



BAKALÁRSKA PRÁCA

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

ČVUT
FA

Miesto stavby : Litomyšl
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav : Ústav navrhování 1
Názov projektu : Koleje na kolejičkách

Vypracovala: Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

OBSAH

ŠTÚDIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

DOKUMENTÁCIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.A. Technická správa

D.1.B. Výkresová časť

D.2. STAVEBNO – KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.2.A. Technická správa

D.2.B. Výpočtová časť

D.2.C. Výkresová časť

D.3. POŽIARNE – BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.3.A. Technická správa

D.3.B. Výkresová časť

D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

D.4.A. Technická správa

D.4.B. Výpočtová časť

D.4.C. Výkresová časť

D.5. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

D.5.A. Technická správa

D.5.B. Výkresová časť

D.6. PROJEKT INTERIÉRU

D.6.A. Technická správa

D.6.B. Výkresová časť

D.6.C. Vizualizácie

E. DOKLADOVÁ ČASŤ



ŠTÚDIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



Miesto stavby : Litomyšl
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav : Ústav navrhování 1
Názov projektu : Koleje na kolejích

Vypracovala: Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

AUTORSKÁ SPRÁVA

V meste Litomyšl můžeme nájsť štyri stredné školy, čo predstavuje jednu štvrtinu počtu stredných škôl v celom okrese Svitavy. Zároveň sa tu nachádza jediná vysoká škola v rámci Pardubického kraja mimo mesta Pardubice a jedna zo šiestich vyšších odborných škôl v kraji. Koncentrácia mladých nie len žijúcich ale aj prichádzajúcich do mesta je preto vysoká. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli venovať primárne mladým a vytvoreniu poloverejného priestoru ako útočiska pre nich. Pozemok sa nachádza v meste Litomyšl, v blízkosti železničnej stanice, medzi ulicami Nádražní a T. G. Masaryka. Pevné hranice tvoria už stojaca zástavba z juhovýchodnej strany a terénne prevýšenie o približne 3m na juhozápade. Súčasťou návrhu je aj pôvodná budova sýpky, ktorá sa na parcele nachádza a zámerom je jej zachovanie prestavba na školskú knižnicu so študovňou. Tá sa zároveň stala charakter udávajúcou pre industriálny štýl nášho územia.

Hlavnými motívami pri projektovaní bolo oddelenie pohybu bežných ľudí cestujúcich vlakom od pobytového priestoru so zeleňou. To viedlo k hmotovému usporiadaniu definujúcemu záživ komunitného študentského života, ktoré vizuálne oddeľuje tieto dva svety no priestranný podchod spolu s pobytovým schodiskom na strane druhej umožňujú jednoduchý prechod komplexom.

Súbor sa skladá zo štyroch samostatne fungujúcich budov ktoré majú za cieľ reagovať na potreby mesta v rámci vytýčeného konceptu.

Na ulici T. G. Masaryka v najjužnejšom cípe nachádza stredoškolský internát s jedálňou poskytujúcou stravu počas dňa nie len pre svojich obyvateľov ale aj študentov z blízkych škôl. Ponúka 40 lôžok pre ubytovaných a dvojpodlažná jedáleň má kapacitu 180 stravníkov. Fasáda je riešená ako plechová, kombinovaná s obkladovými panelmi.

Ubytovanie tentokrát pre vysokoškolákov nadväzuje na líniu ulice T. G. Masaryka. Okrem ubytovania pre 36 ľudí je jeho súčasťou aj bistro schopné poňať až 46 ľudí a dve prenajímateľné plochy so vstupom z ulice. Industriálny vzhľad je artikulovaný fasádou z hliníkových plechov rôznych rozmerov. Práve na vysokoškolské internáty nadväzuje atypická budova coworkingu. Uvedomujeme si mierku mesta v ktorom navrhujeme a potrebu polyfunkčnosti a rentabilnosti jeho súčastí. Coworking poskytuje cenovo dostupné pracovné miesta, nie len pre čerstvých absolventov, a vďaka tomu generuje zisk v čase, kedy sú študenti v škole. Budova s vonkajšou nosnou

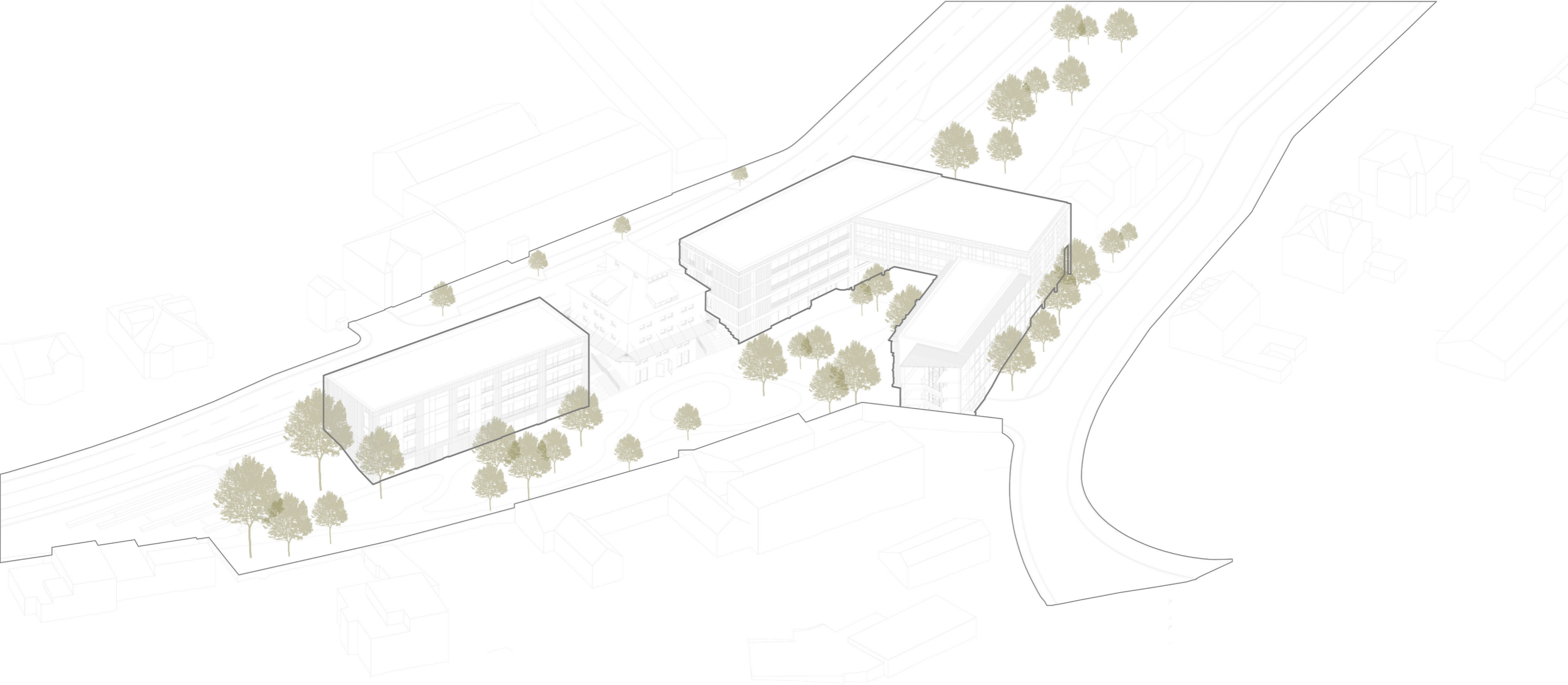
oceľovou konštrukciou z hej profilov a fasádou z ľahkého obvodového plášťa vo svojej hmote ponúka 160 pracovných miest a jednu prenajímateľnú jednotku.

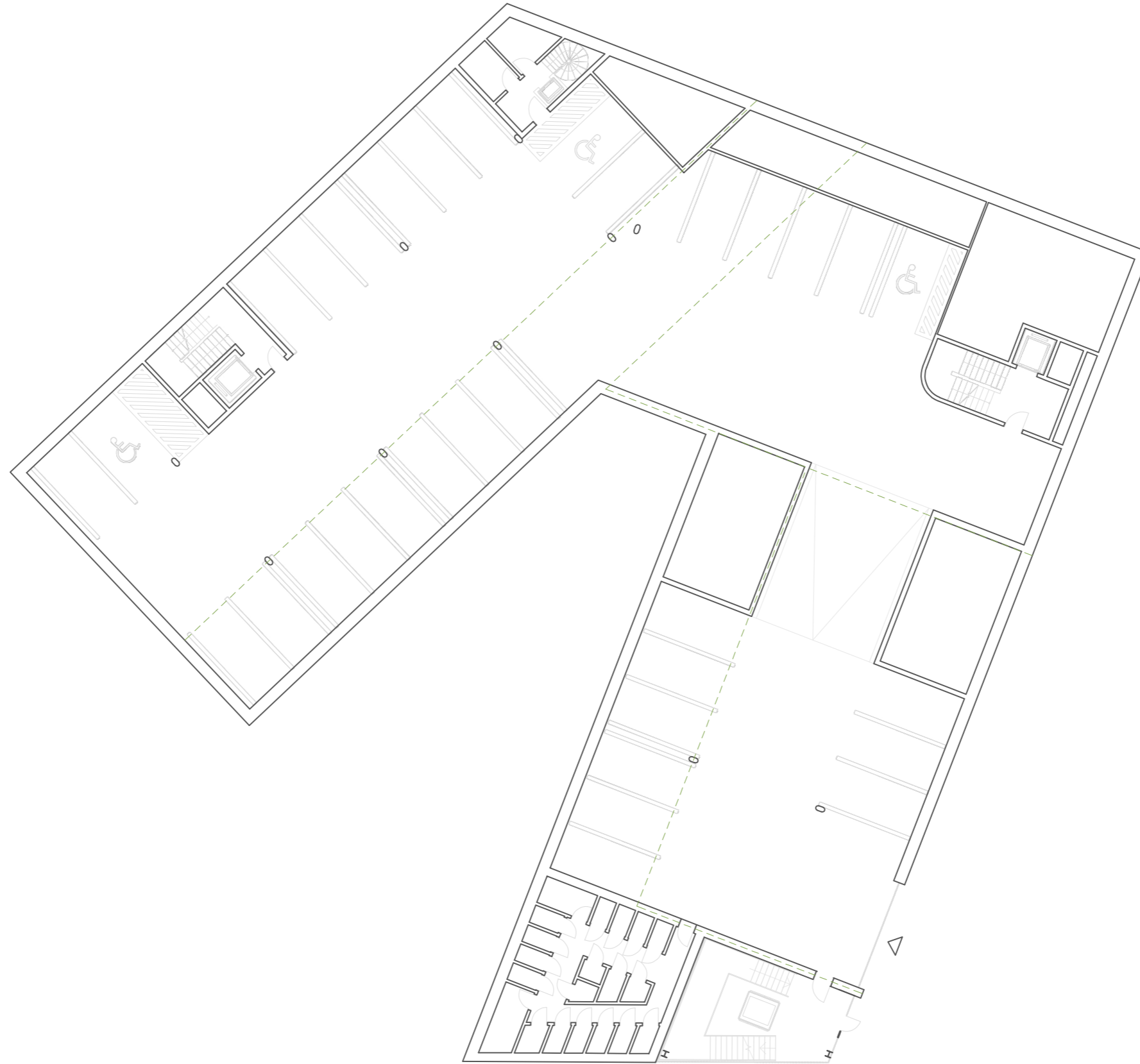
S cenovou dostupnosťou pracuje aj bytový dom s funkciou sociálneho ubytovania. Exteriérová pavlač ako polosúkromný priestor, kde obyvatelia môžu tráviť svoj voľný čas a udržiavať tak susedské vzťahy sprístupňuje 18 ubytovacích buniek typu 1kk. Fasádne riešenie v podobe omietky dopĺňajú pavlače so striedajúcimi sa pásmi a zábradlím z ľahokovu, ktorý taktiež obopína exteriérové schodisko. Ťahokov je zavesený na rámovej kovovej konštrukcii z H profilov.

Parkovanie je riešené podzemnou garážou pod bytovým domom, coworkingom a vysokoškolským internátom a taktiež vonkajším pozdĺžnym státím.

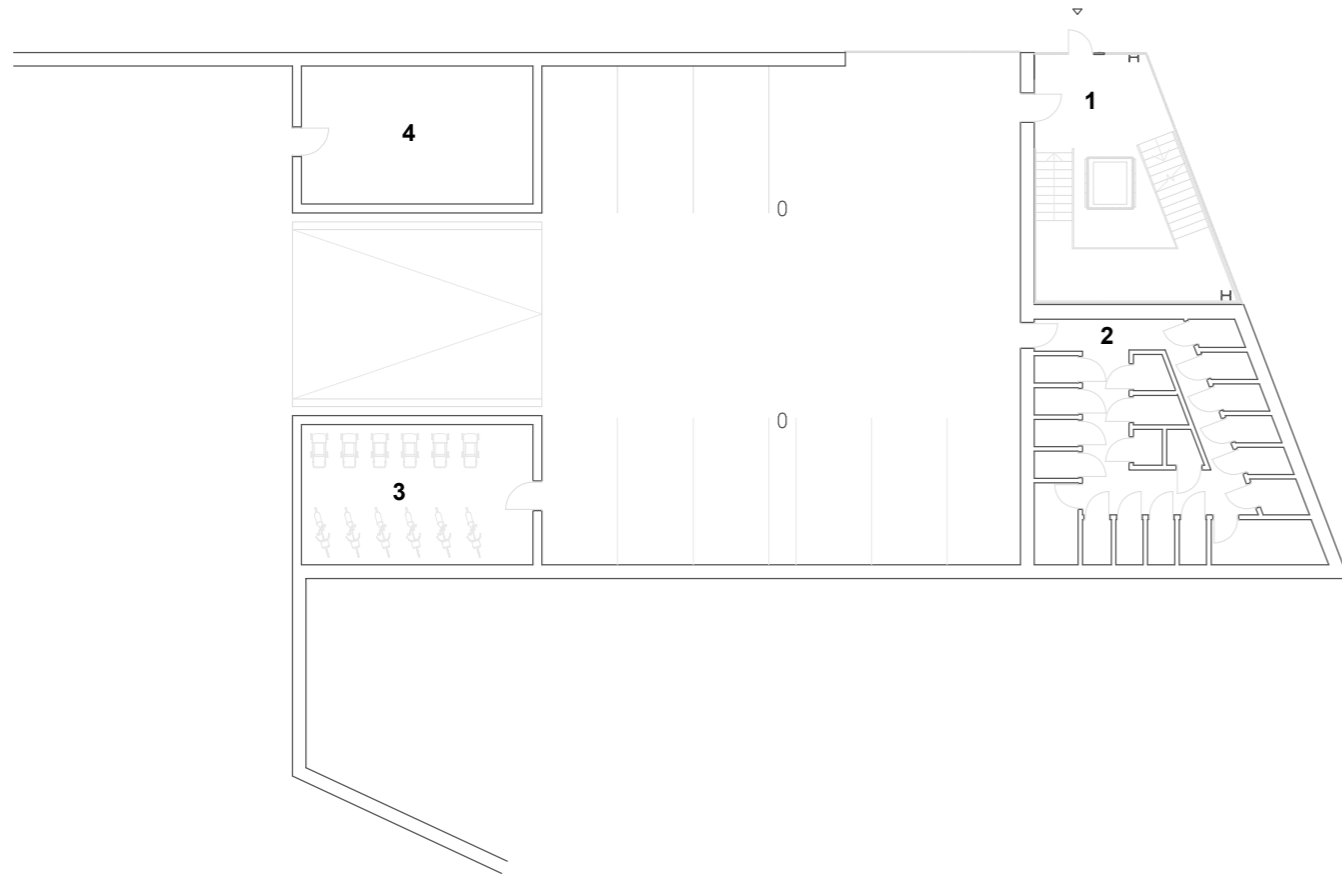


AXONOMETRIA

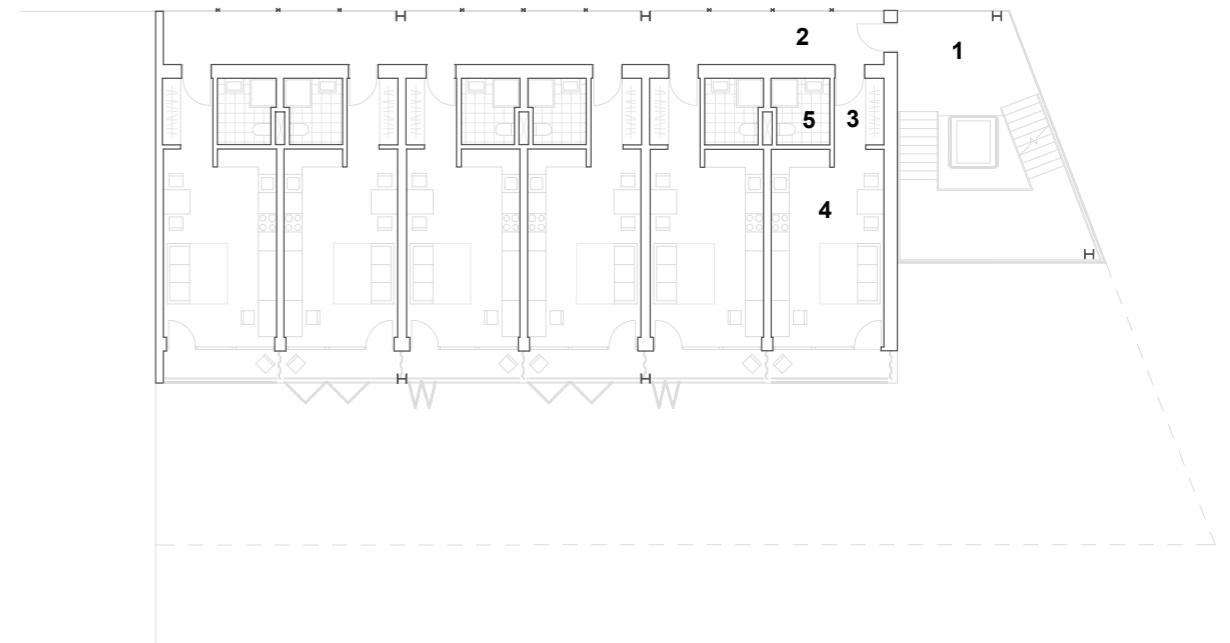








- 1 VSTUP
- 2 KOMORY
- 3 KOČIKÁREŇ
- 4 ODPADOVÁ MIESTNOSŤ

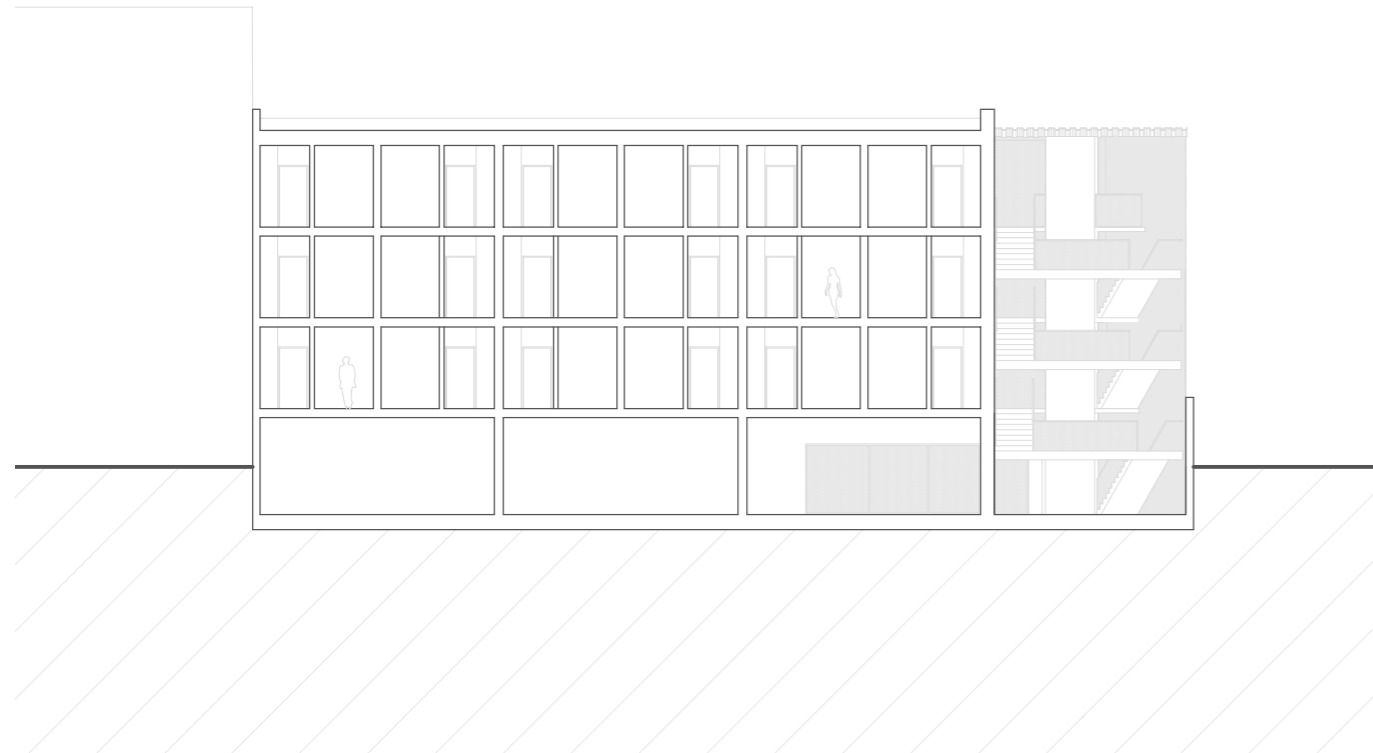


- 1 VERTIKÁLNA KOMUNIKÁCIA
- 2 EXTERIÉROVÁ PAVLAČ
- 3 PREDSIEŇ
- 4 OBYTNÝ PRIESTOR
- 5 KÚPEĽŇA



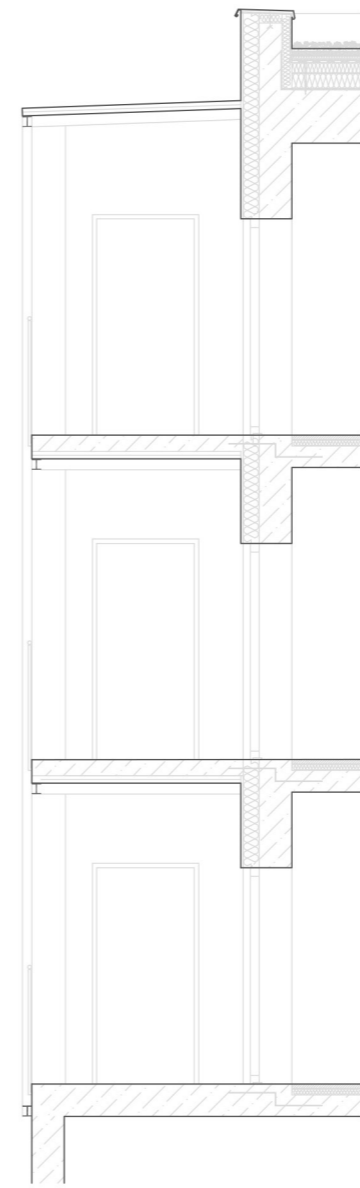
REZ POZDĹŽNY

M 1:250



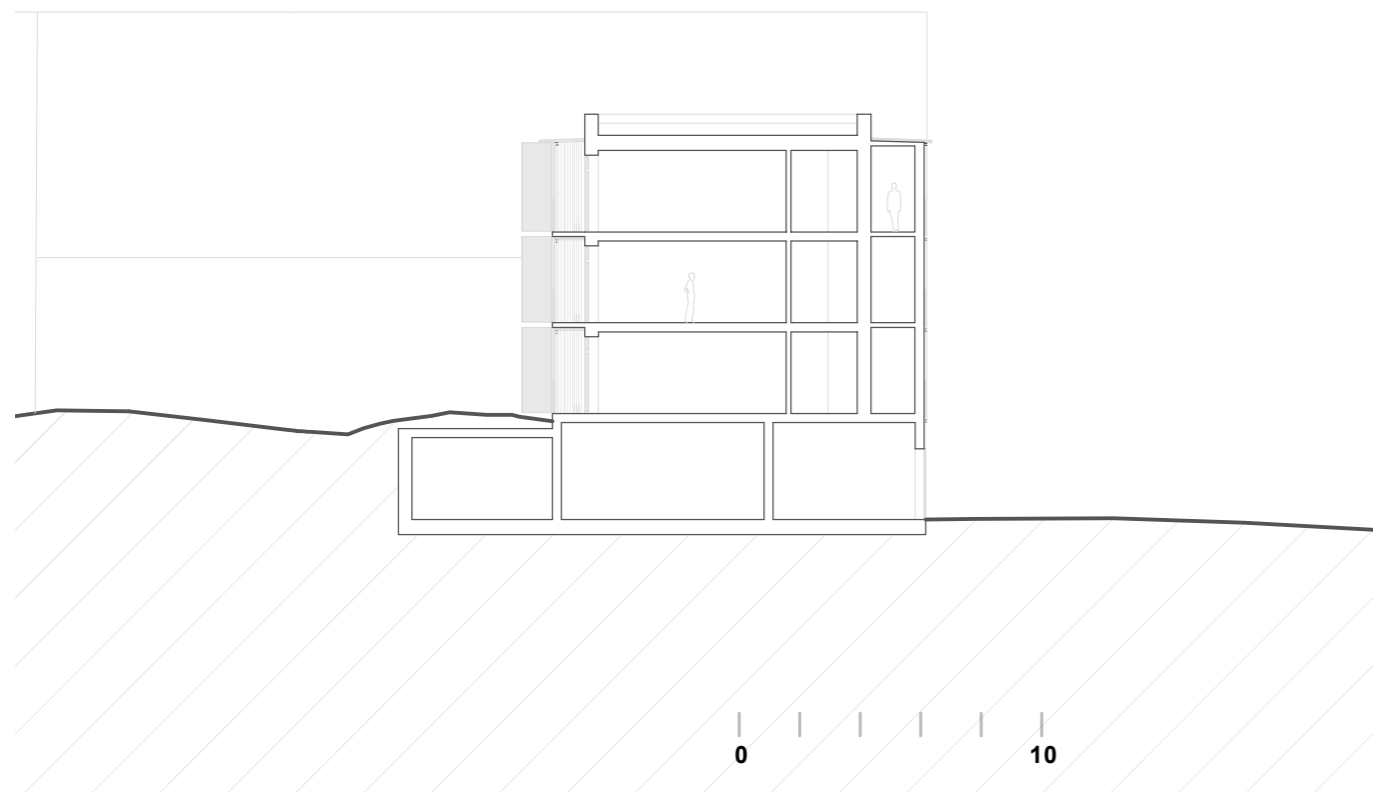
REZ FASÁDOU

M 1:70



REZ PRIEČNY

M 1:250

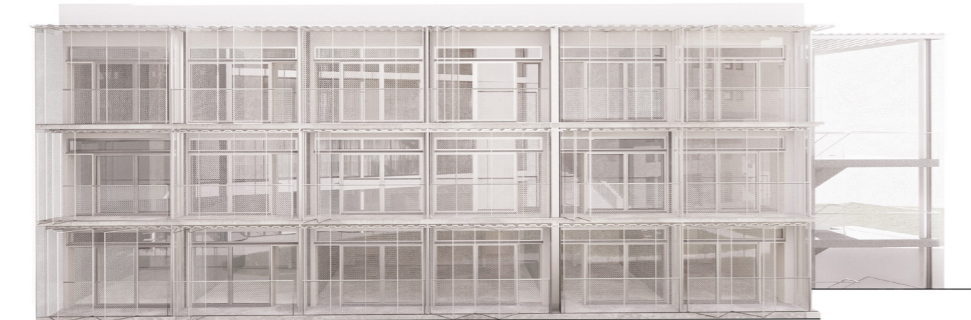


POHLAD J

M 1:250

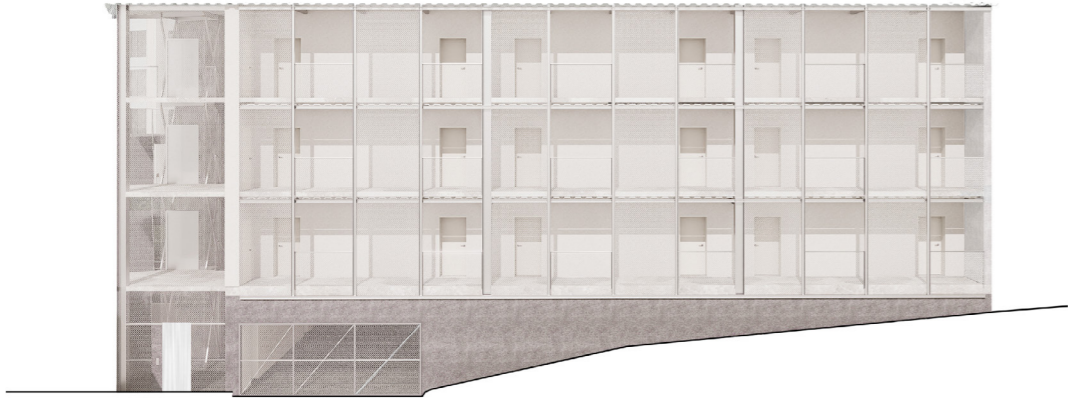
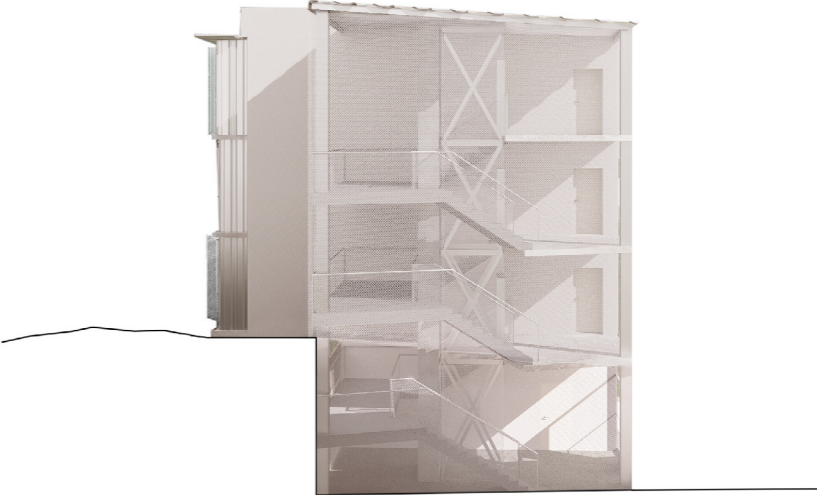
POHLAD V

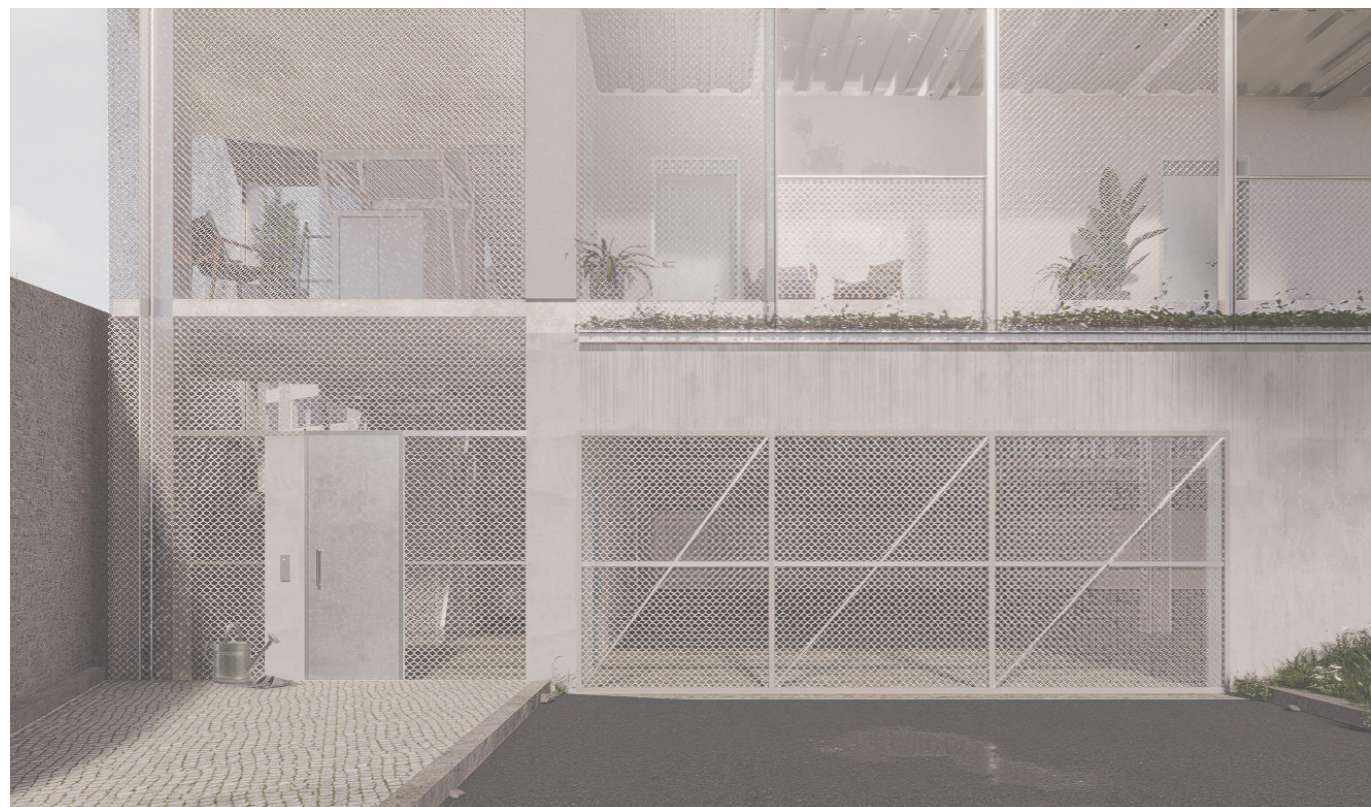
M 1:250



POHLAD S

M 1:250





AKO SI V DNEŠNEJ DOBE DOVOLIŤ NEZÁVISLOSŤ?

TERÉZIA ANDERLOVÁ

S konceptom „domova“ sa stretávame už od raného detstva. Nie je definovaný len ako hmotný obytný priestor, v každom z nás evokuje rôzne spomienky, vnemy, pocity. Domov je miesto, kde vznikajú nové vzťahy, kde sa cítime prijímaní a rešpektovaní, kde sme chránení pred vonkajším svetom, no hlavne je to miesto, ktoré má svoju dušu a charakter.

Bývanie a cesta k nezávislosti je potrebou každého z nás, no pre mnohých je tento životný krok náročnejší než u iných. Pretože čo môže byť samozrejmosť pre jedného človeka, nemusí byť samozrejmosť pre niekoho iného.

Sociálne bývanie predstavuje kľúčový pilier v dnešnej urýchlenej dobe, koncept, ktorého ideou je zabezpečiť kvalitné bývanie pre všetkých obyvateľov bez ohľadu na ich sociálny status či finančné možnosti. Ide o princíp malých nájomných bytových jednotiek, ktoré ponúkajú človeku pohodlie a pocit domova za dostupnú cenu.

Tento typ bývania neformuje len ekonomický faktor spoločnosti, ale nesie so sebou aj rôzne sociálne a kultúrne benefity. Spája rôzne vekové kategórie a vytvára tak komunitu ľudí, ktorí nemajú spoločné len obmedzené financie, ale aj ochotu vzájomne si pomáhať a vytvárať si prostredie, kde sa cítia bezpečne a môžu ho nazývať domovom. Spolupatričnosť je jeden z ľudských faktorov, ktorý dodáva sociálnemu bývaniu omnoho ľudskejšiu stránku než ponúka bežné bývanie.

Napriek tomu sa nedostatok bývania sa každým rokom zvyšuje.

Téma sociálneho bývania sa stáva stále dôležitejšou v súčasnom svete, kde mnohé mestá čelia výzvam spojeným s rastúcou populáciou, ekonomickými nerovnosťami a urbanizáciou. Vzhľadom na prudko rastúce ceny na trhu je koncept dostupného bývania potrebný viac než hocikedy predtým.

Ako teda vytvoriť harmonické prostredie pre ľudí, ktorí si ho nemôžu dovoliť? Aby sa kvalita bývania neznižovala na úkor znížených nákladov? Podmienkou je vytvoriť priestor, v ktorom si jeho obyvatel dokáže aj napriek malej výmere vykonať svoje základné potreby a pritom nebyť obmedzovaný. Súkromné bytové jednotky sú dopĺňované aj rôznymi spoločnými priestormi, kde spolu komunity integrujú a trávajú čas mimo svojej súkromnej „bunky“. Čo sa týka spoločných priestorov, kvalita sociálneho bývania nespočíva len v hmote samotného domu, ale aj v jeho blízkom okolí. Udržované verejné priestranstvá vytvárajú okolo hmotnej schránky domu život a dynamiku, ktorá je v interiérovom prostredí malej mierky často limitovaná.

Znížiť náklady na bývanie sa dajú šikovne za pomoci dostupnejších materiálov. V súčasnej dobe stojí stavebníctvo pred výzvou zabezpečiť nielen adekvátny prístup k materiálom, ale aj výber takých, ktoré sú ekologicky udržateľné, energeticky efektívne a ekonomicky výhodné. Všetky tieto faktory sú dôležité nielen pre

rozvoj sociálneho, ale aj bežného bývania. Ekologická otázka v oblasti architektúry je aktuálnejšia než kedykoľvek predtým. Možnosť skonštruovania a rozobratia obývaného objektu s čo najmenšími stratami je kľúčová pre dostupnosť bývania a aj budúcnosť stavebníctva.

Sociálne bývanie sa javí ako zásadný pokrok dnešnej spoločnosti.

Je súčasťou udržateľného mesta a investíciou do spoločenskej súdržnosti. Nevytvára len medziľudské vzťahy, ale aj priaznivý vzťah jednotlivca a miesta, v ktorom žije.



DOKUMENTÁCIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



Miesto stavby : Litomyšl
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav : Ústav navrhování 1
Názov projektu : Koleje na kolejích

Vypracovala: Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

OBSAH

A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

A.1.1. Údaje o stavbe

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

A.1.3. Údaje o spracovávateľovi spoločnej dokumentácie

A.2. ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

A.3. ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

A.

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Názov projektu: Koleje na kolejiách

Miesto stavby: Litomyšľ

Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

Ústav: Ústav Navrhování 1

Vypracoval : Terézia Anderlová

Akademický rok: 2023/2024

A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

A.1.1. Údaje o stavbe

Názov stavby: Sociálne bývanie – Koleje na Kolejích

Miesto stavby: ul. Nádražní, Litomyšl

Katastrálne územie: Litomyšl

Parcelné čísla: 763, 2359/13, 2359/14

Predmet dokumentácie : novostavba, trvalá stavba, obytná stavba – bytový dom s funkciou sociálneho bývania

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalárskej práce nie je stanovený stavebník.

A.1.3. Údaje o spracovateľovi spoločnej dokumentácie

Autor: Terézia Anderlová

Ateliér Tesař - Barla

Fakulta Architektury ČVUT v Praze

Thákurova 9, 16634, Praha 6

Vedúci práce: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

Konzultanti: Architektonicko – stavebná časť: Ing. arch. Ondřej Vápeník

Stavebno – konštrukčná časť: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Požiarne - bezpečnostné riešenie: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Technika a prostredie stavieb: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Interiér: Ing. arch. Matěj Barla, doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

A.2. ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

Stavebné objekty

SO 01 – Hrubé terénne úpravy

SO 02 – Kanalizačná prípojka

SO 03 – Vodovodná prípojka

SO 04 – Plynová prípojka

SO 05 – Elektrická prípojka

SO 06 – Stredoškolský internát

SO 07 – Hromadné garáže

SO 08 – Vysokoškolský internát

SO 09 – Sociálne bývanie

SO 10 – Co-working

SO 11 – Ulica - asfalt

SO 12 – Ulica - dlažba

SO 13 – Schodisko

SO 14 – Chodník - dlažba

SO 15 – Chodník – mlat

SO 16 – Čisté TU

Búrané objekty

BO 01 – Stávajúca budova

BO 02 – Zeleň

A.3. ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

Študijné materiály vydané Fakultou architektúry ČVUT v Prahe

Platné normy, vyhlášky, predpisy

Výpis geologickej dokumentácie vrtov, Česká geologická služba

Mapové podklady mesta Litomyšl

Územne analytické podklady mesta Litomyšl pre rok 2023/2024

Technické listy výrobcov

B.

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov projektu: Koleje na kolejiách
Miesto stavby: Litomyšl
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav: Ústav Navrhování 1

Vypracoval : Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

OBSAH

B.1. POPIS ÚZEMIA STAVBY

- B.1.1. Charakteristika stavebného pozemku
- B.1.2. Údaje o súlade s územnoplánovacou dokumentáciou
- B.1.3. Výpis a závery prevedených prieskumov a rozborov
- B.1.4. Požiadavky na demolácie a výrub drevín
- B.1.5. Územne technické podmienky – napojenie na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru
- B.1.6. Vecné a časové väzby stavby
- B.1.7. Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a realizuje

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1. Základná charakteristika stavby a jej užívanie
- B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- B.2.3. Celkové prevádzkové riešenie
- B.2.4. Bezbariérové užívanie stavby
- B.2.5. Bezpečnosť pri užívaní stavby
- B.2.6. Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia
- B.2.7. Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8. Základná charakteristika technologických zariadení
- B.2.9. Vplyv na okolie - hluk
- B.2.10. Ochrana stavby pred negatívnymi vplyvmi vonkajšieho prostredia – radón, hluk, protipovodňové opatrenia

B.3. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

B.5. RIEŠENIE VEGETÁCIE A TERÉNNYCH ÚPRAV

B.6. POPIS VPLYVU STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA

B.7. OCHRANA OBYVATEĽSTVA

B.8. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁRSKE RIEŠENIE

B.1. POPIS ÚZEMIA STAVBY

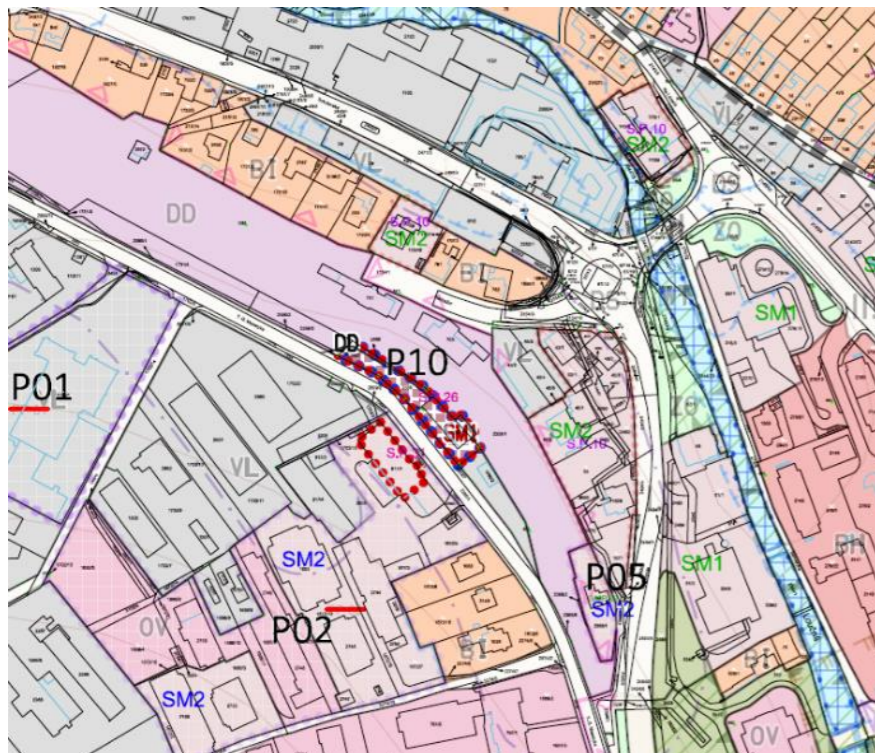
B.1.1. Charakteristika stavebného pozemku

Riešené územie sa nachádza v meste Litomyšl medzi ulicami Nádražní a T.G. Masaryka. Pozemok sa nachádza v nadmorskej výške 335 m.n.m. a zvažuje sa z juhozápadu na severovýchod súčasne so zvažovaním zo severozápadu na juhovýchod. Bytový dom s funkciou sociálneho bývania je súčasťou komplexu „Koleje na Kolejích“, ktorý spolu s co-workingom, internátmi pre vysokú a strednú školu a zachovanou zrenovovanou sýpkou vymedzuje poloverejný vnútroblok v blízkosti litomyšľskej železničnej stanice. Budovy co-workingu, vysokoškolského internátu a sociálneho bývania sú prepojené hromadnými garážami prístupnými priamo z ulice Nádražní.

Daná parcela sa momentálne nachádza uprostred neupravovanej zelene a nachádza sa na nej budova, ktorá bude zaradená do búraných objektov. Samotné stavenisko nezasahuje do žiadnych ochranných pásiem a ani nie je súčasťou zátopového územia. Zasahuje však do nevyužívaných inžinierskych sietí kanalizačného a vodovodného rádu na Nádražní ulici, ktoré budú taktiež zaradené do búraných objektov.

B.1.2. Údaje o súlade s územnoplánovacou dokumentáciou

Riešený objekt v rámci dokumentácie k stavebnému povoleniu nie je v súlade s aktuálne platnou územne plánovacou dokumentáciou. Riešené územie spadá podľa súčasne platného územného plánu mesta Litomyšl do plôch s označením VL – výroba ľahká, SM1 – plochy smiešané obytné mestské – hromadného charakt. – mesto a DD – Doprava drážní, pričom budova bytového domu sa nachádza práve v tejto časti. Predpokladá sa, že v rámci realizácie navrhovaného komplexu „Koleje na kolejích“ by bolo nutná zmena aktuálneho územného plánu mesta Litomyšl.

