



Bytový dům, Jablonec nad Nisou

Bakalářská práce

Matěj Bílý

Název projektu: Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

Obsah projektu:

- 0 – Dokladová část
- A – Průvodní zpráva
- B – Souhrnná technická zpráva
- C – Situační výkresy
- D.1 - Architektonicko-stavební řešení
- D.2 - Stavebně-konstrukční řešení
- D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení
- D.4 – Technika prostředí stavby
- D.5 – Organizace výstavby
- E – Projekt interiéru

| | | | |
|----------|--------------------------------|----|--------|
| C.V.1 | Situace širších vztahů | A2 | 1:1000 |
| C.V.2 | Katastrální situace | A2 | 1:500 |
| C.V.3 | Koordinační situace | A1 | 1:300 |
| D.1.V.1 | Výkres 1PP | A3 | 1:100 |
| D.1.V.2 | Výkres 1NP | A3 | 1:100 |
| D.1.V.3 | Výkres 2NP | A3 | 1:100 |
| D.1.V.4 | Výkres střechy | A3 | 1:100 |
| D.1.V.5 | Řez bytovým domem | A3 | 1:100 |
| D.1.V.6 | Řez celým objektem | A2 | 1:200 |
| D.1.V.7 | Pohledy na BD | A2 | 1:100 |
| D.1.V.8 | Řezopohled fasádou | A1 | 1:25 |
| D.1.V.9 | Skladby | A1 | 1:10 |
| D.1.V.10 | Detaily | A1 | 1:10 |
| D.1.V.11 | Tabulka otvorů | A3 | 1:50 |
| D.1.V.12 | Tabulka kovových prvků | A2 | 1:5 |
| D.2.V.1 | Výkres tvaru stropu | A3 | 1:100 |
| D.2.V.2 | Výkresy výztuže, schéma | A1 | 1:25 |
| D.3.V.1 | Požární situace | A1 | 1:300 |
| D.3.V.2 | PBŘ garáže | A1 | 1:100 |
| D.3.V.3 | PBŘ 1.NP | A3 | 1:100 |
| D.3.V.4 | PBŘ 2.NP | A3 | 1:100 |
| D.4.V.1 | Situace TZB přípojek | A1 | 1:300 |
| D.4.V.2 | 1.PP, instalace | A3 | 1:100 |
| D.4.V.3 | 1.NP, instalace | A3 | 1:100 |
| D.4.V.4 | 2.NP, instalace | A3 | 1:100 |
| D.5.V.1 | Výkres staveniště | A1 | 1:300 |
| D.5.V.2 | Výkres jámy | A2 | 1:300 |
| D.5.V.3 | Řezy jámou | A2 | 1:300 |
| D.5.V. | Betonářské záběry | A1 | 1:100 |
| E.V.1 | Půdorys a řezopohled schodiště | A3 | 1:50 |
| E.V.2 | Řezy schodištěm | A3 | 1:50 |
| E.V.3 | půdorys a řezopohled | A3 | 1:50 |
| E.V.4 | Detail 1, spárořez, mříž | A3 | 1:5 |

Obsah

| | | | |
|--|-----------|---|---------------------------------|
| A.1. Identifikační údaje o stavbě | 18 | D.3 | 52 |
| A.1.a) lokalita | 18 | D.3.1 Úvod | 52 |
| A.1.b) zpracovatel projektové dokumentace | 18 | D.3.2 Popis objektu a jeho umístění | 52 |
| A.1.c) údaje o žadateli | 18 | D.3.3 Rozdělení do požárních úseků | 52 |
| A.2 Členění stavby na stavební objekty | 18 | D.3.4 Požární riziko jednotlivých požárních úseků a stanovení požární odolnosti | 53 |
| A.3 Seznam vstupních podkladů | 19 | D.3.5 Řešení evakuace osob | 57 |
| B.1 Popis území stavby | 22 | D.3.6 Únikové cesty | 58 |
| B.1.a) Charakteristika stavebního pozemku | 22 | D.3.7 Doba zakouření a evakuace | |
| B.1.b) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací | 22 | D.3.8 Vymezení požárně nebezpečných prostor | 59 |
| B.1.c) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů | 22 | D.3.9 Zařízení pro protipožární zásah, zabezpečení požární vodou | 61 |
| B.1.d) Požadavky na demolice a kácení dřevin | 22 | D.3.10 Požární bezpečnost garáží | 61 |
| B.1.e) Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu | 22 | D.3.11 Stanovení požadavků pro hašení a záchranné práce | 62 |
| B.1.f) Věcné a časové vazby stavby | 23 | D.3.12 Podklady | 62 |
| B.1.g) Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí | 23 | D.4 | 64 |
| B.2) Celkový popis stavby | 23 | D.4.1 Popis objektu | 64 |
| B.2.a) Základní charakteristika stavby a jejího užívání | 23 | D.4.2 Přípojky | 64 |
| B.2.b) Celkové urbanistické a architektonické řešení | 24 | D.4.3 Vzduchotechnika | 64 |
| B.2.c) Celkové provozní řešení | 24 | D.4.4 Vytápění | 65 |
| B.2.d) Bezbariérové užívání stavby | 24 | D.4.5 Vodovod | 67 |
| B.2.e) Bezpečnost při užívání stavby | 24 | D.4.6 Kanalizace | 70 |
| B.2.f) Zásady požárně bezpečnostního řešení | 24 | D.4.7 Plynovod | 71 |
| B.2.g) Úspora energie a tepelná ochrana | 25 | D.4.8 Elektrorozvody | 73 |
| B.2.h) Požadavky na prostředí | 25 | D.4.9 Hromosvod | 74 |
| B.2.i) Vliv stavby na okolí – hluk | 27 | D.4.10 Hospodaření s odpadem | 74 |
| B.2.j) Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření | 27 | D.5 | 76 |
| B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity | 27 | D.5.1 Základní vymežovací údaje | 76 |
| B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu | 27 | D.5.2. Stavební jáma | 79 |
| B.5 Vegetace a terénní úpravy | 27 | D.5.3 Konstruktivně výrobní systém | 79 |
| B.6 Ekologie | 28 | D.5.3.4 Výrobní, montážní a skladovací plochy | 80 |
| B.6.a) popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady, půda) | 30 | D.5.4 Staveništní doprava svislá | 81 |
| B.6.b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a ochrana živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod. | 30 | D.5.6 Návrh struktury staveništního provozu | 82 |
| B.7 Zásady organizace výstavby | 30 | E.1 popis interiéru | 84 |
| B.8 Výpis použitých norem a předpisů | 30 | E.2 tabulky materiálů a předmětů | 85 |
| D.1 | 34 | E.3.V. Výkresy interiéru | Chyba! Záložka není definována. |
| D.1.1. Technická zpráva | 34 | | |
| D.2 | 40 | | |
| D.2.1 Popis konstrukce | 40 | | |
| D.2.2 Vstupní podmínky | 41 | | |
| D.2.3 Literatura a použité normy | 42 | | |
| D.2.4 Výpočtová část DESKA | 42 | | |
| D.2.5 Výpočtová část SLOUP | 46 | | |



0

Dokladová část

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části:

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Matěj Bílý

Akademický rok / semestr: 2023/2024 LS

Ústav číslo / název: Ústav urbanismu 15119

Téma bakalářské práce – český název:

BYTOVÝ DŮM, JABLONEC NAD NISOU

Téma bakalářské práce – anglický název:

APARTMENT HOUSE

Jazyk práce: český

Vedoucí práce: Doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Oponent práce: Ing. arch. Pavel Petrák

Klíčová slova (česká):
Bytová dům, Jablonec nad Nisou, parkován, věž

Anotace (česká):

Jablonec nad Nisou při ulici 5. května se navrhuje víceúčelový parkovací dům ve svažitém terénu. Zadáním bylo vytvořit dostatek parkovacích míst v dosahu stávající vlakové zastávky a plánovaného dopravního terminálu. Budova má zároveň pěším propojit ulici 5. května s horní vlakovou zastávkou. To je dosaženo schodištěm a věží - majákem, sloužícím jako rozhledna, s výtahy uvnitř. Věž doplňuje v trojici vizuálně podobných dominant věž radnice a věž kostela. V parteru parkovacího domu při ulici 5. května se nachází obchodní plocha. Součástí projektu jsou i dva bytové domy na střeše parkovacího domu. Právě ony bytové objekty jsou těžištěm této bakalářské práce.


Anotace (anglická):

The multipurpose parking garage is located in Jablonec nad Nisou on 5. května street, in a sloping terrain. The task was to create enough parking spaces within reach of the existing train stop and the planned transport terminal. At the same time, the building is designed to connect 5th May Street with the upper train stop for pedestrians. This is achieved by a staircase and a tower – a lighthouse serving as an observation deck, with elevators inside. The tower complements a trio of visually similar landmarks: the town hall tower and the church tower. On the ground floor of the parking garage on 5th May Street, there is a commercial space. The project also includes two residential buildings on the roof of the parking garage. These residential buildings are the focal point of this bachelor's thesis.

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

1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Matěj Bílý

Datum narození:

25.12.1999

Akademický rok / semestr:

2023 / 2024 / LS

Ústav číslo / název:

15119 / Ústav urbanismu

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Téma bakalářské práce – český název:

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

Téma bakalářské práce – anglický název:

Apartment House, Jablonec nad Nisou

Podpis vedoucího bakalářské práce:



Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 8. února 2024

podpis studenta



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Matěj Bílý

datum narození:

akademický rok / semestr: 2023 / 2024 / LS

obor: A+U

ústav: Ústav urbanismu

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka CSc. / Ing. arch. Michal Škrna

téma bakalářské práce: Bytový dům Jablonec nad Nisou

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

- 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
- 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování
- 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP
 - zadáním bakalářské práce je ATZBP z LS 2022 / 2023
 - viz Příloha: Obsah Bakalářské práce A+U
 - bude upřesněno průběžně během konzultací

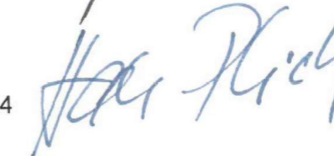
Datum a podpis studenta

8. února 2024



Datum a podpis vedoucího BP

8. února 2024



registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Akademický rok / semestr | 2023/2024 LS | |
| Ateliér | Plicka Škrna | |
| Zpracovatel | Malý Bílý | |
| Stavba | Bytový dům v Jablonci | |
| Místo stavby | Jablonec nad Nisou | |
| Konzultant stavební části | Ing. arch. Ondřej Vápeník | |
| Další konzultace (jméno/podpis) | Ing. Liber Kubina, CSc. | |
| | Ing. Zuzana Vyoralová | |
| | Ing. Marta Bláhová | |
| | doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D. | |
| | Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D. | |
| | doc. Ing. arch. Ivona Plicka, CSc. | |

| 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 | | | |

ZPRACOVÁNO V
DOHODNUTÉ
ROZSAHU

PRŮVODNÍ LIST

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

| ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ | | |
|-----------------------------|------------|--|
| Statika | VIZ ZADÁNÍ | |
| TZB | VIZ ZADÁNÍ | |
| Realizace | VIZ ZADÁNÍ | |
| Interiér | VIZ ZADÁNÍ | |

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY | | |
|-----------------------------|--|--|
| PŘÍLOHA BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ | | |
| | | |
| | | |

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

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: MATĚJ BÍLÝ

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

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

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

D.1.2b) Statické posouzení

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

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

D.1.2c) Výkresová část

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,  podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/2024, I.S.
Semestr : letní semestr
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

| | |
|----------------|-----------------------|
| Jméno studenta | MATĚJ BÍLÝ |
| Konzultant | Ing. ZUZANA VYORALOVÁ |

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 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 skříň, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

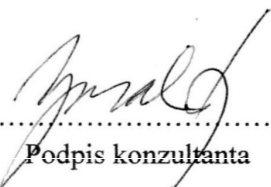
Měřítko : 1 : 100, 200.....

• **Bilanční výpočty**

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

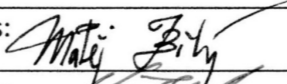
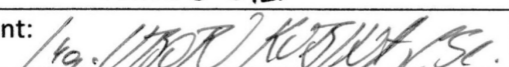

• **Technická zpráva**

Praha, 20.5.2024.....


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

| | |
|---|--|
| Jméno studenta: MATEJ BILÝ | podpis:  |
| Konzultant:  | podpis:  |

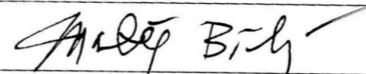
Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

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


ŽÁDOST O POSKYTNUTÍ DIGITÁLNÍCH DAT ČGS STUDENTOVI PRO VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ, DIPLOMOVÉ NEBO DOKTORANDSKÉ PRÁCE

| | |
|---|--|
| Student | |
| *Škola | ČVUT v Praze |
| *Fakulta | architektury |
| *Katedra | Ústav urbanismu |
| *Adresa fakulty, školy | 166 34 Praha 6, Thákurova 9 |
| *Jméno a příjmení studenta | Matěj Bílý |
| e-mailová adresa studenta | matej.bily11@gmail.com |
| Telefon | 728 688 534 |
| Data požadovaná pro vypracování (druh práce): bakalářská práce | |
| *název práce: Bytový dům (s parkingem) Jablonec nad Nisou | |
| *Specifikace dat | Úrty č. 696044, 676045, 676046, 676047, 722822, 722823 a 722824. Podmíní profil, výška spodní vody, hloubka mat. hrominy |
| * Přesná lokalizace území | Jablonec n. Nisou, k.ú. 655090, na parcelách 2077/1 a 2054/2 PTP přilehlé, pokud jsou to úrty výše |
| * Požadovaný formát | nejlépe Pdf, tabulka, graf, obrázek, <u>sokolí</u> co ukáže hloubku jednotlivých vrstev. |
| * datum | 15. 3. 2024 |
| * podpis studenta |  |

*) Povinné údaje

Shora uvedená škola potvrzuje, že údaje v žádosti odpovídají skutečnosti a že výše uvedená bakalářská, diplomová nebo doktorandská práce studenta není součástí komerčních projektů nebo projektů financovaných ze zdrojů vně fakulty.

V PRAZE dne 15/3/2024


jméno a podpis vedoucího práce
DEC. ING. T. P. V. N. TA. P. L. C. A. , C. E.



A

Průvodní zpráva

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

A.1. Identifikační údaje o stavbě

Název: Bytový dům (s parkingem) Jablonec nad Nisou

Hlavní účel stavby: Bydlení v bytech

Vedlejší účely stavby: Parkování, obchodní plocha, vyhlídka, pěší koridor mezi stanicemi veřejné dopravy

Charakter stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení, prováděcí dokumentace

A.1.a) lokalita

Místo stavby: Jablonec nad Nisou, KÚ: 563510, ulice 5.května,

Pozemky na zájmovém území zasažené stavbou jsou 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1.

Pozemky na zájmovém území netknuté stavbou jsou 2056/3, 2048/1, 2048/3, 2043/2, 2043/1.

A.1.b) zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: Matěj Bílý, Zelená 1717/36, Praha 6, 16000, matej.bily11@gmail.com

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Odborný asistent: Ing. arch. Michal Škrna

Ústav: 15119, Ústav urbanismu

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení: ing. arch. ONDŘEJ VÁPENÍK

Stavebně konstrukční řešení: ing. MIROSLAV VOKÁČ, Ph.D.

Požární bezpečnost stavby: ing. Marta Bláhová

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

Realizace stavby: ing. Libor Kubina, Csc

Interiérové řešení: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc, Ing. arch. Michal Škrna

Stavební fyzika: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D

A.1.c) údaje o žadateli

FA ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6.

A.2 Členění stavby na stavební objekty

Stavba (dále SO1) je jediný objekt, je však členěna na následující Ucelené části stavby:

U1 – Veřejný parkovací dům o 5 podlažích (celkem 264 parkovacích míst)

U2 – Obchodní plocha střední velikosti (cca 1100 m²)

U3 – Dvojice obytných domů (celkem 22 bytů dispozic 2+kk a 3+kk) s 1 parkovacím podlažím o 39 parkovacích stáních pro osobní automobily

U4 – Hlavní schodiště vedoucí přes všechna parkovací podlaží

U5 – Podchod pod silnicí spojující hlavní schodiště s vlakovou zastávkou

U6 – Vyhlídková věž obsahující schodiště a výtahy spojující všechna neobytná podlaží

U7 – Přílehlé konstrukce a části stavby v podobě chodníků a terénních úprav

Podrobnější popis jednotlivých částí se nachází v kapitole D, popřípadě v kapitole E.

pozn. Pro značný rozsah projektu nebudou v bakalářské práci zpracovávány do podrobností části U2, U5 a U7.

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa KÚ 563510
- Ortografická mapa (Google maps, mapy.cz)
- Údaje z geologických vrtů č. 676044, 676045, 676046, 676047, 722822, 722823 a 722824, viz dokladová část
- Studie pro bakalářskou práci „Víceúčelový parkovací dům“, Bílý. M. Praha 2023 -dostupné online¹
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Neufert, E. *Navrhování staveb: podklady, normy, předpisy o zřizování, stavbě, tvorbě, nárocích na prostor, na prostorové vztahy, tvoření rozměrů budov, místností, zařízení, přístrojů*. Praha: Consultinvest, c1995. ISBN 80-901486-4-6.
- Pokorný, M. Hejtmánek P.: *Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku*. Praha: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.
- Podklady pro jednotlivé části, jako například konkrétní normy, jsou uvedeny v dotčených částech
- osobní prohlídka místa



Jablonec nad Nisou se nalézá v Libereckém kraji na severu Čech.²

¹ <https://www.fa.cvut.cz/cs/galerie/atelierove-prace/54184-viceucelovy-parkovaci-dum>

² <https://liberecky-kraj-2014-a.webnode.cz/zakladni-informace/>



B

Souhrnná technická zpráva

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části: konzultant části: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

B.1 Popis území stavby

Stavební parcely se nachází ve městě Jablonec nad Nisou. Jedná se o nezastavěné pozemky, které z části nebyly zastavěny nikdy a zčásti, konkrétně při uliční čáře ul. 5. května, vznikly zbouráním domů mezi roky 2003-2006.³ Celková řešená plocha má rozlohu přibližně 7200 m².

Podloží je tvořeno do hloubky přibližně jednoho metru navážkou a hlínou, hlouběji pak hercynskými vyvělinami, jmenovitě žulou v různém stupni zvětrání. Informace o podloží byly přejaty z vrtů, viz dokladová část.

B.1.a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je svažité, s převýšením přibližně 18,5 m. Jeho hranice s ulicí 5. května leží v nadmořské výšce 492 m. n. m. BPV. Svah je orientován na severoseverozápad. Na části pozemku již v minulosti budovy stály, nyní je však pozemek nezastavěn a je zarostlý náletovými dřevinami.

Objekt se nenachází v žádném ochranném pásmu.

Objekt se nenachází v poddolovaném území.

Objekt se nenachází v záplavovém území.

B.1.b) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Je v souladu s územně plánovací dokumentací dle dokumentace „Územní plán Jablonec nad Nisou“. Dostupné online.⁴

B.1.c) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologické poměry jsou relativně příznivé. Pod zvětralejšími a méně únosnými vrstvami se nachází únosné žulové podloží. Nevýhodou je vysoká hladina podzemní vody. Kvůli tomuto aspektu budou provedena odpovídající konstrukčně-technická řešení na ochranu spodní stavby, viz části projektové dokumentace D, E.

B.1.d) Požadavky na demolice a kácení dřevin

Projekt nepočítá s demolicí žádného významného stavebního objektu, vyjma opěrné zdi, která v souvislosti s odtěžením části svahu nebude již potřebná, a naopak by překážela budoucímu stavebnímu objektu. Na pozemku se nachází množství náletových dřevin. Některé stromy, nacházející se na pozemku, jsou již dospělého věku a projekt počítá s jejich odstraněním.

Stávající schodiště, jdoucí po hranici pozemku, bude projektem netknuté a plánuje se jeho zachování, dokud nedoslouží.

Tyto skutečnosti jsou obsaženy ve výkresové dokumentaci.

B.1.e) Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek bude napojen na ulici 5. května, a to pomocí 4 m široké pojezdové plochy sloužící jako zásobovací komunikace, která bude přiléhat k budově v části určené k obchodní činnosti.

V téže ulici bude vjezd pro osobní automobily do Parkovacího domu – U1. V ul. 5. května bude rozšířen chodník až k úrovni novostavby, která vymezí uliční čáru. Chodník bude v místě „věže“ napojen na přímé schodiště procházející celou budovou. Schodiště bude na jižní straně pozemku v úrovni 507 m. n. m. přecházet v podchod pod bezejmennou komunikací, přiléhající k ulici Raisova. Podchod vyústí přímo na perón vlakové zastávky Jablonec – centrum.

Z ulice Raisova povede sjezd do hromadné polosoukromé garáže pro rezidenty, umístěném v parkovacím patře pro rezidenty navržených bytových objektů. (507 m n.m.)

Vodovodní a elektrická přípojka včetně internetového kabelu budou napojeny na stávající řad v ulici Raisova.

³ <https://mapy.cz/letecka?l=0&x=15.1738321&y=50.7216545&z=18>

⁴ <https://www.mestojablonec.cz/cs/mesto/uzemni-planovani/uzemni-plan-jablonec-nad-nisou/>

Plynovod, svod přebytečné dešťové vody a kanalizace budou napojeny na infrastrukturu v ul. 5. května. Teplovod ani další jiné součásti technické infrastruktury nejsou navrženy. Další specifikace technické infrastruktury a zabezpečení budov jsou obsaženy v projektové části D.

B.1.f) Věcné a časové vazby stavby

Stavba bude dle odhadu probíhat po dobu 2 kalendářních let. Investorem je město. Nejprve proběhne vykloučení pozemku od dřevin, poté příprava stavební jámy, následně realizace základů současně s inženýrskými sítěmi. Stavba bude rozdělena na dvě etapy. Podrobnější popis organizace stavby je obsažen v části E.

B.1.g) Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Novostavba se provádí v obci Jablonec nad Nisou, KÚ 563510, mezi ulicemi 5. května a Raisova na pozemcích: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1.

Součástí zadaného území jsou i pozemky 2056/3, 2048/1, 2048/3, 2043/2, 2043/1, které však nebudou stavbou dotčeny. Mohou se však započítat například při výpočtu maximální plocha zastavěnosti.

B.2) Celkový popis stavby

Název bakalářské práce odkazuje na zpracovávaný bytový dům, ve studii k bakalářské práci však řešená stavba však naplňuje různé funkce. Primárním účelem studie⁵ k bakalářské práci bylo navrhnout komplexní víceúčelový parkovací dům, obsahující parkování v pěti podlažích, komerci v parteru, bydlením ve dvou objektech bytového domu a zahrnuta byla též funkce spojovací – průchod mezi plánovaným autobusovým (a tramvajovým) terminálem a železniční zastávkou. Celek byl doplněn o vyhlídkovou věž, sloužící zároveň jako výtahové spojení mezi jednotlivými úrovněmi stavby.

Samotná bakalářská práce však s ohledem na celkový rozsah stavby popisuje pouze některé části stavebního objektu, kterýmižto jsou dva objekty bytového domu, mající společné podzemní parkování a které jsou řešeny jako jeden ucelený úsek stavby.

Veřejná parkovací podlaží, vyhlídková věž a komerční plocha jsou navrženy do úrovně studie.

Část práce, kapitola F, dokumentující vybraný interiér, si vybírá schodiště spojující všechny patra parkingu a sloužící jako spojnice dvou dopravně zatížených bodů, kterými je plánovaný terminál autobusů a tramvajů na místě stávajícího parkoviště Lipanská a železniční zastávka Jablonec nad Nisou – centrum.⁶

Pozn. Dále je zpracováván pouze úsek U3, není-li výslovně uvedeno jinak.

B.2.a) Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Stavba je čtyřpodlažní podsklepený objekt určený k bydlení. Celý úsek je umístěn na zesílené stropní desce úseku U1 – parkovacího domu. Jsou to dva samostatné bloky bytového domu, umístěné na společném podzemním parkování.

Úroveň +/- 0,000 je definována jako 510,25 m n.m. BPV.

V 1.PP se nachází parkování a sklepní kóje pro rezidenty. Nalézá se zde vjezd pro automobily (z ulice Raisova) a vchod pro pěší ústí do hlavního schodiště úseku U1. V 1.NP je vstupní podlaží, ve kterém jsou umístěny dva byty, kočárkárna, místnost na odpady a technická místnost s kotelnou.

v 2-4. NP se v každém podlaží nachází 3 byty. Celkový počet bytů je 22, z toho 14 dispozice 3+kk o výměře 86 m² a 8 bytů dispozice 2+kk o výměře 54 m².

Ke každému bytu patří 1 sklepní kóje v 1.PP. Každá bytová jednotka má přidělené 1 parkovací místo v 1.PP a dalších 17 parkovacích míst je ve společném užívání. Ve společné garáži jsou 3 z 39 stání určena pro invalidy.

B.2.b) Celkové urbanistické a architektonické řešení

Řešený objekt je součástí zástavby podél ulice 5. května. V současné době je pozemek nevyužívaný, v souvislosti s rozvojem města Jablonec nad Nisou však bylo zadáno tento pozemek stavebně využít. Předností lokality je návaznost na spoje městské dopravy, dálkové autobusy a železnici.

Cílem návrhu bylo navrhnout víceúčelovou stavbu, která bude plnit mnoho různých potřebných funkcí. Těmi jsou zejména parkování a bydlení. Dále budova plní funkci spojovacího pěšího koridoru mezi stávající železniční zastávkou Jablonec nad Nisou centrum a plánovaného autobusového a tramvajového terminálu Lipanská.

Budova SO1 obsahuje parkovací dům, který má v přízemí supermarket. Na parkovacím domě stojí dvojice objektů bytového domu s vlastním parkováním. Pro svou komplexitu je budova rozdělena na úseky, viz A.2 – průvodní zpráva, členění stavby. Značení podlaží pro bytový dům s parkingem a parkovací dům pro veřejnost je odděleno.

Parkovací dům obsahuje podlaží 1.NP-5.NP

Skrze všechna podlaží vede věž, která hostí dvojici výtahu, schodiště a instalační šachty. Na vrcholku věže je v nadmořské výšce 525,25 m n.m. BPV umístěna vyhlídková plošina nad kotlinou údolí Lužické Nisy. Interiérem objektu vede při západní fasádě schodiště, spojující ulici 5. května a podchod pod ulicí Raisova, který ústí přímo na perón přilehlé železniční zastávky.

V 1.NP parkovacího domu je umístěn supermarket o ploše cca 1100 m².

Počet parkovacích míst pro veřejnost čítá 264 ks.

Bytů je v bytovém domě 22 o dispozicích 2+kk a 3+kk.

B.2.c) Celkové provozní řešení

V každém z obou objektů bytového domu je 11 bytů, ústících do společné chodby, která je společně se schodištěm chráněnou únikovou cestou typu A. Z 4.NP se dá vylézt po žebříku průlezem ve střeše na technickou střechu, kde je umístěna jednotka vzduchotechniky a fototermika.

Na každém patře se nachází požární hydrant. V 1.NP je vstup do budovy.

1.PP a 1.NP jsou spojeny schodištěm pro vstup rezidentů do soukromého parkingu. V 1.PP se nachází vjezd pro automobily (z ulice Raisova) a vchod pro rezidenty ústící na hlavní schodiště procházející U1 – parkovacím domem.

Technickou místnost má každý ze dvou objektů bytového domu svou, pouze v technické místnosti severního objektu jsou však umístěny plynové kotle pro vytápění a ohřev vody. Teplo a teplá voda jsou pak dále rozvedeny i do druhé budovy. Bytové jednotky jsou vybaveny podlahovým vytápěním. Teplo je rozváděno dvoutrubkovou otopnou soustavou, povětšinou v podlaze, případně v instalačních předstěnách.

B.2.d) Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Všechny vstupy do parteru jsou bezbariérové s minimální šířkou dveří 900 mm, stejně tak jako vstup do bytové části a průchod z garáží do chodby bytového domu. Přístup k bytům je zajištěn mimo schodiště i výtahem, před kterým je zajištěn manipulační prostor o minimálních rozměrech 1,5 x 1,5 m.

B.2.e) Bezpečnost při užívání stavby

Před uvedením stavby do provozu bude vypracován plán provozního řádu. Při jeho dodržování bude užívání stavby bezpečné.

B.2.f) Zásady požární bezpečnostního řešení

Objekt je dělen na požární úseky, viz část D.3. Požární úseky jsou řádně odděleny požárními konstrukcemi a uzávěry. V obou objektech bytového domu je CHÚC typu A.

Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti bylo provedeno podle norem.

Nejvyšší stupeň požární bezpečnosti je III – odpadová místnost, některé byty.

⁵ <https://www.fa.cvut.cz/cs/galerie/atelierove-prace/54184-viceucelovy-parkovaci-dum>

⁶ https://cs.wikipedia.org/wiki/Jablonec_nad_Nisou_centrum

Odstupové vzdálenosti byly určeny dle normového postupu s využitím tabulkových hodnot. Požárně nebezpečné úseky nezasahují k jiným budovám a naopak. Pro vnitřní zásah je navržen trvale zavodněný požární vodovod s nástěnnými hydranty v každém patře CHÚC. Jsou umístěny 1,2 m nad podlahou. Další hydranty se nachází v přílehlé ulici. Bytové jednotky jsou osazeny detektory kouře a ve společných prostorech jsou umístěna nouzová osvětlení, poskytující světlo alespoň 60 minut. Přístup pro požární zásah je z ulice Raisova. Nachází se tam plocha 3,5 m*15 m.

B.2.g) Úspora energie a tepelná ochrana

Skladby střeš, zdí, podlah, splňují požadavky normy ČSN 73 0540, Tepelná ochrana budov. Obvodová zeď je izolována minerální vatou, strop v garáži je izolován XPS. V podlahách a střeše je navržen EPS. Střeška je pochozí, technická, s asfaltovými pásy. V exteriéru nástupního podlaží 1.NP je betonová dlažba s odvodněním a extenzivní zelená střecha.

B.2.h) Požadavky na prostředí

Vyhlášky a zákony upravující požadavky na prostředí:

- Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění.
- Zákon č. 20/1966 Sb., O zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů – především zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce v platném znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. O pobytových prostorech a bytových domech
- vyhláška č. 20/2012 Sb. O vnitřním prostředí staveb
- ČSN EN 17037 O Proslunění

Na základě výše uvedených zákonů, vyhlášek a obecně platných hygienických norem je konstatováno: Objekt obsahuje obytné prostory, které musí splňovat předepsané požadavky, jako jsou dostatečná výměna vzduchu, maximální koncentrace CO₂, proslunění, oslunění, tepelná a akustická izolace od vnějších nepříznivých vlivů.

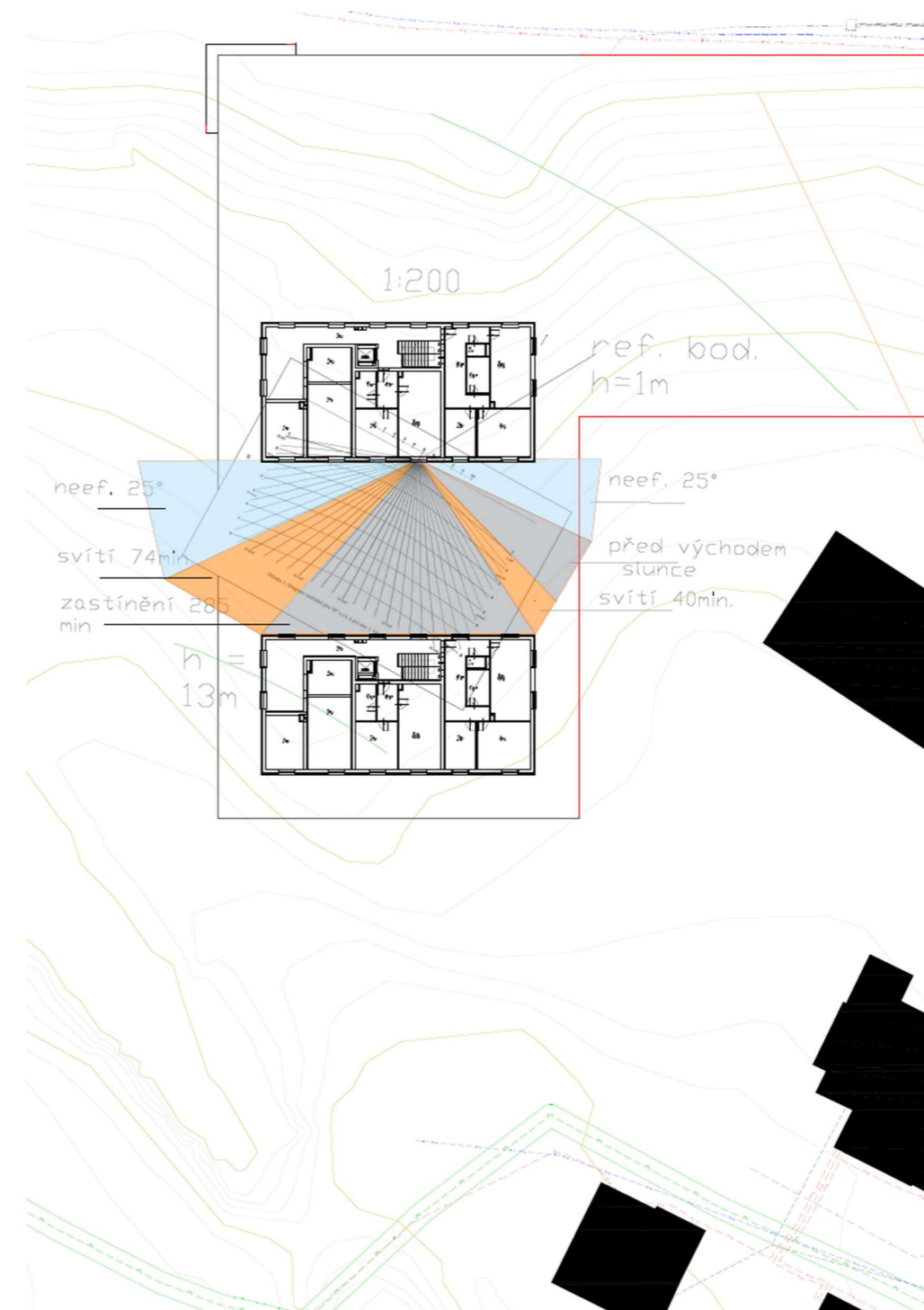
V pobytových místnostech probíhá výměna vzduchu minimálně 0,5/h nebo 25 m³ na osobu. To je zajištěno nuceným odtahem a infiltrací.

Koncentrace CO₂ ve vnitřním vzduchu nesmí překročit hodnotu 1500 ppm. Je to hranice, kdy mohou nastávat problémy s koncentrací.

V bytech není žádné spalovací zařízení, není zaveden plyn ani zřízena krbová kamna. To vylučuje spotřebu kyslíku a vývin CO₂, s kterýmžto faktorem tedy není nutné počítat. V objektu se vyskytuje plynová kotelná, která je samostatně odvětrávána přirozeně i nuceně.

V objektu není zátěž od výroby či špinavých provozů. Nepracuje se s nebezpečnými chemickými látkami, výbušninami, biologickým odpadem ani s žádným jiným nebezpečím.

Co se týče problematiky výskytu bakterií a plísní, objekt je navržen tak, aby v jeho interiéru a konstrukcích nekondenzovala vlhkost. Zároveň jsou prostory větrány a prosluněny podle normy ČSN EN 17037, což je doloženo následující skicou.



Součet podlahové plochy všech prosluněných obytných místností v každém bytě je větší než 1/3 užitné plochy bytu. Téměř všechny obytné místnosti mají okna na jižní fasádě (směr jihojihovýchod.) Kuchyně v krajních bytech pak mají okna na východ a na západ. Okolní budovy navrhované budově stíní minimálně. K posouzení proslunění bylo vybráno okno v nejnepříznivější poloze. Protože vyhoví zvolené okno, vyhoví i okna ostatní. Neefektivní úhel je stanoven na 25°. Okolní budovy nově stavěnému objektu příliš nestíní. Diagram se vztahuje k 1. březnu. Norma požaduje proslunění nejméně 90 minut. Skutečná doba proslunění byla stanovena jako 114 minut. Podmínka proslunění je splněna. Byty splňují normu ČSN 73 0540. Do nejméně prosluněné místnosti v objektu, která není zahrnuta v 1/3 plochy bytu, i přesto dopadá sluneční svit po dobu nejméně 60 min. Vnitřní prostory jsou řádně osvětleny umělým osvětlením.

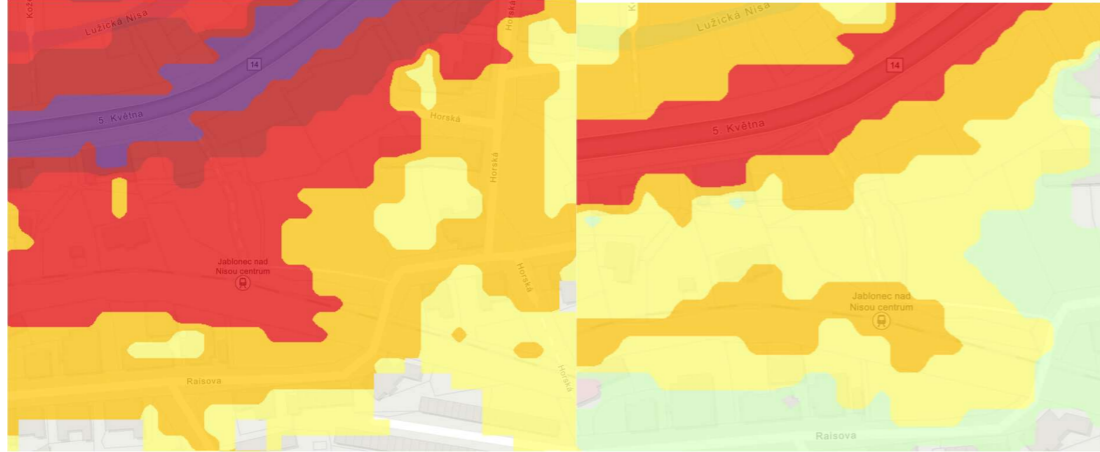
B.2.i) Vliv stavby na okolí – hluk

Stavba má z hlediska hluku na okolí zanedbatelný vliv.

B.2.j) Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

Stavba se nachází v území s hlukovou zátěží od ulice 5. května a od železnice.

hluková mapa zájmové oblasti, den a noc, dle ministerstva zdravotnictví:⁷



Hladina hluku činí ve dne 60-65 dB a v noci 50-55 dB

Dle ČSN 73 0532. V bytech je třeba dodržet 40 dB přes den a 30 dB v noci.

Toto je řešeno navržením kvalitních oken Slovaktual Optim s trojsklem a s akustickou folií, které dosahují útlumu až 46 dB. Také obvodová zeď splňuje požadovaný akustický útlum.

Bytové jednotky jsou navzájem akusticky odděleny keramickým zdivem Porotherm 30 AKU a jednotlivé místnosti příčkami Porotherm 11,5 AKU.

Stavba se nenachází v záplavové zóně, poddolovaném území ani žádném ochranném pásmu. Proti prostupu vody do konstrukcí a interiéru je stavba chráněna hydroizolací.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity

Kanalizační a plynová přípojka jsou vedeny z ulice 5. května. Elektrická přípojka a vodovod jsou vedeny z ulice Raisova.

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

Přístup k objektu je z ulice Raisova. Tam se také nachází vjezd do podzemí garáže pro rezidenty.

Oproti ulici 5. května je Raisova podstatně méně dopravně zatížena. Ze stejné strany je navržena plocha pro příjezd hasičského vozu.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Před začátkem výstavby budou v rámci přípravy stavební jámy odstraněny náletové dřeviny. Část střechy hromadných garáží pro rezidenty bude ozeleněna extenzivní střechou.

⁷ <https://geoportal.mzcr.cz/shm/?locale=cs>

B.6 Ekologie

Stavba nezasahuje významně do ekologické situace v dané místě. Ochranná pásma nejsou dotčena. Stavba se nenachází v chráněném území. Během stavby nebude narušen ekologický stav lokality.

V rámci snížení negativního vlivu na životní prostředí, byl vypočítán součinitel prostupu tepla hlavní obvodové zdi. Vyšším tepelným odporem se zajistí nižší spotřeba energie při vytápění objektu.

Výsledná hodnota součinitele prostupu tepla $U=0,13 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ odpovídá požadované hodnotě pro pasivní dům, kterážto činí $0,18 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$.

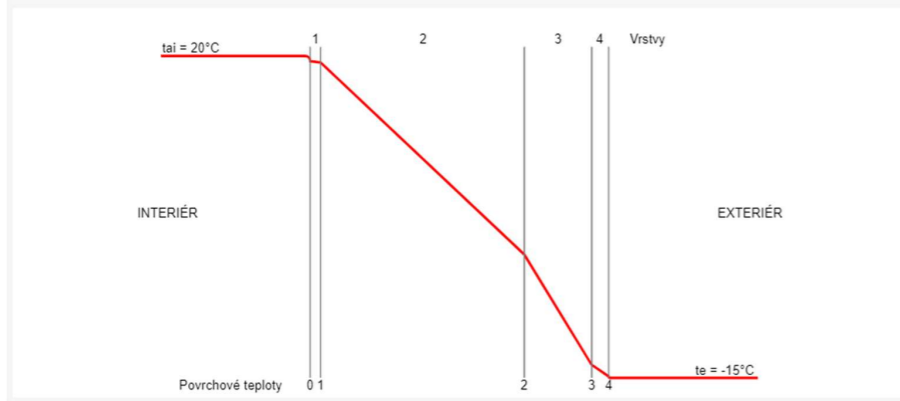
Dále byly přibližně spočteny celkové tepelné ztráty objektu, rovnající se hodnotě 58kW.

Tato problematika je dále zpracována v části D.4.4 – vytápění a tepelná ztráta objektu.

