

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

OBSAH

PROHLÁŠENÍ AUTORA

PRŮVODNÍ LIST BAKALÁŘE

STUDIE K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 Identifikační údaje
 - A.1.1 Údaje o stavbě
 - A.1.2 Údaje o stavebníkovi
 - A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace
- A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3 Seznam vstupních podkladů

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektů
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

C – SITUACE STAVBY

- C.1 Celková koordináční situace M 1:500

D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.1.1 Popis objektu – urbanistické, architektonické a dispoziční řešení
- D.1.1.2 Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.3 Kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha
- D.1.1.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení
- D.1.1.5 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí
- D.1.1.6 Vliv objektu na životní prostředí
- D.1.1.7 Dopravní řešení
- D.1.1.8 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2.1 Půdorys 1.PP
- D.1.2.2 Půdorys 1.NP
- D.1.2.3 Půdorys 2.NP
- D.1.2.4 Půdorys 3.NP
- D.1.2.5 Půdorys 5.NP
- D.1.2.6 Půdorys střechy
- D.1.2.7 Řez A – A´
- D.1.2.8 Řez B – B´
- D.1.2.9 Pohled východní
- D.1.2.10 Pohled severní
- D.1.2.11 Pohled západní
- D.1.2.12 Pohled jižní
- D.1.2.13 Detail atiky
- D.1.2.14 Detail nadpraží s kastlíkem
- D.1.2.15 Detail parapetu
- D.1.2.16 Detail střešní vpusti
- D.1.2.17 Detail napojení LOPu na terén
- D.1.2.18 Detail kotvení slunolamu

- D.1.2.19 Skladby 1
- D.1.2.20 Skladby 2
- D.1.2.21 Skladby 3
- D.1.2.22 Skladby 4
- D.1.2.23 Skladby 5
- D.1.2.24 Skladby 6
- D.1.2.25 Tabulka 1 – LOP a kostrové příčky
- D.1.2.26 Tabulka 2 – LOP a kostrové příčky
- D.1.2.27 Tabulka dveří
- D.1.2.28 Tabulka oken
- D.1.2.29 Tabulka klempířských, truhlářských a zámečnických prvků

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

- a) Charakteristika objektu
- b) Konstrukční systém
- c) Způsob založení
- d) Svislé nosné konstrukce
- e) Vodorovné nosné konstrukce
- f) Schodiště
- g) Instalační a výtahové šachty
- h) Střešní konstrukce

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

- a) Základové poměry
- b) Sněhová oblast
- c) Větrná oblast
- d) Užitná zatížení

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

- D.2.2.1 Výpočet zatížení – sloup v části ŠKOLA / KNIHOVNA
- D.2.2.2 Posouzení sloupu v části ŠKOLA / KNIHOVNA
- D.2.2.3 Návrh vyztužení sloupu v části ŠKOLA / KNIHOVNA
- D.2.2.4 Posouzení protlačení základové desky

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.3.1 Výkres základové desky M 1:100
- D.2.3.2 Výkres nosné konstrukce 1.PP M 1:100
- D.2.3.3 Výkres nosné konstrukce 1.NP M 1:100

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.1.1 Popis a umístění objektu
- D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a požární bezpečnosti
- D.3.1.4 Požární odolnost dělících konstrukcí
- D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.1.7 Způsob zabezpečení požární vodou
- D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- D.3.1.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.1.10 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.3.1.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

D.3.2 D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.2.1 Situace
- D.3.2.2 Půdorys 1.PP
- D.3.2.3 Půdorys 1.NP
- D.3.2.4 Půdorys 2.NP
- D.3.2.5 Půdorys 4.NP

D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.1.1 Charakteristika objektu
- D.4.1.2 Vzduchotechnika
- D.4.1.3 Chlazení
- D.4.1.4 Vytápění
- D.4.1.5 Vodovod

- a) Vodovodní přípojka
- b) Vnitřní vodovod
- c) Příprava teplé užitkové vody (TUV)

D.4.1.6 Kanalizace

- a) Splašková kanalizace
- b) Dešťová kanalizace

D.4.1.7 Elektrorozvody

D.4.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

- D.4.2.1 Vzduchotechnika
- D.4.2.2 Vytápění
- D.4.2.3 Vodovod
- D.4.2.4 Kanalizace

D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.3.1 Situace M 1:500
- D.4.3.2 Půdorys střechy M 1:150
- D.4.3.3 Půdorys 1.PP M 1:150
- D.4.3.4 Půdorys 1.NP M 1:150
- D.4.3.5 Půdorys 2.NP M 1:150
- D.4.3.6 Půdorys 4.NP M 1:150

D.2 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.1.1 Návrh postupu řešení výstavby pozemního objektu, vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
- D.5.1.2 Návrh zdvihacího prostředku, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubé spodní stavby a vrchní stavby
- D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém
- D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.5.2.1 Koordinační situace M 1:500
- D.5.2.2 Situace stavby se zařízením na staveništi M 1:500

D.3 INTERIÉR

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru
- D.6.1.2 Popis sestavy knihovní výpůjčky
- D.6.1.3 Vizualizace

D.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.6.2.1 Půdorys, řezy a detail sestavy knihovní výpůjčky M 1:20
- D.6.2.2 Pohledy na sestavu knihovní výpůjčky M 1:20

E – DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Hana Petelová	
Akademický rok / semestr: 2020/2021 (letní)	
Ústav číslo / název: 15127/Ústav navrhování I.	
Téma bakalářské práce - český název: KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLLOVY	
Téma bakalářské práce - anglický název: CATHOLIC THEOLOGICAL FACULTY - CHARLES UNIVERSITY	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	Doc. Ing. arch Tomáš Hradečný
Oponent práce:	Ing. arch. Julie Kopecká
Klíčová slova (česká):	Katolická teologická fakulta, Praha, Nové Město
Anotace (česká):	Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušnými klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde budova ukončuje linii zástavby před opatstvím. Součástí budovy dané školní povahy je také veřejně přístupná knihovna. Z funkčního hlediska jsem se rozhodla tyto dvě části oddělit. Ovšem ne tak docela - stěžejním prvkem celého návrhu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA. Tubus umožňuje neustálé průhledy. Domem vede navíc uzavíratelný průchod do zahrad. Střecha je zamýšlena jako zelená.
Anotace (anglická):	The designed Theological Faculty of Charles University is situated in Vyšehradská Street in Prague right next to the Emmaus Abbey and its monastery gardens. The aim was to incorporate the building into the gardens and of course the street itself. Publicly available library is also included in this design. The key element of the building is a glazed square tube providing vistas into these functional divided parts - LIBRARY and SCHOOL. The roof is meant to be green.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 20.5.2021

Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2020/2021 (LETNÍ SEMESTR)	
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNA'	
Zpracovatel	HANA PETELOVA'	Petelova Hana
Stavba	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA	
Místo stavby	NOVÉ MĚSTO, PRAHA 2	
Konzultant stavební části	Dr. Ing. Petr Juřin	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Jan Miška	podpisy viz
	Ing. Miloslav Smutek, Ph.d.	elektronika
	Ing. Radka Pernicová, Ph.d.	tabulka
	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.d.	
	Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	

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.PP	M 1:100
	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
	PŮDORYS 2.NP	M 1:100
	PŮDORYS 3.NP	M 1:100
	PŮDORYS 5.NP	M 1:100
	PŮDORYS STŘECHY	M 1:100
Řezy	ŘEZ A-A'	M 1:100
	ŘEZ B-B'	M 1:100
Pohledy	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
	POHLED JIZNÍ	
Výkresy výrobků		
Detaily	DETAIL ATIKY	M 1:100
	DETAIL KOTVENÍ SLUNOKAMU	M 1:100
	DETAIL NADPRAŽÍ SKAHLIKEM	M 1:100
	DETAIL PARAPETU	M 1:100
	DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI	M 1:100
	DETAIL NÁPOJENÍ LOUVI WATEREN	M 1:100

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	
TZB	
Realizace	
Interiér	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY	

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.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



STUDIE K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
ATELIÉR	Hradečný – Hradečná
SEMESTR	letní 2020
VYPRACOVALA	Hana Petelová
ÚSTAV	Ústav navrhování I - 15127
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Ján Stempel
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



KONCEPT ARCHITEKTONICKÉ STUDIE

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušnými klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde budova ukončuje linii zástavby před opatstvím.

Součástí budovy dané školní povahy je také veřejně přístupná knihovna. Z funkčního hlediska jsem se rozhodla tyto dvě části oddělit. Ovšem ne tak docela - stěžejním prvkem celého návrhu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA. Tubus umožňuje neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí z obou částí, kterou návštěvníci původní budovy fakulty tolik postrádali. Velmi lehkým náznakem v sobě tubus s okolními prostory nese symboliku a motiv klášterní rajské zahrady, která se nedaleko nachází. Domem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směřující do zahrad. Směrem do ulice je orientována knihovna, kavárna, ve školní části kabinety děkanátu a kateder, do zahrad jsou pak orientovány učebny.

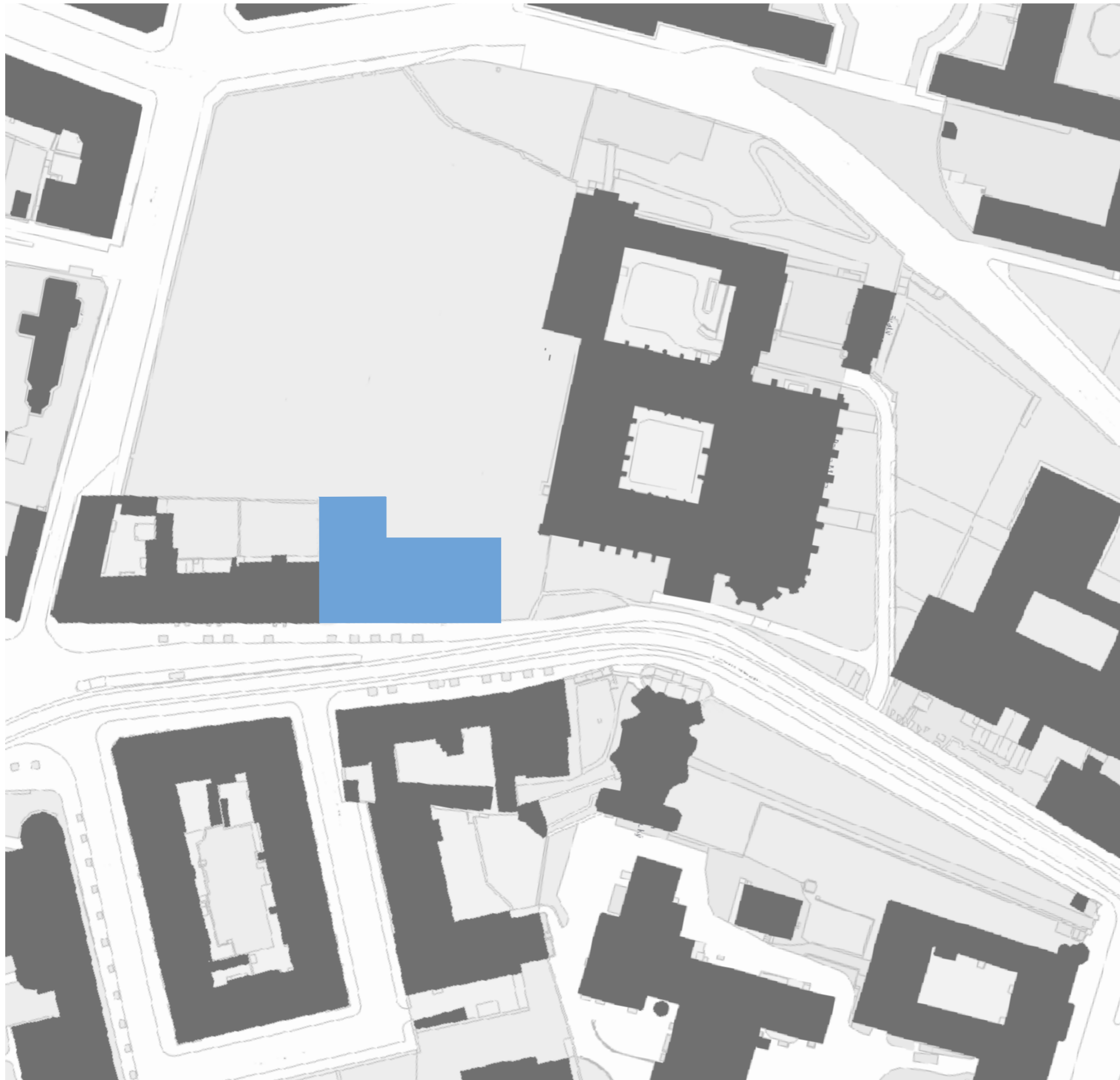
Co se týče konstrukční stránky věci, jedná se o kombinovaný nosný systém (převážně sloupový) doplněný těžkým a vsazeným a předsazeným lehkým obvodovým pláštěm. Prostory knihovny jsou stíněny předsazenými vodorovně orientovanými pohyblivými lamelami, ostatní okna pak venkovními žaluziemi. Jako fasádní obklad jsem zvolila velkoformátové vláknocementové desky dvojí barevnosti. Střecha je zamýšlena jako zelená.

PROVEDENÉ ÚPRAVY

V průběhu zpracování bakalářské práce nedošlo ke změnám, které by nějakým zásadním způsobem ovlivňovaly původní koncept a zamýšlené vyznění budovy. Jedinými změnami, které byly provedeny, byly změna tvaru požárních únikových schodišť, přidání několika instalačních šachet, drobné změny nenosných konstrukcí k půdorysům a mírná úprava dvou konstrukčních výšek objektu.

ŘEŠENÁ ČÁST

V rámci bakalářské práce byl ve všech profesích zpracováván celý objekt.



M 1:1000



SITUACE

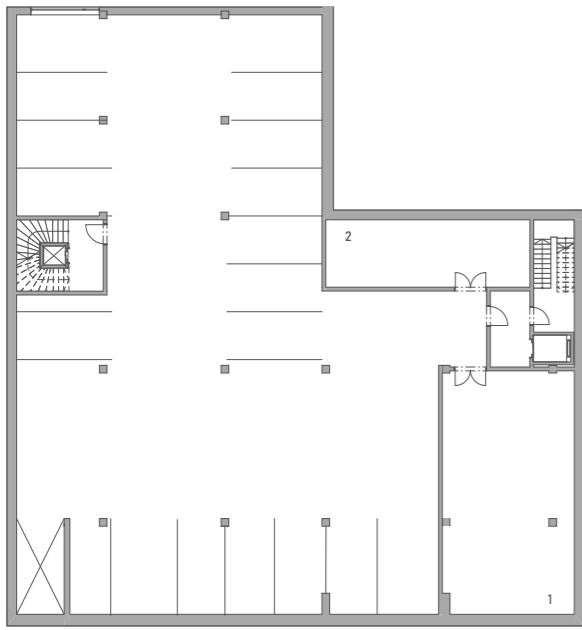


- 1_KAVÁRNA
- 2_DEPOZITÁŘ
- 3_DEPOZITÁŘ + LABORATOŘ
- 4_STUDENTSKÝ KLUB
- 5_VRÁTNICE
- 6_ZAHRANIČNÍ ODDĚLENÍ
- 7_EKONOMICKÉ ODDĚLENÍ
- 8_SERVEROVNA
- 9_SKLAD
- 10_KUCHYŇKA
- 11_STUDIJNÍ ODDĚLENÍ
- 12_SLUŽBY

M 1:200



PŮDORYS 1.NP



1. PP



2. NP



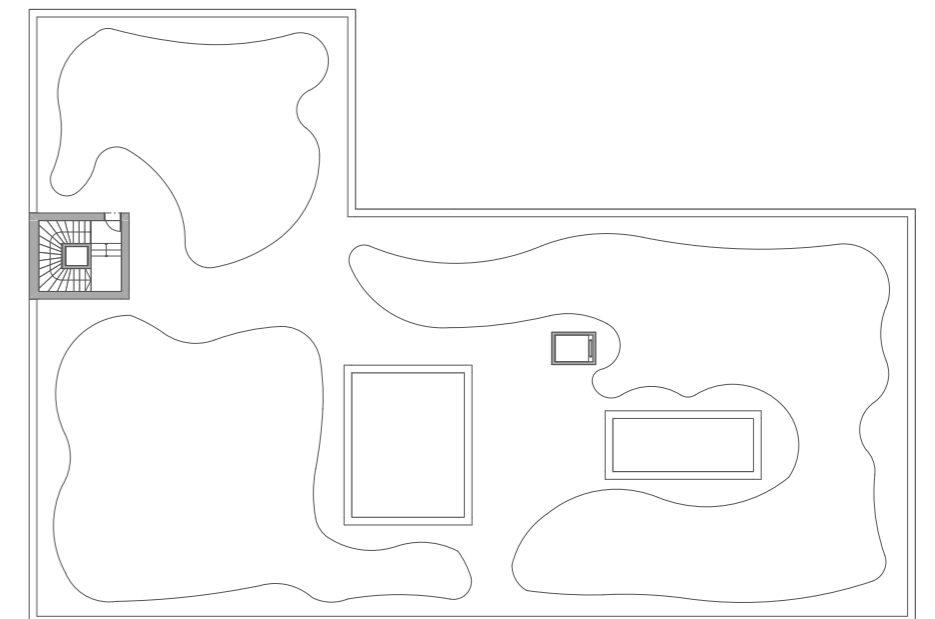
3. NP



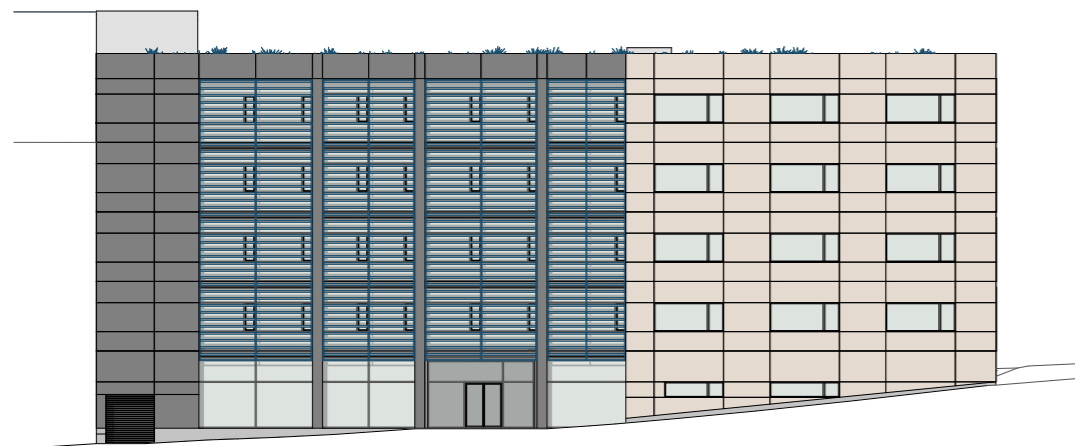
4. NP



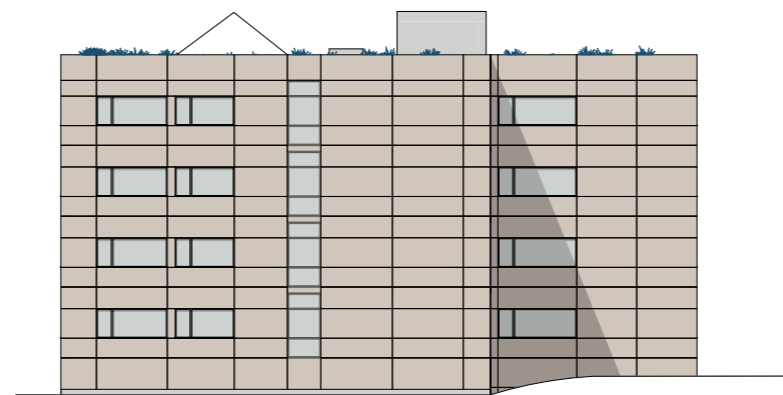
5. NP



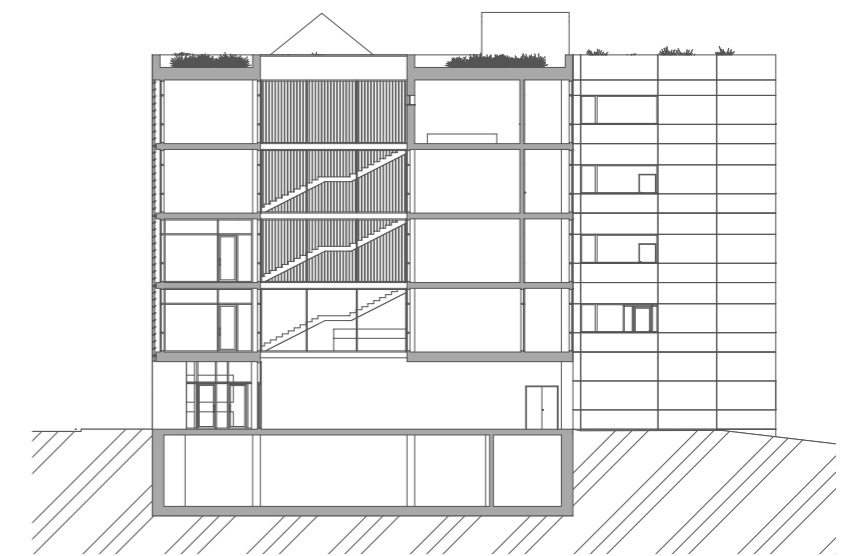
STŘECHA



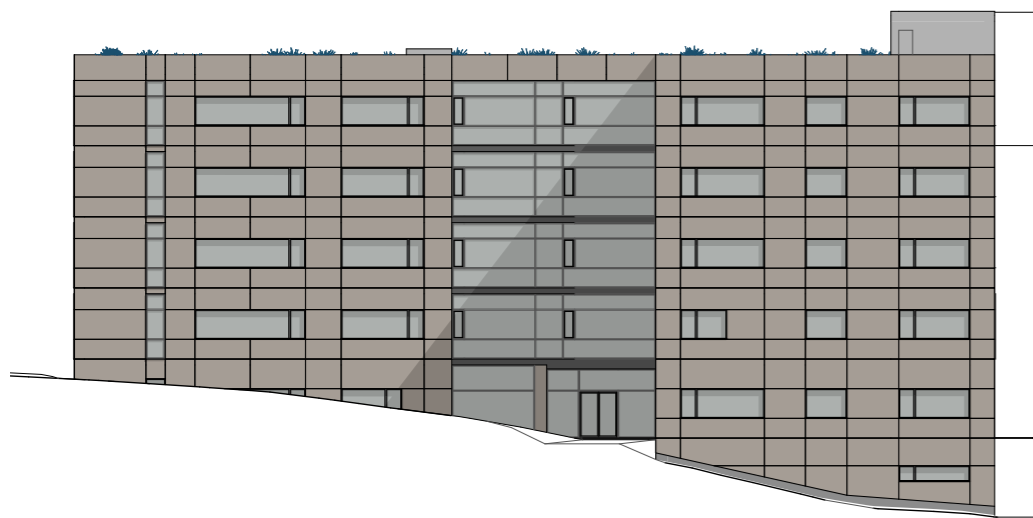
POHLED VÝCHODNÍ



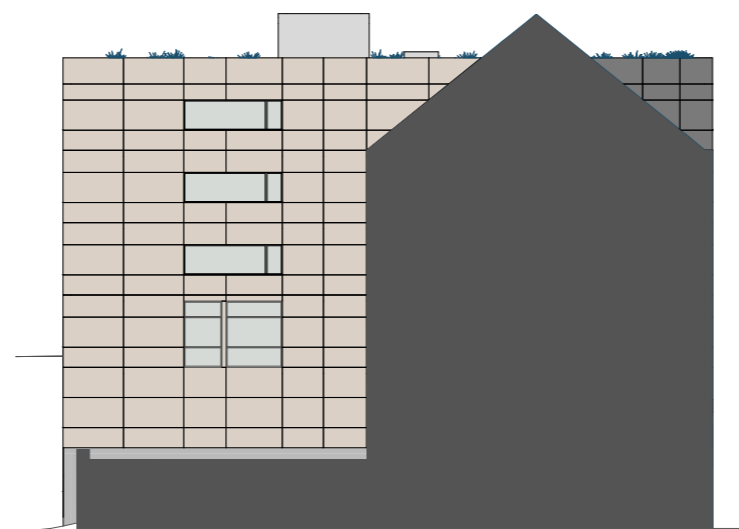
POHLED SEVERNÍ



ŘEZ A - A'



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JIŽNÍ



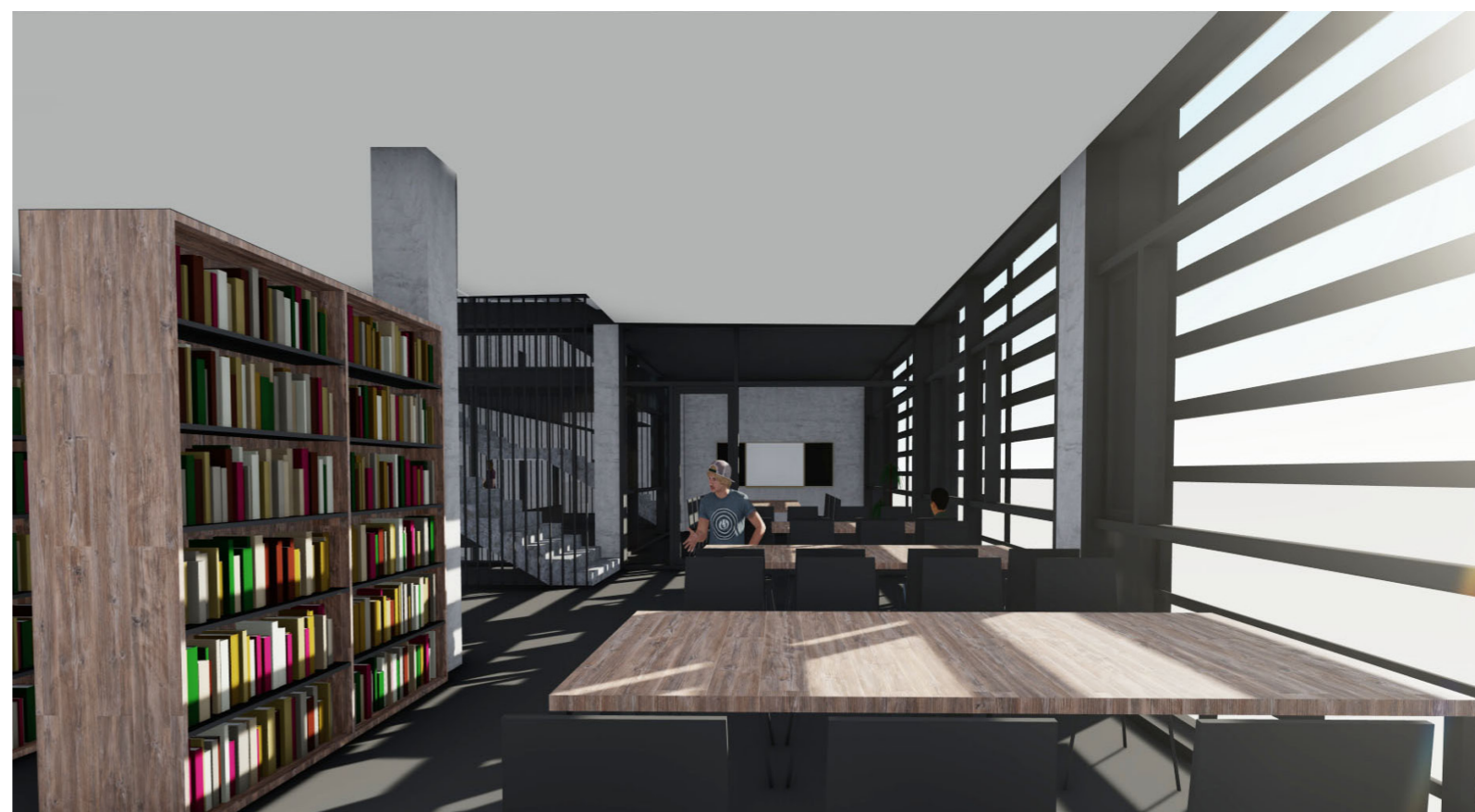
ŘEZ B - B'

VIZUALIZACE - KNIHOVNA

Výrazným prvkem, jak v části KNIHOVNA, tak ŠKOLA, je jednoramenné schodiště přilehlé k tubusu doplněné o sestavu tenkých ocelových prutů kruhového průřezu. V interiéru je užita kombinace materiálů jako jsou beton, dřevo, kov.



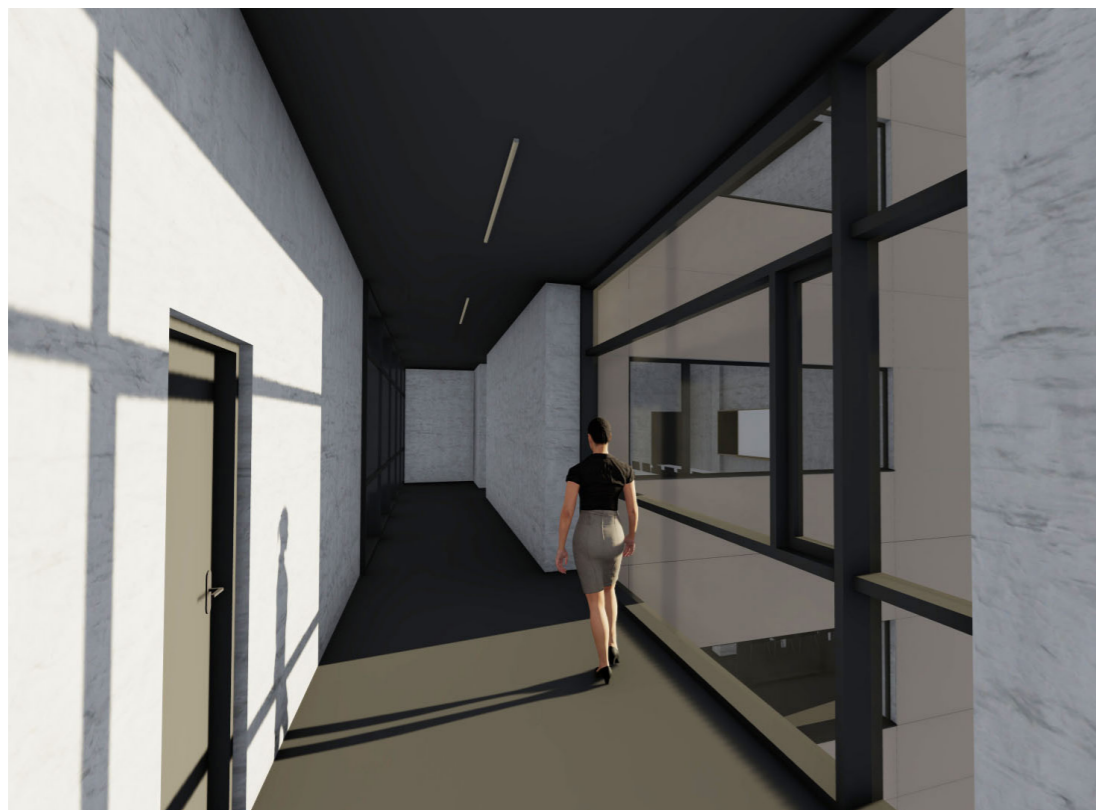
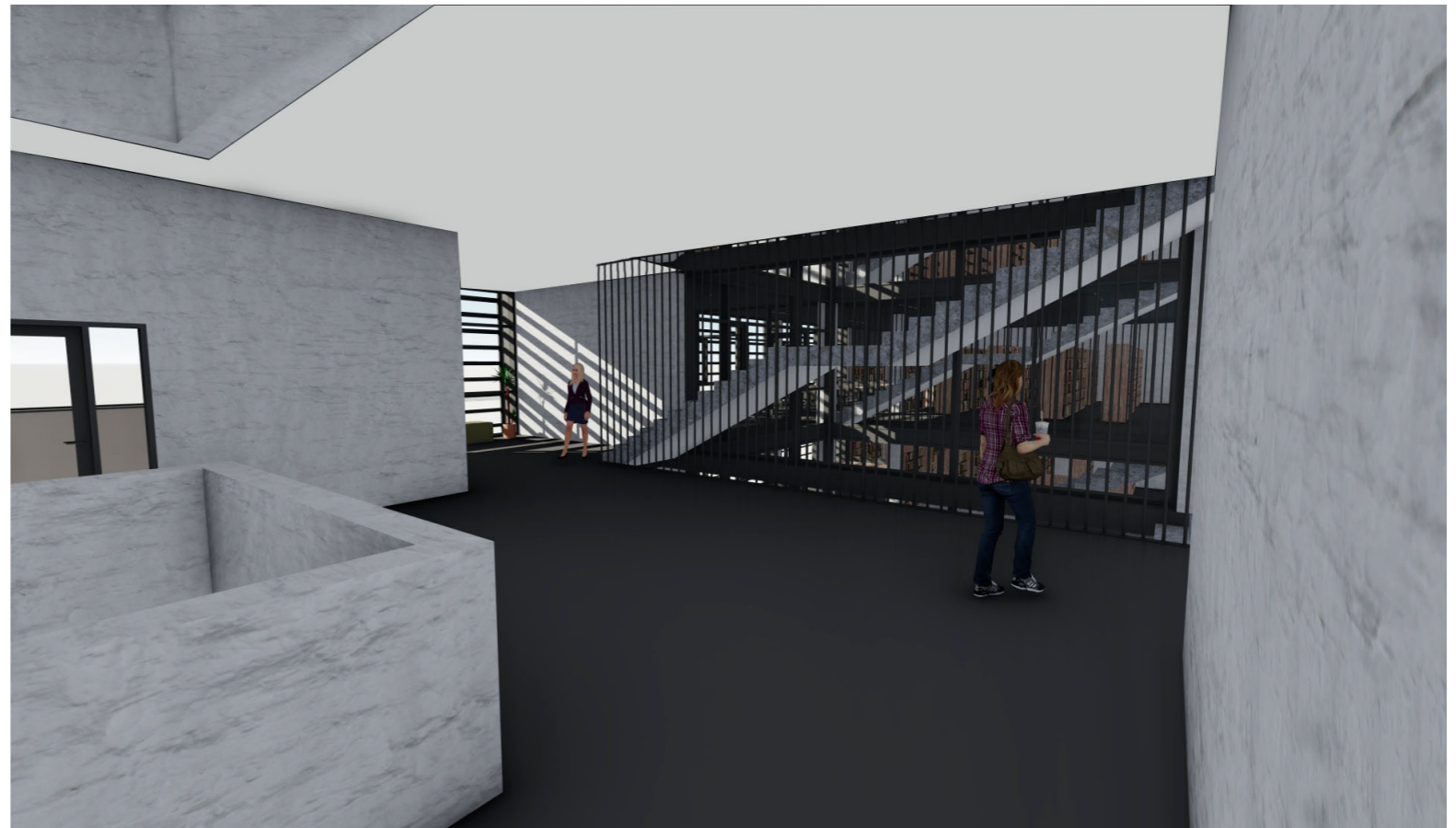
Dalším, naopak horizontálním, výrazným prvkem utvářející velkou část východní fasády je stínění pomocí předsazených vodorovných pohyblivých lamel.



VIZUALIZACE - ŠKOLA

Vizualizace průhledu ze školní části skrze tubus do knihovny - v okolí schodiště je umožněno shromažďování, setkávání a příležitostné posezení studentů. V bývalé fakultě taková možnost bohužel nebyla.

Výhledy do zahrady a na přilehlý klášter jsou umožněny díky okenním otvorům velkorysých rozměrů. Díky tvaru budovy a její vhodné orientaci není potřeba tuto část dodatečně stínit a „narušovat“ tak výhled do zeleně.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
ÚSTAV	Ústav navrhování I - 15127
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Ján Stempel
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 Identifikační údaje
 - A.1.1 Údaje o stavbě
 - A.1.2 Údaje o stavebníkovi
 - A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace
- A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby:
Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy
- b) Místo stavby:
Adresa : Vyšehradská, Praha 2 – Nové Město
Katastrální území: Nové Město – Praha 2
Parcelní čísla pozemků: 1238, 1237/1
- c) Stupeň projektové dokumentace:
Dokumentace ke stavebnímu povolení - DSP

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Není předmětem řešení bakalářské práce.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) Zhotovitel dokumentace
Hana Petelová
Ateliér Hradečný – Hradečná
ČVUT – Fakulta architektury – Praha
Thákurova 9, 166 34, Praha 6
 - b) Vedoucí projektu
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
 - c) Konzultanti
Architektonicko-stavební část
Stavebně-konstrukční část
Realizace stavby
Požárně bezpečnostní řešení
Technika prostředí staveb
Interiér
- Dr. Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Ing. Jan Míka
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

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

Stavba bude rozčleněna do 12 stavebních objektů:

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Budova fakulty
SO 03	Přípojka elektřiny
SO 04	Přípojka kanalizace
SO 05	Přípojka vody
SO 06	Vjezd
SO 07	Průchod
SO 08	Úprava chodníku
SO 09	Zpevněná cesta
SO 10	Navazující cesty
SO 11	Opěrná zídka
SO 12	Čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie objektu – primární podklad

Výpis z katastru nemovitostí

Data z inženýrsko-hydrogeologických vrtů

Technické mapy Prahy

Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy

Příslušné ČSN, EN

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
ÚSTAV	Ústav navrhování I - 15127
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Ján Stempel
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektu
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území:

Jedná se o novostavbu Katolické teologické fakulty UK v Praze. Novostavba nahrazuje dosavadní objekt Naděje na č.p. 1238 a velkou část ohradní zdi. Stavební pozemek je svažité směrem na jih. Zastavěná plocha novostavby činí 1200 m².

Dosavadní zastavěnost: Parcela 1237/1 – 9443 m²
Parcela 1238 – 421 m²

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující nebo územním souhlasem

Soulad s územním rozhodnutím nebyl požadován.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

V rámci školního zadání není soulad s územně plánovací dokumentací požadován.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Na bakalářskou práci se nevztahuje.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Na bakalářskou práci se nevztahuje.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum

V rámci rekonstrukce klášterních zahrad již byl v minulosti zaměřen stávající stav a výškové úrovně jak zahrad, tak objektu. Dále byla využita data z inženýrsko-geologického vrtu (č. 719598) provedeného do hloubky 12 m na části pozemku. V rámci vrtu nebyla zjištěna hladiny podzemní vody. Základová spára objektu jak nově navrhovaného, tak stávajícího se nacházejí nad hpv.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území novostavby je součástí Pražské památkové rezervace a nachází se v blízkosti národní kulturní památky – kláštera na Slovanech. Je nutné vyjádření od příslušných úřadů.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Záplavové území toku Vltavy se dotýká části klášterních zahrad. Pozemek tedy spadá do záplavové oblasti. Objekt se nenachází v poddolovaném území.

l) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavby nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a zástavby. Dešťová voda bude vedena směrem k akumulární nádrži, která umožní další hospodaření s dešťovou vodou. Své uplatnění jistě najde při možném automatickém zavlažování klášterních zahrad. Jsou ovšem navrženy i vsakovací bloky pro likvidaci přebytečné dešťové vody.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nachází dům zvaný Naděje č.p. 1238 sloužící jako jídelna. Stejně jako část ohradní zdi, která je součástí klášterních zahrad (č.p. 1237/1), ho bude nutné zdemolovat. Dřeviny budou na místě stavebního pozemku odstraněny. Vzrostlá zeleň a další nakládání s ní řeší projekt klášterních zahrad.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Řešený pozemek není pod ochranou zemědělského půdního fondu a není určen k plnění funkce lesa.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Budova se přímo napojuje na ulici Vyšehradská, kde se nachází oboustranný provoz s tramvajovým pruhem. Podzemní garáže mají přímý vjezd do auto výtahu z této ulice. Navrhovaný objekt je plně uzpůsoben k bezbariérovému užívání.

m) Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice

Pro stavbu nejsou navrženy věcné ani časové vazby.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Stavba bude provedena a na pozemcích s č.p. 1238 a 1237/1.

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavba ani pozemek nezasahují do ochranných pásem.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a její užívání

Objekt je navržen pro vzdělávací účely, a to primárně. V budově se nachází učebny 3 různých velikostí, menší přednáškový sál a kanceláře a kabinety. Podstatnou součástí je knihovna, která je přístupná veřejnosti. Součástí knihovny je rozsáhlý depozitář v 1.NP, nepřístupný veřejnosti. Náplň budovy doplňuje kavárna určena veškeré veřejnosti.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s přináležejícími klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde ukončuje linii zástavby před opatstvím. Okolní zástavba je převážně obytného rázu s parterem aktivní podstaty. Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. Z funkčního hlediska jsou tyto dvě funkce odděleny jak pohledově pomocí odlišné barevnosti fasády, tak půdorysně. Stěžejním prvkem celého objektu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími nejenom oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA, ale také nabízí neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí, která návštěvníkům původní budovy školy tolik chyběla. Objektem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do klášterních zahrad.

V 1.PP se nachází společné garáže s kapacitou 17 parkovacích míst a potřebné technické místnosti, v 1.NP pak kavárna přístupná z ulice, depozitář spolu s laboratoří, vstupní prostor školy s kancelářskými prostory a úniky z chráněných únikových cest na volná prostranství. V 2.NP se směrem do ulice nachází knihovna, ve školní části kabinety děkanátu a kateder, do zahrad jsou pak orientovány učebny. Toto rozložení se v mírných obměnách opakuje až do 5.NP.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Hlavní vstupy do objektu jsou navrženy z ulice Vyšehradská. Východy z chráněných únikových cest se nachází směrem do průchodu a směrem do klášterních zahrad na volné prostranství. Vjezd do garáží do auto výtahu je taktéž z ulice Vyšehradská. Garáže jsou přístupné pouze zaměstnancům a studentům školy. V objektu jsou navrženy 2 výtahy, určené zvláště pro část škola a knihovna.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt je plně uzpůsoben k bezbariérovému užívání. Úrovně všech vstupů do budovy jsou ve stejné výškové úrovni jako úroveň uzavíratelného průchodu navazujícího na přilehlou ulici Vyšehradská. V objektu se nachází 2 bezprahové výtahy sloužící každý zvláště škole a knihovně. Přístup do knihovny je osobám se sníženou schopností orientace a pohybu umožněn skrze průchod a dále ke schodišti a výtahu náležejícímu části Knihovna. V bezprahové úpravě jsou taktéž navrženy i všechny dveře. V 1., 3. a 5. nadzemním podlaží se nachází bezbariérová toaleta vyhovující potřebným standardům. Dále jsou v hromadných garážích nacházejících se v 1. podzemním podlaží vyhrazena 2 místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Provádění stavby se musí řídit požadavky na bezpečnost, které jsou upraveny vyhláškou č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. V rámci bezpečnosti při užívání stavby bude nutné dodržovat návštěvní a provozní řád.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

Objekt je založen na základové desce tvořící černou vanu, tedy je opatřena dvěma asfaltovými modifikovanými pásy. Základová deska má tloušťku 400 mm a je navíc lokálně prohloubena pod sloupy o dalších 400 mm. Základová spára objektu se nachází ve dvou úrovních, a to -4,800 mm a -0,600 mm (B.p.v. ±0,000 = 198,65 m.n.m). Tloušťka podzemní obvodové stěny je 250 a 300 mm. V místě dojezdů výtahů je základová deska snížena o 1150 a 1350 mm.

Vzhledem k realizaci daného objektu, který se nachází ve svažitém terénu, bude stavební jáma zajištěna pomocí záporového pažení, které bude zároveň zastávat funkci nosiče hydroizolace. Navazující dům se základovou spárou v hloubce -1,9 m bude nainjektován cementovou směsí za účelem zpevnění zeminy a stabilizace objektu. Kotvené záporové pažení se skládá z ocelových válcovaných zápor profilu IPE 200 po 2 metrech (zapuštěny do hloubky -5,8 m), dřevěných pažin a jednou řadou pramencových kotev po 6 metrech. Záporové pažení není vodotěsné. Pažení nebude potřeba u jihozápadní části objektu, protože zde základová spára dosahuje na úroveň přilehlého terénu.

Podmínky základových poměrů vychází z inženýrsko-geologického vrtu (719598), který byl proveden na severovýchod od daného pozemku. Vrtem hlubokým 12 m nebyla dosažena hladina podzemní vody. Úroveň ± 0,000 vrtu odpovídá 201,28 m.n.m. (Bpv) a úroveň ± 0,000 objektu odpovídá 198,65 m.n.m. (Bpv). Terén je tvořen především navětralým křemencem, s třídou těžitelnosti II, a silně zvětralou břidlicí, taktéž s třídou těžitelnosti II.

Co se týče konstrukční stránky budovy, jedná se o železobetonový monolitický sloupový systém doplněný o 2 železobetonové obvodové stěny na severní a jižní straně objektu. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,6 m, vyjma prvního podzemního s konstrukční výškou 4 m a prvního nadzemního, kde je tato výška 3,9 m. Všechny svislé nosné

konstrukce jsou tvořeny monolitickým železobetonem. Jsou to sloupy čtvercového půdorysu o rozměru 400x400 mm, dále 2 obvodové stěny o tloušťce 300 mm a vnitřní stěny o tloušťce 200 mm.

Vodorovnými nosnými konstrukcemi jsou zde železobetonové monolitické stropní desky působící ve dvou směrech o tloušťce 250 mm podepřené sloupy. Osová vzdálenost sloupů se pohybují v rozmezí 4700 až 8000 mm.

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná betonová. Jednotlivá schodišťová ramena jsou osazována na ozuby (doplněno o 10 mm tlusté pryžové podložky ve vodorovné i svislé spáře z důvodu akustiky a hranových otlaků) na monolitickou stropní desku. Tloušťky ramen jsou 200 mm a 250 mm. U vedlejších únikových schodišť je umístění středního ramene vyřešeno pomocí dodatečně osazených ocelových úhelníků. Nenosné konstrukce jsou tvořeny z příčkovek YTONG P-2 Klasik o tloušťce 100 a 150 mm, přičemž jsou opatřeny vnitřní štukovou omítkou. Další variantou dělení prostoru v objektu jsou prosklené kostrové příčky. Podhledy o dimenzi 300 mm z důvodu vedení vzduchotechnického potrubí a ostatních vnitřních instalací jsou v budově zhotoveny ze sádkartonových desek (KNAUF, 12,5 mm).

V objektu je dbáno na zónování vytápěných a nevytápěných prostorů (více viz Příloha). Za účelem zabránění nežádoucím tepelným ztrátám jsou železobetonové stěny únikového schodiště přiléhající k vytápěným prostorům zatepleny tepelnou izolací ve formě desek YTONG MULTIPOR o tloušťce 100 mm.

Střešní konstrukce je plochá se standardním pořadím vrstev a extenzivním typem zelené střechy. Je rovněž vypádovaná a odvodněna pomocí vnitřního odvodňovacího systému.

Obvodová stěna je navržena s provětrávanou vzduchovou mezerou. Jako fasádní obklad jsou zvoleny velkoformátové vláknocementové desky dvojí barevnosti. Prostory knihovny jsou stíněny předsazenými vodorovně orientovanými pohyblivými lamelami, ostatní okna, která jsou tvořena hliníkovými profily SCHÜCO AWS 112 IC s izolačními trojskly, pak venkovními žaluziemi v kastlících. Ve velké míře je v objektu navržen lehký obvodový plášť s profilem SCHÜCO FWS 60, rovněž s izolačním trojsklem. Nášlapnou vrstvou v téměř celém objektu, vyjma podzemního podlaží, je litá cementová stěrka.

Specifikace jednotlivých prvků jako jsou LOP a kostrové příčky, dveře, okna či klempířské, truhlářské a zámečnické prvky jsou uvedeny ve výkresové části této práce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických řešení

Kromě vnitřních instalací nejsou navržena žádná technická či technologická zařízení.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení (PBŘ)

Požární bezpečnost je podrobněji řešena v části D.3 – Požární bezpečnost. K evakuaci osob slouží 2 chráněné únikové cesty v severní a jižní části objektu. Obě CHÚC jsou typu B s přetlakovým větráním. Veškeré navrhované konstrukce vyhovují požadovaným hodnotám požární odolnosti. Konstrukční systém je klasifikován jako nehořlavý.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Budova je z pohledu energetického členění vícezónovým objektem. Charakteristiky jednotlivých zón vycházejí z čl. B.5 Budovy pro vzdělání – ČSN 730331-1 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty:

Zóna 1 – CHÚC (schodiště, komunikace) – profil vzdělávací budovy komunikace (schodiště, chodby, atd.);

Zóna 2 – (kabinety, učebny, chodby, knihovna, kanceláře) – uživatelsky definovaný profil vycházející ze základního nastavení profilu vzdělávací budovy – učebny, kabinety;

Zóna 3 – (kavárna) – profil vzdělávací budovy – jídelny, kantýny;

Nevytápěná zóna – (1.PP - garáže).

Výpočet energetické náročnosti budovy a průměrného součinitele prostupu tepla (dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov a zároveň vycházející z ČSN 730540-2:2011 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky) je v podobě průkazu energetické náročnosti budovy (PENB) a souhrnného protokolu k výpočtu součástí samostatné přílohy. Jeho výsledkem je zatřídění objektu v navrženém uspořádání do klasifikační třídy A (mimořádně úsporný objekt) za současného splnění aktuálních požadavků pro výstavbu nové budovy, a to s těmito vybranými parametry:

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů – **43 kWh/m²rok**

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy – **0,34 W/m²K**

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy – **14 kWh/m²rok**

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu -13 °C) – **93,2 kW**

Celková dodaná energie – **38 kWh/m²rok**

(Viz příloha PENB + Souhrnný protokol k výpočtu EN objektu)

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby

V rámci objektu nejsou navrženy žádná technologická zařízení, která by měla negativní vliv na lidské zdraví či životní prostředí. Stavba je navržena tak, aby vytvářela ideální podmínky vyhovující lidskému zdraví.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Z hlediska hlukové zátěže není stavba ohrožena co se týče vlivu na lidské zdraví. V oblastech možného výskytu povodní je objekt opatřen povlakovou hydroizolací zajišťující i ochranu proti radonu.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přípojky veškerých inženýrských sítí jsou napojeny na řady v ulici Vyšehradská.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Ulice Vyšehradská, na kterou je objekt přímo napojen, je komunikace s obousměrným provozem, která navíc disponuje tramvajovým pásem s nejbližší zastávkou Botanická zahrada. Hlavní vstup do objektu, jak školní, tak knihovni části, se nachází právě u této ulice. Z ulice Vyšehradská je navíc možné dostat se uzavíratelným průchodem do přilehlých klášterních zahrad a následně do ulice na Slovanech. Vjezd do garáží je rovněž umístěn ze strany ulice. V hromadných garážích je možné zaparkovat až 17 aut, z čehož 2 jsou určeny osobám se sníženou schopností orientace a pohybu. Svoz a zásobování školy bude probíhat z ulice.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Pozemek není součástí žádného ochranného pásma. Přilehlá zeleň v zahradách – Trnovník Akát – bude odborně odstraněna a po ukončení výstavby bude vysazena nová zeleň a keře menšího vzrůstu. Povrchy budou v rámci čistých terénních úprav upraveny.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANU

Stavba nevykazuje negativní vlivy na lidské zdraví ani na životní prostředí.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Prostory pro ochranu obyvatelstva nejsou součástí stavby.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Zařízení staveniště bude zřízeno na pozemku klášterních zahrad. Po dobu výstavby bude zajištěn přísun elektřiny a vody pomocí dočasných přípojek. Bude potřeba zachytávat a odčerpávat dešťovou vodu ze stavební jámy. Doprava materiálu bude na staveniště zajištěna pomocí auto domíchávačů a nákladních automobilů. Vjezd na staveniště je umožněn z ulice Pod Slovany. Vnitro staveništní přeprava materiálu bude zajištěna věžovým jeřábkem umístěným v klášterních zahradách.

Negativní vlivy na okolí v podobě zvýšené prašnosti a hlučnosti se budou co nejvíce eliminovat. Odpad bude tříděn a odvážen ze staveniště.

B.9 CELKOVÉ VODOHODPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Současné odtokové poměry nebudou novostavbou změněny.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury

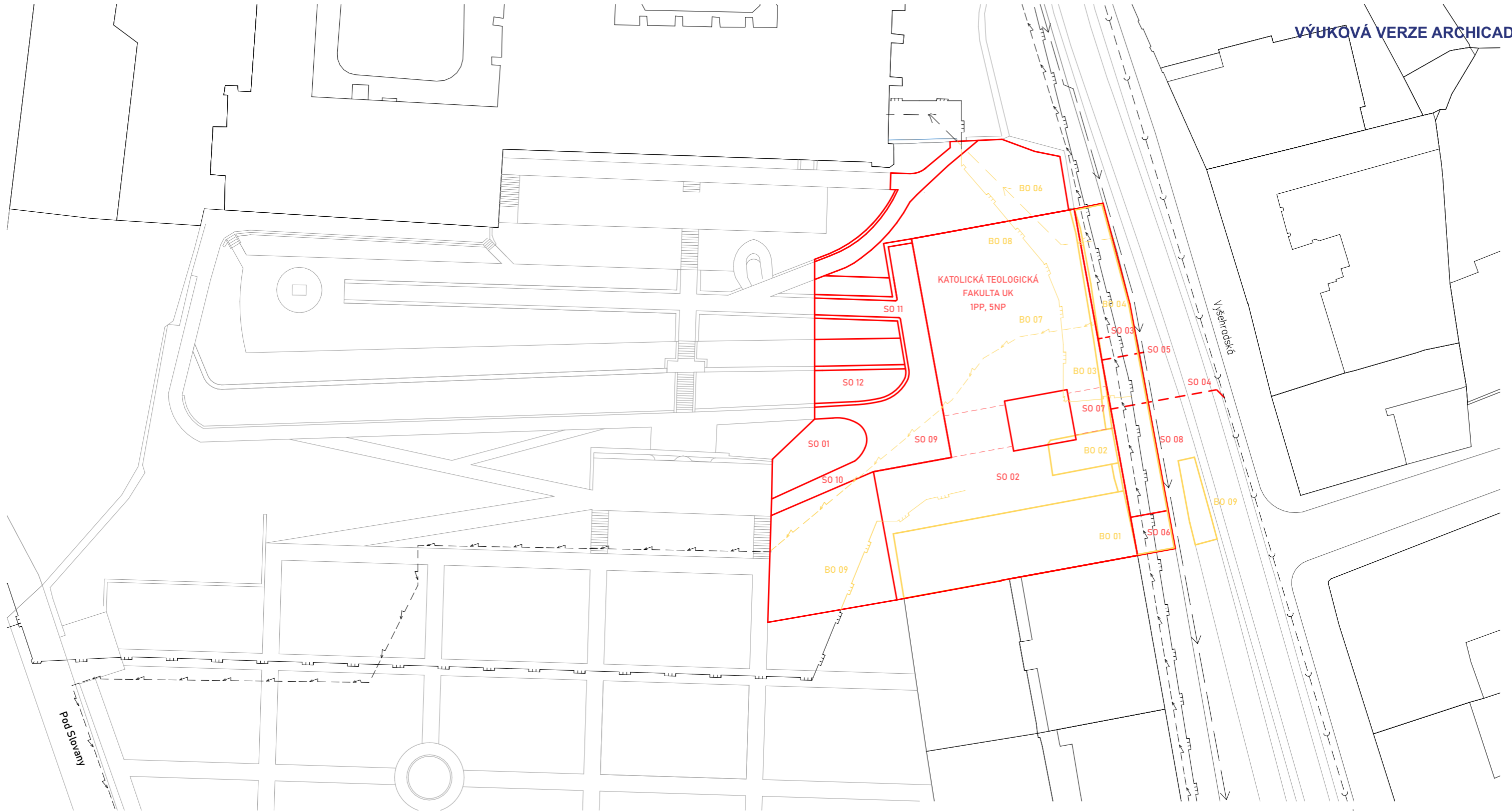


C – SITUACE STAVBY

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	12/2020
VYPRACOVALA	Hana Petelová
ÚSTAV	Ústav stavitelství - 15123
VEDOUCÍ ÚSTAVU	Ing. Marek Aleš
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

C – SITUACE STAVBY

C.1 Celková koordinační situace M 1:500



±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR

- Objekt
- Okolní zástavba
- Stávající situace
- → — Vodovodní řad
- - - - - Kanalizační řad
- - - - - Elektrorozvod řad
- Plynovodní řad

STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Budova školy
- SO 03 Přípojka elektřiny
- SO 04 Přípojka kanalizace
- SO 05 Přípojka vody
- SO 06 Vjezd
- SO 07 Průchod
- SO 08 Úprava chodníku
- SO 09 Zpevněná cesta
- SO 10 Navazující cesty
- SO 11 Opěrná zídka
- SO 12 Čisté terénní úpravy

BOURANÉ OBJEKTY

- BO 01 Stávající objekt
- BO 02 Stávající objekt
- BO 03 Opěrná zeď
- BO 04 Stávající chodník
- BO 05 Část vodovodního řadu
- BO 06 Část elektrorozvod řadu
- BO 07 Část plynovodního řadu
- BO 08 Část plynovodního řadu
- BO 09 Část zpevněné plochy

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	CELKOVÁ KOORDINAČNÍ SITUACE			FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	1:500
				ČÍSLO VÝKRESU:	C.1

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



D – DOKUMENTACE STAVBY
D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
KONZULTANT	Dr. Ing. Petr Jůn
ÚSTAV	Ústav stavitelství - 15123
VEDOUCÍ ÚSTAVU	Ing. Marek Aleš
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

D – DOKUMENTACE STAVBY

D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.1.1 Popis objektu – urbanistické, architektonické a dispoziční řešení
- D.1.1.2 Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.3 Kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha
- D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení
- D.1.1.5 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí
- D.1.1.6 Vliv objektu na životní prostředí
- D.1.1.7 Dopravní řešení
- D.1.1.8 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2.1 Půdorys 1.PP
- D.1.2.2 Půdorys 1.NP
- D.1.2.3 Půdorys 2.NP
- D.1.2.4 Půdorys 3.NP
- D.1.2.5 Půdorys 5.NP
- D.1.2.6 Půdorys střechy
- D.1.2.7 Řez A – A´
- D.1.2.8 Řez B – B´
- D.1.2.9 Pohled východní
- D.1.2.10 Pohled severní
- D.1.2.11 Pohled západní
- D.1.2.12 Pohled jižní
- D.1.2.13 Detail atiky
- D.1.2.14 Detail nadpraží s kastlíkem
- D.1.2.15 Detail parapetu
- D.1.2.16 Detail střešní vpusti
- D.1.2.17 Detail napojení LOPu na terén
- D.1.2.18 Detail kotvení slunolamu
- D.1.2.19 Skladby 1
- D.1.2.20 Skladby 2

- D.1.2.21 Skladby 3
- D.1.2.22 Skladby 4
- D.1.2.23 Skladby 5
- D.1.2.24 Skladby 6
- D.1.2.25 Tabulka 1 – LOP a kostrové příčky
- D.1.2.26 Tabulka 2 – LOP a kostrové příčky
- D.1.2.27 Tabulka dveří
- D.1.2.28 Tabulka oken
- D.1.2.29 Tabulka klempířských, truhlářských a zámečnických prvků

D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 Popis objektu – urbanistické, architektonické a dispoziční řešení

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušnými klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde ukončuje linii zástavby před opatstvím. Okolní zástavba je převážně obytného rázu s parterem aktivní podstaty.

Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. Z funkčního hlediska jsou tyto dvě funkce odděleny jak pohledově pomocí odlišné barevnosti fasády, tak půdorysně. Stěžejním prvkem celého objektu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími nejenom oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA, ale také nabízí neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí, která návštěvníkům původní budovy školy tolik chyběla. Objektem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do klášterních zahrad. Vjezd do auto výtahu a hlavní vchod do školní a knihovny části budovy se nachází na východní straně objektu z přilehlé ulice Vyšehradská. V 1.PP se nachází společné garáže s kapacitou 17 parkovacích míst a potřebné technické místnosti, v 1.NP pak kavárna přístupná z ulice, depozitář spolu s laboratoří, vstupní prostor školy s kancelářskými prostory a úniky z chráněných únikových cest na volná prostranství. V 2.NP se směrem do ulice nachází knihovna, ve školní části kabinety děkanátu a kateder, do zahrad jsou pak orientovány učebny. Toto rozložení se v mírných obměnách opakuje až do 5.NP.

D.1.1.2 Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt je plně uzpůsoben k bezbariérovému užívání. Úrovně všech vstupů do budovy jsou ve stejné výškové úrovni jako úroveň uzavíratelného průchodu navazujícího na přilehlou ulici Vyšehradská. V objektu se nachází 2 bezprahové výtahy sloužící každý zvláště škole a knihovně. Přístup do knihovny je osobám se sníženou schopností orientace a pohybu umožněn skrze průchod a dále ke schodišti a výtahu náležejícímu části Knihovna. V bezprahové úpravě jsou taktéž navrženy i všechny dveře. V 1., 3. a 5. nadzemním podlaží se nachází bezbariérová toaleta vyhovující potřebným standardům. Dále jsou v hromadných garážích nacházejících se v 1. podzemním podlaží vyhrazena 2 místa pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

D.1.1.3 Kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Na základě normy ČSN 73 0818 se v budově nachází celkem 795 lidí, přičemž velkou většinu tvoří právě studenti. V samotném návrhu je počet osob nižší, toto naddimenzování tedy dává možnost počítat s možnými školními akcemi, přednáškami, či výstavami. Konkrétně k počtům – v objektu jsou navrženy 3 typy tříd, a to 4 kmenové třídy, z nichž každá pojme 45 studentů, 13 malých učeben o kapacitě 24 studentů a jedna velká přednášková místnost pro 64 lidí. Kancelářské prostory dle návrhu pojmu 80 lidí. Budova má 1 podzemní a 5 nadzemních podlaží. Výška objektu po atiku je 19,06 m, celková zastavěná plocha činí 1200 m², užitná plocha 5210 m² a obestavěný prostor je 24 870 m³.

D.1.1.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení

Objekt je založen na základové desce tvořící černou vanu, tedy je opatřena dvěma asfaltovými modifikovanými pásy. Základová deska má tloušťku 400 mm a je navíc lokálně prohloubena pod sloupy o dalších 400 mm. Základová spára objektu se nachází ve dvou úrovních, a to -4,800 mm a -0,600 mm (B.p.v. ±0,000 = 198,65 m.n.m.). Tloušťka podzemní obvodové stěny je 250 a 300 mm. V místě dojezdů výtahů je základová deska snížena o 1150 a 1350 mm.

Vzhledem k realizaci daného objektu, který se nachází ve svažitém terénu, bude stavební jáma zajištěna pomocí záporového pažení, které bude zároveň zastávat funkci nosiče hydroizolace. Navazující dům se základovou spárou v hloubce -1,9 m bude nainjektován cementovou směsí za účelem zpevnění zeminy a stabilizace objektu. Kotvené záporové pažení se skládá z ocelových válcovaných zápor profilu IPE 200 po 2 metrech (zapuštěny do hloubky -5,8 m), dřevěných pažin a jednou řadou pramencových kotev po 6 metrech. Záporové pažení není vodotěsné. Pažení nebude potřeba u jihozápadní části objektu, protože zde základová spára dosahuje na úroveň přilehlého terénu.

Podmínky základových poměrů vychází z inženýrsko-geologického vrtu (719598), který byl proveden na severovýchod od daného pozemku. Vrtem hlubokým 12 m nebyla dosažena hladina podzemní vody. Úroveň ± 0,000 vrtu odpovídá 201,28 m.n.m. (Bpv) a úroveň ± 0,000 objektu odpovídá 198,65 m.n.m. (Bpv). Terén je tvořen především navětralým křemencem, s třídou těžitelnosti II, a silně zvětralou břidlicí, taktéž s třídou těžitelnosti II.

Co se týče konstrukční stránky budovy, jedná se o železobetonový monolitický sloupový systém doplněný o 2 železobetonové obvodové stěny na severní a jižní straně objektu. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,6 m, vyjma prvního podzemního s konstrukční výškou 4 m a prvního nadzemního, kde je tato výška 3,9 m. Všechny svislé nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickým železobetonem. Jsou to sloupy čtvercového půdorysu o rozměru 400x400 mm, dále 2 obvodové stěny o tloušťce 300 mm a vnitřní stěny o tloušťce 200 mm.

Vodorovnými nosnými konstrukcemi jsou zde železobetonové monolitické stropní desky působící ve dvou směrech o tloušťce 250 mm podepřené sloupy. Osová vzdálenost sloupů se pohybuje v rozmezí 4700 až 8000 mm.

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná betonová. Jednotlivá schodišťová ramena jsou osazována na ozuby (doplněno o 10 mm tlusté pryžové podložky ve vodorovné i svislé spáře z důvodu akustiky a hranových otlaků) na monolitickou stropní desku. Tloušťky ramen jsou 200 mm a 250 mm. U vedlejších únikových schodišť je umístění středního ramene vyřešeno pomocí dodatečně osazených ocelových úhelníků. Nenosné konstrukce jsou tvořeny z příčkovek YTONG P-2 Klasik o tloušťce 100 a 150 mm, přičemž jsou opatřeny vnitřní štukovou omítkou. Další variantou dělení prostoru v objektu jsou prosklené kostrové příčky. Podhledy o dimenzi 300 mm z důvodu vedení vzduchotechnického potrubí a ostatních vnitřních instalací jsou v budově zhotoveny ze sádkartonových desek (KNAUF, 12,5 mm).

V objektu je dbáno na zónování vytápěných a nevytápěných prostorů (více viz Příloha). Za účelem zabránění nežádoucím tepelným ztrátám jsou železobetonové stěny únikového schodiště přiléhající k vytápěným prostorům zatepleny tepelnou izolací ve formě desek YTONG MULTIPOR o tloušťce 100 mm.

Střešní konstrukce je plochá se standardním pořadím vrstev a extenzivním typem zelené střechy. Je rovněž vyspádovaná a odvodněna pomocí vnitřního odvodňovacího systému.

Obvodová stěna je navržena s provětrávanou vzduchovou mezerou. Jako fasádní obklad jsou zvoleny velkoformátové vláknocementové desky dvojí barevnosti. Prostory knihovny jsou stíněny předsazenými vodorovně orientovanými pohyblivými lamelami, ostatní okna, která jsou tvořena hliníkovými profily SCHÜCO AWS 112 IC s izolačními trojskly, pak venkovními žaluziemi v kastlících. Ve velké míře je v objektu navržen lehký obvodový plášť s profilem SCHÜCO FWS 60, rovněž s izolačním trojsklem. Nášlapnou vrstvou v téměř celém objektu, vyjma podzemního podlaží, je litá cementová stěrka.

