,072	0,145	1,09	1	1,08	42,34	III	
N 01.12	Místnost pro kočárky	10	2	1	0,9	15,2	0	0	0	2,7	0	0,003	0,009	0,98	1	1,095	12,88	I	
N 01.13	Technická místnost	15	2	1,1	0,9	18,4	0	0	0	2,7	0	0,003	0,009	1,53	1	1,095	23,48	II	
N 01.14	Společný prostor	30	10	1,1	0,9	34,2	3	0,087	3	3,7	0,81	0,072	0,127	1,05	1	0,84	35,28	II	
N 02.01	Byt 3kk	Dle ČSN 73 0802 -PBS -Příloha B																45	II
N 02.02	Byt 2kk																	45	II
N 02.03	Byt 3kk																	45	II
N 02.04	Byt 2kk																	45	II
N 03.01	Byt 3kk																	45	II
N 03.02	Byt 2kk																	45	II
N 03.03	Byt 3kk																	45	II
N 03.04	Byt 2kk																	45	II

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 dle čl.7.3.4 téže normy.

PÚ	Patro	a	Rozměry _{max.}	Rozměry _{skut.}	Hodnocení
N 01.09 – Kancelář	1NP	0,98	62,5x40 m	13,2x5,7 m	VYHOVUJE
N 01.10 – Trafika	1NP	0,98	62,5x40 m	9,5x3,2 m	VYHOVUJE
N 01.11 – Kavárna	1NP	1,09	55x36 m	13,2x5,7 m	VYHOVUJE
N 01.12 – Místnost pro kočárky	1NP	0,98	62,5x40 m	4,6x1,7 m	VYHOVUJE
N 01.13 – Technická místnost	1NP	1,53	40x28 m	9,5 x 3,6 m	VYHOVUJE
N 01.14 – Společný prostor	1NP	1,05	55x36 m	9,5x7,9 m	VYHOVUJE
N 02.01 – Byt 3kk	2NP	1	62,5x40 m	12x8,7 m	VYHOVUJE
N 02.02 – Byt 2kk	2NP	1	62,5x40 m	12x4,6 m	VYHOVUJE

D.3.A.4. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO).

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí byla stanovena dle ČSN 73 080

Konstrukce	Materiál	Požadovaná PO	Navrhovaná PO
Obvodová stěna	Železobeton 250 mm (krytí 20 mm)	45	REI 120 DP1
Nosná konstrukce střechy	Železobeton 250 mm (krytí 20 mm)	30	REI 120 DP1
Požární stěny mezi bytové	Železobeton 250 mm (krytí 25 mm)	45 DP1	REI 180 DP1
Vnitřní nosná stěna	Železobeton 250 mm (krytí 25 mm)	45	REI 180 DP1
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	Nenosné zdivo 100 mm	-	EI 60 DP1
Stropní deska	Železobeton 200 mm	45	REI 90 DP1
Střešní konstrukce	Železobeton 200 mm	15	REI 90 DP1

Navržené konstrukce splňují požadovanou požární odolnost.

D.3.A.5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Chráněné únikové cesty jsou posuzovány podle článku 9.3 normy ČSN 73 0802. V objektu se nacházejí dvě chráněné únikové cesty typu A, které procházejí všemi třemi nadzemními podlažími a vedou přímo na volné prostranství. Vzhledem k tomu, že objekt nemá podzemní podlaží ani chráněná úniková schodiště, nejsou navrženy požární předsíně.

Nosné stavební konstrukce chráněných únikových cest typu A jsou z železobetonu a jsou zařazeny do třídy konstrukční části DP1 jako nehořlavé. Dveře do chráněných únikových cest jsou osazeny požárním sklem a mají kouřotěsnost. Povrchové úpravy stěn a stropů splňují požadavky na reakci na oheň alespoň třídy A2 dle ČSN EN 13501-1.

Podlahová krytina bude opatřena certifikovanou úpravou, která zajistí dosažení požadované třídy reakce na oheň minimálně Cfl-s1 podle ČSN EN 13501-1.

D.3.A.6. OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

PÚ	Název	Plocha	m ² /osoba	Počet osob dle m ²	Součinitel	Počet osob
N 01.09	Kancelář	60 m ²	5 m ²	12	-	12
N 01.10	Trafika	15 m ²	1,5 m ²	10	-	10
N 01.11	Kavárna	45 m ²	1,4 m ²	32	-	32
N 02.01	Byt 3kk	83,4 m ²	20 m ²	4	1,5	6 (x4)
N 02.02	Byt 2kk	55,2 m ²	20 m ²	2	1,5	3 (x4)
Celkem						90

POUŽITÍ A POČET ÚNIKOVÝCH CEST

V budově jsou navrženy dva CHÚC typu A v 1-3 nadzemním podlaží. Podle tabulky 20, čl.9.11.7 normy ČSN 73 0802, je kapacita jednoho CHÚC typu A při SPB III. navržena pro evakuaci 120 osob po schodech dolu. Tímto způsobem kapacita dvou CHÚC pro 90 osoby vyhovuje požadavkům normy.

ODVĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Chráněné únikové cesty (CHÚC) jsou větrány přirozeně pomocí oken vedoucích do venkovního prostoru. Tato řešení umožňují dostatečnou výměnu vzduchu a zajišťují odvod kouře v případě požáru bez nutnosti nuceného větrání.

MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

Vzhledem k dispozičnímu řešení objektu není nutné provádět podrobné posouzení délek únikových cest. Ze všech prostor je zajištěn přímý výstup buď na chráněnou únikovou cestu, nebo přímo na volné prostranství, čímž jsou požadavky na bezpečný únik osob považovány za splněné.

ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

Podle čl.9.11.1 normy ČSN 73 0802 nejmenší šířka CHÚC je 1,5 únikového pruhu, tzn. 825 mm. Navržená CHÚC typu A v budově o šířce 1200 mm splňuje požadavek.

Posouzení kritického místa podle čl.9.11.3 normy ČSN 73 0802

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

Vzhledem k tomu, že ze všech prostor v 1. nadzemním podlaží je zajištěn přímý výstup na volné prostranství, nejsou pro toto podlaží šířky únikových cest dále posuzovány.

Výpočet šířek únikových cest je proveden pouze pro typická podlaží, kde únik probíhá přes chráněné únikové cesty.

$$s = 1$$

$$E \text{ (počet osob na patře)} = 18$$

$$K = 45$$

$$U = (E * s) / K = (18 * 1) / 45 = 0,4$$

$$\text{Počet pruhu} = 1$$

$$\text{Šířka} = 550 \text{ m}$$

DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Podle čl.9.11.2 normy ČSN 73 0802 pro šířku 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující šířka dveří 800 mm. Každá z dvou navržených CHÚC typu A v budově má 4 dveří o šířce 800 mm a 1 dveře o šířce 900 mm, což splňuje požadavek. Otevírání vstupních dveří je navrženo ve směru úniku, dveří do bytů jsou otevírání dovnitř a to z důvodu, aby nebránily průchodu.

D.3.A.7. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM

Z důvodu umístění stavby na mostní konstrukci byly požárně nebezpečné prostory stanoveny pouze na části fasády, která může ohrozit sousední pozemek. Střešní plášť vykazuje dostatečnou požární odolnost dle požadavků normy ČSN 73 0802, a je proto posuzován jako požárně uzavřená plocha.

Výpočet požárně otevřené plochy a stanovení odstupové vzdáleností na základě tabulkového postupu podle normy ČSN 73 0802. Pro přesnější určení odstupových vzdáleností byla použita studijní pomůcka:

Výpočet odstupové vzdáleností z hlediska sálání tepla, autor Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

PÚ	Název	p_v [kg/m ²]	b_{pop} [m]	h_{pop} [m]	S_{pop} [m ²]	P_o [%]	d [m]	d' [m]	d'_s [m]
N 01.09	Kancelář	52,92	4,6	2,7	12,42	73,9	3,75	3,75	1,87
			9,7	2,7	26,19	67	4,55	4,55	2,27
			5,5	3	16,5	100	5,2	4	2
N 01.10	Trafika	42,63	7	2,7	18,9	77	4,2	2,1	2,1
N 01.11	Kavárna	42,34	4,6	2,7	12,42	73,9	3,45	3,45	1,72
			9,7	2,7	26,19	67	4,15	4,15	2,07
			5,5	3	16,5	100	4,85	3,6	1,8
N 01.14	Společný prostor	35,28	9,1	3	27,3	96,7	5,4	2,7	2,7
N 02.01	Byt 3kk	45	8,5	2,7	22,95	71,4	4,35	4,35	2,17
			9,7	1,7	16,49	67	2,95	2,95	1,47
			5,5	2,7	14,85	100	4,65	3,4	1,7
N 02.02	Byt 2kk	45	2,7	2,7	7,29	100	3,35	2,8	1,4
			4,4	2,7	11,88	100	4,2	3,25	1,62

D.3.A.8. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Jako vnější odběrná místa požární vody budou využity nadzemní nebo podzemní hydranty. Nejbližší podzemní hydrant DN80 se nachází na ulici Náchodská.

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Vnitřní odběrová místa jsou posouzena na základě normy ČSN 73 0873, kde pokud součin půdorysné plochy PÚ a jeho požárního zatížení přesáhne 9000kg, musí být opatřen hadicovým systémem.

PÚ	Název	Plocha	p_v [kg/m ²]	$S * p_v$ [kg]	Hadicový systém
N 01.09	Kancelář	73,5 m ²	52,92	3889,62	-
N 01.10	Trafika	30,4 m ²	42,63	1295,95	-
N 01.11	Kavárna	73,5 m ²	42,34	3112	-
N 02.01	Byt 3kk	83,4 m ²	45	3757,5	-
N 02.02	Byt 2kk	55,2 m ²	45	2484	-

D.3.A.9 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.

Příjezd požární techniky k objektu je zajištěn z ulice Náchodská. Vzhledem k požární výšce objektu nepřesahující 7 m není navržena nástupní plocha pro požární techniku. Zásah požárních jednotek se v případě potřeby předpokládá z prostoru komunikace, s využitím nejbližšího podzemního hydrantu na ulici Náchodská.

D.3.A.10. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY.

Dle čl. 12.8 normy ČSN 73 0802 [2] počet přenosných (ručních) hasicích přístrojů n_r v požárním úseku se určí podle vzorce:

$$n_r = 0,15 (S * a * c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

Hodnota součinitele c_3 byla určena podle tab.5 normy ČSN 73 0802 [2].

PÚ	Název	Plocha	a	C_3	n_r
N 01.09	Kancelář	73,5 m ²	0,98	0,5	0,9
N 01.10	Trafika	30,4 m ²	0,98	0,5	0,58
N 01.11	Kavárna	73,5 m ²	1,09	0,5	0,95
N 01.13	Technická místnost	18,4 m ²	1,53	0,5	0,56
N 01.14	Společný prostor	34,2 m ²	1,05	0,5	0,64

Přenosné hasicí přístroje (PHP) jsou rozmístěny po jednom kusu v kanceláři, trafice, kavárně, společné místnosti a technických místnosti.

Rukojeť každého přístroje je ve výšce 1 400 mm nad podlahou.

D.3.A.11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY.

PROSTUPY ROZVODŮ

Prostupy instalací musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. V objektu jsou rozvody vedeny převážně v instalačních šachtách, které tvoří samostatné požární úseky. Rozvody vody a vytápění v 1. NP jsou vedeny i v podlahových konstrukcích. V místech prostupů mezi požárními úseky budou použity požárně těsnicí systémy dle platných předpisů.

VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ (VZT)

V objektu je navrženo rovnotlaké větrání. CHÚC (chráněná úniková cesta) je větrána přirozeně pomocí oken. Potrubí vzduchotechniky není vedeno mezi požárními úseky. Požadavky na požární bezpečnost zařízení jsou zajištěny konstrukčním řešením stavby.

DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Elektrická energie je do objektu přiváděna hlavním rozvaděčem umístěným na fasádě objektu. Záložní napájení pro požárně bezpečnostní zařízení není navrženo, protože v objektu nejsou tato zařízení instalována.

VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem. Jako otopný systém je použito teplovodní podlahové vytápění a otopné žebříky v koupelnách. Rozvody topení jsou vedeny v instalačních šachtách a podlahových konstrukcích. Systém vytápění je navržen s ohledem na požadavky ČSN 73 0802.

OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ (NO)

S ohledem na velikost objektu a jednoduchost únikových cest není v objektu navrženo nouzové ani panikové osvětlení. Únikové cesty vedou přímo ven a nevyžadují zvláštní osvětlení.

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

V objektu není navržena instalace elektrické požární signalizace (EPS), vzhledem k rozsahu stavby a charakteru provozu.

SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)

V objektu není navrženo samočinné odvětrávací zařízení, protože okna v chráněných únikových cestách jsou otvíratelná a umožňují přirozené větrání prostoru v případě požáru.

D.3.A.12. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT.

V rámci projektu nebyly v chráněné únikové cestě (CHÚC) identifikovány žádné hořlavé povrchové vrstvy, které by vyžadovaly zvláštní úpravy z hlediska reakce na oheň. Povrchy v těchto prostorách budou voleny s ohledem na splnění požadavků normy ČSN 73 0831.

D.3.A.13. POSOUZENÍ POŽÁRNE BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY.

