



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

Dominik Nosko
2023/2024

ZKN



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

Vedúci bakalárskej práce:
Ing. arch. Tomáš Zmek

Odborní asistenti:
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný

ZKN

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Dominik Nosko

Akademický rok / semestr: 2023/2024 – letný semester

Ústav číslo / název: 15119 – Ústav urbanismu

Téma bakalářské práce - český název:

H/RANY

Téma bakalářské práce - anglický název:

WOUND/ARIES

Jazyk práce: slovenský

Vedoucí práce:

Ing. arch. Tomáš Zmek

Oponent práce:

Ing. arch. Adam Halíř

Klíčová slova
(česká):

bytový dům, nouzová kolonie, Petřiny

Anotace
(česká):

Európske mestá zažívajú v súčasnosti bytovú krízu naprieč širokým spektrom obyvateľstva a Praha sa tejto situácii nevyvíja. Historicky však už Praha bojovala s nedostatkom dostupného bývania, a to v 20. a 30. rokoch 20. storočia, kedy sa obyvateľstvo, ktoré si nemohlo dovoliť bývať v meste stahovalo za jeho okraj, kde sa sformovali takzvané núdzové kolónie. Jedna z nich vznikla aj v kontexte Petřín, kde sa na miesto bývalého pieskovcového lomu, ktorý vznikol po vyťažení severnej hrany Petřín začali sťahovať títo obyvatelia. Okrem drevených obydľí dala prítomnosť skaly za zrod skalným obydľiam vytesaným do nej. Predmetom návrhu je reakcia na historický kontext a nové redefinovanie pôvodnej hrany vyťaženého pieskovca v podobe líniových bytových domov, ktoré kopírujú jeho stopu. Svojou formou reaguje na prítomnosť skaly v dekonštruovanej fasáde priliehajúcej k pieskovcu. Odvrátená vonkajšia strana naopak striktno definuje líniu ulice. Pôdorysná kompozícia reaguje na kontext skalných obydľí, ktoré sú interpretované do zaobleného centrálného bytového jadra.

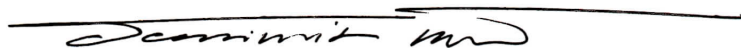
Anotace
(anglická):

European cities are currently experiencing a housing crisis across a wide spectrum of the population, and the city of Prague is no exception. Historically, Prague has already contended with a shortage of affordable housing, notably in the 1920s and 1930s. During this period, residents who could not afford to live in the city relocated to its outskirts, where so-called emergency colonies were formed. One such colony emerged in the Petřiny area, where inhabitants began settling on the site of a former sandstone quarry, created after the extraction of the northern edge of Petřiny. In addition to wooden dwellings, the presence of rock gave rise to rock dwellings carved into it. The proposal addresses this historical context and seeks to redefine the original edge of the extracted sandstone in the form of linear residential buildings that trace its footprint. Its design responds to the presence of rock in the deconstructed facade adjoining the sandstone. Conversely, the outward-facing side strictly defines the street line. The layout composition of the apartments responds to the context of the rock-carved dwellings, which are interpreted into a rounded central apartment core.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 23.5.2024



Podpis autora bakalářské práce

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

Obsah

A. Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.2.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.2.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

A.2 Členenie stavby na stavebné objekty a technologické zariadenia

A.3 Zoznam vstupných podkladov

B. Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

B.2.4 Bezbariérové úžovanie stavby

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

B.2.6 Základná charakteristika objektu

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

B.2.8 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby a prostredie

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

B.6 Vplyv stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvateľstva

B.8 Zásady organizácie výstavby

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

B.10 Zoznam použitých zdrojov

C. Situačné výkresy

C. 1 Situácia širších vzťahov

1:1000

C. 1 Katastrálna situácia

1:500

C. 1 Koordináčna situácia

1:200

D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1 Technická správa

- D.1.1.1 Popis objektu
- D.1.1.2 Architektonické a materiálové riešenie
- D.1.1.3 Bezbariérové užívanie stavby
- D.1.1.4 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie
- D.1.1.5 Stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, hluk a vibrácie
- D.1.1.6 Zoznam použitých zdrojov

D.1.2 Tabuľková časť

- D.1.2.1 Tabuľka dverí
- D.1.2.2 Tabuľka okien
- D.1.2.3 Tabuľka stolárskych výrobkov
- D.1.2.4 Tabuľka zámočníckych výrobkov
- D.1.2.5 Tabuľka klempiarskych výrobkov
- D.1.2.5 Výpis skladieb

D.1.3 Výkresová časť

- D.1.3.1 Základy 1:100
- D.1.3.2 Pôdorys 1.PP 1:100
- D.1.3.3 Pôdorys 1.NP 1:100
- D.1.3.4 Pôdorys 2.NP - 4.NP 1:100
- D.1.3.5 Pôdorys strechy 1:100
- D.1.3.6 Rez A-A 1:100
- D.1.3.7 Rez B-B 1:100
- D.1.3.8 Pohľad severný 1:100
- D.1.3.9 Pohľad východný 1:100
- D.1.3.10 Pohľad západný 1:100
- D.1.3.11 Pohľad južný 1:100
- D.1.3.12 Rez fasádou 1:20
- D.1.3.13 Detail podlahy balkónu 1:5
- D.1.3.14 Detail atiky 1:5
- D.1.3.15 Detail rímsy 1:5
- D.1.3.16 Detail napojenia na terén 1:5
- D.1.3.17 Detail osadenia okna v 1.NP 1:5

D.2 Stavebne konštrukčné riešenie

D.2.1 Technická správa

- D.2.1.1 Popis objektu
- D.2.1.2 Základové podmienky
- D.2.1.3 Zaistenie stavebnej jamy
- D.2.1.4 Konštrukčné riešenie
- D.2.1.5 Zoznam použitých zdrojov

D.2.2 Statické posúdenie

- D.2.2.1 Základná geometria prievlaku
- D.2.2.2 Stropná doska
- D.2.2.3 Konzola
- D.2.2.4 Stĺp

D.2.3 Výkresová časť	
D.2.3.1 Výkres tvaru základov	1:100
D.2.3.2 Výkres tvaru stropu 1.PP	1:100
D.2.3.3 Výkres tvaru stropu 1.NP	1:100
D.2.3.4 Výkres tvaru stropu 2.NP	1:100
D.2.3.5 Výkres výstuže stropnej dosky	1:50
D.2.3.5 Výkres výstuže konzoly	1:50
D.2.3.5 Výkres výstuže stĺpu	1:20

D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie

D.3.1 Technická správa

- D.3.1.1 Popis objektu
- D.3.1.2 Rozdelenie stavby do požiarneho úsekov
- D.3.1.3 Stanovenie požiarneho a ekonomického rizika a stupňa požiarnej bezpečnosti
- D.3.1.4 Posúdenie rozmerov požiarneho úsekov
- D.3.1.5 Zhodnotenie stavebných konštrukcií z hľadiska požiarnej odolnosti
- D.3.1.6 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt
- D.3.1.7 Zhodnotenie možnosti požiarneho zásahu
- D.3.1.8 Odstupové vzdialenosti a požiarne nebezpečný priestor
- D.3.1.9 Zabezpečenie stavby požiarou vodou
- D.3.1.10 Stanovenie a rozmiestnenie hasiacich prístrojov
- D.3.1.11 Technické zariadenie stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti
- D.3.1.12 Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru
- D.3.1.13 Zonam použitých zdroje

D.3.2 Výpočtová časť

- D.3.2.1 Výpočet požiarneho rizika
- D.3.2.2 Požiarne a ekonomické riziko garáží

D.3.3 Výkresová časť

D.3.3.1 Situácia	1:200
D.3.3.2 Pôdorys 1. PP	1:100
D.3.3.3 Pôdorys 1. NP	1:100
D.3.3.4 Pôdorys 2. PP - 4.NP	1:100

D.4 Technika prostredia stavieb

D.4.1 Technická správa

- D.4.1.1 Popis objektu
- D.4.1.2 Vodovod
- D.4.1.3 Vykurovanie
- D.4.1.4 Kanalizácia
- D.4.1.5 Vetracie a vzduchotechnika
- D.4.1.6 Elektrorozvody
- D.4.1.6 Odpady
- D.4.1.6 Použité zdroje

D.4.2	Výkresová časť	
D.4.2.1	Situácia	1:200
D.4.2.2	Pôdorys 1.PP	1:100
D.4.2.3	Pôdorys 1.NP	1:100
D.4.2.4	Pôdorys 2.NP - 4.NP	1:100
D.4.2.5	Pôdorys strechy	1:100
D.4.2.6	Detail šachty	1:10
D.4.2.7	Detail šachty	1:10

D.5 zásady organizácie výstavby

D.5.1	Technická správa	
D.5.1.1	Popis objektu	
D.5.1.2	Charakteristika staveniska	
D.5.1.3	Vstupné podmienky	
D.5.1.4	Vymedzovacie podmienky pre zemné práce	
D.5.1.5	Zoznam stavebných a búraných objektov	
D.5.1.6	Postup výstavby	
D.5.1.7	Konštrukčne výrobný systém	
D.5.1.8	Ochrana životného prostredia	
D.5.1.9	Bezpečnosť a ochrana pri práci na stavenisku	
D.5.1.10	Zoznam použitých zdrojov	
D.5.2	Výkresová časť	
D.5.2.1	Koordináčna situácia	1:200
D.5.2.2	Výkres zariadenia staveniska	1:200

D.6 Interiér

D.6.1	Technická správa	
D.6.1.1	Zadávacie údaje	
D.6.1.2	Povrchové úpravy	
D.6.1.3	Osvetlenie	
D.6.1.4	Dvere	
D.6.1.5	Kuchyňa	
D.6.1.6	Kúpeľňa	
D.6.1.7	Zoznam použitých zdrojov	
D.6.2	Výkresová časť	
D.6.2.1	Pôdorys	1:50
D.6.2.2	Pohľady	1:50
D.6.2.3	Axonometria	

E. Dokladová časť



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

A

sprievodná správa

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant: Ing. Pavel Meloun



Obsah

A. Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.2.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.2.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

A.2 Členenie stavby na stavebné objekty a technologické zariadenia

A.3 Zoznam vstupných podkladov

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: h/rany

Účel stavby: bytový dom

Miesto stavby: Ulica Pod Petřinami, 162 00 Praha 6 - Veleslavín

Parcelné čísla: 473/316, 347/7, 473/297, 473/277, 473/276, 473/275, 473/406, 347/2

Predmet projektovej dokumentácie: dokumentácia k stavebnému povoleniu

Parcelné číslo	Druh pozemku	Vlastník	Výmera (m ²)
473/316	Ostatná plocha	Hlavní město Praha	4
347/7	Lesný pozemok	Hlavní město Praha	1
347/2	Lesný pozemok	Hlavní město Praha	17966
473/297	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	538
473/277	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	93
473/276	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	14
473/275	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	86
473/406	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	2003

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník

Stavebník nie je pre účely bakalárskej práce stanovený

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Spracovateľ projektovej dokumentácie

Dominik Nosko

Ateliér ZKN

Fakulta architektury ČVUT v Praze

Thákurova 9, 166 34 Praha 6

Vedúci práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Odborní asistenti:

MgA. Jonáš Krýzl, Ing. arch. MgA. Jan Novotný

Konzultanti a konzultantky bakalárskej práce:

Architektonicko-stavebná časť: Ing. Pavel Meloun

Stavebne-konštrukčná časť: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Požiarne-bezpečnostné riešenie: Ing. Marta Bláhová

Technika prostredia stavieb: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Zásady organizácie výstavby: Ing. Libor Kubina, CSc.

Interiér: Ing. arch. Tomáš Zmek, MgA. Jonáš Krýzl, Ing. arch. MgA. Jan Novotný

A.2 Členenie stavby na stavebné objekty a technologické zariadenia

Stavebné objekty

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Podzemné garáže
- SO 03 Bytový dom
- SO 04 Prípojka - slaboprúd
- SO 05 Prípojka - silnoprúd
- SO 06 Prípojka - vodovod
- SO 07 Prípojka - kanalizácia
- SO 08 Prípojka - teplovod
- SO 09 Schodisko
- SO 10 Prístupová cesta ku garážam
- SO 11 Oplotenie
- SO 12 Povrch pred bytovým domom
- SO 13 Pretrasovanie pôvodného chodníka
- SO 14 Čisté terénne úpravy

Búrané objekty

- BO 01 Prístupový asfaltový nábeh na pozemok
- BO 02 Chodník
- BO 03 Oplotenie pozemku
- BO 04 Prípojka - slaboprúd
- BO 05 Náletové dreviny

A.3 Zoznam vstupných podkladov

- Architektonická štúdia
- Fotodokumentácia územia
- Geoportál Praha - mapové podklady
- IPR Praha - digitálna technická mapa prahy
- Český úrad zeměměřický a katastrální - katastrální mapa Veleslavínu
- Česká geologická služba - geologický vrt
- Normy a vyhlášky



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

B

súhrnná technická správa

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant: Ing. Pavel Meloun



Obsah

B. Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

B.2.4 Bezbariérové úžovanie stavby

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

B.2.6 Základná charakteristika objektu

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

B.2.8 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby a prostredie

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

B.6 Vplyv stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvateľstva

B.8 Zásady organizácie výstavby

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

B.10 Zoznam použitých zdrojov

B.1 Popis územia stavby

Charakteristika územia a stavebného pozemku

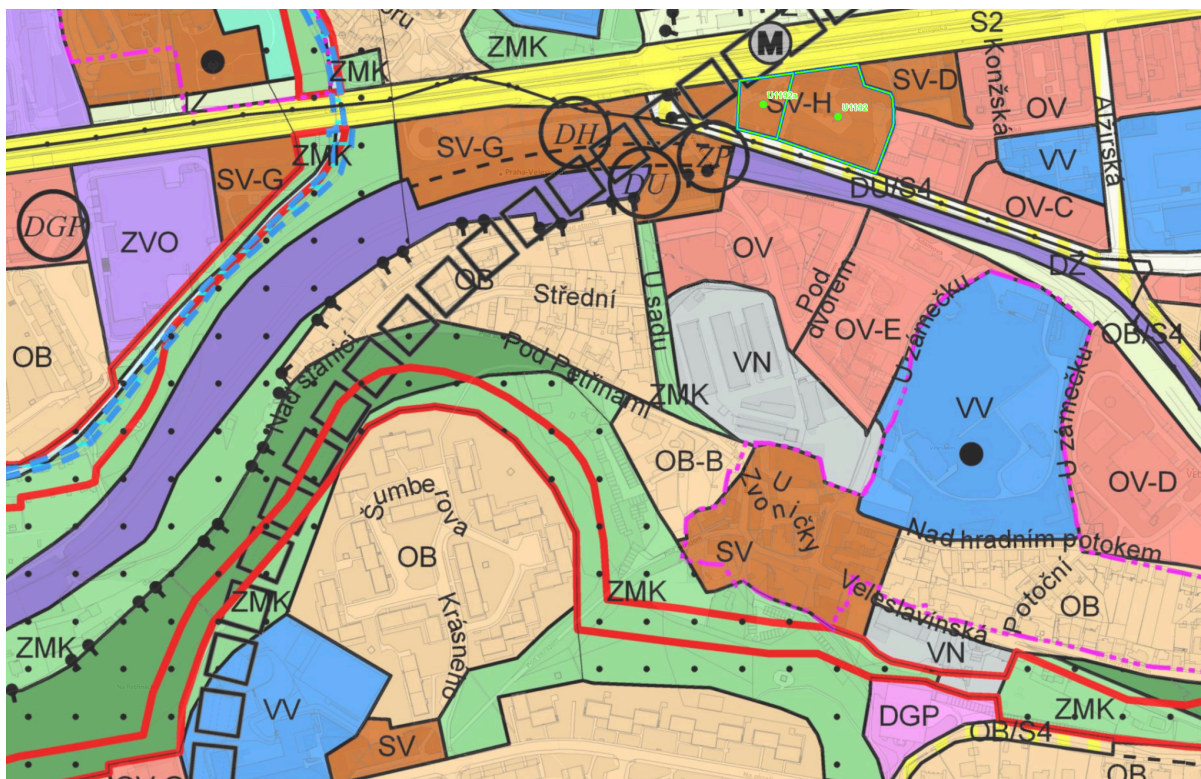
Stavebný pozemok sa nachádza v katastrálnom území Veleslavín. Historicky sa na tomto mieste približne v 20. rokoch 20. storočia nachádzala pieskovňa, ktorá vznikla ťažením pieskovcového útesu tvoriaceho severnú hranu dnešného sídliska Petřiny. Po ukončení ťažby a nadobudnutí danej morfológie sa v 20. rokoch minulého storočia na toto miesto začali sťahovať obyvatelia, pre ktorých bolo bývanie v užšom okruhu vtedajšej Prahy nedostupné. Sformovala sa tu takzvaná núdzová kolónia obyvateľov, prevažne z robotníckej triedy, ktorí si tu postavili prevažne drevené obydlia často bez stavebného povolenia. Kontext miesta je špecifický v tom, že okrem drevených obydľí boli nimi do pieskovcového lomu vytesané skalné obydlia, konkrétne štyri, ktoré sú na pozemku dochované dodnes. Tri z nich sa nachádzajú priamo v skalnom útese na západnej strane pozemku, jeden v pozostatku pieskovca vo východnej časti.

Pozemok je tak zo západnej a južnej strany ohraničený pieskovcovým masívom, zo severnej strany ho definuje jednosmerná ulica Pod Petřinami. Z hľadiska morfológie terénu je stavebný pozemok vyvýšený oproti úrovni ulice Pod Petřinami o 3,5 m s úrovňou terénu po terénnych úpravách $\pm 0,000 = 328,60$ m n. m. B.P.V.

Bytový dom sa skladá zo štyroch nadzemných podlaží s obytnou funkciou a jedným podzemným podlažím s garážami s rovinným prístupom priamo z úrovne ulice. Celková zastavaná plocha objektu bytového domu a podzemných garáží je 1075 m². Celková plocha stavebného pozemku je 3382 m². V súčasnosti sa na pozemku nenachádzajú žiadne budovy. Je prevažne tvorený vegetáciou a náletovými drevinami.

Údaje o súlade stavby s územno-plánovacou dokumentáciou

Pozemok patrí v celej ploche do kategórie ZMK - Zeleň mestská a krajinná a LR - lesné porasty. Územný plán v súčasnej podobe neumožňuje na tomto mieste výstavbu bytového domu. Pre prípadnú realizáciu by bolo potrebné zmeniť územný plán.



Obrázok - Plán využitia plôch

Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolenie výnimky zo všeobecných požiadaviek na využívanie územia

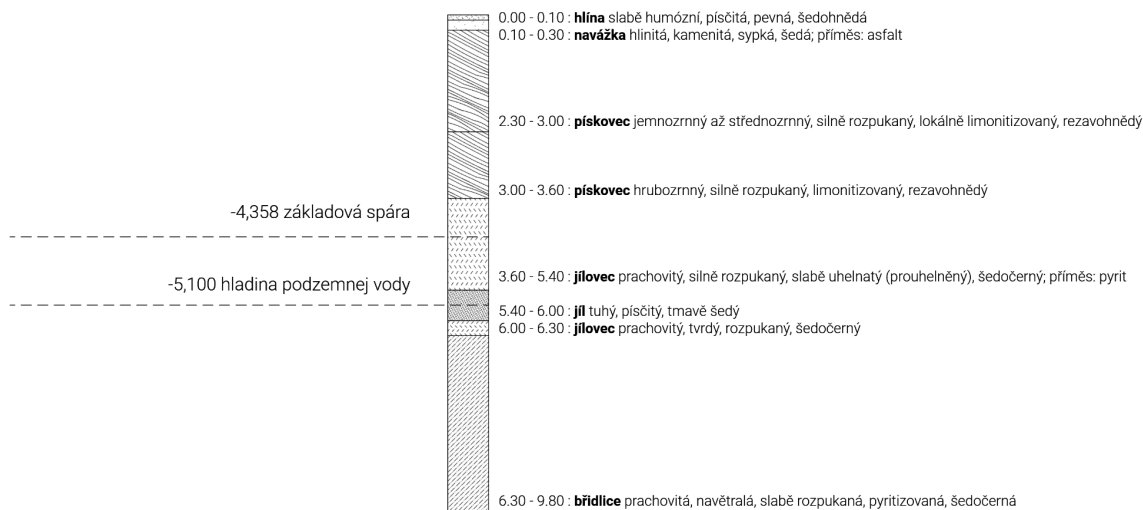
V rámci spracovania bakalárskej práce nebolo žiadané o povolenie žiadnej výnimky zo všeobecných požiadaviek na využívanie územia.

Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

V dokumentácii k bakalárskej práci nie sú zahrnuté podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov.

Výčet a závery prevedených prieskumov a rozborov

V rámci spracovania bakalárskej práce neboli vykonané žiadne prieskumy, ani rozborov. Pre zistenie základových podmienok na stavebnej parcele boli použité dáta z vrtu Českej geologickej služby č. 694179 vykonaný v roku 2008 so súradnicami X: 1041581,57 a Y: 748101,53 s hĺbkou 37,50 m. Hladina podzemnej vody bola stanovená v hĺbke 5,7 m.



Obrázok - Pôdny profil parcely

Ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Bytový dom sa nachádza v pásme Pamiatkovej rezervácie hl. m. Prahy. Navrhnutý objekt spĺňa vyhlášku 10/1993 o prehlásení časti územia hl. m. Prahy za pamiatkové zóny a o určení podmienok ich ochrany.

Poloha vzhľadom k záplavovému alebo poddolovanému územiu

Stavba sa nenachádza v záplavovom alebo poddolovanom území.

Vplyv stavby na okolitú zástavbu a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Počas výstavby bytového domu bude mať proces dočasný vplyv na okolitú zástavbu v podobe zvýšenej dopravy a hluku. Novovybudovaný objekt nebude výrazne zvyšovať dopravnú záťaž v území. Odtokové pomery nebudú výrazne ovplyvnené. Zber dažďovej vody je navrhnutý do akumulačnej nádrže v podzemnom podlaží, ktorá bude následne využívaná v bytovom dome vo forme šedej vody.

Požiadavky na asanáciu, demolíciu, kácanie drevín

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne budovy ani iné objekty. Je prevažne tvorený vegetáciou a náletovými drevinami. Vo fáze hrubých terénnych úprav budú odstránené niektoré zo stávajúcich drevín.

Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábory poľnohospodárskeho fondu alebo pozemkov určených k plnení funkcie lesa.

Časť pozemku sa nachádza v území lesných porastov. Pred výstavbou by muselo dojsť k vyjmutiu z pozemkov určených k plneniu funkcie lesa.

Územne technické podmienky - možnosť napojenia na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k stavbe.

Bytový dom je napojený na ulicu Pod Petřinami a na inžinierske siete vedúce pod vozovkou ulice. Bezbariérový vstup do objektu je možný z úrovne vstupu do garáží, kde sa vedľa garážových vrát nachádza oddelený vchod do objektu.

Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

V rámci spracovania bakalárskej práce nie je táto časť riešená.

Zoznam pozemkov katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje

Parcelné číslo	Druh pozemku	Vlastník	Výmera (m ²)
473/316	Ostatná plocha	Hlavní město Praha	4
347/7	Lesný pozemok	Hlavní město Praha	1
347/2	Lesný pozemok	Hlavní město Praha	17966
473/297	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	538
473/277	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	93
473/276	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	14
473/275	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	86
473/406	Ostatná plocha	Mgr. Jasněna Matoušková	2003

Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo

Na žiadnom pozemku nevznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby

Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby, u zmien stavby údaje o ich súčasnom stave, závery stavebne-technického, prípadne stavebne-historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií

Bytový dom je novostavba.

Účel užívania stavby

Účelom stavby je bytová funkcia.

Trvalá alebo dočasná stavba

Objekt je trvalou stavbou.

Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Žiadne rozhodnutia o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby neboli vydané.

Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

Pre účely bakalárskej práce nebolo o stanoviská žiadané.

Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

Stavba nie je chránená podľa iných právnych predpisov

Navrhované parametre stavby - zaszavaná plocha, obostavaný priestor, užitná plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť.

Plocha stavebného pozemku	3382 m ²
Zastavaná plocha	499 m ²
Obostavaný priestor	9615 m ³
HPP	1996m ²

Funkčné jednotky

Kategória	Čistá podlažná plocha (m ²)	Počet
1kk	54,46	1
1kk	47,07	7
2kk	62,27	8
3kk	79,36	7
Celkom	1437,63	23

Základné bilancie stavby - potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti

Uvedené v časti D.4 technika prostredia stavieb.

Základné predpoklady výstavby - časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy

Časové rozvrhnutie stavby nie je predmetom bakalárskej práce.

Orientačné náklady stavby

Kalkulácia nie je predmetom bakalárskej práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

Urbanizmus

Bytový dom je súčasťou širšieho navrhovaného urbanistického celku. Hlavným atribútom celkového urbanizmu je reakcia na historický kontext miesta. Bytové domy svojim líniovým tvarom kopírujú, dopĺňajú a redefinujú pôvodnú hranu pieskovcového masívu, ktorý tvoril severný okraj súčasného sídliska Petřiny až do 20. rokov 20. storočia, kedy začala ťažba pieskovca. Tvar bytových domov tým pádom rešpektuje a kopíruje jeho historickú hranu. V rámci prestupnosti územia sú v 1.NP umiestnené priechody do vnútrobloku definovanom skalným masívom.

Z líniového urbanizmu sa odvíja aj typ pavlačového domu, ktorý bol vo všetkých objektoch celkového urbanizmu zvolený. Severné, resp. severo-východné fasády, na ktorých sú umiestnené pavlače priamo definujú líniu ulice. Južné fasády bytových domov reagujú na kontext skalného masívu oproti ktorému stoja. Nepravidelná ostrá fasáda abstrahuje vrstevnice pieskovcovca a reaguje tak na jeho hrubosť a zdanlivú nahodilosť odštiepovania sa. Tieto nepravidelné fasády sú prevažne formované opakujúcim sa systémom zalomených stien a balkónov. Bytové domy rešpektujú výšku pieskovcového masívu a v každom z navrhovaných objektov ho rešpektujú a neprevyšujú.

Z hľadiska zvolenej bytovej typológie ide taktiež o reakciu na históriu, kedy sa na tomto mieste nachádzala núdzová kolónia pre obyvateľov, pre ktorých bolo bývanie v Prahe nedostupné. Bytové domy majú za cieľ ponúknuť dostupné bývanie spolu so sociálnym zázemím v parteri v dvoch z objektov, ktoré nie sú predmetom riešenia práce.

Architektonické riešenie

Bytový dom má za cieľ doplnenie vyťaženého miesta pieskovcovej skaly. Preto bola jeho architektúra a forma definovaná vizuálnou ťažkosťou a masívnosťou. Zvolené plné zábradlie pavlačí a balkónov má za cieľ hmotovú celistosť a plynulosť formy. Severná fasáda je tvorená vykonzolovanou spojovacou pavlačou s rastrom stĺpov. Odvrátenú južnú fasádu tvoria balkóny bytov, ktoré na nároží objektu prechádzajú za jeho hranu. Fasáda je navrhnutá ako omietaná zo svetlo-šedej brizolitovej omietky a betónových ríms so šedým farebným pigmentom. Zvolená brizolitová fasáda reaguje na kontext pieskovca a jeho povrchovú surovosť, ktorú sa snaží preniesť aj na bytový dom, ktorý má za cieľ doplnenie a splynutie. Fasáda 1. NP je navrhnutá z pohľadového betónu s béžovým pigmentom. Všetky dvere a okná sú navrhnuté ako dubové-drevené, rovnako tak aj madlo prikotvené k zábradliu.

Bytový dom svojou architektúrou pôdorysu reaguje na kontext skalných obydlí, ktoré sa na parcele nachádzajú. Centrálnym prvkom bytu je jadro pozostávajúce z kuchyne a kúpeľne. Jeho zaoblená forma reaguje na jaskyne, ktoré boli na tomto mieste vytiesané a obývané. Jadro v sebe integruje posuvné dvere a slúži ako deliaci prvok interiéru, čo umožňuje priestorovú flexibilitu bytu. Strecha objektu je navrhnutá ako extenzívna plochá zelená so spádovaním do vpustí umiestnených v inštaláčnych šachtách. Na streche je navrhnuté osadenie fotovoltaických panelov.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

Bytový dom je navrhnutý ako objekt s jedným podzemným podlažím, ktoré tvorí garáž z priamym vjazdom z úrovne ulice, technická miestnosť, miestnosť na uskladnenie odpadov a úložné kóje, a štyrmi nadzemnými podlažiami s bytovou funkciou vyvýšenými oproti úrovni ulice Pod Petřinami. V prvom nadzemnom podlaží sa v náväznosti na prechod do vnútrobloku nachádza kolárna. Vertikálne komunikácie sú umiestnené v schodiskovom jadre CHÚC, ktorá je od 2. NP napojená na pavlač bytov.

B.2.4 Bezbariérové riešenie

Z dôvodu morfológie terénu je 1.NP ($\pm 0,000 = 328,60$ m n.m. B.P.V) vyvýšené o 3,5 m oproti rovine prístupovej ulice ($-3,500 = 325,10$ m n.m. B.P.V) . Bezbariérový vstup do objektu je preto možný cez samostatné vchodové dvere v mieste rovinného vjazdu do garáží priamo z úrovne ulice Pod Petřinami. Vertikálna komunikácia vo vnútri objektu a bytoch je riešená ako bezbariérová pomocou výťahu s rozmermi kabíny 1200 x 1400 mm a dverami šírky 900 mm a otočným priestorom o priemere 1500 mm pred ním.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Objekt je navrhnutý, aby odolali zaťaženiu stanovenom ČSN 73 035. Elektroinštalácie sú navrhnuté tak, aby bolo zabránené úrazu prúdom. Detailné riešenie požiarne-bezpečnostného zabezpečenia stavby je uvedené v časti D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

Základové konštrukcie

Objekt je založený na železobetónovej základovej doske o hrúbke 300 mm so zosilujúcimi nábehmi hrúbky 350 mm v mieste styku stĺpov a nosných stien so základovou doskou. V mieste výťahovej šachty je doska zosilnená na hrúbku 850 mm so znížením dna o 1,1m. Základová spára sa nachádza v úrovni -4,358 m.

Zvislé nosné konštrukcie

Bytový dom je navrhnutý ako monolitická železobetónová konštrukcia s kombinovaným nosným systémom stĺpov s rozmermi 300 x 800 mm v podzemnom podlaží a stien v nadzemných podlažiach o hrúbke 200 mm s použitím betónu C35/45 a oceľou B500B.

Vodorovné konštrukcie

Vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté ako obojsmerne pnuté železobetónové dosky a jednosmerne pnuté železobetónové konzoly balkónov a pavlače.

Vnútorne deliace konštrukcie

Delenie vnútorných priestorov je zabezpečené pórobetónovým murivom Ytong. Na inštaláciu predstenu sú použité sadrokartónové panely.

Konštrukcia schodiska

Trojramenné schodisko je riešené ako prefabrikovaný prvok osadený na ozub železobetónovej konštrukcie schodiskového jadra.

Konštrukcia strechy

Objekt je zsršený plochou nepochodznou strechou s extenzívnou rohožou z rozchodníkov a obráteným poradím vrstiev izolácie a hydroizolácie. Stropná doska je navrhnutá ako železobetónová monolitická o hrúbke 200 mm.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

Technické riešenie a technologické zariadenie sú spracované v časti D.4 Technika prostredia stavieb.

B.2.8 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia

Požiarne zabezpečenie objektu je spracované v časti D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Podrobný popis strát a energetického štítu v časti D.4 Technika prostredia stavieb.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby a prostredie

Podrobný popis v časti D.4 Technika prostredia stavieb.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Ochrana pred prenikaním radonu

Na riešenom pozemku nebolo vykonané meranie miery radónu.

Ochrana pred blúdnymi prúdmi

V riešenom objekte nie sú navrhnuté žiadne opatrenia proti vzniku bludných prúdov.

Ochrana pred technickou seizmicitou;;

Stavba sa nenachádza v seizmicky aktívnom území.

Ochrana pred hlukom

V okolí sa nenachádza žiadny výrazný zdroj hluku.

Ochrana pred záplavami

Stavba sa nenachádza v záplavovom území.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Pripojovacia infraštruktúra je vedená z ulice Pod Petřinami. Objekt je napojený na teplovod, kanalizáciu, vodovod a elektrickú sieť. V objekte sa nenachádzajú žiadne plynové zariadenia. Pripojovacie rozmery a podrobnejší popis v časti D.4 Technika prostredia stavieb.

B.4 Dopravné riešenie

Napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Vjazd do garáží vedenie priamo z úrovne terénu ulice Pod Petřinami. V blízkosti navrhovaného objektu je v dostupnej vzdialenosti metro, vlaková, autobusová a tramvajová doprava na Nádraží Veleslavín.

Doprava v kľude

V objekte je navrhnutých 27 parkovacích miest. Počet parkovacích miest prevyšuje požiadavky prílohy č. 3 Pražských stavebných predpisov, ktorá stanovuje minimálny počet parkovacích miest na 24. V objekte je taktiež navrhnutá miestnosť na uskladnenie bicyklov.

B.5 Riešenie vegetácie

Terénne úpravy a vegetácia

Pri hrubých terénnych úpravách bude odstránená horná vrstva ornice, ktorá bude následne použitá pri čistých terénnych úpravách. V rámci terénnych úprav je navrhnutá výsadba nových drevín. Spracovanie podrobnej dokumentácie nie je predmetom bakalárskej práce.

B.6 Vplyv stavby na životné prostredie a jeho ochrana

Ochrana životného prostredia - ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Bytová stavba neovplyvňuje ovzdušie vo svojom okolí a výrazne nezvyšuje hladinu hluku. Zvýšený pohyb dopravy môže byť očakávaný v mieste vjazdu do garáží. Komunálny a separovaný odpad bude uskladnený v samostatnej vetranej miestnosti

Vplyv na prírodu a krajinu

V území pozemku sa nenachádza žiadne ochranné pásmo, dreviny ani chránení živočíchovia.

B.7 Ochrana obyvateľstva

V objekte sa nenachádzajú žiadne priestory na ochranu obyvateľstva.

B.8 Zásady organizácie výstavby

Zásady organizácie výstavby sú samostatne riešené v časti D.5 Zásady organizácie výstavby.

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

Celkové vodohospodárske riešenie nie je súčasťou bakalárskej práce

B.10 Zoznam použitých zdrojov

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení č. 14/2018 Sb. HMP s aktualizovaným odůvodněním

Obrátok - Plán využitia plôch: Výkres územného plánu. IPR Praha. Dostupné na: <https://app.iprpraha.cz/apl/app/vykresyUP/>

Obrázok - Pôdny profil. Česká geologická služba.



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

C

situačné výkresy

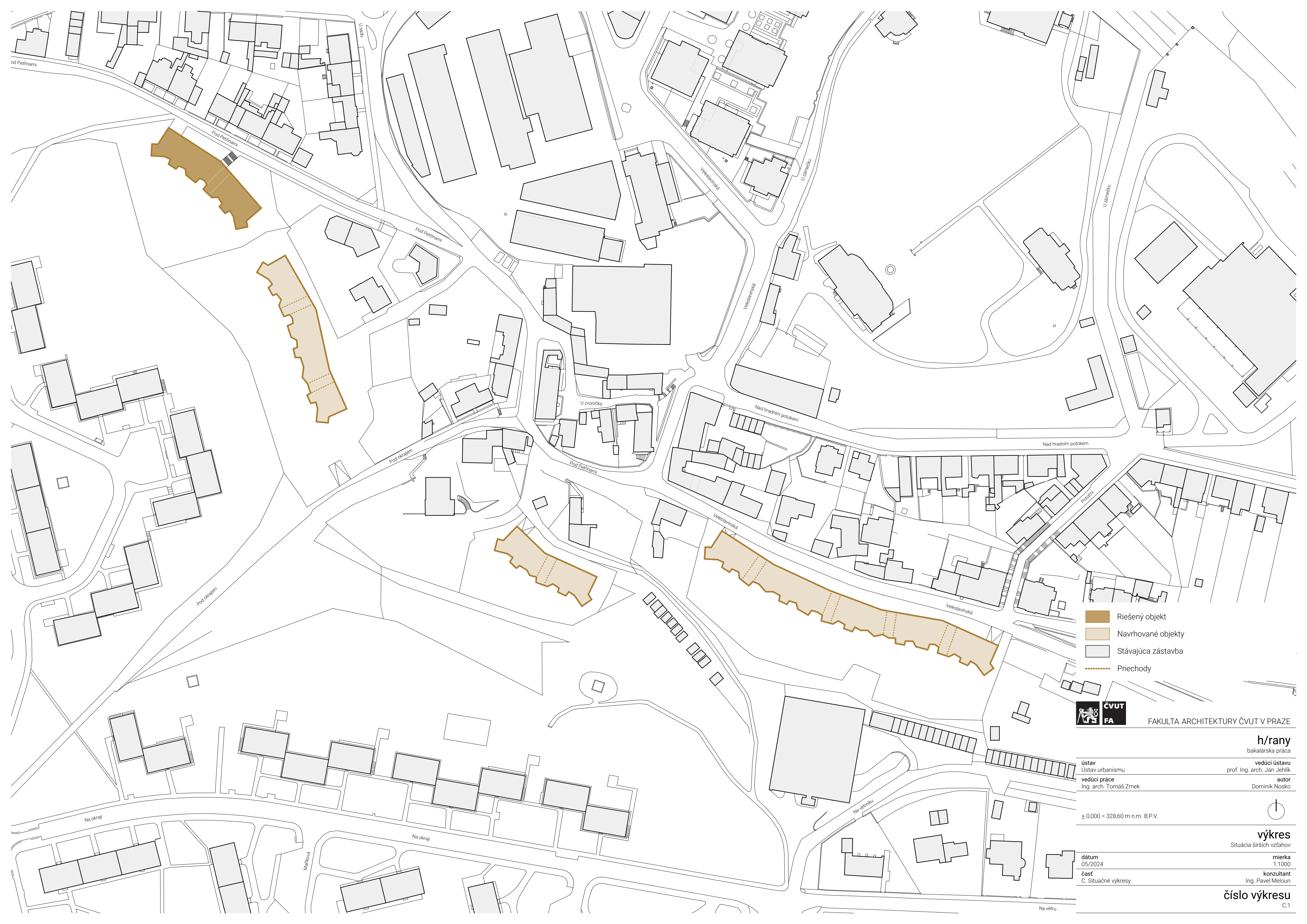
Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant: Ing. Pavel Meloun



Obsah

C. Situačné výkresy

C. 1 Situácia širších vzťahov	1:1000
C. 2 Katastrálna situácia	1:500
C. 3 Koordinačná situácia	1:200



- Riešený objekt
- Navrhované objekty
- Stávajúca zástavba
- Priechody



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu
vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jěhlik
autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.








výkres
Situácia širších vzťahov

dátum
05/2024
časť
C. Situačné výkresy

mierka
1:1000
konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
C.1



-  Navrhovaný objekt
-  Hranice parcel
-  Podzemná časť objektu
-  Číslo parcely
-  Záhřada



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

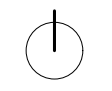
ústav
Ústav urbanismu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Katastrálna situácia

dátum
05/2024

mierka
1:500

časť
C. Situačné výkresy

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
C.2



- LEGENDA**
- hranice pozemku a zábor staveniska
 - stávající objekty
 - - - - - bůvané objekty
 - stavební objekty - nadzemní část
 - stavební objekty - hrany balkonů a pavlaže
 - stavební objekty - podzemní část
 - oplotění
 - kanalizace
 - slaboproud
 - silnoproud
 - plynovod
 - teplovod
 - slaboproud - nový
 - silnoproud - nový
 - plynovod - nový
 - teplovod - nový
 - ▲ vstup do bytového domu
 - ▲ vstup do garáže
 - stávající stromy
 - kácené stromy
 - nové stromy
 - ▲ vstup na stavenisko
 - zákaz manipulace s tmelem
 - zariadenie staveniska
 - hranice parcely
 - číslo parcely

- STAVEBNÉ OBJEKTY**
- SO 01 hrubé terénné úpravy
 - SO 02 podzemní garáže
 - SO 03 bytový dom
 - SO 04 prípojka - slaboproud
 - SO 05 prípojka - silnoproud
 - SO 06 prípojka - vodovod
 - SO 07 prípojka - kanalizace
 - SO 08 prípojka - teplovod
 - SO 09 schodiška
 - SO 10 prístupová cesta ku garážam
 - SO 11 oplotenie
 - SO 12 chodník pred bytovým domom
 - SO 13 pretrazená plošková chodníka
 - SO 14 čistá terénné úpravy

- BŮRANÉ OBJEKTY**
- BO 01 prístupový asfaltový nábeh na pozemok
 - BO 02 chodník
 - BO 03 oplotenie pozemku
 - BO 04 prípojka - slaboproud
 - BO 05 náletové drevíny

ČVUT
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanismu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zrněk autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Koordinátna situácia

dátum 05/2024 mierka 1:200
časť C. Situačné výkresy konzultant Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
C.3



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.1

architektonicko-stavebné riešenie

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant: Ing. Pavel Meloun

ZKN

Obsah

D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1 Technická správa

- D.1.1.1 Popis objektu
- D.1.1.2 Architektonické a materiálové riešenie
- D.1.1.3 Bezbariérové užívanie stavby
- D.1.1.4 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie
- D.1.1.5 Stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, hluk a vibrácie
- D.1.1.6 Zoznam použitých zdrojov

D.1.2 Tabuľková časť

- D.1.2.1 Tabuľka dverí
- D.1.2.2 Tabuľka okien
- D.1.2.3 Tabuľka stolárskych výrobkov
- D.1.2.4 Tabuľka zámočnických výrobkov
- D.1.2.5 Tabuľka klempierskych výrobkov
- D.1.2.5 Výpis skladieb

D.1.3 Výkresová časť

- D.1.3.1 Základy 1:100
- D.1.3.2 Pôdorys 1.PP 1:100
- D.1.3.3 Pôdorys 1.NP 1:100
- D.1.3.4 Pôdorys 2.NP - 4.NP 1:100
- D.1.3.5 Pôdorys strechy 1:100
- D.1.3.6 Rez A-A 1:100
- D.1.3.7 Rez B-B 1:100
- D.1.3.8 Pohľad severný 1:100
- D.1.3.9 Pohľad východný 1:100
- D.1.3.10 Pohľad západný 1:100
- D.1.3.11 Pohľad južný 1:100
- D.1.3.12 Rez fasádou 1:20
- D.1.3.13 Detail podlahy balkónu 1:5
- D.1.3.14 Detail atiky 1:5
- D.1.3.15 Detail rímsy 1:5
- D.1.3.16 Detail napojenia na terén 1:5
- D.1.3.17 Detail osadenia okna v 1.NP 1:5

D.1.1 Technická správa

D.1.1.1 Popis objektu

Navrhovaný bytový dom je umiestnený v mestskej časti Praha 6 - Veleslavín na ulici Pod Petřinami. Stavebný pozemok je tvorený parcelami 473/316, 347/7, 473/297, 473/277, 473/276, 473/275, 473/406, 347/2, ktoré sa nachádzajú v bývalom pieskovcovom lome, v ktorom sa v 20. a 30. rokoch 20. storočia vytvorili takzvané núdzové kolónie pre obyvateľov, ktorí si nemohli dovoliť bývanie v Prahe a prebývali v provizorných drevených a skalných obydliach, ktoré boli historicky i súčasťou riešeného pozemku. Navrhovaný bytový dom reaguje na pôvodnú hranu pieskovcového lomu spreď ťaženia, ktorú kopíruje a redefinuje. Vnútoraná hrana bytového domu abstrahuje štrukturalitu kamenného lomu, vonkajšia hrana zas tvorí jasné vymedzenie uličnej čiary.