Následuje výpočet prostupu tepla dle TZB-info⁸, výpočet prostupu tepla vícevrstvou konstrukcí a průběhu teplot v konstrukci.

⁸ <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-vypocet-prostupu-tepla-vicestvrou-konstrukci-a-prubehu-teplot-v-konstrukci>

Graf průběhu teplot v konstrukci



VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



Součinitel prostupu tepla konstrukce

$$U = 0.13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$$R_T = 7.48 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce: Stěna vnější - těžká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} 20 °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011

| Požadovaná hodnota | Doporučená hodnota | Doporučená hodnota pro pasivní budovy |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| $U_{N,20}$ | $U_{rec,20}$ | $U_{pas,20}$ |
| $0.30 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ | $0.25 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ | $0.18 \text{ až } 0.12 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ |

TYP KONSTRUKCE



stěna obvodová | jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si} 0.13 m²K/W $\theta_0 = 19.39^\circ\text{C}$

| j | Materiál | d [m] | λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹] | R_j [m ² K/W] | θ_j [°C] |
|---|-----------------------------------|-------|---|----------------------------|-----------------|
| 1 | Omítka vápenná | 0,015 | 0,88 | 0.017 | 19.31 |
| 2 | Porotherm 30 T Profi | 0,300 | 0,067 | 4.478 | -1.64 |
| 3 | Výrobky z minerální vlny (MW) ČSI | 0.1 | 0,039 | 2.564 | -13.64 |
| 4 | Omítka perlitová | 0,025 | 0,1 | 0.25 | -14.81 |

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se} 0.04 m²K/W $\theta_e = -15^\circ\text{C}$

B.6.a) popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady, půda)

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, je souladu s normami a zákony. Stavba neovlivňuje půdu, vodu ani ovzduší. Odpad bude vyvážen odpadovou službou města Jablonec nad Nisou.

B.6.b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a ochrana živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Vliv na přírodu a volnou krajinu je zanedbatelný. Nemá negativní efekt. Městskou krajinu objekt přiměřeně zahustí a doplní o potřebné funkce. Výstavba ani následný provoz neohroží okolní obyvatele.

B.7 Zásady organizace výstavby

Dokumentace organizace výstavby je samostatnou částí bakalářské práce, jedná se o část D.5

B.8 Výpis použitých norem a předpisů

- vyhláška č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků- Požadavky
- nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 – Požadavky na stavební výrobky
- ČSN 73 4301 Obytné budovy [5] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- Požadavky na proslunění dle ČSN 73 4301 „Obytné budovy“

C

Situační výkresy

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

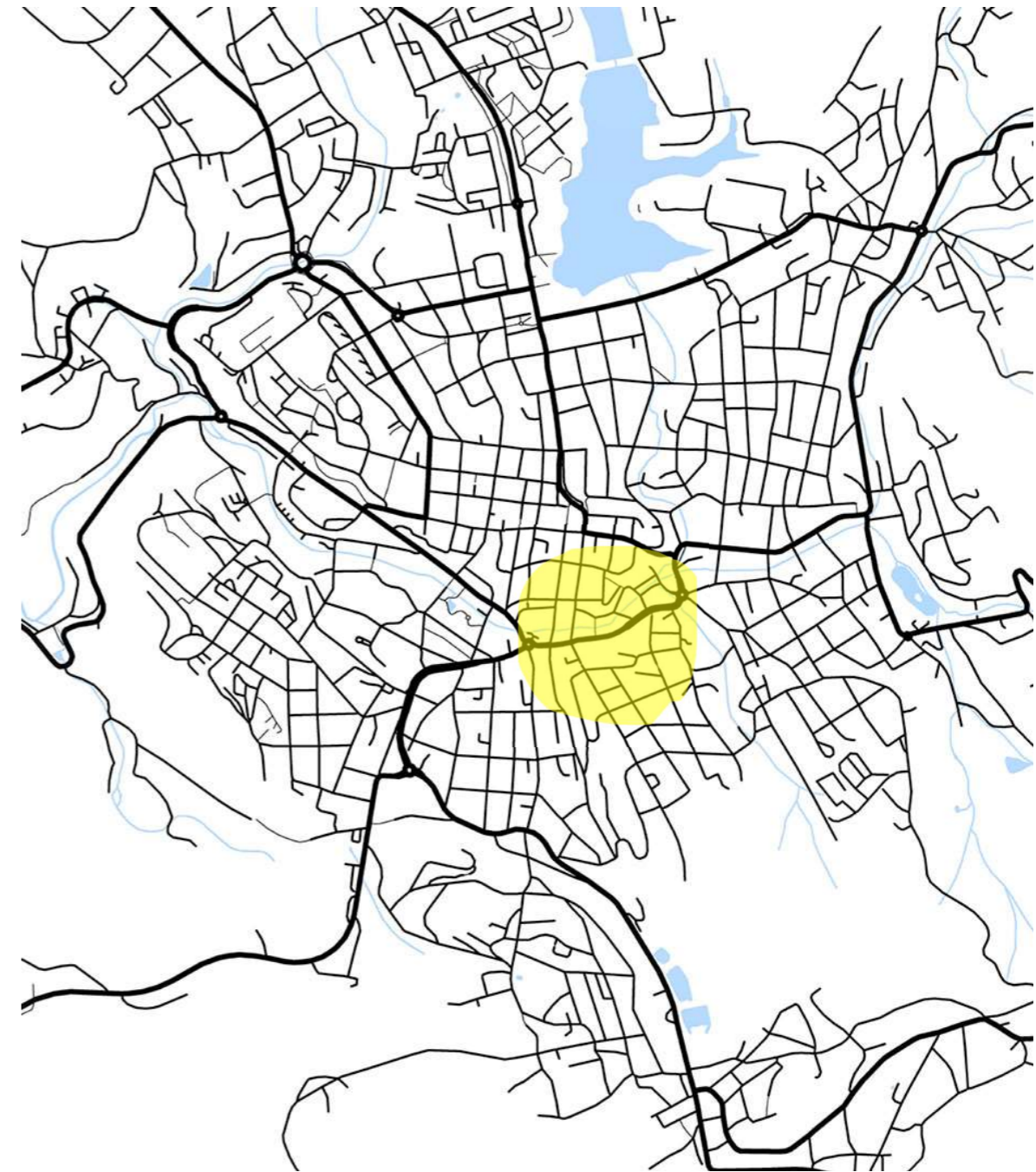
konzultant části: Ing. arch. Ondřej Vápeník

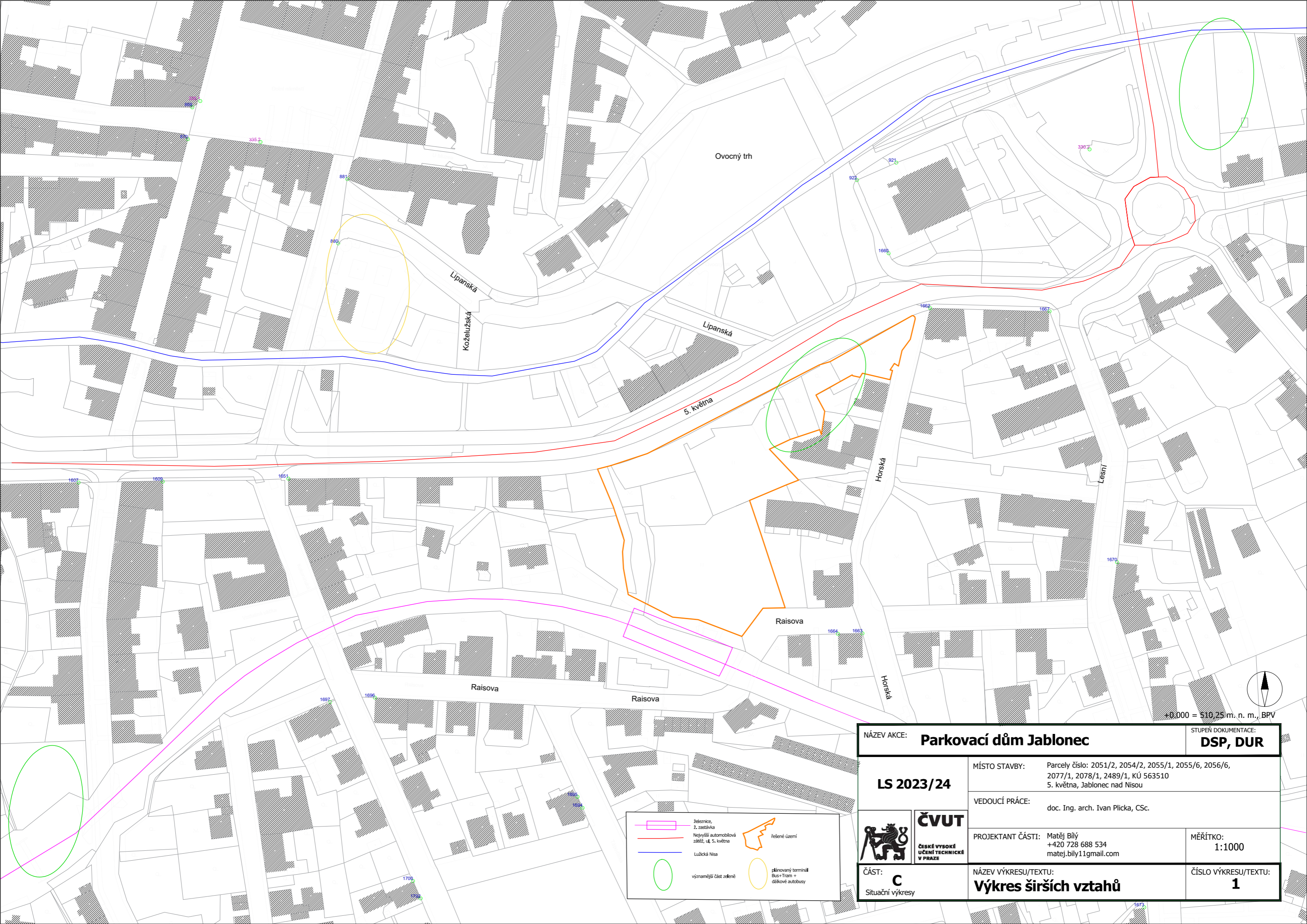
vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

seznam výkresů v části C:

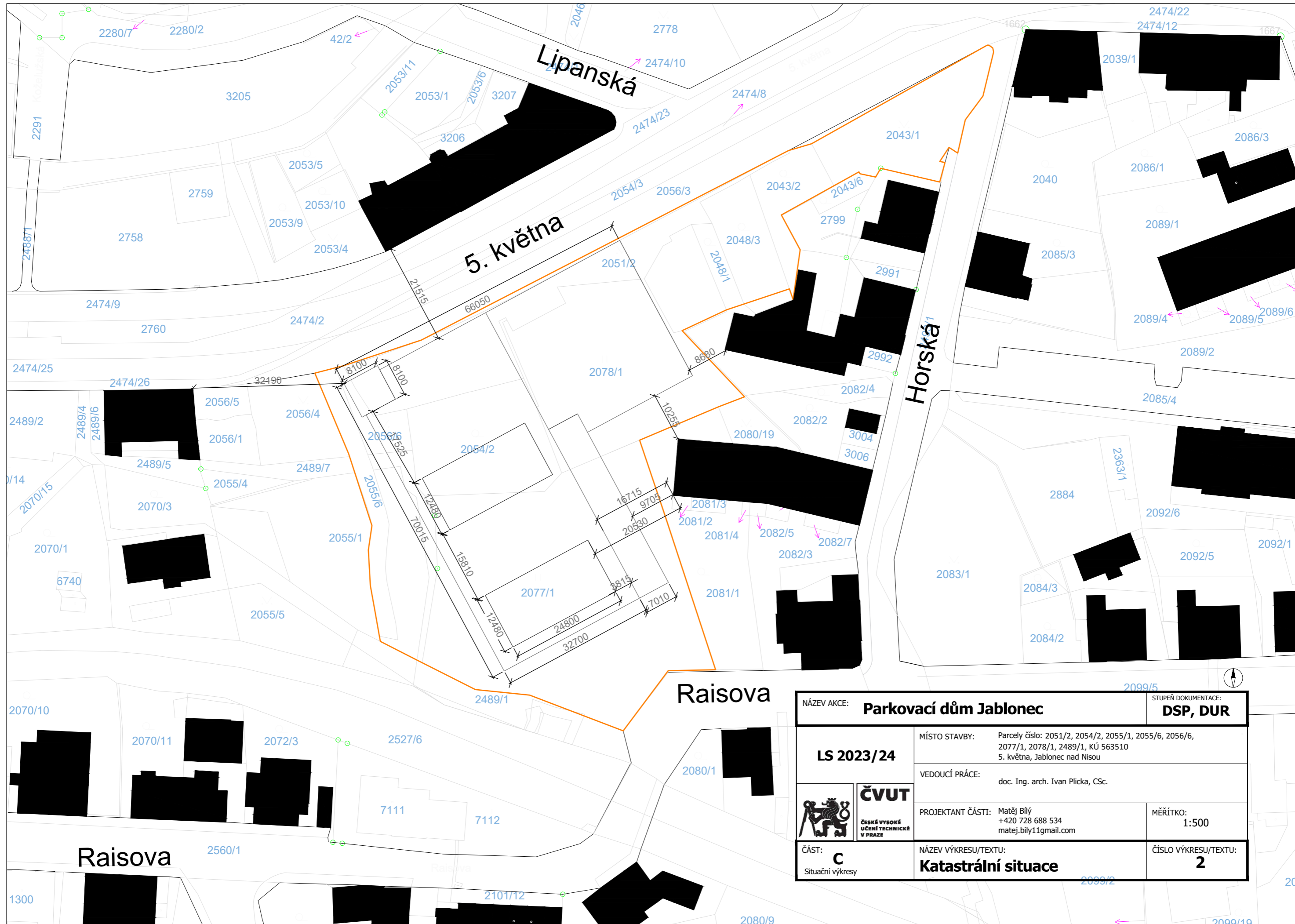
| | | | |
|-------|------------------------|----|--------|
| C.V.1 | Situace širších vztahů | A2 | 1:1000 |
| C.V.2 | Katastrální situace | A2 | 1:500 |
| C.V.3 | Koordinační situace | A1 | 1:300 |



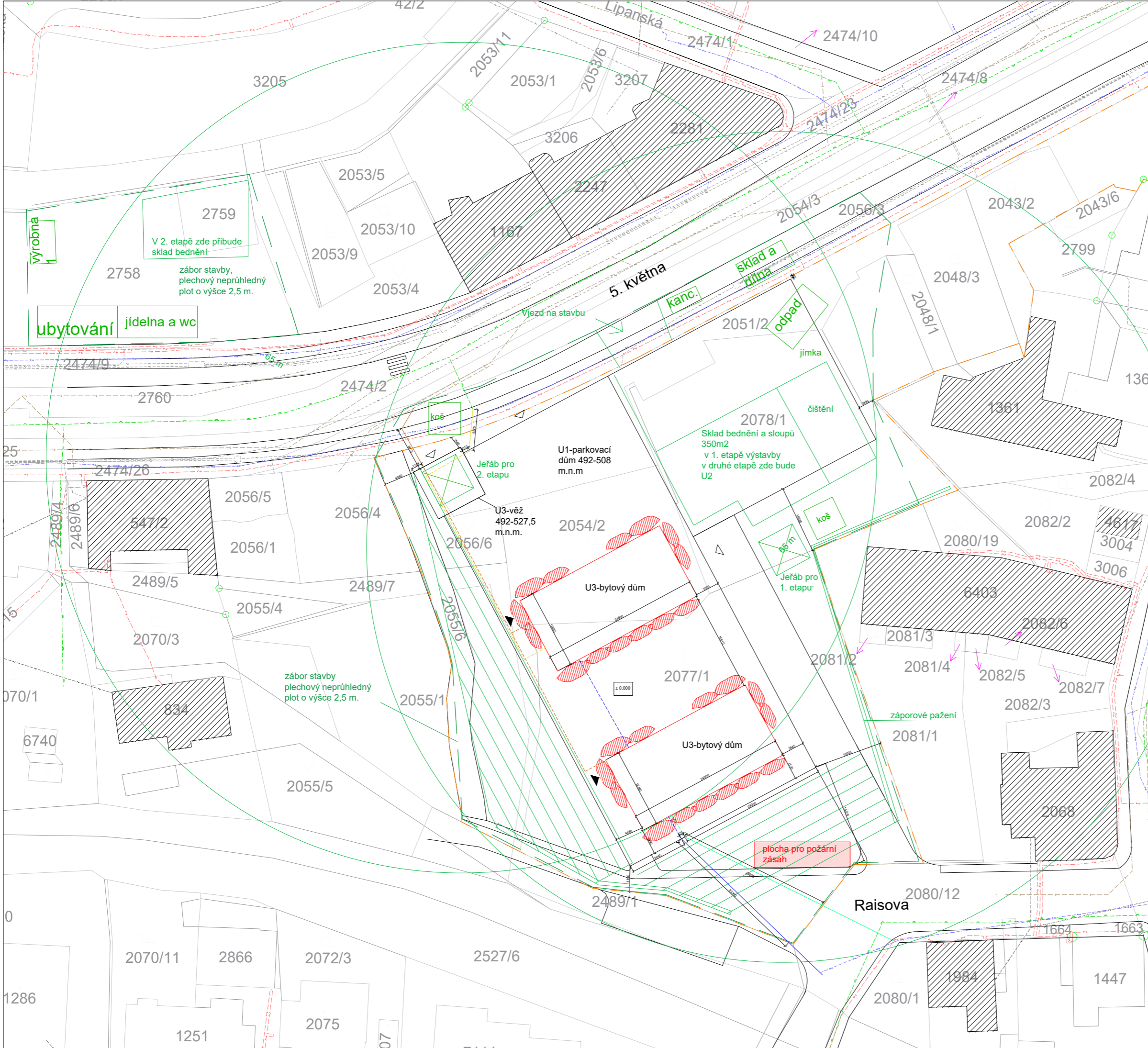


| | | |
|--|--|---|
| NÁZEV AKCE: Parkovací dům Jablonec | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou |
| VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily11@gmail.com |
| MĚŘITKO: 1:1000 | | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 1 |
| | | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Výkres širších vztahů |
| ČÁST: C Situační výkresy | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | železnice, ž. zastávka | | řešené území |
| | Nejvyšší automobilová záběh, ul. 5. května | | plánovaný terminál Bus+Tram + dálkové autobusy |
| | Lužická Nisa | | |
| | významější část zedně | | |



| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| NÁZEV AKCE: Parkovací dům Jablonec | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: | Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou |
| | VEDOUcí PRÁCE: | doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
|  ČVUT České vysoké učení technické v Praze | PROJEKTANT ČÁSTI: | Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com |
| | ČÁST: C Situční výkresy | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Katastrální situace |
| | | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 2 |



- řešené území
- Kanalizační přípojka
- plynovodní přípojka
- elektrická přípojka
- vodovodní
- zábor stavby, staveništní plot
- požárně nebezpečný prostor
- ▼ vstup do bytového objektu
- ▲ vstup do parkovacího domu
- vodovodní řad
- nízké napětí nad terénem
- Kanalizace
- plyn nízkotlak
- podzemní slaboproud
- organizace výstavby

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | | |
|--|---|---|--|
| NÁZEV AKCE: Parkovací dům Jablonec | | STUPĚŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR | |
| LS 2023/24 | | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KU 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plička, CSc. | | MĚŘÍTKO: 1:300 | |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 3 | |
| | ČÁST: C Situční výkresy | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Koordináční výkres | |



D.1

Architektonicko-stavební řešení

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části: Ing. arch. Ondřej Vápeník

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

seznam výkresů v části D1:

| | | | |
|----------|------------------------|----|-------|
| D.1.V.1 | Výkres 1PP | A3 | 1:100 |
| D.1.V.2 | Výkres 1NP | A3 | 1:100 |
| D.1.V.3 | Výkres 2NP | A3 | 1:100 |
| D.1.V.4 | Výkres střechy | A3 | 1:100 |
| D.1.V.5 | Řez bytovým domem | A3 | 1:100 |
| D.1.V.6 | Řez celým objektem | A2 | 1:200 |
| D.1.V.7 | Pohledy na BD | A2 | 1:100 |
| D.1.V.8 | Řezopohled fasádou | A1 | 1:25 |
| D.1.V.9 | Skladby | A1 | 1:10 |
| D.1.V.10 | Detaily | A1 | 1:10 |
| D.1.V.11 | Tabulka otvorů | A3 | 1:50 |
| D.1.V.12 | Tabulka kovových prvků | A2 | 1:5 |

D.1

D.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1. Popis a umístění stavby

Navrhovaný bytový dům se nachází na v Jablonci na Nisou, na svahu nad nivou řeku Lužická Nisa.

Pozemek, na kterém se objekty nachází, má rozlohu přibližně 7200 m² a je svažité, sklon se místy blíží poměru 1:0,2. Stavební parcela leží v katastrálním území Jablonec nad Nisou, KÚ 563510.

Stavbou budou dotčeny parcely 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1. Stavba bude probíhat pouze na části zájmového území, část je natolik úzká a strmá, že bylo ustanoveno nechat zde zeleň a do místa nezasahovat. Netknuté parcely jsou: 2056/3, 2048/1, 2048/3, 2043/2,2043/1.

Na pozemku se nachází opěrná zeď, schodiště mezi ulicí 5. května (492 m n. m.) a Raisova (513 m n.m.) a také se zde nalézá množství náletových dřevin. Vyjma schodiště, které bude ponecháno, není nic na pozemku určeno k zachování a nebude chráněno.

Dva hlavní přístupy na pozemek jsou z ul. 5. května a z ul. Raisova. Schodiště, vedoucí mezi těmito dvěma ulicemi, vede po hraně řešeného pozemku a z dotyčného schodiště se dá v místě podest na pozemek také dostat. Schodiště má horní konec nedaleko železniční stanice Jablonec nad Nisou – centrum, spodní konec je bližší směrem k autobusovému nádraží. To bude dle plánů města zrušeno a nahrazeno dopravním terminálem, obsahujícím jak autobusovou, tak i tramvajovou dopravu. Tím se posílí zásadní dopravní uzel, a schodiště bude ještě více frekventováno. I z tohoto důvodu bude součástí plánované zástavby velkorysejší schodiště, které v průběhu času převezme funkci starého.

Projekt Bakalářské práce se zabývá částí U3, bytovým domem v podobě dvou oddělených nadzemních objektů, spojených podzemním podlažím s parkovací funkcí.

Projekt Studie k bakalářské práci však zpracovával větší stavbu, objekt S01. Úsek U3 stojí na střeše ostatních částí S01, a je stavebně oddělen.

Z tohoto důvodu jsou zavedeny dva systémy referující k nadmořské výšce. V projektu bude vždy specifikováno, ke které části se výšková kóta vztahuje, Pověšinou však bakalářská práce řeší pouze U3.

Jedině v části D.5 - organizace výstavby, se práce zabývá celým objektem. To z důvodu, že úsek U3 nemá samostatnou stavební jámu, ačkoli je tato součástí zadání.

U1

Základní rovina a nejnižší podlaží - 1.NP: ±0,000 = 492,00 m n. m BPV

Výška stropu posledního podlaží 5.NP: +15,000 = 507,00 m n. m. BPV

Výška atiky 6.NP (Shodná s atikou garáží pro část U3): +19,750 = 511,75,000 m n. m. BPV

Výška nejvyššího bodu: +37,500 = 529,50 m. n. m. BPV

U3

Základní rovina: +/- 0,000 = 510,25 m n.m.

Výška atiky 4NP: +13,050 = +523,30 m n.m.

Výška nejvyššího bodu: +15,220 = 527,47 m n.m.

Výška nejnižšího bodu: -3,250 = 507,0 m n. m

Rovina podlahy v garážích pro rezidenty (horní strana stropu parkovacího domu pro veřejnost): -3,250 = 507 m n.m.

U6

základní rovina: 0,000 =492 m n. m.

Výška nejvyššího bodu: +37,500 = 529,50 m. n. m. BPV

D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

a) stavební záměr

Novostavba má funkci obytnou, komerční a parkovací. V komerční části objektu umístěných v přízemí S01 (492 m n. m.) je možné zbudovat prostory jiných účelů, blíže určených vlastníkem.

b) Urbanistické řešení

Stavby jsou navrženy do zastavěné části města na svažitém pozemku, na kterém se nachází náletová flóra.

Dům se nachází na pomyslné hranici ve městě mezi blokovou a oddělenou (vilovou) zástavbou.

Na střeše parkovacího domu stojí dva objekty bytového domu, které jsou vysoké 13 od základní roviny a 11 m vysoké v poměru k ulici Raisova. Ulice 5. května je široká přes 20 m, atiková hrana navrženého objektu SO1 je ve výšce 18,5 m nad ulicí, čímž plně využívá poskytnutý prostor a tvoří vertikálně horizontální poměr ulice v poměru prakticky 1:1. Na jižní stranu, kde jsou převážně domy vilové zástavby, jsou situovány všechny obytné dispozice. Naopak směrem k ulici 5. května, na sever, jsou orientovány neobytné prostory.

Ulice 5. května je hlavní komunikací táhnoucí dopravu podle Lužické Nisy.

Její uliční čára je vymezena Objektem SO1, část U1, parkovací dům. V ulici 5. května jsou pozůstatky blokové zástavby, proto je na tuto stranu navržena budova tak, že tuto blokovou zástavbu doplňuje. Naopak horní bytový dům je rozdělený do dvou hmot a tím lépe napojí SO1 k vilové zástavbě.

Novostavba je urbanisticky řešena jako Jedna velká hmota parkovacího domu, na jejíž střeše jsou dva menší kvádry bytového domu. Ty mají přibližné poměry d*š*v 2:1:1.

Obyvatelé bytového domu mají přístup na extenzivní zelenou střechu, která je v základní rovině +0,000 pro bytové domy. Podle domů vede 3,75 m široký chodník, umožňující přístup chodců k vyhlídkové věži, která též slouží jako vertikální komunikace, táhne se přes všechna podlaží a jsou z ní vstupy do jednotlivých pater obou garáží. Zmíněný chodník je z betonových dlaždic, pod nimi je spádová vrstva odvádějící srážkovou vodu do akumulární nádrže v 1.PP.

c) architektonické řešení

Nosnou konstrukcí stavby Bd je příčný stěnový systém, v podzemí kombinovaný systém, prefabrikované sloupy, monolitické průvlaky a desky. Objekt je založen na střešní desce garáží tl. 300 mm s průvlaky výšky 650 mm.

Fasády jsou obloženy systémem Etics, tepelná izolace je minerální. Fasáda má odolnost vůči povětrnostním vlivům a splňuje parametry pro použití do exteriéru. Kotvicími prvky zateplovacího systému budou talířové hmoždinky.

Veškeré klempířské prvky budou mít barevnost RAL 7000, způsob barvení a další specifikace jsou blíže popsány v tabulce klempířských prvků.

Okna budou plastová, systém Slovaktual Optim, barevnost v exteriéru RAL 8016 (odstín hnědé), v interiéru 9010 (bílá). Vstupní dveře do domu jsou plné, dvoukřídlé.

Střecha hromadné garáže pro BD nese vegetační souvrství a je klasifikována jako extenzivní, porostou zde tedy pouze rozchodníky, trávy a mechy, které vyžadují minimální údržbu a potřebují minimální závlahu. Toto souvrství je navrženo z důvodu maximální snahy o zadržení vody. Přebytečná voda bude po dvojité filtraci sváděna do nádrže na požární vodu. Přebytky půjdou přepadem do nádrže na zalévání a čištění veřejných prostor tlakovou vodou.

Na střeše každé části bytového domu je vzduchotechnická jednotka a fototermitické panely.

d) dispoziční řešení

V obou částech bytového domu se celkem dohromady nachází 22 bytů s dispozicemi 2+kk a 3+kk.

Větší byty mají uprostřed dispozice jádro s koupelnou a záchodem, výrazným prvkem je relativně velká předsíň s velkorysou vestavěnou skříní. Každý byt má 2 vlastní balkóny, každý o rozměrech 2 x 2 m.

Byty jsou umístěny po 3 ks na patro. Vyjma nástupního podlaží, kde se nachází byty jen dva, jsou všechna patra identická. V 1 NP je místo jednoho z bytů technická místnost s kotlem, kočárkárna a místnost na odpady.

e) řešení interiéru

V interiérech bytového domu bude provedena standartní bílá výmalba. Podlahy v bytech jsou vinylové s podlahovým vytápěním. Podlahy ve společných prostorech jsou z litého teraca. Madlo zábradlí bude ocelové, nerezové o průměru 42 mm.

Podrobnější řešení interiérových prostor řeší část D, hlavní schodiště v parkovacím domě je vyřešeno v samostatné části – E.

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině v místech všech vchodů včetně vchodů do komerčních prostorů, vertikální doprava je pak zajištěna výtahem o rozměrech kabiny 1400 x 1100 mm. Vchodové dveře bytů jsou řešeny s nízkým prahem, ostatní dveře jsou řešeny jako bezprahové. Vnitřní povrchy podlah jsou protiskluzné, velikosti koupelen a WC jsou dostatečné. Šířky vstupních dveří jsou minimálně 900 mm.

D.1.1.4. Konstrukční a stavebně technické řešení

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce nebo poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

a) stavební jáma

Stavební jáma (pro SO1 jako celkem, bytová část jámu nemá) bude mít dno v úrovni 491 m n.m. a bude zajištěna záporovým pažením a svahováním.

Úroveň podzemní vody bude dočasně snížena přečerpávacími studnami. Přístup na staveniště je zajištěn z ulice 5. května a Raisova

b) založení stavby

Objekt bude založen na základové desce se zesílenými pasy z železobetonu o tloušťce 500 mm C35/40,.

Základová spára v nejvyšším místě leží v nezámrazné hloubce -1,000 vzhledem k ±0,000 (úroveň podlahy v 1. NP parkovacího domu čili 492 m n.m.), Toto je zároveň i její nejnižší místo. Tloušťka základu vychází z předpokládané únosnosti zeminy. V případě zjištění výskytu méně únosných zemin v průběhu výkopových prací

musí být šířka základů upravena po dohodě se statikem. V části více ve svahu je vrtem nalezena tvrdá hornina, ta bude vylámana a konstrukce zde bude o podloží opřena. Zde není pochybností o únosnosti spodních vrstev. Stavební jáma je proti vodě zajištěna kombinací bentonitové hydroizolace s izolací fóliovou z PE fólie, která současně slouží jako ochrana proti radonu.

Jáma je podrobněji zpracována v části D.5

Objekt BD, část U3, je usazena na zesílené stropní desce garáží. Pod nosnými stěnami horní budovy jsou průvlaky, které přenášejí síly do skeletového systému parkovacího domu.

c) nosné konstrukce v suterénu

Nosné stěny parkovacího domu jsou z železobetonu C35/40 tloušťky 300 mm.

Základy jsou ze stran tepelně izolovány pomocí XPS tloušťky 100 mm. Stěna má v celé skladbě tloušťku 445 mm. Nosné sloupy v parkingu jsou z železobetonu a mají rozměry 600 x 300 mm. Mají oválný tvar.

V místech přechodu nosného systému ze sloupového na stěnový se nachází průvlaky nad sloupy.

d) svíslé nosné konstrukce v nadzemních podlažích

Nosné stěny v parkovacím domě jsou z železobetonu C 35/40, nosný systém je skeletový z pre-fa sloupů, ztužený monolitickou deskou.

Nosné stěny v U3 jsou keramické, tl. 300 mm. Tloušťka celé sklady takové stěny je 445 mm.

e) vodorovné nosné konstrukce

Všechny vodorovné nosné konstrukce v objektu jsou navrženy jako železobetonové vetknuté desky.

V kritických místech působení velkých smykových a ohybových sil bude deska silněji vyztužena v závislosti na návrhu statika.

f) schodišťové konstrukce

V objektu se nachází hlavní schodiště, které podrobněji popisuje část E. JE umístěné v líci západní fasády parkovacího domu a stoupá synchronně se svahem. Další schodiště jsou umístěna ve věži a v jádrech.

Bytový dům má také své centrální schodiště, každý objekt BD má své. Hlavní schodiště je monolitické, ostatní, včetně těch v BD jsou prefabrikovaná a navržena, jako zalomená deska, vždy jedno rameno schodiště společně s jednou podestou tvoří jeden celek.

g) skladby podlah

Skladby podlah jsou zobrazeny v příloze D.1.V.9. Skladby podlah společně s nosnou konstrukcí mají 400 mm, v 1NP BD je učiněna výjimka, tam má celková skladba tloušťku 725 mm.

h) výplně otvorů

Výplně otvorů specifikuje tabulka D.1.V.11. Plastová okna jsou trojitě zasklená a mají zvýšenou akustickou neprůzvučnost, z důvodu vyšší hlukové zátěže v okolí novostavby. Venkovní parapety jsou vyrobeny z plechu viz Tabulka klempířských prvků – D.1.V.12. stínění je zajištěno podomítkovým kastlíkem se žaluziemi.

Dveře do bytů jsou bezpečnostní, s vyhovující požární odolností. Dveře uvnitř bytů mají ocelové zárubně. Bližší specifikace viz D.1.11.

i) střecha

Střechy jsou všechny ploché, ta v úrovni +0,000 pro bytový dům, tudíž 510,25 m n.m. je navržena jako částečně pobytová s retenční vrstvou extenzivní zeleně, jako jsou netřesky a mechorosty.

Střecha na 4.NP bytového domu je navržena jako technická, pochozí, nachází se zde fototermitické panely a vzduchotechnika.

j) klempířské výrobky a odvodnění střech

Střechy jsou odvodňovány vpustmi do vnitřních PVC svodů, sekundárně pojistnými přepady v atice.

Povrchové úpravy a další specifikace klempířských prvků řeší tabulka D.1.V.12

k) dělicí nenosné konstrukce

V objektu jsou navrženy zděné příčky z plynosilikátových tvárnic tl. 100 mm a keramických akustických cihel 115 mm na tenkou maltu. Instalační předstěny jsou navrženy ze sádrokartonu. Akustické příčky odpovídají svými parametry předepsaným hodnotám. Všechny konstrukce mají požadovanou požární odolnost.

l) fasáda

Fasády jsou obloženy systémem Etics, tepelná izolace je minerální. Fasáda má odolnost vůči povětrnostním vlivům a splňuje parametry pro použití do exteriéru. Kotvicími prvky zateplovacího systému budou talířové hmoždinky. Fasáda bude bílá.

D.1.1.5. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

a) tepelná technika

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. Podrobnější specifikace viz B – Souhrnná technická zpráva.

B+c) osvětlení a proslunění

Veškeré obytné místnosti mají přirozené osvětlení okenními otvory. Součet ploch okenních otvorů, kterými se osvětlují obytné místnosti denním světlem, nejsou menší než 1/10–1/8 podlahové plochy místnosti, jsou tak splněny požadavky PSP. Výpočet proslunění je uveden v části B. Podrobný návrh umělého osvětlení není předmětem zpracovávané dokumentace.

d) akustika

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky. Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budovách jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností (chráněné místnosti příjmu a hlučné místnosti zdroje zvuku) a v závislosti na směru přenosu zvuku (horizontální x vertikální). Základní požadovaná hodnota zvukové izolace mezi byty v bytových domech, resp. mezi obytnou místností jednoho bytu a všemi ostatními místnostmi druhého bytu, je pro stěny i stropy $R'_{w} = 54$ dB. což navrhované konstrukce splňují. U konstrukcí podlah je neprůzvučnost zajištěna pomocí návrhu kročejové izolace.

D.1.1.1. Seznam použitých zdrojů

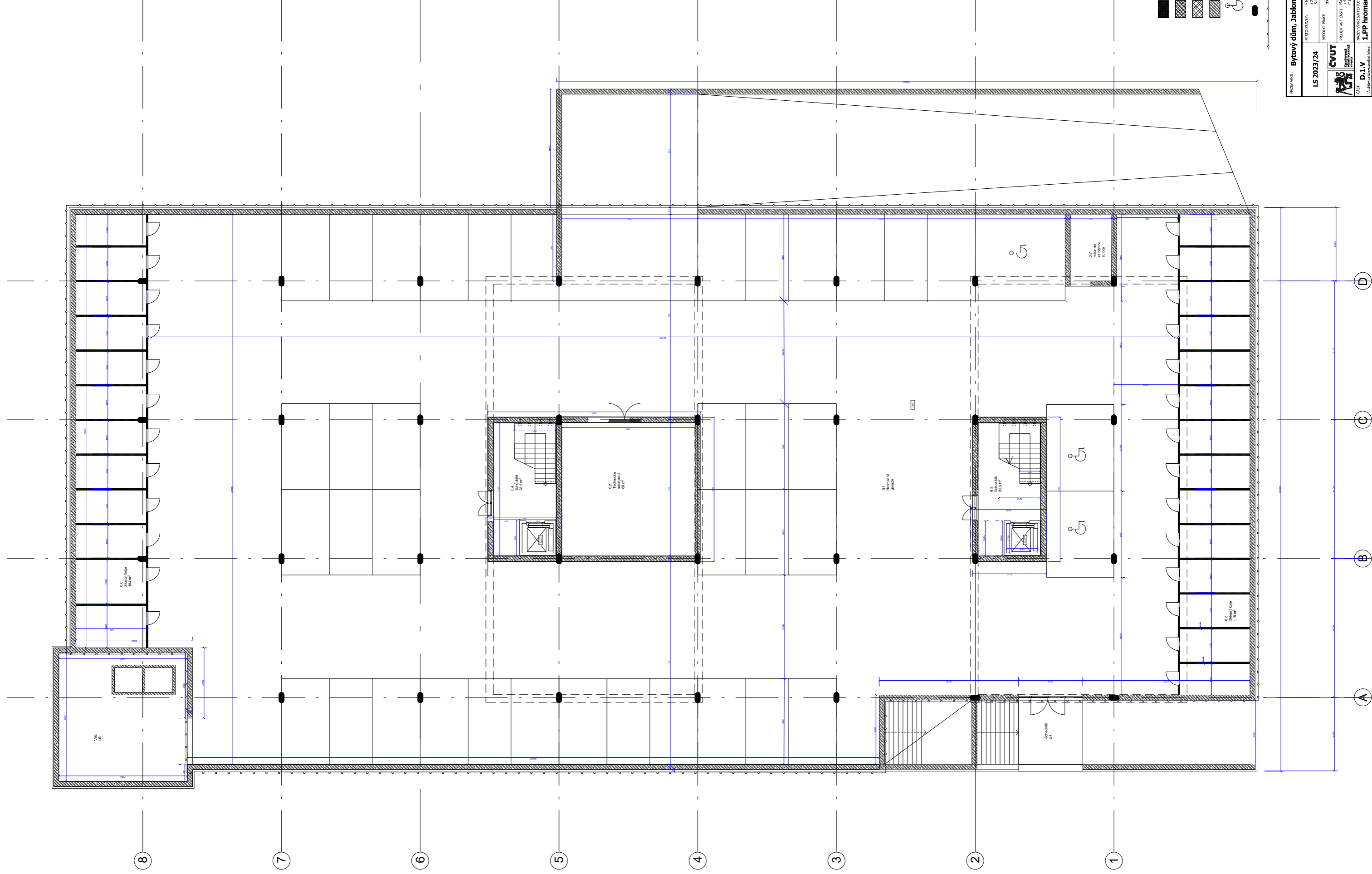
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

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

- Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění 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

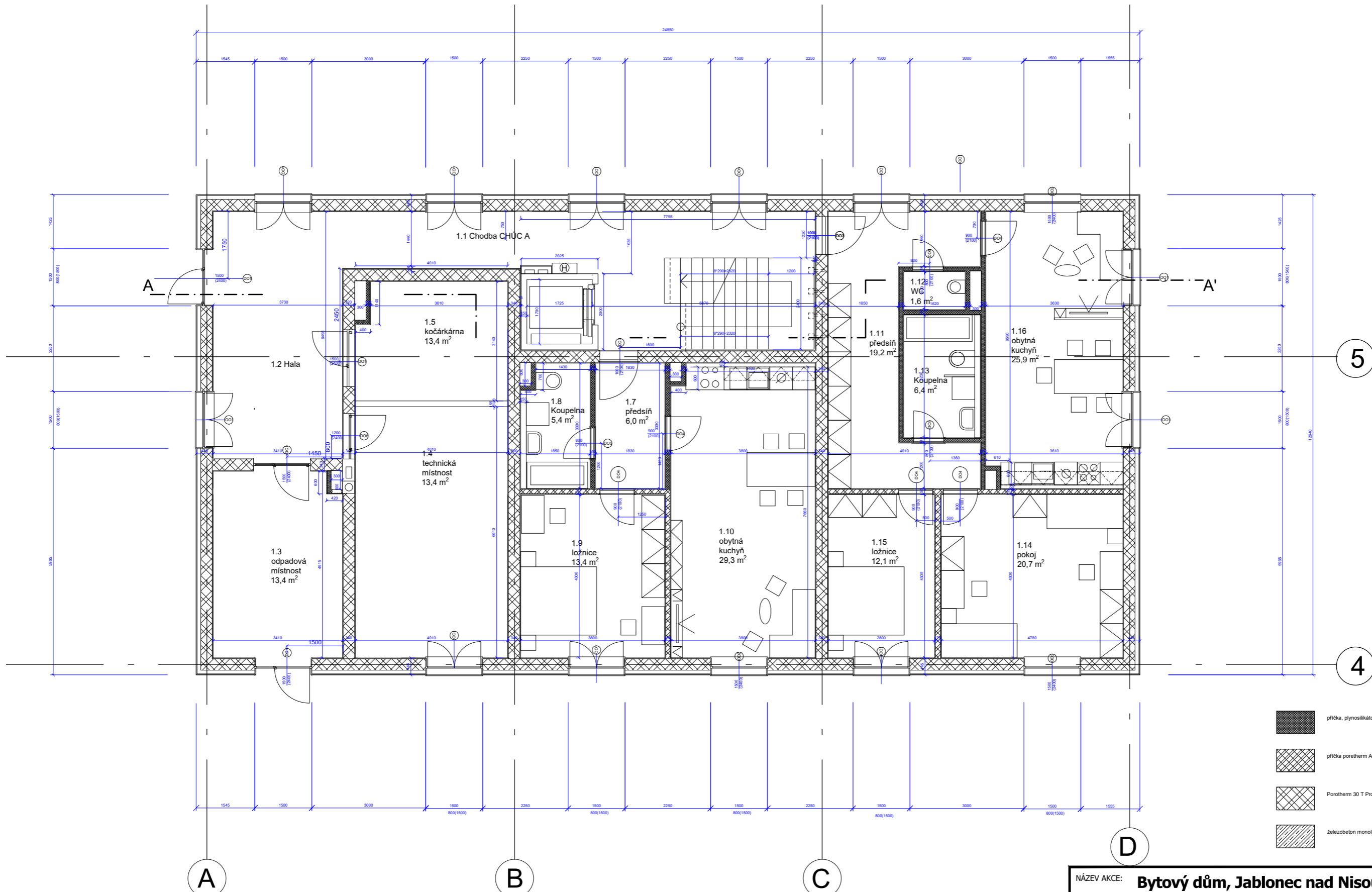
- Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění





- Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění



0.1. Hromadná garáž
 0.2. Stairwell
 0.3. Stairwell
 0.4. Stairwell
 0.5. Stairwell
 0.6. Stairwell
 0.7. Stairwell
 0.8. Stairwell
 0.9. Stairwell
 0.10. Stairwell

| | |
|--|---------------------|
| MĚRY AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou DSP, DUR | |
| MÍSTO STAVBY: Prácheňsko, 205/1/2, 205/4/2, 205/5/1, 205/5/2, 205/5/3, 205/5/4, 205/5/5, 205/5/6, 205/5/7, 205/5/8, 205/5/9, 205/5/10, 205/5/11, 205/5/12, 205/5/13, 205/5/14, 205/5/15, 205/5/16, 205/5/17, 205/5/18, 205/5/19, 205/5/20, 205/5/21, 205/5/22, 205/5/23, 205/5/24, 205/5/25, 205/5/26, 205/5/27, 205/5/28, 205/5/29, 205/5/30, 205/5/31, 205/5/32, 205/5/33, 205/5/34, 205/5/35, 205/5/36, 205/5/37, 205/5/38, 205/5/39, 205/5/40, 205/5/41, 205/5/42, 205/5/43, 205/5/44, 205/5/45, 205/5/46, 205/5/47, 205/5/48, 205/5/49, 205/5/50, 205/5/51, 205/5/52, 205/5/53, 205/5/54, 205/5/55, 205/5/56, 205/5/57, 205/5/58, 205/5/59, 205/5/60, 205/5/61, 205/5/62, 205/5/63, 205/5/64, 205/5/65, 205/5/66, 205/5/67, 205/5/68, 205/5/69, 205/5/70, 205/5/71, 205/5/72, 205/5/73, 205/5/74, 205/5/75, 205/5/76, 205/5/77, 205/5/78, 205/5/79, 205/5/80, 205/5/81, 205/5/82, 205/5/83, 205/5/84, 205/5/85, 205/5/86, 205/5/87, 205/5/88, 205/5/89, 205/5/90, 205/5/91, 205/5/92, 205/5/93, 205/5/94, 205/5/95, 205/5/96, 205/5/97, 205/5/98, 205/5/99, 205/5/100 | MĚŘITKO: 1:100 |
| LS 2023/24 | ČÍSLO PŘÍKAZNÍKŮ: 1 |
| PROJEKTANT: Ing. Jaroslav Pávek, CSc. Ing. Jaroslav Pávek, CSc. Ing. Jaroslav Pávek, CSc. | ČÍSLO PŘÍKAZNÍKŮ: 1 |
| MÍSTO STAVBY: Prácheňsko, 205/1/2, 205/4/2, 205/5/1, 205/5/2, 205/5/3, 205/5/4, 205/5/5, 205/5/6, 205/5/7, 205/5/8, 205/5/9, 205/5/10, 205/5/11, 205/5/12, 205/5/13, 205/5/14, 205/5/15, 205/5/16, 205/5/17, 205/5/18, 205/5/19, 205/5/20, 205/5/21, 205/5/22, 205/5/23, 205/5/24, 205/5/25, 205/5/26, 205/5/27, 205/5/28, 205/5/29, 205/5/30, 205/5/31, 205/5/32, 205/5/33, 205/5/34, 205/5/35, 205/5/36, 205/5/37, 205/5/38, 205/5/39, 205/5/40, 205/5/41, 205/5/42, 205/5/43, 205/5/44, 205/5/45, 205/5/46, 205/5/47, 205/5/48, 205/5/49, 205/5/50, 205/5/51, 205/5/52, 205/5/53, 205/5/54, 205/5/55, 205/5/56, 205/5/57, 205/5/58, 205/5/59, 205/5/60, 205/5/61, 205/5/62, 205/5/63, 205/5/64, 205/5/65, 205/5/66, 205/5/67, 205/5/68, 205/5/69, 205/5/70, 205/5/71, 205/5/72, 205/5/73, 205/5/74, 205/5/75, 205/5/76, 205/5/77, 205/5/78, 205/5/79, 205/5/80, 205/5/81, 205/5/82, 205/5/83, 205/5/84, 205/5/85, 205/5/86, 205/5/87, 205/5/88, 205/5/89, 205/5/90, 205/5/91, 205/5/92, 205/5/93, 205/5/94, 205/5/95, 205/5/96, 205/5/97, 205/5/98, 205/5/99, 205/5/100 | ČÍSLO PŘÍKAZNÍKŮ: 1 |

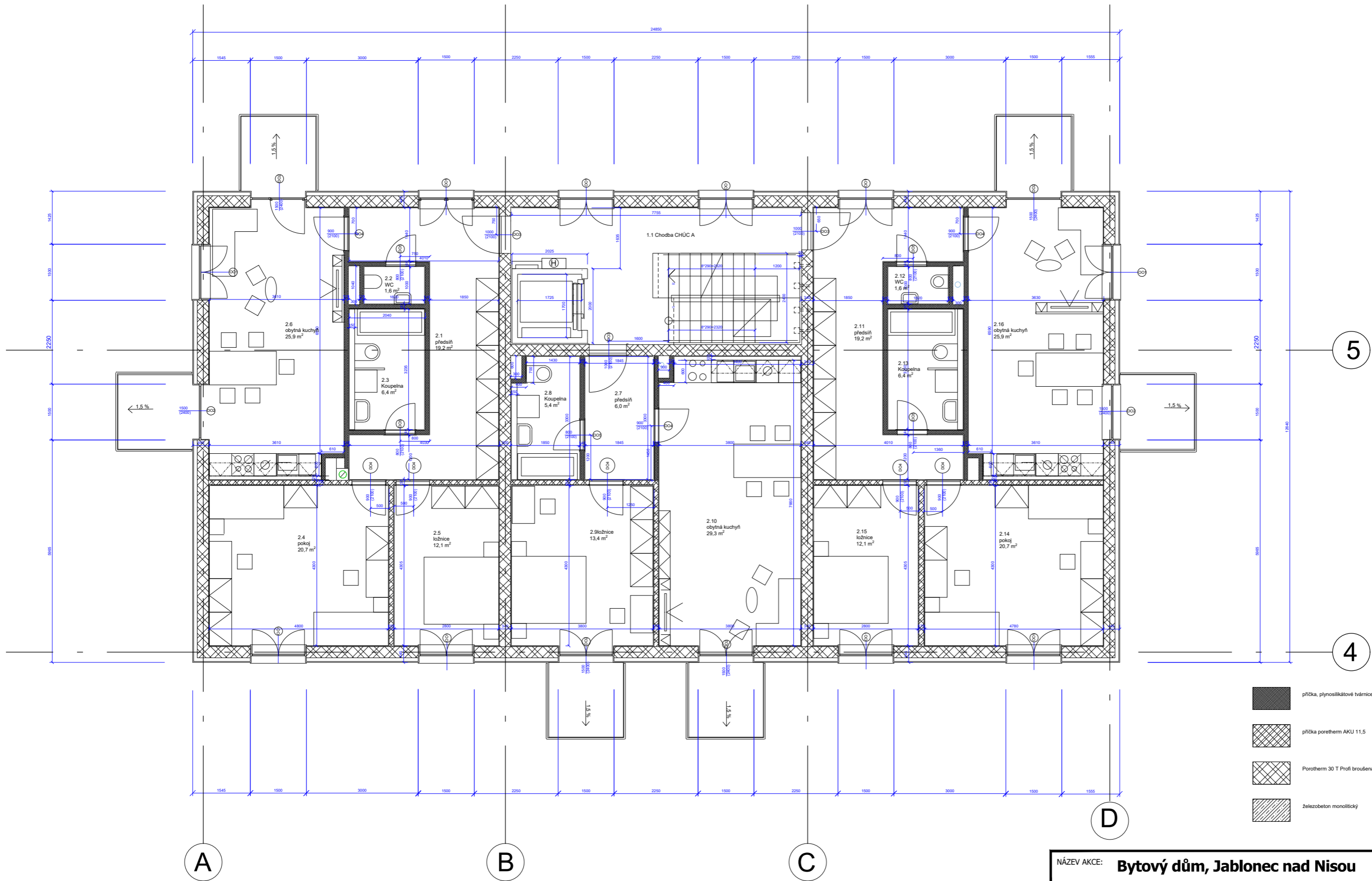






-  příčka, pycnospinnáková tvárnice 100 mm
-  příčka porotherm AKU 11,5
-  Porotherm 30 T Profi broušená, na tenkou maltu
-  zelezobeton monolitický



+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|--|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | |
| ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 1.NP - Vstupní podlaží | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 2 |



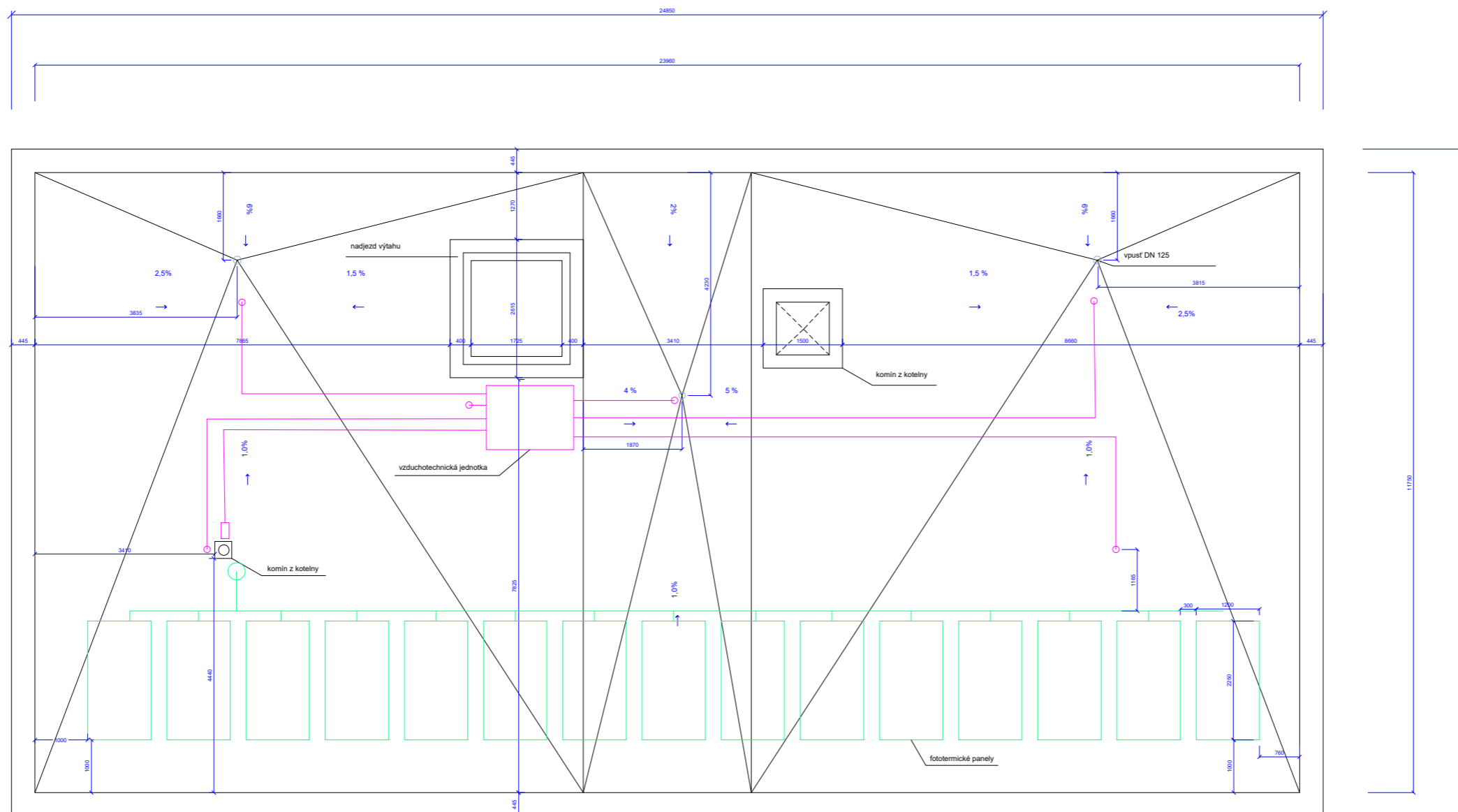
-  pflčka, plynosilikátové tvárnice 100 mm
-  pflčka porotherm AKU 11,5
-  Porotherm 30 T Profi broušená, na tenkou maltu
-  železobeton monolitický



+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|--|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | |
| ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 2.NP - typické podlaží | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 3 |





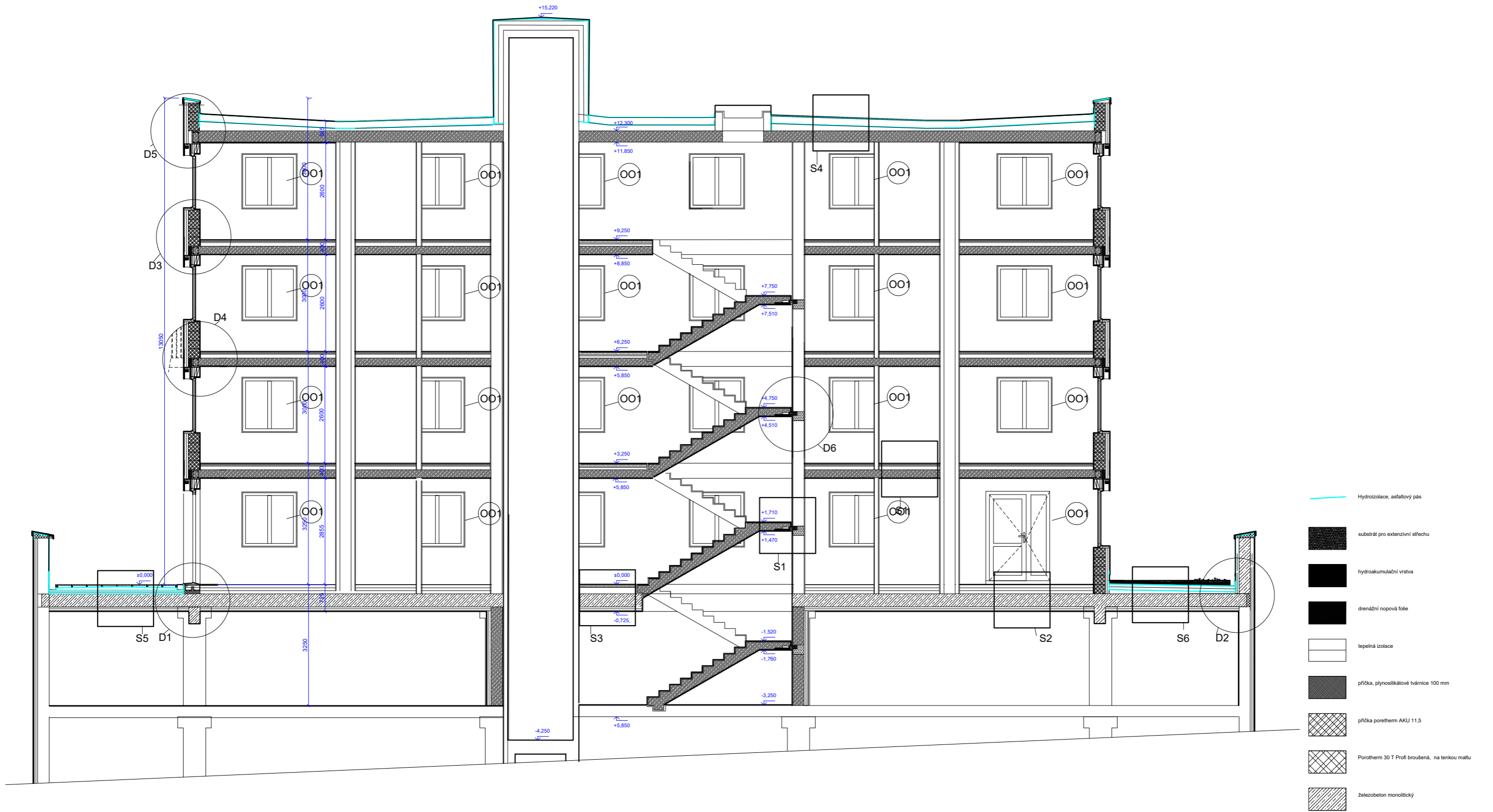
- vzduchotechnika - odtah
- Vpust, DN 125, svod dešťové vody
- fototerický panel
1200*3000 mm
instalovaný ve sklonu 40°
pádový rozměr 1200*2250 mm
- píška, plynosilikátové tvárnice 100 mm
- píška poretherm AKU 11,5
- Porotherm 30 T Profi broušená, na tenkou maltu
- železobeton monolitický



+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

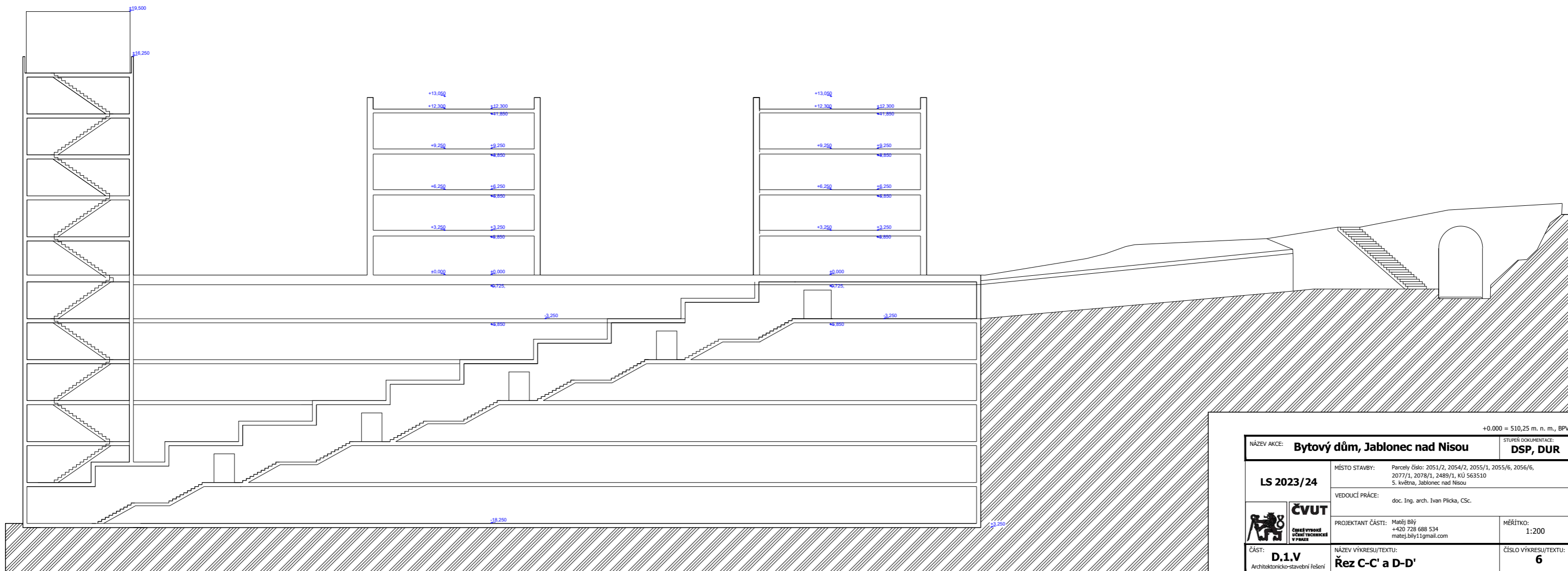
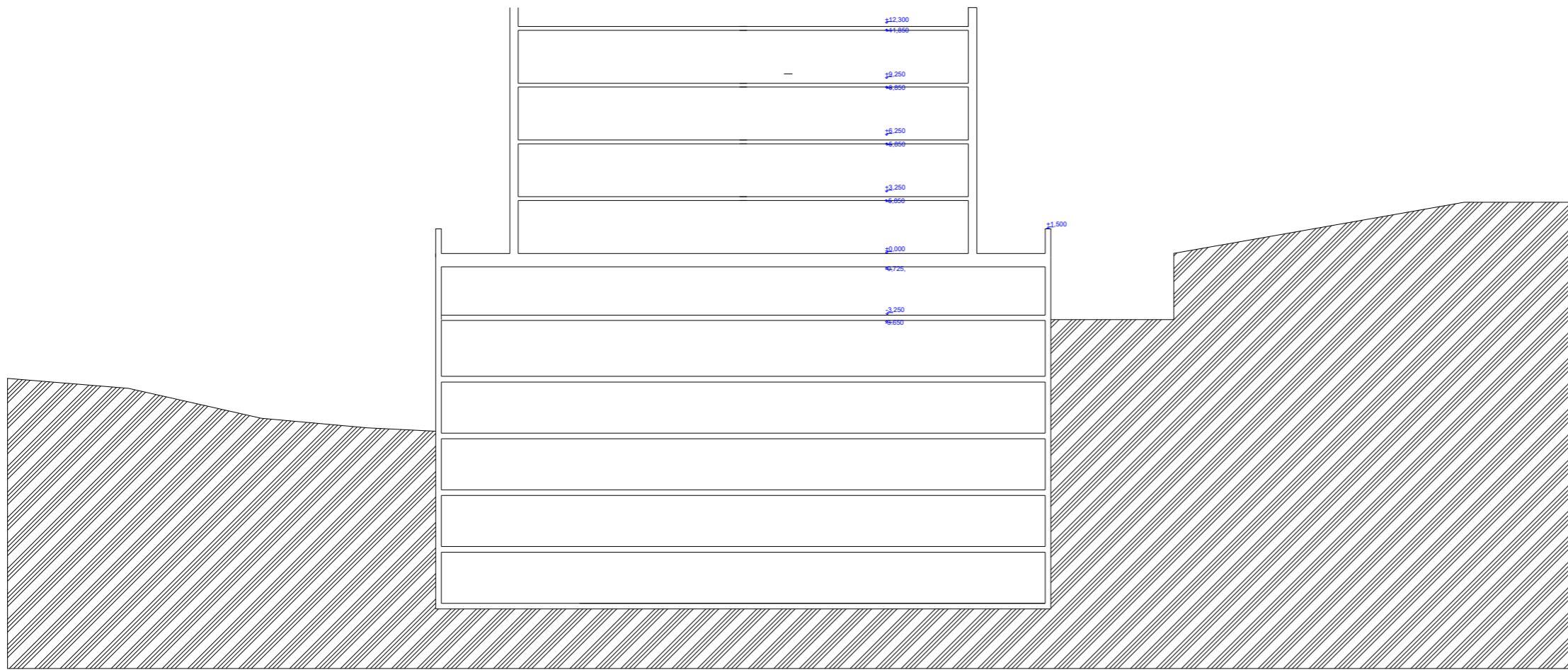
| | | |
|---|--|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | | |
| PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | | MĚRÍTKO: 1:100 |
| ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení | | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 5. NP - Střecha |
| | | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 4 |





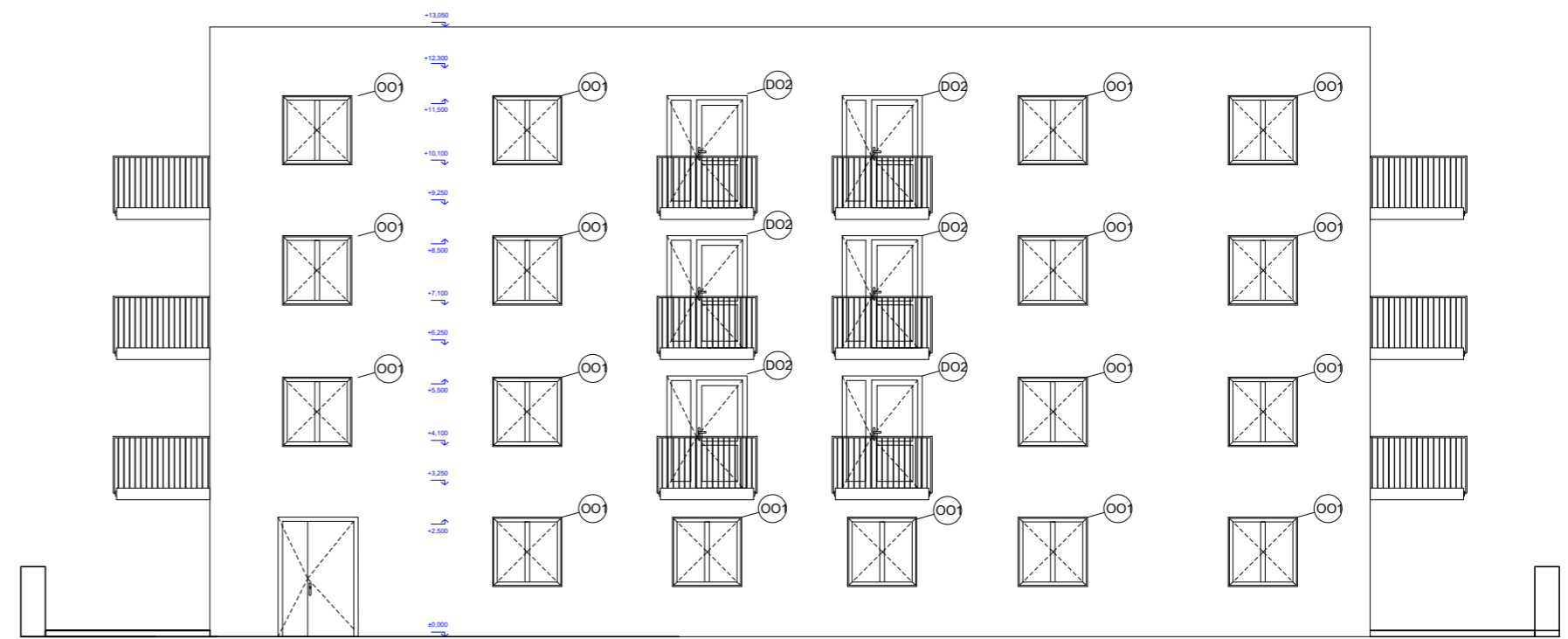
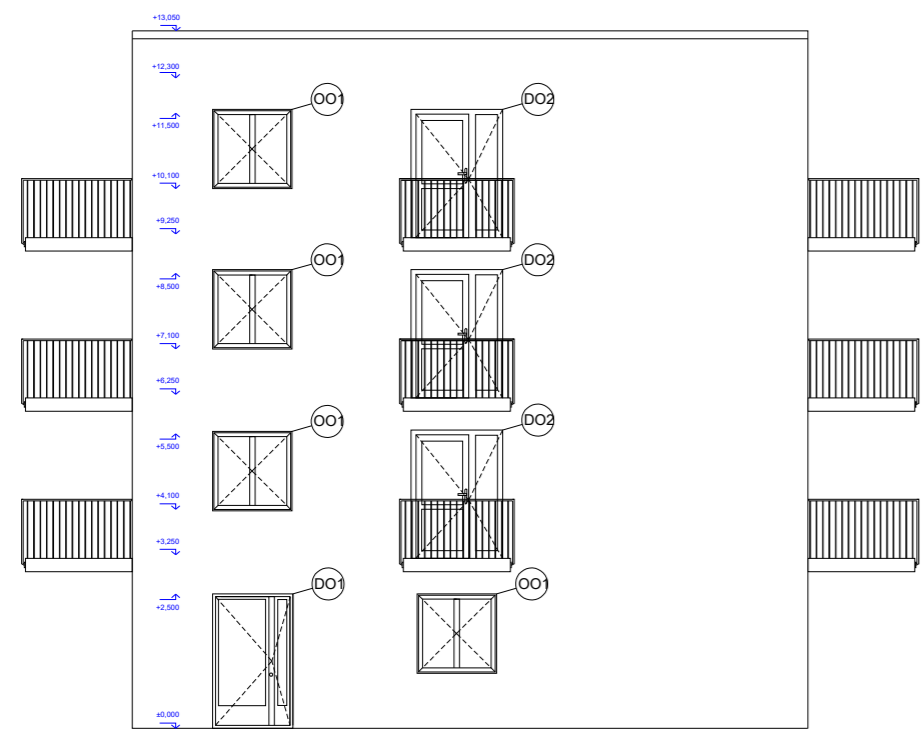
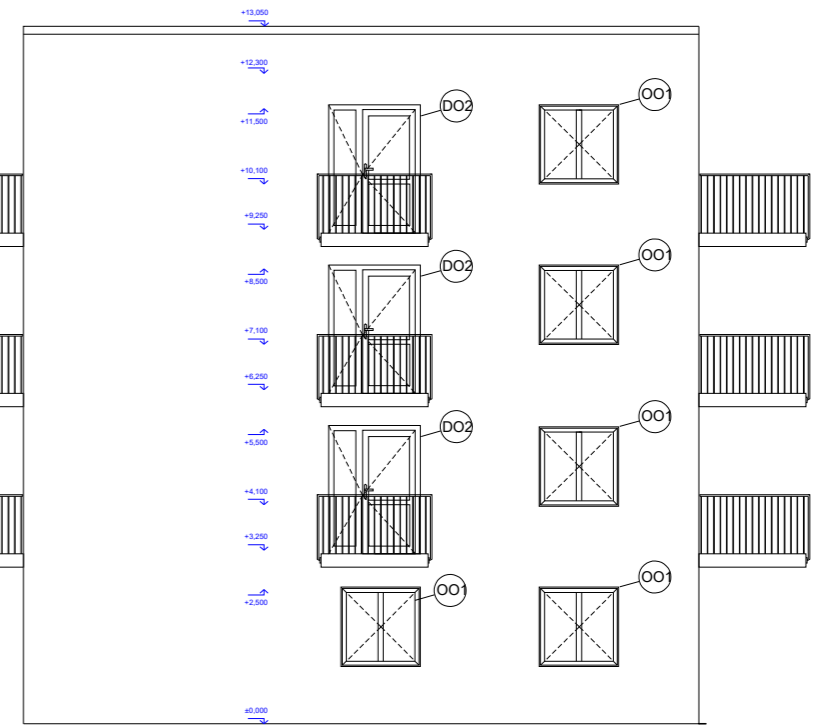
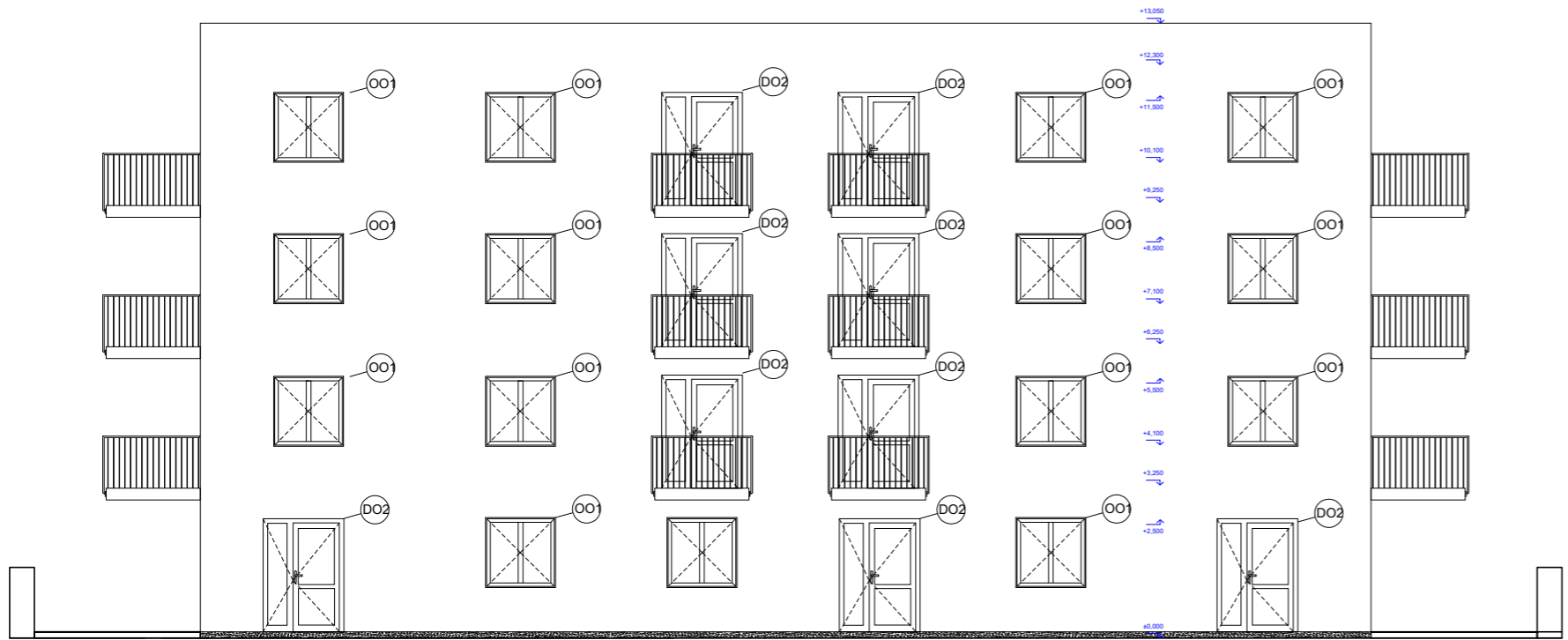
+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:100 |
| | ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Řez A-A' |



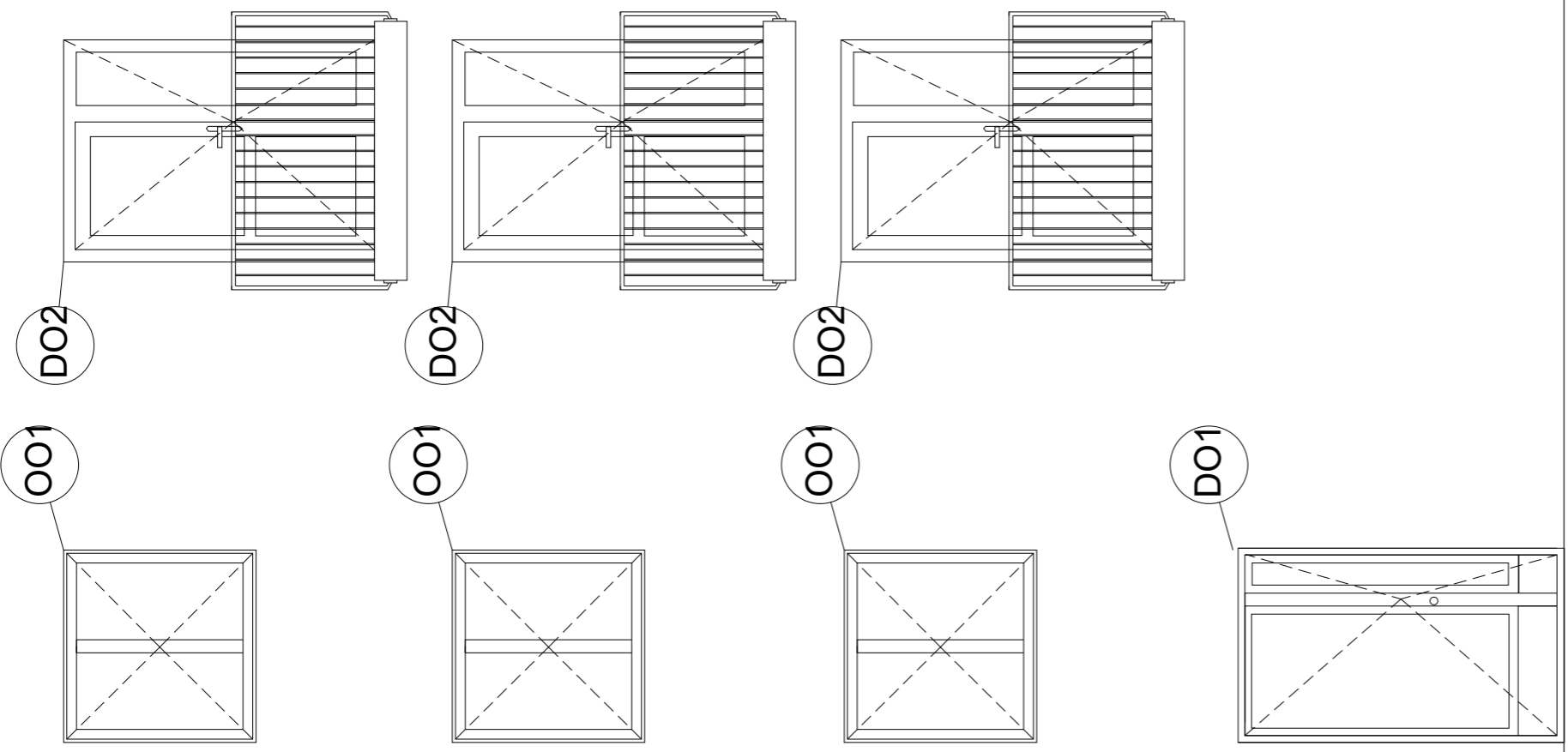
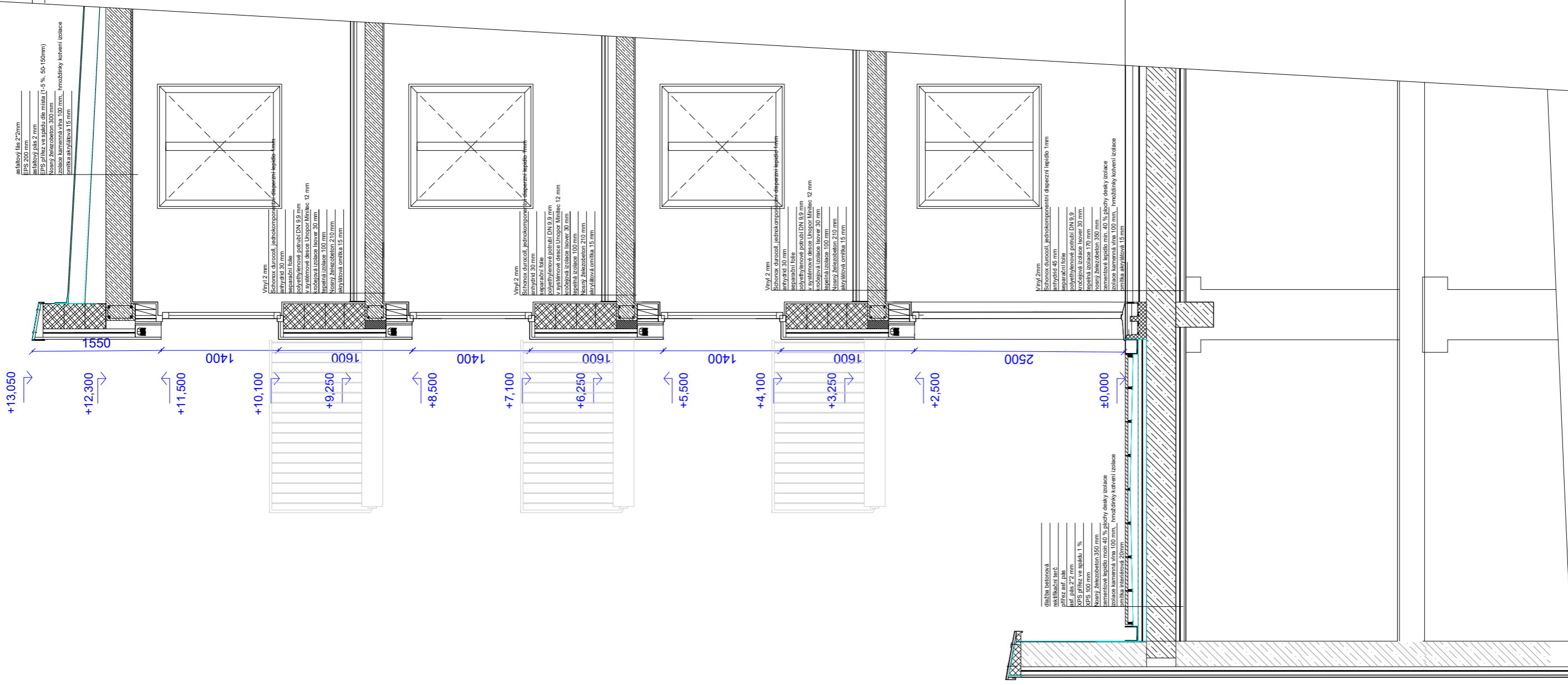
| | | | |
|---|--|---|--|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR | |
| MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| LS 2023/24 | | PROJEKTANT ČÁSTI: Matej Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | |
| ČVUT Česká vysoká školní technická univerzita v Praze | | MĚŘÍTKO: 1:200 | |
| ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení | | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Řez C-C' a D-D' | |
| | | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 6 | |

