



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název práce: Klášter Vilémov
Místo zástavby: Vilémov, okres Havlíčkův Brod
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování I
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

Dokladová část

A. Průvodní technická zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

C.1. Situace širších vztahů

C.2. Katastrální situační výkres

C.3. Koordinační situace

D. Dokumentace objektu

D.1 Architektonicko-stavební část

D.1.1. Technická zpráva

D.1.2 Výkresová část

PŮDORYSY

D.1.2.1. Půdorys 1.NP

D.1.2.2. Půdorys 2.NP

D.1.2.3. Půdorys 3.NP

D.1.2.4. Půdorys krovu

D.1.2.5. Půdorys střechy

ŘEZY

D.1.2.6. Řez A-A'

D.1.2.7. Řez B-B'

D.1.2.8. Fasádní řez

POHLEDY

D.1.2.9. Pohled jižní

D.1.2.10. Pohled severní

D.1.2.11. Pohled východní

D.1.2.12. Pohled západní

DETAILY

D.1.2.13.	Detail A
D.1.2.14.	Detail B
D.1.2.15.	Detail C
D.1.2.16.	Detail D
D.1.2.17.	Detail E
D.1.2.18.	Detail F

TABULKY

D.1.2.19.	Skladby podlah
D.1.2.20.	Skladby podlah
D.1.2.21.	Skladby stěn
D.1.2.22.	Tabulka oken
D.1.2.23.	Tabulka dveří
D.1.2.24.	Tabulka klempířských prvků
D.1.2.25.	Tabulka tesařských prvků
D.1.2.26.	Tabulka zámečnických prvků

D.2 Stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

D.2.2 Statický výpočet

D.2.2.1. Návrh a posouzení krokve

D.2.2.2. Návrh a posouzení vaznice

D.2.2.3. Návrh a posouzení zavětrování krovu

D.2.3. Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru základu M 1:100

D.2.3.2. Výkres tvaru 1.NP M 1:100

D.2.3.3. Výkres tvaru 2.NP M 1:100

D.2.3.4. Výkres krovu M 1:100

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.1. Technická zpráva

D.3.2. Přílohy

Příloha A Tabulka č.1 Výpočet požárního zatížení

Příloha B Tabulka č. 2 Výpočet obsazenosti objektu osobami

Příloha C	Tabulka č. 3 Výpočet požární odolnosti
Příloha D	Tabulka č. 4 Výpočet odstupových vzdáleností

D.3.3 Výkresová část

D.3.3.1. Koordinační situace

D.3.3.2. Půdorys 1.NP

D.4 Technická infrastruktura staveb

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2. Výkresová část

D.4.2.1. Koordinační situace

D.4.2.2. Půdorys 1.NP

D.4.2.3. Půdorys 2.NP

D.4.2.4. Půdorys 3.NP

D.5 Zásady organizace výstavby

D.5.1. Technická zpráva

D.5.2. Výkresová část

D.5.2.1. Situace SO

D.5.2.2. Situace zařízení staveniště

E. Návrh interiéru

E.1 Technická zpráva

E.2 Výkresová část

E.4.1. Půdorys světél a mobiliáře a řezopohled

E.4.2. Půdorys a axonometrie baru

E.4.3. Pohledy na bar

E.4.4. Mobiliář, materialita a osvětlení

E.4.5. Vizualizace

E.4.6. Vizualizace

E.3. Přílohy

E.5.1. Výpočet světla v DIALux



DOKLADOVÁ ČÁST

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování I
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Tereza Sladká Akademický rok / semestr: 2024/2025/ letní semestr Ústav číslo / název: 15127/Ústav navrhování I Téma bakalářské práce - český název: Klášter Vilémov Téma bakalářské práce - anglický název: Vilémov Monastery Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	Prof. Ing. arch. Ján Stempel
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Klášter, pivovar, ubytování pro poutníky, železobeton, dřevěný krov,
Anotace (česká):	Klášter Vilémov je klášter s ubytováním pro poutníky a pivovarem nacházející se v obci Vilémov nedaleko Golčova Jeníkova. Je navržen pro 20 mnichů, 28 poutníků a pivovar má výčep s kapacitou pro 30 zákazníků. Jedná se o železobetonovou stavbu s dřevěným kleštinovým krovem a sedlovou střechou. Objekt využívá stávajícího převýšení terénu na pozemku a zakusuje se do něj.
Anotace (anglická):	Vilémov Monastery is a monastery with accommodation for pilgrims and a brewery located in the village of Vilémov near Golčův Jeníkov. It is designed for 20 monks, 28 pilgrims and the brewery has a taproom with a capacity for 30 customers. It is a reinforced concrete structure with a wooden truss truss and a gable roof. The building uses the existing elevation of the terrain on the land and cuts into it.

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

25.5. 2025

Podpis autora bakalářské práce

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



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:
Tereza Sladká

Datum narození:
30.09.2002

Akademický rok / semestr:
LS 2025

Ústav číslo / název:
Ústav navrhování I

Vedoucí bakalářské práce:
prof. Ing. Arch. Ján Stempel

Téma bakalářské práce – český název:
Klášter Vilémov

Téma bakalářské práce – anglický název:
Monastery Vilémov

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

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

V Praze dne 03.02.2025

podpis studenta



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

jméno a příjmení: **Tereza Sladká**
datum narození: **30.09.2002**
akademický rok / semestr: **LS 2025**
studijní program: **A+U**
ústav: **Ústav navrhování I**
vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. arch. Ján Stempel**

téma bakalářské práce: **Klášter Vilémov**
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem bakalářské práce na téma „Klášter Vilémov“ je transformace architektonické studie stavby, vypracované v ateliéru ATSBP do dokumentace odpovídající rozsahu dokumentace pro stavební povolení se zvětšenou podrobností vybraných částí, až do podrobnosti dokumentace pro provádění stavby. Práce se zabývá implementováním netypické moderní stavby do historického barokního dvora. Hmotová a dispoziční řešení jsou netradičně zvoleny, které nemají ve Vilémově zastoupení. Objekt je bodový, fasádní otvory jsou rozmístěny podle potřeby dispozic, to vytváří nejasnou exteriérovou strukturu. Cílem práce je ověřit funkčnost těchto prvků a parametrů.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Výsledná dokumentace dle přílohy č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb. rozšířená o vybrané části „Dokumentace pro provádění stavby“ dle přílohy č. 13 téže vyhlášky.

Rámcový požadovaný obsah: seznam dokumentace, průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situační výkresy (širší vztahy 1 : 5 000 nebo dle rozsahu, kat. sit. výkres 1 : 500, koordinační sit. výkres 1:200, dokumentace vybraných objektů v měřítku 1:100 a 1:50– části AST, SKŘ, PBŘ, technologické části dle požadavků konzultantů (TZB, PAM), min. 5 výkresů podrobností 1:10 či podobné měřítko, tabulka skladeb konstrukcí, tabulka prvků (okna, dveře, zámečnické a klempířské prvky), dokumentace interiérového prvku (tvarové, materiálové a konstrukční řešení). Práce bude řešit architektonické, stavební a konstrukční řešení, materiály, požární ochranu, hygienické požadavky, technologické části budou vypracovány v rozsahu dle požadavků stanovených konzultanty jednotlivých profesních částí. Dokumentace je doplněna o interiérový prvek zadaný vedoucím práce v jejím průběhu. Sledovaným cílem bude zdařilost proměny architektonického záměru v technickou dokumentaci pro povolení stavby, aniž by autor snížil na architektonické hodnotě původního návrhu stavby, a naopak některá svá rozhodnutí revidoval či dopracoval k ještě lepšímu výsledku. Sledovaným cílem je rovněž koordinace jednotlivých profesních částí a seznámení se s požadavky norem, právních předpisů a vyhlášek souvisejících s výstavbou a územním plánováním. Konkrétní zadání stavebního programu a měřítek výkresů mohou být po odsouhlasení s vedoucím práce upravena.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP



- 1x portfolio studie stavby, formát A3
- 2x portfolio bakalářské práce se zmenšenými výkresy DSP, formát A3
- 1x dokumentace pro stavební povolení, výkresy složené na formát A4 do desek
- 1x fyzický model dopracovaného řešení ve stupni DSP
- 1x USB s dokumentací pro stavební povolení, formát .PDF

Datum a podpis studenta

3.2.2025 *[Signature]*

Datum a podpis vedoucího BP

[Signature]

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/25	
Ateliér	Stempel - Benes	
Zpracovatel	TEREZA SLADKA	
Stavba	Kláster Víleňov	
Místo stavby	Víleňov	
Konzultant stavební části	Ing. Vladimír Kouha	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Zuzana Kozmlová, Ph.D.	
	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	
	doc. Ing. Daniela Basora, Ph.D.	
	prof. Ing. arch. Jan Stempel	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		✓
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	✓
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	PŮDORYS 1. NP M 1:50		✓
	PŮDORYS 2. NP M 1:50		✓
	PŮDORYS 3. NP M 1:50		✓
	PŮDORYS KROV M 1:50		✓
	PŮDORYS STŘECH M 1:50		✓
Řezy	ŘEZ A-A M 1:50		✓
	ŘEZ B-B M 1:50		✓
	FASÁDNÍ ŘEZ M 1:20		✓
Pohledy	POHLED JIŽNÍ M 1:100		
	POHLED SEVERNÍ M 1:100		
	POHLED VÝCHODNÍ M 1:100		
	POHLED ZÁPADNÍ M 1:100		
Výkresy výrobků			
Details	DETAILY A až F M 1:10		✓



PRŮVODNÍ LIST

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

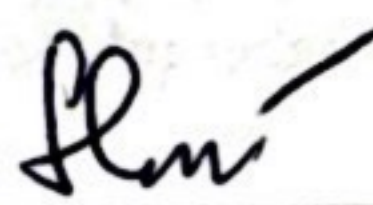
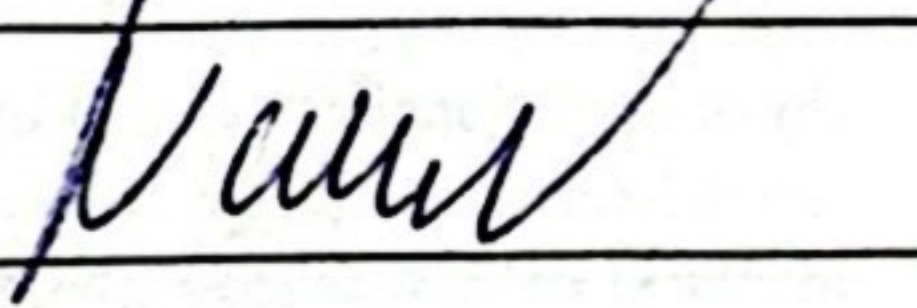
ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	I. A
TZB	viz zadání	
Realizace	viz zadání	Neuv
Interiér	viz zadání	

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.

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

Jméno studenta: TEREZA SLADKÁ	podpis: 
Konzultant: Ing. Radka Namáčilová, Ph.D.	podpis: 

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 zastavěnost 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 zázemí 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**.

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

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.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

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

D.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.).

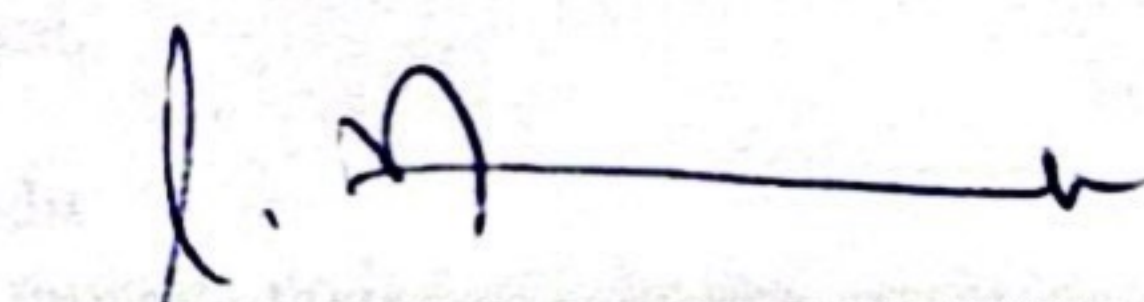
Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuzující 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.)

1. Zhotovení výkresové části práce

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

20.3.2025

V Praze dne



podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124

Akademický rok : ...2024/2025.....

Semestr : ...LS.....

Jméno studenta	TEREZA SLADKÁ
Konzultant	Ing. Zuzana Vojtíšková, Ph.D.

Obsah bakalářské práce: **Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 :100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :⁵⁰⁰.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha,^{13. 4. 2025}.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



ČÁST A

Průvodní zpráva

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování I
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

A.1. Identifikační údaje stavby

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Kapacita stavby

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3. Seznam vstupních podkladů

A.1. Identifikační údaje stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Klášter Vilémov
Účel stavby: klášter s ubytováním pro poutníky a pivovarem
Místo stavby: Vilémov (okres Havlíčkův Brod)
Charakter stavby: novostavba
Účel projektu: bakalářská práce
Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování: letní semestr 2024/2025

A.1.2 Kapacita stavby

Plocha pozemku: 29 177 m²
Zastavěná plocha: 477,4 m²
Obestavěný prostor: 4 057 m³
Hrubá podlažní plocha: 1 098,29 m²
Nadmořská výška objektu: 358 m.n.m.

Objekt se nachází na současných parcelách č. 23/9, 687, 671, 36/3 a 23/16.

Účel užívání	[m ²]
Ubytování pro poutníky	227
Technická zázemí	138,99
Pivovar	66,63
Výčep a restaurace pivovaru	100,46
Knihovna	150,49
Refektář	130,01

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor: Tereza Sladká
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ján Stempel

Konzultanti: Ing. Miloslav Smutek, Ph. D.
Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. arch. Ondřej Beneš Ph. D.
Ing. Radka Navrátilová, Ph. D.
Ing. Vladimír Vonka

A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Klášter
SO 03	Ambit
SO 04	Telekomunikační rozvody
SO 05	Elektrická síť
SO 06	Veřejný vodovod
SO 07	Veřejná kanalizace
SO 08	Veřejný plynovod
SO 09	Čisté TU

A.3. Seznam vstupních podkladů

Vlastní architektonická studie - Ateliér Stempel-Beneš-Stára, ZS 2024
Mapové podklady území
Inženýrsko-geologické údaje o území
Obecně platné normy, předpisy a vyhlášky
Technické listy výrobců



ČÁST B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování II
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

B.1. Popis územní stavby

- B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2. Údaje o souladu s územním nebo regulačním plánem
- B.1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4. Ochrana území podle jiných právních předpisů
- B.1.5. Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.6. Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.7. Věcné a časové vazby stavby
- B.1.8. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2. Celkový popis stavby

- B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2. Celkově urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.2.1. Urbanistické řešení
 - B.2.2.2. Architektonické řešení
- B.2.3. Celkové provozní řešení
- B.2.4. Konstrukční a materiálové řešení
- B.2.5. Bezbariérové užívání stavby\
- B.2.6. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.7. Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.8. Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.9. Požadavky na prostředí
- B.2.10. Vliv na okolí
- B.2.11. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- B.5.1. Terénní úpravy
- B.5.2. Použité vegetační prvky
- B.5.3. Biotechnické opatření

- B.6. Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady, půda
- B.7. Ochrana obyvatelstva
- B.8. Zásady organizace stavby
- B.9. Celkové vodohospodářské řešení

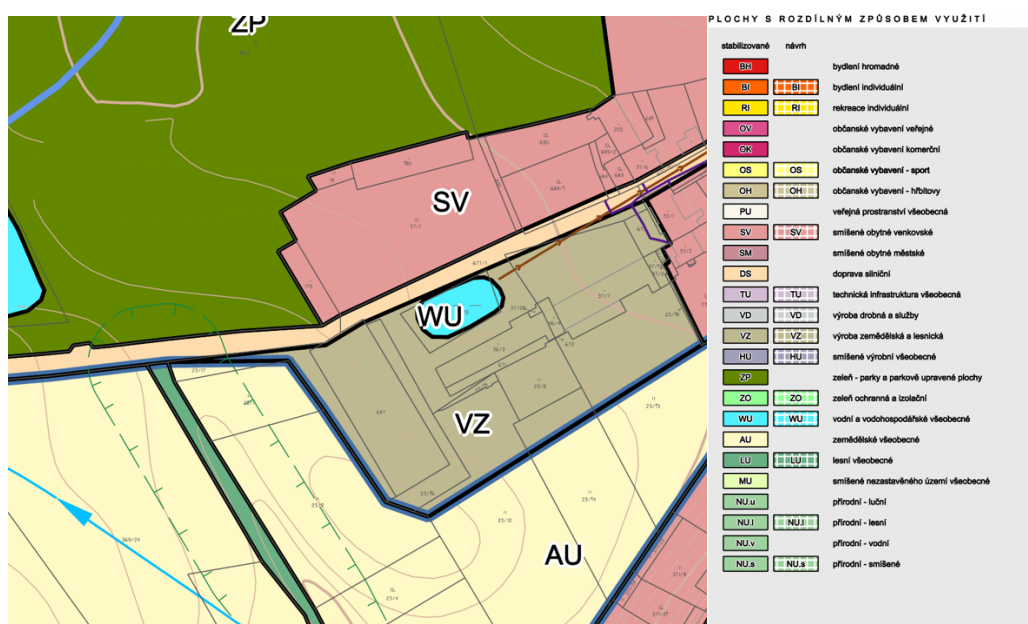
B.1. Popis územní stavby

B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku

Území objektu se nachází v českém Vilémově v okrese Havlíčkova Brod. Řešené území se nachází až na samotném konci obce Vilémov, dál už se nachází jen pole a zemědělská půda. Objekt byl navržen v těsné blízkosti poutní cesty Via Czechia, která vede skrz Vilémov a pokračuje dál směrem na Zruč nad Sázavou. Oblast je téměř nezastavěná. Celý pozemek má převýšený terén. Převýšení činí něco málo přes 3 metry.

B.1.2. Údaje o souladu s územním nebo regulačním plánem

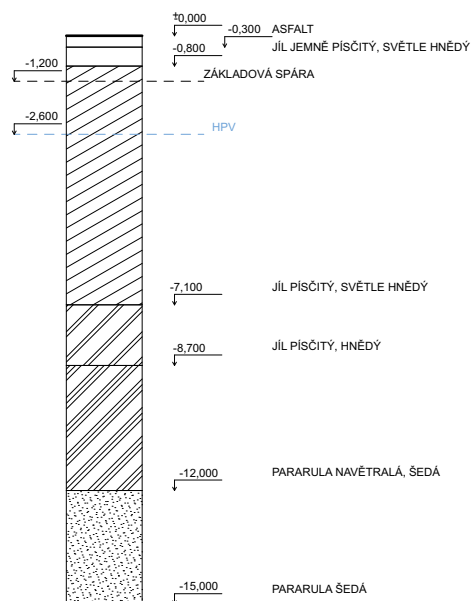
Pozemky, na kterých se stavba nachází jsou v územním plánu evidovány v kategorii VZ a AU – výroba zemědělská a lesnická a zemědělské všeobecné. Před samotnou výstavbou by se muselo přistoupit ke změně územního plánu, jelikož tyto kategorie neumožňují výstavbu tohoto typu.



Územní plán městyse Vilémov, [online, citace 22.5.], dostupné z: https://www.vilemov.info/assets/File.ashx?id_org=18197&id_dokumenty=4896

B.1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Jako podklad slouží geologický vrt gd3v, který byl realizován zhruba 1 000 m od námi řešeného území. Ten ukazuje, že půda je převážně jílovité podloží, pod kterým se nachází kameny rul. Hladina podzemní vody je 2,6 metrů pod terénem. Úroveň základové spáry je v hloubce 1,2 metru pod terénem. Objekt bude založen na základových pasech.



B.1.4. Ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešené území se nenachází v žádném ochranném pásmu.

B.1.5. Požadavky na demolice a kácení dřevin

Před zahájením výstavby kláštera je navržena demolice stávajících stájí. V rámci hrubých terénních úprav se také počítá s odstraněním náletové zeleně.

B.1.6. Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na území řešené lokality bude založena nová inženýrská síť, které budou napojeny na ty stávající. Jedná se o připojení k veřejnému vodovodu, splaškové kanalizace, silnoproudé elektřině a veřejnému plynovodu. Spolu se zástavbou kláštera vznikne i nová příjezdová cesta k areálu kláštera a zpevněná parkovací stání. Dále bude ponechána stávající poutní cesta. Kolem areálu kláštera budou také navrženy zpevněné plochy a chodníky pro možný pěší pohyb.

Obec Vilémov je obec s počtem obyvatelů do 1 000. Má jednu autobusovou zastávku a v Golčově Jeníkově, který je vzdálený necelých 10 km se nachází i vlaková zastávka.

B.1.7. Věcné a časové stavby

V rámci dokumentace bakalářské práce není řešeno.

B.1.8. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Stavba se nachází na parcelách č. 23/9, 687, 671, 36/3 a 23/16.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navrhovaný objekt je novostavba s účelem klášteru s ubytováním pro poutníky a menším pivovarem. Stavba je trvalého charakteru, zařízení staveniště je pouze dočasné. Budova se nachází na samém konci obce Vilémov u Golčova Jeníkova, podél poutní cesty Via Czechia. Klášter je navržen na křížovém půdorys jako čtyři solitérní objekty, pevné hmoty, které spojuje vzdušný, dřevěný ambit na elipsovitém půdorysu. Předmětem řešení bakalářské práce je pouze jedno „křídlo“ z tohoto kříže. V tomto řešeném objektu se nachází z klášterní části knihovna, zázemí a refektář, tedy jídelna mnichů. Dále pak celé ubytování pro poutníky a pivovar s výčepem. Objekt je navržen dvoupodlažní, zakusující se do terénu, který na pozemku stoupá a má převýšení cca 3 metry. Dále je navržena sedlová střecha s klasickým kleštinovým dřevěným krovem ve sklonu 35 °.

V 1.NP, které se částečně zakusuje do terénu se nachází část pro veřejnost, tedy pivovar a ubytování pro poutníky. V 2.NP se nachází část klášteru, která pak navazuje na elipsovitý ambit s rajským a ostatní hmoty křídlového půdorysu, v nichž se vždy nachází jedna z funkcí klášteru.

Plocha pozemku: 29 177 m²

Zastavěná plocha: 477,4 m²

Obestavěný prostor: 4 057 m³

Hrubá podlažní plocha: 1 098,29 m²

Nadmořská výška objektu: 358 m.n.m.

ÚČEL UŽÍVÁNÍ	[m ²]
Knihovna	150,49
Refektář	130,01
Zázemí	138,99
Ubytování pro poutníky	227
Zázemí pivovaru	99,12
Výčep pivovar	91,35

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.2.1. Urbanistické řešení

Řešené území se nachází na konci obce Vilémov nedaleko od Golčova Jeníkova.

Hlavní osou lokality je poutní cesta Via Czechia a dále je důležitým prvkem celý barokní dvůr, neboli okolní hospodářské stavby, v jejichž blízkosti se navrhovaný objekt nachází. Klášter svým umístěním a půdorysným tvarem právě tak doplňuje stávající barokní dvůr. Uzavírá ho a dotváří současné urbanistické rozložení.

Celý klášterní areál je tvořen čtyřmi domy, které jsou vzájemně postaveny tak, aby tvořily půdorys sakrálního kříže. Zároveň je osa tohoto kříže natočena tak, aby geometricky navázala na okolní zástavbu. Jednotlivé rozložení budov kláštera a jejich funkcí je určeno tak, aby se směrem k poutní cestě nacházela veřejná část kláštera a ubytování pro poutníky s pivovarem a směrem na jih, do navrhovaných klášterních zahrad byla směřovaná soukromá část mnichů.

B.2.2.3. Architektonické řešení

Architektonický koncept vychází z urbanistického řešení lokality, stávajícího terénu v kombinaci s požadavky na funkce kláštera. Celý komplex budov svým umístěním doplňuje stávající zástavbu a dotváří tak prostor barokního dvora. Zároveň navazuje na stávající terén a využívá ho na maximum. Svým tvarem tedy objekt nejen doplňuje okolí, ale také tvoří tvar sakrálního kříže. Jedná se o čtyři budovy, čtyři pevné hmoty, každá s vlastní funkcí v programu kláštera. Ty jsou spojené vzdušným ambitem a uprostřed je samotné srdce kláštera – rajský dvůr.

Objekty jsou rozděleny dle funkcí jako kaple, konvent s administrativní částí, mnišské cely a knihovna s refektářem, která má o podlaží níž pivovar s ubytováním pro poutníky.

Objekty jsou železobetonové se sedlovou střechou a dřevěným krovem. Na fasádě je pohledový beton a střešní krytina je falcovaný plech. Pohledový beton i plech jsou bílé barvy, která má symbolizovat čistotu klášterního života. Beton byl zase zvolen jako vyjádření strohosti klášterního řádu. Celkový dojem z interiéru tedy tvoří betonové stěny, jelikož obvodové a nosné zdi ze železobetonu nebudou z interiéru

omítnuty, ale ponechány ve stavu po jejich odbednění, pouze opatřeny bezbarvým impregnačním nátěrem, pak přiznané krovové dřevěné konstrukce, které vyjadřují vzdušnost prostoru a podporují vertikální dominantu.

Tyto čtyři objekty spojuje dřevěný, vzdušný ambit, jako kontrast k pevným betonovým hmotám. Má půdorys elipsy a jedná se o nevytápěný, pouze temperovaný prostor. V jeho středu je schodiště, jako jediný vstup do kláštera, které vede z úrovně 1.NP, tedy pivovaru a ubytování pro poutníky. Při vstupu do kláštera tedy stoupáme nahoru, což má mít i symbolickou hodnotu.

Klášter se tedy nachází na jedné úrovni a s klesajícím terénem se dostáváme o podlaží níž, kde je pouze pivovar a ubytování pro poutníky.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Objekt využívá současného svahu na pozemku a jeho výrazného převýšení ve svém návrhu a dispozičním rozvržení. Výškový rozdíl tvoří něco málo přes 3 metry, tudíž akorát jedno podlaží. Přízemí je tak z části zapuštěno do terénu a 2.NP nad ním navazuje přímo na terén, kde se v těchto místech nachází klášterní ambit a srdce celého kláštera – rajský dvůr. V 2.NP se na jedné úrovni nachází veškeré části kláštera.

Každá z částí kláštera má svoji technickou místnost, jelikož se jedná o čtyři oddělené stavby, které spojuje je přídatná lehká dřevěná konstrukce. Technická místnost v objektu, který je řešen v bakalářské práci, je jedna pro celý objekt. Pivovar má částečné vlastní technické zázemí.

B.2.4. Konstrukční a materiálové řešení

a) Konstrukční systém

Objekt je řešen jako stěnový systém z monolitického železobetonu. Stropní desky jsou řešeny jako monolitické železobetonové působící ve dvou

směrech. Vzhledem k základovým poměrům bylo zvoleno založení na základové desce. Střechu tvoří konstrukce hambálkového krovu.

b) Vertikální konstrukce

Svislý nosný systém je tvořený monolitickým železobetonovým stěnovým systémem. Beton je třídy C30/37. Tloušťka nosných stěn je 200 mm. Nenosné příčky jsou zděné z tvárnic Porotherm 14 Profi a celková tloušťka příčky s omítkou je 150 mm.

c) Horizontální konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce tvoří monolitický železobetonový deskový strop tloušťky 260 mm, působící v obou směrech. Je použit beton C30/37.

d) Konstrukce krovu

Krov je hambálkový, krokve jsou navrženy o velikosti 120 x 140 mm, rozmístěné po 1 m od sebe. Vaznice je navržena 180x250 mm na rozpon 4, 5 m. Ta je položena na nosné sloupy o rozměrech 200x200 mm. Krov je přiznaný v interiéru.

e) Schodišťové konstrukce

V objektu jsou dvě schodiště umístěné v části pivovaru vedle zásobujícího výtahu. Jsou umístěné přímo nad sebou. Slouží primárně jako evakuační a obslužné pro část podkroví, kde se nachází VZT jednotka. Šířka ramene je 900 mm. Schodiště je tříramenné, spojující první nadzemní podlaží s druhým nadzemním podlažím a podkrovím. Schodiště je kotveno do nosné konstrukce pomocí jednostranné vylamovací výztuže Plexus B 1225 E.

f) Základové konstrukce

Objekt je založený na základových pasech o šířce 600 mm pod obvodovými a pod vnitřními nosnými zdmi jsou pasy o šířce 400 mm. Základová deska má tloušťku 100 mm a její spodní hrana leží v - 0,26 m. Základová spára se nachází 1,2 m pod úroveň terénu.

B.2.5. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navrhovaná jako bezbariérová. Každý z objektů má vlastní vstup a v rámci objektů s více nadzemními podlažími se nachází výtah. Výtah je navržen jako dvoudveřový a před ním je dostatek místa na otočení invalidního vozíku. V rámci části s mnišskými celami se nachází i jedna

uzpůsobená pro bezbariérové užívání. K tomu se v každé části, kromě ubytování pro poutníky nachází i bezbariérové WC.

B.2.6. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena návrhem jako takovým, který splňuje požadavky dle nařízení evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011 Sb. A vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečnosti užívání stavby a jeho technických zařízení bude nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za 2 roky. Po 15 letech je doporučeno provádět kontrolu jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

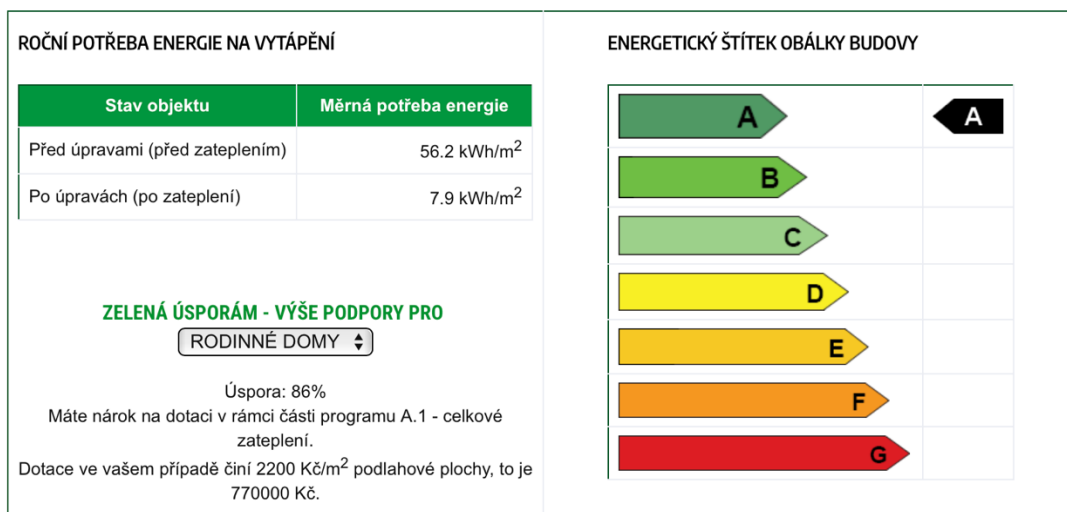
B.2.7. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. Únik z 1.NP je možný více směry přímo na venkovní prostranství. Únik z 2.NP je možný přes CHÚC A nebo přes dřevěný ambít. Veškeré únikové cesty splňují maximální délku. Podrobnější požárně bezpečnostní řešení viz. D.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.8. Úspora energie a tepelná ochrana

Všechny navržené konstrukce splňují normové hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. V platném znění.

Navrhovaná budova má energetickou náročnost třídy A – mimořádně úsporná.



B.2.9. Požadavky na prostředí

a) Vytápění

Do objektu je navržen plynový kotel, který je připojen na stávající veřejný plynovod obce Vilémov. Na základě výpočtu tepelné ztráty volím kotel Vaillant ecoTEC PLUS o výkonu do 100 kW. Kotel zajišťuje ohřev užitkové i otopné vody, která je následně distribuována po objektu přírodním a vratným potrubím. Svislé rozvody jsou vedeny v instalační šachtě a vodorovně převážně v podlahách a příčkách. Ve většině prostor převažuje podlahové vytápění. Na chodbách a v zázemí se nachází otopná tělesa.

b) Větrání

Do pivovaru je navrženo rovnotlaké větrání. Jedná se o rekuperační jednotku Amber Air Compact RIS H EKO, která je umístěna v podkroví nad zázemím 2.NP. Odvod a přívod vzduchu je navržen hranatým svislým potrubím o rozměru 250 x 690 mm. Přívod a odvod znečištěného vzduchu je zajištěn přes střechu. Potrubí je rozvedeno v podhledu.

Pro větrání pivovaru je navržena rekuperační jednotka Amber Air Compact RIS H EKO o rozměrech 1 200 x 670 x 780 mm s maximálním průtokem 4 200 m³/h, přičemž požadovaný průtok je 4 058 m³/h. Jednotka bude umístěna v podkroví a přívod a odvod vzduchu bude zajištěn přes střechu. Čerstvý vzduch bude přiveden

do 1.NP pomocí potrubí v instalační šachtě. Rozvody pro pivovar budou vedeny v podhledu.

Větrání ubytování pro poutníky a klášteru je navrženo jako rovnotlaké. Rekuperační jednotka je také umístěna v podkrovním prostoru nad 2.NP. Odvody i přívody vzduchu jsou zajištěny přes střechu. Rozvody do jednotlivých provozů jsou vedeny instalační šachtou a poté v podhledech. V knihovně a refektáři jsou větrací stěny skrz které je zajištěn přívod i odvod vzduchu. V kuchyni k refektáři je větrací strop. V ubytování pro poutníky jsou rozvody v podhledu.

Pro větrání pivovaru je navržena rekuperační jednotka Amber Air CXH o rozměrech 12 195x 860 x 1 210 mm s maximálním průtokem 9 000 m³/h, přičemž požadovaný průtok je 7 100 m³/h. Jednotka bude umístěna v podkroví a přívod a odvod vzduchu bude zajištěn přes střechu. Čerstvý vzduch bude přiveden do 1.NP pomocí potrubí v instalační šachtě. Rozvody pro ubytování pro poutníky budou vedeny v podhledu. Rozvody pro knihovnu a refektář budou zajištěny pomocí větrací předstěn, tudíž vyústění potrubí bude schováno za děrovanou předstěnu skrz kterou bude přiváděn a odváděn vzduch. V kuchyni k refektáři bude použit větrací strop TPV-N Atrea.

c) Osvětlení

Denní osvětlení obytných místností je zajištěno požadavkem na minimální plochu prosklených výplní otvorů vůči ploše obytné místnosti. Každá obytná místnost disponuje okenním otvorem. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu zpracovávané dokumentace.

d) Zásobování vodou

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí vodovodní přípojky z PVC o průřezu DN 65 z hlavního vodovodního řádu obce Vilémov. Vodovodní přípojka je délky 43 m. Vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti objektu. Teplá voda je centrálně ohřívána v zásobníku o objemu 3 000 litrů. Odtud je voda v 1.NP vedena ve zdech do jednotlivých místností. Do 2.NP je vyvedena skrze instalační šachtu, která se nachází v technické místnosti a ve 2.NP

ústí do skladu s jídlem. Potrubí je izolováno v celé své délce. Rozvody vody jsou navrženy jako dvoutrubkové s cirkulací.

e) Odpady

K objektu přiléhá sklad odpadu na úrovni 1.NP, kde se nachází kontejnery na třídění papíru, plastu, skla a kartonu. Tento prostor je venkovní.

B.2.10. Vliv na okolí

V objektu se nenachází žádný zdroj hluku či vibrací, který by zhoršoval současné hlukové poměry v okolí.

B.2.11. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí.

Ochrana před bludnými proudy: Stavba se nenachází na území s bludnými proudy,

Ochrana před technickou seismicitou: Stavba se nenachází v seismicky aktivním území.

Ochrana před hlukem: Ochrana není nijak zvlášť řešena. Okna jsou osazena izolačními trojskly a nosná obvodová stěna z železobetonu má dostatečný akustický útlum.

Protipovodňová opatření: Objekt se nenachází v záplavovém území.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Přípojky technické infrastruktury se připojí na obecní vedení obce Vilémov. Jedná se o vodovodní a elektrické vedení, kanalizaci a plynovod. Všechny připojení na technickou infrastrukturu musí splňovat požadavky správců a majitelů daných sítí a platný norem.

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí vodovodní přípojky z PVC o průřezu DN 65 z hlavního vodovodního řádu obce Vilémov. Vodovodní přípojka je délky 43 m. Vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti objektu.

Kanalizační přípojka je připojena na veřejnou kanalizační síť obce Vilémov. Přípojka je navrhována jako PE o průřezu DN 150. Stejnou velikosti má i svodné potrubí. Hlavní větve v instalačních šachtách mají rozměr 150 a DN200.

Objekt je napojen na elektrickou síť obce Vilémov pomocí přípojky, které je vedena v hloubce 0,8 metru a je dlouhá 118,2 m. Pojistková skříň se nachází na okraji pozemku směrem k poutní cestě.

B.4. Dopravní řešení

V bezprostředním okolí objektu je navrženo 10 parkovacích stání pro návštěvníky pivovaru. Dále se podél objektu nachází zpevněná příjezdová cesta pro příjezd zásobování pivovaru a klášterního refektáře.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

Bezprostřední okolí veřejného prostoru nové lokality bude upraveno až po dostavbě objektu.

B.5.2. Použité vegetační prvky

V rámci návrhu se počítá s výsadbou stromů v rajske zahradě a dále okolo ambitu. Dále budou vysázeny ovocné stromy, jako sady pro klášterní areál. Na dřevěné konstrukci ambitu se nachází extenzivní vegetační střecha.

B.5.3. Biotechnická opatření

Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

B.6. Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

Vliv na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí.

Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí.

Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V blízkosti objektu se nenachází žádná z ptačích oblastí, ani evropská významná lokalita pod ochranou Natura 2000.

Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Navrhovaný objekt se nenachází v území se zvýšeným rizikem výskytu mimořádných událostí. Stavba nepředstavuje ohrožení pro okolní obyvatelstvo a je v souladu s platnými bezpečnostními a krizovými opatřeními obce. Prostor je přístupný složkám IZS a nedochází ke zhoršení podmínek pro ochranu obyvatelstva.

B.7. Zásady organizace stavby

Viz. D.5. Zásady organizace stavby

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Zásobování objektu vodou bude zajištěno napojením na stávající vodovodní řad. Odkanalizování splaškových vod je řešeno napojením na veřejnou kanalizaci s následným odváděním do ČOV. Dešťové vody budou podle možností vsakovány do pozemku a nebo regulovaně odváděny do dešťové kanalizace. Vodní hospodářství objektu je navrženo v souladu s požadavky na ochranu vod a respektuje místní hydrologické podmínky.



ČÁST C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název práce: Klášter Vilémov

Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel

Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.