Bytový dom je tvorený štyrmi nadzemnými podlažiami s funkciou bývania s 23 bytovými jednotkami, ktoré sú prístupné z pavlačí napojenej na schodiskové jadro umiestnené v strednej časti objektu a jedným podzemným podlažím, kde sa nachádza garáž s 27 parkovacími státiami. Prístup do garáže je rovinný z úrovne ulice Pod Petřinami. Prvé nadzemné podlažie je oproti uličnej úrovni vyvýšené a prístup do neho je zabezpečený schodiskom vedúcim z ulice Pod Petřinami.

Bytový dom je založený na železobetónovej doske. Konštrukcia bytového domu je riešená ako monolitická železobetónová s kombinovaným stenovým a stĺpovým systémom. Strecha je riešená ako nepochodzia s pokrytím extenzívnou zeleňou a fotovoltickými panelmi. Fasáda je navrhnutá ako kombinácia brizolitovej omietky ako reakcia na členitosť a štrukturalitu kontextu kamenného lomu v kombinácii s betónovými rýmsami pozdĺž podlaží objektu.

Z hľadiska skladby bytov je bytový dom tvorený kombináciou bytov 1kk, 2kk. a 3kk. Pôdorysné riešenie bolo navrhnuté so zámerom vysokej variability priestoru, ktorého jediným pevným elementom je byové jadro, ktoré koncentruje všetky technické rozvody na jedno miesto. Svojou tvarovosťou taktiež reaguje na skalné obydliá vytiesané do pieskovcového lomu, ktoré sa na pozemku nachádzajú.

D.1.1.2 Architektonické a materiálové riešenie

Bytový dom má za cieľ doplnenie vyťaženého miesta pieskovcovej skaly. Preto bola jeho architektúra a forma definovaná vizuálnou ťažkosťou a masívnosťou. Zvolené plné zábradlie pavlačí a balkónov má za cieľ hmotovú celistvosť a plynulosť formy. Severná fasáda je tvorená vykonzolovanou spojovacou pavlačou s rastrom stĺpov. Odvrátenú južnú fasádu tvoria balkóny bytov, ktoré na nároží objektu prechádzajú za jeho hranu. Severné, resp. severo-východné fasády, na ktorých sú umiestnené pavlače priamo definujú líniu ulice. Južné fasády bytových domov reagujú na kontext skalného masívu oproti ktorému stoja. Nepravidelná ostrá fasáda abstrahuje vrstevnice pieskovcovca a reaguje tak na jeho hrubosť a zdanlivú nahodilosť odštiepovania sa. Tieto nepravidelné fasády sú prevažne formované opakujúcim sa systémom zalomených stien a balkónov. Bytové domy rešpektujú výšku pieskovcového masívu a v každom z navrhovaných objektov ho neprevyšujú.

Fasáda je navrhnutá ako omietaná zo svetlo-šedej brizolitovej omietky a betónových ríms so šedým farebným pigmentom s impregnačným ošetrením proti vode a nečistotám. Zvolená brizolitová fasáda reaguje na kontext pieskovca a jeho povrchovú surovosť, ktorú sa snaží preniesť aj na bytový dom, ktorý má za cieľ o jeho doplnenie a splynutie. Fasáda 1. NP je navrhnutá z pohľadového betónu s béžovým pigmentom. Všetky dvere a okná sú navrhnuté ako dubové-drevené, rovnako tak aj madlá prikotvené k zábradliu.

Bytový dom svojou architektúrou pôdorysu reaguje na kontext skalných obydí, ktoré sa na parcele nachádzajú. Centrálnym prvkom bytu je jadro pozostávajúce z kuchyne a kúpeľne. Jeho zaoblená forma reaguje na jaskyne, ktoré boli na tomto mieste vytesané a obývané. Jadro v sebe integruje posuvné dvere a slúži ako deliaci prvok interiéru, čo umožňuje priestorovú flexibilitu bytu. Celkovo sa v objekte nachádzajú tri typy bytových jednotiek prístupných z pavlače - 1kk, 2kk, 3kk. Všetky bytové jednotky sú orientované minimálne na dve svetové strany

Strecha objektu je navrhnutá ako extenzívna plochá zelená so spádovaním do vpusťí umiestnených v inštalačných šachtách. Na streche je navrhnuté osadenie fotovoltaiických panelov.

D.1.1.3 Bezbariérové užívanie stavby

Z dôvodu morfológie terénu je 1.NP ($\pm 0,000 = 328,60$ m n.m. B.P.V) vyvýšené o 3,5 m oproti rovine prístupovej ulice ($-3,500 = 325,10$ m n.m. B.P.V) . Bezbariérový vstup do objektu je preto možný cez samostatné vchodové dvere v mieste rovinného vjazdu do garáží priamo z úrovne ulice Pod Petřinami. Vertikálna komunikácia vo vnútri objektu a bytoch je riešená ako bezbariérová pomocou výťahu s rozmermi kabíny 1200 x 1400 mm a dverami šírky 900 mm a otočným priestorom o priemere 1500 mm pred ním.

D.1.1.4 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie

Základové konštrukcie a zaistenie stavebnej jamy

Zaistenie stavebnej jamy je riešené kombinovane pomocou záporového paženia, ktoré bude slúžiť ako stratené bednenie, a otvoreného výkopu s rovinou ulice pre potreby komunikácie a uskladnenia stavebného materiálu. Záporné paženia sú z valcovaných profilov 2xU240 a z paží hnaného rezu 120 mm. Základová spára objektu je v úrovni -3,358 m, to znamená nad úrovňou podzemnej vody, ktorá bola na základe geologického vrtu určená v hĺbke 5,1 m. Konštrukcia základov je tvorená železobetónovou monolitickou doskou o hrúbke 200 mm s nábehmi pod nosnými konštrukciami o hrúbke 350 mm. V mieste výťahovej šachty je hrúbka základovej dosky 850 mm.

Priestorová tuhosť objektu

Priestorovú tuhosť zabezpečuje kombinácia monolitických železobetónových stien, stĺpov v podzemnom podlaží a železobetónových monolitických stropných dosiek. Stúženie je zabezpečené taktiež aj železobetónovým schodiskovým jadrom.

Zvislé nosné konštrukcie

Bytový dom je navrhnutý ako monolitická železobetónová konštrukcia s kombinovaným nosným systémom stĺpov s rozmermi 300 x 800 mm v podzemnom podlaží a stien v nadzemných podlažiach o hrúbke 200 mm s použitím betónu C35/45 a oceľou B500B.

Vodorovné konštrukcie

Vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté ako obojsmerne pnuté železobetónové dosky a jednosmerne pnuté železobetónové konzoly balkónov a pavlače s použitím betónu C35/45 a oceľou B500B.

Vnútorne deliace konštrukcie

Delenie vnútorných priestorov je zabezpečené pórobetónovým murivom Ytong Klasik. Na inštaláciu predstenu sú použité sadrokartónové dosky.

Konštrukcia schodiska

Trojramenné schodisko je riešené ako prefabrikovaný prvok osadený na ozub železobetónovej konštrukcie schodiskového jadra.

Konštrukcia podláh

Špecifikované v časti D.1.2.5 Výpis skladieb.

Výplne otvorov

Výplne otvorov sú navrhnuté ako drevené dubové okná a dvere s izolačným trojsklom. Špecifikované v časti D.1.2.5 Výpis skladieb.

Konštrukcia strechy

Objekt je zastršený plochou nepochodznou strechou s extenzívnou rohožou z rozchodníkov a obráteným poradím vrstiev izolácie a hydroizolácie. Stropná doska je navrhnutá ako železobetónová monolitická o hrúbke 200 mm.

D.1.1.5 Stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, hluk a vibrácie

Tepelná technika

Energetická náročnosť budovy bola stanovená na úroveň B. Špecifikované v časti D.4 Technika prostredia stavieb

Osvetlenie

Bytové jednotky sú osvetlené prirodzene pomocou okenných otvorov splňujúce požiadavky na plochu okenných otvorov voči ploche obytnej miestnosti

Preslnenie

Na základe nariadenia č14/2018 Sb. hl. m. Prahy nie je nutné riešiť preslnenie obytných miestností

Hluk a vibrácie

Konštrukcie spňujú vzduchovú a kročejovú nepriezvučnosť podľa ČSN 73 0532.

D.1.1.6 Zoznam použitých zdrojov

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posudzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

D.1.2.5 Výpis skladieb

Skladby vonkajších zvislých konštrukcií

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

E01	Obvodová stena 1. NP		
	Železobetónová monolitická stena	120	béžový farebný pigment
	Tepelná izolácia z minerálnej vaty	150	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	480	$U = 0,19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

E02	Obvodová stena 2.NP - 4.NP		
	Brizolitová omietka	20	
	Tepelná izolácia z minerálnej vaty	250	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	480	$U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

E03	Obvodová stena 1.PP		
	Záporové paženie	250	
	Geotextília	-	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Bezprašný náter	-	
	CELKOM	458	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

E04	Obvodová stena 1.PP		
	Geotextília	-	
	Nopová fólia	-	
	XPS izolácia	250	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Bezprašný náter	-	
	CELKOM	458	

E04	Obvodová stena 1.PP do hĺbky 1,5m pod terénom		
	Geotextília	-	
	Nopová fólia	10	
	XPS izolácia	150	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	CELKOM	468	

E05	Stĺp na pavlačí		
	Železobetón	100	běžový farebný pigment
	Kari sieť	-	
	XPS	150	
	CELKOM	350	

E06	Zábradlie		
	Brizolitová omietka	20	
	Perlinka	-	
	Železobetón	100	
	Perlinka		
	Brizolitová omietka	20	
	CELKOM	140	

Skladby vnútorných zvislých konštrukcií

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

I01	Nosná železobetónová stena		
	Omietka	10	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	220	

I02	Nosná železobetónová stena		
	Omietka	10	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Hydroizolačná stierka	-	
	Cementové lepidlo	5	
	Obklad	10	
	CELKOM	225	

I03	Priečka		
	Omietka	10	
	Pórobetónové tehly	150	
	Sádrokartónová predstena	150	
	Hydroizolačná stierka	-	
	Cementové lepidlo	5	
	Obklad	10	
	CELKOM	325	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

104	Priečka		
	Omietka	10	
	Pórobetónové tehly	150	
	Hydroizolačná stierka	-	
	Cementové lepidlo	5	
	Obklad	10	
	CELKOM	175	

105	Priečka		
	Omietka	10	
	Pórobetónové tehly	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	170	

106	Priečka		
	Omietka	10	
	Pórobetónové tehly	200	
	Hydroizolačná stierka	-	
	Cementové lepidlo	5	
	Obklad	10	
	CELKOM	225	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

107	Priečka		
	Obklad	10	
	Cementové lepidlo	5	
	Hydroizolačná stierka	-	
	Pórobetónové tehly	100	
	Hydroizolačná stierka	-	
	Cementové lepidlo	5	
	Obklad	10	
	CELKOM	130	

108	Inštalačná šachta		
	Omietka	10	
	Pórobetónové tehly	200	
	CELKOM	210	

109	Inštalačná šachta		
	Omietka	10	
	Pórobetónové tehly	100	
	CELKOM	110	

110	Výťahová šachta		
	Omietka	10	
	Železobetónová monolitická stena	200	
	Bezprašný náter	-	
	CELKOM	210	

111	Stĺp v suteréne		
	Bezprašný náter	-	
	Železobetónový monolitický stĺp	300	
	Bezprašný náter	-	
	CELKOM	300	

Skladby podláh a povrchov

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

P01	Podlaha v obytných miestnostiach nad garážami		
	Drevené parkety - nášlapná dubová dýha	15	
	Anhydritový poter s podlahovým vykurovaním	60	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	3-i isolet	150	
	Omietka	10	
	CELKOM	500	

P02	Podlaha v obytných miestnostiach		
	Drevené parkety - nášlapná dubová dýha	15	
	Anhydritový poter s podlahovým vykurovaním	60	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	350	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

P03	Podlaha v obytných miestnostiach nad priechodom		
	Drevené parkety - nášlapná dubová dýha	15	
	Anhydritový poter s podlahovým vykurovaním	60	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	Tepelná izolácia z minerálnej vaty	200	
	Betónová stierka	20	béžový farebný pigment
	CELKOM	560	

P04	Podlaha v kúpeľni a WC nad garážami		
	Terrazzo	30	
	Podkladný betón so sieťou	45	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	3-i isolet	150	
	Omietka	10	
	CELKOM	500	

P05	Podlaha v kúpeľni a WC nad priechodom		
	Terrazzo	30	
	Podkladný betón so sieťou	45	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	Tepelná izolácia z minerálnej vaty	200	
	Betónová stierka	20	béžový farebný pigment
	CELKOM	500	

P06	Podlaha v kúpeľni a WC		
	Terrazzo	30	
	Podkladný betón so sieťou	45	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	350	

P07	Podlaha na pavlačí		
	Brúsená spádová betónová vrstva	135	Sklon 2%
	Hydroizolácia	4	
	Železobetónová konzolová doska	200	béžový farebný pigment
	CELKOM	340	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

P08	Podlaha na balkóne		
	Drevený rošt - lamely	20	
	Rektifikačné podložky	45	
	Hydroizolácia asfaltový pás	4	
	Spádová cementová mazanina	70	Sklon 2%
	Železobetónová konzolová doska	200	béžový farebný pigment
	CELKOM	340	

P09	Podlaha v kolárne nad garážami		
	Cementová stierka	5	
	Samonivelačná stierka	5	
	Podkladný betón so sieťou	65	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	3-i isolet	150	
	Omietka	10	
	CELKOM	500	

P10	Podlaha v schodiskovom jadre		
	Terrazzo	30	
	Podkladný betón so sieťou	90	
	Polyetylenová separačná fólia	-	
	Kročejová izolácia EPS-T	20	
	Železobetónová stropná doska	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	350	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

P11	Podlaha v schodiskovom jadre v 1.PP		
	Epoxidová stierka	2	
	Penetrácia	-	
	Podkladný betón so sieťou	55	
	Polyetylénová separačná fólia	-	
	Tepelná izolácia EPS	45	
	Železobetónová základová doska	200	
	Cementový poter	50	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Penetračný náter	-	
	Podkladný betón	150	
	CELKOM	510	

P12	Podlaha v garáži, technických miestnostiach a úložných kójach		
	Epoxidová stierka	2	
	Penetrácia	-	
	Železobetónová základová doska	300	
	Cementový poter	50	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Penetračný náter	-	
	Podkladný betón	150	
	CELKOM	510	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

P13	Dno šachty		
	Epoxidová stierka	2	
	Penetrácia	-	
	Železobetónová základová doska	850	
	Cementový poter	50	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Penetračný náter	-	
	Podkladný betón	150	
	CELKOM	1060	

Skladby striech a chodníkov

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

S01	Extenzívna vegetačná strecha		
	Rozchodníky	40	
	Substrát	100	
	Geotextília	-	
	Nopová fólia	-	
	Extrudovaný polystyrén XPS	200	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Spádová vrstva betónu	100	Sklon 1,5%
	Železobetónová stropná doska	200	
	Omietka	10	
	CELKOM	658	U= 0,14 W.m ⁻² .K ⁻¹

S02	Extenzívna vegetačná strecha		
	Rozchodníky	40	
	Substrát	100	
	Geotextília	-	
	Nopová fólia	-	
	Extrudovaný polystyrén XPS	200	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Spádová vrstva betónu	100	Sklon 1,5%
	Železobetónová konzola	200	béžový farebný pigment
	CELKOM	648	

Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

S03	Dlažba nad garážami		
	Betónová dlažba	40	
	Štrkodrť	200	
	Geotextília	-	
	Extrudovaný polystyrén XPS	150	
	Geotextília	-	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Spádový cementový poter	150	Sklon 1%
	Železobetónová stropná doska	200	
	CELKOM	748	

S04	Trávník nad garážami		
	Trávníkový koberec	20	
	Trávníkový substrát	40	
	Strešný substrát	200	
	Geotextília	-	
	Nopová fólia	10	
	Geotextília	-	
	Dosky z penového polystyrénu	220	
	Hydroizolácia 2x asfaltový pás	8	
	Spádový cementový poter	50	Sklon 1%
	Železobetónová stropná doska	200	
	CELKOM	748	

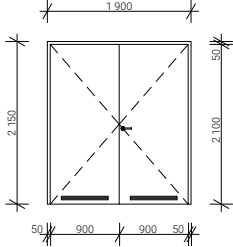
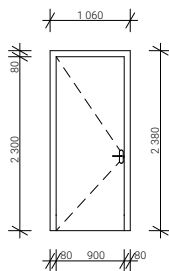
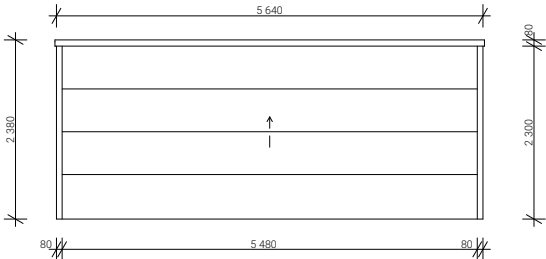
Ozn.	Materiál	Hr. (mm)	Poznámka
------	----------	----------	----------

S05	Dlažba na teréne		
	Betónová dlažba	40	
	Kamenivo	40	
	Štrkodrt'	150	
	Terén	-	
	CELKOM	230	

D.1.2.1 Zoznam dverí

Označenie	Schéma 1:100	Popis	Rozmer dverného krídla	Počet
D01		<p>Vchodové jednokrídlové dvere s bočným svetlíkom a nadsvetlíkom</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér dverné krídlo: presklenné zasklenie: izolačné trojsklo povrchová úprava: FT388857</p>	1320 x 2100	Pravé: 1 Ľavé: 4
D02		<p>Vchodové jednokrídlové dvere s nadsvetlíkom</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér dverné krídlo: plné zasklenie: izolačné trojsklo povrchová úprava: FT388857</p>	900 x 2100	Pravé: 12 Ľavé: 11
D03		<p>Vchodové jednokrídlové dvere</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér dverné krídlo: plné povrchová úprava: FT388857</p>	900 x 2100	Ľavé: 1
D04		<p>Posuvné jednokrídlové dvere</p> <p>konštrukcia: DTD doska kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiérom dverné krídlo: plné povrchová úprava: dubová dyha</p>	1050 x 2800	Pravé: 8 Ľavé: 7
D05		<p>Posuvné jednokrídlové dvere</p> <p>konštrukcia: DTD doska kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiérom dverné krídlo: plné povrchová úprava: dubová dyha</p>	700 x 2100	Pravé: 15 Ľavé: 15

Označenie	Schéma 1:100	Popis	Rozmer dverného krídla	Počet
D06		Posuvné jednokrídlové dvere konštrukcia: DTD doska kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiér dverné krídlo: plné povrchová úprava: dubová dyha	800 x 2100	Pravé: 12 Ľavé: 11
D07		Otočné jednokrídlové dvere konštrukcia: DTD doska kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiér dverné krídlo: plné povrchová úprava: dubová dyha	700 x 2100	Pravé: 12 Ľavé: 11
D08		Otočné jednokrídlové dvere konštrukcia: DTD doska kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiér dverné krídlo: plné povrchová úprava: dubová dyha	700 x 2100	Ľavé: 3
D09		Otočné jednokrídlové dvere konštrukcia: vystužený oceľový plášť kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiér dverné krídlo: plné povrchová úprava: dubová dyha	900 x 2100	Ľavé: 3
D10		Otočné jednokrídlové dvere konštrukcia: DTD doska kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiér dverné krídlo: plné povrchová úprava: RAL 9010	700 x 2100	Pravé: 20

Označenie	Schéma 1:100	Popis	Rozmer dverného kridla	Počet
D11		<p>Otočné dvojkridlové dvere</p> <p>konštrukcia: vystužený oceľový plášť pravé kridlo: otvárateľné ľavé kridlo: fixné kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: interiér dverné kridlo: plné povrchová úprava: RAL 9010</p>	1800 x 2100	2
D12		<p>Vchodové jednokridlové dvere</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér dverné kridlo: plné povrchová úprava: FT388857</p>	900 x 2300	Pravé: 1
D13		<p>Výsuvné garážové dvere</p> <p>konštrukcia: vystužený oceľový plášť s tepelnou izoláciou kovanie: nerezový mechanizmus umiestnenie: exteriér dverné kridlo: plné povrchová úprava: RAL 1001</p>	Rozmer dverného kridla: 5480 x 2300	Počet: 1

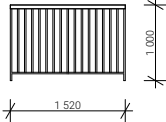
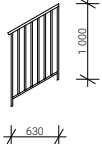
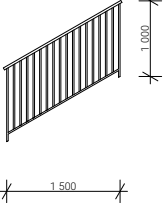
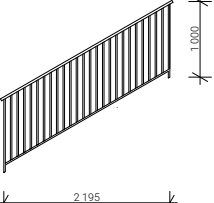
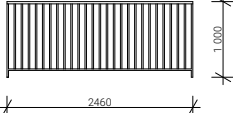
D.1.2.2 Zoznam okien

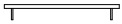
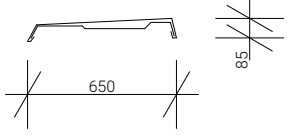
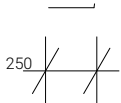
Označenie	Schéma 1:100	Popis	Rozmer dverného krídla	Počet
001		<p>Okno trojkrídľé s nadsvetlíkom</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér krídla: otváracé, výklopné svetlík: výklopný zasklenie: izolačné trojsklo povrchová úprava: FT388857</p>	2200 x 2500	11
002		<p>Okno trojkrídľé s nadsvetlíkom</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér krídla: fixné zasklenie svetlík: výklopný zasklenie: izolačné trojsklo povrchová úprava: FT388857</p>	2200 x 2500	9
003		<p>Okno trojkrídľé</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér krídla: otváracé, výklopné zasklenie: izolačné trojsklo povrchová úprava: FT388857</p>	2300 x 2200	23
004		<p>Okno dvojkrídľé</p> <p>materiál: drevo, dub kovanie: nerezové kovanie umiestnenie: exteriér krídla: otváracé, výklopné zasklenie: izolačné trojsklo povrchová úprava: FT388857</p>	1500 x 2200	34
005		<p>Strešný otvárací svetlík</p> <p>materiál: polyuretánový rám umiestnenie: exteriér okno: samovýklopné zasklenie: izolačné dvojsklo</p>	1000 x 1000	1

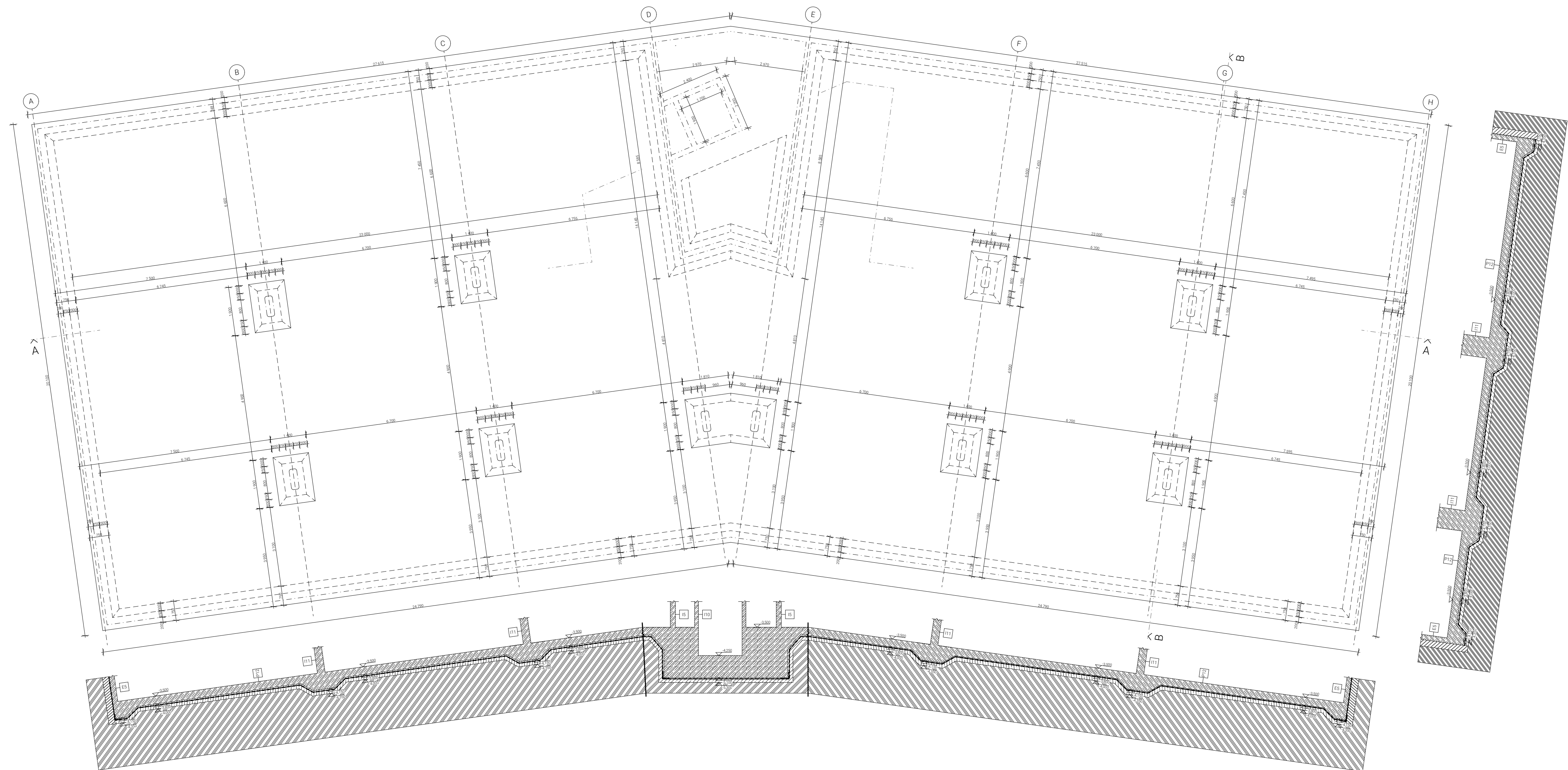
D.1.2.3 Zoznam stolárskych výrobkov

Označenie	Schéma 1:200	Popis	Rozmer	Počet
SV01		<p>Skriňa so zabudovanými posuvnými dvermi</p> <p>materiál: dubová dyha kovanie: nerezové kovanie krídla: otváracé, výklopné dvere zavesené na pojazdnej koľajnici na strope, zasúvané do púzdra v skríni</p>	2230 x 2800	11
SV02		<p>Skriňa so zabudovaným dobehom posuvných dverí</p> <p>materiál: dubová dyha kovanie: nerezové kovanie krídla: otváracé, výklopné dvere zavesené na pojazdnej koľajnici na strope, zasúvané do púzdra v priečke</p>	4475 x 2800	15
SV03		<p>Kuchynská linka so zaoblenými otvárateľnými sekciami</p> <p>materiál: dubová dyha kovanie: nerezové kovanie krídla: otváracé, výklopné, výsuvné poličky nad pracovnou doskou</p>	4535 x 2800	15
SV04		<p>Kuchynská linka so zaoblenými otvárateľnými sekciami a šatníkovou skriňou</p> <p>materiál: dubová dyha kovanie: nerezové kovanie krídla: otváracé, výklopné, výsuvné poličky nad pracovnou doskou</p>	5445 x 2800	7

D.1.24 Zoznam zámočnických výrobkov

Označenie	Schéma 1:100	Popis	Rozmer	Počet
Z01		Exteriérové zábradlie francúzskeho okna materiál: nerezové stĺpiky, drevené dubové madlo umiestnenie: exteriér kotvenie: chemická kotva v obvodovej stene	1320 x 2100	27
Z02		Interiérové schodiskové zábradlie materiál: nerezové stĺpiky, drevené dubové madlo umiestnenie: interiér kotvenie: chemická kotva v ramene schodiska	630 x 1000	5
Z03		Interiérové schodiskové zábradlie materiál: nerezové stĺpiky, drevené dubové madlo umiestnenie: interiér kotvenie: chemická kotva v ramene schodiska	1500 x 1000	5
Z04		Interiérové schodiskové zábradlie materiál: nerezové stĺpiky, drevené dubové madlo umiestnenie: interiér kotvenie: chemická kotva v ramene schodiska	2195 x 1000	5
Z05		Interiérové schodiskové zábradlie materiál: nerezové stĺpiky, drevené dubové madlo umiestnenie: interiér kotvenie: chemická kotva v ramene schodiska	2460 x 1000	4

Z06		Exteriérové madlo materiál: nerezové stĺpiky, drevené dubové madlo umiestnenie: exteriér kotvenie: chemická kotva v zábradlí	328 500	
D.1.2.5 Zoznam klempiarских výrobkov				
Označenie	Schéma 1:50	Popis	Dĺžka	Počet
K01		Atikový plech materiál: drevo, dub umiestnenie: exteriér dverné krídlo: presklenné povrchová úprava: RAL 1001	114 960	
K02		Parapetný plech materiál: drevo, dub umiestnenie: exteriér dverné krídlo: presklenné povrchová úprava: RAL 1001	1500	32



LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Podkladný betón
- Sádrokartón
- Tepelná izolácia z minerálnej vaty
- Záporové paženie
- Izolácia XPS
- Trávnik
- Asfaltový pás
- Akustická izolácia

LEGENDA OZNAČENIA

- Označenie okien
- Označenie dverí
- Skladba vonkajších konštrukcií
- Skladba vnútorných konštrukcií
- Skladba strech a povrchov
- Skladba podlahy
- Stolařský výrobok
- Zámečnícky výrobok
- Kľempiarsky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

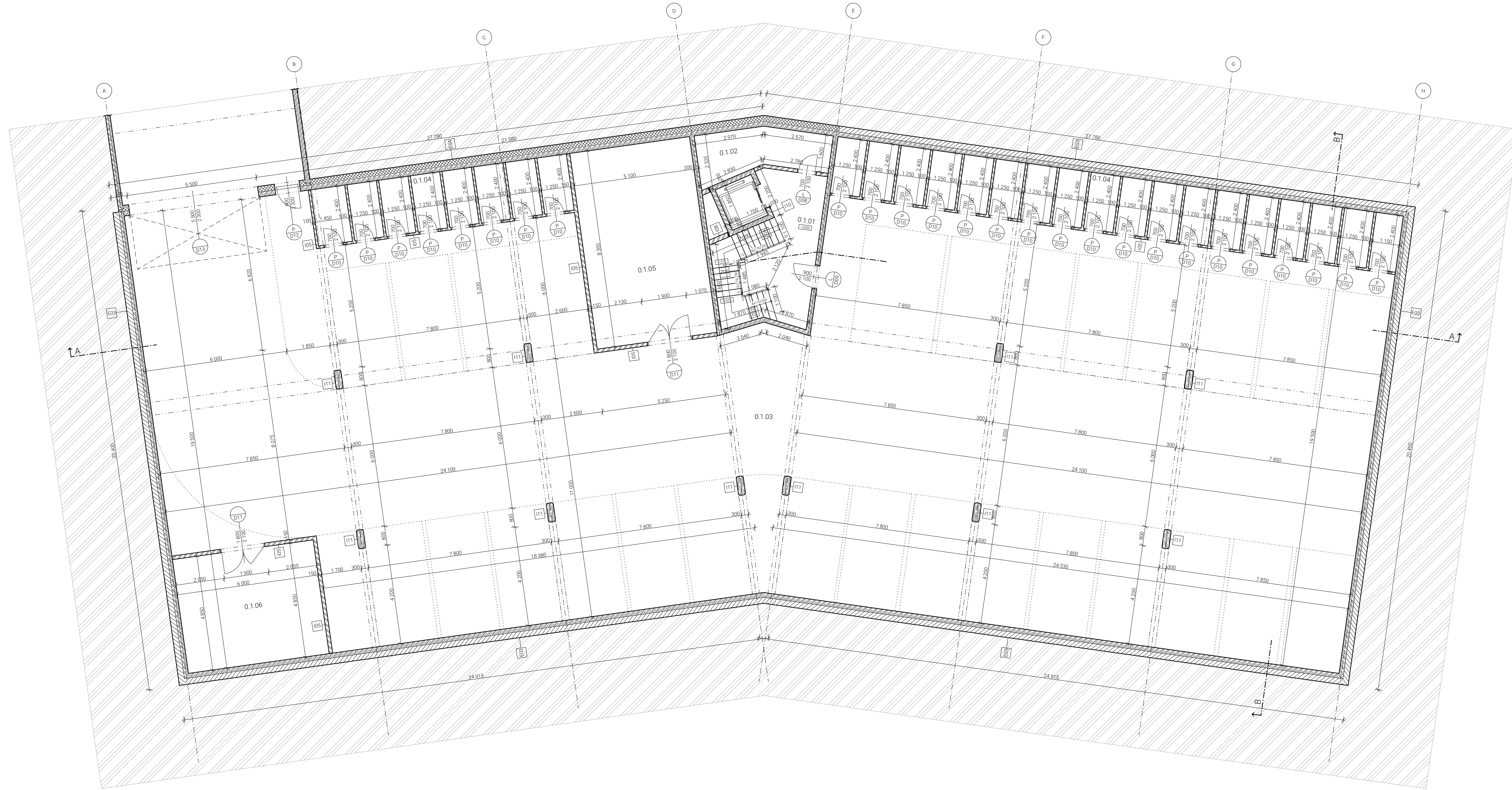
ústav Ústav urbanizmu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Základy

dátum 05/2024 mierka 1:100
časť konzultant D.1 Architektonicko-stavebné riešenie Ing. Pavel Meloun



LEGENDA MATERIÁLOV

- Zatečený betón
- Pórobetónové tvárnice
- Sádkokartón
- Tepelná izolácia z minerálnej vaty
- Betónová dlažba
- Záporové paženie
- Izolačná XPS
- Trávnik
- Akustická izolácia

LEGENDA OZNAČENIA

- Označenie okien
- Označenie dverí
- Skladba vonkajších konštrukcií
- Skladba vnútorných konštrukcií
- Skladba strech a povrchov
- Skladba podlahy
- Stolársky výrobok
- Zámočnícky výrobok
- Klempársky výrobok

TABUĽKA MIESTNOSTÍ

Č. miestnosti	Názov	Plocha (m ²)	Skladba podlahy	Povrch stien	Povrch stropu
0.1.01	Schodisko	22,54	P11	Omietka	Omietka
0.1.02	Kuchňa	10,35	P09	Omietka	Omietka
0.1.03	Garáž	798,92	P12	Bezpr. náter	Omietka
0.1.04	Úložné kóje	88,05	P12	Omietka	Omietka
0.1.05	Technická miestnosť	41,90	P12	Omietka	Omietka
0.1.06	Miestnosť na odčady	22,80	P12	Omietka	Omietka



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce autor Ing. arch. Tomáš Zmek Dominik Nosko

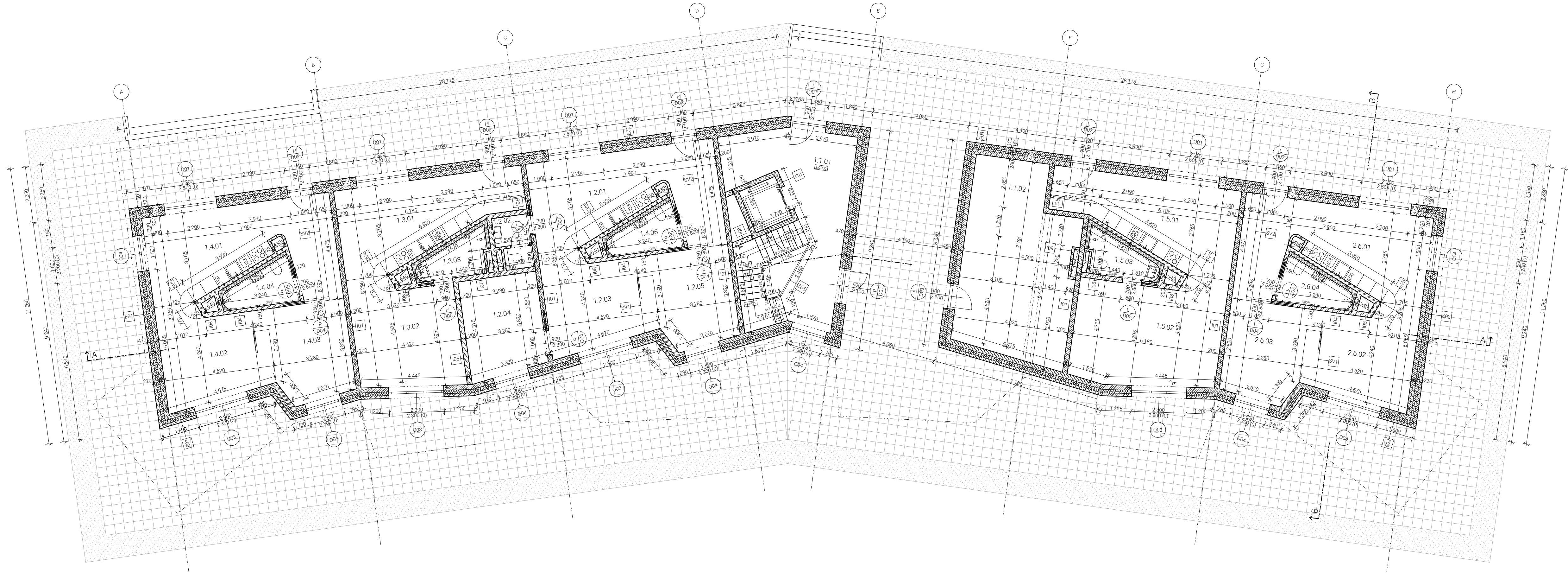
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pódorys 1.PP

dátum 05/2024 mierka 1:100
časť D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie konzultant Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.2



LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Pórobetónové tvárnice
- Sádrokartón
- Tepelná izolácia z minerálnej vaty
- Betónová dlažba
- Záporové paženie
- Izolácia XPS
- Trávník
- Akustická izolácia

LEGENDA OZNAČENIA

- Označenie okien
- Označenie dverí
- Skladba vonkajších konštrukcií
- Skladba vnútorných konštrukcií
- Skladba striech a povrchov
- Skladba podlahy
- Stoliársky výrobok
- Zámočnícky výrobok
- Klempiersky výrobok

TABUĽKA MIESTNOSTÍ

Č. miestnosti	Názov	Plocha (m ²)	Skladba podlahy	Povrch stien	Povrch stropu
1.1.01	Schodisko	29,08	P10	Omietka	Omietka
1.1.02	Kúpeľňa	32,36	P09	Omietka	Omietka
1.2.01	Kuchyňa so zádržníkom	24,5	P01	Omietka	Omietka
1.2.02	WC	3,06	P01	Sierka	Omietka
1.2.03	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	Omietka	Omietka
1.2.04	Ľava	13,35	P01	Omietka	Omietka
1.2.05	Spálňa	12,95	P01	Omietka	Omietka
1.2.06	Kúpeľňa	4,54	P04	Sierka	Omietka
1.3.01	Kuchyňa so zádržníkom	19,42	P01	Omietka	Omietka
1.3.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	Omietka	Omietka
1.3.03	Kúpeľňa	4,54	P05	Sierka	Omietka
1.4.01	Kuchyňa so zádržníkom	24,5	P01	Omietka	Omietka
1.4.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	Omietka	Omietka
1.4.03	Spálňa	12,95	P01	Omietka	Omietka
1.4.04	Kúpeľňa	4,54	P04	Sierka	Omietka
1.5.01	Kuchyňa so zádržníkom	19,42	P01	Omietka	Omietka
1.5.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	Omietka	Omietka
1.5.03	Kúpeľňa	4,54	P04	Sierka	Omietka
1.6.01	Kuchyňa so zádržníkom	24,5	P01	Omietka	Omietka
1.6.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	Omietka	Omietka
1.6.03	Spálňa	12,95	P01	Omietka	Omietka
1.6.04	Kúpeľňa	4,54	P04	Sierka	Omietka



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pôdorys 1.NP

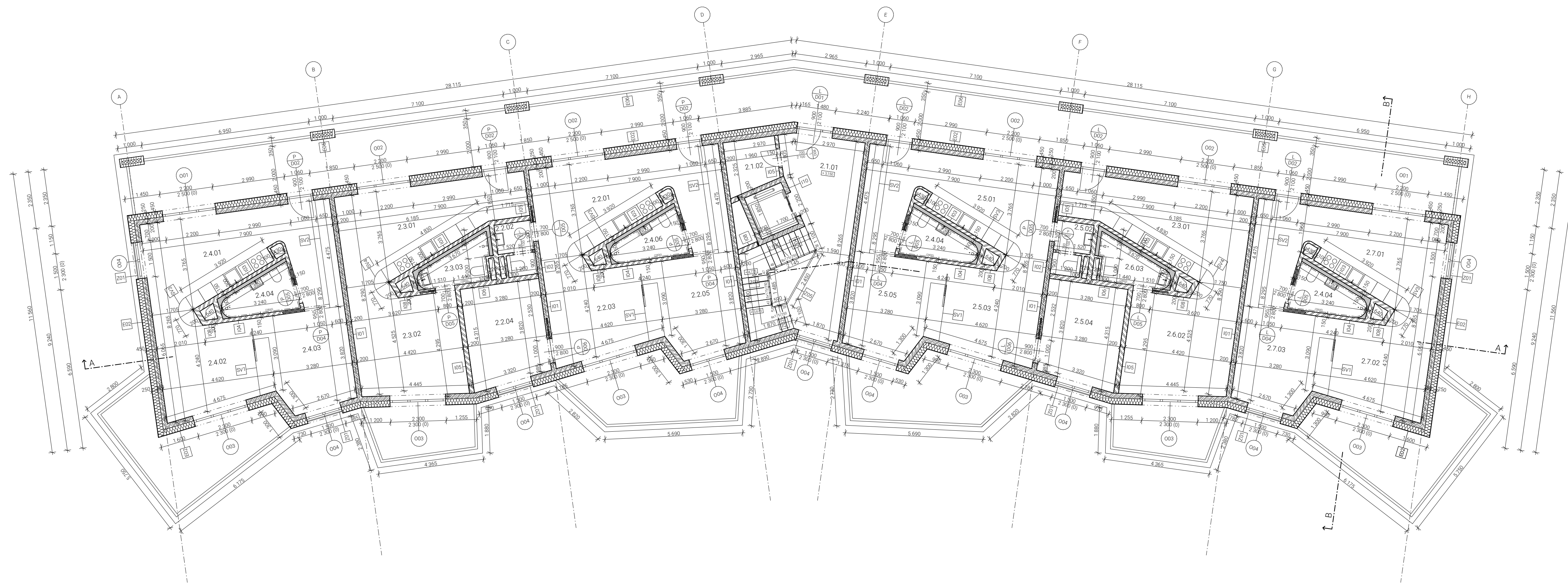
dátum
05/2024

mierka
1:5

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.3



LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Pórobetónové tvárnice
- Sádrokartón
- Tepelná izolácia z minerálnej vaty
- Betónová dlažba
- Záporové paženie
- Izolácia XPS
- Trávník
- Akustická izolácia

LEGENDA OZNAČENIA

- Označenie okien
- Označenie dverí
- Skladba vonkajších konštrukcií
- Skladba vnútorných konštrukcií
- Skladba striech a povrchov
- Skladba podlahy
- Stoliarsky výrobok
- Zámečnícky výrobok
- Klempiersky výrobok