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě D3.1.11 tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci

- Elektrická požární signalizace (EPS) – NE
- 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 – NE
- Kouřotěsné dveře – ANO

Zařízení pro únik osob při požáru

- Požární nebo evakuační výtah – NE
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – NE
- Funkční vybavení dveří – NE

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 – NE
- 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 – NE

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

D.3.A.14. 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 čl.9.16 normy ČSN 73 0802 budou CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO 3864-1:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek, příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.16;

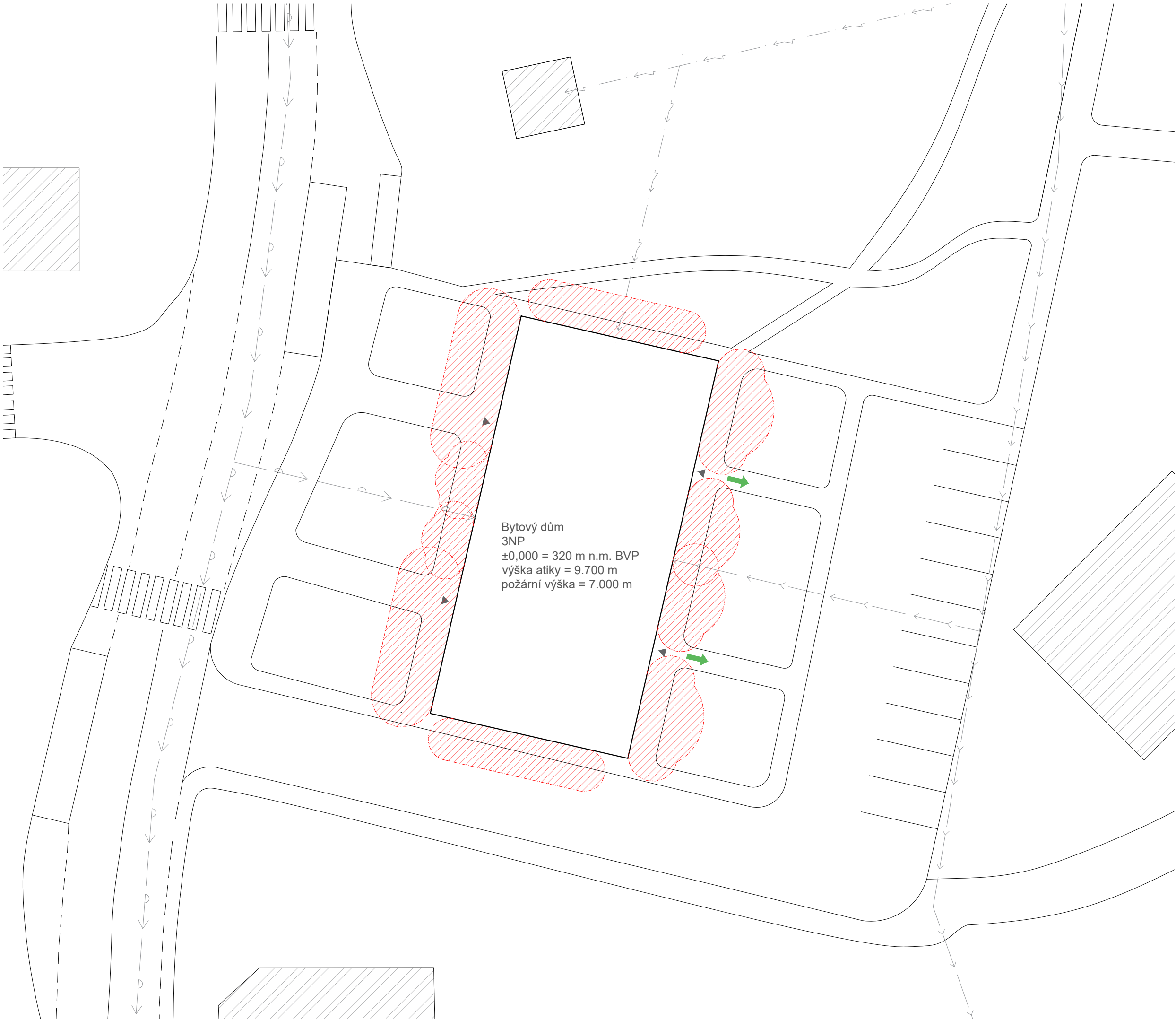
ZÁVĚR

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

D.3.A.15. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
- [10] ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
- [11] ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
- [12] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [13] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [14] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [16] ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- [17] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [18] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [19] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [20] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [21] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);

- [22] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [23] 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);
- [24] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [25] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [26] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [27] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [28] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [29] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [30] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [31] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [32] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně



LEGENDA

- Veřejný vodovodní řad
- Veřejná kanalizace
- Veřejný silnoproud
- Vchod
- Požárně nebezpečný prostor
- Směr úniku
- Rešená stavba
- Okolní zástavba

±0,000 = 320 m n.m. BVP	
Projekt:	Bytový dům u řeky
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jozef Mádr
Konzultant:	doc.Ing. Marta Bláhová
Vypracovala:	Mariia Kozachenko
Akademický rok:	2024/25
Format:	A3
Měřítko:	1:250
Část:	Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název výkresu:

SITUAČNÍ VÝKRES

Číslo výkresu:

D.3.B.1.





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D. 4.

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. ONDŘEJ HORÁK
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

D.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.A.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

D.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

D.4.A.4. VODOVOD

D.4.A.5. KANALIZACE

Splašková kanalizace

Dešťová kanalizace

D.4.A.6. ELEKTROROZVODY

Elektrorozvody

Fotovoltaika

D.4.A.7. HROMOSVOD

D.4.A.8. POUŽITÉ PODKLADY

D.4.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.B.1. SITUAČNÍ VÝKRES

D.4.B.2. VÝKRES ZAKLADU

D.4.B.3. PŮDORYS 1NP

D.4.B.4. PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ

D.4.B.5. PŮDORYS STŘECHY

D.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.A.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Bytový dům se nachází ve Velkém Poříčí na ulici Náchodská. Jedná se o třípodlažní objekt s kombinovaným využitím – v přízemí se nachází komerční prostory a technická místnost, zatímco druhé a třetí nadzemní podlaží slouží k bydlení. V každém z těchto dvou podlaží se nacházejí 4 bytové jednotky, celkem tedy 8 bytů.

Hlavní vstup do budovy je situován ze západní strany, zatímco na východní straně se nachází výstup vedoucí na parkoviště a do zahrady. Tato východní část terénu je vůči západní o jeden metr níže.

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

ODVOD VZDUCHU Z DIGESTOŘÍ:

150 m³/h pro 1 digestoř

VZDUCHOTECHNIKA BYTECH:

V bytech 3kk je navržen rovnotlaký systém s přívodem do ložnice a do obývacího pokoje, odvod je z WC, koupelny, šatny.

Přívod vzduchu: 2 x ložnice+ obývací pokoj = 2 x 55 + 100 = 210 m³/h

Odvod vzduchu: koupelna s WC + WC + šatna = 140 + 50 + 20 = 210m³/h

V bytech 2kk je navržen rovnotlaký systém s přívodem do ložnice a do obývacího pokoje, odvod je z koupelny.

Přívod vzduchu: ložnice+ obývací pokoj = 50 + 100 = 150 m³/h

Odvod vzduchu: koupelna s WC = 150 m³/h

VZDUCHOTECHNIKA V KOMERČNÍCH PROSTORECH:

V kanceláři a kavárně je navržen rovnotlaký systém s přívodem do prvního sálu a druhého sálu, odvod je z WC a předsíně WC.

Přívod vzduchu: 2 x sál = 2 x 50 = 100 m³/h

Odvod vzduchu: předsíň WC + WC = 50 + 50 = 100m³/h

V společné místnosti je navržen rovnotlaký systém s přívodem do společného prostoru a odvod z WC a předsíně WC.

Přívod vzduchu: společný prostor = 150 m³/h

Odvod vzduchu: předsíň WC + WC + sklad = 50 + 50 + 50 = 150 m³/h

V trafice je navržen rovnotlaký systém s přívodem do sálu a odvod z WC a předsíně WC.

Přívod vzduchu: sál = 100 m³/h

Odvod vzduchu: předsíň WC + WC = 50 + 50 = 100 m³/h

D.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

Hlavním zdrojem tepla v objektu je tepelné čerpadlo země-voda Stiebel Eltron WPF 35 s maximálním výkonem až 35 kW, které je napojené na hlubinné vrty pod domem. Celé zařízení je umístěné v 1NP v technické místnosti. Na čerpadlo je napojený zásobník na teplou vodu o celkovém objemu 1000.

Vytápění bytů a parteru je řešeno podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. Podružné rozdělovače a sběrače (R/S) se nachází v každém bytě a v jednotlivých pronajímatelných jednotkách v přízemí. Na těchto R/S bude probíhat regulace. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.

Tepelné ztráty objektu a potřebná energie pro vytápění a teplou vodu při venkovní návrhové teplotě v zimním období -15 °C byly vypočteny zjednodušeně s pomocí stránky stavba.tzb-info.cz:

Výpočet tepelných ztrát objektu

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	131.2 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	46.8 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY ▼

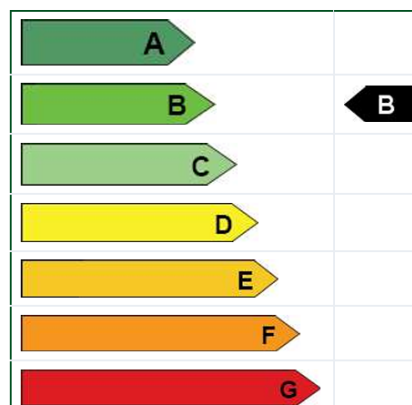
Úspora: 64%

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

Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m² podlahové plochy, to je 542500 Kč.

Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	3,700
Podlaha	2,072
Střecha	2,368
Okna, dveře	39,714
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,234
Větrání	20,042
--- Celkem ---	69,130

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,644
Podlaha	1,011
Střecha	1,316
Okna, dveře	15,840
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,234
Větrání	8,017
--- Celkem ---	29,062

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Náchod  ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-17 °C
Délka otopného období d	235 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.1 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	3750 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	1668 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1040 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.44 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	2200 W
Solární tepelné zisky H_s^+ ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	10125 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		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	0.25	200 mm	400	1.00	1.00	100	44.4
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.35	120 mm	400	0.40	0.40	56	27.3
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0.16	200 mm	400	1.00	1.00	64	35.6
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2.35	0.9	445	1.00	1.00	1045.8	400.5
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2	1.2	23	1.00	1.00	27.6	27.6
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

Nápověda

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

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

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

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

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	70 %

Příprava teplé vody

Výstupní teplota
 $t_1 = 55$ °C

Objem vody [l]
1000

Hmotnost vody [kg]
994.3

Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

Použité palivo
Zemní plyn

Účinnost ohřevu η
0.93

Energie potřebná k ohřevu vody: 56 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P 5,6 kW

☐ Doba ohřevu τ 10 hod 0 min 0 s

Bilance zdroje tepla

$$Q_{PŘIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV}$$

$$Q_{PŘIP} = 29 \text{ (včetně větrání)} + 5,6 = 34,6 \text{ kW}$$

Roční bilance tepla

Lokalita (Tabulka)

Město Náchod (Kleny)

Venkovní výpočtová teplota $t_{e0} = -15$ °C

☒ Vytápění

Tepelná ztráta objektu $Q_c = 29$ kW

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

Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3825 \text{ K.dny}$

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i = 0,75$ $\eta_o = 0,95$

$e_t = 0,90$ $\eta_f = 0,95$

$e_d = 1,00$

Opravný součinitel ϵ

☒ $\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$

☐ $\epsilon = 0,675$

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

$Q_{VYT,r} = \langle 58,6 \text{ MWh/rok} \rangle$

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

Délka topného období $d = 250$ [dny]

Prům. teplota během otopného období $t_{es} = 3,7$ °C

☒ Ohřev teplé vody

$t_1 = 10$ °C $\rho = 1000$ kg/m³

$t_2 = 55$ °C $c = 4186$ J/kgK

$V_{2p} = 1$ m³/den

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 78,5 \text{ kWh}$

Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C

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

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

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

$Q_{TUV,r} = \langle 91,4 \text{ GJ/rok} \rangle$

$Q_{TUV,r} = \langle 25,4 \text{ MWh/rok} \rangle$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle 302,3 \text{ GJ/rok} \rangle$

$Q_r = \langle 84 \text{ MWh/rok} \rangle$

D.4.A.4. VODOVOD

Vodovodní přípojka objektu je přivedena z ulice Náchodská, z hlavního vodovodního řadu do technické místnosti v 1NP, kde je umístěna vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Přípojka bude provedena z plastového PE potrubí, světlosti DN 80. Za vodoměrnou soustavou je rozvod vody dále dělen na jednotlivé větve pro zásobování bytů, obchodních prostorů, zásobníků teplé vody a požárních hydrantů. Potrubí je vedeno do instalačních šachet. V bytech jsou potrubí vedeny v předstěnách nebo za kuchyňskou linkou. Veškeré vedení je izolováno po celé své délce. Průtok vody je měřen podružnými vodoměry. Teplá voda je ohřívána centrálně, v zásobníku teplé vody o objemu 1000 l. Rozvody TV jsou navrženy dvoutrubkové s cirkulací. Požární hydranty jsou napojeny na venkovní hydrant. V komunikačním prostoru každého patra je umístěn jeden požární hydrant v jedné části budovy a jeden v druhé části.

OHŘEV TEPLÉ VODY

Objem zásobníku teplé vody pro byty, ateliery a coworking byl vypočítán pomocí vzorce 50 litrů/den x počet osob:

$$50 \text{ l/os} \times 20 \text{ os} = 1000 \text{ l}$$

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Dle TZB-info:

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

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 Φ_i [-]
	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
15	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
8	vanová	15	0.3	0.05	0.5
19	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
9	Mísící barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
	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
$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 2.83 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

1.5

m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

49

mm

D.4.A.5. KANALIZACE

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Objekt je připojen na veřejnou kanalizační síť. Kanalizační přípojka je napojena na vnější kanalizační řad PE potrubím profilu DN 150. Jednotlivé hlavní větve jsou navrženy světlosti DN 120, připojovací potrubí zařizovacích předmětů potom tloušťky DN 100, DN 70 a DN 50. V bytových a komerčních jednotkách jsou potrubí vedena v předstěnách nebo za kuchyňskou linkou. Ležaté rozvody mají minimální spád 3 %. Všechny větve budou vyvedeny nad střechu a osazeny odvětrávacím komínkem. Svodné potrubí, pod stropem v 1PP bude provedeno se sklonem 2 %, směrem do hlavní kanalizační stoky. Po určitých vzdálenostech vždy budou osazeny čistící tvarovky.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Přebytečná voda je odváděna střešními vpustěmi do akumulární nádrže v 1 NP. Uskladněná voda bude dále využívána pro úklid a splachování WC. Při nedostatku vody pro bude pomocí řídicí jednotky možné doplnění závlahové vody pitnou vodou. Dle výpočtu pomocí TZB-info je navržena akumulární nádrž o objemu 10 m³. Svislá potrubí jsou navržena DN 100.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼

Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
19	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
☐	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			
8	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
9	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
8	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
8	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
15	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
☐	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
☐	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
☐	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
☐	Pitná fontánka	0.2			
☐	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
☐	Vanička na nohy	0.5			
☐	Prameník	0.8			
☐	Velkokuchyňský dřez	0.9			
☐	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
☐	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
☐	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
☐	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
☐					
☐					
☐					

Průtok odpadních vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 8.46 = 4.2 \text{ l/s} \text{ ???}$

Průtok odpadních vod	$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$	$0.5 \cdot 8.46 = 4.2 \text{ l/s}$	???
Trvalý průtok odpadních vod $Q_C =$	0	l/s	???
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_P =$	0	l/s	???
Celkový návrhový průtok odpadních vod	$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_C + Q_P =$	4.2 l/s	

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	$i =$	0	$\text{l/s} \cdot \text{m}^2$	???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	0	m^2	???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	0		???

