



BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

DĚTSKÉ CENTRUM, KARLOVY VARY

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025

OBSAH:

Dokladová část

A Původní zpráva

- A.1 Údaje o stavbě
- A.2 Členění stavby na stavební objekty
- A.3 Seznam vstupních podkladů

B Souhranná technická zpráva

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Vegetace a terénní úpravy
- B.6 Vliv stavby na životní prostředí
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

C Situační výkresy

- C.1 Situace širších vztahů 1:1000
- C.2 Katastrální situační výkres 1:500
- C.3 Koordinační situační výkres 1:250

D Dokumentace stavebního objektu

- D.1 Architektonicko-stavební řešení
- D.2 Stavebně – konstrukční řešení
- D.3 Požárně bezpečnostní řešení
- D.4 Technika prostředí staveb
- D.5 Zásady organizace výstavby

E Projekt interiéru

- E.1 Technická zpráva
- E.2 Specifikace – výpis
- E.3 Výkresová část



DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Karina Khalilova

Datum narození:

26.01.2002

Akademický rok / semestr:

2024-2025/letní semestr

Ústav číslo / název:

15118, Ústav nauky o budovách

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Téma bakalářské práce – český název:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Téma bakalářské práce – anglický název:

The children's center, Karlovy Vary

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

6.2.2025 44

podpis studenta



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Karina Khalilova

datum narození: 26.01.2002

akademický rok / semestr: 2024-2025/letní semestr

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: 15118, Ústav nauky o budovách

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Irena Šestáková

téma bakalářské práce:

Dětské centrum, Karlovy Vary

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Podkladem pro bakalářskou práci je studie Dětského centra v ulici Pod Jelením skokem v Karlových Varech. Cílem projektu bylo oživení místa nabídkou podpůrných denních. Projekt je výsledkem hledání nové formy denních služeb, které se dokáží úspěšně začlenit do historického kontextu městského centra.

Zadáním bakalářské práce je pětipodlažní hmota novostavby Dětského centra v ulici Pod Jelením skokem v Karlových Varech.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Obsah dokumentace:

- A. Původní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace stavebního objektu
- E. Projekt interiéru

Podrobný obsah bakalářské práce je definován v dokumentu *Obsah bakalářské práce*, který je umístěn na:
<https://www.fa.cvut.cz/cs>.

Součástí odevzdané práce bude *Průvodní list bakalářské práce*.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Projekt BP bude odevzdán v deskách formátu A4 opatřených rozpiskou, každá část projektu bude v samostatných deskách A4 vložena do hlavních desek, na rubu desek všech částí projektu bude umístěn seznam dokumentace příslušné části.

Všechny výkresy a přílohy budou označeny názvem školy, ústavu a ateliéru, dále pak jménem vedoucího práce, konzultanta a autora práce, názvem zadání a datem odevzdání.

Datum a podpis studenta

06.02.25 

Datum a podpis vedoucího BP

6.2.2025 

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Ústav	15122, ÚSTAV NOSNÝCH KONSTRUKCÍ
Semestr	Letní semestr 2024/2025
Konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
Student	Karina Khalilova

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; 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.

(Pozn.: 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; popis 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 tužujícího 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.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: 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.

(Pozn.: 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. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

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.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefra, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

V Praze dne 18.2.2025

Podpis vedoucího statické části 

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ...*2014/2015*.....
Semestr : ...*Letní semestr*.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	<i>Karina Khalilova</i>
Konzultant	<i>doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.</i>

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.

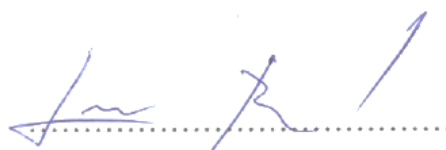
Měřítko : 1 : ...*250*.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 24.2.2025.....



Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: <i>Karina Khalilova</i>	podpis: <i>[Signature]</i>
Konzultant: <i>Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.</i>	podpis: <i>[Signature]</i>

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

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

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

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

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

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

4. Staveništní doprava - svislá:

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

5. Zařízení staveniště:

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

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

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

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: **Karina Khalilova**

Akademický rok / semestr: **2024-2025/LS**

Ústav číslo / název: **15118/Ústav nauky o budovách**

Téma bakalářské práce - český název:

DĚTSKÉ CENTRUM, KARLOVY VARY

Téma bakalářské práce - anglický název:

THE CHILDREN'S CENTER, KARLOVY VARY

Jazyk práce: **český**

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Oponent práce: Ing. Vratislav Jílek

Klíčová slova (česká): centrum, děti, Karlovy Vary, základová deska, pilotová stěna

Anotace (česká): Řešená parcela se nachází v Karlových Varech na ulici Pod Jelením skokem. Dětské centrum je spíše moderní stavba, ale bylo by hezke zdůraznit historický význam města, proto bylo rozhodnuto udělat 2 různé typy fasády jako i různé zony. Centrum má 4 patra, která plní všechny funkce pro děti, a kavárnu s terasou v 5NP. Centrum je rozděleno do 2 zón: prostor pro shromažďování a méně hlučné prostory pro studium. Část budovy, která sousedí s hotelem, má šikmou střechu a řadové umístění oken pro vyjádření historického významu okolí. Druhá fasáda je modernější – okna různých velikostí s různým umístěním, mezi nimi jsou vsazeny fasádní panely.

Anotace (anglická): The building is in Karlovy Vary on the street Pod Jelením skokem. The children's center is a rather modern building, but it would be nice to emphasize the historical importance of the city, so it was decided to make 2 different types of facades as well as different zones. The center has 4 floors, which perform all the functions for children, and a café with a terrace in 5th floor. The center is divided into 2 zones: a space for gatherings and less noisy areas for study. The part of the building that adjoins the hotel, has a sloping roof and terraced windows to express the historical significance of the surrounding area. The second facade is more modern: windows of different sizes with different locations, between them are embedded facade's panels.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

20.05.25



Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	Letní semestr 2024/2025	441
Ateliér	Šestáková-Dvořák	
Zpracovatel	Karina Khalilova	
Stavba	Dětské centrum, Karlův Vary	
Místo stavby	ČR, Karlův Vary, Luční Vleč č.p. 1067/1, 1067/2, 1067/3	
Konzultant stavební části	BEDŘIŠKA VANČOVÁ	Vančová
Další konzultace (jméno/podpis)	TZB - LENKA PROKOPOVÁ	Lenka Prokopová
	PBS - Janieľ BOŠOVÁ	Bošová
	PRES - Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	Navrátilová
	SNK - Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	Bittner

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) C.3			
Půdorysy	ZÁKLADY, M 1:100	D. 1.2.1.1	PŮDORYS STŘECHY, M 1:100
	1NP, M 1:100	D. 1.2.1.2	D. 1.2.1.9
	2NP, M 1:100	D. 1.2.1.3	
	3NP, M 1:100	D. 1.2.1.4	
	4NP, M 1:100	D. 1.2.1.5	
	5NP, M 1:100	D. 1.2.1.6	
	VÝKRES PODKROVÍ, M 1:100	D. 1.2.1.7	
	VÝKRES KROVU, M 1:100	D. 1.2.1.8	
Řezy	ŘEZ AA', M 1:50	D. 1.2.2.1	
	ŘEZ BB', M 1:50	D. 1.2.2.2	
Pohledy	JIHODVÝCHOVNÍ POHLED, M 1:100	D. 1.2.3.1	
	JIHOZÁPADNÍ POHLED, M 1:100	D. 1.2.3.2	
Výkresy výrobků	VIZ TABULKY		
Detaily	ŘEZ DETAILNÍ CC', M 1:20	D. 1.2.2.3	



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře) M 1:50	D. 1.2.4.B. 1-3	
	Klempířské konstrukce M 1:10	D. 1.2.4.B. 4	
	Zámečnické konstrukce M 1:10	D. 1.2.4.B. 5	
	Truhlářské konstrukce M 1:10	D. 1.2.4.B. 6	
	Skladby podlah M 1:10	D. 1.2.4.A. 1	
	Skladby střech M 1:10	D. 1.2.4.A. 2	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	vi 2. sam. zadání	Root	
TZB	roz. samostatné zadání	1	
Realizace	roz. zadání	Nem	
Interiér	roz. zadání	491	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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



A

Původní zpráva

Název projektu:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025

OBSAH:

A.1 Údaje o stavbě	2
A.2 Členění stavby na stavební objekty	3
A.3 Seznam použitých podkladů.....	3

A.1 Údaje o stavbě

a	Název:	Dětské centrum
	Místo:	ČR, Karlovy Vary, Pod Jelením skokem
	Adresa:	ulice Luční vrch
	Katastrální území:	katstrální území Karlovy Vary
	Parcelní čísla pozemků:	1067/1, 1067/2, 1067/3
b	Plochá pozemku:	733 m ²
	Zastavěná plocha:	475,5 m ²
	Obestavěný prostor:	6765,66 m ³
	Počet podlaží:	5NP
	Hrubá podlažní plocha:	2050,2 m ²
	Užitná plocha:	1583,4 m ²
	Nadmořská výška:	386 m.n.m. Bpv

POČET LIDÍ V BUDOVĚ

1NP	recepce	2 pracovníci
	jídelna	64 člověka, 2 pracovníci
	kuchyně	2 pracovníci
2NP	tělocvična	24 dětí
	kreativní prostor	16 dětí, 1 učitel
	sborovna	1 trenér
3NP	studovna	24 dětí, 1 učitel
	galerie	12 osob
4NP	kanceláře	2 pracovníci
	místo na odpočinek	12 dětí, 1 učitel
	herní místnost	12 dětí, 1 učitel
	ordinace	1 lékař
5NP	kavárna	2 pracovníci
		24 míst na sezení uvnitř
CELKEM: 204 LIDÍ		

c	Zpracovatel dokumentace:	Karina Khalilova
	Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
	Konzultanti:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D. Ing. Bedřiška Vaňková Ing. Tomáš Bittner, Ph.D. doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

A.2 Členění stavby na stavební objekty

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Dětské centrum
SO 03	Vodovodní přípojka
SO 04	Kanalizační přípojka
SO 05	Energetická přípojka
SO 06	Chodník
SO 07	Čisté terénní úpravy

A.3 Seznam použitých podkladů

- [1] Architektonická studie ATSBP – LS 2023/2024, FA ČVUT, Ateliér Šestáková-Dvořák;
- [2] Fotodokumentace a návštěva území;
- [3] Geoportál ORP Karlovy Vary: katastrální mapy;
- [4] Nahlížení do katastru nemovitostí (standart), Karlovy Vary;
- [5] Podklady z předmětu PS4, ČVUT FA;
- [6] Stavební knihovna DEK [online], dostupné z: <https://dekpartner.cz/>;
- [7] Podklady z předmětu SNK2, SNK3, SNK4, ČVUT FA;
- [8] Tabulky hmotnosti stavebních materiálů;
- [9] Mapa sněhových oblastí ČR;
- [10] Tabulka užitého zatížení dle kategorie plochy;
- [11] Tabulky ploch výztuže;
- [12] Tabulka součinitelů pro návrh ŽB prvků;

- [13] TZB-info – Tabulky a výpočty: statické výpočty nosníku a konzoly;
- [14] ČSN 73 1001 Základání staveb – Základová půda pod plošnými základy;
- [15] Ing. Marek Pokorný, Ph.D., Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.: Požární bezpečnost staveb – syllabus pro praktickou výuku, 2021 České vysoké učení v Praze;
- [16] ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty;
- [17] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení;
- [18] ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory;
- [19] TZB-info Požární bezpečnost staveb: požární odolnost stavebních konstrukcí, Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ing. Hana Najmanová, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.;
- [20] ČSN 73 0818 včetně změny Z1 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami;
- [21] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou;
- [22] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody;
- [23] ČSN EN 13501 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb;
- [24] ČSN EN 1992-1-2 ed. 2 Navrhování betonových konstrukcí;
- [25] TZB-info – On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám: zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy;
- [26] ČSN 73 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky;
- [27] ČSN EN 15 665/Z1 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systému obytných budov;
- [28] ČSN EN 16282 Větrání komerčních kuchyní;
- [29] Podklady z předmětu TZIB, ČVUT FA;
- [30] Příloha č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb. Směrná čísla roční potřeby vody;
- [31] Tabulka – Koeficienty denní nerovnoměrnosti;
- [32] TZB-info – Tabulka: specifické potřeby teplé vody o teplotě 60 °C v různých budovách podle ČSN EN 15316-3-1;
- [33] TZB-info – Tabulky a výpočty: výpočet spotřeby energie a doby ohřevu teplé vody v zásobníku;
- [34] TZB-info – Tabulky a výpočty: výpočet objemu vsakovací nádrže;
- [35] TZB-info – Tabulky a výpočty: výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu;
- [36] ČSN EN 806-3 pro dimenzování vnitřních vodovodů;
- [37] Výpis geologické dokumentace objektu J-5 [122965], Karlovy Vary;
- [38] Betonářský koš BOSCARO, model C-50 [online], dostupné z: <https://www.stavo-shop.cz/kos-na-beton-c>;
- [39] Pomocné konstrukce na bednění značky Peri [online], dostupné z: <https://www.peri.cz/>;
- [40] Jeřáb LIEBHERR 110 EC-B6 [online], dostupné z: <http://www.energo-servis.cz/pdf/1110e.pdf>.



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

B

Souhrnná technická zpráva

Název projektu:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025

OBSAH:

B.1 Popis území stavby	2
B.2 Celkový popis stavby	3
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	6
B.4 Dopravní řešení	7
B.5 Vegetace a terénní úpravy.....	7
B.6 Vliv stavby na životní prostředí.....	7
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	7
B.8 Zásady organizace výstavby	8
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	8

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v zastavěné části obce ve Karlových Varech na svažitém terénu. Výškový rozdíl tvoří přibližně 5m. Terén se zvyšuje směrem na severozápad.

Za pozemkem se nachází lesní plocha, vpravo je stavba ubytovacího zařízení (hotel Boston) a řada objektů k bydlení, vlevo jsou stavby občanského vybavení, naproti pozemku jsou bytové domy. Území je napojeno na základní technickou infrastrukturu (vodovod, kanalizace a elektřina). Pozemek je přístupný po asfaltové komunikaci.

Pozemek se nachází v blízkosti záplavového území Q5 dle mapy záplavových oblastí. V případě intenzivních srážek je nutné zajistit dostatečné odvodnění přilehlých zpevněných ploch.

Území se nenachází v oblasti poddolování, což znamená, že zde nehrozí riziko poklesu půdy nebo jiných geologických komplikací. Podloží tvoří hlinité a jílovité sedimenty, které poskytují stabilní základ pro plánovanou výstavbu.

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba je v souladu s platným územním plánem města. Pozemek je veden v územním plánu jako zastavěná plocha a nádvoří, což odpovídá charakteru plánované stavby. Návrh respektuje regulační podmínky pro danou oblast, včetně maximální výšky zástavby, zastavěnosti pozemku a odstupových vzdáleností od sousedních objektů.

Pozemek se nenachází v památkově chráněném území, ani v blízkosti kulturní památky. Pokud jde o archeologické hodnoty, lokalita je vedena jako území s archeologickým nálezem. V případě zjištění archeologických situací během zemních prací bude splněna zákonná povinnost oznámení archeologickému pracovišti dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Při zpracování projektové dokumentace byl použit výpis geologické dokumentace archivního vrtu s číslem posudku P068635. Dle průzkumu hladina podzemní vody v území neuvedena, stavba je založená na hlinitém podloží, na hlubších úrovních převládá žula.

Česká geologická služba

databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VÝPIS VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

J-5 [Karlovy Vary, okres Karlovy Vary]

Klíč kaze GDO : 122965

Souřadnice - X : 1012087.00

Nadmořská výška : 387.70 [Balt po vyrovnání]

Hloubka / délka : 10.50 [vrt svislý]

Účel objektu : inženýrsko-geologický

Realizace : Geolodistria, závod Střebro

Komentář :

Číslo posudku : P068635

Mapy 1:25.000 11-214

M-33-62-B-d

Rok ukončení : 1989

Datum výpisu : 9.10.2024

stratigrafie

hloubkový interval
[m]

základní popis polohy

rozšíření popisu polohy

komentář k poloze

Kvartér

0.00 - 0.70 : navážka hlinitá

0.70 - 1.20 : hlina jílovitá, červenohnědá

Proterozoikum

1.20 - 1.80 : žula hrubozrná, slabě navětralá

Kvartér

1.80 - 2.20 : navážka

Proterozoikum

2.20 - 2.60 : žula pevná, hrubozrná

2.60 - 8.00 : žula silně navětralá, rozpadavá, hrubozrná

8.00 - 8.50 : žula rozpuštěná, silně navětralá, hrubozrná

8.50 - 9.70 : žula rozpuštěná, navětralá, biotitická

9.70 - 10.00 : jíl písčité; příměs: žula

10.00 - 10.50 : žula pevná, slabě navětralá, hrubozrná

ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY

1.20 - 1.80 : Karlovarský masiv

2.20 - 10.50 : Karlovarský masiv

Hladina podzemní vody neuvedena

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Na pozemcích se nachází 2 stavby technického vybavení, které budou zbourány. Je tam i zeleň, která bude pro potřeby staveniště zlikvidována. Budeme zachovat, co největší procent zeleně.

B.1.5 Územně technické podmínky

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu nacházející se pod silnicí na ulici Luční vrch. Stavba bude také napojena na stávající dopravní systém. Nedaleko objektu se nachází spojení s veřejnou dopravou – zastávka autobusu Divadelní Náměstí (vzdálenost 400m). Budeme počítat i s rychlém zastavením autem na ulici Luční vrch a na ulici Pod Jelením skokem.

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

Stavebníkem plánovaného objektu je město Karlovy Vary. Podmiňující, vyvolané, ani související investice nejsou stanoveny.

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Jedná se o pozemky s parcelními čísly 1067/1, 1067/2 a 1607/3. V současné době jsou pozemky majetkem statutárního města Karlovy Vary. Pro výstavbu by došlo k odkoupení na základě vyplněné a podepsané žádosti.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Objekt řešen jako novostavba dětského centra v Karlových Varech. Stavba je navržena především pro rozvoj a zábavu dětí. Jedná se o stavbu trvalou.

Centrum má 5 nadzemních podlaží, 4 z kterých jsou částečně podsklepené ze severozápadní strany. Střecha čtvrtého patra budovy je plochá a funguje jako pochozí a vegetační, střecha pátého patra je šikmá s dřevěnými příhradovými vazníky. Vertikální komunikace je zajištěna přes prostory dvou schodišť a výtahu.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt se nachází v centru města Karlovy Vary. Severovýchodní fasáda objektu navazuje na stávající hotel o 5 nadzemních podlaží. Severozápadní fasáda navazuje na ulici Pod Jelením skokem. Objekt výškově a tvarově respektuje sousedící objekt a nenarušuje uliční profil. Funkční využití objektu odpovídá platnému regulačnímu plánu – zastavěná plocha a nádvoří.

Stavba je navržena jako železobetonový monolitický stěnový systém s průvlaky a sloupy. Povrch fasády je upraven stěrkovou omítkou. Na jihovýchodní fasádě jsou použity sklovláknobetonové fasádní panely Polycon tl.60mm. Povrchy stěn budou opatřeny 10mm sádrové omítky v krémové barvě. Záchody a umývárny budou opatřeny keramickým obkladem do výšky 1800mm. Viz. výkres D.1.2.4.A.3.

Střešní krytina je plechová z titanzinku, pro terasu je použita kamenná dlažba na podložkách. Viz. výkres D.1.2.4.A.2.

Nášlapná vrstva v CHÚC, kavárně, technické místnosti a WC je navržena z keramické dlažby. V jídelně, tělocvičně a podkroví je dřevěná podlaha. Pro ostatní prostory je použit marmoleum. Viz. výkresy D.1.2.4.A.1.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Plocha pozemku:	733 m ²
Zastavěná plocha:	475,5 m ²
Obestavěný prostor:	6765,66 m ³
Počet podlaží:	5NP ^{..}
Hrubá podlažní plocha:	2050,2 m ²
Užitná plocha:	1583,4 m ²
Nadmořská výška:	386 m.n.m. Bpv

Budova tvoří jeden celek, ale je podmíněně rozdělena do 2 zón: prostory pro shromažďování a méně hlučné prostory pro výuku. V 1NP se nachází vstupní prostor s recepcí a jídelna. V druhém až třetím podlaží jsou sportovní hala, kreativní a herní místnosti. O patro výše je studovna a místo na odpočinek, kanceláře zaměstnanců a zasedací místnost. V 5NP je kavárna s východem na terasu.

Technické zázemí se nachází v 1NP, v zadní části objektu. Tepelné čerpadlo země/voda je umístěno v technické místnosti. V zadní části se dále nachází sklady a záchody.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Průjezdové šířky a manipulační prostory splňuje požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Rozměr kabiny výtahu je 1100 x 1400mm a rozměry dveří 900mm. V 1NP až 5NP jsou záchody pro vozíčkáře o rozměru 1800 x 2150mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Schodiště je opatřeno zábradlím s madlem bez ostrých hran a výstupků. Pochozí střechy jsou opatřeny atikami, které plní funkci zábradlí. Technická místnost se nachází v 1.NP a je provedeno opatření proti vniku nepovolaných osob.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení.

Podlažnost objektu: 5 NP

Požární výška objektu: 14,66 m

Konstrukční systém: *smíšený - DP1, DP3*

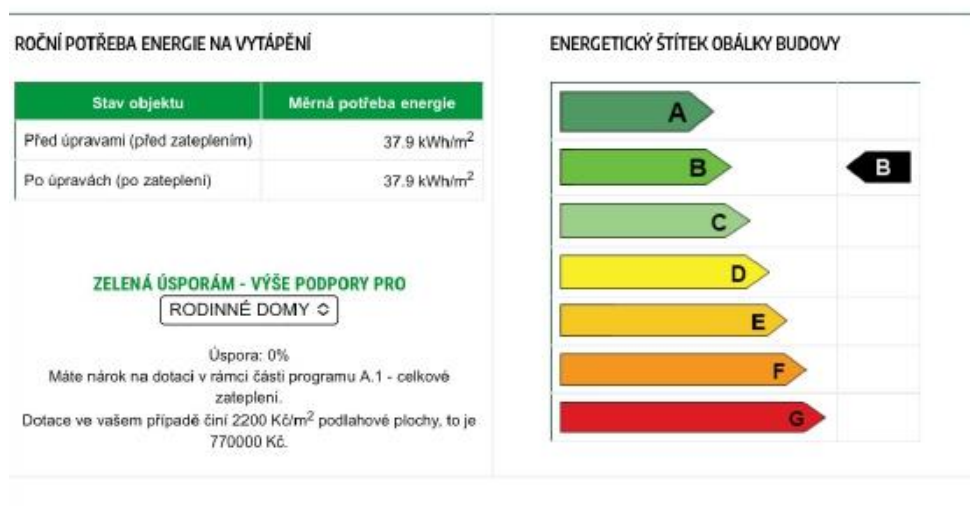
Objekt je ve 1NP až 4NP určen pro děti ve věku od 7 do 15 let. Nejedná se o děti předškolního věku, tudíž se na ni nevztahují specifické požadavky. V objektu se nachází velké prostory: jídelna a tělocvična s plochou 175 m², ale nejsou určené jako shromažďovací prostory dle ČSN [73 0831]. V objektu je navržen systém SSHZ.

V posuzovaném objektu se nachází jedna chráněná úniková cesta typu A, do které unikají lidé z prostor 2.NP až 4.NP přes východ v 5NP. Z prostorů v 1.NP a 5.NP lidé unikají přímo na volné prostranství. Objekt splňuje požadavky na 1 směr úniku dle Tabulky č.17 ČSN [73 0818], počet unikajících osob nepřesahuje 450 osob (CHÚC typu A).

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Zateplení objektu je provedeno pomocí minerální vlny tl.250mm. Plochá střecha je zateplena izolace XPS o tl.200mm. Objekt je od sousedního objektu oddělen separační vrstvou EPS tl.100mm. Pro okna je použito izolační trojsklo $U = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stavba odpovídá požadavkům na energetický štítek typu B.



B.2.8 Požadavky na prostředí

Optimální teplota místnostech: 20–24 °C, podle charakteru místnosti a ročního období. Zabránění teplotním výkyvům, průvanu a přímému sálání chladu z konstrukcí nebo oken. Relativní vlhkost vzduchu by měla být udržována v rozmezí 40–60 %, aby nedocházelo k podráždění sliznic a dýchacích cest.

V objektu je navrženo nucené rovnotlaké větrání s VZT jednotkami v každém podlaží. V 1NP jsou navrženy 3 VZT jednotky kvůli velkému objemu vzduchu, v ostatních podlažích je umístěna 1 VZT jednotka. Přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu je vyveden nad úroveň střešního pláště v 4NP a 5NP. Přívod a odvod vzduchu do prostorů je zajištěn kruhovým potrubím. Ve všech podlažích je potrubí vedeno pod stropem. Stoupací potrubí je vedeno v oddělených instalačních šachtách. Výměna vzduchu je 25m³/h na dítě ve studovnách a 50m³/h na pracovníka. Použité materiály a nábytek jsou z nízkoemisních, zdravotně nezávadných materiálů.

Denní osvětlení bude doplněno umělým osvětlením. Budova je většinou osvětlena z jihovýchodní a částečně z jihozápadní strany, kde jsou kanceláře, prostory pro shromažďování a pro výuku. Další

strany není možné osvětlit kvůli vysokému terénu z severozápadu a sousednímu objektu z severovýchodu.

Hladina hluku ve vnitřních prostorách by měla být nižší než 40 dB. Minimalizace přenosu zvuku mezi místnostmi (vzduchová neprůzvučnost ≥ 52 dB).

Snadno udržitelné a omyvatelné povrchy – obklady do výšky 1,8m v hygienických místnostech. Podlahy jsou protiskluzné, pružné a teplé na dotek. Dostatečný počet umyvadel a WC dle počtu dětí, s uzpůsobenou výškou a vybavením.

B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk

Stavební parcela převážně se nachází v zástavbě s obytnou funkcí. Stavební práce mohou probíhat od 7h do 21h a nesmí překročit 65dB.

B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavba dětského centra musí být navržena tak, aby chránila uživatele – zejména děti – před nepříznivými vlivy vnějšího prostředí.

Ochrana proti dešti, větru a sněhu pomocí vhodně navržených střešních a obvodových konstrukcí. Hydroizolace a odvodnění střech, soklů a základů zamezí pronikání vlhkosti do interiéru.

Tepelná izolace obvodových konstrukcí zabraňuje tepelným ztrátám a přehřívání v létě. Pro omezení přehřívání se používají stínící žaluzie.

Zaizolování stavby asfaltovým pásem při spodní stavbě slouží zároveň jako ochrana před radonem.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Navrhovaná stavba bude napojena na základní technickou infrastrukturu, která je v místě dostupná. Připojení k jednotlivým sítím bude provedeno v souladu s platnými normami a podmínkami příslušných správců sítí.

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad. Připojení bude realizováno pomocí vodovodní přípojky DN 80.

Odvod splaškových vod bude řešen napojením na veřejnou kanalizační síť pomocí přípojky DN 150. Dešťové vody budou svedeny do podzemní akumulární nádrže na pozemku a budou použité na zálivku vegetační střechy.

Připojení objektu k distribuční síti bude zajištěno prostřednictvím přípojky ze stávajícího rozvodného vedení v ulici. Přípojková skříň bude umístěna na fasádě objektu.

B.4 Dopravní řešení

Stavba bude napojena na stávající dopravní systém. Nedaleko objektu se nachází spojení s veřejnou dopravou – zastávka autobusu Divadelní Náměstí (vzdálenost 400m). Budeme počítat i s rychlým zastavením autem na ulici Luční vrch a na ulici Pod Jelením skokem.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Výkopové práce – odhadovaný objem zeminy odstraněné při výkopech základů, inženýrských sítí a dalších zemních prací - 556,34 m³. Násypy a terénní úpravy – využití vytěžené zeminy pro zpětné zásypy, vyrovnaní terénu a modelaci povrchu - 210,35 m³. Přebytná zemina – zemina, která nebude využita na staveništi a bude nutné ji odvézt na skládku nebo použít na jiném místě - 346 m³.

Pokud bude zemina dočasně skladována na staveništi před dalším využitím nebo odvozem, musí být dodrženy následující podmínky:

- Umístění mimo chráněná území a vodní zdroje.
- Zajištění proti erozi a prašnosti (např. překrytí plachtou, zatravnění, pravidelné kropení).
- Maximální doba skladování v souladu se stavebním povolením a podmínkami ochrany životního prostředí.

Všechny kroky musí být provedeny v souladu s platnou legislativou a schváleny příslušnými úřady.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba se nachází v blízkosti lesa zvláštního určení a je nutné dodržet minimální odstupovou vzdálenost od lesa. Je nutno získat souhlas orgánu státní správy lesů v případě zásahů do lesního ekosystému a přizpůsobit stavební opatření tak, aby neovlivňovala lesní mikroklima, hydrologické poměry nebo stabilitu porostů.

Plánovaná stavba se nachází na půdě 3.–5. třídy ochrany, proto je nutné získat souhlas orgánu ochrany ZPF podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Půdy 3. třídy ochrany jsou považovány za středně kvalitní, a proto je nutné doložit zdůvodnění nezbytnosti záboru a zvážit možnost minimalizace dopadů na zemědělskou produkci.

Pozemek se nachází v blízkosti záplavového území Q5 dle mapy záplavových oblastí. V případě intenzivních srážek je nutné zajistit dostatečné odvodnění přilehlých zpevněných ploch.

Území se nenachází v oblasti poddolování, což znamená, že zde nehrozí riziko poklesu půdy nebo jiných geologických komplikací. Podloží tvoří hlinité a jílovité sedimenty, které poskytují stabilní základ pro plánovanou výstavbu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Všechny vody použité k čištění strojů a dalších činností na staveništi budou odváděny do jímky, odkud budou následně odčerpány a likvidovány mimo staveniště. Doprava materiálů bude organizována mimo dopravní špičku a v klidnějších hodinách.

Staveniště se nachází blízko centra města. Stavební stroje budou používány pouze během denních hodin, mimo noční klid (22:00–06:00). Úroveň hluku nesmí přesáhnout 65 dB. Stavební práce budou probíhat pouze ve všední dny, mimo tuto dobu bude možno pracovat pouze po schválení výjimky.

Splašková voda ze staveniště a zázemí bude sbírána do nádrží, následně odvedena a zlikvidována na určených místech. Do kanalizace nebude vypuštěn chemický odpad ani voda použitá k čištění na staveništi. Do veřejné kanalizační sítě bude odváděna pouze dešťová voda a odpadní voda bez nečistot, které by mohly způsobit ucpání nebo kontaminaci.

B.8 Zásady organizace výstavby

Staveniště bude oploceno a zabezpečeno, aby se minimalizoval negativní dopad na okolní objekty, komunikace a veřejný prostor. Budou přijata opatření ke snížení prašnosti, hluku a vibrací, včetně kropení, protihlukových bariér a regulace pracovních hodin.

Vstup a vjezd na stavbu bude zajištěn z ulici Luční vrch, přičemž bude vybudován hlavní stavební vjezd pro stavební techniku a zásobování. Přístup pro pěší bude oddělen od dopravních tras kvůli bezpečnosti.

Po dobu výstavby budou vyznačeny dočasné přístupové trasy, včetně opatření pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (bezbariérové chodníky, dočasné lávky).

Maximální dočasné zábory pro staveniště zahrnují plochy potřebné pro umístění stavebních zařízení, skladování materiálu, přístupové cesty a manipulační plochy během výstavby. Tyto plochy budou využívány pouze po dobu realizace stavby a po dokončení budou uvedeny do původního stavu nebo jinak vráceny do oběhu.

Trvalé zábory se týkají ploch, které budou nezbytné pro dokončení stavby, jako jsou zastavěné plochy, parkovací plochy, přístupové komunikace, které budou součástí výsledné stavby. Tyto plochy budou vyčleněny pro trvalé využití. Všechny zábory budou schváleny v souladu s územním plánem a stavebním povolením.

Po dokončení jednotlivých etap výstavby bude stavba uváděna do provozu postupně, v souladu s technickými a bezpečnostními předpisy. Pro každou fázi výstavby bude zajištěn kontrolní a zkušební režim, včetně testování funkčnosti instalací, technologií a bezpečnostních systémů.

Příprava a realizace výstavby bude probíhat podle schváleného časového plánu, který zahrnuje fáze přípravy, výstavby, kontrol a uvedení do provozu. Během realizace budou pravidelně prováděny inspekce a kontroly kvality, aby byla zajištěna shoda s projektovou dokumentací a platnými normami.

Dočasné objekty na staveništi zahrnují stavby a zařízení, která jsou potřebná pro zajištění výstavby, ale po dokončení stavby budou odstraněna nebo přemístěna. Patří sem sklady materiálu, zázemí pro pracovníky (šatny, WC, kantýny), čističky odpadních vod, a dočasné přístřešky pro stavební techniku. Tyto objekty musí být umístěny tak, aby neovlivnily bezpečnost a provoz okolí staveniště a byly v souladu s platnými předpisy a stavebním povolením.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

V instalačních šachtách je vedeno stoupací potrubí DN150, na které jsou napojena zařizovací předměty. Všechna stoupací potrubí jsou vyvedena nad úroveň střešního pláště kvůli odvětrání.

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace se spojí pod úrovní základové desky a jsou svedena do veřejné kanalizace přes revizní šachtu s čistící tvarovkou.

Dešťová voda ze šikmé střechy je svedena svodným potrubím DN100. Svodné potrubí je umístěno vně fasádního pláště a je svedeno do 1NP a dále napojeno na akumulární nádrž. Dešťová voda z ploché střechy je svedena pomocí střešních svodů DN100, které jsou umístěny v instalačních šachtách a také napojeny na akumulární nádrž.

Podzemní akumulární nádrž o objemu $4,4 \text{ m}^3$ je umístěna pod ulici Luční vrch a má přepad do vsakovací nádrže o rozměru $2,4 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 1,26 \text{ m}$. Dešťová voda je dále používána na zálivku zelené střechy.



C

Situační výkresy

Název projektu:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025

OBSAH:

C.1 Situace širších vztahů, M1:1000

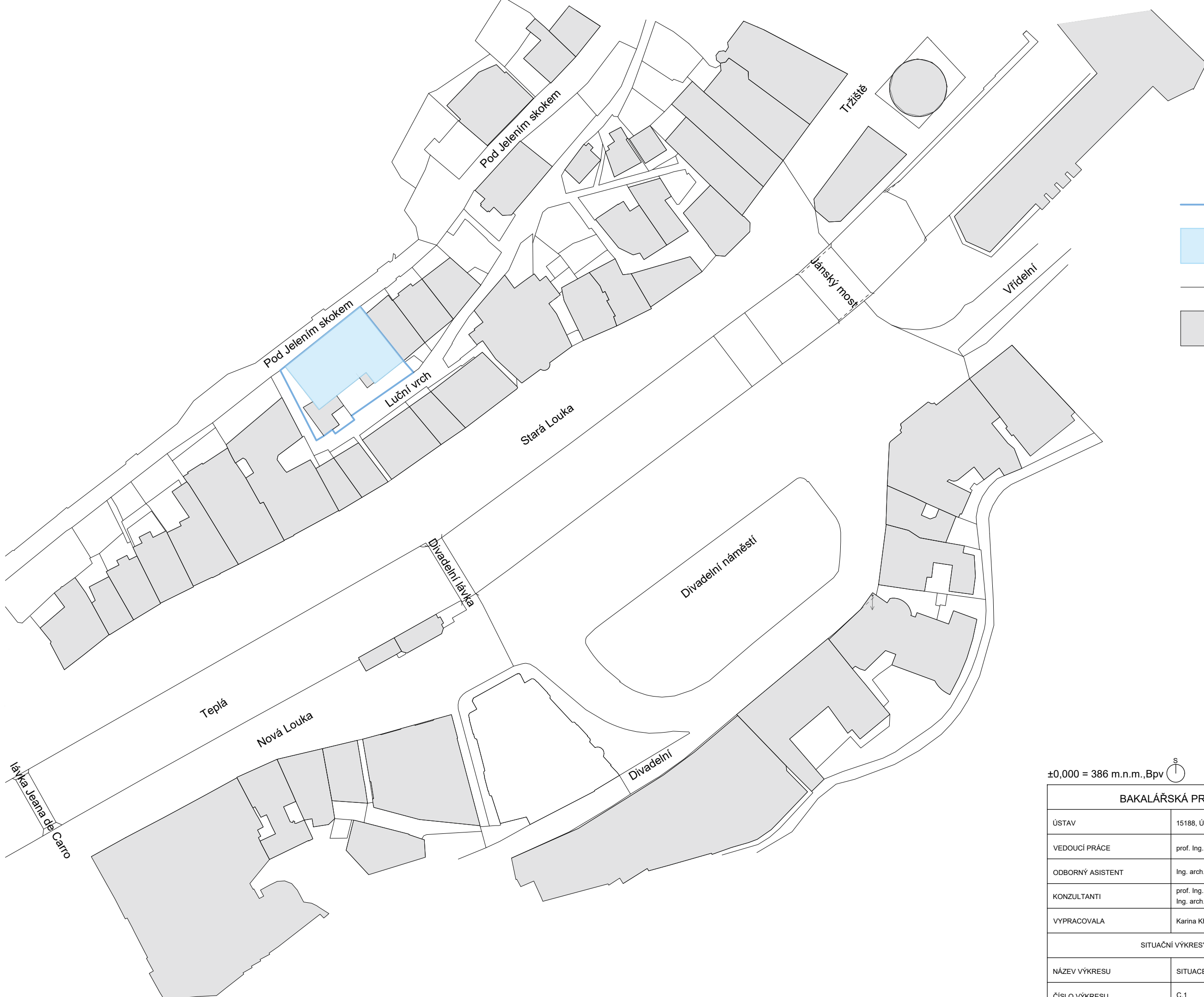
1. Zákres stavby a jejího napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
2. Vyznačení hranic stavebního pozemků

C.2 Katastrální situační výkresy, M1:500

1. Hranice pozemků, parcelní čísla
2. Zákres navrhované stavby
3. Vyznačení vlivů a vazeb na okolí
4. Objektová skladba

C.3 Koordinační situační výkresy, M1:250

1. Stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
2. Hranice pozemků, parcelní čísla
3. Hranice řešeného území
4. Stávající polohopis a výškopis
5. Vyznačení navrhovaných a odstraňovaných staveb
6. Nadmořská výška, výšky upraveného terénu a výšky navrhovaných staveb
7. Navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu
8. Řešení vegetačních úprav
9. Zákres nové technické infrastruktury a napojení na stávající
10. Maximální zábory – dočasné a trvalé
11. Geodetické – vytyčovací údaje
12. Odstupové vzdálenosti, vymezení požárně nebezpečných prostor



- rešená parcela
- navrhovaný objekt
- hranice pozemků
- stávající zástavba

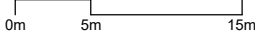
±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

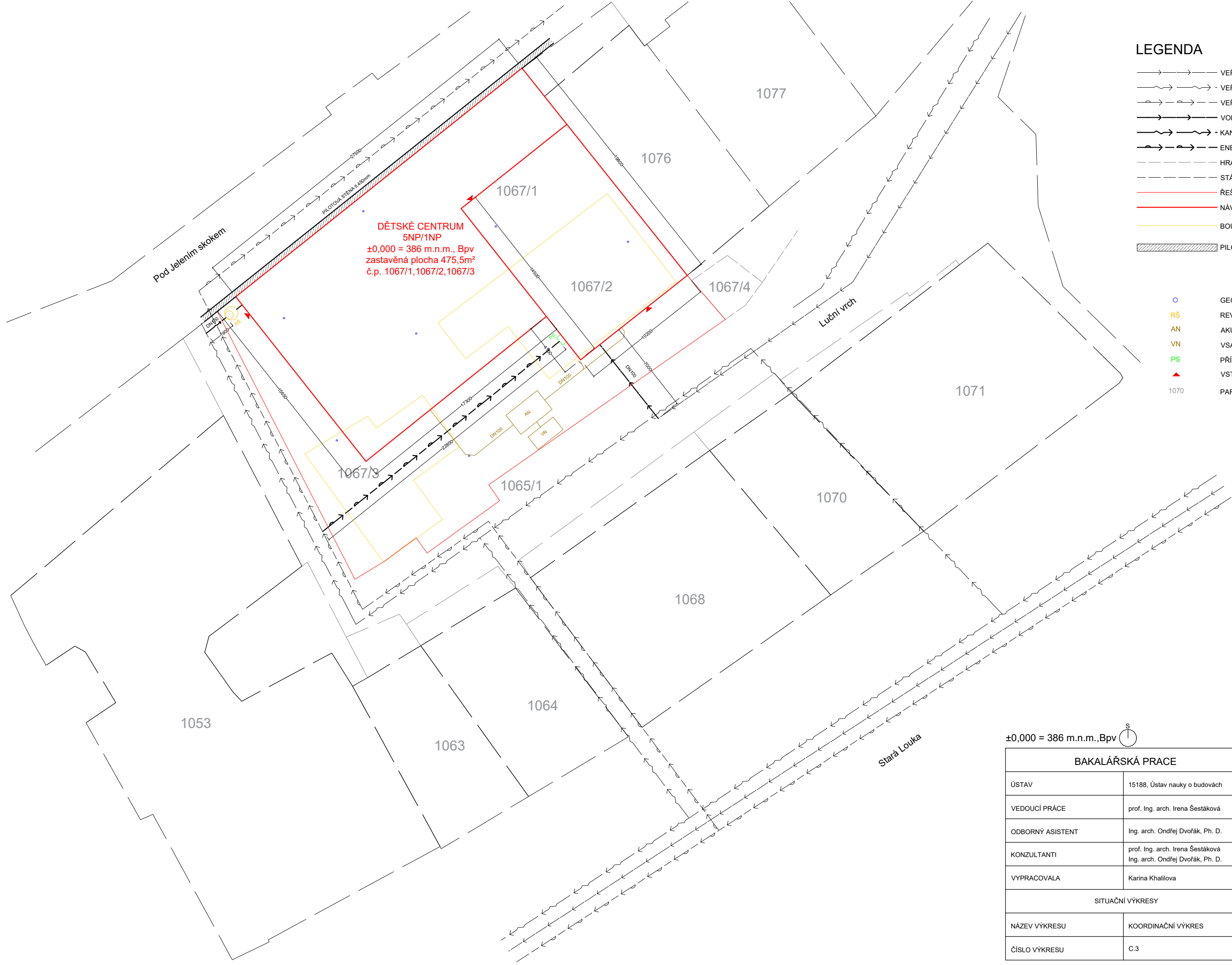


BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	MĚŘÍTKO	1:1000
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
SITUAČNÍ VÝKRESY			
NÁZEV VÝKRESU	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		
ČÍSLO VÝKRESU	C.1		



±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	MĚŘÍTKO	1:500
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
SITUAČNÍ VÝKRESY			
NÁZEV VÝKRESU	KATASTRÁLNÍ VÝKRES		
ČÍSLO VÝKRESU	C.2		



LEGENDA

- → → → → VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
- - - - - VEŘEJNÁ KANALIZACE
- - - - - VEŘEJNÁ ENERGETIKA A SPOJE
- → → → → VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- - - - - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- → → → → ENERGETICKÁ PŘÍPOJKA
- - - - - HRANICE POZEMKŮ
- - - - - STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- — — — — ŘEŠENÁ PARCELA
- — — — — NÁVRHOVANÝ OBJEKT
- — — — — BOURANÉ OBJEKTY
- ▨ PILOTOVÁ STĚNA

- GEOTERMÁLNÍ VRTY
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ PODZEMNÍ
- VN VSAKOVACÍ NÁDRŽ PODZEMNÍ
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘIŇ
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- 1070 PARCELNÍ ČÍSLA

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	MĚŘÍTKO 1:250	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
SITUAČNÍ VÝKRESY		NÁZEV VÝKRESU KOORDINAČNÍ VÝKRES	
ČÍSLO VÝKRESU C.3		0m 1m 5m	



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

D.1

Architektonicko-stavebně řešení

Název projektu:

Ústav:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Autor:

Semestr:

Dětské centrum, Karlovy Vary

15188, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. Bedříška Vaňková

Karina Khalilova

LS 2024/2025

OBSAH:

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1	Architektonické a materiálové řešení	2
D.1.1.2	Konstrukční a stavebně technické řešení	2
D.1.1.3	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace	4

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1.1	Půdorys základů, M1:100
D.1.2.1.2	Půdorys 1NP, M1:100
D.1.2.1.3	Půdorys 2NP, M1:100
D.1.2.1.4	Půdorys 3NP, M1:100
D.1.2.1.5	Půdorys 4NP, M1:100
D.1.2.1.6	Půdorys 5NP, M1:100
D.1.2.1.7	Výkres podkroví, M1:100
D.1.2.1.8	Výkres krovu, M1:100
D.1.2.1.9	Půdorys střechy, M1:100
D.1.2.2.1	Řez AA', M1:50
D.1.2.2.2	Řez BB', M1:50
D.1.2.2.3	Řez detailní CC', M1:20
D.1.2.3.1	Jihovýchodní pohled, M1:100
D.1.2.3.2	Jihozápadní pohled, severozápadní pohled, M1:100
D.1.2.4.A.1	Skladby podlahy, M1:10
D.1.2.4.A.2	Skladby střechy, M1:10
D.1.2.4.A.3	Skladby stěny, M1:10
D.1.2.4.B.1	Seznám výrobků – dveře, M1:50
D.1.2.4.B.2	Seznám výrobků – okna, M1:50
D.1.2.4.B.3	Seznám výrobků – okna, M1:50
D.1.2.4.B.4	Klempířské prvky, M1:10
D.1.2.4.B.5	Zámečnické prvky, M1:10
D.1.2.4.B.6	Truhlářské prvky, M1:10

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Architektonické a materiálové řešení

Řešený objekt se nachází v Karlových Varech se vstupem do hlavní části budovy na ulici Luční vrch a se vstupem do kavárny v 5NP na ulici Pod Jelením skokem, v nadmořské výšce 386 m.n.m. Stavba dětského centra se nachází na katastrálních pozemcích číslo 1067/1, 1067/2 a 1067/3. Za pozemkem se nachází lesní plocha, vpravo je stavba ubytovacího zařízení (hotel Boston) a řada objektů k bydlení, vlevo jsou stavby občanského vybavení, naproti pozemku jsou bytové domy. Terén pozemku je svažitý, výškový rozdíl tvoří přibližně 5m. Terén se zvyšuje směrem na severozápad.

Objekt řešen jako novostavba dětského centra v Karlových Varech. Stavba je navržena především pro rozvoj a zábavu dětí. Jedná se o stavbu trvalou. Centrum má 5 nadzemních podlaží, 4 z kterých jsou částečně podsklepené ze severozápadní strany. Budova tvoří jeden celek, ale je podmíněně rozdělena do 2 zón: levá část – prostory pro shromažďování, pravá – méně hlučné prostory pro výuku. V 1NP se nachází vstupní prostor s recepcí a jídelna. V druhém až třetím podlaží jsou sportovní hala (přes dvě podlaží) a kreativní a herní místnosti. O patro výše je studovna a místo na odpočinek, v pravé straně jsou kanceláře zaměstnanců a zasedací místnost. V 5NP je kavárna s východem na terasu.

Zastavěná plocha činí 475,5 m², hrubá podlahová plocha všech podlaží činí 2050,2 m².

Stavba je navržena jako železobetonový monolitický stěnový systém s průvlaky a sloupy.

Povrch fasády je úpraven stěrkovou omítkou. Na jihovýchodní fasádě jsou použity sklovláknobetonové fasádní panely Polycon tl.60mm. Povrchy stěn budou opatřeny 10mm sádrové omítky v krémové barvě. Záchody a umývárny budou opatřeny keramickým obkladem do výšky 1800mm. Viz. výkres D.1.2.4.A.3.

Střešní krytina je plechová z titan-zinku, pro terasu je použita kamenná dlažba na podločkách. Viz. výkres D.1.2.4.A.2.

Nášlapná vrstva v CHÚC, kavárně, technické místnosti a WC je navržena z keramické dlažby. V jídelně, tělocvičně a podkroví je dřevěná podlaha. Pro ostatní prostory je použit marmoleum. Viz. výkresy D.1.2.4.A.1.

D.1.1.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

Základová konstrukce

Stavba je založena na základové desce z materiálu monolitického železobetonu tl. 800mm u zesílené (tlustší) části a tl. 400mm u tenčí části. Dno stavební jámy sahá do hloubky -2,585m. Stavební jáma je zajištěna převrtávanou pilotovou stěnou tl.450mm, kotvenou do okolní zeminy, ke které je dobetonovaná nosná obvodová stěna.

Svislé nosné konstrukce

Svislými prvky konstrukce jsou stěny a sloupy. Obvodové nosné konstrukce objektu a svislé nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří železobetonové stěny tl. 200mm. Nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří i železobetonové krajní sloupy (x6 v NP) v 1NP až 4NP o rozměru 400x250mm z Ocelu B500 a Betonu C30/37 s krytím výztuže 25mm a s profilem prutů $\varnothing=20\text{mm}$ v každém rohu sloupu.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovnými prvky jsou desky a průvlaky. Vodorovné nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří železobetonové desky křížem vyztužené tl. 210mm a železobetonové spojitě desky tl. 150mm z Ocelu B500 a Betonu C30/37 s krytím výztuže 25mm a s profilem prutů $\varnothing=10\text{mm}$. Nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří i železobetonové průvlaky (x3 v NP) v 1NP až 4NP o rozměru 820x400mm z Ocelu B500 a Betonu C30/37 s krytím výztuže 25mm a s profilem prutů $3x\varnothing=25\text{mm}$ na dolním pásu a $4x\varnothing=28\text{mm}$ na horním pásu.

Nenosné konstrukce

Jednotné prostory uvnitř budovy jsou oddělené pomocí zděných příček (zdivo Porotherm) tl. 150mm a 100mm.

Vertikální komunikace

Jako vertikální komunikace jsou navrženy výtah a schodiště. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami tl. 200mm. Schodiště v objektu je prefabrikované ze železobetonu s výškou schodů 175mm a šířkou schodů 280mm ve 1NP až 3NP a s výškou schodů 166mm a šířkou schodů 300mm ve 4NP.

Střešní plášť

Střecha ve 4NP je plochá, rozdělena na dvě části: nepochozí s vegetační vrstvou a terasa upravená kamennou dlažbou na podložkách. Nosnou konstrukci ploché střechy je střešní železobetonová deska tl. 150mm.

Nosnou konstrukci šikmé střechy tvoří dřevěné lepené příhradové vazníky z řeziva C24. Celkem v objektu se nachází 4 vazníků ve vzdálenosti 3m. Krytina je plechová z titan-zinku tl. 0,8mm. Viz. výkres D.1.2.4.A.2.

Výplně otvorů

Veškerá okna jsou plastová v tmavě hnědé barvě, povrchová úprava je matná. Okna jsou zasklená izolačním trojsklem. Viz. výkres D.1.2.4.B.2 a D.1.2.4.B.3.

Vchodové dveře jsou hliníkové v tmavě hnědé barvě, povrchová úprava je matná. Jsou v objektu i protipožární interiérové dveře EI 45 DP3. Viz. výkres D.1.2.4.B.1.

Klempířské prvky

Pro oplechování parapetů okenních otvorů, hřebenáče, podokapního žlabu a hranatého svodu je použit titan-zinek tl. 0,6mm. Střešní krytina je z titan-zinku tl. 0,8mm. Viz. výkres D.1.2.4.B.4.

Zámečnické prvky

Jako zábradlí ve schodišťovém prostoru je použito hliníkové madlo, kotveno do zdí $\varnothing 50\text{mm}$. Viz. výkres D.1.2.4.B.5.

Truhlářské prvky

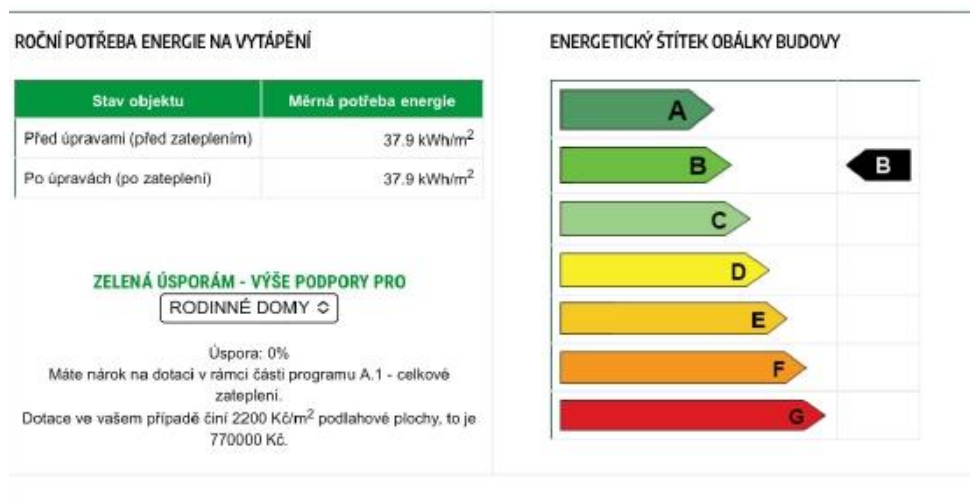
Pro přístup na střechu nad 5NP jsou použity půdní schody Aristo o rozměru otvorů 1300x700mm. U oken jsou použity vnitřní plastové parapety. Viz. výkres D.1.2.4.B.6.