Specifikace jednotlivých prvků jako jsou LOP a kostrové příčky, dveře, okna či klempířské, truhlářské a zámečnické prvky jsou uvedeny ve výkresové části této práce.

D.1.1.5 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Základní tepelně technické vlastnosti konstrukcí s povahou teplosměnné plochy jsou úplně formulovány v rámci Energetického štítku budovy a jeho protokolu, jednotlivých výpočtů skladeb neprůsvitných plášťových konstrukcí a jejich základních izolačních vlastností (dle ČSN 730540-2:2011 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky, ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce) a formulace vlastností průsvitných stavebních otvorů, které jsou součástí samostatné přílohy.

Výsledkem je konečné hodnocení konstrukcí obálky budovy v kategorii A – mimořádně úsporná a splňující požadavky i jednotlivých konstrukcí na dimenzi součinitele prostupu tepla.

(viz Příloha – Energetický štítek + Výpočet skladeb jednotlivých teplosměnných neprůsvitných konstrukcí objektu + Bilance tepelně technických vlastností průsvitných konstrukcí)

D.1.1.6 Vliv objektu na životní prostředí

Objekt nemá žádné negativní vlivy na okolní prostředí. Stejně jako pozemek nezasahuje do ochranného přírodního pásma. Odpadové hospodářství je zajišťované nádobami na odpad, které jsou umístěné v 1.PP. Následná likvidace odpadů je řešena svozem v ulici Vyšehradská.

D.1.1.7 Dopravní řešení

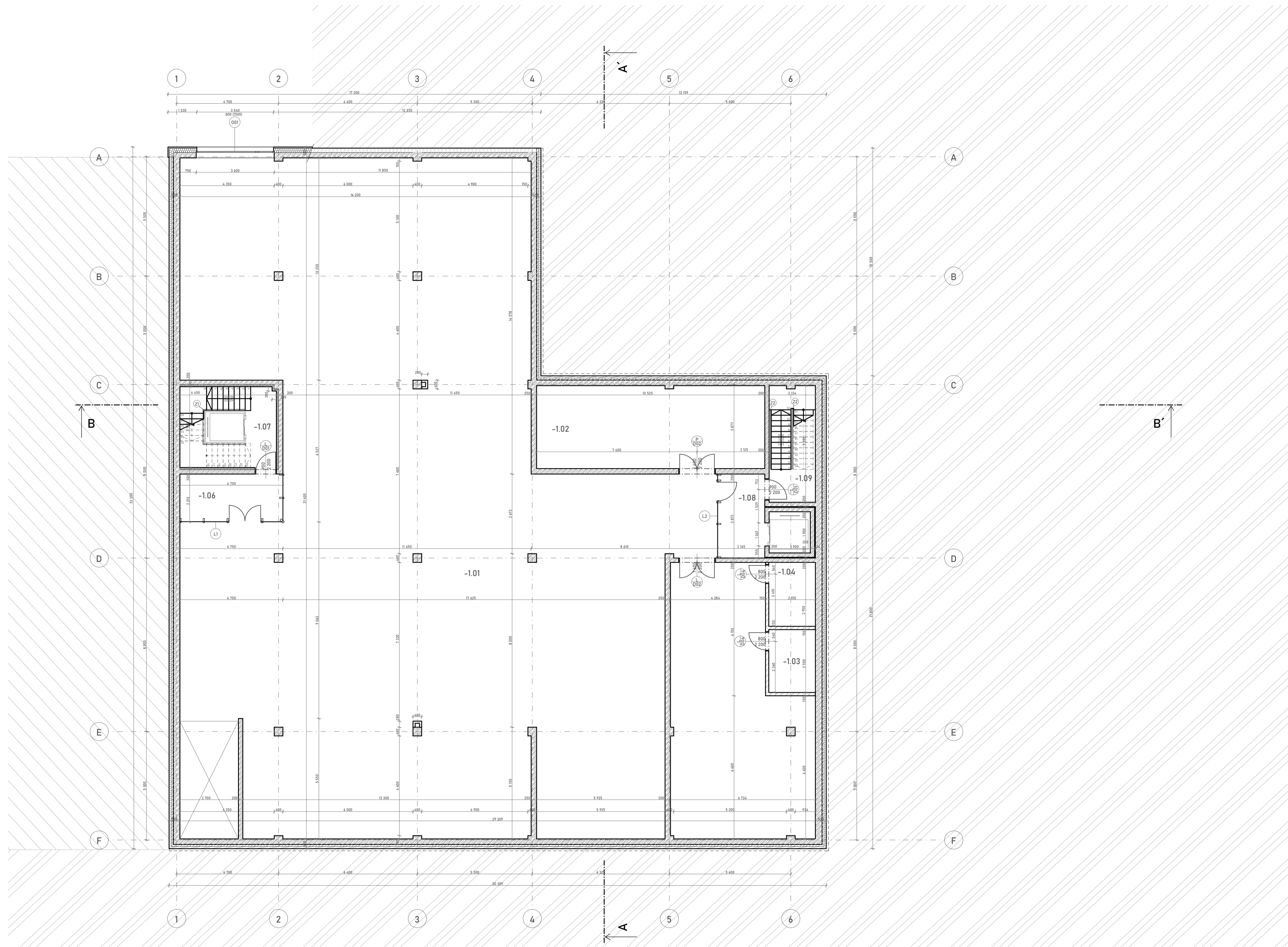
Ulice Vyšehradská, na kterou je objekt přímo napojen, je komunikace s obousměrným provozem, která navíc disponuje tramvajovým pásem s nejbližší zastávkou Botanická zahrada. Hlavní vstup do objektu, jak školní, tak knihovní části, se nachází právě u této ulice. Z ulice Vyšehradská je navíc možné dostat se uzavíratelným průchodem do přilehlých klášterních zahrad a následně do ulice na Slovanech. Vjezd do garáží je rovněž umístěn ze strany ulice. V hromadných garážích je možné zaparkovat až 17 aut, z čehož 2 jsou určeny osobám se sníženou schopností orientace a pohybu. Svoz a zásobování školy bude probíhat z ulice.

D.1.1.8 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržená řešení splňují obecné technické požadavky na výstavbu stanovené vyhláškou č. 268/2009 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 SB. o bezbariérovém užívání staveb.

Použité zdroje:

- (1) ENERGIE (Svoboda Software) verze 2010.10
- (2) www.tzb-info.cz
- (3) Podklady pro výuku PS 1-5, FA ČVUT Praha
- (4) Vyhláška č. 264/2020 Sb., O energetické náročnosti budov
- (5) ČSN 73 0331-1 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- (6) ČSN 73 05402-2 - Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky



LEGENDA MATERIÁLŮ:

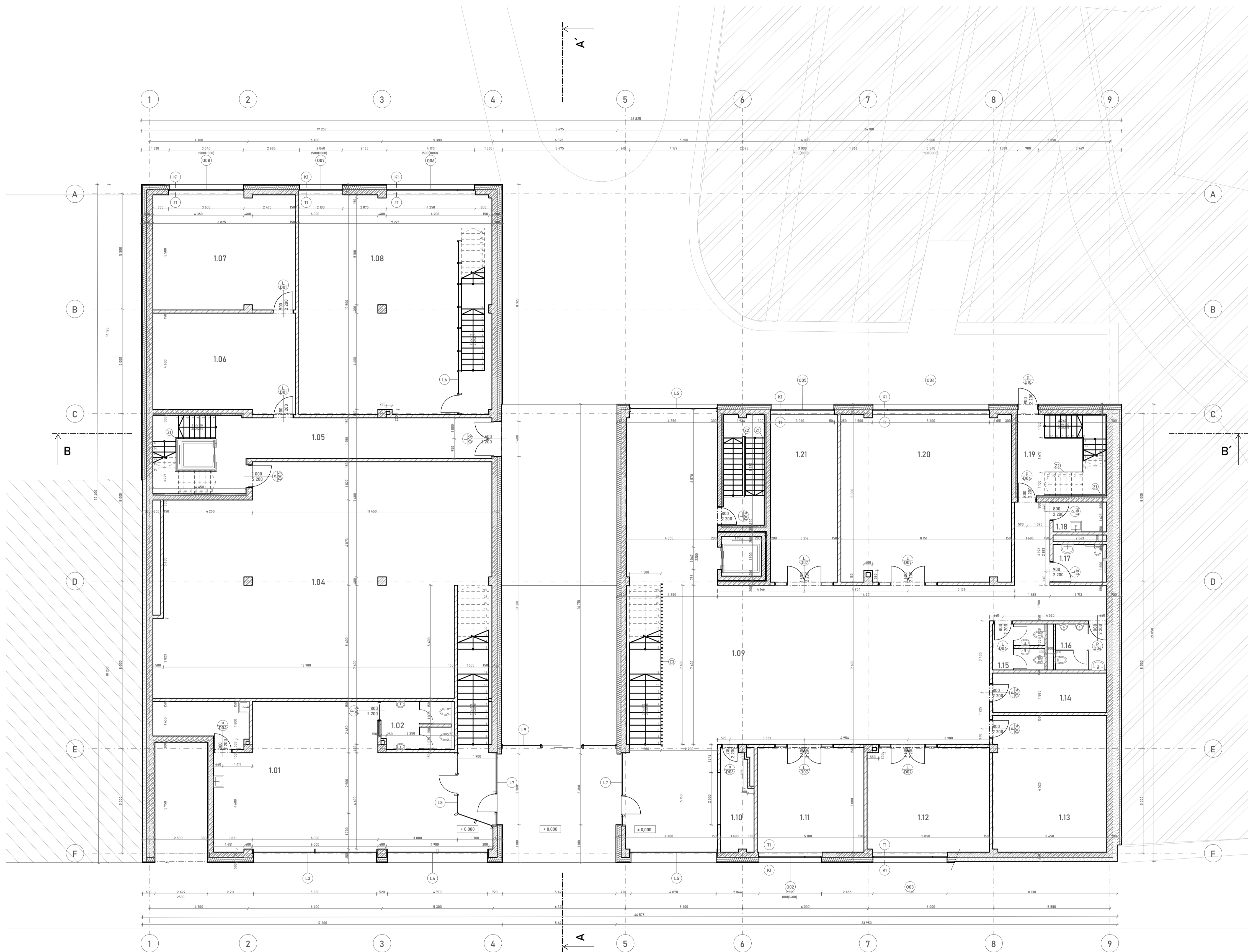
- Železobeton
- Prostý beton
- YTONG Klasik P2-500
- Dřevěné výpažnice
- Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimetr
- Tepelná izolace - YTONG Multipor
- Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTRÖCK MAX E
- Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
- Zhutněný štěrpkopískový podsyp
- Zhutněný násyp
- SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
- Zemina

TABULKA MÍSTNOSTÍ



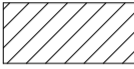

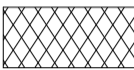



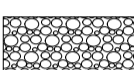



OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
-1.01	Garáž	590,43	Epoxidová stěrka
-1.02	Technická místnost 1	70,93	Epoxidová stěrka
-1.03	Sítnoproud	6,23	Epoxidová stěrka
-1.04	Slaboproud	6,34	Epoxidová stěrka
-1.05	Technická místnost 2	40,22	Epoxidová stěrka
-1.06	Předsíň CHÚC jih	10,45	Epoxidová stěrka
-1.07	CHÚC jih	16,55	Epoxidová stěrka
-1.08	Předsíň výtahu	8,43	Epoxidová stěrka
-1.09	Schodiště do 1.NP	10,15	Epoxidová stěrka

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství i - 15123	VYPRACOVALA: Hana Petelová	
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Architektonicko-stavební řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 5/2021	FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1.PP	MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.1



LEGENDA MATERIÁLŮ:

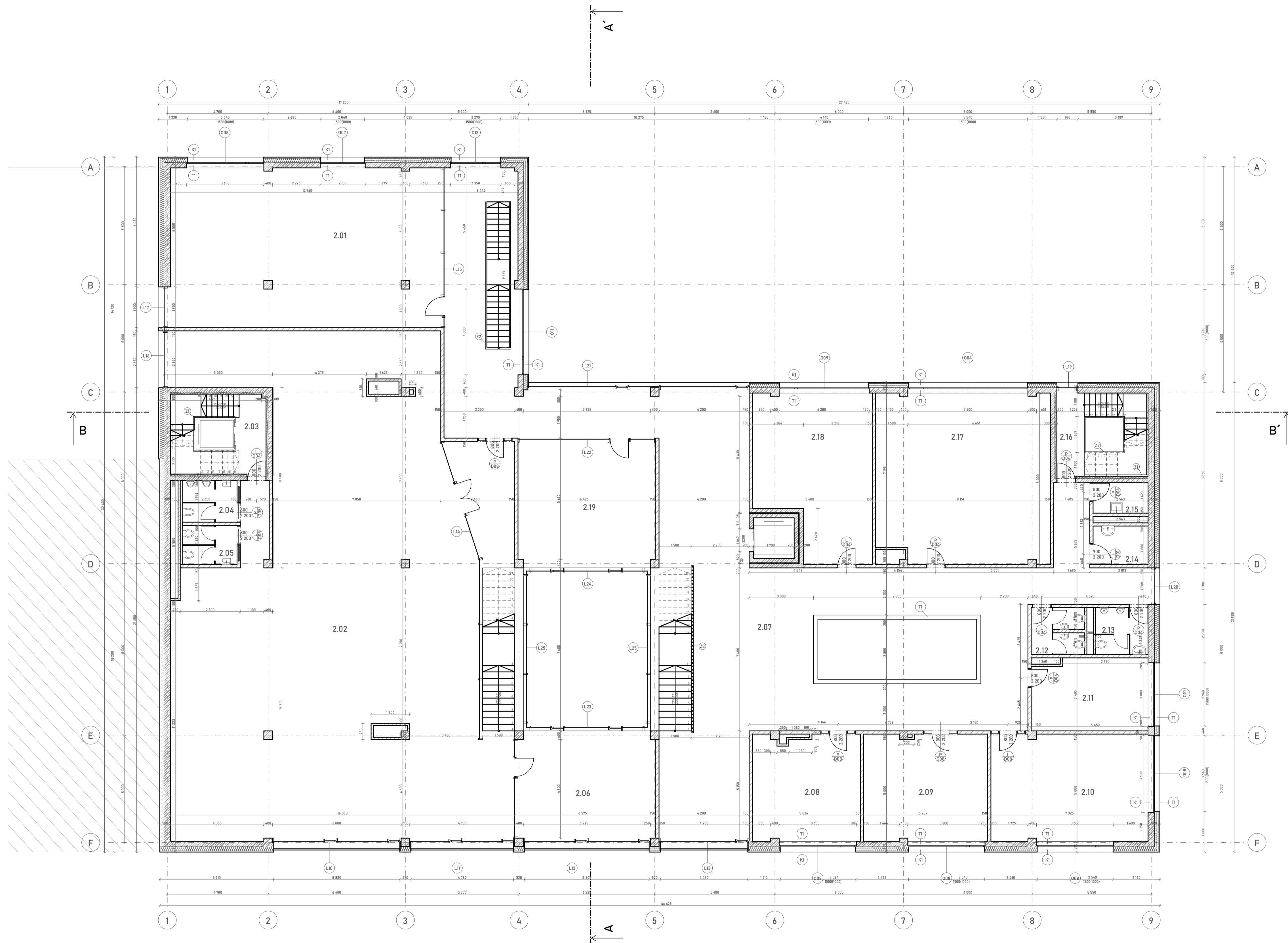
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  YTONG Klasik P2-500
-  Dřevěné výpažnice
-  Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimetr
-  Tepelná izolace - YTONG Multipor
-  Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTRÖCK MAX E
-  Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
-  Zhutněný sěrpkopiskový podsyp
-  Zhutněný násyp
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  Zemina

TABULKA MÍSTNOSTÍ




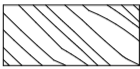




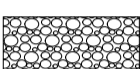



OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
1.01	Kavárna	81,9	lité cementová stěrka
1.02	WC kavárna	7,92	lité cementová stěrka
1.03	Schodiště ke knihovně	32,65	lité cementová stěrka
1.04	Depozitář (velký)	161,78	lité cementová stěrka
1.05	CHÚC ji + chodba	39,48	lité cementová stěrka
1.06	Depozitář (malý)	31,91	lité cementová stěrka
1.07	Laboratoř	37,38	lité cementová stěrka
1.08	Studentský klub	82,14	lité cementová stěrka
1.09	Komunikace	207,78	lité cementová stěrka
1.10	Vrátnice	7,16	lité cementová stěrka
1.11	Kancelář	25,54	lité cementová stěrka
1.12	Kancelář	29,08	lité cementová stěrka
1.13	Serverovna	35,42	lité cementová stěrka
1.14	Sklad	9,66	lité cementová stěrka
1.15	WC dámy	5,49	lité cementová stěrka
1.16	WC páni	5,38	lité cementová stěrka
1.17	WC invalidé	4,61	lité cementová stěrka
1.18	Kuchyňka	3,65	lité cementová stěrka
1.19	CHÚC sever	16,47	lité cementová stěrka
1.20	Kancelář	64,77	lité cementová stěrka
1.21	Obchod	25,73	lité cementová stěrka

+0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství i - 15123	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ PRAHA
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 5/2021	FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1.NP	MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.2



LEGENDA MATERIÁLŮ:

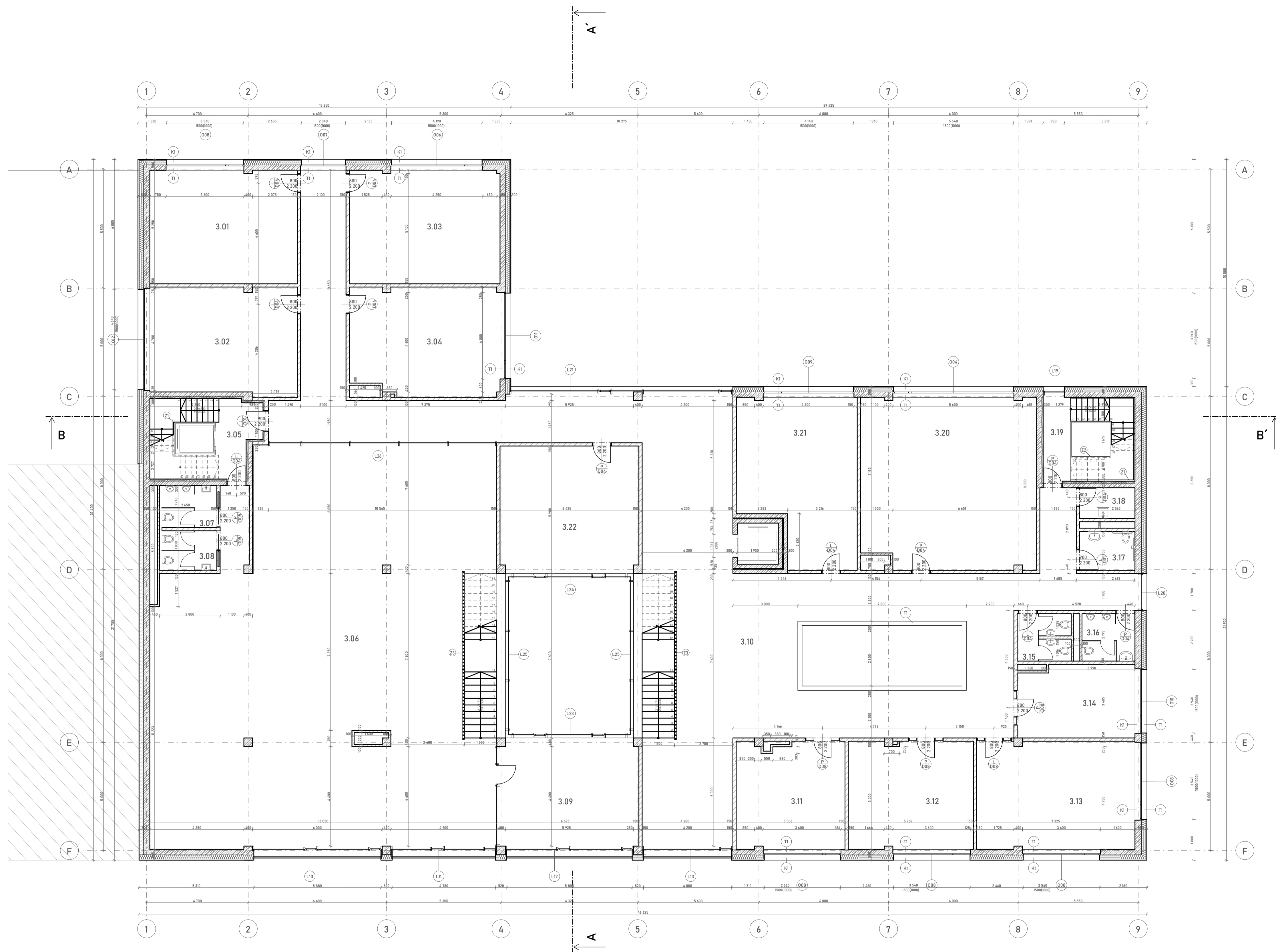
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  YTONG Klasik P2-500
-  Dřevěné výpažnice
-  Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimeter
-  Tepelná izolace - YTONG Multipor
-  Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTROCK MAX E
-  Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
-  Zhutněný sítěkopiskový podsyp
-  Zhutněný násyp
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  Zemina

TABULKA MÍSTNOSTÍ


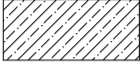

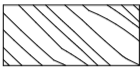




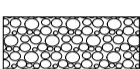



OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m ²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
2.01	Velká učebna	95,44	litá cementová stěrka
2.02	Knihovna	314,94	litá cementová stěrka
2.03	CHŮC jih	16,58	litá cementová stěrka
2.04	WC páni	5,15	litá cementová stěrka
2.05	WC dámy	4,85	litá cementová stěrka
2.06	Zasedací místnost	33,5	litá cementová stěrka
2.07	Komunikace	243,26	litá cementová stěrka
2.08	Kabinet	24,46	litá cementová stěrka
2.09	Kabinet	28,71	litá cementová stěrka
2.10	Kabinet	36,47	litá cementová stěrka
2.11	Počítačová síť	17,98	litá cementová stěrka
2.12	WC dámy	5,49	litá cementová stěrka
2.13	WC páni	5,38	litá cementová stěrka
2.14	Úklid	4,61	litá cementová stěrka
2.15	Kuchyňka	3,65	litá cementová stěrka
2.16	CHŮC sever	16,72	litá cementová stěrka
2.17	Kmenová učebna	63,78	litá cementová stěrka
2.18	Malá učebna	38,5	litá cementová stěrka
2.19	Zasedací místnost	38,35	litá cementová stěrka

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství i - 15123	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ PRAHA
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	SEMESTR: letní 2020/2021
ČÁST: Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	DATUM: 5/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 2.NP		MĚŘÍTKO: 1:100
		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.3



LEGENDA MATERIÁLŮ:

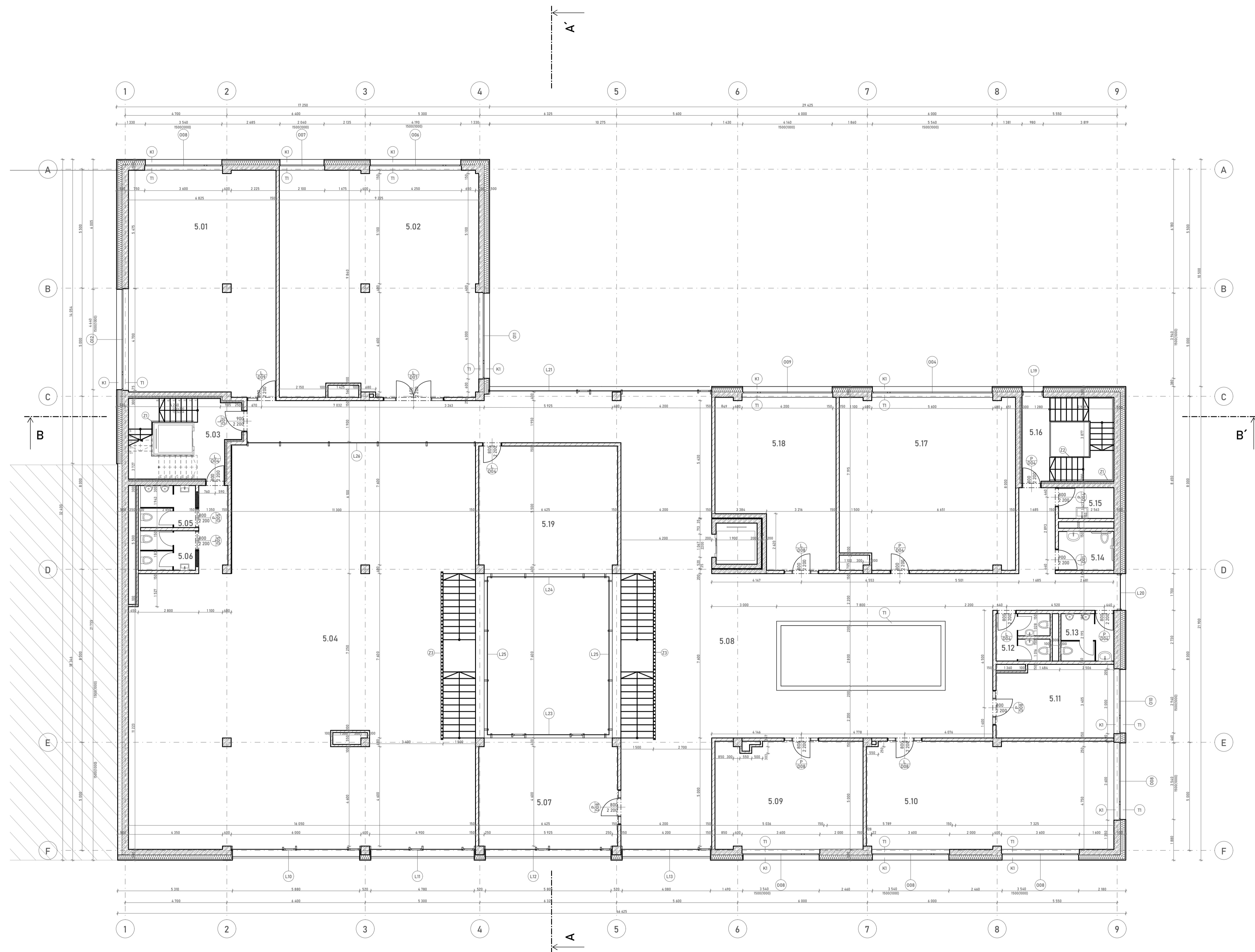
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  YTONG Klasik P2-500
-  Dřevěné výpažnice
-  Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimeter
-  Tepelná izolace - YTONG Multipor
-  Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTRUCK MAX E
-  Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
-  Zhutněný sěrpkopiskový podsyp
-  Zhutněný násyp
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  Zemina

TABULKA MÍSTNOSTÍ


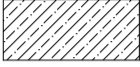

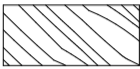




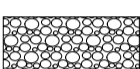



OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m ²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
3.01	Malá učebna	35,77	lité cementová stěrka
3.02	Malá učebna	33,52	lité cementová stěrka
3.03	Malá učebna	36,53	lité cementová stěrka
3.04	Malá učebna	34,22	lité cementová stěrka
3.05	CHÚC jih	17,88	lité cementová stěrka
3.06	Knihovna	277,52	lité cementová stěrka
3.07	WC páni	5,15	lité cementová stěrka
3.08	WC dámy	4,85	lité cementová stěrka
3.09	Zasedací místnost	33,5	lité cementová stěrka
3.10	Komunikace	243,26	lité cementová stěrka
3.11	Kabinet	25,1	lité cementová stěrka
3.12	Kabinet	27,02	lité cementová stěrka
3.13	Kabinet	36	lité cementová stěrka
3.14	Kabinet	18,08	lité cementová stěrka
3.15	WC dámy	5,49	lité cementová stěrka
3.16	WC páni	5,38	lité cementová stěrka
3.17	WC invalidé	4,61	lité cementová stěrka
3.18	Kuchyňka	3,65	lité cementová stěrka
3.19	CHÚC sever	16,72	lité cementová stěrka
3.20	Kmenová učebna	63,78	lité cementová stěrka
3.21	Malá učebna	38,5	lité cementová stěrka
3.22	Malá učebna	38,3	lité cementová stěrka

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství i - 15123	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY Karlova univerzita v Praze ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	
ČÁST: Architektonicko-stavební řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		DATUM: 5/2021
		FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 3.NP		MĚŘÍTKO: 1:100
		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.4



LEGENDA MATERIÁLŮ:

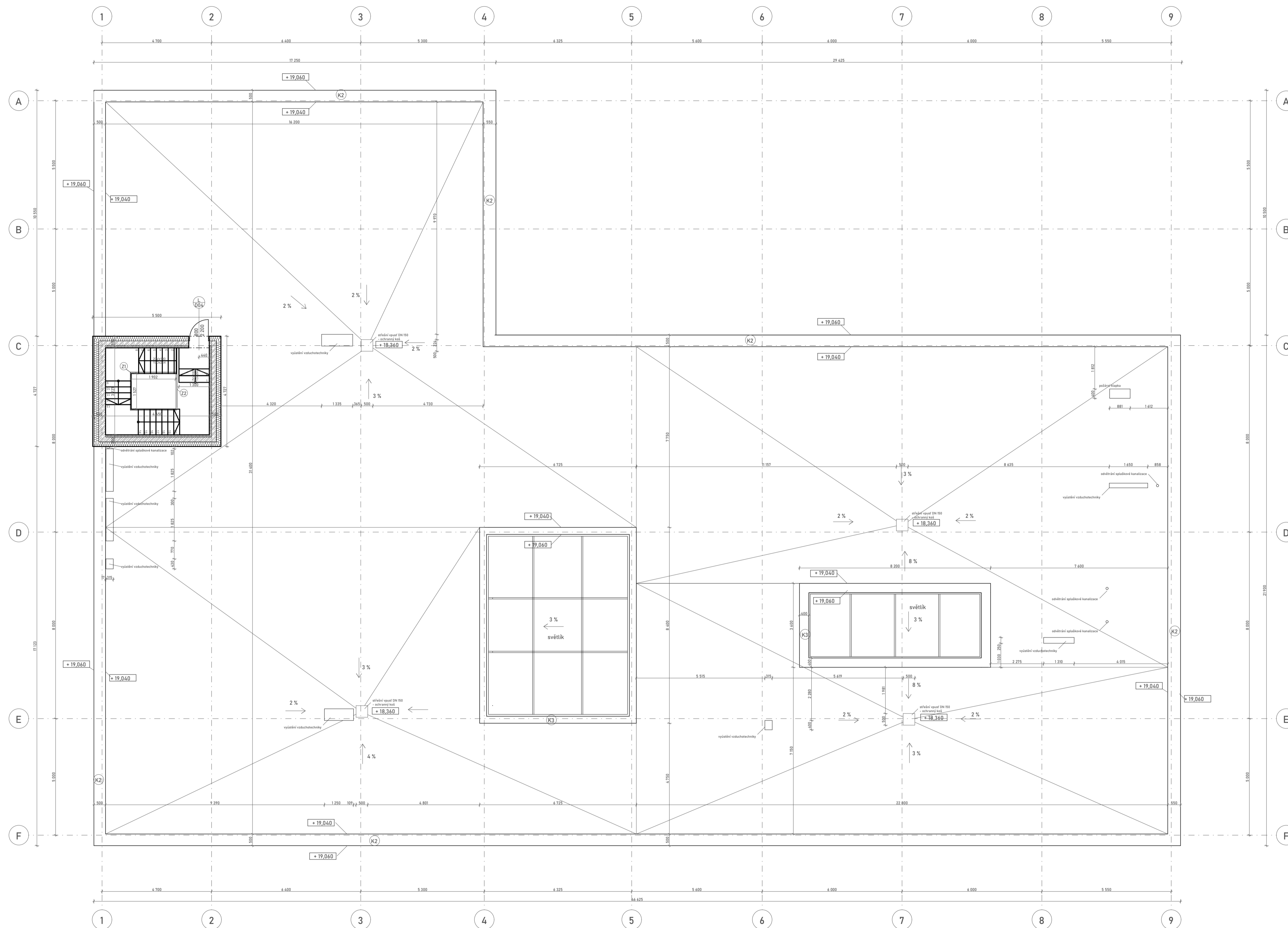
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  YTONG Klasik P2-500
-  Dřevěné výpažnice
-  Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimetr
-  Tepelná izolace - YTONG Multipor
-  Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTRUCK MAX E
-  Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
-  Zhutněný sítěkopiskový podsyp
-  Zhutněný násyp
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  Zemina

TABULKA MÍSTNOSTÍ












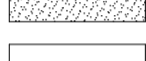
OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m ²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
5.01	Kabinet	70,11	lité cementová stěrka
5.02	Kabinet	95,56	lité cementová stěrka
5.03	CHÚC jih	17,88	lité cementová stěrka
5.04	Knihovna	277,52	lité cementová stěrka
5.05	WC páni	5,15	lité cementová stěrka
5.06	WC dámy	4,85	lité cementová stěrka
5.07	Zasedací místnost	33,5	lité cementová stěrka
5.08	Komunikace	243,26	lité cementová stěrka
5.09	Kabinet	33,75	lité cementová stěrka
5.10	Kabinet	55,81	lité cementová stěrka
5.11	Kabinet	18,08	lité cementová stěrka
5.12	WC dámy	5,49	lité cementová stěrka
5.13	WC páni	5,38	lité cementová stěrka
5.14	WC invalidé	4,61	lité cementová stěrka
5.15	Kuchýňka	3,65	lité cementová stěrka
5.16	CHÚC sever	16,72	lité cementová stěrka
5.17	Kmenová učebna	63,78	lité cementová stěrka
5.18	Kabinet	38,5	lité cementová stěrka
5.19	Kaple	38,3	lité cementová stěrka

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství i - 15123	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ PRAHA
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Architektonicko-stavební řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 5/2021	FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 5.NP	MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.5

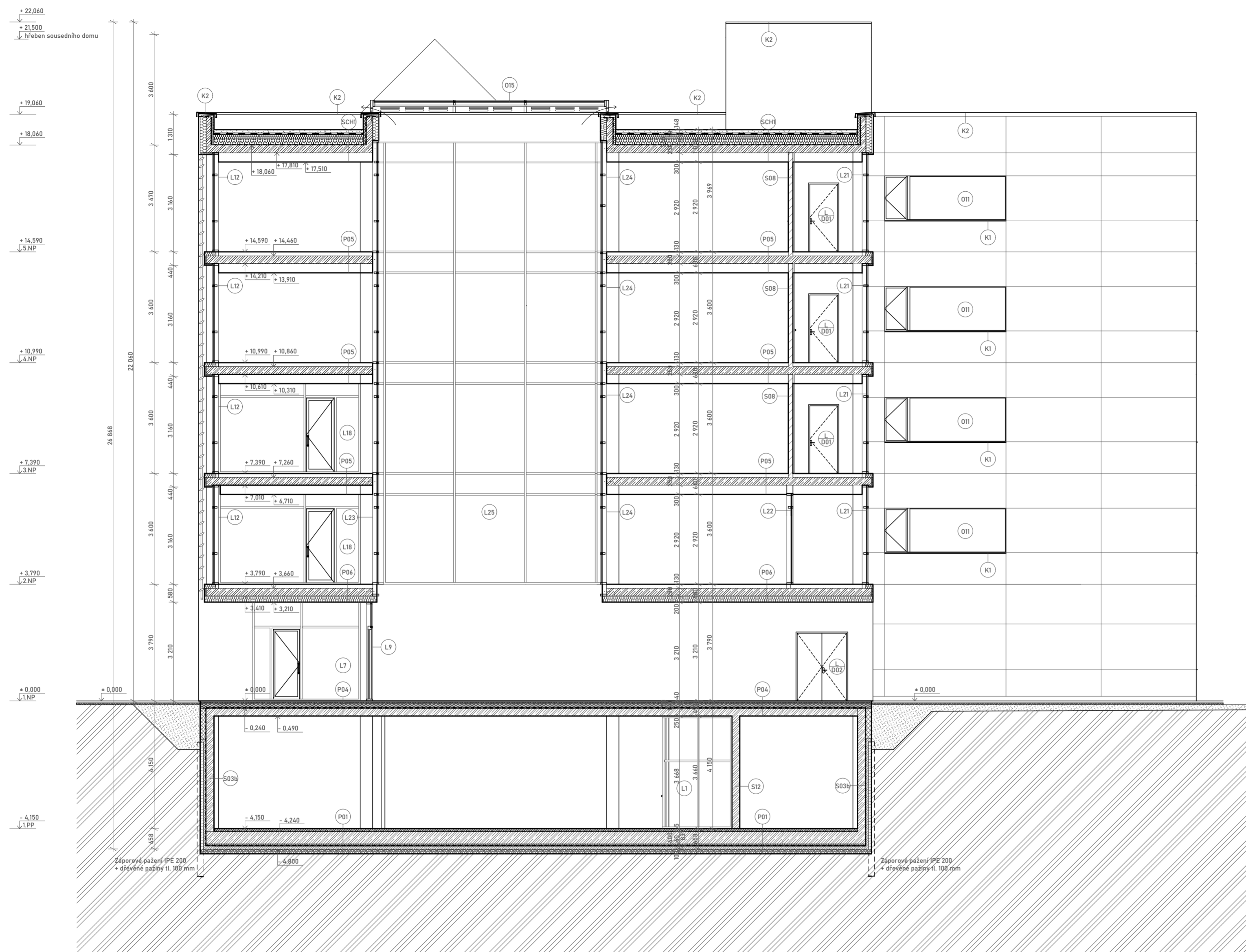


LEGENDA MATERIÁLŮ:










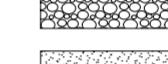
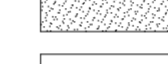

-  Železobeton
-  Prostý beton
-  YTONG Klasik P2-500
-  Dřevěné výpažnice
-  Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimeter
-  Tepelná izolace - YTONG Multipor
-  Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTRUCK MAX E
-  Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
-  Zhutněný sčerpákový podsyp
-  Zhutněný násyp
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  Zemina

0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství i - 15123	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY VŠB-TU Ostrava ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	SEMESTR: letní 2020/2021
ČÁST: Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	DATUM: 5/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS STŘECHY		MĚŘÍTKO: 1:100
		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.6



LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  Železobeton
-  Prostý beton
-  YTONG Klasik P2-500
-  Dřevěné výpažnice
-  Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimetr
-  Tepelná izolace - YTONG Multipor
-  Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTRUCK MAX E
-  Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska
-  Zhutněný štěrpkovitý podsyp
-  Zhutněný násyp
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  Zemina

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURE Tháková 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	SEMESTR:	letní 2020/2021
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	DATUM:	5/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			FORMÁT:	A2
NÁZEV VÝKRESU:	ŘEZ A - A'			MĚŘÍTKO:	1:100
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.7



LEGENDA MATERIÁLŮ:

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| | Železobeton | | Tepelná izolace - ROCKWOOL FRONTROCK MAX E |
| | Prostý beton | | Tepelná izolace - Kooltherm, fenolická deska |
| | YTONG Klasik P2-500 | | Zhutněný štěrkopískový podsyp |
| | Dřevěné výpažnice | | Zhutněný násyp |
| | Tepelná izolace - ISOVER EPS Perimetr | | SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás |
| | Tepelná izolace - YTONG Multipor | | Zemina |

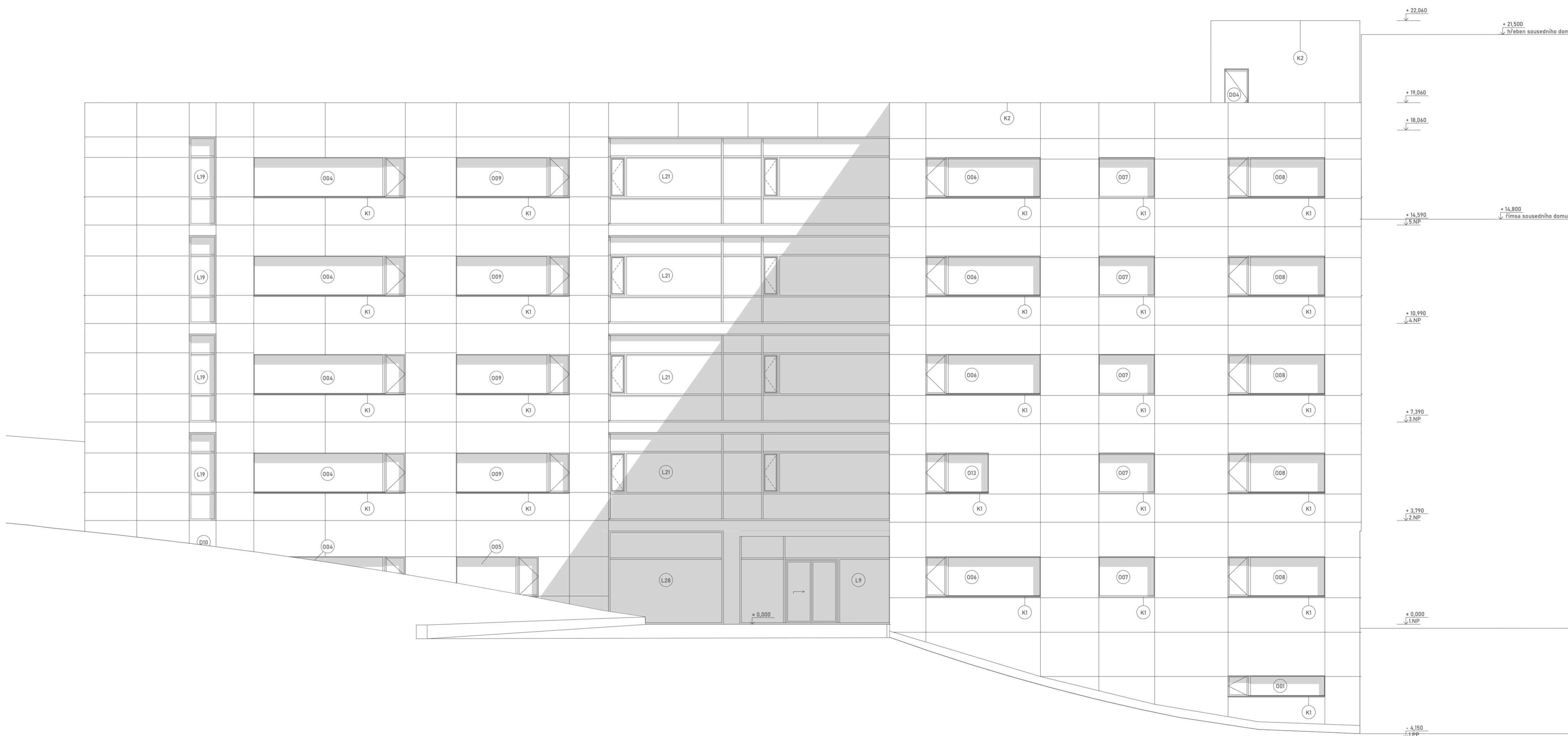
NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	SEMESTR:	letní 2020/2021
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	DATUM:	5/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			FORMÁT:	A2
NÁZEV VÝKRESU:	ŘEZ B - B'			MĚŘÍTKO:	1:100
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.8



NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURE Thákorova 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV VÝKRESU:	POHLED VÝCHODNÍ			DATUM: 5/2021
				FORMÁT: A2
				MĚŘÍTKO: 1:100
				ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.9



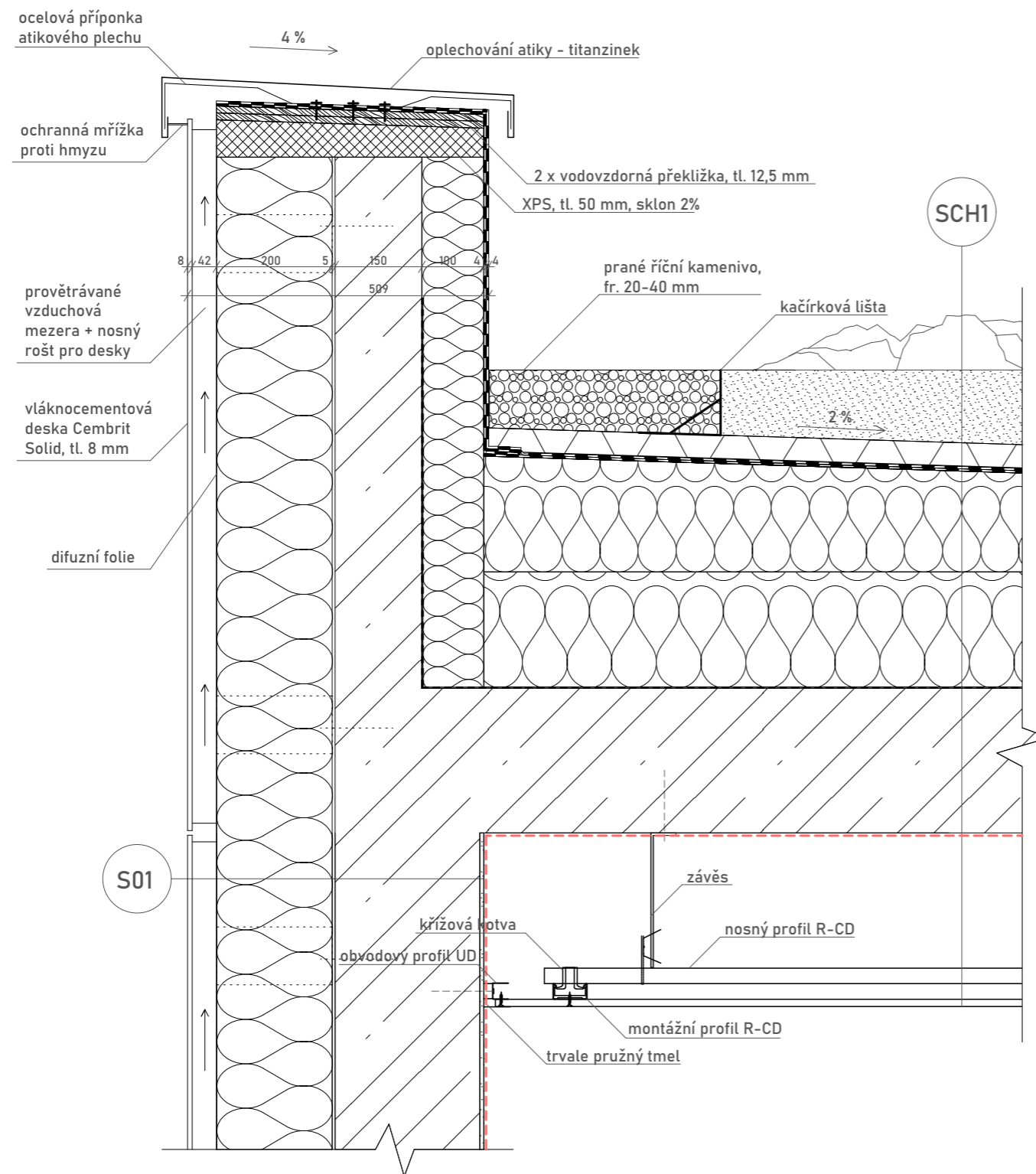
NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURNY Thákorova 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
VEDOUÍCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV VÝKRESU:	POHLED SEVERNÍ		DATUM:	5/2021
			FORMÁT:	A2
			MĚŘÍTKO:	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.10



NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM: 5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	POHLED ZÁPADNÍ			FORMÁT: A2
				MĚŘÍTKO: 1:100
				ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.11



NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	SEMESTR: letní 2020/2021
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM: 5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	POHLED JIŽNÍ			FORMÁT: A2
				MĚŘÍTKO: 1:100
				ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.12



SKLADBA SCH1 střecha hlavní zóna / nástřešní nástavba

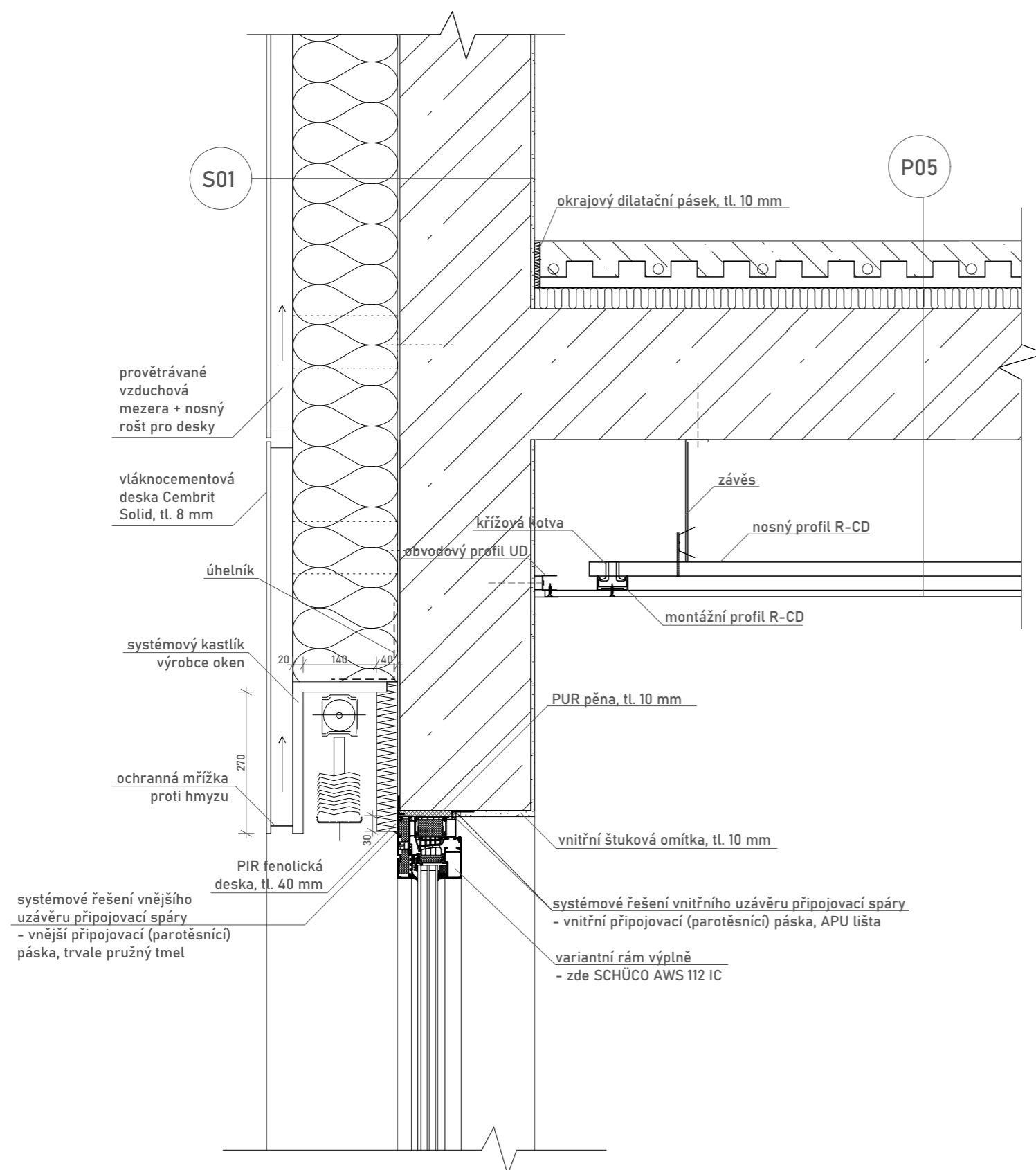
Rozchodníkový koberec	-
Střešní substrát	100 mm
Filtrační textilie	-
Drenážní vrstva - nopová folie	40 mm
Ochranná textilie	-
2 x SBS mod. asfaltový pás odolný proti prorůstání kořínků	8 mm
Spádová vrstva - ISOVER EPS 200S spádové klíny	20-200 mm
Tepelná izolace - ISOVER EPS 200S	200 mm
Parozábrana	-
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádkartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

Hlavní vzduchotěsnicí vrstva (HVV) vyznačena čárkovaně červeně. - - - - -

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL ATIKY			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.13



SKLADBA S01 obvodová nadzemní

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - kamenná vlna (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E - celoplošné lepeno)	200 mm
Difuzní folie	-
Provětrávaná vzduchová mezera	42 mm
Vláknocementové desky (př. CEMBRIT SOLID)	8 mm

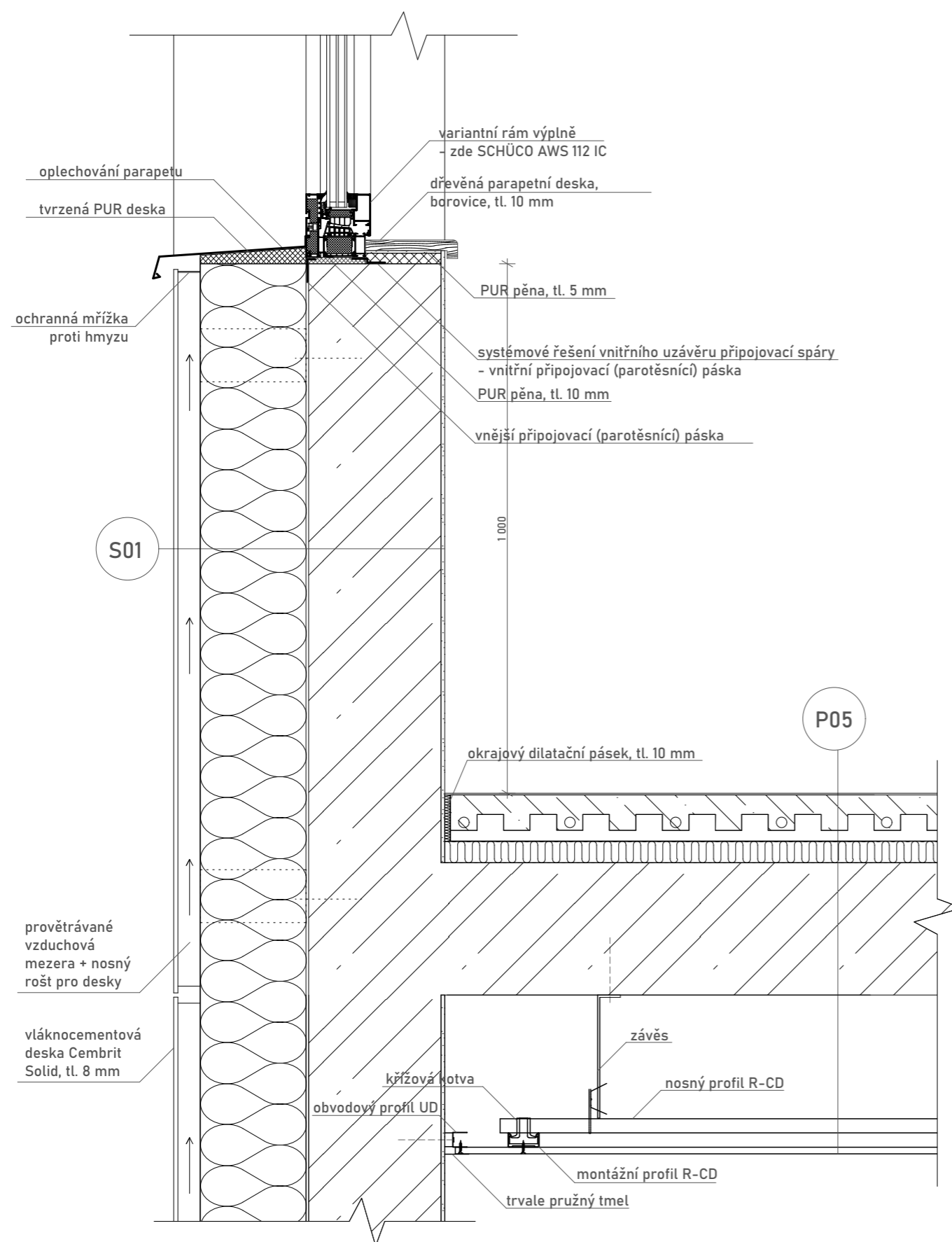
SKLADBA P05 podlaha běžné podlaží

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročejová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádkartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL NADPRAŽÍ S KASTLÍKEM			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.14



SKLADBA S01 obvodová nadzemní

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - kamenná vlna (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E - celoplošně lepeno)	200 mm
Difuzní folie	-
Provětrávaná vzduchová mezera	42 mm
Vláknocementové desky (př. CEMBRIT SOLID)	8 mm

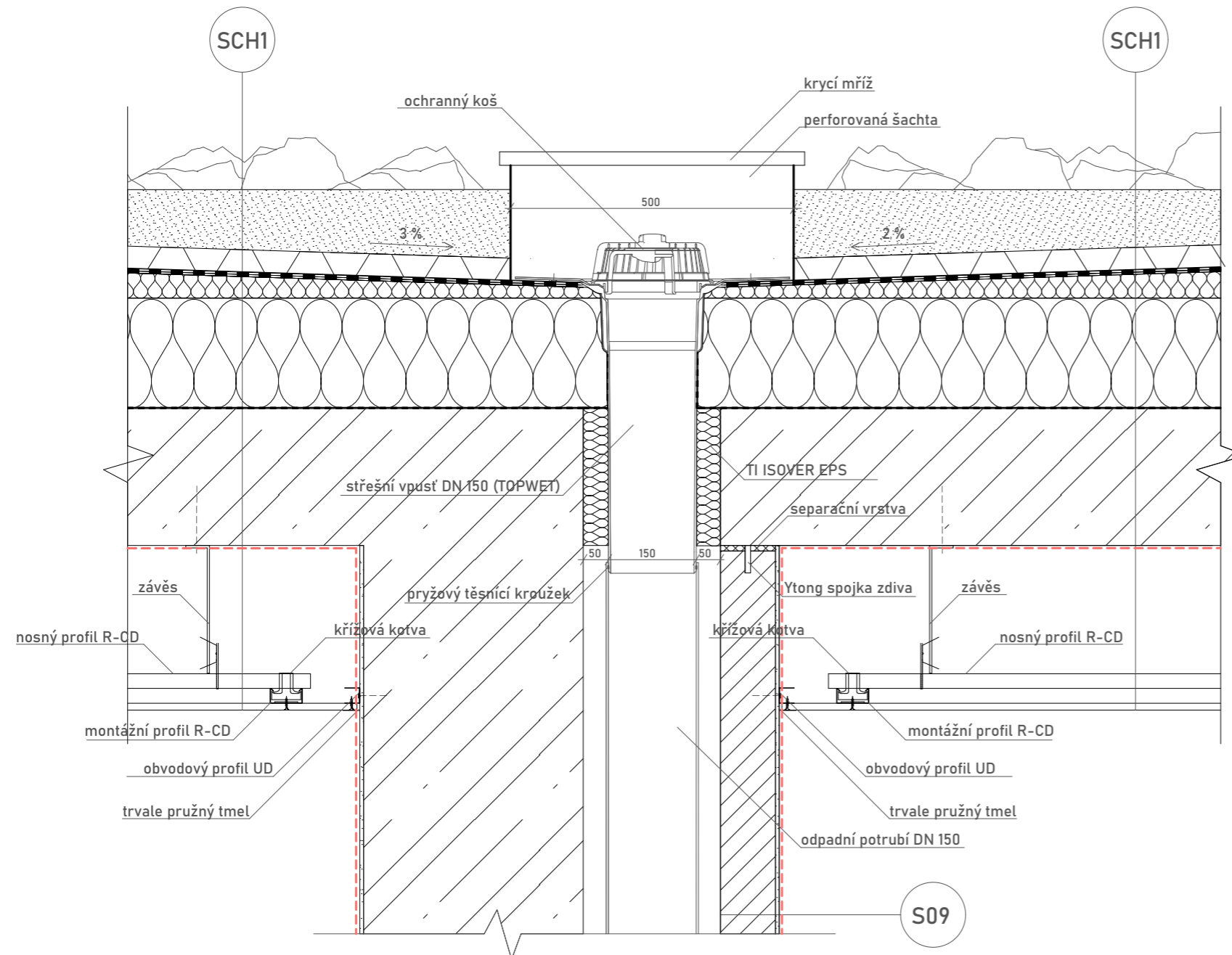
SKLADBA P05 podlaha běžné podlaží

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáčnická PE folie	-
Kročejová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádkartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháskurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL PARAPETU			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.15



SKLADBA SCH1 střecha hlavní zóna / nástřešní nástavba

Rozchodníkový koberec	-
Střešní substrát	100 mm
Filtrační textilie	-
Drenážní vrstva - nopová folie	40 mm
Ochranná textilie	-
2 x SBS mod. asfaltový pás odolný proti prorůstání kořínků	8 mm
Spádová vrstva - ISOVER EPS 200S spádové klíny	20-200 mm
Tepelná izolace - ISOVER EPS 200S	200 mm
Parozábrana	-
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádkartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

SKLADBA S09 příčka 100

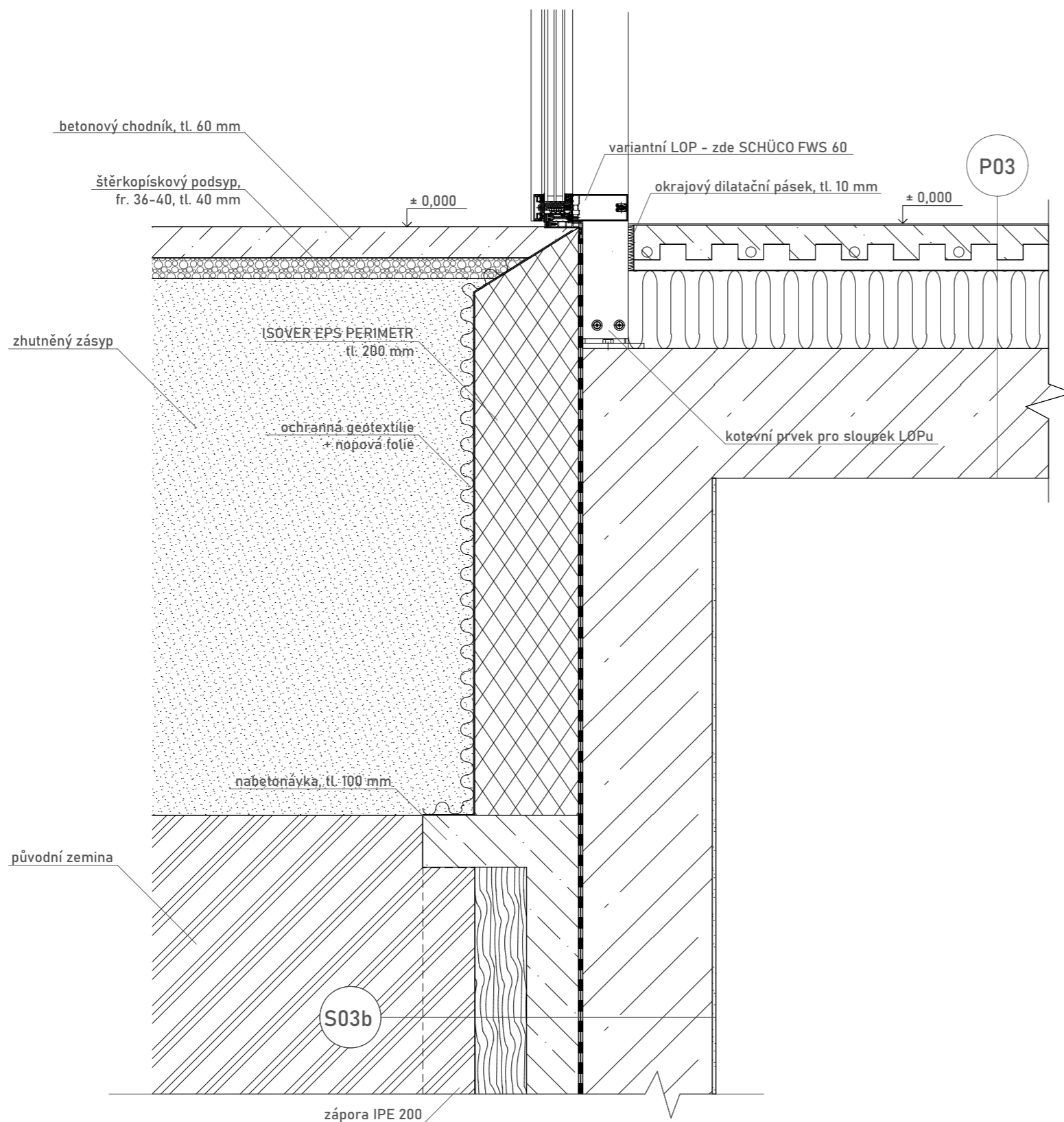
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
YTONG Klasik P2-500	100 mm
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

Hlavní vzduchotěsnicí vrstva vyznačena čárkovaně červeně. - - - - -

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.16



SKLADBA P03 podlaha 1.NP nad garáží (STR 1)

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročejová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	150 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm

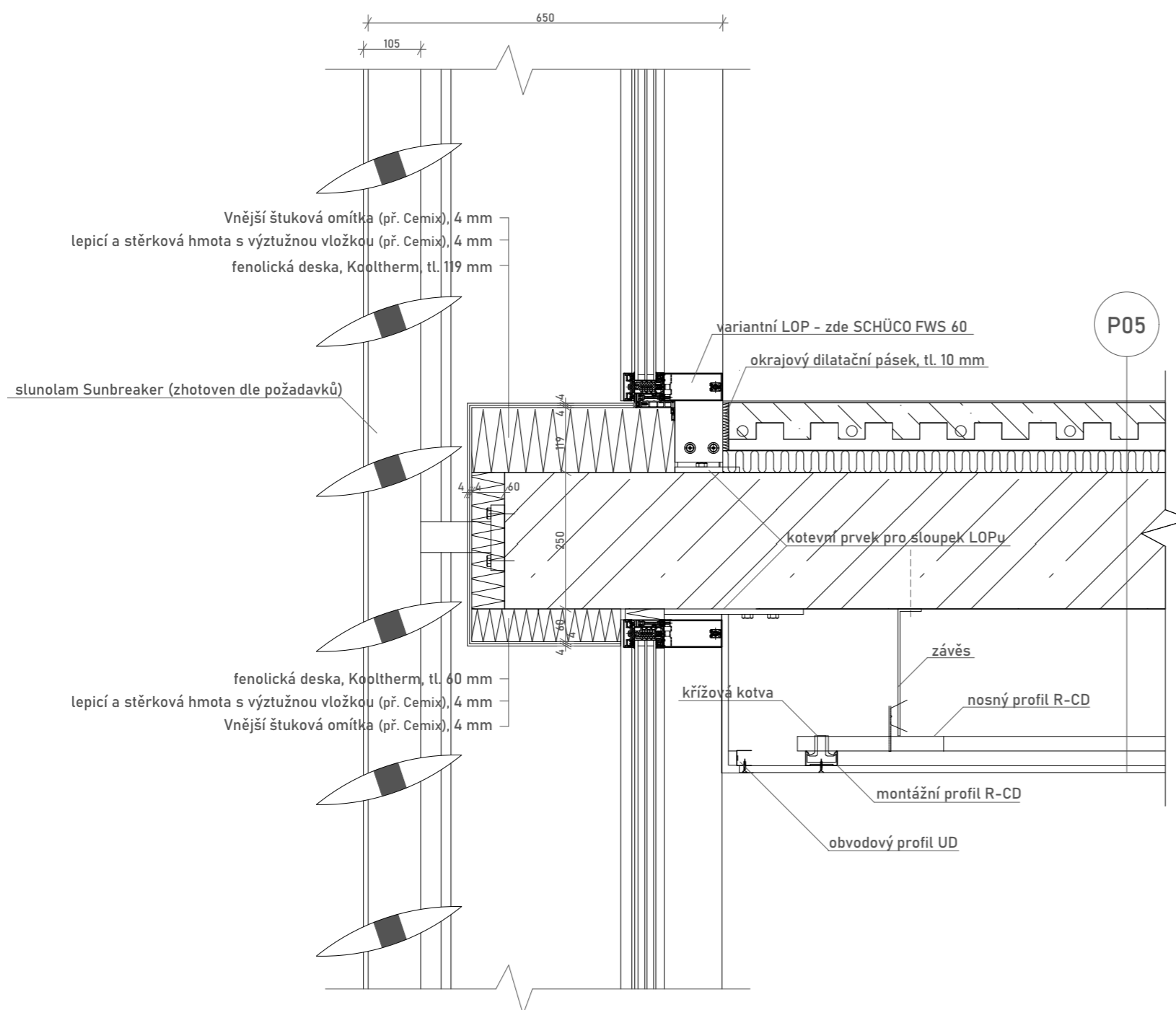
SKLADBA S03b obvod 1.PP na zemině 250

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
2x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	8 mm
Asfaltový penetrační nátěr	-
Hlazený torkret	100 mm
Dřevěné výpažnice (součástí záporového pažení)	100 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2		
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL NAPOJENÍ LOPu NA TERÉN			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.17




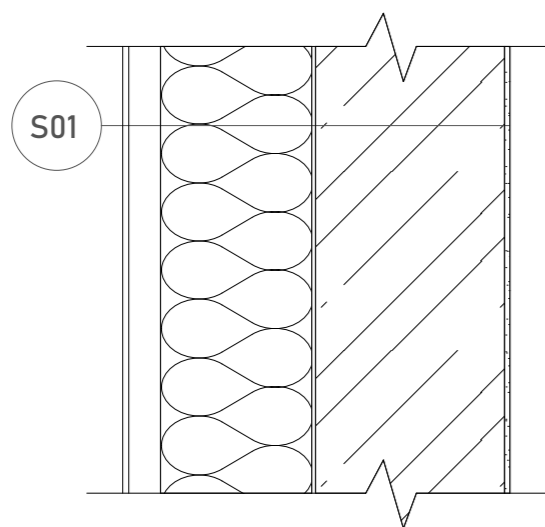
SKLADBA P05 podlaha běžné podlaží

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročeje izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádkartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

POZNÁMKA:

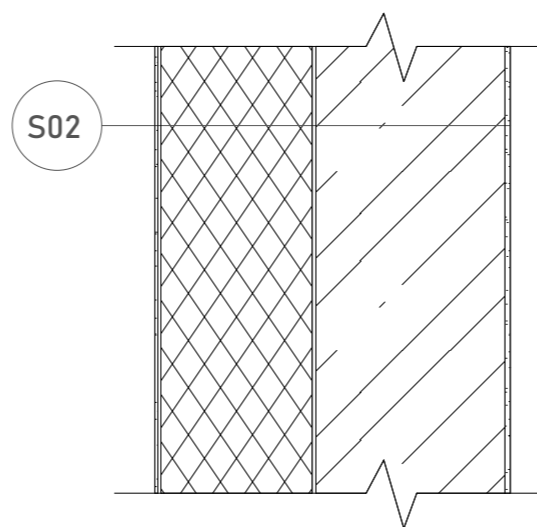
Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL KOTVENÍ SLUNOLAMU			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.18



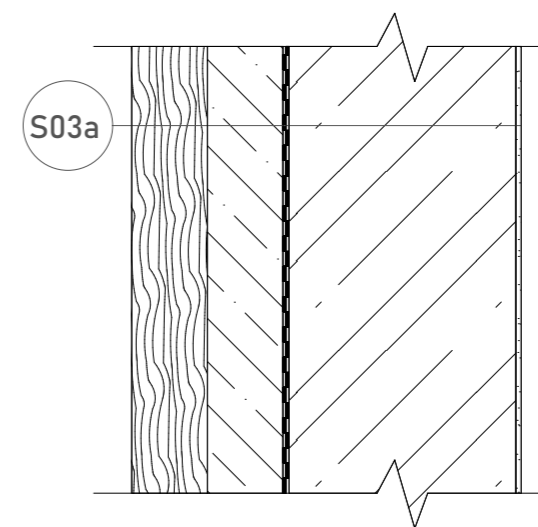
SKLADBA S01 obvodová nadzemní

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - kamenná vlna (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E - celoplošně lepeno)	200 mm
Difuzní folie	-
Provětrávaná vzduchová mezera	42 mm
Vláknocementové desky (př. CEMBRIT SOLID)	8 mm



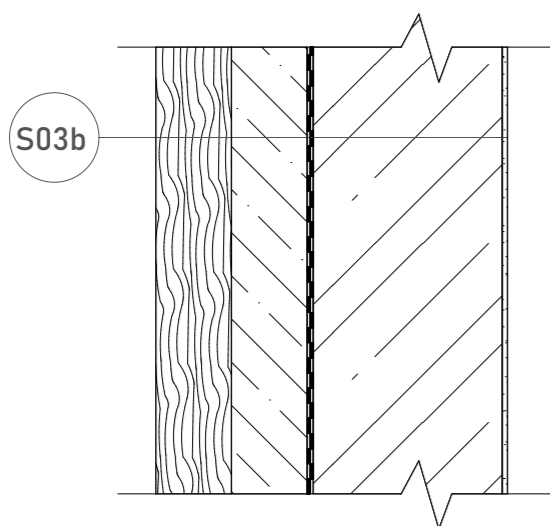
SKLADBA S02 obvodová nadzemní - část soklová

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace (př. ISOVER EPS PERIMETR - celoplošně lepeno)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	4 mm
Soklová omítka (př. CEMIX)	4 mm



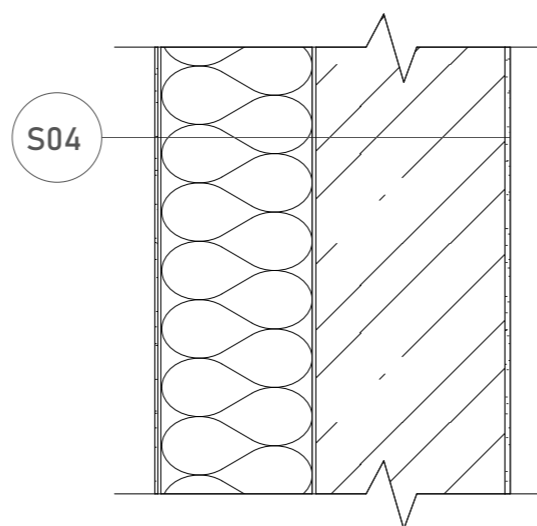
SKLADBA S03a obvod 1.PP na zemině 300

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	300 mm
2x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	8 mm
Asfaltový penetrační nátěr	-
Hlazený torkret	100 mm
Dřevěné výpažnice (součástí záporového pažení)	100 mm



SKLADBA S03b obvod 1.PP na zemině 250

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
2x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	8 mm
Asfaltový penetrační nátěr	-
Hlazený torkret	100 mm
Dřevěné výpažnice (součástí záporového pažení)	100 mm



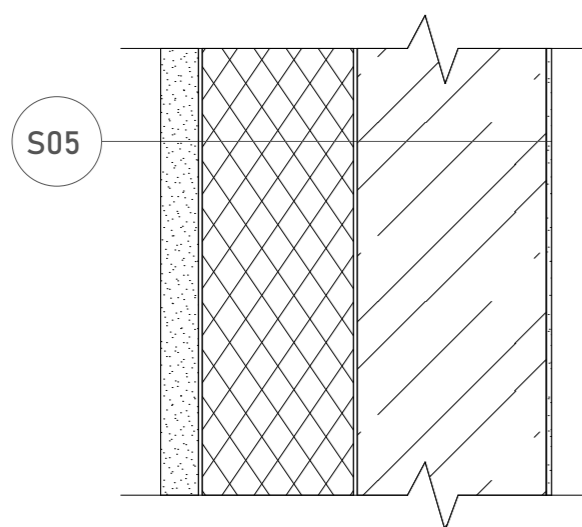
SKLADBA S04 obvodová stěna - průchod

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - kamenná vlna (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E - celoplošně lepeno)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	4 mm
Vnější štuková omítka (př. CEMIX)	4 mm

POZNÁMKA:

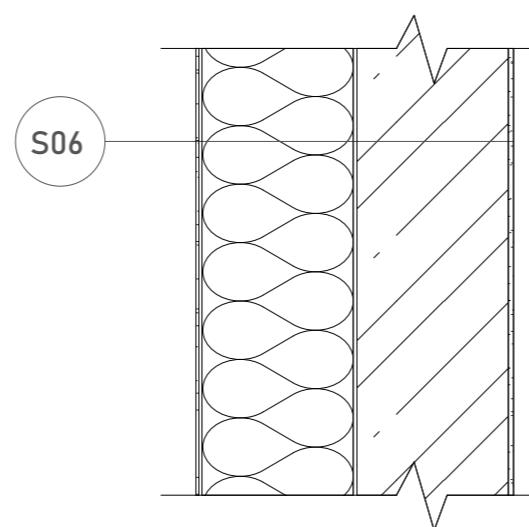
Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY KONSTRUKCÍ 1 - STĚNY			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.19



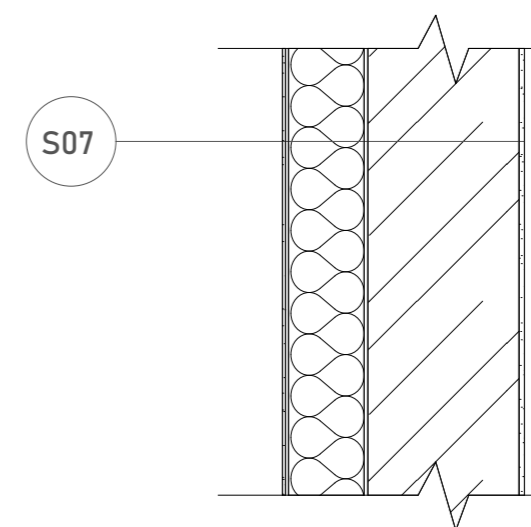
SKLADBA S05 obvodová stěna - mezi objekty

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - (př. ISOVER EPS PERIMETR - celoplošně lepeno)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	5 mm
Vnější cementová omítka (př. CEMIX)	45 mm



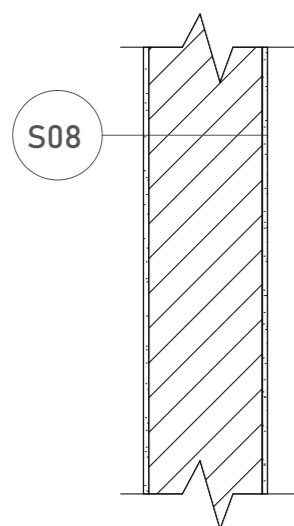
SKLADBA S06 obvodová stěna nástřešní nástavby

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - kamenná vlna (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E - celoplošně lepeno)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	4 mm
Vnější štuková omítka (př. CEMIX)	4 mm



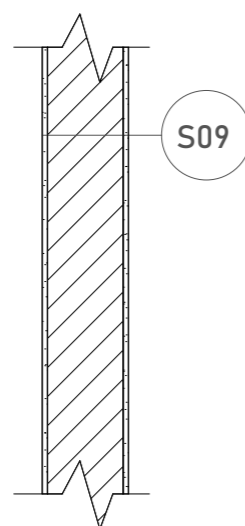
SKLADBA S07 obvodová stěna - auto výtah

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace - kamenná vlna (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E - celoplošně lepeno)	100 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	4 mm
Vnější štuková omítka (př. CEMIX)	4 mm



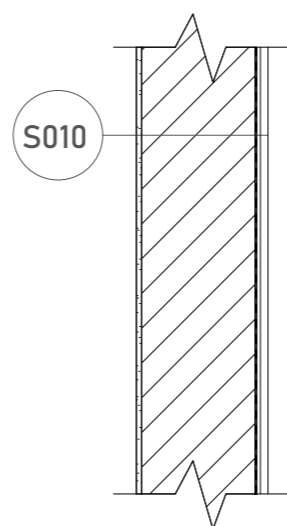
SKLADBA S08 příčka 150

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
YTONG Klasik P2-500	150 mm
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm



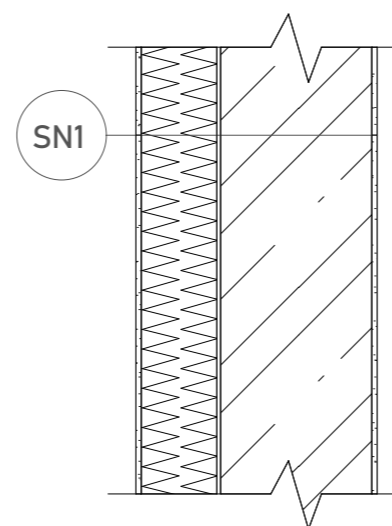
SKLADBA S09 příčka 100

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
YTONG Klasik P2-500	100 mm
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm



SKLADBA S10 příčka 150 hygienické zázemí

Keramický obklad	10 mm
Cementový lepicí tmel	5 mm
Stěrková hydroizolace	2 mm
YTONG Klasik P2-500	150 mm
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm



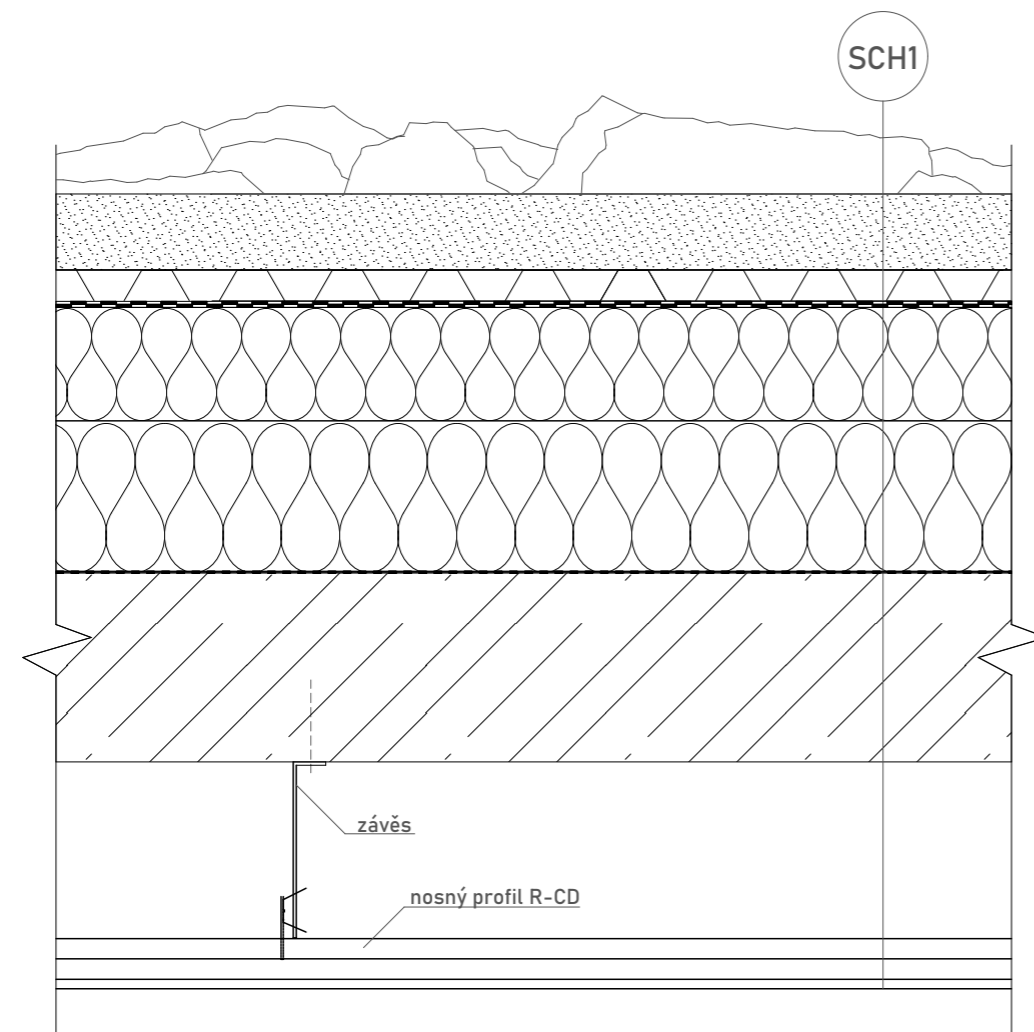
SKLADBA SN1 rozhraní zón - únikové schodiště, schodiště do garáže

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace (př. YTONG MULTIPOR)	100 mm
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm

POZNÁMKA:

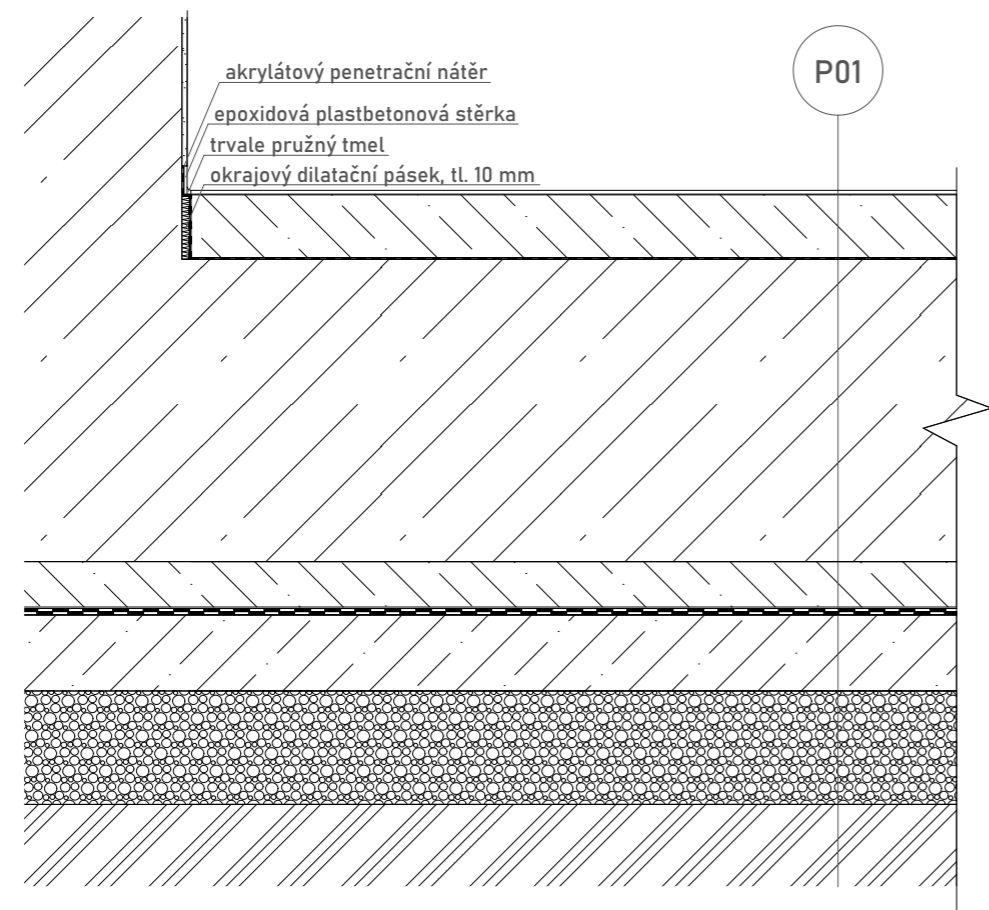
Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY KONSTRUKCÍ 2 - STĚNY			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.20



SKLADBA SCH1 střecha hlavní zóna / nástřešní nástavba

Rozchodníkový koberec	-
Střešní substrát	100 mm
Filtrační textilie	-
Drenážní vrstva - nopová folie	40 mm
Ochranná textilie	-
2 x SBS mod. asfaltový pás odolný proti prorůstání kořínků	8 mm
Spádová vrstva - ISOVER EPS 200S spádové klíny	20-200 mm
Tepelná izolace - ISOVER EPS 200S	200 mm
Parozábrana	-
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádkartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm



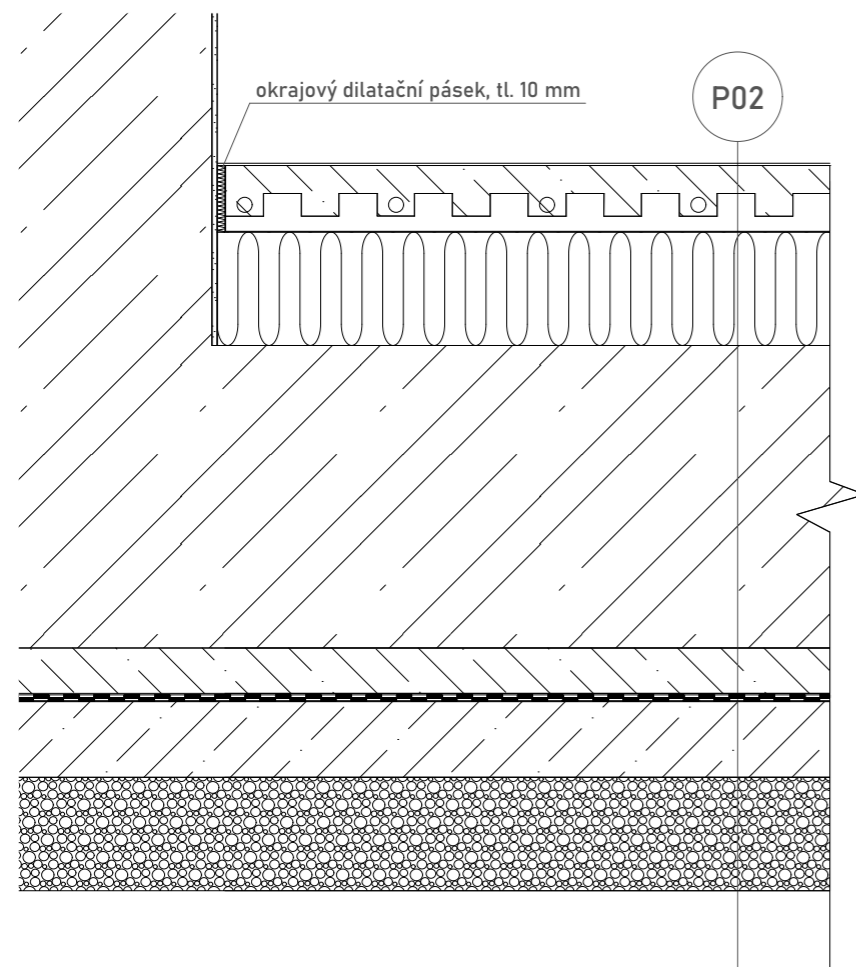
SKLADBA P01 podlaha 1.PP na zemině (garáž)

Epoxidová plastbetonová stěrka	5 mm
Akrylátový penetrační nátěr (př. DEKPRIMER)	-
Betonová mazanina	83 mm
Stěrková hydroizolace	2 mm
Železobetonová základová deska (C 30/37)	400 mm
Ochranný beton	60 mm
PE folie	-
Ochranná geotextilie	-
2 x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	8 mm
Asfaltový penetrační lak	-
Podkladní beton	100 mm
Zhutněný štěrkopískový podsyp (frakce 16/32)	150 mm
Původní zemina	

POZNÁMKA:

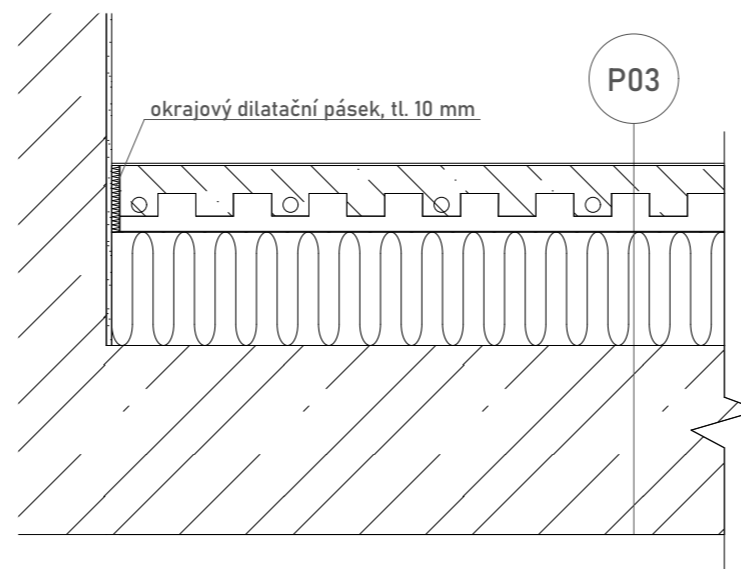
Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY KONSTRUKCÍ 3 - PODLAHA, STŘECHA			FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.21



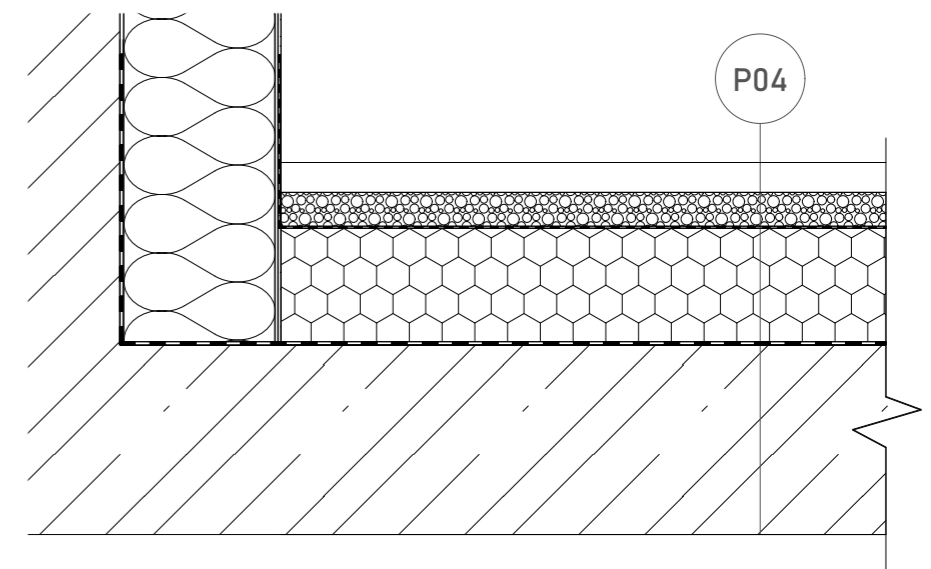
SKLADBA P02 podlaha 1.NP na zemině

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění	50 mm
Separáční PE folie	-
Tepelná izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	150 mm
Železobetonová základová deska (C 30/37)	400 mm
Ochranný beton	60 mm
Separáční PE folie	-
Ochranná geotextilie	-
2 x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	8 mm
Asfaltový penetrační lak	-
Podkladní beton	100 mm
Zhutněný štěrkopískový podsyp (frakce 16/32)	150 mm
Původní zemina	



SKLADBA P03 podlaha 1.NP nad garáží (STR 1)

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročejeová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	150 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm



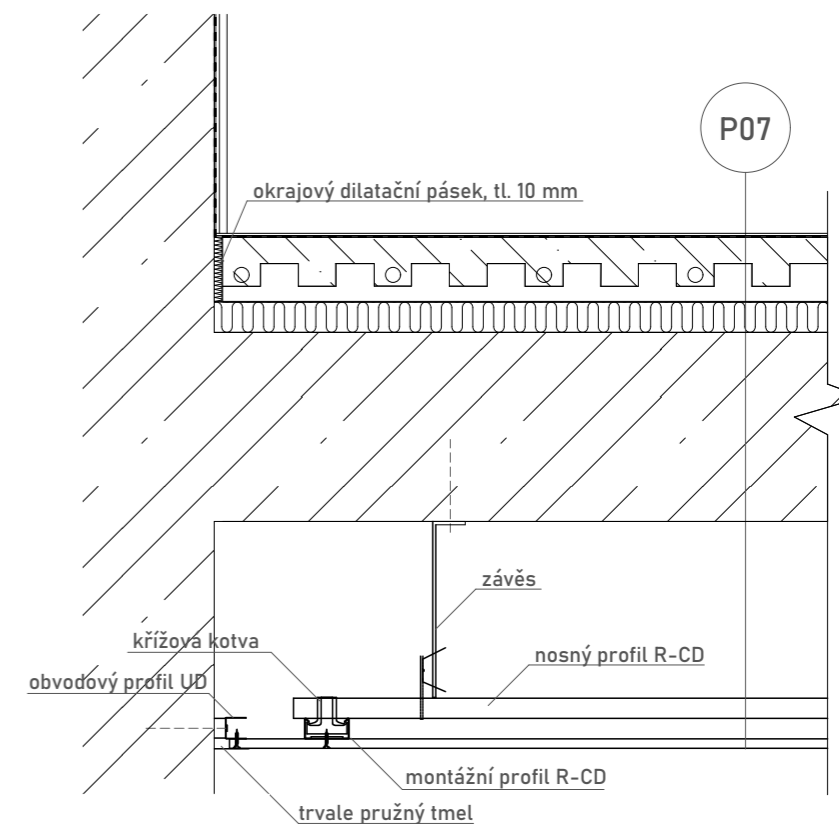
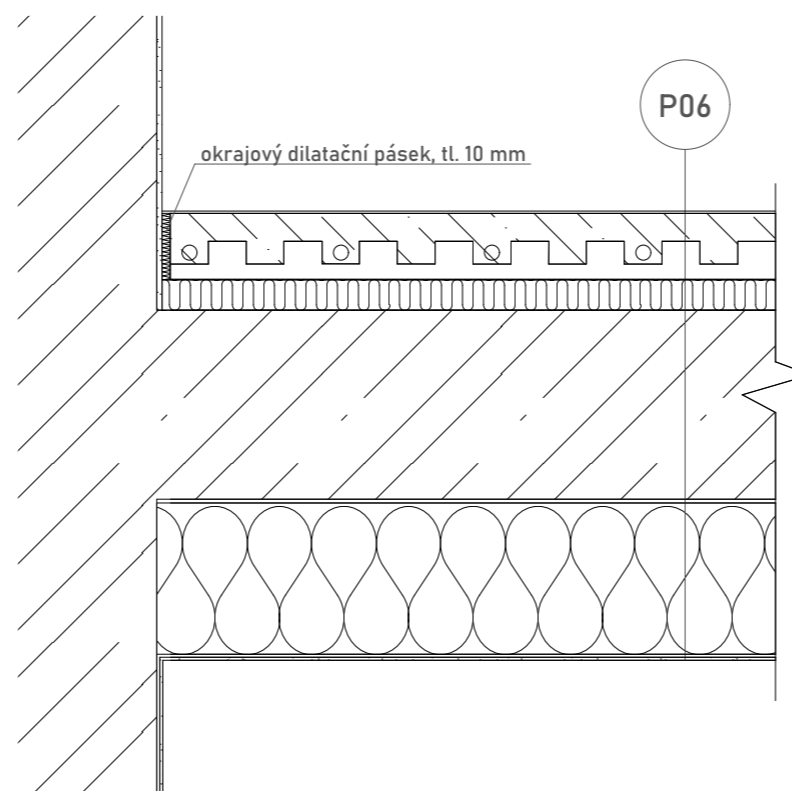
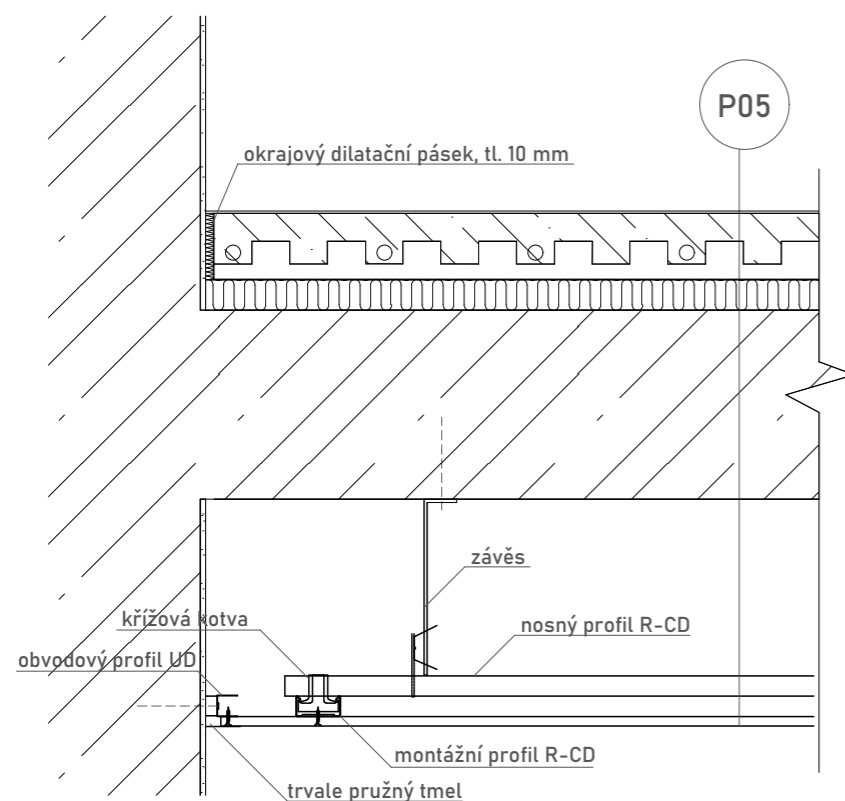
SKLADBA P04 podlaha průchod nad garáží (STR 2)

Betonová dlažba	40 mm
Kladelcí vrstva - štěrkové lože	44,5 mm
Ochranná textilie	-
Hydroizolační folie z PVC-P pod zatěžovací vrstvy (př. Dekplan 77)	1,5 mm
Pěnové sklo	150 mm
1 x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	4 mm
Asfaltový penetrační lak	-
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY KONSTRUKCÍ 4 - PODLAHY			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.22



SKLADBA P05 podlaha běžné podlaží

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročejeová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádrokartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

SKLADBA P07 podlaha hygienické zázemí


Litá cementová stěrka	3 mm
Hydroizolační stěrka	2 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	35 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročejeová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Uzavřená vzduchová instalační mezera	287,5 mm
Sádrokartonová deska (př. KNAUF)	12,5 mm

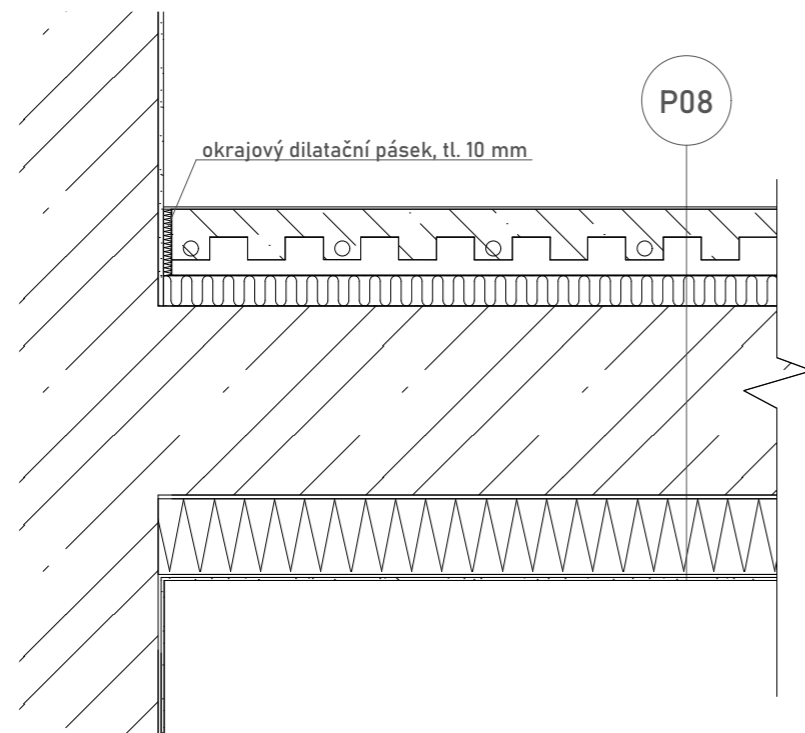
POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

SKLADBA P06 podlaha nad auto výtahem / průchodem

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáční PE folie	-
Kročejeová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace (př. ROCKWOOL FRONTROCK MAX E)	200 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	4 mm
Vnější štuková omítka (př. CEMIX)	4 mm

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY KONSTRUKCÍ 5 - PODLAHY			FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.23

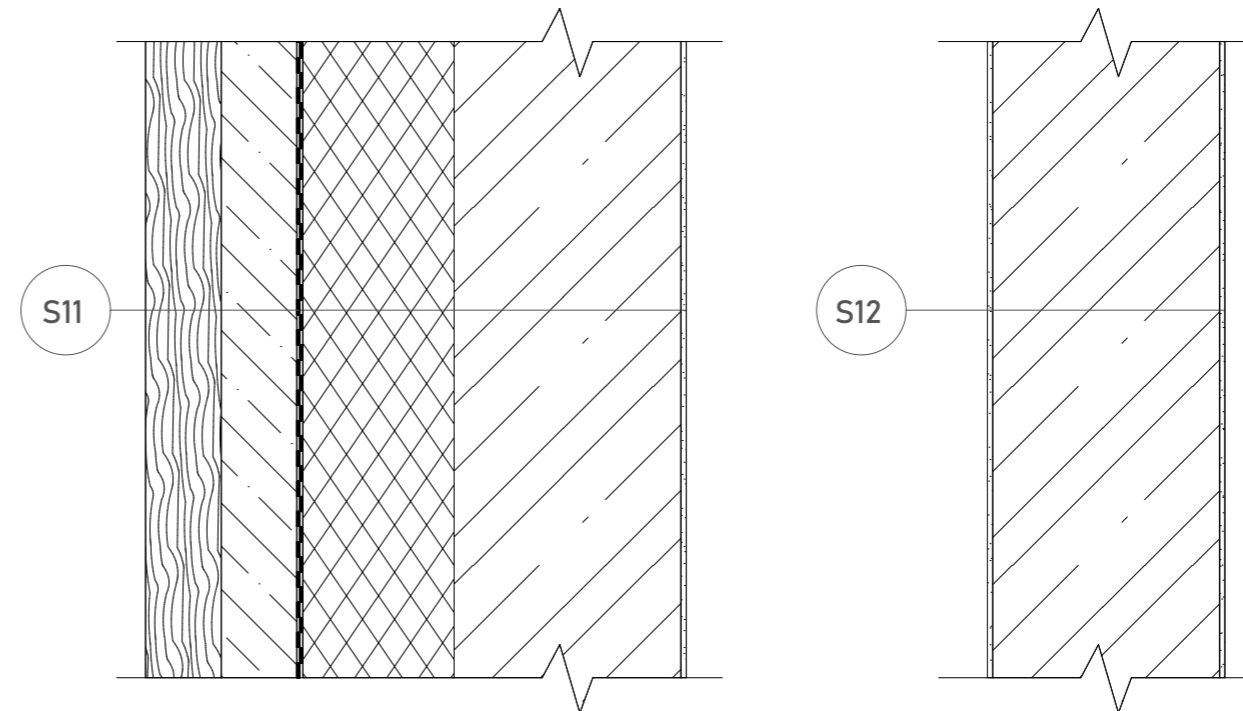


SKLADBA P08 podlaha nad schodištěm

Litá cementová stěrka	3 mm
Anhydritový potěr (AnhyLevel Thermio)	37 mm
Systémová deska podlahového vytápění - ISOVER EPS 100	50 mm
Separáčn PE folie	-
Kročejová izolace (př. ISOVER EPS Grey 100)	40 mm
Železobetonová stropní deska (C 30/37)	250 mm
Lepicí a stěrková hmota (př. CEMIX)	5 mm
Tepelná izolace (př. YTONG MULTIPOR)	100 mm
Lepicí a stěrková hmota s výztužnou vložkou (př. CEMIX)	4 mm
Vnější štuková omítka (př. CEMIX)	4 mm

SKLADBA S11 obvodová stěna - pod terénem zateplená

Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna (C 30/37)	300 mm
Tepelná izolace - př. ISOVER EPS PERIMETR (celoplošně lepeno)	200 mm
2x SBS mod. asfaltový pás (př. ELASTODEK 40 Standard mineral)	8 mm
Asfaltový penetrační nátěr	-
Hlazený torkret	100 mm
Dřevěné výpažnice (součástí záporového pažení)	100 mm



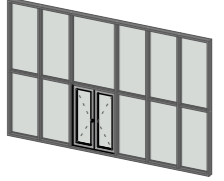

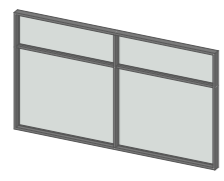
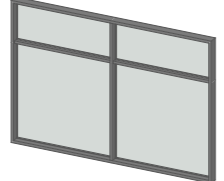
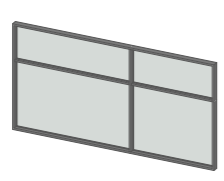
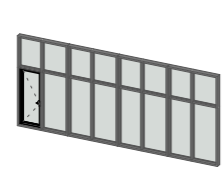
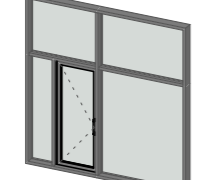
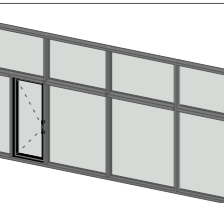
SKLADBA S12 stěna 200 - garáž

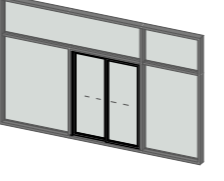
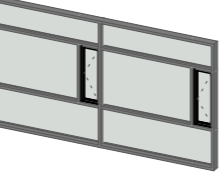
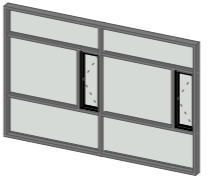
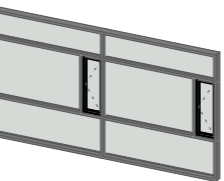
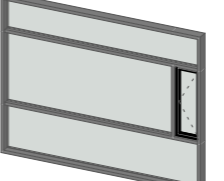
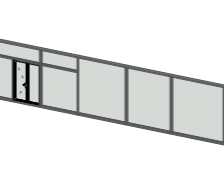
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm
Železobetonová stěna	200 mm
Vnitřní štuková omítka (př. CEMIX)	7 mm

POZNÁMKA:

Označení vybraných skladeb konstrukcí vychází ze Souhrnného protokolu k výpočtu energetické náročnosti objektu.

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY KONSTRUKCÍ 6			MĚŘÍTKO:	1:10
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.24

Tabulka LOP						
Typ	ID	Počet	3D axonometrie	Výška	Délka	Popis
Lehký obvodový plášť						
	L1	1		3660	6950	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiéř - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány dvoukřídlé dveře
	L2	1		3660	3870	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiéř - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře
	L3	1		3410	6000	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L4	1		3410	4900	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L5	2		3410	4200	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L6	1		3110	8370	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiéř - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře
	L7	2		3410	3500	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře
	L8	1		3110	4700	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiéř - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře

Tabulka LOP						
Typ	ID	Počet	3D axonometrie	Výška	Délka	Popis
Lehký obvodový plášť						
	L9	1		3210	5525	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány automatické posuvné dveře
	L10	4		3220	6000	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L11	4		3220	4900	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L12	4		3220	5925	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - umístění: exteriér - požární odolnost - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L13	4		3220	4200	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - umístění: exteriér - požární odolnost - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L14	1		2920	8370	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiéř - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány dvoukřídlé dveře

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	TABULKA 1 - LOP A KOSTROVÉ PŘÍČKY			MĚŘÍTKO:	-
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.25

Tabulka LOP						
Typ	ID	Počet	3D axonometrie	Výška	Délka	Popis
Lehký obvodový plášť						
	L15	1		2920	7450	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiér - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře
	L16	1		3220	2650	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L17	1		3220	1900	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L18	2		2920	4600	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiér - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře
	L19	4		3220	980	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L20	4		3220	1700	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L21	4		3220	10325	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L22	1		2920	6425	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiér - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře

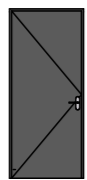
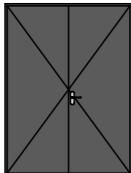
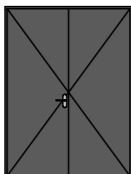
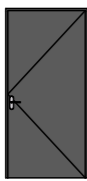
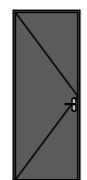
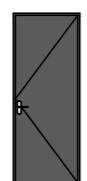
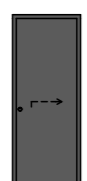
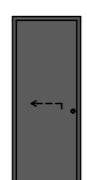
Tabulka LOP						
Typ	ID	Počet	3D axonometrie	Výška	Délka	Popis
Lehký obvodový plášť						
	L23	1		14400	5330	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - + neprůhledná výplň - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L24	1		14400	5330	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1000; 800x1500) + neprůhledná výplň - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L25	2		14400	6930	<ul style="list-style-type: none"> - Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_i = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - + neprůhledná výplň - umístění: exteriér - požárně odolné - tepelně izolační trojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L26	2		2920	10565	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiér - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	L27	1		2920	10565	<ul style="list-style-type: none"> - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: interiér - požárně odolné dvojsklo - pohledová šířka sloupku, rámu: 60 mm - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - integrovány jednokřídlé dveře

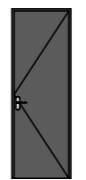
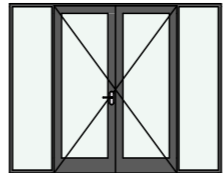
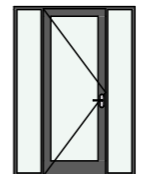
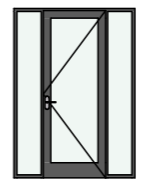
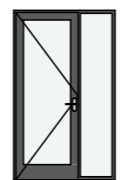
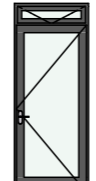
NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	TABULKA 2 - LOP A KOSTROVÉ PŘÍČKY			MĚŘÍTKO:	-
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.26

Tabulka oken							
Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Výška parapetu	Popis
				Výška	Šířka		
Okno							
	001	1		800	3 600	1 500	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x800) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	002	1		800	3 050	1 600	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x800) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	003	1		800	3 600	1 600	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x800) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	004	5		1 500	5 600	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	005	1		1 500	3 060	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	006	4		1 500	4 250	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	007	5		1 500	2 100	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	008	21		1 500	3 600	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)

Tabulka oken							
Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Výška parapetu	Popis
				Výška	Šířka		
Okno							
	009	4		1 500	4 200	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	010	4		1 500	3 000	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	011	4		1 500	4 000	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	012	3		1 500	4 700	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	013	1		1 500	2 350	1 000	- Schüco IWS 112 IC - $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliník - fixní zasklení + otevíravá výplň (800x1500) - kování: standartní skryté - povrchová úprava ext. a int. : lak (RAL 7015)
	014	1	střešní světlík	7400 x 2800	-	-	- Schüco Fasádní systém FWS 60 - $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - tepelně izolační trojsklo - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	015	1	postranně provětrávaná prosklená konstrukce nad tubusem	8000 x 6200	-	-	- Schüco Fasádní systém FWS 60 - hliníková konstrukce, fixní zasklení - umístění: exteriér - povrchová úprava : lak (RAL 7015)

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	TABULKA - OKNA			FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	-
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.27

Tabulka dveří							
Typ	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Orientace	Popis
				Výška	Šířka		
Dveře							
	D01	12		2 200	900	L	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D02	1		2 200	1 600	P	<ul style="list-style-type: none"> - dvoukřídlé otočné dveře - umístění: exteriér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - samozavírač
	D02	2		2 200	1 600	L	<ul style="list-style-type: none"> - dvoukřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D03	1		2 200	1 000	P	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D04	21		2 200	800	L	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D04	29		2 200	800	P	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D05	4		2 200	800	L	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé posuvné dveře - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D05	5		2 200	800	P	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé posuvné dveře - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)

Tabulka dveří							
Typ	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Orientace	Popis
				Výška	Šířka		
Dveře							
	D06	1		2 200	700	P	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015)
	D07	6		2 200	1 600	L	<ul style="list-style-type: none"> - dvoukřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliníková konstrukce - skleněná výplň - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - postranní světlíky
	D08	4		2 200	800	L	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliníková konstrukce - skleněná výplň - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - postranní světlíky
	D08	13		2 200	800	P	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliníková konstrukce - skleněná výplň - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - postranní světlíky
	D09	1		2 200	800	L	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé otočné dveře - požárně odolné - umístění: interiér - hliníková konstrukce - skleněná výplň - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - postranní světlík
	D10	1		2 200	900	P	<ul style="list-style-type: none"> - jednokřídlé posuvné dveře - umístění: exteriér - hliník - plné - povrchová úprava : lak (RAL 7015) - nadsvětlík - samozavírač
	D11	1	Garážová vrata	2 500	2700		<ul style="list-style-type: none"> - hliníková - sekční

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	TABULKA - DVEŘE			MĚŘÍTKO:	-
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.28

Tabulka klempířských prvků				
Označení	Název	Rozměry	Počet	Popis
K1	parapetní plech	tloušťka: 0,55 mm rozvinutá šířka: 360 mm délka: 2100 mm 2350 mm 3000 mm 3050 mm 3060 mm 3600 mm 4000 mm 4200 mm 4250 mm 4700 mm 5600 mm	5 ks 1 ks 4 ks 1 ks 1 ks 23 ks 4 ks 4 ks 4 ks 3 ks 1 ks	pozinkovaný plech celková délka: 183,26 m
K2	atikový plech	tloušťka: 0,55 mm rozvinutá šířka: 750 a 880 mm		pozinkovaný plech délka: 170 m
K3	oplechování světlíku	tloušťka: 0,55 mm rozvinutá šířka: 750 mm		pozinkovaný plech délka: 50 m

Tabulka truhlářských prvků				
Označení	Název	Rozměry	Počet	Popis
T1	interiérový (okenní) parapet	tloušťka: 20 mm šířka: 175 mm délka: 2100 mm 2350 mm 3000 mm 3050 mm 3060 mm 3600 mm 4000 mm 4200 mm 4250 mm 4700 mm 5600 mm	5 ks 1 ks 4 ks 1 ks 1 ks 23 ks 4 ks 4 ks 4 ks 3 ks 1 ks	borovice, masiv, lak celková délka: 183,26 m

Tabulka zámečnických prvků				
Označení	Název	Rozměry	Počet	Popis
Z1	madlo - zábradlí	průměr: 50 mm CHÚC (sever) CHÚC (jih) schodiště do knihovny	18 ks 12 ks 1 ks	ocel práškově lakovaná celková délka: 102 m
Z2	konstrukce zábradlí	výška: 1000 mm CHÚC (sever) - podesta schodiště do student. klubu	16 ks 3ks	ocel práškově lakovaná celková délka: 126,8 m
Z3	zábradelní soustava prutů	průměr: 20 mm výška: 3410 a 3220 mm	9x49 ks	ocel práškově lakovaná celková délka: 1430 m

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15123	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Dr. Ing. Petr Jůn	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Architektonicko stavební řešení	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A3
NÁZEV VÝKRESU:	TABULKA - KLEMPÍŘSKÉ, TRUHLÁŘSKÉ A ZÁMEČNICKÉ PRVKY			MĚŘÍTKO:	-
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.2.29

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ) Katastrální území a katastrální číslo Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník Adresa Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	20402,9 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	5555,9 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,27 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,i,k} + \sum \chi_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_N (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H_{Ti} = A_i · U_i · b_i [W/K]
	33,0	0,183	()	1,00	6,0
	72,3	0,183	()	1,00	13,2
	168,9	0,182	()	1,00	30,7
	2,9	0,160	()	1,00	0,5
	30,4	0,160	()	1,00	4,9
	222,0	0,191	()	1,00	42,4
	1 343,7	0,191	()	1,00	256,7
	22,5	0,111	()	1,00	2,5
	1 096,5	0,101	()	1,00	110,7
	45,7	0,182	()	0,80	6,7
	691,0	0,182	()	0,45	56,6
	419,0	0,377	()	1,00	158,0
	52,1	0,377	()	0,45	8,8
	20,7	1,400	()	1,00	29,0

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupe tepla U_i ($\sum \psi_{k,k} + \sum \chi_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupe tepla $U_N (U_{rec})$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
	20,5	0,820	()	1,00	16,8
	16,7	0,820	()	1,00	13,7
	14,3	0,800	()	1,00	11,5
	154,6	0,840	()	1,00	129,8
	63,1	0,850	()	1,00	53,6
	108,2	0,830	()	1,00	89,8
	4,9	0,740	()	1,00	3,6
	2,9	0,740	()	1,00	2,1
	113,4	0,690	()	1,00	78,2
	18,0	0,700	()	1,00	12,6
	21,9	0,870	()	1,00	19,0
	24,0	0,690	()	1,00	16,6
	12,6	0,920	()	1,00	11,6
	29,7	0,800	()	1,00	23,8
	2,0	0,800	()	1,00	1,6
	42,0	0,680	()	1,00	28,6
	4,6	0,700	()	1,00	3,2
	25,2	0,690	()	1,00	17,4
	174,6	0,850	()	1,00	148,4
	230,9	0,790	()	1,00	182,4
	132,6	0,840	()	1,00	111,4
	14,3	0,800	()	1,00	11,5
	25,5	0,690	()	1,00	17,6
	3,5	0,720	()	1,00	2,5
	15,8	0,680	()	1,00	10,7
	21,2	0,690	()	1,00	14,6
	6,1	0,860	()	1,00	5,3
	8,4	0,850	()	1,00	7,1
	23,9	0,800	()	1,00	19,1
			()		111,1
Celkem	5 555,9				1 902,0

Konstrukce

požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	1 902,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,34
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven:	na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot	
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{im} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,70
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,53
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,70

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,35
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,52
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,70
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,05
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,40
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,75

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy:

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

IČ:

Zpracoval:

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha $A_c = 5\,634,7\text{ m}^2$		stávající	doporučení			
<p>CI Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,49</div>				
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$		$U_{em} = H_T / A$	0,34			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2		$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$	0,70			
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,35	0,52	0,70	1,05	1,40	1,75
Platnost štítku do:			Datum vystavení štítku:			
Štítek vypracoval(a):						

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.10

Hodnocená budova: **Katolická teologická fakulta UK - model, bakalářská práce**

Název konstrukce: **SCH4 - střecha nástřešní nástavby**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0
3	Bitagit 35 Mineral	0,0035	0,2100	1470,0	1200,0
4	Isover EPS 100	0,1800	0,0370	1270,0	20,0
5	Isover EPS 100	0,1350	0,0370	1270,0	20,0
6	Elastodek 40 Standard Mineral	0,0080	0,2100	1470,0	1200,0
7	Hlína suchá	0,1000	0,7000	750,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	Železobeton 1	---
3	Bitagit 35 Mineral	---
4	Isover EPS 100	---
5	Isover EPS 100	---
6	Elastodek 40 Standard Mineral	---
7	Hlína suchá	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 8,862 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,111 W/(m².K)**

Název konstrukce: **S07 - obvod nadzemní autovýtah**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovac	0,0050	0,6340	840,0	1550,0
4	Rockwool Frontrock MAX E	0,2000	0,0390	840,0	230,0
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovac	0,0040	0,6340	840,0	1550,0
6	Cemix 023 - Vnější štuk	0,0040	0,6340	790,0	1550,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	Železobeton 1	---
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovací hmota BASIC	---
4	Rockwool Frontrock MAX E	---
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovací hmota BASIC	---
6	Cemix 023 - Vnější štuk	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,300 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,183 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **SO6 - obvod nadstřešní nástavba**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovac	0,0050	0,6340	840,0	1550,0
4	Rockwool Frontrock MAX E	0,2000	0,0390	840,0	230,0
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovac	0,0040	0,6340	840,0	1550,0
6	Cemix 023 - Vnější štuk	0,0040	0,6340	790,0	1550,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	Železobeton 1	---
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovací hmota BASIC	---
4	Rockwool Frontrock MAX E	---
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovací hmota BASIC	---
6	Cemix 023 - Vnější štuk	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,300 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,183 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SCH1 - střecha hlavní zóna**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25	0,0250	0,1470	1010,0	1,2
3	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0
4	Bitagit 35 Mineral	0,0035	0,2100	1470,0	1200,0
5	Isover EPS 100	0,1800	0,0370	1270,0	20,0
6	Isover EPS 100	0,1600	0,0370	1270,0	20,0
7	Elastodek 40 Standard Mineral	0,0080	0,2100	1470,0	1200,0
8	Hlína suchá	0,1000	0,7000	750,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25 mm	---
3	Železobeton 1	---
4	Bitagit 35 Mineral	---
5	Isover EPS 100	---
6	Isover EPS 100	---
7	Elastodek 40 Standard Mineral	---
8	Hlína suchá	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 9,789 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,101 W/(m².K)**

Název konstrukce: **STR1 - strop nad garáží**

Typ hodnocené konstrukce: strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	litá cementová stěrka	0,0030	1,2200	830,0	2100,0
2	Anhyment	0,0570	1,2000	840,0	2100,0
3	Systémová deska - ekv. EPS 200	0,0300	0,0340	1270,0	30,0
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0
5	Isover EPS 100	0,1500	0,0370	1270,0	20,0
6	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	litá cementová stěrka	---
2	Anhyment	---
3	Systémová deska - ekv. EPS 200	---
4	PE folie	---
5	Isover EPS 100	---
6	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,17 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,161 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,182 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **P2 - podlaha 1.np na zemině**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	litá cementová stěrka	0,0030	1,2200	830,0	2100,0
2	Anhyment	0,0570	1,2000	840,0	2100,0
3	Systémová deska - ekv. EPS 200	0,0300	0,0340	1270,0	30,0
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0
5	Isover EPS 100	0,1500	0,0370	1270,0	20,0
6	Železobeton 1	0,4000	1,4300	1020,0	2300,0
7	Beton hutný 1	0,0600	1,2300	1020,0	2100,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	litá cementová stěrka	---
2	Anhyment	---
3	Systémová deska - ekv. EPS 200	---
4	PE folie	---
5	Isover EPS 100	---
6	Železobeton 1	---
7	Beton hutný 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,315 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,182 W/(m².K)**

Název konstrukce: **P1 - podlaha 1.pp na zemině**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Plastbeton	0,0050	0,7400	1200,0	1400,0
2	weber.nivelit samonivelační st	0,0050	1,3800	830,0	1745,0
3	Beton hutný 1	0,0800	1,2300	1020,0	2100,0
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0
5	Železobeton 1	0,4000	1,4300	1020,0	2300,0
6	Beton hutný 1	0,0600	1,2300	1020,0	2100,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Plastbeton	---
2	weber.nivelit samonivelační stěrková hmota	---
3	Beton hutný 1	---
4	PE folie	---
5	Železobeton 1	---
6	Beton hutný 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,404 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,742 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SN1 - obvod na rozhraní zón (požární schodiště)**

Typ hodnocené konstrukce: stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	YTONG Multipor	0,1000	0,0450	1300,0	115,0
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkořac	0,0050	0,6340	840,0	1550,0
4	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0

5	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
---	--------------------------	--------	--------	-------	--------

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	YTONG Multipor	---
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovácí hmota BASIC	---
4	Železobeton 1	---
5	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,392 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,377 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO4 - obvodová průchod**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovac	0,0050	0,6340	840,0	1550,0
4	Rockwool Frontrock MAX E	0,2000	0,0390	840,0	230,0
5 †	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovac	0,0040	0,6340	840,0	1550,0
6	Cemix 023 - Vnější štuk	0,0040	0,6340	790,0	1550,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tepelného odporu a součinitele prostupu tepla

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	Železobeton 1	---
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovácí hmota BASIC	---
4	Rockwool Frontrock MAX E	---
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovácí hmota BASIC	---
6	Cemix 023 - Vnější štuk	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,328 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,182 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **SO2 - obvodová nadzemní - část soklová**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrko- vac	0,0050	0,6340	840,0	1550,0
4	Isover EPS Perimetr	0,2000	0,0340	1270,0	30,0
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrko- vac	0,0040	0,6340	840,0	1550,0
6	Cemix 042 - Soklová omítka str	0,0040	0,7160	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	Železobeton 1	---
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrko- vací hmota BASIC	---
4	Isover EPS Perimetr	---
5	Cemix 115 - Lepicí a stěrko- vací hmota BASIC	---
6	Cemix 042 - Soklová omítka strojní	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,088 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,160 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **SO1 - obvodová nadzemní**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	0,0070	0,6340	840,0	1550,0
2	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrko- vac	0,0050	0,6340	840,0	1550,0
4	Rockwool Frontrock MAX E	0,2000	0,0410*	840,0	230,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Cemix 033 - Vnitřní štuk	---
2	Železobeton 1	---
3	Cemix 115 - Lepicí a stěrkovací hmota BASIC	---
4	Rockwool Frontrock MAX E	orientační přírážka na vliv tep. mostů Výchozí tepelná vodivost: 0,039 W/(m.K) Činitel tepelných mostů: 0,050

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,072 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,191 W/(m².K)**

PŘEHLED ZADANÝCH PARAMETRŮ VÝPLNÍ OTVORŮ

Energie 2020.10

Hodnocená budova: **Katolická teologická fakulta UK - model, bakalářská práce**

Název výplně otvoru: **29. světlík 7400/2800**

Šířka x výška: 7,4 x 2,8 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **1,40 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **1 - 3000/2400+1010 LOP**

Šířka x výška: 3,0 x 3,41 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 9,207 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,023 m² / 1,4 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 17,891 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,82 W/(m²K)**

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... $U_{w,st}$: 0,90 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **2 - 2450/2400+1010 LOP**

Šířka x výška: 2,45 x 3,41 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 7,526 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,829 m² / 1,4 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 15,78 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,82 W/(m²K)**

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... $U_{w,st}$: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **3 - 4200/2400+1010 LOP**

Šířka x výška: 4,2 x 3,41 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 13,178 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,144 m² / 1,4 W/(m²K)

Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 22,78 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m2K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m2K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška: 3,0 x 3,22 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077

Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 8,582 m² / 0,7 W/(m2K)

Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,078 m² / 1,4 W/(m2K)

Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 23,24 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,84 W/(m2K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m2K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška: 2,45 x 3,22 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077

Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 6,943 m² / 0,7 W/(m2K)

Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,946 m² / 1,4 W/(m2K)

Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 19,94 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,85 W/(m2K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m2K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška: 4,2 x 3,22 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077

Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 12,158 m² / 0,7 W/(m2K)

Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,366 m² / 1,4 W/(m2K)

Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 30,44 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,83 W/(m2K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m2K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **8 - 2250+800/800 Schüco AWS 112 IC**

Šířka x výška: 3,05 x 0,8 m

Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 1,747 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,693 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 8,02 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,74 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **9 - 2800+800/800**

Šířka x výška: 3,6 x 0,8 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 2,099 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,781 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 9,12 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,74 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **10 - 2800+800/1500**

Šířka x výška: 3,6 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 4,395 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,005 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 11,92 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,69 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **11 - 2200+800/1500**

Šířka x výška: 3,0 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 3,591 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,909 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 10,72 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,70 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **12 - 1700/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška: 1,7 x 3,22 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 4,708 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,766 m² / 1,4 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 15,44 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,87 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **13 - 3200+800/1500**

Šířka x výška: 4,0 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 4,931 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,069 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 12,72 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,69 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **14 - 980/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška: 0,98 x 3,22 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 2,563 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,593 m² / 1,4 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 11,12 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,92 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **d15 - dveře 900/2200**

Šířka x výška: 0,9 x 2,2 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **16 - 4800+800/1500**

Šířka x výška: 5,6 x 1,5 m

Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 7,075 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,325 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 15,92 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,68 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **17.a - 2260+800/1500**

Šířka x výška: 3,06 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 3,672 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,918 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 10,84 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,70 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **17 - 3400+800/1500**

Šířka x výška: 4,2 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 5,199 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,101 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 13,12 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,69 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks otevíravých**

Šířka x výška: 5,9 x 3,7 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 19,168 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 2,662 m² / 1,4 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 54,00 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,85 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,03

Název výplně otvoru: **27. 7800/3700 dělené svisle LOP**

Šířka x výška:	7,8 x 3,7 m
Typ výpočtu:	standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení:	26,635 m ² / 0,7 W/(m ² K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu:	2,225 m ² / 1,4 W/(m ² K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu:	36,36 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,79 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **18 - 600+3600+1395+600+4100/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška:	10,3 x 3,22 m
Typ výpočtu:	standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení:	29,606 m ² / 0,7 W/(m ² K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu:	3,544 m ² / 1,4 W/(m ² K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu:	77,49 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,84 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **19 - 4200/2400+1010 LOP**

Šířka x výška:	4,2 x 3,41 m
Typ výpočtu:	standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení:	13,178 m ² / 0,7 W/(m ² K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu:	1,144 m ² / 1,4 W/(m ² K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu:	22,78 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,89 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,31

Název výplně otvoru: **20 - 3450+800/1500**

Šířka x výška:	4,25 x 1,5 m
Typ výpočtu:	standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení:	5,266 m ² / 0,6 W/(m ² K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu:	1,109 m ² / 0,8 W/(m ² K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu:	13,22 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,69 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **21 - 1550+800/1500**

Šířka x výška: 2,35 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 2,72 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,805 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 9,42 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,72 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **22 - 2100/1500**

Šířka x výška: 2,1 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 2,732 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,418 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 6,72 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,68 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,70 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **23 - 3900+800/1500**

Šířka x výška: 4,7 x 1,5 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 5,869 m² / 0,6 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 1,181 m² / 0,8 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 14,12 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,69 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st: 0,71 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,52

Název výplně otvoru: **24 - 1900/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška: 1,9 x 3,22 m
Typ výpočtu: standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení: 5,304 m² / 0,7 W/(m²K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu: 0,814 m² / 1,4 W/(m²K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu: 16,64 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,86 W/(m²K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry

1230 x 1480 mm ... Uw,st:	0,89 W/(m2K)
Propustnost slunečního záření zasklení g:	0,31

Název výplně otvoru: **25- 2600/1000+1500+720 LOP**

Šířka x výška:	2,6 x 3,22 m
Typ výpočtu:	standardní podle EN ISO 10077
Plocha a součinitel prostupu tepla zasklení:	7,39 m ² / 0,7 W/(m2K)
Plocha a součinitel prostupu tepla rámu:	0,982 m ² / 1,4 W/(m2K)
Délka a lin.činitel v uložení zasklení do rámu:	20,84 m / 0,03 W/(m.K)

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,85 W/(m2K)

Odpovídající součinitel prostupu tepla výplně otvoru s 1 křídlem pro standardní rozměry 1230 x 1480 mm ... Uw,st:	0,89 W/(m2K)
Propustnost slunečního záření zasklení g:	0,31

Název výplně otvoru: **d26 - dveře sestava vstup kavárna/škola 600+1000+1900/2400+1010**

Šířka x výška:	3,5 x 3,41 m
Typ výpočtu:	přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m2K)

Propustnost slunečního záření zasklení g:	0,52
---	------

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	4/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
KONZULTANT	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
ÚSTAV	Ústav nosných konstrukcí - 15122
VEDOUCÍ ÚSTAVU	Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

- a) Charakteristika objektu
- b) Konstrukční systém
- c) Způsob založení
- d) Svislé nosné konstrukce
- e) Vodorovné nosné konstrukce
- f) Schodiště
- g) Instalační a výtahové šachty
- h) Střešní konstrukce

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

- a) Základové poměry
- b) Sněhová oblast
- c) Větrná oblast
- d) Užitná zatížení

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

- D.2.2.1 Výpočet zatížení – sloup v části ŠKOLA / KNIHOVNA
- D.2.2.2 Posouzení sloupu v části ŠKOLA / KNIHOVNA
- D.2.2.3 Návrh vyztužení sloupu v části ŠKOLA / KNIHOVNA
- D.2.2.4 Posouzení protlačení základové desky

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | | |
|---------|------------------------------|---------|
| D.2.3.1 | Výkres základové desky | M 1:100 |
| D.2.3.2 | Výkres nosné konstrukce 1.PP | M 1:100 |
| D.2.3.3 | Výkres nosné konstrukce 1.NP | M 1:100 |

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

a) Charakteristika objektu

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušejícími klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde ukončuje linii zástavby před opatstvím. Okolní zástavba je převážně obytného rázu s aktivním parterem.

Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. Z funkčního hlediska jsou tyto dvě funkce odděleny jak pohledově pomocí odlišné barevnosti fasády, tak půdorysně. Stěžejním prvkem celého objektu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími nejenom oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA, ale také nabízí neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí, která návštěvníkům původní budovy školy tolik chyběla. Objektem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do klášterních zahrad.

Vjezd do autovýtahu a hlavní vchod do školní a knihovnické části budovy se nachází na východní straně objektu z přilehlé ulice Vyšehradská. V 1.PP se nachází společné garáže s kapacitou 17 parkovacích míst a potřebné technické místnosti, v 1.NP pak kavárna přístupná z ulice, depozitář spolu s laboratoří, vstupní prostor školy s kancelářskými prostory a úniky z chráněných únikových cest na volná prostranství. V 2.NP se směrem do ulice nachází knihovna, ve školní části kabinety děkanátu a kateder, do zahrad jsou pak orientovány učebny. Toto rozložení se v mírných obměnách opakuje až do 5.NP. Zastavěná plocha činí 1200 m².

Jako fasádní obklad jsou zvoleny velkoformátové vláknocementové desky dvojí barevnosti. Prostory knihovny jsou stíněny předsazenými vodorovně orientovanými lamelami, ostatní okna pak venkovními žaluziemi v kastlících.

b) Konstrukční systém

Co se týče konstrukční stránky věci, jedná se o železobetonový monolitický sloupový systém doplněný o 2 železobetonové obvodové stěny na severní a jižní straně objektu. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,6 m, vyjma 1. podzemního s konstrukční výškou 4 m a 1. nadzemního, kde je tato výška 3,9 m.

c) Způsob založení

Objekt je založen na základové desce (C 30/37, ocel B500B) o tloušťce 400 mm, která je lokálně prohloubena pod sloupy o dalších 400 mm. Základová spára objektu se nachází ve dvou úrovních, a to -4,800 mm a -0,600 mm. Tloušťka podzemní obvodové stěny je 250 a 300 mm. V místě dojezdů výtahů je základová deska snížena o 1150 a 1350 mm.

d) Svislé nosné konstrukce

Všechny svislé nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickým železobetonem. Jsou to sloupy čtvercového půdorysu o rozměru 400x400 mm (pevnostní třída betonu u sloupů v knihovně (ozn. S2) C55/67, u sloupů ve školní části (ozn S1) C 30/37), dále 2 obvodové stěny o tloušťce 300 mm a vnitřní stěny o tloušťce 200 mm (C 20/25, ocel B500B).

e) Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovnými nosnými konstrukcemi jsou zde železobetonové monolitické stropní desky působící ve dvou směrech (C 30/37, ocel B500B) o tloušťce 250 mm podepřené sloupy. Osová vzdálenosti sloupů se pohybují v rozmezí 4700 až 8000 mm.

f) Schodiště

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná betonová. Jednotlivá schodišťová ramena jsou osazována na ozuby (doplněno o 10 mm tlusté pryžové podložky ve vodorovné i svislé spáře z důvodu akustiky a hranových otlaků) na monolitickou stropní desku. Tloušťky ramen jsou 200 mm a 250 mm. U vedlejších únikových schodišť je umístění středního ramene vyřešeno pomocí dodatečně osazených ocelových úhelníků.

g) Instalační a výtahové šachty

Instalační a výtahové šachty jsou v objektu řešeny jako prostupy stropními konstrukcemi. Výtahová šachta je provedena z železobetonových monolitických nosných stěn tloušťky 200 mm.

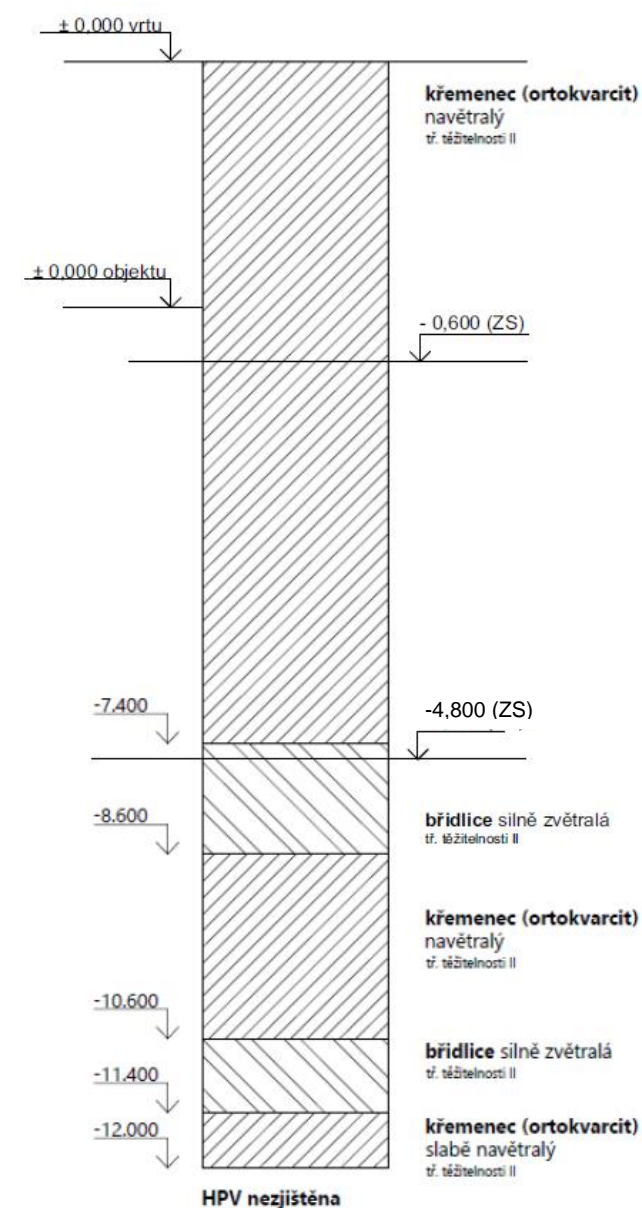
h) Střešní konstrukce

Objekt je ukončen pomocí monolitické železobetonové střešní desky (C 30/37, ocel B500B). Následuje standardní pořadí vrstev a souvrství umožňující vytvořit extenzivní typ zelené střechy. Střecha je vypádovaná a odvodněna pomocí vnitřního odvodňovacího systému.

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

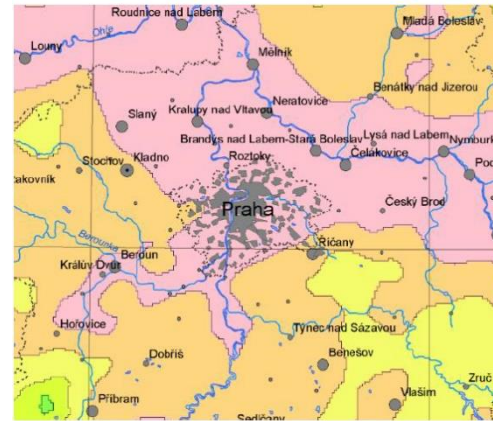
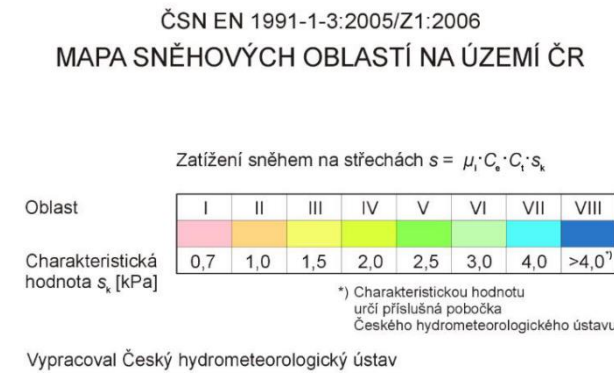
a) Základové poměry

Objekt se nachází na pozemku svažujícím se směrem od severu k jihu, přičemž rozdíl výšek činí až 12 metrů. Podmínky základových poměrů vychází z inženýrsko-geologického vrtu (719598), který byl proveden na severovýchod od daného pozemku. Vrtem hlubokým 12 m nebyla dosažena hladina podzemní vody. Úroveň ± 0,000 vrtu odpovídá 201,28 m.n.m. (Bpv) a úroveň ± 0,000 objektu odpovídá 198,65 m.n.m. (Bpv). Základová spára objektu se nachází v úrovních -0,600 a - 4,800. Hodnoty základových spár jsou vztaženy k 1.NP jakožto úrovni ± 0,000. Jak je vidno na následujícím obrázku, terén je tvořen především navětralým křemencem, s třídou těžitelnosti II, a silně zvětřalou břidlicí, taktéž s třídou těžitelnosti II.



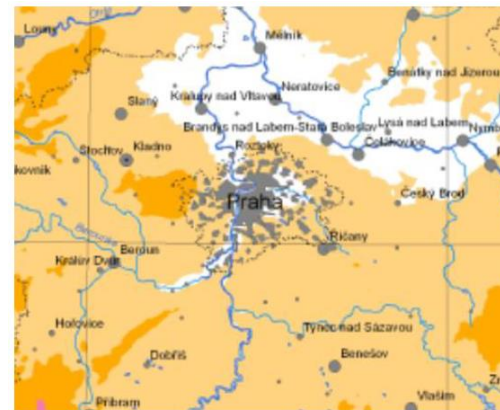
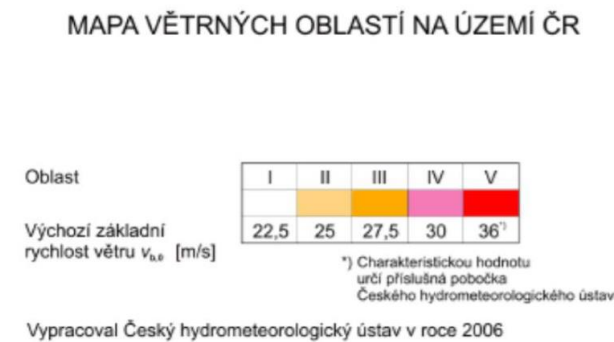
b) Sněhová oblast

Lokalita, ve které se nachází daný objekt, spadá pod sněhovou oblast I.



c) Větrná oblast

Lokalita, ve které se nachází daný objekt, spadá pod větrnou oblast I.



d) Užitná zatížení

Školní prostory	C1	$q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Kabinety, kanceláře	B	$q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Knihovna, depozitář	E	$q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$
Garáže	F	$g_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.2.2.1 Výpočet zatížení – sloup v části ŠKOLA / KNIHOVNA

Sloup S1 v části ŠKOLA

Zatížení střešní desky		tl. [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	g_d [kN/m ²]		
stálé:	skladba	střešní substrát	0,1	28	2,8		
		filtrační textilie	0,0004				
		nopová folie	0,04	12	0,48		
		ochranná textilie	0,004				
		hydroizolace - 2x asf. pás	0,008				
		TI EPS ISOVER spád. klíny	0,15	0,4	0,06		
		TI EPS ISOVER	0,18	0,4	0,072		
		parozábrana	0,004				
		vlastní tíha	ŽB střešní deska	0,25	25	6,25	
						9,662	1,35
					13,044		
proměnné:	sníh	$s = u \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1,1 \cdot 0,7 =$		q_k [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]		
				0,56			
				0,56	1,5	0,84	
celkové zatížení střešní desky				$g_k + q_k = 10,222$	$g_d + q_d = 13,884$		

Zatížení stropní desky nad 1.- 4.NP		tl. [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	g_d [kN/m ²]		
stálé:	skladba	litá cementová stěrka	0,003	20	0,06		
		anhydritový potěr	0,037	0,16	0,00592		
		TI (syst. d. podl. vyt.)	0,05	0,4	0,02		
		separační PE folie	0,002	5	0,01		
		kročejevá izolace - EPS	0,04	0,4	0,016		
		vlastní tíha	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25	
		příčky	YTONG Klasik 150 mm (500kg/m ³)				
			objem. hm. příčky dle výrobce				
			0,15 + 2x7 mm omítka	0,164	5	0,82	
						7,182	1,35
					9,696		
proměnné:	užitné - škola			q_k [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]		
				3			
				3	1,5	4,5	
celkové zatížení stropní desky				$g_k + q_k = 10,182$	$g_d + q_d = 14,196$		

Zatížení stropní desky nad 1.PP						
			tl. [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	g _d [kN/m ²]
stálé:	skladba	litá cementová stěrka	0,01	20	0,2	
		anhydritový potěr	0,005	0,16	0,0008	
		TI - syst. d. podl. vyt.	0,001	0,4	0,0004	
		separační PE folie	0,005	5	0,025	
		tepelná izolace - EPS	0,03	0,4	0,012	
		vlastní tíha	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25
příčky	YTONG Klasik 150 mm (500kg/m ³) objemová hmotnost příčky dle výrobce					
	0,15 + 2x7 mm omítka	0,164	5	0,82		
				7,308	1,35	9,866
proměnné:	užitné - škola			q _k [kN/m ²]		q _d [kN/m ²]
				3		
				3	1,5	4,5
celkové zatížení stropní desky					g_k+q_k= 10,308	g_d+q_d= 14,366

Zatížení sloupu pod střešní deskou							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,35	25	13,4	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]			
		9,662	5,25	5,85		296,7442	
						310,144	1,35
							418,695
proměnné:	sníh	s	zš1	zš2	q _k [kN]		q _d [kN]
		0,56	5,25	5,85	17,199		
					17,199	1,5	25,799
celkové zatížení sloupu pod střechou					g_k+q_k= 327,343	g_d+q_d= 444,493	

Zatížení sloupu pod stropní deskou 2.-4.NP							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,35	25	13,4	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]			
		7,182	5,25	5,85		220,5747	
						233,975	1,35
							315,866
proměnné:	užitné - škola		zš1 [m]	zš2 [m]	q _k [kN]		q _d [kN]
		3	5,25	5,85	92,1375		
					92,1375	1,5	138,206
celkové zatížení sloupu pod stropem					g_k+q_k= 326,112	g_d+q_d= 454,072	

Zatížení sloupu pod stropní deskou 1.NP							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,65	25	15	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]			
		7,18192	5,25	5,85		220,5747	
						235,175	1,35
							317,786
proměnné:	užitné - škola		zš1 [m]	zš2 [m]	q _k [kN]		q _d [kN]
		3	5,25	5,85	92,1375		
					92,1375	1,5	138,206
celkové zatížení sloupu pod stropem					g_k+q_k= 327,312	g_d+q_d= 455,612	

Zatížení sloupu pod stropní deskou 1.PP							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,75	25	15	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]			
		7,308	5,25	5,85		224,4531	
						239,453	1,35
							323,262
proměnné:	užitné - škola		zš1	zš2	q _k [kN]		q _d [kN]
		3	5,25	5,85	92,1375		
					92,1375	1,5	138,206
celkové zatížení sloupu pod stropem					g_k+q_k= 331,591	g_d+q_d= 461,468	

Zatížení sloupu nad základovou deskou					
		G _K	G _d		
stálé:	g _K sloup pod střešní deskou	1	310,144		
	g _K sloup pod stropní deskou 2.-4.NP	3	701,924		
	g _K sloup pod stropní deskou 1.NP	1	235,175		
	g _K sloup pod stropní deskou 1.PP	1	239,453		
			1486,696	1,35	2007,040
		Q _K	Q _d		
proměnné:	q _K sloup pod střešní deskou	1	17,199		
	q _K sloup pod stropní deskou 2.-4.NP	3	276,413		
	q _K sloup pod stropní deskou 1.NP	1	92,1375		
	q _K sloup pod stropní deskou 1.PP	1	92,1375		
			477,887	1,5	716,830
celkové zatížení sloupu			G_K+Q_K= 1964,583	G_d+Q_d= 2723,870	

Zatížení stropní desky nad 1.PP							
		tl.	obj. tíha	g _K	g _d		
		[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[kN/m ²]		
stálé:	skladba	litá cementová stěrka	0,01	20	0,2		
		anhydritový potěr	0,005	0,16	0,0008		
		TI - syst. d. podl. vyt.	0,001	0,4	0,0004		
		separační PE folie	0,005	5	0,025		
		tepelná izolace - EPS	0,03	0,4	0,012		
		vlastní tíha	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25	
příčky	YTONG Klasik 150 mm (500kg/m ³)						
	objemová hmotnost příčky dle výrobce						
		0,15 + 2x7 mm omítka	0,164	5	0,82		
				7,308	1,35	9,866	
proměnné:	užitné - depozitář			q _K [kN/m ²]	q _d [kN/m ²]		
				7,5			
				7,5	1,5	11,25	
celkové zatížení stropní desky				g_K+q_K= 14,808	g_d+q_d= 21,116		

Sloup S2 v části KNIHOVNA

Zatížení střešní desky - viz sloup S1 v části ŠKOLA

Zatížení stropní desky nad 1.- 4.NP								
		tl.	obj. tíha	g _K	g _d			
		[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[kN/m ²]			
stálé:	skladba	litá cementová stěrka	0,003	20	0,06			
		anhydritový potěr	0,037	0,16	0,00592			
		TI (syst. d. podl. vyt.)	0,05	0,4	0,02			
		separační PE folie	0,002	5	0,01			
		kročejová izolace - EPS	0,04	0,4	0,016			
		vlastní tíha	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25		
		příčky	YTONG Klasik 150 mm (500kg/m ³)					
	objem. hm. příčky dle výrobce							
		0,15 + 2x7 mm omítka	0,164	5	0,82			
				7,182	1,35	9,696		
proměnné:	užitné knihovna			q _K [kN/m ²]	q _d [kN/m ²]			
				3				
				7,5	1,5	11,25		
celkové zatížení stropní desky				g_K+q_K= 14,682	g_d+q_d= 20,946			

Zatížení sloupu pod střešní deskou							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _K [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,35	25	13,4	
		g _K desky	zš1 [m]	zš2 [m]			
	tíha stř. desky	9,662	5,85	8	452,1816		
					465,582	1,35	628,535
proměnné:	sníh	s	zš1	zš2	q _K [kN]	q _d [kN]	
		0,56	5,85	8	26,208		
					26,208	1,5	39,312
celkové zatížení sloupu pod střechou				g_K+q_K= 491,790	g_d+q_d= 667,847		

Zatížení sloupu pod stropní deskou 2.-4.NP							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,35	25	13,4	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]		336,1139	
		7,182	5,85	8		349,514	1,35
							471,844
proměnné:	užité knihovna	7,5	5,85	8	q _k [kN]	351	q _d [kN]
						351	1,5
							526,5
celkové zatížení sloupu pod stropem					g_k+q_k= 700,514	g_d+q_d= 998,344	

Zatížení sloupu pod stropní deskou 1.NP							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,75	25	15	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]		336,1139	
		7,18192	5,85	8		351,714	1,35
							473,464
proměnné:	užité knihovna	7,5	5,85	8	q _k [kN]	351	q _d [kN]
						351	1,5
							526,5
celkové zatížení sloupu pod stropem					g_k+q_k= 701,714	g_d+q_d= 999,964	

Zatížení sloupu pod stropní deskou 1.PP							
		b [m]	b [m]	h [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g _k [kN]	g _d [kN]
stálé:	vlastní tíha	0,4	0,4	3,75	25	15	
	tíha str. desky	g _k desky	zš1 [m]	zš2 [m]		342,0238	
		7,308	5,85	8		357,024	1,35
							481,982
proměnné:	užité depozitář	7,5	5,85	8	q _k [kN]	351	q _d [kN]
						351	1,5
							526,5
celkové zatížení sloupu pod stropem					g_k+q_k= 708,024	g_d+q_d= 1008,482	

Zatížení sloupu nad základovou deskou						
					G _k	G _d
stálé:	g _k sloup pod střešní deskou			1	465,582	
	g _k sloup pod stropní deskou 2.-4.NP			3	1048,542	
	g _k sloup pod stropní deskou 1.NP			1	351,714	
	g _k sloup pod stropní deskou 1.PP			1	357,024	
					2221,861	1,35
						2999,512
proměnné:	q _k sloup pod střešní deskou			1	26,208	
	q _k sloup pod stropní deskou 2.-4.NP			3	1053,000	
	q _k sloup pod stropní deskou 1.NP			1	351,000	
	q _k sloup pod stropní deskou 1.PP			1	351,000	
						1781,208
						2671,812
celkové zatížení sloupu					G_k+Q_k= 4003,069	G_d+Q_d= 5671,324

D.2.2.2 Posouzení sloupu v části ŠKOLA / KNIHOVNA

Sloup S1 v části ŠKOLA:

$$N_{sd} = 2723,870 \text{ kN}$$

$$A_d = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

$$f_{ck} = 30000 \text{ kPa}$$

$$f_{cd} = 30000 / 1,5 = 20000 \text{ kPa}$$

$$N_{Rd} = A_d \cdot f_{cd} = 0,16 \cdot 20000 = 3200 \text{ kN}$$

$$N_{sd} < N_{Rd}$$

$$2723,870 < 3200 \text{ kN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{d,min} = N_{sd} / f_{cd} = 2723,870 / 20000 = 0,136 \text{ m}^2$$

$$b_{min} = \sqrt{0,136} = 0,369 \text{ m}$$

→ sloup 400x400 VYHOVUJE

Sloup S2 v části KNIHOVNA:

$$N_{sd} = 5671,324 \text{ kN}$$

$$A_d = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

$$f_{ck} = 55000 \text{ kPa}$$

$$f_{cd} = 55000 / 1,5 = 36666 \text{ kPa}$$

$$N_{Rd} = A_d \cdot f_{cd} = 0,16 \cdot 36666 = 5866,67 \text{ kN}$$

$$N_{sd} < N_{Rd}$$

$$5671,324 < 5866,67 \text{ kN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{d,min} = N_{sd} / f_{cd} = 5671,324 / 36666 = 0,154 \text{ m}^2$$

$$b_{min} = \sqrt{0,154} = 0,393 \text{ m}$$

→ sloup 400x400 VYHOVUJE

D.2.2.3 Návrh výztuže sloupu v části ŠKOLA / KNIHOVNA

Sloup S1 v části ŠKOLA:

$$N_{sd} = 2723,870 \text{ kN} = 2,72 \text{ MN}$$

beton: C 30/37: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
 $f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$

ocel: B500B: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 $f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 \rightarrow 400 \text{ MPa}$

$$A_c = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

$$N_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,min} \cdot \sigma_s$$

$$\rightarrow A_{s,min} = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s =$$

$$= (2,72 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20) / 400 =$$

$$= 400 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{sd} = 452 \text{ mm}^2 \rightarrow 4 \times \phi 12$$

Podmínka:
 $0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,08 \cdot A_c$
 $480 \leq 616 \leq 12800 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Ověření:
 $N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{sd} \cdot \sigma_s = 2,8064 \text{ MN}$

$$N_{Rd} \geq N_{sd}$$

$$2,8064 \geq 2,72 \text{ MN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Sloup S2 v části KNIHOVNA:

$$N_{sd} = 5671,324 \text{ kN} = 5,67 \text{ MN}$$

beton: C 55/67: $f_{ck} = 55 \text{ MPa}$

$$f_{cd} = 55 / 1,5 = 36,6 \text{ MPa}$$

ocel: B500B: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

$$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 \rightarrow 400 \text{ MPa}$$

$$A_c = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

$$N_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,min} \cdot \sigma_s$$

$$\rightarrow A_{s,min} = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s =$$

$$= (5,67 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 36,6) / 400 =$$

$$= 2463 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{sd} = 2513 \text{ mm}^2 \rightarrow 8 \times \emptyset 20$$

Podmínka:

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$480 \leq 2513 \leq 12800 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Ověření:

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{sd} \cdot \sigma_s = 5,69 \text{ MN}$$

$$N_{Rd} \geq N_{sd}$$

$$5,69 \geq 5,67 \text{ MN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Protlačení sloupem S2 v části KNIHOVNA:

Zatížení sloupu pod stropní deskou 1.PP: $gd + qd = 5671,324 \text{ kN}$

$$V_{ed} = 5,67 \text{ MN}$$

beton: C 30/37: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$

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

h (deska) = 0,8 m

d (účinná tloušťka desky) = 0,77 m

$$u_0 = 4a = 4 \cdot 0,4 = 1,6 \text{ m}$$

$$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 0,4 + 2 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 0,77 = 11,28 \text{ m}$$

1.podmínka:

$$V_{Ed,0} = \beta \cdot V_{Ed} / u_0 \cdot d = 1,15 \cdot 5,67 / 1,6 \cdot 0,77 = 3,138 \text{ MPa}$$

$$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \cdot (1 - 30 / 250) = 0,528 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20 = 4,224 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed,0} < V_{Rd,max}$$

$$3,138 < 4,224 \text{ MPa} \rightarrow \text{PODMÍNKA SPLNĚNA}$$

2.podmínka:

$$V_{Ed,1} = \beta \cdot V_{Ed} / u_1 \cdot d = 1,15 \cdot 5,67 / 11,28 \cdot 0,77 = 0,445 \text{ MPa}$$

$$k = 1 + \sqrt{(200 / d)} = 1 + \sqrt{(200 / 770)} = 1,510 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot \sqrt[3]{(100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})} = 0,12 \cdot 1,510 \cdot \sqrt[3]{(100 \cdot 0,005 \cdot 30)} = 0,447 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed,1} < V_{Rd,c}$$

$$0,445 < 0,447 \text{ MPa} \rightarrow \text{PODMÍNKA SPLNĚNA}$$

D.2.2.4 Posouzení protlačení základové desky

Protlačení sloupem S1 v části ŠKOLA:

Zatížení sloupu pod stropní deskou 1.PP: $gd + qd = 2723,870 \text{ kN}$

$$V_{ed} = 2,72 \text{ MN}$$

beton: C 30/37: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$

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

h (deska) = 0,8 m

d (účinná tloušťka desky) = 0,77 m

$$u_0 = 4a = 4 \cdot 0,4 = 1,6 \text{ m}$$

$$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 0,4 + 2 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 0,77 = 11,28 \text{ m}$$

1.podmínka:

$$V_{Ed,0} = \beta \cdot V_{Ed} / u_0 \cdot d = 1,15 \cdot 2,72 / 1,6 \cdot 0,77 = 1,505 \text{ MPa}$$

$$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \cdot (1 - 30 / 250) = 0,528 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20 = 4,224 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed,0} < V_{Rd,max}$$

$$1,505 < 4,224 \text{ MPa} \rightarrow \text{PODMÍNKA SPLNĚNA}$$

2.podmínka:

$$V_{Ed,1} = \beta \cdot V_{Ed} / u_1 \cdot d = 1,15 \cdot 2,72 / 11,28 \cdot 0,77 = 0,214 \text{ MPa}$$

$$k = 1 + \sqrt{(200 / d)} = 1 + \sqrt{(200 / 770)} = 1,510 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot \sqrt[3]{(100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})} = 0,12 \cdot 1,510 \cdot \sqrt[3]{(100 \cdot 0,005 \cdot 30)} = 0,447 \text{ MPa}$$

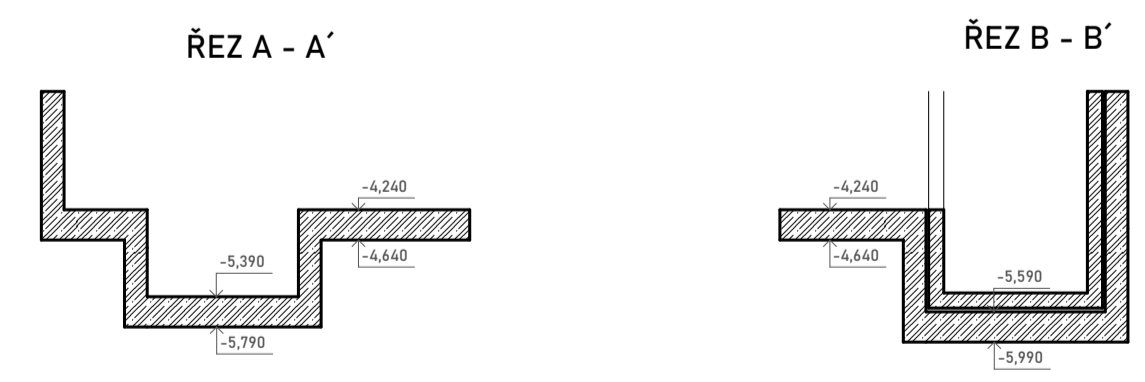
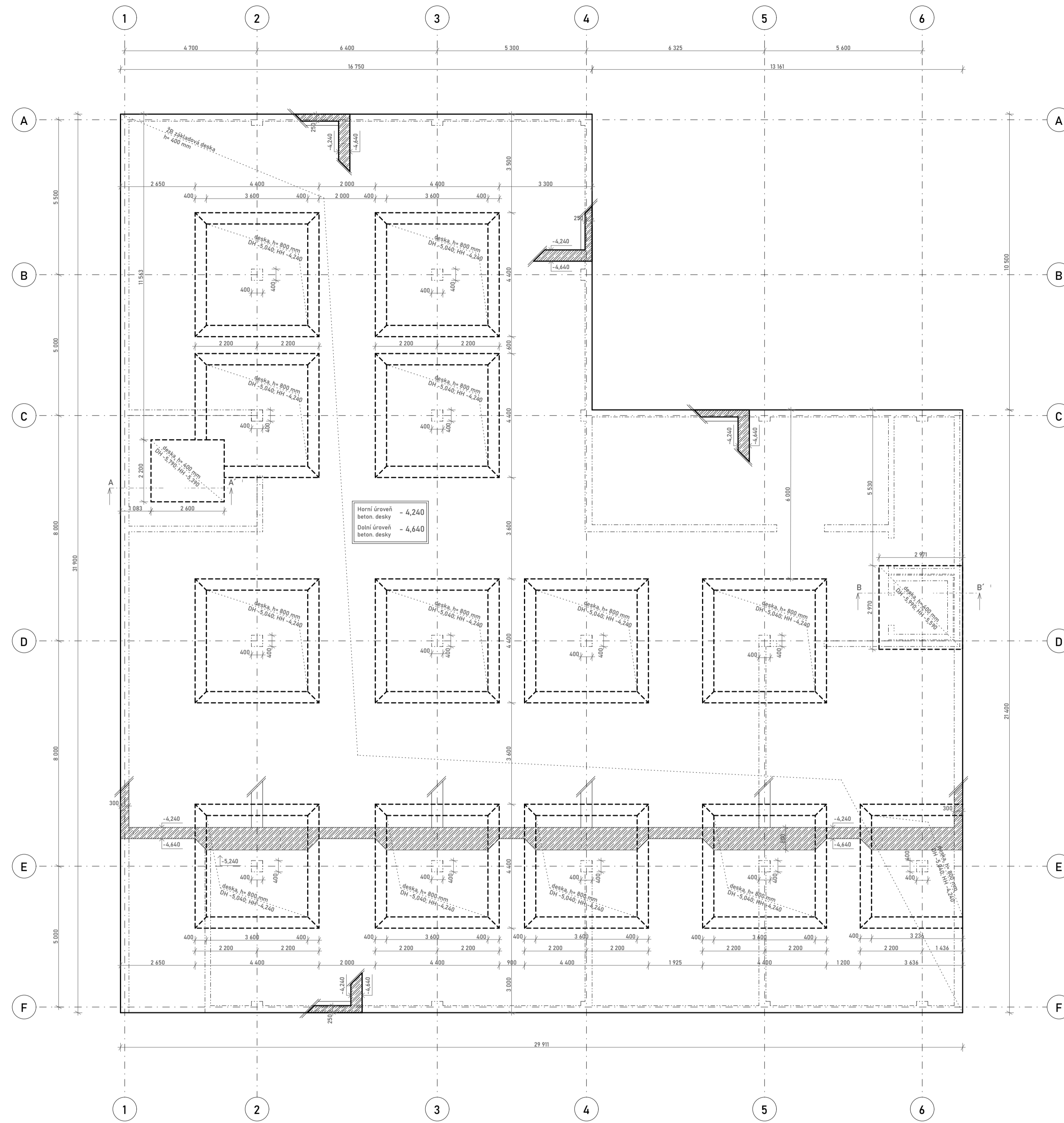
$$V_{Ed,1} < V_{Rd,c}$$

$$0,214 < 0,447 \text{ MPa} \rightarrow \text{PODMÍNKA SPLNĚNA}$$

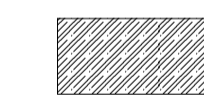
Použité zdroje:

(1) <https://recoc.cz/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/>

(2) <http://www.klok.cvut.cz/pedagogicka-cinnost/vyuka-bakalarskych-a-magisterskych-predmetu/>



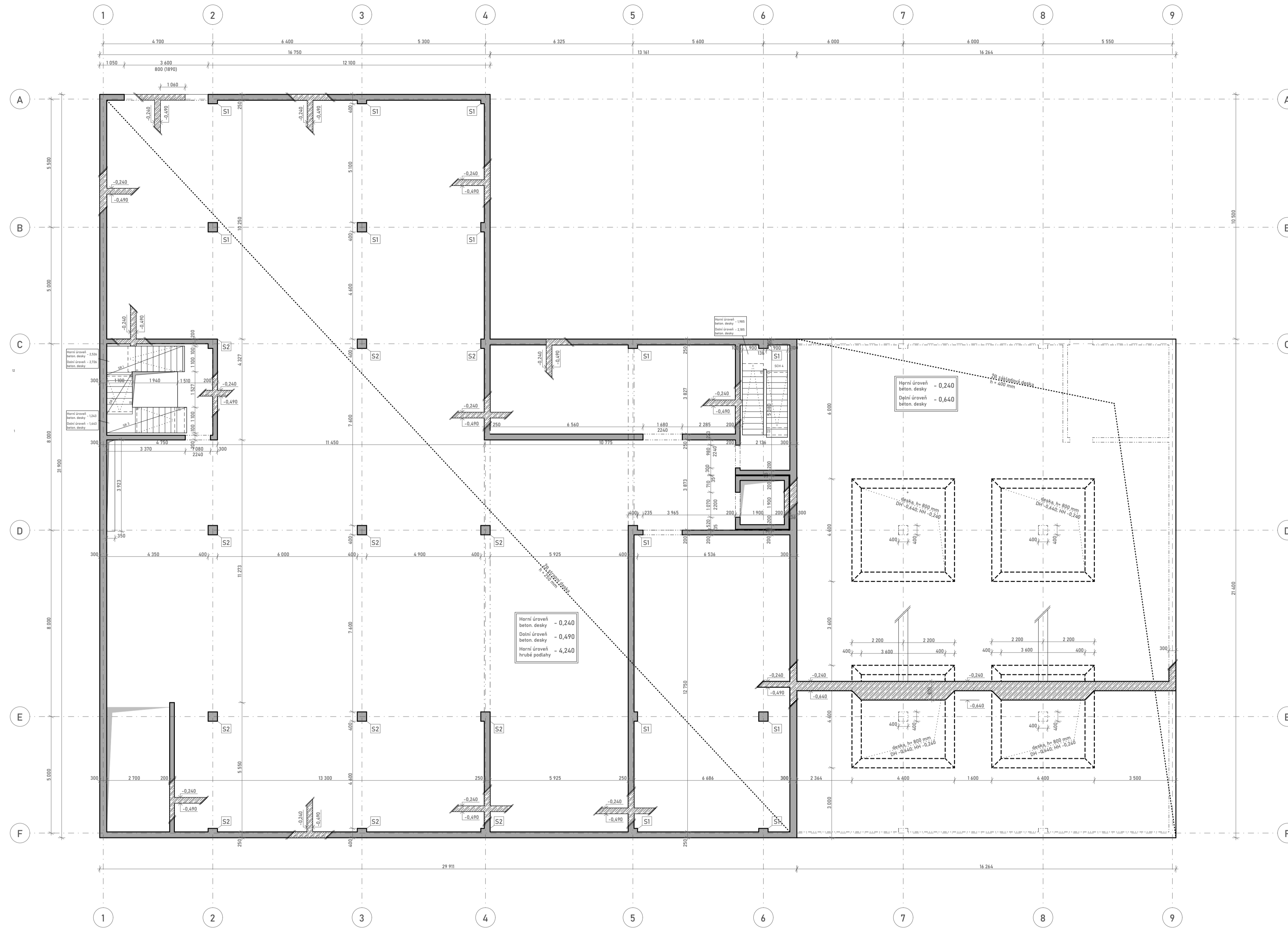
LEGENDA MATERIÁLŮ:

 Železobeton - sklopené řezy

PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI:

- ZÁKLADOVÁ DESKA C 30/37 - XC2 - CL_{0,4} - D_{max}-22
- STROPNÍ DESKA C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-16
- SLOUP (S1) C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-8
 (S2) C 55/67 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-8
- STĚNA C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-16
- OCEL B500B

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav nosných konstrukcí - 15122	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY Všeňská 8 128 00 Praha 2
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Stavebně konstrukční řešení	MÍSTO STAVBY: Výšehradská 1237/1, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 4/2021	FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES TVARU - ZÁKLADOVÁ DESKA	MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.2.31



VÝPIS PREFABRIKÁTŮ:

OZNAČENÍ	ROZMĚRY [mm]			OBJEM [m ³]	TÍHA [kg]	POČET [ks]
	L	B	H			
SR 1	3260	1100	1714	1,045	2403,5	1
SR 2	1790	1100	1283	0,594	1366,2	1
SR 3	3430	1100	1643	1,122	2580,6	1
SCH 4	7750	900	4240	2,16	4968	1

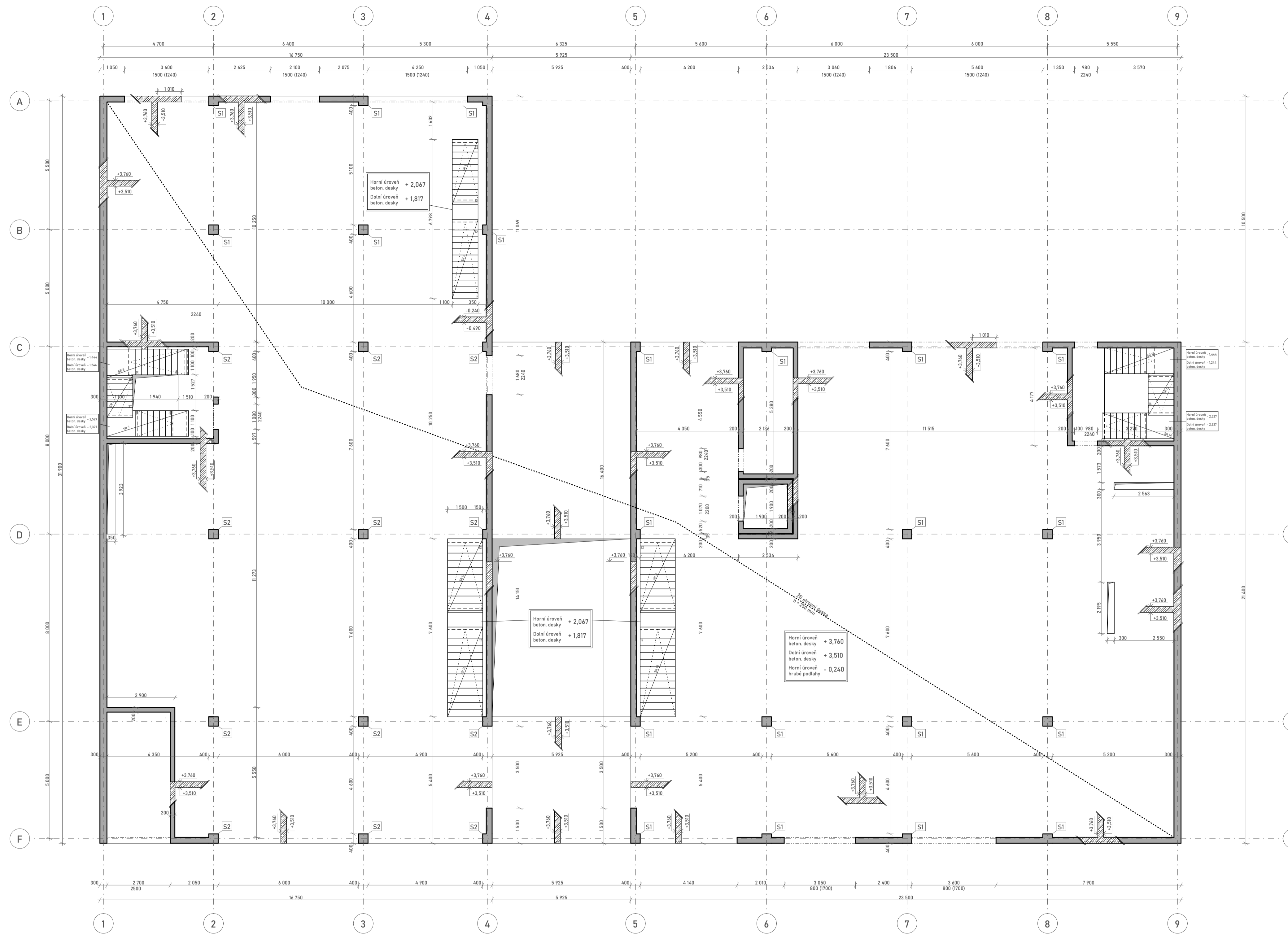
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Železobeton - svislé nosné konstrukce
- Železobeton - sklopené řezy

PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI:

- ZÁKLADOVÁ DESKA C 30/37 - XC2 - CL_{0,4} - D_{max}-22
- STROPNÍ DESKA C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-16
- SLOUP (S1) C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-8
 (S2) C 55/67 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-8
- STĚNA C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-16
- OCEL B500B

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav nosných konstrukcí - 15122	VYPRACOVALA: Hana Petelová	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ PRAHA 4
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	SEMESTR: letní 2020/2021
ČÁST: Stavební konstrukční řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská 1237/I, Praha 2	DATUM: 4/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	FORMÁT: A1	MĚŘÍTKO: 1:100
NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES TVARU - 1.PP	ČÍSLO VÝKRESU: D.2.3.2	



VÝPIS PREFABRIKÁTŮ:

OZNAČENÍ	ROZMĚRY [mm]			OBJEM [m ³]	TÍHA [kg]	POČET [ks]
	L	B	H			
SR 5	3430	1100	1934	1,04	2392	1
SR 6	1790	1100	1283	0,594	1366,2	1
SR 7	3485	1100	1463	1,111	2555,3	1
SR 8	3376	1100	2307	1,397	3213,1	1
SR 9	2768	1100	1963	1,111	2555,3	1
SR 10	3830	1500	2307	2,115	4864,5	2
SR 11	3155	1500	1963	1,668	3836,4	2
SR 12	2970	1100	1684	0,979	2251,7	1
SR 13	1775	1100	1283	0,605	1391,5	1
SR 14	3070	1100	1463	0,913	2100	1

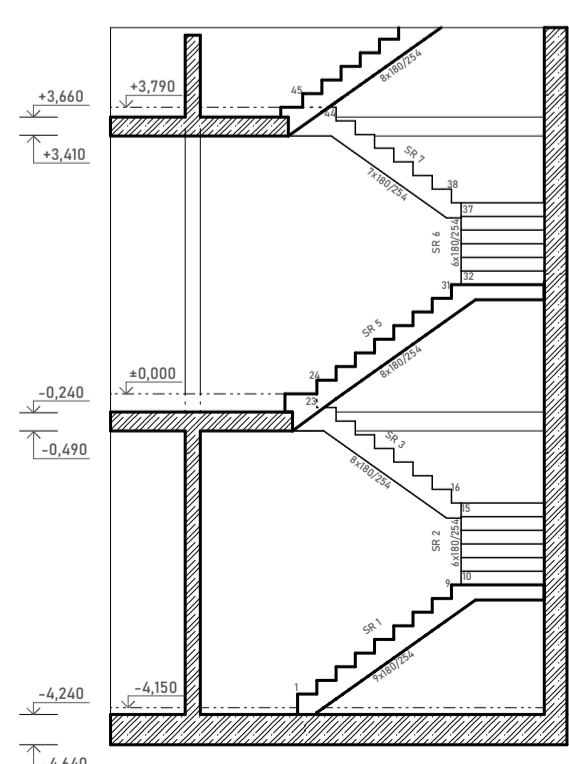
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Železobeton - svislé nosné konstrukce
- Železobeton - sklopené řezy

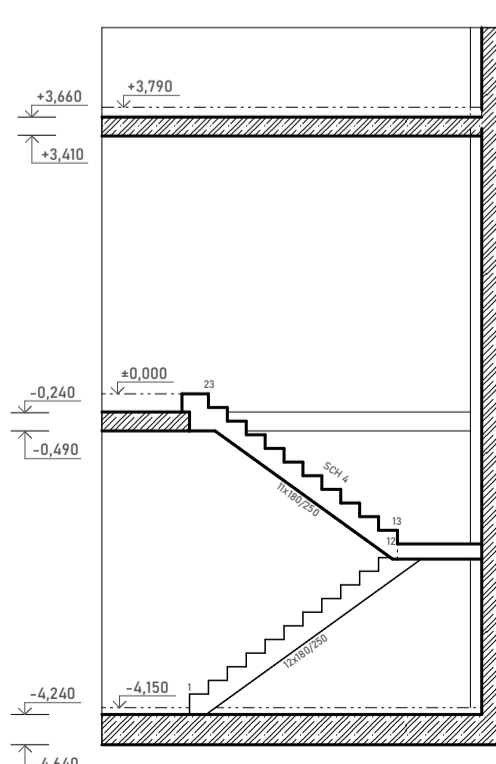
PEVNOSTNÍ TRÍDY BETONU A OCELI:

- ZÁKLADOVÁ DESKA C 30/37 - XC2 - CL_{0,4} - D_{max}-22
- STROPNÍ DESKA C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-16
- SLOUP (S1) C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-8
 (S2) C 55/67 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-8
- STĚNA C 30/37 - XC1 - CL_{0,4} - D_{max}-16
- OCEL B500B

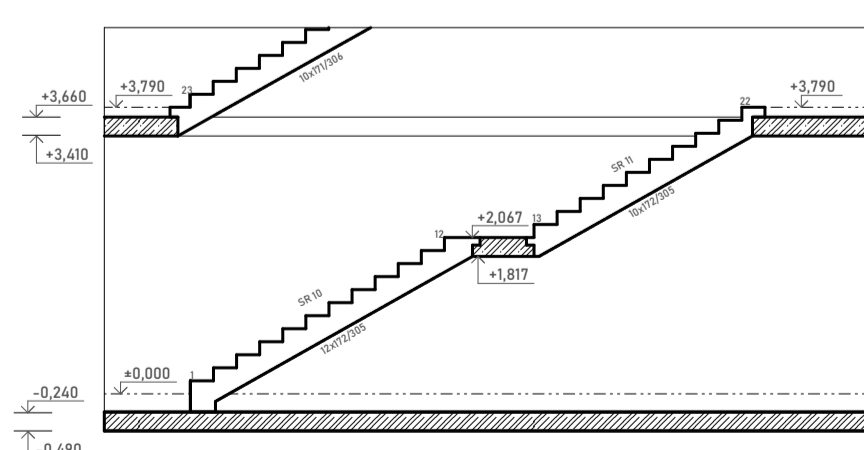
VÝKRES VEDLEŽÍHO SCHODIŠTĚ (KNIHOVNA) - ŘEZ 1:100



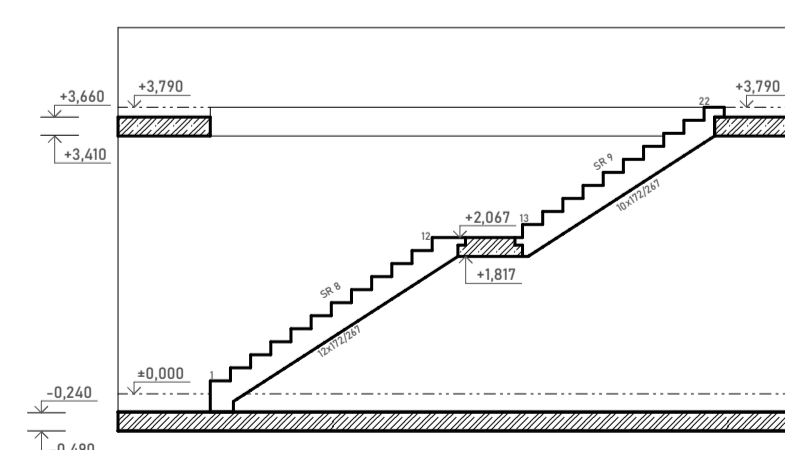
VÝKRES VEDLEŽÍHO SCHODIŠTĚ (DO 1.NP) - ŘEZ 1:100



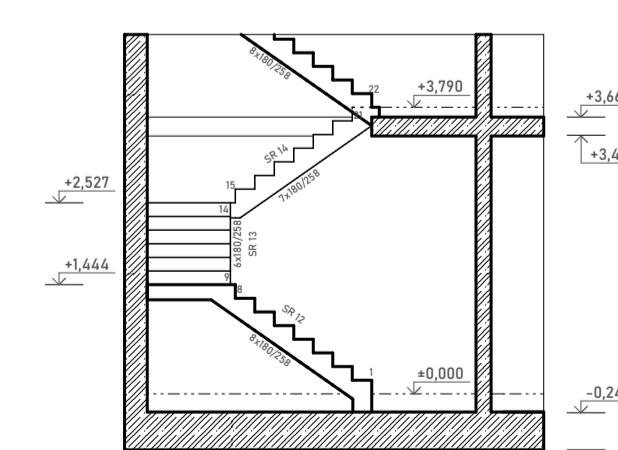
VÝKRES HLAVNÍHO JEDNORAMENNÉHO SCHODIŠTĚ - ŘEZ 1:100



VÝKRES JEDNORAMENNÉHO SCHODIŠTĚ (DO 1.NP) - ŘEZ 1:100



VÝKRES VEDLEŽÍHO SCHODIŠTĚ (ŠKOLA) - ŘEZ 1:100



NÁZEV ÚSTAVU: Ústav nosných konstrukcí - 15122	VYPRACOVALA: Hana Petelová	
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V Praze
ČÁST: Stavebně konstrukční řešení	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská 1237/1, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLÓGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 4/2021	FORMÁT: A1
NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES TVARU - 1.NP	MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.2.3.3

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
ÚSTAV	Ústav stavitelství II - 15124
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.1.1 Popis a umístění objektu
- D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti
- D.3.1.4 Požární odolnost dělicích konstrukcí
- D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
 - a) Typy únikových cest
 - b) Mezní šířky únikových cest
 - c) Mezní délky únikových cest
- D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.1.7 Způsob zabezpečení požární vodou
- D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- D.3.1.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.1.10 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.3.1.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- D.3.1.12 Požární bezpečnost garáží

D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.2.1 Situace
- D.3.2.2 Půdorys 1.PP
- D.3.2.3 Půdorys 1.NP
- D.3.2.4 Půdorys 2.NP
- D.3.2.5 Půdorys 4.NP

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 Popis a umístění objektu

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušnými klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde ukončuje linii zástavby před opatstvím. Okolní zástavba je převážně obytného rázu s parterem aktivního rázu.

Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažními. Z funkčního hlediska jsou tyto dvě funkce odděleny jak pohledově pomocí odlišné barevnosti fasády, tak půdorysně. Stěžejním prvkem celého objektu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími nejenom oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA, ale také nabízí neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí, která návštěvníkům původní budovy školy tolik chyběla. Objektem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do klášterních zahrad. Vjezd do auto výtahu a hlavní vchod do školní a knihovnické části budovy se nachází na východní straně objektu z přilehlé ulice Vyšehradská. V 1.PP se nachází společné garáže s kapacitou 17 parkovacích míst a potřebné technické místnosti, v 1.NP pak kavárna přístupná z ulice, depozitář spolu s laboratoří, vstupní prostor školy s kancelářskými prostory a úniky z chráněných únikových cest na volná prostranství. V 2.NP se směrem do ulice nachází knihovna, ve školní části kabinety děkanátu a kateder, do zahrad jsou pak orientovány učebny. Toto rozložení se v mírných obměnách opakuje až do 5.NP.

Co se týče konstrukční stránky věci, jedná se o železobetonový monolitický sloupový systém (sloupy o rozměrech 400 x 400 mm) doplněný o dvě železobetonové obvodové stěny tloušťky 300 mm na severní a jižní straně objektu. Vodorovnými nosnými konstrukcemi jsou železobetonové desky o tloušťce 250 mm. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,6 m, vyjma 1. podzemního s konstrukční výškou 4 m a 1. nadzemního, kde je tato výška 3,9 m. Střešní konstrukce je plochá se standardním pořadím vrstev a extenzivním typem zelené střechy.

Jako fasádní obklad jsou zvoleny velkoformátové vláknocementové desky dvojí barevnosti (desky Cembrit Solid – reakce na oheň A2). Prostory knihovny jsou stíněny předsazenými vodorovně orientovanými lamelami, ostatní okna pak venkovními žaluziemi v kastlících.

Zastavěná plocha činí 1200 m². Požární výška objektu je 14,59 m. Jeho konstrukční systém je posuzován jako nehořlavý (A1) a spadá do kategorie DP1.

D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělen celkem do 92 požárních úseků (viz Tabulka č.1). Ty jsou od sebe odděleny pomocí požárně dělicích konstrukcí (požární stěny / stropy / střešní konstrukce / uzávěry otvorů s požadovanou požární odolností / požární skla / roletové požární uzávěry). Knihovna, která je propojena přes 4 podlaží, je rozdělena do požárních úseků pomocí požárních roletových uzávěrů okolo jednoramenného schodiště. Lehký obvodový plášť nacházející se v tubusu, na východní a západní fasádě je z požárně odolného skla.

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

Pro jednotlivé požární úseky byly vypočítány hodnoty požárního zatížení P_v . Na základě P_v jim byly dále určeny stupně požární bezpečnosti v rozmezí I – VI.

Podrobné výpočty viz Příloha – Tabulka č. 1

Tabulka č.1 – Požární zatížení a stupeň požární bezpečnosti jednotlivých PÚ

PODLAŽÍ	OZNAČENÍ PÚ	JMÉNO PÚ	PLOCHA [m ²]	a_n	p_v	SPB
1.PP	B-P01.01/N05-II	CHÚC B	26,93	-	-	II
	Š-P01.02/N05-II	Výtahová šachta	3,23	-	-	II
	Š-P01.03/N05-II	Instalační šachta	0,04	-	-	II.
	Š-P01.04/N05-II	Instalační šachta	0,04	-	-	II.
	P01.05/N01-II.	Schodiště do 1.NP	19,79	0,8	7,998	II.
	P01.06-III	Garáže + auto výtah	590,26	0,9	15,300	III.
	P01.07-III	Technická místnost 1	40,24	0,9	16,937	III.
	P01.08-III	Technická místnost 2	85,96	0,9	19,760	III.
	P01.09-II	Instalační šachta	0,06	-	-	II.
1.NP	N01.06-V.	Kavárna	82,43	1,15	60,972	V.
	N01.07-II	Instalační šachta	0,81	-	-	II
	N01.08-II	Hygienické zázemí P+D (kavárna)	6,80	0,7	2,228	II.
	N01.09-VI	Depozitář (velký)	162,13	0,7	90,270	VI.
	N01.10-V	Depozitář (malý)	33,41	0,7	67,005	V.
	Š-N01.01/N05-II	Instalační šachta	1,37	-	-	II
	N01.11-V	Laboratoř	37,07	1,1	70,553	V.
	N01.12-V	Studentský klub	83,78	1,15	62,278	V.
	N01.13-II	Komunikace	207,32	0,8	14,450	II.
	N01.14-III	Vrátnice	7,82	1	30,313	III.
	N01.15-V	Kanceláře	54,90	1	65,595	V.
	N01.16-IV	Serverovna	35,29	1	59,715	IV.
	N01.17-IV	Sklad	10,25	1	58,626	IV.
	N01.18-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	0,7	2,736	II.
	Š-N01.02/N05-II	Instalační šachta	0,66	-	-	II
	N01.19-II	Hygienické zázemí INV.	4,74	0,7	1,954	II.

	Š-N01.03/N05-II	Instalační šachta	0,77	-	-	II	
	N01.20-III	Kuchyňka	3,77	1,1	39,363	III.	
	B-N01.04/N05-II	CHÚC B	16,47	-	-	II.	
	N01.21-V	Kancelář	64,80	1	67,582	V.	
	N01.22-VI	Služby (obchod)	25,73	1	94,361	VI.	
	N01.23-II	Schodiště od knihovny	31,20	0,8	10,536	II.	
	Š-N01.05/N05-II	Instalační šachta	0,03	-	-	II.	
	Š-N01.24/N05-II	Instalační šachta	0,03	-	-	II.	
	N01.25-II	Instalační šachta	0,03	-	-	II.	
	N01.26-II	Instalační šachta	0,44	-	-	II.	
	2.NP	N02.01-III	Velká učebna	95,97	0,8	41,650	III.
		N02.02-III	Malá učebna	38,40	0,8	33,852	III.
N02.03-III		Malá učebna	38,40	0,8	33,852	III.	
N02.04-III		Kmenová učebna	64,90	0,8	38,730	III.	
N02.05-III		Kuchyňka	3,77	1,1	41,276	III.	
N02.06-II		Sklad (úklid)	4,74	1	43,911	III.	
N02.07-II		Komunikace	245,00	0,8	14,450	II.	
N02.08-II		Hygienické zázemí P+D	10,87	0,7	2,869	II.	
N02.09-VI		Blok kabinetů	111,00	1,1	101,150	VI.	
N02.10-III		Učebna / zasedačka	33,40	0,8	32,418	III.	
N02.11-VI		Knihovna	302,90	0,7	105,315	VI.	
N02.12-II		Hygienické zázemí P+D	10,40	0,7	2,869	II.	
	Š-N02.13/N05-II	Instalační šachta	0,87	-	-	II.	
	Š-N02.14/N05-II	Instalační šachta	0,41	-	-	II.	
	Š-N02.15/N05-II	Instalační šachta	0,33	-	-	II.	
	3.NP	N03.01-III	Malá učebna	35,83	0,8	32,992	III.
		N03.02-III	Malá učebna	33,63	0,8	32,418	III.
		N03.03-III	Malá učebna	36,78	0,8	33,279	III.
		N03.04-III	Malá učebna	35,50	0,8	32,992	III.
		N03.0-III	Malá učebna	37,60	0,8	33,566	III.
		N03.06-III	Malá učebna	38,40	0,8	33,852	III.
		N03.07-III	Kmenová učebna	64,90	0,8	38,730	III.
		N03.08-III	Kuchyňka	3,77	1,1	41,276	III.
		N03.09-II	Hygienické zázemí INV.	4,74	0,7	2,049	II.
N03.10-II		Hygienické zázemí P+D	10,87	0,7	2,869	II.	
N03.11-II		Komunikace	246,00	0,8	14,450	II.	
N03.12-VI		Blok kabinetů	111,00	1,1	101,150	VI.	
N03.13-III		Učebna / zasedačka	33,40	0,8	32,418	III.	
N03.14-VI		Knihovna	277,40	0,7	105,315	VI.	
N03.15-II		Hygienické zázemí P+D	10,40	0,7	2,869	II.	
4.NP	N04.01-III	Malá učebna	35,83	0,8	32,992	III.	
	N04.02-III	Malá učebna	33,63	0,8	32,992	III.	
	N04.03-III	Malá učebna	36,78	0,8	32,418	III.	
	N04.04-III	Malá učebna	35,50	0,8	33,279	III.	
	N04.05-III	Malá učebna	37,60	0,8	32,992	III.	

	N04.06-III	Malá učebna	38,40	0,8	33,852	III.
	N04.07-III	Kmenová učebna	64,90	0,8	38,730	III.
	N04.08-III	Kuchyňka	3,77	1,1	41,276	III.
	N04.09-III	Sklad (úklid)	4,74	1	43,911	III.
	N04.10-II	Komunikace	246,00	0,8	14,450	II.
	N04.11-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	0,7	2,869	II.
	N04.12-VI	Blok kabinetů	111,00	1,1	101,150	VI.
	N04.13-V	Kabinet	33,40	1,1	78,730	V.
	N04.14-VI	Knihovna	277,40	0,7	105,315	VI.
	N04.15-II	Hygienické zázemí P+D	10,40	0,7	2,869	II.
5.NP	N05.01-VI	Blok kabinetů	169,30	1,1	101,150	VI.
	N05.02-II	Hygienické zázemí P+D	10,40	0,7	2,049	II.
	N05.03-VI	Knihovna	277,40	0,7	105,315	VI.
	N05.04-III	Kaple	37,60	0,7	20,902	III.
	N05.05-V	Kabinet	38,40	1,1	82,213	V.
	N05.06-III	Kmenová učebna	64,90	0,8	38,730	III.
	N05.07-III	Kuchyňka	3,77	1,1	41,276	III.
	N05.08-II	Hygienické zázemí INV.	4,74	0,7	2,049	II.
	N05.09-II	Komunikace	246,00	0,8	14,450	II.
	N05.10-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	0,7	2,869	II.
	N05.11-VI	Blok kabinetů	111,00	1,1	101,150	VI.
	N05.12-V	Kabinet	33,40	0,8	78,730	V.

Tabulka č. 2 – Požadované hodnoty požární odolnosti konstrukcí dle ČSN 73 0802

KONSTRUKCE	UMÍSTĚNÍ	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
požární stěny	podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
a stropy	nadzemní	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	poslední nadzemní	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
požární uzávěry otvorů	podzemní	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	nadzemní	15 DP3	15 DP3	30 DP3	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	poslední nadzemní	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
obvodové stěny nosné	podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	poslední nadzemní	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
obvodové stěny nenosné		15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
nosná kce střechy		15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
nosné konstrukce uvnitř PÚ	podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	poslední nadzemní	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
výtahové a inst. šachty	požárně dělicí kce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	požární uzávěry	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
střešní pláště		-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1
kce schodišť mimo CHÚC		-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1

D.3.1.4 Požární odolnost dělicích konstrukcí

Svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou zhotoveny ze železobetonu (DP1 – konstrukční systém je typu nehořlavý). Nenosné dělicí konstrukce jsou z tvarovek YTONG (DP1). Na spodu střešní konstrukce, která je plochá se standardním pořadím vrstev a extenzivním typem zelené střechy, je železobetonový požární strop (DP1). Objekt je zateplen v nadzemních částech pomocí kamenné vlny (třída reakce na oheň A).

Navrhované hodnoty požární odolnosti konstrukcí (viz Tabulka č.3) vyhovují normovým požadavkům dle ČSN 73 0810 a 73 0802. Ve výkresové části jsou zaznamenány požadované hodnoty požární odolnosti (viz Tabulka č. 2).

Mezní stavy požární odolnosti (dodatek k Tabulce č. 2):

- REW – obvodová stěna nosná
- REI- vnitřní nosné konstrukce uvnitř PÚ, požární pásy
- EI – vnitřní nenosné konstrukce uvnitř PÚ; LOP z požárně odolného skla; dveře
- R – vnitřní nosné konstrukce uvnitř PÚ

Tabulka č. 3 – Navrhované hodnoty požární odolnosti konstrukcí

KONSTRUKCE	MATERIÁL KONSTRUKCE	NAVRHOVANÁ PO
Požární stěny / stropy	ŽLB monolitické stěny tl. 200/250 mm	REI 180 DP1
	YTONG Klasik tl. 150 mm	EI 180 DP1
	ŽLB monolitická deska tl. 250 mm	REI 180 DP1
Požární uzávěry otvorů	hliníkové protipožární dveře	EI 60 DP1-C
	protipožární sklo FR Solutions 50 mm	EI 60 DP1
Obvodové stěny nosné	ŽLB monolitické stěny tl. 250 mm	REW 180 DP1
Obvodové stěny nenosné	fasáda Schüco FWS 60	EI 60 DP1
Nosná konstrukce střechy	ŽLB monolitická deska tl. 250 mm	REW 180 DP1
Nosná konstrukce uvnitř PÚ	ŽLB monolitický sloup 400 x 400 mm	R 180 DP1
Nenosná konstrukce uvnitř PÚ	skleněné příčky	EI 120 DP1
Výtahové a instalační šachty	YTONG Klasik tl. 150 mm	EI 180 DP1
	ŽLB monolitické stěny tl. 200 mm	REI 180 DP1
	YTONG Klasik tl. 100 mm	EI 120 DP1
	revizní dvířka (ocel + pozinkovaný plech)	EI 120 DP1
Konstrukce schodišť mimo CHÚC	ŽLB stupně a mezipodesty	REI 180 DP1

D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Celková obsazenost objektu je 795 osob. Chráněnými únikovými cestami typu B uniká 317 a 266 lidí, nechráněnými únikovými cestami ústící do obou hlavních vchodů budovy na volné prostranství uniká 154 a 46 lidí.