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV



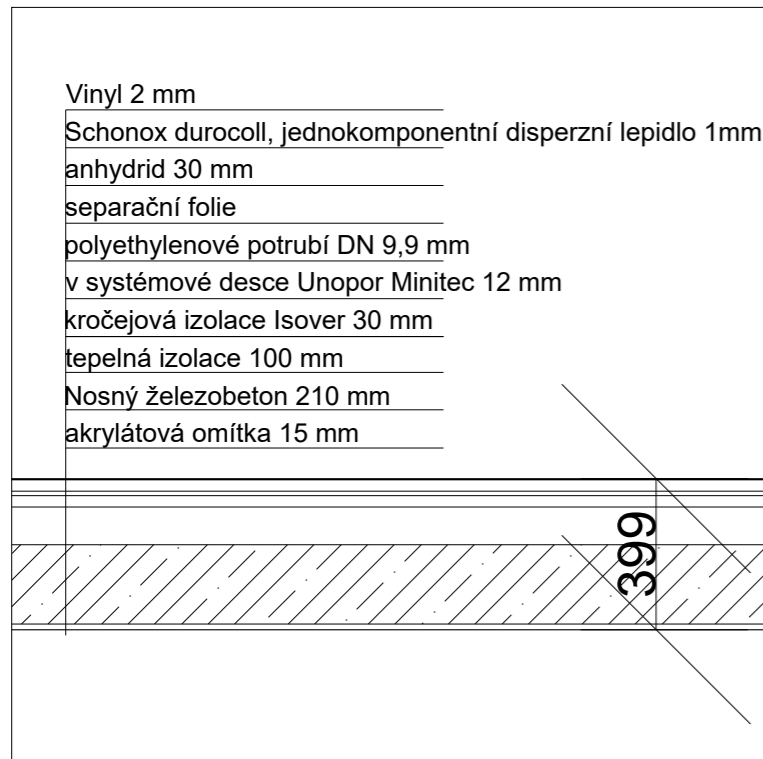
+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|--|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | |
| ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Řez B-B' | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 7 |

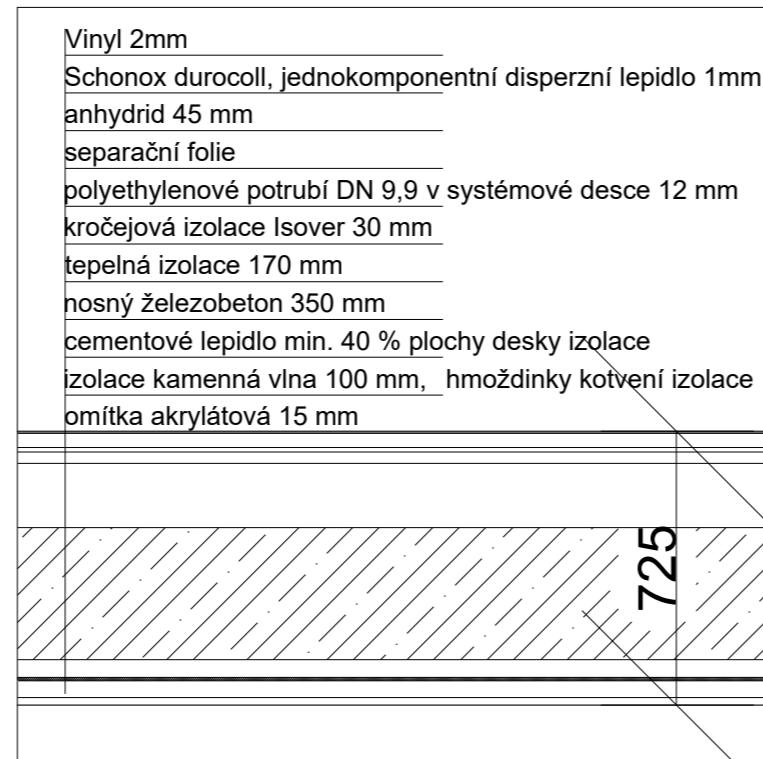


+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

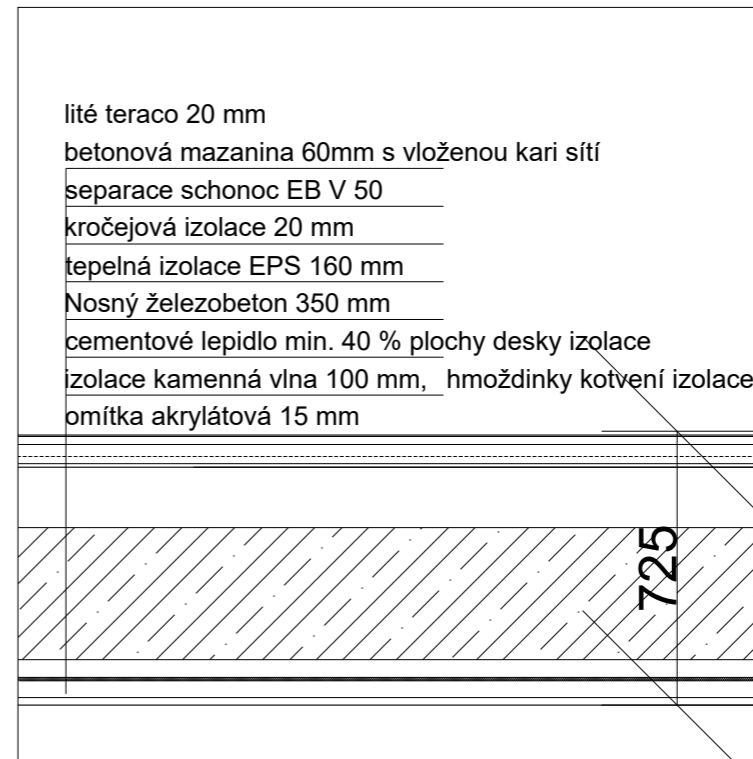
| | | | |
|--------------|--|----------------------|--|
| NÁZEV AKCIE: | Bytový dům, Jablonec nad Nisou | STUPEŇ DOKUMENTACE: | DSP, DUR |
| LS 2023/24 | | MÍSTO STAVBY: | Parcely číslo: 2054/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2089/1, KU 563510 5. května, Jablonec nad Nisou |
| | ČVUT Česká vysoká technická škola v Praze | VEDOUcí PRÁCE: | doc. Ing. arch. Ivan Pícha, CSc. |
| ČÁST: | D.1.V | PROJEKTANT ČÁSTI: | Marek Bělý +420 728 688 534 marek.bel@tiscali.cz |
| | | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: | Řezopohled bytového domu |
| | | MEŘÍTKO: | 1:25 |
| | | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: | 8 |



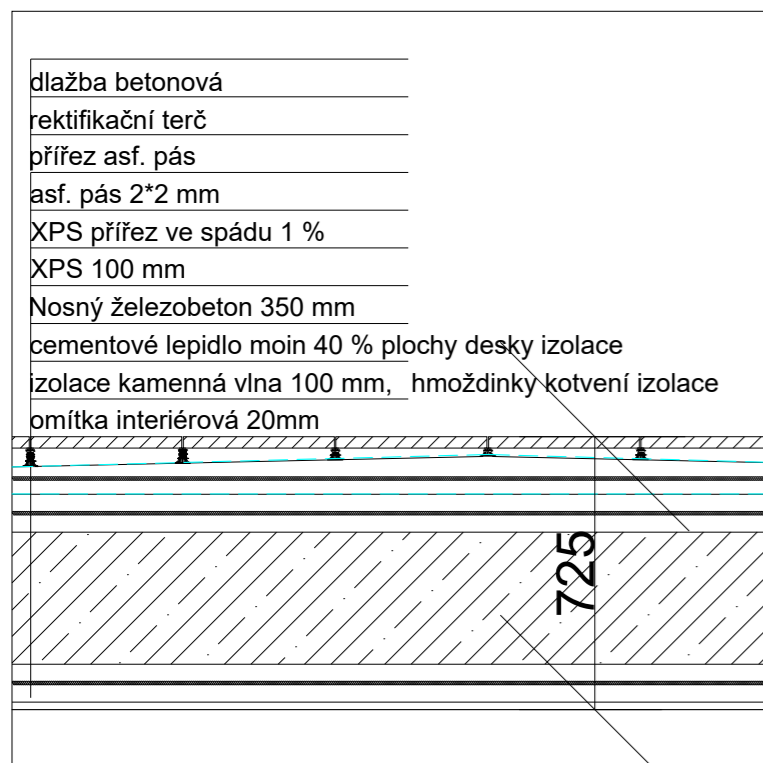
S1 - Skladba stropu a podlahy typická



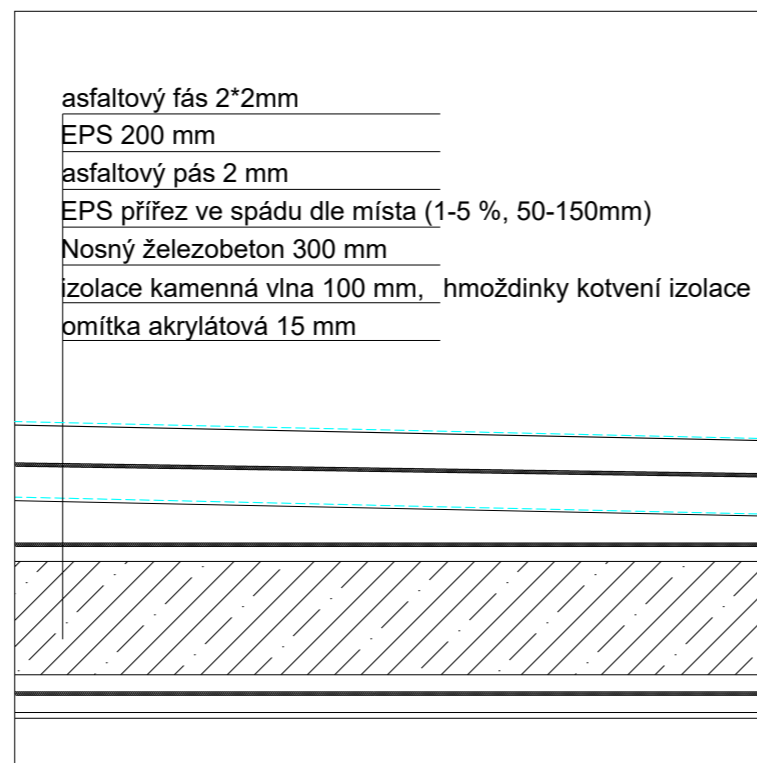
S2 - Skladba podlahy v bytě nad garáží



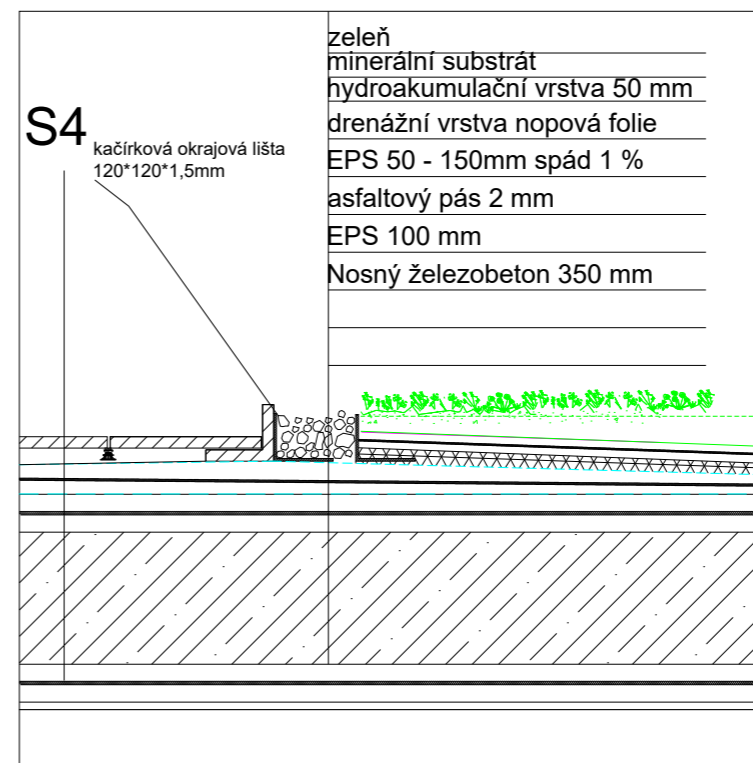
S3 - Skladba podlahy ve společné chodbě nad garáží



S4 - Skladba venkovní pochozí terasy nad garáží

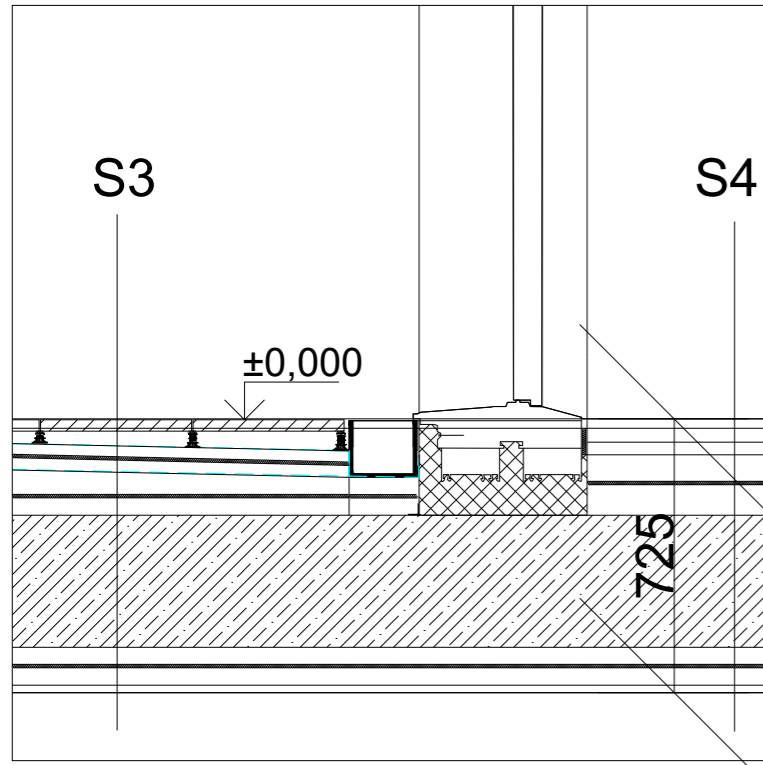


S5 - Skladba technické pochozí třechy

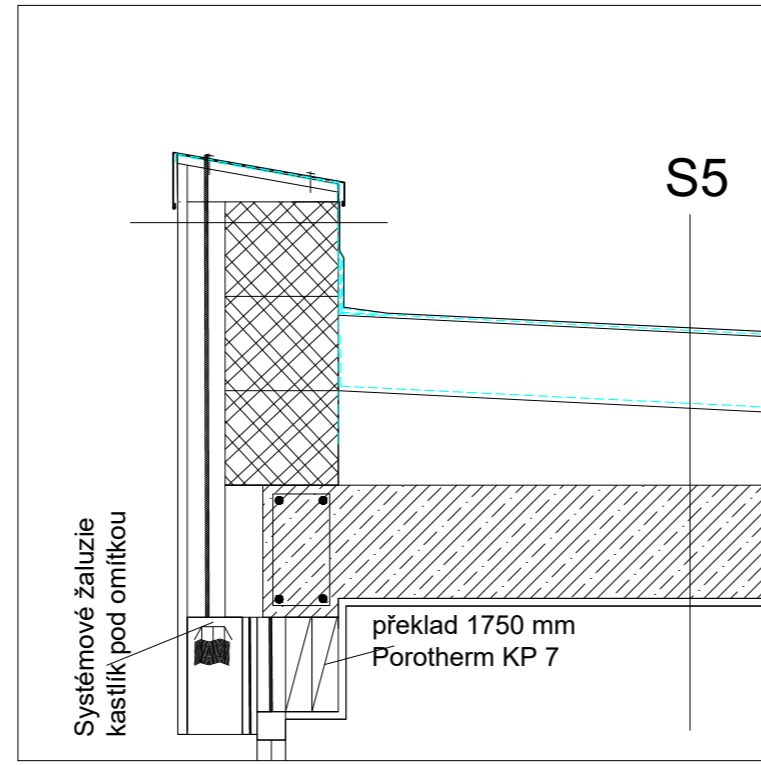


S6 - Skladba venkovní pochozí terasy nad garáží

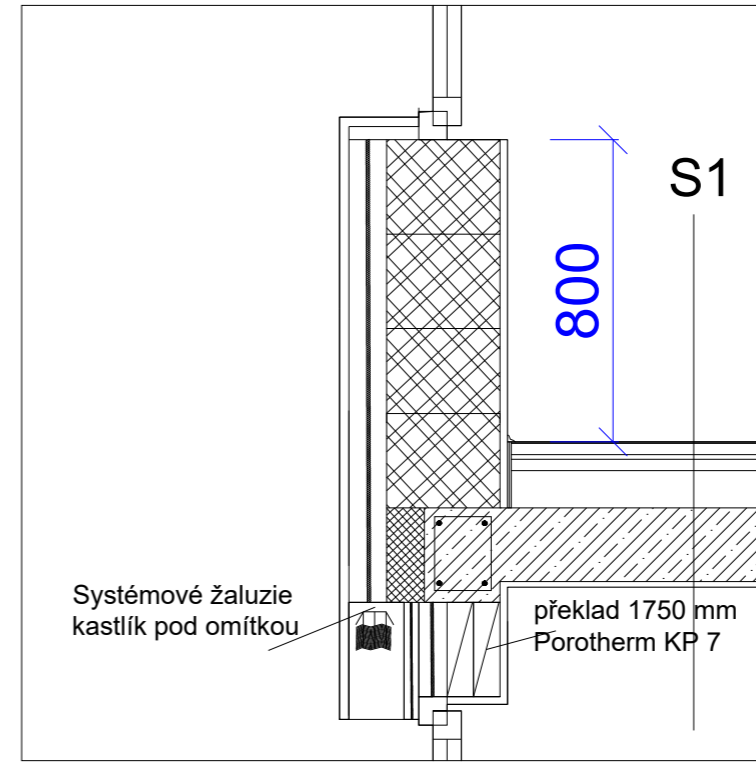
| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | MĚŘÍTKO: 1:10 | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 9 |
| | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Skladby S1-S6 | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily11@gmail.com | LS 2023 / 2024 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE | ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení |



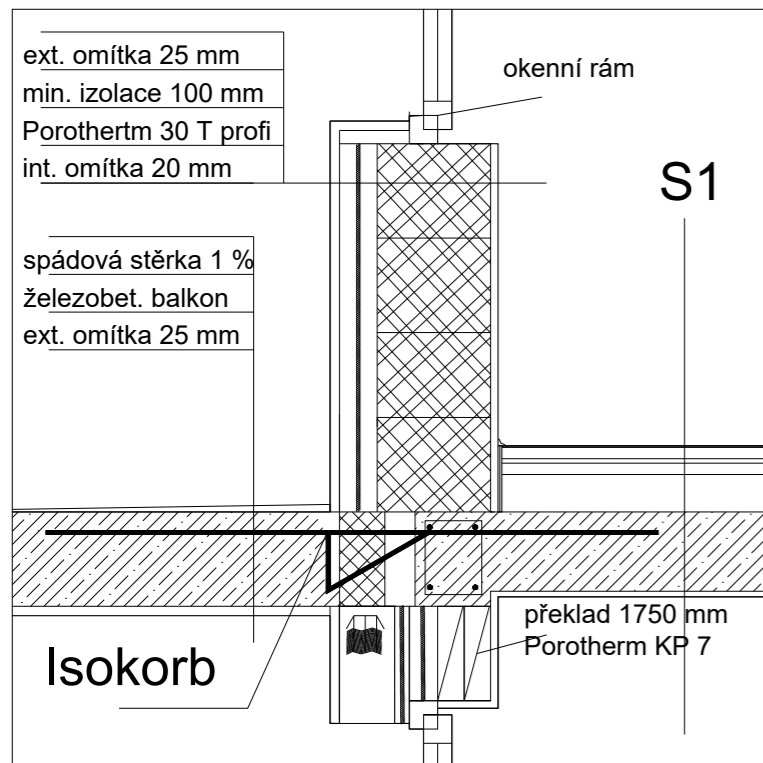
D1 - Detail prahu hlavních dveří



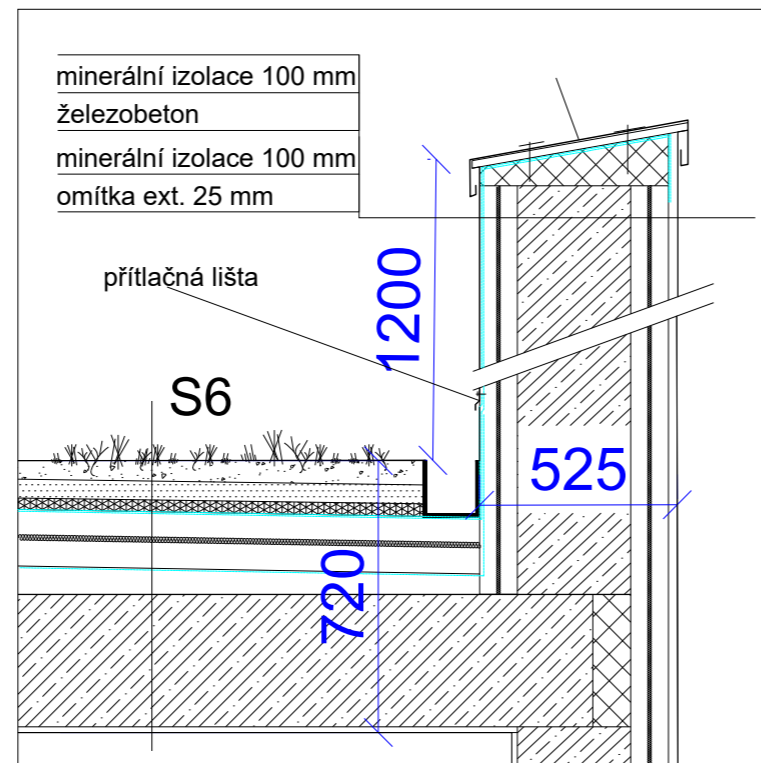
D2 - Detail atiky bytového domu



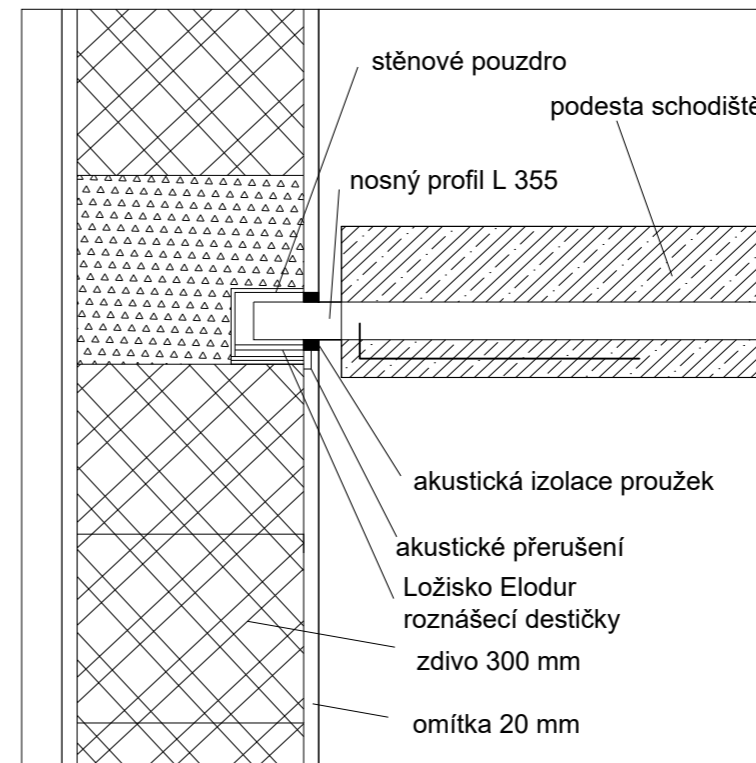
D3 - detail nadokenního
překladu a okenního rámu



D4 - Detail návaznosti balkonu
na stropní desku

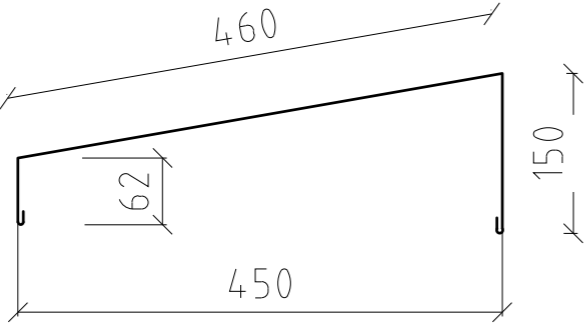
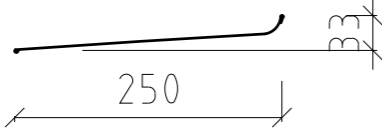
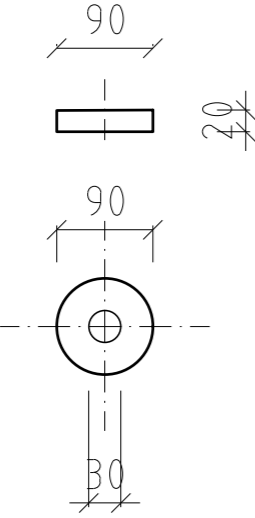


D5 - Detail atiky extenzivní
zelené střechy



D6 - Detail uložení schodiště

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou STUPĚŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KU 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | MĚŘÍTKO: 1:10 | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 10 |
| | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Detaily D1-D6 | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý matěj.bily11@gmail.com | ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE | ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení |

| | | | | |
|------------|---|--|---|-------------------------------------|
| <p>KO1</p> |  | <p>oplechování atiky, RAL 7000, plech tl. 2 mm</p> | <p>šířka rozvinutého plechu 750 mm délka jednoho kusu 3000 mm</p> | <p>celková spotřeba: 75,6 m</p> |
| <p>KO1</p> |  | <p>plechový parapet, RAL 7000, plech tl. 2 mm</p> | <p>šířka rozvinutého plechu 300 mm délka jednoho kusu 1500 mm</p> | <p>celkem 20 ks</p> |
| <p>KO3</p> |  | <p>Krycí rozeta na patu zábradlí na balkoně, tl 1,5 mm, RAL 7000</p> | <p>průměr 90 mm, vnitřní průměr 30 mm</p> | <p>celkem 72 ks</p> |

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | | |
|---|--|---|---------------------|
| <p>NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou</p> | <p>STUPĚN DOKUMENTACE: DSP, DUR</p> | <p>MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou</p> | |
| <p>VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.</p> | | <p>PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com</p> | <p>MĚŘÍTKO: 1:5</p> |
| <p>ČÁST: D.1.V Architektonicko-stavební řešení</p> | | <p>NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Tabulka kovových prvků</p> | |
| <p>LS 2023 / 2024</p> | | <p>ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 12</p> | |

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

NÁZEV AKCE: **Bytový dům, Jablonec nad Nisou**
STUPEŇ DOKUMENTACE: **DSP, DUR**

MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6
2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510
5. květen, Jablonec nad Nisou

VEDOUcí PRÁCE: dec. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bříž
+420 728 688 534
matěj.briz@tiscali.cz

NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: **Tabulka oken a dveří**
ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: **11**

ČÁST: **D.1.V**
Architektonicko-stavební řešení



ČVUT
2023 / 2024
LS

| | | | | |
|--|--|--|------------------|--------------|
| <p style="text-align: center;">001</p> | | <p>okno otevíravé dvojkřídlé Plastové, povrchová úprava z exteriéru RAL 8016 (odstín hnědá), barva z interiéru RAL 9010 (bílá). Akusticky odolné, např. Slovaktual optim, akustická folie celk. ak. útlum až 46 dB</p> | <p>1750*2500</p> | <p>40 ks</p> |
| <p style="text-align: center;">DO1</p> | | <p>Dveře vchodové, klapačka plně, barva int i ext. RAL 8016 opatřené nerezovými prvky</p> | <p>1750*2500</p> | <p>2 ks</p> |
| <p style="text-align: center;">DO2</p> | | <p>Dveře balkonové, plastové barva RAL 8016 (odstín hnědá) zevnitř barva RAL 9010 (bílá)</p> | <p>1500*2400</p> | <p>20 ks</p> |
| <p style="text-align: center;">DO3</p> | | <p>vstupní dveře do bytu, bezpečnostní š. 1000 mm, oc. zárubeň, barva zárubně RAL 9001 (krémové bílá), barva křídla RAL 8016 (hnědá)</p> | <p>1750*2500</p> | <p>11 ks</p> |
| <p style="text-align: center;">DO4</p> | | <p>Dveře interiérové š. 900 mm, oc. zárubeň, barva zárubně RAL 9001 (krémové bílá), barva řídlal RAL 9010 (bílá)</p> | <p>900*2100</p> | <p>27 ks</p> |
| <p style="text-align: center;">DO5</p> | | <p>Dveře ke koupelně a WC, š. 800 mm, oc. zárubeň, barva zárubně RAL 9001 (krémové bílá), barva křídla RAL 5014 (bledě šedo modrá)</p> | <p>800*2100</p> | <p>17 ks</p> |



D.2

Stavebně-konstrukční řešení

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

seznam výkresů v části D.2:

| | |
|---------|-------------------------|
| D.2.V.1 | Výkres tvaru stropu |
| D.2.V.2 | Výkresy výztuže, schéma |

D.2

D.2.1 Popis konstrukce

D.2.1.1 Charakteristika objektu

Bytový dům se nachází na objektu parkovacího domu, který je součástí zástavby podél ulice 5. května v Jablonci nad Nisou. Sklon pozemku je přibližně 1:0,2. Jedná se o dům o 1 podzemním a 4 nadzemních podlažích. Účel domu je osobní bydlení, které se nachází v nadzemních podlažích. V podzemním podlaží se nachází parkování.

D.2.1.2 Konstrukční systém

Prostorová tuhost bytového domu je zajištěna příčným zděným stěnovým systémem, vodorovné stropní konstrukce jsou provedeny jako průběžná monolitická železobetonová deska.

Garáže disponují ŽB skeletovým systémem. Sloupy jsou prefabrikované, jsou svázané stropní deskou. Tato deska je vetknutá. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna dvěma železobetonovými jádry ve tvaru tubusu. Bytový objekt je umístěn na zesílené stropní desce podzemního parkingu. Zatížení od zdi je přenášeno průvlakem na sloupy v garáži.

Je zvolen beton třídy C50/60 a ocel B500B.

D.2.1.3 Základové konstrukce

Geologické poměry jsou relativně příznivé. Pod zvětralejšími a méně únosnými vrstvami se nachází únosné žulové podloží. Nevýhodou je vysoká hladina podzemní vody. Její hladina se nachází přibližně 2,8 m pod povrchem, což je v případě Parkovacího domu 489,2m n.m.

Kvůli tomuto aspektu budou provedena odpovídající konstrukčně – technická řešení na ochranu spodní stavby, jako jsou studny s drenáží odvádějící vodu a bílá vana v 1.NP parkovacího domu.

D.2.1.4 Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní stěny bytového domu jsou navrženy z nosného keramického zdiva tl. 300 mm, příčky jsou akustické, keramické. Nosnou funkci parkovacího domu plní železobetonový skeletový systém s železobetonovými sloupy o rozměrech 300 x 600 mm. Hromadné garáže disponují železobetonovými monolitickými zdmi o tloušťce 300 mm. Stěna komunikačního a ztužujícího jádra je 300 mm tlustá.

D.2.1.5 Vodorovné konstrukce

Je navržen železobetonový monolitický strop tl. 235 mm Stropní desky jsou průběžné, stropní obousměrně pnuté s maximálním rozponem 8,1 m.

Střešní konstrukce bytového domu je tvořena železobetonovou deskou tl. 300 mm, která je zalomena Střeška je navržena jako pochozí, jednoplášťová.

Střešní deska tl. 350 mm nad garážemi je pochozí s dlažbou, případně s extenzivní zelení ve vegetačním substrátu.

D.2.1.6 Ztužující konstrukce

Prostorová tuhost bytového domu je zajištěna ŽB stropními deskami a jádrem. Tuhost garáží je zajištěna průvlaky a jádry.

D.2.1.7 Komunikace

Schodiště v bytovém domě jsou prefabrikovaná železobetonová, uložena přes systém Schock Tronsole na nosné zdi a stropní desku. Schodiště se sestává ze dvou dílů, každý z nich je zalomený a obsahuje jedno rameno a jednu podestu.

D.2.2 Vstupní podmínky

Následující část řeší stropní desku v garáži, nejzatíženější sloup a zděnou stěnu v 1.NP bytového domu.

D.2.2.1 Základové poměry

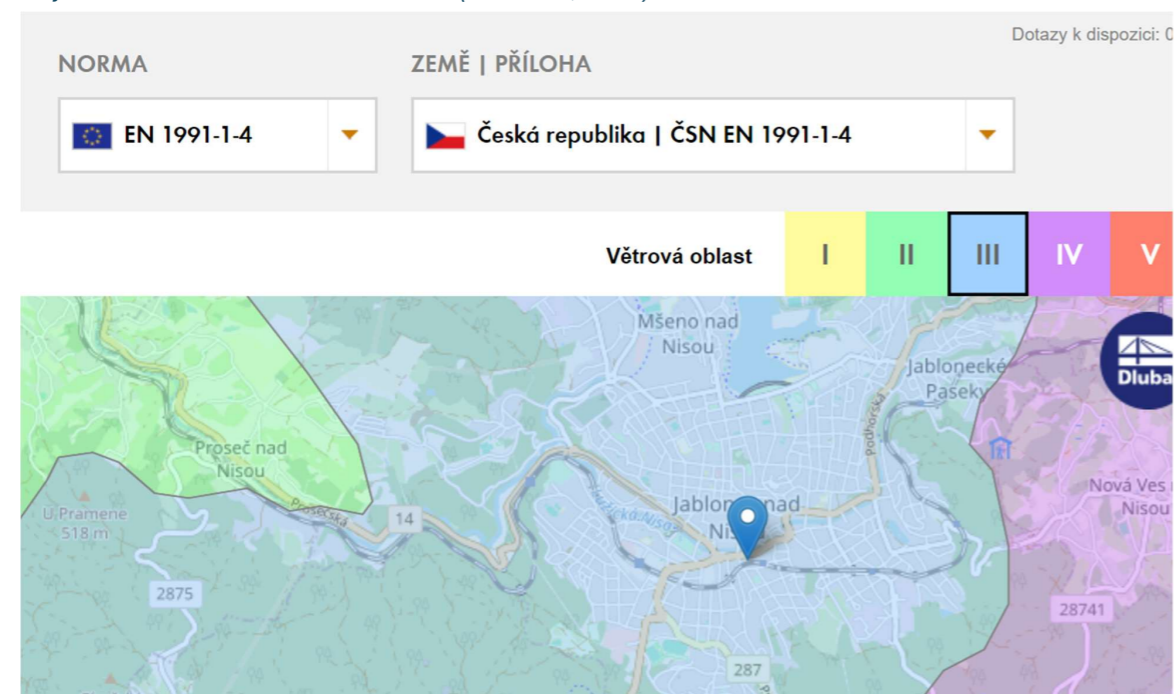
Základovou půdu tvoří do 1 m pod terénem hlína a stavební navážka, pod tím jsou různě zvětralé vrstvy odvozené od žulové matečné horniny, která se nachází asi 5 m pod úrovní terénu. metrů. HPV se nachází v úrovni -2,8 m pod terénem. Problematiku spodní vody bytový dům neřeší, protože stojí na střeše parkovacího domu.

D.2.2.2 Sněhová oblast

Objekt se nachází ve sněhové oblasti VII. ($s_k = 4 \text{ kN/m}^2$)

D.2.2.3 Větrná oblast

Objekt se nachází ve větrné oblasti III. ($v_{b,0} = 257,5 \text{ m/s}$)



větrná mapa dle softwarové služby Dlubal¹⁰

¹⁰ <https://www.dlubal.com/cs/oblasti-zatizeni-snehem-vetrem-a-zemetresenim/vitr-csn-en-1991-1-4.html#¢er=49.820029171999735,15.474952793374094&zoom=7&marker=50.075865,14.434609>

D.2.2.4 Užiténá zatížení

| Kategorie | Použití | Popis | q_k [kNm ⁻²] | Q_k [kN] | |
|-----------|--|--|----------------------------|------------|-----------|
| A | Obytné plochy a plochy pro domácí činnosti | Místnosti obytných budov a domů; lůžkové pokoje a čekárny v nemocnicích; ložnice hotelů; kuchyně a toalety | Stropní k-ce | 1.5 - 2.0 | 2.0 - 3.0 |
| | | | Shodiště | 2.0 - 4.0 | 2.0 - 4.0 |
| | | | Balkóny | 2.5 - 4.0 | 2.0 - 3.0 |
| F | Parkovací plochy pro vozidla ≤ 30 kN | Parkovací plochy a garáže | 1.5 - 2.5 | 10 - 20 | |

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

schodiště $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$

balkony $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

garáže $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

D.2.3 Literatura a použité normy

ČSN EN 1992-1-1:2006 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí

D.2.4 Výpočtová část DESKA

NÁVRH DIMENZÍ

rozpon (l) 8100 mm sněhová oblast VII

konstrukční výšky

1.PP: 3250 – garážová stání

1.NP: 3250 mm účel – byty

2.NP – 4.NP: 3 000 mm

STROPNÍ DESKA spojitá, vetknutá

L = 8,1 m

h = 1/30-1/35 L

S ohledem na charakter zatížení předem volíme 250 mm

SLOUP oválného průřezu, 300 mm x 600 mm

Stropní deska v garážích

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

| | tl. (m) | μ (kN/m ³) | char. g_k (kN/m ²) | návrh. g_d (kN/m ²) ($\lambda = 1,35$) |
|--|---------|----------------------------|----------------------------------|---|
| epoxidová stěrka | 0,01 | 2100 | 0,21 | 0,2835 |
| Železobeton | 0,25 | 2500 | 6,25 | 8,4375 |
| (Třída oceli B 500B) (třída betonu 25/30) | | | | CELKEM 8,721 |
| | | | | |

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Kategorie F: parkování pro osobní automobily:

q_k : kN/m² Q_k : kN

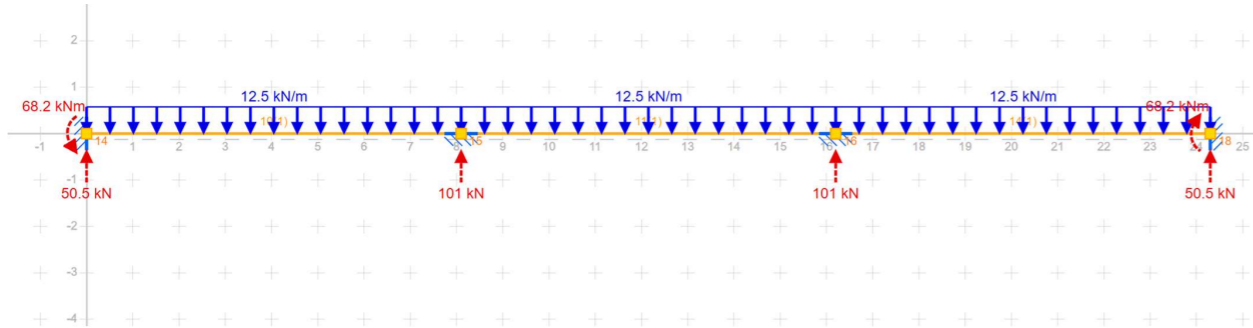
| | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------|-----------|---------|
| F | Parkovací plochy pro vozidla ≤ 30 kN | Parkovací plochy a garáže | 1.5 - 2.5 | 10 - 20 |
|---|--------------------------------------|---------------------------|-----------|---------|

2,5 kN/m²

| | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| | q_k | $q_d (\lambda = 1,5)$ |
| parkování pro os. automobily | 2,5 kN/m ² | 3,75 kN/m ² |

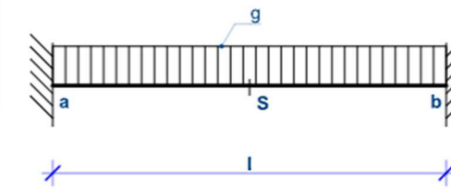
| | |
|----------------------|--------------------------|
| Celkové zatížení g+q | 12,471 kN/m ² |
|----------------------|--------------------------|

statické schéma:



Budeme-li považovat 1m šířky desky za nosník, pak platí:

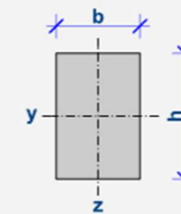
| | |
|----------------------|---------------|
| Rozpětí nosníku l | 8.1 m |
| Spojité zatížení g | 12,471 kN / m |



vypočítat průhyb nosníku a napětí v krajních vláknech

| | |
|---------------------|-----------|
| Modul pružnosti E | 35000 MPa |
|---------------------|-----------|

Charakteristiky nosníku
obdélníkový průřez



| | |
|-----|--------|
| b | 1 m |
| h | 0,25 m |

Výsledky

Maximální ohybový moment M_{max}

$$M_{max} = M_a = -\frac{g \cdot l^2}{12} = -68.185 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Moment setrvačnosti I_y

$$I_y = \frac{b \cdot h^3}{12} = 1\,302\,083\,333 \text{ mm}^4$$

Ohybový moment uprostřed rozpětí M_s

$$M_s = \frac{g \cdot l^2}{24} = 34.093 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Napětí v krajních vláknech σ (při $M = M_{max}$)

$$\sigma = \frac{M \cdot h}{2 \cdot I_y} = \pm 6.546 \text{ MPa}$$

Reakce a posouvající síly

$$A = B = V_{ab} = -V_{ba} = \frac{g \cdot l}{2} = 50.508 \text{ kN}$$

Průhyb nosníku uprostřed rozpětí w_s

$$w_s = \frac{g \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = 3.1 \text{ mm}$$

$$w = 0,0256 \text{ m} = 3.1 \text{ mm}$$

$$8,1/200 = 0.0405$$

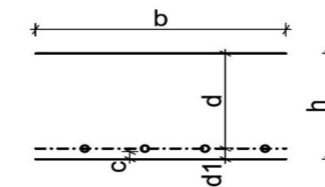
$$25,6 \text{ mm} < 40,5 \text{ mm}$$

Návrh vyhovuje na průhyb

Ohybový moment pro desku pnutou v obou směrech:

| | |
|------------|------------|
| $M_{Ed} =$ | 68,185 kNm |
|------------|------------|

návrh výztuže desky



$c =$ krytí pro desku 20 mm

h = tloušťka desky 230 mm
 ø = odhad průřezu 14 mm
 d = účinná výška průřezu

d1 = c + ø/2 = 27 mm
 d = h - d1 = 203 mm

VLASTNOSTI MATERIÁLU:

beton C 25/30
 f_{ck} = 25 MPa
 f_{cd} = f_{ck} / γ_c = 25 / 1,5 = 16,67 MPa
 ocel B500B
 f_{yk} = 500 Mpa
 f_{yd} = f_{yk} / γ_M = 500 / 1,15 = 434,80 MPa

výpočet:

A_s [mm²/m] = celková plocha všech prutů výztuže v desce (1 metr běžný)

A_{Smin} = M_{Ed} / (0,9 x d x f_{yd})

A_{Smin} = 858,2169 mm²/m

Dle tabulky volím ks prutů na 1 m šířky desky.