D.1.1.3 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

Tepelná technika

Zateplení objektu je provedeno pomocí minerální vlny tl.250mm. Plochá střecha je zateplena izolace XPS o tl.200mm. Objekt je od sousedního objektu oddělen separační vrstvou EPS tl.100mm. Pro okno je použito izolační trojsklo $U = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stavba odpovídá požadavkům na energetický štítek typu B.

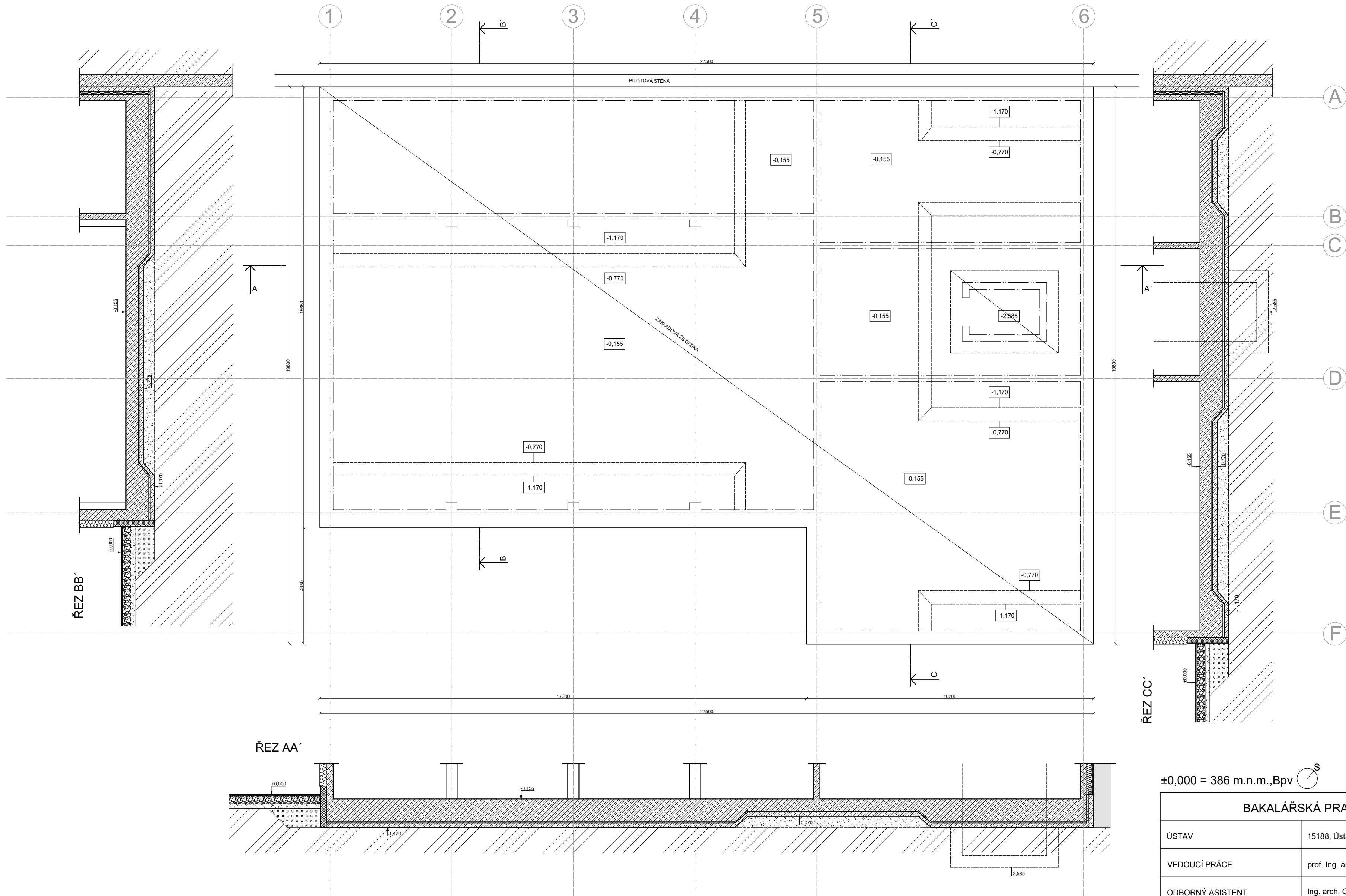


Osvětlení a oslunění

Denní osvětlení bude doplněno umělým osvětlením. Budova je většinou osvětlena z jihovýchodní a částečně z jihozápadní strany, kde jsou kanceláře, prostory pro shromažďování a pro výuku. Další strany není možné osvětlit kvůli vysokému terénu z severozápadu a sousednímu objektu z severovýchodu.

Hluk a vibrace

Stavební parcela převážně se nachází v zástavbě s obytnou funkcí. Stavební práce mohou probíhat od 7g do 21h a nesmí překročit 65dB.

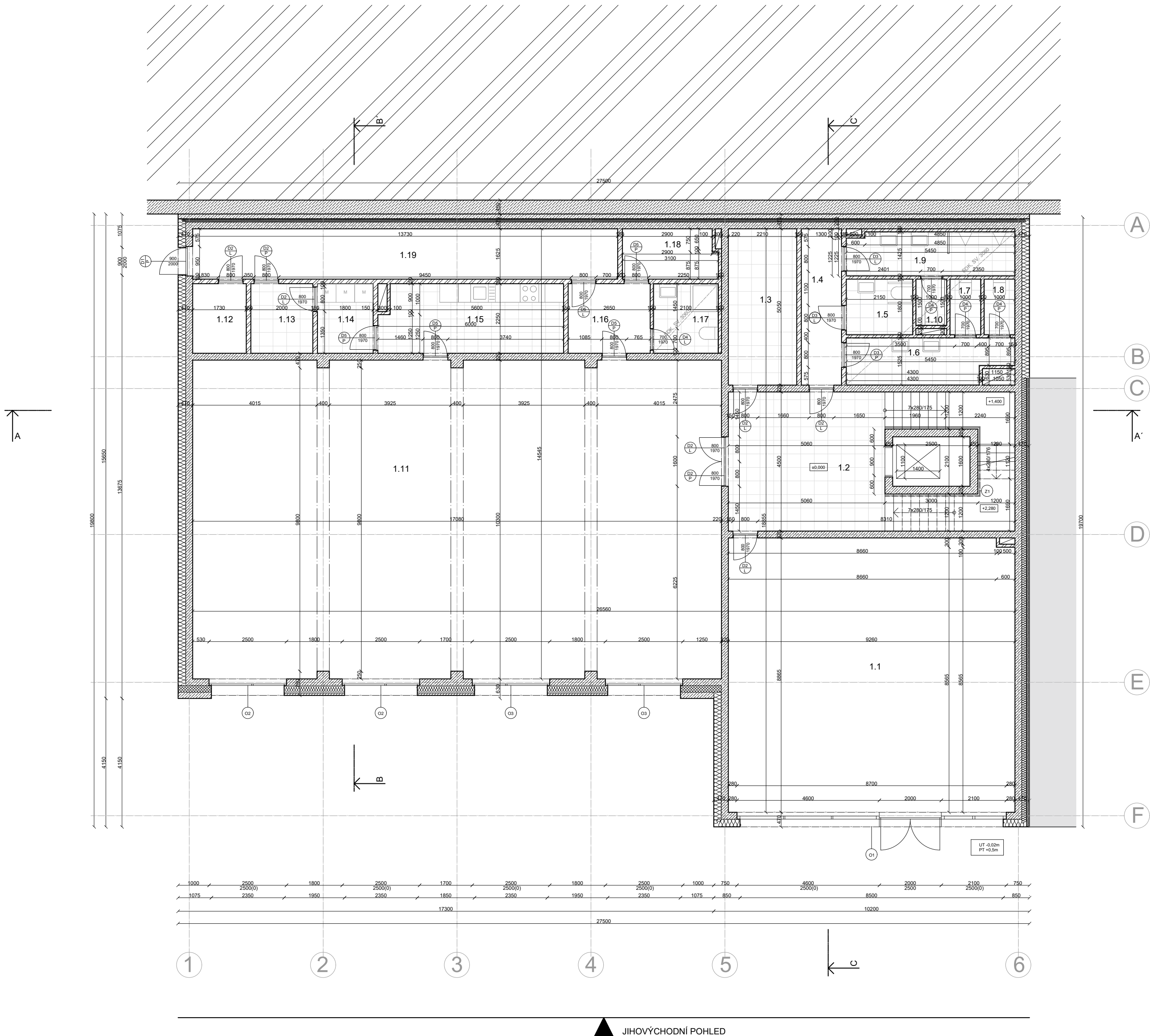


LEGENDA MATERIÁLŮ

	tepelná izolace - minerální vlna		tepelná izolace - XPS		prostý beton		rostlý terén		písek		sousední objekt
	separační vrstva EPS		hydroizolace		železobeton		zásyp		torket		původní zemina

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS ZÁKLADŮ		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.1		



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA STROPU	POVRCH. ÚPRAVA ZDÍ
1.1	vstupní prostor	81,90	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.2	vertikální komunikace	41,67	keramická dlažba	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.3	technická místnost	11,16	keramická dlažba	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy
1.4	chodba	6,57	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.5	WC invalidní	3,87	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.6	umývárna Ž	7,59	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.7	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.8	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.9	umývárna M	7,65	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.10	WC M	1,50	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.11	jídlna	175,92	dřevěná p. celoplošné lep.	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.12	sklad	3,89	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.13	odpad	4,50	keramická dlažba	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy
1.14	umývárna nádobí	4,05	keramická dlažba	bez povrchové úpravy	bez povrchové úpravy
1.15	kuchyně	13,10	keramická dlažba	bez povrchové úpravy	keramický obklad (1800mm)
1.16	zázemí pro personál	5,96	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.17	WC pro personál	4,73	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
1.18	šatna pro personál	4,89	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
1.19	chodba	22,31	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
CELKEM:		404,86			

LEGENDA MATERIÁLŮ

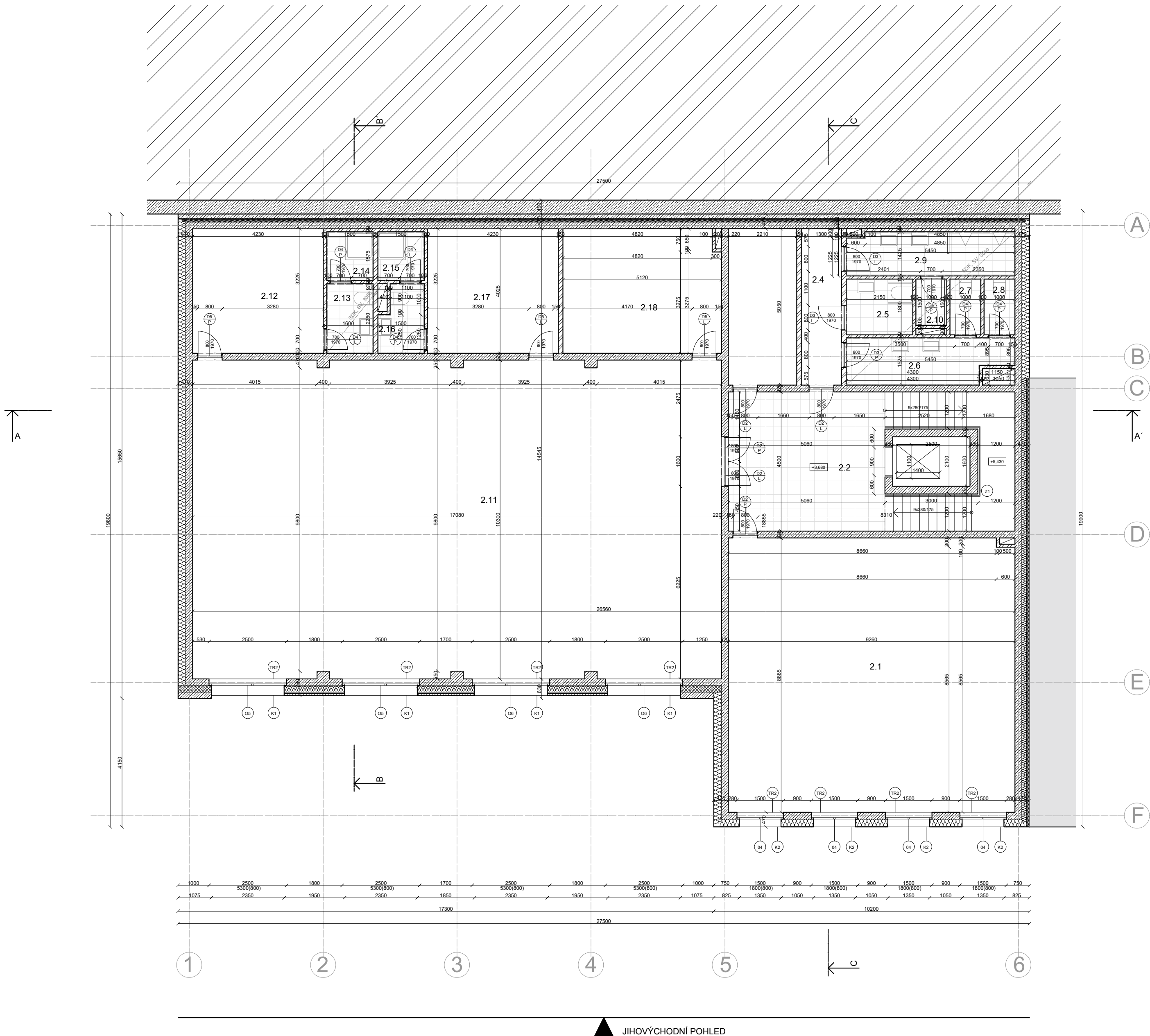
	tepelná izolace - minerální vlna		hydroizolace		prostý beton		zdivo Porotherm
	separační vrstva EPS		fasádní panely Polycron (sklovláknobeton)		železobeton		rostlý terén
	tepelná izolace XPS		sousední objekt				

LEGENDA PRVKŮ

	okno		dveře
	klempířské prvky		zámečnické prvky

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 1NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.2		



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA STROPU	POVRCH. ÚPRAVA ZDÍ
2.1	kreativní prostor	81,90	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.2	vertikální komunikace	41,67	keramická dlažba	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.3	sklad	11,16	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.4	chodba	6,57	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.5	WC invalidní	3,87	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.6	umývárna Ž	7,59	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.7	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.8	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.9	umývárna M	7,65	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.10	WC M	1,50	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.11	tělocvična	175,92	dubová mozaika	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.12	šatna Ž	17,03	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.13	WC Ž	3,38	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.14	koupelna Ž	2,36	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.15	koupelna M	2,36	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.16	WC M	2,98	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
2.17	šatna M	17,03	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
2.18	sborovna	20,38	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
CELKEM:		406,95			

LEGENDA MATERIÁLŮ

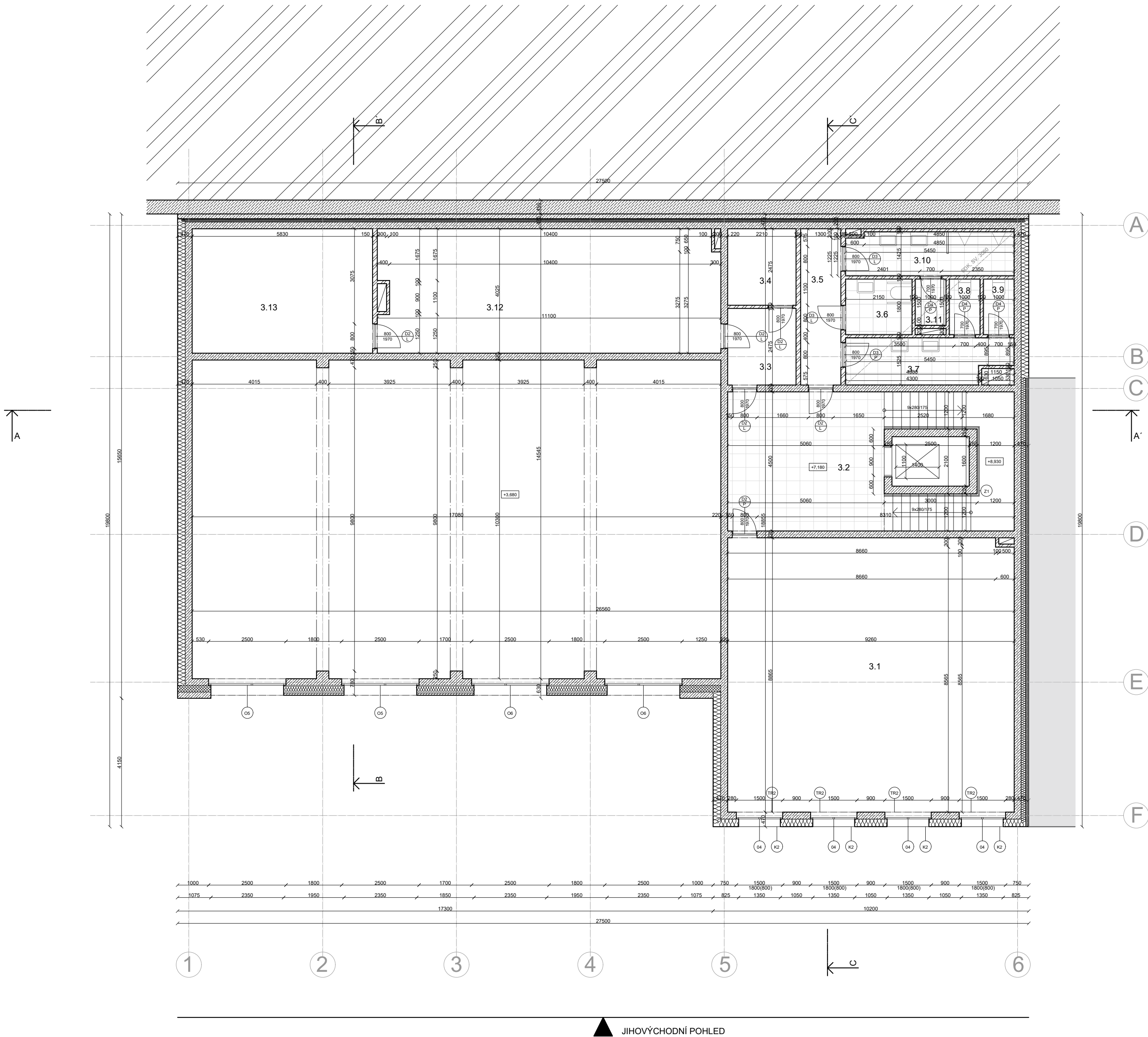
	tepelná izolace - minerální vlna		hydroizolace		prostý beton		zdivo Porotherm
	separační vrstva EPS		fasádní panely Polycon (skloláknobeton)		železobeton		rostlý terén
	tepelná izolace XPS		sousední objekt				

LEGENDA PRVKŮ

	okno		dveře		klempířské prvky		zámečnické prvky
	truhlářské prvky						

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřicha Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	PÚDORYS, 2NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.3		



TABULKA MÍSTNOSTÍ 3NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA STROPU	POVRCH. ÚPRAVA ZDÍ
3.1	studovna	81,90	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
3.2	vertikální komunikace	41,67	keramická dlažba	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
3.3	chodba	5,47	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
3.4	sklad	5,47	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
3.5	chodba	6,57	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
3.6	WC invalidní	3,87	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
3.7	umývárna Ž	7,59	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
3.8	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
3.9	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
3.10	umývárna M	7,65	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
3.11	WC M	1,50	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
3.12	galerie	44,01	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
3.13	sklad	23,47	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
CELKEM:		232,77			

LEGENDA MATERIÁLŮ

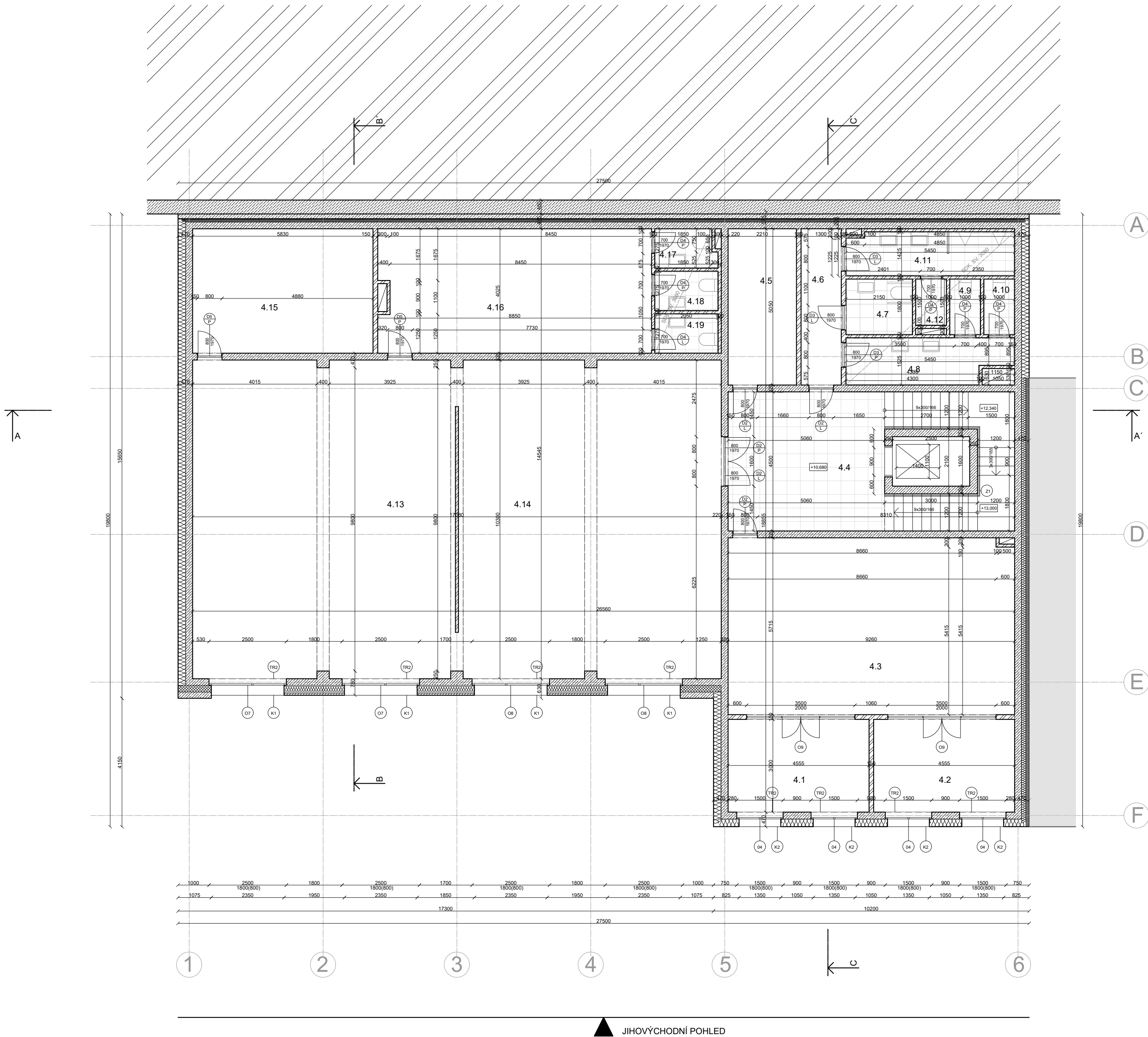
	tepelná izolace - minerální vlna		hydroizolace		prostý beton		zdivo Porotherm
	separační vrstva EPS		fasádní panely Polycon (sklovláknobeton)		železobeton		rostlý terén
	tepelná izolace XPS		sousední objekt				

LEGENDA PRVKŮ

	okno		dveře		okružní prvky		zámečnické prvky
	truhlářské prvky						

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřicha Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 3NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.4		



TABULKA MÍSTNOSTÍ 4NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA STROPU	POVRCH. ÚPRAVA ZDÍ
4.1	kancelář	13,67	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.2	kancelář	13,67	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.3	zasedací místnost	52,92	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.4	vertikální komunikace	41,67	keramická dlažba	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.5	sklad	11,16	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.6	chodba	6,57	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.7	WC invalidní	3,87	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.8	umývárna Ž	7,59	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.9	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.10	WC Ž	1,80	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.11	umývárna M	7,65	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.12	WC M	1,50	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.13	odpočívárna	87,96	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.14	herní místnost	87,96	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.15	ordinace	23,47	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.16	šatna	35,18	marmoleum	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
4.17	WC	2,46	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.18	WC	2,61	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
4.19	WC	2,61	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
CELKEM:		406,12			

LEGENDA MATERIÁLŮ

	tepelná izolace - minerální vlna		hydroizolace		prostý beton		zdivo Porotherm
	separační vrstva EPS		fasádní panely Polycon (sklovláknobeton)		železobeton		rostlý terén
	tepelná izolace XPS		sousední objekt				

LEGENDA PRVKŮ

	okno		klempířské prvky
	dveře		zámečnické prvky
	truhlářské prvky		

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřicha Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 4NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.5		

TABULKA MÍSTNOSTÍ 5NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA STROPU	POVRCH. ÚPRAVA ZDÍ
5.1	vertikální komunikace	41,67	keramická dlažba	hnědá sádrová stěrka	krémová sádrová omítka
5.2	kavárna	69,89	keramická dlažba	platinovo šedá sádrová stěrka	sádrová omítka v barvě mandle
5.3	zádveří	4,35	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
5.4	WC invalidní	3,87	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
5.5	úklid	2,00	keramická dlažba	SDK podhled	keramický obklad (1800mm)
CELKEM:		121,78			

LEGENDA MATERIÁLŮ

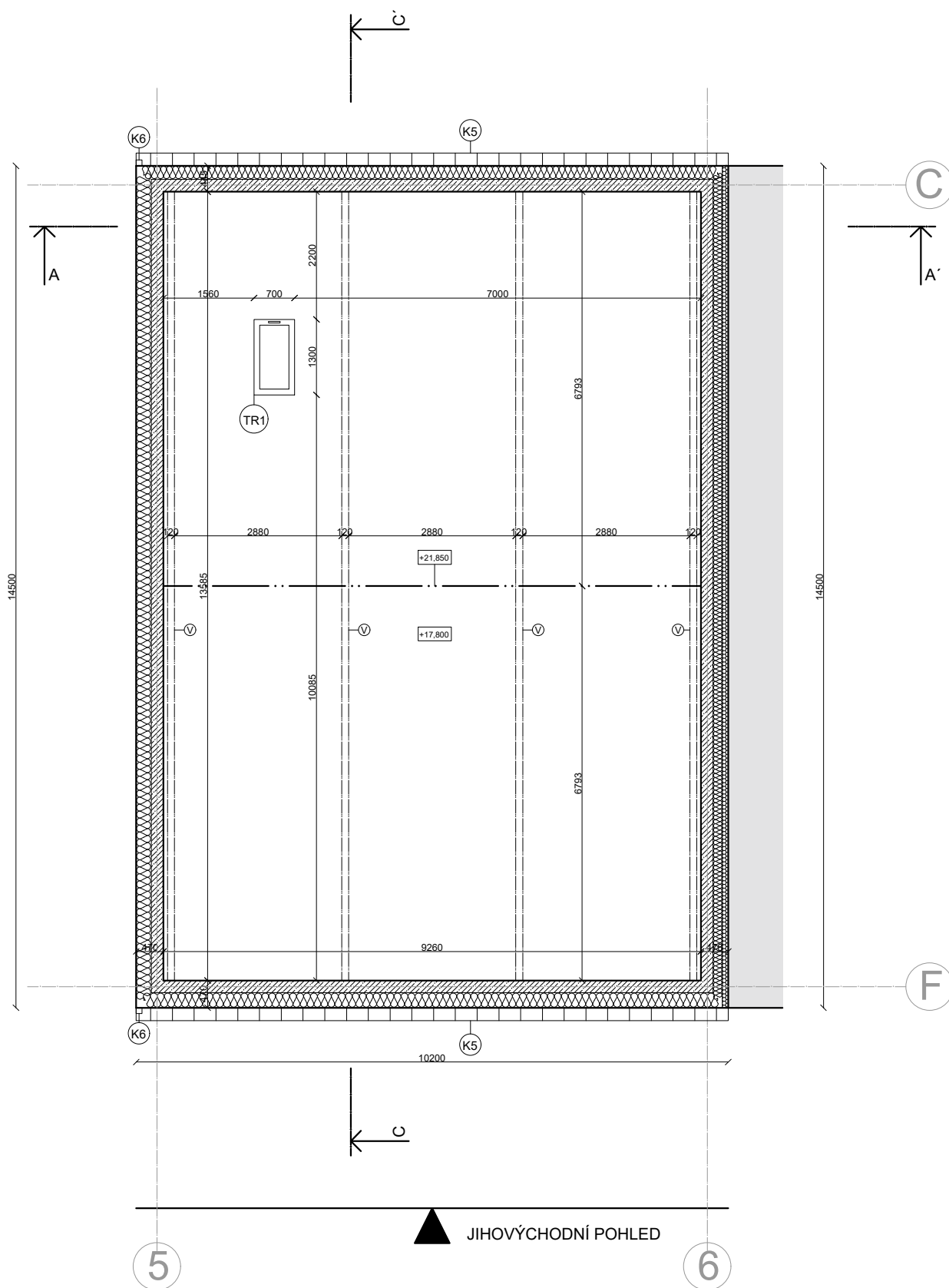
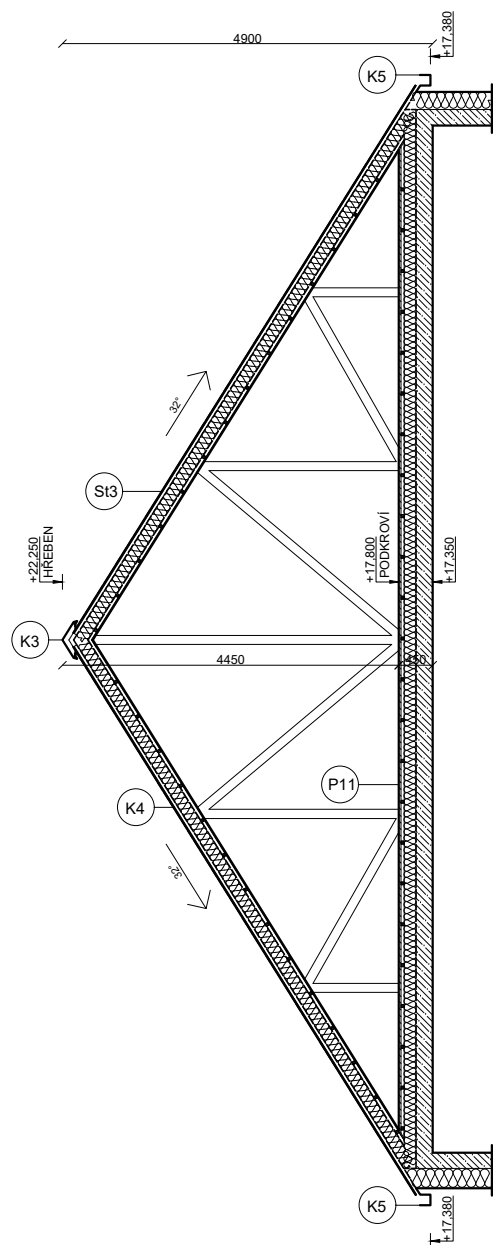
	tepelná izolace - minerální vlna		hydroizolace		sousední objekt		zdivo Porotherm
	separační vrstva EPS		fasádní panely Polycor (sklovláknobeton)		železobeton		chodník

LEGENDA PRVKŮ

	okno		klempířské prvky
	dveře		zámečnické prvky
	truhlářské prvky		

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 5NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.6		



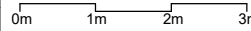
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  tepelná izolace - minerální vata
-  železobeton
-  separační vrstva EPS
-  sousední objekt

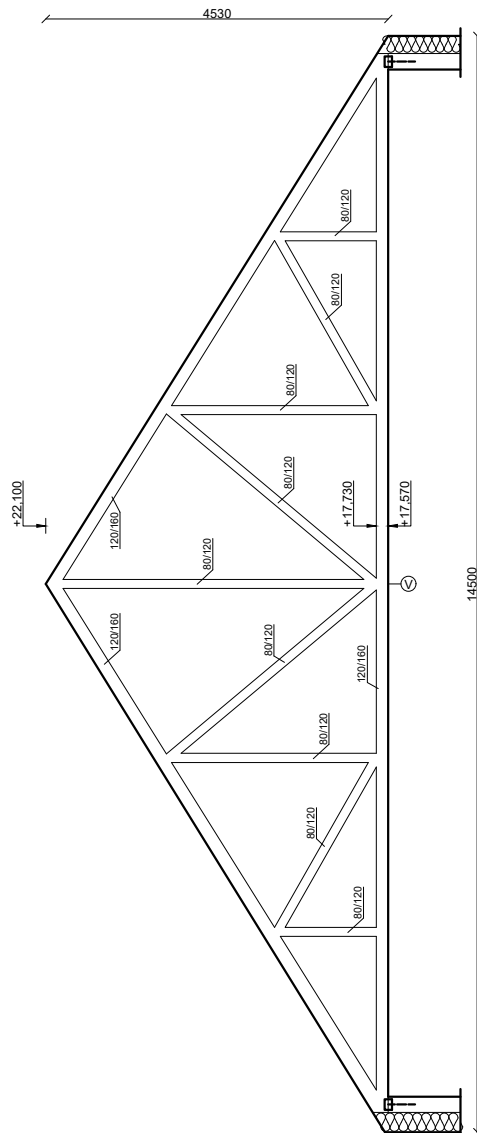
LEGENDA PRVKŮ

-  truhlářské výrobky
-  klempířské prvky
-  skladba podlahy
-  skladba střechy
-  příhradový vazník

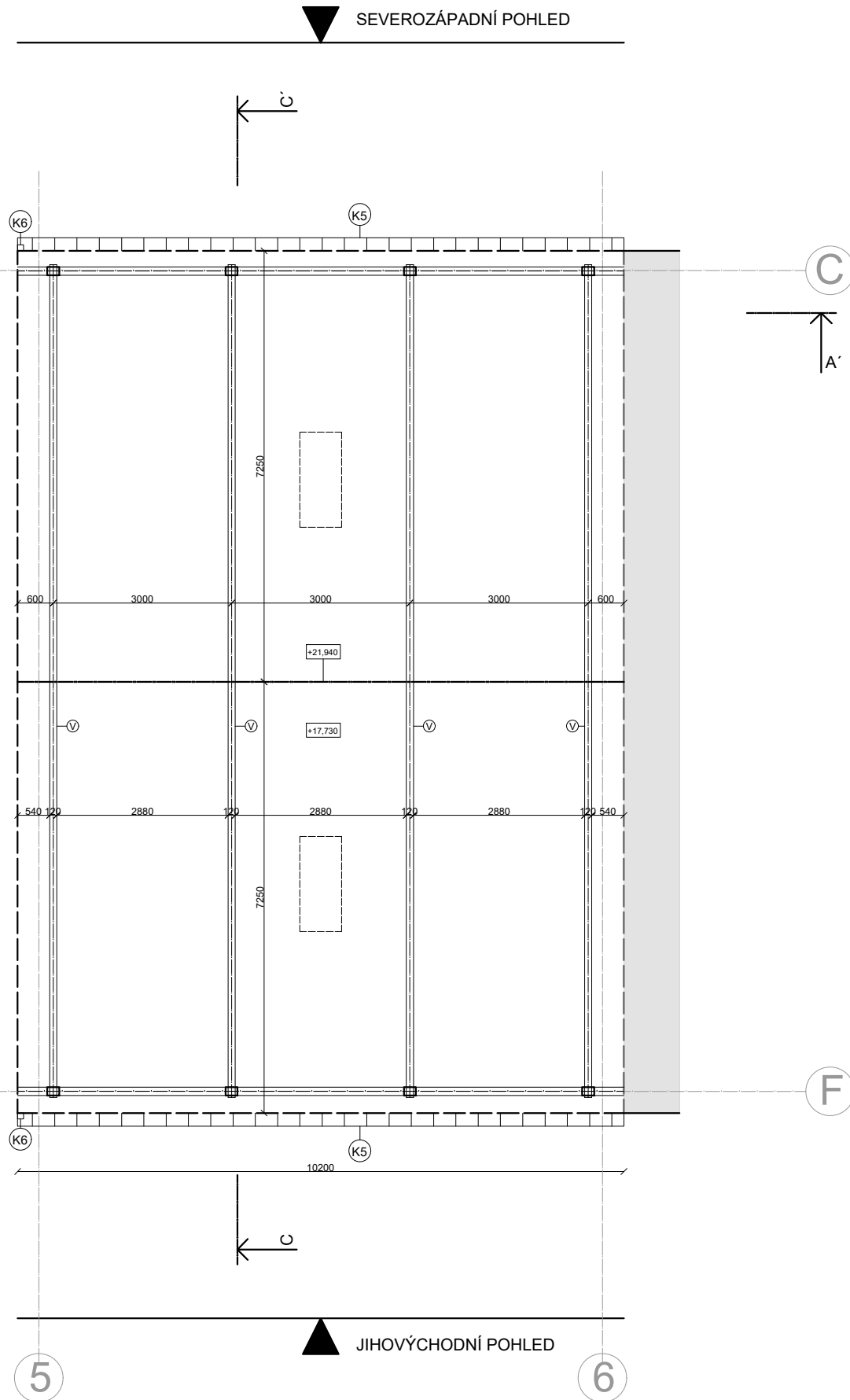
±0,000 = 386 m.n.m., Bpv 

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	MĚŘÍTKO	1:100
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ			
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES PODKROVÍ		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.7		

JIHOZÁPADNÍ POHLED



SEVEROZÁPADNÍ POHLED



LEGENDA MATERIÁLŮ

sousední objekt

LEGENDA PRVKŮ

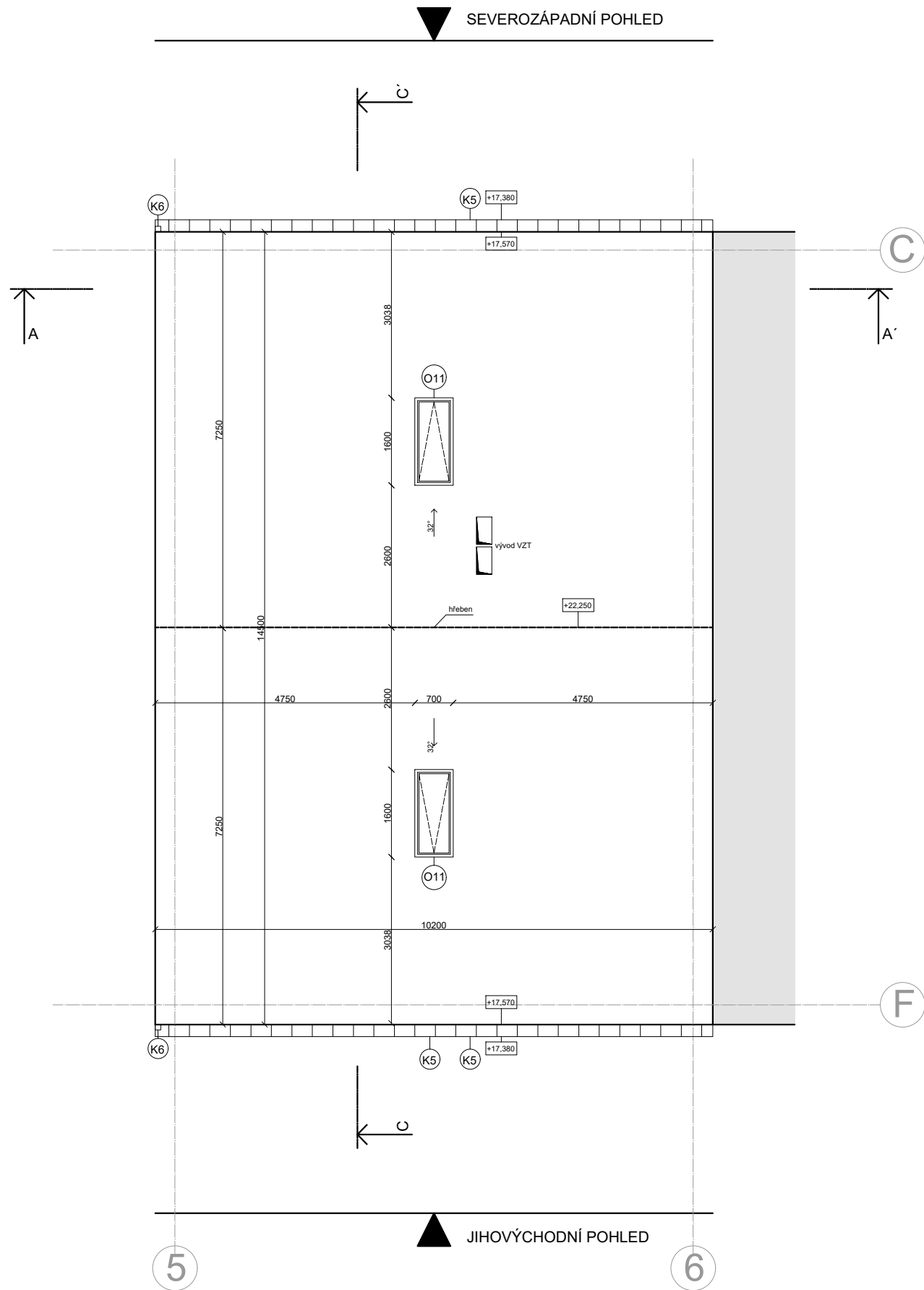
V příhradový vazník

K klempířské prvky

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	MĚŘÍTKO	1:100
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		0m 1m 2m 3m	
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES KROVU		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.8		

JIHOZÁPADNÍ POHLED



LEGENDA MATERIÁLŮ

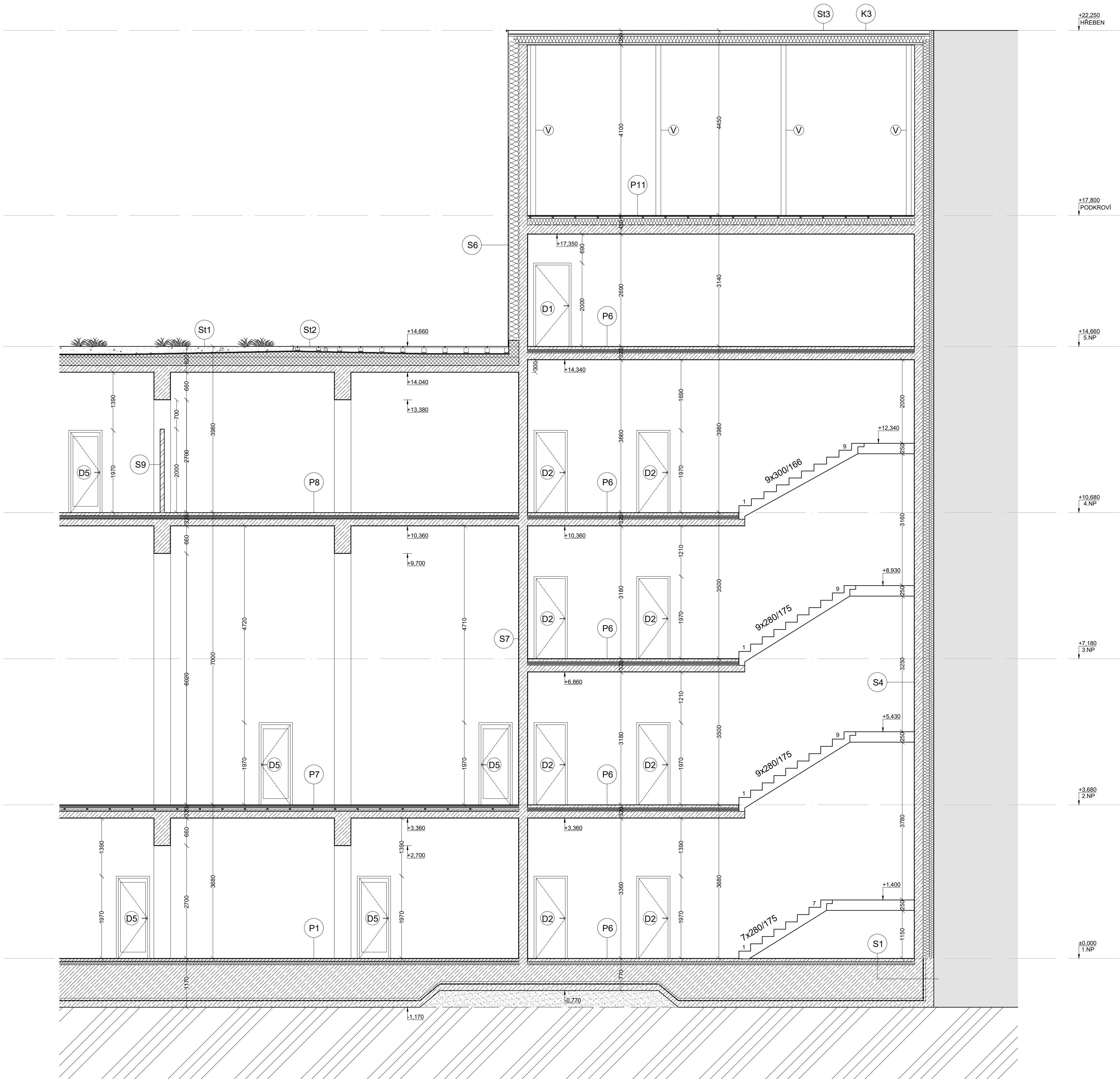
sousední objekt

LEGENDA PRVKŮ

o okno K klempířské prvky

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS STŘECHY	0m 1m 2m 3m	
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.1.9		



LEGENDA MATERIÁLŮ

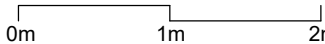
- hydroizolace
- tepelná izolace - minerální vlna
- separační vrstva EPS
- prostý beton
- železobeton
- tepelná izolace - XPS
- zdivo Porotherm
- rostlý terén
- substrát
- zemina nasypaná
- sousední objekt

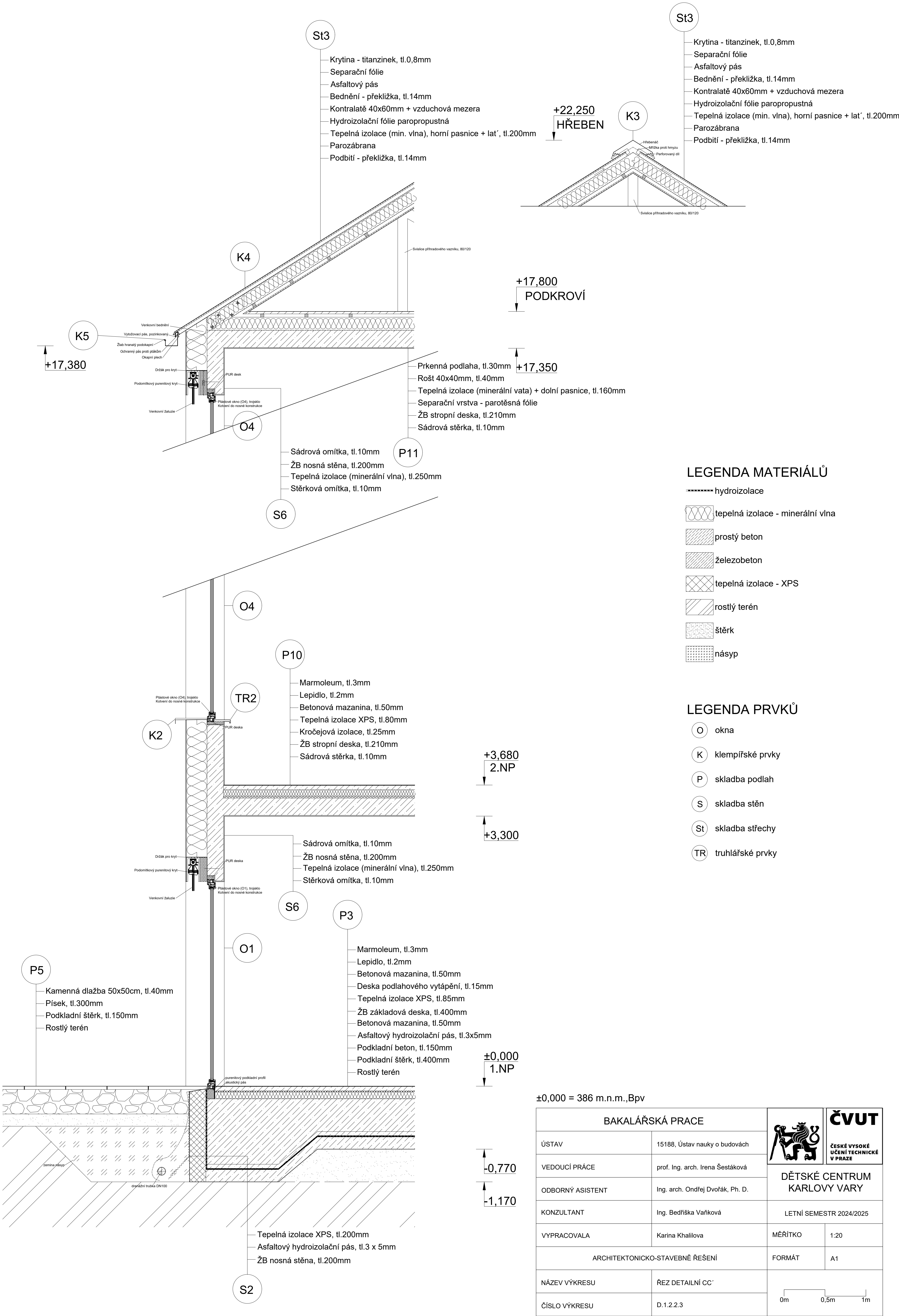
LEGENDA PRVKŮ

- D dveře
- V příhradový vazník
- S skladba stěn
- K klempířské prvky
- P skladba podlah
- St skladba střechy

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	MĚŘÍTKO	1:50
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ			
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZ AA´		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.2.1		

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách			
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková			
ODBOURNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.			
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková			
VYPRACOVALA		Karina Khalilova	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VÁRY	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ			ZIMNÍ SEMESTR 2024/2025	
MĚŘÍTKO			1:50	
FORMÁT			A2	
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZ BB´			
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.2.2			



LEGENDA MATERIÁLŮ

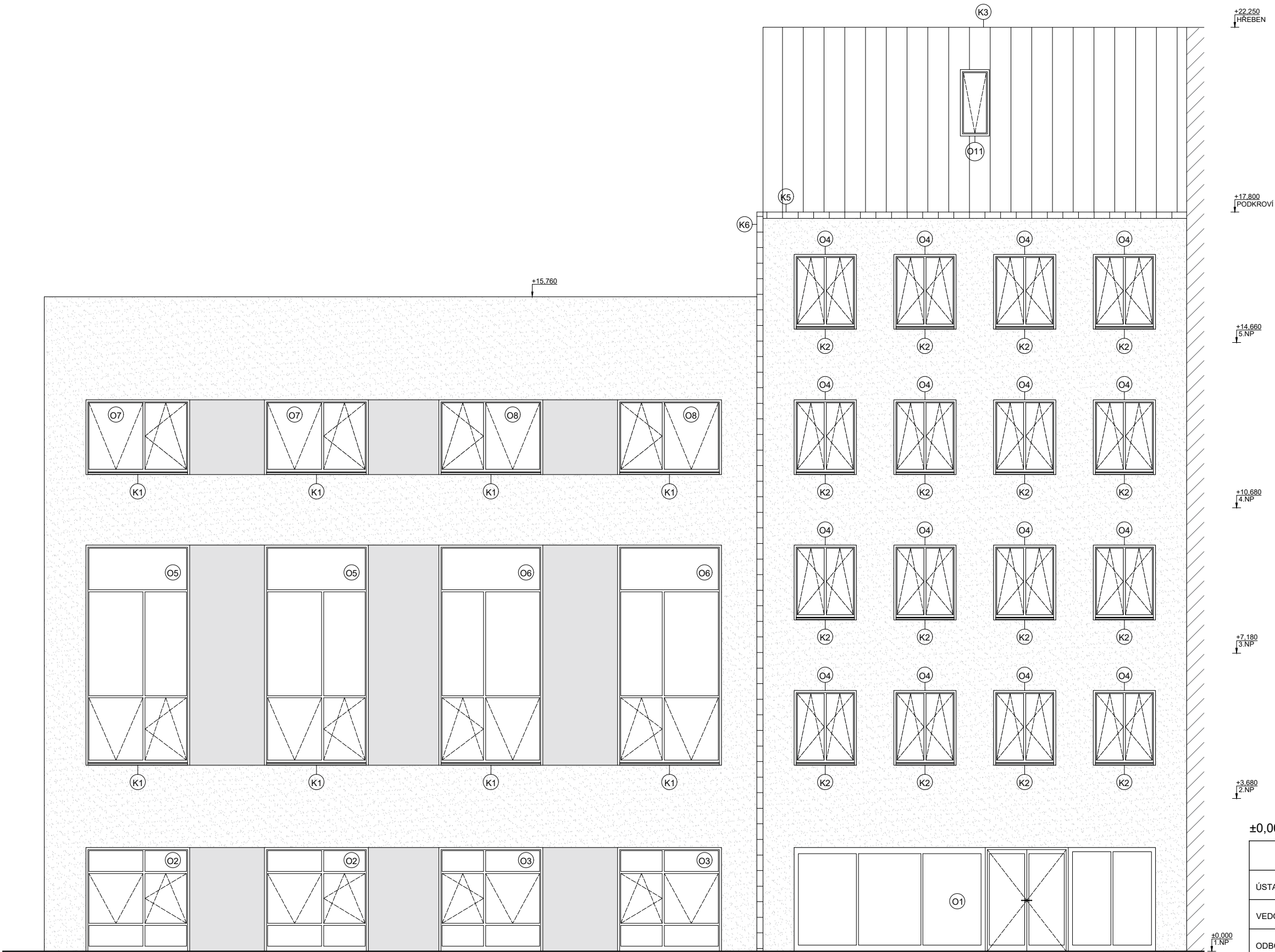
- hydroizolace
- tepelná izolace - minerální vlna
- prostý beton
- železobeton
- tepelná izolace - XPS
- rostlý terén
- štěrka
- násyp