Množství dešťových odpadních vod	$Q_r = i \cdot A \cdot C =$	0 l/s	???
----------------------------------	-----------------------------	-----------------	-----

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci	$Q_{rw} = Q_{tot} =$	4.23 l/s	???
--	----------------------	--------------------	-----

Potrubí	Minimální normové rozměry DN 150		
Vnitřní průměr potrubí	$d =$	0.146	m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h =$	70	% ???
Sklon splaškového potrubí	$I =$	2.0	% ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4	mm ???
Průtočný průřez potrubí	$S =$	0.012517	m^2 ???
Rychlost proudění	$v =$	1.349	m/s ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	16.883	l/s ???

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

Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 28.5$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 14.2$ m ???
Využitelná plocha střechy (☐ zadat ručně)	$P = 404.7$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.6$ <= asfalt s násypem křemíku ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 131.1228 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 20$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 50$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 10 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 131.1$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 7.2 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 10$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 7.2$ m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 7.2 m³ ???	

D.4.A.6. ELEKTROROZVODY

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť nízkého napětí. Přípojka bude vest přes 1NP do přípojkové skříně. V hlavní přípojkové skříně bude umístěn hlavní elektroměr. V 1NP v technické místnosti bude umístěn hlavní domovní rozvaděč. V každém patře bude umístěn patrový rozvaděč, na který se budou napojovat rozvaděče jednotlivých bytů. Kabele budou vedeny ve vysekaných drážkách pod omítkou, popřípadě pod stropem. Kabele musí splňovat normovanou požární odolnost. V technické místnosti jsou umístěny baterie a měnič.

FOTOVOLTAIKA

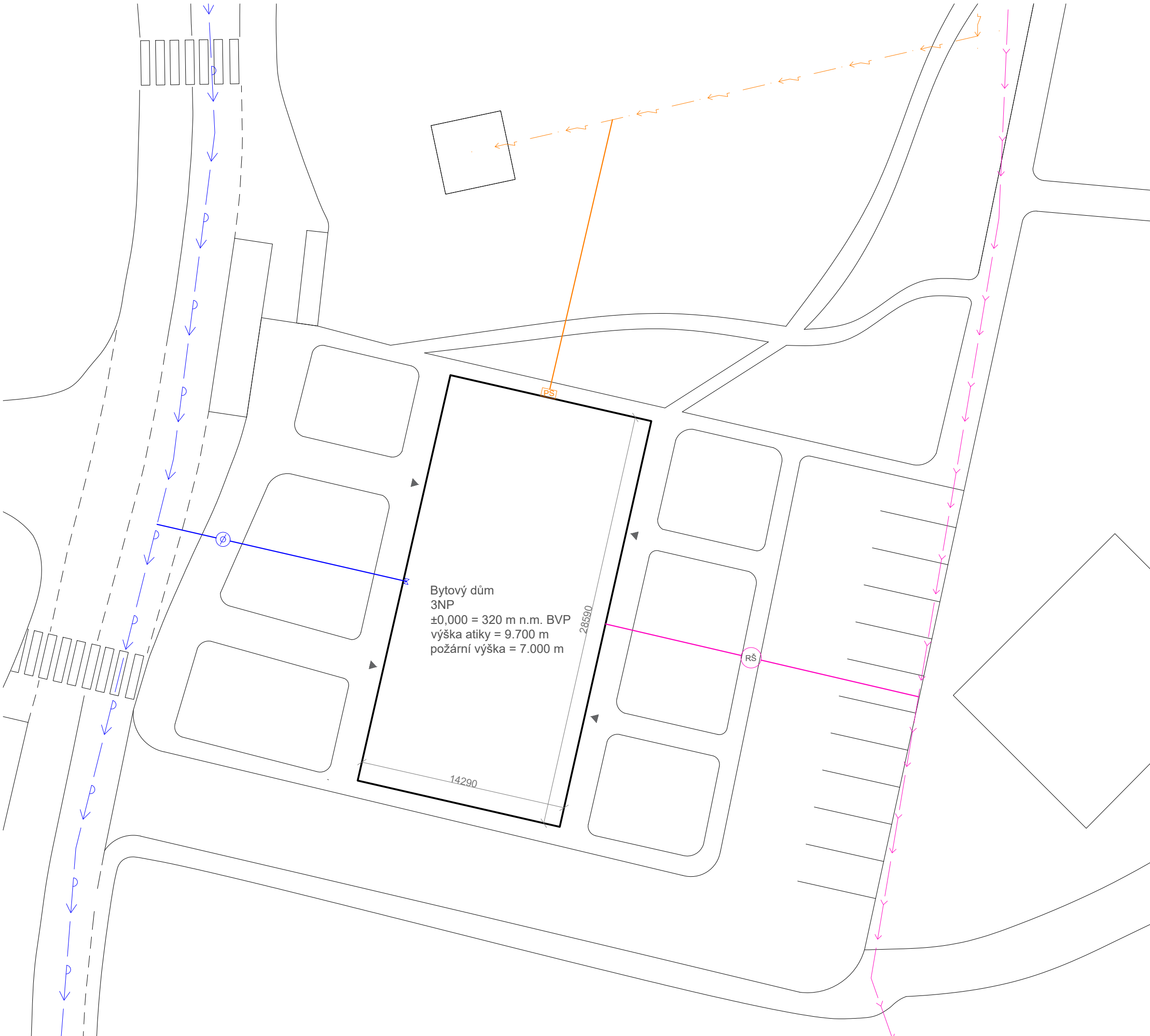
Na ploché střeše je umístěno 120 ks fotovoltaických panelů. Jejich výkon je 420 W. Rozměry 2110 x1050 mm. Elektrická energie vyrobená solárními panely bude svedena do technické místnosti v 1 NP domu, kde se nachází měnič/střídač a baterie pro ukládání energie. Tato energie může být využívána v letních obdobích k ohřevu TV.

D.4.A.7. HROMOSVOD

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem.

D.4.A.8. POUŽITÉ PODKLADY

Bilanční výpočty byly provedeny s pomocí webových stránek <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty>. Jednotlivé technologické a zařizovací předměty byly navrženy dle technických listů konkrétních výrobců.



LEGENDA

- Řešený objekt
- RŠ Revizní šachta
- VS Vodoměrná soustava
- Přípojka vodovodu
- Přípojka kanalizace
- Přípojka elektřiny
- Veřejný vodovodní řad
- Veřejná kanalizace
- Veřejný silnoproud
- Vchod
- PS Přípojková skříňka

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Ondřej Horák

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:250

Část: Technické prostředí staveb

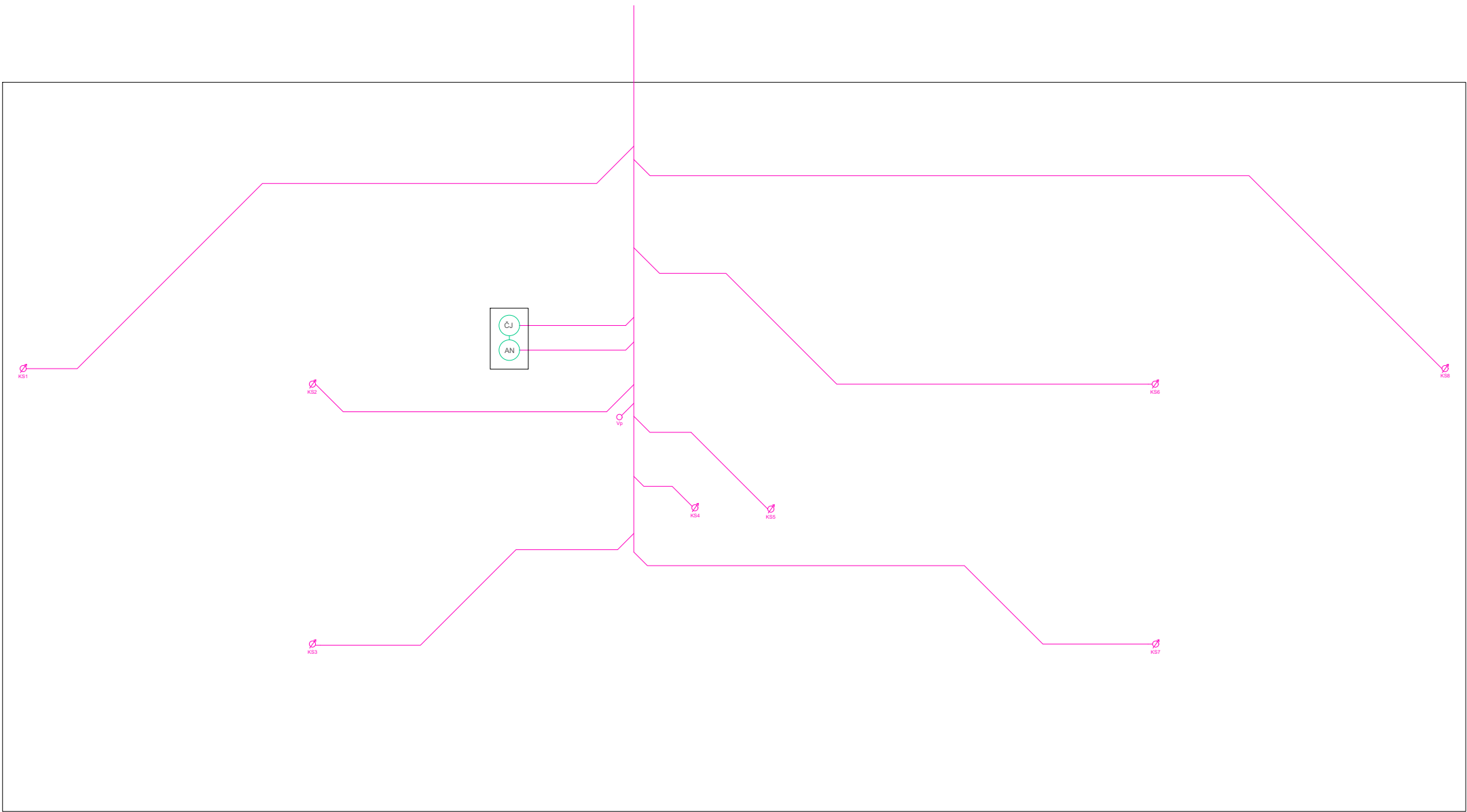
Název výkresu:

SITUAČNÍ VÝKRES

Číslo výkresu:

D.4.B.1.





LEGENDA

VYTÁPĚNÍ	
	Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 35
	Zásobník teplé vody
	Expanzní nádoba
	Rozdělovač/sběrač
	Rozvod podlahové vytápění
	Otopný žebřík
	Termoregulační ventil
	Odvzdušňovací ventil
	Přívod teplé vody
	Vrátka teplé vody
	Přívod teplé vody
	Vrátka teplé vody

VZDUCHOTECHNIKA	
	Přívod čerstvého vzduchu do interiéru
	Odvod znečištěného vzduchu z interiéru
	Rekuperační jednotka
	Stoupací potrubí VZT

ELEKTŘINA	
	Fotovoltaický panel
	Hlavní domovní rozvadeč
	Měřič
	Baterie
	Rozvadeč fotovoltaiky
	Patrový rozvadeč
	Připojková skříňka
	Stoupačka

VODOVOD	
	Uzavěr vody
	Teplá voda
	Studená voda
	Zpětné využití dešťové vody - provozní voda
	Požární voda
	Stoupací potrubí vody
	Akumulační nádrž
	Čisticí jednotka
	Řídicí jednotka

KANALIZACE	
	Kanalizace splašková
	Kanalizace dešťová
	Kanalizace splašková
	Kanalizace dešťová
	Vpust

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Ondřej Horák

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Technické prostředí staveb

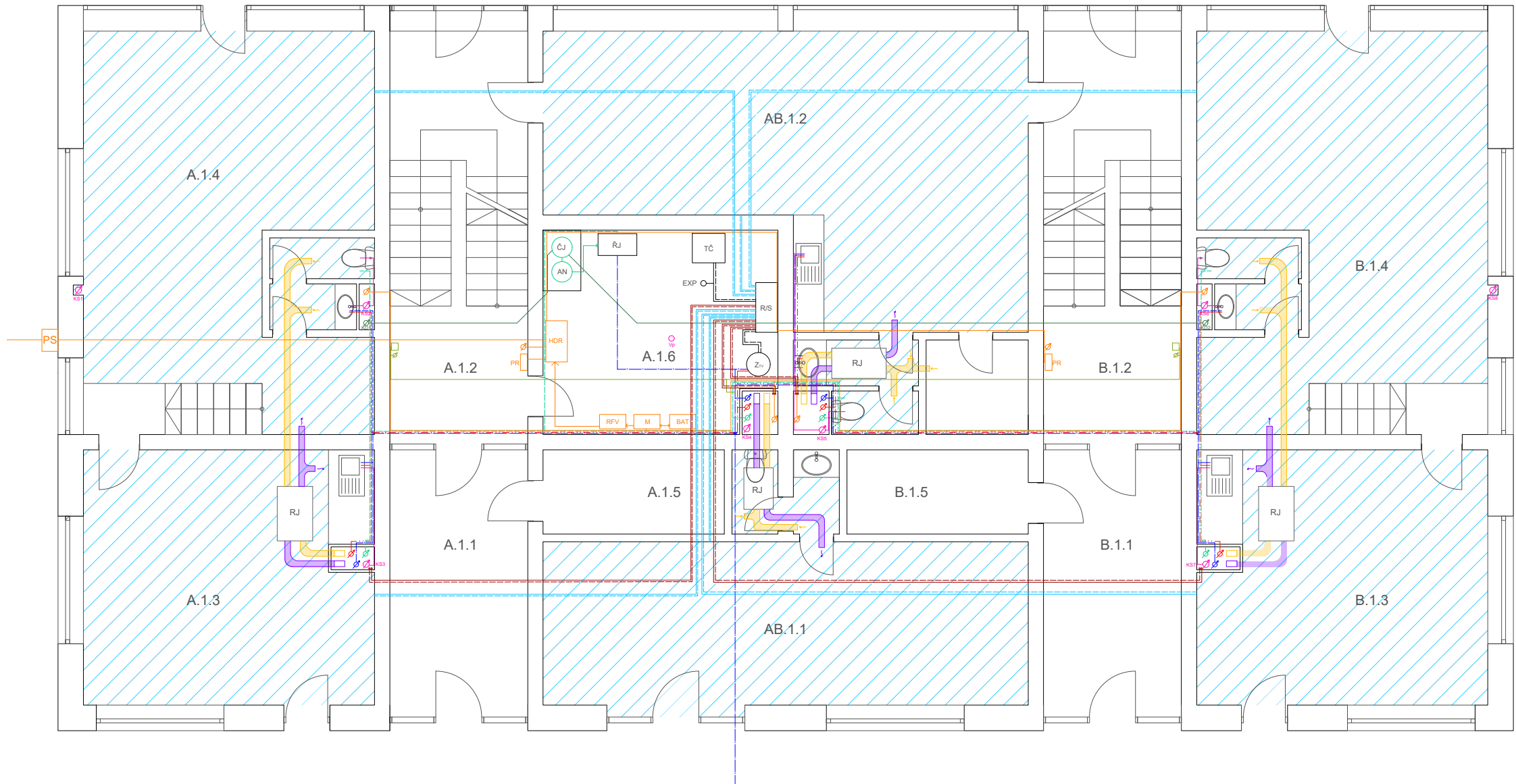
Název výkresu:

VÝKRES ZAKLADU

Číslo výkresu:

D.4.B.2.





TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Plocha
A.1.1	Chodba	13,5 m ²
A.1.2	Chodba + Schodiště	17,7 m ²
A.1.3	Kancelář	28,5 m ²
A.1.4	Kancelář	45 m ²
A.1.5	Kočarky	7,6 m ²
A.1.6	Technická místnost	18,6 m ²
B.1.1	Chodba	13,5 m ²
B.1.2	Chodba + Schodiště	17,7 m ²
B.1.3	Kavarna	28,5 m ²
B.1.4	Kavarna	45 m ²
B.1.5	Kočarky	7,6 m ²
AB.1.1	Trafika	30,4 m ²
AB.1.2	Společný prostor	54 m ²

LEGENDA

- VYTÁPĚNÍ**
- TČ Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 35
 - Z_{TV} Zásobník teplé vody
 - ⊖ Expanzní nádoba
 - R/S Rozdělovač/sběrač
 - ▨ Rozvod podlahové vytápění
 - Otopný žebřík
 - TRV Termoregulační ventil
 - + OV Odvzdušňovací ventil
 - Přívod teplé vody
 - - - Vrátko teplé vody
 - Přívod teplé vody
 - - - Vrátko teplé vody

- VZDUCHOTECHNIKA**
- Přívod čerstvého vzduchu do interiéru
 - Odvod znečištěného vzduchu z interiéru
 - RJ Rekuperační jednotka
 - Stoupací potrubí VZT

- ELEKTŘINA**
- FV Fotovoltaický panel
 - HDR Hlavní domovní rozvadeč
 - M Měřič
 - BAT Baterie
 - RTV Rozvadeč fotovoltaiky
 - PR Patrový rozvadeč
 - PS Připojková skříňka
 - ⌀ Stoupačka

- VODOVOD**
- ⋈ Uzavěr vody
 - - - Teplá voda
 - - - Studená voda
 - - - Zpětné využití dešťové vody - provozní voda
 - Požární voda
 - ⌀ Stoupací potrubí vody
 - AN Akumulační nádrž
 - ČJ Čistící jednotka
 - ŘJ Řídicí jednotka

- KANALIZACE**
- Kanalizace splašková
 - Kanalizace dešťová
 - ⌀ KS1 Kanalizace splašková
 - ⌀ KD1 Kanalizace dešťová
 - Vpust

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Ondřej Horák

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

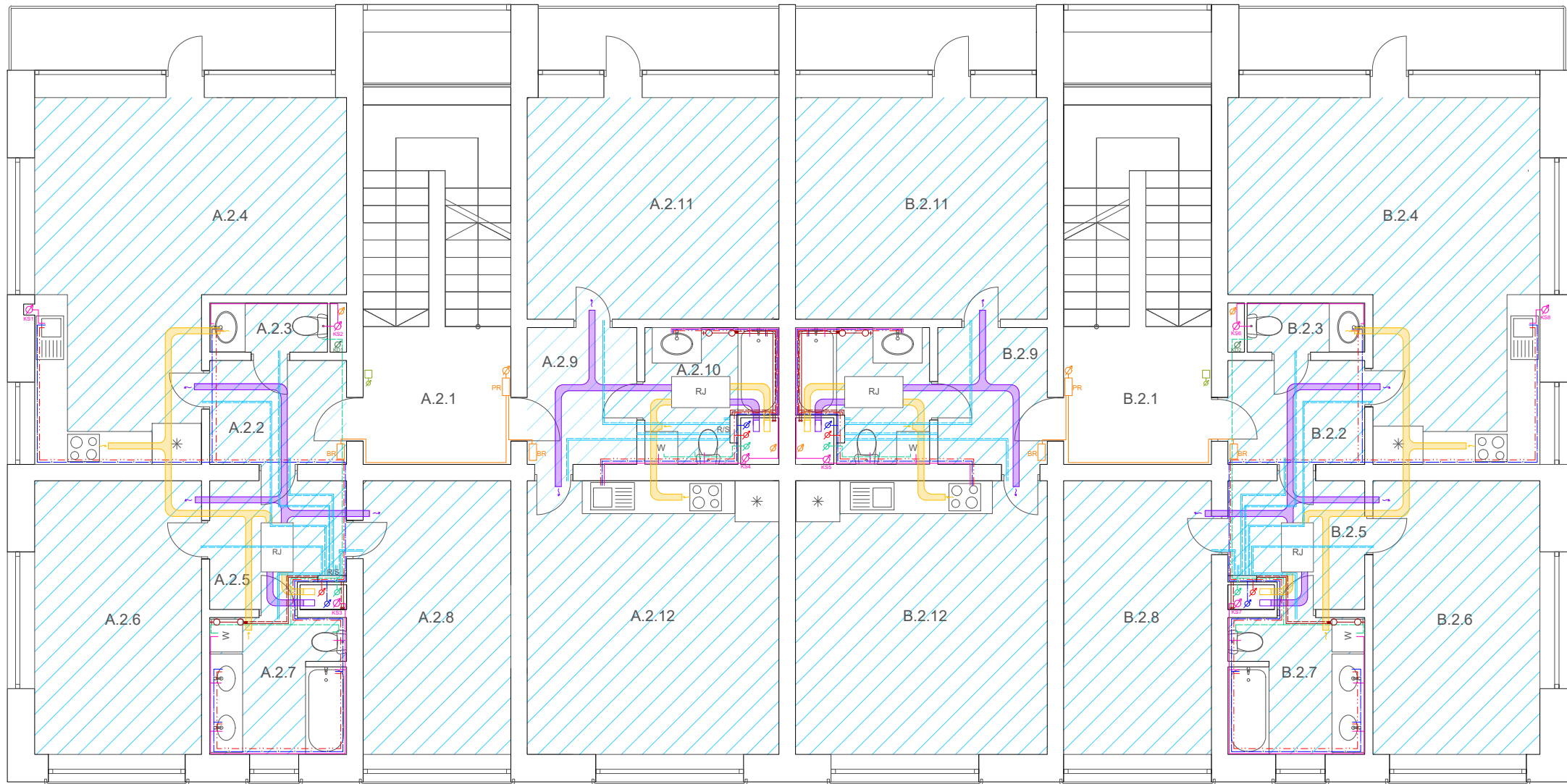
Část: Technické prostředí staveb

Název výkresu:

PŮDORYS 1NP

Číslo výkresu:

D.4.B.3.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Plocha
A.2.1	Chodba + Schodiště	17,7 m²
A.2.2	Předsíň	4,7 m²
A.2.3	WC	2,2 m²
A.2.4	Obývací pokoj + kk	30 m²
A.2.5	Šatna	5,9 m²
A.2.6	Ložnice	15,2 m²
A.2.7	Koupelna + WC	6,2 m²
A.2.8	Dětský pokoj	13,5 m²
A.2.9	Předsíň	5 m²
A.2.10	Koupelna + WC	6,1 m²
A.2.11	Ložnice	18,6 m²
A.2.12	Obývací pokoj + kk	23 m²
B.2.1	Chodba + Schodiště	17,7 m²
B.2.2	Předsíň	4,7 m²
B.2.3	WC	2,2 m²
B.2.4	Obývací pokoj + kk	30 m²
B.2.5	Šatna	5,9 m²
B.2.6	Ložnice	15,2 m²
B.2.7	Koupelna + WC	6,2 m²
B.2.8	Dětský pokoj	13,5 m²
B.2.9	Předsíň	5 m²
B.2.10	Koupelna + WC	6,1 m²
B.2.11	Ložnice	18,6 m²
B.2.12	Obývací pokoj + kk	23 m²

LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

TČ Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 35

Z_{TV} Zásobník teplé vody

⊖ Expanzní nádoba

R/S Rozdělovač/sběrač

Rozvod podlahové vytápění

Otopný žebřík

• TRV Termoregulační ventil

+ OV Odvzdušňovací ventil

— Přívod teplé vody

- - - Vrátko teplé vody

— Přívod teplé vody

- - - Vrátko teplé vody

VZDUCHOTECHNIKA

Přívod čerstvého vzduchu do interiéru

Odvod znečištěného vzduchu z interiéru

RJ Rekuperační jednotka

Stoupací potrubí VZT

ELEKTŘINA

FV Fotovoltaický panel

HDR Hlavní domovní rozvadeč

M Měřič

BAT Baterie

RTV Rozvadeč fotovoltaiky

PR Patrový rozvadeč

PS Připojková skříňka

Stoupačka

VODOVOD

Uzavěr vody

— Teplá voda

— Studená voda

- - - Zpětné využití dešť'ové vody - provozní voda

— Požární voda

Stoupací potrubí vody

AN Akumulační nádrž

ČJ Čistící jednotka

ŘJ Řídicí jednotka

KANALIZACE

— Kanalizace splašková

— Kanalizace dešťová

Kanalizace splašková

Kanalizace dešťová

Vpust

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Ondřej Horák

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Technické prostředí staveb

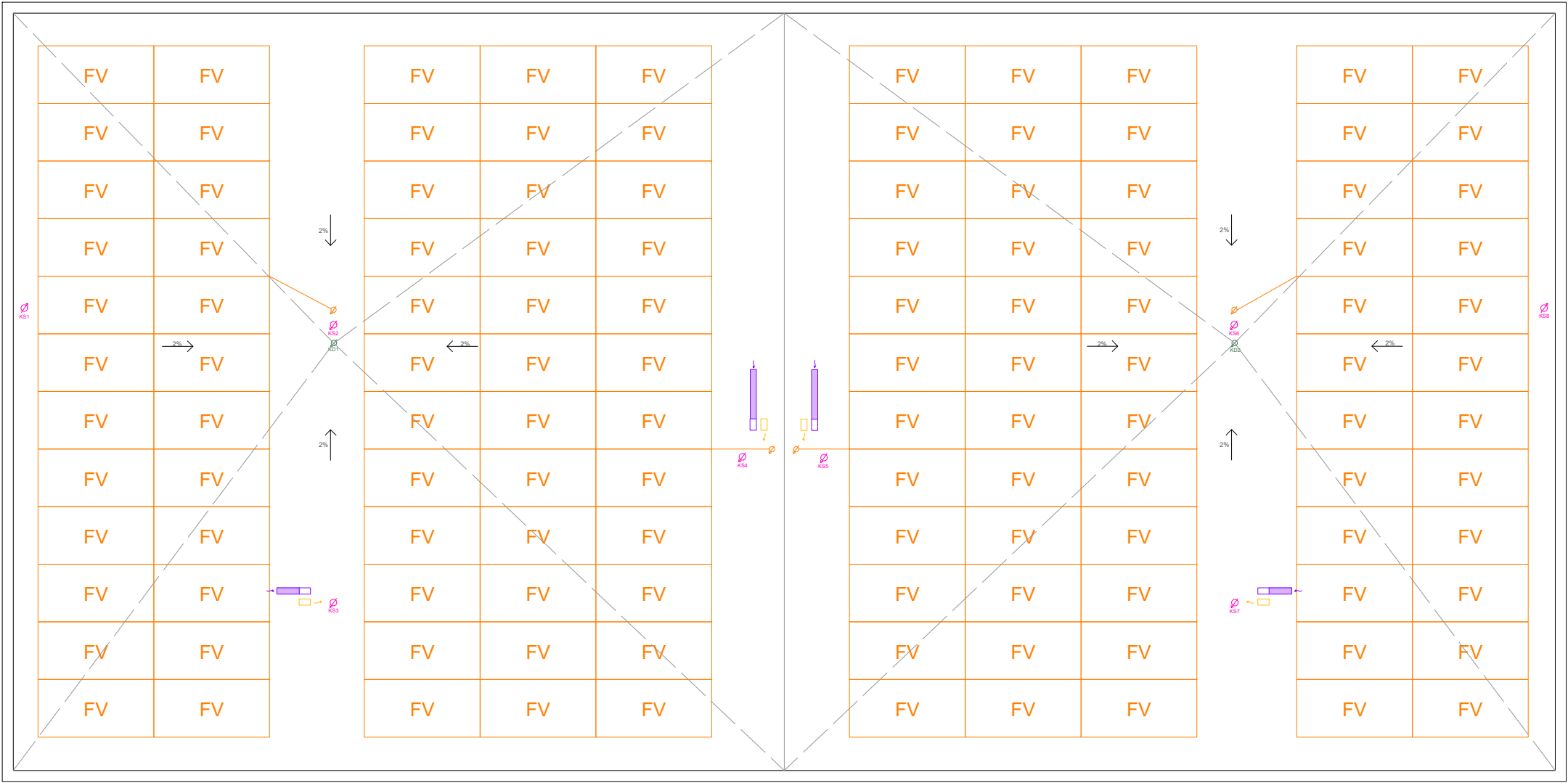
Název výkresu:

PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ

Číslo výkresu:

D.4.B.4.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

TČ Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 35

Z_{TV} Zásobník teplé vody

⊖ Expanzní nádoba

R/S Rozdělovač/sběrač

Rozvod podlahové vytápění

Otopný žebřík

● TRV Termoregulační ventil

+ OV Odvzdušňovací ventil

— Přívod teplé vody

- - - Vrátko teplé vody

— Přívod teplé vody

- - - Vrátko teplé vody

VZDUCHOTECHNIKA

Přívod čerstvého vzduchu do interiéru

Odvod znečištěného vzduchu z interiéru

RJ Rekuperační jednotka

Stoupací potrubí VZT

ELEKTŘINA

FV Fotovoltaický panel

HDR Hlavní domovní rozvadeč

M Měřič

BAT Baterie

RTV Rozvadeč fotovoltaiky

PR Patrový rozvadeč

PS Připojková skřínka

Stoupačka

VODOVOD

Uzavěr vody

— Teplá voda

— Studená voda

— Zpětné využití dešťové vody - provozní voda

— Požární voda

Stoupací potrubí vody

AN Akumulační nadrž

ČJ Čistící jednotka

ŘJ Řídicí jednotka

KANALIZACE

— Kanalizace splašková

— Kanalizace dešťová

Kanalizace splašková

Kanalizace dešťová

Vpust

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. Ondřej Horák

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Technické prostředí staveb

Název výkresu:

PŮDORYS STŘECHY

Číslo výkresu:

D.4.B.5.





