

MUZEUM PAROPLABVY NA ŘECE VLTAVĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ROZÁLIE DOMORÁKOVÁ

ATELIER ROTHBAUER | 2017/18

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Rozálie Domoráková	
Akademický rok / semestr: 2018 / letní semestr	
Ústav číslo / název: 15127	
Téma bakalářské práce - český název: Muzeum paroplavby	
.....	
Téma bakalářské práce - anglický název: Museum of Steamboats	
.....	
Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Oponent práce:	Ing. arch. Jakub Straka
Klíčová slova (česká):	muzeum, paroplavba, parník
Anotace (česká):	Účelem objektu, který se nachází na cípu holešovické přístavní kory, je prezentace historie pražské paroplavby a lodí samotných. Kromě stálé expozice sestávající z vystavených parníků ve velké hale a jednoho kolesového parníku kotvícího po boku budovy skrývá muzeum ve svých prostorách také část pro dočasnou expozici a kavárnu přístupnou jak návštěvníkům muzea, tak obyvatelům města. Hmotově je budova rozčleněna na dva celky spojené krčky, které zajišťují cirkulaci návštěvníků ze vstupní části do hlavní výstavní haly.
Anotace (anglická):	The building situated at the tip of a cope in Holešovice harbor serves for a presentation of Prague's steamboat history and presentation of the steamboats by itself. Besides the permanent exhibition, which includes the steamboats both inside and outside of the building, we can find here also spaces for a temporary exhibition and a cafe. The building consists of two masses connected by two bridges, which ensure the circulation of the visitors from the entrance part of the museum to the main exhibition hall.

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 23. 5. 2018


Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok / semestr	2017-2018 / LETNÍ
Ateliér	ROTHBAUER
Zpracovatel	ROZÁLIE DOMORÁKOVÁ
Stavba	MUZEUM PAROPLAVBY
Místo stavby	HOLEŠOVICE, PRAHA 7
Konzultant stavební části	ING. ALES MAREK
Další konzultace (jméno/podpis)	ING. STANISLAVA NEUBERGOVA PhD ING. ZUZANA VYORALOVA PhD ING. MILOSLAV SMUTEK PhD ING. VÍTĚZSLAV VACEK CSc.

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	1. NP		
	2. NP		
	3. NP		
	4. NP		
Řezy	A-A'		
	B-B'		
Pohledy	JV		
	JZ		
	SV		
	SZ		
Výkresy výrobků	KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKÝ		
	TRuhlářské výrobky		
Detaily	ATTICA		
	NAPJENÍ LOP		
	NAPJENÍ PRŮČEK		

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz. náčrty	
TZB	viz. náčrty	
Realizace	viz. náčrty	
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2017 – 18.

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

V Praze 6. 9. 2017

prof. Ing. arch. Irena Šestáková
proděkanka pro pedagogickou činnost

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: ROZÁLIE DOMORÁKOVÁ

datum narození: 28. 7. 1995

akademický rok / semestr: 2017/2018 / LETNÍ SEMESTR

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I 15127

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. ZDENĚK ROTHBAUER

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP MUZEUM PAROPLAVBY

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

MUZEUM PAROPLAVBY - PŘÍSTAVNÍ KOSA V HOLEŠOVICÍCH
BUDOVA MUzea S VÝSTAVNÍMI PROSTORAMI PRO STAĽE I DOČASNE
EXPOZICE SPOJENÁ S NOVÝM PŘÍSTAVEM

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

CELKOVÁ KOORDINAČNÍ SITUACE

PŮDORYSY, ŘEZY, POHLEDY (M 1:50, 1:200, 1:500) + DALŠÍ MĚŘÍTKA DLE POTŘEBY

DETAILY 1:10

MĚŘÍTKO VÝSTUPŮ BUDE ODPOVÍDAT STUPNI PROJEKTU PRÁCE A PŘÍPADOVÉHO
FORMÁTU VÝSTUPU DOKUMENTACE

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

TABULKY, VÝKRESY SPECIÁLNÍCH PROFESÍ, TECHNICKÁ ZPRÁVA
DOHODNUTÉ ČÁSTI BUDOU SLEDOVAT STUPNĚ PROJEKTOVÉ
DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.

Datum a podpis studenta

26. 2. 2018 Domoráková

Datum a podpis vedoucího DP

26. 2. 2018

registrováno studijním oddělením dne

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: ROZÁLIE DOMORÁKOVÁ

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

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení

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

- Technická zpráva statické části

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

- Statický výpočet

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha, 17. 5. 2018


.....
Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Ročník : 3. Ročník, 6.semestr
Akademický rok : 2017/2018
Semestr : letní
Konzultant : dle rozpisu pro ateliéry
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	<u>ROZÁLIE DOMORÁKOVÁ</u>
Konzultant	<u>Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.</u>

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

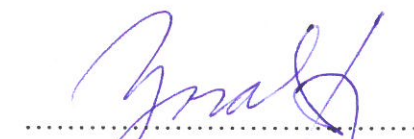
- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích** - půdorysy
Návrh vedení vnitřních rozvodů kanalizace, vodovodu, požárního vodovodu, plynovodu, vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100 nebo ~~1 : 50~~. Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U elektrorozvodů umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu (nebo souboru staveb) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení. Vymezit prostor pro nádrž sprinklerů a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

- **Souhrnná technická situace**
Návrh osazení objektu na pozemku a návrh vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace odpadních vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně...) v měřítku ~~1 : 250, 1 : 500~~.

- **Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), předběžný návrh dimenze vzduchotechnického potrubí, případně předběžná tepelná ztráta objektu.**

- **Technická zpráva**

Praha, 17. 5. 2018


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Stavitelství II – 15124
 Předmět : **Bakalářský projekt**
 Obor : **Realizace staveb (PAM)**
 Ročník : 3. ročník, 6. semestr
 Semestr : zimní
 Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
 Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	ROZÁLIE DOMORÁKOVÁ	Podpis	<i>Domoráděková</i>
Konzultant	ING. VÍTĚZSLAV VACEK CSc.	Podpis	<i>Ing. Vacek</i>

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:
 - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. Výkresová část:
 - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

1 STUDIE

2 BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A/ PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B/ ARCHITEKTONIKO-STAVEBNÍ ČÁST

C/ STATICKÁ ČÁST

D/ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

E/ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

F/ PROVÁDĚNÍ STAVEB

G/ INTERIÉR



STUDIE

Pozemek se nachází v holešovickém přístavu na samém cípu přístavní kosy, která vznikla uměle v 90. letech 19. století po vyhloubení holešovického přístavu. Kosa leží mezi Libeňským mostem a železničním mostem spojujícím holešovické nádraží s železničním uzlem. Na území v současné době probíhá snaha o přeměnu zřídka používaného přístavu k obrazu lépe vyhovujícímu hlavnímu městu, rozrůstá se administrativní i bytová výstavba, která je díky přímému kontaktu s řekou Vltavou velmi atraktivní.

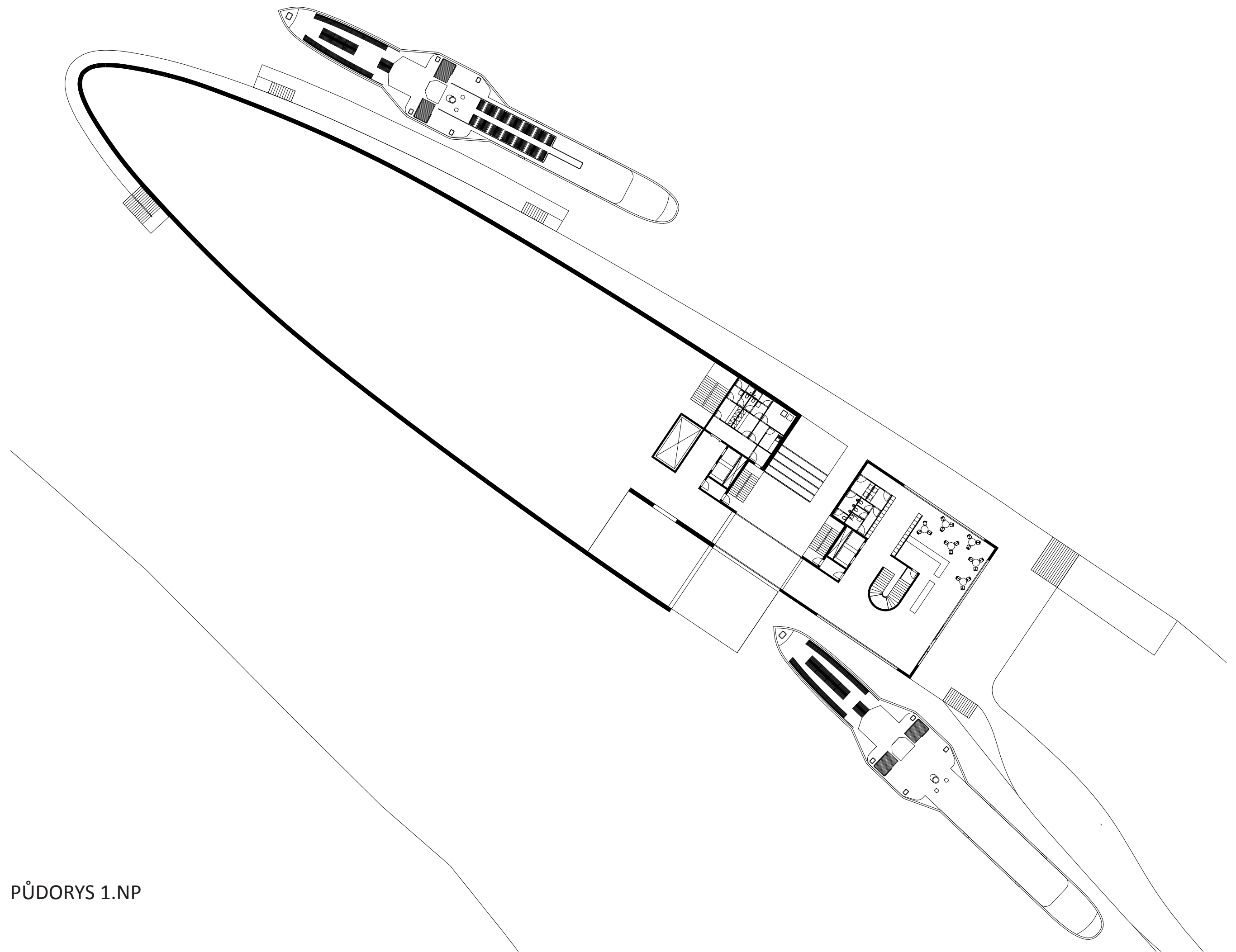
Pozemek, kterého jsem se tento semestr ujala, se nachází na samém cípu poloostrova. S ostatní zástavbu skýtající administrativní, bytové i polyfunkční budovy navržené ostatními studenty ho dělí rozlehlý park. Právě toto neutěšené a chátrající místo přímo žadonilo o budovu se schopnostmi vdechnou mu zpět život. Proto jsem na samotném cípu přístavní kosy navrhla muzeum paroplavby na řece Vltavě. Samotná historie paroplavby a voroplavby je pamována v Podskalké celnici, ale expozice není zdaleka tak obsáhlá, jak by si zasloužila a potýká se s nedostatkem protoru, takže celá výstava probíhá v rámci forografií s výjimkou několika menších exponátů. Parmíky sehrály na počátku 20. století důležitou roli jako v oblasti nákladní, tak osobní dopravy. Na parníku se tehdy plavil každý občan Prahy včetně nemluvňat a seniorů v jednom roce celkem třikrát. V dnešní době je plavba napříč Prahou poměrně časově náročná kvůli nutnosti překonávat soustavu zdymadel, tedy myšlenka propojit stávající výstavu s nově vzniklým muzeem v rámci plavby na parníku se zdá být nereálná. Díky rozvoji holešovického přístavu a ostatně celých holešovic roste v této oblasti turistický ruch, a podpořit se ho dá nejen výstavbou muzea, ale také vybu-

dováním přístavu s muzeem přímo spojeným. Výhlídková trasa směřem k Tróji by návštěvníky po shlédnutí výstavy dovezla do zoologické zahrady, která je dalším velkým turisikým lákadlem.

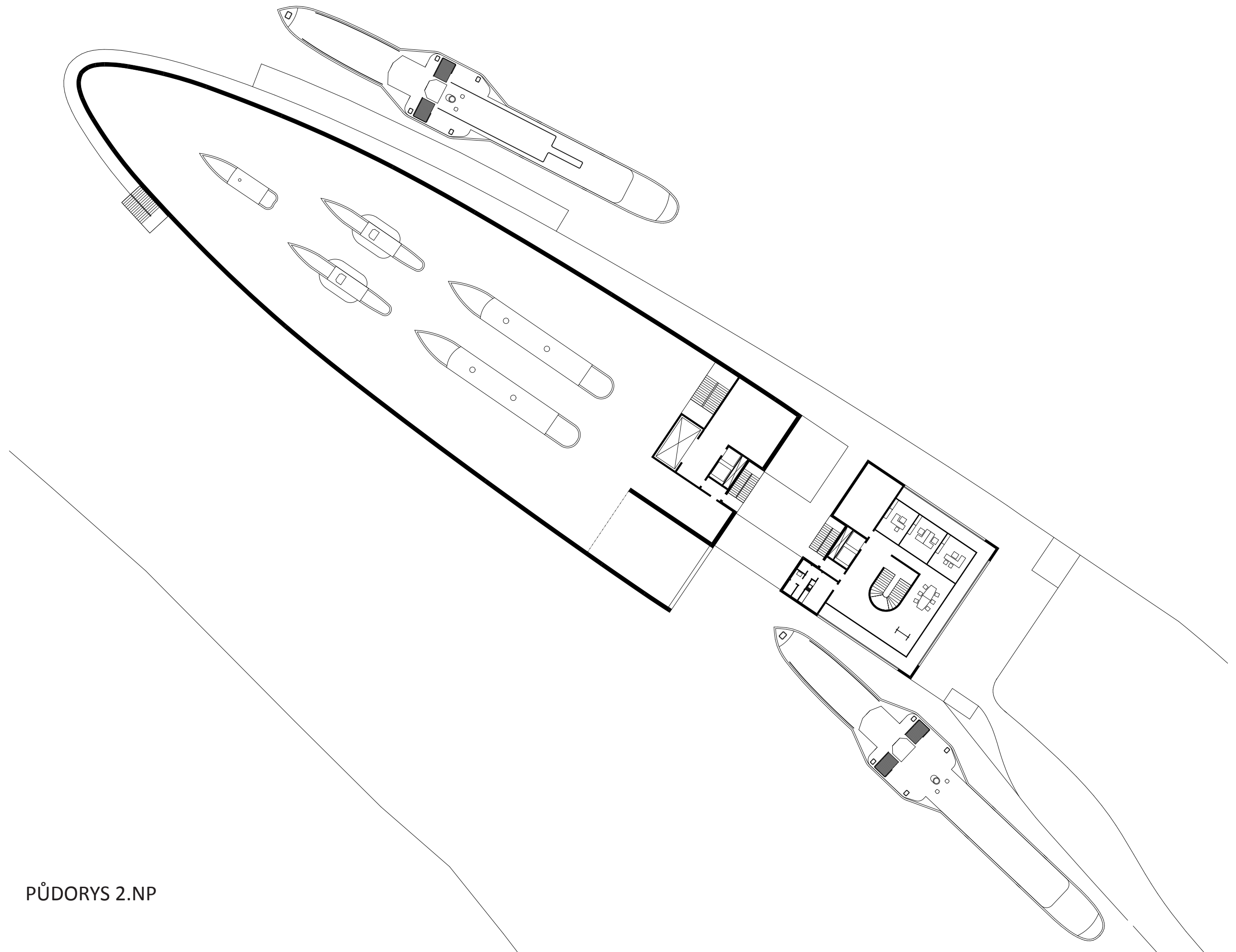
Dalším důvodem, který dělá toto místo zajímavé, je fakt, že se člověk ocitá mezi exponáty ještě před tím, než vůbec do muzea vkročí. Po západním břehu kosy vede promenáda linuoucí se kolem přístavu, v rámci parku se rozdvojuje a ústí u vstupu do muzea nebo o úroveň níže až skoro u hladiny řeky, kde je ke shlédnutí první exponát, kolesový parník Vyšehad.

Budova je rozdělena na dvě části, na hlavní výstavní prostor neboli „trup lodi“ a na „strojovnu“ kde se nachází vstupní část s kavárnou, administrativa spojená s chodem muzea a menší výstavní prostory pro dočasnou i stálou expozici. Cirkulace návštěvníků v probíhá nejprve přes čtvrté a třetí nadzemní podlaží “strojovny”, kde je možno shlédnou dočastnou a část stále epozice, dále návštěvník pokračuje skrze propojovací krček do trupu lodi, kde na něj čeká nevšední zážitek v podobě pohledu, který se mu na loď naskytne jen zřídka. Lodě jdou zavěšeny ve vzduchu v úrovni ochozí lávky, která probíhá kolem celé výstavní haly. Na přídi se člověku naskytne jediná možnost vyhlédnout z haly ven směrem k řece, jinak je jeho pozornost zcela soustředěna do centra expozice. V trupu lodi se také nachází místnost s možností projekce v rámci dočasných expozic či tématických přednášek.

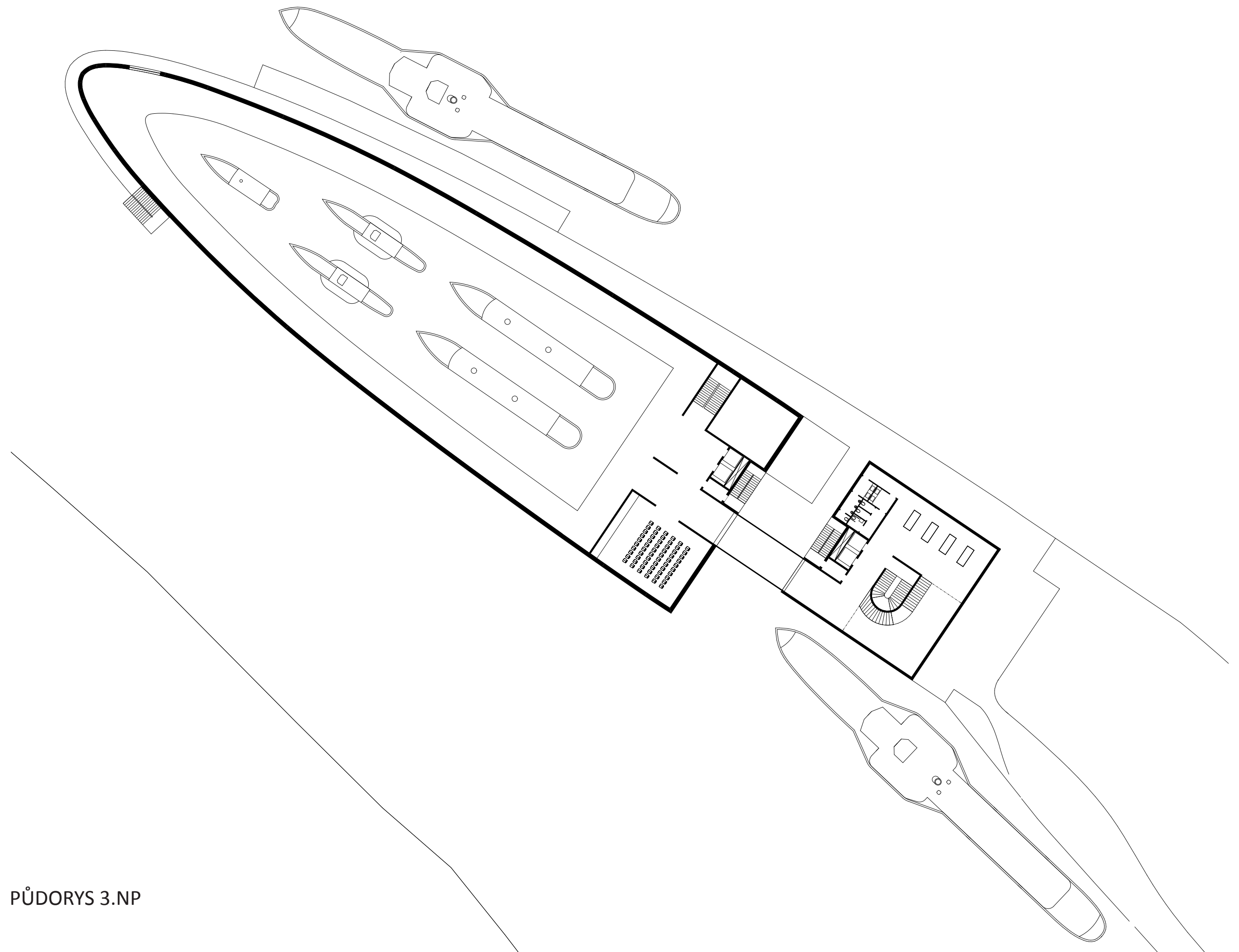
Železobetovová nosná konstrukce zajišťuje stabilitu domu, schopnost nést exponáty a propůjčuje mu svůj charakteristický vzhled. Vnější lávka směřující k přístavu je vyhotovena z pozinkovaného pororoštu opatřeného bezpečnostním drážkováním.