LEGENDA PRVKŮ

- O okna
- K klempířské prvky
- P skladba podlah
- S skladba stěn
- St skladba střechy
- TR truhlářské prvky

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:20
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A1
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZ DETAILNÍ CC'		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.2.3		



LEGENDA MATERIÁLŮ

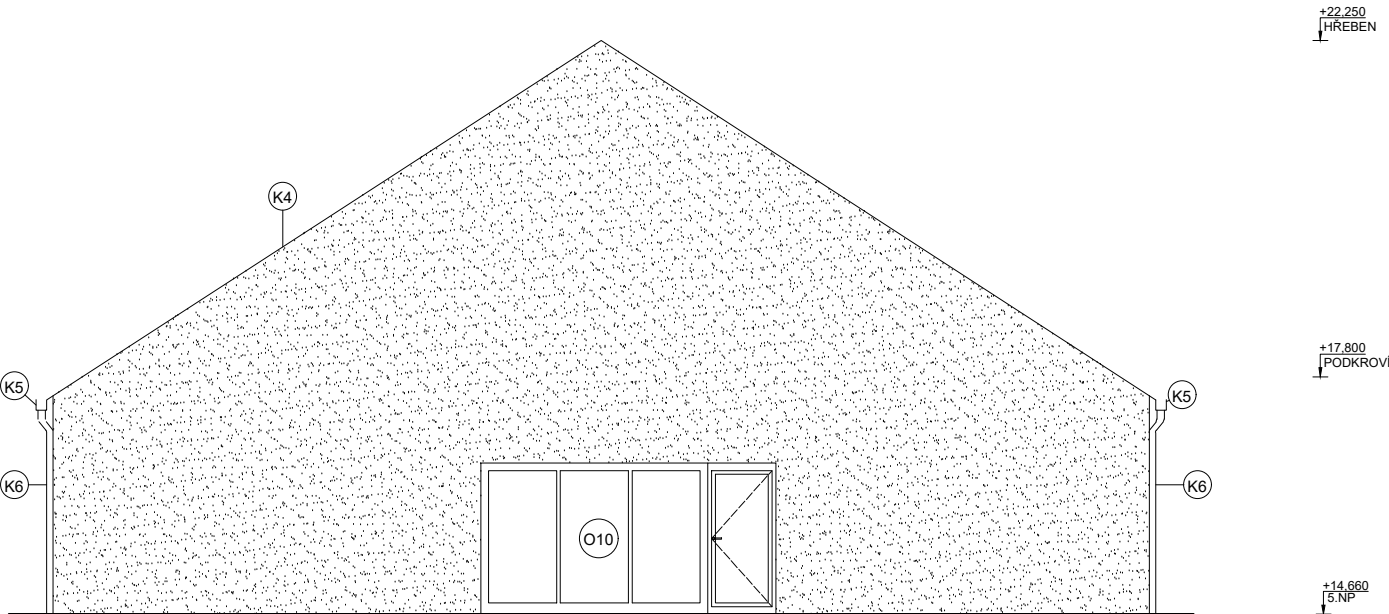
- stěrková omítka
- krytina - titanžinek
- fasádní panely Polycron (sklovláknobeton)
- sousední objekt

LEGENDA PRVKŮ

- okno - plastový rám, tmavě hnědá barva, čiré sklo
- klempířské prvky - titanžinek

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNĚ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEVO VÝKRESU	JÍHOVÝCHODNÍ POHLED		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.3.1		



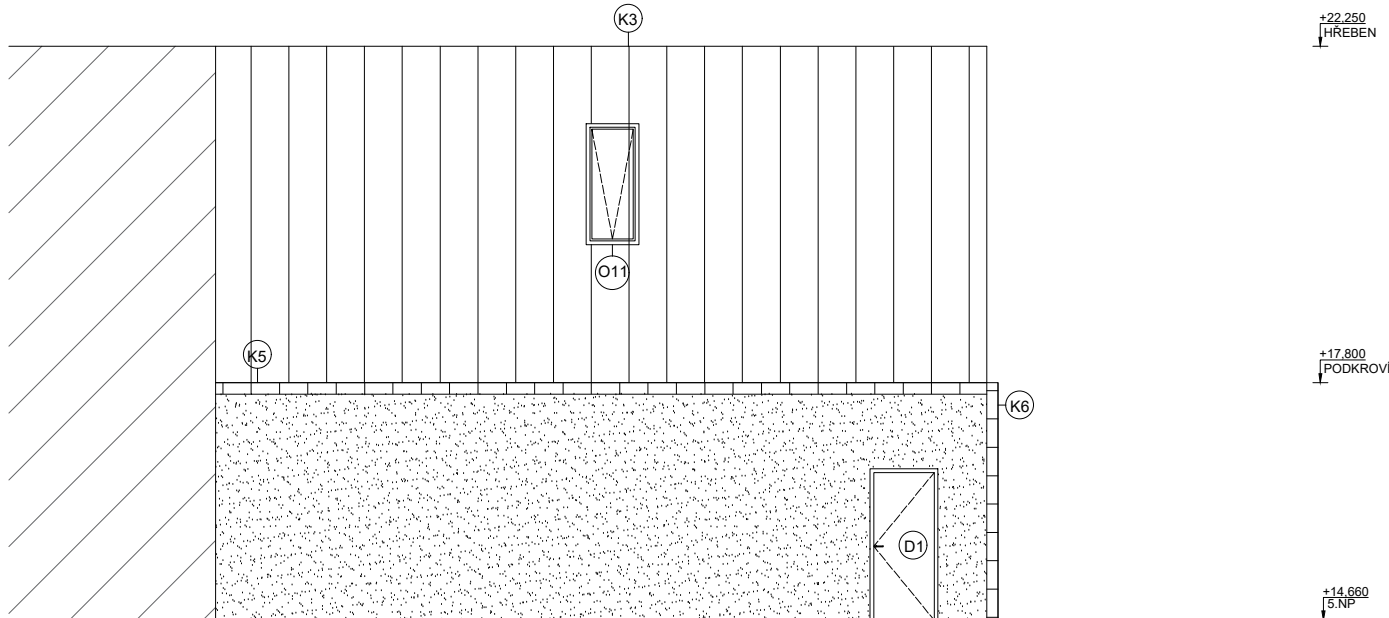
JIHOZÁPADNÍ POHLED

LEGENDA MATERIÁLŮ

- stěrková omítka
- krytina - titanzinek
- sousední objekt

LEGENDA PRVKŮ

- okno - plastový rám, tmavě hnědá barva, čiré sklo
- klempířské prvky - titanzinek
- dveře - hliníkový rám, tmavě hnědá barva

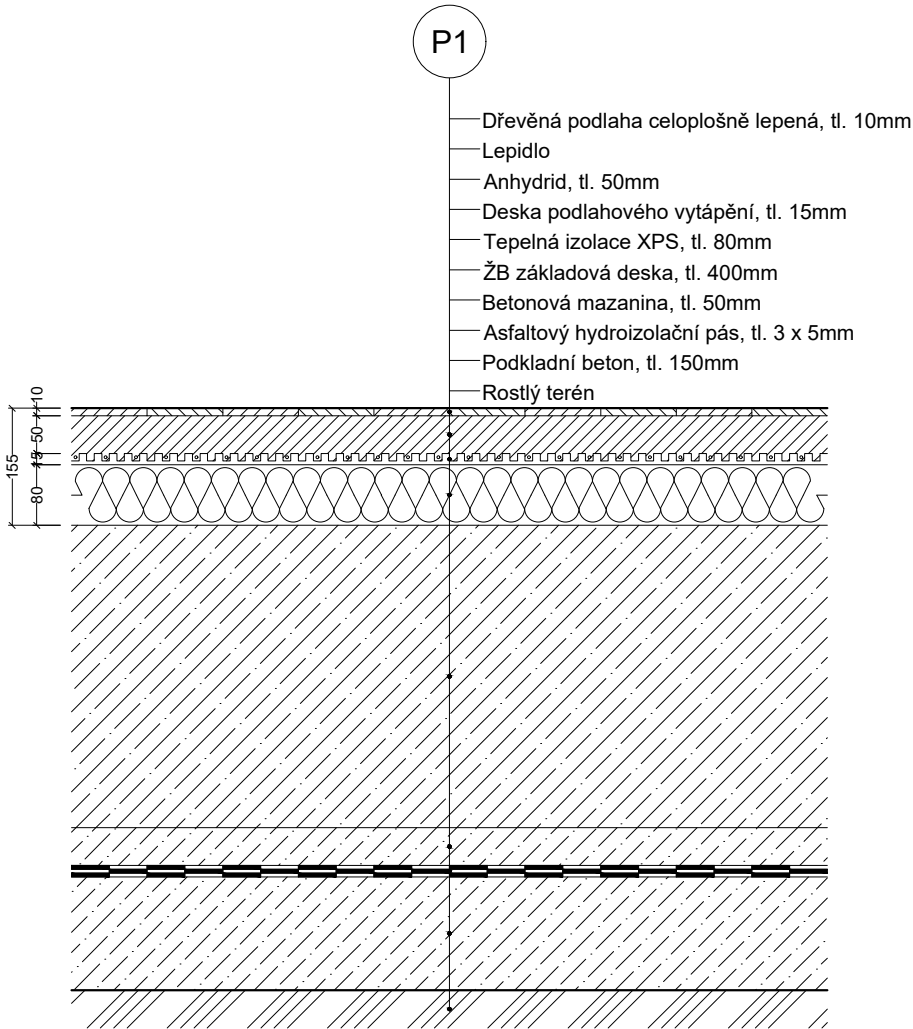


SEVEROZÁPADNÍ POHLED

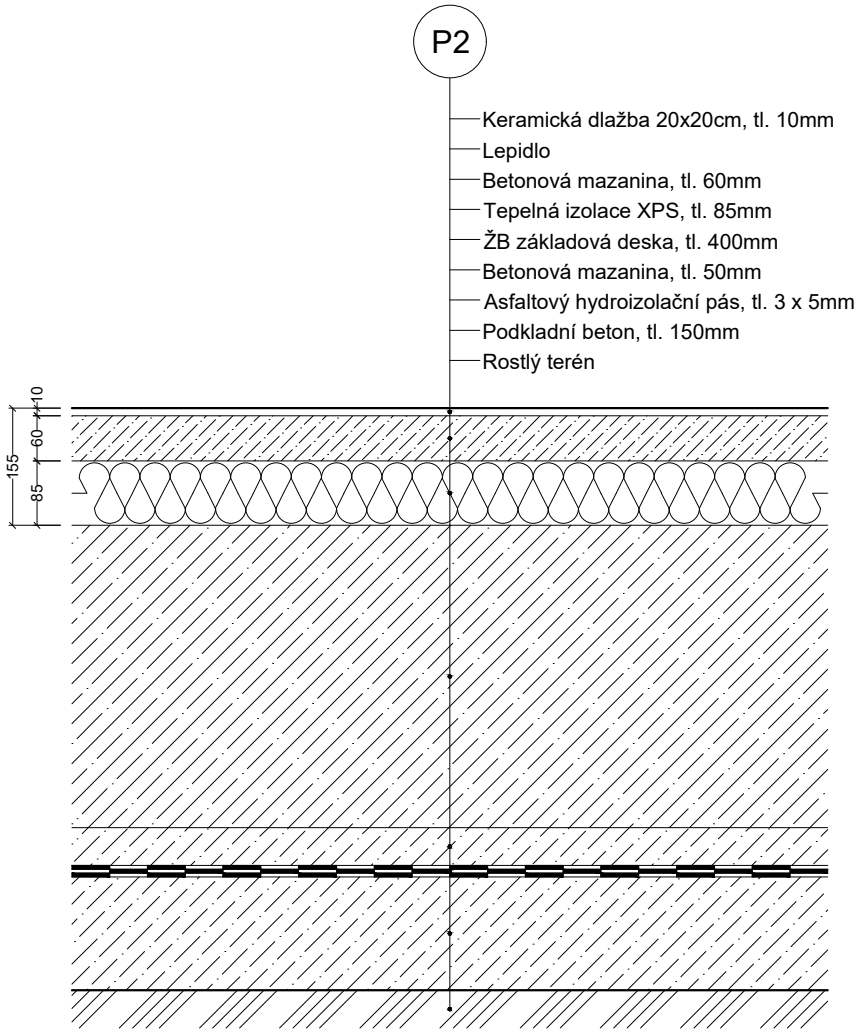
±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
		MĚŘÍTKO	1:100
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	JHOZÁPADNÍ POHLED SEVEROZÁPADNÍ POHLED		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.3.2		

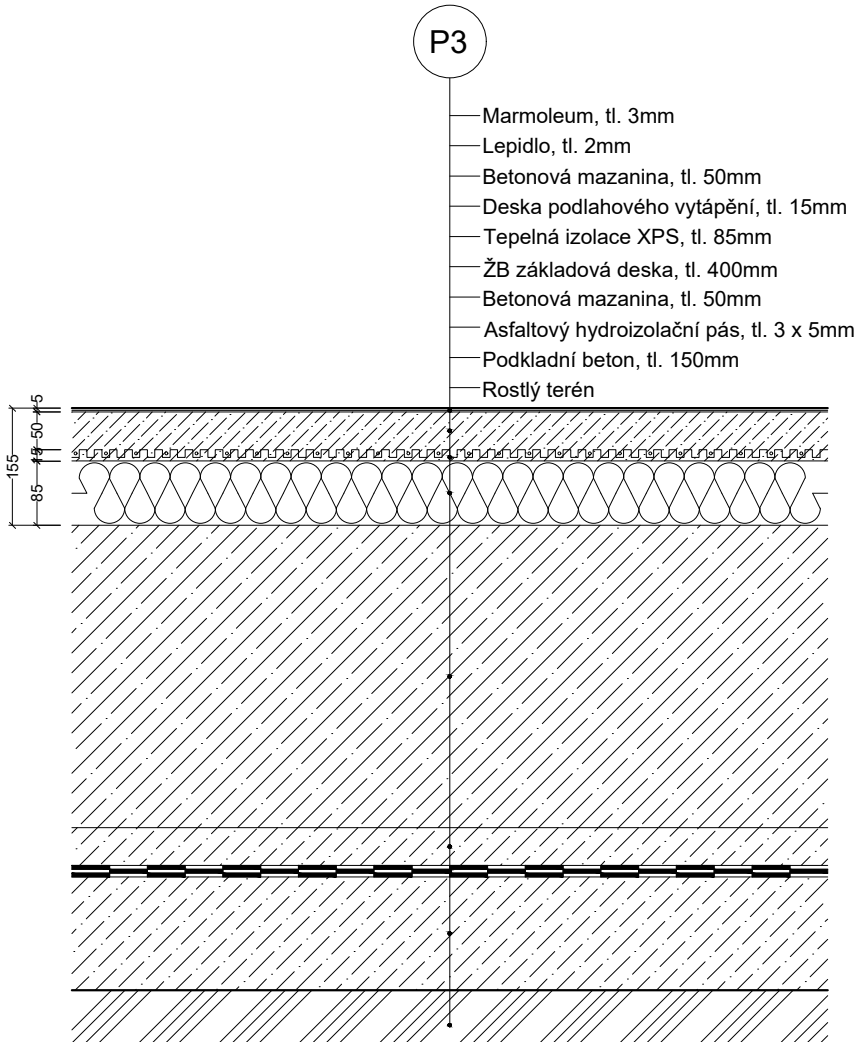
P1 - jídelna



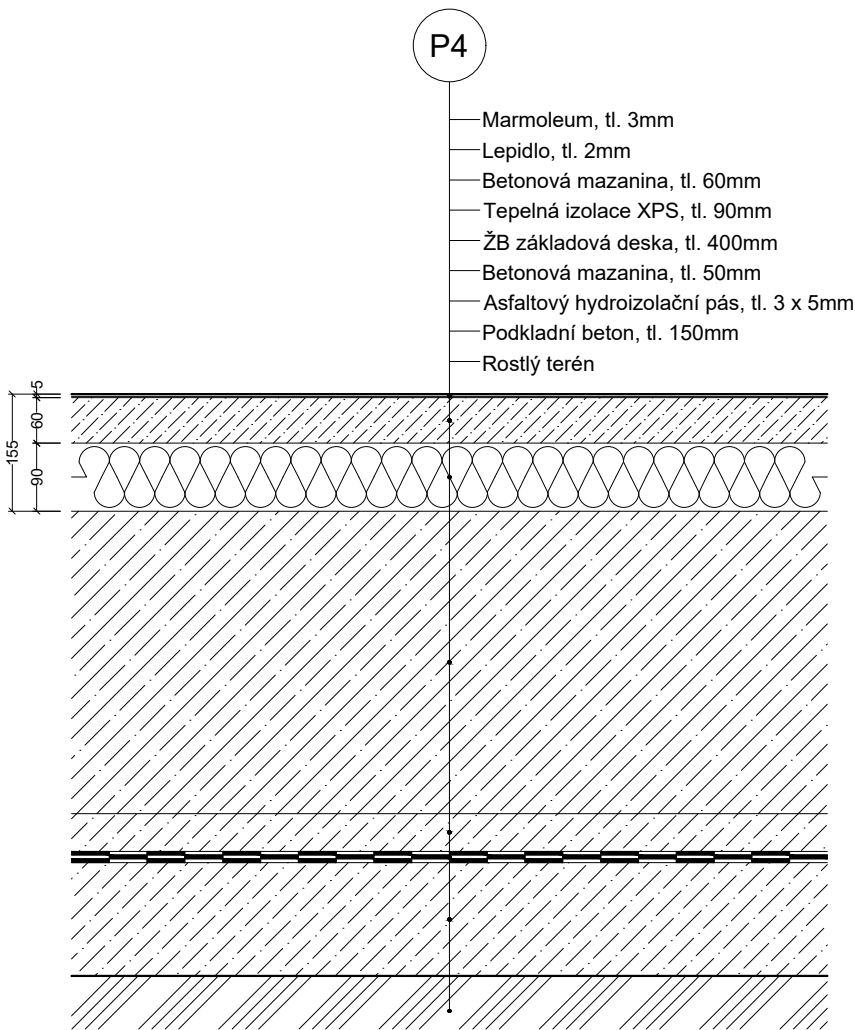
P2 - vertikální komunikace 1NP, umývárna nádobí



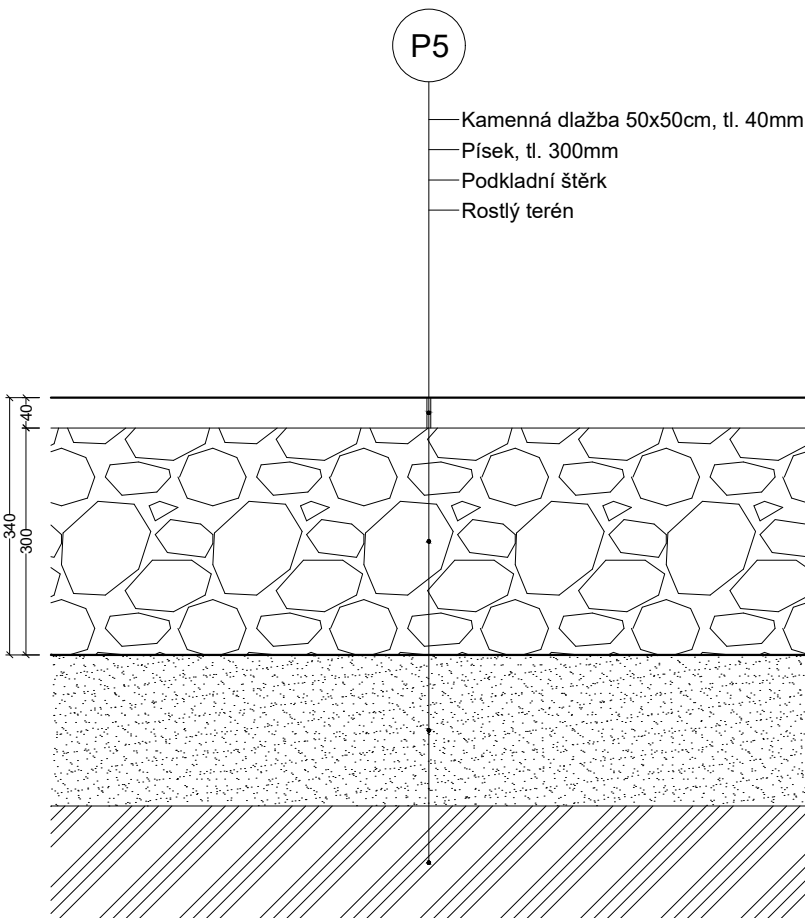
P3 - vstupní prostor



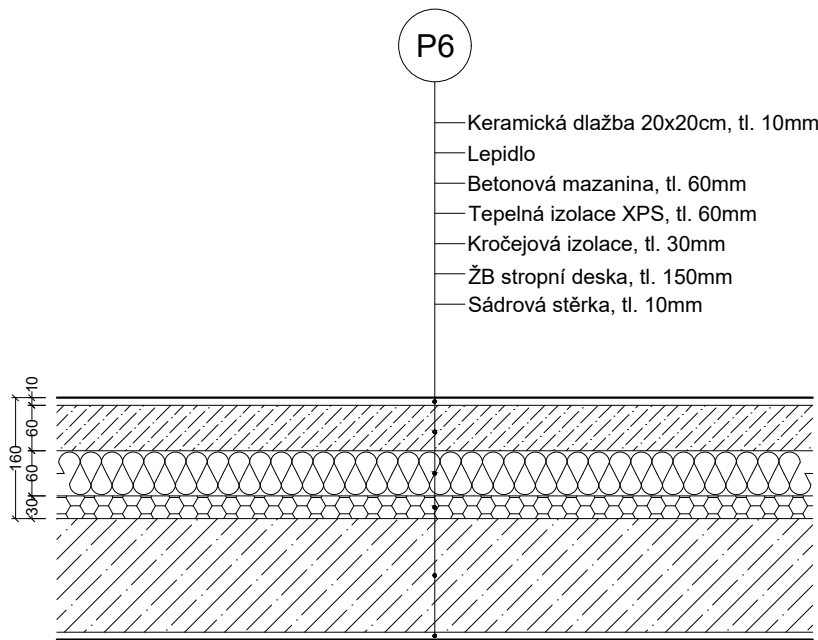
P4 - chodba



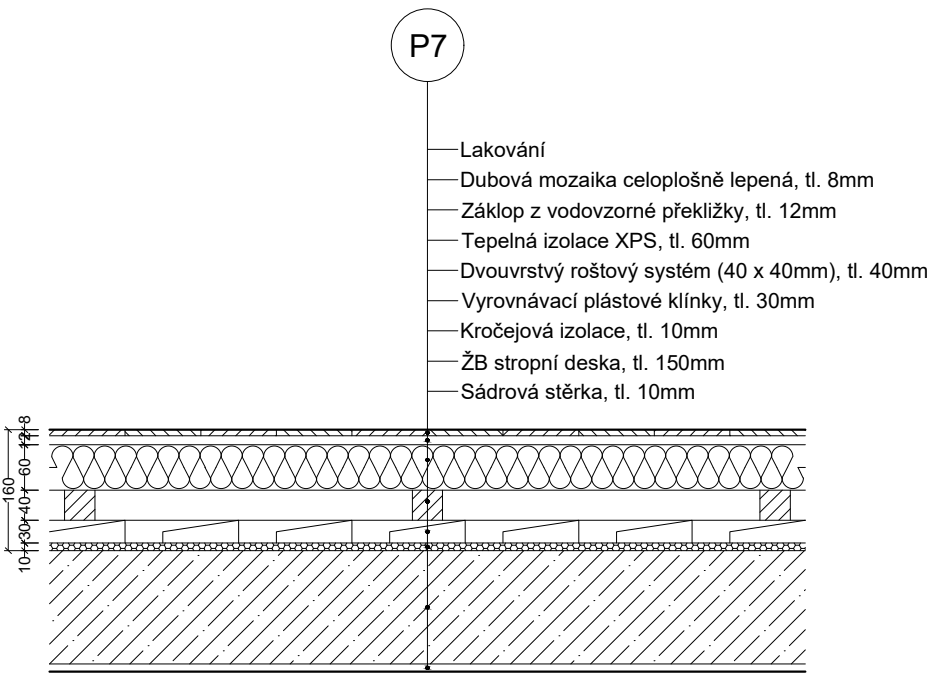
P5 - exteriérová dlažba



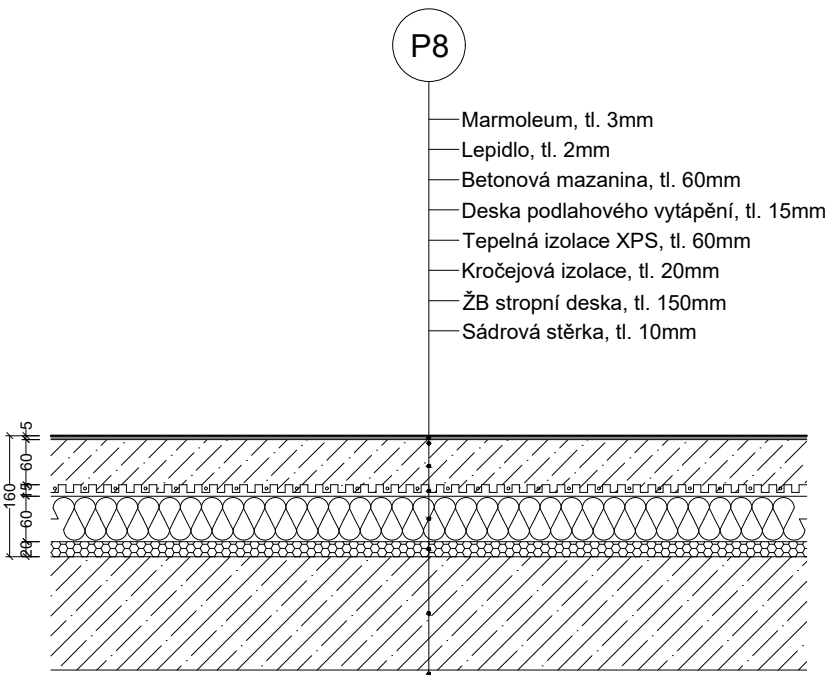
P6 - vertikální komunikace, 2NP/5NP



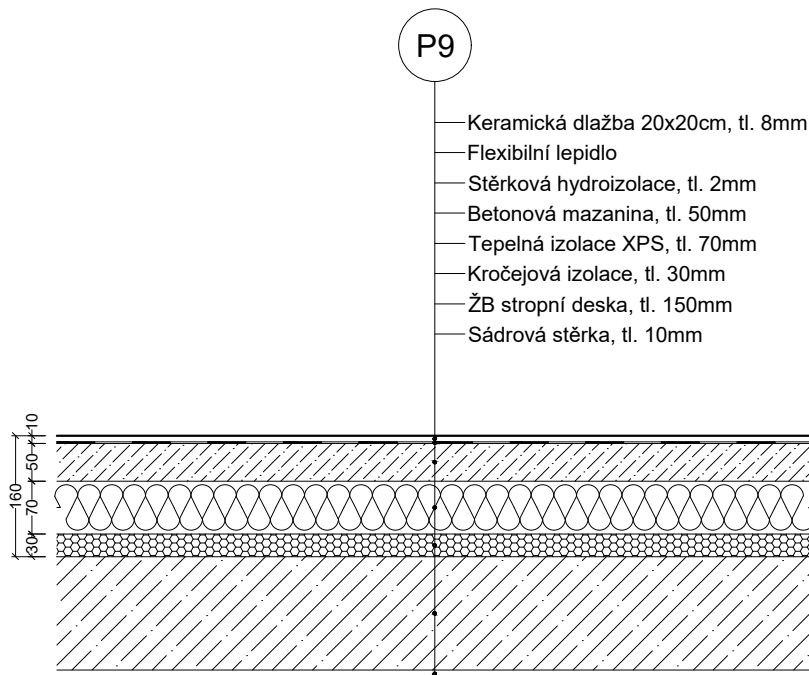
P7 - tělocvična



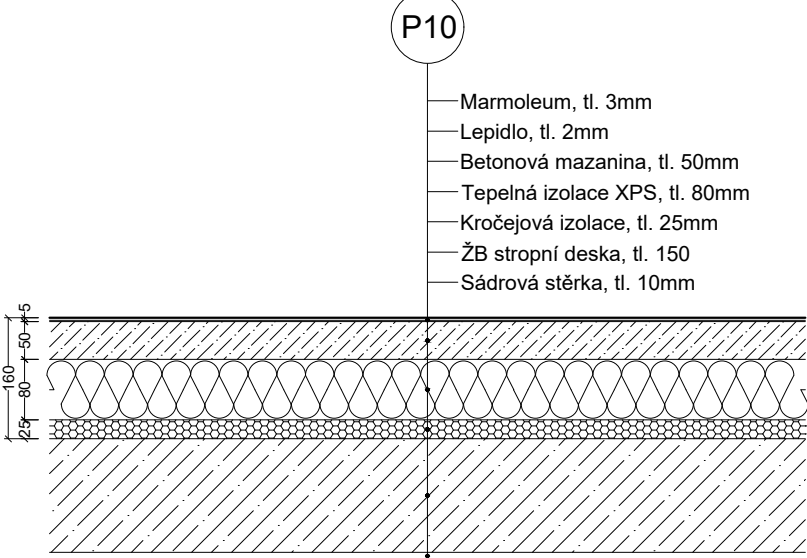
P8 - prostory s podlahovým vytápěním



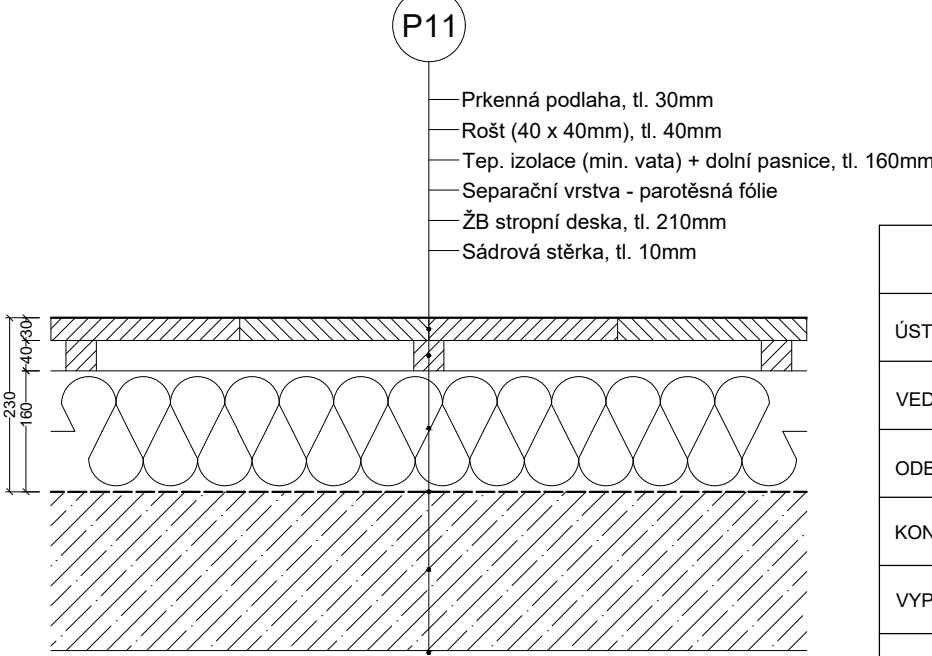
P9 - WC



P10 - prosotry bez podlahového vytápění



P11 - podkroví

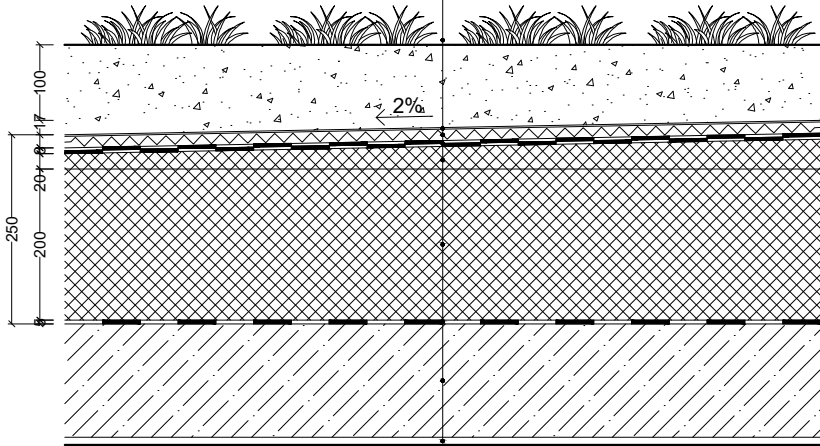


BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:10
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	SKLADBA PODLAHY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.A.1		

St1 - zelená střecha

St1

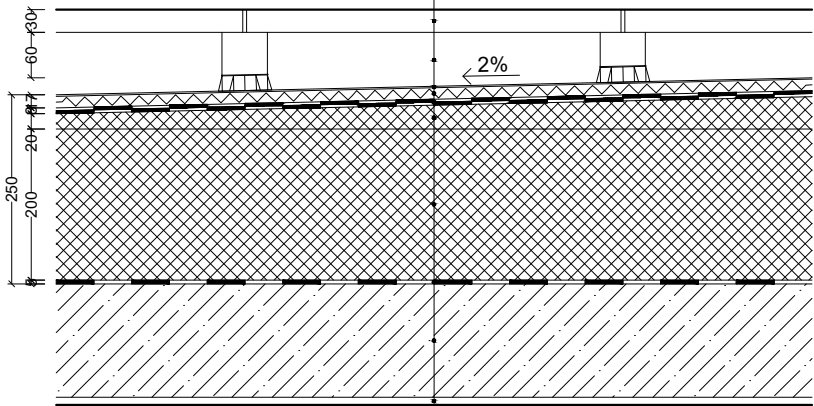
- Substrát, tl. 100mm (min)
- Geotextilie filtrační, tl. 2mm
- Drenážní a hydroakumulační deska, tl. 15mm
- Asfaltový hydroizolační pás odolný prorůstání kořínků, tl. 2 x 4mm
- EPS spádový, tl. 20mm (min)
- Tepelná izolace XPS, tl. 200mm
- Parozábrana, tl. 5mm
- ŽB střešní deska, tl. 150mm
- Sádrová stěrka, tl. 10mm



St2 - terasa

St2

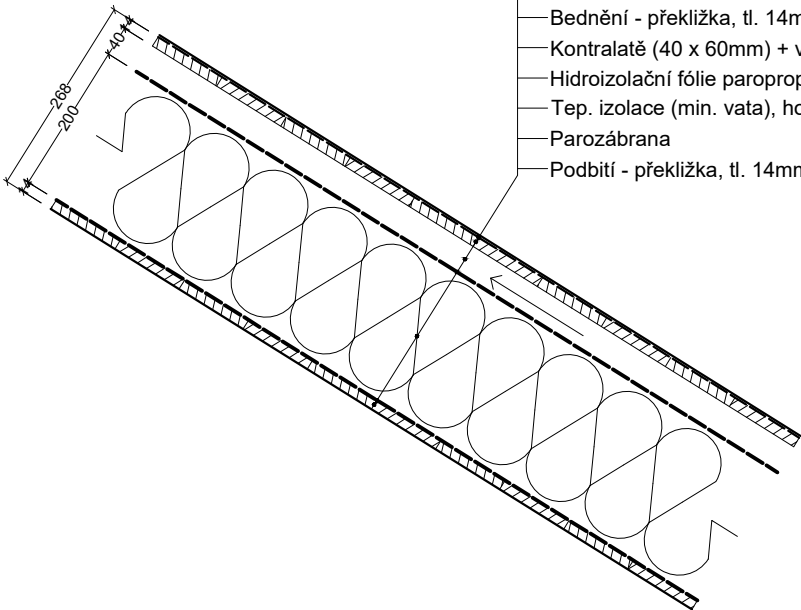
- Keramická dlažba 50x50cm, tl. 30mm
- Podložky dlažby, tl. 60mm (min)
- Ochranná vrstva geotextilie, tl. 2mm
- Drenážní a hydroakumulační deska, tl. 15mm
- Asfaltový hydroizolační pás, tl. 2 x 4mm
- EPS spádový, tl. 20mm (min)
- Tepelná izolace XPS, tl. 200mm
- Parozábrana, tl. 5mm
- ŽB střešní deska, tl. 150mm
- Sádrová stěrka, tl. 10mm

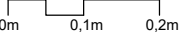


St3 - šikmá střecha

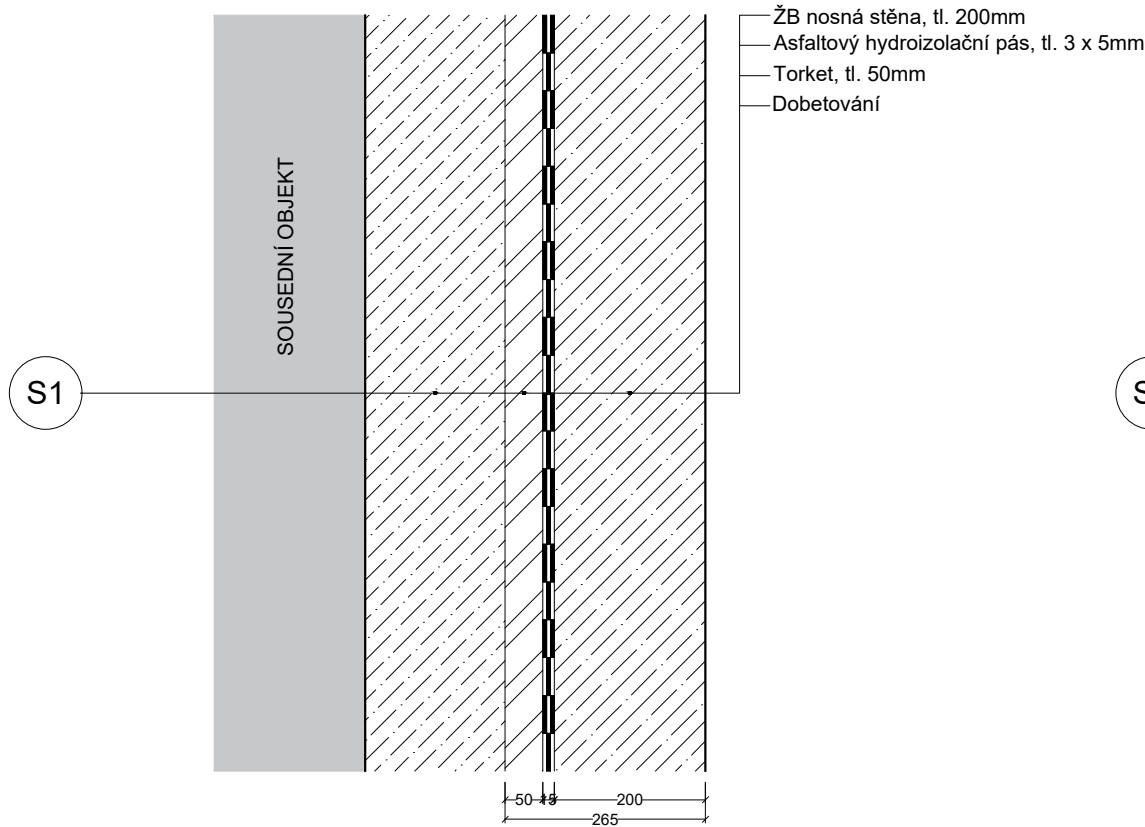
St3

- Krytina - titanžinek, tl. 0,8mm
- Separáční fólie
- Asfaltový pás
- Bednění - překližka, tl. 14mm
- Kontralatě (40 x 60mm) + vzduchová mezera
- Hidroizolační fólie paropropustná
- Tep. izolace (min. vata), horní pasnice + lat', tl. 200mm
- Parozábrana
- Podbití - překližka, tl. 14mm

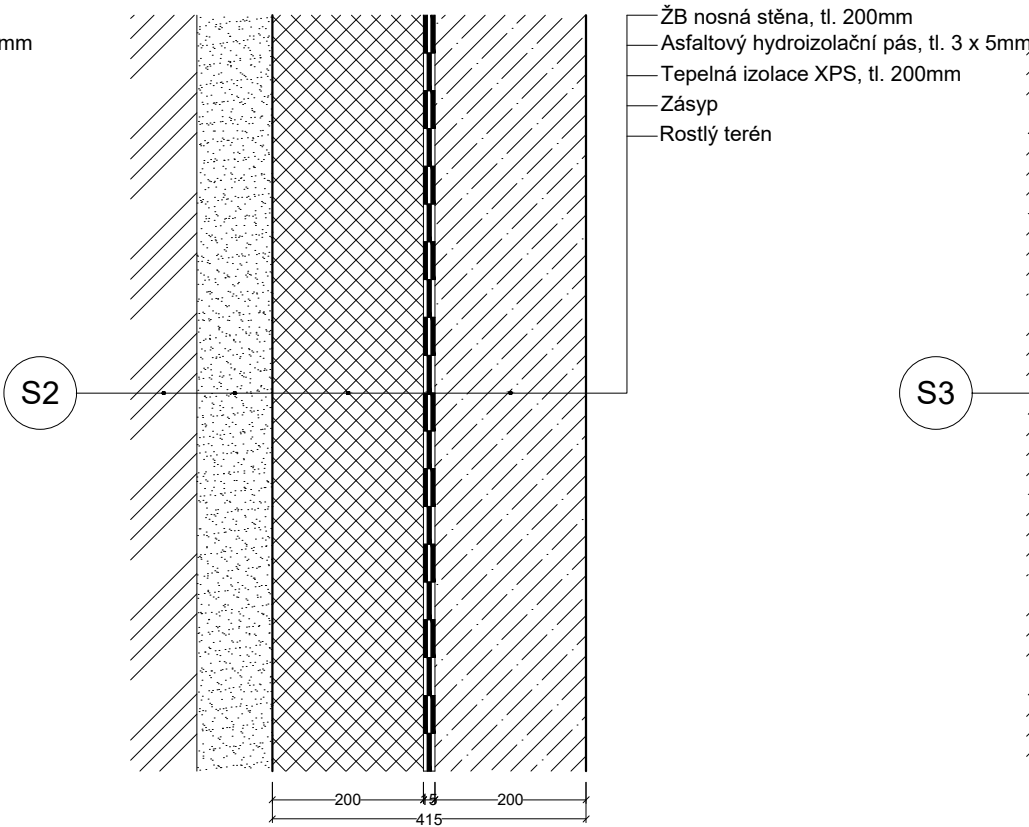


BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:10
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	SKLADBA STŘECHY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.A.2		

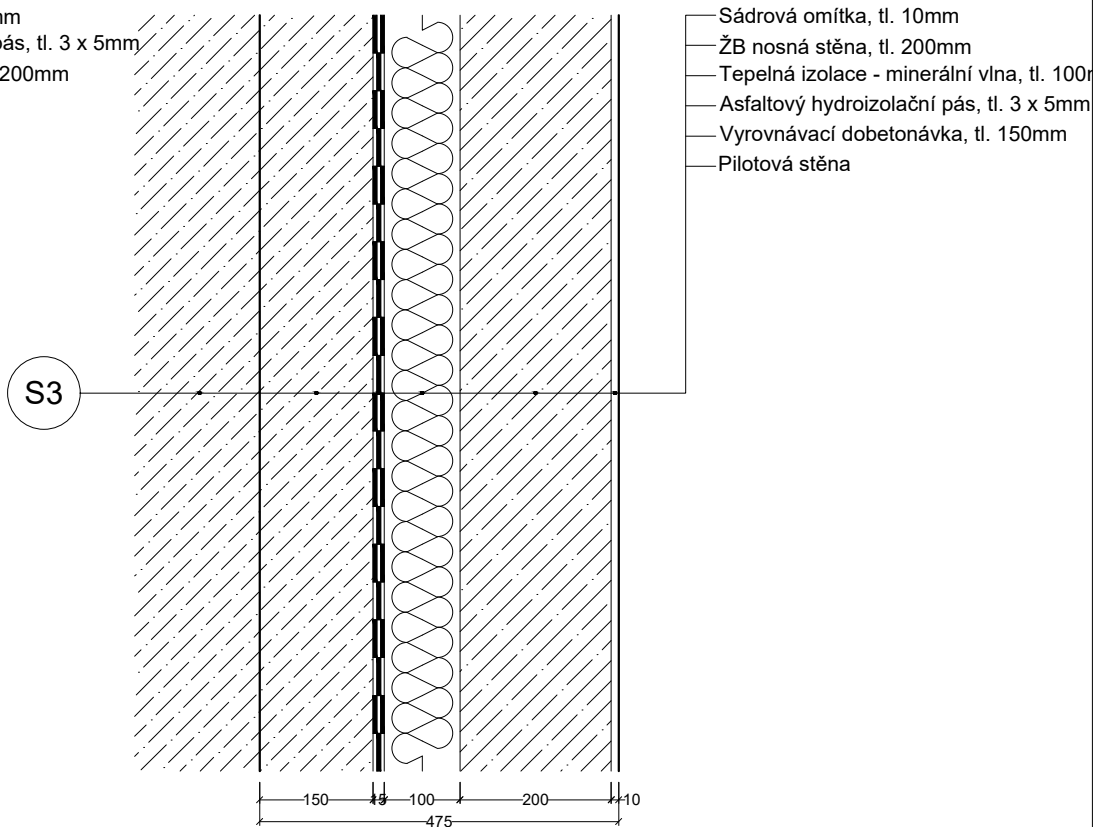
S1 - obvodová stěna podsklepená
(vedle sousedního objektu)



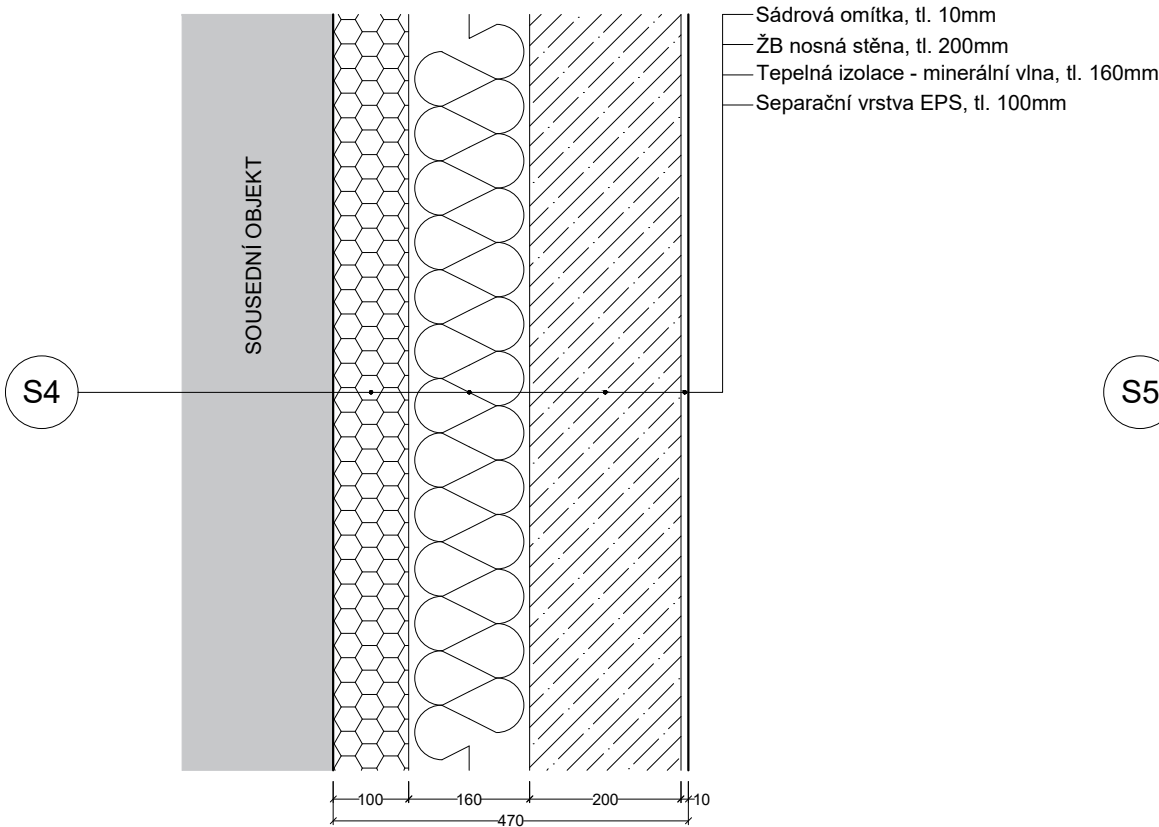
S2 - obvodová stěna podsklepená



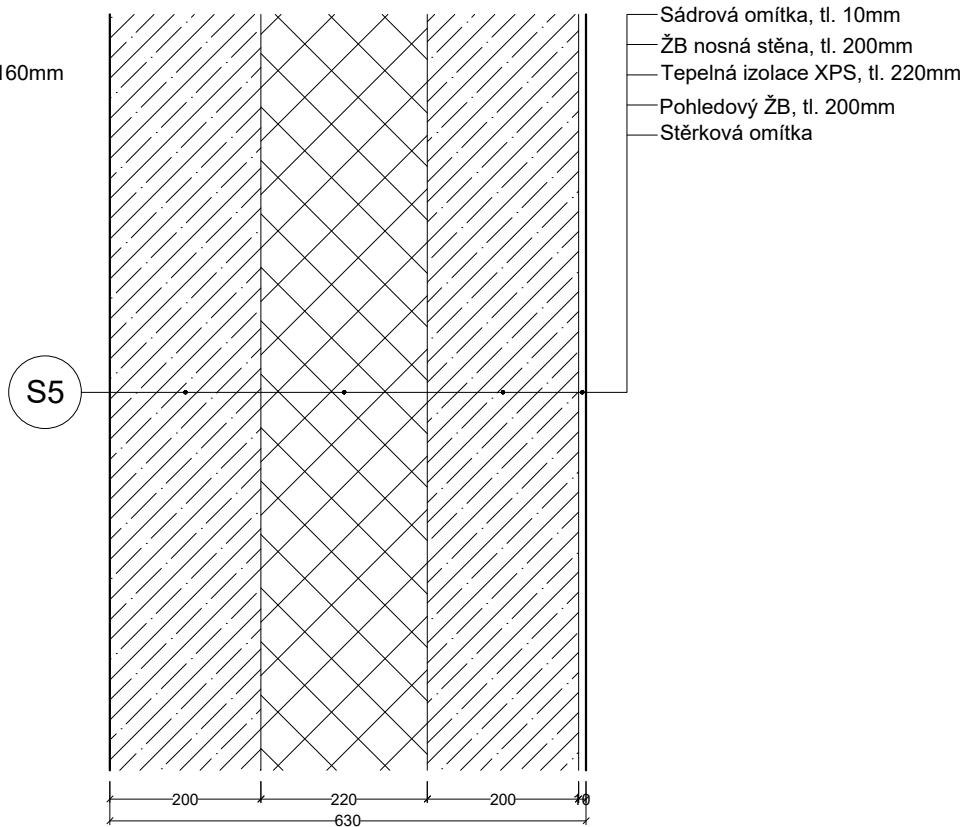
S3 - obvodová stěna
(pilotová stěna)



