



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ústav:
vedoucí ústavu:
vedoucí práce:
vypracoval:

**15119 Ústav urbanismu
prof. Ing. arch. Jan Jehlík
Ing. arch. Michal Kuzemský
Michal Liska**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



OBSAH

STUDIE PRO BAKALÁŘSKOU PRÁCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Prohlášení autora

Průvodní list bakalářské práce

A. Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situační výkresy

C1 Situační výkres širších vztahů

C2 Katastrální situační výkres

C3 Koordinační situační výkres

C4 Výkres zařízení staveniště

D1 Dokumentace stavebního objektu

D1.1 Architektonicko-stavební řešení

D1.1.1 Technická zpráva

D1.1a Skladby konstrukcí

D1.1b Tabulka dveří

D1.1c Tabulka truhlářských prvků

D1.1d Tabulka zámečnických prvků

D1.1.2 Výkres základů

D1.1.3 Půdorys 1. PP

D1.1.4 Půdorys 1. NP

D1.1.5 Půdorys 2. NP

D1.1.6 Půdorys 3. NP

D1.1.7 Půdorys 4. NP

D1.1.8 Půdorys 5. NP

D1.1.9 Výkres střechy

D1.1.10 Příčný řez A-A'

D1.1.11 Podélný řez B-B'

D1.1.12 Pohled jižní

D1.1.13 Pohled severní

D1.1.14 Pohled západní

D1.1.15 Detail 1 - atika

D1.1.16 Detail 2 - návaznost fasády na podlahu

D1.1.17 Detail 3 - sokl

D1.1.18 Detail 4 - detail základů

D1.1.19 Detail 5 - nároží

D1.2. Stavebně konstrukční řešení

D1.2.1 Technická zpráva

D1.2.2 Výkres tvaru základů

D1.2.3 Výkres tvaru 1. NP

D1.2.4 Výkres tvaru 2. NP

D1.2.5 Výkres tvaru 5. NP

D1.2.6 Výkres tvaru střechy

D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D1.3.1 Technická zpráva

D1.3.2 Koordinační situační výkres

D1.3.3 Půdorys 2. NP

D1.4 Technika prostředí staveb

D1.4.1 Technická zpráva

D1.4.2 Půdorys 1. PP

D1.4.3 Půdorys 1. NP

D1.4.4 Půdorys 2. NP (- 5. NP)

D1.4.5 Půdorys střechy

D1.4.6 Detaily instalačních šachet

D1.5 Interiér

D1.5.1 Technická zpráva

D1.5.2 Půdorys studovny

D1.5.3 Řezopohled studovnou

D1.5.4 Výkres stolu

D1.5.5 Vizualizace

E Dokladová část

Zadání statické části

Příhláška na bakalářskou práci

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Michal Liska	
Akademický rok / semestr: 2019/20 / LS	
Ústav číslo / název: 15119 Ústav urbanismu	
Téma bakalářské práce - český název: Národní knihovna	
Téma bakalářské práce - anglický název: National Library	
Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Michal Kuzemenský
Oponent práce:	Ing. Irena Benediktová
Klíčová slova (česká):	Město, řeka, kniha
Anotace (česká):	Místo pro novou budovu Národní knihovny volím na břehu Vltavy na místě dnešního parku Lannova. V úpravách parcely vycházím ze studie ateliéru AOC. Doprostřed domu umístuji 10 000 000 svazků, které obaluji ostatními provozy, k řece studovny, do města zázemí. To vše ve zlatém plášti.
Anotace (anglická):	A place for the new building of the National Library on the banks of Vltava river on the site of today's Lannova Park. The landscaping and transportation infrastructure layout is based on a study by the AOC studio. In the middle of the house I place 10,000,000 volumes, which I cover with other services, to the river study rooms, to the city staff offices. All in a golden cloak.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 20.5.2020



Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020 Letní semestr	
Ateliér	Kuzemský & Kunová	
Zpracovatel	Michal Liska	
Stavba	Národní knihovna	
Místo stavby	Lanová, Praha 1	
Konzultant stavební části	Ing. Miloš Rehberger	
Další konzultace (jméno/podpis)	MIPOSLAV VOKAČ - statika	Vil Podpisy uděleny ONLINE
	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc. - TZB	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. - PBE	
	Ing. Milada Votrubová, CSc. - PAM	
	Ing. arch. Michal Kuzemský - INT	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	režie zpráva	Vil
TZB		
Realizace		
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Květen 2020

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Národní knihovna:
Účel projektu: knihovna
Místo stavby: ul. Lannova, Praha 1 – Nové město
Katastrální území: Nové město (Hlavní město Praha)
Parcelní čísla: 402/14; 402/3; 405/1; 405/2
Charakter stavby: novostavba
trvalé stavby
občanské stavby – stavby pro kulturu a vzdělávání

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Projekt je bakalářská práce, nemá tedy stavebníka.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval: Michal Liska v Ateliéru Kuzemenský & Kunarová na Fakultě
Architektury ČVUT v Praze, Thákurova 9, 166 34, Praha 6

Vedoucí práce:	Ing. Arch. Michal Kuzemenský
Konzultant architektonicky-stavebního řešení:	Ing. Miloš Rehberger
Konzultant zásady organizace výstavby:	Ing. Milada Votrubová, CSc.
Konzultant stavebně konstrukčního řešení:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.
Konzultant požárně bezpečnostního řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.
Konzultant techniky prostředí staveb:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.
Konzultanti interiéru:	Ing. arch. Michal Kuzemenský Ing. et. Ing. arch. Petra Kunarová
Externí konzultant techniky prostředí staveb:	Ing. Jan Žemlička, Ph. D.

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

SO01 – příprava území
SO02 – Národní knihovna
SO03 – příp. kanalizace
SO04 – příp. kanalizace
SO05 – příp. kanalizace
SO06 – příp. vodovod
SO07 – příp. teplo
SO08 – příp. silnoproud
SO09 – příp. slaboproud
SO10 – čisté terénní úpravy

A.3. Seznam vstupních podkladů

- návštěva parcely
- studie k bakalářské práci
- data IG průzkumu (vrty č. 580952 a č. 187942)
- mapa katastru nemovitostí
- mapa pražských inženýrských sítí

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Květen 2020

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Pozemek se nachází na území Prahy 1 – Nového města mezi ulicemi Lannova a Nábřeží Ludvíka Svobody. Jedná se o území mezi ministerskými budovami. Dnes v neuspokojivém stavu, kdy hlavním účelem prvku území jsou dopravní tepny – Těšnovský tunel (tzv. Husákovo ticho) a podjezd Štefánikova mostu.

Navrhovaný objekt zastavuje plochu o rozloze 8242 m². Stavební pozemek je od předmostí Štefánikova mostu až po ulici U Nemocenské pojišťovny. Pozemek je převážně rovinný, mírně svažité u předmostí Štefánikova mostu, tvarem je téměř obdélníkový o rozměrech 232 x 78 m.

V současnosti pozemek slouží jako park a dopravní křižovatka. Pozemek není zastaven.

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

Nevztahuje se k této PD.

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

Dle platného územního plánu má řešené území předepsaný návrh využití ZP a ZMK, tedy „zeleň parková“ a „zeleň městská a krajinná. Stavba tedy není v souladu

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

Žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebyla vydána.

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

V dokumentaci nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, žádná stanoviska nebyla žádána, není předmětem BP.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod.

Žádný průzkum nebyl proveden. Pro zjištění základových podmínek na pozemku bylo použito hydrogeologických vrtů číslo 580952 do hloubky 15,5 m a číslo 187942 do hloubky 16,5 m. Základovou půdu tvoří až do hloubky 5 m, respektive 7 m navážky hlinité, písčité a štěrkovité. Dále do hloubky 15 m štěrk a poté břidlice.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Objekt leží na území Pražské památkové rezervace.

Pozemek zasahuje do ochranného pásma Vltavy, objekt ho nikterak nenarušuje.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stavba se nachází v záplavovém území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí stavby. Může dojít k mírnému zvýšení dopravy v místě stavby, zejména se ale počítá s dopravou hromadnou a pěší, automobilová doprava je minimální, zejména zásobování. Odtokové poměry v území se mění, dešťová voda ze střech stavby je jímána do retenčních nádrží a dále využívána pro zavlažování sousedního parku a jako špinavá voda na splachování wc.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Veškerá zeleň na pozemku nacházející se mezi předpolím Štefánikova mostu a ulicí U Nemocenské pojišťovny bude vykácena.

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

Stavbou nedojde k záboru zemědělského půdního fondu.

l) Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající technické vybavení území, přeložky inženýrských sítí, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Přeložky sítí budou realizovány během souvisejících investic, zejména změny dopravního řešení v okolí objektu. Objekt je dopravně přístupný a napojený na místní komunikaci z ulice Lannova a připojen na obecní inženýrské sítě vedené pod vozovkou v ulici Lannova. Objekt je bezbariérově přístupný všemi vstupy.

Detailně viz. B.3 Připojení na technickou infrastrukturu a B.4 Dopravní řešení

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Související investicí je celkové dopravní řešení, které vychází ze studie ateliéru AOC, dále je budován nový horkovod který je přiveden za pomoci nového kolektoru vybudovaného pod Hlávkovým mostem.

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

k. ú. Nové město: 2366; 2360/3; 2360/2; 2362/1

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

Na žádném pozemku nevznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo. Vznikne ohrané pásmo při realizaci přidružené investice – výstavba nového horkovodu.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) jedná se o novostavbu
- b) účel stavby je knihovna, součástí bude také restaurace, galerijní prostor a kavárna.
- c) jedná se o trvalou stavbu
- d) žádná rozhodnutí o povolení výjimky z z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebyl vydána
- e) nebylo součástí řešení BP
- f) stavba není nijak chráněna
- g)

Zastavěná plocha včetně PP	8500 m ²
Zastavěná plocha NP	8242 m ²
Zastavěná plocha řešené sekce v 1. NP	2747 m ²

B – souhrnná technická zpráva
Národní knihovna, Lannova Praha 1

Obestavěný prostor stavby v NP	234 366 m ³
Obestavěný prostor řešené sekce	78 122 m ³
Užitná plocha	31 588 m ²
„HPP“ (z toho suterén)	36 989 m ² (4339 m ²)

h) bilance stavby a potřeba médií a hmot nebyla v rámci BP řešena. Hospodaření s dešťovou vodou se očekává takové, že voda bude v maximální možné míře zadržována – k tomu napomáhá zelená střecha (substrát tl. 400 mm) a retenční nádrže v podzemním podlaží.

i) základní předpoklady výstavby – členění na etapy:

- demolice
- zemní konstrukce
- základové konstrukce
- hrubá spodní stavba
- hrubá vrchní stavba
- hrubé vnitřní konstrukce
- vnější úprava povrchů

Podrobněji viz část B.8 Základy organizace výstavby

j) Orientační náklady stavby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Pozemek se nachází na území Prahy 1 – Nového města mezi ulicemi Lannova a Nábřeží Ludvíka Svobody. Dnes místo s názvem „park Lannova“. V sousedství pozemku se nachází několik ministerských budov z období první republiky. Stavba navazuje na tyto budovy a přináší do dané lokality budovu kulturní náplně, a tím přispívá k různorodosti území.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení

Budova je solitérním objektem o rozměrech 243 x 43 x 30 m. Jedná se o kvádr, z kterého vstupuje nahoru objem archivu. Vnitřní „sarkofág“ archivu je hlavní dominantou objektu, počítá se, že bude umělecky ztvárněn spolupracujícím umělcem. Ostatní provozy jsou železobetonový skelet, sloupy jsou ponechány z pohledového betonu, podlahy jsou z dubových kantovek a stropy z kazetového podhledu z tahokovu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům je členěn na 3 základní provozy, na severní straně směrem k řece se jedná o studovny, na jižní straně je zázemí knihovny a kancelářské provozy, uprostřed je centrálně umístěn archiv. Hlavní vstupy do objektu jsou z východu (z parku) a ze západu (od předmostí), další vstupy jsou ze severní i z jižní strany, dle potřeb provozů u fasády, další možností je vstup tunelem z náplavky. V domě se nachází tři hlavní vertikální „jádra“, z nichž každé obsluhuje třetinu domu. V každém „jádro“ je obsažena CHÚC typu B, toalety, a většina vertikálních rozvodů, skrze jádro je také zajištěno propojení provozů na severní a jižní straně – tedy studoven a kanceláří – zaměstnanců a návštěvníků. Vertikální pohyb návštěvníků zaručují zejména eskalátory nacházející se v prostorách atria.

Stavba bude realizována jako kombinovaný monolitický železobetonový systém. Vnější fasádu tvoří lehký obvodový plášť.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Všechny prostory v objektu jsou přístupné bezbariérově pomocí výtahů ve schodišťových jádrech. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručená samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Pro zachování bezpečného fungování objektu a jeho technických zařízení je nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za dva roky. Po patnácti letech je doporučena kontrola prováděna nejméně jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

B.2.6 Základní technický popis stavby

a) Stavební řešení

Objekt je navržený jako ŽB monolitický kombinovaný systém s vnitřním ztužujícím objemem archivu. Obvodovou konstrukci tvoří lehký obvodový plášť.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Základové konstrukce – objekt je založen na základové železobetonové desce s tloušťkou 500 mm, která je lokálně vyztužena na tloušťku 800 mm, je provedena jako hydroizolační bílá vana. Úroveň základové spáry je v hloubce 4,3 m.

Svislé nosné konstrukce – Nosná konstrukce archivu je stěnový monolitický systém z betonu C45/50. Zbytek svislé nosné konstrukce tvoří sloupy 400x750 mm v 1PP, od 1NP jsou rohy sloupů zaobleny s poloměrem 200 mm. Sloupy jsou z betonu C50/60, vyztuženy pruty z oceli B500 o průměru 30 mm.

Vodorovné nosné konstrukce - deska tloušťky 250 mm která je v místě sloupů vyztužena hlavicí velikosti 2500 x 2500 x 200 mm.

Schodiště konstrukce se skládají z monolitických podest a prefabrikovaných ramen. Podesty jsou vetknuté do nosných stěn a na ně jsou na ozub osazena schodišťová ramena, uložení je provedeno pružně s využitím izolačních materiálů BELAR, aby se zamezilo šíření kročejového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště mají montované zábradlí o výšce 110 mm. Vertikální dopravu v rámci studijní haly zajišťují eskalátory, které jsou uloženy na ozub na desce.

Fasáda je lehký obvodový plášť sloupkové konstrukce a je kotvena a k čelům stropních desek. Okna a stínění jsou součástí dodávky fasády.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Prostorová tuhost celé konstrukce objektu je obousměrně zajištěna spojením skeletového systému s prostorově tuhými konstrukcemi archivu.

Více viz D1.1 a D1.2

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V objektu jsou navržena technická a technologická zařízení odpovídající požadavkům současných platných norem a předpisů. Klíčové pro budovu bude zejména její chlazení a větrání.

Větrání: budova bude v maximální možné míře větrána přirozeně, podrobnější návrh přirozeného větrání by byl realizován se spoluprací s odborníkem. Počítá se s plně autonomní

ovládáním větrání na základě komplexního systému čidel a ovládacích prvků. Očekává se také možnost uživatelů, aby sami částečně systém otevírání oken ovládali.
Stínění: stínění je navrženo podobně jako větrání, a to jako plně autonomní s možností zásahu uživatele.

Chlazení: budova je chlazena za pomoci kondenzačních jednotek s vzduchem chlazeným kompresorem, odkud je tepelné medium čerpáno do betonové konstrukce která je tímto chlazena. Počítá se s využitím nočního předchlazování budovy.

Vytápění: jako tepelný zdroj je použito dálkové teplo z Holešovické teplárny kdy se počítá vedení z Holešovic za pomoci nového kolektoru, který je umístěn pod Hlávkovým mostem. Otopná tělesa jsou řešena jako podlahové konvektory umístěné u fasády.

Voda: v objektu je rozvedena, studená, teplá, užitková a požární voda. Užitková je používána z retenčních nádrží, kam je sbírána voda dešťová, která je následně filtrována a užívána ke splachování toalet.

Více viz D1.4

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Podrobně bylo řešeno 2NP, zbytek objektu ovšem funguje, co se týče požární bezpečnosti velice podobně. V rámci řešeného patra je objekt rozdělen na 10 požárních úseků. Z nadzemních částí objektu vedou 3 CHÚC typu B. Stavba je vybavena množstvím protipožárních technologií – sprinklery, požární odvětrání, EPS, nouzové osvětlení, a náhradní zdroje elektrické energie. Všechny tyto systémy podléhají návrhu odborníků. Konstruktivní systém je nehořlavý.

Podrobné požárně bezpečnostní řešení viz D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Celková konstrukce objektu je navržena tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Stavba je řešena podle obecných technických požadavků na stavby. Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat okolní prostředí a nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

*Hygienická opatření a ochrana životního prostředí během výstavby objektu viz B.8.1.7
Ochrana životního prostředí během výstavby.*

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

ochrana před pronikáním radonu z podloží: radonový průzkum nebyl před zpracováním PD proveden. K jeho realizaci dojde před provedením stavby, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám pro prováděcí dokumentaci

b) Ochrana před bludnými proudy

korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyly provedeny. K jejich realizaci dojde před výstavbou, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám prováděcí dokumentace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

d) Ochrana před hlukem

ochrana před hlukem: redukce hluku je zajištěna materiálovou skladbou konstrukce. V samotném objektu není nainstalován žádný intenzivní zdroj hluku a vibrací

e) Protipovodňová opatření

Pro případ povodně jsou na břehu řeky instalována mobilní hrazení, dále také dvě velké hradidlové komory umožňující mobilní přečerpávání z dešťové kanalizace. Dále jsou do kanalizační sítě instalovány zpětné uzávěry, které umožní zabránit průniku vody v opačném směru.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury

Sekce bytového domu je napojena na veřejný řad. Teplovod, vodovod, elektrorozvod a kanalizační stoka jsou vedeny pod vozovkou ulice Lannova. Každá sekce disponuje svou kanalizační přípojkou, zbytek je připojen centrálně uprostřed domu., elektrickou a plynovou přípojkou. Kanalizační přípojeky připadají na každou sekci více.

Podrobné řešení viz část D.1.4 Technika prostředí staveb.

B.3 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Na základě úpravy zadání konzultantem části Technika prostředí staveb se v celé bakalářské práci nedimenzují rozměry technických rozvodů. V rámci části G. Technika prostředí staveb jsou navrženy pouze přibližné trasy jednotlivých vedení a jejich dimenze je zakreslována na základě průměrných hodnot.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Hromadné parkoviště nacházející se v suterénu bytového domu, je napojeno na stávající komunikaci v ulici Lannova, ze které jsou dva autovýtahy. Zásobování je řešeno vjezdem automobilu do budovy taktéž z ulice Lannova

Předpokládá se vybudování nové tramvajové zastávky v předpolí Štefánikova mostu s názvem „Národní knihovna“

Vertikální dopravu v rámci objektů zajišťují schodiště a osobní výtahy s rozměry dostatečnými pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Území je napojeno na stávající komunikaci pouze přes hromadné parkoviště nacházející se v suterénu bytového domu. To je napojeno na stávající komunikaci v ulici Lannova.

c) Doprava v klidu

Pro pokrytí dopravy v klidu jsou navrženy hromadné garáže v suterénu.

Výpočet počtu parkovacích stání

Zóna města – 00 – přepočít – vázaná stání a návštěvnická stání 0 % – 15 %

Účel užívání – Kulturní instituce – 120 HPP m² / 1 stání (vázané 20 %, návštěvnické 80 %)

HPP = 7810 m²

Základní počet stání = 37 000 / 85 = 308 (62 vázaných, 246 návštěvnických)

Přepočít max. = 9 vázaných stání, 37 návštěvnická stání

Maximální počet stání je tedy celkem 46.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Terénní úpravy budou realizovány zejména během souvisejících investic, kdy bude měněno dopravní řešení.

V rámci čistých terénních úprav bude v okolí budovy vydlážděno pražskou mozaikou a vybudován nový park na východě o budovy. V průčelí knihovny na předpolí mostu bude vysazena jedna lípa srdčitá. V ulici Nábřeží Ludvíka Svobody bude nově vybudována alej platanů.

Pro čisté terénní úpravy v místě s předpokládanou výsadbou zeleně bude použita kvalitní zemina, která bude splňovat podmínky pro růst nově vysazené zeleně. Na místech, kde je navržen pevný povrch bude zemina nahrazena podkladními vrstvami pro poklad zámkové dlažby.

Detailní řešení parkové úpravy vnitrobloku není předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

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

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší

Vzhledem k dálkovému tepla na vtápění a ohřev teplé vody v objektu nebude soubor staveb nijak zatěžovat ovzduší v lokalitě.

Vliv na životní prostředí – hluk

Stavba jsou knihovnou a v souboru se tedy nenachází žádný provoz, který by zatěžoval okolí nadměrným hlukem.

VZT a klimatizační jednotky budou splňovat normové požadavky na hluk a budou vybaveny akustikou stěnou.

Hlukové poměry od stavební činnosti budou u stávající obytné zástavby v úrovni pod limitní hodnotou stanovenou dle Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Více viz 8.1.7.d) Ochrana před hlukem

Vliv na životní prostředí – voda

Voda pro zásobování knihovny domu je odebírána z veřejného vodovodního řadu. Dešťová voda je jímána a užívána pro splachování a zálivku, splašková odpadní voda je odváděna do veřejné kanalizační stoky.

Vliv na životní prostředí – odpady a půda

Odpady jsou sbírány v prostorách pro odpad, nacházejících se ve vlastní v místnosti. Vyvážení odpadů bude probíhat se společností zajišťující odvoz odpadu.

Objekt neobsahuje žádný provoz, který by měl negativní vliv na půdu.

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

Stavby nebudou mít negativní vliv na své okolí. Na území se nenachází žádná pásma ochrany dřevin, památných stromů, rostli nebo živočichů.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V blízkosti Staveb se nenachází žádné chráněné území Natura 2000.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Projekt nepočítá s prostory pro ochranu obyvatelstva v krizových situacích. Obyvatelé budou v případě ohrožení využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Dům knihovny (SO02) bude realizován po tom, co budou provedeny veškeré přidružené investice – tj. přeložky sítí vedoucích pod objektem knihovny, změny dopravního řešení, zrušení tunelů.

SO01 – Hrubé terénní úpravy

SO0X

B.8.1.1 Konstruktivně výrobní charakteristika objektu

Označení	Technologické etapy	Konstruktivně výrobní systém
SO01 – příprava území	demolice	Sejmutí ornice, strojní odtěžení
SO02 – Národní knihovna	Zemní konstrukce	Jáma pažená – záporové pažení, částečně svahovaná
	Základové konstrukce	Bílá vana, monolitický ŽB
	Hrubá spodní stavba	Kombinovaný systém, mono ŽB Prefabrikované schodiště Stropní deska, křížem vyztužená, monolitický ŽB
SO03 – příp. kanalizace	Hrubá vrchní stavba	Kombinovaný systém, mono ŽB Prefabrikované schodiště
SO04 – příp. kanalizace		Stropní deska, křížem vyztužená, monolitický ŽB
SO05 – příp. kanalizace	Střešní konstrukce	Extenzivní zelená střecha
SO06 – příp. vodovod	Lehký obvodový plášť	Montáž LOP, montáž zastřešení světlíku
SO07 – příp. teplo	Vnější úprava povrchů	Zateplovací systém; betonové obklady; klempířské prvky
SO08 – příp. silnoproud	Hrubé vnitřní konstrukce	Příčky zděné, kostry SDK příček; hrubé rozvody (VZT, kanalizace, voda, plyn, elektro); vnitřní omítky vápenocementové, hrubé duté podlahy
SO09 – příp. slaboproud		
SO10 – čisté terénní úpravy	Dokončovací konstrukce	Obklady; výmalba; kompletace rozvodů; instalace svítidel; zámečnické kompletace; truhlářské kompletace; nášlapné vrstvy podlah;

B.8.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní stavba a vrchní stavba

Pro realizace stavby během technologických etap od hrubé spodní stavby po hrubé vnitřní konstrukce navrhuji dva věžové jeřáby Liebherr 280 EC-H 12 LM2 Litronic s rameny 60 m ve

výšce 35 m, jeřáby budou kotveny do základové desky a ve stropní desce IPP bude proveden otvor který je mimo hlavici sloupu.

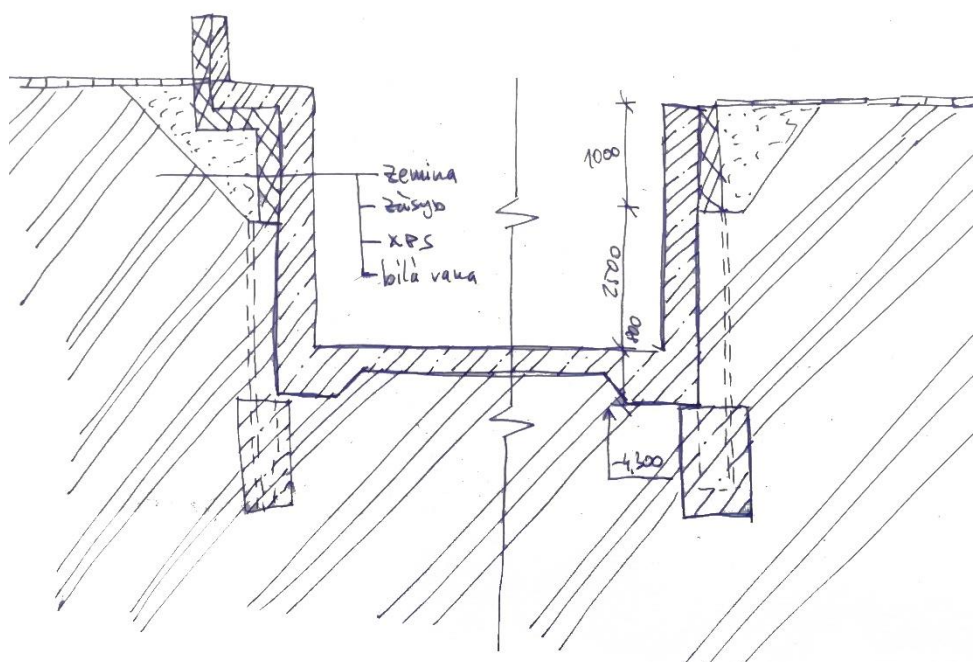
Výpočet nejtěžšího břemene

Rameno prefabrikovaného schodiště ($1,424 \text{ m}^2 * 1,7 \text{ m} = 2,4208 \text{ m}^3$) -> 6,052 t, maximální vzdálenost 48 m

Betonářský koš, hmotnost 2,75 t -> max vzdálenost 60 m

B.8.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěna především záporovým pažením. Do jednoho metru výšky bude jáma svahována. Konstrukce bude ze svařených U profilů a dřevěných prken. Tato konstrukce zůstane jako jednostranné ztracené bednění, bude na ní aplikován betonový nástřík a poté vybetonována železobetonová základová vana.



Stavební jáma se nachází v propustném podloží a stavební spára je 0,7 m pod hladinou stavební vody. V případě přivalových dešťů nebo jiných mimořádných situací bude tato situace řešena operativně na místě za použití čerpadel.

Geologické vrty:

Výpis geologické dokumentace objektu V-1 [187942]

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU V-1 [Hlavní město Praha]

Klíč báze GDO : 187942 Číslo posudku : U006561 Mapy 1:25.000 12-243 M-33-65-D-b
Souřadnice - X : 1042464.50 Y : 742111.20 [zaměřeno]
Nadmořská výška : 190.10 [Jadran-Lišov] Rok ukončení : 1974
Hloubka / délka : 16.50 [vrt svislý] Datum výpisu : 15.5.2020
Účel objektu : inženýrskogeologický
Realizace : Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha
Komentář :

hloubkový interval [m]
stratigrafie
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
[komentář k poloze](#)

- Kvartér - holocén**
0.00 - 0.40 : asfalt; geneze antropogenní
přítomnost : štěrk
0.40 - 2.00 : **navážka** písčítá, štěrkovitá, slídnatá, hlinitá; geneze antropogenní
přítomnost : křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 8 cm
2.00 - 3.00 : **navážka** písčítá, psamitická, silně hlinitá; geneze antropogenní
přítomnost : opuka v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 7 cm
3.00 - 7.00 : **navážka** písčítá, hlinitá; geneze antropogenní
přítomnost : opuka v ostrohranných úlomcích, zastoupení hominy - 55 %; příměs: křemenec (ortokvarcit)
Kvartér
7.00 - 15.70 : **štěrk** psefitický, ve valounech, max.velikost částic 1 dm, zastoupení hominy - 70 %, šedý; geneze fluvialní
přítomnost : písek psamitický, čistý
Ordovik - beroun
15.70 - 16.50 : **brídlice** prachovitá, slídnatá, pevná, v ostrohranných úlomcích, černošedá; geneze sedimentární
ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY
15.70 - 16.50 : Vinické souvrství

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 5.70 druh hladiny : naražená

Výpis geologické dokumentace objektu J-97 [580952]

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU J-97 [Hlavní město Praha]

Klíč báze GDO : 580952 Číslo posudku : P084279 Mapy 1:25.000 12-243 M-33-65-D-b
Souřadnice - X : 1042451.35 Y : 742244.16 [zaměřeno]
Nadmořská výška : 189.09 [Jadran-Lišov] Rok ukončení : 1994
Hloubka / délka : 15.50 [vrt svislý] Datum výpisu : 15.5.2020
Účel objektu : inženýrskogeologický
Realizace : Service geology Tachlovice s.r.o.
Komentář :

hloubkový interval [m]
stratigrafie
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
[komentář k poloze](#)

- Kvartér**
0.00 - 5.00 : **navážka** humózní, hlinitá, písčítá, v ostrohranných úlomcích, středně ulehlá; geneze antropogenní
5.00 - 8.10 : **písek** hlinitý, střednozrný až hrubozrný, zvodnělý, ulehlý, tmavě šedý; příměs: valouny
8.10 - 14.40 : **štěrk** písčítý, střednozrný, zvodnělý, ulehlý, ve valounech, max.velikost částic 2 dm, tmavě šedý
Ordovik
14.40 - 15.50 : **brídlice** zvětralá, prachovitá, ve střípkách, pevná, v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 5 cm, tmavě šedá

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.90 druh hladiny : ustálená

B – souhrnná technická zpráva
Národní knihovna, Lannova Praha 1

B.8.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Vjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Lannova, a to jak na západní, tak i na východní straně staveniště. Na severní a jižní straně bude zajištěn dočasný zábor komunikace pro případy čerpání betonu při betonáži stropních konstrukcí. Nejtěžší břemeno (rameno schodiště) bude nakládáno na místě dočasného záboru pro čerpání betonu.

B.8.5 Ochrana životního prostředí

Při provádění stavebních prací nesmí dojít ke znečištění životního prostředí ani k nadměrné hlukové zátěži.

Odpadní materiál ze stavby se bude skládat v kontejnerech, které budou pravidelně odváženy na skládky. Toxický odpad (zbytky tmelů, olejů) bude odvážen na skládku toxického odpadu. Odpadní beton bude odvezen zpátky do betonárky.

B8.5.1 ochrana ovzduší

Během výstavby bude vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti. Jako staveništní komunikace budou využívány stávající a dočasné asfaltové chodníky a cesty. Během stavby mohou být použity pouze dopravní prostředky splňující vyhlášku a předpisy, které nebudou nadměrně znečišťovat ovzduší v okolí stavby.

B8.5.2. ochrana půdy

Před zahájením stavby je nutno odvézt vrstvu ornice. Při zacházení s chemickými látkami je potřeba zabránit kontaminaci půdy, či podzemních i povrchových vod. Veškeré stroje je potřeba udržovat v dobrém technickém stavu a zabránit kontaminaci půdy a vod ropnými výrobky. Pohonné hmoty budou skladovány na podložce zamezující průsaku a v uzavřených nádobách. Plocha určena k čištění bednění bude také odolná vůči průsaku. Tato plocha bude sloužit také k čištění vozidel při výjezdu ze staveniště.

B8.5.3. ochrana spodních a povrchových vod

Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Všechna znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a taktéž ekologicky zlikvidována.

B8.5.4. ochrana zeleně na staveništi

Vzrostlé stromy na sousedním parku budou zachovány, stromy ve špatném stavu budou na základě dendrologického posudku odstraněny. Zeleň na stavebním pozemku bude pokácena.

B8.5.5. ochrana před hlukem a vibracemi

Na staveništi se budou používat pouze stroje splňující veškeré hlukové normy. Veškeré stroje musí být určeny do obydlených oblastí a budou provozovány pouze po dobu nezbytně nutnou. Stavební práce budou probíhat pouze mezi 7. a 19. hodinou.

B8.5.6. ochrana pozemních komunikací

Je potřeba zajistit, aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

B8.5.7. ochrana kanalizace

B.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora BOZP a posouzení potřeby vypracování plánu BOZP

Veškeré práce na staveništi budou prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. A nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Provedení zemních prací

Staveniště bude oploceno do výšky 2 m drátěným provizorním plotem s neprůhledným zákrytem. Vjezd a vchod na staveniště z ulice Lannova, bude neustále hlídán a vjezd bude opatřen dopravním značením. Používání strojů bude dovoleno pouze osobám s dostatečnými kvalifikacemi, či řádně proškoleným. Veškeré osoby pohybující se po pracovišti budou vybaveny přilbou a oděvem reflexní barvy, či reflexní vestou. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec. Pro fyzické osoby, pracující ve výkopu, bude zajištěn bezpečný vstup a výstup – po obvodu celé stavební jámy budou na několika místech postavena dočasná schodiště. Podél hrany výkopu bude umístěno 1,1 m vysoké zábradlí.

Provedení nosných konstrukcí



Ve výškách více než 1,5 m nad zemí (především po hranách podlažních desek) bude umístěno 1,1 m vysoké zábradlí. Při pracích, při kterých není možné zajistit bezpečnost práce ochranou konstrukcí budou pracovníci používat osobní zajištění. Osobní ochranný systém proti pádu z výšky znamená používání jistícího řetězce, tj. bezpečný postroj - bezpečnostní jistící láno - karabiny nebo spojovací konektory - kotvící bod - důležitým prvkem jistícího řetězce je přitom důkladná znalost použití ochranného systému proti pádu. Při zhoršení povětrnostních podmínek je nutné výškové práce ukončit.

B.9

Není předmětem BP.