Pruty mají průměr 12 mm.

je jich 8ks /m

Budou umístěny ve vzdálenosti **125 mm** od sebe.

A_{Sprov} = 905 mm²/m

A_{Sprov} > A_{Smin} VYHOVUJE

TABULKY PLOCH VÝZTUŽE

| Hmotnost 1m prutu [kg/m] | Profil prutů Ø [mm] | PRŮŘEZOVÁ PLOCHA A _s [mm ²] | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | Počet prutů [ks] | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0.222 | 6 | 28 | 57 | 85 | 113 | 141 | 170 | 198 | 226 |
| 0.395 | 8 | 50 | 101 | 151 | 201 | 251 | 302 | 352 | 402 |
| 0.617 | 10 | 79 | 157 | 236 | 314 | 393 | 471 | 550 | 628 |
| 0.888 | 12 | 113 | 226 | 339 | 452 | 565 | 679 | 792 | 905 |

| Vzd. vloček [mm] | PLOCHA VÝZTUŽE PRŮŘEZU A _s [mm ²] NA ŠÍŘKU 1 m | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Profil prutů Ø [mm] | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 |
| 90 | 314 | 559 | 873 | 1257 | 1710 | 2234 | 2827 | 3491 | 4224 | 5454 | 6842 | 8936 |
| 95 | 298 | 529 | 827 | 1190 | 1620 | 2116 | 2679 | 3307 | 4001 | 5167 | 6482 | 8466 |
| 100 | 283 | 503 | 785 | 1131 | 1539 | 2011 | 2545 | 3142 | 3801 | 4909 | 6158 | 8042 |
| 105 | 269 | 479 | 748 | 1077 | 1466 | 1915 | 2424 | 2992 | 3620 | 4675 | 5864 | 7660 |
| 110 | 257 | 457 | 714 | 1028 | 1399 | 1828 | 2313 | 2856 | 3456 | 4462 | 5598 | 7311 |
| 115 | 246 | 437 | 683 | 983 | 1339 | 1748 | 2213 | 2732 | 3306 | 4268 | 5354 | 6993 |

dle Fakulty stavební VUT v Brně¹¹

Posouzení výztuže desky

F_s = A_{Sprov} x f_{yd} = 307 403,6 N → 278,2 kN

Rovnoběžnost vnitřních sil. F_c=F_s

F_c = b*0,8 X * a * f_{cd}

X = F_s / (b*0,8*f_{cd}) = 0,021734 m => 21,73 mm
 z (velikost ramene vnitřních sil) = d - 0,4*X = 194,3 mm

Moment únosnosti

M_{Rd} = F_s * z = 53, 436 kNm

M_{Ed} = 51, 13 kNm

M_{Rd} > M_{Ed} => VYHOVUJE

ρ_(d) = A_{Sprov} / (b x d) = 0,00348

ρ_{lim} = 0,0015

ρ_(d) > ρ_{lim} VYHOVUJE

ρ_(h) = A_{Sprov} / (b x h) = 0,00283

ρ_{max} = 0,04

ρ_(h) < ρ_{max} VYHOVUJE

Kotevní délka

horní výztuž: min. 1/3 rozponu pole => 2700 mm

dolní výztuž: min. **průměr 12 mm**, min délka 100 mm => 100 mm

Rozdělovací výztuž

nosná výztuž A_{Sprov} = 707 mm²/m

rozdělovací výztuž min. 20 % A_{Sprov} => min. 141,4 mm²/m

Dle tabulky: výztuž 6 ks, průměr 6 mm. Vzdálenost od sebe 195 mm.

A_{Sprov,roz} = 170mm²/m A_{min} = 141,4 mm²/m

A_{Sprov,roz} > A_{min} VYHOVUJE

D.2.5 Výpočtová část SLOUP

Nejzatíženější sloup: C1

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

zatěžovací plocha 65,61m²

Zatížení od střešní kce:

ŽB 7,5 kN/m²

Izolace a další vrstvy 0,6kN/m²

Celkem 8,1 kN/m² celkem 532kN

Zatížení od stropních konstrukcí BD:

7,25 kN/m² celkem 476kN

Zatížení od svislých konstrukcí BD:

9,2 kN na patro – celkem 604kN

Zatížení od hlavní stropní desky mezi 1.PP a 1.NP

9,35 kN/m² celkem 614 kN

Zatížení od stropních konstrukcí garáže

6,5kN/m² 427kN

Zatížení od sloupů garáže: předběžný odhad: 6kN

STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM 2659KN =>2,659MN * λ (1,35) CELKEM: 3,59MN

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Sněhové zatížení 4 kN/m² celkem 263 kN

Zatížení pro bytové prostory: 1,5kN/m²

celkem 99kN

Zatížení pro garáže 2,5kN/m²

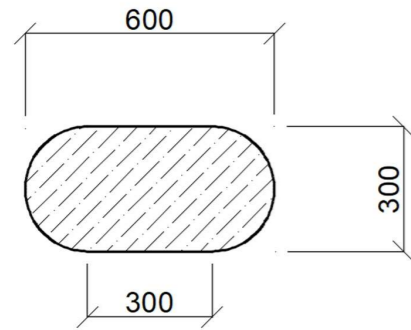
celkem 164 kN

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM 526 KN * λ (1,5) CELKEM : 789KN

¹¹ chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fce.vutbr.cz/BZK/zvolanek.l/vyuka_bzk/PlochyVyztuze.pdf

Celková síla působící v patě sloupu: 4,379 MN
 Vysokopevnostní prefabrikovaný beton C50/60
 Sloup bude oválného tvaru. Odpovídá povolenému napětí

50 N/mm²
 Dovolené napětí ve sloupu => 50 MN/m²
 $4,379\text{MN}/50\text{MN/m}^2 = 0,0876\text{m}^2$
 $A_{\text{navrh}} = 0,088\text{m}^2$
 šířka sloupu 0,3m.
 Délka sloupu = $0,088\text{m}^2/0,3\text{m} = 0,264\text{m}$.
 Navrhuje se sloup oválného tvaru viz skica:



šťíhlostní poměr

$\lambda = (l_0 * \sqrt{12}) / h$ $l_0 = 0,7 - 0,8 h$
 $h = 2,7 \text{ m}$
 $\lambda = (2,14 * \sqrt{12}) / 0,3$
 $\lambda = 24,71$

Ověření únosnosti sloupu:

$A_{\text{sloupu}} = 300 \text{ mm} * 300 \text{ mm} + \pi * 150^2 = 160\,683,75 \text{ mm}^2 = 0,1606 \text{ m}^2$
 Napětí_{skutečné} = 4,389 MPa
 Napětí_{dov} = $0,1606 \text{ m}^2 * 50 \text{ MPa/m}^2 = 8,03 \text{ MPa}$
 Napětí_{dov} > Napětí_{skutečné} VYHOVUJE

Výpočet výztuže sloupu:

Potřebná plocha výztuže:

$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$
 $A_s = (N_{\text{ed}} - 0,8 * A_c * f_{\text{cd}}) / 400 \text{ MPa}$
 $N_{\text{ed}} = 4,389 \text{ MPa}$
 $A_c = 0,1606 \text{ m}^2$
 $f_{\text{cd}} = 50 \text{ MPa} / 1,5 = 33,33 \text{ MPa}$
 $A_{s,\text{skut}} = 0,000267 \text{ m}^2 \Rightarrow 267 \text{ mm}^2$
 S ohledem na tvar sloupu min. 6 ks.
 Podmínka průměr min. 12 mm.
 Dle tabulky $A_{s,\text{navrh}} = 679 \text{ mm}^2$.
 $A_{s,\text{min}} < A_{s,\text{navrh}}$ VYHOVUJE

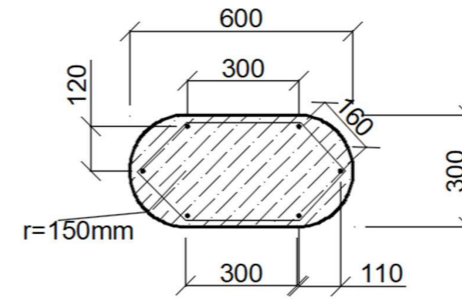
nejmenší průměr podélné vložky = 12 mm.

Průměr třmíneků = stejný jako podélné výztuže = 12 mm

Max. vzdálenost třmíneků = $12 * 12 \text{ mm}$ (podélná výztuž) = 144 mm.

Navržená vzd. 140 mm.

Nad a pod podporou (1/4) zhuštíme na 60 %.



VÝPOČET ZDĚNÉ STĚNY

Vstupní údaje:

počet podlaží: 4
 konstrukční výška: 3 m

světlná výška: 2,75 m
 Tloušťka stěny 0,3 m
 Délka stěny 8,1 m
 Zatěžovací plocha: 65,6 m²
 Sněhová oblast: VII. ($s_k = 4 \text{ kN/m}^2$)

ZATÍŽENÍ STÁLÉ

| vrstva | h (m) | | G _k (kN/m ²) | G _d (kN/m ²) |
|----------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Zatížení od střechy | | | | |
| asfaltový pás 2x | 0,01 | | 0,1 | |
| EPS | 0,2 | | 0,06 | |
| Spádovací vrstva | 0,2 | | 0,48 | |
| Nosný železobeton | 0,3 | | 0,75 | |
| | | | 1,39 | 1,88 |
| Zatížení od stropu | | | | |
| Vinyl | 0,002 | | 0,0009 | |
| Lepidlo disperzní | 0,001 | | 0,001 | |
| anhydrid | 0,04 | | 0,08 | |
| separace | 0,001 | | 0,0001 | |
| Isover N | 0,03 | | 0,033 | |
| EPS | 0,1 | | 0,003 | |
| Železobeton nosný | 0,21 | | 0,525 | |
| Akrylátová omítka | 0,015 | | 0,03 | |
| | | | 0,673 | 0,91 |
| Zatížení od stěny | | | | |
| objem | | | kN/m | |
| Porotherm 30 | $(8,1 * 0,3 * 2,75) / 8,1$ | | 1,237 | 1,67 |
| Zatížení od příček | | | | |
| Objem | | | | |
| Porotherm AKU | $(32 * 0,115 * 2,75) / 8,1$ | | 1,87 | 2,53 |

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

byty 1,5 kN/m² => 2,25 kN/m²
 zatížení od sněhu = 4 kN/m² => 6 kN/m²

Zatížená plocha 65,6 m²

Délka zatěžované stěny: 8,1 m

Celkové zatížení stěny nad základem:

1x sníh ->393,6 kN
 3x užité zatížení ->295,2 kN
 1x střešní kce ->123,4 kN
 3x stropní kce ->179,1 kN
 3x příčky ->61,48 kN
 4x nosná zeď ->54,11 kN
 celkem ->1106,9 kN

Na 1 metr délky stěny -> 136,66 kN/m

(Celkové zatížení stěny nad stropem (bez vlastní tíhy) = 135,45 kN/m)

CHARAKTERISTIKA ZDIVA

pevnost zdiva v tlaku: $f_k = 8,03$ MPa

Třída prvků => I

Třída provedení => A

Návrhová pevnost $f_d = f_k / \gamma_M$

$\gamma_M = 2,2$

$f_d = 3,65$ MPa

$h = 2,75$ m

$t = 0,3$ m

| Cihly na M10 (T) | Zdivo | |
|---------------------|-------------|-------|
| | f_k [MPa] | K_E |
| P15 | 5,15 | 1000 |
| P10 | 3,88 | |
| P8 | 3,30 | |

Tech. List pro cihly Porotherm 30 Profi broušená, na maltu M 10

GEOMETRIE

účinná výška stěny $\rho_2 = 0,75$ (pro zděné stěny)

$h_{ef} = \rho_2 * h = 2,061$ m

$t_{ef} = 0,3$ m

štíhlostní poměr $\lambda = h_{ef} / t_{ef} = 6,87 \dots 6,87 < 21$

POSOUZENÍ V HLAVĚ A PATĚ STĚNY

$e_{fi} = 0,03$ m (excentricita síly N_{ed})

$e_a = h_{ef} / 450$ (náhodná excentricita) $0,00458$ m

$e_i = e_{fi} + e_a$

$e_i = 0,00458 + 0,03 = 0,03458$ m

Zmenšující součinitel v patě a hlavě stěny:

$\Phi_i = 1 - (2e_i / t) = 0,76946$

$N_{Rdi} = \Phi_i * t_{ef} * b * f_d = 0,84725$ MN = 847,25 kN/m

POSOUZENÍ VE STŘEDNÍ ČÁSTI STĚNY

$e_{fm} = 0,03$

$e_m = e_{fm} + e_a = 0,03458$

$e_k = 0,002 * \Phi * \lambda * \sqrt{(t * e_m)} = 0,001395$

$e_{mk} = e_m + e_k = 0,035975$ m

musí platit: $0,33 * t > e_{mk} > 0,05 * t$

$0,099 > 0,036 > 0,015$

VYHOVUJE

Zmenšující součinitel v hlavě a patě stěny:

$h_{ef} / t_{ef} = 6,87$

$e_{mk} / t = 0,12$

$\alpha_{sec} : 1000$

| Súhlostní poměr h_{ef} / t_{ef} | Výstřednost e_{mk} / t | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,33 |
| 0 | 0,90 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,40 | 0,34 |
| 1 | 0,90 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,40 | 0,34 |
| 2 | 0,90 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,40 | 0,34 |
| 3 | 0,90 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,40 | 0,34 |
| 4 | 0,90 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,49 | 0,39 | 0,33 |
| 5 | 0,89 | 0,79 | 0,69 | 0,59 | 0,49 | 0,39 | 0,33 |
| 6 | 0,88 | 0,78 | 0,68 | 0,58 | 0,48 | 0,38 | 0,32 |
| 7 | 0,88 | 0,77 | 0,67 | 0,57 | 0,47 | 0,37 | 0,31 |
| 8 | 0,86 | 0,76 | 0,66 | 0,56 | 0,46 | 0,35 | 0,29 |
| 9 | 0,85 | 0,75 | 0,65 | 0,54 | 0,44 | 0,34 | 0,28 |
| 10 | 0,84 | 0,73 | 0,63 | 0,53 | 0,42 | 0,32 | 0,26 |
| 11 | 0,82 | 0,72 | 0,61 | 0,51 | 0,40 | 0,30 | 0,24 |
| 12 | 0,81 | 0,70 | 0,59 | 0,49 | 0,38 | 0,28 | 0,22 |
| 13 | 0,79 | 0,68 | 0,57 | 0,47 | 0,36 | 0,26 | 0,20 |
| 14 | 0,77 | 0,66 | 0,55 | 0,45 | 0,34 | 0,24 | 0,18 |
| 15 | 0,75 | 0,64 | 0,53 | 0,43 | 0,32 | 0,22 | 0,17 |
| 16 | 0,72 | 0,62 | 0,51 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | 0,15 |

$\Phi_m = z$ grafu = 0,67

ÚNOSNOST V HLAVĚ A PATĚ ZDIVA:

$N_{Rdm} = \Phi_m * t_{ef} * b * f_d = 0,73365$ MN = 733,65 kN

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI STĚNY:

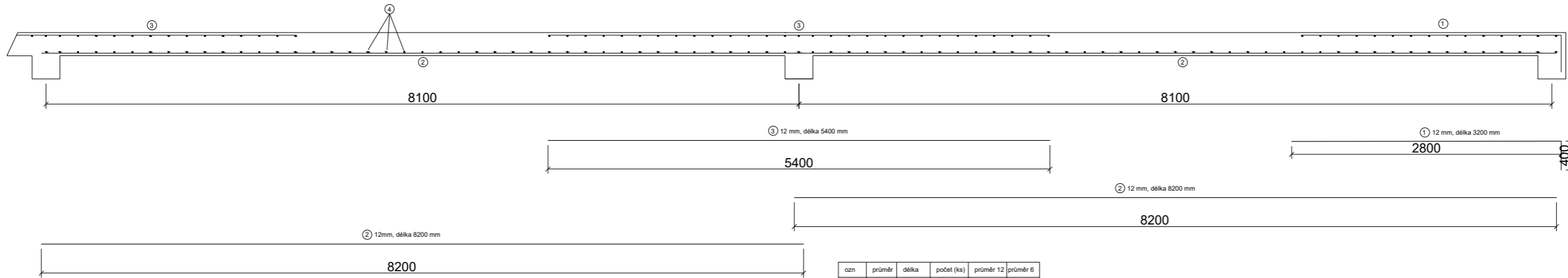
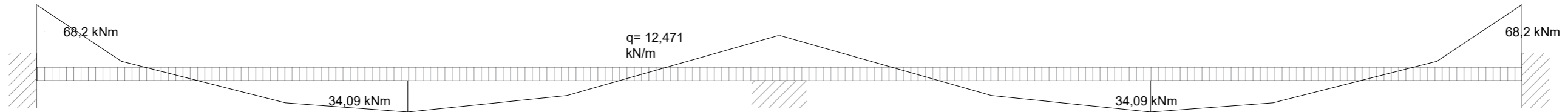
$N_{Rdi} = 847,25$ kN/m

$N_{Rdi} = 733,65$ kN/m

$(N_{Rdi}; N_{Rdi}) > N_{sd}$

$733,65$ kN/m $>$ $136,66$ kN/m

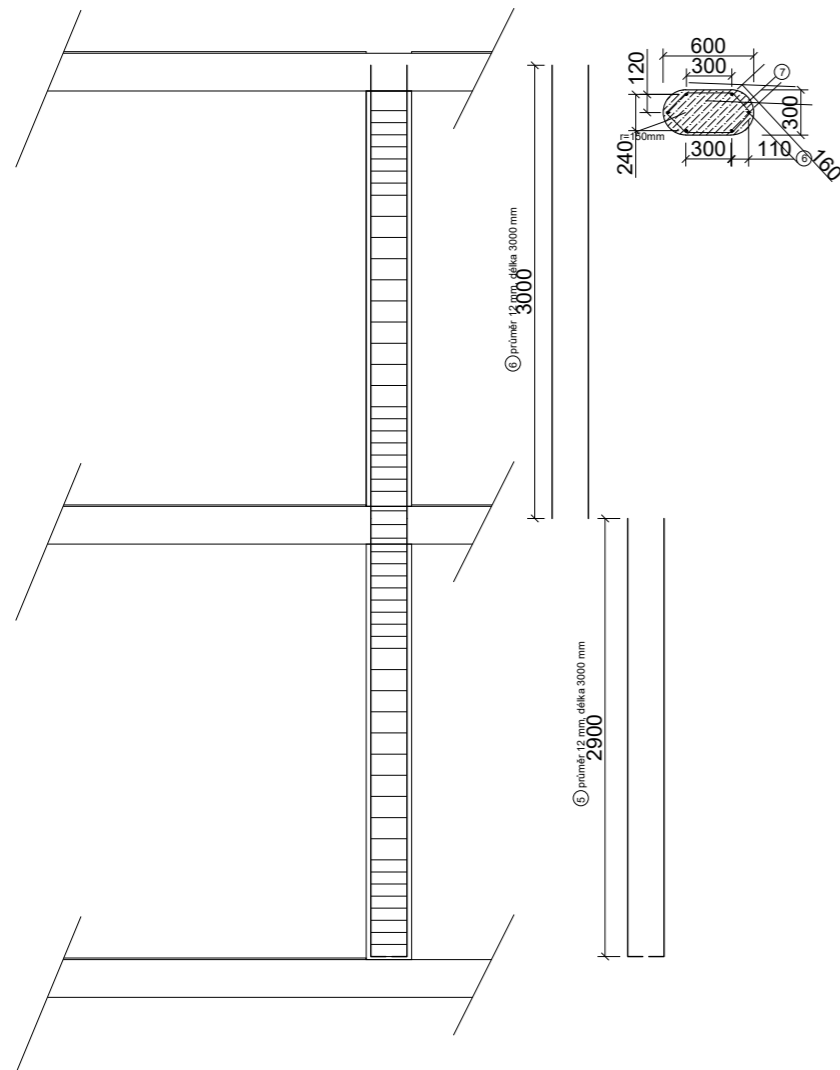
VYHOVUJE



| ozn | průměr | délka | počet (ks) | průměr 12 | průměr 6 |
|---------------------|--------|---------|------------|------------|------------|
| ① | 12 mm | 3200 mm | 72 | 230,4 m | |
| ② | 12 mm | 8200 mm | 72 | 590,4 m | |
| ③ | 12 mm | 5400 mm | 72 | 388,8 m | |
| ④ | 6 mm | 8200 mm | 42 | | 344,4 m |
| SOUČET METRŮ | | | | 1209,6 m | 344,4 m |
| JEDNOTKOVÁ HMOTNOST | | | | 0,888 kg/m | 0,222 kg/m |
| SOUČET HMOTNOST | | | | 1074,13 kg | 76,46 kg |
| CELKEM HMOTNOST | | | | | 1050,6 kg |

beton 50/60
ocel B 500 B
krytí 20 mm

Výztuž desky



| ozn | průměr | délka | počet (ks) | římek II | průměr 12 |
|---------------------|--------|---------|------------|------------|------------|
| ⑤ | 12 mm | 3000mm | 12 | | 36 m |
| ⑥ | 12 mm | 3000 mm | 12 | | 36 m |
| ⑦ | 12 mm | 1220 mm | 56 | 68,32 m | |
| SOUČET METRŮ | | | | 68,32 m | 72 m |
| JEDNOTKOVÁ HMOTNOST | | | | 0,888 kg/m | 0,888 kg/m |
| SOUČET HMOTNOST | | | | 60,56 kg | 63,936 kg |
| CELKEM HMOTNOST | | | | | 124,5 kg |

Výztuž sloupu

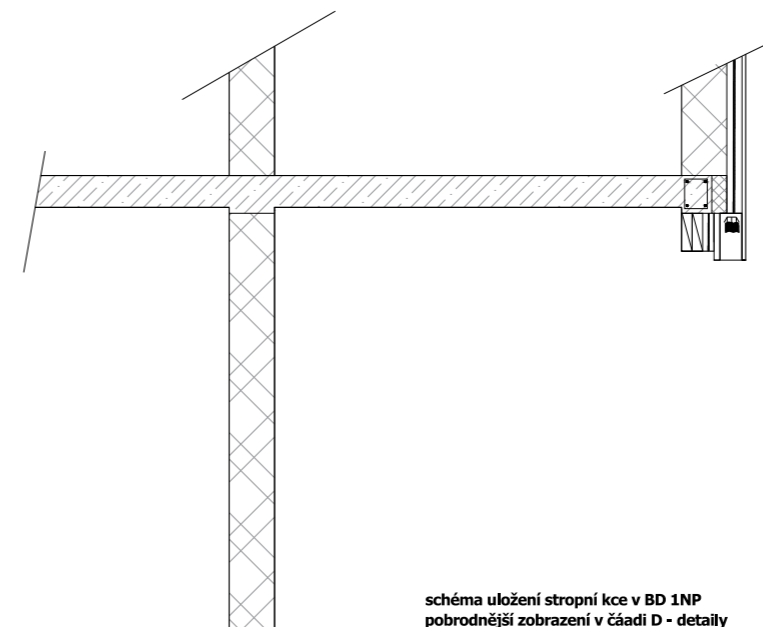


schéma uložení stropní kce v BD 1NP
pobrodnější zobrazení v čádi D - detaily

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | |
|---|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KU 563510 5. května, Jablonec nad Nisou |
| VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plička, CSc. | PROJEKTANT ČÁSTI: Matej Bly +420 738 688 534 matej.bly1@gmail.com |
| ČÁST: D.2.V Stavění konstrukce | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Výkres výztuže sloupu a desky |
| | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 2 |



D.3

Požárně-bezpečnostní řešení

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části:

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

Seznam výkresů v části D.3.

| | | | |
|---------|-----------------|----|-------|
| D.3.V.1 | Požární situace | A1 | 1:300 |
| D.3.V.2 | PBŘ garáže | A1 | 1:100 |
| D.3.V.3 | PBŘ 1.NP | A3 | 1:100 |
| D.3.V.4 | PBŘ 2.NP | A3 | 1:100 |

D.3

D.3.1 Úvod

Pozemek stavby leží v Jablonci nad Nisou na parcelách 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1 a 2489/1. v katastrálním území Jablonec nad Nisou, KÚ 563510.

Stávající pozemek je nezastavěný, je součástí rozsáhlé proluky v zástavbě podle ulice 5. května.

D.3.2 Popis objektu a jeho umístění

Řešený objekt je součástí většího celku. Jedná se o víceúčelový parkovací dům, obsahující mimo jiné obchodní prostory, bydlení a vyhlídkovou věž.

Pro potřeby bakalářské práce je zpracováván úsek stavby U3, který je posuzován jako samostatný objekt.

U3 je bytový dům, sestávající se ze dvou identických objektů, které jsou spojeny společnou garáží.

Pozn. Pro shodnost obou identických objektů projekt zpracovává pouze 1 z nich a hromadné garáže.

Z každého objektu vede samostatná úniková cesta apod; co se týče požární bezpečnosti se oba objekty nijak neovlivňují.

Bytový dům má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, kterým je právě společná garáž.

V jednom objektu bytového domu se nachází 11 bytových jednotek.

Parking pro rezidenty je dimenzován na 39 parkovacích míst, z toho 3 místa pro invalidy.

Každá z celkového počtu 22 bytových jednotek má ve výhradním užívání jedno parkovací stání. Zbyla jsou erární.

Kategorie objektu – OB2

Požární výška objektu – 9 m

Konstrukční systém splňuje kategorii DP1

Materiály: Keramické zdivo, vápenopískové zdivo, železobeton, sklo. - Třída reakce na oheň A1.

V domě se nachází celkem 26 požárních úseků (včetně CHÚC typu A a instalačních šachet).

Nejvyšší hodnota požárního zatížení je dosažena v garážích – třída V.

Požární výška objektu (9 m) nepřesahuje předepsanou hranici 12 m, není třeba použít požární pásy.

(ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb)¹²

D.3.3 Rozdělení do požárních úseků

Zvláštní požární úsek musí tvořit bytové jednotky, CHÚC, šachty.

Jako samostatný požární úsek je i kotelna, kočárkárna a místnost na odpady (každá místnost zvlášť).

Pro nejvyšší tabulkové požární zatížení $a=1,3$ smí být největší rozměry požárního úseku 40 m*28 m. To

splňují všechny požární úseky až na garáž. Ta bude řešena dále, např v D.3.10. Nejvyšší skutečně se

vyskytující požární zatížení je $a = 1,1$. Největší rozměry jsou v objektu do výše 22,5 m definovány jako 55 m

¹² <https://www.tzb-info.cz/normy/16308-nova-csn-73-08-10-pozarni-bezpecnost-staveb-spolecna-ustanoveni>

* 36 m.

Byty mají 8 m*8 m, případně 8 m*12 m. CHÚC má největší rozměry 16 m*6,5 m, její délka je 48 m a minimální šířka 1,2m. Všechny další požární úseky jsou menší, např. kotelná 1 má 6,6 m * 4 m.

Garáž má požární zatížení 0,9, to odpovídá maximálním rozměrům 70*44 m. Garáž má maximální rozměry 60,1 m *32,1 m.

Pro přehlednost jsou všechny hodnoty SPB a P_v uvedeny v první tabulce najednou, výpočet je v dalších částech.

| Označení | podlaží | specifikace | Plocha [m ²] | P_v [kg/m ²] | SPB |
|--------------|-----------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----|
| P01.01 | 1.PP | Hromadné garáže | 1715 | 34,1 | III |
| P01.02 | | Technická místnost 2 | 60 | 16,9 | II |
| P01.03 | | Sklepní kóje | 115 | 45 | III |
| P01.04 | | Sklepní kóje | 104 | 45 | III |
| N01.01 | 1.NP | Technická místnost 1 | 26,5 | 15,6 | II |
| N01.02 | | Byt 2+kk | 60 | 37,9 | III |
| N01.03 | | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| N01.04 | | Kočárkárna | 12,1 | 15 | I |
| N01.05 | | Odpadová místnost | 16,5 | 42 | III |
| N02.01 | 2.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| N02.02 | | Byt 2+kk | 60 | 37,9 | III |
| N02.03 | | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| N03.01 | 3.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| N03.02 | | Byt 2+kk | 60 | 37,9 | III |
| N03.03 | | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| N04.01 | 4. NP | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| N04.02 | | Byt 2+kk | 60 | 37,9 | III |
| N04.03 | | Byt 3+kk | 91,8 | 29,2 | II |
| A-P01.01/N04 | 1.PP-4.NP | Chodba se schodištěm a výtahem CHÚC A | - | - | II |
| Š-N01.01/N04 | 1.-4.NP | Instalační šachta | - | - | II |
| Š-N01.02/N04 | | Instalační šachta | - | - | II |
| Š-N01.03/N04 | | Instalační šachta | - | - | II |
| Š-N01.04/N04 | | Instalační šachta | - | - | II |
| Š-N01.05/N04 | | Instalační šachta | - | - | II |
| Š-N01.06/N04 | | Instalační šachta | - | - | II |
| Š-N01.07/N04 | | Instalační šachta | - | - | II |

D.3.4 Požární riziko jednotlivých požárních úseků a stanovení požární odolnosti

Na základě ČSN 730802 byla vypočítána rizika jednotlivých PÚ v objektu. Na vypočtených hodnotách je založeno určení SPB. Druh konstrukčního systému je nehořlavý a požární výška je do 22,5 m. Některých hodnot bylo lze dosáhnout empiricky podle normových tabulek, případně prokazatelnou shodou s obdobným požárním úsekem, který byl součástí jiného již schváleného projektu. Např. specifikace sklepních kójí a kočárkárny a naskenované tabulky jsou přejaté ze skript „Požární bezpečnost staveb, Pokorný M. Hejtmánek P., 2021“:

Tab. 3 Hodnoty výpočtového požárního zatížení bez nutnosti výpočtu

| Specifikace PÚ | p_v [kg/m ²] při součiniteli $c = 1,0$ |
|------------------------------------|--|
| Kočárkárny + úschovny jízdních kol | 15 (lze uvažovat II. SPB) |

PÚ 03 – Sklepní kóje (N01.03 - III)
 $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ (bez výpočtu dle Syllabu, Tab. 3) ... III. SPB

PÚ 10 – Bytová instalační šachta (Š-P01.10/N07 - II)
 - bez výpočtu p_v ; rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí (Syllabus, kapitola 2.3) ... II. SPB

Povětšinou však bylo použito výpočtu podle ČSN 730802, viz níže.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$b = k / (0,005 \cdot v_{hs})$$

$$c = 1 \text{ (bez vlivu PBZ)}$$

např: p_n pro byty = 40 kg/m²

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s}$$

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum_{i=1}^j S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

... pro PÚ přímo větrané (např. okny)

Příloha 7: Stupeň požární bezpečnosti pro PÚ

| Konstrukční systém objektu (viz 7.2.8) | Nejvyšší výpočtové požární zatížení v posuzovaném požárním úseku kg·m ⁻² | Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | | | |
|--|---|---|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
| | | Výška objektu h (nadzemní podlaží) m | | | | | | |
| nehořlavý | 15 | 12 | 30 | 60 | bez omezení | | | |
| | 30 | O | 12 | 30 | bez omezení | | | |
| | 45 | O | 6 | 22,5 | 45 | bez omezení | | |
| | 60 | O | 6 | 12 | 30 | 45 | bez omezení | |
| | 90 | O _s | O | 6 | 12 | 30 | 45 | bom |
| | 120 | N _i | O _s | O | 6 | 12 | 30 | 45 |
| | nad 120 ¹⁾ | N _i | N _i | O _s | O | 6 | 12 | 30 |

| | a | b | c | p_n | p_s | a_n | a_s | S | n | k | h_s | s_o | h_o | SUMA $S_o \cdot \sqrt{h_o}$ | p_v |
|----------------|-------------|-------------|---|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|----------|
| byt 2+kk | 0,98 | 0,772136085 | 1 | 40 | 10 | 1 | 0,9 | 54 | 0,093 | 0,12 | 2,6 | 6,5 | 1,667 | 8,392303021 | 37,83467 |
| byt3+kk | 0,98 | 0,594138765 | 1 | 40 | 10 | 1 | 0,9 | 86 | 0,167 | 0,17 | 2,6 | 18,2 | 1,828 | 24,60704615 | 29,1128 |
| garáž | 0,9 | 2,524137135 | 1 | 10 | 5 | 0,9 | 0,9 | 1715 | 0,024 | 0,096 | 2,5 | 44,5 | 2,5 | 70,36067794 | 34,07585 |
| tech. Míst. 1 | 1,076470588 | 0,848419076 | 1 | 15 | 2 | 1,1 | 0,9 | 26,5 | 0,134 | 0,18 | 2,6 | 4,25 | 1,75 | 5,622221536 | 15,52607 |
| tech. Míst. 2. | 1,1 | 1,022037272 | 1 | 15 | 0 | 1,1 | 0,9 | 60 | 0,059 | 0,095 | 2,5 | 3,6 | 2,4 | 5,577096019 | 16,86361 |
| odpady | 1,1 | 0,634980315 | 1 | 60 | 0 | 1,1 | 0,9 | 17 | 0,209 | 0,21 | 2,5 | 4,25 | 1,75 | 5,622221536 | 41,9087 |

| Popis úseku | Název úseku | p_v | SPB |
|-------------|-------------|----------|-----|
| byt 2+kk | N01.02 | 37,83467 | III |
| byt 3+kk | N01.03 | 29,1128 | II |
| garáž | P01.01 | 34,07585 | III |
| tech. míst. | N01.01 | 15,52607 | II |

| | | | |
|-------------------|--------|----------|-----|
| tech. míst 2. | P01.02 | 16,86361 | II |
| odpadová místnost | N01.05 | 41,9087 | III |

Hromadné garáže obou objektů BD se nachází v 1.PP a jsou společné pro oba objekty. Jsou dimenzovány na 39 parkovacích stání včetně 3 stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dle konstrukčního systému jsou nehořlavé. V Hromadných garážích je instalováno SHZ.

Skutečný počet stání: 39

Mezní počet stání

$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$

N = Nejvyšší počet stání v PÚ Sk.1, garáž vestavěná => 135

odvětrání garáže => $x = 0,9$

přítomnost SHZ => $y = 2,5$

požárně nečleněné => $z = 1$

$N_{max} = 135 \cdot 0,9 \cdot 2,5 \cdot 1$

$N_{max} = 303 \geq 39$

Počet míst vyhovuje

POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST:

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | | | |
|---------|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|---|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
| | | Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾ | | | | | | |
| 1 | Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty | 30 DP1 15° 15° 30 DP1 | 45 DP1 30° 15° 45 DP1 | 60 DP1 45° 30° 60 DP1 | 90 DP1 60° 30° 90 DP1 | 120 DP1 90° 45° 120 DP1 | 180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1 | 180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1 |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | 15 DP1 15 DP3 15 DP3 | 30 DP1 15 DP3 15 DP3 | 30 DP1 30 DP3 15 DP3 | 45 DP1 30 DP3 30 DP3 | 60 DP1 45 DP2 30 DP3 | 90 DP1 60 DP1 45 DP2 | 90 DP1 90 DP1 60 DP1 |
| 3 | Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží) | 30 DP1 15° 15° ¹⁾ 15° ²⁾ | 45 DP1 30° 15° 15° | 60 DP1 45° 30° 30° | 90 DP1 60° 30° 30° | 120 DP1 90° 45° 45° | 180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1 | 180 DP1 180 DP1 90 DP1 90 DP1 |
| 4 | Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2 | 15° ¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 60 DP1 | 90 DP1 |
| 5 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | 30 DP1 15 15° ¹⁾ | 45 DP1 30 15 | 60 DP1 45 30 | 90 DP1 60 30 | 120 DP1 90 45 | 180 DP1 120 DP1 60 DP1 | 180 DP1 180 DP1 90 DP1 |
| 6 | Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3 | 15° ¹⁾ | 15 | 15 | 30 | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 |
| 7 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5 | 15° ¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 45 DP1 | 60 DP1 |
| 8 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1 | – | – | – | DP3 | DP3 | DP2 | DP1 |
| 9 | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9 | – | 15 DP3 | 15 DP3 | 15 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | 45 DP1 |
| 10 | Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích | | | | | | | |
| | | podle položky 1 | | | | | | |
| | | podle položky 2 | | | | | | |
| | | 30 DP2 | 30 DP2 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 | 90 DP1 |
| | | 15 DP2 | 15 DP2 | 15 DP1 | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 |
| 11 | Střešní pláště, viz 8.15 | – | – | 15 | 15 | 30 | 30 DP1 | 45 DP1 |
| 12 | Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch | staticky nezávislé | | | | | | |
| | | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 | 90 DP1 | – | – | – |
| | | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | – | – | – |
| | | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | – | – | – |

NAVRHOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST:

| Stavební konstrukce | materiál | Navržená odolnost | |
|---|---|--|--|
| Svislé konstrukce | | | |
| 1.PP – 1.NP | Obvodová stěna Vnitřní nosná stěna Sloupy | Železobeton tl. 300 mm Železobeton tl. 300 mm Železobeton 300 x 600 mm (zaoblené) | REW 60 DP1 REI 60 DP1 REW DP1 |
| 1.NP – 4.NP | Obvodová stěna Vnitřní nosná stěna Vnitřní nenosná stěna Instalační šachty | Keramické zdivo 300 mm Keramické zdivo 300 mm Keramické příčky 115 mm Vápenopískové příčky tl. 100 mm | REW 60 DP1 REI 60 DP1 EI 60 DP1 EI 60 DP1 |
| Vodorovné konstrukce | | | |
| Stropní desky | Železobeton tl. 250 mm | REI 60 DP1 | |
| Střešní desky | Železobeton tl. 300 mm | REI 60 DP1 | |
| Schodiště | | | |
| Desková ramena Podesty a mezipodesty | Železobeton tl. 200 mm (tl. bez stupňů) Železobeton tl. 200 mm | DP1 | |

Po srovnání s předepsanými hodnotami VYHOVUJE

D. 3.5 Řešení evakuace osob

Počet osob v objektu

| PÚ | podlaží | účel | plocha m ² | m ² /os | Počet osob dle PD | součinitel | osoby dle součinitele | E |
|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|------------|-----------------------|-------------|
| P01.01 | 1.PP | Hromadné garáže | 1715 | 2 | 41 | 0,5 | | 20,5 |
| P01.02 | 1.PP | Technická místnost 2 | 60 | | | | | 0 |
| P01.03 | 1.PP | Sklepní kóje | 115 | | | | | 0 |
| P01.04 | 1.PP | Sklepní kóje | 104 | | | | | 0 |
| N01.01 | 1.NP | Technická místnost 1 | 26,5 | | | | | 0 |
| N01.02 | 1.NP | Byt 2+kk | 60 | 20 | 2 | 1,5 | | 3 |
| N01.03 | 1.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| N01.04 | 1.NP | Kočárkárna | 12,1 | | | | | 0 |
| N01.05 | 1.NP | Odpadová místnost | 16,5 | | | | | 0 |
| N02.01 | 2.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| N02.02 | 2.NP | Byt 2+kk | 60 | 20 | 2 | 1,5 | | 3 |
| N02.03 | 2.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| N03.01 | 3.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| N03.02 | 3.NP | Byt 2+kk | 60 | 20 | 2 | 1,5 | | 3 |
| N03.03 | 3.NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| N04.01 | 4. NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| N04.02 | 4. NP | Byt 2+kk | 60 | 20 | 2 | 1,5 | | 3 |
| N04.03 | 4. NP | Byt 3+kk | 91,8 | 20 | 4 | 1,5 | | 6 |
| OBSAZENÍ CELKEM | | | | | | | | 74,5 |

Jedná se o objekt s výškou do 12 m. Tepelná izolace je z kamenné minerální vaty.

Z celého domu může unikat 75 osob. V bytové části je CHÚC – A, která umožňuje únik 75 osob a má jeden směr úniku na otevřené prostranství.

V garážích jsou 2 NÚC a 3 CHÚC – A, umožňující únik 21 osob.

(pozn. toto množství je dáno dispozicí hromadného veřejného parkingu (U1) pod řešeným objektem. Přes řešený objekt se z veřejného parkingu neuniká.)

Jeden směr úniku vyhovuje, dle ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb, obsazení staveb osobami, pro nadzemní podlaží z chráněné únikové cesty úniku 200 osob a z podzemního podlaží úniku 50 osob.