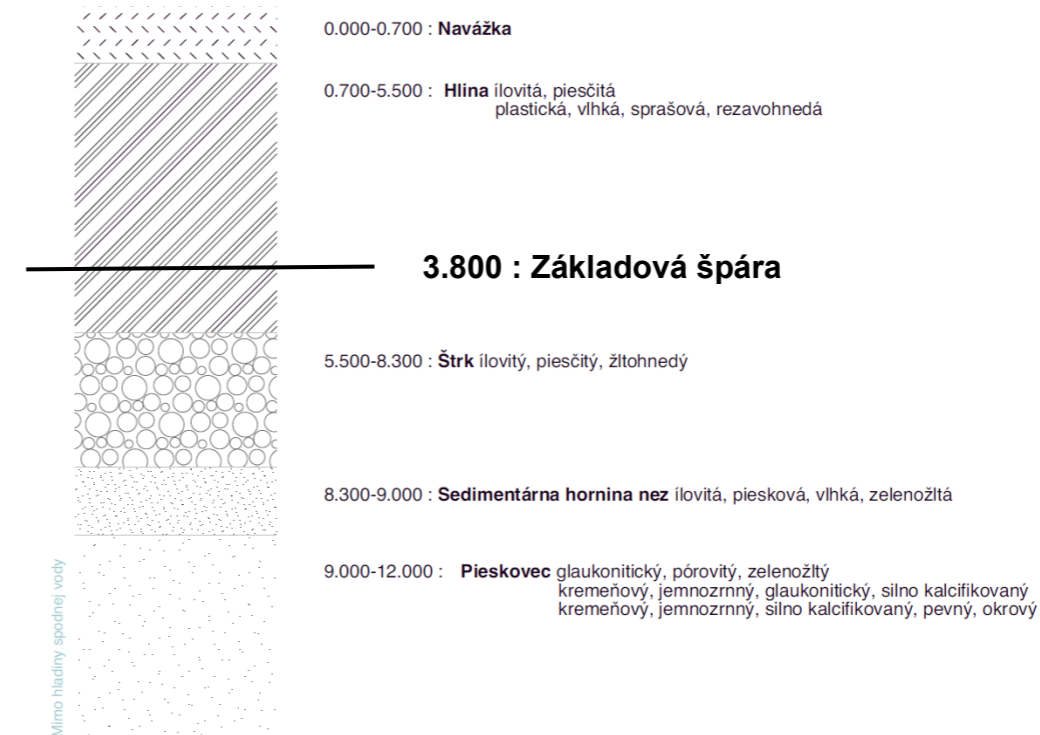


Mapa územného plánovania mesta Litomyšl

zdroj: https://www.litomysl.cz/uzemni_planovani/urp/litomysl/projednavana/

B.1.3. Výpis a závery prevedených prieskumov a rozborov

Na základe výpisu geologickej dokumentácie archívneho 12 metrového vrtu z databázy českej geologickej služby možno v mieste dvojúrovňovej základovej škáry (- 0,502 m a – 1,502 m k projektovej nule budovy sociálneho bývania) očakávať únosné podložie hliny spadajúce do triedy ťažiteľnosti 2, teda strojovo ťažiteľné. Vrt sa nachádza mimo hladiny podzemnej vody. Počas výkopových prác je však nutné riešiť odvedenie stavebnej jamy proti dažďovej vode.



Dokumentácia vrtu z databázy českej geologickej služby
zdroj: <https://cgs.gov.cz/>

B.1.4. Požiadavky na demolácie a výrub drevín

Na riešenom území sa momentálne nachádzajú trávy, kríky a stromy, počíta sa teda s vyčistením v rámci snímania ornice. Po dokončení výstavby bude vysiatá nová tráva a vysadené nové stromy, ktoré sú súčasťou celkového riešenia návrhu.

B.1.5. Územne technické podmienky – napojenie na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Prístup k parcele je navrhovaný z ulíc Nádražní a T.G.Masaryka. Vstup do podzemných garáží sa nachádza pod objektom sociálneho bývania a je umiestnený tak, aby spomínané tri objekty spájala iba vnútorná rampa. Tým pádom sa kvôli stúpajúcemu terénu z ulice dostaneme priamo do garáží. Navrhnutý je však 2% sklon smerom do ulice, kvôli zabráneniu odtoku vody do garáže. Riešená časť hromadných garáží nachádzajúca sa pod budovou sociálneho bývania má kapacitu 9 parkovacích miest pre 18 buniek typu 1kk.

Vstup do bytového domu sa nachádza v úrovni vstupu do garáží, teda zabezpečuje bezbariérový prístup do objektu. Do celého komplexu je vedené technologicko-inžinierske vedenie vodovodu, kanalizácie, plynovodu a elektrického rádu.

B.1.6. Vecné a časové väzby stavby

V riešenom území je plánované nadväzovanie jednotlivých budov komplexu podľa urbanistickej štúdie s doplnením o technologicko-inžiniersku infraštruktúru.

B.1.7. Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a realizuje

Bytový dom sociálneho bývania sa realizuje na parcelách s číslami 763, 2359/13, 2359/14. Celý komplex zahŕňajúci aj internáty a budovu co-workingu sa nachádza na parcelách 763, 2359/13, 2359/14, 1099/1, 1099/2, 1100/1, 1100/2, 2154/1, 2389/7, 2359/1, 2359/2, 2359/13, 2359/14, 2359/15, 2368/2, 2389/6, 2389/8, 2575/1, 2576, 2586/2, 2587, 2588, 2589.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Základná charakteristika stavby a jej užívanie

Navrhovaným objektom je trvale užívaný bytový dom s funkciou sociálneho bývania s hromadnými garážami prechádzajúcimi naprieč tromi stavbami z komplexu „Koleje na Kolejích“. V nich sa okrem parkovania nachádza aj spoločná odpadová miestnosť. Pre sociálne bývanie sú tu k dispozícii dve technické miestnosti, miestnosť pre kočíky a bicykle, sklady a upratovacia miestnosť. Objekt plní čisto obytnú funkciu, pričom sa v ňom nachádza 18 bytových buniek typu 1kk s maximálnou kapacitou 36 ľudí.

PARAMETRE STAVBY:

plocha pozemku:	21 943,2 m ²
zastavaná plocha (celý komplex):	1780 m ²
zastavaná plocha (budova sociálneho bývania):	355,455 m ²
hrubá podlažná plocha (HPP):	1119,109 m ²
koeficient podlažných plôch (KPP) (budova sociálneho bývania voči pozemku):	0,051
koeficient zastavanej plochy (KZP):	0,016

FUNKČNÉ JEDNOTKY RIEŠENEJ ČASTI

typ	podlažie	plocha (m ²)	počet	plocha (m ²)
byt 1kk	2NP – 4 NP	30,7	18	552,6

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické riešenie

V rámci tejto bakalárskej práce je riešená budova sociálneho bývania komplexu „Koleje na Kolejích“, ktorý okrem spomínanej budovy tvorí co-working, vysokoškolský internát, stredoškolský internát a pôvodná sýpka. Komplex zahŕňa urbanistickú premenu okolia železničného nádražia v meste Litomyšl. Cieľom komplexu je vytvoriť kampus nielen pre študentov okolitých škôl, ale aj pracujúcich ľudí či okolitých cestujúcich.

Prístup do poloverejného vnútrobloku, ktorý vymedzujú budovy komplexu, sa nachádza priamo z nádražia popod budovu co-workingu, po bezbariérovej rampe a schodisku prístupných z ulice T.G. Masaryka alebo po schodisku obkolesujúcom budovu zrenovovanej sýpky taktiež z ulice T.G. Masaryka. Schodisko pre cestujúcich je taktiež navrhnuté na vonkajšej fasáde vysokoškolského internátu stúpajúce spolu s terénom, ktoré zabezpečuje rýchly presun na vyššiu ulicu T.G. Masaryka. Prístup do riešeného bytového domu sa nachádza z ulice Nádražní, kde sa vstupuje taktiež do spoločných hromadných garáží (okrem objektu stredoškolského internátu). Je to jediná budova z komplexu priamo prístupná práve z tejto ulice.

Kompaktná hmota domu pôsobí dynamicky, surovo a zároveň nadčasovo. Fasáda je omietnutá škriabanou omietkou s hrubou štruktúrou. Exteriérové jadro ukotvené o hmotu domu obsahuje železobetónové schodisko a výťah umiestnený v šachte z ocelových nosníkov. Navyše je obkolesené ľahkou nerezovou sieťovinou, ktorej prvky sa nachádzajú aj vo výplni zábradlia na pavlačiach a bytových lodžiách. Na lodžiách sa kvôli súkromiu nachádzajú zatváracie panely, ktoré taktiež dodávajú fasáde bývania jedinečný vzhľad. Obytnú (vykurovanú) časť objektu zastrešuje extenzívna vegetačná strecha, pri exteriérových častiach ako sú pavlače, lodžie a vertikálne komunikačné jadro je to zas strecha z ľahkého trapézového plechu.

B.2.3. Celkové prevádzkové riešenie

Bytový dom s funkciou sociálneho bývania spolu s budovou co-workingu dodržiava uličnú čiaru Nádražní ulice. Skladá sa z štyroch nadzemných podlaží, z ktorého prízemné podlažie slúži ako vstup do hromadných garáží a do samotného objektu cez exteriérové vertikálne jadro. Prístup do podzemných garáží sa nachádza priamo z ulice kvôli zvyšujúcemu sa terénu v severozápadnom smere. Rampa so znížením o 0,5 metra sa nachádza vo vnútri garáží. V garážach využívajú obyvatelia okrem parkovania priestory súkromných skladov, miestnosť pre kočíky a bicykle a spoločnú odpadovú miestnosť. Nachádzajú sa tu taktiež 2 technické a jedna upratovacia miestnosť slúžiaca bytovému domu. Ostatné tri nadzemné podlažia majú obytnú funkciu, kde sa nachádzajú identické bunky typu 1kk s vonkajšou lodžiou. Prístup do obytných buniek zabezpečujú exteriérové pavlače vedúce do exteriérového vertikálneho jadra vyúsťujúceho na verejné priestranstvo.

B.2.4. Bezbariérové užívanie stavby

Dom je navrhnutý k bezbariérovému užívaniu. Splňuje požiadavky na užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie v súlade s vyhláškou 398/2009 Sb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb. Bezbariérový prístup je možný z úrovne ulice (1NP). Vertikálne bezbariérové jadro je zaistené výťahom o rozmeroch 1100 x 1400, ktorý vedie do všetkých podlaží. V spoločných garážach sa mimo riešenej časti nachádzajú parkovacie státa pre invalidov. Vstupy v objekte majú maximálnu výšku prahu 10 mm, alebo sú bezprahové.

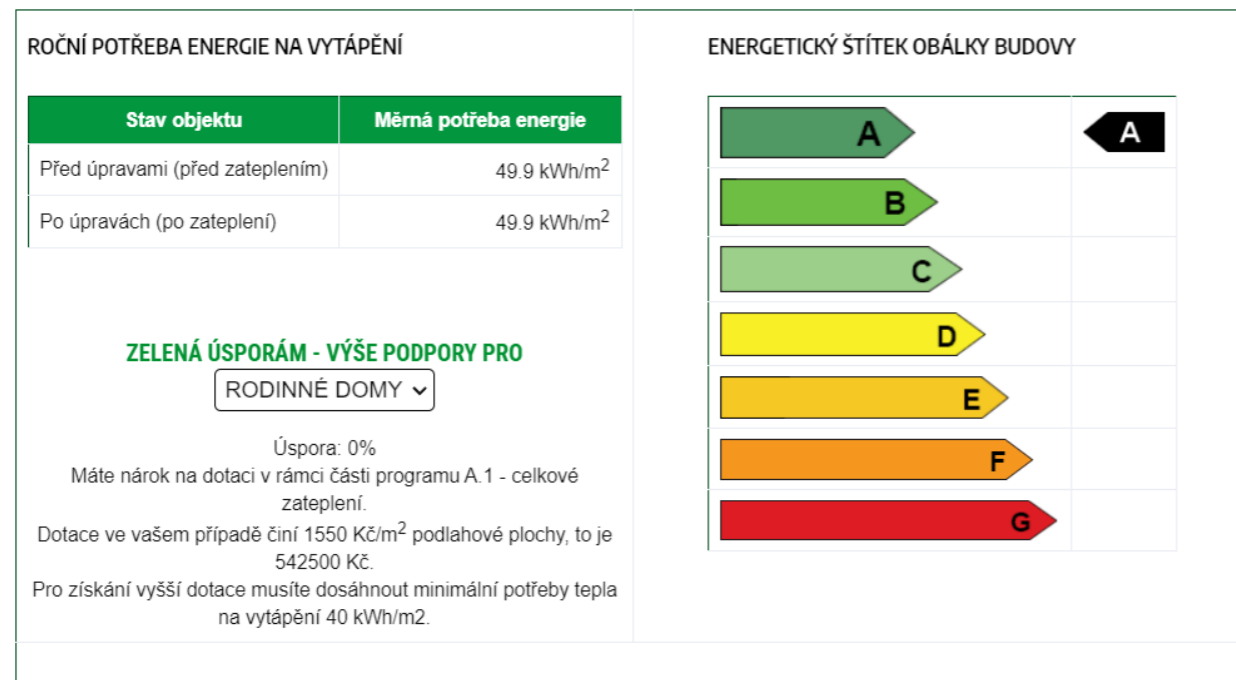
B.2.5. Bezpečnosť pri užívaní stavby

Bezpečnosť je zaručená samotným návrhom, ktorý spĺňa požiadavku podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) a Rady (EÚ) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Zb. o technických požiadavkách na stavby. Pre zachovanie bezpečného používania stavby a jeho technických zariadení bude potrebná pravidelná kontrola aspoň raz za 2 roky. Po 15 rokoch je odporúčané vykonávať kontrolu raz ročne. Pravidelná kontrola obsahuje predpísanú údržbu technických zariadení, zábradlí a povrchov a používanie všetkých technických zariadení predpísaným spôsobom.

B.2.6. Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia

V objekte je navrhnutá chránená úniková cesta A v podobe vertikálneho komunikačného jadra, na ktorú nadväzujú nechránené únikové cesty v podobe exteriérových pavlačí. Na susedné objekty ani do verejného priestoru nezasahuje požiarne nebezpečný priestor.

B.2.7. Úspora energie a tepelná ochrana



Obálka budovy je navrhnutá s ohľadom na tepelnú pohodu obyvateľov a na úsporu energií. Konštrukcie spĺňujú normové hodnoty súčiniteľa priestupu tepla podľa ČSN 73 0540-2. Ročná merná potreba energie je 49,9 kWh/m². Budova má energetickú náročnosť triedy A.

B.2.8. Základná charakteristika technologických zariadení

- *Technické riešenie stavby je špecifikované v samostatnej časti dokumentácie viz. D.4. Technika a prostredie stavieb –*

8.1. Vetranie

Vetranie splňuje požiadavky na vetranie obytných budov podľa ČSN EN 15665/Z1 a ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Obytné miestnosti sú vetrané oknami a podtlakovo odvetrávané cez hygienické priestory nad rovinu strechy. Priestory garáže sú vetrané rovnotlakovo, odpadová miestnosť s miestnosťou pre kočíky a bicykle podtlakovo nad rovinu strechy a technické miestnosti pretlakovým vetraním.

8.2. Vykurovanie

Kúrenie celého komplexu je zabezpečené plynovým kotlom s výkonom 120 kW nachádzajúcim sa na úrovni 1NP v priestoroch co-workingu. Každý objekt napriek napojeniu na daný zdroj vykurovania disponuje vlastným zásobníkom teplej vody.

B.2.9. Vplyv na okolie - hluk

V objekte nie je navrhnutý žiadny zdroj hluku alebo vibrácií, ktorý by zhoršil súčasné hlukové pomery v okolí alebo by porušoval maximálnu dovolenú hladinu hluku v okolí stavby – nie sú navrhnuté žiadne nadštandardné protihlukové opatrenia. Všetky príslušné skladby konštrukcií spĺňajú požiadavky na zvukovú a kročajovú nepriezvučnosť stanovenú normou.

B.2.10. Ochrana stavby pred negatívnymi vplyvmi vonkajšieho prostredia – radón, bludné prúdy, technická seizmicita, protipovodňové opatrenia

10.1. Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Radónový index je podľa Českej geologickej služby nízky. Ochrana je zaistená správnym prevedením spodnej stavby.

10.2. Ochrana pred bludnými prúdmi

Na riešenom území nebol vykonávaný prieskum prítomnosti bludných prúdov.

10.3. Ochrana pred technickou seizmicitou

Riešené územie sa nenachádza v seizmicky aktívnom území.

10.4. Ochrana pred povodňami

Riešené územie sa nevyskytuje v záplavovej oblasti.

B.3. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

- Pripojenie na technickú infraštruktúru je špecifikované v samostatnej časti dokumentácie vid' D.4. Technika a prostredie stavieb –

Komplex je napojený na inžinierske siete – kanalizáciu, vodovod, plyn a elektrické vedenie, ktoré sa nachádzajú pod vozovkou ulice Nádražní. Objekt sociálneho bývania je taktiež napojený na tieto siete vrátane plynovej prípojky, ktorá je napojená iba do objektu co-workingu.

-Návrh pripojovacích rozmerov, výkonovej kapacity a dĺžky pripojenia k technickej infraštruktúre vid' D.4. Technika prostredia stavieb-

B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Požadovaný počet parkovacích státí pre riešenú časť: 9

Počet parkovacích státí navrhnutých v riešenej časti: 9

Riešený pozemok je prístupný z ulíc Nádražní a T.G. Masaryka. Práve z ulice Nádražní je cez bytový dom sociálneho bývania vchod do hromadných garáží, ktoré sú prístupné či už pre rezidentov bývania, vysokoškolského ubytovania ale aj pre návštevníkov co-workingu. V tesnej blízkosti komplexu sa nachádza železničná stanica spolu so zastávkou autobusu. Horná ulica T.G. Masaryka v rámci štúdie na bakalársku prácu prejde profilovou zmenou, čím nadobudne vonkajšie parkovacie miesta, komunikácie pre cyklistov a nadviaže na zelený pás tiahnucci sa mestom.

Doprava odpadu bude zabezpečená smetiarskym autom, ktoré nebude mať prístup do interiéru budovy. Odpadky sa ručne prevezú pred garážové vráta, kde sa s nimi bude adekvátne manipulovať.

B.5. RIEŠENIE VEGETÁCIE A TERÉNNYCH ÚPRAV

5.1. Terénne úpravy

Pri stavbe kampusu budú na riešenom území prebiehať rozsiahle terénne úpravy v podobe odstránenia stávajúcich dvoch stromov a iných porastov. Ponechaná vegetácia v blízkosti stavby bude opatrená ochranou proti poškodeniu kmeňov. Kvôli návrhu dvojpodlažných parterov vysokoškolských a stredoškolských internátov znižujeme úroveň terénu vo vzniknutom vnútrobloku o 0,5 metra a tým tak zabezpečujeme prístup do služieb práve aj takouto cestou. Pešie komunikácie budú vydláždené a nový profil ulice vyasfaltovaný.

5.2. Vegetačné prvky

V návrhu bakalárskej práce navrhujeme výsadbu nových stromov dodržiujúcich uličný profil Nádražní ulice a ulice T.G. Masaryka. Okrem vysiatia novej trávy vo vnútrobloku navrhujeme vyvýšené trávnaté „ostrovčeky“ obkolesené komunikáciami pre peších. Vo vnútrobloku zároveň navrhujeme uzavreté záhony spolu s dvoma skleníkmi pre pestovanie rôznych druhov rastlín a plodín.

B.6. POPIS VPLYVU STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA

6.1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Vzhľadom k použitiu plynu ako zdroj vykurovania, budú mať budovy kampusu čiastočný dopad na znečistenie ovzdušia v meste Litomyšl.

6.2. Vplyv na prírodu a krajinu

Pri výstavbe budú zachované takmer všetky stávajúce dreviny a vysadené ďalšie druhy lokálnej flóry.

6.3. Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

V blízkosti objektu sa nenachádza žiadna významná lokalita pod ochranou Natura 2000.

6.4. Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienok ochrany podľa iných právnych predpisov

V blízkosti objektu sa nachádza ochranné pásmo mestskej pamiatkovej rezervácie Litomyšl, ktoré však dané riešené územie nezasahuje.

OBSAH

C.1. SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV

C.2. KATASTRÁLNA SITUÁCIA

C.3. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA

C.

SITUAČNÉ VÝKRESY

Názov projektu : Koleje na kolejiách

Miesto stavby : Litomyšľ

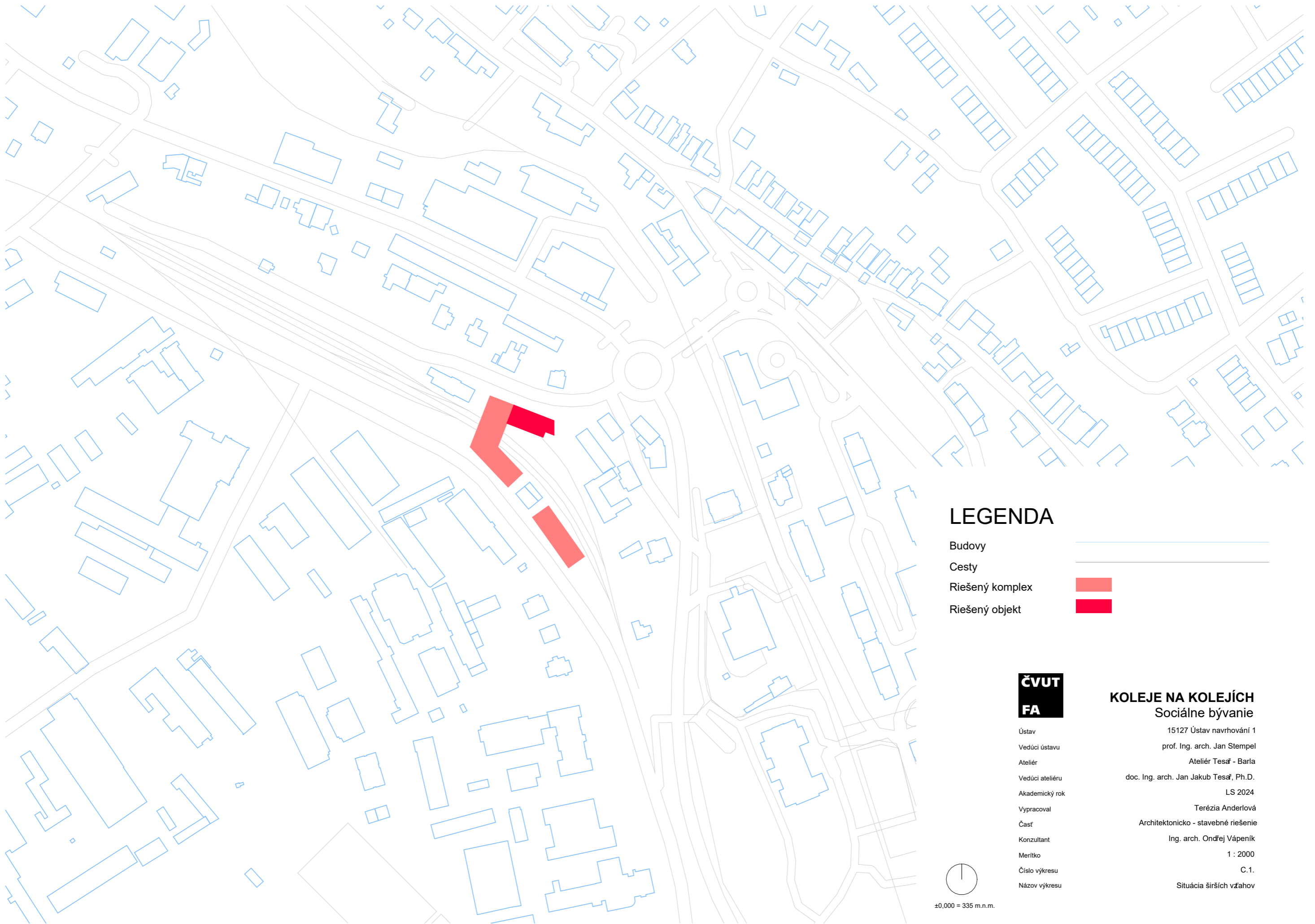
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

Ústav : Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. arch. Ondřej Vápeník

Vypracovala : Terézia Anderlová

Akademický rok: 2023/2024



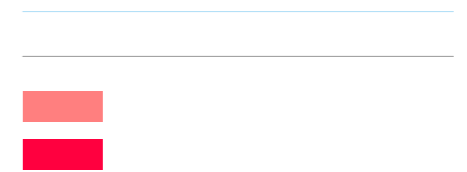
LEGENDA

Budovy

Cesty

Riešený komplex

Riešený objekt



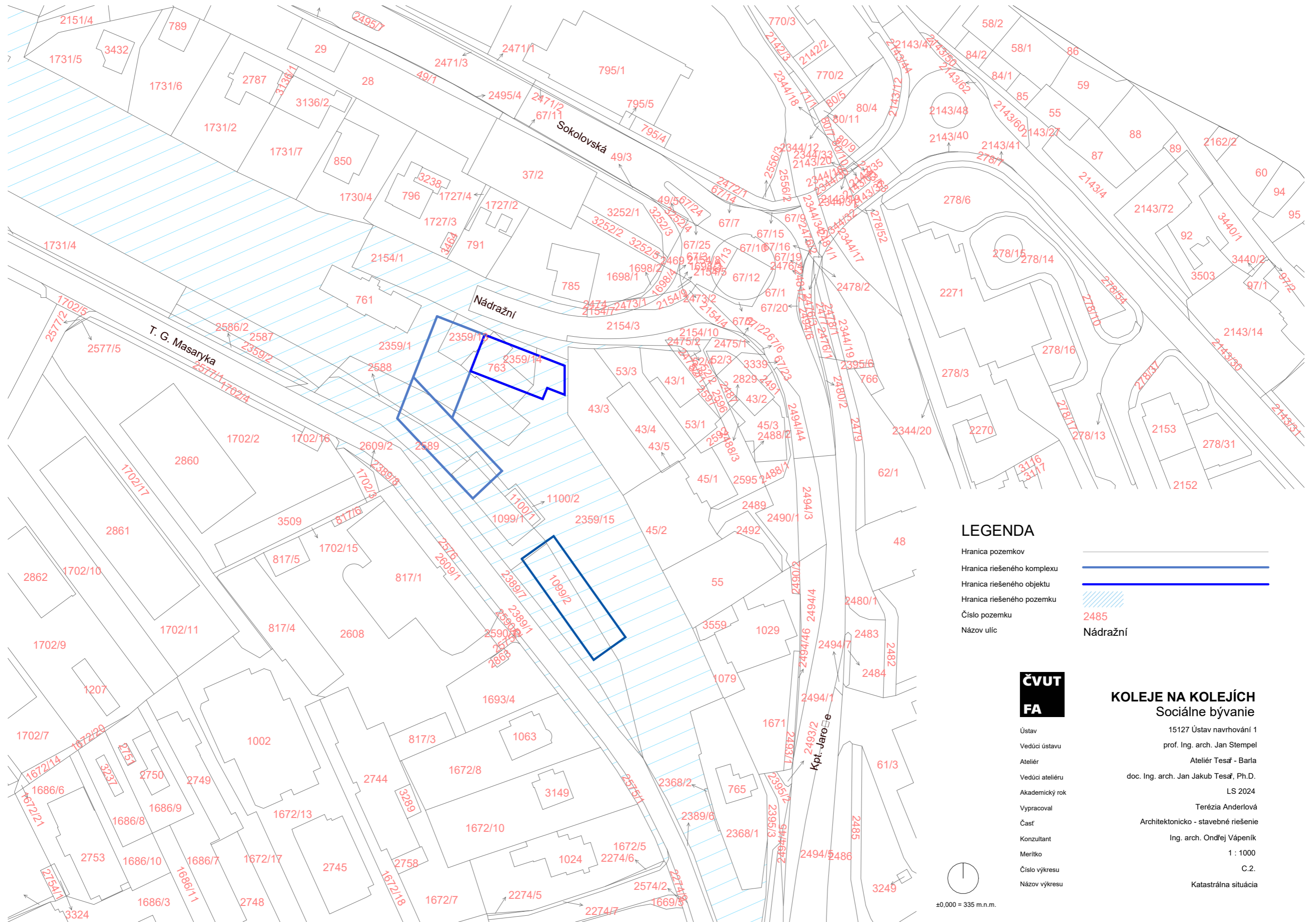
Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Architektonicko - stavebné riešenie
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1 : 2000
C.1.
Situácia širších vzťahov



±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA

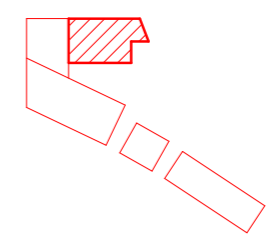
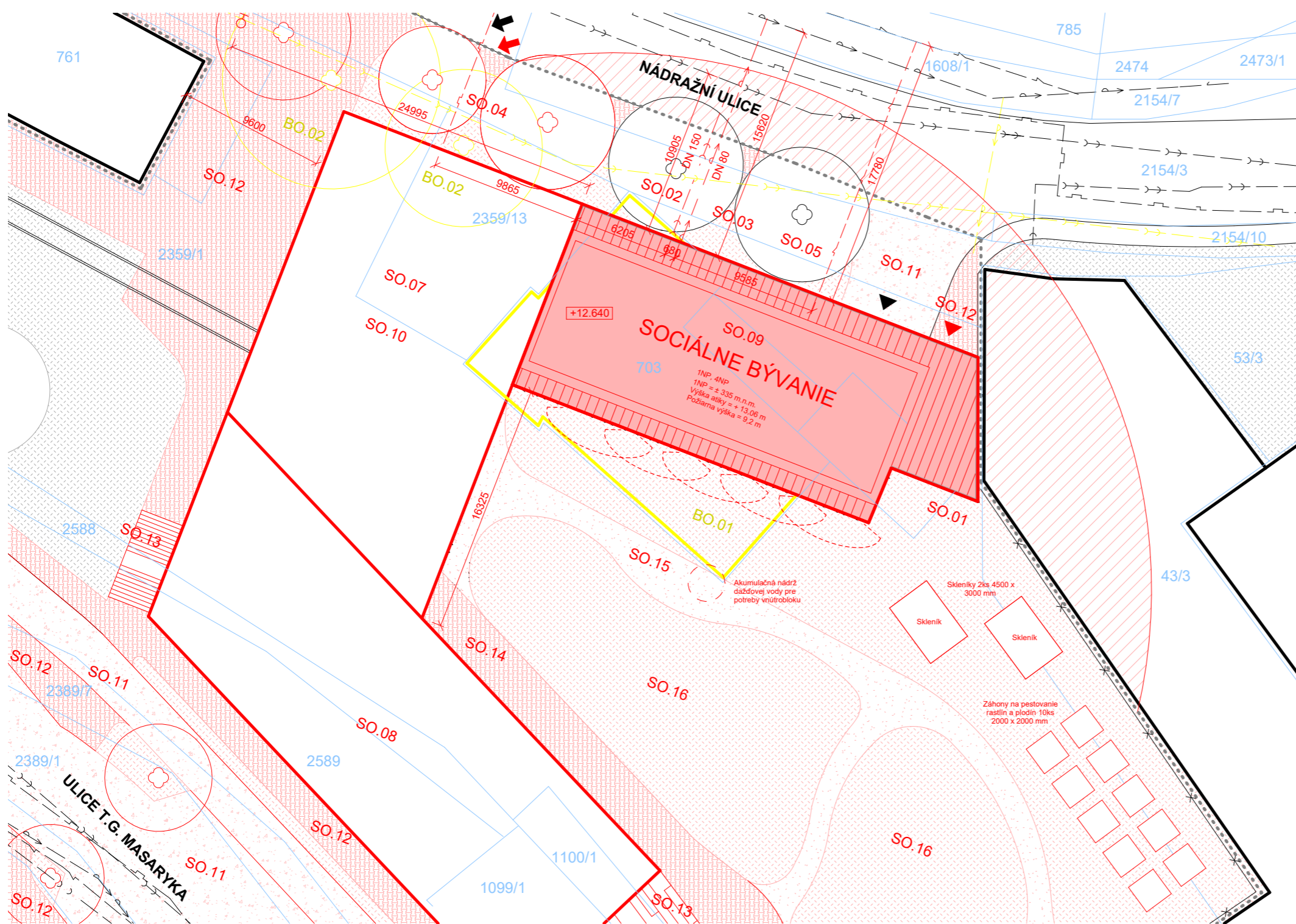
- Hranica pozemkov —————
- Hranica riešeného komplexu —————
- Hranica riešeného objektu —————
- Hranica riešeného pozemku ▨▨▨▨▨
- Číslo pozemku 2485
- Názov ulíc Nádražní



KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

Ústav 15127 Ústav navrhování 1
 Vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Ateliér Tesář - Barla
 Vedúci ateliéru doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 Akademický rok LS 2024
 Vypracoval Terézia Anderlová
 Časť Architektonicko - stavebné riešenie
 Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
 Meritko 1 : 1000
 Číslo výkresu C.2.
 Názov výkresu Katastrálna situácia

±0.000 = 335 m.n.m.



BÚRANÉ OBJEKTY

- BO.01 Stávajúca budova
- BO.02 Zeleň

STÁVAJÚCE OBJEKTY

- | | | |
|----------------------------|------------------------------|------------------------|
| SO.01 Hrubé terénne úpravy | SO.06 Stredoškolský internát | SO.11 Ulica - asfalt |
| SO.02 Kanalizačná prípojka | SO.07 Hromadné garáže | SO.12 Ulica - dlažba |
| SO.03 Vodovodná prípojka | SO.08 Vysokoškolský internát | SO.13 Schodisko |
| SO.04 Plynová prípojka | SO.09 Sociálne bývanie | SO.14 Chodník - dlažba |
| SO.05 Elektrická prípojka | SO.10 Co-working | SO.15 Chodník - mlat |
| | | SO.16 Čisté TU |

LEGENDA

- | | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| Vodovodný rád stávajúci | | Búrané budovy | |
| Vodovodný rád odstraňovaný | | Búrané objekty | |
| Vodovodný rád navrhovaný | | Nové budovy | |
| Kanalizačný rád stávajúci | | Nové objekty | |
| Kanalizačný rád odstraňovaný | | Stávajúce budovy | |
| Kanalizačný rád navrhovaný | | Stávajúce objekty | |
| Plynovod stávajúci | | Hranica riešeného územia | |
| Plynovod odstraňovaný | | Hranica požiarne nebezpečného priestoru | |
| Plynovod navrhovaný | | Oplotenie v stávajúcej / novej polohe | |
| Elektrický rád stávajúci | | Hranice parcel podľa KN | |
| Elektrický rád odstraňovaný | | Vjazd na stavenisko | |
| Elektrický rád navrhovaný | | Vstup na pozemok navrhovaný | |
| | | Vstup do objektu | |
| | | Vjazd do garáže | |
| | | Dočasný zábor stavby mimo pozemku | |
| | | Požiarne hydranty | |

POVRCHY

- Nový trávnik
- Pôvodný trávnik
- Betónová zámková dlažba
- Mlat
- Asfalt

ZELEŇ

- Stromy ihličnaté / listnaté stávajúce
- Stromy ihličnaté / listnaté odstraňované
- Stromy ihličnaté / listnaté navrhované



KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 LS 2024
 Terézia Anderlová
 Architektonicko - stavebné riešenie
 Ing. arch. Ondřej Vápeník
 1 : 200
 C.3.
 Koordinačná situácia



±0,000 = 335 m.n.m.

D.1.

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

Názov projektu : Koleje na kolejších
Miesto stavby : Litomyšľ
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav : Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. arch. Ondřej Vápeník
Vypracovala : Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

OBSAH

D.3.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

- D.1.A.1. Základná charakteristika stavby a jej užívanie
- D.1.A.2. Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- D.1.A.3. Celkové prevádzkové riešenie
- D.1.A.4. Bezbariérové riešenie
- D.1.A.5. Konštrukčné a stavebno-technické riešenie
- D.1.A.6. Stavebná fyzika

D.3.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.B.1. PÔDORYSY

- D.1.B.1.1. Stavebná jama M 1:200
- D.1.B.1.2. Pôdorys 1NP M 1:50
- D.1.B.1.3. Pôdorys typického podlažia M 1:50
- D.1.B.1.4. Pôdorys strechy M 1:50

D.1.B.2. REZY

- D.1.B.2.1. Rez priečny A-A' M 1:50
- D.1.B.2.2. Rez priečny B-B' M 1:50
- D.1.B.2.3. Rez pozdĺžny C-C' M 1:50

D.1.B.3. POHLADY

- D.1.B.3.1. Pohľad juhozápadný M 1:50
- D.1.B.3.2. Pohľad juhovýchodný M 1:50
- D.1.B.3.3. Pohľad severovýchodný M 1:50

D.1.B.4. DETAILS

- D.1.B.4. Rez fasádou M 1:20

D.1.B.5. ŠPECIFIKÁCIE

- D.1.B.5.1. Zoznam skladieb
- D.1.B.5.2. Tabuľka dverí
- D.1.B.5.3. Tabuľka okien
- D.1.B.5.4. Tabuľka zámočníckych prvkov
- D.1.B.5.5. Tabuľka klampiarskych prvkov

D.1.A.1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJ UŽÍVANIE

Bytový dom s funkciou sociálneho bývania sa nachádza v meste Litomyšl na Nádražní ulici. Spolu so susediacim co-workingom, vysokoškolským a stredoškolským internátom vytvárajú nový komplex budov „Koleje na kolejiách“ v blízkosti vlakovej stanice. Napriek novej výstavbe budov sa zachováva pôvodná sýpka s novým využitím v podobe knižnice, ktorá vymedzuje internáty pre vysokú a strednú školu. Budovu tvoria 4 nadzemné podlažia. Prízemné podlažie z väčšej časti tvoria garáže, prístupné priamo z ulice. Vchod do garáže nachádzajúci sa v budove sociálneho bývania slúži aj pre budovy co-workingu a vysokoškolský internát. Mimo parkovacích miest sa v garáži pre obyvateľov sociálneho bývania nachádzajú sklady, miestnosť pre kočíky a bicykle, upratovacia miestnosť a dve technické miestnosti. Prízemné podlažie z juhovýchodnej strany dotvára exteriérová vertikálna komunikácia, na ktorú nadväzujú exteriérové pobytové pavlače. Na typickom podlaží sa nachádza 6 bytov 1kk, čo pri 3 obytných podlažiach vytvára 18 samostatných bytových jednotiek pre 36 samostatných osôb.

Základná rovina v 1NP: +0,000 = 335 m.n.m.Bpv

Základová špára: - 0,502 m (zároveň -1,502 m v spoločných hromadných garážach)

Požiarňa výška: +9,2 m

Výška atiky: +13,06 m

D.1.A.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Komplex „Koleje na kolejiách“ zahŕňa urbanistickú premenu okolia železničného nádražia v meste Litomyšl. Cieľom komplexu je vytvoriť kampus nielen pre študentov okolitých škôl, ale aj pracujúcich ľudí či okolitých cestujúcich.

Prístup do poloverejného vnútrobloku, ktorý vymedzujú budovy komplexu, sa nachádza priamo z nádražia popod budovu co-workingu, po bezbariérovej rampe a schodisku prístupných z ulice T.G. Masaryka alebo po schodisku obkolesujúcom budovu zrenovovanej sýpky taktiež z ulice T.G. Masaryka. Schodisko pre cestujúcich je taktiež navrhnuté na vonkajšej fasáde vysokoškolského internátu stúpajúce spolu s terénom, ktoré zabezpečuje rýchly presun na vyššiu ulicu T.G. Masaryka. Prístup do riešeného bytového domu sa nachádza z ulice Nádražní, kde sa vstupuje taktiež do spoločných hromadných garáží (okrem objektu stredoškolského internátu). Je to jediná budova z komplexu priamo prístupná práve z tejto ulice. Garážové vráta sú navrhované ako skladacie posuvné, kvôli zvodu inštalčných potrubí z bytových priestorov.

Kompaktná hmota domu pôsobí dynamicky, surovo a zároveň nadčasovo. Fasáda je omietnutá škriabanou omietkou s hrubou štruktúrou. Exteriérové jadro ukotvené o hmotu domu obsahuje železobetónové schodisko a výťah umiestnený v šachte z oceľových nosníkov. Navyiac je obkolesené ľahkou nerezovou sieťovinou.

Výrazovým prvkom budovy je oceľový rošt ukotvený o nosné železobetónové konštrukcie so striedajúcou celostenovou výplňou a výplňou do výšky zábradlia. Tá je navrhnutá taktiež z nerezovej sieťoviny. Na lodžiách sa kvôli súkromiu nachádzajú zatváracie panely, ktoré taktiež dodávajú fasáde bývania jedinečný vzhľad.

Obytnú (vykurovanú) časť objektu zastrešuje extenzívna vegetačná strecha, pri exteriérových častiach ako sú pavlače, lodžie a vertikálne komunikačné jadro je to zas strecha z ľahkého trapézového plechu. Podlahy v exteriéri pôsobia surovo, železobetón ošetrovaný povrchovou úpravou alebo tenkou epoxidovou stierkou. V interiéri sa mení ich materiálové riešenie v obytných miestnostiach na marmoleum – prírodné linoleum a v priestoroch kúpeľní na keramické dlaždice.

Fixné veľkoformátové francúzske okná na fasáde sú navrhované z číreho izolačného trojskla s hliníkovým profilom. Presklené otváracie dvere, ktoré sú ich súčasťou zabezpečujú pohyb medzi interiérom a exteriérom.

D.1.A.3. CELKOVÉ PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

Sociálne bývanie sa skladá z rovnakých namodulovaných bytových buniek 1kk, ktoré tvorí vstupná predsieň, malá kúpeľňa a hlavný obytný priestor s prístupom na malú exteriérovú lodžiu. Byt je vhodný pre dve, prípadne jednu osobu.

Prístup do bytov zabezpečujú exteriérové komunikácie, pavlače a vertikálne jadro priamo prístupné z ulice. Tieto priestory sú brané ako pobytové, disponujúce nehorľavým nábytkom. Súkromie vo vonkajšom priestore zabezpečujú spomínané lodžie s uzatvárateľnými panelmi.

Vstup do bývania sa nachádza na rovnakej úrovni ako vstup do spoločných hromadných garáží. Garáže na rozdiel od exteriérového jadra z nerezovej sieťoviny a HEB profilov tvorí železobetónová konštrukcia, v ktorej sa okrem parkovacích miest nachádzajú mimobytové priestory obyvateľov domu. Každá obytná jednotka má nárok na jeden malý sklad. Dva sklady sú navrhnuté navyše pre potreby bytového domu. Vnútorňú rampu prepájajúcu budovy sociálneho bývania s co-workingom a vysokoškolským internátom z jednej strany obopínajú dve technické miestnosti s upratovacou miestnosťou, z druhej strany je to spoločná odpadová miestnosť a miestnosť pre bicykle s kočíkmi.

D.1.A.4. BEZBARIÉROVÉ RIEŠENIE

Objekt je navrhnutý ako bezbariérový, čím spĺňa požiadavky na užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Prechodné šírky a manipulačné priestory spĺňajú požiadavky bezbariérového riešenia podľa vyhlášky č. 398/2009 Zb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

Pred budovou sociálneho bývania sa na chodníkoch nachádzajú bezpečnostné prvky a vodiace línie. Vstup do objektu je prístupný priamo z ulice sprevádzaný vertikálnou komunikáciou zaistenou výťahom vedúcim do všetkých obytných podlaží. Dvere sú navrhnuté ako bezprahové s maximálnym vyvýšením 10 mm.

D.1.A.5. KONŠTRUKČNÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

5.1. Stavebná jama

Stavebná jama bude spevnená nekotveným záporovým pažením v juhozápadnom smere, na mieste vzrastajúceho terénu. Ďalej bude doplnená o svahovanie v pomere 1:0,25 z juhozápadu, smerom do spoločného vnútrobloku a svahovanie v pomere 1:0,5 zo severovýchodu smerom z Nádražní ulice. Objekt má dvojúrovňovú základovú škáru z dôvodu vnútornej rampy vedúcej k co-workingu a vysokoškolskému internátu. Základové špáry dosiek sa nachádzajú vo výške -0,502 m a -1,502 m vzhľadom k ± 0,000. V jame je nutné zabezpečiť drenáž dažďovej vody pomocou automatických čerpadiel, ktoré budú sprevádzať odpadovú vodu do kanalizácie. Zemina z výkopu bude uskladnená a použije sa ako spätné zasypanie výkopov a terénnych úprav.

5.2. Základové konštrukcie

Základ celého objektu tvorí základová doska rozdelená na dve výškové úrovne roznášaná na pilotách v prípade nepriaznivého sadania jednotlivých objektov na neúnosné podložie.

Železobetónová doska hr. 400 mm je uložená na podkladovom betóne hr. 100 mm.

Piloty, ktoré v zemi podpierajú základovú dosku sú navrhnuté ako veľkopriemerové Ø 1200 mm.

Základová špára v najvyššom mieste má hĺbku -0,502 m vzhľadom k +0,000, v najnižšom mieste je to -1,502 m vzhľadom k +0,000. Dno základovej dosky je kvôli prehĺbeniu výťahovej šachty v jej mieste znížené o 1,1 metra.

5.3. Zvislé nosné konštrukcie

V nadzemných podlažiach (od 2NP po 4NP) je navrhovaný železobetónový stenový nosný systém s hrúbkou vnútorných nosných a obvodových stien 220 mm. V priestoroch garáží vnútorné nosné steny dopadajú na stĺpy o rozmeroch 300 x 450 mm, obvodové steny sa z hr. 220 mm menia na hr. 300 mm. Konštrukcia výťahu je navrhnutá zo ztužených oceľových nosníkov vyplnených nerezovou lankovou výplňou.

5.4. Vodorovné nosné konštrukcie

Vodorovné konštrukcie v objekte sú riešené ako železobetónové monolitické. Stropné dosky nad obytnými priestormi majú hr. 280 mm. V doskách sú vopred pripravené prestupy inštalačných bytových jadier.

Vodorovné konštrukcie balkónov a pavlačí sú tvorené železobetónovými doskami hrúbky 180 mm, ktoré sú napojené na konštrukčný systém pomocou Schöck Isokorb. Monolitické podesty exteriérového železobetónového schodiska hrúbky 200 mm budú napojené do zvyšku systému pomocou Schöck Tronsole.

5.5. Strešné konštrukcie

Nad obytnou časťou bytového domu je na doske hr. 220 mm navrhnutá vegetačná extenzívna strecha. Exteriérové priestory (pavlače, lodžie a vertikálne komunikačné jadro) sú zastrešené ľahkým trapézovým plechom. Kvôli odvodu dažďovej vody sú strechy dimenzované s 2% spádom do odvodných vpustí alebo do odvodného odkvapu.

5.6. Schodiská

Schodisko vo vertikálnom komunikačnom jadre je navrhnuté ako nepravidelné dvojramenné. Má atypický tvar, preto jedno rameno disponuje schodom navyše. Skladá z monolitických podestí a prefabrikovaných schodiskových ramien, ktoré budú na podesty osadené na ozub. Konštrukčná výška je v úrovni 1NP dimenzovaná na 3000 mm, v typických podlažiach je to 3100 mm. Počet schodiskových stupňov, teda 17, zostáva rovnaký, mení sa len sklon schodiska z 32,2° na 34°. Monolitické železobetónové podesty sú do nosného systému votknuté pomocou Schöck Tronsole a tým tak zamedzujeme šírenie kročajového zvuku. Šírka schodiskového ramena je 1300 mm s navrhnutým priestorom pre ukotvenie zábradlia a spĺňa požiadavky na minimálnu šírku na základe požiarne bezpečnostného riešenia.

5.7. Murované priečky

Na oddelenie priestorov je použité murivo Liapor s vyhovujúcimi normovými hodnotami proti šíreniu hluku cez konštrukcie a požiarou odolnosťou, preto je toto murivo používané aj ako medzibytová nenosná stena v hrúbke 175mm. V prípade inštalačných šacht a taktiež ako výmurovka v garážach je použité murivo Liapor v hrúbke 115 mm.

5.8. SDK konštrukcie

V objekte sú obytných jednotkách navrhnuté inštalačné predsteny SDK, v ktorých sú umiestnené rozvody TZB a vzduchotechnika z digestoru.

5.9. Výplne otvorov

Všetky okná a sklenené dvere objektu sú navrhnuté ako hliníkové izolačné trojsklá. V 4NP musí najbližší byt k objektu co-workingu disponovať protipožiarne zasklením z dôvodu zasahovania odstupovej vzdialenosti práve do tejto budovy.

