BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY

JAN ČECH
2019/2020

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

OBSAH DOKUMENTACE

E DOKLADOVÁ ČÁST
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA
B SOUHRHNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY
- B.2 POPIS STAVBY
- B.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY
- B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
- B.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
- B.6 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
- B.7 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

C SITUACE
- C.1 SITUACE

D VÝKRESOVÁ ČÁST
- D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST
  - D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST
    - D.1.2.1 PŮDORYS ZÁKLADŮ
    - D.1.2.2 PŮDORYS 2PP
    - D.1.2.3 PŮDORYS 1PP
    - D.1.2.4 PŮDORYS 1NP
    - D.1.2.5 PŮDORYS 2NP
    - D.1.2.6 PŮDORYS 3NP
    - D.1.2.7 PŮDORYS 4NP
    - D.1.2.8 PŮDORYS 5NP
    - D.1.2.9 PŮDORYS STŘECHY
    - D.1.2.10 ŘEZ A-A'
    - D.1.2.11 ŘEZ B-B'
    - D.1.2.12 POHLED VÝCHOD
    - D.1.2.13 POHLED ZÁPAD
    - D.1.2.14 SKLADBY PODLAH A STŘECH
    - D.1.2.15 SKLADBY STĚN
    - D.1.2.16 DETAIL NAPOJENÍ NA TERÉN
    - D.1.2.17 DETAIL VPUSTĚ
    - D.1.2.18 DETAIL ATIKA
    - D.1.2.19 DETAIL SVĚTLÍK
    - D.1.2.20 DETAIL NÁSTŘEŠNÍ ŽLAB
    - D.1.2.21 DETAIL PARAPET
    - D.1.2.22 TABULKA DVEŘÍ
    - D.1.2.23 TABULKA OKEN
    - D.1.2.24 TABULKA PRVKŮ
- D.2 STATIKA
  - D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET
  - D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST
    - D.2.3.1 VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE OZÁKLADY
    - D.2.3.2 VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 2PP
    - D.2.3.3 VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 1PP
    - D.2.3.4 VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 1NP
    - D.2.3.5 VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 3NP
    - D.2.3.6 VÝKRES SCHODŮ
- D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
  - D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.3.2 POŽÁRNÍ VÝPOČET
  - D.3.3 VÝKRESOVÁ ČÁST
    - D.3.3.1 SITUACE
    - D.3.3.2 2PP
    - D.3.3.3 1PP
    - D.3.3.4 1NP
    - D.3.3.5 2NP
    - D.3.3.6 3NP
    - D.3.3.7 5NP
- D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV
  - D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.4.2 VÝPOČTY
  - D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST
    - D.4.3.1 SITUACE
    - D.4.3.2 2PP
    - D.4.3.3 1PP
    - D.4.3.4 1NP
    - D.4.3.5 3NP
    - D.4.3.6 5NP
- D.5 ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY
  - D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.5.2 SITUACE STAVBY SE ZAŘÍZENÍM STAVENIŠTĚ
- D.6 INTERIÉR
  - D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.6.2 VÝKRESY SCHODŮ
  - D.6.3 DETAILY SCHODŮ

E DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu: Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby: Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum: 05. 2020
Vypracoval: Jan Čech
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Jan Čech

datum narození: 22. 12. 1997

akademický rok / semestr: 2019/2020 / letní
obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ústav: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I
vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
téma bakalářské práce:
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracování bakalářské práce v rozsahu 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

Koncepční část TZB
Zařízení části interiéru
Statika
Realizace staveb

Datum a podpis studenta 24. 2. 2020

Datum a podpis vedoucího DP 24. 2. 2020

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Jan Čech

Akademický rok / semestr: 2019/2020, letní semestr

Ústav číslo / název: 15127/ Ústav navrhování I

Téma bakalářské práce - český název:

KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

Téma bakalářské práce - anglický název:

CHARLES UNIVERSITY: CATHOLIC THEOLOGICAL FACULTY

Jazyk práce: český

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ
Oponent práce:	Ing. arch . Vojtěch Šedý
Klíčová slova (česká):	Katolická teologická fakulta Univerzita Karlova, Emauzy, vysoká škola, knihovna, zahrady,
Anotace (česká):	Jedná se o budovu Katolické teologické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Objekt se nachází na území zahrad benediktinského kláštera Na Slovanech na Novém Městě. Projekt reaguje na povahu jeho bezprostředního okolí a jeho historickou hodnotu. Budova fakulty má pět nadzemních a dvě podzemní podlaží, díky čemuž je poskytnut dostatečný prostor pro vědeckou činnost a rozvoj fakulty a jednotlivých kateder. Ve vstupním podlaží se nachází prostory knihovny a velké posluchárny, které jsou koncipované jako dominanty budovy a zároveň prostory k setkánvání studentů a pedagogů.
Anotace (anglická):	The faculty building is located in the gardens of the Benedictian monastery Na Slovanech in Nové Město. The project respects the cultural and historical value and character of its surroundings. There are seven floors in the buiding in total, that provide enough space for the academic needs of both students and proffessors, as well as other researchers. The defining spaces the library and the auditorium are located in the gound floor and also serve as the meeting spaces.

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 31. 5. 2020

Podpis autora bakalářské práce

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

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020	
Ateliér	Hradečný - Hradečná	
Zpracovatel	Jan Čech	
Stavba	Katolická teologická fakulta UK	
Místo stavby	Vyšehradská, Praha 2 - Nové Město	
Konzultant stavební části	Dr. - Ing. Petr Jůn	Viz. Tabulka elektronických podpisů
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	Viz. Tabulka elektronických podpisů
	Ing. Jan Míka	
	Ing. Jan Šesták	Viz. Tabulka elektronických podpisů
	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 ZÁKLADŮ		PŮDORYS STŘECHY	
	PŮDORYS 2PP			
	PŮDORYS 1PP			
	PŮDORYS 1NP			
	PŮDORYS 2NP			
	PŮDORYS 3NP			
	PŮDORYS 4NP			
	PŮDORYS 5NP			
Řezy	ŘEZ A-A'			
	ŘEZ B-B'			
Pohledy	POHLED VÝCHOD			
	POHLED ZÁPAD			
Výkresy výrobků				
Detaily	DETAIL NAPOJENÍ NA TERÉN		DETAIL PARAPET	
	DETAIL VPUSTĚ			
	DETAIL ATIKA			
	DETAIL SVĚTLÍK			
	DETAIL NÁSTŘEŠNÍ ŽLAB			

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz zadání	
Realizace	Viz. Tabulka elektronických podpisů	
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	Viz. Tabulka elektronických podpisů	

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

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

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....Jan Čech.....

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Smutek, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

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

- **Technická zpráva statické části**

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, základové poměry, způsob založení, nosný systém, popis hlavních nosných prvků, popis atypických částí

- **Statický výpočet**

Výpočet omezeného počtu prvků (většinou 2 prvky) určí konzultant v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha,.....

.....

Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ..2019/20.....
Semestr : ..6.....
Podklady : http://15124:fa.cvut.cz – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	JAN ČECH
Jméno konzultanta	Ing. JAN MIKA

DISTANČNÍ VÝUKA

(Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání)

Obsah bakalářské práce :

Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů** – půdorysy.

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné, provozní, požární, odpadní splaškové, šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu, systému vytápění, větrání, chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s odpady.
Umístění instalačních, větracích a výtahových šachet, alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní rozvody, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a patrové rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ. V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj tepla, ohřevu TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé servrovny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby , regulaci a revizi vedení.

měřítko : 1 : 150

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně , umístění popelnic…) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty…

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy** profilů připojených rozvodů (voda, kanalizace), velikost akumulačních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,

  orientační návrhy větracích a chladících zařízení (velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí).

- **Technická zpráva**

Praha, 20.5.2020

.....

Podpis konzultanta

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu:	Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby:	Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum:	05. 2020
Vypracoval:	Jan Čech
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikace projektu

Název stavby: Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo objektu: Emauzský klášter, Nové Město
Účel objektu: vysoká škola
Charakter stavby: novostavba
Stupeň dokumentace: Dokumentace ke stavebnímu povolení
Ateliér: Ateliér Hradečný-Hradečná
Vypracoval: Jan Čech
Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant architektonicko-stavební části: Dr. Ing. Petr Jůn
Konzultant stavebně-konstrukční části: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Konzultant realizace stavby: Ing. Jan Šesták
Konzultant požárně bezpečnostního řešení: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Konzultant techniky prostředí staveb: Ing. Jan Míka
Konzultant interiérové části: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Datum zpracování: akademický rok 2019/2020

b) Vstupní podklady

Studie k bakalářské práci
Studie renovace klášterních zahrad
katastrální mapy
výškopis území
ortofotografie
data IG průzkumů poskytnuté Českou geologickou službou
Digitální mapy Prahy - polohopis
Digitální napy Prahy - Sítě technické infrastruktury
Na území nebyly prováděny žádné specializované průzkumy.

c) Údaje o území

Objekt bakalářské práce se nachází na nezastavěné parcele v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze. Parcela je součástí zahrad benediktýnského kláštera Na Slovanech (Emauzy).
Místo i náplň byly vybrány vedením ateliéru. K zadaným údajům ná byl poskytnut i návrh přestavby klášterních zahrad, které bylo možno do jisté míry upravovat.
Terén je svažitý ze severu na jih. Výškové rozdíly jsou velké i mezi úrovní ulice a úrovní zahrad a toto převýšení vyrovnává zeď zahrad. V současné době je území zatravněné vysokými keři a několika stromy.
Objekt je velmi dobře dostupný veřejnou dopravou (z tram. zastávky Botanická zahrada nebo ze stanice metra Karlovo náměstí), i osobní automobilovou dopravou z ulice Vyšehradská. Zásobování je možné i přes zahrady z ulice Pod Slovany. Dostupné jsou inženýrské sítě vodovodu, kanalizace, elektřiny, plynu.
Dešťová voda je svedena do retenčí nádrže.

d) Údaje o stavbě

Jedná se o novou budovu Katolické Teologické Fakulty Univerzity Karlovy, která se v současnosti nachází v nevyhovujících prostorách. Nová budova fakultě přinese dostatečně velké zázemí pro rozvoj studentů teologie, dějin křesťanského umění, práva a dalších oborů. Kapacita nově navržené budovy dosahuje 440 míst v učebnách, 90 míst v posluchárně a více jak 90 pracovních míst. Významnou roli pro fungování fakulty hraje knihovna. Ta je proto velká a má dostatek prostor pro budoucí rozvoj knihovního fondu.

Budova má 2.PP a 5.NP, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Fakulta má čtyři vstupy. Hlavní vstup v 1.NP je z ulice Vyšehradská, dva vedlejší vstupy jsou z klášterních zahrad, jeden v 1.PP a druhý přes terasu do 2.NP a čtvrtý vstup je z chráněné únikové cesty v severní části domu na přístupovou cestu do zahrad. Vjezd do garáží se nachází v severní části domu v úrovni 1.NP z ulice Vyšehradská a za pomocí autovýtahu je zajištěn pohyb do garáží v 2.PP. V 1.NP se nachází nejvýznamější prostory, jako vstup do knihovny, přednáškový sál, recepce a laboratorní místnost.

Konstrukční systém je ve vrchních patrech stěnový monolitický s konstrukční výškou 4m a od 1.NP a níže je systém kombinovaný s konstrukční výškou v 1.NP 5 m a v podzemních podlažích 3m. Sloupy i stěny jsou z železobetonu.

e) Údaje o kapacitě stavby

Obestavěný prostor činí 31 100 m3
Zastavěná plocha činí 1 550 m2.
Celková užitná plocha všech nadzemních podlaží: 3 550 m2
Celková užitná plocha všech podzemních podlaží: 2 350 m2
Celková užitná plocha: 5 900 m2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby: Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum: 05. 2020
Vypracoval: Jan Čech
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Popis pozemku

Objekt bakalářské práce se nachází na nezastavěné parcele v ulici Vyšehradská na Novém Městě v Praze. Parcela je součástí zahrad benediktýnského kláštera Na Slovanech (Emauzy). V blízkém okolí stavby se vyskytuje převážně bytová bloková zástavba, dále je tu velká koncentrace sakrálních staveb, nedaleko na Albertově se nachází vysokoškolský kampus. Pozemek má klidnou a rušnou stranu. Na východní straně je komunikace v ulici Vyšehradská, která je frekventovaná automobilovou a tramvajovou dopravou. Na západní straně se rozprostírají klidné klášterní zahrady a málo frekventovaná ulice Pod Slovany. Terén je svažitý ze severu na jih. Výškové rozdíly jsou velké i mezi úrovní ulice a úrovní zahrad, v tomto směru převýšení vyrovnává zeď zahrad. V současné době je území zatravněné vysokými keři a několika stromy. Na území je vyhotoven plán budoucí revitalizace zahrad, se kterým bylo při zpracovávání návrhu budovy fakulty pracováno.

Celková rozloha pozemku zahrad činí 12 880 m2.
Celková zastavěná plocha činí 1 550 m2.
Celkový obestavěný prostor činí 31 100 m3.

b) Hydrogeologické průzkumy

Přímo na území pozemku se neprováděly žádné průzkumné vrty. V jižní části zahrad se nachází sonda 629009 zkoumající hladinu podzemní vody. Sonda má hloubu 9,7 m, HPV byla zjištěna v 3,3 m, sonda byla provedena v roce 1981. Geologické poměry zeminy byly převzaty z nejbližšího IG vrtu 719598, který má hloubku 12 m a složení se střídá z vrstev křemence a břidlice. Podzemní voda nebyla ve vrtu zjištěna. Radonový průzkum nebyl vyhotoven. Z hlediska historicky významného území je pravděpodobný výskyt archeologických nálezů. Archeologické průzkumy provádí NPÚ. Návrh se nenachází na území ohroženém záplavami.

c) Vliv stavby na okolí

Stavební činností budou dotčeny stavby v bezprostředním okolí, a to především zvýšenou hladinou zvuku způsobenou pracovní činností, dále zvýšenou prašností, způsobenou manipulací s prašným materiálem. Dopravní zátěž v důsledku přepravy materiálů bude zvýšena. Bude ohrazena část chodníku v ulici Vyšehradská a část klášterních zahrad.

d) Asanace, demolice, kácení

V současné době se na pozemku nachází nízká budova instituce Naděje, dnes již nefungující dům pro zahradníka, a zatravněné plochy zahrady s nízkým až vysokým porostem a stromy. V rámci hrubých terénních úprav budou sejmuty objekty a stromy ležící na ploše budoucí fakulty. Na pozemku se nachází inženýrské sítě plynu, elektřiny, vodu a kanalizace, které budou muset být přeloženy. V poslední fázi stavební činnosti budou provedeny čisté terénní úpravy i s výsatbou nových stromů, keřů a zatravnění. V projektové dokumentaci nejsou stanoveny konkrétní druhy vegetace.

B.2 POPIS STAVBY

a) Účel stavby

Jedná se o novou budovu Katoické Teologické Fakulty Univerzity Karlovy, která se v nyní nachází v nevyhovujících podmínkách. Nová budova fakultě přinese dostatečně velké zázemí pro rozvoj studentů teologie, dějin křesťanského umění, práva a dalších oborů. Kapacita nově navržené budovy dosahuje 440 míst v učebnách, 90 míst v posluchárně a více jak 90 pracovních míst. Výynamnou roli pro fungování fakulty hraje knihovna. Významnou roli pro fungování fakulty hraje knihovna. Ta je proto velká a má dostatek prostor pro budoucí rozvoj knihovního fondu.

b) Architektonické řešení

Budova má 2.PP a 5.NP, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Do budovy jsou čtyři vstupy. Hlavní vstup se nachází v úrovni 1.NP směrem z ulice Vyšehradská, tudy do budovy smí vstupovat i veřejnost. Hlavní vstup je kontrolován recepcí. Dva vedlejší vstupy jsou z klášterních zahrad jeden v 1.PP a druhý přes terasu do 2.NP a čtvrtý vstup je na požární schodiště v severní části domu z přístupové cesty do zahrad. Vjezd do garáží je v severní části domu v úrovni 1.NP z ulice Vyšehradská a za pomocí autovýtahu je zajištěn pohyb do garáží v 2.PP. V 1.NP se nachází nejvýznamější prostory, jako vstup do knihovny, přednáškový sál, recepce a laboratorní místnost. Hmota objektu na zadané parcele doplňuje blok bytových domů kolem zahrad v ulici Vyšehradská a navazuje na hmotu samotného kláštera. Výška fakulty reaguje na stoupající terén a na sousední dům a zároveň pultová střecha klesající proti svahu rámuje výhled na malebné střechy kláštera.

c) Provozní řešení

Dispozice budovy je rozdělena do fakultní části, části knihovny a technické části. Od 2.NP do 5.NP se nachází prostor fakulty- učebny, kabinety, sociální zařízení a společné prostory, haly a chodby. Funkčně je prostor fakulty uspořádán tak, aby umožňoval časté setkávání jejich uživatelů. Centrem podlaží je vždy hala, na kterou jsou napojeny učebny, sociální zařízení, hlavní schodiště, ve 2.NP i vedlejší vstup ze zahrad, výtah, kuchyňka a větev kabinetů (kromě 5.NP). V části s kabinety je na konci chodby vždy požární únikové schodiště. Učebny jsou vzhledem k odlišným kapacitním nárokům kateder různého charakteru, od 20 do 40 míst. V každém obsluhovaném patře fakultní části se nachází dostatečně dimenzované toalety, kuchyňka a místnost pro úklid. Knihovna se nachází v 1.NP až 1.PP. V rámci jejích prostor se nachází studovny depozitář a zasedací místnost. Technické prostory se nachází v jižní části 1.PP a podzemní garáže ve 2.PP.

d) Užívání objektu osobami se sníženou schopností orientace a pohybu

Objekt je navržen jako bezbariérový podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Nachází se zde minimum prahů, přechody mezi místnostmi jsou v jedné úrovni, na každém podlaží je jedna bezbariérová toaleta a budovu obsluhuje rozměrově vyhovující výtah. U hlavního vstupu povrch navazuje přímo na chodník. Dveře mají min. šířku 900 mm.

e) Bezpečnost při užívání stavby

Uživatelé budou v objektu provozovat aktivity odpovídající účelu objektu a budou dodržovat běžná bezpečnostní pravidla. Zvláštní bezpečnostní opatření nejsou obsažena v projektové dokumentaci. Konstrukce budou udržovány a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z doporučení výrobce či dodavatele konstrukce. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou upraveny vyhláškou č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

f) Členění stavby na stavební objekty

SO 01 HRUBÉ TU
SO 02 BUDOVA FAKLUTY
SO 03 CESTY
SO 04 CHODNÍK
SO 05 SCHODY
SO 06 OPĚRNÁ ZEĎ
SO 07 PŘÍPOJKA VODA
SO 08 PŘÍPOJKA KANALIZACE
SO 09 PŘÍPOJKA ELEKTŘINA
SO 10 PŘÍPOJKA PLYN
SO 11 ČISTÉ TU

g) Požární bezpečnost

Viz kapitola D.3 Požární bezpečnost.

h) Hygienické požadavky na stavby

Návrh je v souladu s požadavky na hygienické zařízení budov, splňuje parametry pro vytápění, větrání, osvětlení atd. Budova nemá negativní dopad na okolí z hlediska hluku, vibrace a dalších. Větrání učeben a kabinetů je zajištěno přirozeně otvíravými okny. Nucené větrání je zřízeno ve zbytku budovy třemi vzduchotechnickými jednotkami. První okruh s největším objemem výměny vzduchu je veden do chodeb a hal, systém je rovnotlaký a na odvodní potrubí jsou napojeny i toalety (podtlakové větrání). Druhý okruh obsluhuje knihovnu a přednáškový sál rovnotlace a laboratoř podlakově. Na třetí rovnotlaký okruh jsou napojeny technické místnosti, depozitář, serverovna a garáž. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na střeše v 5.NP. Větrání CHÚC-B je zajištěno přívodním ventilátorem a odvodní klapkou. Větrání CHÚC-A je přirozené. Kotelna je opatřena kouřovodem a větracími ventilátory. Zdrojem tepla pro vytápění je plynový kotel nacházející se spolu s rozdělovačem sběračem v technické místnosti v 1.PP. Rozvody jsou teplovodní a teplo je distribuováno otopnými tělesy. Některé prostory jsou dodatečně vytápěny vzduchotechnikou. Kotel slouží i k ohřevu teplé vody, která je ohřívána centrálně ve dvou zásobnících o objemu 1800l. Pro chlazení jsou na střeše umístěny chladící jednotky VRV.

i) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu
Radonový průzkum nebyl proveden. Průzkum bude případně proveden před realizací stavby a na základě jeho výsledků bude upravena hydroizolace spodní stavby.

Ochrana před bludnými proudy
Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyly provedeny. Průzkumy budou provedeny před realizací stavby a na základě jejich výsledků bude případně upravena železobetonová konstrukce a uzemnění.

Ochrana před technickou seismicitou
Namáhání technickou seismicitou se v místě nepředpokládá, není tudíž provedeno žádné opatření.

Ochrana před hlukem
V okolí ani v objektu se nenachází zdroj intenzivního hluku. Největší zvukovou zátěž způsobuje doprava v ulici Vyšehradská. Ochrana před vnějšími zvukovými vlivy je zajištěna obvodovou konstrukcí.

Protipovodňová opatření
Objekt se nachází ve výšce kde nehrozí riziko povodně. Hladina podzemní vody v místě zakládání nebyla zjištěna. Opatření proti povodním nejsou řešena.

B.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

a) Základové poměry a způsob zakládání

Geologické poměry zeminy byly převzaty z nejbližšího IG vrtu 719598, který má hloubku 12 m a složení se střídá z vrstev křemence a břidlice. Vrchní vrstva hluboká 7,4 m je navětralý křemenec., pod ním je 1,2 m vrstvy silně zvětralé břidlice, dále se střídají vrstvy křemence a břidlice. Podzemní voda nebyla ve vrtu zjištěna. Zajištění stavební jámy bude provedeno pomocí záporového pažení. Hloubka založení bude o 6,77 m níže než je ±0 budovy (±0 = 198 m BPV). nejprve bude provedena podkladní betonová vrstva 120 mm, na betonovou vrstvu se nataví hydroizolační asfaltové pásy a hydroizolace se zalije 100 mm tlustou ochranou vrstvou betonu. Následná vrstva je železobetonová základová deska o tloušťce 500 mm. Základová deska má v místech pod sloupy zesílení o 400 mm hloubky. Na záporové pažení se nanese vyrovnávací vrstva z cementové omítky. Na omítku se připevní hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů a tepelná izolace EPS. Na tepelnou izolaci se betonuje nosná stěna. Nosná železobetonová část obvodových stěn má šířku 300 mm.
Třída betonu pro základovou desku: C30/37 - XC2 - Cl 0,4

b) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt se nachází na památkově chráněném území. Podle územního plánu není pozemek určen k zastavění, pro stavební povolení by byla potřeba změna územního plánu. Návrh respektuje bezpečnostní pásma inženýrských sítí až na přípojky zasahující na pozemek. Tyto přípojky budou během prací na zemních konstrukcích přeloženy.

c) Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém je v nadzemních podlažích od 2.NP stěnový monolitický s konstrukční výškou 4m a od 1.NP a níže je systém kombinovaný s konstrukční výškou v 1.NP 5 m a v podzemních podlažích 3m. Sloupy i stěny jsou z železobetonu.
Třída betonu pro sloupy: C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Třída betonu pro stěny: C30/37 - XC1 - Cl 0,4

d) Vodorovné nosné konstrukce

Všechna podlaží mají nosnou železobetonovou desku o šířce 300 mm. Střešní nosné železobetonové desky jsou tlusté 250 mm. V 1.NP jsou použity průvlaky o výšce 550 mm k přenesení zatížení na sloupy.
Třída betonu pro vodorovné konstrukce: C20/25 - XC1 - Cl 0,4

e) Vertikální komunikace

Hlavní schodiště je umístěno na východní straně objektu, je přímé dvouramenné s šířkou ramene 1650mm a obsluhuje celou výšku objektu. Vedlejší schodiště je umístěno v severní části, má šířku ramene 1500mm a obsluhuje 2.NP - 4.NP. Schodiště jsou navržena jako monolitická železobetonová. Dále jsou v budově pomocná a vyrovnávací schodiště. Ve vstupní hale se nachází přímočaré, dvouramenné železobetonové monolitické shodiště o šířce ramene 5,3 m. V knihovně jsou dvě železobetonová schodiště a dvě ocelové schodiště o šířce 1200mm. Výtah je umístěn vprostřed dispozice a obsluhuje celou výšku budovy. Výtahová šachta je ohraničena 200 mm tlustými železobetonovými stěnami.
Třída betonu pro schodiště: C20/25 - Cl 0,4

f) Obvodový plášť

Obvodová stěna je z kontaktní sendvičové konstrukce. Nosná železobetonová stěna, široká 300mm, je z vnitřní strany ošetřena jako pohledová konstrukce. Tepelná izolace je z 150 mm širokého EPS. Skrze EPS je k nosné stěně přikotvena vnější stěna z pohledového betonu široká 150 mm.
Třída betonu pro stěny: C30/37 - XC1 - Cl 0,4

g) Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je z části plochá a z části šikmá pultová. Plochá střecha má nejmenší šířku 592mm, zahrnující i nosnou desku. Plochá střecha má obrácené pořadí vrstev s nosnou železobetonovou deskou tloušťky 250 mm, se spádovou vrstvou z porobetonu vyskoká min. 50 mm, hydroizolací ze dvou modifikovaných asfaltových pásů, tepelnou izolací XPS 200 mm a zátěžovým kamenivem frakce 16/32 tloušťky 80 mm. Střešní konstrukce šikmá pultová se skládá ze střešní krytiny z TiZn plechu na OSB deskách, 40 mm provětrávané mezery a 250 mm vysoké tepelné izolace EPS. Výrobce plechové krytiny Nedzink uvádí nejnižší sklon šikmé střechy 3° (5%). Sklon střechy je 5-13%.

h) Dělící konstrukce

Příčky jsou z keramických tvárnic Porotherm 11,5 s dřevěným či keramickým obložením.

i) Podhledové konstrukce

Podhledy jsou hliníkové mřížkové s tloušťky 50mm a velikostí ok 50x50 mm.

j) Skladby podlah

Podlahy v prostorách hal, učeben, chodeb a technických místností mají pochozí vrstvu z lité cementové stěrky vyské 10 mm na betonové mazanině 60 mm vysoké a jsou opatřeny 80 mm vysokou akustickou izolací z EPS. Podlahy v knihovně a v kabinetech jsou s pochozí vrstvou z dřevěných prken, lepených na betonový potě rvýšky 50 mm a jsou opatřeny 80 mm vysokou akustickou izolací z EPS.

k) Okna

V objektu jsou navržena hliníková okna Shüco AWS 120. Všechna okna mají venkovní parapet z hliníkového plechu a vnitřní parapet z desky lepeného dřeva. Okna jsou vybaveny automatickou stahovací roletou s vodící lištou. Okna jsou rozepsána v tabulce D.1.2.23

l) Dveře

Všechny dveře s požadavky na požární odolnost jsou opatřeny samozavírači a mají hliníkový rám. Dveře ústící do CHÚC mají požadavek na kouřotěsnost. Všechny dveře, vyjma dveří do výtahu jsou otáčivá s prosklenou nebo plnou výplní. Dveře jsou rozepsány v tabulce D.1.2.22

B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Objekt se nachází v silně zastavěném místě. K dispozici jsou všechny potřebné inženýrské sítě. Objekt bude napojen na síť vodovodu, kanalizace, elektřiny a plynovodu.

V současné době jsou pozemkem vedeny dvě přípojky plynu, přípojka vody, kanalizace a elektřiny. Tyto rozvody budou muset být kvůli nové výstavbě přeloženy a budou zřízeny rozvody nové. Všechny přípojky jsou napojeny na síť v ulici Vyšehradská.

Vodovodní přípojka je navržena z PVC a má DN 80mm. Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou je umístěn v technické místnosti s nádrží požární vody v 1.PP při vnitřním líci fasády ve výšce 1 m nad podlahou. Vodovod se dále dělí na dva okruhy, na vnitřní vodovod a na požární vodovod. Vnitřní vodovod je navržen z PVC materiálu a trubky jsou izolované z důvodu možné kondenzace. Vodovodní systém je rozdělen do čtyř okruhů a to: studená voda, teplá voda, cirkulace a požární voda.

Splašková kanalizace je odvedena na západní stranu objektu do veřejného řadu v ulici Vyšehradská. Odpadní trubky jsou vedeny v příčkách, v předstěnách, podlahou a v 1.PP pod stropem. Dešťová voda je svedena ze šikmé střechy do nástřešního žlabu DN125 a následně do dvou svodů DN125 a z ploché střechy do tří vpustí DN125. Jedna vpusť je v podhledu 4.NP svedena do instalační šachty, další vedou rovnou do šachty. Dešťová kanalizace je svedena do akumulační nádrže na západní straně objektu s přepadem do vsakovací jímky směrem do klášterních zahrad.

Přípojková skříň a elektroměr se nachází v 1.PP v technické místnosti na vnitřním líci obvodové stěny ve výšce 1 m nad podlahou. V každém patře se nachází dva patrové rozvaděče s jističi. Rozvaděč pro výtah se nachází v 1.PP v technické místnosti.

V technické místnosti 1.PP na vnitřním líci obvodové stěny a ve výšce 1 m nad podlahou se nachází hlavní uzávěr plynu s plynoměrnou soustavou. Na plyn je napojen kotel nacházející se v technické místnosti v 1.PP.

Více viz. kapitola D.4 Technické zařízení budovy

B.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Odvodnění staveniště
Stavební jáma je vyspádována o po okrajích jámy svedena do jímky, odkud je přečerpána do klášterních zahrad. Odvodnění je určeno pouze pro stážkovou vodu, podzemní voda nebyla v místě zjištěna.

Napojení staveniště na stávající dopravní infrastrukturu
Staveniště je zásobováno skrze zahrady z ulice Pod Slovany. Pro příjezd je navržena dočasná zpevněná příjezdová cesta.

Vliv provádění stavby na okolní pozemky
Stavební činností budou dotčeny stavby v bezprostředním okolí, a to především zvýšenou hladinou zvuku způsobenou pracovní činností. Dále zvýšenou prašností, způsobenou manipulaci s prašným materiálem a zvýšenou dopravní zátěží v důsledku přepravy materiálů. Bude ohrazena část chodníku v ulici Vyšehradská a část klášterních zahrad.

Maximální zábory pro staveniště
Ohrazena bude část chodníku v ulici Vyšehradská bezprostředně sousedící se staveništěm a část klášterních zahrad, viz výkres staveniště D.5.2

Maximální produkované množství odpadů a emisí
V projektové dokumentaci pro bakalářskou práci nebyly maximální množství odpadů a emisí stanoveny. Viz D.5

B.6 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Ochrana ovzduší
Při výstavbě bude maximální možnou měrou zabraňováno znečištění ovzduší z dopravních prostředků pohybujích se po staveništi a bude eliminována prašnost způsobená stavební činností. Prašnosti bude zamezováno zakrýváním a kropením prašných materiálů a pravidelným úklidem. Pohyb strojů bude pouze po zpevněných cestách.

Ochrana půdy
Budou prováděny pravidelné kontroly nákladních vozů a dalších strojů, aby se předešlo úniku ropných či jiných olejových látek do půdy. Dále je nutné používat ochranné fólie proti kontaminaci půdy způsobenou odkapáváním dalších látkek jako jsou barvy, nátěry, lepidla. Skladování nebezpečných látek bude probíhat na nepropustném fóliovém podkladu, chráněném geotextílií před protržením. Znečištěná půda se zbytkovým odpadním stavebním materiálem bude odvezena a ekologicky zlikvidována.

Ochrana podzemních a povrchových vod
Znečištěná voda od aktivit jako je čištění bednění od betonu, cementu a jiných látek bude jímána a odčerpána k ekologické likvidaci. Dále je nutné zabránit únikům a následnému znečištění ropnými, olejovými či jinými toxickými látkami, viz „Ochrana půdy“.

Ochrana zeleně na staveništi
Staveniště se nachází mimo chráněná pásma. Náletová zeleň a vzrostlá zeleň na staveništi budou v době výstavby odstraněny. Po ukončení výstavby bude na parcele vyset trávník a drobná zeleň.

Ochrana před hlukem a vibracemi
Staveniště se nachází v polyfunkční zóně v bezprostřední blízkosti rušné ulice Vyšehradská s celodenním provozem tramvají. Práce na staveništi budou probíhat od 7:00 do 21:00. Hlučné práce nemohou být prováděny mezi 22:00 - 6:00, s výjimkou povolení od příslušného úřadu, a to především z technologických důvodů výstavby. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Hlučné práce budou prováděny výhradně ve všední dny, a to pouze po nezbytně nutnou dobu. Doprava materiálu se bude uskutečňovat především mimo dopravní špičku.

Ochrana pozemních komunikací
Vyhrazené stání pro nákladní vozy, všechny vjezdy a výjezdy budou zpevněny dočasnou cestou z betonových panelů. Při výjezdu bude zřízena plocha pro očištění automobilů z důvodu zamezení znečištění veřejných komunikací nečistotami.

Odpad
Veškerý odpad bude roztříděn a skladován na místě pro tyto účely vyhrazeném (viz. D.5.2). Odpad bude pravidelně odvážen k recyklaci a likvidaci na skládku.

B.7 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Osoby pohybující se na staveništi musí být obeznámeny s bezpečností práce na staveništi. Pracovníci na stavbě musí nosit pracovní oděv a ochranné pomůcky odpovídající jejich činnosti.

Stavební jáma musí být zabezpečena proti pádu osob mobilním zábradlím o výšce 1,1 m ve vzdálenosti 1 m od okraje stavební jámy. Do stavební jámy bude zřízen přístup pro dělníky v podobě žebříku z jihozápadní strany staveniště. Je zakázáno zatěžovat okraje stavební jámy.

Při betonáži vodorovných konstrukcí pomocí bednícího systému PERI Multiflex a svislých konstrukcí pomocí bednícího systému PERI Vario GT 24 se bednění a pomocná lešení instalují striktně podle pokynů výrobce. Systém PERI Vario GT 24 používá systémové lávky, přístup na tyto lávky je po žebříku pouze s dodatečným osobním jištěním.

Rozsah projektu si vyžaduje povolání koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Bude vyhotoven plán bezpečnosti práce.

C SITUACE

Název projektu: Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby: Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum: 05. 2020
Vypracoval: Jan Čech
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

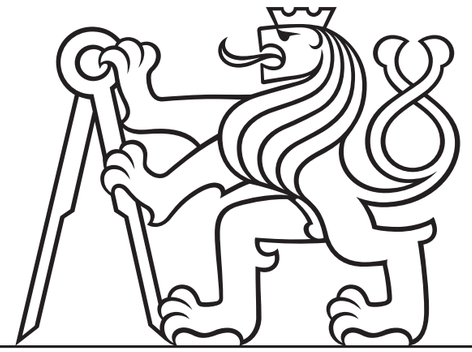
- VSTUP DO OBJEKTU
- VJEZD DO OBJEKTU
- NOVÉ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- HRANICE POZEMKU
- VEŘEJNÁ VODOVODNÍ SÍŤ
- VEŘEJNÁ PLYNOVODNÍ SÍŤ
- VEŘEJNÁ SÍŤ SILNOPROUD
- VEŘEJNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO 01	HRUBÉ TU
SO 02	BUDOVA FAKLUTY
SO 03	CESTY
SO 04	CHODNÍK
SO 05	SCHODY
SO 06	OPĚRNÁ ZEĎ
SO 07	PŘÍPOJKA VODA
SO 08	PŘÍPOJKA KANALIZACE
SO 09	PŘÍPOJKA ELEKTŘINA
SO 10	PŘÍPOJKA PLYN
SO 11	ČISTÉ TU

S

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **SITUACE**		měřítko: **1:500**	číslo výkresu: **C.1**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST

Název projektu: Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby: Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum: 05. 2020
Vypracoval: Jan Čech
Konzultant: Dr. Ing. PETR JŮN
Ústav: ÚSTAV STAVITELSTVÍ I
Vedoucí ústavu: Ing. ALEŠ MAREK
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel objektu

Jedná se o budovu Katolické teologické fakulty UK v Praze. Fakulta je dimenzovaná na 440 míst v učebnách, 90 míst v přednáškové místnosti a 29 kanceláří s celkovou kapacitou 90 pracovních míst. Kromě části s učebnami a kabinety je součástí školy i knihovna a podzemní garáže. V přízemí a prvním podzemním podlaží se nachází velká knihovna s vlastním podzemním depozitářem. V Prostorech knihovny je možné uložit celkem 210 tisíc výtisků, z nich 80 tisíc přímo do volného výběru. Podzemní garáže slouží výhradně zaměstnancům fakulty a knihovny s počtem parkovacích stání 36 míst.

b) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy se v současné době nachází v nedostačujících prostorech dejvického vysokoškolského kampusu. Budovu sdílí s jinými institucemi a samotné fakultě zbývají necelá dvě patra. Prostor na území zahrad benediktinského kláštera Na Slovanech (Emauzy) je v mnoha ohledech příznivé místo k umístění instituce tohoto charakteru. Hmota objektu na zadané parcele doplňuje blok bytových domů kolem zahrad v ulici Vyšehradská a navazuje na hmotu samotného kláštera. Výška fakulty reaguje na stoupající terén a na sousední dům a zároveň pultová střecha klesající proti svahu rámuje výhled na malebné střechy kláštera. Prostor je součástí národní kulturní památky s dlouholetou historií. Uliční čáru Vyšehradské v současné době doplňuje budova Naděje, která je určena k demolici, a zeď zahrad, která je v návrhu z většiny ponechána a podél ní je navržen vstup do zahrad. Terén klášterních zahrad prudce stoupá směrem na sever, na což hmota domu reaguje střešní terasou nad podzemní knihovnou.