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D. 5.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

D.5.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.A.1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

D.5.A.1.1. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

D.5.A.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

D.5.A.1.3. SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

D.5.A.1.4. PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNÉ SÍTĚ

D.5.A.1.5. PŘIPOJENÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

D.5.A.1.6. PARAMETRY STAVBY

D.5.A.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

D.5.A.2.1. VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE

D.5.A.2.2. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

D.5.A.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

D.5.A.3.1. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

D.5.A.3.2. ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE (TYPICKÉ PATRO)

D.5.A.3.3. POMOCNÉ KONSTRUKCE

D.5.A.3.4. NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCHY

D.5.A.4. STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

D.5.A.4.1. NÁVRH VĚŽOVÉHO JEŘÁBU

D.5.A.4.2. LIMITY PRO UŽITÍ JEŘÁBU

D.5.A.5. NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

D.3.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.B.1. SITUACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D.5.B.2. STAVEBNÍ JÁMA

D.5.B.3. VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

D.5.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.A.1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

D.5.A.1.1. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

Popis objektů a jejich účelu: bytový dům se nachází v Velkém Poříčí, poblíž řeky a v sousedství domova pro seniory. Budova má tři podlaží a kombinuje komerční i obytné funkce. Přízemí je věnováno komerčním prostorům, které mohou sloužit například pro obchody, služby nebo kavárny. Druhé a třetí podlaží jsou navrženy jako obytné, každé z nich nabízí čtyři prostorné byty. Dispozice je rozčleněna na dva byty 2+kk a dva byty 3+kk na každém patře.

Název: Bytový dům u řeky

Vzhled: bytový dům má obdélníkový tvar. Fasáda je členěna velkými okny sahajícími až k podlaze, která zajišťují dostatek přirozeného světla. Směrem do zahrady jsou orientovány balkony, které poskytují soukromý venkovní prostor pro obyvatele.

Účel: bydlení, komerce

Lokalita a přesné umístění: Městys Velké Poříčí, č. P. 1698, 64, 65/2, 65/3, 66, 68/2

Technologie a materiál: cihla, stěnový systém

D.5.A.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Velikost a tvar: Č. p. 1698 - 861m², č. p. 64 - 772m², č. p. 65/2 - 370m², č. p. 65/3 - 25m², č. p. 66 - 1331m², č. p. 68/2 - 770m², celkem – 4129m²

Terén: Výškový rozdíl terénu pozemku je 2 metry

Příp. Stávajících objektů nacházejících se na staveništi: nejsou

Specifikaci ochranných pásem: ochranné pásmo elektrorozvodu

Dosavadní využití: pozemek nebyl využíván

Zastavěnost území: původně 0,1 %

Poloha vzhledem k záplavovému či poddolovanému území: pozemek se nachází na záplavovém území (Q100)

Přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém: přístup z ulici Náchodská

D.5.A.1.3. SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Soulad s **územně plánovací dokumentací**: Ano

Požadavky na ochranu **kulturně historických** hodnot v území:

Území má prvky kulturní krajiny, které je třeba zachovat (např. historické cesty, členění krajiny).

Požadavky na ochranu **architektonických** hodnot v území:

Ochrana architektonických prvků se vztahuje hlavně k historickému jádru obce a kostelu

Požadavky na ochranu **archeologických** hodnot v území:

Území není konkrétně označeno jako archeologicky chráněné, ale vzhledem k historickému osídlení a vývoji je při výstavbě nutné počítat s možností archeologických nálezů a dodržovat zákonné postupy v případě jejich objevení

Požadavky na ochranu **urbanistických** hodnot v území:

Ochrana krajinného rázu území dle zákona č. 114/1991 Sb. – oblast krajinného rázu 4 Náchodsko.

Zásady ochrany:

Zachování členění zemědělské krajiny.

Průhledy krajinou.

Nevytváření nových urbanizovaných celků mimo zastavěné území.

Ochrana ÚSES – ekologicky významných prvků jako biokoridory a biocentra.

Regulace zástavby v souladu s územním plánem, který stanovuje limity pro rozvoj a ochranu hodnot území.

D.5.A.1.4. SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Připojení na veřejné sítě: kanalizace, vodovod, elektřina

D.5.A.1.5. PŘIPOJENÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

Dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu: č. p. 1698 - ostatní plocha, č. p. 64 - zahrada, č. p. 65/2 – ostatní plocha, č. p. 65/3 - ostatní plocha, č. p. 66 - zahrada, č. p. 68/2 – zahrada

D.5.A.1.6. PARAMETRY STAVBY

Zastavěná plocha 404,7 m²

Obestavěný prostor 3750 m³

Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí: Bytová 726 m²

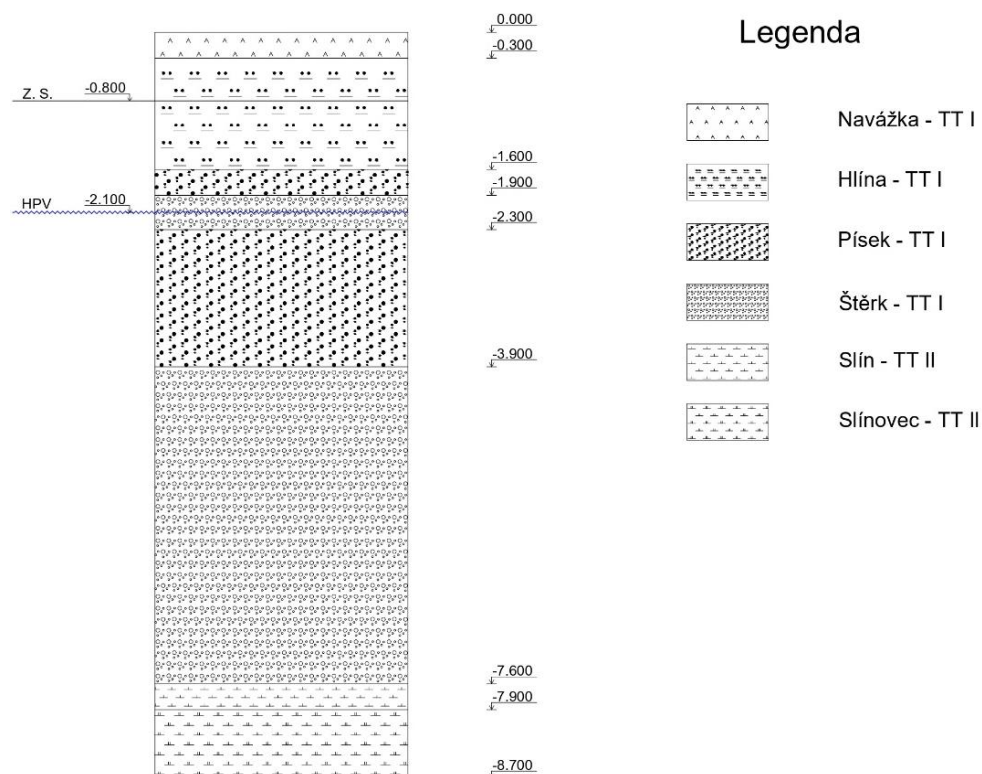
Služby 180 m²

Další 93 m²

D.5.A.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

D.5.A.2.1. VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE

Půdní profil v řezu



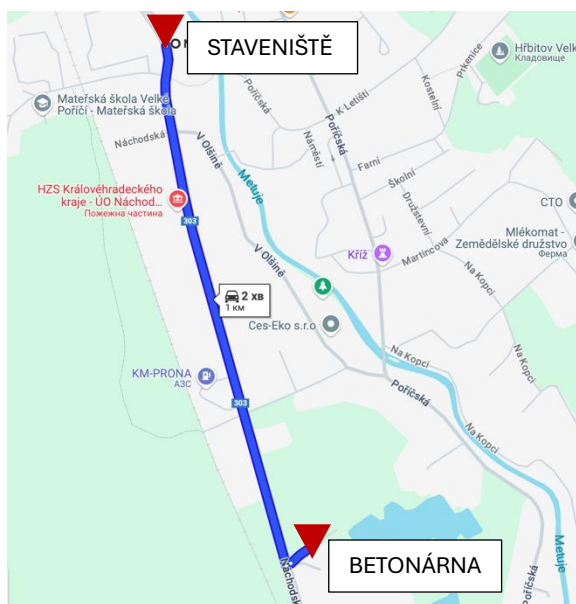
D.5.A.2.2. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

Během výkopových prací bude vytěženo přibližně 400 m³ zeminy. Vzhledem k omezenému prostoru na staveništi nebude zemina dočasně skladována, ale okamžitě odvezena na určené deponie nebo skládky.

Část této zeminy bude následně přivezena zpět pro zpětné zásypy základových konstrukcí a terénní úpravy v okolí stavby. Přebytečná zemina, která nebude využita, bude prodána nebo zlikvidována dle platných předpisů.

D.5.A.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

D.5.A.3.1. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU



Vzdalenost – 1km

BEZEDOS s.r.o. – Hronov-Velké Poříčí

Náchodská 628

D.5.A.3.2 ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE (TYPICKÉ PATRO)

Výpočet betonářských záběrů vodorovné

Tloušťka stropu: 150mm

Plocha stropu: $13,7\text{m} \times 28\text{m} - 2,7\text{m} \times 5,4\text{m} \times 2$
 $= 354,44\text{m}^2$

Objem betonu:

$354,44 \times 0,15 = 53,166 \text{ m}^3$

Otočka jeřábu = 5 minut

1 hodina = 12 otoček

1 směna (8 hodin) = 96 otoček

Vybraný betonářský koš: $0,6 \text{ m}^3$

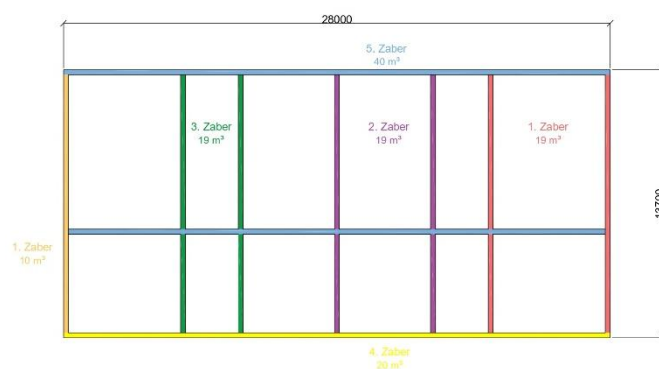
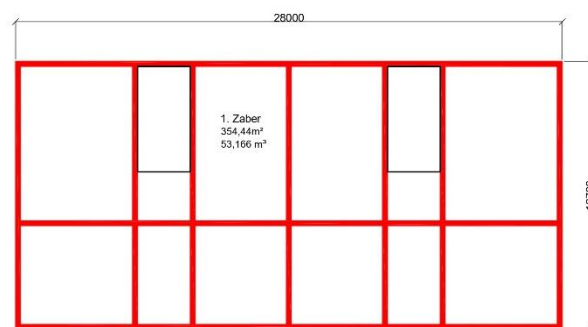
Maximum betonu v 1 směně:

$96 \times 0,6 = 57,6 \text{ m}^3$

Množství betonu pro patro: $53,166 \text{ m}^3$

Počet záběrů:

$53,166 / 57,6 = 0,92 = 1 \text{ záběr}$



D.5.A.3.3 POMOCNÉ KONSTRUKCE

Panelové stropní bednění SKYDECK



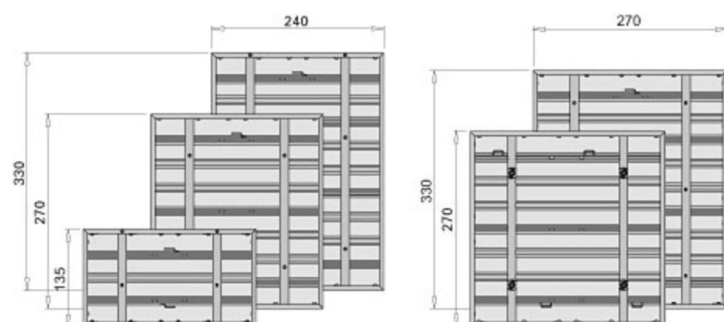
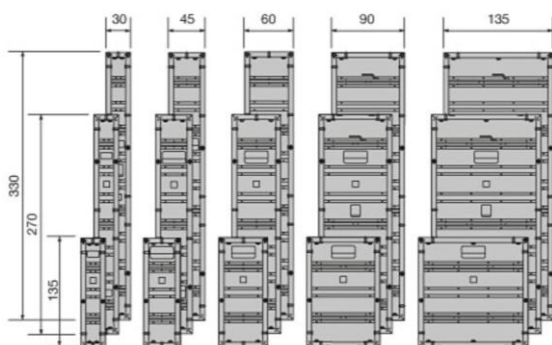
rozměry panelu	150 x 75 cm 50x50cm 150x37,5cm 75x75cm 75x50cm 75 x 37,5 cm
délky nosníků	375 cm 225 cm 150 cm

Stropní stojka PEP Ergo

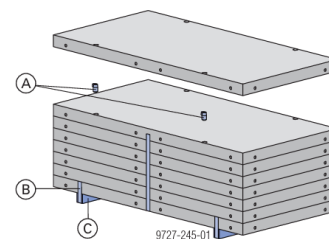


rozměry	délka PEP Ergo B-300: 1,97 - 3,00 m PEP Ergo B-350: 2,25 - 3,50 m
hmotnost	PEP Ergo B-300: 14 kg PEP Ergo B-350: 15,6 kg
zátížení	maximální nosnost: 30 kN

Rámové bednění Framax Xlife – panely 2,7 x 2,7 m



Transportní kónusy zajišťují prvky proti posunutí.
4) Stáhněte celý stoh stahovací páskou.