Počet osob v budově byl stanoven na základě normy ČSN 73 0818. - viz Tabulka č. 4

Tabulka č.4 – Obsazenost objektu osobami

PODL.	OZNAČENÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK	PLOCHA [m ²]	POČET OS. DLE PD	m ² /os.	POČET OS. DLE m ² /os.	SOUČ.	POČET OS. DLE SOUČ.	OBSAZ.	POZN.	
1.PP	P01.06-III	Garáže + auto výtah	590,26	17 stání	-	-	0,5	9	9		
	P01.07-III	Technická místnost 1	40,24	2	-	-	1,5	-	3	**	
	P01.08-III	Technická místnost 2	85,96	2	-	-	1,5	-	3	**	
1.NP	N01.06-V	Kavárna	82,43	-	1,4	59	-	-	59		
	N01.08-II	Hyg. zázemí P+D (kavárna)	6,8	-	-	-	-	-	-	*	
	N01.09-VI	Depozitář (velký)	162,13	2	-	-	1,5	-	3		
	N01.10-V	Depozitář (malý)	33,41	1	-	-	1,5	-	2		
	N01.11-V	Laboratoř	37,07	-	3	13	-	-	13		
	N01.12-V	Studentský klub	83,78	-	-	-	-	-	-	*	
	N01.14-III	Vrátnice	7,82	-	5	2	-	-	2		
	N01.15-V	Kanceláře	54,9	-	5	11	-	-	11		
	N01.16-IV	Serverovna	35,29	2	-	-	1,5	3	3		
	N01.17-IV	Sklad	10,25	-	-	-	-	-	-	*	
	N01.18-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	-	-	-	-	-	-	*	
	N01.19-II	Hygienické zázemí INV.	4,74	-	-	-	-	-	-	*	
	N01.21-V	Kancelář	64,8	-	5	13	-	-	13		
	N01.22-VI	Služby (obchod)	25,73	-	1,5	17	-	-	17		
2.NP	N02.01-III	Velká učebna	95,97	-	3	33	-	-	33		
	N02.02-III	Malá učebna	38,4	-	3	12	-	-	12		
	N02.03-III	Malá učebna	38,4	-	3	12	-	-	12		
	N02.04-III	Kmenová učebna	64,9	-	3	22	-	-	22		
	N02.06-III	Sklad (úklid)	4,74	-	-	-	-	-	-	*	
	N02.08-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	-	-	-	-	-	-	*	
	N02.09-VI	Blok kabinetů	111	-	5	23	-	-	23		
	N02.10-III	Učebna / zasedačka	33,4	-	3	11	-	-	11		
	N02.11-VI	Knihovna	302,9	-	6	51	-	-	51		
	N02.12-II	Hygienické zázemí P+D	10,4	-	-	-	-	-	-	*	
	3.NP	N03.01-III	Malá učebna	35,83	-	3	12	-	-	12	
		N03.02-III	Malá učebna	33,63	-	3	12	-	-	12	
N03.03-III		Malá učebna	36,78	-	3	13	-	-	13		
N03.04-III		Malá učebna	35,5	-	3	12	-	-	12		
N03.05-III		Malá učebna	37,6	-	3	13	-	-	13		
N03.06-III		Malá učebna	38,4	-	3	13	-	-	13		
N03.07-III		Kmenová učebna	64,9	-	3	22	-	-	22		
N03.08-III		Hygienické zázemí INV	4,74	-	-	-	-	-	-	*	

4.NP	N03.09-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	-	-	-	-	-	-	*
	N03.10-II	Blok kabinetů	111	-	5	23	-	-	23	
	N03.13-II	Učebna / zasedačka	33,4	-	3	11	-	-	11	
	N03.14-VI	Knihovna	277,4	-	6	47	-	-	47	
	N03.15-II	Hygienické zázemí P+D	10,4	-	-	-	-	-	-	*
	N04.01-III	Malá učebna	35,83	-	3	12	-	-	12	
	N04.02-III	Malá učebna	33,63	-	3	12	-	-	12	
	N04.03-III	Malá učebna	36,78	-	3	13	-	-	13	
	N04.04-III	Malá učebna	35,5	-	3	12	-	-	12	
	N04.05-III	Malá učebna	37,6	-	3	13	-	-	13	
	N04.06-III	Malá učebna	38,4	-	3	13	-	-	13	
	N04.07-III	Kmenová učebna	64,9	-	3	22	-	-	22	
	N04.09-III	Sklad (úklid)	4,74	-	-	-	-	-	-	*
	N04.11-II	Hygienické zázemí P+D	10,87	-	-	-	-	-	-	*
	5.NP	N04.12-VI	Blok kabinetů	111	-	5	23	-	-	23
N04.13-V		Kabinet	33,4	-	5	7	-	-	7	
N04.14-VI		Knihovna	277,4	-	6	47	-	-	47	
N04.15-II		Hygienické zázemí P+D	10,4	-	-	-	-	-	-	*
N05.01-VI		Blok kabinetů	169,3	-	5	34	-	-	34	
N05.02-II		Hygienické zázemí P+D	10,4	-	-	-	-	-	-	*
N05.03-VI		Knihovna	277,4	-	6	47	-	-	47	
N05.04-III		Kaple	39,6	-	-	-	-	-	-	*
N05.05-V		Kabinet	38,4	-	5	8	-	-	8	
N05.06-III		Kmenová učebna	64,9	-	3	22	-	-	22	
N05.08-II		Hygienické zázemí INV.	4,74	-	-	-	-	-	-	*
N05.10-II		Hygienické zázemí P+D	10,87	-	-	-	-	-	-	*
N05.11-VI	Blok kabinetů	111	-	5	23	-	-	23		
N05.12-V	Kabinet	33,4	-	5	7	-	-	7		
CELEKEM:									795	

* Osoby jsou započítány v jiných prostorech objektu.

** V daných prostorech se uvažuje pohyb osob pouze příležitostně a za účelem technických kontrol nebo oprav.

a) Typy únikových cest

V objektu jsou navrženy 2 chráněné únikové cesty typu B, které slouží jak k evakuaci osob. Osoby mají u všech požárních úseků vždy až na výjimky možnost unikat více směry.

První CHÚC B (B-P01.01/N05-II) nacházející se v jižní části objektu propojuje všechna nadzemní podlaží s podzemním a ústí na volné prostranství do průchodu do klášterních zahrad. Slouží k evakuaci lidí z jižní části objektu – tzn. garáže, depozitáře, laboratoř, knihovna, malé učebny a kanceláře. Ramena požárního schodiště v této CHÚC mají šířku 1100 mm.

Druhá CHÚC B (B-N01.04/N05-II) se nachází v severní části objektu a propojuje všechna nadzemní podlaží. Stejně jako první CHÚC ústí na volné prostranství do klášterních zahrad. Je určena k evakuaci osob ze severní části objektu – tzn. kanceláře, kabinety, učebny. Stejně tak toto požární schodiště je dimenzováno na šířku 1100 mm, tedy 2 únikových pruhů.

Nechráněnou únikovou cestou směrem po schodišti k hlavnímu vchodu unikají lidé v 2.NP z velké učebny a knihovny. Šířka schodišťového ramene tvořícího NÚC je 1500 mm. Další nechráněnou únikovou cestou unikají lidé z 1.NP (části ŠKOLA) směrem k hlavnímu vchodu.

V přetlakovém režimu větrání CHÚC-B bez požárních předsíní (chráněné únikové cesty označeny CHÚC sever a CHÚC jih), kde je hlavním výkonovým parametrem průtok větracího vzduchu, a kde je zároveň očekáván i mírný přetlak v chráněném prostoru, je celková výkonová dimenze ventilátoru nastavena na 15násobek požárně větraného objemu (8.346 m³/hod). Nucený přívod vzduchu je zajišťován ventilátory umístěnými vždy v nejvyšším místě chráněného prostoru s odvodem dveřmi (východ z CHÚC) opatřenými samo otvíracím mechanismem napojeným na EPS, a to za podmínky zabránění průniku zplodin hoření a kouře do únikové cesty.

b) Mezní šířky únikových cest

Dle výpočtu požadovaného počtu únikových pruhů:

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

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu

E – počet evakuovaných osob

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace, zde s = 1 (podle ČSN 73 0802)

Posouzení kritických míst:

KM1 – severní CHÚC B – šířka požárního schodiště

- kritéria: útěk po schodech dolů, současný způsob evakuace, SPB v CHÚC – II, šířka schodišťového ramene – 1100 mm
počet evakuovaných osob – E = 278
K = 150 (dle ČSN 73 0802)
- výpočet: $u = (278 \cdot 1)/150 = 1,85 \rightarrow 2$ únikové pruhy
požadovaná šířka: $2 \cdot 550 = 1100$ mm \rightarrow navrhovaná šířka 1100 mm VYHOVUJE

KM2 – severní CHÚC B – šířka dveří na volné prostranství

- kritéria: útěk po rovině, současný způsob evakuace, SPB v CHÚC – II, šířka dveří – 900 mm
počet evakuovaných osob – E = 278
K = 200 (dle ČSN 73 0802)
- výpočet: $u = (278 \cdot 1)/200 = 1,39 \rightarrow 1,5$ únikové pruhy
požadovaná šířka: $1,5 \cdot 550 = 825$ mm \rightarrow navrhovaná šířka 900 mm VYHOVUJE

KM3 – jižní CHÚC B – šířka požárního schodiště

- kritéria: útěk po schodech dolů, současný způsob evakuace, SPB v CHÚC – II, šířka schodišťového ramene – 1100 mm
počet evakuovaných osob – E = 295
K = 150 (dle ČSN 73 0802)
- výpočet: $u = (295 \cdot 1)/150 = 1,96 \rightarrow 2$ únikové pruhy
požadovaná šířka: $2 \cdot 550 = 1100$ mm \rightarrow navrhovaná šířka 1100 mm VYHOVUJE

KM4 – jižní CHÚC B – šířka dveří na volné prostranství do průchodu

- kritéria: útěk po rovině, současný způsob evakuace, SPB v CHÚC – II, šířka dveří – 1600 mm
počet evakuovaných osob – E = 328
K = 200 (dle ČSN 73 0802)
- výpočet: $u = (328 \cdot 1)/200 = 1,64 \rightarrow 2$ únikové pruhy
požadovaná šířka: $2 \cdot 550 = 1100$ mm \rightarrow navrhovaná šířka 1600 mm VYHOVUJE

KM5 – NÚC z 2.NP – šířka schodiště

- kritéria: útěk po schodech dolů, současný způsob evakuace, SPB v CHÚC – II, šířka schodišťového ramene – 1500 mm
počet evakuovaných osob – E = 95
K = 100 (dle ČSN 73 0802)
- výpočet: $u = (95 \cdot 1)/100 = 0,95 \rightarrow 1$ únikový pruh
požadovaná šířka: 550 mm \rightarrow navrhovaná šířka 1500 mm VYHOVUJE

c) Mezní délky únikových cest

Posouzení délky CHÚC:

U CHÚC typu B se mezní délka únikové cesty nestanovuje.

Posouzení délky NÚC:

Posuzovány jsou nejdelší nechráněné únikové cesty v objektu. Díky vlivu EPS jsou mezní délky ve výpočtu ještě prodlouženy.

- NÚC vedoucí z garáže v 1.PP do jižní CHÚC:
 - $a = 0,9$
 - mezní délka pro více cest úniku – 45 m $\rightarrow (45 \cdot 1) / 0,7 = 64$ m (vliv EPS)
 - skutečná délka úniku = 25,1 m \rightarrow VYHOVUJE
- NÚC vedoucí z knihovny v 2..NP na volné prostranství:
 - $a = 0,7$
 - mezní délka pro více cest úniku – 55 m $\rightarrow (55 \cdot 1) / 0,7 = 64$ m (vliv EPS)
 - skutečná délka úniku = 32 m \rightarrow VYHOVUJE
- NÚC vedoucí z učebny u tubusu v 2..NP do severní CHÚC:
 - $a = 0,8$
 - mezní délka pro více cest úniku – 50 m $\rightarrow (50 \cdot 1) / 0,7 = 71,4$ m (vliv EPS)
 - skutečná délka úniku = 34 m \rightarrow VYHOVUJE
- NÚC vedoucí z knihovny v 3.NP do jižní CHÚC:
 - $a = 0,7$
 - mezní délka pro více cest úniku – 55 m $\rightarrow (55 \cdot 1) / 0,7 = 64$ m (vliv EPS)
 - skutečná délka úniku = 21 m \rightarrow VYHOVUJE
- NÚC vedoucí z kabinetu u tubusu v 4.NP do severní CHÚC:
 - $a = 1,1$
 - mezní délka pro více cest úniku – 35 m $\rightarrow (35 \cdot 1) / 0,7 = 50$ m (vliv EPS)
 - skutečná délka úniku = 29 m \rightarrow VYHOVUJE

D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Pro výpočet odstupových vzdáleností a tudíž vymezení požárně nebezpečného prostoru (viz Tabulka č. 5) byl použit program na výpočet odstupových vzdáleností verze 03 (2017.07) zpracovaný Ing. Markem Pokorným. Vypočítané hodnoty odpovídají normě ČSN 73 0802. Požárně nebezpečný prostor (PNP) je zakreslen ve výkresové dokumentaci vybraných podlaží. PNP daného objektu nezasahuje do prostoru sousedních budov a řešený objekt se ani nenachází v PNP jiného objektu, Největší odstupová vzdálenost se

nachází na severní fasádě a činí 4,4 m. Nezasahuje do veřejného prostoru ani na jiný soukromý pozemek. Na východní fasádě směřující do veřejného prostoru činí největší odstupová vzdálenost 4,2 m.

Obvodové a střešní konstrukce a konstrukce chráněných únikových cest spadají do kategorie DP1, tedy nehořlavý konstrukční systém. Z CHÚC je umožněn únik na volné prostranství mimo PNP.

Tabulka č. 5 – Souhrn odstupových vzdáleností ve vybraných podlažích objektu

OZNAČENÍ PÚ A OBVODOVÉ STĚNY	ROZMĚRY POP [m]	S _{POP} [m ²]	p _o [%]	p _v [kg/m ²]	d [m]	d' [m]	d _s [m]
P01.07-III - západní stěna	3,6/0,8	2,88	100	15,3	1,15	0,5	0,25
N01.11-V - západní stěna	3,6/1,5	5,4	100	70,5	3,2	2,4	1,2
N01.12-V - západní stěna	2,1/1,5	12,63	75,4	62,3	3,35	3,35	1,67
	4,25/1,5						
N01.13-II - východní stěna	4,2/3,41	14,3	100	14,45	3,1	1,9	0,95
N01.13II - západní stěna	4,2/3,42	14,3	100	14,45	3,1	1,9	0,95
N01.15-V - východní stěna	3,05/0,8	7,23	73,58	65,59	1,95	1,95	0,97
	3,6/0,8						
N01.21-V - západní stěna	5,6/1,5	8,4	100	67,58	3,75	2,5	1,25
N01.22-VI - západní stěna	3,06/1,5	4,59	100	94,36	3,2	2,6	1,3
N02.01-III - západní stěna	3,6/1,5	12,48	68,5	41,65	2,55	2,55	1,27
	2,1/1,5						
N02.01-III - jižní stěna	1,9/3,22	6,2	100	41,65	2,95	2,6	1,3
N02.07-II - západní stěna	2,35/1,5	3,525	100	14,45	1,5	0,85	0,43
N02.07-II - severní stěna	4/1,5	6	100	14,45	1,8	0,9	0,45
N02.07-II - severní stěna	1,7/3,22	5,47	100	14,45	1,85	1,4	0,7
N02.03-III - západní stěna	4,2/1,5	6,3	100	33,85	2,65	1,7	0,85
N02.04-III - západní stěna	5,6/1,5	8,4	100	38,73	3,1	1,85	0,92
N02.09-VI - severní stěna	3/1,5	10,5	94,3	101,15	4,4	4,4	2,2
	3,6/1,5						
N02.09-VI - východní stěna	3 x 3,6/1,5	23,4	69,23	101,15	4,2	4,2	2,1
N02.11-VI - jižní stěna	2,65/3,22	8,53	100	105,32	4,6	4,2	2,1
N04.01-III - západní stěna	3,6/1,5	5,4	100	32,99	2,5	1,65	0,82
N04.02-III - jižní stěna	4,7/1,5	7,05	100	32,99	2,75	1,65	0,82
N04.03 -III - západní stěna	4,25/1,5	6,375	100	32,42	2,6	1,65	0,82
N04.04-III - severní stěna	4/1,5	6	100	33,28	2,6	1,65	0,82
N04.06-III - západní stěna	4,2/1,5	6,3	100	33,85	2,65	1,7	0,85
N04.07-III - západní stěna	5,6/1,5	8,4	100	38,73	3,1	1,85	0,92
N04.10-II - severní stěna	1,7/3,22	5,47	100	14,45	1,85	1,4	0,7
N04.10-II - západní stěna	2,1/1,5	3,15	100	14,45	1,45	0,85	0,43
N04.12-VI - severní stěna	3/1,5	10,5	94,3	101,15	4,4	4,4	2,2
	3,6/1,5						
N04.12 -VI - východní stěna	3 x 3,6/1,5	23,4	69,23	101,15	4,2	4,2	2,1

D.3.1.7 Způsob zabezpečení požární vodou

Vnější odběrné místo požární vody zajišťuje stávající požární hydrant, který se nachází ve vzdálenosti 5 metrů od fasády objektu v přílehlé ulici Vyšehradská.

Vnitřními odběrnými místy pro požární vodu jsou jeden až dva požární hydranty umístěné v každém podlaží objektu. Hydranty jsou napojeny na vnitřní vodovod a jsou umístěny 1,2 m nad podlahou (měřeno ke středu skříně). Jedná se o hadicové systémy se sploštitelnou hadicí, jejichž jmenovitá světlost je 19 mm. Délka hadice je 20 m a její dostřik je 10 m, tedy nejdlejší místo požárního úseku může být od daného vnitřního hydrantu vzdáleno max. 30 m.

D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Počet přenosných hasicích přístrojů (viz Tabulka č. 6) navrhuji na základě výpočtu dle ČSN 73 0802. PHP jsou umístěny rovnoměrně v jednotlivých patrech na závěsu na viditelných a snadno dostupných místech na stěně ve výšce 1,2 m nad podlahou. Všechny navrhované hasicí přístroje jsou práškové s hasicí schopností 34 A.

Tabulka č.6 – Stanovení počtu PHP

PODLAŽÍ	PLOCHA [m ²]	a	c	n _r	n _{HJ}	HJ1	n _{PHP}	NÁVRH
1.PP	736,3	0,89	1	3,84	23,04	10	2,30	3xPHP
1.NP	862,3	0,92	1	4,22	25,35	10	2,53	3xPHP
2.NP	959,8	0,85	1	4,28	25,71	10	2,57	3xPHP
3.NP	980,2	0,82	1	4,25	25,52	10	2,55	3xPHP
4.NP	980,2	0,86	1	4,36	26,13	10	2,61	3xPHP
5.NP	1009,8	0,89	1	4,50	26,98	10	2,70	3xPHP

D.3.1.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektronická požární signalizace (EPS)

Elektronická požární signalizace pro detekci a signalizaci požáru je umístěna ve všech požárních úsecích (dle ČSN EN 14604). Budova je vybavena nouzovým, vizuálním a zvukovým samočinným systémem ohlášení požáru. Centrála EPS (obslužné pole požární ochrany, tlačítka Total stop a Central stop) se nachází na vrátnici. Dále pak ústředna EPS, ZDP a záložní UPS akumulátorový zdroj energie se nachází v 1.PP v technické místnosti.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Samočinné odvětrávací zařízení je navrženo v obou prostorách CHÚC typu B v podobě přetlakového větrání. Nucený přívod vzduchu je zajišťován ventilátory umístěnými vždy v nejvyšším místě chráněného prostoru s odvodem dveřmi (východ z CHÚC) opatřenými samo otvácacím mechanismem napojeným na EPS, a to za podmínky zabránění průniku zplodin hoření a kouře do únikové cesty. Mechanismus SOZ je aktivován na základě podnětu od kouřových čidel a tlačítkových hlásičů, které jsou umístěné v každém podlaží. Všechny automatické mechanismy jsou napojeny záložní UPS akumulátorový zdroj energie nacházející se v 1.PP v technické místnosti.

Nouzové osvětlení

Obě CHÚC i ostatní komunikační prostory v objektu jsou vybaveny systémem nouzového osvětlení, které je napojeno na záložní zdroj elektrické energie umístěný v technické místnosti v 1.PP. Nad dveřmi do CHÚC jsou rovněž umístěny osvětlené značky označující směr úniku osob.

Samočinné stabilní požární zařízení (SHZ)

Samočinné stabilní požární zařízení není v objektu navrženo, neboť není dle ČSN 73 0802 a ČSN 12845 není dosaženo stanovených limitů pro instalaci SHZ.

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT)

Z důvodu vysokého požárního zatížení je do prostorů depozitářů a knihovny navrženo zařízení pro odvod kouře a tepla. Zařízení je stejně jako nouzové osvětlení napojeno na záložní zdroj energie, který se nachází v technické místnosti v 1.PP.

Poplachové signalizační zařízení a domácí rozhlas

Z důvodu efektivnější koordinace evakuace osob v případě požáru je do všech místností v objektu navrženo zvukové zařízení.

D.3.1.10 Zhodnocení technických zařízení stavby

Na záložní UPS akumulátorový zdroj energie jsou napojeny všechny automatické mechanismy všech požárně bezpečnostních zařízení budovy.

Kabeláž je vedena skrytě v drážkách, prostupech, pod podhledy či v instalačních lištách.

Podle charakteru jednotlivých zón a typologie prostorů v nich je výměna vnitřního objemu vzduchu zajištěna nuceným rovnotlakým systémem výměny vzduchu se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu (knihovna, škola, kavárna), podtlakovým systémem výměny vzduchu (garáže) a přetlakovým systémem pro CHÚC (vycházející z požadavku

PBR stavby). Zároveň je zachována přiměřená dimenze příčného přirozeného provětrání všech jednotlivých prostorů objektu pro variantní či nouzový případ přirozené výměny vnitřního objemu vzduchu průsvitnými výplněmi stavebních otvorů. Potrubí všech 3 vzduchotechnických jednotek, které jsou umístěny na střeše objektu, je vedeno v průběžných instalačních šachtách (tvořící samostatné požární úseky) a v podhledech.

Hlavní zdroj tepla pro systém vytápění tvoří dvojice tepelných čerpadel v systému země/voda v kaskádovém zapojení umístěné v technické místnosti č. 2 v 1.PP objektu. Samotný vytápěcí systém je víceokruhový nízkopotenciálový podlahový teplovodní systém s teplotním spádem 35/30°C. Je řešen izolovaným stoupacím vedením v instalačních šachtách tvořící samostatné průběžné požární úseky a soustavou rozdělovačů tepla umístěných podle jednotlivých vytápěcích okruhů vždy v každém podlaží objektu.

D.3.1.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Nástupní plocha

Nástupní plocha o rozměrech 4 x 10 m určena pro protipožární zásah je k dispozici ve vzdálenosti 5 m od fasády objektu na ulici Vyšehradská.

Vnitřní zásahová cesta

Dle ČSN 73 0802 nevzniká požadavek na zřizování vnitřních zásahových cest. V objektu se nachází 2 CHÚC typu B.

Přístup na střechu

Přístup na střechu pro protipožární zásah je umožněn dveřmi z jižní CHÚC, která je vyvedena až nad střechu.

Přístupnost objektu

Celá východní strana objektu je přístupná pro požární vozidla z přilehlé dopravní komunikace široké 10 m (bez chodníků) v ulici Vyšehradská. Pěší zásah je rovněž umožněn, tentokrát ze všech stran budovy.

Vnější odběrná místa požární vody

Vnější odběrné místo požární vody zajišťuje stávající požární hydrant, který se nachází ve vzdálenosti 5 metrů od fasády objektu v přilehlé ulici Vyšehradská.

D.3.1.12 Požární bezpečnost garáží

Specifikace garáží:

- hromadné garáže
- vestavěné
- nehořlavý konstrukční systém
- částečně otevřené → $x = 0,9$
- bez SHZ → $y = 1$
- nečleněné → $z = 1$
- vjezd povolen – vozidlům na kapalná paliva, vozidla s elektrickým pohonem
- počet stání – 17 → 16 běžná + 1 invalidní
- $S = 590,26 \text{ m}^2$

Ekvivalentní doba trvání požáru:

- $\tau_e = 15 \text{ min}$ (tabulková hodnota)

Ekonomické riziko (nejvyšší možný počet stání):

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

$$N_{\max} = 135 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1 = 121,5 \text{ stání}$$

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

$$P_1 = 1 \cdot 1 = 1$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$$k_5 = 2,24 \text{ (dle podlažnosti - 5.NP)}$$

$$k_6 = 1 \text{ (nehořlavý systém)}$$

$$k_7 = 2 \text{ (stanoveno pro vestavěné hromadné garáže)}$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot 590,26 \cdot 2,24 \cdot 1 \cdot 2 = 237,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Podmínka: } 0,11 < P_1 < 0,1 + (5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5})$$

$$0,11 < 1 < 13,718 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

$$237,99 < 1455,97 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku:

$$S_{\max} = P_{2,\text{mezní}} / p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$S_{\max} = 1455,97 / 0,09 \cdot 2,24 \cdot 1 \cdot 2 = 3611,03 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Požadovaný počet únikových pruhů:

$$u = (E \cdot s) / (K_u \cdot (t_{u,\max} - (0,75 \cdot l_u) / v_u))$$

$$u = (8,5 \cdot 1) / (40 \cdot (4 - (0,75 \cdot 25,1) / 37,5)) = 0,061 \rightarrow 1,5 \text{ pruhu} = 825 \text{ mm}$$

v_u ... zvýšeno na základě podmínek plochy garáží o 25%

$t_{u,\max}$... podle tabulky 28, sylabus

Doba zakouření:

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

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(3,66 / 1)} = 2,391 \text{ minut}$$

Předpokládaná doba evakuace osob:

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

$$t_u = ((0,75 \cdot 25,1) / 37,5) + ((8,5 \cdot 1) / (40 \cdot 1)) = 0,715 \text{ minut}$$

podmínka: $t_e > t_u < t_{u,max}$

$$2,391 > 0,715 < 4 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Použité zdroje:

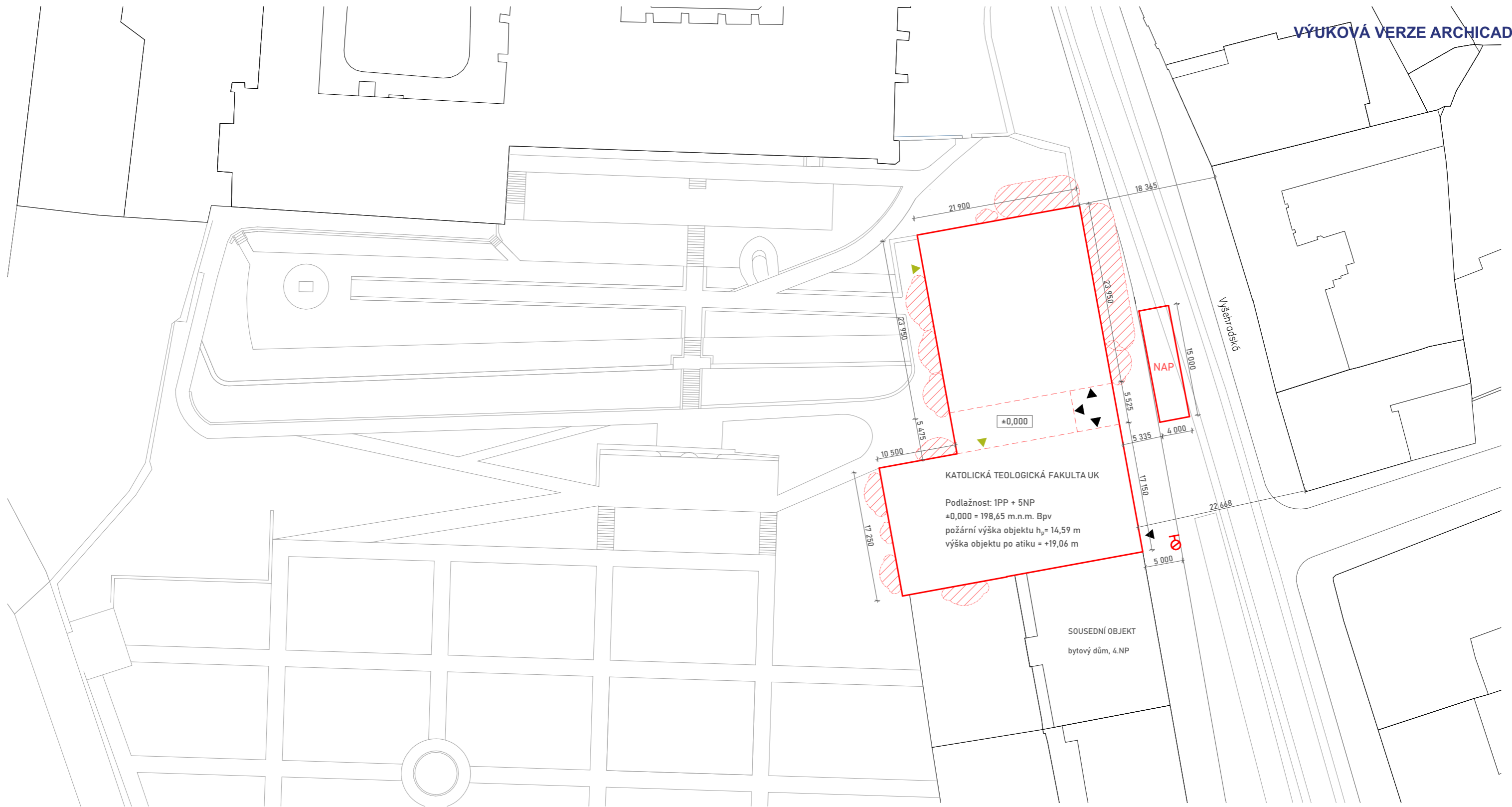
- (1) Pokorný Marek, Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku
- (2) Pokorný Marek, Program pro výpočet odstupových vzdáleností, verze 3 (2017/07)
- (3) ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009/05)
- (4) ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016/07)
- (5) ČSN 73 0818, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997/07)
- (6) <https://www.tzb-info.cz/bezpecnost>

PŘÍLOHA

Tabulka č. 1 – Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

PODLAŽÍ	OZNAČENÍ PÚ	JMÉNO PÚ	p _n	a _n	p _s	a _s	a	c	p	S	S0	h0	h _s	S0/S	h0/hs	n	k	b	p _v	SPB	
1.PP	P01.06-III	Garáže + auto výtah	10	0,9	0	0,9	0,90	1	10	590,3	0,64	0,8	3,66	0,001	0,219	0,005	0,021	1,7000	15,300	III.	
	P01.07-III	Technická místnost 1	15	0,9	0	0,9	0,90	1	15	40,24	0	0	3,66	0	0	0,005	0,012	1,2546	16,937	III.	
	P01.08-III	Technická místnost 2	15	0,9	0	0,9	0,90	1	15	85,96	0	0	3,66	0	0	0,005	0,014	1,4637	19,760	III.	
	P01.05/N01-II	Schodiště do 1.NP	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	19,79	0	0	3,66	0	0	0,005	0,009	0,9409	7,998	II.	
1.NP	N01.06-V	Kavárna	30	1,15	5	0,9	1,11	1	35	82,43	0	0	3,11	0	0	0,005	0,014	1,5634	60,972	V.	
	N01.08-II	Hygienické zázemí P+D (kavárna)	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	6,8	0	0	3,11	0	0	0,005	0,006	0,6365	2,228	II.	
	N01.09-VI	Depozitář (velký)	120	0,7	5	0,9	0,71	0,6	125	162,1	0	0	3,11	0	0	0,005	0,015	1,7000	90,270	VI.	
	N01.10-V	Depozitář (malý)	120	0,7	5	0,9	0,71	0,6	125	33,41	0	0	3,11	0	0	0,005	0,011	1,2619	67,005	V.	
	N01.11-V	Laboratoř	45	1,1	5	0,9	1,08	1	50	37,07	1,2	1,5	3,11	0,032	0,482	0,005	0,012	1,3065	70,553	V.	
	N01.12-V	Studentský klub	30	1,15	5	0,9	1,11	1	35	83,78	1,2	1,5	3,11	0,014	0,482	0,005	0,014	1,5969	62,278	V.	
	N01.13-II	Komunikace	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	207,3	0	0	3,11	0	0	0,005	0,016	1,7000	14,450	II.	
	N01.14-III	Vrátnice	40	1	5	0,9	0,99	1	45	7,82	0	0	3,11	0	0	0,005	0,006	0,6812	30,313	III.	
	N01.15-V	Kanceláře	40	1	5	0,9	0,99	1	45	54,9	1,28	0,8	3,11	0,023	0,257	0,005	0,013	1,4740	65,595	V.	
	N01.16-IV	Serverovna	42	1	5	0,9	0,99	1	47	35,29	0	0	3,11	0	0	0,005	0,012	1,2842	59,715	IV.	
	N01.17-IV	Sklad	75	1	0	0,9	1,00	1	75	10,25	0	0	3,11	0	0	0,005	0,007	0,7817	58,626	IV.	
	N01.18-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,87	0	0	3,11	0	0	0,005	0,007	0,7817	2,736	II.	
	N01.19-II	Hygienické zázemí INV	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	4,74	0	0	3,11	0	0	0,005	0,005	0,5583	1,954	II.	
	N01.20-III	Kuchyňka	60	1,1	5	0,9	1,08	1	65	3,77	0	0	3,11	0	0	0,005	0,005	0,5583	39,363	III.	
	N01.21-V	Kancelář	40	1	5	0,9	0,99	1	45	64,8	1,2	1,5	3,11	0,019	0,482	0,005	0,014	1,5187	67,582	V.	
	N01.22-VI	Služby (obchod)	80	1	5	0,9	0,99	1	85	25,73	1,2	1,5	3,11	0,047	0,482	0,005	0,01	1,1167	94,361	VI.	
	N01.23-II	Schodiště od knihovny	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	31,2	0	0	3,11	0	0	0,005	0,011	1,2395	10,536	II.	
	2.NP	N02.01-III	Velká učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	95,97	1,2	1,5	2,92	0,013	0,514	0,005	0,015	1,7000	41,650	III.
		N02.02-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	38,4	1,2	1,5	2,92	0,031	0,514	0,005	0,012	1,3817	33,852	III.
N02.03-III		Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	38,4	1,2	1,5	2,92	0,031	0,514	0,005	0,012	1,3817	33,852	III.	
N02.04-III		Kmenová učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	64,9	1,2	1,5	2,92	0,018	0,514	0,005	0,014	1,5808	38,730	III.	
N02.05-III		Kuchyňka	60	1,1	5	0,9	1,08	1	65	3,77	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	41,276	III.	
N02.06-III		Sklad (úklid)	75	1	0	0,9	1,00	1	75	4,74	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	43,911	III.	
N02.07-II		Komunikace	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	245	4,2	1,5	2,92	0,017	0,514	0,005	0,016	1,7000	14,450	II.	
N02.08-II		Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,87	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.	
N02.09-VI		Blok kabinetů	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	111	6	1,5	2,92	0,054	0,514	0,005	0,015	1,7000	101,150	VI.	
N02.10-III		Učebna/zaseačka	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	33,4	3,6	1,5	2,92	0,108	0,514	0,005	0,011	1,3232	32,418	III.	
N02.11-VI		Knihovna	120	0,7	5	0,9	0,71	0,7	125	302,9	5,4	1,5	2,92	0,018	0,514	0,005	0,017	1,7000	105,315	VI.	
N02.12-II		Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,4	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.	
3.NP	N03.01-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	35,83	1,2	1,5	2,92	0,033	0,514	0,005	0,012	1,3466	32,992	III.	
	N03.02-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	33,63	1,2	1,5	2,92	0,036	0,514	0,005	0,011	1,3232	32,418	III.	
	N03.03-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	36,78	1,2	1,5	2,92	0,033	0,514	0,005	0,012	1,3583	33,279	III.	
	N03.04-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	35,5	1,2	1,5	2,92	0,034	0,514	0,005	0,012	1,3466	32,992	III.	
	N03.05-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	37,6	1,2	1,5	2,92	0,032	0,514	0,005	0,012	1,3700	33,566	III.	
	N03.06-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	38,4	1,2	1,5	2,92	0,031	0,514	0,005	0,012	1,3817	33,852	III.	

	N03.07-III	Kmenová učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	64,9	1,2	1,5	2,92	0,018	0,514	0,005	0,014	1,5808	38,730	III.
	N03.08-III	Kuchyňka	60	1,1	5	0,9	1,08	1	65	3,77	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	41,276	III.
	N03.09-II	Hygienické zázemí INV	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	4,74	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	2,049	II.
	N03.10-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,87	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.
	N03.11-II	Komunikace	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	246	2,7	1,5	2,92	0,011	0,514	0,005	0,016	1,7000	14,450	II.
	N03.12VI	Blok kabinetů	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	111	6	1,5	2,92	0,054	0,514	0,005	0,015	1,7000	101,150	VI.
	N03.13-II	Učebna / zasedačka	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	33,4	3,6	1,5	2,92	0,108	0,514	0,005	0,011	1,3232	32,418	III.
	N03.14-VI	Knihovna	120	0,7	5	0,9	0,71	0,7	125	277,4	5,4	1,5	2,92	0,019	0,514	0,005	0,016	1,7000	105,315	VI.
	N03.15-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,4	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.
4.NP	N04.01-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	35,83	1,2	1,5	2,92	0,033	0,514	0,005	0,012	1,3466	32,992	III.
	N04.02-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	33,63	1,2	1,5	2,92	0,036	0,514	0,005	0,011	1,3232	32,418	III.
	N04.03-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	36,78	1,2	1,5	2,92	0,033	0,514	0,005	0,012	1,3583	33,279	III.
	N04.04-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	35,5	1,2	1,5	2,92	0,034	0,514	0,005	0,012	1,3466	32,992	III.
	N04.05-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	37,6	1,2	1,5	2,92	0,032	0,514	0,005	0,012	1,3700	33,566	III.
	N04.06-III	Malá učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	38,4	1,2	1,5	2,92	0,031	0,514	0,005	0,012	1,3817	33,852	III.
	N04.07-III	Kmenová učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	64,9	1,2	1,5	2,92	0,018	0,514	0,005	0,014	1,5808	38,730	III.
	N04.08-III	Kuchyňka	60	1,1	5	0,9	1,08	1	65	3,77	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	41,276	III.
	N04.09-III	Sklad (úklid)	75	1	0	0,9	1,00	1	75	4,74	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	43,911	III.
	N04.10-II	Komunikace	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	246	2,7	1,5	2,92	0,011	0,514	0,005	0,016	1,7000	14,450	II.
	N04.11-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,87	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.
	N04.12-VI	Blok kabinetů	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	111	6	1,5	2,92	0,054	0,514	0,005	0,015	1,7000	101,150	VI.
	N04.13-V	Kabinet	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	33,4	3,6	1,5	2,92	0,108	0,514	0,005	0,011	1,3232	78,730	V.
	N04.14-VI	Knihovna	120	0,7	5	0,9	0,71	0,7	125	277,4	5,4	1,5	2,92	0,019	0,514	0,005	0,016	1,7000	105,315	VI.
	N04.15-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,4	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.
5.NP	N05.01-VI	Blok kabinetů	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	169,3	4,8	1,5	2,92	0,028	0,514	0,005	0,015	1,7000	101,150	VI.
	N05.02-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,4	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	2,049	II.
	N05.03-VI	Knihovna	120	0,7	5	0,9	0,71	0,7	125	277,4	5,4	1,5	2,92	0,019	0,514	0,005	0,016	1,7000	105,315	VI.
	N05.04-III	Kaple	15	0,7	5	0,9	0,75	1	20	39,6	0,6	0,5	2,92	0,015	0,171	0,005	0,012	1,3934	20,902	III.
	N05.05-V	Kabinet	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	38,4	1,2	1,5	2,92	0,031	0,514	0,005	0,012	1,3817	82,213	V.
	N05.06-III	Kmenová učebna	25	0,8	5	0,9	0,82	1	30	64,9	1,2	1,5	2,92	0,018	0,514	0,005	0,014	1,5808	38,730	III.
	N05.07-III	Kuchyňka	60	1,1	5	0,9	1,08	1	65	3,77	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	41,276	III.
	N05.08-II	Hygienické zázemí INV	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	4,74	0	0	2,92	0	0	0,005	0,005	0,5855	2,049	II.
	N05.09-II	Komunikace	5	0,8	5	0,9	0,85	1	10	246	2,7	1,5	2,92	0,011	0,514	0,005	0,016	1,7000	14,450	II.
	N05.10-II	Hygienické zázemí P+D	5	0,7	0	0,9	0,70	1	5	10,87	0	0	2,92	0	0	0,005	0,007	0,8197	2,869	II.
	N05.11-VI	Blok kabinetů	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	111	5,25	1,5	2,92	0,047	0,514	0,005	0,015	1,7000	101,150	VI.
	N05.12-V	Kabinet	50	1,1	5	0,9	1,08	1	55	33,4	3,6	1,5	2,92	0,108	0,514	0,005	0,011	1,3232	78,730	V.



KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UK
 Podlažnost: 1PP + 5NP
 ±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv
 požární výška objektu $h_p = 14,59$ m
 výška objektu po atiku = +19,06 m

SOUSEDNÍ OBJEKT
 bytový dům, 4.NP

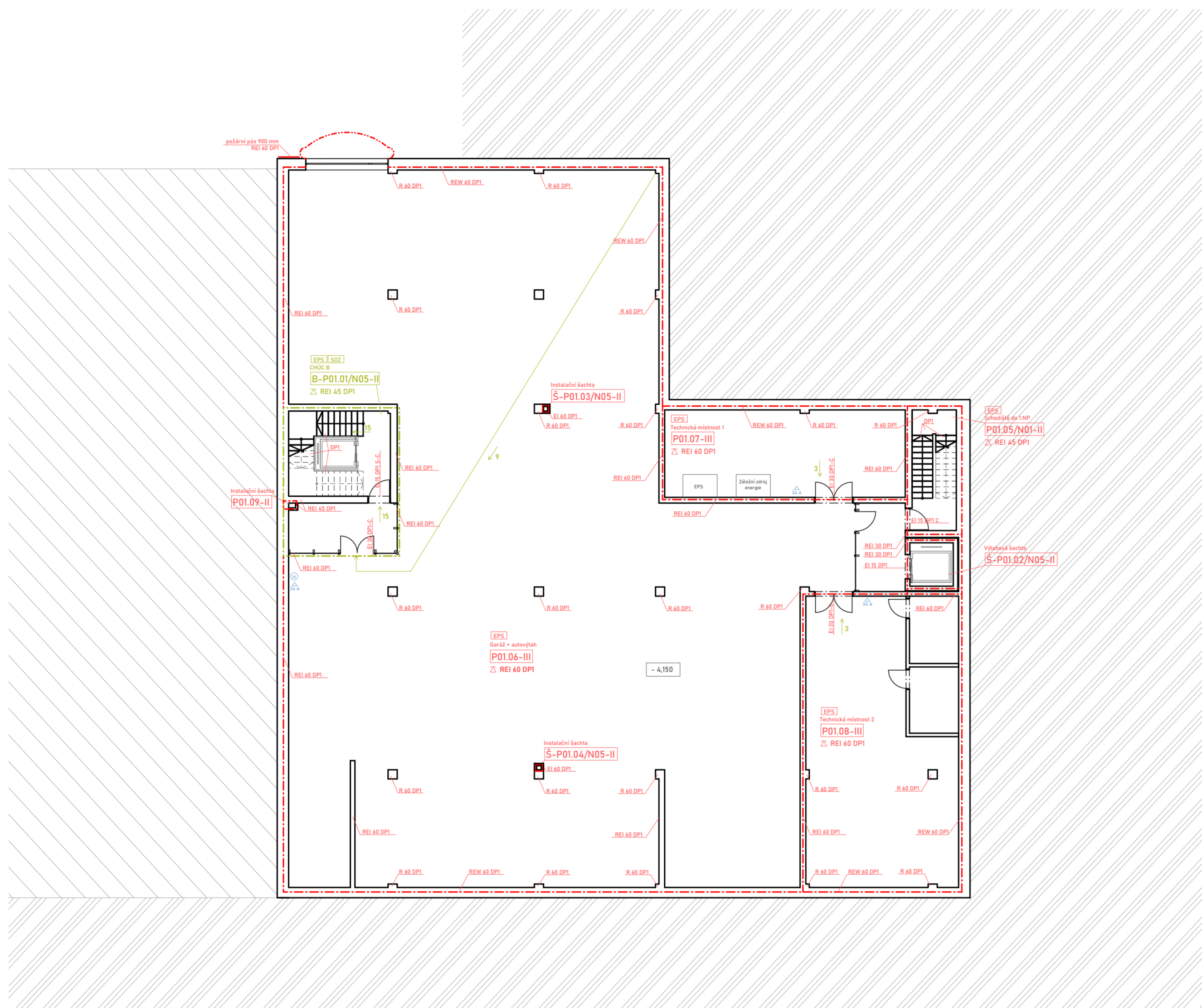
±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- Objekt
- Okolní zástavba
- Stávající situace
- Hranice PNP
- Vchod do objektu
- Vyústění CHÚC na volné prostranství
- Vnější odběrové místo požární vody - požární hydrant
- NAP - nástupní plocha pro protipožární zásah

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	INSTITUTE:	ČVUT FA - Praha
ČÁST:	Požární bezpečnost	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		SEMESTR:
			letní 2020/2021
			DATUM:
			5/2021
			FORMÁT:
			A3
			MĚŘÍTKO:
			1:500
			ČÍSLO VÝKRESU:
			D.3.2.1
NÁZEV VÝKRESU:	SITUACE		





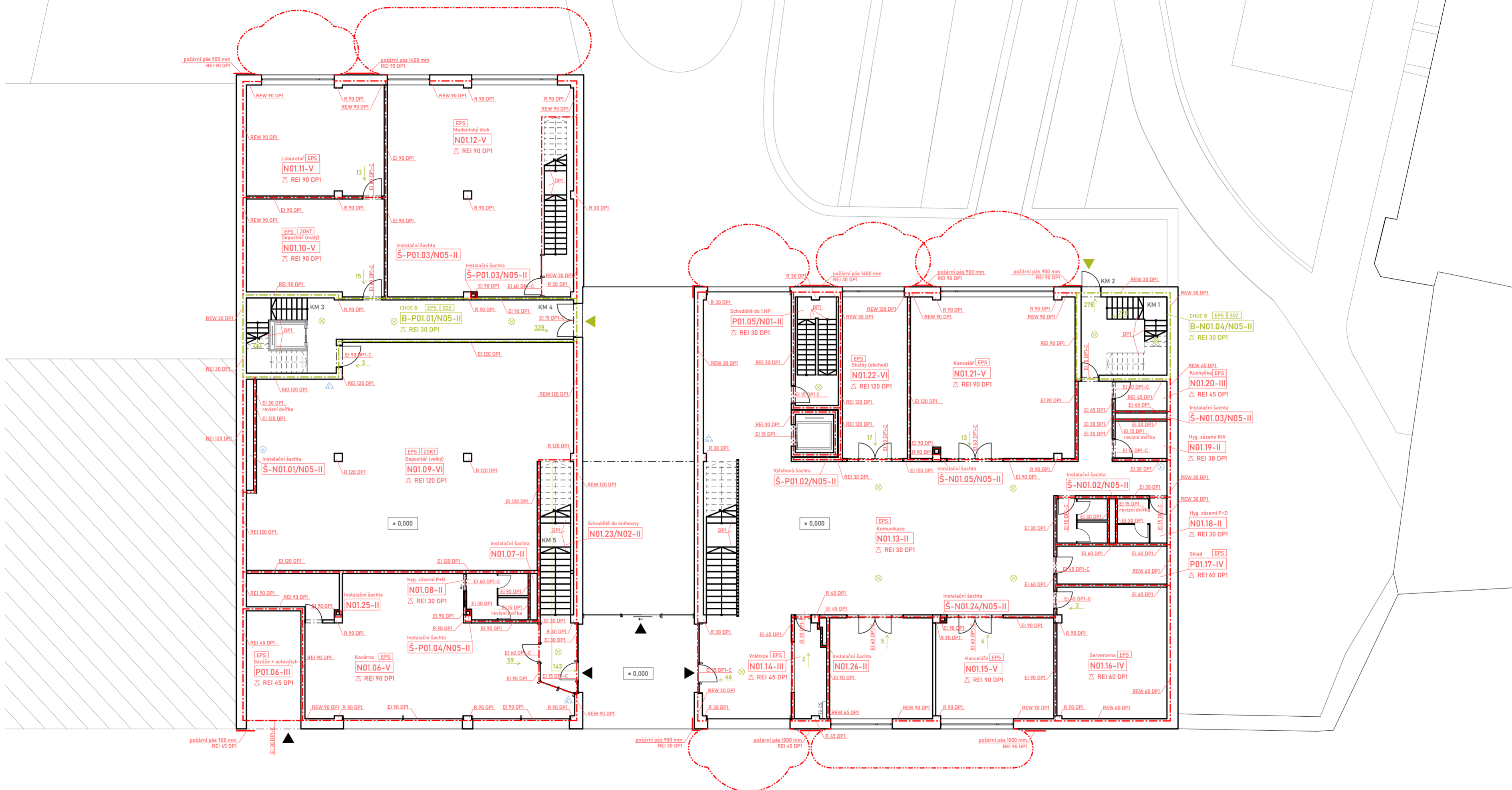
LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- - - Hranice požárního úseku
- - - Hranice ČHÚC
- Požární pás
- Nejdelší nechráněná úniková cesta (NÚC)
- Hranice požárně nebezpečného prostoru
- 33 Směr úniku a počet unikajících osob
- N02.11-VI Označení požárního úseku
- [EPS] [SOZ] [ZOKT] Požárně bezpečnostní řešení
- △ REI 120 DPL Požární odolnost stropu
- REI 120 DPL Požární odolnost svislé konstrukce
- ▲ Vchod do objektu
- ▲ Vyústění CHÚC na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊕ Vnitřní hydrant
- ⊕ 34 A Přenosné hasicí zařízení
- Sousední objekt
- Okolní terén

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha
ČÁST:	Požární bezpečnost	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		SEMESTR:
			letní 2020/2021
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS 1.PP		DATUM:
			5/2021
			FORMÁT:
			A2
			MĚŘÍTKO:
			1:150
			ČÍSLO VÝKRESU:
			D.3.2.2



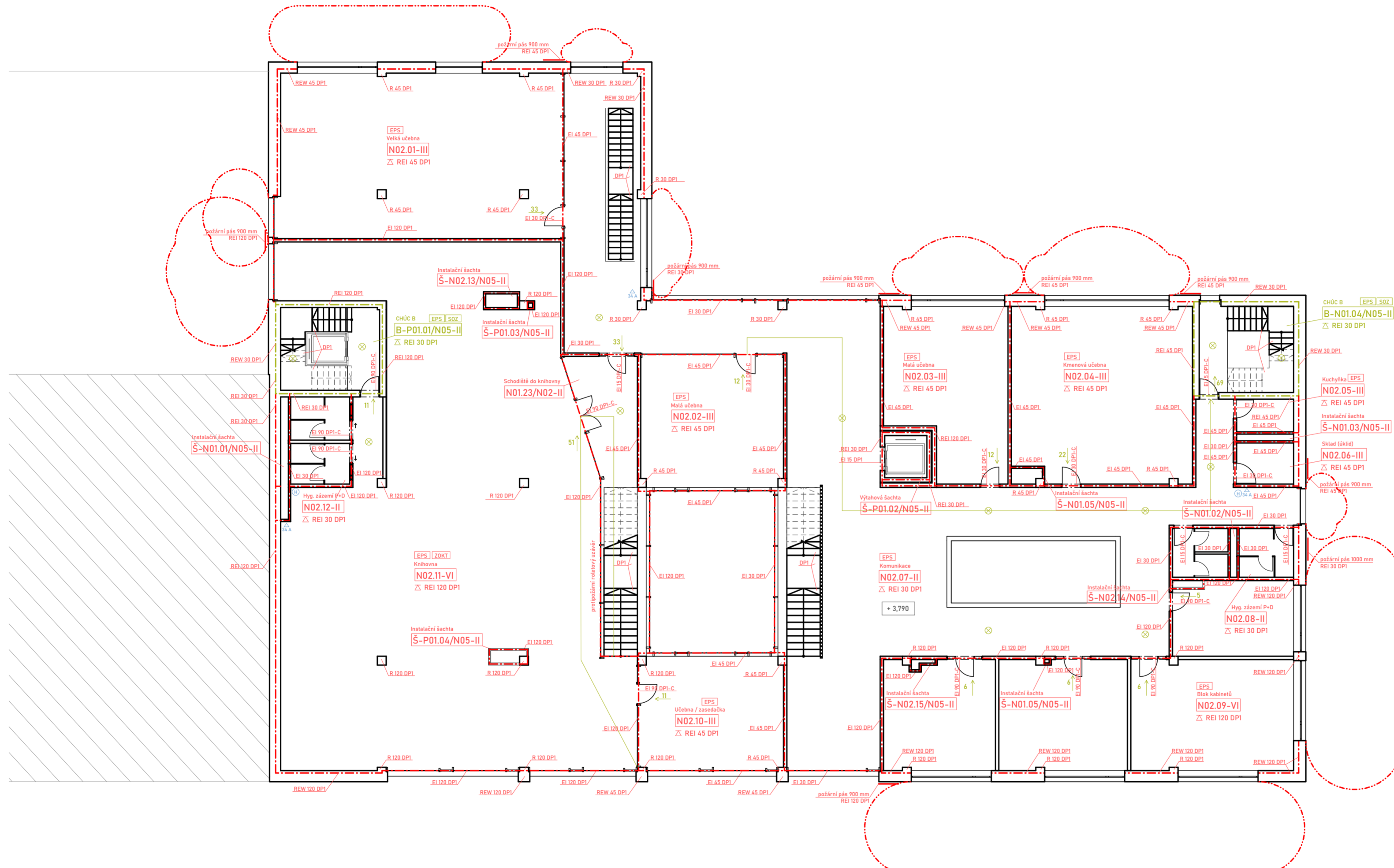


0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- - - Hranice požárního úseku
- - - Hranice CHÚC
- Požární pás
- - - - - Nejdelší nechráněná úniková cesta (NÚC)
- - - - - Hranice požárně nebezpečného prostoru
- Směr úniku a počet unikajících osob
- N02.11-VI Označení požárního úseku
- EPS | SOZ | ZOKT Požární bezpečnostní řešení
- △ REI 120 DPL Požární odolnost stropu
- REI 120 DPL Požární odolnost svislé konstrukce
- ▲ Vchod do objektu
- ▲ Vyústění CHÚC na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊕ Vnitřní hydrant
- ⊕ Přenosné hasicí zařízení
- ▨ Sousední objekt

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
ČÁST:	Požární bezpečnost	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS 1.NP			FORMÁT:	A2
				MĚŘÍTKO:	1:150
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.3.2.3

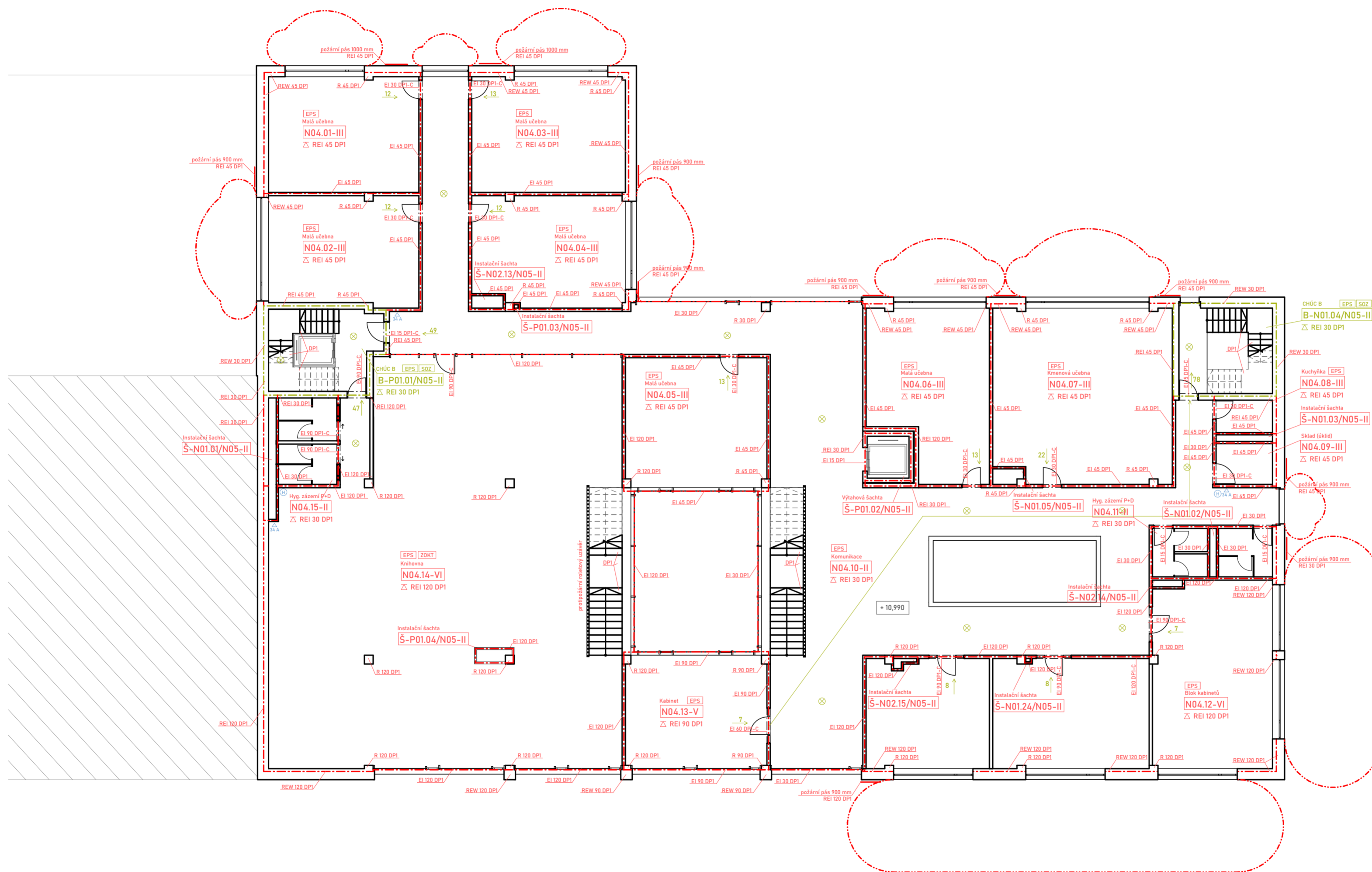


LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- - - Hranice požárního úseku
- - - Hranice CHÚC
- Požární pás
- Nejdelší nechráněná úniková cesta (NÚC)
- Hranice požárně nebezpečného prostoru
- Směr úniku a počet unikajících osob
- N02.11-VI Označení požárního úseku
- EPS | SOZ | ZOKT Požární bezpečnostní řešení
- △ REI 120 DPI Požární odolnost stropu
- REI 120 DPI Požární odolnost vislé konstrukce
- ▲ Vchod do objektu
- ▲ Vyústění CHÚC na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊕ Vnitřní hydrant
- ⊕ Přenosné hasicí zařízení
- ▨ Sousední objekt

1:150 = 0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY Thákovova 9, 166 36 Praha 6</p>
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST:	Požární bezpečnost	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM: 5/2021
				FORMÁT: A2
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS 2.NP			MĚŘÍTKO: 1:150
				ČÍSLO VÝKRESU: D.3.2.4



10,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- - - Hranice požárního úseku
- - - Hranice CHÚC
- Požární pás
- Nejdelší nechráněná úniková cesta (NÚC)
- Hranice požárně nebezpečného prostoru
- Směr úniku a počet unikajících osob
- N02.11-VI Označení požárního úseku
- EPS | SOZ | ZOKT Požární bezpečnostní řešení
- △ REI 120 DPI Požární odolnost stropu
- REI 120 DPI Požární odolnost svislé konstrukce
- ▲ Vchod do objektu
- ▲ Vyústění CHÚC na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊕ Vnitřní hydrant
- ⊕ Přenosné hasicí zařízení
- Sousední objekt

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITECTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST:	Požární bezpečnost	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM: 5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS 4.NP			FORMÁT: A2
				MĚŘÍTKO: 1:150
				ČÍSLO VÝKRESU: D.3.2.5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
KONZULTANT	Ing. Jan Míka
ÚSTAV	Ústav stavitelství II - 15124
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.1.1 Charakteristika objektu
- D.4.1.2 Vzduchotechnika
- D.4.1.3 Chlazení
- D.4.1.4 Vytápění
- D.4.1.5 Vodovod
 - a) Vodovodní přípojka
 - b) Vnitřní vodovod
 - c) Příprava teplé užitkové vody (TUV)
- D.4.1.6 Kanalizace
 - a) Splašková kanalizace
 - b) Dešťová kanalizace
- D.4.1.7 Elektrorozvody

D.4.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

- D.4.2.1 Vzduchotechnika
- D.4.2.2 Vytápění
- D.4.2.3 Vodovod
- D.4.2.4 Kanalizace

D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.3.1 Situace M 1:500
- D.4.3.2 Půdorys střechy M 1:150
- D.4.3.3 Půdorys 1.PP M 1:150
- D.4.3.4 Půdorys 1.NP M 1:150
- D.4.3.5 Půdorys 2.NP M 1:150
- D.4.3.6 Půdorys 4.NP M 1:150

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 Charakteristika objektu

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušnými klášterními zahradami. Cílem bylo zakomponovat nově navrhovanou budovu jak do přilehlých zahrad, tak do uličního prostoru, kde ukončuje linii zástavby před opatstvím. Okolní zástavba je převážně obytného rázu s aktivním parterem.

Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. Z funkčního hlediska jsou tyto dvě funkce odděleny jak pohledově pomocí odlišné barevnosti fasády, tak půdorysně. Stěžejním prvkem celého objektu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími nejenom oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA, ale také nabízí neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí, která návštěvníkům původní budovy školy tolik chyběla. Objektem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do klášterních zahrad. Vjezd do auto výtahu a hlavní vchod do školní a knihovny části budovy se nachází na východní straně objektu z přilehlé ulice Vyšehradská. V 1.PP se nachází společné garáže s kapacitou 17 parkovacích míst a potřebné technické místnosti, v 1.NP pak kavárna přístupná z ulice, depozitář spolu s laboratoří, vstupní prostor školy s kancelářskými prostory a úniky z chráněných únikových cest na volná prostranství. V 2.NP se směrem do ulice nachází knihovna, ve školní části kabinety děkanátu a kateder, do zahrad jsou pak orientovány učebny. Toto rozložení se v mírných obměnách opakuje až do 5.NP. Zastavěná plocha činí 1200 m².

Střešní konstrukce je plochá se standardním pořadím vrstev a extenzivním typem zelené střechy. Jako fasádní obklad jsou zvoleny velkoformátové vláknocementové desky dvojí barevnosti. Prostory knihovny jsou stíněny předsazenými vodorovně orientovanými lamelami, ostatní okna pak venkovními žaluziemi v kastlících.

D.4.1.2 Vzduchotechnika

Podle charakteru jednotlivých zón a typologie prostorů v nich je výměna vnitřního objemu vzduchu zajištěna nuceným rovnotlakým systémem výměny vzduchu se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu (zóny 2 a 3), podtlakovým systémem výměny vzduchu (garáže) a přetlakovým systémem pro CHÚC (vycházející z požadavku PBR stavby). Zároveň je zachována přiměřená dimenze příčného přirozeného provětrání všech jednotlivých prostorů objektu pro variantní či nouzový případ přirozené výměny vnitřního objemu vzduchu průsvitnými otvíravými výplněmi stavebních otvorů.

Výměna vzduchu je zajištěna modulární skladbou vzduchotechnického systému a jednotek typu DUOVENT COMPACT (MODULAR) DV s účinností zpětného získávání tepla 90,8 – 92,8%, s protiproudým výměníkem včetně možnosti vodního ohřevu vzduchu, rovněž

možnosti vodního chladiče pro účinek chlazení v letním období. Jednotlivé VZT jednotky zajišťují rovnotlakou výměnu vzduchu se zpětným získáváním tepla v těchto prostorech:

Jednotka VZT1 – knihovna (10885 m³/hod)

Jednotka VZT2;3 – učebny, posluchárny, chodby, kanceláře, kabinety (5639 a 11411 m³/hod)

Jednotka VZT4 – kavárna (592 m³/hod), technické místnosti v 1.PP (513,4 m³/hod)

S celkovým výkonem v rovnotlakém režimu se ZZT 29040 m³/hod.

Pro optimalizaci počtu potrubního vedení jsou vzduchotechnické jednotky umístěny na střeše objektu, rozvody jsou provedeny pozinkovaným potrubím hranatého průřezu.

V přetlakovém režimu větrání CHÚC-B bez požárních předsíní (chráněné únikové cesty označeny CHÚC sever a CHÚC jih), kde je hlavním výkonovým parametrem průtok větracího vzduchu, a kde je zároveň očekáván i mírný přetlak v chráněném prostoru, je celková výkonová dimenze ventilátoru nastavena na 15násobek požárně větraného objemu (8.346 m³/hod). Nucený přívod vzduchu je zajišťován ventilátory umístěnými vždy v nejnižším místě chráněného prostoru s odvodem přes přetlakovou klapku, a to za podmínky zabránění průniku zplodin hoření a kouře do únikové cesty.