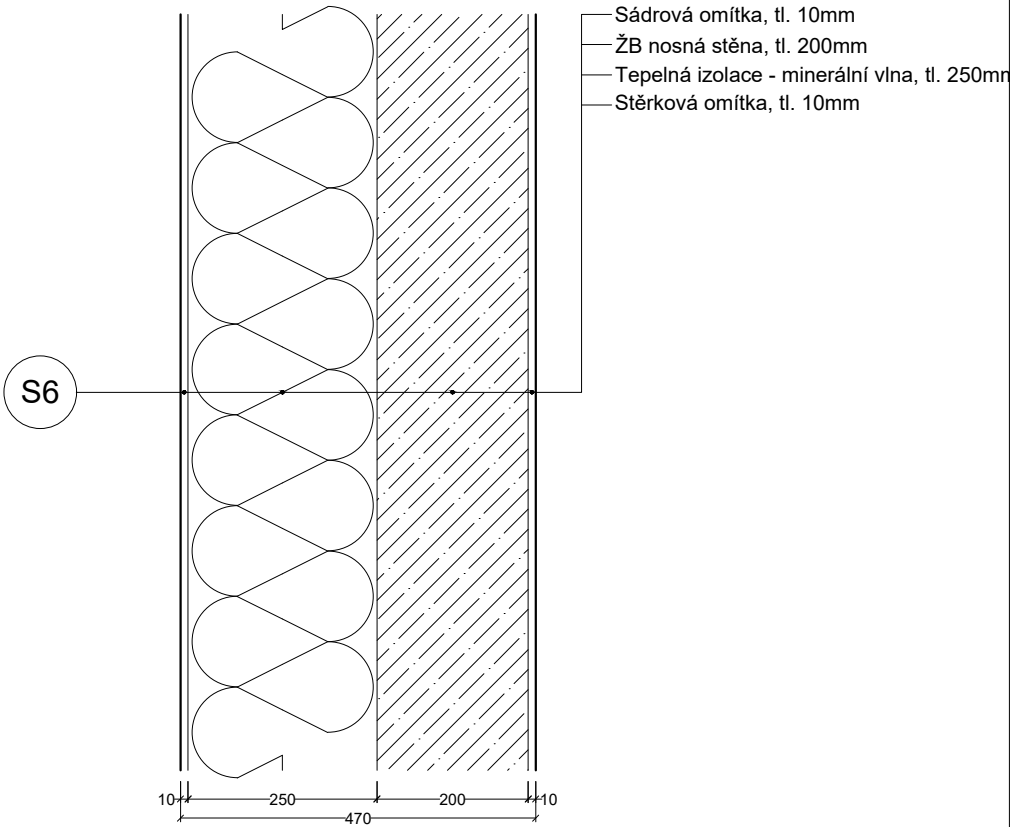
S4 - obvodová stěna
(vedle sousedního objektu)



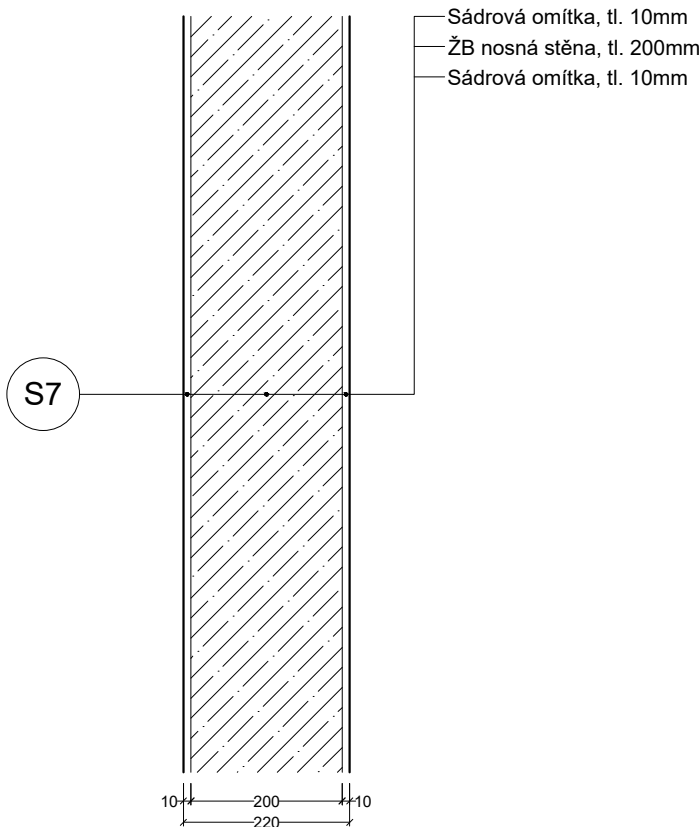
S5 - obvodová stěna
(pohledový železobeton)



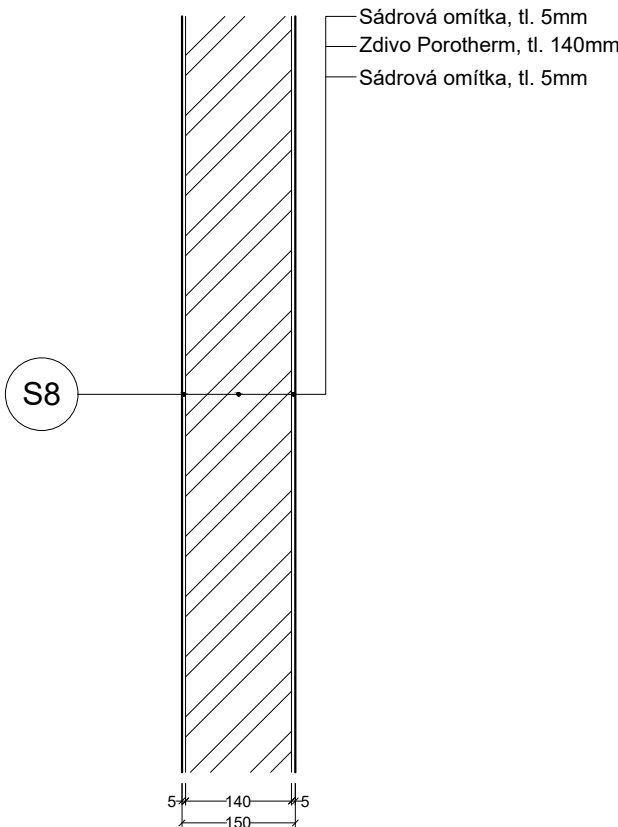
S6 - obvodová stěna



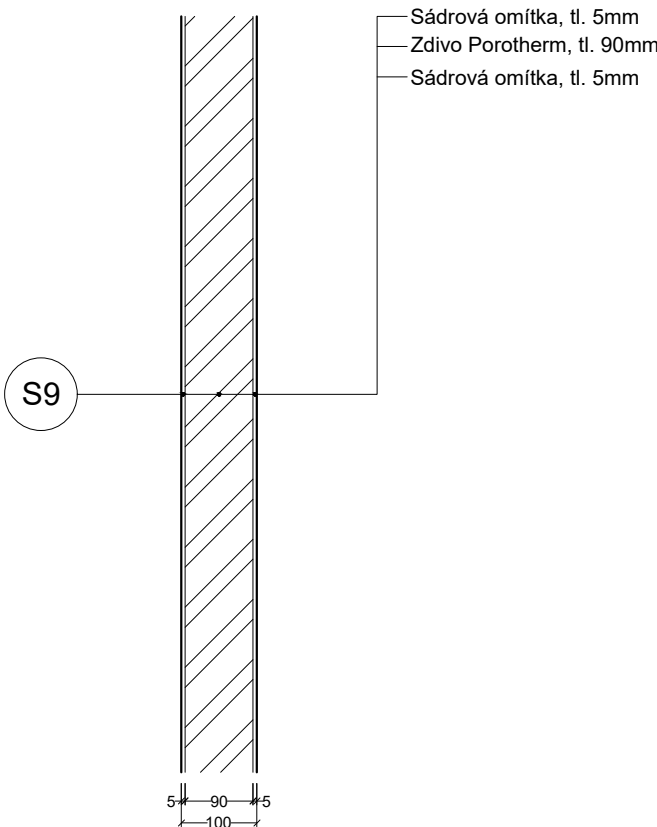
S7 - vnitřní nosná stěna



S8 - interiérová příčka



S9 - interiérová příčka



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:10
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	SKLADBA STĚNY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.A.3		

VZOROVÁ TABULKA DVEŘÍ

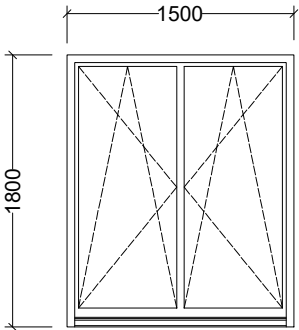
OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRANÍ	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP	CELKEM
D1		Vchodové protipožární dveře Jednokřídlé ven otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Povrch: matný Křídlo: plné Klika: nerezová, klika-klika Štítek: celestvý, s zakrytím vložky Zámek: vícebodové, vložkový Závěsy: viditelné Zárubeň: rámová Prah: nízký, hliníkový Samozávirač: horní Tepelná odolnost: Uw = 0,72 W/m² Akustická odolnost: Rw = 32dB Požární odolnost: EI 45 DP3	L/P	1ks	0ks	0ks	0ks	1ks	2ks

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRANÍ	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP	CELKEM
D2		Interiérové protipožární dveře EI 45 DP3 Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: plné	P	2ks	2ks	1ks	2ks	0ks	7ks
D2		Interiérové protipožární dveře EI 45 DP3 Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: plné	L	6ks	3ks	5ks	3ks	0ks	17ks
D3		Interiérové dveře Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: s nádsvětlíkem Ø400mm	P	1ks	1ks	1ks	1ks	2ks	6ks

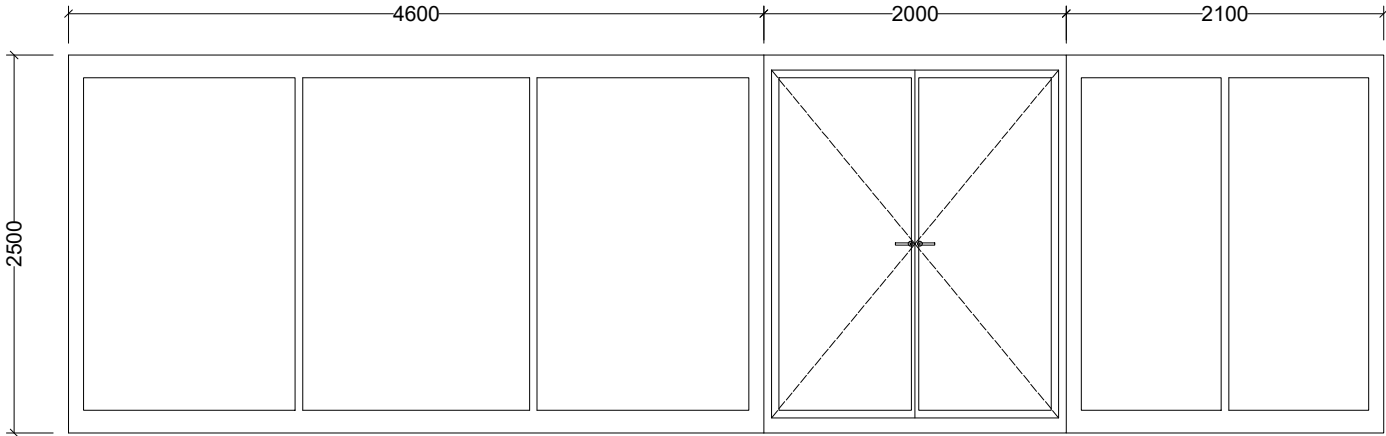
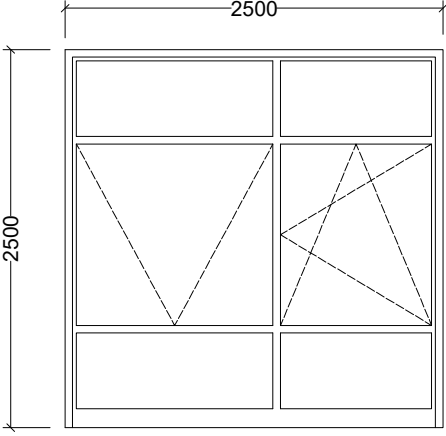
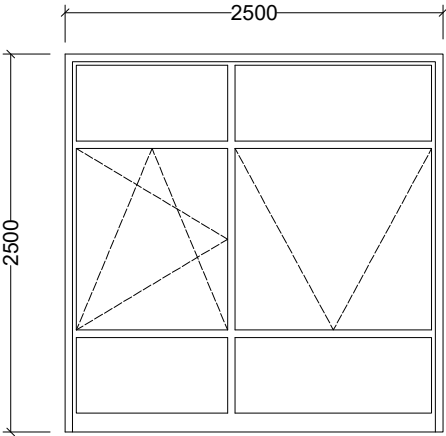
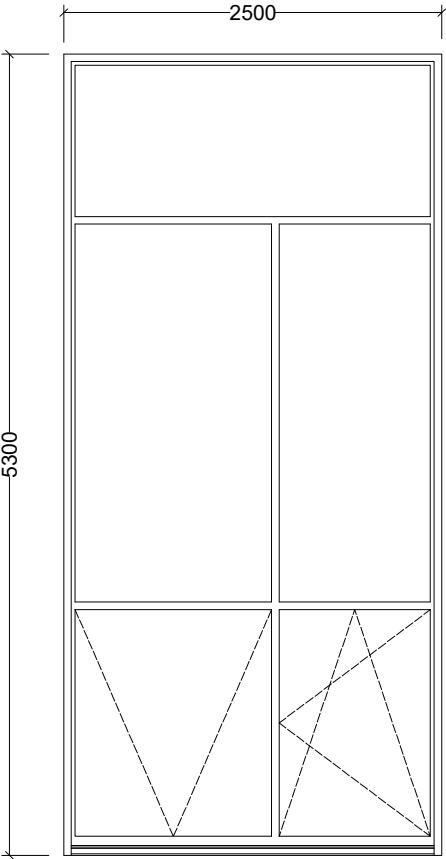
OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRANÍ	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP	CELKEM
D3		Interiérové dveře Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: s nádsvětlíkem Ø400mm	L	2ks	2ks	2ks	2ks	0ks	8ks
D4		Interiérové dveře Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: s nádsvětlíkem Ø400mm	P	3ks	5ks	3ks	5ks	1ks	17ks
D4		Interiérové dveře Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: s nádsvětlíkem Ø400mm	L	1ks	2ks	0ks	1ks	0ks	4ks
D5		Interiérové dveře Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: prosklené	P	4ks	1ks	0ks	2ks	0ks	7ks
D5		Interiérové dveře Jednokřídlé otevíravé otočné dveře Rám: hliníkový Barva: tmavě hnědá Křídlo: prosklené	L	1ks	2ks	0ks	0ks	0ks	3ks

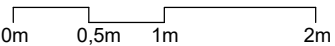
BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM VÝROBKŮ - DVEŘE		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.B.1		

VZOROVÁ TABULKA OKEN

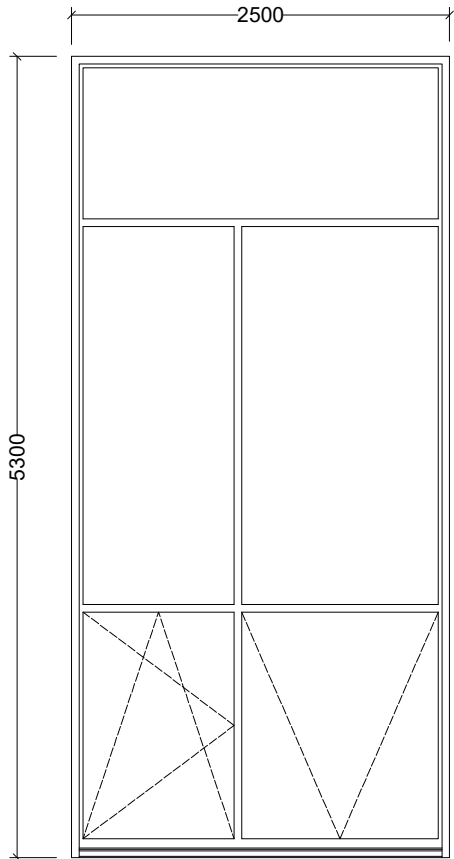
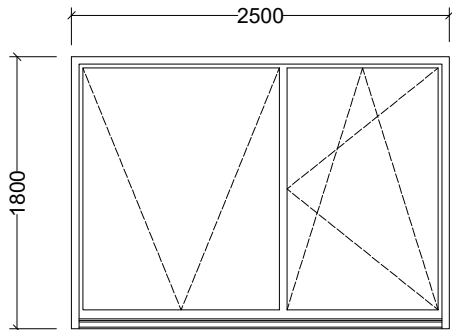
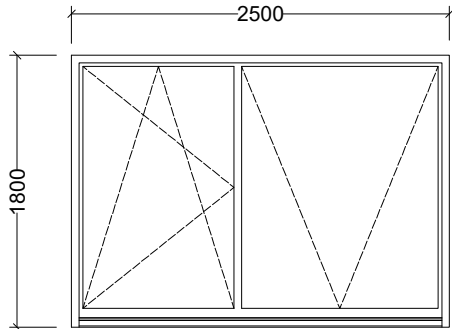
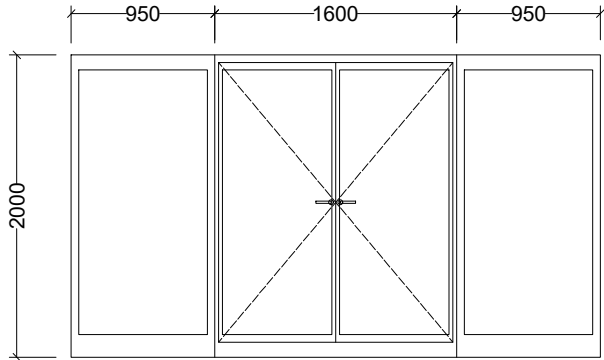
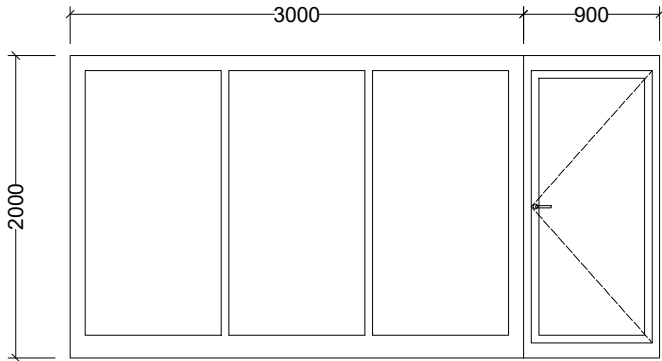
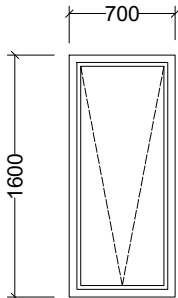
OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP
O4		Exteriérové okno Otevírání: otočné a sklopné Rám: plastový Barva: tmavě hnědá Povrch: matný Zasklení: izolační trojsklo, čiré Kování: celoobvodové Klika: nerezová, 3 polohy Kotvení: do železobetonu Žaluzie: venkovní, nadokenní skrytá schránka Parapet: vnější (viz. klempířské prvky, K2) Parapet: vnitřní (viz. truhlářské prvky, TR2) Požární odolnost: ne Tepelná odolnost: Uw = 0,85 W/m²K Akustická odolnost: Rw = 32 dB	0ks	4ks	4ks	4ks	4ks
			CELKEM				
			16ks				

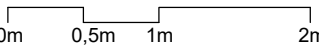
SEZNÁM OKEN

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP
O1		Prosklená vchodová stěna Rám: plastový Barva: tmavě hnědá Zasklení: izolační trojsklo, čiré Dvoukřídlé ven otevíravé otočné dveře	1ks	0ks	0ks	0ks	0ks
			CELKEM				
			1ks				
O2		Exteriérové okno Rám: plastový Barva: tmavě hnědá Zasklení: izolační trojsklo, čiré Otevírání: otevírací-sklopné a výklopné	2ks	0ks	0ks	0ks	0ks
			CELKEM				
			2ks				
O3		Exteriérové okno Rám: plastový Barva: tmavě hnědá Zasklení: izolační trojsklo, čiré Otevírání: otevírací-sklopné a výklopné	2ks	0ks	0ks	0ks	0ks
			CELKEM				
			2ks				
O5		Exteriérové okno Rám: plastový Barva: tmavě hnědá Zasklení: izolační trojsklo, čiré Otevírání: otevírací-sklopné a výklopné	0ks	2ks	0ks	0ks	0ks
			CELKEM				
			2ks				

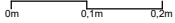
BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNĚ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM VÝROBKŮ - OKNA		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.B.2		

SEZNÁM OKEN

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP
O6		Exteriérové okno	0ks	2ks	0ks	0ks	0ks
		Rám: plastový					
		Barva: tmavě hnědá	CELKEM				
		Zasklení: izolační trojsklo, čiré					
		Otevírání: otevírací-sklopné a výklopné	2ks				
O7		Exteriérové okno	0ks	0ks	0ks	2ks	0ks
		Rám: plastový					
		Barva: tmavě hnědá	CELKEM				
		Zasklení: izolační trojsklo, čiré					
		Otevírání: otevírací-sklopné a výklopné	2ks				
O8		Exteriérové okno	0ks	0ks	0ks	2ks	0ks
		Rám: plastový					
		Barva: tmavě hnědá	CELKEM				
		Zasklení: izolační trojsklo, čiré					
		Otevírání: otevírací-sklopné a výklopné	2ks				
O9		Prosklená stěna	0ks	0ks	0ks	2ks	0ks
		Rám: plastový					
		Barva: tmavě hnědá	CELKEM				
		Zasklení: izolační trojsklo, čiré					
		Dvoukřídlé otevíravé otočné dveře	2ks				
O10		Prosklená stěna	0ks	0ks	0ks	0ks	2ks
		Rám: plastový					
		Barva: tmavě hnědá	CELKEM				
		Zasklení: izolační trojsklo, čiré					
		Dvoukřídlé otevíravé otočné dveře	2ks				
O11			CELKEM				
		Střešní okno					
		Rám: plastový					
		Barva: tmavě hnědá					
		Zasklení: izolační trojsklo, čiré					
		Otevírání: sklopné	2ks				

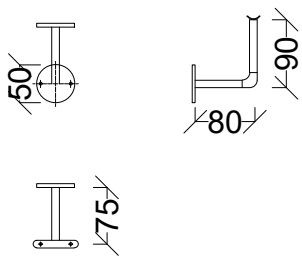
BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A2
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM VÝROBKŮ - OKNA		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.B.3		

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POČET	POPIS
K1		8	Parapet okenních otvorů, titanzinek, tl.0,6mm, kotveno na příponky a rám okna
K2		16	Parapet okenních otvorů, titanzinek, tl.0,6mm, kotveno na příponky a rám okna
K3		1	Hřebenač, titenzinek, tl.0,6mm
K4		2	Střešní krytina, titanzinkový plech, tl. 0,8mm, uchyceno na bednění tl.14mm
K5		2	Podokapní žlab, titanzinek, tl.0,6mm
K6		2	Svod hranatý, titanzinek, tl.0,6mm
K7		4	Oplechování atiky, titanzibek tl.0,6mm, kotvěno na podkladní OSB desku

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřicha Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:10
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A4
NÁZEV VÝKRESU	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.B.4		

OZNAČENÍ	SCHÉMA	DÉLKA	POPIS
----------	--------	-------	-------

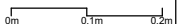
Z1



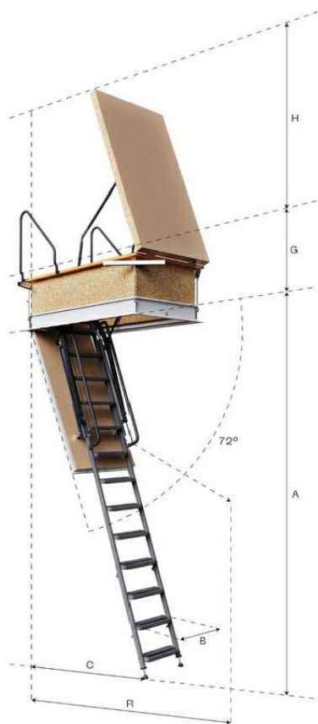
33,6m

Schodišťové madlo, kotvení do zdí,
nerezová trubka, lesklá, Ø50mm



BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřicha Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalliova	MĚŘITKO	1:10
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A4
NÁZEV VÝKRESU	ZÁMEČNICKÉ PRVKY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.B.5		

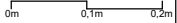
Hrubý stavební otvor (d × s)	A	B	H	R
1200 × 600	2400–2600	260	1215	1520
1200 × 700	2400–2600	360	1215	1520
1300 × 700	2400–2800	360	1310	1650
1400 × 700	2400–3100	360	1405	1770



VNITŘNÍ PARAPET

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POČET	POPIS
----------	--------	-------	-------

TR2	A cross-section diagram of a plastic internal parapet. It shows a U-shaped profile with dimensions: a top width of 200, a base width of 12, a height of 40, and a sloped side with a height of 20.	24ks	Plastový vnitřní parapet, tmavě hnědá barva, matný povrch, lepeno nítkoexpanzní pěnou
-----	--	------	---

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Bedřiška Vaňková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘITKO	1:10
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A4
NÁZEV VÝKRESU	TRUHLÁŘSKÉ PRVKY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.4.B.6		



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

D.2

Stavebně-konstrukční řešení

Název projektu:

Ústav:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Autor:

Semestr:

Dětské centrum, Karlovy Vary

15188, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Karina Khalilova

LS 2024/2025

OBSAH:

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Stavebně konstrukční systém stavby včetně založení	2
D.2.1.2 Materiály a hlavní konstrukční prvky	2
D.2.1.3 Uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce	2
D.2.1.4 Podmínky postupu prací	3

D.2.2 Základní statický výpočet

D.2.2.1 Určení rozměrů železobetonových prvků	3
D.2.2.2 Zatížení střešní desky.....	3
D.2.2.3 Zatížení průvlaku pod střechou.....	4
D.2.2.4 Zatížení sloupu pod střechou.....	4
D.2.2.5 Zatížení stropní desky	5
D.2.2.6 Zatížení průvlaku pod stropem	6
D.2.2.7 Zatížení sloupu pod stropem	7
D.2.2.8 Zatížení sloupu nad základovou deskou	8
D.2.2.9 Návrh výztuže stropní desky.....	9
D.2.2.10 Návrh výztuže průvlaku	10
D.2.2.11 Návrh výztuže sloupu nad základovou deskou.....	12
D.2.2.12 Návrh základové desky.....	13
D.2.2.13 Návrh dřevěného vazníku	13

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Půdorys 1NP, M1:100
D.2.3.2 Půdorys 4NP, M1:100
D.2.3.3 Výztuž stropní desky, M1:50
D.2.3.4 Výztuž průvlaku, M1:50
D.2.3.5 Výztuž sloupu, M1:20
D.2.3.6 Výkres vazníku, M1:50

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Stavebně konstrukční systém stavby včetně založení

Stavba je navržena jako železobetonový monolitický stěnový systém s průvlaky a sloupy. V 1NP až 4NP, v prostorech pro shromažďování, jsou stěny nahrazeny 6 sloupy o rozměru 400x250mm, do kterých zatížení přenášeno pomocí průvlaků o rozměru 820x400mm.

Na základě podkladů geologického vrtu č. J-5 (122965), provedeném v oblasti řešeného pozemku, se v okolí stavby nenachází hladina spodní vody. Složení půdy je hlinité s žulovým podložím v hloubce 10,5m. Stavba je založena na základové desce z materiálu monolitického železobetonu tl. 800mm u zesílené (tlustší) části a tl. 400mm u tenčí části. Objekt je založen na vrtaných pilotách o průměru 450mm, vetknutých do únosného podloží. Dno stavební jamy sahá do hloubky -2,858m. Stavební jáma je zajištěna převrtávanou pilotovou stěnou, kotvenou do okolní zeminy, ke které je dobetonovaná nosná obvodová stěna.

D.2.1.2 Materiály a hlavní konstrukční prvky

Svislými prvky konstrukce jsou stěny a sloupy. Obvodové nosné konstrukce objektu a svislé nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří železobetonové stěny tl. 200mm. Nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří i železobetonové krajní sloupy (x6 v NP) v 1NP až 4NP o rozměru 400x250mm z Ocelu B500 a Betonu C30/37 s krytím výztuže 25mm a s profilem prutů $\varnothing=20\text{mm}$ v každém rohu sloupu.

Vodorovnými prvky jsou desky a průvlaky. Vodorovné nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří železobetonové desky křížem vyztužené tl. 210mm a železobetonové spojitě desky tl. 150mm z Ocelu B500 a Betonu C30/37 s krytím výztuže 25mm a s profilem prutů $\varnothing=10\text{mm}$. Nosné konstrukce uvnitř objektu tvoří i železobetonové průvlaky (x3 v NP) v 1NP až 4NP o rozměru 820x400mm z Ocelu B500 a Betonu C30/37 s krytím výztuže 25mm a s profilem prutů $3 \times \varnothing=25\text{mm}$ na dolním pásu a $4 \times \varnothing=28\text{mm}$ na horním pásu.

Jako vertikální komunikace jsou navrženy výtah a schodiště. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami tl. 200mm. Schodiště v objektu je prefabrikované ze železobetonu s výškou schodů 175mm a šířkou schodů 280mm v 1NP až 3NP a výškou schodů 166mm a šířkou schodů 300mm v 4NP.

Jednotné prostory uvnitř budovy jsou oddělené pomocí zděných příček tl. 150mm a 100mm.

Nosnou konstrukci šikmé střechy tvoří dřevěné lepené vazníky z řeziva C24. Celkem v objektu se nachází 4 vazníků ve vzdálenosti 3m.

D.2.1.3 Uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce

KATEGORIE	POUŽITÍ	POPIS	q_k [kNm ²]
C	plochy, kde může docházet k shromažďování	C1: plochy se stoly, plochy ve školách, kavárnách, restauracích atd.	3,0
		C4: plochy určené k pohybovým aktivitám	5,0
H	nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby, oprav	C1: plochy se stoly, plochy ve školách, kavárnách, restauracích atd.	0,4

D.2.1.4 Podmínky postupu prací

Místo stavby: ČR, Karlovy Vary, ulice Luční Vrch

Sněhová oblast: kategorie III. $S_k = 1,5 \text{ kPa}$

D.2.2 Základní statický výpočet

D.2.2.1 Určení rozměrů železobetonových prvků

Deska křížem vyztužená:

$L_1 = 9,085\text{m}$, $L_2 = 9,47\text{m}$

$h = 1,2(L_1+L_2)/105 = 1,2 * (9,085+9,47)/105 = 0,21\text{m} \rightarrow \mathbf{210 \text{ mm}}$

Empirický návrh rozměrů desky:

$L = 4,325\text{m}$

$h = \frac{L}{30} \sim \frac{L}{25} = \frac{4325}{30} \sim \frac{4325}{25} = 144,1 \sim 173 \rightarrow \mathbf{\text{volíme } 150 \text{ mm}}$

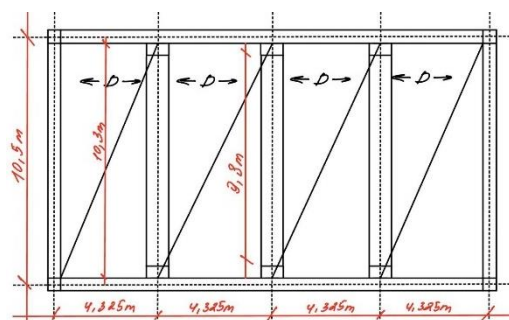
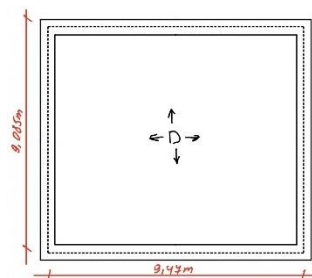
Průvlak

$L = 9,8\text{m}$

$h = \frac{L}{12} \sim \frac{L}{8} = \frac{9800}{12} \sim \frac{9800}{8} = 816,6 \sim 1225 \rightarrow \mathbf{\text{volíme } 820 \text{ mm}}$

$b = (0,4 \sim 0,5)h = (0,4 \sim 0,5) * 820 = 328 \sim 410 \rightarrow \mathbf{\text{volíme } 400 \text{ mm}}$

Krajní sloup: $b = b \text{ průvlaku} = \mathbf{400\text{mm}}$, $h = \frac{b}{1,5} \sim \frac{b}{2,0} = \frac{400}{1,5} \sim \frac{400}{2,0} = 266,6 \sim 200 \rightarrow \mathbf{\text{volíme } 250\text{mm}}$
(+stěna tl. 200mm) = **450mm**



D.2.2.2 Zatížení střešní desky

Stálé zatížení

SKLADBA	TL. (m)	OBJEMOVÁ TÍHA (kN/m^3)	kN/m^2
Substrát	0,1 (min)	1	0,1
Geotextilie filtrační	-	-	-
Drenážní a hydroakumulační deska	0,015	1	0,015
2 x asf. hydroiz. pás	0,008	-	-
EPS spádový	0,02 (min)	33	0,66
XPS tep. izolace	0,2	33	6,6
Parozábrana	0,005	-	-
Železobeton	0,15	25	3,75
Omítka	0,01	15	0,15

$g_k \text{ střecha} = 11,275 \text{ kN/m}^2$

Proměnné zatížení

Zatížení sněhem: $s = \mu * C_e * C_t * S_k = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$

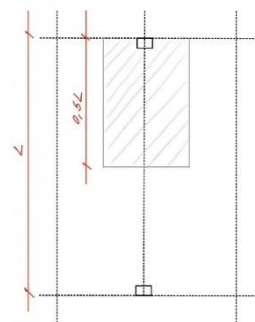
Účel: zelená střecha – kategorie H = $0,4 \text{ kN/m}^2$

$q_k \text{ střecha} = 1,6 \text{ kN/m}^2$

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m^2)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
$g_k = 11,275$	1,35	$g_d = 15,221$
$q_k = 1,6$	1,5	$q_d = 2,4$

$f_k \text{ střecha} = 12,875 \text{ kN/m}$

$f_d \text{ střecha} = 17,621 \text{ kN/m}$



D.2.2.3 Zatížení průvlaku pod střechou

Vstupní hodnoty

$b_p = 400 \text{ mm}$, $h_p = 820 \text{ mm}$

$L = 4,325 \text{ m}$, z.š.p. = $0,5L + 0,5L = (0,5 * 4,325) + (0,5 * 4,325) = 4,325 \text{ m}$

$\gamma_{zb} = 25 \text{ kN/m}^3$

Stálé zatížení

Vlastní tíha průvlaku	$b_p * h_p * \gamma_{zb}$	$0,4 * 0,82 * 25 = 8,2 \text{ kN/m}$
Vlastní tíha od střechy	$g_k \text{ střecha} * \text{z.š.p.}$	$11,275 * 4,325 = 48,764 \text{ kN/m}$

$g_k \text{ průvlak stř.} = 56,964 \text{ kN/m}$

Proměnné zatížení

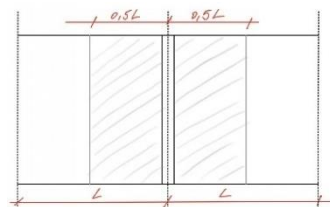
$q_k \text{ střecha} * \text{z.š.p.} = 1,6 * 4,325 = 6,92 \text{ kN/m}$

$q_k \text{ průvlak stř.} = 6,92 \text{ kN/m}$

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
$g_k = 56,964$	1,35	$g_d = 76,901$
$q_k = 6,92$	1,5	$q_d = 10,38$

$f_k \text{ průvlak stř.} = 63,884 \text{ kN/m}$

$f_d \text{ průvlak stř.} = 87,281 \text{ kN/m}$



D.2.2.4 Zatížení sloupu pod střechou

Vstupní hodnoty

$b_s = 400 \text{ mm}$, $h_s = 450 \text{ mm}$, $h \text{ podlaží} = 3,36 \text{ m}$, $\gamma_{zb} = 25 \text{ kN/m}^3$

$L = 10,3 \text{ m}$, z.š.s. = $0,5L = 0,5 * 10,3 = 5,15 \text{ m}$

Stálé zatížení

Vlastní tíha sloupu	$b_s * h_s * h \text{ podlaží} * \gamma_{zb}$	$0,4 * 0,45 * 3,36 * 25 = 15,12 \text{ kN}$
Vlastní tíha od průvlaku	$g_k \text{ průvlak stř.} * \text{z.š.s.}$	$56,964 * 5,15 = 293,365 \text{ kN}$

$g_k \text{ sloup stř.} = 308,485 \text{ kN}$

Proměnné zatížení

q_k průvlak stř. * z.š.s. = $6,92 * 5,15 = 35,638$ kN, **q_k sloup stř. = 35,638 kN**

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
$g_k = 308,485$	1,35	$g_d = 416,455$
$q_k = 35,638$	1,5	$q_d = 53,457$

f_k sloup stř. = 344,123 kN

f_d sloup stř. = 469,912 kN

Ověření rozměrů navrženého sloupu

$NE_d = f_d$ sloup stř. = 469,912 kN = 0,47 MN

Beton C30/37 → $f_{cd} = 20$ MPa

$A = b_s * h_s = 0,4 * 0,45 = 0,18$ m²

$A_{min} = NE_d / f_{cd} = 0,47 / 20 = 0,024$ m²

A_{min} (0,024 m²) < A (0,18 m²) → **VYHOVUJE**

D.2.2.5 Zatížení stropní desky

4NP

Stálé zatížení

SKLADBA	TL. (m)	OBJEMOVÁ TÍHA (kN/m ³)	kN/m ²
Marmoleum	0,003	12	0,036
Lepidlo	0,002	-	-
Penetrační nátěr	-	-	-
Cementová vyrovnávací stěrka	0,01	16	0,16
Betonová mazanina	0,05	24	1,2
Deska podlahového topení	0,015	0,25	0,004
XPS tep. izolace	0,06	33	1,98
Kročejová izolace	0,02	1,5	0,03
Železobeton	0,15	25	3,75
Omítka	0,01	15	0,15

g_k strop4 = 7,31 kN/m²

Proměnné zatížení

Účel: herní místnost (plochy se stoly) – kategorie C1 = 3 kN/m²

Příčka = 1,2 kN/m²

q_k strop4 = 4,2 kN/m²

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m ²)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
$g_k = 7,31$	1,35	$g_d = 9,869$
$q_k = 4,2$	1,5	$q_d = 6,3$

f_k strop4 = 11,51 kN/m

f_d strop4 = 16,169 kN/m

2NP

Stálé zatížení

SKLADBA	TL. (m)	OBJEMOVÁ TÍHA (kN/m ³)	kN/m ²
Lakování	-	-	-
Dubová mozaika celoplošně lepená	0,008	8	0,064
Záklop z vodovzdorné překližky	0,012	8	0,096
XPS tep. izolace	0,06	33	1,98
Roštový systém	0,04	8	0,32
Vyrovnávací plast. klínky	0,03	14	0,42
Kročejová izolace	0,01	1,5	0,015
Železobeton	0,15	25	3,75
Omítka	0,01	15	0,15

gk strop2 = 6,795 kN/m²

Proměnné zatížení

Účel: tělocvična – kategorie C4 = 5 kN/m²

qk strop2 = 5 kN/m²

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m ²)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
gk = 6,795	1,35	gd = 9,173
qk = 5	1,5	qd = 7,5

fk strop2 = 11,795 kN/m

fd strop2 = 16,673 kN/m

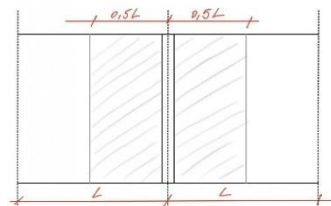
D.2.2.6 Zatížení průvlaku pod stropem

3NP

Vstupní hodnoty

bp = 400 mm, hp = 820 mm, γ_{zb} = 25 kN/m³

L = 4,325 m, z.š.p. = 0,5L + 0,5L = (0,5 * 4,325) + (0,5 * 4,325) = 4,325 m



Stálé zatížení

Vlastní tíha průvlaku	bp * hp * γ_{zb}	0,4 * 0,82 * 25 = 8,2 kN/m
Vlastní tíha od stropu	gk strop4 * z.š.p.	7,31 * 4,325 = 31,616 kN/m

gk průvlak3 = 39,816 kN/m

Proměnné zatížení

qk strop 4 * z.š.p. = 4,2 * 4,325 = 18,165 kN/m

qk průvlak3 = 18,165 kN/m

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
gk = 39,816	1,35	gd = 53,752
qk = 18,165	1,5	qd = 27,248

fk průvlak3 = 57,981 kN/m

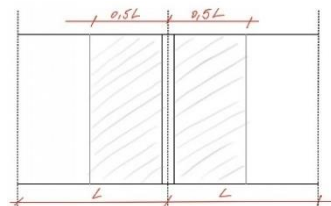
fd průvlak3 = 81 kN/m

1NP

Vstupní hodnoty

$b_p = 400 \text{ mm}$, $h_p = 820 \text{ mm}$, $\gamma_{zb} = 25 \text{ kN/m}^3$

$L = 4,325 \text{ m}$, z.š.p. = $0,5L + 0,5L = (0,5 * 4,325) + (0,5 * 4,325) = 4,325 \text{ m}$



Stálé zatížení

Vlastní tíha průvlaku	$b_p * h_p * \gamma_{zb}$	$0,4 * 0,82 * 25 = 8,2 \text{ kN/m}$
Vlastní tíha od stropu	$g_k \text{ strop2} * z.š.p.$	$6,795 * 4,325 = 29,388 \text{ kN/m}$

$g_k \text{ průvlak1} = 37,588 \text{ kN/m}$

Proměnné zatížení

$q_k \text{ strop2} * z.š.p. = 5 * 4,325 = 21,625 \text{ kN/m}$

$q_k \text{ průvlak1} = 21,625 \text{ kN/m}$

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
$g_k = 37,588$	1,35	$g_d = 50,744$
$q_k = 21,625$	1,5	$q_d = 32,438$

$f_k \text{ průvlak1} = 59,213 \text{ kN/m}$

$f_d \text{ průvlak1} = 83,182 \text{ kN/m}$

D.2.2.7 Zatížení sloupu pod stropem

3NP

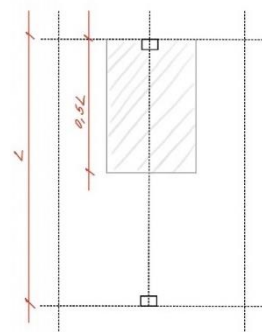
Vstupní hodnoty

$b_s = 400 \text{ mm}$, $h_s = 450 \text{ mm}$

$h \text{ podlaží} = 6,68 \text{ m}$

$L = 10,3 \text{ m}$, z.š.s. = $0,5L = 0,5 * 10,3 = 5,15 \text{ m}$

$\gamma_{zb} = 25 \text{ kN/m}^3$



Stálé zatížení

Vlastní tíha sloupu	$b_s * h_s * h \text{ podlaží} * \gamma_{zb}$	$0,4 * 0,45 * 6,68 * 25 = 30,06 \text{ kN}$
Vlastní tíha od průvlaku	$g_k \text{ průvlak3} * z.š.s.$	$39,816 * 5,15 = 205,052 \text{ kN}$

$g_k \text{ sloup3} = 235,112 \text{ kN}$

Proměnné zatížení

$q_k \text{ průvlak3} * z.š.s. = 18,165 * 5,15 = 93,498 \text{ kN}$

$q_k \text{ sloup3} = 93,498 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
$g_k = 235,112$	1,35	$g_d = 317,401$
$q_k = 93,498$	1,5	$q_d = 140,247$

$f_k \text{ sloup3} = 328,61 \text{ kN}$

$f_d \text{ sloup3} = 457,648 \text{ kN}$

Ověření rozměrů navrženého sloupu

$$NE_d = fd_{\text{sloup}3} = 457,648 \text{ kN} = 0,458 \text{ MN}$$

$$\text{Beton C30/37} \rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$A = b_s \cdot h_s = 0,4 \cdot 0,45 = 0,18 \text{ m}^2$$

$$A_{min} = NE_d / f_{cd} = 0,458 / 20 = 0,023 \text{ m}^2$$

$$A_{min} (0,023 \text{ m}^2) < A (0,18 \text{ m}^2) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

D.2.2.8 Zatížení sloupu nad základovou deskou

Vstupní hodnoty

Sloup pod střechou * 1 podlaží, sloup pod stropem * 1 podlaží

Sloup: 400 mm * 450 mm

Stálé zatížení

<i>Sloup pod střechou * 1</i>	gk sloup stř. * 1	308,485 * 1 = 308,485 kN
<i>Sloup pod stropem * 1</i>	gk sloup 3 * 1	235,112 * 1 = 235,112 kN

gk sloup zák. = 543,597 kN

Proměnné zatížení

<i>Sloup pod střechou * 1</i>	qk sloup stř. * 1	35,638 * 1 = 35,638 kN
<i>Sloup pod stropem * 1</i>	qk sloup 3 * 1	93,498 * 1 = 93,498 kN

qk sloup zák. = 129,136 kN

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (Kn/m)
gk = 543,597	1,35	gd = 733,856
qk = 129,136	1,5	qd = 193,704

fk sloup zák. = 672,733 kN

fd sloup zák. = 927,56 kN

Ověření rozměrů navrženého sloupu

$$NE_d = fd_{\text{sloup zák.}} = 927,56 \text{ kN} = 0,928 \text{ MN}$$

$$\text{Beton C30/37} \rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$A = b_s \cdot h_s = 0,4 \cdot 0,45 = 0,18 \text{ m}^2$$

$$A_{min} = NE_d / f_{cd} = 0,928 / 20 = 0,046 \text{ m}^2$$

$$A_{min} (0,046 \text{ m}^2) < A (0,18 \text{ m}^2) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

D.2.2.9 Návrh výztuže stropní desky

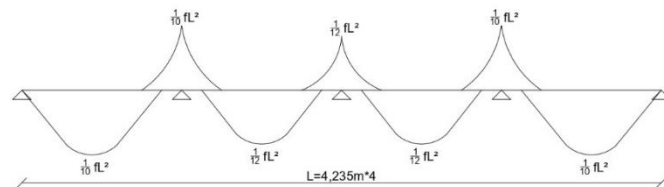
Výpočet momentů na desce

$$L = 4,325 \text{ m}$$

$$f = f_d \text{ strop2} = 16,673 \text{ kN/m}$$

$$M1 = \pm \frac{fL^2}{10} = \pm \frac{16,673 \cdot 4,325^2}{10} = \pm 31,188 \text{ kN.m}$$

$$M2 = \pm \frac{fL^2}{12} = \pm \frac{16,673 \cdot 4,325^2}{12} = \pm 25,99 \text{ kN.m}$$



Vstupní hodnoty

$$h = 150 \text{ mm}$$

$$c = 25 \text{ mm}$$

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

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

$$\text{Beton C30/37} \rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa},$$

$$\text{Ocel B500} \rightarrow f_{yd} = 435 \text{ MPa}$$

$$d1 = c + \varnothing/2 = 25 + 10/2 = 30 \text{ mm}$$

$$d = h - d1 = 150 - 30 = 120 \text{ mm}$$

$$\text{Krajní pole, } M1 = \pm 31,188 \text{ kN.m}$$

$$\mu = \frac{M1(Ma)}{b * d^2 * \alpha * f_{cd}} = \frac{31,188}{1 * 0,12^2 * 1 * (20 * 10^3)} = 0,11$$

$$\mu \rightarrow \omega = 0,11 \rightarrow 0,117, \varepsilon = 0,146 < 0,45$$

$$A_{s,\min} = \omega * b * d * \alpha * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,117 * 1000 * 120 * 1 * \frac{20}{435} = 645,517 \text{ mm}^2$$

Návrh

$$\varnothing 10 \text{ po } 110 \text{ mm, } A_s = 714 \text{ mm}^2$$

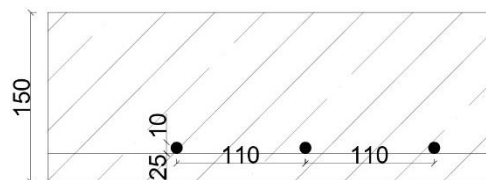
$$\rho(d) = \frac{A_s}{b * d} = \frac{714}{1000 * 120} = 0,006 > \rho(\min) = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b * h} = \frac{714}{1000 * 150} = 0,0048 < \rho(\max) = 0,04$$

$$z = 0,9d = 0,9 * 120 = 108 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = (714 * 10^{-6}) * (435 * 10^3) * (108 * 10^{-3}) = 33,544 \text{ kN.m}$$

$$M_{rd} (33,544 \text{ kN.m}) > M1 (31,188 \text{ kN.m}) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



Vnitřní pole, $M_2 = \pm 25,99 \text{ kN.m}$

$$\mu = \frac{M_2}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{25,99}{1 \cdot 0,12^2 \cdot 1 \cdot (20 \cdot 10^3)} = 0,09$$

$$\mu \rightarrow \omega = 0,09 \rightarrow 0,0945, \varepsilon = 0,118 < 0,45$$

$$A_{s,\min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0945 \cdot 1000 \cdot 120 \cdot 1 \cdot \frac{20}{435} = 521,379 \text{ mm}^2$$

Návrh

Ø10 po 130 mm, $A_s = 604 \text{ mm}^2$

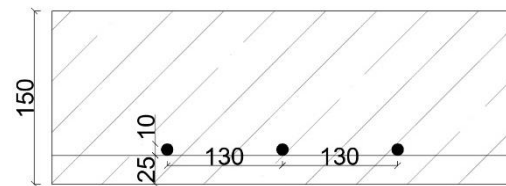
$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{604}{1000 \cdot 120} = 0,005 > \rho(\min) = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{604}{1000 \cdot 150} = 0,004 < \rho(\max) = 0,04$$

$$z = 0,9d = 0,9 \cdot 120 = 108 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = (604 \cdot 10^{-6}) \cdot (435 \cdot 10^3) \cdot (108 \cdot 10^{-3}) = 28,376 \text{ kN.m}$$

$$M_{rd} (28,376 \text{ kN.m}) > M_2 (25,99 \text{ kN.m}) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



D.2.2.10 Návrh výztuže průvlaku

Výpočet momentu na průvlaku

$$L = 9,8 \text{ m}$$

$$f = f_d \text{ průvlak1} = 83,182 \text{ kN/m}$$

$$M_1 = -\frac{fL^2}{12} = -\frac{83,182 \cdot 9,8^2}{12} = -665,733 \text{ kN.m}$$

$$M_2 = \frac{fL^2}{24} = \frac{83,182 \cdot 9,8^2}{24} = 332,867 \text{ kN.m}$$

Vstupní hodnoty

$$b_p = 400 \text{ mm}, h_p = 820 \text{ mm}$$

$$c = 25 \text{ mm}$$

$$\varnothing = 28 \text{ mm}, \varnothing_{\text{řm}} = 8 \text{ mm}$$

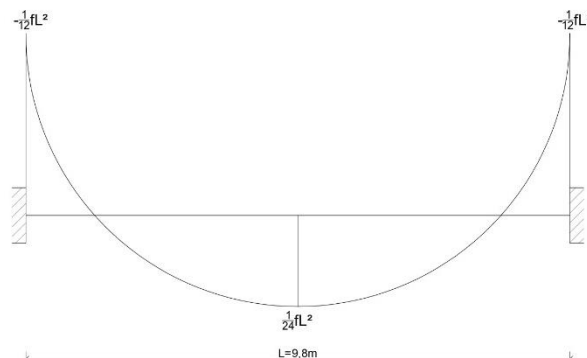
$$b = 1 \text{ m}, \alpha = 1$$

$$\text{Beton C30/37} \rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$\text{Ocel B500} \rightarrow f_{yd} = 435 \text{ MPa}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{\text{řm}} + \varnothing/2 = 25 + 8 + 28/2 = 47 \text{ mm}$$

$$d = h_p - d_1 = 820 - 47 = 773 \text{ mm}$$



Krajní pole, $M_1 = -665,733 \text{ kN.m}$

$$\mu = \frac{M_{\max}}{b * d^2 * \alpha * f_{cd}} = \frac{665,733}{1 * 0,773^2 * 1 * (20 * 10^3)} = 0,06$$

$$\mu \rightarrow \omega = 0,06 \rightarrow 0,0619, \varepsilon = 0,077 < 0,45$$

$$A_{s,\min} = \omega * b * d * \alpha * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0619 * 1000 * 773 * 1 * \frac{20}{435} = 2199,94 \text{ mm}^2$$

Návrh

$$4k_s, \varnothing 28 \text{ mm} \rightarrow A_s = 2463 \text{ mm}^2$$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b * d} = \frac{2463}{1000 * 773} = 0,003 > \rho(\min) = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b * h} = \frac{2463}{1000 * 820} = 0,003 < \rho(\max) = 0,04$$

$$z = 0,9d = 0,9 * 773 = 695,7 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = (2463 * 10^{-6}) * (435 * 10^3) * (695,7 * 10^{-3}) = 745,376 \text{ kN.m}$$

$$M_{rd} (745,376 \text{ kN.m}) > M_1 (665,733 \text{ kN.m}) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