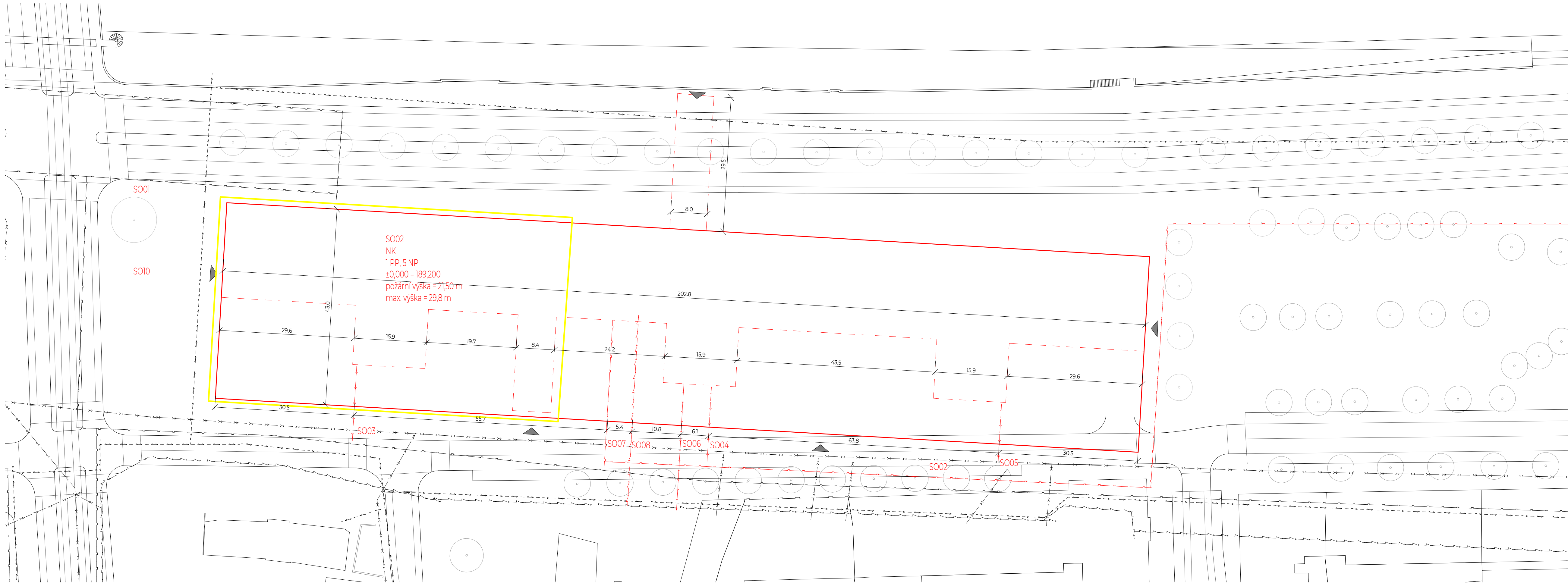
Legenda

-  stávající objekty
-  obrys objektu

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		Ceské vysoké uení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Checker		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		1:1000
část dokumentace	C - situační výkresy		C1
obsah výkresu	Situaace širších vztahů		




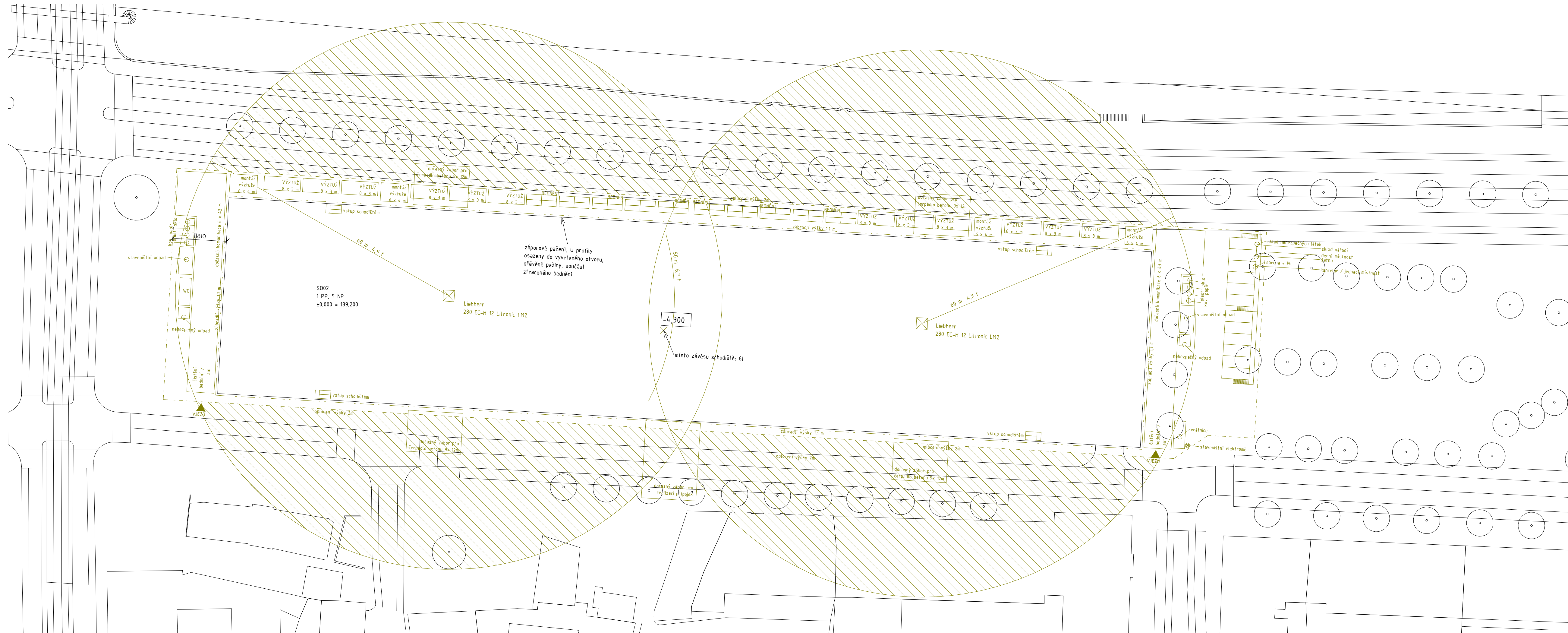


Legenda

- řešená část v rámci dokumentace
- stávající objekty
- nový objekt - nadzemní část
- - - nový objekt - podzemní část
- ▲ vstupy do objektu
- ← stávající - vodovod
- ← přípojka - vodovod
- ← stávající - kanalizace
- ← přípojka - kanalizace
- přípojka - teplovod
- stávající elektro - silnoproud
- přípojka elektro - silnoproud

±0,000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Checker		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	C - situační výkresy		1: 500
obsah výkresu	Situace koordináční		C2



- Legenda**
- zákaz manipulace s břemenem
 - zábradlí kolem stavební jámy
 - oplocení staveniště

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	Ing. Milada Votrubová, CSc.		
vypracoval	Michal Liska		12/05/2020
část dokumentace	C - situační výkresy		1: 500
obsah výkresu	Situace staveništního provozu		C4

D1.1.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Architektonicko-stavební řešení

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

Květen 2020

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Hmota budovy je solitérním objektem.

Stavba svým měřítkem navazuje na okolní zástavbu ministerskými budovami. Půdorys je řešen jako striktně funkční a členěný na jednotlivé provozy, které jsou ovšem spolu v úzkém kontaktu.

Samotnou budovu knihovny stavím k předpolí mostu, vytvářím zde předprostor mírně se svažující hlavnímu vstupu. Další možnosti vstupu do knihovny jsou z východu z parku a ze severu tunelem z náplavky. Vjezd a zásobování jsou situovány z jihu. Centrálně je umístěn archiv pro 10 000 000 svazků, který by měl být přístupný ve všech místech domu, to zajišťují robotizované dopravníky. Ostatní provozy na archiv navazují a celý ho obepínají. Na severní straně s výhledem na řeku jsou studovny, studium. Jižní strana slouží kancelářím a dalším provozům. Vzájemné propojení kanceláří a studijních prostorů zajišťuji v několika místech skrze archiv. V každém nadzemním patře krom prvního archiv dvakrát propichuji v místech, kde jsou umístěny pulty, zde vzniklá místnost která slouží k obsluze archivu – je tím místem, kam jsou robotem sváženy boxy plné knih. Další narušení jinak pevné hmoty vzniká v místě přístupu k výtahům, sociálnímu zařízení a únikovým schodištím. Přízemí je volně průchozí, na severní straně je trakt prostorů, které jsou přístupné jak zvenčí, tak zevnitř. Nalezneme v něm knihkupectví, kavárnu, registrační pulty. Přednáškové sály a další provozy nevyžadující přirozené světlo jsou pod hmotou archivu. První a druhé patro slouží volnému výběru, v patře čtvrtém se nachází specializované studovny, páté patro je pouze administrativní. Vertikální komunikaci zajišťuji zejména eskalátory umožňující pohodlné propojení všech nadzemních podlaží. Studijní prostory jsou prosvětleny jak celoprosklenou fasádou, tak rozšiřujícím se atriem. To vše zabaluji do zlatého proskleného pláště. Vzhled archivu přímo nedefinuji a přenechávám ho pro úpravu výtvarníkům. Zbytek knihovny navrhuji v kombinaci betonu a dřeva. Podlahy jsou z dubových kantovek. Příčky jsou prosklené nebo sádkokartonové.

Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením

Objekt je navržen v souladu s platnou vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bezbariérové je řešen vstup do objektu, ve schodišťovém jádře je umístěn výtah s vnitřním rozměrem 1400x1400 mm, šířka dveří je 800 mm. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zajištění stavební jámy

Stavební jáma má obdélníkový půdorys a plochu 8050 m². Jáma bude do hloubky 1 m celá svahována, od dané hloubky bude užitá záporové pažení, které bude sloužit jako ztracené bednění pro bílou vanu. Dešťová voda bude odvodňována samovolně díky písčitému či štěrkovému složení půdy na dně stavební jámy. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 5 m tedy nezasahuje do hlavní stavební jámy, jejíž základová spára je ve hloubce 4,3m. V místech dojezdů výtahových šachet bude pro případné odvodnění stavební jámy použito přenosné čerpadlo. Jelikož se stavba nachází v místě, kde je velký výskyt navážek a v blízkosti Vltavy, je možné, že by se v rámci přípravy projektu a realizaci přidružených investic (přeložky sítí, změna dopravního řešení), došlo k tomu, že bude nutné realizovat systém studní a podzemní vodu čerpat. Přístup na staveniště je umožněn ze dvou míst, ze západu a z východu.

Základové konstrukce

Objekt bude založen na základové desce z hydroizolačního betonu (bílá vana) tl. 500 mm a 800 mm. Objekt má jedno podzemní podlaží - základová spára objektu je v hloubce -4,300 m ±0.000 = +189,200 m. n. m. BPV). Stavební jáma bude vyhloubena v prostoru pod objektem minimálně dalších 350 mm pod úroveň základové spáry (pro vytvoření podkladních vrstvy). Jáma bude tedy vytěžena do hloubky 4,650 m. Pod základovou spáru

se dostávají pouze dojezdy výtahových šachet -5,100 m, v těchto prostorách bude, kvůli hladině podzemní vody, použito čerpadlo a jáma zajištěna pažíci boxy.

Pokud by se při přípravě stavby a realizaci přidružených investic (přeložky sítí, změna dopravního řešení) ukázalo, že základové podloží je různé (z důvodu, že se zde vyskytují do hloubky cca 6 m pouze navážky) a základové konstrukce se zdají poddimenzované dojde ke zvýšení tloušťky základové desky, případně budou pod sloupy realizovány piloty.

Svislé nosné konstrukce

1.PP je řešeno jako kombinovaný monolitický železobetonový systém, obvodové stěny jsou železobetonové a z nich vystupují pilastry které v nadzemních patrech pokračují v sloupy. Sloupy jsou obdélníkového průřezu, 700x450 mm.

1. NP – 5. NP bude z většiny řešeno jako skeletový železobetonový monolitický systém, pouze prostory archivu a části zázemí jsou konstrukčního systému obousměrného monolitického železobetonového stěnového. Sloupy jsou rozměrů 450 x 700 mm se zaoblenými hranami o poloměru 200 mm. Stěny jsou tloušťky 200 mm a jsou provázané s ocelovou konstrukcí, která nese samotné knihy umístěné v boxech robotizovaného archivu. Tento stěnový blok zajišťuje ztužení skeletového železobetonového monolitického systému v okolních prostorech. vloženými uvnitř dispozice.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou v celém objektu navrženy jako jednostranně a oboustranně pnuté železobetonové desky rozměrů 200 a 250 mm, proti propíchnutí sloupy jsou vyztuženy hlavicemi o rozměrech 2500 x 2500 x 200 mm

Schodišťové konstrukce

Schodiště v komunikačním jádru je řešeno jako prefabrikované železobetonové, ramena jsou opřena do monolitické podešty a mezipodešty. Schodiště budou opatřena ocelovým tyčovým zábradlím o výšce 1 100 mm (viz. D1.5 Interiér).

Podrobněji o konstrukčním řešení viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Dělicí nenosné konstrukce

V celém objektu budou použity SDK příčky (2x opláštěné) na nosném hliníkovém rámu o celkové tloušťce 150 mm nebo 100 mm. Studovny budou děleny pomocí prosklených příček v systémovém provedení dle TP výrobce a vzorku předloženém k odsouhlasení (např. LIKOS MICRA II), příčky budou mít požadované akustické parametry, skleněná výplň bude čirá, pískovaná, případně bude použito „zatemňovací“ sklo (např. ESG Switchable). U všech příček budou v prostoru dutiny podhledu i podlahy realizovány odpovídající akustické předěly, aby došlo k přerušení akustického mostu.

Skladby podlah

V kancelářích a studovnách 2 NP a výše bude užito dutinových podlah (např. Knauf GIFAfloor) a v podlahové dutině budou vedeny elektro rozvody, případně bude využívána jako odtokový kanál pro VZT. Nášlapnou vrstvu této dutinové podlahy tvoří dubové kantovky. V 1NP je užita těžká plovoucí podlaha také s nášlapnou vrstvou z dubových kantovek. V 1PP a v technických provozech 1NP je nášlapná vrstva navržena jako bezespará polymerová stěrka. V sociálním zařízení a komunikačních jádrech je navržena těžká plovoucí podlaha s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby.

Bližší specifikace viz příloha D.1.1a Seznam skladeb

Střešní konstrukce, skladby střech

Střecha je navržena jako střecha v systémovém provedení (DEKROOF ST.2007A). Jedná se o střechu s klasickou skladbou, intenzivní zelení ve větším množství substrátu (400 mm). V místech, kde jsou na střeše umístěny technologie je ve střešní skladbě vyměněn substrát za kačírek. Střecha je spádována ke kraji budovy, kde atikové vpusti a voda je svedena vertikálním svodem v krycí liště lehkého obvodového pláště.

Nosná konstrukce světlíku je tvořena uzavřenými ocelovými profily s vnějším rozměrem 800 x 150 mm, ocelová konstrukce je opatřena protipožárním nátěrem. Na tuto ocelovou konstrukci bude přikotven hliníkový systém se zasklením trojsklem. Sklon světlíku je 5 %, na jeho kraji u zelené střechy se nachází 300 mm široký žlab. V atice mezi zelenou střechou a světlíkem jsou provedeny prostupy jimiž je voda odváděna ze světlíku na zelenou střechu.

Bližší specifikace viz příloha D.1.1a Seznam skladeb

Podhledy

V garážích je navržen systémový SDK podhled s dvouúrovňovým roštem (např. Knauf D112). Ve studovnách a kancelářích je rastrový podhled s nosným roštem z T profilů a kazetami z tahokovu. *(Bližší specifikace viz příloha D.1.5 Interiér)*

Obvodové konstrukce

Plášť budovy mimo archiv tvoří lehký obvodový plášť tvořený sloupky, příčlemi a výplněmi, součástí pláště jsou také textilní rolety a otevíravá okna. Celá konstrukce obvodového pláště bude navržena v co nejlepším tepelně technickém řešení při zachování estetických a funkčních parametrů. Celý fasádní systém bude po celou dobu přípravy realizace vzorkován a konzultován s architektem. Součástí budou profesanty zpracované podrobné tepelně technické vlastnosti pláště. Celý plášť bude mít průměrnou hodnotu prostupu tepla minimálně 0,18 W/m²*K.

Výplně otvorů

Okna jsou součástí systémové dodávky obvodového fasádního pláště. Celý obvodový plášť bude splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Vstupní dveře budou bezpečnostní, hliníkové a izolační. Ostatní dveře budou z lehčené DTD desky s povrchovou úpravou z eloxovaného hliníku, případně vysokotlakého HTP laminátu. Osazeny budou do ocelových zárubních. Dveře jsou navrženy jako bezfalcové. Některé dveře vyžadují požární odolnost, případně kouřotěsnost a samozavírač. V případě samozavírače u dvoukřídlých dveří budou dveře také osazeny koordinátorem správného uzavření dveřních křídel.

Bližší specifikace viz D.1.1b Tabulka dveří, požadavky na požární odolnost viz D1.3.1

Povrchové úpravy konstrukcí

Sloupy budou vybetonovány do bednění, které zajistí jejich požadovaný vzhled a finálně budou opatřeny pouze bezprašným nátěrem. Vnitřní betonové stěny archivu jsou taktéž ponechány bez výrazné povrchové úpravy a pouze opatřeny bezprašným nátěrem. V sociálním zázemí jsou stěny obloženy keramickou dlažbou. Sádrokartonové příčky v kancelářské části jsou vymalovány. Stěnový blok archivu bude mít pohledovou část směrem do atria a ke kancelářím z obkladu který by vznikl ve spolupráci s umělci.

Bližší specifikace v části studoven viz. D.1.5 Interiér

4. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení

Tepelná technika

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění.

Osvětlení

Veškeré studoven a kanceláří jsou opatřeny okenním otvorem. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu zpracované dokumentace.

Akustika

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky. Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budovách jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností (chráněné místnosti příjmu a hlučné místnosti zdroje zvuku) a v závislosti na směru přenosu zvuku (horizontální x vertikální). U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí návrhu těžkých plovoucích podlah s vloženou izolací proti kročejovému hluku.

Navržené řešení splňuje všechny požadavky vyhlášky č. 137/1998 Sb., 502/2006 Sb. a 398/2009 Sb.

D1.1.1a

SKLADBY KONSTRUKCÍ

Příloha A

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

Květen 2020

ANOTACE

Skladby podlah, stěn a stropů jsou níže popisovány vždy směrem z interiéru do exteriéru; resp. směrem se shora dolů.

PODLAHY

P1 – PODLAHA NAD SUTERÉNEM (studovny)

Dubové kantovky	20 mm
Lepidlo	-
Betonový potěr (odpovídající pevnostně betonu C16/20) s rozptýlenými polypropylenovými vlákny (např. Forta Econo Net v množství 900 g/m ³)	65 mm
Separáční PE folie	-
Kročejová izolace na bázi EPS (např. BACHL EPS T 6500)	65 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
Dvouúrovňový rošt CD/CD s minerální rohoží G+H Isover Orsil Piano tl. 80 100 mm a vzduchovou mezerou 200 mm (např. Knauf D112)	300 mm
2x 12,5 mm SDK desky	25 mm
Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný nátěr, barva bílá (např. PRIMALEX Fortissimo)	-
Celkem	725 mm

P2 – PODLAHA NA TERÉNU (studovny)

Dubové kantovky	20 mm
Lepidlo	-
Betonový potěr (odpovídající pevnostně betonu C16/20) s rozptýlenými polypropylenovými vlákny (např. Forta Econo Net v množství 900 g/m ³)	65 mm
Separáční PE folie	-
Kročejová izolace na bázi EPS (např. BACHL EPS T 6500)	100 mm
Železobetonová základová deska - „bílá vana“	500 mm
Podkladní beton C12/15	150 mm
Zhutněný štěrka, frakce 16-32 mm	150 mm
Celkem	985 mm

P3 – PODLAHA NA TERÉNU (technické provozy)

polymerová stěrka	4 mm
Betonový potěr (odpovídající pevnostně betonu C16/20) s rozptýlenými polypropylenovými vlákny (např. Forta Econo Net v množství 900 g/m ³)	65 mm
Separáční PE folie	-
Kročejová izolace na bázi EPS (např. BACHL EPS T 6500)	100 mm
Železobetonová základová deska - „bílá vana“	500-800 mm
Podkladní beton C12/15	150 mm
Zhutněný štěrka, frakce 16-32 mm	150 mm
Celkem	970+ mm

P4 – PODLAHA STUDOVEN + KANCELÁŘÍ (dutá)

Dubové kantovky	20 mm
Lepidlo	-
Systémová dutá podlaha s akustickým útlumem, desky 600 x 1200 (např. KNAUF INTEGRAL GIGAFLOOR)	150 mm
Železobetonová stropní deska, zespodu opatřena černým nátěrem	250 mm
Dutina	250 mm
Podhled z kazet z tahokovu (533 x 1600), kazety vyztuženy ocel. pásnicemi, kotveno k jednosměrnému roštu z ocel. T profilu, bíle lakováno (více viz D1.5.1)	30 mm
Celkem	700 mm

P5 – PODLAHA V SOCIÁLNÍM ZÁZEMÍ

Keramická dlažba	5 mm
Cementové lepidlo	5 mm
Betonový potěr (odpovídající pevnostně betonu C16/20) s rozptýlenými polypropylenovými vlákny (např. Forta Econo Net v množství 900 g/m ³)	50 mm
Separční PE folie	-
Kročejeová izolace na bázi EPS (např. BACHL EPS T 4000)	50 mm
Železobetonová deska	200 mm
Celkem	310 mm

P6 – PODLAHA V CHÚC

Keramická dlažba	5 mm
Cementové lepidlo	5 mm
Betonový potěr (odpovídající pevnostně betonu C16/20) s rozptýlenými polypropylenovými vlákny (např. Forta Econo Net v množství 900 g/m ³)	50 mm
Separční PE folie	-
Kročejeová izolace na bázi EPS (např. BACHL EPS T 4000)	50 mm
Železobetonová deska	200 mm
Celkem	310 mm

P7 – PODLAHA V GARÁŽÍCH

polymerová stěrka	4 mm
Železobetonová základová deska - „bílá vana“	500-800 mm
Podkladní beton C12/15	150 mm
Zhutněný štěrk, frakce 16-32 mm	150 mm
Celkem	804+ mm

STŘECHY

S1 – STŘECHA S INTENZIVNÍ ZELENÍ: systémové provedení DEKROOF ST.2007A

Intenzivní vegetace	-
Substrát	400 mm
Geotextilie (Filtek 200)	2 mm
Nopová folie (Dekdren T20)	20 mm
Geotextilie (Filtex 500)	2 mm
Hydroizolace (DEKPLAN 77)	2 mm
Geotextilie (Dekdren P400)	3 mm
Hydroizolace (DEKPLAN 77)	1,5 mm
Geotextilie (Filtek 300)	2 mm
Teplná izolace (Dekperimeter SD 150)	200 mm
Geotextilie (Dekdren P900)	2 mm
Hydroizolace (asfalt pás – Glastek AL 40 Mineral)	1,5 mm
Penetrační emulze – asfaltový nátěr	0,1 mm
Spádový betonový potěr (od 6 cm vypodložit EPS polystyrenem)	50+ mm
Celkem	715+ mm

S2 – STŘECHA S KAČÍRKEM: systémové provedení dle DEKROOF ST.2007A, pouze místo substrátu je zde kačírek – jedná se o plochy pod technologiemi (VZT, klimatizace, náhradní zdroje)

Prané říční kamenivo frakce 16 – 32 mm	50 mm
Geotextilie (Filtek 200)	2 mm
Nopová folie (Dekdren T20)	20 mm
Geotextilie (Filtex 500)	2 mm
Hydroizolace (DEKPLAN 77)	2 mm
Geotextilie (Dekdren P400)	3 mm
Hydroizolace (DEKPLAN 77)	1,5 mm
Geotextilie (Filtek 300)	2 mm
Teplná izolace (Dekperimeter SD 150)	200 mm
Geotextilie (Dekdren P900)	2 mm
Hydroizolace (asfalt pás – Glastek AL 40 Mineral)	1,5 mm
Penetrační emulze – asfaltový nátěr	0,1 mm
Spádový betonový potěr (od 6 cm vypodložit EPS polystyrenem)	50+ mm
Celkem	465+ mm

STĚNY

W1 – STĚNA ARCHIV, IZOLAČNÍ (mezi vnitřními prostory), $U=0,26 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$

Prostor studoven a kanceláří

Betonové obklady dle autorského návrhu spolupracujícího umělce	50 mm
Železobeton	200 mm
Zateplovací systém ETICS na bázi minerální vaty (např. Weber therm klasik E mineral)	100 mm
Systémová jemnozrnná silikátová omítka, plně probarvená.	10 mm
Celkem	410 mm

Prostor archivu

W2 – STĚNA ARCHIV

Železobeton, oboustranný bezprašný transparentní uzavírací nátěr	200 mm
Celkem	200 mm

W3 – PŘÍČKA SDK 150 mm (malba – malba) systémové provedení SDK příčky tl.150 mm s jednoduchým roštem (např. KNAUF W112: 2x SDK 12,5mm)

Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný nátěr, barva bílá (např. PRIMALEX Fortissimo)	-
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Rošt CW/UW100 s minerální rohoží G+H Isover Orsil Piano tl. 80 mm a vzduchovou mezerou 20 mm	100 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný nátěr, barva bílá (např. PRIMALEX Fortissimo)	-
celkem	150 mm

W4 – PŘÍČKA SDK 150 mm (malba – obklad) systémové provedení SDK příčky tl.150 mm s jednoduchým roštem (např. KNAUF W112: 2x SDK 12,5mm)

Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný nátěr, barva bílá (např. PRIMALEX Fortissimo)	-
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Rošt CW/UW100 s minerální rohoží G+H Isover Orsil Piano tl. 80 mm a vzduchovou mezerou 20 mm	100 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Lepící cementový tmel	5 mm
Keramický obklad	5 mm
celkem	160 mm

W5 – PŘÍČKA SDK 150 mm (obklad – obklad) MR: systémové provedení SDK příčky tl.150 mm s jednoduchým roštem (např. KNAUF W112: 2x SDK 12,5mm)

Keramický obklad	5 mm
Lepící cementový tmel	5 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Rošt CW/UW75 s minerální rohoží G+H Isover Orsil Piano tl. 65 mm a vzduchovou mezerou 20 mm	75 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Lepící cementový tmel	5 mm
Keramický obklad	5 mm
celkem	155 mm

W6 – PŘÍČKA SDK 100 mm (obklad – obklad) MR: systémové provedení SDK příčky tl.100 mm s jednoduchým roštem (např. KNAUF W112: 2x SDK 12,5mm)

Keramický obklad	5 mm
Lepící cementový tmel	5 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Rošt CW/UW50 s minerální rohoží G+H Isover Orsil Piano tl. 30 mm a vzduchovou mezerou 20 mm	50 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Lepící cementový tmel	5 mm
Keramický obklad	5 mm
celkem	120 mm

W7 – ŠACHTOVÁ STĚNA POŽÁRNÍ SDK 150 mm: systémové provedení SDK stěny s jednoduchým roštem (např. KNAUF W628: 1x SDK 25 mm Knauf Fireboard), požární odolnost REI 45 DP1

Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný nátěr, barva bílá (např. PRIMALEX Fortissimo)	-
2x SDK deska 12,5 mm (např. Knauf Fireboard)	25 mm
Rošt CW/UW100 s minerální rohoží tl. 50 mm (obj. hm. min. 45 kg/m ³)	100 mm
celkem	125 mm

W8 – PŘEDSTĚNA INSTALAČNÍ, SDK 150 mm: systémové provedení SDK stěny s jednoduchým roštem (např. KNAUF W623: 2x SDK 12,5 mm – rošt CD60/27 (kotvené na přímých závěsech á max. 1500 mm k podkladní kci) s minerální rohoží tl. 50 mm (obj. hm. min. 50 kg/m³)

Keramický obklad	5 mm
Lepící cementový tmel	5 mm
2x SDK deska 12,5 mm	25 mm
Nosný rošt (CW profily), vyplň z minerální vaty	100 mm
celkem	140 mm

W9 – STĚNA ARCHIV, IZOLAČNÍ (mezi vnitřním a venkovním prostorem); U=0,14 W.m-2.K-1

Nátěr bílý	-
Betonové obklady dle autorského návrhu spolupracujícího umělce	50 mm
Zateplovací systém ETICS na bázi minerální vaty (např. Weber therm klasik E mineral)	200 mm
Železobeton	200 mm
Celkem	410 mm

D1.1.1b

TABULKA DVEŘÍ

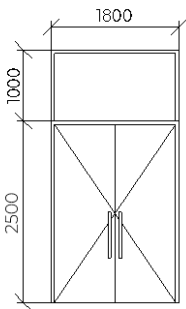
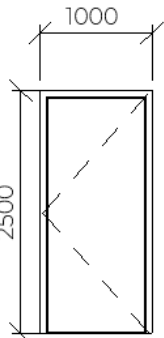
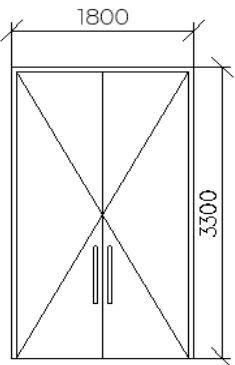
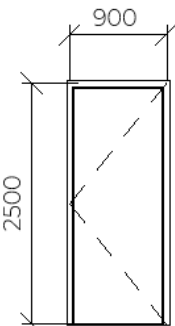
Příloha B

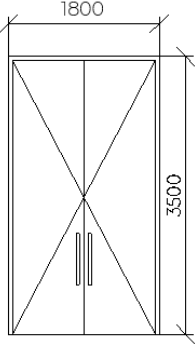
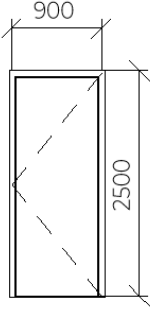
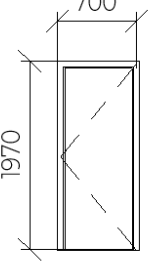
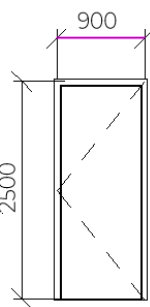
Národní knihovna, Lannova

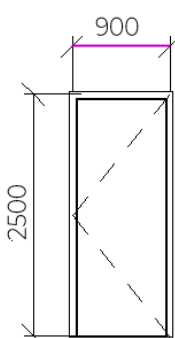
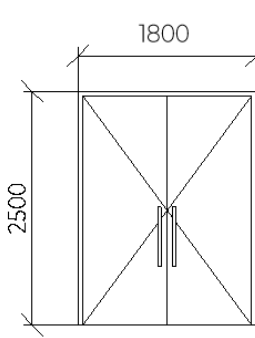
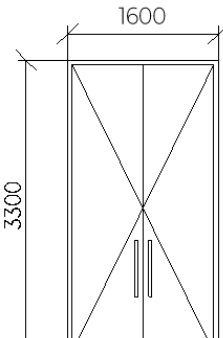
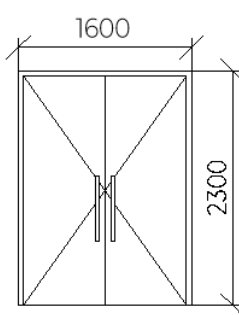
Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

Květen 2020

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr (š. x v.)	L	P
D1		Vstupní, otočné, tepelněizolační, plné, hliníkový vrstvený panel (shodný povrch s materiálem fasády) ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromechanický zámek madla, 2-křídle, samozavírač, možnost otevírání servomotoricky pro hendikepované dvevní zarážka	1800 x 2500 + 1000	4	
D2		Vstupní, otočné, tepelněizolační plné, hliníkový vrstvený panel (shodný povrch s materiálem fasády), ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromechanický zámek klíka, 1-křídle, samozavírač dvevní zarážka	1000 x 2500	1	
D3		vnitřní požární, požár. odolnost EI 45 DPI plné, hliníkový vrstvený panel (shodný povrch s materiálem fasády), ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromagnetický zámek, klíka, 2-křídle, samozavírač, koordinátor zavírání dveří dvevní zarážka	1800 x 3300	11	
D4		vnitřní požární, požár. odolnost EI 45 DPI plné, dřevotřísková deska, povrch eloxovaný hliník barva zlatá, ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromagnetický zámek, klíka-klíka, 1-křídle, samozavírač dvevní zarážka	900 x 2500	1	2

D5		<p>vnitřní požární, požár. odolnost EI 30 DPI plné, plechové lakované (RAL 9002) ocelová zárubeň, nerezové kování, klíka-klíka, 2-křídle, samozavírač ovládány EPS dvevní zarážka dvevní zarážka</p>	1800 x 3500		7	
D6		<p>vnitřní plné, vysokotlaký HPL laminát ocelová zárubeň, nerezové kování, klíka-klíka, 1-křídle, samozavírač dvevní zarážka</p>	900 x 2500		26	18
D7		<p>vnitřní plné, vysokotlaký HPL laminát (RAL 9002) ocelová zárubeň, nerezové kování, klíka-klíka, 1-křídle dvevní zarážka</p>	700 x 1970		18	9
D8		<p>vnitřní plné, vysokotlaký HPL laminát (RAL 9002) ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromagnetický zámek klíka-klíka, 1-křídle dvevní zarážka</p>	900 x 2500		35	26

D9		vnitřní prosklené, součástí dodávky typové příčky dvevní zarážka	900 x 2500	2	3
D10		vnitřní požární, požár. odolnost EW 30 DPI-C-S (kouřotěsné) plné, křídlo vysokotlaký HPL laminát (RAL 9002) ocelová zárubeň, nerezové kování, panikové kování-klika (na straně CHÚC), 2-křídle, samozavírač, koordinátor zavírání dveří, ovládáno EPS dvevní zarážka	1800 x 2500	10	
D11		vnitřní křídlo vysokotlaký HPL laminát (RAL 9002) ocelová zárubeň, nerezové kování, klika-klika, 2-křídle dvevní zarážka	1600 x 3300	8	
D12		vnitřní prosklené, křídlo vysokotlaký HPL laminát (RAL 9002) ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromagnetický zámek klika-klika, 2-křídle, samozavírač, koordinátor zavírání dveří dvevní zarážka	2300 x 1600	9	

D1.1.1c

Příloha C

TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

Květen 2020

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr (š. x v.)	ks
T1		<p>Kuchyňská linka z MDF desek, 6 modulů, povrchová úprava: lak – bílá lesklá (RAL 9001), skříňky otevíravé, vrchní deska HPL laminát, barva šedá (RAL 7036)</p>	600 x 3600 x 870	8