5.10. Skladby podláh

Podlahy sú v celom objekte riešené do max. výšky 150 mm. V priestoroch garáží a na prízemí je navrhnutá nášľapná vrstva základovej dosky v podobe epoxidovej stierky hr. 2 mm. Podlahy v obytných jednotkách budú navrhnuté s podlahovým kúrením a s vloženou izoláciou proti kročajovému hluku. Nášľapnú vrstvu v obytných miestnostiach bude tvoriť marmoleum – prírodné linoleum, v kúpeľniach to budú keramické dlaždice.

5.11. Obvodový plášť

Obvodový plášť je riešený ako ťažký obvodový plášť s tepelnou izoláciou z minerálnej vaty o hrúbke 240 mm. V úrovni 1 NP sa mení hrúbka izolácie na 200 mm. V prípade 1 NP je pri styku železobetónovej steny použitý extrudovaný polystyrén v hrúbke 50 mm. Ako dilatácia s budovou co-workingu je použitá tepelná izolácia z PIR dosiek v mieste pavlačí a lodží, v mieste vykurovaného styku to bude extrudovaný polystyrén. Na obvodových stenách 1NP je aplikovaná štruktúrna omietka s imitáciou pohľadového betónu. Od 2NP do 4NP sa mení na vápenocementovú omietku bielej farby.

5.12. Povrchové úpravy konštrukcií

Steny v bytových jednotkách sú opatrené vápenno-cementovou omietkou hr.15 mm. Steny v kúpeľniach budú obložené keramickým obkladom. Stropy v bytových jednotkách budú opatrené bezprašným náterom. Steny a stropy v mimobytových priestoroch budú taktiež navrhnuté len s bezprašným náterom.

D.1.A.6. STAVEBNÁ FYZIKA

6.1. Tepelne technické vlastnosti stavebných konštrukcií

Konštrukcie sú navrhnuté v súlade s požadovanými hodnotami na energetickú náročnosť budov. Budova má energetickú náročnosť triedy A a požadovanú energiu na vykurovanie 49,9 kWh/m². Obvodové konštrukcie sú z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ 240 mm so súčiniteľom priestupu tepla $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strešné konštrukcie sú z ISOVER EPS PERIMETER izolácie hrúbky 240 mm so súčiniteľom priestupu tepla $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Obvodová stena garáže je izolovaná minerálnou vlnou hrúbky 200 mm so súčiniteľom priestupu tepla $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strop medzi garážou a obytnými jednotkami je izolovaný EPS izoláciou hrúbky 100 mm so súčiniteľom priestupu tepla $U = 0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okná s izolačným trojskom majú súčiniteľ priestupu tepla $U = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$ a sú osádzané na purenitový profil.

6.2. Osvetlenie

Všetky obytné miestnosti sú prirodzene osvetlené prostredníctvom okenných otvorov. Súčet plôch okenných otvorov, ktorými sa osvetľujú obytné miestnosti denným svetlom nie je menší než 1/10 až 1/8 podlahovej plochy danej miestnosti, a spĺňa tak požiadavky (6,44 m² voči 22,73 m²). Návrh umelého osvetlenia nie je predmetom bakalárskej práce.

6.3. Oslnenie

Bytové priestory spĺňajú požiadavky na preslnenie t.j. súčet plôch preslnených miestností sa rovná minimálne jednej tretine celkovej plochy obytných miestností bytu.

6.4. Akustika

Všetky konštrukcie v objekte spĺňajú normové hodnoty podľa ČSN 73 0532

Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných konštrukcií a výrobkov – požiadavky.

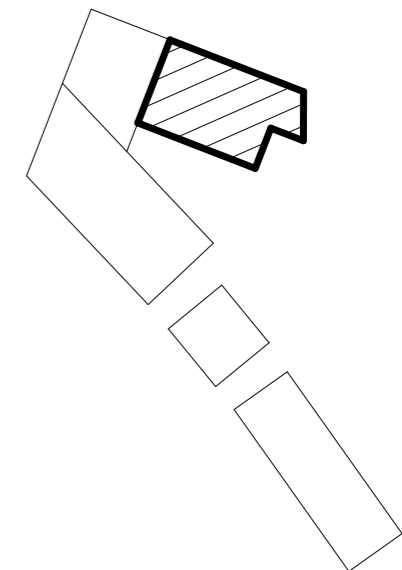
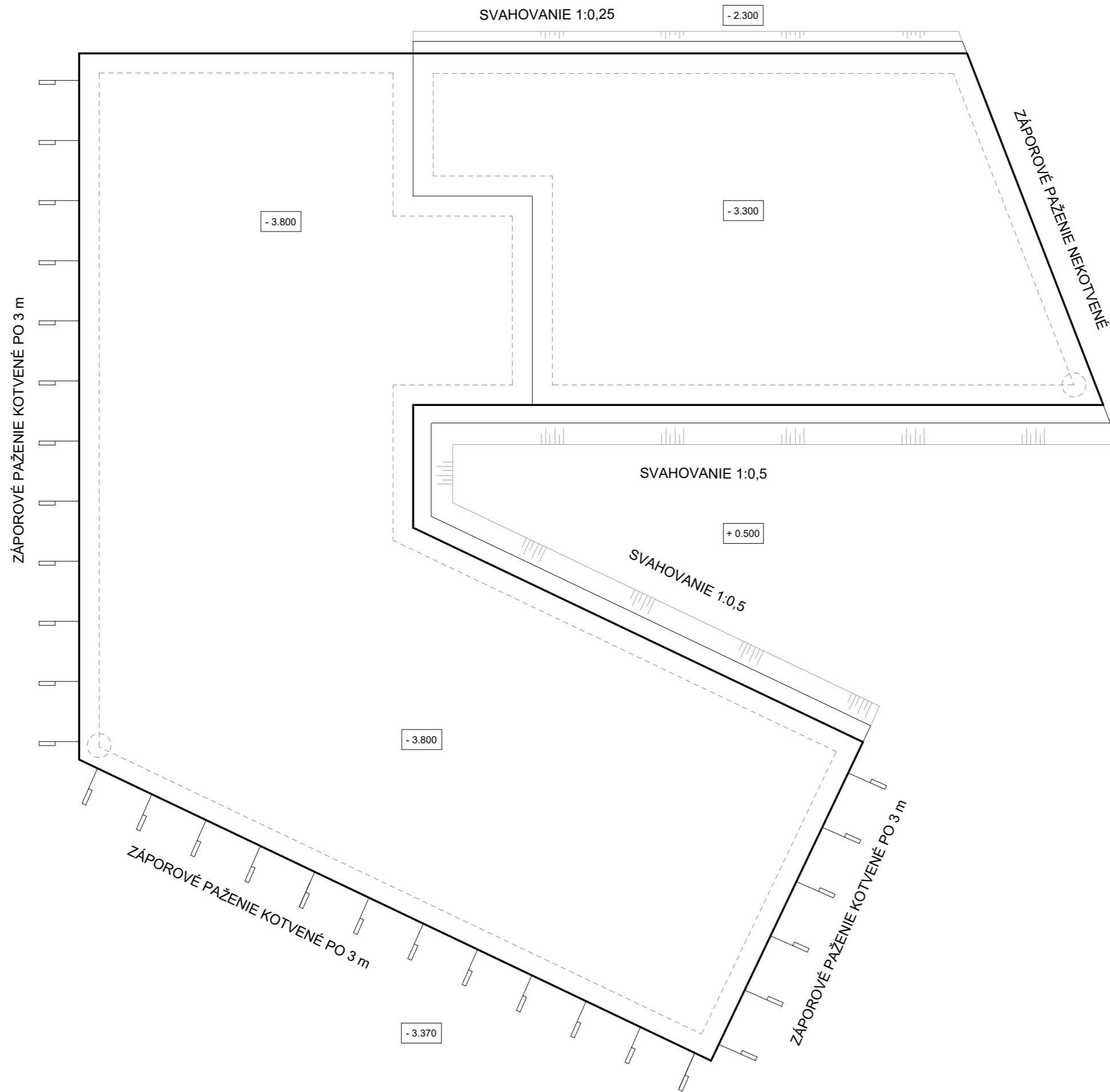
Základná požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi bytmi v bytových domoch, resp. medzi obytnou miestnosťou jedného bytu a ostatnými miestnosťami, je pre steny aj stropy $R_w = 53\text{dB}$.

Nosné medzibytové ŽB steny hr. 220 mm majú vzduchovú nepriezvučnosť $R_w = 59 \text{ dB}$ a medzibytové priečky z Liapor betónových tvárnic hr. 175 mm $R_w = 55 \text{ dB}$.

Inštaláčne šachty sú navrhované z Liapor betónových tvárnic hr. 115 mm $R_w = 48 \text{ dB}$.

Do podlahových konštrukcií bola do skladby vložená izolácia proti kročajovému hluku.

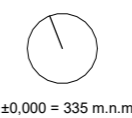
Voči kročajovému hluku sú od vnútorných priestorov odizolované aj monolitické medzipodesty pomocou nosníku Schöck Tronsole.



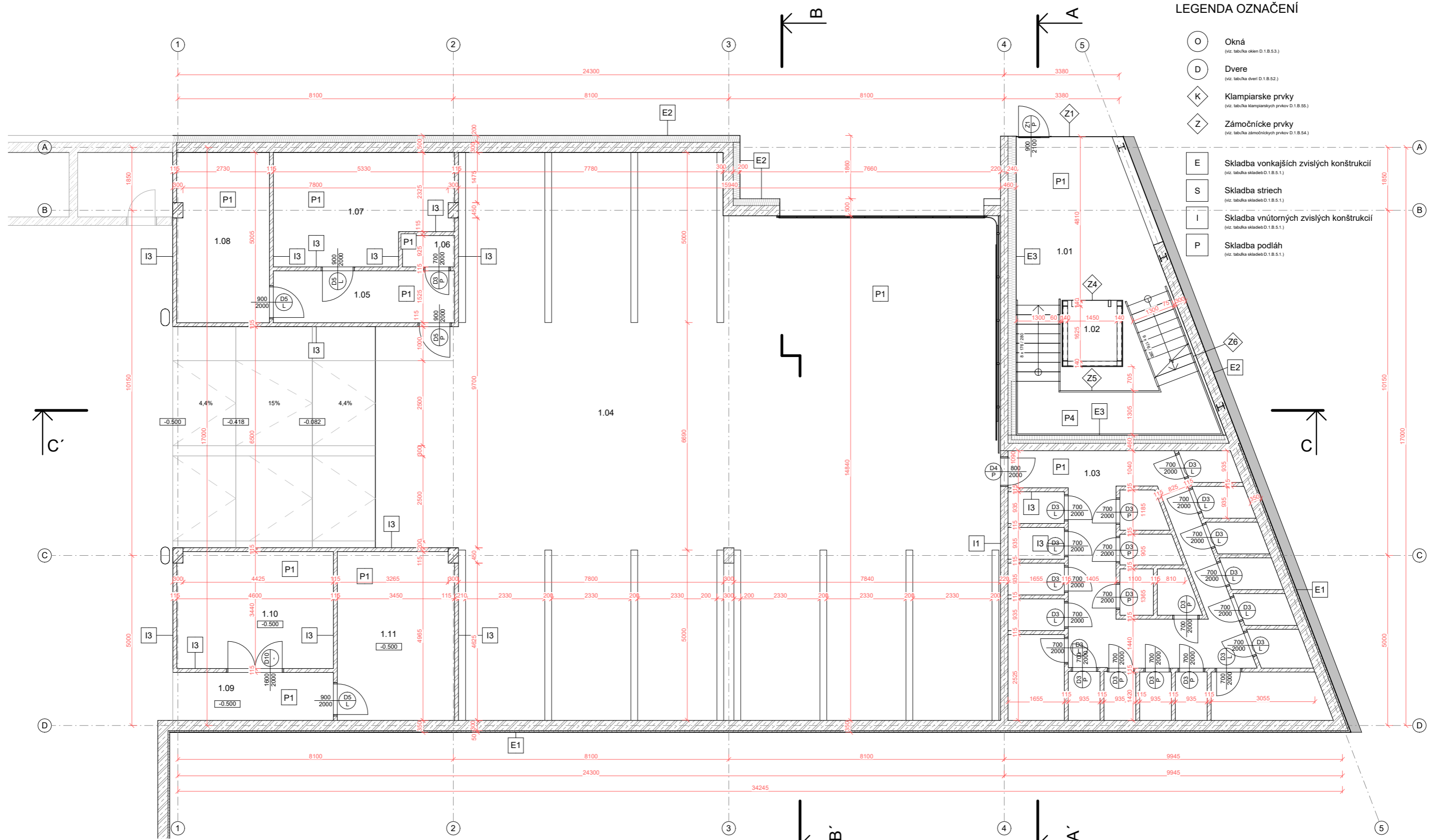
ČVUT
FA

KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

Ústav	15127 Ústav navrhování 1
Vedúci ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér	Ateliér Tesář - Barla
Vedúci ateliéru	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
Akademický rok	LS 2024
Vypracoval	Terézia Anderlová
Časť	Architektonicko - stavebné riešenie
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Merítko	1 : 200
Číslo výkresu	D.1.B.1.1.
Názov výkresu	Stavebná jama



±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA OZNAČENÍ

- O Okná
(viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)
- D Dvere
(viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)
- K Klampiarske prvky
(viz. tabuľka klampiarskych prvkov D.1.B.5.5.)
- Z Zámočnicke prvky
(viz. tabuľka zámočnicových prvkov D.1.B.5.4.)
- E Skladba vonkajších zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- S Skladba striech
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- I Skladba vnútorných zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- P Skladba podláh
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

LEGENDA MATERIÁLOV

- | | | | | | |
|--|-----------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------|
| | Železobetón | | Teplná izolácia - Polystyrén XPS | | Štrkový podsyp, obliaky |
| | Prostý betón | | Teplná izolácia - Minerálna vlna | | Zemina násyp |
| | Liapor tvárnice | | Teplná izolácia - Polystyrén EPS | | Zemina pôvodná |
| | Železobetón | | Stratené bednenie - I profily 300 mm | | Substrát |

TABUĽKA MIESTNOSTÍ 1NP

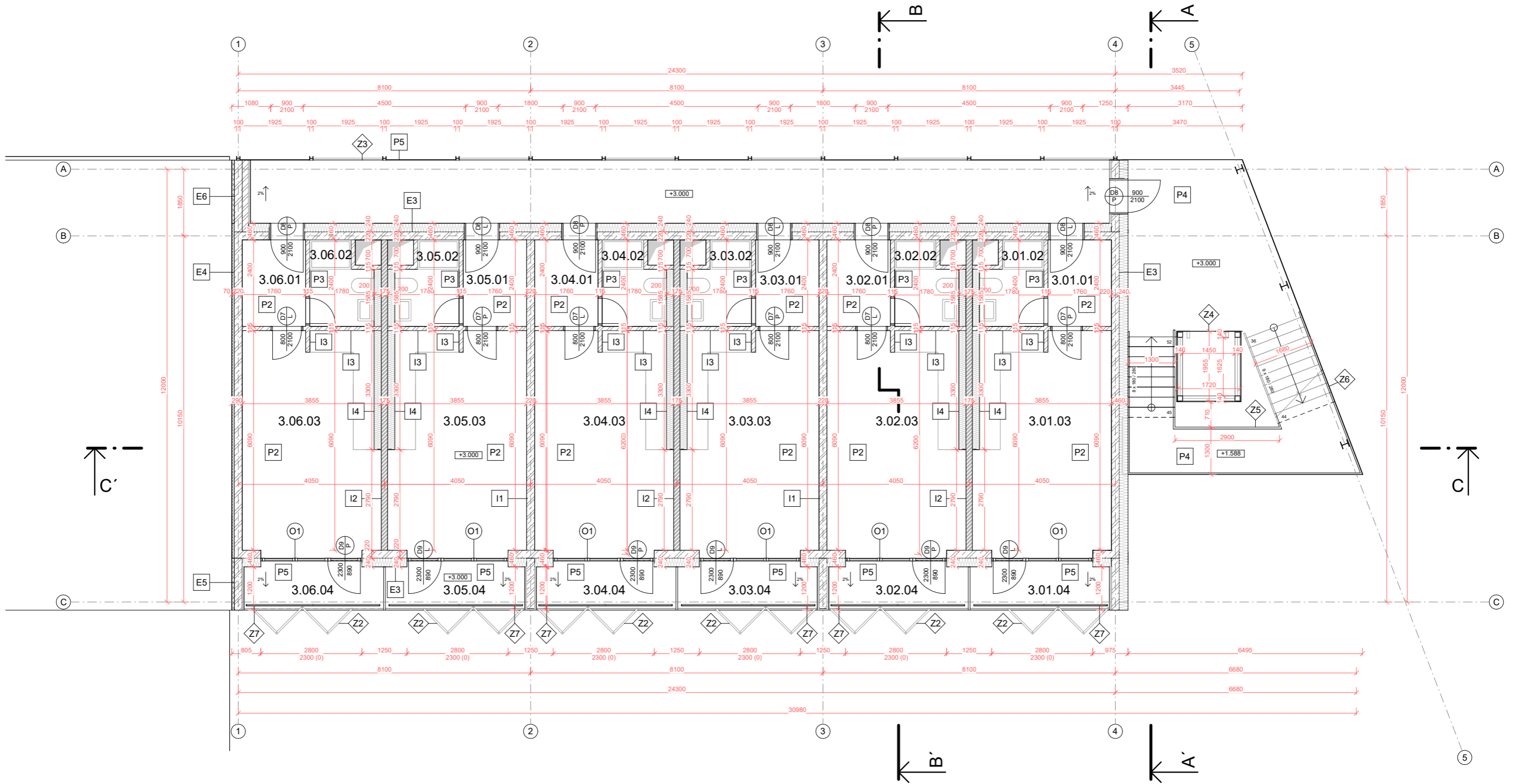
ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA	POVRCH STIEN	POVRCH PODLÁH	POVRCH STROPU
1.01	Schodiskový priestor	35.96 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.02	Výťahová šachta	3.34 m ²	-	Liata stierka	-
1.03	Sklády	21.91 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.04	Garáže	305.49 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.05	Chodba	8.14 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.06	Upratovacia miestnosť	1.41 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.07	Technická miestnosť (elektrina)	16.14 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.08	Technická miestnosť (teplo a voda)	13.58 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.09	Chodba	6.65 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.10	Odpadová miestnosť	15.77 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter
1.11	Miestnosť pre bicykle a kočíky	17.05 m ²	Bezprašný náter	Liata stierka	Bezprašný náter

CVUT
FA

KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Štampel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Tereziá Anderlová
Architektonicko - stavebné riešenie
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:50
D.1.B.1.2.
Název výkresu
1NP

0,0000 + 335 m.n.m.



TABUĽKA MIESTNOSTÍ 3NP

ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA	POVRCH STIEN	POVRCH PODĽAH	POVRCH STROPU
3.01.01	Predsieň	4,22 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.01.02	Kúpeľňa	3,75 m ²	Keramiká obklad	Keramiká dlažba	Bezprašný náter
3.01.03	Obývacia miestnosť	22,73 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.01.04	Lodžia	5,10 m ²	Ometka biela	Betónová mazinina	Bezprašný náter
3.02.01	Predsieň	4,22 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.02.02	Kúpeľňa	3,75 m ²	Keramiká obklad	Keramiká dlažba	Bezprašný náter
3.02.03	Obývacia miestnosť	22,73 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.02.04	Lodžia	5,07 m ²	Ometka biela	Betónová mazinina	Bezprašný náter
3.03.01	Chodba	4,22 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.03.02	Kúpeľňa	3,75 m ²	Keramiká obklad	Keramiká dlažba	Bezprašný náter
3.03.03	Obývacia miestnosť	22,73 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.03.04	Lodžia	5,07 m ²	Ometka biela	Betónová mazinina	Bezprašný náter
3.04.01	Chodba	4,22 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.04.02	Kúpeľňa	3,75 m ²	Keramiká obklad	Keramiká dlažba	Bezprašný náter
3.04.03	Obývacia miestnosť	22,73 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.04.04	Lodžia	5,07 m ²	Ometka biela	Betónová mazinina	Bezprašný náter
3.05.01	Chodba	4,22 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.05.02	Kúpeľňa	3,75 m ²	Keramiká obklad	Keramiká dlažba	Bezprašný náter
3.05.03	Obývacia miestnosť	22,73 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.05.04	Lodžia	5,07 m ²	Ometka biela	Betónová mazinina	Bezprašný náter
3.06.01	Chodba	4,22 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.06.02	Kúpeľňa	3,75 m ²	Keramiká obklad	Keramiká dlažba	Bezprašný náter
3.06.03	Obývacia miestnosť	22,73 m ²	Ometka biela	Marmoleum	Bezprašný náter
3.06.04	Lodžia	5,10 m ²	Ometka biela	Betónová mazinina	Bezprašný náter

LEGENDA OZNAČENÍ

- Okná
(viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)
- Dvere
(viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)
- Klampiarske prvky
(viz. tabuľka klampiarskych prvkov D.1.B.5.5.)
- Zámočnicke prvky
(viz. tabuľka zámočnicích prvkov D.1.B.5.4.)

- Skladba vonkajších zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- Skladba striech
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- Skladba vnútorných zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- Skladba podláh
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Prostý betón
- Liapor tvárnice
- Tepelná izolácia - Minerálna vlna
- Tepelná izolácia - Polystyrén EPS
- Tepelná izolácia - Polystyrén XPS
- Ťahokov
- Stratené bednenie - I profily 300 mm
- Purenit
- Substrát
- Štrkový podsyp, obliaky
- Zemina násyp
- Zemina pôvodná

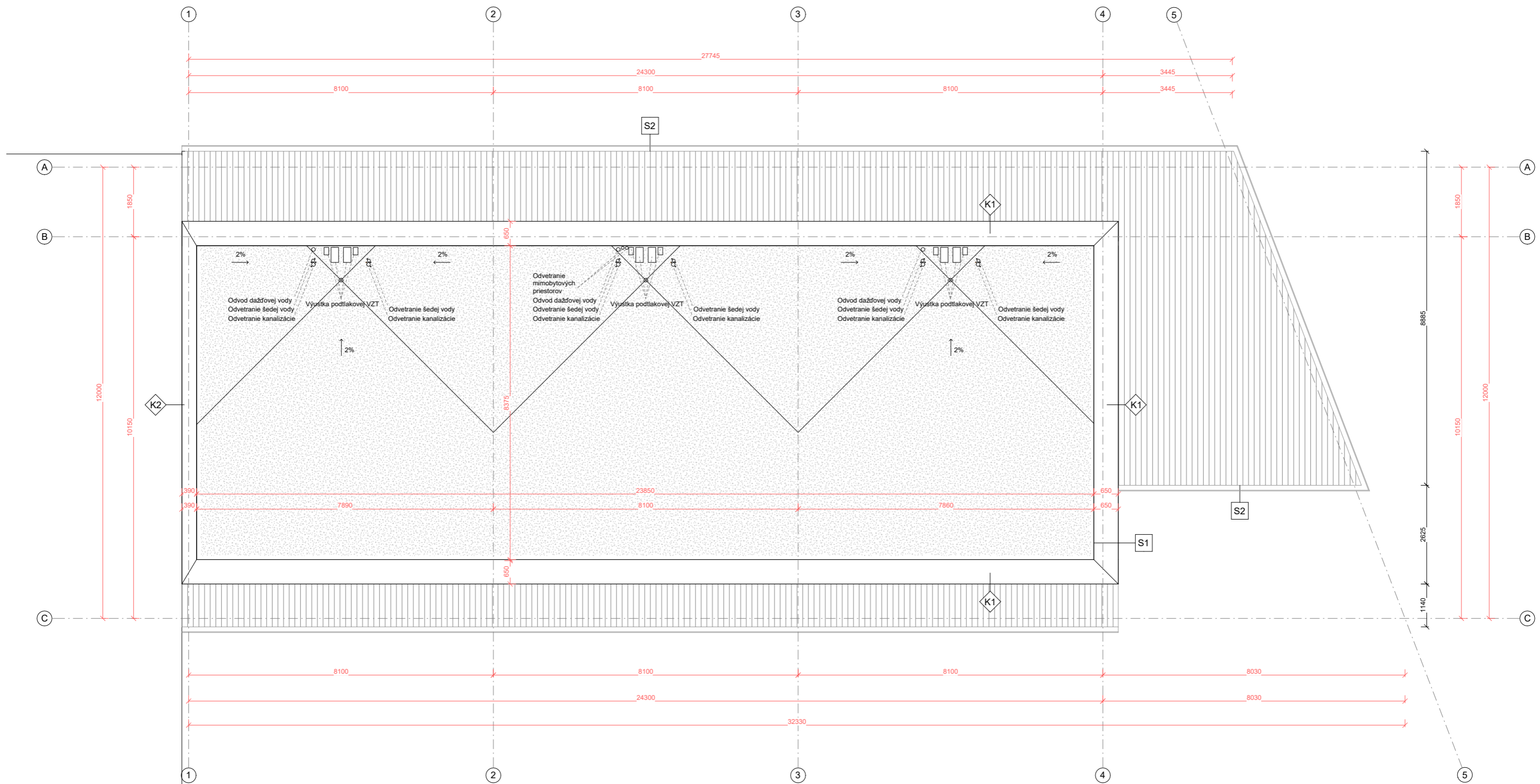


KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stampel
 Ateliér
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesáf, Ph.D.
 Akademický rok
 LS 2024
 Vypracoval
 Terézia Anderlová
 Architektonicko - stavebné riešenie
 Konzultant
 Ing. arch. Ondřej Vápeník
 Čerť
 Meritko
 1 : 50
 Číslo výkresu
 D.1.B.1.3.
 Názov výkresu
 3NP



sk.000 = 326 m.n.m.



LEGENDA OZNAČENÍ

	O Okná (viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)		E Skladba vonkajších zvislých konštrukcií (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	D Dvere (viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)		S Skladba striech (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	K Klampiarske prvky (viz. tabuľka klampiarskych prvkov D.1.B.5.5.)		I Skladba vnútorných zvislých konštrukcií (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	Z Zámočnicke prvky (viz. tabuľka zámočnicových prvkov D.1.B.5.4.)		P Skladba podláh (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

LEGENDA MATERIÁLOV

	Železobetón		Tepelná izolácia - Polystyrén XPS		Štrkový podsyp, oblaky
	Prostý betón		Ťahokov		Zemina násyp
	Liapor tvárnice		Stratené bednenie - I profily 300 mm		Zemina pôvodná
	Tepelná izolácia - Minerálna vlna		Purenit		
	Tepelná izolácia - Polystyrén EPS		Substrát		

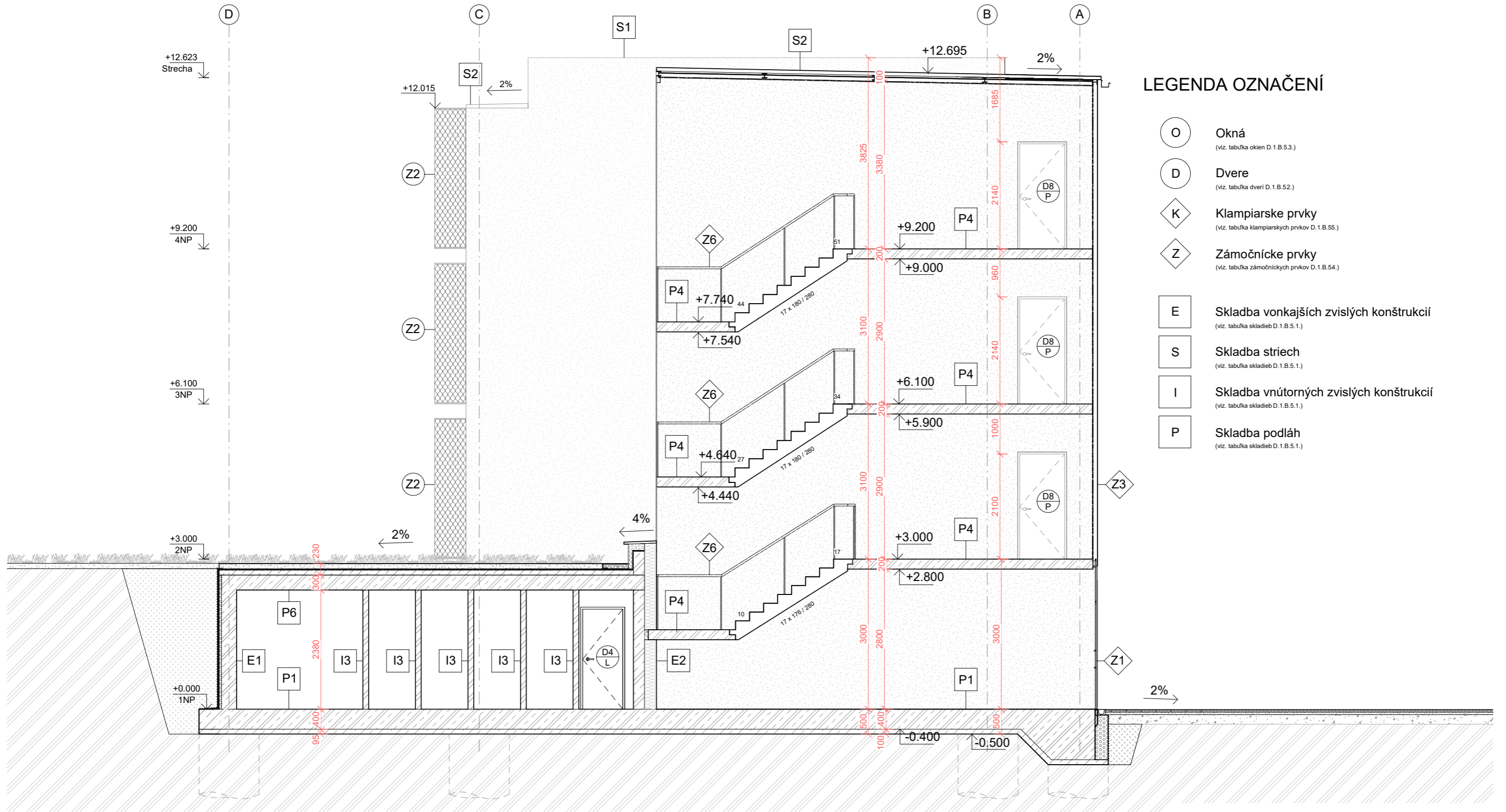


40,000 ± 335 m.n.m.

CVUT
FA

Ústav
Vedúci ústavu
Asistent
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesáf, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Architektonicko - stavebné riešenie
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1 : 50
D.1.B.1.4.
Strecha



LEGENDA OZNAČENÍ

- O Okná
(viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)
- D Dvere
(viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)
- Klampiarske prvky
(viz. tabuľka klampiarskych prvkov D.1.B.5.5.)
- Zámočnicke prvky
(viz. tabuľka zámočnických prvkov D.1.B.5.4.)
- E Skladba vonkajších zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- S Skladba striech
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- I Skladba vnútorných zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- P Skladba podláh
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

LEGENDA MATERIÁLOV

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Železobetón Prostý betón Liapor tvárnice Tepelná izolácia - Minerálna vlna Tepelná izolácia - Polystyrén EPS | <ul style="list-style-type: none"> Tepelná izolácia - Polystyrén XPS Ťahokov Stratené bednenie - I profily 300 mm Purenit Substrát | <ul style="list-style-type: none"> Štrkový podsyp, obliaky Zemina násyp Zemina pôvodná |
|--|---|---|

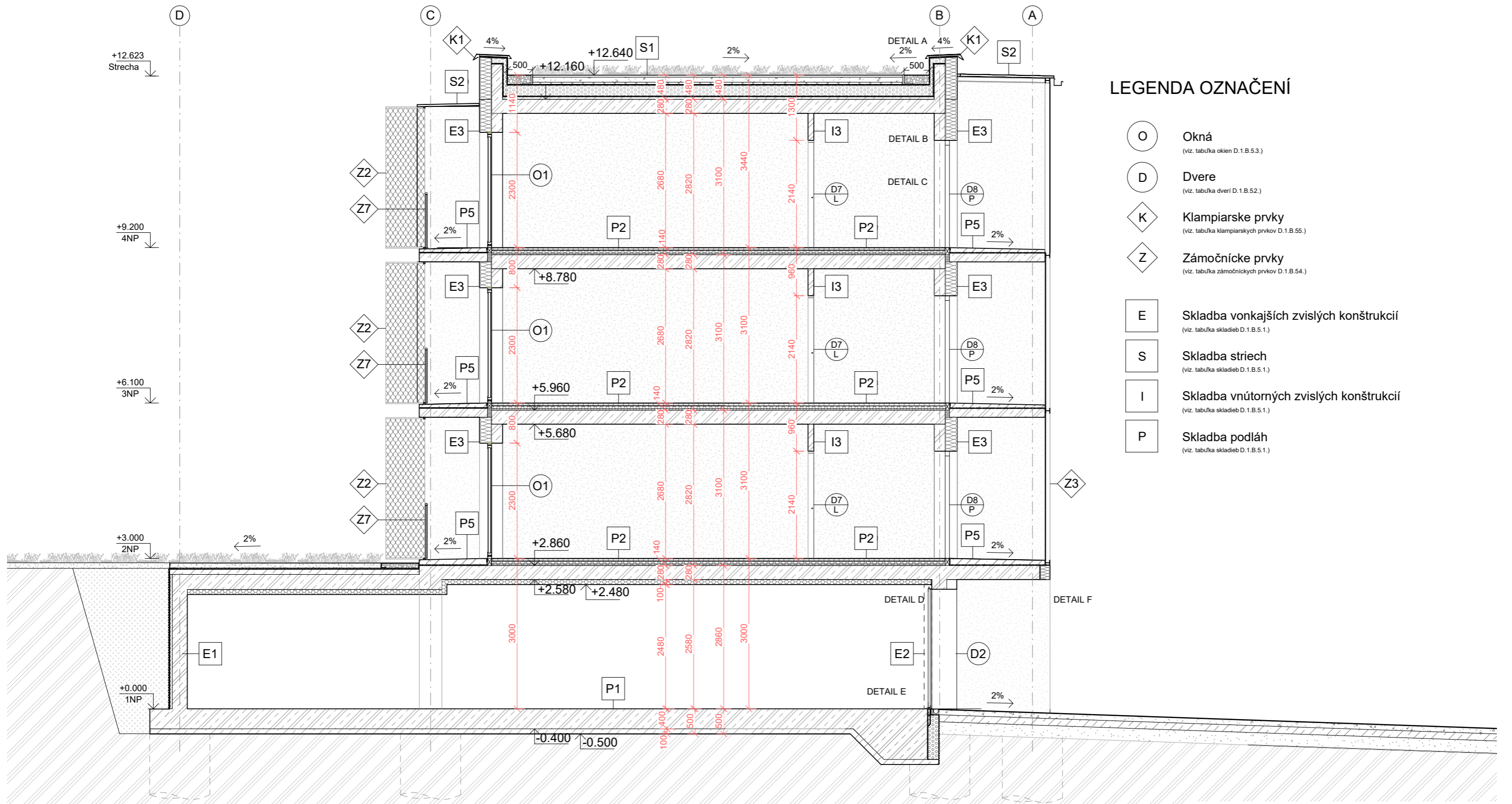
ČVUT
FA

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesař - Barla
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 LS 2024
 Terézia Anderlová
 Architektonicko - stavebné riešenie
 Ing. arch. Ondřej Vápeník
 1 : 50
 D.1.B.2.1.
 Rez A-A'



±0.000 = 335 m.n.m.



LEGENDA OZNAČENÍ

- O Okná
(viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)
- D Dvere
(viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)
- K Klampiarske prvky
(viz. tabuľka klampiarskych prvkov D.1.B.5.5.)
- Z Zámočnicke prvky
(viz. tabuľka zámočniczkych prvkov D.1.B.5.4.)
- E Skladba vonkajších zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- S Skladba striech
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- I Skladba vnútorných zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- P Skladba podláh
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

LEGENDA MATERIÁLOV

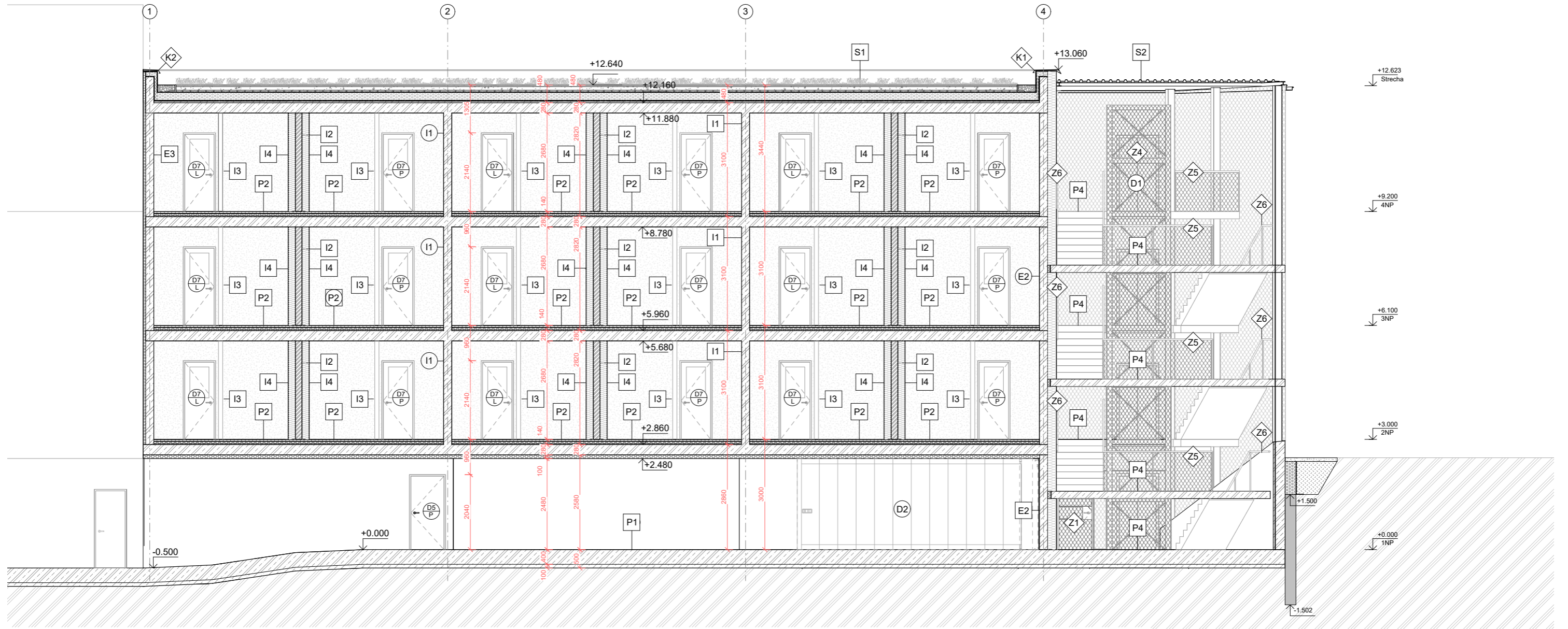
- | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------|
| | Železobetón | | Tepelná izolácia - Polystyrén XPS | | Štrkový podsyp, obliaky |
| | Prostý betón | | Ďahokov | | Zemina násyp |
| | Liapor tvárnice | | Stratené bednenie - I profily 300 mm | | Zemina pôvodná |
| | Tepelná izolácia - Minerálna vlna | | Purenit | | |
| | Tepelná izolácia - Polystyrén EPS | | Substrát | | |



KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 Vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Ateliér Tesář - Barla
 Vedúci ateliéru doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 Akademický rok LS 2024
 Vypracoval Terézia Anderlová
 Časť Architektonicko - stavebné riešenie
 Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
 Meritko 1 : 50
 Číslo výkresu D.1.B.2.2.
 Názov výkresu Rez B-B'





LEGENDA MATERIÁLOV

	Železobetón		Tepelná izolácia - Polystyrén XPS
	Prostý betón		Ťahokov
	Liapor tvárnice		Stratené bednenie - I profily 300 mm
	Tepelná izolácia - Minerálna vlna		Purenit
	Tepelná izolácia - Polystyrén EPS		Substrát

	Štrkový podsyp, obliaky
	Zemina násyp
	Zemina pôvodná

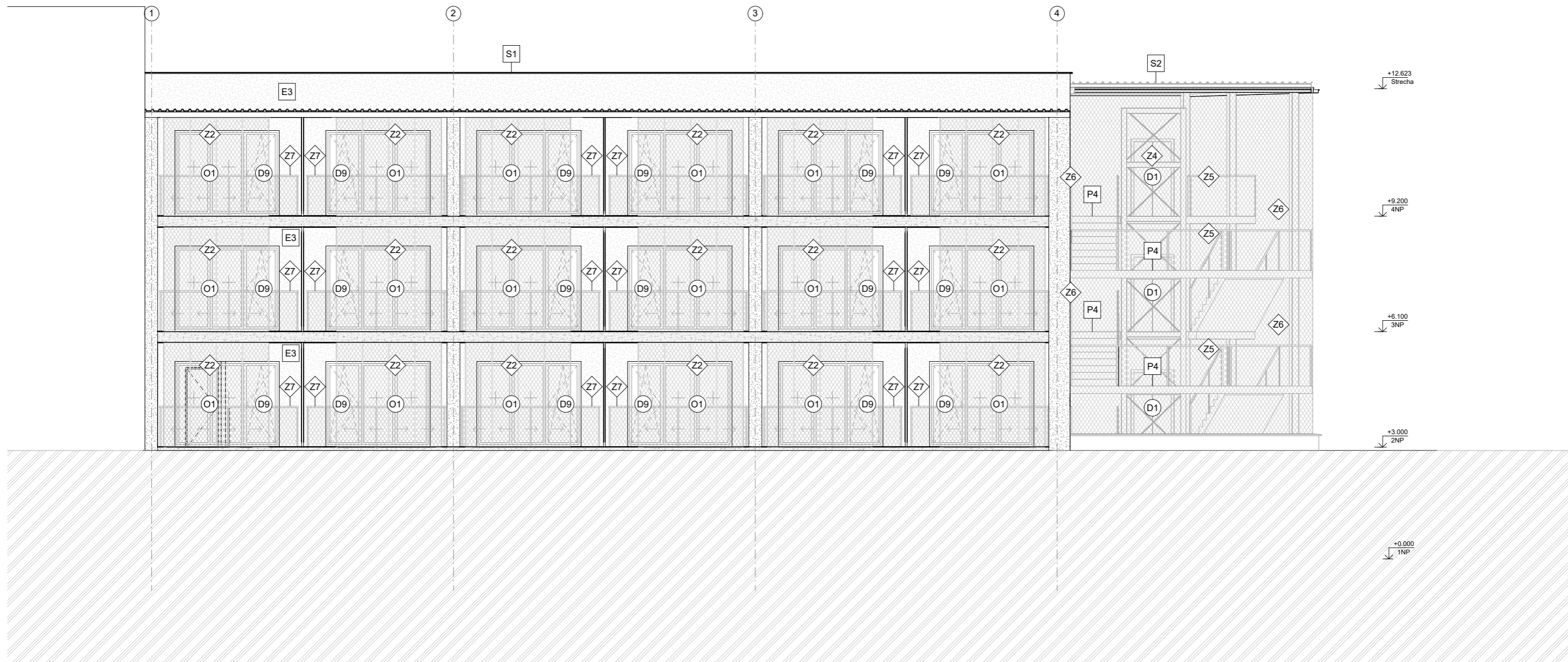
LEGENDA OZNAČENÍ

	O	Okná (vz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)		E	Skladba vonkajších zvislých konštrukcií (vz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	D	Dvere (vz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)		S	Skladba striech (vz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	K	Klmpiarske prvky (vz. tabuľka klmpiarských prvkov D.1.B.5.5.)		I	Skladba vnútorných zvislých konštrukcií (vz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	Z	Zámočnícke prvky (vz. tabuľka zámočníckych prvkov D.1.B.5.4.)		P	Skladba podláh (vz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

CVUT FA
 Ústav
 Vedúci ústavu
 Ateliér
 Vedúci ateliéru
 Akademický rok
 Vypracoval
 Časť
 Konzultant
 Meritko
 Číslo výkresu
 Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
 Sociálne bývanie
 15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stampel
 Ateliér
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 LS 2024
 Terezia Anderlová
 Architektonicko - stavebné riešenie
 Ing. arch. Ondřej Vápeník
 1 : 50
 D.1.B.2.3.
 Rez C-C'

1:50
 0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA MATERIÁLOV

	Železobetón		Tepelná izolácia - Polystyrén XPS		Štrkový podsyp, obliaky
	Prostý betón		Ťahokov		Zemina násyp
	Liapor tvárnice		Stratené bednenie - I profily 300 mm		Zemina pôvodná
	Tepelná izolácia - Minerálna vlna		Purenit		
	Tepelná izolácia - Polystyrén EPS		Substrát		

LEGENDA OZNAČENÍ

	Okná (viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)		Skladba vonkajších zvislých konštrukcií (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	Dvere (viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)		Skladba striech (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	Klmpiarske prvky (viz. tabuľka klmpiarských prvkov D.1.B.5.5.)		Skladba vnútorných zvislých konštrukcií (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	Zámočnícke prvky (viz. tabuľka zámočníckych prvkov D.1.B.5.4.)		Skladba podláh (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

+12.623
Strecha

+9.200
4NP

+6.100
3NP

+3.000
2NP

+0.000
1NP



KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stampel
Atelier
Atelier Tesáf - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesáf, Ph.D.
LS 2024
Terezia Anderlová
Architektonicko - stavebné riešenie
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1 : 50
D.1.B.3.1.
Pohľad juhozápadný

1:50
a0,000 + 335 m.n.m.



LEGENDA OZNAČENÍ

- Okná
(viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)
- Dvere
(viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)
- Klampiarske prvky
(viz. tabuľka klampiarskych prvkov D.1.B.5.5.)
- Zámočnicke prvky
(viz. tabuľka zámočnickych prvkov D.1.B.5.4.)