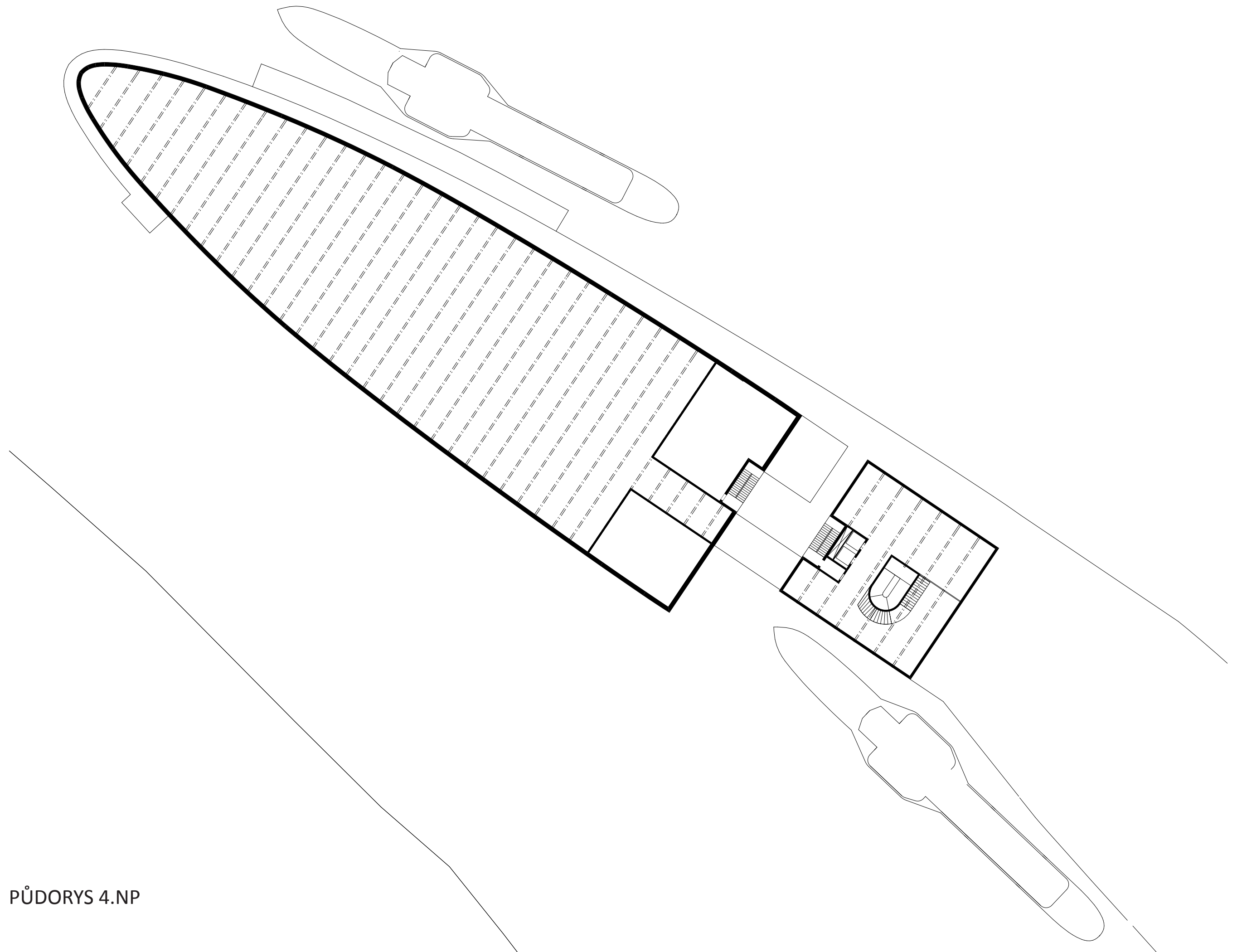
PŮDORYS 1.NP



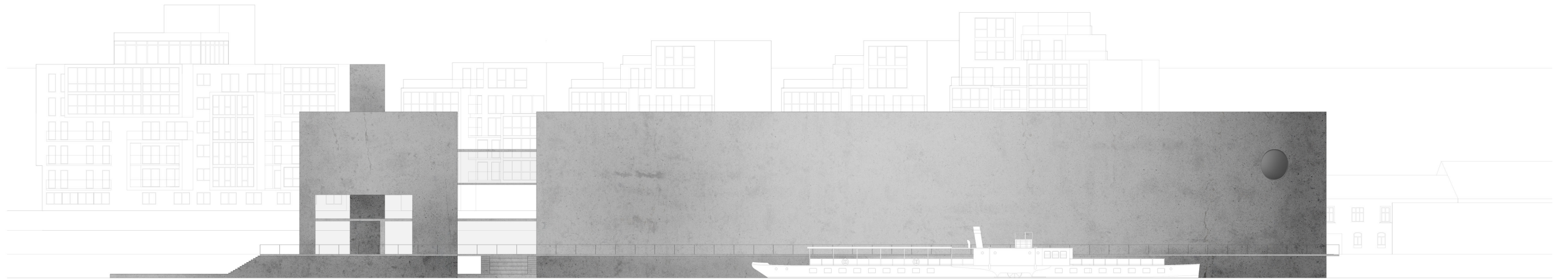
PŮDORYS 2.NP

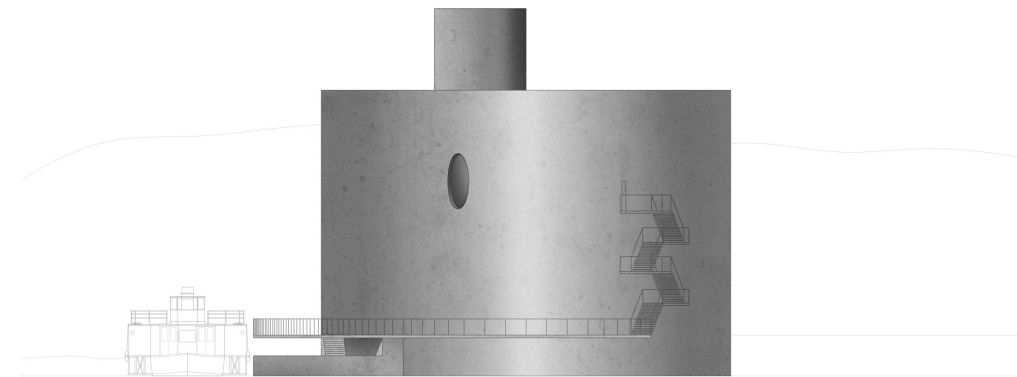
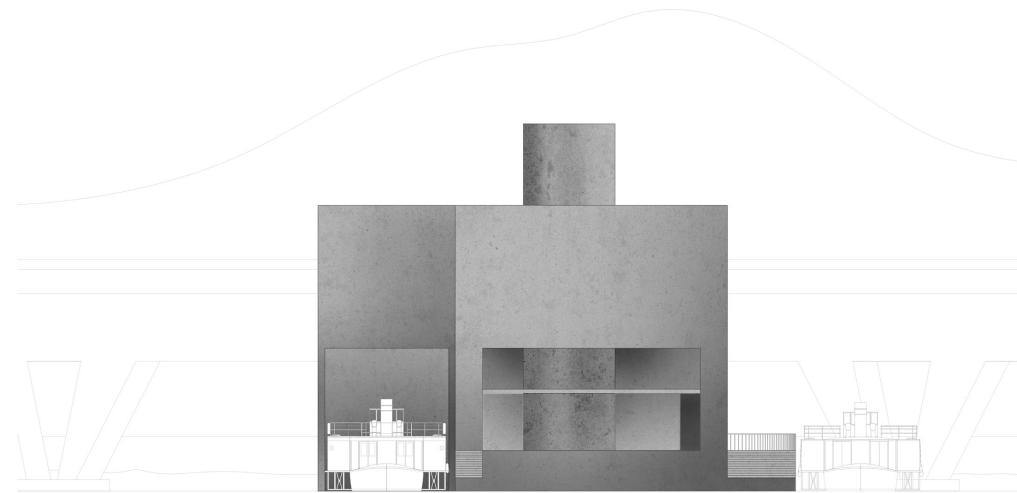


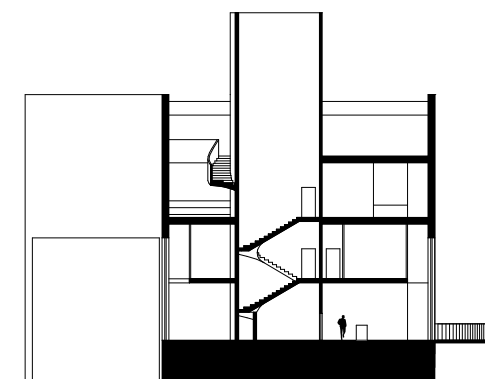
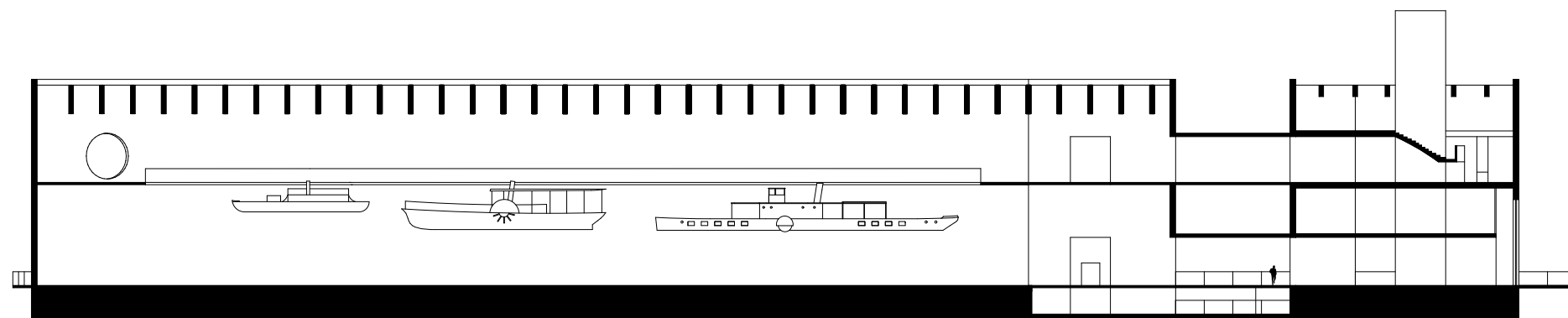
PŮDORYS 3.NP



PŮDORYS 4.NP









OBSAH PRŮVODNÍ ZPRÁVY:

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

A– PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
	Stavební část: Ing. Aleš Marek
	Statická část: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
	Technická zařízení budov: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Požární bezpečnost staveb: Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D
	Realizace staveb: Ing. Vítězslav Vacek, CS.c

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Název stavby:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Charakter stavby:	Novostavba
Místo stavby:	Sanderova, Holešovice, Praha 17000
Stavební úřad:	Úřad MČ Praha 7, Stavební úřad, nábr. Kpt. Jaroše 1000 Praha 7
Katastrální území	730 122 Holešovice

1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor-Stavebník : Město Praha – Praha 7 Holešovice

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Autor projektu:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
Datum zpracování:	LS 2017/18

2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO01 – hrubé terénní úpravy
- SO02 – objekt muzea
- SO03 – přípojka kanalizace
- SO04 – přípojka vodovodu
- SO05 – přípojka elektřiny

3. Seznam vstupních podkladů

Geologický průzkum

B – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

B 1.1 – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
	Ing. arch. Vojtěch Sosna
	Ing. arch. Karel Filsak
	Ing. Aleš Marek, Ph.D.
Architektonická část:	
Stavební část:	

B – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
	Stavební část: Ing. Aleš Marek

OBSAH ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁSTI:

B 1 Textová část	
B 1.1 Souhrnná technická zpráva	
B 2 Výkresová část	
B 2.1 Koordinační situace	1:250
B 2.2 Půdorys základů	1:100
B 2.3 Půdorys 1.NP	1:50
B 2.4 Půdorys 2.NP	1:50
B 2.5 Půdorys 3.NP	1:50
B 2.6 Půdorys 4.NP	1:50
B 2.7 Řez A-A'	1:50
B 2.8 Řez B-B'	1:50
B 2.9 Pohled severovýchodní	1:100
B 2.10 Pohled jihovýchodní	1:100
B 2.11 Pohled jihozápadní	1:100
B 2.12 Pohled severozápadní	1:100
B 3 Skladby	
B 3.1 Konstrukční skladby	
B 3.2 Skladby podlah	
B 4 Tabulková část	
B 4.1 Seznam oken	
B 4.2 Seznam dveří	
B 4.3 Seznam klempířských výrobků	
B 4.4 Seznam zámečnických výrobků	
B 4.5 Seznam truhlářských výrobků	
B 4.6 Seznam ostatních výrobků	
B 5 Detaily	

B – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

B 1.1 – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
	Stavební část: Ing. Aleš Marek, Ph.D.

OBSAH SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY:

- 1. Popis území stavby
 - 1.1 Charakteristika stavebního pozemku
 - 1.2 Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem
 - 1.3 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
 - 1.4 informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území
 - 1.5 Ochrana území podle jiných právních předpisů
 - 1.6 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolanému území apod.
 - 1.7 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
 - 1.8 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory ZPF nebo PUPFL
 - 1.9 Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě
- 2. Celkový popis stavby
 - 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - 2.2.1 Urbanistické řešení
 - 2.2.2 Architektonické řešení
 - 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - 2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - 2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - 2.6 Základní charakteristika stavby
 - 2.6.1 Stavební řešení
 - 2.6.2 Konstrukční a materiálové řešení
 - 2.6.3 Technická a technologická zařízení
 - 2.6.4 Požárně bezpečnostní řešení
- 3. Dopravní řešení
 - 3.1 Napojení na stávající dopravní infrastrukturu
 - 3.2 Doprava v klidu
- 4. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - 4.1 Vliv stavby na životní prostředí
 - 4.2 Vliv stavby na přírodu a krajinu
 - 4.3 Vliv stavby na soustavu chráněných území natura 2000
 - 4.4 Návrh zohlednění podmínek zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
 - 4.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

1. Popis území stavby

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v Praze 7, katastrální území Holešovice, na severozápadním cípu přístavní kosy Holešovického přístavu. Výměra tohoto pozemku je 1 253 m². Pozemek má nepravidelný tvar definovaný říčním břehem, při stavbě je tato hranice korigována tvarem budovy. Převážná část pozemku je rovinná, průměrný výškový rozdíl pevniny a vodní hladiny činí cca 3 m, břehy jsou neupravené, nezpevněné, plynule navazují na kamenité říční dno. Poloostrovem vedou dvě paralelní zpevněné komunikace, které slouží k zásobování a obsluze objektů k nim přilehlých. V těchto objektech se nyní nachází mimo jiné sklady, takže vozovka je pro dopravení materiálu dostatečně dimenzována. Tyto dvě cesty budou využity k obsluze staveniště s tím, že je možné využít jednu nebo druhou cestu tak, aby přístup ke stávajícím objektům nebyl na celou dobu stavby omezen. Vjezd na staveniště a doprava materiálu bude tedy umožněna z ulice Sanderova St, na jejímž konci se obě tyto cesty sbíhají a která končí hranicí řešeného pozemku. Zpevněná asfaltová vozovka bude po dokončení stavebních prací z části odstraněna z důvodu přeměny konce poloostrova na park s pěší zónou. Park se bude rozléhat od budovy muzea směrem k bytové a administrativní zástavbě na kose v délce cca 280 m, ulice Sanderova St bude před vstupem do parku zakončena točnou. Zásobování objektu bude poté řešeno lodní dopravou. Hladina podzemní vody je na tomto pozemku shodná s hladinou řeky Vltavy, která se pohybuje okolo 180,00 m. n. m. V současné době se na tomto pozemku nenachází žádné jiné objekty, pozemek je zatrávněn, jsou zde poměrně vzrostlé stromy i náletové dřeviny a křoviny. Pozemek nezasahuje do žádného ochranného pásma inženýrských sítí, ochranného pásma vodních zdrojů, ani do památkového ochranného pásma.

1.2 Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Záměr je v souladu s rozhodnutími.

1.3 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Záměr je v území označeném jako SV – všeobecně smíšené, je tedy v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Není předmětem řešení.

1.5 Ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází v ochranném pásmu letiště Praha-Kbely s výškovým omezením 370-380 m.n.m. Na objektu nebudou instalována žádná zařízení, která by potenciálně ohrožovala letecký provoz – neplynou tedy žádná omezení.

1.6 poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nachází v záplavovém území.

1.7 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Bude prokácena náletová zeleň.

1.8 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zpf nebo pupfl

Nejsou.

1.9 územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Na celém poloostrově vznikne nová dopravní a technická infrastruktura, na kterou bude objekt napojen.

2. Celkový popis stavby

2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba.

b) účel užívání stavby

Muzeum paroplavby na řece Vltavě.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Žádné výjimky nebyly uděleny.

e) základní předpoklady výstavby

viz část F – REALIZACE STAVBY

f) základní kapacity stavby

Plocha pozemku:	1 235 m ²
zastavěná plocha:	400 m ²
obestavěný prostor:	7 200 m ³

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

2.2.1urbanistické řešení

Objekt navazuje na nové urbanistické řešení holešovického poloostrova, viz situační výkresy.

2.2.2 architektonické řešení

Budova je rozdělena na dvě části, na hlavní výstavní prostor neboli „trup lodi“ a na „strojovnu“ kde se nachází vstupní část s kavárnou, administrativa spojená s chodem muzea a menší výstavní prostory pro dočasnou i stálou expozici. Cirkulace návštěvníků v probíhá nejprve přes čtvrté a třetí nadzemní podlaží “strojovny”, kde je možno shlédnou dočasnou a část stále expozice, dále návštěvník pokračuje skrze propojovací krček do trupu lodi, kde na něj čeká nevšední zážitek v podobě pohledu, který se mu na loď naskytne jen zřídka. Lodě jdou zavěšeny ve vzduchu v úrovni ochozí lávky, která probíhá kolem celé výstavní haly. Na přídi se člověku naskytne jediná možnost vyhlédnout z haly ven směrem k řece, jinak je jeho pozornost zcela soustředěna do centra expozice. V trupu lodi se také nachází místnost s možností projekce v rámci dočasných expozic či tematických přednášek. Železobetovová nosná konstrukce zajišťuje stabilitu domu, schopnost nést exponáty a propůjčuje mu svůj charakteristiký vzhled. Vnější lávka směřující k přístavu je vyhotovena z pozinkovaného pororoštu opatřeného bezpečnostním drážkováním.

2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

2.3.1 Dispoziční a provozní řešení

Provoz muzea je rozdělen na dvě samostatné hmoty. V první části, do které se vstupuje z parku, se nachází vstupní hala s kavárnou, která je přístupná nejen pro návštěvníky muzea. Dále se ve vstupní části nachází administrativa muzea – kancelář ředitele, kurátora, menší zasedací místnost. Administrativě je věnováno celé 2.NP, které není přístupno návštěvníkům. Nachází se zde také zázemí pro tyto zaměstnance a technická místnost se strojovnou vzduchotechniky. Ve 3. a 4.NP se nachází výstavní prostory. Návštěvník vstupuje do muzea a začíná

prohlídku právě v této vstupní části, výtahem nebo po hlavním schodišti se dostane do 4.NP, dále pak pokračuje po schodišti do 3.NP, skrze krček do hlavní výstavní haly. Zde si návštěvník projde hlavní expozici a vrací se krčkem v 1.NP zpět do vstupní části muzea.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt i jeho okolí je možno využívat bezbariérově.

2.6 Základní charakteristika stavby

2.6.1 stavební řešení

Nepodsklepený čtyřpodlažní objekt je z části zastřešen plochou pochozí střechou, z větší části pak pomocí prefabrikovaných železobetonových předpjatých nosníků nesoucích subtilní zasklenou ocelovou konstrukci střechy umožňující vhodné osvětlení výstavních prostor. Obvodové železobetonové stěny jsou osazeny na páse spřahující skupinu velkopřůměrových pilot vetknutých do únosného podloží. Stropní desky jsou vetknuty do obvodového zdiva, schodišťového tubusu a jádra s výtahy. Ocelové únikové schodiště je řešeno jako venkovní. V nosných konstrukcích stěn a stropů jsou zalaty teplovodní rozvody, které aktivují beton a zajišťují tak tepelnou pohodu uvnitř objektu.

2.6.1.1 Geologické podmínky

Z předcházejících průzkumů v okolí parcely realizovaných za účelem zjištění geologických podmínek pro založení železničního mostu a betonárky a z podkladů České geologické služby, konkrétně sond J3 (181,70 m. n. m.), H6 (183,00 m. n. m.) a RJ 9 (175,90 m. n. m. – dno řeky, hl. vody v místě vrtu: 2,90 m) bylo zjištěno, že založení objektu bude muset být řešeno pomocí hlubinných základů. Sondy, které zkoumají terén až do hloubky 3 m, odhalily složení půdy, která se na povrchu skládá převážně z hlinito-štěrkopískové navážky (holešovický přístav byl hlouben uměle začátkem 19. století) a z písčito-jílovito-hlinitých náplavů, dno Vltavy je tvořeno štěrkopískem s valouny, místy až balvanitým štěrkem, ve spodních vrstvách se nachází slabě navětralá pevná břidlice, která slouží jako únosné podloží pro založení této stavby. Parcela se nachází na břehu řeky Vltavy, tudíž v záplavové oblasti.

2.6.1.2 Spodní stavba, základy

Při zakládání stavby bylo přihlédnuto ke geologickým podmínkám daného místa a k založení stávajících objektů v těsné blízkosti stavební parcely. Projekční řešení předpokládá hlubinné založení na širokoprofilových pilotách o průměru 900 mm vetknutých do únosného podloží, tedy slabě navětralé pevné břidlice v hloubce 12 m od základové spáry. Vrtané piloty budou hloubeny pod hladinou podzemní vody ve slabě agresivním prostředí. Na základě poznatků o hodnocení účinnosti a působení agresivity na betonové piloty postačí pro primární ochranu vhodná úprava betonové směsi, event. rozšíření nutného profilu piloty. Tyto velkopřůměrové piloty budou spřaženy ztužujícím železobetonový pásem nesoucím obvodové stěny objektu. Na úrovni stávajícího terénu na tepelně-izolační vrstvě pěnového skla tl. 500 mm se nachází betonová roznášecí deska tl. 250 mm. Betonáž ztužujícího pásu a části fasády, která je permanentně pod hladinou spodní vody, bude provedena v jímce ze štetovnicových profilů, sendvič obvodového zdiva z nosné betonové zdi, tepelné izolace XPS a pohledové železobetonové části je uložena na nevyztuženém neoprenovém ložisku.

2.6.1.3 Svislé nosné konstrukce

Svislé obvodové konstrukce jsou uloženy na betonovém ztužujícím páse na nevyztuženém neoprenovém ložisku. Jsou navrženy jako monolitické železobetonové konstrukce. Obvodové zdivo je složeno z nosné železobetonové stěny tl. 200 mm, teplené izolace XPS tl. 200 mm a exteriérové pohledové železobetonové stěny tl. 150 mm. Stěny jádra s výtahovou šachtou a schodišťového tubusu jsou také tl. 200 mm, ostatní vnitřní nosné stěny z železobetonu tl. 150 mm. Železobetonová monolitická konstrukce navržena z betonu C 20/25 - XC1.

2.6.1.4 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové oboustranně pnuté desky, které jsou vetknuty do železobetonového obvodového zdiva, jádra s výtahovou šachtou a do železobetonového schodišťového jádra. Stropní deska v 1. NP je částečně vetknuta do schodišťového tubusu a jádra s výtahovou vertikální komunikací, částečně je pak zavěšena na desce ve 2.NP, tudíž zatížení z 1.NP a 3.NP se sečtou a násobí koeficienty pro stálé a užité zatížení. Při dimenzování průřezu táhla, které ponese část desky, uvažujeme, že 60 % desky ponese vetknutí do ŽB jádra s výtahy, 40 % rozponu desky ponese táhlo zavěšené v ŽB stropní desce. Pro 1.NP byla navržena výztuž Ø 12 mm à 150 mm, pro 2.NP Ø 16 mm à 100 mm, pro 3.NP Ø 12 mm à 100 mm. K provedení konstrukcí byl použit beton třídy C 20/25, jako výztuž ocel třídy B 500 B. Konstrukce střechy, která se skládá z hliníkových zasklených panelů, je nesena prefabrikovanými předpjatými železobetonovými nosníky. Pro nosník s největším rozponem l = 19,2 m byla navržena předpínací výztuž Y1860S7 6 Ø 15,3 mm, třída betonu C 50/60.

2.6.1.5 Schodiště

Hlavní schodiště v objektu, které se nachází v železobetonovém schodišťovém tubusu, je navrženo jako dvouramenné železobetonové monolitické, napojení výztuže řešeno pomocí napojovacích prvků Stabox – plechové pouzdro rybinového tvaru je zabetonováno do schodišťového tubusu. Napojovací výztuž je zalomena v pouzdru, při betonování schodiště je se vytáhne a zalije betonovou směsí, čímž dojde k propojení – vetknutí do ŽB stěny. Šířka schodišťového ramene je 1 600 mm, šířka schodišťového zrcadla je 800 mm, počet stupňů je 14 a 13, výška stupně je 167 mm, délka stupně $267 \leq D \leq 317$ mm. Sklon schodišťového ramene je $27,7^\circ \leq S \leq 32,0^\circ$. Mezipodesta dvouramenného schodiště je řešena obdobně jako ramena schodiště, tedy pomocí napojovacích prvků Stabox. Ze 4.NP do 3. NP vede v prostoru galerie druhé monolitické schodiště, které se vine kolem schodišťového tubusu. Toto schodiště je prostě uložené na stropní desce 2. NP. Šířka schodišťového ramene je 1 500 mm, počet stupňů je 16 a 9, výška stupně je 180 mm, délka stupně 300 mm. Sklon schodišťového ramene je 31° .

2.6.1.6 Ostatní ocelové konstrukce

Schodiště v prostoru CHÚC je navrženo jako dvouramenné ocelové. Konstrukce ramene se skládá z bočních schodnic ukotvených v obvodové železobetonové konstrukci a jednotlivých schodišťových stupňů. Šířka schodišťového ramene je 1 100 mm, šířka schodišťového zrcadla je 200 mm, počet stupňů je 13 a 12, výška stupně je 180 mm, délka stupně 257 mm, sklon schodišťového ramene je 35° . Mezipodesta dvouramenného schodiště je řešena probíhajícími bočními schodnicemi.