Budova má ddvě podezemní podlaží a pět nadzemních podlaží, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Fakulta má čtyři vstupy. Hlavní vstup se nachází v úrovni 1.NP směrem z ulice Vyšehradská, dva vedlejší vstupy jsou z klášterních zahrad- jeden v 1.PP a druhý přes terasu do 2.NP. Čtvrtý vstup je z požárního schodiště v severní části domu, z přístupové cesty směrem od zahrad. Vjezd do garáží je umístěn v severní části domu v úrovni 1.NP z ulice Vyšehradská a za pomocí autovýtahu je zajištěn pohyb do garáží v 2.PP. Dispozice budovy je rozdělena do fakultní části, části knihovny a technické části. V 1.NP se nachází nejvýznamější prostory jako vstup do knihovny, přednáškový sál, recepce a laboratorní místnost. V nadzemních podlažích od 2.PP do 5.NP je samotný prostor fakulty. Funkčně je prostor fakulty uspořádán tak, aby umožňoval časté setkávání jejích uživatelů. Centrem je v každém podlaží hala, na kterou jsou napojeny všechny učebny, sociální zařízení, hlavní schodiště, ve 2.NP i vedlejší vstup ze zahrad, výtah, kuchyňka a větev kabinetů (kromě 5.NP). Učebny jsou vzhledem k odlišným kapacitním nárokům kateder různého charakteru- od 20 do 40 míst. V každém obsluhovaném patře fakultní části se nachází dostatečně dimenzované toalety a místnost pro úklid. Knihovna se nachází v 1.NP až 1.PP. V rámci jejích prostor se nachàyí zasedací místnost, dále studovny a depozitář. Technické prostory se nachází v jižní části 1.PP a podzemní garáže ve 2.PP.

Zásobování fakulty či knihovny je umožněn ze západní strany skrze zahrady, díky možnosti převozu knižního fondu bez překonávání jakýchkoliv výšek. Z tohoto místa je také zajištěn odvoz odpadu.

Tvář budovy je solidní, tektonická, podtržena jednotným tvrdým materiálem. Fasáda je vyhotovena z pohledového betonu, a tento materiál se částečně propisuje i do interiéru na stěnách, stropech a na podlaze. V interiéru však převládá v pohledové vrstvě dřevo, doprovázené kovovými prvky. Vnitřní krajina působí jako zabydlená jeskyně. Pochozí vrstva na terase je navržena z betonových dlaždic, do jejichž rastru je občas umístěn pochozí světlík do knihovny.

c) Bezbariérové užívání stavby

Objekt je na základě vyhlášky č. 398/2009 Sb. navržen jako bezbariérový. Nachází se tu tudíž minimum prahů, přechody mezi místnostmi jsou v jedné úrovni, na každém podlaží je jedna bezbariérová toaleta a je zde také rozměrově vyhovující výtah. U hlavního vstupu povrch navazuje přímo na chodník. Dveře mají min. šířku 900 mm.

d) Kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Podle normy ČSN 73 0818 je předpokládáno maximální možné zaplnění objektu 860 osobami, podle projektová dokumentace je skutečné naplnění 688 osobami.

Objekt má 5 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží.
Obestavěný prostor činí 31 100 m3
Zastavěná plocha činí 1 550 m2.
Celková užitná plocha všech nadzemních podlaží: 3 550 m2
Celková užitná plocha všech podzemních podlaží: 2 350 m2
Celková užitná plocha: 5 900 m2

e) Konstrukční a stavebně technické řešení

Založení objektu je navrženo na železobetonové desce. V místech styku vodorovné nosné konstrukce se sloupy je navrženo prohloubení desky. Zajištění stavební jámy je řešeno jako záporové pažení z ocelových zápor profilu IPE300 v modulu 1,5 m a dřevěného pažení a ve styku se sousední stavbou je k zajištění jámy navržena pažící podzemní stěna. Záporové pažení je v několika bodech ztuženo horninovými kotvami v závislosti na mocnosti přilehlého terénu. Pažení bude opatřeno vrstvou cementové omítky, na kterou se připevní povlaková hydroizolace - 2 x modif. asfaltový pás. Základová spára desky se nachází ve výšce -6,500 m vzhledem k ±0,000 objektu. Základová spára desky pro dojezd výtahu je umístěna ve výšce -7,500 m a základová spára rozšíření desky pod sloupy je -6,900 m. Na pozemku se nepředpokládá HPV.

Konstrukční systém je ve vrchních patrech stěnový monolitický s konstrukční výškou 4m a od 1.NP a níže je systém kombinovaný s konstrukční výškou v 1.NP 5 m a v podzemních podlažích 3m. Sloupy i stěny jsou z železobetonu.

Dvě hlavní schodiště v budově jsou monolitická železobetonová dvouramenná. Mají šířku ramene 1 650 mm a 1 500 mm. Výtahová šachta s nosnou obvodovou stěnou o šířce 200 mm má vnitřní rozměr 2 000 x 2 395 mm.

Střešní konstrukce je z části plochá, s nejmenší šířkou 592 mm. Plochá střecha má obrácené pořadí vrstev s nosnou železobetonovou deskou vysokou 250 mm, se spádovou vrstvou z porobetonu vysokou min. 50 mm, hydroizolací ze dvou modifikovaných asfaltových pásů, tepelnou izolací XPS vysokou 200 mm a zátěžovým kamenivem frakce 16/32 tloušťky 80 mm. Střešní konstrukce šikmá pultová se skládá ze střešní krytiny z TiZn plechu na OSB deskách, 40 mm provětrávané mezery a 250 mm výšky tepelné izolace EPS. Výrobce plechové krytiny Nedzink uvádí nejnižší sklon šikmé střechy 3° (5%).

Obvodový plášť se skládá z nosné železobetonové vrstvy široké 300 mm, tepelné izolace EPS široké 150 mm a pohledové vrstvy z prostého pohledového betonu tloušťky 150 mm. Ztužení obvodové konstrukce je zajištěno bodově termokotvami. Nenosné konstrukce jsou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 s dřevěným či keramickým obložením.

Vodorovné nosné konstrukce jsou z 300 mm silného železobetonu, spodní strana konstrukce je řešená jako pohledová. Podhled z kovové mřížky k zakrytí technických rozvodů je na strop instalován v odstupu od stropu 250 - 300 mm. Pochozí vrstvy podlahy jsou po většině prostoru cementová stěrka a dřevěná prkenná podlaha, na toaletách keramické dlaždice.

Všechna okna mají hliníkové rámy, okna na fasádě jsou s izolačními trojskly. Dveře jsou otočné hliníkové, všechny stupní dveře, víjma vstupu do CHÚC-A, jsou prosklené. Dveře do hygienických zázemí mají větrací mřížku. Okna jsou rozepsána v tabulce D.1.2.23. Dveře jsou rozepsány v tabulce D.1.2.22. Dále jsou vytvořeny tabulky D.1.2.24. základních prvků klempířských, truhlářských a zámečnických. Detail okenního parapetu vychází ze systémového řešení firmy Schüco, prostup tepla 3D detailu bude proveden v programu Teplo.

f) Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a výplní otvorů

Obvodová konstrukce vrchní i spodní stavby je zateplena tepelnou izolací EPS tloušťky 150 mm. Plochá střecha je zateplena tepelnou izolací XPS tloušťky 200 mm. Šikmá střecha je zateplena 250 mm tlustou vrstvou EPS.
Obvodové konstrukce a střechy byly posuzovány z hlediska tepelně technických vlastností. Všechny posuzované konstrukce vyhovují požadavkům dle normy ČSN 73 0540-2 na tepelnou ochranu budov.

g) Vliv objektu na životní prostředí

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí. Sběrné nádoby odpadu jsou umístěny ve skladu 1.PP, jejich odvoz probíhá přes zahrady. Objekt ani pozemek nezasahují do žádného ochranného přírodního pásma. Žádné nové ochranné pásmo není navrženo.

h) Dopravní řešení

Objekt je na východní straně napojen na ulici Vyšehradská s obousměrným provozem a s tramvajovými kolejemi. Do Vyšehradské ulice je orientován hlavní vstup do budovy a vjezd do garáží. Garáže jsou určeny výhradně pro zaměstnance školy a knihovny. Příjezd a odjezd do garáží je umožněn pomocí autovýtahu. Na západní straně je v klášterních zahradách příjezdová cesta. Zásobování fakulty a knihovny a odvoz odpadu probíhá na západní straně přes příjezdovou cestu.

i) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržené řešení splňuje požadavky předpisů a norem, zejména Vyhlášek č.398/2009 Sb. a Vyhl.ášku č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby .

j) Výpočty prostupu tepla

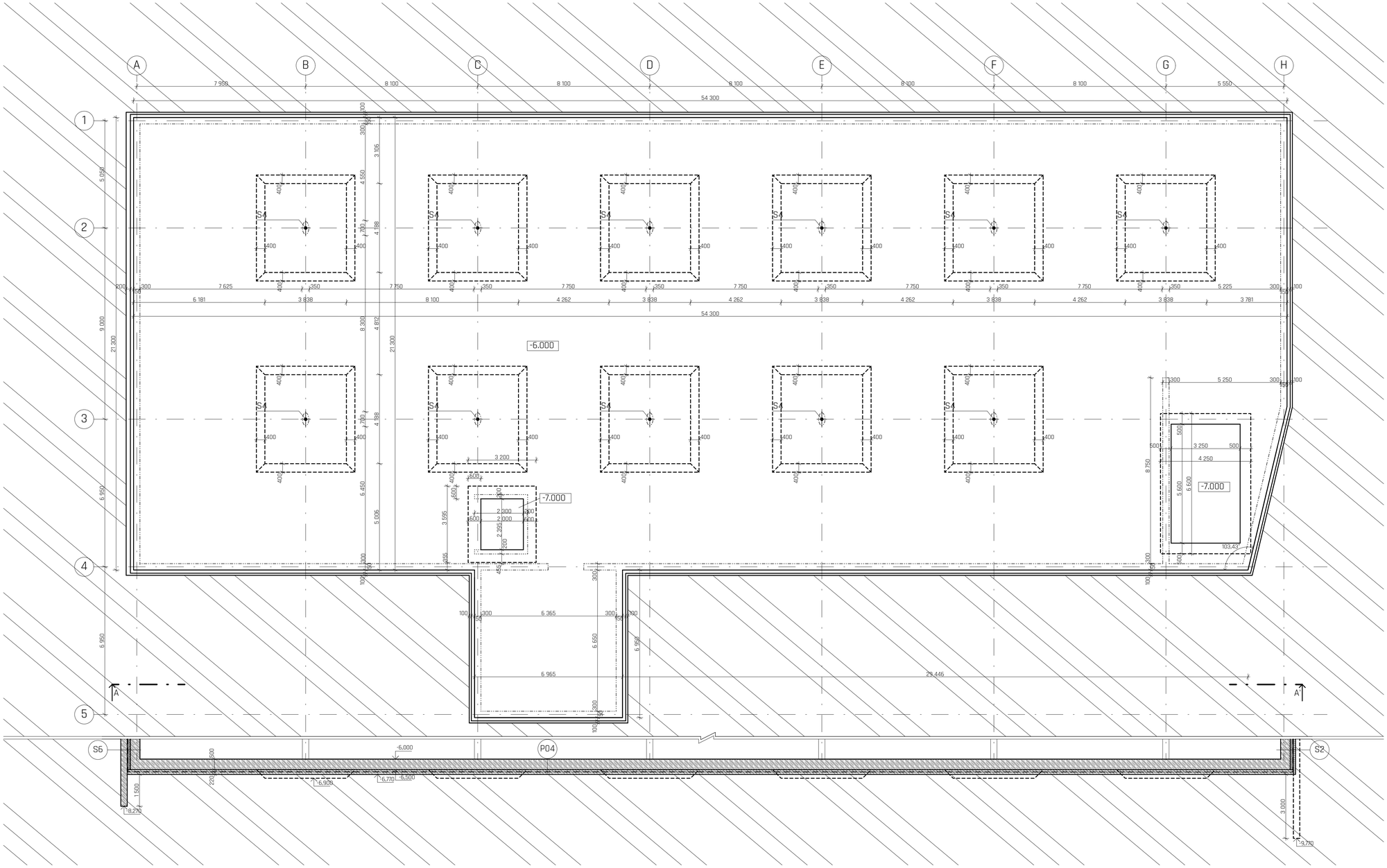
Výpočty prostupu tepla konstrukcí byly prováděny na TZB-info.cz. Konstrukce vyhovují maximální požadované hodnotě stanovené normou ČSN 73 0540-2:2011.

Střecha šikmá -	U=0,14 W/m^{2}K	max. požadovaná hodnota	U=0,24 W/m^{2}K
	R=6,95 m^{2}K/W	doporučená hodnota	U=0,16 W/m^{2}K
Střecha plochá -	U=0,21 W/m^{2}K	max. požadovaná hodnota	U=0,24 W/m^{2}K
	R=4,81 m^{2}K/W	doporučená hodnota	U=0,16 W/m^{2}K
Obvodová stěna -	U=0,24 W/m^{2}K	max. požadovaná hodnota	U=0,30 W/m^{2}K
	R=4,25 m^{2}K/W	doporučená hodnota	U=0,25 W/m^{2}K

Zdroje

[1] https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-prostup-tepla-vicevrstvou-konstrukci-a-prubeh-teplot-v-konstrukci [20.5.2020]
[2] https://www.schueco.com/web2/cz/architekti/vyrobky/okna [11.5.2020]
[3] https://www.velux.cz/produkty/svetliky [13.5.2020]
[4] https://www.fakro.cz/vyrobky/vsechny-vyrobky/okna-do-plochych-strech/okno-dxw [18.5.2020]
[5] Podklady pro předmět PS5 , FA ČVUT

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	1 111,59
002.2.	Předsíň	Betonová mazanina	19,40

LEGENDA MATERIÁLŮ

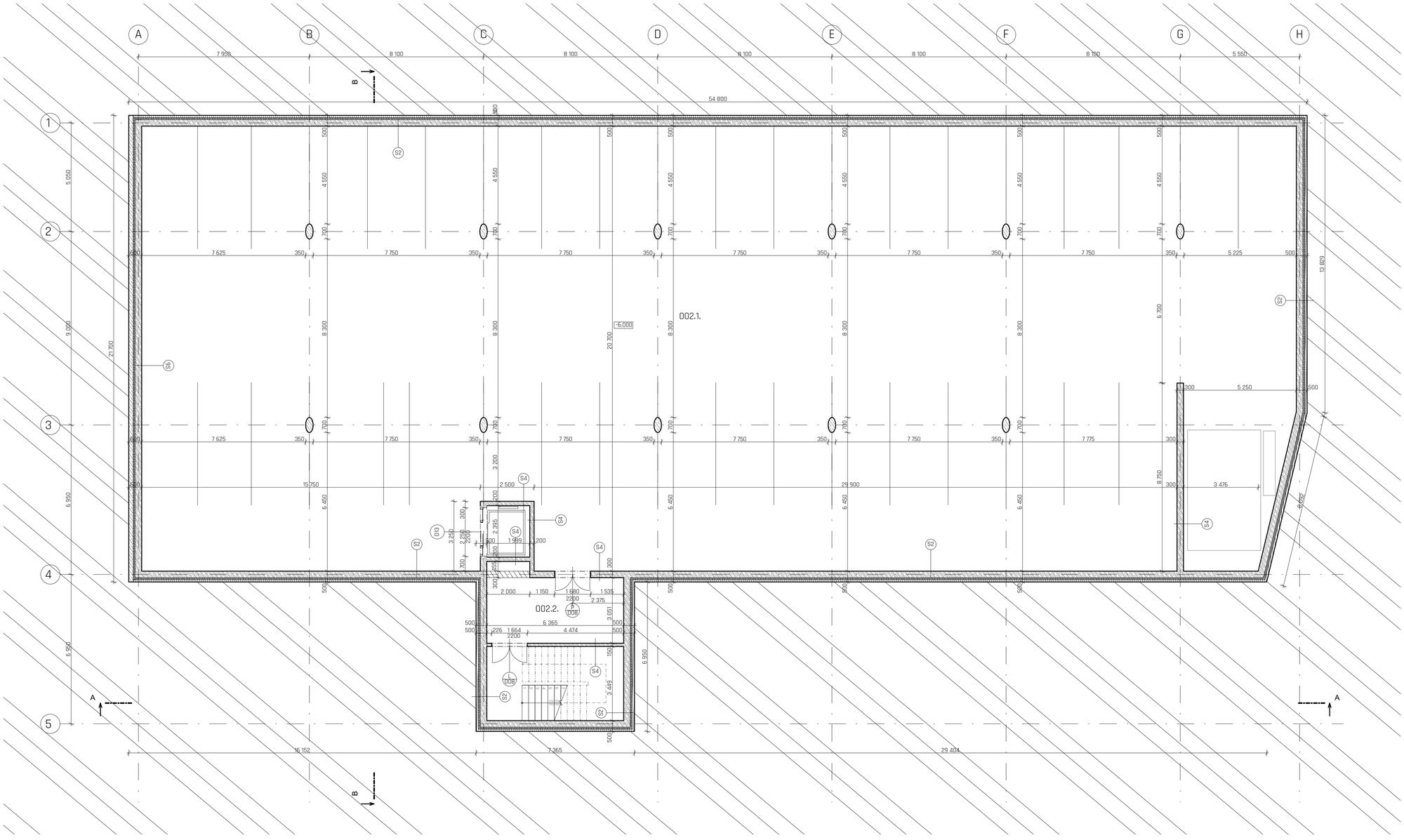
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS ZÁKLADŮ**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.1**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	1 111,59
002.2.	Předsíň	Betonová mazanina	19,40

LEGENDA MATERIÁLŮ

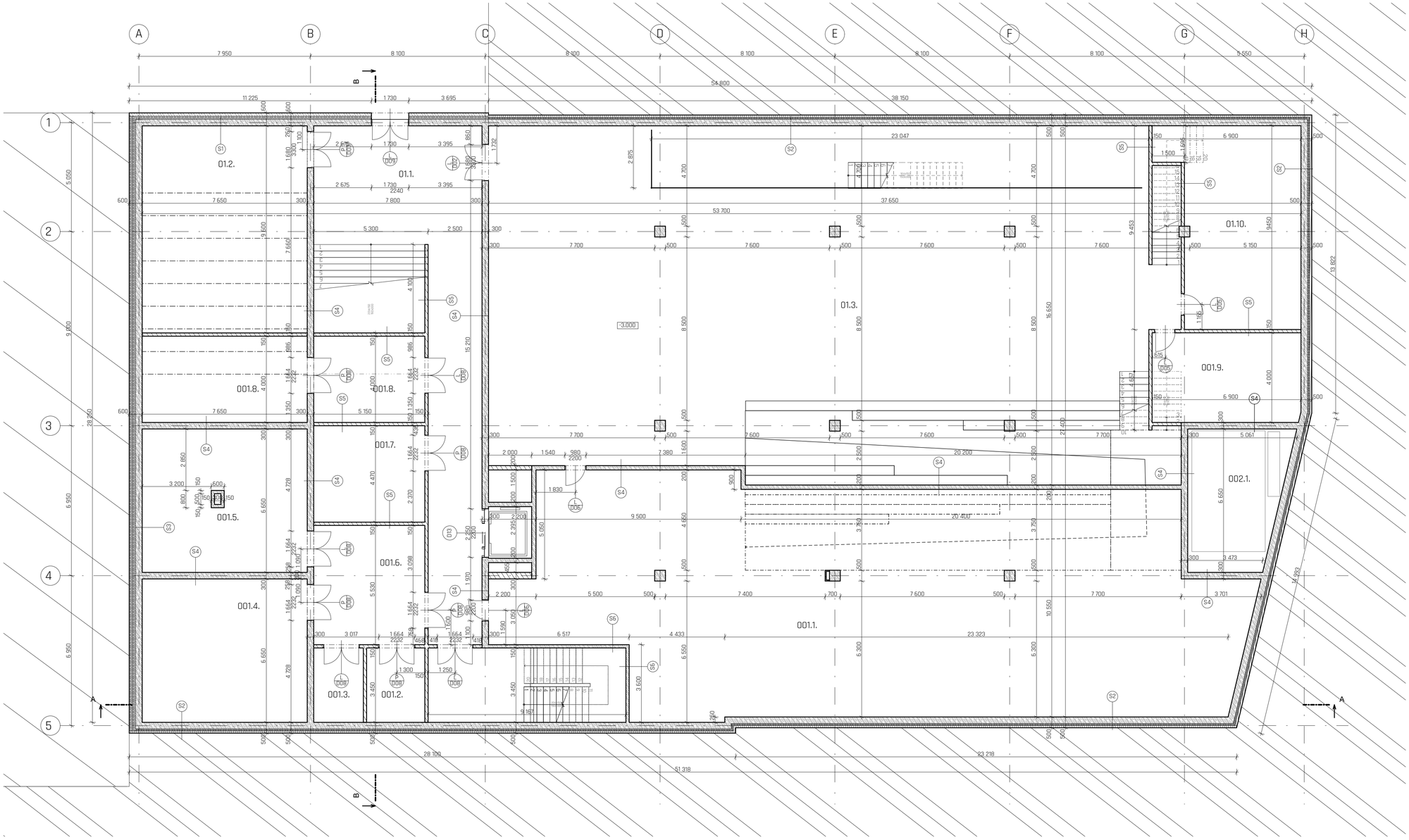
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS 2PP**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.1**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
01.1.	Vstupní hala	Cementová stěrka	89,45
001.1.	Depozitář	Cementová stěrka	335,27
01.2.	Přednášková místnost	Dřevo	105,18
001.2.	Strojovna elektřiny	Cementová stěrka	9,32
01.3.	Knihovna	Dřevo	853,23
001.3.	Strojovna plynu	Cementová stěrka	7,93
001.4.	Strojovna vody	Cementová stěrka	51,18
001.5.	Kotelna	Cementová stěrka	50,40
001.6.	Technická místnost	Cementová stěrka	28,69
001.7.	Sklad	Cementová stěrka	23,23
001.8.	Serverovna	Cementová stěrka	51,19
001.9.	Studovna	Dřevo	29,59
01.10.	Studovna	Dřevo	56,40
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	28,38

LEGENDA MATERIÁLŮ

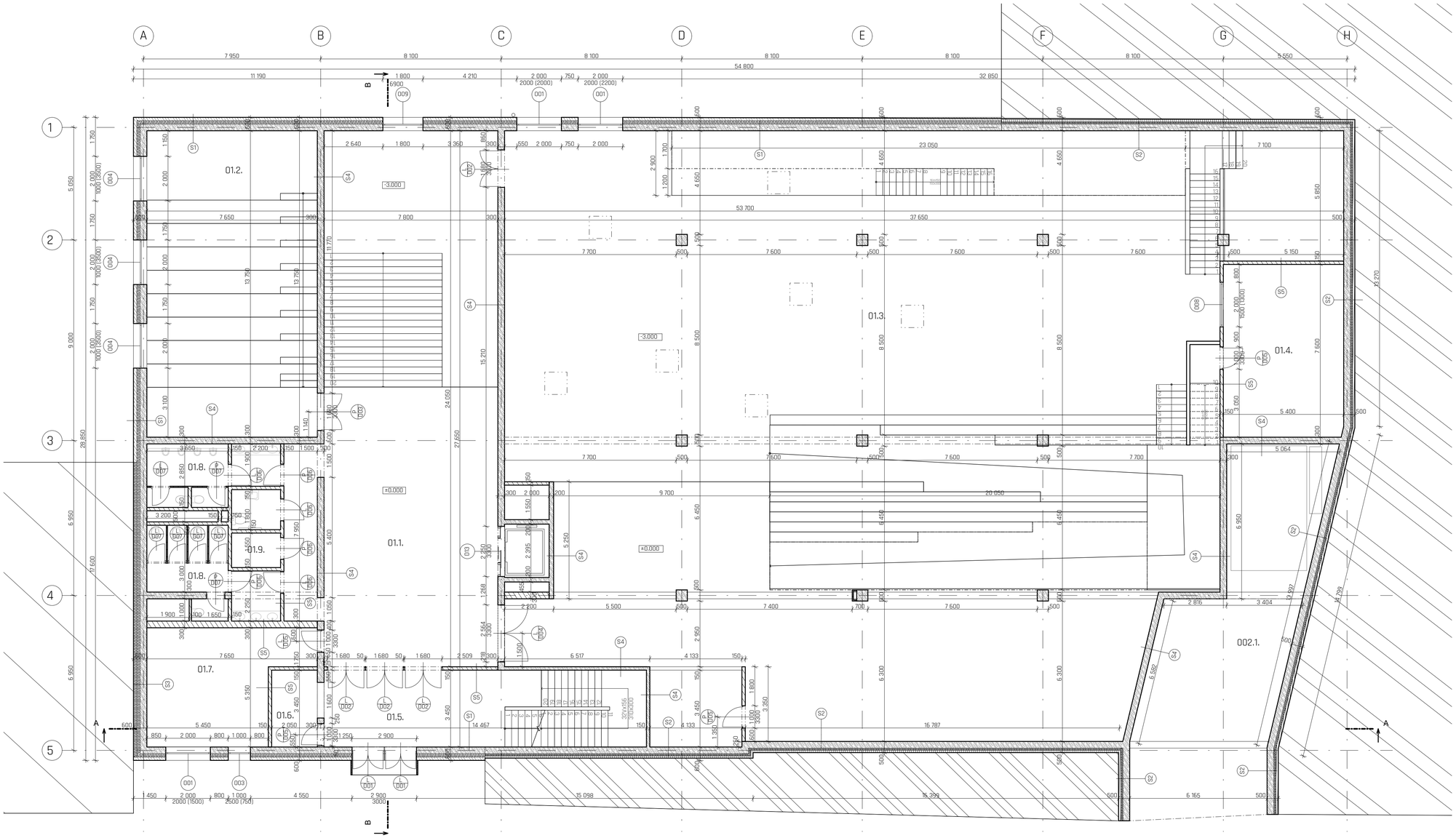
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS 1PP**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.3**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
01.1.	Vstupní hala	Cementová stěrka	200,29
01.2.	Přednášková místnost	Dřevo	105,18
01.3.	Knihovna	Dřevo	853,23
01.4.	Zasedací místnost	Dřevo	41,88
01.5.	Zádveří	Cementová stěrka	27,44
01.6.	Recepce	Cementová stěrka	7,07
01.7.	Laboratoř	Cementová stěrka	31,91
01.8.	Toalety	Keramická dlažba	37,68
01.9.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	69,08

LEGENDA MATERIÁLŮ

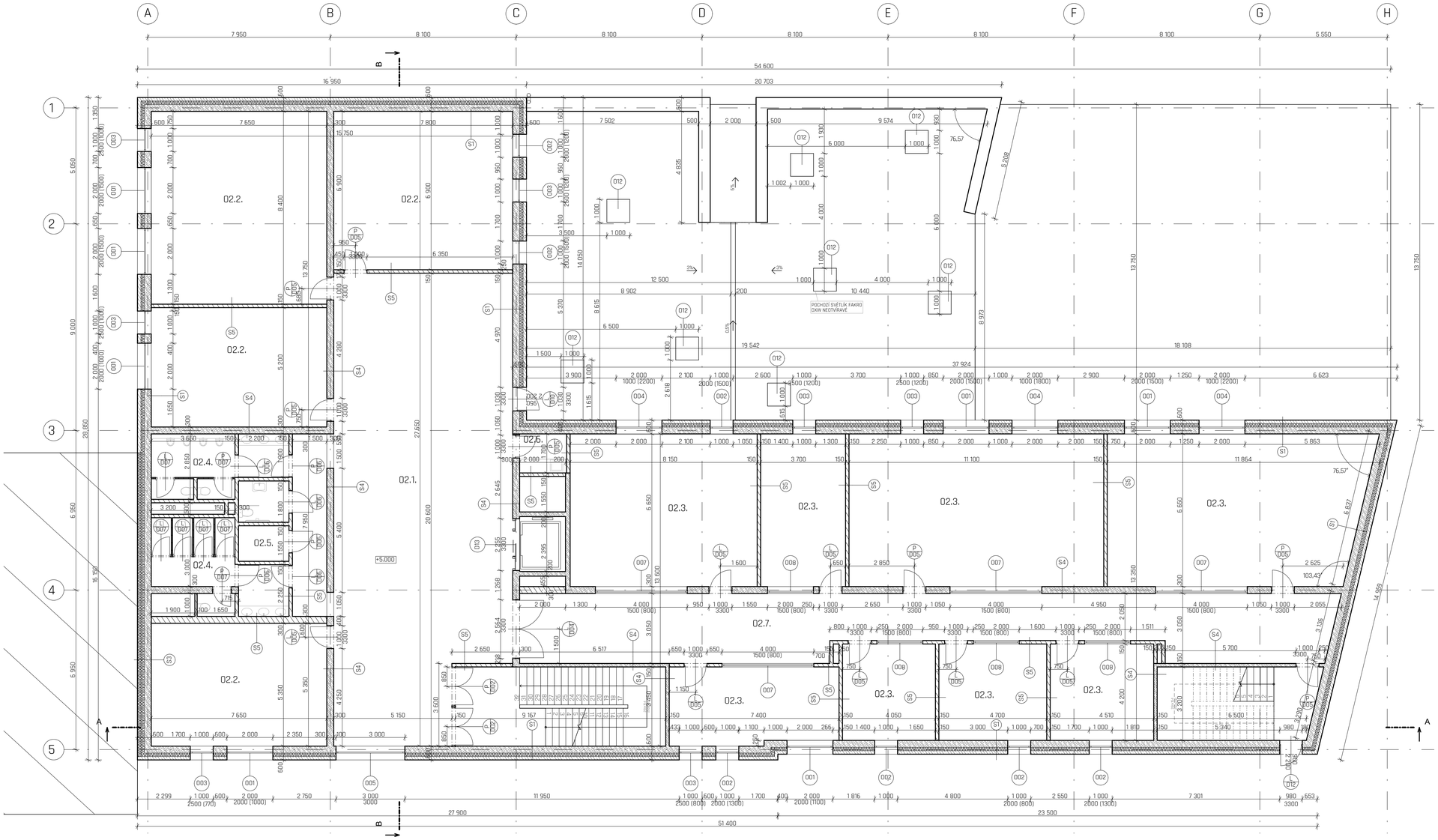
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS 1NP**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.4**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
02.1.	Hala	Cementová stěrka	163,06
02.2.	Učebna	Cementová stěrka	199,24
02.3.	Kancelář	Dřevo	307,16
02.4.	Toalety	Keramická dlažba	37,69
02.5.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41
02.6.	Kuchyňka	Cementová stěrka	3,65
02.7.	Chodba	Cementová stěrka	94,00

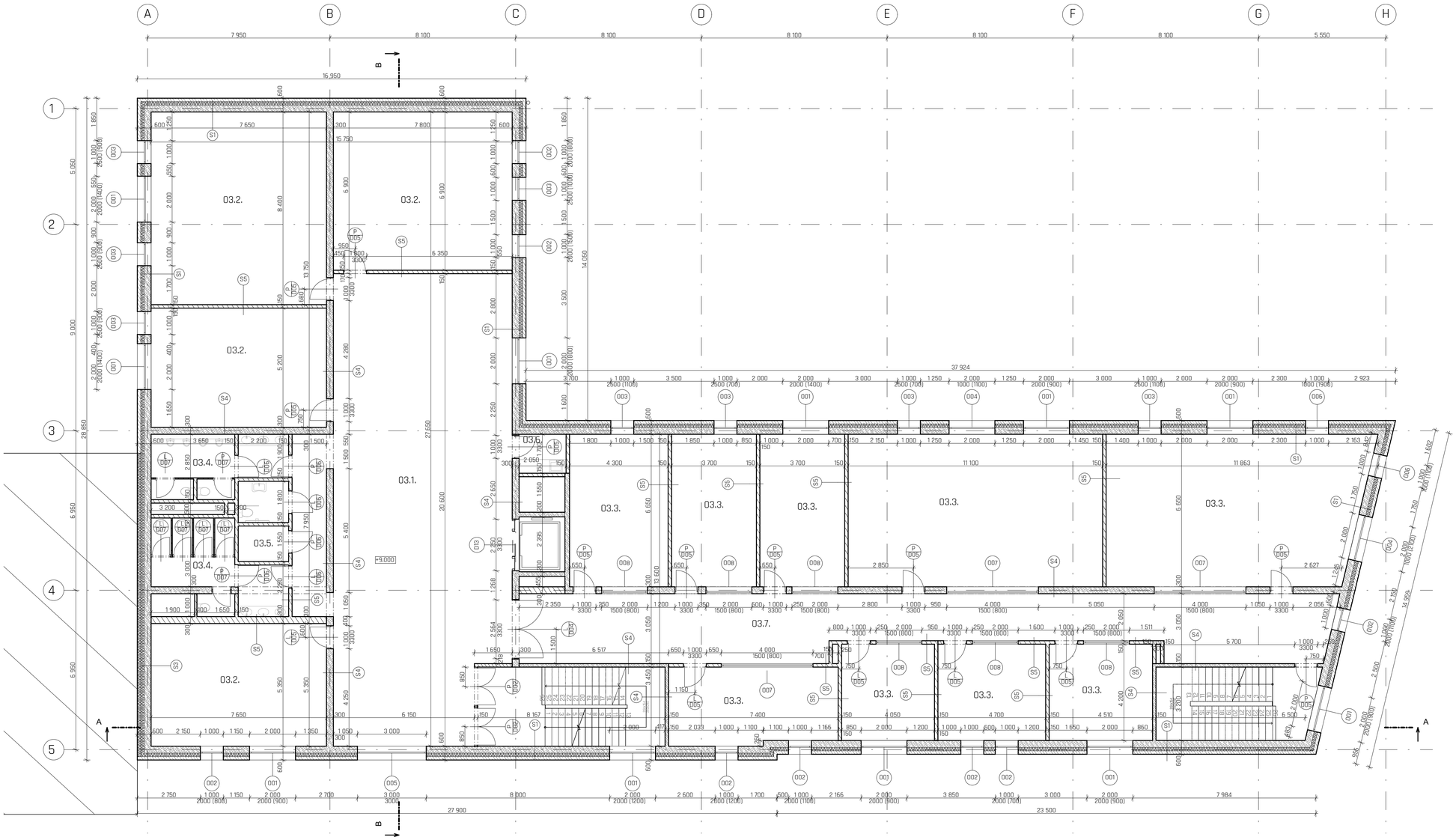
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS2NP**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.5**



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
03.1.	Hala	Cementová stěrka	167,43
03.2.	Učebna	Cementová stěrka	199,23
03.3.	Kancelář	Dřevo	306,47
03.4.	Toalety	Keramická dlažba	37,69
03.5.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41
03.6.	Kuchyňka	Cementová stěrka	3,65
03.7.	Chodba	Cementová stěrka	94,00

LEGENDA MATERIÁLŮ

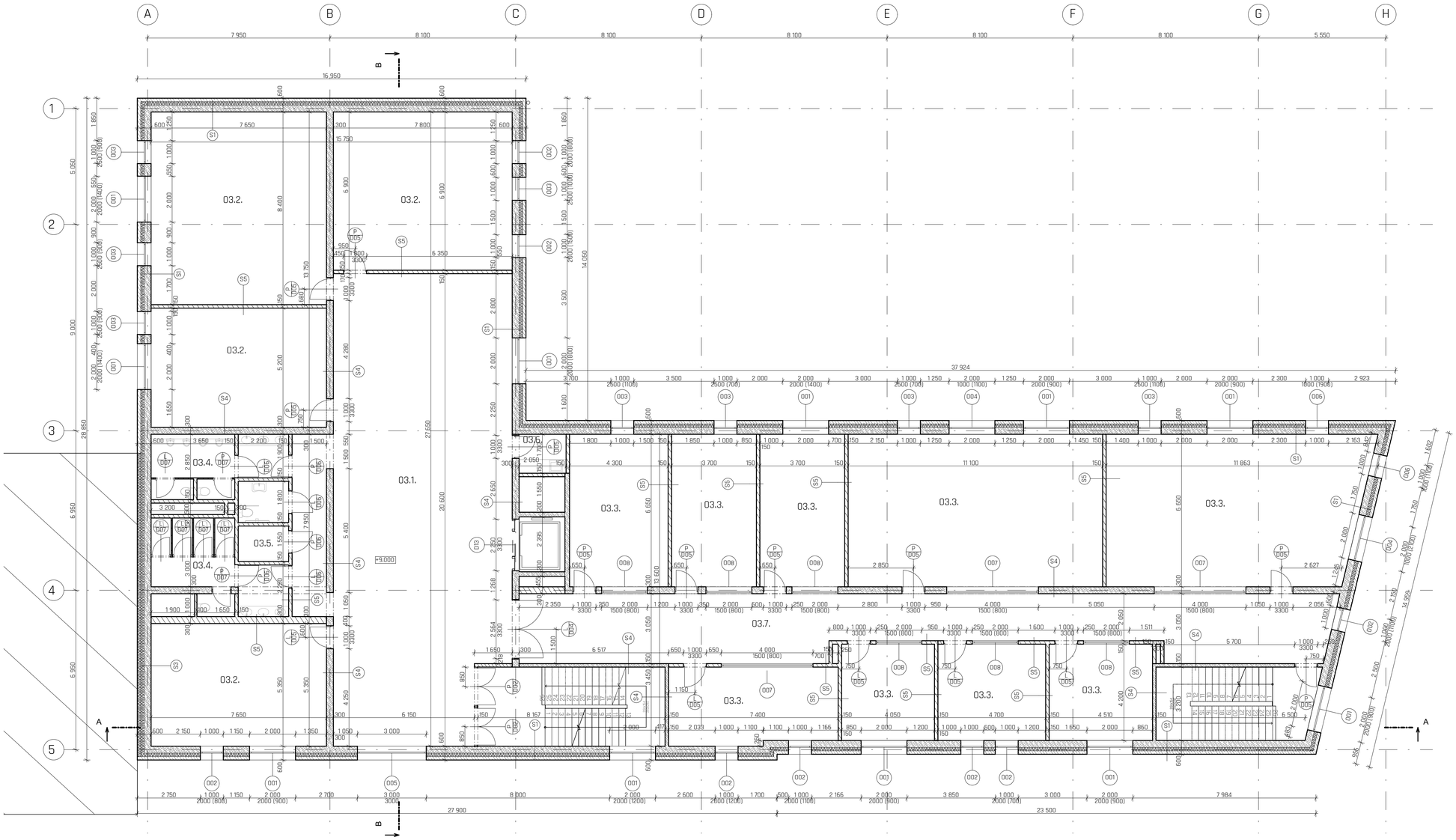
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS 3NP**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.6**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
04.1.	Hala	Cementová stěrka	167,43
04.2.	Učebna	Cementová stěrka	199,27
04.3.	Kancelář	Dřevo	305,54
04.4.	Toalety	Keramická dlažba	37,95
04.5.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41
04.6.	Kuchyňka	Cementová stěrka	3,65
04.7.	Chodba	Cementová stěrka	94,00