TABUĽKA MIESTNOSTÍ

Č. miestnosti	Názov	Plocha (m ²)	Skladba podlahy	Povrch stien	Povrch stropu
2.1.01	Schodisko	29,08	P10	Omietka	Omietka
2.1.02	Sála	4,14	P10	Omietka	Omietka
2.2.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	Omietka	Omietka
2.2.02	WC	3,06	P02	Sierka	Omietka
2.2.03	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	Omietka	Omietka
2.2.04	Izba	13,35	P02	Omietka	Omietka
2.2.05	Spálňa	12,95	P02	Omietka	Omietka
2.2.06	Kúpeľňa	4,54	P06	Sierka	Omietka
2.3.01	Kuchyňa so záďverím	19,42	P02	Omietka	Omietka
2.3.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	Omietka	Omietka
2.3.03	Kúpeľňa	4,54	P06	Sierka	Omietka
2.4.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	Omietka	Omietka
2.4.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	Omietka	Omietka
2.4.03	Spálňa	12,95	P02	Omietka	Omietka
2.4.04	Kúpeľňa	4,54	P06	Sierka	Omietka
2.5.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	Omietka	Omietka
2.5.02	WC	3,06	P03	Sierka	Omietka
2.5.03	Obyvacia miestnosť	16,27	P03	Omietka	Omietka
2.5.04	Izba	13,35	P03	Omietka	Omietka
2.5.05	Spálňa	12,95	P03	Omietka	Omietka
2.5.06	Kúpeľňa	4,54	P05	Sierka	Omietka
2.6.01	Kuchyňa so záďverím	19,42	P02	Omietka	Omietka
2.6.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	Omietka	Omietka
2.6.03	Kúpeľňa	4,54	P06	Sierka	Omietka
2.7.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	Omietka	Omietka
2.7.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	Omietka	Omietka
2.7.03	Spálňa	12,95	P02	Omietka	Omietka
2.7.04	Kúpeľňa	4,54	P06	Sierka	Omietka

h/rany
bakalárska práca

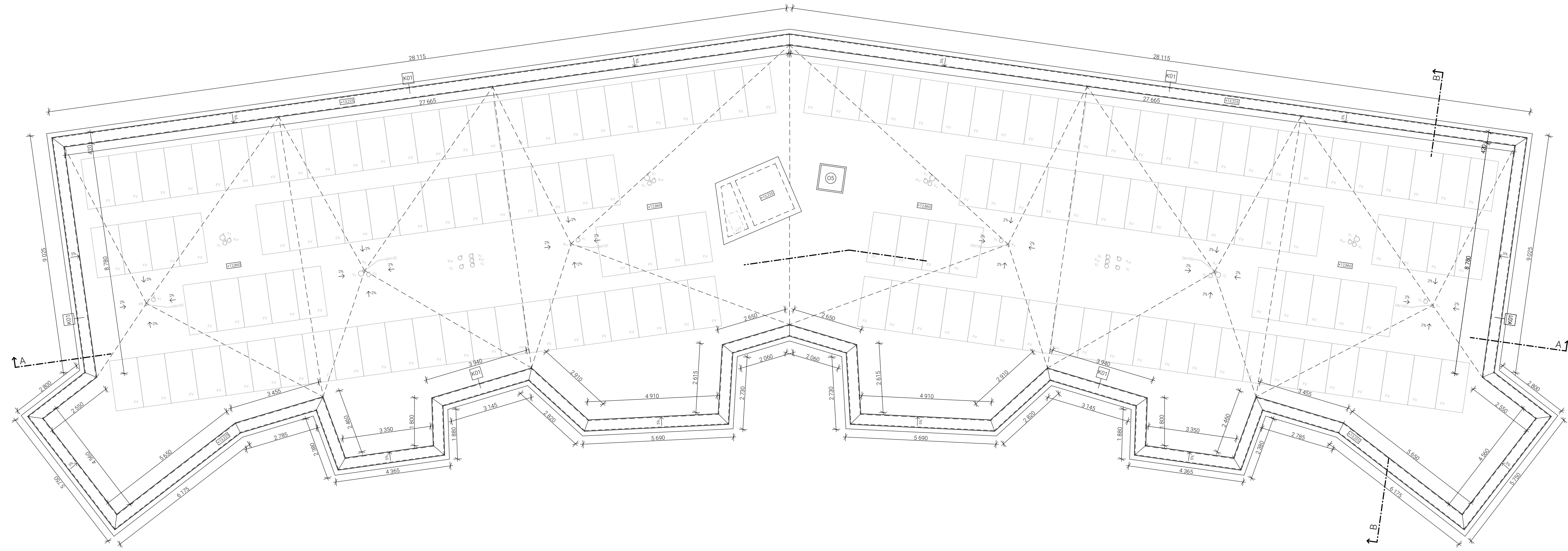
ústav Ústav urbanizmu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Pódorys 2.NP - 4.NP

dátum 05/2024 mierka 1:5
časť D.1 Architektonicko-stavebné riešenie konzultant Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.4



LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV

- V₂ vzduchotechnika v bytoch
- K₀ dažďová kanalizácia
- K_{SP} splašková kanalizácia
- V_S šedá voda
- V_B biela voda
- T vykurovanie - prívod
- V_C vodovod - cirkulačný
- V_T vodovod - teplej vody
- V_S vodovod - studenej vody
- E elektrorozvody

LEGENDA OZNAČENIA

- OS1 Označenie okien
- OS2 Označenie dverí
- EO1 Skladba vonkajších konštrukcií
- VO1 Skladba vnútorných konštrukcií
- SO1 Skladba stiech a povrchov
- PO1 Skladba podlahy
- SV1 Stolarský výrobok
- ZO1 Zámočnícky výrobok
- KO1 Klempiersky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pódorys strechy

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.1 Architektonicko-stavebné riešenie	konzultant Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.5

LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Pórobetónové tvárnice
- Sádkovkartón
- Tepelná izolácia z minerálnej vaty
- Betónová dlažba
- Zhutnený zásyp
- Kamenivo
- Terén
- Podkladný betón
- Záporové paženie
- Izolácia XPS
- Trávnik

LEGENDA OZNAČENIA

- Označenie okien
- Označenie dverí
- Skladba vonkajších konštrukcií
- Skladba vnútorných konštrukcií
- Skladba striech a povrchov
- Skladba podlahy
- Stolársky výrobok
- Zámotnícky výrobok
- Klempiersky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu
vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík
autor
Dominik Nosko

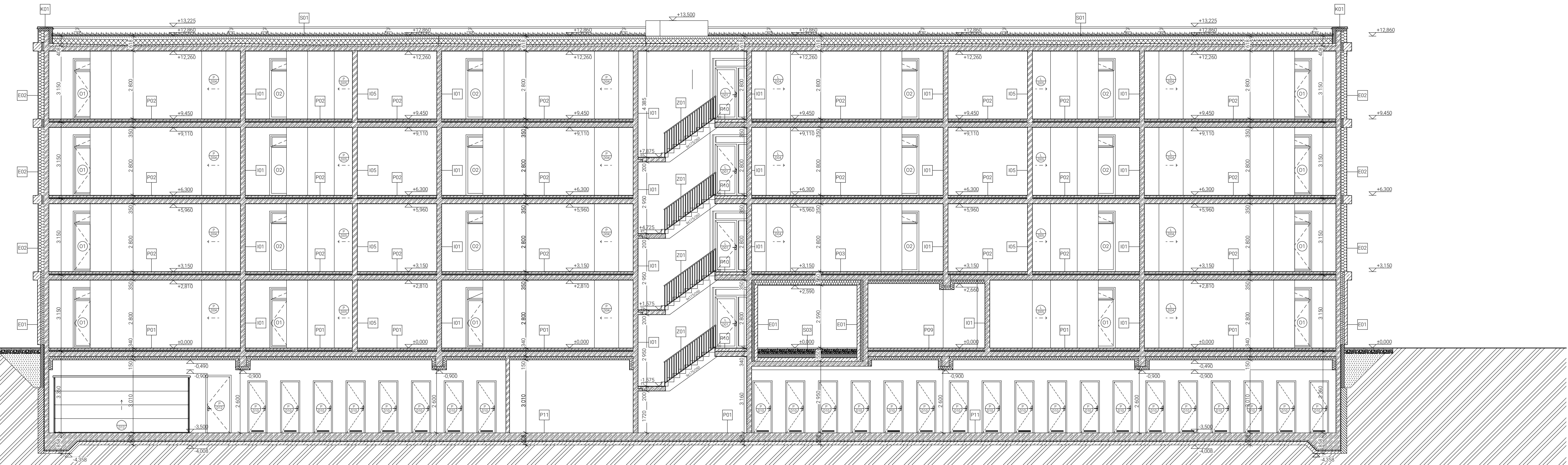
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

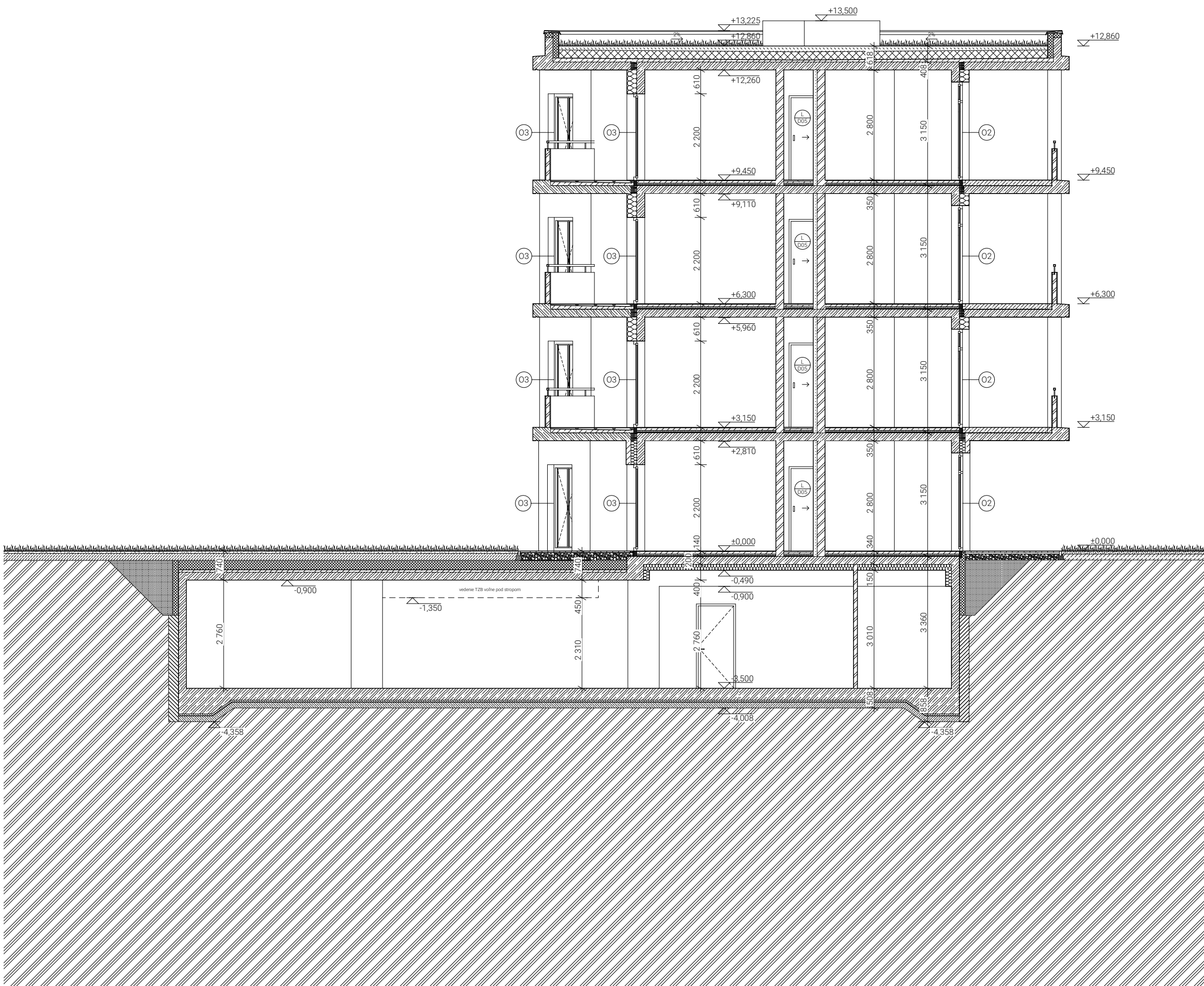
výkres
Rez A-A

dátum
05/2024
časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

mierka
1:5
konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.6














LEGENDA MATERIÁLOV

-  Železobetón
-  Pórobetonové tvárnice
-  Sádrokartón
-  Tepelná izolácia z minerálnej vaty
-  Betónová dlažba
-  Zhutnený zásyp
-  Kamenivo
-  Terén
-  Podkladný betón
-  Záporové paženie
-  Izolácia XPS
-  Trávnik

LEGENDA OZNAČENIA

-  Označenie okien
-  Označenie dverí
-  Skladba vonkajších konštrukcií
-  Skladba vnútorných konštrukcií
-  Skladba striech a povrchov
-  Skladba podlahy
-  Stolársky výrobok
-  Zámočnícky výrobok
-  Klempiersky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Rez B-B

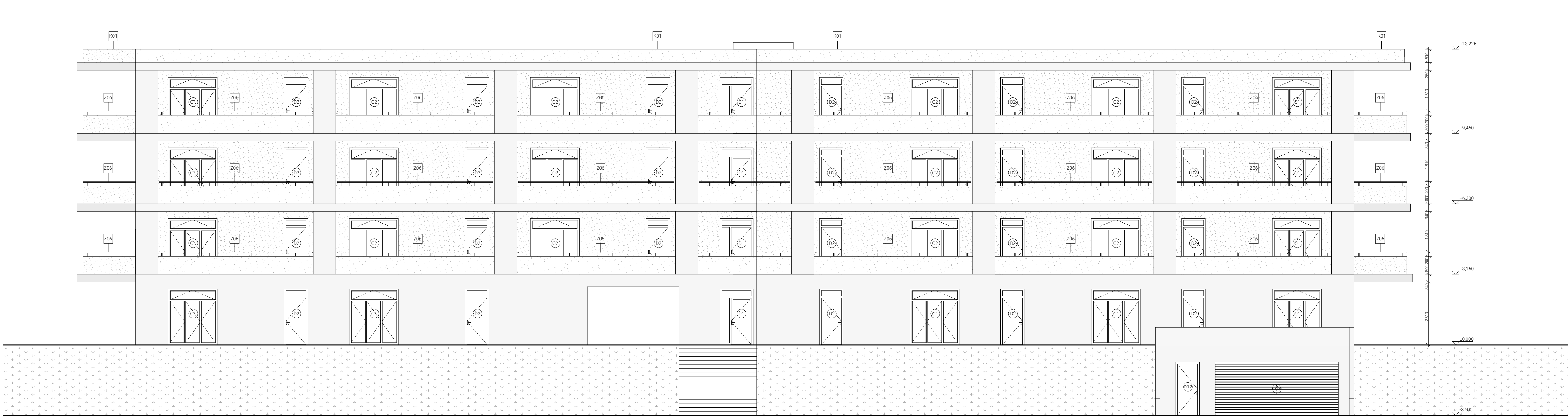
dátum
05/2024

mierka
1:5

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.7



LEGENDA MATERIÁLOV

	Trávník
	Béžový betón
	Brizolitová omietka

LEGENDA OZNAČENIA

	Označenie okien
	Označenie dverí
	Skladba vonkajších konštrukcií
	Skladba vnútorných konštrukcií
	Skladba striech a povrchov
	Skladba podlahy
	Stolársky výrobok
	Zámočnícky výrobok
	Klempiersky výrobok

ČVUT FA
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
 bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu
 vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek
 vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
 autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.










výkres
 Pohľad severný
 dátum 05/2024
 mierka 1:100
 časť D.1 Architektonicko-stavebné riešenie
 konzultant Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
 D.1.3.8

LEGENDA MATERIÁLOV

-  Trávník
-  Běžový beton
-  Brizolitová omietka

LEGENDA OZNAČENIA

-  O01 Označenie okien
-  D01 Označenie dverí
-  E01 Skladba vonkajších konštrukcií
-  I01 Skladba vnútorných konštrukcií
-  S01 Skladba striech a povrchov
-  P01 Skladba podlahy
-  SV1 Stolársky výrobok
-  Z01 Zámočnícky výrobok
-  K01 Klempiarsky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.n. B.P.V.

výkres

Pohľad východný

dátum
05/2024

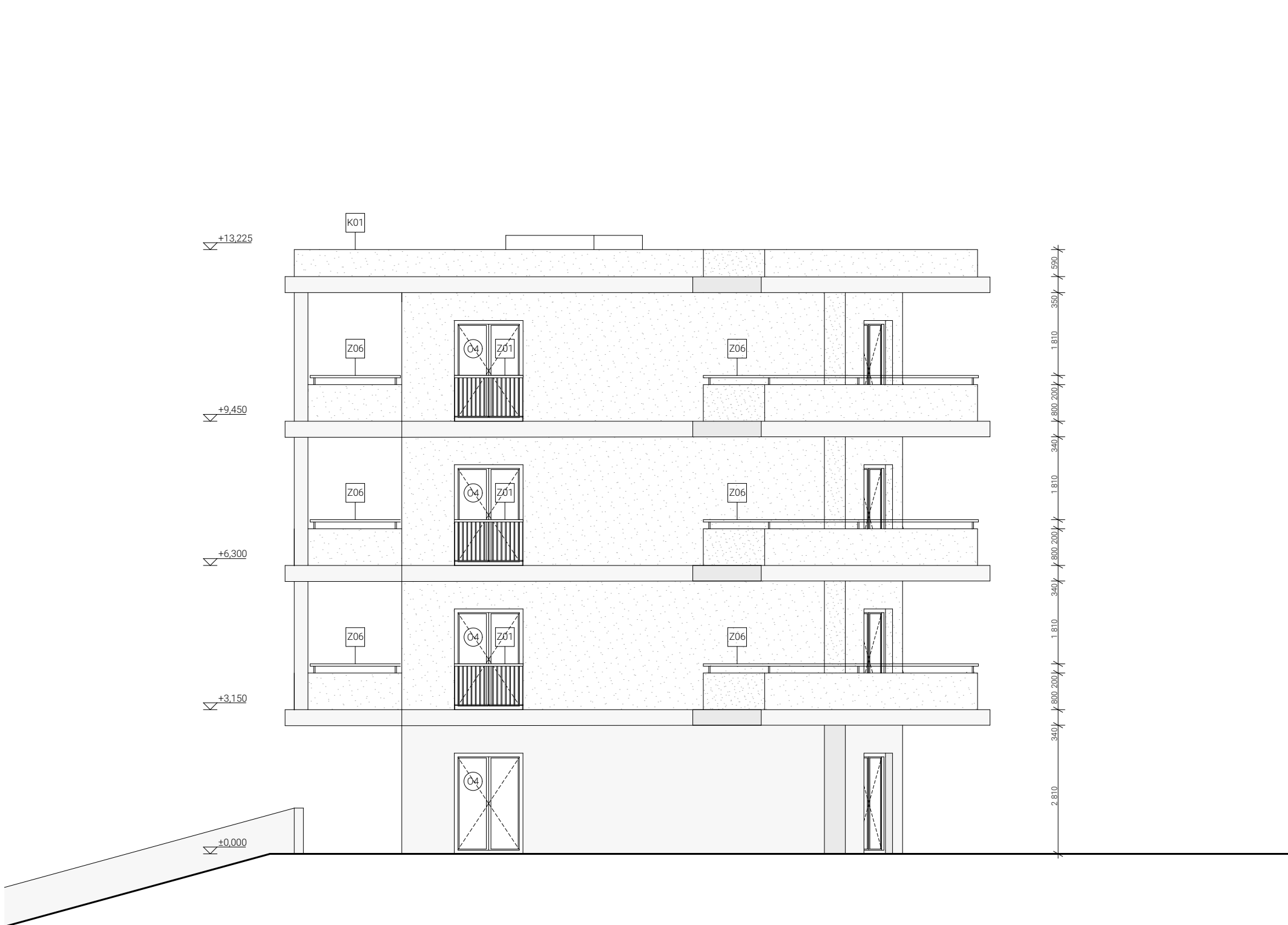
mierka
1:100

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu










D.1.3.9



LEGENDA MATERIÁLOV

-  Trávník
-  Běžový beton
-  Brizolitová omietka

LEGENDA OZNAČENIA

-  Označenie okien
-  Označenie dverí
-  Skladba vonkajších konštrukcií
-  Skladba vnútorných konštrukcií
-  Skladba striech a povrchov
-  Skladba podlahy
-  Stolársky výrobok
-  Zámočnícky výrobok
-  Klempiarsky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanismu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Pohľad západný

dátum
05/2024

mierka
1:100

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.10



LEGENDA MATERIÁLOV

- Trávník
- Běžový betón
- Brizolitová omietka

LEGENDA OZNAČENIA

- Označenie okien
- Označenie dverí
- Skladba vonkajších konštrukcií
- Skladba vnútorných konštrukcií
- Skladba striech a povrchov
- Skladba podlahy
- Stolársky výrobok
- Zámočnícky výrobok
- Klempiersky výrobok



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

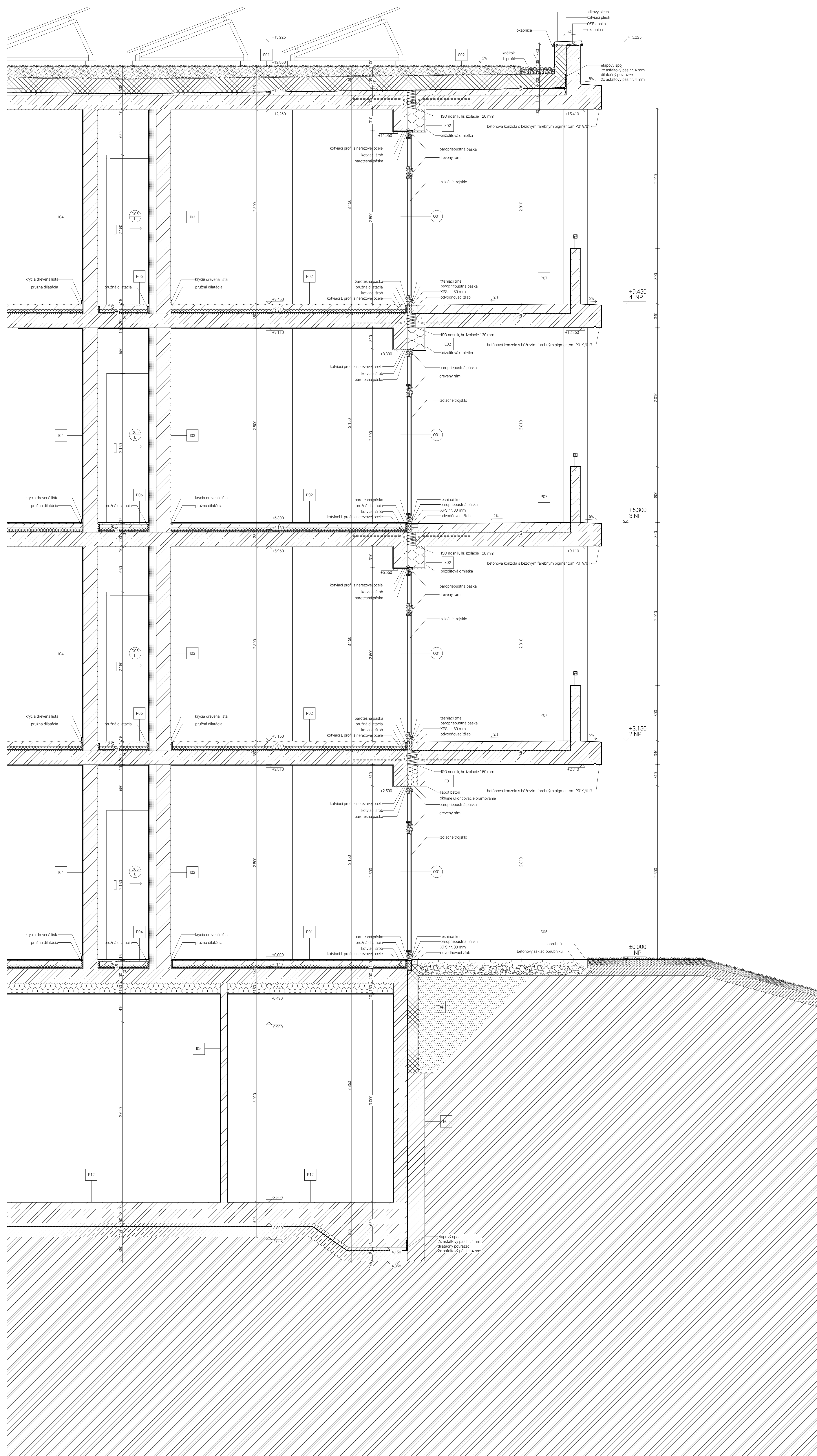
ústav Ústav urbanizmu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Pohľad južný

dátum 05/2024 mierka 1:100
časť D.1 Architektonicko-stavebné riešenie konzultant Ing. pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.11

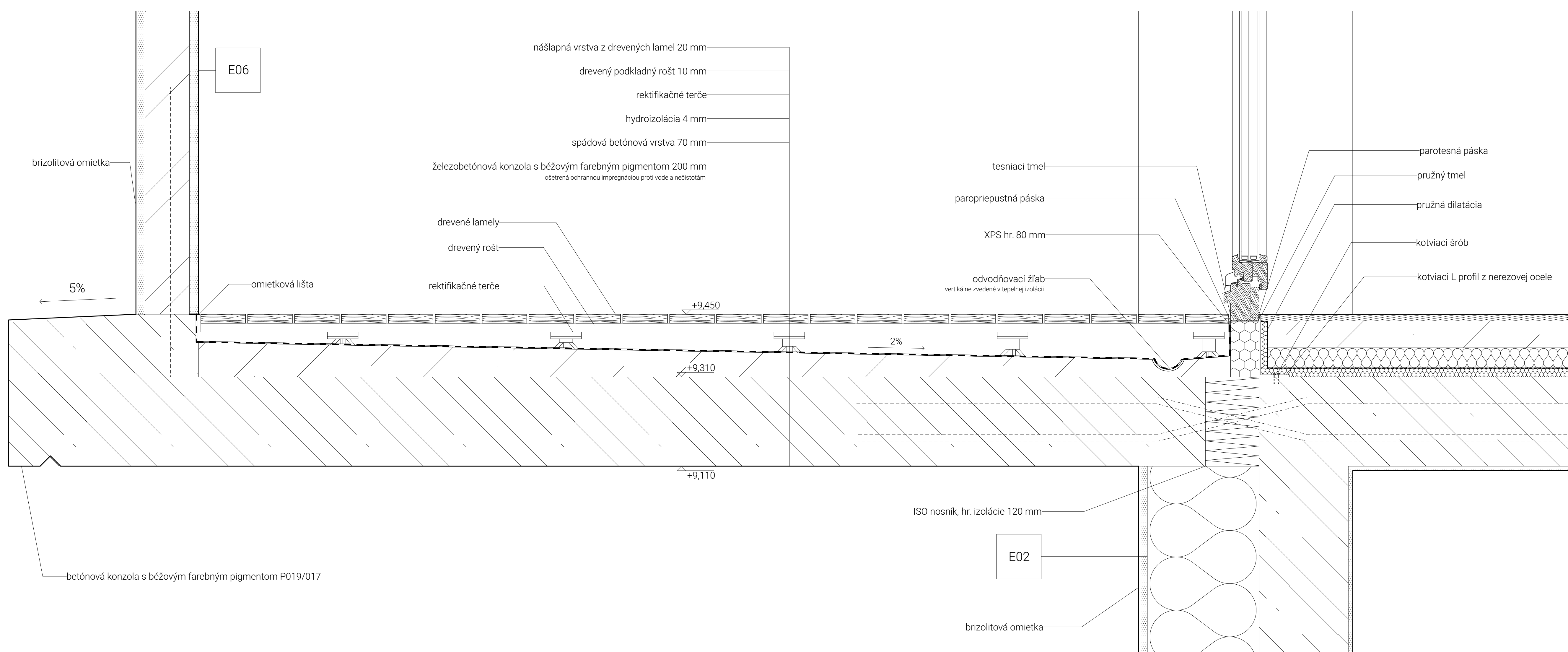


LEGENDA OZNAČENIA

- 001 Označenie okien
- 002 Označenie dverí
- 003 Skladba vonkajších konštrukcií
- 004 Skladba vnútorných konštrukcií
- 005 Skladba striech a povrchov
- 006 Skladba podlahy
- 007 Stolársky výrobok
- 008 Zámocnícky výrobok
- 009 Klempiersky výrobok

LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Pórobetónová tvárnica
- Sádrokartón
- Tepečná izolácia z minerálnej vaty
- Betónová dlažba
- Zhutnený zasyv
- Kamenivo
- Terén
- Podkladný betón
- Záporové palenie
- Izolácia XPS
- Trávnik



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor

Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres

Detail podlahy balkónu

dátum
05/2024

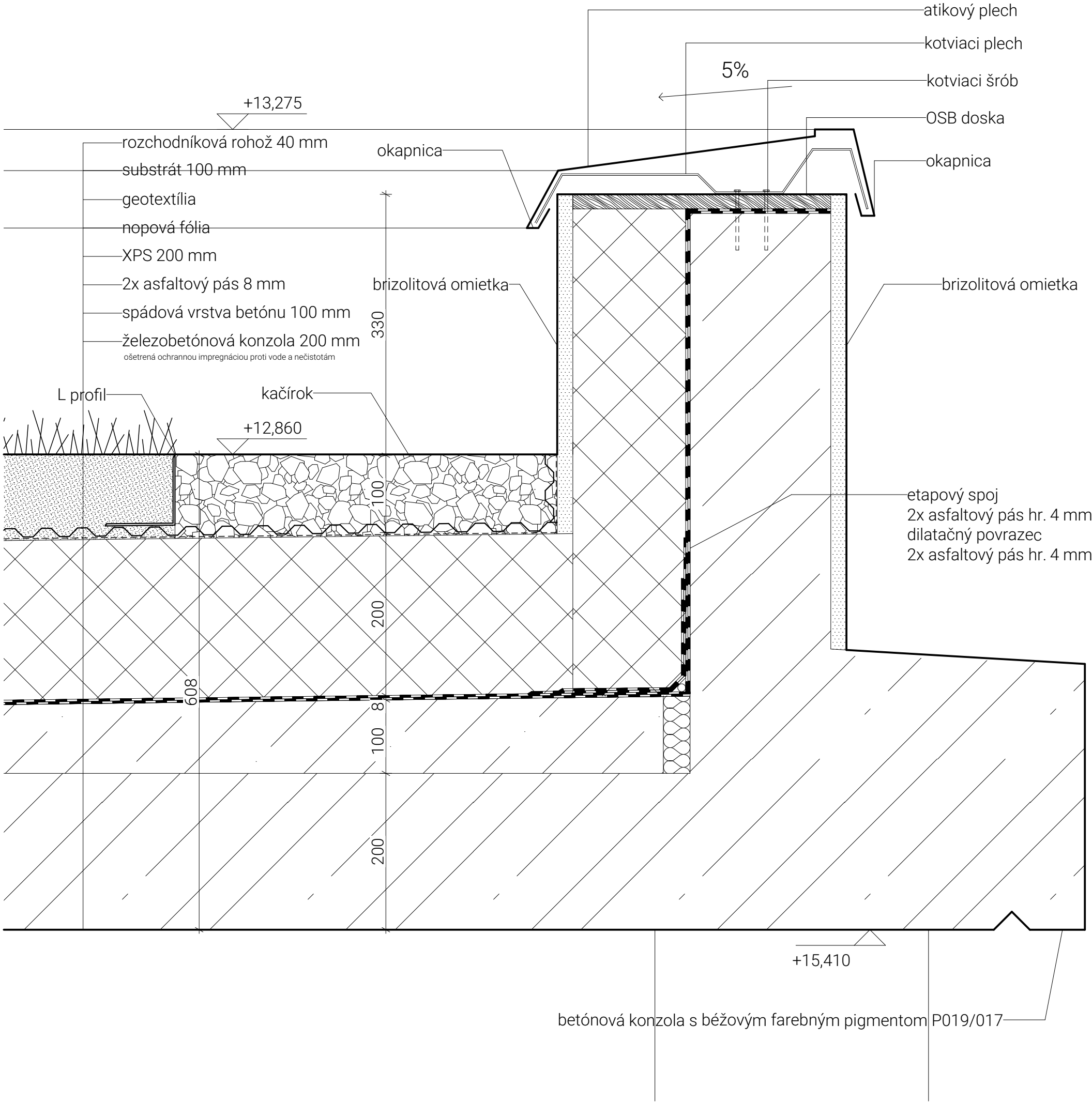
mierka
1:5

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu

D.1.3.13



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Detail atiky

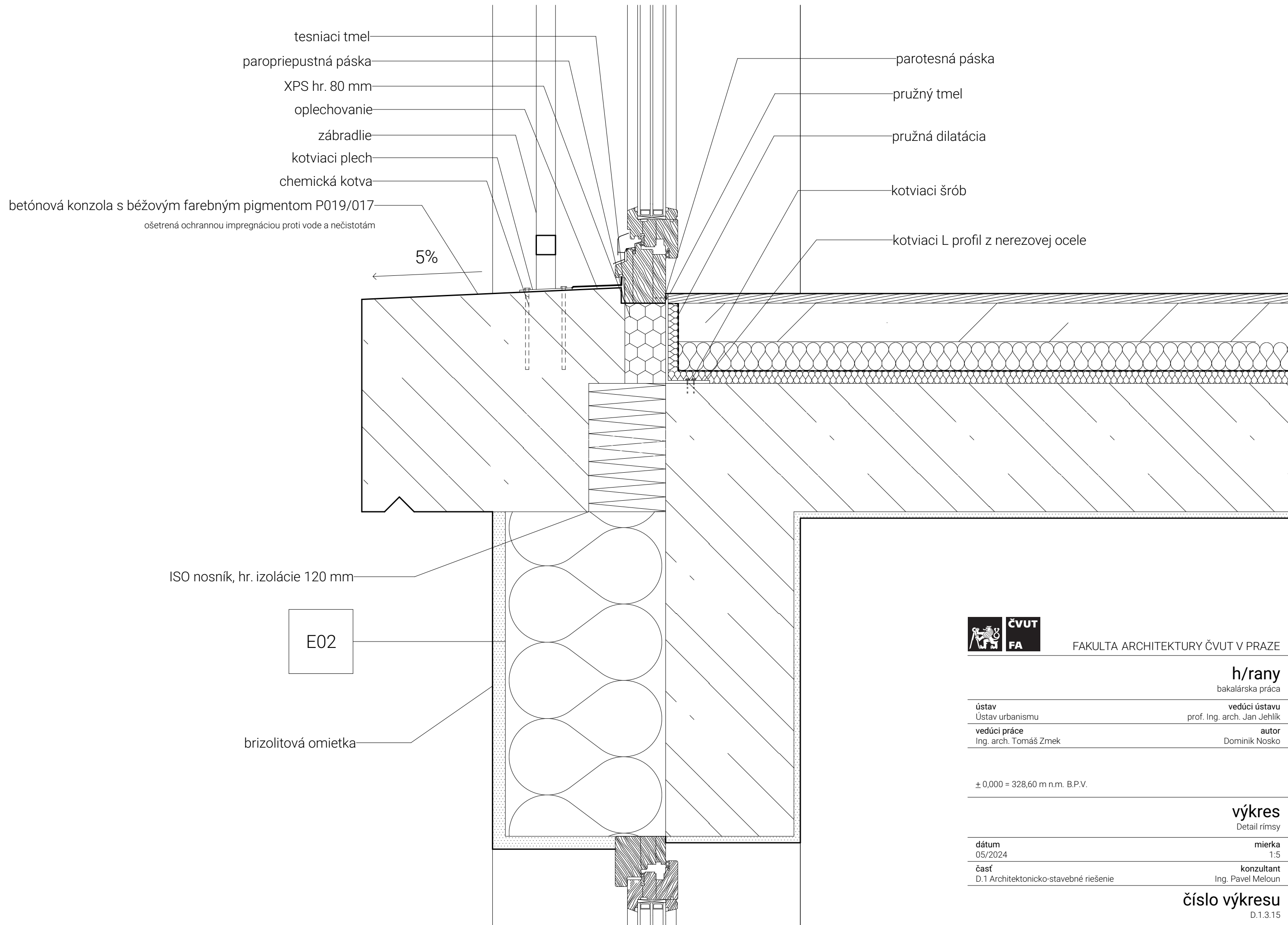
dátum
05/2024

mierka
1:5

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.14



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Detail rímsy

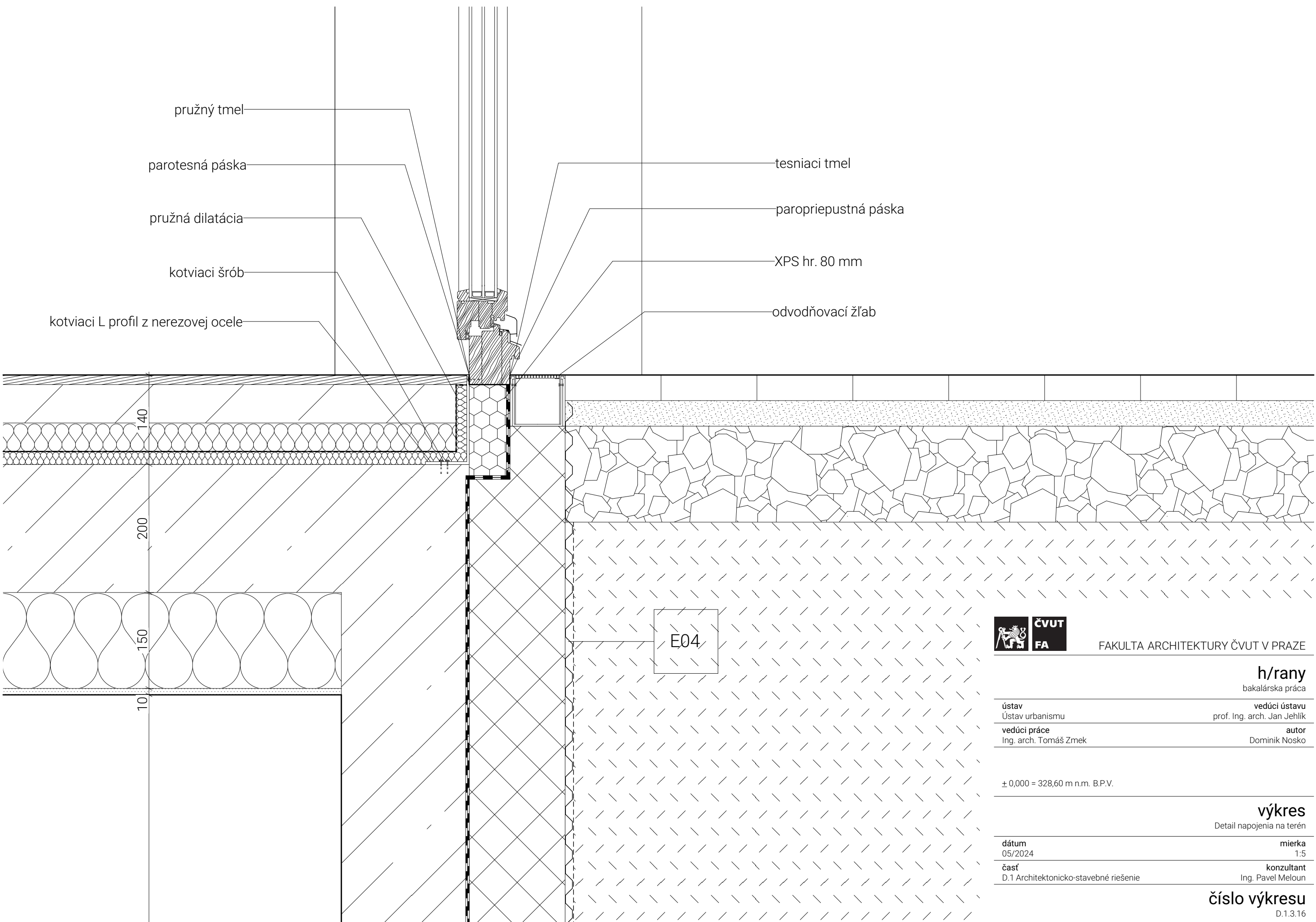
dátum
05/2024

mierka
1:5

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu
D.1.3.15



pružný tmel
 parotesná páska
 pružná dilatácia
 kotviaci šrób
 kotviaci L profil z nerezovej ocele

tesniací tmel
 paropriepustná páska
 XPS hr. 80 mm
 odvodňovací žlab

140
 200
 150
 10

E04



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
 bakalárska práca

ústav
 Ústav urbanizmu
 vedúci práce
 Ing. arch. Tomáš Zmek

vedúci ústavu
 prof. Ing. arch. Jan Jehlík
 autor
 Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
 Detail napojenia na terén

dátum
 05/2024
 časť
 D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

mierka
 1:5
 konzultant
 Ing. Pavel Meloun

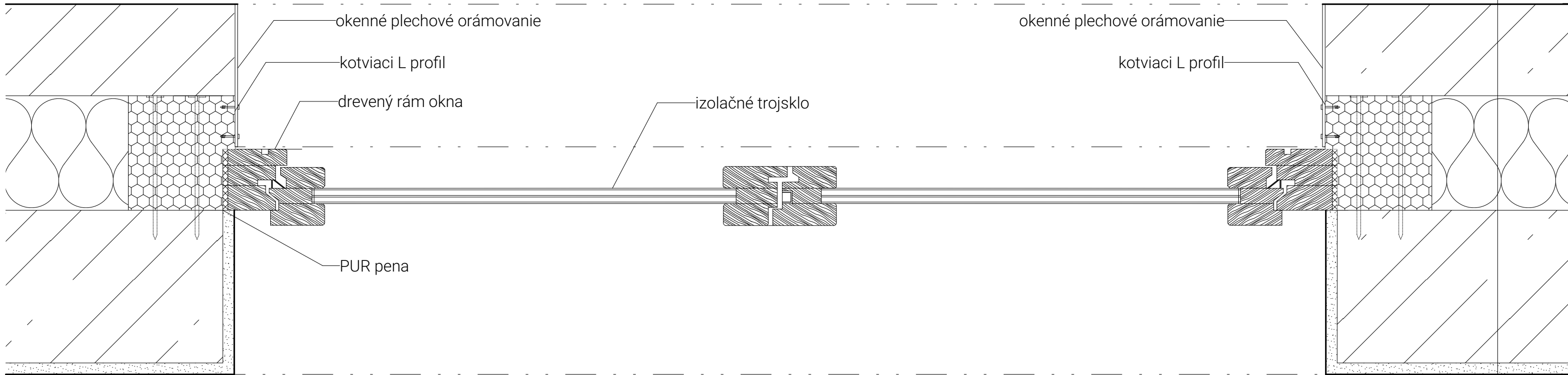
číslo výkresu
 D.1.3.16

Železobetón s béžovým pigmentom 120 mm

Tepelná izolácia z minerálnej vaty 150 mm

Železobetónová stena 200 mm

Omietka 10 mm



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres

Detail osadenia okna v 1. NP

dátum
05/2024

mierka
1:5

časť
D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

konzultant
Ing. Pavel Meloun

číslo výkresu

D.1.3.17



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.2

stavebne-konstrukčné riešenie

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.