2.6.2 Konstrukční a materiálové řešení

Obvodová stěna je řešena jako sendvič ze železobetonu a extrudovaného polystyrenu tloušťky 200 mm. Výtahová šachta, do které jsou vetknuty stropní desky, je z ŽB tl. 200 mm, taktéž schodišťový tubus, ostatní nosné ŽB stěny jsou tloušťky 150 mm. Povrch interiérových stěn je řešen z pohledového betonu. Příčky dělící hygienické zázemí jsou z voděodolného sádrokartonu obložené keramickým obkladem. V chráněné únikové cestě jsou stěny obloženy protipožárními sádrokartonovými deskami KNAUF. Stropy jsou řešeny taktéž z pohledového betonu, pouze v hygienickém zázemí jsou umístěny sádrokartonové pohledy. Podlahy jsou řešeny jako lité betonové plovoucí, v hygienickém zázemí, úklidových komorách a technické místnosti je keramická dlažba. Fasáda je z pohledového monolitického železobetonu, otvory jsou řešeny lehkého obvodového pláště. Střecha je řešena jako světlík, hliníkové zasklené panely jsou uloženy na předpjatých betonových nosnících. Ve střechě jsou otevíravé otvory. Část střechy je pochozí z důvodu údržby. Dveře v interiéru jsou hliníkové v šedé barvě. Vstupní dveře jsou umístěny v lehkém obvodovém plášti. Mezi požárním úsekem výstavních prostor jsou umístěny protipožární dveře se samozavíračem.

2.6.3 Technická a technologická zařízení

2.6.3.1 Kanalizace

Kanalizační vedení odpadních vod je navrženo jako oddílné, splaškové vody jsou odvedeny do městské kanalizační sítě, dešťové vody jsou odvedeny do řeky Vltavy, která se nachází v těsné blízkosti objektu.

2.6.3.1.1 Splašková kanalizace

Připojovací potrubí zařizovacích předmětů v hygienickém zázemí pro návštěvníky muzea v 1.NP a 3.NP je vedeno v instalační stěně, splašková odpadní potrubí jsou odvětrána přes fasádu a napojena na svodné potrubí v instalační šachtě. Připojovací potrubí vedoucí splaškovou vodu ze zázemí pro zaměstnance ve 2.NP s toaletami a kuchyňkou je vedeno v instalační předstěně a je napojeno na splaškové odpadní potrubí v instalační šachtě, kde je odvětráno přes střechu, větrací hlavice je vyvedena min. 500 mm nad střechu. Ze zázemí kavárny je voda odvedena připojovacím potrubím s kanalizačními přivětrávacími ventily pro výlevku, záchod s umyvadlem a dřez s myčkou. Svodné potrubí splaškové kanalizace je vedeno v zemi, tj. pod roznášecí deskou v terénu.

Svodné potrubí DN125 se sklonem minimálně 2 % je svedeno k přečerpávací nádobě umístěné v jihovýchodní části parcely, splaškové vody pomocí kalového čerpadla výtlačkem přečerpány do tlakové kanalizační sítě. Přípojka se na vnější kanalizační síť napojuje profile DN 200.

Tabulka zařizovacích předmětů viz část D – TZB.

2.6.3.1.2 Dešťová kanalizace

Střešní konstrukce je osazena na předpjatém betonovém nosníku sedlového tvaru, který zajišťuje spádování střechy ve sklonu 3 % a odvodnění do zaatikového žlabu a poté do střešních vpustí chráněných košíky. Dešťová voda je vedena svodným potrubím přímo do řeky Vltavy, která se nachází v těsné blízkosti objektu. Svodné potrubí je vedeno v kapse obvodové železobetonové zdi. Žlaby i dešťové svody jsou navrženy z pozinkovaného plechu.

2.6.3.2 Vodovod

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad pomocí přípojky DN80, napojení na stávající potrubí je řešeno pomocí navrtávky. Přípojka je navržena z potrubí PVC, min. hloubka uložení je 1,5 m pod úrovní upraveného terénu. Vodoměrná soustava včetně hlavního uzávěru vnitřního vodovodu je umístěna ve vodoměrné šachtě o rozměrech 1 200 x 900 mm a vstupním poklopem 600 x 600 mm 2 m od JV hranice pozemku. Vnitřní vodovodní potrubí je z PVC, vzhledem k tomu, že je rozváděna pouze studená voda, potrubí není třeba izolovat. V objektu je teplá voda připravována místně pomocí lokálních elektrických zásobníkových ohříváčů vody (bojlerů) o objemu 10 l instalovaných pod baterií u každého odběrného místa z důvodu tepelných ztrát zapříčiněných délkou vodovodních rozvodů. Ležaté rozvody studené vody jsou vedeny v 1.NP v podlaze, ve 2.NP a 3 NP. Volně pod stropem nebo v podhledu. Ležaté potrubí vedené do druhé části objektu, kde se nachází výstavní hala, je vedeno v instalačním kanálu 1,5 m pod úrovní terénu. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Připojovací potrubí je v hygienickém zázemí pro návštěvníky vedeno v instalační stěně, ve 2.NP v zázemí pro zaměstnance pak v instalační předstěně.

Rozvod požárního vody je zabezpečen samostatným požárním potrubím a patrovými hydranty typu D – systém se zploštělou hadicí. Potrubí je ocelové, vedené vodorovně pod stropem, svisle v instalační šachtě.

2.6.3.3 Vytápění

Objekt je napojen na teplovodní soustavu zásobovanou Pražskou teplárenskou. Technická místnost s předávací stanicí se nachází v 2.NP na úrovni Q2002, teplovod je veden vně stavby a vstupuje do objektu přes fasádu. V technické místnosti se nachází hlavní rozdělovač, který rozvody rozděluje do tří samostatných větví pro aktivovaný beton, otopná tělesa a podlahové vytápění. Otopný systém je řešen pomocí teplovodních rozvodů instalovaných v nosných vrstvách konstrukcí obvodových stěn a stropních desek. Aktivovaný beton společně s vzduchotechnickým zařízením zajišťuje tepelnou pohodu uvnitř objektu, přičemž primární funkci má díky své vysoké termické akumulární schopnosti aktivovaný beton, Velké teplotní výkyvy během dne jsou regulovány vzduchovou klimatizací. V 1.NP podél LOP jsou instalovány konvektory.

2.6.3.4 Větrání a vzduchotechnika

Odvětrání celého objektu je řešeno nuceně pomocí rovnotlakého přívodu a odvodu vzduchu vzduchotechnickým potrubím obdélníkového průřezu. Vzduchotechnická jednotka s nasáváním a výdechem vzduchu přes fasádu se nachází v 2.NP nad úrovní Q2002. Vodorovné vedení vzduchotechnického potrubí je v 1.NP vedeno volně pod stropem, ve 2.NP v podhledu pod stropem a dále ve 3.NP a 4. NP ve výstavních prostorech muzea opět volně pod stropem a konstrukcí střechy. Svislá potrubí vzduchotechniky jsou vedena instalační šachtou v prostoru za výtahy. Potrubí je navrženo z pozinkovaného plechu.

Hygienická zařízení jsou podtlakově odvětrána samostatným vzduchotechnickým potrubím s ventilátorem na střeše. Zázemí kavárny pod schody je odvětráno potrubím napojeným na vzduchotechnickou jednotku ve 2. NP.

Vzduchotechnika společně s otopným systémem zajišťuje tepelnou pohodu uvnitř objektu, vyrovnává větší teplotní výkyvy. Při poruše vzduchotechnické jednotky nebo v horkých letních dnech je objekt možné větrat přes otvory ve střeše a světlík nad hlavním schodištěm.

2.6.3.5 Elektrické silové rozvody

Objekt je napojen na veřejnou síť nízkého napětí, které je vedena pod zemí v těsné blízkosti objektu. Přípojková skříň s elektroměrem a hlavním jističem je umístěna u zadního vstupu do objektu ve výklenku ve stěně. Hlavní rozvaděč je umístěn v zádveři u zadního vstupu. Z hlavního rozvaděče je provedeno svislé kabelové vedení v samostatné instalační šachtě do podružných patrových rozvaděčů. Kabelové rozvody jsou vedeny v podhledu, ve výstavních prostorech pak v liště u styku podlahy se stěnou nebo v drážce v zemi.

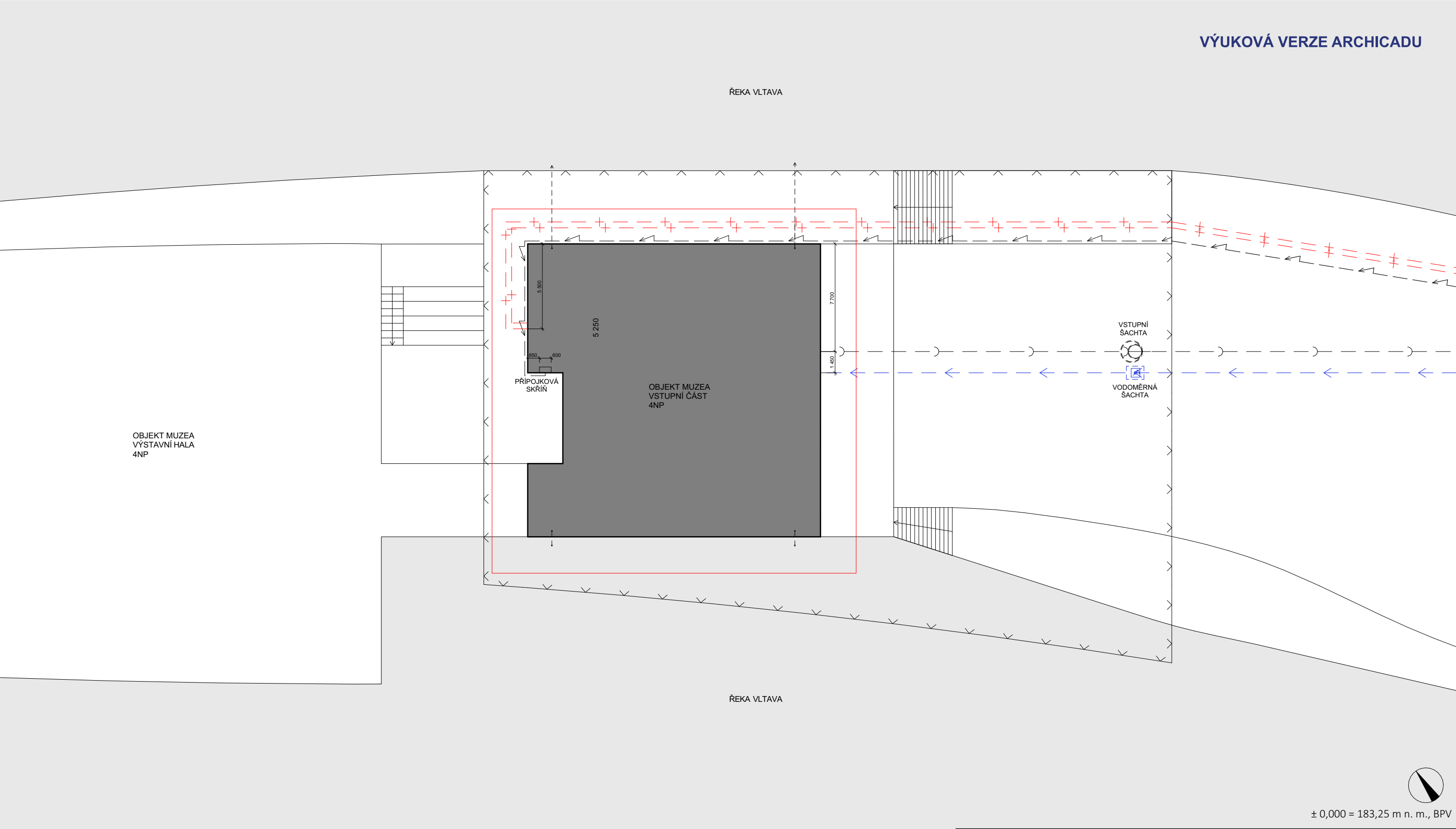
2.6.4 Požárně bezpečnostní řešení

viz. část e – požárně bezpečnostní řešení

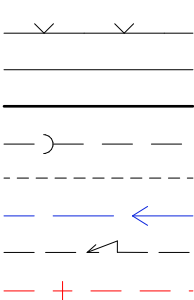
3. Dopravní řešení

- a, napojení na stávající dopravní infrastrukturu
Objekt se nachází v nově dopravně řešeném území holešovického přístavu.
- b, doprava v klidu
Doprava v klidu je řešena na sousedních pozemcích.
- c, pěší a cyklistické stezky
Pěší a cyklistické stezky jsou součástí nového urbanistického řešení celého poloostrova.

4. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

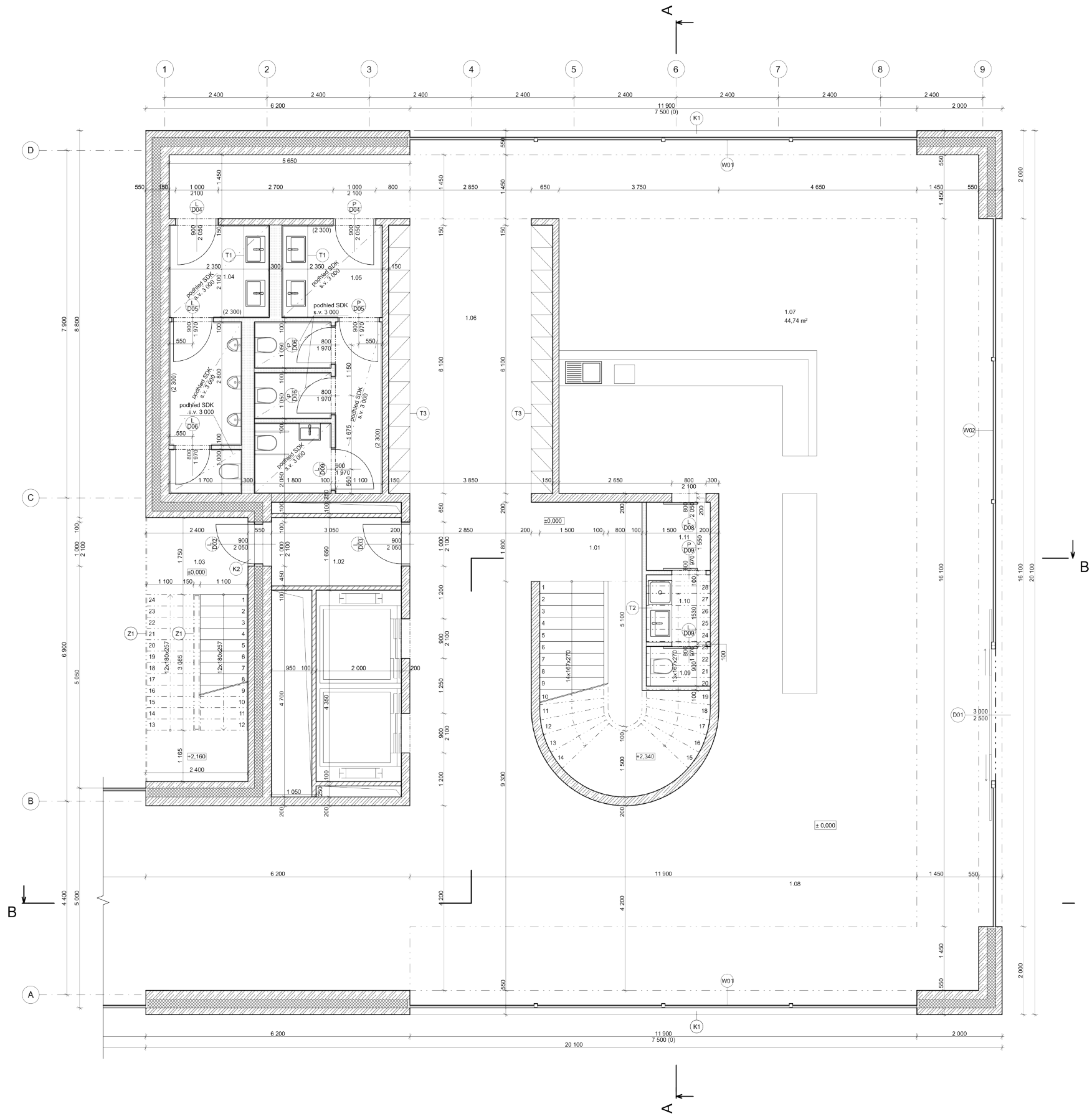


- LEGENDA
- Hranice pozemku
 - Stávající objekty
 - Nové objekty
 - Kanalizační přípojka
 - Dešťová kanalizace
 - Vodovodní přípojka
 - Vedení el. energie
 - Tepl vod - přívod a odvod



- Vodní hladina
- Řešený objekt

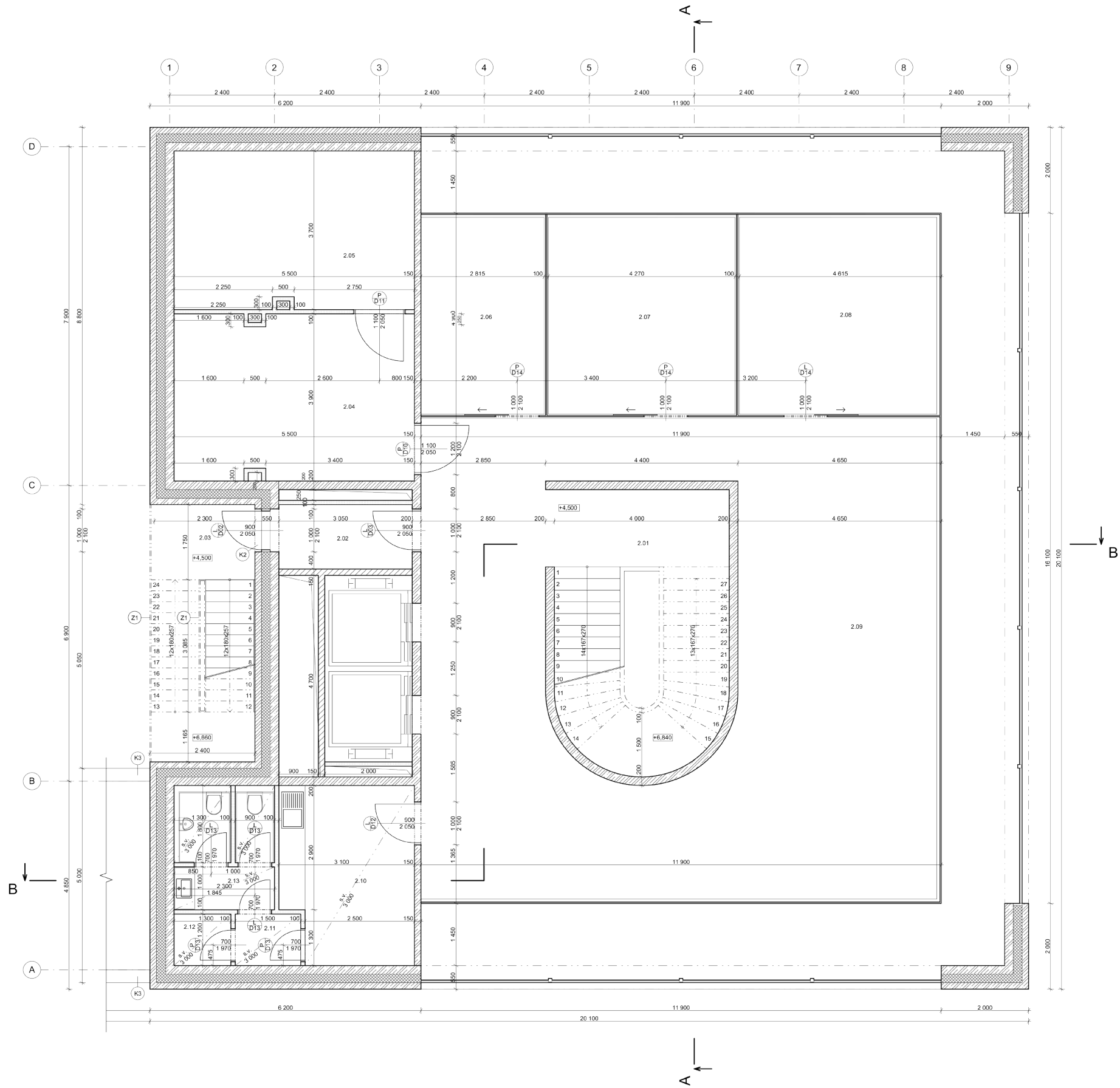
projekt			
MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST			
ústav	15 127	vedoucí ústavu	České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce	Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant	bakalářská práce
vypracoval	Rozálie Domoráková		číslo výkresu B 2.1
obsah výkresu	KOORDINAČNÍ SITUACE		datum 19. 5. 2018
			měřítko 1:250



Tabulka místností 1.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m²)	Podlaha	Stěny	Strop	Poznámka
1.01	Schodiště	18,24	Litá betonová podlaha	P4	Pohledový beton	Pohledový beton
1.02	Předsíň	4,84	Litá betonová podlaha	P4	Sádkarton	Pohledový beton
1.03	Únikové schodiště	14,55	Porost	-	Pohledový beton	-
1.04	WC muži	11,65	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad	SDK podhled
1.05	WC ženy	16,72	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad	SDK podhled
1.06	Salna	37,18	Litá betonová podlaha	P4	Pohledový beton	Pohledový beton
1.07	Kavárna	44,74	Litá betonová podlaha	P4	Pohledový beton	Pohledový beton
1.08	Vstupní hala	145,37	Litá betonová podlaha	P4	Pohledový beton	Pohledový beton
1.09	WC	1,35	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad	Pohledový beton
1.10	Uklídková komora	2,29	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad	Pohledový beton
1.11	Předsíň	2,33	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad	Pohledový beton

LEGENDA MATERIÁLŮ	
	Železobeton
interiér: BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - Dmax Z2 - S4, tl. 200 mm; 150 mm	
exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - CI 0,4 - Dmax Z2 - S4, tl. 150 mm	
OCEL B 500 B	
	Teplná izolace XPS tl. 200 mm
	Sádkartonová instalační příčka KNAUF W116
	Sádkartonová protipožární příčka KNAUF FIREBOARD
	Skleněná příčka
	Skleněná příčka s požární odolností

projekt: MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVÉ VSTUPNÍ ČÁST		vedoucí práce: 15 127 Doc. Ing. arch. Ján Stempel		konzultant: Ing. Aleš Marek		bakalářská práce	
vedoucí práce: Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		konzultant: Ing. Aleš Marek		bakalářská práce		bakalářská práce	
výpracoval: Rozálie Domoráková		Rozálie Domoráková		B 2.3		B 2.3	
oblast výkresu: PŮDORYS 1.NP		datum: 19. 5. 2018		měřítko: 1:50		měřítko: 1:50	



Tabulka místností 2.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha	Stěny	Strop	Poznámka
2.01	Schodiště	25,08	Litá betonová podlaha	P4 Pohledový beton	Pohledový beton	
2.02	Předsíň	4,84	Litá betonová podlaha	P4 Sádrolarton	Pohledový beton	Protipožární SDK desky
2.03	Unikové schodiště	14,55	Porosit	-	Pohledový beton	
2.04	Technická místnost	21,45	Keramická dlažba	P1 Keramický obklad	Pohledový beton	
2.05	Strožovna VZT	20,35	Keramická dlažba	P1 Pohledový beton	Pohledový beton	
2.06	Kancelář	13,39	Marmoleum	P2 Pohledový beton	Pohledový beton	
2.07	Kancelář	20,21	Marmoleum	P2 Skleněné příčky	Pohledový beton	
2.08	Kancelář	21,86	Marmoleum	P2 Skleněné příčky	Pohledový beton	
2.09	Zasedací místnost	32,55	Marmoleum	P2 Skleněné příčky	Pohledový beton	
2.10	Kuchyňka pro zaměst.	12,24	Marmoleum	P2 Pohledový beton	SDK podhled	
2.11	Předsíň	1,80	Keramická dlažba	P1 Keramický obklad	SDK podhled	Keram. obklad do v. 2 000 mm
2.12	Uklídková komora	1,56	Keramická dlažba	P1 Keramický obklad	SDK podhled	Keram. obklad do v. 2 000 mm
2.13	WC pro zaměstnance	6,67	Keramická dlažba	P1 Keramický obklad	SDK podhled	Keram. obklad do v. 2 000 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