Ústav: 15125, Ústav navrhování II

Vypracovala: Tereza Sladká

Datum: 5/2025

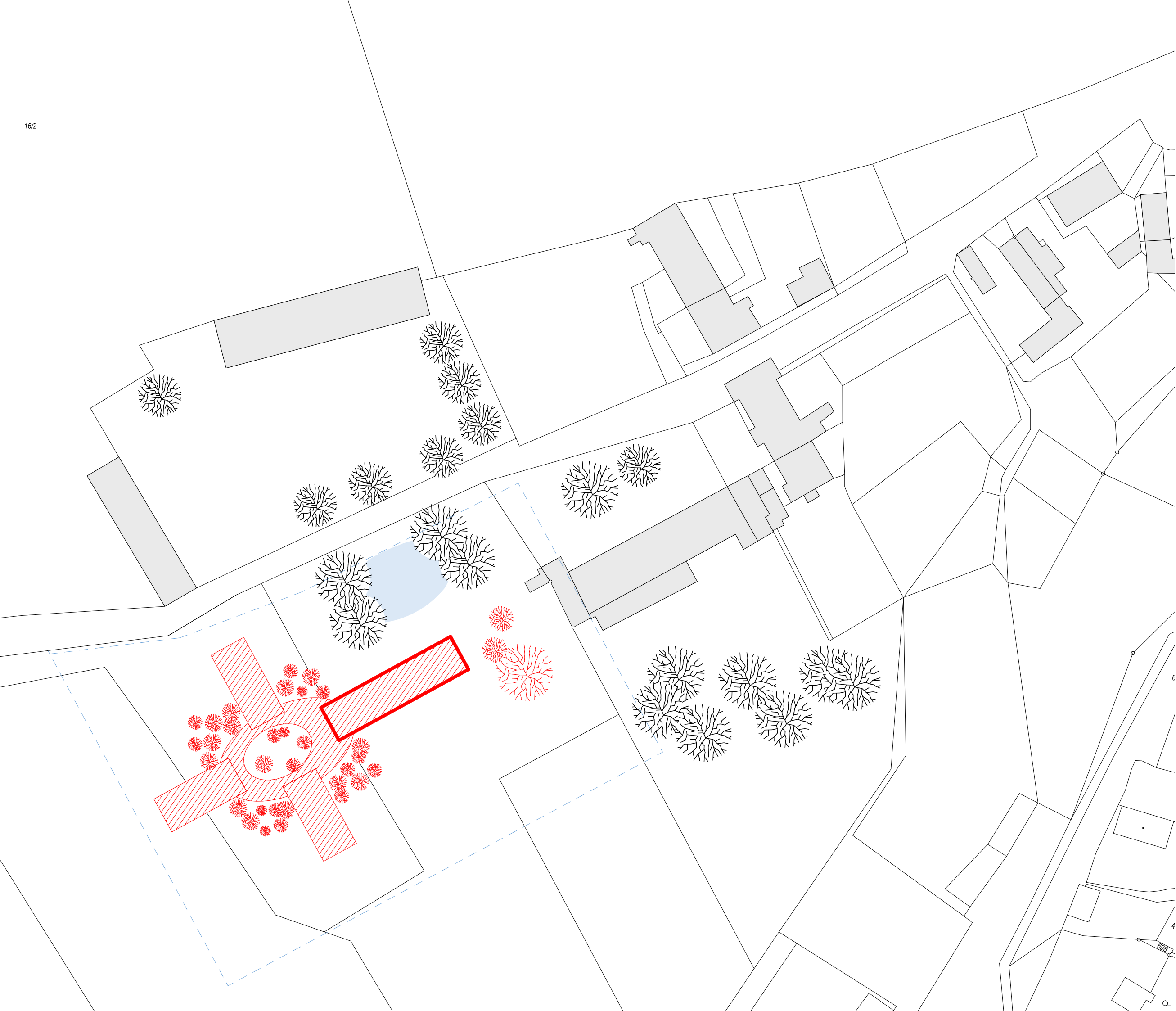
Bakalářská práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Obsah

- C.1. Situace širších vztahů M 1:1000
- C.2. Katastrální situační výkres M 1:500
- C.3. Koordinační situace M 1:200



- LEGENDA:
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
 - ŘEŠENÝ OBJEKT
 - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
 - HRANICE POZEMKŮ
 - HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

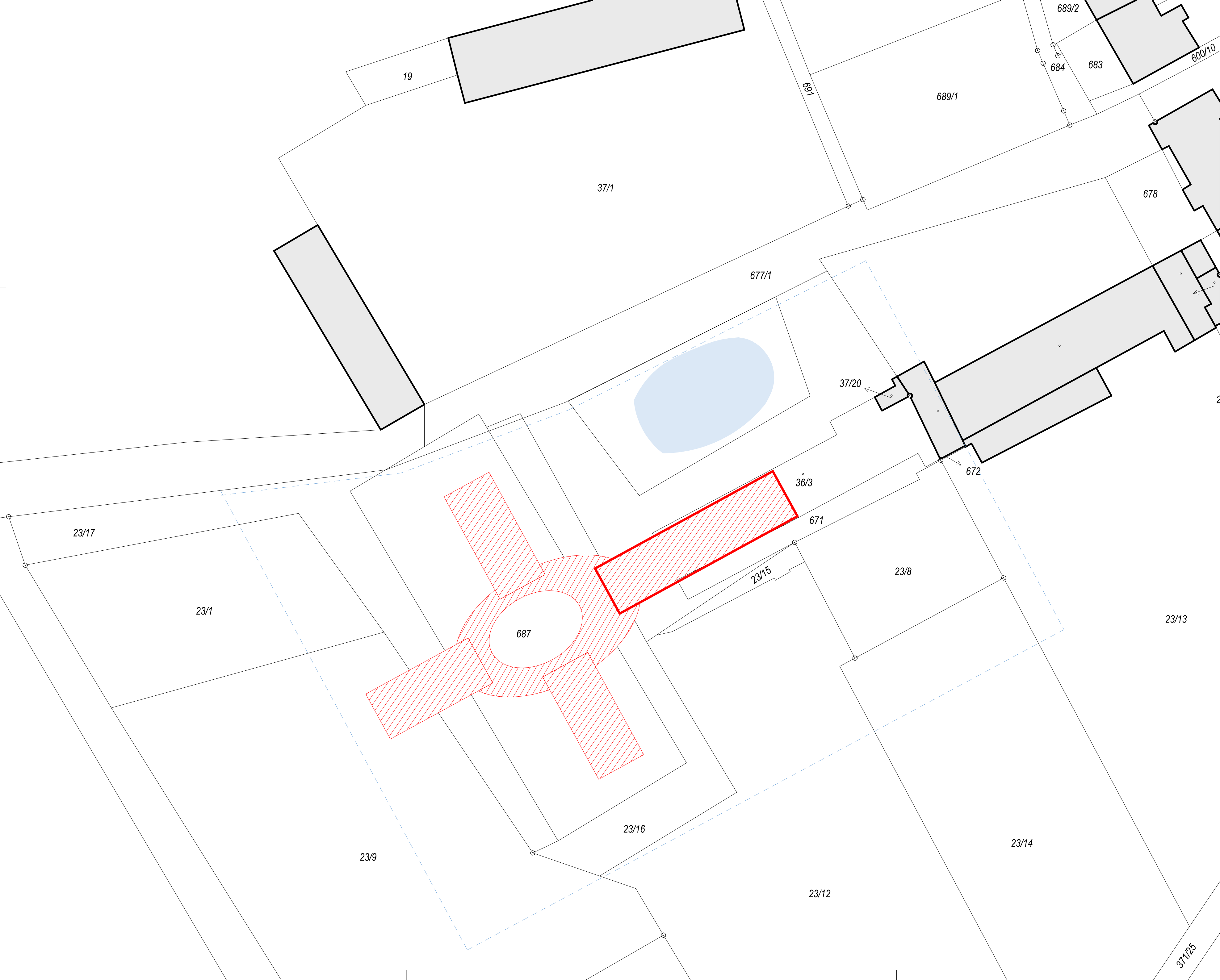
část C. Situační výkresy

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu C.1. název výkresu Situace širších vztahů

měřítko 1:1 000 formát A3 datum 19.5. 2025



- LEGENDA:
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
 - ŘEŠENÝ OBJEKT
 - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
 - PARCELNÍ ČÍSLA
 - HRANICE POZEMKŮ
 - HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

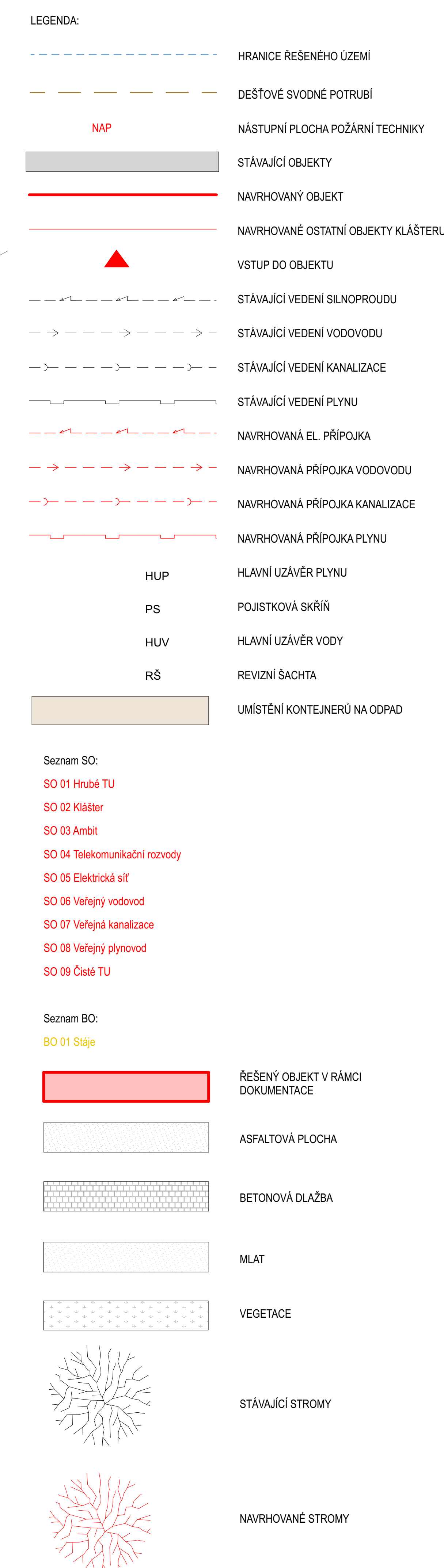
část C. Situační výkresy

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu C.2. název výkresu Katastrální situační výkres

měřítko 1:500 formát A2 datum 19.5. 2025





ČÁST D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování II
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1. Účel objektu

D.1.1.2. Architektonicko-výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

D.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1. Základové konstrukce

D.1.1.5.2. Zajištění stavební jámy

D.1.1.5.3. Svislé konstrukce

D.1.1.5.4. Vodorovné nosné konstrukce

D.1.1.5.5. Schodiště

D.1.1.5.6. Podlahy

D.1.1.5.7. Střechy

D.1.1.5.8. Výplně otvorů

D.1.1.5.9. Omítky

D.1.1.5.10. Obklady a dlažby

D.1.1.6. Tepelně technické vlastnosti

D.1.1.7. Vliv objektu na životní prostředí

D.1.1.8. Dopravní řešení

D.1.1.9. Dodržování obecných požadavků na výstavbu

D.1.2. Výkresová část

PŮDORYSY

D.1.2.1. Půdorys 1.NP

D.1.2.2. Půdorys 2.NP

D.1.2.3. Půdorys 3.NP

D.1.2.4. Půdorys krovu

D.1.2.5. Půdorys střechy

ŘEZY

D.1.2.6. Řez A-A'

D.1.2.7. Řez B-B'

D.1.2.8. Fasádní řez

POHLEDY

D.1.2.9.	Pohled jižní
D.1.2.10.	Pohled severní
D.1.2.11.	Pohled východní
D.1.2.12.	Pohled západní

DETAILY

D.1.2.13.	Detail A
D.1.2.14.	Detail B
D.1.2.15.	Detail C
D.1.2.16.	Detail D
D.1.2.17.	Detail E
D.1.2.18.	Detail F

TABULKY

D.1.2.19.	Skladby podlah
D.1.2.20.	Skladby podlah
D.1.2.21.	Skladby stěn
D.1.2.22.	Tabulka oken
D.1.2.23.	Tabulka dveří
D.1.2.24.	Tabulka klempířských prvků
D.1.2.25.	Tabulka tesařských prvků
D.1.2.26.	Tabulka zámečnických prvků

D.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1. Účel objektu

Jedná se o klášter s menším pivovarem a ubytováním pro poutníky. Předmětem řešení bakalářské práce je část kláštera s knihovnou a refektářem. Dům je založen na obdélníkovém půdorysu. Jedná se o dvoupodlažní objekt s částečným podkrovím. Díky zvedajícímu se terénu je východ na terén jak z prvního, tak druhého podlaží.

V prvním nadzemním podlaží se nachází odděleně část s ubytováním pro poutníky a pivovarem. K ubytování pro poutníky patří dormitoř s lůžky pro 28 osob, sociální zázemí, kuchyňka a prádelna. Dále je zde přístup do technické místnosti. Pivovar má menší výčep se sezením pro 25 osob, varnu, která je viditelná pro veřejnost skrz interiérové okno z výčepu. Dále se zde nachází sklad pro chmel, zázemí pro obsluhu, spilka, malá kuchyňka, sociální zázemí pro zákazníky, sklad na lahve a kanystry, místnost pro stáčení piva a odpad.

Druhé nadzemní podlaží je pouze podlaží kláštera. Nachází se zde knihovna, zázemí a refektář. Knihovna i refektář jsou otevřené až do krovu s přiznaným krovem. Nad zázemím se nachází strop.

D.1.1.2. Architektonicko-materiálové, dispoziční a provozní řešení

Architektonický koncept vychází z urbanistického řešení lokality, stávajícího terénu v kombinaci s požadavky na funkce kláštera. Celý komplex budov svým umístěním doplňuje stávající zástavbu a dotváří tak prostor barokního dvora. Zároveň navazuje na stávající terén a využívá ho na maximum. Svým tvarem tedy objekt nejen doplňuje okolí, ale také tvoří tvar kříže. Jedná se o čtyři budovy, čtyři pevné hmoty, každá s vlastní funkcí v programu kláštera. Ty jsou spojené vzdušným ambitem a uprostřed je samotné srdce kláštera – rajský dvůr.

Objekty jsou rozděleny dle funkcí jako kaple, konvent s administrativní částí, mnišské cely a knihovna s refektářem, která má o podlaží níž pivovar s ubytováním pro poutníky.

Objekty jsou železobetonové se sedlovou střechou a dřevěným krovem. Na fasádě je pohledový beton a střešní krytina je falcovaný plech. Pohledový beton i plech jsou bílé barvy, která má symbolizovat čistotu klášterního života. Beton byl zase zvolen jako vyjádření strohosti klášterního řádu. Celkový dojem z interiéru tedy tvoří betonové stěny, jelikož obvodové a nosné zdi ze železobetonu nebudou z interiéru omítnuty, ale ponechány ve stavu po jejich odbednění, pak přiznané

krovové dřevěné konstrukce, které vyjadřují vzdušnost prostoru a podporují vertikální dominantu.

Tyto čtyři objekty spojuje dřevěný, vzdušný ambit, jako kontrast k pevným betonovým hmotám. Má tvar elipsy a jedná se o nevytápěný, pouze temperovaný prostor. V jeho středu je schodiště, jako jediný vstup do kláštera, které vede z úrovně 1.NP, tedy pivovaru a ubytování pro poutníky. Při vstupu do kláštera tedy stoupáme nahoru, což má mít i symbolickou hodnotu.

Klášter se tedy nachází na jedné úrovni a s klesajícím terénem se dostáváme o podlaží níž, kde je pouze pivovar a ubytování pro poutníky.

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navrhovaná jako bezbariérová. Každý z objektů má vlastní vstup a v rámci objektů s více nadzemními podlažími se nachází výtah. Výtah je navržen jako dvoudveřový a před ním je dostatek místa na otočení invalidního vozíku. V rámci části s mnišskými celami se nachází i jedna uzpůsobená pro bezbariérové užívání. K tomu se v každé části, kromě ubytování pro poutníky nachází i bezbariérové WC.

D.1.1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

Objekt má smíšené funkce. Nachází se zde pivovar se zázemím a výčepem, část ubytování pro poutníky a pak část kláštera s knihovnou a refektářem pouze pro mnichy.

ÚČEL UŽÍVÁNÍ	[m ²]
Knihovna	150,49
Refektář	130,01
Zázemí	138,99
Ubytování pro poutníky	227
Zázemí pivovaru	99,12
Výčep pivovar	91,35

D.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1. Základové konstrukce

Objekt je založený na základových pasech o tloušťce 870 mm. Pod obvodovými zdmi je jejich šířka 600 mm a pod nosnými 400 mm.

Základová spára se nachází 1,2 m pod úrovní terénu. V místě výtahu je navrhnutá prohlubeň do hloubky 1,65 m pod úrovní terénu.

D.1.1.5.2. Zajištění stavební jámy

Základová spára se nachází 1,2 m pod úrovní terénu a hladina podzemní vody se nachází 2,6 m pod úrovní terénu.

Stavební jáma je svahovaná v poměru 1:1,05, jelikož je půda jílovitá. Svahovaná je ze všech 4 stran. Ale díky svažujícímu terénu je na jednom konci hluboká pouze 1 m a na druhém 4,6 m.

Do stavební jámy nezasahuje hladina podzemní vody. Výškový rozdíl mezi základovou spárou a hladinou podzemní vody je 1,4 m, ochrana proti jejímu průniku proto není navržena. Povrchová voda, která bude nashromážděna na dně jámy, bude odčerpána.

D.1.1.5.3. Svislé konstrukce

Svislý nosný systém je tvořen monolitickým železobetonovým stěnovým systémem. Beton je třídy C30/37. Tloušťka nosné zdi je 200 mm.

Nenosné příčky jsou řešeny jako zděné z tvárnic Porotherm 14 Profi, jejichž celková tloušťka i s omítkou je 150 mm.

V 2. nadzemním podlaží jsou v knihovně, refektáři a nad zaklopeným zázemím použity nosné dřevěné sloupy o rozměrech 200x200 mm. Ty jsou kotveny do ŽB vodorovné nosné desky.

D.1.1.5.4. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce tvoří v 1.NP a částečně v 2.NP monolitický železobetonový deskový strop a tloušťce 260 mm, působící v obou směrech. Opět je použit beton třídy C30/37. V 2.NP jsou knihovna a refektář otevřeny až do krovu, kde je železobetonový strop nahrazen dřevěnými trámy o rozměrech 200x200 mm. Ty jsou kotveny do železobetonových nosných stěn pomocí opěrných ocelových úhelníků. Dále je navržena vaznice o rozměrech 180x250 mm na délku rozpětí od podpory k podpoře 4,5 m.

D.1.1.5.5. Schodiště

Všechna schodiště umístěná v objektu jsou z monolitického železobetonu a mají šířku 900 mm. Obě schodiště jsou půdorysně nad sebou a jsou tříramenná. Jsou kotveny do přilehlých nosných železobetonových stěn pomocí vylamovací výztuže Plexus B 1225 E.

D.1.1.5.6. Podlahy

Podlahy veškerých společných prostor tvoří polyuretanová stěrka, která je vhodná pro více druhů provozů, což je zde vhodné řešení. Jako nášlapná vrstva sociálního zázemí je použita keramická dlažba.

D.1.1.5.7. Střecha

Střecha objektu je sedlová ve spádu 35 st. s dřevěným kleštinovým krovem. Sloupy jsou navrženy o rozměrech 200x200 mm, tak aby vyhověly i dle požárního zatížení. Vaznice je navržena o rozměrech 180x250 mm a krokev o rozměrech 120x140 mm. Kleštiny se nachází v každé čtvrté vazbě a mají rozměr 100x160 mm. Nad refektářem a knihovnou v 2.NP je krov přiznaný a má jako typ izolace zvolen nadkroevní izolaci. Mezi krokvemi je vidět dřevěný záklop z překližky, tepelná izolace střechy je navržena jako minerální vata o tloušťce 300 mm. Jako střešní krytina je navržen falcovaný hliníkový plech COMAX Falc v bílé barvě.

Odvodnění střechy je řešeno skrytými okapními svody v izolaci a se skrytým okapním žlabem za krycí lištou.

Na střechu se lze dostat skrz střešní výlez z 3.NP. Otvor střešního výlezu jsou o rozměrech 700x1000 mm a jsou také pokryty střešní krytinou, aby došlo k co největšímu sjednocení s okolním povrchem střechy. Dále na povrchu střešní krytiny budou instalovány záchytné háky pro zajištění případného servisu a přístup na střechu.

D.1.1.5.8. Výplně otvorů

Okna

Veškerá okna jsou exteriérová. Hliníková okna Aluprof MB-79N ST. Okna jsou osazena tepelně izolačními trojskly s $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$. Montáž je do obvodové nosné konstrukce.

Jelikož jsou okna v 2.NP francouzská a s fixním zasklením, je na jejich zasklení použito bezpečnostní sklo, které plní funkci zábradlí.

Dveře

Exteriérové dveře jsou hliníkové dveře Aluprof MB-79 SI+. Dveře jsou osazeny tepelně izolačními trojskly s $U_w = 1,01 \text{ W/m}^2\text{K}$. Montáž je slícovaná s nosnou konstrukcí. Tam, kde je potřeba, jsou opatřena protipožární sklem s odolností EI 30 DP3. Dveře jsou jednokřídlé, otevírání pravé/levé.

D.1.1.5.9. Omítky

Jako vnitřní omítka je použita vápenocementová omítka jednovrstvá s tloušťkou 10 mm bílé barvy RAL 9010.

Na fasádu je použit pohledový beton bílé barvy. XPS tepelná izolace je na fasádu lepena pomocí lepidla. Pohledový beton je kotven do nosné konstrukce a do základové patky pomocí chemicky kotvené výztuže, která je lepena do vyvrtaných děr v železobetonové nosné konstrukci. Kotevní délka výztuže je 80 mm v nosné stěně. Pohledový beton je také oddilátován. Dilatace se nachází 600 mm od hran objektu.

D.1.1.5.10. Obklady a dlažby

V interiéru se nachází keramická dlažba se nachází v sociálním zázemí a na zdech je umístěn keramický obklad, o rozměrech 100x200 mm s tloušťkou 15 mm.

D.1.1.6. Tepelně technické vlastnosti

Obvodové stěny jsou navrženy s kontaktní tepelnou izolací v podobě XPS polystyrenu o tloušťce 220 mm. Součinitel prostupu tepla pro tuto skladbu je $0,027 \text{ W/m}^2\text{K}$. V místě skrytého okapního svodu v izolaci nebo kastlíku vnějších žaluzií je tepelná izolace o menší tloušťce, proto je zde použita izolace PIR, která má lepší vlastnosti z hlediska součinitele prostupu tepla, který je $0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$. Energetický štítek budovy je A – mimořádně úsporný. Zbylé výpočty viz. D.4. Technika prostředí staveb.

D.1.1.7. Vliv objektu na životní prostředí

Energetický štítek budovy je stanoven na hodnotu B. Objekt nepředstavuje zvýšenou zátěž na životní prostředí. Během výstavby bude brán ohled na ochranu životního prostředí, viz. D.5. Zásady organizace výstavby.

D.1.1.8. Dopravní řešení

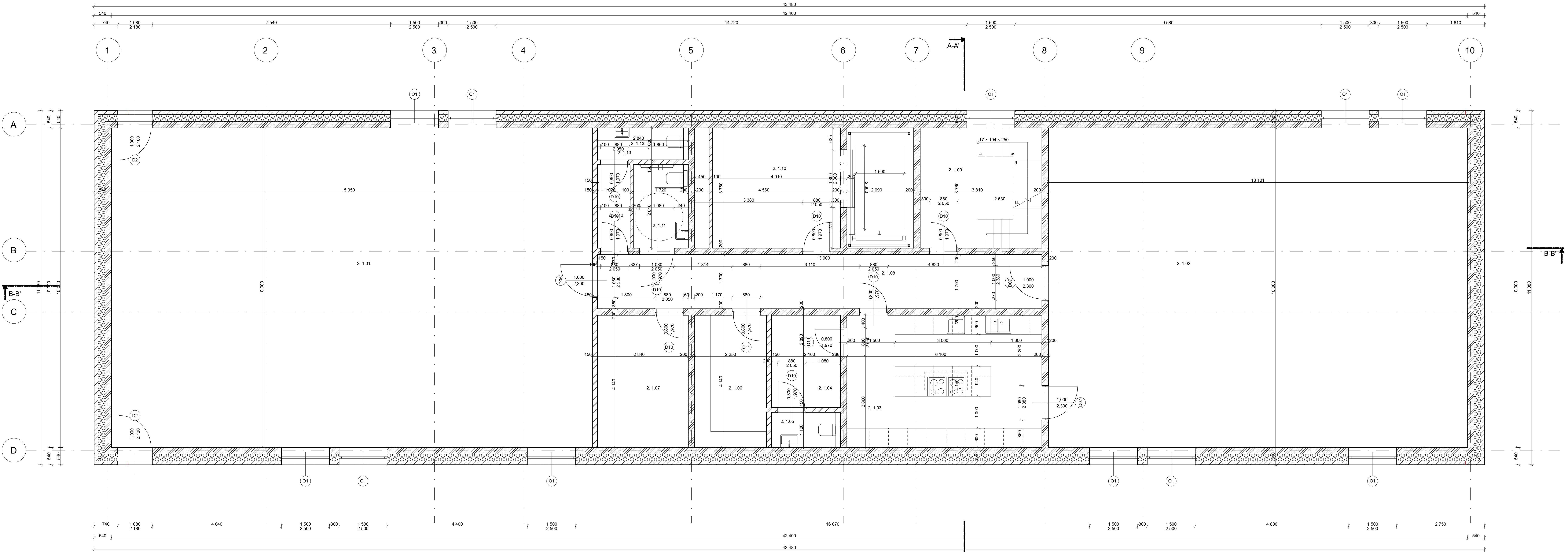
V bezprostředním okolí objektu je navrženo 10 parkovacích stání pro návštěvníky pivovaru. Dále se podél objektu nachází zpevněná příjezdová cesta pro příjezd zásobování pivovaru a klášterního refektáře.

D.1.1.9. Dodržování obecných požadavků na výstavbu

Prostor staveniště je rozdělen na čtyři části. Prostor objektu, kde se bude skladovat bednění, výztuže a lešení. Dále prostor přilehlý poutní cestě Via Czechia, kde se budou nacházet veškerá sociální a provozní zázemí staveniště.

Celé staveniště bude ohrazeno plotem výšky 2 m. Vstup na staveniště bude možný z jedné strany a to od poutní cesty Via Czechia, kde je umístěna vrátnice a bude uzamykatelný. Staveniště bude označeno tabulkami zakazujícími vstup na stavbu nepovolaným osobám.

Stavební jáma je svahovaná a v místě zvedajícího se terénu má hloubku 4,6 m. Tam, kde její hloubka přesahuje 1 m, bude umístěno zábradlí výšky 1,2 m s odstupem 0,5 m od hrany svahu. Tím bude zároveň zajištěn volný pruh okolo výkopu, který nesmí být zatěžován. Všechny otvory budou zabeďněny a volné okraje objektu nebo lešení ve výšce 1,5 m od země budou opatřeny zábradlím o výšce 1,1 m.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	m2	STROP	STĚNY	PODLAHA	S.V.
2. 1.01	KNIHOVNA	150,49	OTEVŘENÝ KROV	BETON NOSNÉ KČE	POLURETANOVÁ STĚRKA	4 600
2. 1.02	REFEKTÁŘ	131,01	OTEVŘENÝ KROV	BETON NOSNÉ KČE	POLURETANOVÁ STĚRKA	4 600
2. 1.03	KUCHYŇ	25,25	OMÍTKA + MALBA	OMÍTKA + MALBA	KERAMICKÁ DLÁŽBA	3 000
2. 1.04	ŠATNA PRO OBSLUHU KUCHYNĚ	6,24	OMÍTKA + MALBA	OMÍTKA + MALBA	POLURETANOVÁ STĚRKA	3 000
2. 1.05	WC PRO OBSLUHU KUCHYNĚ	2,37	OMÍTKA + MALBA	KERAMICKÝ OKLAD	KERAMICKÁ DLÁŽBA	3 000
2. 1.06	SKLAD UKLID	9,30	OMÍTKA + MALBA	OMÍTKA + MALBA	POLURETANOVÁ STĚRKA	3 000
2. 1.07	SKLAD	11,75	OMÍTKA + MALBA	OMÍTKA + MALBA	POLURETANOVÁ STĚRKA	3 000
2. 1.08	CHODBA	23,62	OMÍTKA + MALBA	BETON NOSNÉ KČE	POLURETANOVÁ STĚRKA	3 000
2. 1.09	SCHODIŠTĚ	14,32	OMÍTKA + MALBA	BETON NOSNÉ KČE	POLURETANOVÁ STĚRKA	3 000
2. 1.10	SKLAD POTRAVIN	15,93	OMÍTKA + MALBA	OMÍTKA + MALBA	POLURETANOVÁ STĚRKA	3 000
2. 1.11	WC INVALIDA	4,49	OMÍTKA + MALBA	KERAMICKÝ OKLAD	KERAMICKÁ DLÁŽBA	3 000
2. 1.12	PŘEDSÍŇKA	2,66	OMÍTKA + MALBA	OMÍTKA + MALBA	KERAMICKÁ DLÁŽBA	3 000
2. 1.13	WC	2,84	OMÍTKA + MALBA	KERAMICKÝ OKLAD	KERAMICKÁ DLÁŽBA	3 000

LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- IZOLACE PUR
- IZOLACE XPS
- DŘEVO
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP
- ROSTLÝ TERÉN
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- DILATACE POHLEDOVÉHO BETONU

+ 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

Ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ordinu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

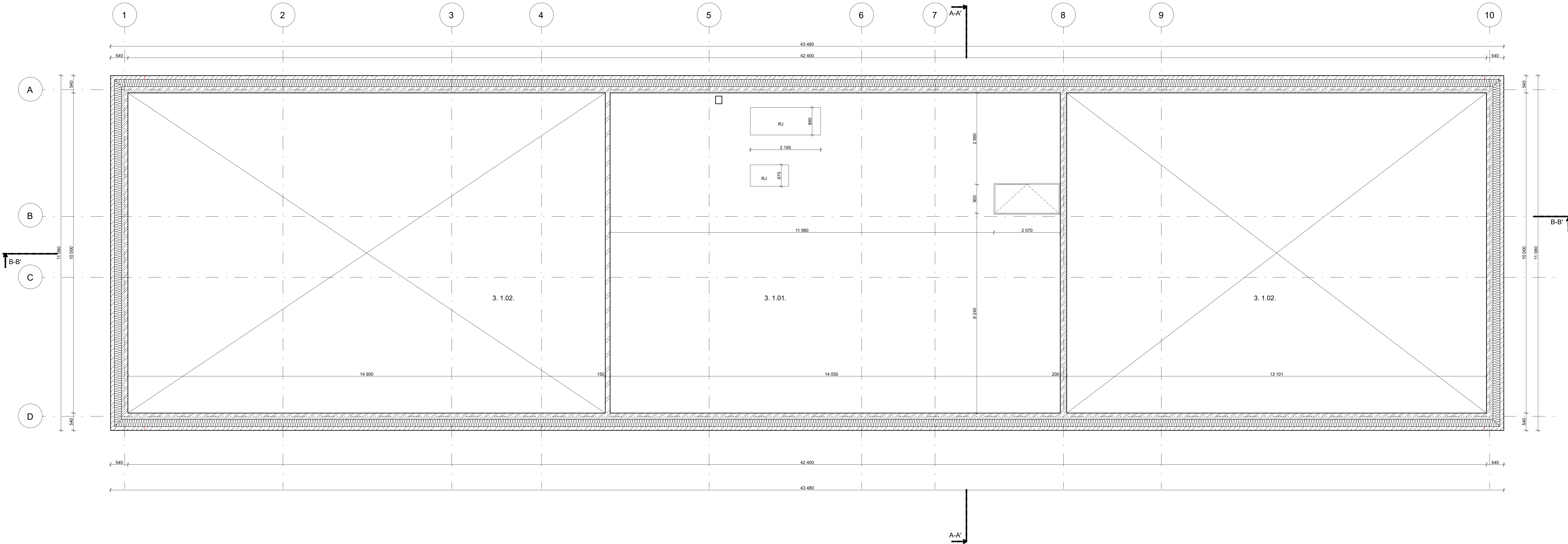
část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

výpracoval Tereza Sladká

časopisná Půdorys 2.NP

náčrtek 1:50 formát A1 datum 19.5.2025



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	m2	STROP	STĚNY	PODLAHA	S.V.
3. 1.01	TECHNICKÉ PODKROVÍ	150,49	OTEVŘENÝ KROV	BETON NOSNÉ KCE	POLYURETANOVÁ STĚRKA	4 600
3. 1.02	PŘEVÝŠENÝ PROSTOR		OTEVŘENÝ KROV	BETON NOSNÉ KCE	POLURETANOVÁ STĚRKA	8 500

LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- IZOLACE PUR
- IZOLACE XPS
- DŘEVO
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP
- ROSTLÝ TERÉN
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- DILATACE POHLEDOVÉHO BETONU

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

autor Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

časť D.1 - Architektonicko-stavební část

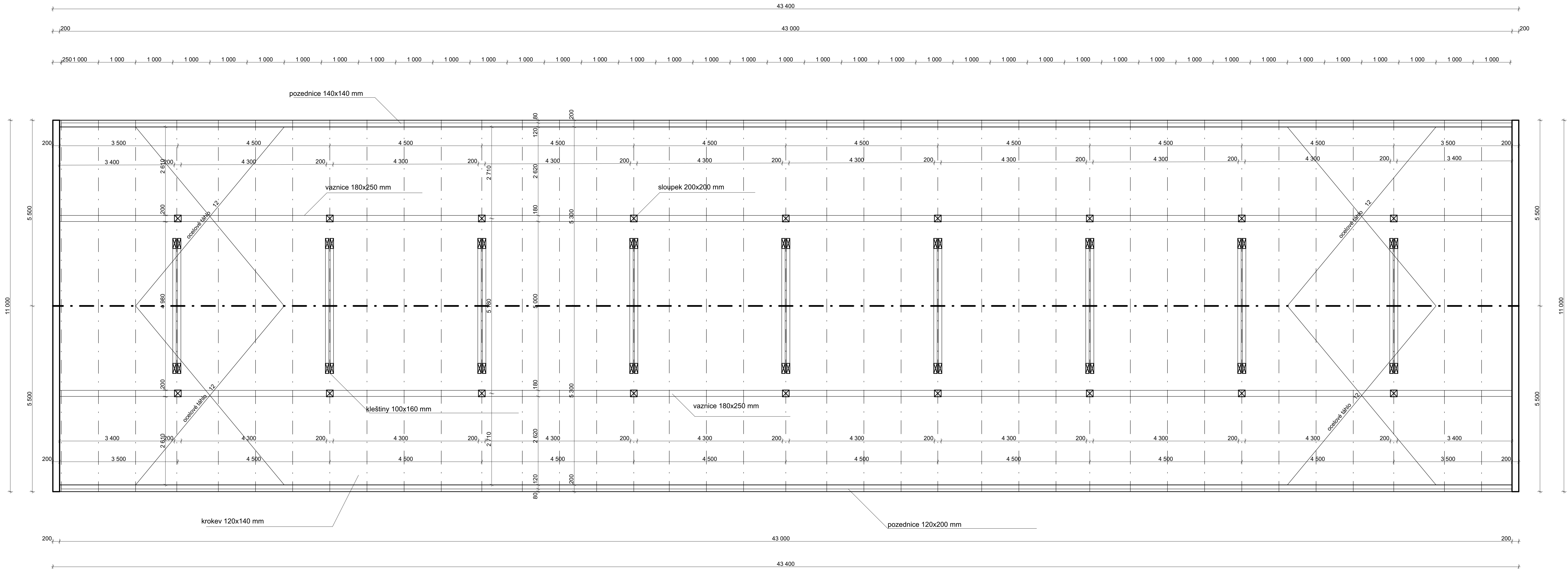
konzultant Ing. Vladimír Vonka

výpracoval Tereza Sladká

časť výkresu název výkresu

D.1.2.3. Půdorys 3.NP

mřížka: 1:50 formát: A1 datum: 19.5. 2025



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

Ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

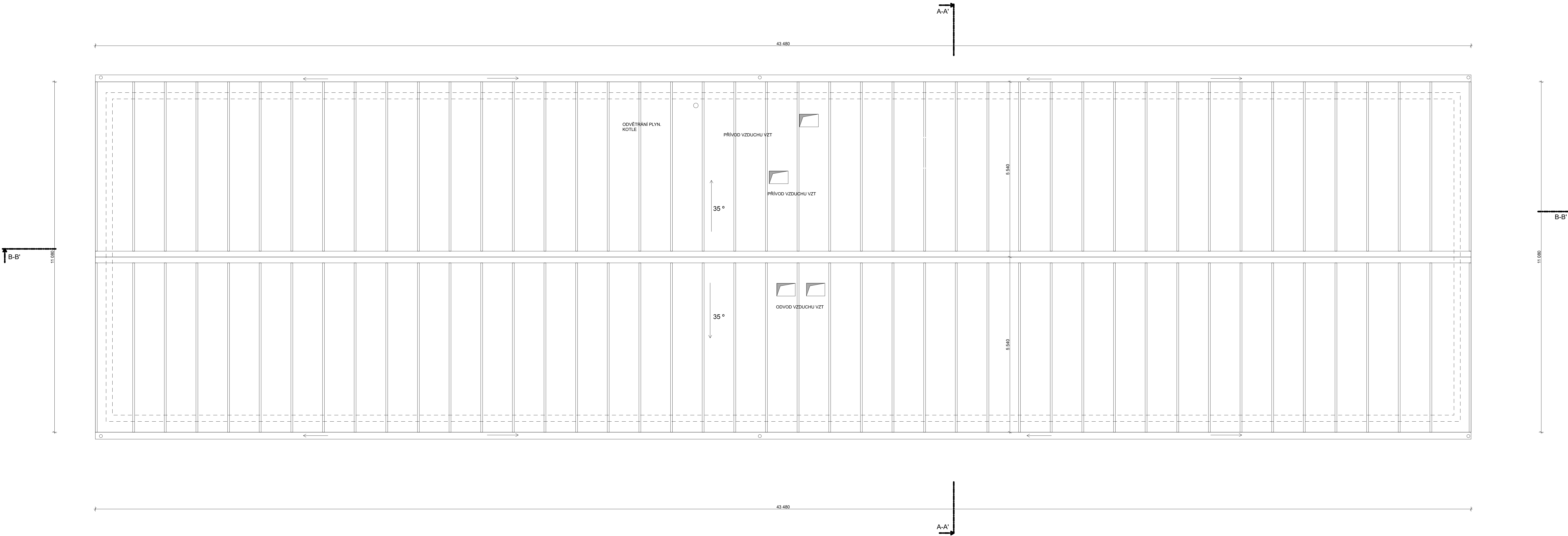
vypracoval Tereza Sládká

část výkresu název výkresu

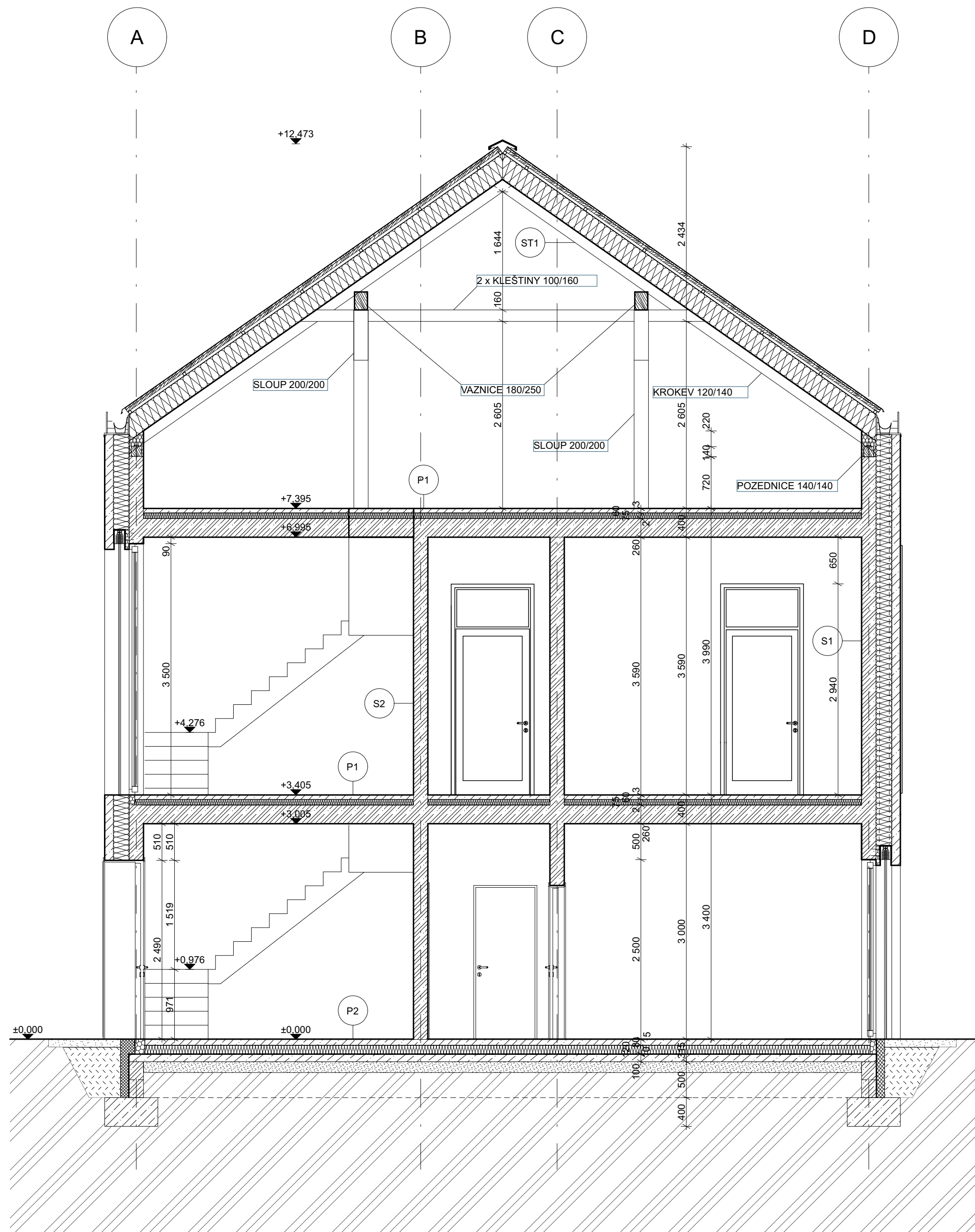
D.1.2.4. Půdorys krovu

mřížko formát datum

1:50 A1 19.5.2025



± 0.000 = + 0.358 m.n.m.



LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- IZOLACE PUR
- IZOLACE XPS
- DŘEVO
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP
- ROSTLÝ TERÉN
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- DILATACE POHLEDOVÉHO BETONU

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

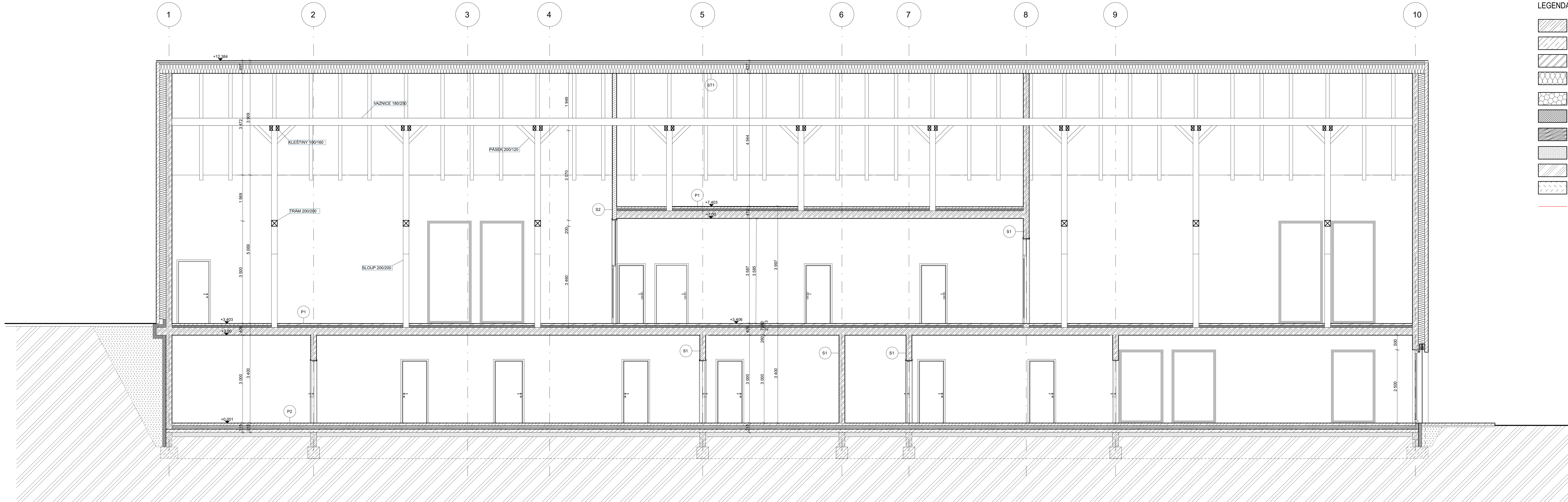
část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.6. název výkresu Řez A-A'

měřítko 1:50 formát A2 datum 19.5.2025



LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- IZOLACE PUR
- IZOLACE XPS
- DŘEVO
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP
- ROSTLÝ TERÉN
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- DILATACE POHLEDOVÉHO BETONU

+ 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

Ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústav prof. Ing. arch. Ján Stempel

autor Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vyraboval Tereza Sladká

číslo výkresu 1

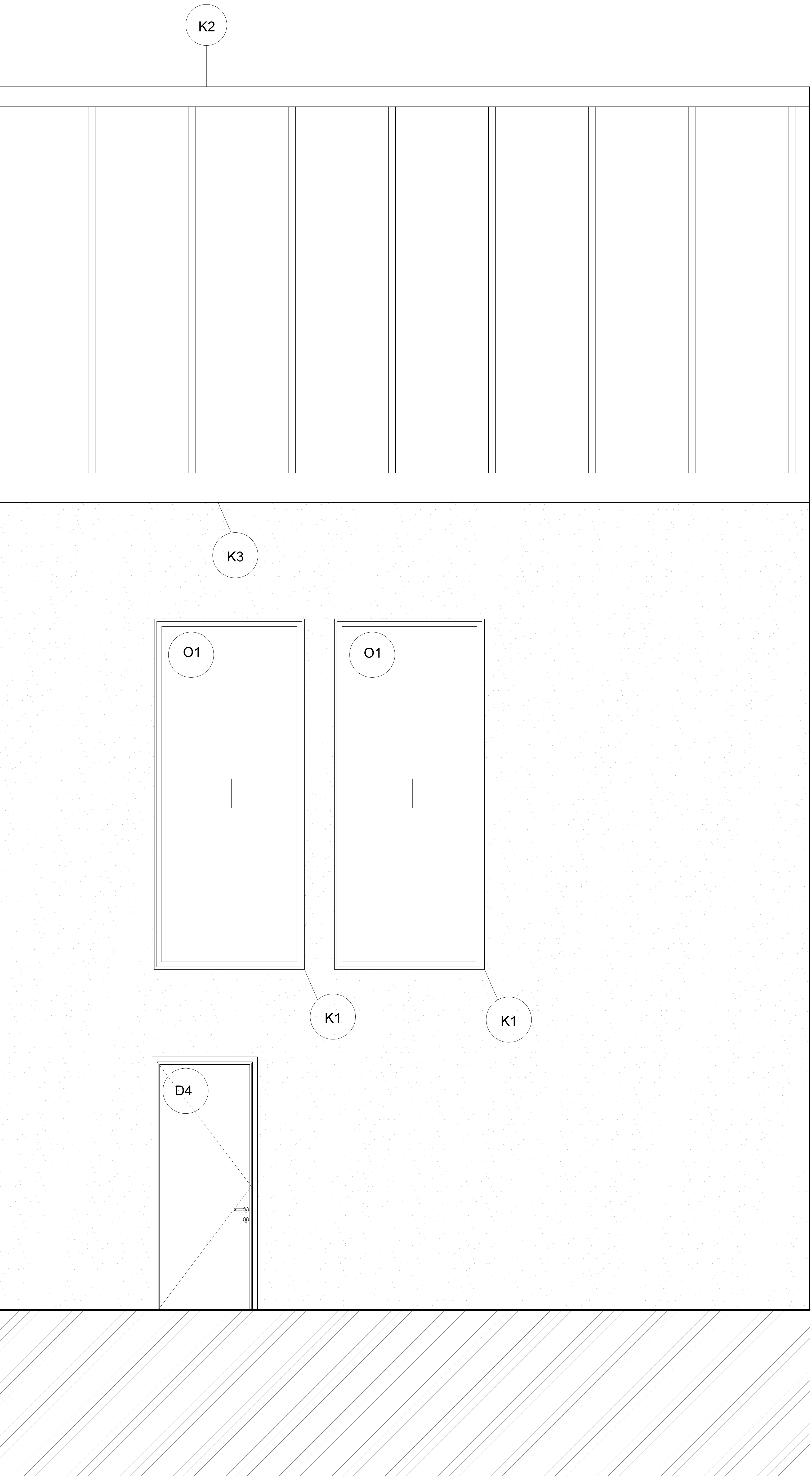
název výkresu Řez B-B'

D.1.2.7.

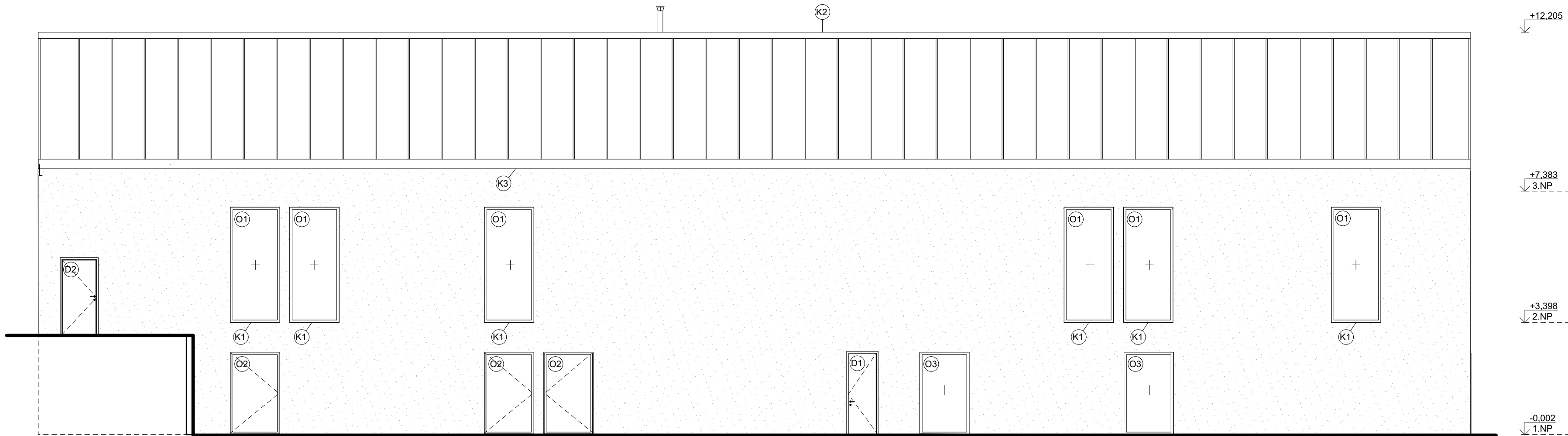
měřítko 1:50

formát A2

datum 19.5.2025



- LEGENDA
- | | |
|---|-----------------------------|
|  | ŽELEZOBETON |
|  | PROSTÝ BETON |
|  | ZDĚNÁ PŘÍČKA |
|  | TEPELNÁ IZOLACE XPS |
|  | IZOLACE PUR |
|  | IZOLACE XPS |
|  | DŘEVO |
|  | ŠTERKOVÝ PODSYP |
|  | ROSTLÝ TERÉN |
|  | ZHUTNĚNÝ NÁSYP |
|  | DILATACE POGLEDOVÉHO BETONU |



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

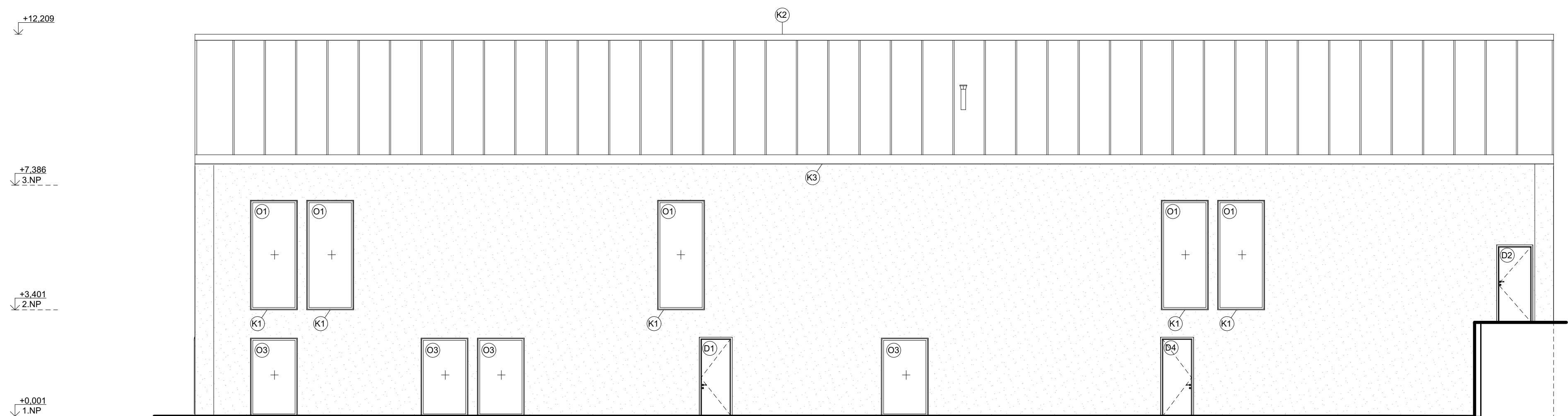
část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.9. název výkresu Pohled jižní

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5. 2025


$$\pm 0,000 = + 0,358 \text{ m.n.m.}$$


KALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

15127 Ústav navrhování

vedoucí ústavu

Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempe

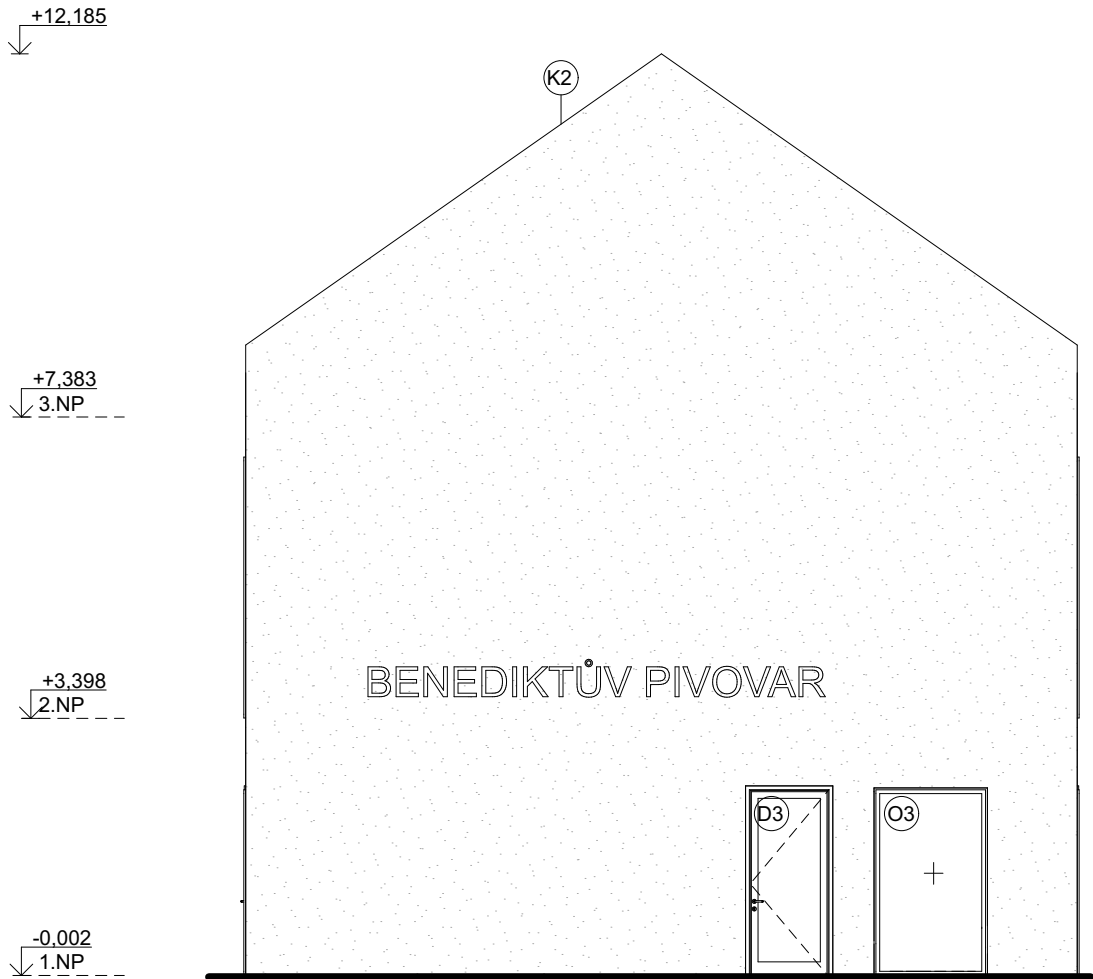
část
D.1 - Architektonicko-stavební část

Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu	název výkresu
D.1.2.10.	Pohled severn

měřítko	formát	datum
1:100	A2	19.5. 2025



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliérStempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

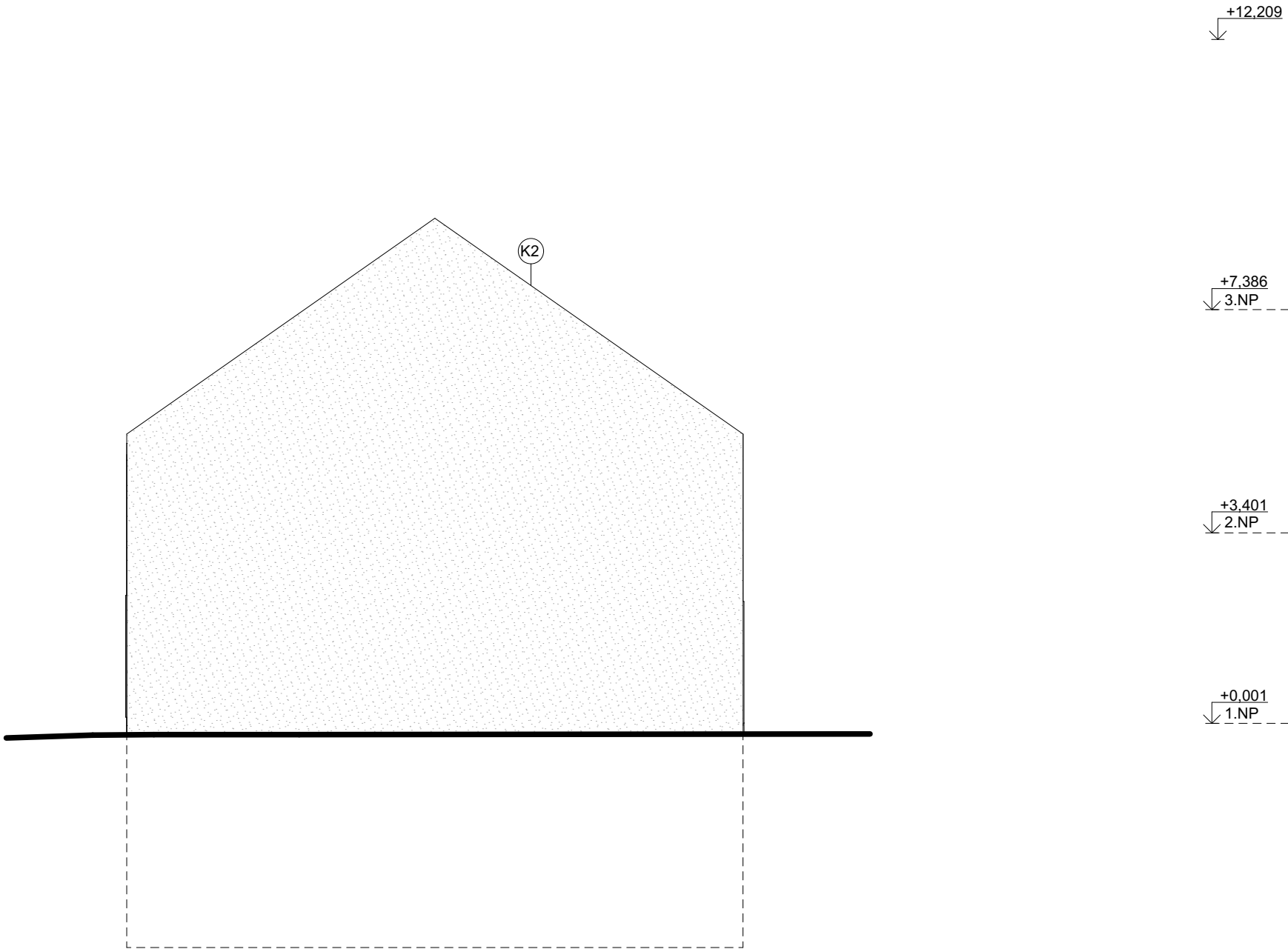
částD.1 - Architektonicko-stavební část

konzultantIng. Vladimír Vonka

vypracovalTereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.11. název výkresu Pohled východní

měřítko 1:100 formát A3 datum 19.5. 2025

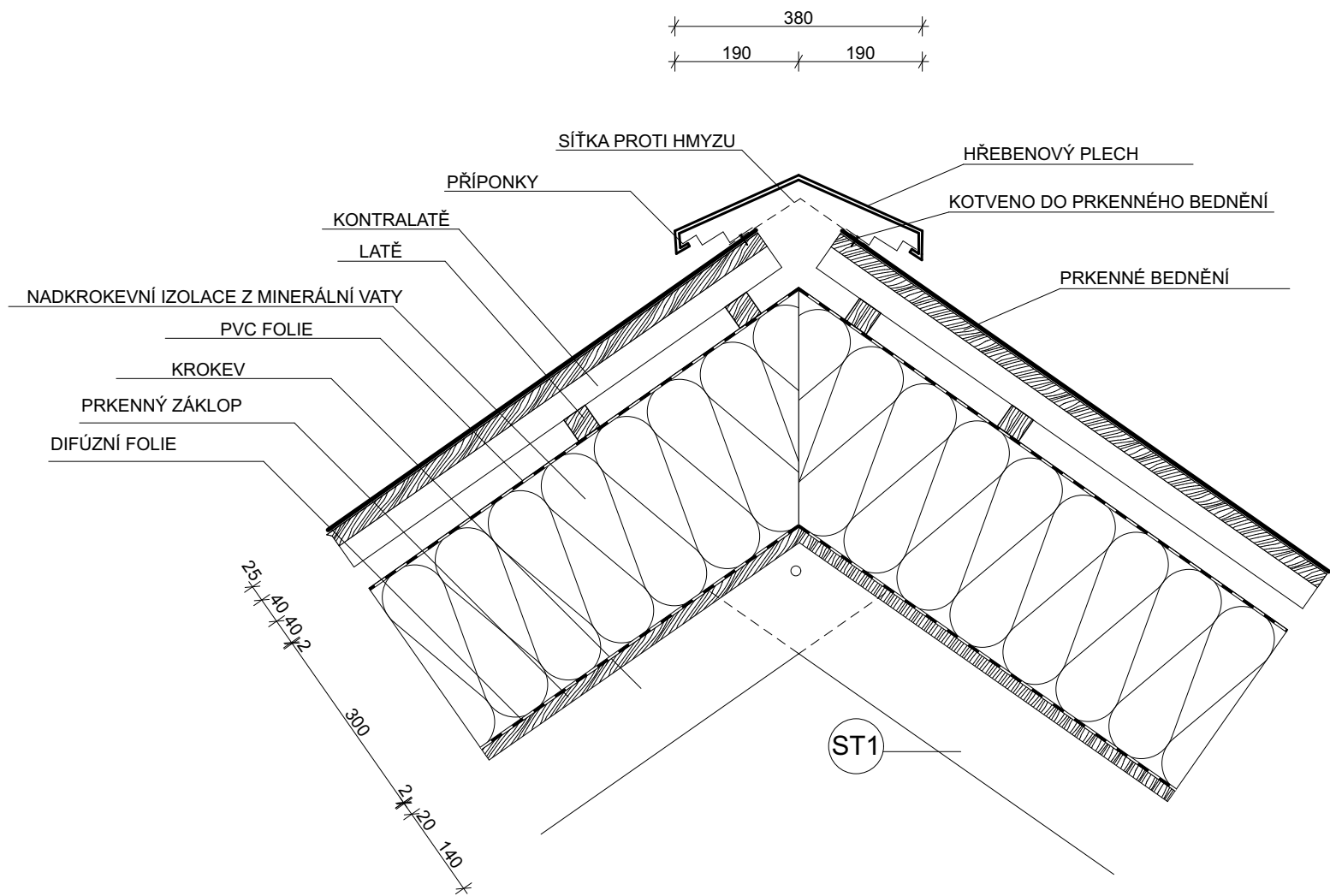


± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Klášter Vilémov		
ústav	15127 Ústav navrhování	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
ateliér	Stempel-Beneš	
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
část	D.1 - Architektonicko-stavební část	
konzultant	Ing. Vladimír Vonka	
vypracoval	Tereza Sladká	
číslo výkresu	název výkresu	
D.1.2.12.	Pohled západní	
měřítko	formát	datum
1:100	A3	19.5. 2025

DETAIL A - DETAIL HŘEBENE



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

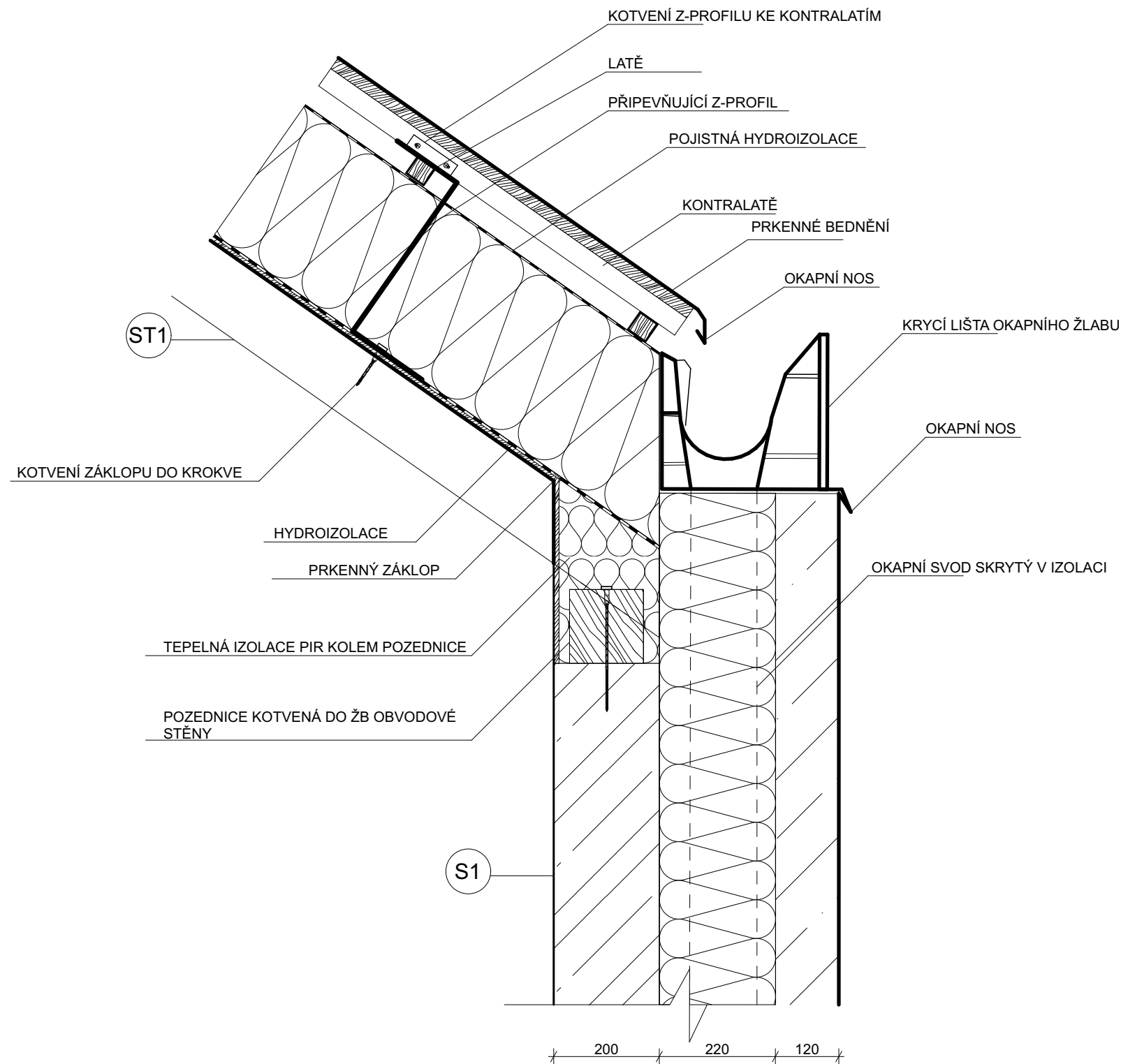
konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.13. název výkresu Detail A

měřítko 1:10 formát A3 datum 19.5. 2025

DETAIL B - DETAIL ATIKY



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

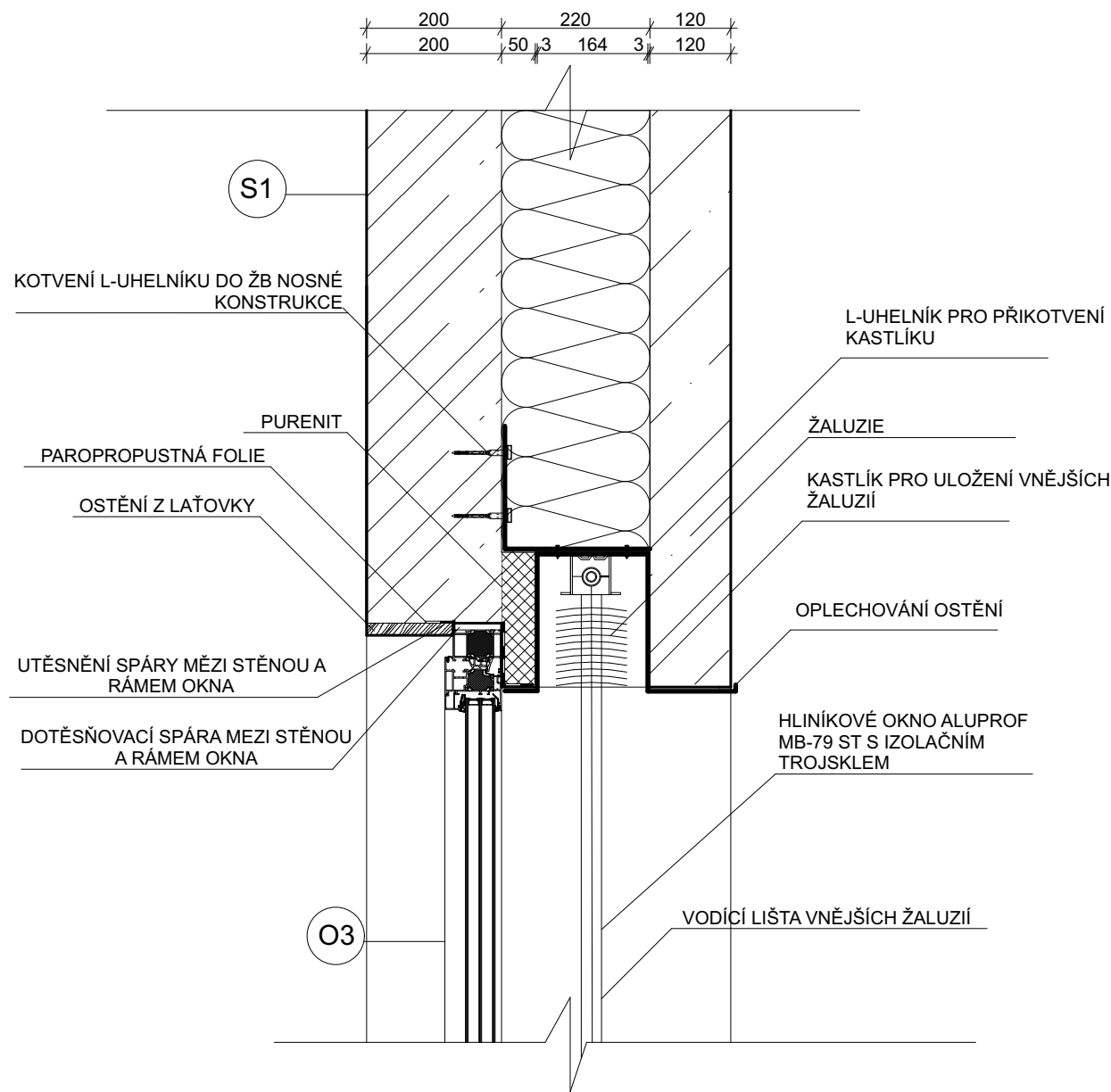
konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.14. název výkresu Detail B

měřítko 1:10 formát A3 datum 19.5. 2025

DETAIL C - DETAIL OKENNÍHO NADPRAŽÍ



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

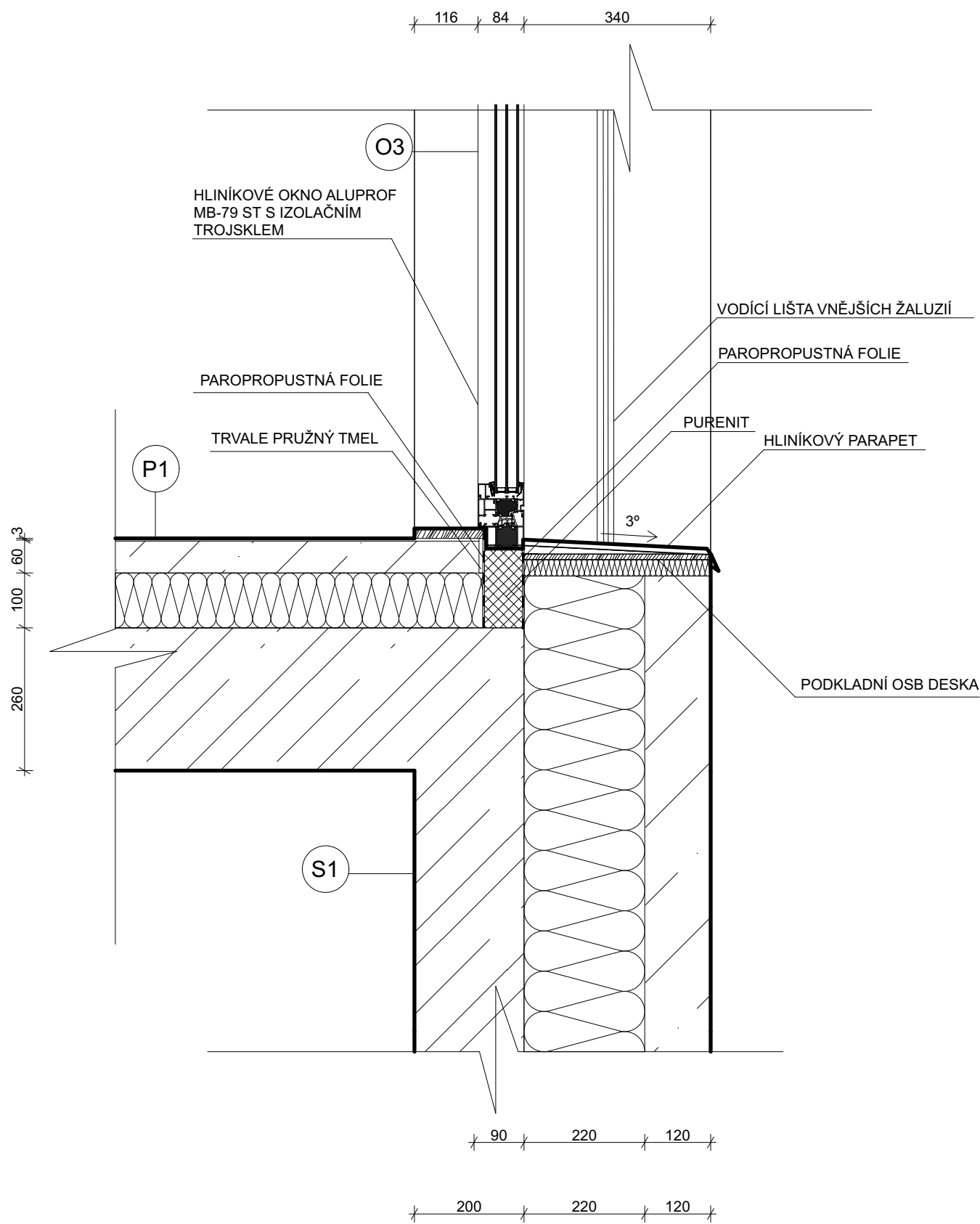
konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.15. název výkresu Detail C

měřítko 1:10 formát A3 datum 19.5. 2025

DETAIL D - DETAIL PARAPETU OKNA



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

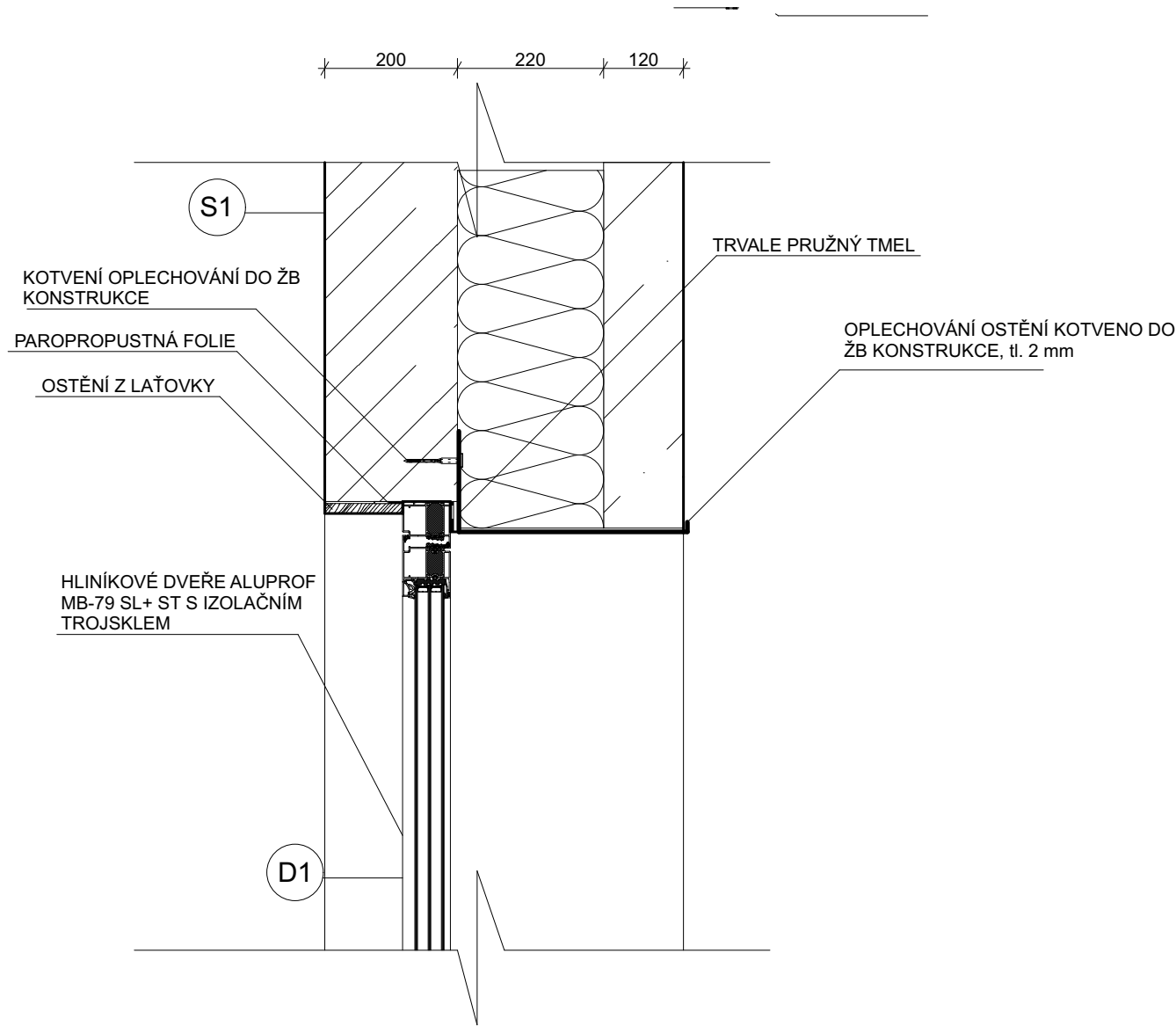
konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.16. název výkresu Detail D

měřítko 1:10 formát A3 datum 19.5. 2025

DETAIL E - DETAIL NADPRAŽÍ DVEŘÍ



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

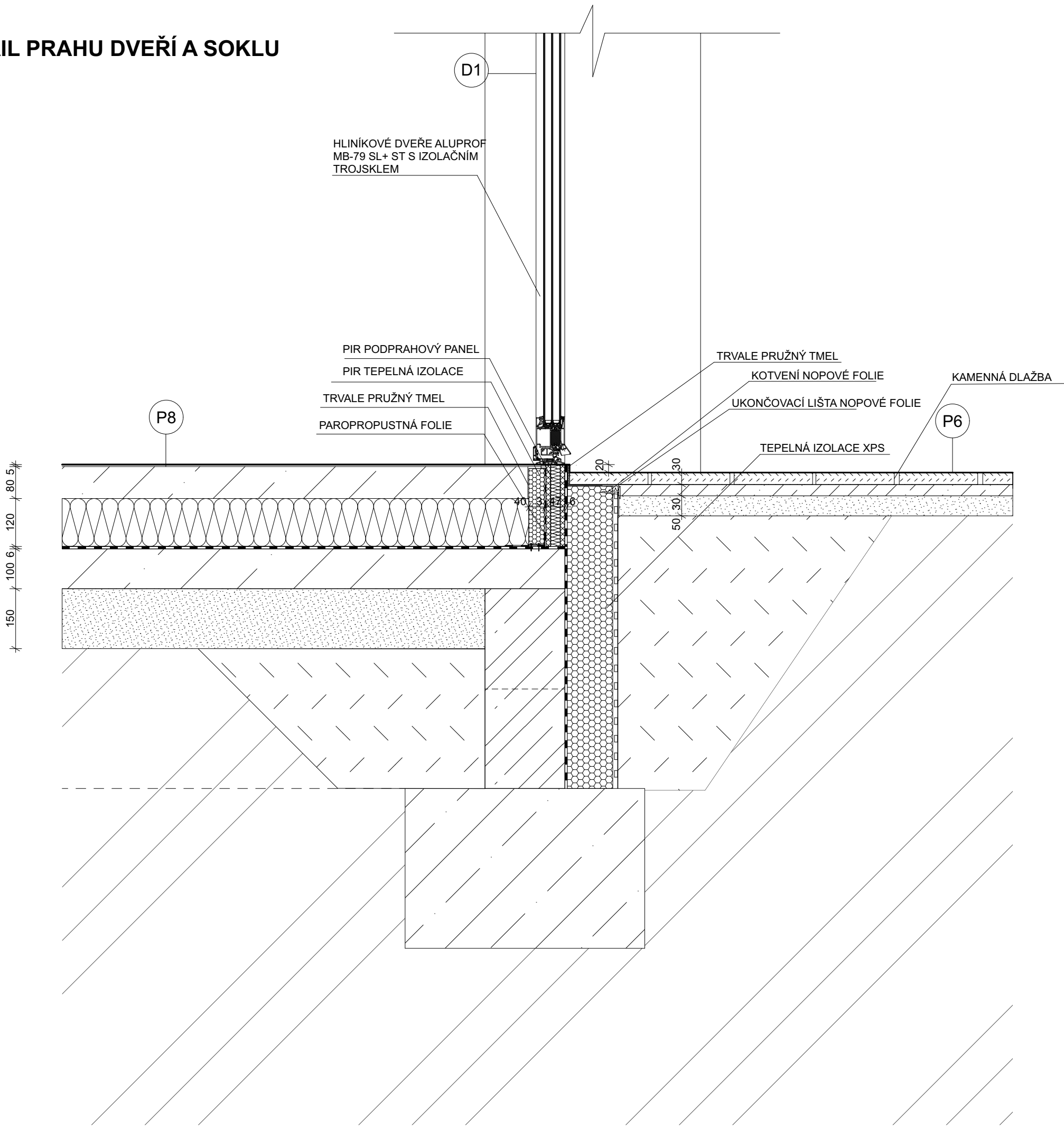
konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.17. název výkresu Detail E

měřítko 1:10 formát A3 datum 19.5. 2025

DETAIL F - DETAIL PRAHU DVEŘÍ A SOKLU



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

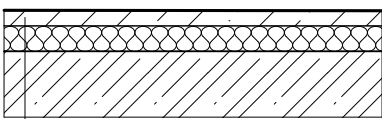
vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.18. název výkresu Detail F

měřítko 1:10 formát A3 datum 19.5. 2025

P1

PODLAHA NA STROPĚ -
STĚRKA

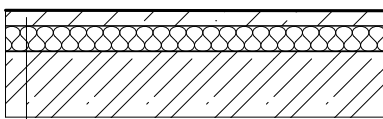


445

- polyuretanová stěrka 3 mm
- samonivelační stěrka 2 mm
- betonová mazanina 80 mm
- PE folie 2 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- ŽB stropní deska 260 mm
- bezbarvá impregnace na beton