V podtlakovém režimu výměny vnitřního objemu vzduchu v nevytápěné zóně garáží je výměna zajišťována odťahovým ventilátorem s výkonem 2.400 m³/hod vytvářejícím v chráněném prostoru mírný podtlak. Přívodními otvory k zajištění funkčnosti tohoto systému výměny vzduchu jsou strojené větrací otvory (větrací mřížky ústící do západní fasády obvodové konstrukce a přirozené netěsnosti výtahového mechanismu určeného k parkingu osobních aut v chráněném prostoru). Tyto proti sobě umístěné otvory už i tak zajišťují funkci nestacionární přirozené infiltrační výměny vzduchu v prostoru garáží.

(viz **Příloha** - Souhrnný protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu)

D.4.1.3 Chlazení

S ohledem na systém zastínění průsvitných výplní a orientaci objektu vůči světovým stranám se nepočítá s chlazením jednotlivých prostorů, nicméně není vyloučeno právě použitím daného vzduchotechnického systému, jehož jednotky obsahují výměník s možností vodního chladiče. Vodní chladič integrovaný do VZT jednotek bude připojen na tepelné čerpadlo, jakožto zdroj tepla i chladu. Objekt se nachází v přímé blízkosti řeky Vltavy, i tato souvislost může být nápomocným faktorem k nočnímu chlazení pomocí daných vzduchotechnických jednotek.

(viz **Příloha** - Souhrnný protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu)

D.4.1.4 Vytápění

Hlavní zdroj tepla pro systém vytápění tvoří dvojice tepelných čerpadel v systému země/voda v kaskádovém zapojení (zde zvoleno Alpha Innotec Alterra) s celkovým tepelným výkonem 136,8 kW (umístěné v technické místnosti č. 2 v 1.PP objektu).

Předpokládá se užití vrtů jako zdroje geotermální energie v bezprostřední blízkosti objektu, konkrétně směrem do klášterních zahrad.

Číslo 136,8 kW vychází ze součtu tepelných výkonů užitých 2 tepelných čerpadel, nicméně samotné dimenzování tepelného zdroje je přiměřeně s užitím orientační tepelné ztráty objektu, včetně infiltračních, (viz Souhrnný protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu, str. 26) ve výši 93,2 kW. Dalším faktorem je podíl tepelného výkonu zdroje tepla na ohřev teplé užitkové vody, který vychází z bilančního vztahu (1), opět s užitím dat ze Souhrnného protokolu. Tedy součet tepelných výkonů nutných k pokrytí energetické potřeby na vytápění a ohřev teplé užitkové vody dělá 93,2 + 35,7 = 128,9 kW. Nutný tepelný výkon pro účel systému výměny vnitřního vzduchu se zpětným získáváním tepla je primárně zohledněn v rezervě dané výběrem tepelných čerpadel o daném výkonu. Pro konečné řešení musí být ovšem návrh ověřen a kontrolován specialistou na vytápění a vzduchotechniku.

$$(1) P = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{E}{\tau} \quad [W]$$

$$P = 1 / 280 \cdot 65046 / 6,5 = 35,7 \text{ kW}$$

(Účinnost 280 → topný faktor TČ je 2,8;

65046 kWh → dodaná energie na přípravu TUV

za rok – viz str. 28 souhrnný protokol)

Samotný vytápěcí systém je víceokruhový nízkopotenciálový podlahový teplovodní systém s teplotním spádem 35/30°C. Je řešen izolovaným stoupacím vedením v instalačních šachtách a soustavou rozdělovačů tepla umístěných podle jednotlivých vytápěcích okruhů vždy v každém podlaží objektu.

(viz **Příloha** - Souhrnný protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu)

D.4.1.5 Vodovod

a) Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka o světlosti DN 80, která je provedena z plastu, se napojuje na vodovodní řad nacházející se v ulici Vyšehradská a ústí do objektu, přesněji řečeno technické místnosti 1. Hlavní uzávěr vody spolu s vodoměrnou soustavou jsou umístěny 1 m nad podlahou.

b) Vnitřní vodovod

Vnitřní, rovněž plastové, vodovodní rozvody jsou opatřeny izolací za účelem zabránění kondenzace vody na nich a zamezení tepelných ztrát. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách, vodorovné rozvody pak v instalačních drážkách ve stěnách, pod stropem, v podhledu, či instalačních předstěnách. Vnitřní vodovod je rozdělen na 4 okruhy, a to teplá, studená, cirkulační a požární voda. Uzavírací armatury jsou ve formě stojánkových baterií a rohových ventilů.

c) Příprava teplé užitkové vody (TUV)

Ohřev teplé užitkové vody je proveden pomocí stejného zdroje jako pro systém vytápění, a to do 2 ks nepřímě ohříváňých zásobníků TUV o objemu 1000l (zóna učebny, knihovna,

kabinety, kanceláře) a 500l (kavárna), umístěných v technické místnosti č. 2 v 1. PP objektu.

D.4.1.6 Kanalizace

a) Splašková kanalizace

Navržená splašková kanalizace s přípojkou o světlosti DN 125 je napojena na kanalizační řad v ulici Vyšehradská. Svodné potrubí je vedeno v instalačních šachtách, pod podhledem, v instalačních předstěnách, pod základy objektu a je v drtivé většině, pouze na 1 výjimku (svodné kanalizační potrubí nacházející se v WC kavárna opatřeno přivzdušňovacím ventilem), odvětráváno na střechu. Čisticí tvarovky se nacházejí vždy v nejnižším podlaží pro dané svodné potrubí (další po max 12 m) a revizní šachty jsou vždy umístovány max po 18 m, v místech složitějšího napojení a před napojením na kanalizační řad.

b) Dešťová kanalizace

Dešťová voda je svedena do 4 střešních vpustí (zde TOPWET) DN 150 a dále do svodného potrubí vedeného vždy v instalačních šachtách. Pomocí potrubí pod základy objektu je voda dále vedena směrem k akumulární nádrži, která umožní další hospodaření s dešťovou vodou. Své uplatnění jistě najde při možném automatickém zavlažování klášterních zahrad. Jsou ovšem navrženy i vsakovací bloky pro likvidaci přebytečné dešťové vody.

D.4.1.7 Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejný rozvod elektrické energie v ulici Vyšehradská. Přípojková a elektroměrová skříň jsou umístěny v I. NP v průchodu na fasádě, odkud je napojen hlavní rozvaděč objektu, který je i s rozvaděčem sdělovacích a datových rozvodů umístěn v technické místnosti č. 2 v 1.PP, a to každý v samostatné uzavíratelné místnosti tohoto prostoru. Odtud jsou rozvody silové vedeny do podružných rozvaděčů jednotlivých podlaží a odtud pak k jednotlivým spotřebičům či systému osvětlení a zásuvkových obvodů. Kabeláž je vedena skrytě v drážkách, prostupech, v podhledech či pod stropem. Součástí systému zásobování elektrickou energií pro silovou i sdělovací část je i záložní UPS akumulátorový zdroj energie, který je umístěn v technické místnosti č. 1 v 1.PP.

D.4.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

Podrobné bilance energetické povahy jsou součástí Souhrnného protokolu výpočtu energetické náročnosti dle vyhlášky č. 264/2020 Sb., O energetické náročnosti budov a tento souhrnný protokol je součástí příloh této práce. (viz Příloha)

D.4.2.1 Vzduchotechnika

Vybrané bilance části Vzduchotechnika (nejsou součástí Souhrnného protokolu EN budovy)

Stanovení plochy průřezu vzduchovodu:

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

A – plocha průřezu vzduchovodu u výdechového otvoru

V_p – vzduchový výkon v určité části vzduchovodu

v – rychlost vzduchu ve vzduchovodu

Tabulka č.1 - Výpočty celkového průřezu VZT stoupacího potrubí u nucené větrání v rovnotlakém a podtlakovém systému výměny vzduchu

ZDROJ	PROSTOR	V_p [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	Průřezy stoupacího vedení [mm]
VZT 1	knihovna	10885	5,5	0,55	315 x 900
VZT 2	učebny, kabinety, kanceláře, chodby	5639	5,5	0,285	500 x 630
VZT 3	učebny, kabinety, kanceláře, chodby, WC	11411	5,5	0,576	500 x 630, 200 x 800, 250x630
VZT 4	Kavárna, technické místnosti	1105,4	5,5	0,055	315 x 200
Odtahový ventilátor	garáž	2400	5,5	0,12	315 x 400

Prostor k VZT 1 (→ knihovna)

- v nastavení profilu dle tab. B.13 ČSN 730331-1 Vzdělávací budovy – učebny, kabinety **(30 m³/hod/osoba)**

Prostor k VZT 2 a 3 (→ učebny, kabinety, kanceláře, chodby)

- v nastavení profilu dle tab. B.13 ČSN 730331-1 Vzdělávací budovy – učebny, kabinety **(30 m³/hod/osoba)**

Prostor k VZT 3 (→ kavárna)

- v nastavení profilu dle tab. B.13 ČSN 730331-1 Vzdělávací budovy – jídelny, kantýny **(2x vnitřní objem)**

Ventilátory přetlakového systému výměny vzduchu (v CHÚC) jsou bez trubního rozvodu.

D.4.2.2 Vytápění

Výpočet energetické náročnosti budovy a průměrného součinitele prostupu tepla (dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov a zároveň vycházející z ČSN 730540-2:2011 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky) je v podobě průkazu energetické náročnosti budovy (PENB) a souhrnného protokolu k výpočtu součástí samostatné přílohy.

Jeho výsledkem je zařídění objektu v navrženém uspořádání do klasifikační třídy A (mimořádně úsporný objekt) za současného splnění aktuálních požadavků pro výstavbu nové budovy, a to s těmito vybranými parametry:

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů – **43 kWh/m²rok**
 Průměrný součinitel prostupu tepla budovy – **0,34 W/m²K**
 Měrná potřeba tepla na vytápění budovy – **14 kWh/m²rok**
 Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu -13 °C) – **93,2 kW**
 Celková dodaná energie – **38 kWh/m²rok**

(viz Příloha - Souhrnný protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu a PENB)

D.4.2.3 Vodovod

Průměrná potřeba vody:

$Q_p = q \cdot n$ q – potřeba vody ... $q = 25$ l/osoba
 $Q_p = 25 \cdot 774 = 19350$ l/den n – počet osob

Max. denní potřeba vody:

$Q_m = Q_p \cdot k_d$ k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti
 $Q_m = 19350 \cdot 1,29 = 24961,5$ l/den k_d (Praha) = 1,29

Max. hodinová potřeba vody:

$Q_h = Q_m \cdot k_h / z$ k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti
 $Q_h = 24961,5 \cdot 2,1 / 12 = 4368,26$ l/h $k_h = 2,1$ (soustředěná zástavba)
 z – doba čerpání vodv ... 10-12 hodin

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_h}{\pi \cdot v}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 4368,26}{\pi \cdot 1,5 \cdot 3,6 \cdot 10^6}}$$

$d = 0,032 \rightarrow$ DN 32 \rightarrow **DN 80**

(V případě požárního vodovodu je min dimenze vodovodní přípojky DN 80.)

Ohřev TUV

Tabulka č.2 – Metodika výpočtu spotřeby TUV v jednotlivých zónách objektu

PROSTOR	METODIKA	POTŘEBA [l/den]
knihovna + učebny, kabinety, kanceláře	8 l TUV/os + redukční součinitel 0,19	1107
kavárna	10 l TUV/os (uvažováno 150) + redukční součinitel 0,7	750

D.4.2.4 Kanalizace

a) Splašková kanalizace

- Výpočet množství splaškových odpadních vod:

Způsob používání zařizovacích předmětů – pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách, restauracích $\rightarrow K = 0,7$

POČET	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	DU [l/s]
30	Umyvadlo, bidet	0,5
18	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0,5
7	Kuchyňský dřez	0,8
32	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1,8
2	Podlahová vpust' DN 70	1,5
2	Podlahová vpust' DN 100	2

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 9,71 = 6,8$ l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0$ l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0$ l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 6,8$ l/s

- Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6,79$ l/s ???

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

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

b) Dešťová kanalizace

o Návrh a dimenzování odvodnění

Intenzita deště	$i =$	<input type="text" value="0.030"/> l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	<input type="text" value="1195"/> m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	<input type="text" value="1"/> ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 35.85$ l/s ???

Počet střešních vpustí:

$n = Q_r / Q_v = 35,85 / 8,9 = 4 \rightarrow 4$ střešní vpustí DN 150 (+ jedna DN 70 pro střešní nástavbu \rightarrow vpust' vyvedena na střechu objektu)

($Q_v = 8,9$ l/s - průtok střešních vpustí TOPWET DN 150 naměřený dle ČSN 1253-1-2016)

o Výpočet velikosti akumulční nádrže pro srážkové vody

Množství srážek	$j =$	<input type="text" value="600"/> mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a =$	<input type="text" value="0"/> m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b =$	<input type="text" value="0"/> m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P =$	<input type="text" value="1045"/> m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s =$	<input type="text" value="0.2"/> <= <input type="text" value="ozelenění"/> ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f =$	<input type="text" value="0.9"/> ???

Množství zachycené srážkové vody $Q: 112.86$ m³/rok ???

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q =$	<input type="text" value="112.8"/> m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z =$	<input type="text" value="20"/>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody $V_p: 6.2$ m ³ ???		

o Výpočet velikosti vsakovací nádrže pro srážkové vody

Místní srážkové údaje	
T [min]	i_n [l/(s*ha)]
15	<input type="text" value="220"/> ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů $k_{\text{ČR}}$

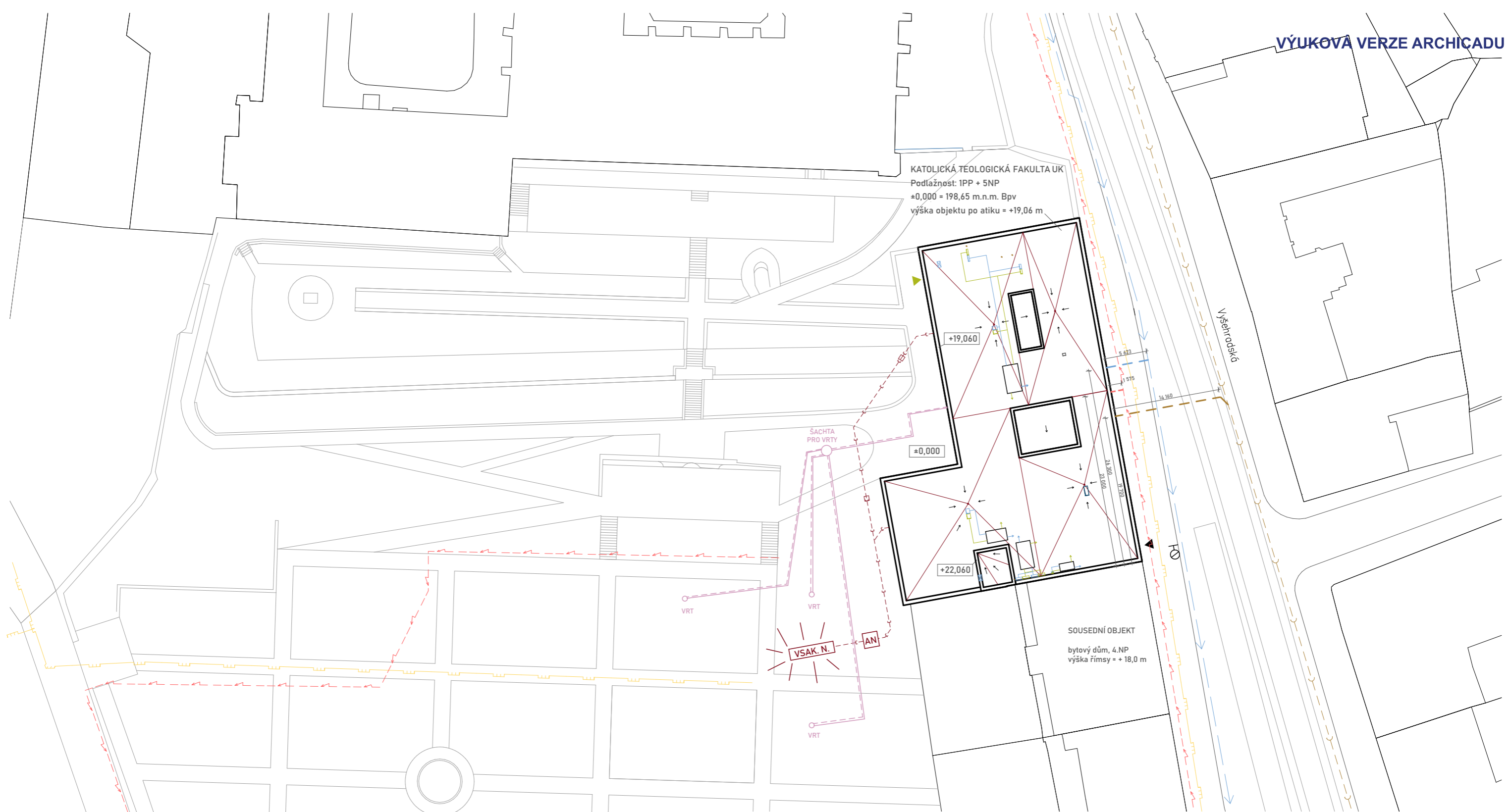
Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 5.6$ m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{\text{dop}} = 8.5$ m ³
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 9.1$ m ³ ???
Délka vsakovací jámky	$L_{\text{vsak}} = 6$ m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 30$ ks ???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{\text{Geo}} = 49$ m ² ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{\text{Verb}} = 120$ ks ???

Odvodňovaná plocha	$A_E =$	<input type="text" value="1045"/> m ² ???
Odtokový koeficient	$\psi_m =$	<input type="text" value="0.3"/> ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R =$	<input type="text" value="0,95"/> ???
Zvolená četnost dešťů	$n =$	<input type="text" value="0,2"/> rok ⁻¹ ???

k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$

Použité zdroje:

- (1) ENERGIE (Svoboda Software) verze 2010.10
- (2) www.tzb-info.cz
- (3) Podklady pro výuku TZB a Infrastruktury sídel I.
(<http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-i>)
- (4) Vyhláška č. 264/2020 Sb., O energetické náročnosti budov
- (5) ČSN 73 0331-1 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- (6) ČSN 73 05402-2 - Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky



KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UK
 Podlažnost: 1PP + 5NP
 ±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv
 výška objektu po atiku = +19,06 m

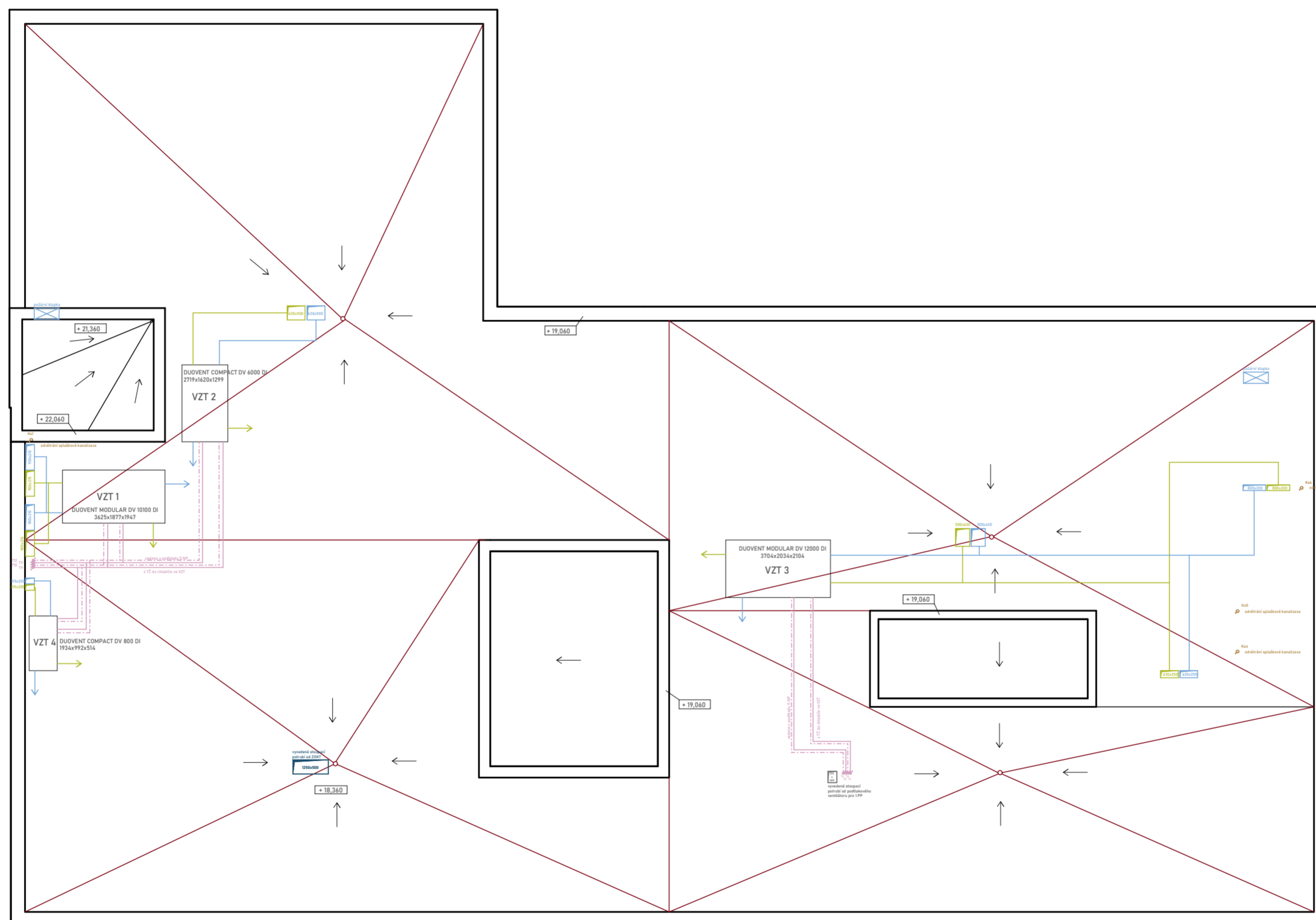
SOUSEDNÍ OBJEKT
 bytový dům, 4.NP
 výška římsy = +18,0 m

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- Objekt
- Okolní zástavba
- Stávající situace
- Spádování střech
- Vodovod
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Elektrické vedení
- Plynovod
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Přípojka elektrického vedení
- VZT přívod vzduchu
- VZT odvod vzduchu
- VZT přívodní výústka
- VZT odvodní výústka
- Vchod do objektu
- Vyústění CHÚC na volné prostranství
- RŠ
- Revizní šachta
- AN
- Akumulační nádrž

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Ing. Jan Míka	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Technika a prostředí staveb	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	SITUACE			FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	1:500
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.4.3.1

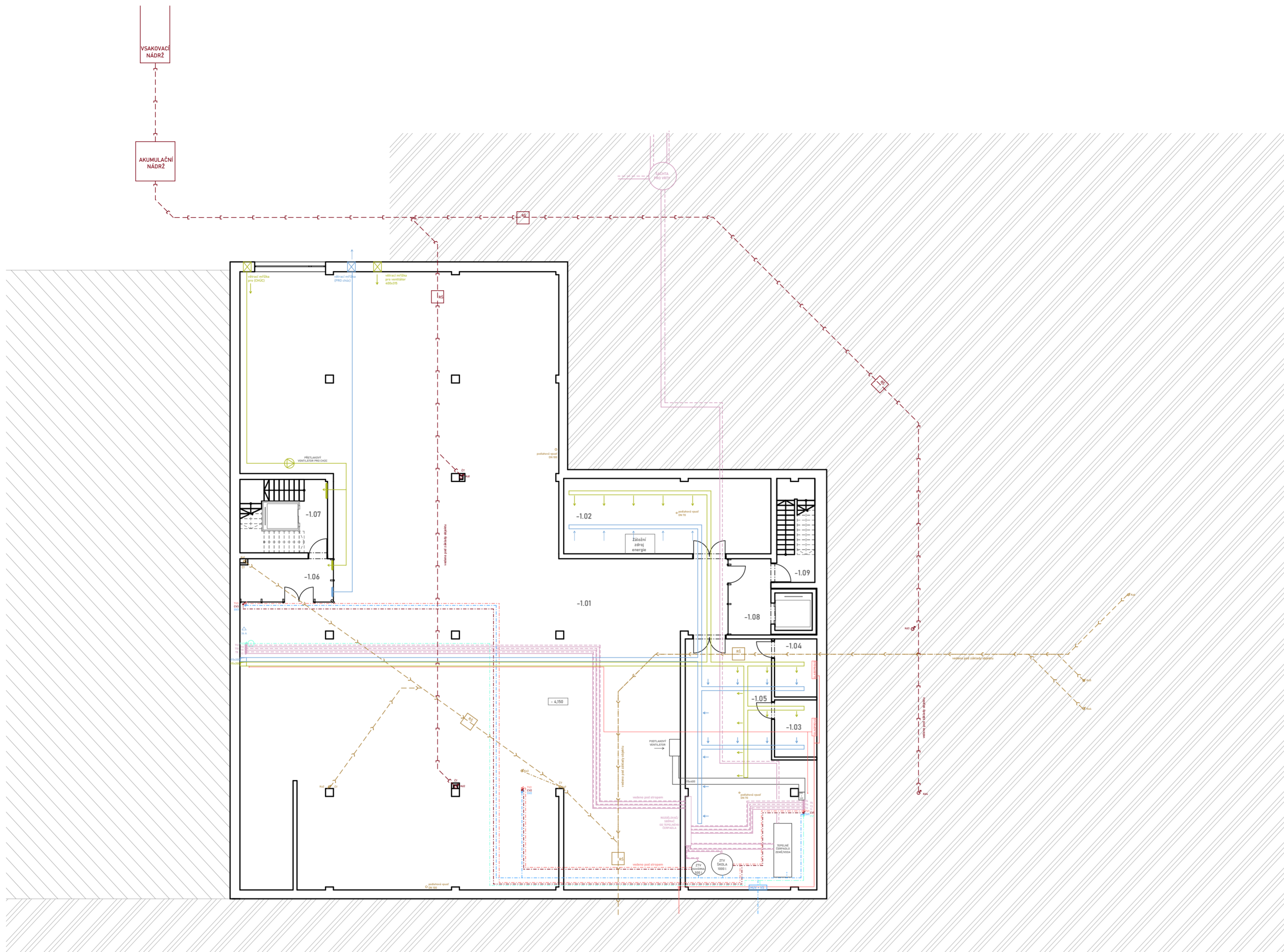


LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|---------|----------|---|
| Objekt | VODOVOD studená voda | ZOKT | ZTV | Zásobník teplé vody |
| Okolní zástavba | VODOVOD cirkulační voda | R/S.1.1 | HUV + VS | Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava |
| Stávající situace | VODOVOD požární voda | PR.1.1 | PES | Přípojková elektrická skříň |
| Spádování střech | VZT přívod vzduchu | H | | |
| Vodovodní přípojka | VZT odvod vzduchu | Ks4 | | |
| Kanalizační přípojka | VZT přívodní výústka | Kd4 | | |
| Přípojka elektrického vedení | VZT odvodní výústka | ČT | | |
| VYTÁPĚNÍ přívod | KANALIZACE splašková | RŠ | | |
| VYTÁPĚNÍ odvod | KANALIZACE dešťová | AN | | |
| VODOVOD teplá voda | ELEKTRO | | | |
| | | | | Sousední objekt |
| | | | | Okolní terén |

1:1000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	FAKULTA ARCHITECTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Ing. Jan Míka	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	SEMESTR:	letní 2020/2021
ČÁST:	Technika a prostředí staveb	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	DATUM:	5/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			FORMÁT:	A2
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS STŘECHY			MĚŘÍTKO:	1:150
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.4.3.2



TABULKA MÍSTNOSTÍ

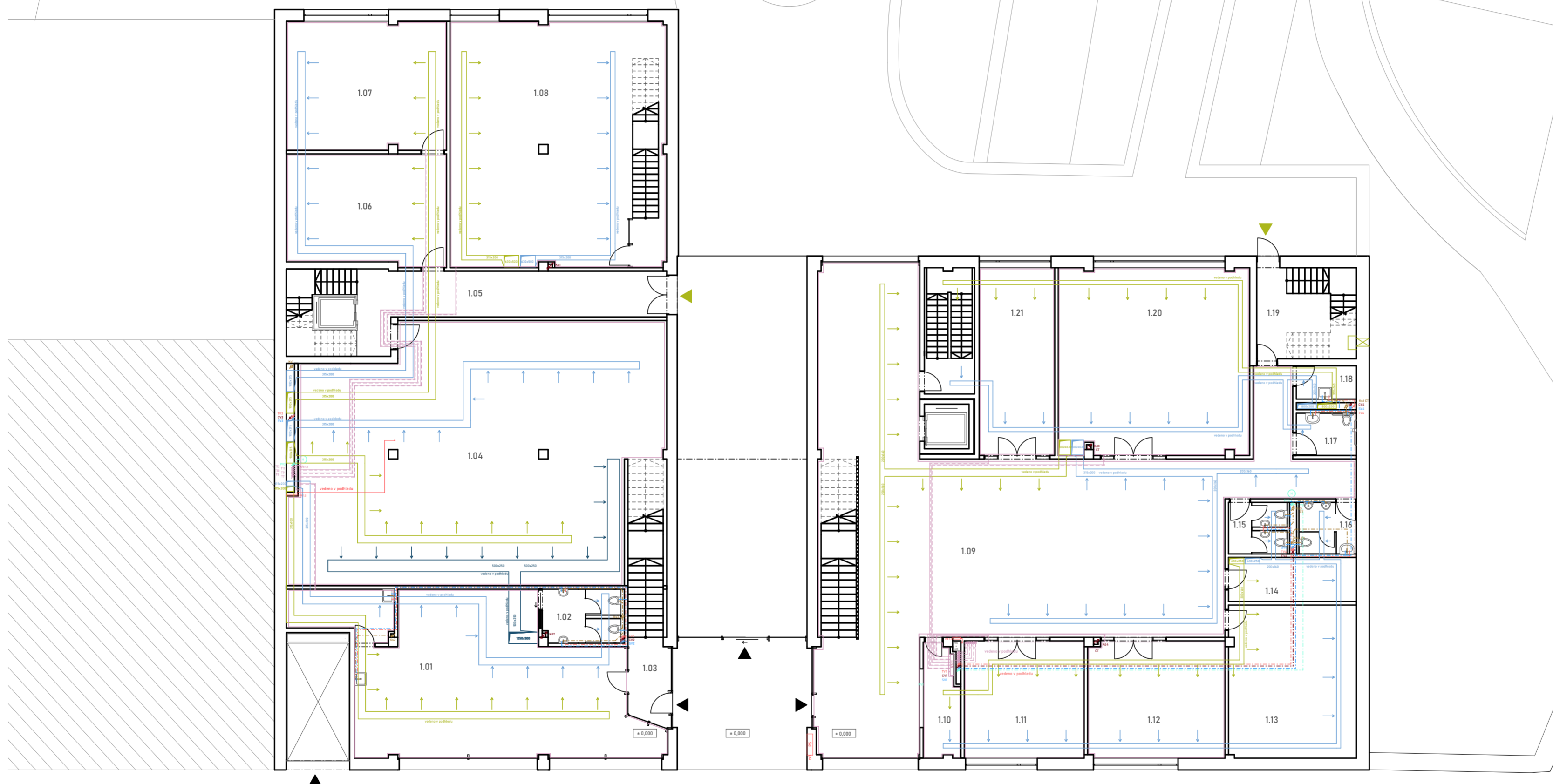
OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m²]
-1.01	Garáž	590,43
-1.02	Technická místnost 1	70,93
-1.03	Silnoproud	6,23
-1.04	Slaboproud	6,34
-1.05	Technická místnost 2	40,22
-1.06	Předsíň CHÚC jih	10,45
-1.07	CHÚC jih	16,55
-1.08	Předsíň výtahu	8,43
-1.09	Schodiště do 1.NP	10,15

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

Objekt	VODOVOD studená voda	ZOKT	ZTV	Zásobník teplé vody
Okolní zástavba	VODOVOD cirkulační voda	R/S 1.1	HUV + VS	Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava
Stávající situace	VODOVOD požární voda	PR 1.1	PES	Přípojková elektrická skříň
Spádování střech	VZT přívod vzduchu	(H)		
Vodovodní přípojka	VZT odvod vzduchu	Ks4		
Kanalizační přípojka	VZT přívodní výústka	Kd4		
Přípojka elektrického vedení	VZT odvodní výústka	ČT		
VYTÁPĚNÍ přívod	KANALIZACE splašková	RŠ		
VYTÁPĚNÍ odvod	KANALIZACE dešťová	AN		
VODOVOD teplá voda	ELEKTRO			
				Sousední objekt
				Okolní terén

1:1000 = 0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	FAKULTA ARCHITEKTURE Thákovova 9, 166 36 Praha 6	
VEDOUÍCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Ing. Jan Míka	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
ČÁST:	Technika a prostředí staveb	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
				FORMÁT:	A2
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS 1.PP			MĚŘÍTKO:	1:150
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.4.3.3



TABULKA MÍSTNOSTÍ

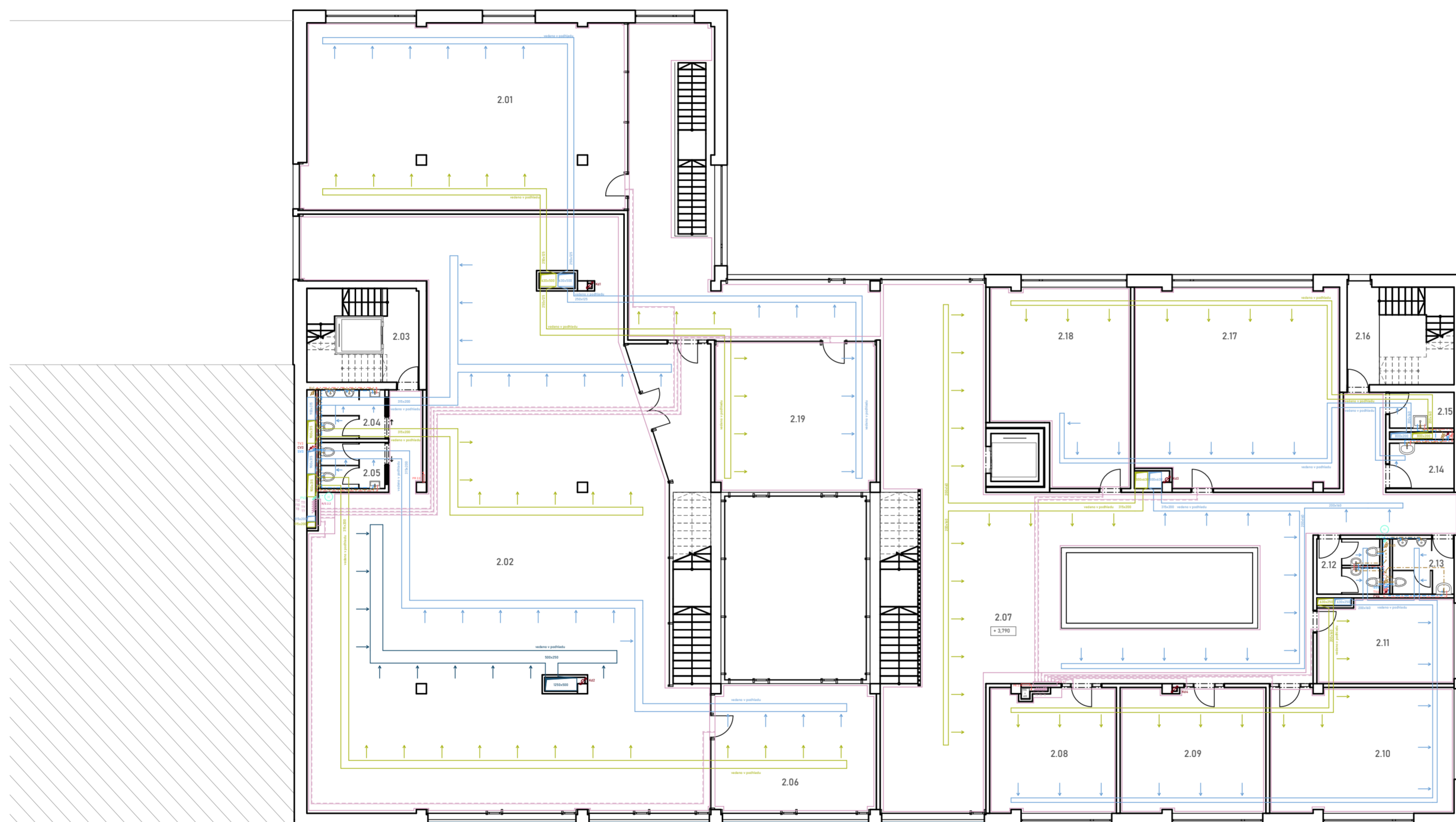
OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m²]
1.01	Kavárna	81,9
1.02	WC kavárna	7,92
1.03	Schodiště ke knihovně	32,65
1.04	Depozitář (velký)	161,78
1.05	CHÚC ji + chodba	39,48
1.06	Depozitář (malý)	31,91
1.07	Laboratoř	37,38
1.08	Studentský klub	82,14
1.09	Komunikace	207,78
1.10	Vrátnice	7,16
1.11	Kancelář	25,54
1.12	Kancelář	29,08
1.13	Serverovna	35,42
1.14	Sklad	9,66
1.15	WC dámy	5,49
1.16	WC páni	5,38
1.17	WC invalidé	4,61
1.18	Kuchyňka	3,65
1.19	CHÚC sever	16,47
1.20	Kancelář	64,77
1.21	Obchod	25,73

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|---|--|
| — Objekt | — VODOVOD studená voda | — ZOKT | ZTV Zásobník teplé vody |
| — Okolní zástavba | — VODOVOD cirkulační voda | R/S 1.1 Rozdělovač / sběrač | HUV + VS Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava |
| — Stávající situace | — VODOVOD požární voda | PR 1.1 Podružný patrový rozvaděč | PES Přípojková elektrická skříň |
| — Spádování střech | — VZT přívod vzduchu | H Vnitřní hydrant | |
| — Vodovodní přípojka | — VZT odvod vzduchu | Ks4 Svodné potrubí | |
| — Kanalizační přípojka | — VZT přívodní výústka | Kd4 Svodné potrubí splaškové kanalizace | |
| — Přípojka elektrického vedení | — VZT odvodní výústka | ČT Čistící tvarovka | |
| — VYTÁPĚNÍ přívod | — KANALIZACE splašková | RŠ Revizní šachta | |
| — VYTÁPĚNÍ odvod | — KANALIZACE dešťová | AN Akumulační nádrž | |
| — VODOVOD teplá voda | — ELEKTRO | | |

±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA: Hana Petelová	
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Ing. Jan Míka	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Technika a prostředí staveb	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 5/2021	FORMÁT: A2
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1.NP	MĚŘÍTKO: 1:150	ČÍSLO VÝKRESU: D.4.3.4



TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m²]
2.01	Velká učebna	95,44
2.02	Knihovna	314,94
2.03	CHÚC jih	16,58
2.04	WC páni	5,15
2.05	WC dámy	4,85
2.06	Zasedací místnost	33,5
2.07	Komunikace	243,26
2.08	Kabinet	24,46
2.09	Kabinet	28,71
2.10	Kabinet	36,47
2.11	Počítačová síť	17,98
2.12	WC dámy	5,49
2.13	WC páni	5,38
2.14	Úklid	4,61
2.15	Kuchyňka	3,65
2.16	CHÚC sever	16,72
2.17	Kmenová učebna	63,78
2.18	Malá učebna	38,5
2.19	Zasedací místnost	38,35

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

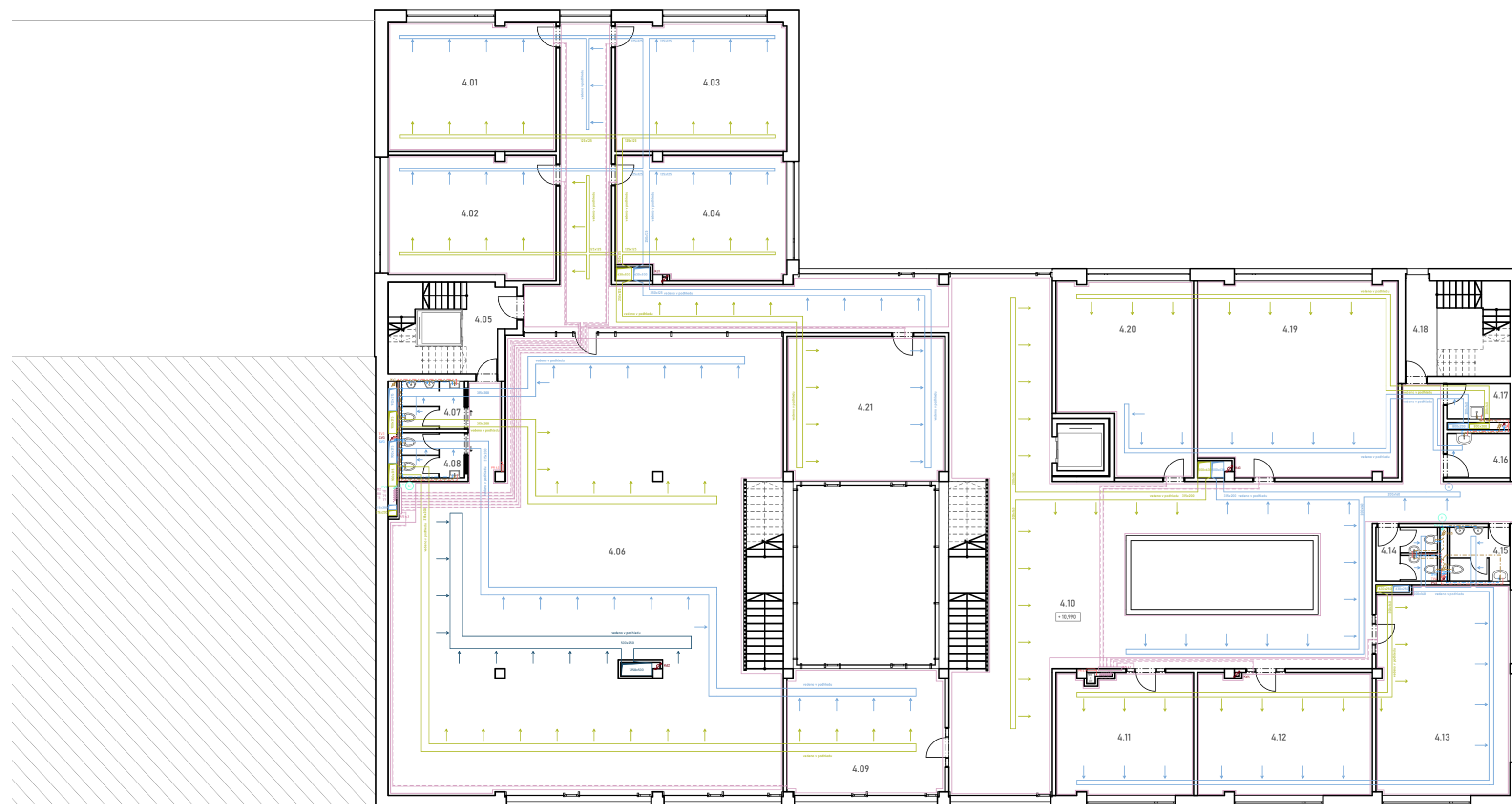
- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|---|--|
| — Objekt | — VODOVOD studená voda | — ZOKT | ZTV Zásobník teplé vody |
| — Okolní zástavba | — VODOVOD cirkulační voda | R/S 1.1 Rozdělovač / sběrač | HUV + VS Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava |
| — Stávající situace | — VODOVOD požární voda | PR 1.1 Podružný patrový rozvaděč | PES Přípojková elektrická skříň |
| — Spádování střech | — VZT přívod vzduchu | H Vnitřní hydrant | |
| — Vodovodní přípojka | — VZT odvod vzduchu | K Stoupační potrubí | |
| — Kanalizační přípojka | — VZT přívodní výústka | Ks4 Svodné potrubí splaškové kanalizace | |
| — Přípojka elektrického vedení | — VZT odvodní výústka | Kd4 Svodné potrubí dešťové kanalizace | |
| — VYTÁPĚNÍ přívod | — KANALIZACE splašková | ČT Čistící tvarovka | |
| — VYTÁPĚNÍ odvod | — KANALIZACE dešťová | RŠ Revizní šachta | |
| — VODOVOD teplá voda | — ELEKTRO | AN Akumulační nádrž | |
| | | | ▨ Sousední objekt |
| | | | ▨ Okolní terén |

1:1000 ±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA: Hana Petelová	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6</p>
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Ing. Jan Míka	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Technika a prostředí staveb	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 5/2021	FORMÁT: A2
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 2.NP	MĚŘÍTKO: 1:150	ČÍSLO VÝKRESU: D.4.3.5

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZNAČENÍ	MÍSTNOST	PLOCHA [m²]
4.01	Malá učebna	35,77
4.02	Malá učebna	33,52
4.03	Malá učebna	36,53
4.04	Malá učebna	34,22
4.05	CHÚC jih	17,88
4.06	Knihovna	277,52
4.07	WC páni	5,15
4.08	WC dámy	4,85
4.09	Kabinet	33,5
4.10	Komunikace	243,26
4.11	Kabinet	27,84
4.12	Kabinet	35,27
4.13	Kabinet	45,91
4.14	WC dámy	5,49
4.15	WC páni	5,38
4.16	Úklid	4,61
4.17	Kuchyňka	3,65
4.18	CHÚC sever	16,72
4.19	Kmenová učebna	63,78
4.20	Malá učebna	38,5
4.21	Malá učebna	38,3



LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|---|--|
| — Objekt | — VODOVOD studená voda | — ZOKT | ZTV Zásobník teplé vody |
| — Okolní zástavba | — VODOVOD cirkulační voda | R/S 1.1 Rozdělovač / sběrač | HUV + VS Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava |
| — Stávající situace | — VODOVOD požární voda | PR 1.1 Podružný patrový rozvaděč | PES Přípojková elektrická skříň |
| — Spádování střech | — VZT přívod vzduchu | H Vnitřní hydrant | |
| — Vodovodní přípojka | — VZT odvod vzduchu | Ks4 Stoupací potrubí | |
| — Kanalizační přípojka | — VZT přívodní výústka | Ks4 Svodné potrubí splaškové kanalizace | |
| — Přípojka elektrického vedení | — VZT odvodní výústka | Kd4 Svodné potrubí dešťové kanalizace | |
| — VYTÁPĚNÍ přívod | — KANALIZACE splašková | ČT Čistící tvarovka | |
| — VYTÁPĚNÍ odvod | — KANALIZACE dešťová | RŠ Revizní šachta | |
| — VODOVOD teplá voda | — ELEKTRO | AN Akumulační nádrž | |
| | | | ▨ Sousední objekt |
| | | | ▨ Okolní terén |

1:1000 0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

NÁZEV ÚSTAVU: Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA: Hana Petelová	 FAKULTA ARCHITEKURY Tháková 9, 166 36 Praha 6
VEDOUcí PROJEKTU: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE: DSP - povolení stavby	
KONZULTANT: Ing. Jan Míka	INSTITUCE: ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ČÁST: Technika a prostředí staveb	MÍSTO STAVBY: Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce): KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY	DATUM: 5/2021	FORMÁT: A2
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 4.NP	MĚŘÍTKO: 1:150	ČÍSLO VÝKRESU: D.4.3.6

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.:

PSC, obec:

K.ú., parcelní č.:

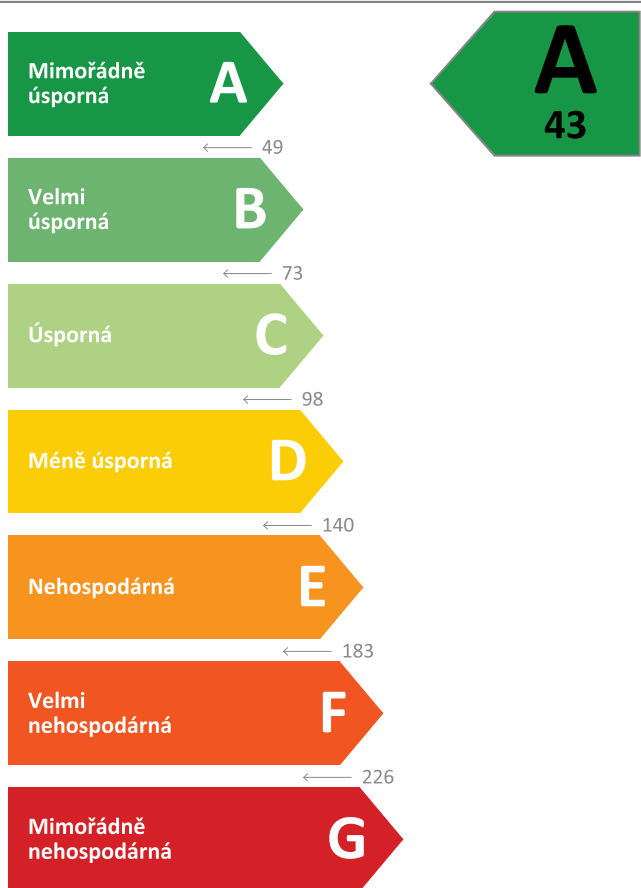
Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 5634,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 122,8 (57 %)
■ Elektřina - 93,2 (43 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,34 W/(m ² .K)	A
Měrná potřeba tepla na vytápění	14 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	38 kWh/(m ² .rok)	A
Vytápění	19 kWh/(m ² .rok)	A
Chlazení	-	
Nucené větrání	2 kWh/(m ² .rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	12 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	6 kWh/(m ² .rok)	C

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:		Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:		Převládající typ využití:	
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	20402,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	5555,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	5634,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	41,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,0	251,6
Z2			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	5281,5
Z3			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	101,5
NZ1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Elektřina	11,2 %	-	5,5 %	-	10,8 %	15,7 %	-	43,2 %
	24,13	-	11,88	-	23,23	34,00	-	93,25

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

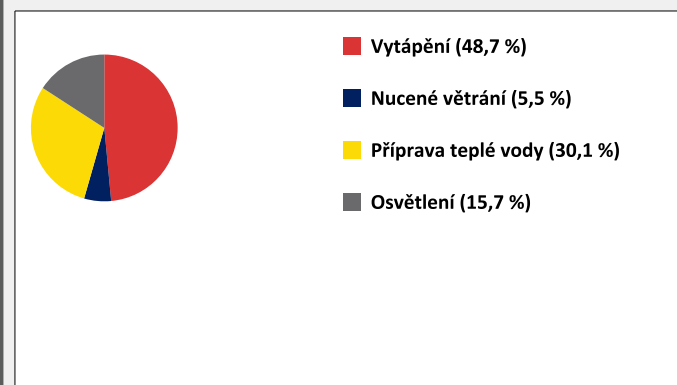
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	37,5 %	-	-	-	19,4 %	-	-	56,8 %
	80,97	-	-	-	41,82	-	-	122,79

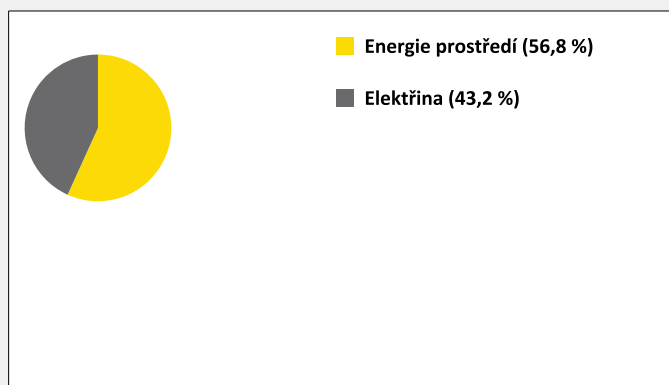
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	48,7 %	-	5,5 %	-	30,1 %	15,7 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	19	-	2	-	12	6	-	38
MWh/rok	105,11	-	11,88	-	65,05	34,00	-	216,03

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

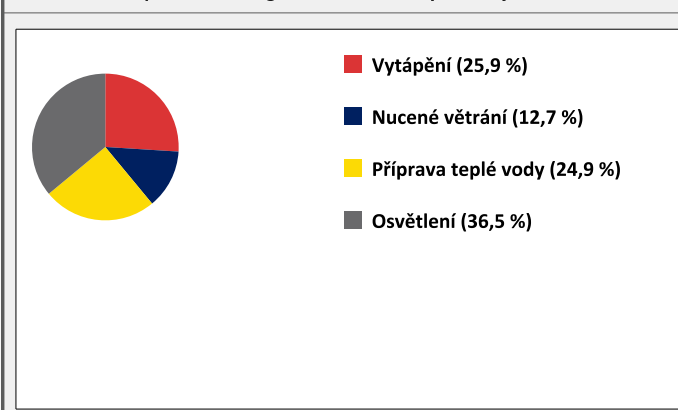
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	25,9 %	-	12,7 %	-	24,9 %	36,5 %	-	100,0 %
		62,75	-	30,89	-	60,40	88,40	-	242,44

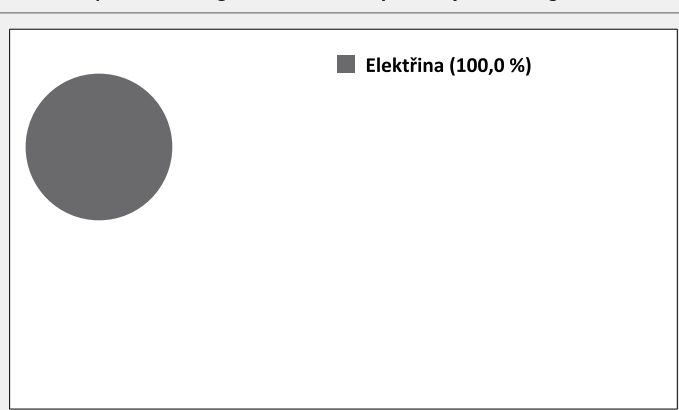
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	25,9 %	-	12,7 %	-	24,9 %	36,5 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	11	-	5	-	11	16	-	43
MWh/rok	62,75	-	30,89	-	60,40	88,40	-	242,44

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



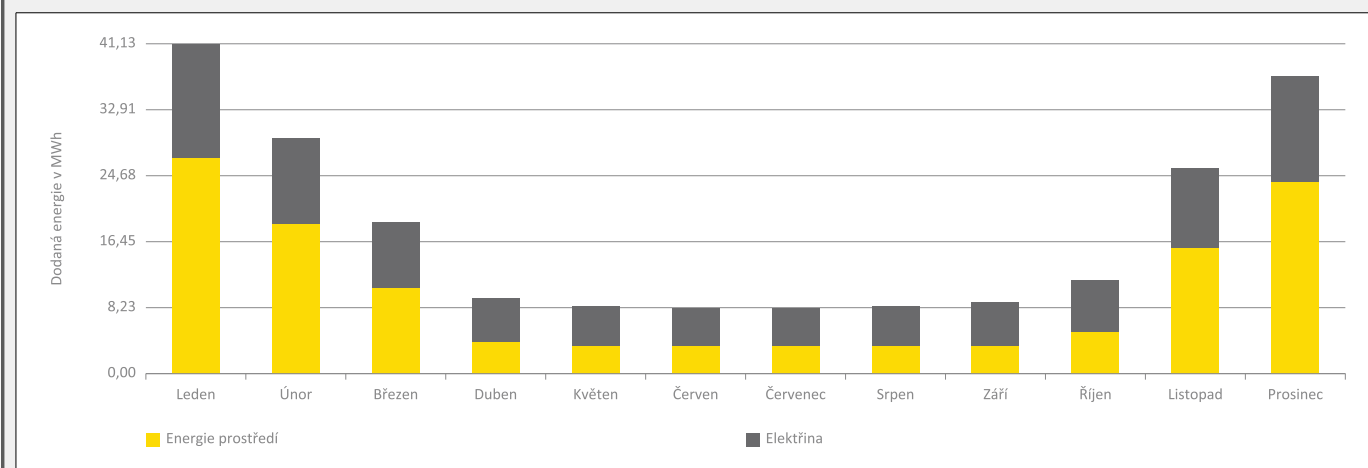
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	41,13	29,58	18,81	9,49	8,53	8,18	8,39	8,53	8,80	11,82	25,76	37,02
Energie okolního prostředí	27,02	18,75	10,65	4,02	3,55	3,44	3,55	3,55	3,44	5,32	15,67	23,85
Elektřina	14,11	10,83	8,16	5,47	4,98	4,74	4,84	4,98	5,36	6,51	10,09	13,17

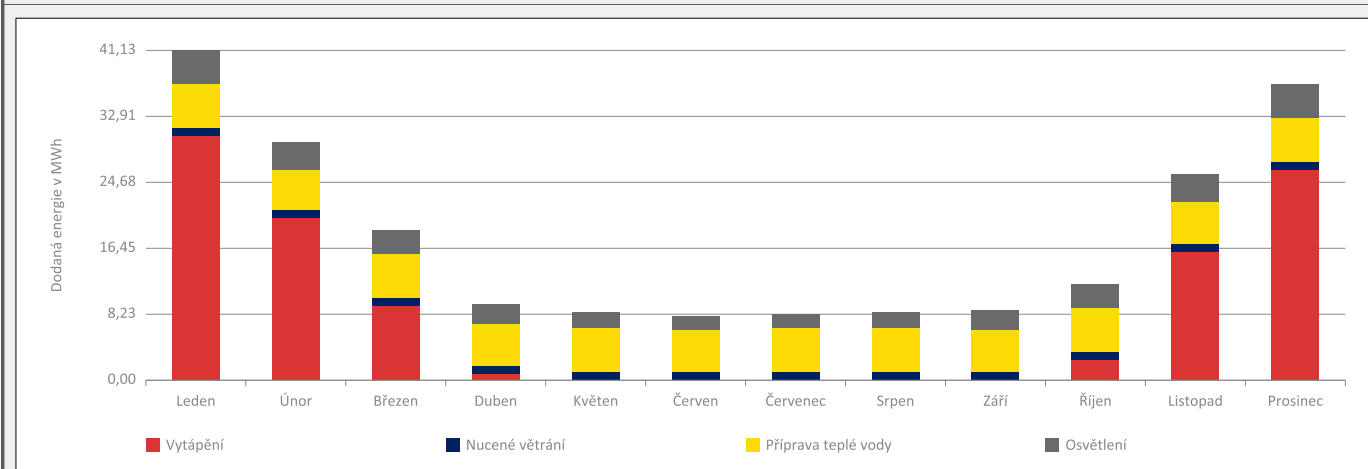
Roční průběh dodané energie dle energositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	41,13	29,58	18,81	9,49	8,53	8,18	8,39	8,53	8,80	11,82	25,76	37,02
Vytápění	30,31	20,13	9,33	0,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	2,38	15,93	26,25
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	1,01	0,91	1,01	0,98	1,01	0,98	1,01	1,01	0,98	1,01	0,98	1,01
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	5,52	5,00	5,52	5,35	5,52	5,35	5,52	5,52	5,35	5,52	5,35	5,52
Osvětlení	4,30	3,53	2,95	2,41	1,99	1,85	1,85	1,99	2,47	2,92	3,51	4,24
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



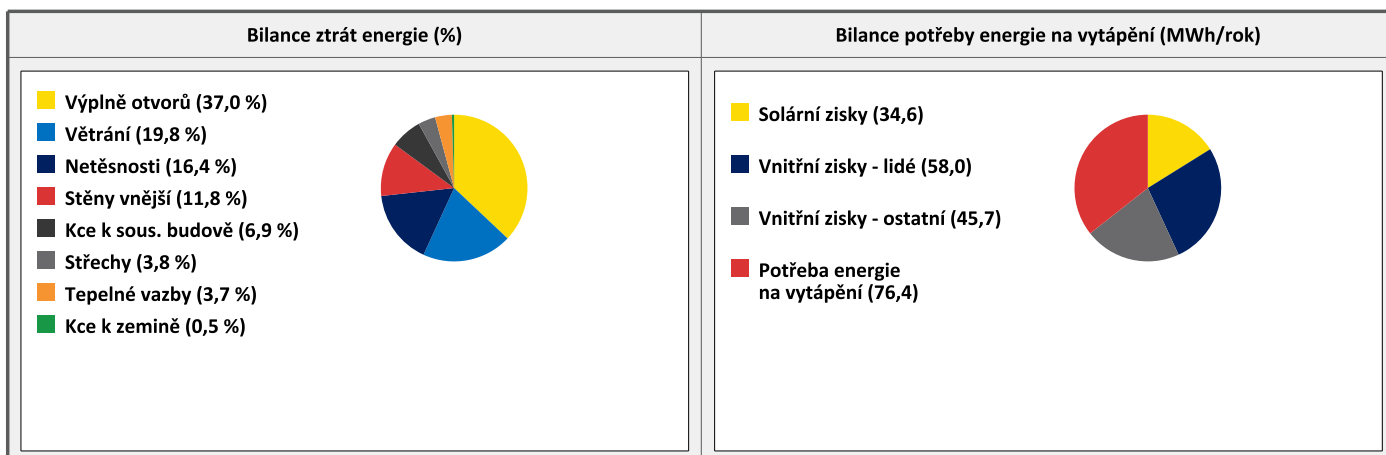
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	137,029	Solární zisky	MWh/rok	34,644
Větrání		42,443	Vnitřní zisky - lidé		57,954
Netěsnosti obálky - infiltrace		35,258	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		45,701
Celkem		214,729	Celkem		138,299

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	76,430	kWh/m ² .rok	14
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F	OBÁLKA BUDOVY
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1873,2				
SV1		20,0	EXT	33,0	0,183	0,30	0,21	87 %
SV2		10,0	EXT	72,3	0,183	0,80	0,37	50 %
SV3		20,0	EXT	168,9	0,182	0,30	0,21	87 %
SV4		10,0	EXT	2,9	0,160	0,80	0,37	43 %
SV5		20,0	EXT	30,4	0,160	0,30	0,21	76 %
SV6		10,0	EXT	222,0	0,191	0,80	0,37	52 %
SV7		20,0	EXT	1343,7	0,191	0,30	0,21	91 %

STŘECHY				1119,0				
ST1		10,0	EXT	22,5	0,111	0,65	0,29	38 %
ST2		20,0	EXT	1096,5	0,101	0,24	0,17	60 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				45,7				
PZ1		10,0	ZEM	45,7	0,182	1,20	0,55	33 %

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				1162,1				
KS1		20,0	SOUS	691,0	0,182	1,05	0,74	25 %
KS2		10,0	SOUS	419,0	0,377	3,50	1,59	24 %
KS3		20,0	SOUS	52,1	0,377	1,30	0,91	41 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				1356,0				
VO1		20,0	EXT	20,7	1,400	1,40	0,98	143 %
VO2		20,0	EXT	20,5	0,820	1,50	1,04	79 %
VO3		20,0	EXT	16,7	0,820	1,50	1,04	79 %
VO4		20,0	EXT	14,3	0,800	1,50	1,04	77 %
VO5		20,0	EXT	154,6	0,840	1,50	1,04	81 %
VO6		20,0	EXT	63,1	0,850	1,50	1,04	82 %
VO7		20,0	EXT	108,2	0,830	1,50	1,04	80 %
VO8		20,0	EXT	4,9	0,740	1,50	1,04	71 %
VO9		20,0	EXT	2,9	0,740	1,50	1,04	71 %
VO10		20,0	EXT	113,4	0,690	1,50	1,04	66 %
VO11		20,0	EXT	18,0	0,700	1,50	1,04	67 %
VO12		20,0	EXT	21,9	0,870	1,50	1,04	84 %

(pokračování)

(pokračování)

VO13		20,0	EXT	24,0	0,690	1,50	1,04	66 %
VO14		10,0	EXT	12,6	0,920	4,00	1,82	51 %
VO15		10,0	EXT	29,7	0,800	4,50	1,82	44 %
VO16		20,0	EXT	2,0	0,800	1,70	1,04	77 %
VO17		20,0	EXT	42,0	0,680	1,50	1,04	65 %
VO18		20,0	EXT	4,6	0,700	1,50	1,04	67 %
VO19		20,0	EXT	25,2	0,690	1,50	1,04	66 %
VO20		20,0	EXT	174,6	0,850	1,50	1,04	82 %
VO21		20,0	EXT	230,9	0,790	1,50	1,04	76 %
VO22		20,0	EXT	132,6	0,840	1,50	1,04	81 %
VO23		20,0	EXT	14,3	0,800	1,50	1,04	77 %
VO24		20,0	EXT	25,5	0,690	1,50	1,04	66 %
VO25		20,0	EXT	3,5	0,720	1,50	1,04	69 %
VO26		20,0	EXT	15,8	0,680	1,50	1,04	65 %
VO27		20,0	EXT	21,2	0,690	1,50	1,04	66 %
VO28		20,0	EXT	6,1	0,860	1,50	1,04	83 %
VO29		20,0	EXT	8,4	0,850	1,50	1,04	82 %
VO30		20,0	EXT	23,9	0,800	1,70	1,04	77 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,020		0,014	143 %
----------------------	--------------	--	--------------	-------

G	TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY
----------	---------------------------------

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	
					kW	MWh/rok			%
ZT1		114,0	elektřina	22,5	-	4,6	89,0	83,0	100,0 %
									76,4

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1			166,9	0,0	0,0	-	500,0	67,9
VT2			21855,1	11,7	29,8	90,8	1000,0	73,6
VT3			591,5	0,2	14,9	90,8	1000,0	100,0
VT4			2400,0	0,003	0,1	-	500,0	100,0

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	
					kW	MWh/rok			%
ZT1		114,0	elektřina	23,2	-	2,8	64,7	677,9	100,0 %
									35,4

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1			251,6	100,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS2			5281,5	150,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS3			101,5	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
ON1			-	75,0	-	0,90	1,00	1,00

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
		251,6	230	10,0
		5281,5	30	10,0
		101,5	31	10,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY					
----------------------	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,34	0,55	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
-------------------------------	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	38	80	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	----	----	-----

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE					
--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	43	92	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ			
-------------------------------	--	--	--

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis		
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/		

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
--------------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

URČENÁ OSOBA			
---------------------	--	--	--

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU			
-------------------------	--	--	--

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:			

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 52016-1, EN ISO 13370, EN ISO 13789, EN 16798-7 a dalších norem

Energie 2020.10

Název úlohy: **Katolická teologická fakulta UK - model, bakalářská práce**
Zpracovatel: Hana Petelová
Zakázka:
Datum: 17.4.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 3
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1
Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
leden	31	-1,3 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,1 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,7 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	8,1 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	13,3 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	16,1 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	18,0 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,9 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-13,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,1 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	žádné
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu:	11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny:	únikové cesty
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Školy - komunikace)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	10,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	18,3
Celk. energeticky vztažná plocha:	251,62 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	183,01 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	923,82 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	10,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	10,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	370,7 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	0,86
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	248 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
-------------------------	---

Název otopné soustavy č. 1:**Centrální teplovodní s TČ**

Podíl soustavy na dodávce tepla:

100,0 %

Účinnost otopné soustavy:

89,0 % (distribuce tepla) + 83,0 % (sdílení tepla)

Příkony v otopné soustavě:

0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:**Hlavní zdroj vytápění a ohřevu TUV - TČ země/voda Alpha****Innotec SWP451 a S**

Podíl zdroje na dodávce soustavy:

100,0 %

Typ zdroje tepla:

tepelné čerpadlo

Roční provozní topný faktor:

4,6

Umístění zdroje tepla:

uvnitř hodnocené budovy

Energonositel:

elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 1

Název ventilačního systému:

Požární přetlakový systém výměny vzduchu

Ventilační zařízení č. 1:**Nucené větrání požární únikové schodiště - přetlakové**

Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:

100,0 %

Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:

100,0 %

Typ ventilačního zařízení:

přívodní VZT jednotka s 1 ventilátorem, přetlak. větrání

Jmenovitý měrný příkon zařízení:

500,0 Ws/m³

Váhový činitel regulace:

proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)

Typ systému a regulace:

systém s regulací otáček s běžnou účinností

Průměrná účinnost ZZT zařízení:

0,0 %

Energonositel:

elektřina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SCH4 - střeška nástřešní násta	22,50	0,111	1,00	2,498	0,240
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	18,30	0,183	1,00	3,349	0,300
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	16,88	0,183	1,00	3,088	0,300
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	16,88	0,183	1,00	3,088	0,300
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	20,28	0,183	1,00	3,711	0,300
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	266,61	0,377	1,00	100,513	1,300
SO1 - obvodová nadzemní	62,31	0,191	1,00	11,901	0,300
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	152,40	0,377	1,00	57,453	1,300
SO1 - obvodová nadzemní	75,16	0,191	1,00	14,355	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	1,49	0,160	1,00	0,238	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	84,53	0,191	1,00	16,145	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	1,40	0,160	1,00	0,224	0,300
d15 - dveře 900/2200	25,74 (0,9x2,2x13)	0,800	1,00	20,592	1,700
d15 - dveře 900/2200	1,98 (0,9x2,2x1)	0,800	1,00	1,584	1,700
d15 - dveře 900/2200	1,98 (0,9x2,2x1)	0,800	1,00	1,584	1,700
14 - 980/1000+1500+720 LOP	12,62 (0,98x3,22x4)	0,920	1,00	11,613	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 C.