LEGENDA MATERIÁLOV

- Skladba vonkajších zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- Skladba striech
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- Skladba vnútorných zvislých konštrukcií
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
- Skladba podláh
(viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)

- Železobetón
- Prostý betón
- Liapor tvárnice
- Tepelná izolácia - Minerálna vlna
- Tepelná izolácia - Polystyrén EPS

- Tepelná izolácia - Polystyrén XPS
- Ťahokov
- Stratené bednenie - I profily 300 mm
- Purenit
- Substrát

- Štrkový podsyp, obliaky
- Zemina násyp
- Zemina pôvodná



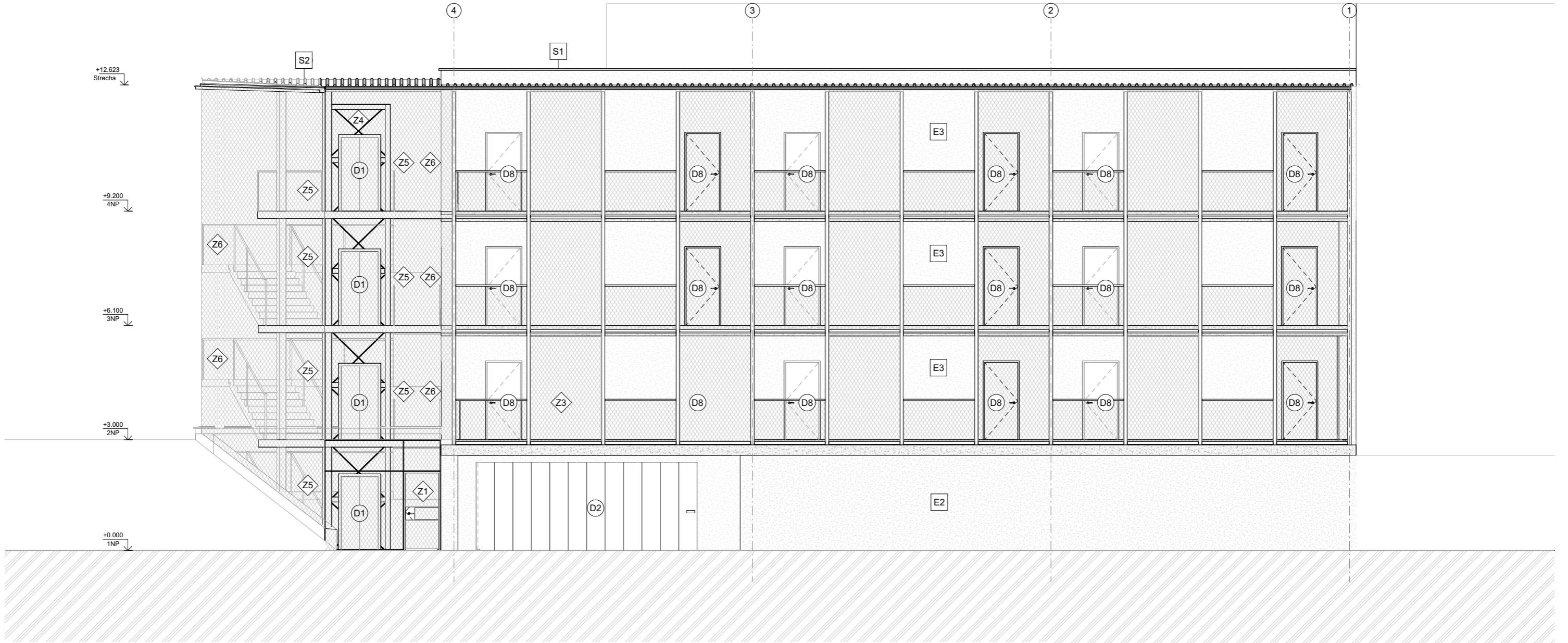
Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Architektonicko - stavebné riešenie
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1 : 50
D.4.C.17
Pohľad juhovýchodný



±0.000 = 335 m.n.m.



LEGENDA MATERIÁLOV

	Železobetón		Tepelná izolácia - Polystyrén XPS
	Prostý betón		Ťahokov
	Liapor tvárnice		Stratené bednenie - I profily 300 mm
	Tepelná izolácia - Minerálna vlna		Purenit
	Tepelná izolácia - Polystyrén EPS		Substrát

	Štrkový podsyp, obliaky
	Zemina násyp
	Zemina pôvodná

LEGENDA OZNAČENÍ

	O	Okná (viz. tabuľka okien D.1.B.5.3.)		E	Skladba vonkajších zvislých konštrukcií (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	D	Dvere (viz. tabuľka dverí D.1.B.5.2.)		S	Skladba striech (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	K	Klamiarske prvky (viz. tabuľka klamiarskych prvkov D.1.B.5.5.)		I	Skladba vnútorných zvislých konštrukcií (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)
	Z	Zámočnícke prvky (viz. tabuľka zámočníckych prvkov D.1.B.5.4.)		P	Skladba podláh (viz. tabuľka skladieb D.1.B.5.1.)



1:50
0,000 = 330 m.n.m.



Ústav
Vedúci ústavu
Atelier
Vedúci atelieru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stampel
Atelier
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesáf, Ph.D.
LS 2024
Terezia Anderlová
Architektonicko - stavebné riešenie
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1 : 50
D.4.C.18
Pohľad severovýchodný

D.1.B.5. ŠPECIFIKÁCIE

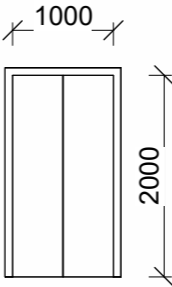
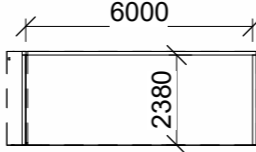
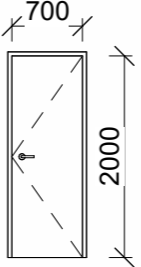
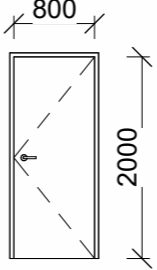
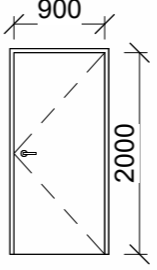
D.1.B.5.1. Zoznam skladieb

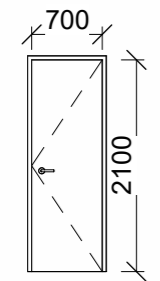
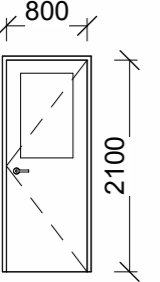
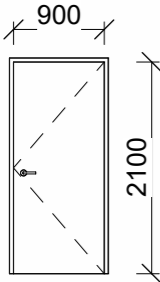
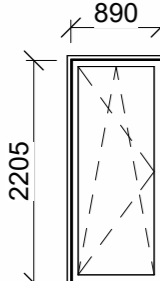
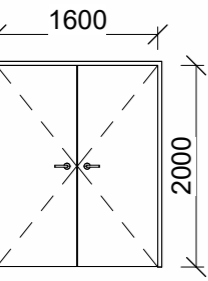
OZNAČENIE	MATERIÁL VRSTVY	HR. (mm)
P1	Podlaha v garážach	
	Epoxidová stierka	2
	Penetračný náter	-
	ŽB nosná doska	400
	Podkladový betón	100
	celkom	502
P2	Podlaha v predsieňach a obytných miestnostiach	
	Marmoleum	5
	Cemflow	50
	Cemflow	16
	Separáčna PE fólia	-
	Tepelná izolácia EPS	50
	Kročajová izolácia	30
	ŽB nosná doska	280
	celkom	421
P3	Podlaha v kúpeľniach	
	Keramická dlažba	15
	Cemflow	40
	Cemflow	16
	Separáčna PE fólia	-
	Tepelná izolácia EPS	50
	Kročajová izolácia	30
	ŽB nosná doska	280
	celkom	421
P4	Podlaha medzipodíest	
	Povrchová úprava	-
	ŽB nosná doska	200
	celkom	200
P5	Podlaha lodžii a pavlačí	
	Povrchová úprava	-
	Spádová betónová mazanina	100 max.
	Hydroizolácia SBS modifikovaný pás	5
	Penetračný náter	-
	ŽB nosná doska	180
	celkom	285
P6	Podlaha terénu nad garážami	
	Rastlinstvo	-
	Trávnikový substrát	100
	Geotextília	-
	Retenčná rohož	20
	Geotextília	-
	2x asfaltový pás	8
	Spádový cementový poter	100 max.
	ŽB nosná doska	300
		celkom

OZNAČENIE	MATERIÁL VRSTVY	HR. (mm)
E1	Obvodová stena garáží v styku s terénom	
	Izolácia XPS	50
	ŽB nosná stena	300
	Povrchová úprava	-
	celkom	350
E2	Obvodová stena garáží	
	Vápenocementová štrukturovaná omietka s imiáciou pohľadového betónu	15
	Izolácia z minerálnej vlny	200
	ŽB nosná stena	300
	celkom	515
E3	Obvodová stena s izoláciou z minerálnej vlny	
	Vápenocementová omietka	15
	ŽB nosná stena	220
	Izolácia z minerálnej vlny	240
	Vápenocementová omietka	15
		celkom
E4	Obvodová stena 2NP - 4NP (vykurovaný priestor pri susednom objekte)	
	Izolácia XPS	70
	ŽB nosná stena	220
	Vápenocementová omietka	15
	celkom	305
E5	Obvodová stena 2NP - 4NP (nevykurovaný priestor pri susednom objekte)	
	Izolácia PIR	70
	ŽB nosná stena	220
	Izolácia z minerálnej vlny	50
	Vápenocementová omietka	15
		celkom
E6	Obvodová stena 2NP - 4NP (nevykurovaný priestor pri susednom objekte s primurovkou)	
	Izolácia PUR	70
	ŽB nosná stena	220
	Murivo Liapor	175
	Vápenocementová omietka	15
		celkom

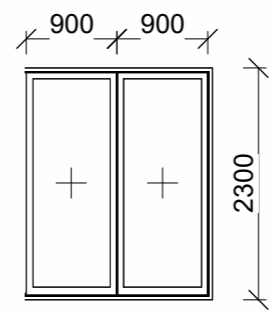
OZNAČENIE	MATERIÁL VRSTVY	HR. (mm)
I1	Nosná vnútorná stena	
	ŽB nosná stena	220
	celkom	220
	+ <i>dodatočné variácie povrchovej úpravy</i>	
	Bezprašný náter	+ 0
Vápenocementová omietka	+15	
Keramický obklad	+25	
I2	Nenosná vnútorná medzibytová priečka	
	Murivo Liapor AKU	175
	celkom	175
	+ <i>dodatočné variácie povrchovej úpravy</i>	
	Vápenocementová omietka	+15
Keramický obklad	+25	
I3	Nenosná vnútorná priečka	
	Murivo Liapor AKU	115
	celkom	115
	+ <i>dodatočné variácie povrchovej úpravy</i>	
	Bezprašný náter	+ 0
Vápenocementová omietka	+15	
Keramický obklad	+25	
I4	Inštalácia predstena	
	Nosná konštrukcia z hliníkových profilov	175
	Sadrokartónové opláštenie	12,5
	Lepidlo	10
	Keramický obklad	25
	celkom	222,5
S1	Extenzívna vegetačná strecha	
	Rozchodníková rohož	40
	Extenzívny strešný substrát	100
	Vegetačný kompozit	45
	Hydroizolačná fólia z TPO	1,8
	Izolácia EPS v spáde	240
	Parotesniaci pás z SBS modifikovaného asfaltu	4
	Prípravný náter podkladu	-
	ŽB nosná doska	280
	celkom	710,8
S2	Strecha z ľahkého trapézu	
	Trapézový plech	40
	celkom	40

D.1.B.5.2. Tabuľka dverí

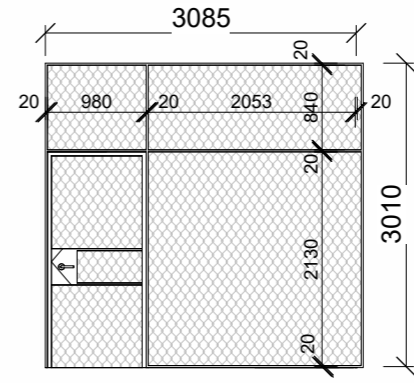
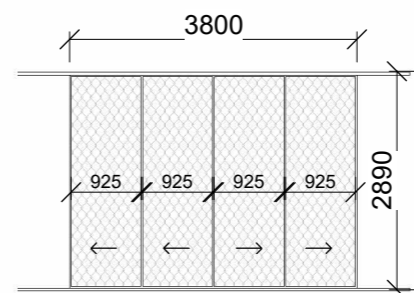
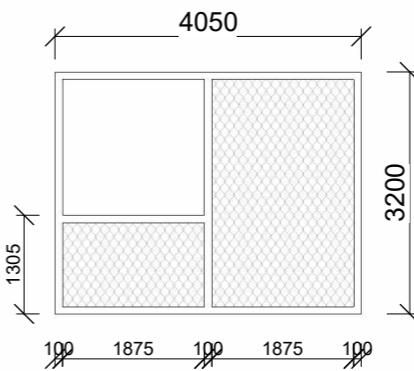
OZNAČENIE	POČET	SCHÉMA	ROZMERY	OTVÁRANIE	TYP
D1	4		Rozmery krídla: 1000 x 2000 mm Rozmery otvoru: 1150 x 2075 mm	Posuvné	Výťahové dvere Oceľ Bez náteru
D2	1		Rozmery krídla: 6000 x 2380 mm Rozmery otvoru: 6190 x 2480 mm	Posuvné	Automatické garážové dvere Galvanizovaná oceľ Bez náteru
D3	21		Rozmery krídla: 700 x 2000 mm Rozmery otvoru: 780 x 2040 mm	Pravotočivé Ľavotočivé	Interiérové dvere Jednokrídlové otočné Piné Bezprahové Materiál: Odľahčená DTD doska Povrch: Biely náter Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové
D4	1		Rozmery krídla: 800 x 2000 mm Rozmery otvoru: 880 x 2040 mm	Pravotočivé Ľavotočivé	Interiérové dvere Jednokrídlové otočné Piné Bezprahové Materiál: Odľahčená DTD doska Povrch: Biely náter Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové
D5	4		Rozmery krídla: 900 x 2000 mm Rozmery otvoru: 980 x 2040 mm	Pravotočivé Ľavotočivé	Interiérové dvere Jednokrídlové otočné Piné Bezprahové Materiál: Odľahčená DTD doska Povrch: Biely náter Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové

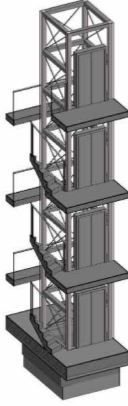
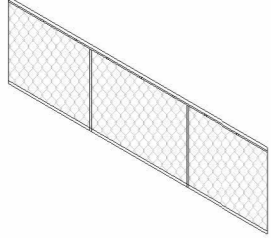
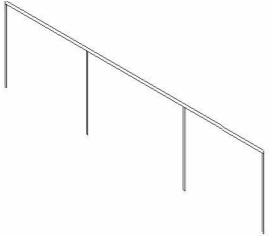
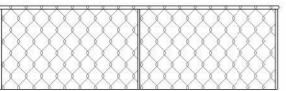
OZNAČENIE	POČET	SCHEMA	ROZMERY	OTVÁRANIE	TYP
D6	18		Rozmery krídla: 700 x 2100 mm Rozmery otvoru: 780 x 2140 mm	Pravotočivé Ľavotočivé	Interiérové dvere Jednokrídlové otočné Plné Bezprahové Materiál: Odfahčená DTD doska Povrch: Náter RAL 7038 Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové
D7	18		Rozmery krídla: 800 x 2100 mm Rozmery otvoru: 880 x 2140 mm Otvor zasklenia: 520 x 840 mm centrovaný na stred dveri 1130 mm od podlahy	Pravotočivé Ľavotočivé	Interiérové dvere Jednokrídlové otočné Plné so zasklením Bezprahové Materiál: Odfahčená DTD doska Povrch: Náter RAL 5003 Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové
D8	18		Rozmery krídla: 900 x 2100 mm Rozmery otvoru: 980 x 2140 mm	Pravotočivé Ľavotočivé	Interiérové dvere Jednokrídlové otočné Plné Bezprahové Materiál: Odfahčená DTD doska Povrch: Náter RAL 7038 Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové
D9	18		Rozmery krídla: 890 x 2205 mm Rozmery otvoru: 920 x 2300 mm	Pravotočivé Ľavotočivé	Exteriérové dvere Jednokrídlové otočné s východom na lodžiu Sklenené Prah 20 mm Typ zasklenia: Číre izolačné trojsklo Povrch: Hliníková sivá farba Rám: Hliníkový
D10	1		Rozmery krídla: 1600 x 2000 mm Rozmery otvoru: 1680 x 2040 mm		Interiérové dvere Dvojkrídlové otočné Plné Bezprahové Materiál: Odfahčená DTD doska Povrch: Biely náter Zárubeň: Obložková drevená Kovanie: rozetové, nerezové

D.1.B.5.3. Tabuľka okien



OZNAČENIE	POČET	SCHEMA	ROZMERY	OTVÁRANIE	TYP
O1	18		Rozmery otvoru: 1800 x 2300 mm Rozmery výplní: 880 x 2140 mm Výška parapetu: 0 mm	Bezotvárávové	Francúzske okná Dvojkrídlové fixné Sklenené Materiál a typ rámu: 6 komorový hliníkový profil Povrch: RAL 7032 standard Zárubeň: Obložková drevená Typ zasklenia: Číre izolačné trojsklo

D.1.B.5.4. Tabuľka zámočnických prvkov

Z1	1		3145 x 3010 mm	Pravotočivé (dvere)	Oceľová konštrukcia s exteriérovými vchodovými dverami Dvere: Jednokrídlové otočné Výplň nerezovou lankovou sieťou Materiál a typ rámu: Oceľové profily Povrchová úprava: -
Z2	18		3800 x 2890 mm	Skladacie	Oceľová konštrukcia 4 skladaných fasádnych panelov spojených hliníkovými pántami Posun po hliníkových drážkach Výplň nerezovou lankovou sieťou Zaistenie uzamykacím mechanizmom Materiál a typ rámu: Oceľové profily Povrchová úprava: -
Z3	18		3200 x 2890 mm		Oceľový fasádny rošt vyplnený nerezovou lankovou sieťou striedavo vo výške zábradlia (1100 od podlahy) a celostenovo Materiál a typ rámu: Oceľové profily Povrchová úprava: -

OZNAČENIE	POČET	SCHÉMA	ROZMERY	TYP
Z4	1		Výška: 10,1 m (aj s dojazdými výškami) Hlava šachty: 2,9 m Priehľaba: 1,1 m	Ztužená výťahová šachta z oceľových nosníkov s priemerom 140 mm Materiál a typ rámu: Oceľové profily Materiál výplne: Nerezová lanková sieťovina Povrchová úprava: -
Z5	10		Výška: 1100 mm Hrúbka stĺpikov: 20 mm Vzdialenosť stĺpikov: max.2 m Vzdialenosť uchytenia: 500 mm Kotvenie: Vrchné do podlahy	Zábradlie vnútorného schodiska (vnútorný obvod) Materiál: oceľ Materiál výplne: Nerezová lanková sieťovina Povrchová úprava: práškové lakovanie RAL 7038
Z6	9		Výška: 1100 mm Hrúbka stĺpikov: 20 mm Vzdialenosť stĺpikov: max.2 m Kotvenie: Vrchné do podlahy	Zábradlie vnútorného schodiska (vonkajší obvod) Materiál: oceľ Materiál výplne: - Povrchová úprava: práškové lakovanie RAL 7038
Z7	10		Výška: 1100 mm Hrúbka stĺpikov: 20 mm Vzdialenosť stĺpikov: 1,805 m Kotvenie: Vrchné do podlahy	Zábradlie na lodžiách Materiál: oceľ Materiál výplne: Nerezová lanková sieťovina Povrchová úprava: práškové lakovanie RAL 7038

D.1.B.5.5. Tabuľka klampiarskych prvkov

OZNAČENIE	POČET	SCHÉMA	ROZMERY	TYP
K1	2 1		Dĺžka: 24890 mm 9645 mm Hrúbka: 0,6 mm	Atikový plech ťažený titanzinkový plech Povrchová úprava: RAL 7032
K2	1		Dĺžka: 9645 mm Hrúbka: 0,6 mm	Atikový plech ťažený titanzinkový plech Povrchová úprava: RAL 7032

OBSAH

D.2.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

- D.2.A.1. Popis objektu
- D.2.A.2. Základové podmienky
- D.2.A.3. Základová konštrukcia
- D.2.A.4. Zvislé nosné konštrukcie
- D.2.A.5. Vodorovné nosné konštrukcie
- D.2.A.6. Vertikálna komunikácia
- D.2.A.7. Literatúra a použité normy

D.2.B. STATICKÉ POSÚDENIE (pretlačenie stropnej dosky stĺpom)

- D.2.B.1. Návrh a posúdenie výstuže stĺpu
- D.2.B.2. Návrh a posúdenie výstuže dosky nad 1NP
- D.2.B.3. Návrh a posúdenie pretlačenia stropnej dosky (2NP) stĺpom v garážach (1NP)

D.2.C. VÝKRESOVÁ ČASŤ

- D.2.C.1. Výkres základov
- D.2.C.2. Výkres 1NP
- D.2.C.3. Výkres 3NP

D.2.

STAVEBNO-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: Koleje na kolejiách
Miesto stavby: Litomyšľ
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vypracovala: Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

D.2.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.A.1. Popis objektu

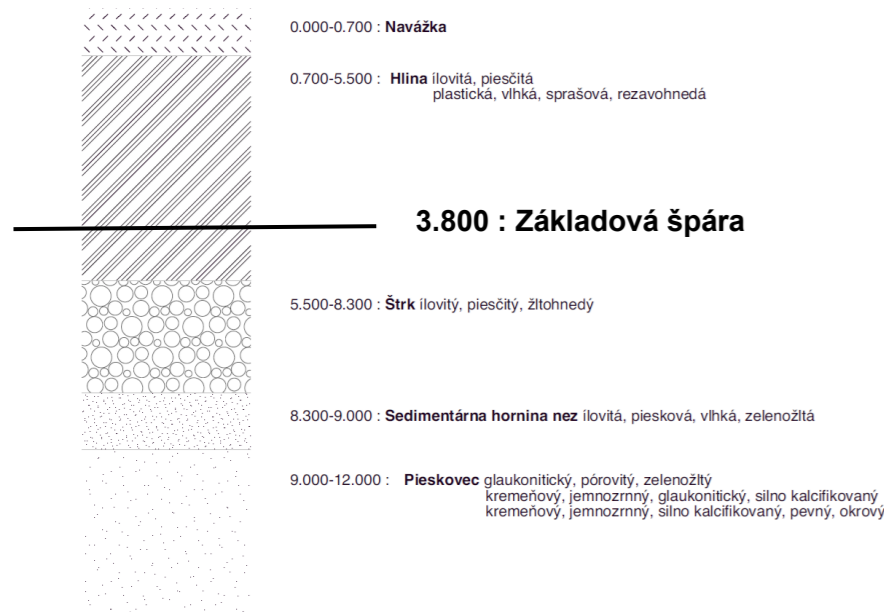
Bytový dom s funkciou sociálneho bývania je súčasťou komplexu „Koleje na Kolejích“ v meste Litomyšl. Spolu s co-workingom, internátmi pre vysokú, strednú školu a zachovanou zrenovovanou sýpkou vymedzuje poloverejný vnútroblok v blízkosti litomyšskej železničnej stanice.

Bytový dom sociálneho bývania je prístupný z ulice Nádražní a nachádza sa v ňom vstup do hromadných garáží priamo z ulice. Hromadné garáže v tvare „U“ spájajú budovy sociálneho bývania, co-workingu a vysokoškolského internátu. Riešený objekt sa skladá zo štyroch nadzemných podlaží, z čoho prízemné podlažie tvoria garáže a tri zvyšné podlažia slúžia na bývanie. Všetky bunky sociálneho bývania sú typu 1kk zakončené exteriérovou lodžiou. Prístup na poschodia je zabezpečený exteriérovým vertikálnym jadrom zakončený prechodom po exteriérových pavlačiach priamo vedúcich k obytným bunkám.

Konštrukciu objektu tvorí železobetónový priečny stenový systém, ktorý sa na prízemnom poschodí garáží prepisuje na ŽB monolitické stĺpy. Lodžie, pavlače sú kotvené pomocou Isokorbu Schöck a tým tak prerušujú tepelný most medzi konštrukciami, medzipodesty sú kotvené pomocou Isokorbu Tronsole, ktorý zabezpečuje izoláciu proti kročajovému zvuku. Obytná (vykurovaná) časť je zastrešená vegetačnou extenzívnou strechou, pavlače s lodžiami zastrešuje strecha z trapézového plechu. Obvodové a nosné steny sú navrhnuté ako železobetónové hr. 220 mm. Obvodové steny garáží sú navrhnuté tiež zo železobetónu hr. 300 mm.

D.2.A.2. Základové podmienky

Na základe výpisu geologickej dokumentácie archívneho vrtu z databázy českej geologickej služby možno v mieste dvojúrovňovej základovej škáry (- 0,502 m a – 1,502 m = z úrovne vrtu – 3,800 m) očakávať únosné podložie hliny. Vrt sa nachádza mimo hladiny podzemnej vody. Počas výkopových prác je však nutné riešiť odvedenie stavebnej jamy proti dažďovej vode.



D.2.A.3. Základová konštrukcia

Hromadné garáže spomínaných troch objektov sú založené na základovej doske o hrúbke 400 mm a na základových pilotoch o priemere 1200 mm. Objekt má dvojúrovňovú základovú škáru z dôvodu vnútornej rampy vedúcej k co-workingu a vysokoškolskému internátu. Základové špáry dosiek sa nachádzajú vo výške -0,502 m a -1,502 m vzhľadom k zvolenej $\pm 0,000$. Nosné monolitické ŽB stĺpy o rozmeroch 300 x 450 mm budú založené rovno na pilotoch. Výťahová šachta má pod prízemným podlažím zníženie na úroveň -1,100 m.

Stavebná jama bude spevnená záporovým pažením z juhovýchodnej strany, kde terén od Nádražnej ulice stúpa smerom nahor, svahovaním na severovýchod smerom k ulici a na juhozápad k spoločnému vnútrobloku. Najprv bude vykonaná podkladová betónová doska s hrúbkou 100 mm. Následne bude vybetónovaná železobetónová základová doska hrúbky 400 mm s pripravenou výstužou pre nosné steny.

D.2.A.4. Zvislé nosné konštrukcie

Zvislý konštrukčný systém je riešený ako monolitický železobetónový priečny stenový systém, ktorý sa prepisuje na železobetónové monolitické stĺpy v 1PP, exteriérové jadro je doplnené oceľové stĺpy. V 1NP (poschodie garáží) sa nachádzajú monolitické železobetónové stĺpy s rozmermi 300 x 450 mm z betónu triedy C 30/37 s výstužou 9 x $\varnothing 14$ mm z ocele typu B500 B v kombinácii s obvodovými monolitickými železobetónovými stenami hrúbky 300 mm.

V podlažiach 2NP až 4NP je konštrukčný systém tvorený monolitickými železobetónovými stenami hrúbky 220 mm, to sa týka obvodových aj nosných medzibytových stien.

Výťahová šachta je tvorená oceľovými profilmi s výplňou z nerezovej lankovej sieťoviny. Medzi objektami sú dilatačné špáry riešené zdvojenými stĺpmi v garážach a v nadzemných podlažiach vloženým extrudovaným polystyrénom a izoláciou PIR o hrúbke 70 mm.

D.2.A.5. Vodorovné nosné konštrukcie

Vodorovný konštrukčný systém je riešený monolitickými železobetónovými doskami. Stropné dosky všetkých podlaží (rozpony 8100 mm) z betónu triedy 35/45 s výstužou 5 x $\varnothing 16$ mm po 200 mm z ocele typu B500 B majú hrúbku 280 mm.

V doskách sú vopred pripravené prestupy inštalčných bytových jadier.

Vodorovné konštrukcie balkónov a pavlačí sú tvorené železobetónovými doskami hrúbky 180 mm, ktoré sú napojené na konštrukčný systém pomocou Schöck Isokorb. Monolitické podesty exteriérového železobetónového schodiska budú napojené do zvyšku systému pomocou Schöck Tronsole.

D.2.A.6. Vertikálna komunikácia

V objekte sa nachádza jedno vertikálne komunikačné jadro, obsahujúce oceľovú výťahovú šachtu z oceľových profilov a železobetónové schodisko. Prefabrikované železobetónové ramená schodiska sú ukladané na ozub na monolitickú železobetónovú medzipodestu hr. 200 mm, ktorá je pripevnená k zvislej nosnej konštrukcii nosným prvkom Schöck Tronsole pre zamedzenie šírenia hluku konštrukciami.

D.2.A.7. Literatúra a použité normy

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, ktorou sa mení vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška o technických požadavcích na stavby (268/2009 Sb.)

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

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

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

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

Podklady z predmetu Statika I: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

Podklady z predmetu Statika II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z predmetu Statika III: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady výrobcu Schoeck – Technické informácie Schoeck Isokorb pre železobetónové konštrukcie

D.2.B. STATICKÉ POSÚDENIE (pretlačenie stropnej dosky stípom)

VEGETAČNÁ STRECHA						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Rozchodníková rohož	0,04	0,2	0,008	1,35	0,011
2	Extenzívny strešný substrát	0,1	8,33	0,833	1,35	1,125
3	Vegetačný kompozit	0,045	-	-	-	-
4	Hydroizolačná fólia TPO	0,0018	-	-	-	-
5	EPS 150	0,24	0,18	0,0432	1,35	0,058
6	Parotesniací pás SBS	0,004	-	-	-	-
7	Prípravný náter podkladu	-	-	-	-	-
8	Spádová betónová mazanina	0,05	21	1,05	1,35	1,418
9	ŽB nosná doska	0,28	25	7	1,35	9,45

g_k = 8,934

g_d = 12,061

TRAPÉZOVÁ STRECHA						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Trapéz	-	-	0,09	1,35	0,122

g_k = 0,09

g_d = 0,122

PODLAHA BYTY						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Vinylová podlaha	0,005	12	0,06	1,35	0,081
2	CEMFLOW	0,04	21	0,84	1,35	1,134
3	CEMFLOW	0,016	21	0,336	1,35	0,454
4	Separáčna fólia	0,0002	-	-	-	-
5	Systémová doska	0,05	0,18	0,009	1,35	0,012
6	Akustická izolácia	0,03	1,2	0,036	1,35	0,049
7	ŽB nosná doska	0,28	25	7	1,35	9,45

g_k = 8,281

g_d = 11,179

PODLAHA PAVLAČE (3NP – 4NP)						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Povrchová úprava	-	-	-	-	-
2	Betónová mazanina v spáde	max. 0,1	21	0,21	1,35	0,284
3	Modifikovaný pás SBS	0,005	-	-	-	-
4	Penetračný náter	-	-	-	-	-
5	ŽB nosná doska	0,18	25	4,5	1,35	6,075

g_k = 4,71

g_d = 6,359

PODLAHA PAVLAČE (2NP)						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Povrchová úprava	-	-	-	-	-
2	Betónová mazanina v spáde	max. 0,1	21	0,21	1,35	0,284
3	Modifikovaný pás SBS	0,005	-	-	-	-
4	Penetračný náter	-	-	-	-	-
5	ŽB nosná doska	0,28	25	7	1,35	9,45

g_k = 7,21

g_d = 9,734

OBVODOVÁ STENA						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Oteruvzdorná malba bielej farby	-	-	-	-	-
2	Sádrová omietka Baumit Ratio Glatt L	0,01	20	0,2	1,35	0,27
3	Železobetónová stěna	0,22	25	5,5	1,35	7,425
4	Lepiaci tmel Baumit Duocontact	0,002	3,1	0,006	1,35	0,008
5	Tepelná izolácia - Isover TF PROFI	0,24	1,2	0,288	1,35	0,389
6	Vrstva Baumit Duocontact + sklotextilná sieťovina Baumit Duotex	0,002	-	-	-	-
7	Penetrácia Baumit Uniprimer	-	-	-	-	-
8	Vonkajšia silikónová omietka Baumit Duotop	0,002	20	0,04	1,35	0,054

g_k = 6,034

g_d = 8,146

NOSNÁ ŽB STENA						
č.v.	materiál	h (m)	y (kNm ⁻³)	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
1	Jadrová omietka	0,01	20	0,2	1,35	0,27
2	Železobetónová stěna	0,22	25	5,5	1,35	7,425
3	Jadrová omietka	0,01	20	0,2	1,35	0,27

g_k = 5,9

g_d = 7,965

ZAŤAŽENIE SNEHOM		
Litomyšl – snehová oblasť II.		
sk = μ x sn x Ct x Ce		
tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom (plochá strecha)	μ	0,8
súčiniteľ expozície Ce = 1,0000	Ce	1
tepelný súčiniteľ Ct = 1,0000	Ct	1
charakteristická hodnota zaťaženia - snehová oblasť II.	sn	1,0
	sk	0,8

PREMENNÉ ZAŤAŽENIE			
	q _k (kNm ⁻²)	y _g	q _d (kNm ⁻²)
Klimatické zaťaženie			
Zaťaženie snehom	0,8	1,5	1,2
Úžitkové zaťaženie			
Kategória A – plocha pre obytné a domáce činnosti	2	1,5	3
Kategória H – neprístupná strecha (extenzívna vegetačná)	0,75	1,5	1,125
Priečky	1,2	1,5	1,8

PLOŠNÉ STÁLE ZAŤAŽENIE			
Typ konštrukcie	g _k (kNm ⁻²)	y _g	g _d (kNm ⁻²)
Vegetačná strecha	8,934	1,35	12,061
Trapézová strecha	0,09	1,35	0,122
Podlaha bytu (2NP – 4NP)	8,281	1,35	11,179
Podlaha pavlače (3NP – 4NP)	4,71	1,35	6,359
Podlaha pavlače (2NP)	7,21	1,35	9,734
Obvodová stena	6,034	1,35	8,146
Nosná ŽB stena	5,9	1,35	7,965

Zaťažovacia plocha	h (m)	z.d. (m)	z.š. (m)	z.p. (m ²)
Doska (2NP - 4NP)	-	4,528	8,1	20,554
Obvodová stena	2,85	8,1	-	-
Nosná ŽB stena	2,85	5,075	-	-
Podlaha pavlače (3NP – 4NP)	-	8,1	1,81	14,661

Podlaha pavlače (2NP)	-	8,1	1,81	14,661
Trapézová strecha	-	8,1	1,81	14,661
Vegetačná strecha	-	8,1		20,554

VÝPOČET ZAŤAŽENIA								
Stále zaťaženie	$g_k(kNm^{-2})$	$h(m)$	z.d. (m)	z.p. (m ²)	n	$F_k(kN)$	y_g	$F_d(kN)$
Vegetačná strecha	8,934	-	-	20,554	1	183,629	1,35	247,9
Trapézová strecha	8,934	-	8,1	14,661	1	130,981	1,35	176,825
Podlaha byty (2NP – 4NP)	8,281	-	4,528	20,554	3	510,623	1,35	689,341
Podlaha pavlače (3NP – 4NP)	4,71	-	8,1	14,661	2	138,107	1,35	186,444
Podlaha pavlače (2NP)	7,21	-	8,1	14,661	1	105,706	1,35	142,703
Obvodová stena	6,034	2,85	8,1	-	3	417,885	1,35	564,144
Nosná ŽB stena	5,9	2,85	5,075	-	3	256,008	1,35	345,611
SPOLU						1742,939		2352,968
Premenné zaťaženie	$q_k(kNm^{-2})$		z.p. (m ²)	n		$F_k(kN)$	y_g	$F_d(kN)$
Zaťaženie snehom	0,8		35,215	1		28,172	1,5	42,258
Kategória H – neprístupná strecha (extenzívna vegetačná)	0,75		20,554	1		15,416	1,5	23,123
Kategória A – plocha pre obytné a domáce činnosti	1,5		20,554	3		123,324	1,5	184,986
SPOLU						166,912		250,367
SPOLU STÁLE + PREMENNÉ ZAŤAŽENIE						1909,851		2603,335

D.2.B.1. Návrh a posúdenie výstuže stĺpu

Predbežný návrh

Druh betónu: C 30/37

$f_{ck} = 30$ MPa

$\gamma_c = 1,5$

$f_{cd} = 30 / 1,5 = 20$ MPa

Druh ocele: B500 B

$f_{yk} = 500$

$\gamma_m = 1,15$

$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

Predbežné overenie návrhu stĺpu

$A_{c,req} = N_{ed} / (0,8 \times f_{cd} + 0,02 \times \sigma_s) = 2,603 / (0,8 \times 20 + 0,02 \times 400) = 0,108$ m²

$A_s = 0,3 \times 0,45 = 0,135$ m²

$0,135 > 0,108$ **VYHOVUJE**

Návrh výstuže stĺpu

$A_{sd} = (N_{sd} - 0,8 \times A_c \times f_{cd}) / f_{yd} = (2603,335 - 0,8 \times 0,135 \times 20 \times 10^3) / 434,8 \times 10^3 = 1019,63$ mm²

Navrhujem 9 prútov s priemerom $\varnothing 14$ mm = 1385 mm²

Overenie stupňa vystuženia

$0,003 \times A_c \leq A_s \leq 0,08 \times A_c$

$0,003 \times 0,135 \leq 0,00102 \leq 0,08 \times 0,135$

$0,000405 \leq 0,00102 \leq 0,0108$ **VYHOVUJE**

Overenie únosnosti

$N_{Rd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{yd} = 0,8 \times 0,135 \times 20 \times 10^3 + 0,00102 \times 434,8 \times 10^3 = 2603,496$ kN

$N_{Rd} \geq N_{Sd}$

$N_{Rd} = 2603,496 \geq N_{Sd} = 2603,335$ **VYHOVUJE**

Navrhujem stĺp z betónu triedy C 30/37 o rozmeroch 300 mm x 450 mm s výstužou 9 x $\varnothing 14$ mm z oceli typu B500 B

D.2.B.2. Návrh a posúdenie výstuže dosky nad 1NP

Zaťaženie stropnej dosky 2NP

Stále zaťaženie	$g_k(kNm^{-2})$	y_g	$g_d(kNm^{-2})$
Podlaha byty (2NP – 4NP)	8,281	1,35	11,179
Užité zaťaženie	$q_k(kNm^{-2})$	y_g	$q_d(kNm^{-2})$
Kategória A – plocha pre obytné a domáce činnosti	2	1,5	3
SPOLU STÁLE + PREMENNÉ ZAŤAŽENIE	$g_k + q_k$		$g_d + q_d$
	10,281		14,179

Priebeh momentov

$g_d = 14,179$

$L = 8,1$ m

$M = 1/10 \times g_d \times L^2 = 1/10 \times 14,179 \times 8,1^2 = 93,028$ kNm

Predbežný návrh

Druh betónu: C 35/45

$f_{ck} = 35$ Mpa

$\gamma_c = 1,5$

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,3$ MPa

Ocel B500 B

$f_{yk} = 500$

$\gamma_m = 1,15$

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

c = 20 mm (krytie výstuže dosky)
h = 280 mm (hrúbka dosky)
∅ = 10mm
d1 = c + ∅/2 = 20 + 10/2 = 25 mm
d = h - d1 = 280 - 25 = 255 mm (účinná výška prierezu)

Návrh ohybovej výstuže

M_{Sd} = 93,028 kNm
α = 1
μ = M_{Sd} / (b * d² * α * f_{cd}) = 93,028 / (1 * 0,255² * 1 * 23,3 * 10³) = 0,061
ω = 0,0726
A_{s,min} = ω * b * d * α * f_{cd}/f_{yd} = 0,0726 * 1 * 0,255 * 1 * 23,3 * 10³ / 434,78 * 10³ = 992,118 mm²

Navrhujem 5 prútov s priemerom ∅16 mm = 1005 mm² po 200 mm

Posúdenie výstuže dosky

ρ (d) = A_s / b * d = 1005 * 10⁻⁶ / 1 * 0,255 = 0,004 ≥ ρ_{min} = 0,0015 **VYHOVUJE**
ρ (h) = A_s / b * h = 1005 * 10⁻⁶ / 1 * 0,28 = 0,004 ≤ ρ_{max} = 0,04 **VYHOVUJE**

M_{Rd} ≥ M_{Sd}
z = 0,9 * d = 0,9 * 0,255 = 0,2295
M_{Rd} = A_s * f_{yd} * z = 1005 * 10⁻⁶ * 434,78 * 10³ * 0,2295 = 100,281 kNm
M_{Rd} = 100,281 kNm ≥ M_{Sd} = 93,028 kNm **VYHOVUJE**

D.2.B.3. Návrh a posúdenie pretlačenia stropnej dosky (2NP) stĺpom v garážach (1NP)

Účinná výška dosky

d_x = h_s - c - ∅x/2 = 280 - 25 - 14 / 2 = 248 mm
d_y = h_s - c - ∅x - ∅y/2 = 280 - 25 - 14 - 14/2 = 234 mm
d_{eff} = (d_x + d_y) / 2 = 241 mm

u₀ = 2 * (c₁ + c₂) = 2 * (0,45 + 0,3) = 1,5
u₁ = u₀ + 2 * π * d_{eff} = 1,5 + 2 * π * 0,241 = 3,013

1. Podmienka

V_{rd,max} ≥ V_{ed,0}

V_{ed} (celkové návrhové zaťaženie vynásobené zaťažovacou plochou stĺpu)
V_{ed} = 14,179 * 20,554 = 291,435 kN
V_{ed,0} = (β * V_{ed}) / (u₀ * d) = (1,4 * 291,435) / (1,5 * 0,241) = 1128,656 kN

v = 0,6 * (1 - f_{ck}/250) = 0,6 * (1 - 35/250) = 0,516
V_{rd,max} (únosnosť v pretlačení v obvode u₀)

V_{rd,max} = 0,4 * f_{cd} * v = 0,4 * 23,3 * 0,516 = 4809,12 kN

4809,12 ≥ 1128,656 **VYHOVUJE**

2. Podmienka

V_{rd,c} ≥ V_{ed,1}

V_{ed,1} = (β * V_{ed}) / (u₁ * d_{eff}) = (1,15 * 291,435) / (3,013 * 0,241) = 461,555 kN

Pozdĺžna výstuž

ρ_{1x} = A_{s,x} / (d_x * 1000) = 1005 / (248 * 1000) = 0,00405
ρ_{1y} = A_{s,y} / (d_y * 1000) = 1005 / (234 * 1000) = 0,00429
ρ = √(ρ_{1x} * ρ_{1y}) = √(0,00405 * 0,00429) = 0,00416

k = 1 + √(200/d_{eff}) = 1 + √(200/241) = 1,911

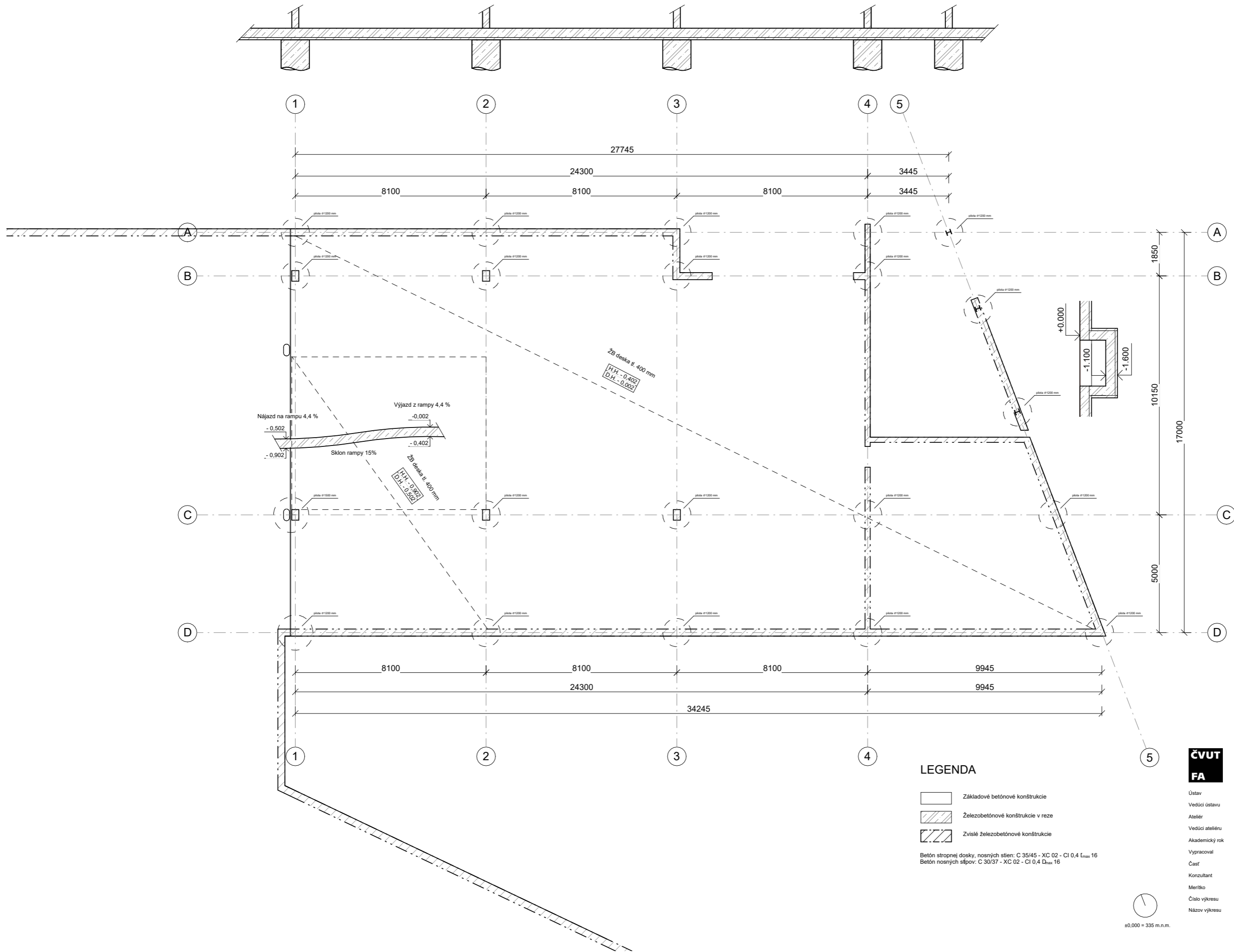
C_{rd,c} = 0,12

V_{rd,c} = C_{rd,c} * k * (100 * ρ * f_{ck})^{1/3} = 0,12 * 1,911 * (100 * 0,00416 * 35)^{1/3}




V_{rd,c} = 559,967 kN

559,967 ≥ 461,555 **VYHOVUJE**

Navrhujem dosku z betónu triedy 35/45 s výstužou 5 x ∅16 mm po 200 mm z oceli typu B500
B.