Železobeton

interiér: BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - Dmax 22 - S4, tl. 200 mm, 150 mm

exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - CI 0,4 - Dmax 22 - S4, tl. 150 mm

OCELB 500 B

Tepelná izolace XPS tl. 200 mm

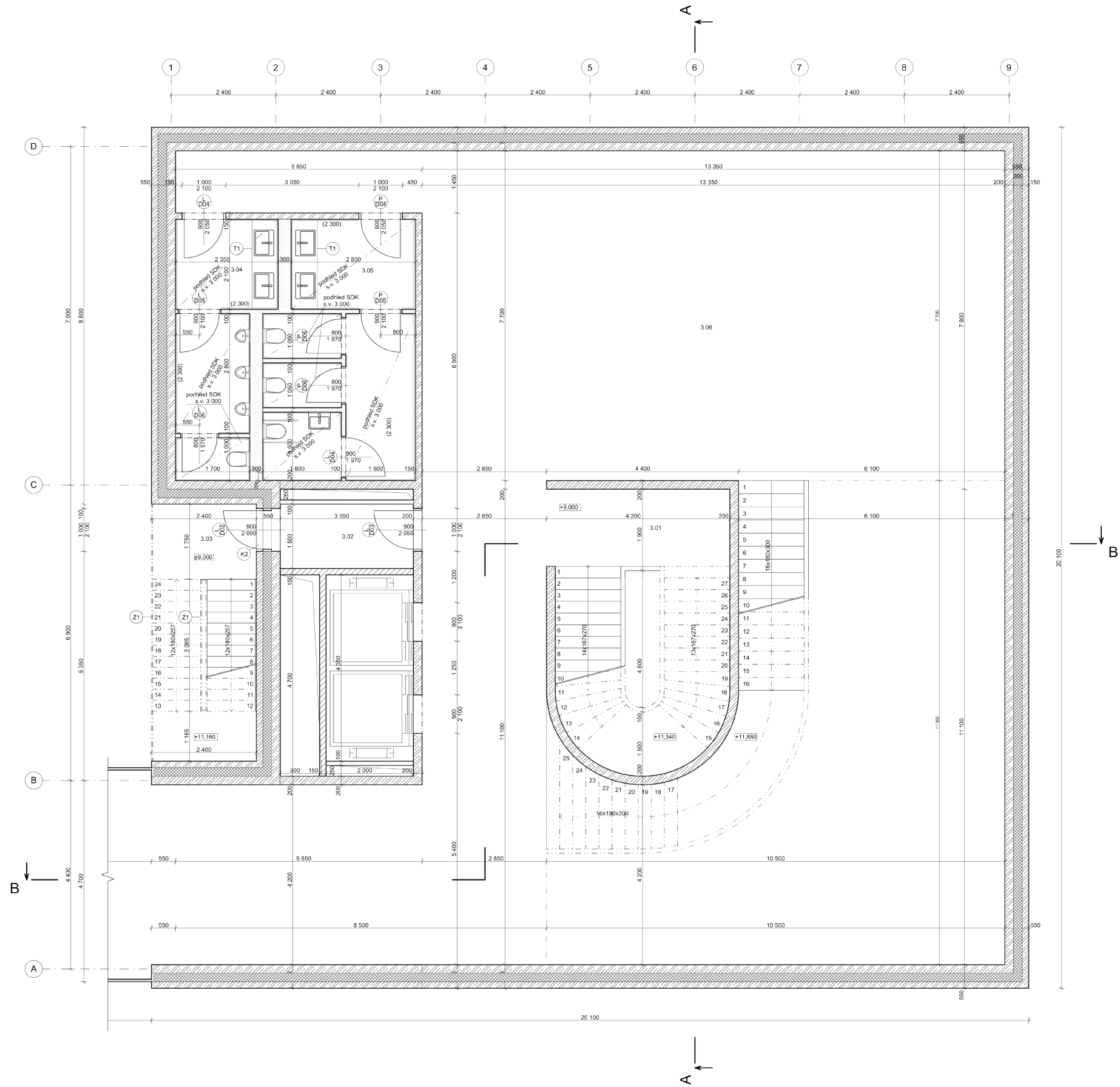
Sádrolartonová instalační příčka KNAUF W116

Sádrolartonová protipožární příčka KNAUF FIREBOARD

Skleněná příčka

Skleněná příčka s požární odolností

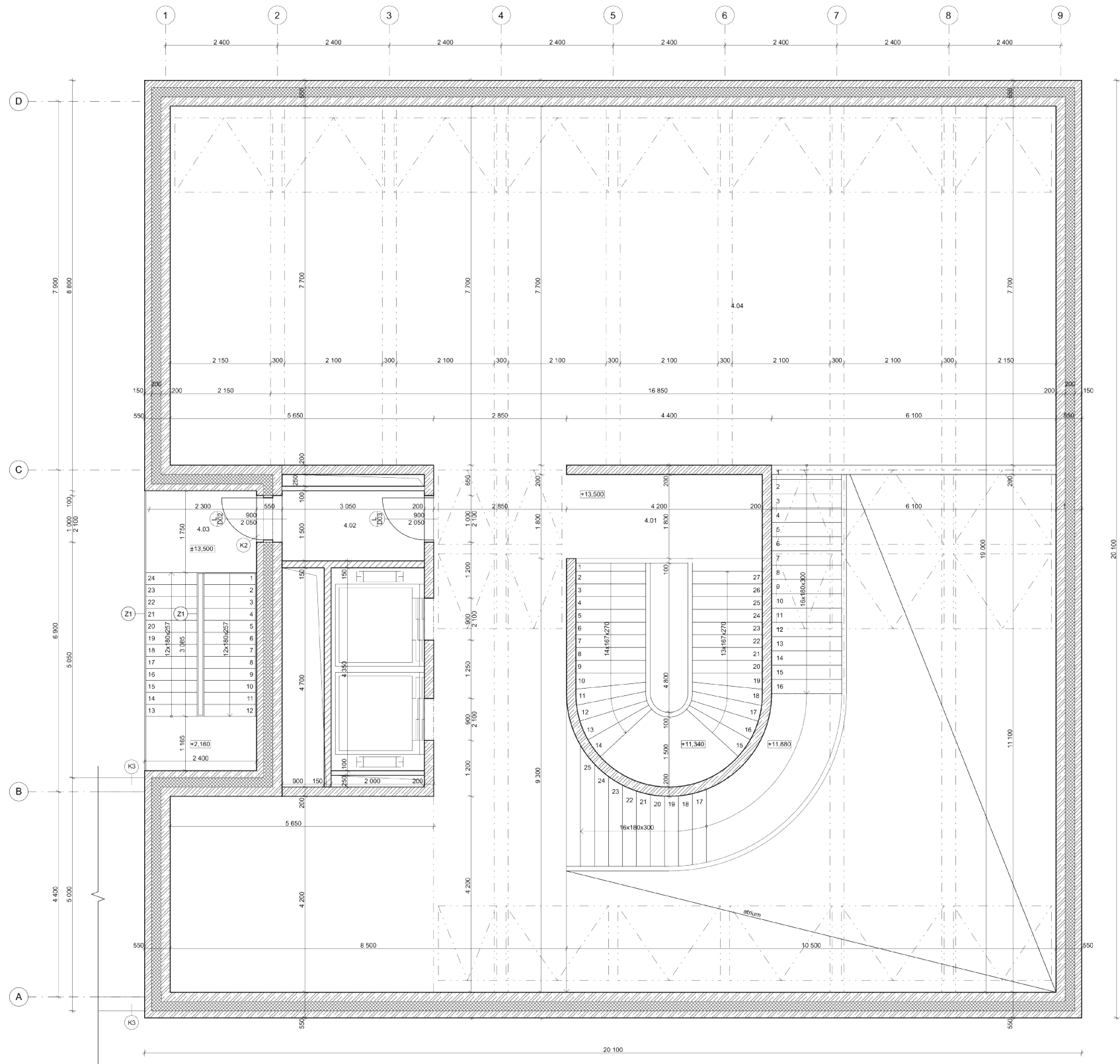
projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		vedoucí práce 15 127 Doc. Ing. arch. Ján Štampel		Česká vysoká učitelská technická FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		konzultant Ing. Aleš Marek		bakalářská práce
vypracoval Rozálie Demoráková		datum 19. 5. 2018		B 2.4
obsah výkresu PŮDORYS 2.NP		měřítko 1:50		



Tabulka místností 3.NP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Podlahy	Stěny	Strop
3.01	Schodiště	23,88	Litá betonová podlaha	P4	Pohledový beton
3.02	Předsíň	4,84	Litá betonová podlaha	P4	Sádkarton
3.03	Unikové schodiště	14,56	Porost	-	Pohledový beton
3.04	WC muži	11,65	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad
3.05	WC ženy	19,72	Keramická dlažba	P3	Keramický obklad
3.06	Výstavní prostor	173,02	Litá betonová podlaha	P4	Pohledový beton

LEGENDA MATERIÁLŮ	
	Železobeton
interiér: BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - Dmax 22 - S4, tl. 200 mm, 150 mm	
exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - CI 0,4 - Dmax 22 - S4, tl. 150 mm	
OCELB 500 B	
	Tepelná izolace XPS tl. 200 mm
	Sádkartonová instalační příčka KNAUF W116
	Sádkartonová protipožární příčka KNAUF FIREBOARD
	Skleněná příčka
	Skleněná příčka s požární odolností

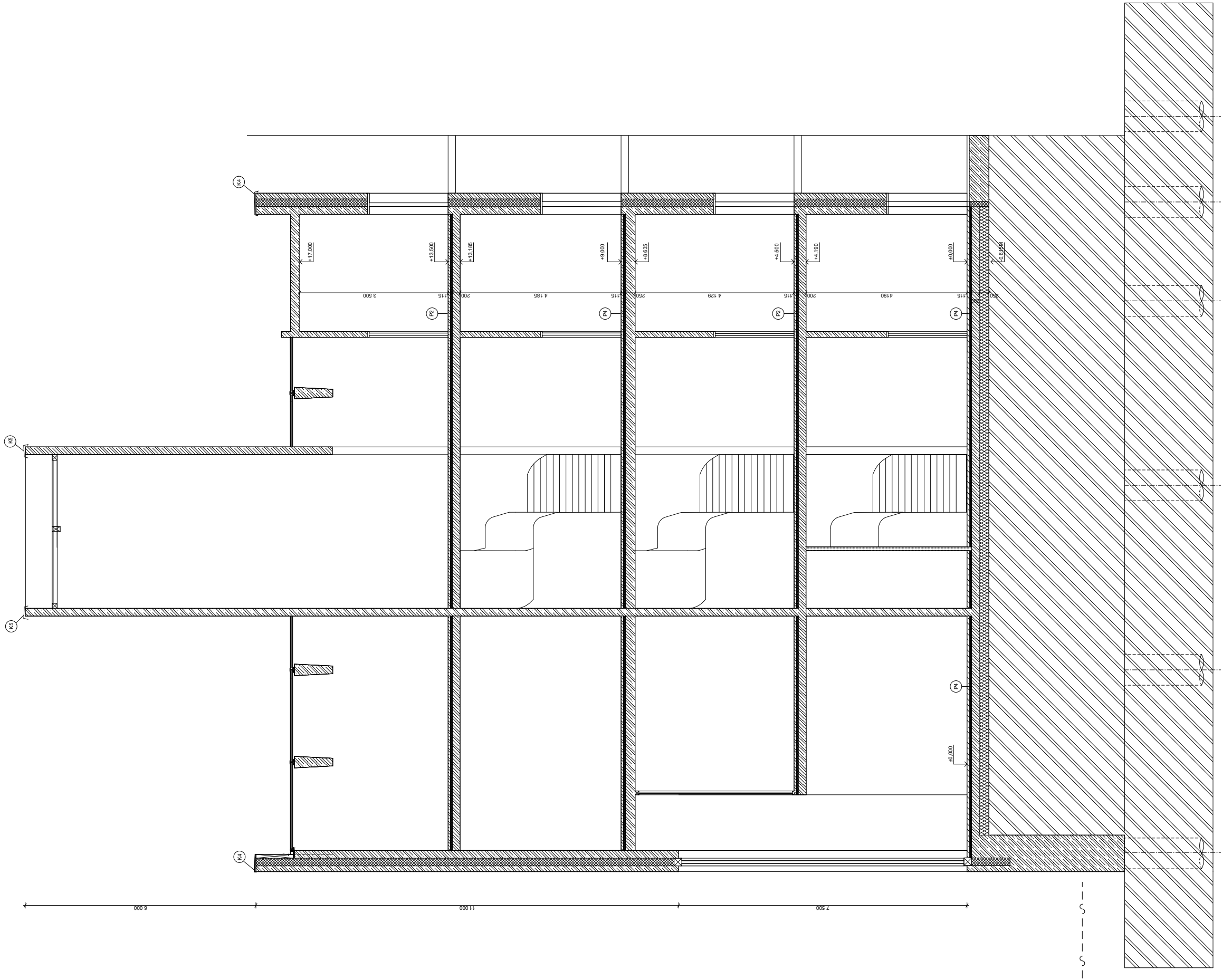
projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST				
úřad	vedoucí (střední)	Česká vysoká učení technická FAKULTA ARCHITECTURY		
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek	bakalářská práce		
vypracoval	Rozálie Demoráková		datum výkresu	0 2.5
obsah výkresu	PŮDORYS 3.NP		datum 19. 5. 2018	mřížka 1:50



Tabulka místností 4.NP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Podlaha	Stěny	Strop
4.01	Schodiště	25,08	Litá betonová podlaha	P4 Pohledový beton	Světlík
4.02	Předsíň	4,76	Litá betonová podlaha	P4 Sádrokarton	Světlík
4.03	Unikové schodiště	14,55	Pororost	P4 Pohledový beton	Světlík
4.04	Výstavní prostor	145,53	Litá betonová podlaha	P4 Pohledový beton	Světlík

LEGENDA MATERIÁLŮ	
	Železobeton
interiér: BETON C 20/25 - XC1 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S4, š. 200 mm, 150 mm	
exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S4, š. 150 mm	
OCEL B 500 B	
	Tepelná izolace XPS š. 200 mm
	Sádrokartonová instalační příčka KNAUF W116
	Sádrokartonová protipožární příčka KNAUF FIREBOARD
	Skleněná příčka
	Skleněná příčka s požární odolností

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		vedoucí učitel Doc. Ing. arch. Ján Štempel		České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
užav	15 127	konzultant Ing. Aleš Marek		bakalářská práce
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		Rozálie Domoráková		číslo výkresu B 2.6
výpracoval		PŮDORYS 4.NP		datum 19. 5. 2018
obsah výkresu				měřítko 1:50

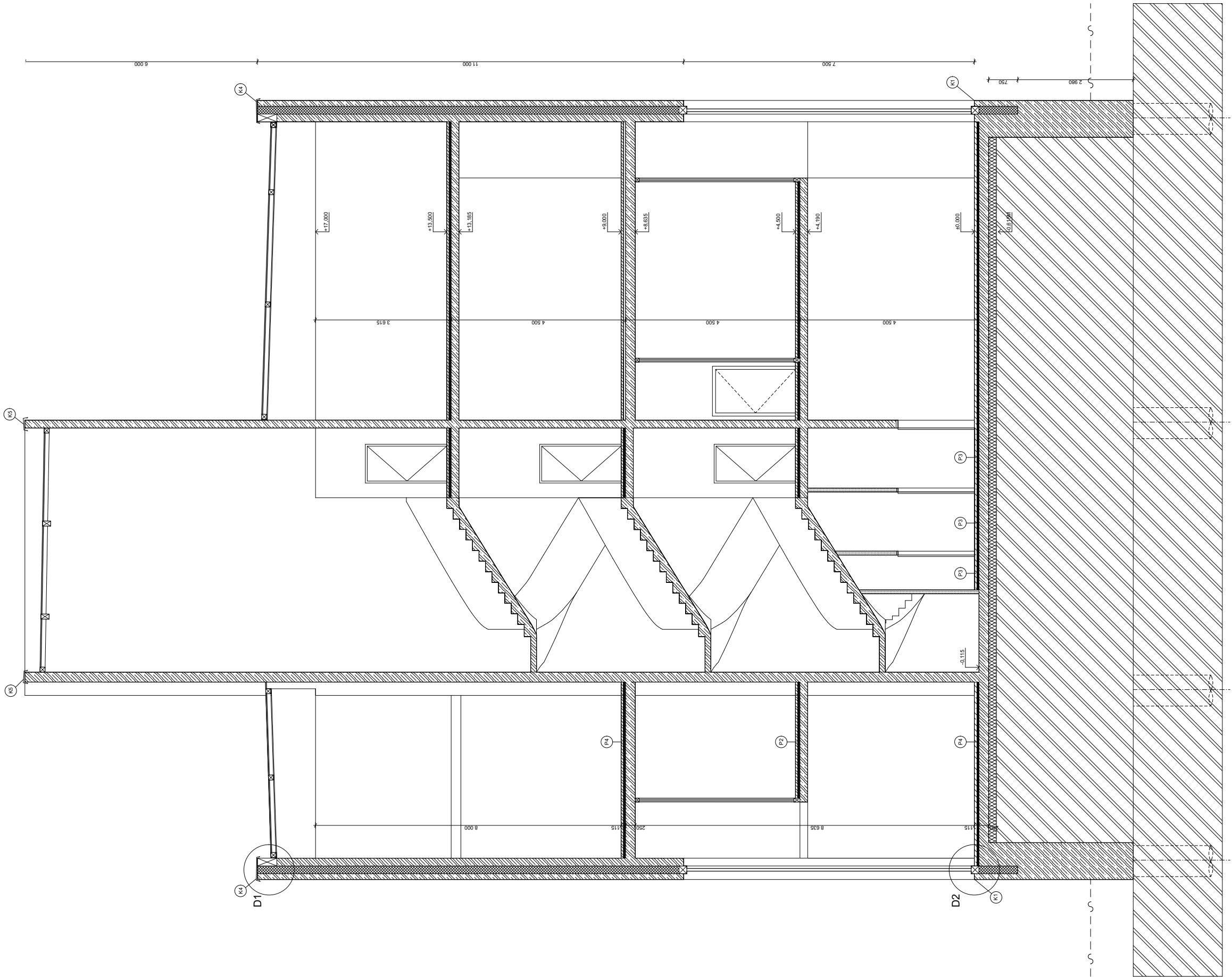


LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton Interier: BETON C 20/25 - XC1 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S4, tl. 200 mm, 150 mm
exterieur: BETON C 20/25 - XF1 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S4, tl. 150 mm
- Teplotní izolace XPS tl. 200 mm
- Sádkatanonová instalační příčka KNAUF W118
- Sádkatanonová potěpizbová příčka KNAUF FIREBOARD
- Skleněná příčka
- Skleněná příčka s prožímí ocelovými
- OCEL B 500 B

projekt MUZEUM PAROPLOAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		vedoucí dílny 15 127 Doc. Ing. arch. Jan Štempel koordinátor		bakalářská práce Ing. Aleš Marek	
vedoucí práce výtvarník		Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		oblast výzkumu Rozšíření domovního	
datum 15. 5. 2018		REZ B-B		mřížka B 2.8 1:50	

± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV



LEGENDA MATERIÁLŮ

Základní stěna: BETON C 20/25 - XC1 - C10.4 - Dmax 22 - S4, tl. 200 mm, 150 mm

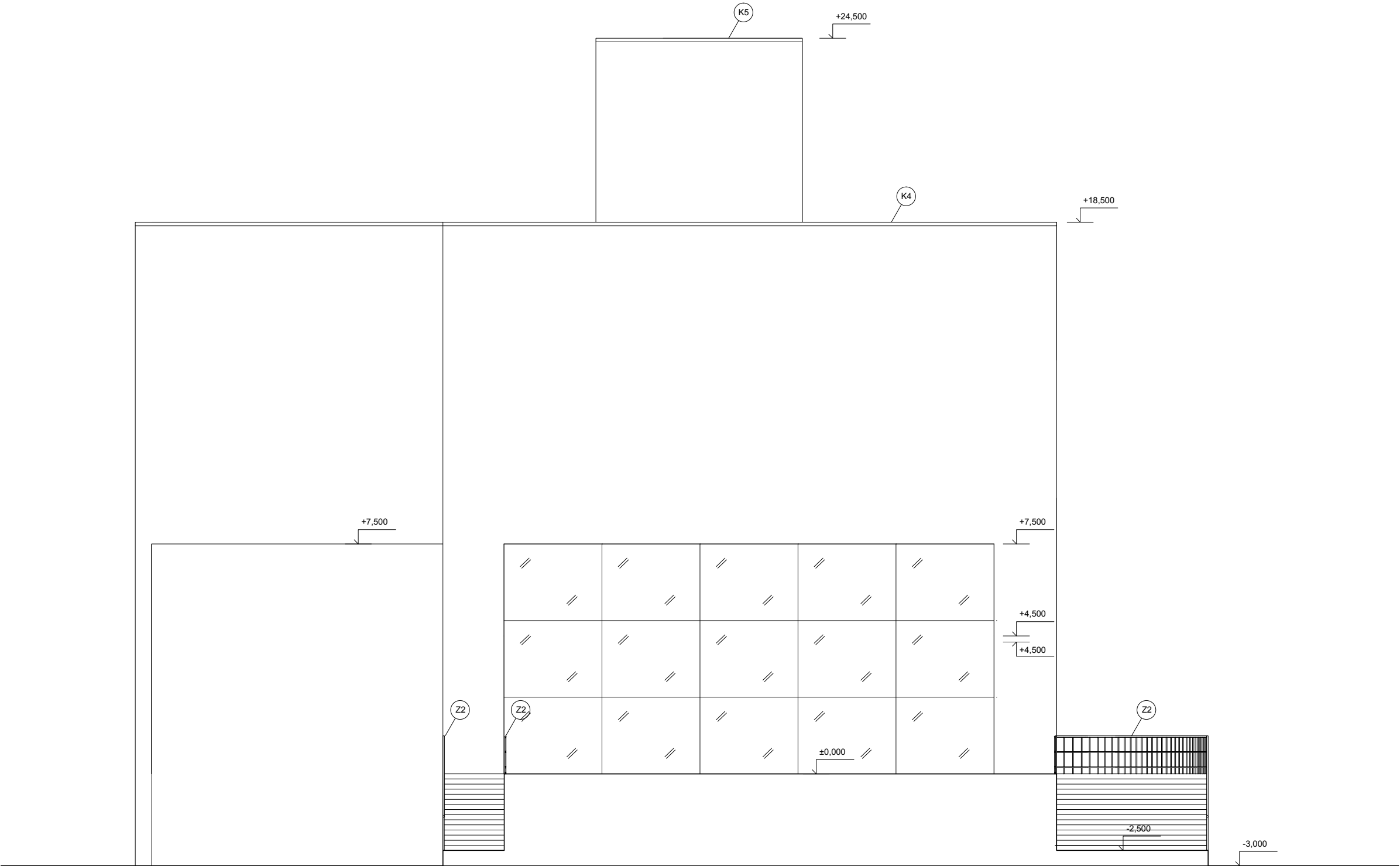
interiér: BETON C 20/25 - XC1 - C10.4 - Dmax 22 - S4, tl. 200 mm, 150 mm

exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - C10.4 - Dmax 22 - S4, tl. 150 mm

- OCELB 600 B
- Tepelná izolace XPS s 200 mm
- Sádko-látanová instalační příloha KNAUF W116
- Sádko-látanová příloha KNAUF FIREBOARD
- Skleněná příloha
- Skleněná příloha s požární odolností