Obsah

D.2 Stavebne konštrukčné riešenie

D.2.1 Technická správa

- D.2.1.1 Popis objektu
- D.2.1.2 Základové podmienky
- D.2.1.3 Zaistenie stavebnej jamy
- D.2.1.4 Konštrukčné riešenie
- D.2.1.5 Použité zdroje

D.2.2 Statické posúdenie

- D.2.2.1 Základná geometria prievlaku
- D.2.2.2 Stropná doska
- D.2.2.3 Konzola
- D.2.2.4 Stĺp

D.2.3 Výkresová časť

- D.2.3.1 Výkres tvaru základov 1:100
- D.2.3.2 Výkres tvaru stropu 1.PP 1:100
- D.2.3.3 Výkres tvaru stropu 1.NP 1:100
- D.2.3.4 Výkres tvaru stropu 2.NP 1:100
- D.2.3.5 Výkres výstuže stropnej dosky 1:50
- D.2.3.5 Výkres výstuže konzoly 1:50
- D.2.3.5 Výkres výstuže stĺpu 1:20

D.2.1 Technická správa

D.2.1.1 Popis objektu

Navrhovaný bytový dom je umiestnený v mestskej časti Praha 6 - Veleslavín na ulici Pod Petřinami. Stavebný pozemok je tvorený parcelami 473/316, 347/7, 473/297, 473/277, 473/276, 473/275, 473/406, 347/2, ktoré sa nachádzajú v bývalom pieskovcovom lome, v ktorom sa v 20. a 30. rokoch 20. storočia vytvorili takzvané núdzové kolónie pre obyvateľov, ktorí si nemohli dovoliť bývanie v Prahe a prebývali v provizorných a skalných obydliach, ktoré boli i súčasťou riešeného pozemku. Navrhovaný bytový dom reaguje na pôvodnú hranu pieskovcového lomu, ktorú historicky kopíruje a redefinuje. Vnútorňa hrana bytového domu abstrahuje štrukturalitu kamenného lomu, vonkajšia hrana zas tvorí jasné vymedzenie uličnej čiary.

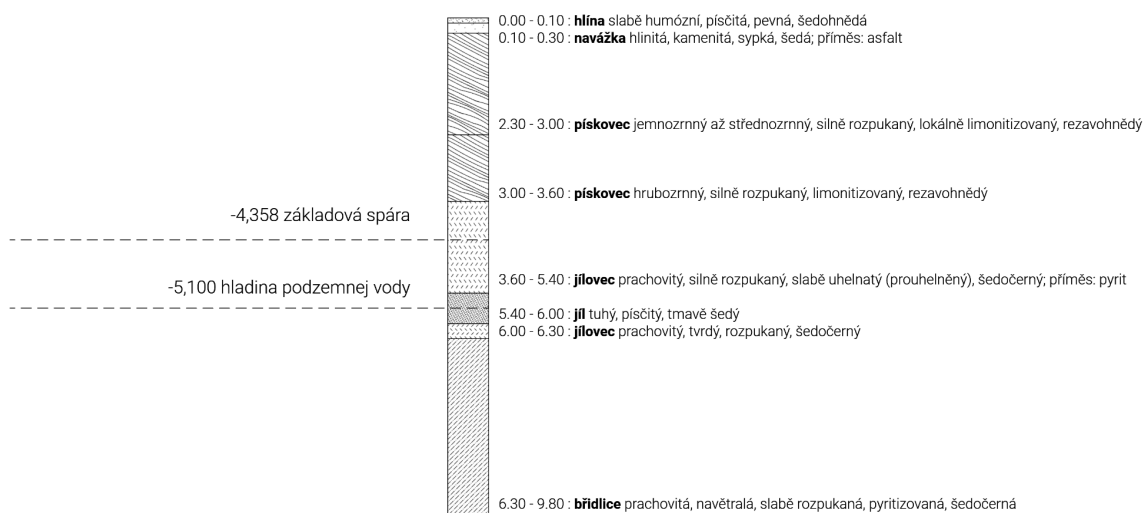
Bytový dom je tvorený štyrmi nadzemnými podlažiami s funkciou bývania s 23 bytovými jednotkami, ktoré sú prístupné z pavlače napojenej na schodiskové jadro umiestnené v strednej časti objektu a jedným podzemným podlažím, kde sa nachádza garáž s 27 parkovacími státiami. Prístup do garáže je rovinný a prístupný z úrovne ulice Pod Petřinami. Prvé nadzemné podlažie je oproti uličnej úrovni vyvýšené a prístup do neho je zabezpečený schodiskom vedúcim z ulice Pod Petřinami.

Bytový dom je založený na železobetónovej doske. Konštrukcia bytového domu je riešená ako monolitická železobetónová s kombinovaným stenovým a stĺpovým systémom. Strecha je navrhnutá ako nepochodzia s pokrytím extenzívnou zeleňou a fotovoltaickými panelmi. Fasáda je navrhnutá ako kombinácia brizolitovej omietky ako reakcia na členitosť a štrukturalitu kontextu kamenného lomu v kombinácii s betónovými rýmsami pozdĺž podlaží objektu.

Z hľadiska skladby bytov je bytový dom tvorený kombináciu bytov 1kk, 2kk. a 3kk. Pôdorysné riešenie bolo navrhnuté so zámerom vysokej variability priestoru, ktorého jediným pevným elementom je byové jadro, ktoré koncentruje všetky technické rozvody na jedno miesto. Svojou tvarovosťou taktiež reaguje na skalné obydlia vytiesané do pieskovcového lomu, ktoré sa na pozemku nachádzajú.

D.2.1.2 Základové podmienky

Na základe dát poskytnutých Českou geologickou službou bol pre zistenie pôdneho profilu použitý inžiniersko-geologický vrt č. 694179 vykonaný v roku 2008 so súradnicami X: 1041581,57 a Y: 748101,53 s hĺbkou 37,50 m. Hladina podzemnej vody bola stanovená v hĺbke 5,7 m. Základová spára sa nachádza nad hladinou spodnej vody v hĺbke 5,1m.



Obrázok - Profil pôdneho podložia

D.2.1.3 Zaistenie stavebnej jamy

Zaistovacím prvkom stavebnej jamy je záporové paženie, ktoré bude následne použité ako stratené bednenie obvodových stien 1. PP. Paženie jamy je zabezpečené t profilov 2 x U240 a pažín z hraneného reziva 120 mm. Základová spára sa nachádza v hĺbke 5 100 mm nad hladinou podzemnej vody, ktorá bola stanovená geologickým vrtom na hĺbku 5 700 mm.

D.2.1.4 Konštrukčné riešenie

Konštrukčný systém

Navrhnutý konštrukčný systém bytového domu je tvorený kombináciou nosných železobetónových konštrukcií v nadzemných podlažiach o hrúbke 200 mm. V podzemnom podlaží garáží tieto steny prechádzajú do stĺpového systému.

Priestorová tuhosť

Priestorová tuhosť objektu je zaistená cez železobetónové monolitické steny, stĺpy, dosky a schodiskové jadro.

Základové konštrukcie

Objekt je založený na základovej doske hrúbky 500 mm, ktorá je v mieste stĺpov a stien zvýšená o nábehy hrúbky 350 mm. Základová doska je v mieste výťahovej šachty zosilnená na 850 mm so znížením o 1100 mm pod úroveň podlahy 1. PP. Základová spára sa nachádza v hĺbke 5 100 mm.

Základová doska 1. PP	hr. 300 mm	-4,000
Základová doska 1. PP so zosilujúcimi nábehmi	hr. 650 mm	-4,350

Zvislé nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie sú tvorené kombinovaným systémom. Obvodové steny, medzibytové steny a steny schodiskového jadra sú navrhnuté z monolitického železobetónu hr.200 mm. Steny výťahovej šachty sú navrhnuté z monolitického železobetónu hr.150 mm. Pri týchto konštrukciách je použitý betón C35/40 s oceľou triedy B500B. V 1. PP nosný stenový systém prechádza do stĺpov dimenzovaných na rozmery 300 mm x 800 mm.

Z1	Obvodová stena	hr. 200 mm
Z2	Medzibytová stena	hr. 200 mm
Z3	Stena výťahovej šachty	hr. 200 mm
S1	Stĺp	300 mm x 800 mm

Vodorovné nosné konštrukcie

Ako vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté železobetónové stropné dosky pnuté v oboch smeroch a železobetónové konzolové dosky balkónov a pavlačí pnuté v jednom smere.

Stropná doska je podoprená kombinovaným stenovým systémom v nadzemných podlažiach a stĺpovým systémom v podzemom podlaží garáží.

D	Obojsmerne pnutá železobetónová doska	hr. 200 mm
K	Jednosmerne pnutá železobetónová konzolová doska	hr. 200 mm

Prestupy vodorovnými nosnými konštrukciami

Rozvody technického zariadenia objektu sú vedené v otvoroch v stropnej doske dimenzovaných na rozmery rozvodov a utesnené protipožiarnymi upchávkami.

Konštrukcia schodiska

Schodisko je navrhnuté ako prefabrikované schodisko osadené na ozub stropnej konštrukcie a konzoly nosných stien.

Konštrukcia strechy

Strecha objektu je navrhnutá ako nepochodzia plochá strecha s vrstvou extenzívnej zelene.

Hrúbka železobetónovej strešnej dosky je 200 mm, v ktorej sa nachádzajú otvory na svetlík a prestupy technických rozvodov ústiacich na strechu.

D.2.1.5 Použité zdroje

ČSN EN 1990. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. 2004.

ČSN EN 1991-1-1. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. 2004.

ČSN EN 1991-1-2. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru. 2004.

ČSN EN 1991-1-3. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem. 2004.

MLČOCH, Jan. Podklady ke zpracování cvičení z předmětu Statika a nosné konstrukce II.

MLČOCH, Jan. Podklady ke zpracování cvičení z předmětu Statika a nosné konstrukce III.

D.2.2 Statické posúdenie

Vstupné údaje

Počet podlaží: 4

Konštrukčná výška: 3150mm

Účel: bytový dom

Priečky: $q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$

Kategória A (plochy obytných miestností):

$q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 2,25 \text{ kN/m}^2$

Kategória A (balkóny):

$q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$

Betón: C35/40

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

$F_{cd} = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$

Oceľ: B500B

$F_{ck} = 500 \text{ MPa}$

$F_{cd} = 500/1,5 = 434,78 \text{ MPa}$

Snehová oblasť: I:

$S_k = 0,7 \text{ kN/2}$

D.2.2.1 Základná geometria prievlaku

Zaťažovacia šírka: 8100mm

$L = 6800 \text{ mm}$

$h_p = L/8 \sim L/12 = 850 \sim 566,6$

$b_p = h_p/2 \sim h_p/3 = 300 \sim 200$

$h = 600$

$b = 300$

Návrh prievlaku 600 mm x 300 mm

D.2.2.2 Stropná doska

Votknutá doska pôsobiaca v dvoch smeroch

$l_y : l_x < 2$

$7900 : 8270 < 2$

$0,96 < 2$

$l_x = 8270 \text{ mm}$

$l_y = 7900 \text{ mm}$

$h = 1,2 \times (l_y + l_x) / 105$

$h = 1,2 \times (7,9 + 8,27) / 105$

$h = 0,1848 \text{ m} \rightarrow 0,2 \text{ m (200 mm)}$

Stále zaťaženie

	tl.	y	g_k	g_d
dubové parkety	0,015	7	0,105	0,14175
polyuretánové lepidlo	0,005	22	0,110	0,1485
anhydritový poter + podlahové vykurovanie	0,055	23	1,265	1,707
separačná fólia	-	-	-	-
tepelná izolácia EPS	0,045	1,5	0,0675	0,0911
kročeiová izolácia EPS-T	0,020	1	0,02	0,027
železobetónová doska	0,200	25	5	6,75
omietka	0,010	20	0,2	0,27
	$\Sigma = 0,350$		$\Sigma = 6,7675$	$\Sigma = 9,1354$

Nahodilé zaťaženie

	q_k	q_d
kategória A (plochy pre obytné miestnosti)	1,5	2,25
priečky	1,2	1,8
	$\Sigma = 2,7$	$\Sigma = 4,05$

Celkové zaťaženie

$f_d = g_d + q_d = 9,1354 + 4,05 = 13,1854 \text{ kN/m}^2$

Ohybové momenty na dosce

$$f_x = f_d \times (l_y)^4 / (l_x)^4 + (l_y)^4 = 13,1854 \times 7,9^4 / 8,27^4 + 7,9^4$$
$$f_x = 5,9909 \text{ kN/m} \rightarrow 6 \text{ kN/m}$$

$$f_y = f_d \times (l_x)^4 / (l_y)^4 + (l_x)^4 = 13,1854 \times 8,27^4 / 7,9^4 + 8,27^4$$
$$f_y = 7,1798 \text{ kN/m} \rightarrow 7,18 \text{ kN/m}$$

$$M_{x, \text{pole}} = 1/24 \times f_x \times l_x^2 = 1/24 \times 6 \times 8,27^2 = 17,0982 \text{ kNm}$$

$$M_{x, \text{podpora}} = -1/12 \times f_x \times l_x^2 = -1/12 \times 6 \times 8,27^2 = -34,1965 \text{ kNm}$$

$$M_{y, \text{pole}} = 1/24 \times f_y \times l_y^2 = 1/24 \times 7,18 \times 7,9^2 = 18,6709 \text{ kNm}$$

$$M_{y, \text{podpora}} = -1/12 \times f_y \times l_y^2 = -1/12 \times 7,18 \times 7,9^2 = -37,3419 \text{ kNm}$$

Návrh výstuže dosky

$$h = 0,2 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\varnothing = 0,010$$

$$b = 1$$

$$a = 1$$

$$d_1 = c + (\varnothing/2) = 0,02 + (0,010/2) = 0,025 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,025 = 0,175 \text{ m}$$

Súčiniteľ geometrie

$$y_u = 1 - (20/n+50)$$

$$y_u = 1 - (20/200+50)$$

$$y_u = 0,920 \geq 0,850$$

Výška tlačenej časti betónu

$$M_{x, \text{pole}} = 17,0982 \text{ kNm}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times M_d / f_{cd} \times y_b \times y_u \times b \times d^2)}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times 17,0982 / 23,33 \times 10^3 \times 0,92 \times 1 \times 0,175^2)}$$

$$\xi = 0,0264 < \xi_{\text{lim}} = 0,509$$

Plocha výstuže

$$\mu = M_{Ed} / (b \times d^2 \times a_x \times f_{cd})$$

$$\mu = 17,0982 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 23,33 \times 10^3)$$

$$\mu = 0,02393 \rightarrow \omega = 0,0202$$

$$A_{S, \text{min}} = \omega \times b \times d \times a_x \times (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{S, \text{min}} = 0,0202 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (23,33 / 434,78)$$

$$A_{S, \text{min}} = 1,8969 = 189,96 \text{ mm}^2$$

$$\varnothing = 10 \text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 250 \text{ mm}$$

$$A_S = 314 \text{ mm}^2$$

Posúdenie stupňa vystuženia

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 314 \times 10^{-6} / (1 \times 0,175) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 0,0018 \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 314 \times 10^{-6} / (1 \times 0,2) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 0,0016 \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

Výška tlačenej časti betónu

$$x_u = (A_S \times f_{yd} \times y_s) / (f_{cd} \times y_b \times b)$$

$$x_u = (314 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1) / (23,33 \times 10^3 \times 1 \times 1)$$

$$x_u = 0,0059$$

$$x_u \leq \xi_{\text{lim}} \times d$$

$$0,0059 \leq 0,089075$$

Vyhovuje

Moment únosnosti

$$M_{Rd} = A_S \times f_{yd} \times y_s \times y_u \times (d - 0,5 \times x_u)$$

$$M_{Rd} = 314 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1 \times 0,92 \times (0,175 - 0,5 \times 0,0059)$$

$$M_{Rd} = 21,62 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 21,62 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 17,0982$$

Vyhovuje

$$1000/250 = 4 \rightarrow 4\varnothing R10 \text{ na } 1\text{m}$$

Výška tlačenej časti betónu

$$M_{x, \text{podpora}} = -34,1965 \text{ kNm}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times M_d / f_{cd} \times y_b \times y_u \times b \times d^2)}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times 34,1965 / 23,33 \times 10^3 \times 0,92 \times 1 \times 0,175^2)}$$

$$\xi = 0,0535 < \xi_{\text{lim}} = 0,509$$

Plocha výstuže

$$\mu = M_{Ed} / (b \times d^2 \times a_x \times f_{cd})$$

$$\mu = 34,1965 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 23,33 \times 10^3)$$

$$\mu = 0,0479 \rightarrow \omega = 0,0409$$

$$A_{S, \text{min}} = \omega \times b \times d \times a_x \times (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{S, \text{min}} = 0,0409 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (23,33 / 434,78)$$

$$A_{S, \text{min}} = 3,84067 = 384,067 \text{ mm}^2$$

$$\varnothing = 10 \text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 125 \text{ mm}$$

$$A_S = 628 \text{ mm}^2$$

Posúdenie stupňa vystuženia

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 628 \times 10^{-6} / (1 \times 0,175) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 0,003589 \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 628 \times 10^{-6} / (1 \times 0,2) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 0,00314 \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

Výška tlačenej časti betónu

$$x_u = (A_S \times f_{yd} \times y_s) / (f_{cd} \times y_b \times b)$$

$$x_u = (628 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1) / (23,33 \times 10^3 \times 1 \times 1)$$

$$x_u = 0,01169$$

$$x_u \leq \xi_{\text{lim}} \times d$$

$$0,01169 \leq 0,089075$$

Vyhovuje

Moment únosnosti

$$M_{Rd} = A_S \times f_{yd} \times y_s \times y_u \times (d - 0,5 \times x_u)$$

$$M_{Rd} = 628 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1 \times 0,92 \times (0,175 - 0,5 \times 0,01169)$$

$$M_{Rd} = 42,49 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 42,49 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 34,1965$$

Vyhovuje

$$1000/125 = 8 \rightarrow 8\varnothing R10 \text{ na } 1\text{m}$$

Výška tlačenej časti betónu

$$M_{y, \text{pole}} = 18,6709 \text{ kNm}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times M_d / f_{cd} \times y_b \times y_u \times b \times d^2)}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times 18,6709 / 23,33 \times 10^3 \times 0,92 \times 1 \times 0,175^2)}$$

$$\xi = 0,0288 < \xi_{\text{lim}} = 0,509$$

Plocha výstuže

$$\mu = M_{Ed} / (b \times d^2 \times a_x \times f_{cd})$$

$$\mu = 18,6709 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 23,33 \times 10^3)$$

$$\mu = 0,026134 \rightarrow \omega = 0,0202$$

$$A_{S, \text{min}} = \omega \times b \times d \times a_x \times (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{S, \text{min}} = 0,0202 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (23,33 / 434,78)$$

$$A_{S, \text{min}} = 1,8969 = 189,96 \text{ mm}^2$$

$$\varnothing = 10 \text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 250 \text{ mm}$$

$$A_S = 314 \text{ mm}^2$$

Posúdenie stupňa vystuženia

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 314 \times 10^{-6} / (1 \times 0,175) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 0,0018 \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 314 \times 10^{-6} / (1 \times 0,2) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 0,0016 \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

Výška tlačenej časti betónu

$$x_u = (A_S \times f_{yd} \times y_s) / (f_{cd} \times y_b \times b)$$

$$x_u = (314 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1) / (23,33 \times 10^3 \times 1 \times 1)$$

$$x_u = 0,0059$$

$$x_u \leq \xi_{\text{lim}} \times d$$

$$0,0059 \leq 0,089075$$

Vyhovuje

Moment únosnosti

$$M_{Rd} = A_S \times f_{yd} \times y_s \times y_u \times (d - 0,5 \times x_u)$$

$$M_{Rd} = 314 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1 \times 0,92 \times (0,175 - 0,5 \times 0,0059)$$

$$M_{Rd} = 21,62 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 21,62 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 18,6709$$

Vyhovuje

$$1000/250 = 4 \rightarrow 4\varnothing R10 \text{ na } 1\text{m}$$

Výška tlačenej časti betónu

$$M_{x, \text{podpora}} = -37,3419 \text{ kNm}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times M_d / f_{cd} \times y_b \times y_u \times b \times d^2)}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times 37,3419 / 23,33 \times 10^3 \times 0,92 \times 1 \times 0,175^2)}$$

$$\xi = 0,0585 < \xi_{\text{lim}} = 0,509$$

Plocha výstuže

$$\mu = M_{Ed} / (b \times d^2 \times a_x \times f_{cd})$$

$$\mu = 37,3419 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 23,33 \times 10^3)$$

$$\mu = 0,0523 \rightarrow \omega = 0,0514$$

$$A_{S, \text{min}} = \omega \times b \times d \times a_x \times (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{S, \text{min}} = 0,0514 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (23,33 / 434,78)$$

$$A_{S, \text{min}} = 4,8266 = 482,66 \text{ mm}^2$$

$$\varnothing = 10 \text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 125 \text{ mm}$$

$$A_S = 628 \text{ mm}^2$$

Posúdenie stupňa vystuženia

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 628 \times 10^{-6} / (1 \times 0,175) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = 0,003589 \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_d = A_S / (b \times d) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 628 \times 10^{-6} / (1 \times 0,2) \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

$$\rho_d = 0,00314 \leq \rho_{\text{min}} = 0,04$$

Výška tlačenej časti betónu

$$x_u = (A_S \times f_{yd} \times y_s) / (f_{cd} \times y_b \times b)$$

$$x_u = (628 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1) / (23,33 \times 10^3 \times 1 \times 1)$$

$$x_u = 0,01169$$

$$x_u \leq \xi_{\text{lim}} \times d$$

$$0,01169 \leq 0,089075$$

Vyhovuje

Moment únosnosti

$$M_{Rd} = A_S \times f_{yd} \times y_s \times y_u \times (d - 0,5 \times x_u)$$

$$M_{Rd} = 628 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1 \times 0,92 \times (0,175 - 0,5 \times 0,01169)$$

$$M_{Rd} = 42,49 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 42,49 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 37,3419$$

Vyhovuje

$$1000/125 = 8 \rightarrow 8\varnothing R10 \text{ na } 1\text{m}$$

D.2.2.3 Konzolová doska

Votknutá doska

$$I_x = 2350 \text{ mm}^4$$

$$I_y = 8400 \text{ mm}^4$$

$$h = 2,35 / 14$$

$$h = 0,168 \text{ m} \rightarrow 0,2 \text{ m (200 mm)}$$

Stále zaťaženie

	tl.	y	g_k	g_d
železobetónový stĺp (centrálne odľahčený o XPS)	0,15	25	3,75	5,06
spádový betón	0,14	20	2,8	3,78
hydroizolácia	-			
železobetónová doska	0,2	25	5	6,75
			$\Sigma = 11,55$	$\Sigma = 15,59$

Nahodilé zaťaženie

	q_k	q_d
kategória A (balkóny)	3	4,5
sneh	0,56	0,84
	$\Sigma = 3,56$	$\Sigma = 5,34$

Celkové zaťaženie

$$f_d = g_d + q_d = 15,59 + 5,34 = 20,93 \text{ kN/m}^2$$

Ohybové momenty

$$M_d = -\frac{1}{2} \times g \times l^2$$

$$M_d = -\frac{1}{2} \times 20,93 \times 2,8^2$$

$$M_d = -82,05 \text{ kNm}$$

Návrh výstuže konzolovej dosky

$$h = 0,2\text{m}$$

$$c = 0,02\text{m}$$

$$\varnothing = 0,014$$

$$b = 1$$

$$a = 1$$

$$d_1 = c + (\varnothing/2) = 0,02 + (0,014/2) = 0,027\text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,027 = 0,175\text{ m}$$

$$\gamma_u = 1 - (20 / h + 50)$$

$$\gamma_u = 1 - (20 / 200 + 50)$$

$$\gamma_u = 0,92 \geq 0,850$$

Pomerná výška tlačenej časti

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times M_d / f_{cd} \times y_b \times \gamma_u \times b \times d^2)}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - (2 \times 82,05 / 23,33 \times 10^3 \times 0,928 \times 1 \times 0,198^2)}$$

$$\xi = 0,10 < \xi_{lim} = 0,509$$

Parameter δ

$$\delta = 1 - 0,5 \times \xi$$

$$\delta = 1 - 0,5 \times 0,10$$

$$\delta = 0,95$$

Minimálna plocha ťahanej výstuže

$$A_s = M_d / (f_{yd} \times y_s \times \gamma_u \times \delta \times d)$$

$$A_s = 82,05 / (434,78 \times 10^3 \times 1 \times 0,928 \times 0,95 \times 0,175)$$

$$A_s = 1237,35\text{ mm}^2$$

$$\varnothing = 14\text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 95\text{ mm}$$

$$A_s = 1620\text{ mm}^2$$

Posúdenie stupňa vystuženia

$$\rho_d = A_s / (b \times d) \geq \rho_{min} = 0,00133$$

$$\rho_d = 1620 \times 10^{-6} / (1 \times 0,175) \geq \rho_{min} = 0,00133$$

$$\rho_d = 0,00925 \geq \rho_{min} = 0,0013$$

$$\rho_d = A_s / (b \times d) \leq \rho_{min} = 0,03$$

$$\rho_d = 1620 \times 10^{-6} / (1 \times 0,2) \leq \rho_{min} = 0,03$$

$$\rho_d = 0,0081 \leq \rho_{min} = 0,03$$

Výška tlačenej časti betónu

$$x_u = (A_S \times f_{yd} \times y_s) / (f_{cd} \times y_b \times b)$$

$$x_u = (1620 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1) / (23,33 \times 10^3 \times 1 \times 1)$$

$$x_u = 0,0301$$

$$x_u \leq \xi_{lim} \times d$$

$$0,0301 \leq 0,089075$$

Vyhovuje

Moment únosnosti

$$M_{Rd} = A_S \times f_{yd} \times y_s \times y_u \times (d - 0,5 \times x_u)$$

$$M_{Rd} = 1620 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 1 \times 0,92 \times (0,175 - 0,5 \times 0,0159)$$

$$M_{Rd} = 103 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 103 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 82,05$$

Vyhovuje

$$1000/95 = 10,5 \rightarrow 11\text{ØR14 na 1m}$$

Minimálna plocha rozdeľovacej výstuže

$$A_{rv} = 0,2 \times A_S \times (f_{yd, \text{nosná v.}} / f_{yd, \text{rozdeľovacia v.}})$$

$$A_{rv} = 0,2 \times 1620 \times 10^{-6} \times (434,78 / 190)$$

$$A_{rv} = 3,913 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 741,4 \text{ mm}^2$$

$$\text{Ø} = 12 \text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 140 \text{ mm}$$

$$A_S = 808 \text{ mm}^2$$

$$1000 / 140 = 7,14 \rightarrow 8\text{ØR12 na 1m}$$

D.2.2.4 Stĺp

Zaťažovacia plocha $A = (4,05 + 4,05) \times (3,4 + 4,05) = 60,345 \text{ m}^2$

Stále zaťaženie

	g_k	g_k	γ	g_d
Strecha domu	$10,73 \times 60,345 \times 1$	647,50	1,35	874,125
Stropy domu	$6,77 \times 60,345 \times 4$	1636,14	1,35	2208,789
Priečky	$1,2 \times 60,345 \times 4$	289,66	1,35	391,041
Steny	$0,2 \times 2,8 \times 8,5 \times 25 \times 4$	476	1,35	642,6
Vlastná tiaha stĺpu	$0,3 \times 0,8 \times 2,8 \times 25$	16,8	1,35	22,68
Sneh	$0,56 \times 60,345$	33,79	1,5	50,685
Užité zaťaženie domu	$1,5 \times 60,345 \times 4$	362,07	1,5	543,105

$\Sigma = 4733,025 \text{ kN}$

Minimálna plocha stĺpu

$$A_{\min} = N_{Ed} / f_{cd} = 4,733025 / 23,33 = 0,2029 \text{ m}^2$$

$$\text{rozmer stĺpu } A_c = 0,3 \times 0,7 = 0,22 \text{ m}^2$$

Návrh výstuže stĺpu

$$A_s = (N_{Ed} - 0,8 \times A_c \times f_{cd}) / f_{yd} = (4,733 - 0,8 \times 0,22 \times 23,33) / 434,78 = 1,441 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

Konštrukčná výstuž

$$\varnothing = 20 \text{ mm}$$

$$\leftrightarrow = 180 \text{ mm}$$

$$A_s = 2727 \text{ mm}^2$$

$$1000 / 180 = 5,55 \rightarrow 6\varnothing R25, \text{ trmienky } \varnothing R8$$

Podmienka

$$0,003 \times A_c \leq A_{s,d} \leq 0,08 \times A_c$$

$$6,6 \times 10^{-4} \leq 2,727 \times 10^{-3} \leq 0,0176$$

Vyhovuje

Posúdenie

$$N_{Rd} \geq N_{Ed}$$

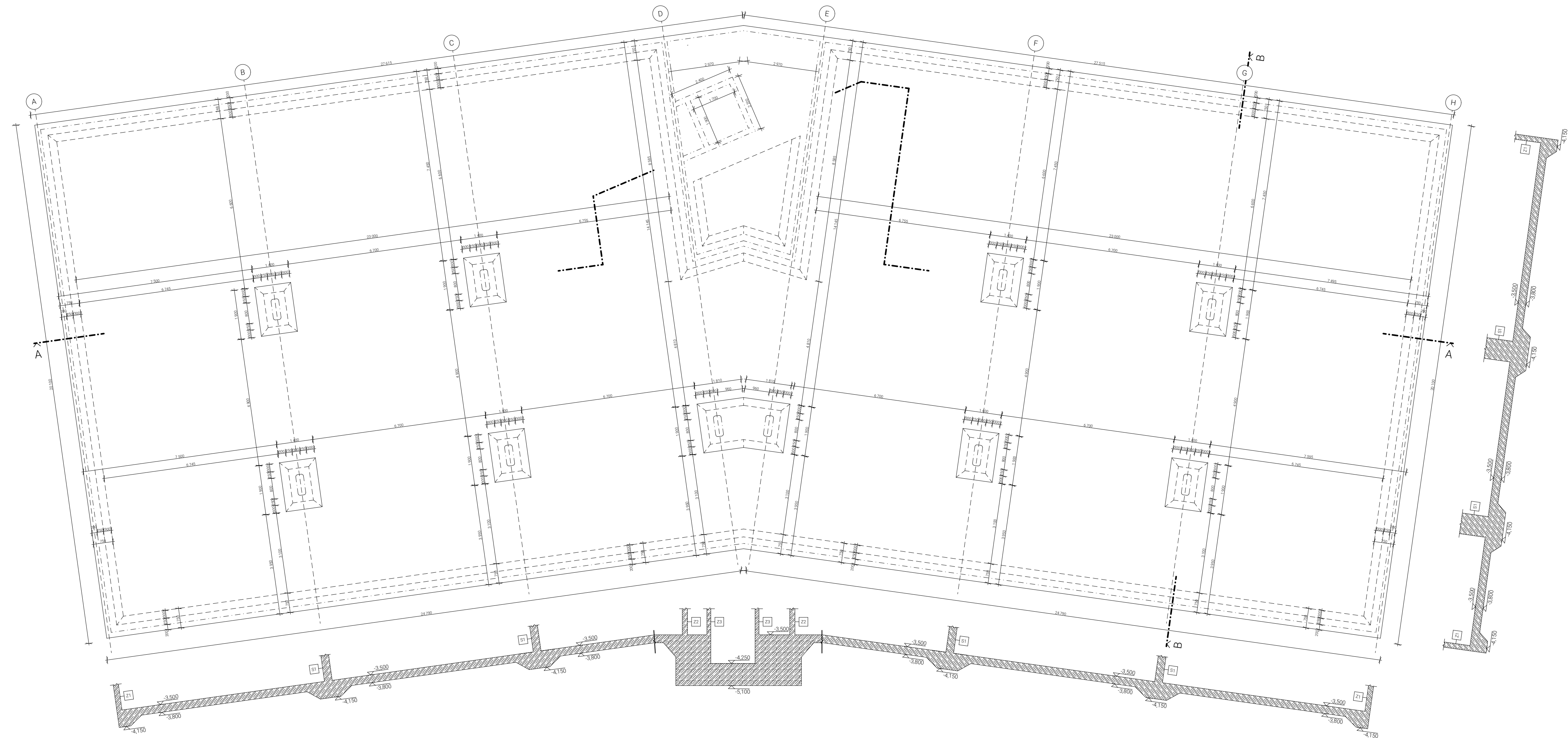
$$N_{Rd} = 0,8 \times F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_{s,d} \times \sigma_s$$

$$\sigma_s = E_s \times \varepsilon_{cu} = 200000 \times 0,002 = 400 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \times 0,22 \times 23,33 + 2,727 \times 10^{-3} \times 400$$

$$N_{Rd} = 5196,88 \geq N_{Ed} = 4721,685$$

Vyhovuje



LEGENDA MATERIÁLOV

- Z1 Obvodová železobetónová stena hr. 200 mm
- Z2 Vnútná železobetónová stena hr. 200 mm
- Z3 Stena výtahovej šachty hr. 200 mm
- S1 Železobetónový stĺp 300 mm x 800 mm
- D Stropná doska hr. 200 mm
- K Konzolová doska hr. 200 mm

ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV

- C35/45 Betón
- B500B Oceľ

LEGENDA

- Železobetón



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

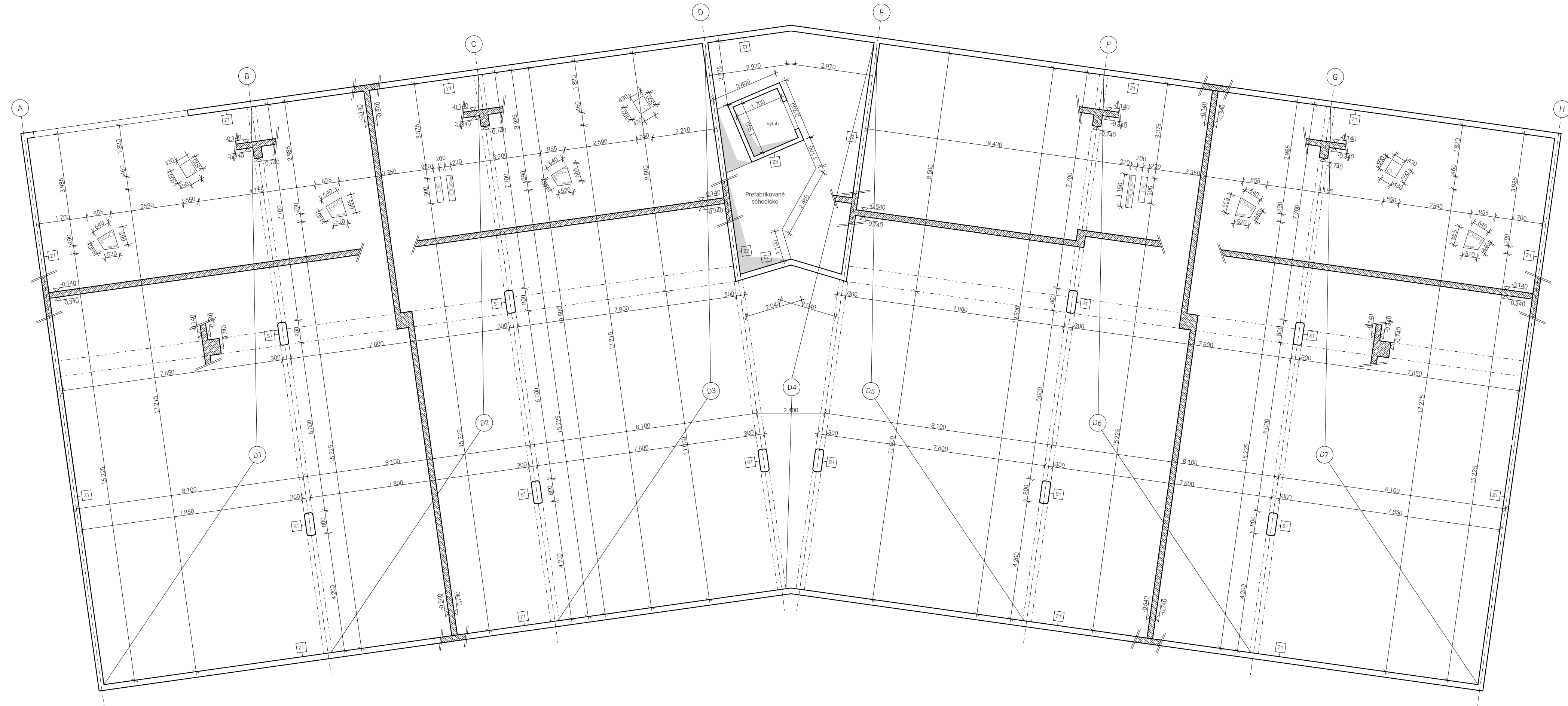
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Výkres tvaru základov

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.2 Stavebne-konstruktívne riešenie	konzultant Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

číslo výkresu
D.2.3.1



LEGENDA MATERIÁLOV

- Z1 Obvodová železobetónová stena hr. 200 mm
- Z2 Vnútna železobetónová stena hr. 200 mm
- Z3 Stena výťahovej šachty hr. 200 mm
- S1 Železobetónový stĺp 300 mm x 800 mm
- D Stropná doska hr. 200 mm
- K Konzolová doska hr. 200 mm

ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV

- C35/45 Betón
- B500B Oceľ

LEGENDA

- Železobetón



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

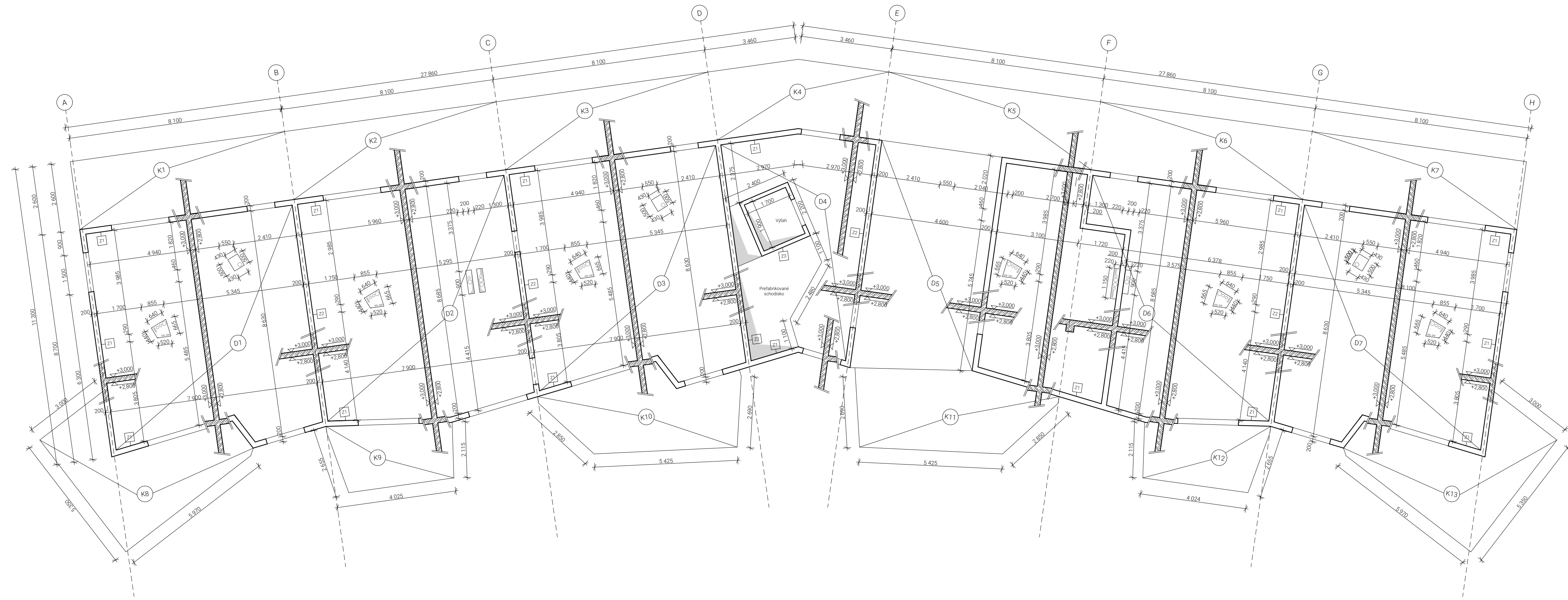
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Výkres tvaru stropu 1.PP

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.2 Stavebne-konstruktívne riešenie	konzultant Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

číslo výkresu
D.2.3.2



LEGENDA MATERIÁLOV

- Z1 Obvodová železobetónová stena hr. 200 mm
- Z2 Vnútná železobetónová stena hr. 200 mm
- Z3 Stena výťahovej šachty hr. 200 mm
- S1 Železobetónový stĺp 300 mm x 800 mm
- D Stropná doska hr. 200 mm
- K Konzolová doska hr. 200 mm

ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV

- C35/45 Betón
- B500B Oceľ

LEGENDA

- Železobetón



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

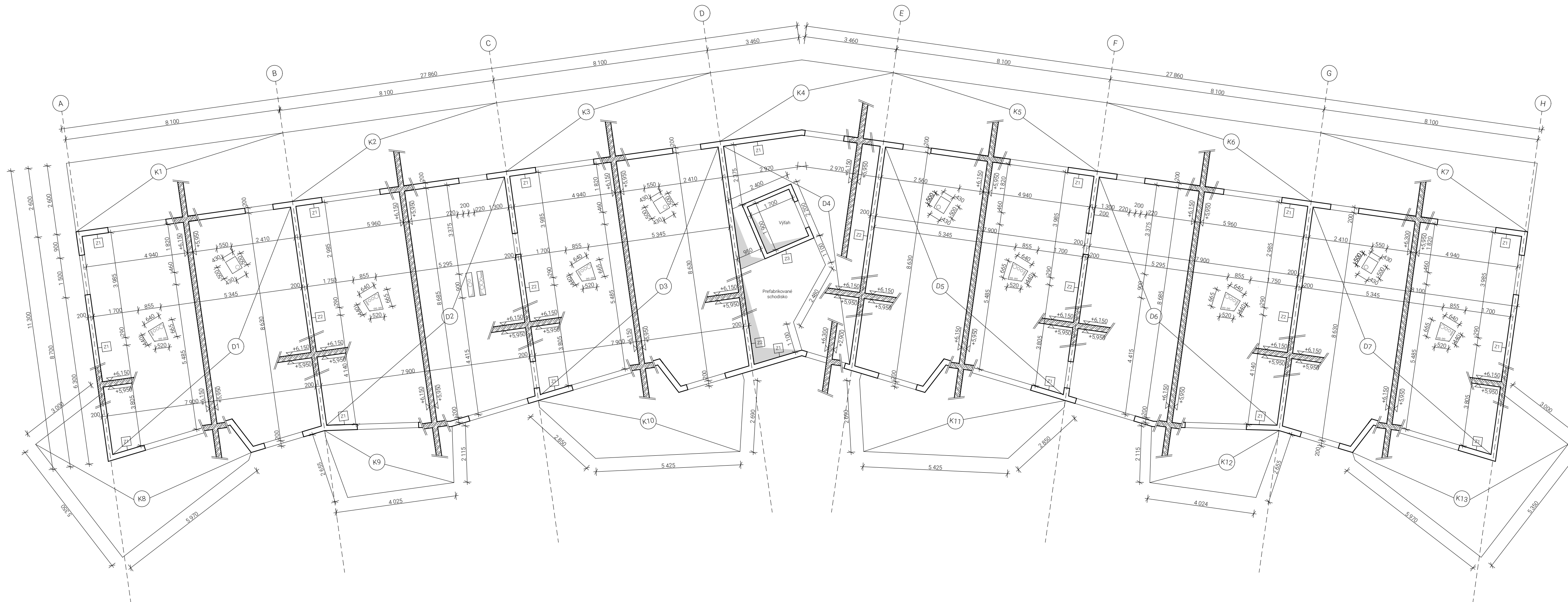
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Výkres tvaru stropu 1.NP

dátum 05/2024	mierka 1:50
časť D.2 Stavebne-konštrukčné riešenie	konzultant Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

číslo výkresu
D.2.3.3



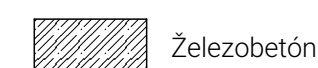
LEGENDA MATERIÁLOV

- Z1 Obvodová železobetónová stena hr. 200 mm
- Z2 Vnútná železobetónová stena hr. 200 mm
- Z3 Stena výťahovej šachty hr. 200 mm
- S1 Železobetónový stĺp 300 mm x 800 mm
- D Stropná doska hr. 200 mm
- K Konzolová doska hr. 200 mm

ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV

- C35/45 Betón
- B500B Oceľ

LEGENDA



Železobetón



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

<p>ústav Ústav urbanizmu</p> <p>vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek</p>	<p>vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík</p> <p>autor Dominik Nosko</p>
--	---

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



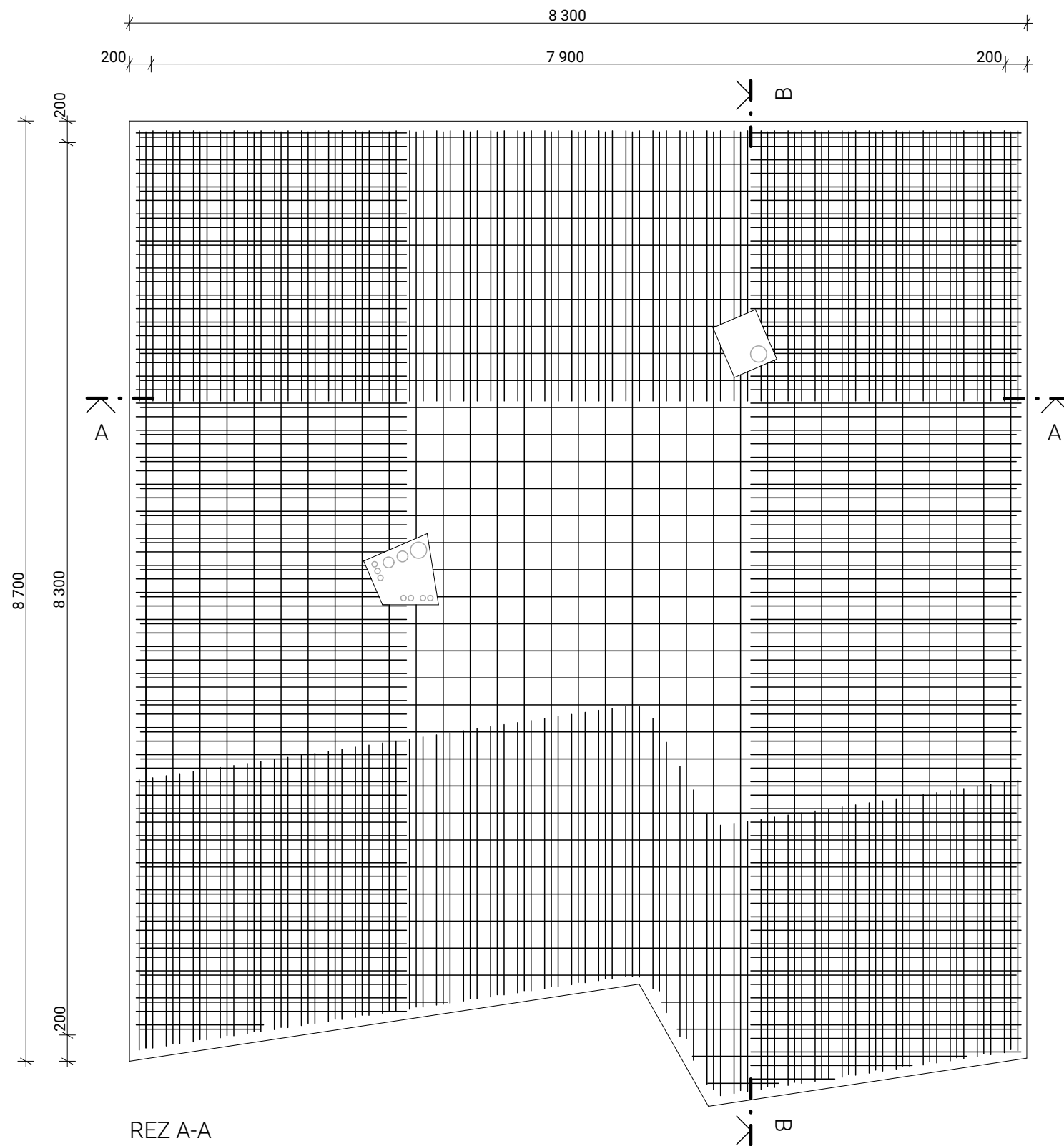
výkres

Výkres tvaru stropu 2. NP

<p>dátum 05/2024</p> <p>časť D.2 Stavebne-konstrukčné riešenie</p>	<p>mierka 1:50</p> <p>konzultant Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.</p>
--	--

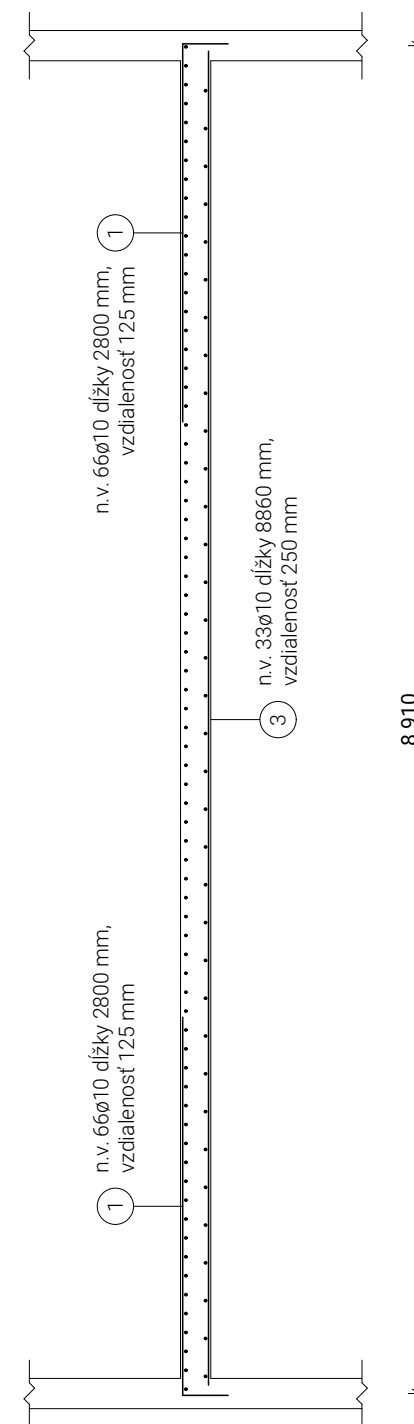
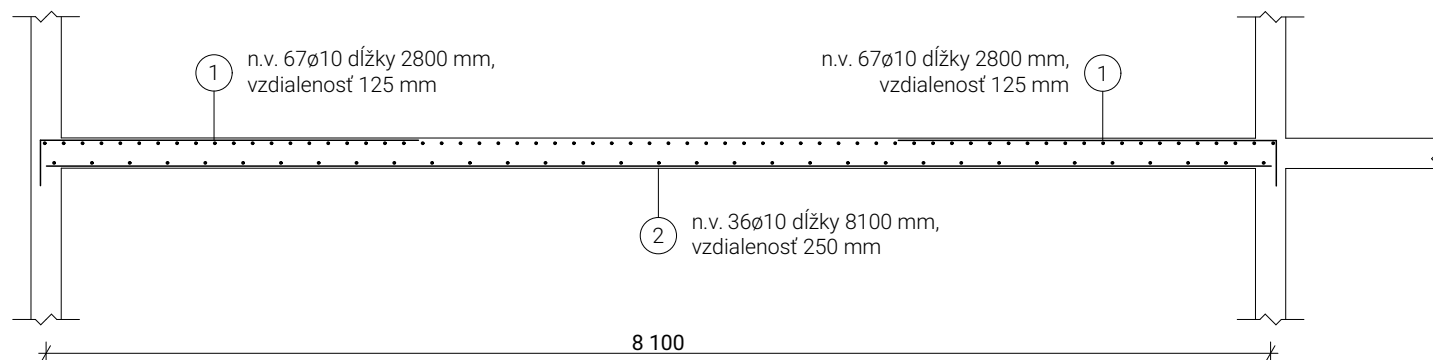
číslo výkresu

D.2.3.4



REZ A-A

REZ B-B



TABUĽKA SPOTREBY MATERIÁLU

č.	ϕ (mm)	l (mm)	ks	dĺžka ϕ 10 (m)
①	10	2800	266	744,8
②	10	8100	36	291,6
③	10	8860	33	292,4
celková dĺžka (m)				1328,8
jednotková hmotnosť (kg/m)				0,62
celková hmotnosť (kg)				823,86

ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV

C35/45 Betón
B500B Oceľ



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

$\pm 0,000 = 328,60$ m n.m. B.P.V.

výkres

Detail výstuže stropnej dosky D1

dátum
05/2024

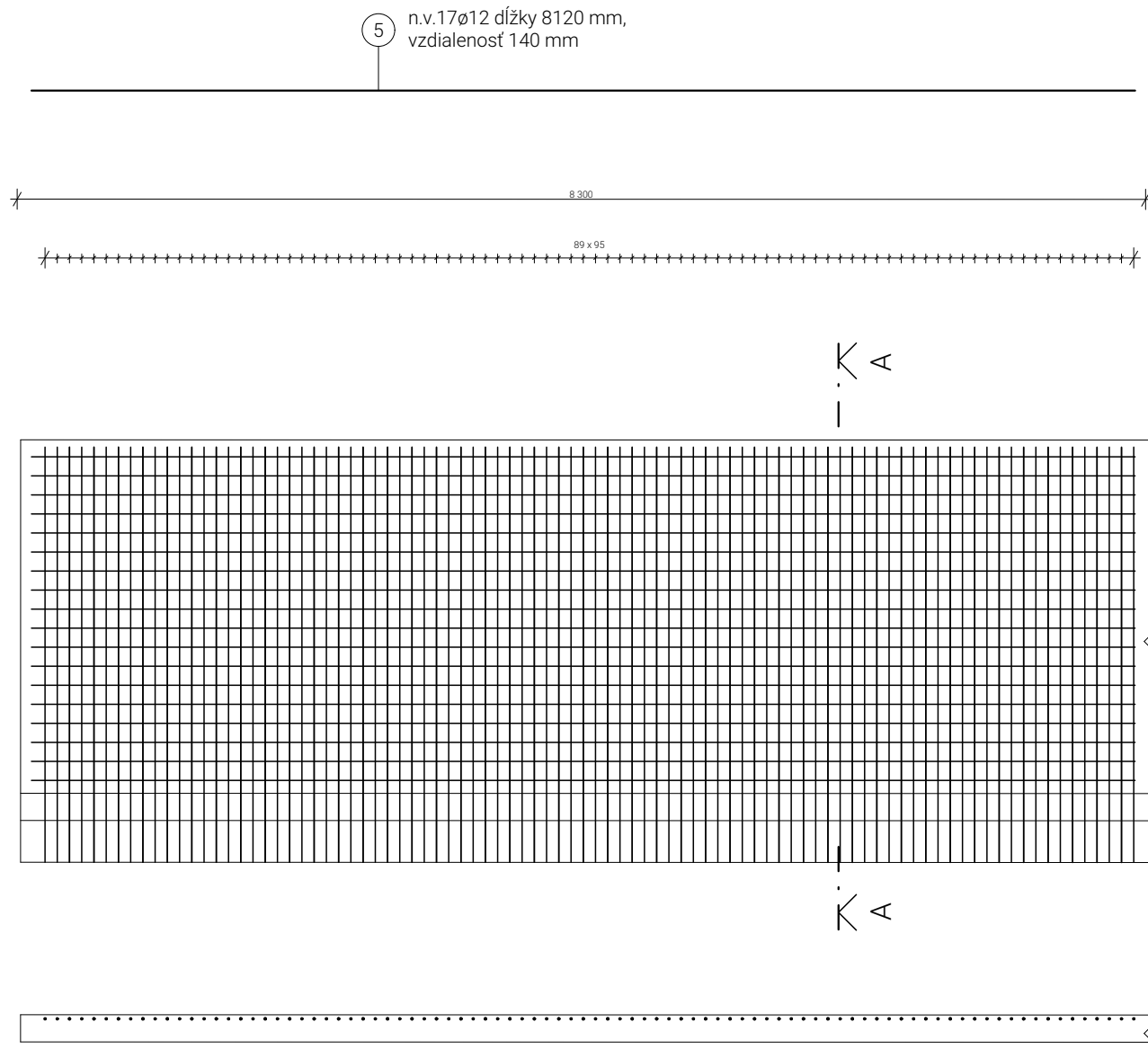
mierka
1:50

časť
D.2 Stavebne-konstruktívne riešenie

konzultant
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

číslo výkresu

D.2.3.5



TABUĽKA SPOTREBY MATERIÁLU

č.	ø (mm)	l (mm)	ks	dĺžka (m)	
				ø14	ø12
4	14	3200	89	284,8	-
5	12	8120	17	-	138,04
celková dĺžka (m)				284,8	138,04
jednotková hmotnosť (kg/m)				1,208	0,88
hmotnosť (kg)				343,07	121,47
celková hmotnosť (kg)				464,55	

ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV

C35/45 Betón
B500B Oceľ



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres

Detail výstuže konzoly K1

dátum
05/2024

mierka
1:50

časť
D.2 Stavebne-konštrukčné riešenie

konzultant
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

číslo výkresu

D.2.3.6



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.3

požiarne-bezpečnostné riešenie

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultantka: Ing. Marta Bláhová



Obsah

D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie

D.3.1 Technická správa

- D.3.1.1 Popis objektu
- D.3.1.2 Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov
- D.3.1.3 Stanovenie požiarneho a ekonomického rizika a stupňa požiarnej bezpečnosti
- D.3.1.4 Posúdenie rozmerov požiarnych úsekov
- D.3.1.5 Zhodnotenie stavebných konštrukcií z hľadiska požiarnej odolnosti
- D.3.1.6 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt
- D.3.1.7 Zhodnotenie možnosti požiarneho zásahu
- D.3.1.8 Odstupové vzdialenosti a požiarne nebezpečný priestor
- D.3.1.9 Zabezpečenie stavby požiarnou vodou
- D.3.1.10 Stanovenie a rozmiestnenie hasiacich prístrojov
- D.3.1.11 Technické zariadenie stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti
- D.3.1.12 Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru
- D.3.1.13 Použité zdroje

D.3.2 Výpočtová časť

- D.3.2.1 Výpočet požiarneho rizika
- D.3.2.2 Požiarne a ekonomické riziko garáží

D.3.3 Výkresová časť

- D.3.3.1 Situácia 1:200
- D.3.3.2 Pôdorys 1. PP 1:100
- D.3.3.3 Pôdorys 1. NP 1:100
- D.3.3.4 Pôdorys 2. PP - 4.NP 1:100

D.3.1.1 Popis objektu

Navrhovaný bytový dom je umiestnený v mestskej časti Praha 6 - Veleslavín na ulici Pod Petřínami. Stavebný pozemok je tvorený parcelami 473/316, 347/7, 473/297, 473/277, 473/276, 473/275, 473/406, 347/2, ktoré sa nachádzajú v bývalom pieskovcovom lome, v ktorom sa v 20. a 30. rokoch 20. storočia vytvorili takzvané núdzové kolónie pre obyvateľov, ktorí si nemohli dovoliť bývanie v Prahe a prebývali v provizorných drevených a skalných obydlíach, ktoré boli historicky i súčasťou riešeného pozemku. Navrhovaný bytový dom reaguje na pôvodnú hranu pieskovcového lomu spreď ťaženia, ktorú kopíruje a redefinuje. Vnútoraná hrana bytového domu abstrahuje štrukturalitu kamenného lomu, vonkajšia hrana zas tvorí jasné vymedzenie uličnej čiary.

Bytový dom je tvorený štyrmi nadzemnými podlažiami s funkciou bývania s 23 bytovými jednotkami, ktoré sú prístupné z pavlačie napojenej na schodiskové jadro umiestnené v strednej časti objektu a jedným podzemným podlažím, kde sa nachádza garáž s 27 parkovacími státiami. Prístup do garáže je rovinný z úrovne ulice Pod Petřínami. Prvé nadzemné podlažie je oproti uličnej úrovni vyvýšené a prístup do neho je zabezpečený schodiskom vedúcim z ulice Pod Petřínami.

Bytový dom je založený na železobetónovej doske. Konštrukcia bytového domu je riešená ako monolitická železobetónová s kombinovaným stenovým a stĺpovým systémom. Strecha je riešená ako nepochodzia s pokrytím extenzívnou zeleňou a fotovoltaickými panelmi. Fasáda je navrhnutá ako kombinácia brizolitovej omietky ako reakcia na členitosť a štrukturalitu kontextu kamenného lomu v kombinácii s betónovými rýmsami pozdĺž podlaží objektu.

Z hľadiska skladby bytov je bytový dom tvorený kombináciou bytov 1kk, 2kk. a 3kk. Pôdorysné riešenie bolo navrhnuté so zámerom vysokej variability priestoru, ktorého jediným pevným elementom je byové jadro, ktoré koncentruje všetky technické rozvody na jedno miesto. Svojou tvarovosťou taktiež reaguje na skalné obydlia vytesané do pieskovcového lomu, ktoré sa na pozemku nachádzajú.

D.3.1.2 Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov

Požiarna výška objektu: h= 9,45 m

Konstruktívny systém: nehorľavý, DP1

Zaradenie objektu: OB2, nevýrobný objekt

Podlažie	Požiarny úsek SPB	Účel	Plocha S (m ²)
1PP	P01.02-III P01.03-I P01.04-III P01.05-III P01.06-III P01.07-IV	Sklad Garáže Úložné kóje Úložné kóje Technická miestnosť Miestnosť na odpady	10,35 798,14 30,31 57,74 41,90 28,80
1NP	N01.02-II N01.03-III N01.04-III N01.05-III N01.06-III N01.07-III	Kolárna Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka	32,26 62,27 47,07 79,36 54,46 62,27
2NP	N02.02-III N02.03-III N02.04-III N02.05-III N02.06-III N02.07-III N02.08-III	Sklad Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka	4,14 62,27 47,07 79,36 79,36 47,07 62,27
3NP	N02.02-III N02.03-III N02.04-III N02.05-III N02.06-III N02.07-III N02.08-III	Sklad Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka	4,14 62,27 47,07 79,36 79,36 47,07 62,27
4NP	N02.02-III N02.03-III N02.04-III N02.05-III N02.06-III N02.07-III N02.08-III	Sklad Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka Bytová jednotka	4,14 62,27 47,07 79,36 79,36 47,07 62,27
	A-P01.01/N04-II	Chodba schodiska	29,18

D.3.1.3 Stanovenie požiarneho a ekonomického rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Účel	PÚ	SPB	p_n (kg/m)	a_n	a_s	p_s (kg/m)	p (kg/m)	a	b	c	p_v (kg/m)
Sklad	P01.02	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Garáže	P01.03	I	-	-	-	-	-	-	-	0,7	15
Úložné kóje	P01.04	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Úložné kóje	P01.05	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Tech. miestnosť	P01.05	III	5	0,5	0,9	7	97	0,73	1,004	1	47,23
Odpady	P01.06	IV	90	1,05	0,9	7	97	1,04	0,78	1	80,74
Kolárna	N01.02	II	-	-	-	-	-	-	-	1	15
Byt	N01.03	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N01.04	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N01.05	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N01.06	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N01.07	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Sklad	N02.02	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N02.03	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N02.04	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N02.05	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N02.06	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N02.07	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N02.08	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Sklad	N03.02	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N03.03	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N03.04	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N03.05	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N03.06	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N03.07	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N03.08	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45

Účel	PÚ	SPB	p_n (kg/m)	a_n	a_s	p_s (kg/m)	p (kg/m)	a	b	c	p_v (kg/m)
Sklad	N04.02	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N04.03	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N04.04	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N04.05	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N04.06	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N04.07	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45
Byt	N04.08	III	-	-	-	-	-	-	-	1	45

D.3.1.4 Posúdenie rozmerov požiarneho úseku

PÚ	Šírka PÚ m	Dĺžka PÚ m	Max. šírka PÚ m	Max. dĺžka PÚ m
P01.05	5,1	8,35	78,5	117
P01.06	5,025	6,2	38,4	59,5

Šírky a dĺžky požiarneho úseku vyhovujú norme ČSN 73 0802

D.3.1.5 Zhodnotenie stavebných konštrukcií z hľadiska požiarnej odolnosti

Stavebná konštrukcia	Materiál	SPB	Požadovaná požiarne odolnosť	Skutočná požiarne odolnosť
1 Požiarne steny a požiarne stropy				
Nosné steny v PP	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 35 mm	II	45 DP1	REI 120 DP1
		III	60 DP1	
		IV	90 DP1	
Nenosné steny v PP	Murivo Ytong Klasik	II	45 DP1	EI 180
		III	60 DP1	
		IV	90 DP1	
Stropné dosky v PP	Železobetón, hr. 200 mm min. krytie výstuže 20 mm	II	45 DP1	REI 90 DP1
		III	60 DP1	
		IV	90 DP1	
Nosné steny v NP	Železobetón, hr. 200 mm min. krytie výstuže 35 mm	II	30 DP1	REI 120 DP1
		III	45 DP1	
Nenosné steny v NP	Murivo Ytong Klasik 200	II	30 DP1	EI 180
		III	45 DP1	
Nosné steny posledného NP	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 35 mm	II	15 DP1	REI 120 DP1
		III	30 DP1	
Stropné dosky posledného NP	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 20 mm	II	30 DP1	REI 90 DP1
		III	45 DP1	

Stavebná konštrukcia	Materiál	SPB	Požadovaná požiarne odolnosť	Skutočná požiarne odolnosť
2 Požiarne uzávery otvorov v požiarlych stenách a stropoch				
Podzemné podlažie		II	30 DP1	
		III	30 DP1	
		IV	45 DP1	
Nadzemné podlažie		II	15 DP1	
		III	30 DP1	
Posledné nadzemné podlažie		II	15 DP1	
		III	30 DP1	
3 Obvodové steny zaisťujúce stabilitu objektu alebo jeho časti				
Podzemné podlažie	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 35 mm	II	REW 45 DP1	REI 120 DP1
		III	REW 60 DP1	
		IV	REW 90 DP1	
Nadzemné podlažie	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 35 mm	II	REW 30 DP1	REI 120 DP1
		III	REW 45 DP1	
Posledné nadzemné podlažie	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 35 mm	II	REW 15 DP1	REI 120 DP1
		III	REW 15 DP1	
4 Nosné konštrukcie striech				
Stropné dosky posledného NP	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 20 mm	II	R 15	R 90 DP1
		III	R 30	

Stavebná konštrukcia	Materiál	SPB	Požadovaná požiarna odolnosť	Skutočná požiarna odolnosť
5 Nosné konštrukcie vnútri požiarného úseku, ktoré zaisťujú stabilitu objektu				
Nosné steny v PP	Železobetón, hr. 200 mm, min. krytie výstuže 35 mm	II	45 DP1	REI 120 DP1
		III	60 DP1	
		IV	90 DP1	
Nosné stĺpy v PP	Železobetón	II	45 DP1	REI 120 DP1
Nosné steny v NP	Železobetón, hr. 200 mm min. krytie výstuže 35 mm	II	30 DP1	REI 120 DP1
		III	45 DP1	
Nosné steny posledného NP	Železobetón, hr. 200 mm min. krytie výstuže 35 mm	II	15 DP1	REI 120 DP1
		III	30 DP1	
6 Nosné konštrukcie mimo objektu, ktoré zaisťujú stabilitu objektu				
7 Nenosné konštrukcie vnútri požiarného úseku				
Nenosné steny v NP	Murivo Ytong Klasik 200	II	-	
		III	-	
8 Výťahové a inštalačné šachty				
Nenosné steny inštalačných šachiet	Murivo Ytong Klasik 200	II	30 DP2	EI 180
		III	30 DP1	
		IV	30 DP1	
Výťahové šachty	Železobetón, hr. 150 mm min. krytie výstuže 35 mm	II	30 DP2	REI 120 DP1
		III	30 DP1	

D.3.1.6 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt

Obvodová stena je navrhnutá zo železobetónu hr. 200 mm triedy A1, tepelne izolačných dosiek z minerálnych vlákien triedy A1 a brizolitovej omietky triedy A1. V mieste styku fasády s úrovňou terénu sú navrhnuté tepelne-izolačné dosky XPS triedy E. Objekt a jeho požiarne úseky sú členené zvislými a vodorovnými požiarne pásami min. 1200 mm na základe požiarnej výšky 9,45 m a predsadených konštrukcií na fasáde.

Stavebný materiál	Trieda
Železobetónová konštrukcia	A1
Murivo	A1
Tepelne-izolačné dosky z minerálnych vlákien	A1
Tepelne-izolačné dosky EPS	E
Tepelne-izolačné dosky XPS	E
Sadrokartónové konštrukcie	A2
Výplne otvorov v obvodovom plášti	A1
Výplne otvorov v interiéri	D

D.3.1.7 Zhodnotenie možnosti požiarneho zásahu

Obsadenie objektu osobami

Podlažie	Úsek	Plocha	Počet osôb podľa PD	m ² / os.	Počet osôb podľa m ² / os.	Súčiniteľ	Počet osôb podľa súčiniteľa	Celkový počet E
1 PP	Garáže	891,15	27	20	-	0,5	13,5	14
1 NP	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 1+1	54,56	2	20	2,728	1,5	3	3
	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
2 NP	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
3 NP	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
4 NP	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 3+1	79,60	4	20	3,98	1,5	6	6
	Byt 1+1	47,07	2	20	2,3535	1,5	3	3
	Byt 2+1	62,67	2	20	3,3835	1,5	3	3

Celkový počet osôb

104

Posúdenie únikových ciest

V bytovej stavbe je navrhnutá chránená úniková cesta typu A. Priestor schodiska v NP je odvetrávaný nútene, v najvyššom NP pomocou samočinne otváraného svetlíku, v PP je priestor schodiska odvetrávaný núteným vetraním. Vstup do CHÚC je riešený pomocou dverí o šírke 900 mm, šírka schodiska je 1100 mm. Najväčšia vzdialenosť úniku z bytu 2+1 v 4 NP je 45,2 m

Medzná dĺžka A NÚC od bytu do CHÚC pre jeden smer úniku
19,6 m ≤ 20 m
vyhovuje

Medzná dĺžka B NÚC od bytu do CHÚC pre jeden smer úniku
18,9 m ≤ 20 m
vyhovuje

Medzná dĺžka CHÚC A
45,2 m ≤ 120 m
vyhovuje

Medzná šírka únikovej cesty

$$U = (E \times s) / k$$

U - požadovaný počet únikových ciest, šírka jedného pruhu 550 mm

E - počet evakuovaných osôb

s - súčiniteľ vyjadrujúci podmienky evakuácie (1 pre osoby samostatného pohybu)

K - maximálny počet unikajúcich osôb v jednom pruhu

$$U = (90 \times 1) / 120$$

$$U = 0,75 \rightarrow 1,5$$

Požadovaná šírka únikovej cesty

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

Navrhnutá šírka únikovej cesty

1100 mm

vyhovuje

Predpokladaná doba evakuácie z nadzemných podlaží

$$t_u = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s) / (k_u \times u)$$

$$t_u = (0,75 \times 33,1 / 30) + (24 \times 1) / (40 \times 1,5)$$

$$t_u = 1,23 \text{ min} \leq t_{u, \text{max}} = 4 \text{ min}$$

vyhovuje

l_u - dĺžka únikovej cesty

v_u - rýchlosť pohybu osôb

E - počet evakuovaných osôb

s - súčiniteľ podmienky evakuácie

k_u - kapacita únikového pruhu

u - skutočná najmenšia šírka prepočítaná na počet únikových pruhov

Doba zadymenia akumuláčnej vrstvy nadzemných podlaží

$$t_e = 1,25 \sqrt{(h_s / a)}$$

$$t_e = 1,25 \sqrt{(2,8 / 1)}$$

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

$$t_e \geq t_u \leq t_{u, \text{max}}$$

$$2,09 \text{ min} \geq 1,23 \text{ min} \leq 4 \text{ min}$$

vyhovuje

h_s - svetlá výška

a - súčiniteľ doby ohorievania

Požadovaný počet únikových pruhov v garáži

Požadovaná šírka únikovej cesty

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

vyhovuje

Predpokladaná doba evakuácie z garáží

$$t_u = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s) / (k_u \times u)$$

$$t_u = (0,75 \times 17,5 / 25) + (14 \times 1) / (30 \times 1,5)$$

$$t_u = 0,84 \text{ min} \leq t_{u, \text{max}} = 4 \text{ min}$$

vyhovuje

l_u - dĺžka únikovej cesty

v_u - rýchlosť pohybu osôb

E - počet evakuovaných osôb

s - súčiniteľ podmienky evakuácie

k_u - kapacita únikového pruhu

u - skutočná najmenšia šírka prepočítaná na počet únikových pruhov

Doba zadymenia akumuláčnej vrstvy garáží

$$t_e = 1,25 \sqrt{(h_s / a)}$$

$$t_e = 1,25 \sqrt{(2,6 / 1)}$$

$$t_e = 2,01 \text{ min}$$

$$t_e \geq t_u \leq t_{u, \text{max}}$$

$$2,01 \text{ min} \geq 0,84 \text{ min} \leq 4 \text{ min}$$

vyhovuje

h_s - svetlá výška

a - súčiniteľ doby ohorievania

D.3.1.8 Odstupové vzdialenosti a požiarne nebezpečný priestor

Špecifikácia PÚ obvodovej steny	Rozmery POP (m)		S _{po} (m ²)	p _o (%)	p _v	d(m)	d´(m)	d´s(m)
N01.02 dvere	1,06	2,1	2,23	100	45	1,8	1,65	0,82
N01.03 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,5 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N01.04 okno S okno J	2,2 2,3	2,5 2,3	5,5 5,29	100 100	45	2,90 2,85	2,50 2,40	1,25 1,20
N01.05 okno S okno Z okno J okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5 2,3	2,5 2,3 2,3 2,3 2,3	5,5 3,45 5,29 3,45 5,29	100 100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25 2,85	2,50 2,00 2,40 2,00 2,40	1,25 1,00 1,20 1,00 1,20
N01.06 okno S okno J	2,2 2,3	2,5 2,3	5,5 5,29	100 100	45	2,90 2,85	2,50 2,40	1,25 1,20
N01.07 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,5 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N02.03 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,06 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N02.04 okno S okno J	2,2 2,3	0,5 2,3	1,1 5,29	100 100	45	1,15 2,85	0,70 2,40	0,35 1,20
N02.05 okno S okno Z okno J okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5 2,3	0,5 2,3 2,3 2,3 2,3	1,1 3,45 5,29 3,45 5,29	100 100 100 100 100	45	1,15 2,25 2,85 2,25 2,85	0,70 2,00 2,40 2,00 2,40	0,35 1,00 1,20 1,00 1,20
N02.06 okno S okno Z okno J okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5 2,3	0,5 2,3 2,3 2,3 2,3	1,1 3,45 5,29 3,45 5,29	100 100 100 100 100	45	1,15 2,25 2,85 2,25 2,85	0,70 2,00 2,40 2,00 2,40	0,35 1,00 1,20 1,00 1,20

Špecifikácia PÚ obvodovej steny	Rozmery POP (m)		S _{po} (m ²)	p _o (%)	p _v	d (m)	d' (m)	d's (m)
N02.07 okno S okno J	2,2 2,3	0,5 2,3	1,1 5,29	100 100	45	1,15 2,85	0,70 2,40	0,35 1,20
N02.08 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,06 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N03.03 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,06 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N03.04 okno S okno J	2,2 2,3	0,5 2,3	1,1 5,29	100 100	45	1,15 2,85	0,70 2,40	0,35 1,20
N03.05 okno S okno Z okno J okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5 2,3	0,5 2,3 2,3 2,3 2,3	1,1 3,45 5,29 3,45 5,29	100 100 100 100 100	45	1,15 2,25 2,85 2,25 2,85	0,70 2,00 2,40 2,00 2,40	0,35 1,00 1,20 1,00 1,20
N03.06 okno S okno Z okno J okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5 2,3	0,5 2,3 2,3 2,3 2,3	1,1 3,45 5,29 3,45 5,29	100 100 100 100 100	45	1,15 2,25 2,85 2,25 2,85	0,70 2,00 2,40 2,00 2,40	0,35 1,00 1,20 1,00 1,20
N03.07 okno S okno J	2,2 2,3	0,5 2,3	1,1 5,29	100 100	45	1,15 2,85	0,70 2,40	0,35 1,20
N03.08 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,06 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N04.03 okno S okno Z okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5	2,5 2,3 2,3 2,3	5,06 3,45 5,29 3,45	100 100 100 100	45	2,90 2,25 2,85 2,25	2,50 2,00 2,40 2,00	1,25 1,00 1,20 1,00
N04.04 okno S okno J	2,2 2,3	0,5 2,3	1,1 5,29	100 100	45	1,15 2,85	0,70 2,40	0,35 1,20
N04.05 okno S okno Z okno J okno J okno J	2,2 1,5 2,3 1,5 2,3	0,5 2,3 2,3 2,3 2,3	1,1 3,45 5,29 3,45 5,29	100 100 100 100 100	45	1,15 2,25 2,85 2,25 2,85	0,70 2,00 2,40 2,00 2,40	0,35 1,00 1,20 1,00 1,20

Špecifikácia PÚ obvodovej steny	Rozmery POP (m)		S _{po} (m ²)	p _o (%)	p _v	d(m)	d' (m)	d's (m)
N04.06					45			
okno S	2,2	0,5	1,1	100		1,15	0,70	0,35
okno Z	1,5	2,3	3,45	100		2,25	2,00	1,00
okno J	2,3	2,3	5,29	100		2,85	2,40	1,20
okno J	1,5	2,3	3,45	100		2,25	2,00	1,00
okno J	2,3	2,3	5,29	100		2,85	2,40	1,20
N04.07					45			
okno S	2,2	0,5	1,1	100		1,15	0,70	0,35
okno J	2,3	2,3	5,29	100		2,85	2,40	1,20
N04.08					45			
okno S	2,2	2,5	5,06	100		2,90	2,50	1,25
okno Z	1,5	2,3	3,45	100		2,25	2,00	1,00
okno J	2,3	2,3	5,29	100		2,85	2,40	1,20
okno J	1,5	2,3	3,45	100		2,25	2,00	1,00

D.3.1.9 Zabezpečenie stavby požiarou vodou

Vonkajšie odberové miesta

Prístup pre hasiacu techniku je zabezpečený z ulice Pod Petřinami. Prístup k objektu bude možný novým vybudovaným schodiskom vedúcim na úroveň terénu bytového domu. Na ulici Pod Petřinami bude zriadené vonkajšie odberové miesto - nadzemný hydrant.

Vnútorne odberové miesta

Na každom podlaží CHÚC A je umiestnený požiarly hydrant v mieste vedľa výtahovej šachty, ktoré sú napojené na vnútorný požiarly vodovod. Dĺžka hadice v požiarly hydrante je 20 metrov s 10 metrovým dosrekom.

D.3.1.10 Stanovenie a rozmiestnenie hasiacich prístrojov

Schodisko CHÚC A	5 ks	PHP vodný 21A
Technická miestnosť	1 ks	PHP práškový 21A
Kolárna	1 ks	PHP vodný 13A
Garáže	5 ks	PHP práškový 183B
Miestnosť na odpady	1 ks	PHP vodný 13A

D.3.1.11 Technické zariadenie stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti

Zariadenia nevyhnutné k plnej operácii počas požiaru akými sú central stop, total stop, núdzové osvetlenie a garážové vráta slúžiace ako jeden z únikov z podzemných garáží budú napojené na záložný zdroj energie z batérie umiestnenej v technickej miestnosti v 1. PP.

Bytové jednotky a schodiskové jadro v nadzemných podlažiach sú vetrané prirodzene. Schodiskový priestor v podzemnom podlaží je vetraný nútené pomocou jednotky, ktorá privádza vzduch šachtou zo strechy. Vzduch do garáží je privádzaný pomocou zemného vzduchového výmenníku a odvádzaný pomocou ventilátorov.

D.3.1.12 Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru

Príjazdové komunikácie

Objekt je prístupný z jednosmernej ulice ulice Pod Petřinami so šírkou 4100 mm. Vchod do bytového domu je od komunikácie vzdialený 12,4 m, čím je splnená podmienka maximálnej vzdialenosti 20 m od prístupovej komunikácie. Objekt nepresahuje požiaru výšku 12 m, NAP tak nemusí byť zriadená.

Najbližší hasičský zbor Petřiny na Heyrovského náměstí 1987, Praha 6 je vzdialený 4,3 km s približnou dobou dojazdu 9 min.

Vnútorne zásahové cesty

Objekt nepresahuje požiaru výšku 22,5, vnútorné zásahové cesty nemusia byť zriaďované.

Vonkajšie zásahové cesty

Výlez na strechu je umiestnený v poslednom 4. NP CHÚC A zabezpečený cez strešný svetlík a prístupný pomocou teleskopického rebríka .

D.3.1.13 Použité zdroje

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. ČVUT, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

POKORNÝ, Marek. Výpočet odstupové vzdálenosti.

ČSN EN 1992-1-2. Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2. 2006.

D.3.2 Výpočtová časť

D.3.2.1 Výpočet požiarneho rizika

Miestnosť na odpady

Súčiniteľ a

Nahodilé požiarne zaťaženie $p_n = 60 \text{ kgm}^{-2}$

Súčiniteľ nahodilého požiarneho zaťaženia $a_n = 1,05$

Súčiniteľ stálego požiarneho zaťaženia $a_s = 0,9$

Stále požiarne zaťaženie $p_s = 7$

$$a = \frac{p_n \times a_n + p_s \times a_s}{p_n + p_s} = \frac{60 \times 1,05 + 7 \times 0,9}{60 + 7} = 1,03$$

Súčiniteľ b

Plocha požiarneho úseku $S = 28,8 \text{ m}^2$

Plocha otvorov v obvodových konštrukciách požiarneho úseku $S_o = 3,78 \text{ m}^2$

Výška otvorov v obvodových konštrukciách požiarneho úseku $h_o = 2,1 \text{ m}$

Šírka otvorov v obvodových konštrukciách požiarneho úseku $h_0 = 1,8 \text{ m}$

Svetlá výška posudzovaného požiarneho úseku $h_s = 2,9 \text{ m}$

Súčiniteľ $k = 0,010$

$$b = \frac{k}{0,005 \times \sqrt{h_s}} = \frac{0,010}{0,005 \times \sqrt{2,9}} = 1,17$$

Súčiniteľ c

Súčiniteľ c bez vplyvu SZH

$c_1 = 1,0$

Výpočtové požiarne zaťaženie p_v

$p_v = p \times a \times b \times c = 67 \times 1,03 \times 1,17 \times 1 = 80,74 \text{ kg/m}$

Technická miestnosť

Súčiniteľ a

Nahodilé požiarne zaťaženie $p_n = 5 \text{ kgm}^{-2}$ 25

Súčiniteľ nahodilého požiarneho zaťaženia $a_n = 0,9$

Súčiniteľ stáleho požiarneho zaťaženia $a_s = 0,9$

Stále požiarne zaťaženie $p_s = 7$

$$a = \frac{p_n \times a_n + p_s \times a_s}{p_n + p_s} = \frac{25 \times 0,9 + 7 \times 0,9}{5 + 7} = 0,9$$

Súčiniteľ b

Plocha požiarneho úseku $S = 41,9 \text{ m}^2$

Plocha otvorov v obvodových konštrukciách požiarneho úseku $S_0 = 3,78 \text{ m}^2$

Výška otvorov v obvodových konštrukciách požiarneho úseku $h_0 = 2,1 \text{ m}$

Šírka otvorov v obvodových konštrukciách požiarneho úseku $h_0 = 1,8 \text{ m}$

Svetlá výška posudzovaného požiarneho úseku $h_s = 2,9 \text{ m}$

Súčiniteľ $k = 0,014$

$$b = \frac{k}{0,005 \times \sqrt{h_s}} = \frac{0,014}{0,005 \times \sqrt{2,9}} = 1,64$$

Súčiniteľ c

Súčiniteľ c bez vplyvu SZH

$c_1 = 1,0$

Výpočtové požiarne zaťaženie p_v

$p_v = p \times a \times b \times c = 32 \times 0,9 \times 1,64 \times 1 = 47,23 \text{ kg/m}$

D.3.2.2 Požiarne a ekonomické riziko garáží

Delenie garáží

druh vozidiel	skupina 1
zoskupenie odstavných stání	hromadné garáže
druh paliva	kvapalné palivá alebo elektrické zdroje
umiestnenie	vstavané garáže
konštrukčný systém	nehorľavý
uskladnenie vozidiel	bez zakladačového systému
možnosť odvetrania	uzavreté
prípadná inštalácia SHZ	bez SHZ
čiastočne požiarne členenie PÚ	nečlenené

Požiarne riziko a doba trvania požiaru

Ekvivalentná doba požiaru $\tau_e = 15$ min

Ekonomické riziko

Najvyšší počet parkovacích stání v PÚ

$N_{max} = N \times x \times y \times z \geq$ skutočný počet stání

$$N_{max} = 135 \times 0,25 \times 2,5 \times 1$$

$$N_{max} = 84,38 \geq 27$$

N - skutočný počet parkovacích stání = 135

Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru P_1

$$P_1 = p_1 \times c$$

$$P_1 = 1 \times 0,7$$

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom

$$P_2 = p_1 \times S \times k_5 \times k_6 \times k_7$$

$$P_2 = 0,09 \times 798,14 \times 2,0 \times 1,0 \times 2,0$$

$$P_2 = 287,33$$

Mezné plochy indexov P_1 a P_2

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

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,81$$

vyhovuje

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

$$287,33 \leq 1907,86$$

vyhovuje

Mezná pôdorysná plocha PÚ

$$S_{\max} = p_{2, \text{mez.}} / (p_2 \times k_5 \times k_6 \times k_7)$$

$$S_{\max} = 1907,86 / 0,09 \times 2,0 \times 1,0 \times 2,0$$

$$S_{\max} = 5299,6 \text{ m}^2 \geq 798,14 \text{ m}^2$$

vyhovuje

Stupeň požiarnej bezpečnosti

súčiniteľ k_8

$$k_8 = (k_5 \times k_6) / 2,4$$

$$k_8 = (2 \times 1) / 2,4$$

$$k_8 = 0,833$$

stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

$$\tau_e \times k_8 = 15 \times 0,833 = 12,495$$

Stupeň požiarnej odolnosti stanovený na hodnotu I.