- A Stohovací kónus Framax
- B Stahovací páska
- C Dřevěná podložka

Animace: <https://player.vimeo.com/video/267970071>

Max. počet prvků ve stohu:

Šířka prvku	Max. počet prvků nad sebou	Výška stohu včetně dřevěné podložky
do 1,35m	8	cca 110 cm
2,40x2,70m	5	cca 75 cm
2,40x3,30m	4	cca 60 cm
2,70x2,70m	4	cca 60 cm

[kg]

Rámový prvek Framax Xlife 2,70x2,70m

416,0

D.5.A.3.4 NAVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCHY

Stropní bednění:

Plocha jednoho panelu = 1,125 m²

Panely: 354,44m² / 1,125 m² = 316 ks

Stojky: 354,44m² * 0,29 (podle výrobce) = 103 ks

Nosníky: 28m (délka stropu) / 1,5m * (13,7m (šířka stropu) / 2,25m (délka nosníku)) = 114 ks

Skladování:

Stropní bednicí panely 150 cm / 12 cm = 12 ks ve stohu.

316 ks = 26 x 12 ks + 1 x 4 ks

Stěnové bednění:

Panely 2,7x2,7

2 největší záběry: ((40m+20m) / 2,7m)*2 = 23 ks

Skladování:

4 prvky ve stohu podle výrobce, 23 ks = 5 x 4 ks + 1 x 3 ks

Max. počet prvků ve stohu:

Šířka prvku	Max. počet prvků nad sebou	Výška stohu včetně dřevěné podložky
do 1,35m	8	cca 110 cm
2,40x2,70m	5	cca 75 cm
2,40x3,30m	4	cca 60 cm
2,70x2,70m	4	cca 60 cm



D.5.A.4. STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

D.5.A.4.1 NÁVRH VĚŽOVÉHO JEŘÁBU

Tabulka břemen		
Břemeno	Hmotnost, [t]	Vzdálenost, [m]
Bednění	1,66	23
Prefabrikované schodiště	2,592	15,8
Betonářský koš	1,74	23

Bednění:

Stoh = 4 ks x 416 kg = 1660 kg = 1,66 t

Prefabrikované schodiště:

Délka (l) = 1,2 m

Plocha (A) = 0,9 m²

V = A x l = 1,08 m³

m = ρ x V = 2400 x 1,08 = 2592 kg = 2,592 t

Betonářský koš:

Beton = 2400 kg/m³ x 0,6 m³ = 1440 kg = 1,44 t

Koš = 300 kg = 0,3 t

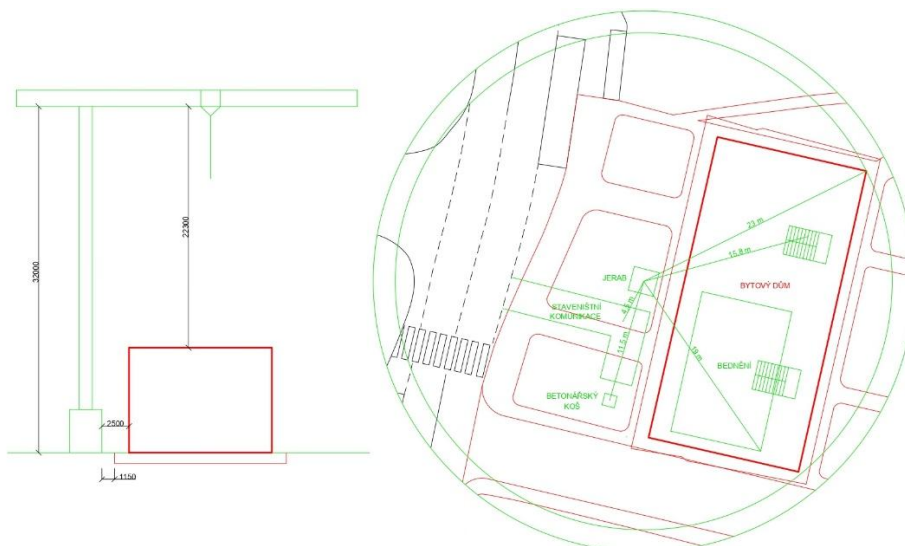
Koš s betonem = 0,3 t + 1,44 t = 1,74 t

Vybraný jeřáb – Liebherr 43 K Load-Plus

Load-Plus

		m																		
m	m	kg	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	24,5	26,0	28,0	29,0	30,0	32,0	34,0	35,0
35,0	2,6 – 7,5	4000	4000	3840	3310	2900	2580	2310	2090	1910	1750	1610	1580	1490	1390	1340	1290	1210	1140	1100
32,0	2,6 – 8,5	4000	4000		3580	3130	2780	2490	2250	2050	1880	1730	1700	1600	1490	1440	1390	1300		
29,0	2,6 – 9,0	4000	4000		3720	3260	2890	2590	2340	2130	1960	1800	1770	1670	1550	1500				
24,5	2,6 – 10,0	4000	4000			3480	3070	2740	2470	2240	2050	1890	1850							

D.5.A.4.2 LIMITY PRO UŽITÍ JEŘÁBU



D.5.A.5. NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Dočasná staveništní komunikace bude napojena na ulice Náhodská.

Voda: Staveništní odběr bude řešen z městského vodovodu.

Elektřina: Dočasná přípojka povede z blízkého elektrického vedení.

Kanalizace: Splaškové vody budou odváděny do kanalizační stoky.

Dešťová voda: Likvidace dešťové vody bude probíhat odvedením do kanalizace.

OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, DEMONTÁŽ, DEKONSTRUKCE A KÁCENÍ DŘEVIN APOD.

Staveniště bude ohraničeno pevným oplocením, aby se zabránilo vstupu nepovolaných osob. Nakládka a vykládka materiálu budou probíhat z ulice, a proto budou přijata opatření ke zajištění bezpečnosti provozu a chodců (dočasný plot), včetně případného dočasného dopravního značení a záboru části komunikace.

Před zahájením hlavních stavebních prací nejsou plánovány žádné demoliční práce.

Na pozemku se nacházejí strom, který bude odstraněn před zahájením výstavby.

VSTUP A VJEZD NA STAVBU, PŘÍSTUP NA STAVBU PO DOBU VÝSTAVBY, POPŘÍPADĚ PŘÍSTUPOVÉ TRASY, VČETNĚ POŽADAVKŮ NA OBCHOZÍ TRASY PRO OSOBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE A ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU

Hlavní vstup a vjezd na staveniště bude umístěn z západní strany. Pracovníci budou vstupovat přes hlavní vstup z západní strany. Na staveništi budou vyhrazené bezpečné pěší koridory.

Chodník přiléhající ke staveništi bude součástí staveniště a nebude možné jej využívat pro pěší dopravu. Při pohybu stavební techniky a vykládce materiálu budou přijata dočasná bezpečnostní opatření (např. zábrany a dočasné dopravní značení). Z důvodu uzavření chodníku bude nutné, aby chodci využili alternativní trasu po opačné straně komunikace.

MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ

Staveniště bude zabírat vlastní pozemek stavby a přilehlý chodník, který bude součástí staveniště.

POŽADAVKY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ - ZEJMÉNA OPATŘENÍ K MINIMALIZACI DOPADŮ PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, POPIS PŘÍTOMNOSTI NEBEZPEČNÝCH LÁTEK PŘI VÝSTAVBĚ, PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ, TRÍDĚNÍ MATERIÁLŮ PRO RECYKLACI ZA ÚČELEM MATERIÁLOVÉHO VYUŽITÍ, VČETNĚ POPISU OPATŘENÍ PROTI KONTAMINACI MATERIÁLŮ, STAVBY A JEJÍHO OKOLÍ, OPATŘENÍ PŘI NAKLÁDÁNÍ S AZBESTEM, OPATŘENÍ NA SNÍŽENÍ HLUKU ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI A OPATŘENÍ PROTI PRAŠNOSTI

Stavba bude probíhat s minimálním vlivem na okolí, včetně opatření proti prachu a hluku (použití tichých strojů a protihlukových bariér; prachových filtrů, zavlažování). Nebezpečné látky budou bezpečně skladovány a manipulováno s nimi podle předpisů. Odpad bude minimalizován a materiály efektivně využívány. Materiály budou tříděny pro recyklaci, aby se maximalizovalo jejich využití. Materiály budou chráněny před kontaminací a staveniště bude udržováno v čistotě. Pokud bude azbest přítomen, bude bezpečně odstraněn odborníky.

ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Všichni pracovníci budou vybaveni ochrannými pomůckami (helmy, rukavice, bezpečnostní obuv, ochrana zraku a sluchu). Pracovníci budou pravidelně školeni o bezpečnostních postupech a rizicích na staveništi. Staveniště bude pravidelně kontrolováno, aby byly zajištěny stabilní lešení, správně označené nebezpečné zóny a bezpečný přístup. Stavební stroje budou provozovány pouze kvalifikovanými osobami a s dodržováním všech bezpečnostních předpisů. Na staveništi bude umístěno vybavení pro poskytnutí první pomoci a personál bude proškolen v jejím poskytování.

POŽADAVKY NA POSTUPNÉ UVÁDĚNÍ STAVBY DO PROVOZU (UŽÍVÁNÍ), POŽADAVKY NA PRŮBĚH A ZPŮSOB PŘÍPRAVY A REALIZACE VÝSTAVBY A DALŠÍ SPECIFICKÉ POŽADAVKY

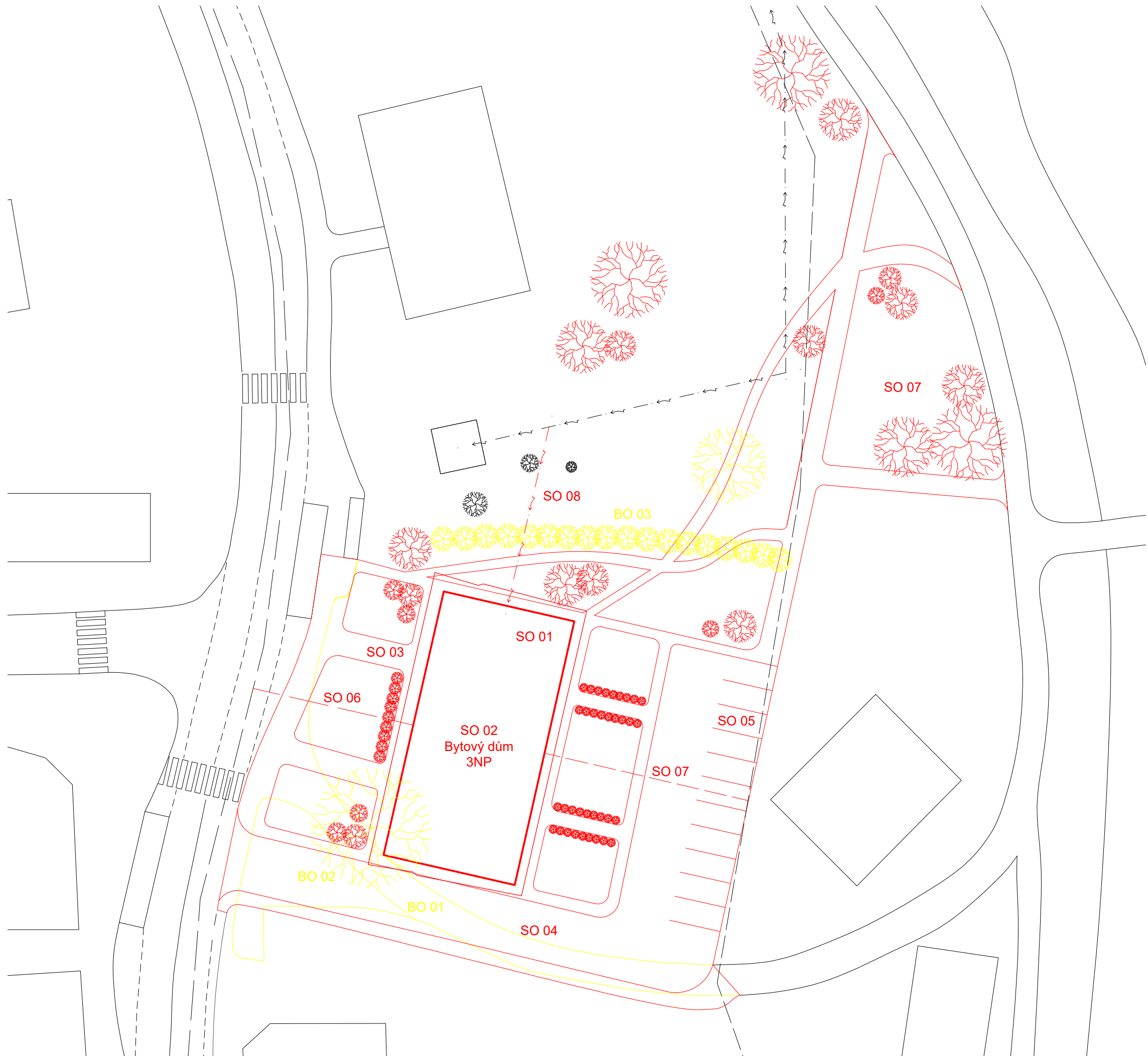
Stavba bude uváděna do provozu po dokončení všech stavebních fází.

NÁVRH FÁZÍ VÝSTAVBY ZA ÚČELEM PROVEDENÍ KONTROLNÍCH PROHLÍDEK

Výstavba bude rozdělena do několika klíčových fází: příprava terénu, výstavba základů, konstrukce nadzemní části, instalace systémů (elektro, voda, kanalizace), dokončovací práce. Každá fáze bude podléhat pravidelným kontrolám kvality a bezpečnosti, které budou prováděny v souladu s platnými normami a předpisy. Tyto kontroly budou zahrnovat kontrolu materiálů, kvality provedení prací a funkčnosti instalací.

DOČASNÉ OBJEKTY

Na staveništi budou umístěny dočasné objekty, jako jsou staveništní buňky pro pracovníky, skladovací prostory pro materiály a zařízení, mobilní toalety a dočasné připojení k infrastrukturám (voda, elektřina).