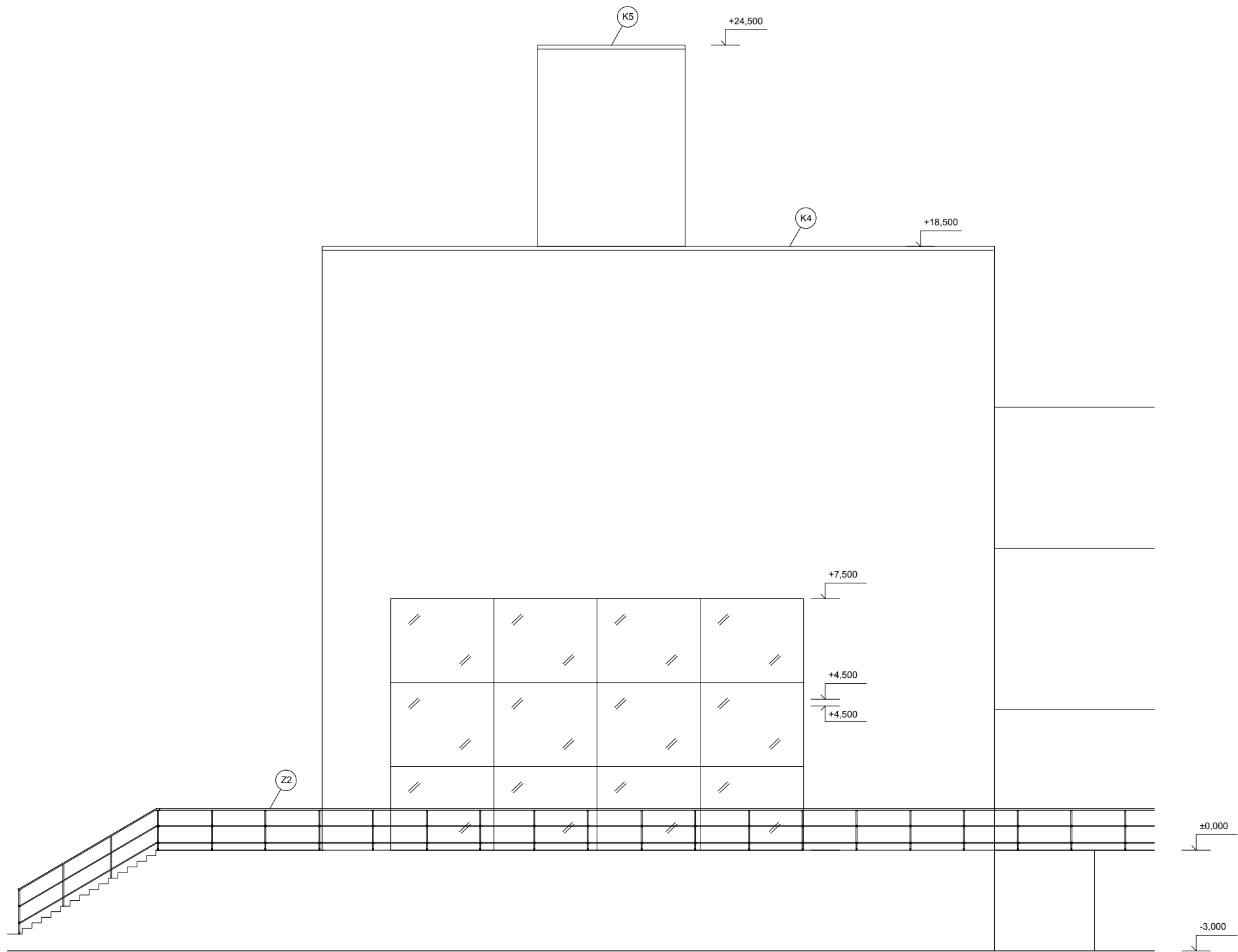
projekt		MUZEUM PAROPLOAVY NA ŘECE VLTAVĚ		Česká vysoká učitelská technická fakulta architektury	
VSTUPNÍ ČÁST		vedoucí dílny		Doc. Ing. arch. Jan Štampel	
15 127		koordinátor		Ing. Aleš Marek	
vedoucí práce		Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		bakalářská práce	
výpracování		Rožďalce Dobroslava		B.2.7	
oblast výzkumu		REZ A-A		1:50	

± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV



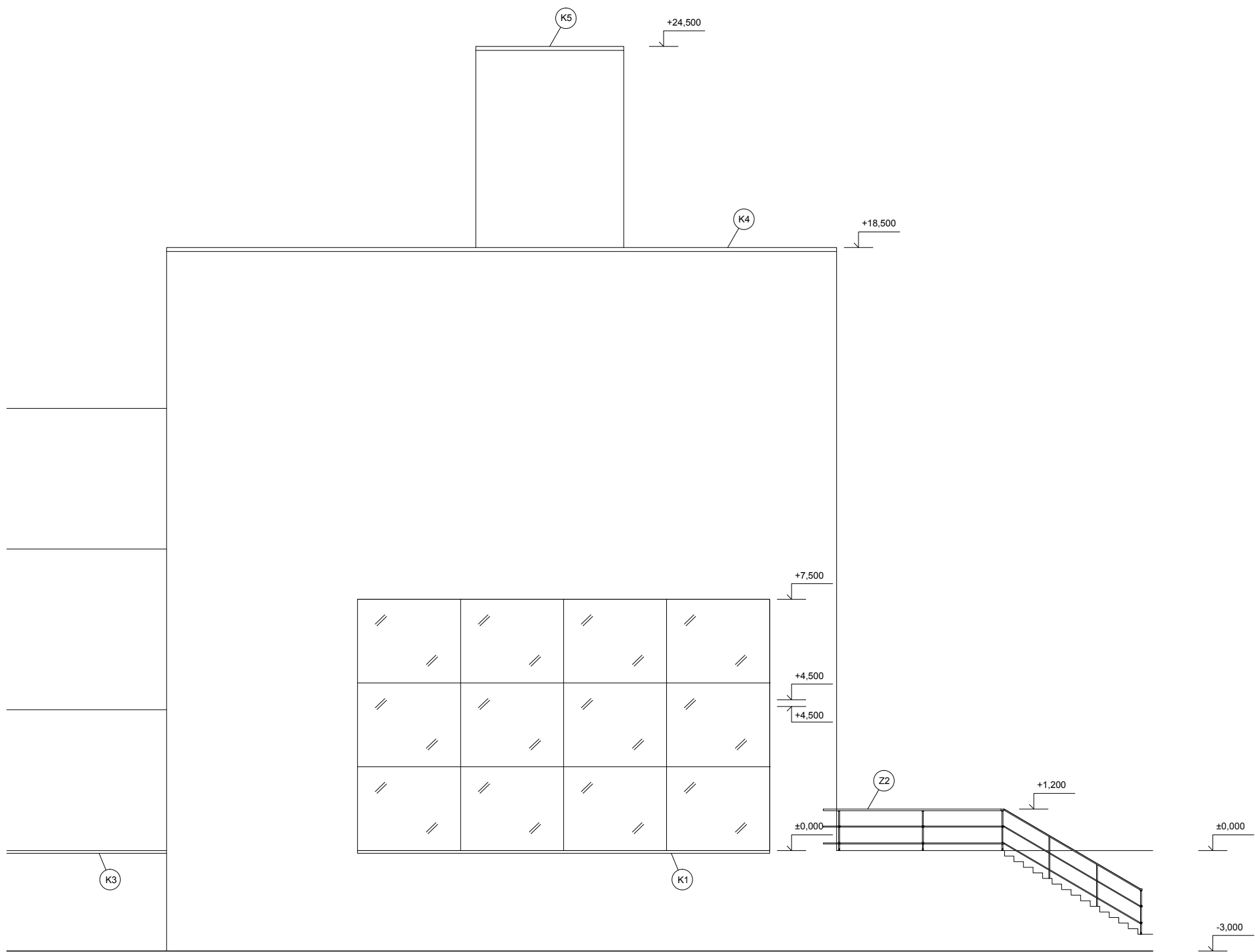
± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt			
MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ		České vysoké učení technické	
VSTUPNÍ ČÁST		FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav	vedoucí ústavu	bakalářská práce	
15 127	Doc. Ing. arch. Ján Stempel		
vedoucí práce	konzultant	číslo výkresu	
Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	Ing. Aleš Marek		
vypracoval		B 2.10	
Rozálie Domoráková			
obsah výkresu	datum		měřítko
	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	19. 5. 2018	1:100



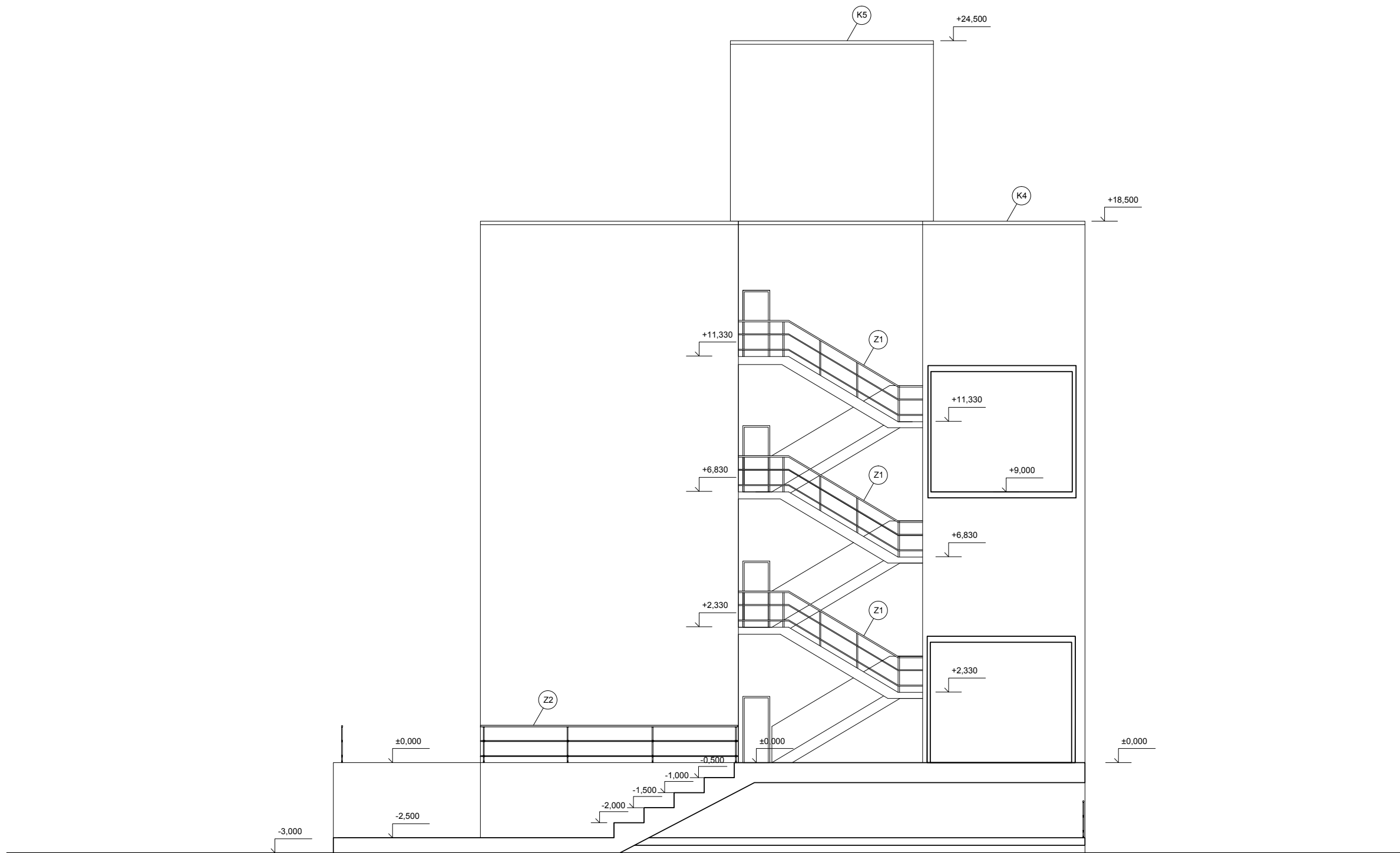
± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B 2.9	
obsah výkresu POHLED SEVEROVÝCHODNÍ		datum 19. 5. 2018	měřítko 1:100



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B 2.11	
obsah výkresu POHLED JIHOZÁPADNÍ		datum 19. 5. 2018	měřítko 1:100



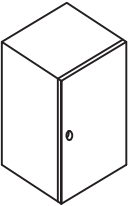
± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

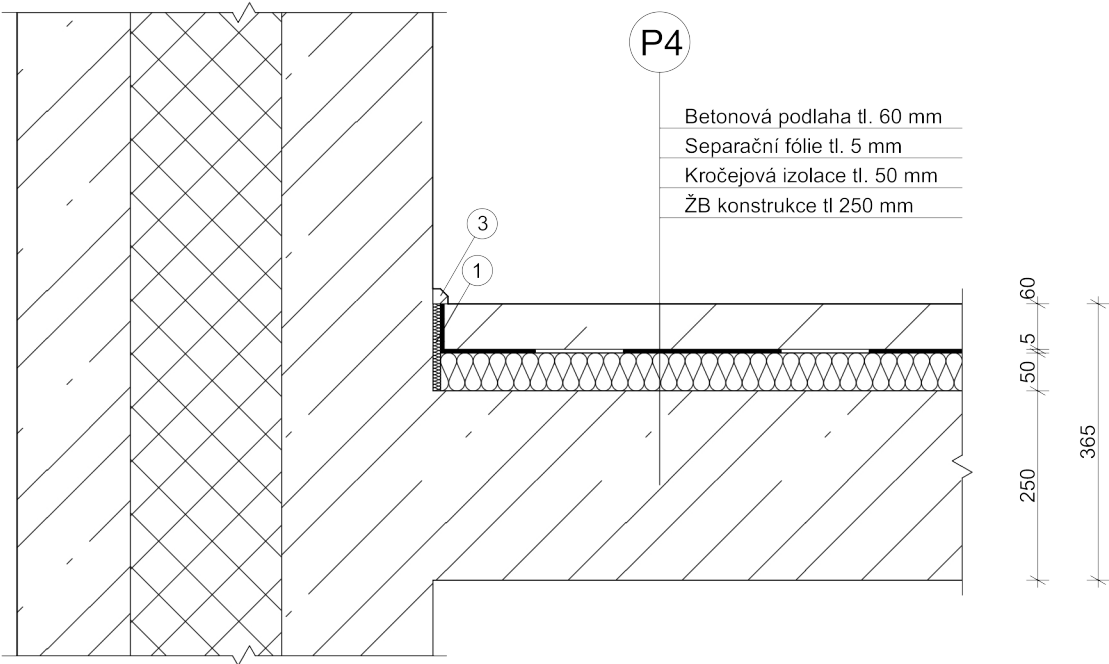
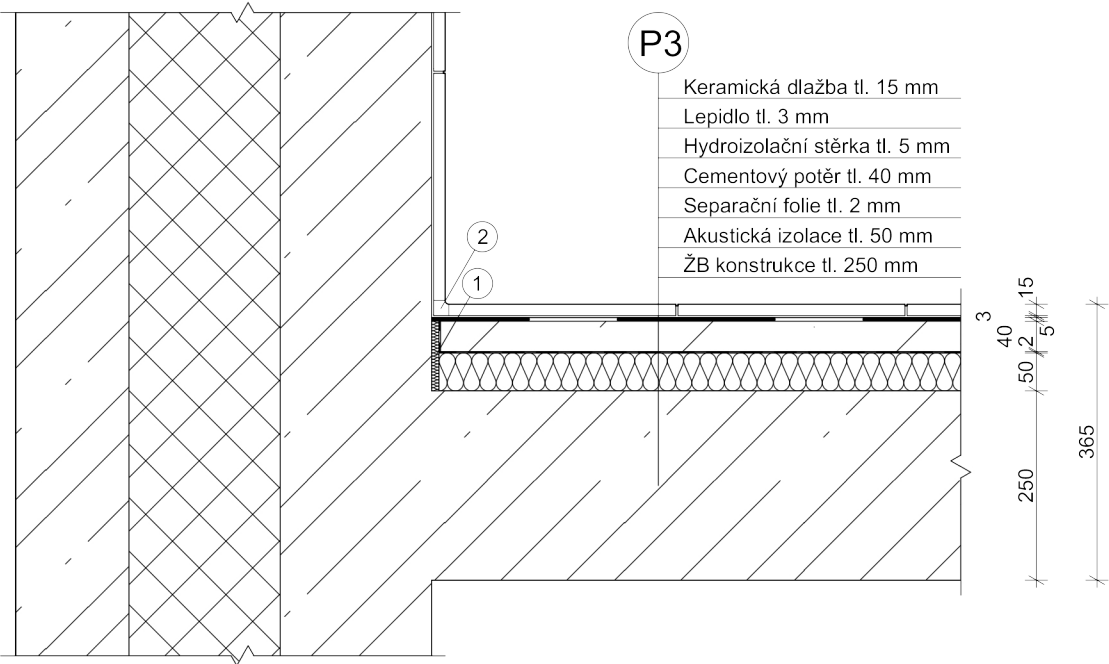
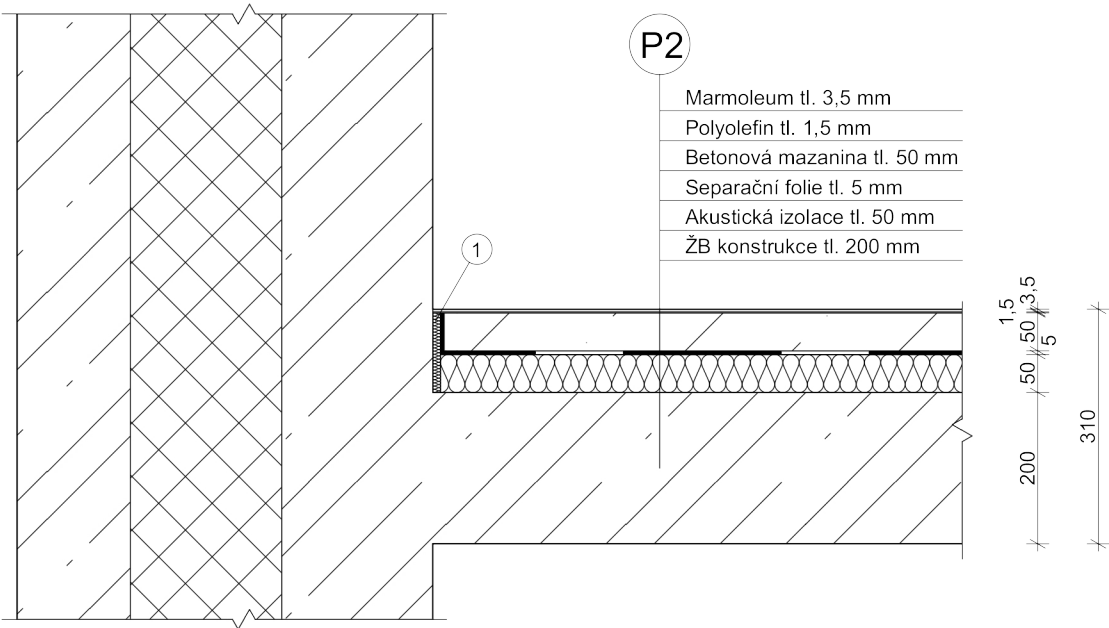
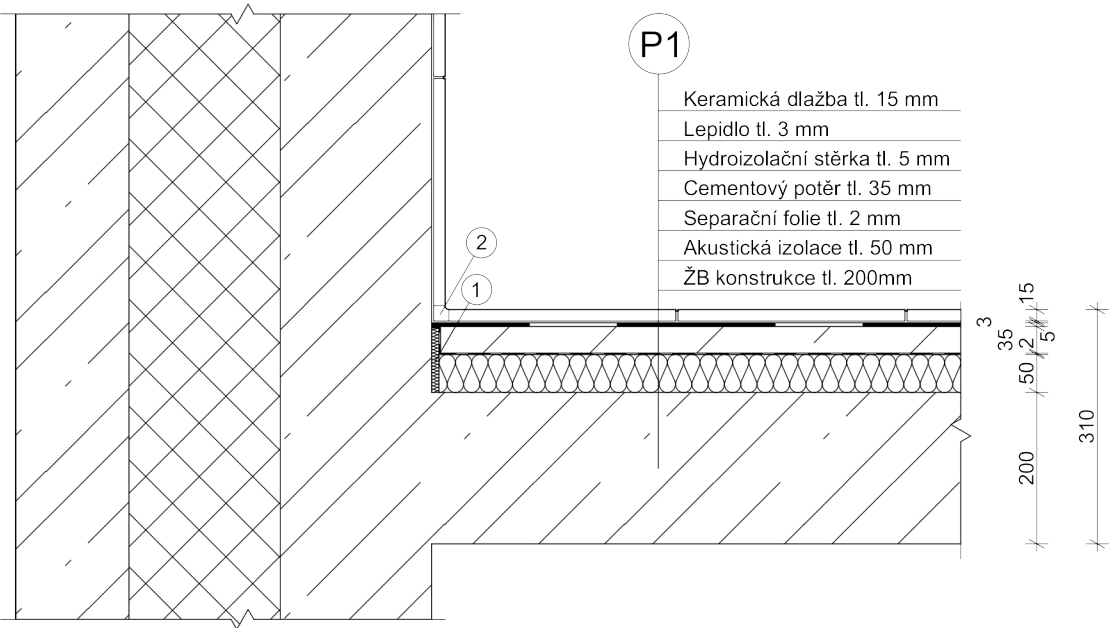
projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B 2.12	
obsah výkresu POHLED SEVEROZÁPADNÍ		datum 19. 5. 2018	měřítko 1:100

Seznam klempířských výrobků:

Ozn.	Náhled	množství		Rozv. šířka (mm)	Materiál	Pozn.
		ks	m			
K1	Parapetní plech 		35,7	350 mm	Pozinkovaný plech tl. 0,6 mm	
K2	Parapetní plech  900 mm	4		600 mm	Pozinkovaný plech tl. 0,6 mm	
K3	Parapetní plech 		40	270 mm	Pozinkovaný plech tl. 0,6 mm	
K4	Oplechování atiky 		80		Pozinkovaný plech tl. 0,6 mm	
K5	Oplechování atiky 		20		Pozinkovaný plech tl. 0,6 mm	

Seznam truhlářských výrobků:

Ozn.	ks	Náhled	Materiál, povrchová úprava, barva
T1	4		deska 650x2100mm, dřevo
T2	1		deska 600x1500mm, dřevo
T3	72		odkládací skříňka 600x400x400mm, dřevo



LEGENDA:



BETON VYZTUŽENÝ



TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200 mm

1

PÁSEK IZOLACE

2

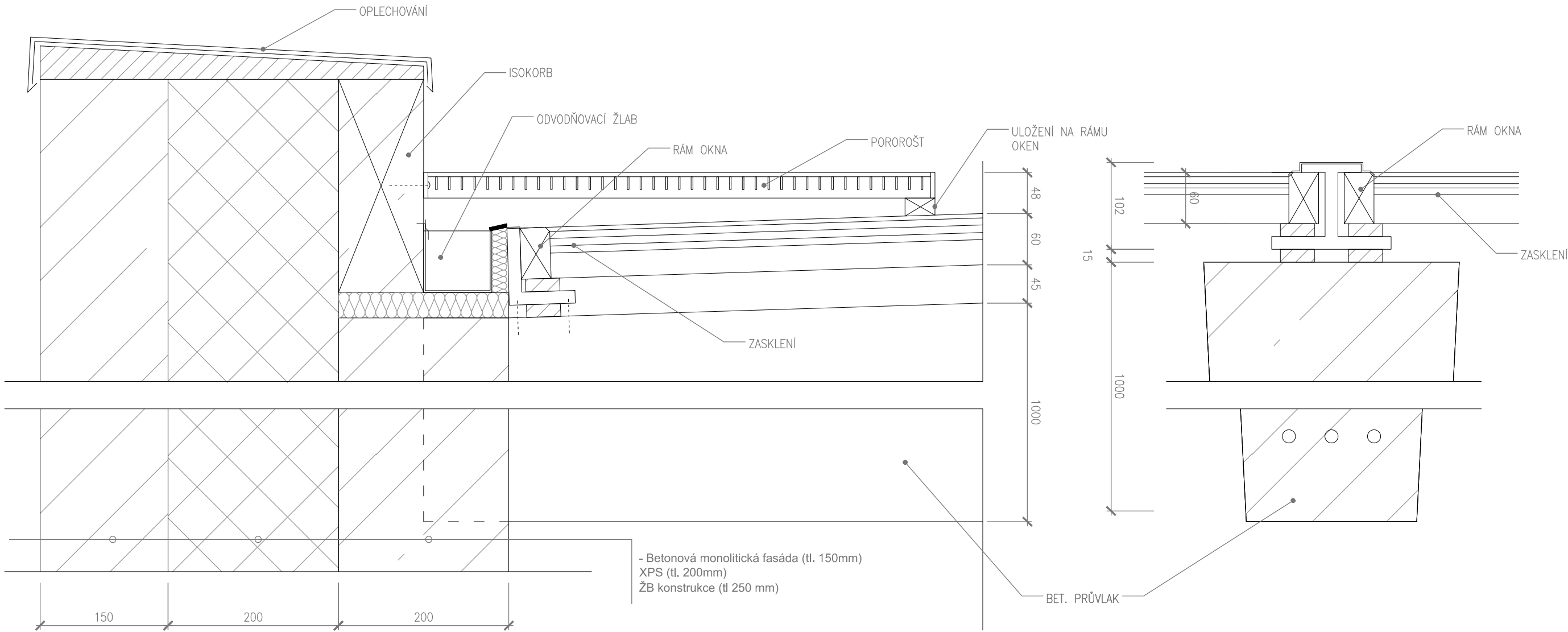
TĚSNÍCÍ SPÁRA

3

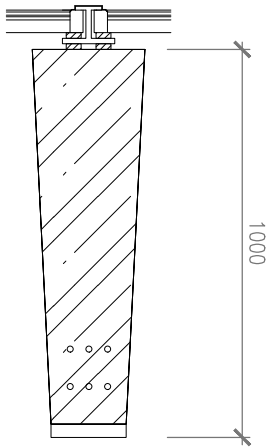
PODLAHOVÁ LIŠTA

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B 3.2	
obsah výkresu SKLADBY PODLAH		datum 19. 5. 2018	měřítko 1:10

DETAIL D1 M 1:5

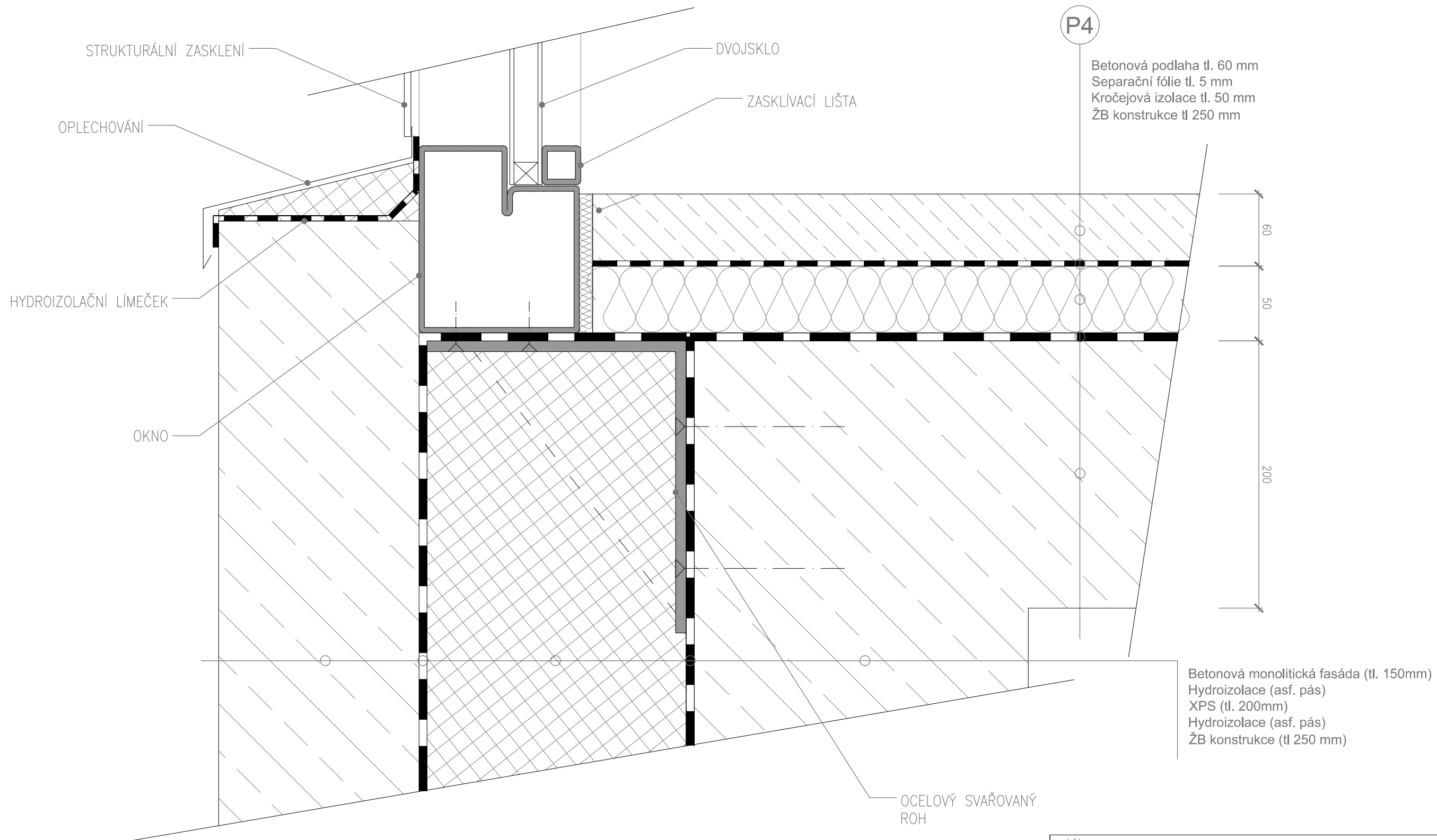


PRŮVLAK M 1:20



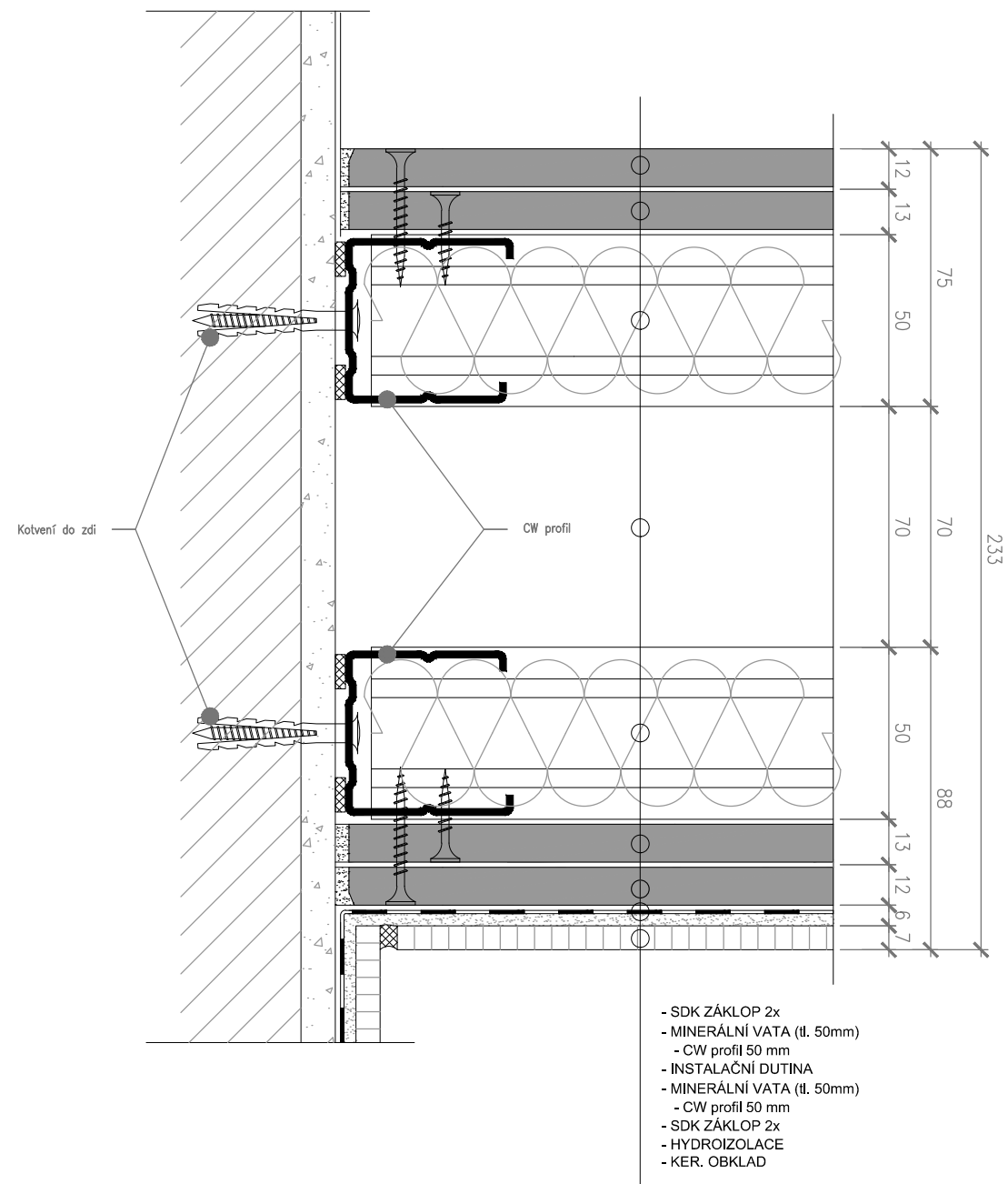
± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B.5.1	
obsah výkresu DETAIL D1		datum 19. 5. 2018	měřítko 1:5



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B.5.2	
obsah výkresu DETAIL D2	datum 19. 5. 2018	měřítko 1:3	



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Aleš Marek		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu B.5.3	
obsah výkresu DETAIL D3		datum 19. 5. 2018	měřítko 1:2

C – STATICKÁ ČÁST

Bakalářská práce: FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu: Muzeum paroplavby na řece Vltavě - vstupní část
Místo stavby: Holešovice, Praha 7
Vypracoval: Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti: Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Ing. arch. Vojtěch Sosna
Ing. arch. Karel Filsak
Statická část: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

OBSAH STATICKÉ ČÁSTI:

C 1 Textová část

C 1.1 Technická zpráva

C 2 Výkresová část

C 2.1 Půdorys základů	1:100
C 2.2 Výkres tvaru 1.NP	1:100
C 2.3 Výkres tvaru 2.NP	1:100
C 2.4 Výkres tvaru 3.NP	1:100
C 2.5 Výkres tvaru 4.NP	1:100

C – STATICKÁ ČÁST
C 1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Statická část:	

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

- 1. Účel objektu
- 2. Konstrukční řešení objektu
 - 2.1 Geologické podmínky
 - 2.2 Spodní stavba, základy
 - 2.3 Svislé nosně konstrukce
 - 2.4 Vodorovné nosné konstrukce
 - 2.5 Schodiště
 - 2.6 Ostatní ocelové konstrukce

Příloha:

Výpočet výztuže stropních desek a předběžný návrh výztuže předpjatého železobetonového nosníku

Obsah přílohy:

- 1. Návrh výztuže stropní desky ve 3.NP
 - 1.1 Zatížení stropní desky
 - 1.1.1 Stálé zatížení stopní desky
 - 1.1.2 Nahodilé zatížení stropní desky
 - 1.1.3 Celkové zatížení stropní desky
 - 1.2 Výpočet momentu stropní desky
 - 1.3 Návrh výztuže desky
 - 1.4 Posouzení 1. mezního stavu
- 2. Návrh výztuže stropní desky v 1.NP
 - 2.1 Zatížení stropní desky
 - 2.1.1 Stálé zatížení stopní desky
 - 2.1.2 Nahodilé zatížení stropní desky
 - 2.1.3 Celkové zatížení stropní desky
 - 2.2 Výpočet momentu stropní desky
 - 2.3 Návrh výztuže desky
 - 2.4 Posouzení 1. mezního stavu
- 3. Návrh výztuže stropní desky ve 2.NP
 - 3.1 Zatížení stropní desky
 - 3.1.1 Stálé zatížení stopní desky
 - 3.1.2 Nahodilé zatížení stropní desky
 - 3.1.3 Celkové zatížení stropní desky
 - 3.2 Výpočet momentu stropní desky
 - 3.3 Návrh výztuže desky
 - 3.4 Posouzení 1. mezního stavu
- 4. Předběžný návrh předpjatého nosníku
 - 4.1 Materiálové charakteristiky
 - 4.2 Krytí
 - 4.3 Zatížení stropní desky
 - 4.3.1 Stálé zatížení nosníku
 - 4.3.2 Nahodilé zatížení nosníku
 - 4.3.3 Celkové zatížení nosníku
 - 4.4 Výsledné účinky vnitřní síly
 - 4.5 Předběžný návrh výztuže

1. Účel objektu

Účelem objektu, který se nachází na cípu holešovické přístavní kosy, je prezentace historie pražské paroplavby a lodí samotných. Kromě stálé expozice sestávající z vystavených parníků ve velké hale a jednoho kolesového parníku kotvícího po boku budovy skrývá muzeum ve svých prostorách také část pro dočasné expozice a kavárnu přístupnou jak návštěvníkům muzea, tak obyvatelům města.

2. Konstrukční řešení objektu

Nepodsklepený čtyřpodlažní objekt je z části zastřešen plochou pochozí střechou, z větší části pak pomocí prefabrikovaných železobetonových předpjatých nosníků nesoucích subtilní zasklenou ocelovou konstrukci střechy umožňující vhodné osvětlení výstavních prostor. Obvodové železobetonové stěny jsou osazeny na páse spřahující skupinu velkopřůměrových pilot vetknutých do únosného podloží. Stropní desky jsou vetknuty do obvodového zdiva, schodišťového tubusu a jádra s výtahy. Ocelové únikové schodiště je řešeno jako venkovní. V nosných konstrukcích stěn a stropů jsou zality teplovodní rozvody, které aktivují beton a zajišťují tak tepelnou pohodu uvnitř objektu.

2.1 Geologické podmínky

Z předcházejících průzkumů v okolí parcely realizovaných za účelem zjištění geologických podmínek pro založení železničního mostu a betonárky a z podkladů České geologické služby, konkrétně sond J3 (181,70 m. n. m.), H6 (183,00 m. n. m.) a RJ 9 (175,90 m. n. m. – dno řeky, hl. vody v místě vrtu: 2,90 m) bylo zjištěno, že založení objektu bude muset být řešeno pomocí hlubinných základů. Sondy, které zkoumají terén až do hloubky 3 m, odhalily složení půdy, která se na povrchu skládá převážně z hlinito-štěrkopískové navážky (holešovický přístav byl hlouben uměle začátkem 19. století) a z písčito-jílovito-hlinitých náplavů, dno Vltavy je tvořeno štěrkopískem s valouny, místy až balvanitým štěrkem, ve spodních vrstvách se nachází slabě navětralá pevná břidlice, která slouží jako únosné podloží pro založení této stavby. Parcela se nachází na břehu řeky Vltavy, tudíž v záplavové oblasti.

2.2 Spodní stavba, základy

Při zakládání stavby bylo přihlédnuto ke geologickým podmínkám daného místa a k založení stávajících objektů v těsné blízkosti stavební parcely. Projektční řešení předpokládá hlubinné založení na širokoprofilových pilotách o průměru 900 mm vetknutých do únosného podloží, tedy slabě navětralé pevné břidlice v hloubce 12 m od základové spáry. Vrtané piloty budou hloubeny pod hladinou podzemní vody ve slabě agresivním prostředí. Na základě poznatků o hodnocení útočnosti a působení agresivity na betonové piloty postačí pro primární ochranu vhodná úprava betonové směsi, event. rozšíření nutného profilu piloty. Tyto velkopřůměrové piloty budou spřaženy ztužujícím železobetonový pásem nesoucím obvodové stěny objektu. Na úrovni stávajícího terénu na tepelně-izolační vrstvě pěnového skla tl. 500 mm se nachází betonová roznášecí deska tl. 250 mm. Betonáž ztužujícího pásu a části fasády, která je permanentně pod hladinou spodní vody, bude provedena v jímce ze štetovnicových profilů, sendvič obvodového zdiva z nosné betonové zdi, tepelné izolace XPS a pohledové železobetonové části je uložena na nevyztuženém neoprenovém ložisku.

2.3. Svislé nosné konstrukce

Svislé obvodové konstrukce jsou uloženy na betonovém ztužujícím páse na nevyztuženém neoprenovém ložisku. Jsou navrženy jako monolitické železobetonové konstrukce. Obvodové zdivo je složeno z nosné železobetonové stěny tl. 200 mm, tepelné izolace XPS tl. 200 mm a exteriérové pohledové železobetonové stěny tl. 150 mm. Stěny jádra s výtahovou šachtou a schodišťového tubusu jsou také tl. 200 mm, ostatní vnitřní nosné stěny z železobetonu tl. 150 mm. Železobetonová monolitická konstrukce navržena z betonu C 20/25 - XC1.

2.4. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové oboustranně pnuté desky, které jsou vetknuty do železobetonového obvodového zdiva, jádra s výtahovou šachtou a do železobetonového schodišťového jádra. Stropní deska v 1. NP je částečně vetknuta do schodišťového tubusu a jádra s výtahovou vertikální komunikací, částečně je pak zavěšena na desce ve 2.NP, tudíž zatížení z 1.NP a 3.NP se sečtou a násobí koeficienty pro stálé a užité zatížení. Při dimenzování průřezu táhla, které ponese část desky, uvažujeme, že 60 % desky ponese vetknutí do ŽB jádra s výtahy, 40 % rozponu desky ponese táhlo zavěšené v ŽB stropní desce. Pro 1.NP byla navržena výztuž Ø 12 mm à 150 mm, pro 2.NP Ø 16 mm à 100 mm, pro 3.NP Ø 12 mm à 100 mm. K provedení konstrukcí byl použit beton třídy C 20/25, jako výztuž ocel třídy B 500 B. Konstrukce střechy, která se skládá z hliníkových zasklených panelů, je nesena prefabrikovanými předpjatými železobetonovými nosníky. Pro nosník s největším rozponem l = 19,2 m byla navržena předpínací výztuž Y1860S7 6 Ø 15,3 mm, třída betonu C 50/60.

2.5 Schodiště

Hlavní schodiště v objektu, které se nachází v železobetonovém schodišťovém tubusu, je navrženo jako dvouramenné železobetonové monolitické, napojení výztuže řešeno pomocí napojovacích prvků Stabox – plechové pouzdro rybinového tvaru je zabetonováno do schodišťového tubusu. Napojovací výztuž je zalomena v pouzdru, při betonování schodiště je se vytáhne a zalije betonovou směsí, čímž dojde k propojení – vetknutí do ŽB stěny. Šířka schodišťového ramene je 1 600 mm, šířka schodišťového zrcadla je 800 mm, počet stupňů je 14 a 13, výška stupně je 167 mm, délka stupně $267 \leq D \leq 317$ mm. Sklon schodišťového ramene je $27,7^{\circ} \leq S \leq 32,0^{\circ}$. Mezipodesta dvouramenného schodiště je řešena obdobně jako ramena schodiště, tedy pomocí napojovacích prvků Stabox. Ze 4.NP do 3. NP vede v prostoru galerie druhé monolitické schodiště, které se vine kolem schodišťového tubusu. Toto schodiště je prostě uložené na stropní desce 2. NP. Šířka schodišťového ramene je 1 500 mm, počet stupňů je 16 a 9, výška stupně je 180 mm, délka stupně 300 mm. Sklon schodišťového ramene je 31° .

2.6 Ostatní ocelové konstrukce

Schodiště v prostoru CHÚC je navrženo jako dvouramenné ocelové. Konstrukce ramene se skládá z bočních schodnic ukotvených v obvodové železobetonové konstrukci a jednotlivých schodišťových stupňů. Šířka schodišťového ramene je 1 100 mm, šířka schodišťového zrcadla je 200 mm, počet stupňů je 13 a 12, výška stupně je 180 mm, délka stupně 257 mm, sklon schodišťového ramene je 35° . Mezipodesta dvouramenného schodiště je řešena probíhajícími bočními schodnicemi.