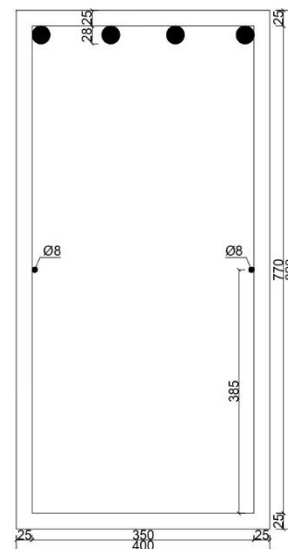
Kotevní délka

$$f_{bd} = 2,25 * n_1 * n_2 * f_{cd} = 2,25 * 0,7 * 1 * 20 = 31,5 \text{ MPa}$$

$$l_{b,\text{req}} = \frac{\varnothing}{4} * \frac{f_{yd}}{f_{bd}} = \frac{28}{4} * \frac{435}{31,5} = 163,3$$

$$l_{b,\min} = \max(0,3l_{b,\text{req}}; 10\varnothing; 100\text{mm}) = \max(48,99; 280; 100) = 280\text{mm}$$

$$l_b = 280\text{mm}$$



Vnitřní pole, $M_2 = 332,867 \text{ kN.m}$

$$c = 25\text{mm}, \varnothing = 25 \text{ mm}, \varnothing_{\text{řm}} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{\text{řm}} + \varnothing/2 = 25 + 8 + 25/2 = 45,5 \text{ mm}$$

$$d = h_p - d_1 = 820 - 45,5 = 774,5 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{\max}}{b * d^2 * \alpha * f_{cd}} = \frac{332,867}{1 * 0,7745^2 * 1 * (20 * 10^3)} = 0,03$$

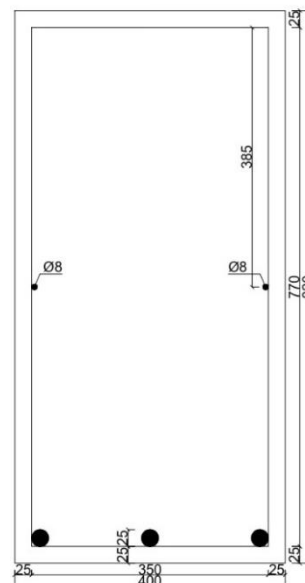
$$\mu \rightarrow \omega = 0,03 \rightarrow 0,0305, \varepsilon = 0,038 < 0,45$$

$$A_{s,\min} = \omega * b * d * \alpha * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0305 * 1000 * 774,5 * 1 * \frac{20}{435} = 1086,08\text{mm}^2$$

Návrh

$$3k_s, \varnothing 25 \text{ mm} \rightarrow A_s = 1473 \text{ mm}^2$$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b * d} = \frac{1473}{1000 * 774,5} = 0,002 > \rho(\min) = 0,0015$$



$$\rho(h) = \frac{A_s}{b * h} = \frac{1473}{1000 * 820} = 0,002 < \rho(\max) = 0,04$$

$$z = 0,9d = 0,9 * 774,5 = 697,05 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = (1473 * 10^{-6}) * (435 * 10^3) * (697,05 * 10^{-3}) = 446,638 \text{ kN.m}$$

$$M_{rd} (446,638 \text{ kN.m}) > M_2 (332,867 \text{ kN.m}) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kotevní délka

$$f_{bd} = 2,25 * \eta_1 * \eta_2 * f_{cd} = 2,25 * 1 * 1 * 20 = 45 \text{ MPa}$$

$$l_{b,req} = \frac{\sigma}{4} * \frac{f_{yd}}{f_{bd}} = \frac{25}{4} * \frac{435}{45} = 60,417 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = \max(0,3l_{b,req}; 10\emptyset; 100 \text{ mm}) = \max(18,125; 250; 100) = 250 \text{ mm}$$

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

D.2.2.11 Návrh výztuže sloupu nad základovou deskou

Vstupní hodnoty

$$\text{Sloup: } 0,4 \text{ m} * 0,45 \text{ m}, A = 0,18 \text{ m}^2$$

$$N_{Ed} = f_d \text{ sloup zák.} = 927,56 \text{ kN}$$

$$\text{Beton C30/37} \rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$\text{Ocel B500} \rightarrow f_{yd} = 435 \text{ MPa}$$

$$E_s = 200000$$

$$\varepsilon_{cu} = 0,002$$

Výpočet

$$\sigma_s = E_s * \varepsilon_{cu} = 200000 * 0,002 = 400 \text{ MPa} \leq f_{yd} (435 \text{ MPa})$$

$$N_{Ed} = 0,8 * f_{cd} + F_{sd} = 0,8 * A * f_{cd} + A_{min} * \sigma_s$$

$$927,56 = 0,8 * 0,18 * (20 * 10^3) + A_{min} * (400 * 10^3) \rightarrow A_{min} = -0,004881 \text{ m}^2 = -4881 \text{ mm}^2$$

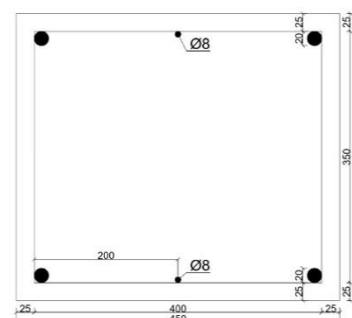
Návrh

$$4k_s, \emptyset 20 \text{ mm} \rightarrow A_s = 1257 \text{ mm}^2$$

$$\text{Podmínka: } 0,003A \leq A_s \leq 0,08A \rightarrow 540 \leq 1257 \leq 14400 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$N_{Rd} = 0,8 * A * f_{cd} + A_s * \sigma_s = 0,8 * 0,18 * (20 * 10^3) + 0,001257 * (400 * 10^3) = 3382,8 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} (3382,8 \text{ kN}) > N_{Ed} (927,56 \text{ kN}) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



D.2.2.12 Návrh základové desky

Klasifikace zeminy

Jílovitá hlína s vysokou plasticitou → Třída F7 (MH)

Suchá → tvrdá, $R_{dt} = 350 \text{ kPa}$

$a \leq 3 \text{ m}$, $h_b = 0,8-1,5 \text{ m}$

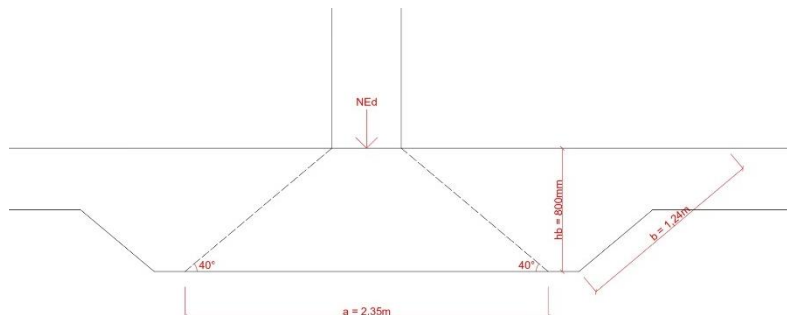
Návrh

$N_{Ed} = 927,56 \text{ kN}$

$A = a * b = 2,35 * 1,24 = 2,914 \text{ m}^2$

$$\delta_s = \frac{N_{Ed}}{A} = \frac{927,56}{2,914} = 318,116 \text{ kN/m}^2$$

$\delta_s (318,116 \text{ kN/m}^2) \leq R_{dt} (350 \text{ kPa}) \rightarrow \text{VYHOVUJE}$



D.2.2.13 Návrh dřevěného vazníku

Vstupní hodnoty

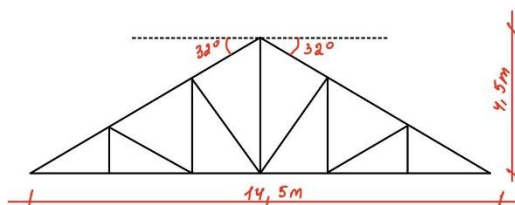
Sněhová oblast – III (1,5 kPa)

Větrová oblast – I (22,5 m/s)

Rozpon = 14,5m

Výška = 4,5m

Sklon střechy = 32°



Stálé zatížení

SKLADBA	TL. (m)	OBJEMOVÁ TÍHA (kN/m^3)	kN/m^2
Krytina, titanžinek	1	-	-
Separční fólie	-	-	-
Asfalt. pás	-	-	-
Bednění-překlížka	0,014	7	0,098
Kontralat' (40/60)	0,24	6	1,44
Vzduchová mezera	-	-	-
HI fólie, paropropustná	-	-	-
TI minerální vata	0,2	1,5	0,3
Lat' (40/60)	0,24	6	1,44

$g_k = 3,278 \text{ kN/m}^2$

Nahodilé zatížení

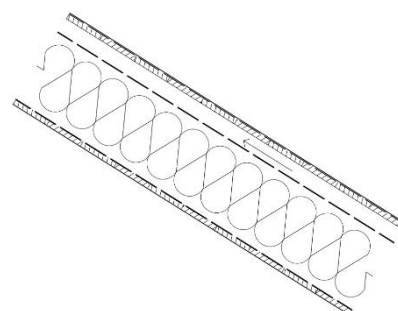
Zatížení sněhem:

$$s = \mu * C_e * C_t * S_k = 0,9 * 1,0 * 1,0 * 1,5 = 1,35 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení větrem:

$$q_b = 0,5 \rho v^2 = 0,5 * 1,25 * 22,5^2 = 316 \text{ N/m}^2 = 0,316 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = C_e(z) * q_b = 1 * 0,316 = 0,316 \text{ kN/m}^2$$



$$F = -1,5;$$

$$G = -2,0$$

$$H = -1,2$$

$$I = -0,5$$

$$w_e = q_p(z) * c_{pe} = 0,316 * (-2,0) = \mathbf{-0,632 \text{ kN/m}^2}$$

$$F = +0,7$$

$$G = +0,7$$

$$H = +0,4$$

$$I = +0,0$$

$$J = +0,0$$

$$w_e = q_p(z) * c_{pe} = 0,316 * 0,7 = \mathbf{0,221 \text{ kN/m}^2}$$

Větší zatížení u kombinace tlakové

$$w_{ed} = w_e * 1,5 = 0,221 * 1,5 = 0,332 \text{ kN}$$

$$\mathbf{qk = 1,571 \text{ kN/m}^2}$$

CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA (kN/m)	SOUČINITEL	NÁVRHOVÁ HODNOTA (kN/m)
gk = 3,278	1,35	gd = 4,425
qk = 1,571	1,5	qd = 2,257

$$\mathbf{fk = 4,849 \text{ kN}}$$

$$\mathbf{fd = 6,682 \text{ kN}}$$

Vazník

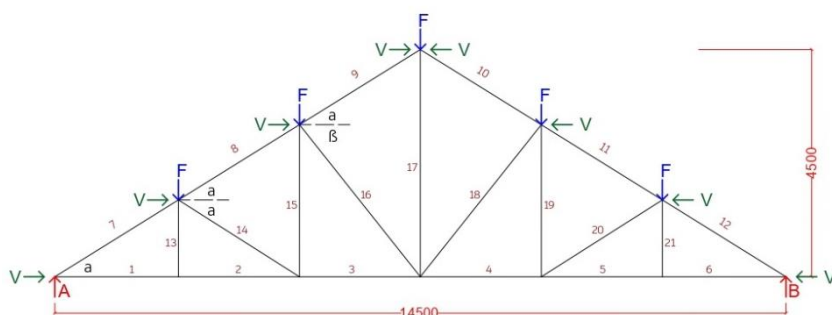
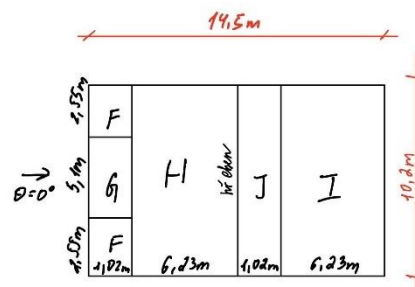
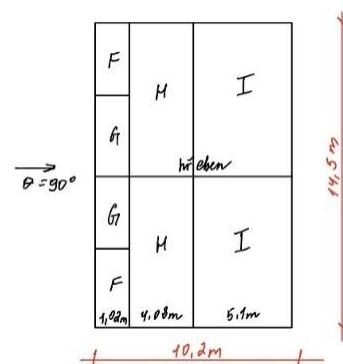
vlastní tíha $\approx 0,5 \text{ kN/m}$

$$F = fd * L = 6,682 * 2,82 = 18,843 \text{ kN}$$

$$A = B = (5F + gL)/2 = ((5 * 18,843) + (0,5 * 14,5))/2 = 50,733 \text{ kN}$$

$$V = w_{ed} * h * L = 0,332 * 4,5 * 2,82 = 4,213 \text{ kN}$$

$$\alpha = 32^\circ; \beta = 51^\circ$$



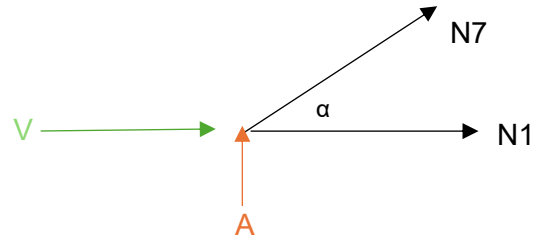
$$\uparrow: A + N7 \sin \alpha = 50,733 + N7 \sin(32^\circ) = 0$$

$$N7 = -95,737 \text{ kN}$$

$$\rightarrow: V + N1 + N7 \cos \alpha = 0$$

$$4,231 + N1 + (-95,737 * \cos(32^\circ)) = 0$$

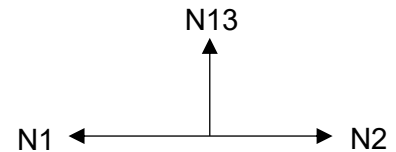
$$N1 = 76,959 \text{ kN}$$



$$\uparrow: N13 = 0$$

$$\rightarrow: N2 - N1 = 0$$

$$N2 = N1 = 76,959 \text{ kN}$$



$$\uparrow: -F - N13 - N7 \sin \alpha - N14 \sin \alpha + N8 \sin \alpha = 0$$

$$-N14 \sin \alpha + N8 \sin \alpha = F + N13 + N7 \sin \alpha$$

$$-N14 \sin(32^\circ) + N8 \sin(32^\circ) = 18,843 + 0 + (-95,737 * \sin(32^\circ))$$

$$-N14 + N8 = -31,89 / \sin(32^\circ)$$

$$-N14 + N8 = -60,179 \text{ kN}$$

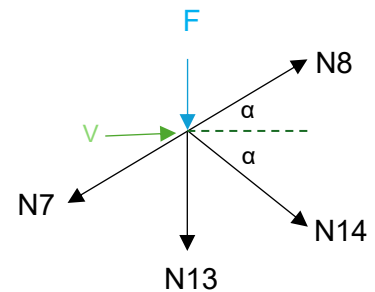
$$\rightarrow: -N7 \cos \alpha + N14 \cos \alpha + N8 \cos \alpha + V = 0$$

$$N14 \cos(32^\circ) + N8 \cos(32^\circ) = N7 \cos(32^\circ) - V$$

$$N14 + N8 = -85,403 / \cos(32^\circ)$$

$$N14 + N8 = -100,705 \text{ kN}$$

$$N14 = -20,263 \text{ kN}, N8 = -80,442 \text{ kN}$$

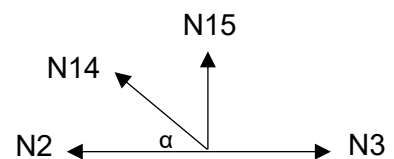


$$\uparrow: N15 + N14 \sin \alpha = N15 + (-20,263 * \sin(32^\circ)) = 0$$

$$N15 = 10,738 \text{ kN}$$

$$\rightarrow: N3 - N2 - N14 \cos \alpha = N3 - 76,959 - (-20,263 * \cos(32^\circ)) = 0$$

$$N3 = 59,775 \text{ kN}$$



$$\uparrow: -F - N15 - N8 \sin \alpha - N16 \sin \beta + N9 \sin \alpha = 0$$

$$-N16 \sin \beta + N9 \sin \alpha = F + N15 + N8 \sin \beta$$

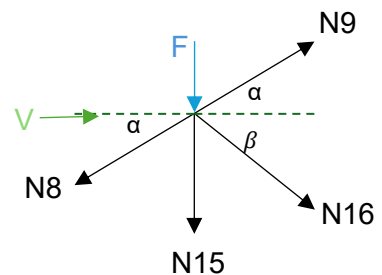
$$-N16 \sin(51^\circ) + N9 \sin(32^\circ) = 18,843 + 10,738 + (-80,443 * \sin(51^\circ))$$

$$-0,777 N16 + 0,53 N9 = -32,935 \text{ kN}$$

$$\rightarrow: -N8 \cos \alpha + N16 \cos \beta + N9 \cos \alpha + V = 0$$

$$N16 \cos \beta + N9 \cos \alpha = N8 \cos \alpha - V$$

$$N16 \cos(51^\circ) + N9 \cos(32^\circ) = -80,443 * \cos(32^\circ) - 4,213$$



$$0,629 N_{16} + 0,848 N_9 = -72,433 \text{ kN}$$

$$N_{16} = -10,542 \text{ kN}, N_9 = -77,597 \text{ kN}$$

$$\rightarrow: N_{10} \cos \alpha - N_9 \cos \alpha + V - V = 0$$

$$N_{10} \cos(32^\circ) = N_9 \cos(32^\circ)$$

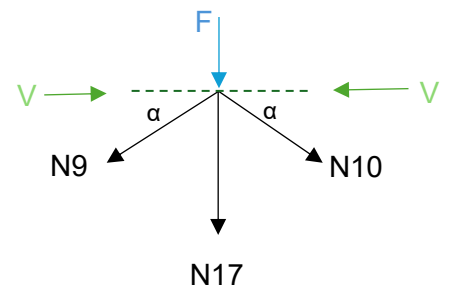
$$N_{10} = N_9 = -77,597$$

$$\uparrow: -F - N_{17} - N_9 \sin \alpha - N_{10} \sin \alpha = 0$$

$$-N_{17} = F + N_9 \sin \alpha + N_{10} \sin \alpha$$

$$-N_{17} = 18,843 + (2 * (-77,597 * \sin(32^\circ))) = -63,397 \text{ kN}$$

$$N_{17} = 63,397 \text{ kN}$$



Horní pás tlačení

$$N = N_7 = -95,737 \text{ kN}$$

$$k_{\text{mod}} \text{ krátkodobé} = 0,9$$

$$f_{c,0,k} = 20 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,3$$

$$E_{0,05} = 6,7 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} * f_{c,0,k} / \gamma_m = 0,9 * (20 * 10^3) / 1,3 = 13846 \text{ kPa}$$

$$A_{\text{min}} = N / f_{c,0,d} = 95,737 / 13846 = 0,0069 \text{ m}^2 = 6900 \text{ mm}^2$$

Volba velikosti profilu +100%

$$A_{\text{min}} + 100\% A_{\text{min}} = 13800 \text{ mm}^2$$

$$\text{Navrhují } b = 120, h = 160 \text{ mm}$$

$$A = 120 * 160 = 19200 \text{ mm}^2 > A_{\text{min}}$$

$$I_z = 1/12 * b^3 * h = 1/12 * 120^3 * 160 = 23,04 * 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i_z = \sqrt{I_z / A} = \sqrt{23,04 * 10^6 / 19200} = 34,641 \text{ mm}$$

$$L_{cr} = 0,7L = 0,7 * 2880 = 2016 \text{ mm}$$

$$\lambda_z = L_{cr} / i_z = 2016 / 34,641 = 58,197$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 * E_{0,05} / \lambda_z^2 = 3,14^2 * 6700 / 58,197^2 = 19,504$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{20 / 19,504} = 1,013$$

$$k_z = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel,z} - 0,5) + (\lambda_{rel,z}^2)) = 0,5 * (1 + 0,2 * (1,013 - 0,5) + 1,013^2) = 1,064$$

$$k_{c,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (1,064 + \sqrt{1,064^2 - 1,013^2}) = 0,795$$

$$\sigma_{c,o,d} = N/A = 95,737/0,0192 = 4986,302$$

$$\sigma_{c,o,d}/(k_{c,z} * f_{c,o,d}) = 4986,302/(0,795 * 13846) = 0,453 \leq 1 \rightarrow \text{SPLNĚNO}$$

Tlačená diagonála

$$N = N_{14} = -20,263 \text{ kN}$$

$$k_{mod} \text{ krátkodobé} = 0,9$$

$$f_{c,o,k} = 20 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,3$$

$$E_{0,05} = 6,7 \text{ MPa}$$

$$f_{c,o,d} = k_{mod} * f_{c,o,k}/\gamma_m = 0,9 * (20 * 10^3)/1,3 = 13846 \text{ kPa}$$

$$A_{min} = N/f_{c,o,d} = 20,263/13846 = 0,00146 \text{ m}^2 = 1460 \text{ mm}^2$$

Volba velikosti profilu +100%

$$A_{min} + 100\% A_{min} = 2920 \text{ mm}^2$$

$$\text{Navrhuji } b = 80, h = 120 \text{ mm}$$

$$A = 80 * 120 = 9600 \text{ mm}^2 > A_{min}$$

$$I_z = 1/12 * b^3 * h = 1/12 * 80^3 * 120 = 512 * 10^4 \text{ mm}^4$$

$$i_z = \sqrt{I_z/A} = \sqrt{512 * 10^4/9600} = 23,094 \text{ mm}$$

$$L_{cr} = 0,7L = 0,7 * 2840 = 1988 \text{ mm}$$

$$\lambda_z = L_{cr}/i_z = 1988/23,094 = 86,083$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 * E_{0,05}/\lambda_z^2 = 3,14^2 * 6700/86,083^2 = 8,915$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,o,k}/\sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{20/8,915} = 1,498$$

$$k_z = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel,z} - 0,5) + (\lambda_{rel,z}^2)) = 0,5 * (1 + 0,2 * (1,498 - 0,5) + 1,498^2) = 1,722$$

$$k_{c,z} = 1/(k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1/(1,722 + \sqrt{1,722^2 - 1,498^2}) = 0,389$$

$$\sigma_{c,o,d} = N/A = 20,263/0,0096 = 2110,729$$

$$\sigma_{c,o,d}/(k_{c,z} * f_{c,o,d}) = 2110,729/(0,389 * 13846) = 0,392 \leq 1 \rightarrow \text{SPLNĚNO}$$

Dolní pás tažený

$$N = N_1 = 76,959 \text{ kN}$$

$$k_{mod} \text{ krátkodobé} = 0,9$$

$$f_{t,o,k} = 13 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,3$$

$$f_{t,o,d} = k_{mod} * f_{t,o,k} / \gamma_m = 0,9 * (13 * 10^3) / 1,3 = 9000 \text{ kPa}$$

$$A_{min} = N / f_{t,o,d} = 76,959 / 9000 = 0,00855 \text{ m}^2 = 8550 \text{ mm}^2$$

Volba velkosti profilu +100%

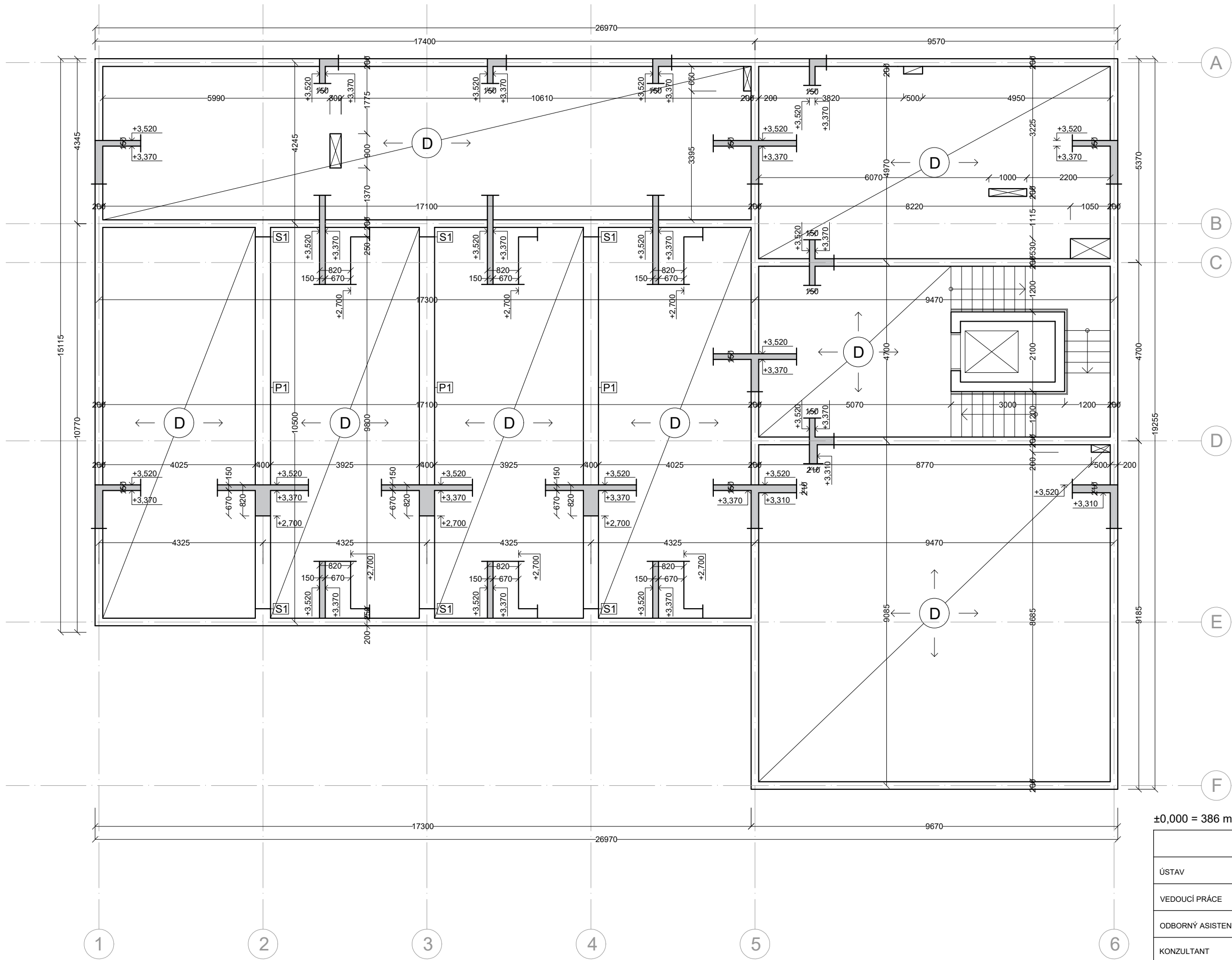
$$A_{min} + 100\% A_{min} = 17100 \text{ mm}^2$$

Navrhuji $b = 120$, $h = 160 \text{ mm}$

$$A = 120 * 160 = 19200 \text{ mm}^2 > A_{min}$$

$$\sigma_{t,o,d} = N / A = 76,959 / 0,0192 = 4008,281$$

$$\sigma_{t,o,d} (4008,281) \leq f_{t,o,d} (9000) \rightarrow \text{SPLNĚNO}$$



±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘITKO	1:100
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 1NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.3.1		



ov 

 **ČVUT**
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

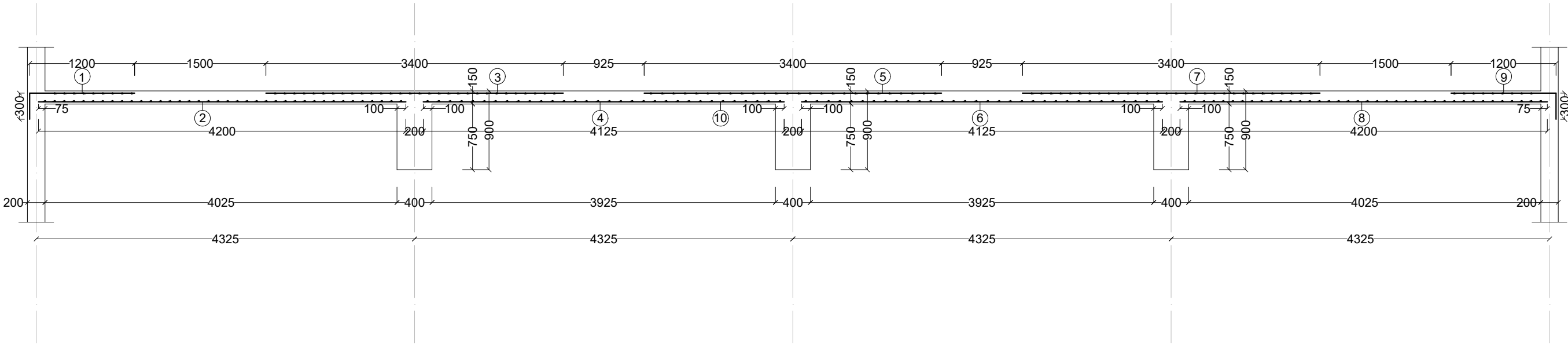
DĚTSKÉ CENTRUM
KARLOVY VARY

LETNÍ SEMESTR 2024/2025

MĚŘÍTKO	1:100
---------	-------

FORMAT	A5
--------	----

	0m	1m	2m	3m
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

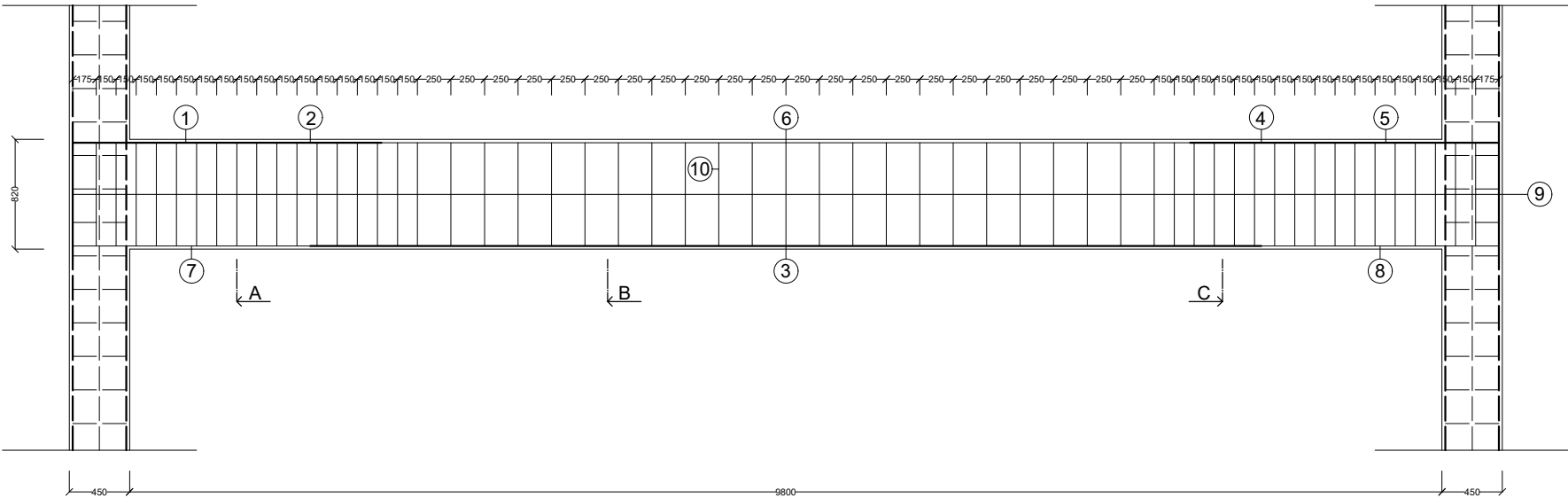


- ① Ø10 po 110mm, dl. 1500mm
- ③ Ø10 po 110mm, dl. 3400mm
- ⑤ Ø10 po 130mm, dl. 3400mm
- ⑦ Ø10 po 110mm, dl. 3400mm
- ⑨ Ø10 po 110mm, dl. 1500mm
- ② Ø10 po 110mm, dl. 4200mm
- ④ Ø10 po 130mm, dl. 4125mm
- ⑥ Ø10 po 130mm, dl. 4125mm
- ⑧ Ø10 po 110mm, dl. 4200mm
- ⑩ k.v. Ø8 po 130mm, dl. 12000mm

položka	Ø	dl. (m)	ks	dl. po Ø8(m)	dl. po Ø10(m)
①	10	1,5	95		142,5
②	10	4,2	95		399
③	10	3,4	95		323
④	10	4,125	80		330
⑤	10	3,4	80		272
⑥	10	4,125	80		330
⑦	10	3,4	95		323
⑧	10	4,2	95		399
⑨	10	1,5	95		142,5
⑩	8	12	80	960	
dl. celkem(m)				960	2661
hmotnost(kg/m)				0,395	0,617
hmotnost(kg)				379,2	1641,837
hmotnost celkem				2021,037kg	

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv
Ocel B500; Beton C30/37; c=25mm; Ø=10mm

BAKALÁŘSKÁ PRACE		DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘITKO	1:50
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	VÝZTUŽ STROPNÍ DESKY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.3.3		



položka	Ø	dl. (m)	ks	dl. po Ø8	dl. po Ø25	dl. po Ø28
①	28	0,84	2			1,68m
②	28	3,075	2			6,15m
③	25	7,1	3		21,3m	
④	28	3,075	2			6,15m
⑤	28	0,84	2			1,68m
⑥	8	6,04	2	12,08m		
⑦	8	1,775	2	3,55m		
⑧	8	1,775	2	3,55m		
⑨	8	10,65	2	21,3m		
⑩	8	2,24	30	67,2m		
dl. celkem (m)				107,68	21,3	15,66
hmotnost (kg/m)				0,395	3,853	4,834
hmotnost (kg)				42,534	82,069	75,7
hmotnost celkem				200,303kg		

⑨ k.v. 2xØ8, dl. 10650mm

① 2xØ28, dl. 840mm

⑥ 2xØ8, dl. 6040mm

⑤ 2xØ28, dl. 840mm

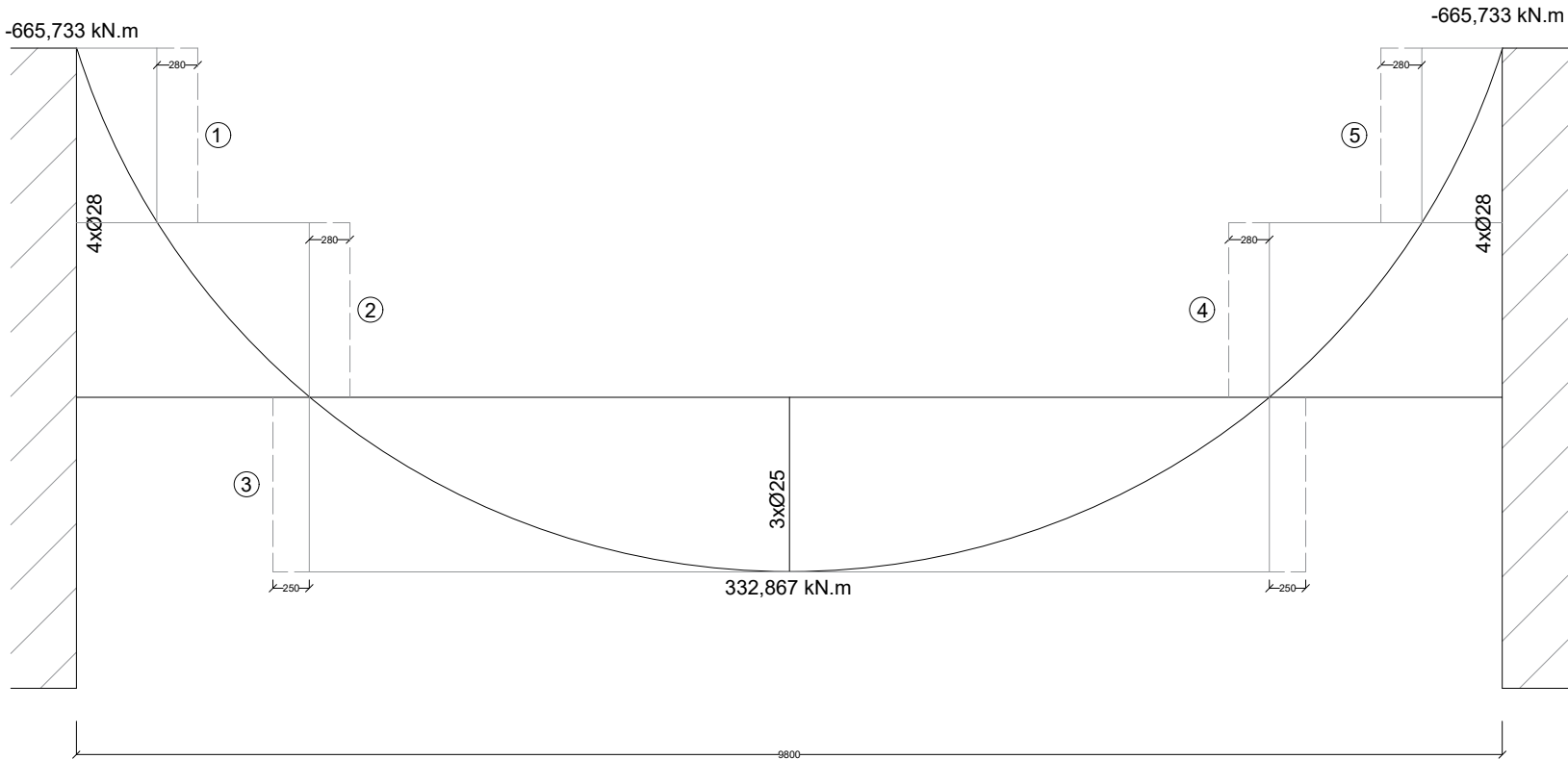
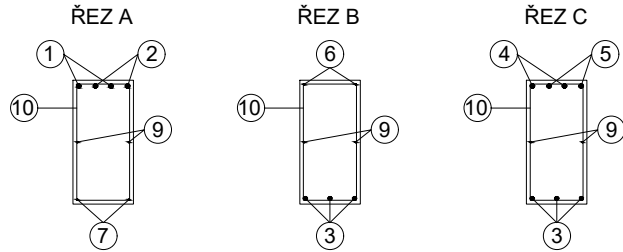
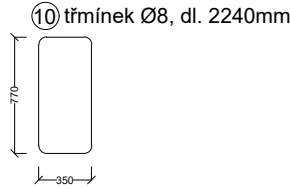
② 2xØ28, dl. 3075mm

④ 2xØ28, dl. 3075mm

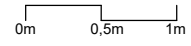
③ 3xØ25, dl. 7100mm

⑦ 2xØ8, dl. 1775mm

⑧ 2xØ8, dl. 1775mm



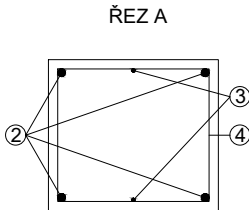
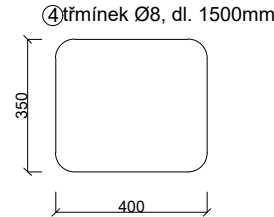
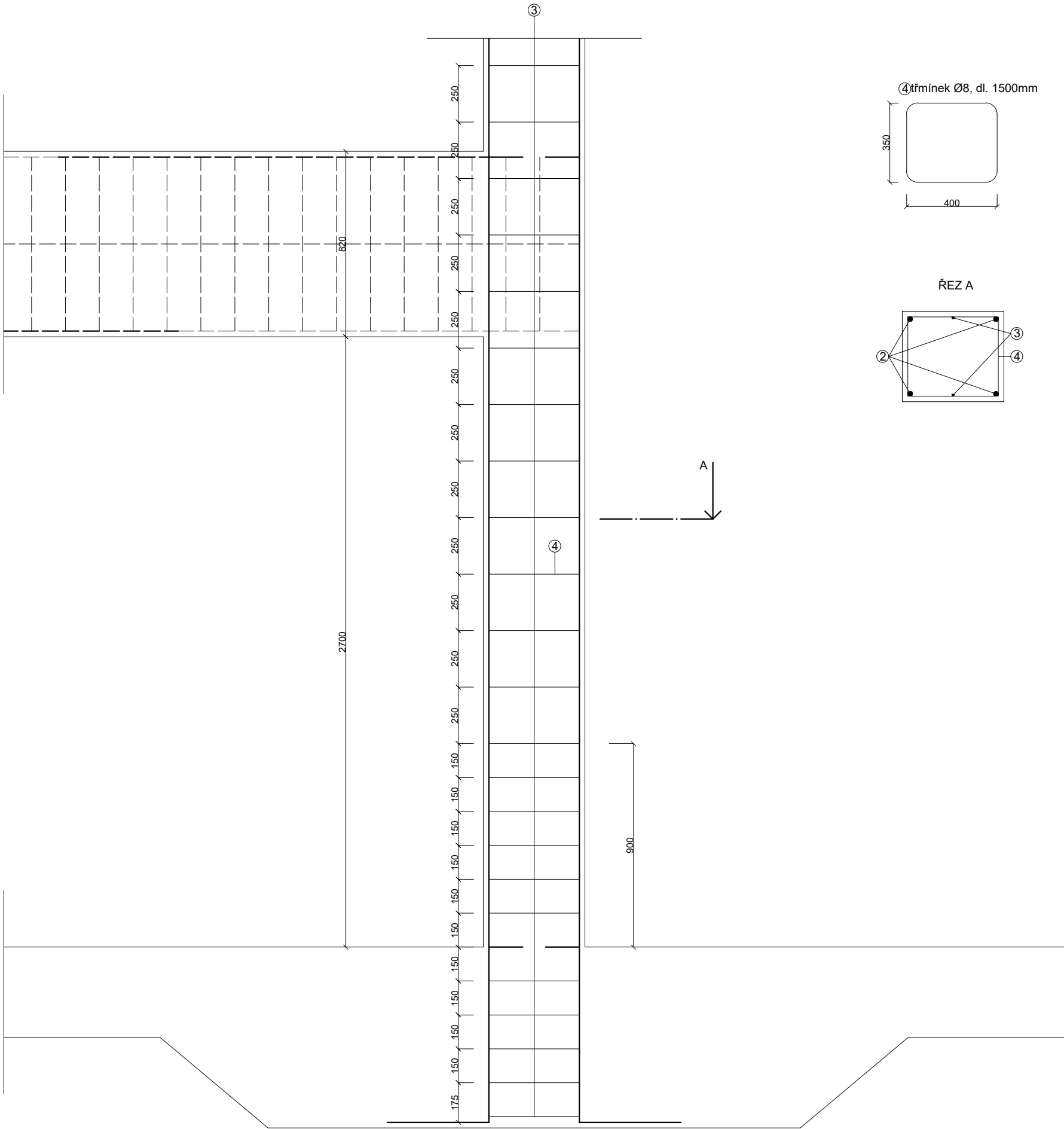
±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv
Ocel B500; Beton C30/37; c=25mm; Ø=25mm/28mm

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách			DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VÁRY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková				
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025			
KONZULTANT	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.				
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘITKO	1:50		
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3		
NÁZEV VÝKRESU	VÝZTUŽ PRŮVLAKU				
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.3.4				

③ k.v. 2xØ8, dl. 4065mm

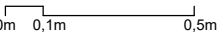
① 4xØ20, dl. 2125mm

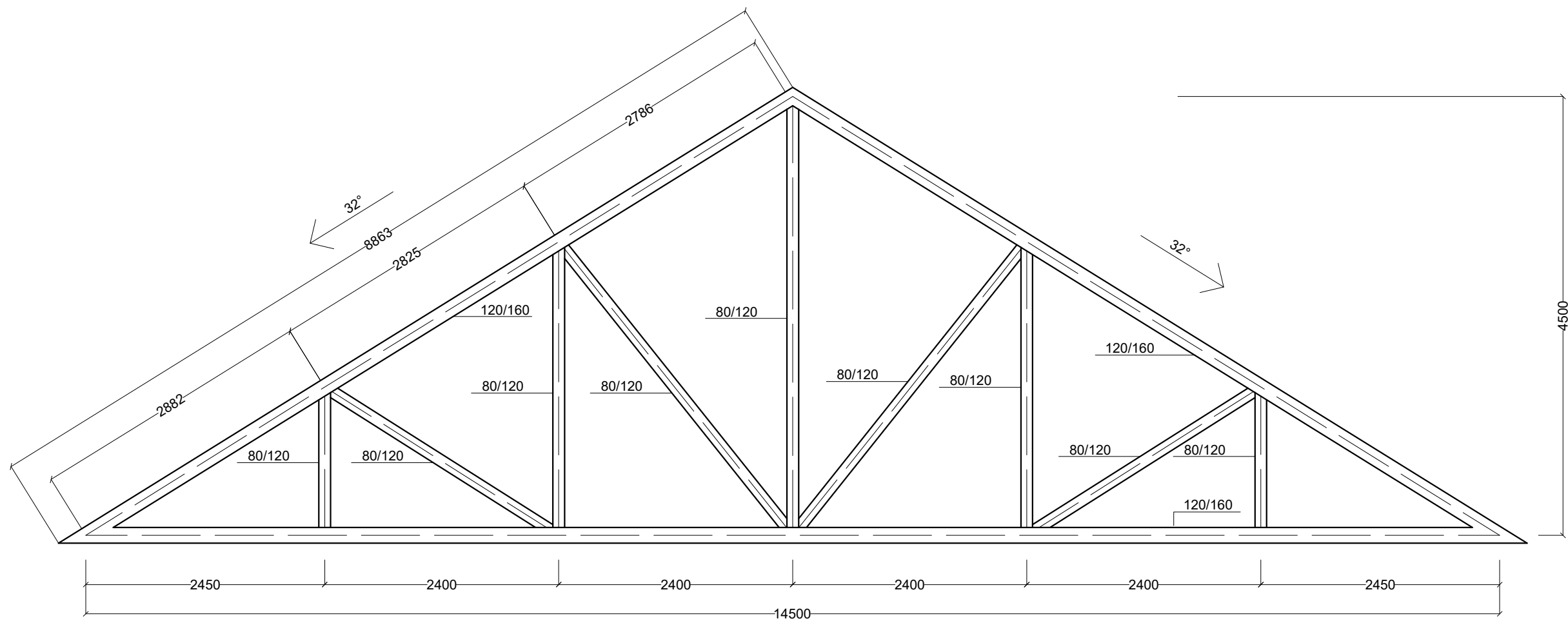
② 4xØ20, dl. 3795mm



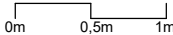
položka	Ø	dl. (m)	ks	dl. po Ø20	dl. po Ø8
①	20	2,125	4	8,5m	
②	20	3,795	4	15,18m	
③	8	4,065	2		8,13m
④	8	1,5	12		18m
dl. celkem (m)				23,68	26,13
hmotnost (kg/m)				2,466	0,395
hmotnost (kg)				58,395	10,321
hmotnost celkem				68,716kg	

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv
Ocel B500; Beton C30/37; c=25mm; Ø=20mm

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘITKO	1:20
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	VÝZTUŽ SLOUPU		
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.3.5		



±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv
Lepený dřevěný vazník, řezivo C24

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES VAZNÍKU		
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.3.6		



D.3

Požárně bezpečnostní řešení

Název projektu:

Ústav:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Autor:

Semestr:

Dětské centrum, Karlovy Vary

15188, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Karina Khalilova

LS 2024/2025

OBSAH:

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Zkratky používané ve zprávě	2
D.3.1.2 Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	2
D.3.1.3 Popis navrhovaného stavu objektu	2
D.3.1.4 Popis konstrukčního řešení objektu	3
D.3.1.5 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu:	3
D.3.1.6 Koncepce řešení objektu z hlediska PO	3
D.3.1.7 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)	3

D.3.2 Výpočty

D.3.2.1 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ).....	4
D.3.2.2 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)	5
D.3.2.3 Zhodnocení navržených stavebních hmot.....	7
D.3.2.4 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení	7
D.3.2.5 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům.....	9
D.3.2.6 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst	9
D.3.2.7 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací	9
D.3.2.8 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP).....	10
D.3.2.9 Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby	10
D.3.2.10 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	11
D.3.2.11 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	11
D.3.2.12 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.....	12
D.3.2.13 Závěr	13

D.3.3 Výkresová část

D.3.3.1 Koordinační situace, M1:500	
D.3.3.2 Půdorys 1NP, M1:100	
D.3.3.3 Půdorys 2NP, M1:100	
D.3.3.4 Půdorys 5NP, M1:100	

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt, **k-ce** = konstrukce, **ŽB** = železobeton, **IŠ** = instalační šachta, **VŠ** = výtahová šachta, **TI** = tepelný izolant, **NP** = nadzemní podlaží, **TZB** = technické zařízení budov, **HZS** = hasičský záchranný sbor, **PD** = projektová dokumentace, **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby, **h** = požární výška objektu v m, **KS** = konstrukční systém, **PÚ** = požární úsek, **SP** = shromažďovací prostor, **SPB** = stupeň požární bezpečnosti, **PDK** = požárně dělící konstrukce, **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení, **PO** = požární odolnost, **ÚC** = úniková cesta, **CHÚC** = chráněná úniková cesta, **ú.p.** = únikový pruh, **POP** = požárně otevřená plocha, **PUP** = požárně uzavřená plocha, **PNP** = požárně nebezpečnostní prostor, **HS** = hydrantový systém, **PHP** = přenosný hasicí přístroj, **HK** = hořlavá kapalina, **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení, **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení, **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla, **EPS** = elektrická požární signalizace, **ZDP** = zařízení dálkového přenosu, **NO** = nouzové osvětlení, **PBS** = požární bezpečnost stavby, **VZT** = vzduchotechnika, **K** = požární klapka, **R/E/I/W/C/S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost/celistvost/teplota/sálání/samozavírač/kouřotěsnost.

D.3.1.2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] Ing. Marek Pokorný, Ph.D., Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.: Požární bezpečnost staveb – sylabus pro praktickou výuku, 2021 České vysoké učení v Praze;
- [2] ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty;
- [3] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení;
- [4] ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory;
- [5] TZB-info Požární bezpečnost staveb: požární odolnost stavebních konstrukcí, Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ing. Hana Najmanová, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.;
- [6] ČSN 73 0818 včetně změny Z1 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami;
- [7] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou;
- [8] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody;
- [9] ČSN EN 13501 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb;
- [10] ČSN EN 1992-1-2 ed. 2 Navrhování betonových konstrukcí.

D.3.1.3 Popis navrhovaného stavu objektu

Objektem je dětské centrum pro rozvoj a výuku v Karlových Varech, ČR. Parcela je ohraničena ulicemi Luční Vrch, Pod Jelením skokem a Hotelem Boston. Terén je svažité směrem k severozápadu. Objekt má 5 nadzemních podlaží, 4 z kterých jsou částečně podsklepené. Hlavní vstup do budovy je v 1NP z ulice Luční Vrch, další vstup do kavárny je v 5NP z ulice Pod Jelením skokem.

Budova má 2 části: levá – s velkými prostory (jídelsna, tělocvična, odpočívárna a herní místnost), pravá – s menšími a méně hlučnými prostory (kanceláře, studovny). V 5NP je kavárna.

D.3.1.4 Popis konstrukčního řešení objektu

Svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny z monolitického železobetonu. Nenosné konstrukce – příčky jsou budovány z cihly Porotherm. Schodiště je prefabrikované z železobetonu. Na budově je k zateplení použita minerální vlna. Střecha z levé části budovy je plochá, řešena jako pochozí, tvořená dlažbou na podločkách. Střecha z pravé části – šikmá s dřevěnými vazníky.

D.3.1.5 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu:

Podlažnost objektu: 5 NP

Požární výška objektu: 14,66m

Konstrukční systém: *smíšený - DP1, DP3*

D.3.1.6 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Objekt je ve 1NP až 4NP určen pro děti ve věku od 7 do 15 let. Nejedná se o děti předškolního věku, tudíž se na ni nevztahují specifické požadavky. V objektu se nachází velké prostory: jídelna a tělocvična s plochou 175 m², ale nejsou určeny jako shromažďovací prostory dle ČSN [73 0831]. V objektu je navržen systém SSHZ kvůli velké vzdálenosti.

D.3.1.7 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu s normou ČSN [73 0802].

Samostatné požární úseky musí tvořit:

- CHÚC typu A, která propojuje všech 5 NP;
- Veškeré instalační šachty;
- Technická místnost;
- Skladovací prostory;
- Místnost na odpady.