P2

PODLAHA NA STROPĚ -
STĚRKA S PODL. VYTÁPĚNÍM

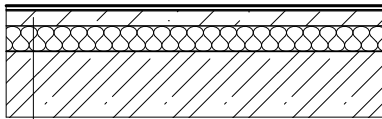


445

- polyuretanová stěrka 3 mm
- samonivelační stěrka 2 mm
- betonová mazanina 80 mm
- systémová deska pro podlahové vytápění 50 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- ŽB stropní deska 260 mm
- bezbarvá impregnace na beton

P3

PODLAHA NA STROPĚ -
DLAŽBA

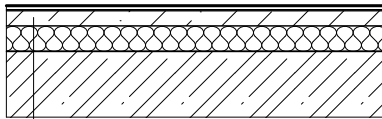


442

- keramická dlažba 15 mm
- lepidlo 5 mm
- betonová mazanina 60 mm
- PE folie 2 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- PE folie 2 mm
- ŽB stropní deska 260 mm
- bezbarvá impregnace na beton

P4

PODLAHA NA STROPĚ -
DLAŽBA S PODLAHOVÝM
VYTÁPĚNÍM

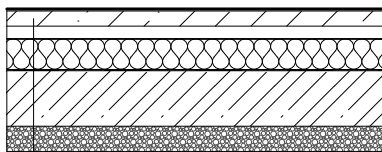


442

- keramická dlažba 15 mm
- lepidlo 5 mm
- betonová mazanina 60 mm
- systémová deska pro podlahové vytápění 50 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- PE folie 2 mm
- ŽB stropní deska 260 mm
- bezbarvá impregnace na beton

P5

PODLAHA NAD TERÉNEM -
STĚRKA
S PODL. VYTÁPĚNÍM

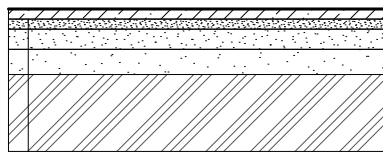


- polyuretanová stěrka 3 mm
- samonivelační stěrka 2 mm
- betonová mazanina 60 mm
- systémová deska pro podlahové vytápění 50 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- geotextilie 2 mm
- PVC folie 3 mm
- ŽB základová deska 100 mm
- štěrkový podsyp 100 mm

$U_{\text{pož}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

P6

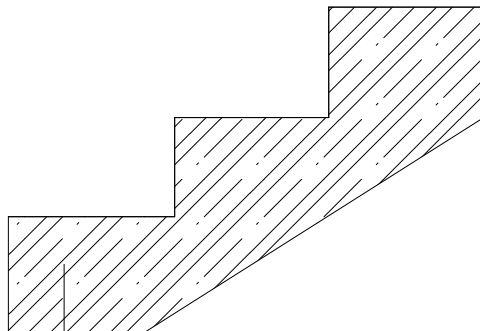
VENKOVNÍ TERASA



- betonová dlažba 40 mm
- štěrkodrt' 40 mm
- štěrkový podsyp 80 mm
- kamenivo 100 mm
- rostlý terén

P7

MONOLITICKÉ SCHODIŠTĚ



- ŽB schodiště 260 mm
- bezbarvá impregnace na beton 40 mm

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášteř Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

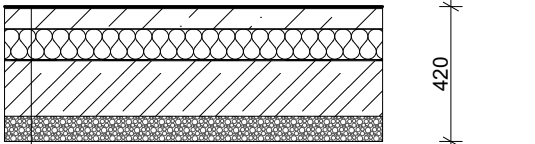
vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.19. název výkresu Skladby podlah

měřítko 1:30 formát A3 datum 19.5. 2025

P8

PODLAHA NAD TERÉNEM -
STĚRKA

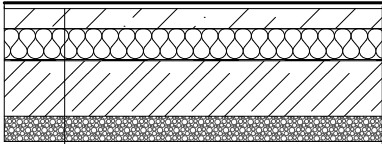


- polyuretanová stěrka 3 mm
- samonivelační stěrka 2 mm
- betonová mazanina 80 mm
- PE folie 2 mm
- tepelná izolace EPS 120 mm
- geotextilie 2 mm
- PVC folie 3 mm
- ŽB základová deska 100 mm
- štěrkový podsyp 100 mm

$U_{pož} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

P9

PODLAHA NAD TERÉNEM -
DLAŽBA

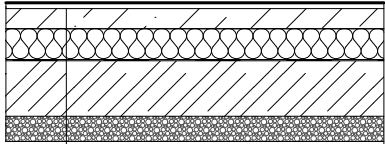


- keramická dlažba 15 mm
- lepidlo 2 mm
- betonová mazanina 80 mm
- PE folie 2 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- geotextilie 2 mm
- PVC folie 3 mm
- ŽB základová deska 100 mm
- štěrkový podsyp 100 mm

$U_{pož} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

P10

PODLAHA NAD TERÉNEM -
DLAŽBA S PODLAHOVÝM
VYTÁPĚNÍM

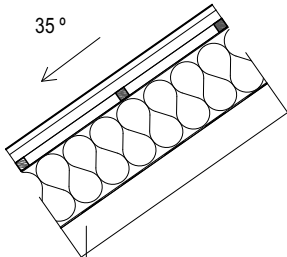


- keramická dlažba 15 mm
- lepidlo 2 mm
- betonová mazanina 80 mm
- systémová deska pro podlahové vytápění 50 mm
- tepelná izolace EPS 100 mm
- geotextilie 2 mm
- PVC folie 3 mm
- ŽB základová deska 100 mm
- štěrkový podsyp 100 mm

$U_{pož} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

ST1

SKLADBA STŘECHY



- falcovaný plech 0,6 mm
- prkenné bednění 25 mm
- kontralatě 40 mm
- latě 40 mm
- PVC folie 2 mm
- minerální vata 300 mm
- difúzní folie 2 mm
- krokev 140 mm

$U_{pož} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

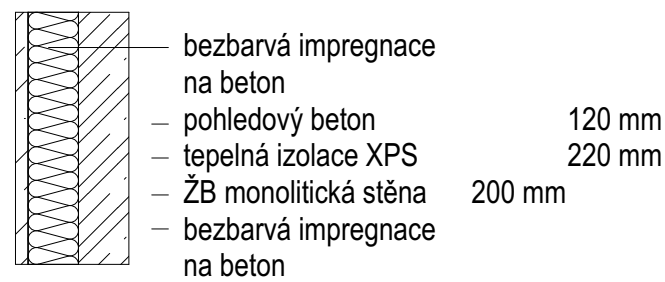
konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.20. název výkresu Skladby podlah

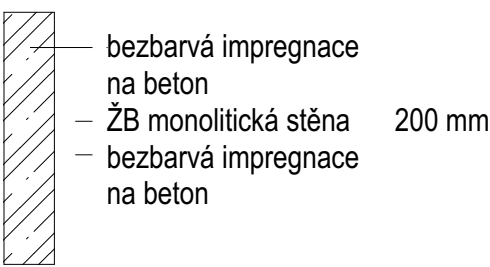
měřítko 1:30 formát A3 datum 19.5. 2025

S1 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

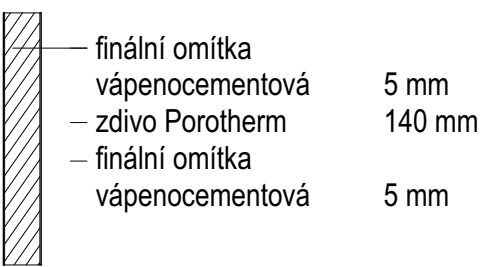


$U_{pož} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

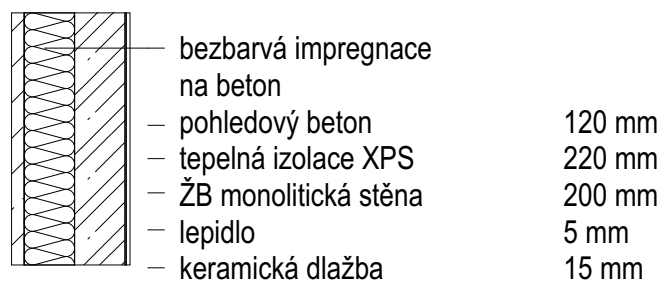
S2 SKLADBA VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY



S3 SKLADBA PŘÍČKY - OMÍTKA

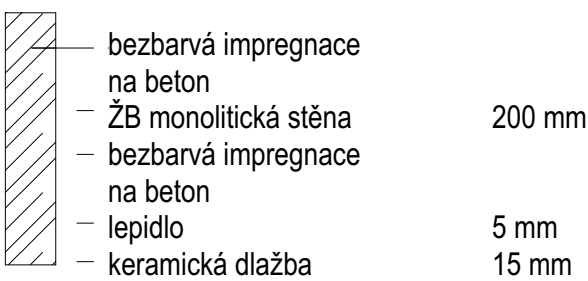


S4 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY S KERAMICKÝM OBKLADEM

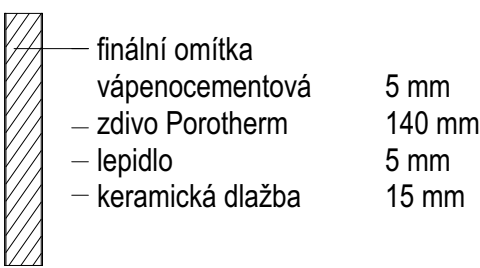


$U_{pož} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

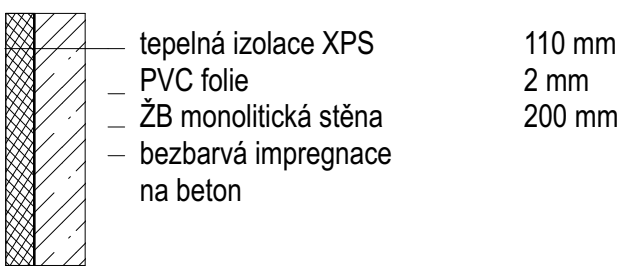
S5 SKLADBA VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY S KERAMICKÝM OBKLADEM



S6 SKLADBA PŘÍČKY - S KERAMICKÝM OBKLADEM



S7 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY VE SVAHU



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

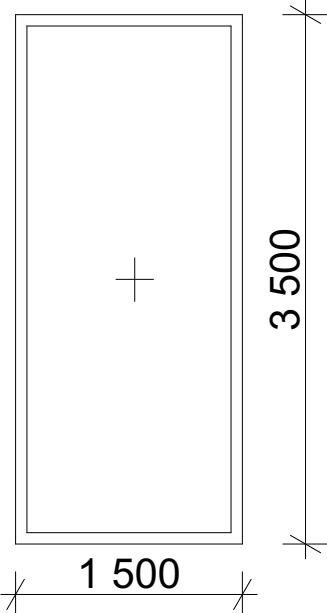
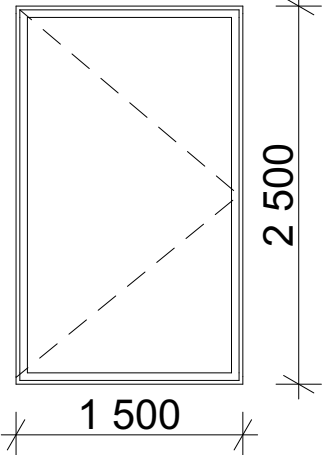
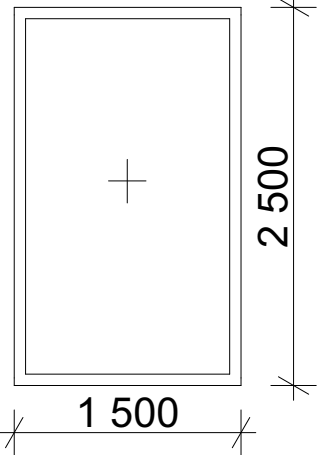
část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu název výkresu
D.1.2.21. Skladby stěn

měřítko formát datum
1:30 A3 19.5. 2025

OZN.	POHLED 1:100	ROZMĚRY	POPIS	POČET
O1		1 500 X 3 500 mm	EXTERIÉROVÉ HLINÍKOVÉ OKNO ALUPROF MB-79N ST. JEDNODÍLNÉ S FIXNÍ VÝPLNÍ. IZOLAČNÍ TROJSKLO A CELOOBVODOVÉ IZOLAČNÍ KOVÁNÍ Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	11 ks
O2		1 500 X 2 500 mm	EXTERIÉROVÉ HLINÍKOVÉ OKNO ALUPROF MB-79N ST. JEDNODÍLNÉ S OTEVÍRAVÝM KŘÍDLEM. IZOLAČNÍ TROJSKLO A CELOOBVODOVÉ IZOLAČNÍ KOVÁNÍ Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	3 ks
O3		1 500 X 2 500 mm	EXTERIÉROVÉ HLINÍKOVÉ OKNO ALUPROF MB-79N ST. JEDNODÍLNÉ S FIXNÍ VÝPLNÍ. IZOLAČNÍ TROJSKLO A CELOOBVODOVÉ IZOLAČNÍ KOVÁNÍ Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	7 ks

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliérStempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

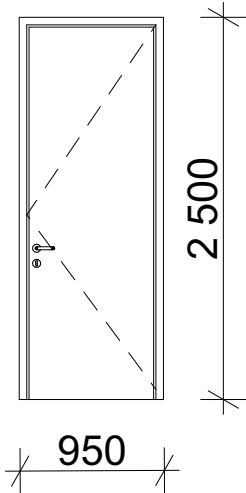
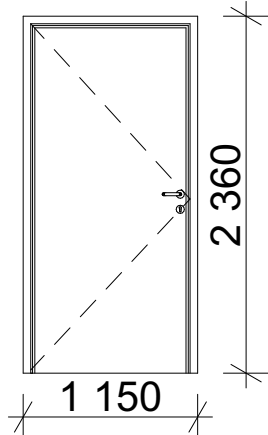
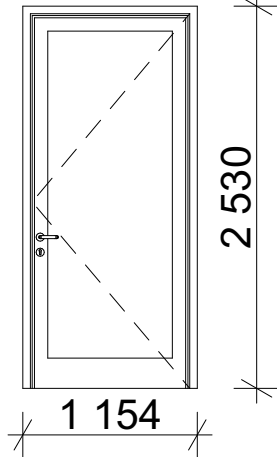
částD.1 - Architektonicko-stavební část

konzultantIng. Vladimír Vonka

vypracovalTereza Sladká

číslo výkresu19.5.2025
D.1.2.22. Tabulka oken

měřítko1:50
formátA3
datum19.5. 2025

OZN.	POHLED 1:100	ROZMĚRY	POPIS	POČET
D1		950 X 2 500 mm	EXTERIÉROVÉ HLINÍKOVÉ OKNO ALUPROF MB-79N ST. JEDNODÍLNÉ S FIXNÍ VÝPLNÍ. CELOOBVODOVÉ IZOLAČNÍ KOVÁNÍ Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	2 ks
D2		1 150 X 2 360 mm	EXTERIÉROVÉ HLINÍKOVÉ OKNO ALUPROF MB-79N ST. JEDNODÍLNÉ S FIXNÍ VÝPLNÍ. CELOOBVODOVÉ IZOLAČNÍ KOVÁNÍ Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	2 ks
D3		1 150 X 2 530 mm	EXTERIÉROVÉ HLINÍKOVÉ OKNO ALUPROF MB-79N ST. JEDNODÍLNÉ S FIXNÍ VÝPLNÍ. IZOLAČNÍ TROJSKLO A CELOOBVODOVÉ IZOLAČNÍ KOVÁNÍ Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	1 ks

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav

15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér

Stempel-Beneš

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Ján Stempel

část

D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant

Ing. Vladimír Vonka

vypracoval

Tereza Sladká

číslo výkresu

D.1.2.23.

název výkresu

Tabulka dveří

měřítko

1:50

formát

A3

datum

19.5. 2025

OZN.	POLOŽKA	SCHÉMA	POPIS	POČET
K1	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU OKNA		OPLECHOVÁNÍ VNĚJŠÍHO PARAPETU OKNA. HLINÍKOVÝ PLECH LAKOVANÝ. BARVENÝ ODSTÍN BÍLÁ. TLOUŠŤKA 1 mm A DÉLKA 1 500 mm. KOTVENO NA PŘÍPONKY A RÁM OKNA. ROZVINUTÁ ŠÍŘKA 420 mm.	11 ks
K2	FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA		FALCOVANÝ PLECH L HLINÍKOVÝ COMAX FALC. ŠÍŘKA PROFILU 540 mm. VÝŠKA ZÁMKU 25 mm. KOTVENO K PRKENNÉMU BEDNĚNÍ. BARVA BÍLÁ.	2 ks
K3	PLECH OKAPNÍHO ŽLABU		PLECH OKAPNÍHO ŽLABU. KOTVEN DO ŽB KONSTRUKCE. ŠÍŘKA 125 mm a délka 15 000 mm. VE SPÁDU 1 °.	6 ks

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliérStempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

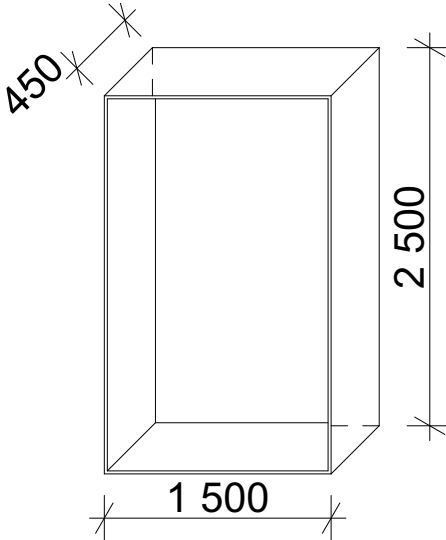
částD.1 - Architektonicko-stavební část

konzultantIng. Vladimír Vonka

vypracovalTereza Sladká

číslo výkresu	název výkresu
D.1.2.24.	Tabulka klempířských prvků

měřítko	formát	datum
1:50	A3	19.5. 2025

OZN.	POLOŽKA	SCHÉMA	POPIS	POČET
T1	VNITŘNÍ OSTĚNÍ OKNA		DŘEVĚNÉ VNITŘNÍ OSTĚNÍ Z LAŽOVKY. TLOUŠŤKA DESKY 18 mm.	3 ks

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav

15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér

Stempel-Beneš

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Ján Stempel

část

D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant

Ing. Vladimír Vonka

vypracoval

Tereza Sladká

číslo výkresu

D.1.2.25.

název výkresu

Tabulka
tesařských
prvků

měřítko

1:50

formát

A3

datum

19.5. 2025

OZN.	POLOŽKA	SCHÉMA	POPIS	POČET
Z1	ZÁBRADLÍ KE SCHODIŠTI		PLOCHÁ OCEL. OCELOVÉ MADLO. KOTVENO POMOCÍ OCELOVÝCH L PROFILŮ 150x60x5 mm. VÝŠKA 1 100 mm. KOTVENO PO 900 mm. VERTIKÁLNÍ SLOUPKY: PÁSNICE 20x8mm. HORIZONTÁLNÍ: OCELOVÉ LANO. ANTI-KOROZNÍ NÁTĚR	2 ks
Z2	PODHLÉD Z POROROŠTU		PODHLÉD Z POROROŠTU. ZINKOVANÁ OCEL. KOTVENO DO ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE STROPU. DÍLY 1 000x1 000 mm.	2 ks
Z3	ČISTÍCÍ ZÓNA		ČISTÍCÍ HLINÍKOVÁ ZÓNA, 1 500x1 000 mm, výška 40 mm	

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.1 - Architektonicko-stavební část

konzultant Ing. Vladimír Vonka

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.1.2.26. název výkresu Tabulka zámečnických prvků

měřítko 1:50 formát A3 datum 19.5. 2025



ČÁST D.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování I
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.2.1 Technická zpráva

2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému

- a) Popis objektu
- b) Konstrukční systém
- c) Vertikální konstrukce
- d) Horizontální konstrukce
- e) Schodišťové konstrukce
- f) Základové konstrukce

2.1.2 Popis vstupních podmínek

- a) Základové poměry
- b) Sněhová oblast
- c) Větrná oblast

2.1.3 Použitá literatura, normy a podklady

D.2.2 Statický výpočet

D.2.2.1. Výpočet zatížení sněhem

D.2.2.2. Výpočet zatížení větrem

D.2.2.3. Návrh a posouzení krokve

D.2.2.4. Návrh a posouzení vaznice

D.2.2.5. Návrh a posouzení zavětrování

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru základu M 1:100

D.2.3.2 Výkres tvaru 1.NP M 1:100

D.2.3.3. Výkres tvaru 2.NP M 1:100

D.2.3.4. Výkres krovu M 1:100

D.2.1 Technická zpráva

2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému

a) Popis objektu

Navrhovaný objekt se nachází na kraji obce Vilémov u Golčova Jeníkova. Je umístěn v části obce nazývaní se „Klášteř“ na místě dřívějšího Benediktinského kláštera vypáleného husity. Leží podél jedné z poutních cest Via Czechia. Svým umístěním dotváří stávající dvůr, jehož zástavbu tvoří hospodářské objekty. Dále se v bezprostřední blízkosti nachází obora patřící k místnímu baroknímu zámku.

Jedná se o moderní klášter s ubytováním pro poutníky a malým pivovarem. Dle jednotlivých klášterních funkcí je objekt rozdělen na čtyři betonové samostatné domky, které spojuje lehký dřevěný ambit ve tvaru elipsy s rajským dvorem. Zároveň objekt využívá stoupajícího stávajícího terénu a svou architekturou se mu přizpůsobuje. Jednotlivé domy jsou půdorysně uspořádány do tvaru latinského kříže a v křížení těchto dvou os se na středu nachází samotný rajský dvůr.

Terén se zvedá o 3 metry. Postupně od rybníčku umístěného blíže směrem k obci Vilémov stoupá společně s poutní cestou směrem pryč z obce. Na úrovni rybníčku se nachází v jednom ze čtyř navrhovaných objektů pivovar a ubytování pro poutníky. Pak se terén zvedá o jedno podlaží a na této další úrovni se nachází celý klášter s rajským dvorem. Nad pivovarem se nachází refektář mnichů společně s potřebným zázemím a nad ubytováním pro poutníky je klášterní knihovna. V dalších třech objektech pak můžeme najít rozděleně dle funkcí mnišské cely, konvent a administrativní zázemí a nakonec samotnou kapli. Vše přístupné z elipsovitého ambitu.

Konstrukční systém je navržen stěnový z monolitického železobetonu. Vnější fasádu tvoří pohledový beton v bílé barvě a střecha je pokryta bílým falcovaným plechem. Schodiště v objektu je železobetonový prefabrikát.

Ve druhém podlaží se nachází knihovna, refektář a mezi nimi je zázemí pro oba tyto klášterní provozy. Knihovna a refektář jsou otevřené do krovu a nad zázemím se nachází železobetonová monolitická deska.

b) Konstrukční systém

Objekt je řešen jako stěnový systém z monolitického železobetonu. Stropní desky jsou řešeny jako monolitické železobetonové působící ve dvou směrech. Vzhledem k základovým poměrům bylo zvoleno založení na základové desce. Střechu tvoří konstrukce hambálkového krovu.

c) Vertikální konstrukce

Svislý nosný systém je tvořený monolitickým železobetonovým stěnovým systémem. Beton je třídy C30/37. Tloušťka nosných stěn je 200 mm. Nenosné příčky jsou zděné z tvárnic Porotherm 14 Profi a celková tloušťka příčky s omítkou je 150 mm.

d) Horizontální konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce tvoří monolitický železobetonový deskový strop tloušťky 260 mm, působící v obou směrech. Je použit beton C30/37.

e) Konstrukce krovu

Krov je hambálkový, krokve jsou navrženy o velikosti 120 x 140 mm, rozmístěné po 1 m od sebe. Vaznice je navržena 180x250 mm na rozpon 4, 5 m. Ta je položena na nosné sloupy o rozměrech 200x200 mm. Krov je přiznaný v interiéru.

f) Schodišťové konstrukce

V objektu jsou dvě schodiště umístěné v části pivovaru vedle zásobujícího výtahu. Jsou umístěné přímo nad sebou. Slouží primárně jako evakuační a obslužné pro část podkroví, kde se nachází VZT jednotka. Šířka ramene je 900 mm. Schodiště je tříramenné, spojující první nadzemní podlaží s druhým nadzemním podlažím a podkrovím. Schodiště je kotveno do nosné konstrukce pomocí jednostranné vylamovací výztuže Plexus B 1225 E.

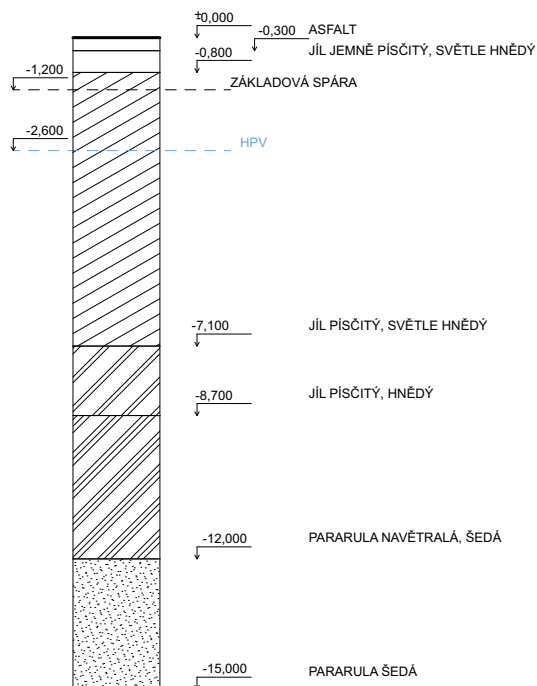
g) Základové konstrukce

Objekt je založený na základových pasech o šířce 600 mm pod obvodovými a pod vnitřními nosnými zdmi jsou pasy o šířce 400 mm. Základová deska má tloušťku 100 mm a její spodní hrana leží v - 0,26 m. Základová spára se nachází 1,2 m pod úrovní terénu.

2.1.2 Popis vstupních podmínek

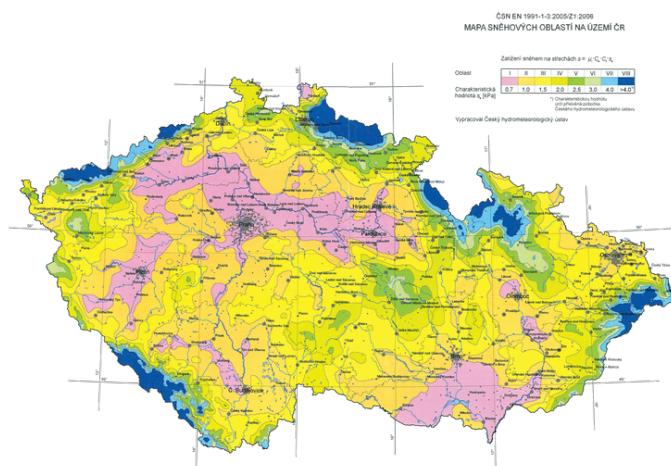
a) Základové poměry

Na pozemku je převýšení terénu 3 metry, čehož návrh využívá, zakusuje se do terénu druhé podlaží objektu má výstup na terén o 3 metry výše než podlaží první. Nejbližší inženýrsko-geologický vrt gd3v a byl realizovaný 1 000 m od pozemku. Hladina spodní vody je v hloubce 2,6 m pod rovinou terénu, tedy 1,4 m od základové spáry.



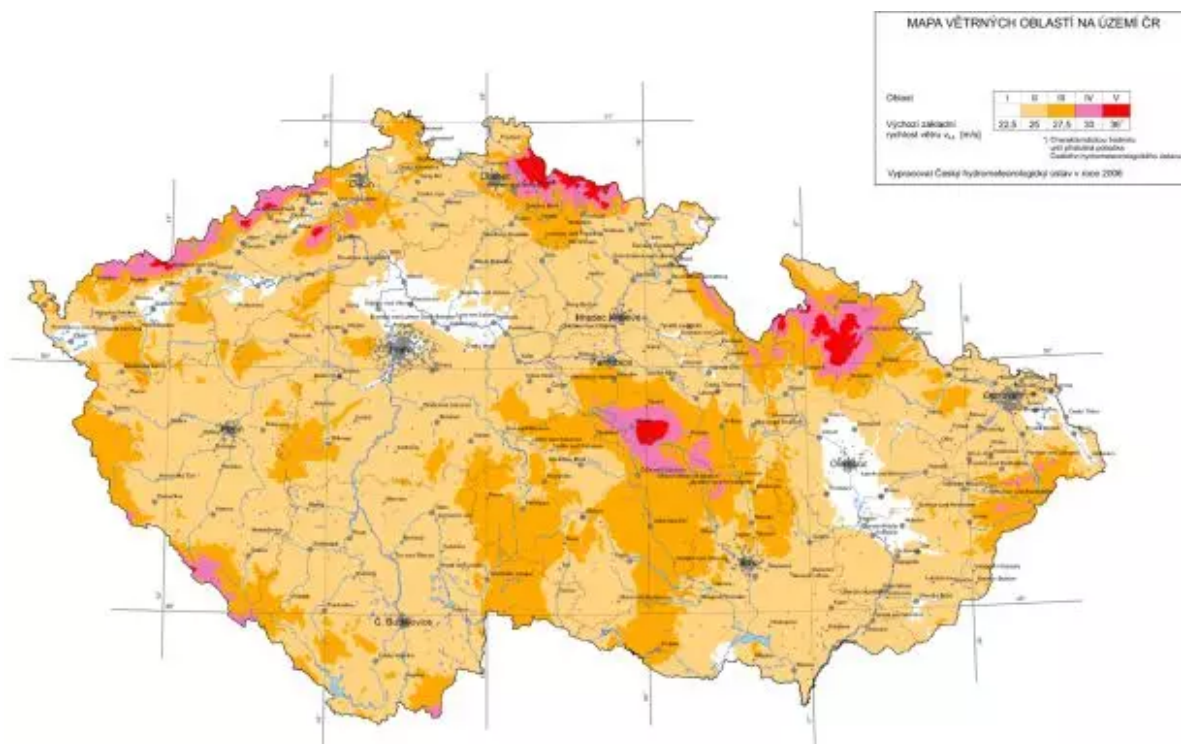
b) Sněhová oblast

Místo stavby: Vilémov (Okres Havlíčkův Brod), Česká Republika
Sněhová oblast: II ($1,0 \text{ kN/m}^2$)



c) Větrná oblast

Větrná oblast: III ($V_{b,0} = 27,5$ m/s)



2.1.3 Použitá literatura, normy a podklady

- [1] ČSN 01 3481, Výkresy stavebních konstrukcí, výkresy betonových konstrukcí, Praha: ČNÍ, 1988.
- [2] ČSN EN 1991, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (Actions on structures). Praha: ČNI, 2004
- [3] ČSN EN ISO 7519. Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců. Praha: ČNI, 1998.
- [4] RECOC spol. s.r.o.: Pro studenty ČVUT [online]. [cit 2020-03-27].
- [5] Podklady z předmětu Nosné konstrukce 1 a 1 (prof. Ing. Milan Holický, DrSc., Dr. h. c.)
- [6] Podklady pro studenty ČVUT, dostupné z webu: <https://recoc.cz/staticke-programy/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/> (Ing. Miloslav Smutek, Ph.D)

D.2.2.1. VÝPOČET ZATÍŽENÍ SNĚHEM

$$S_k = \mu_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot S_{0k} \text{ [kNm}^{-2}\text{]}$$

$$\begin{aligned} S_{1k} &= \mu_1 \cdot c_e \cdot c_t \cdot S_{0k} \\ &= 0,66 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \\ &= 0,66 \text{ kNm}^{-2} \end{aligned}$$

SEDLOVÁ STŘECHA 35 °

$$\mu_1 = 0,8 \text{ (60-2/30)}, \mu_2 = 1,1 \text{ (60-}\alpha\text{/30)}$$

$$\alpha = 35^\circ$$

$$c_e = 1$$

$$c_t = 1$$

$$\mu_1 = 0,8 \text{ (60-35/30)} = 0,66$$

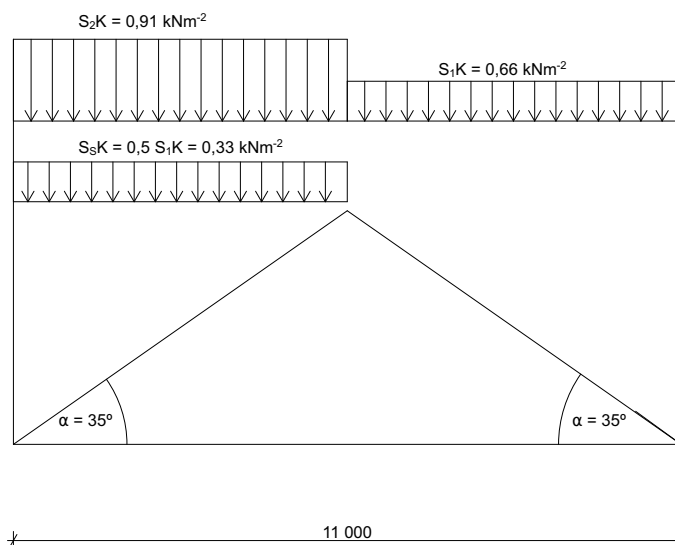
$$\mu_2 = 1,1 \text{ (60-35/30)} = 0,916$$

$$S_{2k} = 0,91 \text{ kNm}^{-2}$$

$$S_{d1} = 1,5 \cdot s_{1k} = 0,99 \text{ kNm}^{-2}$$

$$S_{d2} = 1,5 \cdot S_{2k} = 1,36 \text{ kNm}^{-2}$$

$$S_d = 2,35 \text{ kNm}^{-2}$$



D.2.2.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM

$$\text{Kategorie III: } k_r = 0,22$$

$$c_t = 1$$

$$z_0 = 0,3 \text{ m}$$

$$c_e = 1,905$$

$$z_{\min} = 8 \text{ m}$$

$$c_r = k_r \cdot \ln(z/z_0) \geq c_r(z_{\min}) = 0,22 \ln(12/0,3) \geq c_r(8) \Rightarrow c_r = 0,811$$

$$z = 12 \text{ m}$$

$$\text{nadmořská výška: } 358 \text{ m.n.m.} \Rightarrow V_{\text{ref},0} = 26 \text{ m.s}^{-1}$$

$$c_e(z) = c_r^2(z) \cdot c_{t2}(z) + 7 \cdot k_r \cdot c_r(z) \cdot c_t(z)$$

$$c_e(z) = 0,811^2 \cdot 1^2 + 7 \cdot 0,22 \cdot 0,811 \cdot 1$$

$$c_e(z) = 0,657 + 1,248$$

$$c_e(z) = 1,905$$

STŘEDNÍ RYCHLOST VĚTRU

$$V_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot V_b = 0,811 \cdot 1 \cdot 26 = 21,08 \text{ m/s}$$

INTENZITA TURBULENCE

$$I_v = k_1/c_0(z) \cdot \ln(z/z_0) = 1/1 \cdot \ln(12/0,3)$$

REFERENČNÍ TLAK VĚTRU

$$Q_{\text{ref}} = \frac{1}{2} \rho v_{\text{ref}}^2 \text{ [kNm}^{-2}\text{]}$$

$$\rho = 1,25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$Q_{\text{ref}} = \frac{1}{2} 1,25 \cdot 26^2 = 422,5 \text{ Nm}^{-2} = 0,423 \text{ kNm}^{-2}$$