LEGENDA

-  Základové betónové konštrukcie
-  Železobetónové konštrukcie v reze
-  Zvislé železobetónové konštrukcie

Betón stropnej dosky, nosných stien: C 35/45 - XC 02 - Cl 0,4 L_{max} 16
 Betón nosných stĺpov: C 30/37 - XC 02 - Cl 0,4 D_{max} 16

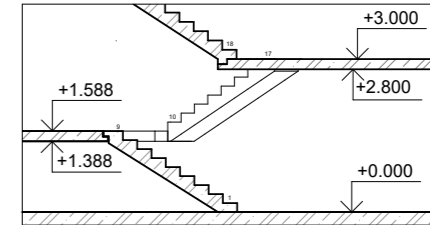
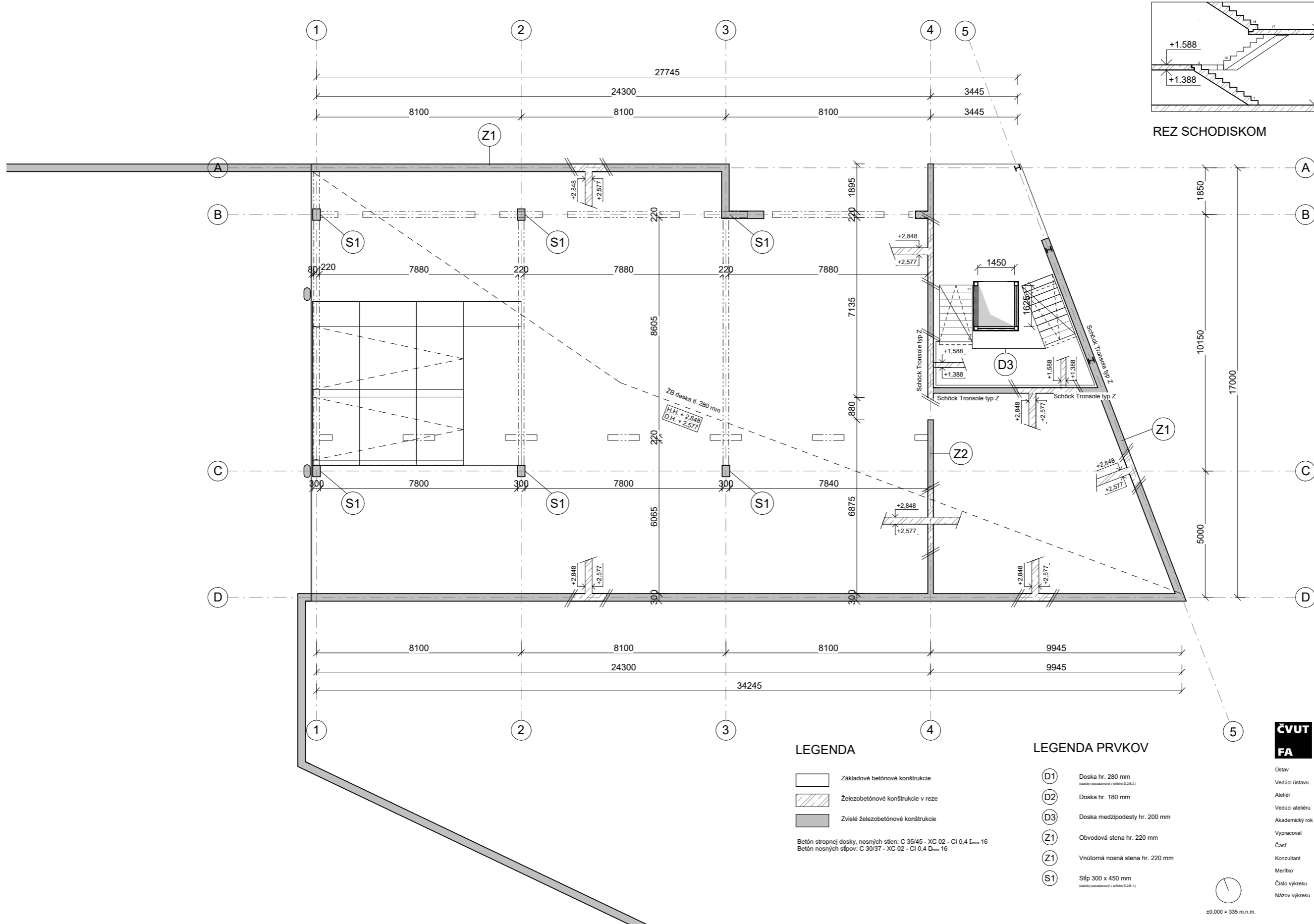
ČVUT
FA

Ústav
 Vedúci ústavu
 Ateliér
 Vedúci ateliéru
 Akademický rok
 Vypracoval
 Časť
 Konzultant
 Meritko
 Číslo výkresu
 Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
 Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesář - Baria
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 LS 2024
 Terézia Anderlová
 Stavebno - konštrukčné riešenie
 Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
 1 : 100
 D.2.C.1.
 Základy


 ±0,000 = 335 m.n.m.



REZ SCHODISKOM

LEGENDA

- Základové betónové konštrukcie
- Železobetónové konštrukcie v reze
- Zvislé železobetónové konštrukcie

Betón stropnej dosky, nosných stien: C 35/45 - XC 02 - Cl 0,4 E_{max} 16
 Betón nosných stĺpov: C 30/37 - XC 02 - Cl 0,4 D_{max} 16

LEGENDA PRVKOV

- (D1) Doska hr. 280 mm
(štátny predpisovaný v prílohe D.2.B.2.)
- (D2) Doska hr. 180 mm
- (D3) Doska medzipodesty hr. 200 mm
- (Z1) Obvodová nosná stena hr. 220 mm
- (Z1) Vnútorňá nosná stena hr. 220 mm
- (S1) Stĺp 300 x 450 mm
(štátny predpisovaný v prílohe D.2.B.1.)



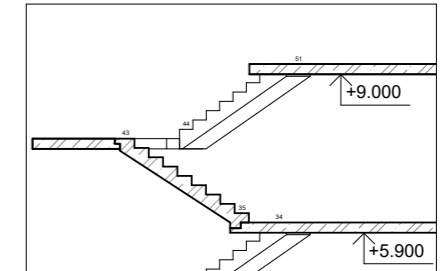
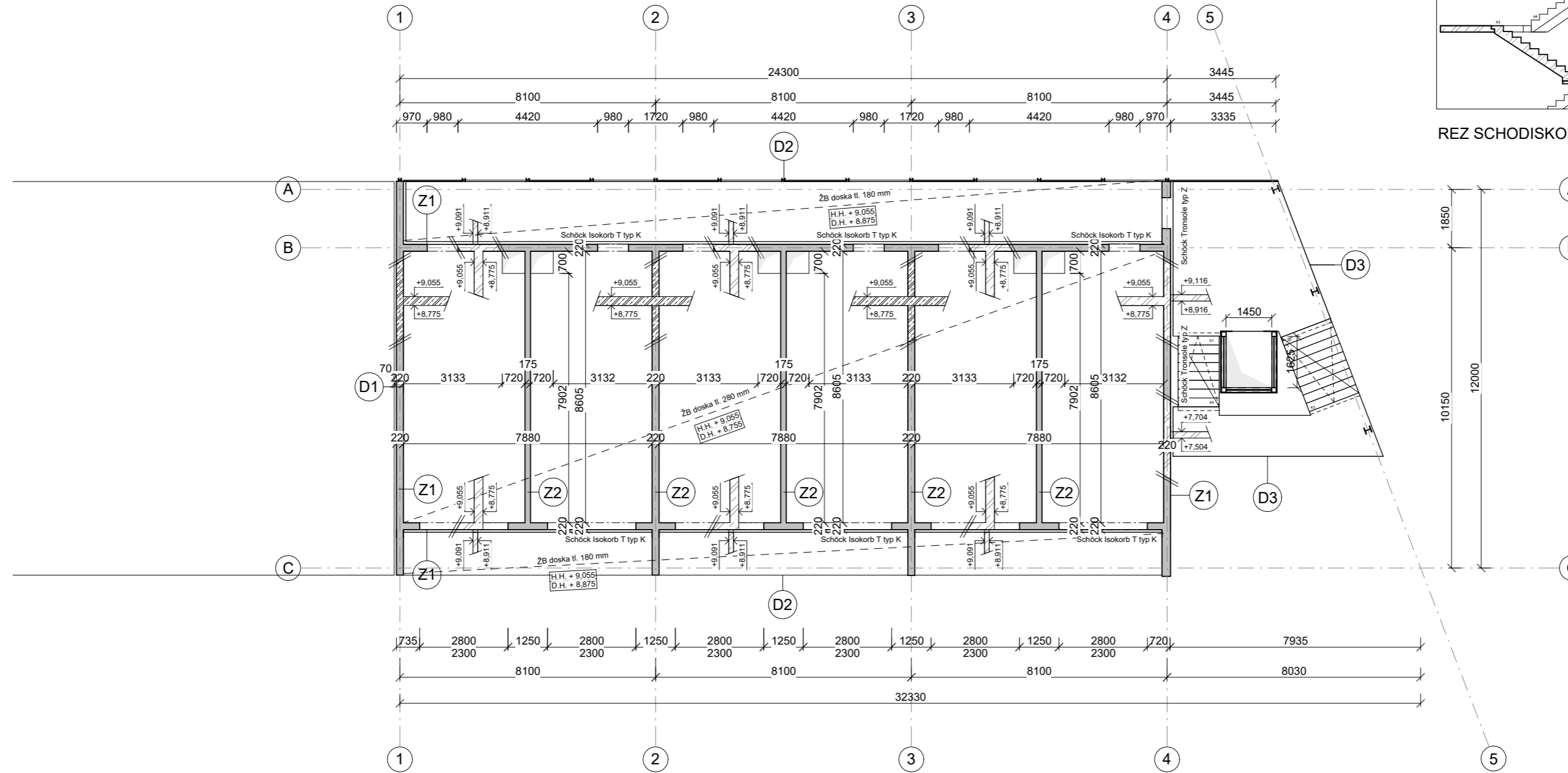
Ústav
 Vedúci ústavu
 Ateliér
 Vedúci ateliéru
 Akademický rok
 Vypracoval
 Časť
 Konzultant
 Meritko
 Číslo výkresu
 Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH

Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesář - Barša
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 LS 2024
 Terézia Anderlová
 Stavebno - konštrukčné riešenie
 Ing. Milošlav Smutek, Ph.D.
 1 : 100
 D.2.C.2.
 1NP

±0,000 = 335 m.n.m.



REZ SCHODISKOM

LEGENDA

- Základové betónové konštrukcie
- Železobetónové konštrukcie v reze
- Zvislé železobetónové konštrukcie

Betón stropnej dosky, nosných stien: C 35/45 - XC 02 - Cl 0,4 f_{max} 16
 Betón nosných stĺpov: C 30/37 - XC 02 - Cl 0,4 D_{max} 16

LEGENDA PRVKOV

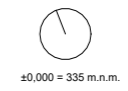
- (D1)** Doska hr. 280 mm
(statiky posudzované v prílohe D.2.B.2.)
- (D2)** Doska hr. 180 mm
- (D3)** Doska medzipodesty hr. 200 mm
- (Z1)** Obvodová stena hr. 220 mm
- (Z2)** Vnútorná nosná stena hr. 220 mm
- (S1)** Stĺp 300 x 450 mm
(statiky posudzované v prílohe D.2.B.1.)



Ústav
 Vedúci ústavu
 Ateliér
 Vedúci ateliéru
 Akademický rok
 Vypracoval
 Časť
 Konzultant
 Meritko
 Číslo výkresu
 Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
 Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesář - Barla
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 LS 2024
 Terézia Anderlová
 Stavebno - konštrukčné riešenie
 Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.
 1 : 100
 D.2.C.3.
 3NP



±0,000 = 335 m.n.m.

D.3.

POŽIARNE-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

Názov projektu : Koleje na kolejiách
Miesto stavby : Litomyšľ
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav : Ústav Navrhování 1

Konzultant : doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vypracovala : Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

OBSAH

D.3.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

- D.3.A.1. Zoznam použitých podkladov a skratiek
- D.3.A.2. Popis stavby z hľadiska stavebných konštrukcií, výšky stavby, účelu použitia, poprípade popis a zhodnotenie technológie a prevádzky, umiestnenie stavby vo vzťahu k okolitej zástavbe
- D.3.A.3. Rozdelenie stavby do požiarneho úsekov
- D.3.A.4. Stanovenie požiarneho a ekonomického rizika, stanovenie stupňov požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarneho úsekov (PÚ)
- D.3.A.5. Požiarna odolnosť garáží
- D.3.A.6. Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti
- D.3.A.7. Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt
- D.3.A.8. Zhodnotenie možnosti vykonania evakuácie osôb a stanovenie druhu a počtu únikových ciest v konkrétnej časti objektu
- D.3.A.9. Stanovenie odstupových vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru
- D.3.A.10. Stanovenie spôsobu zabezpečenia stavby požiarou vodou
- D.3.A.11. Vymedzenie zásahových ciest a zhodnotenie príjazdových komunikácií, poprípade nástupných plôch
- D.3.A.12. Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP)
- D.3.A.13. Zhodnotenie technických, poprípade technologických zariadení stavby
- D.3.A.14. Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt
- D.3.A.15. Posúdenie požiadavkou na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
- D.3.A.16. Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek
- D.3.A.17. Záver

D.3.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

- D.3.B.1. Situácia
- D.3.B.2. Pôdorys typického podlažia

D.3.A.1. ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV A SKRATIEK

1.1. Zoznam použitých podkladov

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020)
[2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)
[3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)
[4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)
[5] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020)
[6] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020)
[7] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013)
[8] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996)
[9] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)
[10] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015)
[11] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna A (5/1966), Změna Z2 (10/1995)
[12] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997)
[13] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012)
[14] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022)
[15] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009)
[16] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb
[17] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
[18] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
[19] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
[20] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
[21] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
[22] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
[23] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
[24] Požární bezpečnost staveb: Syllabus pro praktickou výuku, Marek Pokorný

1.2. Zoznam použitých skratiek

SO = stavebný objekt; **BD** = bytový dom; **k -ce** = konštrukcia; **ŽB** = železobetón; **IŠ** = inštalácia šachta; **VŠ** = výťahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sadrokartónová konštrukcia; **NP** = nadzemné podlažie; **PP** = podzemné podlažie; **DSP** = dokumentácia pre stavebné povolenie; **TZB** = technické zariadenie budov; **HZS** = hasičský záchranný zbor; **JPO** = jednotka požiarnej ochrany; **PD** = projektová dokumentácia; **PBRS** = požiarne bezpečnostné riešenie stavby; **h** = požiarne výška objektu v m; **KS** = konštrukčný systém; **PÚ** = požiarne úsek; **SP** = zhromažďovací priestor; **SPB** = stupeň požiarnej

bezpečnosti; **PDK** = požiarne deliace konštrukcie; **PBZ** = požiarne bezpečnostné zariadenia; **PO** = požiarne odolnosť; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chránená úniková cesta; **NÚC** = nechránená úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požiarne otvorená plocha; **PUP** = požiarne uzavretá plocha; **PNP** = požiarne nebezpečný priestor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = prenosný hasiaci prístroj; **HK** = horľavá kvapalina; **SSHZ** = samočinné stabilné hasiace zariadenie; **ZOKT** = zariadenie pre odvod dymu a tepla; **SOZ** = samočinné odvetrávacie zariadenie; **EPS** = elektrická požiarne signalizácia; **ZDP** = zariadenie diaľkového prenosu; **OPPO** = obslužné pole požiarnej ochrany; **NO** = núdzové osvetlenie; **PBS** = požiarne bezpečnosť stavieb; **VZT** = vzduchotechnika; **UPS** = náhradný zdroj elektrickej energie; **PK** = požiarne klapka; **NN** = nízke napätie; **VN** = vysoké napätie; R, E, I, W, C, S = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 – únosnosť, celistvosť, teplota, sálanie, samozatvárač, dymotesnosť

D.3.A.2. POPIS STAVBY Z HĽADISKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU POUŽITIA, POPRÍPADE POPIS A ZHODNOTENIE TECHNOLÓGIE A PREVÁDZKY, UMIESTNENIE STAVBY VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE

2.1. Popis navrhnutého objektu

Bytový dom s funkciou sociálneho bývania sa nachádza v meste Litomyšl na Nádražní ulici. Spolu so susediacim co-workingom, vysokoškolským a stredoškolským internátom vytvárajú nový komplex budov v blízkosti vlakovej stanice. Napriek novej výstavbe budov sa zachováva pôvodná sýпка s novým využitím v podobe knižnice, ktorá vymedzuje internáty pre vysokú a strednú školu. Budovu tvoria 4 nadzemné podlažia. Prízemné podlažie z väčšej časti tvoria garáže, prístupné priamo z ulice. Vchod do garáže nachádzajúci sa v budove sociálneho bývania slúži aj pre budovy co-workingu a vysokoškolský internát. Mimo parkovacích miest sa v garáži pre obyvateľov sociálneho bývania nachádzajú sklady, miestnosť pre kočíky a bicykle, upratovacia miestnosť a dve technické miestnosti. Prízemné podlažie z juhovýchodnej strany dotvára exteriérová vertikálna komunikácia, na ktorú nadväzujú exteriérové pobytové pavlače. Na typickom podlaží sa nachádza 6 bytov 1kk, čo pri 3 obytných podlažiach vytvára 18 samostatných bytových jednotiek pre 36 samostatných osôb. Výška atiky je 13,06 metrov.

2.2. Popis konštrukčného riešenia

Stavbu tvorí priečny stenový nosný systém z monolitického železobetónu a železobetónové monolitické stropné dosky. Vo vertikálnom exteriérovom jadre sa nachádza kombinácia prefabrikovaných schodov s monolitickými ŽB podestami. Nosné steny v garážach majú hrúbku 300 mm, do typických podlaží sa prepisujú v hrúbke 220 mm. Medzibytové nenosné priečky sú murované z akustických tvárnic hrúbky 175 mm, vnútrobytové priečky z tvárnic hrúbky 115 mm. Obytnú (vykurovanú) časť bytového domu zastrešuje extenzívna vegetačná strecha. Pavlače, lodžie a vertikálne jadro (nevykurované časti) zastrešuje trapézový plech.

2.3. Požiarne bezpečnostná charakteristika objektu

Podlažnosť objektu: 4 nadzemné podlažia

Požiarne výška objektu: h = 9,2 m

Konštrukčný systém objektu: nehorľavý (DP1) a neobmedzená požiarne výška

2.4. Koncepcia riešenia objektu z hľadiska PO

Bytový dom s funkciou sociálneho bývania spadá do kategórie OB 2 (nevýrobný objekt) podľa ČSN 73 0833 – Budovy pre bývanie a ubytovanie.

D.3.A.3. ROZDELENIE PRIESTORU DO POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ)

V rámci objektu sú v jednotlivých poschodiach uplatnené požiadavky na samostatné PÚ v súlade s normou ČSN 73 0802 nasledovne:

- Byty podľa 3.1a) normy ČSN 73 0833 tvoria vždy samostatné PÚ v súlade s čl. 3.6 tej istej normy.
- Samostatným požiarom úsekom je v súlade s čl.5.3.2a) normy ČSN 73 0802 CHÚC typu A, ktorá je situovaná pri východnom priečelí objektu a prepojuje všetky NP.
- Osobný výťah, ktorý je navrhnutý v priestore zrkadla dvojramenného schodiska, bude riešený ako súčasť CHÚC typu A v súlade s čl.8.10.3 normy ČSN 73 0802.
- Chodby spájajúce obytné bunky s CHÚC či východom na voľné priestranstvo tvoria samostatné PÚ podľa čl.5.3.1 normy ČSN 73 0833.
- Ako samostatné PÚ sú riešené takisto skladovacie priestory potrieb pre domácnosti bytov (sklady), podľa ich dispozičného usporiadania, technické miestnosti a miestnosť pre kočíky a bicykle.
- Hlavný rozvádzač elektrickej energie pre objekt nebude umiestnený v CHÚC, ale v technickej miestnosti a podľa normy ČSN 73 0848 tým pádom nie je požadované jeho prevedenie ako samostatného PÚ.
- Všetky inštalčné šachty budú v súlade s navrhovaným stavom objektu riešené ako samostatné PÚ. Všetky prestupy inštalácií budú zhotovené s utesnením alebo upchávkami podľa ich charakteru alebo prierezu v súlade s požiadavkami normy ČSN 73 0810 v mieste prestupu požiarne deliacimi konštrukciami.
- Hromadné garáže budú taktiež samostatným PÚ a to v súlade s čl. 5.2.4g) normy ČSN 73 0804 v nadväznosti na čl. 5.1.6 normy ČSN 73 0833.

označenie PÚ	účel PÚ
N01	
N01.01	hromadné garáže
N01.02	odpadová miestnosť
N01.03	miestnosť pre kočíky a bicykle
N01.04	technická miestnosť (teplo a voda)
N01.05	technická miestnosť (elektrina)
N01.06	upratovacia miestnosť
N01.07	sklady
N02	
N02.01	1. byt 1kk
N02.02	2. byt 1kk
N02.03	3. byt 1kk
N02.04	4. byt 1kk
N02.05	5. byt 1kk
N02.06	6. byt 1kk
N03	
N03.01	1. byt 1kk
N03.02	2. byt 1kk
N03.03	3. byt 1kk
N03.04	4. byt 1kk
N03.05	5. byt 1kk
N03.06	6. byt 1kk
N04	
N04.01	1. byt 1kk
N04.02	2. byt 1kk
N04.03	3. byt 1kk
N04.04	4. byt 1kk
N04.05	5. byt 1kk
N04.06	6. byt 1kk
A	
A - N01/N04	CHÚC A schodisko
A - N01/N04	CHÚC A výťah
Š	
Š - N02.01/N04	inštalčná šachta
Š - N02.02/N04	inštalčná šachta
Š - N02.03/N04	inštalčná šachta
Š - N02.04/N04	inštalčná šachta
Š - N02.05/N04	inštalčná šachta

D.3.A.4. STANOVENIE POŽIARNEHO A EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENIE STUPŇOV POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSÚDENIE VEĽKOSTI POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ)

4.1. Požiarne riziko a SPB

Podľa ČSN 73 0833 sa medzné rozmery požiarneho úseku niektorých miestností neposudzujú, ale sú dané.

Dané hodnoty požiarneho zaťaženia:

- Byt: $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$
- Miestnosť pre kočíky a bicykle: $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$
- Sklady: $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$
- Hromadné garáže: 15 kg/m^2
- CHÚC typu A: požiarne zaťaženie tu neuvažujeme pre stanovenie ich parametrov

Konštrukcia	Materiál	Požadovaná PO	Skutočná PO	Minimálne krytie výstuže	Posúdenie	Zdroj
Podzemné podlažia III.SPB						
Obvodová nosná stena	monolitický ŽB tl. 300 mm	30 DP1	REW 180 DP1	10 mm	vyhovuje	
Nosné stĺpy v PÚ	monolitický ŽB tl. 300x450 mm	45 DP1	REI 180 DP1	46 mm	vyhovuje	
Nenosné vnútorné steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Stropná doska	monolitický ŽB tl. 280 mm	45 DP1	REI 120 DP1	15 mm	vyhovuje	
Inštaláčn steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Nadzemné podlažia III.SPB						
Obvodová nosná stena	monolitický ŽB tl. 220mm	60 DP1	REW 120 DP1	10 mm	vyhovuje	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu - Roman Zoufal
Požiarne steny medzi bytovými	Liapor M tl. 175 mm	45 DP1	EI 180 DP1		vyhovuje	
Nenosné vnútorné steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	-	EI 120 DP1		vyhovuje	
Stropné dosky	monolitický ŽB tl. 280 mm	45 DP1	REI 120 DP1	15 mm	vyhovuje	
Inštaláčn steny	Liapor M tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Nosné medzi bytové steny	monolitický ŽB tl. 220 mm	45 DP1	REI 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Posledné nadzemné podlažie III.SPB						
Obvodová nosná stena	monolitický ŽB tl. 220 mm	30 DP1	REW 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Požiarne steny medzi bytovými	Liapor M tl. 175 mm	30 DP1	EI 180 DP1	10 mm	vyhovuje	
Nenosné vnútorné steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	-	EI 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Stropné dosky	monolitický ŽB tl. 280 mm	30 DP1	REI 120 DP1	15 mm	vyhovuje	
Inštaláčn steny	Liapor M tl. 115 mm	30 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Strešný plášť	polystyrén EPS tl. 240 mm	15	REI 60		vyhovuje	

4.2. Posúdenie veľkosti PÚ

V súlade s čl. 5.1.5 normy ČSN 73 0833 sa medzné rozmery PÚ s bytmi a domovým vybavením nestanovujú.

D.3.A.5. POŽIARNA ODOLNOSŤ GARÁŽÍ

Konštrukčný systém garáží spadá do kategórie D1 (nehorľavý). V mieste dilatácie so susedným objektom v spoločných hromadných garážach použitá požiarne roleta, ktorá vymedzuje samostatný požiarne úsek.

- celková plocha: $321,47 \text{ m}^2$
- svetlá výška priestoru: $2,48 \text{ m}$
- ekvivalentná doba trvania požiaru: $T_e = 15 \text{ min}$, osobné a dodávkové vozidlá
- stupeň požiarnej bezpečnosti: II

5.1. Delenie garáží

- podľa druhu vozidiel: skupina 1
- podľa zoskupenia odstavných státí: hromadné garáže
- podľa druhu paliva: kvapalné palivá alebo elektrické zdroje
- podľa umiestnenia: vstavané garáže
- podľa konštrukčného riešenia objektu: nehorľavé
- podľa uskladnenia vozidiel: bežné parkovacie státi
- podľa možnosti vetrania: uzatvorené $x = 0,25$
- podľa inštalácie SHZ: bez SHZ $y = 1$
- podľa čiastočného požiarneho členenia PÚ: nečlenený $z = 1$

5.2. Medzný počet státí

$N_{\max} = N * x * y * z >$ skutočný počet státí

$$N_{\max} = 135 * 0,25 * 1 * 1 > 9$$

$$N_{\max} = 33,75 > 9$$

5.3. PBZ pre hromadné garáže

Garáže budú vybavené EPS s detektormi horľavých zmesí, prívod vzduchu bude zabezpečený z požiarneho úseku objektu vysokoškolského internátu, odvod vzduchu bude zabezpečený v požiarne úseku sociálneho bývania. Inštalácia sprinklerového samočinného hasiaceho zariadenia (SSHZ) nie je nutná.

5.4. Ekonomické riziko

$c = 0,7$ - súčiniteľ vplyvu PBZ (hp do 22,5 m, $z=1$, S do 1000 m²)

$p_1 = 1,0$ - pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru pre hromadné garáže

$p_2 = 0,09$ - pravdepodobnosť rozsahu škôd pre garáže skupiny vozidiel 1

$k_5 = 2,00$ - súčiniteľ vplyvu počtu podlaží objektu - 4NP

$k_6 = 1,0$ - súčiniteľ vplyvu horľavosti hmôt konštrukčného systému - nehorľavý

$k_7 = 2,0$ - súčiniteľ vplyvu následných škôd - vstavané hromadné garáže

5.5. Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru P1

$$P_1 = p_1 * c = 1 * 0,7 = 0,7$$

5.6. Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom P2

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 321,47 * 2,00 * 1 * 2 = 115,73$$

5.7. Medzné plochy indexov

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

$$0,11 \leq P_1 \leq 40,26$$

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

$$115,73 \leq 1907,86$$

5.8. Medzná pôdorysná plocha S_{max}

$$S_{max} = P_{2, medzné} / (p_2 * K_5 * K_6 * K_7) = 1907,86 / (0,09 * 2,00 * 1 * 2) = 5299,61 \text{ m}^2$$

5.9. Únikové cesty pre garáže

NÚC v garážach má jeden smer úniku pričom najdlhšia vzdialenosť úniku činí 24,1 m a splňuje tak požiadavku na vzdialenosť nechránenej únikovej cesty 30 m.

5.10. Doba zadymenia akumuláčnej vrstvy (ohrozenie osôb splodinami) t_e [min.]

$h_s = 2,48 \text{ m}$ (svetlá výška posudzovaného priestoru)

$p_1 = 0,7$

$t_e = 1,25 * \sqrt{(h_s/p_1)} > t_u$

$t_e = 2,41 \text{ min}$

5.11. Predpokladaná doba evakuácie

$t_u = 0,75 * (l_u / v_u) + (E * s) / (K_u * u)$

$t_u = 0,75 * (24,1 / 30) + (4,5 * 1) / (40 * 1) = 0,715 \text{ min}$

$t_u \geq t_e \leq t_{max}$ – vyhovuje

l_u [m] – skutočná dĺžka ÚC = 24,1 m

v_u [m/min] – rýchlosť pohybu osôb = 30 m/min

s – súčiniteľ podmienok evakuácie = 1

E – minimálny počet evakuovaných osôb (hromadné garáže so samoobsluhou) = $0,5 * 9 = 4,5$

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu, počet osôb za minútu – 40 os/min

u – počet únikových pruhov v najužšom mieste NÚC

D.3.A.6. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÝCH STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A POŽIARNÝCH UZÁVEROV Z HĽADISKA ICH POŽIARNEJ ODOLNOSTI

V súlade s čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 sú pre objekt sociálneho bývania zaradeného do budov skupiny OB2 požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh kladené podľa pol.1-11 tab.12 tej istej normy, príp. podľa upresňujúcich požiadaviek normy ČSN 73 0833.

Konštrukčný systém objektu je navrhnutý z monolitického železobetónu a spadá do kategórie triedy DP1 – nehorľavých konštrukcií. Minimálna krycia výstuž je dimenzovaná na 10 mm.

Obvodová stena objektu je rozdelená vodorovnými aj zvislými požiarne pásmi medzi jednotlivými požiarne úsekmi, a to minimálne o dĺžke 900 mm.

Chránená úniková cesta typu A, v ktorej sa nachádza únikové schodisko spolu s výťahom je exteriérová (prebieha prirodzené vetranie), delená od okolia ľahkou nerezovou sieťovinou. Obytné bunky a exteriérovú pavlač delí NÚC od CHÚC nosná železobetónová stena hrúbky 220 mm triedy DP1. Výťah je obkolesený oceľovou konštrukciou vyplnenou taktiež spomínanou sieťovinou.

Položka	Stavebná konštrukcia	Stupne požiarnej bezpečnosti	
		II	III
1	Požiarne stropy a steny		
	Podzemné podlažia	45 DP1	60 DP1
	Nadzemné podlažia	30 DP1	45 DP1
	Posledné nadzemné podlažie	15 DP1	30 DP1
	Medzi objektami	60 DP1	90 DP1
2	Požiarne uzávery otvorov v požiarnych stenách a požiarnych stropoch		
	Podzemné podlažia	30 DP1	45 DP1
	Nadzemné podlažia	30 DP1	30 DP1
	Posledné nadzemné podlažie	15 DP1	30 DP1
3	Obvodové steny		
	a) zaisťujúce stabilitu objektu	45 DP1	60 DP1
	Nosné v podzemných podlažiach	30 DP1	45 DP1
	Nosné v nadzemných podlažiach	45 DP1	60 DP1
	Nosné v poslednom nadzemnom podlaží	15 DP1	30 DP1
4	Nosné konštrukcie striech	15	30
5	Nosné konštrukcie v PÚ, ktoré zaisťujú stabilitu objektu		
	Podzemné podlažia	45 DP1	60 DP1
	Nadzemné podlažia	30	45
	Posledné nadzemné podlažie	15	30
8	Nenosné konštrukcie v PÚ	-	-
9	Výťahové a inštaláčne šachty		
	Požiarne deliace konštrukcie	dle položky 1	dle položky 1
	Požiarne uzávery otvorov v požiarne deliacich konštrukciách	dle položky 2	dle položky 2
10	Strešné plášte	-	15

Konštrukcia	Materiál	Požadovaná PO	Skutočná PO	Minimálne krytie výstuže	Posúdenie	Zdroj
Podzemné podlažia III.SPB						
Obvodová nosná stena	monolitický ŽB tl. 300 mm	30 DP1	REW 180 DP1	10 mm	vyhovuje	
Nosné stĺpy v PÚ	monolitický ŽB tl. 300x450 mm	45 DP1	REI 180 DP1	46 mm	vyhovuje	
Nenosné vnútorné steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Stropná doska	monolitický ŽB tl. 280 mm	45 DP1	REI 120 DP1	15 mm	vyhovuje	
Inštaláčne steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Nadzemné podlažia III.SPB						
Obvodová nosná stena	monolitický ŽB tl. 220mm	60 DP1	REW 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Požiarne steny medzi bytovými	Liapor M tl. 175 mm	45 DP1	EI 180 DP1		vyhovuje	
Nenosné vnútorné steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	-	EI 120 DP1		vyhovuje	
Stropné dosky	monolitický ŽB tl. 280 mm	45 DP1	REI 120 DP1	15 mm	vyhovuje	
Inštaláčne steny	Liapor M tl. 115 mm	45 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Inštaláčne predsteny	SDK Rigips tl. 175 mm	30 DP1	EI 60 - EI 90 DP1		vyhovuje	
Nosné medzi bytové steny	monolitický ŽB tl. 220 mm	45 DP1	REI 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Posledné nadzemné podlažie III.SPB						
Obvodová nosná stena	monolitický ŽB tl. 220 mm	30 DP1	REW 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Požiarne steny medzi bytovými	Liapor M tl. 175 mm	30 DP1	EI 180 DP1	10 mm	vyhovuje	
Nenosné vnútorné steny / priečky	Liapor M tl. 115 mm	-	EI 120 DP1	10 mm	vyhovuje	
Stropné dosky	monolitický ŽB tl. 280 mm	30 DP1	REI 120 DP1	15 mm	vyhovuje	
Inštaláčne steny	Liapor M tl. 115 mm	30 DP1	EI 120 DP1		vyhovuje	
Inštaláčne predsteny	SDK Rigips tl. 175 mm	30 DP1	EI 60 - EI 90 DP1		vyhovuje	
Strešný plášť	polystyrén EPS tl. 240 mm	15	REI 60		vyhovuje	

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu - Roman Zoufal

D.3.A.7. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÝCH STAVEBNÝCH HMÔT

Zateplenie obvodových stien v typických nadzemných podlažiach a 1NP od vchodu z ulice nehorľavou minerálnou vatou Isover TF PROFI (hrúbka 240 mm a 200 mm, trieda reakcie na oheň A1).

Zateplenie obvodových stien v suteréne je navrhnuté z penového polystyrénu XPS (hrúbka 50 mm, trieda reakcie na oheň E).

Požiarne pásy sú navrhnuté z konštrukcie druhu DP1 minimálnej šírky 900 mm s indexom šírenia plameňa po vonkajšom povrchu $i_s = 0,0 \text{ mm/min}$ podľa normy ČSN 73 0802.

Strecha objektu je zateplená penovým polystyrénom Isover EPS 150 (hrúbka 240 mm, trieda reakcie na oheň E).

Podlahy lodžii a pavlačí budú navrhnuté z nehorľavého materiálu kategórie A1/A2 a zabezpečia tak predĺženie požiarneho stropu / steny podľa normy ČSN 73 0810.

V chránených únikových cestách sa nesmie nachádzať žiadne požiarne zaťaženie až na horľavé hmoty v konštrukcii okien a dverí. Ďalej sa v týchto priestoroch nesmú nachádzať zariadenia alebo iné zariadenia zužujúce jeho priechodnú šírku.

Inštalácie šachty sú riešené ako priebežné cez všetky obytné poschodia, čím vytvárajú samostatný PÚ obsahujúce požiarne odolné revízne dvierka riešené ako požiarne uzáver. Od bytových buniek ich oddeľuje nehorľavé murivo Liapor triedy reakcií na oheň A hrúbky 115 mm.

D.3.A.8. ZHODNOTENIE MOŽNOSTI VYKONANIA EVAKUÁCIE OSÔB A STANOVENIE DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CIEST V KONKRÉTNEJ ČASTI OBJEKTU

8.1. Obsadenie objektu osobami

Špecifikácia priestoru	Plocha [m ²]	Počet osôb podľa PD	Údaje z ČSN 73 0818 - tab 1		Počet osôb podľa [m ² /os.]	Súčiniteľ násobiaci počet osôb podľa PD	Počet osôb podľa súč.	Počet v objekte	E			
			Položka v tab. 1	[m ² /os.]								
Byt (typické 1kk)	33,12	2	9,1	20,0	1,66	2	1,5	3,0	3	18	54	
Hromadné garáže pod objektom	-	9 stání	10,1	-	-	-	0,50	4,5	5	1	5	(nerátame do celkového počtu)
Spolu											54	

8.2. Použitie a počet únikových ciest

Maximálna obsadenosť objektu činí 54 osôb.

Evakuácia osôb je zabezpečená prostredníctvom NÚC v podobe exteriérovej pavlače, ktorá prepája obytné bunky s CHÚC A. CHÚC A prebieha celým objektom a vyúsťuje na voľné priestranstvo. CHÚC A sa nachádza v exteriéri, tým pádom jej prísun čerstvého vzduchu nie je predmetom riešenia. Typické únikové schodiská majú šírku 1300 mm, v častiach so stĺpovou nosnou konštrukciou sa ich šírka navyšuje na 1680 mm.

8.3. Medzné dĺžky únikových ciest

NÚC (exteriérové pavlače) spájajúce bunky s CHÚC A spĺňajú požiadavky medznej dĺžky podľa kategórie OB2 a to max. 25m pri skutočnej dĺžke 23,2m.

CHÚC A (vertikálne exteriérové jadro) spĺňa požiadavky medznej dĺžky podľa kategórie OB2 a to max. 120 m pri skutočnej dĺžke 53 m.

8.4. Šírky únikových ciest

KM1 = NÚC, II. SPB, 2.NP, exteriérová pavlač, 12 osôb, únik rovno, súčasná evakuácia

$u = E / K * s = 12 / 60 * 1 = 0,2 = 0,5$ pruhu -> min 1 pruh = 550x1 = 550 mm ≤ skut. šírka 1800 mm

Šírka kritického miesta KM1 vyhovuje.

KM2 = CHÚC A, II. SPB, 1NP, nástupné rameno schodiska, exteriérové vertikálne jadro, 54 osôb, únik smerom dole, súčasná evakuácia

$u = E / K * s = 54 / 120 * 0,8 = 0,56 = 1$ pruh -> min 1,5 pruhu = 550x1,5 = 825 mm ≤ skut. šírka 1300 mm

Šírka kritického miesta KM2 vyhovuje.

8.5. Dvere na únikových cestách

Dvere budú navrhnuté ako bezprahové s otváraním v smere úniku. Stret nášľapných podláh na z oboch strán dverí je vždy v tej istej výškovej úrovni s výnimkou dverí na lodžiu, preto môžu mať prah o výške max. 15 mm podľa budov kategórie OB2.

Všetky dverné otvory na ÚC sú riešené šírkou 900 mm (minimálna požadovaná šírka 800 mm).

CHÚC sú oddelené samo-zatváracími dverami zabraňujúcimi prienik dymu typu C-S.

8.6. Osvetlenie únikových ciest

NÚC, CHÚC A a hromadné garáže majú riešené osvetlenie napojené na záložný zdroj elektrickej energie, ktorý sa nachádza v technickej miestnosti (N01.05). Montážna výška osvetlenia je $h < 2,5$ m, pričom minimálna doba svietenia núdzového únikového osvetlenia činí 60 minút.

8.7. Označenie únikových ciest

V bytovom dome sú na označenie únikových ciest použité bezpečnostné značky spĺňajúce požiadavky ISO 3864-1. Budú použité v podobe fotoluminiscenčných tabuliek, ktoré svietia aj bez zdroja elektriny vďaka absorpcii svetla. Doplnené budú o podsvietené tabuľky ako obdobu núdzového osvetlenia. Smer úniku označujeme tam, kde východ na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, kde sa mení smer úniku a kde dochádza ku kríženiu komunikácii a zmene výškových úrovní. Tabuľky musia byť viditeľné v priebehu dňa aj noci.

8.8. Zvukové zariadenia

Každý byt bude vybavený zariadením autonómnej detekcie a signalizácie požiaru (ADaSP), konkrétne dymovým hlásičom s vlastným napájaním – batériou. Zariadenie sa bude nachádzať v chodbe bytov, v blízkosti zádveria. Bytová jednotka 1kk nachádzajúca sa na 4NP bude opatrená zariadením EPS, kvôli zásahu požiarne nebezpečného priestoru na nadzemné rameno co-workingu. EPS bude taktiež využité v priestoroch hromadných garáží.

D.3.A.9. STANOVENIE Odstupových vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru

Označenie	Názov PÚ	Orientácia	h _e [m]	l [m]	S _p [m ²]	Názov otvoru	Rozmery otvorov				P ₀ [%]	p _v [kg/m ³]	d [m]
							l _o [m]	h _o [m]	S _{po} [m ²]	Spo celk. [m ²]			
N02.02 - N04.02	byť (typické 1kk) - krajné jednotky	JZ	2,82	3,94	11,11	Francúzske okno	2,8	2,3	6,44	6,44	57,96	45,00	3,40
N06.02 - N13.02	byť (typické 1kk) - stredové jednotky	JZ	2,82	4,05	11,42	Francúzske okno	2,8	2,3	6,44	6,44	56,39	45,00	3,40

Obvodový plášť tvorený zo železobetónovej nosnej konštrukcie, tepelnej izolácie a omietky, ktorá spadá do kategórie DP1 a posudzuje sa ako požiarne uzavretá plocha. Vegetačný strešný plášť spĺňa požadovanú požiaru odolnosť podľa čl. 8.15.1 a 8.15.4 podľa ČSN [73 0810] tabuľky A.10. Na určenie PNP sa použil výpočet vzdialenosti z hľadiska sálania tepla, s výnimkou CHÚC typu A, kde sa odstupové vzdialenosti neurčujú. Stavba nie je v požiarne nebezpečnom priestore iných objektov. Svojím požiarne nebezpečným priestorom zasahuje budovu co-workingu na 4NP, kde bude použité protipožiarne zasklenie a signalizácia EPS. Požiarne nebezpečný priestor z juhozápadnej strany zasahuje do verejného priestoru, ktorý ale nebude zastavaný a nehrozí prenesenie požiaru sálaním tepla alebo padajúcimi časťami konštrukcií horiaceho objektu na iné objekty.

D.3.A.10. STANOVENIE SPÔSOBU ZABEZPEČENIA STAVBY POŽIARNOU VODOU

10.1. Vonkajšie odberové miesta

Vonkajšie odberné miesto musí mať minimálny priemer potrubia DN 100 mm a výdatnosť Q = 6 l/s. Pre hasenie bude využitý novo vybudovaný nadzemný hydrant napojený na vodovod vzdialený cca 25 metrov od najbližšieho bodu budovy.

10.2. Vnútorne odberové miesta

Na každom podlaží je v priestoroch NÚC umiestnený nástenný požiarne hydrant vo výške 1,2 m nad podlahou od stredu hydrantovej skrine. Kvôli riziku zamrznutia v exteriérových podmienkach budú hydranty obložené vrstvou tepelnej izolácie. Hydranty sú napojené na vnútorný požiarne vodovod. Inštalované budú systémy o svetlosti 19 mm so splošiteľnou hadicou dĺžky 30 m a dosahom 10 m, s rozmerom skrine 650x650x175.

D.3.A.11. VYMEDZENIE ZÁSAHOVÝCH CIEST A ZHODNOTENIE PRÍJAZDOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ, POPRÍPADE NÁSTUPNÝCH PLÔCH

11.1. Prístupové komunikácie a nástupné plochy (NAP)

Prístup k objektu pre požiarne techniku je zaistený zo severovýchodnej časti objektu z Nádražní ulice. Nástupná plocha pre hasičské vozidlo bude riešená ako súčasť komunikácie s vyznačeným zákazom státi.

10.2. Vnútorne zásahové plochy

Objekt spĺňa kritériá na zanedbanie vnútorných zásahových plôch.

10.3. Vonkajšie zásahové plochy

Pre pohyb požiarne jednotiek sú na výlez strechy inštalované 2 požiarne rebríky vzdialené od seba max. 200 m. Rebríky sa nachádzajú mimo PNP a sú kotvené k PO konštrukcii (k železobetónu).

D.3.A.12. STANOVENIE POČTU, DRUHOV A SPÔSOBU ROZMIESTNENIA HASIACICH PRÍSTROJOV (PHP)

Prenosné hasiace zariadenia sú umiestnené vždy na viditeľnom mieste, a to vo výške 1,5 m nad podlahou. Podľa ČSN [73 0833] pre budovy OB2 sa PHP nenavrhujú pre jednotlivé byty. Podľa tejto normy budú však tieto zariadenia navrhnuté nasledovne:

- Spoločné nebytové priestory: 2x PHP práškový 21A (262,575 m² / 200 = 1,31)
- Sklady: 1x PHP práškový 21A (nad 20 m².... 65 m²)
- Hlavný domový rozvádzač: 1x PHP práškový 21A
- Garáže: 1x PHP práškový (prvých 10 započatých státi)

PÚ	Názov PÚ	S [m ²]	a	c ³	n _f	n _{HJ}	HJ1	Návrh
N01.02	odpadová miestnosť	22,28	1,00	1	0,71	4,25	4	2x práškový PHP 13 A
N01.03	miestnosť pre kočíky a bicykle	17,12	1,10	1	0,65	3,91	3	2x práškový PHP 13 A
N01.04	technická miestnosť (teplo a voda)	14,80	0,90	1	0,55	3,28	4	1x práškový PHP 13 A
N01.05	technická miestnosť (elektrina)	15,40	0,90	1	0,56	3,35	6	1x práškový PHP 21 A

D.3.A.13. ZHODNOTENIE TECHNICKÝCH, POPRÍPADE TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ STAVBY

13.1. Prestupy rozvodov

V inštalovaných prestupoch bude vyhotovené tesnenie požiarne klapkami so zhodnou požiarne odolnosťou ako konštrukcia, v ktorej sa klapky nachádzajú.

13.2. Vzduchotechnické zariadenia

Prestupy VZT potrubia bude opatrené samozatváracími klapkami. Znehodnotený vzduch bude odťahovaný na strechu objektu, aby v prípade požiaru neohrozoval ostatné objekty.

13.3. Dodávka elektrickej energie

Objekt je napojený na verejný elektrický rád. Prípojková skriňa sa nachádza v prízemí objektu, hlavný domový rozvádzač v technickej miestnosti (N01.05). Pre elektrické rozvody, ktoré zaisťujú funkciu alebo ovládanie PBZ a musia zostať počas požiaru funkčné, musia mať zaistenú trvalú dodávku elektrickej energie aspoň z dvoch na seba nezávislých zdrojov. Prepnutie na druhý záložný napájací zdroj bude samočinné a uvedie sa ihneď po výpadku prúdu. Záložný zdroj bude navrhnutý v podobe akumulátorových batérií, uložených taktiež v spomínanej technickej miestnosti. Každé svetidlo núdzového osvetlenia je vybavené vlastným náhradným zdrojom. Inštalované budú v NÚC, CHÚC

A a v hromadných garážach. Pre odpojenie elektrickej siete sú pri vchode do objektu v únikovej ceste CHÚC A umiestnené tlačidlá TOTAL a CENTRAL STOP.

13.4. Nutnosť inštalácie PBZ - elektrická požiarne signalizácia ADaSP

Každý byt je vybavený signalizáciou ADaSP v umiestnenej v zádverí chodby.

13.5. Nutnosť inštalácie SOZ – samočinného odvetrávacieho zariadenia

V prípade exteriérových únikových ciest NÚC a CHÚC A nie je potreba inštalovať SOZ.

13.6. Nutnosť inštalácie EPS – elektrická požiarne signalizácia

EPS je inštalované v hromadných garážach s detektormi horľavých zmesí a v byte 1kk nachádzajúcom sa vedľa ramena budovy co-workingu na 4NP.

D.3.A.14. STANOVENE ZVLÁŠTNÝCH POŽIADAVKOU NA ZVÝŠENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ ALEBO ZNÍŽENIE HORĽAVOSTI STAVEBNÝCH HMÔT

Na daný objekt nie sú stanovené žiadne zvláštne požiadavky na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt.