LEGENDA MATERIÁLŮ

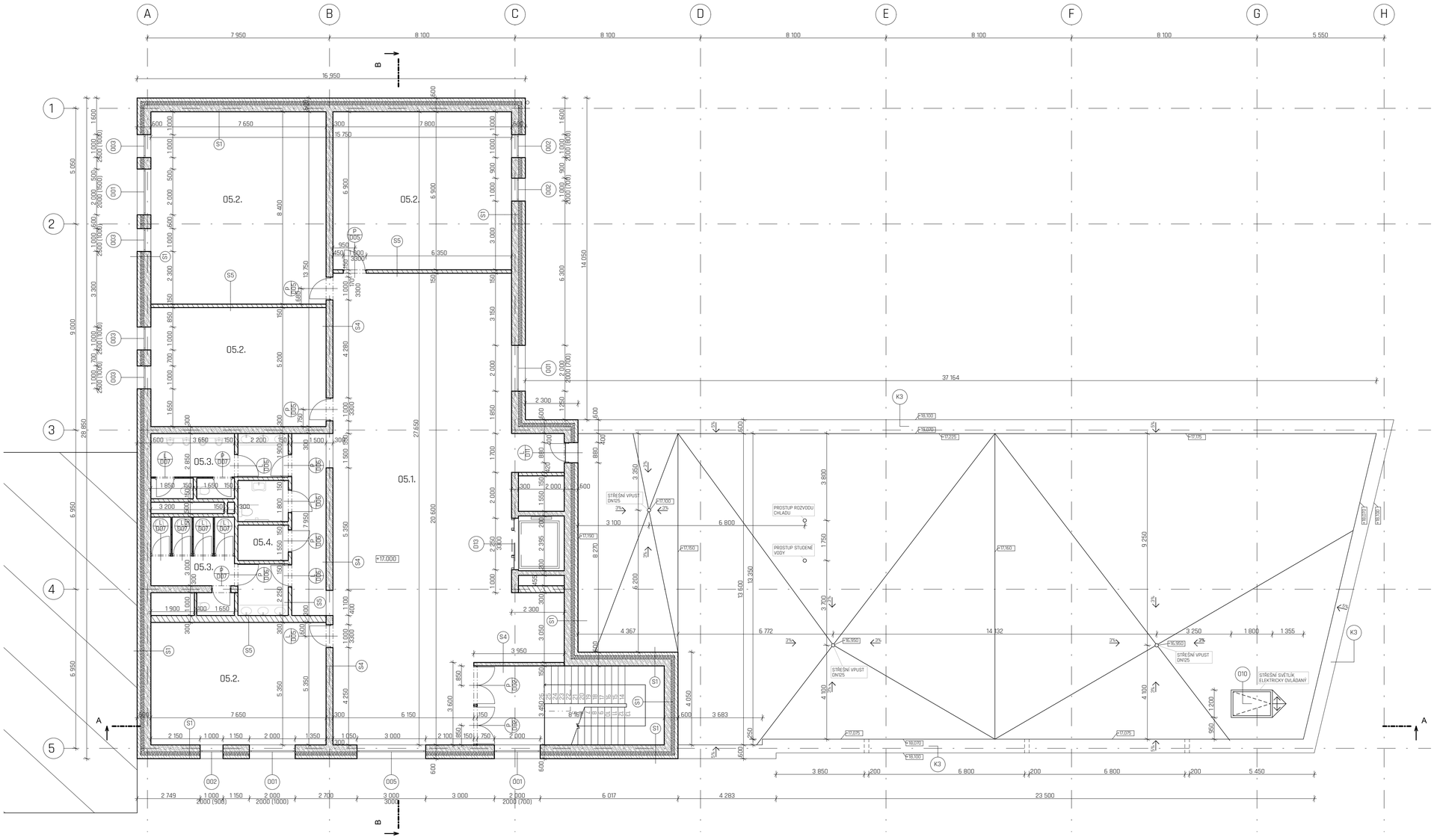
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS 4NP**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.7**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
05.1.	Hala	Cementová stěrka	178,37
05.2.	Učebna	Cementová stěrka	199,23
05.3.	Toalety	Keramická dlažba	37,71
05.4.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41

LEGENDA MATERIÁLŮ

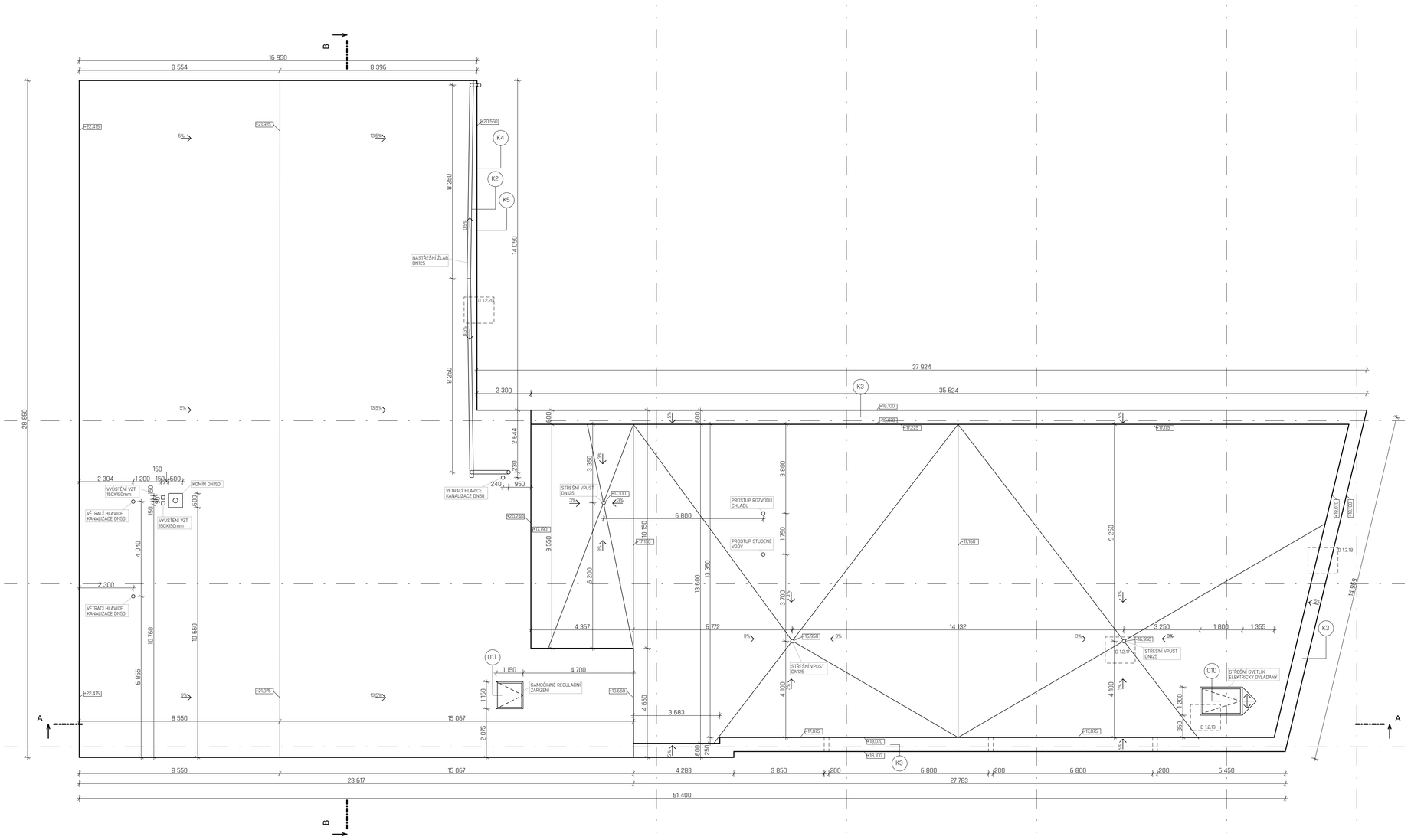
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba:	**KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**	datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah:	**PŮDORYS 5NP**	měřítko:	**1:100**
		číslo výkresu:	**D.1.2.8**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

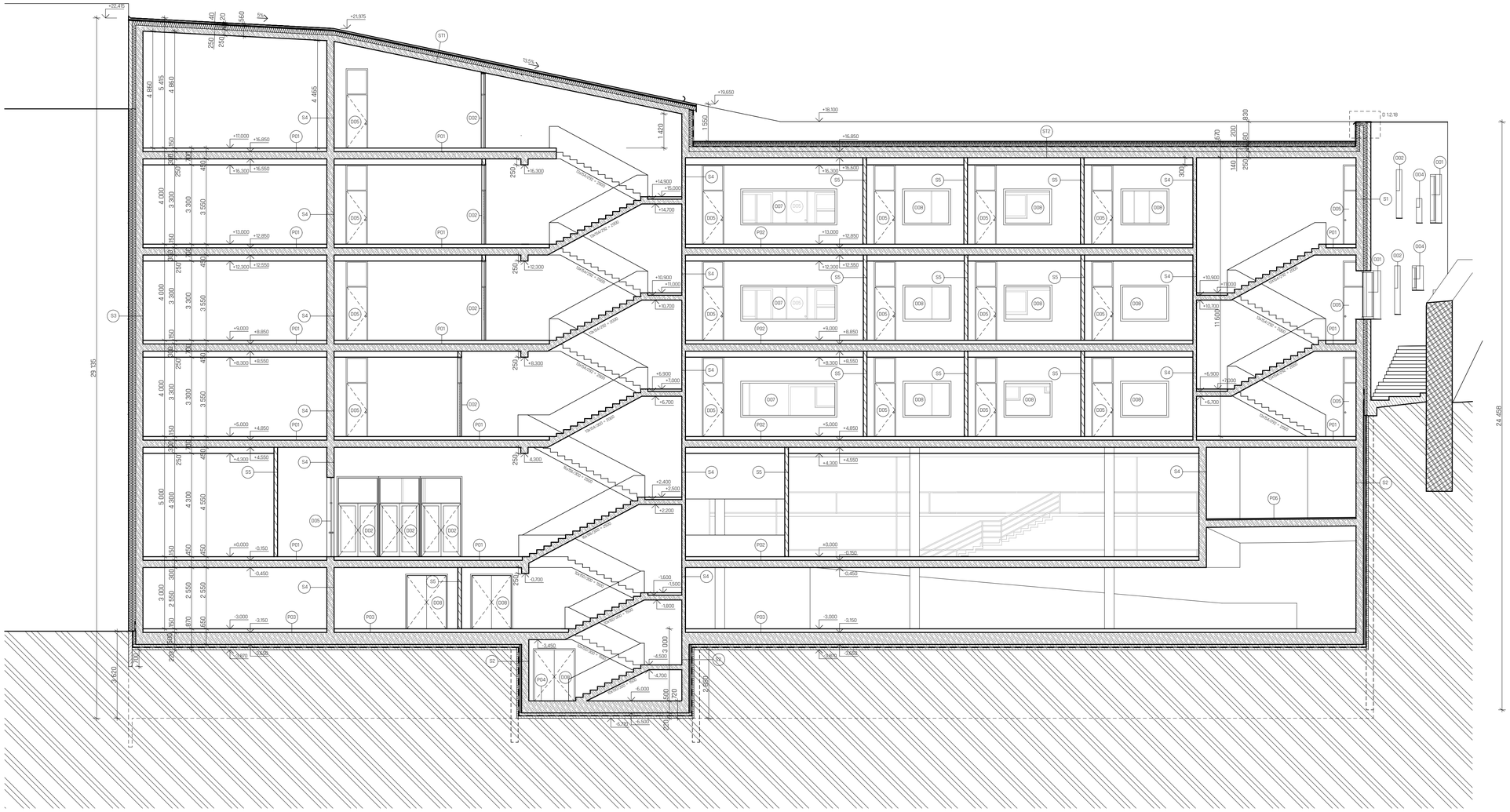
- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

- O - OKNA
- D - DVEŘE
- P - PODLAHA
- S - STĚNA
- ST - STŘECHA
- T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
- Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **PŮDORYS STŘECHY**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.9**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **ŘEZ A-A'**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.10**

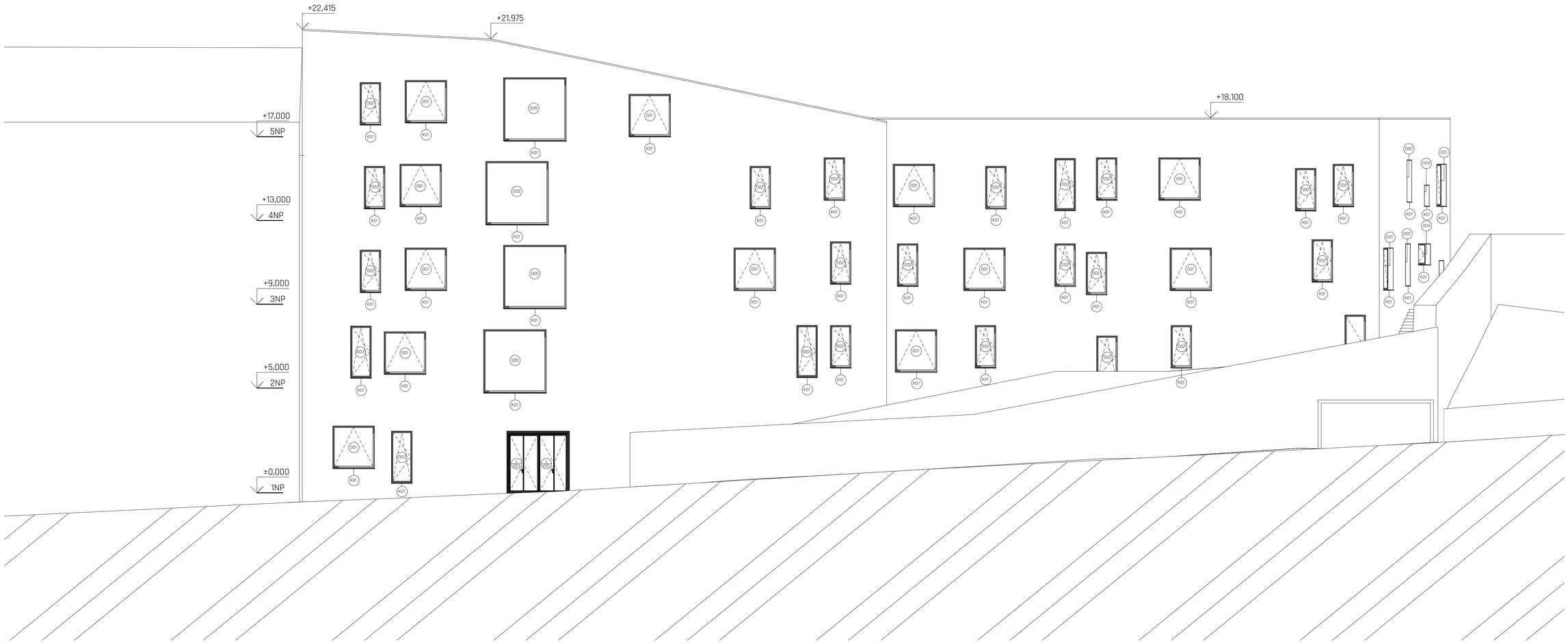
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek
- Dřevěné bednění

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **ŘEZ B-B'**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.11**



LEGENDA MATERIÁLŮ

- FASÁDA - POHLEDOVÝ BETON
- STŘECHA - TITANZINKOVÝ FALCOVANÝ PLECH

LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **POHLED VÝCHOD**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.12**

LEGENDA MATERIÁLŮ

FASÁDA - POHLEDOVÝ BETON

STŘECHA - TITANZINKOVÝ FALCOVANÝ PLECH

LEGENDA PRVKŮ

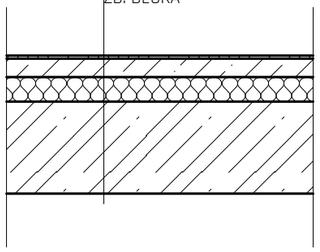
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A1
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **POHLED ZÁPAD**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.1.2.13**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

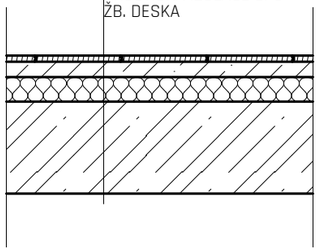
P01 - UČEBNY, CHODBY

LITÁ CEMENTOVÁ STĚRKA	10 mm
BETONOVÁ MAZANINA	60 mm
PE FOLIE	
AKUSTICKÁ IZOLACE EPS	80 mm
ŽB. DESKA	300 mm



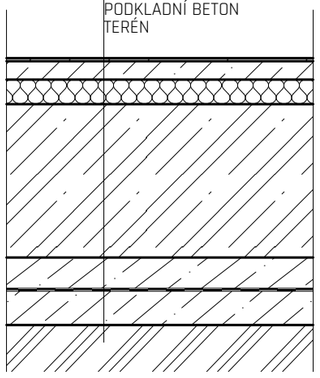
P02 - KNIHOVNA, KABINETY

PRKENNÁ PODLAHA	20 mm
LEPIDLO	
BETONOVÝ POTĚR	50 mm
PE FOLIE	
AKUSTICKÁ IZOLACE EPS	80 mm
ŽB. DESKA	300 mm



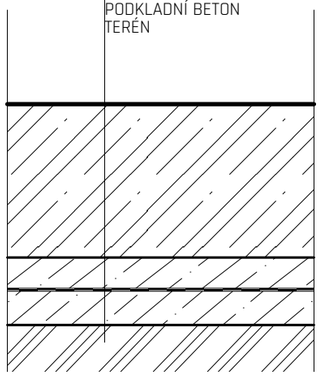
P03 - CHODBY, DEPOZITÁŘ, TECH. M.

LITÁ CEMENTOVÁ STĚRKA	10 mm
BETONOVÁ MAZANINA	60 mm
PE FOLIE	
AKUSTICKÁ IZOLACE EPS	80 mm
ŽB. DESKA	500 mm
OCHRANÝ BETON	100 mm
PE FOLIE	
GEOTEXTILIE	
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
PODKLADNÍ BETON	120 mm
TERÉN	



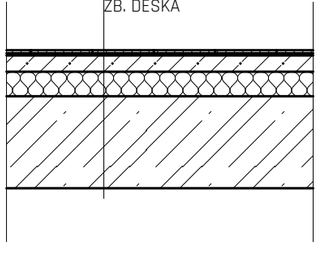
P04 - GARÁŽ

EPOXIDOVÝ NÁTĚR MC-DUR 1252	
ŽB. DESKA	500 mm
OCHRANÝ BETON	100 mm
PE FOLIE	
GEOTEXTILIE	
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
PODKLADNÍ BETON	120 mm
TERÉN	



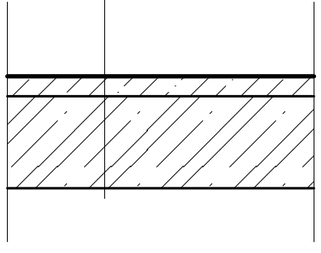
P05 - WC

KERAMICKÁ DLAŽBA	10 mm
HYDROIZO. LEPÍCÍ STĚRKA	4 mm
ANHYDRIT	60 mm
PE FOLIE	
AKUSTICKÁ IZOLACE EPS	80 mm
ŽB. DESKA	300 mm



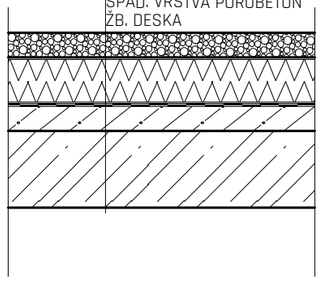
P06 - VJEZD DO GARÁŽÍ

EPOXIDOVÝ NÁTĚR MC-DUR 1252	
BETONOVÁ MAZANINA	50 mm
ŽB. DESKA	300 mm



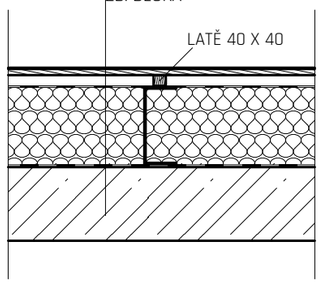
ST2 - PLOCHÁ STŘECHA

KAČÍREK	80 mm
GEOTEXTILIE	2 mm
XPS	200 mm
GEOTEXTILIE	2 mm
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
SPÁD. VRSTVA POROBETON	50 mm (MIN.)
ŽB. DESKA	250 mm



ST1 - ŠIKMÁ STŘECHA

FALCOVANÁ PLECHOVÁ KRYTINA TiZn	
BEDNĚNÍ OSB DESKY	20 mm
VĚTRANÁ MEZERA	40 mm
POJISTNÁ HYDROIZO. MODIF. ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
EPS	250 mm
PAROZÁBRANA ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
ŽB. DESKA	250 mm



LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

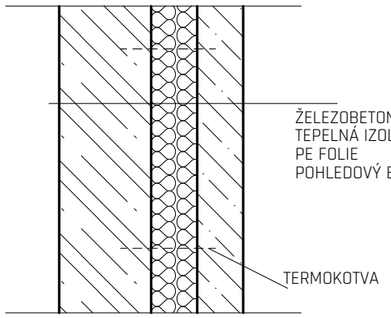
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Keramické tvárnice nenosné
- Tepelná izolace
- Terén původní
- Kačírek

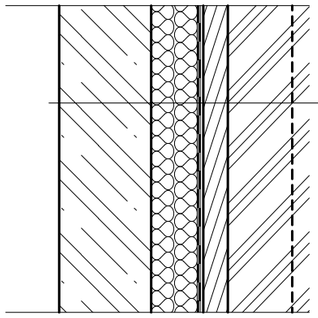
název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **SKLADBY PODLAH A STŘECH**		měřítko: **1:20**	číslo výkresu: **D.1.2.14**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

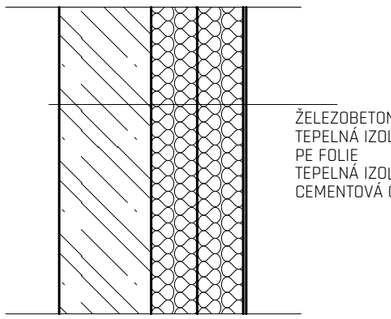
S01 - OBVODOVÁ STĚNA



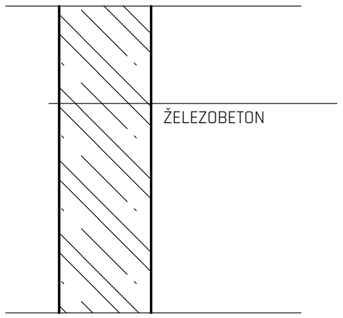
S02 - OBVODOVÁ STĚNA POD TERÉNEM



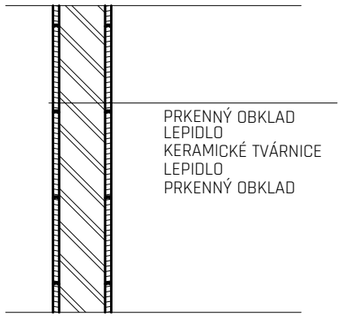
S03 - NAPOJENÍ NA SOUSEDNÍ DŮM



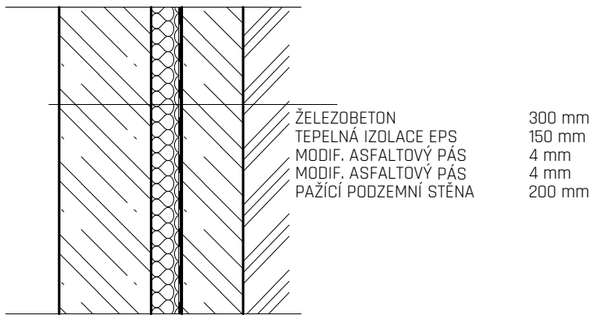
S04 - VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA



S05 - PŘÍČKA



S06 - NAPOJENÍ NA SOUSEDNÍ DŮM - ZAJIŠTĚNÍ POD JEHO ZÁKLADOVOU SPÁROU



LEGENDA PRVKŮ

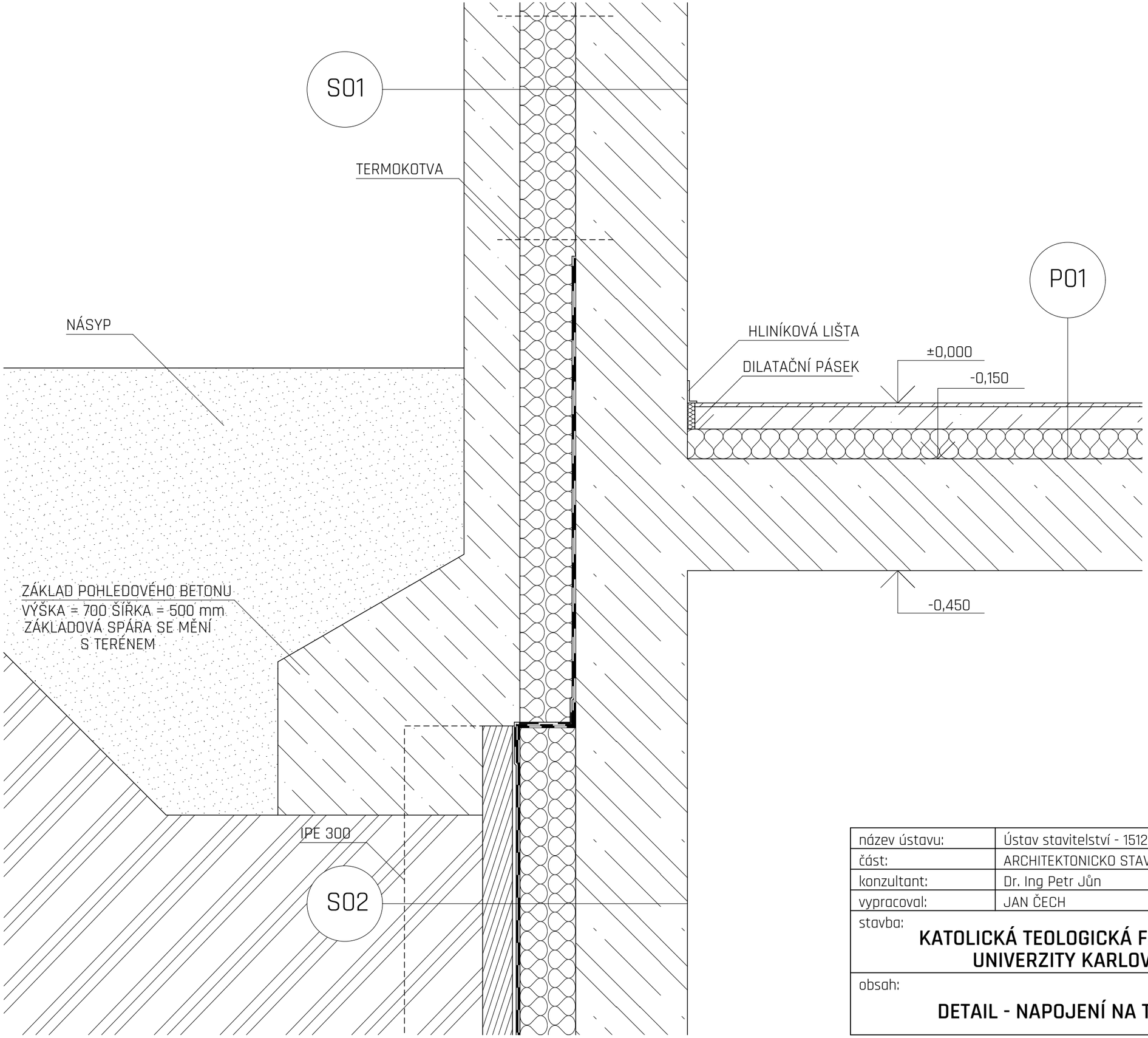
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA MATERIÁLŮ

Železobeton
Beton prostý
Beton lehčený
Keramické tvárnice nenosné
Tepelná izolace
Terén původní
Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **SKLADBY STĚN**		měřítko: **1:20**	číslo výkresu: **D.1.2.15**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA PRVKŮ

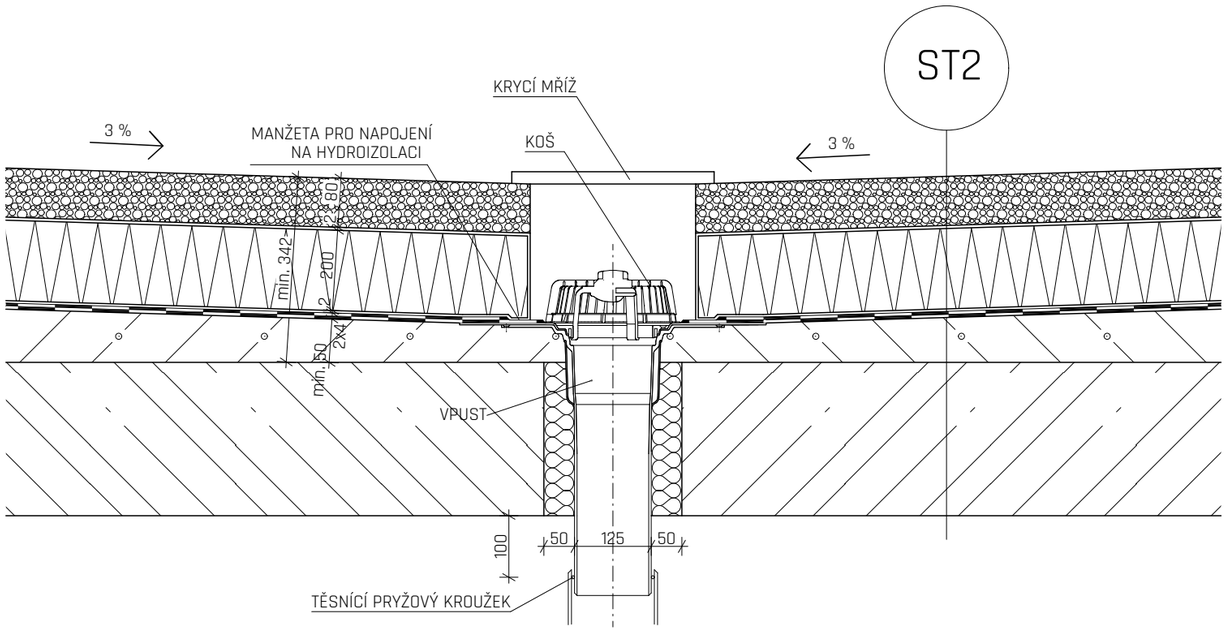
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- DŘEVO
- Tepelná izolace XPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
- Terén původní
- Kačírek
- Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAIL - NAPOJENÍ NA TERÉN**		měřítko: **1:10**	číslo výkresu: **D.1.2.16**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA PRVKŮ

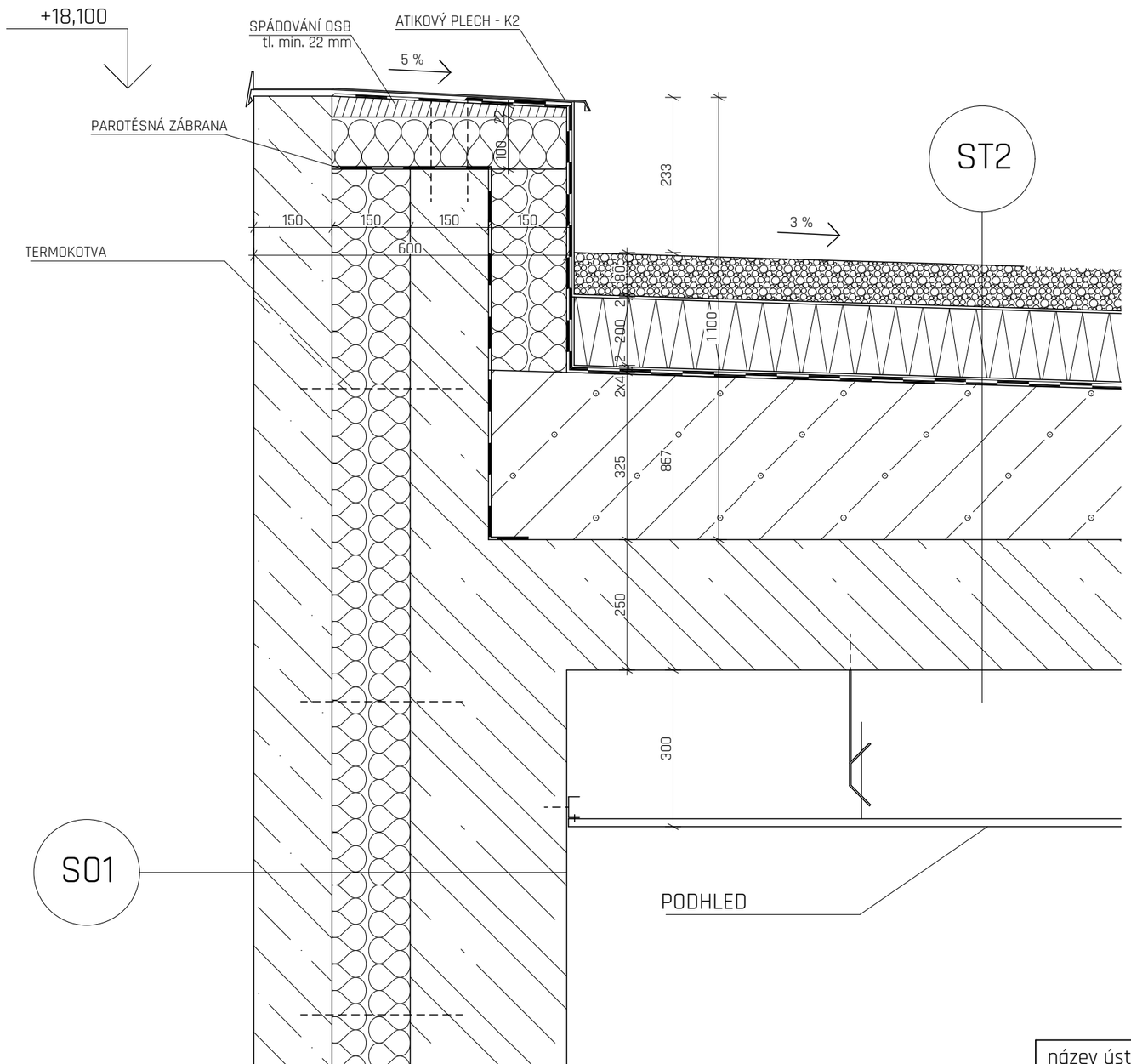
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA MATERIÁLŮ

Železobeton
Beton prostý
Beton lehčený
DŘEVO
Tepelná izolace XPS
TEPELNÁ IZOLACE EPS
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
Terén původní
Kačírek
Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAIL - VPUSTĚ**		měřítko: **1:10**	číslo výkresu: **D.1.2.17**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA PRVKŮ

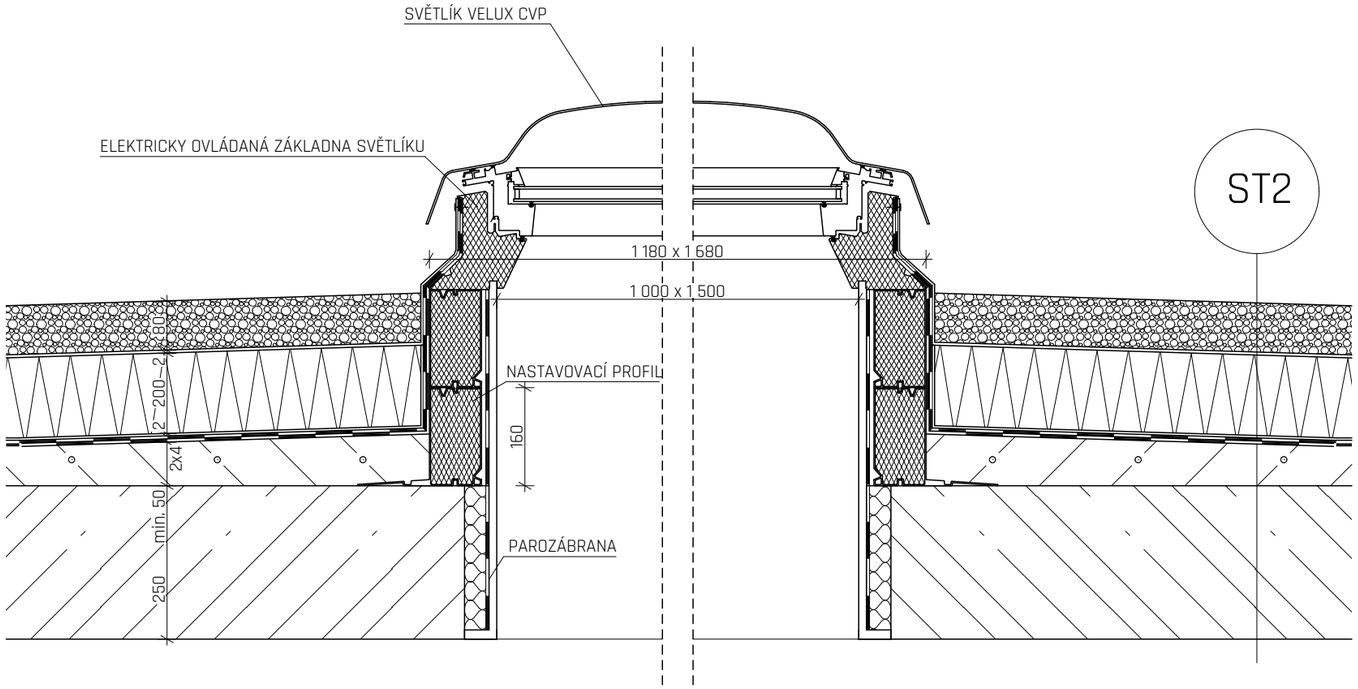
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- DŘEVO
- Tepelná izolace XPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
- Terén původní
- Kačírek
- Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAIL - ATIKA**		měřítko: **1:10**	číslo výkresu: **D.1.2.18**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA PRVKŮ