- Seznam SO:
- SO 01 Hrubé TU
 - SO 02 Bytový dům
 - SO 03 Chodník
 - SO 04 Vozovka
 - SO 05 Parkoviště
 - SO 06 Přípojka vody
 - SO 07 Přípojka kanalizace
 - SO 08 Přípojka elektřiny
 - SO 09 Čisté TU

- Seznam BO:
- BO 01 Chodník
 - BO 02 Stromy
 - BO 03 Keře

±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt:	Bytový dům u řeky
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jozef Mádr
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Vypracovala:	Mariia Kozachenko
Akademický rok:	2024/25
Format:	A3
Měřítko:	1:400
Část:	Zásady organizace výstavby

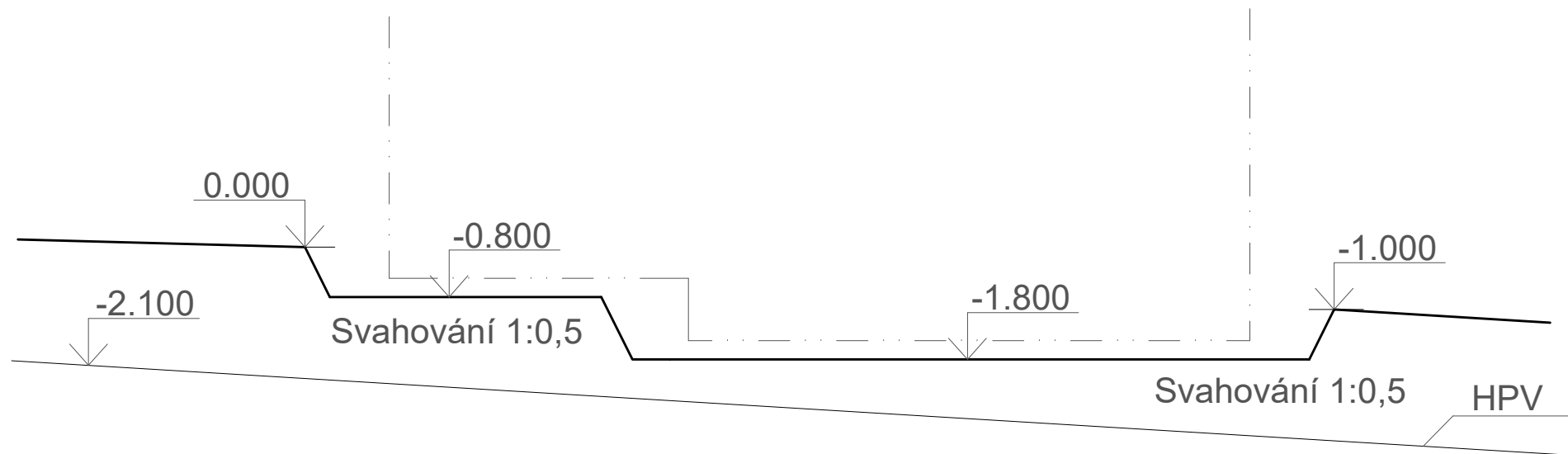
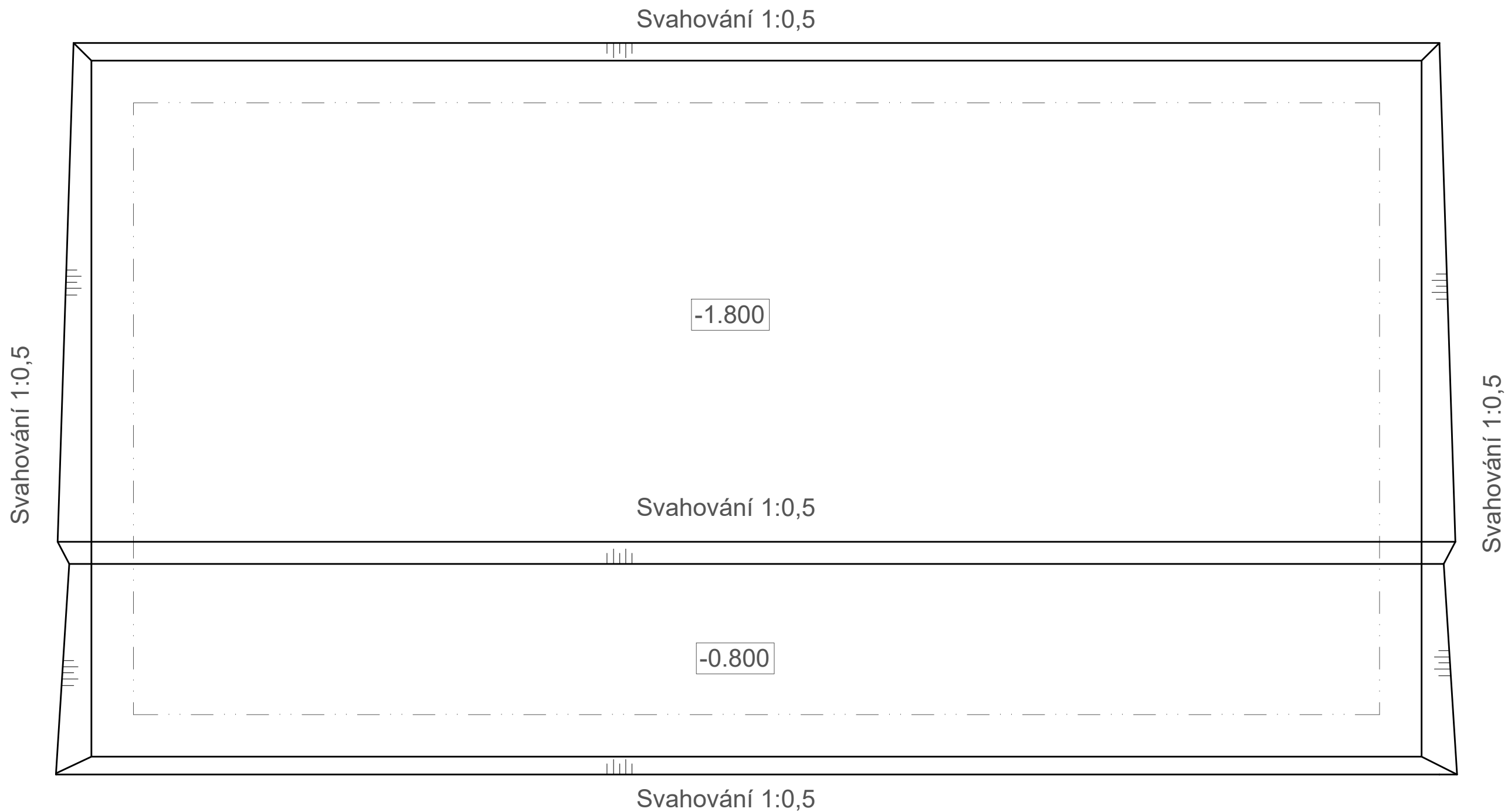
Název výkresu:

SITUACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Číslo výkresu:

D.5.B.1.





±0,000 = 320 m n.m. BVP	
Projekt:	Bytový dům u řeky
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jozef Mádr
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Vypracovala:	Mariia Kozachenko
Akademický rok:	2024/25
Format:	A3
Měřítko:	1:100
Část:	Zásady organizace výstavby
Název výkresu:	
STAVEBNÍ JÁMA	
Číslo výkresu:	
D.5.B.2.	





±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt:	Bytový dům u řeky
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jozef Mádr
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Vypracovala:	Mariia Kozachenko
Akademický rok:	2024/25
Format:	A3
Měřítko:	1:200
Část:	Zásady organizace výstavby

Název výkresu:

VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

Číslo výkresu:

D.5.B.3.





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

E. 1.

PROJEKT INTERIÉRU

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

E.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- E.1.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE
- E.1.A.2 SPECIFIKACE POVRCHOVÝCH ÚPRAV
- E.1.A.3 SPECIFIKACE ROSTLIN
- E.1.A.4 SPECIFIKACE NÁBYTKŮ
- E.1.A.5 SPECIFIKACE OSVĚTLENÍ
- E.1.A.6 ATYPICKÝ PRVEK
- E.1.A.7 SEZNAM PŘÍLOH A ZDROJŮ

E.1.B VYKRESOVÁ ČÁST

- E.1.B.1 SITUACE
- E.1.B.2 PŮDORYS
- E.1.B.3 ŘEZ
- E.1.B.4 VIZUALIZACE

E.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

Řešenou částí je vstupní exteriérový prostor ze strany dvora objektu.

Předmětem zpracování je návrh materiálového, prostorového a technického řešení této části, zahrnující parkovací stání, zpevněné komunikace pro pěší, prvky městského mobiliáře a výsadbu vegetace.

E.1.A.2 SPECIFIKACE POVRCHOVÝCH ÚPRAV

ID	Ilustrační obrázek	Specifikace
P1		Asfalt – silnice
P2		Zámková dlažba betonová Holland 20x10x6 cm Barva šeda světlá
P3		Trávník
P4		Terasové prkno massaranduba 20 x 45 mm na dvojitém roštu 65 x 43 azobe

E.1.A.3 SPECIFIKACE ROSTLIN

ID	Ilustrační obrázek	Specifikace
R1		Strom javor babyka
R2		Keř gardénie
R3		Květiny v záhonu u chodníku
		Levandule úzkolistá
		Řebříček obecný
		Krásenka zpeřená

E.1.A.4 SPECIFIKACE NÁBYTKŮ

ID	Ilustrační obrázek	Specifikace	Počet kusů
N1		Sensum Zahradní stůl Sandefjord ø 120 × 74,5 cm; hliník, teak	3 ks
N2		Zahradní židle Yanet Kovová, černá	12 ks
N3		Venkovní odpadkový koš Elegant 420 x 420 mm	3 ks

E.1.A.5 SPECIFIKACE OSVĚTLENÍ

ID	Ilustrační obrázek	Specifikace	Počet kusů
O1		Philips - Venkovní lampa E27/20W/230V 80 cm	24 ks

E.1.A.6 ATYPICKÝ PRVEK

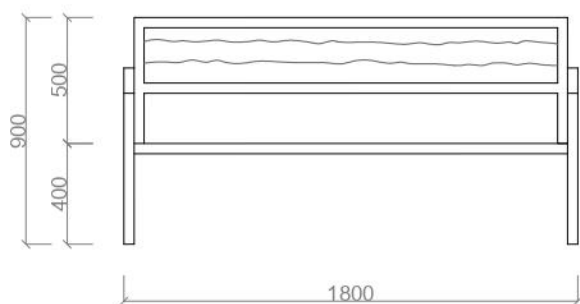
Výrobek - parková lavička, 4 ks

Materiál:

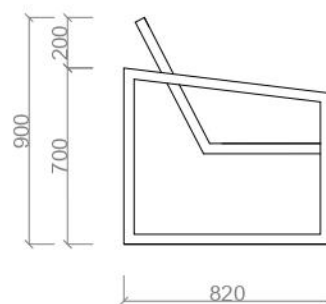
Hliník 40 x 60 x 2 mm, barva černá matná

Dřevo teak 120 x 25 mm

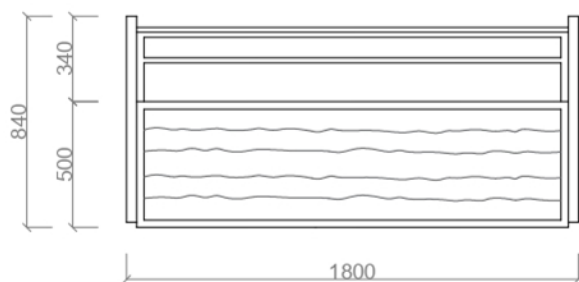
Pohled M 1:30



Pohled boční M 1:30



Půdorys M 1:30



E.1.A.7 SEZNAM PŘÍLOH A ZDROJŮ

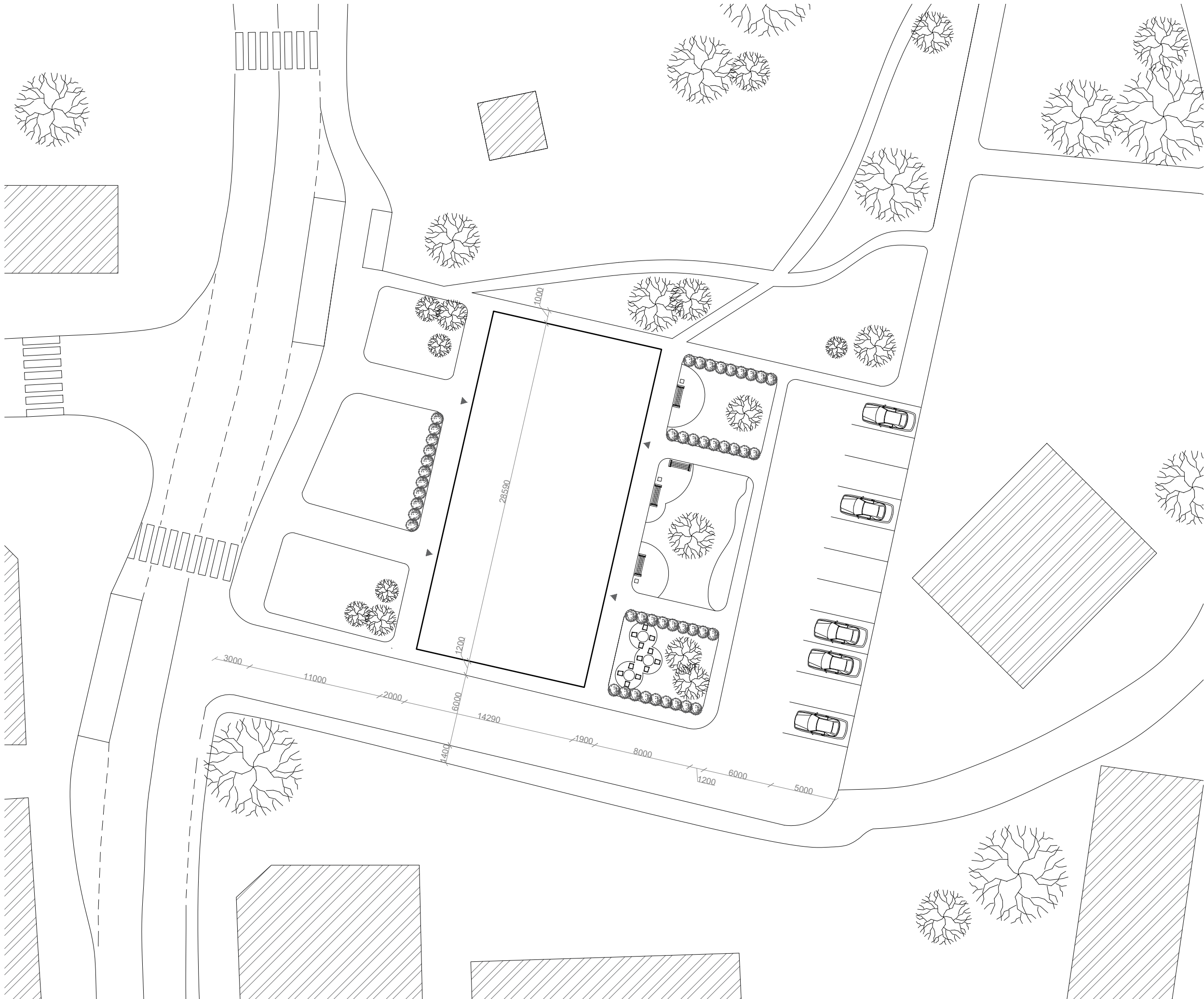
Dlažba: <https://www.hornbach.cz/p/zamkova-dlazba-betonova-holland-i-20x10x6-cm-prirodni/4294686/>