D.3.A.15. POSÚDENIE POŽIADAVKOU NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMÍ

15.1. Požiarne poplachové zariadenia

Systém požiarnej signalizácie (EPS) – ÁNO (garáže)

Zariadenia diaľkového prenosu – NIE

Zariadenie na detekciu horľavých plynov a pár – ÁNO (garáže)

Autonómne detekčné a signalizačné zariadenia (ADaSP) – ÁNO

15.2. Zariadenia na potlačenie požiaru alebo výbuchu

Pevné (SHZ) alebo polostabilné (PHZ) hasiace zariadenia – NIE

Automatické zariadenie na ochranu pred výbuchom – NIE

15.3. Protipožiarne zariadenia na odvod dymu

Zariadenia na odvod dymu a tepla (ZOKT) – NIE

Tlakové vetracie zariadenia – NIE

Dymuvzdorné dvere – ÁNO

15.4. Požiarne únikové zariadenia

Požiarne alebo evakuačný výťah – NIE

Núdzové osvetlenie – ÁNO

Núdzové telekomunikačné zariadenia - ÁNO

Funkčné vybavenie dverí – ÁNO

15.5. Zariadenia na zásobovanie požiarou vodou

Externé odberné miesta – ÁNO

Interné odvádzacie miesta (hydrant) – ÁNO

Nezavlažované požiarne potrubia (suché potrubia) – NIE

15.6. Protipožiarne izolačné zariadenia

Požiarne klapky – ÁNO

Protipožiarne dvere a protipožiarne uzávery otvorov vrátane ich funkčného vybavenia – ÁNO

Vodné clony – NIE

Požiarne rolety - ÁNO

Protipožiarne bariéry a protipožiarne tesnenia – ÁNO

Alternatívne zdroje a prostriedky určené na zabezpečenie prevádzkyschopnosti zariadení požiarnej bezpečnosti – NIE

D.3.A.16. ROZSAH A SPÔSOB ROZMIESTNENIA VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÝCH ZNAČIEK

V súlade s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budú NÚC a CHÚC vybavené bezpečnostným značením podľa normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostné označenie smeru úniku a východov pomocou podsvietených tabuliek (v súlade s NO), príp. pomocí fotoluminiscenčných tabuliek;
- označenie dverí na voľné priestranstvo značkou, príp. nápisom „núdzový východ“ alebo „úniková cesta“;
- označenie umiestnenia hlavného vypínača elektrickej energie vrátane označenia prístupu;
- označenie tlačidla „TOTAL STOP“;
- bezpečnostné označenie navrhnutého osobného výťahu a to „Tento výťah neslúži k evakuácii osôb“, príp. označenie obdobne podľa normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označenie bude viditeľne umiestnené vnútri kabíny výťahu a zároveň vnútri na dverách výťahovej šachty;
- označenie umiestnenia hlavného uzáveru vody vrátane označenia prístupu;
- na rozvádzačoch bude okrem značky elektrozariadenie (blesk) umiestnená i tabuľka s textom „Nehas vodou ani penovými prístrojmi“;
- označenie požiarneho uzáveru, podľa vyššie uvedeného textu, bude v súlade s požiadavkami vyhlášky MV č. [20];
- označenie požiarne bezpečnostné zariadenie – umiestnenie PHP a hydrantov (vnútorných odberových miest) bude v súlade s požiadavkami vyhl. č.[16];
- v komunikačnom priestore objektu bude inštalované značenie podlažnosti (1.NP až 5.NP);

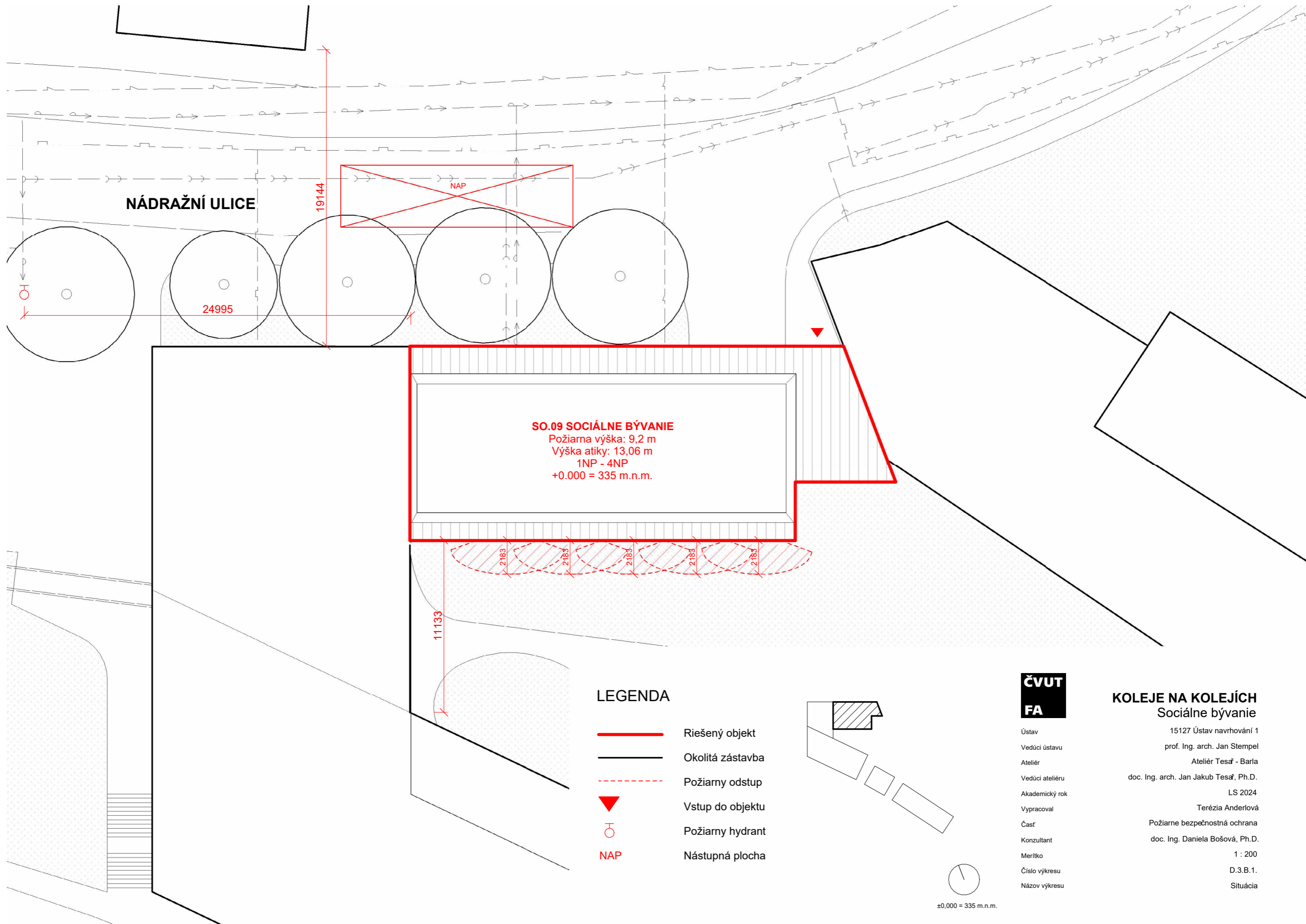
Ďalšie požiadavky na značenie, umiestnenie či prístupu môžu byť stanovené na stavbe.

D.3.A.17 ZÁVER

Pri vlastnej realizácii stavby bytového domu s funkciou sociálneho bývania je nutné plne rešpektovať toto požiaro-bezpečnostné riešenie stavby. Akékoľvek zmeny v projekte musia byť z hľadiska PBRS znovu prehodnotené.

Zhrnutie požiadaviek:

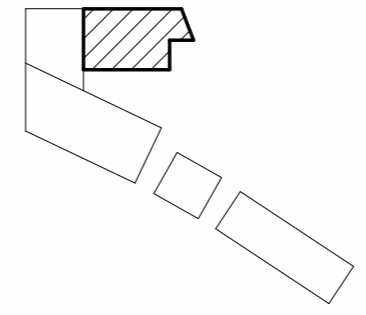
- revízia elektroinštalácie vrátane inštalácie núdzového osvetlenia;
- umiestnenie PHP podľa bodu k) a výkresovej časti PBRS;
- umiestnenie výstražných a bezpečnostných značiek;
- kontrola inštalácie autonómnej detekcie a signalizácie vo všetkých obytných bunkách;
- kontrola funkčnosti navrhnutých hadicových systémov vnútorných odberných miest;
- kontrola vykonania podhľadových konštrukcií s požadovanou PO;
- kontrola vykonania prestupov požiarne deliacimi konštrukciami stien a stropov – upchávky, dotesnenia, klapky, apod. podľa profesií;
- kontrola osadenia požiarnych uzáverov podľa výkresovej časti PBRS.



SO.09 SOCIÁLNE BÝVANIE
 Požiarna výška: 9,2 m
 Výška atiky: 13,06 m
 1NP - 4NP
 ±0.000 = 335 m.n.m.

LEGENDA

- Riešený objekt
- Okolité zástavba
- Požiarny odstup
- ▼ Vstup do objektu
- ⊕ Požiarny hydrant
- NAP Nástupná plocha

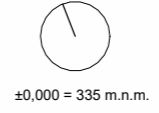


ČVUT
FA

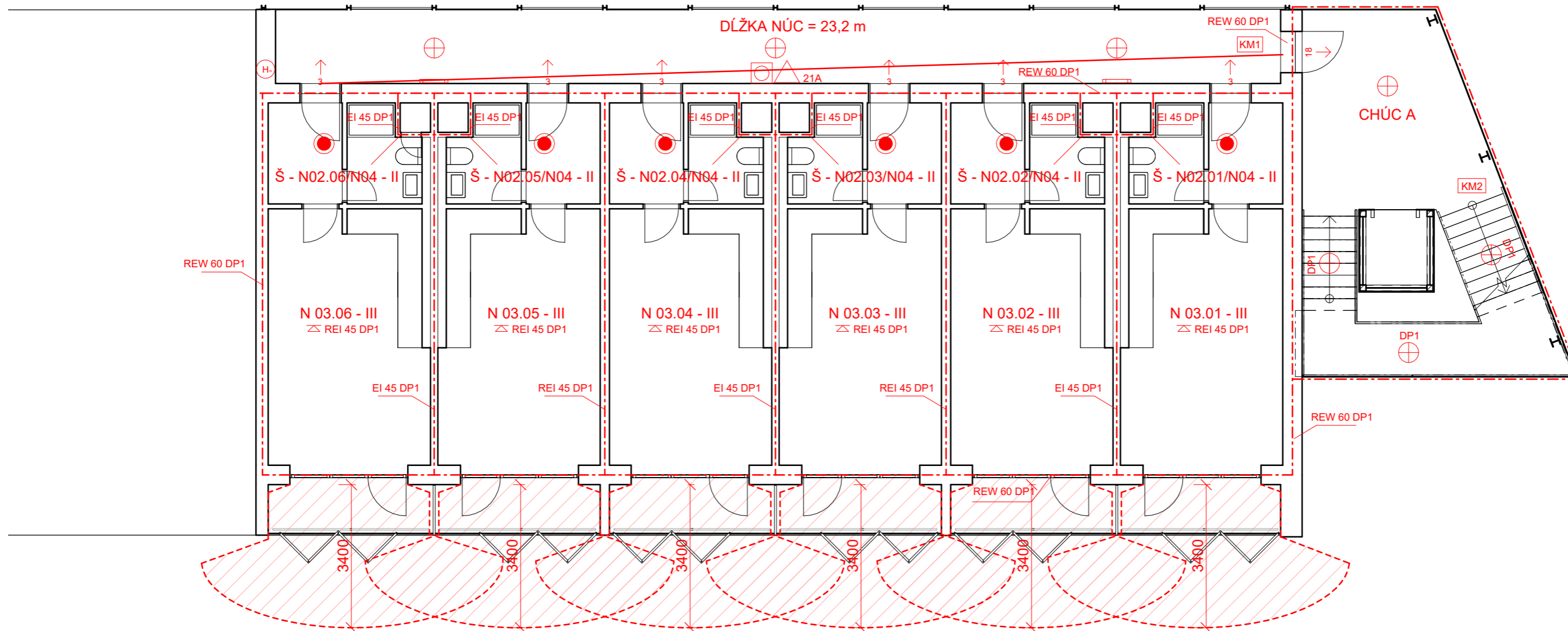
Ústav
 Vedúci ústavu
 Ateliér
 Vedúci ateliéru
 Akademický rok
 Vypracoval
 Časť
 Konzultant
 Merítko
 Číslo výkresu
 Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
 Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesář - Barla
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 LS 2024
 Terézia Anderlová
 Požiarna bezpečnostná ochrana
 doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
 1 : 200
 D.3.B.1.
 Situácia



±0.000 = 335 m.n.m.



LEGENDA

- | | | | |
|----------------------|---|--|---|
| | Hranice požiarneho úseku | | Hasiaci prístroj |
| | Hranice požiarne nebezpečného priestoru | | Hydrant |
| | Dĺžka nechránenej únikovej cesty | | Núdzové osvetlenie |
| N 03.01 - III | Označenie PÚ | | Spínač ADaSP signalizácie |
| REI 45 DP1 | Označenie PO konštrukcie | | Zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie |
| KM1 | Kritické miesto | | Požiarňý rebrik |
| | Stropné PO konštrukcie | | Obsadenosť |

ČVUT
FA

Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Merítko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Požiarne bezpečnostná ochrana
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
1 : 100
D.3.B.2.
3NP

±0,000 = 335 m.n.m.

OBSAH

D.4.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

- D.4.A.1. Popis objektu
- D.4.A.2. Vzduchotechnika
- D.4.A.3. Vykurovanie
- D.4.A.4. Vodovod
- D.4.A.5. Kanalizácia
- D.4.A.6. Elektro-rozvody
- D.4.A.7. Plynovod
- D.4.A.8. Ochrana pred bleskom
- D.4.A.9. Odpadové hospodárstvo

D.4.B. VÝPOČTOVÁ ČASŤ

- D.4.B.1. Vzduchotechnika
- D.4.B.2. Ohrev teplej vody, potreba vody a tepelné straty
- D.4.B.3. Vodovod
- D.4.B.4. Kanalizácia

D.4.C. VÝKRESOVÁ ČASŤ

- D.4.C.1. Situácia
- D.4.C.2. Výkres 1NP
- D.4.C.3. Výkres 3NP
- D.4.C.4. Výkres detailu šachty
- D.4.C.5. Výkres strechy

D.4.

TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

Názov projektu: Koleje na kolejiách
Miesto stavby: Litomyšľ
Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav: Ústav Navrhování 1

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracovala: Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

D.4.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.4.A.1. POPIS OBJEKTU

Bytový dom s funkciou sociálneho bývania je súčasťou komplexu „Koleje na Kolejích“ v meste Litomyšľ. Spolu s co-workingom, internátmi pre vysokú, strednú školu a zachovanou zrenovovanou sýpkou vymedzuje poloverejný vnútroblok v blízkosti litomyšskej železničnej stanice.

Bytový dom sociálneho bývania je prístupný z ulice Nádražní a nachádza sa v ňom vstup do hromadných garáží priamo z ulice. Hromadné garáže v tvare „U“ spájajú budovy sociálneho bývania, co-workingu a vysokoškolského internátu. Riešený objekt sa skladá zo štyroch nadzemných podlaží, z čoho prízemné podlažie tvoria garáže a tri zvyšné podlažia slúžia na bývanie. Všetky bunky sociálneho bývania sú typu 1kk zakončené exteriérovou lodžiou. Prístup na poschodia je zabezpečený exteriérovým vertikálnym jadrom zakončený prechodom po exteriérových pavlačiach priamo vedúcich k obytným bunkám.

Konštrukciu objektu tvorí železobetónový priečny stenový systém, ktorý sa na prízemnom poschodí garáží prepisuje na ŽB monolitické stĺpy. Lodžie, pavlače sú kotvené pomocou Isokorbu Schöck a tým tak prerušujú tepelný most medzi konštrukciami, medzipodesty sú kotvené pomocou Isokorbu Tronsole, ktorý zabezpečuje izoláciu proti kročajovému zvuku. Obytná (vykurovaná) časť je zastrešená vegetačnou extenzívnou strechou, pavlače s lodžiami zastrešuje strecha z trapézového plechu. Obvodové a nosné steny sú navrhnuté ako železobetónové hr. 220 mm. Obvodové steny garáží sú navrhnuté tiež zo železobetónu hr. 300 mm.

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

2.1. Vetranie bytov

Hlavná obytná miestnosť v bytovej jednotke 1kk je vetraná prirodzene oknami. Kúpeľňa je vetraná nútene, pomocou podtlakového systému odvádzania vzduchu. Prívod vzduchu je zaistený prirodzene, a to infiltráciou medzerou pod dverami, odvod odsávacím potrubím s osadeným ventilátorom. Pripojovacie kruhové potrubie je vedené v predstene, napojené na kruhové zvislé potrubie umiestnené v inštalačnej šachte, s vyústením na streche.

Obytná miestnosť je v kuchynskej časti doplnená o digestor, ktorý sa nachádza nad sporákom a je napojený do samostatného plastového potrubia DN 180, taktiež vedeným v predstene. Potrubie ústi do inštalačnej šachty, do zvislého hranatého potrubia 400 x 200 mm, s vyústením na streche.

- výpočet viz. D.4.B.1. -

2.2. Vetranie garáží

V riešenej časti garáží je navrhnuté rovnotlakové nútené vetranie. Odvod znečisteného vzduchu je do exteriéru zaistený odvodnými ventilátormi a prívod čerstvého vzduchu prívodným potrubím tiahnucim sa z časti garáží pre vysokoškolský internát. To zabezpečuje čistý vzduch aj pre obe technické miestnosti nachádzajúce sa v týchto priestoroch.

Sklady sú odvetrávané cez ventilátor osadený v obvodovej stene.

Odpadová miestnosť a miestnosť pre bicykle s kočíkmi sú taktiež zabezpečené podtlakovým vetraním, ktoré vyúsťuje na strechu sociálneho bývania.

- výpočet viz. D.4.B.1. -

2.3. Vetranie CHÚC a NÚC

Obe únikové cesty sa nachádzajú v exteriéri, nastáva prirodzené vetranie.

D.4.A.3. VYKUROVANIE

Bytový dom je vykurovaný kondenzačným plynovým kotlom značky Varmax s výkonom 120 kW, ktorý sa nachádza v kotolni hromadných garáží, v časti pod budovou co-workingu. Napojený bude na rozdeľovače/zberače jednotlivých objektov, ktoré sa nachádzajú v samostatných technických miestnostiach pre nich určených. Plynový kotol zaisťuje vykurovanie a zároveň ohrev teplej vody. Ohrev teplej vody bude zaistený zásobníkovým ohrievačom teplej vody o objeme 1500 l, ktorý bude s expanznou nádobou umiestnený v technickej miestnosti (N01.04).

Vykurovací systém je navrhnutý ako dvojtrubková so spodným rozvodom ležatého potrubia, vedená hlavne v predstenách, v podlahách alebo voľne pod stropom.

3.1. Vykurovanie bytov

Obytné miestnosti a kúpeľne bytových buniek sú vykurované pomocou podlahového vykurovania. Hygienické zázemia sú taktiež doplnené o vykurovacie telesá v podobe vykurovacích rebríkov. Zvislé rozvody vykurovania sa nachádzajú v predstenách kúpeľní. Každý byt disponuje samostatným rozvážačom/zberačom určeným pre podlahové vykurovanie, ktorý rozvádza teplo do jednotlivých miestností. Ten sa nachádza vo vstavanej skrini nachádzajúcej sa v predsieni bytov. Rozvody podlahového vykurovanie budú vedené v skladbe podlahy. Odvzdušnenie sa nachádza v najvyššom mieste sústavy.

Návrhové teploty miestností: obytná miestnosť - 20°C

kúpeľňa - 24°C

predsieň - 18°C

- výpočet potreby tepla a tepelných strát viz. D.4.B.2. -

- výpočet potreby teplej vody viz. D.4.B.2. -

3.2. Vykurovanie mimobytových priestorov

Únikové cesty NÚC a CHÚC sa nachádzajú v exteriéri, vykurovanie teda nie je predmetom riešenia. Sklady, technické miestnosti, upratovacia miestnosť a miestnosť pre kočíky a bicykle sú priestory bez požiadavkou na vykurovanie.

D.4.A.4. VODOVOD

Vnútrotný vodovod je napojený pomocou plastovej prípojky DN 80, ktorá bude napojená na stávajúci vodovodný rád na Nádražní ulici. Vnútrotný vodovod je navrhnutý z plastového potrubia, izolovaného tepelne izolačným obalom z PE trubiiek. Vodomerná šachta sa nachádza v exteriéri, 1315 mm od hranice pozemku, hlavný uzáver vody je umiestnený v technickej miestnosti v 1NP (N01.04). Základné ležaté rozvody sú vedené voľne pod stopom v 1NP. Stúpacie rozvody sú vedené inštalačnými šachtami, pripojovacie potrubie je vedené v inštalačných predstenách. Uzatváracie a vypúšťacie armatúry s vodomermi sú navrhnuté samostatne pre jednotlivé byty s diaľkovým odpočtom spotreby vody. Teplá voda je pripravovaná centrálné v zásobníku teplej vody o objeme 1500 l, ktorý bude s expanznou nádobou umiestnený v technickej miestnosti (N01.04).

V objekte je taktiež navrhnutý vnútorný požiarny vodovod, so zavodenými požiarnymi hydrantmi umiestnenými v NÚC na každom podlaží.

- výpočet dimenzie vodovodnej prípojky viz. D.4.B.3. –

4.1. Požiarny vodovod

Vonkajšie odberné miesto musí mať minimálny priemer potrubia DN 100 mm a výdatnosť $Q = 6$ l/s. Pre hasenie bude využitý novo vybudovaný nadzemný hydrant napojený na vodovod vzdialený cca 25 metrov od najbližšieho bodu budovy.

Na každom podlaží je v priestoroch NÚC umiestnený nástenný požiarny hydrant vo výške 1,2 m nad podlahou od stredu hydrantovej skrine. Kvôli riziku zamrznutia v exteriérových podmienkach budú hydranty obložené vrstvou tepelnej izolácie. Hydranty sú napojené na vnútorný požiarny vodovod. Inštalované budú systémy o svetlosti 19 mm so splošiteľnou hadicou dĺžky 30 m a dosahom 10 m, s rozmerom skrine 650x650x175.

D.4.A.5. KANALIZÁCIA

Kanalizácia objektu sa skladá zo systémov pre dažďovú, splaškovú (hnedú) vodu a šedú vodu, ktoré sú navzájom oddelené.

5.1. Splašková (hnedá) voda

Kanalizačná prípojka splaškovej vody je navrhnutá z PVC DN 150 v sklone 2% k uličnému rádu 2 m pod vozovkou Nádražní ulice. Zvodné potrubie je vedené voľne pod stropom v 1NP a pod sklonom 2% vedie do kanalizačnej stoky. Pred vyvedením kanalizácie z objektu je v potrubí vložená čistiaca tvarovka.

Zvislé potrubie je vedené v inštalčných šachtách a vyúsťuje nad strechu objektu kvôli odvetraniu odpadových látok.

Pripojovacie potrubia sú riešené ako ležaté, vedené v predstenách bytov.

Objekt je chránený proti vzdutej vode spätnými klapkami.

- výpočet kanalizačnej prípojky viz. D.4.B.4. -

5.2. Šedá a biela voda

Odpadová voda zo spíech, umývadiel a práčok je zvádzaná do samostatného potrubia na šedú vodu.

Zvod putuje do čističky membránovej čističky kde sa voda prečistí a použije na následné splachovanie záchodov a pranie ako biela voda.

5.3. Dažďová voda

Odvod dažďovej vody je zo strechy zabezpečený tromi dažďovými vpust'ami, ktoré sú pod sklonom 2% zvedené do inštalčných šácht.

Odvodné dažďové potrubie je vedené voľne pod stropom v 1NP a ústi do akumuláčnej nádrže.

Dažďová voda zhromaždená v akumuláčnej nádrži bude prefiltrovaná a používaná pre účely vnútrobloku (zavlažovanie).

- výpočet dažďovej prípojky viz. D.4.B.4. –

D.4.A.6. ELEKTRO-ROZVODY

Elektrická prípojka objektu je vedená v hĺbke 0,5 m z Nádražní ulice. Prípojková skriňa s hlavným domovým ističom sa nachádza v obvodovej stene pri vstupe do objektu. Hlavný domový rozvádzač je umiestnený v technickej miestnosti na 1NP (N01.05.), na ktorý sa napája stúpacie vedenie umiestnené v prímurovke. Na toto vedenie sú v každom podlaží napojené podružné rozvádzače. Z každého podlažného rozvádzača je následne navrhované elektrické vedenie do každej obytnej bunky.

D.4.A.7. PLYNOVOD

Do kotolne objektu co-workingu je zavedená plynová prípojka, ktorá zásobuje zdroj tepla – kondenzačný plynový kotol, pre vykurovanie samotného co-workingu, vysokoškolských internátov a sociálneho bývania. Každý objekt disponuje rozvádzačom/zberačom uloženým vo vlastnej technickej miestnosti.

D.4.A.8. OCHRANA PRED BLESKOM

Objekt je chránený pred bleskom vnútorným systémom (ekvipotenciálnym pospájaním rozvodov technickej infraštruktúry) a vonkajším systémom – mrežová sústava. Mrežová sústava s vonkajšími zvodmi je vedená vo vrstve tepelnej izolácie obvodového plášťa do uzemňovacej siete. Na streche je mrežová sústava vybavená náhodnými zachytávačmi atmosférického elektrického výboja.

D.4.A.9. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

V hromadných garážach sa nachádza odpadová miestnosť, ktorá slúži potrebám sociálneho bývania, co-workingu a vysokoškolským internátom. Doprava odpadu bude zabezpečená smetiarskym autom, ktoré nebude mať prístup do interiéru budovy. Odpadky sa ručne prevezú pred garážové vráta, kde sa s nimi bude adekvátne manipulovať.

V miestnosti sa nachádzajú nádoby s triedeným a zmiešaným odpadom. Dohromady 4 plastové nádoby s objemom 1100 l a 3 plastové nádoby s objemom 240 l pri odvoze odpadkov dvakrát týždenne .

D.4.B. VÝPOČTOVÁ ČASŤ

D.4.B.1. VZDUCHOTECHNIKA

Odpadová miestnosť

Objem vetraného vzduchu: $V_p = 40,9 \text{ m}^3$
 Rýchlosť prúdenia vzduchu vo vzduchovode: $v = 6 \text{ m/s}$
 $A = V_p / (3600 \cdot v) = 40,9 / (3600 \cdot 6) = 0,0019 \text{ m}^2 \rightarrow \text{ø } 80 \text{ mm}$

Miestnosť pre bicykle a kočíky

Objem vetraného vzduchu: $V_p = 43,082 \text{ m}^3$
 Rýchlosť prúdenia vzduchu vo vzduchovode: $v = 6 \text{ m/s}$
 $A = V_p / (3600 \cdot v) = 43,082 / (3600 \cdot 6) = 0,002 \text{ m}^2 \rightarrow \text{ø } 80 \text{ mm}$

Kuchyne (digestor)

Objem vetraného vzduchu: $V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$
 Rýchlosť prúdenia vzduchu vo vzduchovode: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 Plocha prierezu hlavného vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,174 \text{ m} = 174 \text{ mm} \rightarrow \text{ø } 180 \text{ mm}$

Kúpeľne + WC

Objem vetraného vzduchu: $V_p = 90 + 50 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 Rýchlosť prúdenia vzduchu vo vzduchovode: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 Plocha prierezu hlavného vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \text{ø } 125 \text{ mm}$

VÝPOČET STÚPACIEHO POTRUBIA

Kuchyne (digestor)

$V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{ZP1}-V_{ZP3} = 300 \cdot 3 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A = 900 / 5 \cdot 3600 = 0,05 \text{ m}^2 = 400 \times 200 \text{ mm}$

Kúpeľne + WC

$V_p = 90 + 50 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{ZP4}-V_{ZP6} = 140 \cdot 3 = 420 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A = 420 / 5 \cdot 3600 = 0,023 \text{ m}^2 = 200 \times 125 \text{ mm}$

D.4.B.2. OHREV TEPLEJ VODY, POTREBA VODY A TEPELNÉ STRATY

2.1. Výpočet potreby teplej vody

Objem vody (bytový dom): $40 \text{ [l/osoba]} \dots 36 \cdot 40 = 1440 \text{ l}$

Výstupná teplota: $t_1 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$
 Použité palivo: Zemní plyn
 Účinnosť ohřevu η : 0.93
 Energie potřebná k ohřevu vody: 80.6 kWh
 Vypočítat
 Příkon P: 20,1 kW
 Doba ohřevu τ : 4 hod 0 min 0 s
 Vstupná teplota: $t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

NÁVRH 1x Regulus Zásobník RBC 1500 (objem vody 1492 l)

2.2 Výpočet potreby tepla a tepelných strát

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	0.14		200	1.00	1.00	28	28
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0		100	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénnem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénnem)	1.036			0.65	0.65	0	0
Střecha	0.16		100	1.00	1.00	16	16
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.86		38	1.00	1.00	32.7	32.7
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2		2	1.00	1.00	2.4	2.4
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	49.9 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	49.9 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

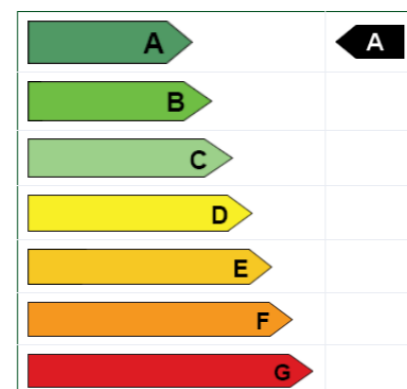
Úspora: 0%

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

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

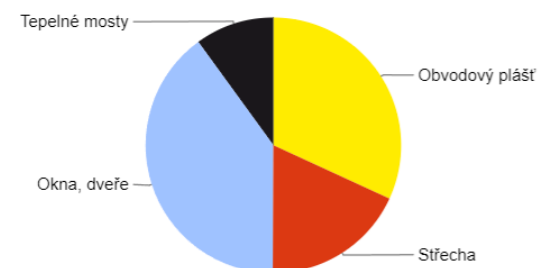
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m².

ENERGETICKÝ STÍTEK OBÁLKY BUDOVY

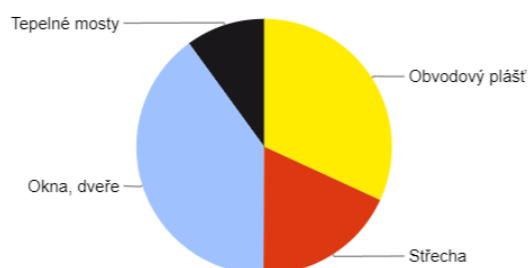


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	924
Podlaha	0
Střeška	528
Okna, dveře	1,158
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	290
Větrání	10,725
--- Celkem ---	13,625

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	924
Podlaha	0
Střeška	528
Okna, dveře	1,158
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	290
Větrání	10,725
--- Celkem ---	13,625

D.4.B.3. VODOVOD

3.1 Výpočet dimenzie vodovodnej prípojky

Typ budovy: Obytné budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-]
18	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
18	Mísící barierie	15	0.2	0.05	0.8
18	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
18	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
18	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 3.06 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 51 mm

d ... vnútorný priemer potrubia

Qd... potreba vody → 3,06l/s = 0,00306 m³/h

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

$$d = \sqrt{((4 \times Qd) / (\pi \times v))}$$

$$d = \sqrt{((4 \times 0,00306) / (3,14 \times 1,5))}$$

$$d = 0,0509777$$

NÁVRH DN 60 → **DN 80** (požiarne zabezpečenie)

D.4.B.4. KANALIZÁCIA

4.1. Výpočet kanalizačnej prípojky

Způsob používání zařízení předmetů K

Rovnomerný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penzióny, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
18	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývátko	0.3			
18	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupačí vana	0.8	0.6	1.3	0.5
18	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
18	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
18	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 4.86$ l/s ???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.098 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon spáskového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.005412 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.042 m/s ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	6.641 l/s ???

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

NÁVRH DN 150

4.2. Výpočet dažďovej prípojky

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030 l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	210 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 6.3$ l/s ???

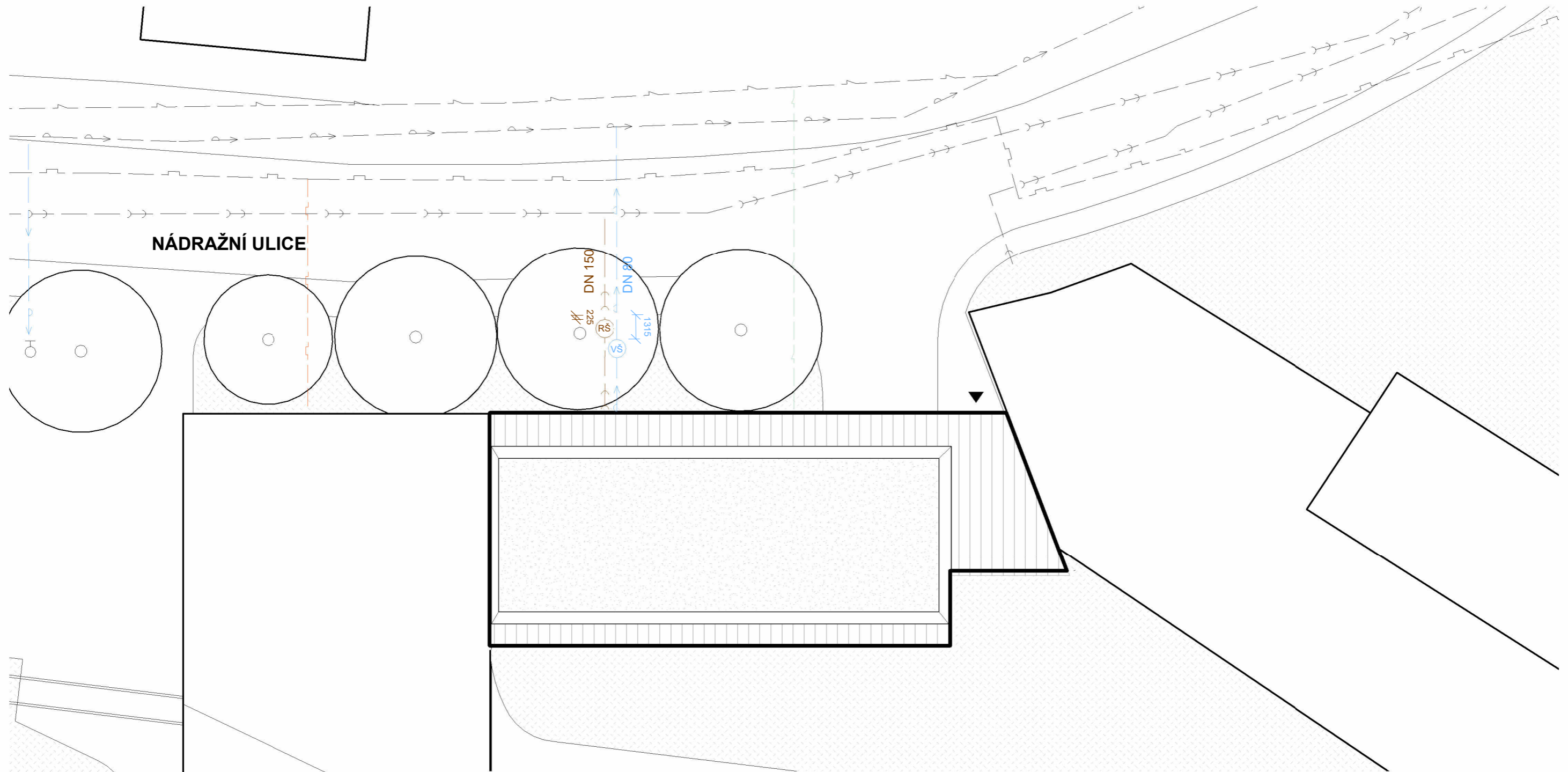
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{MW} + Q_r + Q_o + Q_p = 6.3$ l/s ???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 125
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon spáskového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.152 m/s ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	8.641 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)





NÁVRH DN 125



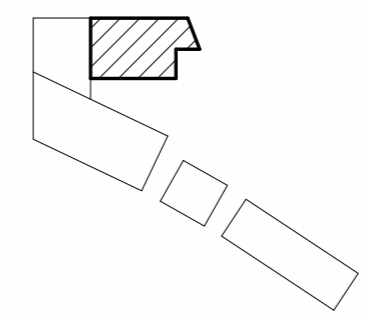
NÁDRAŽNÍ ULICE

DN 150
225
DN 80
1315

LEGENDA

-  Riešený objekt
-  Okolité zástavba
-  Vstup do objektu
-  Požiarne hydrant

-  Kanalizačný rád
-  Vodovodný rád
-  Plynovod
-  Elektrický rád
-  Kanalizačná prípojka
-  Vodovodná prípojka
-  Plynová prípojka
-  Elektrická prípojka

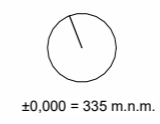


ČVUT
FA

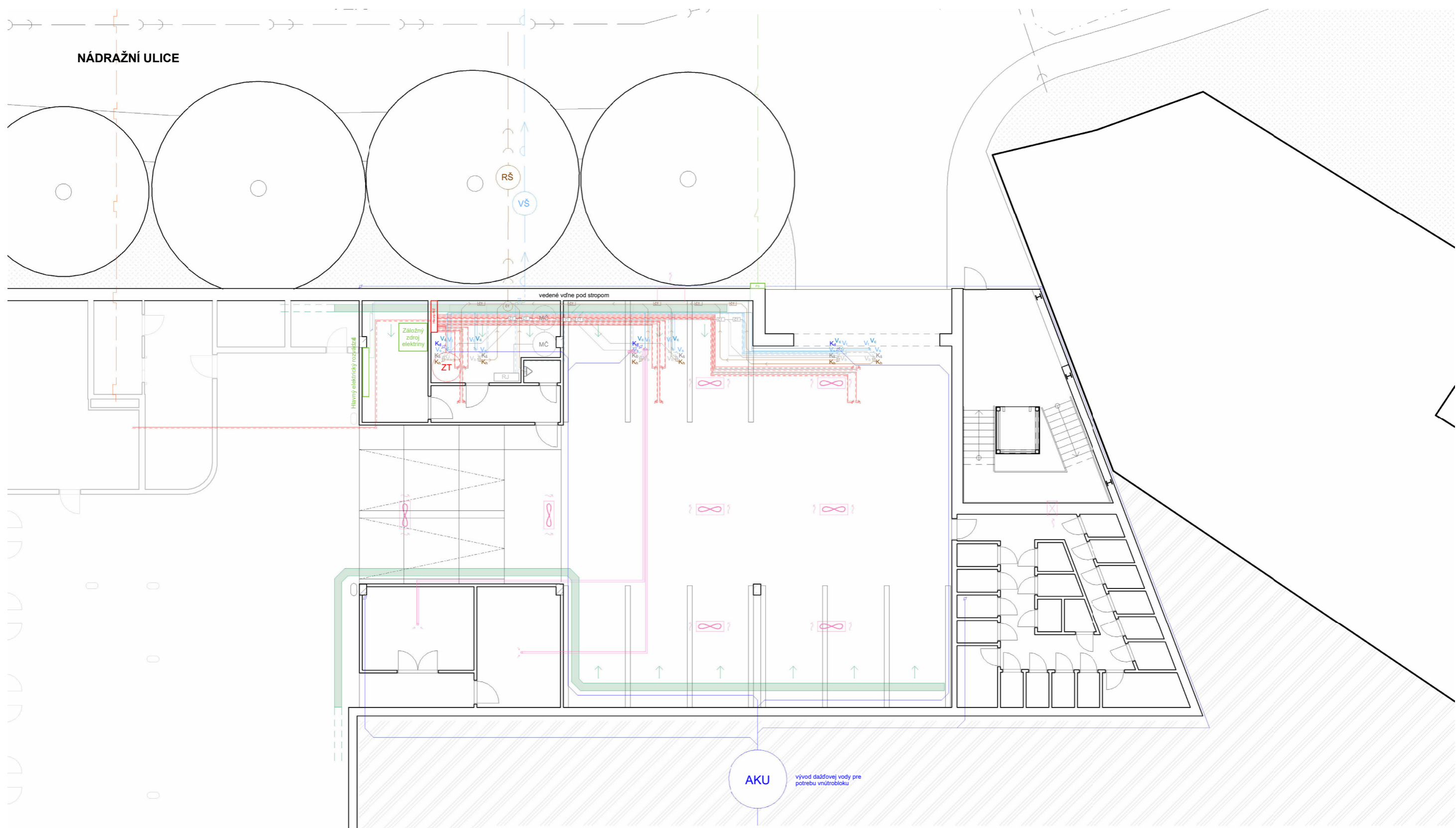
Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Merítko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terezia Anderlová
Technika a prostredie stavieb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1 : 200
D.4.C.1.
Situácia



±0,000 = 335 m.n.m.



NÁDRAŽNÍ ULICE

LEGENDA PRVKOV

- | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| Stúpiacie vedenie | | Akumulačná nádrž | |
| Podlažný elektrický rozvádžeč | | Membránová čistička | |
| Vodomer | | Riadiaca jednotka | |
| Zásobník teplej vody | | Prípojková skrinia s hlavným domovým ističom | |
| Rozdeľovač / zberač | | Revízná šachta | |
| Vykurovacie teleso - rebrik | | Vodomerná šachta | |
| Digestor | | Hlavný uzáver vody | |
| Čistiaca tvarovka | | | |

LEGENDA ČIAR

- | | |
|---------------------------------|--|
| VODOVOD - studená voda | |
| VODOVOD - teplá voda | |
| VODOVOD - cirkulačná voda | |
| VODOVOD - požiarna voda | |
| VODOVOD - biela voda | |
| KANALIZÁCIA - hnedá voda | |
| KANALIZÁCIA - šedá voda | |
| KANALIZÁCIA - dažďová voda | |
| ELEKTROZVODY | |
| VZDUCHOTECHNIKA - odvod | |
| VZDUCHOTECHNIKA - privod | |
| VYKUROVANIE - teplá voda | |
| VYKUROVANIE - studená voda | |
| VYKUROVANIE - podlahové kúrenie | |

SKRATKY

- V_s - voda studená
- V_t - voda teplá
- V_b - voda biela
- V_v - vykurovacia voda
- P_x - podlahové kúrenie
- V_p - voda požiarneho hydrantu
- K_o - kanalizácia dažďová
- K_h - kanalizácia hnedá voda
- K_s - kanalizácia šedá voda

AKU vývod dažďovej vody pre potrebu vnútrobloku

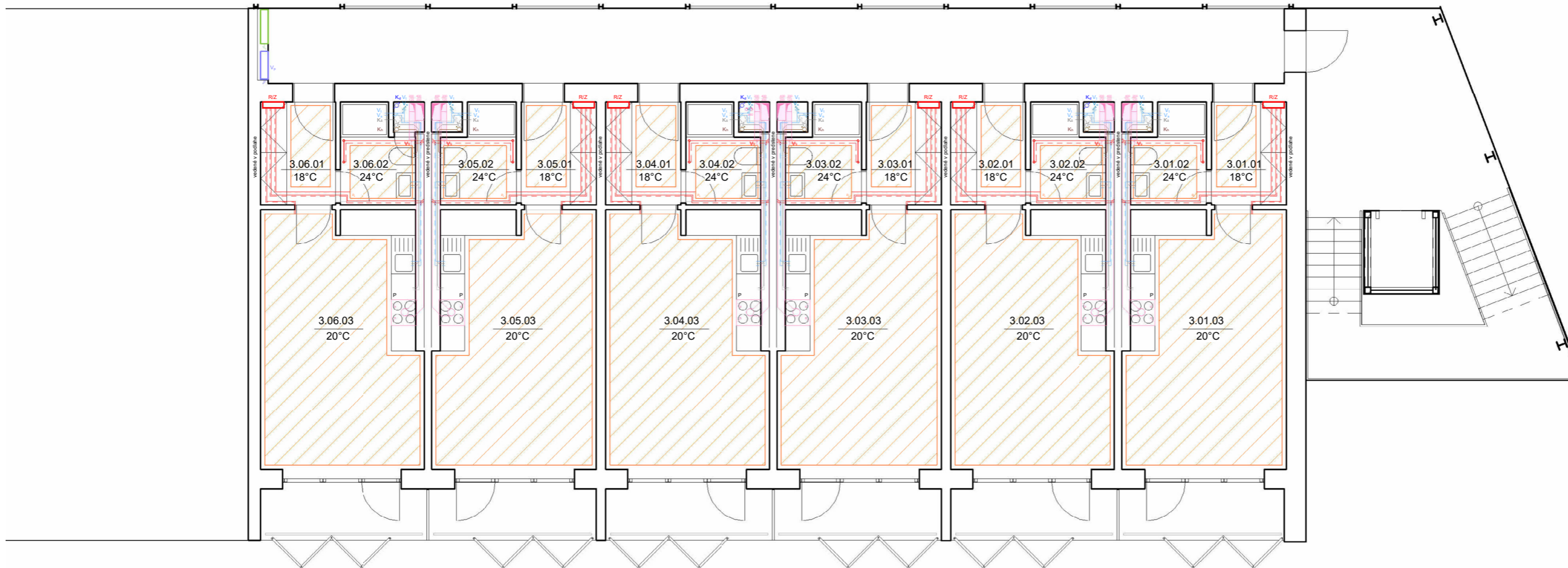


Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Merítko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Štampel
Ateliér
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Technika a prostredie stavieb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1 : 100
D.4.C.2.
1NP

±0.000 = 335 m.n.m.