Únikové cesty pre garáže

Z podzemných garáží je možné unikať v dvoch smeroch úniku. Vedľa garážových vrát sú umiestnené otočné dvere vedúce na rovinu terénu ulice Pod Petřinami

Maximálna vzdialenosť pri dvoch smeroch úniku = 45 m

Skutočná vzdialenosť najvzdialenejšieho bodu v podzemných garážach = 38,1 m

vyhovuje



LEGENDA

- hranica pozemku a zábor staveniska
- stávajúce objekty
- stavebné objekty - nadzemná časť
- stavebné objekty - hrany balkónov a pavlače
- stavebné objekty - podzemná časť
- oplotenie
- kanalizácia
- slaboprúd
- silnoprúd
- plynovod
- teplovod
- slaboprúd - nový
- silnoprúd - nový
- plynovod - nový
- teplovod - nový
- požiarne nebezpečný priestor
- vstup do bytového domu
- vstup do garáží
- dreviny
- revízná šachta
- prípojková skriňa
- central stop
- total stop
- hydrant



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
 bakalárska práca

ústav	vedúci ústavu
Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jěhlik
vedúci práce	autor
Ing. arch. Tomáš Zmek	Dominik Nosko

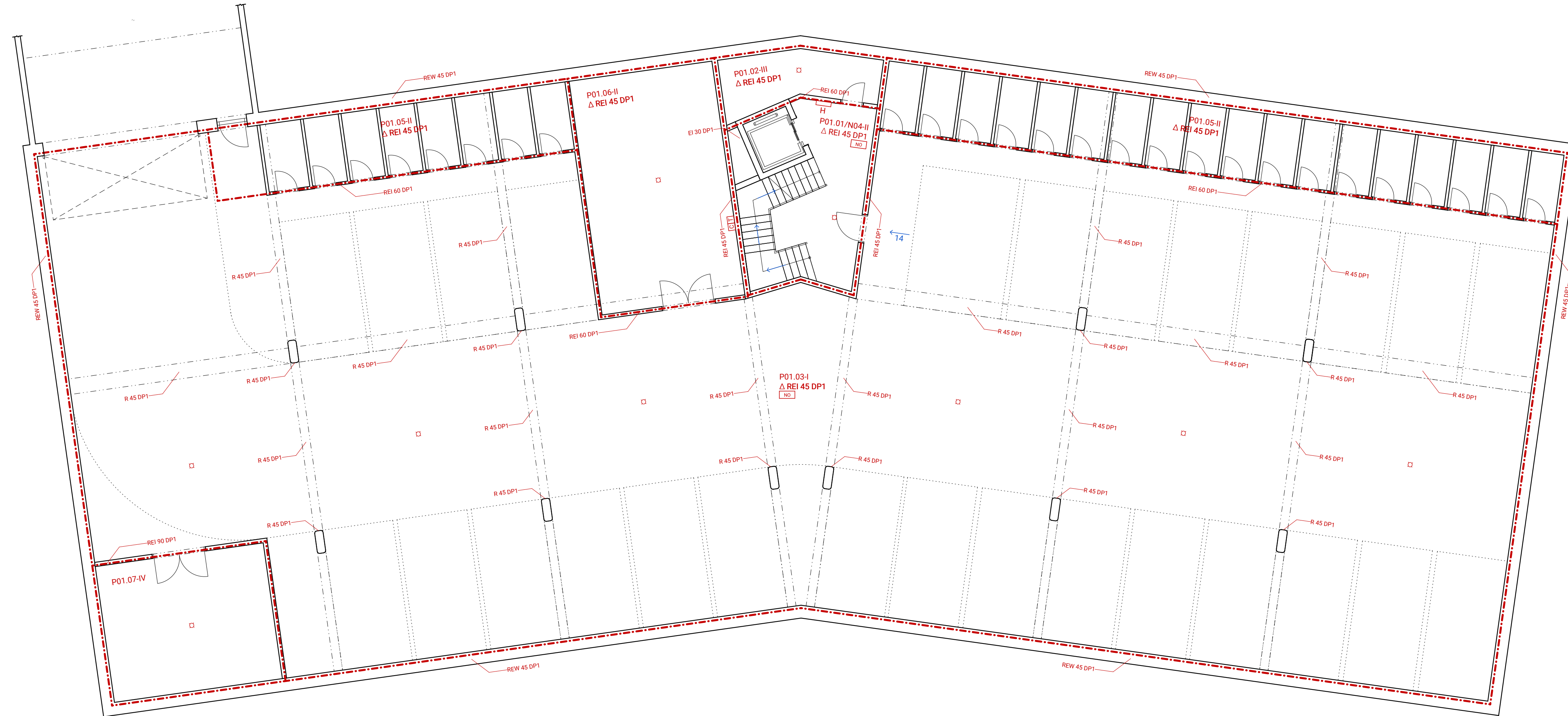
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
 Situácia

dátum	mierka
05/2024	1:200
časť	konzultant
D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie	Ing. Marta Bláhová

číslo výkresu
 D.3.3.1



LEGENDA

- hranica požiarneho úseku
- hranica požiarne nebezpečného priestoru
- stropná konštrukcia
- autonómny hlásič
- núdzové osvetlenie
- smer úniku a počet osôb
- N01.05-III označenie požiarneho úseku
- P01.01/N04-II označenie požiarneho úseku CHÚC A
- REI 45 DP1 označenie odolnosti kontrukcie
- H požiarny hydrant
- NO núdzové osvetlenie
- C central stop
- T total stop



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

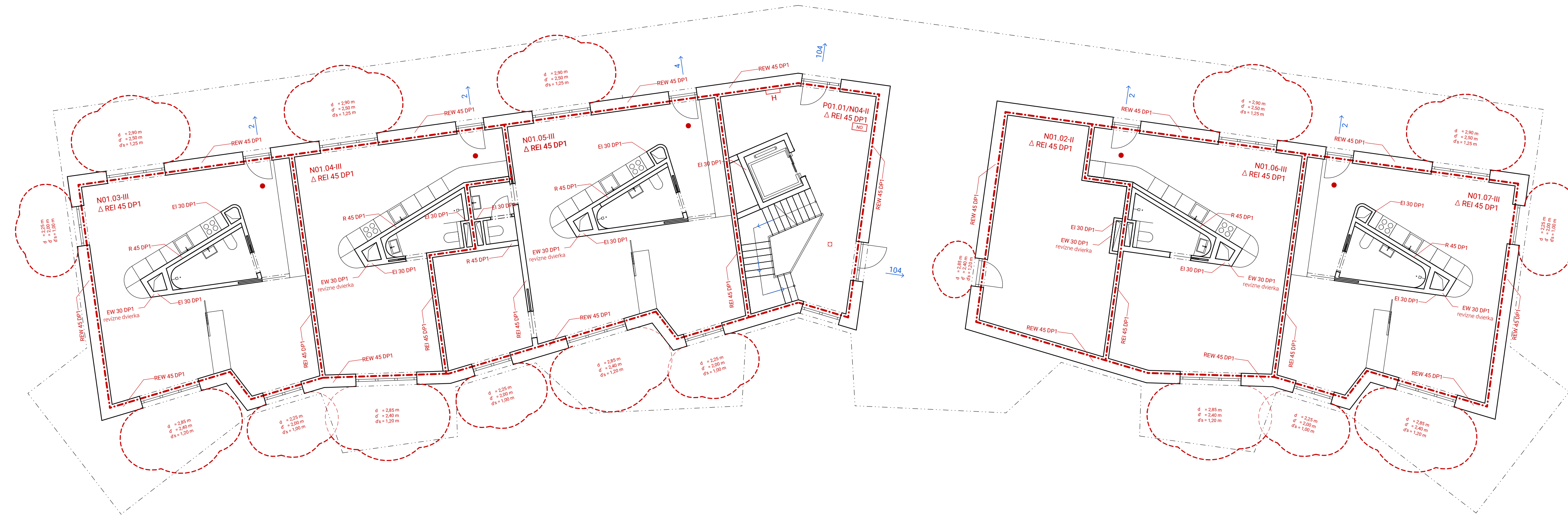
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pôdorys 1. PP

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie	konzultant Ing. Marta Bláhová

číslo výkresu
D.3.3.2



LEGENDA

- hranica požiarného úseku
- hranica požiarnie nebezpečného priestoru
- ▲ stropná konštrukcia
- autonómny hlásič
- ⊗ núdzové osvetlenie
- smer úniku a počet osôb
- N01.05-III označenie požiarného úseku
- P01.01/N04-II označenie požiarného úseku CHÚC A
- REI 45 DP1 označenie odolnosti konštrukcie
- H požiarňny hydrant
- NO núdzové osvetlenie
- C centrálny stop
- T total stop



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

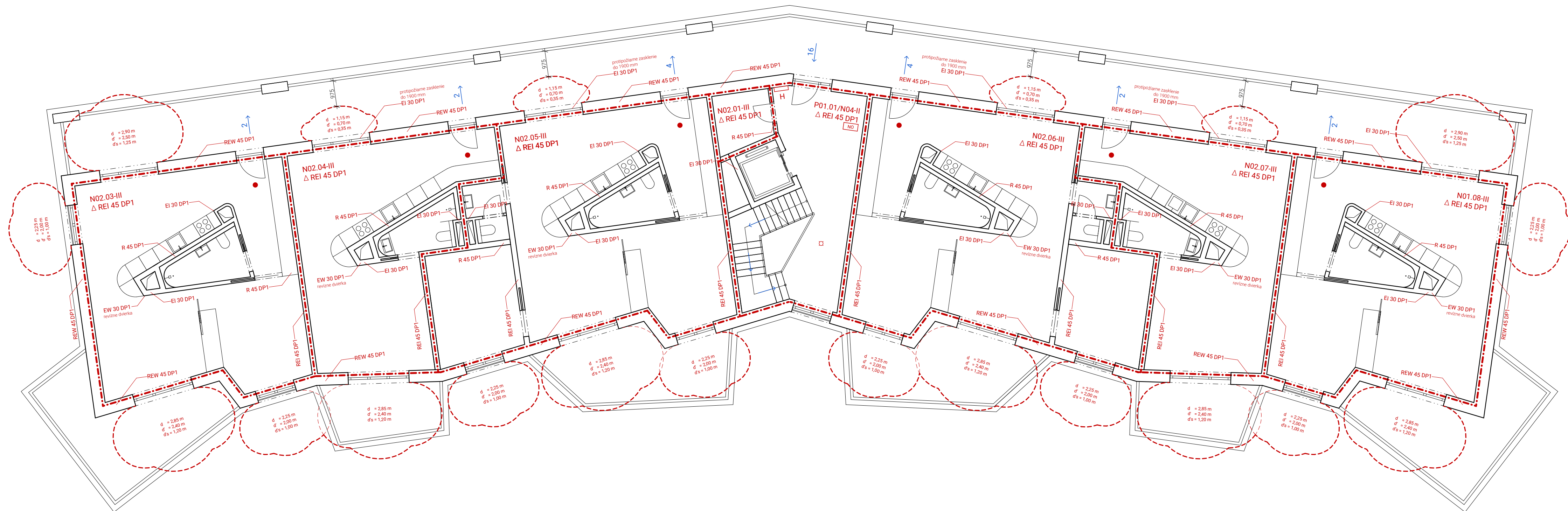
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pódorys 1. NP

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.3 Požiarnie-bezpečnostné riešenie	konzultant Ing. Marta Bláhová

číslo výkresu
D.3.3.3



LEGENDA

- - - hranica požiarného úseku
- - - - - hranica požiarné nebezpečného priestoru
- △ stropná konštrukcia
- autonómny hlásič
- ⊗ núdzové osvetlenie
- smer úniku a počet osôb
- N01.05-III označenie požiarného úseku
- P01.01/N04-II označenie požiarného úseku CHÚC A
- REI 45 DP1 označenie odolnosti konštrukcie
- H požiarhy hydrant
- NO núdzové osvetlenie
- C centrálny stop
- T total stop



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pódorys 2. NP - 4. NP

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.3 Požiarné-bezpečnostné riešenie	konzultant Ing. Marta Bláhová

číslo výkresu
D.3.3.4



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.4

technika prostredia stavieb

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultantka: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.



Obsah

D.4 Technika prostredia stavieb

D.4.1 Technická správa

- D.4.1.1 Popis objektu
- D.4.1.2 Vodovod
- D.4.1.3 Vykurovanie
- D.4.1.4 Kanalizácia
- D.4.1.5 Vetranie a vzduchotechnika
- D.4.1.6 Elektrorozvody
- D.4.1.6 Odpady
- D.4.1.6 Použité zdroje

D.4.2 Výkresová časť

- D.4.2.1 Situácia 1:200
- D.4.2.2 Pôdorys 1.PP 1:100
- D.4.2.3 Pôdorys 1.NP 1:100
- D.4.2.4 Pôdorys 2.NP - 4.NP 1:100
- D.4.2.5 Pôdorys strechy 1:100
- D.4.2.6 Detail šachty 1:10
- D.4.2.7 Detail šachty 1:10

D.4.1.1 Popis objektu

Navrhovaný bytový dom je umiestnený v mestskej časti Praha 6 - Veleslavín na ulici Pod Petřinami. Stavebný pozemok je tvorený parcelami 473/316, 347/7, 473/297, 473/277, 473/276, 473/275, 473/406, 347/2, ktoré sa nachádzajú v bývalom pieskovcovom lome, v ktorom sa v 20. a 30. rokoch 20. storočia vytvorili takzvané núdzové kolónie pre obyvateľov, ktorí si nemohli dovoliť bývanie v Prahe a prebývali v provizorných drevených a skalných obydlíach, ktoré boli historicky i súčasťou riešeného pozemku. Navrhovaný bytový dom reaguje na pôvodnú hranu pieskovcového lomu spreď ťaženia, ktorú kopíruje a redefinuje. Vnútorňá hrana bytového domu abstrahuje štrukturalitu kamenného lomu, vonkajšia hrana zas tvorí jasné vymedzenie uličnej čiary.

Bytový dom je tvorený štyrmi nadzemnými podlažiami s funkciou bývania s 23 bytovými jednotkami, ktoré sú prístupné z pavlače napojenej na schodiskové jadro umiestnené v strednej časti objektu a jedným podzemným podlažím, kde sa nachádza garáž s 27 parkovacími státiami. Prístup do garáže je rovinný z úrovne ulice Pod Petřinami. Prvé nadzemné podlažie je oproti uličnej úrovni vyvýšené a prístup do neho je zabezpečený schodiskom vedúcim z ulice Pod Petřinami.

Bytový dom je založený na železobetónovej doske. Konštrukcia bytového domu je riešená ako monolitická železobetónová s kombinovaným stenovým a stĺpovým systémom. Strecha je riešená ako nepochodzia s pokrytím extenzívnou zeleňou a fotovoltaickými panelmi. Fasáda je navrhnutá ako kombinácia brizolitovej omietky ako reakcia na členitosť a štrukturalitu kontextu kamenného lomu v kombinácii s betónovými rýmsami pozdĺž podlaží objektu.

Z hľadiska skladby bytov je bytový dom tvorený kombináciou bytov 1kk, 2kk. a 3kk. Pôdorysné riešenie bolo navrhnuté so zámerom vysokej variability priestoru, ktorého jediným pevným elementom je byové jadro, ktoré koncentruje všetky technické rozvody na jedno miesto. Svojou tvarovosťou taktiež reaguje na skalné obydlia vytesané do pieskovcového lomu, ktoré sa na pozemku nachádzajú.

D.4.1.2 Vodovod

Vodovod je pripojený na stávajúcu vodovodnú sieť v ulici Pod Petřinami prípojkou DN 50. Vodovodná sieť je umiestnená pod povrchom ulice, prípojka je navrhnutá ako tlakové potrubie z PVC. Vodomerná sústava je umiestnená v 1. PP v technickej miestnosti. Vnútorňý vodovod je navrhnutý ako polypropylénové potrubie s izoláciou z penového polyetylénu. Ležaté rozvody sú vedené voľne pod stropom garáží v 1. PP. Stúpajúce rozvody sú vedené v inštalačných šachtách. Príprava teplej vody je zabezpečená dvomi akumuláčnými nádobami o objeme 1200 l. Navrhnuté je cirkulačné potrubie teplej vody.

V objekte sú osadené hydranty na každom podlaží CHÚC A. Hydranty sú zásobované zo samostatného vodovodného potrubia DN 80.

Priemerná potreba vody

$$Q_p = q \times n \text{ (l/deň)}$$

$$Q_p = 100 \times 60$$

$$Q_p = 6000 \text{ l/deň}$$

q = potreba vody, bytové stavby, 100 l/deň

n = počet osôb

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d$$

$$Q_m = 6000 \times 1,2$$

$$Q_m = 7200$$

k_d = súčiniteľ dennej nerovnomernosti

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = Q_m \times k_h / z$$

$$Q_h = 7200 \times 2,1 / 24$$

$$Q_h = 630 \text{ l/h}$$

k_h = súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti v sústredenej zástavbe

z = doba čerpania v objekte z = 24 h

Dimenzovanie vodovodnej prípojky

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_d}{\pi \times v}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 0,00316}{\pi \times 1,5}}$$

$$d = 0,0518$$

V = rýchlosť vody v potrubí v = 1,5 m/s

Q_d = výpočtový prietok Q_d = 3,16 l/s

Návrh vodovodnej prípojky DN 80.

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _j [l/s]	Požadovaný pretlak p _j [MPa]	Součinitel súčasnosti odběru vody φ _j [-]
<input type="text" value="30"/>	Výtokový ventil	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Bidetové soupravy a baterie	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Studánka pitná	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	Nádržkový splachovač	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	vanová	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="30"/>	umyvadlová	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text"/>	Mísící barterie				
<input type="text" value="23"/>	dřezová	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="23"/>	sprchová	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="text" value="16"/>	Tlakový splachovač	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.12"/>	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="0.12"/>	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 25 (D)	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="0.20"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="3.3"/>	<input type="text" value="0.20"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 3.16 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 51.8 mm

Počty výtokových armatúr

Počet	Výtoková armatúra	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i = [l\cdot s^{-1}]$	Požadovaný pretlak vody $p_i = [MPa]$	Súčiniteľ súčasnosti odberu vody
30	Výtokový ventil	15	0,2	0,05	-
30	Miesiaca batéria umývadlová	15	0,2	0,05	0,8
23	Miesiaca batéria drezová	15	0,2	0,05	0,3
23	Miesiaca batéria sprchová	15	0,2	0,05	1,0
16	Tlakový splachovač	15	0,6	0,60	0,1

Návrh zásobníku teplej vody

Denná potreba teplej vody $V_{W,deň} [m^3/deň]$

$$V_{W,deň} = V_{Wf,deň} \times f / 1000$$

$$V_{W,deň} = 40 \times 60 / 1000$$

$$V_{W,deň} = 2,4 m^3/deň$$

$V_{W,deň}$ = potreba teplej vody na mernú jednotku a deň, bytový dpm = 40l/obyvatel'/deň

f = počet obyvateľov

Návrh dvoch zásobníkov teplej vody FlexTherm o objeme 1200 l a priemerom 850mm.

D.4.1.3 Vykurovanie

Zdroj tepla pre bytový dom je získavaný z teplárne Veleslavín a je zabezpečované cez výmenník tepla umiestnený v technickej miestnosti v 1. PP. Bytový dom je vykurovaný pomocou nízko-teplotného vykurovacieho systému s teplotným spádom otopnej vody 55/45 °C. V technickej miestnosti sú taktiež umiestnené 2 zásobníky teplej vody každý s objemom 1200 l spolu s expanznou nádržou. Vykurovacia sústava je navrhnutá ako dvojtrubková so spodným rozvodom ležateho potrubia. Bytové miestnosti sú vykurované pomocou podlahového vykurovania doplnené o vykurovacie rebríky, ktoré sa nachádzajú v kúpeľniach. Potrubný rozvod je navrhnutý z medi a je vedený prevažne v podlahách, zvislé rozvody sa nachádzajú v inštalačných šachtách. Návrhové teploty vykurovania v obytných miestnostiach sú stanovené na 20°C, v kúpeľniach na 24°C. Úložné kóje, sklady, schodisko, technická miestnosť a garáže sú priestory bez požiadavku na vykurovanie

Potreba tepla na vykurovanie

$$Q_{VYT} = V_n \times q_{c,N} \times (t_i - t_e) = 6173 \times 0,28 \times (20 - (-12)) = 55,31 \text{ kW}$$

V_n = obostavaný priestor

t_i = teplota interiéru = 20°C

t_e = teplota exteriéru = -12°C

$q_{c,N}$ = tepelná charakteristika budovy = 0,28 Wm⁻³K⁻¹

Celková potreba teplej vody

Denná potreba teplej vody V_p [m³/deň]

$$V_p = V_0 \times n$$

$$V_p = 0,082 \times 60 / 1000$$

$$V_p = 4,92 \text{ m}^3/\text{deň}$$

V_0 = objem dávky na obyvateľa pre obytné domy = 0,082 m³

n = počet obyvateľov

Potreba tepla na ohrev teplej vody

$$E_p = E_T + E_Z$$

E_T = teoretické teplo odobraté z ohrievača teplej vody počas periódy $E_T = c \times V_{TV} \times (t_2 - t_1)$

E_Z = teplo ztratené pri ohreve a doprave teplej vody počas periódy $E_Z = E_T \times z$

c = merná kapacita vody = 1,163 kWh/m³K

t_2 = teplota ohriatej vody = 55°C

t_1 = teplota privádzanej studenej vody = 10°C

z = pomerná strata pri ohreve a doprave = 0,2

$$E_T = 1,163 \times 4,92 \times (55 - 10) = 257,49 \text{ kWh}$$

$$E_Z = 257,49 \times 0,2 = 51,50$$

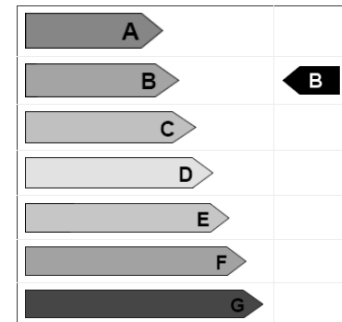
$$E_p = 257,49 + 51,50 = 308,99 \text{ kWh}$$

Úspora energie a energetický štítek

Konstrukcie sú navrhnuté tak, aby spĺňali normové požiadavky súčiniteľa prestupu tepla U_N podľa ČSn 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Časť 2. Budova má energetickú náročnosť triedy B. Výpočet bol prevedený pomocou výpočtovej tabuľky TZB info.

Město / obec / lokalita	Praha <input type="button" value="v"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V' vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, terasy, atiky a základy	6277 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3292 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	162 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V'	0.52 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^- Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	2100 W
Solární tepelné zisky H_s^+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	16948 kWh / rok

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



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	0,19		1656	1.00	1.00	314.6	314.6
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu				0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0,173		462	0.45	0.45	36	36
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0,145		747	1.00	1.00	108.3	108.3
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,1		349	1.00	1.00	383.9	383.9
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,2		78	1.00	1.00	93.6	93.6
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

D.4.1.4 Kanalizácia

Odvod splaškových a dažďových vôd je riešený pomocou oddeleného kanalizačného systému. Pripojovacie kanalizačné potrubie je navrhnuté z PVC v sklone 2% o priemere DN150. Je vedené pod komunikáciami ulice Pod Petřinami. Svodné potrubie DN100 je vedené v inštalčných šachtách a v 1. PP voľne pod stropom. Súčasťou zvislých rozvodov v každom podlaží a výstupu kanalizácie z objektu sú čistiace tvarovky. Zvislé rozvody sú odvetrávané vyvedením potrubia na strechu v 4. NP. Koncové rozvody kanalizácie sú vedené v priečkach, prípadne voľne za kuchynkou linkou.

Bytová stavba nakladá s využívaním bielej a šedej vody. Šedá voda je odvádzaná zo sprchovacích kútov, umývadiel a pračiek pomocou samostatného kanalizačného potrubia, ktoré je v 1. PP napojené na membránovú čistiareň, ktorá vodu prečisťuje pomocou pieskového filtra. Vyčistená biela voda je spätne využívaná k splachovaniu toaliet a praniu.

Dažďová voda je odvádzaná zo strechy pomocou vpustí, ktorých rozvody sú vedené v jednotlivých šachtách o priemere DN 100. Získaná voda je akumulovaná do akumulčných nádrží s bezpečnostným prepadom a spätne využívaná ako biela voda

Prípojka splaškovej kanalizácie

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum n \times DU} = 0,5 \times \sqrt{160,1} = 6,33 \text{ l/s}$$

Q_s = výpočtový prietok splaškových vôd

K = súčiniteľ odtoku pre nepravidelné používanie = 0,5

n = počet rovnakých zariadení

DU = súčet výpočtových odtokov

Zariadenie	Počet n	Výpočtový odtok DU	DU x n
Umývačka riadu	23	0,8	18,4
Práčka s kapacitou do 12 kg	23	1,5	34,5
Sprchová vaňa bez zátky	23	0,6	13,8
Umývadlo	30	0,5	15
Kuchynský drez	23	0,8	18,4
Tlakový splachovač	30	2,0	60

Súčet 160,1

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6 \text{ l/s} ???$

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 =	0.01251	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 125 ???)

Návrh kanalizačnej prípojky DN 150

Prípojka dažďovej vody

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l/s · m ² ???
Púdorysný průmět odvodňované plochy	A =	119	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0,5	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 1.79 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 1.79 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	Minimální normové rozměry		DN 100		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.096	m ???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	% ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.00541 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	% ???	Rychlost proudění	v = 1.042 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 5.641 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 70 ???)

Návrh přípojky dažďovej vody DN 100.

Velikost akumulacej nádrže pre zrážkovú vodu

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 14,8$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 57,2$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 719,6$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění v ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 77.7384000000001 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 60$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 140$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 84 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 77.7$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 4.3 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody
Potřebný objem nádrže V_N: 4.3 m³ ???

Návrh akumulacej nádrže pre dažďovú vodu v objeme 4,3 m³

D.4.1.5 Vetranie a vzduchotechnika

Vetranie bytových jednotiek

Vetranie obytných miestností v bytoch je prirodzené cez okenné otvory v obvodových stenách. Vetranie kuchyní a sociálnych zariadení je riešené podtlakových vetraním. Potrubie pre odvod vzduchu je vedené skrz inštalačné šachty a vyúsťuje na streche bytového domu. Vzduch je do miestností privádzaný cez štrbiny pod dverami. Vzduch je odsávaný pomocou ventilátorov. Vzduch z kúpeľní a toaliet je odsávaný cez vzduchovod s priemerom 150mm. Odsávanie kuchyne je zabezpečené samostatným potrubím DN 200.

Vetranie miestnosti na odpady

Vzduch z miestnosti na odpady je odvádzaný lokálnou vetracou jednotkou

Vetranie chránenej únikovej cesty

Chránená úniková cesta A je vetraná kombinovane pomocou prirodzeného a núteného vetrania. 1. PP podlažie schodiska je vetrané nútene pomocou vzduchu privádzaného zo strechy, na ktorej je umiestnený prírodný ventilátor. Posledné podlažie schodiska je odvetrávané cez automaticky otvárateľný svetlík

Vetranie garáží

Vetranie je zaistené cez zemný vzduchový výmenník umiestnený v 1. PP s vývodmi na západnú stranu fasády. .

Objem vetraného vzduchu v garážach

$$V_p = n \times V = 27 \times 300 = 8100 \text{ m}^3$$

n = počet parkovacích stání

V = objem vzduchu na stánie = 300m³/h

Plocha prierezu hlavného vzduchovodu:

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

$$A = 8100 / 3600 \times 6 = 0,375 = 375000 \text{ mm}^2$$

V_p = objem vetraného vzduchu

V = rýchlosť prúdenia vzduchu m/s

Rozmery prierezu 1250 x 315 mm = 393 750 mm²

D.4.1.6 Elektrorozvody

Elektrická prípojka (silnoprúd a slaboprúd) je vedená do bytového domu z ulice Pod Petřinami v hĺbke 0,5m. Prípojková skriňa sa nachádza v technickej miestnosti. Hlavný rozvádzač sa nachádza v 1. PP v technickej miestnosti. V každom podlaží sa nachádzajú podlažné rozvádzače a elektromery, ktoré sú umiestnené na pavlači. Riešenie rozvodov v bytoch nie je predmetom dokumentácie.

Ochrana objektu pred zasiahnutím bleskom je riešená cez mriežové sústavy a vonkajšie zvody vedené pod základovú dosku do zemniacej siete.

D.4.1.7 Odpady

$$n \times V_0 = 60 \times 28 = 1680 \text{ l/týždeň}$$

N = počet obyvateľov

V_0 = objem odpadu na osobu na týždeň = 28l

Pomer zmesného a triedeného odpadu = 60 : 40

Zmesný odpad = 1008 l / týždeň

Triedený odpad = 672 l / týždeň

Skladovanie zmesného odpadu bude zabezpečené pomocou 1 ks kontajneru o objeme 1100 l. Triedený odpad (plast, sklo, papier a bio odpad) bude skladovaný v 4 ks kontajneroch, každý s objemom 240l. Kontajnery budú umiestnené v miestnosti na odpady, ktorá sa nachádza v 1. PP.

D.4.1.8 Použité zdroje

REINBERK, Zdeněk. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí (online). (03.04.2024).

Dostupné na:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodnehokanalizacniho-potrubu>

REINBERK, Zdeněk. Výpočet doby ohřevu teplé vody (online). (03.04.2024). Dostupné na:

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

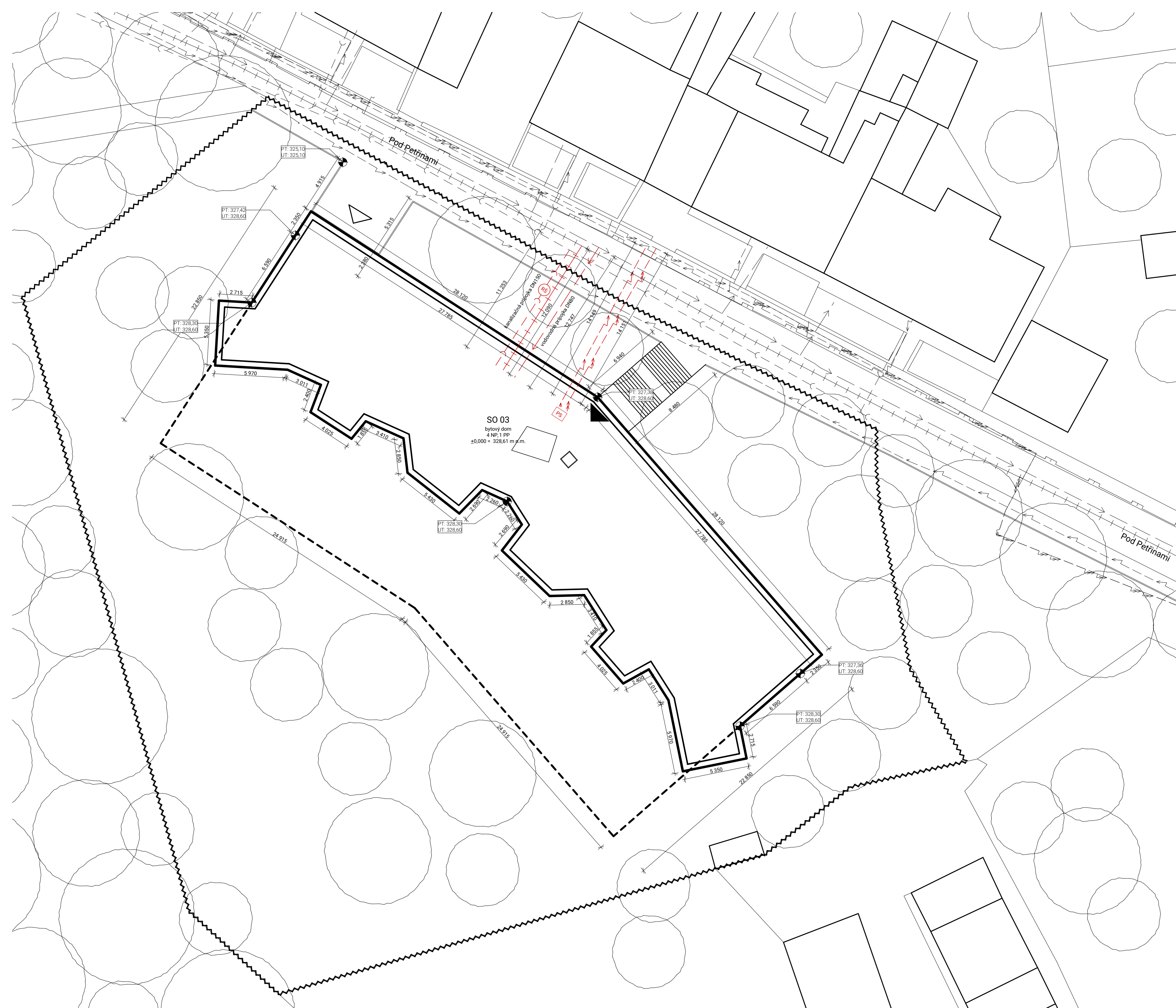
REINBERK, Zdeněk. Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu (online). (03.04.2024).

Dostupné na:











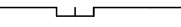









<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-nadestovou-vodu>

VRÁNA, Jakub. Potřeba vody a tepla pro přípravu teplé vody (online). (03.04.2024). Dostupné na:

<https://www.tzb-info.cz/energeticka-narocnost-budov/6839-potreba-vody-a-tepla-propripravu-teple-vody>



LEGENDA

-  hranica pozemku a zábor staveniska
-  stávajúce objekty
-  stavebné objekty - nadzemná časť
-  stavebné objekty - hrany balkónov a pavlače
-  stavebné objekty - podzemná časť
-  oplotenie
-  kanalizácia
-  slaboprúd
-  silnoprúd
-  plynovod
-  teplovod
-  slaboprúd - nový
-  silnoprúd - nový
-  plynovod - nový
-  teplovod - nový
-  vstup do bytového domu
-  vstup do garáží
-  stávajúce stromy
-  revízná šachta
-  prípojková skriňa

SO 03
bytový dom
4 NP, 1 PP
±0,000 = 328,61 m n.m.

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jěhlik
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

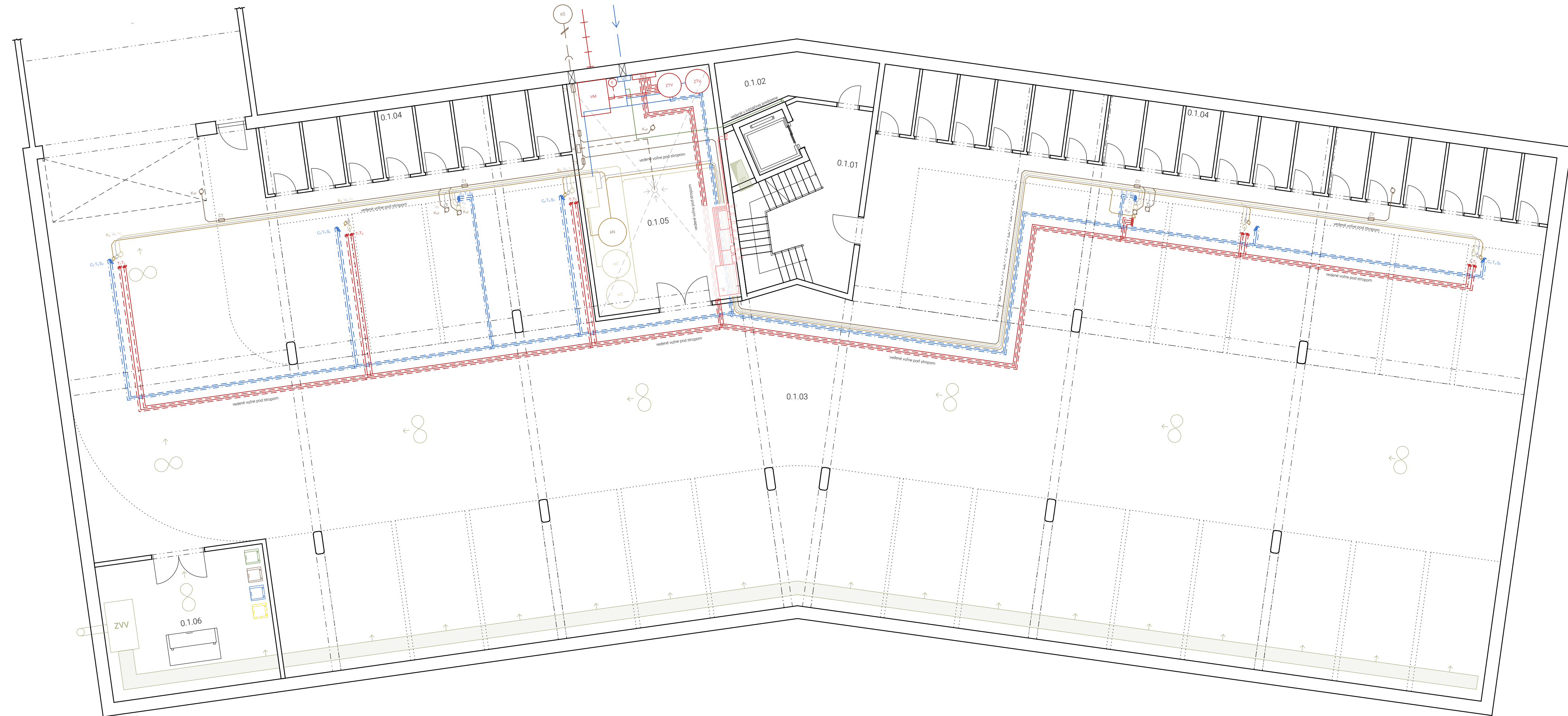
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Situácia

dátum 05/2024	mierka 1:200
časť D.4 Technika prostredia stavieb	konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu
D.4.3.1



- LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV**
- vzduchotechnika v bytoch
 - dažďová kanalizácia
 - splašková kanalizácia
 - šedá voda
 - biela voda
 - vykurovanie - prívod
 - vodovod - cirkulačný
 - — vodovod - teplá voda
 - — vodovod - studená voda
 - elektrorozvody
 - V_z vzduchotechnika v bytoch
 - K_o dažďová kanalizácia
 - K_{sp} splašková kanalizácia
 - V_š šedá voda
 - V_b biela voda
 - T vykurovanie - prívod
 - V_c vodovod - cirkulačný
 - V_t vodovod - teplá voda
 - V_z vodovod - studená voda
 - E elektrorozvody

- LEGENDA ZNAČIEK**
- R_{rv} rozvádzač podl. vykurovania
 - OR otopný rebrik
 - R/Z rozdeľovač - zberač
 - ZTV zásobník teplej vody
 - VM výmeník tepla
 - E expanzná nádrž
 - VS vodomerná sústava
 - V_z hlavný uzáver vody
 - H hydrant
 - ČT čistiaca tvarovka
 - AN akumulčná nádrž
 - RŠ revízia šachta
 - MČ membránová čistička
 - RJ riadiaca jednotka
 - podlahové vykurovanie
 - PR prečerpávacie zariadenie
 - ZVV zemný vzduchový výmeník
 - CS central stop
 - TS total stop
 - F_u podlažný rozvádzač
 - B_u bytový rozvádzač
 - UPS zdroj neprerušovaného napätia
 - FV fotovoltaický panel
 - B baterie
 - E_u elektromer
 - PS poisťková skriňa
 - R_t rozvádzač - technická miestnosť
 - R_k rozvádzač - kolárna
 - HDR hlavný domový rozvádzač

TABULKA MIESTNOSTÍ

Č. miestnosti	Názov	Plocha (m ²)	Skladba podlahy	Teplota miestnosti
0.1.01	Schodišisko	22,64	P11	15°C
0.1.02	Sklad	10,25	P09	15°C
0.1.03	Garáž	798,92	P12	5°C
0.1.04	Uložné kóje	88,05	P12	5°C
0.1.05	Technická miestnosť	41,90	P12	15°C
0.1.06	Miestnosť na odpady	22,80	P12	5°C



h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek
vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
autor Dominik Nosko

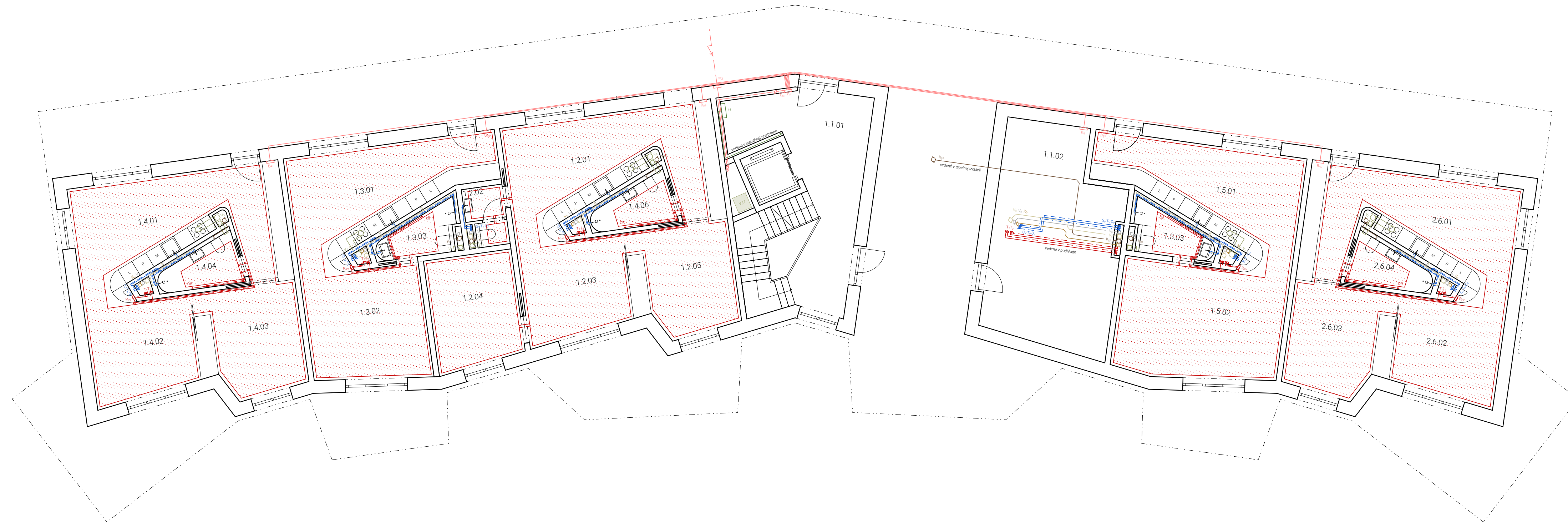
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pódorys 1.PP

dátum 05/2024
časť D.4 Technika prostredia stavieb
mierka 1:100
konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu
D.4.3.2



LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV

- | | | | |
|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| — | vzduchotechnika v bytoch | V _z | vzduchotechnika v bytoch |
| — | dažďová kanalizácia | K _o | dažďová kanalizácia |
| — | spláškova kanalizácia | K _{sp} | spláškova kanalizácia |
| — | šedá voda | V _š | šedá voda |
| — | biela voda | V _b | biela voda |
| — | vykurovanie - prívod | T | vykurovanie - prívod |
| — | vodovod - cirkulačný | V _c | vodovod - cirkulačný |
| — | vodovod - teplá vody | V _t | vodovod - teplá vody |
| — | vodovod - studená voda | V _s | vodovod - studená voda |
| — | elektrozvody | E | elektrozvody |

LEGENDA ZNAČIEK

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|
| R_{rv} | rozvádzač podl. vykurovania | PR | prečerpávacie zariadenie |
| OR | otopný rebrik | ZVV | zemný vzduchový výmeník |
| R/Z | rozdeľovač - zberač | CS | central stop |
| ZTV | zásobník teplej vody | TS | total stop |
| VM | výmehnik tepla | P_a | podlažný rozvádzač |
| E | expanzná nádrž | B_b | bytový rozvádzač |
| VS | vodomeraná sústava | UPS | zdroj neprerušovaného napätia |
| V_t | hlavný uzáver vody | FV | fotovoltaický panel |
| H | hydrant | B | baterie |
| ČT | čistiaca tvarovka | E_u | elektromer |
| AN | akumulačná nádrž | PS | poistková skriňa |
| RŠ | revízia šachta | R_t | rozvádzač - technická miestnosť |
| MČ | membránová čistička | R_k | rozvádzač - kolárna |
| RJ | riadiaca jednotka | HDR | hlavný domový rozvádzač |

podlahové vykurovanie

TABUĽKA MIESTNOSTÍ

Č. miestnosti	Názov	Plocha (m ²)	Skladba podlahy	Teplota miestnosti
1.1.01	Schodiško	29,08	P10	15°C
1.1.02	Kolárna	32,36	P09	15°C
1.2.01	Kuchyňa so zádržníkom	24,5	P01	20°C
1.2.02	WC	3,06	P01	24°C
1.2.03	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	20°C
1.2.04	izba	13,35	P01	20°C
1.2.05	Spáľňa	12,95	P01	20°C
1.2.06	Kúpeľňa	4,54	P04	24°C
1.3.01	Kuchyňa so zádržníkom	19,42	P01	20°C
1.3.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	20°C
1.3.03	Kúpeľňa	4,54	P05	24°C
1.4.01	Kuchyňa so zádržníkom	24,5	P01	20°C
1.4.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	20°C
1.4.03	Spáľňa	12,95	P01	20°C
1.4.04	Kúpeľňa	4,54	P04	24°C
1.5.01	Kuchyňa so zádržníkom	19,42	P01	20°C
1.5.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	20°C
1.5.03	Kúpeľňa	4,54	P04	24°C
1.6.01	Kuchyňa so zádržníkom	24,5	P01	20°C
1.6.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P01	20°C
1.6.03	Spáľňa	12,95	P01	20°C
1.6.04	Kúpeľňa	4,54	P04	24°C