Příloha:

Výpočet výztuže stropních desek a předběžný návrh výztuže předpjatého železobetonového nosníku

Výpočty:

1. Zatížení stropní desky v 3.NP

1.1.1 Stálé zatížení stropní desky

	tl. [m]	Objemová hm. [kN/m³]	Charakteristická hodnota g _k [kN/m²]	Návrhová hodnota g _d [kN/m²]
- od vlastní tíhy				
Skladba podlahy P4 h = 250 mm c = 25 mm d ₁ = c + Ø/2 = 25 + 12/2 = 31 mm d = 250 – 32 = 219 mm Ø 12 mm à 100 mm				
Anhydrid. podlaha	0,06	21	1,26	
Separační fólie	0,005	10	0,05	
Kročejová izolace	0,05	1	0,05	
ŽB konstrukce	0,25	25	6,25	
			Σ g _k = 7,61	Σ g _d = 10,27

1.1.2 Nahodilé/užitné zatížení

Nahodilé/užitné zatížení	Charakteristická hodnota q _k [kN/m²]	Návrhová hodnota q _d [kN/m²]
Kategorie C3 (plochy v muzeích)	5	7,5

1.1.3 Celkové zatížení stropní desky

Charakteristická hodnota q _k	Návrhová hodnota q _d
Σ (g _k + q _k) = 12,61 kN/m²	Σ (g _d + q _d) = 17,77 kN/m²

1.2. Výpočet M na stropní desce

$$M = \frac{1}{12} g_d l^2 = \frac{1}{12} \times 17,77 \times 7,7^2 = 87,79 \text{ kNm}$$

1.3. Návrh výztuže desky

Beton C 20/25

$f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 13,3 \text{ MPa}$

Ocel B 500

$f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 434,8 \text{ MPa}$

➔ Dimenzování podle tabulkových součinitelů:

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}} = \frac{87,89}{1 \times 0,219^2 \times 1 \times 13,3 \times 10^3} = 0,137$$

$\mu \rightarrow \omega; \omega = 0,151$

$$A_s = \omega \times b \times d \times \alpha \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,151 \times 1000 \times 219 \times 1 \times \frac{13,3}{434,8} = 1\,011,54 \text{ mm}^2$$

$A_{s,navr\check{z}} = 1\,131 \text{ mm}^2$

Ø 12 mm a 100 mm

1.4. Posouzení návrhu výztuže desky

$$\rho(d) = \frac{A_{s,navr\check{z}}}{b \times d} = \frac{1\,131 \times 10^{-6}}{1 \times 0,219} = 0,0051$$

$\rho(d) > \rho_{min}$

$0,0051 > 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$$\rho(h) = \frac{A_{s,navr\check{z}}}{b \times h} = \frac{1\,131 \times 10^{-6}}{1 \times 0,250} = 0,0045$$

$\rho(h) < \rho_{max}$

$0,0045 < 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$$M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 1\,131 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^6 \times 0,9 \times 0,219 = 96,92 \text{ kNm}$$

$M_{RD} > M_{SD}$

$96,92 \text{ kNm} > 87,89 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

2.Zatížení stropní desky v 1.NP

2.1.1 Stálé zatížení stropní desky

	tl. [m]	Objemová hm. [kN/m³]	Charakteristická hodnota g _k [kN/m²]	Návrhová hodnota g _d [kN/m²]
1. Stálé zatížení stropní desky od vlastní tíhy				
Skladba podlahy P2 h = 200 mm c = 25 mm d ₁ = c + Ø/2 = 25 + 12/2 = 31 mm d = 200 – 31 = 169 mm Ø 12 mm à 150 mm				
Marmoleum	0,0035	12	0,042	
Lepidlo	0,0015	9,5	0,014	
Cementový potěr	0,05	24	1,2	
Separační fólie	0,005	2,8	0,014	
Kročejová izolace	0,05	1	0,05	
ŽB konstrukce	0,2	25	5	
			Σ g _k = 6,32	Σ g _d = 8,53

2.1.2 Nahodilé/užité zátížení

Nahodilé/užité zátížení	Charakteristická hodnota q_k [kN/m ²]	Návrhová hodnota q_d [kN/m ²]
Kategorie B (kancelářské prostory)	2,5	3,75

2.1.3 Celkové zatížení stropní desky

Charakteristická hodnota q_k	Návrhová hodnota q_d
$\Sigma (g_k + q_k)$ = 8,82 kN/m ²	$\Sigma (g_d + q_d)$ = 12,28 kN/m ²

2.2. Výpočet M na stropní desce

$$M = \frac{1}{12} g_d l^2 = \frac{1}{12} \times 12,28 \times 6,25^2 = 39,97 \text{ kNm}$$

2.3. Návrh výztuže desky

Beton C 20/25
 $f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 13,3 \text{ MPa}$

Ocel B 500
 $f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 434,8 \text{ MPa}$

➔ Dimenzování podle tabulkových součinitelů:

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}} = \frac{39,97}{1 \times 0,169^2 \times 1 \times 13,3 \times 10^3} = 0,105$$

$$\mu \rightarrow \omega; \omega = 0,117$$

$$A_s = \omega \times b \times d \times \alpha \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,117 \times 1000 \times 169 \times 1 \times \frac{13,3}{434,8} = 604,83 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,navr\check{z}} = 754 \text{ mm}^2$$

$$\varnothing 12 \text{ mm a } 150 \text{ mm}$$

2.4. Posouzení návrhu výztuže desky

$$\rho(d) = \frac{A_{s,navr\check{z}}}{b \times d} = \frac{754 \times 10^{-6}}{1 \times 0,169} = 0,0045$$

$$\rho(d) > \rho_{min}$$

0,0045 > 0,0015 -> VYHOVUJE

$$\rho(h) = \frac{A_{s,navr\check{z}}}{b \times h} = \frac{754 \times 10^{-6}}{1 \times 0,200} = 0,0038$$

$$\rho(h) < \rho_{max}$$

0,0038 < 0,04 -> VYHOVUJE

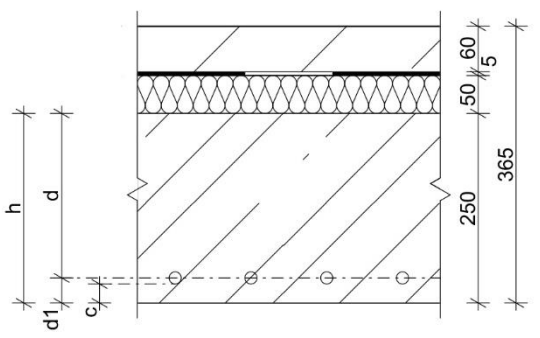
$$M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 754 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^6 \times 0,9 \times 0,169 = 49,86 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{SD}$$

49,86 kNm > 39,97 kNm -> VYHOVUJE

3. Zatížení stropní desky ve 2.NP

3.1.1 Stálé zatížení stropní desky ve 2.NP

	Charakteristická hodnota q_k	Návrhová hodnota q_d
Skladba podlahy P4 h = 250 mm c = 25 mm d ₁ = c + $\varnothing$ /2 = 25 + 16/2 = 33 mm d = 250 – 33 = 217 mm $\varnothing$ 16 mm à 100 mm		
(g _{k,1.NP} + g _{k,3.NP})	= 13,93 kN/m ²	= 18,08 kN/m ²

3.1.2 Nahodilé zatížení stropní desky ve 2.NP

	Charakteristická hodnota q_k	Návrhová hodnota q_d
(q _{k,1.NP} + q _{k,3.NP})	= 7,5 kN/m ²	= 11,25 kN/m ²

3.1.3 Celkové zatížení stropní desky v 2.NP

Charakteristická hodnota q_k	Návrhová hodnota q_d
$\Sigma (g_k + q_k)$ = 21,43 kN/m ²	$\Sigma (g_d + q_d)$ = 29,33 kN/m ²

Pozn: Stropní deska v 1. NP je částečně vetknuta do schodišťového tubusu a jádra s výtahovou vertikální komunikací, částečně je pak zavěšena na desce ve 2.NP, tudíž zatížení z 1.NP a 3.NP se sečtou a přenásobí koeficienty pro stálé a užité zátížení. Při výpočtu táhla, které ponese část desky, uvažujeme, že 60 % desky ponese vetknutí do ŽB jádra s výtahy, 40 % rozponu desky ponese táhlo zavěšené v ŽB stropní desce.

3.2. Výpočet M na stropní desce

$$M = \frac{1}{12} g_d l^2 = \frac{1}{12} \times 29,33 \times 7,7^2 = 144,91 \text{ kNm}$$

3.3 Návrh výztuže desky

Beton C 20/25
 $f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 13,3 \text{ MPa}$

Ocel B 500
 $f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 434,8 \text{ MPa}$

➔ Dimenzování podle tabulkových součinitelů:

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}} = \frac{144,91}{1 \times 0,217^2 \times 1 \times 13,3 \times 10^3} = 0,231$$

$$\mu \rightarrow \omega; \omega = 0,279$$

$$A_s = \omega \times b \times d \times \alpha \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,279 \times 1000 \times 217 \times 1 \times \frac{13,3}{434,8} = 1\,851,93 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,navr\check{z}} = 2\,011 \text{ mm}^2$$

$$\varnothing 16 \text{ mm a } 100 \text{ mm}$$

3.4. Posouzení návrhu výztuže desky

$$\rho(d) = \frac{A_{s,navr\check{z}}}{b \times d} = \frac{2\,011 \times 10^{-6}}{1 \times 0,217} = 0,0092$$
$$\rho(d) > \rho_{min}$$

0,0092 > 0,0015 -> VYHOVUJE

$$\rho(h) = \frac{A_{s,navr\check{z}}}{b \times h} = \frac{2\,011 \times 10^{-6}}{1 \times 0,250} = 0,0080$$
$$\rho(h) < \rho_{max}$$

0,0080 < 0,04 -> VYHOVUJE

$$M_{RD} = A_S \times f_{yd} \times z = 2\,011 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^6 \times 0,9 \times 0,217 = 170,76\,kNm$$

$$M_{RD} > M_{SD}$$

170,76 kNm > 144,91 kNm -> VYHOVUJE

4. Návrh výztuže střešního nosníku

4.1 Materiálové charakteristiky

C 50/60

f _{ck}	50	MPa	Charakteristická pevnost v tlaku válcová
f _{ck,cube}	60	MPa	Charakteristická pevnost v tlaku krychelná
γ _s	1,5	-	Dílčí součinitel materiálu
f _{cd} = f _{ck} /γ _s	40	MPa	Návrhová pevnost v tlaku

Y1770S7 – 18,0 -A

f _{pk}	1 860	MPa	Charakteristická pevnost
f _{p,01k}	1 636	MPa	Smluvní mez skluzu
Ø _p	15,3	mm	Průměr lana
γ _s	1,15	-	Dílčí součinitel materiálu
f _{pd} = f _{pk} /γ _s	1 617	MPa	Návrhová pevnost

4.2 Krytí

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev} \text{ [mm]}$$

ΔC_{dev} = 10 mm... přídavek na návrhovou odchylku

C_{min} = max (C_{min,b}; C_{min,dur}; 10 mm)... minimální krycí vrstva

c [mm]... minimální krycí vrstva z hlediska soudržnosti

C_{min,dur} [mm]... minimální krycí vrstva z hlediska prostředí

Konstrukční třída S4 – 50 let

Stupeň prostředí XC1 – suché nebo stále mokré (beton uvnitř budov s nízkou vlhkostí vzduchu)

-> Hodnota krycí vrstvy pro S4 XC1 je 25 mm pro předpínací výztuž (15 mm pro betonářskou výztuž).

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev} \text{ [mm]}$$

$$C_{min} = \max (C_{min,b}; C_{min,dur}; 10 \text{ mm})$$

$$C_{min} = \max (27; 15; 10)$$

$$C_{min,dur} = 25 \text{ mm}$$

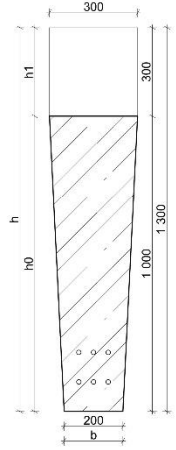
$$C_{min,b} = 1,5 \times \varnothing = 1,5 \times 15,3 = 22,95 \text{ mm}$$

$$\Delta C_{dev} = 10 \text{ mm}$$

$$C_{nom} = 22,95 + 10 \cong 33,35\text{mm}$$

4.3 Zatížení nosníku

4.3.1. Stálé zatížení nosníku

	Objemová hm. [kN/m³]	Charakteristická hodnota g _k [kN/m]	Návrhová hodnota g _d [kN/m]
1. Stálé zatížení nosníku			
Od vlastní tíhy (b x h x objem. hm.)	25	0,25 x 25 = 6,25	8,44
BETON C 50/60 h = 1 300 mm h_o = 1 000 mm b = 200 – 300 mm c = 33,35 mm d₁ = c + Ø/2 = 33 + 15,3/2 ≅ 41 mm d = h_o – d₁ = 1000 – 41 = 959 mm předpínací výztuž Y1860S7 6 Ø 15,3 mm 			
Od střešního pláště (g _{k,střecha} x Z.š.)	25	0,6 x 2,5 = 1,5	2,02
		Σ g _k = 7,75	Σ g _d = 10,46

4.3.2. Nahodilé zatížení nosníku

Nahodilé/proměnné zatížení	Charakteristická hodnota q _k [kN/m]	Návrhová hodnota q _d [kN/m]
Zatížení sněhem (sněhová oblast I) (0,7 kN/m² x z.š.)	0,7 x 2,5 = 1,75	2,62

4.3.3. Celkové zatížení nosníku

Charakteristická hodnota q _k	Návrhová hodnota q _d
Σ (g _k + q _k) = 9,5 kN/m	Σ (g _d + q _d) = 13,08 kN/m

4.4 Výsledné vnitřní účinky

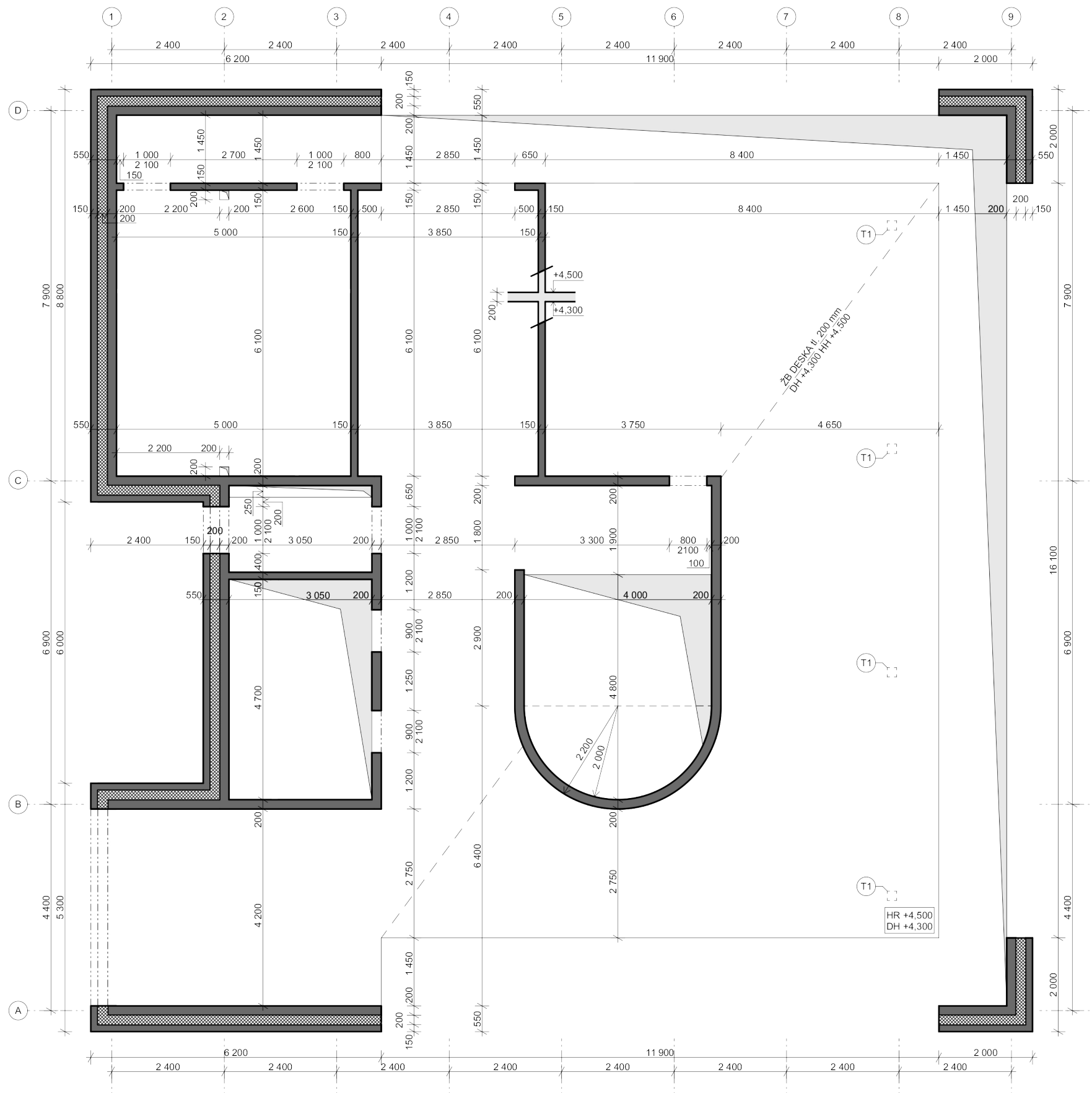
$$M = \frac{1}{8} g_k l^2$$

	M _{Ek} [kNm]	M _{Ed} [kNm]
Od vlastní tíhy	$\frac{1}{8} \times 6,25 \times 19,2^2 = 288$	$\frac{1}{8} \times 8,44 \times 19,2^2 = 388,92$
Od střešního pláště	$\frac{1}{8} \times 1,5 \times 19,2^2 = 69,12$	$\frac{1}{8} \times 2,02 \times 19,2^2 = 93,08$
Od proměnného zatížení	$\frac{1}{8} \times 1,75 \times 19,2^2 = 80,64$	$\frac{1}{8} \times 2,62 \times 19,2^2 = 120,72$
Od celkového zatížení	$\frac{1}{8} \times 9,5 \times 19,2^2 = 437,76$	$\frac{1}{8} \times 13,08 \times 19,2^2 = 602,72$

4.5 Předběžný návrh výztuže

➔ Dimenzování pro M = 602,72 kNm

Navrhuji předpínací výztuž Y1860S7 6 Ø 15,3 mm.



LEGENDA:

- ŽB
- TEP. IZOLACE XPS tl. 200 mm
- interiér: BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - D_{max} 22 - S4, tl. 200 mm
- exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - CI 0,4 - D_{max} 22 - S4, tl. 150 mm
- OCEL B 500 B

± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu C 2.2	
obsah výkresu PŮDORYS 1.NP		datum 15. 5. 2018	měřítko 1:100

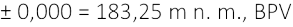


TEP. IZOLACE XPS tl. 200 mm

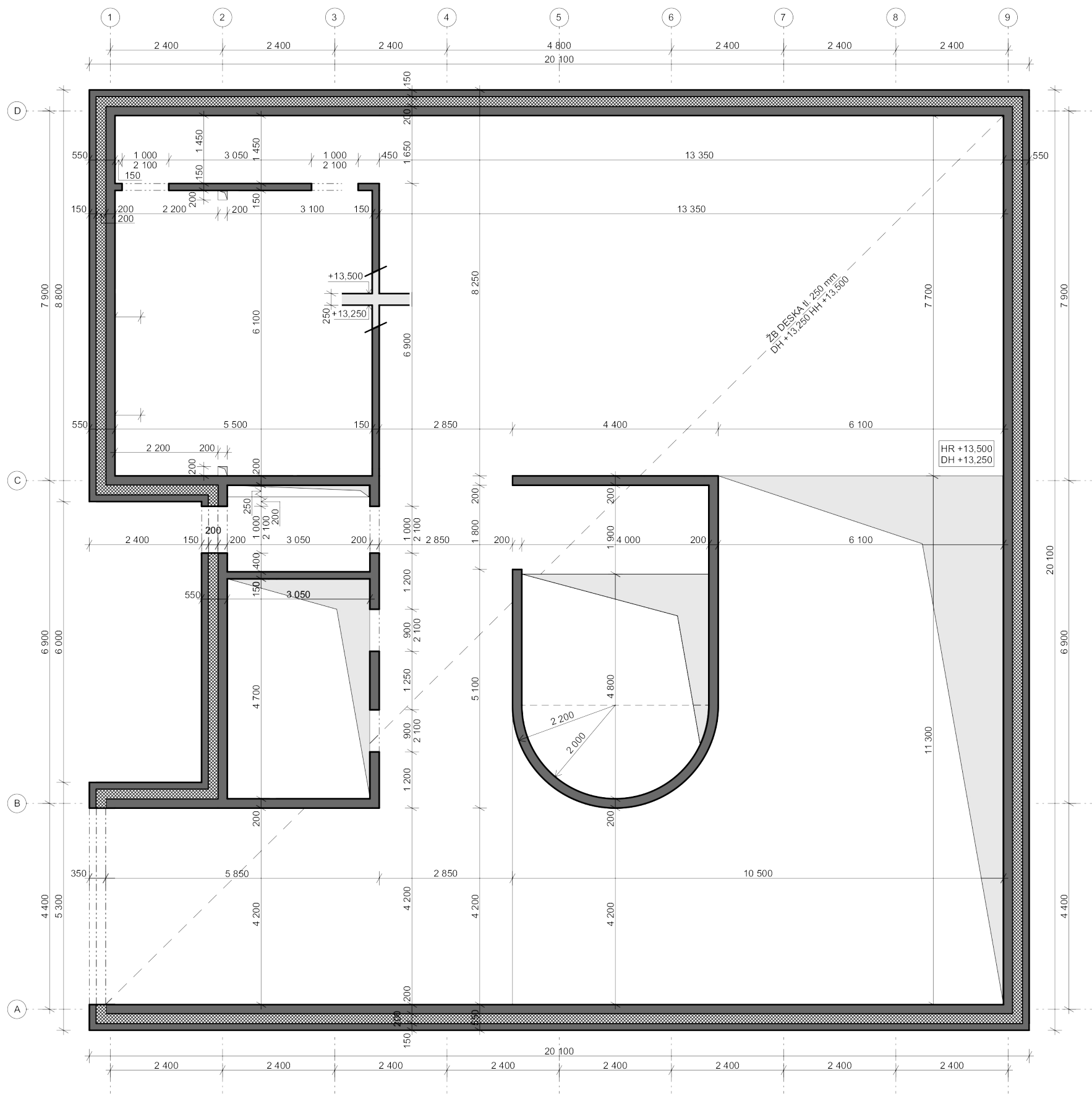
interiér: BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - D_{max} 22 - S4, tl. 200 mm

exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - Cl 0,4 - D_{max} 22 - S4, tl. 150 mm

OCCEL B 500 B



projekt			
MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST			
ústav	15 127	vedoucí ústavu	České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce	Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
vypracoval		Rozálie Domoráková	číslo výkresu C 2.3
obsah výkresu		PŮDORYS 2.NP	datum 15. 5. 2018
			měřítko 1:100



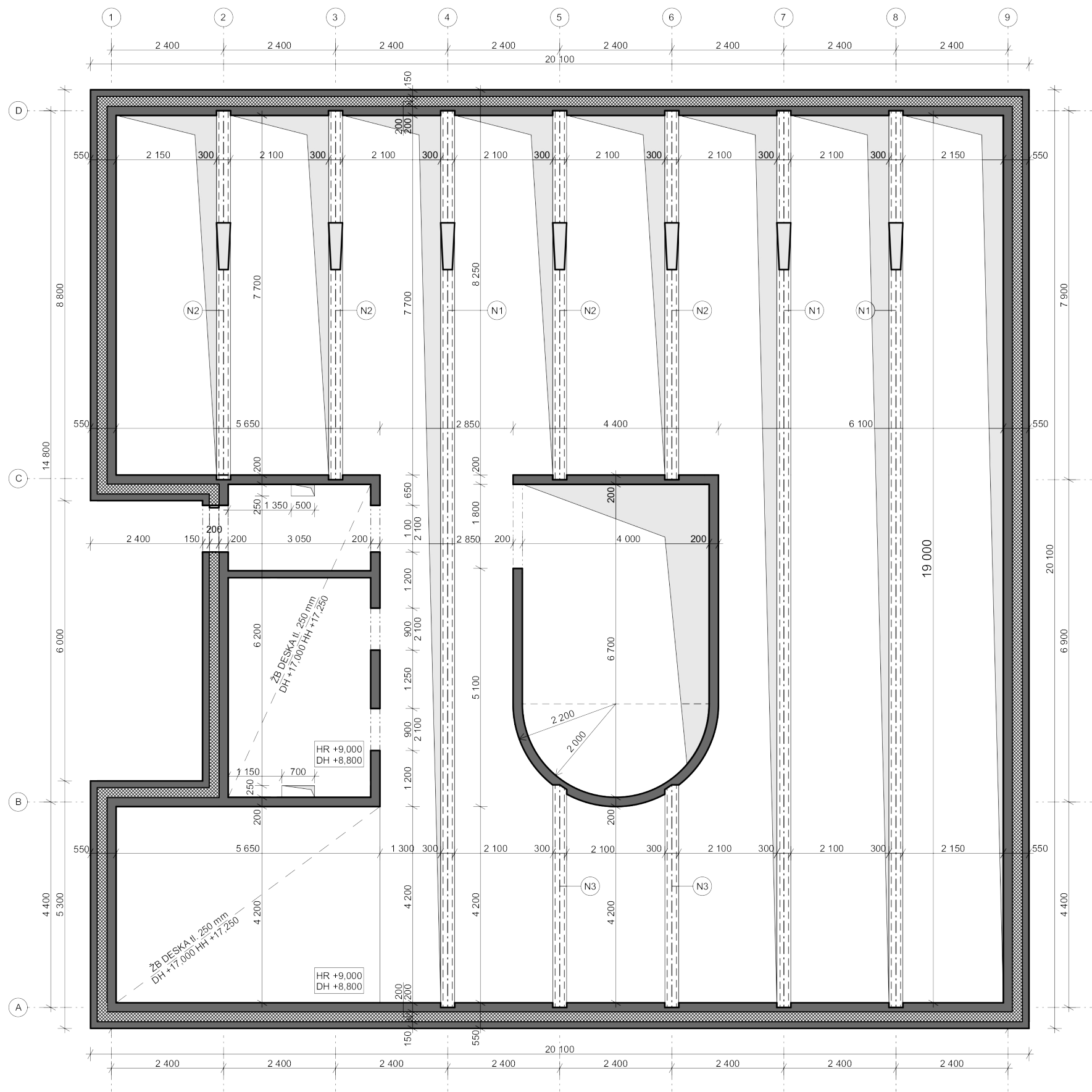
LEGENDA:

- ŽB
- TEP. IZOLACE XPS tl. 200 mm
- interiér: BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - D_{max} 22 - S4, tl. 200 mm
- exteriér: BETON C 20/25 - XF1 - CI 0,4 - D_{max} 22 - S4, tl. 150 mm
- OCEL B 500 B



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu C 2.4	
obsah výkresu PŮDORYS 3.NP		datum 15. 5. 2018	měřítko 1:100



TABULKA PREFABRIKÁTŮ					
PR.	L [mm]	D [mm]	H [mm]	m ³	ks
N1	19 200	200-300	1 000	4,800	3
N2	7 900	200-300	1 000	1,975	4
N3	4 760	200-300	1 000	1,190	2

LEGENDA:

	ŽB
	TEP. IZOLACE XPS tl. 200 mm
interiér:	BETON C 20/25 - XC1 - CI 0,4 - D _{max} 22 - S4, tl. 200 mm
exteriér:	BETON C 20/25 - XF1 - CI 0,4 - D _{max} 22 - S4, tl. 150 mm
	OCEL B 500 B



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt			
MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST			
ústav	15 127	vedoucí ústavu	Doc. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce	Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
vypracoval		Rozálie Domoráková	
obsah výkresu		VÝKRES TVARU 4.NP	
číslo výkresu		C 2.5	
datum		15. 5. 2018	
měřítko		1:100	

OBSAH STATICKÉ ČÁSTI:

D 1 Textová část

D 1.1 Technická zpráva

D 2 Výkresová část

D 2.1 Souhrnná technická situace	1:250
D 2.2 Půdorys 1.NP	1:100
D 2.3 Půdorys 2.NP	1:100
D 2.4 Půdorys 3.NP	1:100
D 2.6 Půdorys 4.NP	1:100
D 2.6 Půdorys střechy	1:100

D – TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
	Technická zařízení budov: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

- 1. Účel objektu
- 2. Řešení technických zařízení budovy
 - 2.1 Kanalizace
 - 2.1.1 Splašková kanalizace
 - 2.1.2 Dešťová kanalizace
 - 2.2 Vodovod
 - 2.4 Vytápění
 - 2.5 Větrání a vzduchotechnika
 - 2.6 Elektrické silové rozvody

D – TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D 1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
	Ing. arch. Vojtěch Sosna
	Ing. arch. Karel Filsak
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Technická zařízení budov:

1. Účel objektu

Účelem objektu, který se nachází na cípu holešovické přístavní kosy, je prezentace historie pražské paroplavby a lodí samotných. Kromě stálé expozice sestávající z vystavených parníků ve velké hale a jednoho kolesového parníku kotvícího po boku budovy skrývá muzeum ve svých prostorách také část pro dočasné expozice a kavárnu přístupnou jak návštěvníkům muzea, tak obyvatelům města.