PODLAŽÍ	Č. PÚ	ÚČEL	PODLAŽÍ	Č. PÚ	ÚČEL
1NP/5NP	Š1-N01/N05	instalační šachta	2NP	N02.03	tělocvična
1NP/4NP	Š2/Š5-N01/N04	instalační šachta			šatny
1NP/5NP	N01.01/N05	CHUC			WC
1NP	N01.02	vstupní hala			sborovna
1NP	N01.03/N04	chodba, WC	3NP	N03.01	studovna
1NP/4NP	N01.04	tech. Míst.	3NP	N03.02	galerie
1NP	N01.05	jídelna	3NP	N03.03	sklad
		kuchyně	4NP	N04.01	kanceláře
		šatna			zased. míst.
		WC	4NP	N04.02	herní míst.
		m. pro personál			míst. na odpoč.
		umývárna nadobí			šatna
		chodba			WC
1NP	N01.06	sklad			ordinace
1NP	N01.07	odpady	5NP	N05.01	kavárna
2NP	N02.01	kreativní pr.			WC
2NP/4NP	N02.02/N04	sklad			uklid

D.3.2 Výpočty

D.3.2.1 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB)

Č. ÚSEKU	S (m ²)	hs (m)	So	So/S	ho (m)	ho/hs	ps	pn	p	an	as	a	n	k	b	c	pv (kg*m-2)	SPB
Š1-N01/N05	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	II.
Š2/Š5-N01/N04	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	II.
N01.01/N05	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	II.
N01.02	81,9	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7,5	IV.
N01.03/N04	34,35	3	0	0,00	0	0,00	7	5	12	0,8	1,35	1,12	0,003	0,01	1,50	1	20,2	IV.
N01.04	11,16	3	0	0,00	0	0,00	7	15	22	0,9	0,94	0,91	0,003	0,01	1,04	1	20,8	IV.
N01.06	3,89	3	0	0,00	0	0,00	7	15	22	0,6	0,52	0,57	0,003	0,01	0,58	1	7,3	III.
N01.07	4,5	3	0	0,00	0	0,00	7	60	67	1,1	0,52	1,04	0,003	0,01	0,58	1	40,2	IV.
N02.01	81,9	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	42	IV.
N02.02/N04	11,16	3	0	0,00	0	0,00	7	100	107	0,9	0,94	0,90	0,003	0,01	1,04	1	100,3	V.
N03.01	81,9	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	42,0	IV.
N03.02	44,01	3	0	0,00	0	0,00	7	15	22	1,1	1,35	1,18	0,003	0,01	1,50	1	39,0	IV.
N03.03	23,47	3	0	0,00	0	0,00	7	150	157	1,1	1,14	1,10	0,003	0,01	1,27	1	219,7	V.
N04.01	81,9	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	42,0	IV.
N05.01	81,9	3	6	0,07	1,8	0,60	10	30	40	1,5	1,53	1,51	0,062	0,15	1,70	1	102,5	V.

Průměrné požární zatížení

Č. ÚSEKU	ÚČEL M.	pn	ps	S	hsi	ho/hsi	pni	psi	Si	S celk	So/Scelk	p-	as	an	ani	a	n	k	b	c	pv	SPB
N01.05	jídlna	20	10	175,9	3	0,93	16,43	7,43	32,99	230,94	0,05	3,41	1,53	0,90	0,83	1,05	0,047	0,133	1,70	1	6,07	II.
	kuchyně	30	7	13,1											0,95							
	šatna	15	7	4,89											0,70							
	WC	5	7	4,73											0,70							
	personál	10	7	5,96											0,80							
	nádobí	30	7	4,05											0,95							
	chodba	5	7	22,31											0,80							
N02.03	tělocvična	20	10	175,9	3,75	1,3	20,00	7,75	60,58	242,30	0,04	6,94	1,53	1,10	0,88	1,06	0,040	0,113	1,70	1	12,48	III.
	šatny	15	7	34,06											0,70							
	WC	5	7	11,96											0,70							
	sborovna	40	7	20,38											1,00							
N04.02	herní. M.	25	10	87,96	3	0,6	18,00	8,20	48,53	242,67	0,04	5,24	1,53	0,80	0,78	1,01	0,031	0,089	1,70	1	9,04	II.
	m. na odpoč	25	10	87,96											0,80							
	šatna	15	7	35,18											0,70							
	WC	5	7	8,10											0,70							
	ordinace	20	7	23,47											0,90							

Posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

PÚ N01.02: $a = 1,2$; $\text{rozměry}_{\max} = 38\text{m} \times 29\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 9,26\text{m} \times 8,865\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N01.03/N04: $a = 1,12$; $\text{rozměry}_{\max} = 38\text{m} \times 29\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 6,9\text{m} \times 5,05\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N01.04: $a = 0,91$; $\text{rozměry}_{\max} = 56\text{m} \times 38\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 5,05\text{m} \times 2,21\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N01.05: $a = 1,05$; $\text{rozměry}_{\max} = 50\text{m} \times 35\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 14,545\text{m} \times 17,08\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N01.06: $a = 0,57$; $\text{rozměry}_{\max} = 74\text{m} \times 47\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 2,25\text{m} \times 1,73\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N01.07: $a = 1,04$; $\text{rozměry}_{\max} = 44\text{m} \times 32\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 2,25\text{m} \times 2\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N02.01: $a = 1$; $\text{rozměry}_{\max} = 50\text{m} \times 35\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 9,26\text{m} \times 8,865\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N02.02/N04: $a = 0,9$; $\text{rozměry}_{\max} = 56\text{m} \times 38\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 5,05\text{m} \times 2,21\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N02.03: $a = 1,06$; $\text{rozměry}_{\max} = 44\text{m} \times 32\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 14,545\text{m} \times 17,08\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N03.01: $a = 1$; $\text{rozměry}_{\max} = 50\text{m} \times 35\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 9,26\text{m} \times 8,865\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N03.02: $a = 1,18$; $\text{rozměry}_{\max} = 44\text{m} \times 32\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 10,8\text{m} \times 4,25\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N03.03: $a = 1,1$; $\text{rozměry}_{\max} = 44\text{m} \times 32\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 5,83\text{m} \times 4,25\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N04.01: $a = 1$; $\text{rozměry}_{\max} = 50\text{m} \times 35\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 9,26\text{m} \times 8,865\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N04.02: $a = 1,01$; $\text{rozměry}_{\max} = 50\text{m} \times 35\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 14,545\text{m} \times 17,08\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$
PÚ N05.01: $a = 1,51$; $\text{rozměry}_{\max} = 38\text{m} \times 29\text{m} > \text{rozměry}_{\text{skut}} = 9,26\text{m} \times 8,865\text{m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

D.3.2.2 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] jsou pro objekt dětského centra požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle Tab.12 téže normy. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro *SPB V*.

Požární stěny a požární stropy

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- v nadzemních podlažích: *SPB II.* - 30⁺; *SPB III.* - 45⁺; *SPB IV.* - 60⁺; *SPB V.* - 90⁺
- v posledním nadzemním podlaží: *SPB II.* - 15⁺; *SPB V.* - 45⁺
- mezi objekty: *SPB IV.* – 90 DP1; *SPB V.* – 120 DP1

Podle evropských norem a obecných tabulek pro požární odolnost ŽB k-ce DP1 je pro ŽB stěnu a stropní desku tloušťky 200 mm s betonem C30/37, ocelí B500 a krytím výztuže 25 mm očekávaná požární odolnost přibližně 60 až 120 minut (REI 60 až REI 120). Konstrukce vyhovuje.

Požární uzávěry otvorů a požárně dělících konstrukcích

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- v nadzemních podlažích: *SPB II.* – 15DP3; *SPB III., IV.* – 30DP3; *SPB V.* – 45DP2
- v posledním nadzemním podlaží: *SPB II.* – 15 DP3; *SPB V.* – 30DP3

Protipožární dveře MAGNUM 68K, použité v nadzemních podlažích, s požární odolností EI (EW)45 DP3 dle technického listu od výrobce. Konstrukce vyhovuje.

Obvodové stěny

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- zajišťující stabilitu objektu: *SPB II. – 45DP1; SPB III. – 60DP1; SPB IV. – 90DP1; SPB V. – 120DP1*

- v nadzemních podlažích a v posledním nadzemním podlaží: *SPB II. - 15⁺; SPB III.,IV. - 30⁺; SPB V. - 45⁺*

Podle evropských norem a obecných tabulek pro požární odolnost ŽB stěn DP1 je pro ŽB stěnu tloušťky 200 mm s betonem C30/37, ocelí B500 a krytím výztuže 25 mm očekávaná požární odolnost přibližně 60 až 120 minut (REI 60 až REI 120). Konstrukce vyhovuje.

Nosné konstrukce střech

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

SPB II. – 15; SPB V. – 45

Podle evropských norem a obecných tabulek pro požární odolnost ŽB k-ce DP1 je pro ŽB střešní desku tloušťky 150 mm s betonem C30/37, ocelí B500 a krytím výztuže 25 mm očekávaná požární odolnost přibližně 60 minut (R 60). Konstrukce vyhovuje. (stř. nad PÚ s SPB II.)

Podle evropských norem a obecných tabulek požární odolnost PO střechy s dřevěnými vazníky DP3 může dosáhnout 60 minut (R60). Konstrukce vyhovuje. (stř. nad PÚ s SPB V.)

Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

-v nadzemních podlažích: *SPB II. – 30; SPB III. – 45*

Podle evropských norem a obecných tabulek pro požární odolnost ŽB k-ce DP1 je pro ŽB sloup o rozměry 250mm*250mm a 250mm*400mm s betonem C45/55, ocelí B500 a krytím výztuže 25 mm očekávaná požární odolnost přibližně 60 minut (R 60). Konstrukce vyhovuje.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Nenosná příčka ze zdiva značky Porotherm s tloušťkou 150 mm v 4NP, uvnitř PÚ s SPB II.

Požadavek na požární odolnost konstrukce – neurčené.

Výtahové a instalační šachty

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

-požárně dělicí konstrukce a požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích: *SPB II.: 15DP2*

Sádkartonové desky Rigips Habito Fire na stěny šachet s tloušťkou 100 mm, které tvoří samostatný požární úsek, s požární odolností EI60 DP2 dle požárního katalogu Rigips. Konstrukce vyhovuje.

Závěr

Všechny použité konstrukce vyhovují normovým požadavkům dle čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802].

D.3.2.3 Zhodnocení navržených stavebních hmot

V CHÚC typu A je jako podlahová krytina použita keramická dlažba. Povrchová úprava stěn je nehořlavá omítka. Navržené stavební hmoty vyhovují.

D.3.2.4 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [73 0818] a její změny Z1.

1.NP: Vstupní hala (čekárna), kapacita dle PD = **2 osoby**, obsazení osobami = **27 osob**

1.NP: Jídelna, kapacita dle PD = **66 osob**, obsazení osobami = **88 osob**

1.NP: Kuchyně, kapacita dle PD = **2 osoby**, obsazení osobami = **3 osoby**

2.NP: Kreativní prostor, kapacita dle PD = **17 osob**, obsazení osobami = **22 osoby**

2.NP: Tělocvična, kapacita dle PD = **24 osoby**, obsazení osobami = **43 osoby**

2.NP: Sborovna, kapacita dle PD = **1 osoba**, obsazení osobami = **4 osoby**

3.NP: Studovna, kapacita dle PD = **25 osob**, obsazení osobami = **54 osoby**

3.NP: Galerie, kapacita dle PD = **12 osob**, obsazení osobami = **22 osoby**

4.NP: Kanceláře, kapacita dle PD = **2 osoby**, obsazení osobami = **6 osob**

4.NP: Herní místnost, kapacita dle PD = **13 osob**, obsazení osobami = **43 osoby**

4.NP: Místo na odpočinek, kapacita dle PD = **13 osob**, obsazení osobami = **43 osoby**

4.NP: Ordinance, kapacita dle PD = **1 osoba**, obsazení osobami = **2 osoby**

5.NP: Kavárna, kapacita dle PD = **30 osob**, obsazení osobami = **50 osob**

Celková projektovaná kapacita dětského centra v jednotlivých částech A a B posuzovaného objektu v 1.–5.NP je **208 osob**. Celkové obsazení dané části objektu osobami je dle výše uvedeného souhrnu **407 osob**.

Použití a počet únikových cest

V posuzovaném objektu se nachází jedna chráněná úniková cesta typu A, do které unikají lidé z prostor 2.NP až 4.NP. Z prostorů v 1.NP a 5.NP lidé unikají přímo na volné prostranství. Objekt splňuje požadavky na 1 směr úniku dle Tabulky č.17 ČSN [73 0818], počet unikajících osob nepřesahuje 450 osob (CHÚC typu A).

Odvětrání únikových cest

CHÚC typu A je odvětraná nuceně dle čl.9.4.2 ČSN [73 0802], min. doba funkčnosti je 30 min pro evakuaci a 45 min pro protipožární zásah. Místa přívodu vzduchu jsou rozmístěna rovnoměrně v každém podlaží. Odvod vzduchu je v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky se samočinným otevřením.

Posouzení podmínek evakuace z PÚ

V objektu se nenacházejí úseky vyžadující posouzení předpokládané doby evakuace osob.

Mezní délky únikových cest

Délka CHÚC typu A v objektu dětského centra je 26,4m. Mezní délka se stanoví pouze u cest typu A -120m dle čl. 9.10.5 ČSN [73 0802]. Požadavek je splněn.

Šířky únikových cest

Kritické místo 1 (KM1) = CHÚC typu A, SPB II., nástupní rameno schodiště. Skutečná šířka = 1200mm.

Nejmenší počet únikových pruhů

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{239}{100} * 0,8 = 1,9 \text{ pruhu}$$

Poloviční šířku únikových pruhů (550mm) lze spočítat jen tehdy, je-li šířka únikové cesty větší než 1 únikový pruh → spočítáme jako 275mm.

275mm * 1,9 = 522,5mm → šířka CHÚC A v KM1 VYHOVUJE dle čl. 9.11.2 ČSN [73 0802].

Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se otevírají ve směru úniku a jsou bezprahové. Všechny dveře vedoucí do únikové cesty jsou vybaveny samozavírači. Východové dveře na volné prostranství se otvírají ve směru úniku a nemají práh. Všechny dveře vedoucí na CHÚC mají min. šířku 800 mm.

Schodiště na únikových cestách

Schodiště nacházející se v CHÚC je konstrukce druhu DP1.

Osvětlení únikových cest

CHÚC musí mít vždy elektrické osvětlení. V CHÚC typu A musí být nouzové osvětlení dle čl.9.15 ČSN [73 0818].

Označení únikových cest

V objektech se musí zřetelně označit směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení mají usnadnit evakuaci osob, a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami, a to zejména v místech, kde se mění směr úniku dle čl. 9.16 ČSN [73 0818].

Zvukové zařízení

K zajištění plynulé evakuace osob musí být objekty vybaveny technickým zařízením k řízení evakuace osob. Jedná se o zařízení umožňující hlasovou informaci osobám v objektu. Zařízení se musí umístit v prostoru, odkud je evakuace osob organizována. Požaduje se v objektech, kde se počítá s postupnou evakuací osob a počet evakuovaných osob je větší než 200 dle čl. 9.17 ČSN[73 0818].

D.3.2.5 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Vymezení požárně nebezpečného prostoru nebylo řešeno, protože ve všech PÚ je celoplošně instalováno SHZ a konstrukce splňují DP1. Samotný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních budov. Tepelná izolace fasády je navržena jako kontaktní z minerální vlny, nemusíme tedy posuzovat konstrukci z hlediska odpadávání.

V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu z pravé strany se jedná o druhu konstrukce střešního pláště DP3 se sklonem střešní roviny do 45° a bez vyložení přes líc obvodové stěny o víc než 1m, nepředpokládá se odpadávání hořících částí dle čl. 10.4.7 ČSN [73 0802].

V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu z levé strany se jedná o plochou vegetační, resp. pochozí střechu nad požárním stropem bez vyložení střešní roviny přes líc obvodové stěny. Horní vrstvu pochozí střechy tvoří nehořlavá keramická dlažba na terčících.

D.3.2.6 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa se nemusí zřídit u objektu, které mají ve všech PÚ instalované SHZ dle ČSN[73 0873].

Vnější odběrná místa

Na ulici Luční vrch, která se kříží s ulicí Pod Jelením skokem (uvažována jako přístupová komunikace) se nachází podzemní požární hydrant se vzdáleností 108m od řešeného objektu.

Největší vzdálenost hydrantu od nevýrobního objektu o mezní ploše PÚ $120\text{m}^2 < S < 1000\text{m}^2$ nemusí přesahovat 150m dle Tabulky č.1 ČSN [73 0873] → stávající hydrant vyhovuje.

D.3.2.7 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací

Přístupové komunikace

K řešenému objektu vede přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel se vzdáleností 5,4m od vchodu do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje ulice Pod Jelením skokem, na kterou vede východ z CHÚC, se šířkou vozovky 5m. Přístupová komunikační kritéria jsou splněny dle čl. 12.2 ČSN [730802].

Nástupní plochy (NAP)

Nástupní plocha se nemusí zřídit u objektu $h > 12\text{m}$, které mají ve všech PÚ instalované SHZ dle čl. 12.4.4 ČSN [73 0802].

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nemusí být navrženy v těch případech, kde je SHZ instalováno ve všech požárních úsecích objektu dle čl. 12.5.1 ČSN [73 0802].

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nejsou v objektu vyžadovány, na střechu 4NP existuje výlez z CHÚC.

D.3.2.8 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP)

V budově jsou navrženy přenosné hasicí přístroje ve všech podlažích. Navržen je typ PHP práškový 21A. Přístroje budou zavěšené na viditelných místech ve výšce 1,5 m nad zemí. Kontrola se bude opakovat jednou za rok.

PODLAŽÍ	Č PÚ	S	a	c3	S celk.	a.pr.	c3.pr.	nr
1NP	N01.02	81,9	1,2	0,5	366,74	0,98	0,50	2
	N01.03/N04	34,35	1,12	0,5				
	N01.04	11,16	0,91	0,5				
	N01.05	230,94	1,05	0,5				
	N01.06	3,89	0,57	0,5				
	N01.07	4,5	1,04	0,5				
2NP	N01.03/N04	34,35	1,12	0,5	369,71	1,02	0,50	2
	N02.01	81,9	1	0,5				
	N02.02/N04	11,16	0,9	0,5				
	N02.03	242,3	1,06	0,5				
3NP	N01.03/N04	34,35	1,12	0,5	194,89	1,06	0,50	2
	N02.02/N04	11,16	0,9	0,5				
	N03.01	81,9	1	0,5				
	N03.02	44,01	1,18	0,5				
	N03.03	23,47	1,1	0,5				
4NP	N01.03/N04	34,35	1,12	0,5	370,08	1,01	0,50	2
	N02.02/N04	11,16	0,9	0,5				
	N04.01	81,9	1	0,5				
	N04.02	242,67	1,01	0,5				
5NP	N05.01	81,9	1,51	0,5	81,9	1,51	0,50	1

D.3.2.9 Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů jsou řešeny pomocí ucpávek/dotěsnění prostoru mezi PDK a instalací nehořlavou hmotou.

Vzduchotechnika (VZT)

Vedení vzduchotechniky je opatřeno požárními klapkami pro zamezení šíření požáru.

Dodávka elektrické energie

Zdroj elektrické energie pro objekt standardně pochází z veřejné rozvodné sítě.

Vytápění objektu

Vytápění objektu je zajišťováno pomocí tepelného čerpadla země-voda s hloubkovými vrtvy umístěnými pod základovou deskou objektu. Jednotka tepelného čerpadla je umístěna v technické místnosti, kde se nenachází žádné látky, které by se působením teploty topidla a jeho příslušenství mohly vznítit.

Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

V CHÚC typu A je použito osazení nouzového osvětlení dle čl.9.15 ČSN [73 0818].

Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

V každé učebně a v každém požárním úseku je nainstalována detekce dýmu. Pro signalizaci požáru je využíváno zvukové zařízení pro obecnou komunikaci.

Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

Ve všech PÚ je celoplošně instalováno SHZ

Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

CHÚC typu A je opatřena samočinným odvětrávacím zařízením přetlakovým. Jeho zdroj energie je, v případě potřeby, bateriová UPS umístěná v 1NP.

D.3.2.10 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

V objektu není potřebné stanovovat zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí. Konstrukce vyhovují vzhledem na požární odolnost.

D.3.2.11 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

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

Zařízení pro požární signalizaci

- Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**
- Zařízení dálkového přenosu – **NE**
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **ANO**
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – **ANO**

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

- Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **ANO**
- Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
- Zařízení přetlakové ventilace – **ANO**
- Kouřotěsné dveře – **NE**

Zařízení pro únik osob při požáru

- Požární nebo evakuační výtah – **ANO**
- Nouzové osvětlení – **ANO**
- Nouzové sdělovací zařízení – **ANO**

- Funkční vybavení dveří – **ANO**

Zařízení pro zásobování požární vodou

- Vnější odběrná místa – **ANO**
- Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **NE**
- Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**

Zařízení pro omezení šíření požáru

- Požární klapky – **ANO**
- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
- Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE**
- Vodní clony – **NE**
- Požární přepážky a požární ucpávky – **ANO**
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – **ANO**

D.3.2.12 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

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

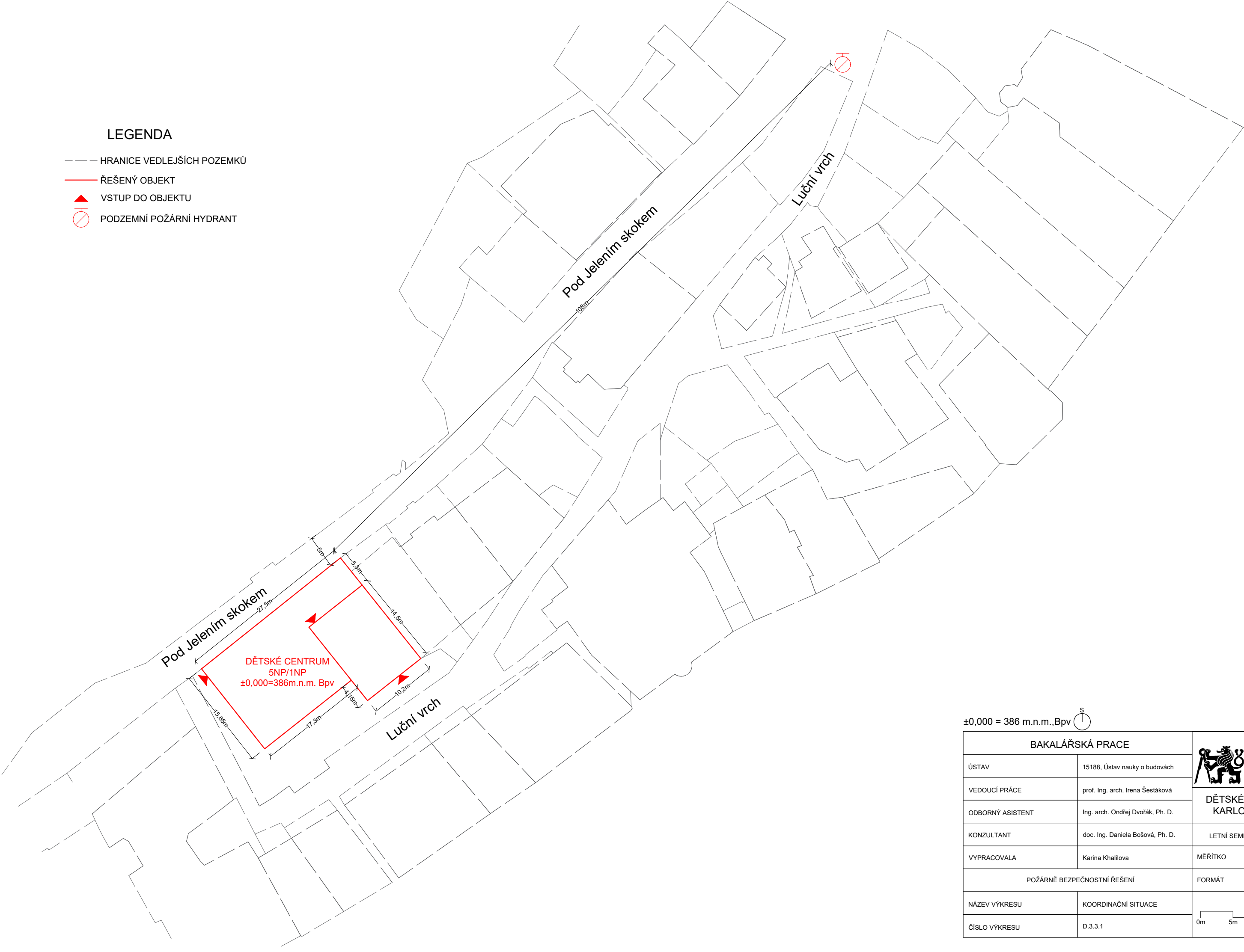
- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří vedoucích na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Požární výtah“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP).

D.3.2.13 Závěr

Při realizaci stavby musí být řešení PBŘS bezpodmínečně dodrženo. Jakékoliv dodatečné změny stavebně-technického řešení musí být znova posouzeny z hlediska PBŘS.

LEGENDA

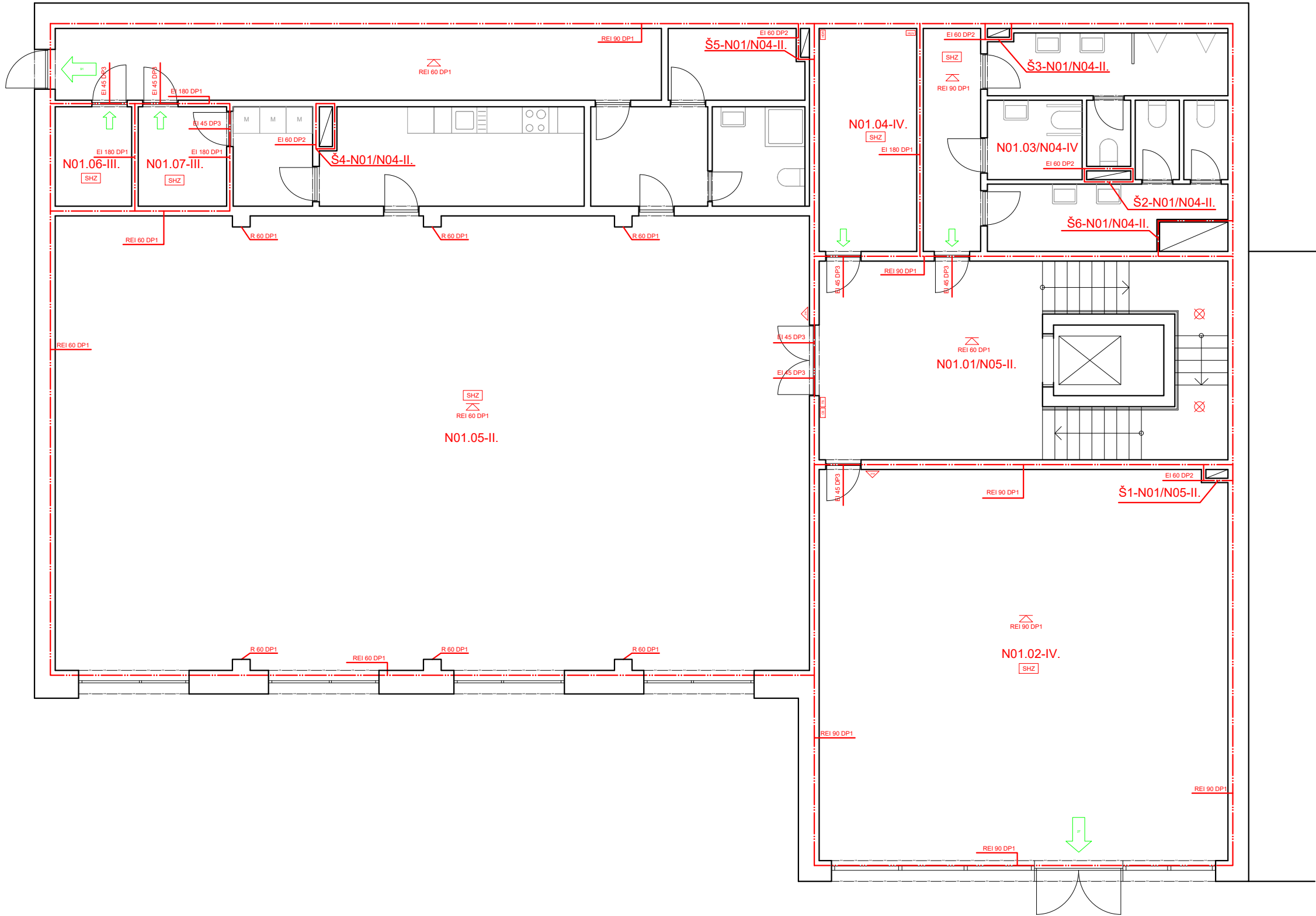
- HRANICE VEDLEJŠÍCH POZEMKŮ
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- VSTUP DO OBJEKTU
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT



±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv



BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VÁRY	
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:500
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	KOORDINAČNÍ SITUACE		
ČÍSLO VÝKRESU	D.3.3.1		



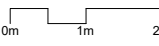
LEGENDA

- Hranice požárního úseku
- N01.02-IV. Značení požárního úseku
- STR. A STR. KCE s požadavkem na požární odolnost
- REI/R 90 DP1 Značení požadované požární odolnosti KCÍ
- EI 60 DP2 Značení požadované požární odolnosti uzávěrů otvorů
- SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM1 KRITICKÉ MÍSTO (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP PRÁŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- TS TOTAL STOP
- CS CENTRAL STOP
- HMR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- HMV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SHZ SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

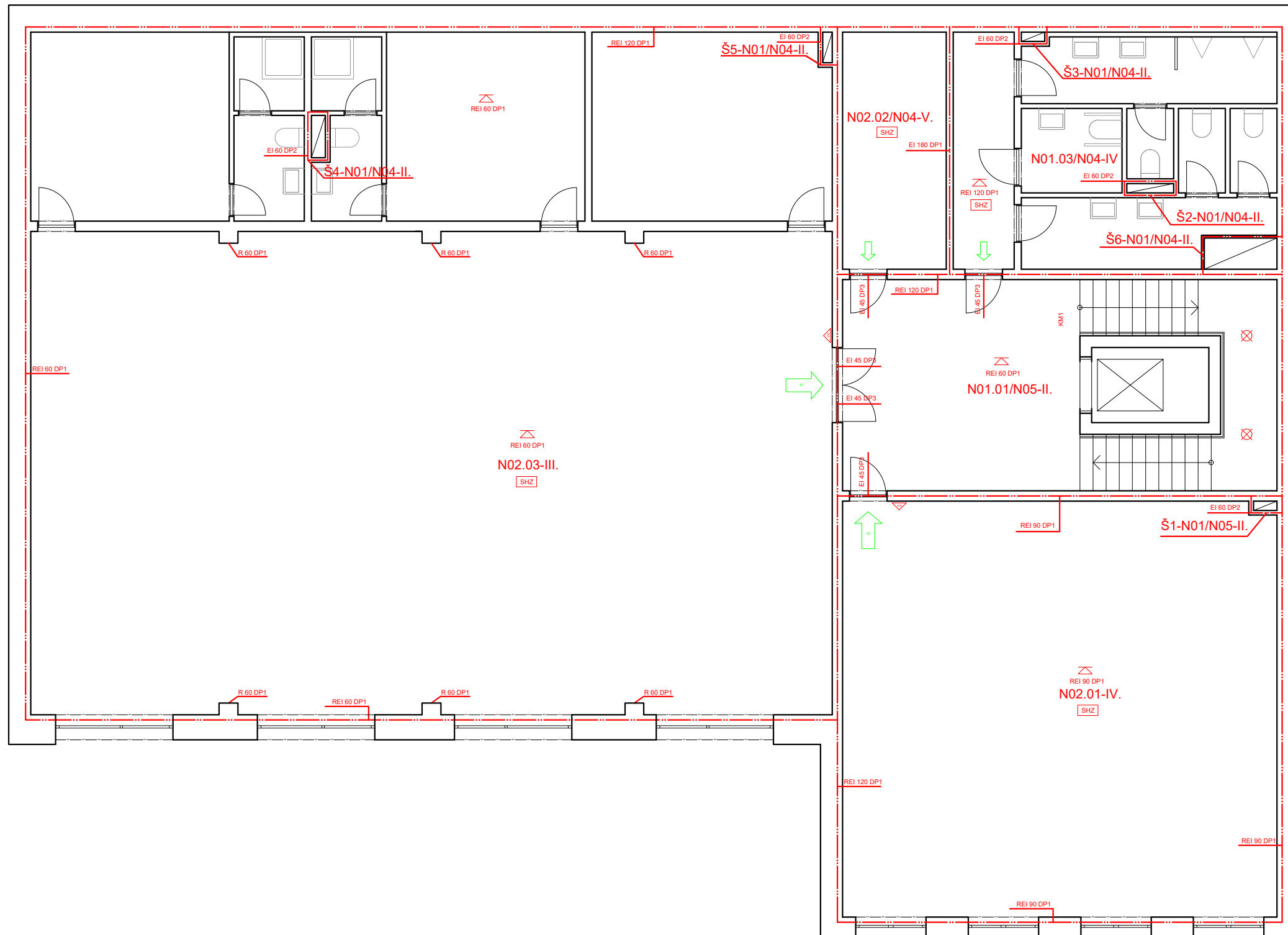
TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

Č. PÚ	NÁZEV MÍST.
Š1-N01/N05-II.	instalační šachta
Š2-N01/N04-II.	instalační šachta
Š3-N01/N04-II.	instalační šachta
Š4-N01/N04-II.	instalační šachta
Š5-N01/N04-II.	instalační šachta
Š6-N01/N04-II.	instalační šachta
N01.01/N05-II.	CHÚC A
N01.02-IV.	vstupní hala
N01.03/N04-IV.	chodba, WC
N01.04-IV.	technická místnost
N01.05-II.	jídlna, kuchyně
	umývárna nádobí
	zázemí pro personál
	š. pro personál, WC
	chodba
N01.06-III.	sklad
N01.07-III.	odpady

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

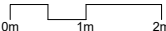
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.	MĚŘÍTKO 1:100	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova		
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 1NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.3.3.2		

	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
N01.02-IV.	ZNACENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
	STR. A STR. KCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
REI/R 90 DP1	ZNACENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KCÍ
EI 60 DP2	ZNACENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ OTVORŮ
	SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
KM1	KRITICKÉ MÍSTO (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
	PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 21A
TS	TOTAL STOP
CS	CENTRAL STOP
HDR	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
HMV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
SHZ	SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ

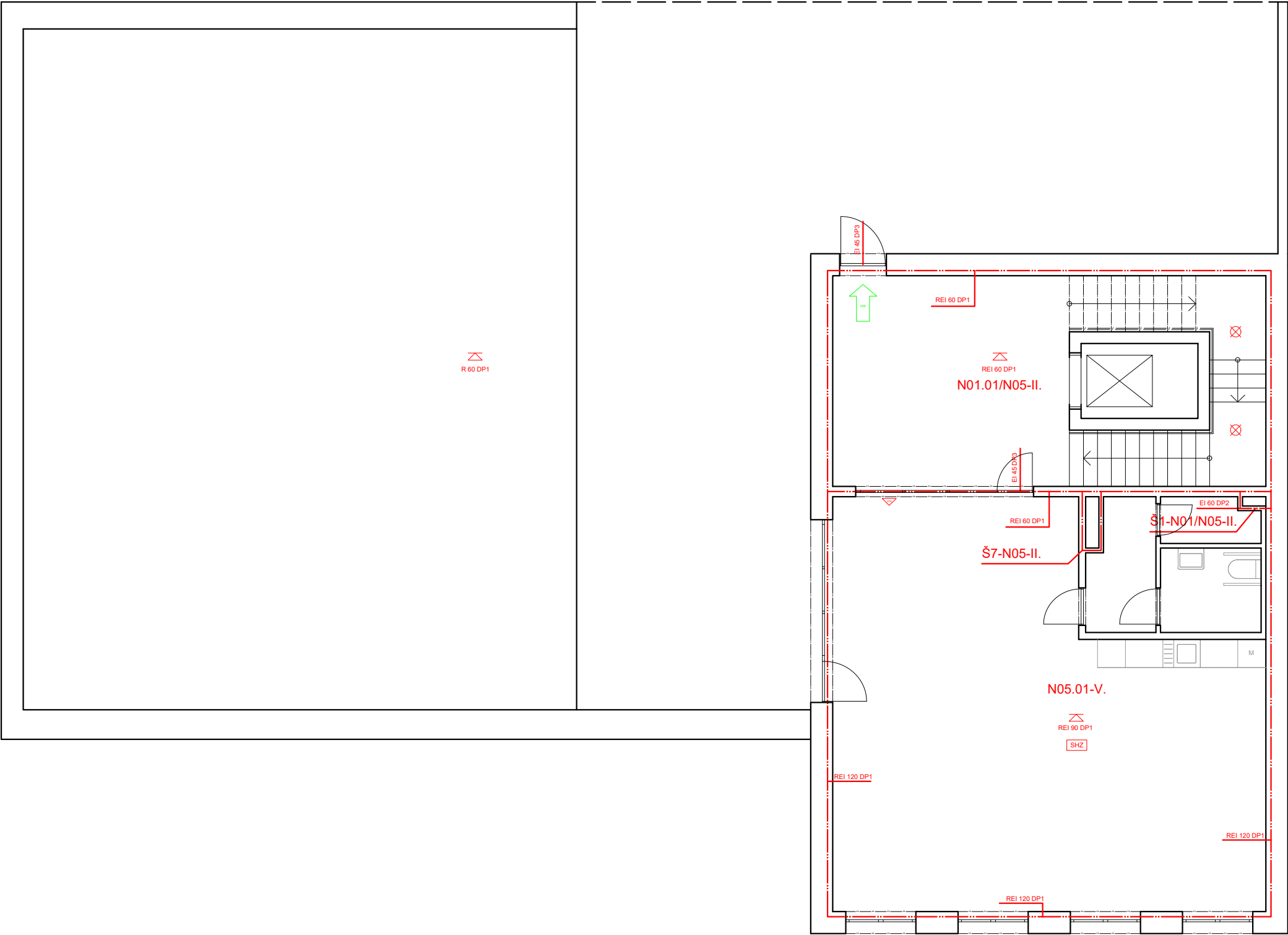


Č. PÚ	NÁZEV MÍST.
Š1-N01/N05-II.	instalační šachta
Š2-N01/N04-II.	instalační šachta
Š3-N01/N04-II.	instalační šachta
Š4-N01/N04-II.	instalační šachta
Š5-N01/N04-II.	instalační šachta
Š6-N01/N04-II.	instalační šachta
N01.01/N05-II.	CHÚC A
N02.01-IV.	kreativní prostor
N01.03/N04-IV.	chodba, WC
N02.02/N04-V.	sklad
N02.03-III.	tělocvična
	šatny, WC
	sborovna

$\pm 0,000 = 386 \text{ m.n.m., Bpv}$ 

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.		
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 2NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.3.3.3		





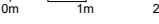
LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.02-IV. ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- STR. A STR. KCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI/R 90 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KCÍ
- EI 60 DP2 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ OTVORŮ
- SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM1 KRITICKÉ MÍSTO (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP PRÁŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- TS TOTAL STOP
- CS CENTRAL STOP
- HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

TABULKA MÍSTNOSTÍ 5NP

Č. PÚ	NÁZEV MÍST.
Š1-N01/N05-II.	instalační šachta
Š7-N05-II.	instalační šachta
N01.01/N05-II.	CHÚC A
N05.01-V.	kavárna
	úklid, WC

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 5NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.3.3.4		



D.4

Technika prostředí staveb

Název projektu:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Konzultant:

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025

OBSAH:

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu	2
D.4.1.2 Vytápění	2
D.4.1.3 Vzduchotechnika	2
D.4.1.4 Vodovod	2
D.4.1.5 Splašková kanalizace	2
D.4.1.6 Dešťová voda	3
D.4.1.7 Elektrorozvody	3

D.4.2 Bilanční výpočty

D.4.2.1 Vodovod	3
D.4.2.2 Vzduchotechnika	5
D.4.2.3 Vytápění	6
D.4.2.4 Kanalizace splašková	8
D.4.2.5 Dešťová voda	8
D.4.2.6 Přílohy	12

D.4.3 Výkresová část

D.4.3.1 Koordinační situace, M1:250	
D.4.3.2 Půdorys 1NP, M1:100	
D.4.3.3 Půdorys 2NP, M1:100	
D.4.3.4 Půdorys 3NP, M1:100	
D.4.3.5 Půdorys 4NP, M1:100	
D.4.3.6 Půdorys 5NP, M1:100	
D.4.3.7 Střecha, M1:100	

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu

Objektem je dětské centrum pro rozvoj a výuku v Karlových Varech, ČR. Parcela je ohraničena ulicemi Luční Vrch, Pod Jelením skokem a Hotelem Boston. Terén je svažité směrem k severozápadu. Objekt má 5 nadzemních podlaží, 4 z kterých jsou částečně podsklepené. Hlavní vstup do budovy je v 1NP z ulici Luční Vrch, další vstup do kavárny je v 5NP z ulici Pod Jelením skokem.

Budova má 2 části: levá – s velkými prostory (jídelsna, tělocvična, odpočívárna a herní místnost), pravá – s menšími a méně hlučnými prostory (kanceláře, studovny). V 5NP je kavárna.

D.4.1.2 Vytápění

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země/voda IVT GEO G s výkonovou řadou 20 až 80 kW. Čerpadlo napojené na 100 m hluboké geotermální vrty s výkonem 8 kW odkud získává energii. Výkon objektu je 73 kW a jsou navrženo 9 vrtů ve vzdálenosti 10 m od sebe.

Objekt je vytápěn podlahovým topením v zadní části objektu, v jídelně, vstupní hale a herní místnosti. V záchodech a koupelnách jsou umístěné otopné žebříky. V ostatních prostorech jsou deskové otopná tělesa.

D.4.1.3 Vzduchotechnika

V objektu je navrženo nucené rovnotlaké větrání s VZT jednotkami v každém podlaží. V 1NP jsou navrženy 3 VZT jednotky kvůli velkému objemu vzduchu, v ostatních podlažích je umístěna 1 VZT jednotka.

Přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu je vyveden nad úroveň střešního pláště v 4NP a 5NP. Přívod a odvod vzduchu do prostorů je zajištěn kruhovým potrubím. Ve všech podlažích je potrubí vedeno pod stropem. Stoupací potrubí je vedeno v oddělených instalačních šachtách.

D.4.1.4 Vodovod

Maximální hodinová potřeba vody je 2882 l/h, k tomu je navržen 1 zásobník teplé vody ROBC o objemu 2500l, který je umístěn v technické místnosti. Voda bude do objektu přivedená z veřejného vodovodu přípojkou DN80. V technické místnosti bude umístěná i vodoměrná sestava. Z technické místnosti je vedeno potrubí vodovodu do instalačních šachet.

D.4.1.5 Splašková kanalizace

V instalačních šachtách je vedeno stoupací potrubí DN150, na které jsou napojena zařízení předměty. Všechna stoupací potrubí jsou vyvedena nad úroveň střešního pláště kvůli odvětrání. Vnitřní rozvody splaškové kanalizace se spojí pod úroveň základové desky a jsou svedena do veřejné kanalizace přes revizní šachtu s čistící tvarovkou.

D.4.1.6 Dešťová voda

Dešťová voda ze šikmé střechy je svedena svodným potrubím DN100. Svodné potrubí je umístěno vně fasádního pláště a je svedeno do 1NP a dále napojeno na akumulaci nádrž.

Dešťová voda z ploché střechy je svedena pomocí střešních svodů DN100, které jsou umístěny v instalačních šachtách a také napojeny na akumulaci nádrž.

Podzemní akumulaci nádrž o objemu 4,4 m³ je umístěna pod ulici Luční vrch a má přepad do vsakovací nádrže o rozměru 2,4 m x 1,2 m x 1,26 m. Dešťová voda je dále používána na závlivu zelené střechy.

D.4.1.7 Elektrorozvody

Objekt je připojen na existující distribuční síť elektrické energie z ulice Luční Vrch. Přípojková skříň se nachází na jihozápadní fasádě objektu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti. V každém podlaží jsou umístěny 3 elektrických rozvaděčů, ze kterých je rozvedena elektrická síť do všech místností.

D.4.2 Bilanční výpočty

D.4.2.1 Vodovod

Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q \cdot n$$

- n (počet lidí) = 178 (centrum), 30 (kavárna)
- q (specifická potřeba vody na člověka)

Druh	Specifická potřeba vody (l/den)
Škola (bez stravování)	25
Stravování	40
CELKEM	$q = 65$ (centrum) $q = 40$ (kavárna)

$$Q_p = (65 \cdot 178) + (40 \cdot 30) = 12770 \text{ l/den}$$

Max. denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

- k_d (součinitel denní nerovnoměrnosti) = 1,29

$$Q_m = 12770 \cdot 1,29 = 16473 \text{ l/den}$$

Max. hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$$

- k_h (součinitel hodinové nerovnoměrnosti) = 2,1 (soustředěná zástavba)
- z (doba čerpání vody) = 12 hod (denní centrum)

$$Q_h = 16473 \cdot 2,1 \cdot 12^{-1} = 2882 \text{ l/hod}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{\frac{4Qh}{\pi v}} \text{ (vnitřní průměr potrubí)}$$

- $Qh = 2882 \text{ l/hod} = 2,882 \text{ m}^3/\text{hod} = 8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$
- $\pi = 3,14$
- v (rychlost vody v potrubí) = 1,5 m/s

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot (8 \cdot 10^{-4})}{3,14 \cdot 1,5}} = 0,026 \text{ m} \rightarrow \text{DN80 (požární přípojka)}$$

Výpočet denní spotřeby TV

Druh budovy	Specifická potřeba teplé vody (l/(měrná jednotka.den))	Počet	Celková potřeba teplé vody (l/den)
Škola	10/osoba	178	1780
Kavárna	20/osoba	30	600
Školní tělocvična	20/sprchová koupel	2	40
CELKEM			2420

Výkon zdroje tepla pro přípravu TV

Výstupní teplota
 $t_1 = 60$ °C

Použité palivo: Elektřina
 Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 2420
 Hmotnost vody [kg]: 2404.3

Energie potřebná k ohřevu vody: 142.7 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P: 47,6 kW
☐ Doba ohřevu τ : 3 hod 0 min 0 s

Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

$Q_{tv} = 47,6 \text{ Kw}$

Použit 1 zásobník teplé vody ROBC o objemu 2500l. (viz. D.4.2.6 Přílohy)

D.4.2.2 Vzduchotechnika

$$V_p \text{ 1NP} = 3700 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ 2NP} = 1050 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ 3NP} = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ 4NP} = 1250 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ 5NP} = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ CELKEM} = 9600 \text{ m}^3/\text{h}$$

Výpočet rozměrů potrubí VZT

$$A = \frac{V_p}{3600v}$$

$$d = \sqrt{\frac{4V_p}{3600\pi v}}$$

1NP, 3 VZT jednotky

$$A_1 = \frac{300}{3600 * 3} = 0,028 \text{ m}^2 \text{ (250mm * 120mm)}$$

$$d_1 = \sqrt{\frac{4 * 300}{3600 * 3,14 * 3}} = 0,188 \text{ m} \rightarrow 200 \text{ mm}$$

$$A_2 = \frac{3200}{3600 * 4} = 0,222 \text{ m}^2 \text{ (650mm * 340mm)}$$

$$d_2 = \sqrt{\frac{4 * 3200}{3600 * 3,14 * 4}} = 0,532 \text{ m} \rightarrow 560 \text{ mm}$$

$$A_3 = \frac{200}{3600 * 3} = 0,019 \text{ m}^2 \text{ (200mm * 95mm)}$$

$$d_3 = \sqrt{\frac{4 * 200}{3600 * 3,14 * 3}} = 0,154 \text{ m} \rightarrow 160 \text{ mm}$$

2NP, 1 VZT jednotka

$$A = \frac{1050}{3600 * 3} = 0,097 \text{ m}^2 \text{ (400mm * 250mm)}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 1050}{3600 * 3,14 * 3}} = 0,352 \text{ m} \rightarrow 355 \text{ mm}$$

3NP, 1 VZT jednotka

$$A = \frac{2100}{3600 * 3} = 0,194 \text{ m}^2 \text{ (550mm * 360mm)}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 2100}{3600 * 3,14 * 3}} = 0,5\text{m} \rightarrow 500\text{mm}$$

4NP, 1 VZT jednotka

$$A = \frac{1250}{3600 * 3} = 0,116\text{m}^2 \text{ (450mm * 260mm)}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 1250}{3600 * 3,14 * 3}} = 0,384\text{m} \rightarrow 400\text{mm}$$

5NP, 1 VZT jednotka

$$A = \frac{1500}{3600 * 3} = 0,139\text{m}^2 \text{ (500mm * 280mm)}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 1500}{3600 * 3,14 * 3}} = 0,42\text{m} \rightarrow 450\text{mm}$$

Stoupací potrubí

$$A = \frac{4700}{3600 * 4} = 0,326\text{m}^2 \text{ (750mm * 440mm)}$$

D.4.2.3 Vytápění

Nejvyšší tepelný výkon pro vytápění (tepelné ztráty) – Q_{vyt}

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Karlovy Vary ↻ ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-17 °C
Délka otopného období d	240 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{am}	3.3 °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	6765,6 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	1528,2 m ²
Celková podlahová plocha A_p podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním licem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2050,2 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V'	0.23 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	10440 W
Solární tepelné zisky H_{s+} ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb. ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	18267 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením λ_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm]	Plocha A_i [m ²]	Číselná tepelná redukce α_i [-]		Měrná ztráta protlakem tepla $\dot{q}_{i, zatepl}$ [W/m ²]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,25	228,36	1,00	1,00	1,00	57,1	57,1
Stěna 2	0,25	168,3	1,00	1,00	1,00	42,1	42,1
Podlaha na terénu	0,3	475,5	0,40	0,40	0,40	57,1	57,1
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)			0,45	0,45	0	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)			0,65	0,65	0	0	0
Střecha	0,16	475,5	1,00	1,00	1,00	76,1	76,1
Strop pod půdou			0,80	0,80	0	0	0
Okna - typ 1	1,2	170	1,00	1,00	1,00	204	204
Okna - typ 2			1,00	1,00	0	0	0
Vstupní dveře	1,2	10,5	1,00	1,00	1,00	12,7	12,7
Jiné konstrukce - typ 1			1,00	1,00	0	0	0
Jiné konstrukce - typ 2			1,00	1,00	0	0	0

Návod

Návod: hodnoty součinitelů prostupu tepla λ_i jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007. Tepelná ochrana budov - Část 2. Požadavky na tvrdé tepelné izolace a omezení hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukcí s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\dot{Q}_{L,1} = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\dot{Q}_{L,2} = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s povrchovými okny n_1 objektu intenzita větrání u stávajících staveb (novostavby) je 0,4 h ⁻¹ , u nových staveb může být 1 i více	?	0,4	h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 objektu intenzita větrání u stávajících staveb (novostavby) je 0,4 h ⁻¹ , u nových staveb může být 1 i více	?	0,4	h ⁻¹
Účinnost nově zavedeného systému rekuperace tepla η_{re} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	— bez rekuperace —		

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	37,9 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	37,9 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

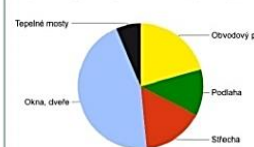
Úspora: 0%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m² podlahové plochy, to je 770000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

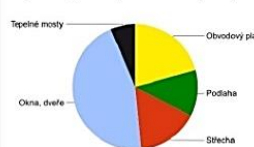


STAVEBNÍ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	3,669
Podlaha	2,111
Střecha	2,815
Okna, dveře	8,019
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,131
Větrání	36,158
— Celkem —	53,903

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	3,669
Podlaha	2,111
Střecha	2,815
Okna, dveře	8,019
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,131
Větrání	36,158
— Celkem —	53,903

$$Q_{vyt} = 53,903 \text{ W}$$

Nejvyšší tepelný výkon pro větrání – Qvět

$$Q_{v\dot{e}t} = \frac{V_p, \text{čerstv} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} \cdot (1 - n)$$

- $V_p, \text{čerstv} = V_p = 9600 \text{ m}^3/\text{h}$ (viz. D.4.2.2 Vzduchotechnika)
- $\rho = 1,28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$
- $c_v = 1010 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
- $t_{i,zima} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
- $t_{e,zima} = -17 \text{ }^\circ\text{C}$
- $n = 0,8$

$$Q_{v\dot{e}t} = \frac{9600 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 - (-17))}{3600} \cdot (1 - 0,8) = 25511 \text{ W}$$

Nejvyšší tepelný výkon pro přípravu TV – Qtv

$$Q_{tv} = 47,6 \text{ kW} = 47600 \text{ W} \text{ (viz. D.4.2.1 Vodovod)}$$

Bilance zdroje tepla

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{v\dot{e}t} + Q_{tv} = 53,903 + 25511 + 47600 = 73164,9 \text{ W} = 73 \text{ kW}$$

Použité tepelné čerpadlo země/voda IVT GEO G s výkonovou řadou 20 až 80 kW.