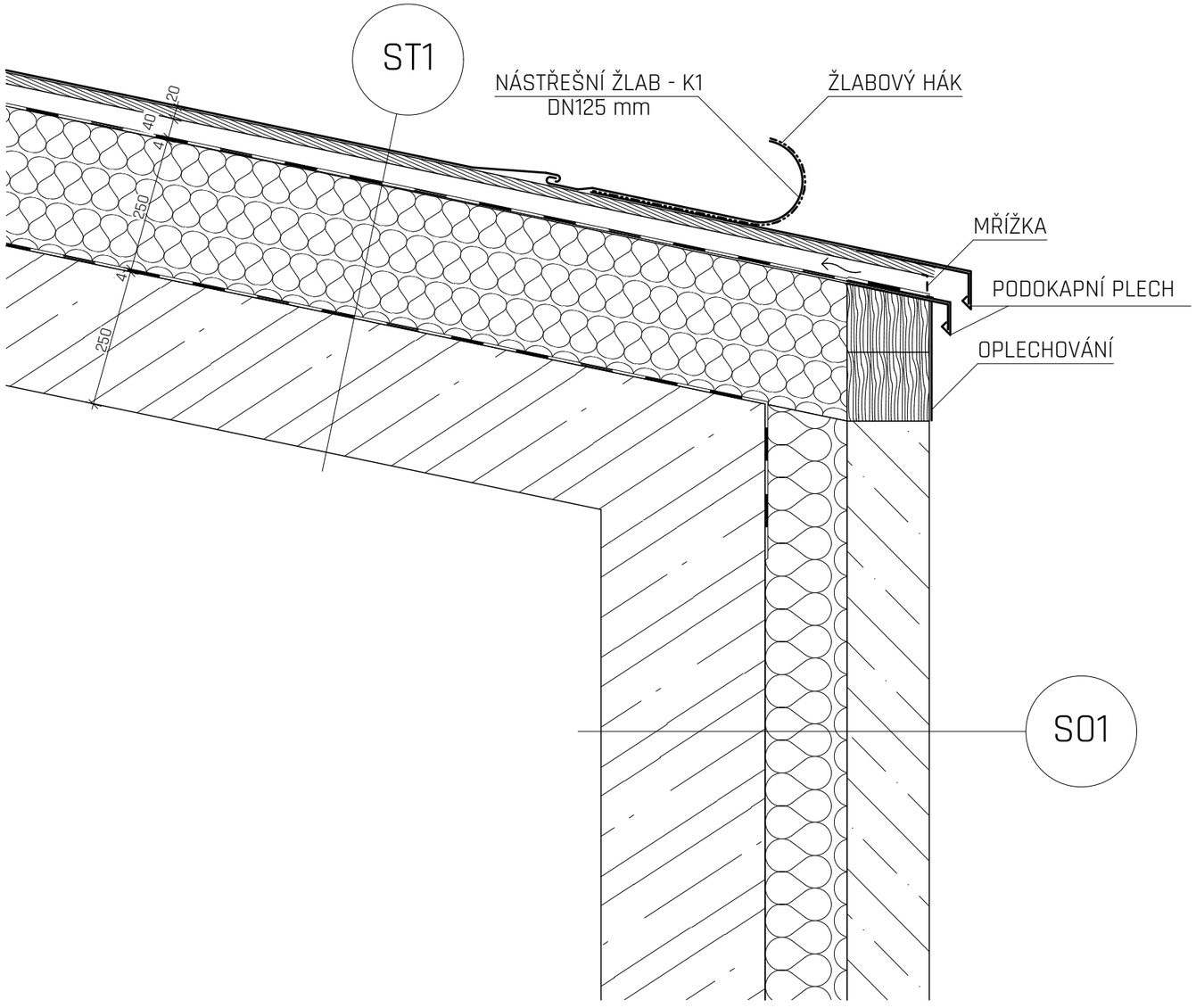
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- DŘEVO
- Tepelná izolace XPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
- Terén původní
- Kačírek
- Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAIL - SVĚTLÍK**		měřítko: **1:10**	číslo výkresu: **D.1.2.19**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA PRVKŮ

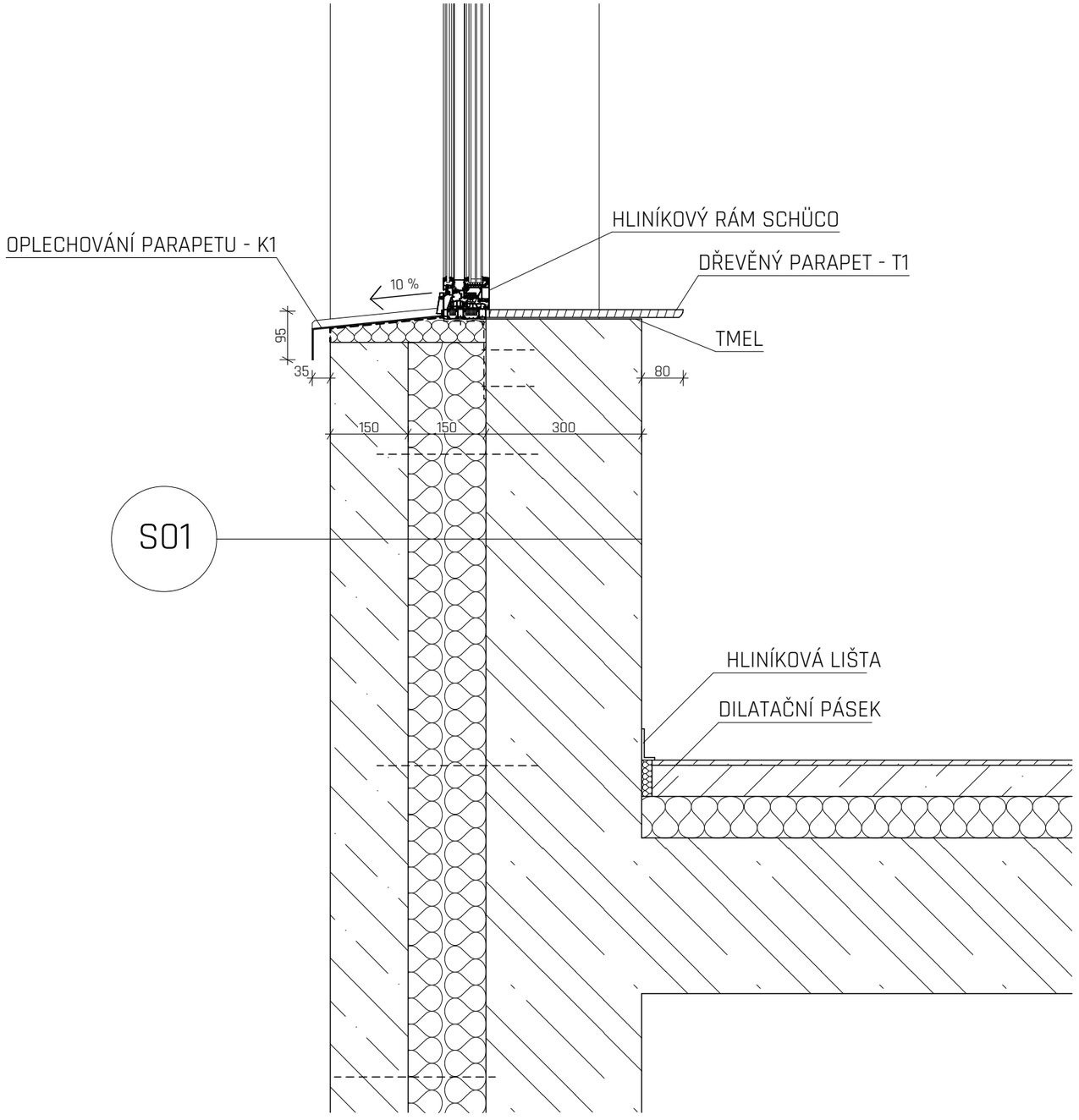
O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- DŘEVO
- Tepelná izolace XPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
- Terén původní
- Kačírek
- Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAIL - NÁSTŘEŠNÍ ŽLAB**		měřítko: **1:10**	číslo výkresu: **D.1.2.20**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA PRVKŮ

O - OKNA
D - DVEŘE
P - PODLAHA
S - STĚNA
ST - STŘECHA
T - TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
K - KLÉMPÍŘSKÉ PRVKY
Z - ZÁMEČNICKÉ PRVKY

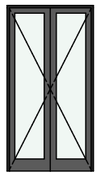
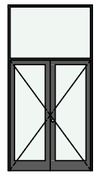
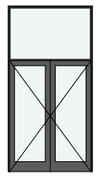
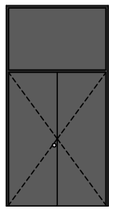
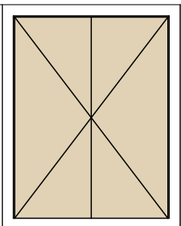
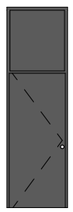
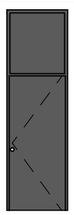
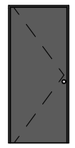
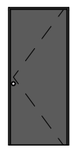
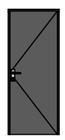
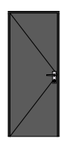
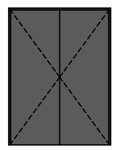
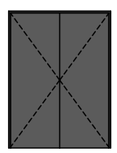
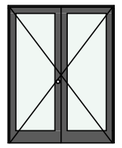
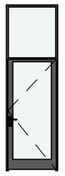
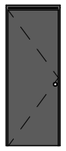
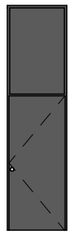
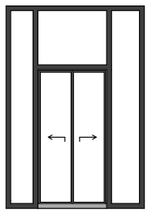
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- DŘEVO
- Tepelná izolace XPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
- Terén původní
- Kačírek
- Kačírek

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAIL - PARAPET**		měřítko: **1:10**	číslo výkresu: **D.1.2.21**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

TABULKA DVEŘÍ

ID	Počet	Pohled	Rozměr Výška	Rozměr Šířka	Směr	Popis
D01						
	2		2 700	1 350	L	Použití: vstupní dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: skleněná
D02						
	4		2 200	1 600	L	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: skleněná
	8		2 200	1 600	P	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: skleněná
D03						
	2		2 200	1 600	P	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D04						
	4		3 300	2 500	L	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D05						
	22		2 200	900	L	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
	34		2 200	900	P	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D06						
	15		2 200	900	P	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
	17		2 200	900	L	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D07						
	10		2 000	750	P	Použití: dveře do wc Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
	25		2 000	750	L	Použití: dveře do wc Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D08						
	5		2 200	1 600	L	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
	6		2 200	1 600	P	Použití: interiérové dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D09						
	1		2 200	1 650	L	Použití: vstupní dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: skleněná
D10						
	1		2 200	950	L	Použití: vstupní dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: skleněná
D11						
	1		2 200	800	L	Použití: dveře na střechu Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D12						
	1		2 200	900	L	Použití: vstupní dveře Otevírání: otočné Zárubeň: hliníková Výplň: plná
D13						
	7		2 200	2 250		Použití: Dveře do výtahu Otevírání: posuvné auto. Zárubeň: hliníková Výplň: prosklená

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn
vypracoval:	JAN ČECH

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
THRÁKUROVA 9
PRAHA 6

stavba:

KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

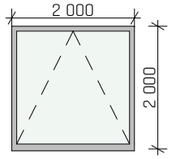
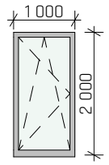
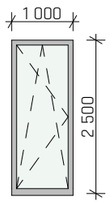
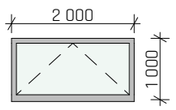
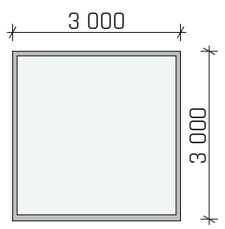
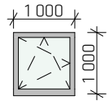
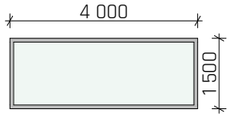
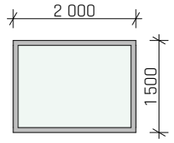
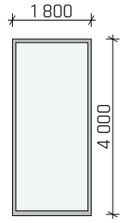
obsah:

TABULKA DVEŘÍ

datum:	5. 2020
formát:	A3
akad. rok:	2019/2020
měřítko:	číslo výkresu: **D.1.2.22**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

TABULKA OKEN

ID	Počet	Pohled	Rozměry Výška	Rozměry Šířka	Popis
001	34		2 000	2 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: sklopné
002	27		2 000	1 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: otvíravé, sklopné
003	30		2 500	1 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: otvíravé, sklopné
004	9		1 000	2 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: sklopné
005	4		3 000	3 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: pevné
006	4		1 000	1 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: otvíravé, sklopné
007	9		1 500	4 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: jednoduché Otevírání: pevné
008	20		1 500	2 000	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: jednoduché Otevírání: pevné
009	1		4 000	1 800	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: izolační trojsklo Otevírání: pevné
010	1		1 200	1 800	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: jednoduché Otevírání: elektricky řízené
011	1		1 050	1 050	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: jednoduché Otevírání: elektricky řízené
012	1		1 050	1 050	Rám: hliníkový Barva: světle šedý Zasklení: tvrzené pochozí sklo Otevírání: pevné

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn
vypracoval:	JAN ČECH

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
THRÁKUROVA 9
PRAHA 6

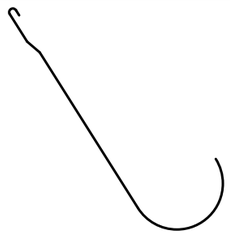
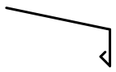
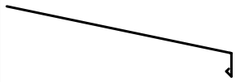
stavba:
KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

obsah:
TABULKA OKEN

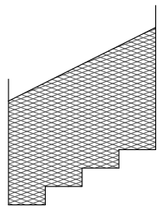
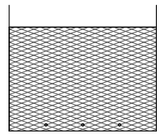
datum:	5. 2020
formát:	A3
akad. rok:	2019/2020
měřítko:	číslo výkresu: **D.1.2.23**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

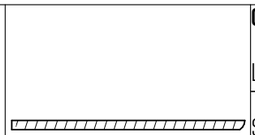
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

ID	Počet	Pohled	Popis
K01			
	108		**Okenní parapetový plech** Tažený hliníkový plech Tloušťka: 2 mm Rozvinutá šířka: 320 mm Délka: různá
K02			
	9		**Nástřešní žlab DN125** Tažený hliníkový plech Tloušťka: 2 mm Rozvinutá šířka: 650 mm Délka: 2 000 mm
K03			
	40		**Atikový plech** Tažený hliníkový plech Tloušťka: 2 mm Rozvinutá šířka: 800 mm Délka: 2 000 mm Celková délka: 78,6 m
K04			
	7		**Podokapní plech** Tažený hliníkový plech Tloušťka: 2 mm Rozvinutá šířka: 300 mm Délka: 2 000 mm Celková délka: 14 m
K05			
	7		**Okapní plech** Tažený hliníkový plech Tloušťka: 2 mm Rozvinutá šířka: 750 mm Délka: 2 000 mm Celková délka: 14 m

TABULKA ZÁKLADNÍCH ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

ID	Pohled	Popis
Z01		
		**Schodišťové zábradlí** Výška zábradlí: 950 mm Sklon: 26,5° Průměr sloupků: 60x50 mm Rozteč sloupků: 1 200 mm
Z02		
		**Zábradlí** Výška: 1025 mm Sklon: 0° Průměr sloupků: 60x50 mm Rozteč sloupků: 1 200 mm

TABULKA ZÁKLADNÍCH TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

ID	Počet	Pohled	Popis
T01			
	108		**Okenní parapet** Lepené dřevo dub Tloušťka: 20 mm Šířka: 380 mm Délka: různá
T02			
			Madlo zábradlí Dub masiv Výška: 60 mm Šířka: 60 mm Délka: 1 200 mm

název ústavu:	Ústav stavitelství - 15123	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ		
konzultant:	Dr. Ing Petr Jůn		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **TABULKA PRVKŮ**		měřítko:	číslo výkresu: **D.1.2.24**

D.2 STATIKA

Název projektu:	Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby:	Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum:	05. 2020
Vypracoval:	Jan Čech
Konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.
Ústav:	ÚSTAV NOSNÝCH KONSTRUKCÍ
Vedoucí ústavu:	doc. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

D.2 STATIKA

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Charakteristika objektu

Jedná se o budovu Katolické teologické fakulty UK v Praze. Kromě části s učebnami a kabinety je součástí školy i knihovna a podzemní garáže.
Objekt se nachází na Novém Městě na území zahrad benediktinského kláštera Na Slovanech (Emauzy). Hmota objektu doplňuje uliční řadu bytových domů v ulici Vyšehradská. Jde o prostor, který je součástí národní kulturní památky s dlouholetou historií.
Budova má dvě podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Vstup do budovy se nachází v jižní části domu, vstupuje se do 1.NP z ulice Vyšehrdská, nebo do 1.PP z klášterních zahrad. Vjezd do garáží je v severní části domu v úrovni 1.NP z ulice Vyšehradská a za pomocí autovýtahu je zajištěn pohyb do garáží v 2.PP.

b) Konstrukční řešení

Konstrukční systém je ve vrchních patrech stěnový monolitický s konstrukční výškou 4m a od 1.NP a níže je systém kombinovaný s konstrukční výškou v 1.NP 5 m a v podzemních podlažích 3m. Sloupy i stěny jsou z železobetonu.
Schodiště v budově jsou monolitická. Střešní konstrukce v posuzované části je plochá, s obráceným pořadím vrstev a zátěžovým kamenivem. Obvodový plášť se skládá z nosné železobetonové vrstvy, tepelné izolace EPS a pohledové vrstvy z prostého pohledového betonu. Nenosné konstrukce jsou provedeny z keramických tvárnic.

c) Základy

Založení objektu je navrženo na železobetonové desce. V místech styku vodorovné nosné konstrukce se sloupy je navrženo prohloubení desky.
Zajištění stavební jámy je řešeno jako záporové pažení z ocelových zápor profilu IPE300 v modulu 1,5 m a dřevěného pažení. Záporové pažení je v několika bodech ztuženo horninovými kotvami v závislosti na mocnosti přilehlého terénu. Pažení bude opatřeno vrstvou cementové omítky, na kterou se připevní povlaková hydroizolace - dva modifikované asfaltové pásy. Základová spára desky se nachází ve výšce -6,500 m vzhledem k ±0,000 objektu. Základová spára desky pro dojezd výtahu je umístěna ve výšce -7,500 m a základová spára rozšíření desky pod sloupy je -6,900 m. Na pozemku se nepředpokládá HPV.

d) Svislé konstrukce

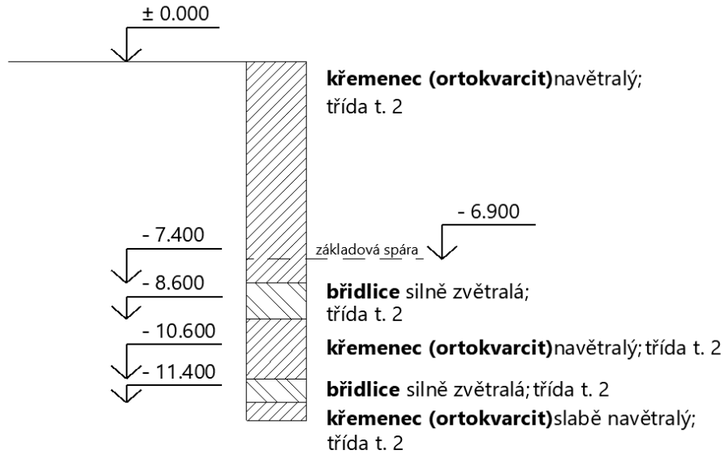
Nosná část obvodové stěnové konstrukce má tloušťku 300 mm. Vnitřní nosné stěny mají tloušťku 300mm. Sloupy jsou dimenzované 500 x 500 mm.
Konstrukce schodišťových ramen a jejich mezipodest jsou železobetonové monolitické.

e) Vodorovné konstrukce

Stropní desky ve všech podlažích jsou tlusté 300 mm a nosná část střešní desky má tloušťku 250 mm.

f) Základové poměry

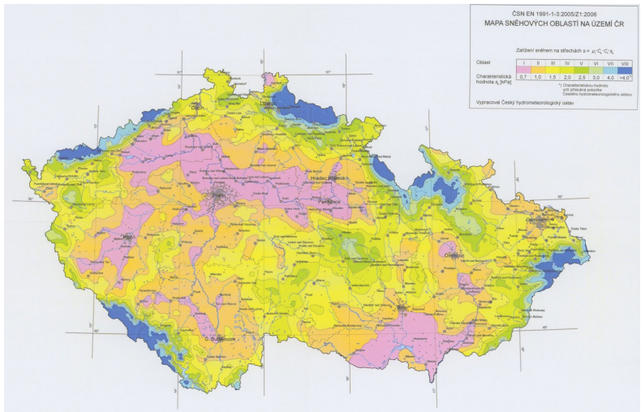
Pozemek se nachází ve svažitém terénu převyšující výškový rozdíl 9 m. Základové poměry vychází z nejbližšího inženýrsko-geologického vrtu. Půda v místě založení je velmi únosná, skládá se ze skalní křemencové a břidličné horniny. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna. Základová spára objektu je ve výšce -6,500 m k ±0,000 objektu. Přepočet ±0,000 objektu je 198 m.n.m. BPV.



HPV nezjištěna

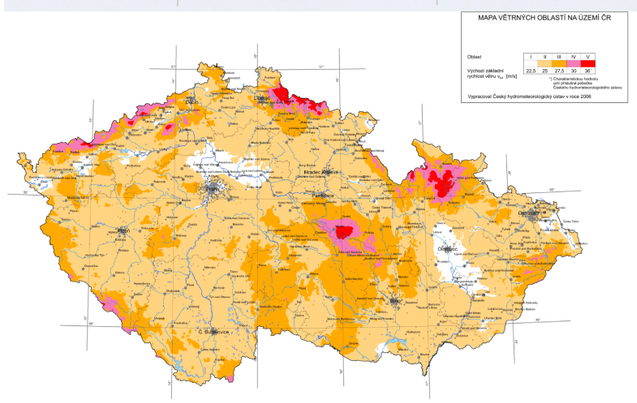
g) Sněhová oblast

Praha 2 = sněhová oblast 1



h) Větrná oblast

Praha 2 = větrná oblast 1



D.2.2 VÝPOČET

Výpočet desky

L = 6950 mm
h = L/30-25 = 300mm strop
200mm střecha

Střecha (4NP)

Stálé:

	h(m)	(KN/m³)	g_k(KN/m²)	g_d (KN/m²)
Kačírek	0,08	1	0,08	
Geotextílie	0,001		0,005	
XPS	0,15	0,35	0,0525	
Geotextílie	0,001		0,005	
Hydroizolace	0,008		0,09	
Porobeton	0,2	10	2	
Železobeton	0,25	25	6,25	
Celkem			8,48	*1,35=11,45

Proměnné:

Sníh I.	q_k = 0,8*1*1*0,7 = **0,56** KN/m²	
	q_d = q_k*1,5 = **0,84** KN/m²	
Celkem	9,04 KN/m²	12,29 KN/m²

Strop (3-1NP)

Stálé:

	h(m)	(KN/m³)	g_k(KN/m²)	g_d (KN/m²)
Cem. stěrka	0,01	20	0,2	
Bet. mazanina	0,05	22	1,32	
PE folie	0,001	0	0	
EPS	0,08	0,1	0,008	
Železobeton	0,30	25	7,5	
Celkem			8,83	*1,35=11,92

Proměnné:

Kanceláře	q_k = **2** KN/m²	
	q_d = q_k*1,5 = **3** KN/m²	
Celkem	10,83 KN/m²	14,92 KN/m²

Strop (1PP)

Stálé:

	h(m)	(KN/m³)	g_k(KN/m²)	g_d (KN/m²)
Dřevo	0,02	4,1	0,082	
Lepidlo	0,001	0	0	
Bet. mazanina	0,05	22	1,1	
PE folie	0,001	0	0	
EPS	0,08	0,1	0,008	
Železobeton	0,3	25	7,5	
Celkem			8,69	*1,35=11,73

Proměnné:

Kanceláře	q_k = **7,5** KN/m²		
	q_d = q_k*1,5 = **11,25** KN/m²		
Celkem		16,19 KN/m²	22,98 KN/m²

Návrh sloupu

Sloup

A = 0,25 m² (0,5mx0,5m)
k.v. = 5m ; 3m
obj. tíha = 25 KN/m³
zatěžovací plocha= 56,295 m² (6,95 x 8,1)
beton C30/37

Stěna

tl. = 0,3
k.v. =4 m
beton C30/37

Zatížení pod stěnou pod střechou

Stálé:

		g_k(KN)	g_d (KN)
vlastní tíha	0,3*8,1*4*25	= 243	
střecha	8,48*8,1*6,95	= 477,38	
		720,38	*1,35=972,51

Proměnné:

Sníh I.	q_k = 0,56*8,1*6,95 = **31,53** KN		
	q_d = q_k*1,5 = **47,29** KN		
		751,91 KN	1019,8 KN

Zatížení pod stěnou pod stropem (3-1NP)

Stálé:

		g_k(KN)	g_d (KN)
vlastní tíha	0,3*8,1*4*25	= 243	
střecha	8,83*8,1*6,95	= 497,08	
		740,08	*1,35=999,1

Proměnné:

Kanceláře	q_k = 2*8,1*6,95 = **112,59** KN		
	q_d = q_k*1,5 = **168,89** KN		
		852,67 KN	1167,99 KN

Zatížení pod sloupem v 1NP

Stálé:

		g_k(KN)	g_d(KN)
vlastní tíha	0,5*0,5*5*25	= 31,25	
strop (3-1NP)		= 497,08	
		528,33	*1,35=713,25

Proměnné:

Kanceláře	q_k = 2*8,1*6,95 =	112,59 KN	
	q_d = q_k*1,5 =	168,89 KN	
		640,92 KN	882,14KN

Zatížení sloupu nad základovou deskou

Stálé:

			g_k(KN)	g_d(KN)
vlastní tíha	0,5*0,5*3*25		= 18,75	
strop (1NP)	8,69*8,1*6,95		= 489,2	
Zat. pod stěnou pod střechou			= 720,38	
2x Zat. pod stěnou pod stropem			= 1480,16	
Zat. pod sloupem v 1NP			= 528,33	
			3236,82	*1,35=4369,707

Proměnné:

Sníh		= 31,53	
Užitné 4NP-2NP	3*112,59	= 337,77	
Užitné 1NP	7,5*8,1*6,95	= 422,21	
		791,51	*1,5 = 1187,27
		4028,33KN	5556,98KN

Posouzení sloupu

N_{sd} = g_d + q_d = 5556,98 KN
A = N_{sd}/f_{cd} = 0,225m² -> d = 0,5 m
A_n = 0,25 m²

f_{ck} = 37 MPa
f_{cd} = f_{ck}/ y_m = 37/1,5 = 24,67 MPa

N_{rd} = A* f_{cd} = 6167,5 KN
N_{rd} > N_{sd} Vyhovuje

Výztuž sloupu

A_c = 0,25 m²
N_{sd} = 0,8* A_c* f_{cd}+A_s*f_{yd}
5,55698 = 0,8*0,25*24,67+A_s*400
A_s = 0,00156 m² -> 8ø16 (A_{sn}=0,001608m²)

OCEL B500B
f_{yk} = 500 MPa
f_{yd} = f_{yk}/y_s = 500/1,15 = 434,78 -> 400 MPa

Posouzení

0,003*A_c ≤ A_{sn} ≤ 0,08*A_c
0,00075 ≤ 0,001608 ≤ 0002 Vyhovuje

Protlačení sloupu v 1NP

Deska C20/25
f_{ck} = 20
f_{cd} = f_{ck}/y_m = 20/1,5 = 13,33

Obvody
d = 272 mm
U_0= 2m
U_1= 5,418m

První podmínka
$V_{Ed,0}$ ≤ $V_{Rd,max}$
$V_{Ed,0}$ = β* $V_{Ed}/(U_0$*d) = 1,955 MPa
β =1,15
V_{Ed}= 924,99 KN
d = 272 mm
$V_{Rd,max}$= 0,4*v*f_{cd} = 2,943 MPa
v = 0,6*(1-f_{ck}/250) = 0,552
1,955 ≤ 2,943 Vyhovuje

Druhá podmínka
$V_{Ed,1}$ ≤ $V_{Rd,c}$
$V_{Ed,1}$ = β* $V_{Ed}/(U_1$*d) = 0,7218 MPa
β =1,15
V_{Ed}= 924,99 KN
d = 272 mm
$V_{Rd,c}$= $C_{Rd,c}$*k*(100* ρ*f_{ck})$^{1/3}$ = 0,6315 MPa
$C_{Rd,c}$ = 0,18/1,5 = 0,12
k = 1 + √(200/d) = 1,857 ≤ 2
ρ = 0,0114
0,7218 ≤ 0,6315 -> Smyková výztuž

$V_{Ed,1}$ ≤ $V_{Rd,c,max}$
$V_{Rd,c,max}$ = $V_{Rd,c}$* 1,28
$V_{Rd,c,max}$ = 0,812
0,7218 ≤ 0,812 Vyhovuje

Protlačení sloupu v základové desce

Deska C30/37

f_{ck} = 30

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

Obvody

d = 872 mm

U_0= 2m

U_1= 12,958m

První podmínka

$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$

$V_{Ed,0} = \beta * V_{Ed}/(U_0 * d)$ = 3,664 MPa

β =1,15

V_{Ed}= 5556,98 KN

d = 872 mm

$V_{Rd,max}$= 0,4*v*f_{cd} = 4,224 MPa

$v = 0,6*(1-f_{ck}/250)$ = 0,528

3,664 ≤ 4,224 Vyhovuje

Druhá podmínka

$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,c}$

$V_{Ed,1} = \beta * V_{Ed}/(U_1 * d)$ = 0,566 MPa

β =1,15

V_{Ed}= 5556,98 KN

d = 872 mm

$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} * k * (100 * \rho * f_{ck})^{1/3}$ = 0,576 MPa

$C_{Rd,c}$ = 0,18/1,5 = 0,12

$k = 1 + \sqrt{(200/d)} = 1,479 \leq 2$

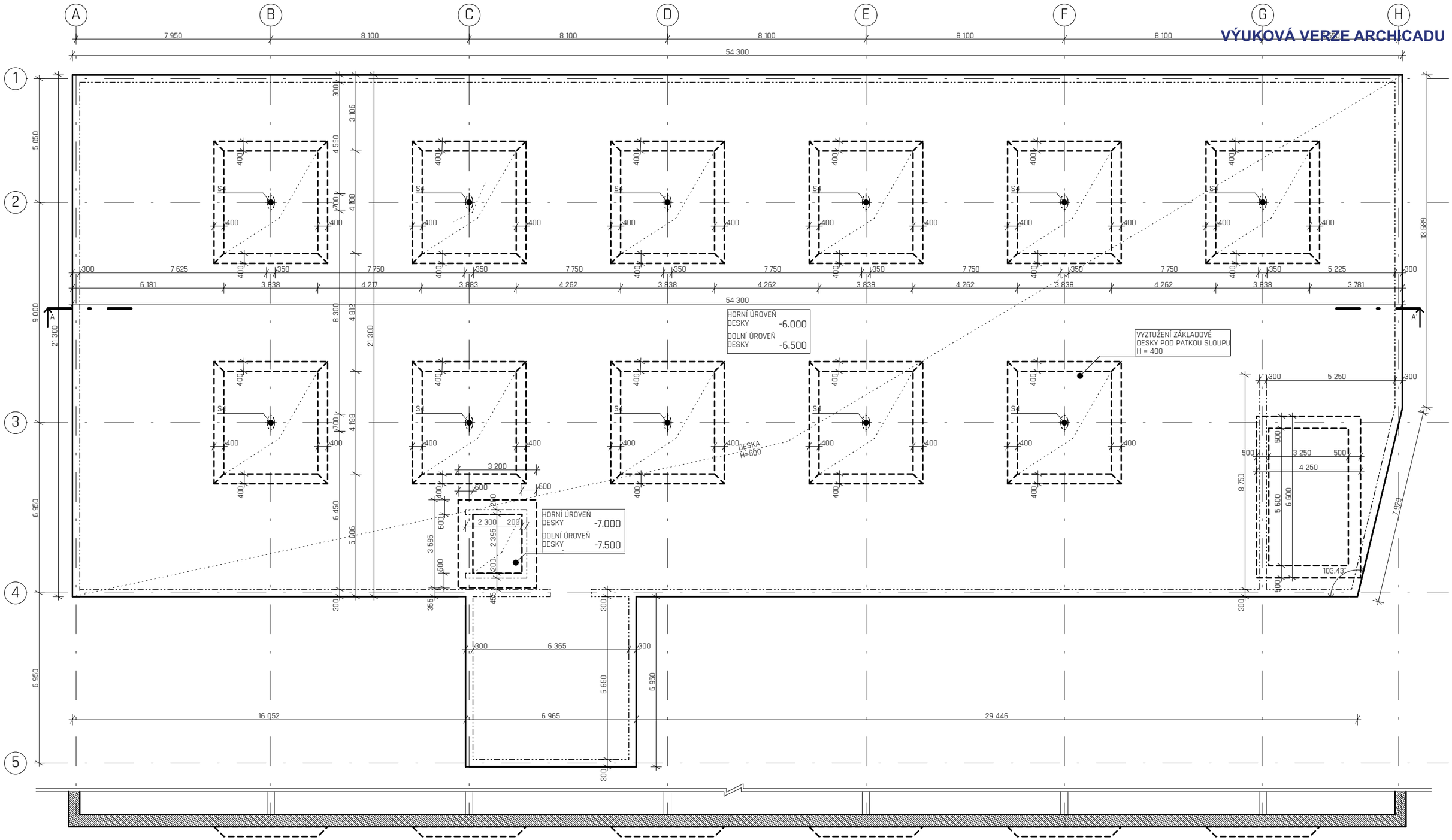
ρ = 0,0114

0,566 ≤ 0,576 Vyhovuje

Zdroje

[1] https://recoc.cz/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/ [27.4.2020]
[2] ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
[3]Podklady pro předmět NKI , FA ČVUT

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

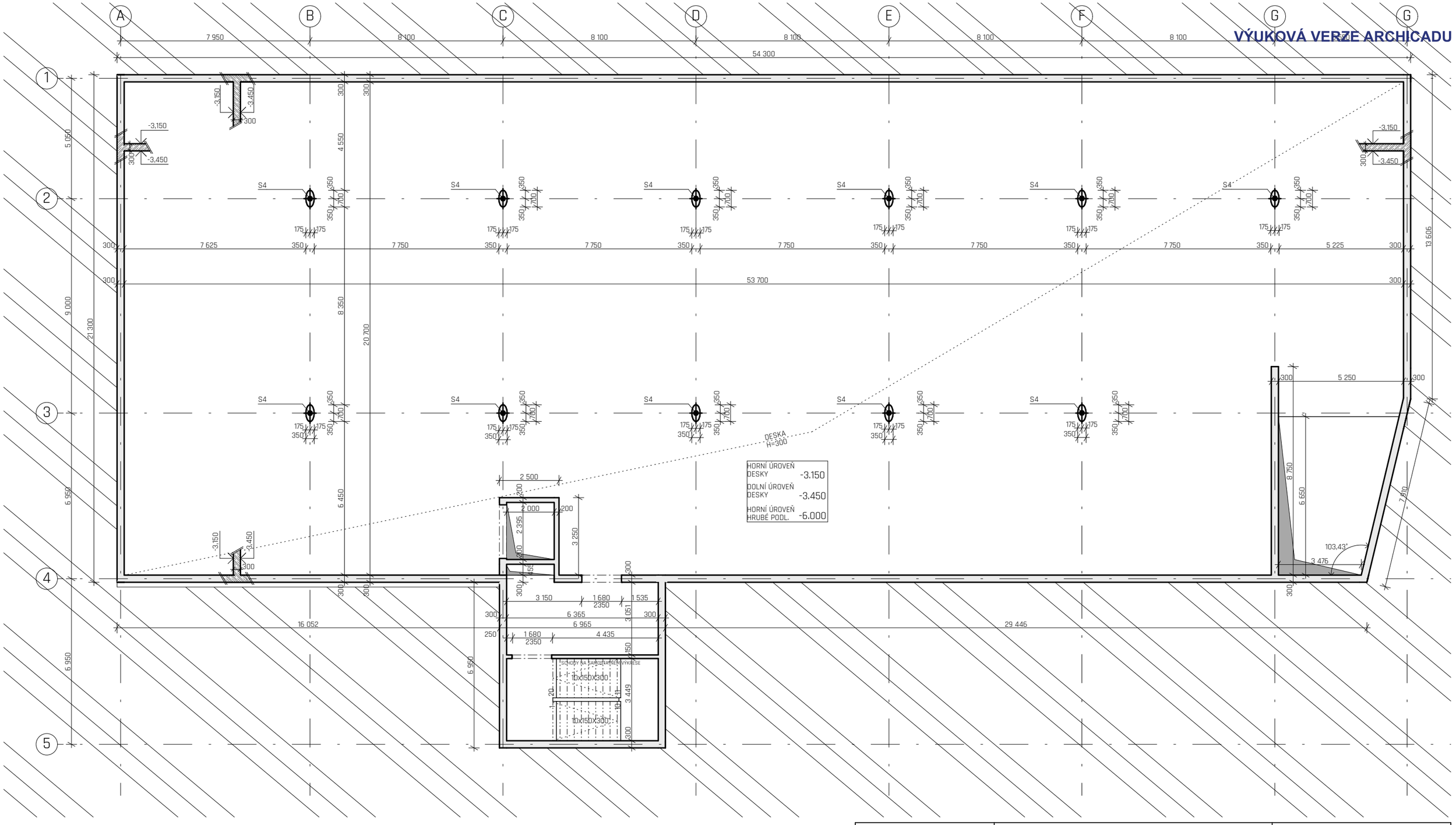
- Nosné konstrukce svislé - železobeton
- Sklopený řez - železobeton
- Otvor ve vodorovné konstrukci

TŘÍDY BETONU

Základová deska	- C30/37 - XC2 - Cl 0,4
Stěny obvodové nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Stěny interiér nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Sloupy	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Desky	- C20/25 - XC1 - Cl 0,4
Schodiště	- C20/25 - Cl 0,4

název ústavu:	Ústav nosných konstrukcí - 15122	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Statika		
konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE ZÁKLADY**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.2.3.1**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