LEGENDA PRVKOV

Stúpacie vedenie	
Podlažný elektrický rozvádzač	
Vodomer	
Zásobník teplej vody	
Rozdelovač / zberač	
Vykurovacie teleso - rebrik	
Digestor	
Čistiaca tvarovka	

Akumulačná nádrž	
Membránová čistička	
Riadiaca jednotka	
Prípojková skriňa s hlavným domovým ističom	
Revízná šachta	
Vodomerná šachta	
Hlavný uzáver vody	

LEGENDA ČIAR

VODOVOD - studená voda	
VODOVOD - teplá voda	
VODOVOD - cirkulačná voda	
VODOVOD - požiarová voda	
VODOVOD - biela voda	
KANALIZÁCIA - hnedá voda	
KANALIZÁCIA - šedá voda	
KANALIZÁCIA - dažďová voda	
ELEKTROZVODY	
VZDUCHOTECHNIKA - odvod	
VZDUCHOTECHNIKA - prívod	
VYKUROVANIE - teplá voda	
VYKUROVANIE - studená voda	
VYKUROVANIE - podlahové kúrenie	

SKRATKY

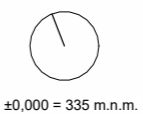
V _s - voda studená
V _t - voda teplá
V _b - voda biela
V _v - vykurovacia voda
P _k - podlahové kúrenie
V _p - voda požiarneho hydrantu
K _d - kanalizácia dažďová
K _h - kanalizácia hnedá voda
K _s - kanalizácia šedá voda

ČVUT
FA

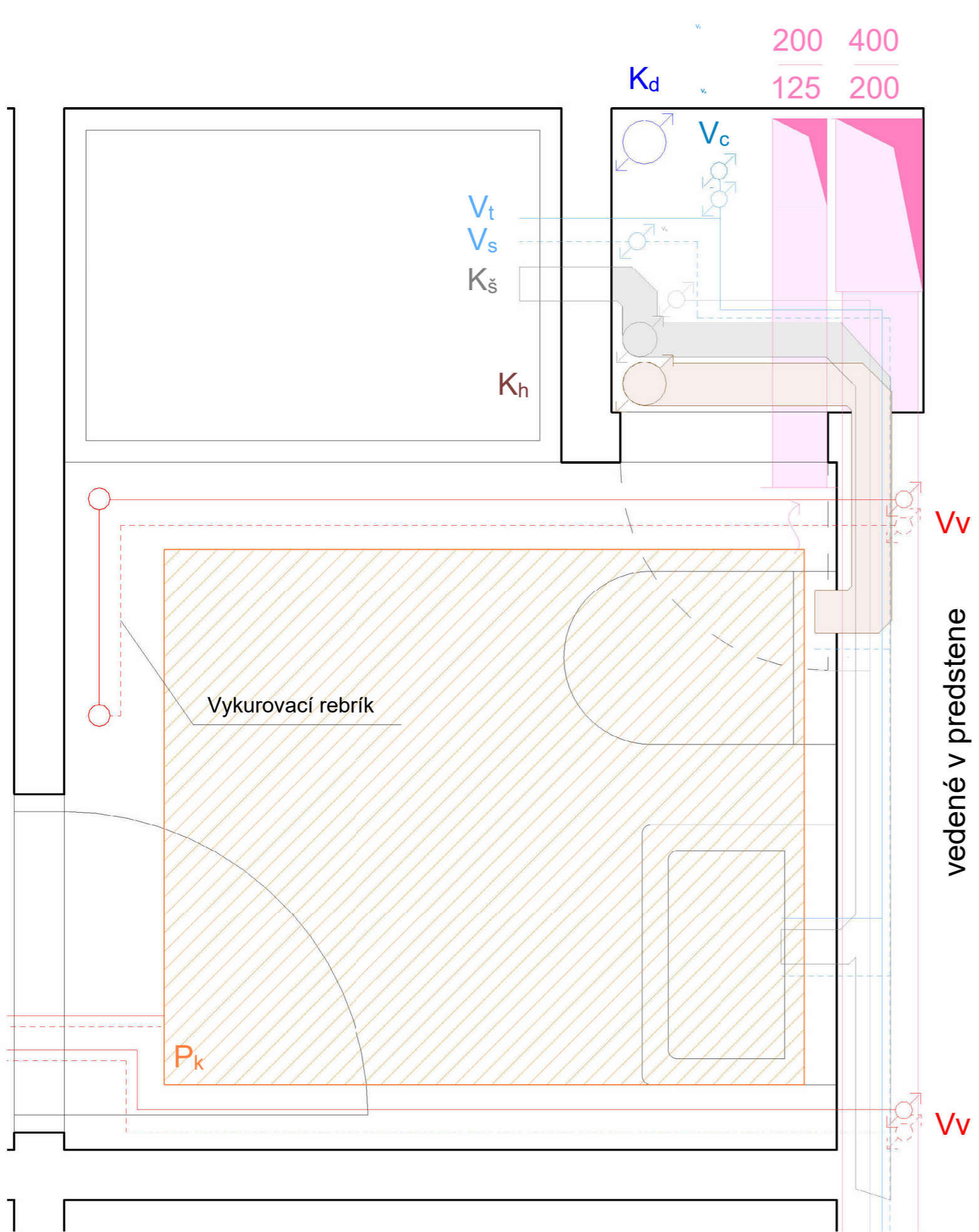
Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Technika a prostredie stavieb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1 : 100
D.4.C.3.
3NP



±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA PRVKOV

Stúpacie vedenie		Prípojková skrňa s hlavným domovým ističom	PS
Podlažný elektrický rozvádzač		Revízná šachta	RŠ
Vodomer		Vodomerná šachta	VŠ
Zásobník teplej vody		Hlavný uzáver vody	HUV
Rozdelovač / zberač			
Vykurovacie teleso - rebrík			
Digestor			
Čistiaca tvarovka			
Akumulačná nádrž			
Membránová čistička			
Riadiaca jednotka			

LEGENDA ČIAR

VODOVOD - studená voda	
VODOVOD - teplá voda	
VODOVOD - cirkulačná voda	
VODOVOD - požiarna voda	
VODOVOD - biela voda	
KANALIZACE - hnedá voda	
KANALIZACE - šedá voda	
KANALIZACE - dažďová voda	
ELEKTROROZVODY	
VZDUCHOTECHNIKA - podtlak	
VYKUROVANIE - teplá voda	
VYKUROVANIE - studená voda	
VYKUROVANIE - podlahové kúrenie	

SKRATKY

V _s	- voda studená
V _t	- voda teplá
V _b	- voda biela
V _v	- vykurovací voda
P _k	- podlahové kúrenie
V _p	- voda požiarny hydrant
K _d	- kanalizácia dažďová
K _n	- kanalizácia hnedá voda
K _s	- kanalizácia šedá voda

450
685
450

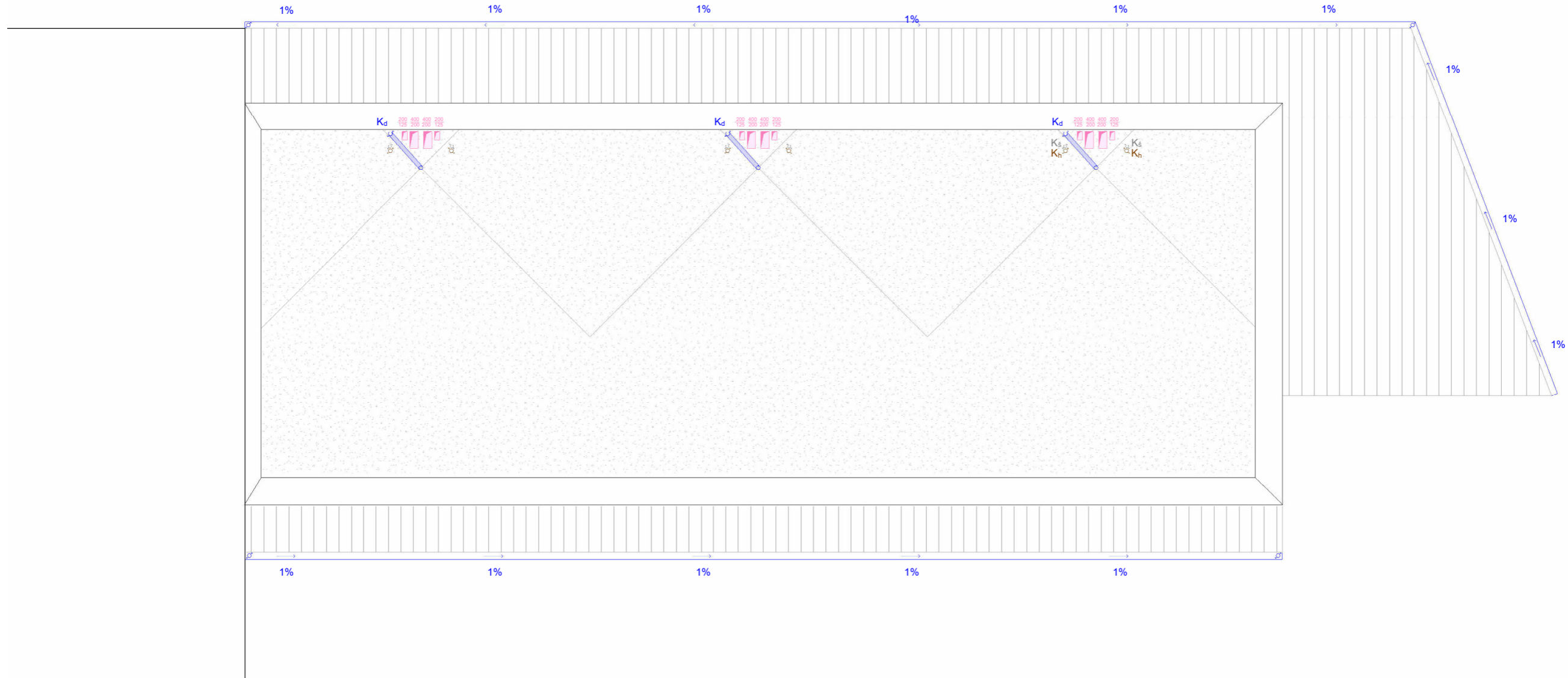
vedené v predstene



KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

Ústav 15127 Ústav navrhování 1
 Vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Ateliér Tesář - Barla
 Vedúci ateliéru doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 Akademický rok LS 2024
 Vypracoval Terézia Anderlová
 Časť Technika a prostredie stavieb
 Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
 Merítko 1:10
 Číslo výkresu D.4.C.4
 Názov výkresu Detail šachty

±0,000 = 335 m.n.m.



LEGENDA PRVKOV

Stúpacie vedenie		Akumulačná nádrž	
Podlažný elektrický rozvážač		Membránová čistička	
Vodomer		Riadiaca jednotka	
Zásobník teplej vody		Prípojková skriňa s hlavným domovým ističom	
Rozdelovač / zberač		Revízná šachta	
Vykurovacie teleso - rebrík		Vodomer	
Digestor		Hlavný uzáver vody	
Čistiaca tvarovka			

LEGENDA ČIAR

VODOVOD - studená voda	
VODOVOD - teplá voda	
VODOVOD - cirkulačná voda	
VODOVOD - požiarová voda	
VODOVOD - biela voda	
KANALIZÁCIA - hnedá voda	
KANALIZÁCIA - šedá voda	
KANALIZÁCIA - dažďová voda	
ELEKTROROZVODY	
VZDUCHOTECHNIKA - odvod	
VZDUCHOTECHNIKA - privod	
VYKUROVANIE - teplá voda	
VYKUROVANIE - studená voda	
VYKUROVANIE - podlahové kúrenie	

SKRATKY

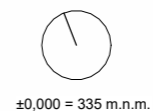
V _s - voda studená
V _t - voda teplá
V _b - voda biela
V _v - vykurovacia voda
P _x - podlahové kúrenie
V _p - voda požiarneho hydrantu
K _d - kanalizácia dažďová
K _h - kanalizácia hnedá voda
K _s - kanalizácia šedá voda



Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Technika a prostredie stavieb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1 : 100
D.4.C.5
Strecha



OBSAH

D.5.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

- D.5.A.1. Základné vymedzovacie údaje stavby, návrhy postupu výstavby
- D.5.A.2. Riešenie dopravy materiálu
- D.5.A.3. Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch
- D.5.A.4. Návrh zaistenia stavebnej jamy a jej odvodnenia
- D.5.A.5. Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdami a výjazdami na stavenisko a s väzbou na vonkajší dopravný systém
- D.5.A.6. Ochrana životného prostredia počas výstavby
- D.5.A.7. Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku (BOZP)

D.5.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

- D.5.B.1. Koordinačná situácia M 1:200
- D.5.B.2. Situačný výkres so zakreslením zariadenia staveniska M 1:200

D.5.

ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Názov projektu : Koleje na kolejších
Miesto stavby : Litomyšl
Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ústav : Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. Veronika Sojková, P.h.D.
Vypracovala : Terézia Anderlová
Akademický rok: 2023/2024

D.5.A.1. ZÁKLADNÉ VYMEDZOVACIE ÚDAJE STAVBY, NÁVRHY POSTUPU VÝSTAVBY

1.1. Základné údaje o stavbe

Bytový dom s funkciou sociálneho bývania sa nachádza v meste Litomyšl a je súčasťou komplexu s vysokoškolským, stredoškolským bývaním a budovou co-workingu. Urbanizmus tohto študentského areálu tvaru U vytvára polouzavretý prechodný vnútroblok. Spája tak dve výškové úrovne prepojené schodiskami okolo sýpky a schodiskom zapusteným do terénu na konci pozemku spolu s bezbariérovou rampou.

Riešený bytový dom s funkciou sociálneho ubytovania je prístupný z ulice Nádražní a nachádza sa v ňom vstup do spoločných podzemných garáží budov co-workingu, vysokoškolského bývania a samotného sociálneho bývania. Garáž je prístupná z prízemného poschodia, na ktorú sa napája exteriérové schodisko spolu s výťahom. Táto úniková cesta nadväzuje na exteriérovú pavlač slúžiacu ako polosúkromný priestor. V bytovom dome sa nachádza 18 ubytovacích buniek typu 1kk s menšími lodžiami.

Fasádne riešenie v podobe omietky dopĺňajú pavlače so striedajúcimi sa pásmi a zábradlím z nerezovej lankovej sieťoviny, ktorý taktiež obopína exteriérové schodisko. Sieťovina je zavesená na rámovej kovovej konštrukcii z ocelových profilov. Parter garáží je železobetónový, na ktorom stoja spomínané profily.

1.2. Popis základnej charakteristiky staveniska

Riešený pozemok má dopravný prístup na ulice Nádražní a T. G. Masaryka. Pevné hranice tvorí už stojaca zástavba z juhovýchodnej strany a terénne prevýšenie o približne 3 metre na juhozápade. Súčasťou návrhu je aj pôvodná budova sýpky, ktorá sa na parcele nachádza medzi dvoma navrhovanými internátmi, zámerom je jej zachovanie a prestavba na školskú knižnicu so študovňou. Komplex nadväzuje na budovu železničnej stanice z juhovýchodnej strany, vytvára tak prechod pre cestujúcich či miestnych občanov. Riešený pozemok sa nachádza mimo litomyšlského ochranného pásma.

1.3. Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Názov SO	Technologická etapa TE	Konštrukčne výrobný systém KVS
01	Hrubé TU	Zemné konštrukcie	Odstránenie náletových drevín Príprava územia Výkopy budúceho retenčného jazierka
02	Kanalizačná prípojka	Napojenie na verejný rád, osadenie meracích prístrojov	
03	Vodovodná prípojka	Napojenie na verejný rád, osadenie meracích prístrojov	
04	Plynová prípojka	Napojenie na verejný rád, osadenie meracích prístrojov	

05	Elektrická prípojka	Napojenie na verejný rád, osadenie meracích prístrojov	
06	Stredoškolský internát		
07	Hromadné garáže	Zemné konštrukcie	Stavebná jama zabezpečená svahovaním v pomere 1:0,5 a záporovým pažením
		Základové konštrukcie	Základová doska s pilotmi
		Hrubá spodná stavba	Kombinovaný ŽB systém v PP (monolitické stĺpy a steny) Strop monolitický ŽB
08	Vysokoškolský internát		
09	Sociálne bývanie	Hrubá spodná stavba	Oporná ŽB stena, Schody prefabrikované ŽB, podesty monolitické ŽB
		Hrubá vrchná stavba	Priečny stenový systém Schody prefabrikované ŽB, podesty monolitické ŽB Strop monolitický ŽB Osadenie Isokorb
		Strecha	Extenzívna vegetačná Strecha z ľahkého trapézu
		Hrubé vnútorné konštrukcie	Priečky z tvárnic Liapor Vyrovnávacie podlahy Rozvody Omietka Osadenie okien Osadenie zárubní dverí
		Úprava povrchu	Minerálna vlna hr. 240 mm Osadenie zábradlia
		Dokončovanie konštrukcie	Maľba Sanitárne obklady Osadenie dverí Osadenie vodovodných armatúr Nášľapné vrstvy podláh Osvetlenie Osadenie zásuviek a vypínačov Obopnutie vertikálneho jadra ťahokovom
10	Co-working		
11	Ulica - asfalt		
12	Ulica - dlažba		
13	Schodisko		
14	Chodník - dlažba		
15	Chodník - mlat		
16	Čisté TU		Vysadenie stromov, trávy, rastlín

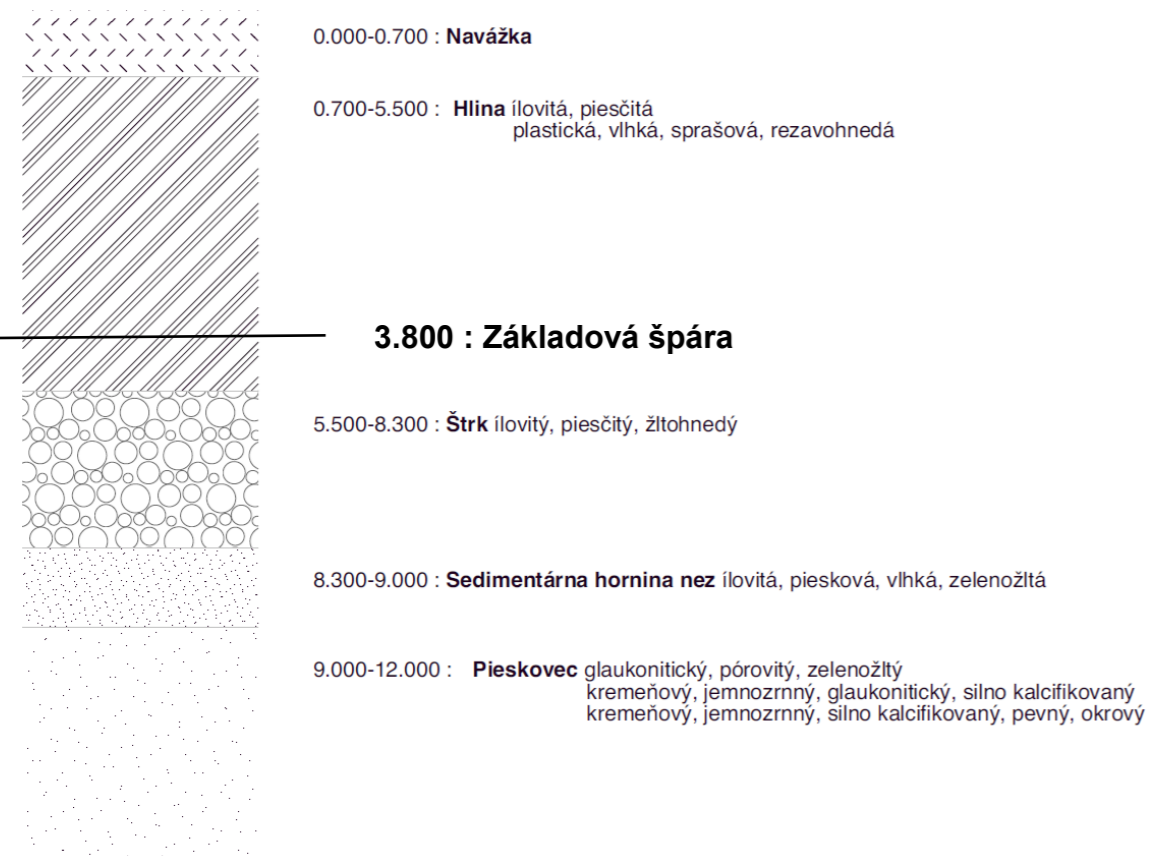
tab.č.1: návrh postupu výstavby

1.3. Nadväznosť na okolitú zástavbu

Stávajúce objekty zasahujúce na územie bytového domu budú odstránené. Objekt bude spolu s komplexom kolejí zakomponovaný do stávajúcej okolitej zástavby. Budovy budú lemovať uličnú čiaru Nádražnej ulice, aj ulice T.G. Masaryka.

1.4. Vstupné podmienky

Geologické a hydrologické pomery boli zistené pomocou 12 metrov hlbokého vrtu z databázy Českej geologickej služby. Vo vrte nebola nájdená hladina podzemnej vody. Horniny podložia spadajú do triedy ťažiteľnosti 2, teda strojovo ťažiteľné.

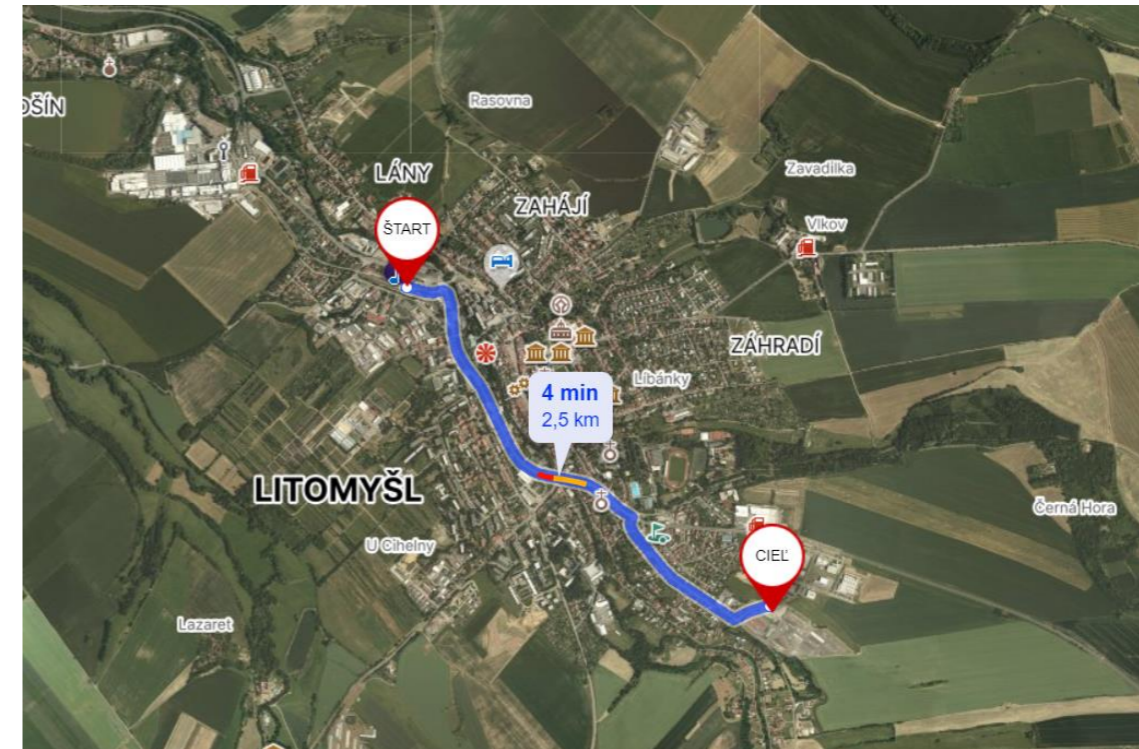


obr.č.1: geologický vrt
zdroj: <https://cgs.gov.cz/>

D.5.A.2. RIEŠENIE DOPRAVY MATERIÁLU

Stavenisko bude prístupné z Nádražnej ulici. Príprava materiálu na stavenisko bude realizovaná pomocou nákladných vozov z najbližšej betonárky CEMEX nachádzajúcej sa na ulici Trstěnická 932, Litomyšl. Betonárka sa nachádza 2,5 km od riešeného pozemku a doba prepravy betónu trvá 4 minúty. Betón bude distribuovaný betónovými košmi s objemom 0,5 m³ pomocou vežového žeriavu. Navrhnutá oceľová výstuž bude dovážaná na stavenisko v zväzkoch.

Materiál na stavenisku sa bude prenášať pomocou vežového žeriavu typu Liebherr 85 EC-B5. Ten bude kvôli zlej dostupnosti umiestnený do vnútrobloku pomocou autožeriavu značky Liebherr LTM 1030-2.1.



br.č.2: poloha najbližšej betonárky
zdroj: <https://sk.mapy.cz/>

D.5.A.3. NÁVRH ZDVÍHACÍCH PROSTRIEDKOV, NÁVRH VÝROBNÝCH, MONTÁŽNYCH A SKLADOVACÍCH PLÔCH

3.1. Návrh debnenia

Otočenie žeriavu: 5 minút
za 1 hodinu: 12 otáčok
za 1 smenu (8 hodín): 96 otáčok

Betonársky kôš Boscaro C-50

Hmotnosť koša 115 kg
Objem: 0,5 m³
Nosnosť: 1300 kg
Objemová hmotnosť betónu: 2500 kg/m³



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

obr.č.3: betonársky kôš Boscaro C-50

zdroj: <https://www.stavo-shop.cz/kos-na-beton-c>

Vodorovné nosné konštrukcie (stropy)

Hrúbka stropu: 280 mm
 Plocha stropu: 237,63 m²
 Plocha otvorov: 30,24 m²
 Výsledná plocha: 207,39 m²
 Objem betónu: 207,39 * 0,28 = 58,07 m³

+ Stropy lodžií, pavlačí a podesty

Hrúbka stropu lodžií / pavlačí: 180 mm
 Plocha stropu: spolu 76,37 m²
 Objem betónu: 76,37 * 0,18 = 13,75 m³
 Hrúbka stropu podesty: 200 mm
 Plocha stropu podesty a medzipodesty: 28,38 m²
 Objem betónu: 28,38 * 0,2 = 5,676 m³

OBJEM BETÓNU SPOLU: 77,5 m³

Výpočet betonárskych záberov (vodorovné konštrukcie)

Betonársky kôš: 0,5 m³
 Objem betónu: 77,5 m³
 $96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{max betónu na jednu smenu}$
 $77,5 / 48 = 1,61 \Rightarrow \underline{2 \text{ zábery}}$

Zvislé nosné konštrukcie (steny)

Hrúbka steny: 0,22 m
 Výška steny: 2,88 m
 Celková dĺžka stien: 93,11 m
 Objem betónu: 0,22 * 93,11 * 2,82 = 57,77 m³

Plocha otvorov: 50,0 m²

Objem otvorov: 50,0 * 0,22 = 11 m³

Objem betónu: 57,77 – 11 = 46,77 m³

Plocha stien na záber: 220 m²

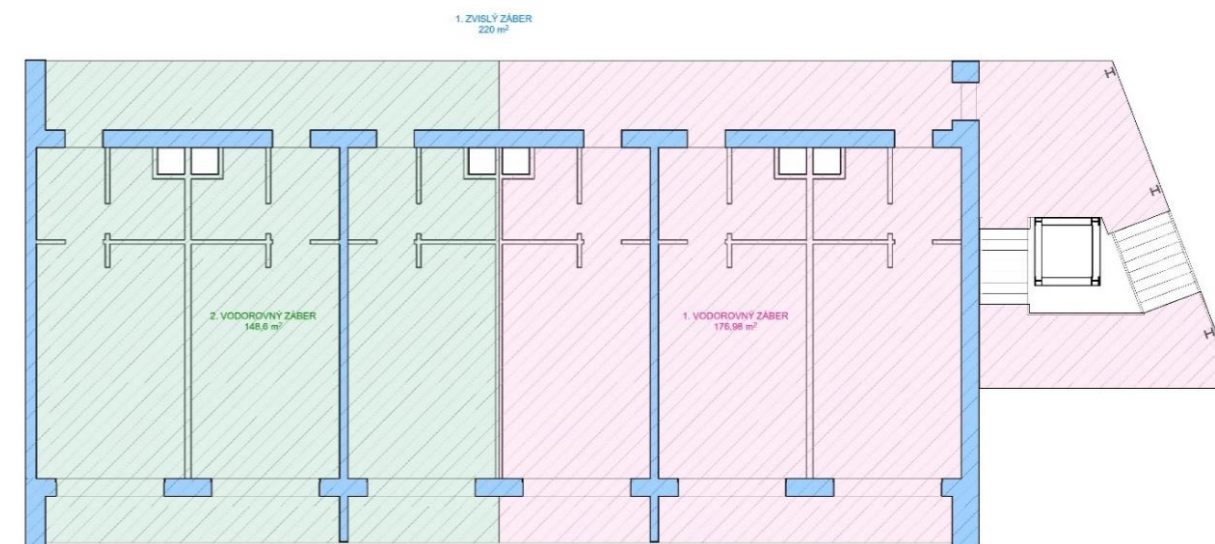
Výpočet betonárskych záberov (zvislé konštrukcie)

Betonársky kôš: 0,5 m³

Objem betónu: 48,0 m³

$96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{max betónu na jednu smenu}$

$46,77 / 48 = 0,97 \Rightarrow \underline{1 \text{ záber}}$



obr.č.4: bytový dom rozdelený na zábery

3.2. Pomocné konštrukcie

Ako debnenie železobetónových monolitických zvislých konštrukcií bude použité systémové rámové debnenie PERI TRIO.

Šírka debnenia = 0,9m

Výška debnenia = 1,35m

+ doplnkový panel = 0,15m



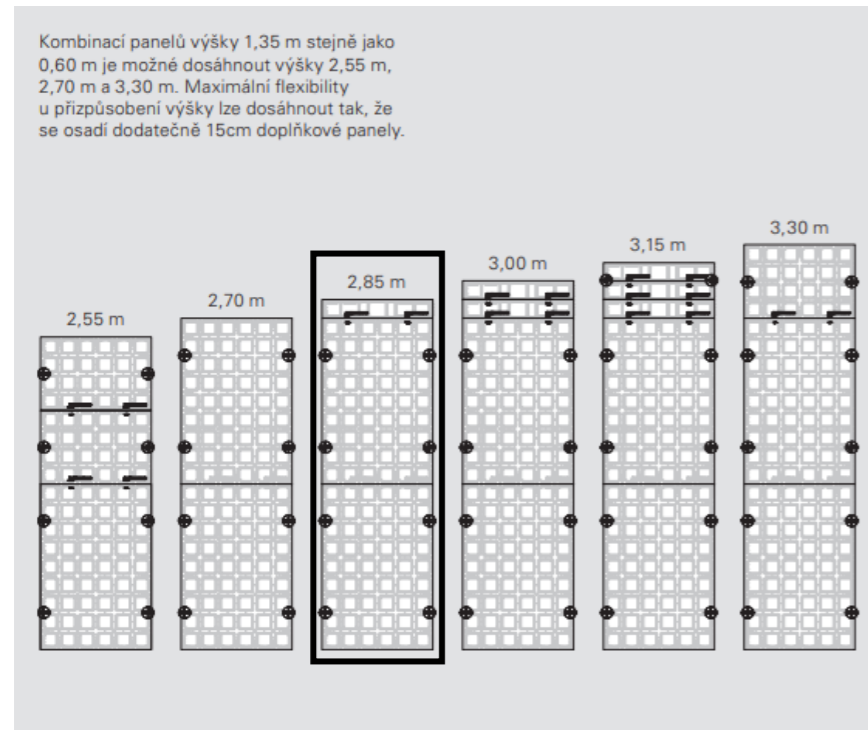
obr.č.5: L'ahké rámové debnenie PERI DUO

zdroj: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/bedneni-duo.html>

3.3. Výpočet potreby debnenia

Zvislé konštrukcie

Výška steny: 2,82



obr.č.6: kombinácia prefabrikátov debnenia PERI DUO

zdroj technického listu: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/bedneni-duo.html>

Panely o šírke 900 mm s výškou 1350 a 150 mm.

$$1,35 * 2 + 0,15 = 2,85 \text{ m}$$

DUO PANEL 3krát 900 x 1350 + 1krát 900 x 150

Plocha stien na záber: 220 m²

$$93,11 / 0,9 = 104 \text{ ks panelov} * 2 \text{ (z oboch strán)} = 208 \text{ ks DUO PANEL } 900 \times 1350 * 2 = \mathbf{416 \text{ panelov}}$$

$$104 \text{ ks panelov} * 2 = \mathbf{208 \text{ ks DUO PANEL } 900 \times 150}$$

Vodorovné konštrukcie

Plocha stropu na najväčší záber: 176,98 m²

Plocha debnenia: 176,98 / (1,35 * 0,9) = **146 ks** DUO PANEL 135 x 90

Stojky podľa rozmiestnenia (raster 1500 x 1500 mm)

$$28 \text{ } 500 / 1500 = 19 \dots 20 \text{ (+ začiatočná stojka)}$$

$$8500 / 1500 = 5,67 \dots 6$$

$$25 \text{ } 000 / 1500 = 16,67 \dots 17$$

$$4000 / 1500 = 2,67 \dots 3$$

$$20 * 6 + 17 * 3 = \mathbf{171 \text{ stojok}}$$

1.4 Skladovanie

PANELY

416 kusov panelu 900 x 1350 416 / 10 (max 10 ks na jednej palete) = 42 paliet skladujem

208 ks panelu 900 x 150 208 / 60 (max 60 ks na jednej palete) = 4 palety skladujem

Skladujem max 2 palety na sebe

DUO PANEL 900 x 1350 42 / 2 = **21 stípyv paliet**

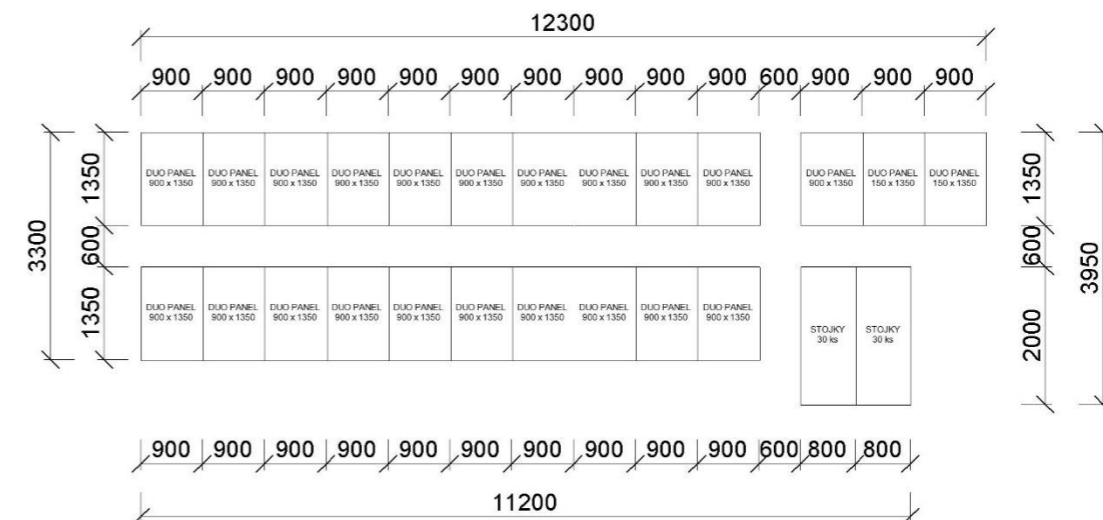
DUO PANEL 150 x 1350 4 / 2 = **2 stípy paliet**

STOJKY (RS 300)

171 stojok 171 / 30 (max 30 ks na jednej palete) = 6 paliet skladujem

Skladujem max 4 palety na sebe

6 / 4 = **2 stípy paliet**



obr.č.7: schéma skladovania debnenia a stojok

1.5 Návrh zdvíhacích prostriedkov

Debnenie: najťažší kus 25 kg

10 ks 900 x 1350 na jednej paletе: 25 * 10 = 250 kg = **0,25 t**

Prefabrikované schodisko: 1,47 m³

1,47 x 2,5 (objemová hmotnosť betónu) = **3,675 t**

BREMENO	HMOTNOSŤ (t)	VZDIALENOSŤ (m)
Debnenie	0,249	27,5
Betonársky kôš	0,082	31
Betón 0,5 m ³	1,25	31
Prefabrikované schodiskové rameno	3,675	27

tab.č.2: zoznam bremien

		130 EC-B 8 FR.tronic®																			
		m/kg																			
m	r	m/kg	15,0	17,5	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
60,0	(r = 61,5)	2,8-13,9 8000	7340	6180	5320	4650	4110	3670	3310	3000	2730	2500	2300	2120	1970	1830	1700	1590	1480	1390	1300
57,5	(r = 59,0)	2,8-14,6 8000	7770	6550	5640	4940	4370	3910	3520	3200	2920	2680	2460	2280	2110	1960	1830	1710	1600	1500	
55,0	(r = 56,5)	2,8-15,3 8000	8000	6870	5920	5180	4590	4110	3710	3370	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1810	1700		
52,5	(r = 54,0)	2,8-15,8 8000	8000	7130	6140	5380	4770	4270	3860	3500	3200	2940	2710	2510	2330	2170	2030	1900			
50,0	(r = 51,5)	2,8-16,2 8000	8000	7330	6320	5540	4910	4400	3970	3610	3300	3040	2800	2600	2410	2250	2100				
47,5	(r = 49,0)	2,8-16,7 8000	8000	7610	6560	5750	5110	4580	4130	3760	3440	3170	2920	2710	2520	2350					
45,0	(r = 46,5)	2,8-17,1 8000	8000	7820	6750	5910	5250	4710	4260	3870	3550	3260	3010	2790	2600						
42,5	(r = 44,0)	2,8-17,6 8000	8000	8000	6970	6110	5430	4870	4400	4010	3670	3380	3130	2900							
40,0	(r = 41,5)	2,8-18,2 8000	8000	8000	7210	6330	5620	5050	4570	4160	3820	3510	3250								
37,5	(r = 39,0)	2,8-18,6 8000	8000	8000	7370	6470	5750	5170	4680	4260	3910	3600									
35,0	(r = 36,5)	2,8-19,1 8000	8000	8000	7620	6690	5950	5350	4840	4420	4050										
32,5	(r = 34,0)	2,8-19,6 8000	8000	8000	7840	6890	6130	5510	4990	4550											
30,0	(r = 31,5)	2,8-20,2 8000	8000	8000	8000	7100	6320	5680	5150												
27,5	(r = 29,0)	2,8-20,7 8000	8000	8000	8000	7310	6510	5850													
25,0	(r = 26,5)	2,8-19,3 8000	8000	8000	7680	6750	6000														
22,5	(r = 24,0)	2,8-17,3 8000	8000	7920	6840	6000															
20,0	(r = 21,5)	2,8-15,4 8000	8000	6960	6000																

obr.č.8: výber modelov žeriavu Liebherr 130 EC - B8

zdroj PDF: liebherr-cze-stavební-jeřáby-liebherr (www.liebherr.com)

Na stavbu je navrhnutý žeriav **Liebherr 85 EC-B5** na vzdialenosť 35 metrov s maximálnou záťažou na 35 m – t.

D.5.A.4. NÁVRH ZAISTENIA STAVEBNEJ JAMY A JEJ ODVODNENIA

Stavebná jama bude spevnená nekotveným záporovým pažením v juhozápadnom smere, na mieste vzrastajúceho terénu. Ďalej bude doplnená o svahovanie v pomere 1:0,25 z juhozápadu, smerom do spoločného vnútrobloku a svahovanie v pomere 1:0,5 zo severovýchodu smerom z Nádražní ulice. Objekt má dvojúrovňovú základovú škáru z dôvodu vnútornej rampy vedúcej k co-workingu a vysokoškolskému internátu. Základové špáry dosiek sa nachádzajú vo výške -0,502 m a -1,502 m vzhľadom k ± 0,000. V jame je nutné zabezpečiť drenáž dažďovej vody pomocou automatických

čerpadiel, ktoré budú sprevádzať odpadovú vodu do kanalizácie. Zemina z výkopu bude uskladnená a použije sa ako spätné zasypenie výkopov a terénnych úprav.

D.5.A.5. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBOROV STAVENISKA S VJAZDAMI A VÝJAZDAMI NA STAVENISKO A S VÄZBOU NA VONKAJŠÍ DOPRAVNÝ SYSTÉM

Komunikácia stavby sa nachádza na severovýchode z ulice Nádražní. Vnútro-stavenisková doprava je riešená ako dočasná výhybkou z hlavnej cesty, v núdzovom prípade možnosť dopravy po dočasnej komunikácii o šírke 3,5 m (primárne užívaná pre pohyb pracovníkov). Vchod do staveniska bude nepretržite strážený pracovníkom na vrátnici. Pri realizácii je nutné umiestniť na komunikácie vhodné dopravné značenie a zábery.

D.5.A.6. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA POČAS VÝSTAVBY

6.1. Ochrana ovzdušia

Dočasné vnútrostaveniskové komunikácie budú navrhnuté v podobe cestných panelov, ktoré budú v dobe výstavby pravidelne čistené. Týmto spôsobom sa zamedzí nadbytočné šírenie prachu do ovzdušia. Tieto podmienky musíme zohľadňovať taktiež pri práci s pôdou a jej následným uskladňovaním.

6.2. Ochrana pôdy a spodných vôd

Zemina nachádzajúca sa na pozemku bude vyčistená od nadbytočnej vegetácie a odťažená. Neznečistená zemina sa pri konečných úpravách využije na zásyp stavebnej jamy a terénne úpravy. Znečisteniu predchádzame uskladnením nebezpečných látok v uzavretých nádobách na mieste s nepriepustným podkladom. Všetky stavebné stroje sa musia udržiavať v dobrom technickom stave kvôli zabráneniu úniku toxických látok do pôdy. Odpadová voda zo staveniska bude zhromažďovaná v nádrži, ktorá bude následne odvezená na ekologickú likvidáciu.

6.3. Ochrana pred hlukom a vibráciami

Podľa akustických požiadaviek sa môže medzi hodinami 6:00 – 22:00 hladina tlaku hluku navýšiť na maximálne 55 dB v chránenom vnútornom priestore. V chránenom vonkajšom priestore je to 40 dB. Kvôli vnútornej pohode obyvateľstva je navrhnutá pracovná doba v rozmedzí hodín 7:00 – 20:00. Obyvatelia blízkych budov budú informovaní o dĺžke jednotlivých fáz výstavby a bude im poskytnutá kontaktná osoba, na ktorú sa môžu obyvatelia obrátiť s akýmkoľvek sťažnosťami.

6.4. Nakladanie so stavebným odpadom

Odpad bude triedený do samostatných odpadových nádob, a to pre kovy, plasty, betón, nebezpečný odpad a stavebný odpad. Pre odpady, ktoré sa nebudú dať opätovne použiť musí byť zabezpečená recyklácia, prípadne likvidácia.

6.5. Ochrana zelene

Zeleň na území stavby bude zlikvidovaná s čiastočnou výnimkou stromoradia nachádzajúceho sa na Nádražní ulici. Výsadba zelene bude realizovaná až po dokončení stavby.

D.5.A.7. RIZIKÁ A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI NA STAVENISKU (BOZP)

Všetci pracovníci musia byť oboznámení s pravidlami bezpečného vykonávania prác a ochranou zdravia na pracovisku. Každý pracovník musí disponovať pracovným odevom, ochrannou prilbou, reflexnou vestou, topánkami s pevnou podrážkou a ochrannými pomôckami podľa vykonávanej činnosti. Stavenisko bude oplotené z mobilných dielov z drôteného pletiva do výšky 1,8 m a šírky dielov 3,5 m. Panely budú usadené do plastbetónových podstavcov. Stavebná jama bude zaistená pomocou dvojtyčového zábradlia výšky 1,1 m s odstupom 0,5 m od hrany ušmyknutia svahu výkopu po celom obvode (s výnimkou prekonávania výškových úrovní a nižším rozdielom ako 1,5 m). Schodisko do výkopu bude opatrené zábradlím. Na stavenisku a jeho okolí bude zriadené osvetlenie formou výbojkových svetiel. Vyústenie stavebnej komunikácie zo staveniska bude označené špeciálnym dopravným značením.

NÁDRAŽNÍ ULICE

LEGENDA

- Vodovodný rád
- Kanalizačný rád
- Plynovod
- Elektrický rád
- Búrané budovy
- Búrané objekty
- Nové budovy
- Nové objekty
- Garáže
- Stávajúce budovy
- Stávajúce objekty

SOCIÁLNE BÝVANIE
1NP, 4NP

BÚRANÉ OBJEKTY

- BO.01 Stávajúca budova
- BO.02 Zeleň

STÁVAJÚCE OBJEKTY

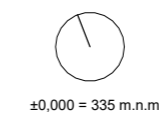
- | | | | | | |
|-------|----------------------|-------|------------------------|-------|------------------|
| SO.01 | Hrubé terénne úpravy | SO.06 | Stredoškolský internát | SO.11 | Ulica - asfalt |
| SO.02 | Kanalizačná prípojka | SO.07 | Hromadné garáže | SO.12 | Ulica - dlažba |
| SO.03 | Vodovodná prípojka | SO.08 | Vysokoškolský internát | SO.13 | Schodisko |
| SO.04 | Plynová prípojka | SO.09 | Sociálne bývanie | SO.14 | Chodník - dlažba |
| SO.05 | Elektrická prípojka | SO.10 | Co-working | SO.15 | Chodník - mlat |
| | | | | SO.16 | Čisté TU |



Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Merítko
Číslo výkresu
Názov výkresu

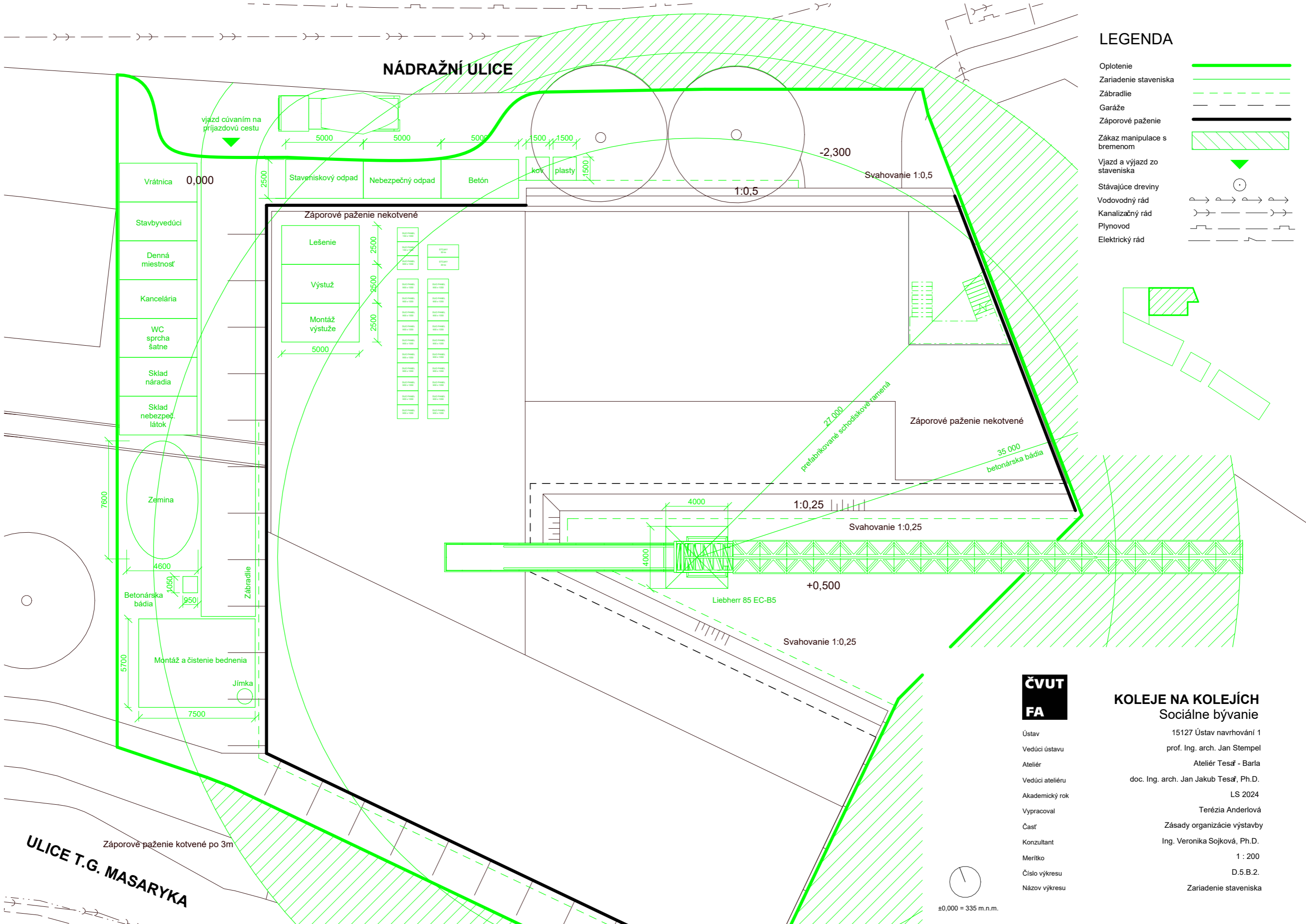
KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Zásady organizácie výstavby
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
1 : 200
D.5.B.1.
Koordináčná situácia



±0,000 = 335 m.n.m.

ULICE T.G. MASARYKA



LEGENDA

- Oplotenie
- Zariadenie staveniska
- Zábradlie
- Garáže
- Záporové paženie
- Zákaz manipulácie s bremenom
- Vjazd a výjazd zo staveniska
- Stávajúce drevíny
- Vodovodný rád
- Kanalizačný rád
- Plynovod
- Elektrický rád

ČVUT
FA

Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Merítko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH
Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Zásady organizácie výstavby
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
1 : 200
D.5.B.2.
Zariadenie staveniska

±0,000 = 335 m.n.m.