Větrání

CHÚC A je řešeno nuceně, v 1.PP ústí vzduchotechnika, která nasává vzduch na východní fasádě garáží nad příjezdovou rampou, a v 4. NP je světlík s odtahem na technickou střechu. Zároveň jsou v každém NP 2 okna o celkové ploše 4,5m² která jsou samočinně ovládána. Větrání zajistí řídicí ústředna a na ni napojené samočinné kouřové hlásiče. Délka CHÚC A nepřesahuje 120 m, což představuje mezní délkou dle normy ČSN 73 0802.

V 1.NP je 1 únikový východ.

V CHÚC jsou navržena nouzová osvětlení a tabulky, které budou označovat směr úniku.

D.3.6 Únikové cesty

Posouzení únikových cest v kritickém bodě

NÚC = únikový pruh – 55 cm

CHÚC = únikový pruh – 82,5 cm

Kritická místa:

KM1 – Dveře z bytu do CHÚC – A

KM2 – Schodišťové rameno mezi 1.NP a 2.NP.

KM3 – Dveře z CHÚC na volné prostranství

KM4 – Chodba u výtahu

KM5 – výhod z garáží na otevřený prostor

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

Pomocí vzorce:

KM1 – Dveře z bytu do CHÚC – A

E = 6

s = 1 (osoby schopné samostatného pohybu)

K = 60 (jedna cesta z PÚ, po rovině, a = 0,98)

u = 6*1/60=0,1

0,1 < 1,0. (m)

VYHOVUJE

KM2 – Schodišťové rameno mezi 1.NP a 2.NP.

E = 45

s = 1

K = 120 (dolů, SPB = II)

u = 45*1/120 = 0,375.

0,375 < 1,2 (m)

VYHOVUJE

KM3 – Dveře z CHÚC na volné prostranství

E = 75
s = 1
K = 160 (po rovině, v CHÚC, SPB = II)
u = 75*1/160 = 0,47
0,47 < 1,0 (m)
VYHOVUJE

KM4 – Chodba u výtahu

E = 75
s = 1
K = 160 (po rovině, v CHÚC, SPB = II)
u = 75*1/160 = 0,47
0,47 < 1,2 (m)
VYHOVUJE

KM5 – výhod z garáží na otevřený prostor

E = 21
s = 1
K = 130 (po rovině, NÚC, více směrů úniku)
u = 21*1/130 = 0,17
0,17 < 2,4
VYHOVUJE

D.3.7 Doba zakouření a evakuace

Pro bytové prostory a CHÚC není předepsána povinnost stanovit dobu zakouření. Shromažďovací, nákupní prostory ani jiné prostory pro hodně lidí v objektu nejsou. Následující výpočet určuje dobu zakouření garáží.

doba zakouření

Doba zakouření akumulární vrstvy (ohrožení osob zplodinami) t_e [min.]

$$t_e = 1,25 \sqrt{\frac{h_s}{p_1}}$$

kde: h_s [m] – světlá výška posuzovaného prostoru
 p_1 – viz vztah (32)

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

$$t_e = 1,25 * \sqrt{\frac{h_s}{p_1}}$$

$$t_e = 1,25 * \sqrt{\frac{2,4}{1}}$$

$t_e = 1,94 \text{ min} = 116 \text{ s.}$
doba úniku

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

kde: t_u [min.] – doba evakuace
 l_u [m] – délka ÚC
 v_u [m/min.] – rychlost pohybu osob v únikovém pruhu (Příloha 16)
 K_u – jednotková kapacita únikového pruhu (Příloha 16)

E = 21
s = 1
 $l_u = 30 \text{ m}$
 $v_u = 25$
 $K_u = 30$
 $u = 2$
 $t_u = 1,25 \text{ min} = 75 \text{ s}$
 $75 \text{ s} < 116 \text{ s}$
 $t_u < t_e$
VYHOVUJE

D.3.8 Vymezení požárně nebezpečných prostor

| světová strana | místnost | ks | šířka | výška | So | Scelk | l | hu | Sp | P0(%) | Pv | d |
|----------------|------------|----|-------|-------|-----|-------|-------|----|-------|-------|------|------|
| s | Byt A 3+kk | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| s | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 8,35 | 3 | 25,05 | 23,4 | 29,2 | 2,07 |
| z | | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| z | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 12,65 | 3 | 37,95 | 15,4 | 29,2 | 2,07 |
| j | | 2 | 1,5 | 1,5 | 4,5 | 4,5 | 8,35 | 3 | 25,05 | 18 | 29,2 | 1,63 |
| j | Byt B 2+kk | 2 | 1,5 | 2,4 | 7,2 | 7,2 | 8,1 | 3 | 24,3 | 29,6 | 37,9 | 2,36 |
| s | Byt C 3+kk | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| s | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 8,35 | 3 | 25,05 | | 29,2 | 2,07 |
| v | | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| v | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 12,65 | 3 | 37,95 | 15,4 | 29,2 | 2,07 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--|---|-----|-----|-----|------|------|---|-------|------|------|------|
| j | | | 2 | 1,5 | 1,5 | 4,5 | 4,5 | 8,35 | 3 | 25,05 | 18 | 29,2 | 1,63 |
| j | Odpadová místnost | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 3,6 | 4 | 3 | 12 | 30 | 41,9 | 2,36 |
| j | Technická míst. | | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | 2,25 | 4,35 | 3 | 13,05 | 17,2 | 15,6 | 1,63 |

Odstupy byly vymezeny podle ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost stavby, nevýrobní objekty

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné pozemky.

Při výšce atiky domu s plochou střechou 13 m je pruh okolo domu, kde mohou opadávat hořící části, široký 4,73 m (půdorysně 20° od fasády).

| světová strana | místnost | ks | šířka | výška | So | S _{celk} | l | h _u | S _p | P0(%) | Pv | d |
|----------------|-------------------|----|-------|-------|-----|-------------------|-------|----------------|----------------|-------|------|------|
| s | Byt A 3+kk | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| s | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 8,35 | 3 | 25,05 | 23,4 | 29,2 | 2,07 |
| z | | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| z | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 12,65 | 3 | 37,95 | 15,4 | 29,2 | 2,07 |
| j | | 2 | 1,5 | 1,5 | 4,5 | 4,5 | 8,35 | 3 | 25,05 | 18 | 29,2 | 1,63 |
| j | Byt B 2+kk | 2 | 1,5 | 2,4 | 7,2 | 7,2 | 8,1 | 3 | 24,3 | 29,6 | 37,9 | 2,36 |
| s | Byt C 3+kk | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| s | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 8,35 | 3 | 25,05 | | 29,2 | 2,07 |
| v | | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | | | 3 | | | | 1,63 |
| v | | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 5,85 | 12,65 | 3 | 37,95 | 15,4 | 29,2 | 2,07 |
| j | | 2 | 1,5 | 1,5 | 4,5 | 4,5 | 8,35 | 3 | 25,05 | 18 | 29,2 | 1,63 |
| j | Odpadová místnost | 1 | 1,5 | 2,4 | 3,6 | 3,6 | 4 | 3 | 12 | 30 | 41,9 | 2,36 |
| j | Technická míst. | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,3 | 2,25 | 4,35 | 3 | 13,05 | 17,2 | 15,6 | 1,63 |

D.3.9 Zařízení pro protipožární zásah, zabezpečení požární vodou

Pro potřeby požárního zásahu je v každém ze 4 NP BD umístěn hydrant D 25. Vodovodní přípojka je DN 80, trvale zavodněná. V garážích jsou sprinklery.

Objekt se nachází do 150 m od toku Lužické Nisy, která lze použít jako zdroj požární vody.

Hasičské auto má vyhrazenou nástupní plochu v ulici Raisova.

D.3.10 Požární bezpečnost garáží

Sprinklery v garáži jsou napájeny z požární nádrže v technické místnosti v garážích. Požární nádrž je plněna dešťovou dvakrát přefiltrovanou vodou. V případě jejího nedostatku se automaticky spustí přívod vody z vodovodního řadu a nádrž doplní.

D.3.11 Stanovení požadavků pro hašení a záchranné práce

Nástupní plocha pro hasičskou techniku je navržena o rozměrech 15 m x 4 m a nachází se před jižní částí objektu v Ulici Raisova. Lze projet po betonové dlažbě pruhem v šíři 3,75 m až za oba objekty a zabrat dočasnou nástupní plochu na severní straně.

D.3.12 Podklady

Pokorný, M; Hejtmánek, P. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku, 2021

73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – Výrobní objekty

ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování

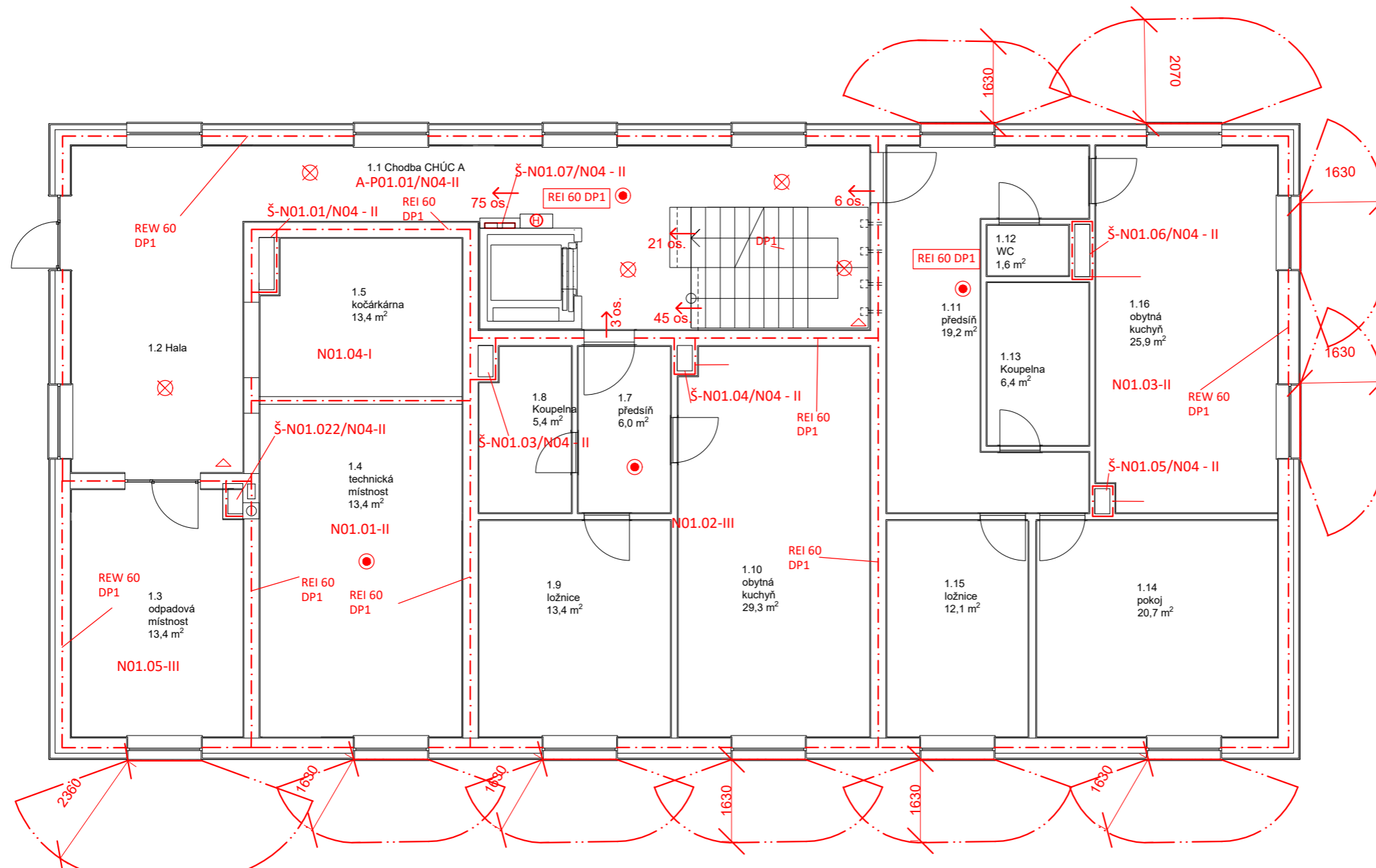
ČSN EN 14604 [38]

vyhl. č. 23/2008 Sb. – vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb



| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KU 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | | |
| VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | | |
| PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | | MĚŘÍTKO: 1:300 |
| ČÁST: D.3.V Požární-bezpečnostní řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Požární situace | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 1 |



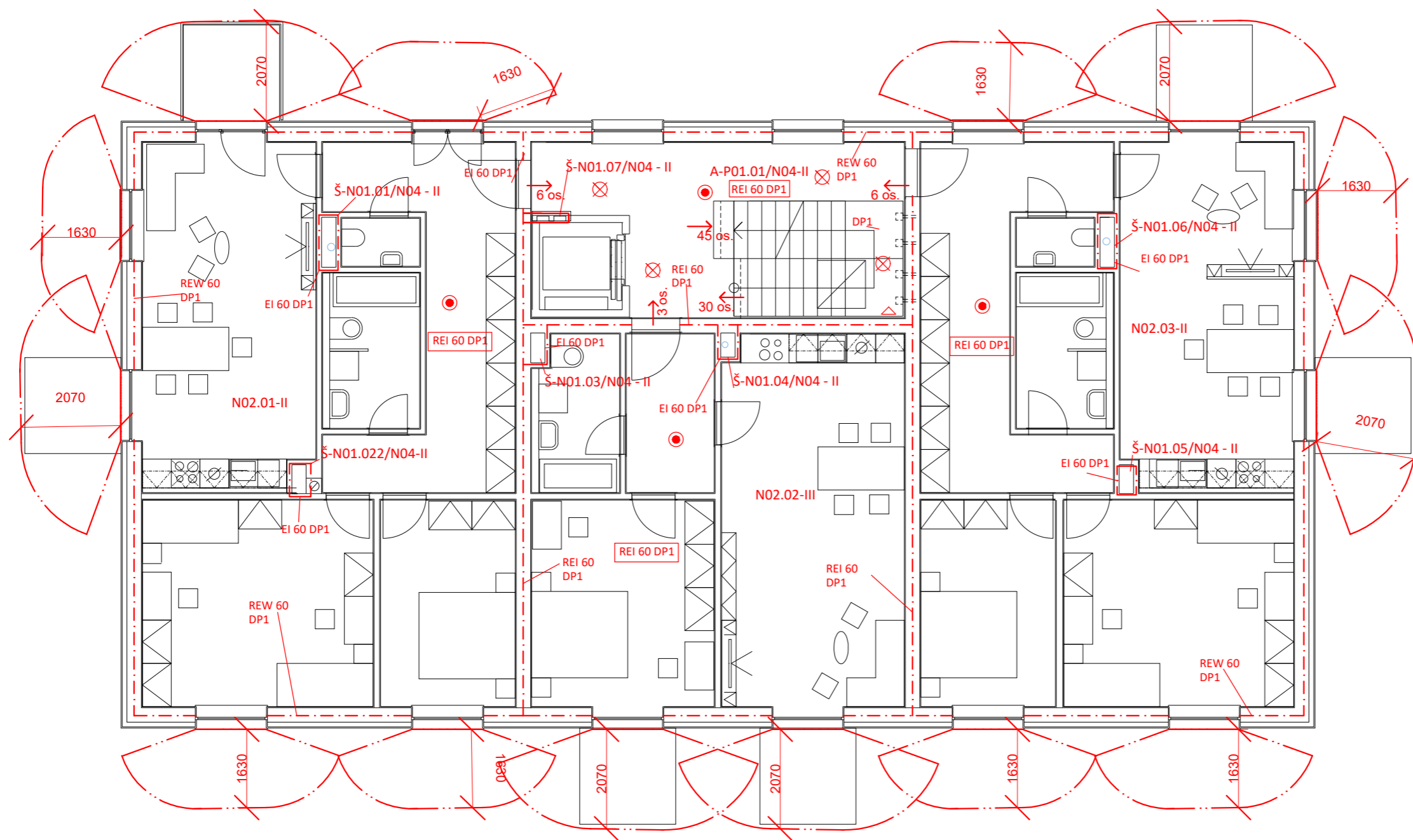


- požární hydrant
- ⊗ požární hydrant
- požární hlásič
- △ hasicí přístroj
- - - H - - - hanice požárních úseků
- — — požárně nebezpečný prostor

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV



| | | |
|--|--|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: | Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou |
| | VEDOUČÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: | Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com |
| | MĚŘÍTKO: | 1:100 |
| ČÁST: D.3.V Požárně-bezpečnostní řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 1.NP - Vstupní podlaží -PBŘ | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 3 |



- požární hydrant
- ⊗ požární hydrant
- požární hlásič
- △ hasicí přístroj
- - - H - - - hanice požárních úseků
- — — požárně nebezpečný prostor



+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:100 |
| | ČÁST: D.3.V Požárně-bezpečnostní řešení | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 2.NP - typické podlaží PBŘ |



D.4

Technika prostředí stavby

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části: ing. Marta Bláhová

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

Seznam výkresů v části D.4

| | | | |
|---------|----------------------|----|-------|
| D.4.V.1 | Situace TZB přípojek | A1 | 1:300 |
| D.4.V.2 | 1.PP, instalace | A3 | 1:100 |
| D.4.V.3 | 1.NP, instalace | A3 | 1:100 |
| D.4.V.4 | 2.NP, instalace | A3 | 1:100 |

D.4

D.4.1 Popis objektu

Bytové domy se nachází v ulici 5. května v Jablonci nad Nisou na svažitém pozemku, jako horní část většího víceúčelového objektu s funkcí parkování, bydlení, obchodní plochou a vyhlídkovou věží.

Objekt samotný, jakožto předmět dokumentace, obsahuje jedno společné podzemní podlaží pro dva objekty téhož bytového domu. Toto podzemní podlaží obsahuje parkovací stání a sklepy pro rezidenty.

Objekt U3, dále obsahuje 4 obytná nadzemní podlaží v obou částech bytového domu.

Celkem oba objekty bytového domu obsahují 22 bytových jednotek dispozice 2+kk a 3+kk o čisté podlažní ploše cca 54 m² respektive 86 m².

Do garáží je přístup po zvláštním schodišti procházejícím celým parkovacím domem, po vnitřních schodištích a výtahy přímo z bytového domu a vjezd pro automobily je umístěn na východní fasádě objektu parkovacího domu. Nadmořská výška vstupního obytného podlaží je (+/- 0,000) = 511,6 m n.m. BPV.

Objekt se posuzuje jako celek, obě části bytového domu tedy dohromady.

D.4.2 Přípojky

Přípojka plynovodu, svod splaškové a dešťové kanalizace, jsou napojeny na stávající inženýrské sítě v ulici 5. května. Vodoměrná soustava se nachází v jednotlivých objektech BD v technické místnosti v 1. NP. Plynovodní přípojka zásobuje kotel v technické místnosti.

Hlavní uzávěr plynu s regulátorem tlaku a plynoměrem se nachází ve skříni na jižní fasádě objektu spolu s přípojovací skříni pro elektřinu.

Přípojky vodovodu a elektřiny jsou vedeny z jihu z ulice Raisova.

D.4.3 Vzduchotechnika

Soukromé garáže jsou větrány nuceně, centrálně, společně s veřejnými garážemi, k čemuž slouží vzduchotechnické jednotky umístěné v prostoru 1.PP. Vzduch je přiváděn a odváděn potrubím, které je vedenou pod stopní deskou garážového podlaží a pokračuje do věže.

Byty jsou větrány přirozeně okny, hygienické zázemí je větráno nuceně potrubím DN 150, které vede instalační šachtou na technologickou střechu. Vzduch je takto odváděn podtlakem i z digestoří.

VÝPOČET VZDUCHOTECHNIKY, PODTLAK:

Koupelna a WC -> 90 m³/h*2

180/10800=0,0166 -> -> 100*200 mm.

| Výpočet průměrného průtoku ventilátoru | | | | |
|--|----------|---------|-----------|-------------------------|
| Zadejte do jednotlivých polí šířku, délku a výšku vaší místnosti v metrech a z menu vyberte typ místnosti. | | | | |
| Číslo s desetinným místem odděluje tečkou. (Příklad: 1.8 x 3 x 2.5) | | | | |
| STRANA X | STRANA Y | VÝŠKA Z | VYBER | VÝSLEDEK |
| 6.5 x | 3.6 x | 2.6 x | kuchyně = | 486.7 m ³ /h |
| Pro zadanou místnost je potřeba ventilátor s průtokem minimálně 486.7 m ³ /h. | | | | |

Digestoř 500 m³/h

v= 15 m/s

A= Vp/v*3600= 500/10800 =0,00925m². -> 0.1*0,1m = 0,01m²

D.4.4 Vytápění

D.4.4.1 Tepelná ztráta objektu

Následující tabulky podle TZB info:¹³

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

| | |
|--|---------------------|
| Město / obec / lokalita | Jablonec n. Nisou ? |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e | -16 °C |
| Délka otopného období d | 241 dní |
| Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em} | 3.1 °C |

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

| | |
|--|----------------------|
| Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C | 20 °C |
| Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy | 8450 m ³ |
| Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí) | 440 m ² |
| Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním licem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor) | 2600 m ² |
| Objemový faktor tvaru budovy A / V | 0.05 m ⁻¹ |
| Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod. | 7500 W |
| Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použit velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu | 22815 kWh / rok |

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

| Konstrukce | Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K] | Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m ² K] | Plocha A_i [m ²] | Činitel teplotní redukce b_i [-] | | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] | |
|--|--|--|--------------------------------|------------------------------------|-------------|---|-------------|
| | | | | Před úpravami | Po úpravách | Před úpravami | Po úpravách |
| Stěna 1 | 0.40 | 100 | 650 | 1.00 | 1.00 | 260 | 130 |
| Stěna 2 | 0.4 | 100 | 340 | 1.00 | 1.00 | 136 | 68 |
| Podlaha na terénu | 0.4 | | 0 | 0.40 | 0.40 | 0 | 0 |
| Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem) | | | | 0.45 | 0.45 | 0 | 0 |
| Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem) | | | 650 | 0.65 | 0.65 | 0 | 0 |
| Střecha | 0.15 | | 650 | 1.00 | 1.00 | 97.5 | 97.5 |
| Strop pod půdou | | | | 0.80 | 0.95 | 0 | 0 |
| Okna - typ 1 | 2.35 | 0.8 | 38 | 1.00 | 1.00 | 89.3 | 30.4 |
| Okna - typ 2 | | | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Vstupní dveře | 3.5 | 1.2 | 2 | 1.00 | 1.00 | 7 | 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) | 4 kWh/m ² |
| Po úpravách (po zateplení) | 3.3 kWh/m ² |

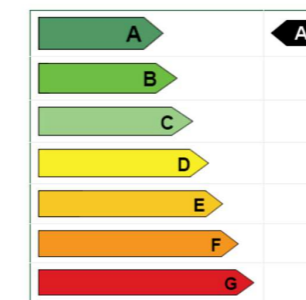
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

Úspora: 19%

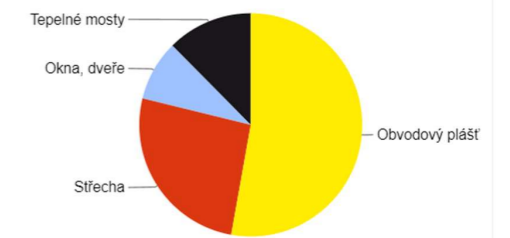
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m² podlahové plochy, to je 770000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Tepelná ztráta objektu činí 57,5 kW.

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



| Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] |
|--------------------------|--------------------|
| Obvodová plášť | 7,128 |
| Podlaha | 0 |
| Střecha | 3,510 |
| Okna, dveře | 1,181 |
| Jiné konstrukce | 0 |
| Tepelné mosty | 1,678 |
| Větrání | 43,940 |
| --- Celkem --- | 57,437 |

¹³ <https://www.tzb-info.cz/>

GRAF ROČNÍCH NÁKLADŮ NA ENERGIE V DOMĚ

Zobrazit: ?

Vytápění ? Teplá voda ? Ostatní elektrická potřeba ?

Potřeba energie na vytápění a teplou vodu 179 051 kWh/rok, potřeba elektrické energie pro ostatní spotřebiče 3 200 kWh/rok



| Palivo / zdroj tepla / účinnost | Cena paliva [Kč] | Potřeba paliva [rok ⁻¹] | Roční náklady [Kč] | | | | | |
|--|------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|---------|--------|--------------------|---------|
| | | | Vytápění | Teplá voda | Elektro | Platby | Investice a údržba | Celkem |
| Zemní plyn <input checked="" type="checkbox"/> | 2.26109 kWh | 196 667 kWh | 302 385 | 142 297 | 24 555 | 8 388 | 11833 | 489 459 |
| Kondenzační kotel | 102 % | 18 641 m ³ | | | | | | až |
| RWE Energie, a.s. | 354 /měsíc | | | | | | | 498 026 |

D.4.4.2 Zdroj tepla

Tepelným zdrojem pro bytové domy je plynová kotelna, zajišťující kromě vytápění i ohřev teplé vody. Ohřev je nepřímý, se dvěma zásobníky. Soustava obsahuje uzavřenou expanzní nádobu. Odvzdušnění soustavy je umístěno na nejvyšších místech jednotlivých větví otopné soustavy. Spaliny jsou odváděny komínem umístěným uvnitř dispozice, blíže k západní straně objektu. Prostor s kotlem je možno větrat přímo oknem na jižní fasádě objektu.

Doplňujícím zdrojem energie jsou fototermitické panely umístěné na technologické střeše. Jejich připojení je realizováno skrze instalační šachtu do technické místnosti BD v 1.NP.

Garáže jsou v chladnějších obdobích temperovány pomocí vzduchotechniky a rekuperace na teplotu 5°C. Zdrojem tepla pro parkovací dům (U1) je plynový kotel v samostatné technické místnosti.

D.4.4.3 Otopná soustava

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková, svislé vedení je umístěno převážně v předsíni bytů v zadním lici vestavěné skříně. Vodorovné vedení je převážně vedeno v podlaze.

V objektu se nachází podlahové vytápění, předsíně pak doplňuje otopné těleso a koupelny jsou doplněny žebříkovým otopným tělesem. V každém bytě je rozdělovač, skrze který lze ovládat všechna otopná tělesa v bytě.

D.4.5 Vodovod

D.4.5.1 Vodovodní přípojka

Objekt je napojený na veřejnou vodovodní soustavu z ulice Raisova, vodoměrná soustava je umístěna v kotelně v 1. NP. Vodovodní přípojka má průměr DN 80.

1) PRŮMĚRNÁ SPOTŘEBA VODY

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

N = počet osob

$$q = 100 \text{ l/os/den}$$

n = 60 osob

$$Q_p = 100 \times 60 = 6000 \text{ l/den}$$

2) MAX. DENNÍ SPOTŘEBA VODY

$$Q_m = Q_p \times k = \text{l/den}$$

kd...mezi 20 000 a 100 000 obyvatel...= 1,25 (Jablonec Nad nisou 45. tis. ob.)

$$Q_m = 6000 \times 1,25 = 7500 \text{ l/den}$$

3) MAX. HODINOVÁ SPOTŘEBA VODY

$$Q_h = Q_m \times k_h / 24 \text{ l/h}$$

kh...roztroušená až bloková zástavba...= 2

$$Q_h = 7500 \times 2 / 24 = 625 \text{ l/h}$$

DIMENZOVÁNÍ VNITŘNÍCH VODOVODŮ

VÝPOČTOVÝ PRŮTOK VNITŘNÍCH VODOVODŮ

$$Q_d = \sqrt{\sum(QA^2 \times n)} \text{ l/s Viz tabulka}$$

$$Q_d = 0,4,37 \text{ l/s}$$

NÁVRH SVĚTOSTI POTRUBÍ

$$Q_d = 4,37 = 0,00437 \text{ m}^3/\text{s}$$

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

$$d = \sqrt{(4 \times 0,00437 \text{ m}^3/\text{s}) / (3,1415 \times 1,5 \text{ m/s})}$$

$$d = 0,0609 \text{ m} = 60 \text{ mm}$$

vychází profil DN63

Pro přítomnost hasicího zařízení v podobě hydrantů volím DN 80.

D.4.5.2 Vnitřní vodovod

Hlavní rozvod je umístěn v technické místnosti, odtud je veden instalačními šachtami, v samotných bytech pak v instalační předstěně. Instalační šachty vedou od 1.NP do 4NP.

Materiál potrubí je PVC.

Tabulka armatur

| Počet | Výtoková armatura | DN | Jmenovitý výtok vody q_i [l/s] | Požadovaný přetlak vody p_i [MPa] | Součinitel současnosti odběru vody η_i [-] |
|-------|-----------------------------|----|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| 160 | 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 |
| 36 | Nádržkový splachovač | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| 22 | vanová | 15 | 0.3 | 0.05 | 0.5 |
| 36 | umyvadlová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.8 |
| 22 | Mísicí barterie dřezová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.3 |
| | sprchová | 15 | 0.2 | 0.05 | 1.0 |
| | Tlakový splachovač | 15 | 0.6 | 0.12 | 0.1 |
| | Tlakový splachovač | 20 | 1.2 | 0.12 | 0.1 |
| 8 | Požární hydrant 25 (D) | 25 | 1.0 | 0.20 | |
| | Požární hydrant 52 (C) | 50 | 3.3 | 0.20 | |
| | | | 0.3 | | |

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 4.37 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 60.9 mm

Vychází DN 63. Pro přítomnost požárních hydrantů zřízených kvůli požárnímu zásahu volím DN 80.

Zdroj: TZIB info

D.4.5.3 Příprava teplé vody

Teplá voda je připravována centrálně pro celý objekt v zásobnících teplé vody v kotelně. Součástí rozvodů je cirkulační potrubí, které je v 4NP v nejzazším bodě stoupačky napojené na potrubí teplé vody a vrací tak teplou vodu zpět do zásobníku.

Celkový počet osob v jednom objektu je 30.

Denní špička potřeby TV

V_d ... denní špička [m3/den]

N_{bj} ... počet bytových jednotek

0,205 ... koeficient zahrnuje 2,5 osob/bj x 0,082 m3/os.den

pro navržený bytový dům s 11 bytovými jednotkami (uvažujeme 2,5 osoby/byt) je denní špičková potřeba TV 11 bj x 2,5 os/bj x 82 l/os.den = 2260 l/den = 2,3 m3/den.

Koeficient ztráty cirkulací = 0,5

$2,3 + 2,3 \cdot 0,5 = 3,75 \text{ m}^3$

Objem zásobníku TV $V_z = 40 \% \times V_d$ [m3]

$3,75 \cdot 0,4 = 1,5 \text{ m}^3$.

Navrhuj zásobník TV 2000 l.

Každý z obou objektů bytového domu má vlastní zásobník TV o objemu 2 m3.

Výstupní teplota $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: Zemní plyn, Účinnost ohřevu $\eta = 0.93$

Objem vody [l]: 2000

Hmotnost vody [kg]: 1988.6

Vstupní teplota $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 111.9 kWh

Vypočítat: Příkon P: 15 kW, Doba ohřevu τ : 7 hod 27 min 38 s

zdroj TZB info¹⁴

Energie potřebná k ohřevu vody: 111.9 kWh

$112 \cdot 365 = 40880 \text{ kWh}$

D.4.5.4 Požární vodovod

Požární vodovod je veden samostatná odbočka z vnitřního vodovodního rozvodu, oddělující se za vodoměrnou soustavou jako první odbočka. Stoupací potrubí vede samostatnou instalační šachtou, k němu je ve všech patrech připojen požární hydrant, který je umístěn v chodbě vy výšce 1,2 m nad úrovní podlahy.

D.4.5.5 Stabilní hasicí zařízení

Parkovací patro je vybaveno systémem SHZ. Zásobní nádrž vody se nachází ve strojovně garáží. Voda je primárně doplňována sběrem dešťové vody z extenzivní zelené střechy v 1.NP a dvakrát filtrována. Záložně je připojena na vodovodní řad. Plocha střechy obou částí bytového domu činí 630 m².

To odpovídá velikosti nádrže 4,5 m³. (Na základě hodnoty 1 m³ nádrže/150 m² střechy)

D.4.6 Kanalizace

D.4.6.1 Splašková kanalizace

Připojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách, je navrženo z PVC ve sklonu 3 %. Svislé odpadní splaškové potrubí v PVC je vedeno v instalačních šachtách. Čištění potrubí je umožněno přítomností čistící tvarovky v 1. NP. Svodné potrubí z PVC DN 125 je vedeno pod stropem v 1.PP ve sklonu 3 %, jeho čištění je zajištěno čistícími tvarovkami po 12 m. Kanalizační přípojka DN 150 z PVC je napojena na veřejnou kanalizační síť v ulici 5. května. Větrání splaškové soustavy je řešeno větracím potrubím vyústěným na technologickou střechu objektu.

| 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] ??? |
|-------|---|---|---|--|---|
| 36 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Umyvadko | 0.3 | | | |
| | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| 22 | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 22 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 22 | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| 22 | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 |
| 36 | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l) | 1.8 | 1.8 | | |

Průtok odpadních vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 12.38 = 6.2 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p = 6.2 \text{ l/s}$

¹⁴ <https://www.tzb-info.cz/>

| VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD | | | |
|---|---|----------|----------------------------|
| Intenzita deště | i = | 0,030 | l / s · m ² ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | 340 | m ² ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | 0,8 | ??? |
| Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 8,16$ l/s ??? | | | |
| NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ | | | |
| Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_o + Q_p = 10,2$ l/s ??? | | | |
| Potrubí | Minimální normové rozměry <input type="text" value="DN 150"/> | | |
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0,146 | m ??? |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 | % ??? |
| Průtočný průřez potrubí | S = | 0,012517 | m ² ??? |
| Sklon splaškového potrubí | l = | 2,0 | % ??? |
| Rychlost proudění | v = | 1,349 | m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | k _{ser} = | 0,4 | mm ??? |
| Maximální dovolený průtok | Q _{max} = | 16,883 | l/s ??? |
| Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???) | | | |

ZDROJ: TZB info ¹⁵

Potrubí DN 150

Průtok svodového potrubí spáškové vody – 6,2 l/s.

Průtok svodového potrubí pro odvodnění střechy 8,2 l/s, zálivka extenzivní střechy, přebytečná voda do požární nádrže, přepad do sdružené kanalizace.

D.4.6.2 Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze střechy BD je primárně určena k zálivce extenzivní zelené střechy v 1.NP. Přebytky je plněna požární nádrž umístěná v 1.PP – parkovacím podlaží, voda je 2x filtrována, přivedena do nádrže a připravena k použití při požárním zásahu. Součástí technické místnosti je také druhá nádrž na vodu, plněná primárně též dešťovou vodou, která slouží jako zdroj pro čištění veřejných prostor (jako například pochozí terasa v 1.NP, a hlavně schodiště jdoucí skrze celý objekt) tlakovou vodou. Přebytky jsou odváděny potrubím DN 150 do věže a dále svislým potrubím. Čištění je zajištěno čistícími tvarovkami v 1. PP.

Dešťová voda z balkonů je vedena potrubím DN 70 také do požární nádrže technické místnosti v 1PP.

D.4.7 Plynovod

Objekt je napojen na nízkotlaký plynovod, z veřejného řadu v ulici 5. května. Nízkotlaká přípojka je ocelová ve spádu 0,5 % k plynovodu. Hlavní uzávěr plynu s regulací a plynoměrem se nachází v plynoměrné skříni v přízemí věže, tedy 1.NP garáží pro veřejnost (490,00 m n.m.) Bytový dům má pak svou plynoměrnou soustavu umístěnou v jižní fasádě severnějšího objektu BD.

Ocelové potrubí je vedeno prostupem konstrukcí v plynotěsné chráničce do kotelny. Plyn je využíván pro vytápění a ohřev teplé vody.

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

$$D_n = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{skut}}{\pi \cdot v}} \quad [\text{mm}]$$

| | | | | |
|------|-------------------|-----|--|-----------------------|
| Kde: | D _n | ... | vnitřní průměr | [m] |
| | v | ... | střední rychlost proudění plynu | [m/s] |
| | | | v _{ntl} = 10 m/s, v _{stl} = 20 m/s | |
| | Q _{skut} | ... | dopravené skutečné množství plynu | [m ³ /s] |

Při výpočtu dimenzí vnitřního plynovodu se nepočítá s hodnotou Q (skutečné dopravené množství plynu), ale s hodnotou Q_r (redukované množství plynu)!

Dopravené množství plynu dle části D.4.4.1 je 18641 m³ plynu/rok.

18641/365/24/60/60 = 0,005911 m³/s

Nízkotlak, v= 10 m/s, Q=2,21 m³/h

$D_n = \sqrt{(4 \cdot 6,76) / \pi \cdot v}$

Dle vzorce pro výpočet přípojky D_n= 0,0274 m, což je při nejbližším vyšším přípustném průměru pro nízkotlak vedený v kovu: DN 32.

Pro středotlak v=20 m/s D_n=0,019 m, pro středotlak plastový je přípustné DN 25.

Vnitřní plynovod je napojen středotlakou domovní plynovodní přípojkou na vnější středotlaký plynovodní řad.

Přípojka je navržena z mědi DN 32 a je vedena v hloubce 1 m se sklonem 0,002 %. Dále je vedena pod stropem v garážích, do BD vstupuje plynotěsnou chráničkou. HUP je umístěn v jižní stěně BD, u technické místnosti.

Plynovodní přípojka obsahuje kromě hlavního uzávěru kulový kohout DN 32 - motýl, regulátor tlaku plynu STL a plynoměr. Vnitřní rozvod plynu je navržena z mědi a je veden pouze v 1.NP k plynovému kotli. Všechny uvnitř jsou vedeny při zdi, měděnou trubkou DN 32. Při prostupu konstrukcí je plynovodní vedení opatřeno plynotěsnými chráničkami. Při instalaci plynových spotřebičů je nutné zohlednit objem a větratelnost místností, kde je spotřebič umístěn.

Celkem maximální průtok 2,21 m³/h. a) 10 m/s b) 20 m/s

$$D_n = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{skut}}{\pi \cdot v}}$$

Pozn. Průměr vnitřního vedení se odvíjí od redukovaného odběru plynu. Nízkotlak, v= 10 m/s, Q=2,21

$D_n = \sqrt{(4 \cdot 6,76) / \pi \cdot v}$

Dle vzorce pro výpočet přípojky D_n= 0,027 m, což je při nejbližším vyšším přípustném průměru pro nízkotlak vedený v kovu: DN 32.

Pro středotlak v=20 m/s D_n=0,019 m, pro středotlak plastový je přípustné DN 25

¹⁵ [Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí - TZB-info](#)

Lokalita (Tabulka)

Město: Jablonec nad Nisou (l)

Delka topného období: d = 256 [dny]

Venkovní výpočtová teplota t_{e} = -18 °C

Prům. teplota během otopného období: t_{es} = 3,6 °C

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

Vytápění

Tepelná ztráta objektu: $Q_c = 57$ kW

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

Vytápěcí denostupně: $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3942$ K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

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

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

$e_d = 1,00$

Opravný součinitel ϵ

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

$\epsilon = 0,675$

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

$Q_{VVT,r} = (109 \text{ MWh/rok})$

Ohřev teplé vody

$t_1 = 10$ °C $\rho = 1000$ kg/m³

$t_2 = 55$ °C $c = 4186$ J/kgK

$V_{2p} = 3,75$ m³/den

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 294,3$ kWh

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

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

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

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

$Q_{TUV,r} = (345,2 \text{ GJ/rok})$

$Q_{TUV,r} = (95,9 \text{ MWh/rok})$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{VVT,r} + Q_{TUV,r} = (737,6 \text{ GJ/rok})$

$Q_r = Q_{VVT,r} + Q_{TUV,r} = (204,9 \text{ MWh/rok})$

(205MWh/rok) /365 dní = 562kWh/den
 Při pracovní době 12 h/den je potřebný výkon 47kW.
 volím kotel 50 kW.

Množství dodané energie $Q = V_p \cdot k \cdot H_g = 205133,6 \text{ kWh} = 205,1 \text{ MWh}$

CENA ODEBRANÉHO ZEMNÍHO PLYNU

Distribuční území zemního plynu: EG.D (dříve E.ON)

Odběrové množství zemního plynu: do 1890 kWh

Jednotková cena odebrané energie k 15.05.2024 [Ceny](#): 2,72457 Kč/kWh

0 x měsíční paušál 237 Kč

Celková cena odebraného zemního plynu 558900,8 Kč

celková spotřeba plynu je 19000 m³ ročně.

D.4.8 Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou síť nízkého napětí v ulici Raisova. Přípojková skříň je umístěna na jižní fasádě vedle plynoměrné skříň. V 1. NP se nachází hlavní domovní rozvaděč a náhradní zdroj energie pro nouzové

osvětlení.

Na hlavní rozvaděč jsou napojeny patrové rozvaděče, rozvaděč pro výtah a kotelnu, umístěnou na technické střeše objektu. Každý byt má samostatnou skříň na chodbě.

Rozvody jsou vedené šachtou vedle šachty pro požární vodu, obojí se nachází na chodbě vedle požárního hydrantu a výtah. Další rozvody jsou případně zasekané do zdi pod omítkou.