D1.1.1d

Příloha D

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

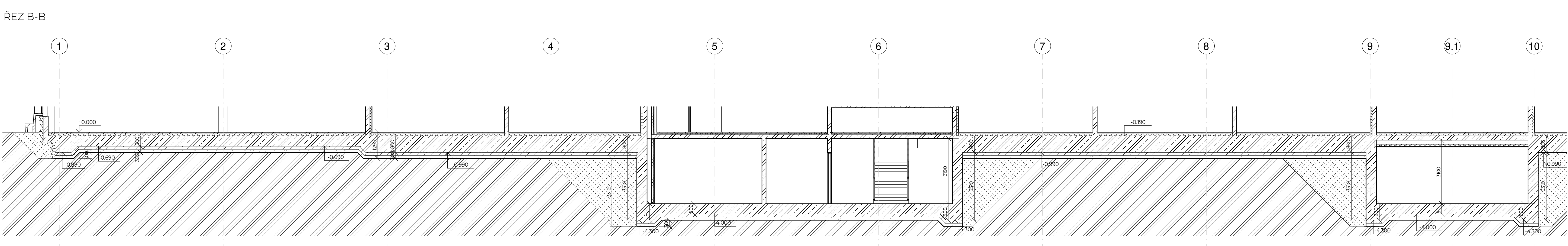
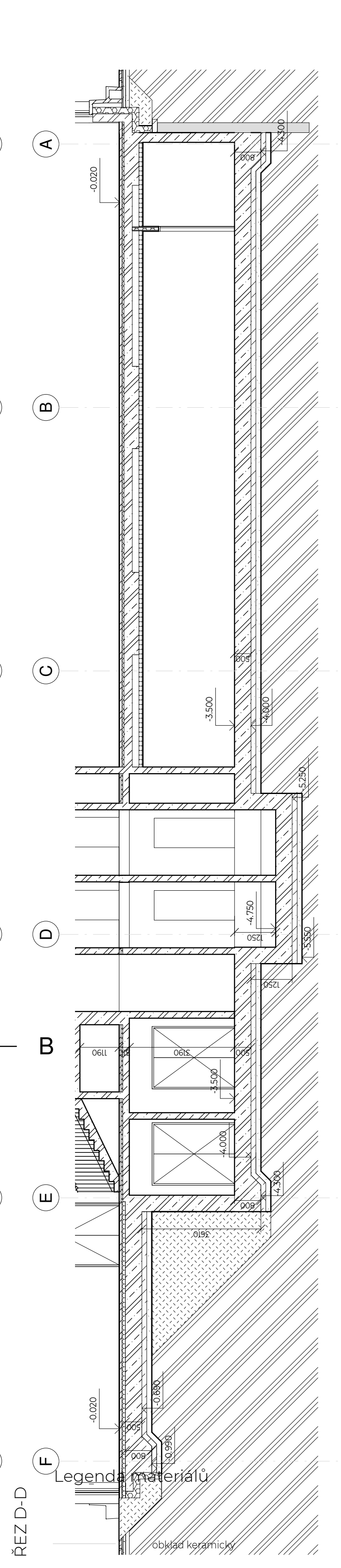
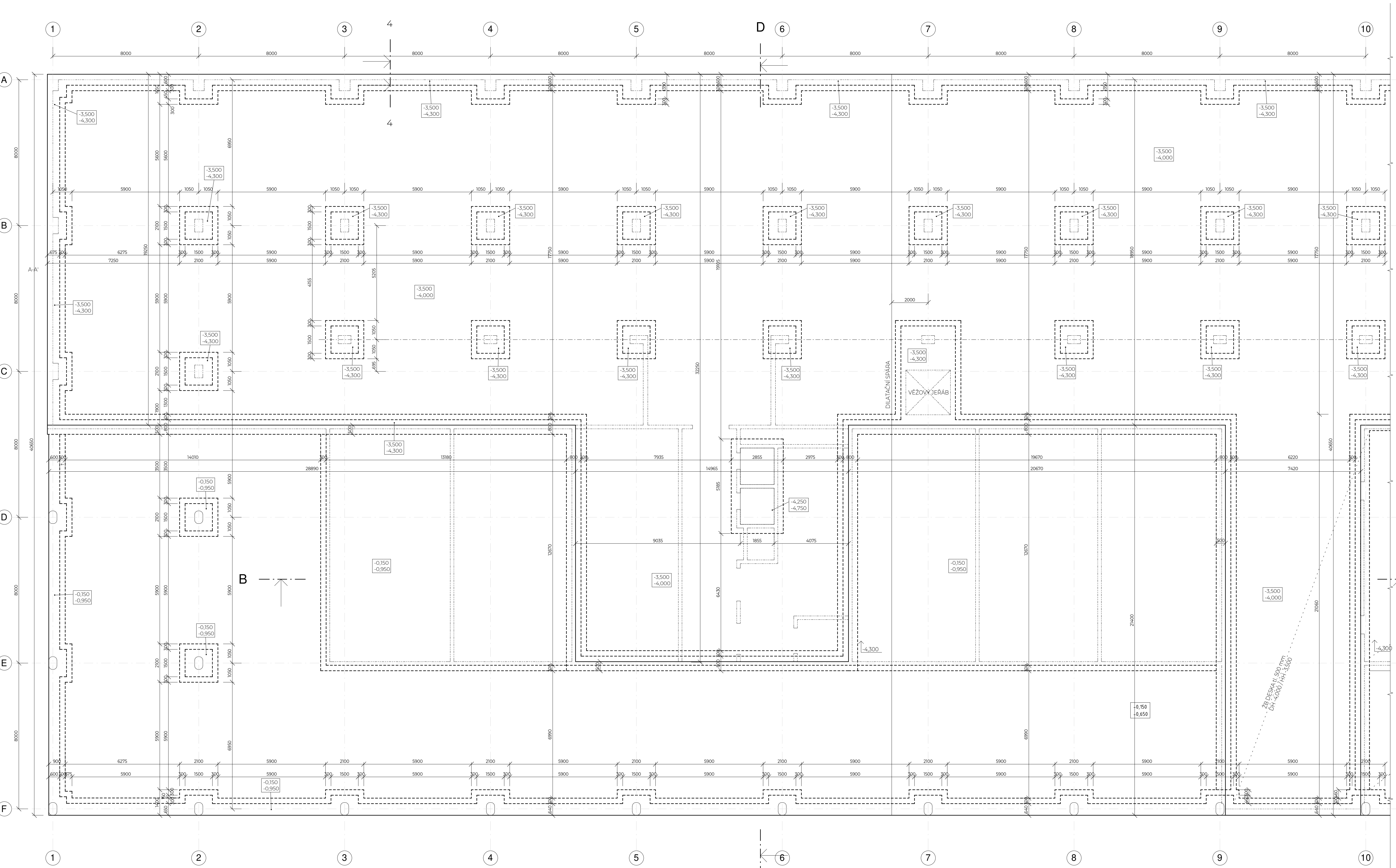
Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

Květen 2020

Ozn.	Schéma	Popis	ks
T1		<p>Vnitřní zábradlí u atria Materiál: ocelové tyče průměru 10 mm Povrch: prášková barva bílá (RAL 9010) Spodní a horní vodorovná část ocel pásnice 80 x 10 mm Kotvení: z vrchu do betonové části zábradlí (chemická kotva, kotevní hmoždinka) Výška 1050 mm (kotveno do 50 mm vysoké betonové části zábradlí)</p>	24
		<p>Vnitřní zábradlí u atria Materiál: ocelové tyče průměru 10 mm Povrch: prášková barva bílá (RAL 9010) Spodní a horní vodorovná část ocel pásnice 80 x 10 mm Kotvení: z vrchu do betonové části zábradlí (chemická kotva, kotevní hmoždinka) Výška 150 mm (kotveno do 950 mm vysoké betonové části zábradlí)</p>	32



Legenda materiálů

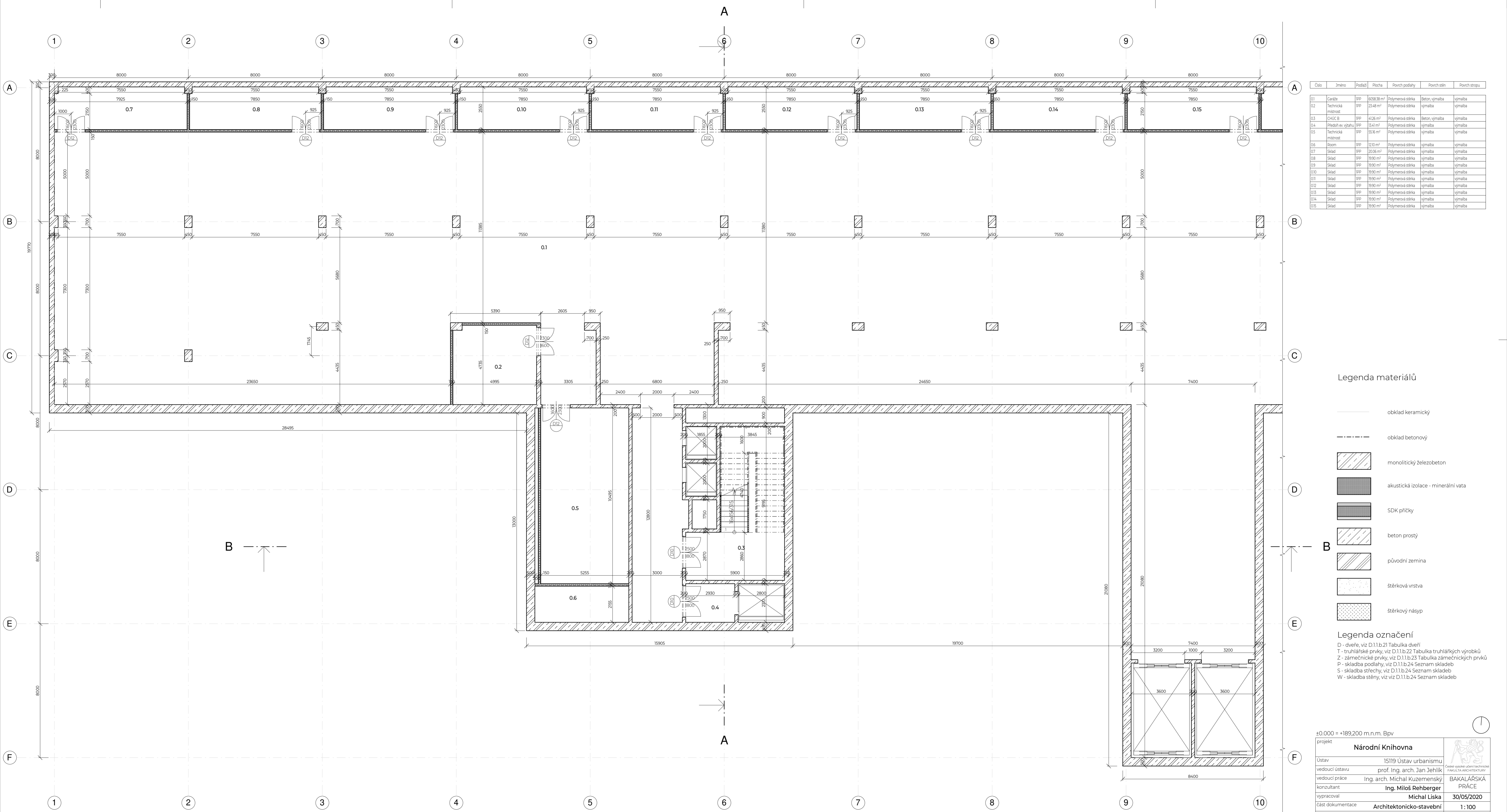
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- stěrková vrstva
- stěrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.11.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.11.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.11.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.11.b.24 Seznam skladeb
- S - skladba střešy, viz D.11.b.24 Seznam skladeb
- W - skladba stěny, viz D.11.b.24 Seznam skladeb

±0.000 = +189.200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
ústav	15119 Ústav urbanismu	FAKULTA ARCHITECTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	30/05/2020
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	1:100
vypracoval	Michal Liska	D1.12
část dokumentace	Architektonicko-stavební	
obsah výkresu	Půdorys základů	



Číslo	Jméno	Podlah	Plocha	Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
01	Garáže	IPP	6268,38 m ²	Polymerová stěrka	Beton, výmalba	výmalba
02	Technická místnost	IPP	23,48 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
03	CHÚC B	IPP	41,26 m ²	Polymerová stěrka	Beton, výmalba	výmalba
04	Předstřev. výtahu	IPP	13,41 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
05	Technická místnost	IPP	55,16 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
06	Skopm	IPP	1210 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
07	Sklad	IPP	20,06 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
08	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
09	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
10	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
11	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
12	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
13	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
14	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
15	Sklad	IPP	19,90 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba

Legenda materiálů

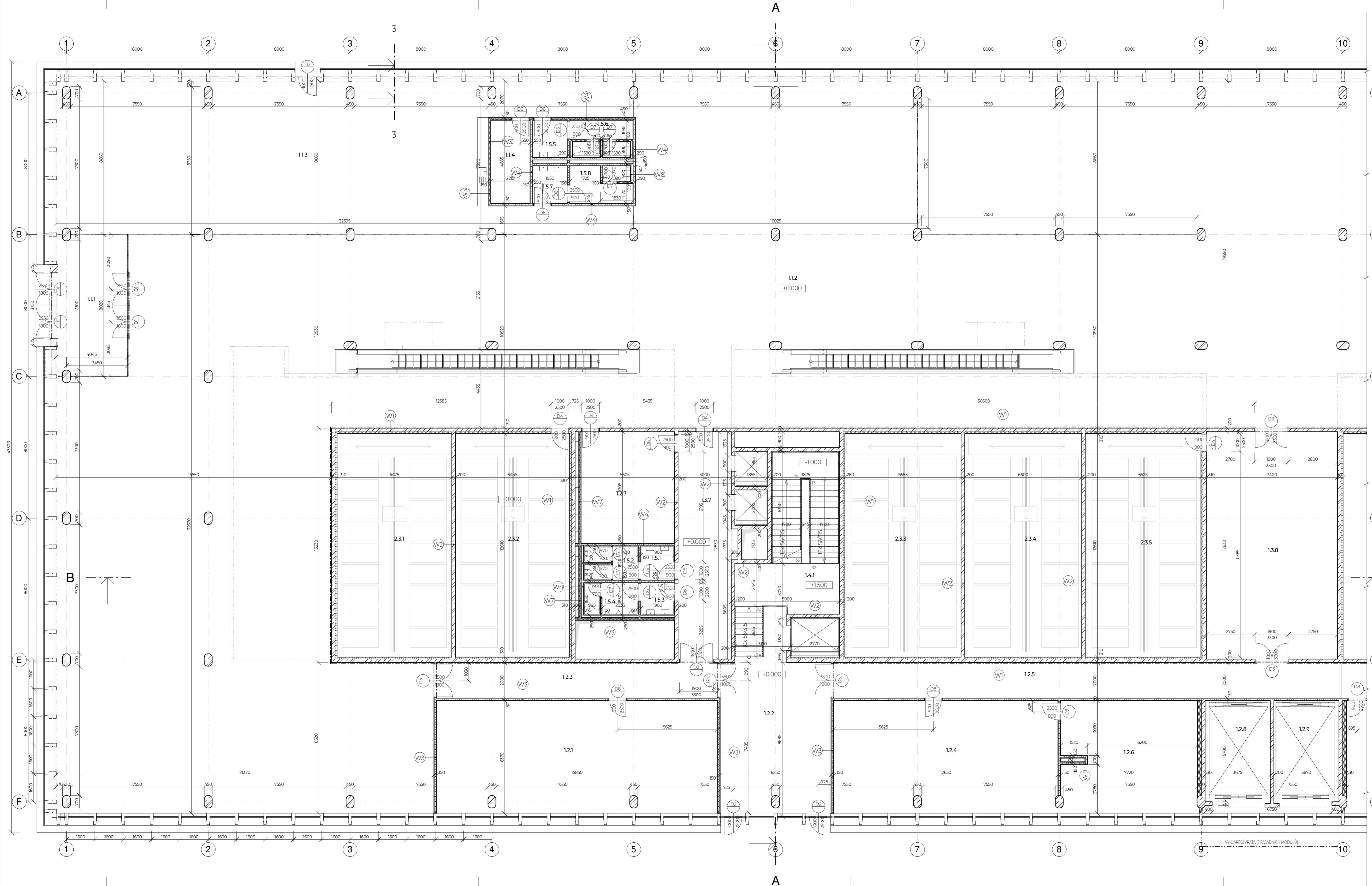
- obklad keramický
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- štěrková vrstva
- štěrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.11.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.11.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.11.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.11.b.24 Seznam skladeb
- S - skladba střechy, viz D.11.b.24 Seznam skladeb
- W - skladba stěny, viz viz D.11.b.24 Seznam skladeb

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
výpracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Architektonicko-stavební		30/05/2020
obsah výkresu	Půdorys IPP		1:100
			D1.1.3



o	Jméno	Podlah	Plocha	Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
111	Zadveří	INP	29,67 m²	čističí rohob	sklo	tahokov, podhled
112	Vstupní hala	INP	4054,77 m²	dub, kantovky	Beton, sklo	tahokov, podhled
113	Kavárna	INP	237,85 m²	dub, kantovky	Omítka, sklo	tahokov, podhled
114	Zázemí kavárny	INP	10,38 m²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba
121	Laborator	INP	99,69 m²	Polymerová stěrka	výmalba	tahokov, podhled
122	CHÚC B	INP	69,67 m²	dlažba	Beton, výmalba	tahokov, podhled
123	Chodba	INP	31,70 m²	dlažba	Beton, výmalba	tahokov, podhled
124	Laborator	INP	79,66 m²	Polymerová stěrka	výmalba	tahokov, podhled
125	Chodba	INP	98,50 m²	dlažba	Beton, výmalba	tahokov, podhled
126	Laborator	INP	48,31 m²	Polymerová stěrka	Beton, výmalba	tahokov, podhled
127	Ostraha	INP	33,24 m²	dlažba	Beton, výmalba	výmalba
128	Autovýtah	INP	22,85 m²	-	-	-
129	Autovýtah	INP	22,82 m²	-	-	-
137	Chodba	INP	39,33 m²	dub, kantovky	Beton, výmalba	výmalba
138	Foyer předškolky	INP	94,95 m²	dub, kantovky	Beton, výmalba	výmalba
141	CHÚC B	INP	12,05 m²	dlažba	Beton, výmalba	výmalba
151	WC 2 předškol	INP	3,63 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
152	WC 2	INP	5,92 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
153	WC M předškol	INP	3,47 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
154	WC M	INP	5,63 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
155	WC 2 předškol	INP	4,08 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
156	WC 2	INP	7,78 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
157	WC M předškol	INP	4,31 m²	dlažba	ker obklad	výmalba
158	WC M	INP	7,40 m²	dlažba	ker obklad	výmalba

Legenda materiálů

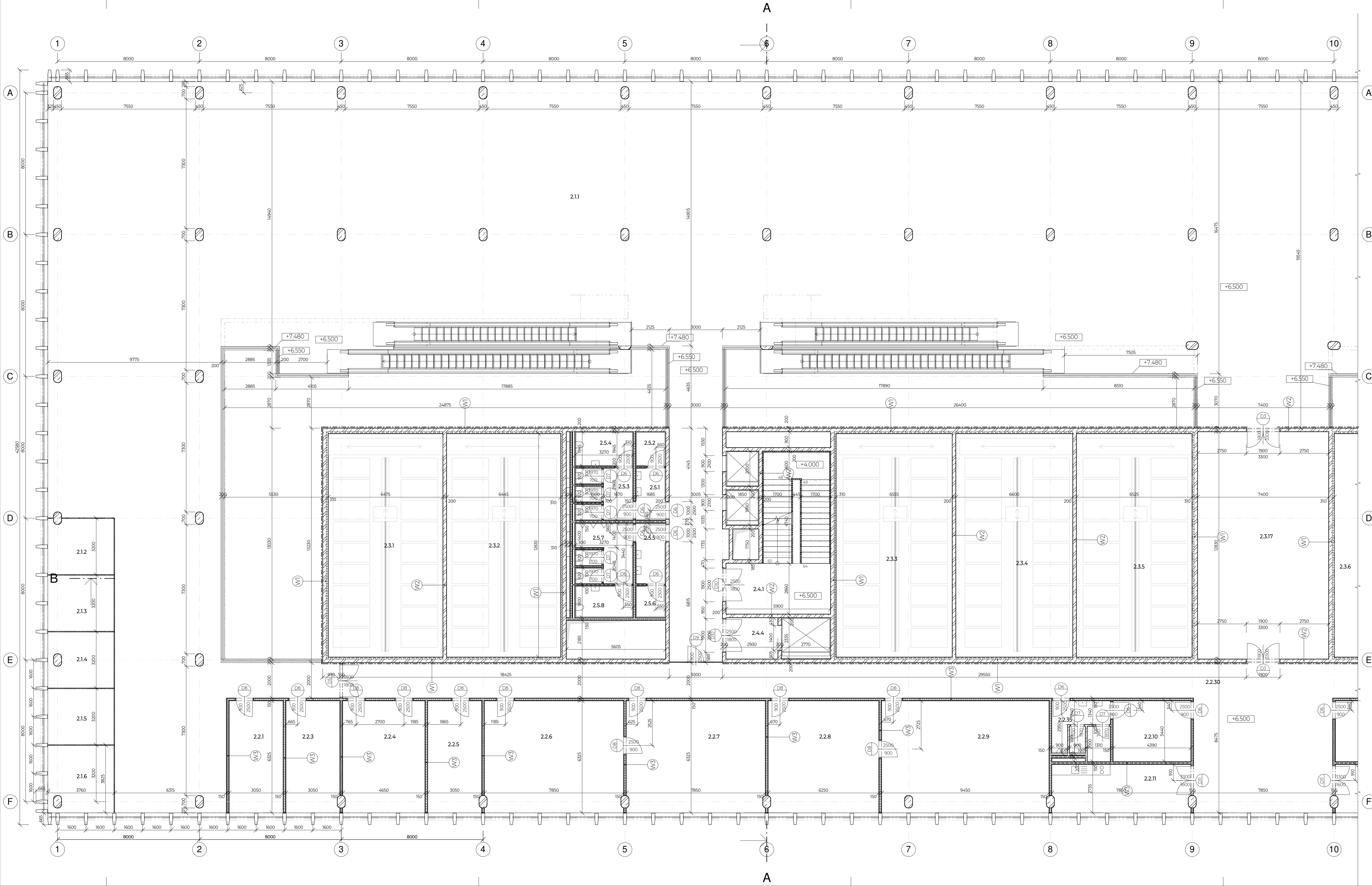
- obklad keramický
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- štěrková vrstva
- štěrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.1.1.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.1.1.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb
- S - skladba střechy, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb
- W - skladba stěny, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100
obsah výkresu	Půdorys INP	D1.1.4



Číslo	Jméno	Podlah	Plocha	Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu	řez část
2.11	Studovna individuální	2NP	3565,5 m ²	dub, kantovky	Beton, sklo	tahokov, podhled	ano
2.12	Studovna individuální	2NP	1186 m ²	dub, kantovky	sklo	tahokov, podhled	ano
2.13	Studovna individuální	2NP	1200 m ²	dub, kantovky	sklo	tahokov, podhled	ano
2.14	Studovna individuální	2NP	1172 m ²	dub, kantovky	sklo	tahokov, podhled	ano
2.15	Studovna individuální	2NP	1200 m ²	dub, kantovky	sklo	tahokov, podhled	ano
2.16	Studovna individuální	2NP	1406 m ²	dub, kantovky	sklo	tahokov, podhled	ano
2.21	Kancelář	2NP	39,29 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.22	Kancelář	2NP	39,20 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.23	Kancelář	2NP	39,32 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.24	Kancelář	2NP	39,20 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.25	Kancelář	2NP	49,48 m ²	dub, kantovky	výmalba	výmalba/tahokov, podhled	ano
2.26	Kancelář	2NP	49,48 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.27	Kancelář	2NP	39,44 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.28	Kancelář	2NP	39,40 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.29	Kancelář	2NP	59,40 m ²	dub, kantovky	výmalba	tahokov, podhled	ano
2.30	Satna	2NP	15,10 m ²	dlážba	výmalba	výmalba	ano
2.31	Kuchyňka	2NP	21,23 m ²	dub, kantovky	výmalba	výmalba	ano
2.32	Chodbá/denní místnost	2NP	236,11 m ²	dub, kantovky	Beton, výmalba	tahokov, podhled	ano
2.33	WC M	2NP	10,82 m ²	dlážba	ker, výmalba	výmalba	ano
2.34	Archiv	2NP	81,66 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba	ano
2.35	Archiv	2NP	82,67 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba	ano
2.36	Archiv	2NP	83,23 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba	ano
2.37	Obsluhova archiv	2NP	82,29 m ²	Polymerová stěrka	výmalba	výmalba	ano
2.38	Obsluhova archiv	2NP	96,32 m ²	dlážba	výmalba	výmalba	ano
2.41	CHUC B	2NP	41,26 m ²	dlážba	výmalba	výmalba	ano
2.42	Předstř ev. výtahu	2NP	13,59 m ²	dlážba	výmalba	výmalba	ano
2.43	WC 2 předstř	2NP	4,99 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano
2.44	WC 2 předstř	2NP	3,28 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano
2.45	WC 2 imobilní	2NP	6,36 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano
2.46	WC 2 imobilní	2NP	5,80 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano
2.47	WC M předstř	2NP	3,04 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano
2.48	WC M imobilní	2NP	1,24 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano
2.49	WC M imobilní	2NP	5,89 m ²	dlážba	ker, obklad	výmalba	ano

Legenda materiálů

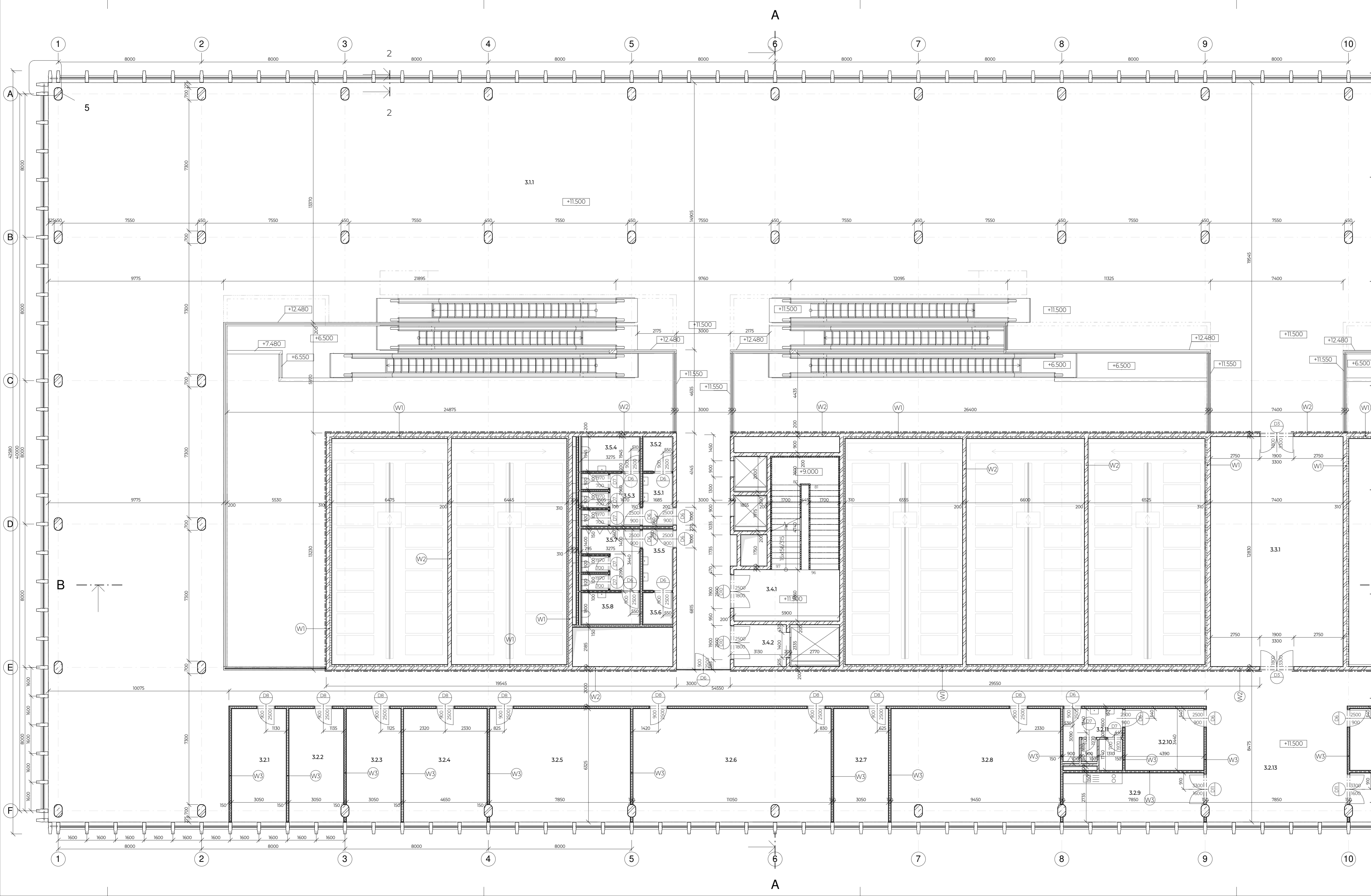
- obklad keramický
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- štěrková vrstva
- štěrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.1.1.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.1.1.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skládky podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek
- S - skládky střešy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek
- W - skládky stěny, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek

±0.000 = +189,200 m.n.m. BpV

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100
obsah výkresu	Půdorys 2NP	D1.1.5



Číslo	Jméno	Podlahy	Plocha	Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
3.11	Studovna	SNP	3489,66 m²	dub, kantový	Beton, sklo	tahokov, podhled
3.21	Kancelář	SNP	19,29 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.22	Kancelář	SNP	19,23 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.23	Kancelář	SNP	19,18 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.24	Kancelář	SNP	23,31 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.25	Kancelář	SNP	49,48 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.26	Kancelář	SNP	69,52 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.27	Kancelář	SNP	19,29 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.28	Kancelář	SNP	59,40 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.29	Kuchyňka	SNP	21,29 m²	dub, kantový	výmalba	tahokov, podhled
3.210	Šatna	SNP	15,10 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.211	WC.M	SNP	10,92 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.213	Chodba/denní místnost	SNP	895,86 m²	dub, kantový	Beton, výmalba	tahokov, podhled
3.31	Obšluhova archiv	SNP	95,32 m²	dižba	Beton, výmalba	výmalba
3.41	CHUC B	SNP	41,26 m²	dižba	výmalba	výmalba
3.42	Předsín lev.výtah	SNP	13,59 m²	dižba	výmalba	výmalba
3.51	WC 2 předsín	SNP	4,99 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.52	Ukládavá místnost	SNP	3,28 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.53	WC 2	SNP	9,69 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.54	WC 2 mobilní	SNP	6,37 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.55	WC.M zafedšín	SNP	5,80 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.56	Ukládavá místnost	SNP	3,04 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.57	WC.M	SNP	11,26 m²	dižba	ker.obklad	výmalba
3.58	WC.M mobilní	SNP	5,89 m²	dižba	ker.obklad	výmalba

Legenda materiálů

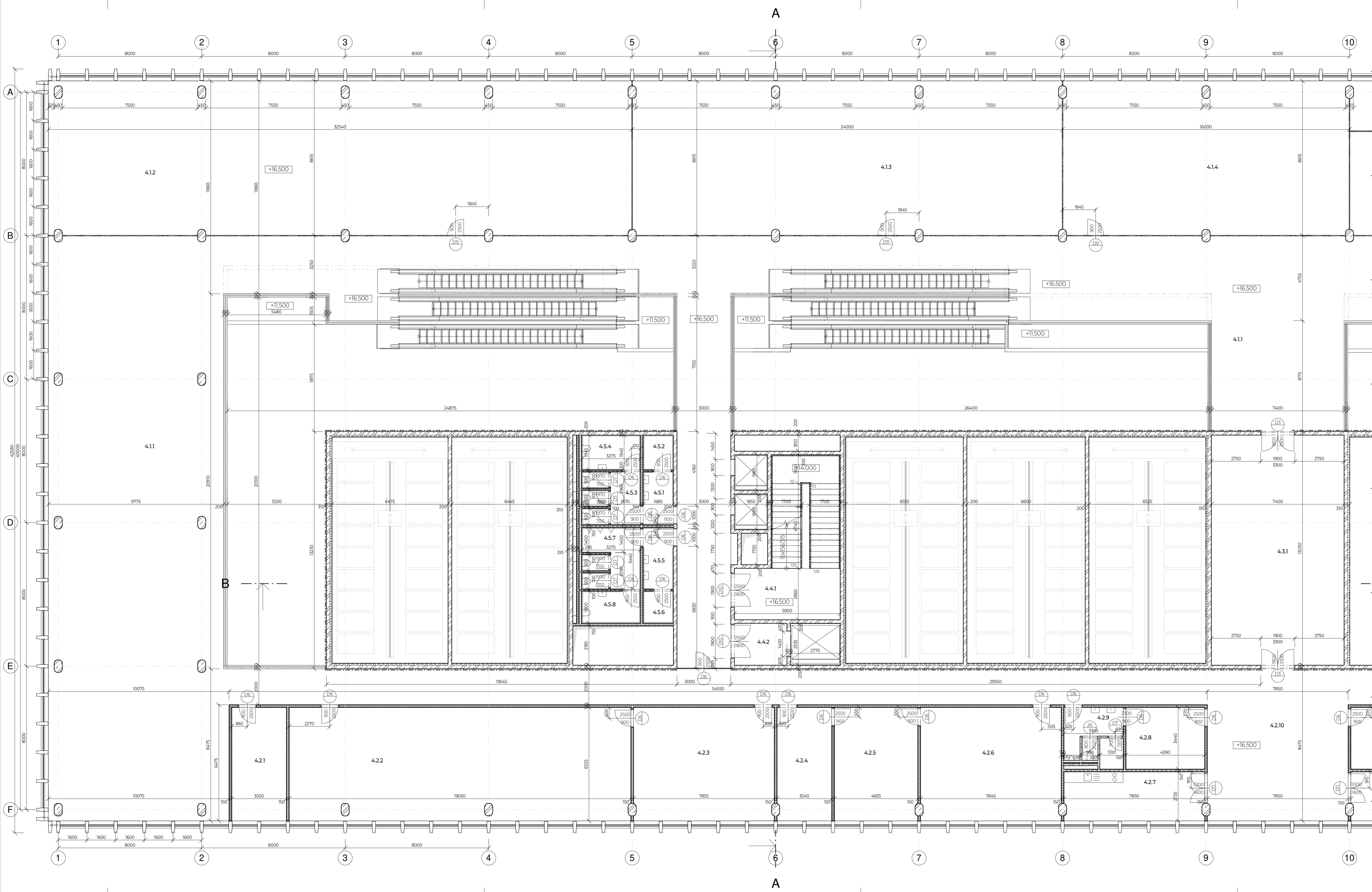
- obklad keramický
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- štrkové vrstva
- štrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.11.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.11.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.11.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.11.b.24 Seznam skládek
- S - skladba střechy, viz D.11.b.24 Seznam skládek
- W - skladba stěny, viz D.11.b.24 Seznam skládek

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	
obsah výkresu	Půdorys 3NP	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE 30/05/2020 1:100 D1.1.6



Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha	Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
4.11	Studovna	4NP	55191 m ²	dub kantovky	Beton, sklo	tahokov, podhled
4.12	Studovna specializovaná	4NP	27885 m ²	dub kantovky	sklo	tahokov, podhled
4.13	Studovna specializovaná	4NP	22574 m ²	dub kantovky	sklo	tahokov, podhled
4.14	Studovna specializovaná	4NP	14600 m ²	dub kantovky	sklo	tahokov, podhled
4.21	Kancelář	4NP	1929 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.22	Kancelář	4NP	1987 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.23	Kancelář	4NP	4948 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.24	Kancelář	4NP	1921 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.25	Kancelář	4NP	2932 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.26	Kancelář	4NP	4948 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.27	Kuchyňka	4NP	2128 m ²	dub kantovky	výmalba	tahokov, podhled
4.28	sauna	4NP	1510 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.29	WC M	4NP	1081 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.210	Chůbovářeni místnost	4NP	126638 m ²	dub kantovky	Beton, výmalba	tahokov, podhled
4.31	Obšluhova archiv	4NP	9495 m ²	dlážba	výmalba	výmalba
4.41	CHUC B	4NP	4126 m ²	dlážba	výmalba	výmalba
4.42	Předstř ev. výtahu	4NP	1359 m ²	dlážba	výmalba	výmalba
4.51	WC Ž předstř	4NP	499 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.52	Úklidová místnost	4NP	328 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.53	WC Ž	4NP	969 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.54	WC Ž mobilní	4NP	637 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.55	WC Ž	4NP	580 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.56	Úklidová místnost	4NP	104 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.57	WC M	4NP	126 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba
4.58	WC M mobilní	4NP	589 m ²	dlážba	ker. obklad	výmalba