OBSAH

D.3.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

- D.6.A.1. Popis priestoru
- D.6.A.2. Povrchy a povrchové úpravy
- D.6.A.3. Osvetlenie
- D.6.A.4. Sanitárne predmety
- D.6.A.5. Kusový nábytok

D.6.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

- D.6.B.1. Pôdorys jednotky
- D.6.B.2. Vstavaná skriňa
- D.6.B.3. Kuchynská linka
- D.6.B.4. Pohľady kúpeľňa 1
- D.6.B.5. Pohľady kúpeľňa 2

D.6.C. VIZUALIZÁCIE

- D.6.C.1. Vizualizácia obytnej miestnosti
- D.6.C.2. Vizualizácia kúpeľne

D.6.

PROJEKT INTERIÉRU

Názov projektu : Koleje na kolejiách

Miesto stavby : Litomyšl

Vedúci projektu : doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

Ústav : Ústav Navrhování 1

Konzultant : Ing. arch. Matěj Barla

Vypracovala : Terézia Anderlová

Akademický rok: 2023/2024

D.6.A.1. POPIS PRIESTORU

Navrhovaný interiér v bytovom dome slúži ako ubytovacia jednotka sociálneho bývania typu 1kk pre jednu / dve osoby. Celý objekt je vyskladaný z rovnakých 18 modulových buniek s výmerou 30,7 m². Navrhované sú pomerne s malou veľkosťou, spĺňajúce však pohodlie bývania aj z dlhodobého hľadiska.

Priestor prenáša časť industriálneho prostredia komplexu aj do interiéru, ktorý dopĺňajú jednoduché farebné zariadenie predmety. Týmto riešením bytové priestory vyzerajú hravejšie a útulne aj pre ľudí, ktorí majú málo osobných vecí. Mohutnejšie vstavané predmety ako kuchynská linka či skriňa v predsieni sú naopak navrhované v svetlých farbách, kvôli prevzdušneniu miestností.

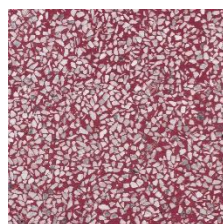
D.6.A.2. POVRCHY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY

2.1. Podlahy

Nášľapná vrstva podlahy je v obytných miestnostiach koncipovaná z marmolea (prírodné linoleum). V priestoroch kúpeľní je podlaha riešená v podobe veľkoformátových glazovaných dlaždíc.



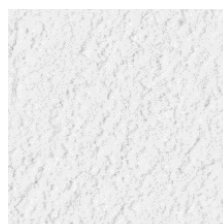
Marmoleum RAL 4002



Dlačba Terrazzo 40 x 40 cm

2.2. Steny

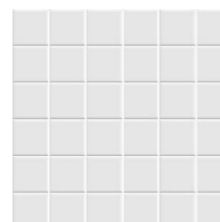
Steny v priestoroch bytov budú omietené bielou vápenocementovou omietkou, doplnenou o keramický obklad v mieste kuchynskej linky a v kúpeľni. Kachličky sú dimenzované v rozmeroch 40 x 40 mm a 80 x 80 mm v rôznych farebných variáciách.



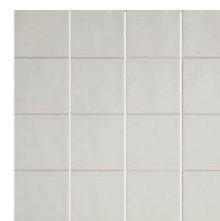
Vápenocementová omietka biela



Biely keramický obklad 8 x 8 cm



Biely keramický obklad 4 x 4 cm



Šedý keramický obklad 8 x 8 cm RAL 7044

2.3. Stropy

Stropy budú ponechané bez povrchovej úpravy (pohľadový monolitický železobetón opatrený bezprašným náterom) s nárokmi na vzhľad betónovej plochy podľa triedy PB2.



D.6.A.3. OSVETLENIE

Osvetlenie v miestnostiach bude riešené v podobe stropných lúčok s odhalenými elektrickými rozvodmi. Doplnené bude o zabudované svetlo v digestore a stojatou lampou pri posteli.



Rabalux - LED Stropné svetidlo LED/18W/230V 4000K strieborná 45 cm 4ks
označenie vo výkrese: sv 1



Stojacia lampa Ilsa biela 1ks
označenie vo výkrese: sv 2



Dvozásuvka ABB LEVIT natočená s clonkami biela / biela 5 ks



ENTAC Vypínač jednopólový biely 4 ks



Hansgrohe Vernis Blend umyvadlová baterie stojící chrom 1ks



Nástenné umývadlo Geberit Smyle Square 1 ks



Závesné WC Villeroy & Boch O.novo 9M396101 1 ks

D.6.A.4. SANITÁRNE PREDMETY



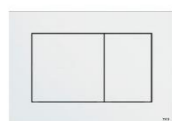
Geberit Duofix - Montážny prvok pre závesné WC, 112 cm, splachovacia nádržka pod omietku Delta 12 cm 1ks



Obdĺžniková akrylátová sprchová vanička Roth FLAT KVADRO 110 x 80 cm 8000248 1 ks



Novaservis Sprchové súpravy - Sprchový set 200 s batériou, horné pripojenie sprchy, chrom SET042/38,5 1 ks



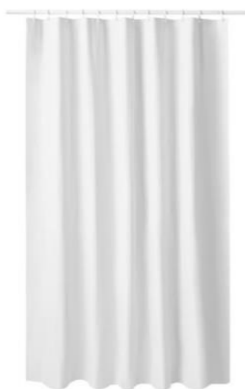
Tece Now Ovládacie tlačítko, čierna matná 9240407 1 ks



Tyč na sprchový záves Luz čierna 1 ks



Rebríkový radiátor 600x1680 K rovný 1 ks



LUDDHAGTORN Sprchový záves, biela, 180x200 cm 1 ks

D.6.A.5. KUSOVÝ NÁBYTOK



KoKo Design moderný guľatý jedálny stôl 80 cm 1ks



Stolička A-1803 nopp tmavomodrá 2 ks



Drevená paleta 100 x 90 cm 2 ks



ÅFJÄLL Penový matrac, stredná tvrdosť / biela, 180 x 200 cm 1 ks



Indukčná doska Siguro SGR-HB-I230B Boost 1 ks



Sporák CANDY FIDC X100 Idea 1 ks

OBSAH

PREHLÁSENIE AUTORA

SPRIEVODNÝ LIST

ZADANIE – TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

ZADANIE – STAVEBNO- KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

ZADANIE – ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

E.

DOKLADOVÁ ČASŤ

Názov projektu: Koleje na kolejiách

Miesto stavby: Litomyšl

Vedúci projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

Ústav: Ústav Navrhování 1

Vypracoval : Terézia Anderlová

Akademický rok: 2023/2024

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: TERÉZIA ANDERLOVÁ	
Akademický rok / semestr: LS 2024	
Ústav číslo / název: ÚSTAV NAVRHOVANIA I.	
Téma bakalářské práce - český název: KOLEJE NA KOLEJÍCH	
Téma bakalářské práce - anglický název: DORMS ON TRACKS	
Jazyk práce: SLOVENSKÝ	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. JÁN JAKUB TESARĚ
Oponent práce:	Ing. arch. ALEXANDR SKALICVY
Klíčová slova (česká):	BYTOVÝ DOM, SOCIÁLNE BÝVANIE, KOMPLEX, KOLEJE
Anotace (česká):	PROJEKT KOLEJE NA KOLEJÍCH PRACUJE S MYŠLIENKOU NOVÉHO ŠTUDENTSKEHO MODERNÉHO KAMPUŠU SPOJENÉHO S EKONOMICKY VÝHODNÝM SOCIÁLNYM BÝVANÍM A NADČASOVOU BUDOVOU COWORKINGU S VÝHLADOM PRIAMO NA KOLAJOVÚ TRATĚ. NOVÝ VYTVORENÝ POLOVEREJNÝ PRIESTOR VYČLENENÝ ŠTYRMI NOVÝMI BUDOVMAMI A HISTORICKOU ZRENOVOVANOU SÝPKOU PONÚKA ATRAKTÍVNE PROSTREDIE, KTORÉ SLUŽÍ AKO CENTRUM VEDEĽAVANIA, ODDYCHU A KULTÚRY.
Anotace (anglická):	THE DORMS ON TRACKS PROJECT WORKS WITH THE IDEA OF A NEW MODERN STUDENT CAMPUS CONNECTED WITH ECONOMICALLY ADVANTAGEOUS SOCIAL HOUSING AND A TIMELESS COWORKING BUILDING WITH A VIEW DIRECTLY ONTO THE RAILWAY TRACK. THE NEWLY CREATED SEMI-PUBLIC SPACE SEPARATED BY FOUR NEW BUILDINGS AND A HISTORIC RENOVATED GRANARY OFFERS AN ATTRACTIVE ENVIRONMENT THAT SERVES AS A CENTER FOR EDUCATION, RECREATION AND CULTURE.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 24. 5. 2024

Podpis autora bakalářské práce

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

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023/2024
Ateliér	TESAR - BARLA
Zpracovatel	TERÉZIA ANDERLOVÁ
Stavba	SOCIÁLNE BÝVANIE - KOLEJE NA KOLEJÍCH
Místo stavby	LITOMYŠL
Konzultant stavební části	Ing. arch. ONDŘEJ VÁPENÍV
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
	Ing. MILOSLAV SHUTEK, Ph.D.
	VĚROMIKA SOJLOVÁ - PRIES
	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.
	doc. Ing. arch. JÁN JAKUB TESARĚ, Ph.D.

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

DLG DOHODY



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	viz zadání
TZB	viz zadání
Realizace	viz zadání
Interiér	DLE DOKUMENTY

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/2024
Semestr : 6 SEMESTER
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	TERÉZIA ANDERLOVA
Konzultant	Ing. ZUZANA VYORALOVA, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 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 akumulačních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladicích zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 29.4. 2024

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem


Podpis konzultanta

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: TERÉZIA ANDERLOVÁ

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

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

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

D.1.2.b) Statické posouzení

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

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

D.1.2c) Výkresová část

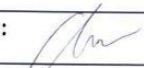

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha, 2.5.2024podpis vedoucího statické části

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

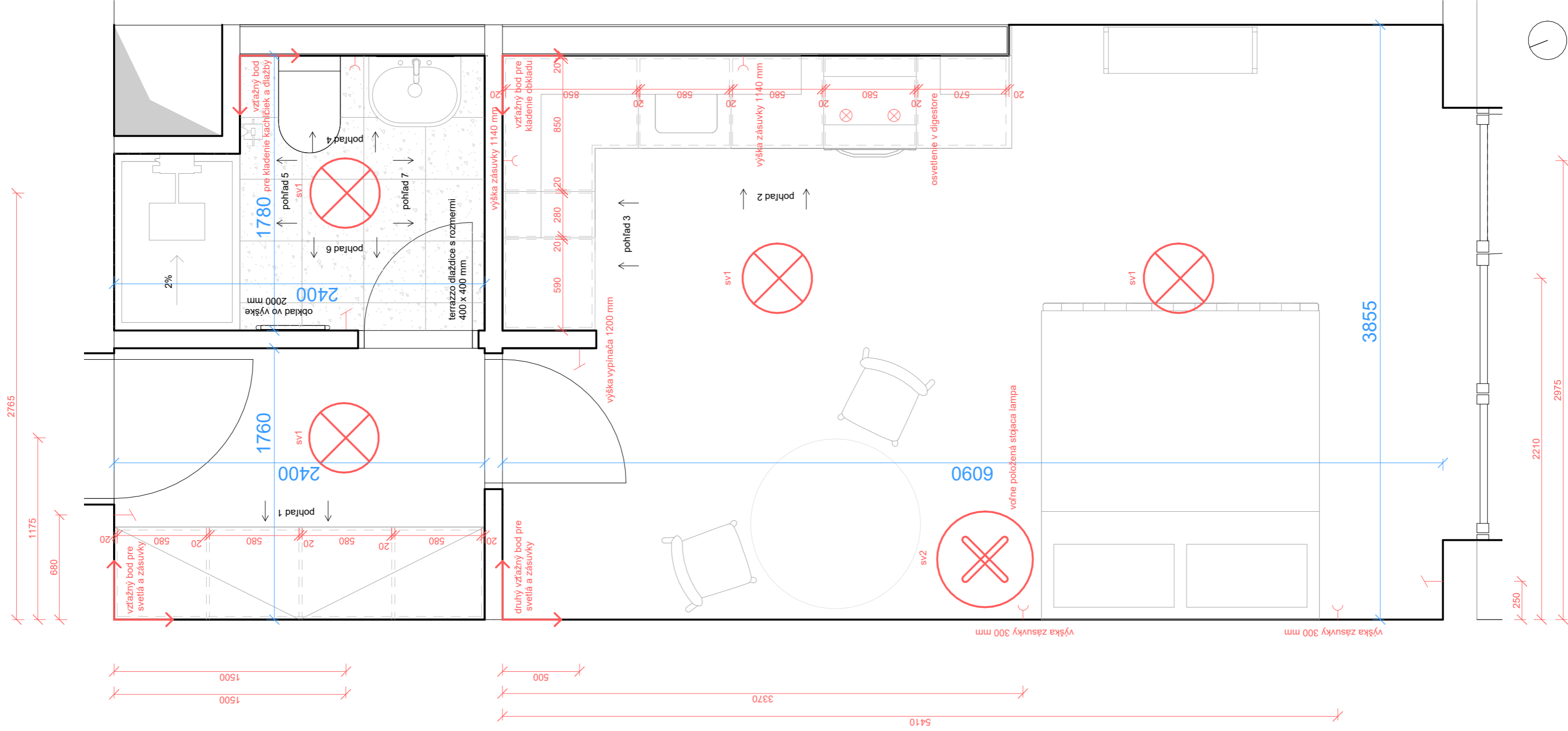
Jméno studenta: TERÉZIA ANDERLOVÁ	podpis: 
Konzultant: VĚROVKA SOJKOVÁ	podpis: 

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:

- Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 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.
- Výkresová část:**
 - 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.



LEGENDA PRVKOV

- Zásuvka
- Zapínač / Vypínač
- Stropná lampa

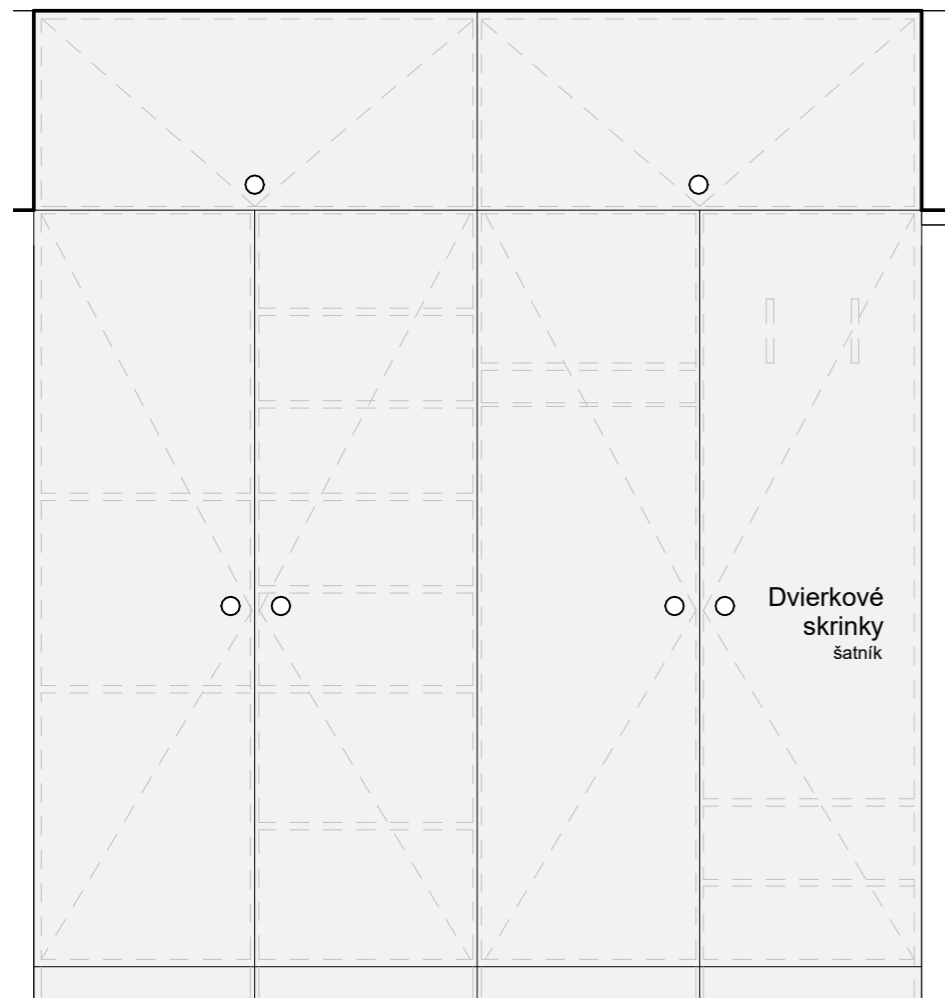
LEGENDA MATERIÁLOV

- Dlažba z terrazzo 600 x 600 mm
- MDF lakovaná RAL 9003
- Kompaktný laminát
- Keramický obklad 40 x 40 mm RAL 9003
- Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 9003
- Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 7044

ČVUT FA

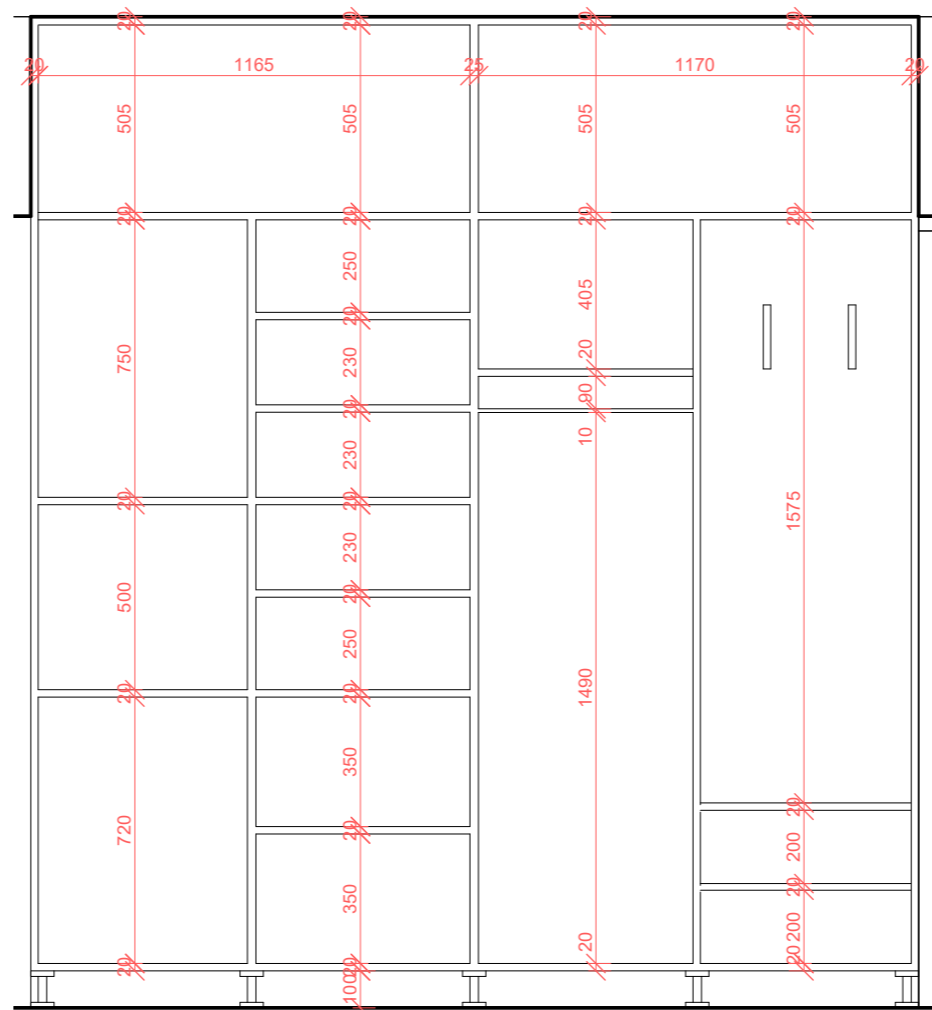
- Ústav 15127 Ústav navrhování 1
- Vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Stempel
- Ateliér Ateliér Tesář - Barla
- Vedúci ateliéru doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
- Akademický rok LS 2024
- Vypracoval Terézia Anderlová
- Časť Interiér
- Konzultant doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
- Meritko As indicated
- Číslo výkresu D.6.B.1.
- Názov výkresu Pôdorys jednotky

±0,000 = 335 m.n.m.

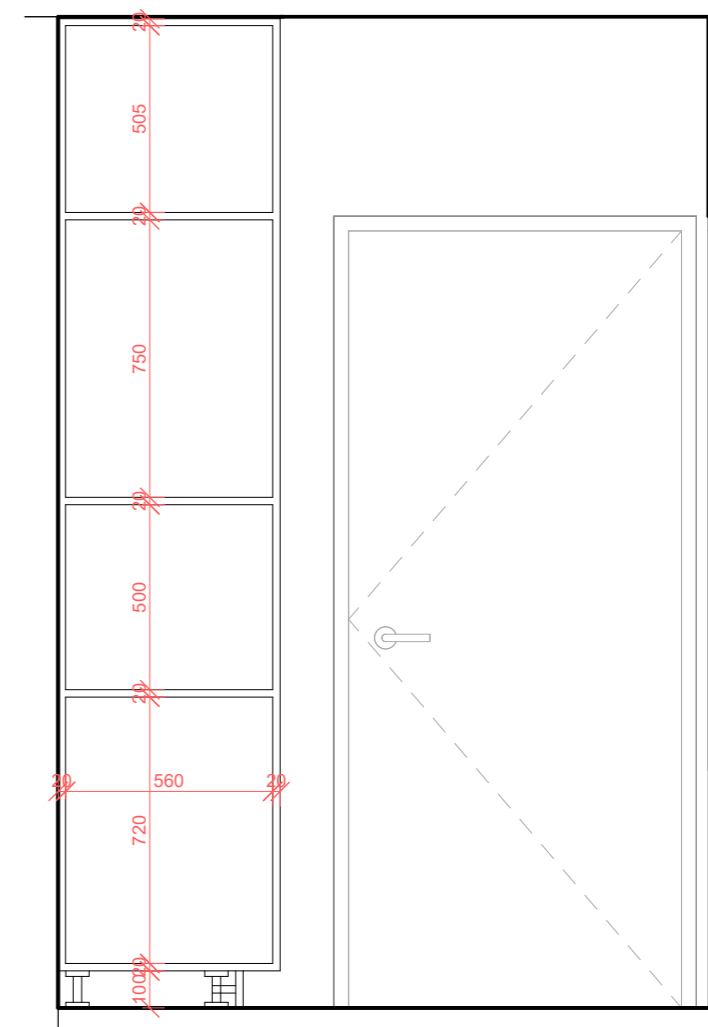


POHĽAD NA ZATVORENÚ SKRIŇU

pohľad 1


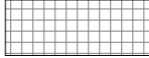

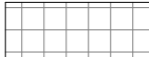
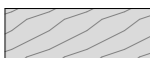
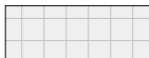


POHĽAD NA OTVORENÚ SKRIŇU



REZ SKRIŇOU

LEGENDA MATERIÁLOV

	Dlažba z terrazza		Keramický obklad 40 x 40 mm RAL 9003
	MDF lakovaná RAL 9003		Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 9003
	Kompaktný laminát		Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 5024

ČVUT
FA

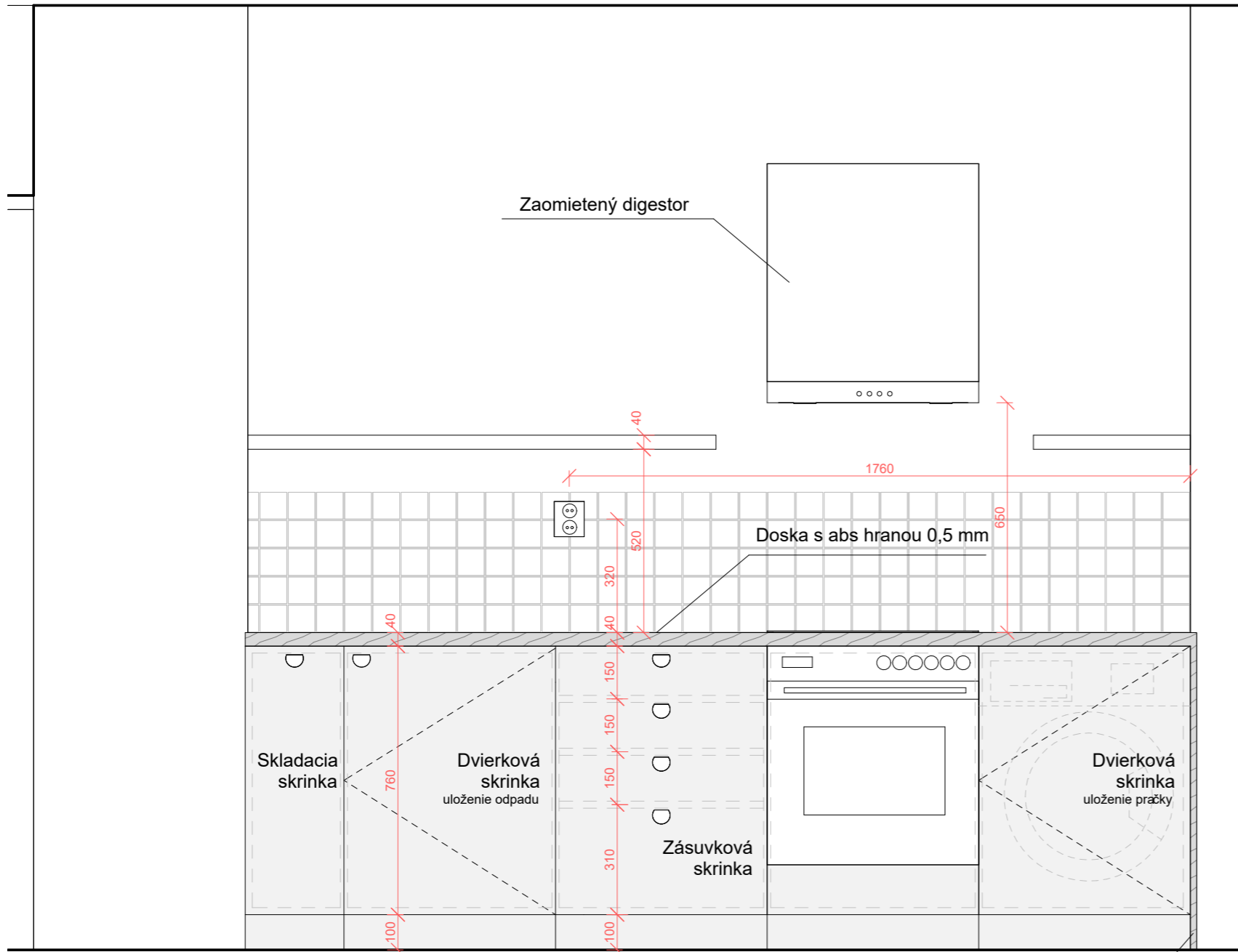
Ústav
Vedúci ústavu
Ateliér
Vedúci ateliéru
Akademický rok
Vypracoval
Časť
Konzultant
Meritko
Číslo výkresu
Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesář - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
LS 2024
Terézia Anderlová
Interiér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
1 : 20
D.6.B.2.
Vstavaná skriňa



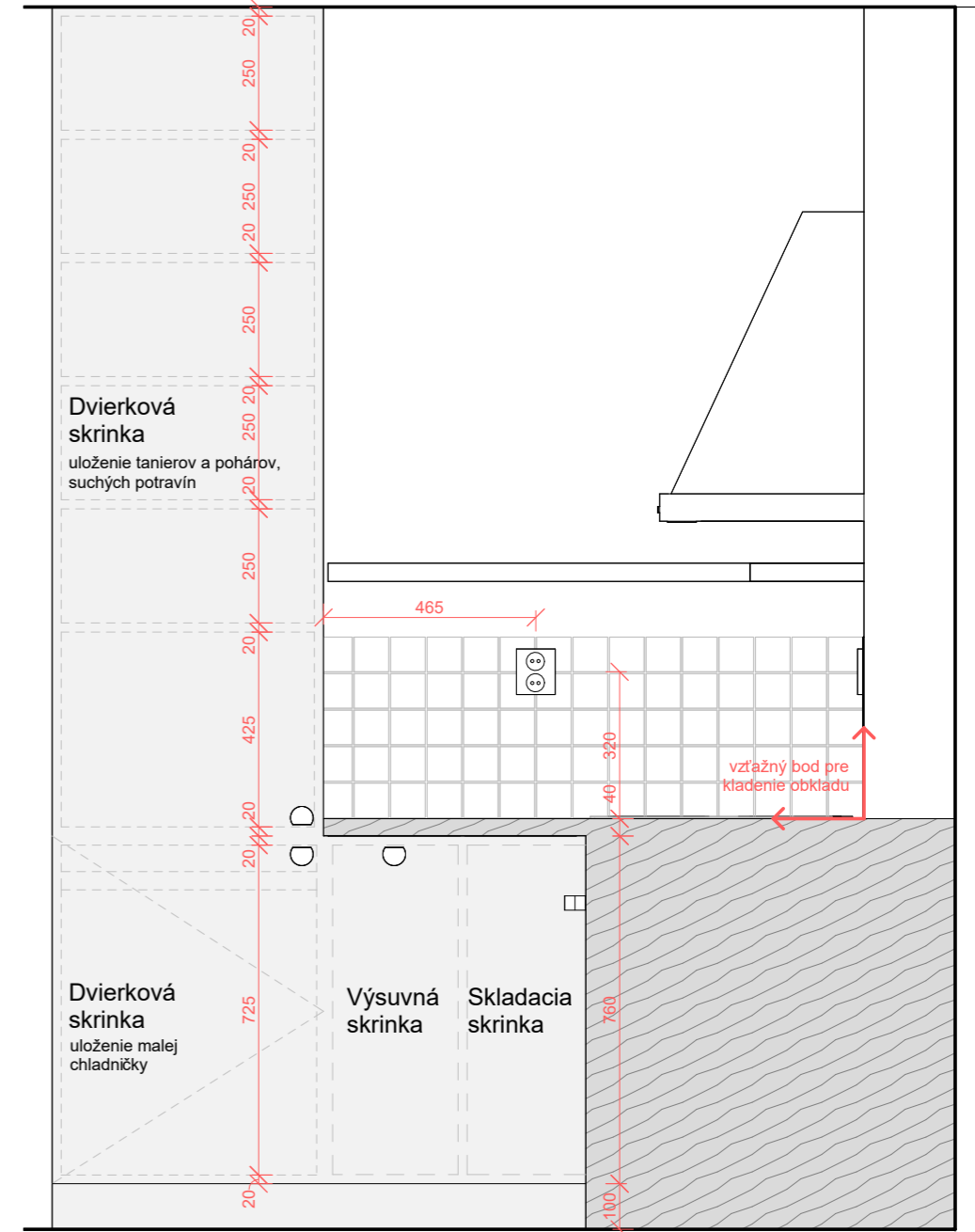
±0,000 = 335 m.n.m.



POHĽAD NA KUCHYNSKÚ LINKU

pohľad 2

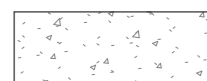
Zakončenie kuchynskej linky MDF lakovanou doskou



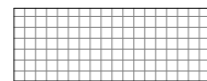
POHĽAD NA KUCHYNSKÚ LINKU

pohľad 3

LEGENDA MATERIÁLOV



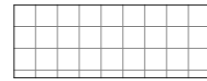
Dlažba z terrazza



Keramický obklad 40 x 40 mm RAL 9003



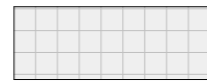
MDF lakovaná RAL 9003



Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 9003



Kompaktný laminát



Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 5024

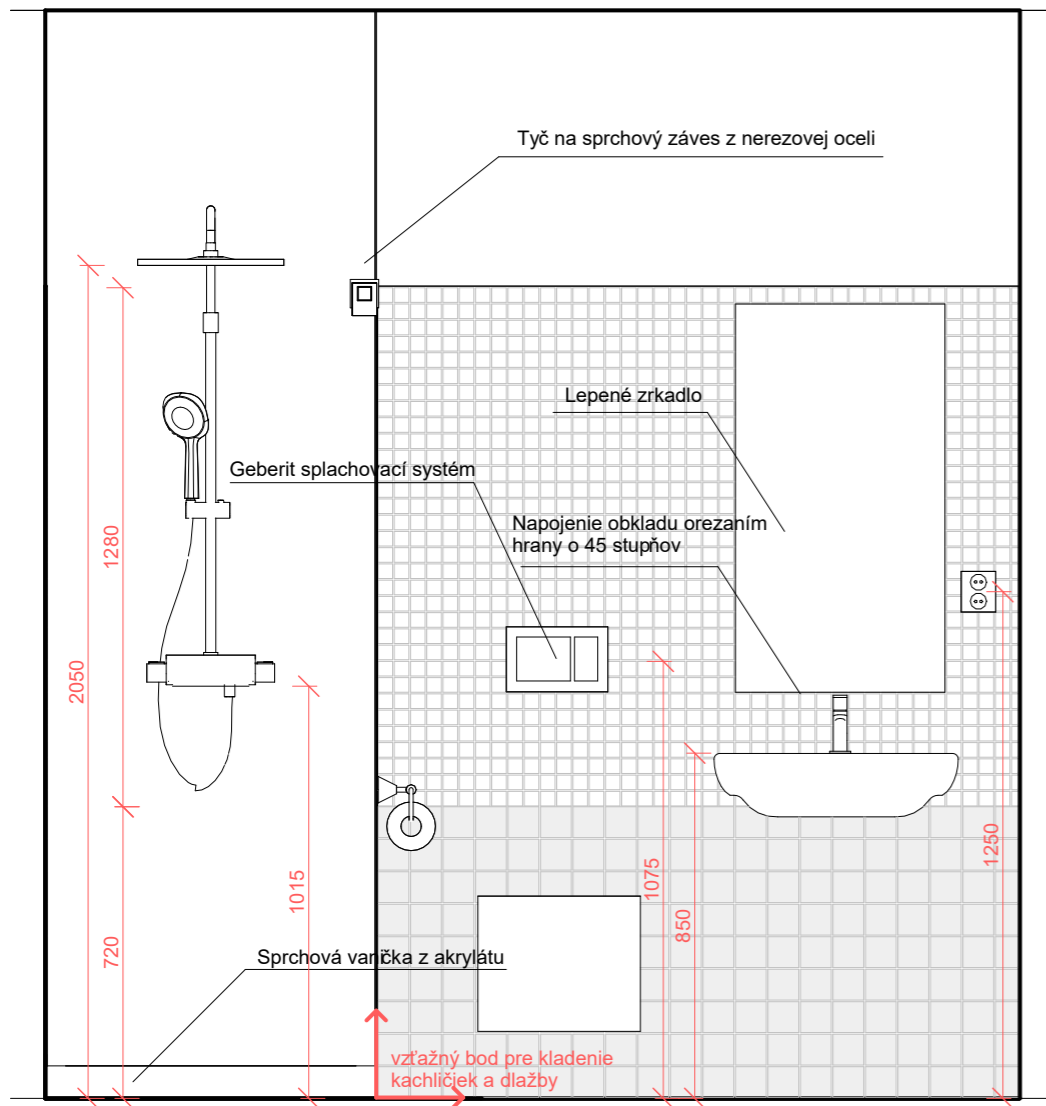
ČVUT
FA

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

Ústav 15127 Ústav navrhování 1
 Vedúci ústavu prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Ateliér Tesář - Barla
 Vedúci ateliéru doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 Akademický rok LS 2024
 Vypracoval Terézia Anderlová
 Časť Interiér
 Konzultant doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
 Merítko 1 : 15
 Číslo výkresu D.6.B.3.
 Názov výkresu Pohľady na kuchynskú linku

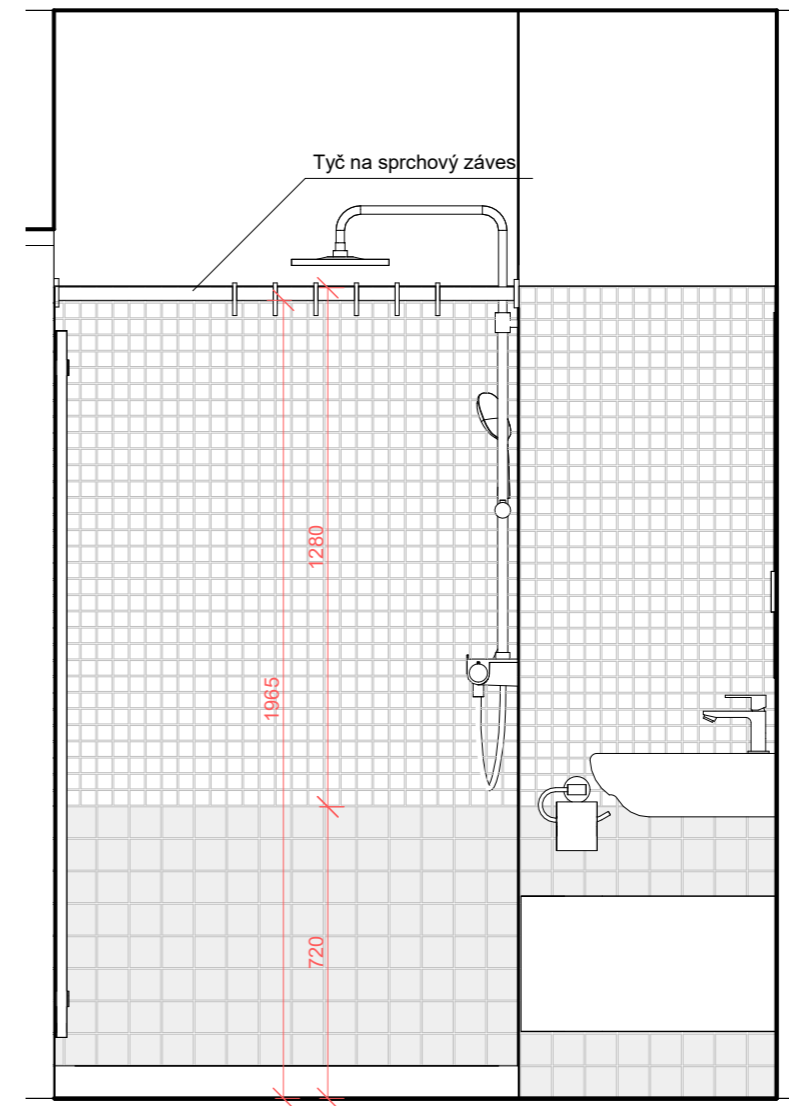


±0,000 = 335 m.n.m.



POHĽAD NA KÚPEĽŇU




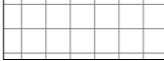

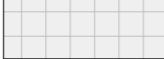
pohľad 4



POHĽAD NA KÚPEĽŇU

pohľad 5

LEGENDA MATERIÁLOV

	Dlažba z terrazza		Keramický obklad 40 x 40 mm RAL 9003
	MDF lakovaná RAL 9003		Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 9003
	Kompaktný laminát		Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 5024

ČVUT
FA

Ústav

Vedúci ústavu

Ateliér

Vedúci ateliéru

Akademický rok

Vypracoval

Časť

Konzultant

Merítko

Číslo výkresu

Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1

prof. Ing. arch. Jan Stempel

Ateliér Tesář - Barla

doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.

LS 2024

Terézia Anderlová

Interiér

doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.

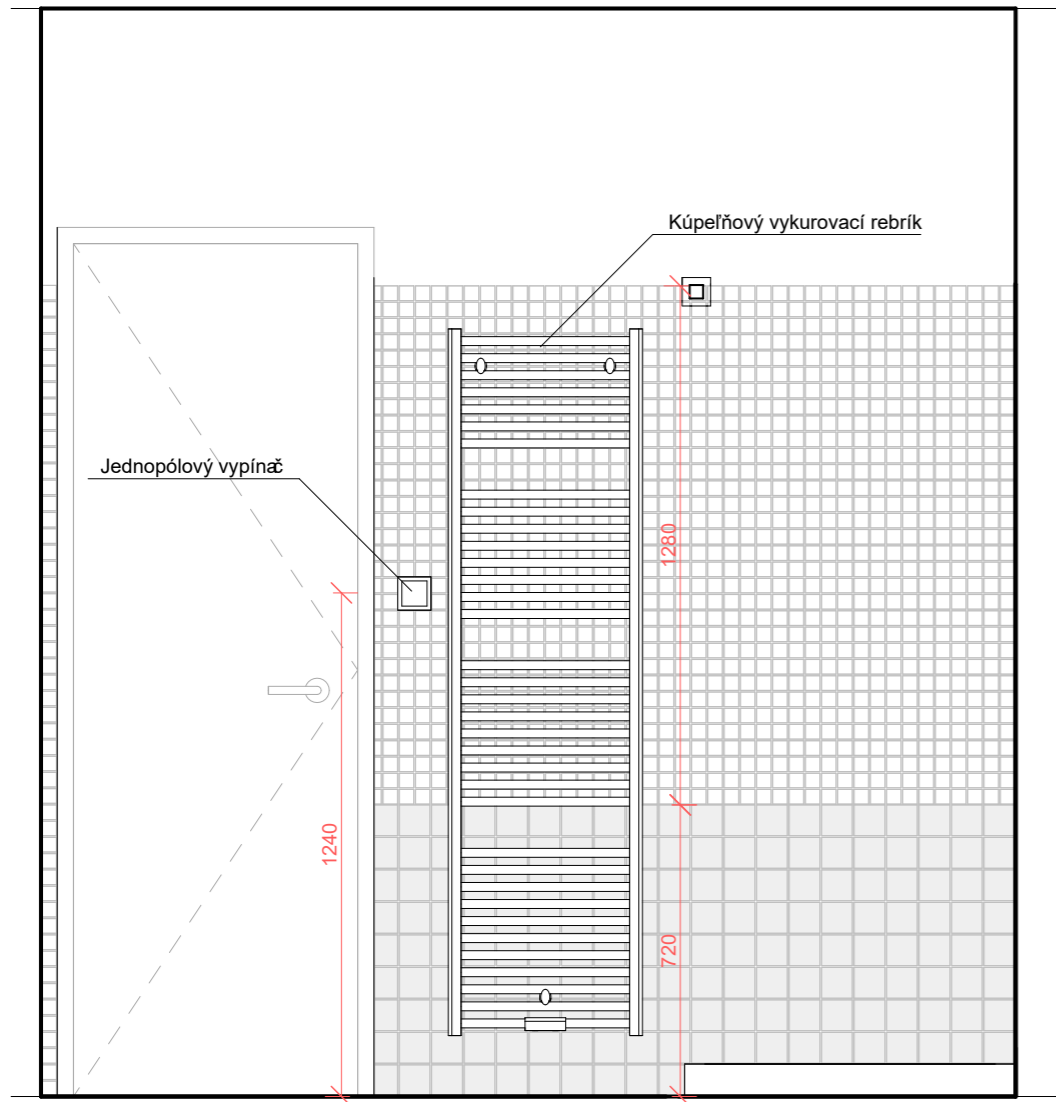
1 : 20

D.6.B.4.

Pohľady kúpeľňa 1

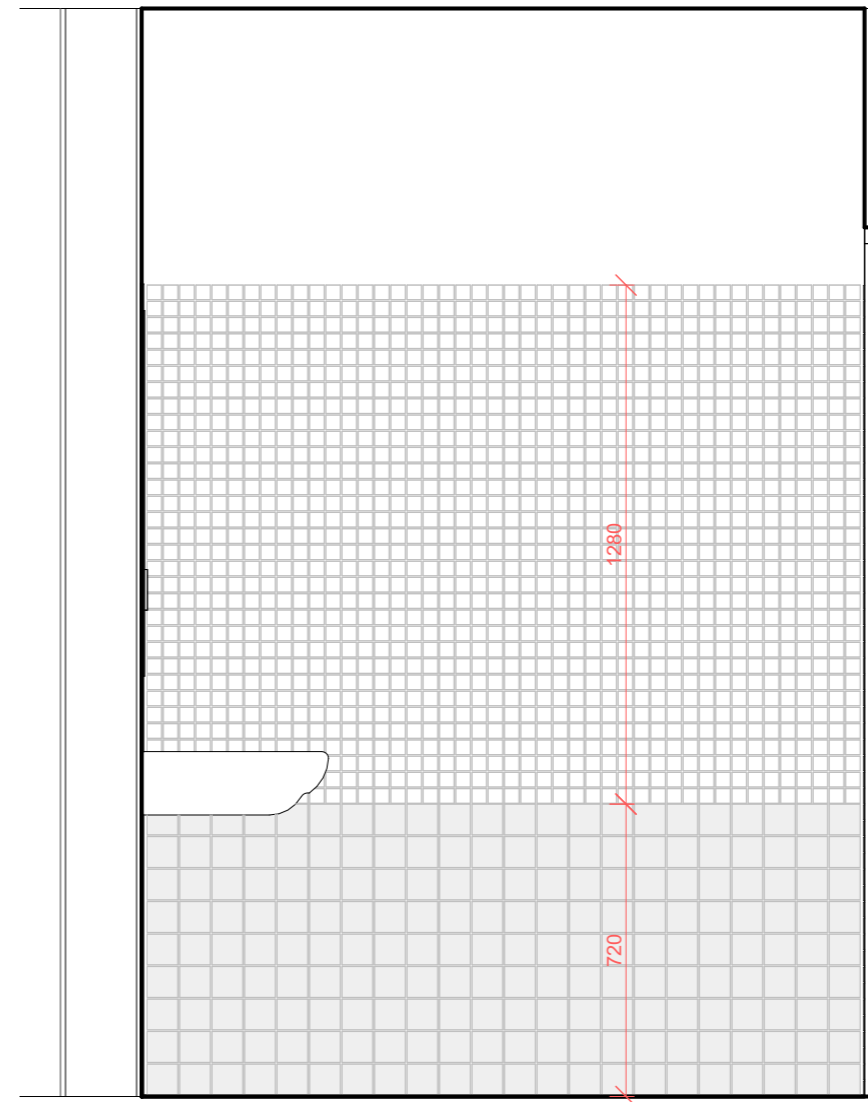


±0,000 = 335 m.n.m.



POHĽAD NA KÚPEĽŇU




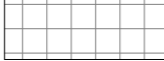

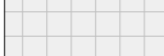
pohľad 6



POHĽAD NA KÚPEĽŇU

pohľad 7

LEGENDA MATERIÁLOV

	Dlažba z terrazza		Keramický obklad 40 x 40 mm RAL 9003
	MDF lakovaná RAL 9003		Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 9003
	Kompaktný laminát		Keramický obklad 80 x 80 mm RAL 5024

ČVUT
FA

Ústav

Vedúci ústavu

Ateliér

Vedúci ateliéru

Akademický rok

Vypracoval

Časť

Konzultant

Merítko

Číslo výkresu

Názov výkresu

KOLEJE NA KOLEJÍCH Sociálne bývanie

15127 Ústav navrhování 1

prof. Ing. arch. Jan Stempel

Ateliér Tesář - Barla

doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.

LS 2024

Terézia Anderlová

Interiér

doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.

1 : 20

D.6.B.5.

Pohľady kúpeľňa 2



±0,000 = 335 m.n.m.