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav	Ústav urbanizmu	vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce	Ing. arch. Tomáš Zmek	autor	Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres

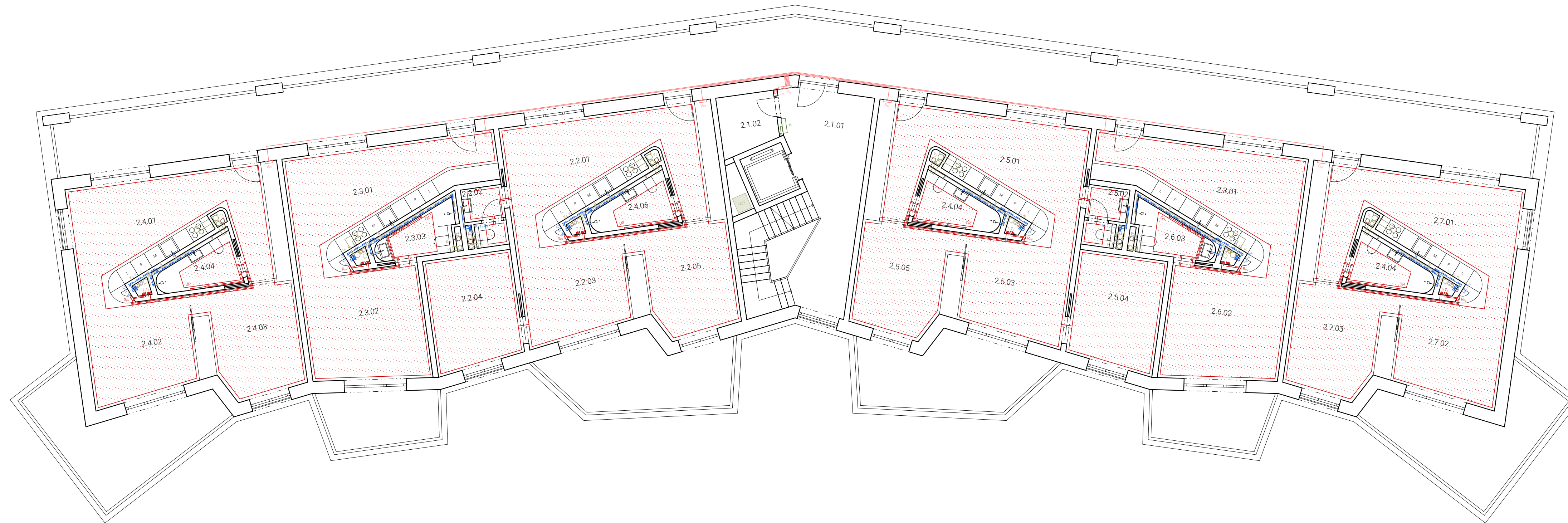
Pódorys 1. NP

dátum	05/2024	mierka	1:100
-------	---------	--------	-------

časť	D.4 Technika prostredia stavieb	konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
------	---------------------------------	------------	------------------------------

číslo výkresu

D.4.2.3



- LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV**
- vzduchotechnika v bytoch
 - dažďová kanalizácia
 - splašková kanalizácia
 - šedá voda
 - biela voda
 - vykurovanie - prívod
 - vodovod - cirkulačný
 - - - vodovod - teplá voda
 - - - vodovod - studená voda
 - elektrorozvody
- V_Z vzduchotechnika v bytoch
 - K_O dažďová kanalizácia
 - K_{SP} splašková kanalizácia
 - V_S šedá voda
 - V_B biela voda
 - T vykurovanie - prívod
 - V_C vodovod - cirkulačný
 - - - V_T vodovod - teplá voda
 - - - V_Z vodovod - studená voda
 - E elektrorozvody

- LEGENDA ZNAČIEK**
- R_{rv} rozvádzač podl. vykurovania
 - OR otopný rebrik
 - R/Z rozdeľovač - zberač
 - ZTV zásobník teplej vody
 - VM výmeník tepla
 - E expanzná nádrž
 - VS vodomeraná sústava
 - V_z hlavný uzáver vody
 - H hydrant
 - ČT čistiaca tvarovka
 - AN akumulčná nádrž
 - RŠ revízná šachta
 - MČ membránová čistička
 - RJ riadiaca jednotka
 - PR prečerpávacie zariadenie
 - ZVV zemný vzduchový výmeník
 - CS central stop
 - TS total stop
 - P_a podlažný rozvádzač
 - B_a bytový rozvádzač
 - UPS zdroj neprerušovaného napätia
 - FV fotovoltaický panel
 - B baterie
 - E_u elektromer
 - PS poisťková skriňa
 - R_t rozvádzač - technická miestnosť
 - R_k rozvádzač - kolárna
 - HDR hlavný domový rozvádzač

podlahové vykurovanie

TABLKA MIESTNOSTÍ

Č. miestnosti	Názov	Plocha (m ²)	Skladba podlahy	Teplota miestnosti
2.1.01	Schodisko	29,08	P10	15°C
2.1.02	Sklad	4,14	P10	15°C
2.2.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	20°C
2.2.02	WC	3,06	P02	24°C
2.2.03	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	20°C
2.2.04	izba	13,35	P02	20°C
2.2.05	Spáľňa	12,95	P02	20°C
2.2.06	Kúpeľňa	4,54	P06	24°C
2.3.01	Kuchyňa so záďverím	19,42	P02	20°C
2.3.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	20°C
2.3.03	Kúpeľňa	4,54	P06	24°C
2.4.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	20°C
2.4.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	20°C
2.4.03	Spáľňa	12,95	P02	20°C
2.4.04	Kúpeľňa	4,54	P06	24°C
2.5.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P03	20°C
2.5.02	WC	3,06	P03	24°C
2.5.03	Obyvacia miestnosť	16,27	P03	20°C
2.5.04	izba	13,35	P03	20°C
2.5.05	Spáľňa	12,95	P03	20°C
2.5.06	Kúpeľňa	4,54	P05	24°C
2.6.01	Kuchyňa so záďverím	19,42	P02	20°C
2.6.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	20°C
2.6.03	Kúpeľňa	4,54	P06	24°C
2.7.01	Kuchyňa so záďverím	24,5	P02	20°C
2.7.02	Obyvacia miestnosť	16,27	P02	20°C
2.7.03	Spáľňa	12,95	P02	20°C
2.7.04	Kúpeľňa	4,54	P06	24°C



h/rany
bakalárska práca

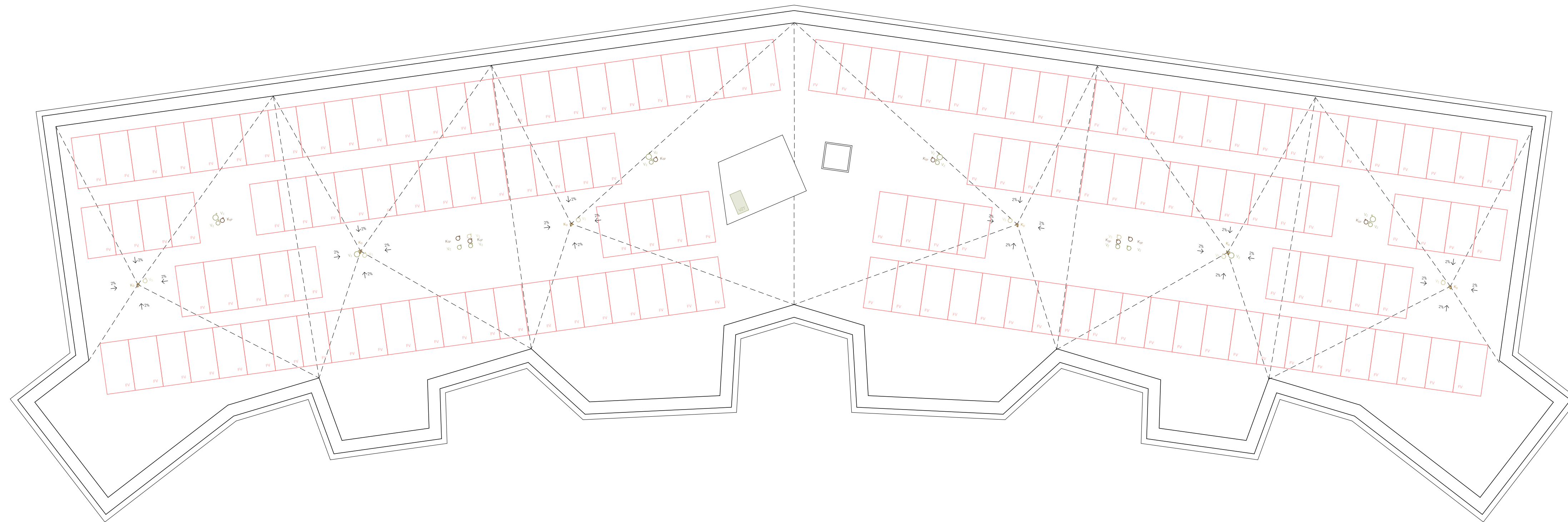
ústav Ústav urbanizmu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce autor Ing. arch. Tomáš Zmek Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Pódorys 2.NP - 4.NP

dátum 05/2024 mierka 1:100
časť D.4 Technika prostredia stavieb konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu
D.4.3.4



LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV

	vzduchotechnika v bytoch		vzduchotechnika v bytoch
	dážďová kanalizácia		dážďová kanalizácia
	splášková kanalizácia		splášková kanalizácia
	šedá voda		šedá voda
	biela voda		biela voda
	vykurovanie - prívod		vykurovanie - prívod
	vodovod - cirkulačný		vodovod - cirkulačný
	vodovod - teplá voda		vodovod - teplá voda
	vodovod - studená voda		vodovod - studená voda
	elektrozvody		elektrozvody

LEGENDA ZNAČIEK

	rozvádzač podl. vykurovania		preberpáacie zariadenie
	otopný rebrik		zemný vzduchový výmenník
	rozdeľovač - zberač		central stop
	zásobník teplej vody		total stop
	výmenník tepla		podlažný rozvádzač
	expanzná nádrž		bytový rozvádzač
	vodomerová sústava		zdroj neperušaného napätia
	hlavný uzáver vody		fotovoltaický panel
	hydrant		baterie
	čistiaca tvarovka		elektromer
	akumulačná nádrž		poistková skriňa
	revízia šachta		rozvádzač - technická miestnosť
	membránová čistička		rozvádzač - kolárna
	riadiaca jednotka		hlavný domový rozvádzač
	podlahové vykurovanie		

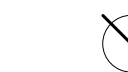


FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu	vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce Ing. arch. Tomáš Zmek	autor Dominik Nosko

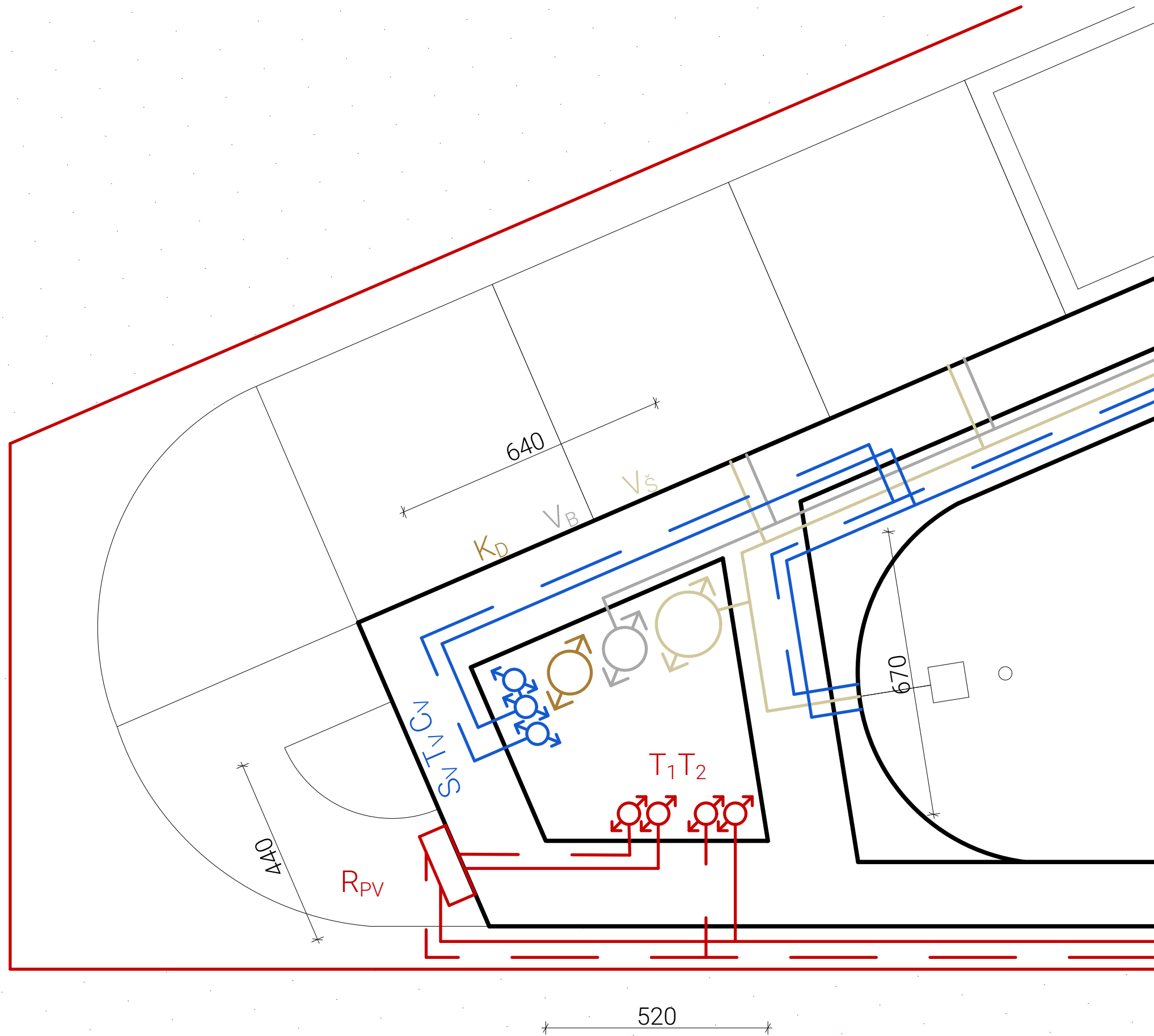
± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.



výkres
Pôdorys strechy

dátum 05/2024	mierka 1:100
časť D.4 Technika prostredia stavieb	konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu
D.4.3.5



LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV

- | | | | |
|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| — | vzduchotechnika v bytoch | V _Z | vzduchotechnika v bytoch |
| — | dažďová kanalizácia | K _D | dažďová kanalizácia |
| — | splašková kanalizácia | K _{SP} | splašková kanalizácia |
| — | šedá voda | V _S | šedá voda |
| — | biela voda | V _B | biela voda |
| — | vykurovanie - prívod | T | vykurovanie - prívod |
| — | vodovod - cirkulačný | V _C | vodovod - cirkulačný |
| — | vodovod - teplá voda | V _T | vodovod - teplá voda |
| — | vodovod - studená voda | V _S | vodovod - studená voda |
| — | elektrorozvody | E | elektrorozvody |

LEGENDA ZNAČIEK

- | | | | |
|-----------------|----------------------------|----------------|--------------------------------|
| R _{PV} | rozdávač podl. vykurovania | PR | prečerpávacie zariadenie |
| OR | otopný rebrik | ZVV | zemný vzduchový výmeník |
| R/Z | rozdelač - zberač | CS | central stop |
| ZTV | zásobník teplej vody | TS | total stop |
| VM | výmenník tepla | P _R | podlažný rozvádzač |
| E | expanzná nádrž | B _R | bytový rozvádzač |
| VS | vodomerná sústava | UPS | zdroj neprerušovaného napätia |
| V _T | hlavný uzáver vody | FV | fotovoltaický panel |
| H | hydrant | B | baterie |
| ČT | čistiaca tvarovka | E _M | elektromer |
| AN | akumulačná nádrž | PS | poistková skriňa |
| RŠ | revizná šachta | R _T | rozdávač - technická miestnosť |
| MČ | membránová čistička | R _K | rozdávač - kolárna |
| RJ | riadiaca jednotka | HDR | hlavný domový rozvádzač |
| ▨ | podlahové vykurovanie | | |



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres

Detail šachty

dátum
05/2024

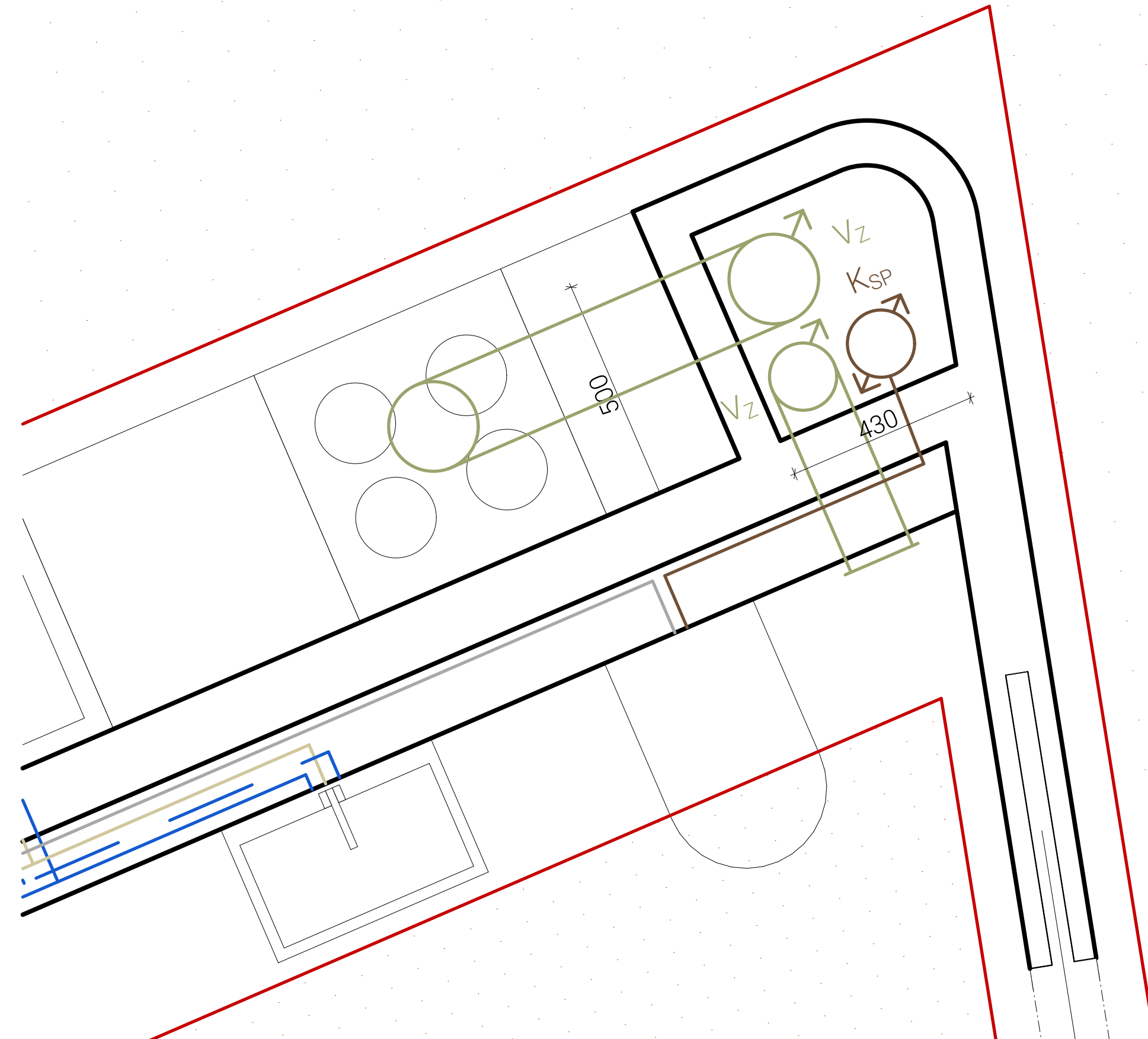
mierka
1:10

časť
D.4 Technika prostredia stavieb

konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu

D.4.3.6



LEGENDA STÚPACÍCH ROZVODOV

	vzduchotechnika v bytoch		V _Z	vzduchotechnika v bytoch
	dažďová kanalizácia		K _{SP}	dažďová kanalizácia
	splašková kanalizácia		K _{SP}	splašková kanalizácia
	šedá voda		V _S	šedá voda
	biela voda		V _B	biela voda
	vykurovanie - prívod		T	vykurovanie - prívod
	vodovod - cirkulačný		V _C	vodovod - cirkulačný
	vodovod - teplá voda		V _T	vodovod - teplá voda
	vodovod - studená voda		V _S	vodovod - studená voda
	elektrozvody		E	elektrozvody

LEGENDA ZNAČIEK

	R _{PV}	rozdávač podl. vykurovania		PR	prečerpávacie zariadenie
	OR	otopný rebrik		ZVV	zemný vzduchový výmenník
	R/Z	rozdeľovač - zberač		CS	central stop
	ZTV	zásobník teplej vody		TS	total stop
	VM	výmenník tepla		P _R	podlažný rozvádzač
	E	expanzná nádrž		B _R	bytový rozvádzač
	V _S	vodomerná sústava		UPS	zdroj neprerušovaného napätia
	V _T	hlavný uzáver vody		FV	fotovoltaický panel
	H	hydrant		B	baterie
	ČT	čistiaca tvarovka		E _M	elektromer
	AN	akumulačná nádrž		PS	poistková skriňa
	RŠ	revízna šachta		R _T	rozdávač - technická miestnosť
	MČ	membránová čistička		R _K	rozdávač - kolárna
	RJ	riadiaca jednotka		HDR	hlavný domový rozvádzač
		podlahové vykurovanie			



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres

Detail šachty

dátum
05/2024

mierka
1:100

časť
D.4 Technika prostredia stavieb

konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu

D.4.3.7



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.5

zásady organizácie výstavby

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant: Ing. Libor Kubina, CSc.



Obsah

D.5 zásady organizácie výstavby

D.5.1 Technická správa

D.5.1.1 Popis objektu

D.5.1.2 Charakteristika staveniska

D.5.1.3 Vstupné podmienky

D.5.1.4 Vymedzovacie podmienky pre zemné práce

D.5.1.5 Zoznam stavebných a búraných objektov

D.5.1.6 Postup výstavby

D.5.1.7 Konštrukčne výrobný systém

D.5.1.8 Ochrana životného prostredia

D.5.1.9 Bezpečnosť a ochrana pri práci na stavenisku

D.5.1.10 Zoznam použitých zdrojov

D.5.2 Výkresová časť

D.5.2.1 Koordinačná situácia

1:200

D.5.2.2 Výkres zariadenia staveniska

1:200

D.5.1 Technická správa

D.5.1.1 Popis objektu

Navrhovaný bytový dom je umiestnený v mestskej časti Praha 6 - Veleslavín na ulici Pod Petřinami. Stavebný pozemok je tvorený parcelami 473/316, 347/7, 473/297, 473/277, 473/276, 473/275, 473/406, 347/2, ktoré sa nachádzajú v bývalom pieskovcovom lome, v ktorom sa v 20. a 30. rokoch 20. storočia vytvorili takzvané núdzové kolónie pre obyvateľov, ktorí si nemohli dovoliť bývanie v Prahe a prebývali v provizorných drevených a skalných obydliach, ktoré boli historicky i súčasťou riešeného pozemku. Navrhovaný bytový dom reaguje na pôvodnú hranu pieskovcového lomu spreď ťaženia, ktorú kopíruje a redefinuje. Vnútrná hrana bytového domu abstrahuje štrukturalitu kamenného lomu, vonkajšia hrana zas tvorí jasné vymedzenie uličnej čiary.

Bytový dom je tvorený štyrmi nadzemnými podlažiami s funkciou bývania s 23 bytovými jednotkami, ktoré sú prístupné z pavlačí napojenej na schodiskové jadro umiestnené v strednej časti objektu a jedným podzemným podlažím, kde sa nachádza garáž s 27 parkovacími státiami. Prístup do garáže je rovinný z úrovne ulice Pod Petřinami. Prvé nadzemné podlažie je oproti uličnej úrovni vyvýšené a prístup do neho je zabezpečený schodiskom vedúcim z ulice Pod Petřinami.

Bytový dom je založený na železobetónovej doske. Konštrukcia bytového domu je riešená ako monolitická železobetónová s kombinovaným stenovým a stĺpovým systémom. Strecha je riešená ako nepochodzia s pokrytím extenzívnou zeleňou a fotovoltaickými panelmi. Fasáda je navrhnutá ako kombinácia brizolitovej omietky ako reakcia na členitosť a štrukturalitu kontextu kamenného lomu v kombinácii s betónovými rýmsami pozdĺž podlaží objektu.

Z hľadiska skladby bytov je bytový dom tvorený kombináciu bytov 1kk, 2kk. a 3kk. Pôdorysné riešenie bolo navrhnuté so zámerom vysokej variability priestoru, ktorého jediným pevným elementom je byové jadro, ktoré koncentruje všetky technické rozvody na jedno miesto. Svojou tvarovosťou taktiež reaguje na skalné obydlia vytesané do pieskovcového lomu, ktoré sa na pozemku nachádzajú.

D.5.1.2 Charakteristika staveniska

Stávající objekty

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne budovy. Je prevažne tvorený vegetáciou a náletovými drevinami. Potomok je zo severnej strany oplotený pletivom. Prístup na pozemok je zabezpečený asfaltovým nábehom. Náletové dreviny, oplotenie a asfaltový nábeh budú v procese výstavby odstránené.

Príjazd na stavenisko

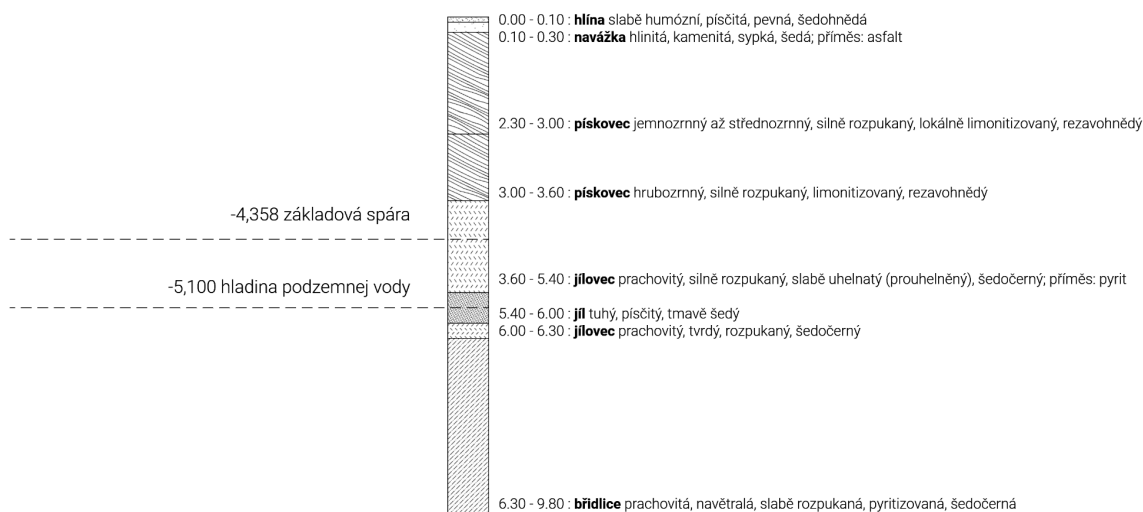
Na pozemok sa vstupuje z jednosmernej ulice Pod Petřinami. Z hľadiska mierky stavebného objektu nie je zriadená vnútorná komunikácia staveniska.

Návrh trvalých a dočasných zábor

Hranica trvalého záboru je zhodná s hranicou pozemku. Pre stavbu prípojok sú zriadené dočasné zábery.

D.5.1.3 Vstupné podmienky

Na základe dát poskytnutých Českou geologickou službou bol pre zistenie pôdneho profilu použitý inžiniersko-geologický vrt č. 694179 vykonaný v roku 2008 so súradnicami X: 1041581,57 a Y: 748101,53 s hĺbkou 37,50 m. Hladina podzemnej vody bola stanovená v hĺbke 5,7 m. Základová spára sa nachádza nad hladinou spodnej vody v hĺbke -4,358 m.



Obrázok - Profil pôdneho podložia

D.2.1.4 Zaistenie stavebnej jamy

Zaistovacím prvkom stavebnej jamy je záporové paženie, ktoré bude následne použité ako stratené bednenie obvodových stien 1. PP. Paženie jamy je zabezpečené t profilov 2 x U240 a pažín z hraneného reziva 120 mm. Základová spára sa nachádza v hĺbke -4,358, nad hladinou podzemnej vody, ktorá bola stanovená geologickým vrtom na hĺbku 5,700 m. Stavebná jama je z časti tvorená otvoreným výkopom s rovinou ulice. Táto časť bude od ulice oddelená oplotením.

D.5.1.5 Zoznam stavebných a búraných objektov

Stavebné objekty

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Podzemné garáže
- SO 03 Bytový dom
- SO 04 Prípojka - slaboprúd
- SO 05 Prípojka - silnoprúd
- SO 06 Prípojka - vodovod
- SO 07 Prípojka - kanalizácia
- SO 08 Prípojka - teplovod
- SO 09 Schodisko
- SO 10 Prístupová cesta ku garážam
- SO 11 Oplotenie
- SO 12 Povrch pred bytovým domom
- SO 13 Pretrasovanie pôvodného chodníka
- SO 14 Čisté terénne úpravy

Búrané objekty

- BO 01 Prístupový asfaltový nábeh na pozemok
- BO 02 Chodník
- BO 03 Oplotenie pozemku
- BO 04 Prípojka - slaboprúd
- BO 05 Náletové dreviny

D.5.1.6 Postup výstavby

SO	Názov SO	Technologická etapa	Konstruktívne-výrobný systém
01	Hrubé terénne úpravy	Príprava staveniska, odstránenie náletových drevín, odstránenie búraných objektov	
02	Podzemné garáže	Súbežne s SO 03	
03	Bytový dom	Zemné konštrukcie	Stavebná jama, záporové pažnie
		Základové konštrukcie	Podkladný betón, základová doska
		Hrubá spodná stavba	Železobetónové steny a stĺpy, železobetónová stropná doska, schodisko
		Hrubá vrchná stavba	Železobetónové steny, železobetónová stropná doska, schodisko
		Strešné konštrukcie	Vegetačná strecha, oplechovanie atiky
		Hrubé vnútorné konštrukcie	Výplne otvorov, priečky, podlahy a obklady
		Vonkajšie úpravy povrchu	Lešenie, zateplovanie, klampiarske výrobky
		Dokončovacie konštrukcie	Omietky, sanita, stolárske výrobky
04	Prípojka - slaboprúd	Napojenie na sieť	
05	Prípojka - silnoprúd	Napojenie na sieť	
06	Prípojka - vodovod	Napojenie na sieť	
07	Prípojka - kanalizácia	Napojenie na sieť	
08	Prípojka - teplovod	Napojenie na sieť	
09	Schodisko	Stavba exteriérového schodiska	Železobetónová monolitická konštrukcia
10	Cesta ku garážam	Realizované vrámci spodnej stavby	Železobetónová doska
11	Oplotenie	Súčasne s hrubými vnútornými konštrukciami	
12	Povrchy pred bytovým domom	Súčasne s hrubými vnútornými konštrukciami	
13	Pretrasovanie pôvodného chodníka	Súčasne s hrubými vnútornými konštrukciami	
14	Čisté terénne úpravy	Vysadenie drevín a trávy	

D.5.1.7 Konštrukčne výrobný systém

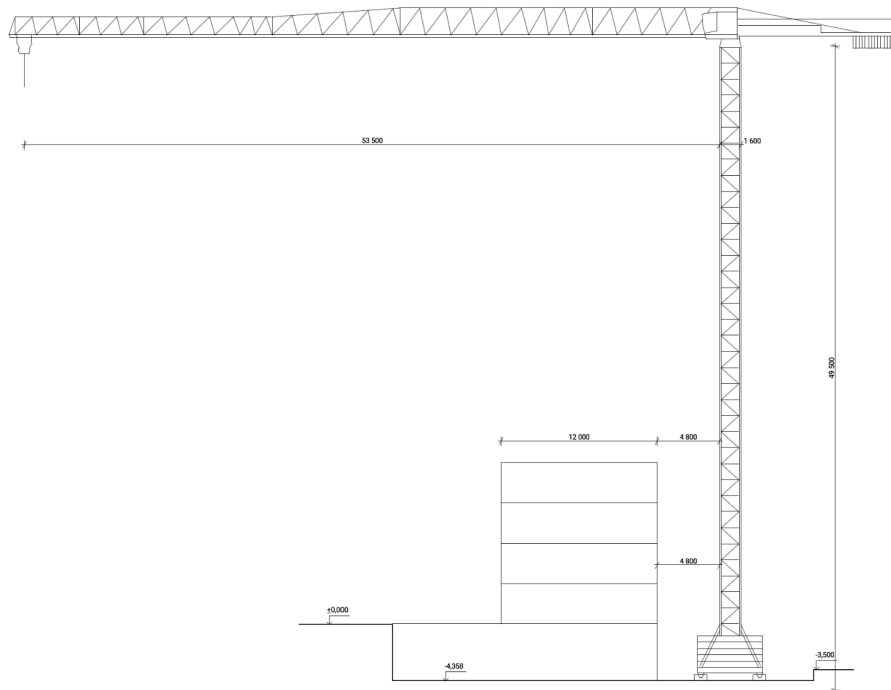
Dodávateľ betónu bol zvolený na základe najbližšej betonárky Skanska Transbeton, s.r.o., ktorá sa nachádza v mestskej časti Ruzyně, vzdialená 3,9 km od miesta staveniska. Doprava betónu bude zabezpečená v betonárskom koši typu C-99N o objeme 1,0 m³. Výstuž z ocele pre železobetónové monolitické konštrukcie bude dopravená podľa navrhnutých dĺžok a priemerov v zväzkoch. Schodisko je riešené ako prefabrikovaný prvok, ktorý bude na stavbu dovezený.

Zvislá doprava na stavenisku

Pre zvislú dopravu na stavenisku bol zvolený žeriav Liebherr 110-EC B6 s maximálnym polomerom 55 m a základňou o veľkosti 7x7 m. Maximálne vyloženie žeriavu je 53,6 m s maximálnou únosnosťou 6 t. Únosnosť na maximálne vyloženie žeriavu 53,6 m je bremenom s hmotnosťou 1,5 t. Zvolený betonársky kôš typ C-99N s objemom 1,000L, výškou 1,45 m, priemerom 1,59 m a vlastnou hmotnosťou 230 kg

1 otoka žeriavu	5 minút
1 hodina	12 otočiek
1 smena	96 otočiek
Betonársky kôš	1,0 m ³
Objem betónu v jednej smene	96 m ³

Bremeno	Hmotnosť (t)	Vzdialenosť (m)
Betonársky kôš + betón 1,0 m ³	2,73	4,9
Bednenie (najvyššia hmotnosť)	2,12	31,6
Prefabrikované schodisko	3,15	33,4



Obrázok - Schéma rezu stavebnou jamou

EC-B	2 4	max. m	max.	m																				
				20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	65,0	70,0	75,0	
50 EC-B 5	2 4	46,1	2,5 5,0	2,50 2,70	2,45 2,30	2,15 2,00	1,90 1,75	1,65 1,50	1,45 1,30	1,30 1,15	1,15 1,00	1,00 0,85												
63 EC-B 5	2 4	46,1	2,5 5,0	2,50 3,30	2,50 2,85	2,50 2,45	2,30 2,15	2,05 1,90	1,85 1,70	1,65 1,50	1,45 1,30	1,30 1,15	1,15 1,00	1,00 0,85										
71 EC-B 5	2 4	45,7	2,5 5,0	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 3,00	2,50 2,65	2,05 2,35	2,00 2,10	1,80 1,85	1,60 1,65	1,45 1,45	1,30 1,30	1,15 1,15	1,00 0,85									
71 EC-B 5 FR.tronic	2	45,7	5,0	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00								
85 EC-B 5	2 4	46,2	2,5 5,0	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 3,00	2,50 2,65	2,25 2,35	2,00 2,10	1,80 1,85	1,60 1,65	1,45 1,45	1,30 1,30	1,15								
85 EC-B 5 FR.tronic	2	46,2	5,0	4,15	3,60	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30								
110 EC-B 6	2 4	53,6	6,0	3,00 6,00	3,00 5,90	3,00 5,20	3,00 4,60	3,00 4,10	3,00 3,65	3,00 3,30	3,00 2,95	2,80 2,65	2,55 2,40	2,30 2,15	2,10 1,95	1,90 1,75	1,70 1,55	1,50 1,35						

Obrázok - Zvolený žeriav 110 EC-B 6

Výpočet záberov betonárskej práce

Výpočet objemu vodorovnej konštrukcie:

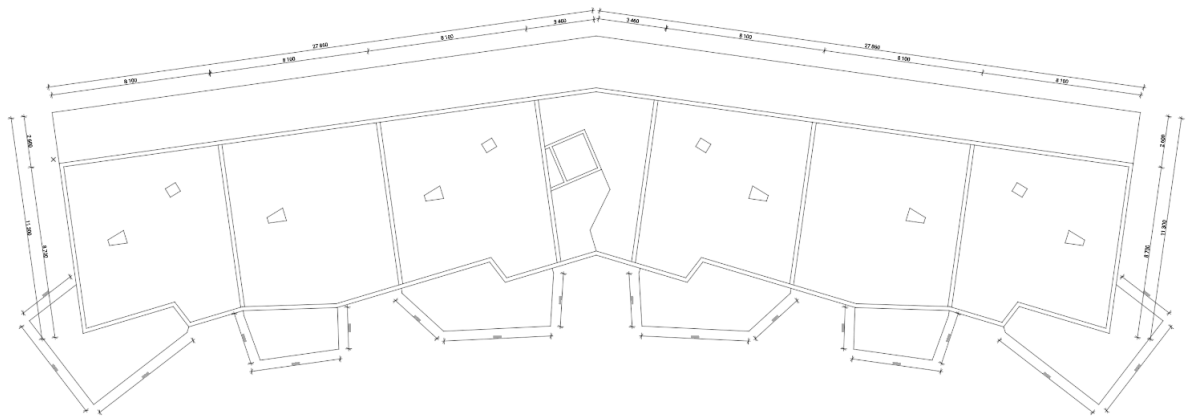
Tl. stropu: 200mm

Plocha stropu: 710,92 m²

Odčítané plochy otvorov: 18,09 m²

Plocha stropu bez otvorov: 692,83 m²

Objem betónu: 138,57 m³



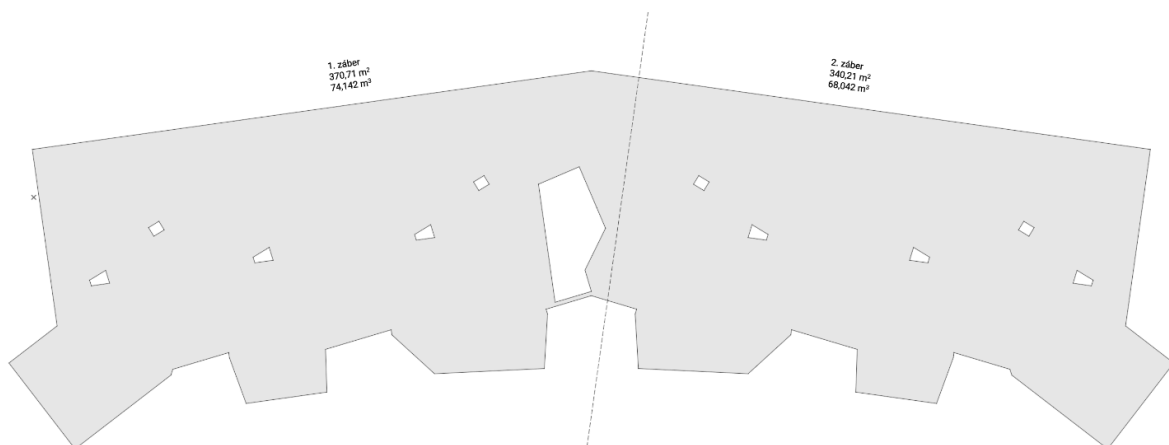
Výpočet betonárskych záberov vodorovne:

Objem betonárskeho koša: Eichinger 1,0m³

Maximum betónu v 1 smere: 96 x 1 = 96 m³

Množstvo betónu pre typické podlažie: 138,57 m³

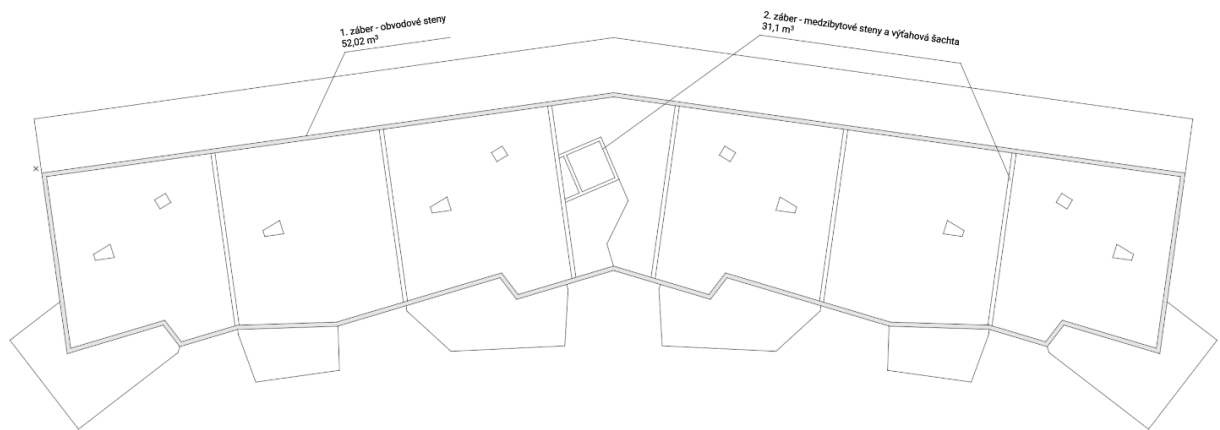
Počet záberov: 138,57 / 96 = 1,44 = 2 zábery



Výpočet betonárskych záberov zvisle:

1 záber - obvodové steny = 52,02 m³

2 záber - medzibytové steny a výťahová šachta = 31,1 m³



Pomocné konstrukce

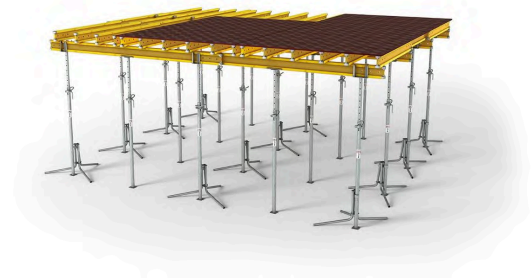
Svislé rámové bednění TRIO
systém spínání DW 15 nebo DW 20
maximální dovolený tlak betonu 80 kNm-2
výška panelů 3,30 m
šířka panelů 0,90 m
nejvyšší hmotnost prvku 399 kg



Sloupové bednění TRIO
systém spínání DW 15 nebo DW 20
maximální dovolený tlak betonu 100 kNm-2
výška panelů 1,20 a 0,60 m
šířka panelů 0,30 m



Vodorovné bednění MULTIFLEX
příhradový nosník GT 24
maximální délka 6 m
nejvyšší hmotnost prvku 35,4 kg
maximální přípustné zatížení 28 kN
dovolený ohybový moment 7,00 kNm
stropní stojky MULTIPROP
maximální únosnost 90 kN
maximální délka vytažení 3,50 m
hmotnost 19,4 kg



Výpočet výrobnej, montážnej a skladovacej plochy

Bednenie pre strop

Plocha stropu: 710,92 m²

Hrúbka stropu: 0,2 m

Bedniace dosky

Rozmer: 21 x 500 x 2500 mm

Plocha jednej dosky: 1,25 m²

Počet dosiek: 570 ks

Množstvo na palete: 70 ks

Hmotnosť jednej palety: 860,7 kg

Počet paliet: 9 ks

Nosníky

Vzdialenosť a: 0,75 m

Vzdialenosť b: 2,6 m

Celkom nosníkov: 360 ks

Počet nosníkov na palete: 60 ks

Hmotnosť palety: 2,12 t

Počet paliet: 6 ks

Stojiny

Rozmer c: 1,5 m

Počet stojín: 122 ks

Počet stojín na palete: 25

Hmotnosť palety: 282,5 kg

Počet paliet: 5 ks

Bednenie pre steny

Dĺžka stien 1. záberu: 127,65 m

Výška stien: 2,80 m

Šírka bednenia: 0,9 m

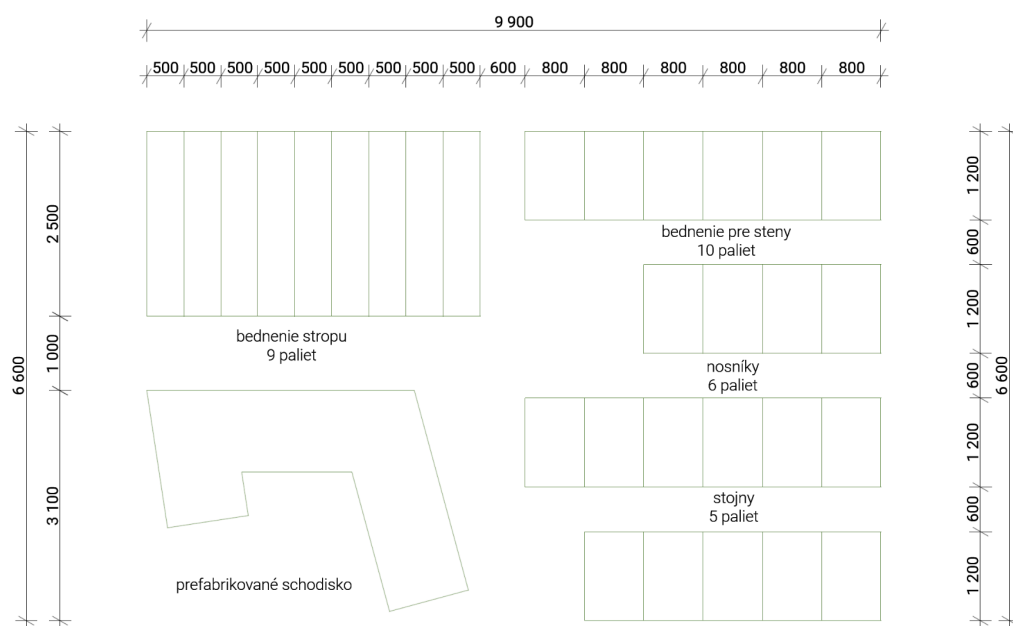
Výška bednenia: 3 m

Počet bednení: 142 ks

Počet na palete: 15 ks

Hmotnosť palety: 2,05 t

Počet paliet: 10



Obrázok - Schéma rozloženia bedniacich prvkov a prefabrikovaného schodiska

D.5.1.8 Ochrana životného prostredia

Ochrana pred hlukom a vibráciami

Hlučnosť staveniska bude monitorovaná pod hladinou 65 dB a pracovná doba obmedzená od 7:00 do 19:00.