Legenda materiálů

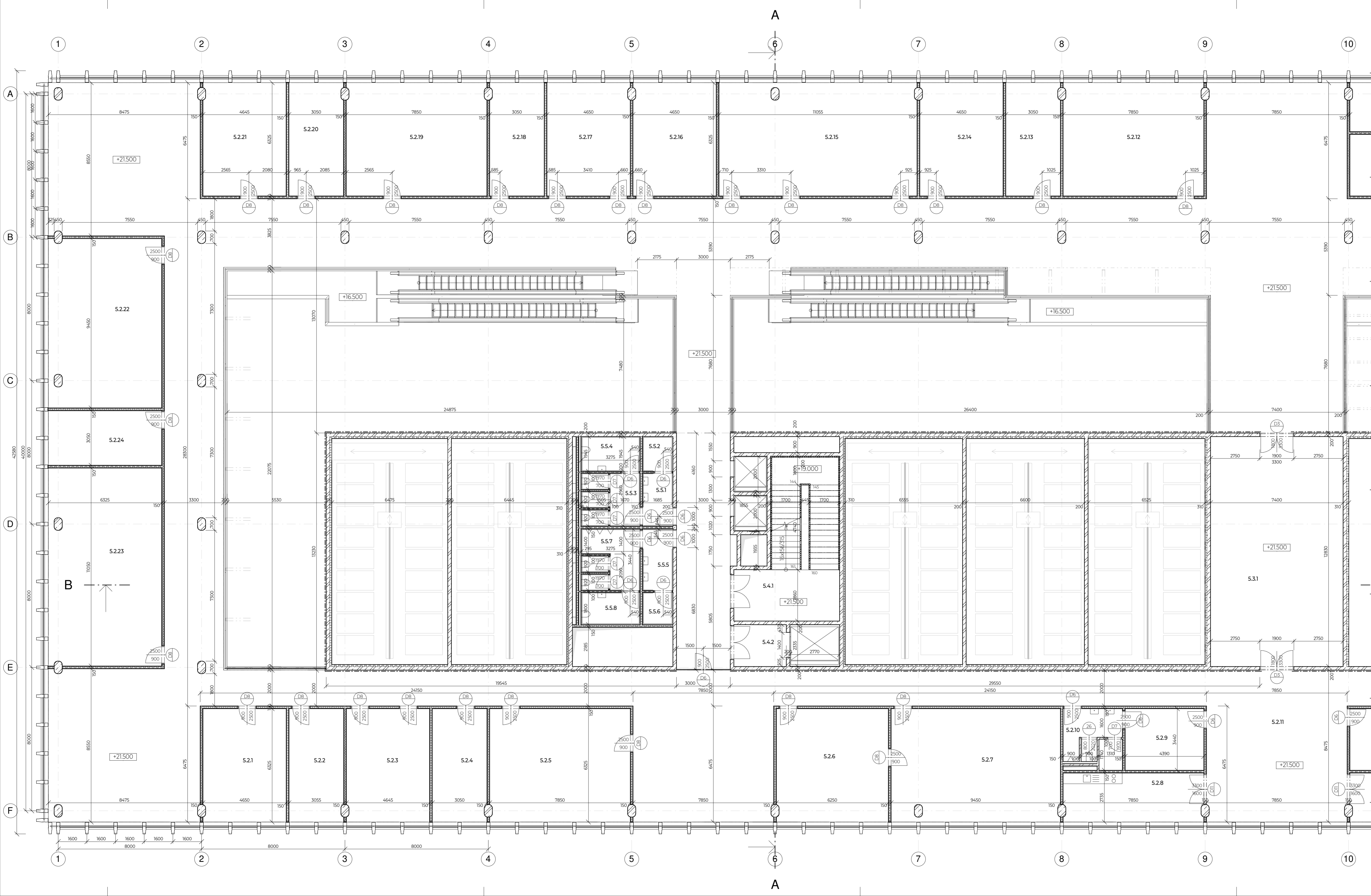
- obklad keramický
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- štrkové vrstva
- štrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.1.1.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.1.1.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických výrobků
- P - skládaba podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládeb
- S - skládaba střechy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládeb
- W - skládaba stěny, viz D.1.1.b.24 Seznam skládeb

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Česká republika úřad technické inspekce Fakulta architektury BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	arch. Miloš Rehberger	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100
obsah výkresu	Půdorys 4NP	D1.1.7



Číslo	Jméno	Podlah	Plocha	Povrch podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
5.11	Chodba/úložň. místnost	SNP	1648,94 m ²	dub, kantovky	Beton, výmalba	tařokov, podhled
5.21	Kancelář	SNP	29,32 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.22	Kancelář	SNP	19,23 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.23	Kancelář	SNP	29,30 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.24	Kancelář	SNP	19,20 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.25	Kancelář	SNP	49,48 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.26	Kancelář	SNP	39,44 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.27	Kancelář	SNP	59,40 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.28	Kuchynka	SNP	21,29 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.29	Šatna	SNP	15,10 m ²	dřábka	ker. obklad	tařokov, podhled
5.210	WC M	SNP	10,92 m ²	dřábka	ker. obklad	tařokov, podhled
5.211	Chodba/úložň. místnost	SNP	109,42 m ²	dub, kantovky	Beton, výmalba	tařokov, podhled
5.212	Kancelář	SNP	49,48 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.213	Kancelář	SNP	19,20 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.214	Kancelář	SNP	29,32 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.215	Kancelář	SNP	69,55 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.216	Kancelář	SNP	29,32 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.217	Kancelář	SNP	29,32 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.218	Kancelář	SNP	19,20 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.219	Kancelář	SNP	49,48 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.220	Kancelář	SNP	19,21 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.221	Kancelář	SNP	29,30 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.222	Kancelář	SNP	59,38 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.223	Kancelář	SNP	69,50 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.224	Kancelář	SNP	19,29 m ²	dub, kantovky	výmalba	tařokov, podhled
5.31	Obložň. archiva	SNP	94,95 m ²	dub, kantovky	Beton, výmalba	výmalba
5.41	CHÚ/C B	SNP	41,36 m ²	dřábka	výmalba	výmalba
5.42	Plachť. ev. výřeh	SNP	1359 m ²	dřábka	výmalba	výmalba
5.51	WC Ž předšš	SNP	4,99 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.52	Úklidová místnost	SNP	3,28 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.53	WC Ž	SNP	9,69 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.54	WC Ž mrobini	SNP	6,37 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.55	WC M předšš	SNP	5,80 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.56	Úklidová místnost	SNP	3,04 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.57	WC M	SNP	11,26 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba
5.58	WC M mrobini	SNP	5,69 m ²	dřábka	ker. obklad	výmalba

Legenda materiálů

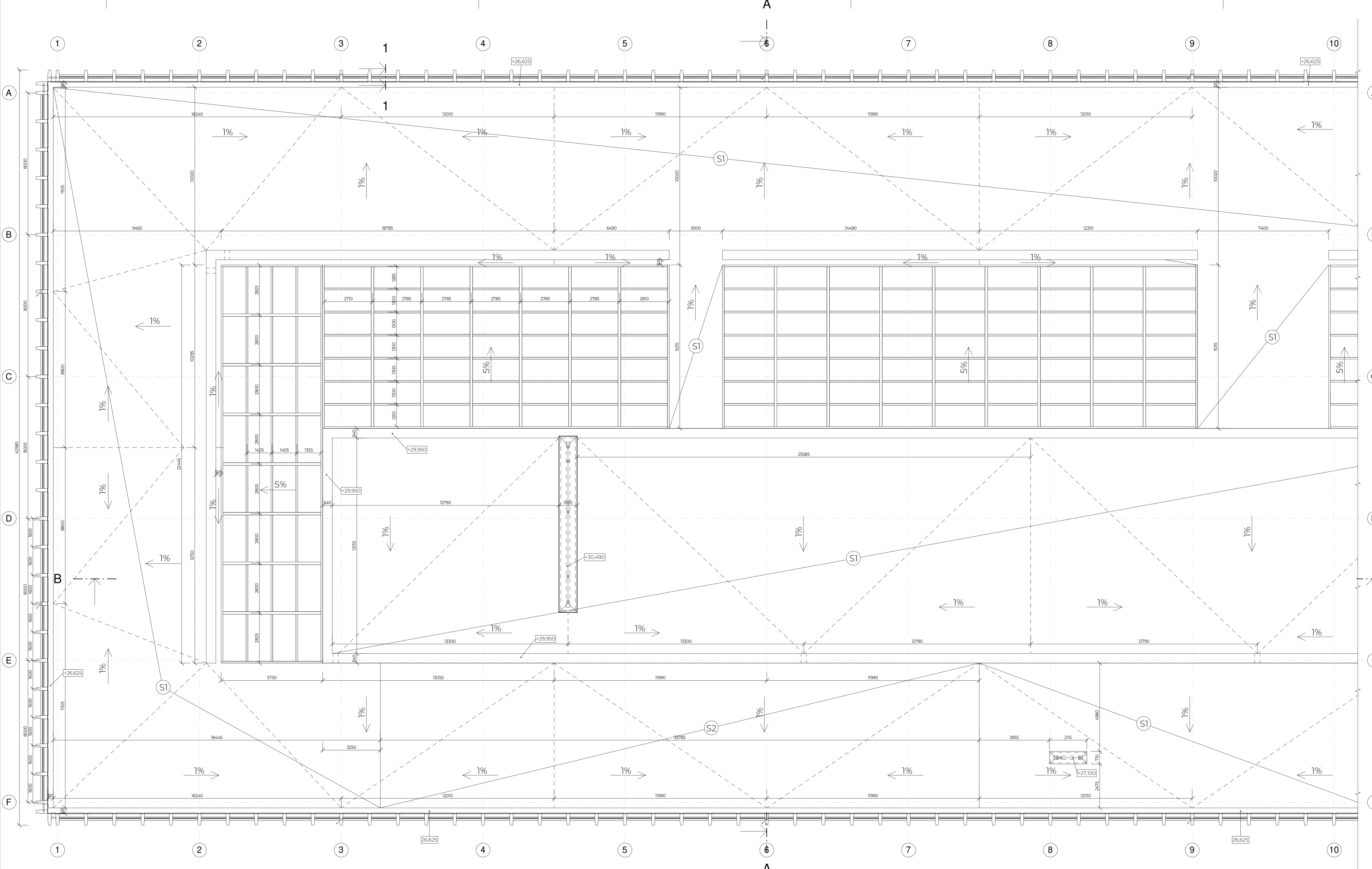
- obklad keramický
- obklad betonový
- monolitický železobeton
- akustická izolace - minerální vata
- SDK příčky
- beton prostý
- původní zemina
- štrkové vrstva
- štrkový násyp

Legenda označení


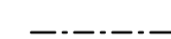



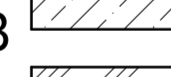
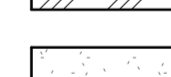


- D - dveře, viz D.1.1.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.1.1.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických výrobků
- P - skladba podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek
- S - skladba střešy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek
- W - skladba stěny, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek

±0.000 = +189,200 m.n.m. BpV

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	arch. Miloš Rehberger	
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	30/05/2020
obsah výkresu	Půdorys SNP	1:100
		D1.1.8



Legenda materiálů

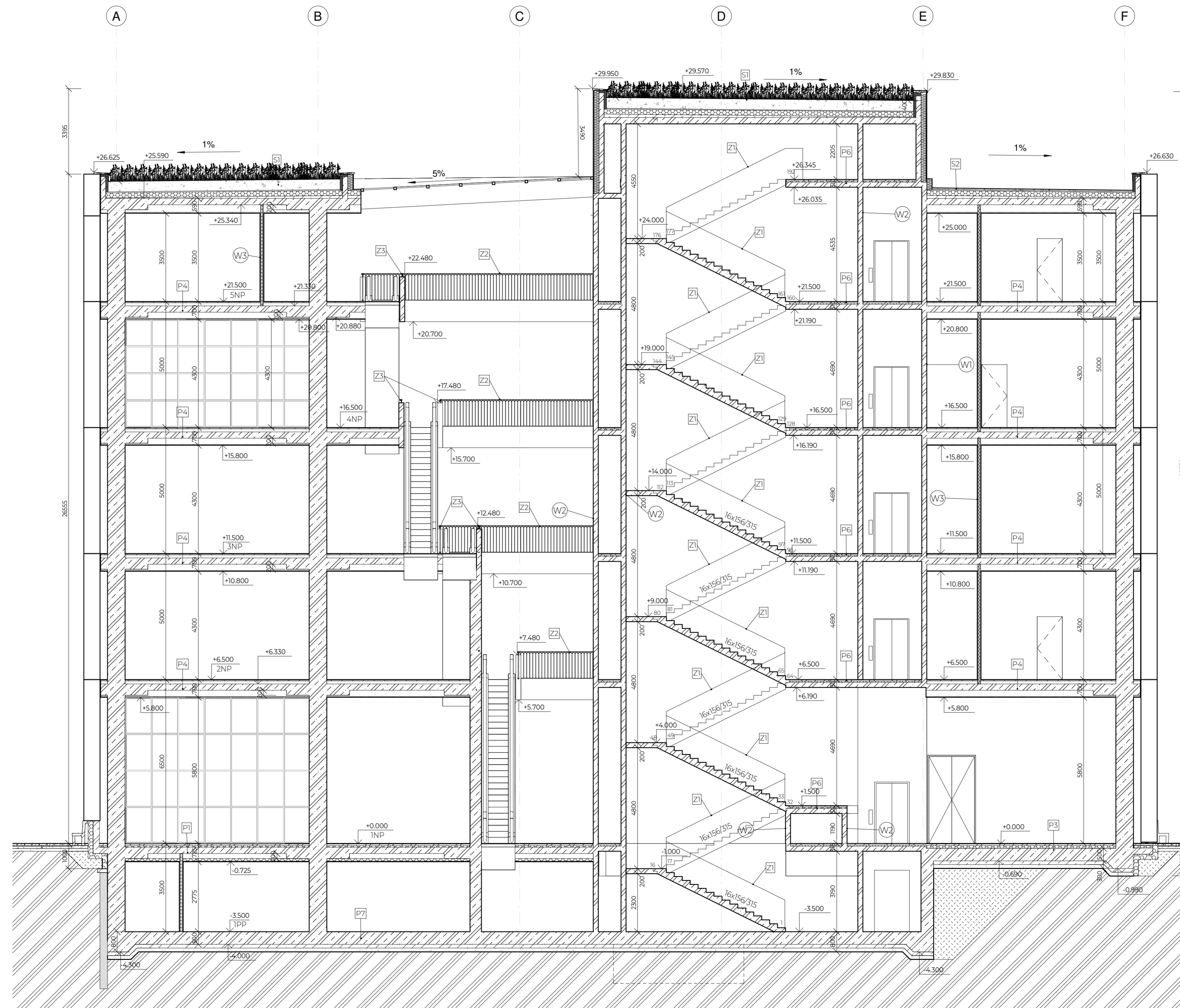
-  obklad keramický
-  obklad betonový
-  monolitický železobeton
-  akustická izolace - minerální vata
-  SDK příčky
-  beton prostý
-  původní zemina
-  stěrková vrstva
-  stěrkový násyp

Legenda označení


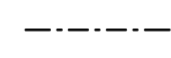
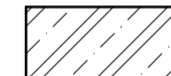
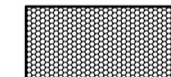
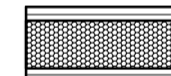
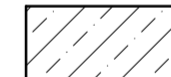



- D - dveře, viz D.1.1.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.1.1.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb
- S - skladba střechy, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb
- W - skladba stěry, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
výpracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Architektonicko-stavební	30/05/2020	1:100
obsah výkresu	Výkres střechy	D1.1.9	



Legenda materiálu

-  obklad keramický
-  obklad betonový
-  monolitický železobeton
-  akustická izolace - minerální vata
-  SDK příčky
-  beton prostý
-  původní zemina
-  štěrková vrstva
-  štěrkový násyp

Legenda označení


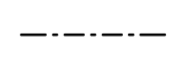
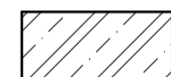

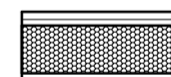




- D - dveře, viz D.1.1.b.21 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.1.1.b.22 Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek
- S - skladba střechy, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek
- W - skladba stěny, viz D.1.1.b.24 Seznam skládek

±0.000 = +189,200 m.n.m. BpV

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		Česká vysoká škola technická Fakulta architektury
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vypracoval	Michal Liska	30/05/2020	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100	
obsah výkresu	Řez A-A	D1.1.10	



Legenda materiálů

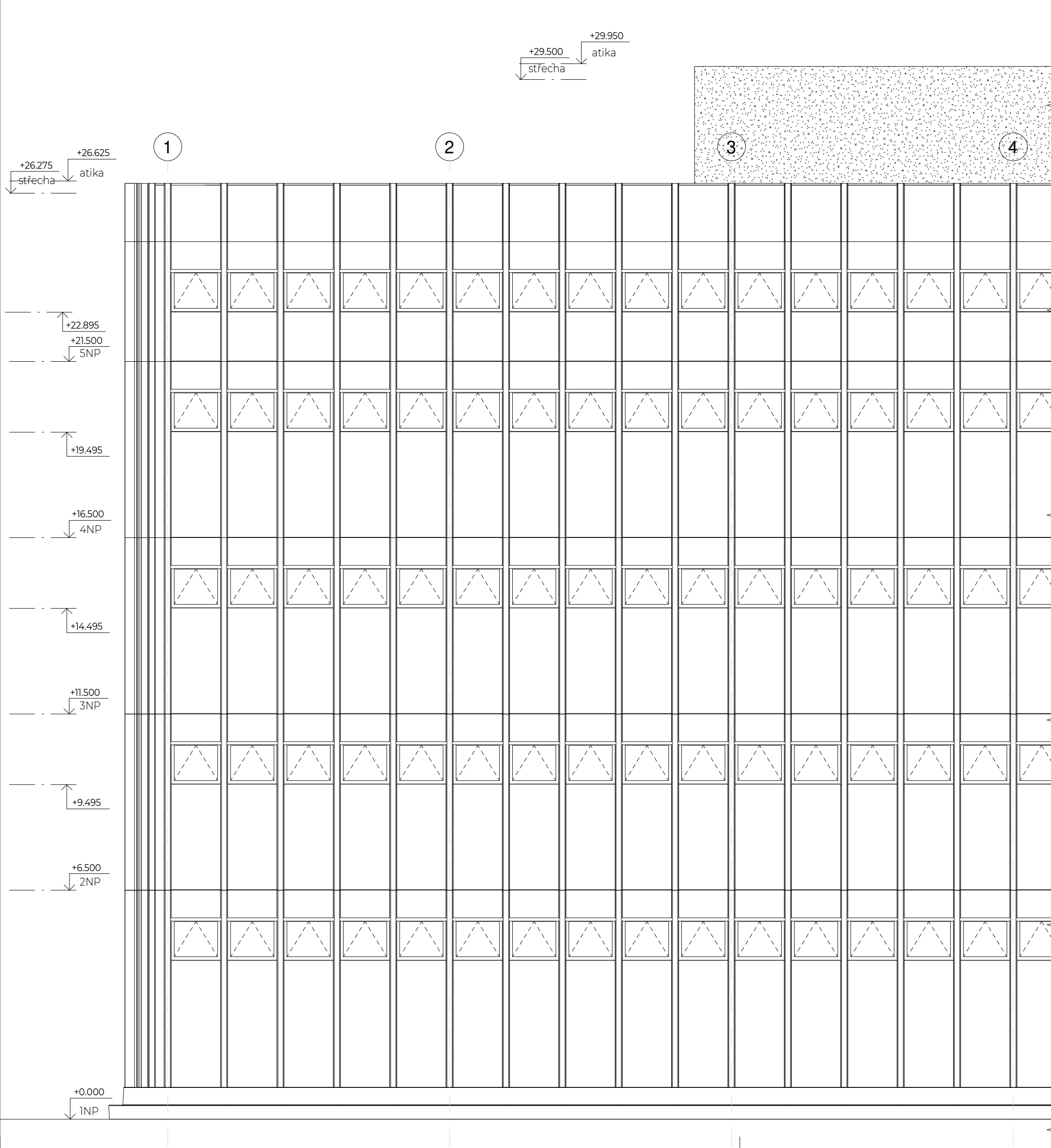
-  obklad keramický
-  obklad betonový
-  monolitický železobeton
-  akustická izolace - minerální vata
-  SDK příčky
-  beton prostý
-  původní zemina
-  štěrková vrstva
-  štěrkový násyp

Legenda označení

- D - dveře, viz D.11.b.2) Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz D.11.b.22) Tabulka truhlářských výrobků
- Z - zámečnické prvky, viz D.11.b.23) Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.11.b.24) Seznam skladeb
- S - skladba střechy, viz D.11.b.24) Seznam skladeb
- W - skladba stěny, viz D.11.b.24) Seznam skladeb

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

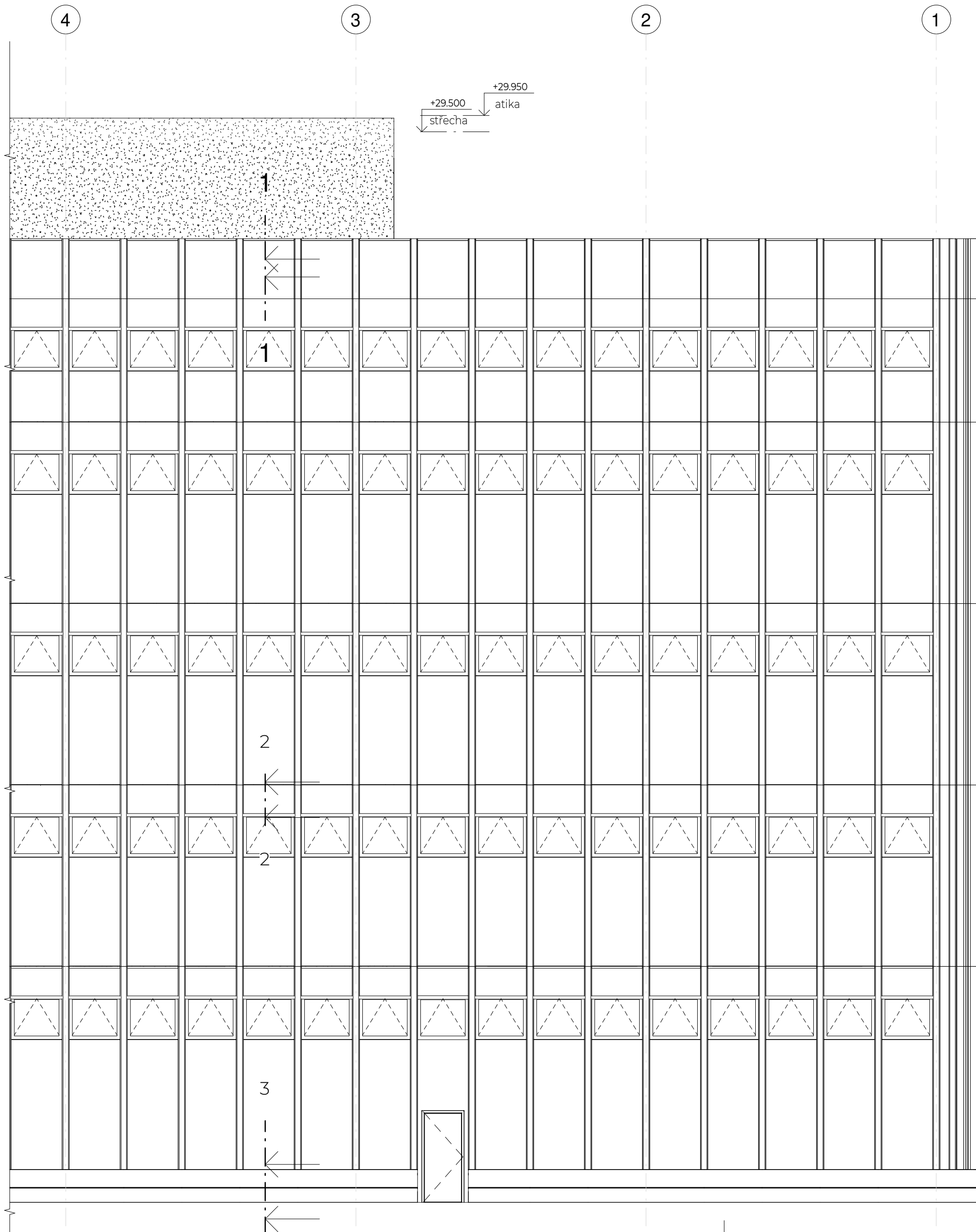
projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Česká vysoká učitelská škola architektury
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Michal Liska	30/05/2020	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100	
obsah výkresu	Řez B-B	D1.11	



betonový povrch archivu, dle návrhu spolupracujícího umělce

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100	D1.1.12
obsah výkresu	Pohled jižní		



+29.500
střecha

+29.950
atika

+26.275
střecha

+26.625
atika

+22.895

+21.500
5NP

+19.495

+16.500
4NP

+14.495

+11.500
3NP

+9.495

+6.500
2NP

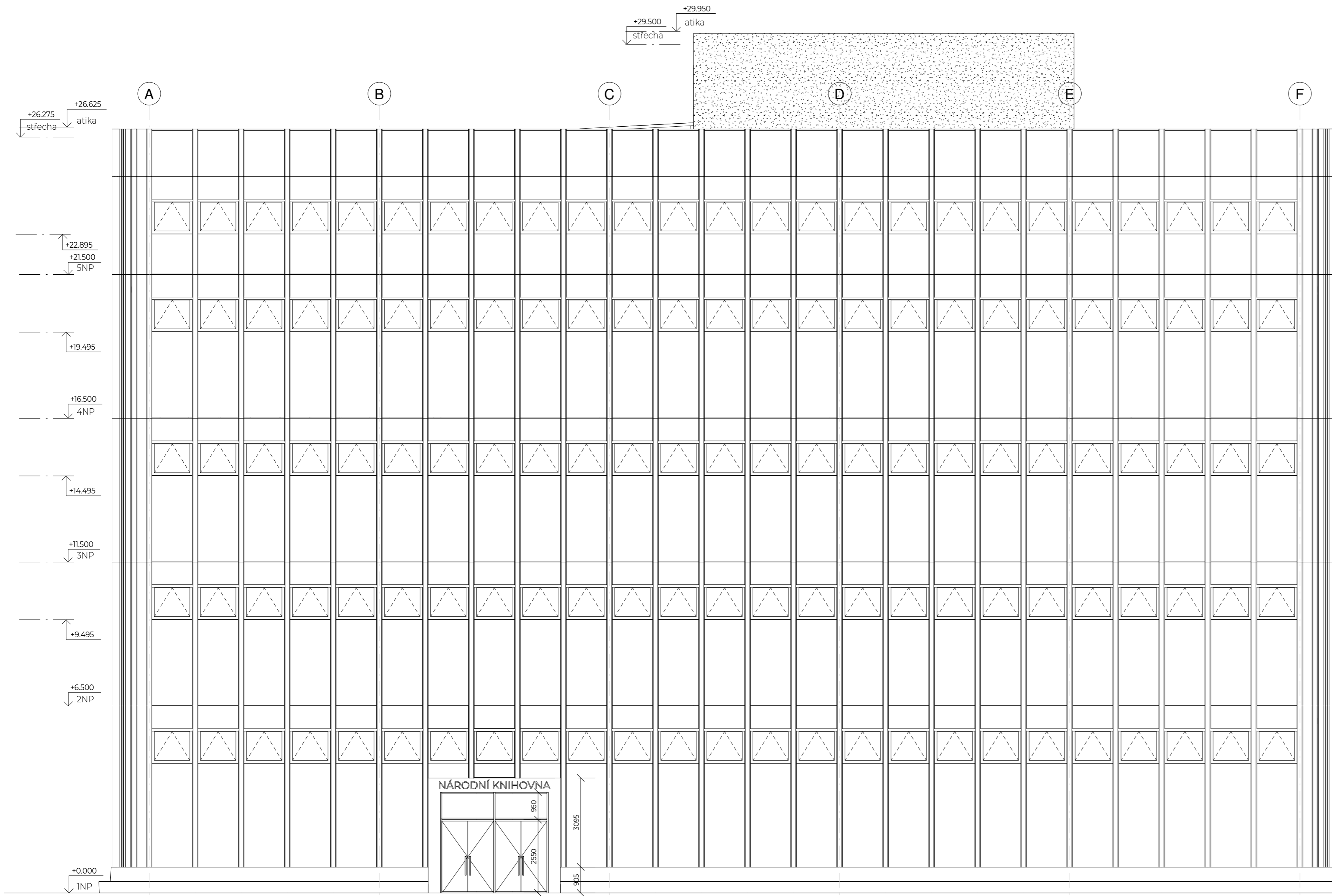
+0.000
1NP




betonový povrch archivu, dle návrhu spolupracujícího umělce

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

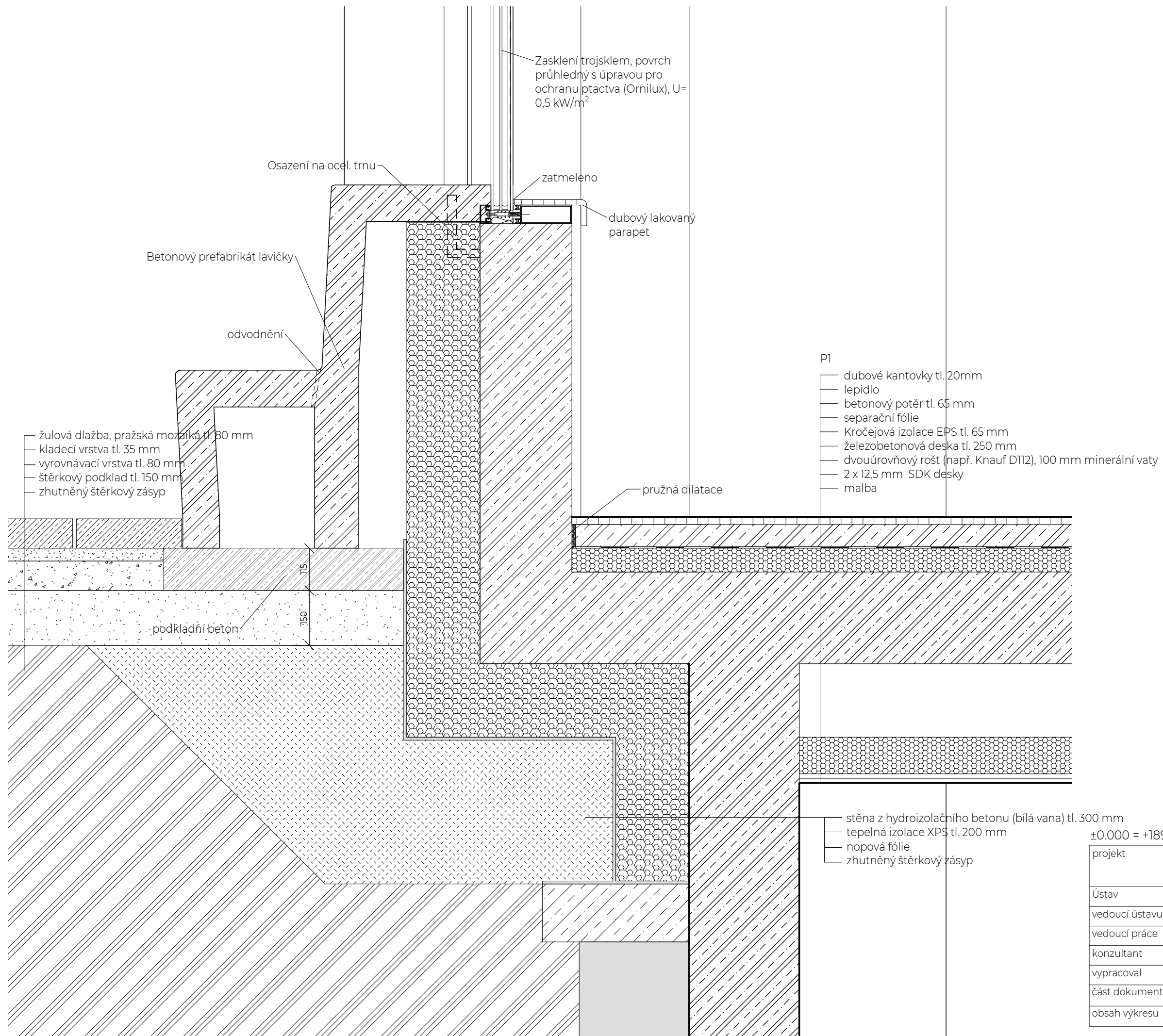
projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Michal Liska		30/05/2020
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:100	
obsah výkresu	Pohled severní	D1.1.13	



 betonový povrch archivu, dle návrhu spolupracujícího umělce

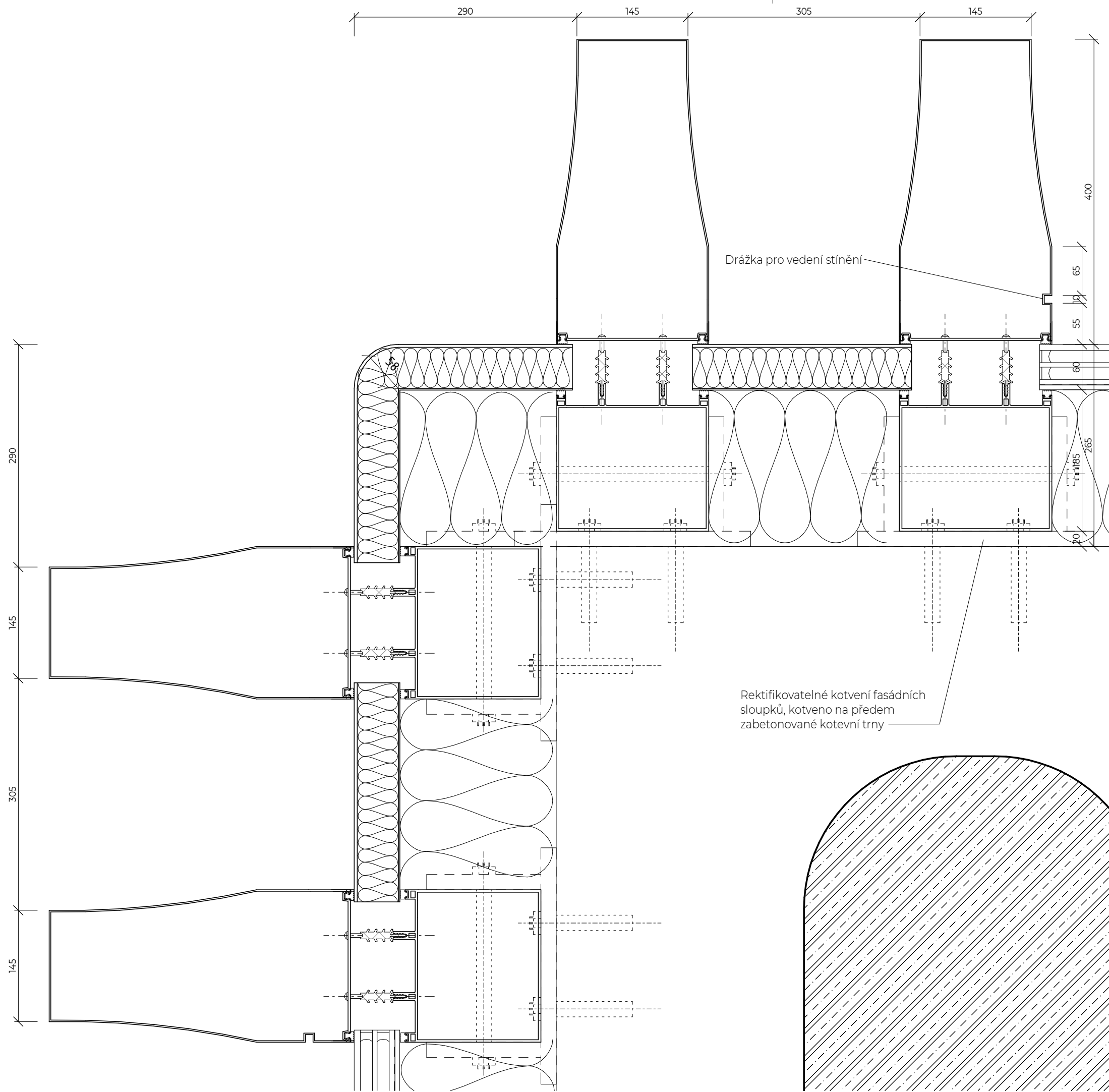
±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vypracoval	Michal Liska		30/05/2020
část dokumentace	Architektonicko-stavební		1:100
obsah výkresu	Pohled západní		D1.1.14



±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:10
obsah výkresu	Detail soklu	D1.1.17



Poznámky:
 - finální povrchová úprava prvků fasády (sloupky, příčle, výplně) bude předložena k finálnímu schválení architektovi před započatím výroby

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv


projekt	Národní knihovna	 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:5
obsah výkresu	Detail nároží	

OBSAH

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

- D1.2.1 Technická zpráva
- D1.2.2 Výkres tvaru základů
- D1.2.3 Výkres tvaru 1. NP
- D1.2.4 Výkres tvaru 2. NP
- D1.2.5 Výkres tvaru 5. NP
- D1.2.6 Výkres tvaru střechy

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Stavebně-konstrukční	
obsah výkresu	-	D1.2

D1.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebně-konstrukční řešení

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

Květen 2020

1. Popis objektu

Jedná se o budovu Národní knihovny umístěné mezi ulici Lannova a nábřeží Ludvíka Svobody. Objekt má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. V 1 NP z východní a západní strany se nachází hlavní vstupy do objektu, vjezd do garáží a vjezd pro zásobování se nachází na jižní straně. Přístup je možný také tunelem v úrovni náplavky na severní straně. Podélně je ve středu budovy umístěn archiv, ostatní provozy jsou k archivu přidružené, na jižní straně se jedná o kancelářské provozy a zázemí, na straně severní jsou to studovny a volně přístupné knihovní fondy.