TLAK VĚTRU 0°

$$E_{\text{min}}(43,4,8), e = 8$$

$$c_e(z_e = 4 \text{ m}) = 1,6$$

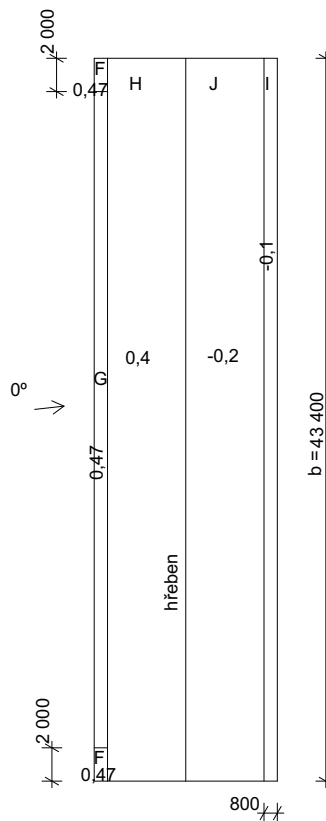
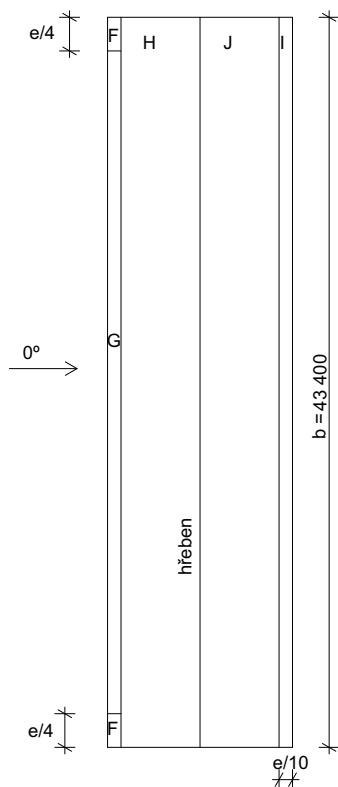
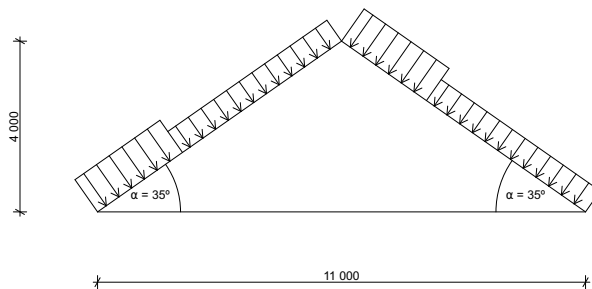
$$q_{\text{ref}} = 0,423 \text{ kNm}^{-2}$$

$$W_e = 0,423 \cdot 1,6 \cdot c_{pe} = \text{viz půdorysy}$$

$$W_e = F, G, H, I, J \text{ [kNm}^{-2}\text{]}$$

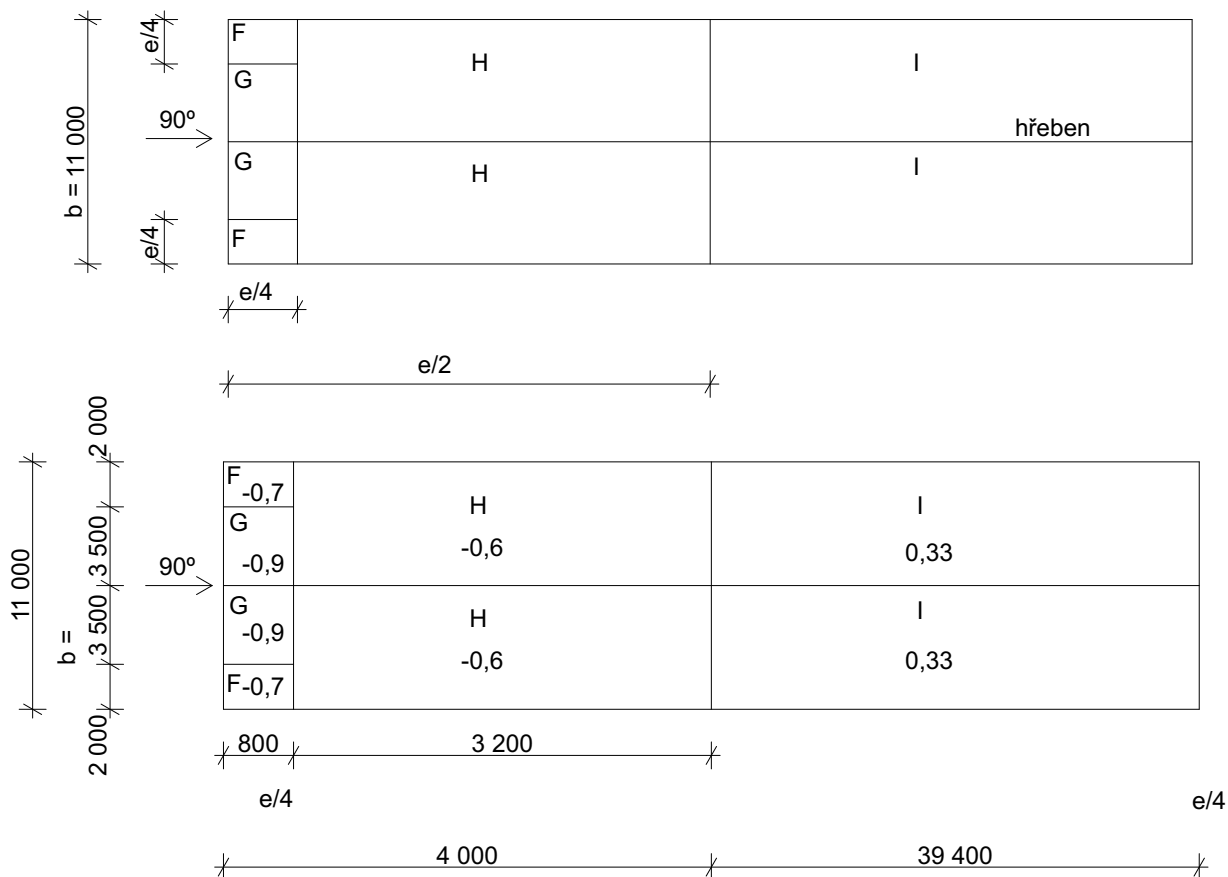
$$C_{pe} = \text{součinitele } F, G, H, I, J$$

$$\text{Max. při } 0^\circ = 0,47 \text{ kN/m}^2$$



TLAK VĚTRU 90°

$$E_{min} = (b, 2h) = \min(11,8) = 8 \text{ m}$$



Max. při $90^\circ = -0,7 \text{ kN/m}^2$

MAXIMÁLNÍ CHARAKTERISTICKÝ TLAK

$$Q_p = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 0,5 \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,271] \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 21,08^2 = 2,897 \cdot 21,08^2$$

$$= 804,58 \text{ N/m}^2 = 0,804 \text{ kN/m}^2$$

D.2.2.3. NÁVRH A POSOUZENÍ KROKVE

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Střešní krytina – falcovaný hliníkový plech, 0,6 mm

Prkenné bednění, 25 mm

Kontralatě, 40 mm

Latě, 40 mm

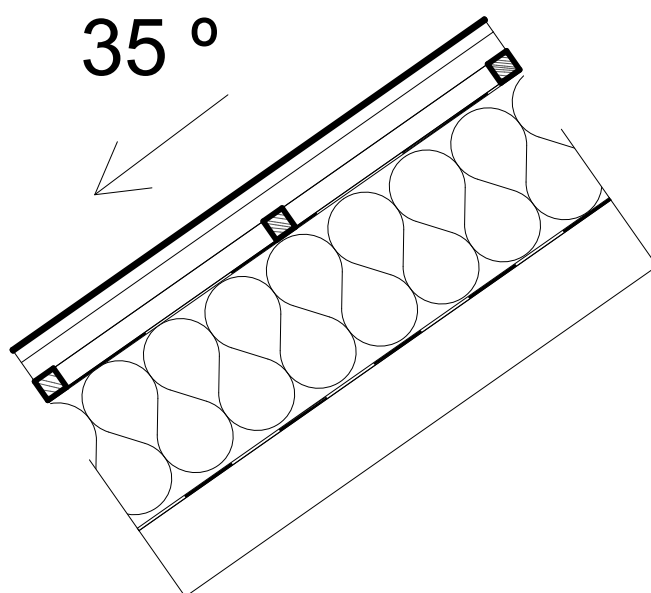
Pojistná hydroizolace, 2 mm

Nadkroevní tepelná izolace, minerální vata, 300 mm

Difúzní folie, 2 mm

Krokev, 140 mm

	T[m]	γ [kN/m ³]	Char. kN/m ³ (g_k)	γ_m	Návrh. kN/m ² (g_d)
Prkenné bednění	0,025	7	0,175	1,35	0,236
Plech. Krytina 0,0016	0,006	0,2	0,0012	1,35	
Tepelná izolace	0,300	0,25	0,0375 $g_k = 0,213 \text{ kN/m}^2$	1,35	0,05 $g_d = 0,287 \text{ kN/m}^2$



NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

$$\text{Sníh} = S_d = 2,35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Vítr: max. char. Tlak} = 0,804 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Max. při } 0^\circ = 0,47 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Max. při } 90^\circ = -0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$\alpha = 35^\circ$$

$$\cos \alpha = 0,819152$$

$$\sin \alpha = 0,5735$$

$$\text{tg } \alpha = 0,7002$$

PARAMETRY

$$\text{Délka krokve od pozednice k vaznici} \quad L1 = 4,45 \text{ m}$$

$$\text{Délka krokve od vaznice k vrcholu} \quad L2 = 1,35 \text{ m}$$

$$\text{Dohromady } 5,8 \text{ m}$$

$$\text{Zatěžovací šířka (vzdálenost krokví)} = 1 \text{ m}$$

$$\text{Sklon střešní roviny} = 35^\circ$$

KROKEV

$$\text{Šířka krokve } b = 0,12 \text{ m}$$

$$\text{Výška krokve } h = 0,14 \text{ m}$$

$$\text{Průřez krokve } A = 0,0168 \text{ m}^2$$

ZATÍŽENÍ STÁLÉ

Tíha pláště

$$= 0,287 \text{ kN/m } g1$$

$$G_{kd} \cdot A = 0,084 \text{ kN/m } g2$$

$$G1 + g2 = 0,371 \text{ kN/m } gk$$

NAHODILÉ

$$\text{Sníh} \quad S_d \cdot \cos \alpha = 1,925 \text{ kN/m} \quad s_n \quad S_d = 2,35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Vítr} \quad -0,47 \cdot 1 = 0,47 \text{ kN/m} \quad w1$$

$$= -0,7 \text{ kN/m} \quad w2$$

SLOŽKY ZATÍŽENÍ

$$G_{kn} = g_k \cdot \cos \alpha = 0,303 \text{ kN/m} \\ 0,371 \cdot 0,819$$

$$G_t = g_k \cdot \sin \alpha = 0,2127 \text{ kN/m}$$

$$S_{kn} = S_n \cdot \cos \alpha = 1,576 \text{ kN/m}$$

$$S_{kt} = S_n \cdot \sin \alpha = 1,103 \text{ kN/m}$$

ZÁKLADNÍ KOMBINACE ZATÍŽENÍ

$$F_n = g_{kn} + 0,9 S_{kn} = 0,303 + 0,9 \cdot 1,576 = 1,721 \text{ kN/m}$$

$$F_t = g_t + 0,9 S_{kt} = 0,2127 + 0,9 \cdot 1,103 = 1,205 \text{ kN/m}$$

$$M_{(1)} = 1/8 \cdot f_n \cdot L_1^2 = 1/8 \cdot 1,721 \cdot 4,45^2 = 4,26 \text{ kNm}$$

$$N_{(1)} = f_n \cdot L_1/2 \cdot \tan \alpha - f_t \cdot (L_1/2 + L_2) = 1,721 \cdot 4,45/2 \cdot 0,7002 - 1,205 \cdot (4,45/2 + 1,35) \\ = 1,721 \cdot 2,225 \cdot 0,7002 - 1,205 \cdot (2,225 + 1,35) \\ = 2,681 - 4,307 = 1,626 \text{ kN}$$

$$F_n = g_n + 0,9 (S_{kn} + w_1) = 0,303 + 0,9 \cdot (1,576 + 0,47) = 2,14 \text{ kN/m} \quad f_n(\max)$$

$$F_t = g_{kt} + 0,9 \cdot s_{kt} = 0,2127 + 0,9 \cdot 1,103 = 1,205 \text{ kN/m}$$

$$M_{(2)} = 1/8 \cdot f_n \cdot L_1^2 = 1/8 \cdot 2,14 \cdot 4,45^2 = 5,29 \text{ kN/m} \Rightarrow M_{\max}$$

$$N_{(2)} = (f_n \cdot L_1)/2 \cdot \tan \alpha - f_t \cdot (L_1/2 + L_2) = (2,14 \cdot 4,45)/2 \cdot 0,7002 - 1,205 \cdot (4,45/2 + 1,35) = \\ 4,76 \cdot 0,7002 - 4,307 = -0,974 \text{ kN}$$

POSOUZENÍ KROKVE

Třída pevnosti dle EN 338

Char. Pevnost v ohybu $f_{m,k}$

18 Mpa

Char. Pevnost ve smyku $f_{v,k}$

3,4 Mpa

5% kvantil modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny

6 Gpa

$E_{0,05}$

Prům. hodnota modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny

9 Gpa

$E_{0,mean}$

Třída provozu

2

Krokev, navrhuji:

$$b = 0,12 \text{ m} \quad h = 0,14 \text{ m} \quad I_y = 1/12 \cdot b \cdot h^3 = 0,00002744 \quad w_y = I_y/z = 0,000206 \text{ m}^3$$

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

$$F_n = g_{(d)} = 2,14 \text{ kN/m}$$

$$G_n = f_{n\max}/\text{součinitel zatížení } g_{(f)} = 2,14/1,15 = 1,589 \text{ kN/m}$$

$$\text{Světlost } L_1 = L_0 = 4,45 \text{ m}$$

$$\text{Rozpětí } L = L_0 \cdot 1 = 4,45 \text{ m}$$

$$\text{Moment } M_{\max} = M_d = 5,29 \text{ kNm}$$

$$\text{Reakce } A_d = \frac{1}{2} q_d \cdot L = \frac{1}{2} 2,14 \cdot 4,45 = 4,7615 \text{ kN}$$

POSOUZENÍ NA 1.MS

Efektivní délka krokve

$$L_{ef} = 0,9 \cdot L = 4,005 \text{ m}$$

Kritické napětí v ohybu

$$\sigma_{m,crit} = 0,78 \cdot E_{0,05} \cdot b^2/(h \cdot L_{ef}) = 0,78 \cdot 6 \cdot 0,12^2/(0,14 \cdot 4,005) = 0,1201 = 120,1 \text{ Mpa}$$

Poměrná štíhlost

$$\Lambda = (f_{m,k}/\sigma_{m,crit}) \cdot 0,5 = (18/120,1) \cdot 0,5 = 0,749$$

Součinitel klopení crit => $\Lambda < 1$ => PRŮŘEZ NEKLOPÍ

POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB

$$\sigma_{m,d} = M_{ed}/W_y = 5,29/0,000206 = 2,567 \text{ Mpa} < k_{crit.fm,d} = 11,08$$

VYHOVUJE

POSOUZENÍ PRŮŘEZU PŘI MAX ZATÍŽENÍ

Součinitel pro redukci průřezu vlivem vysušných trhlin k_{cr} 0,67

Efektivní šířka průřezu:

$$B_{ef} = b \cdot k_{cr} = 0,0804 \text{ m}$$

Efektivní plocha průřezu:

$$A_{ef} = h \cdot b_{ef} = 0,01125 \text{ m}^2$$

Smykové napětí:

$$T_{auv,d} = 3/2 \cdot V_{ed}/A_{ef} = 3/2 \cdot 3,2/0,01125 = 0,38055 \text{ Mpa} < 2,09$$

VYHOVUJE

POSOUZENÍ 2.MS POUŽITELNOSTI

Okamžitý průhyb

$$W_{inst,g} = 5/384 \cdot q_{(n)} \cdot L^4 / (E_{0,mean} \cdot I_y) = 5/384 \cdot 1,589 \cdot 4,45^4 / (9 \cdot 0,00002744) = 0,01302 = 0,00344 \text{ m}$$

$$W_{inst,s} = 5/384 \cdot s_k \cdot I_y^4 / (E_{0,mean} \cdot I_y) = 5/384 \cdot 1,925 \cdot 4,45^4 / (9 \cdot 0,0002744) = 0,01302 \cdot 1,925 \cdot 410,06 / (2,46 \cdot 10^{-4}) = 0,00417 \text{ m}$$

$$W_{inst,g} = W_{inst,g} + W_{inst,s} = 0,00761 \text{ m}$$

$$W_{inst,lim} = L/250 = 4,45/250 = 0,0178 \text{ m} > W_{inst} 0,00761$$

VYHOVUJE

KONEČNÝ PRŮHYB VČETNĚ DOTVAROVÁNÍ

$$K_{def} = 0,8$$

$$W_{ref,f,n} = 0,0034 \cdot (1 + 0,8) + 0,00417 \cdot (1 + 0,8 \cdot 2,1) = 0,00612 + 0,011175 = 0,01729 \text{ m}$$

$$W_{inst,lim} = L/200 = 0,02225 \text{ m}$$

$$W_{inst,lim} = 0,02225 \text{ m} > 0,01729 \text{ m}$$

VYHOVUJE

D.2.2.4. VAZNICE

Šířka vaznice $b = 0,18 \text{ m}$

Výška vaznice $h = 0,25 \text{ m}$

Průřez vaznice $A_v = 0,045 \text{ m}$

L vzdálenost sloupků krovu (délka vaznice) = $4,5 \text{ m}$

Zatěžovací šířka vaznice

$$B_{(v)} = L_1/2 + L_2/2 = 4,45/2 + 1,35/2 = 2,9 \text{ m}$$

$$B_{(vs)} = B_{(v)} \cdot \cos \alpha = 2,375 \text{ m}$$

ZATÍŽENÍ STÁLÉ

Tíha pláště: $g_{1v} = g_{(pd)} \cdot B_{(v)} = 0,287 \cdot 2,9 = 0,8323 \text{ kN/m}$

Tíha krokví: $g_{2v} = A_{(k)} \cdot g_{kd} \cdot Br = 0,0168 \cdot 5 \cdot 2,9 = 0,2436 \text{ kN/m}$

Tíha vaznice: $g_{3v} = g_d \cdot A_v = 5 \cdot 0,045 = 0,225 \text{ kN/m}$

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ STÁLÉ

$$G_{(v)} = g_{1v} + g_{2v} + g_{3v} = 1,3 \text{ kN/m}$$

ZATÍŽENÍ NAHODILÉ

Sníh: $S_{(v)} = S_d \cdot B_{(vs)} = 2,35 \cdot 2,375 = 5,581 \text{ kN/m}$

Vítr: $w_{(1v)} = w_{1d} \cdot B_{(v)} = 0,47 \cdot 2,9 = 1,363 \text{ kN/m}$

$$W_{(1vz)} = w_{(1v)} \cdot \cos \alpha = 1,363 \cdot 0,819 = 1,116 \text{ kN/m}$$

$$W_{(1vy)} = w_{(1v)} \cdot \sin \alpha = 0,7816 \text{ kN/m}$$

$$W_{(2v)} = w_{(2)} \cdot B_{(v)} = -0,7 \cdot 2,9 = -2,03 \text{ kN/m}$$

ZÁKLADNÍ KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Sníh + vítr: $f_{(v)} = g_{(v)} + 0,9 (S_{(v)} + w_{(1vz)}) = +,3 + 0,9 (5,581 + 1,116) = 7,327 \text{ kN/m} = f_{n \text{ max}}$

$$M_{(3)} = 1/8 \cdot f_{(vz)} \cdot L^2 = 1/8 \cdot 7,32 \cdot 4,5^2 = 18,52 \text{ kNm} = M_{\text{max}}$$

POSOUZENÍ

Třída pevnosti dle EN 338

Char. Pevnost v ohybu $f_{m,k}$

18 Mpa

Char. Pevnost ve smyku $f_{v,k}$

3,4 Mpa

5% kvantil modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny

6 Gpa

$E_{0,05}$

Prům. hodnota modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny

9 Gpa

$E_{0,mean}$

Třída provozu

2

Vaznici navrhuji:

$$B = 0,18 \text{ m} \quad h = 0,25 \text{ m} \quad I_y = 1/12 \cdot b \cdot h^3 = 0,000234 \text{ m}^4 \quad w_y = I_y/z = 0,0027 \text{ m}^3$$

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

$$F_{(n)} = q_{(d)} = 7,327 \text{ kN/m}$$

$$Q_{(n)} = f_{(n)} \text{ max/součinitel } g_{(f)} = 6,702 \text{ kN/m}$$

$$\text{Světlost } L_{(1)} = L_0 = 4,5 \text{ m}$$

$$\text{Rozpětí } L = L_0 \cdot 1 = 4,5 \text{ m}$$

$$\text{Moment } M_{\text{max}} = M_d = 18,25 \text{ kNm}$$

$$\text{Reakce } A_d = \frac{1}{2} q_d \cdot L = \frac{1}{2} 7,327 \cdot 4,5 = 16,48 \text{ kN}$$

POSOUZENÍ 1.MS

Efektivní délka vaznice:

$$L_{\text{ef}} = 0,9 \cdot L = 4,05 \text{ m}$$

Kritické napětí v ohybu:

$$\sigma_{m,\text{crit}} = 0,78 \cdot E_{0,05} \cdot b^2/(h \cdot L_{\text{ef}}) = 0,78 \cdot 6 \cdot 0,18^2/(0,25 \cdot 4,05) = 0,1497 = 149,7 \text{ Mpa}$$

Poměrná štíhlost

$$\Lambda = (f_{m,k} / \sigma_{m,\text{crit}}) \cdot 0,5 = (18/149,7) \cdot 0,5 = 0,0604 \Rightarrow 0,604 < 1$$

Součinitel klopení crit $\Rightarrow \Lambda < 1 \Rightarrow$ PRŮŘEZ NEKLOPÍ

POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB

$$\sigma_{m,d} = M_{ed}/w_y = 18,32/0,0027 = 6,785 \text{ Mpa} < k_{crit.fm,d} = 11,08$$

VYHOVUJE

POSOUZENÍ PRŮŘEZU PŘI MAX ZATÍŽENÍ

Součinitel pro redukci průřezu vlivem vysušných trhlin k_{cr} 0,67

Efektivní šířka průřezu:

$$B_{ef} = b \cdot k_{cr} = 0,18 \cdot 0,67 = 0,1206 \text{ m}$$

Efektivní plocha průřezu:

$$A_{ef} = h \cdot b_{ef} = 0,25 \cdot 0,1206 = 0,03015 \text{ m}^2$$

Smykové napětí:

$$T_{auv,d} = 3/2 \cdot V_{ed}/A_{ef} = 0,812 \text{ Mpa} < 2,09$$

VYHOVUJE

POSOUZENÍ 2.MS POUŽITELNOSTI

Okamžitý průhyb

$$W_{inst,g} = 5/384 \cdot q_{(n)} \cdot L^4 / (E_{0,mean} \cdot I_y) = 5/384 \cdot 6,702 \cdot 4,5^4 / (9 \cdot 0,0027) = 0,008694 \text{ m}$$

$$W_{inst,s} = 5/384 \cdot s_k \cdot I_y^4 / (E_{0,mean} \cdot I_y) = 5/384 \cdot 1,925 \cdot 4,45^4 / (9 \cdot 0,0002744) = 0,01302 \cdot 1,925 \cdot 9,964 = 0,002497 \text{ m}$$

$$W_{inst,g} = W_{inst,g} + W_{inst,s} = 0,011191 \text{ m}$$

$$W_{inst, lim} = L/250 = 4,45/250 = 0,018 \text{ m} > W_{inst} 0,011$$

VYHOVUJE

KONEČNÝ PRŮHYB VČETNĚ DOTVAROVÁNÍ

$$K_{\text{def}} = 0,8$$

$$W_{\text{net,fin}} = w_y \cdot (1 + k_{\text{def}}) + w_s \cdot (1 + k_{\text{def}} \cdot 2,1) = 0,008694 (1,8) + 0,002497 \cdot (2,68) = 0,0156 + 0,00669 = 0,0223392 \text{ m}$$

$$W_{\text{inst,lim}} = L/200 = 0,0225 \text{ m}$$

$$W_{\text{inst,lim}} = 0,0225 \text{ m} > 0,0223 \text{ m}$$

VYHOVUJE

POSUZOVANÉ PRŮŘEZY

$$\text{KROKEV: } b = 0,12 \text{ m, } h = 0,14 \text{ m}$$

$$\text{VAZNICE: } b = 0,18 \text{ m, } h = 0,25 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJÍ}$$

NÁVRH ZAVĚTROVÁNÍ KROVU

$$h = 8,35 \text{ m} \quad d = 6,5 \text{ m} \quad h_{\text{ap}} = 3,93 \text{ m} \quad f_y = 355 \quad R = 11 \text{ m}$$

$$W_{\text{ed}} = q_{\text{pe}} \cdot C_{\text{pe}} \cdot B \cdot 1,5 \text{ [kN/m]}$$

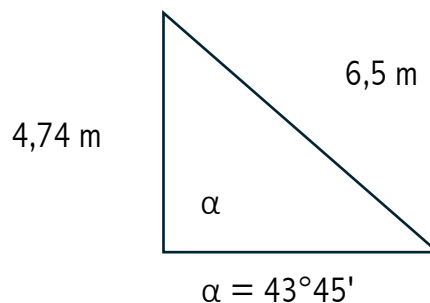
$$W_{\text{ed}} = 3,67 \text{ kN/m}$$

$$W_i = W_{\text{ed}} \cdot d \cdot (h/2 + h_{\text{ap}}) \text{ [kN]}$$

$$W_i = 3,67 \cdot 6,5 \cdot (8,35/2 + 3,93) = 193,34 \text{ kN}$$

$$A = B = W_i \cdot d/2 = 193,34 \cdot 6,5/2 = 628,36 \text{ kN}$$

$$S_d = w_i / \cos \alpha = 193,34 / 0,7259 = 266,34 \text{ kN}$$



$\Rightarrow$ Volím táhla DETAN D12

$$\varnothing D = 12 \text{ mm} \quad i = 4,24 \text{ mm} = 0,0424$$

$$A = 113,1 \text{ mm}^2$$

$$N_{\text{B,RD}} = (A \cdot f_y) / \gamma_M \text{ [kN]} > S_d$$

$$= 1,13 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3 / 1,35 > 266,34$$

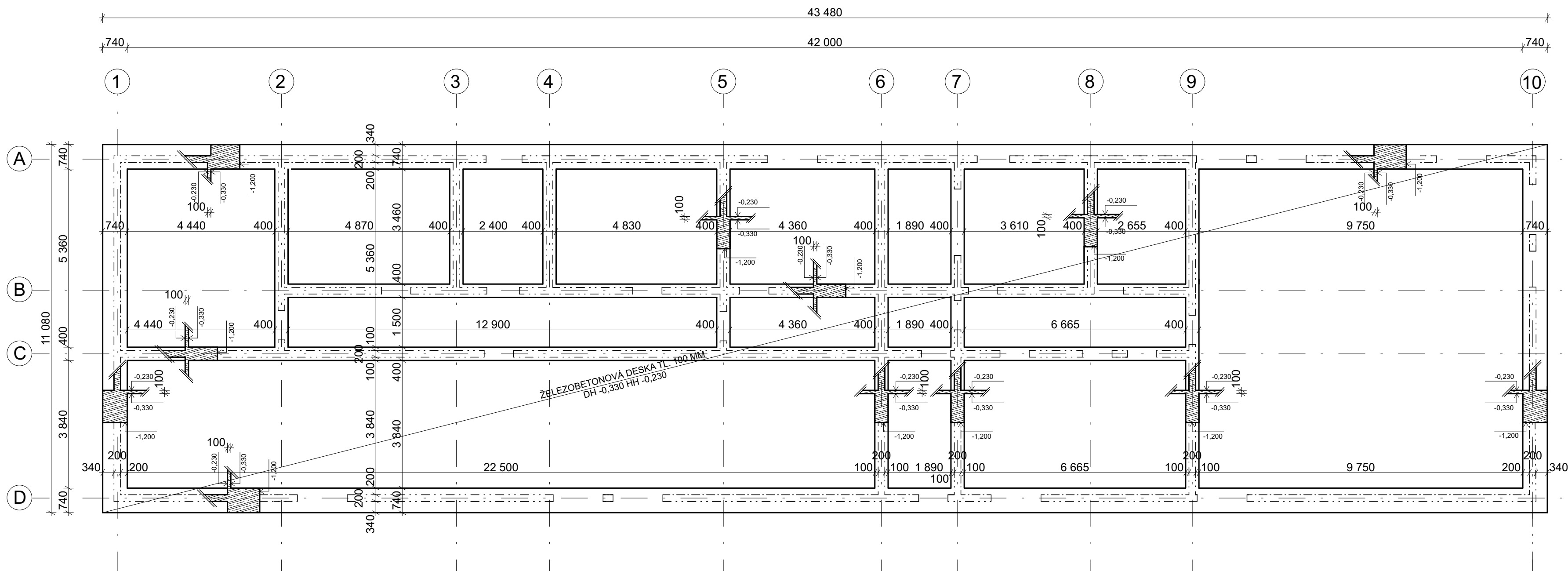
$$\Rightarrow 297,41 > 266,34$$

VYHOVUJE

$$\Lambda = H_{\text{ap}} / i < 200$$

$$\Lambda = H_{\text{ap}} / i = 3,93 / 0,0424 = 93,57 < 200$$

VYHOVUJE



ŽELEZOBETON C30/37 - X1 - CI 0,4 OCEL B500B

PŮDORYS NOSNÉ ŽB. ZDI

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

15127 Ústav navrhování I

prof. Ing. arch. Ján Stempel

Stempel-Beneš

prof. Ing. arch. Ján Stempel

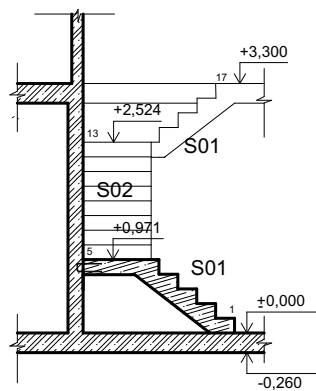
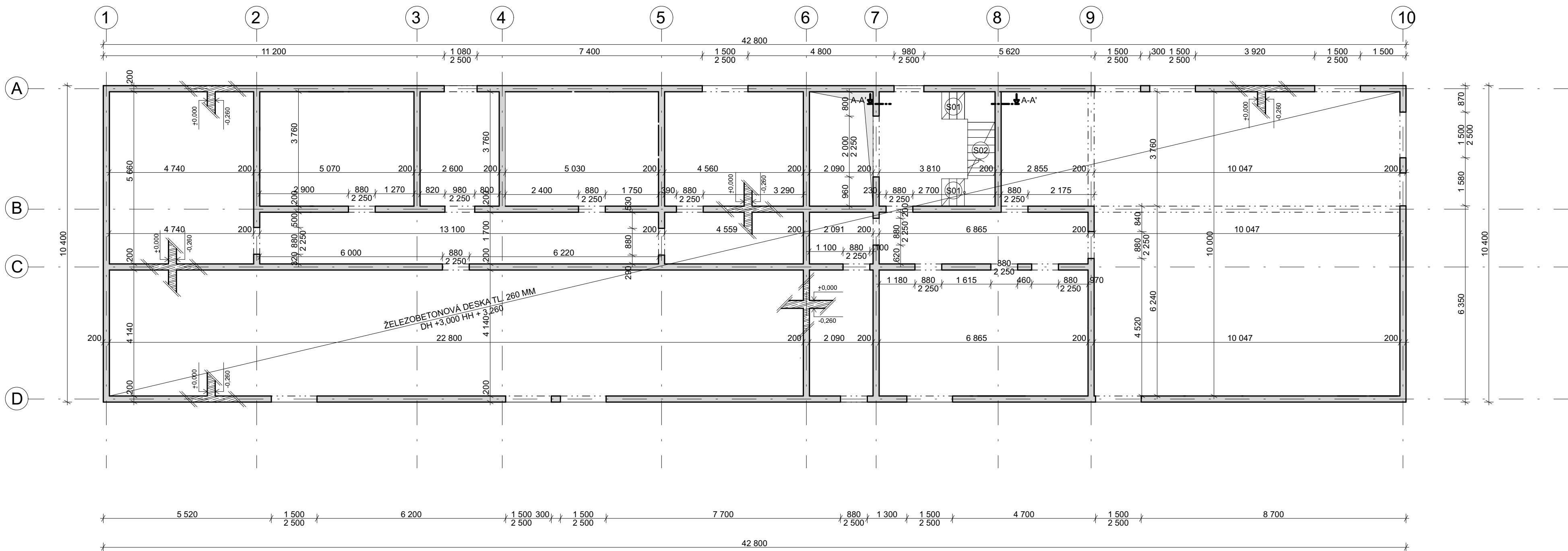
D.2. - Stavebně konstrukční řešení

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Tereza Sladká

D.2.3.1. Výkres tvaru základů

1:100 A2 19.5. 2025



ŘEZ SCHODIŠTĚM A-A'

LEGENDA MATERIÁLŮ

 ŽELEZOBETON C30/37 - XC2 - CI 0,4 OCEL B500B

 PŮDORYS NOSNÉ ŽB. ZDI

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

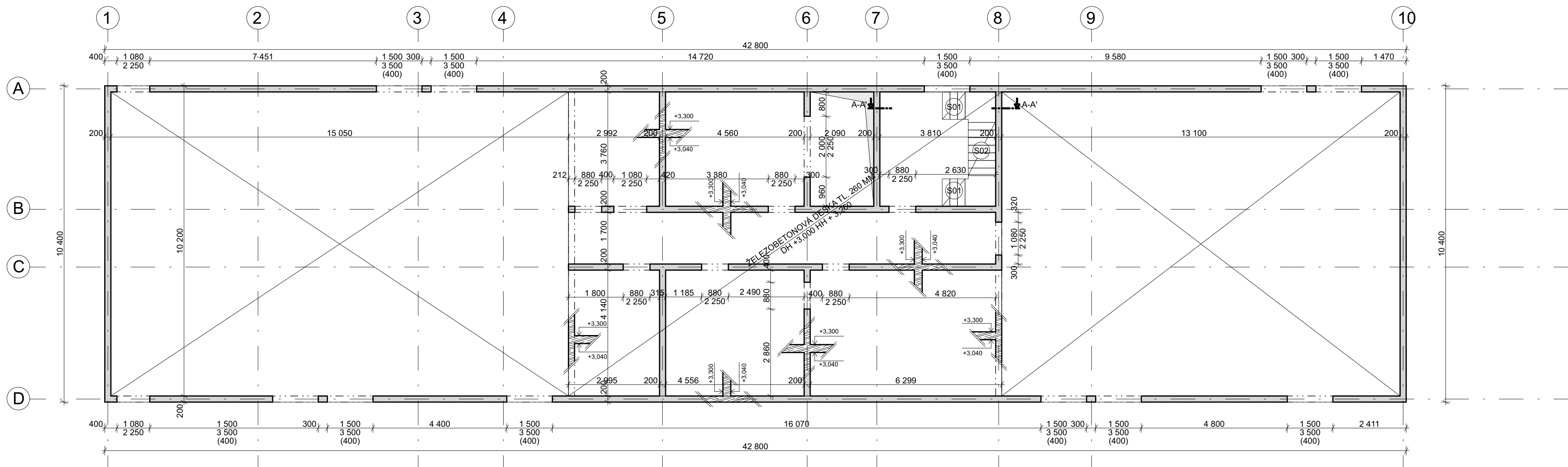
část D.2. - Stavebně konstrukční řešení

konzultant Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval Tereza Sládká

číslo výkresu D.2.3.2. název výkresu Výkres tvaru 1.NP

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5. 2025



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 - X1 - CI 0,4 OCEL B500B
-  PŮDORYS NOSNÉ ŽB. ZDI

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

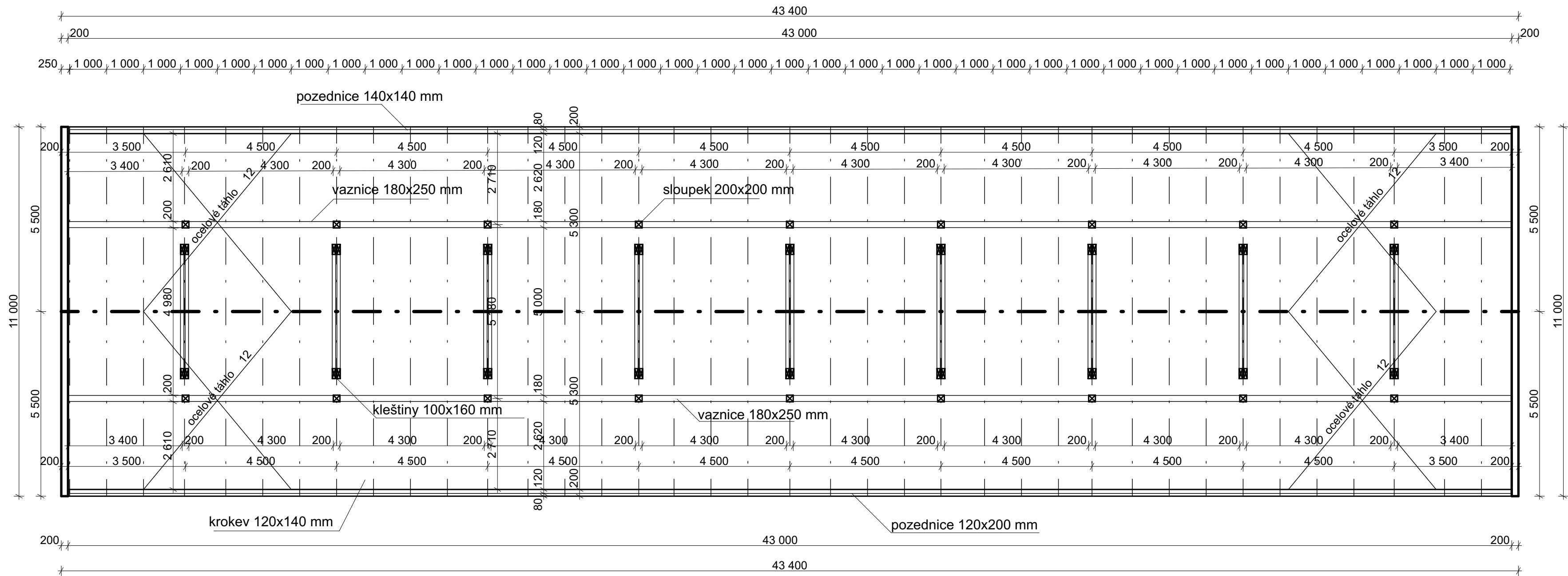
část D.2. - Stavebně konstrukční řešení

konzultant Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.2.3.3. název výkresu Výkres tvaru 2.NP

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5. 2025



± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

Ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.2. - Stavebně konstrukční řešení

konzultant Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval Tereza Sládká

číslo výkresu D.2.3.4. název výkresu Výkres krovu

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5. 2025



ČÁST D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování II
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.3.1 Technická zpráva

- a) Seznam použitých podkladů pro zpracování
- b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- d) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- f) Zhodnocení navržených stavebních hmot
- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení
- h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
- i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku
- k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

D.3.2 Přílohy

Příloha A	Tabulka č.1 Výpočet požárního zatížení
Příloha B	Tabulka č. 2 Výpočet obsazenosti objektu osobami
Příloha C	Tabulka č. 3 Výpočet požární odolnosti
Příloha D	Tabulka č. 4 Výpočet odstupových vzdáleností

D.3.3 Výkresová část

- D.3.3.1. Koordinační situace
- D.3.3.2. Púdorys 1.NP

Úvod

Cílem tohoto požárně-bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu bytového domu. Požárně bezpečnostní řešení je zpracované podle § 41 ods. 2 vyhlášky č. 246/2001 Zb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. S ohledem na typ stavby je požárně-bezpečnostní řešení zpracované v souladu s § 41 ods. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

D.3.1. Technická zpráva

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

1. [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
2. [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
3. [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
4. [4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
5. [5] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
6. [6] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
7. [7] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
8. [8] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
9. [9] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
10. [10] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
11. [11] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
12. [12] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
13. [13] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
14. [14] POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: Sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7
15. [15] Katalog požarne odolných konstrukcí RIGIPS, dostupný na webe: https://www.stavebniny-janik.cz/files/uploads/Produkty/Rigips/Sadrokarton_RB/Katalog-pozarne-odolnych-konstrukci-Rigips-2018.pdf

b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Navrhovaný objekt se nachází na kraji obce Vilémov u Golčova Jeníkova. Je umístěn v části obce nazývaní se „Klášter“ na místě dřívějšího Benediktinského kláštera vypáleného husity. Leží podél jedné z poutních cest Via Czechia. Svým umístěním dotváří stávající dvůr, jehož zástavbu tvoří hospodářské objekty. Dále se v bezprostřední blízkosti nachází obora patřící k místnímu baroknímu zámku.

Jedná se o moderní klášter s ubytováním pro poutníky a malým pivovarem. Dle jednotlivých klášterních funkcí je objekt rozdělen na čtyři betonové samostatné domky, které spojuje lehký dřevěný ambit ve tvaru elipsy s rajským dvorem. Zároveň objekt využívá stoupajícího stávajícího terénu a svou architekturou se mu přizpůsobuje. Jednotlivé domy jsou půdorysně uspořádány do tvaru latinského kříže a v křížení těchto dvou os se na středu nachází samotný rajský dvůr.

Terén se zvedá o 3 metry. Postupně od rybníčku umístěného blíže směrem k obci Vilémov stoupá společně s poutní cestou směrem pryč z obce. Na úrovni rybníčku se nachází v jednom ze čtyř navrhovaných objektů pivovar a ubytování pro poutníky. Pak se terén zvedá o jedno podlaží a na této další úrovni se nachází celý klášter s rajským dvorem. Nad pivovarem se nachází refektář mnichů společně s potřebným zázemím a nad ubytováním pro poutníky je klášterní knihovna. V dalších třech objektech pak můžeme najít rozděleně dle funkcí mnišské cely, konvent a administrativní zázemí a nakonec samotnou kapli. Vše přístupné z elipsovitého ambitu.

Konstrukční systém je navržen stěnový z monolitického železobetonu. Vnější fasádu tvoří pohledový beton v bílé barvě a střecha je pokryta bílým falcovaným plechem. Schodiště v objektu je železobetonový prefabrikát.

Ve druhém podlaží se nachází knihovna, refektář a mezi nimi je zázemí pro oba tyto klášterní provozy. Knihovna a refektář jsou otevřené do krovu a nad zázemím se nachází železobetonová monolitická deska.

Veškeré nosné konstrukce stěn a stropů jsou železobetonové a z hlediska požární bezpečnosti spadají do třídy DP1. Objekt tvoří dvě podlaží, z toho je spodní částečně zakousnuto do stoupajícího terénu a z horního patra je přímá možnost úniku do volného veřejného prostranství. Požární výška 1.NP je 3,3 m a požární výška 2.NP je 4,5 m.

c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Objekt je celkem rozdělen do 6 požárních úseků. Pivovar společně se zázemím tvoří jeden požární úsek, jedinou výjimkou je varna, která je jako samostatný PÚ. Dalším samostatným PÚ je výtahová šachta, jelikož na 1. podlaží má otvor jinam než v 2. podlaží. V části ubytování pro poutníky jsou pak požární úseky tři. Jedním je samostatně TZB místnost, pak dormitoř pro poutníky a poslední PÚ tvoří zbytek.