(viz. D.4.2.6 Přílohy)

Geotermální vrty

Výkon 1 vrta $\approx 80 \text{ W/m hloubky} = 8 \text{ kW} \rightarrow 73/8 \approx 9 \rightarrow$ potřeba 9 vrtů

Hloubka = 100m, délka = 10% hloubky $\rightarrow 10\text{m}$

D.4.2.4 Kanalizace splašková

Přípojka splaškové vody: $Q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU}$

- K (součinitel odtoku) = 0,7 (pravidelné používání)
- $\sum DU$ (součet výpočtových odtoku)

Zařizovací předmět	Počet	DU	DU celkem
Umyvadlo	27	0,5	13,5
Sprcha s zátkou	3	0,8	2,4
Pisoár s tlakovým splachovačem	8	0,5	4
Kuchyňská dřez	2	0,8	1,6
Myčka nádobí	4	0,8	3,2
Záchodová mísa (7,5l)	23	2,0	46
CELKEM			70,7

$$Q_s = 0,7 \cdot \sqrt{70,7} = 5,89 \text{ l/s}$$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.89 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí $d = 46 \text{ m} \text{ ???}$

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \% \text{ ???}$

Sklon splaškového potrubí $l = 2.0 \% \text{ ???}$

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$

Průtočný průřez potrubí $S = 0.012 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Rychlost proudění $v = 1.348 \text{ m/s} \text{ ???}$

Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 16.88 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

$d = 0,146 \text{ m} \rightarrow \text{DN150}$ přípojka splaškové kanalizace

D.4.2.5 Dešťová voda

Šikmá střecha

Přípojka dešťové vody: $Q_d = i \cdot C \cdot \sum A$

- i (vydatnost deště) = $0,03 \text{ l/s.m}^2$
- C (součinitel odtoku) = 1

- A (účinná plocha střechy) = 148 m^2

$$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 148 = 4,44 \text{ l/s}$$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 4,44 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100
Vnitřní průměr potrubí	d =	0,096 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2,0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0,4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0,008 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1,042 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5,641 l/s ???

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

$d = 0,096 \text{ m} \rightarrow \text{DN100}$ přípojka dešťové kanalizace (šikmá střecha)

Plochá střecha

Vegetační

Přípojka dešťové vody: $Q_d = i \cdot C \cdot \sum A$

- i (vydatnost deště) = $0,03 \text{ l/s.m}^2$
- C (součinitel odtoku) = $0,1$ (zatrávněné plochy)
- A (účinná plocha střechy) = 171 m^2

$$Q_d = 0,03 \cdot 0,1 \cdot 171 = 0,51 \text{ l/s}$$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 0,51 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100
Vnitřní průměr potrubí	d =	0,09 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2,0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0,4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0,008 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1,042 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5,641 l/s ???

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

Terasa

Přípojka dešťové vody: $Q_d = i \cdot C \cdot \sum A$

- i (vydatnost deště) = 0,03 l/s.m²
- C (součinitel odtoku) = 0,6 (dlažba)
- A (účinná plocha střechy) = 120 m²

$$Q_d = 0,03 \cdot 0,6 \cdot 120 = 2,16 \text{ l/s}$$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 2.16 \text{ l/s} ???$

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.0 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.00 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.04 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5.64 l/s ???

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

Celý výpočtový průtok ploché střechy = 2,67 l/s

$d = 0,096 \text{ m} \rightarrow \text{DN100}$ přípojka dešťové kanalizace (plochá střecha)

Akumulační nádrž na dešťovou vodu

Množství srážek	j = 50 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (zadat ručně)	P = 29 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q:	26.19 m ³ /rok ???

Množství srážek	j = 50 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (zadat ručně)	P = 48 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.8 <= pozinkovaný plech ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q:	53.28 m ³ /rok ???

$Q_{\text{celk}} = 79,47 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 28$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 56 \text{ l}$
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v : 15.7 m^3 ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 179 \text{ m}^3/\text{rok}$
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p : 4.4 m^3 ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 15. \text{ m}^3$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 4.4 \text{ m}^3$
Potřebný objem nádrže V_N : 4.4 m^3 ???	

Dle přiložených výpočtu je k objektu navržena akumulční nádrž na dešťovou vodu o objemu $4,4 \text{ m}^3$.

Vsakovací nádrž

Odvodňovaná plocha	$A_E = 439 \text{ m}^2$???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 1$???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0,95$???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2 \text{ rok}^{-1}$???

k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
☐ $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	☐ $b_R = 0,60$	☐ $h_R = 0,42$
☐ $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	☒ $b_R = 1,20$	☐ $h_R = 0,84$
☐ $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	☐ $b_R = 1,80$	☒ $h_R = 1,26$
☒ $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	☐ $b_R = 2,40$	☐ $h_R = 1,68$
☐ $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	☐ $b_R = 3,00$	☐ $h_R = 2,10$
☐ $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	☐ $b_R = 3,60$	
☐ $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	☐ $b_R = 4,20$	
	☐ $b_R =$	

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

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů $k_{\check{C}R}$	0,4
--	-----

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	L = 2.4 m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 3.6\text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 3.6\text{ m}^3$???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 2.4\text{ m}$???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	a = 12 ks ???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{Geo} = 23\text{ m}^2$???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 48\text{ ks}$???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže: $L_{vsak} * b_R * h_R * k_{\check{C}R}$

Dle přiložených výpočtu je k objektu navržena vsakovací nádrž o rozměrů 2,4m x 1,2m x 1,26m.

D.4.2.6 Přílohy



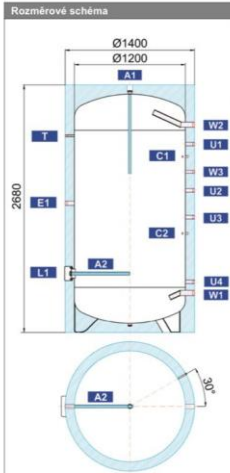
TECHNICKÝ LIST

v1.5_07/2024

2/2

Zásobník R0BC 2500

Rozměrové schéma



NÁVARKY

poz.	popis	připojení	výška [mm]
Příprava teplé vody			
W1	Studená voda	G 2" F	430
W2	Teplá voda	G 2" F	2250
W3	Cirkulace	G 1" F	1740
Doplňkové zdroje tepla			
E1	Elektrické topné těleso	G 6/4" F	1400
Regulace a zabezpečení			
C1	Teplotní čidlo	G 1/2" F	1905
C2	Teplotní čidlo	G 1/2" F	1075
T	Teploměr	G 1/2" F	2130
Univerzální vstup/výstup			
U1	Univerzální vstup/výstup	G 5/4" F	2040
U2	Univerzální vstup/výstup	G 5/4" F	1540
U3	Univerzální vstup/výstup	G 5/4" F	1250
U4	Univerzální vstup/výstup	G 5/4" F	550
Ostatní			
L1	Příruba	8 x M10	640
A1	Hořčíková anoda	G 5/4" F	2600
A2	Hořčíková anoda	G 5/4" F	640

IVT GEO G – země/voda



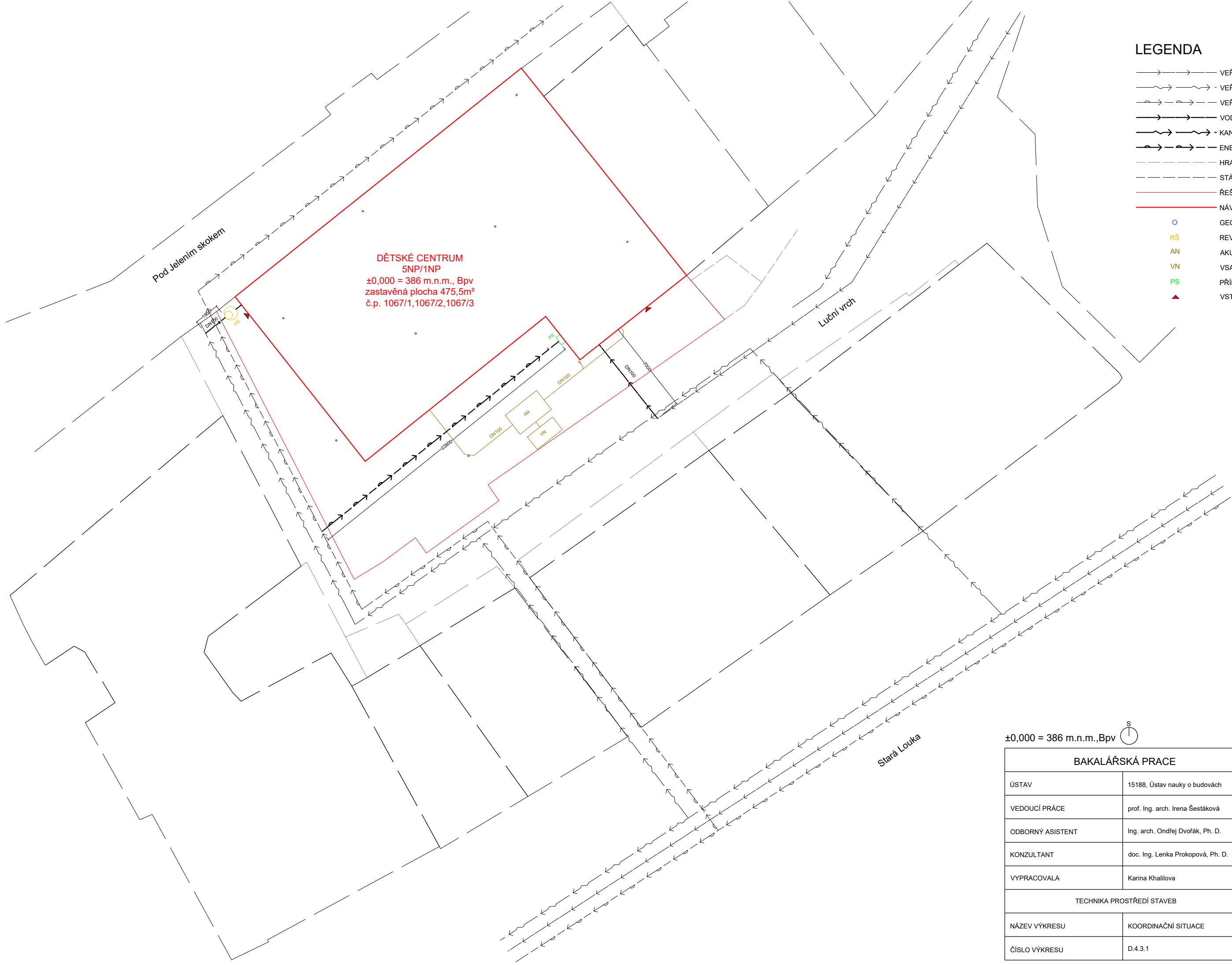
- Výkonová řada 20 až 80 kW, v kaskádním zapojení až 400 kW
- Vysoký SCOP 5,62
- Maximální teplota topné vody 68°C

Teplotné čerpadlo	G 222	G 228	G 238	G 248	G 254	G 264	G 272	G 280
Energetická třída nízkoteplotní / středněteplotní				A+++ / A+++				
Výkon / COP (D / SE) EN14825 (2 kompresory)	23,3 / 3,0	29,3 / 3,1	38,8 / 3,1	47,7 / 3,1	57,2 / 3,1	64 / 3,0	73,9 / 3,0	81,1 / 3,0
Výkon / COP (D / SE) EN14825 (2 kompresory)	23,14 / 3,63	29,08 / 3,66	38,53 / 3,6	46,97 / 3,58	56,15 / 3,68	64,72 / 3,59	74,14 / 3,59	80,3 / 3,56
Výkon / COP (D / SE) EN14825 (1 kompresor)	11,50 / 3,90	14,75 / 3,94	19,70 / 3,83	24,40 / 3,78	28,01 / 3,78	33,52 / 3,84	37,45 / 3,76	41,71 / 3,69
Výkon / COP (D / SE) EN14825 (2 kompresory)	22,90 / 4,57	28,90 / 4,59	38,73 / 4,5	47,47 / 4,36	54,94 / 4,53	64,01 / 4,42	72,82 / 4,39	78,32 / 4,30
Výkon / COP (D / SE) EN14825 (1 kompresor)	11,62 / 4,91	15,02 / 4,95	20,05 / 4,78	25,00 / 4,72	28,24 / 4,82	32,96 / 4,77	37,08 / 4,70	41,69 / 4,72
SCOP pro podlahové topení a chladné klima	5,62	5,61	5,48	5,27	5,54	5,39	5,33	5,30
SCOP pro topná tělesa a chladné klima	4,42	4,45	4,49	4,41	4,44	4,34	4,36	4,33
Energetická účinnost ηs 35°C ¹ , průměrné klima	202	202	196	191	206	200	201	196
Energetická účinnost ηs 55°C ² , průměrné klima	159	158	157	156	162	157	160	157
Připojení studeného okruhu	DN 40		DN 50					
Připojení topného okruhu		DN 40						
Obtíhové čerpadlo studeného/tepelného okruhu		ANO / ANO						
Vestavěný elektrokotel		6–9–15	NE					
Pracovní tlak systému studeného okruhu max./min	bar			6 / 0,5				
Teploty nemrzoucí směsi	°C							
Redukční nemrzoucí směsi	%							
Nominální průtok (glykol 30%) (delta 3°C)	l/s	1,44	1,86	2,41	3	3,4	4,0	4,6
Nominální průtok (etanol 25%) (delta 3°C)	l/s	1,33	1,72	2,23	2,78	3,1	3,7	4,3
Externí tlaková ztráta glykol 30% / etanol 25%	kPa	70 / 79	62 / 72	70 / 80	79 / 91	23 / 19	22 / 18	25 / 21
Nominální průtok topné vody (delta 8°C)	l/s	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	1,9	2,2
Min. průtok topné vody (delta 10°C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8
Pracovní tlak topného systému max. / min	bar				6 / 0,5			
Externí tlaková ztráta (sekundární okruhy)	kPa							
Externí tlak čerpadel (sekundární okruhy)	kPa	43	17	38	29	13	14	15
Kompresor					2 x Scroll			
Topná voda								
Chladič R410A	kg	4,5	5,0	6,3	7,5	9,5	10,6	10,6
Hladina akustického výkonu ³	dB(A)	59	57	55	54	67	67	67
Elektronické připojení					400V 3N–50Hz (±10%)			
Regulace / komunikace					REGO 5200MODbus, BACnet IP, Web			
Jistič GL–GG / D (bez oběhových čerpadel)	A	25 (50 s kotlením)	40	50	50 ¹	63 ¹	80 ¹	80 ¹
Max. výkon kompresorů	kW	10	12,4	16,4	20,1	24	28,2	31,4
Rozběhový proud včetně / bez softstartu ²	A	22 / 43	30 / 54	39 / 78	48 / 100	40 / 97,5	47 / 105	63,5 / 141
Max. provozní proud kompresorů	A	19	24	36	43	45	55	68,5
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm				700 x 750 x 1620		1450 x 750 x 1000	

1) Hladina akustického výkonu je akustická energie, kterou tepelné čerpadlo vydává, a není ovlivněna okolním prostředím. Hladina akustického tlaku je naproti tomu ovlivněna okolím a je přibližně o 11 dB(A) nižší při měření ve vzdálenosti 1m ve volném terénu. 2) Podle EN 50180. 3) Parametry dle EN 14825:2013.

Podrobná technická dokumentace je ke stažení na www.protc.cz

www.cerpadla-ivt.cz



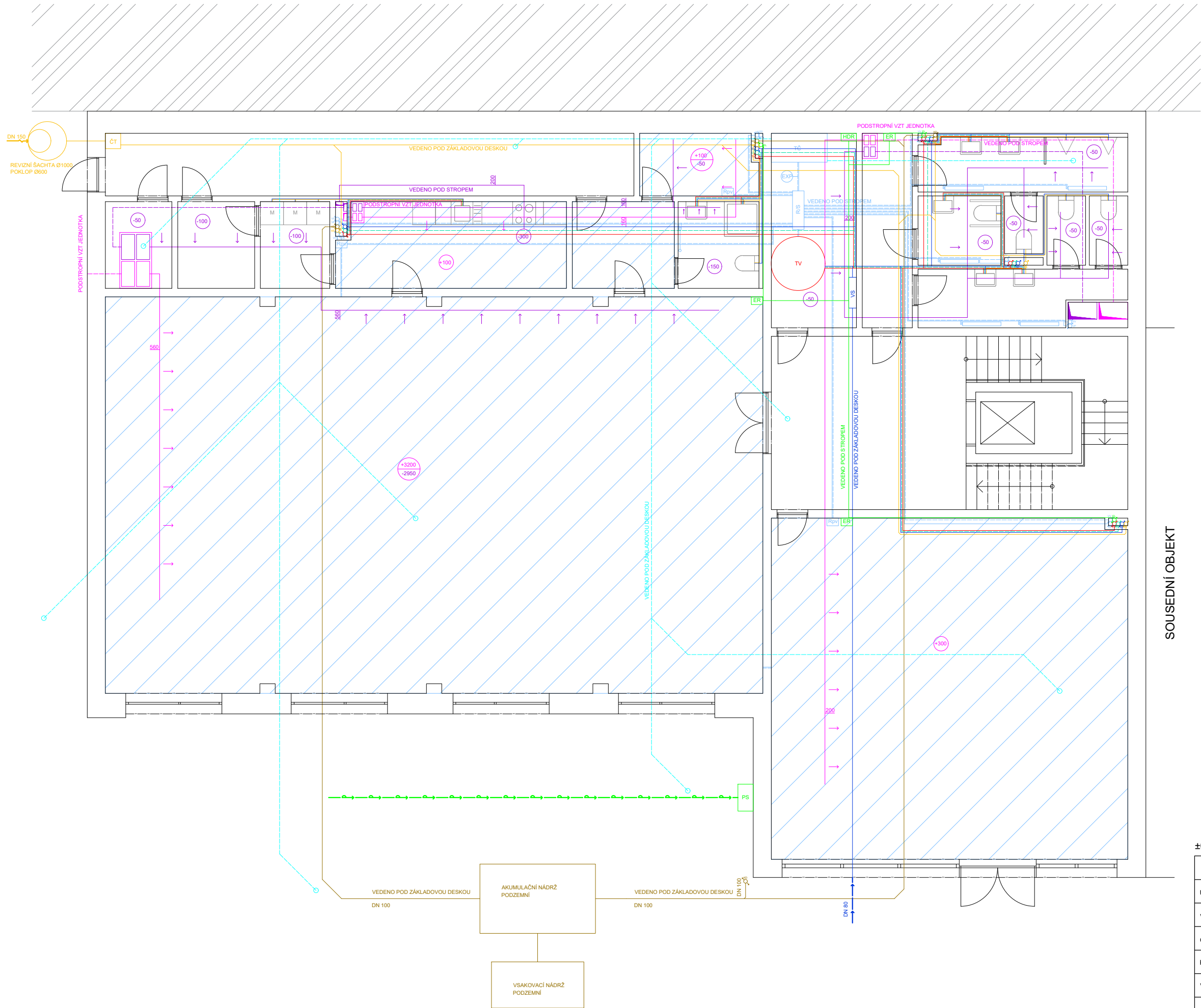
LEGENDA

- → → → VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
- - - - - VEŘEJNÁ KANALIZACE
- - - - - VEŘEJNÁ ENERGETIKA A SPOJE
- → → → VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- - - - - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- - - - - ENERGETICKÁ PŘÍPOJKA
- - - - - HRANICE POZEMKŮ
- - - - - STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- — — — ŘEŠENÁ PARCELA
- — — — NÁVRHOVANÝ OBJEKT
- GEOTERMÁLNÍ VRTY
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ PODZEMNÍ
- VN VSAKOVACÍ NÁDRŽ PODZEMNÍ
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv



BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	MĚŘÍTKO 1:250	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT A3	
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		0m 1m 5m	
NÁZEV VÝKRESU	KOORDINAČNÍ SITUACE		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.3.1		



LEGENDA-KANALIZACE

- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - SPLAŠKOVÉ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - DEŠŤOVÉ
- ČIŠTÍCÍ TVAROVKA

LEGENDA-VODOVOD

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÉ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CIRKULACE
- ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- VODOMĚRNÁ SESTAVA

LEGENDA-VZDUCHOTECHNIKA

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- ČERSTVÝ VZDUCH
- ODPADNÍ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ČERSTVÝ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ODPADNÍ VZDUCH

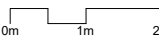
LEGENDA-VYTÁPĚNÍ

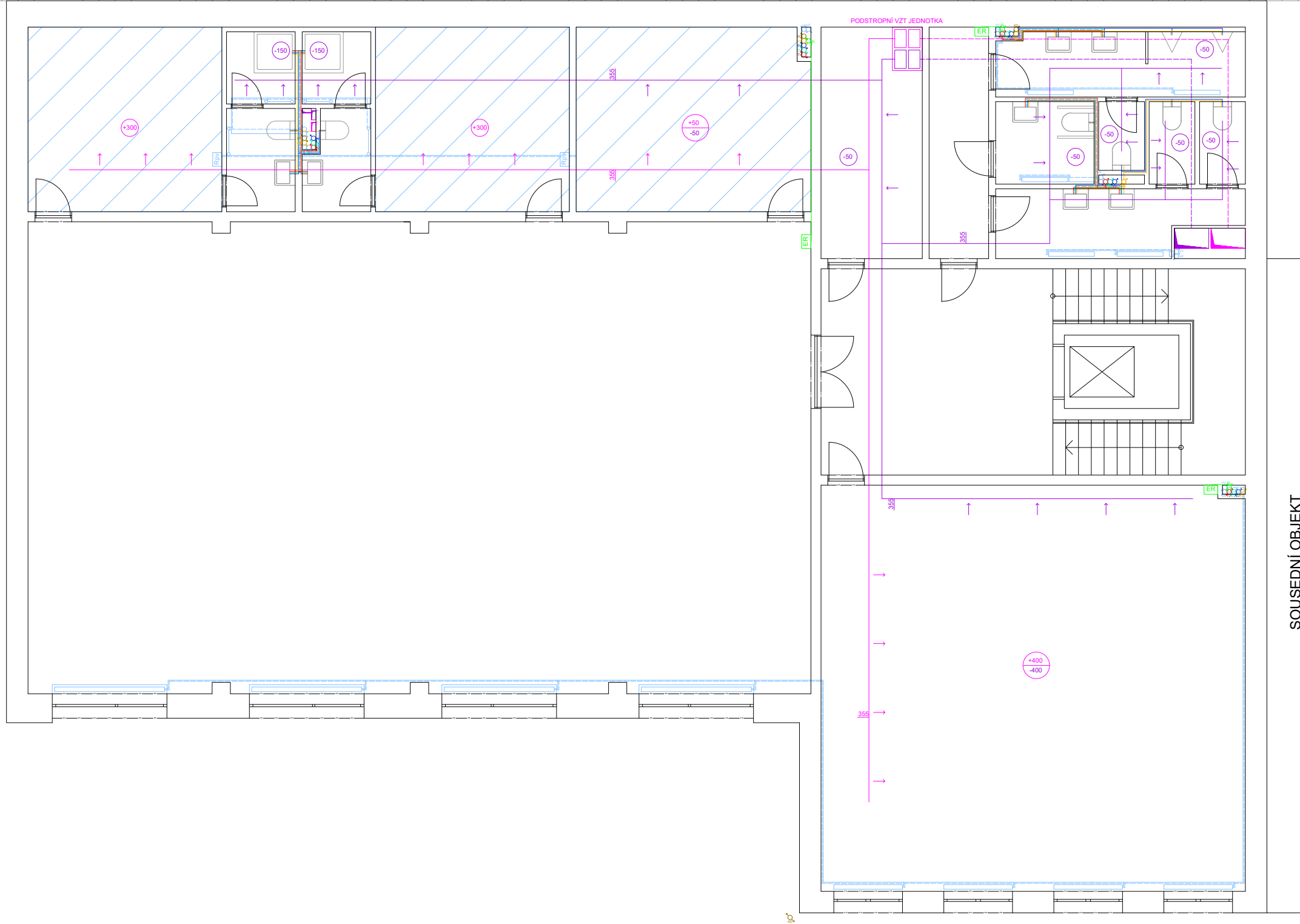
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- GEOTERMÁLNÍ VRTY
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- EXPANZNÍ NÁDOBA
- ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - PŘÍVODNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VRATNÉ

LEGENDA-ELEKTROROZVODY

- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- ELEKTRICKÝ ROZVADĚČ
- PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	MĚŘÍTKO	1:100
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB			
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 1NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.3.2		



LEGENDA-KANALIZACE

- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - SPLAŠKOVÉ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - DEŠŤOVÉ

LEGENDA-VODOVOD

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÉ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CIRKULACE

LEGENDA-VZDUCHOTECHNIKA

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- ČERSTVÝ VZDUCH
- ODPADNÍ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ČERSTVÝ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ODPADNÍ VZDUCH

LEGENDA-VYTÁPĚNÍ

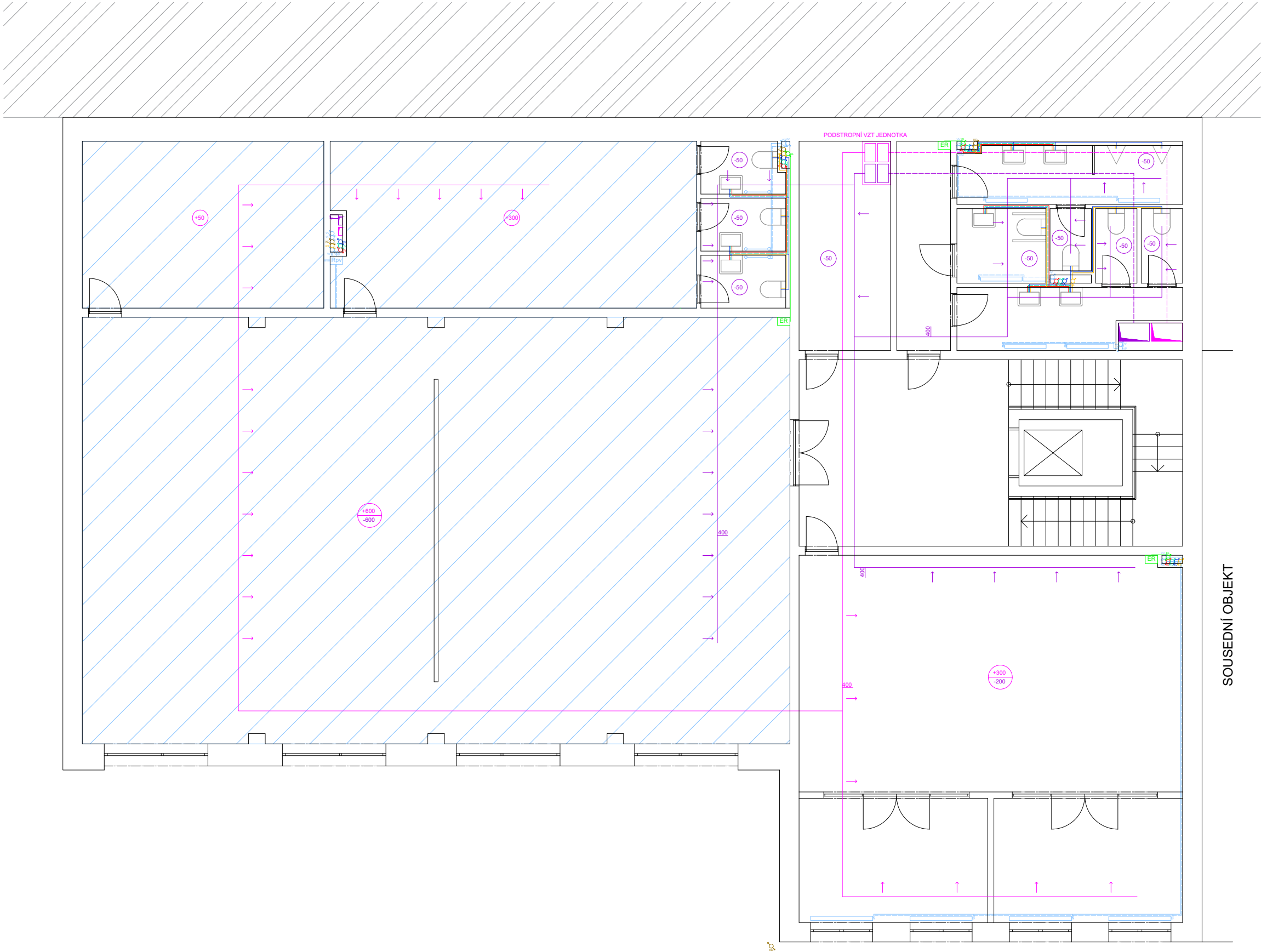
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - PŘÍVODNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VRATNÉ

LEGENDA-ELEKTORROZVODY

- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- ELEKTRICKÝ ROZVADĚČ

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOURNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	MĚŘÍTKO 1:100	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT A3	
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		0m 1m 2m	
NÁZEV VÝKRESU	PÚDORYS, 2NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.3.3		



LEGENDA-KANALIZACE

- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - SPLAŠKOVÉ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - DEŠŤOVÉ

LEGENDA-VODOVOD

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÉ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CIRKULACE

LEGENDA-VZDUCHOTECHNIKA

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- ČERSTVÝ VZDUCH
- ODPADNÍ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ČERSTVÝ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ODPADNÍ VZDUCH

LEGENDA-VYTÁPĚNÍ

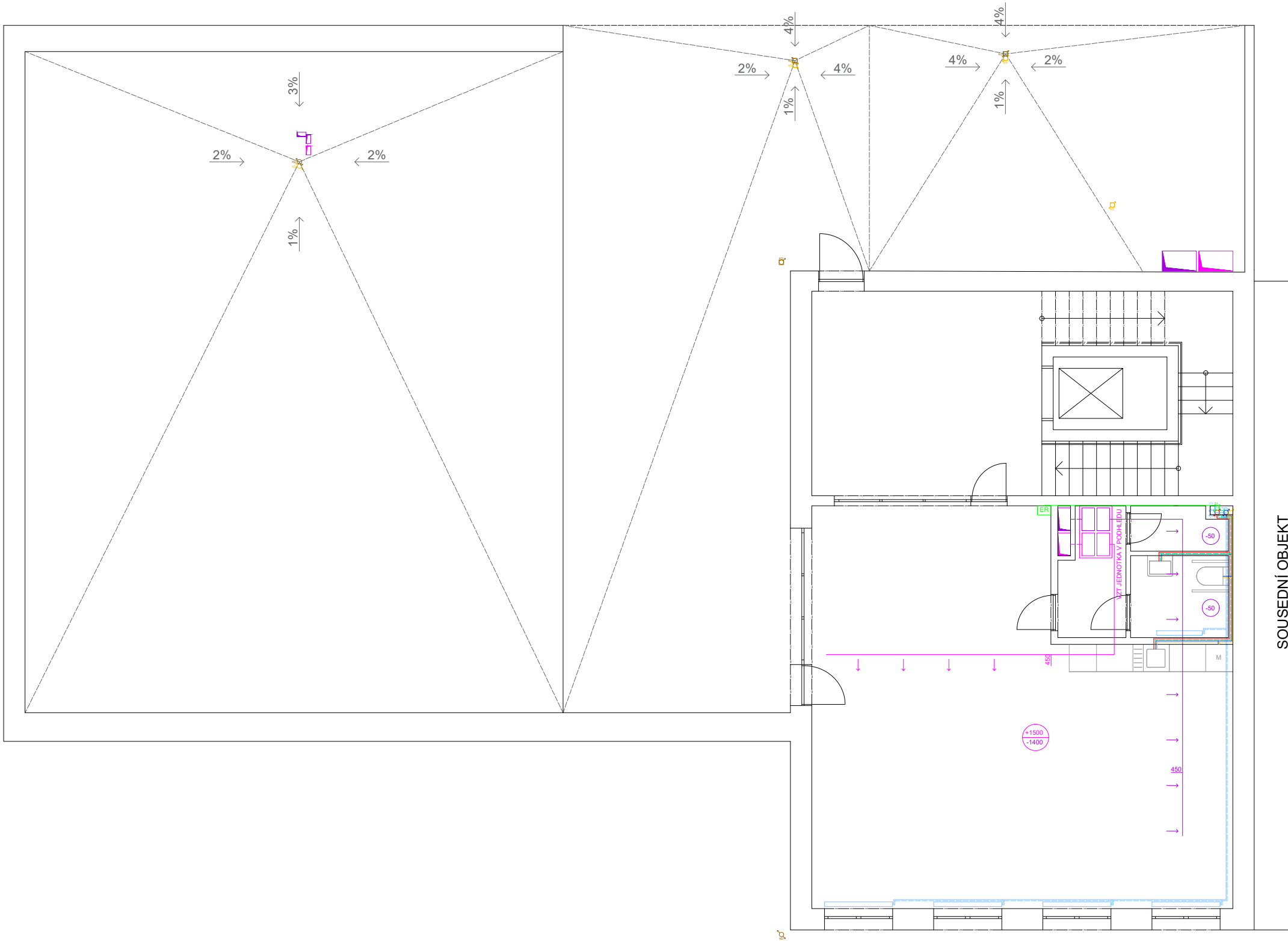
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - PŘÍVODNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VRATNÉ

LEGENDA-ELEKTROROZVODY

- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- ELEKTRICKÝ ROZVADĚČ

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOURNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	MĚŘÍTKO 1:100	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT A3	
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		0m 1m 2m	
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, 4NP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.3.5		



SOUSEDNÍ OBJEKT

LEGENDA-KANALIZACE

- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - SPLAŠKOVÉ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - DEŠŤOVÉ

LEGENDA-VODOVOD

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÉ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CIRKULACE

LEGENDA-VZDUCHOTECHNIKA

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- ČERSTVÝ VZDUCH
- ODPADNÍ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ČERSTVÝ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ODPADNÍ VZDUCH

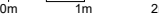
LEGENDA-VYTÁPĚNÍ

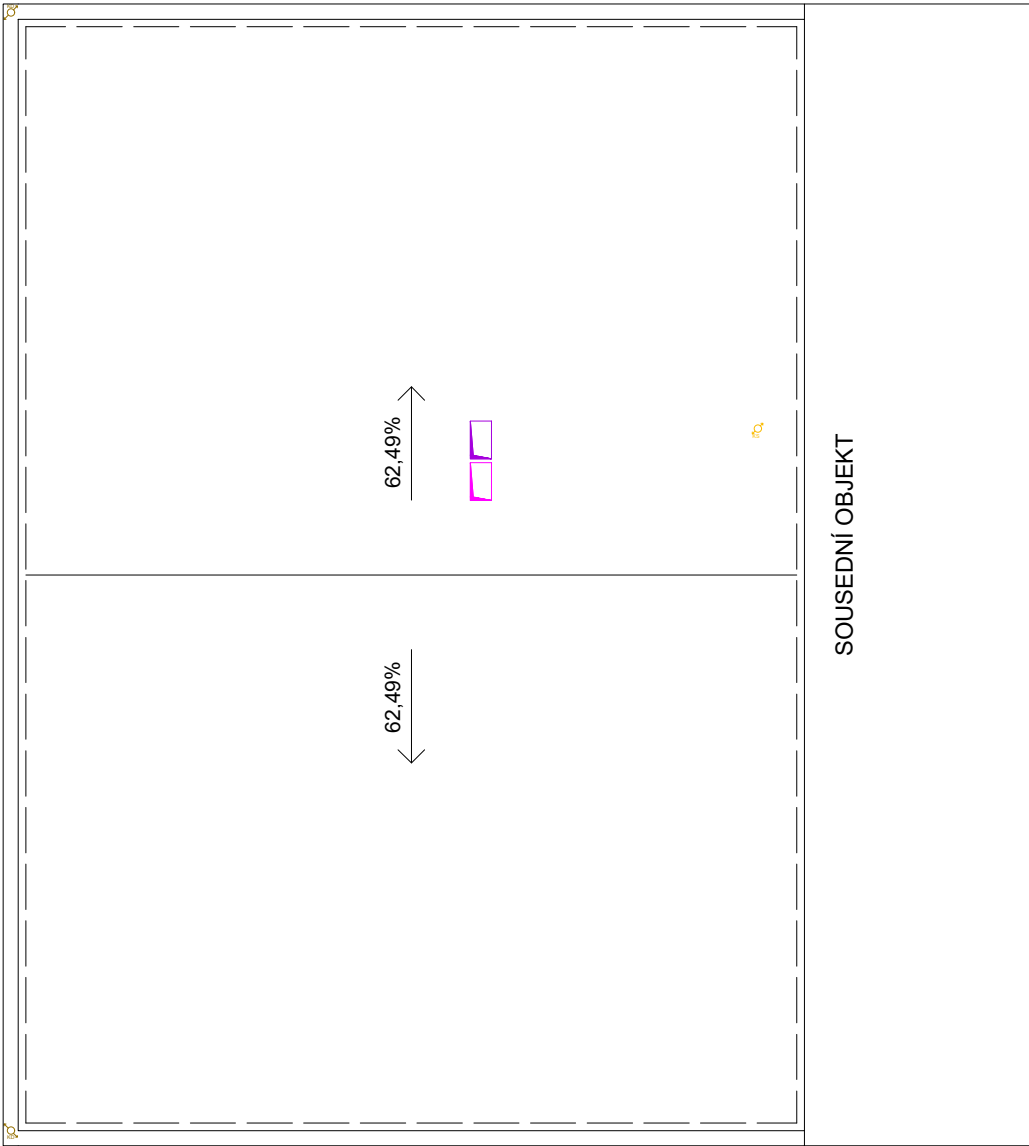
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- STOUPACÍ POTRUBÍ - PŘÍVODNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VRATNÉ

LEGENDA-ELEKTOROZVODY

- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- ELEKTRICKÝ ROZVADĚČ

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOURNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	MĚŘÍTKO	1:100
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB			
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS, SNP		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.3.6		



LEGENDA-KANALIZACE

- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - SPLAŠKOVÉ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - DEŠŤOVÉ

LEGENDA-VZDUCHOTECHNIKA

- STOUPACÍ POTRUBÍ - ČERSTVÝ VZDUCH
- STOUPACÍ POTRUBÍ - ODPADNÍ VZDUCH

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:100
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	STŘECHA		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.3.7		



D.5

Zásady organizace výstavby

Název projektu:

Dětské centrum, Karlovy Vary

Ústav:

15188, Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Konzultant:

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

Autor:

Karina Khalilova

Semestr:

LS 2024/2025

OBSAH:

D.5.1 Základní a vymezení údaje stavby

D.5.1.1 Základní popis stavby.....	2
D.5.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku.....	2
D.5.1.3 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací.....	2
D.5.1.4 Požadavky na připojení veřejných sítí.....	2
D.5.1.5 Požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu.....	3
D.5.1.6 Navrhované parametry stavby.....	3
D.5.1.7 Výkres situace stavby, M1:250	

D.5.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy a příp. návrhem odvodnění

D.5.2.1 Vymezení podmínky pro zakládání a zemní práce.....	3
D.5.2.2 Bilance zemních prací.....	4
D.5.2.3 Schématický řez a půdorys stavební jámy s popisem.....	4

D.5.3 Konstruktivně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce

D.5.3.1 Popis řešení dopravy materiálů na stavbu.....	5
D.5.3.2 Zábory pro betonářské práce.....	5
D.5.3.3 Pomocné konstrukce na bednění.....	6
D.5.3.4 Návrh a výpočet skladovacích ploch.....	7

D.5.4 Staveništní doprava svislá

D.5.4.1 Návrh s odvědněním zvedacího prostředku.....	9
D.5.4.2 Návrh jeřábu.....	9

D.5.5 Zařízení staveniště

D.5.5.1 Výkres zařízení staveniště, M1:250	
D.5.5.2 Zásady organizace stavby.....	9

D.5.1 Základní a vymezení údaje stavby

D.5.1.1 Základní popis stavby

Objekt řešen jako novostavba dětského centra v historickém centru města Karlovy Vary, kousek od lázeňské kolonády a řeky Tepla. Objekt se nachází na ulici Luční vrch, na parcelách č. 1067/1, 1067/2, 1067/3. Jedná se o pětipodlažní objekt s plochou střechou z jihozápadní strany a se sedlovou střechou z severovýchodu. Na pozemku jsou 2 stavby technického vybavení, které budou bourané.

D.5.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v zastavěné části obce ve svažitém terénu. Výškový rozdíl tvoří přibližně 5m. Terén se zvyšuje směrem na severozápad.

Za pozemkem se nachází lesní plocha, vpravo je stavba ubytovacího zařízení (hotel Boston) a řada objektů k bydlení, vlevo jsou stavby občanského vybavení, naproti pozemku jsou bytové domy. Území je napojeno na základní technickou infrastrukturu (vodovod, kanalizace a elektřina). Pozemek je přístupný po asfaltové komunikaci.

Pozemek se nachází v blízkosti záplavového území Q5 dle mapy záplavových oblastí. V případě intenzivních srážek je nutné zajistit dostatečné odvodnění přilehlých zpevněných ploch.

Území se nenachází v oblasti poddolování, což znamená, že zde nehrozí riziko poklesu půdy nebo jiných geologických komplikací. Podloží tvoří hlinité a jílovité sedimenty, které poskytují stabilní základ pro plánovanou výstavbu.

D.5.1.3 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba je v souladu s platným územním plánem města. Pozemek je veden v územním plánu jako zastavěná plocha a nádvoří, což odpovídá charakteru plánované stavby. Návrh respektuje regulační podmínky pro danou oblast, včetně maximální výšky zástavby, zastavěnosti pozemku a odstupových vzdáleností od sousedních objektů.

Pozemek se nenachází v památkově chráněném území, ani v blízkosti kulturní památky. Pokud jde o archeologické hodnoty, lokalita je vedena jako území s archeologickým nálezem. V případě zjištění archeologických situací během zemních prací bude splněna zákonná povinnost oznámení archeologickému pracovišti dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.

D.5.1.4 Požadavky na připojení veřejných sítí

Navrhovaná stavba bude napojena na základní technickou infrastrukturu, která je v místě dostupná. Připojení k jednotlivým sítím bude provedeno v souladu s platnými normami a podmínkami příslušných správců sítí.

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad. Připojení bude realizováno pomocí vodovodní přípojky DN 80.

Odvod splaškových vod bude řešen napojením na veřejnou kanalizační síť pomocí přípojky DN 150. Dešťové vody budou svedeny do podzemní akumulární nádrže na pozemku a budou použité na zálivku vegetační střechy.

Připojení objektu k distribuční síti bude zajištěno prostřednictvím přípojky ze stávajícího rozvodného vedení v ulici. Přípojková skříň bude umístěna na fasádě objektu.

D.5.1.5 Požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu

Stavba se nachází v blízkosti lesa zvláštního určení a je nutné dodržet minimální odstupovou vzdálenost od lesa. Je nutno získat souhlas orgánu státní správy lesů v případě zásahů do lesního ekosystému a přizpůsobit stavební opatření tak, aby neovlivňovala lesní mikroklima, hydrologické poměry nebo stabilitu porostů.

Plánovaná stavba se nachází na půdě 3.–5. třídy ochrany, proto je nutné získat souhlas orgánu ochrany ZPF podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Půdy 3. třídy ochrany jsou považovány za středně kvalitní, a proto je nutné doložit zdůvodnění nezbytnosti záboru a zvážit možnost minimalizace dopadů na zemědělskou produkci.

Dočasné zábory jsou potřebné pro staveniště, skládky materiálu a přístupové komunikace. Po ukončení stavby je nutné plochy rekultivovat a uvést do původního stavu. Rekultivace musí být provedena v souladu s požadavky stanovenými příslušným orgánem ochrany ZPF a může zahrnovat odstranění stavebních úprav, zlepšení půdní struktury a zajištění opětovného zemědělského využití.

D.5.1.6 Navrhované parametry stavby

Plocha pozemku: 733 m²

Zastavěná plocha: 475,5 m²

Obestavěný prostor: 6765,66 m³

Počet podlaží: 5NP

Hrubá podlažní plocha: 2050,2 m²

Užitná plocha: 1583,4 m²

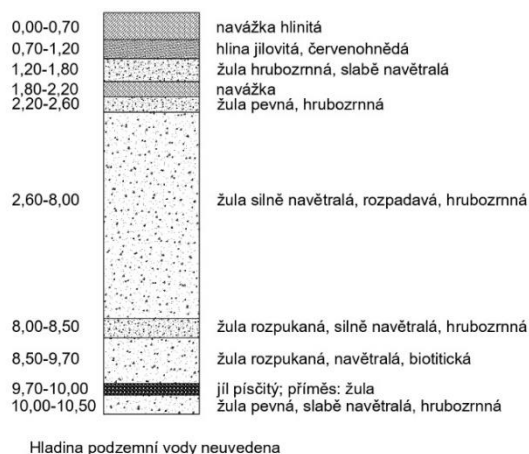
Nadmořská výška: 386 m.n.m. Bpv

D.5.1.7 Výkres situace stavby

Viz. výkres č. D.5.1.7 – Situace, M1:250

D.5.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění

D.5.2.1 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce



Informace o zemině a podzemní vodě vycházejí z vrtu č.122965. Vrt je hloubky 10,5m a nachází se v nadmořské výšce 386 m.n.m. Zemina má třídu těžitelnosti III. Hladina vody není uvedena. Pozemek se nenachází v ochranném pásmu. Hloubka jámy dosahuje do úrovně -2,585m.

D.5.2.2 Bilance zemních prací

Bilance zemních prací zahrnuje objem zeminy, která bude při stavbě odebrána, přemístěna nebo doplněna:

- Výkopové práce – odhadovaný objem zeminy odstraněné při výkopech základů, inženýrských sítí a dalších zemních prací - 556,34 m³.
- Násypy a terénní úpravy – využití vytěžené zeminy pro zpětné zásypy, vyrovnaní terénu a modelaci povrchu - 210,35 m³.
- Přebytková zemina – zemina, která nebude využita na staveništi a bude nutné ji odvézt na skládku nebo použít na jiném místě - 346 m³.

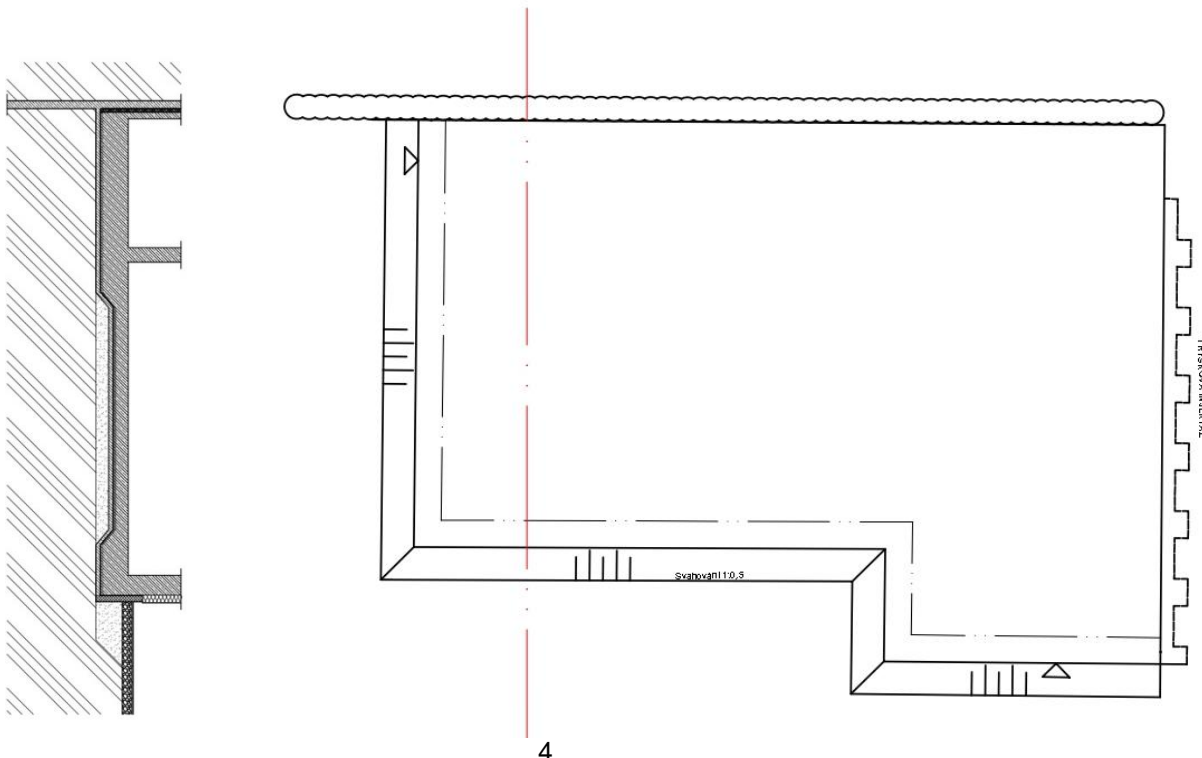
Pokud bude zemina dočasně skladována na staveništi před dalším využitím nebo odvozem, musí být dodrženy následující podmínky:

- Umístění mimo chráněná území a vodní zdroje.
- Zajištění proti erozi a prašnosti (např. překrytí plachtou, zatravnění, pravidelné kropení).
- Maximální doba skladování v souladu se stavebním povolením a podmínkami ochrany životního prostředí.

Všechny kroky musí být provedeny v souladu s platnou legislativou a schváleny příslušnými úřady.

D.5.2.3 Schématický řez a půdorys stavební jámy s popisem

Vysoký terén bude zajištěn pilotovou stěnou, která se následně stane součástí nosné konstrukce objektu. Severovýchodní stěna, která navazuje na sousední objekt, bude zajištěna tryskovou injektáží cementovou směsí, aby nebyla budova narušena. Zbývající strany objektu budou zajištěné svahováním 1:0,5.



D.5.3 Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce

D.5.3.1 Popis řešení dopravy materiálů na stavbu

Na základové a nosné konstrukce je použit monolitický železobeton. Beton se do objektu dopravuje pomocí mixu z betonárky TBG Karlovy Vary Ltd., která se nachází na ulici Na Vlečce 179, 360 01 Otovice-Karlovy Vary 1, 12 minut od staveniště. Autodomíchavač vstupuje na staveniště z ulice Luční vrch (v místě, kde se plánuje založení pěší cesty).

Bude použit betonářský koš BOSCARO C-50 s objemem 5l. Konstrukce, materiály a další příslušenství má na parcele vyhrazené místo pro skladování.



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

D.5.3.2 Záběry pro betonářské práce

Vodorovné betonářské záběry (typické podlaží)

Tloušťka stropu: 300 mm

Plocha stropu: 445,48 m²

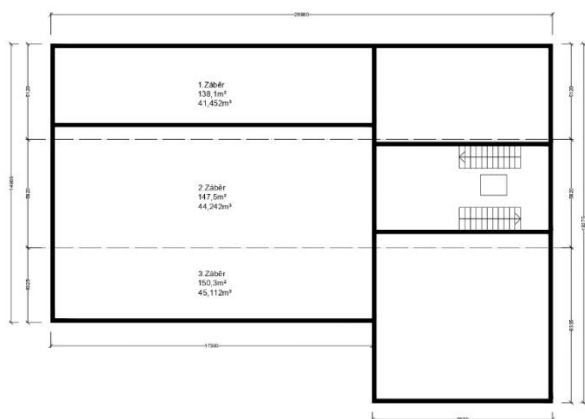
Plocha otvorů: 9,46 m²

Objem betonu: 130,806 m³

1 směna (8 hodin): 96 otoček

Betonářský koš: 0,5 m³, max. betonu v 1 směně: 96 * 0,5 = 48 m³

Počet záběrů: 130,806/48 = 2,7 = 3 záběrů



Svislé betonářské záběry (typické podlaží)

Tloušťka stěn: 200 mm

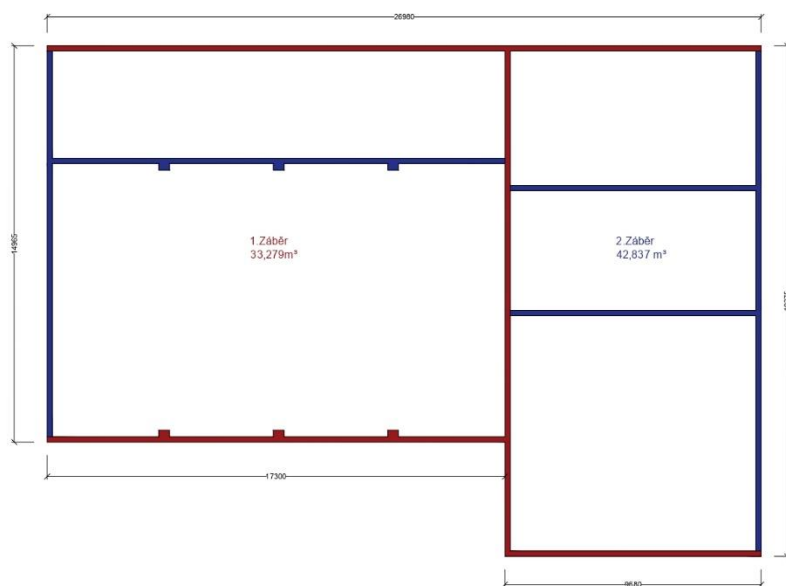
Délka stěn: 123,86 m

Plocha sloupů: 0,6 m²

Betonovaná výška: 3 m IV

Objem betonu: 76,116 m³

Počet záběrů: $76,116/48 = 1,6 = 2$ záběrů



D.5.3.3 Pomocné konstrukce na bednění

Pomocné konstrukce – bednění značky Peri.