Dílní parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	bf	Af	Uf	l	Psi	Sklon	Uw,s
d15 - dveře 900/2200	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90,0°	-----
d15 - dveře 900/2200	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90,0°	-----
d15 - dveře 900/2200	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90,0°	-----
14 - 980/1000+1500+720 LOP	2,563	0,70	0,060	0,593	1,40	11,120	0,026	90,0°	0,890

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m², Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m²K), bf je průměrná pohledová šířka rámu okna v m, Af je plocha rámu v m², Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m²K), l je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m²K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * DeltaU_{tjm}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU_{tjm}:

0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}:

251,936 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}:

15,621 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}:

267,557 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	22,5 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	19,054 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,45 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P2 - podlaha 1.np na zemině
Tepelný odpor podlahy:	5,315 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,2 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,039 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,3 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,015 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,182 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,146 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	3,293 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od -16,61 do 23,756 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	3,415 / 3,171 W/K

2. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	23,16 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	19,3 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,45 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P2 - podlaha 1.np na zemině
Tepelný odpor podlahy:	5,315 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,2 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,039 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,3 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,015 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,182 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,146 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	3,39 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od -16,77 do 24,117 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	3,515 / 3,212 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou Ht,g,m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	47,873	42,821	26,823	8,299	-13,593	-25,381
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	-33,380	-32,959	-14,435	7,457	28,928	40,295

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	6,683 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	0,913 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>7,596 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:

Objem vzduchu v nevytápěném prostoru: 0,0 m³
Tok vzduchu z přilehlé zóny do nevytápěného prostoru: 0,0 m³/h
Intenzita větrání z nevytápěného prostoru do exteriéru: 0,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	dU [W/m ² K]	Umístění	U,N,20 [W/m ² K]
P1 - podlaha 1.pp na zemině	0,0	1,742	-----	do exteriéru	-----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce, dU je korekce souč. prostupu tepla na vliv přilehlé zemině pro suterénní stěny a podlahy na zemině a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C.

Měrný tok prostupem ze zóny do nevyt. prostoru H_{t,iu}: 0,0 W/K
Měrný tok prostupem z nevyt. prostoru do exteriéru H_{t,ue}: 0,0 W/K
Celk. měrný tok ze zóny do nevytápěného prostoru H_{iu}: 0,0 W/K
Celk. měrný tok z nevytáp. prostoru do exteriéru H_{ue}: 0,0 W/K

Nevytápěný prostor sousedí se zónami č. 1, 3 - hodnotí se celková tepelná bilance.

Teplota v nevytápěném prostoru ve stacionárním stavu: 0,0 C (při návrhové venkovní teplotě -13,0 C).

Činitel teplotní redukce b podle EN ISO 52016-1: 1,0

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory H_{t,u,c}: 0,000 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,u,tj}: 0,000 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory H_{t,u}: 0,000 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 556,417 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 60,2 %
Intenzita výměny n₅₀ při dP=50 Pa: 1,5 1/h
Možnost příčného provětrávání: ano
Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu: 166,9 m³/h
Prům. tok odváděného vzduchu: 0,0 m³/h
Účinnost zpětného získávání tepla:
- systém 1: Nucené větrání požár: 0,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 166,9 a 0,0 m³/h
Podíl času s nuceným větráním: 0,0 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,1 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění H_{v,x} [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota T _{e,ini} :	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,6 Pa	-1,5 Pa	-1,2 Pa	-0,8 Pa	-0,4 Pa	-0,2 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	19,805	19,775	19,668	19,522	19,322	19,211
Měrný tok H _{v,arg} :	18,696	18,696	18,696	18,696	18,696	18,696
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok H _v :	38,501	38,471	38,363	38,218	38,017	37,907
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota T _{e,ini} :	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,4 Pa	-0,8 Pa	-1,2 Pa	-1,5 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	19,112	19,105	19,313	19,515	19,683	19,759
Měrný tok H _{v,arg} :	18,696	18,696	18,696	18,696	18,696	18,696
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok H _v :	37,808	37,800	38,009	38,211	38,378	38,455

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 38,178 W/K

Vysvětlivky: T_{e,ini} je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, H_{v,lea} je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; H_{v,arg} je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; H_{v,ztu} je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; H_{v,sup} je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
d15 - dveře 900/2200	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
d15 - dveře 900/2200	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
d15 - dveře 900/2200	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
14 - 980/1000+1500+720 LOP	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH4 - střecha nástřešní násta	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
d15 - dveře 900/2200	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
d15 - dveře 900/2200	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
d15 - dveře 900/2200	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
14 - 980/1000+1500+720 LOP	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH4 - střecha nástřešní násta	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
d15 - dveře 900/2200	25,74	0,52	0,75	1,00/1,00	0,750-0,750	? (90°)
d15 - dveře 900/2200	1,98	0,52	0,75	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
d15 - dveře 900/2200	1,98	0,52	0,75	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
14 - 980/1000+1500+720 LOP	12,62	0,31	0,81	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
SCH4 - střecha nástřešní násta	22,5	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	18,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	16,88	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	16,88	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	20,28	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	266,61	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	62,31	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	152,4	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	75,16	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	1,49	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	84,53	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)

SO2 - obvodová nadzemní - část 1,4 0,60 ----- 0,750-0,750 S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	212,70	355,47	608,89	877,06	1013,87	1016,63
Ztráta sáláním:	-133,84	-120,89	-133,84	-129,53	-133,84	-129,53
Celkem (vytápění):	78,85	234,58	475,05	747,53	880,03	887,11
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	975,25	966,77	676,23	527,70	272,98	171,98
Ztráta sáláním:	-133,84	-133,84	-129,53	-133,84	-129,53	-133,84
Celkem (vytápění):	841,40	832,92	546,70	393,86	143,46	38,14

Solární a další zisky přes nevytápěné prostory u zóny č. 1:

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:

Solární parametry vnějších obalových konstrukcí nevytápěného prostoru:

Název konstrukce	Plocha [m2]	F,gl [-]	Alfa [-]	g [-]	F,sh [-]	Orientace
P1 - podlaha 1.pp na zemině	0,0	----	0,60	----	0,75	neznámá

Vysvětlivky: F,gl je čítel zasklení (podíl plochy zasklení k ploše okna); Alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu; g je propustnost slunečního záření zasklení a F,sh je souhrnný čítel stínění pevnými překážkami.

Celkový tepelný zisk přes nevytápěné prostory Qs,ztu [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Poznámka: Uvedené hodnoty jsou v souladu s EN ISO 52016-1 součtem solárních zisků a ztrát sáláním do oblohy.

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 2

Název zóny:	škola + knihovna + kanceláře
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (1. profil užívání)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	6,9 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	728,1
Celk. energeticky vztažná plocha:	5281,53 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	5024,16 m2
Objem z vnějších rozměrů:	19103,44 m3
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Číselník závislosti na denním světle:	1,0

Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	15264,4 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	0,86
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	23121 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	21119,14 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	404,2 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 2

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Centrální teplovodní s TČ země/voda
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	89,0 % (distribuce tepla) + 83,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	10,0 W (regulace) + 400,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Hlavní zdroj vytápění a ohřevu TUV - TČ země/voda Alpha
Innotec SWP451 a S	
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	Centrální vzt se ZZT
Ventilační zařízení č. 1:	Nucené větrání se ZZT škola - systém DUOVENT COMPACT
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Typ systému a regulace:	systém s regulací otáček s běžnou účinností
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,8 %
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	Centrální ohřev TUV z TČ do AKU nádrže 1000l
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	410,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	173,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 70,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	Hlavní zdroj vytápění a ohřevu TUV - TČ země/voda Alpha
Innotec SWP451 a S	
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	2,8
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy

Energonositel: elektřina ze sítě

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
1000,0 l	3,9 Wh/(l.d)	Hlavní zdroj vytápění a ohřev	100,0 %

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SCH1 - střecha hlavní zóna	1096,53	0,101	1,00	110,749	0,240
SO1 - obvodová nadzemní	0,20	0,191	1,00	0,038	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	36,24	0,191	1,00	6,923	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	3,20	0,160	1,00	0,512	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	58,14	0,191	1,00	11,105	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	5,13	0,160	1,00	0,821	0,300
SO4 - obvodová průchod	86,22	0,182	1,00	15,692	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	16,00	0,191	1,00	3,056	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	120,00	0,191	1,00	22,919	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	177,89	0,191	1,00	33,976	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	131,64	0,191	1,00	25,142	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	156,51	0,191	1,00	29,894	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	186,16	0,191	1,00	35,557	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	286,85	0,191	1,00	54,788	0,300
SO4 - obvodová průchod	66,55	0,182	1,00	12,111	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	45,01	0,191	1,00	8,597	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	5,64	0,160	1,00	0,902	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	58,21	0,191	1,00	11,118	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	5,14	0,160	1,00	0,822	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	61,14	0,191	1,00	11,678	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	7,13	0,160	1,00	1,140	0,300
29. světlík 7400/2800	20,72 (7,4x2,8x1)	1,400	1,00	29,008	1,400
28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks	174,64 (5,9x3,7x8)	0,850	1,00	148,444	1,500
27. 7800/3700 dělené svisle LO	230,88 (7,8x3,7x8)	0,790	1,00	182,395	1,500
d15 - dveře 900/2200	1,98 (0,9x2,2x1)	0,800	1,00	1,584	1,700
d26 - dveře sestava vstup kav	11,94 (3,5x3,41x1)	0,800	1,00	9,548	1,700
25- 2600/1000+1500+720 LOP	8,37 (2,6x3,22x1)	0,850	1,00	7,116	1,500
24 - 1900/1000+1500+720 LOP	6,12 (1,9x3,22x1)	0,860	1,00	5,261	1,500
23 - 3900+800/1500	21,15 (4,7x1,5x3)	0,690	1,00	14,594	1,500
17.a - 2260+800/1500	4,59 (3,06x1,5x1)	0,700	1,00	3,213	1,500
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	2,44 (3,05x0,8x1)	0,740	1,00	1,806	1,500
10 - 2800+800/1500	27,00 (3,6x1,5x5)	0,690	1,00	18,630	1,500
22 - 2100/1500	15,75 (2,1x1,5x5)	0,680	1,00	10,710	1,500
21 - 1550+800/1500	3,53 (2,35x1,5x1)	0,720	1,00	2,538	1,500
20 - 3450+800/1500	25,50 (4,25x1,5x4)	0,690	1,00	17,595	1,500
19 - 4200/2400+1010 LOP	14,32 (4,2x3,41x1)	0,800	1,00	11,458	1,500
18 - 600+3600+1395+600+4100/10		132,60 (10,3x3,22x4)			0,840 1,00
111,384	1,500				
17 - 3400+800/1500	25,20 (4,2x1,5x4)	0,690	1,00	17,388	1,500
16 - 4800+800/1500	42,00 (5,6x1,5x5)	0,680	1,00	28,560	1,500
13 - 3200+800/1500	24,00 (4,0x1,5x4)	0,690	1,00	16,560	1,500
12 - 1700/1000+1500+720 LOP	21,90 (1,7x3,22x4)	0,870	1,00	19,050	1,500
11 - 2200+800/1500	18,00 (3,0x1,5x4)	0,700	1,00	12,600	1,500
10 - 2800+800/1500	21,60 (3,6x1,5x4)	0,690	1,00	14,904	1,500
9 - 2800+800/800	2,88 (3,6x0,8x1)	0,740	1,00	2,131	1,500
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	2,44 (3,05x0,8x1)	0,740	1,00	1,806	1,500
10 - 2800+800/1500	64,80 (3,6x1,5x12)	0,690	1,00	44,712	1,500
3 - 4200/2400+1010 LOP	14,32 (4,2x3,41x1)	0,800	1,00	11,458	1,500
7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP		108,19 (4,2x3,22x8)	0,830		1,00 89,799
1,500					
6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP		63,11 (2,45x3,22x8)	0,850		1,00 53,645
1,500					
5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP		154,56 (3,0x3,22x16)			0,840 1,00
129,830	1,500				

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C.

Dílní parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	bf	Af	Uf	l	Psi	Sklon	Uw,s
29. světlík 7400/2800	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	10,0°	-----
28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks	19,168	0,70	0,060	2,662	1,40	54,000	0,026	90,0°	0,890
27. 7800/3700 dělené svisle LO d15 - dveře 900/2200	26,635	0,70	0,060	2,225	1,40	36,360	0,026	90,0°	0,890
d26 - dveře sestava vstup kav	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90,0°	-----
25- 2600/1000+1500+720 LOP	7,390	0,70	0,060	0,982	1,40	20,840	0,026	90,0°	0,890
24 - 1900/1000+1500+720 LOP	5,304	0,70	0,060	0,814	1,40	16,640	0,026	90,0°	0,890
23 - 3900+800/1500	5,869	0,60	0,080	1,181	0,80	14,120	0,026	90,0°	0,710
17.a - 2260+800/1500	3,672	0,60	0,080	0,918	0,80	10,840	0,026	90,0°	0,710
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	1,747	0,60	0,080	0,693	0,80	8,020	0,026	90,0°	0,710
10 - 2800+800/1500	4,395	0,60	0,080	1,005	0,80	11,920	0,026	90,0°	0,710
22 - 2100/1500	2,732	0,60	0,060	0,418	0,80	6,720	0,026	90,0°	0,700
21 - 1550+800/1500	2,720	0,60	0,080	0,805	0,80	9,420	0,026	90,0°	0,710
20 - 3450+800/1500	5,266	0,60	0,080	1,109	0,80	13,220	0,026	90,0°	0,710
19 - 4200/2400+1010 LOP	13,178	0,70	0,060	1,144	1,40	22,780	0,026	90,0°	0,890
18 - 600+3600+1395+600+4100/10	29,606	0,70	0,060	3,544	1,40	77,490	0,026	90,0°	0,890
17 - 3400+800/1500	5,199	0,60	0,080	1,101	0,80	13,120	0,026	90,0°	0,710
16 - 4800+800/1500	7,075	0,60	0,080	1,325	0,80	15,920	0,026	90,0°	0,710
13 - 3200+800/1500	4,931	0,60	0,080	1,069	0,80	12,720	0,026	90,0°	0,710
12 - 1700/1000+1500+720 LOP	4,708	0,70	0,060	0,766	1,40	15,440	0,026	90,0°	0,890
11 - 2200+800/1500	3,591	0,60	0,080	0,909	0,80	10,720	0,026	90,0°	0,710
10 - 2800+800/1500	4,395	0,60	0,080	1,005	0,80	11,920	0,026	90,0°	0,710
9 - 2800+800/800	2,099	0,60	0,080	0,781	0,80	9,120	0,026	90,0°	0,710
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	1,747	0,60	0,080	0,693	0,80	8,020	0,026	90,0°	0,710
10 - 2800+800/1500	4,395	0,60	0,080	1,005	0,80	11,920	0,026	90,0°	0,710
3 - 4200/2400+1010 LOP	13,178	0,70	0,060	1,144	1,40	22,780	0,026	90,0°	0,890
7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP	12,158	0,70	0,060	1,366	1,40	30,440	0,026	90,0°	0,890
6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP	6,943	0,70	0,060	0,946	1,40	19,940	0,026	90,0°	0,890
5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP	8,582	0,70	0,060	1,078	1,40	23,240	0,026	90,0°	0,890

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m², Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m²K), bf je průměrná pohledová šířka rámu okna v m, Af je plocha rámu v m², Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m²K), l je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m²K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_t, t_j = A \cdot \Delta U, t_{jm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U, t_{jm}$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c : 1415,267 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j : 77,481 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d : 1492,748 W/K

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 2

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: SN1 - obvod na rozhraní zón (požární schodiště): svislá konstrukce schodiště
k v

Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 37,36 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,377 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,45
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C: 1,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 6,338 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: SN1 - obvod na rozhraní zón (požární schodiště): svislá konstrukce požárního
sch

Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 14,73 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,377 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,45
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20

podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$: 1,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 2,499 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR1 - strop nad garáží: převažující plocha konstrukce teplotní vazby	
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	691,0 m ²	
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,182 W/(m ² K)	
Činitel teplotní redukce:	0,45	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$:	1,05 W/(m ² K)	
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	56,593 W/K	
Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	65,430 W/K	
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj:	14,862 W/K	
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u:	80,292 W/K	

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	14916,0 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	78,1 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	1,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	21855,1 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	21855,1 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: Nucené větrání se ZZ:	90,8 % ... pro prům. roční přívod a odvod 21855,1 a 21855,1 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	29,8 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,1 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění H_{v,x} [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota T _{e,ini} :	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-2,9 Pa	-2,9 Pa	-2,6 Pa	-2,3 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	453,422	454,501	457,383	459,698	460,930	460,875
Měrný tok H _{v,arg} :	351,827	351,827	351,827	351,827	351,827	351,827
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	201,324	201,324	201,324	201,324	201,324	201,324
Celkový tok H _v :	1006,572	1007,651	1010,534	1012,849	1014,081	1014,025
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota T _{e,ini} :	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,6 Pa	-1,6 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa	-2,6 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	460,528	460,553	460,944	459,776	457,049	455,010
Měrný tok H _{v,arg} :	351,827	351,827	351,827	351,827	351,827	351,827
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	201,324	201,323	201,324	201,324	201,324	201,324
Celkový tok H _v :	1013,679	1013,703	1014,094	1012,927	1010,200	1008,161

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 1011,540 W/K

Vysvětlivky: T_{e,ini} je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, H_{v,lea} je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; H_{v,arg} je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; H_{v,ztu} je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; H_{v,sup} je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{,fin}
		D x L	F _{,ov}	D x L	F _{,finL}	D x L	F _{,finR}	
29. světlík 7400/2800	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

28 - 5900/3700 dělené vč. 2 ks	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
27 - 7800/3700 dělené svisle LO	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
d15 - dveře 900/2200	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
d26 - dveře sestava vstup kav	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
25- 2600/1000+1500+720 LOP	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
24 - 1900/1000+1500+720 LOP	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
23 - 3900+800/1500	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
17.a - 2260+800/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10 - 2800+800/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
22 - 2100/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
21 - 1550+800/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
20 - 3450+800/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
19 - 4200/2400+1010 LOP	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
18 - 600+3600+1395+600+4100/10	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
17 - 3400+800/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
16 - 4800+800/1500	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
13 - 3200+800/1500	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
12 - 1700/1000+1500+720 LOP	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
11 - 2200+800/1500	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10 - 2800+800/1500	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
9 - 2800+800/800	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
10 - 2800+800/1500	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
3 - 4200/2400+1010 LOP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH1 - střecha hlavní zóna	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO4 - obvodová průchod	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO4 - obvodová průchod	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
29. světlík 7400/2800	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
27. 7800/3700 dělené svisle LO	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
d15 - dveře 900/2200	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
d26 - dveře sestava vstup kav	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
25- 2600/1000+1500+720 LOP	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
24 - 1900/1000+1500+720 LOP	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
23 - 3900+800/1500	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
17.a - 2260+800/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
10 - 2800+800/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

22 - 2100/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
21 - 1550+800/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
20 - 3450+800/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
19 - 4200/2400+1010 LOP	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
18 - 600+3600+1395+600+4100/10	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
17 - 3400+800/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
16 - 4800+800/1500	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
13 - 3200+800/1500	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
12 - 1700/1000+1500+720 LOP	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
11 - 2200+800/1500	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
10 - 2800+800/1500	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
9 - 2800+800/800	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
10 - 2800+800/1500	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
3 - 4200/2400+1010 LOP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH1 - střecha hlavní zóna	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO4 - obvodová průchod	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO4 - obvodová průchod	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční číselník stínění markýzou, F_{finL} je korekční číselník stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční číselník stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční číselník stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční číselník stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
29. světlík 7400/2800	20,72	0,50	0,94	1,00/1,00	0,750-0,750	H (10°)
28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks	174,64	0,031	0,88	1,00/1,00	0,750-0,750	? (90°)
27. 7800/3700 dělené vřísle LO	230,88	0,31	0,92	1,00/1,00	0,750-0,750	? (90°)
d15 - dveře 900/2200	1,98	0,52	0,75	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
d26 - dveře sestava vstup kav	11,94	0,52	0,75	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
25- 2600/1000+1500+720 LOP	8,37	0,31	0,88	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
24 - 1900/1000+1500+720 LOP	6,12	0,31	0,87	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
23 - 3900+800/1500	21,15	0,52	0,83	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
17.a - 2260+800/1500	4,59	0,31	0,80	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	2,44	0,52	0,72	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
10 - 2800+800/1500	27,0	0,52	0,81	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
22 - 2100/1500	15,75	0,52	0,87	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
21 - 1550+800/1500	3,53	0,52	0,77	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
20 - 3450+800/1500	25,5	0,52	0,83	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
19 - 4200/2400+1010 LOP	14,32	0,31	0,92	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
18 - 600+3600+1395+600+4100/10	132,6	0,31	0,89	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
17 - 3400+800/1500	25,2	0,52	0,83	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)

16 - 4800+800/1500	42,0	0,52	0,84	1,00/1,00	0,750-0,750	Z (90°)
13 - 3200+800/1500	24,0	0,52	0,82	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
12 - 1700/1000+1500+720 LOP	21,9	0,31	0,86	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
11 - 2200+800/1500	18,0	0,52	0,80	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
10 - 2800+800/1500	21,6	0,52	0,81	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
9 - 2800+800/800	2,88	0,52	0,73	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	2,44	0,52	0,72	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
10 - 2800+800/1500	64,8	0,52	0,81	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
3 - 4200/2400+1010 LOP	14,32	0,31	0,92	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP	108,19	0,31	0,90	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP	63,11	0,31	0,88	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP	154,56	0,31	0,89	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
SCH1 - střecha hlavní zóna	1096,53	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
SO1 - obvodová nadzemní	0,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	36,24	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	3,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	58,14	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	5,13	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO4 - obvodová průchod	86,22	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	16,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	120,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	177,89	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	131,64	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	156,51	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	186,16	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	286,85	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO4 - obvodová průchod	66,55	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	45,01	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	5,64	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	58,21	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	5,14	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SO1 - obvodová nadzemní	61,14	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	7,13	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	3847,04	6635,07	11778,86	17695,90	20795,78	21127,36
Ztráta sáláním:	-1095,23	-989,24	-1095,23	-1059,90	-1095,23	-1059,90
Celkem (vytápění):	2751,81	5645,83	10683,63	16636,01	19700,55	20067,46
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	20096,76	19484,84	13264,41	9932,19	4903,97	3068,68
Ztráta sáláním:	-1095,23	-1095,23	-1059,90	-1095,23	-1059,90	-1095,23
Celkem (vytápění):	19001,53	18389,62	12204,52	8836,97	3844,08	1973,45

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 3

Název zóny:	Kavárna
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Školy - jídelny, kantýny)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	3,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	30,7
Celk. energeticky vztázná plocha:	101,51 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	92,14 m2

Objem z vnějších rozměrů:	375,59 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 143 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,2
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	716,1 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	619 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	23,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	20,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	2,5 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	10,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	14303,44 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	273,8 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 3

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Centrální teplovodní s TČ země/voda
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	89,0 % (distribuce tepla) + 83,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Hlavní zdroj vytápění a ohřevu TUV - TČ země/voda Alpha
Innotec SWP451 a S	
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	VZT jednotka se ZZT "škola a kanceláře"
Ventilační zařízení č. 1:	Nucené větrání se ZZT - kavárna - systém DUOVENT COMPACT
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Typ systému a regulace:	systém s regulací otáček s běžnou účinností
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,8 %
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1: **Centrální ohřev TUV z TČ do AKU nádrže 500l**

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %

Délka rozvodů teplé vody: 30,0 m

Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 134,6 Wh/(m.d)

Příkony v systému přípravy TV: 0,0 W (regulace) + 10,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: **Hlavní zdroj vytápění a ohřevu TUV - TČ země/voda Alpha**

Innotec SWP451 a S

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %

Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo

Roční provozní topný faktor: 2,8

Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy

Energonositel: elektřina ze sítě

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,7 Wh/(l.d)	Hlavní zdroj vytápění a ohřev	100,0 %

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	11,56	0,183	1,00	2,115	0,300
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	21,42	0,183	1,00	3,920	0,300
SO4 - obvodová průchod	16,15	0,182	1,00	2,938	0,300
SO1 - obvodová nadzemní	9,75	0,191	1,00	1,862	0,300
SO2 - obvodová nadzemní - část	4,14	0,160	1,00	0,662	0,300
2 - 2450/2400+1010 LOP	16,71 (2,45x3,41x2)	0,820	1,00	13,701	1,500
d26 - dveře sestava vstup kav	11,94 (3,5x3,41x1)	0,800	1,00	9,548	1,700
1 - 3000/2400+1010 LOP	20,46 (3,0x3,41x2)	0,820	1,00	16,777	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 C.

Díličí parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	bf	Af	Uf	l	Psi	Sklon	Uw,s
2 - 2450/2400+1010 LOP	7,526	0,70	0,060	0,829	1,40	15,780	0,026	90,0°	0,890
d26 - dveře sestava vstup kav	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90,0°	-----
1 - 3000/2400+1010 LOP	9,207	0,70	0,066	1,023	1,40	17,891	0,026	90,0°	0,900

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m², Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m²K), bf je průměrná pohledová šířka rámu okna v m, Af je plocha rámu v m², Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m²K), l je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m²K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * DeltaU, tjm.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU, tjm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 51,524 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 2,242 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 53,767 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně: 295,812 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 78,8 %

Intenzita výměny n₅₀ při dP=50 Pa: 1,5 1/h

Možnost příčného provětrávání: ano

Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)

Prům. tok přiváděného vzduchu: 591,5 m³/h

Prům. tok odváděného vzduchu: 591,5 m³/h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: Nucené větrání se ZZ: 90,8 % ... pro prům. roční přívod a odvod 591,5 a 591,5 m³/h

Podíl času s nuceným větráním: 14,9 % (průměrná roční hodnota)

Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,1 1/h

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění Hv,x [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-1,1 Pa	-0,8 Pa	-0,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	9,153	9,227	9,386	9,586	9,838	9,974
Měrný tok Hv,arg:	8,458	8,458	8,458	8,458	8,458	8,458
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724
Celkový tok Hv:	20,336	20,409	20,569	20,769	21,021	21,156
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-0,5 Pa	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,1 Pa	-1,4 Pa	-1,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	10,063	10,058	9,848	9,597	9,377	9,262
Měrný tok Hv,arg:	8,458	8,458	8,458	8,458	8,458	8,458
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724
Celkový tok Hv:	21,246	21,241	21,030	20,780	20,560	20,445

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 20,797 W/K

Vysvětlivky: Te,ini je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, Hv,lea je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; Hv,arg je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; Hv,ztu je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; Hv,sup je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a Hv je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
2 - 2450/2400+1010 LOP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
d26 - dveře sestava vstup kav	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
1 - 3000/2400+1010 LOP	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO4 - obvodová průchod	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO1 - obvodová nadzemní	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO2 - obvodová nadzemní - část	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
2 - 2450/2400+1010 LOP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
d26 - dveře sestava vstup kav	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
1 - 3000/2400+1010 LOP	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO4 - obvodová průchod	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO1 - obvodová nadzemní	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO2 - obvodová nadzemní - část	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
2 - 2450/2400+1010 LOP	16,71	0,31	0,90	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
d26 - dveře sestava vstup kav	11,94	0,52	0,75	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
1 - 3000/2400+1010 LOP	20,46	0,31	0,90	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	11,56	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	21,42	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
SO4 - obvodová průchod	16,15	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)

SO1 - obvodová nadzemní	9,75	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
SO2 - obvodová nadzemní - část	4,14	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	128,49	227,04	418,29	646,64	779,25	808,33
Ztráta sáláním:	-36,30	-32,79	-36,30	-35,13	-36,30	-35,13
Celkem (vytápění):	92,18	194,25	381,98	611,51	742,95	773,19
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	765,11	711,73	475,04	338,80	160,73	100,55
Ztráta sáláním:	-36,30	-36,30	-35,13	-36,30	-35,13	-36,30
Celkem (vytápění):	728,81	675,43	439,91	302,50	125,60	64,25

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Název nevytápěného prostoru:	Nevytápěný suterén
Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru:	1500 W (využito 180,0 h/rok)
Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru:	7,2 kWh/rok
Roční dodaná elektřina na osvětlení:	277,92 kWh
Název ventilačního zařízení:	Větrání garáž podtlakové
Typ ventilačního zařízení:	1 ventilátor pro podtlakové větrání
Jmenovitý měrný příkon ventilátoru:	500,0 Ws/m3
Váhový čítel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Typ systému a regulace:	systém s regulací otáček s běžnou účinností
Časový podíl provozu zařízení:	0,1 %
Průměrný tok vzduchu přes zařízení:	0,0 m3/h (přívod) + 2400,0 m3/h (odvod)
Roční dodaná energie na nucené větrání:	2,92 kWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	únikové cesty										
Převažující návrhová vnitřní teplota:	10,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)										
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	10,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)										
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16,0 C	16,2 C	16,7 C	14,1 C	10,0 C	10,0 C	10,0 C	10,0 C	10,0 C	14,1 C	16,4 C	16,2 C
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne										

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	38,178 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	251,936 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	6,683 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	16,534 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	313,331 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13:	-----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	4,232	0,205	-----	0,079	0,284	1,000	100,0	3,948
2	3,574	0,180	-----	0,235	0,415	0,999	100,0	3,160
3	3,123	0,186	-----	0,475	0,661	0,995	100,0	2,466
4	1,363	0,173	-----	0,748	0,921	0,886	50,0	0,547
5	-0,768	0,172	-----	0,880	1,052	1,000	0,0	-----
6	-1,373	0,165	-----	0,887	1,052	1,000	0,0	-----
7	-1,861	0,170	-----	0,841	1,011	1,000	0,0	-----
8	-1,837	0,172	-----	0,833	1,005	1,000	0,0	-----
9	-0,788	0,174	-----	0,547	0,721	1,000	0,0	-----
10	1,349	0,185	-----	0,394	0,579	0,961	50,0	0,793
11	3,091	0,189	-----	0,143	0,333	0,999	100,0	2,758
12	3,816	0,204	-----	0,038	0,243	1,000	100,0	3,574

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 17,244 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min.	max.
d15 - dveře 900/2200	?	0,273	3,888	3,825	13,98	-10,36	8,88
d15 - dveře 900/2200	Z	0,021	0,312	0,307	14,58	-11,50	9,90
d15 - dveře 900/2200	Z	0,021	0,312	0,307	14,58	-11,50	9,90
14 - 980/1000+1500+720 LOP	Z	0,154	1,237	1,217	7,89	-6,82	6,66
SCH4 - střeška nástřešní násta	H	0,033	0,004	0,004	0,11	0,06	0,17
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	Z	0,044	0,010	0,010	0,21	0,11	0,25
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	J	0,041	0,019	0,019	0,46	0,08	0,25
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	S	0,041	-0,007	-----	-----	0,17	0,23
SO6 - obvod nadstřešní nástavb	V	0,049	0,011	0,011	0,21	0,11	0,25
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	?	1,335	0,148	0,144	0,11	0,30	0,44
SO1 - obvodová nadzemní	J	0,158	0,075	0,073	0,46	0,08	0,26
SN1 - obvod na rozhraní zón (p	?	0,763	0,085	0,082	0,11	0,30	0,44
SO1 - obvodová nadzemní	Z	0,191	0,042	0,041	0,21	0,11	0,26
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	0,003	0,001	0,001	0,21	0,09	0,22
SO1 - obvodová nadzemní	S	0,214	-0,035	-----	-----	0,18	0,24
SO2 - obvodová nadzemní - část	S	0,003	0,000	-----	-----	0,15	0,20

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	5,344	-----	-----	-----	5,344	-----	-----	-----
2	4,277	-----	-----	-----	4,277	-----	-----	-----
3	3,338	-----	-----	-----	3,338	-----	-----	-----
4	0,740	-----	-----	-----	0,740	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	1,073	-----	-----	-----	1,073	-----	-----	-----
11	3,734	-----	-----	-----	3,734	-----	-----	-----
12	4,838	-----	-----	-----	4,838	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení, Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech

jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	5,344	-----	-----	-----	-----	0,096	-----	-----	5,440
2	4,277	-----	-----	-----	-----	0,079	-----	-----	4,356
3	3,338	-----	-----	-----	-----	0,066	-----	-----	3,404
4	0,740	-----	-----	-----	-----	0,054	-----	-----	0,794
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,044	-----	-----	0,044
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,041	-----	-----	0,041
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,041	-----	-----	0,041
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,044	-----	-----	0,044
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,055	-----	-----	0,055
10	1,073	-----	-----	-----	-----	0,065	-----	-----	1,138
11	3,734	-----	-----	-----	-----	0,078	-----	-----	3,812
12	4,838	-----	-----	-----	-----	0,095	-----	-----	4,932

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 24,100 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 275,15 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 826,70 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,33 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: škola + knihovna + kanceláře
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,8 C	18,8 C	19,6 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,9 C	18,8 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 1011,540 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 1415,267 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 65,430 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 92,342 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 2584,579 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₂₁: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₂₃: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	38,512	18,047	-----	2,752	20,798	0,999	100,0	17,730
2	32,845	16,093	-----	5,646	21,739	0,995	100,0	11,208
3	30,556	17,237	-----	10,684	27,921	0,947	81,6	4,111
4	22,156	16,418	-----	16,636	33,054	0,670	0,0	-----
5	12,896	16,663	-----	19,701	36,364	0,355	0,0	-----

6	7,264	16,079	-----	20,067	36,147	0,201	0,0	-----
7	3,849	16,579	-----	19,002	35,580	0,108	0,0	-----
8	4,042	16,663	-----	18,390	35,053	0,115	0,0	-----
9	12,108	16,451	-----	12,205	28,655	0,423	0,0	-----
10	22,510	17,219	-----	8,837	26,056	0,832	36,2	0,831
11	29,277	17,075	-----	3,844	20,919	0,991	100,0	8,546
12	35,133	18,013	-----	1,973	19,987	0,999	100,0	15,171

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 57,597 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
29. světlík 7400/2800	H	2,926	6,117	2,586	0,88	-1,82	1,21
28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks	?	14,975	0,695	0,158	0,01	0,79	0,87
27. 7800/3700 dělené svisle LO	?	18,400	25,108	12,013	0,65	-0,23	0,64
d15 - dveře 900/2200	S	0,160	0,164	0,070	0,44	-0,14	0,73
d26 - dveře sestava vstup kav	J	0,963	2,462	1,355	1,41	-1,02	0,31
25- 2600/1000+1500+720 LOP	J	0,718	1,188	0,652	0,91	-0,41	0,52
24 - 1900/1000+1500+720 LOP	J	0,531	0,857	0,470	0,89	-0,38	0,54
23 - 3900+800/1500	J	1,472	4,862	2,679	1,82	-1,34	0,14
17.a - 2260+800/1500	Z	0,324	0,452	0,202	0,62	-0,34	0,60
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	Z	0,182	0,369	0,166	0,91	-0,85	0,58
10 - 2800+800/1500	Z	1,879	4,631	2,087	1,11	-1,11	0,50
22 - 2100/1500	Z	1,080	2,909	1,313	1,22	-1,25	0,48
21 - 1550+800/1500	Z	0,256	0,573	0,258	1,01	-0,99	0,55
20 - 3450+800/1500	Z	1,775	4,485	2,022	1,14	-1,15	0,50
19 - 4200/2400+1010 LOP	Z	1,156	1,624	0,725	0,63	-0,40	0,69
18 - 600+3600+1395+600+4100/10	Z	11,237	14,470	6,444	0,57	-0,32	0,74
17 - 3400+800/1500	Z	1,754	4,432	1,999	1,14	-1,15	0,50
16 - 4800+800/1500	Z	2,881	7,483	3,375	1,17	-1,19	0,49
13 - 3200+800/1500	S	1,671	2,213	0,955	0,57	-0,35	0,60
12 - 1700/1000+1500+720 LOP	S	1,922	1,183	0,494	0,26	0,24	0,84
11 - 2200+800/1500	S	1,271	1,615	0,696	0,55	-0,31	0,62
10 - 2800+800/1500	S	1,504	1,966	0,848	0,56	-0,34	0,61
9 - 2800+800/800	V	0,215	0,442	0,199	0,92	-0,87	0,58
8 - 2250+800/800 Schüco AWS	V	0,182	0,369	0,166	0,91	-0,85	0,58
10 - 2800+800/1500	V	4,511	11,114	5,010	1,11	-1,11	0,50
3 - 4200/2400+1010 LOP	V	1,156	1,624	0,725	0,63	-0,40	0,69
7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP	V	9,059	11,957	5,328	0,59	-0,34	0,73
6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP	V	5,412	6,800	3,026	0,56	-0,29	0,75
5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP	V	13,097	16,867	7,511	0,57	-0,32	0,74
SCH1 - střecha hlavní zóna	H	11,173	0,162	-0,289	-0,03	0,09	0,11
SO1 - obvodová nadzemní	?	0,004	0,000	0,000	0,00	0,18	0,20
SO1 - obvodová nadzemní	J	0,698	0,043	0,019	0,03	0,18	0,19
SO2 - obvodová nadzemní - část	J	0,052	0,003	0,001	0,03	0,15	0,16
SO1 - obvodová nadzemní	Z	1,120	0,032	-0,002	0,00	0,18	0,20
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	0,083	0,002	0,000	0,00	0,15	0,17
SO4 - obvodová průchod	S	1,583	-0,034	-----	-----	0,18	0,19
SO1 - obvodová nadzemní	J	0,308	0,019	0,009	0,03	0,18	0,19
SO1 - obvodová nadzemní	J	2,312	0,143	0,064	0,03	0,18	0,19
SO1 - obvodová nadzemní	Z	3,428	0,099	-0,005	0,00	0,18	0,20
SO1 - obvodová nadzemní	S	2,536	-0,055	-----	-----	0,19	0,20
SO1 - obvodová nadzemní	Z	3,016	0,087	-0,004	0,00	0,18	0,20
SO1 - obvodová nadzemní	S	3,587	-0,077	-----	-----	0,19	0,20
SO1 - obvodová nadzemní	V	5,527	0,160	-0,007	0,00	0,18	0,20
SO4 - obvodová průchod	J	1,222	0,076	0,034	0,03	0,17	0,18
SO1 - obvodová nadzemní	Z	0,867	0,025	-0,001	0,00	0,18	0,20
SO2 - obvodová nadzemní - část	Z	0,091	0,003	0,000	0,00	0,15	0,17

SO1 - obvodová nadzemní	S	1,122	-0,024	-----	-----	0,19	0,20
SO2 - obvodová nadzemní - část	S	0,083	-0,002	-----	-----	0,16	0,17
SO1 - obvodová nadzemní	V	1,178	0,034	-0,002	0,00	0,18	0,20
SO2 - obvodová nadzemní - část	V	0,115	0,003	0,000	0,00	0,15	0,17

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis				Ostatní potřeby v distrib. systémech			
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	24,002	-----	-----	-----	24,002	-----	4,109	-----
2	15,173	-----	-----	-----	15,173	-----	3,726	-----
3	5,565	-----	-----	-----	5,565	-----	4,109	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3,981	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,109	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3,981	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,109	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,109	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3,981	-----
10	1,126	-----	-----	-----	1,126	-----	4,109	-----
11	11,568	-----	-----	-----	11,568	-----	3,981	-----
12	20,538	-----	-----	-----	20,538	-----	4,109	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	24,002	-----	-----	0,991	4,109	3,944	0,305	-----	33,350
2	15,173	-----	-----	0,895	3,726	3,245	0,276	-----	23,314
3	5,565	-----	-----	0,991	4,109	2,699	0,250	-----	13,613
4	-----	-----	-----	0,959	3,981	2,207	0,007	-----	7,154
5	-----	-----	-----	0,991	4,109	1,816	0,007	-----	6,923
6	-----	-----	-----	0,959	3,981	1,686	0,007	-----	6,634
7	-----	-----	-----	0,991	4,109	1,686	0,007	-----	6,793
8	-----	-----	-----	0,991	4,109	1,816	0,007	-----	6,923
9	-----	-----	-----	0,959	3,981	2,258	0,007	-----	7,205
10	1,126	-----	-----	0,991	4,109	2,672	0,115	-----	9,012
11	11,568	-----	-----	0,959	3,981	3,218	0,295	-----	20,021
12	20,538	-----	-----	0,991	4,109	3,893	0,305	-----	29,835

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 170,777 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1573,04 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 4617,12 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,34 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: Kavárna
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
18,4 C 18,5 C 19,6 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 18,5 C 18,4 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 20,797 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 51,524 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 2,242 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 74,564 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₃₁: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H₃₂: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	1,087	0,522	-----	0,092	0,614	0,992	100,0	0,478
2	0,925	0,456	-----	0,194	0,650	0,973	100,0	0,292
3	0,877	0,463	-----	0,382	0,845	0,890	77,1	0,125
4	0,639	0,429	-----	0,612	1,041	0,614	0,0	-----
5	0,373	0,422	-----	0,743	1,165	0,320	0,0	-----
6	0,210	0,405	-----	0,773	1,178	0,179	0,0	-----
7	0,112	0,416	-----	0,729	1,145	0,098	0,0	-----
8	0,117	0,422	-----	0,675	1,097	0,107	0,0	-----
9	0,350	0,432	-----	0,440	0,872	0,402	0,0	-----
10	0,649	0,462	-----	0,302	0,764	0,792	42,3	0,043
11	0,820	0,477	-----	0,126	0,602	0,966	100,0	0,238
12	0,990	0,519	-----	0,064	0,583	0,990	100,0	0,412

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulacích nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 1,589 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m ² K)] min. max.
2 - 2450/2400+1010 LOP	V	1,382	1,848	0,772	0,56	-0,22 0,72
d26 - dveře sestava vstup kav	S	0,963	0,990	0,397	0,41	-0,05 0,73
1 - 3000/2400+1010 LOP	V	1,693	2,263	0,945	0,56	-0,22 0,72
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	V	0,213	0,006	0,000	0,00	0,17 0,19
SO7 - obvod nadzemní autovýtah	J	0,395	0,025	0,010	0,03	0,17 0,19
SO4 - obvodová průchod	S	0,296	-0,006	-----	-----	0,18 0,19
SO1 - obvodová nadzemní	V	0,188	0,005	0,000	0,00	0,18 0,20
SO2 - obvodová nadzemní - část	V	0,067	0,002	0,000	0,00	0,15 0,17

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,647	-----	-----	-----	0,647	-----	1,413	-----

2	0,396	-----	-----	-----	0,396	-----	1,276	-----
3	0,169	-----	-----	-----	0,169	-----	1,413	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,367	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,413	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,367	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,413	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,413	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,367	-----
10	0,058	-----	-----	-----	0,058	-----	1,413	-----
11	0,322	-----	-----	-----	0,322	-----	1,367	-----
12	0,558	-----	-----	-----	0,558	-----	1,413	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení, Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	0,647	-----	-----	0,018	1,413	0,231	0,009	-----	2,318
2	0,396	-----	-----	0,016	1,276	0,190	0,008	-----	1,887
3	0,169	-----	-----	0,018	1,413	0,158	0,007	-----	1,766
4	-----	-----	-----	0,018	1,367	0,129	0,001	-----	1,515
5	-----	-----	-----	0,018	1,413	0,106	0,001	-----	1,538
6	-----	-----	-----	0,018	1,367	0,099	0,001	-----	1,485
7	-----	-----	-----	0,018	1,413	0,099	0,001	-----	1,531
8	-----	-----	-----	0,018	1,413	0,106	0,001	-----	1,538
9	-----	-----	-----	0,018	1,367	0,132	0,001	-----	1,518
10	0,058	-----	-----	0,018	1,413	0,157	0,004	-----	1,650
11	0,322	-----	-----	0,018	1,367	0,189	0,009	-----	1,904
12	0,558	-----	-----	0,018	1,413	0,228	0,009	-----	2,227

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 20,877 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 53,77 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 112,12 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,48 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: Nevytápěný suterén

Energie dodaná do prostoru po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024
2	-----	-----	-----	0,000	-----	0,020	-----	0,020
3	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024
4	-----	-----	-----	0,000	-----	0,023	-----	0,023
5	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024
6	-----	-----	-----	0,000	-----	0,023	-----	0,023
7	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024
8	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024
9	-----	-----	-----	0,000	-----	0,023	-----	0,023
10	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024

11	-----	-----	-----	0,000	-----	0,023	-----	0,023
12	-----	-----	-----	0,000	-----	0,024	-----	0,024

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie.
Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,281 MWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,27 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	2972,473	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	1070,515	36,01 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	1901,959	63,99 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	1718,727	57,82 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	6,683	0,22 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:		---	65,430	2,20 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	111,119	3,74 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	SO7 - obvod nadzemní autovýtah	EXT	32,98	6,035	0,20 %
SV2	SO6 - obvod nadstřešní nástavb...	EXT	72,33	13,237	0,45 %
SV3	SO4 - obvodová průchod	EXT	168,91	30,742	1,03 %
SV4	SO2 - obvodová nadzemní - část...	EXT	2,89	0,462	0,02 %
SV5	SO2 - obvodová nadzemní - část...	EXT	30,37	4,860	0,16 %
SV6	SO1 - obvodová nadzemní	EXT	221,99	42,400	1,43 %
SV7	SO1 - obvodová nadzemní	EXT	1343,74	256,654	8,63 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	SCH4 - střecha nástřešní násta...	EXT	22,50	2,498	0,08 %
ST2	SCH1 - střecha hlavní zóna	EXT	1096,53	110,749	3,73 %

Konstrukce přílehlé k zemině:

PZ1	P2 - podlaha 1.np na zemině	ZEM	45,66	6,683	0,22 %
-----	-----------------------------	-----	-------	-------	--------

Konstrukce k sousední budově:

KS1	STR1 - strop nad garáží	SOUS	691,00	56,593	1,90 %
KS2	SN1 - obvod na rozhraní zón (požárn...	SOUS		419,01	157,967

5,31 %

KS3	SN1 - obvod na rozhraní zón (požárn...	SOUS		52,09	8,837 0,30 %
-----	--	------	--	-------	--------------

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	29. světlík 7400/2800	EXT	20,72	29,008	0,98 %
VO2	1 - 3000/2400+1010 LOP	EXT	20,46	16,777	0,56 %
VO3	2 - 2450/2400+1010 LOP	EXT	16,71	13,701	0,46 %
VO4	3 - 4200/2400+1010 LOP	EXT	14,32	11,458	0,39 %
VO5	5 - 2400+600/1000+1500+720 LOP	EXT	154,56	129,830	4,37 %
VO6	6 - 1850+600/1000+1500+720 LOP	EXT	63,11	53,645	1,80 %
VO7	7 - 3600+600/1000+1500+720 LOP	EXT	108,19	89,799	3,02 %
VO8	8 - 2250+800/800 Schüco AWS ...	EXT	4,88	3,611	0,12 %
VO9	9 - 2800+800/800	EXT	2,88	2,131	0,07 %
VO10	10 - 2800+800/1500	EXT	113,40	78,246	2,63 %
VO11	11 - 2200+800/1500	EXT	18,00	12,600	0,42 %
VO12	12 - 1700/1000+1500+720 LOP	EXT	21,90	19,050	0,64 %
VO13	13 - 3200+800/1500	EXT	24,00	16,560	0,56 %
VO14	14 - 980/1000+1500+720 LOP	EXT	12,62	11,613	0,39 %
VO15	d15 - dveře 900/2200	EXT	29,70	23,760	0,80 %
VO16	d15 - dveře 900/2200	EXT	1,98	1,584	0,05 %

VO17	16 - 4800+800/1500	EXT	42,00	28,560	0,96 %
VO18	17.a - 2260+800/1500	EXT	4,59	3,213	0,11 %
VO19	17 - 3400+800/1500	EXT	25,20	17,388	0,58 %
VO20	28. 5900/3700 dělené vč. 2 ks ...	EXT	174,64	148,444	4,99 %
VO21	27. 7800/3700 dělené svisle LO...	EXT	230,88	182,395	6,14 %
VO22	18 - 600+3600+1395+600+4100/10...	EXT		132,60	111,384
3,75 %					
VO23	19 - 4200/2400+1010 LOP	EXT	14,32	11,458	0,39 %
VO24	20 - 3450+800/1500	EXT	25,50	17,595	0,59 %
VO25	21 - 1550+800/1500	EXT	3,53	2,538	0,09 %
VO26	22 - 2100/1500	EXT	15,75	10,710	0,36 %
VO27	23 - 3900+800/1500	EXT	21,15	14,594	0,49 %
VO28	24 - 1900/1000+1500+720 LOP	EXT	6,12	5,261	0,18 %
VO29	25- 2600/1000+1500+720 LOP	EXT	8,37	7,116	0,24 %
VO30	d26 - dveře sestava vstup kav...	EXT	23,87	19,096	0,64 %
Celkem:			5555,94	1790,840	60,25 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 2963,841 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 18,4 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu $T_e = -13$ C): 93,2 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831.
Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q=H*(T_i-T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T_e . Výše uvedený tok H,hl byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H,hl*(T_i-T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 1901,959 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 5555,9 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,34 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,70 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	43,831	18,773	-----	2,923	21,696	0,999	100,0	22,155
2	37,344	16,730	-----	6,075	22,805	0,995	100,0	14,660
3	34,557	17,886	-----	11,541	29,426	0,947	100,0	6,702
4	1,363	0,173	-----	0,748	0,921	0,886	50,0	0,547
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	24,508	17,867	-----	9,533	27,400	0,834	50,0	1,667
11	33,187	17,741	-----	4,113	21,854	0,990	100,0	11,542
12	39,939	18,737	-----	2,076	20,813	0,999	100,0	19,157

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 76,430 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 20402,9 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 5634,7 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 3,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 14 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 181,5 dní
- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,4 C
- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,8 C
- Odpovídající orientační počet denostupňů: 2978 den.K

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	29,993	-----	5,521	-----
2	19,846	-----	5,002	-----
3	9,072	-----	5,521	-----
4	0,740	-----	5,348	-----
5	-----	-----	5,521	-----
6	-----	-----	5,348	-----
7	-----	-----	5,521	-----
8	-----	-----	5,521	-----
9	-----	-----	5,348	-----
10	2,257	-----	5,521	-----
11	15,624	-----	5,348	-----
12	25,934	-----	5,521	-----

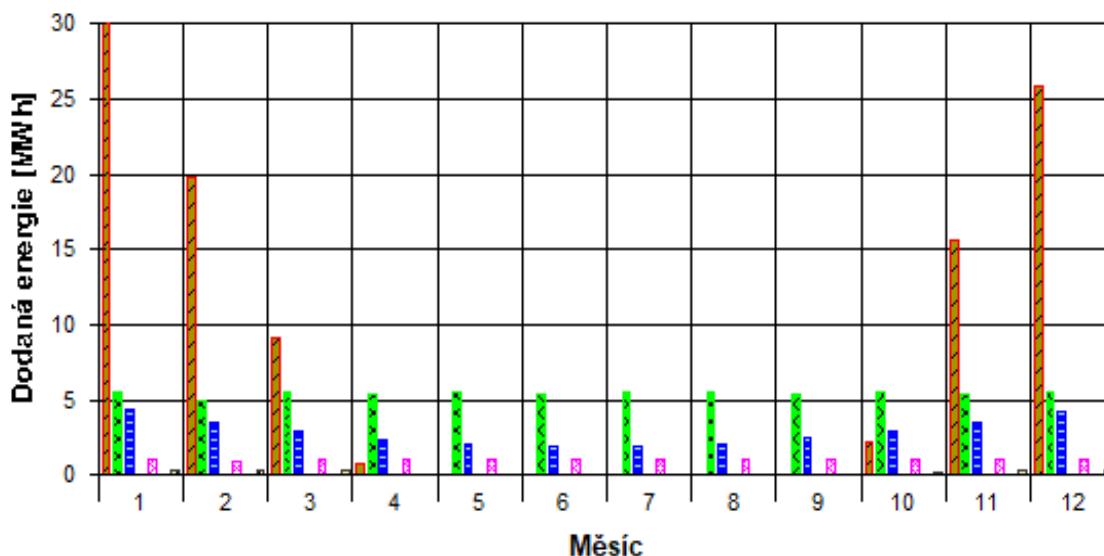
Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	29,993	-----	-----	1,009	5,521	4,295	0,314	-----	41,133
2	19,846	-----	-----	0,912	5,002	3,533	0,284	-----	29,577
3	9,072	-----	-----	1,009	5,521	2,947	0,257	-----	18,807
4	0,740	-----	-----	0,977	5,348	2,412	0,008	-----	9,485
5	-----	-----	-----	1,009	5,521	1,990	0,008	-----	8,529
6	-----	-----	-----	0,977	5,348	1,849	0,008	-----	8,182
7	-----	-----	-----	1,009	5,521	1,850	0,008	-----	8,389
8	-----	-----	-----	1,009	5,521	1,990	0,008	-----	8,529
9	-----	-----	-----	0,977	5,348	2,468	0,008	-----	8,801
10	2,257	-----	-----	1,009	5,521	2,917	0,119	-----	11,825
11	15,624	-----	-----	0,977	5,348	3,507	0,304	-----	25,760
12	25,934	-----	-----	1,009	5,521	4,240	0,314	-----	37,018

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	372,476 GJ	103,466 MWh	18 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	5,906 GJ	1,641 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	378,382 GJ	105,106 MWh	19 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	42,777 GJ	11,883 MWh	2 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	----	----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	42,777 GJ	11,883 MWh	2 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	234,166 GJ	65,046 MWh	12 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	----	----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	234,166 GJ	65,046 MWh	12 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	122,399 GJ	34,000 MWh	6 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	122,399 GJ	34,000 MWh	6 kWh/m²
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	777,725 GJ	216,035 MWh	38 kWh/m²

Měrná dodaná energie budovy

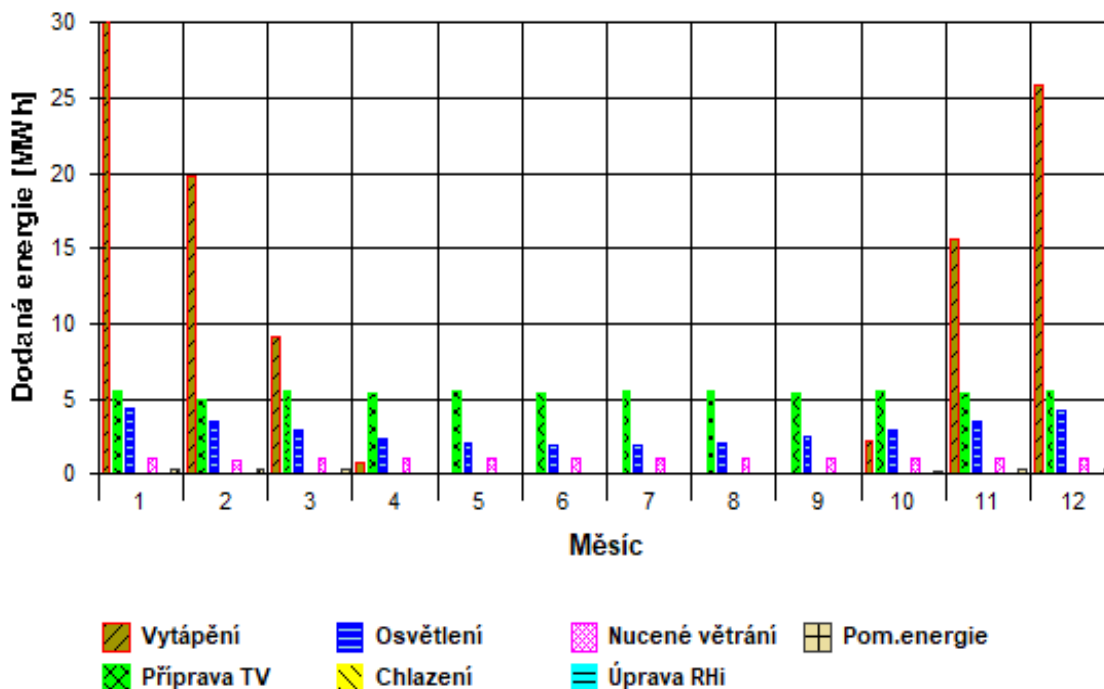
Celková roční dodaná energie:	216,035 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	20402,9 m ³
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	5634,7 m ²
Měrná dodaná energie EP,V:	10,6 kWh/(m ³ .a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	38 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

SOUČET

Vysvětlivky: f_{pN} je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f_{CO2} je součinitel emisí CO₂ v kg/kWh; Q_{fuel} je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q_{el} je produkce elektřiny; Q_{pN} je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO₂ jsou s tím spojené emise CO₂ (bez vlivu případného nedopalu).

Měsíční dodané energie



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektřina ze sítě	92,965	241,710	94,081
energie okolního prostředí	122,789	-----	-----
elektřina (nevytáp. prostory)	0,281	0,730	0,242
SOUČET	216,035	242,440	94,322

Vysvětlivky: Q_{fuel} je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q_{primN} je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použitá příslušným energonositelem a CO₂ jsou s tím spojené celkové emise CO₂ (bez vlivu případného nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO₂ budovy

Emise CO ₂ za rok (bez vlivu případného nedopalu):	94,322 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	242,440 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	20402,9 m ³
Celková energeticky vztázná plocha budovy:	5634,7 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	4,6 kg/(m ³ .a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	11,9 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	17 kg/(m ² .a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	43 kWh/(m².a)

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	5/2021
VYPRACOVALA	Hana Petelová
KONZULTANT	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
ÚSTAV	Ústav stavitelství II - 15124
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.1.1 Návrh postupu řešení výstavby pozemního objektu, vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
- D.5.1.2 Návrh zdvihacího prostředku, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubé spodní stavby a vrchní stavby
- D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém
- D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.5.2.1 Koordinační situace M 1:500
- D.5.2.2 Situace stavby se zařízením na staveništi M 1:500

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby pozemního objektu, vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Základní údaje o stavbě

Navržená Katolická teologická fakulta Univerzity Karlovy se nachází v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze v těsné blízkosti Emauzského opatství s příslušnými klášterními zahradami. Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. Budovou vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do zahrad.

Co se týče konstrukční stránky věci, jedná se o železobetonový monolitický sloupový systém (sloupy o rozměrech 400 x 400 mm) doplněný o dvě železobetonové obvodové stěny tloušťky 300 mm na severní a jižní straně objektu. Vodorovnými nosnými konstrukcemi jsou železobetonové desky o tloušťce 250 mm. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,6 m, vyjma 1. podzemního s konstrukční výškou 4 m a 1. nadzemního, kde je tato výška 3,9 m. Střešní konstrukce je plochá se standardním pořadím vrstev a extenzivním typem zelené střechy. Zastavěná plocha činí 1200 m².

Objekt v jižní části nahrazuje stávající objekt a přímo navazuje na bytový dům. Součástí pozemku je rovněž stará ohradní zeď oddělující rušnou ulici od klášterních zahrad. Ze zdi bude ponechána pouze její část na severu pozemku.

Tabulka č. 1 – Tabulka stavebních objektů

ČÍSLO	NÁZEV	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KONSTRUKČNÍ SYSTÉM
SO 01	hrubé terénní úpravy		
SO 02	budova fakulty	ZK (zemní konstrukce)	vytyčení stavební jámy strojově vytěžená stavební jáma záporové pažení, injektáž odvodňování stavební jámy
		ZakK (zakládací konstrukce)	štěrkopískový podsyp podkladní beton asfaltové hydroizolační pásy ŽB monolitická deska
		HSS (hrubá spodní stavba)	bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů ŽB monolitický kombinovaný nosný systém ŽB monolitická deska ŽB prefabrikované schodiště
		HVS (hrubá vrchní stavba)	bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů ŽB monolitický kombinovaný nosný systém ŽB monolitická deska, ŽB prefabrikovaná schodiště

		SK (střešní konstrukce)	ŽB monolitický strop asfaltové hydroizolační pásy, nepochozí i pochozí ochrana proti pádu
		HVK (hrubé vnitřní konstrukce)	vyzdívané příčky zárubně dveří hrubá podlaha rozvody TZI hrubé vnitřní omítky osazení oken
		ÚP (úprava povrchů)	KZS omítky, desky provětrávané fasády nášlapná vrstva podlahy parapety střešní klempířské prvky
		DK (dokončovací konstrukce)	podhledy nátěry, malby, obklady osazení vodovodních armatur a sanitární keramiky osazení zásuvek a vypínačů zábradlí osvětlení
SO 03	Přípojka elektřiny		
SO 04	Přípojka kanalizace		
SO 05	Přípojka vody		
SO 06	Vjezd		
SO 07	Průchod		
SO 08	Úprava chodníku		
SO 09	Zpevněná cesta		
SO 10	Navazující cesty		
SO 11	Opěrná zídka		
SO 12	Čisté terénní úpravy		

V SO 01 je zahrnuta rovněž demolice již zmíněného domu (zvaného Naděje) a demolice většiny klášterní zdi. SO 02 popisuje samotný objekt v jednotlivých fázích výstavby. Veškerých přípojek se týká SO 03 – 05, všech exteriérových úprav SO 06 – 11 a pod SO 012 spadají všechny finální úpravy terénu.

D.5.1.2 Návrh zdvihacího prostředku, montážních a skladovacích ploch

Pro vnitro staveništní dopravu navrhuji věžový jeřáb značky LIEBHERR typu 130 EC-B8 Fr. tronic. Rameno jeřábu dosáhne do délky 45 m, přičemž na tuto vzdálenost je schopen unést břemeno těžké 2,6 t. Vůbec maximální zátěž, kterou jeřáb unese, je 8 t. Nejtěžším zvedaným prvkem je prefabrikované schodiště o hmotnosti 4,97 t a rameno dalšího prefabrikovaného schodiště o hmotnosti 4,87 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je 37,9 m. Na tuto vzdálenost daný jeřáb unese zátěž o hmotnosti 3 t.

Základová část jeřábu má rozměry 4,6 x 4,6 x 4,5 (délka x šířka x výška). Nad základovou částí jeřábu se nachází ztužený rám o délce 10 m a nad ním dílce (5 jednotlivých dílců o délce 2,5 m) v celkové délce 12,5 m. Celková výška jeřábu tudíž vychází na 27 m. Jeřáb je umístěn na západní straně staveniště.

Betonářský koš navrhuji od značky BOSCARO, typ C60, který po naplnění betonovou směsí váží 1,6 t. Pro dopravu potřebného materiálu na staveniště bude využito auto domíchávačů na podvozcích Tatra. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárny (Praha, Radlice TBG METROSTAV) vzdálené 6,2 km.