Veškeré instalační šachty jsou součástí jednotlivých přilehlých PÚ a na místech prostupu jsou od sebe odděleny v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810.

PODLAŽÍ	OZNAČENÍ PÚ	NÁZEV PÚ	S (m ²)
1.NP	N01.01 - I	Pivovar	185
	Š-N01-N02/NO2.02 - II	Výtah	7,86
	N01.03 - II	Dormitoř	102,6
	N01.04 - II	Ubytování pro poutníky	118,42
	N01.05 - I	Varna	11,49
	N01.06 - I	TZB	19,11
	A01-N01-N02	Chráněná únik. cesta	14,32
2.NP	NO2.01 - V	Knihovna	150,49
	NO2.02 - III	Refektář + zázemí	272,0

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

Hodnoty požárního zatížení p_v [kg/m²] a SPB jsou stanoveny na základě výpočtu nebo tabulkových hodnot dle normy ČSN 73 0802.

Veškeré PÚ mají maximálně SPB II. Maximální rozměry všech PÚ vyhovují mezním rozměrům PÚ stanoveným dle normy ČSN 73 0802.

Veškeré výpočty jsou doloženy viz. Tabulka č.1

- e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadovaná požární odolnost konstrukcí je stanovena na základě SPB jednotlivých PÚ. Všechny navrhované konstrukce vyhovují parametrům.

Výpočty požární odolnosti jsou doloženy viz. Tabulka č.3.

- f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Fasádu tvoří pohledový beton, který spadá do třídy A1. Jako tepelná izolace je použit polystyren XPS, který spadá do třídy E.

Na všech hranicích PÚ jsou navrženy požární pásy, které splňují minimální rozměr 900 mm.

- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a jejich majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

- Obsazení objektu osobami

Výpočty obsazenosti objektu osobami jsou doloženy viz. Tabulka č.2.

Celková obsazenost objektu je 191 osob. Část ubytování pro poutníky je navržena pro 28 osob, její obsazenost vychází na 42 lidí. Pivovar je navržen pro 36 osob a obsazenost vychází na 129 lidí.

- Použití a počet únikových cest

I přesto, že se jedná o dvoupodlažní objekt, tak v každém nadzemním podlaží je možné utéct přímo po rovině ven do veřejného prostranství. V 1.NP jsou veškeré únikové cesty řešeny jako NÚC a splňují maximální možnou délku 25 m. Nejdelší skutečná délka NÚC je z kuchyňky v ubytování pro poutníky a je dlouhá 14,5 m. Z refektáře v 2.NP je NÚC ústící do CHÚC A dlouhá 18,3 m.

KM1: Šířka dveří z NÚC na veřejné prostranství z pivovaru

$U = E \times S / K = 129 \times 1 / 120 = 1,075 = \text{zaokrouhleno na } 1,5 \text{ únikového pruhu.... } 1,5 \times 55 \text{ cm} = 82,5 \text{ cm}$ a skutečná šířka dveří je 0,9 m

VYHOVUJE

KM2: Šířka dveří z NÚC na veřejné prostranství z dormitoře v ubytování pro poutníky

$U = E \times 2 / K = 42 \times 1 / 60 = 0,7 = \text{zaokrouhleno na 1 únikový pruh.... min. šířka pro NÚC je 0,55 a skutečná šířka francouzských oken je 1,5 m}$

VYHOVUJE

KM3: Dveře z ubytování pro poutníky

$U = E \times 2 / K = 42 \times 1 / 60 = 0,7 = \text{zaokrouhleno na 1 únikový pruh.... min. šířka pro NÚC je 0,55 a skutečná šířka dveří je 0,9 m}$

VYHOVUJE

KM4: Dveře z pivovaru od schodiště

$U = E \times 2 / K = 149 \times 1 / 120 = 1,241 = \text{zaokrouhleno na 1,5 únikového pruhu.... 1,5 x 55 cm = 82,5 cm a skutečná šířka dveří je 0,9 m}$

VYHOVUJE

KM4: Dveře z pivovaru od schodiště

$U = E \times 2 / K = 149 \times 1 / 120 = 1,241 = \text{zaokrouhleno na 1,5 únikového pruhu.... 1,5 x 55 cm = 82,5 cm a skutečná šířka dveří je 0,9 m}$

VYHOVUJE

Dveře na únikových cestách se otevírají vždy ve směru úniku a mají šířku otvoru 900 mm.

- h) Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Obvodové stěny objektu jsou monolitické železobetonové a spadají do konstrukcí DP1. Jedná se tedy o požárně uzavřené plochy, které nevytváří požárně nebezpečný prostor. Vzniká pouze u zasklených otvorů, oken a dveří, které nemají požární odolnost.

Klášteř svým požárně nebezpečným prostorem neohrožuje okolní objekty a ani navrhovaný objekt není ohrožován žádným okolním objektem. Odstupové vzdálenosti byly určeny na základě procenta požárně otevřených ploch. Je zajištěn bezpečný útěk z CHÚC A i NÚC, do které jsou veškeré ústíci prosklené otvory opatřeny požární odolností EI 30 DP3. U požárně odolných dveří a oken se odstupové vzdálenosti neurčují.

Výpočty odstupových vzdáleností jsou doloženy viz. Tabulka č. 4. Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz. Výkresy D.3.3.1 a D.3.3.2.

- i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- Vnitřní odběrná místa

Na každém podlaží jsou tři požární hydranty o průměru potrubí min. 25 mm. Jsou umístěny tak, aby i nejdlejší místo domu bylo přístupné do vzdálenosti 30 m. Bude použit systém se spouštěnou hadicí, délky 20 m a dostřikem 10 m.

- Vnější odběrná místa
Vnější odběrná místa při ploše do 600 m², do čehož spadá navrhovaný objekt, nejsou potřeba.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

- Přístupové komunikace a nástupní plochy NAP

Při požáru pivovar je nástupní plocha umístěna ze štítového průčelí, která je zároveň využívána jako terasa před pivovarem. Její šířka jsou 4 x 11 m. Dále je pak napojena na poutní cestu a splňuje minimální vzdálenost od výstupu z objektů 20 metrů. Nástupní plocha k ubytování pro poutníky je zároveň jako pěší zóna o rozměrech 3, 15 m.

- Vnitřní zásahové cesty

Objekt nepřesahuje výšku 22,5 m, pro všechny PÚ platí, že jsou menší nebo rovny 1,2 a vedení protipožárního zásahu lze zajistit ze všech vnějších stran objektu. Návrh vnitřní zásahové cesty tak není požadován.

- Vnější zásahové cesty

Není nutné zřizovat vnější zásahové cesty.

k) Stanovení počtu, druhů a způsobů rozmístění hasících přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Hasící přístroje v pivovaru – Dle ČSN 730833 je navržen hasící přístroj 2 ks práškového PHP 21 A.

funkce	M2	a	C3	Nr	Nhj	HJ1	Nphp	Návrh PHP
Pivovar	185	0,96	1	1,89	11,34	9	1,26	2
Ubytování	118	0,9	1	1,59	9,54	9	1,06	2
Ubytování - zázemí	102,6	0,9	1	1,44	8,64	9	0,96	1
Varna	11,49	0,97	1	0,5	3	3	1	1
TZB	19,11	0,9	1	0,62	3,72	6	1,61	1

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

VZT

Pivovar s refektářem a jídelnou mají vlastní vzduchotechnickou jednotku, která bude umístěna v podkroví objektu. Přívod vzduchu bude ze střechy. Další samostatnou VZT jednotku bude mít ubytování pro poutníky. V místech prostupů větších rozměrů, specificky nad 40000 mm² je nutné zajistit požární klapky. Klapky budou tedy osazeny v úrovni přechodu na střechu. Požární klapky musí splňovat přísné požadavky, aby nedošlo k šíření plamenů do sousedních požárních úseků. Budou splněny požadavky na normy ČSN 73 0872.

Vytápění:

Zdrojem tepla je plynový kotel umístěný v technické místnosti v 1.NP. Teplo je rozváděno pomocí topné soustavy s koncovým převážně podlahovým vytápěním a otopnými tělesy. Instalace a užívání navrhovaných tepelných spotřebičů musí být v souladu s návodem výrobce a také s týkajícími se normami (ČSN 08 1008 a ČSN 73 4201). Musí být také dodrženy minimální bezpečnostní vzdálenosti stanovené výše uvedenými normami.

Elektroinstalace:

Elektroinstalace musí být navržena a provedena dle platných ČSN. Elektrické vodiče budou vedeny volně a hmotnost izolace nepřesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru místnosti. Při prostupech budou dodrženy požadavky článku 6.2 ČSN 73 0810 a čl. 11 ČSN 0802.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Na zvýšení požární odolnosti konstrukcí nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu se nachází autonomní detekce a signalizace dle ČSN 73 0833. Nouzová osvětlení jsou nainstalována na lokální baterii s výdrží minimálně 60 minut.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Objekt musí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami ve smyslu NV č. 375/2017 Sb. O vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálu. Budou označeny: OHO, CENTRAL stop, TOTAL stop, evakuační plány, únikové východy a směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, hlavní vypínačem požární uzávěry, uzávěry vody a elektřiny, požární prostupy a ucpávky. Použité značky budou odpovídat ČSN EN ISO 7010.

Tabulka č. 1 Výpočet požárního zatížení

PÚ	Název PÚ	P _n [kg/m³]	P _s	a _n	a _s	a	S	S _o	k	h _s	h _o	b	c	PV	SPB	Délka [m]	Šířka [m]
NO1.01	Pivovar	10	3	-	0,9	0,96	185	28,87	0,113	3	2,5	0,5	1	7,2	I	19,4	10
NO.1.0 2	Výtah		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	3,76	2,09
NO.1.0 3	Dormitoř pro poutníky	30	3	1	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	30	II	22,7	4,14
NO.1.0 4	Ubytování - zázemí	30	3	1	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	30	II	22,7	5,56
NO.1.0 5	Varna	10	3	-	0,9	0,97	10,34	11,08	0,235	3	2,5	0,5	1	6,3	I	3,76	2,65
NO.1.0 6	TZB	15	3	0,9	0,9	0,9	16,04	5,43	0,158	3	2,5	0,5	1	8,1	I	4,36	3,76
NO.1.0 1	Knihovna	120	3	0,9	0,7	0,7	148,9 4	30,45	0,218	4, 56	3,5	0,5	1	49	V	15,2	10
NO.1.0 2	Refektář + zázemí	20	3	0,9	0,7	0,9	131,5	26,25	0,218	4, 56	3,5	0,5	1	20	III	27,2	10

Tabulka č. 2 Výpočet obsazenosti objektu osobami

Název prostoru	Plocha [m²]	Počet osob podle PD	m²/os	Počet osob podle m²/os	Součinitel násobící počet osob podle PD	Počet osob podle součinitele	E
Ubytování pro poutníky	226,99	28	20	11,34 = 12	1,5	42	42
Pivovar - výčep	100,46	34	1,4	71,75 = 72	1,5	108	108
Pivovar - zázemí	67,6	3	5	13,52 = 14	1,5	21	21
Knihovna mnichů	148,94	10	15	9,92 = 10	1,5	15	15
Refektář	131,5	10	15	8,76 = 9	1,5	15	15

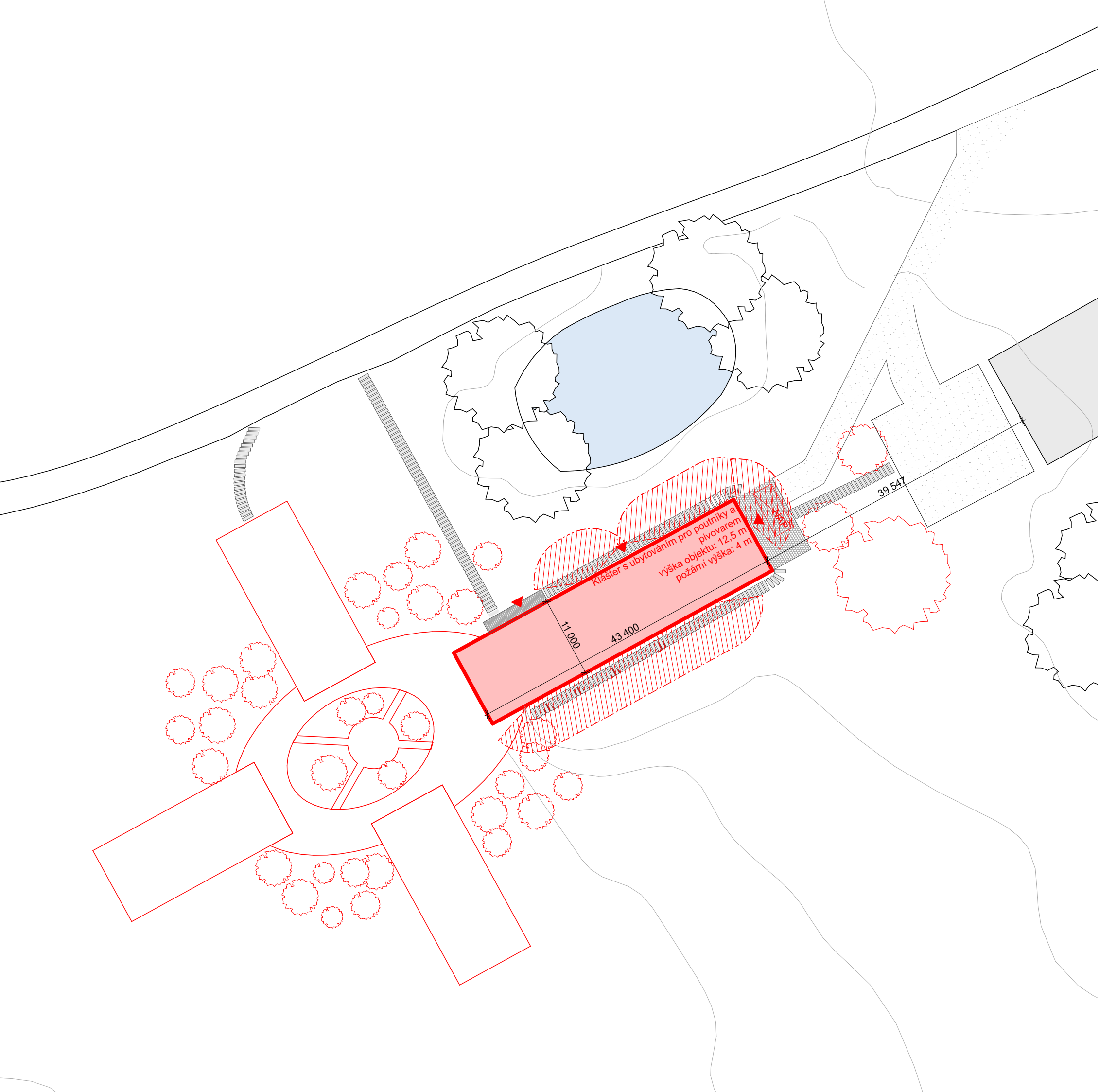
Celkem lidí 191

Tabulka č. 3 Výpočet požární odolnosti

Stavební kce	materiál	SPB	Požadovaná SO	Skutečná SO	Posouzení
Požární stěny 1.NP	Monolitický ŽB tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	I	15 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
	Monolitický ŽB, tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	II	30 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
Požární strop 1.NP	Monolitický ŽB, tl. 260 mm, krytí výztuže 10 mm	I	15 DP1	REI 30 DP1	Vyhovuje
	Monolitický ŽB, tl. 260 mm, krytí výztuže 10 mm	II	30 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
Požární dveře 1.NP	hliníkové	I	15 DP3	EI 15 DP3	vyhovuje
	hliníkové	II	15 DP3	EI 15 DP3	vyhovuje
Obvodová stěna nosná 1.NP	Monolitický ŽB, tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	I	15 DP1	REW 60 DP1	vyhovuje
	Monolitický ŽB, tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	II	30 DP1	REW 60 DP1	vyhovuje
Nosné kce uvnitř PÚ 1.NP	Monolitický ŽB, tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	I	15 DP1	R 60 DP1	vyhovuje
	Monolitický ŽB, tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	II	30 DP1	R 60 DP1	vyhovuje
Nosná kce střechy	Dřevo	V	45	45	vyhovuje
Střešní plášť	EPS tl. 300 mm	V	30	30	vyhovuje

Tabulka č. 4 Výpočet odstupových vzdáleností

podlaží	místnost	Rozměry POP [m]	S _{po} [m ²]	l [m]	H _o [m]	S _p [m ²]	P _o [%]	P _v [kg/m ³]	d [m]
PÚ s více okny na fasádě: Pivovar - výčep									
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75	-	-	-	-	-	1,57
	okno	1,5 x 2,5	3,75						1,57
	okno	1,5 x 2,5	3,75						1,57
	okno	1,5 x 2,5	3,75						1,57
celkem			15	17,92	3,3	59,13	25,36	7,2	1,57
Pivovar - zázemí									
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75						1,57
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75						1,57
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75						1,57
celkem			11,25	8,7	3,3	28,71	39,18	7,2	1,57
Ubytování - dormitoř									
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75						4,07
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75						4,07
1.NP	okno	1,5 x 2,5	3,75					30	4,07
celkem			11,25	23,3	3,3	76,89	14,63	30	4,7
TZB									
1,NP	okno	1,5 x 2,5	3,75					8,1	1,57



LEGENDA:

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- NAVRHOVANÉ OSTATNÍ OBJEKTY KLÁŠTERU
- VSTUP DO OBJEKTU
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- NAP NÁSTUPNÍ PLOCHA POŽÁRNÍ TECHNIKY
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

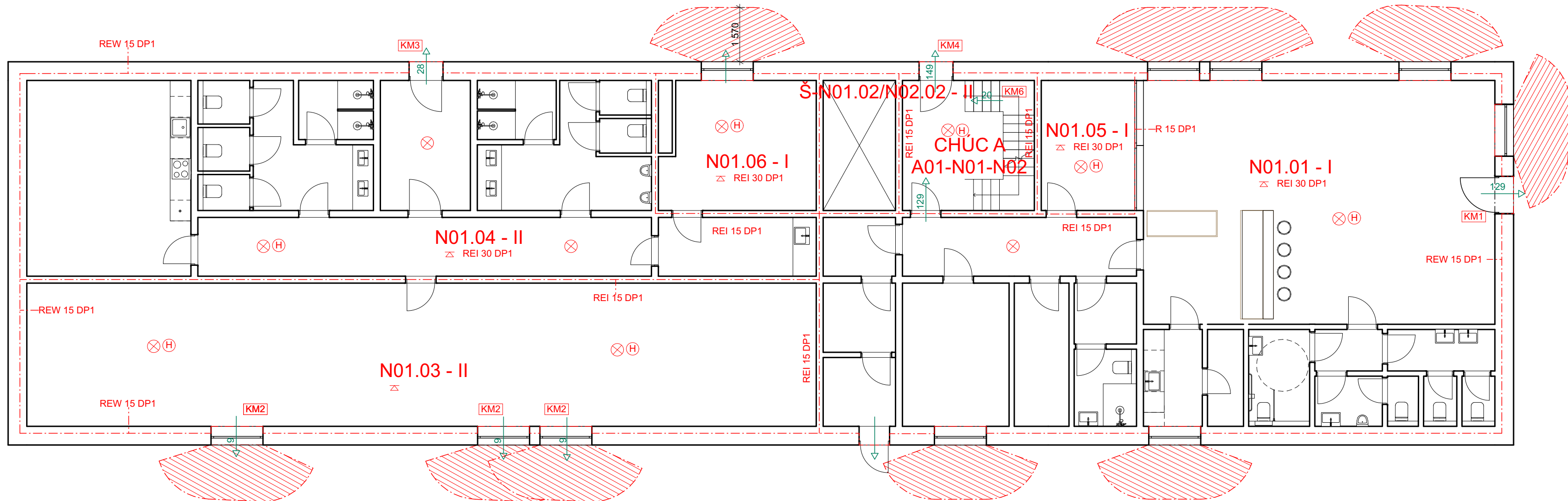
část D.3. - Požárně bezpečnostní řešení

konzultant Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.3.3.1. název výkresu Koordinační situace

měřítko 1:500 formát A3 datum 19.5. 2025



LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.01 - II OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REW 120 DP1 OZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCE
- KM1 OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- 129 → SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- △ POŽÁRNÍ STROP
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊙ POŽÁRNÍ HYDRANT

SEZNAM POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

OZNAČENÍ PŮ	NÁZEV PŮ	PV	SPB
N01.01 - I	Pivovar	7,2	I
Š-N01-02/N02.02-II	Výtah	-	II
A01-N01-N02	CHÚC A	30	II
N01.03 - II	Dormitář	30	II
N01.04 - II	Ubytování pro poutníky	30	II
N01.05 - I	Varna	6,3	I
N01.06 - I	TZB	8,1	I

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

Ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část D.3. - Požárně bezpečnostní řešení

konzultant Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.3.3.2. název výkresu Půdorys 1.NP

mřítko 1:100 formát A2 datum 19.5.2025



ČÁST D.4

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA STAVEB

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování II
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.4.1. Technická zpráva

D.4.1.1. Popis objektu

D.4.2.1. Vzduchotechnika

D.4.1.2.1. Větrání pivovaru

D.4.1.2.2. Větrání ubytování pro poutníky a klášteru

D.4.1.3. Vytápění

D.4.1.3.1. Výpočet tepelných ztrát objektu

D.4.1.4. Vodovod

D.4.1.4.1. Průměrná spotřeba vody

D.4.1.4.1. Maximální denní potřeba vody

D.4.1.4.3. Maximální hodinová spotřeba vody

D.4.1.4.4. Vodovodní přípojka

D.4.1.4.5. Potřeba TV

D.4.1.5. Kanalizace

D.4.1.6. Elektroinstalace

D.4.1.7. Odpady

D.4.2. Výkresová část

D.4.2.1. Koordinační situace

D.4.2.2. Půdorys 1.NP

D.4.2.3. Půdorys 2.NP

D.4.2.4. Půdorys 3.NP

D.4.1. Technická zpráva

D.4.1.1. Popis objektu

Navrhovaný objekt se nachází na kraji obce Vilémov u Golčova Jeníkova. Je umístěn v části obce nazývaní se „Kláster“ na místě dřívějšího Benediktinského kláštera vypáleného husity. Leží podél jedné z poutních cest Via Czechia. Svým umístěním dotváří stávající dvůr, jehož zástavbu tvoří hospodářské objekty. Dále se v bezprostřední blízkosti nachází obora patřící k místnímu baroknímu zámku.

Jedná se o moderní klášter s ubytováním pro poutníky a malým pivovarem. Dle jednotlivých klášterních funkcí je objekt rozdělen na čtyři betonové samostatné domky, které spojuje lehký dřevěný ambit ve tvaru elipsy s rajským dvorem. Zároveň objekt využívá stoupajícího stávajícího terénu a svou architekturou se mu přizpůsobuje. Jednotlivé domy jsou půdorysně uspořádány do tvaru latinského kříže a v křížení těchto dvou os se na středu nachází samotný rajský dvůr.

Terén se zvedá o 3 metry. Postupně od rybníčku umístěného blíže směrem k obci Vilémov stoupá společně s poutní cestou směrem pryč z obce. Na úrovni rybníčku se nachází v jednom ze čtyř navrhovaných objektů pivovar a ubytování pro poutníky. Pak se terén zvedá o jedno podlaží a na této další úrovni se nachází celý klášter s rajským dvorem. Nad pivovarem se nachází refektář mnichů společně s potřebným zázemím a nad ubytováním pro poutníky je klášterní knihovna. V dalších třech objektech pak můžeme najít rozděleně dle funkcí mníšské cely, konvent a administrativní zázemí a nakonec samotnou kapli. Vše přístupné z elipsovitého ambitu.

Konstrukční systém je navržen stěnový z monolitického železobetonu. Vnější fasádu tvoří pohledový beton v bílé barvě a střecha je pokryta bílým falcovaným plechem. Schodiště v objektu je železobetonový prefabrikát.

Ve druhém podlaží se nachází knihovna, refektář a mezi nimi je zázemí pro oba tyto klášterní provozy. Knihovna a refektář jsou otevřené do krovu a nad zázemím se nachází železobetonová monolitická deska.

D.4.1.2. Vzduchotechnika

D.4.1.2.1. Větrání pivovaru

Do pivovaru je navrženo rovnotlaké větrání. Jedná se o rekuperační jednotku Amber Air Compact RIS H EKO, která je umístěna v podkroví nad zázemím 2.NP. Odvod a přívod vzduchu je navržen hranatým svislým potrubím o rozměru 250 x 690 mm. Přívod a odvod znečištěného vzduchu je zajištěn přes střechu. Potrubí je rozvedeno v podhledu.

Potrubí pivovaru s výčepem

Objem místnosti $V_{\text{místnosti}} = 156 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m} = 468 \text{ m}^3$

Počet výměn vzduchu za hodinu $n = 8$ $V_p = V_{\text{místnosti}} \times n = 3\,744 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost vzduchu $v = 6 \text{ m/s}$

Rozměry potrubí $A = V_p / (v \times 3\,600) = 0,173 \text{ m}^2$ 250 x 690 mm

Rekuperační jednotky Amber Air Compact RIS H EKO 1 200 x 670 x 780

Potrubí varny

Objem místnosti $V_{\text{místnosti}} = 10,46 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m} = 31,38 \text{ m}^3$

Počet výměn vzduchu za hodinu $n = 10$ $V_p = V_{\text{místnosti}} \times n = 313,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost vzduchu $v = 10 \text{ m/s}$

Rozměry potrubí $A = V_p / (v \times 3\,600) = 0,0087 \text{ m}^2$ 110 x 80 mm

Rekuperační jednotky Amber Air Compact RIS H EKO 1 200 x 670 x 780 mm

Pro větrání pivovaru je navržena rekuperační jednotka Amber Air Compact RIS H EKO o rozměrech 1 200 x 670 x 780 mm s maximálním průtokem 4 200 m³/h, přičemž požadovaný průtok je 4 058 m³/h. Jednotka bude umístěna v podkroví a přívod a odvod vzduchu bude zajištěn přes střechu. Čerstvý vzduch bude přiveden do 1.NP pomocí potrubí v instalační šachtě. Rozvody pro pivovar budou vedeny v podhledu.

D.4.1.2.2. Větrání ubytování pro poutníky a klášteru

Větrání ubytování pro poutníky a klášteru je navrženo jako rovnotlaké. Rekuperační jednotka je také umístěna v podkrovním prostoru nad 2.NP. Odvody i přívody vzduchu jsou zajištěny přes střechu. Rozvody do jednotlivých provozů jsou vedeny instalační šachtou a poté v podhledech. V knihovně a refektáři jsou větrací stěny skrz které je zajištěn přívod i odvod vzduchu. V kuchyni k refektáři je větrací strop. V ubytování pro poutníky jsou rozvody v podhledu.

Potrubí k ubytování pro poutníky

Požadovaný objem průtoku vzduchu $Q = 28 \text{ osob} \times 25 \text{ m}^3 = 700 \text{ m}^3$

Počet výměn vzduchu za hodinu $n = 3$ $V_p = Q \times n = 2\,000 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost vzduchu $v = 6 \text{ m/s}$

Rozměry potrubí	$A = V_p / (v \times 3\,600) = 0,097 \text{ m}^2$	250 x 390 mm
Rekuperační jednotky Amber Air CXH		2 195 x 860 x 1 210

Potrubí ke klášteru – knihovně

Požadovaný objem průtoku vzduchu	$Q = 10 \text{ osob} \times 25 \text{ m}^3 = 250 \text{ m}^3$	
Počet výměn vzduchu za hodinu	$n = 8 \quad V_p = Q \times n = 2\,100 \text{ m}^3/\text{h}$	
Rychlost vzduchu	$v = 6 \text{ m/s}$	
Rozměry potrubí	$A = V_p / (v \times 3\,600) = 0,0925 \text{ m}^2$	250 x 370 mm
Rekuperační jednotky Amber Air CXH		2 195 x 860 x 1 210

Potrubí ke klášteru – k refektáři

Požadovaný objem průtoku vzduchu	$Q = 20 \text{ osob} \times 25 \text{ m}^3 = 500 \text{ m}^3$	
Počet výměn vzduchu za hodinu	$n = 3 \quad V_p = Q \times n = 1\,500 \text{ m}^3/\text{h}$	
Rychlost vzduchu	$v = 6 \text{ m/s}$	
Rozměry potrubí	$A = V_p / (v \times 3\,600) = 0,0694 \text{ m}^2$	250 x 280 mm
Rekuperační jednotky Amber Air CXH		2 195 x 860 x 1 210

Pro větrání pivovaru je navržena rekuperační jednotka Amber Air CXH o rozměrech 12 195x 860 x 1 210 mm s maximálním průtokem 9 000 m³/h, přičemž požadovaný průtok je 7 100 m³/h. Jednotka bude umístěna v podkroví a přívod a odvod vzduchu bude zajištěn přes střechu. Čerstvý vzduch bude přiveden do 1.NP pomocí potrubí v instalační šachtě. Rozvody pro ubytování pro poutníky budou vedeny v podhledu. Rozvody pro knihovnu a refektář budou zajištěny pomocí větrací předstěn, tudíž vyústění potrubí bude schováno za děrovanou předstěnu skrz kterou bude přiváděn a odváděn vzduch. V kuchyni k refektáři bude použit větrací strop TPV-N Atrea.

D.4.1.3. Vytápění

D.4.1.3.1 Výpočet tepelných ztrát objektu

Do objektu je navržen plynový kotel, který je připojen na stávající veřejný plynovod obce Vilémov. Na základě výpočtu tepelné ztráty volím kotel Vaillant ecoTEC PLUS o výkonu do 100 kW.

Kotel zajišťuje ohřev užitkové i otopné vody, která je následně distribuována po objektu přívodním a vratným potrubím. Svislé rozvody jsou vedeny v instalační šachtě a vodorovně převážně v podlahách a příčkách. Ve většině prostor převažuje podlahové vytápění. Na chodbách a v zázemí se nachází otopná tělesa.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	ZELENÁ ÚSPORÁM ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C
Délka otopného období d	243 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	5.1 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	4 057 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	1458.33 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	848 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.36 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_s + ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	10954 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,12	220 mm	305,8	1.00	1.00	36.7	22.1
Stěna 2	0,12	220 mm	293,3	1.00	1.00	35.2	21.2
Podlaha na terénu	0.3	120 mm	423,99	0.40	0.40	50.9	26.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15	300 mm	423,99	1.00	1.00	63.6	29.9
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,095		3,75	1.00	1.00	0.4	0.4
Okna - typ 2	0,095		5,25	1.00	1.00	0.5	0.5
Vstupní dveře	1,01		2,25	1.00	1.00	2.3	2.3
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

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

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	90 %

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	56.2 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	7.9 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

Úspora: 86%

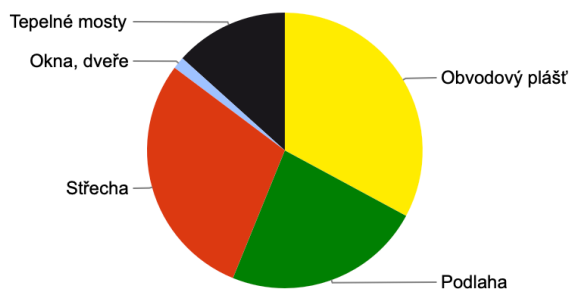
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m² podlahové plochy, to je 770000 Kč.

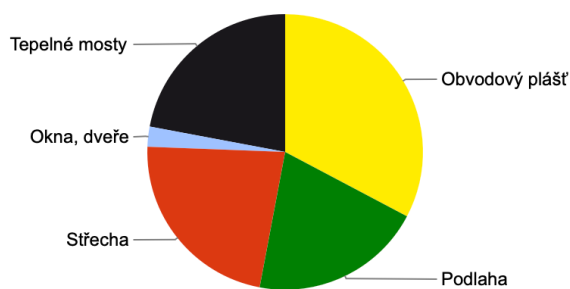
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,516
Podlaha	1,781
Střecha	2,226
Okna, dveře	109
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,021
Větrání	20,510
--- Celkem ---	28,163

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,516
Podlaha	937
Střecha	1,048
Okna, dveře	109
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,021
Větrání	4,102
--- Celkem ---	8,733

číslo	Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
	popis / označení	A m ²	U W/(m ² K)	b -	H _t W/K
1	střecha	477,4	0,15	1,00	71,6
2	stěna 1	305,8	0,15	1,00	45,9
3	podlaha na terénu	424,0	0,30	0,57	72,5
4					0,0
5	stěna 2	293,3	0,15	1,00	44,0
6	okna	79,8	0,90	1,00	71,9
7	dveře	14,6	1,20	1,00	17,5
8	stěna 3	103,7	0,15	1,00	15,6
9	stěna 4 - do ambitu	36,6	0,15	1,00	5,5
10	stěna 4 - do ambitu	36,6	0,15	0,49	2,7
11	Tepelné mosty	1771,8	0,03	1,00	53,2
	Celkem			H_t	347,1
					W/K

Činitel teplotní redukce b (-)	
exteriér	1,00
zemina	0,57
nevytápěný prostor	0,49
strop pod půdou	0,83

Součinitele prostupu tepla výplní otvorů běžně užívaných U _w , U _d (W/(m ² K))	
výplň	U _w , U _d
Okna s trojskly	0,90
Okna s dvojskly	1,20
Střešní okna s trojskly	1,00
Střešní okna s dvojskly	1,30
Vstupní dveře	1,20

Výstupní teplota

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

Objem vody [l]

1516

Hmotnost vody [kg]

1507.4

Vstupní teplota

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

Použité palivo

Zemní plyn

Účinnost ohřevu η

0.93

Energie potřebná k ohřevu vody: 84.8 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P

21,2 kW

☐ Doba ohřevu τ

4 hod 0 min 0 s

Výpočet tepelná ztráty:

$$Q_{vyt} = 34,71 \text{ kW}$$

$$Q_{tv} = 42 \text{ kW}$$

$$q = Q_{vyt} + Q_{tv} = 76,71 \text{ kW}$$

Navrhuji plynový kotel Vaillant ecoTEC PLUS o výkonu do 100 kW.

D.4.1.4. Vodovod

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí vodovodní přípojky z PVC o průřezu DN 65 z hlavního vodovodního řádu obce Vilémov. Vodovodní přípojka je délky m. Vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti objektu. Teplá voda je centrálně ohřívána v zásobníku o objemu 3 000 litrů. Odtud je voda v 1.NP vedena ve zdech do jednotlivých místností. Do 2.NP je vyvedena skrze instalační šachtu, která se nachází v technické místnosti a ve 2.NP ústí do skladu s jídlem. Potrubí je izolováno v celé své délce. Rozvody vody jsou navrženy jako dvoutrubkové s cirkulací.

D.4.1.4.1. Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

q = specifická potřeba vody [l/den]

n = počet jednotek (osob)

- 100 l/osoba, den (bytové stavby)
- 30 l/osoba, den (občanské stavby)
- 30 l/osoba, den (zaměstnanci)
-

Ubytování pro poutníky: $Q_p = 28 \times 100 = 2\,800 \text{ l/den}$

Pivovar: $Q_p = 34 \times 30 = 1\,110 \text{ l/den}$

Klášter: $Q_p = 20 \times 30 = 600 \text{ l/den}$

Celkem: 4 510 l/den

D.4.1.4.2. Maximální denní spotřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d$ k_d = součinitel denní nerovnoměrnosti (Obec nad tisíc obyvatel = 1,5)

Ubytování pro poutníky: $Q_m = 2\,800 \times 1,5 = 4\,200 \text{ l/den}$

Pivovar: $Q_m = 1\,110 \times 1,5 = 1\,665 \text{ l/den}$

Klášter: $Q_m = 600 \times 1,5 = 900 \text{ l/den}$

Celkem 6 765 l/den.

D.4.1.4.3. Maximální hodinová spotřeba vody

$Q_h = (Q_m \times k_h) / z$ k_h = roztroušená zástavba 1,8
Z = doba čerpání vody (24 h ubytování a 12 h pivovar)

Pivovar: $Q_h = (1\,110 \times 1,8) / 12 = 166,5 \text{ l/h}$

Ubytování pro poutníky: $Q_h = (4\,200 \times 1,8) / 24 = 315 \text{ l/h}$

Klášter: $Q_h = (900 \times 1,8) / 12 = 135 \text{ l/h}$

Celkem 616,5 l/h.

D.4.1.4.4: Vodovodní přípojka

Průtok vnitřního vodovodu

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

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 4.75 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 63.5 mm

$$Q_d = 4,75 \text{ l/s}$$

Návrh vodovodní přípojky:

$$D = \sqrt{(4 \times Q_d) / (\pi \times v)}$$

$$D = \sqrt{(4 \times 0,00475) / (\pi \times 1,5)}$$

$$D = 0,0635 \text{ m}$$

Navrhují DN65.

D.4.1.4.5. Potřeba TV

Denní potřeba teplé vody:

$V_{\text{den}} = n \times V_{2P}$ n = počet měrných jednotek, V_{2P} = spotřeba teplé vody na danou činnost

$$V_{\text{den}} = 85 \times 30 = 2\,550 \text{ l}$$

$$V_d = 0,4 V_{\text{den}}$$

$$V_d = 1\,020 \text{ l.}$$

Volím zásobník RBC 1500 HP o objemu 1516 l.

Výstupní teplota

$t_1 = 55 \text{ °C}$

Použité palivo: Zemní plyn

Účinnost ohřevu η : 0.93

Objem vody [l]: 1516

Hmotnost vody [kg]: 1507.4

Energie potřebná k ohřevu vody: 84.8 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P: 21,2 kW

☐ Doba ohřevu τ : 4 hod 0 min 0 s

Vstupní teplota

$t_2 = 10 \text{ °C}$

D.4.1.5. Kanalizace

Kanalizační přípojka je připojena na veřejnou kanalizační síť obce Vilémov. Přípojka je navrhována jako PE o průřezu DN 150. Stejnou velikosti má i svodné potrubí. Hlavní větve v instalačních šachtách mají rozměr 150 a DN200.

Šedá voda z umyvadel, sprch a praček je vedena do technické místnosti v 1:NP, kde se nachází čistička šedé vody. Vzniklá bílá voda se dále používá pro

splachování záchodů. Dešťová voda je odváděna ze sedlové střechy a sbírána do akumulární nádrže.

Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
11	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
5	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
3	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
3	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
4	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
1	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
13	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0

Průtok odpadních vod	$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$	0.5 · 6.58 = 3.3 l/s ???
----------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c =$ l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p =$ l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod	$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$	3.3 l/s
---------------------------------------	----------------------------------	---------

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	$i =$	0.030 l / s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	0 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	1.0 ???

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

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci	$Q_{rw} = Q_{tot} =$	3.29 l/s ???
--	----------------------	---------------------------

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

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE** (minimálně je třeba DN 90 ???)