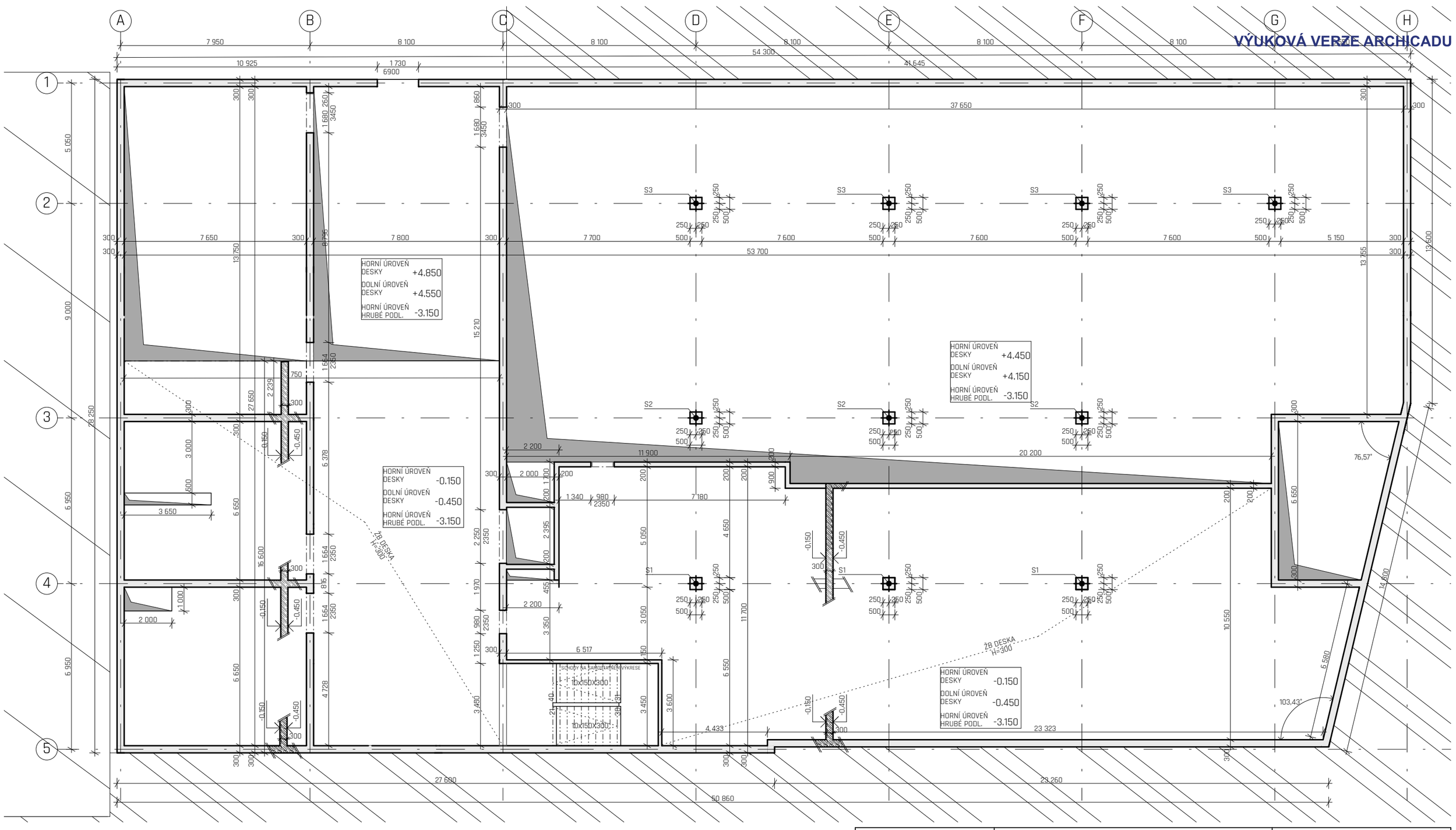
- Nosné konstrukce svislé - železobeton
- Sklopený řez - železobeton
- Otvor ve vodorovné konstrukci

TŘÍDY BETONU

Základová deska	- C30/37 - XC2 - Cl 0,4
Stěny obvodové nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Stěny interiér nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Sloupy	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Desky	- C20/25 - XC1 - Cl 0,4
Schodiště	- C20/25 - Cl 0,4

název ústavu:	Ústav nosných konstrukcí - 15122	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Statika		
konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 2PP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.2.3.2**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

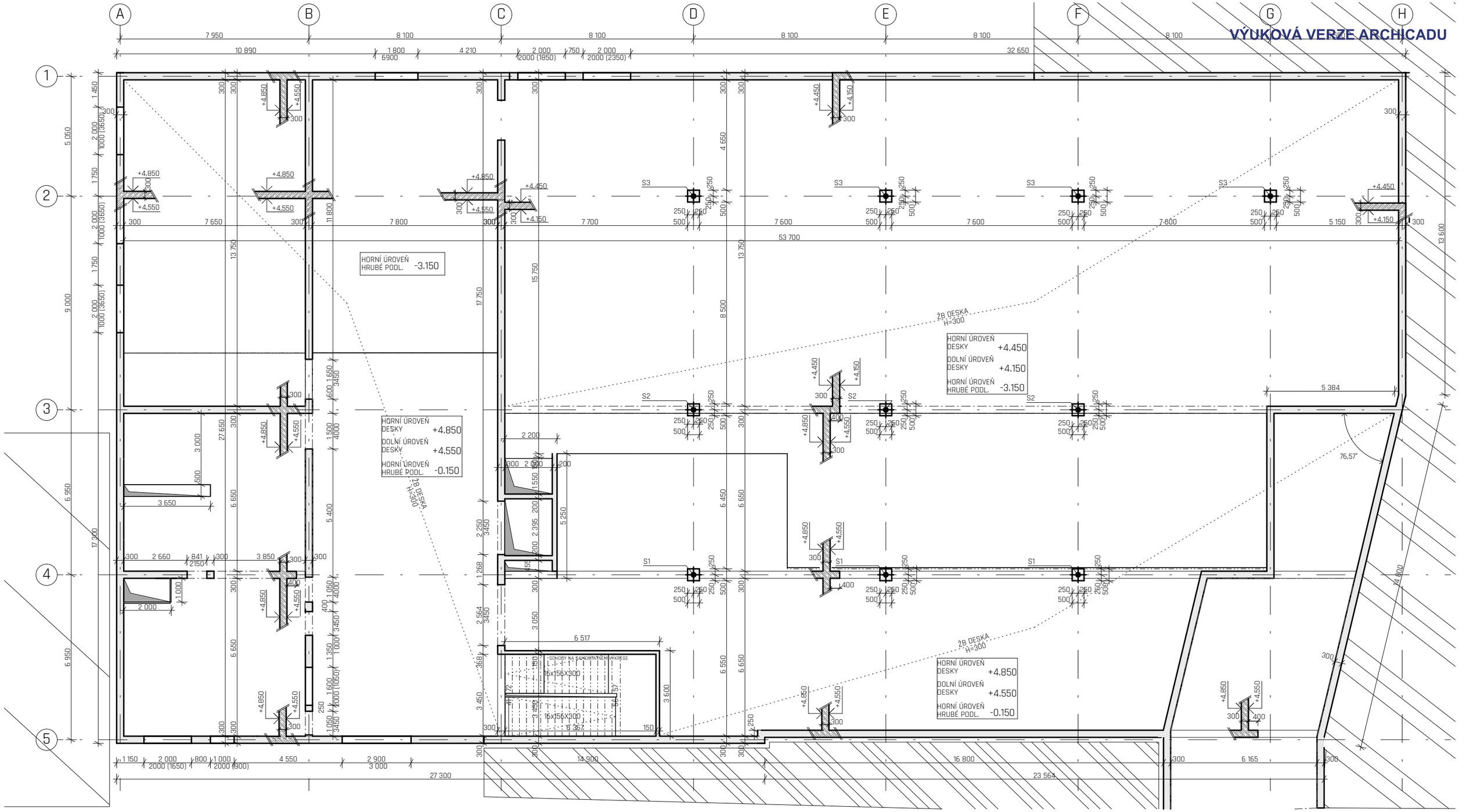
- Nosné konstrukce svislé - železobeton
- Sklopený řez - železobeton
- Otvor ve vodorovné konstrukci

TŘÍDY BETONU

Základová deska	- C30/37 - XC2 - Cl 0,4
Stěny obvodové nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Stěny interiér nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Sloupy	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Desky	- C20/25 - XC1 - Cl 0,4
Schodiště	- C20/25 - Cl 0,4

název ústavu:	Ústav nosných konstrukcí - 15122	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Statika		
konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 1PP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.2.3.3**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

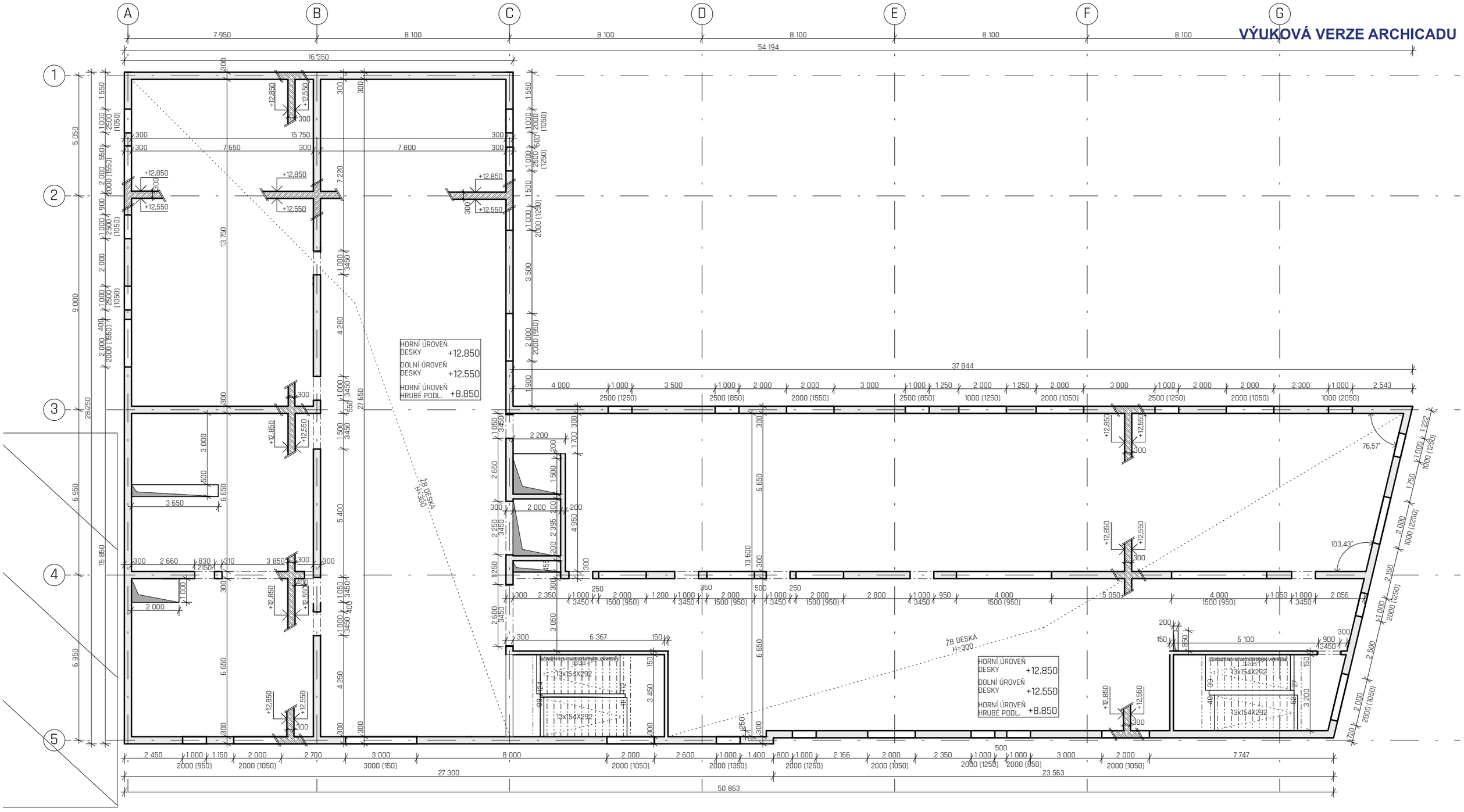
- Nosné konstrukce svislé - železobeton
- Sklopený řez - železobeton
- Otvor ve vodorovné konstrukci

TŘÍDY BETONU

Základová deska	- C30/37 - XC2 - Cl 0,4
Stěny obvodové nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Stěny interiér nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Sloupy	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Desky	- C20/25 - XC1 - Cl 0,4
Schodiště	- C20/25 - Cl 0,4

název ústavu:	Ústav nosných konstrukcí - 15122	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Statika		
konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 1NP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.2.3.4**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Nosné konstrukce svislé - železobeton
- Sklopený řez - železobeton
- Otvor ve vodorovné konstrukci

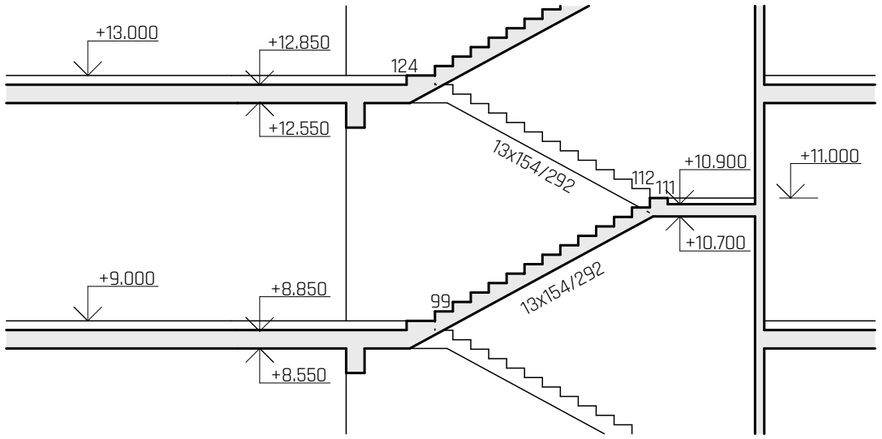
TŘÍDY BETONU

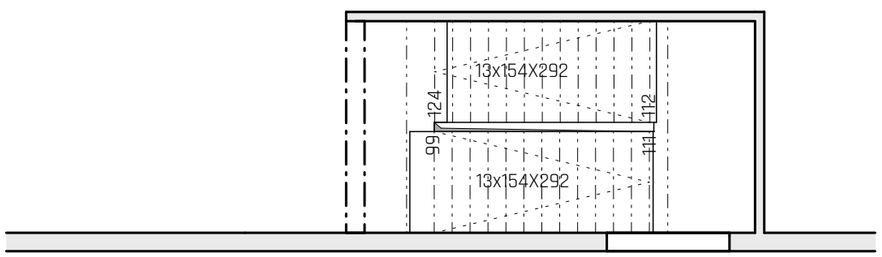
Základová deska	- C30/37 - XC2 - Cl 0,4
Stěny obvodové nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Stěny interiér nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Sloupy	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Desky	- C20/25 - XC1 - Cl 0,4
Schodiště	- C20/25 - Cl 0,4

název ústavu:	Ústav nosných konstrukcí - 15122	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THRÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Statika		
konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRES NOSNÉ KONSTRUKCE 3NP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.2.3.5**

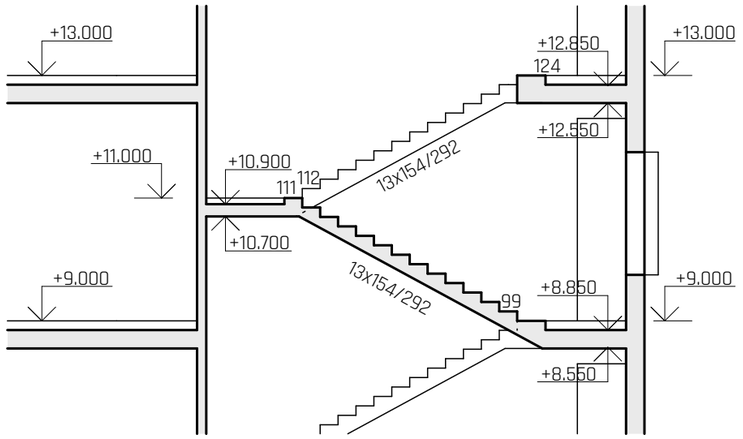
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

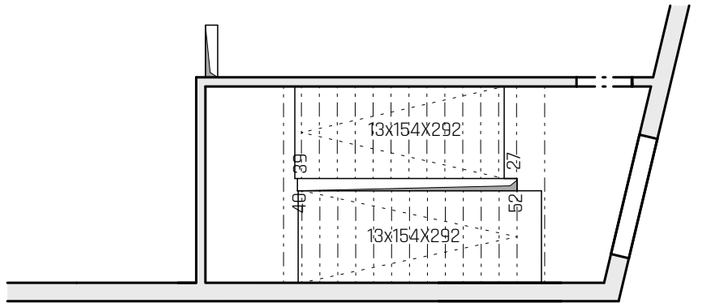
HLAVNÍ SCHODIŠTĚ - MONOLITICKÉ





VEDLEJŠÍ SCHODIŠTĚ - MONOLITICKÉ





LEGENDA MATERIÁLŮ

Nosné konstrukce - železobeton

Otvor ve vodorovné konstrukci

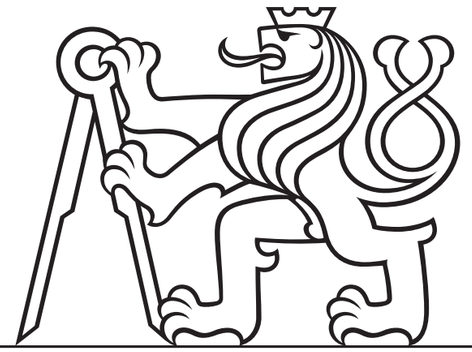
TŘÍDY BETONU

Základová deska	- C30/37 - XC2 - Cl 0,4
Stěny obvodové nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Stěny interiér nosné	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Sloupy	- C30/37 - XC1 - Cl 0,4
Desky	- C20/25 - XC1 - Cl 0,4
Schodiště	- C20/25 - Cl 0,4

název ústavu:	Ústav nosných konstrukcí - 15122	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Statika		
konzultant:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRES SCHODŮ**		měřítko: **1:100**	číslo výkresu: **D.2.3.6**

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Název projektu:	Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby:	Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum:	05. 2020
Vypracoval:	Jan Čech
Konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.
Ústav:	ÚSTAV STAVITELSTVÍ II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis a umístění stavby

Jedná se o budovu Katolické teologické fakulty UK v Praze. Kromě části s učebnami a kabinety je součástí školy i knihovna a podzemní garáže.
Objekt se nachází na Novém Městě na území zahrad benediktinského kláštera Na Slovanech (Emauzy). Hmota objektu doplňuje uliční řadu bytových domů v ulici Vyšehradská. Jde o prostor, který je součástí národní kulturní památky s dlouholetou historií.
Budova má dvě podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Vstup do budovy se nachází v jižní části domu, do 1.NP se vstupuje z ulice Vyšehrdská, do 1.PP směrem z klášterních zahrad. Vjezd do garáží je umístěn v severní části domu v úrovni 1.NP z ulice Vyšehradská a za pomocí autovýtahu je zajištěn pohyb do garáží v 2.PP.
Konstrukční systém je kombinovaný z betonových sloupů o rozměrech 500x500 mm a betonových stěn tloušťky 300 mm. Tloušťka stropních železobetonových konstrukcí je 300 mm. Zastřešení je z části plochou střechou a z části šikmou střechou, odvodněno je vnitřním odvodňovacím systémem.

b) Rozdělení stavby do PÚ

Objekt je rozdělen do 34 požárních úseků, 2 chráněných únikových cest, 6 technických šachet a 1 výtahové šachty. Požární úseky jsou děleny požárně dělícími konstrukcemi s požadovanou požární odolností. Chráněné únikové cesty jsou typu A a B. Obě cesty ústí na východní stranu domu, CHCÚ-B v 1NP a CHCÚ-A ve 2NP. Nadále jsou k evakuaci možné dvě nechráněné únikové cesty, jedna z haly ve 2.NP na západní stranu do zahrad a jedna ze vstupní haly v 1.PP také na západní stranu směrem do zahrad.

c) Výpočet požárního rizika a požární bezpečnosti

TABULKA č.1 - Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti (více viz. TAB. č.3)

POŽÁR POŽÁRNÍ RIZIKO			
POŽÁRNÍ ÚSEK	ÚČEL	Pv [kg/m2]	SPB
N01.02 - III	LABORATOŘ	41.5	III
N01.03 - II	TOALETY	6.5	II
N02.08 - III	UČEBNA	35.1	III
N02.09 - II	TOALETY	6.5	II
N02.10 - III	UČEBNA	34.4	III
N02.11 - III	UČEBNA	41.2	III
N02.12 - III	UČEBNA	42.2	III
N02.13 - II	HALA	20.3	II
N02.14 - III	KANCELÁŘE	51.5	III
N03.16 - III	UČEBNA	35.1	III
N03.17 - II	TOALETY	6.5	II
N03.18 - III	UČEBNA	34.4	III
N03.19 - III	UČEBNA	41.2	III
N03.20- III	UČEBNA	42.2	III
N03.21 - II	HALA	20.3	II
N03.22 - III	KANCELÁŘE	51.5	III
N04.23 - III	UČEBNA	35.1	III
N04.24 - II	TOALETY	6.5	II
N04.25 - III	UČEBNA	34.4	III
N04.26 - III	UČEBNA	41.2	III
N04.27- III	UČEBNA	42.2	III
N04.28 - II	HALA	20.3	II
N04.29 - III	KANCELÁŘE	51.5	III

POŽÁR POŽÁRNÍ RIZIKO			
POŽÁRNÍ ÚSEK	ÚČEL	Pv [kg/m2]	SPB
N05.30 - III	UČEBNA	35.1	III
N05.31 - II	TOALETY	6.5	II
N05.32 - III	UČEBNA	34.4	III
N05.33 - III	UČEBNA	41.2	III
N05.34- III	UČEBNA	42.2	III
N05.35 - II	HALA	20.3	II
P01.04/N01 - III	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	36.8	III
P01.05/N01 - II	VSTUNÍ HALA	20.3	II
P01.05/N01 - III	VSTUNÍ HALA	20.3	II
P01.06/N01 - V	KNIHOVNA	100.3	V
P01.07 - V	DEPOZITÁŘ	100	V
P01.36 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	43,4	III
P01.37 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	43,4	III
P01.38 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	43.4	III
P01.39 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	43,4	III
P01.40 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	43,4	III
P01.41 - III	SERVROVNA	43,4	III
P02.06/N02 - II	GARÁŽ	17.1	II

d) Požární odolnost dělících konstrukcí

Svislé nosné konstrukce a stropy jsou železobetonové, tedy třídy DP1. Dělící příčky jsou z keramických tvárnic také třídy DP1. Plochá třecha je jednovrstvá s obráceným pořadím vrstev, ze spodní strany je železobetonový požární strop DP1 a šikmá střecha je dvouplášťová s provětrávanou mezerou. Nosnou vrstvou je železobetonový požárně odolný strop DP1. Objekt je zateplen izolací z pěnového a extrudovaného polystyrenu.
Požadovaná odolnost konstrukcí je vyznačena ve výkresech, je stanovená podle požadavků norem ČSN 73 0821 a 73 0834. Všechny konstrukce vyhovují stanoveným podmínkám požadované odolnosti.

e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Obsazenost objektu je určeno dle normy ČSN 73 0818 a na základě projektové dokumentace.
Celkový počet osob je 860.
Z toho přes CHÚC-B proběhne 479 osob a přes CHÚC-A 199 osob. Zbytek má možnost evakuace z NÚC.

TABULKA Č.2 - OBSAZENOST OBJEKTU OSOBAMI DLE ČSN 73 0818

POŽÁR OBSAZENOST OBJEKTU OSOBAMI								
Č	ÚČEL	Plocha (m2)	P.O.	položka	Plocha na osobu	Součinitel	Celkem	pozn.
001	KANCELÁŘE	443,21	-	1.1.2	8	-	53(x3)	
002	UČEBNA	64,39	-	2.3.2	3	-	22(x4)	
003	UČEBNA	53,81	-	2.3.2	3		18(x4)	
004	UČEBNA	40,71	-	2.3.2	3	-	14(x4)	
005	UČEBNA	39,94	-	2.3.2	3		14(x4)	
006	HALA	169,51	-	-	-	-	-	*
007	VSTUNÍ HALA	258,16	-	-	-	-	-	*
008	TOALETY	84,95	10	16.2	-	1.3	13(x5)	
009	KNIHOVNA	923,09	-	3.3.1 3.3.2	2.5 6	-	221	
010	DEPOZITÁŘ	336,08	-	12.1 a) 12.1 b)	10 50	-	12	
011	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	81,83	90	3.1.1	-	1.1	99	
012	LABORATOŘ	32,87	-	2.3.2	3	-	11	
013	GARÁŽ	1 212,97	35	10.1	-	0.5	18	
014	CHÚC - B	162,11	-	-	-	-	-	*
015	CHÚC - A	22,02	-	-	-	,	,	*
016	SERVROVNA	52,40	2	14.1	200		1	
017	TECHNICKÁ MÍSTNOST	142,35	4	11.5		0.5	2	
	CELKOVÁ OBSAZENOST OBJEKTU OSOBAMI						860	

* OSOBY JSOU JIŽ ZAPOČTENY V JINÉM POŽÁRNÍM ÚSEKU

Typy únikových cest

K evakuaci slouží chráněné únikové cesty typu A a typu B. CHÚC-B propojuje všechna nadzemní a podzemní podlaží a CHÚC-A začíná ve 4NP a ústí ve 2.NP. Schodišťová ramena hlavního schodiště CHÚC-B jsou 1 650 mm široká, ramena schodiště v CHÚC-A jsou 1 500 mm široká. Odvětrání CHÚC-B je zajištěno přívodem vzduchu v 2.PP a světlíkem pro odvod vzduchu ve střeše. CHÚC-A je větraná přirozeně.
NÚC při severo-západní straně v 2.NP z haly ústí na pochozí střechu knihovny a do klášterních zahrad a slouží k evakuaci tří učeben v 2.NP. NÚC na západní straně v 1.PP ze vstupní haly ústí do klášterních zahrad a slouží k evakuaci přednáškového sálu a knihovny.
V CHÚC-B musí systém odvětrání zajistit přísun čerstvého vzduchu po dobu min. 30 minut a musí proběhnout výměna vzduchu min. 15x za hodinu (n=15). Na každém patře je tlačítkový hlásič pro ovládání větrání, které je napojeno na záložní zdroj energie. Za možné zásahové cesty jsou považovány obě CHÚC.

Mezní šířky únikivých cest

Výpočet je prováděn podle ČSN 73 0802, tab. 20 a ČSN 73 0802, tab. 21
u – požadovaný počet únikových pruhů
K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu, K=160 (ČSN 73 0802, tab. 20)
E – počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě, E=539
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace, S=0,8 (ČSN 73 0802, tab. 21)

KM1 - **vchod do CHÚC B**
- útěk po rovině
- evakuace postupná
- SPB CHÚC: II
- šířka průchodu: 2 x 1 680 mm
- počet evakuovaných osob: 115

u = (E*s)/K u = (115*0,7)/200 = 1,5 -> 825 m
skutečná šířka 3 360 mm vyhoví

KM2 - **východ z CHÚC B**
- útěk po rovině
- evakuace postupná
- SPB CHÚC: II
- šířka průchodu: 2 x 1 350 mm
- počet evakuovaných osob: 479

u = (E*s)/K u = (479*0,7)/200 = 2 -> 1 100 mm
skutečná šířka 2 700 mm vyhoví

KM3 - **NÚC do zahrad**
- útěk po rovině
- evakuace současná
- a=0,9
- šířka průchodu: 1 650 mm
- počet evakuovaných osob: 208

u = (E*s)/K u = (208*1)/70 = 3 -> 1 650 mm
skutečná šířka 1 650 mm vyhoví

KM4 - **východ z CHÚC A**
- útěk po rovině
- evakuace postupná
- SPB CHÚC: II
- šířka průchodu: 900 mm
- počet evakuovaných osob: 199

u = (E*s)/K u = (199*0,8)/160 = 1,5 -> 825 mm
skutečná šířka 900 mm vyhoví

KM5 - **NÚC na terasu**
- útěk po rovině
- evakuace současná
- a=0,9
- šířka průchodu: 950 mm
- počet evakuovaných osob: 93

u = (E*s)/K u = (93*1)/70 = 1,5 -> 825 mm
skutečná šířka 950 mm vyhoví

Délky únikových cest

Vyhodnocení délky CHÚC-A - Délka úniku z nejvyššího podlaží činí 26 m, podmínka pro maximální délku úniku chráněné únikové cesty typu A je 120 m. Délka úniku vyhovuje.

Vyhodnocení délky NÚC
Vyhodnocována byla každá NÚC vždy v kritickém místě.

NÚC z Učebny (N03.19 - III ; N04.26 - III ; N05.33 - III)
- a=0,9 -> mezní délka pro jednu cestu úniku: 30 m
- skutečná vzdálenost úniku: 29,55 m -> VYHOVUJE

NÚC z Učebny (N02.11 - III)
- a=0,9 -> mezní délka pro jednu cestu úniku: 30 m
- skutečná vzdálenost úniku: 20,3 m -> VYHOVUJE

NÚC z Knihovny v 1NP (P01.06/N01 - V)
- a=0,7 -> mezní délka pro více cest úniku: 55 m
- skutečná vzdálenost 1. úniku: 42,9 m -> VYHOVUJE
- skutečná vzdálenost 2. úniku: 56 m -> NEVYHOVUJE

NÚC z Knihovny v 1PP (P01.06/N01 - V)
- a=0,7 -> mezní délka pro více cest úniku: 55 m
- skutečná vzdálenost 1. úniku: 49,2 m -> VYHOVUJE
- skutečná vzdálenost 2. úniku: 52,2 m -> VYHOVUJE

NÚC z Garáží (P02.06/N02 - II)
- a=0,9 -> mezní délka pro více cest úniku: 40 m
- skutečná vzdálenost úniku: 20,75 m -> VYHOVUJE

f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Výpočet odstupových vzdáleností je podle normového postupu s využitím tabulkových hodnot z ČSN 73 0802. Vymezení požárně nebezpečného prostoru (PNP) je vidět ve výkresové části.
Obvodové konstrukce a konstrukce CHÚC odpovídají parametrům DP1. Požárně nebezpečné prostory nezasahují do půdorysu okolních budov a samotný objekt se nachází v požárně nebezpečném prostoru sousedního domu. V tomto úseku je zřízen požárně dělílící pás široký min. 900 mm. Střešní plášť je z materiálu, který není schopný šířit požár.

g) způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrní místa požární vody:
Jako vnější odběrné místo slouží podzemní požární hydrant v ulici Vyšehradská.
Vzdálenost hydrantu od fasády je 7,145 m. V rámci budovy jsou na každém podlaží umístěný jeden až dva požární hydranty. Hydranty jsou napojeny na vnitřní vodovod a jsou osazeny ve výšce 1 100 mm nad podlahou (střed skříně) Hydranty jsou o délce 20 m se sploštitelnou hadicí.

h) stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Přenosné hasicí přístroje jsou zavěšeny ve výšce 1,2 m nad podlahou na viditelných místech. Počtet odpovídá požadavkům posuzovaných úseků.

Kanceláře
S=425 m
a=1,07
c=1
n_r = 0,15 √(S*a*c) = 0,15 √(425*1,07*1) = 3,17
n_{HJ} = 6*n_r = 19,02
n_{PHP}= 19,02/10 -> **2 PHP 34A**

Hala a učebny/přednáškovým sálem
S=368 m
a=0,9
c=1
n_r = 0,15 √(S*a*c) = 0,15 √(368*0,9*1) = 2,73
n_{HJ} = 6*n_r = 16,4
n_{PHP}= 16,4/6 -> **3 PHP 21A**

Knihovna
S=891 m
a=0,71
c=0,65
n_r = 0,15 √(S*a*c) = 0,15 √(891*0,71*0,65) = 3,04
n_{HJ} = 6*n_r = 18,25
n_{PHP}= 18,25/5 -> **4 PHP 13A**

Depozitář
S=331 m
a=0,72
c=0,65
n_r = 0,15 √(S*a*c) = 0,15 √(331*0,72*0,65) = 1,87
n_{HJ} = 6*n_r = 11,2
n_{PHP}= 11,2/6 -> **2 PHP 21A**

Technické prostory
S=195 m
a=1,02
c=1
n_r = 0,15 √(S*a*c) = 0,15 √(195*1,02*1) = 2,12
n_{HJ} = 6*n_r = 12,7
n_{PHP}= 12,7/5 -> **3 PHP 13A**

Garáž
stání = 36
1 PHP na 10 stání, další PHP na 20 stání
n_{PHP} -> **3 PHP 183B**

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS – Každá místnost, kromě místností bez požárního rizika je vybavena přístrojem pro detekci kouře a signalizaci požáru dle ČSN EN 14604. Budova je vybavena nouzovým, zvukovým a vizuálním systémem a samočinným vyhlášením poplachu. Na recepci, která funguje v denních i nočních hodinách je umístěna centrála EPS.

SOZ – Samočinné odvětrávací zařízení je umístěno v obou CHÚC. V CHÚC-A v podobě samočinně otevírajících se otvorů, aktivovanůch kouřovým čidlem a v CHÚC-B přetlakovým větráním. Mechanismus je napojen na dálkové ovládání, které má tlačítkový hlásič v každém podlaží. Zařízení jsou napojena na záložní baterii.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ – Je navrženo nouzové osvětlení v prostorách únikových cest a chodeb objektu. Osvětlení je napojeno na záložní baterii umístěnénou v technické místnosti a dále vnitřně osvětlené únikové značky nad dveřmi do CHÚC.

SHZ – Samočinné stabilní požární zařízení je navrženo v prostorách knihovny a depozitáře, dle ČSN 73 0802 a ČSN 12845 je v těchto požárních úsecích dosaženo stanovených limitů pro použití SHZ. Vzhledem k funkci hašených úseků je navržen systém vodní mlhy. Zásobník pro SHZ se nachází v technické místnosti v 1PP s objemem 9800 l.

Poplachové signalizační zařízení – Pro koordinaci evakuace je do všech místností navrženo zvukové zařízení. Do knihovny a přednáškového sálu jsou navrženy sirény.

j) Zhodnocení technických zařízení stavby

PBZ jsou napájena z autonomního zdroje záložní baterie. Elektroinstalace jsou vedeny ve stěnovách nebo v podhledech.
Vytápění objektu je teplovodní.
Objekt je větrán částečně přirozeně a to v prostorách učeben a kabinetů. Prostory hal, knihovny, toalet, přednáškového sálu a podzemní prostory jsou větrány pomocí VZT. Potrubí VZT je vedeno v instalačních šachtách s vývodem na střechu, případně v podhledu s patřičnou požární odolností. Při průchodu požárně dělicí konstrukcí jsou rozvody opatřeny požární klapkou s požadovanou požární odolností okolní konstrukce. Instalační šachty jsou průběžné a tvoří samostatný požární úsek. Plyn je do objektu zaveden pouze do kotelny v 1.PP samostatnou přípojkou.

k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Nástupní plocha o rozměru 15x4 m je zřízena v ulice Vyšehradská, k objektu je umožněn přímý přístup hasičských vozů z komunikace. Pěší zásah je možný ze všech stran budovy. Ve vzdálenosti 21,5 m se nachází podzemní vodovodní hydrant pro protipožární zásah. Vnitřní zásahová cesta nemusí být zřízena. V objektu je jedna CHÚC-B a jedna CHÚC-A.
Přístup na plochou střechu je zajištěn technickými dveřmi v 5NP a na šikmou střechu dále pomocí žebříku.