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



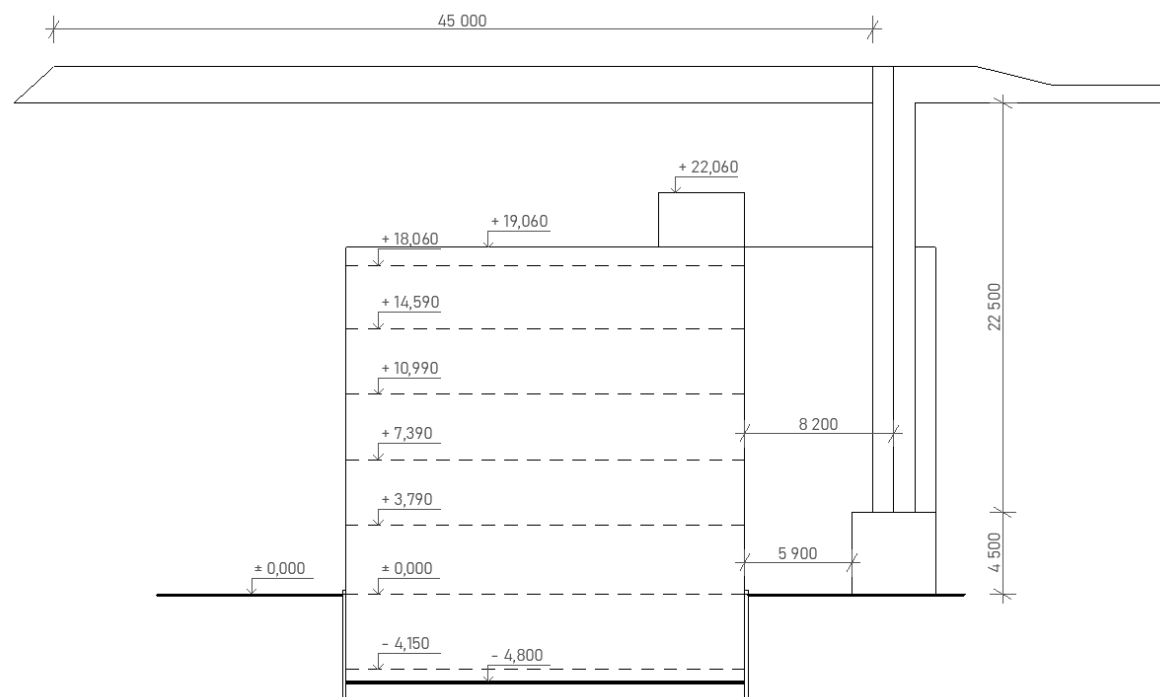
Tabulka č.2 – Zdvíhané prvky s danými manipulačními vzdálenostmi

PRVEK	HMOTNOST [t]		VZDÁLENOST [m]
betonářský koš BOSCARO, C60	0,1	1,6	35
beton 0,6 m ³	1,5		
prefabrikované schodiště 1	4,97		11
prefabrikované schodiště 2	4,87		24
bednění stropu - nosník	0,023		44
bednění stěn - dílec	0,265		44
bednění sloupů - dílec	0,265		36
svazek výztuže	0,6		36
lešení	0,2		18

Specifikace vybraného zvedacího prostředku:

		130 EC-B 8 FR.tronic®																			
		m/kg																			
m	r	m/kg	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
60,0	(r = 61,5)	$\frac{2,8-13,9}{8000}$	7340	6180	5320	4650	4110	3670	3310	3000	2730	2500	2300	2120	1970	1830	1700	1590	1480	1390	1300
57,5	(r = 59,0)	$\frac{2,8-14,6}{8000}$	7770	6550	5640	4940	4370	3910	3520	3200	2920	2680	2460	2280	2110	1960	1830	1710	1600	1500	
55,0	(r = 56,5)	$\frac{2,8-15,3}{8000}$	8000	6870	5920	5180	4590	4110	3710	3370	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1810	1700		
52,5	(r = 54,0)	$\frac{2,8-15,8}{8000}$	8000	7130	6140	5380	4770	4270	3860	3500	3200	2940	2710	2510	2330	2170	2030	1900			
50,0	(r = 51,5)	$\frac{2,8-16,2}{8000}$	8000	7330	6320	5540	4910	4400	3970	3610	3300	3040	2800	2600	2410	2250	2100				
47,5	(r = 49,0)	$\frac{2,8-16,7}{8000}$	8000	7610	6560	5750	5110	4580	4130	3760	3440	3170	2920	2710	2520	2350					
45,0	(r = 46,5)	$\frac{2,8-17,1}{8000}$	8000	7820	6750	5910	5250	4710	4260	3870	3550	3260	3010	2790	2600						
42,5	(r = 44,0)	$\frac{2,8-17,6}{8000}$	8000	8000	6970	6110	5430	4870	4400	4010	3670	3380	3130	2900							

Schéma jeřábu



Pomocné konstrukce a skladovací plochy

Pro bednění betonových horizontálních konstrukcí jsem zvolila bednění značky Peri, přesněji systém MULTIFLEX, kterým se dají obednit stropy jakéhokoli půdorysu a do tloušťky až 1 m. Základními díly tohoto systému jsou nosníky VT 20K nebo GT 24, jejichž kombinace může nabídnout mimořádnou flexibilitu v přizpůsobení specifickým parametrům objektu.

Pro betonáž mé stropní desky volím betonářské desky předpokládaného rozměru 2500 x 1000 mm a příhradové nosníky o délkách 3,9 a 2,1 m s výškou 24 cm. Maximální přípustné zatížení je 28,00 kN a maximální dovolený ohybový moment je 7,00 kNm.

Pro bednění betonových stěn a sloupů bude opět použito bednění značky PERI, konkrétně systém VARIO GT 24, variabilní nosníkové stěnové bednění s osvědčeným nosníkem GT 24, který se mimo jiné vyznačuje velkou pevností v ohybu. Dovoleno tlak čerstvého betonu je 60 kN/m². Z uvedených možností v technickém listu jsem zvolila dílce VARIO S 125 x 360. Veškeré bednicí prvky jsou přemístitelné pomocí jeřábu.

Jako doplňkové lešení jsem zvolila modulové lešení PERI UP Rosett. Jedná se o systém armovacího lešení bez použití přitížení před bedněním a stěnami.



Skladovací plochy slouží k uskladnění bednění pro vodorovné a svislé konstrukce, nosníků a svazků ocelové výztuže. V blízkosti těchto ploch se nachází prostor pro následnou montáž bednění a plocha vymezená k uskladnění lešení. Dále se zde nachází plochy určené k omývání bednění a vozidel stavby, které se nacházejí v blízkosti jímky a dočasné staveništní komunikace. Co zde bezpochyby nesmí chybět, jsou kontejnery pro staveništní a nebezpečný odpad, beton, plasty a kovy. Další nedílnou součástí dobře fungujícího staveniště jsou mobilní buňkové objekty sloužící jako vrátnice, šatna, denní místnost, prostor pro stavbyvedoucího, sklad nářadí a sklad nebezpečných látek.

Výpočty:

Počet záběrů na podlaží celkem: - horizontální - 5 záběrů
 - vertikální - 3 záběry
 Počet záběrů, na které se skladuje bednění → 2 záběry

a) Bednění sloupů:

Počet sloupů k vybetonování: **29**
 Počet bednicích dílců potřebných pro vybetonování 29 sloupů: 4 x 29 = **116**
 Počet balení obsahující 4 ks bednění: 116 / 4 = **29**

Ve dvou záběrech je třeba vybetonovat 29 sloupů o čtvercovém půdorysu 0,4 x 0,4 m a výšce 3,35 m. Na betonování jednoho sloupu jsou potřeba 4 nosníky GT 24 a dílce VARIO S 125 x 360 (šířka x výška – 1250 x 3600). Na stavbě bude uskladněno 29 balení – 4 kompletní dílce ve vodorovné poloze v každém balení (délka 3,6 m, šířka 1,25, celková výška 1,444 m). Jedna skladovací plocha činí 4,5 m².

b) Bednění stěn:

Obvod stěn ve 2 záběrech činí: **101,53 m**

Počet dílců: 101,53 / 1,25 = 81,22 = **82 dílců**

Tloušťka desky: 0,361 m → 1500/361 = 4,1 → 4 desky na sobě

Skladovací plochy: 82 / 4 = 20,5 = **21**

Pro obednění stěn ve dvou záběrech s obvodem 203,13 m budou použity nosníky GT 24 a dílce VARIO S 125 x 360. Předpokládaný počet kompletních dílců je 163. Desky o rozměrech 1,25 x 3,6 x 0,361 m na sobě budou skladovány po 4 ks na celkem 21 skl. plochách. Jedna skladovací plocha činí 4,5 m².

c) Bednění stropu:

rozměry desek bednění: 2,5 x 1 m = 2,5 m²

Plocha 2 záběrů: 423,82 m²

Počet desek: 423,82 / 2,5 = 169,5 = **170 desek**

Ve dvou záběrech bude potřeba 170 desek na odbednění 423,82 m² stropu. Tloušťka desky činí 21 mm – 1500/21 = 71,42 → Do výšky 1500 mm se na sebe ve vodorovné poloze vejde 71 desek. Desky tedy budou skladovány ve vodorovné poloze na sobě v rovnoměrném počtu po **57, 57 a 56 kusech**.

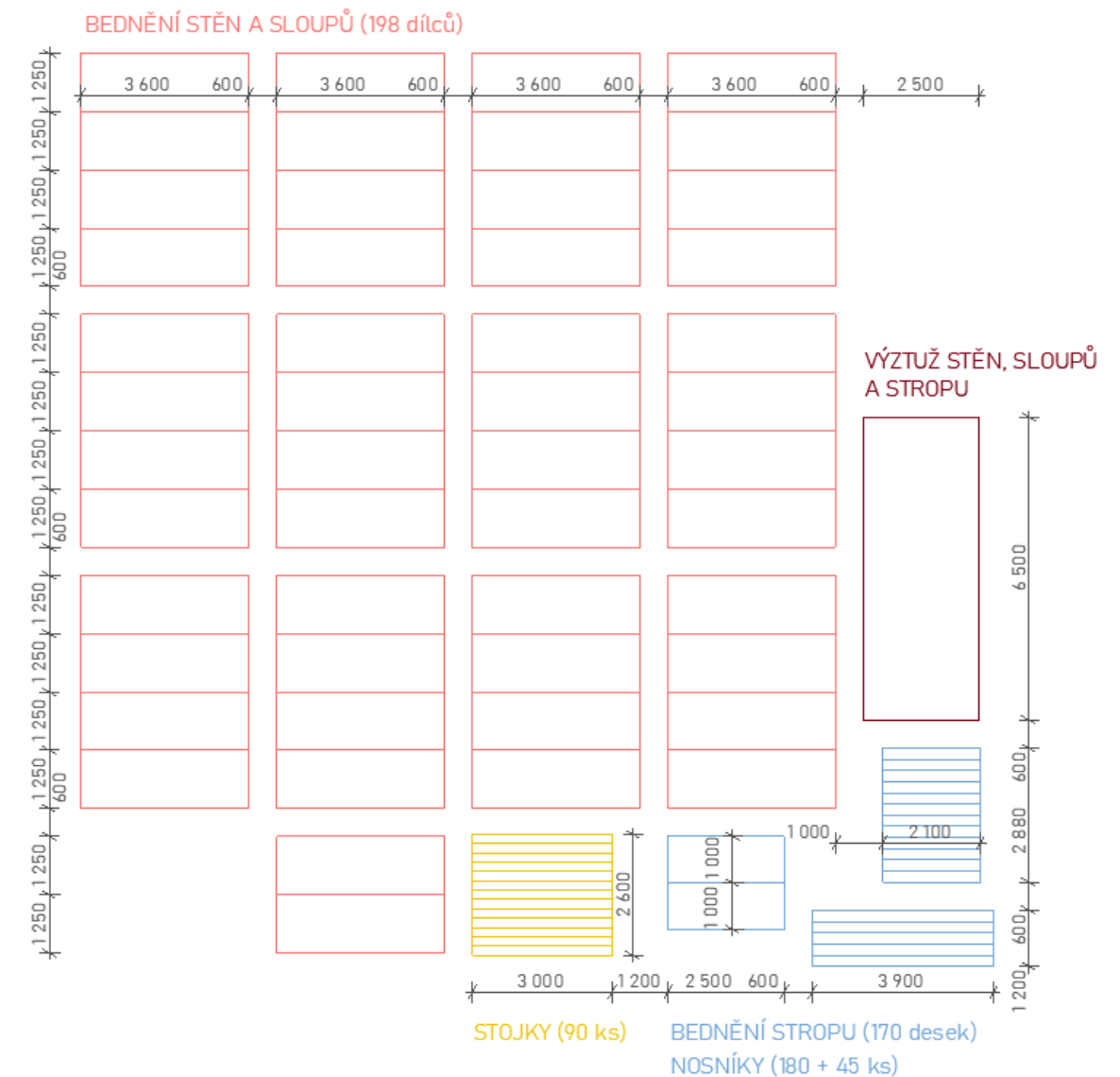
Dále budou použity příhradové nosníky GT 24 o rozměrech: **3,9 m** po **45 kusech** (rozestupy po 2,5 m) a **2,1 m** po **180 kusech** (rozestupy po 1 m) – přibližně stanoveno na základě půdorysu v softwaru Archicad.

Skladování:

- 45 nosníků rozměru 3,9 x 0,24 x 0,08 (délka x výška x šířka) budou skladovány ve vodorovném směru, 5 nosníků vedle sebe v 9 řadách nad sebou → skladovací plocha činí 4,68 m²
- 180 nosníků o rozměru 2,1 x 0,24 x 0,08 budou skladovány ve vodorovném směru, 3 nosníky vedle sebe v 15 řadách nad sebou → 1 skladovací plocha činí 1,512 m²

Počet stojek bude přesněji určen na základě statického výpočtu, předpokládám tedy ca 2 stojky na 1 podélný nosník → 45 x 2 = 90 ks. Stojky typu PEP Ergo (s možností vytažení do výšky 3m) budou mít výšku 2,87 (3,35-0,24-0,24 = 2,87 m) a budou skladovány opět ve vodorovném směru na paletě o rozměru 800 x 3000. Skladovací plocha činí 2,4 m².

Schéma skladovacích ploch



D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Vzhledem k realizaci daného objektu, který se nachází ve svažitém terénu, bude stavební jáma zajištěna pomocí záporového pažení, které bude zároveň zastávat funkce nosiče hydroizolace. Navazující dům se základovou spárou v hloubce -1,9 m bude nainjektován cementovou směsí za účelem zpevnění zeminy a stabilizace objektu. Pro provedení injektáže bude nutno vytěžit část zeminy, aby se injektážní zařízení mělo možnost dostat pod úroveň základové spáry stávajícího objektu.

Základová spára objektu se nachází v úrovních -0,600 a - 4,800 (B.p.v. ±0,000 = 198,65 m.n.m). Kotvené záporové pažení se skládá z ocelových válcovaných zápor profilu I po 2 metrech (zapuštěny do hloubky -6,8 m), dřevěných pažen a jednou řadou pramencových kotev po 6 metrech. Záporové pažení není vodotěsné. Pažení nebude potřeba na jihozápadní části objektu, protože zde základová spára dosahuje na úroveň přilehlého terénu.

Podmínky základových poměrů vychází z inženýrsko-geologického vrtu (719598), který byl proveden na severovýchod od daného pozemku. Vrtem hlubokým 12 m nebyla dosažena hladina podzemní vody. Pouze dešťová voda bude tedy z jámy zachytávána a sváděna pomocí drenážních trubek umístěných po okrajích stavební jámy. Úroveň ± 0,000 vrtu odpovídá 201,28 m.n.m. (Bpv) a úroveň ± 0,000 objektu odpovídá 198,65 m.n.m. (Bpv). Terén je tvořen především navětralým křemencem, s třídou těžitelnosti II, a silně zvětralou břidlicí, taktéž s třídou těžitelnosti II.

D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Navrhují trvalý zábor chodníku v ulici Vyšehradská. Přístup na staveniště bude umožněn jak z východní strany (ulice Vyšehradská), tak ze strany západní (ulice Pod Slovany) přes klášterní zahrady po dočasné staveništní komunikaci. Za účelem urychlení výstavby bude z ulice Vyšehradská umožněn vjezd a výjezd na vyhrazenou plochu staveniště pouze auto domíchávačům dopravující betonovou směs. Pro ostatní stavební stroje je stanoven vjezd na staveniště ze západní strany, tedy z ulice Pod Slovany.

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Během výstavby bude za cíl co nejvíce eliminovat vnikání prašnosti a škodlivých látek do ovzduší. Během prašných prací se budou prašné materiály kropit vodou, popřípadě budou zakryty, dočasné oplocení bude taktéž zakrýváno ochrannou plachtou. Budou používány dopravní prostředky a stavební stroje produkující ve výfukových plynech škodliviny v takovém množství, které odpovídají vyhláškám a předpisům. Na staveništi bude probíhat pravidelný úklid. Dopravním prostředkům bude umožněn pohyb pouze po zpevněných a upravených cestách.

Ochrana půdy

Při pohybu a používání strojů na staveništi je nutné předcházet kontaminaci půdy a vody ropnými či olejovými látkami. Technický stav strojů bude pravidelně kontrolován za účelem zamezení nežádoucích úniků. Kontaminaci způsobené látkami v podobě lepidel, nátěrů a barev bude zabráněno ukládáním daných látek ve skladu. Skladování a manipulace s nebezpečnými látkami a chemikáliemi bude probíhat pouze na nepropustném podkladu. Zbytky po vypotřebování či obaly budou umístovány do kontejneru na nebezpečný odpad. Vytěžená zemina nebude z důvodu prašnosti skladována na či v blízkosti pozemku, nýbrž na skládce, v případě potřeby zásypu bude opět navezena zpět. Po skončení stavebních prací bude znečištěná půda a zbytky odpadního materiálu ze stavby odvezena a ekologicky zlikvidována.

Ochrana spodních a povrchových vod

K mytí bednění a stavebních nástrojů bude zřízen prostor a použito čistící zařízení, které zamezí vsakování škodlivin, cementu a zbytků betonu do půdy. Tato voda bude zachycována v jímkách a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Ochrana zeleně na staveništi

Pozemek není součástí žádného ochranného pásma. Přilehlá zeleň v zahradách – Trnovník Akát – bude odborně odstraněna a po ukončení výstavby bude vysazena nová zeleň a keře menšího vzrůstu.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno v zóně polyfunkčního charakteru a je v bezprostřední blízkosti ulice Vyšehradská, která umožňuje celodenní provoz tramvají. Limity hluku se řídí zákonem č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Dané mezní hodnoty hluku budou bezpodmínečně dodržovány pro zajištění akustického komfortu. Stavební práce budou časově limitovány od 7:00 do 21:00. V případě nutnosti, např. zachování kontinuálního betonování, bude udělena výjimka s povolením od příslušného úřadu. Použity budou pouze kvalitní stroje a dopravní prostředky vyhovující přípustné hladině akustického výkonu a kompresory určené pro městskou zástavbu. Provádění hlučných prací bude možné pouze ve všední dny pouze po nezbytně nutnou dobu. Materiál bude na staveniště dovážen v době mimo dopravní špičku, která je přibližně od 15:30 do 18:30.

Ochrana pozemních komunikací

Výstavbou nedojde ke znečištění přilehlé ulice Vyšehradská a Pod Slovany. V případě znečištění strojů budou dopravní prostředky před výjezdem ze staveniště řádně očištěny – mechanicky nebo tlakovou vodou – na stanovené ploše. Eventuální znečištění komunikace bude ihned odstraněno.

Ochrana kanalizace

Do kanalizačního řadu nebude vypouštěna odpadní voda ani nevhodný chemický odpad. Veškerá znečištěná voda (př. z prostoru mytí strojů) bude uchovávána v jímkách. Obsah jímek bude následně odvezen k ekologické likvidaci.

Odpady

Odpad bude možné skladovat pouze na k tomuto účelu určených místech. Samozřejmostí je řádné třídění odpadu a ukládání do správných kontejnerů. Nebezpečný odpad musí být správně označen a oddělen od ostatních. Veškerý odpad bude pravidelně odvážen z místa staveniště a příhodně likvidován.

D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

Veškerá stavební činnost na staveništi je prováděna v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Vstup na staveniště je povolen pouze osobám povolaným a obeznameným s pravidly bezpečnosti práce na staveništi. Před vstupem je nutná identifikace pracovníka, aby se zamezilo pohybu nepovolaných osob na staveništi.

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob a proti sesutí stěn. Vzhledem k výškovému rozdílu 4,8 metrů mezi výkopem a ulicí Vyšehradská bude výkop opatřen mobilním jednotyčovým zábradlím vysokým 1,1 m, umístěným 1 m od stavební jámy, navíc překrytým neprůhlednou tkaninou, nejen zde, ale i po ostatních stranách výkopu. Pokud nelze vzhledem k okolnostem na některých místech mobilní zábradlí použít, využije se systém zábrany zamezující pádu osob. Za účelem zabránění vniknutí nepovolaných osob na staveniště bude staveniště oploceno neprůhledným oplocením o výšce 2,5 m.

Přímý vstup do stavební jámy bude umožněn z východní (z ulice Vyšehradská) a západní strany objektu (klášterní zahrady) bude přístup zřízen ve formě žebříků či zvedacích plošin. Pro manipulaci se žebříky musí být dodržena následující pravidla: 1) horní konec žebříku musí přesahovat nástupní plošinu minimálně o 1,1 m, 2) musí být zajištěn proti uklouznutí pevnou podložkou nebo jiným opatřením, 3) po žebříku mohou být snášena břemena o hmotnosti do 15 kg, 4) může po něm sestupovat pouze jedna osoba. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat. Během práce se ve výkopu budou pohybovat max. 2 osoby. Zatěžování hran výkopů je nepřípustné, je tedy nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy.

Všichni účastníci stavebního procesu jsou povinni používat ochrannou přilbu, být oděni do reflexního pracovního oděvu nebo vesty a disponovat všemi potřebnými ochrannými pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce.

Před použitím ručních elektrických ručních strojů je nutné zkontrolovat bezproblémový chod a vizuální stránku. V případě poruchy nesmí být přístroj používán až do jeho opravy.

Potřebné stroje pro výkopové práce ve stavební jámě budou opatřeny zvukovým a světelným signalizačním systémem za účelem upozornění dělníků ke zvýšení pozornosti při pohybu na staveništi. Zároveň bude v blízkosti stroje proškolený dělník, který zajistí, aby nedošlo k nechtěnému styku stroje s osobou. Ruční práce nebudou prováděny v nebezpečném dosahu stroje (= max. dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m).

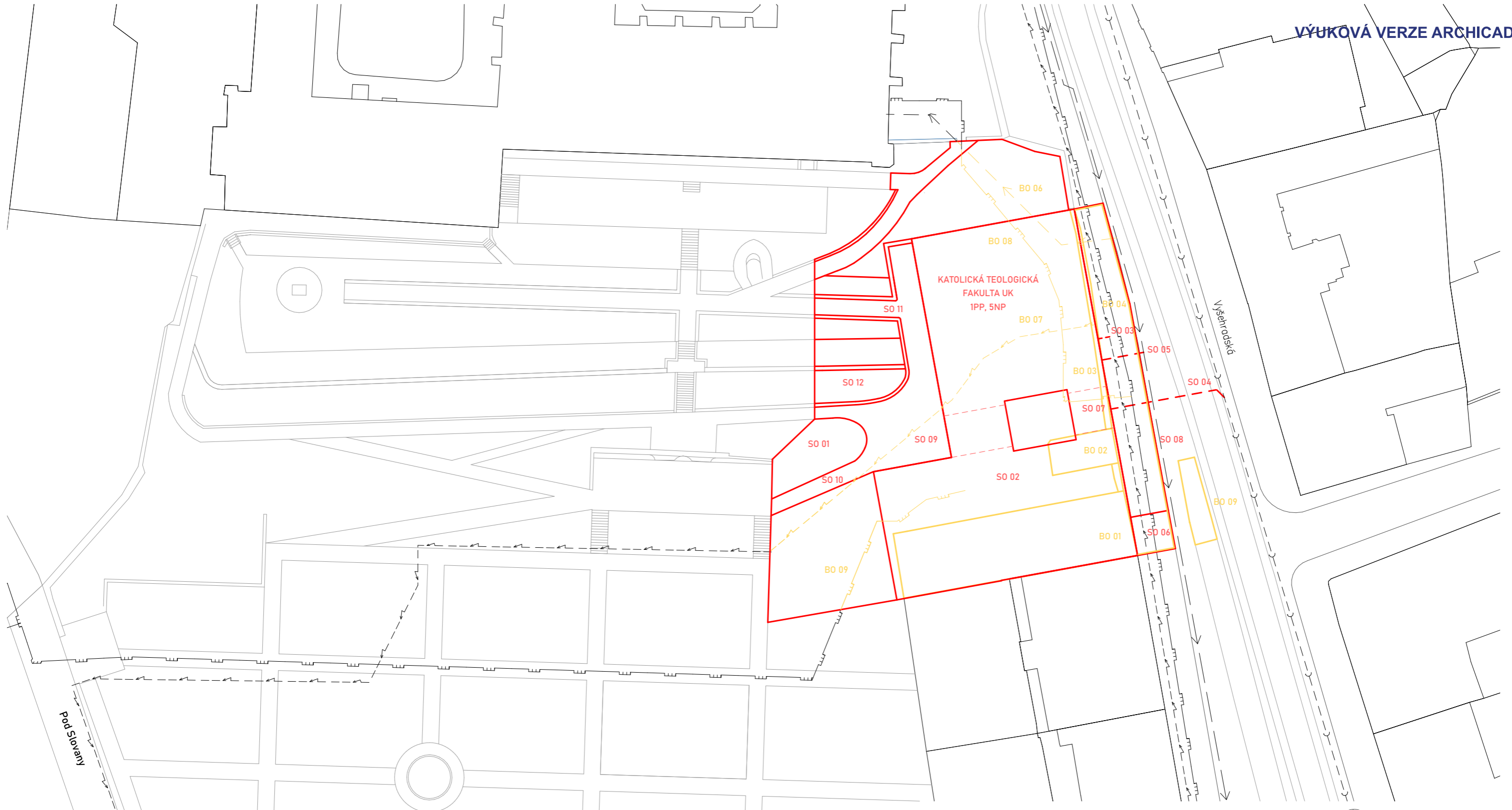
Při betonování se pracovníci pohybují po systémových lávkách zabezpečeným zábradlím ve výšce 1 m. Lávky jsou součástí bednění PERI VARIO GT 24 a při betonování stěn jsou instalovány pouze na jedné straně bednění. V případě nepříznivého počasí nebudou

výškové práce probíhat. Pohyblivé přírady, kabelové vedení se nesmí klást na frekventovaná místa, místa se šterkem a přes pracovní prostory, kde se mohou pohybovat stroje, vozidla, atd. Pokud není jiného řešení, využije se krytí.

Požadavky na organizace práce budou vypracovány pověřeným koordinátorem bezpečnosti práce. Zároveň bude nutno vypracovat plán bezpečnosti práce.

Použité zdroje:

- (1) Podklady pro výuku PAM (LS 2019/2020) - <http://15124.fa.cvut.cz/>
- (2) Zákon č. 258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví
- (3) Zákon č. 309/2006 Sb. – o zajištění ochrany zdraví při práci
- (4) Nařízení vlády 148/2005 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- (5) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- (6) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích



±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR

- Objekt
- Okolní zástavba
- Stávající situace
- Vodovodní řad
- Kanalizační řad
- Elektrorozvod řad
- Plynovodní řad

STAVEBNÍ OBJEKTY

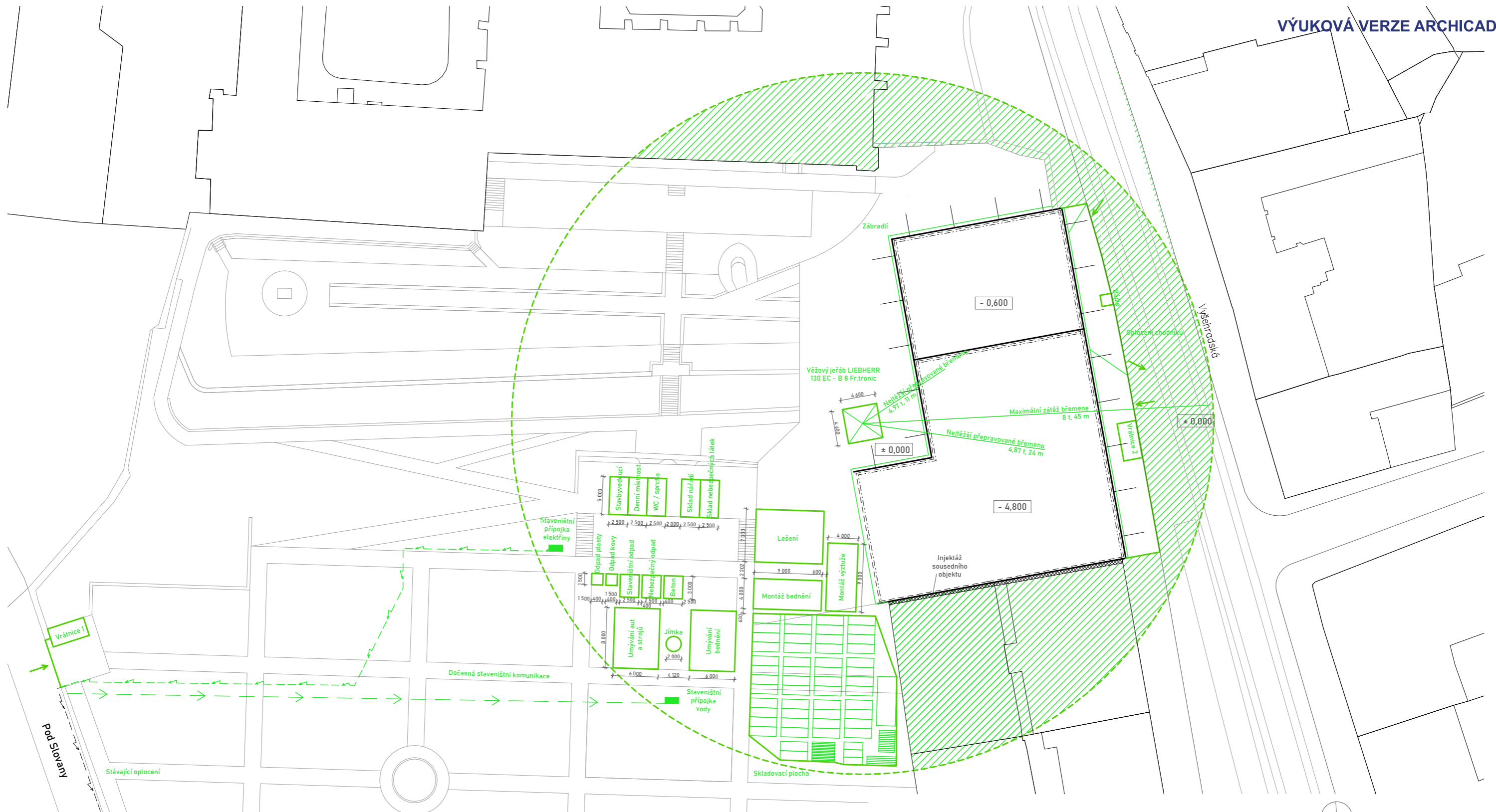
- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Budova školy
- SO 03 Přípojka elektřiny
- SO 04 Přípojka kanalizace
- SO 05 Přípojka vody
- SO 06 Vjezd
- SO 07 Průchod
- SO 08 Úprava chodníku
- SO 09 Zpevněná cesta
- SO 10 Navazující cesty
- SO 11 Opěrná zídka
- SO 12 Čisté terénní úpravy

BOURANÉ OBJEKTY

- BO 01 Stávající objekt
- BO 02 Stávající objekt
- BO 03 Opěrná zeď
- BO 04 Stávající chodník
- BO 05 Část vodovodního řadu
- BO 06 Část elektrorozvod řadu
- BO 07 Část plynovodního řadu
- BO 08 Část plynovodního řadu
- BO 09 Část zpevněné plochy

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	
ČÁST:	Zásady organizace výstavby	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY		SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV VÝKRESU:	KOORDINAČNÍ SITUACE		DATUM:	5/2021
			FORMÁT:	A3
			MĚŘÍTKO:	1:500
			ČÍSLO VÝKRESU:	D.5.2.1





±0,000 = 198,65 m.n.m. Bpv

LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- Objekt
- Okolní zástavba
- Stávající situace
- Odvodnění stavební jámy
- Záporové pažení stavební jámy
- Mobilní oplocení staveniště (2,5)
- Zábradlí (1,1 m)
- Staveništní přípojka elektriny
- Staveništní vodovodní přípojka
- Vjezd / výjezd
- Základna věžového jeřábu
- Stavební buňka (2,5 x 5 m)
- Zákaz manipulace jeřábu s břemenem

NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství II - 15124	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	<p>FAKULTA ARCHITECTURY Thákurova 9, 166 34 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha		
ČÁST:	Zásady organizace výstavby	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	SITUACE STAVBY SE ZAŘÍZENÍM NA STAVENIŠTI			FORMÁT:	A3
				MĚŘÍTKO:	1:500
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.5.2.2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,
Fakulta architektury



D.6 INTERIÉR

NÁZEV PROJEKTU	Katolická teologická fakulta UK
MÍSTO STAVBY	Vyšehradská, Praha 2
DATUM	12/2020
VYPRACOVALA	Hana Petelová
KONZULTANT	Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
ÚSTAV	Ústav navrhování I - 15127
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Ján Stempel
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

D.6 INTERIÉR

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

D.6.1.2 Popis sestavy knihovní výpůjčky

D.6.1.3 Vizualizace

D.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6.2.1 Půdorys, řezy a detail sestavy knihovní výpůjčky M 1:20

D.6.2.2 Pohledy na sestavu knihovní výpůjčky M 1:20

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

Objekt dané školní povahy, jehož součástí je i veřejně přístupná knihovna, je tvořen 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. Z funkčního hlediska jsou tyto dvě části odděleny jak pohledově pomocí odlišné barevnosti fasády, tak půdorysně. Stěžejním prvkem celého objektu je prosklený tubus čtvercového půdorysu, ze dvou stran obklopen jednoramennými schodišti zajišťujícími nejenom oddělený přístup do částí ŠKOLA a KNIHOVNA, ale také nabízí neustálé průhledy a optickou komunikaci lidí, která návštěvníkům původní budovy školy tolik chyběla. Objektem vede navíc uzavíratelný a tubusem osvětlený průchod směrem z ulice Vyšehradská do klášterních zahrad.

Knihovna se nachází celkem ve 4 podlažích, které jsou propojeny již zmíněným schodištěm podél proskleného tubusu. Vstupní podlaží je umístěno v 2.NP. Přístup je umožněn hlavním vchodem z ulice po jednoramenném schodišti, z části ŠKOLA nebo, a to zejména pro hendikepované, za použití osobního výtahu v únikovém schodišti pro část KNIHOVNA.

Co se týče rozmístění zón v prostoru vstupního podlaží knihovny, v centru se nachází sestava knihovní výpůjčky obdélného půdorysu, která bude detailněji popsána v následujícím bodě. V těsné blízkosti výpůjčky a přímo naproti vstupu se je umístěna sestava křesel a stolků, sloužící k pohodlnému usazení, či vyčkání návštěvníků. Podél východní fasády, která je stíněna předsazenými vodorovnými lamelami, jsou navrženy stoly s židlemi určené návštěvníkům knihovny. Regály a police s knihami jsou umístěny ve zbývajícím prostoru tak, aby na ně nemohlo dopadat přímé sluneční světlo a nemohlo tak dojít k nežádoucímu poškození knihovního fondu. Za knihovní výpůjčkou podél jižní stěny sousedící s vedlejším objektem se nachází hygienické zázemí a únikové schodiště s výtahem, sloužící zaprvé jako nejkratší cesta do depozitáře nacházejícího se v 1.NP, zadruhé jako chráněná úniková cesta a zatřetí jako již zmíněný přístup hendikepovaných osob do prostoru knihovny.

Materiály použité v prostoru jsou zejména dřevo, kov, sklo a jako nášlapná vrstva podlahy litá cementová stěrka. Barevná škála je vcelku jednoduchá a obtáčí se okolo barvy dřeva, kovu a betonu – tedy béžová, šedá a černá. Právě odstín béžové a černé (či tmavě šedé) je použit na fasádě v podobě velkoformátových vláknocementových desek. Tyto barvy se nepropisují jen do knihovny, ale jsou všudypřítomné v celém objektu.

D.6.1.2 Popis sestavy knihovní výpůjčky

Daná výpůjčka, v níž probíhá výdej a příjem knih a jejich úschova a katalogizace a je určena pro 2 – 3 knihovnice, je na míru zhotovený interiérový kus nábytku sestávající z více částí tvořící v prostoru individuální, nepřehlédnutelný a suverénní „ostrůvek“.

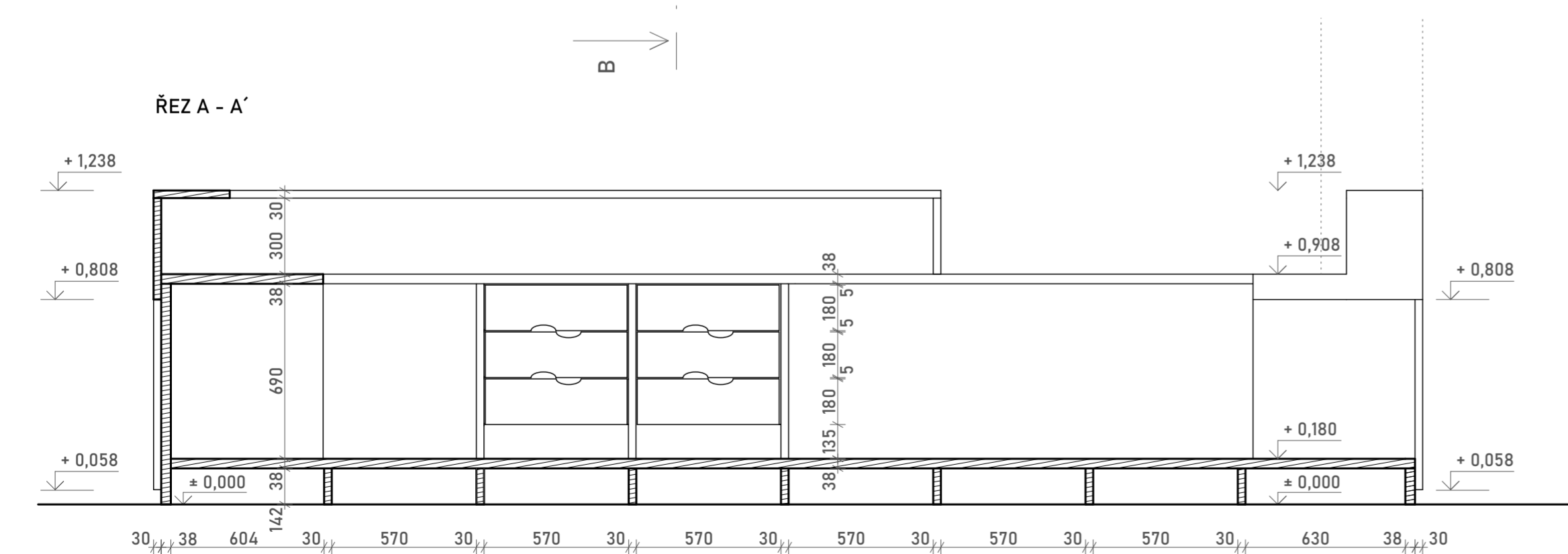
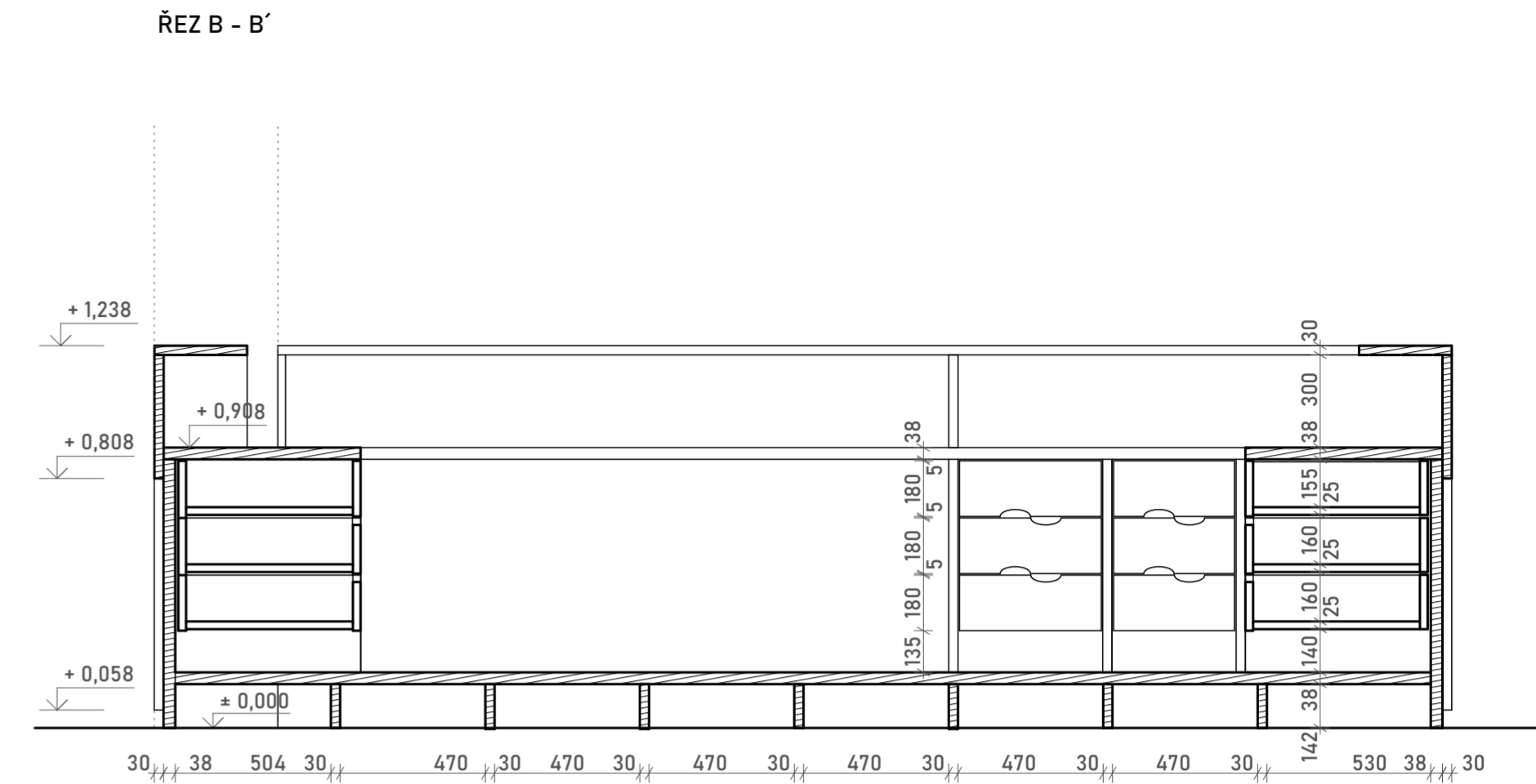
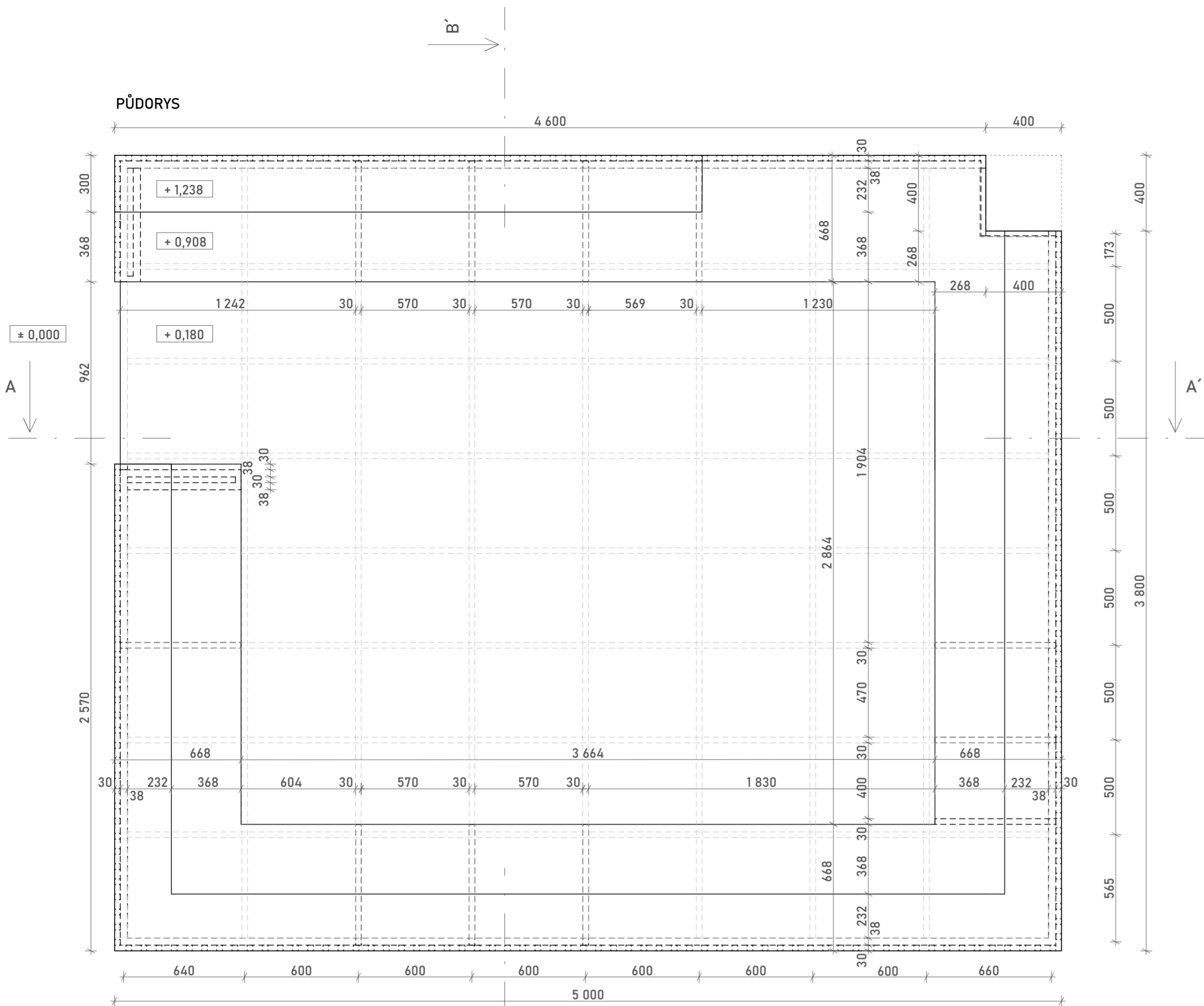
Celá sestava je vyvýšena o 180 mm nad okolní úroveň podlahy z důvodu optimálnějšího pohledu z očí do očí knihovnice a návštěvníka. Vzniklé podium je nesené rastrovou deskovou konstrukcí. Jedná se o kompaktní prvek, jehož jednotlivé části jsou tvořeny spárovkovými deskami (BUK, kvalita A/B) o tloušťkách 38, 35 a 25 mm opatřené povrchovou úpravou ve formě barvy (černá) a transparentního laku. Na třech stranách je celková pracovní plocha doplněna o soustavu šuplíků k uschování potřebných věcí.

Spojování desek je provedeno pomocí lepení, bukových dřevěných kolíků, tesařských spojů, popřípadě šroubů. Horní čelní spárovková deska je o svou tloušťku předsazena před spodní čelní desky tmavě šedé až černé barvy. V tomto překryvu je ve spodní části navržen rastr hranolků z masivu o průřezu 30 x 30 mm a délce 750 mm (nezasahují až na podlahu z důvodů možného zanášení prachu a nečistot, které by se pracně čistily). Tento motiv svislých prvků odkazuje na typ zábradlí opakující se v celé budově u jednoramenných schodišť podél tubusu, kde se jedná o tenké svislé ocelové prvky kruhového průřezu na celou výšku podlaží. Nášlapná vrstva pro podium je koberec.

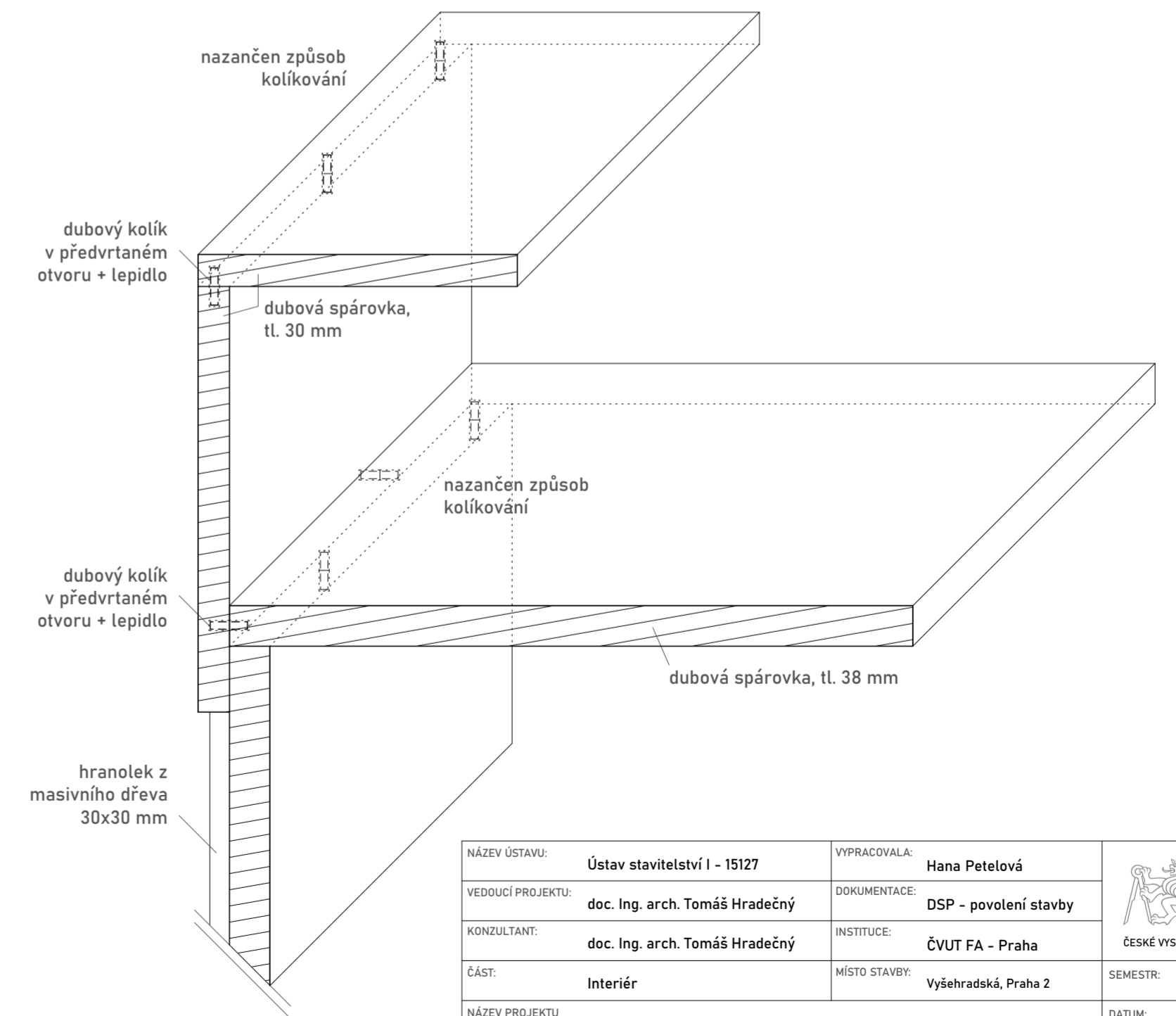
Čelo výpůjčky je v místě naproti vstupu na délku 1500 mm vynecháno kvůli pohodlnější komunikaci s návštěvníkem. Výstup z výpůjčky je orientován co nejbližším směrem, který vede do depozitáře v 1.PP. Prostor okolo výpůjčky je dostatečný i pro pohyb hendikepované či nějak pohybově znevýhodněné osoby.

D.6.1.3 Vizualizace

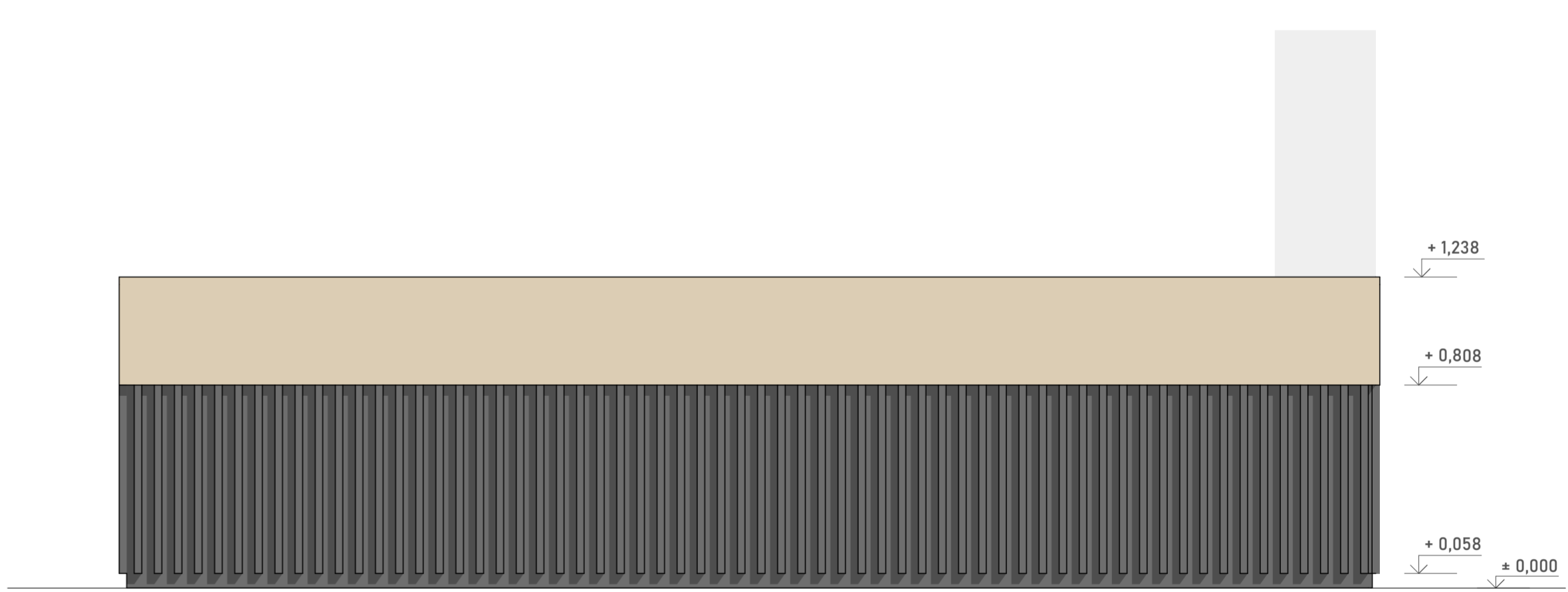
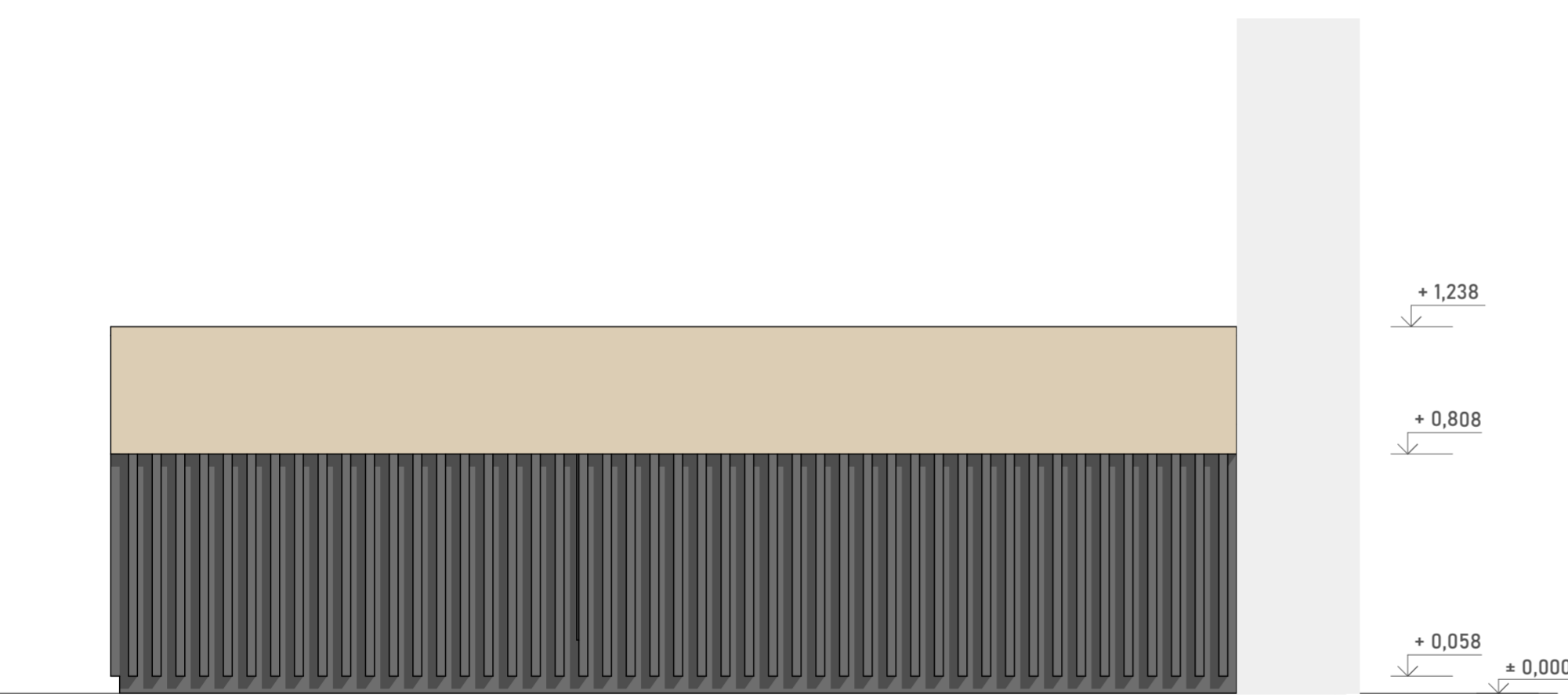
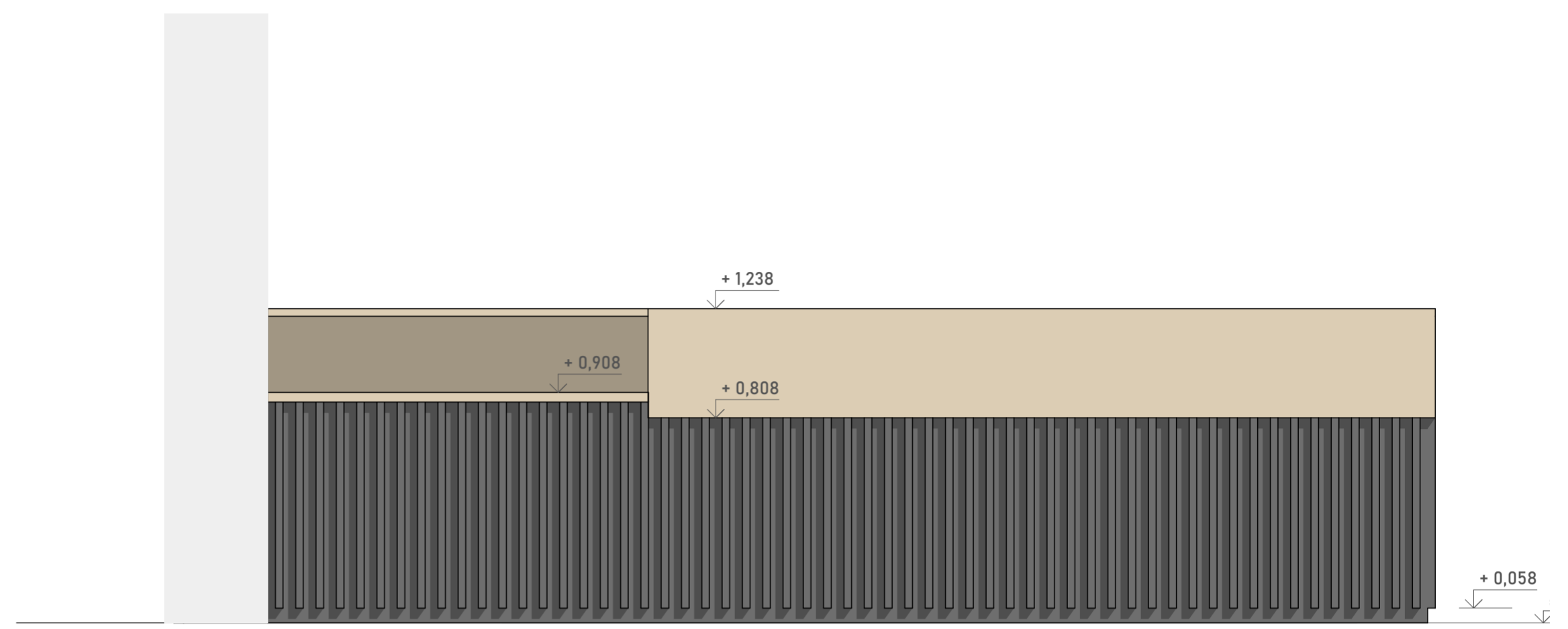
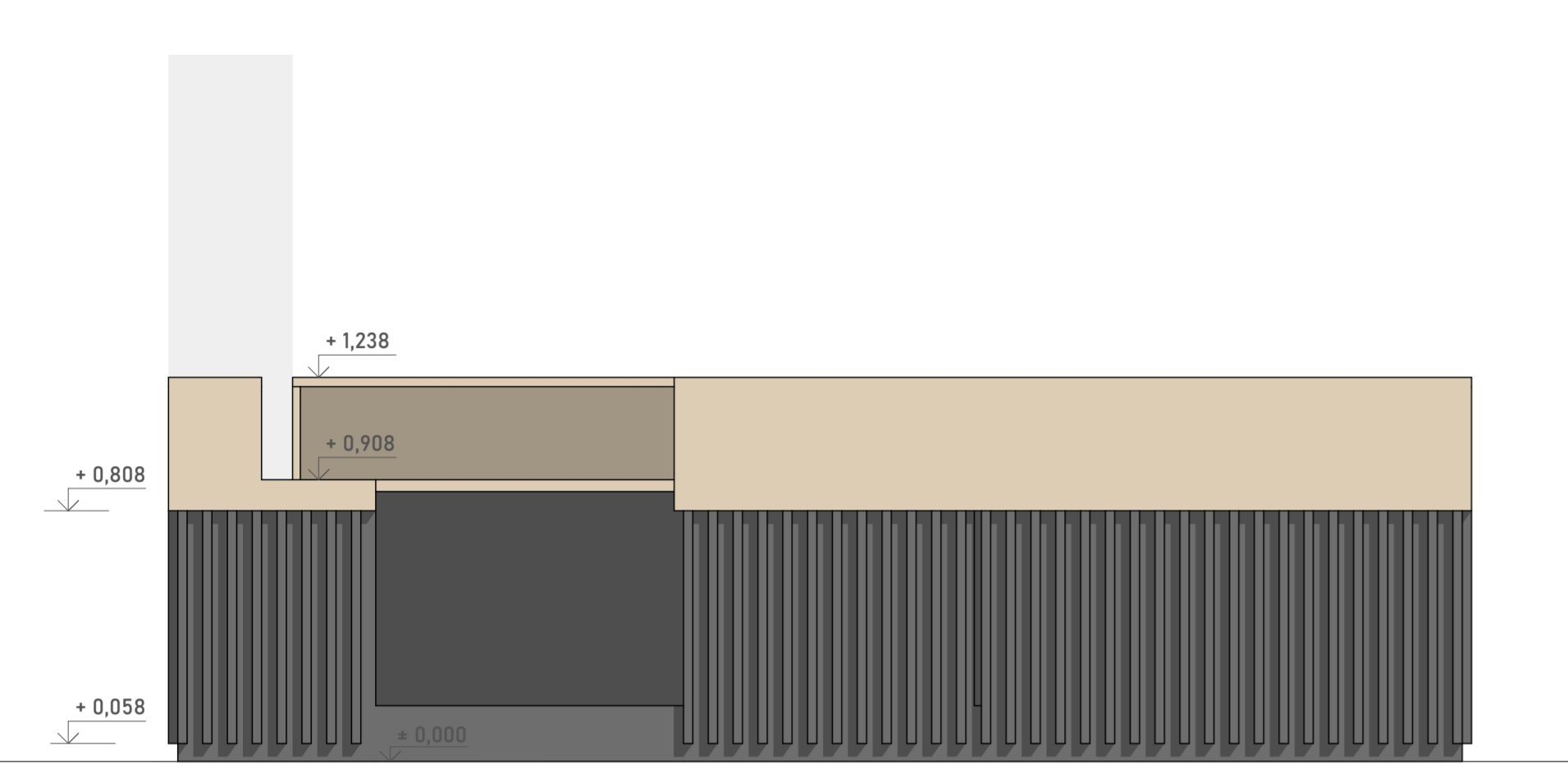





DETAIL VÝŘEZU VÝPŮJČKY S NAZNAČENÝMI SPOJI JEDNOTLIVÝCH DESEK M 1:5



NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15127	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY Thákovova 9, 166 36 Praha 6</p>	
VEDOUcí PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
ČÁST:	Interiér	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	SEMESTR:	letní 2020/2021
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			DATUM:	5/2021
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS, ŘEZY A DETAIL SESTAVY KNIHOVNÍ VÝPŮJČKY			FORMÁT:	A2
				MĚŘÍTKO:	1:20
				ČÍSLO VÝKRESU:	D.6.2.1



NÁZEV ÚSTAVU:	Ústav stavitelství I - 15127	VYPRACOVALA:	Hana Petelová	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY Thákurova 9, 166 36 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>
VEDOUČÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	DOKUMENTACE:	DSP - povolení stavby	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	INSTITUCE:	ČVUT FA - Praha	
ČÁST:	Interiér	MÍSTO STAVBY:	Vyšehradská, Praha 2	
NÁZEV PROJEKTU (bakalářská práce):	KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY			SEMESTR: letní 2020/2021
NÁZEV VÝKRESU:	POHLEDY NA SESTAVU KNIHOVNÍ VÝPŮJČKY			DATUM: 5/2021
				FORMÁT: A2
				MĚŘÍTKO: 1:20
				ČÍSLO VÝKRESU: D.6.2.2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ,

Fakulta architektury

Thákurova 9, Praha 6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



E – DOKLADOVÁ ČÁST

NAZEV PROJEKTU

Katolická teologická fakulta UK

MÍSTO STAVBY

Vyšehradská, Praha 2

DATUM

12/2020

VYPRACOVALA

Hana Petelová

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: HANA PETELOVÁ
datum narození: 31. 7. 1998
akademický rok / semestr: 2020/2021 - LETNÍ
obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ústav: 15127 - ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I.
vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. arch. TOMAŠ HRADEČNÝ
téma bakalářské práce:
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE V ROZSAHU DOKUMENTACE
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

TEXTOVÁ A VÝKRESOVÁ ČÁST
PŮDORYSY A ŘEZY - 1:100
DETAILY - 1:10 - 1:1

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

STATIKA
KONCEPČNÍ ČÁST TZB
REALIZACE STAVEB
ZARÍZENÍ ČÁSTI INTERIÉRU

Datum a podpis studenta

3.2.2021

Petelová Hana

Datum a podpis vedoucího DP

3.2.2021

[Signature]

registrováno studijním oddělením dne