Venkovní lampa: https://www.svet-svitidel.cz/philips-venkovni-lampa-utrecht-1xe27-20w-230v-80-cm-ip44/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=p_PerMax%20All%20BL&utm_id=20972208385&gad_source=1&gad_campaignid=20962430352&gbraid=0AAAAAD14OfC4PNG1KHbnRGzwyCD4sUgWH&gclid=CjwKCAjw_pDBBhBMEiwAmY02NsMfUbtNtdcCA59a3VoSkFfRNR70Svyh_erS0xVSA0Ss3Up3jSTsxoCnuYQAvD_BwE

Stůl: https://www.bauhaus.cz/sensum-zahradni-stul-sandefjord-31871206?feci=NTkyY2E1NTEtNjljMy00YzMxLWE5ODgtYzM1MWUxNDJiYTM2_MQ%3D%3D&utm_source=favi.cz&utm_medium=cpc&utm_campaign=favi-zahradni-stoly&utm_term=592ca551-69c3-4c31-a988-c351e142ba36&utm_content=592ca551-69c3-4c31-a988-c351e142ba36

Židle: https://www.bonami.cz/p/cerna-zahradni-zidle-s-ocelovou-konstrukci-kave-home-yanet?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=PMax%20%20Promo&utm_id=20974752128&gad_source=1&gad_campaignid=20974752161&gbraid=0AAAAAD1J7wLivAANmu7sU1HFc1onrHp5E&gclid=CjwKCAjw_pDBBhBMEiwAmY02NgR1lzGQYMO9dveW_5U4HrrxCU8gk21hOJt1Z8v-df_nbuR6t56mwBoCDA0QAvD_BwE

Odpadkový koš: https://www.kovo-art.cz/odpadkove-kose/724-279725-parkovy-odpadkovy-kos-elegant.html#/13-barva_konstrukce-cerna_komaxit_ral_9005/18-barva_prken-zlaty_dub/31-ukotveni-klasicke_srouby/101-kotvici_sada-ne



±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Jozef Mádr

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:300

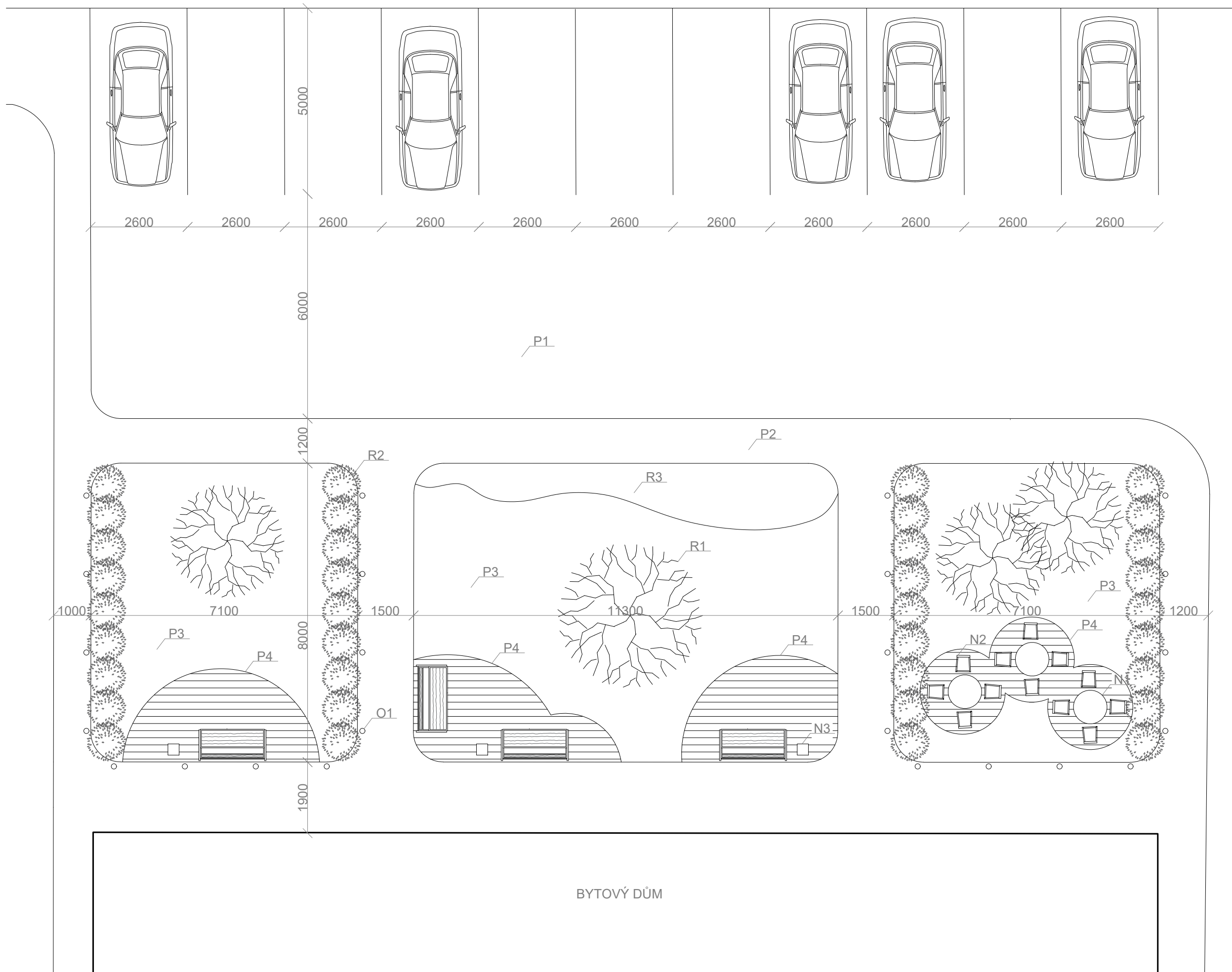
Část: Projekt interiéru

Název výkresu:

SITUACE

Číslo výkresu:

E.1.B.1.



LEGENDA

- P1

Asfalt
- P2

Dlažba
- P3

Trávník
- P4

Terasové prkno
- N1

Stůl
- N2

Židle
- N3

Květiny
- N4

Lavice
- R1

Strom
- R2

Keř
- R3

Květiny
- O1

Lampa

±0,000 = 320 m n.m. BVP

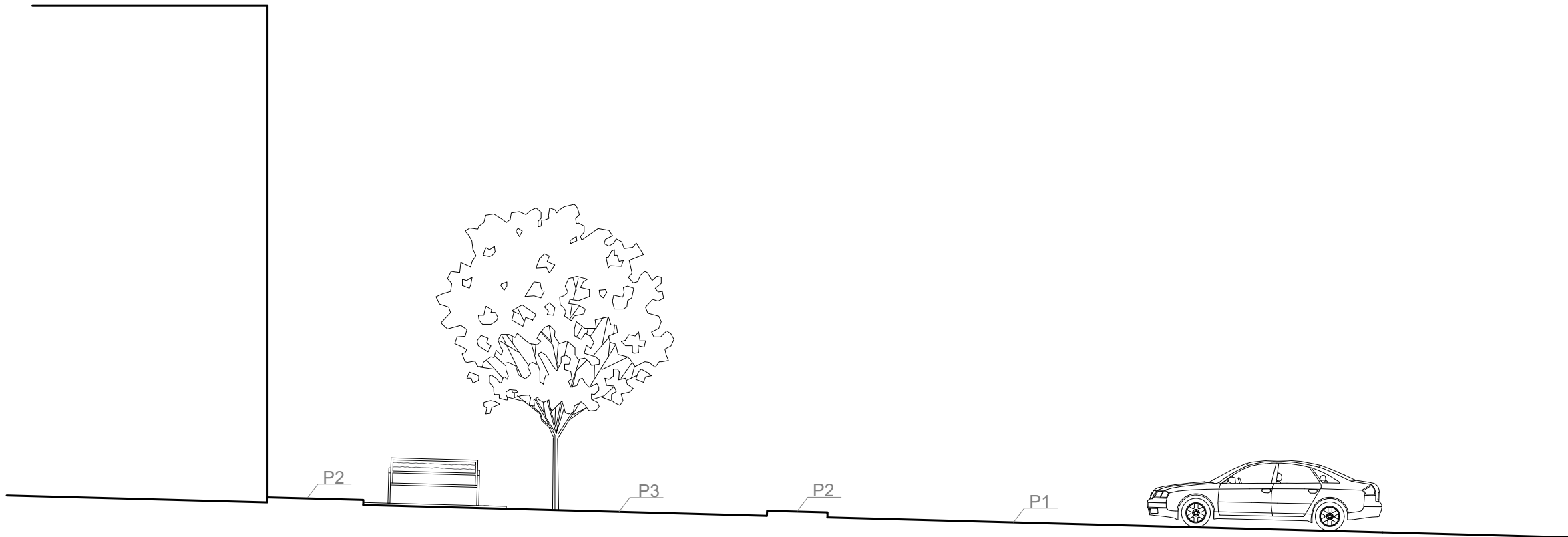
Projekt:	Bytový dům u řeky
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jozef Mádr
Konzultant:	Ing. arch. Jozef Mádr
Vypracovala:	Mariia Kozachenko
Akademický rok:	2024/25
Format:	A3
Měřítko:	1:100
Část:	Projekt interiéru

Název výkresu:

PŮDORYS

Číslo výkresu:

E.1.B.2.



±0,000 = 320 m n.m. BVP

Projekt: Bytový dům u řeky

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí práce: Ing. arch. Jozef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Jozef Mádr

Vypracovala: Mariia Kozachenko

Akademický rok: 2024/25

Format: A3

Měřítko: 1:100

Část: Projekt interiéru

Název výkresu:

ŘEZ

Číslo výkresu:

E.1.B.3.





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

F.

DOKLADOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE	BYTOVÝ DŮM U ŘEKY
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
KONZULTANT	ING. ARCH. JOSEF MÁDR
VYPRACOVALA	MARIIA KOZACHENKO

OBSAH

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

PROHLÁŠENÍ STUDENTA

PRŮVODNÍ LIST

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

ZADÁNÍ ČÁSTI PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVEB



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Maria Kozachenko

datum narození: 21.03.2002

akademický rok / semestr: 2024/25 / letní semestr

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15129 Ústav navrhování III

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Josef Mádr

téma bakalářské práce:

Bytový dům u řeky

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce bude rozvíjet návrh bytového domu zpracovaný ve studii. Cílem je rozpracování projektu zhruba do rozsahu dokumentace pro stavební povolení, a to zejména v architektonicko-stavební části. Je třeba pochopit dopad detailů, technických disciplín a vnějších návazností stavby. Práce by měla dodržet, případně vylepšit architektonický charakter a standard stavby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Výsledek a výstupy by měly odpovídat požadavkům „Obsah bakalářské práce“ specifikovaným na webu FA ČVUT a to zejména:

- portfolio původní studie
- architektonicko – stavební část včetně textové části, tabulek, detailů a koordinačních výkresů
- statická část
- část TZB včetně řešení PO
- část realizace staveb
- část interiér

Měřítko příloh budou upřesněna v průběhu práce. 1:50

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

2x Portfolio BP A3
1x USB BP včetně foto modelu

Datum a podpis studenta: 10.02.2025

Datum a podpis vedoucího BP: 10.02.2025

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <u>Mariia Kozachenko</u>	
Akademický rok / semestr: <u>LS 2024/2025</u>	
Ústav číslo / název: <u>Ústav navrhování II</u>	
Téma bakalářské práce - český název: <u>Bytový dům u řeky</u>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <u>Residential building by the river</u>	
Jazyk práce: <u>český</u>	
Vedoucí práce:	<u>Ing. arch. Josef Mádr</u>
Oponent práce:	<u>Ing. arch. Viktor Vlach</u>
Klíčová slova (česká):	<u>Bytový dům, novostavba, Velké Poříčí</u>
Anotace (česká):	<u>Řešený objekt se nachází ve Velkém Poříčí, v blízkosti řeky a domova pro seniary. Budova je určena k bydlení i pro komerční prostory, jako kavárna a kancelář.</u>
Anotace (anglická):	<u>The building is located in Velké Poříčí, near the river and a senior home. It is intended for residential use as well as commercial purposes, such as a café and office.</u>

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 20.05.2025



Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/2025	
Ateliér	Mádr	
Zpracovatel	Mariia Kozachenko	
Stavba	Dům u řeky	
Místo stavby	Velké Poříčí	
Konzultant stavební části	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Radka Navrátilová	
	Ing. Ondřej Horák, Ph.D.	
	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc	
	Ing. Manta Bláhová	
	Ing. arch. Josef Mádr	

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	1NP M 1:100	
	Typické podlaží M 1:100	
	Střešní M 1:100	
Řezy	Řez A-A' M 1:100	
	Řez B-B' M 1:100	
Pohledy	Pohled severní M 1:100	
	Pohled jižní M 1:100	
	Pohled západní M 1:100	
	Pohled východní M 1:100	
Výkresy výrobků		
Details	Detail balkonu	
	Detail prahu	
	Řez s návazností detailů	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	
	<i>Jan Kadeřábek</i>	
TZB	<i>viz zadání</i>	
	<i>Jan Kadeřábek</i>	
Realizace	<i>viz zadání</i>	
	<i>Jan Kadeřábek</i>	
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
<i>POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘETEZI</i>		

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: Maria Kozachenko

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

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-architektvy/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; 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 prefá, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuzující 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 : 2024/2025.....
Semestr : letní.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Mariia Kozachenko
Konzultant	Ondřej Morák Ing., Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové 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 : ...50-100....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

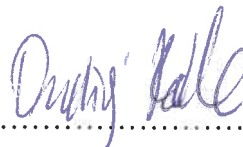
Měřítko : 1 : ...200-500..

- **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, 05.03.2025...



.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: <i>Mariia Rozachenko</i>	podpis: <i>R</i>
Konzultant: <i>Ing. Radka Navrátilová</i>	podpis: <i>Navr</i>

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

- 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
- 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
- 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.

- 3.1. Popis řešení **dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svislá:

- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.