Podklady pro zpracování:

(1) POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku
(2) ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009/05)
(3) ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společné ustanovení (2016/07)
(4) ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami (1997/07)
(5) ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory (2011/06)
(6) POKORNÝ MAREK, Program pro výpočet odstupových vzdáleností verze 3 (2017/07)

Zdroje

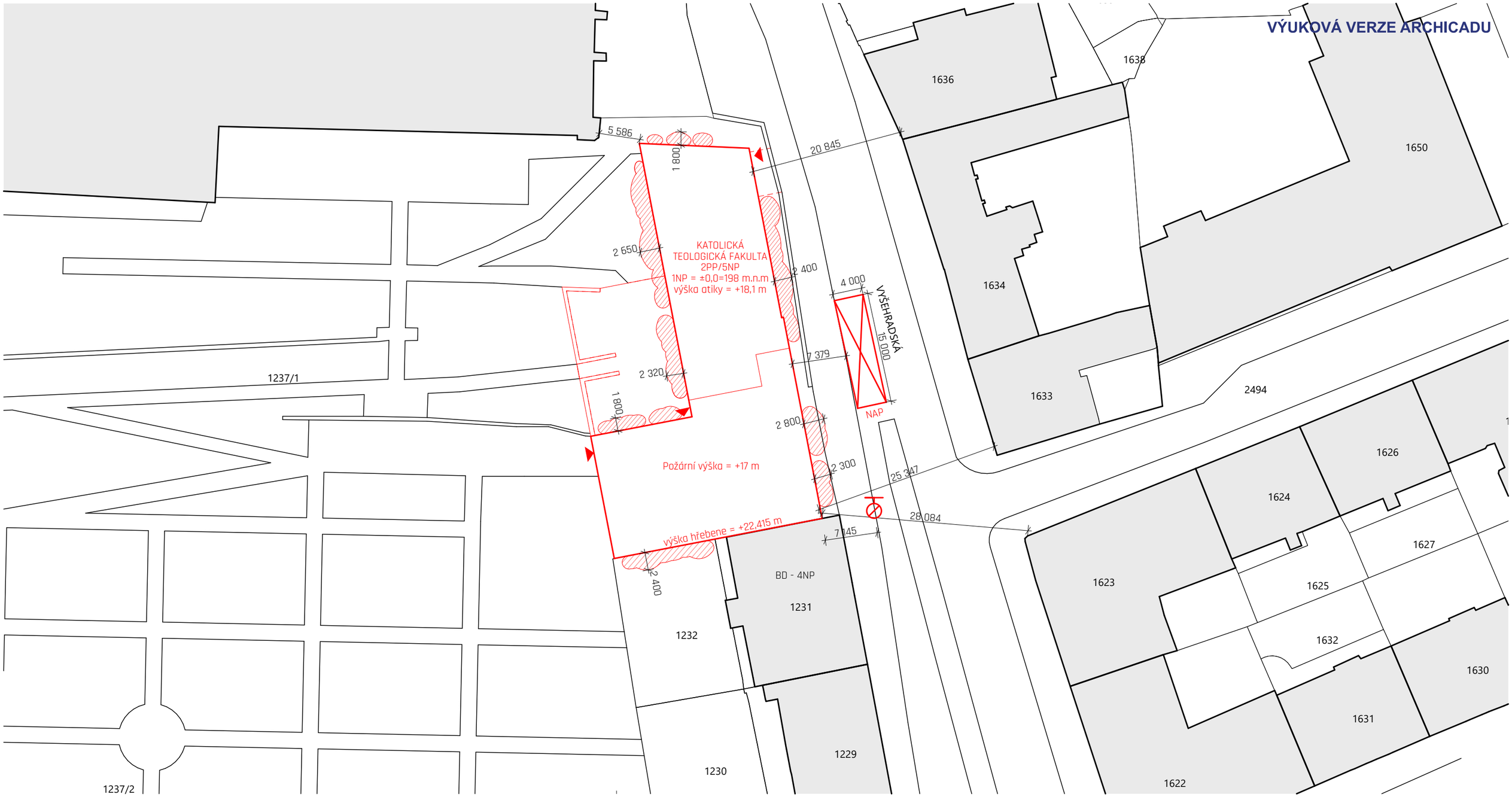
[1] POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku
[2] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009/05)
[3] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společné ustanovení (2016/07)
[4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami (1997/07)
[5] ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory (2011/06)
[6] ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)

D.3.2 POŽÁRNÍ VÝPOČET

TABULKA č. 3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

	Číslo PÚ	Název úseku	S [m²]	p_v [kg/m²]	p_s [kg/m²]	p_n [kg/m²]	p [kg/m²]	a	a_n	a_s	b (0,5 - 1,7)	c	h_s [m]	h_o [m]	S_o [m²]	S_o/S	h_o/h_s	n	k
1.NP	N01.02 - III	LABORATOŘ	32,87	41,5	10	45	55	1,06	1,1	0,9	0,71	1	4,55	2,75	4,8	0,146	0,604	0,125	0,172
1.NP	P01.04/N01 - III	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	81,83	36,8	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,9	1	6,5	1	3,6	0,044	0,154	0,015	0,04
1.NP	P01.05/N01 - II	VSTUPNÍ HALA	258,16	20,3	10	5	15	0,87	0,8	0,9	1,6	1	6	0	0	0	0	0,005	0,016
1.NP	N01.03 - II	TOALETY	42,47	6,5	10	5	15	0,83	0,7	0,9	0,5	1	4,55	0	0	0	0	0,005	0,012
1.NP	P01.06/N01 - V	KNIHOVNA	891,13	100,3	7,5	120	127,5	0,71	0,7	0,9	1,7	0,65	6,5	0	0	0	0	0,005	0,024
2.NP	N02.13 - II	HALA	169,5	20,3	10	5	15	0,87	0,8	0,9	1,6	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,015
2.NP	N02.14 - III	KANCELÁŘE	425,21	51,5	10	50	60	1,07	1,1	0,9	0,8	1	3,55	1,96	30,6	0,072	0,552	0,051	0,081
2.NP	N02.11 - III	UČEBNA	64,39	41,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,08	3,6	0,056	0,586	0,041	0,082
2.NP	N02.12 - III	UČEBNA	53,81	42,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,25	5,4	0,1	0,634	0,102	0,157
2.NP	N02.10 - III	UČEBNA	40,71	35,1	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,9	1	3,55	2,1	3,5	0,086	0,592	0,062	0,108
2.NP	N02.08 - III	UČEBNA	39,94	34,4	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,8	1	3,55	2,15	3,5	0,088	0,606	0,063	0,109
2.NP	N02.09 - II	TOALETY	42,47	6,5	10	5	15	0,83	0,7	0,9	0,5	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,012
3.NP	N03.21 - II	HALA	169,5	20,3	10	5	15	0,87	0,8	0,9	1,6	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,015
3.NP	N03.22 - III	KANCELÁŘE	425,21	51,5	10	50	60	1,07	1,1	0,9	0,8	1	3,55	1,96	30,6	0,072	0,552	0,051	0,081
3.NP	N03.19 - III	UČEBNA	64,39	41,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,08	3,6	0,056	0,586	0,041	0,082
3.NP	N03.20 - III	UČEBNA	53,81	42,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,25	5,4	0,1	0,634	0,102	0,157
3.NP	N03.18 - III	UČEBNA	40,71	35,1	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,9	1	3,55	2,1	3,5	0,086	0,592	0,062	0,108
3.NP	N03.16 - III	UČEBNA	39,94	34,4	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,8	1	3,55	2,15	3,5	0,088	0,606	0,063	0,109
3.NP	N03.17 - II	TOALETY	42,47	6,5	10	5	15	0,97	1,1	0,9	0,5	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,012
4.NP	N04.28 - II	HALA	169,5	20,3	10	5	15	0,87	0,8	0,9	1,6	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,015
4.NP	N04.29 - III	KANCELÁŘE	425,21	51,2	10	50	60	1,07	1,1	0,9	0,8	1	3,55	1,96	30,6	0,072	0,552	0,051	0,081
4.NP	N04.26 - III	UČEBNA	64,39	41,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,08	3,6	0,056	0,586	0,041	0,082
4.NP	N04.27 - III	UČEBNA	53,81	42,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,25	5,4	0,1	0,634	0,102	0,157
4.NP	N04.25 - III	UČEBNA	40,71	35,1	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,9	1	3,55	2,1	3,5	0,086	0,592	0,062	0,108
4.NP	N04.23 - III	UČEBNA	39,94	34,4	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,8	1	3,55	2,15	3,5	0,088	0,606	0,063	0,109
4.NP	N04.24 - II	TOALETY	42,47	6,5	10	5	15	0,97	1,1	0,9	0,5	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,012
5.NP	N05.35 - II	HALA	169,5	20,3	10	5	15	0,87	0,8	0,9	1,6	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,015
5.NP	N05.33 - III	UČEBNA	64,39	41,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,08	3,6	0,056	0,586	0,041	0,082
5.NP	N05.34 - III	UČEBNA	53,81	42,2	10	35	45	0,90	0,9	0,9	1,0	1	3,55	2,25	5,4	0,1	0,634	0,102	0,157
5.NP	N05.32 - III	UČEBNA	40,71	35,1	10	35	45	9,90	0,9	0,9	0,9	1	3,55	2,1	3,5	0,086	0,592	0,062	0,108
5.NP	N05.30 - III	UČEBNA	39,94	34,4	10	35	45	0,90	0,9	0,9	0,8	1	3,55	2,15	3,5	0,088	0,606	0,063	0,109
5.NP	N05.31 - II	TOALETY	42,47	6,5	10	5	15	0,97	1,1	0,9	0,5	1	3,55	0	0	0	0	0,005	0,012
1.PP	P01.07 - V	DEPOZITÁŘ	331,82	100,0	7,5	120	127,5	0,71	0,7	0,9	1,7	0,65	2,55	0	0	0	0	0,005	0,017
1.PP	P01.36 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,31	43,4	10	15	25	1,02	1,1	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,016
1.PP	P01.37 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	7,93	43,4	10	15	25	1,02	1,1	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,016
1.PP	P01.38 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	50,87	43,4	10	15	25	1,02	1,1	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,016
1.PP	P01.39 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	51,21	43,4	10	15	25	1,02	1,1	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,016
1.PP	P01.40 - III	TECHNICKÁ MÍSTNOST	23,02	43,4	10	15	25	1,02	1,1	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,016
1.PP	P01.41 - III	SERVROVNA	52,4	43,4	10	15	25	1,02	1,1	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,016
2.PP	P02.06/N02 - II	GARÁŽ	1220	17,1	5	6,2	11,2	0,90	0,9	0,9	1,7	1	2,55	0	0	0	0	0,005	0,02

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



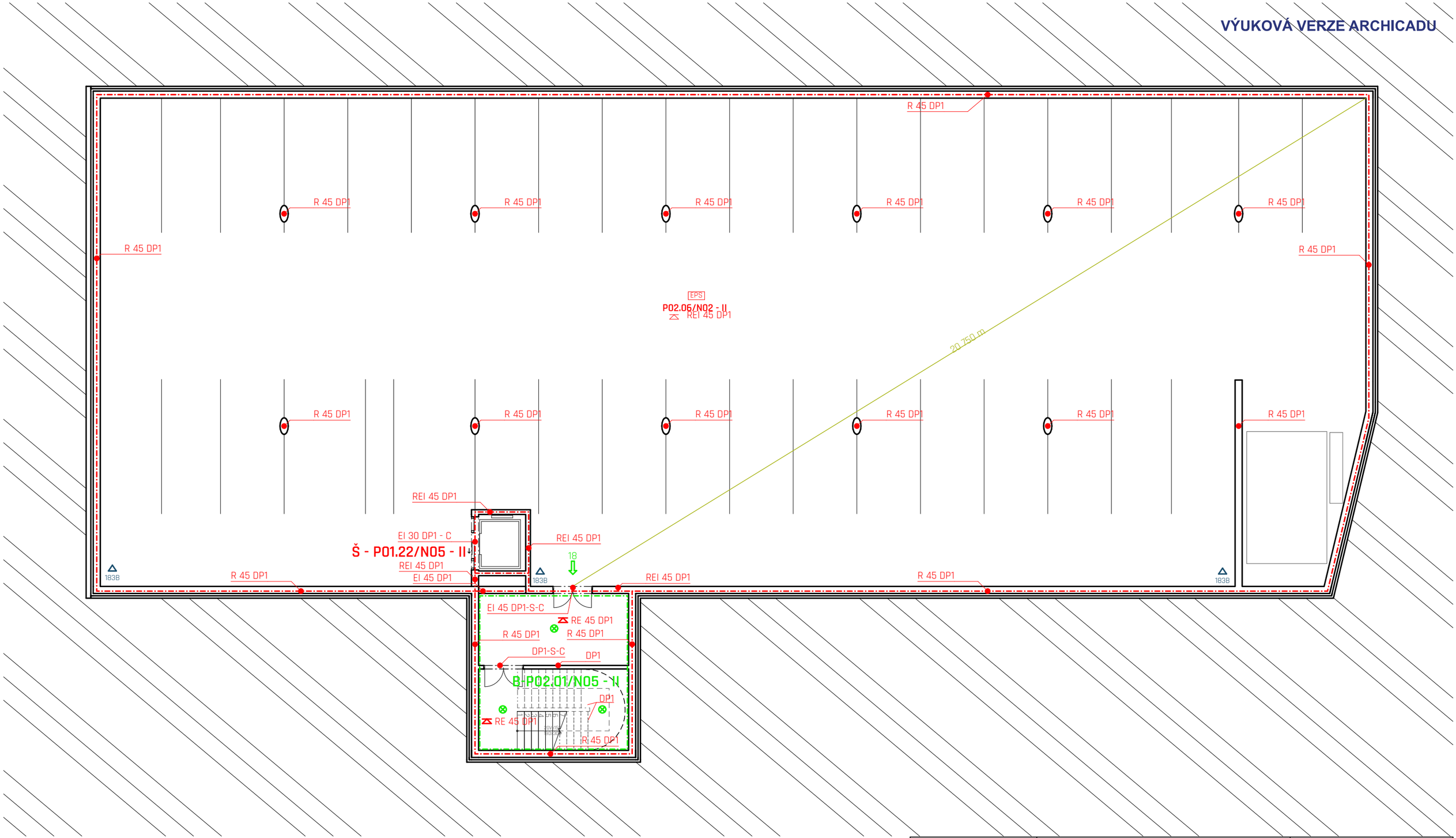
LEGENDA

- VSTUP DO OBJEKTU
- HYDRANT - PODZEMNÍ
- NAP NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO ZÁSAH
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **SITUACE**		měřítko: **1:500**	číslo výkresu: **D.3.3.1**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

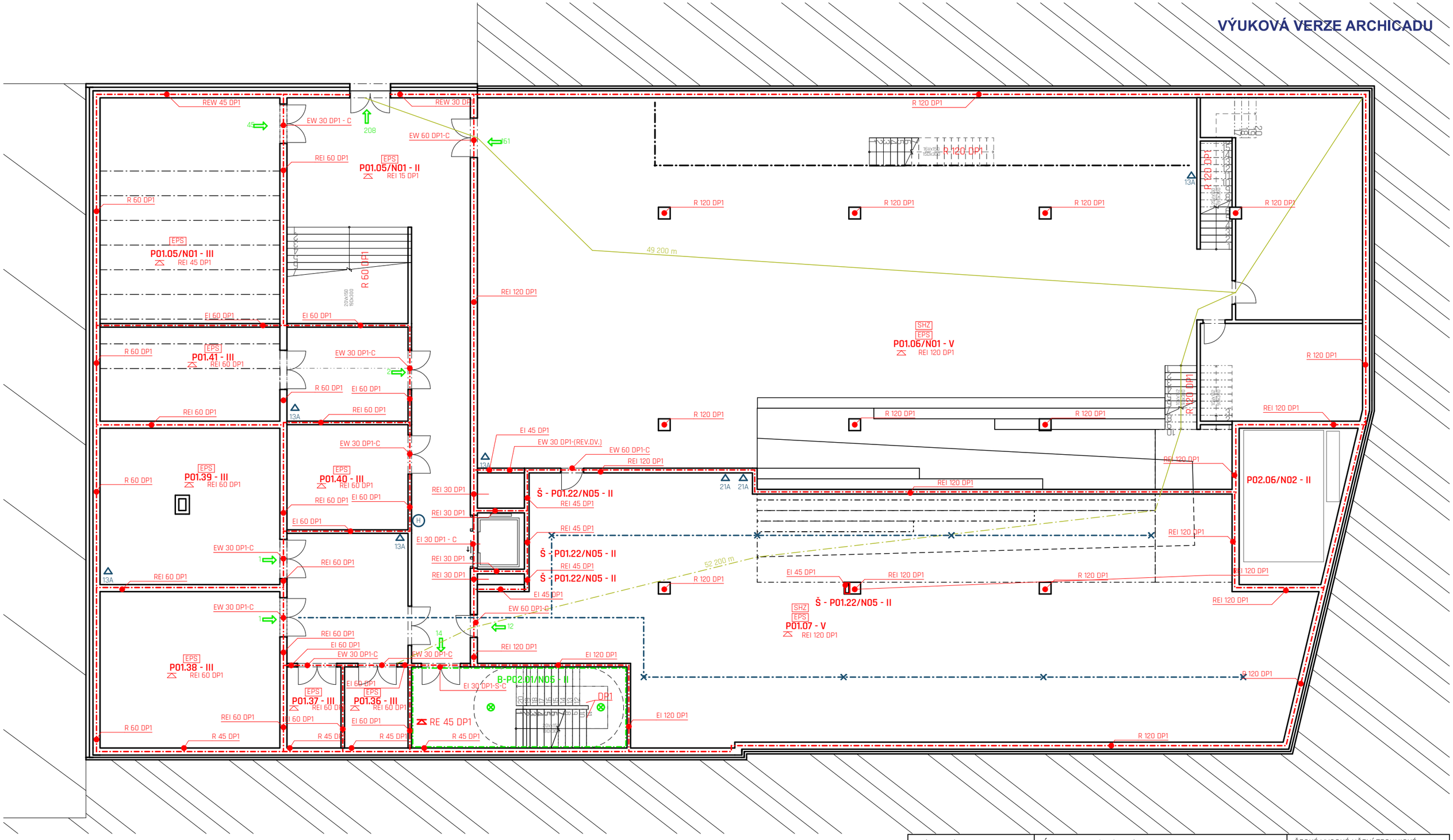
- HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- HRANICE CHÚC
- NEJDELŠÍ DÉLKA NÚC
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 58 SMĚR ÚNIKU
- N03.16 - III POŽÁRNÍ ÚSEK
- EPS SHZ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- H VNITŘNÍ HYDRANT
- 34A PŘENOSNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- SAMOHASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **2PP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.3.3.2**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

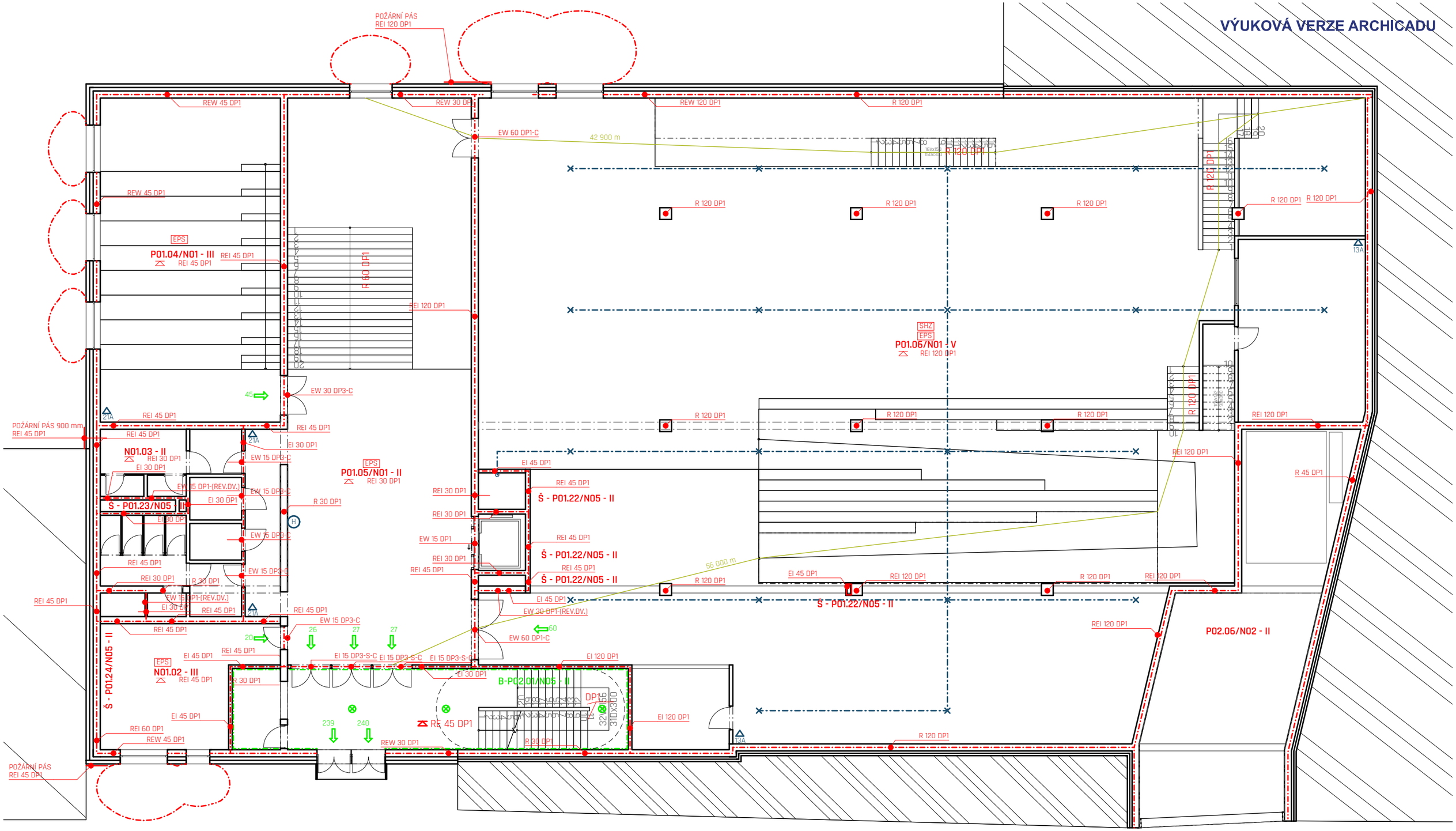
- HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- HRANICE CHÚC
- NEJDELŠÍ DÉLKA NÚC
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 58 SMĚR ÚNIKU
- N03.16 - III POŽÁRNÍ ÚSEK
- EPS SHZ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- H VNITŘNÍ HYDRANT
- 34A PŘENOSNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- SAMOHASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **1PP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.3.3.3**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

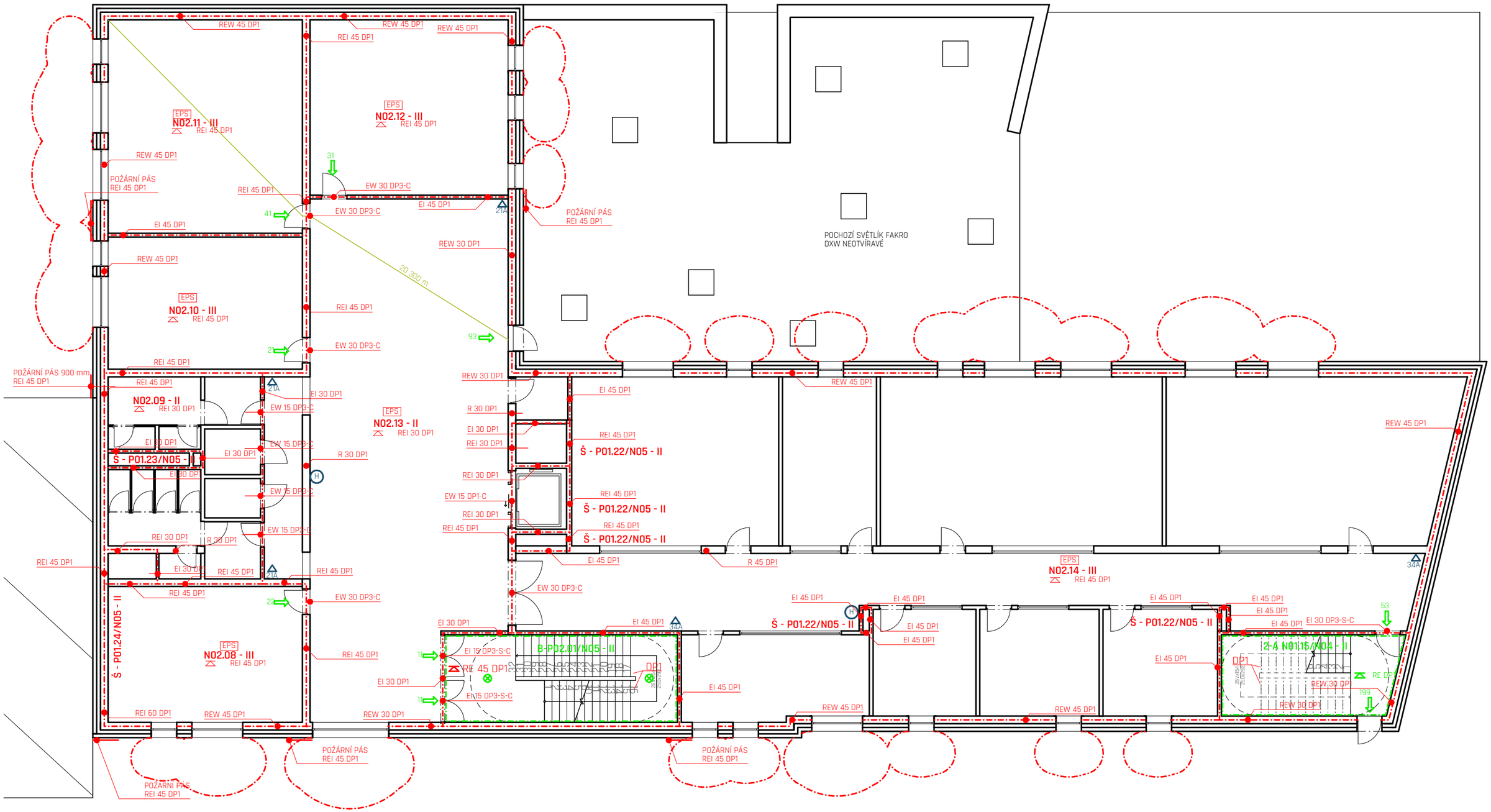
- HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- HRANICE CHÚC
- NEJDELŠÍ DÉLKA NÚC
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 58 SMĚR ÚNIKU
- N03.16 - III POŽÁRNÍ ÚSEK
- EPS SHZ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- H VNITŘNÍ HYDRANT
- 34A PŘENOSNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- SAMOHASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **1NP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.3.3.4**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



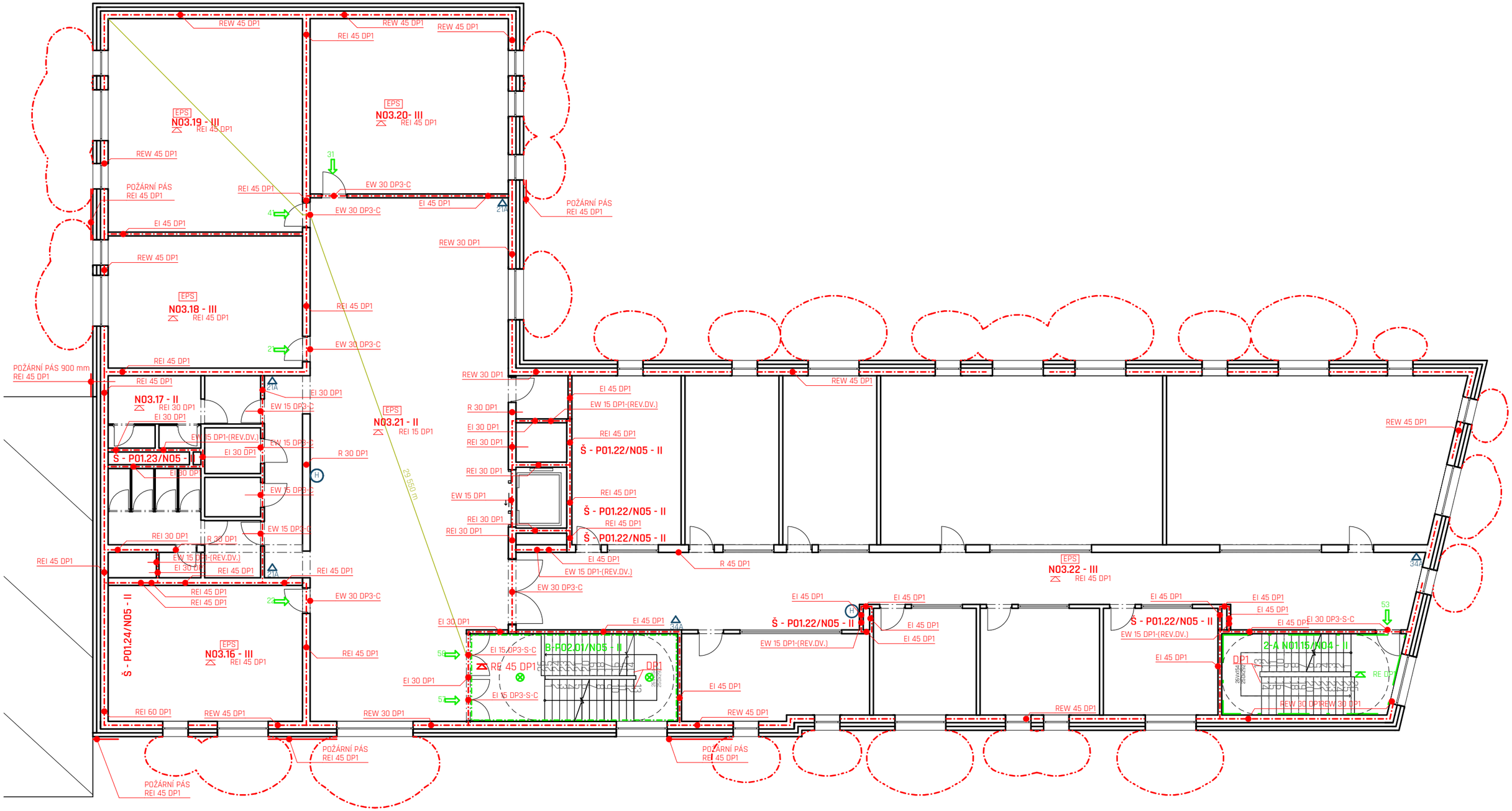
LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- HRANICE CHÚC
- NEJDELŠÍ DÉLKA NÚC
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 58 SMĚR ÚNIKU
- N03.16 - III POŽÁRNÍ ÚSEK
- EPS SHZ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- H VNITŘNÍ HYDRANT
- 34A PŘENOSNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- SAMOHASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **2NP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.3.3.5**



LEGENDA

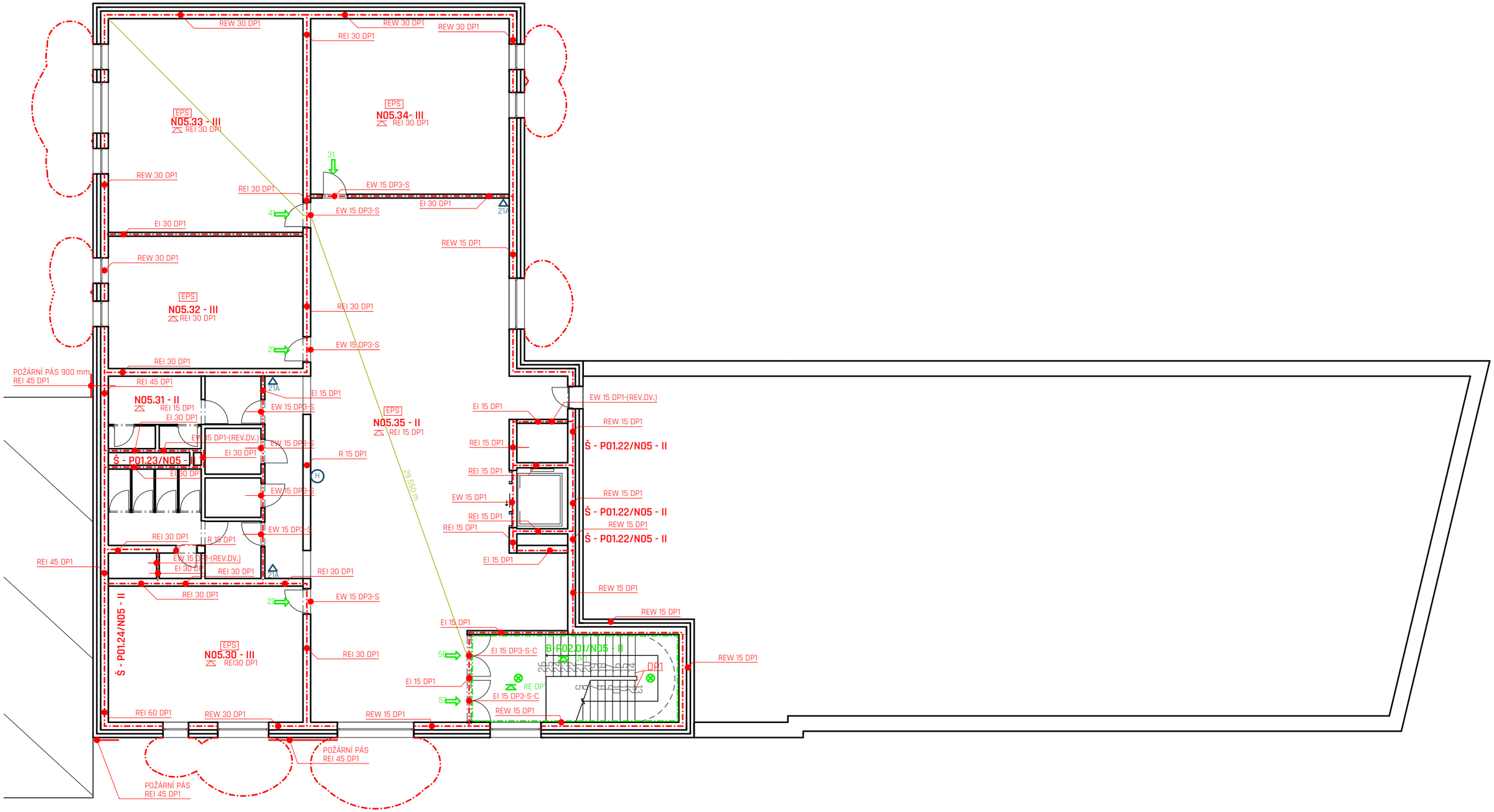
- HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- HRANICE CHÚC
- NEJDELŠÍ DÉLKA NÚC
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 58 SMĚR ÚNIKU
- N03.16 - III POŽÁRNÍ ÚSEK
- [EPS] [SHZ] POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- H VNITŘNÍ HYDRANT
- 34A PŘENOSNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- SAMOHASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **3NP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.3.3.6**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



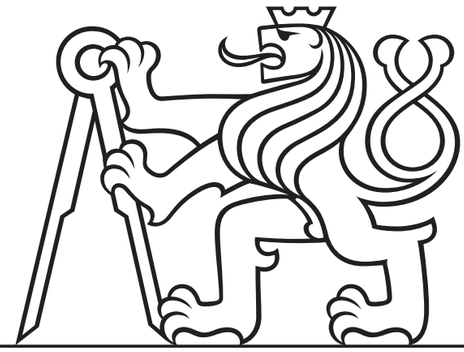
LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- HRANICE CHÚC
- NEJDELŠÍ DÉLKA NÚC
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- SMĚR ÚNIKU
- N03.16 - III POŽÁRNÍ ÚSEK
- EPS SHZ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 45 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU

- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- VNITŘNÍ HYDRANT
- PŘENOSNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- SAMOHASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	Požární bezpečnost		
konzultant:	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **5NP**		měřítko: **1:150**	číslo výkresu: **D.3.3.7**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Název projektu:	Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby:	Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum:	05. 2020
Vypracoval:	Jan Čech
Konzultant:	Ing. JAN MÍKA
Ústav:	ÚSTAV STAVITELSTVÍ II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Charakteristika objektu

Jedná se o budovu Katolické teologické fakulty UK v Praze. Kromě části s učebnami a kabinety je součástí školy i knihovna a podzemní garáže.
Objekt se nachází na Novém Městě na území zahrad benediktinského kláštera Na Slovanech (Emauzy). Hmota objektu doplňuje uliční řadu bytových domů v ulici Vyšehradská. Jde o prostor, který je součástí národní kulturní památky s dlouholetou historií.
Budova má dvě podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Vstup do budovy se nachází v jižní části domu, do 1.NP se vstupuje z ulice Vyšehrdská, do 1.PP z klášterních zahrad. Vjezd do garáží je v severní části domu v úrovni 1.NP z ulice Vyšehradská a za pomocí autovýtahu je zajištěn pohyb do garáží v 2.PP.
Přípojky inženýrských sítí jsou napojeny v 1.PP, kde se nachází hlavní uzávěr vody, plynu, vodoměrná a plynoměrná soustava a přípojková elektrická skříň. Dešťová kanalizace je svedena do akumulační nádrže na západní straně objektu s přepadem do vsakovací jímky do klášterních zahrad. Zdrojem tepla je plynový kotel nacházející se v 1.PP v technické místnosti, ohřívající jak topnou, tak teplou vodu pro celý objekt.

b) Vzduchotechnika

V objektu jsou navrženy tři vzduchotechnické jednotky umístěny na střeše. Jednotka DVCompact-80 o vzduchovém výkonu 20000 m^3/h obsluhuje chodby a toalety. Jednotka Time-ec 30 o vzduchovém výkonu 5200 m^3/h obsluhuje knihovnu, laboratoř a přednáškový sál. Jednotka Time-ec 15 o vzduchovém výkonu 3600 m^3/h obsluhuje garáž, depozitář, technické místnosti a serverovnu.
Potrubí vzduchotechniky jsou čtyřhraná, vedena svisle v technických šachtách a vodorovně pod stropem či v podhledu.
Ostatní prostory jako učebny a kanceláře jsou větrány přirozeně otvíravými okny.

c) Chlazení

Zdroje chladu o celkovém výkonu 325kW jsou umístěny na střeše. Chlazení probíhá jen v určitých prostorech za pomocí VRV systému a vzduchotechniky. Vzduchotechnikou se chladí prostory knihovny, přednáškového sálu a prostory hal. VRV systém přes koncové prvky FXZQ-A chladí depozitář, serverovnu, studovny, zasedací místnost, laboratoř a doplňuje chlazení vzduchotechnikou.

d) Vytápění

Zdrojem tepla je plynový kotel pokrývající výkon 350 kw, umístěný v technické místnosti v 1.PP. V budově jsou navrženy dva okruhy teplovodního vytápění. První okruh je určen pro vytápění jižní a východní stany fasády za pomocí otopných těles umístěných podél stěn pod okny. Druhý okruh vytápí západní a severní stranu fasády za pomocí otopných těles. Vertikální rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, vodorovné rozvody jsou vedeny podél stěn v liště nebo v podhledu.
Prostory knihovny, přednáškového sálu a hal jsou vytápěny vzduchotechnikou. Vzduch ve vzduchotechnických jednotkách je ohříván již výše zmíněným plynovým kotlem.

e) Vodovod

Vodovodní přípojka je napojena na řad v ulici Výšehradská na východní straně objektu. Přípojka je z PVC a má DN 80 mm. Hlavní uzávěr vody i s vodoměrnou soustavou se nachází v 1.PP v technické místnosti při vnitřním líci fasády ve výšce 1 m nad podlahou. Vodovod se dále dělí na dva okruhy, na vnitřní vodovod a na požární vodovod.
Vnitřní vodovod je navržen z PVC materiálu a trubky jsou izolované z důvodu možné kondenzace. Vodovodní systém je rozdělen do čtyř okruhů a to: studená voda, teplá voda, cirkulace a požární voda. Stoupací potrubí je v instalačních šachtách a ležaté potrubí je vedeno v příčkách, v podhledu, nebo v instalační předstěně. Uzavírací armatury jsou ve formě rohových ventilů a stojánkových baterií.
Požární vodovodní systém v objektu je zavodněný. V prostorách knihovny a depozitáře je navrženo samostatné hasící zařízení na vodní mlhu. Zásoba vody na obsluhu sprinklerů činí 9 800 l.
Teplá voda je ohřívána centrálně ve dvou zásobnících teplé vody, každý o objemu 1800 l umístěných v technické místnosti v 1.PP. Zdrojem tepla pro ohřev vody je plynový kotel.

f) Kanalizace

Splašková kanalizace je odvedena na západní stranu objektu do veřejného řadu v ulici Vyšehradská. Odpadní trubky jsou vedeny v příčkách, v předstěnách, podlahou a v 1.PP pod stropem. Kanalizace nacházející se pod úrovní řadu (např. podlahové vpustě v technické místnosti a v garáži) jsou centrálně přečerpávány z vodní jímky. V podzemních garážích se nachází odlučovač ropných látek. Čerpadla se nachází v technické místnosti v 1.PP. Revizní šachty jsou po max. 18 m, v místech složitých spojů a před napojením na řad. Potrubí kanalizace je odvětráváno nad střechu.
Dešťová voda je svedena ze šikmé střechy do nástřešního žlabu DN 125 a následně do dvou svodů DN 125 a z ploché střechy do tří vpustí DN125. Jedna vpusť je v podhledu 4.NP svedena do instalační šachty, další vedou rovnou do šachty. Dešťová kanalizace je svedena do akumulační nádrže na západní straně objektu s přepadem do vsakovací jímky do klášterních zahrad.

g) Elektroinstalace

Budova je napojena na veřejnou síť silnoproudu z ulice Vyšehradská. Přípojková skříň a elektroměr se nachází v 1.PP v technické místnosti na vnitřním líci obvodové stěny ve výšce 1 m nad podlahou. V každém patře se nachází dva patrové rozvaděče s jističi. Rozvaděč pro výtah se nachází v 1.PP v technické místnosti. Rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, pod omítkou, obkladem a v podhledu.
Pro případ výpadku proudu je k dispozici záložní baterie, na kterou je napojen systém požární vzduchotechniky, nouzové osvětlení a systém EPS.

h) Plynovod

Plyn je do budovy přiveden z řadu v ulici Vyšehradská. V 1.PP v technické místnosti na vnitřním líci obvodové stěny a ve výšce 1 m nad podlahou se nachází hlavní uzávěr plynu s plynoměrnou soustavou. Na plyn je napojen kotel nacházející se v technické místnosti v 1.PP.