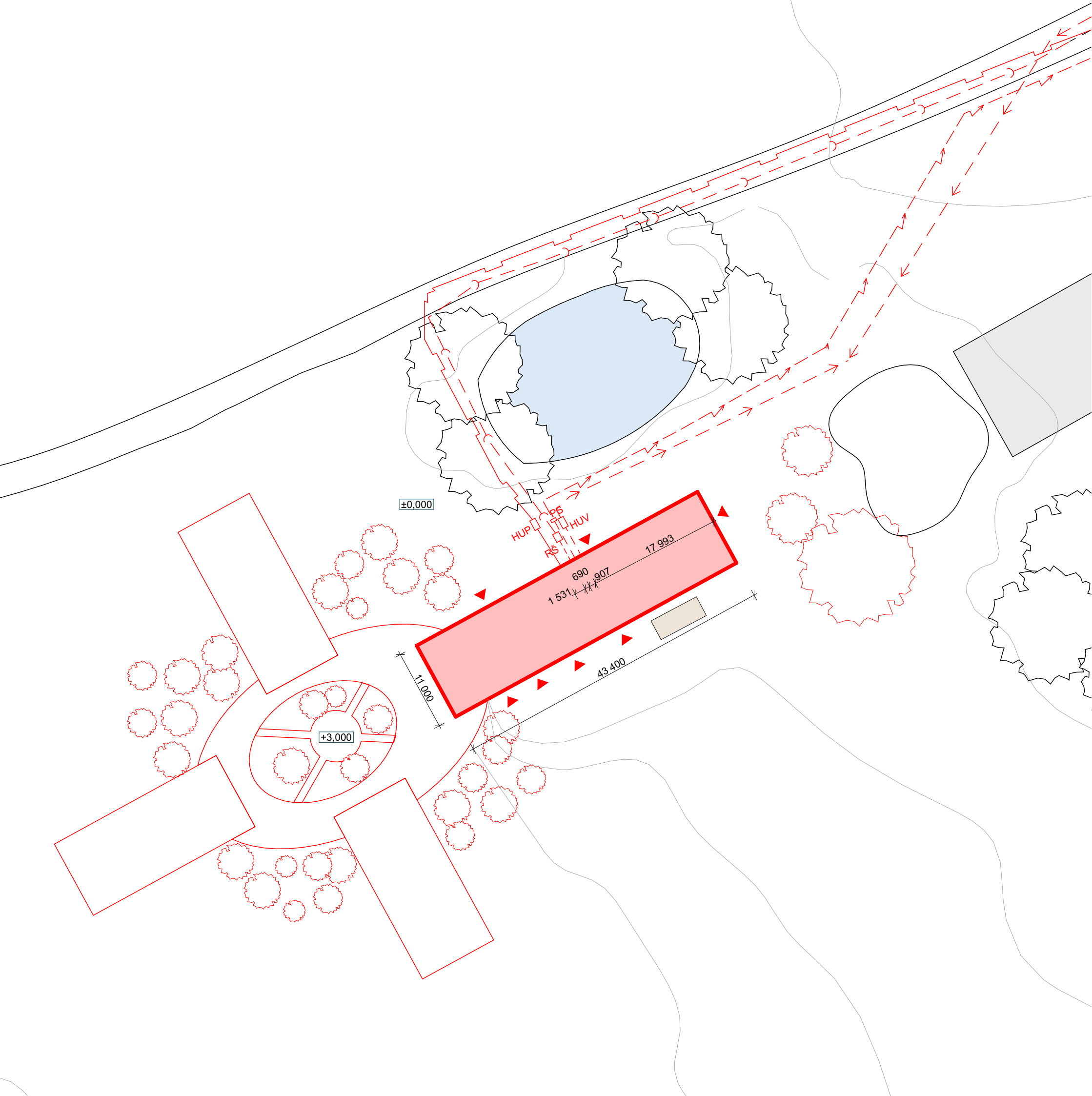
VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD			
Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	477,39	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 14.32 l/s ???			
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 14.32 l/s ???			
Potrubí Minimální normové rozměry DN 150			
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146	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 =	0.012517	m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.349	m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	16.883	l/s ???
Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)			

D.4.1.6. Elektroinstalace

Objekt je napojen na elektrickou síť obce Vilémov pomocí přípojky, které je vedena v hloubce 0,8 metru a je dlouhá 118,2 m. Pojistková skříň se nachází na okraji pozemku směrem k poutní cestě. Odtud je v zemi vedeno do technické místnosti, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč s elektroměrem. Rozvody jsou taženy stoupacím vedením. V 2.NP se nachází patrový rozvaděč s elektroměrem, který elektřinu rozvádí po celém podlaží. Vedení elektřiny uvnitř domu je umístěno v drážkách zdi nebo v omítce.

D.4.1.7. Odpady

Objekt má vlastní kontejnery na tříděný odpad. Těmi jsou kontejnery na papír, plast, sklo a směsný odpad. Tyto kontejnery jsou umístěny pod přístřeškem za budovou.



LEGENDA:

—	STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
—	NAVRHOVANÝ OBJEKT
—	NAVRHOVANÉ OSTATNÍ OBJEKTY KLÁŠTERU
▲	VSTUP DO OBJEKTU
— — — — —	STÁVAJÍCÍ VEDENÍ SILNOPROUDU
— — — — —	STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VODOVODU
— — — — —	STÁVAJÍCÍ VEDENÍ KANALIZACE
— — — — —	STÁVAJÍCÍ VEDENÍ PLYNU
— — — — —	NAVRHOVANÁ EL. PŘÍPOJKA
— — — — —	NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA VODOVODU
— — — — —	NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE
— — — — —	NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA PLYNU
HUP	HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
PS	POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
■	UMÍSTĚNÍ KONTEJNERŮ NA ODPAD

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

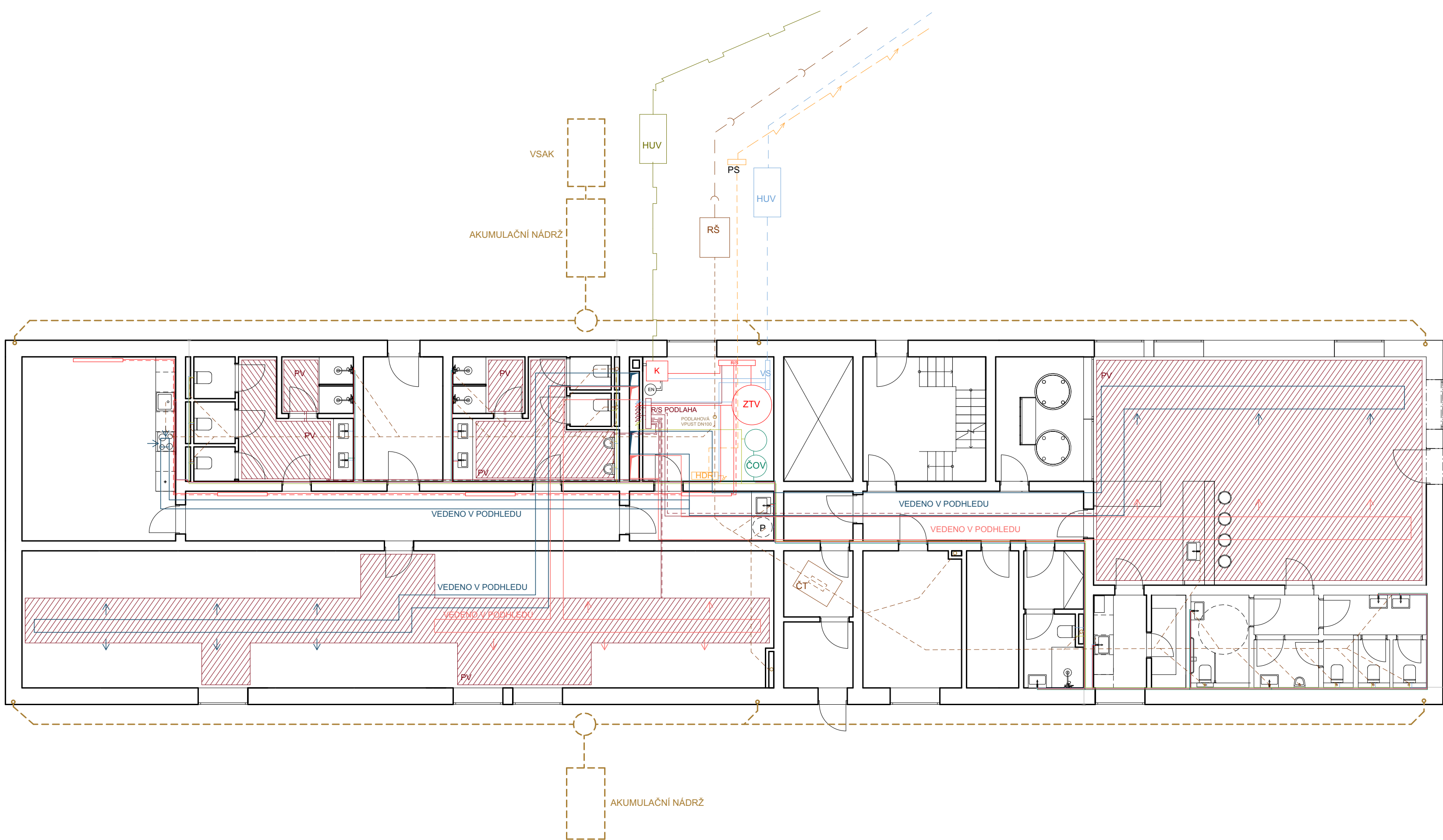
část D.4. Technická infrastruktura staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu	název výkresu
D.4.2.1.	Koordinační situace

měřítko	formát	datum
1:500	A3	19.5. 2025



VYTÁPĚNÍ

- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÉ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÉ POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ ODVODNÉ POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

VODOVOD

- ROZVODY TEPLÉ VODY
- ROZVODY STUDENÉ VODY
- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLÉ VODY
- STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÉ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

KANALIZACE

- SVODNÉ POTRUBÍ
- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- ŠEDÁ VODA
- BILÁ VODA
- STOUPACÍ ROZVODY BILÉ VODY
- ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA

VZDUCHOTECHNIKA

- ČERSTVÝ VZDUCH
- ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- PŘÍVODNÍ VZDUCH
- ODVODNÍ VZDUCH

- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

ELEKTROINSTALACE

- SVISLÉ ROZVODY ELEKTROROZVODŮ
- ELEKTROROZVODY
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

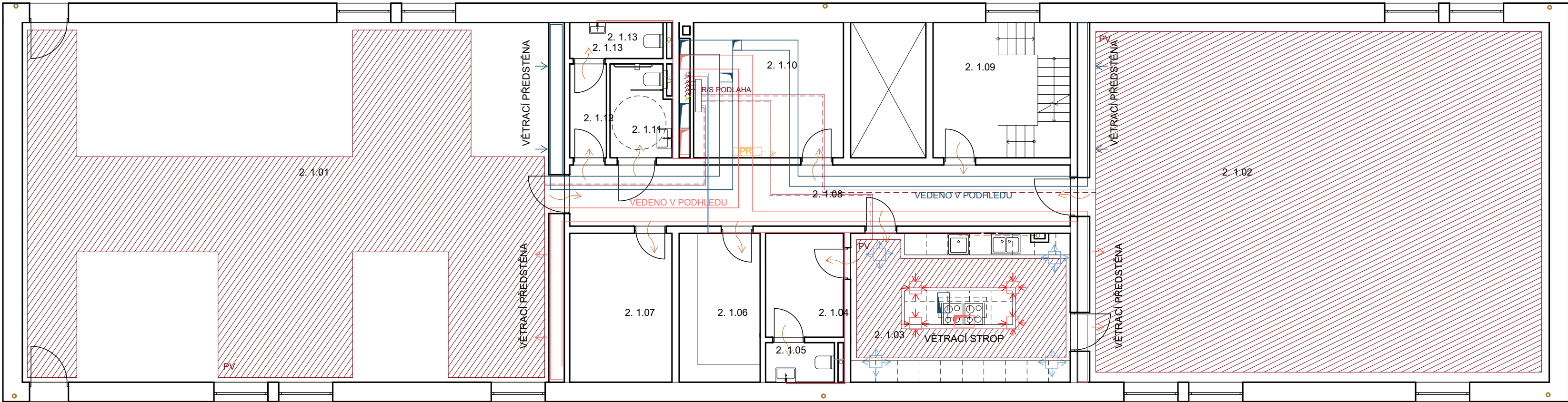
část D.4. Technická infrastruktura staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.4.2.2. název výkresu Půdorys 1.NP

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5.2025



VYTÁPĚNÍ

- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÉ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÉ POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ ODVODNÉ POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

VODOVOD

- ROZVODY TEPLÉ VODY
- ROZVODY STUDENÉ VODY
- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLÉ VODY
- STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÉ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

KANALIZACE

- SVODNÉ POTRUBÍ
- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- ŠEDÁ VODA
- BÍLÁ VODA
- STOUPACÍ ROZVODY BÍLÉ VODY
- ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTIČÍ TVAROVKA

VZDUCHOTECHNIKA

- ČERSTVÝ VZDUCH
- ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- PŘÍVODNÍ VZDUCH
- ODVODNÍ VZDUCH
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

ELEKTROINSTALACE

- SVISLÉ ROZVODY ELEKTROROZVODŮ
- ELEKTROROZVODY
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

atelér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

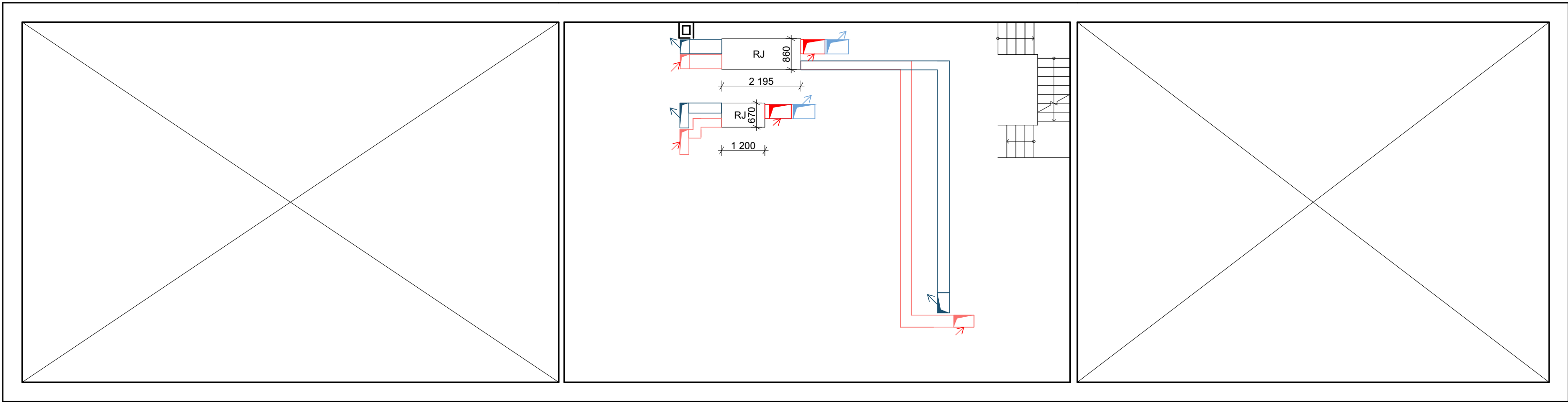
část D.4. Technická infrastruktura staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu D.4.2.3. název výkresu Půdorys 2.NP

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5.2025



VYTÁPĚNÍ

- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÉ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÉ POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- TEPLOVODNÍ ODVODNÉ POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

VODOVOD

- ROZVODY TEPLÉ VODY
- ROZVODY STUDENÉ VODY
- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLÉ VODY
- STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÉ VODY
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

KANALIZACE

- SVODNÉ POTRUBÍ
- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- ŠEDÁ VODA
- BÍLÁ VODA
- STOUPACÍ ROZVODY BÍLÉ VODY
- ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA

VZDUCHOTECHNIKA

- ČERSTVÝ VZDUCH
- ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH
- PŘÍVODNÍ VZDUCH
- ODVODNÍ VZDUCH

RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

ELEKTROINSTALACE

- SVISLÉ ROZVODY ELEKTROROZVODŮ
- ELEKTROROZVODY
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

15127 Ústav navrhování I

prof. Ing. arch. Ján Stempel

Stempel-Beneš

prof. Ing. arch. Ján Stempel

D.4. Technická infrastruktura staveb

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Tereza Sladká

D.4.2.4. Půdorys 3.NP

měřítko 1:100 formát A2 datum 19.5. 2025



ČÁST D.5.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování II
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah:

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1. Základní a vymezení údaje

- D.5.1.1.1. Základní popis stavby
- D.5.1.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku
- D.5.1.1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací
- D.5.1.1.4. Připojení na veřejné sítě
- D.5.1.1.5. Zábory zemědělského půdního fondu
- D.5.1.1.6. Parametry stavby
- D.5.1.1.7. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

D.5.1.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

- D.5.1.2.1 Vymezení podmínky pro zemní práce

D.5.1.3. Konstruktivně výrobní systém

- D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu
- D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce
- D.5.1.3.3. Pomocné konstrukce
- D.5.1.3.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy

D.5.1.4. Staveništní doprava svislá

- D.5.1.4.1. Návrh věžového jeřábu
- D.5.1.4.2. Půdorys a řez jeřábu

D.5.1.5. Návrh struktury staveništního provozu

- D.5.1.5.1. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- D.5.1.5.2. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.
- D.5.1.5.3. Vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby
- D.5.1.5.4. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
- D.5.1.5.1. Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

- D.5.1.5.6. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.
- D.5.1.5.7. Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu
- D.5.1.5.8. Návrh fází výstavby
- D.5.1.5.1. Dočasné objekty

D.5.2. Výkresová část

- D.5.2.1. Situace SO
- D.5.2.2. Situace zařízení staveniště

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1. Základní a vymezení údaje

D.5.1.1. 1. Základní popis stavby

- Popis objektu
 - Název: Klášter Vilémov
 - Vzhled: Čtyři betonové objekty obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou, spojené dřevěným proskleným ambitem elipsovitého tvaru.
 - Účel: ubytování, duchovní, výroba piva
- Lokalita:
 - Vilémov (okres Havlíčkův Brod)
- Technologie a materiál
 - Monolitická železobetonová konstrukce

D.5.1.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

- Velikost a tvar: 29 177 m², tvar nepravidelný
- Terén nepravidelný, výškové rozdíly až 4 m
- Příp. stávajících objektů nacházejících se na staveništi
- Specifikace ochranných pásem: neobsazeno
- Dosavadní využití: zemědělské
- Zastavěnost území: 13 %
- Pozemek se nenachází v poddolovaném ani záplavovém území
- Přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém: Staveniště bude dostupné z místní komunikace obce Vilémov

D.5.1.1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

- Soulad s územně plánovací dokumentací není. Jsou nutné změny z „výroby zemědělské a lesnické“ na „občanské vybavení veřejné“.
- Požadavky na ochranu kulturně historických hodnot v území nejsou definovány.
- Požadavky na ochranu architektonických hodnot v území nejsou definovány.
- Požadavky na ochranu archeologických hodnot v území nejsou definovány.
- Požadavky na ochranu urbanistických hodnot v území nejsou definovány.

D.5.1.1.4. Připojení na veřejné sítě

- Pro budoucí objekt bude požadované napojení na veřejný vodovod, veřejnou kanalizaci, veřejnou elektrickou síť a veřejnou datovou síť.

D.5.1.1.5. Zábory zemědělského půdního fondu

- Zábory zemědělského půdního fondu jsou definované jako „ostatní plochy“, „trvalý travní porost“

D.5.1.1.6. Parametry stavby

- Zastavěná plocha.....1 977,8 m²
- Obestavěný prostor.....249, 615 m²
- Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí: Bytová.....1 027,39 m²
Služby....1 178, 36 m²

D.5.1.1.7. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

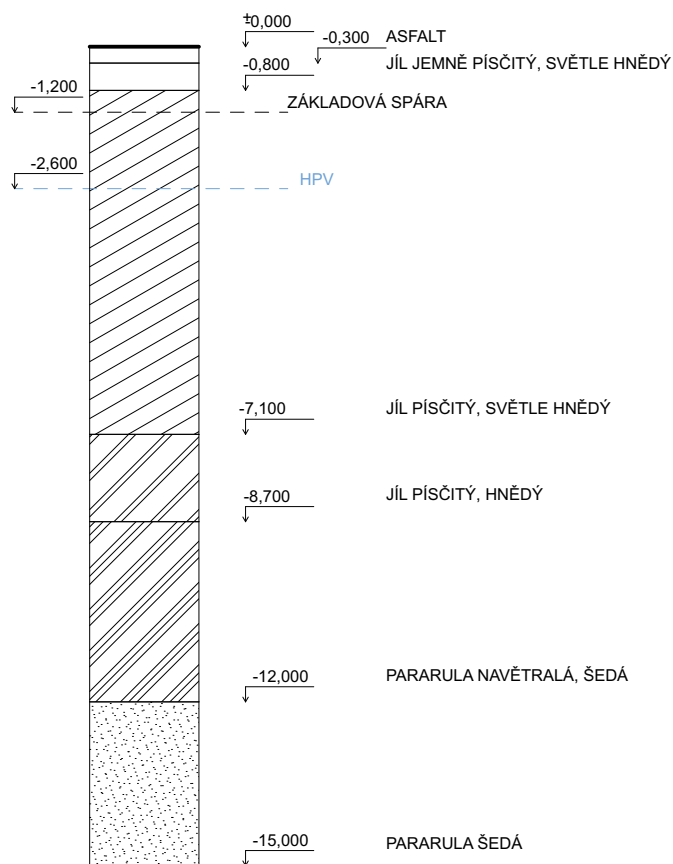
Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	KVS
02	Klášteř Vilémov	Zemní konstrukce	Stavební jáma, Svahování 1:1,05 (jíl), záporové pažení
		Základové konstrukce	Základové pasy, železobeton, monolit
		Hrubá vrchní stavba	Zdi železobeton, monolit Stropy železobeton, monolit Schodiště železobeton, monolit
		Střecha	Dřevěný krov hambálkový Nadkroevní izolace Prkenné bednění Hydroizolační folie Plechová střešní krytina
		Vnější úprava povrchu	Tepelná izolace XPS Pohledový beton
		Hrubé vnitřní konstrukce	Rozdělení prostoru: betonové příčky

			Povrch zdí: Pohledový beton Podlahy: Epoxidová a vápenocementová stěrka Zásah do nosných konstrukcí: rozvody vodního potrubí, rozvody kanalizačního potrubí, rozvody elektrických kabelů, optického kabelu, vzduchotechnické potrubí
		Dokončovací konstrukce	Zařizovací předměty, vypínače, osvětlení, dveře, parapety, keramická dlažba

D.5.1.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

- zakládací spára: 1,2 m pod terénem
- hladina podzemní vody: 2,6 m
- Třída těžitelnosti: dle písčitého jílu = 4. třída



D.5.1.2.2. Bilance zemních prací Nulová bilance

D.5.1.3. Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu

- Vzdálenost a jméno nejbližší betonárky + mapa
- betonárka ZAPA beton a.s. Chotěboř

Nejbližše nalezeno:

BETON B20 ; C16/20

- 1 ZAPA beton a.s. - Chotěboř**
Partyzánská ul., Chotěboř
17 km 16:45
- 2 Betonárna - BETON ALI Svinný 6**
Svinný 6 (v areálu firmy Jaroslav Křišťan), Chotěboř
18 km 17:4
- 3 Cemex Czech Republic s.r.o. - betonárna Čáslav**
Chrudimská, Čáslav
2990 Kč 20 km 16:55
- 4 Heidelberg Materials CZ, a.s., provoz Čáslav**
Nazaret 2089, Čáslav
21 km 20:33
- 5 Betonárna Příseka u Světlé s.r.o.**
č.p. 52, Příseka
23 km 21:33
- 6 Miloslav Konfršt - betonárna a autodoprava**

D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce

- Výpočet objemu betonu pro svislé a vodorovné nosné konstrukce
- Návrh záběrů dle velikosti betonářského koše
- Výpočet betonářských záběrů vodorovně

Vybraný betonářský koš

$0,5 \text{ m}^3$

Maximum betonu v 1 směně:

$96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$

Množství betonu pro typické patro:

Tloušťka stropu: $0,26 \text{ m}$

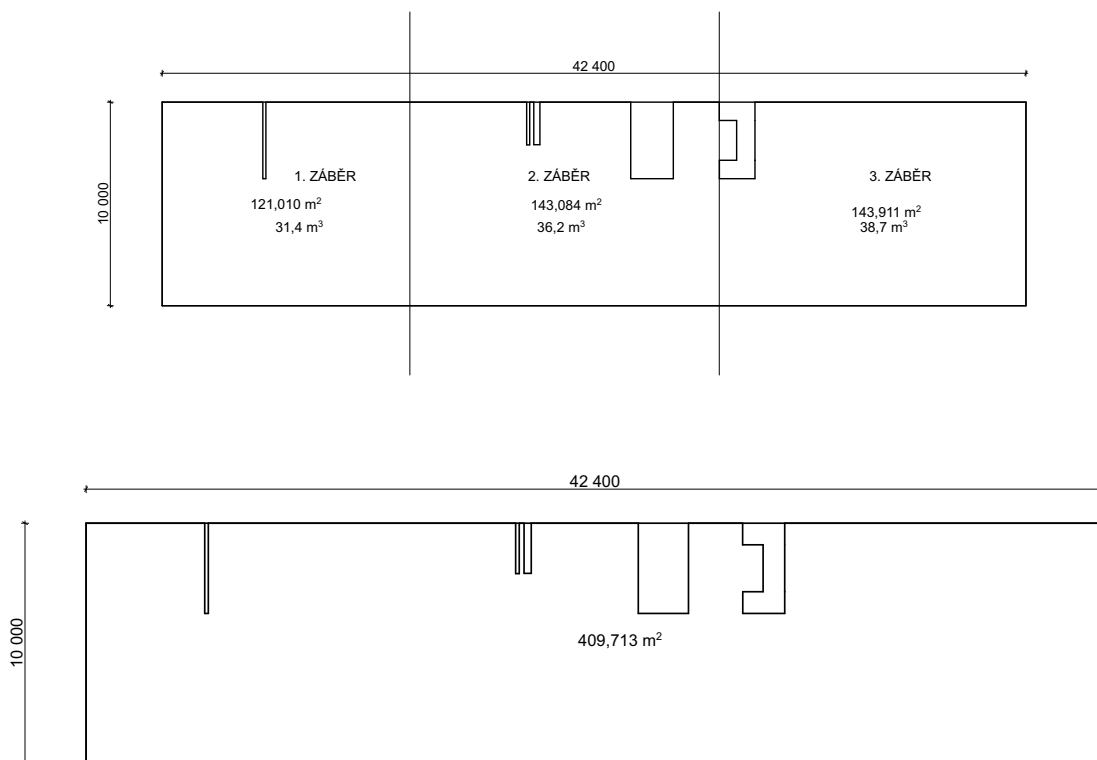
Plocha stropu po odečtu otvorů: $409,7 \text{ m}^2$

Množství betonu pro typické patro:

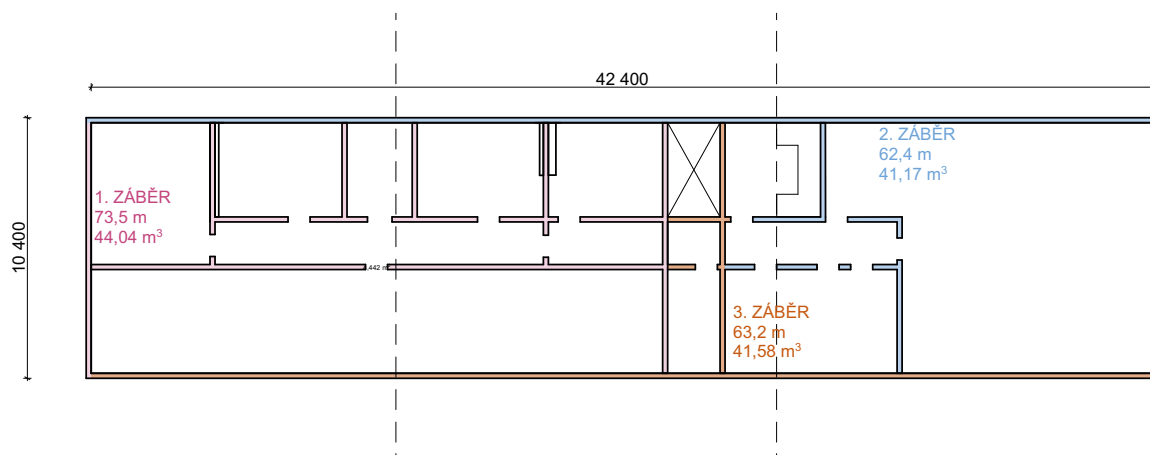
$409,7 \text{ m}^2 \times 0,26 \text{ m} = 106,5 \text{ m}^3$

Počet záběrů:

$106,5/48 = 2,61 = 3 \text{ záběry}$



- Výpočet betonářských záběrů svislé



D.5.1.3.3. Pomocné konstrukce

- bednění stěn: technopolymerové bednění, 135 x 90 DP panel, 24,09 kg, 60 x 90 DP panel, 11,8 kg
- bednění stropu: technopolymerové bednění, 135 x 90 DP panel, 24,09 kg

Pro výstavbu je navržené bednění od firmy Peri. Pro efektivnější skladování je využito lehké rámové bednění DUO od firmy PERI, které je možné použít pro bednění stěn i stropů. Pro bednění stropů jsou použity desky o velikosti 1,35 x 0,9 m a stojky od firmy PERI. Pro bednění stěn budou využity také desky o velikosti 1,35 x 0,9 m, které budou postaveny dvakrát na sebe a na nich budou postaveny ještě desky o velikosti 0,6 x 0,9 m.



Lehké rámové bednění DUO [online citace 18.3. 2025], dostupné z:
<https://www.peri.cz/produkty/bedneni-duo.html#vyhody>

D.5.1.3.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy

1 paleta = 15 desek = 361 kg – skladování je možné do výšky 1,5 m

STROP:

1. ZÁBĚR:

$121 \text{ m}^2 \text{ strop} / 1,21 \text{ m}^2 \text{ bednění} = 100 \text{ ks desek na strop} / 15 = 6,66 = 7 \text{ palet}$

2. ZÁBĚR

$143,08 \text{ m}^2 / 1,21 \text{ m}^2 = 119 \text{ ks desek} / 15 = 7,93 = 8 \text{ palet}$

Na strop na dva záběry potřebujeme celkem 219 ks desek.

STĚNY: výška podlaží = 3,3 m

Bednicí plocha / plocha panelu = potřebný počet

Potřebujeme 2x desky $1,35 \times 0,9 \text{ m}$ a 1x desku $0,6 \times 0,9$

1. ZÁBĚR

$\text{Délka } 73\,500 \text{ mm} / 900 \text{ mm} = 82 \text{ ks} \times 2 \text{ nad sebou} \times 2 \text{ stěna z obou stran} = 328 \text{ ks} + 164 \times \text{menší dílec}$

Skladování je umožněno do výšky 1 m = 15 ks větších bednicích dílců na paletu = 361,35 kg, 10 ks na paletu menších bednicích dílců

$328 / 15 = 22 \text{ palety větších dílců}$

$164 / 10 = 17 \text{ palety menších dílců}$

2. ZÁBĚR

$\text{Délka } 63\,200 \text{ mm} / 900 \text{ mm} = 71 \text{ ks} \times 2 \text{ nad sebou} \times 2 \text{ stěna z obou stran} = 284 \text{ ks větších dílců a } 142 \text{ ks menších}$

Skladování je umožněno do výšky 1 m = 15 ks větších bednicích dílců na paletu = 361,35 kg

10 ks na paletu menších bednicích dílců

$284 / 15 = 19 \text{ palet větších dílců}$

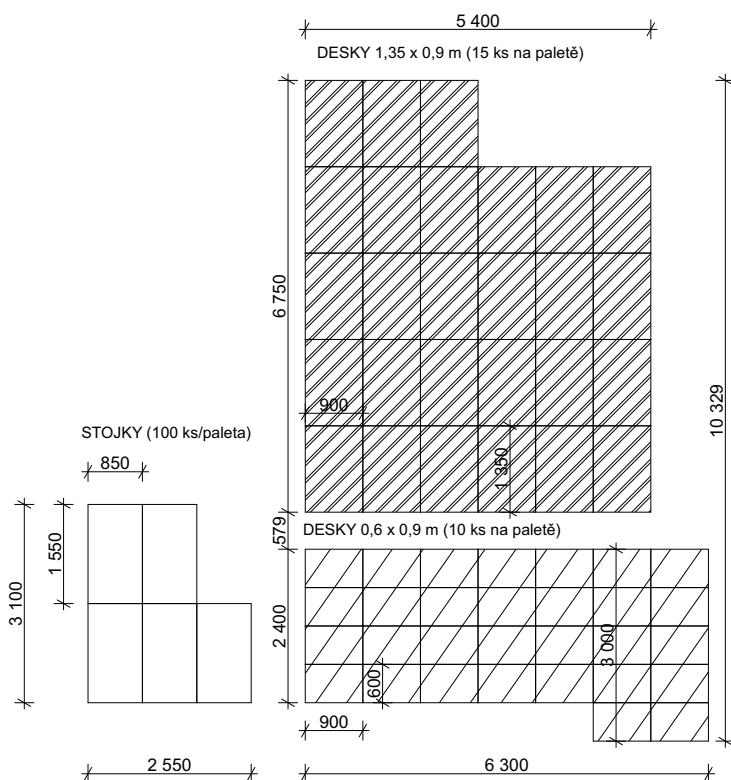
$142 / 10 = 15 \text{ palet menších dílců}$

Stěny 612 ks – strop 219 ks = 393

Stojky:

Na jednu desku jsou potřeba 2 stojky = 428 stojek (219 x 2)

DOHROMADY SKLADUJEME 393 DESEK 1,35 X 0,9 m 306 DESEK 0,6 X 0,9 m a 428 STOJEK.



D.5.1.4. Staveništní doprava svislá

D.5.1.4.1. Návrh věžového jeřábu

- Tabulka břemen

VÝPOČET:

- Betonářský koš $0,5 \text{ m}^3 \times 2500 \text{ kg/m}^3 = 1,25 \text{ t}$
- 1 paleta desek $1,35 \times 0,9 \text{ desek } 15 \times 24,9 = 361 \text{ kg}$
- Betonářský koš $0,5 \text{ m}^3 = 95 \text{ kg}$

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Bednění	0,361	36,8

Betonářský koš	0,095	36,8
Beton	$1,25 + 0,095 = 1,345$	36,8

LM 1

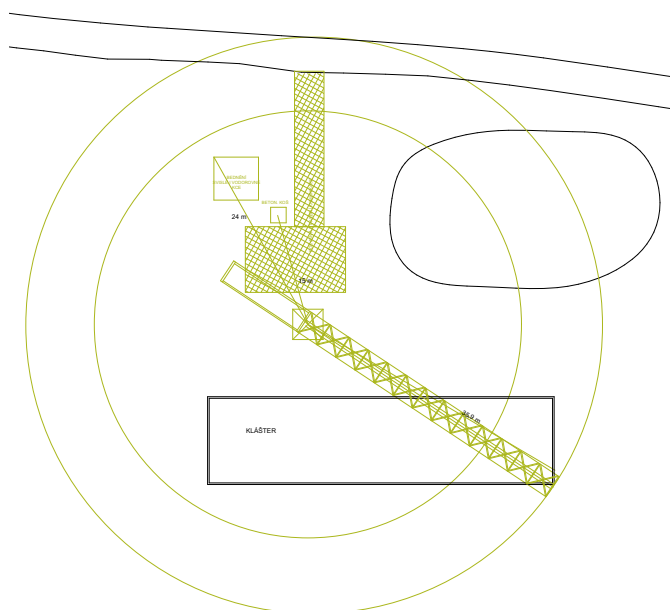
															
m	m	kg	m												
			13,0	15,0	17,0	19,0	22,0	25,0	28,0	30,0	32,0	35,0	37,0	40,0	43,0
43,0	3,0 – 13,9	4500	4500	4100	3520	3080	2570	2200	1910	1750	1620	1440	1340	1210	1100
40,0	3,0 – 15,4	4500	4500		3990	3490	2930	2510	2190	2010	1860	1660	1550	1400	
35,0	3,0 – 16,4	4500	4500		4300	3760	3160	2710	2370	2180	2110	1800			
28,0	3,0 – 17,6	4500	4500			4120	3460	2980	2600						
→ k															

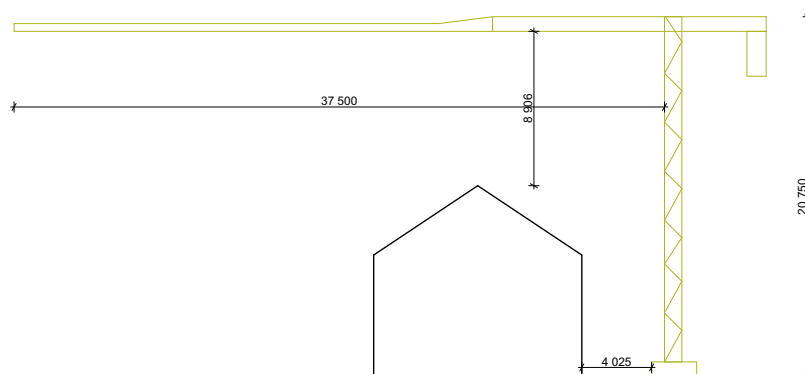
Jeřáb Liebherr 65 K.1, [online citace 7.4.2025], dostupné z: <https://assets-cdn.liebherr.com/assets/api/002690bb-ef11-432d-985b-3bc38c25d7b2/Original/>

Posouzení namáhání jeřábu od břemen:

Rameno 36,8 m: požadované 1,345 t max. 1,550 t VYHOVUJE

D.5.1.4.2. Půdorys a řez jeřábu





D.5.1.5. Návrh struktury staveništního provozu

D.5.1.5.1. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na stávající poutní cestu vedoucí z obce Vilémov bude napojena dočasná stavební komunikace vytvořená pro obsluhu staveniště. Budou vybudovány nové přípojky ke stávajícím technickým infrastrukturám obce Vilémov. Nově bude vybudována přípojka na veřejný vodovod, plynovod, kanalizaci a elektrické vedení.

D.5.1.5.2. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.

Stavba se nachází na konci obce u poutní cesty, která se v těchto místech mění již jen v polní cestu a za navrhovaným objektem se nachází již jen pole a zemědělské území. Vlivem stavby tak nijak nedojde ke znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno.

Kmeny stávajících stromů budou opatřeny ochranou kmene.

V rámci staveniště jsou vytvořeny prostory pro umístění kontejnerů pro shromažďování jednotlivých druhů odpadu, papír, plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad.

D.5.1.5.3. Vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby

Celé staveniště bude ohrazeno plotem do výšky 2 m. Vstup na staveniště bude možný z jedné strany od stávající poutní cesty, kde je umístěna vrátnice a bude uzamykatelný. Staveniště bude označeno tabulkami zakazujícími vstup na stavbu nepovolaným osobám.

D.5.1.5.4. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Trvalý zábor staveniště je větší, než je samotná plocha pozemku. Zábor pozemku se může zvětšit za jeho hranice, jelikož okolí pozemku to umožňuje. Dočasné zábory pro stavby připojení elektřiny, kanalizace a vodovodu počítají s větším krátkodobým zásahem do přilehlé komunikace. Jejich realizace ale nebude ít za následek pozastavení práce na objektu.

D.5.1.5.1. Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

Během procesu výstavby bude vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti, aby se prach nerozšířil do okolí k zástavbě rodinných domů a nebo do okolní stávající zástavby hospodářských budov. Bude použita síť na lešení, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou.

Znečištěná půdy bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (PVC vany, podložky..) aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Voda ze stavební jámy bude odváděna pomocí spádu do sběrných studen.

Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21. h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. A nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hladinu hluku 65 dB.

V rámci staveniště jsou vytvořeny prostory pro umístění kontejnerů pro shromažďování jednotlivých druhů odpau, papír, plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad

D.5.1.5.6. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Pro stavbu je třeba již v přípravné fázi zajistit koordinátora BOZP. Který zpracuje plán – vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Dále koordinátor pokračuje i ve fázi realizace, kde spolupracuje se zhotoviteli. Zároveň budou přímo na staveništi informace o BOZP na štítku.

Stavební jáma je v místě vyššího terénu hluboká 4,6 m. Kolem jámy bude umístěno zábradlí výšky 1,2 m s odstupem 0,5 m od hrany svahu. Tím bude zároveň zajištěn

volný pruh okolo výkopu, který nesmí být zatěžován. Všechny otvory budou zabetonovány a volné okraje objektu nebo lešení ve výšce nad 1,5 m od země budou opatřeny zábradlím o výšce 1,1 m.

D.5.1.5.7. Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Stavba bude uvedena do provozu po ukončení veškerých stavebních prací a po zkolaudování objektu.

Postup výstavby a dílčí termíny budou stanoveny zhotovitelem výstavby.

D.5.1.5.8. Návrh fází výstavby

Jako první bude provedena příprava staveniště. Poté příprava zemních konstrukcí. Dále proběhne příprava základů. Postupně pak spodní hrubá stavba, horní hrubá stavba a konstrukce střechy. Poté dojde k vnější úpravě povrchu. Nakonec dojde k hrubým vnitřním úpravám a dokončovacím pracím.

Postup výstavby a dílčí termíny budou stanoveny zhotovitelem výstavby.

D.5.1.5.1. Dočasné objekty

Jako dočasné objekty budou použity stavební buňky o rozměrech 2,5 x 6 m, které budou sloužit jako zázemí k probíhající výstavbě. Tyto buňky budou mít funkci vrátnice, denní místnosti, zázemí stavbyvedoucího, wc a sprch, skladu a s nebezpečnými látkami.



LEGENDA:

- Seznam SO:
- SO 01 Hrubé TU
 - SO 02 Klášter
 - SO 03 Ambit
 - SO 04 Telekomunikační rozvody
 - SO 05 Elektrická síť
 - SO 06 Veřejný vodovod
 - SO 07 Veřejná kanalizace
 - SO 08 Veřejný plynovod
 - SO 09 Čisté TU

- Seznam BO:
- BO 01 Stáje



ŘEŠENÝ OBJEKT

± 0,000 = + 0,358 m.n.m.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav

15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér

Stempel-Beneš

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Ján Stempel

část

D.5. Zásady organizace výstavby

konzultant

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

vypracoval

Tereza Sladká

číslo výkresu

D.5.2.1.

název výkresu

Situace SO

měřítko

1:500

formát

A3

datum

19.5. 2025



ČÁST E

INTERIÉR

Název práce: Klášter Vilémov
Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Odborný asistent: doc. Ing. arch. Ondřej Beneš Ph.D.
Ústav: 15125, Ústav navrhování II
Vypracovala: Tereza Sladká
Datum: 5/2025

Bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

E.1. Technická zpráva

E.1.1. Vymezovací údaje

E.1.2. Materiálové řešení povrchů

E.1.2.1. Podlahy

E.1.2.2. Stropy

E.1.2.3. Stěny

E.2. Zařízení interiéru

E.2.1. Dveře a okna

E.2.2. Nábytek

E.2.3. Osvětlení

E.3. Výkresová část

E.3.1. Půdorys světel a mobiliáře a řezopohled

E.3.2. Půdorys a axonometrie baru

E.3.3. Pohledy na bar

E.3.4. Mobiliář, materialita a osvětlení

E.3.5. Vizualizace

E.3.6. Vizualizace

E.4. Přílohy

E.4.1. Výpočet světla v DIALux

E.1. Technická zpráva

E.1.1. Vymezení údajů

Návrh interiéru je zpracovaný pro veřejnou část pivovaru s výčepem, která se nachází 1.NP. Vstup se nachází z východní strany. Součástí prostoru je barový pult, šest čtyřmístných stolů, jeden stůl pro šest osob a u baru se nachází čtyři barové stoličky. Všechny stoly jsou obdélné. U čtyřech čtyřmístných stolů se nachází z jedné strany u zdi lavice. Zároveň při hezkém počasí lze sedět venku na terase u venkovních stolků.