Konstrukce objektu: archiv je monolitický železobetonový stěnový systém, ostatní provozy jsou železobetonový monolitický skelet, příčky jsou prosklené a sádkokartonové.

2. Základové podmínky

Základové podmínky byly posouzeny na základě dvou archivních geologických vrtů. Jedná se o vrty č. 580952 do hloubky 15,5 m a vrt č. 187942 do hloubky 16,5 m. Ustálená hladina podzemní vody je v hloubce 5 m (+0,000 = 189,20 m. n. m., Bpv.). Základovou půdu tvoří až do hloubky 5 m, respektive 7 m navážky hlinité, písčité a štěrkovité. K upřesnění základových podmínek by došlo při změně dopravního řešení, kdy by byly přivezeny další navážky a překládány sítě.

3. Základové konstrukce

Základová spára je v hloubce 4,3m (+0,000 = 189,20 m. n. m., Bpv) a je více než 0,5 m nad HPV. Objekt je založen na monolitické základové železobetonové desce (tl. 500 mm), která je lokálně zesílena (tl. 800 mm) v místech vyššího zatížení (pod sloupy, pod archivem). Zbytek konstrukce spodní stavby je kombinovaný systém složený z železobetonových sloupů (450x700 mm) a železobetonových stěn (tl. 200 mm). Podkladní beton slouží jako konstrukce pro následnou hydroizolační základovou bílou vanu z vodostavebního betonu. Spodní stavba je izolována izolací z XPS tl. 200 mm do zámrazné hloubky (1000 mm pod terén). Součástí obvodové zdi zůstane i po dokončení stavby v některých místech záporové pažení.

Pokud by se při přípravě stavby a realizaci přidružených investic (přeložky sítí, změna dopravního řešení) ukázalo, že základové podloží je různé (z důvodu, že se zde vyskytují do hloubky cca 6 m pouze navážky) a základové konstrukce se zdají poddimenzované dojde ke zvýšení tloušťky základové desky, případně budou pod sloupy realizovány piloty.

4. Svislé nosné konstrukce

Konstrukce archivu je stěnový monolitický systém z betonu C45/50. Stěny budou provázány s ocelou konstrukcí, která bude uvnitř archivu navržena (nebyla předmětem BP) a bude sloužit jako regály pro knižní boxy, tím bude zajištěna vzájemná stabilita betonové a ocelové části. Zbytek svislé nosné konstrukce tvoří sloupy 400x750 mm v 1PP, od 1NP jsou rouhy sloupů zaobleny s poloměrem 200 mm. Sloupy jsou z betonu C50/60, vyztuženy pruty z oceli B500 o průměru 30 mm.

5. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce tvoří deska tloušťky 250 mm která je v místě sloupů vyztužena hlavicí velikosti 2500 x 2500 x 200 mm.

6. Schodiště

Schodiště se skládají z monolitických podest a prefabrikovaných ramen. Podesty jsou vetknuté do nosných stěn a na ně jsou na ozub osazena schodišťová ramena, uložení je provedeno pružně s využitím izolačních materiálů BELAR, aby se zamezilo šíření kročejeového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště mají montované zábradlí o výšce 110 mm. Vertikální dopravu v rámci studijní haly zajišťují eskalátory, které jsou uloženy na ozub na desce.

7. Instalační šachy

Skrz stropní desky vedou prostupy pro instalační šachty o rozměrech 10 350 x 200 mm a 5600 x 2150. Stropy také prochází výtahové šachty o rozměrech 2000 x 1860 a 2800 x 2300.

8. Střešní konstrukce

Objekt má plochou zelenou střechu. Jejíž nosnou konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska tl. 250 mm, hydroizolace je z měkčených PVC folií. Tepelnou izolaci tvoří XPS.

9. Navržené výrobky

Podrobný výpočet viz příloha D.1.2.01b

Sloup:

Železobetonový monolitický sloup, rozměru 450 x 700 mm, výztuž $d = 30$ mm

Střešní deska:

Železobetonová monolitická deska, spojitá, jednosměrně prutá, tl. 250 mm, výztuž $d = 10$ mm.

10. Prostorové ztužení konstrukce

Prostorová tuhost celé konstrukce objektu je obousměrně zajištěna spojením skeletového systému s prostorově tuhou konstrukcí archivu.

VÝPOČTY

1. Popis vstupních podmínek

- Sněhová oblast I, charakteristická hodnota $S_k = 0,7$ kN/m²
- Užitná zatížení dle EN 1991-1-1: Knihovny a archivy $q_k = 7,5$ kN/m²

2. Výpočet zatížení na sloup v IPP

- Zatěžovací plocha pro každé patro = 64 m²
- Zatížení od střechy

Vrstva	Tl. (mm)	kN/m ³	kN/m ²
Substrát	430	18	7,56
Hydroizolace + nop. folie + geotextilie + tepelná izolace			0,136
Beton	250	25	6,25
Podhled			0,5

○ Stálé zatížení skladbou střechy $\Sigma g_k = 14,126$ kN/m² * 1,35 = $\Sigma g_d = 19,07$ kN/m²

○ Zatížení sněhem $q_k = 0,56$ kN/m² * 1,5 = $q_d = 0,84$ kN/m²

○ Užitné zatížení $q_k = 0,75$ kN/m² * 1,5 = $q_d = 1,125$ kN/m²

- Zatížení od běžného podlaží (1 – 5 NP)

Vrstva	Tl. (mm)	kN/m ³	kN/m ²
Dub. Kantovky	20	66	0,132
Kce duté podlahy			0,5
Beton	250	25	6,25
Podhled			0,5

○ Stálé zatížení skladbou podlahy $\Sigma g_k = 7,382$ kN/m² * 1,35 = $\Sigma g_d = 9,966$ kN/m²

○ Užitné zatížení $q_k = 7,5$ kN/m² * 1,5 = $q_d = 11,25$ kN/m²

- Vlastní tíha sloupu
 - Celková délka sloupu (mimo tloušťky podlahy a hlavic) = 26,35 m
 - Celkové vlastní zatížení sloupu $g_k = (26,35$ m * 0,45 m * 0,6 m) * 25 [kN/m³] = 177,86 kN * 1,35 = $g_d = 240,11$ kN
- Vlastní tíha sloupových hlavic
 - Objem hlavice sloupu = 1,25 m³
 - Zatížení od jedné hlavice $g_k = 31,25$ kN * 1,35 = $g_d = 42,19$ kN
- Celkové zatížení na sloup v IPP
 - Stálé = [(19,07 + (9,966 * 5)) * 64 + 240,11 + 42,19 * 6 = 4901,5 kN
 - Užitné = [(11,25 * 5) + 1,125 + 0,84] * 64 = 3725,76 kN
 - Celkové návrhové zatížení = 8626,66 kN

3. Návrh sloupu

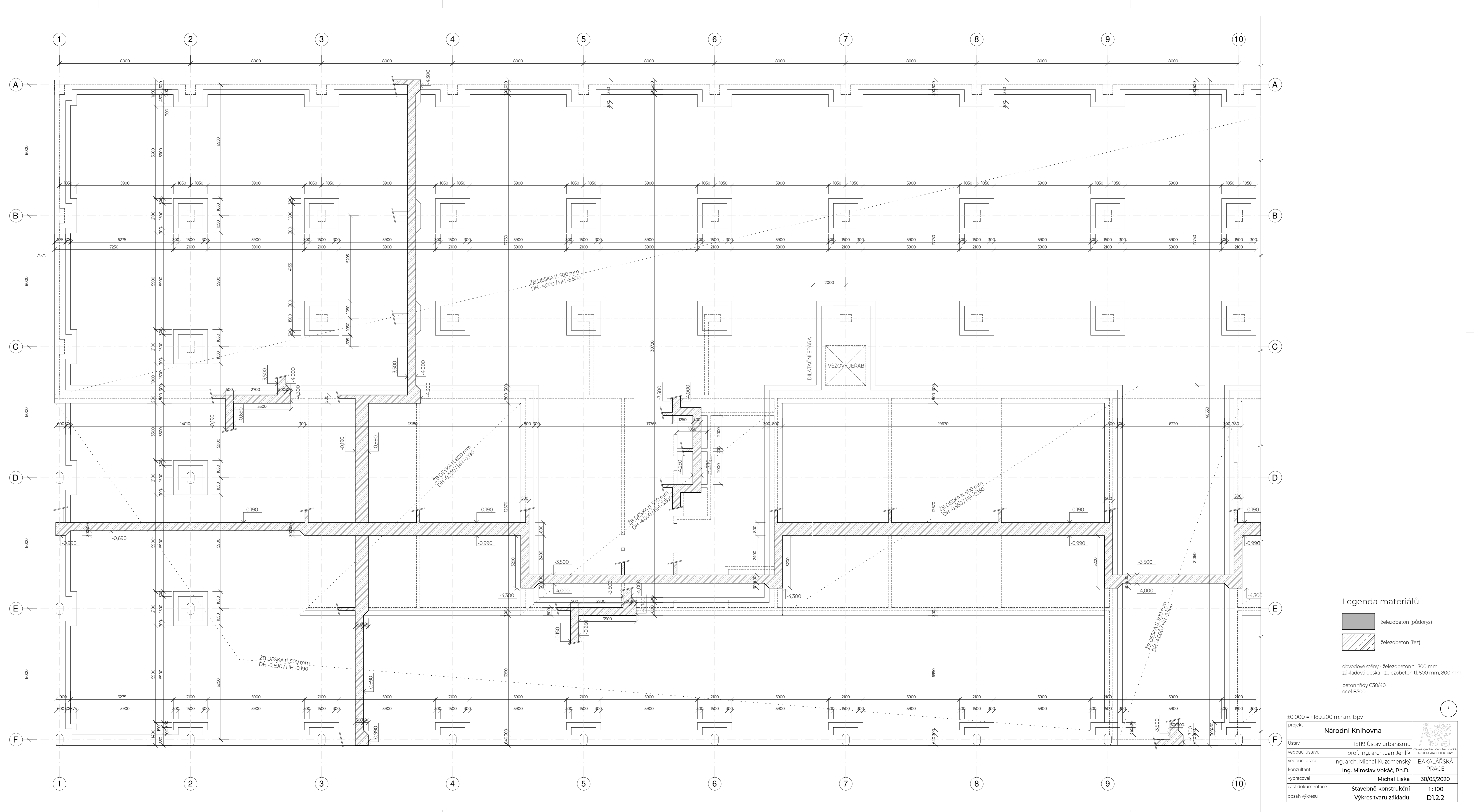
- Beton C50/60, $f_{cd} = 33,3$ MPa
- Ocel B500, $f_{yd} = 434,78$ MPa
- Vyztužení: $14 \cdot \varnothing 32$ mm ($A_s = 11\,802$ mm²)
- Posouzení: $N_{rd} = (0,8 \cdot 0,281 \cdot 33,3) + 0,011802 \cdot 434,78 = 12626,11$ kN > 8626,66 -> vyhoví s rezervou

4. Výpočet zatížení na střešní desku



- Zatížení od střechy
 - Stálé zatížení skladbou střechy $\Sigma g_k = 14,126$ kN/m² * 1,35 = $\Sigma g_d = 19,07$ kN/m²
 - Zatížení sněhem $q_k = 0,56$ kN/m² * 1,5 = $q_d = 0,84$ kN/m²
 - Užité zatížení $q_k = 0,75$ kN/m² * 1,5 = $q_d = 1,125$ kN/m²
- Celkové zatížení na střešní desku nad archivem
 - Stálé = 19,07 kN/m²
 - Užité = 0,84 + 1,125 = 1,965 kN/m²
 - Celkové návrhové zatížení = 21,035 kN/m²
- Spojitá deska, $F_{max} = 1/10$ fl² = $1/10 \cdot 21,035 \cdot 6,8 = 97,265$ kNm

5. Návrh desky


- Beton C30/37, $f_{cd} = 20$ MPa
- Ocel B500, $f_{yd} = 434,78$ MPa
- Výška desky 250 mm
- Krytí výztuže: 20 mm
- \varnothing výztuže 14 mm
- Posouzení:
 - $\rho_d = A_s / b \cdot d = 0,0011 / (1 \cdot 0,223) > 0,0015$; $0,0046 > 0,0015$ -> vyhoví
 - $\rho_d = A_s / b \cdot h = 0,0011 / (1 \cdot 0,250) < 0,0044$; $0,0044 < 0,04$ -> vyhoví
 - $M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d = 0,0011 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,250 = 107,6$ kNm -> vyhoví

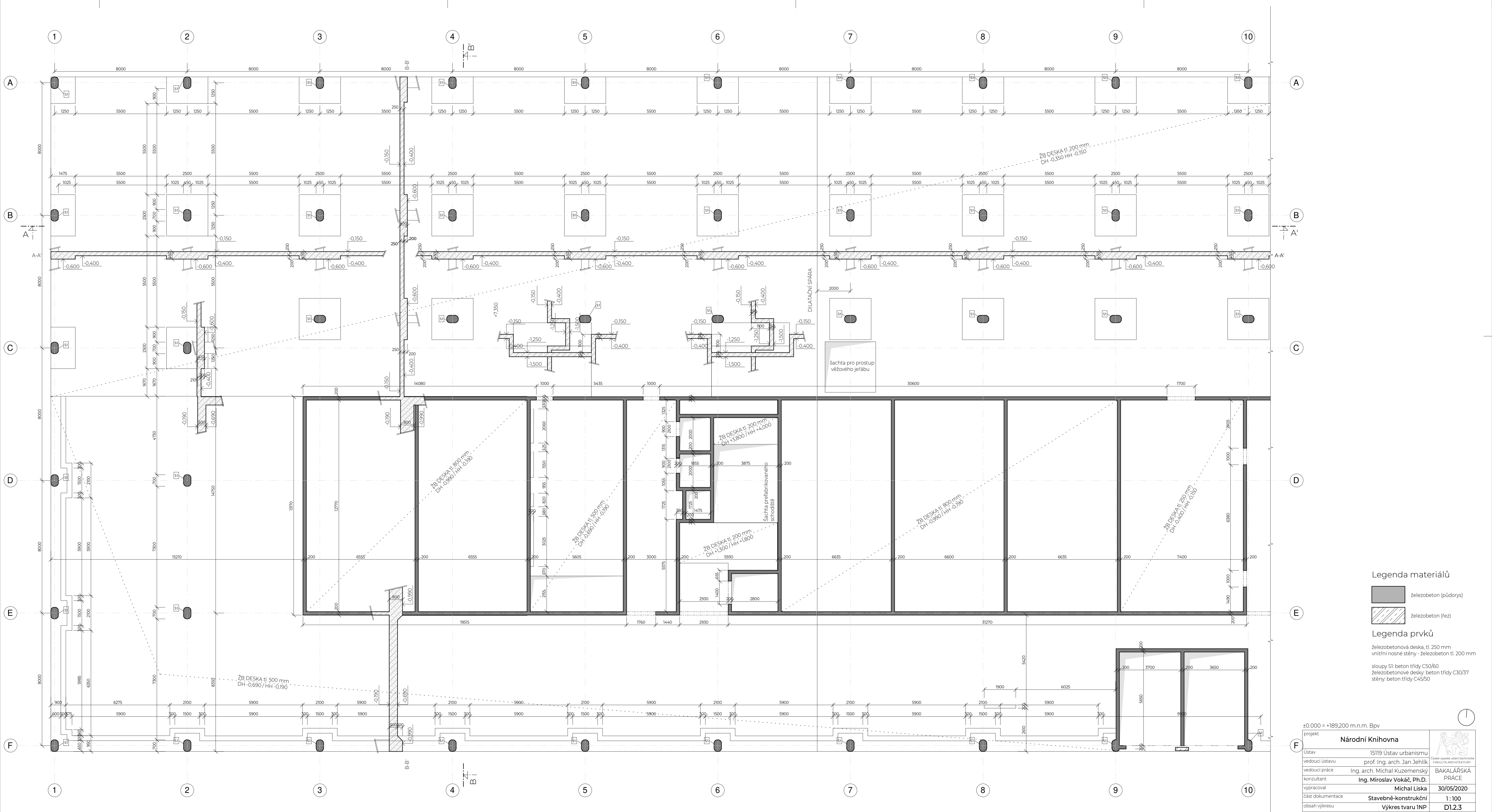


Legenda materiálů

-  železobeton (půdorys)
-  železobeton (fez)

obvodové stěny - železobeton tl. 300 mm
 základová deska - železobeton tl. 500 mm, 800 mm
 beton třídy C30/40
 ocel B500

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv		 <small>Česká vysoká učitelská technická fakulta architektury</small>
projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE 30/05/2020 1:100 DI.2.2
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.	
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Stavebně-konstrukční	
obsah výkresu	Výkres tvaru základů	



Legenda materiálů

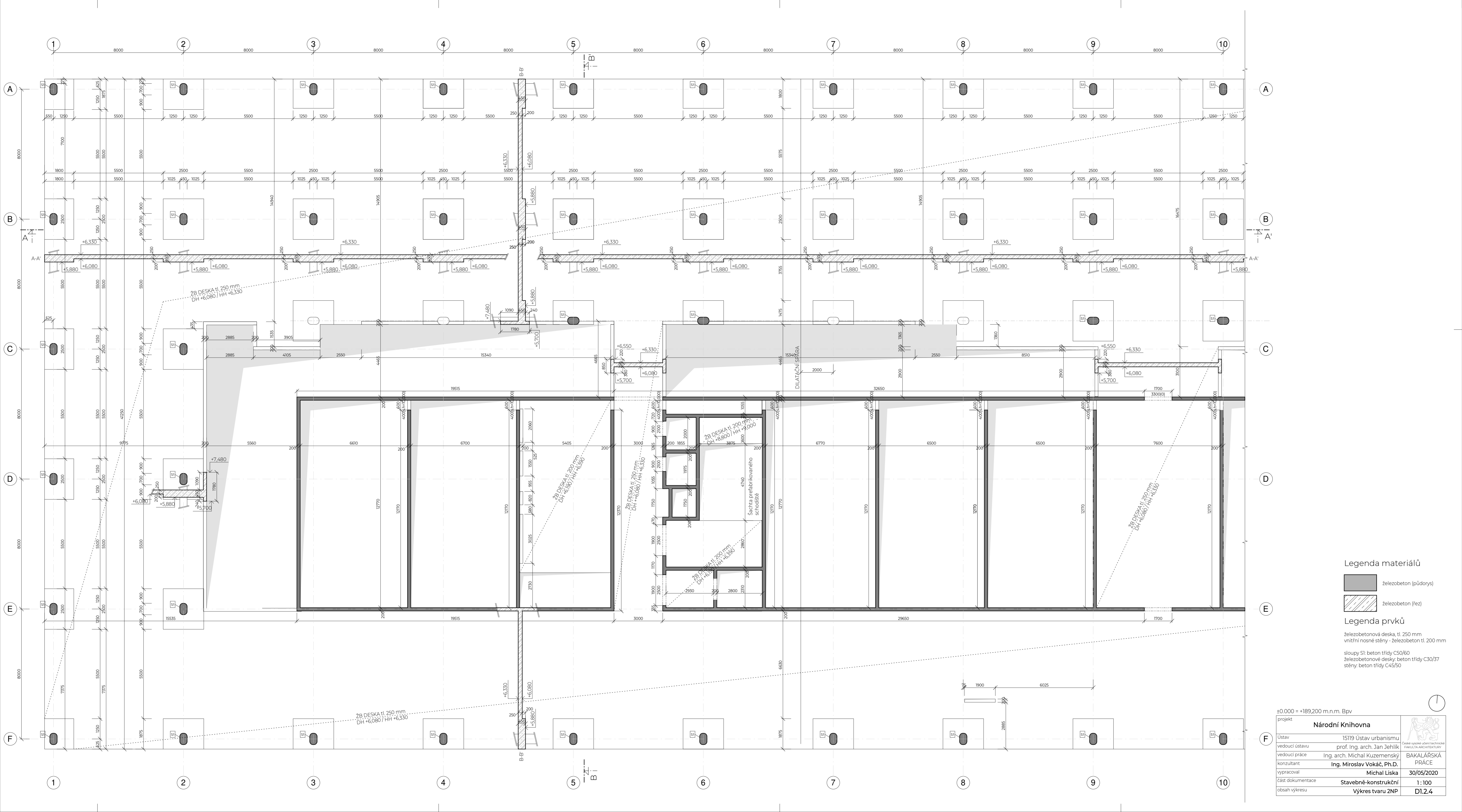
- železobeton (půdnorys)
- železobeton (řez)

Legenda prvků

- železobetonová deska, tl. 250 mm
- vnitřní nosné stěny - železobeton tl. 200 mm
- sloupy SI: beton třídy C50/60
- železobetonové desky: beton třídy C30/37
- stěny: beton třídy C45/50

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Stavebně-konstrukční		1:100
obsah výkresu	Výkres tvaru INP		DI.2.3




Legenda materiálů

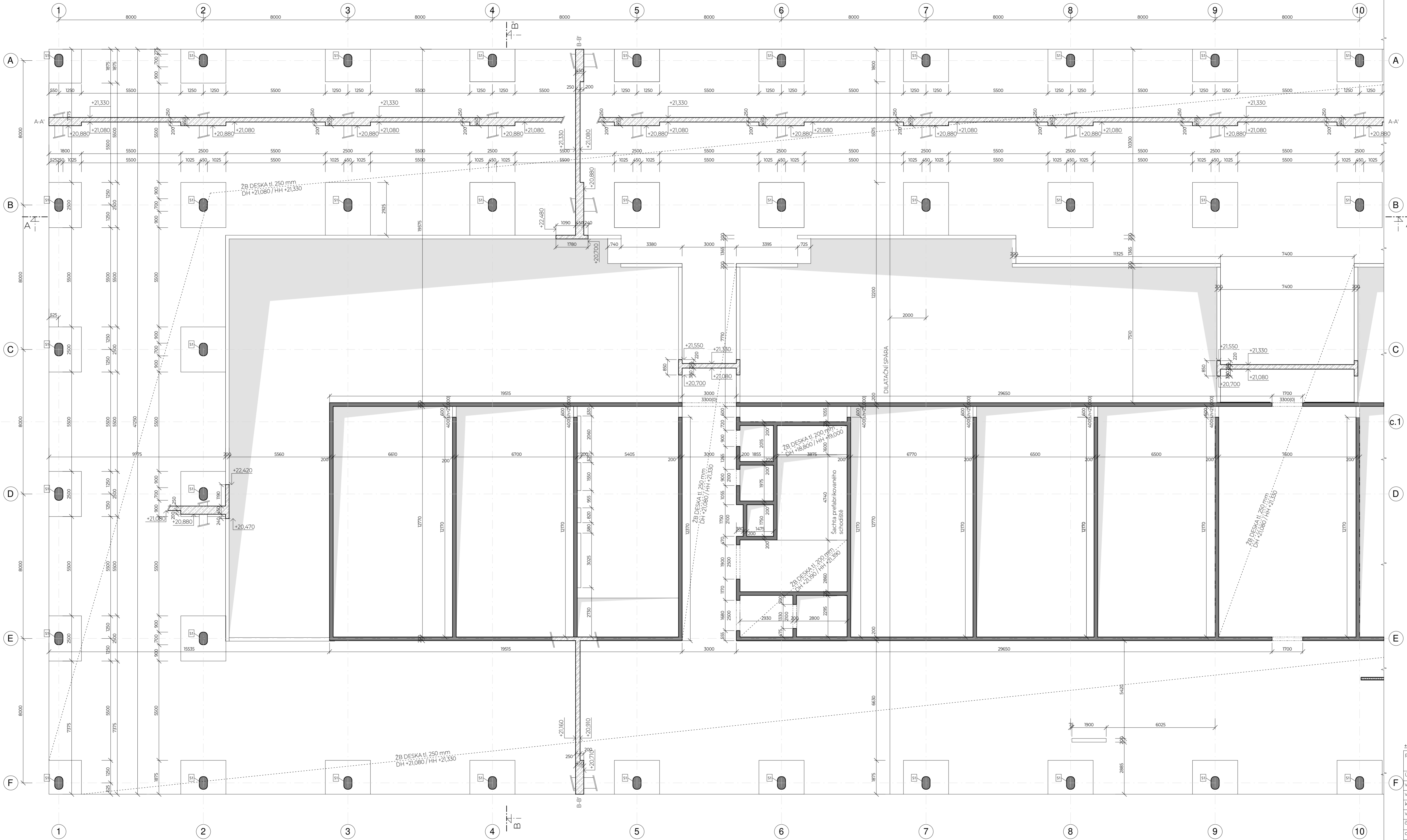
- železobeton (půdorys)
- železobeton (řez)

Legenda prvků



- železobetonová deska, tl. 250 mm
- vnitřní nosné stěny - železobeton tl. 200 mm
- sloupy S1: beton třídy C50/60
- železobetonové desky: beton třídy C30/37
- stěny: beton třídy C45/50

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE 30/05/2020 1:100 D1.2.4
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Stavebně-konstrukční		
obsah výkresu	Výkres tvaru 2NP		




Legenda materiálů

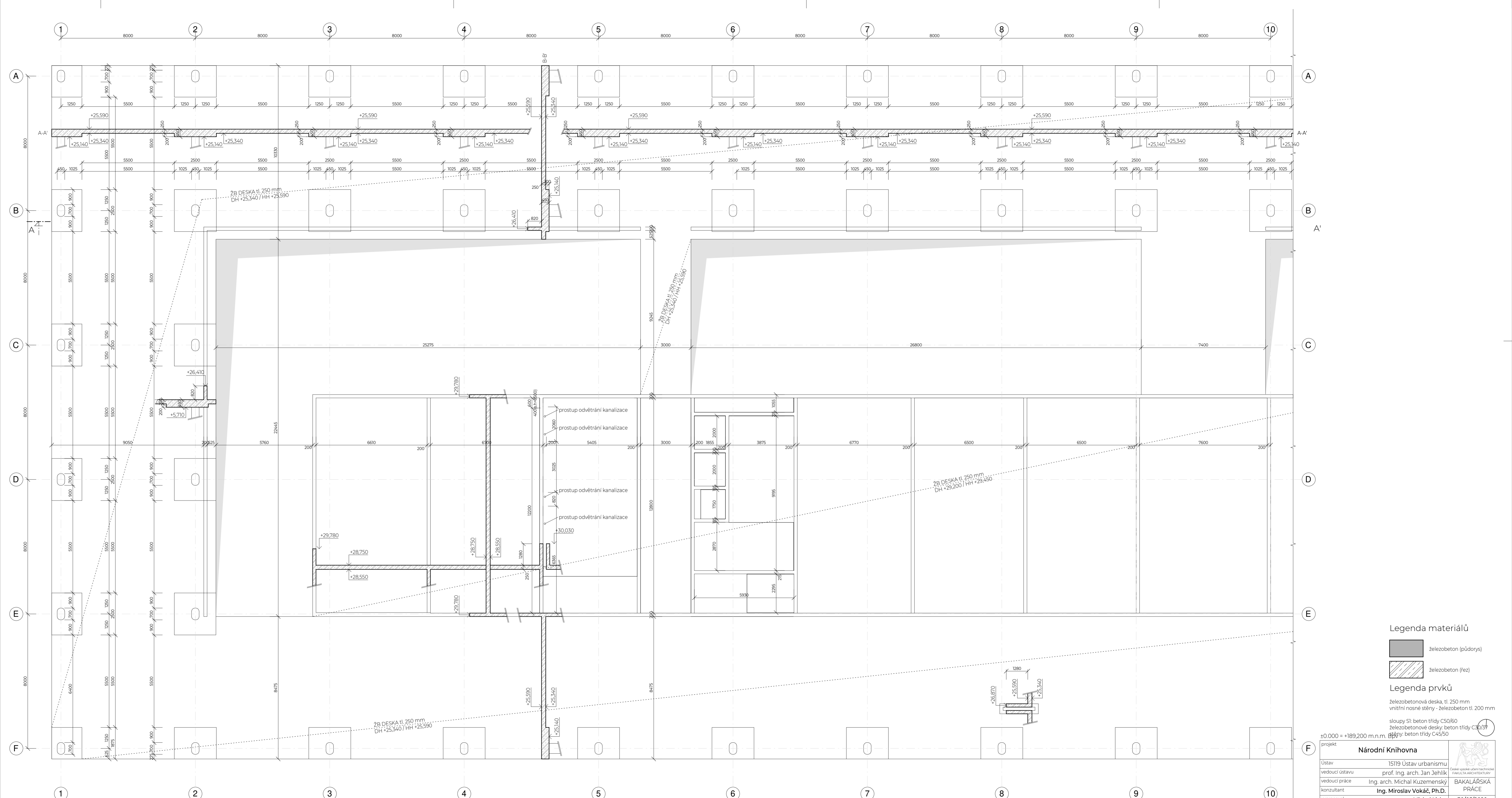
-  železobeton (půdnorys)
-  železobeton (řez)

Legenda prvků



- železobetonová deska, tl. 250 mm
- vnitřní nosné stěny - železobeton tl. 200 mm
- sloupy S1: beton třídy C50/60
- železobetonové desky: beton třídy C30/37
- stěny: beton třídy C45/50

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí ústavu	Ing. arch. Michal Kuzemský		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		30/05/2020
konzultant	Michal Liska		1:100
vypracoval	Stavebně-konstrukční		D1.2.5
část dokumentace	Výkres tvaru SNP		
obsah výkresu			



Legenda materiálů

-  železobeton (púdorys)
-  železobeton (řez)

Legenda prvků

- železobetonová deska, tl. 250 mm
- vnitřní nosné stěny - železobeton tl. 200 mm
- sloupky S1: beton třídy C50/60
- železobetonové desky: beton třídy C30/37
- sloupky: beton třídy C45/50

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Stavebně-konstrukční		1:100
obsah výkresu	Výkres tvaru střechy		DI.2.6


±0.000 = +189,200 m.n.m. 8/19

OBSAH

D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D1.3.1 Technická zpráva
- D1.3.2 Koordinační situační výkres
- D1.3.3 Půdorys 2. NP

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Požární bezpečnost	
obsah výkresu	-	D1.3

D1.3.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Požárně-bezpečnostní řešení

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Květen 2020

V rámci bakalářské práce je zpracováno detailně jedno podlaží (2NP).

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

použitá literatura:

ČSN 73 0802 – PBS Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – PBS Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0818 – PBS Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 – PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0831 – PBS Shromažďovací prostory

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Roman Zoufal a kolektiv, 2009)

b) Popis a umístění stavby a jejích objektů

V rámci bakalářského projektu bylo detailně zpracováno pouze 2. NP, ostatní patra nejsou součástí výkresové části bakalářského projektu, únik z nich ale funguje téměř stejně.

Stavba se nachází mezi ulicemi Lannova a nábřeží Ludvíka Svobody na Praze 1. Jedná se o budovu Národní knihovny. Budova je solitérem a přímo nenavazuje na žádný jiný dům. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do objektu je možný ze všech stran, hlavní vstupy jsou ze západu a východu. Objekt má obdélníkový půdorys (40 x 200 m). Centrálně je v objektu umístěn archiv. Na severní straně jsou studijní prostory, na jižní straně nalezneme zázemí knihovního provozu. Budova je částečně podsklepena jedním podlažím.

Konstrukce objektu je železobetonový monolitický systém. Konstrukční výška 1.NP je 6,5 m, dalších pater 5 m a 5. NP 4 m. Archiv není na patra členěn, je členěn pouze vertikálně, veškeré konstrukce archivu jsou železobetonové, monolitické. Archiv je zateplen minerální vatou. Fasáda je zateplená minerální vlnou a izolačním trojsklem. Střešní plášť je navržen jako pohledová obrácená střecha s extenzivní zelení. Atrium je zastřešeno skleněným pláštěm, přičemž část plochy bude sloužit jako klapky pro větrání, případně odvod tepla a kouře při požáru. Větrání Podlahy jsou duté, lité s nášlapnou vrstvou z přírodního linolea, v technických prostorách jsou navrženy hydroizolační stěrky. Větrání (nejen požární) je navrženo také ve fasádě.

Nosná konstrukce je nehořlavá a z požárního hlediska ji lze zařadit do kategorie DP1 - konstrukce, které nezvyšují intenzitu požáru.

Požární výška objektu $h = 21,5\text{m}$.

c) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků (2NP)

Navrhovaný objekt je v rámci řešeného podlaží (2. NP) rozdělen do 10 požárních úseků, které jsou odděleny požárně odolnými konstrukcemi (požární stěny, stropy a požární uzávěry s požadovanou požární odolností). V objektu se nachází tři chráněné únikové cesty – CHÚC typu B.