D.4.2 VÝPOČTY

a) Vzduchotechnika

Tabulka větrání VZT

	Počet osob	Plocha	Výška	Objem	Koeficient [m^3/h]		Množství vzduchu V_p	Typ
Učebny								Přirozené
Posluchárna	90				25	na os	2250	Rovnotlaké
Laboratoř		32,9	4,55	149,695	1		149,695	Podtlakové
Kanceláře								Přirozené
Depositář		331,8	2,55	846,09	0,5		423,045	Rovnotlaké
Knihovna		592,6 291,1	7,2 4,55	4266,72 1324,505 5591,2	0,5		2795,6125	Rovnotlaké
Technické místnosti		150	2,55	382,5	0,5		191,25	Rovnotlaké
HALA	688			0	25	na os	17200	Rovnotlaké
WC ženy	25				50	kabinka	1250	Podtlakové
WC muži	10				50	kabinka		Podtlakové
	20				25	pisoár	1000	Podtlakové
WC inv	5				50	kabinka	250	Podtlakové
CHUC A					10			Přirozené
CHUC B		27,6	27	745,2	15		11178	Přetlakové
Servrovna		79	2,55	201,45	0,5		100,725	Rovnotlaké
Garáže		1107	2,55	2822,85	1		2822,85	Rovnotlaké
Celkem							39611,1775 m^3/h	
Množství ohřívaného vzduchu							22395,3075 m^3/h	
Množství chlazeného vzduchu							5195,3075 m^3/h	

1. VZT jednotka Time-ec 30
   (knihovna, přednáškový sál, laboratoř)
   V_p=5195 m^3/h
   potrubí
   A=V_p/(5,5*3600)=0,262m -> 900 x 300 mm

2. VZT jednotka DVCompact-80
   (chodby, wc)
   V_p=19575 m^3/h
   potrubí
   A=V_p/(7*3600)=0,777m -> 900 x 900 mm

3. VZT jednotka Time-ec 15
   (garáž, depozitář, technické místnosti, servrovna)
   V_p=3537 m^3/h
   potrubí
   A=V_p/(4*3600)=0,246m -> 700 x 355 mm

a) Chlazení

Chlazené prostory jsou: Depozitář, technická místnost, knihovna, přednáškový sál, laboratoř, studovny, zasedací místnost, servrovna, garáž

Bilanční výpočet

QPRIP = QCHL + QVET [kW]

Q_{CHL} =

			Koeficient	
plocha místností s okny	S = [m^2]	531	100	53100
počet osob	ks =	688	62	42656
plocha bez oken	S = [m^2]	563	10	5630
PC	ks =	141	250	35250
Kopírka/projektor	ks =	36	500	18000
				154636

154636 W
154,636 kW

$Q_{VĚT}$ = [W]

LÉTO $Q_{VĚT}$ = (v_p*ρ*c_v*Δt)/3600

množství chlazeného vzduchu	v_p =	39611	[m^3/h]
měrná hmotnost vzduchu	ρ =	1,28	[kg/m^3]
měrná tepelná kap. vzduchu	c_v =	1010	[J/(kgK)]
rozdíl teplot in vs ex	Δt =	12	°C

170697 W

CELKEM
170,697 kW

325,333 kW

Zdroje chladu VRV jednotky jsou umístěny na střeše

b) Vytápění

Vytápěné prostory jsou všechny kromě depozitáře, technické místnosti, WC, servrovny a garáží.

Bilanční výpočet

Q_{PRIP} = Q_{VYT} + $Q_{VĚT}$ + Q_{TV} [kW]

Q_{VYT} = kW
190 kW

$Q_{VĚT}$ = [W]

ZIMA $Q_{VĚT}$ = (v_p*ρ*c_v*Δt)/360

množství ohřívaného vzduchu	v_p =	39611	[m^3/h]	
měrná hmotnost vzduchu	ρ =	1,28	[kg/m^3]	
měrná tepelná kap. vzduchu	c_v =	1010	[J/(kgK)]	
rozdíl teplot in vs ex	Δt =	32	°C	ex Praha = -12 °C
				interiér škola = 20 °C
účinnost rekuperace	η =	0,8		

126 192 W
126,192 kW

Q_{TV} =
33,1 kW viz list Voda a Kanalizace

CELKEM
349,292 kW

a) Vodovod

Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba $Q_p = q*n$ [l/den]

Q_p = 17200 l/den

Specifická potřeba vody q = 25 [l/j]

Počet os. v objektu n = 688 [os.]

Max. denní $Q_m = Q_p*k_d$ [l/den]

Q_m = 22188 l/den

souč. denní nerovnoměrnosti k_d = 1,29

Max. hodin $Q_h = Q_m*k_h$/ [l/h]

Q_h = 3882,9 l/h

souč. hodinové nerovnoměrn. k_h = 2,1

doba čerpání vody z = 12

Předběžná dimenze vodovodní přípojky

$d=((4*Q_h)/(pi*v))^{-1/2}$

d = 0,030258 m

→ DN32

max. hod. potř. vody Q_h = 0,00108 [m^3/s]

rychlost vody v potrubí v = 1,5 [m/s]

V případě požárního vodovodu v objektu minimální dimenze vodovodní přípojky DN80

→ **DN80**

Ohřev TV

Denní potřeba teplé vody $V_{W,DAY} = V_{W,f,DAY}*f/1000$ [m^3/den]

počet osob ks = 688

specifická potřeba TV [l/(ks*den)] 5

3,44 m^3/den

3440 l/den

Příkon zdroje tepla P = [kW]

33,1 kW

Výstupní teplota

t_1 = 60 °C

Objem vody [l]

3440

Hmotnost vody [kg]

3415.9

Vstupní teplota

t_2 = 13,5 °C

Použité palivo: Zemní plyn

Účinnost ohřevu η: 0.93

Energie potřebná k ohřevu vody: 198.6 kWh

Vypočítat

- (•) Příkon P: 33.1 kW
- ( ) Doba ohřevu τ: 6 hod 0 min 0 s

a) Kanalizace

Kanalizace splašková

Pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách, restauracích

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
35	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývátko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
20	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
3	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
35	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
5	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
10	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
2	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K\cdot\sqrt{\sum DU} =$ 0,7 · 10,72 = 7,5 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 $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$ 7,5 l/s

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030 l / s . m^2 ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	0 m^2 ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1,0 ???

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

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} =$ 7,5 l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry — DN 125

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

Kanalizace dešťová

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030 l / s . m^2 ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	1250 m^2 ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 37.5 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 37.5 l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry | DN 225

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.207 m ???			
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.025162 m^2 ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v =	1.669 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k_{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q_{max} =	42.008 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 225 ???)**

Akumulační nádrž

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 641.1 m^3/rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_P: 35.1 m^3 ???

Vsakovací nádrž

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	L = 2.1 m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	V_{dop} = 12.9 m^3
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	V = 15.1 m^3 ???
Délka vsakovací jímky	L_{vsak} = 2.4 m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	a = 50 ks ???
Doporučená plocha geotextílie	A_{Geo} = 56 m^2 ???
Doporučený počet spojovacích prvků	a_{Verb} = 200 ks ???

Tepelné ztráty TZB-info

Město / obec / lokalita	Praha ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období Θ_{em}	4 °C

Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	24377 m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	7128.35 m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	5956 m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.29 m^{-1}
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	101410 W
Solární tepelné zisky H_s+ ◉ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ○ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	65818 kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m^2K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m^2K]	Plocha A_i [m^2]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_n = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,24		3220,6	1.00	1.00	772.9	772.9
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0,43		601	0.40	0.40	103.4	103.4
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,43		1504	0.45	0.45	291	291
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0,21		913	1.00	1.00	191.7	191.7
Strop pod půdou	0,14		543	1	1	76	76
Okna - typ 1	0,75		330	1.00	1.00	247.5	247.5
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,2		16,75	1.00	1.00	20.1	20.1
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

Nápověda

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	ΔU = 0.10 W/m2K - konstrukce s běžnými tepelnými mosty (standardní řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.10 W/m2K - konstrukce s běžnými tepelnými mosty (standardní řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	70 %

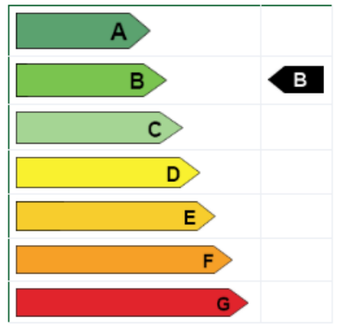
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	22.8 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	0 kWh/m^2

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO
RODINNÉ DOMY

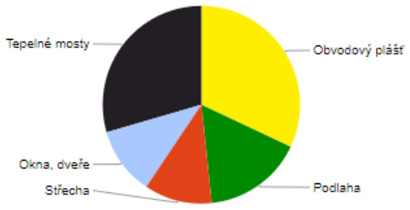
Úspora: 100%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m^2 podlahové plochy, to je 770000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



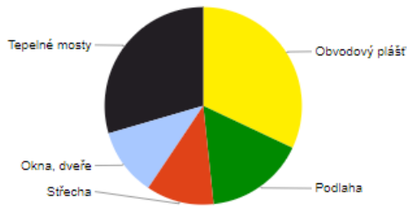
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	25 507
Podlaha	13 015
Střecha	8 836
Okna, dveře	8 831
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	23 524
Větrání	116 197
--- Celkem ---	195 910

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení

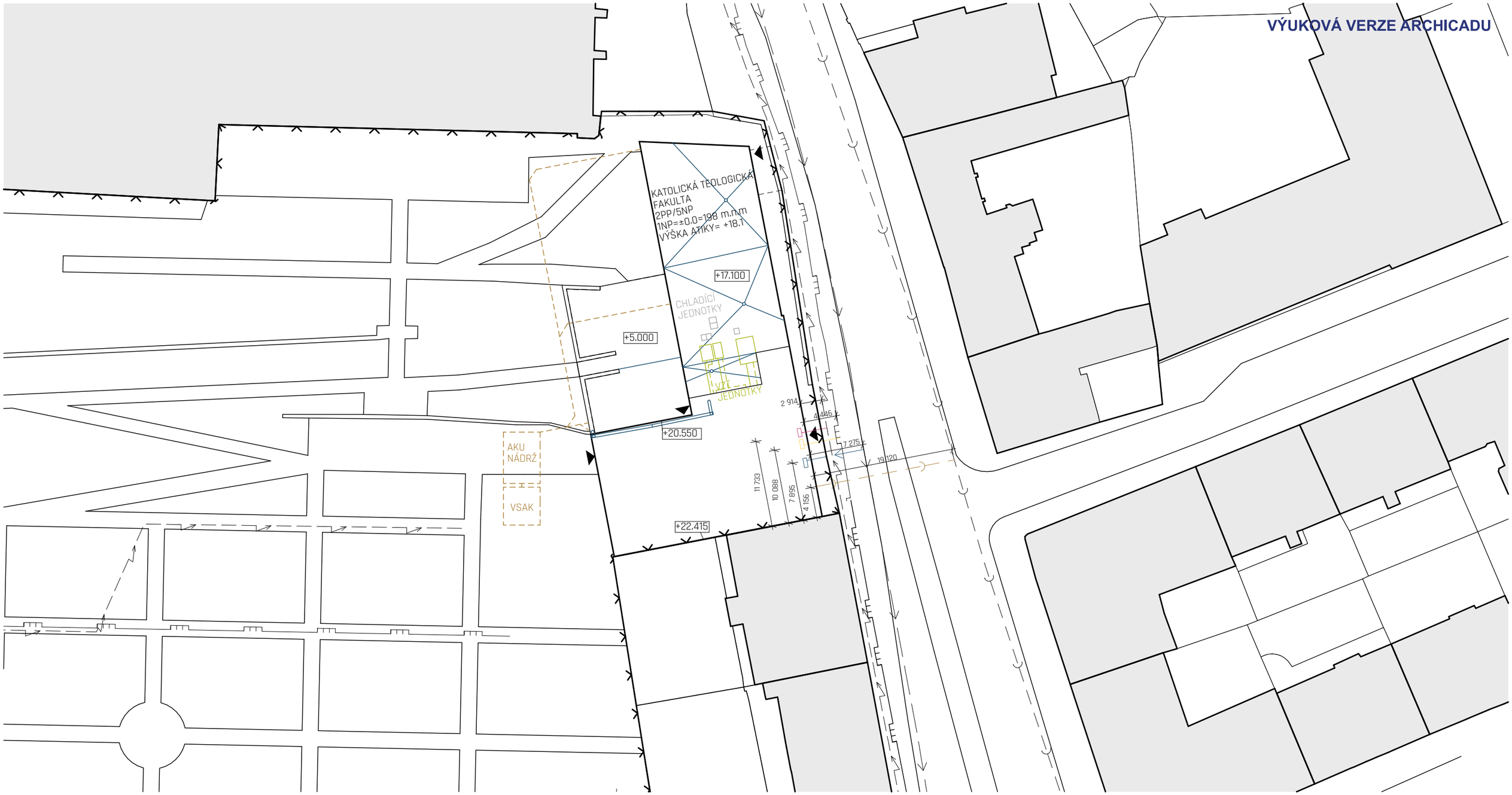


Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	25 507
Podlaha	13 015
Střecha	8 836
Okna, dveře	8 831
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	23 524
Větrání	46 479
--- Celkem ---	126 192

Zdroje

[1] www.tzb-info.cz
[2] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009/05)
[3] Podklady pro výuku TZB1, FA ČVUT
[4] http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,bakalarsky-projekt (21.4.2020)

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



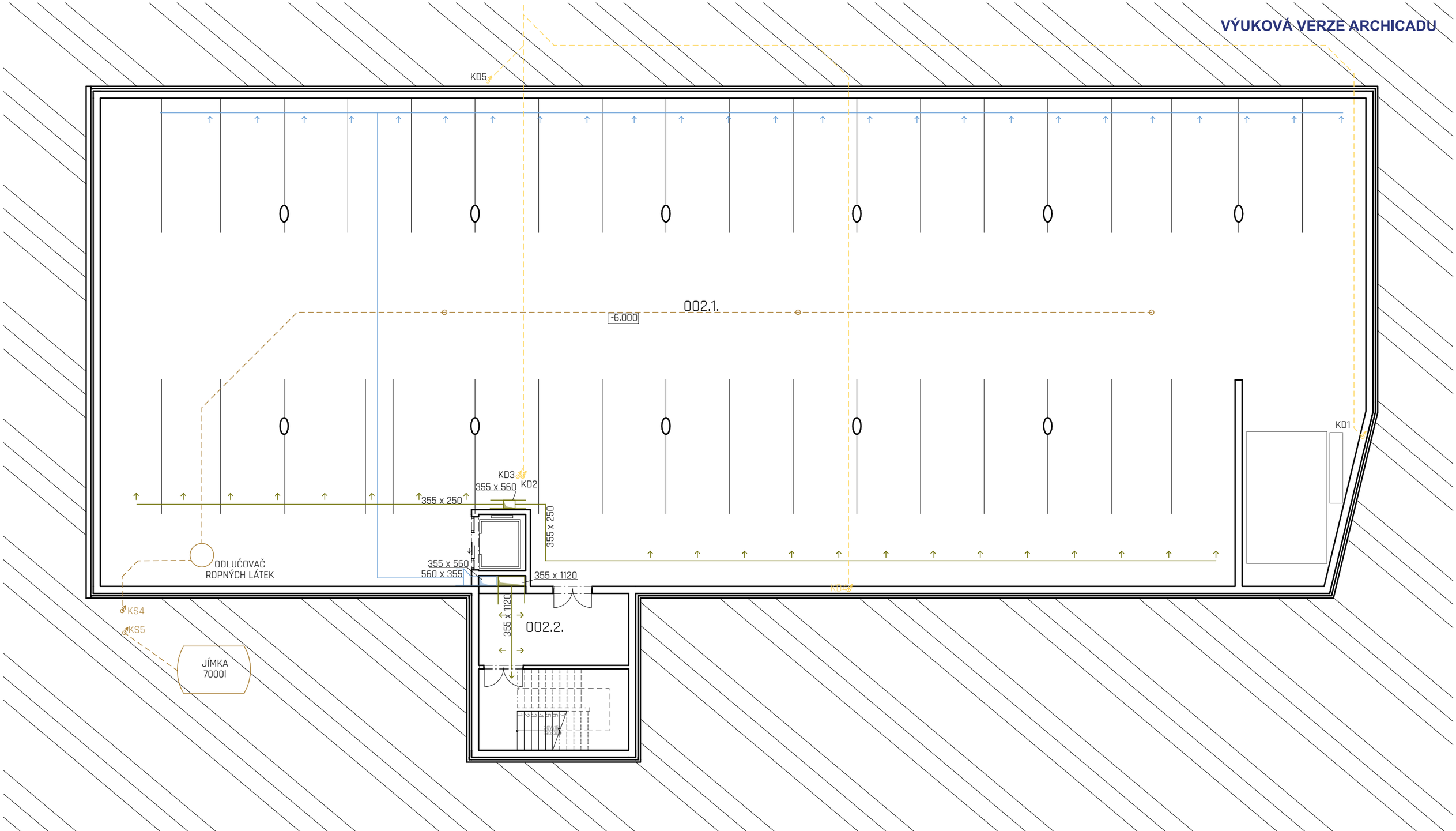
LEGENDA

- VODOVOD STUDENÁ
- PLYNOVOD
- ELEKTŘINA
- VZT PŘÍVOD
- VZT ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ZDROJ CHLADU
- VEŘEJNÁ VODOVODNÍ SÍŤ
- VEŘEJNÁ PLYNOVODNÍ SÍŤ
- VEŘEJNÁ SÍŤ SILNOPROUD
- VEŘEJNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		
konzultant:	Ing. JAN MÍKA		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **SITUACE**		měřítko: **1:500**	číslo výkresu: **D.4.3.1**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

- VODOVOD STUDENÁ
- VODOVOD TEPLÁ
- VODOVOD CIRKULACE
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- VYTÁPĚNÍ ODVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTŘINA
- VZT PŘÍVOD
- VZT ODVOD
- VZT PŘÍVODNÍ VÝUSTKA
- VZT ODVODNÍ VÝUSTKA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ROZVODY CHLADU
- KONCOVÉ CHLADÍCÍ PRVKY
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HUV+VMS — HLAVNÍ UZÁVĚR VODY + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUP+PMS — HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU + PLYNOMĚRNÁ SOUSTAVA
- PES — PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- R/S — ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- SHZ SPRINKLERY NA VODNÍ MLHU
- ZPV — ZÁSOBNÍK POŽÁRNÍ VODY
- K — PLYNOVÝ KOTEL
- PR — PATROVÝ ROZVADĚČ

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	1 111,59
002.2.	Předsíň	Betonová mazanina	19,40

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV
konzultant:	Ing. JAN MÍKA
vypracoval:	JAN ČECH

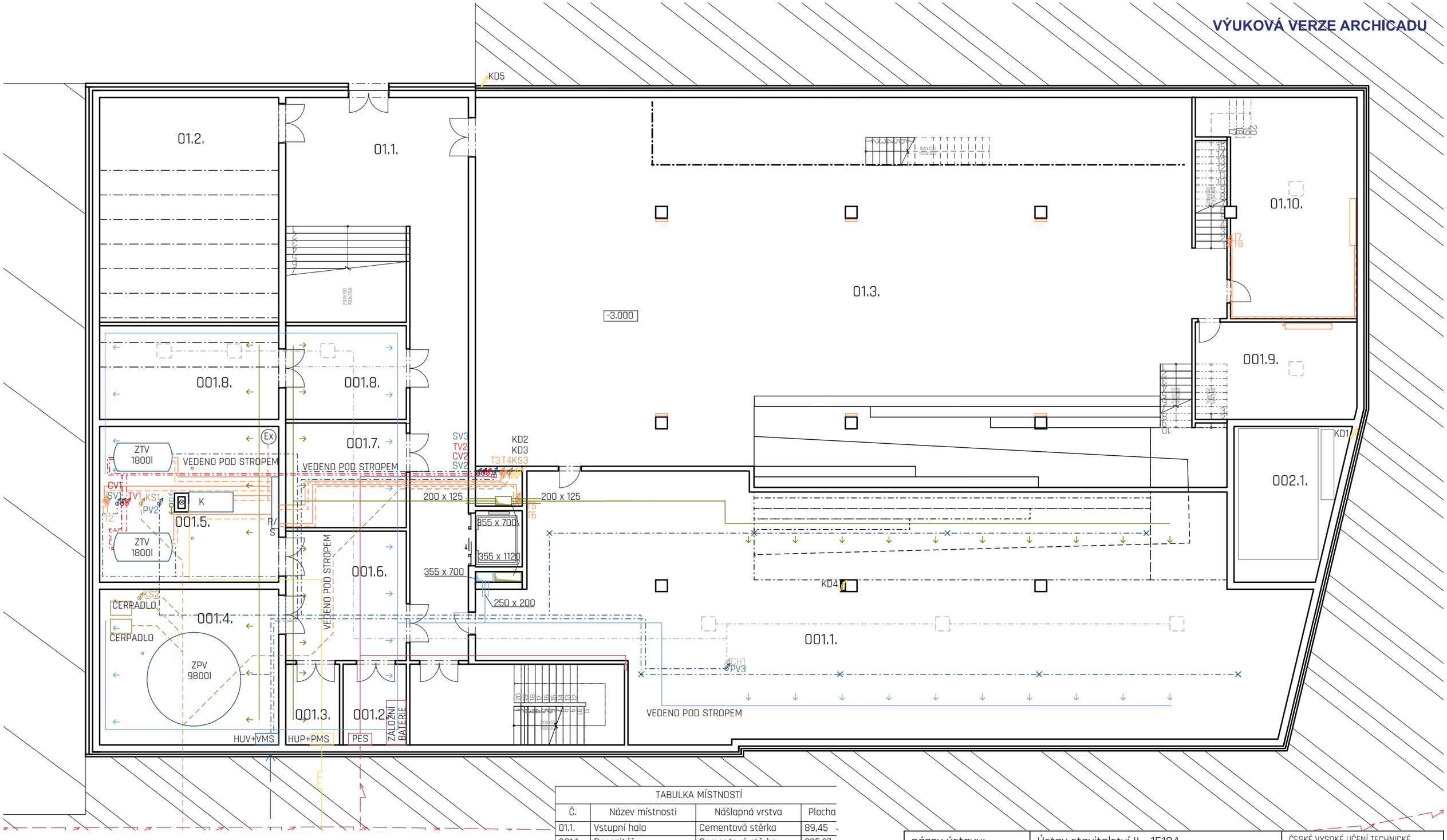
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
THÁKUROVA 9
PRAHA 6

stavba:
KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

obsah:
2PP

datum:	5. 2020
formát:	A3
akad. rok:	2019/2020
měřítko:	**1:150, 1:1**
číslo výkresu:	**D.4.3.2**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

- VODOVOD STUDENÁ
- VODOVOD TEPLÁ
- VODOVOD CIRKULACE
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- VYTÁPĚNÍ ODVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTŘINA
- VZT PŘÍVOD
- VZT ODVOD
- VZT PŘÍVODNÍ VÝUSTKA
- VZT ODVODNÍ VÝUSTKA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ROZVODY CHLADU
- KONCOVÉ CHLADÍCÍ PRVKY
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HUV+VMS — HLAVNÍ UZÁVĚR VODY + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUP+PMS — HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU + PLYNOMĚRNÁ SOUSTAVA
- PES — PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- R/S — ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- SHZ SPRINKLERY NA VODNÍ MLHU
- ZPV — ZÁSOBNÍK POŽÁRNÍ VODY
- K — PLYNOVÝ KOTEL
- PR — PATROVÝ ROZVADĚČ

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
01.1.	Vstupní hala	Cementová stěrka	89,45
001.1.	Depozitář	Cementová stěrka	335,27
01.2.	Přednášková místnost	Dřevo	105,18
001.2.	Strojovna elektřiny	Cementová stěrka	9,32
01.3.	Knihovna	Dřevo	853,23
001.3.	Strojovna plynu	Cementová stěrka	7,93
001.4.	Strojovna vody	Cementová stěrka	51,18
001.5.	Kotelna	Cementová stěrka	50,40
001.6.	Technická místnost	Cementová stěrka	28,69
001.7.	Sklad	Cementová stěrka	23,23
001.8.	Servrovna	Cementová stěrka	51,19
001.9.	Studovna	Dřevo	29,59
01.10.	Studovna	Dřevo	56,40
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	28,38

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV
konzultant:	Ing. JAN MÍKA
vypracoval:	JAN ČECH

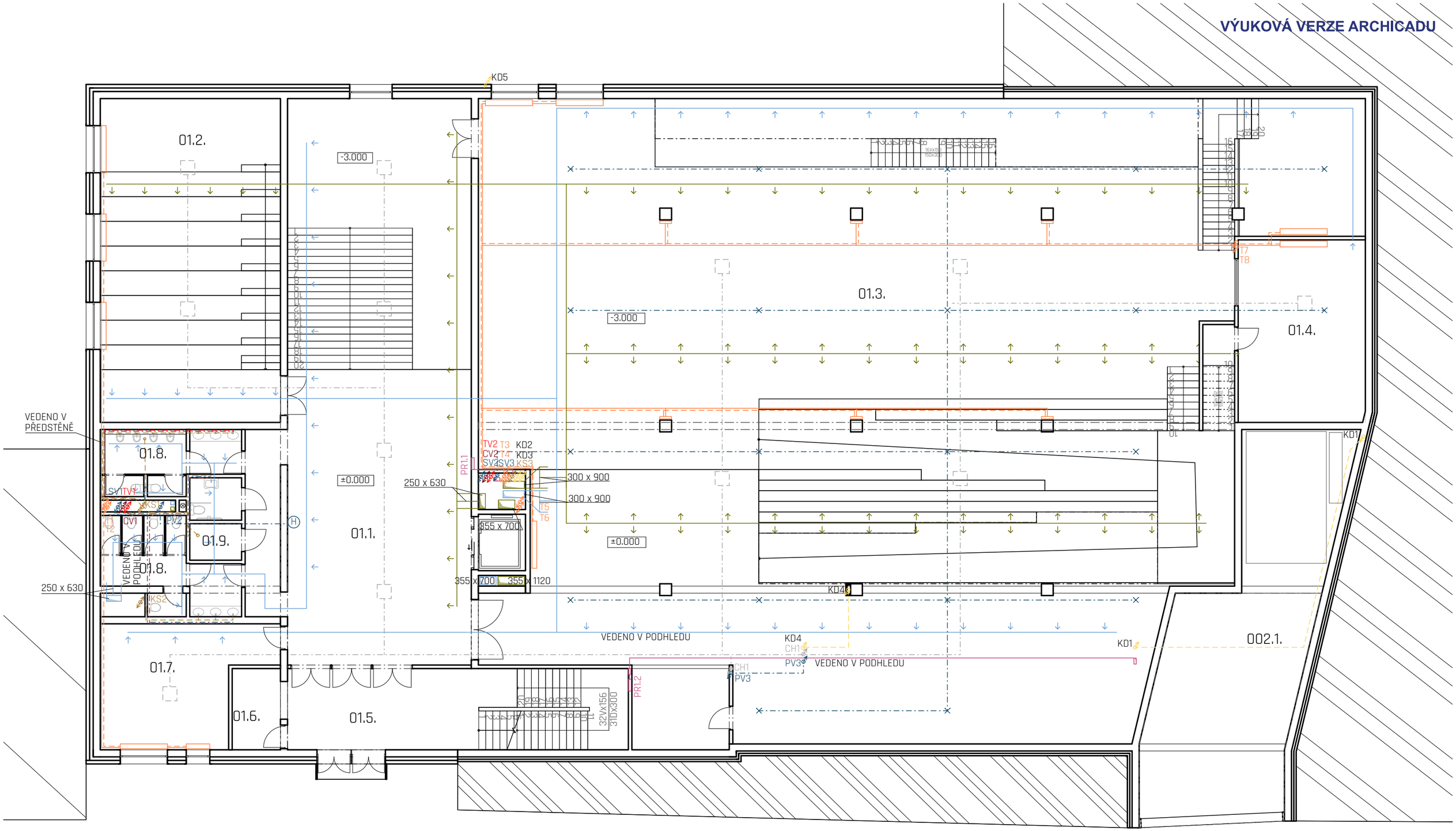
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
THÁKUROVA 9
PRAHA 6

stavba:
KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY

obsah:
1PP

datum:	5. 2020
formát:	A3
akad. rok:	2019/2020
měřítko:	**1:150, 1:1**
číslo výkresu:	**D.4.3.3**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

- VODOVOD STUDENÁ
- VODOVOD TEPLÁ
- VODOVOD CIRKULACE
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- VYTÁPĚNÍ ODVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTŘINA
- VZT PŘÍVOD
- VZT ODVOD
- VZT PŘÍVODNÍ VÝUSTKA
- VZT ODVODNÍ VÝUSTKA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ROZVODY CHLADU
- KONCOVÉ CHLADÍCÍ PRVKY
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HUV+VMS HLAVNÍ UZÁVĚR VODY + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUP+PMS HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU + PLYNOMĚRNÁ SOUSTAVA
- PES PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- R/S ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- SHZ SPRINKLERY NA VODNÍ MLHU
- ZPV ZÁSOBNÍK POŽÁRNÍ VODY
- K PLYNOVÝ KOTEL
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ

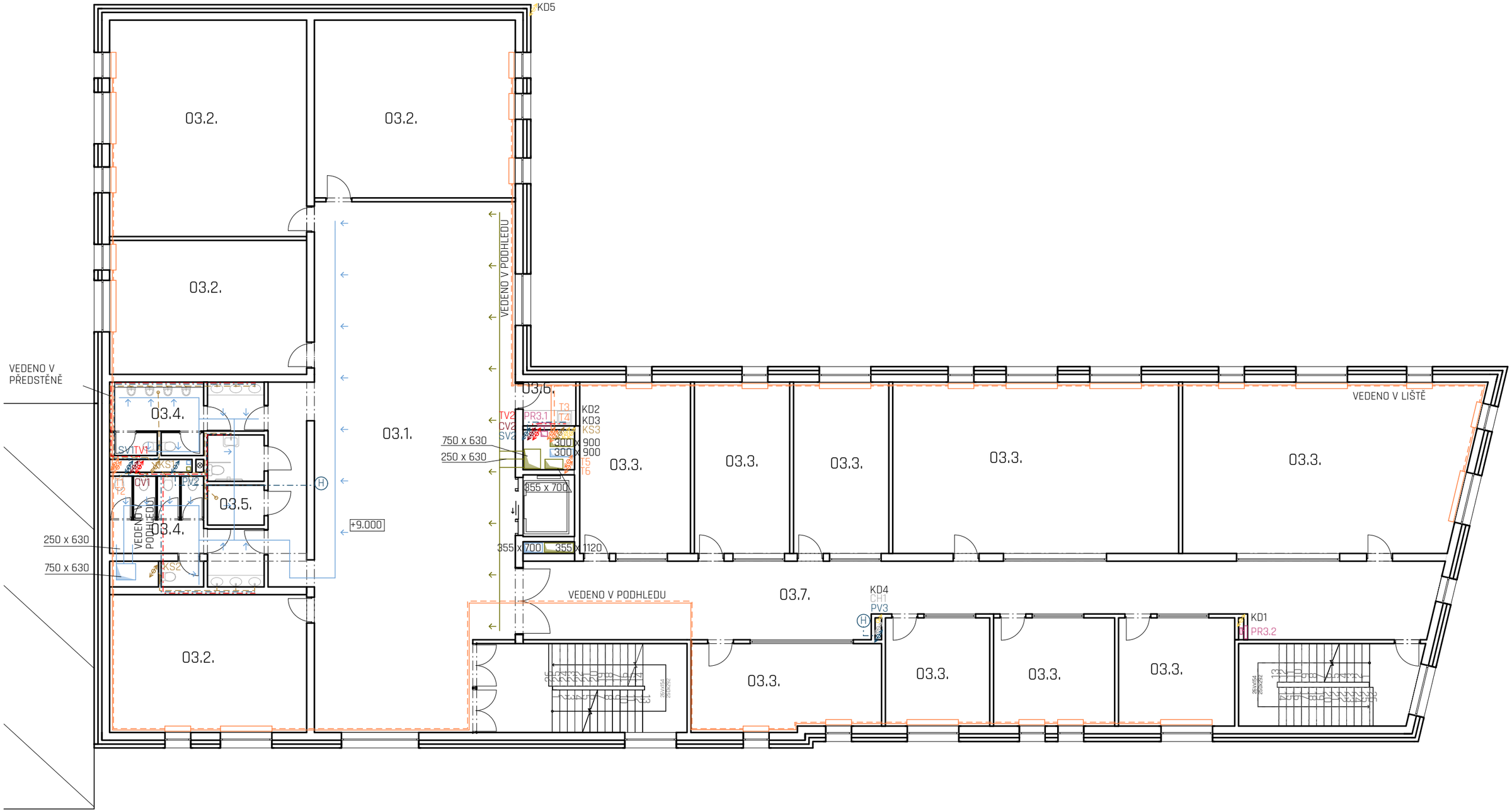
TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
01.1.	Vstupní hala	Cementová stěrka	200,29
01.2.	Přednášková místnost	Dřevo	105,18
01.3.	Knihovna	Dřevo	853,23
01.4.	Zasedací místnost	Dřevo	41,88
01.5.	Zádveří	Cementová stěrka	27,44
01.6.	Recepce	Cementová stěrka	7,07
01.7.	Laboratoř	Cementová stěrka	31,91
01.8.	Toalety	Keramická dlažba	37,68
01.9.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41
002.1.	Garáž	Betonová mazanina	69,08

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		
konzultant:	Ing. JAN MÍKA		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba:	**KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**	datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah:	**1NP**	měřítko:	**1:150, 1:1**
		číslo výkresu:	**D.4.3.4**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

- VODOVOD STUDENÁ
- VODOVOD TEPLÁ
- VODOVOD CIRKULACE
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- VYTÁPĚNÍ ODVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTŘINA
- VZT PŘÍVOD
- VZT ODVOD
- VZT PŘÍVODNÍ VÝUSTKA
- VZT ODVODNÍ VÝUSTKA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ROZVODY CHLADU
- KONCOVÉ CHLADÍCÍ PRVKY
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HUV+VMS HLAVNÍ UZÁVĚR VODY + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUP+PMS HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU + PLYNOMĚRNÁ SOUSTAVA
- PES PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- R/S ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- SHZ SPRINKLERY NA VODNÍ MLHU
- ZPV ZÁSOBNÍK POŽÁRNÍ VODY
- K PLYNOVÝ KOTEL
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ

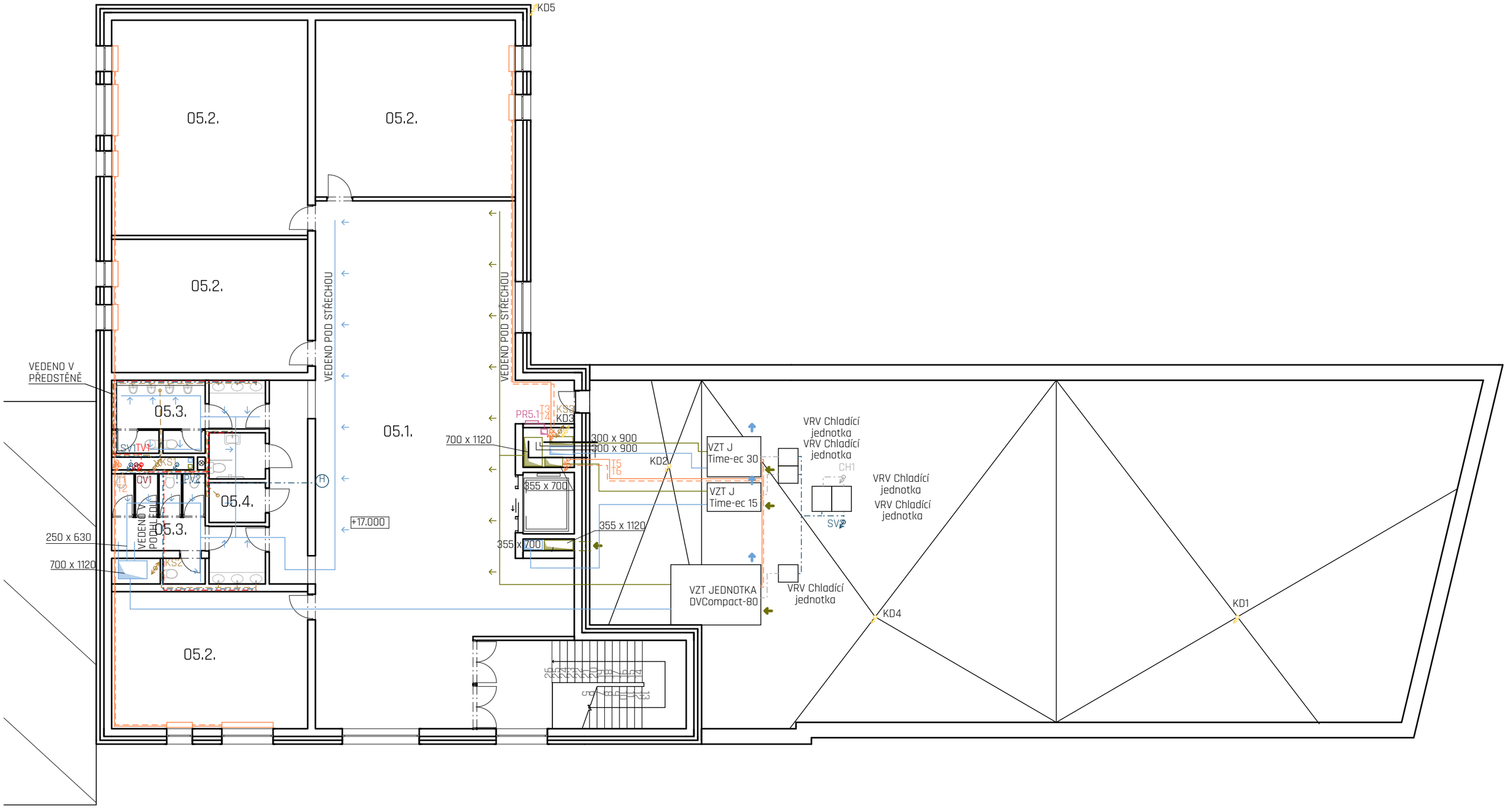
TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
03.1.	Hala	Cementová stěrka	167,43
03.2.	Učebna	Cementová stěrka	199,23
03.3.	Kancelář	Dřevo	306,47
03.4.	Toalety	Keramická dlažba	37,69
03.5.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
konzultant:	Ing. JAN MÍKA	
vypracoval:	JAN ČECH	
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**	datum:	5. 2020
	formát:	A3
	akad. rok:	2019/2020
obsah: **3.NP**	měřítko: **1:150, 1:1**	číslo výkresu: **D.4.3.5**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

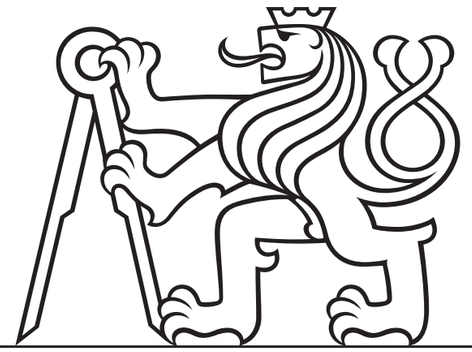
- VODOVOD STUDENÁ
- VODOVOD TEPLÁ
- VODOVOD CIRKULACE
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- VYTÁPĚNÍ ODVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTŘINA
- VZT PŘÍVOD
- VZT ODVOD
- VZT PŘÍVODNÍ VÝÚSTKA
- VZT ODVODNÍ VÝÚSTKA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ROZVODY CHLADU
- KONCOVÉ CHLADÍCÍ PRVKY
- STOUPACÍ POTRUBÍ
- HUV+VMS — HLAVNÍ UZÁVĚR VODY + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUP+PMS — HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU + PLYNOMĚRNÁ SOUSTAVA
- PES — PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- R/S — ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- SHZ SPRINKLERY NA VODNÍ MLHU
- ZPV — ZÁSOBNÍK POŽÁRNÍ VODY
- K — PLYNOVÝ KOTEL
- PR — PATROVÝ ROZVADĚČ

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Nášlapná vrstva	Plocha
05.1.	Hala	Cementová stěrka	178,37
05.2.	Učebna	Cementová stěrka	199,23
05.3.	Toalety	Keramická dlažba	37,71
05.4.	Zázemí	Keramická dlažba	3,41

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
konzultant:	Ing. JAN MÍKA	
vypracoval:	JAN ČECH	
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**	datum:	5. 2020
	formát:	A3
	akad. rok:	2019/2020
obsah: **5.NP**	měřítko: **1:150, 1:1**	číslo výkresu: **D.4.3.6**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

D.5 REALIZACE STAVBY

Název projektu:	Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby:	Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum:	05. 2020
Vypracoval:	Jan Čech
Konzultant:	Ing Jan Šesták
Ústav:	ÚSTAV STAVITELSTVÍ II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

D.5 REALIZACE STAVBY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby

Jedná se o budovu Katolické teologické fakulty UK v Praze. Kromě části s učebnami a kabinety je součástí školy i knihovna a podzemní garáže. Objekt se nachází na Novém Městě na území zahrad benediktinského kláštera Na Slovanech (Emauzy). Hmota objektu doplňuje uliční řadu bytových domů v ulici Vyšehradská. Budova má 2 PP a 5NP, z toho je jedno podlaží částečně pod terénem. Terén je svažitý (snižující se od severní části k jižní), místy činí rozdíl výšek až 12 m.
Postup výstavby objektu odpovídá tabulce po sobě jdoucích technologických etap.