D.4.9 Hromosvod

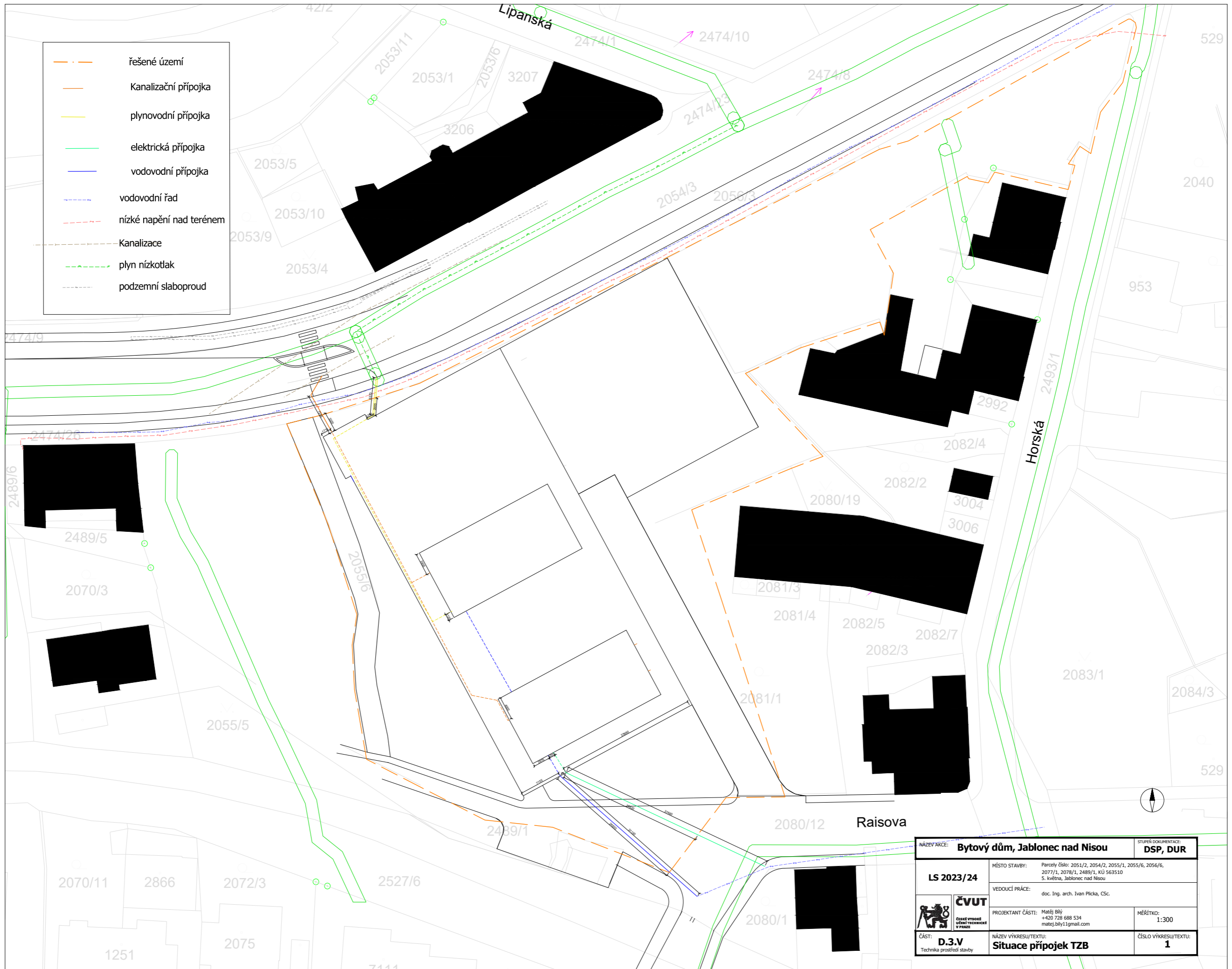
Jímací vedení atmosférického přepětí je navrženo po obvodu střechy na atice a též na budce výlezu na technologickou střechu. Svody jsou kryté ve fasádě, uložené v chráněné dutině.

Veškeré kovové součásti, včetně technologický zařízení na střeše, jako je fototermika a vzduchotechnická jednotka jsou připojeny a zemněny svodem do rostlé půdy do hloubky 1 m.

D.4.10 Hospodaření s odpadem

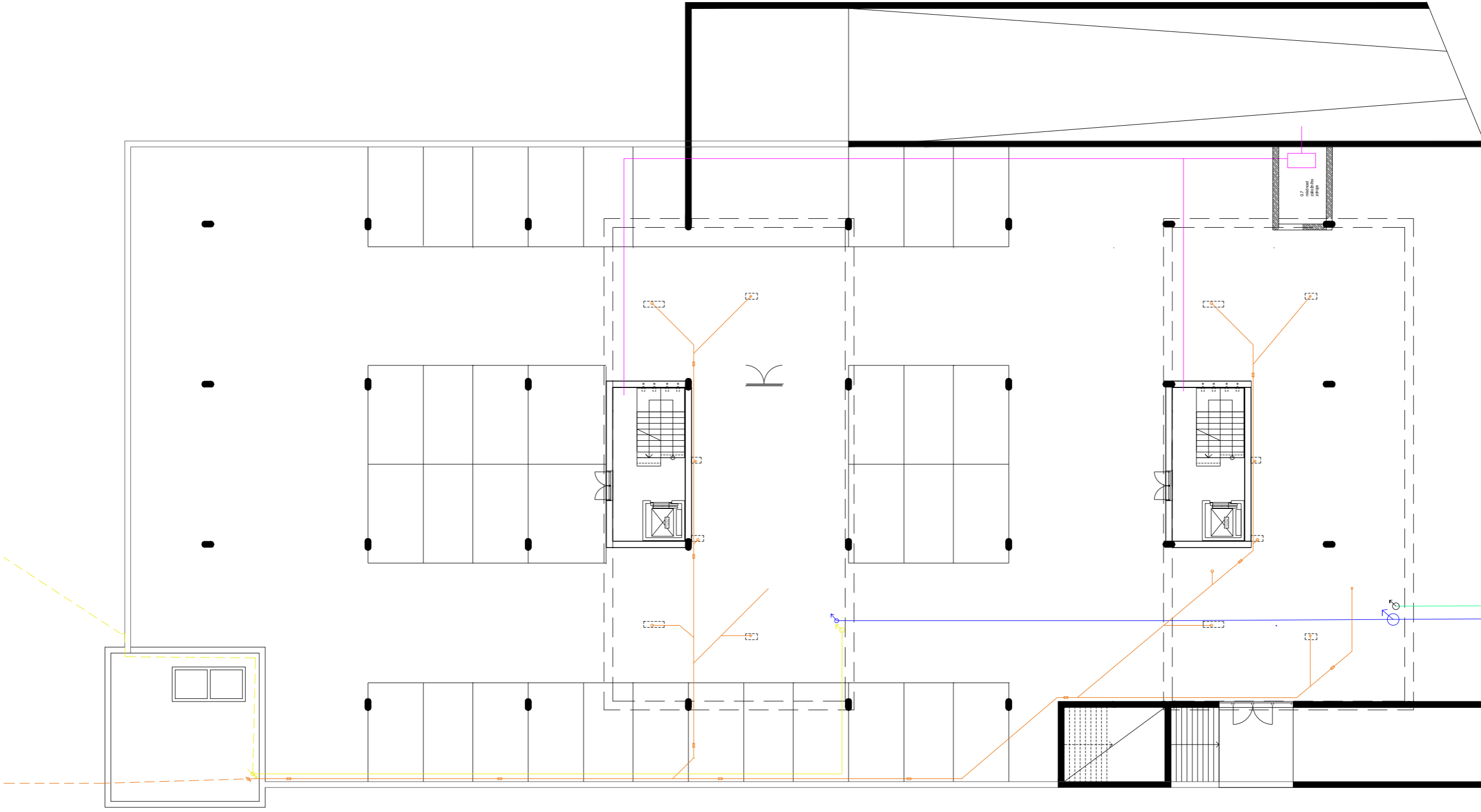
Opady jsou shromažďovány v odpadové místnosti umístěné v 1.NP. Navrženy jsou popelnice 240 l na směsný i tříděný odpad. (plast, papír, sklo, tetrapak, kovy)

Vyváženy jsou 1x týdně.



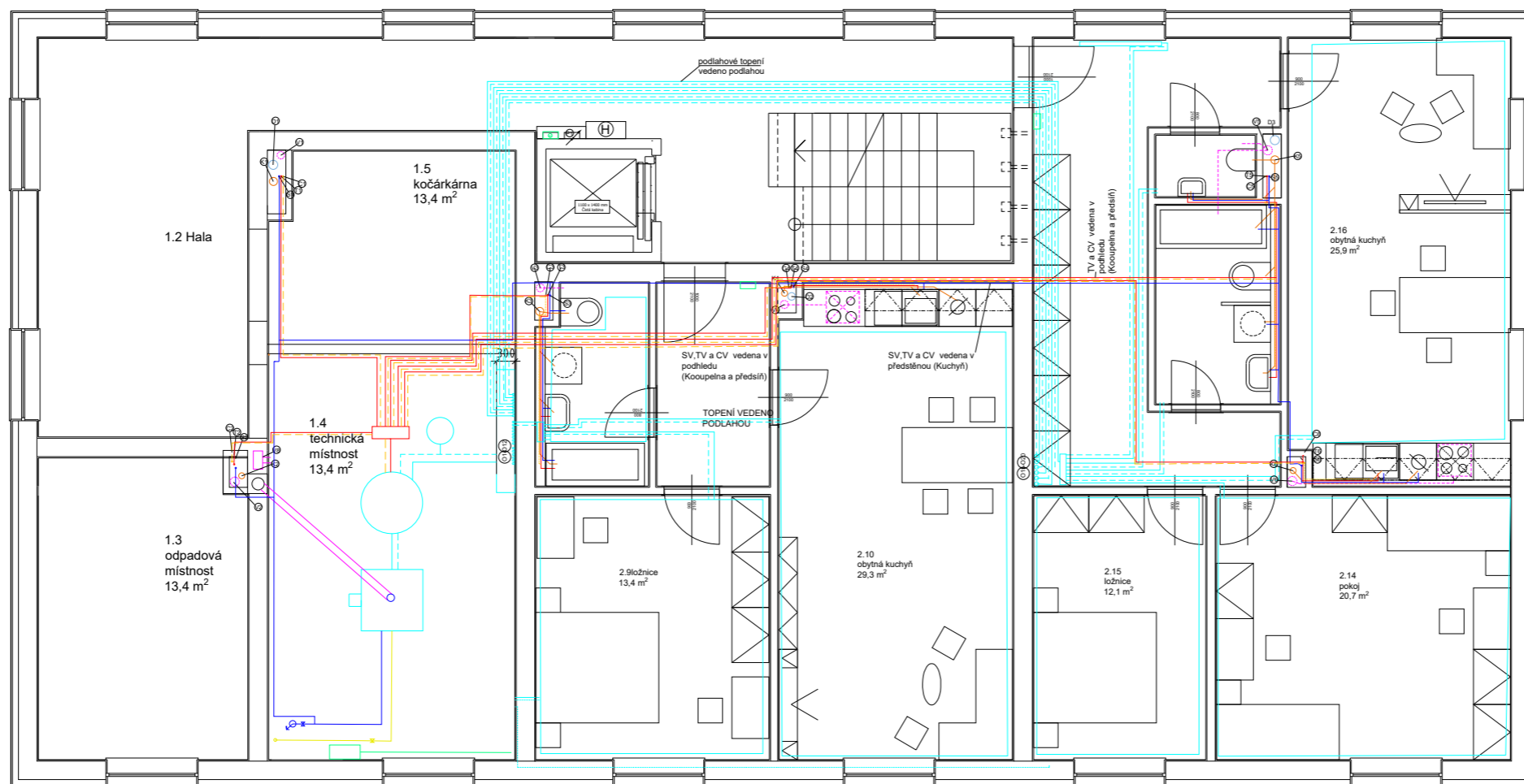
- · — · řešené území
- Kanalizační přípojka
- plynovodní přípojka
- elektrická přípojka
- vodovodní přípojka
- - - vodovodní řad
- - - nízké napětí nad terénem
- - - Kanalizace
- - - plyn nízkotlak
- - - podzemní slaboproud

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KU 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
|  ČVUT <small>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</small> | VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| ČÁST: D.3.V Technika prostředí stavby | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matěj.bily1@gmail.com | MÉRÍTKO: 1:300 |
| | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Situace přípojek TZB | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 1 |

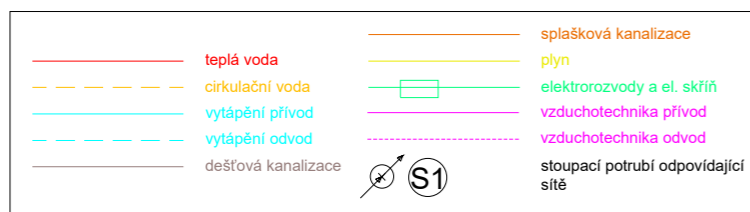


±0,000 = 50,52 m n. m. BHV

| | | | |
|---|--|--|--|
| NAZEV / AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | DOKUMENT: DSP, DUR | |
| MĚTO STAVBY: LS 2023 / 24 | | REVIZNÍ ČÍSLO: 2023/12, 2024/02, 2024/03, 2024/04, 2024/05, 2024/06, 2024/07, 2024/08, 2024/09, 2024/10, 2024/11, 2024/12 | |
| VÝROBCE PRÁCE: ČVUT | | VÝROBCE PRÁCE: Doc. Ing. arch. Ivan Pávek, CSc. | |
| PROJEKČNÍ ČÁST: Elektrická instalace | | PROJEKČNÍ ČÁST: Ing. arch. Ivan Pávek, CSc. | |
| MĚŘITÍ: 1:100 | | MĚŘITÍ: 1:100 | |
| ČÍSLO VÝKRESU: 1. PP, garáže, vedení instalací | | ČÍSLO VÝKRESU: 1. PP, garáže, vedení instalací | |
| ČÍSLO VÝKRESU: 1. PP, garáže, vedení instalací | | ČÍSLO VÝKRESU: 1. PP, garáže, vedení instalací | |
| ČÍSLO VÝKRESU: 1. PP, garáže, vedení instalací | | ČÍSLO VÝKRESU: 1. PP, garáže, vedení instalací | |

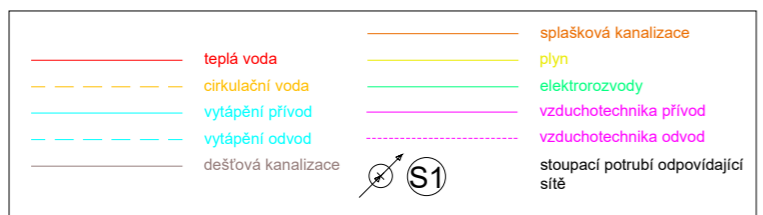
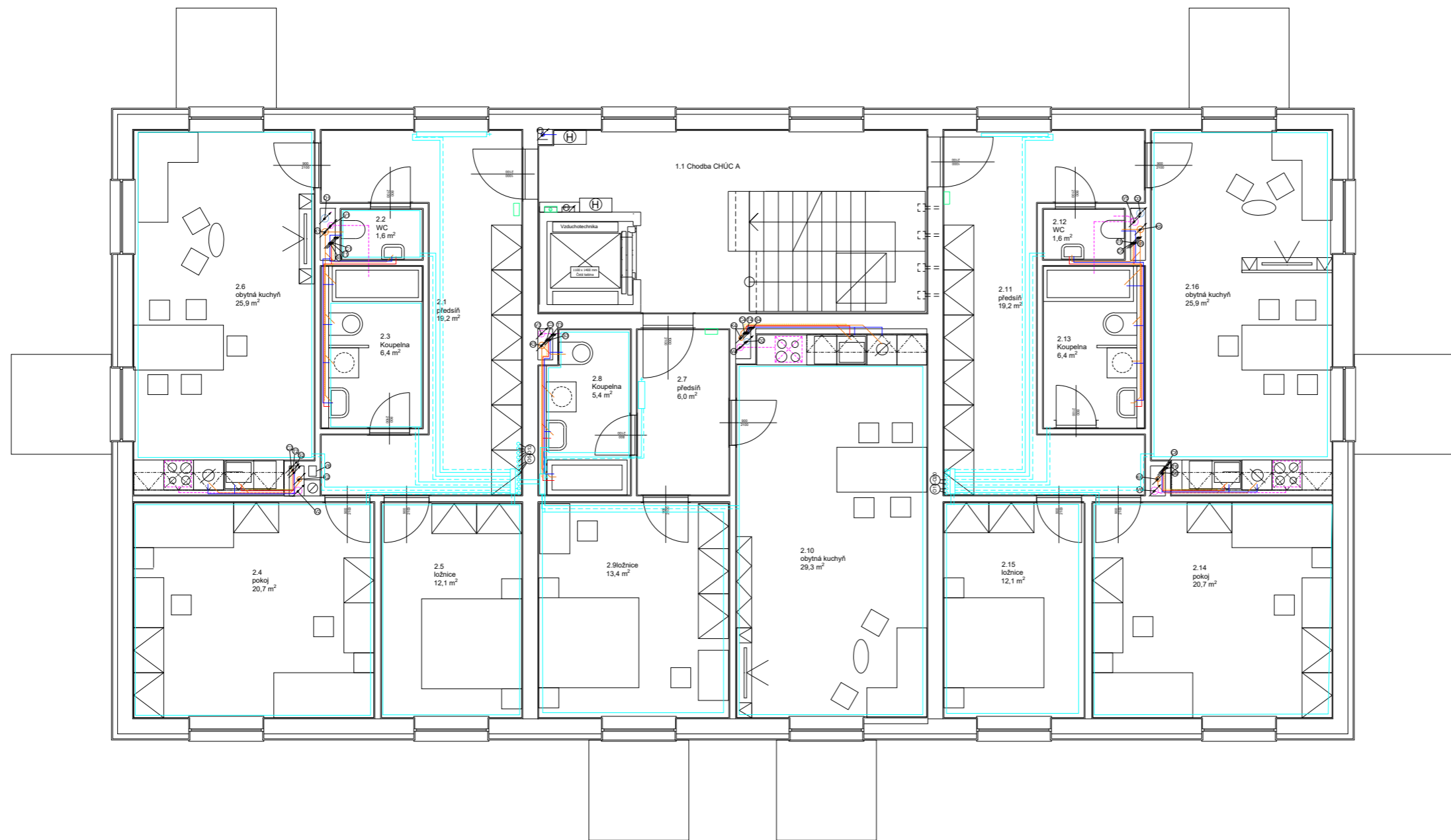


+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV



- ⊗ otopná soustava 22xDN 16 mm
- ⊗ studená voda 6xDN 32 mm
- ⊗ teplá voda 6xDN 32 mm
- ⊗ cirkulační voda 6xDN 25 mm
- ⊗ vzduchotechnika 6xDN 125 mm + 1 z kotelny + 1 z CHÚC
- ⊗ kanalizace 6xDN 125 mm
- ⊗ dešťová voda 3xDN 125 mm
- ⊗ Požární voda 1x DN 80 mm

| | | |
|---|---|--|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:100 |
| | ČÁST: D.4.V Technika prostředí stavby | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 1.NP - Vstupní podlaží, TZB |



- ⊗ otopná soustava 22xDN 16 mm
- ⊗ studená voda 6xDN 32 mm
- ⊗ teplá voda 6xDN 32 mm
- ⊗ cirkulační voda 6xDN 25 mm
- ⊗ vzduchotechnika 6xDN 125 mm + 1 z kotelny + 1 z CHÚC
- ⊗ kanalizace 6xDN 125 mm
- ⊗ dešťová voda 3xDN 125 mm
- ⊗ Požární voda 1x DN 80 mm



+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:100 |
| | ČÁST: D.4.V Technika prostředí stavby | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: 2.NP - typické podlaží, TZB |



D.5

Organizace výstavby

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části:

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

Seznam výkresů v části D.5

| Číslo výkresu | Název výkresu | Formát | Měřítko |
|---------------|-------------------|--------|---------|
| D.5.V.1 | Výkres staveniště | A1 | 1:300 |
| D.5.V.2 | Výkres jámy | A2 | 1:300 |
| D.5.V.3 | Řezy jámou | A2 | 1:300 |
| D.5.V. | Betonářské záběry | A1 | 1:100 |

D.5

D.5.1 Základní vymežovací údaje:

Bytový dům (s veřejným parkingem) v Jablonci nad Nisou

Obsahem dokumentace pro bakalářskou práci je dvojice objektů bytového domu. (U3)

S ohledem na neobvyklé prostorové uspořádání nemá zpracováváný objekt stavební jámu, stojí na zesílené střeše parkovacího domu jako samostatně oddělený úsek.

Z výše uvedeného důvodu je zpracovávána jáma k parkovacímu domu.

Pozemek se nachází v Jablonci nad Nisou, při ulici 5. května. Plánovaný SO1 určí uliční čáru a doplní zástavbu v místech, kde je více stavebních proluk než samotných domů, ač se nachází uprostřed města. Vegetace na pozemku jsou převážně dřeviny náletového charakteru, nejsou určeny k zachování. V nedaleké vzdálenosti se v budoucnu bude nacházet nový terminál autobusů a tramvají, tento dům určí osu pohybu mezi tímto terminálem a železniční zastávkou Jablonec nad Nisou centrum. Poměrně zachovalá a dopravně vybavená tepna 5. května (autodopravy, pěší chodníky, cyklopruhy, parkovací stání, stromy) postrádá ohraničení domy. Objekt SO1 tuto mezeru zaplní.

SO1 je šestipodlažní parkovací dům s dvěma samostatnými bytovými domy, odpovídajícím polohou patřím 7-10. Jsou však uskočeny od uliční čáry, tudíž římsa domu viditelná z ulice má výšku 19,5 m.

Počítá se se vznikem dalších domů v okolí, čímž se zástavba zahustí a vznikne liniová zástavba.

Dům je půdorysného tvaru L, s kratší příčkou přiléhající k ulici 5 května.

D.5.1.1 Popis a zajištění stavební jámy

Pro celý objekt SO1 je určena následující stavební jáma. Samotný bytový dům zpracováváný v projektu nemá stavební jámu, protože stojí na nosném systému veřejného parkingu.

V případě parkingu se jedná se o jámu ve tvaru písmene L. Největší rozměry jsou 75 m*70 m. Hloubka jámy je v souvislosti se svažitým terénem od 1 m do 21,5 m. Severní část při ulici 5. května je zajištěna záporovým pažením do hloubky 1 m, z důvodu co nejmenšího záboru prostoru ulice.

Jižní strana je vytěžena do skály, která byla potvrzena geologickým průzkumem od hloubky cca 5 m pod povrchem. Nad touto úrovní bude zajištěna jáma svahováním. Strany stavební jámy rovnoběžné se spádnicí svahu budou zajištěny záporovým pažením a svahováním.

Podrobněji viz grafická příloha

D.5.1.2 Popis a základní charakteristiky staveniště

Ulice 5. května obsahuje 2 protisměrné jízdní pruhy pro auta, po obou stranách ulice se nachází pruh podélných parkovacích stání, cyklo-pruh a chodník. Z ulice 5. května bude zřízen sjezd na staveniště. Ulice Raisova obsahuje 2 jízdní pruhy pro auta a 2 chodníky pro pěší. Z ulice Raisova bude v pozdějších etapách stavby zřízen sjezd na staveniště, ve výsledku zde bude umístěn sjezd do soukromých garáží. Ochranná pásma vodních toků nejsou.

Čísla dotčených parcel:

2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1.

D.5.1.3 Situace

Viz grafická příloha

D.5.1.4. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Spodní voda je 2,8 až 0,5 m pod povrchem. To výrazně zasahuje do stavení jámy, proto je navržena sestava studní a meliorací za účelem odvodnění po celou dobu existence stavby. V průběhu realizace stavby budou umístěna čerpadla.

Podloží je součástí krkonošsko-jizerského kompozitního masivu, v dotčeném místě reprezentovaném středně až hrubě zrnitým biotitickým granitem. (tanvaldský granit)

Dle vrtů je žula v hloubce asi 3-5 m pod povrchem značně zvětralá, lze rýpat nožem a jsou z ní vyplaveny minerály. Třída těžitelnosti horniny je II.

Zakládací spára je v nadmořské výšce 491,2 m. n. m (0,8 m pod hranou stavební jámy v ulici 5. května).

Celek je klasifikován jako jeden stavební objekt – SO1

Je dělen na jednotlivé úseky:

| Stavební úsek | charakteristika | Technologická etapa | |
|--|-------------------------|--|--|
| U1 Veřejný parkovací dům +U2 obchodní plocha | Zemní konstrukce: | Výkopová jáma 75*70*1-19 m. záporové pažení, svahování, stěna vylámána ve skále rýhy a jámy pro základy – strojně | |
| | Základové konstrukce | Pasy, patky, bílá vana Ležaté rozvody TZI Podkladní monolitický beton | |
| | Hrubá svrchní stavba | Skeletový systém prefabrikované ŽB sloupy, železobetonové monolitické stropní desky, monolitické ŽB průvlaky, ŽB schodiště betonové, obvodové zdi | |
| | Zastřešení | Zesílená stropní deska, Pochozí terasa, extenzivní zelená střecha, 2 bytové objekty | |
| | Vnější povrchová úprava | Hrubá omítka v okrových odstínech | |
| U3-Dvojice byt. domů se soukromým parkingem | Zemní konstrukce: | Nejsou | |
| | Základové konstrukce | Stropní deska parkingu | |
| | Hrubá svrchní stavba | Keramické nosné stěny, příčný systém monolitické stropní ŽB desky | |

| | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| | | Prefabrikované schodiště ŽB, akustické keramické příčky, | |
| | Zastřešení | Plochá technická střecha pochozí, klempířské práce hromosvod asfaltové pásky | |
| | Obvodový plášť | Kontaktní zateplení minerální izolace, omítka bílá montáž lešení | |
| | Hrubá vnitřní konstrukce | Vyzdívká z voštinového keramického zdiva Ytongové šachty, hrubé rozvody, kanalizace, vytápění lité teraco | |
| | Dokončovací práce | Podlahy, obklady, malířské práce, kompletace rozvodů, truhlářské práce, vestavěné skříně, zámečnické práce, nášlapné vrstvy podlah, sanitární zařízení, internetový kabel | |
| U4 Hlavní schodiště | Hrubá stavba | ŽB monolit | |
| | Plášť | Fixní okna hliníková | |
| | Dokončovací práce | Montáž světel, zábradlí, litá betonová stěrka | |
| U5 Podchod spojující schodiště a žel. zastávku | | | |
| | Hrubá stavba | ŽB monolit | |
| | Dokončovací práce | Montáž světel, zábradlí, litá betonová stěrka | |
| U6 Vyhlídková věž | Zemní konstrukce | Výkopová jáma společná s parkingem, svahování, rýhy a jámy pro TZB hloubeny strojně | |
| | Základové konstrukce | Pasy, ležaté rozvody TZI, Podkladní beton monolit | |
| | Hrubá stavba | Tubusový systém, ŽB stěny, monolitické schodiště železobetonové, monolitické stropní desky | |
| | Zastřešení | Vyhlídková střecha krytá skleněnými stěnami a stropem. | |

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| | Dokončovací práce | Zábradlí, osvětlení | |
| U7 Přilehlé chodníky, terénní úpravy | Chodníky | Dlažba, betonové chodníčky | |
| | Terénní úpravy | Svahování, výkopy, přesun zeminy | |
| | Technické zabezpečení | Veřejné osvětlení, hydrant | |
| | Dokončovací práce | Travní osev | |

Stavba bude probíhat ve 2 etapách. Jako první se realizují Úseky 1,6,3,5 (v tomto pořadí) v druhé etapě se realizuje úsek 2,4 a 7. Mezi etapami se přesune jeřáb.

D.5.1.5 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Stavební jáma obsahuje odvodňovací drenáž (po obvodu budoucího objektu). Jsou umístěna 4 čerpadla o celkové kapacitě 20 m³/hod. V okolí jámy je 6 studen snižujících hladinu spodní vody.

Viz grafická příloha

D.5.2. Stavební jáma

Jedná se o jámu, jejíž tvar odpovídá zhruba písmenu L o rozměrech 75*70*1-21,5 m (š*d*h) Severní část při ulici 5. května je zajištěna záporovým pažením do hloubky 1 m, - z důvodu co nejmenšího záboru prostoru ulice. Jižní strana je vytěžena do skály, která byla potvrzena geologickým průzkumem od hloubky cca 5 m pod povrchem. Výše bude jáma zajištěna svahováním. Strany stavební jámy rovnoběžné se spádníci svahu budou zajištěny záporovým pažením a svahováním.

Viz grafická příloha

D.5.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.5 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Nejbližší betonárka: BETONÁRNA JABLONEC NAD NISOU Adresa: Na Hutích 44, 466 01 Jablonec nad Nisou, vzdálenost od staveniště 3 km, cca 5 minut vozem.

Doprava mimostaveništní: Nákladní automobil-domíchávač betonu S/SLX

Doprava vnitro staveništní: Jeřáb 340 EC-B 12 load plus, výška 65 m. rameno 61 m max betonářský koš 1,5 m³

D.5.3.2 Záběry pro betonářské práce

Vodorovné konstrukce:

Základová deska a Stropní deska v garážích
69,15 m*39,7 m*0.3 m=824 m³

Prostupy mezi patry (věž, 2x šachty na schodiště a výtahy, hlavní schodiště; 7,1*7,1*0,3 + 2* (7,8*2,5*0,3) + 3,7*8,1*0,3 = 36

Celkem 788 m³

směna 8 h = 96 pětiminutových otáček. Jedna otáčka – 5mim. – 1,5 m³ betonu. 1 směna = 144 m³.

(788 m³/patro): (144 m³/směna) = 5,47 -> **6 směn na patro.**

Hlavní stropní deska s pochozí plochou a extenzivní terasou:
69,15*39,7*0,5=1372 obdobně: **10 směn na patro**

Svislé betonové konstrukce:

Prefabrikované železobetonové sloupy 300*500 * 2700 mm. ~ 1 t
1 sloup s usazením – 1 otočka (10 min)
Počet sloupů na patro: 29 ks.

Svislé nosné betonové konstrukce: tl. 0,3 m, výška 2,7 m, celk. délka na patro 290 m. Objem 235 m³.
Obdobně jako výše: **2 směny na patro.**

Viz grafická příloha

D.5.3.3 Pomocné konstrukce

PERI-Univerzální bednění DUO pro stěny, sloupy a stropy

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

Seznam materiálů

| | | |
|----------|---------------------------------------|----------|
| 128 280 | DUO panel 135 x 90 | 1944 ks |
| dle typu | Stropní stojka (PERI ERGO B) - 286 cm | 2520 ks |
| 128 298 | Podpěrná hlava DUO DFH | 2520 ks |
| 028 000 | Trojnožka | 216 ks |
| 128 247 | Klip DUO | 5832 ks |
| 128 299 | Pracovní vidlice DUO | 6 ks |
| 128 263 | Stěnový držák DUO 82 | 72ks |
| 030 010 | Táhlo 0,85m | 72 |
| 003 370 | Kloubová matice | 216 ks |
| 231 470 | Odbedňovací olej Plastoclean | 15 x 5 l |
| 104 890 | PERI stříkačka na olej | 6ks |
| 128 278 | Škrabka DUO | 6 ks |
| 128 274 | Zátka D 20 DUO | 100 ks |



Ilustrační obrázek použitého bednění, univerzální bednění PERI.

D.5.3.4 Výrobní, montážní a skladovací plochy

celkem: 230 m² – *koeficient uliček (1,5)

345 m2 skladovací plochy návrh 350 m2.
Viz grafická příloha

D.5.4 Staveništní doprava svislá

D.5.4.1 návrh věžového jeřábu

| břemeno | Hmotnost [t] | Vzdálenost [m] | |
|--------------------------|--------------|----------------|----------|
| Betonářský koš | 0,23 | 65 | vyhovuje |
| 1,5 m3 betonu | 3,75 | 65 | vyhovuje |
| Prefabrikované schodiště | 5 | 53 | vyhovuje |
| bednění | 1,5 | 65 | vyhovuje |

Betonářský koš:

1,5 m 3

objemová hmotnost betonu 2500 kg na m3

2500x1,5= 3750 kg = 3,75t.

Betonářský koš C-150

nosnost 3900 kg.

váha 230 kg.

Jeřáb 340 EC-B 12 load plus, výška 65 M. rameno 65 m max.

| m | r | m/kg | 24,4 | 26,9 | 29,7 | 32,2 | 34,7 | 37,2 | 40,0 | 42,5 | 45,0 | 50,0 | 52,5 | 55,0 | 60,0 | 62,5 | 65,0 | 70,0 | 72,5 | 75,0 | 2400 | | |
|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 76,0 | (r=79,6) | 2,6-19,5 12000 | 9520 | 8590 | 7720 | 7070 | 6510 | 6020 | 5540 | 5170 | 4840 | 4540 | 4270 | 4020 | 3800 | 3590 | 3400 | 3230 | 3070 | 2920 | 2780 | 2650 | 2530 |
| 75,0 | (r=76,0) | 2,6-22,0 12000 | 10840 | 9830 | 8890 | 8180 | 7560 | 7020 | 6490 | 6070 | 5700 | 5360 | 5060 | 4780 | 4530 | 4300 | 4090 | 3890 | 3710 | 3540 | 3380 | 3240 | 3100 |
| 72,5 | (r=74,1) | 2,6-22,5 12000 | 11100 | 10100 | 9150 | 8430 | 7810 | 7260 | 6730 | 6300 | 5920 | 5580 | 5270 | 4990 | 4730 | 4490 | 4270 | 4070 | 3890 | 3710 | 3550 | 3400 | |
| 70,0 | (r=71,6) | 2,6-23,0 12000 | 11350 | 10340 | 9390 | 8670 | 8040 | 7490 | 6960 | 6510 | 6120 | 5770 | 5460 | 5170 | 4910 | 4660 | 4440 | 4230 | 4040 | 3870 | 3700 | | |
| 67,5 | (r=69,1) | 2,6-23,5 12000 | 11580 | 10530 | 9550 | 8800 | 8160 | 7590 | 7030 | 6590 | 6200 | 5840 | 5520 | 5220 | 4960 | 4710 | 4480 | 4270 | 4080 | 3900 | | | |
| 65,0 | (r=66,6) | 2,6-24,0 12000 | 11820 | 10790 | 9820 | 9080 | 8430 | 7860 | 7300 | 6860 | 6460 | 6100 | 5770 | 5470 | 5200 | 4950 | 4710 | 4500 | 4300 | | | | |
| 62,5 | (r=64,1) | 2,6-24,5 12000 | 12000 | 11000 | 10010 | 9260 | 8600 | 8020 | 7450 | 7000 | 6590 | 6230 | 5890 | 5590 | 5310 | 5050 | 4820 | 4600 | | | | | |
| 60,0 | (r=61,6) | 2,6-25,0 12000 | 12000 | 11230 | 10240 | 9490 | 8830 | 8250 | 7670 | 7210 | 6800 | 6430 | 6090 | 5780 | 5500 | 5240 | 5000 | | | | | | |
| 57,5 | (r=59,1) | 2,6-25,5 12000 | 12000 | 11420 | 10410 | 9640 | 8960 | 8360 | 7780 | 7310 | 6890 | 6510 | 6170 | 5850 | 5570 | 5300 | | | | | | | |
| 55,0 | (r=56,6) | 2,6-26,0 12000 | 12000 | 11640 | 10650 | 9880 | 9210 | 8620 | 8030 | 7560 | 7140 | 6760 | 6410 | 6090 | 5800 | | | | | | | | |
| 52,5 | (r=54,1) | 2,6-26,5 12000 | 12000 | 11840 | 10830 | 10050 | 9370 | 8770 | 8170 | 7690 | 7260 | 6880 | 6520 | 6200 | | | | | | | | | |
| 50,0 | (r=51,6) | 2,6-27,0 12000 | 12000 | 12000 | 11030 | 10250 | 9570 | 8960 | 8360 | 7880 | 7450 | 7060 | 6700 | | | | | | | | | | |
| 47,5 | (r=49,1) | 2,6-27,0 12000 | 12000 | 12000 | 11040 | 10270 | 9590 | 8990 | 8400 | 7920 | 7490 | 7100 | | | | | | | | | | | |
| 45,0 | (r=46,6) | 2,6-27,5 12000 | 12000 | 12000 | 11270 | 10520 | 9870 | 9280 | 8700 | 8230 | 7800 | | | | | | | | | | | | |
| 42,5 | (r=44,1) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | 11280 | 10560 | 9920 | 9340 | 8760 | 8300 | | | | | | | | | | | | | |
| 40,0 | (r=41,6) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | 11490 | 10810 | 10200 | 9660 | 9100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 37,2 | (r=38,8) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | 11480 | 10780 | 10160 | 9600 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34,7 | (r=36,3) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | 11430 | 10670 | 10000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32,2 | (r=33,8) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | 11400 | 10600 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29,7 | (r=31,3) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | 11300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26,9 | (r=28,5) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24,4 | (r=26,0) | 2,6-28,0 12000 | 12000 | 12000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



D.5.5 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

D.5.5.1 Opatření na základě zákona .309/2006 Sb. (obecně BOZP) a nařízení vlády č.362/2005 Sb. (výškové práce) a č.591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).

Na základě zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a nařízení vlády o výškových pracích a bezpečnosti na staveništi se pro staveniště navrhuje tato opatření:

- Bude zhotoveno oplocení stavebního prostoru ve výšce 2 metrů bariérou z vlnitého plechu.
- Zábor vjezdu na stavbu bude důsledně označen dočasným svislým dopravním značením.
- Pro výjezd bude zřízen dočasný semafor upravující přednost jízdy vozidel.
- Před výjezdem ze stavby budou vozidla očištěna tlakovou vodou, aby se předešlo snížení čistoty okolních komunikací.
- Břemena operovaná jeřáby se budou pohybovat výhradně nad stavenišťem.
- Stavební jáma bude zajištěna proti pádu osob 1,2 metru vysokým zábradlím označeným oranžovou barvou, umístěným půl metru od kraje jámy.
- Veškerá další místa s nebezpečím pádu budou zabezpečena obdobně, výslovně uvedené okraje podlaží, prostupy pro výtahy a schodiště, liniové výkopy pro inženýrské sítě.
- Všechny osoby pohybující se po stavbě budou předem poučeny o bezpečnosti na staveništi, o manipulaci s náčiním a stroji a budou vybaveny náležitými ochrannými pomůckami, jakými jsou především helma, pevná uzavřená obuv, odpovídající oděv a podobně.
- Přítomnost pouze povolaných osob bude hlídat vrátnice.
- Veškeré osoby provádějící výškové nebo hloubkové práce (více než 1,5 metru) budou odpovídajícím způsobem jistěny a chráněny před úrazem
- Překážky na staveništi budiž označeny výstražnými prvky, jedná se zejména o terénní nerovnosti, výstupy instalací, okraje cesty pro techniku.
- Staveniště bude po dobu nočních směn řádně osvětleno.
- Pořádek se bude zaznamenávat do stavebního deníku.

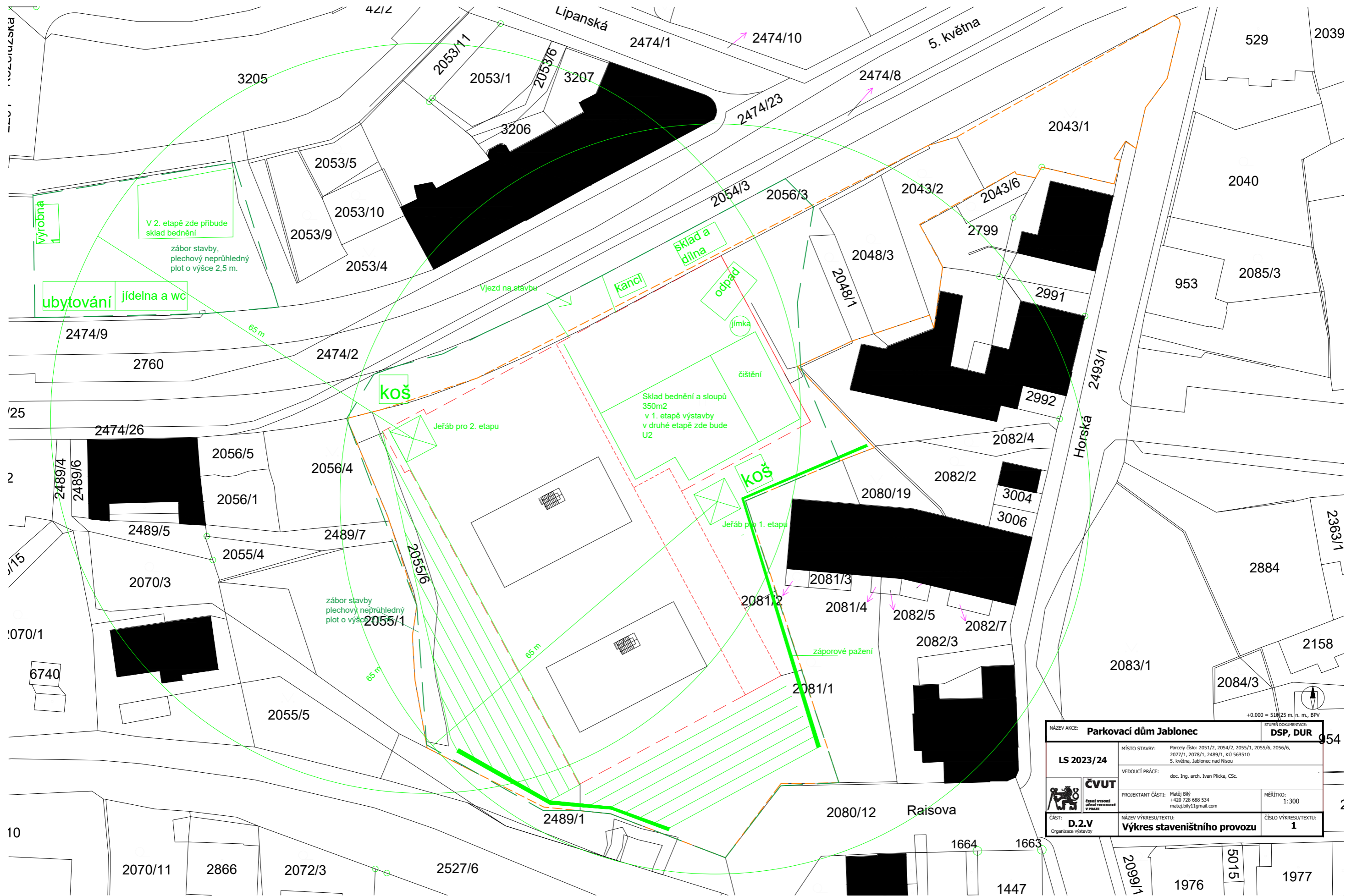
D.5.5.2 Ochrana životního prostředí

- Pro snížení prašnosti bude zřízena dočasná příjezdová cesta pro těžkou techniku
- V souvislosti s ochranou půdy a vody bude určen sklad nebezpečných materiálů, který bude obsahovat nepropustnou podkladovou vrstvu. Likvidace těchto bude v souladu s normou.
- Označené stromy určené k zachování budou oploceny ve vzdálenosti 2 metrů od kmene, nebudou zde prováděny žádné úpravy terénu.
- Z důvodu relativní odlehlosti obytných částí města netřeba výrazně snižovat hlučnost stavby, pouze v hodinách nočního klidu bude pohyb techniky omezen na práce související s betonáží. Doprava ostatního materiálu a další práce se uskuteční ve dne.