Prostor je otevřený, v interiéru se nachází pouze jeden sloup. Všechny zdi jsou železobetonové, neomítnuté.

E.1.2. Materiálové řešení povrchů

V materiálovém řešení je kladen důraz na autenticitu. V celém návrhu se projevuje především beton a dřevo. V interiéru pivovaru je použit beton, ocel a dřevěný nábytek.

E.1.2.1. Podlahy

Nášlapná vrstva podlahy je polyuretanová stěrka v odstínu RAL 7047. Její povrch je matný. Pod podlahou se nachází podlahové vytápění.

E.1.2.2. Stropy

Pod železobetonovou stropní deskou se nachází podhled z pororoštu, skrz který jsou vidět rozvody vzduchotechniky. Podhled je sestaven z dílců o rozměrech 1 000 x 1 000 mm a zakotven do železobetonové stropní desky pomocí drátů s hákem.

E.1.2.3. Stěny

Železobetonové stěny nejsou nijak omítnuty nebo upraveny, jsou pouze opatřeny penetračním nátěrem.

E.2. Zařízení interiéru

E.2.1. Dveře a okna

Jsou použita hliníková okna a dveře značky Aluprof, které mají bílý hliníkový rám i kliku v odstínu bílé RAL 9003. Dveře i okna jsou osazeny izolačním trojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla $U=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře jsou protipožární s prosklenou výplní. Interiérové dveře jsou

laminátové s povrchovou šedou barvou v odstínu RAL 0747. Všechny s plnou výplní.

E.2.2. Nábytek

Veškerý mobiliář je pořízen od výrobce TON.

Stoly

Stoly jsou zvoleny od výrobce TON a to konkrétně model Ironica. Jedná se o obdélníkový stůl z dubového dřeva. Barva je přírodní dub a povrch je ošetřen berbarvým lakem. Stoly jsou o rozměrech 800 x 1 200 x 760 mm.

Židle

Kolem stolů jsou použity židle z kolekce Merano, které z dubového dřeva, ošetřeného bezbarvým lakem. Židle má rozměry 490 x 440 x 790 mm. Má dřevěný sedák i opěrku. Navržena rakouským designerem Alexem Guflerem.

Ze stejné kolekce jsou vybrány i barové stoličky Merano, které se liší pouze v rozměrech, které jsou 490 x 440 x 990 mm.

Bar

Bar je tvořen dvěma barovými pulty půdorysně do tvaru L. Mezi nimi je mezera jako průchod pro obsluhu ven.

Nedílnou součástí baru v pivovaru je výčepní pult o rozměrech 2 030 x 840 x 900 mm. Na něm se nachází výčepní zařízení, které je napojeno na chladicí box a sud piva, obojí se nachází pod pultem v prostoru pro tyto předměty určeném.

Tato část baru je dělena na tři stejně široké části, všechny mají dvířka, takže veškerá technika související s výčepním zařízením je skryta.

Druhá část baru je nasměrována více do prostoru výčepu, je zde dřez a barový pult pro zákazníky. Pracovní desky jsou dřevotřískové s tloušťkou 29 mm ochranného laminátu 0,5 mm. Korpus barových pultů je vyroben z MDF desek a jeho povrchová úprava na stranách směřujících k prostoru výčepu je cementová stěrka. Desky jsou ponechány v dřevěném dekoru.

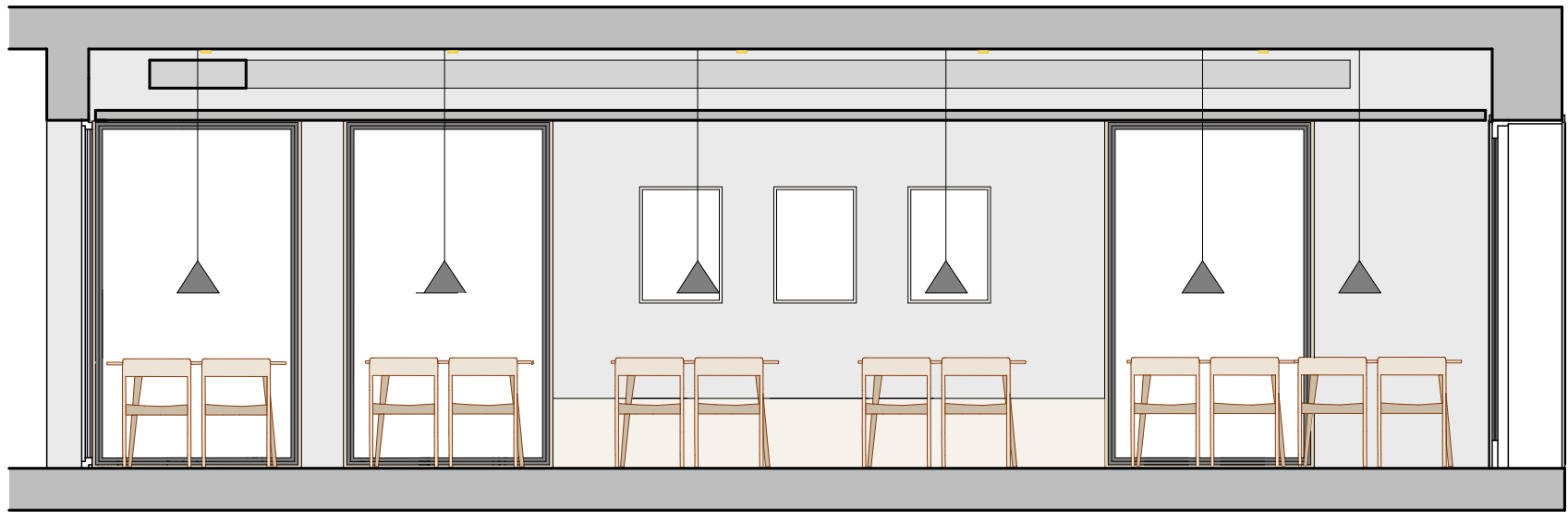
E.2.3. Osvětlení

Hlavní osvětlení tvoří bodová osvětlení, která se nachází nad podhledem z pororoštu. Tato svítidla jsou zvolena od značky Lena Lightning, typ

svítidla RQ 160 LED N 2200 lm, o průměru 160 mm, kotveno do žb nosné konstrukce, 18 W, 2200 lm, 4000 K.

Barové osvětlení je zavěšeno nad oběma barovými pulty. Jedná se o svítidlo značky Lena Lightning, typ BARIS 40 LED N. Je zavěšeno na ocelových lankách. Rozměry jsou 100 x 1 200 x 100 mm. 27 W, 3 000 lm, 3 991 K.

Nad každým stolem pro zákazníky je zavěšeno na ocelových lankách svítidlo od výrobce Westal, konkrétně svítidlo Ark Mikro o průměru 300 mm. 5 W, 380 lm, 3 000 K.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

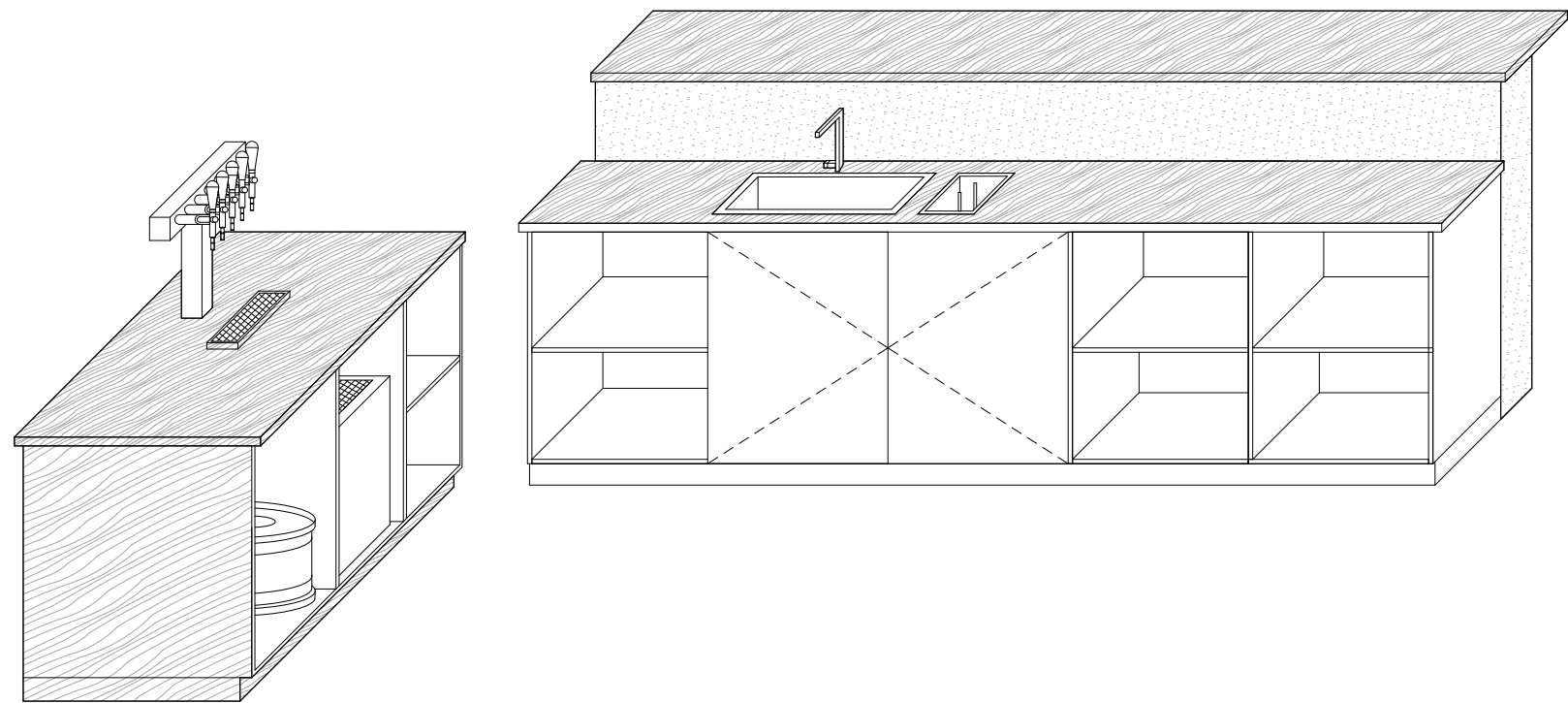
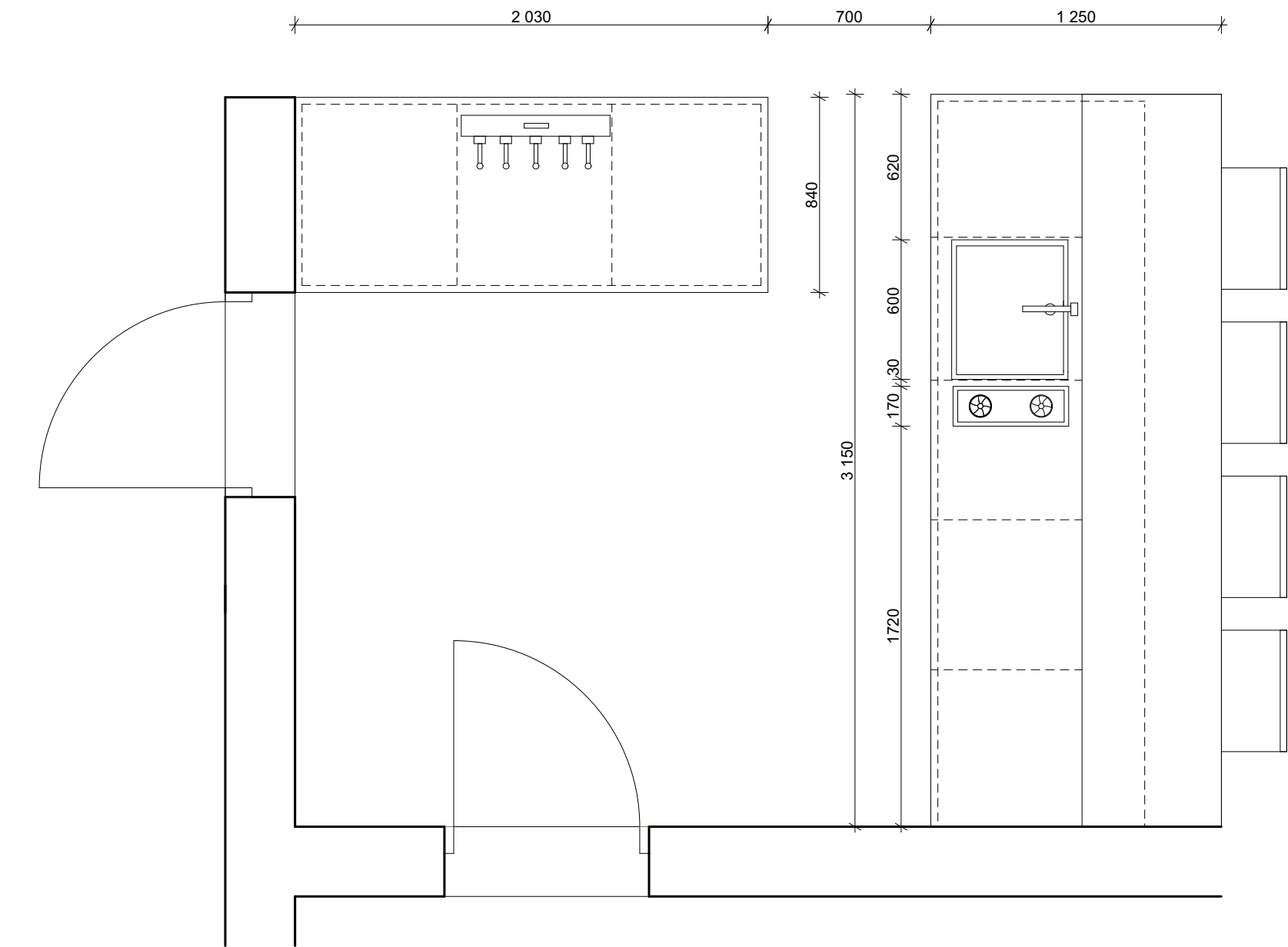
část E. Interiér

konzultant prof. Ing. arch. Ján Stempel

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu E.4.1. název výkresu Půdorys svítidel a mobiliáře, řezopohled

měřítko 1:50 formát A3 datum 20.5. 2025



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Klášter Vilémov

ústav 15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel

ateliér Stempel-Beneš

vedoucí práce prof. Ing. arch. Ján Stempel

část E. Interiér

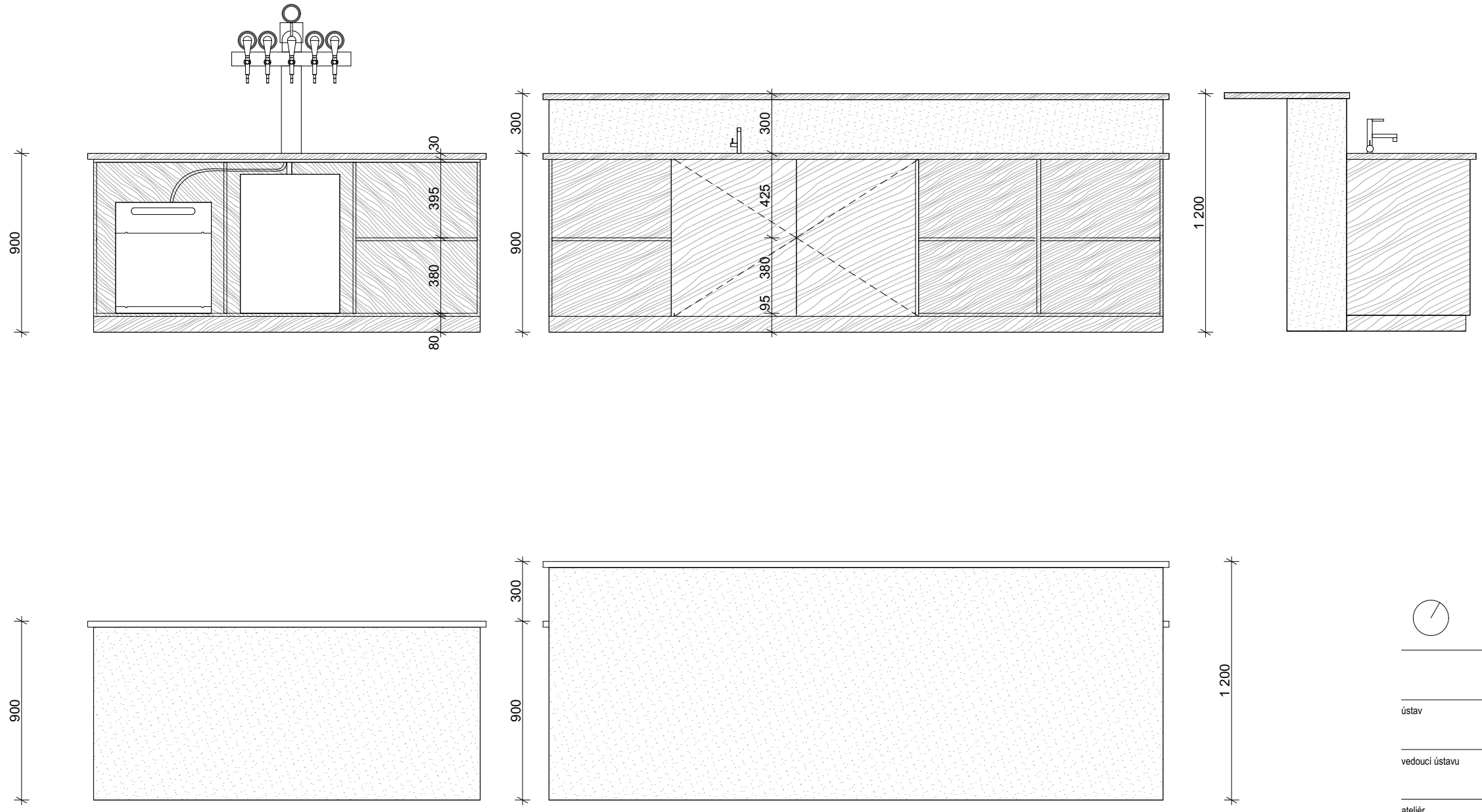
konzultant prof. Ing. arch. Ján Stempel

vypracoval Tereza Sladká

číslo výkresu název výkresu

E.4.2. Půdorys baru,
axonometrie

měřítko formát datum
1:25 A3 20.5. 2025



E.4.4. MOBILIÁŘ, MATERIALITA A OSVĚTLENÍ

MATERIÁLY



STĚNA
Přiznaná železobetonová nosná stěna
Opatřeno penetračním nátěrem



PODLAHA
Polyuretanová stěrka v šedém odstínu RAL 7047.



STROP
Materiál: podhled z pororoštu, kotveno do železobetonové stropní konstrukce



BAR
Materiál: dubová dýha
Povrchová úprava: lakováno

MOBILIÁŘ



Z.1 BAROVÁ ŽIDLE MERANO
Výrobce: Ton
Materiál: Dubové dřevo
Barva: Dub přírodní lakovaný
Rozměry: 490x 440 x 990 mm



Z.2 ŽIDLE MERANO
Výrobce: Ton
Materiál: Dubové dřevo
Barva: Dub přírodní lakovaný
Rozměry: 490 x 440 x 790 mm



Z.3 STŮL IRONICA
Výrobce: Ton
Materiál: Dubové dřevo
Barva: Dub přírodní lakovaný
Rozměry: 800 x 1 200 x 760 mm

OSVĚTLENÍ



O.1 LINIOVÉ BAROVÉ SVĚTLO BARIS
Výrobce: Lena Lightning
Barva: bílá
Rozměry: 100 x 1 200 x 100 mm
Počet: 2 ks



O.2 ZÁVĚSNÉ SVÍTIDLO ARK MICRO
Výrobce: Westal
Barva: bílá
Rozměry: 300 mm
Počet: 8 ks



O.3 BODOVÉ SVÍTIDLO RQ
Výrobce: Lena Lightning
Barva: bílá
Rozměry: 160 mm
Počet: 21 ks

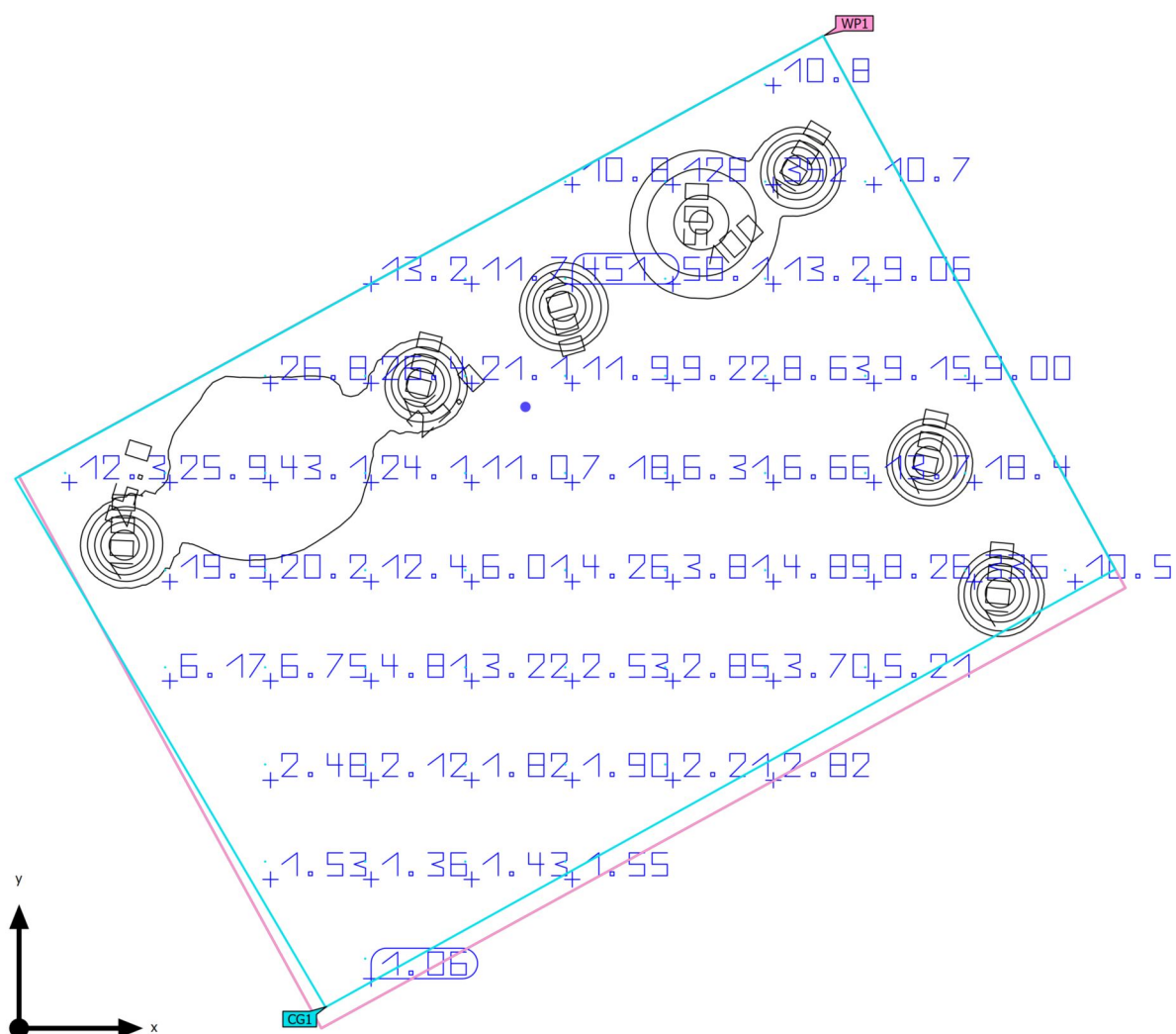
E.4.5. VIZUALIZACE VÝČEPU PIVOVARU



E.4.6. VIZUALIZACE VÝČEPU PIVOVARU



Exteriér 1 (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	69.29 m ²	Montážní výška	1.310 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.000 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.000 m

Exteriér 1 (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{svisle}}$	39.4 lx	$\geq 50.0 \text{ lx}$	✗	WP1
	$U_o (g_1)$	0.024	≥ 0.40	✗	WP1
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	78.8 kWh/a	max. 2450 kWh/a	✓	
Oblast	Specifický příkon	0.13 W/m ²	–		
		0.33 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 10.047 m × 6.897 m a SHR 0.25.

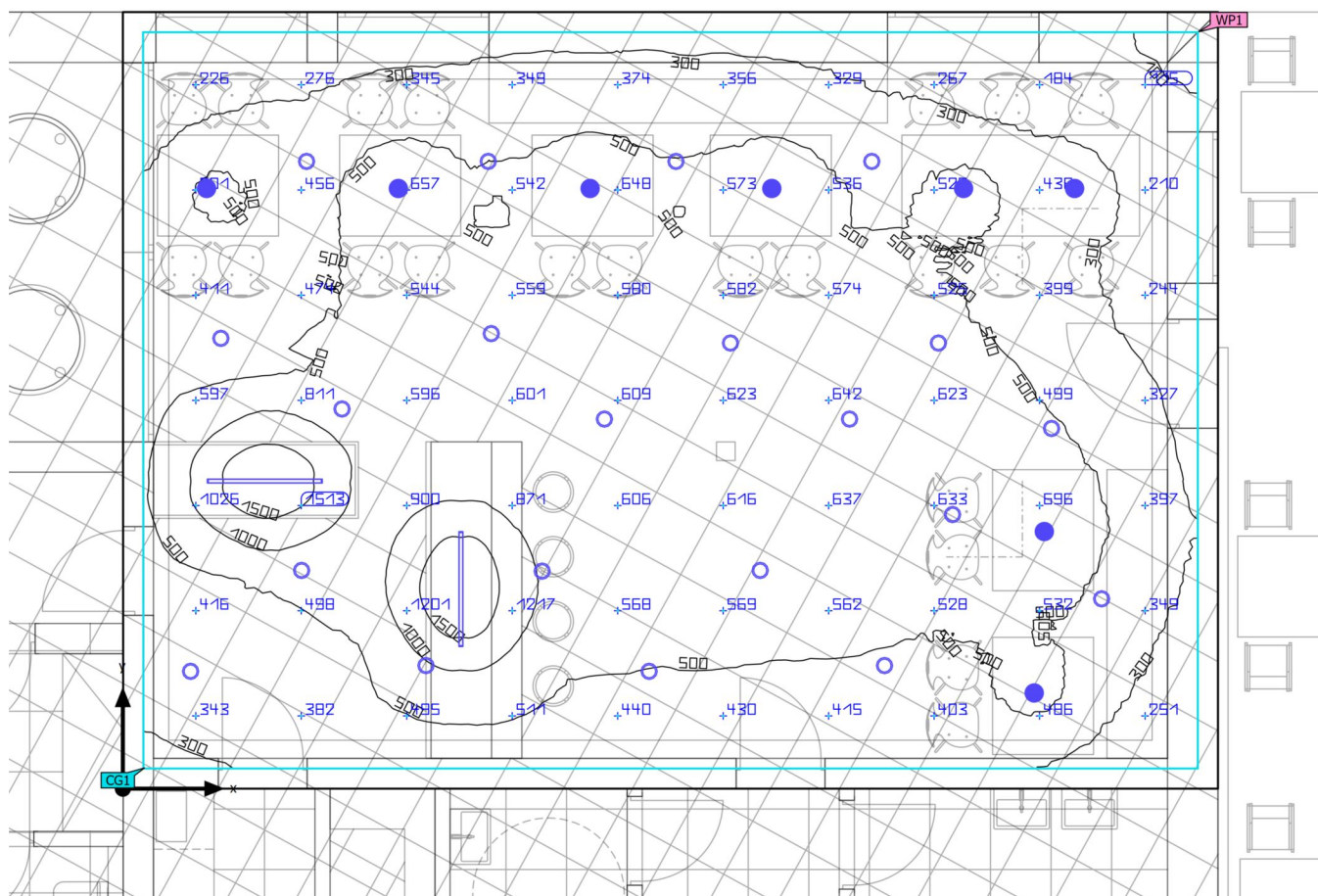
(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
1	L&L Luce&Light	TK71105D B	TEKO 7.1 D [3000K 9W 230Vac]	26	9.0 W	684 lm	76.0 lm/W

Budova 1 · Poschodí 1 · Místnost 1 (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	83.50 m ²
-----------------	----------------------

Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %
---------------	---

Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)
----------------	---------------

Světla výška prostoru	3.000 m
-----------------------	---------

Montážní výška	2.000 m – 3.000 m
----------------	-------------------

Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
--------------------------	---------

Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.200 m
----------------------------------	---------

Budova 1 · Poschodí 1 · Místnost 1 (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{svisle}}$	525 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.16	≥ 0.60	✗	WP1
	Specifický příkon	6.19 W/m ²	–		
		1.18 W/m ² /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	29	≤ 19	✗	
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	[786 - 1168] kWh/a	max. 2950 kWh/a	✓	
Oblast	Specifický příkon	5.65 W/m ²	–		
		1.08 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 10.850 m × 7.697 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

Užitný profil: Přednastavení DIALux (34.2 Standard (kancelář))

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R_{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
2	Lena Lighting	459436	BARIS 40 LED N 1800lm UGR I kl. IP20 1140mm 830 27W Anoda CO	18	27.0 W	3000 lm	111.1 lm/W
21	Lena Lighting	570384	RQ 160 LED N 2200lm PRM 840 (17W)	29	18.0 W	2200 lm	122.2 lm/W
8	Westal	7508899	Ark Micro Gu10 Pendant 3000K 5W Black	–	5.0 W	380 lm	76.0 lm/W

Budova 1

Seznam svítidel $\Phi_{\text{celkový}}$

55240 lm

 $P_{\text{celkový}}$

472.0 W

Světelný výtěžek

117.0 lm/W

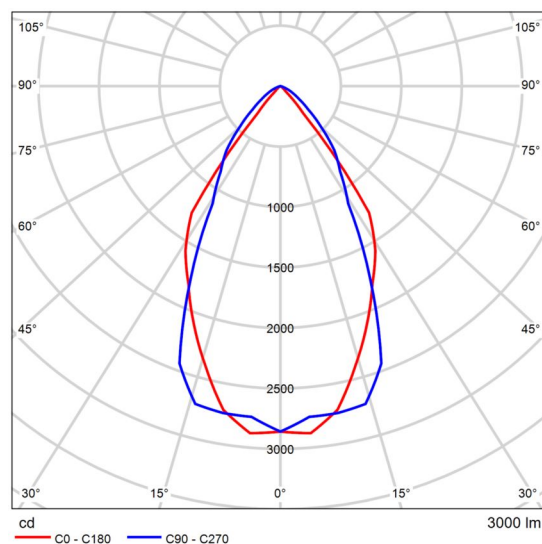
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
2	Lena Lighting	459436	BARIS 40 LED N 1800lm UGR I kl. IP20 1140mm 830 27W Anoda CO	27.0 W	3000 lm	111.1 lm/W
21	Lena Lighting	570384	RQ 160 LED N 2200lm PRM 840 (17W)	18.0 W	2200 lm	122.2 lm/W
8	Westal	7508899	Ark Micro Gu10 Pendant 3000K 5W Black	5.0 W	380 lm	76.0 lm/W

Datový list výrobku

Lena Lighting - BARIS 40 LED N 1800lm UGR I kl. IP20 1140mm 830 27W Anoda CO



C. výrobku	459436
P	27.0 W
ΦŽárovka	–
ΦSvítidlo	3000 lm
η	–
Světelný výtěžek	111.1 lm/W
CCT	3991 K
CRI	80



Polární LDC

BARIS 40 LED N 1800lm UGR I kl. IP20 1140mm 830 27W Anoda CO

Luminaires BARIS 40 LED UGR was created to provide maximum comfort and efficiency. A UGR (Unified Glare Rating) of less than 19 minimizes the effect of glare affecting well-being, reducing fatigue and fewer mistakes.

Suspended or surface-mounted luminaire with a very narrow cross-section. The bodies are available as an anodised aluminium profile in grey or as an aluminium profile painted in white or black (other colours available on request). Optical system in the form of an opal cover. The luminaire is equipped with a unique suspension system that facilitates mounting and adjustment of the suspension length. All BARIS 40 LED suspended luminaires have 1.2m long slings in a set with a box.

The luminaire is intended for indoor use. Especially recommended as a source of main lighting conducive to office work. Unique design, energy-saving LED modules and possible integration with external lighting control systems in the DALI standard make this luminaire suitable for use in modern A+ class office buildings, with particular emphasis on representative rooms.

Hodnocení oslnění podle RUG													
p Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy						
2H	2H	17.1	18.0	17.4	18.2	18.4	18.4	19.2	18.6	19.4	19.6		
	3H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.2	18.4	19.2	18.7	19.4	19.7		
	4H	16.9	17.6	17.2	17.9	18.1	18.4	19.1	18.7	19.4	19.6		
	6H	16.8	17.5	17.1	17.8	18.1	18.3	19.0	18.6	19.3	19.5		
	8H	16.8	17.4	17.1	17.7	18.0	18.3	18.9	18.6	19.2	19.5		
4H	12H	16.7	17.4	17.1	17.7	18.0	18.2	18.8	18.6	19.1	19.5		
	2H	17.0	17.7	17.3	18.0	18.2	18.2	18.9	18.5	19.2	19.4		
	3H	16.8	17.4	17.2	17.7	18.1	18.2	18.8	18.6	19.1	19.5		
	4H	16.7	17.3	17.1	17.6	18.0	18.2	18.7	18.5	19.0	19.4		
	6H	16.7	17.1	17.1	17.5	17.9	18.1	18.6	18.5	18.9	19.3		
8H	8H	16.6	17.1	17.0	17.4	17.8	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3		
	12H	16.6	17.0	17.0	17.4	17.8	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2		
	4H	16.6	17.1	17.0	17.4	17.8	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3		
	6H	16.5	16.9	17.0	17.3	17.8	18.0	18.3	18.4	18.7	19.2		
	8H	16.5	16.8	17.0	17.2	17.7	17.9	18.2	18.4	18.7	19.1		
12H	12H	16.4	16.7	16.9	17.2	17.7	17.9	18.1	18.4	18.6	19.1		
	4H	16.6	17.0	17.0	17.4	17.8	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2		
	6H	16.5	16.8	17.0	17.2	17.7	17.9	18.2	18.4	18.7	19.1		
	8H	16.4	16.7	16.9	17.2	17.7	17.9	18.1	18.4	18.6	19.1		
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S													
S = 1.0H	+4.6 / -17.9					+1.3 / -2.9							
S = 1.5H	+6.9 / -35.2					+3.2 / -5.2							
S = 2.0H	+8.9 / -93.9					+5.1 / -9.5							
Standardní tabulka	BK00					BK00							
Korekturní sčítanec	-1.5					-0.1							
Korigované osňovací indicie, vztaženy na 3000lm Celkový světelný tok													

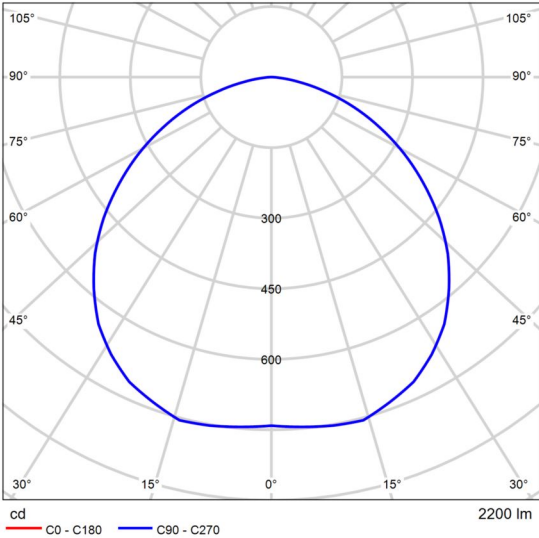
Schéma RUG (SHR: 0.25)

Datový list výrobku

Lena Lighting - RQ 160 LED N 2200lm PRM 840 (17W)



C. výrobku	570384
P	18.0 W
ΦŽárovka	–
ΦSvitidlo	2200 lm
η	–
Světelný výtěžek	122.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



Polární LDC

RQ 160 LED N 2200lm PRM 840 (17W)

Hodnocení oslnění podle RUG												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Strop		70	70	50	50	30	70	70	50 <td>50<td>30<td>30</td></td></td>	50 <td>30<td>30</td></td>	30 <td>30</td>	30
p Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50 <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td>	30	30	30
p Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	26.5	27.8	26.8	28.0	28.3	26.4	27.8	26.7	28.0	28.2	
	3H	27.8	29.0	28.1	29.2	29.5	27.7	28.9	28.1	29.2	29.5	
	4H	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9	
	6H	28.4	29.5	28.8	29.8	30.1	28.4	29.5	28.8	29.8	30.1	
	8H	28.5	29.5	28.9	29.8	30.1	28.5	29.5	28.8	29.8	30.1	
4H	2H	27.1	28.2	27.4	28.5	28.8	27.0	28.2	27.4	28.5	28.8	
	3H	28.5	29.5	28.9	29.8	30.2	28.5	29.5	28.9	29.8	30.2	
	4H	29.1	30.0	29.5	30.3	30.7	29.1	30.0	29.5	30.3	30.7	
	6H	29.4	30.2	29.8	30.6	31.0	29.4	30.2	29.8	30.6	31.0	
	8H	29.5	30.2	29.9	30.6	31.0	29.5	30.2	30.0	30.6	31.0	
8H	2H	29.5	30.2	30.0	30.6	31.0	29.5	30.2	30.0	30.6	31.0	
	4H	29.3	30.0	29.7	30.4	30.8	29.3	30.0	29.7	30.4	30.8	
	6H	29.7	30.3	30.2	30.7	31.2	29.7	30.3	30.2	30.7	31.2	
	8H	29.8	30.3	30.3	30.8	31.3	29.9	30.4	30.3	30.8	31.3	
	12H	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	
12H	4H	29.3	29.9	29.7	30.3	30.8	29.3	29.9	29.7	30.3	30.8	
	6H	29.7	30.2	30.2	30.7	31.2	29.7	30.3	30.2	30.7	31.2	
	8H	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	
	12H	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	29.9	30.3	30.4	30.8	31.3	
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.6 / -0.9					+0.5 / -0.9					
Standardní tabulka		BK04					BK04					
Korekturní sčítanec		12.1					12.1					
Korigované oslňovací indexy, vztaženy na 2200lm Celkový světelný tok												

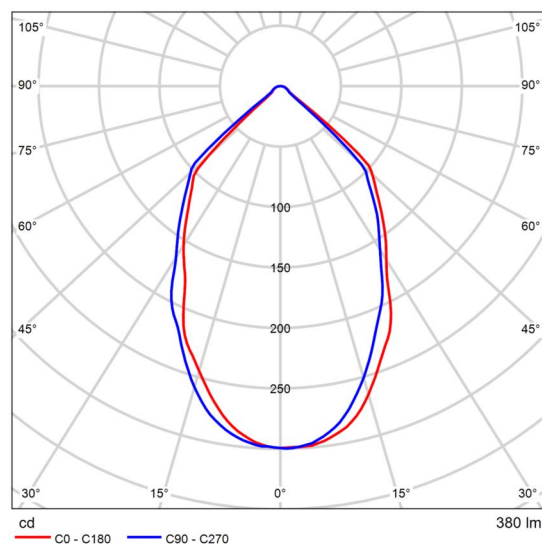
Schéma RUG (SHR: 0.25)

Datový list výrobku

Westal - Ark Micro Gu10 Pendant 3000K 5W Black



C. výrobku	7508899
P	5.0 W
ΦŽárovka	–
ΦSvítidlo	380 lm
η	–
Světelný výtěžek	76.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Polární LDC

Luminaire in modern design. Made of stainless steel and powder coated in six different colors. Foot in powder coated steel or marble. White lacquered reflector that gives a directional light. Equipped with GU10 base. Delivered without light source. The screen is swivel and tiltable so that the light can easily be directed in the desired direction. 2m cord with European plug and cable timer with memory function.