Označení SO	Název SO	Technologické etapy	Konstrukčně výrobní systémy
SO 01	HRUBÉ TU		Demolice stávajících objektů a vegetace, vytvoření pracovní roviny
SO 02	BUDOVA FAKUTY	ZK - zemní konstruce	Vrtané záporové pažení, stavební jáma strojově těžená
		ZakK - základová konstrukce	podkladní beton a štěrk, monolitická ŽB základová deska
		HSS - hrubá spodní stavba	bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů, ŽB kombinovaný nosný systém, monolitický ŽB strop, monolitický ŽB schodiště
		HVS - hrubá vrchní stavba	bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů, ŽB kombinovaný nosný systém, monolitický ŽB strop, monolitický ŽB schodiště
		SK – střešní konstrukce	monolitický ŽB strop, hydroizolační pásy, nepochozí
		HVK - hrubé vnitřní konstrukce	osazení oken a dveří, hrubé vnitřní omítky, hrubé podlahy, kovové zárubně, keramické příčky, instalace TZI – vzduchotechnika, voda, plyn, elektřina, kanalizace
		ÚP - úprava povrchů	kontaktní zateplovací systém, Fasáda - Pohledový beton, klempířské prvky
		DK - dokončovací konstrukce	obklady, podhledy, podlahy, ochranné a penetrační nátěry, malby osazení vodovodních armatur, sanitární keramiky, zásuvek a vypínačů, osazení zábradlí, parapety, osvětlení
SO 03	CESTY	ZK, DK	zhutnění podsypu, pokládka povrchu
SO 04	CHODNÍK	ZK, DK	zhutnění podsypu, pokládka dlažby
SO 05	SCHODY	ZK, HVS	zhutnění podsypu, monolitické schodiště
SO 06	OPĚRNÁ ZEĎ	ZK, HVS	výkop rýhy, monolit. ŽB stěna
SO 07	PŘÍPOJKA VODA	ZK, HSS	výkop rýhy, montáž potrubí, zásyp
SO 08	PŘÍPOJKA KANALIZACE	ZK, HSS	výkop rýhy, montáž potrubí, zásyp
SO 09	PŘÍPOJKA ELEKTŘINA	ZK, HSS	výkop rýhy, montáž potrubí, zásyp
SO 10	PŘÍPOJKA PLYN	ZK, HSS	výkop rýhy, montáž potrubí, zásyp
SO 11	ČISTÉ TU		zásyp, násyp, zatravnění

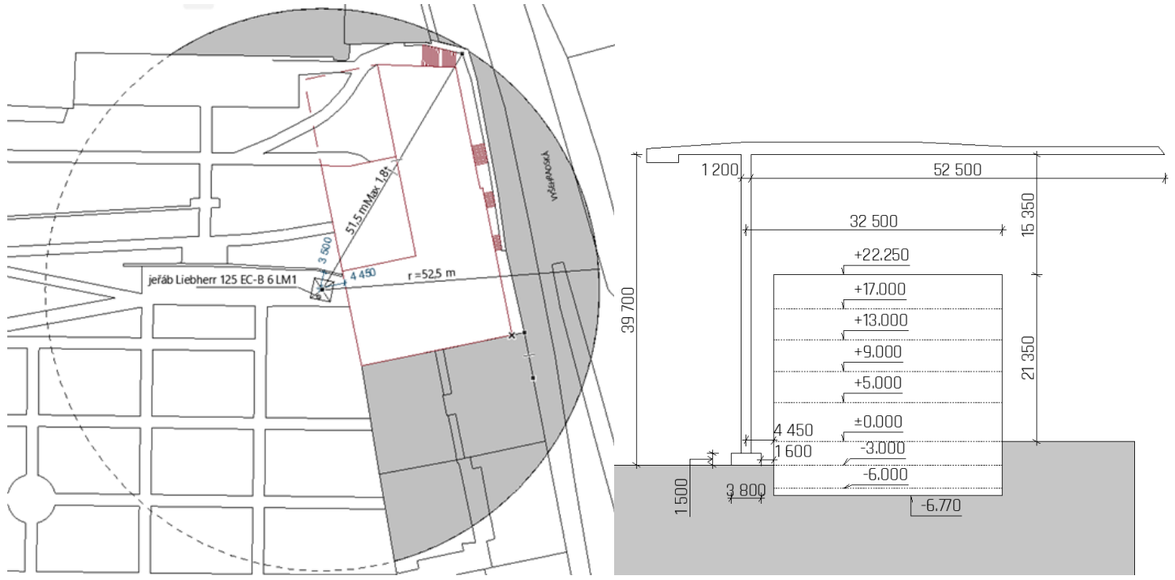
Část SO 01 hrubé terénní úpravy v sobě zahrnují veškeré úpravy staveniště pro přípravu samotné výstavby nového objektu včetně demolice stávajících objektů. SO 02 je výstavba samostatné budovy fakulty s po sobě jdoucími technologickými úseky. SO 03-06 jsou výstavby konstrukcí a ploch bezprostředně souvisejících s objektem fakulty. SO 07-10 se týkají napojení inženýrských sítí na veřejnou síť.
SO 11 jsou finální úpravy terénu, včetně zatravnění.
Stavební činností budou dotčeny stavby v bezprostředním okolí, a to především zvýšenou hladinou zvuku způsobenou pracovní činností, zvýšenou prašností, způsobenou manipulací s prašným materiálem, a zvýšenou dopravní zátěží v důsledku přepravy materiálů. Bude ohrazena část chodníku v ulici Vyšehradská a část klášterních zahrad.

b) Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.

Pro stavbu objektu navrhuji věžový jeřáb Liebherr 125 EC-B 6 LM1. Bude umístěn na jižním okraji parcely, umístění zohledňuje svažitou povahu terénu. Dosahuje délky ramene 52,5m, na max. nosnou vzdálenost 52,5m unese maximální zátěž 1,8 t. Základová část má rozměry 3,8 x 3,8 m a výšku 1,5 m, dále pokračuje stojna z deseti 3,9 m vysokých dílců, celková výška jeřábu činí 39,7 m. Nejtěžším zvedaným prvkem je betonářský koš s betonem o váze 1,395 t na vzdálenost 50 m, na kterou jeřáb unese max. 1,915 t. Navrhuji bádii na beton typu 1017.8 o objemu 0,5 m3 o hmotnosti 0,195 t.

PRVEK	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST
Bádie na beton 1017.8	0,195	50
Beton (0.5m3)	1,2	50
Bádie s betonem	1,395	50
Bednění horizontálních kcí	0,4	50
Bednění vertikálních kcí	0,3	50
Výztuž	0,6	50
Lešení	0,3	52

Schéma jeřábu Liebherr 125 EC-B 6 LM1



Skladovací plochy jsou navrženy na území klášterních zahrad na jihozápadní straně staveniště. Skladovací plocha bednění zahrnuje bednění od společnosti PERI (Pro vodorovné konstrukce navrhuji bednící systém PERI Multiflex. Délky nosníků jsou 3m a 4,5m. Desky PERI Birch jsou o rozměrech 2,5m na 0,625m, 21mm tlusté. Pro svislé konstrukce stěn i sloupů je použit variabilní systém Peri Vario GT 24 s rozměry: šířka 1,25 m a výška 4,2 m) a svazky ocelové výztuže. Vedle skladovací plochy je plocha určena k montáži bednění, lešení či svazování výztuže. Dále je navržena plocha pro lešení, plochy k ukládání odpadu tříděné podle druhu odpadu, plocha uložení zeminy. Je vyhrazena plocha k umístění mobilních buněk s šatnou, denní místností, skladem materiálu a nářadí, wc, kanceláří stavbyvedoucího a vrátnicí. Na staveništi jsou plochy k mytí vozu a bednění opatřeny jímkou.

c) Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením z ocelových zápor profil IPE300 vzdálených od sebe 1,5 m a mezi nimi budou dřevěné výpažnice, které budou mít funkci ztraceného bednění. V závislosti na svažitost přilehlého terénu bude pažení zajištěno horninovými kotvami v několika úrovních. V místě napojení na stávající objekt bude použito k zajištění základů sousedního objektu a části terénu pod ním pažící podzemní stěna. Stavební jáma bude mít hloubku -6,770 k ±0,000 objektu. V místě s nejvyšším rozdílem výšek bude činit rozdíl dna stavební jámy a přilehlého terénu. Terénní skoky uvnitř jámy s výškovým rozdílem 3 m jsou také zajištěny záporovým pažením. Odvodnění stavební jámy je určena pouze pro srážkovou vodu, která bude po obvodě jímána a odčerpávána. Vytěžená zemina bude použita na násyp a zbytek bude odvážen na skládku.

d) Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

Materiál bude na stavbu dodáván nákladními vozy. Přístup na staveniště je možný z ulice Pod Slovany přes zahradu Emauzského opatství, nebo z ulice Vyšehradská. Ulice Vyšehradská je poměrně frekventovaná, a při vyložení nákladu by bylo zapotřebí omezení dopravy. V možných případech preferuji přístup z ulice Pod Slovany. Beton bude na stavbu dodáván z nejbližší betonárky v Praze Radlicích, vzdálené 6,2 Km. Ke snazší manipulaci s materiálem bude ohrazena část chodníku v ulici Vyšehradská a jižní část klášterních zahrad bude využita ke skladování a pohybu stavebního materiálu.

e) Ochrana životního prostředí během výstavby.

Ochrana ovzduší
Při výstavbě bude maximální možnou měrou zabraňováno znečištění ovzduší z dopravních prostředků pohybujích se na staveništi a bude eliminována prašnost způsobená stavbení činností. Prašnosti bude zamezováno zakrýváním a kropením prašných materiálů a pravidelným úklidem. Pohyb strojů bude pouze po zpevněných cestách.

Ochrana půdy
Budou prováděny pravidelné kontroly nákladních vozů a dalších strojů, aby se předešlo úniku ropných čin jiných olejových látek do půdy. Dále je nutné používat ochranné fólie proti kontaminaci půdy způsobené odkapáváním dalších látkek jako jsou barvy, nátěry, lepidla. Skladování nebezpečných látek bude probíhat na nepropustném fóliovém podkladku chráněném před protržením geotextílií. Znečištěná půda se zbytkovým odpadním stavebním materiálem bude odvezena a ekologicky zlikvidována.

Ochrana podzemních a povrchových vod
Znečištěná voda od aktivit jako je čištění bednění od betonu, cementu a jiných látek bude jímána a odčerpána k ekologické likvidaci. Dále je nutné zabránit únikům a následnému znečištění ropnými, olejovými či jinými toxickými látkami, viz „Ochrana půdy“.

Ochrana zeleně na staveništi
Staveniště se nachází mimo chráněná pásma. Náletová zeleň a vzrostlá zeleň na staveništi budou v době výstavby odstraněny. Po ukončení výstavby bude na parcele vyset trávník a drobná zeleň.

Ochrana před hlukem a vibracemi
Staveniště se nachází v polyfunkční zóně v bezprostřední blízkosti rušné ulice Vyšehradské s celodenním provozem tramvají. Práce na staveništi budou probíhat od 7:00 do 21:00. Hlučné práce nemohou být prováděny mezi 22:00 - 6:00, s výjimkou povolení od příslušného úřadu, a to především z technologických důvodů výstavby. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Hlučné práce budou prováděny výhradně ve všední dny a to pouze po nezbytně nutnou dobu. Doprava materiálu se bude uskutečňovat především mimo dopravní špičku.

Ochrana pozemních komunikací
Vyhrazené stání pro nákladní vozy, všechny vjezdy a výjezdy budou zpevněny dočasnou cestou z betonových panelů. Při výjezdu bude zřízena plocha pro očištění automobilů z důvodu zamezení znečištění veřejných komunikací nečistotami.

Odpad
Veškerý odpad bude separován a skladován na místě pro tyto účely vyhrazené. Nebezpečný odpad bude řádně označen a opatřen identifikačním štítkem nebezpečného odpadu. Odpad bude pravidelně odvážen k recyklaci a likvidaci.

f) 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.

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Osoby pohybující se na staveništi musí být obeznámeni s bezpečností práce na staveništi. Pracovníci na stavbě musí nosit pracovní oděv a ochranné pomůcky odpovídající jejich činnosti. Při nepřízni počasí, která znemožňuje pokračování ve výstavbě budou práce odloženy.

Stavební jáma musí být zabezpečena proti pádu osob mobilním zábradlím o výšce 1,1 m ve vzdálenosti 1 m od okraje stavební jámy. Do stavební jámy bude zřízen přístup pro dělníky v podobě žebříku z jihozápadní strany staveniště. Je zakázáno zatěžovat okraje stavební jámy.

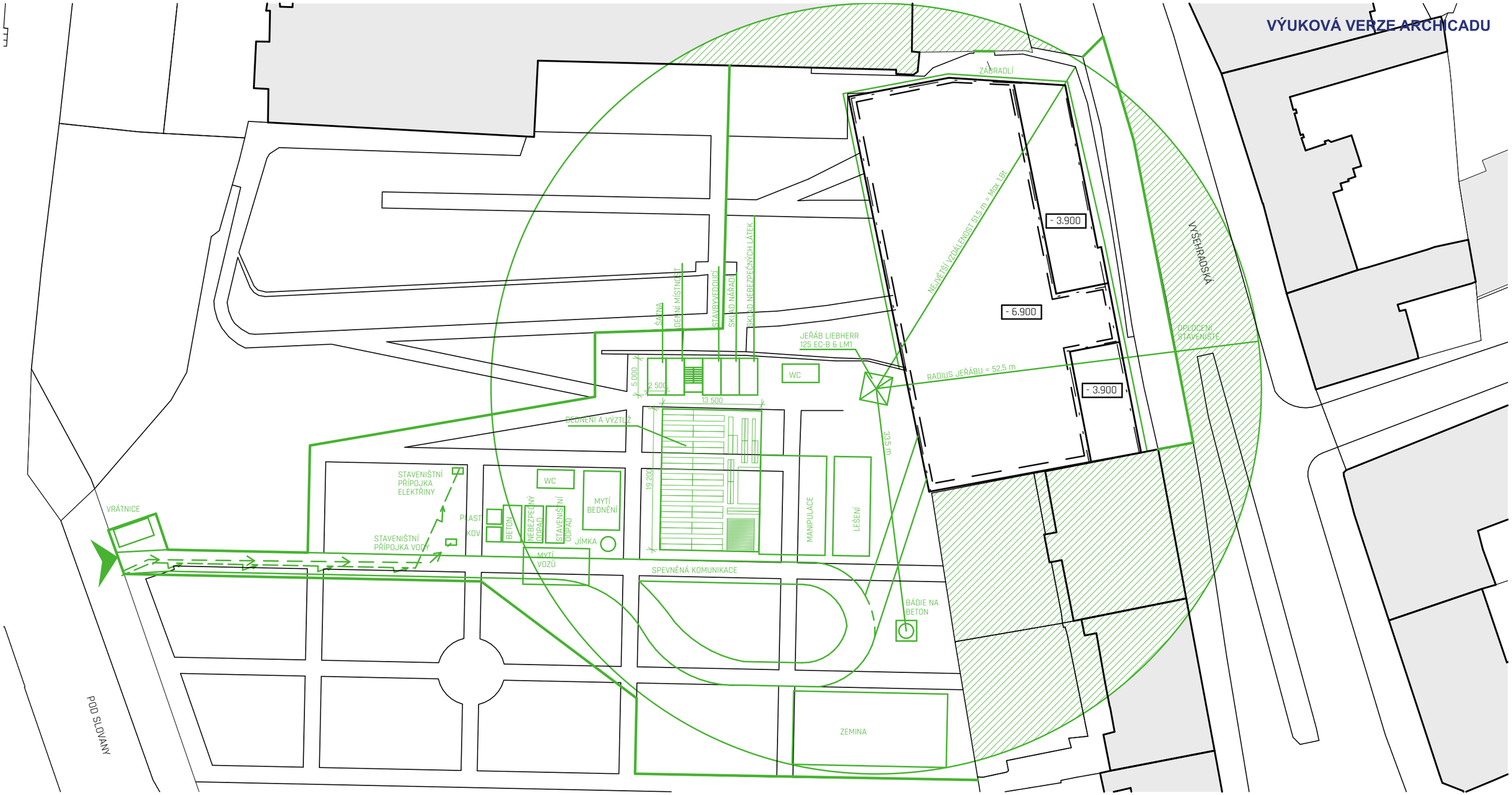
Při betonáži vodorovných konstrukcí pomocí bednícího systému PERI Multiflex a svislých konstrukcí pomocí bednícího systému PERI Vario GT 24 se bednění a pomocná lešení instalují striktně podle pokynů výrobce. Systém PERI Vario GT 24 používá systémové lávky, přístup na tyto lávky je po žebříkus dodatečným osobním jištěním.

Rozsah projektu si vyžaduje povolání koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Bude vyhotoven plán bezpečnosti práce.

Zdroje

[1] Podklady pro výuku PAM1, FA ČVUT

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

- MOBILNÍ OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
- ZÁBRADLÍ
- BÁDIE NA BETON
- ZÁKAZ MANIPULACE JEŘÁBU
- VJEZD NA STAVENIŠTĚ
- PŘÍPOJKA VODY
- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY

S

název ústavu:	Ústav stavitelství II - 15124	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	REALIZACE STAVBY		
konzultant:	Ing. JAN ŠESTÁK		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **SITUACE STAVBY SE ZAŽÍZENÍM STAVENIŠTĚ**		měřítko: **1:500**	číslo výkresu: **D.5.2**

D.6 INTERIÉR

Název projektu:	Katolická Teologická Fakulta Univerzity Karlovy
Místo stavby:	Emauzský klášter Praha Nové Město
Datum:	05. 2020
Vypracoval:	Jan Čech
Konzultant:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ
Ústav:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. JÁN STEMPEL
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

D.6 INTERIÉR

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Charakteristika schodišťového prvku

Řešená část objektu je vedlejší schodiště v objektu Katolické Teologické Fakulty v prostoru knihovny. Schodiště spojuje dvě plochy s regály při západní stěně knihovny. Dvouramenné přímočaré schodiště má výšku stupně 150 mm, šířku stupně 300 mm, schodišťové rameno je široké 1200 mm a celková délka schodiště je 4.99 m. Schodiště splňuje požadavky normy ČSN 730835- Bezbariérové stavby pro osoby se sníženou schopností pohybu.
Nosnou část schodiště tvoří dvě ocelové schodnice nesoucí obě schodišťová ramena i mezipodestu. Schodnice jsou svařeny z menších plechových dílců v dílně a dovezeny na stavbu jako prefabrikát. Tvar schodnice rýsuje tvar schodiště, má stálou výšku a šířku 120 mm a tloušťku 20 mm. Schodiště je uloženo přes gumové podložky, které zabraňují přenášení kročejového hluku do okolních konstrukcí. Nosná část stupnice je z 10 mm tlustého ohýbaného plechu, který je se schodnicemi sešroubován z vnitřní strany. Pochozí vrstva je z dubových prken spojovaných na pero a drážku. Prkna mají šířku 100 mm a 110 mm, délku 1 200 mm a tloušťku 20 mm. Zábradlí je tvořeno výplní z děrovaného plechu s kruhovými otvory o průměru 12 mm, které je prošroubováno se schodnicí a se sloupky z Jeklu o rozměru 50 x 60 mm, tloušťky 6 mm. Madlo je z dřevěného hranolu o rozměru 60 x 60 mm. Zábradlí je vysoké 950 mm. Ocelové prvky schodnice a stupnice jsou natřeny černým matným lakem (3x základová vrstva, 2x vrchní lak). Dřevěné prvky jsou opatřeny ochranným lakem.

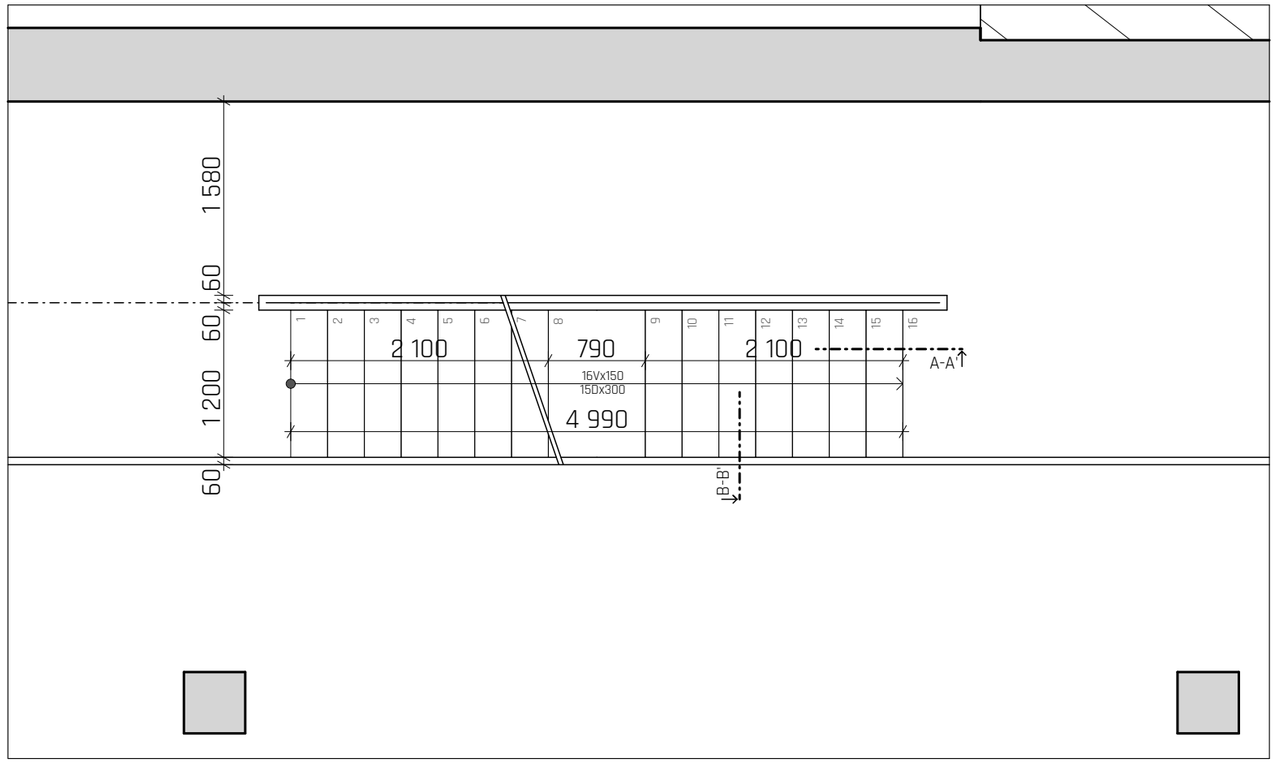
b) Opatření k ochraně zdraví a k ochraně díla

Pracovníci provádějící montáž schodiště musí být zaměstnavatelem poučeni o bezpečnosti práce. Dělníci nesmí vykonávat svou činnost bez ochraných pomůcek k tomu určených. Návaznost prací vyplývá z technologického postupu, který se musí dodržovat. Pracovní nástroje poháněné elektrickým proudem budou překontrolovány, aby nedošlo ke zdravotní újmě. Odpad bude roztříděn a vyhozen do tříděného odpadu.

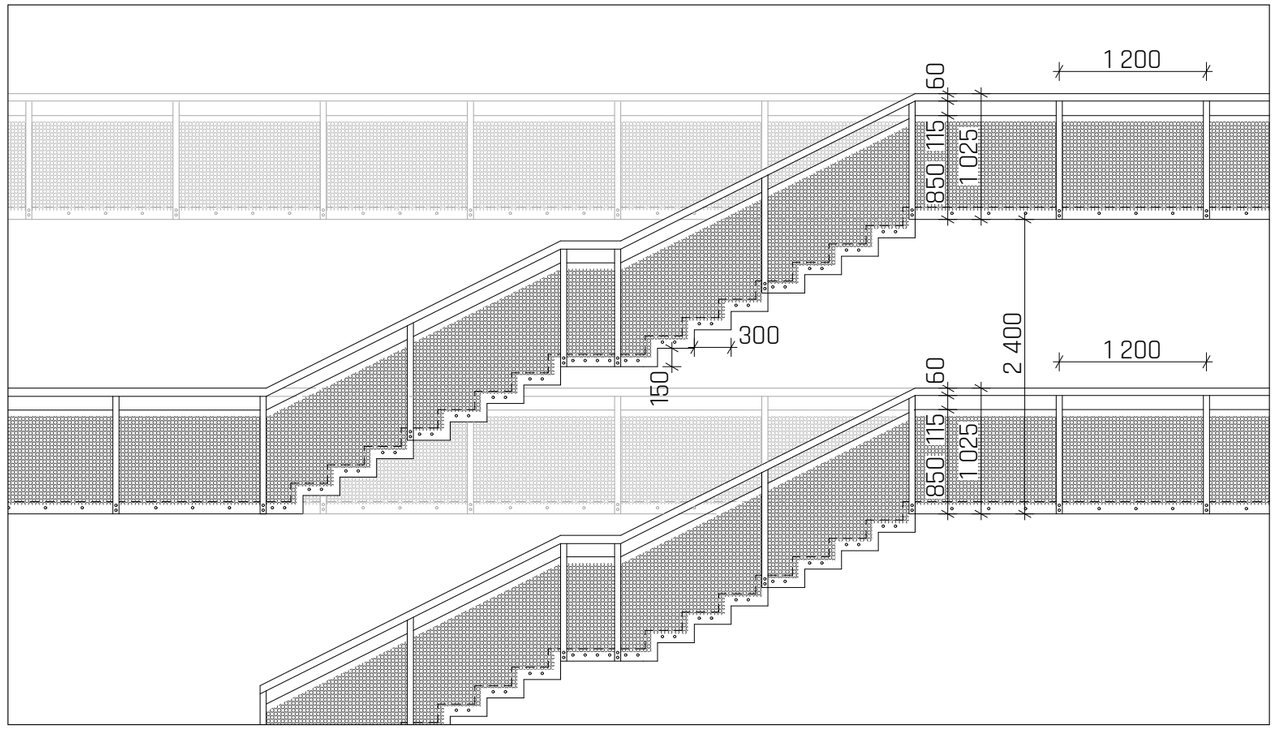
Za účelem ochrany konstrukce bude dbáno na opatrnou manipulaci s jednotlivými díly. Při manipulaci bude pracovník používat čisté ochranné rukavice. Skladování dílů bude probíhat podle návodu dodavatele. Pro skladování jednotlivých dílů budou vyhrazeny plochy na rovném podloží. Úpravy povrchů ocelových i dřevěných bude prováděno v dílně dodavatele. Dřevěné povrchy budou lakovány po intervalech definovanými výrobcem. Z hlediska stability konstrukce je potřeba pravidelná kontrola a případné dotažení spojovacích prvků v intervalech definovaných dodavatelem spojovacích prvků.

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

PŮDORYS M1:50



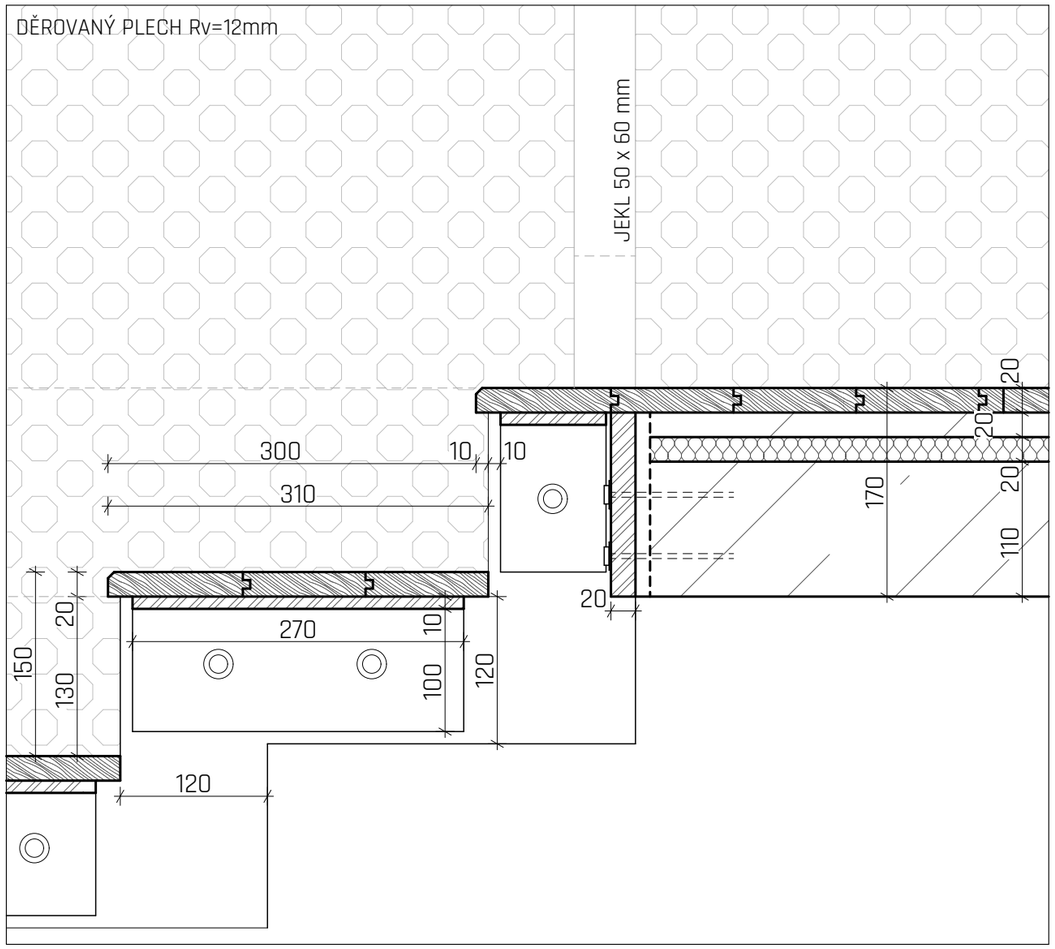
POHLED M1:50



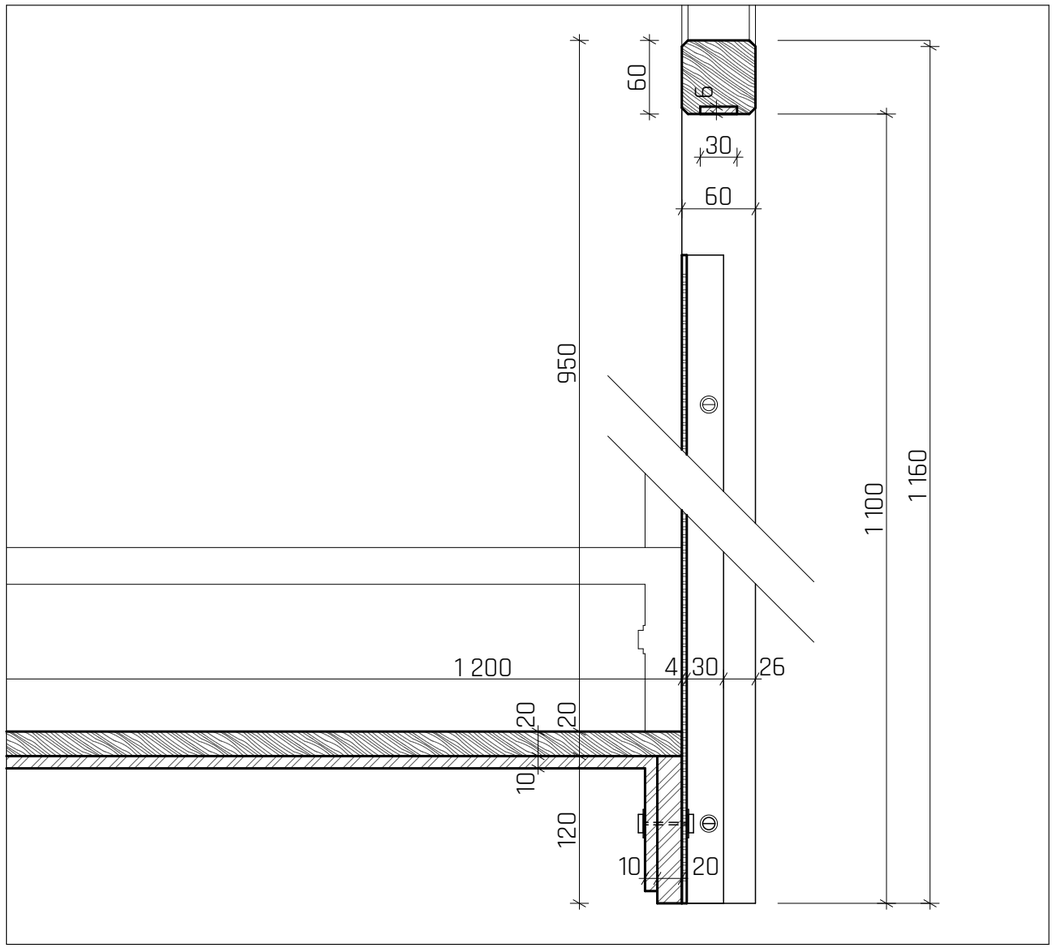
název ústavu:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I - 15127	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	INTERIÉR		
konzultant:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **VÝKRESY SCHODŮ**		měřítko: **1:50**	číslo výkresu: **D.6.2**

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

DETAIL A-A'



DETAIL B-B'



název ústavu:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I - 15127	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 9 PRAHA 6	
část:	INTERIÉR		
konzultant:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
vypracoval:	JAN ČECH		
stavba: **KATOLICKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY**		datum:	5. 2020
		formát:	A3
		akad. rok:	2019/2020
obsah: **DETAILY SCHODŮ**		měřítko: **1:5**	číslo výkresu: **D.6.3**