- N1.01/N5 – II. – pětipodlažní požární úsek zahrnující halu služeb v 1. NP, která tvoří spodní úroveň atria a veškeré volně přístupné knihovní fondy, včetně studoven, čítáren a souvisejících prostor v 1. až 5. NP. – ve 2NP se jedná o shromažďovací prostor velikosti 3SP ve výškovém pásmu VP1 (*pozn.: je zřejmé, že i kdyby se tento SP nacházel ve VP2, tak vyhoví svou maximální velikostí – byl by velikostí SP4; z toho vyplývá, že studovny ve vyšších podlažích, které jsou všechny menší než ve 2. NP, nemohou překročit limitní velikost SP; (tj.: nebudou nikdy 6SP VP2), ve VP3 se žádné prostory nenachází).*
- N1.02 – V. - část prostoru s robotizovaným archivem
- N1.03 – V. - část prostoru s robotizovaným archivem
- N1.04 – V. - část prostoru s robotizovaným archivem
- N1.05 – V. - část prostoru s robotizovaným archivem
- N1.06 – V. - část prostoru s robotizovaným archivem
- N1.07 – V. - část prostoru s robotizovaným archivem
- N2.01 – III. - skupina administrativních prostor se zázemím na jižní straně objektu
- N2.02 – III. - skupina administrativních prostor se zázemím na jižní straně objektu

- N2.03 – III. - místnost sloužící pro obsluhu robotizovaného archivu
- Další samostatné PÚ tvoří:
 - CHÚC B – celkem 4 které spojují všechny podlaží objektu.
 - Výtahové šachty
 - Instalační šachty
 - Šachty SOZ

d) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Jednotlivé výpočty požárního zatížení jsou v příloze A této zprávy (na konci tohoto souboru) V hlavním PÚ knihovny v NP je provedeno SOZ, SHZ je provedeno ve všech prostorách knihovny. Součinitele c jsou tedy určeny dle tab. 6., příp. 5, a dále sníženy v souladu s tab. 7. příp. čl. 6.6.6.b, ČSN 73 0802. Zásah požárních jednotek je zařazen do časového pásma H₂ – konzultováno s HZS Praha.

V pětipodlažním PÚ knihovny nevyhoví mezní délka (povolená 185 m, navrhovaná 200 m), mezní šířka ovšem vyhoví více než dvojnásobně (povolená 113 m, navrhovaná 40 m), mezní plocha vyhoví.

e) Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich odolnosti

Požadavky dle tab. 12, ČSN 73 0802, posouzení požární odolnosti dle ČSN 73 0821.

PÚ zařazené do III. stupně požární bezpečnosti (nadzemní podlaží)

- Požární stěny a stropy
 - Požadavek: **EI (REI) 45+ DP1**
 - Skutečnost:
 - v administrativní části stěny z typových SDK konstrukcí (RIGIPS, KNAUF) s odpovídající požární odolností minimálně 45 min
 - stropy jsou tvořeny monolitickými, stropními, železobetonovými deskami tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 30 mm od povrchu sloupu (odolnost > REI 90DP1)
- Požární uzávěry otvorů
 - Požadavek: **30 DP3**
 - Skutečnost:
 - Požární uzávěry budou instalovány dle výkresové dokumentace a to typu EI 30 DP3-C-S (samouzavírač s koordinátorem správného uzavření dveřních křídel, kouřotěsné) na vstupní dveře z jednotlivých PÚ do CHÚC „B“, respektive EW 30 DP3-C-S do N1.01/N5 (shromažďovací prostor)
- Obvodové konstrukce zajišťující stabilitu
 - Požadavek: **REW 45+**
 - Skutečnost: nevyskytují se
- Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu
 - Požadavek: **EI**
 - Skutečnost: systémová fasádní konstrukce bez prokázané odolnosti (ve smysli čl. 8.4.6. a, c, se v PÚ kde je instalováno SHZ nepovažují tyto obvodové konstrukce za požárně otevřené plochy, i v případě, že nevykazují požární odolnost.
- Nosné konstrukce střeš
 - Požadavek: **30**
 - Skutečnost:
 - nosné kce střeš tvoří monolitická, stropní, železobetonová deska tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu sloupu (odolnost > REI 60DP1)
 - nosná konstrukce střešy atria tvořená ocelovými nosníky bude natřena tak, aby byla zvýšena její požární odolnost na požadovaných 30 min nátěrem (např. BARRIER 95 apod.)
- Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

- Požadavek: **R 45**
- Skutečnost:
 - svislé železobetonové sloupy rozměrů 450 x 600 mm, krytí výztuže minimálně 20mm (odolnost > R90)
 - stropy tvoří monolitická, stropní, železobetonová deska tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 30 mm od povrchu desky (odolnost > REI 90DP1)
- Nenosné konstrukce
 - Požadavek: bez požadavku
 - Skutečnost: D2, D1
- Instalační (výtahové) šachty III. SPB
 - Požadavek: **EI 30 DP1**
 - Skutečnost:
 - Stěny železobetonové minimální tloušťky 150mm (odolnost >REI 45 D1)
- Střešní plášť
 - Požadavek: **15**
 - Skutečnost:
 - Plášť střechy se nachází nad konstrukcí železobetonové střechy, která splňuje požadovanou požární odolnost, a tedy v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8. 15. 4b4 nemusí plášť vykazovat požární odolnost

PÚ zařazené do V. stupně požární bezpečnosti (nadzemní podlaží)

- Požární stěny a stropy
 - Požadavek: **EI (REI) 90 DP1**
 - Skutečnost:
 - Všechny stěny ohraničující prostory archivu jsou navrženy z monolitického betonu minimální tloušťky 200mm, krytí výztuže minimálně 20mm (odolnost > REI 90 DP1)
 - stropy jsou tvořeny monolitickými, stropními, železobetonovými deskami tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 30 mm od povrchu desky (odolnost > REI 90DP1)
- Požární uzávěry otvorů
 - Požadavek: **45 DP2**
 - Skutečnost:
 - Požární uzávěry dopravníkových systémů v rámci archivu toto splňují
- Obvodové konstrukce zajišťující stabilitu
 - Požadavek: **90 DP1**
 - Skutečnost:
 - Všechny stěny ohraničující prostory archivu jsou navrženy z monolitického betonu minimální tloušťky 200mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu desky min 30mm (odolnost > REI 90 DP1)
- Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu
 - Požadavek: **45 DP1**
 - Skutečnost:
 - stěny z monolitického železobetonu tloušťky 200mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min 20mm (odolnost > REI 60 DP1)
- Nosné konstrukce střech
 - Požadavek: **45**
 - Skutečnost:
 - nosné konstrukce střech tvoří monolitická, stropní, železobetonová deska tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu desky (odolnost > REI 60DP1)
- Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu
 - Požadavek: **REI 90 DP1**
 - Skutečnost:

- stěny z monolitického železobetonu tloušťky 200mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min 25mm (odolnost > REI 90 DP1)
- Nenosné konstrukce
 - Požadavek: **DP3**
 - Skutečnost: D2, D1
- Instalační (výťahové) šachty V. SPB
 - Požadavek: **EI 45 DP1**
 - Skutečnost:
 - Stěny železobetonové minimální tloušťky 150mm (odolnost >REI 45 D1)
- Střešní pláště
 - Požadavek: **30**
 - Skutečnost:
 - Plášť střechy se nachází nad konstrukcí železobetonové střechy která splňuje požadovanou požární odolnost a tedy v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8. 15. 4b4 nemusí plášť vykazovat požární odolnost

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Svislé a vodorovné konstrukce a konstrukce schodišť jsou železobetonové (DP1), lehké dělicí příčky jsou SDK konstrukce. (DP1) Objekt je zateplen minerální vlnou nad úrovní terénu a XPS pod úrovní terénu. Objekt je zastřešen zelenou plochou střechou. Přesná odolnost jednotlivých konstrukcí je vyznačena ve výkresové části a odpovídá normovým požadavkům dle ČSN 73 0821 a ČSN 730834.

V souladu s ČSN 73 0802 a 73 0831, jsou pro tento objekt tyto zvláštní požadavky:

- V konstrukcích stropů a podhledů v shromažďovacích prostorech nesmějí být použity hmoty které opadávají, případně odkapávají. Podhledy mohou mít nejvyšší index šíření plamene $i_s = 50$
- Střešní světlíky musí být zaskleny materiálem který při požáru neopadá ani neodkapává
- Tepelně izolační vrstvy střešních pláštů, nebo podhledů SP musí být z hmot hořlavosti A nebo B (ne plastické hmoty), nebo musí být odděleny od SP konstrukcí EI 15 DP1

V souladu s 8.14.5 ČSN 73 0802 nemusí být uplatněna podmínka pro povrchové úpravy konstrukcí dle 8.14.2 ČSN 73 0802.

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

Základní systém evakuace je z posuzovaného objektu řešen třemi vertikálními schodišti, která propojují všechny podlaží objektu. Tyto cesty jsou provedeny jako CHÚC typu B s přetlakovou ventilací (min. patnáctinásobnou výměnou vzduchu objemu CHÚC za hodinu. VZT zařízení pro požární větrání všech CHÚC má zajištěnou dobu činnosti minimálně 45 min.

V rámci objektu jsou navrženy také tři evakuační výtahy – kabina musí být provedena z nehořlavých hmot, velikosti 2,1 x 1,1 m, výtah musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie z druhého zdroje min. 45 min.

Chráněné únikové cesty jsou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl.9.3.

Obsazení objektu osobami (dle ČSN 73 0818):

- 2. NP – volně přístupné knihovní fondy + studovny – 676 osob (pol.3.3.2)
administrativní prostory – 154 osob (pol. 1.1.3)
obsluhovny archivu – 20 osob
archivy – 0 osob
- V každém dalším podlaží (vyjma 1. NP) je obsazení osobami nižší než v 2. NP, z toho tedy vyplývá, že maximální počet lidí unikající po CHÚC B může být $(4 \cdot (624 + 154 + 20)) = 3192$ osob. Osoby v 1NP mají možnost volného úniku na terén. V 1PP je únik osob veden také po CHÚC B, obsazenost osobami v 1PP, je minimální, nalézá se zde pouze parkování pro pár aut (do 30 míst) a technické místnosti.

Posouzení počtu únikových cest

Požadovaný typ CHÚC dle tab. 16 ČSN 73 0802 – „B“. Skutečnost – 3x „B“.

Systém úniku ze všech prostor objektu, je vždy řešen minimálně dvěma směry tzn., že spojnice dvou východů svírají úhel minimálně 45°

- Výpočet:
 u - požadovaný počet únikových pruhů
 K - počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu pro CHÚC B (ČSN 73 0802 – tabulka a zvýšení o 25% dle 9.11.5.b) = 375 osob
 E - počet evakuovaných osob pro krajní CHÚC (266 v 2. NP -> tedy max 1064 z 2. – 5.
 s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace (tab. 21 ČSN 73 0802) = 1
 $u = (E * s) / K$
 $u = (1064 * 1,0) / 375 = 2,83 \approx 3$
požadovaná šířka = $3 * 55$ (cm) = 1,65 < skutečná šířka 1,70 (m)

Vybavení únikových cest.

- Na veškerých dvoukřídlých uzávěrech budou instalovány samouzavírače na obou křídlech, přičemž součástí bude i koordinátor správného uzavření dveřních křídel
- Dveře na východech ze shromažďovacích prostor budou vybaveny „panikovým kováním“, pokud není zajištěno jejich samočinné otevření
- Únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie
- Bude instalován evakuační rozhlas s nuceným poslechem, který bude samočinně aktivován do 1 minuty od zjištění požáru systémem EPS
- Na únikových cestách a v shromažďovacích prostorech bude zřízeno nouzové osvětlení

h) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Veškeré PÚ jsou plošně chráněny SHZ a obvodový plášť je DP1 bez hořlavé povrchové vrstvy. V souladu s čl. 8.4.6c, ČSN 73 0802 se obvodové stěny nepovažují za požárně otevřené plochy a odstupové vzdálenosti není tedy nutno počítat. V souladu s čl. 8.15.4b1 a 8.15.4b4, ČSN 73 0802 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu a není nutné odstupové vzdálenosti stanovovat.

i) Způsob zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

Vnější odběrní místa požární vody

Vnitřní odběrní místa požární vody – v souladu s ČSN 73 0873 není nutné v PÚ kde je instalováno SHZ provádět vnitřní odběrná místa.

Přenosné hasicí přístroje

- V hlavním PÚ studoven je umístěno 6 hasicích přístrojů na patro
- V kancelářích 4 hasicí přístroje na patro
- V obsluhovnách archivu po jednom přístroji
- Jedná se o hasicí přístroje práškové s 6 kg hasební směsí

j) Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupní plochy

- Příjezdy a přístupy – příjezd požární mobilní techniky je možný po stávajících komunikacích až k posuzovanému objektu ze všech stran. Přístupové komunikace jsou dostatečně únosné.
- Zásahové cesty – vnitřní zásahové cesty v souladu s čl. 12.5.1., ČSN 73 0802 a čl. 5.5.1., ČSN 73 0831 nemusí být zřízeny. Vzhledem k rozlehlosti a charakteru objektu jsou navržené CHÚC B uvažovány i jako cesty umožňující zásah jednotek PO. Všechny tyto cesty mají zaručenou dobu funkčnosti 45 min. Vnější zásahové cesty – výstupy na střežbu budou provedeny ze schodišť, které jsou CHÚC B.

- Nástupní plochy jsou vymezeny jako chodníky okolo budovy ze severní, západní a východní strany

k) Zhodnocení technických zařízení stavby z hlediska požadavků PO

- Prostupy - rozvodů sítí musí být utěsněny a v souladu s kapitolou 11 ČSN 73 0802 mohou být ponechány bez dalších opatření.
- Vytápění – teplovodní s nuceným oběhem. Zdrojem teplé vody bude vlastní výměnková stanice
- VZT dle ČSN 73 0872 – opatřeno požárními klapkami ovládanými EPS, nebo osazeno protipožární izolací. V místě prostupu bude VZT z nehořlavých materiálů.
- Elektrické rozvody budou dle ČSN 332000-3 a norem souvisejících.

l) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

- Elektrická požární signalizace (EPS) - je v souladu s čl. 5.1.3a, ČSN 73 0831 vyžadována.
- Stabilní hasicí zařízení (SHZ) - v závislosti na snížení součinitele c dle ČSN 73 0802, je instalace vyžadována ve všech prostorách v rámci řešeného 2. NP.
- Zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru (SOZ) – v závislosti na snížení součinitele c dle ČSN 73 0802, je instalace vyžadována ve všech prostorách v rámci řešeného hlavní PÚ knihovny (N1.01/N5)
- Evakuační rozhlas je vyžadován v celém objektu v souladu ČSN 73 0808 a 73 0831

m) Návrh zabezpečení stavby požárně-bezpečnostními zařízeními

Požárně bezpečnostní zařízení podléhají návrhům specialistů. Zejména pak SOZ. Je ovšem předpokládáno větrání primárně přirozeně – otvory ve fasádě a otvory ve střešním světlíku. V případě pokud by se přirozené větrání ukázalo jako nedostatečné, je možné vybudovat šachty pro SOZ v místnostech 2.3.17 a 2.3.18.

Ústředna EPS je umístěna v místnosti 1.2.7 která slouží zároveň jako ohlašovna požáru a pro řízení evakuace.

Archivy jsou vybaveny systémem hypoxické atmosféry (např. FirePass), kdy je VZT archivů napojena na zařízení snižující obsah kyslíku ve vzduchu na 15 %.

VÝPOČTY

N1.01/N5 – II. – pětipodlažní požární úsek zahrnující halu služeb v 1. NP, která tvoří spodní úroveň atria a veškeré volně přístupné knihovní fondy, včetně studoven, čítáren a souvisejících prostor v 1. až 5. NP.

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p = p_n + p_s = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n = 120 \text{ kg/m}^2 \text{ (tabulková hodnota, příloha A ČSN 73 0802)}$$

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + a_s \cdot p_s) / (p_n + p_s) = (120 \cdot 0,7 + 0 \cdot 0,9) / 120 + 0 = 0,7$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,273 / (0,005 \cdot \sqrt{4,5}) = 1,7 \text{ (maximální hodnota dle čl. 6.5.6, ČSN 73 0802)}$$

$$c = 0,21 \text{ (zohlednění PBZ)}$$

$$p_v = 120 \cdot 0,7 \cdot 1,7 \cdot 0,21 = 29,988 \text{ kg/m}^2$$

N1.02 až N1.07 – V. - části prostorů s robotizovaným archivem

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p = p_n + p_s = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n = 120 \text{ kg/m}^2 \text{ (tabulková hodnota, příloha A ČSN 73 0802)}$$

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + a_s \cdot p_s) / (p_n + p_s) = (120 \cdot 0,7 + 0 \cdot 0,9) / 120 + 0 = 0,7$$

$b = 1,7$ (maximální hodnota dle čl. 6.5.6, ČSN 73 0802)

$c = 0,4675$ (zohlednění PBZ)

$p_v = 120 * 0,7 * 1,7 * 0,4675 = 66,759 \text{ kg/m}^2$

N2.01 a N2.02 - III. - skupina administrativních prostor se zázemím na jižní straně objektu

$P_v = p * a * b * c$

$p = p_n + p_s = 60 \text{ kg/m}^2$

$p_n = 120 \text{ kg/m}^2$ (tabulková hodnota, příloha A ČSN 73 0802)

$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$

$a = (p_n * a_n + a_s * p_s) / (p_n + p_s) = (60 * 1 + 0 * 0,9) / 60 + 0 = 1$

$b = 1,7$ (maximální hodnota dle čl. 6.5.6, ČSN 73 0802)

$c = 0,3$ (zohlednění PBZ)

$p_v = 60 * 1 * 1,7 * 0,3 = 30,6 \text{ kg/m}^2$

N2.03 - III. - místnost sloužící pro obsluhu robotizovaného archivu

$P_v = p * a * b * c$

$p = p_n + p_s = 120 \text{ kg/m}^2$

$p_n = 120 \text{ kg/m}^2$ (tabulková hodnota, příloha A ČSN 73 0802)

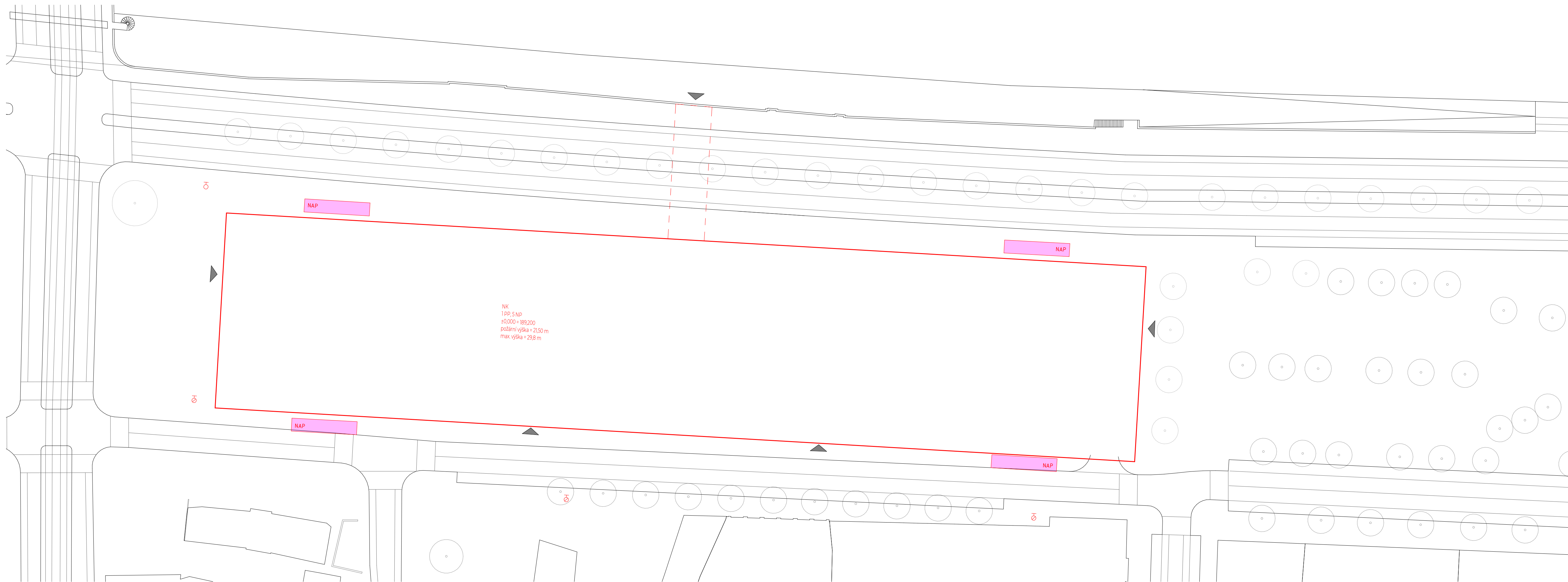
$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$

$a = (p_n * a_n + a_s * p_s) / (p_n + p_s) = (120 * 0,7 + 0 * 0,9) / 120 + 0 = 0,7$

$b = 1,7$ (maximální hodnota dle čl. 6.5.6, ČSN 73 0802)

$c = 0,425$ (zohlednění PBZ)

$p_v = 120 * 0,7 * 1,7 * 0,425 = 43,35 \text{ kg/m}^2$




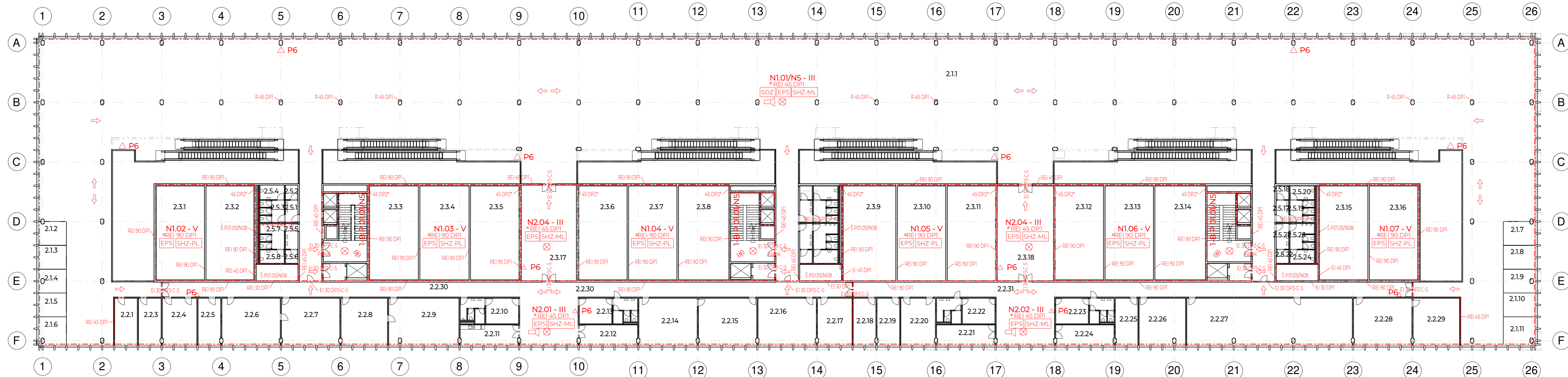
NK
 TPP, 5 NP
 ±0,000 = 189,200
 požární výška = 21,50 m
 max. výška = 29,8 m

Legenda

- stávající objekty
- nový objekt - nadzemní část
- - - nový objekt - podzemní část
- ▲ vstupy do objektu
- nástupní plocha pro požární techniku
- ⊕ nadzemní požární hydrant
- ⊗ podzemní požární hydrant

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		12/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Požární bezpečnost	1: 500	D1.3.3
obsah výkresu	Situační výkres		



Legenda

- - - hranice PÚ
- - - - - hranice PNP
- P 01.02 - II** označení PÚ a stupeň požární bezpečnosti
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- ⇨ směr úniku
- △ P6 přenosný hasicí přístroj práškový, 6kg náplně
- ☐ evakuační rozhlas
- ⊗ nouzové osvětlení
- ✱ pretlakové větrání
- ☐ signální houkačka
- PANIK panikové kování
- SOZ samočinné odvětrávací zařízení
- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ-ML stabilní hasicí zařízení mlohvé
- SHZ-PL stabilní hasicí zařízení plynové

Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha
2.11	Studovna	2NP	3565.51 m ²
2.12	Studovna individuální	2NP	11.86 m ²
2.13	Studovna individuální	2NP	12.00 m ²
2.14	Studovna individuální	2NP	11.72 m ²
2.15	Studovna individuální	2NP	12.00 m ²
2.16	Studovna individuální	2NP	14.06 m ²
2.17	Studovna individuální	2NP	13.78 m ²
2.18	Studovna individuální	2NP	13.92 m ²
2.19	Studovna individuální	2NP	13.64 m ²
2.110	Studovna individuální	2NP	13.92 m ²
2.111	Studovna individuální	2NP	16.36 m ²
2.21	Kancelář	2NP	19.29 m ²
2.23	Kancelář	2NP	19.20 m ²
2.24	Zasedací místnost	2NP	29.32 m ²
2.25	Kancelář	2NP	19.20 m ²
2.26	Kancelář	2NP	49.48 m ²
2.27	Kancelář	2NP	49.48 m ²
2.28	Kancelář	2NP	39.44 m ²
2.29	Kancelář	2NP	59.40 m ²

Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha
2.210	Satna	2NP	15.10 m ²
2.211	Kuchyně	2NP	21.29 m ²
2.212	Kuchyně	2NP	21.29 m ²
2.213	Satna	2NP	26.52 m ²
2.214	Kancelář	2NP	49.48 m ²
2.215	Příruční sklad	2NP	49.48 m ²
2.216	Kancelář	2NP	49.48 m ²
2.217	Kancelář	2NP	29.32 m ²
2.218	Kancelář	2NP	19.20 m ²
2.219	Kancelář	2NP	19.20 m ²
2.220	Zasedací místnost	2NP	29.30 m ²
2.221	Kuchyně	2NP	21.30 m ²
2.222	Satna	2NP	26.53 m ²
2.223	Zasedací místnost	2NP	29.32 m ²
2.224	Kuchyně	2NP	21.29 m ²
2.225	Kancelář	2NP	19.20 m ²
2.226	Kancelář	2NP	49.48 m ²
2.227	Kancelář	2NP	140.08 m ²
2.228	Kancelář	2NP	49.48 m ²

Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha
2.229	Kancelář	2NP	39.44 m ²
2.230	Chodba/denní místnost	2NP	236.11 m ²
2.231	Chodba/denní místnost	2NP	200.83 m ²
2.232	WC M	2NP	10.82 m ²
2.31	Archiv	2NP	81.66 m ²
2.32	Archiv	2NP	81.38 m ²
2.33	Archiv	2NP	82.67 m ²
2.34	Archiv	2NP	83.23 m ²
2.35	Kancelář	2NP	82.29 m ²
2.36	Archiv	2NP	81.85 m ²
2.37	Archiv	2NP	81.97 m ²
2.38	Archiv	2NP	85.76 m ²
2.39	Archiv	2NP	90.23 m ²
2.40	Archiv	2NP	82.69 m ²
2.41	Archiv	2NP	82.69 m ²
2.42	Archiv	2NP	81.97 m ²
2.43	Archiv	2NP	85.76 m ²
2.44	Archiv	2NP	81.97 m ²


Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha
2.316	Archiv	2NP	81.97 m ²
2.317	Obsluhovna archivů	2NP	95.32 m ²
2.318	Obsluhovna archivů	2NP	96.68 m ²
2.41	CHÚC B	2NP	41.26 m ²
2.42	CHÚC B	2NP	41.70 m ²
2.43	CHÚC B	2NP	41.31 m ²
2.44	Předsíň ev. výtahu	2NP	13.59 m ²
2.45	Předsíň ev. výtahu	2NP	6.46 m ²
2.46	Předsíň ev. výtahu	2NP	6.78 m ²
2.51	WC Ž předsíň	2NP	4.99 m ²
2.52	Úklidová místnost	2NP	3.28 m ²
2.53	WC Ž	2NP	9.68 m ²
2.54	WC Ž imobilní	2NP	6.36 m ²
2.55	WC M předsíň	2NP	5.80 m ²
2.56	Úklidová místnost	2NP	3.04 m ²
2.57	WC M	2NP	11.24 m ²
2.58	WC M imobilní	2NP	5.89 m ²
2.59	WC Ž předsíň	2NP	4.99 m ²
2.510	Úklidová místnost	2NP	3.10 m ²

Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha
2.511	WC Ž	2NP	9.69 m ²
2.512	WC Ž imobilní	2NP	6.01 m ²
2.513	WC M předsíň	2NP	5.80 m ²
2.514	Úklidová místnost	2NP	3.04 m ²
2.515	WC M	2NP	11.26 m ²
2.516	WC M imobilní	2NP	5.89 m ²
2.517	WC Ž imobilní	2NP	4.99 m ²
2.518	Úklidová místnost	2NP	3.10 m ²
2.519	WC Ž	2NP	9.69 m ²
2.520	WC Ž imobilní	2NP	6.01 m ²
2.521	WC Ž předsíň	2NP	5.80 m ²
2.522	Úklidová místnost	2NP	3.04 m ²
2.523	WC M	2NP	11.26 m ²
2.524	WC M imobilní	2NP	5.89 m ²

Poznámky

*požární uzávěr dopravníku propojující jednotlivé části robotizovaného archivu

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv


projekt	Národní knihovna	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURNÍ
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE PRÁCE 30/05/2020
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	1 : 300 2NP-PBŘ
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Požární bezpečnost	D1.3.2
obsah výkresu	2NP-PBŘ	

OBSAH

D1.4 Technika prostředí staveb

- D1.4.1 Technická zpráva
- D1.4.2 Půdorys 1. PP
- D1.4.3 Půdorys 1. NP
- D1.4.4 Půdorys 2. NP (- 5. NP)
- D1.4.4 Půdorys střechy
- D1.4.5 Detaily instalačních šachet

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Technika prostředí budov	
obsah výkresu	-	D1.4

D1.4.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technika prostředí staveb

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

Květen 2020

D.4.1.1 Charakteristika objektu

Jedná se o budovu Národní knihovny umístěné mezi ulici Lannova a nábřeží Ludvíka Svobody. Objekt má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. V 1 NP z východní a západní strany se nachází hlavní vstupy do objektu, vjezd do garáží a vjezd pro zásobování se nachází na jižní straně. Přístup je možný také tunelem v úrovni náplavky na severní straně. Podélně je ve středu budovy umístěn archiv, ostatní provozy jsou k archivu přidružené, na jižní straně se jedná o kancelářské provozy a zázemí, na straně severní jsou to studovny a volně přístupné knihovnické fondy.

Řešena je pouze jedna třetina objektu, lze ale říci, že řešená třetina je nezávislá na rozvodech v neřešených částech objektu, vertikální rozvody se v knihovně 3x opakují ve stejně řešených jádrech. Přípojky, vyjma kanalizace se nacházejí ve středu knihovny v neřešené části a odtud jsou v 1PP rozvedeny do zbytků stavby.

D.4.1.2 Vzduchotechnika

V objektu je navrženo v rámci řešené části 7 vzduchotechnických jednotek. Jedna jednotka obsluhuje třetinu studoven, druhá jednotka třetinu kancelářských prostor a další jednotky slouží pro odvětrání sociálního zařízení, garáží a archivu. Všechny jednotky se nacházejí na jižní straně střechy.

Je snaha dům větrat v maximální možné míře přirozeně. Z tohoto důvodu jsou v rámci studoven i kanceláří instalována otevíravá okna. Okna jsou otevírána servomotoricky a řízena centrálním systémem, který bude hlídat celkový stav vnitřního prostředí domu a vhodně na něj reagovat. Je počítáno i s možností ovládání oken uživateli domu, tak aby byl zajištěn jejich celkový komfort. Při automatickém otevření oken mají tedy uživatelé možnost toto otevření přerušit a okna ve své části zavřít. Na podobném principu fungují stínící textilní rolety.

Nucené větrání studoven je využíváno, pouze v extrémních teplotách. Větrání studoven je navrženo jako rovnotlaké kdy přívod vzduchu je umístěn po obvodě u fasády, odvod vzduchu je v horní části u světlíku. VZT jednotka se nachází na střeše objektu, je vybavena rekuperací a je napojena na zdroj tepla a chladu.

Kancelářské prostory jsou větrány také rovnotlakým větráním kdy přívod i odvod vzduchu je umístěn na stěně která odděluje prostor kanceláře od prostoru chodby.

Garáže a sociální zařízení jsou větrány podtlakově s rekuperací.

Archiv má své vlastní VZT jednotky, které zaručují stálou ideální atmosféru v prostoru robotizovaného archivu a jsou napojeny na systém hypoxické atmosféry (např. FirePASS) která funguje jako protipožární ochrana kde je v prostoru archivu snížen obsah kyslíku ve vzduchu na 15 %.

CHÚC B jsou vybaveny přetlakovým větráním (Vzp1).

Také je navržen systém SOZ kdy je počítáno zejména s přirozeným větráním, případně i nuceným – řešení by vzniklo ve spolupráci s odborníkem.

Čerstvý vzduch je rozveden po objektu potrubím z pozinkovaného plechu, které je vedeno v šachtě a dále v podhledu pod stropem. V určitých případech kdy je nutný větší odvod vzduchu (např. počítačové učebny, serverovny) je možné využít k odvodu vzduchu dutinu v konstrukci podlahy. Mimo technické místnosti je potrubí vždy skryto v podhledu. V podhledu jsou instalovány integrované vzduchotechnické výústky, v případě že se výústky nachází nad podhledem z tahokovu, je nutné dbát na 60% propustnost tahokovu a výústky dle toho navrhovat.

D.4.1.3 Vytápění a chlazení

Zdrojem tepla je dálkové teplo. V 1PP se nachází tepelný výměník, kde je teplo využíváno pro ohřev topného okruhu a předehřev teplé vody. Výměník je napojen na rozdělovač/sběrač odkud jsou napojeny jednotlivé topné okruhy pro vytápění deskovými otopnými tělesy - konvektory které nalezneme u kraje fasády.

Potřeba tepla na vytápění

$$Q_{\text{vyt}} = V_n \cdot q_{c,n} \cdot (t_i - t_e) = 228\,000 \cdot 0,28 \cdot (20 - (-12)) = 2043 \text{ kW}$$

$$V_n - \text{obestavěný prostor} = 228\,000 \text{ m}^3$$

$$q_{c,n} - \text{tepelná charakteristika budovy} = A_n/V_n$$

A_n - plocha vnějších konstrukcí na rozhraní obestavěného prostoru a vnějšího vzduchu

$$A_n = 22\,320 \text{ m}^2$$

$$q_{c,n} = 0,28 - \text{z tabulky}$$

t_i - teplota interiéru pro knihovnu $t_i = 20^\circ\text{C}$

t_e - teplota exteriéru pro Prahu $t_e = -12^\circ\text{C}$

Chlazení:

Je snaha minimalizovat nutnost chlazení, počítá se tedy s maximálním možným využitím možnosti nočního předchlazování budovy a se systémem inteligentního stínění. Stínění je navrženo jako předokenní textilní roleta s vodicími lištami integrovanými do fasádních sloupků a výklopným mechanismem (např. Hella SM 102). Počítá se s různou délkou výklopného mechanismu tak, aby byla zajištěna maximální účinnost stínění na fasádách s různou orientací ke světovým stranám.