D.5.6 Návrh struktury staveništního provozu

D.5.6.1 Výkres staveništního provozu stavby

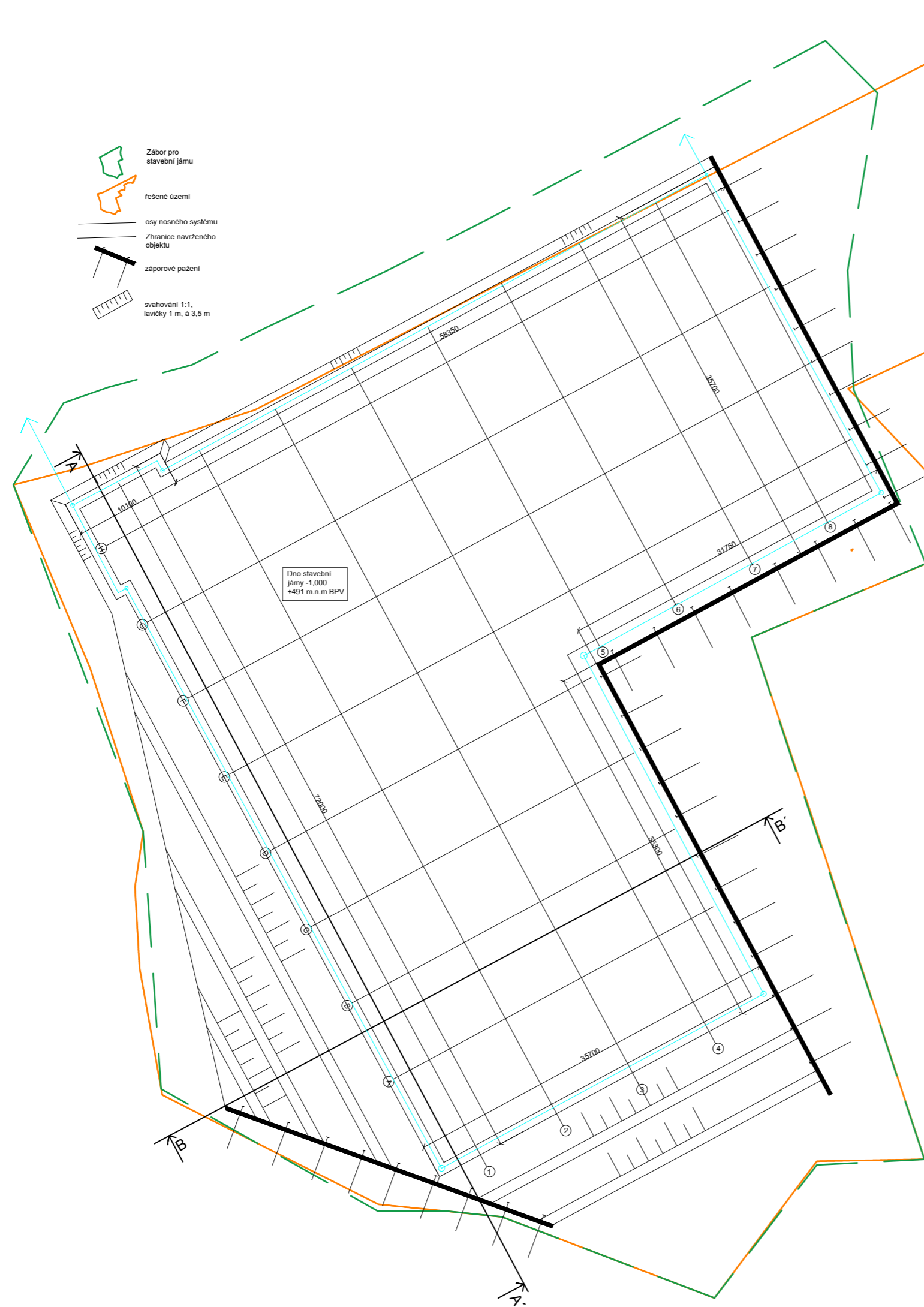
Viz grafická příloha




| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| NÁZEV AKCE: Parkovací dům Jablonec | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DÚR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2053/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | 954 |
| ČVUT České vysoké učení technické v Praze | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| ČÁST: D.2.V Organizace výstavby | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:300 |
| | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Výkres staveništního provozu | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 1 |


+0.000 = 51m,25 m. n. m., BPV

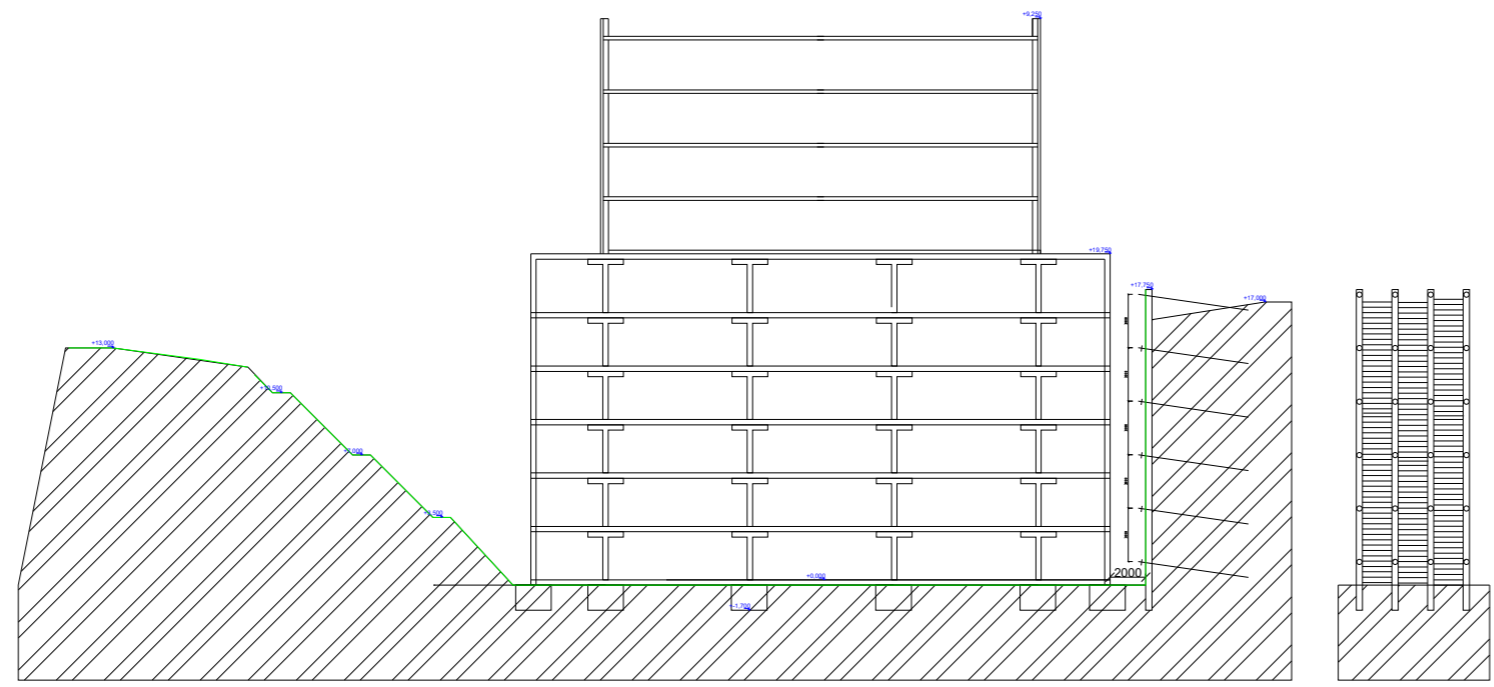
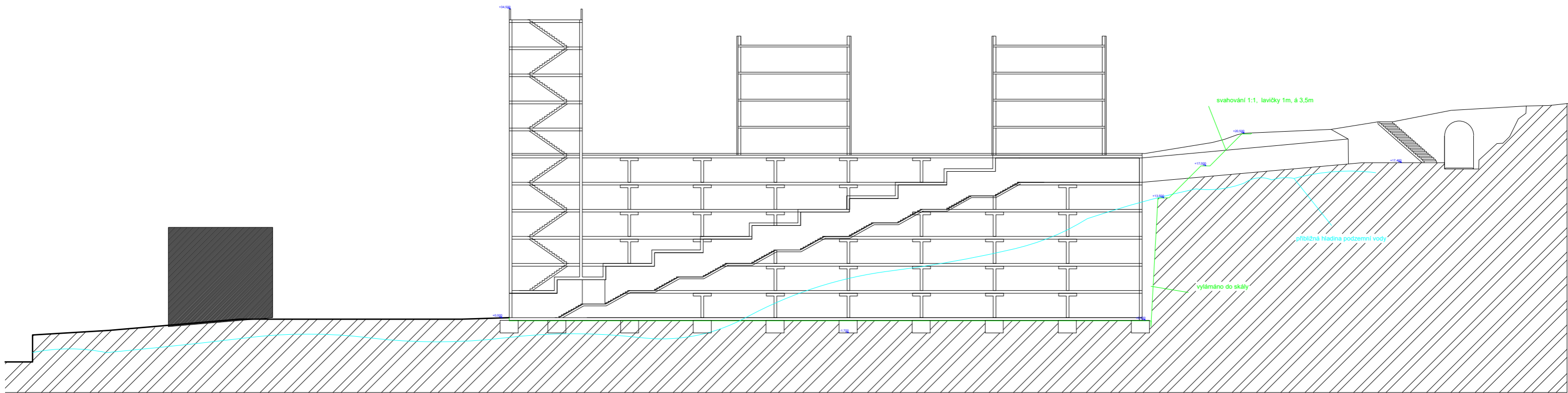
-  Záběr pro stavební jámu
-  řešené území
-  osy nosného systému
-  Zhranice navrženého objektu
-  záporové pažení
-  svahování 1:1, lavičky 1 m, á 3,5 m



+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV

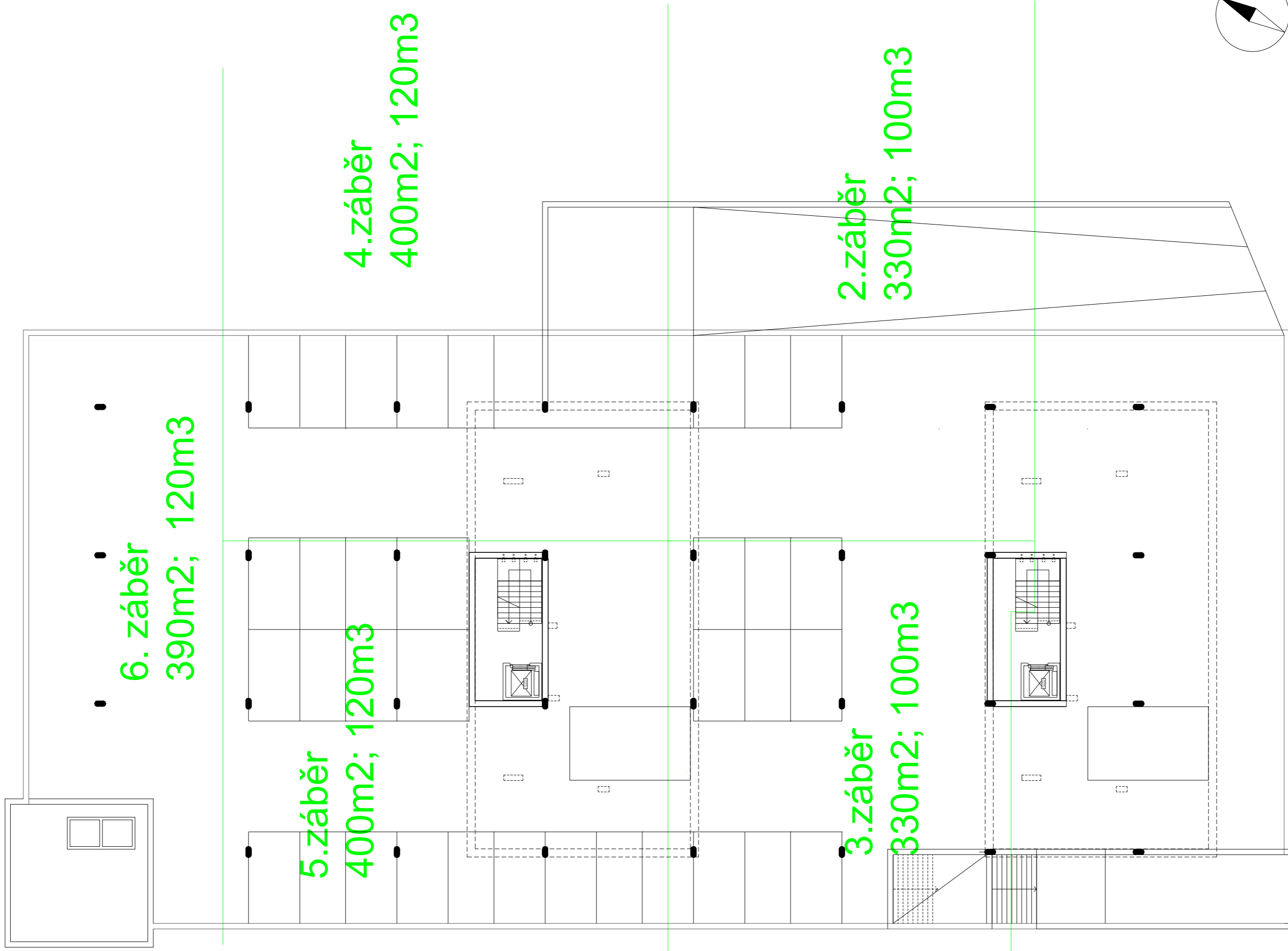


| | | |
|--|--|--|
| NÁZEV AKCE: Parkovací dům Jablonec | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR | |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
|  ČVUT <small>ČESKÉ VYŠŠÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</small> | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily11gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:300 |
| | ČÁST: D.2.V Organizace výstavby | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Půdorysný výkres jámy |



| | | |
|--|--|--|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DÚR |
| MÍSTO STAVBY: Parcely č. 2051/2, 2054/2, 2056/1, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, k.ú. 568310 S. Jablonec nad Nisou | | |
| PROJEKTANT ČÁSTI: Matej Bříž +420 728 688 534 matej.briz@igmail.com | | VEŠKÉHO PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Řez C-C' a D-D' s jámou | | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 3 |
| D.5.V Organizace Matěj | | škálování: 1:300 |

+0.000 = 510,25 m. n. m., BPV



6. záběr
390m²; 120m³

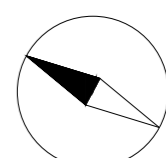
5. záběr
400m²; 120m³

4. záběr
400m²; 120m³

3. záběr
330m²; 100m³

2. záběr
330m²; 100m³

1. záběr
430m²; 130m³



| | |
|---|---|
| NÁZEV AKCE: Bytový dům, Jablonec nad Nisou | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | |
| ČVUT ČESKÁ VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ V PRAZE | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KU 563510 5. věžna, Jablonec nad Nisou |
| ČÁST: D.5.V Organizace stavby | VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Pátek, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Mireš Býř +420 728 688 534 mirešb@svypraha.com |
| | MÉRITKO: 1:100 |
| | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Výkres betonářských záběrů |
| | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 4 |

+0.000 = 51,0,25 m. n. m., BPV



E

Projekt interiéru

Bytový dům, Jablonec nad Nisou

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

odborný asistent: ing. arch. Michal Škrna

konzultant části:

vypracoval: Matěj Bílý

datum: 24.5.2024

Seznam výkresů v části E.1

| | | | |
|-------|--------------------------------|----|------|
| E.V.1 | Půdorys a řezopohled schodiště | A3 | 1:50 |
| E.V.2 | Řezy schodištěm | A3 | 1:50 |
| E.V.3 | půdorys a řezopohled | A3 | 1:50 |
| E.V.4 | Detail 1, spárořez, mříž | A3 | 1:5 |

E.1 popis interiéru

Řešený interiér, výše v dokumentaci popsán jako U4, je schodiště spojující úroveň ulice 5. května (492 m n.m.) a úroveň garáží pro bytový dům. (508 m n.m.). Schodiště dále navazuje na podchod pod ulicí Raisova, který ústí přímo na peron železniční zastávky Jablonec nad Nisou, centrum (509,5 m n.m.). Celý objekt, jehož je schodiště součástí, je parkovací dům (SO1) s dvojitými objekty bytového domu.

U4 se nachází ve městě Jablonec, KÚ 563510, ulice 5.května, na pozemcích:2055/1, 2055/6, 2056/6, a je součástí objektu SO1, zpracovaného podrobně v částech A, B, C, a D.

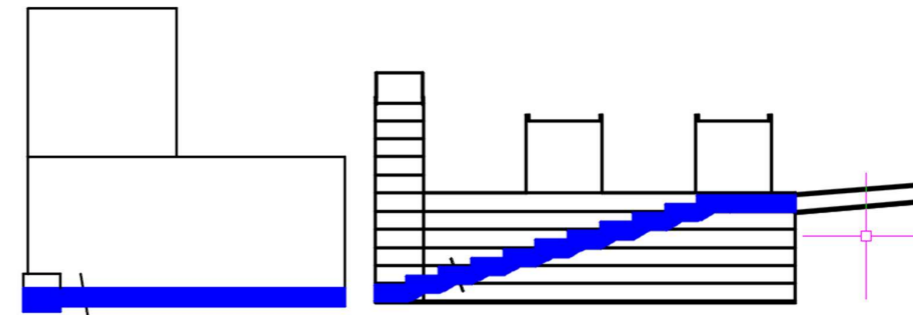
Schodiště spojuje celkem 6 podlaží. Dole je schodiště vyústěno do přilehlé ulice a průjezdu před obchodní plochou, nahoře do průchodu pod tratí. Ze schodiště vede celkem 5 dveří do parkovacích podlaží a jeden východ na cestičku do svahu.

Schodiště je betonové, s litou stěrkou. Hlavním motivem interiéru západní stěna, která je ve fasádě U1 a propisuje se do ní jako zalamovaný pás oken. Druhým výrazným prvkem je východní stěna, směrem do parkovacího domu. Je obložena žlutými kachličkami, ty tvoří vodorovné pásy rovnoběžné se schodištěm.

Schodiště je navrženo jako maximálně udržovatelné, jednou týdně bude vyčištěno tlakovou vodou, jejímž zdrojem je nádrž umístěná v horním patře garáží. Součástí schodiště jsou odtokové žlaby a podesty jsou v mírném sklonu vypádovány kvůli odtoku. Povrchy budou opatřeny anti-graffiti úpravou.





Interiér se bude v nočních hodinách po odjezdu posledního vlaku zavírat rolovací mříží.

Umístění U4 v objektu:

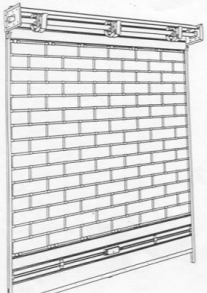



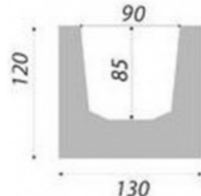



E.2 tabulky materiálů a předmětů

Tabulka materiálů



| Označení | Popis | reference |
|----------|--|---|
| M1 | betonárna Jablonec nad Nisou železobeton monolitický C 25/30, ocelová výztuž bednění peri |  |
| M2 | Codex, litá pochozí stěrka NC 395 stěrka pro vyspádování plochy s protiskluzovou úpravou podélně vyspádovaná, 0,5 % ke žlabům „Z3“ tl. 3-10 mm Plocha s rezervou 400 m ² Celkem 168 bal. po 25 kg |  |
| M3 | Bestile Bellini Metro Giallo, žlutá dlaždička 75*300 mm. Tl. 10 mm spáry 15 mm, spárovací hmota na bázi cementu, exteriérová 250 m ² vč. rezervy Celkem 445 bal. po 25 ks. (0,56 m ² /bal.) |  |
| M4 | Knauf Omítka jednovrstvá MP 75 tl. 20 mm penetrační nátěr Knauf Betokontakt 365 m ² . S rezervou 400 m ² : 21 kg/m ² , Celkem 280ks při balení 30 kg |  |

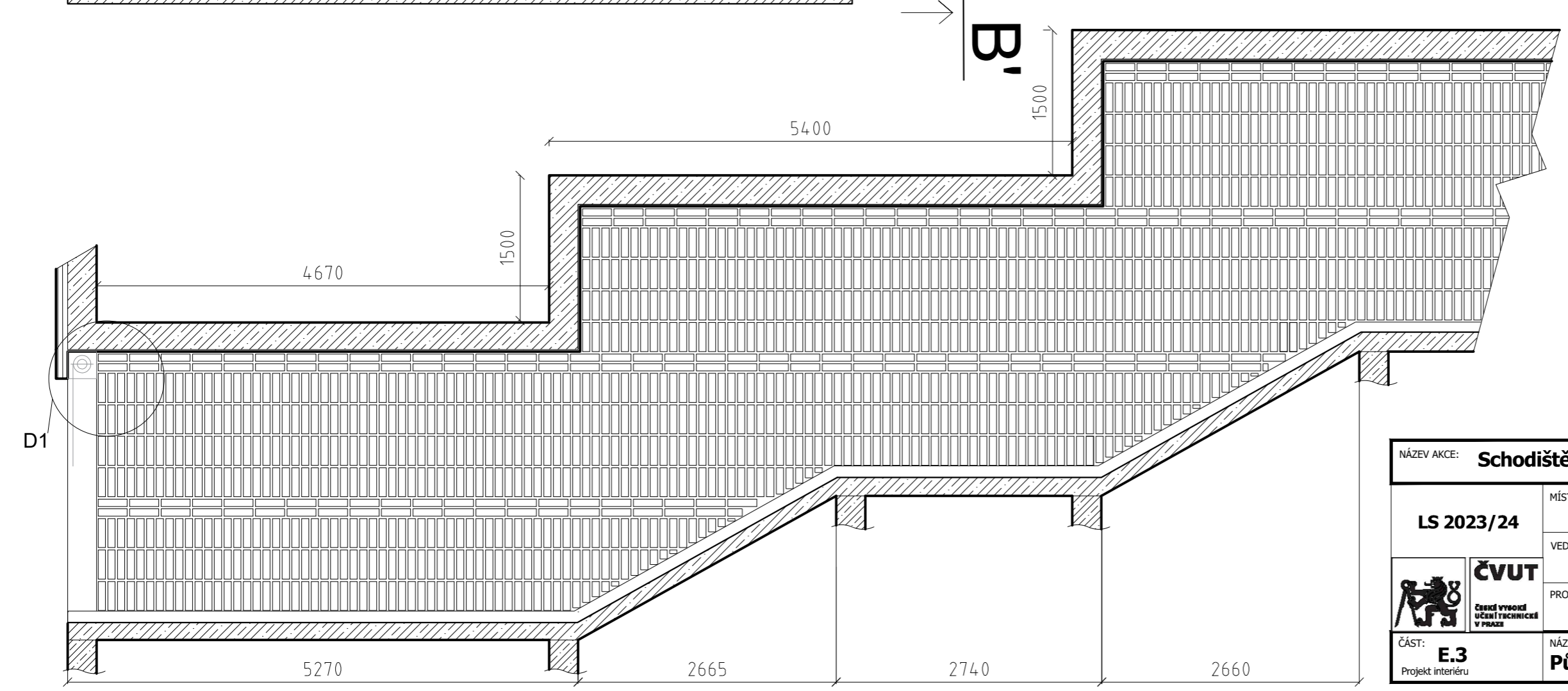
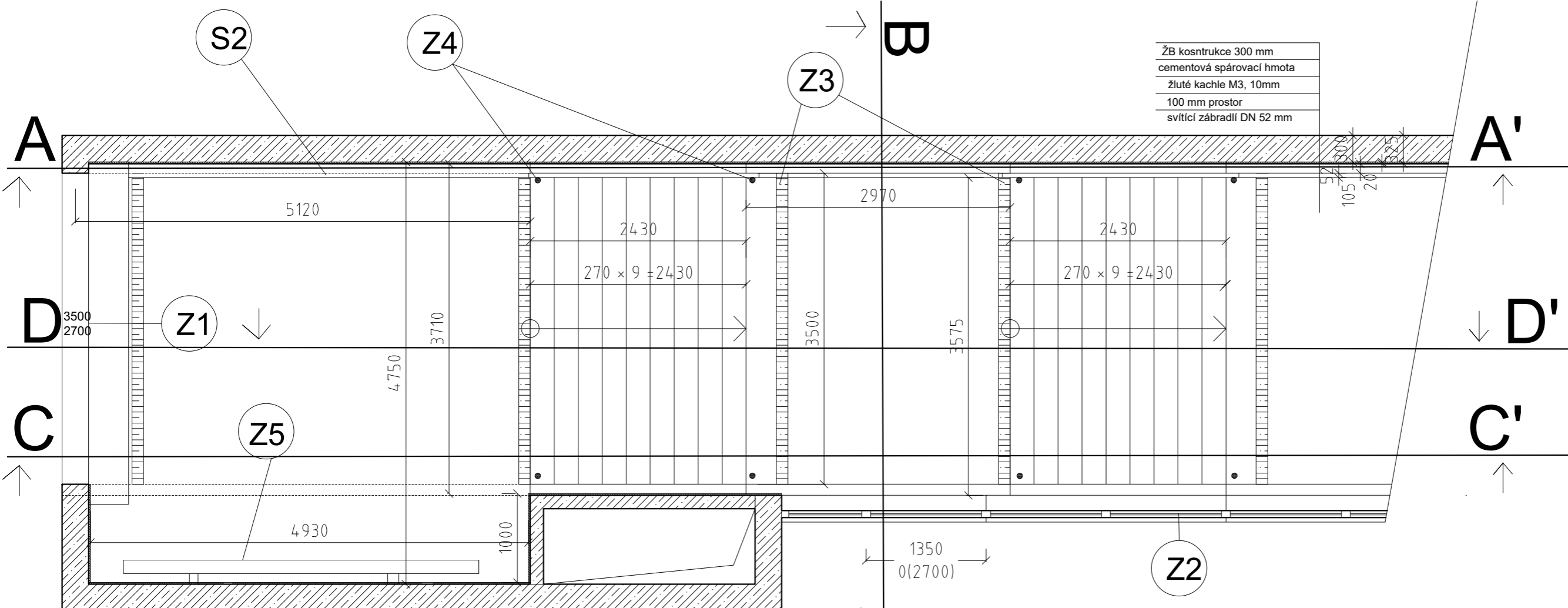
Tabulka zařízení a předmětů

| Označení | Popis | reference |
|----------|---|---|
| Z1 | Rolovací mříž Verona P120 automatická Ocelová kastlík zevnitř fasády 1ks h = 2500 d= 3700 mm |  |
| Z2 | Atmos Okna fixní, ocelový rám Značka handies barva antracitová Kód O-75 -O1 V modulu š. 1350 mm výška 2700-4200 mm viz výkres 1 stěna v délce 54,6 m, plocha 188 m ² |  |

| | | |
|----|--|--|
| Z3 | Odtokový žlab B125 Betonový, s černou litinovou mřížkou 2ks/podestu  celkem 22 ks |  |
| Z4 | Traiva Podlahové značení hliníkové se šipkou ALFM Bezpečnostní fotoluminiscenční hliníkové nálepky umístěné v rozích ramene schodiště Ø 60 mm 4 ks na rameno, celkem 44ks |  |
| Z5 | Tabule s odjezdy Bude instalována až při realizaci přílehlého terminálu. Odpovídající technickému řešení plánovaného terminálu, softwarově i hardwarově. |  |

Tabulka světel

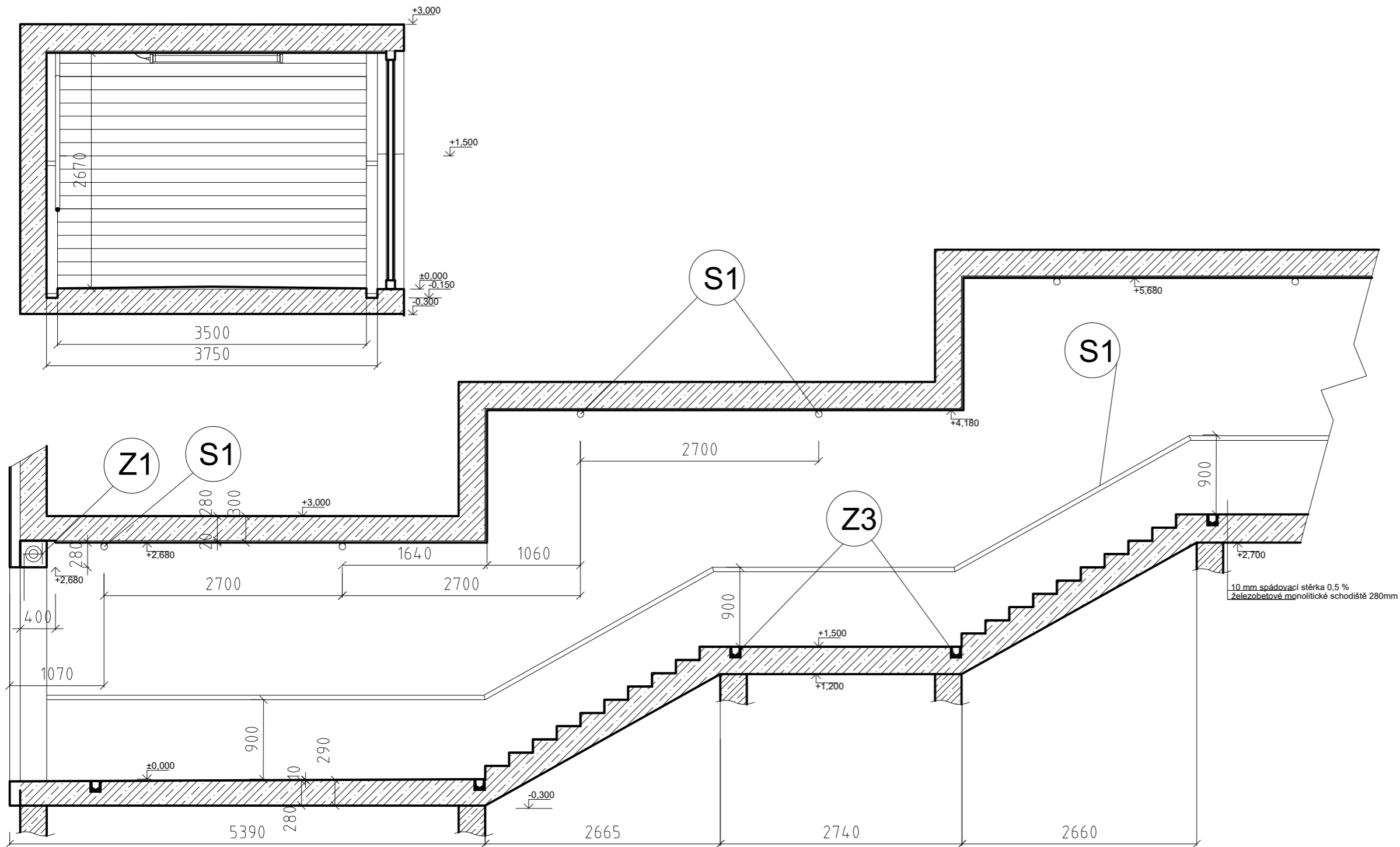
| Označení | Popis | reference |
|----------|--|---|
| S1 | ILUMIX light Světlo stropní LED svítidlo TUBULAR délka trubice 3000 mm rozestupy á 2700 mm 1ks na podestu/rameno celkem 24ks |  |
| S2 | Umakov Madlo pro LED osvětlení AISI304, D42,4/24, S1, 52 Ø (MM) Světlo v zábradlí Délka segmentu 3000 mm Celková délka zábradlí 55,880 m |  |



| |
|---------------------------|
| ŽB kostrukce 300 mm |
| cementová spárovací hmota |
| žluté kachle M3, 10mm |
| 100 mm prostor |
| svítící zábradlí DN 52 mm |

+0.000 = 492 m. n. m., BPV

| | | |
|--|--|--|
| NÁZEV AKCE: Schodiště v parkovacím domě | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: | Parcelly číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou |
| | VEDOUcí PRÁCE: | doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: | Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com |
| | ČÁST: E.3 Projekt interiéru | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Půdorys a řezopohled A-A' |

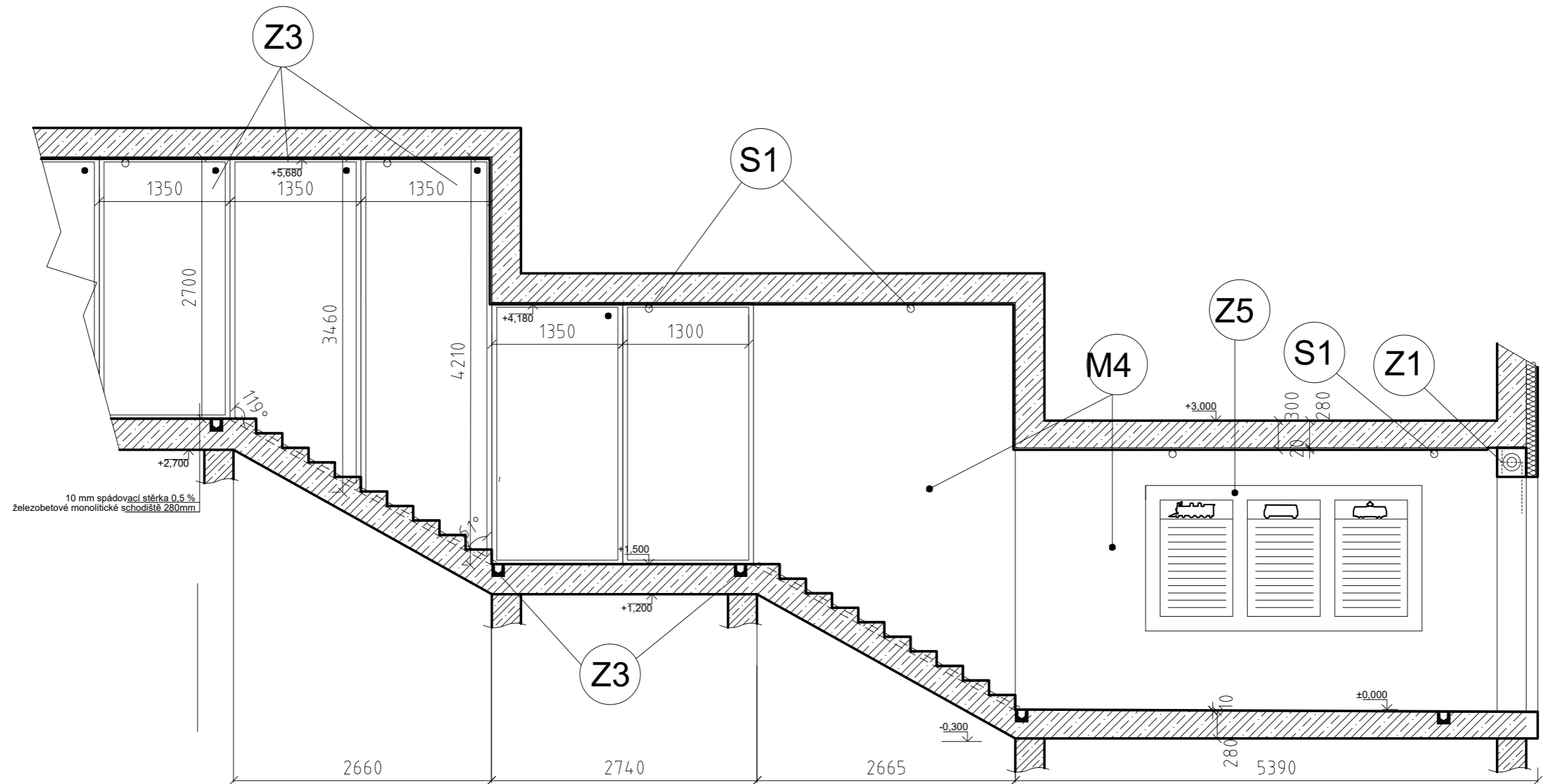


+0.000 = 492 m. n. m., BPV

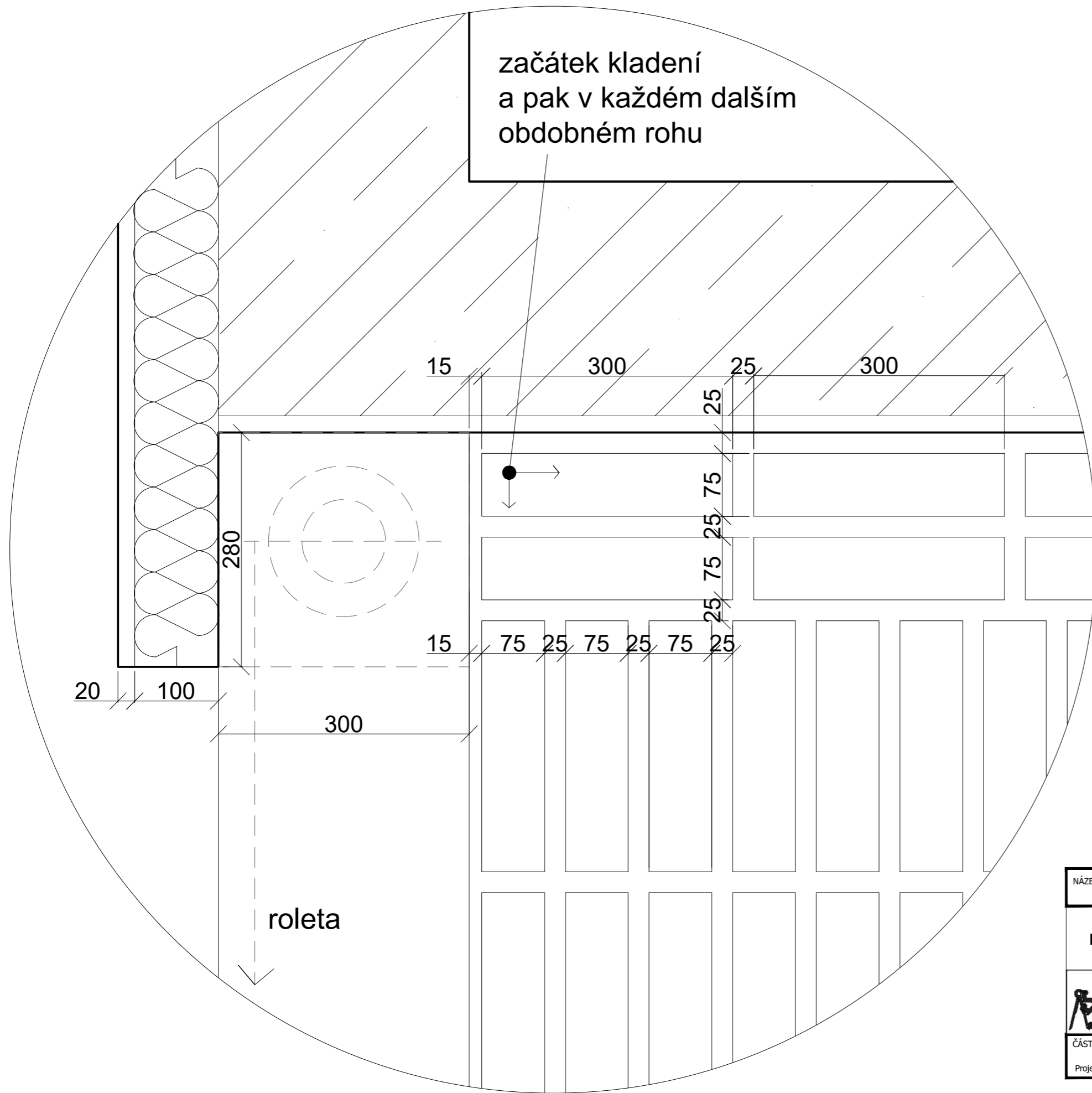
| | | |
|--|---|--|
| NÁZEV AKCE: Schodiště v parkovacím domě | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | |
| ČÁST: E.3 Projekt interiéru | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Řezy B-B' a C-C' | ČÍSLO VÝKRESU/TEXTU: 2 |



ČVUT
ČESKÁ VYSOKÁ
UČENÍ TECHNICKÁ
V PRAZE



| | | |
|--|---|--|
| NÁZEV AKCE: Schodiště v parkovacím domě | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
| | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:50 |
| | ČÁST: E.3 Projekt interiéru | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: řezopohled na okna D-D' |



+0.000 = 492 m. n. m., BPV

| | | |
|---|---|---|
| NÁZEV AKCE: Schodiště v parkovacím domě | | STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP, DUR |
| LS 2023/24 | MÍSTO STAVBY: Parcely číslo: 2051/2, 2054/2, 2055/1, 2055/6, 2056/6, 2077/1, 2078/1, 2489/1, KÚ 563510 5. května, Jablonec nad Nisou | |
| | VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. | |
|  ČVUT Česká vysoká učební technická v pražce | PROJEKTANT ČÁSTI: Matěj Bílý +420 728 688 534 matej.bily1@gmail.com | MĚŘÍTKO: 1:5 |
| | ČÁST: E.3 Projekt interiéru | NÁZEV VÝKRESU/TEXTU: Detail D1 a spárořez |