Pro bednění stěn bude použit systém VARIO GT 24 o rozměrech 1,25m * 3m (tl. 30cm)



Pro bednění stropu bude použit modulový stropní stůl VT o rozměrech 4m * 2,15m (tl. 30cm)



Pro bednění sloupů bude použit systém LICO o rozměrech 60cm * 60cm (výška panelů 50 cm)



D.5.3.4 Návrh a výpočet skladovacích ploch

Bednění stropu:

Modulové stropní stoly o rozměrech 4m * 2,15m

Plocha jednoho stolu: 8,6 m²

1.záběr:

Plocha stropu: 138,1 m²

Počet stolů, potřebných pro betonáž: 16

2.záběr:

Plocha stropu: 147,5 m²

Počet stolů, potřebných pro betonáž: 17

3.záběr:

Plocha stropu: 150,3 m²

D.5.4 Staveništní doprava svislá

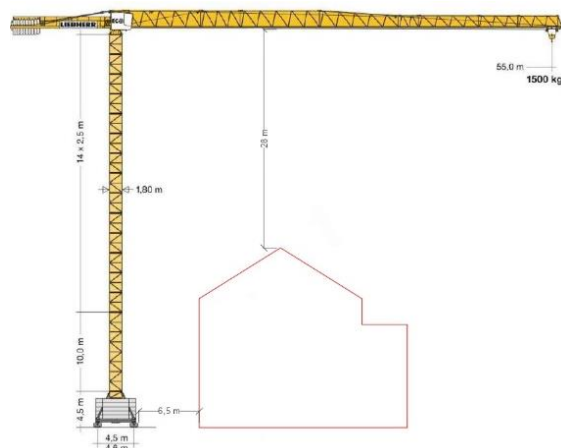
D.5.4.1 Návrh s odvědněním zvedacího prostředku

Bude použit jeřáb umístěný na pozemku vedle navrhované budovy. Podle potřebných distančních nároků na únosnost jeřábu a váhy břemen byl zvolen jeřáb LIEBHERR 110 EC – B6 s maximálním dosahem 40m.

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
Betonářský koš	0,082	5
Beton 0,5m ³	1,25	
Bednění	1,5	28
Střešní nosník	0,85	30
Prefabrikované schodiště	0,75	25

D.5.4.2 Návrh jeřábu

m	r	m/kg	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0
55,0 (r = 56,5)	2,5-29,9 3000	2,5-17,0 6000	4980	4340	3830	3410	3070	2770	2520	2310	2120	1950	1810	1670	1560	1450	1350
52,5 (r = 54,0)	2,5-31,5 3000	2,5-17,8 6000	5250	4580	4050	3610	3250	2940	2680	2450	2250	2080	1930	1790	1660	1550	
50,0 (r = 51,5)	2,5-32,7 3000	2,5-18,5 6000	5480	4780	4220	3770	3390	3080	2800	2570	2360	2180	2020	1880	1750		
47,5 (r = 49,0)	2,5-33,7 3000	2,5-19,0 6000	5650	4930	4360	3890	3510	3180	2900	2660	2450	2260	2100	1950			
45,0 (r = 46,5)	2,5-34,4 3000	2,5-19,3 6000	5770	5040	4450	3980	3590	3250	2970	2720	2510	2320	2150				
42,5 (r = 44,0)	2,5-35,5 3000	2,5-19,8 6000	5940	5190	4590	4110	3700	3360	3070	2820	2600	2400					
40,0 (r = 41,5)	2,5-36,1 3000	2,5-20,2 6000	6000	5290	4680	4190	3780	3430	3130	2880	2650						
37,5 (r = 39,0)	2,5-37,0 3000	2,5-20,8 6000	6000	5420	4800	4290	3870	3520	3210	2950							
35,0 (r = 36,5)	2,5-38,0 3000	2,5-21,0 6000	6000	5560	4920	4400	3970	3610	3300								
32,5 (r = 34,0)	2,5-39,5 3000	2,5-21,2 6000	6000	5610	4970	4450	4020	3650									
30,0 (r = 31,5)	2,5-40,0 3000	2,5-21,6 6000	6000	5730	5070	4540	4100										
27,5 (r = 29,0)	2,5-41,5 3000	2,5-21,8 6000	6000	5800	5140	4600											
25,0 (r = 26,5)	2,5-42,5 3000	2,5-22,1 6000	6000	5870	5200												
22,5 (r = 24,0)	2,5-43,5 3000	2,5-22,2 6000	6000	5900													
20,0 (r = 21,5)	2,5-44,5 3000	2,5-20,0 6000	6000														



D.5.5 Zařízení staveniště

D.5.5.1 Výkres zařízení staveniště

Viz. výkres č. D.5.5.1 – Organizace staveniště, M1:250

D.5.5.2 Zásady organizace stavby

a. Dopravní a technická infrastruktura

Staveniště bude napojeno na stávající dopravní infrastrukturu, přístup bude zajištěn z ulice Luční Vrch. Bude napojeno i na technickou infrastrukturu (veřejný vodovod, kanalizace a elektřina) pomocí přípojek.

b. Ochrana okolí

Staveniště bude oploceno a zabezpečeno, aby se minimalizoval negativní dopad na okolní objekty, komunikace a veřejný prostor. Budou přijata opatření ke snížení prašnosti, hluku a vibrací, včetně kropeň, protihlukových bariér a regulace pracovních hodin.

V rámci přípravy území bude provedena asanace, zahrnující případnou demolici nevyužívaných objektů. Bude nutné kácení dřevin a bude realizováno na základě povolení příslušných úřadů s případnou náhradní výsadbou. Ochrana stávající zeleně zajistí opatření proti poškození kořenového systému a kmene během výstavby.

c. Vstup a vjezd na stavbu

Vstup a vjezd na stavbu bude zajištěn z ulici Luční vrch, přičemž bude vybudován hlavní stavební vjezd pro stavební techniku a zásobování. Přístup pro pěší bude oddělen od dopravních tras kvůli bezpečnosti.

Po dobu výstavby budou vyznačeny dočasné přístupové trasy, včetně opatření pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (bezbariérové chodníky, dočasné lávky).

d. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Maximální dočasné zábory pro staveniště zahrnují plochy potřebné pro umístění stavebních zařízení, skladování materiálu, přístupové cesty a manipulační plochy během výstavby. Tyto plochy budou využívány pouze po dobu realizace stavby a po dokončení budou uvedeny do původního stavu nebo jinak vráceny do oběhu.

Trvalé zábory se týkají ploch, které budou nezbytné pro dokončení stavby, jako jsou zastavěné plochy, parkovací plochy, přístupové komunikace, které budou součástí výsledné stavby. Tyto plochy budou vyčleněny pro trvalé využití. Všechny zábory budou schváleny v souladu s územním plánem a stavebním povolením.

e. Požadavky na ochranu životního prostředí

Pro účely staveništní dopravy budou využity stávající asfaltové chodníky a cesty. Pokud to bude nutné, v průběhu výstavby se proti prašnosti použije kropení vodou na povrchy a materiály. Při hloubení stavební jámy bude použita vodní clona na ochranu proti prachu.

Zemina bude uložena na vyhrazeném místě na pozemku a následně využita pro zasypání stavby a dokončovací práce. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Budou prováděny kontroly technického stavu strojů, aby se předešlo kontaminaci půdy a vody. Manipulace s nebezpečnými látkami bude možná pouze na určených místech. Všechny vody použité k čištění strojů a dalších činností na staveništi budou odváděny do jímky, odkud budou následně odčerpány a likvidovány mimo staveniště. Doprava materiálů bude organizována mimo dopravní špičku a v klidnějších hodinách.

Staveniště se nachází blízko centra města. Stavební stroje budou používány pouze během denních hodin, mimo noční klid (22:00–06:00). Úroveň hluku nesmí přesáhnout 65 dB. Stavební práce budou probíhat pouze ve všední dny, mimo tuto dobu bude možno pracovat pouze po schválení výjimky.

Splašková voda ze staveniště a zázemí bude sbírána do nádrží, následně odvedena a zlikvidována na určených místech. Do kanalizace nebude vypuštěn chemický odpad ani voda použitá k čištění na staveništi. Do veřejné kanalizační sítě bude odváděna pouze dešťová voda a odpadní voda bez nečistot, které by mohly způsobit ucpání nebo kontaminaci.

f. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Staveniště bude oploceno 2 metry vysokým plotem, přístupné pouze pro oprávněné osoby. Před vstupem budou tyto osoby kontrolovány na vrátnici, kde předloží příslušný průkaz. Vrátnice bude

sledovat i vjezd a výjezd dopravních prostředků. Při odchodu z staveniště je každá osoba povinná nahlásit svůj odchod. Všechny vstupy a výjezdy musí být uzamykatelné a zabezpečené. Na staveništi je povinnost nosit odpovídající pracovní oděv. Při práci ve výškách bude použito lešení se zábradlím a pracovníci budou jištěni proti pádu, pokud není možné použít ochranné konstrukce. Pomůcky a nářadí budou zajištěny proti pádu. Na staveništi bude udržován pořádek a dostatečné osvětlení. Manipulace se stroji, vozidly a materiály nesmí ohrozit bezpečnost. Manipulace s břemeny jeřábu mimo vyhrazené prostory je zakázána.

g. Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Po dokončení jednotlivých etap výstavby bude stavba uváděna do provozu postupně, v souladu s technickými a bezpečnostními předpisy. Pro každou fázi výstavby bude zajištěn kontrolní a zkušební režim, včetně testování funkčnosti instalací, technologií a bezpečnostních systémů.

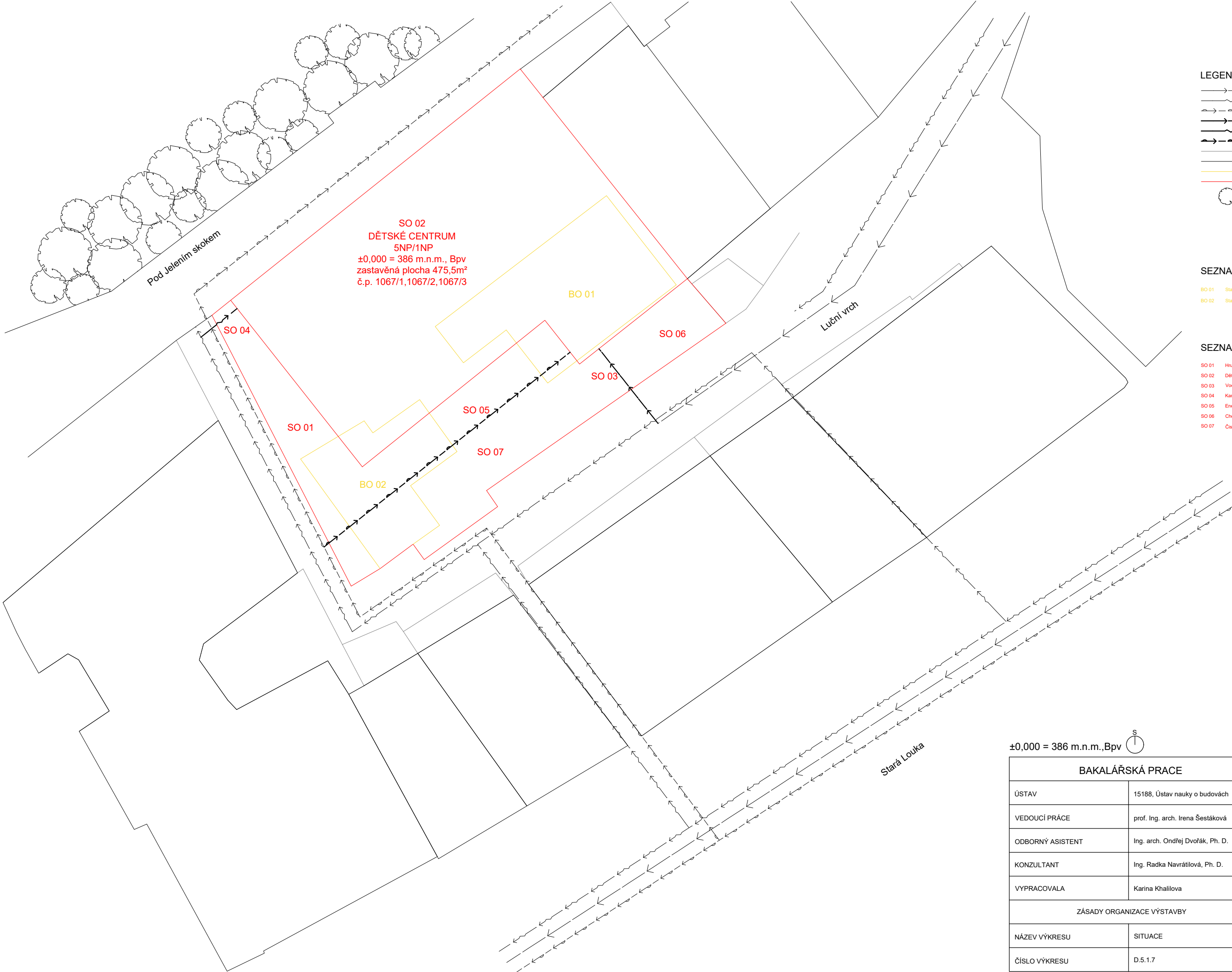
Příprava a realizace výstavby bude probíhat podle schváleného časového plánu, který zahrnuje fáze přípravy, výstavby, kontrol a uvedení do provozu. Během realizace budou pravidelně prováděny inspekce a kontroly kvality, aby byla zajištěna shoda s projektovou dokumentací a platnými normami.

h. Návrh fází výstavby

Budou probíhat hrubé terénní úpravy SO 01 – bourání objektů na pozemku. Bude navržen dětské centrum SO 02. Před zahájením budou přivedené nové přípojky SO 03-05. V rámci výstavby se počítá s vydlážděním nového chodníku na ulici Luční vrch SO 06. Staveniště bude z hlediska bezpečnosti oploceno. Výstavba bude završena čistými terénními úpravami SO 07 – chodník a náměstí před domem bude upraveno.

i. Dočasné objekty

Dočasné objekty na staveništi zahrnují stavby a zařízení, která jsou potřebná pro zajištění výstavby, ale po dokončení stavby budou odstraněna nebo přemístěna. Patří sem sklady materiálu, zázemí pro pracovníky (šatny, WC, kantýny), čističky odpadních vod, a dočasné přístřešky pro stavební techniku. Tyto objekty musí být umístěny tak, aby neovlivnily bezpečnost a provoz okolí staveniště a byly v souladu s platnými předpisy a stavebním povolením.



LEGENDA

- VEREJNÝ VODOVODNÍ RAD
- VEREJNÁ KANALIZACE
- VEREJNÁ ENERGETIKA A SPOJE
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- ENERGETICKÁ PŘÍPOJKA
- HRANICE POZEMKŮ
- STÁVAJÍCÍ SO
- BOURANÉ SO
- NOVÉ SO
- ZALOŽENÝ TRÁVNÍK A ZELENĚ

SEZNAM BO

- BO 01 Stavba technického vybavení
- BO 02 Stavba technického vybavení

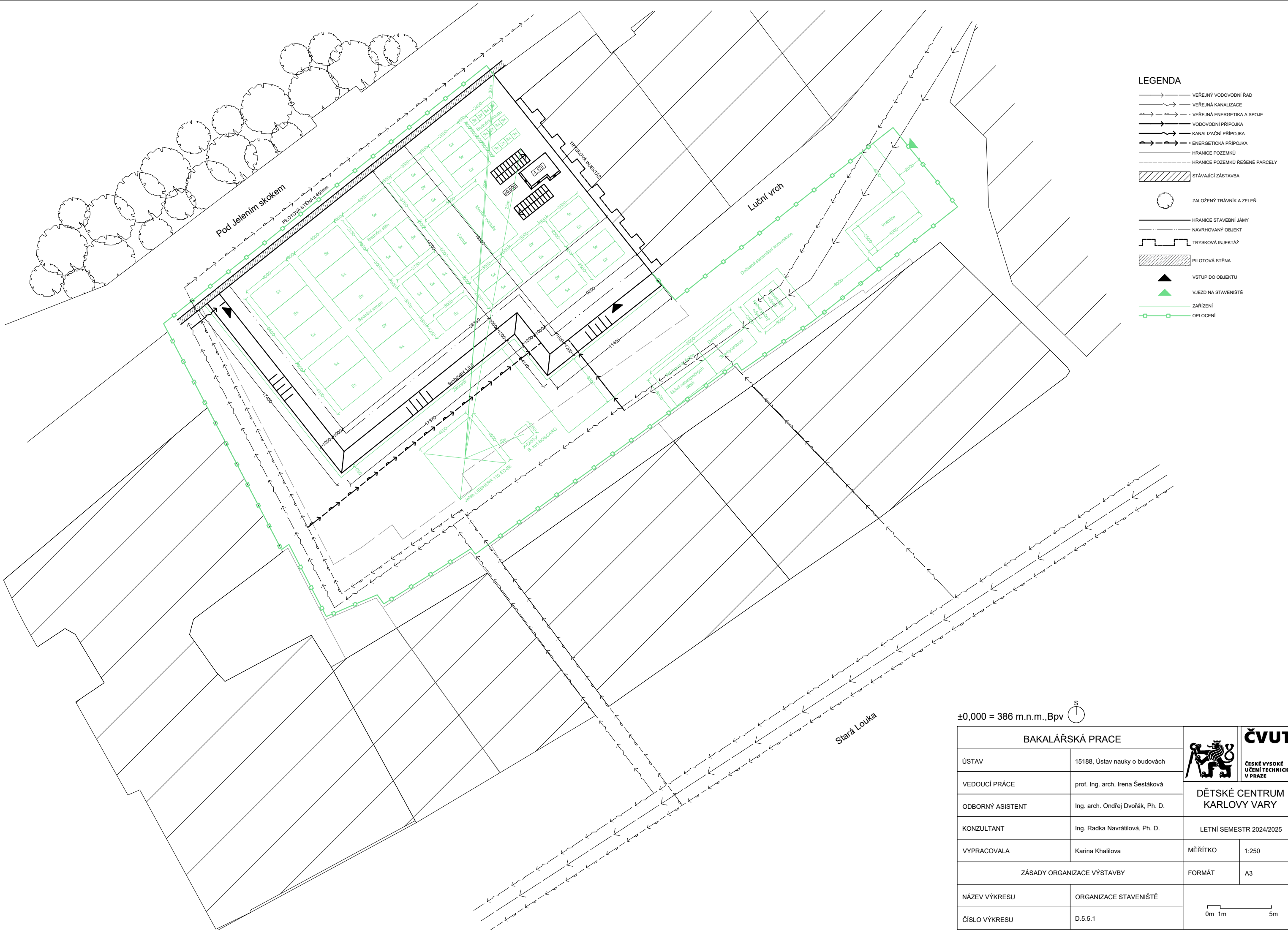
SEZNAM SO

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Dětské centrum
- SO 03 Vodovodní přípojka
- SO 04 Kanalizační přípojka
- SO 05 Energetická přípojka
- SO 06 Chodník
- SO 07 Čistě terénní úpravy

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv



BAKALÁŘSKÁ PRACE		DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANT	Ing. Radka Navrátilová, Ph. D.	MĚŘÍTKO	1:250
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		0m 1m 5m	
NÁZEV VÝKRESU	SITUACE		
ČÍSLO VÝKRESU	D.5.1.7		



LEGENDA

- >— VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
- >— VEŘEJNÁ KANALIZACE
- ->- - VEŘEJNÁ ENERGETIKA A SPOJE
- >— VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- >— KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- >— ENERGETICKÁ PŘÍPOJKA
- HRANICE POZEMKŮ
- - - HRANICE POZEMKŮ ŘEŠENÉ PARCELY
- ▨ STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- ZALOŽENÝ TRÁVNÍK A ZELEN
- HRANICE STAVEBNÍ JÁMY
- - - NAVRHOVANÝ OBJEKT
- ▬ TRYSKOVÁ INJEKTAŽ
- ▨ PILOTOVÁ STĚNA
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- ▲ VJEZD NA STAVENIŠTĚ
- ZAŘÍZENÍ
- OPLOCENÍ

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
KONZULTANT	Ing. Radka Navrátilová, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:250
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	ORGANIZACE STAVENIŠTĚ		
ČÍSLO VÝKRESU	D.5.5.1		



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

E

Projekt interiéru

Název projektu:

Ústav:

Vedoucí práce:

Konzultanti:

Autor:

Semestr:

Dětské centrum, Karlovy Vary

15188, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Karina Khalilova

LS 2024/2025

OBSAH:

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Stručný popis řešeného prostoru	2
E.1.2 Architektonické řešení prostoru	2
E.1.3 Materiály a barvy	2

E.2 Specifikace – výpis

E.2.1 Předměty interiéru	3
E.2.2 Navrhované objekty	5
E.2.3 Předměty osvětlení	5

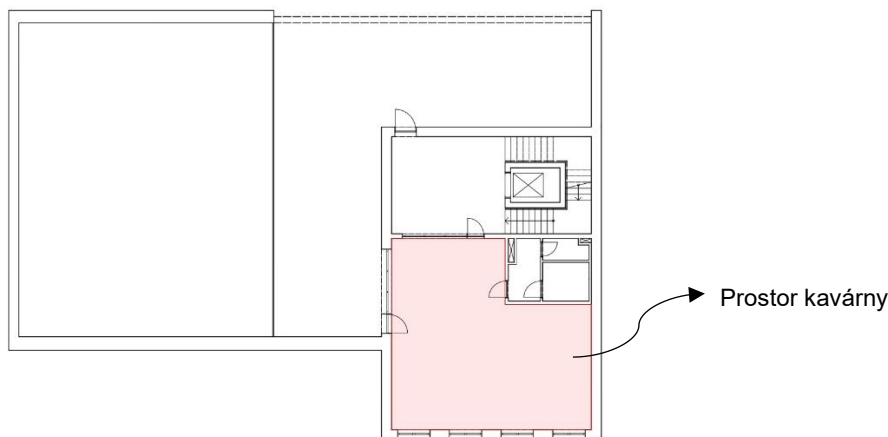
E.3 Výkresová část

E.3.1 Půdorys – povrchy, M1:50	
E.3.2 Řez – pohled 1, M1:50	
E.3.3 Řez – pohled 2, M1:50	
E.3.4 Půdorys – objekty, M1:50	
E.3.5 Výkres nábytku, M1:20	

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Stručný popis řešeného prostoru

Řešenou částí interiéru dětského centra v Karlových Varech je kavárna v 5NP s samostatným vstupem z ulice Pod Jelením skokem. Užitná plocha kavárny bez záchodu je 69,9 m². Kavárna obsahuje 20 míst k sezení, 7 stoly a barový pult.



E.1.2 Architektonické řešení prostoru

Prostor kavárny je především osvětlen pomocí velkých okenních ploch v obvodovém plášti ze jihovýchodní a jihozápadní strany. Obsahuje okna i z severozápadní strany, díky kterým je možné vidět co se děje v kavárně z prostoru vertikální komunikace. Stěny a strop ze železobetonu jsou finální upravené sádrovou omítkou. Stěna v kuchyně je obložená dlaždicemi 15x15cm. Podlaha ze železobetonu je finální upravena pomocí keramické dlažby 60x60cm.

Okna a dveře v místnosti mají hliníkové rámy hnědé barvy.

V kuchyňském koutu je pod policemi aplikován LED pásek 12 W/m délky 1000mm. Nad kulatými stoly a barovým pultem jsou umístěny závěsná svítidla. Po odvodu celého prostoru jsou umístěny bodová svítidla.

Kuchyňský kout má zásuvky a vypínač nad kuchyňskou linkou dle potřeby zařizovacích předmětů. To platí pro umístění zásuvek a vypínačů po celému prostoru kavárny.

E.1.3 Materiály a barvy

OZNAČENÍ	POPIS	MATERIÁL
P1	Sádrová omítka – povrchová úprava zdí Barva: mandle RGB (237,224,219)	
P2	Keramická dlažba 60x60cm – podlaha Barva: červenohnědá RGB (111,90,85)	

P3	Sádrová omítka – povrchová úprava stropu Barva: platinovo šedá RGB (120,119,115)	
P4	Sádrová omítka - povrchová úprava zdí Barva: tmavě žlutohnědá RGB (66,48,21)	
P5	Keramický odklad 15x15cm - kuchyně Barva: sněhově bílá RGB (252,250,251)	

E.2 Specifikace - výpis

E.2.1 Předměty interiéru

OZNAČENÍ	POČET	NÁZEV	POPIS	OBJEKT
O1	4	Barová židle Carry	Židle je dodávána v provedení zlatých kovových. Nohy jsou připevněny ze spodu k sedáku konstruovaného z pevné překližky, který je obalen výplní z sezení, a finálně potažen bouclé potahem v bílé barvě. Rozměry: Š/V/H = 55cm/105cm/51cm, výška k sedáku = 74cm	
O2	10	Jídelní Jonstrup židle	Jídelní židle s polstrovaným sedadlem a opěradlem z koženky v hnědé barvě. Nohy z oceli, vzhled dubu. Rozměry: Š/V/H = 44cm/87cm/53cm, výška sedadla = 46cm, hloubka sedadla = 42cm.	

O3	3	Sedačka Nomad 821	Je kvalitní dvojmístná sedačka. Nohy jsou ocelové, v černé barvě. Potahová látka je v béžové barvě. Rozměry: Š/V/H = 130cm/87cm/75cm, výška sedáku = 47cm.	
O4	6	Charlotte 1: Křeslo	Sestava křesla v jedinečném designu. Ručně prošíváný opěrák s ozdobným knoflíky. Dřevěné masivní nohy v barvě přírodního dřeva. Čelounění látkou v imitaci kůže v hnědé barvě. Rozměry: Š/V/H = 72cm/78cm/66cm, výška sedadla = 43cm.	
O5	4	Dolmar jídelní stůl Zante 08	Precizní provedení, stylové úchyty nožky, barva – kašmír, materiál – lamino. Rozměry: Š/V/H = 120cm/75,2cm/120cm, průměr desky ø120cm.	
O6	3	Dolmar stolek Zante 07	Precizní provedení, stylové úchyty nožky, barva – kašmír, materiál – lamino. Rozměry: Š/V/H = 70cm/46,7cm/70cm, průměr desky ø70cm.	
O7	2	Stojanový věšák Classik, wenge	Samostatně stojící věšák. Pevná konstrukce z masivního teakového dřeva disponuje 12 háčky na šaty a protiskluzovými nožkami. Rozměry: Š/V/D = 49cm/188cm/49cm, průměr desky ø120cm.	

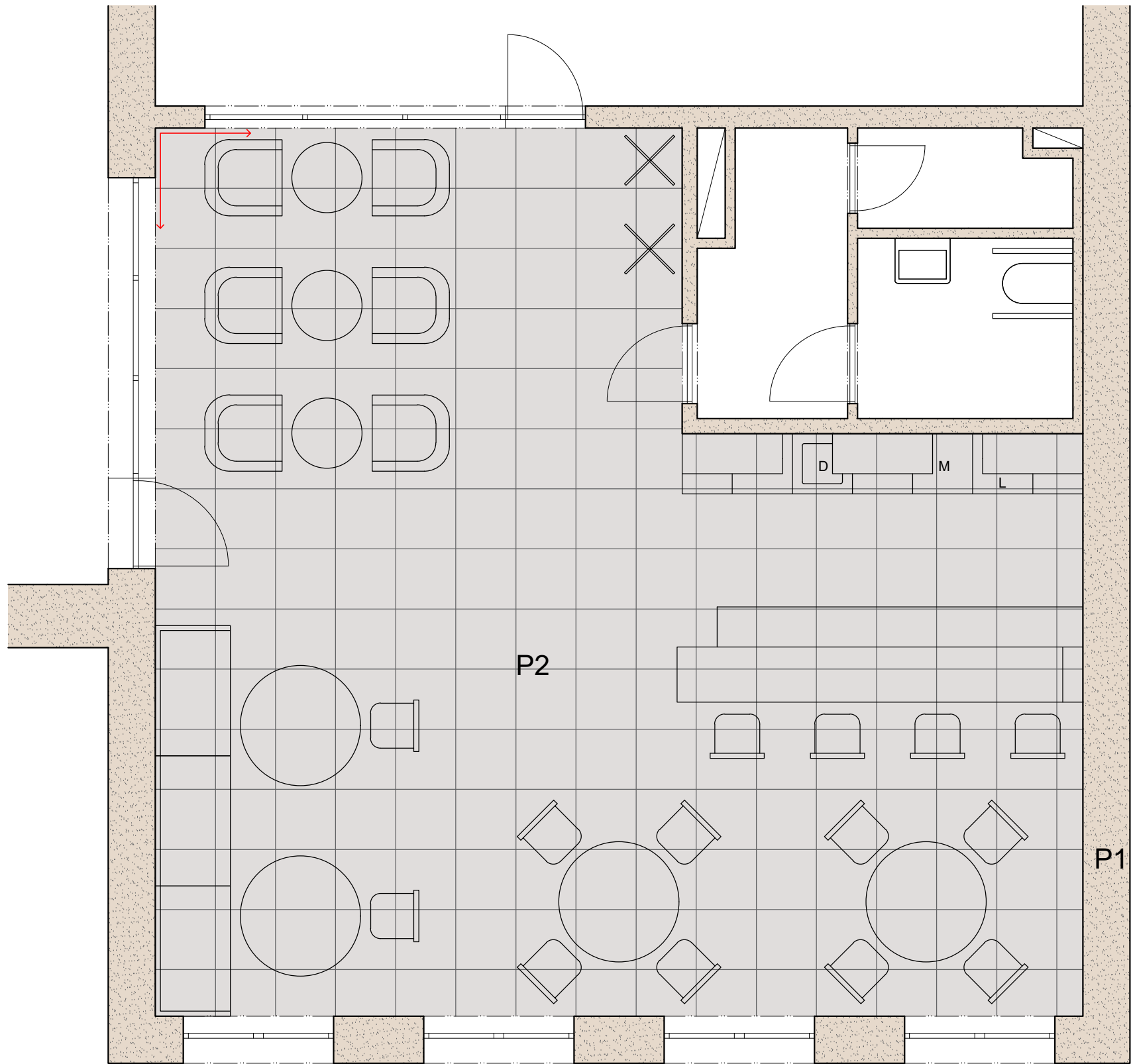
E.2.2 Navrhované objekty

OZNAČENÍ	POČET	NÁZEV	POPIS	OBJEKT
O8	1	Barový pult	Tělo barového pultu je z laminované dřevotřísky v krémové barvě, podnož a deska pultu jsou z dubového dřeva v hnědé barvě. Rozměry: D/V/H = 405cm/100cm/60cm	
O9	6	Nástěnné police	Nástěnné police jsou z dubového dřeva v hnědé barvě. Rozměry: Š/V/H = 100cm/4cm/40cm	
O10	1	Kuchyňská linka	Linka obsahuje lednice s mrazákem, dřez, myčku nádobí a skříňky. Korpus je v bílé barvě, pracovní deska a sokl jsou z dubového dřeva v hnědé barvě. Rozměry: Š/V/H = 350cm, 83cm, 60cm.	

E.2.3 Předměty osvětlení

OZNAČENÍ	POČET	NÁZEV	POPIS	OBJEKT
S1	2	Stropní svítidlo Nise	6 světel, podlouhlé, černá ocel, dřevo. 6 žárovek x 8 W LED. Rozměry: délka = 90cm, výška = 17cm.	

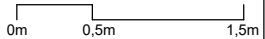
S2	8	Globo James bodové svítidlo	Materiál svítidla – matný bronzový kov, materiál stínidla = matný bronzový hliník. Příkon zdroje 25W. Rozměry: délka = 53cm, výška = 14,5cm, šířka = 6cm.	
S3	7	Elgo Pasteri závěsné svítidlo	Kulatý textilní lustr v béžové barvě. Lonko z matného niklu. Druh patice a zdroj světla E27, max. výkon 1x60W. Rozměry: průměr ø38cm, výška = 25cm, délka = 110cm.	
S4	4	Závěsné svítidlo Ball	Závěsné svítidlo, základna kov černá, stínítko sklo čirém pro žárovku 1x100W, E27, 230V. Rozměry: průměr ø31cm, výška = 29cm, délka = 225cm (lze zkrátit).	
S5	6	LED svítidlo	Podhledové otočné LED svítidlo 10W, lampa s kabelem 230V, bílá Rozměry: Š/H/V = 100cm/3,6cm/2,8cm	



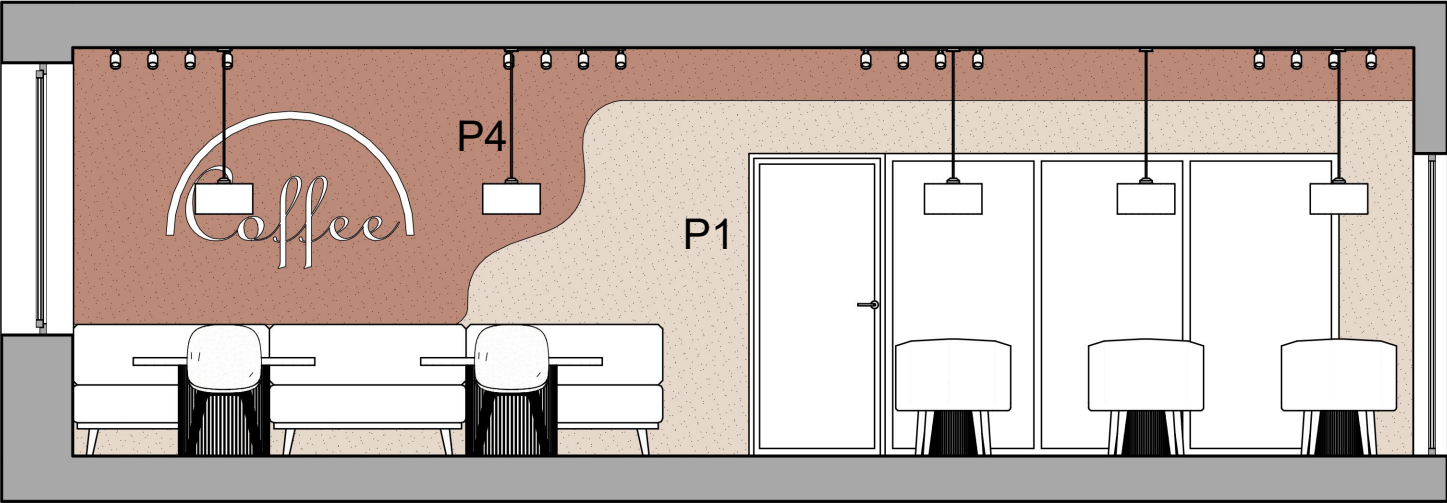
LEGENDA POVRHŮ

- (P1) Sádrová omítka, barva - mandle, povrhová úprava zdí
- (P2) Keramická dlažba 60x60cm, barva - červenohnědá, podlaha
- (P3) Sádrová stěrka, barva - platinovo šedá, povrhová úprava stropu
- (P4) Sádrová omítka, barva - tmavě žlutohnědá, povrhová úprava zdí
- (P5) Keramický obklad 15x15cm, barva - sněhově bílá, kuchyně

±0,000 = 386 m.n.m., Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	MĚŘÍTKO	1:50
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	FORMÁT	A3
PROJEKT INTERIÉRU			
NÁZEV VÝKRESU	PÚDORYS - POVRHY		
ČÍSLO VÝKRESU	E.3.1		

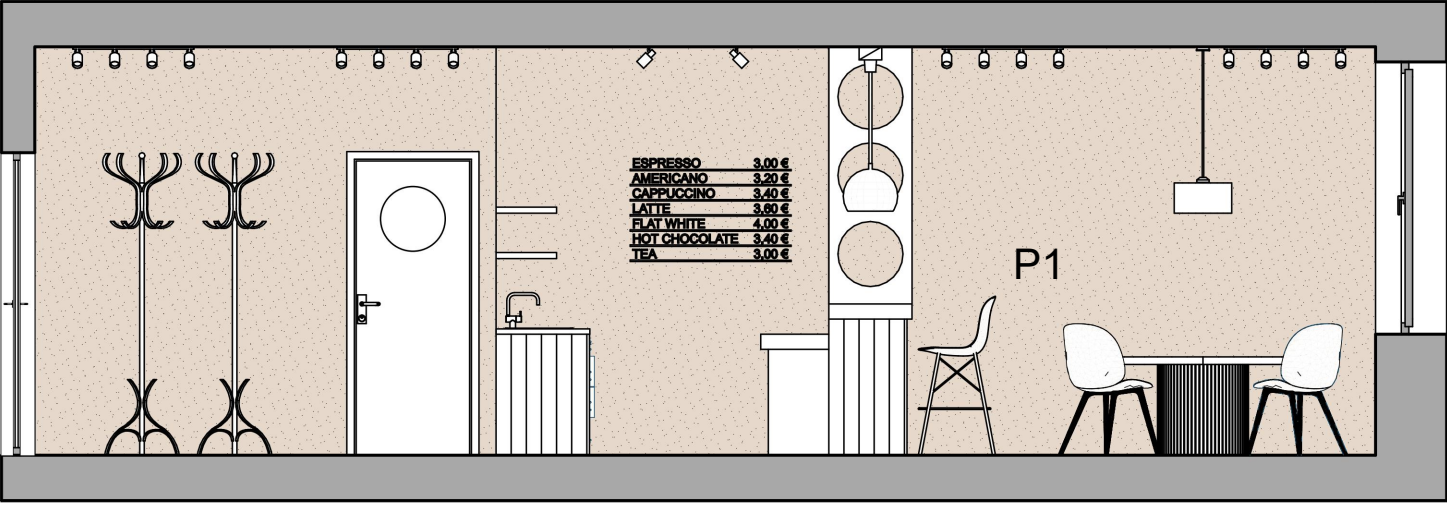
JIHOZÁPADNÍ POHLED



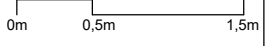
LEGENDA POVRHŮ

- (P1) Sádrová omítka, barva - mandle, povrhová úprava zdí
- (P2) Keramická dlažba 60x60cm, barva - červenohnědá, podlaha
- (P3) Sádrová stěrka, barva - platinovo šedá, povrhová úprava stropu
- (P4) Sádrová omítka, barva - tmavě žlutohnědá, povrhová úprava zdí
- (P5) Keramický obklad 15x15cm, barva - sněhově bílá, kuchyně

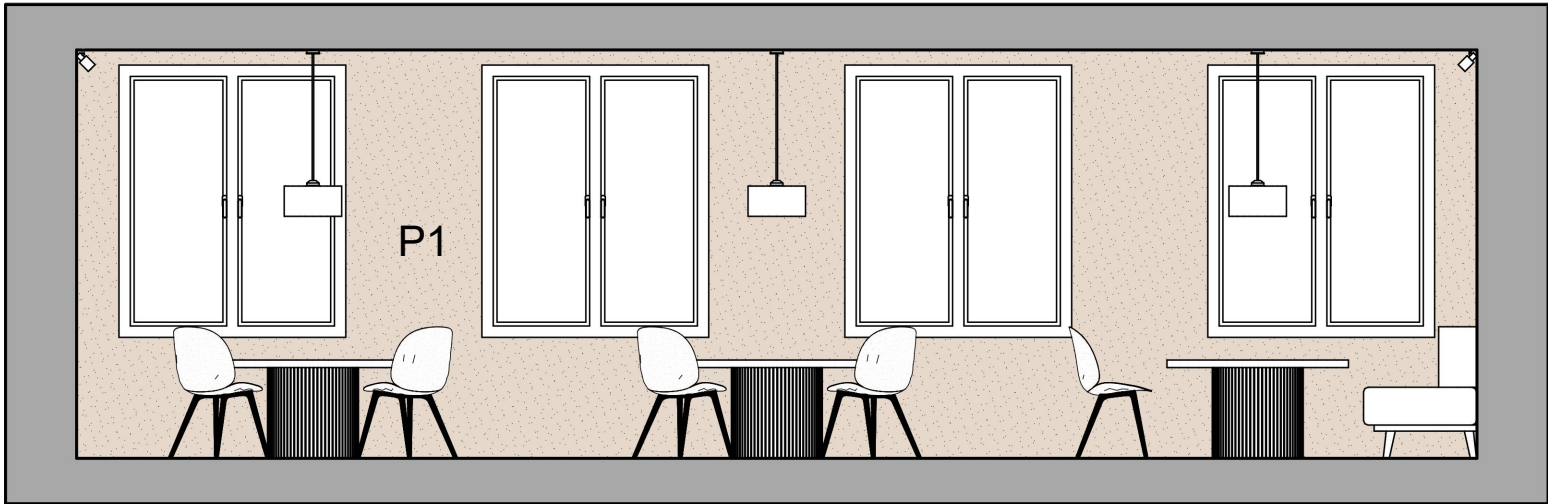
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED



±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBOBNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
PROJEKT INTERIÉRU		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZ - POHLED 1		
ČÍSLO VÝKRESU	E.3.2		

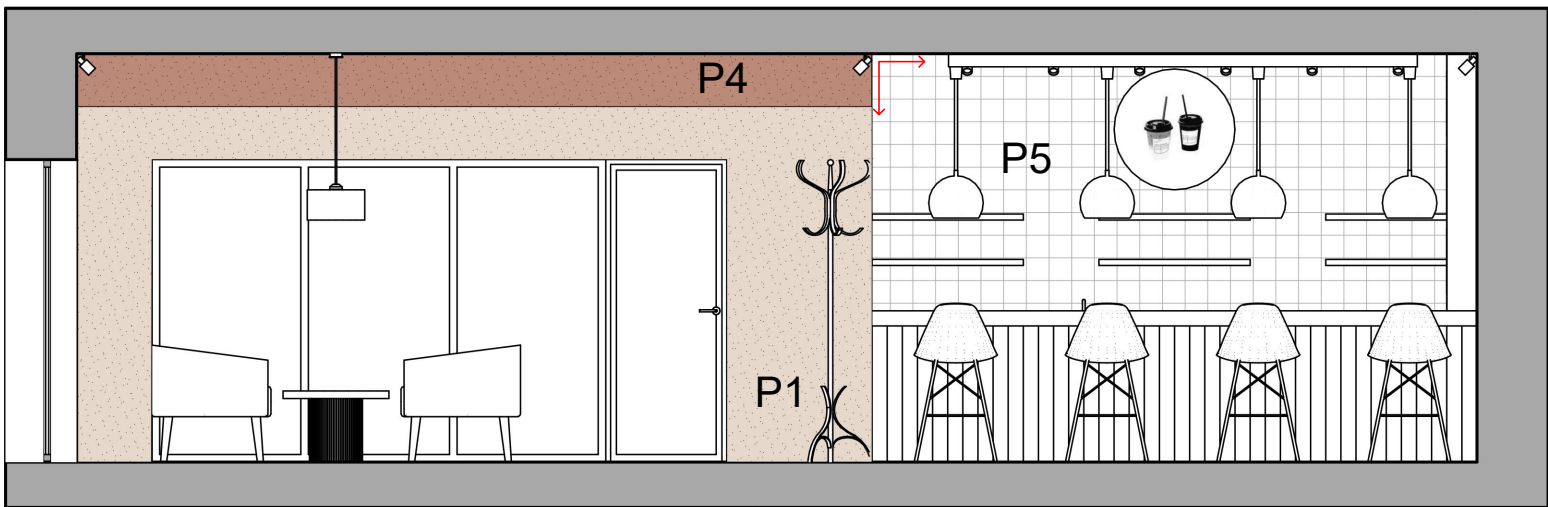
JIHOVÝCHODNÍ POHLED



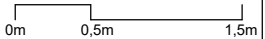
LEGENDA POVRHŮ

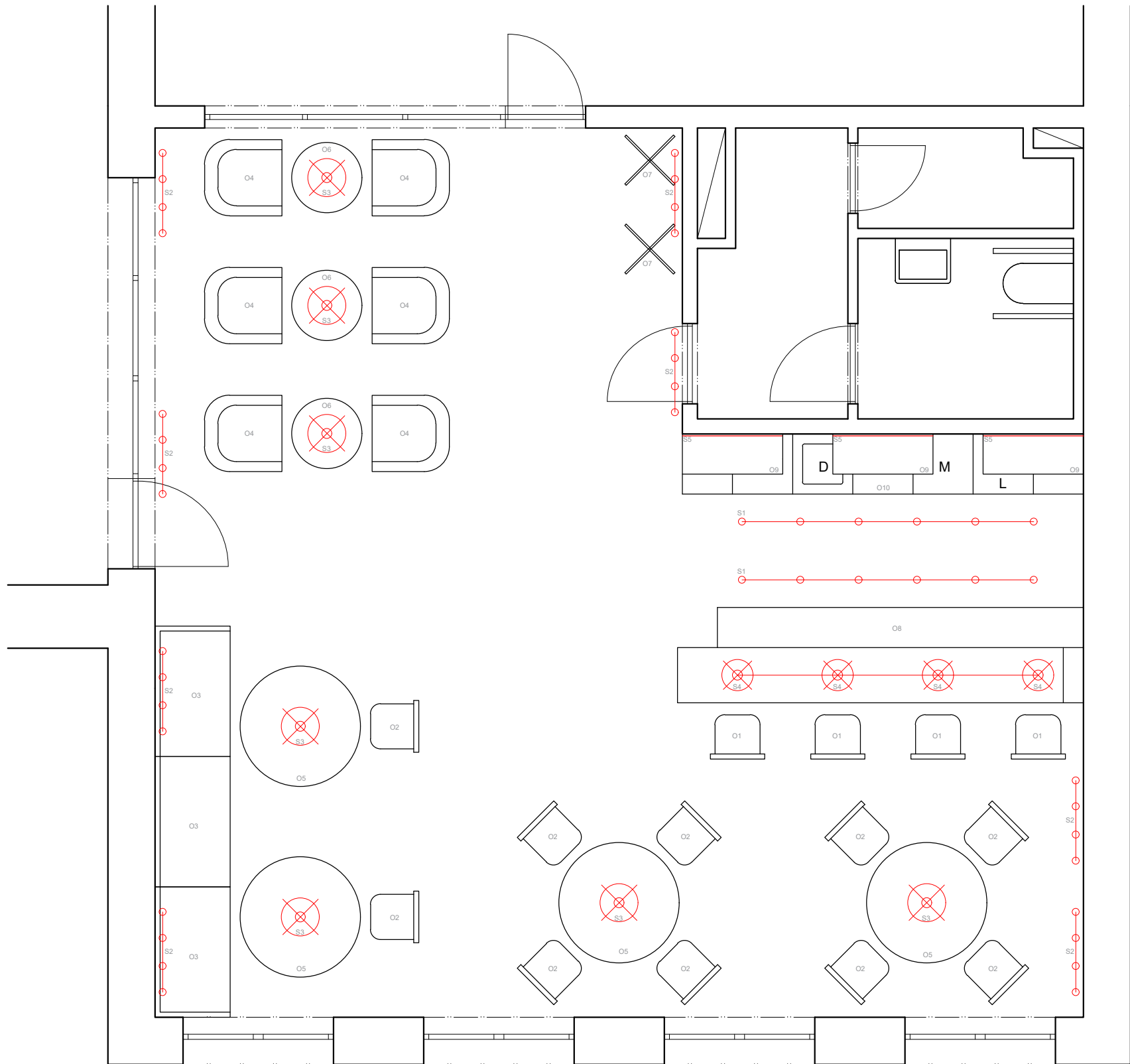
- (P1) Sádrová omítka, barva - mandle, povrhová úprava zdí
- (P2) Keramická dlažba 60x60cm, barva - červenohnědá, podlaha
- (P3) Sádrová stěrka, barva - platinovo šedá, povrhová úprava stropu
- (P4) Sádrová omítka, barva - tmavě žlutohnědá, povrhová úprava zdí
- (P5) Keramický obklad 15x15cm, barva - sněhově bílá, kuchyně

SEVEROZÁPADNÍ POHLED



±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRACE		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková		
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
PROJEKT INTERIÉRU		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZ - POHLED 2		
ČÍSLO VÝKRESU	E.3.3		



LEGENDA OSVĚTLENÍ

- Závěsné svítidlo
- Stropní svítidlo
- LED pásek

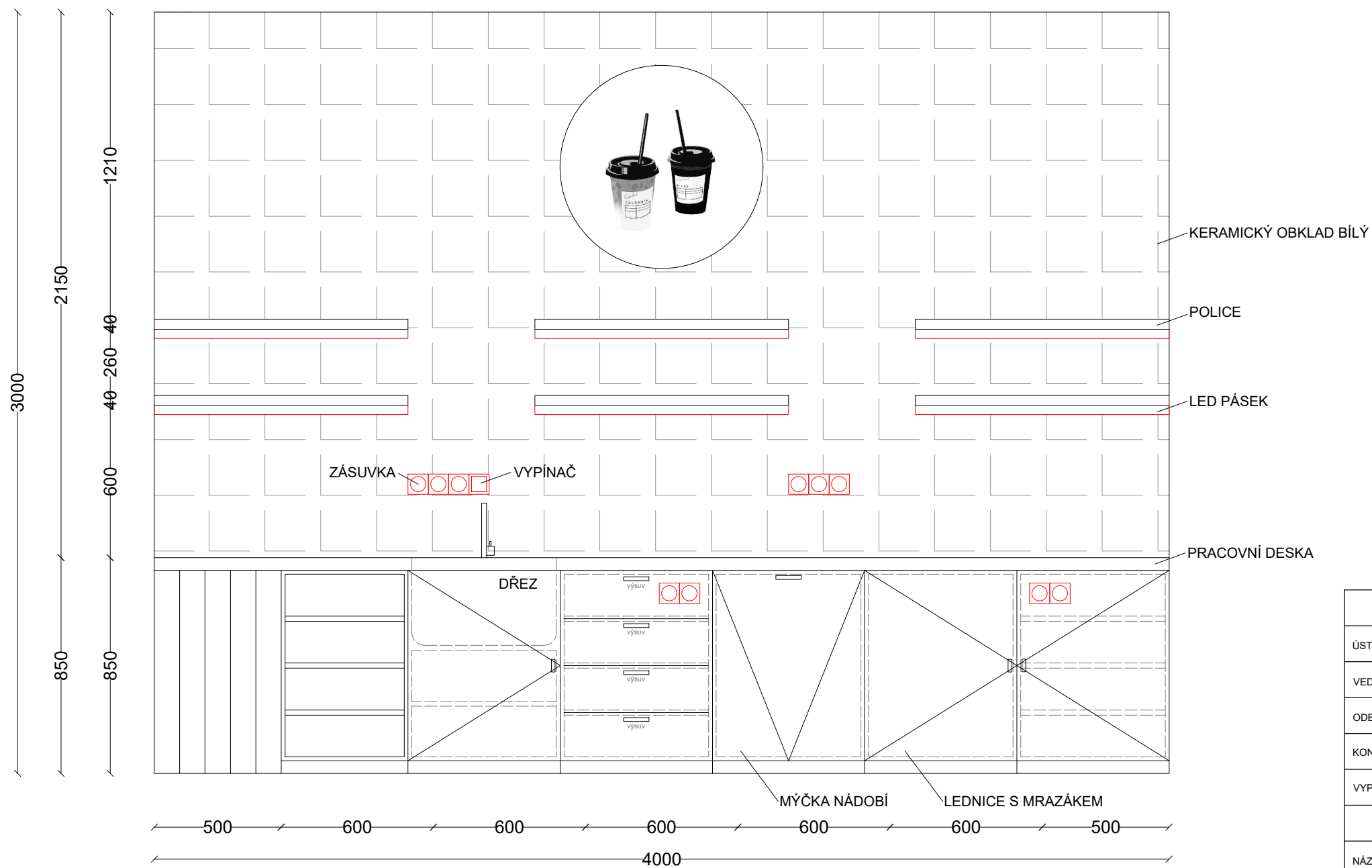
LEGENDA OBJEKTŮ

- O1 Barová židle Carry
- O2 Jídelní Jonstrup židle
- O3 Sedačka Nomad 821
- O4 Charlotte 1: Křeslo
- O5 Dolmar jídelní stůl Zante 08
- O6 Dolmar stolek Zante 07
- O7 Stojanový věšák Classic, wenge
- O8 Barový pult
- O9 Nástěnné police
- O10 Kuchyňská linka

- S1 Stropní svítidlo Nise
- S2 Globo James bodové svítidlo
- S3 Elgo Pasteri závěsné svítidlo
- S4 Závěsné svítidlo Ball
- S5 Goled podhledové otočné LED svítidlo

±0,000 = 386 m.n.m.,Bpv

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:50
PROJEKT INTERIÉRU		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	PÚDORYS - OBJEKTY		
ČÍSLO VÝKRESU	E.3.4		



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ÚSTAV	15188, Ústav nauky o budovách		
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková	DĚTSKÉ CENTRUM KARLOVY VARY	
ODBORNÝ ASISTENT	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.		
KONZULTANTI	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph. D.	LETNÍ SEMESTR 2024/2025	
VYPRACOVALA	Karina Khalilova	MĚŘÍTKO	1:20
PROJEKT INTERIÉRU		FORMÁT	A3
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES NÁBYTKU	0m 0,1m 0,5m	
ČÍSLO VÝKRESU	E.3.5		



ESPRESSO	3,00 €
AMERICANO	3,20 €
CAPPUCCINO	3,40 €
LATTE	3,60 €
FLAT WHITE	4,00 €
HOT CHOCOLATE	3,40 €
TEA	3,00 €