Nakladanie s odpadom

Na stavenisku je zriadené miesto na triedenie stavebného odpadu na stavebný odpad, plast, sklo a papier a bude odvážaný zo staveniska.

Ochrana pôdy a spodných vôd

Základová spára sa nachádza nad hladinou podzemnej vody. Čistenie bdenenia bude realizované v blízkosti jímky a odpadová voda bude zo staveniska odvádzaná.

Ochrana ovzdušia

Pri práci bude minimalizovaný rozptyl prachu pomocou kropenia stavebnej sute vodou.

D.5.1.9 Bezpečnosť a ochrana pri práci na stavenisku

Stavenisko bude oplotené plotom o výške dva metre z prenosných panelov. Priestor staveniska bude osvetlený lampami. Stavebná jama bude chránená kovovým zábradlím o výške 1,1 m pozdĺž stavebnej jamy. Otvory v konštrukciách budú zaistené dreveným zábradlím.

Pri realizácii stavby bude dohliadané na bezpečnosť stavebných pracovníkov proti zraneniu. Otvory konštrukcií budú zahradené dreveným zábradlím.

D.5.1.10 Zoznam použitých zdrojov

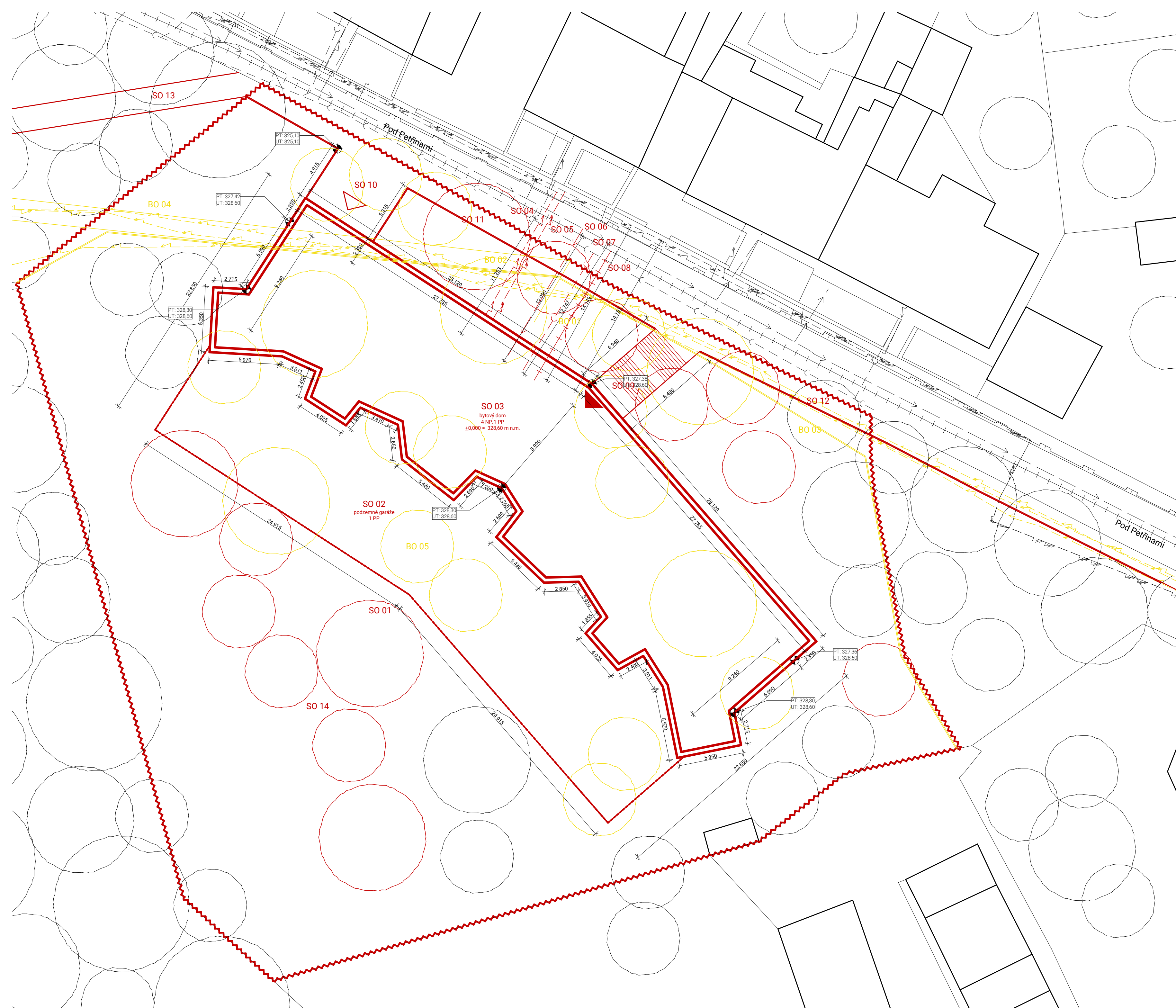
MULTIFLEX Girder Slab Formwork Configurator (1.5.2024) Dostupné na:
<https://apps.peri.com/MULTIFLEX/index.php?lang=en&pname=MULTIFLEX%20Konfigur%C3%A1tor>

Rámové bednenie TRIO (1.5.2024) Dostupné na:
<https://www.peri.cz/produkty/bedneni/ramove-bedneni-trio.html>

Stĺpové bednenie TRIO (1.5.2024) Dostupné na:
<https://www.peri.cz/produkty/bedneni/sloupove-bedneni-trio.html>

Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX (1.5.2024) Dostupné na:
<https://www.peri.cz/produkty/bedneni/multiflex.html>

Liebherr EC-B. (1.5.2024) Dostupné na:
<https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/tower-crane-s.html>



LEGENDA

- hranica pozemku a zábor staveniska
- stávajúce objekty
- búrané objekty
- stavebné objekty - nadzemná časť
- stavebné objekty - hrany balkónov a pavlače
- stavebné objekty - podzemná časť
- oplotenie
- kanalizácia
- slaboprúd
- silnoprúd
- plynovod
- teplovod
- slaboprúd - nový
- silnoprúd - nový
- plynovod - nový
- teplovod - nový
- vstup do bytového domu
- vstup do garáží
- stávajúce stromy
- kácené stromy
- nové stromy

STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 01** hrubé terénne úpravy
- SO 02** podzemné garáže
- SO 03** bytový dom
- SO 04** prípojka - slaboprúd
- SO 05** prípojka - silnoprúd
- SO 06** prípojka - vodovod
- SO 07** prípojka - kanalizácia
- SO 08** prípojka - teplovod
- SO 09** schodisko
- SO 10** prístupová cesta ku garážam
- SO 11** oplotenie
- SO 12** chodník pred bytovým domom
- SO 13** pretrasovanie pôvodného chodníka
- SO 14** čisté terénne úpravy

BÚRANÉ OBJEKTY

- BO 01** prístupový asfaltový nábeh na pozemok
- BO 02** chodník
- BO 03** oplotenie pozemku
- BO 04** prípojka - slaboprúd
- BO 05** náletové dreviný

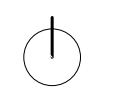


FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanizmu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedúci práce autor Ing. arch. Tomáš Zmek Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.





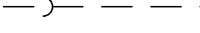













výkres
Koordináčná situácia

dátum 05/2024 mierka 1:200
časť D.5 Zásady organizácie výstavby konzultant Ing. Libor Kubina, CSc.

číslo výkresu
D.5.2.1

LEGENDA

-  hranica pozemku a zábor staveniska
-  stávajúce objekty
-  záporové paženie
-  zábradlie
-  kanalizácia
-  slaboprúd
-  silnoprúd
-  plynovod
-  teplovod
-  slaboprúd - nový
-  silnoprúd - nový
-  plynovod - nový
-  teplovod - nový
-  vstup na stavenisko
-  stávajúce stromy
-  zákaz manipulácie s bremenom



ČVUT
FA FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav Ústav urbanismu vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Jéhlík
vedúci práce autor Ing. arch. Tomáš Zmek Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Zariadenie staveniska

dátum 05/2024 mierka 1:200
časť D.5 Zásady organizácie výstavby konzultant Ing. Libor Kubina, CSc.

číslo výkresu
D.5.2.2



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.6

interiér

Vedúci práce: Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultanti: Ing. arch. Tomáš Zmek, MgA. Jonáš Krýzl, Ing. arch. MgA. Jan Novotný



Obsah

D.6 Interiér

D.6.1 Technická správa

- D.6.1.1 Zadávacie údaje
- D.6.1.2 Povrchové úpravy
- D.6.1.3 Osvetlenie
- D.6.1.4 Dvere
- D.6.1.5 Kuchyňa
- D.6.1.6 Kúpeľňa
- D.6.1.7 Použité zdroje

D.6.2 Výkresová časť

- D.6.2.1 Pôdorys 1:50
- D.6.2.2 Pohľady 1:50
- D.6.2.3 Axonometria

D.6.1 Technická správa

D.6.1.1 Zadávacie údaje

Navrhovanou časťou interiéru je technické riešenie a výber koncových prvkov bytového jadra pozostávajúceho z kuchyne a kúpeľne. Riešená časť sa vzťahuje na byt 2+kk v 2.NP. Konkrétne bytové jadro sa v objekte nachádza 15-krát.

D.6.1.2 Povrchové úpravy

Podlaha v kuchyni

Vo všetkých miestnostiach okrem kuchyne je navrhnutá podlaha s podlahovým vykurovaním s nášlapným povrchom z trojvrstvových drevených dubových parkiet svetlohnedého odtieňu s povrchovou úpravou prírodným oxidačným olejom a kartáčovaním o celkovej hrúbke 15 mm.

Steny a stropy v obytných miestnostiach

Povrch stien a stropov v obytných miestnostiach je riešený systémovou jemnozrnnou omietkou o hrúbke 10 mm s bielou povrchovou úpravou s belosťou 92% BaSO₄.

Obloženie centrálného bytového jadra

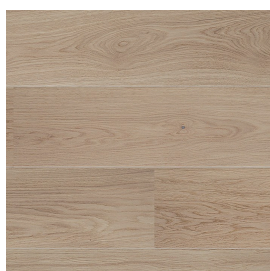
Povrch centrálného bytového jadra je po celom obvode riešený z obkladu z drevenej dubovej dyhy z povrchovou úpravou s prírodným oxidačným olejom a kartáčovaním o hrúbke 10 mm. Zvolený materiál má za cieľ povrchovú celistvosť celej časti centrálného bytového jadra z dôvodu použitia rovnakého materiálu na všetky stolárske výrobky a dvere, ktoré sú jeho integrovanou súčasťou.

Podlaha v kúpeľni

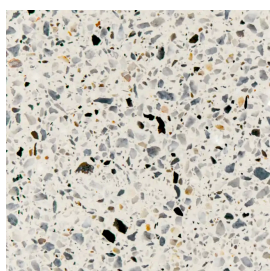
Nášlapná vrstva podlahy v kúpeľni je zvolená vo forme liateho terazza W1V spoločnosti Boca s cementovo-polymérovým pojivom o hrúbke 30 mm. V mieste sprchového kútu je podlaha vyspádovaná do kruhovej odtokovej vpusti. Delenie povrchu terazza s povrchom drevených parkiet obytných miestností bude zabezpečený bezprahovo pomocou deliacej oceľovej lišty.

Steny v kúpeľni

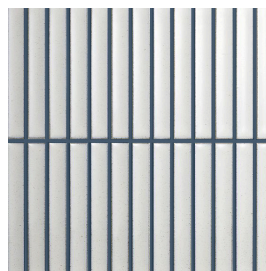
V celej kúpeľni je do výšky 2800 mm od úrovne nášlapnej vrstvy podlahy zvolený obklad z bielych keramických dlaždíc Yuki o rozmere jedného kusu 145 x 20 mm od spoločnosti Raven pre jednoduché obkladanie zaobleného úseku sprchového kútu. Spárovanie je zvolené v odtieni tmavej modrej RAL 5026, ktorá sa nachádza v kamenive liateho terazza.



dubové parkety
obytné miestnosti



terrazzo
kúpeľňa



keramický obklad
kúpeľňa



drevený obklad
centrálnne jadro

D.6.1.3 Osvetlenie

Svietidlá

V obytných miestnostiach a kúpeľni je navrhnuté centrálné stropné svetidlo Larisa od spoločnosti Rendl o polomere 400 mm, resp. 300 mm. V kúpeľni je osvetlenie doplnené o bodové svetidlo Dude nad zrkadlom rovnako od spoločnosti Rendl o romere 55 x 115 mm. V kuchyni je do skriniek nad linkou v hliníkovom profile integrovaný svetelný LED pás Orion od rovnakého výrobcu o dĺžke 3320 mm.

Vypínače

Vypínače a všetky ostatné elektrické ukončenia sú navrhnuté z designovej rady Niloé od spoločnosti Legrand v dvoch farebných variantách - bielej umiestnenej na omietaných stenách a na obklade v kúpeľni a hliníkovej pri vypínačoch a zásuvkách kuchynskej linky na šedom kameni pracovnej dosky.



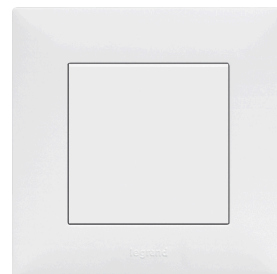
Rendl Dude



Rendl Larisa



Legrand Niloé hliník



Legrand Niloé white

D.6.1.4 Dvere

Dvere medzi zádverím a kúpeľňou a zádverím o výške 2800 a šírke 700 mm a spálňou o výške 2800 mm a šírke 1000 mm sú navrhnuté ako integrované posuvné dvere v púzdre umiestnené v priečkach centrálného jadra. Krídlo o hrúbke 30 mm bude umiestnené na pojazdnej koľajnici pripevnenej k stropnej doske. Madlo bude riešené pomocou vyfrézovania otvoru na úchyt v krídle dverí. Povrchová úprava bude riešená v rovnakom prevedení dubovej kartáčovanej dyhy podobne ako pri obklade stien celého centrálného jadra. Pri dverách v kúpeľni bude do krídla integrovaný uzamykací systém na západku. Doraz dverí medzi zádverím a spálňou je riešený v šatníkovej skrini, ktorá nie je predmetom riešenia interiéru.

D.6.1.5 Kuchyňa

Kuchynská linka

Kuchynská linka je riešená ako stolarsky výrobok s povrchovou úpravou dubovej kartáčovanej dyhy podobne ako pri obklade stien celého jadra pre zachovanie materiálovej celistvosti. Výnimkou sú nástenné ustúpené skrinky v bielom matnom prevedení RAL 9010. Otváranie všetkých skriniek je pomocou push systému. Kuchynská linka je tvorená povrchom z umelého kameňa Dekton Kubik od výrobcu Prestige Stone, ktorý je taktiež použitý na obklad steny za kuchynskou linkou a ako materiál kuchynského drezu.

Spotrebiče

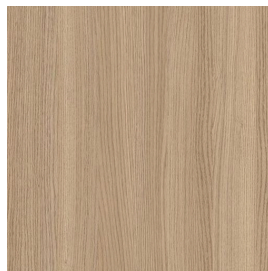
V doske je umiestnená indukčná varná doska Whirlpool WSQ 2160 a trouba AKZM 764. Nad varnou doskou je v závesných skrinkách zabudovaný digestor Whirlpool WCT 3. Súčasťou kuchynskej linky je zabudovaná práčka Whirlpool Supreme a integrovaná chladnička s mrazničkou 952 X.

Drezová batéria

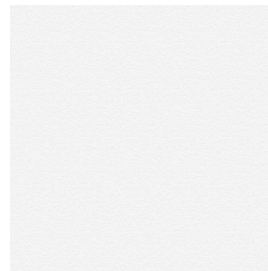
Ako drezová batéria bola zvolená batéria výrobcu Grohe z designovej rady Minta v chromovom prevedení.



umelý kameň
kuchynská linka



dubová dyha
kuchynská linka



matný laminát
závesné skrinky



drezová batéria
kuchyňa

D.6.1.6 Kúpeľňa

Obklad

V celej kúpeľni je do výšky 2800 mm od úrovne nášlapnej vrstvy podlahy zvolený obklad z bielych keramických dlaždíc Yuki o rozmere jedného kusu 145 x 20 mm od spoločnosti Raven pre jednoduché obkladanie zaobleného úseku sprchového kútu. Spárovanie je zvolené v odtieni tmavej modrej RAL 5026, ktorá sa nachádza aj v kamenive liateho terazza.

Podlaha

Nášľapná vrstva podlahy v kúpeľni je zvolená vo forme liateho terazza W1V spoločnosti Boca s cementovo-polymérovým pojivom o hrúbke 30 mm. V mieste sprchového kútu je podlaha vyspádovaná o kruhovej odtokovej vpusti. Delenie povrchu terazza s povrchom drevených parkiet obytných miestností bude zabezpečené bezprahovo pomocou deliacej oceľovej lišty.

Sanita a batérie

Umývadlo je navrhnuté od výrobcu Grohe z triedy Cube o šírke 600 mm, ktoré bude umiestnené na umývadlovú skrinku. WC je z rady Essence rovnako od výrobcu Grohe, splachovacie tlačidlo z triedy Arena Cosmopolitan. Pri batérii sprchového kútu je zvolená batéria Rainshower s ručnou a hlavovou sprchou od spoločnosti Grohe v chrómovej povrchovej úprave. Pre batériu umývadla bola zvolená rada Lineare taktiež v chrómovom prevedení od rovnakého výrobcu.



Grohe Rainshower



Grohe Lineare



Grohe Essence



Grohe Cube

Sprchová zástena

Ako sprchová zástena bude použitý biely PEVA záves na kruhovej oceľovej konštrukcii o priemere 800 mm, ktorá bude prikotvená k stropnej doske.

Kúpeľňový nábytok a zrkadlo

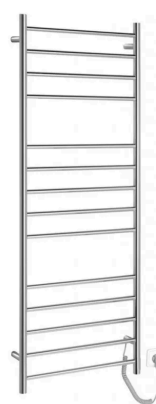
Súčasťou kúpeľne je aj umývadlová skrinka vyrobená z dubovej dyhy použitej na obklad stien s protivodou povrchovou úpravou, na ktorú bude umiestnené umývadlo. Nad skrinkou s umývadlom je inštalované kruhové zrkadlo Lacie o priemere 550 mm.

Vykurovací rebrík

Do kúpeľne je inštalovaný vykurovací rebrík Sapho Redondo v chrómovom prevedení o rozmere 600 x 1500 mm



Zrkadlo Lacie



Vykurovací rebrík Sapho Redondo

D.6.1.6 Použité zdroje

Zrkadlo Lacie. Westwing. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
<https://www.westwing.cz/kulate-nast-nne-zrcadlo-se-st-ibrnym-kovovym-ramem-lacie-137921.html?simple=DEQ21WES44347-174017>

Rebrík Sapho Redondo. Topný Žebřík. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
<https://www.topnyzebrik.cz/sapho-redondo-elektricky-susak-rucniku-s-casovacem--kulaty--600x1500-mm--130-w--nerez-er250t/>

Svietidlo Larisa. Rendl. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
<https://www.rendl.cz/larisa-r-40-stropni/>

Svietidlo Larisa. Rendl. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
<https://www.rendl.cz/dude-nastenna/>

WC Essence. Grohe. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
https://www.grohe.cz/cs_cz/for-your-bathroom/ceramics/essence/

Umývadlo Cube. Grohe. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
https://www.grohe.cz/cs_cz/pro-vasi-koupelnu/keramika/cube-ceramics.html

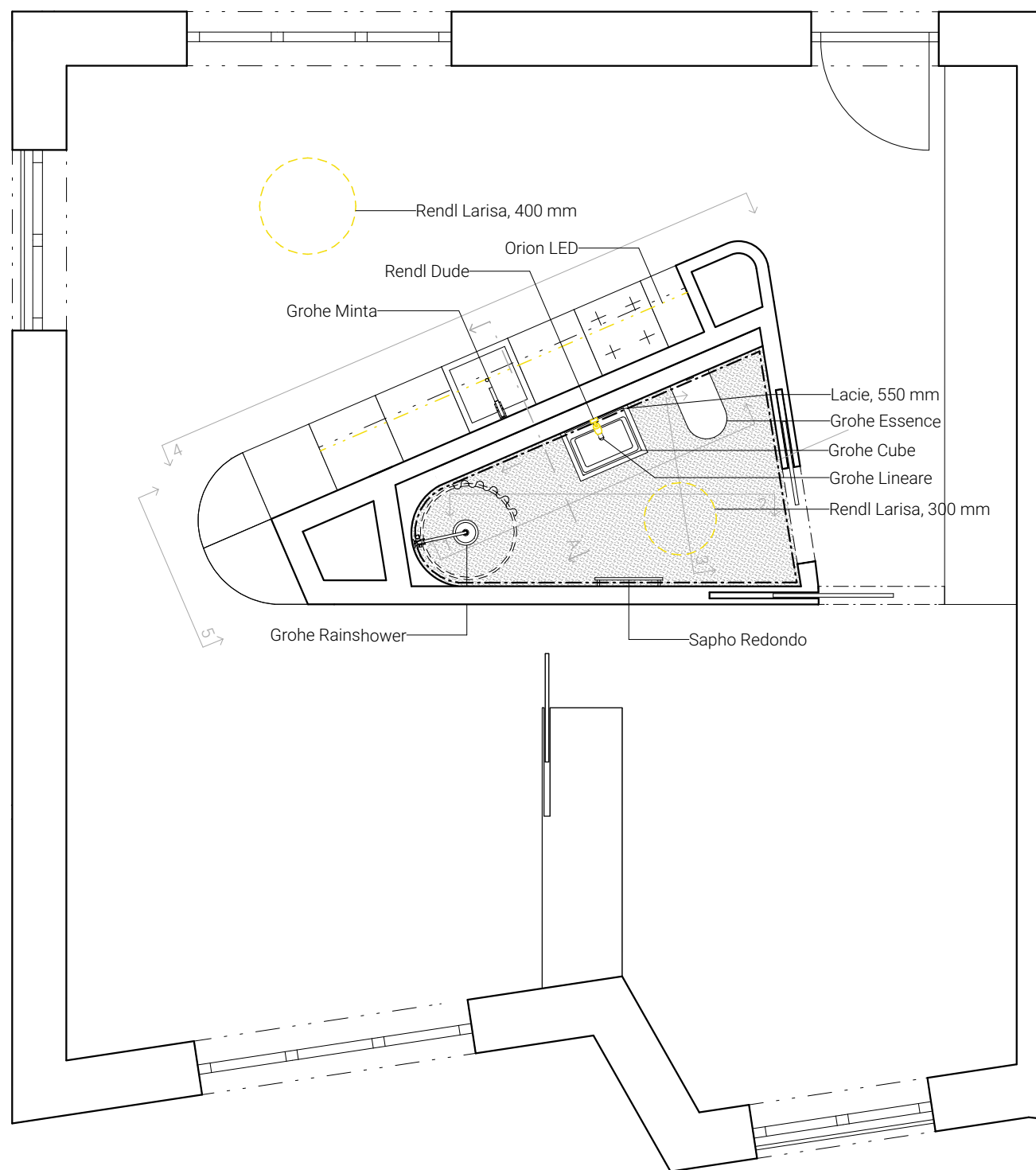
Batéria Lineare. Grohe. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
https://www.grohe.cz/cs_cz/pro-vasi-koupelnu/serie/koupelnove-baterie/lineare-new.html

Batéria Minta. Grohe. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
https://www.grohe.cz/cs_cz/pro-vasi-kuchyni/serie/kuchynske-baterie/minta.html

Vypínače Niloé. Legrand. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
<https://www.legrand.cz/produkty/vypinace-zasuvky/niloe>

Obklad Yuki. Raven. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
<https://raven.style/products/yuki>

Terrazzo. Boca. (online). (20.05.2024). Dostupné na:
https://katalog.bocagroup.cz/produkt/terrazzo?variant_id=40486



SVIETIDLÁ

Stropné svietidlo Rendl Larisa (Ø 800 mm)
 Stropné svietidlo Rendl Larisa (Ø 600 mm)
 Bodové svietidlo Rendl Dude
 LED pás Rendl Orion

SANITA A BATÉRIE

Drezová batéria Grohe Minta
 Sprchová batéria Grohe Rainshower
 Umývadlová batéria Grohe Lineare
 Umývadlo Grohe Cube
 WC Grohe Essence

VÝROBKY

Nástenné zrkadlo Lacie (Ø 550 mm)
 Otopný rebrík Sapho Redondo



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany

bakalárska práca

ústav
 Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
 prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
 Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
 Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres

Pódorys

dátum
 05/2024

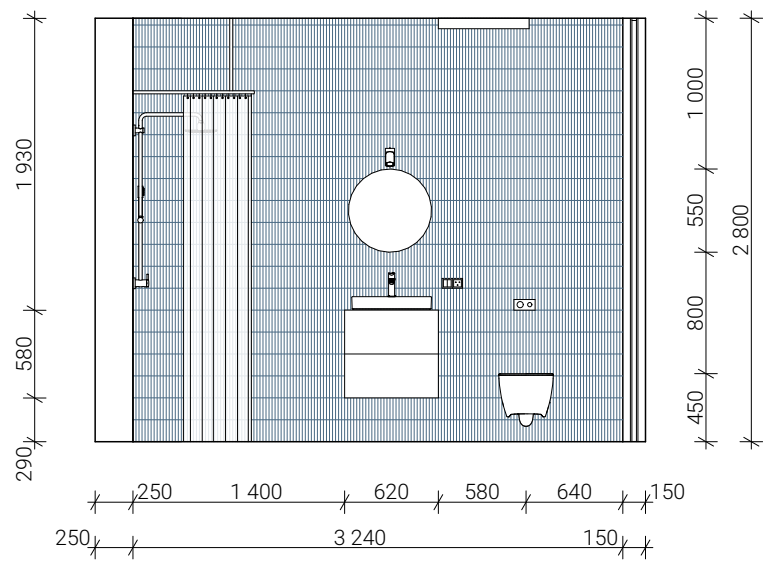
mierka
 1:50

časť
 D.6 Interiér

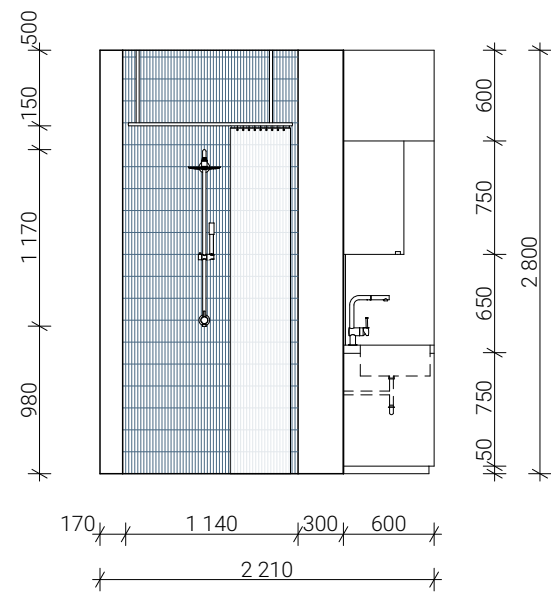
konzultant
 Ing. arch. Tomáš Zmek

číslo výkresu

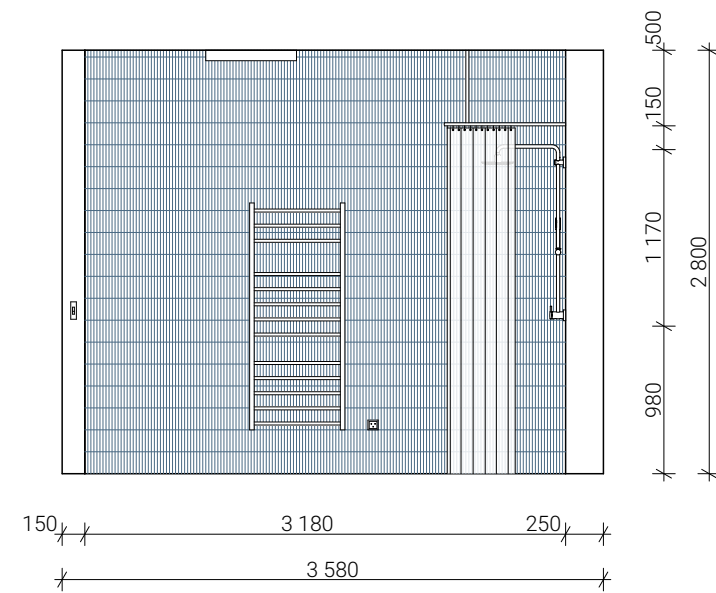
D.6.2.1



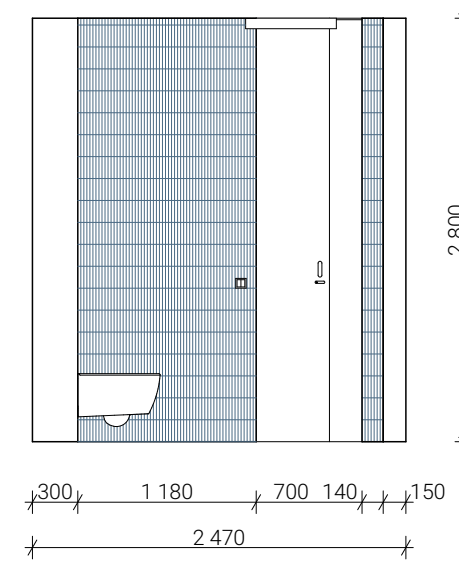
Pohľad 1



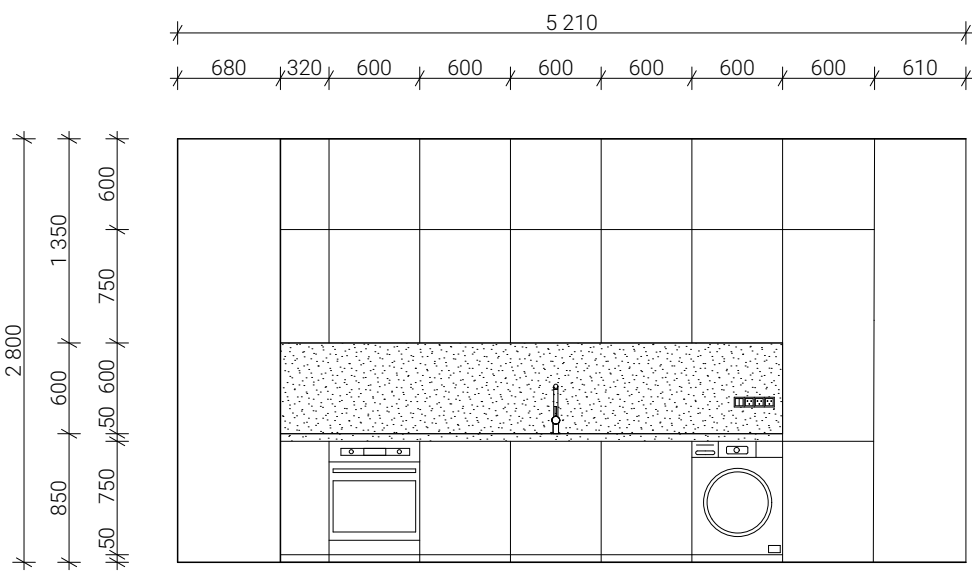
Rez A-A



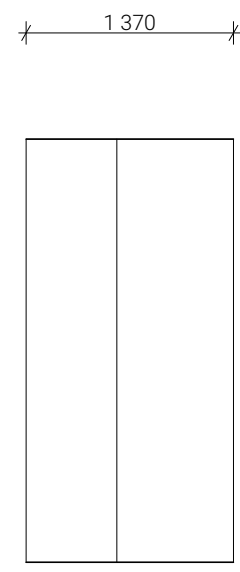
Pohľad 2



Pohľad 3



Pohľad 4



Pohľad 5



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Pohľady

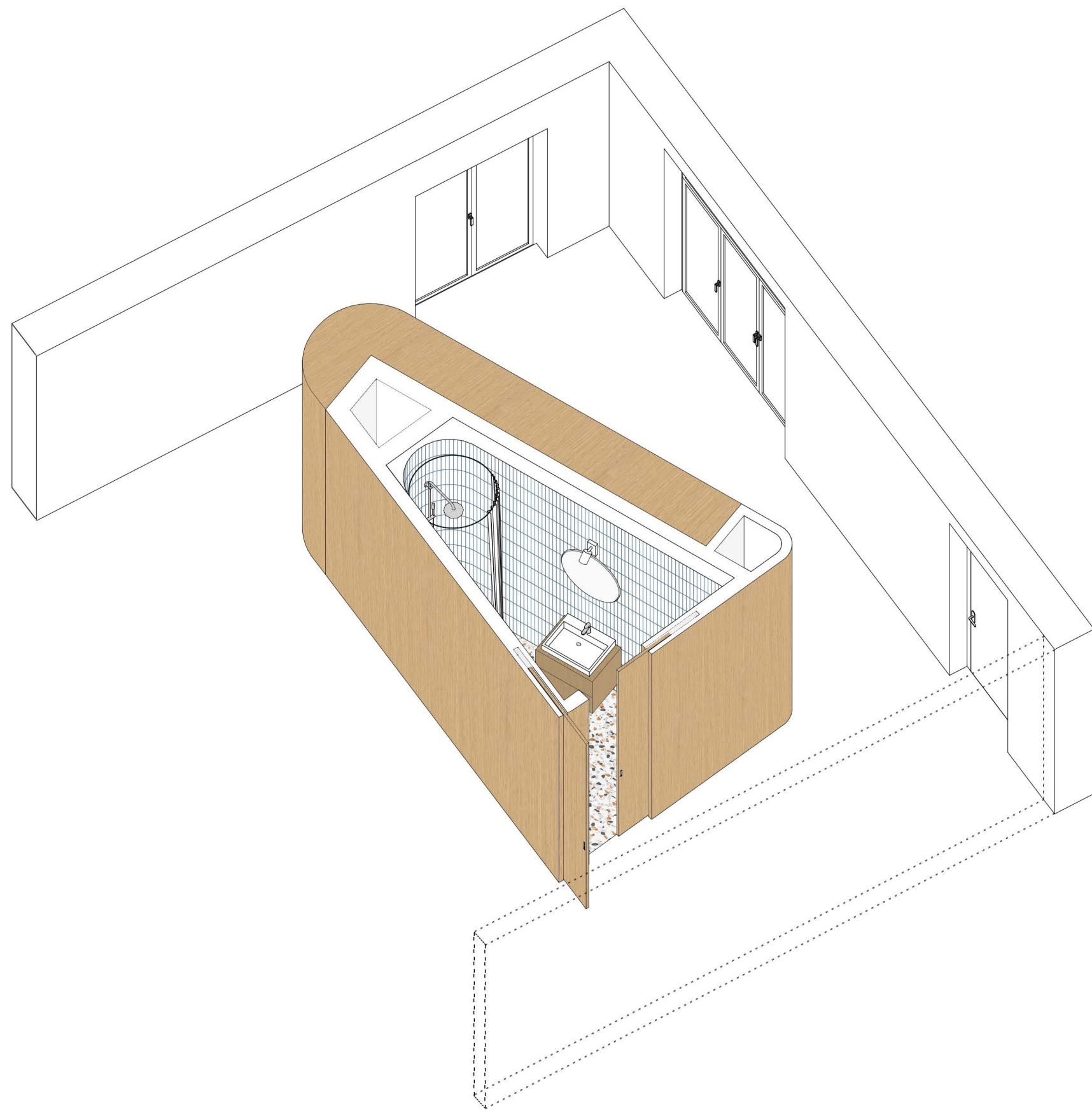
dátum
05/2024

mierka
1:50

časť
D.6 Interiér

konzultant
Ing. arch. Tomáš Zmek

číslo výkresu
D.6.2.2



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

h/rany
bakalárska práca

ústav
Ústav urbanizmu

vedúci ústavu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík

vedúci práce
Ing. arch. Tomáš Zmek

autor
Dominik Nosko

± 0,000 = 328,60 m n.m. B.P.V.

výkres
Axonometria

dátum
05/2024

mierka
-

časť
D.6 Interiér

konzultant
Ing. arch. Tomáš Zmek

číslo výkresu
D.6.2.3



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

E

dokladová část

ZKN



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Dominik Nosko

datum narození: 06.08.2000

akademický rok / semestr: 2023/2024 / LS
studijní program: Architektura a urbanismus
ústav: 15119 – Ústav urbanismu
vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Tomáš Zmek

téma bakalářské práce: Petřiny - H/rany
[viz přihláška na BP](#)

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce bude navazovat na vypracovanú štúdiu, ktorej témou je návrh sociálneho bývania v bývalých pieskovcových lomoch pozdĺž ulice Pod Petřinami.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Obsah práce bude odpovedať projektovej dokumentácii pre vydanie stavebného povolenia a dokumentácie pre realizáciu stavby v obmedzenom rozsahu:

Architektonicko-stavebná časť – technická správa, tabuľky, koordinačná situácia, pôdorysy, rezy, pohľady a detaily

Statická časť – technická správa, výkresy a výpočty podľa zadania konzultanta

Časť TZB – technická správa, výpočty, koordinačné výkresy rozvodov

Časť realizácie stavby – technická správa, situácia stavby

Interiér – spracovanie interiéru podľa zadania vedúceho bakalárskej práce

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah ďalších častí bakalárskej práce bude stanovený a upresnený po dohode s konzultantmi a konzultantkami

Datum a podpis studenta

19.02.2024

Datum a podpis vedúceho BP

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023 / 2024 - LETNÝ SEMESTER	
Ateliér	ZMEK - KRÝZL - NOVOTNÝ	
Zpracovatel	DOMINIK NOSKO	
Stavba	H/RANY	
Místo stavby	UL. POD PETŘINAMI, PRAHA 6 - VELESLAVÍN	
Konzultant stavební části	Ing. PAVEL HEČOUA	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
	Ing. Libor Kubina, CSc.	
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	Ing. Marta Bláhová	
	ING. ARCH. TOMÁŠ ZMEK	

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	D.1.3.1 základy	
	D.1.3.2. Půdorys 1.NP	
	D.1.3.3. Půdorys 1.NP	
	D.1.3.4. Půdorys 2.NP-4.NP	
	D.1.3.5 Půdorys střechy	
Řezy	D.1.3.6. Řez A-A	
	D.1.3.7. Řez B-B	
	D.1.3.12. Řez fasádou	
Pohledy	D.1.3.8. Pohľad severný	
	D.1.3.9 Pohľad východný	
	D.1.3.10 Pohľad západný	
	D.1.3.11 Pohľad južný	
Výkresy výrobků		
Detaily	D.1.3.13 Detail podlahy balkónu	
	D.1.3.14 Detail atiky	
	D.1.3.15 Detail rímsy	
	D.1.3.16. Detail napojenia na terén	
	D.1.3.17 Detail osadenia okna v 1.NP	



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	D. 1.2.1 , D. 1.2.2	
	Klempířské konstrukce	D. 1.2.5	
	Zámečnické konstrukce	D. 1.2.4	
	Truhlářské konstrukce	D. 1.2.3	
	Skladby podlah	D. 1.2.5	
	Skladby střech	D. 1.2.5	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	Bitl
TZB	viz zadání	Przedl
Realizace	viz zadání	Pr.
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Pr.

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.

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

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.

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 prefra, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

V Praze 11.3.2024

Podpis konzultanta..... 

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ..2023./2024.....
Semestr :letný.....
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	DOMINIK NOSKO
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 :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.....

- **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**

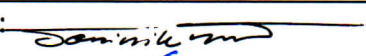

Praha, 17.04.2024.....



.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: <i>DOMINIK NOJKO</i>	podpis: 
Konzultant: <i>Ing. Libor Kubina, CSc.</i>	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

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