Budova je chlazena za pomoci aktivace betonového jádra. Zdrojem chladu jsou klimatizační jednotky se vzduchem chlazeným kondenzátorem, nachází se na střeše a odtud je za pomoci tepelného média chlad rozváděn do betonové konstrukce.

D.4.1.4 Vodovod

Vodovodní přípojka - objekt je napojen na vodovodní řad, jenž se nachází v ulici Lannova. Přípojka je navržena z PVC. Potrubí vnitřního vodovodu je z PVC, je děleno na 4 základní okruhy - studená voda (SV), teplá voda (TUV), cirkulace (CV) a užitková voda (UV). Ležaté potrubí je převážně vedeno v instalačních předstěnách nebo v podlaze, v technických prostorech a garážích pod stropem. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Potrubí je izolováno z důvodu možné kondenzace vody. Uzavírací armatury jsou navrženy jako stojánkové baterie, nástěnné baterie a rohové ventily. Cirkulační voda je napojena na všechny svislé rozvody, na vodorovné rozvody je napojena v případech, kdy jsou delší pěti metrů. Všechny prostory studoven a kanceláří jsou opatřeny sprinklerovým SHZ. Nádrže pro toto zařízení se nachází v 1.PP. Požární vodovod je napojen na systém SHZ. Příprava TV je v rámci tepelného výměníku v 1PP a odtud vedena do jednotlivých zásobníků teplé vody (ZTV).

D.4.1.5 Kanalizace

Dešťová a splašková kanalizace jsou zvlášť odváděny do odděleného kanalizačního řádu, který se nachází v Lannově ulici.

Splašková kanalizace je vedena v instalačních šachtách a je navržena z PVC. Čistící tvarovky na splaškovém potrubí se nachází za každým ohybem, a nebo každých 12m. Splašková potrubí jsou vždy odvětrána nad střechu.

Dešťová kanalizace - objekt má plochou střechu a odtok vody je zajištěn za pomoci střešních vpustí, které jsou svedeny do stoupacího potrubí, nebo je odvodněn po fasádě v rámci obvodového pláště. V 1PP se nachází nádrže pro zachytávající dešťové vody. Tato voda je přefiltrována a distribuována v rámci celého objektu, slouží ke splachování WC. Dešťová voda, která není dále využita, je svedena do kanalizačního řádu pro dešťovou vodu. Nádrž pro zachytávání dešťových vod je vybavena přepadem a systémem dočerpání pro případ absence deště.

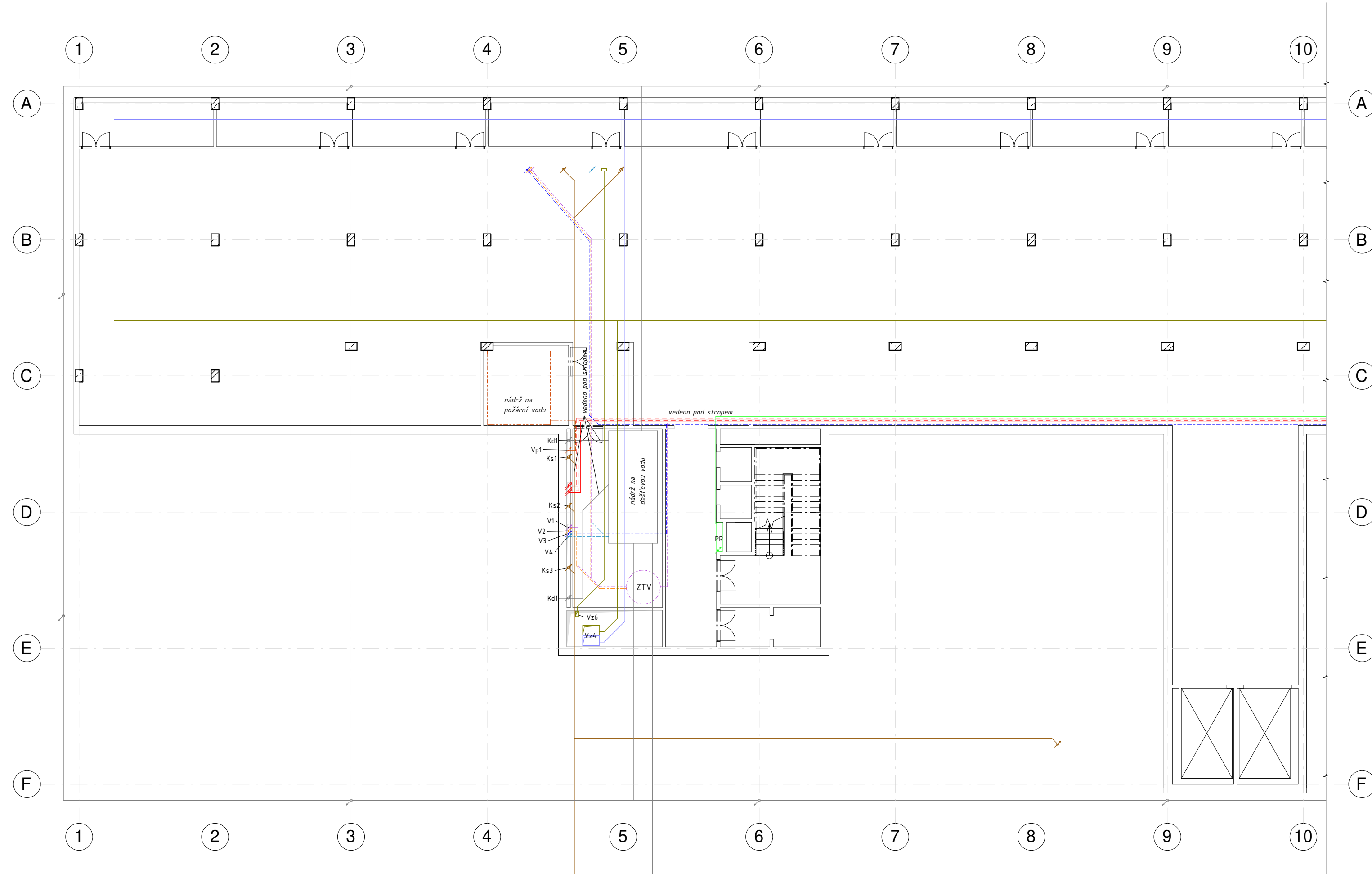
D.4.1.6 Elektrorozvody

Objekt je napojen na místní silnoproudou síť. Přípojková skříň s elektroměrem je navržena v 1.PP. Odtud vede rozvod do jednotlivých patrových rozvaděčů. Ty obsahují jistící prvky světelných a zásuvkových obvodů. Rozvaděč pro výtah je umístěn ve výtahovém prostoru. Evakuační výtahy, systémy požární vzduchotechniky, nouzového osvětlení, EPS a požárního rozhlasu jsou vybaveny záložním zdrojem energie (naftová elektrocentrála), který zajistí provoz technologií v případě výpadku proudu. Rozvody elektřiny jsou navrženy v podhledu, v sádkartonových příčkách a zejména v duté podlaze.

D.4.1.7 Plynovod

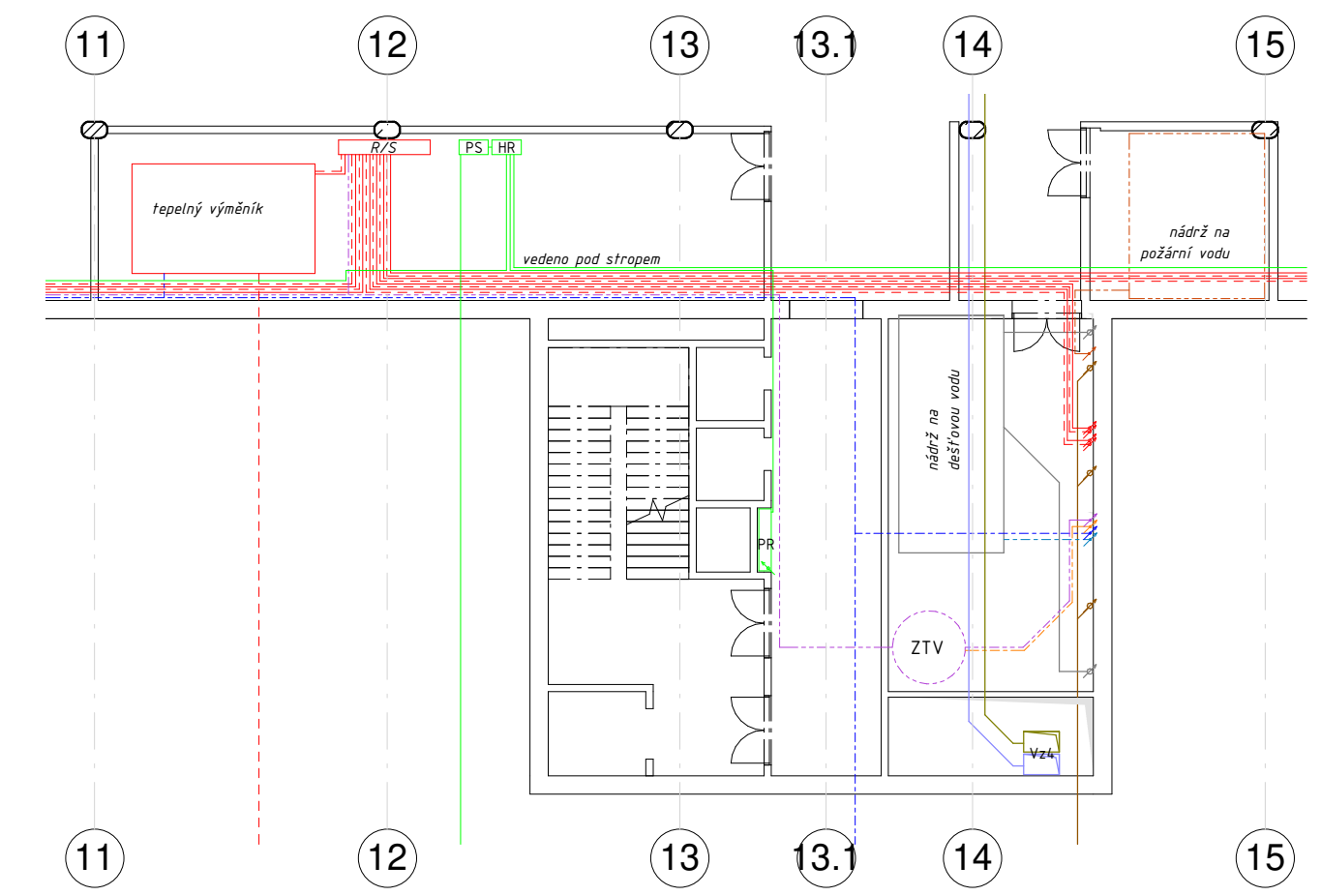
Plyn není do objektu zaveden.

PŮDORYS 1PP, ŘEŠENÁ ČÁST



Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha	°C
01	Caráže	1PP	6088,38 m ²	-
02	Technická místnost	1PP	23,48 m ²	-
03	CHÚC B	1PP	41,26 m ²	18
04	Předsiň ev. výtahu	1PP	13,41 m ²	18
05	Technická místnost	1PP	55,16 m ²	-
06	Room	1PP	12,10 m ²	-
07	Skład	1PP	20,06 m ²	-
08	Skład	1PP	19,90 m ²	-
09	Skład	1PP	19,90 m ²	-
010	Skład	1PP	19,90 m ²	-
011	Skład	1PP	19,90 m ²	-
012	Skład	1PP	19,90 m ²	-
013	Skład	1PP	19,90 m ²	-
014	Skład	1PP	19,90 m ²	-
015	Skład	1PP	19,90 m ²	-

PŮDORYS 1PP, CENTRÁLNÍ ČÁST S PŘÍPOJKAMI



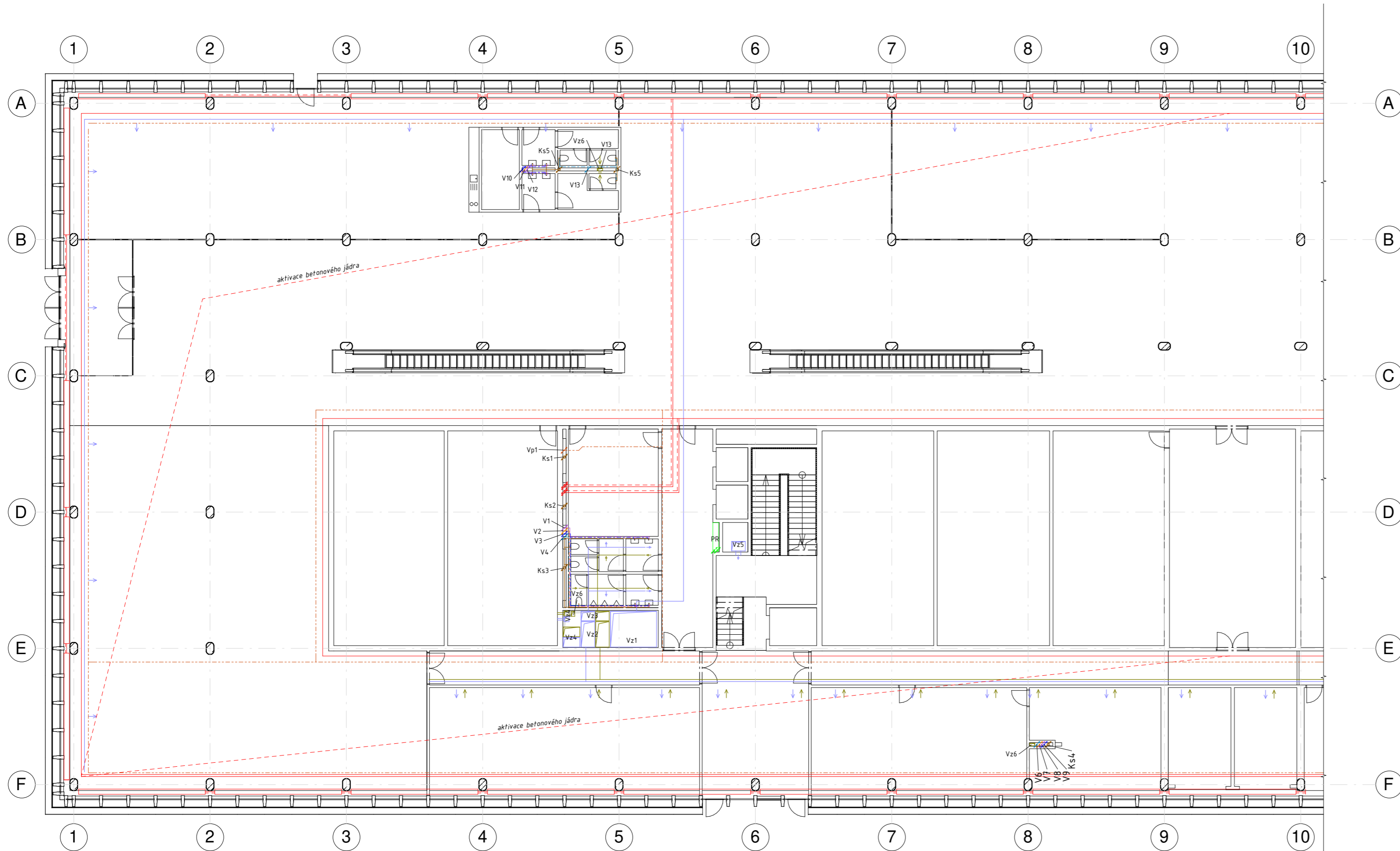
Legenda

- studená voda
- teplá voda
- cirkulační voda
- požární voda
- užitková voda
- ZTV zásobník teplé vody
- VS vodoměrná soustava
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vzduchotechnika - přívod
- vzduchotechnika - odvod
- elektrorozvody
- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	PRÁCE
vypracoval	Michal Liska	30/05/2020
část dokumentace	Technika prostředí budov	1 : 200
obsah výkresu	Půdorys 1PP	D1.4.2






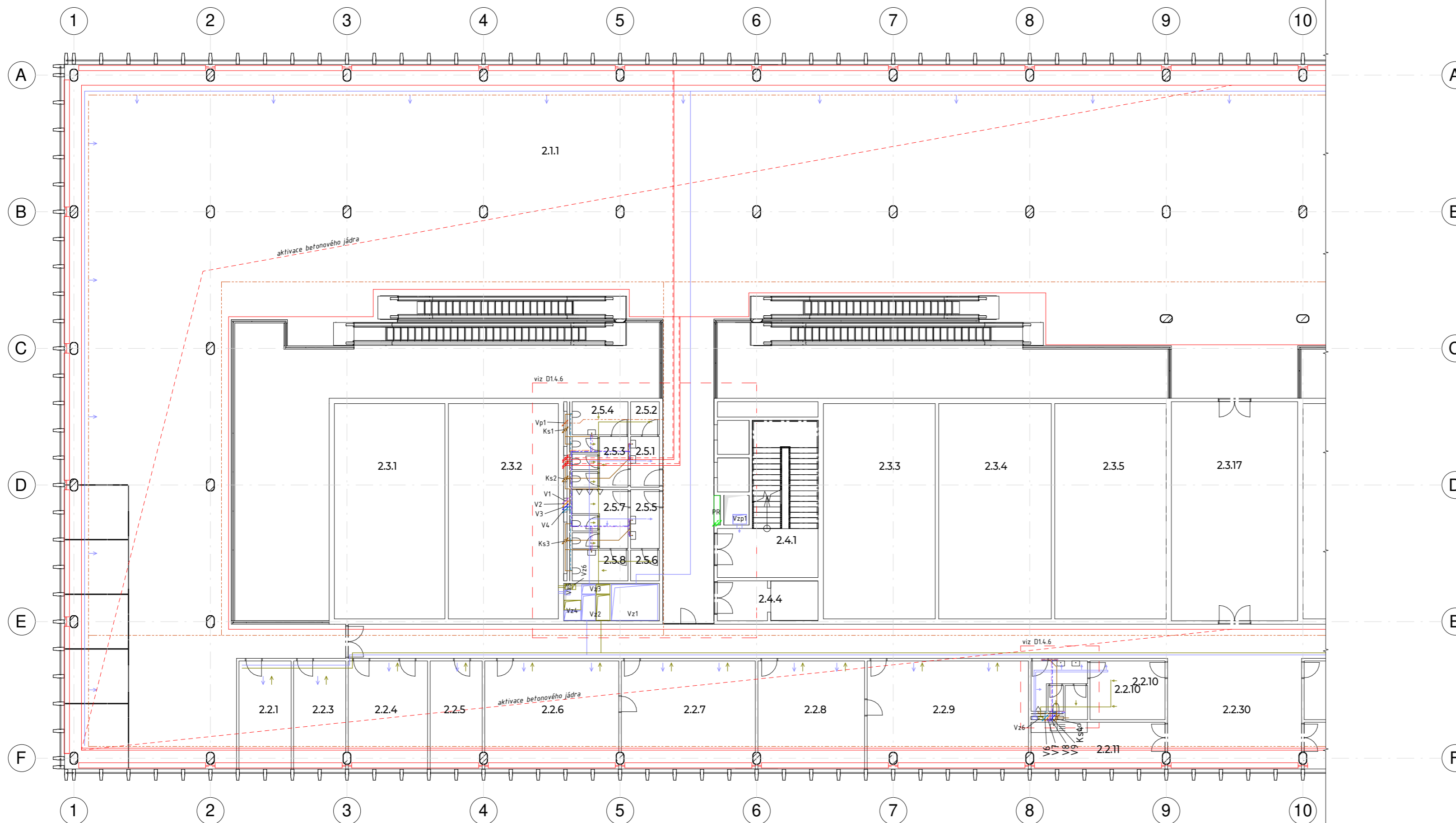
o	Jméno	Podlaží	Plocha	°C
111	Zároveň	INP	29.67 m ²	18
112	Vstupní hala	INP	4054.77 m ²	20
113	Kavárna	INP	237.85 m ²	20
114	Zázemí kavárny	INP	10.38 m ²	18
121	Laboratoř	INP	99.69 m ²	20
122	CHÚC B	INP	69.67 m ²	20
123	Chodba	INP	31.70 m ²	20
124	Laboratoř	INP	79.66 m ²	20
125	Chodba	INP	98.90 m ²	20
126	Laboratoř	INP	48.31 m ²	20
127	Ostraha	INP	33.24 m ²	20
128	Autovýťah	INP	22.85 m ²	-
129	Autovýťah	INP	22.82 m ²	-
137	Chodba	INP	39.33 m ²	20
138	Foyer přednáškovky	INP	94.95 m ²	20
141	CHÚC B	INP	12.05 m ²	20
151	WC Z předsiň	INP	3.65 m ²	20
152	WC Z	INP	5.92 m ²	20
153	WC M předsiň	INP	3.47 m ²	20
154	WC M	INP	5.63 m ²	20
155	WC Z předsiň	INP	4.08 m ²	20
156	WC Z	INP	7.18 m ²	20
157	WC M předsiň	INP	4.13 m ²	20
158	WC M	INP	7.40 m ²	20

Legenda

- studená voda
- teplá voda
- cirkulační voda
- požární voda
- užitková voda
- ZTV --- zásobník teplé vody
- VS --- vodoměrná soustava
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vzduchotechnika - přívod
- vzduchotechnika - odvod
- elektrorozvody
- HR --- hlavní rozvaděč
- PR --- patrový rozvaděč

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Technika prostředí budov		1:200
obsah výkresu	Půdorys INP		D1.4.3



Číslo	Jméno	Podlaží	Plocha	°C	řeš. část
2.11	Studovna	2NP	3565.51 m²	20	ano
2.12	Studovna individuální	2NP	11.86 m²	20	ano
2.13	Studovna individuální	2NP	12.00 m²	20	ano
2.14	Studovna individuální	2NP	11.72 m²	20	ano
2.15	Studovna individuální	2NP	12.00 m²	20	ano
2.16	Studovna individuální	2NP	14.06 m²	20	ano
2.21	Kancelář	2NP	19.29 m²	20	ano
2.23	Kancelář	2NP	19.20 m²	20	ano
2.24	Zasedací místnost	2NP	29.32 m²	20	ano
2.25	Kancelář	2NP	19.20 m²	20	ano
2.26	Kancelář	2NP	49.48 m²	20	ano
2.27	Kancelář	2NP	49.48 m²	20	ano
2.28	Kancelář	2NP	39.44 m²	20	ano
2.29	Kancelář	2NP	59.40 m²	20	ano
2.2.10	Šatna	2NP	15.10 m²	20	ano
2.2.11	Kuchyňka	2NP	21.29 m²	20	ano
2.2.30	Chodba/denní místnost	2NP	236.11 m²	20	ano
2.2.35	WC M	2NP	10.82 m²	20	ano
2.3.1	Archiv	2NP	81.66 m²	15	ano
2.3.2	Archiv	2NP	81.28 m²	15	ano
2.3.3	Archiv	2NP	82.67 m²	15	ano
2.3.4	Archiv	2NP	83.23 m²	15	ano
2.3.5	Archiv	2NP	82.29 m²	15	ano
2.3.17	Obsluhova archivu	2NP	95.32 m²	20	ano
2.4.1	CHÚC B	2NP	41.26 m²	20	ano
2.4.4	Předsíň ev. výtahu	2NP	13.59 m²	20	ano
2.5.1	WC Ž předsíň	2NP	4.99 m²	20	ano
2.5.2	Úklidová místnost	2NP	3.28 m²	20	ano
2.5.3	WC Ž	2NP	9.68 m²	20	ano
2.5.4	WC Ž imobilní	2NP	6.36 m²	20	ano
2.5.5	WC M předsíň	2NP	5.80 m²	20	ano
2.5.6	Úklidová místnost	2NP	3.04 m²	20	ano
2.5.7	WC M	2NP	11.24 m²	20	ano
2.5.8	WC M imobilní	2NP	5.89 m²	20	ano

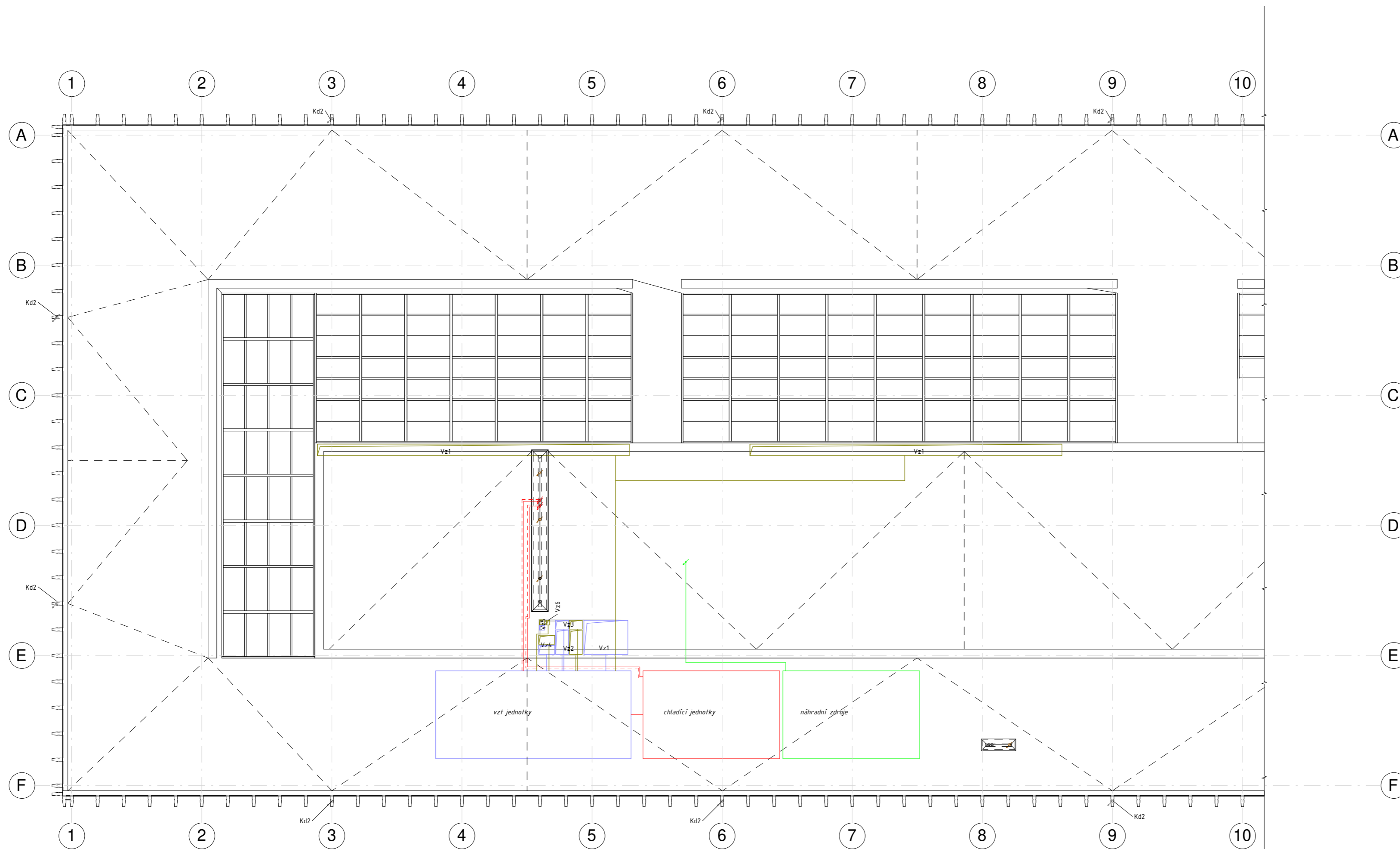
Legenda

- studená voda
- teplá voda
- cirkulační voda
- požární voda
- užitková voda
- ZTV zásobník teplé vody
- VS vodoměrná soustava
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vzduchotechnika - přívod
- vzduchotechnika - odvod
- HR elektrorozvody
- PR hlavní rozvaděč
- patrový rozvaděč

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Technika prostředí budov	1 : 200
obsah výkresu	Půdorys 2NP - 5NP	D1.4.4


Tento půdorys zobrazuje 2NP, vyšší patra jsou ovšem řešena stejně.

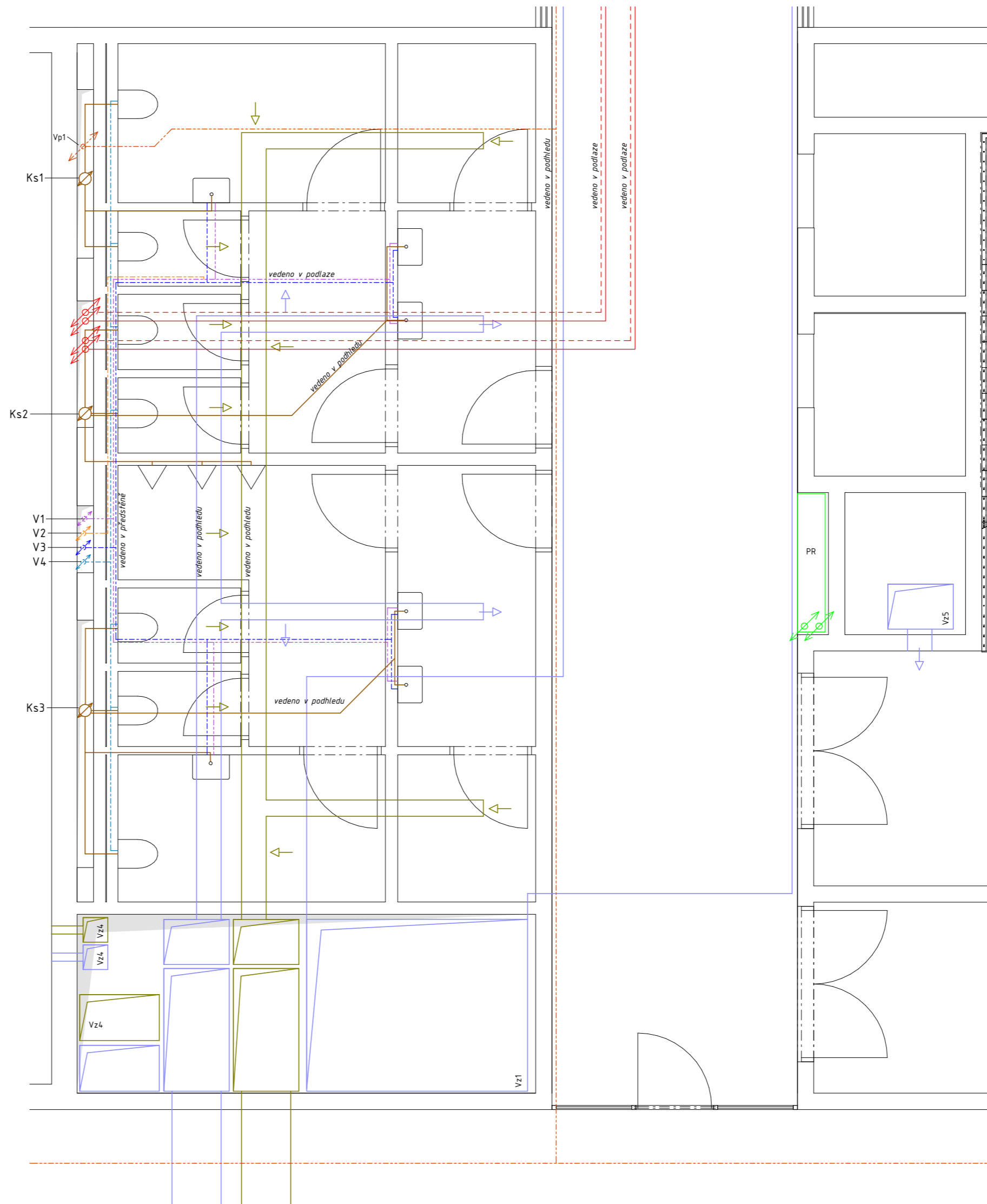
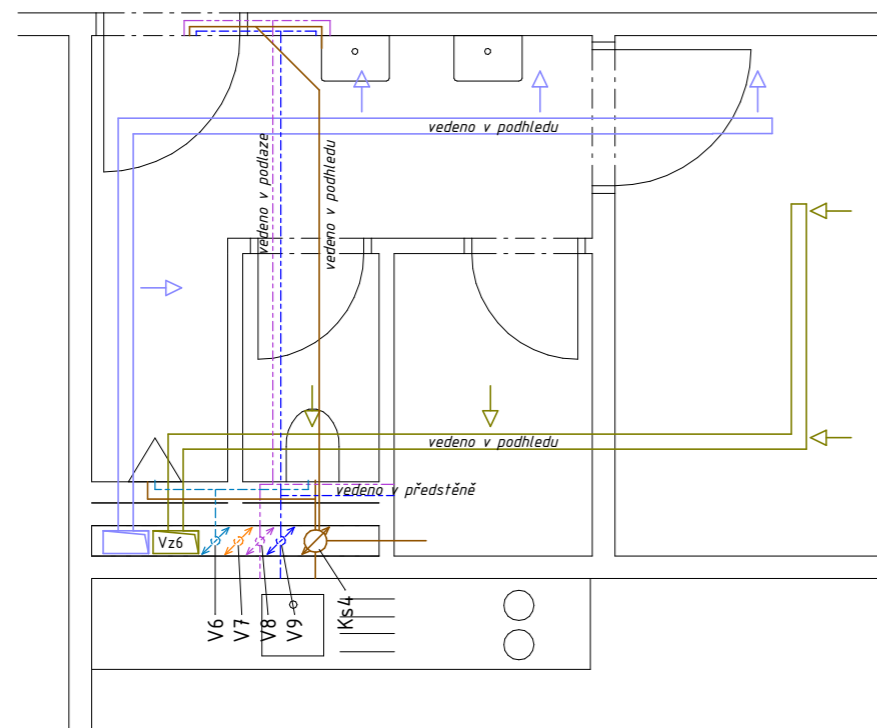


Legenda

- studená voda
- teplá voda
- cirkulační voda
- požární voda
- užitková voda
- ZTV zásobník teplé vody
- VS vodoměrná soustava
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vzduchotechnika - přívod
- vzduchotechnika - odvod
- elektrorozvody
- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč

±0,000 = +189,200 m.n.m. Bpv


projekt	Národní knihovna		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Technika prostředí budov		1:200
obsah výkresu	Půdorys střešky		



Legenda

- studená voda
- teplá voda
- cirkulační voda
- požární voda
- užitková voda
- ZTV zásobník teplé vody
- VS vodoměrná soustava
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vzduchotechnika - přívod
- vzduchotechnika - odvod
- elektrorozvody
- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč

±0,000 = +189,200 m.n.m. Bpv


projekt	Národní knihovna		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		30/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Technika prostředí budov		As indicated
obsah výkresu	Detaily instalačních šachet		
			D1.4.6

OBSAH

D1.5 Interiér

- D.1.5.1 Technická zpráva
- D.1.5.2 Půdorys studovny
- D.1.5.3 Řezopohled studovnou
- D.1.5.4 Výkres stolu
- D.1.5.5 Vizualizace

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	30/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Interiér	
obsah výkresu	-	D1.5

D1.5.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Interiér

Národní knihovna, Lannova

Vypracoval: Michal Liska

Konzultanti: Ing. arch. Michal Kuzemenský, Ing. et Ing. arch. Petra Kunarová

Květen 2020

Zadávací a vymezení údaje

Řešenou částí interiéru je studijní hala volného výběru v 2NP. Předmětem zpracování je materiálové a technické řešení vybraného prostoru.

Zábradlí Z1; Z2

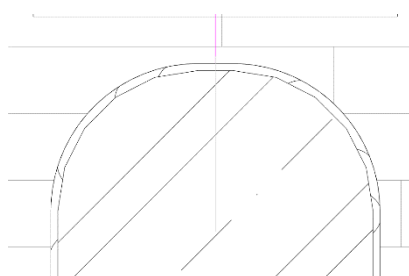
Zábradlí bude instalováno kolem celé dvorany, a to ve dvou výškách betonové části zábradlí a) 50 mm b) 980 mm nad úroveň nášlapné vrstvy podlahy. Madlo bude vždy umístěno ve výšce 1100 mm od podlahy. Zábradlí bude kotveno chemickou maltou do vyvrtaných děr do betonové části. Tyče zábradlí jsou tvořeny ocelovými tyčemi o průměru 10 mm, spodní pásice je profilu 80 x 10 mm. Madlo je dřevěné, dubové, lakované polomatným lakem rozměrů 50 x 30 mm. Zábradlí bude barveno práškovou barvou (např. Komaxit) v odstínu RAL 9010. Přesný návrh kotvení zábradlí je předmětem dodavatelské dokumentace – ke schválení architektovi. Dělení na montážní celky navrhne dodavatel v rámci dodavatelské dokumentace, ke schválení architektovi. *Viz také D1.1.d – tabulka zámečnických výrobků.*

Podlaha

Nášlapnou vrstvou podlahy bude tvořit průmyslová dřevěná dubová mozaika tl. 20 mm (tzv. kantovky) skládané nepravidelně (tzv. rozhazovaná mozaika) bez náznaku průběžné příčné spáry. Kantovky budou celoplošně lepeny k podkladní vrstvě (podlaha P1 a P4), broušeny, tmeleny a poté finálně 3x lakovány polomatným lakem. Přesný odstín lakování a dřeva a kladení bude finálně vybrán na vzorku předloženém dodavatelem stavby v rámci AD. V podlaze budou umístěny revizní otvory do podlahové dutiny a podlahové zásuvky – jejich víka budou ze stejného materiálu jako podlahová krytina, tělo poklopu bude z nerezového kovu. Pro podlahu je požadovaná minimální hodnota protiskluznosti $\mu \geq 0,5$.

Případné dilatační celky nášlapné vrstvy (dle skutečně vybraného vzorku) určí dodavatelská dokumentace – ke schválení architektovi. Jednotlivé dilatační celky, jakož i plochy z odlišných nášlapných povrchů budou odděleny hliníkovou dilatační lištou.

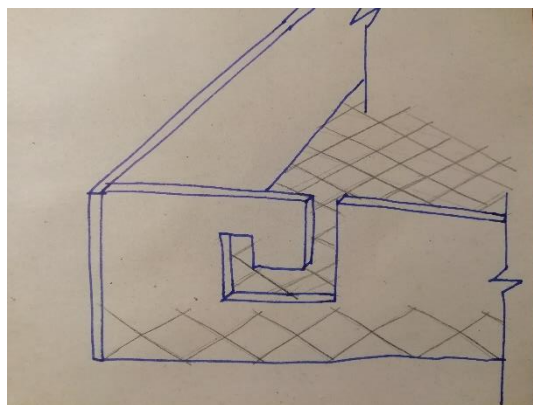
Součástí dodávky budou i soklové lišty. Soklové lišty budou přesně doléhat na sloupy, z vnější hrana bude ovšem lišta oblouková, z důvodu atypického tvaru lišty se doporučuje výroba na strojově přesné CNC fréze. Horní vnější hrana lišty bude zaoblená s poloměrem 8 mm. Průřez lišty je 5 x 2 cm zaoblení hrany bude mít poloměr 5 mm. Lišty budou vyrobeny z desek které budou tvořit slepené kantovky. Před započítáním výroby lišt bude architektovi předložena ke schválení výrobní dokumentace.



Podhled

Konstrukci podhledu tvoří jednosměrný rošt ze svařovaných T profilů. Profily jsou kotveny systémovým kotvením podhledů možností rektifikace.

Podhled je proveden z kazet formátu 1600 x 533 z tahokovu o velikostech ok 22 x 12 – 2 x 2 mm (typ LD/22), tahokov je po obvodu ohnut a navařen na ocelovou pánsnici (28 x 3 mm), čímž je zajištěna celková tuhost kazety. Kazety jsou k roštu kotveny za pomoci „skrytého háčku“.



Prostupy sloupů a sprinklerů podhledem jsou řešeny vyříznutím otvoru do tahokovu, otvor který je do tahokovu vyřezávaný bude o 4 mm všemi směry větší než má výsledný otvor být. V místě vyříznutého otvoru se následně navaří proužek plechu, který zakryje řezné hrany tahokovu. Navařovaný plech bude mít vnitřní rozměr přesně dle požadované velikosti prostupu šíře plechu bude 20 mm tak aby bez problému překryl všechny řezné hrany. Plech bude tl. 2 mm. Vyústky VZT jsou ponechány nad podhledem, je ovšem nutno počítat s 60 % propustností tahokovu. Svítidla jsou zabudována do speciální kazety.

Rošt a kazety jsou práškově barveny (Komaxit) v odstínu RAL 9010, ostatní prvky v dutině podhledu mají barvu černou (RAL 9011).

Dveře

Dveřní křídlo dveří do archivu (D3) je vyrobeno z hliníkového vrstveného panelu, se stejnou povrchovou úpravou jako fasádní systém budovy. Křídlo bude osazeno do ocelové rámové bezfalcové zárubně.

Požární odolnost dveří je EI 30 DP3-C-S. Dveře jsou vybaveny samozavíračem a koordinátorem správného uzavření dveřních křídel, jsou kouřotěsné. Z obou stran je navržena klika. Jsou vybaveny elektromagnetickým zámkem.

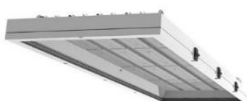
Bližší specifikace viz. D.1.1.1.2. Příloha dveře.

Umělé osvětlení

Osvětlení je navrženo s ohledem na minimalizaci energetických nároků. S dodržением všech příslušných normových hodnot pro osvětlení jednotlivých prostor. Hala volného výběru bude osvětlena do podhledu vestavěnými svítidly. Jednotlivá studijní místa budou vybavena vlastními do stolu zabudovanými svítidly, které budou zajišťovat osvětlenost desky stolu na hodnotu 500 lx a budou jednotlivě ovládány kolébkovým přepínačem, jednotlivé sekce budou mít také centrální přepínač. Okolní prostory – chodby a uličky mezi regály budou osvětleny na hodnotu 150 lx. Veškeré osvětlení bude regulováno na základě hodnot osvětlení přirozeného. Svítidla v podhledu budou barevnosti 4000K, svítidla ve stolech 3500K. Všechna svítidla budou dosahovat hodnot CRI minimálně 90. Světelné toky jednotlivých svítidel budou vypočítány a navrženy dle detailního modelu osvětlení

Svítidla:

S1: liniové svítidlo vestavěné do podhledu (spodní hrana lícuje s úrovní podhledu), v atypickém rozměru podhledové kazety (1600 x 533), vycházející ze svítidla Hormen PLANNE



IP65 LED

S2: kruhové svítidlo přisazené na spodní stranu eskalátorů, průměr = 390 mm, Hormen DEMMO T5



Nábytek

stoly:

Podrobně byl řešen knihovní stůl. (viz výkres D1.5.3). Stůl je modulový a je možné ho skládat do libovolných počtů modulů. Rozměry modulu jsou 800 x 1450.

Konstrukce stolu je z masivních bukových hranolů 50 x 50 mm a z bukovou dýhou dýhovaných DTD desek, povrchová úprava je bezbarvý polomatný lak. Horní pracovní deska má povrchovou úpravu z nábytkářského linolea v barvě blízké RAL 8019 – vše bude vybráno a odsouhlaseno na vzorcích. Vrchní líc linolea je ve stříhu (stejně úrovni) jako vrchní líc bukového náklížku. Spojení všech prvků jsou předpokládány vnitřními truhlářskými spoji – kolíkování, čepování, pero-drážka, excentry). Vnější hrany náklížku mají „neviditelně sraženou“ ostrou hranu (max 1 mm). Nohy stolu mají začepovány kulaté nylonové podložky.

Veškeré materiály stolu budou vzorkovány a schváleny na vzorcích, před započítáním výroby bude realizován jeden prototyp stolu.

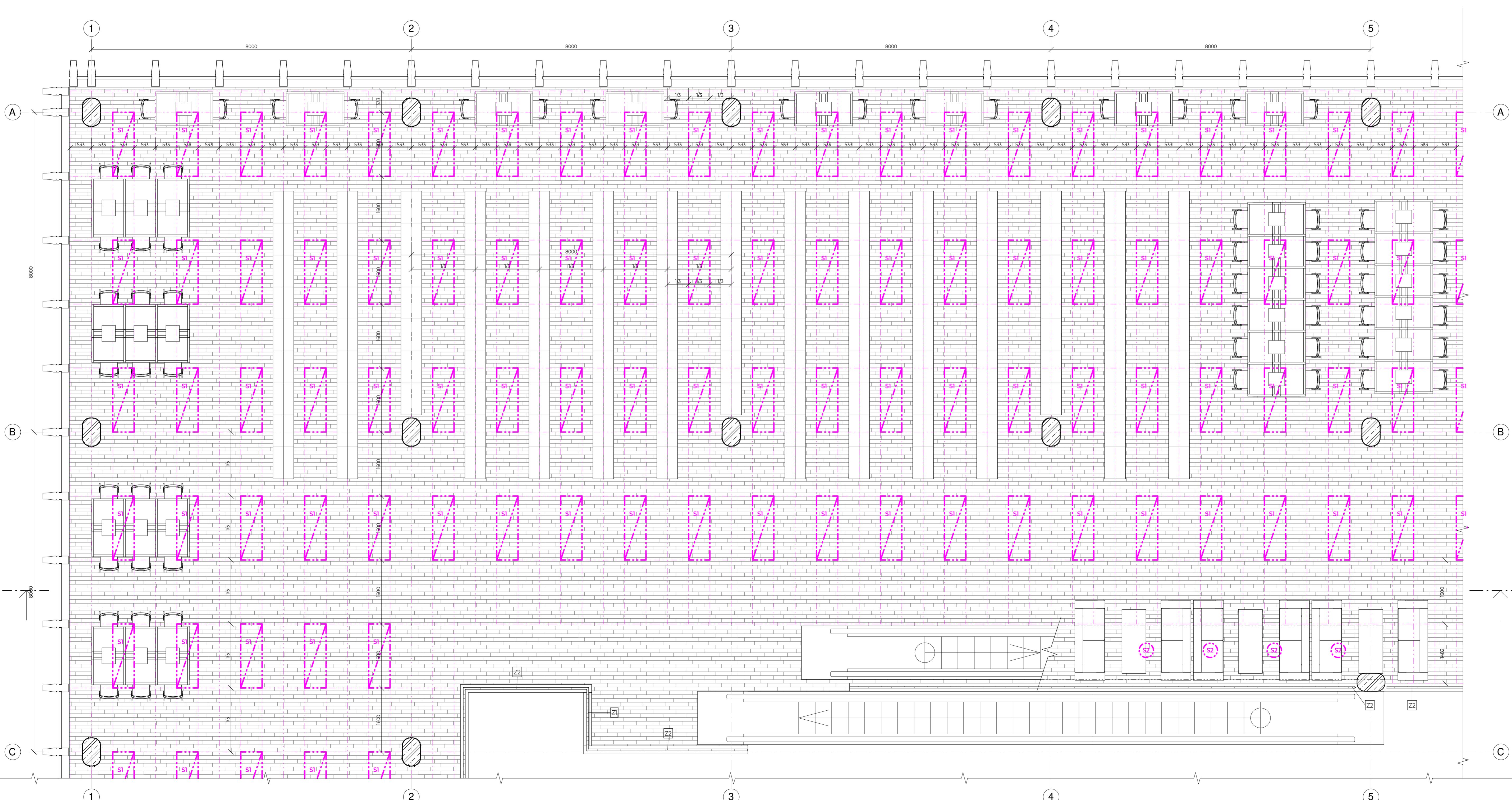
regály:

Regály jsou modulární, půdorysný modul je 800 (šířka) x 260 (hloubka) mm, výška regálu je variabilní dle potřeby. Jsou vyrobeny z dýhované DTD desky. Mohou být stavěny jak soliterně, tak ve dvojicích zády k sobě. Požadovaná únosnost regálů bude konzultována objednavatelem.

židle:

pro potřeby studovny volného výběru byla zvolena stohovatelná židle Merano (výrobce TON) bez čalounění, v bukovém provedení s lakovaným povrchem. Kluzák židle je filcový v barvě bílé. Ve specializovaných studovnách ve vyšších patrech by bylo užito křeslo Merano ve stejném materiálovém provedení jako židle.





Legenda materiálů


-  dubové kantovky
-  monolitický železobeton
-  spárořez podhledu
-  svítidlo

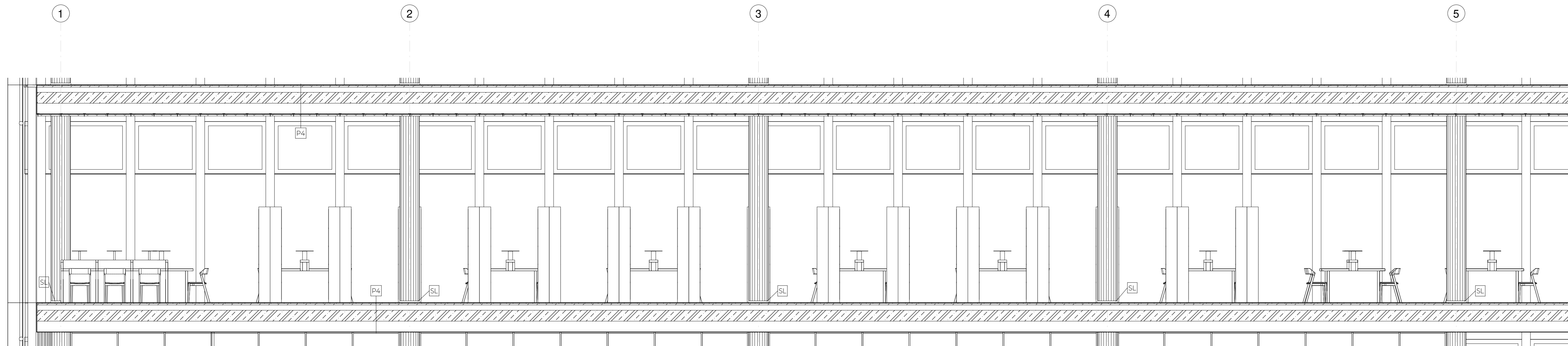
Legenda označení

- S1, 2 - svítidlo
- SL - soklová lišta
- Z - zámečnické prvky, viz D.11.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.11.b.24 Seznam skladeb

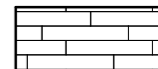
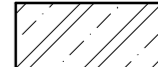


Doznámky:
 Kládek podhledu vychází ve zlomcích modulových os konstrukce, tj. menší rozměr (533 mm) je 1/3 delšího rozměru (1600 mm) a ten je 1/5 rozměru modulových os (8000 mm), důležitějším pro výsledný návrh je dodržení poměrů oproti rozměrům.

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	Michal Liska	12/05/2020
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	Michal Liska	1:50
výpracoval	Michal Liska	12/05/2020	D1.5.2
část dokumentace	Interiér		
obsah výkresu	Půdorys studovny		



Legenda materiálů

-  dubové kantovky
-  monolitický železobeton
-  spároveň pohledu
-  svítidlo

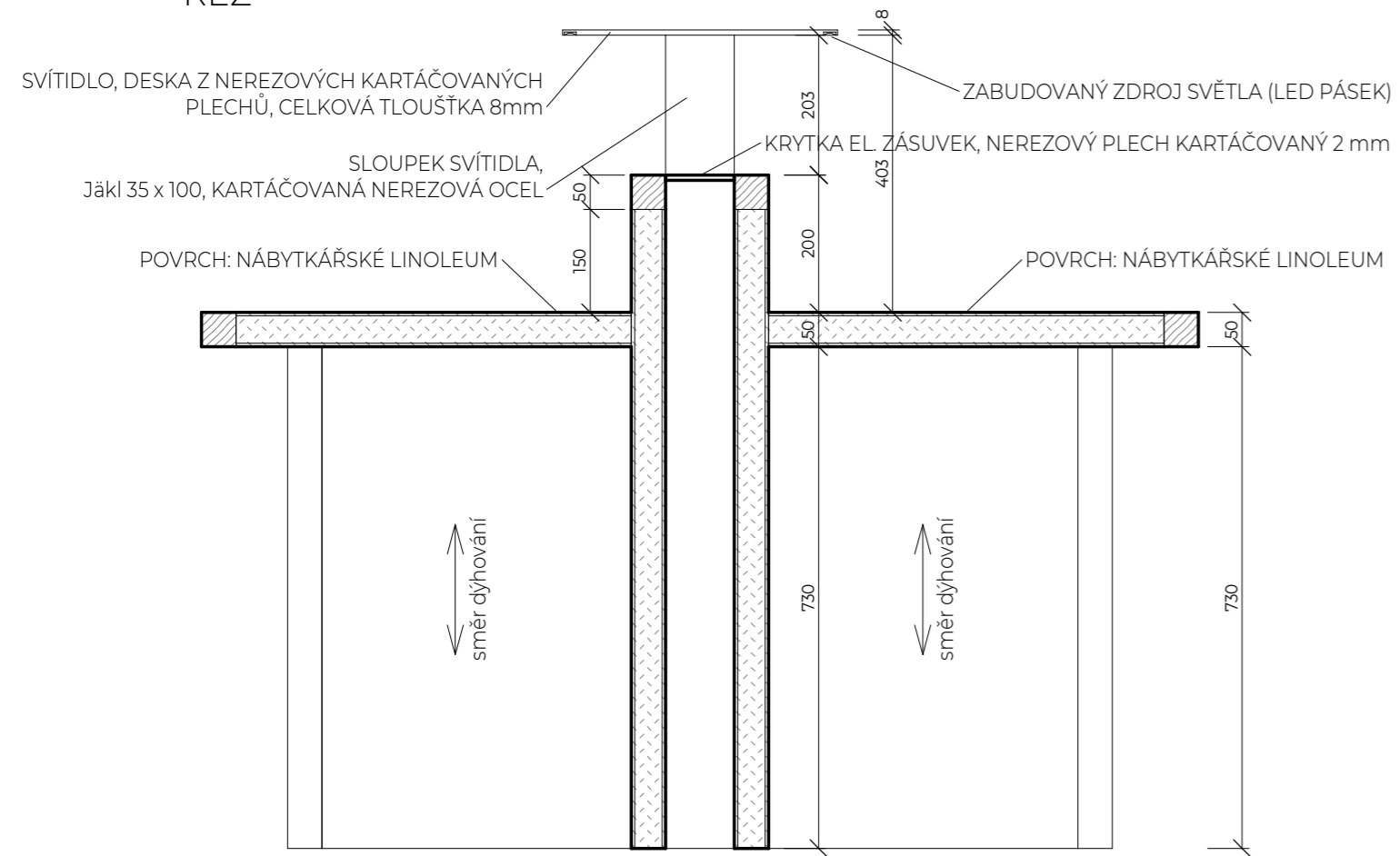
Legenda označení

- SL, 2 - svítidlo
- SL - soklová lišta
- Z - zámečnické prvky, viz D.1.1.b.23 Tabulka zámečnických prvků
- P - skladba podlahy, viz D.1.1.b.24 Seznam skladeb

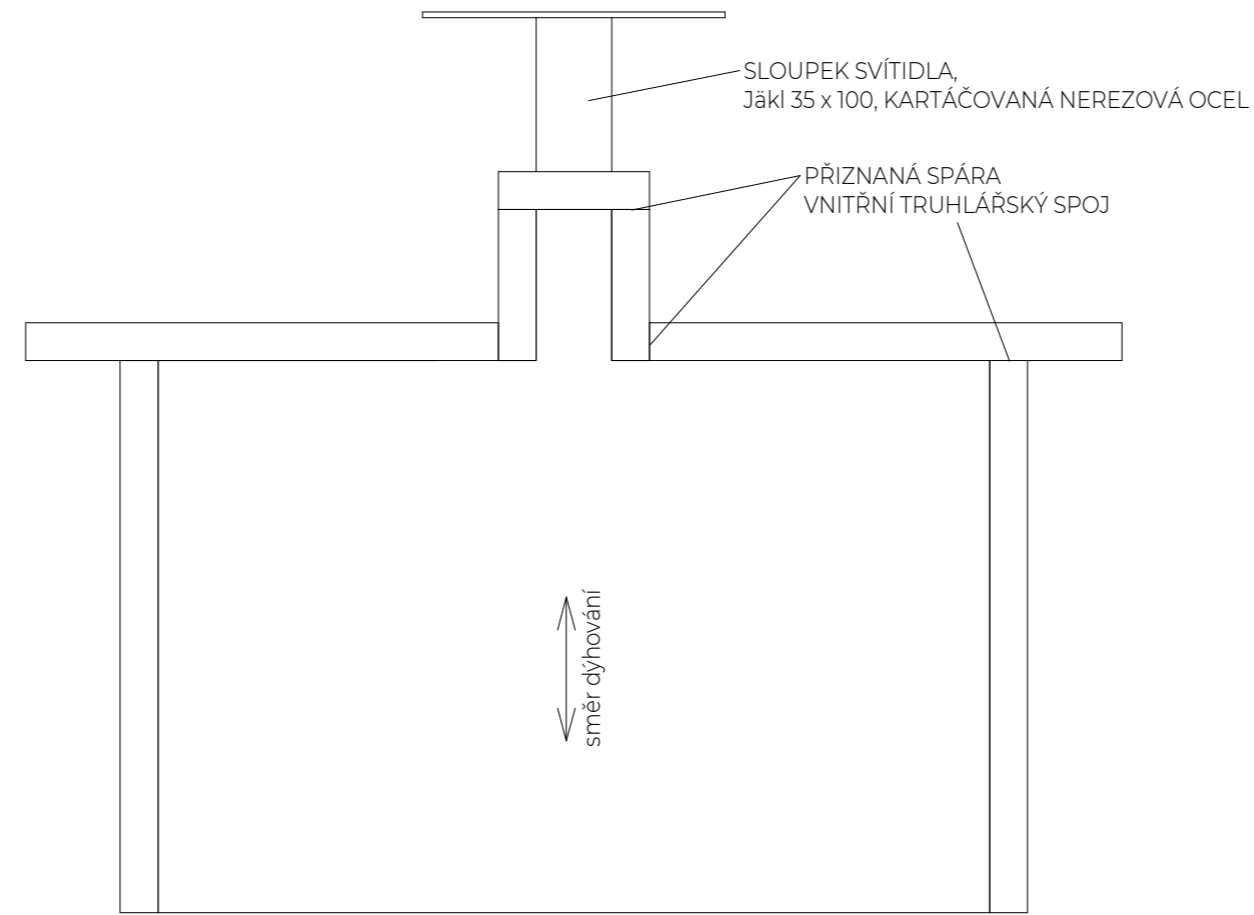
±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURNÍ
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vypracoval	Michal Liska	12/05/2020
část dokumentace	Interiér	1:50
obsah výkresu	Řez studovnou	D1.5.3

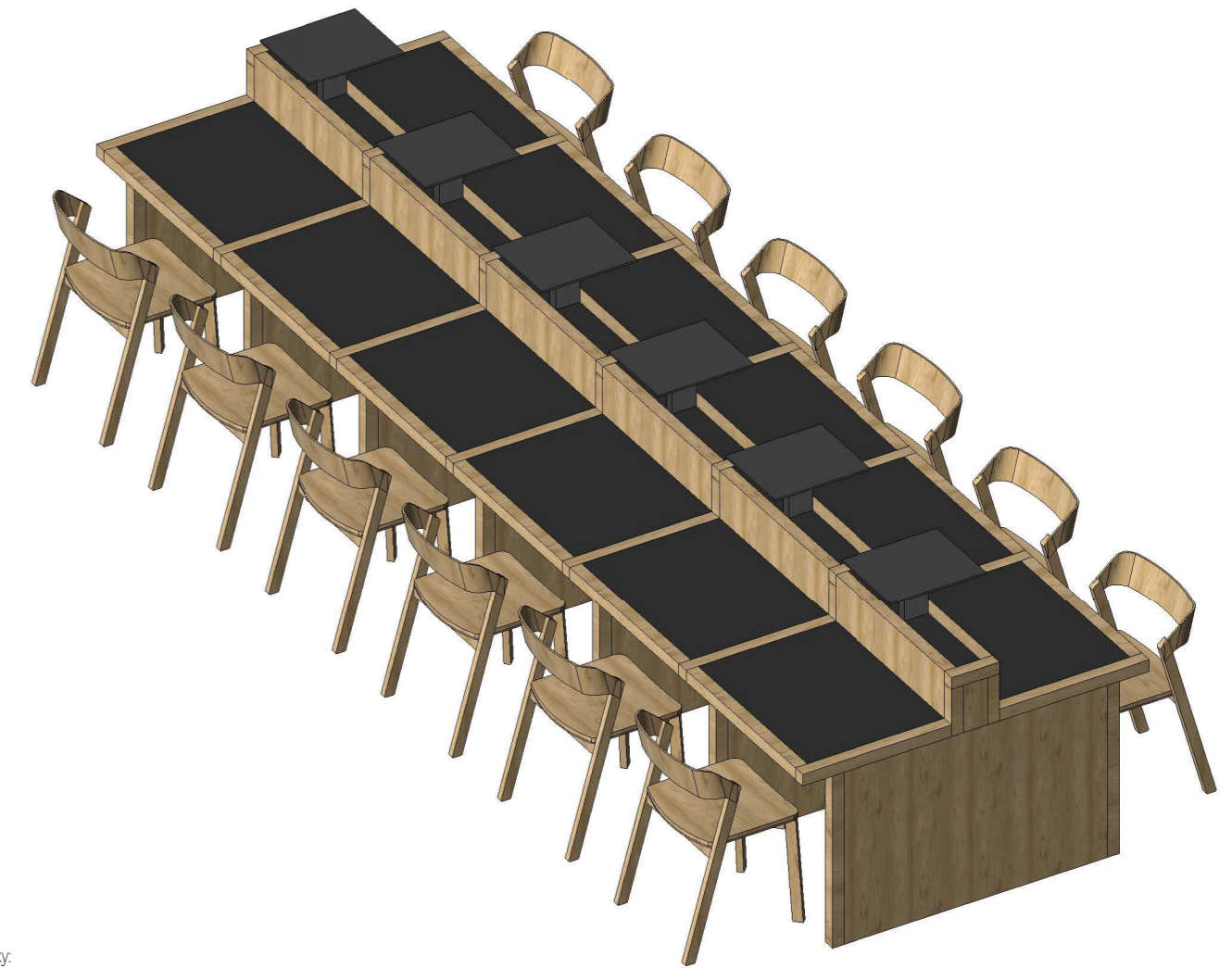
ŘEZ



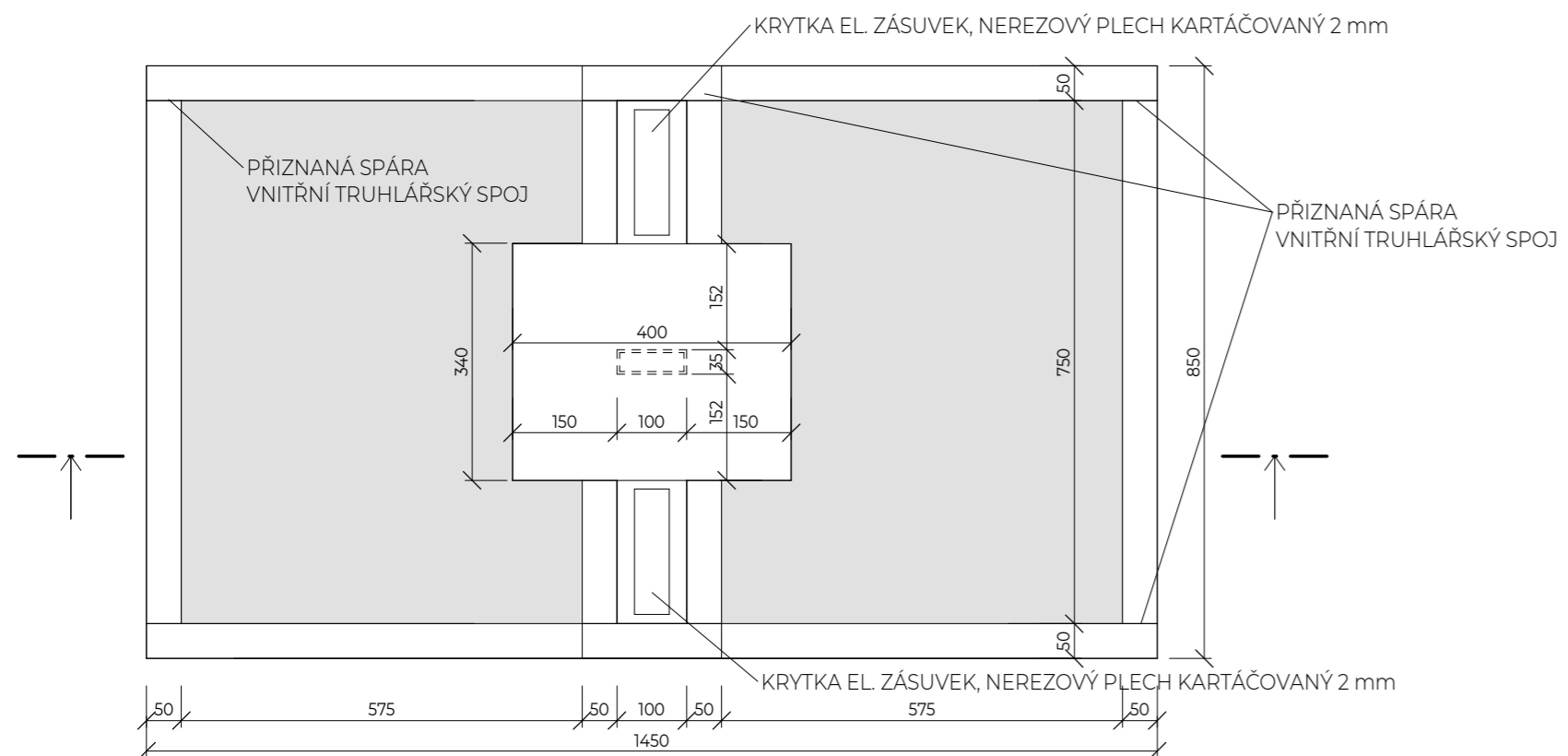
POHLED BOČNÍ



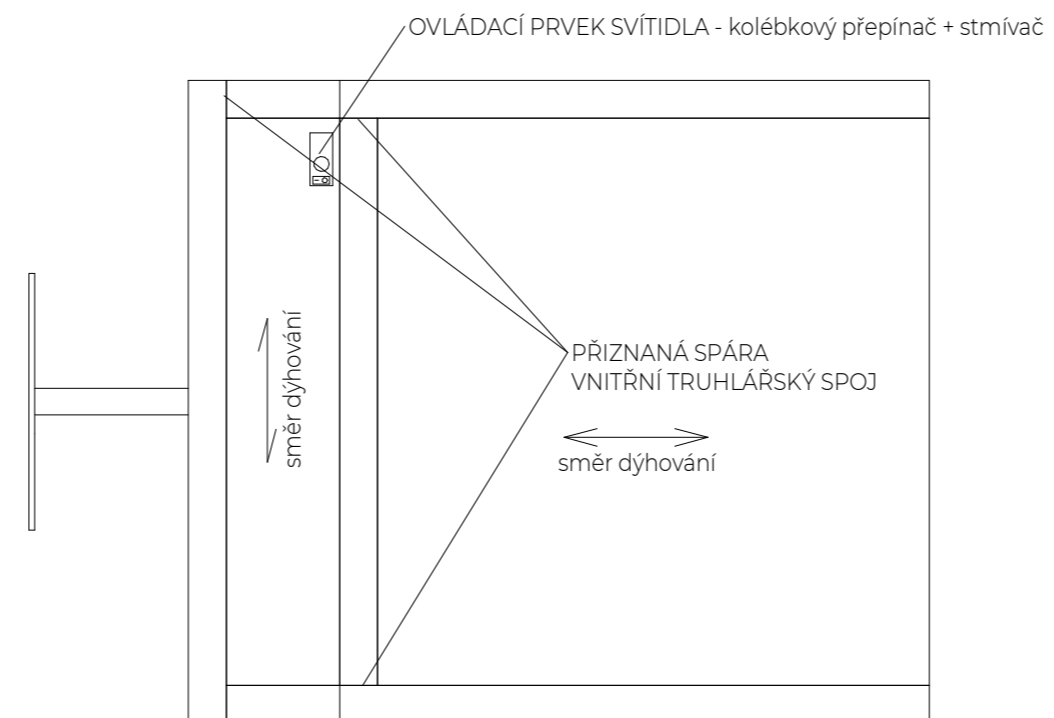
AXONOMETRIE - 6 MODULŮ




PŮDORYS

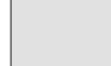



POHLED ČELNÍ




Poznámky:
 - spoje hranolů budou kotveny vnitřním truhlářským spojem, spoje hranolů nejsou zkoseny a hrany mezi nimi budou příznány.
 - veškeré materiály a domluvené detaily budou vyzorkovány
 - bude realizován jeden prototyp stolu před započatím výroby
 - ovládací prvek bude
 - více viz D1.5.1

 HRANOL 50 x 50 mm, bukový masiv, radius hrany 1 mm, lakováno

 Povrch nábytkářské linoleum (barva blízka RAL 8019)


 DTD DESKA, povrch buková dýha, lakováno

±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský		12/05/2020
vypracoval	Michal Liska		
část dokumentace	Interiér		1:10
obsah výkresu	Stůl		D1.5.4



±0.000 = +189,200 m.n.m. Bpv

projekt	Národní knihovna	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	12/05/2020
vypracoval	Michal Liska	
část dokumentace	Interiér	D1.5.5
obsah výkresu	vizualizace	

OBSAH

E. Dokladová část

Zadání statické části
Přihláška na bakalářskou práci

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Michal Liska

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

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

- **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, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

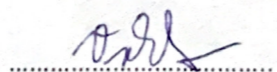
- **Technická zpráva statické části**

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

- **Statický výpočet**

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, 18.5.2020


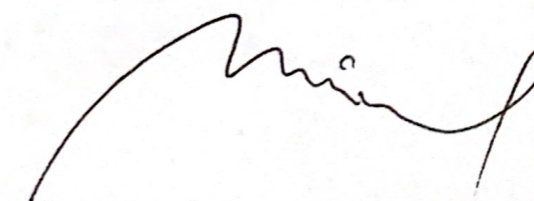
podpis vedoucího statické části

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:
Michal LiskaDatum narození:
24.6.1996Akademický rok / semestr:
2020 / letní semestrÚstav číslo / název:
15119 / Ústav urbanismuVedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Michal KuzemskýTéma bakalářské práce - český název:
Národní knihovnaTéma bakalářské práce - anglický název:
National library

Podpis vedoucího bakalářské práce:



Michal Kuzemský, 2. února 2020 v Praze

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

Michal Liska, 3. února 2020 v Praze