2. Řešení technických zařízení budovy

2.1 Kanalizace

Kanalizační vedení odpadních vod je navrženo jako oddílné, splaškové vody jsou odvedeny do městské kanalizační sítě, dešťové vody jsou odvedeny do řeky Vltavy, která se nachází v těsné blízkosti objektu.

2.1.1 Splašková kanalizace

Připojovací potrubí zařizovacích předmětů v hygienickém zázemí pro návštěvníky muzea v 1.NP a 3.NP je vedeno v instalační stěně, splašková odpadní potrubí jsou odvětrána přes fasádu a napojena na svodné potrubí v instalační šachtě. Připojovací potrubí vedoucí splaškovou vodu ze zázemí pro zaměstnance ve 2.NP s toaletami a kuchyňkou je vedeno v instalační předstěně a je napojeno na splaškové odpadní potrubí v instalační šachtě, kde je odvětráno přes střechu, větrací hlavice je vyvedena min. 500 mm nad střechu. Ze zázemí kavárny je voda odvedena připojovacím potrubím s kanalizačními přivětrávacími ventily pro výlevku, záchod s umyvadlem a dřež s myčkou. Svodné potrubí splaškové kanalizace je vedeno v zemi, tj. pod roznášecí deskou v terénu. Svodné potrubí DN125 se sklonem minimálně 2 % je svedeno k přečerpávací nádobě umístěné v jihovýchodní části parcely, splaškové vody pomocí kalového čerpadla výtlačkem přečerpány do tlakové kanalizační sítě. Přípojka se na vnější kanalizační síť napojuje profile DN 200.

Počet	Zařizovací předmět	DU [l/s]
12	Umyvadlo	0,5
7	Pisoár se splachovací nádržkou	0,5
2	Kuchyňský dřež	0,8
11	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2,0
1	Výlevka DN 70	2,0
1	Podlahová vpust' DN 100	1,5
<i>Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \times 6,05 = 3 \text{ l/s}$</i>		
<i>=> Navržená světlost potrubí DN 125 v souladu s ČSN EN 12056-2</i>		

2.1.2 Dešťová kanalizace

Střešní konstrukce je osazena na předpjatém betonovém nosníku sedlového tvaru, který zajišťuje spádování střechy ve sklonu 3 % a odvodnění do zaatikového žlabu a poté do střešních vpustí chráněných košíky. Dešťová voda je vedena svodným potrubím přímo do řeky Vltavy, která se nachází v těsné blízkosti objektu. Svodné potrubí je vedeno v kapse obvodové železobetonové zdi. Žlaby i dešťové svody jsou navrženy z pozinkovaného plechu.

2.2 Vodovod

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad pomocí přípojky DN80, napojení na stávající potrubí je řešeno pomocí navrtávky. Přípojka je navržena z potrubí PVC, min. hloubka uložení je 1,5 m pod úroveň upraveného terénu. Vodoměrná soustava včetně hlavního uzávěru vnitřního vodovodu je umístěna ve vodoměrné šachtě o rozměrech 1 200 x 900 mm a vstupním poklopem 600 x 600 mm 2 m od JV hranice pozemku. Vnitřní vodovodní potrubí je z PVC, vzhledem k tomu, že je rozváděna pouze studená voda, potrubí není třeba izolovat. V objektu je teplá voda připravována

místně pomocí lokálních elektrických zásobníkových ohřivačů vody (bojlerů) o objemu 10 l instalovaných pod baterií u každého odběrného místa z důvodu tepelných ztrát zapříčiněných délkou vodovodních rozvodů. Ležaté rozvody studené vody jsou vedeny v 1.NP v podlaze, ve 2.NP a 3 NP. Volně pod stropem nebo v podhledu. Ležaté potrubí vedené do druhé části objektu, kde se nachází výstavní hala, je vedeno v instalačním kanálu 1,5 m pod úrovní terénu. Stoupaací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Připojovací potrubí je v hygienickém zázemí pro návštěvníky vedeno v instalační stěně, ve 2.NP v zázemí pro zaměstnance pak v instalační předstěně. Rozvod požárního vody je zabezpečen samostatným požárním potrubím a patrovými hydranty typu D – systém se zploštělou hadicí. Potrubí je ocelové, vedené vodorovně pod stropem, visle v instalační šachtě.

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu					
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
1	Výtokový ventil	15	0,2	0,05	
17	Nádržkový splachovač	15	0,1	0,05	0,3
12	Mísící baterie umyvadlová	15	0,2	0,05	0,8
2	Mísící baterie dřezová	15	0,2	0,05	0,3
4	Požární hydrant 25 (D)	25	1,0	0,20	
<i>Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \times \sqrt{n_i} = 3,59 \text{ l/s}$</i>					
<i>$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_d}{\pi \times v}} = 0,054 \text{ m} \Rightarrow DN 60$</i> <i>d...vnitřní Ø potrubí</i> <i>Q_v...výpočtový průtok [m^3/s]</i> <i>v...rychlost vody v potrubí</i> <i>(výpočtová rychlost 1,5 m/s)</i> <i>[m/s]</i>					
Bilance potřeby vody – Směrná čísla roční spotřeby vody dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.					
V. Kulturní a osvětové podniky, sportovní zařízení					
- přednáškové sítě, klubovny, čítárny, studovny a muzea (vybavení WC, umyvadel)					
30. Na jednoho stálého pracovníka za rok					14 m³
31. Na jednoho návštěvníka v denním průměru za rok					2 m³
VI. Restaurace, vinárny					
- restaurace, vinárny, kavárny, na jednoho pracovníka v jedné směně (365 dnů) za rok (zahrnuje i zákazníky bez mytí skla)					
40. Výčep, podávání studených jídel					60 m³
Vybavení na mytí skla (připočíst k položce 40.)					
43. Mytí skla bez trvalého průtoku nebo myčka na sklo za jednu směnu					60 m³
Průměrná potřeba vody					
<i>$Q_p = q \times n$ [l/den]</i> <i>q...specifická potřeba vody (=4 520 l/den)</i> <i>n...počet jednotek</i> 140 m³ na 10 stálých zaměstnanců/rok 40 000 m³ na 20 000 návštěvníků/rok 120 m³ na 2 pracovníky v jedné směně/rok <u>60 m³ mytí skla/rok</u> <i>40 320 m³/rok -> 110,5 m³/den</i>					

Maximální denní potřeba vody
$Q_m = Q_p \times k_d [l/den]$ $k_d...součinitel\ denní\ nerovnoměrnosti$ $Q_m = 110,5 \times 1,25 = 137,5\ m^3/den$
Maximální hodinová potřeba vody
$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1} [l/h]$ $k_h...součinitel\ hodinové\ nerovmoměrnosti$ $z...doba\ čerpání\ vody\ (otevírací\ doba\ muzea: 9:00 - 18:00 -> 9h)$ $Q_h = 137,5 \times 1,8 \times 1/9 = 27,5\ m^3/h$

2.3 Vytápění

Objekt je napojen na teplovodní soustavu zásobovanou Pražskou teplárenskou. Technická místnost s předávací stanicí se nachází v 2.NP na úrovni Q2002, teplovod je veden vně stavby a vstupuje do objektu přes fasádu. V technické místnosti se nachází hlavní rozdělovač, který rozvody rozděluje do tří samostatných větví pro aktivovaný beton, otopná tělesa a podlahové vytápění. Otopný systém je řešen pomocí teplovodních rozvodů instalovaných v nosných vrstvách konstrukcí obvodových stěn a stropních desek. Aktivovaný beton společně s vzduchotechnickým zařízením zajišťuje tepelnou pohodu uvnitř objektu, přičemž primární funkci má díky své vysoké termické akumulační schopnosti aktivovaný beton, Velké teplotní výkyvy během dne jsou regulovány vzduchovou klimatizací. V 1.NP podél LOP jsou instalovány konvektory.

2.4 Větrání a vzduchotechnika

Odvětrání celého objektu je řešeno nuceně pomocí rovnotlakého přívodu a odvodu vzduchu vzduchotechnickým potrubím obdélníkového průřezu. Vzduchotechnická jednotka s nasáváním a výdechem vzduchu přes fasádu se nachází v 2.NP nad úrovní Q2002. Vodorovné vedení vzduchotechnického potrubí je v 1.NP vedeno volně pod stropem, ve 2.NP v podhledu pod stropem a dále ve 3.NP a 4. NP ve výstavních prostorech muzea opět volně pod stropem a konstrukcí střechy. Svislá potrubí vzduchotechniky jsou vedena instalační šachtou v prostoru za výtahy. Potrubí je navrženo z pozinkovaného plechu. Hygienická zařízení jsou podtlakově odvětrána samostatným vzduchotechnickým potrubím s ventilátorem na střeše. Zázemí kavárny pod schody je odvětráno potrubím napojeným na vzduchotechnickou jednotku ve 2. NP. Vzduchotechnika společně s otopným systémem zajišťuje tepelnou pohodu uvnitř objektu, vyrovnává větší teplotní výkyvy. Při poruše vzduchotechnické jednotky nebo v horkých letních dnech je objekt možné větrat přes otvory ve střeše a světlík nad hlavním schodištěm.

Objemový průtok Vp podle požadované výměny vzduchu:

$V_p = V_{místnosti} \cdot n [m3/h]$
 $V_{místnosti} ... objem\ vzduchu\ větrané\ místnosti [m^3]$
 $n ... počet\ výměn\ vzduchu\ za\ hodinu [h^{-1}]$

Druh místnosti	Výměna vzduchu [h ⁻¹]			V místnosti [m ³]	Vp [m ³ /h]
	min.	max.	Hodnota pro výpočet		
Kavárna	10	15	10	315	3 150
Kancelář	4	6	4	480	1 920
Vstupní hala	3	5	3	735	2 205
Výstavní prostor			4	2 270	9 080
					Σ Vp = 16 355 m ³ /h

$A_{vzduhovodu} = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{16\ 355}{8 \cdot 3\ 600} = 0,57m^2$

$A_{vzduhovodu} ... plocha\ vzduhovodu$

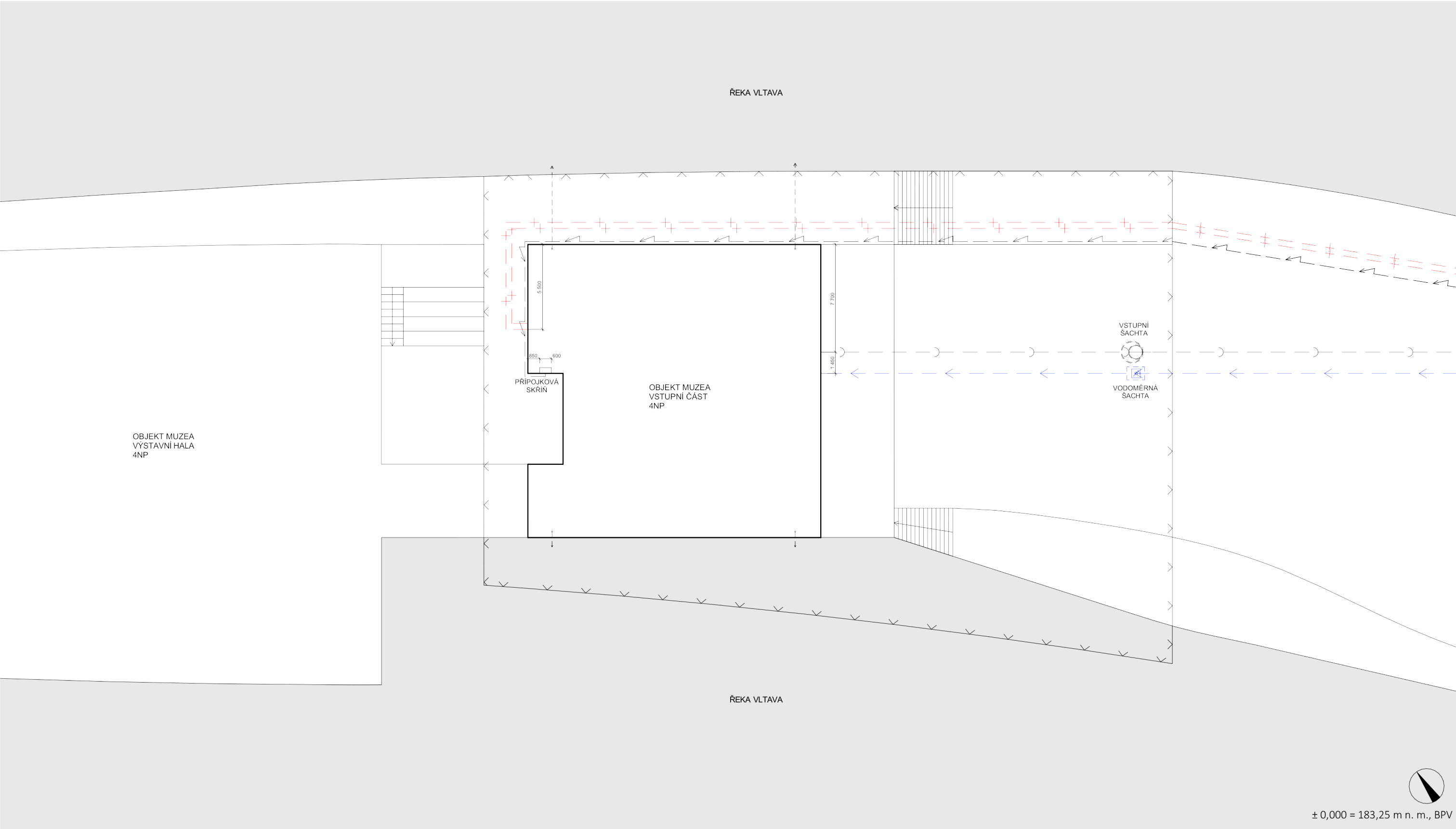
$V_p ... objemový\ průtok$

$v ... rychlost\ vzduchu\ ve\ vzduhovodu$

Podlaží	V _{p, podlaží} [m ³ /h]		V _p /V _{p, podlaží}	A _{vzduhovodu} [m ²]	Rozměry vzduhovodu [mm]
1.NP	V _p	5 355	35%	0,20	300 x 700
	2/3 V _p	3 750		0,13	250 x 550
	1/3 V _p	1 780		0,06	150 x 400
2.NP	V _p	1 920	10%	0,06	150 x 400
	2/3 V _p	1 280		0,04	150 x 300
	1/3 V _p	640		0,02	100 x 200
3.NP	V _p	4 280	25%	0,15	300 x 500
	2/3 V _p	2 850		0,10	200 x 500
	1/3 V _p	1 430		0,05	150 x 400
4.NP	V _p	4 800	30%	0,18	300 x 600
	2/3 V _p	3 200		0,12	250 x 500
	1/3 V _p	1 600		0,06	150 x 400

2.6 Elektrické silové rozvody

Objekt je napojen na veřejnou síť nízkého napětí, které je vedena pod zemí v těsné blízkosti objektu. Přípojková skříň s elektroměrem a hlavním jističem je umístěna u zadního vstupu do objektu ve výklenku ve stěně. Hlavní rozvaděč je umístěn v zádveří u zadního vstupu. Z hlavního rozvaděče je provedeno svislé kabelové vedení v samostatné instalační šachtě do podružných patrových rozvaděčů. Kabelové rozvody jsou vedeny v podhledu, ve výstavních prostorech pak v liště u styku podlahy se stěnou nebo v drážce v zemi.



LEGENDA

Hranice pozemku

Stávající objekty

Nové objekty

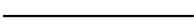
Kanalizační přípojka

Dešťová kanalizace

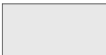
Vodovodní přípojka

Vedení el. energie

Teplovod - přívod a odvod



Vodní hladina



Pozn.:

pojistná skříň je umístěna ve výklenku na fasádě

vodoměrná soustava umístěna v zemi 2 m od hranice pozemku

teplovod veden vně objektu, vstupuje skrze fadádu ve 2.NP

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu D 2.1	
obsah výkresu SOUHRNNÁ TECHNICKÁ SITUACE		datum 15. 5. 2018	měřítko 1:250



VODOVOD

- KANALIZACE

- ## VYTÁPĚNÍ

- VZDUCHOTECHNIKA

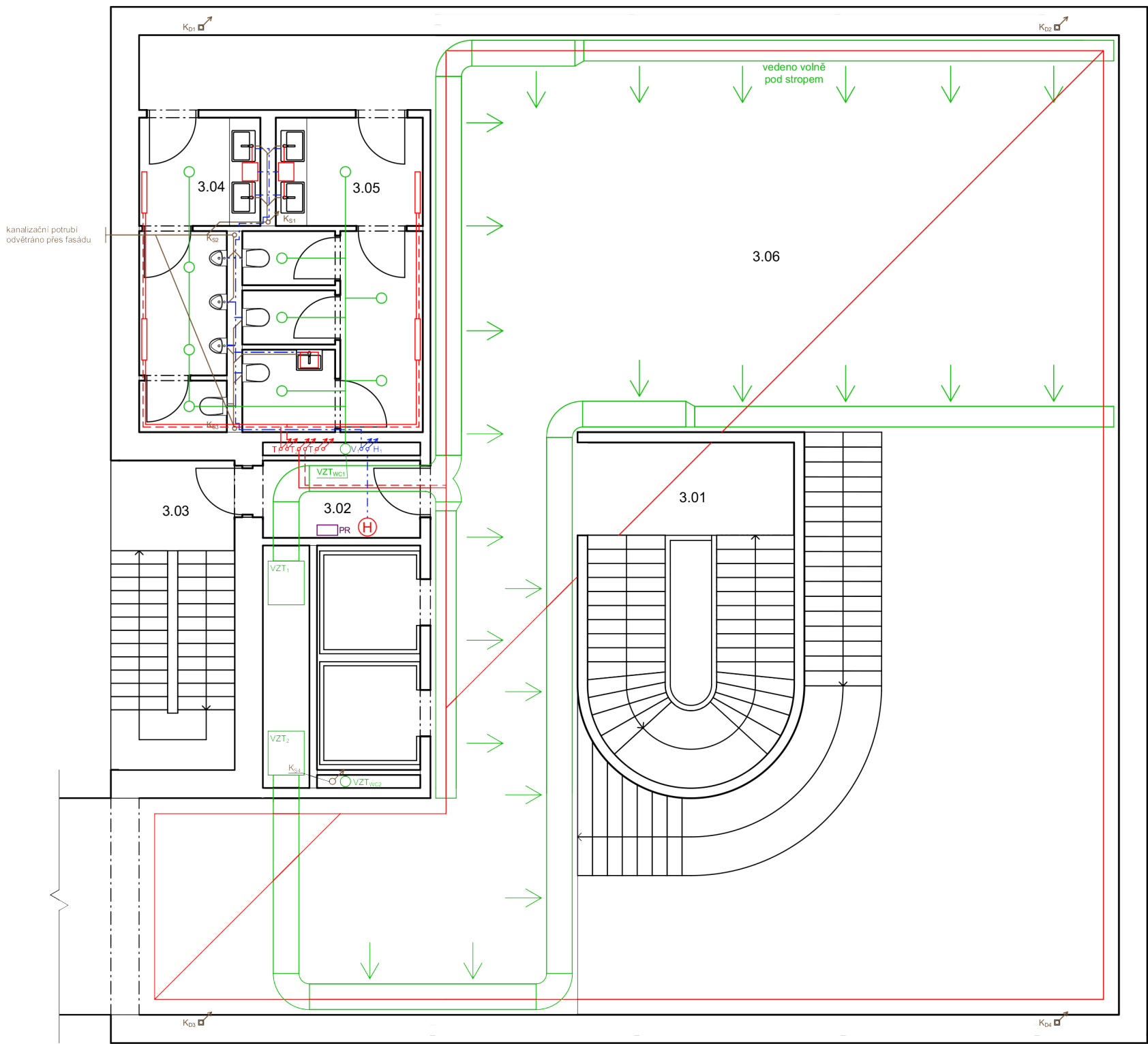
- EL. VEDENÍ

- | | |
|----|------------------|
| PS | Přípojková skříň |
| HR | Hlavní rozvaděč |

DETAIL VODOMĚRNÉ SOUSTAVY



projekt		
MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		
ústav	vedoucí ústavu	České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
15 127	Doc. Ing. arch. Ján Stempel	
vedoucí práce	konzultant	bakalářská práce
Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracoval		číslo výkresu
Rozálie Domoráková		D 2.2
obsah výkresu	PŮDORYS 1.NP	datum 22. 5. 2018
		měřítko 1:100



Tabulka místností 3.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
3.01	Schodiště	23,68
3.02	Předsíň	4,84
3.03	Únikové schodiště	14,55
3.04	WC muži	11,65
3.05	WC ženy	19,72
3.06	Výstavní prostor	173,02

LEGENDA:

VODOVOD

- Studená voda
- Elektrický ohřívač vody

KANALIZACE

- Splašková kanalizace
- Děšťová kanalizace

VYTÁPĚNÍ

- Přívodní potrubí
- Vratné potrubí
- Otopné těleso
- Aktivovaný beton
- Stěnové vytápění

VZDUCHOTECHNIKA

- Výústka
- Anemostat

EL. VEDENÍ

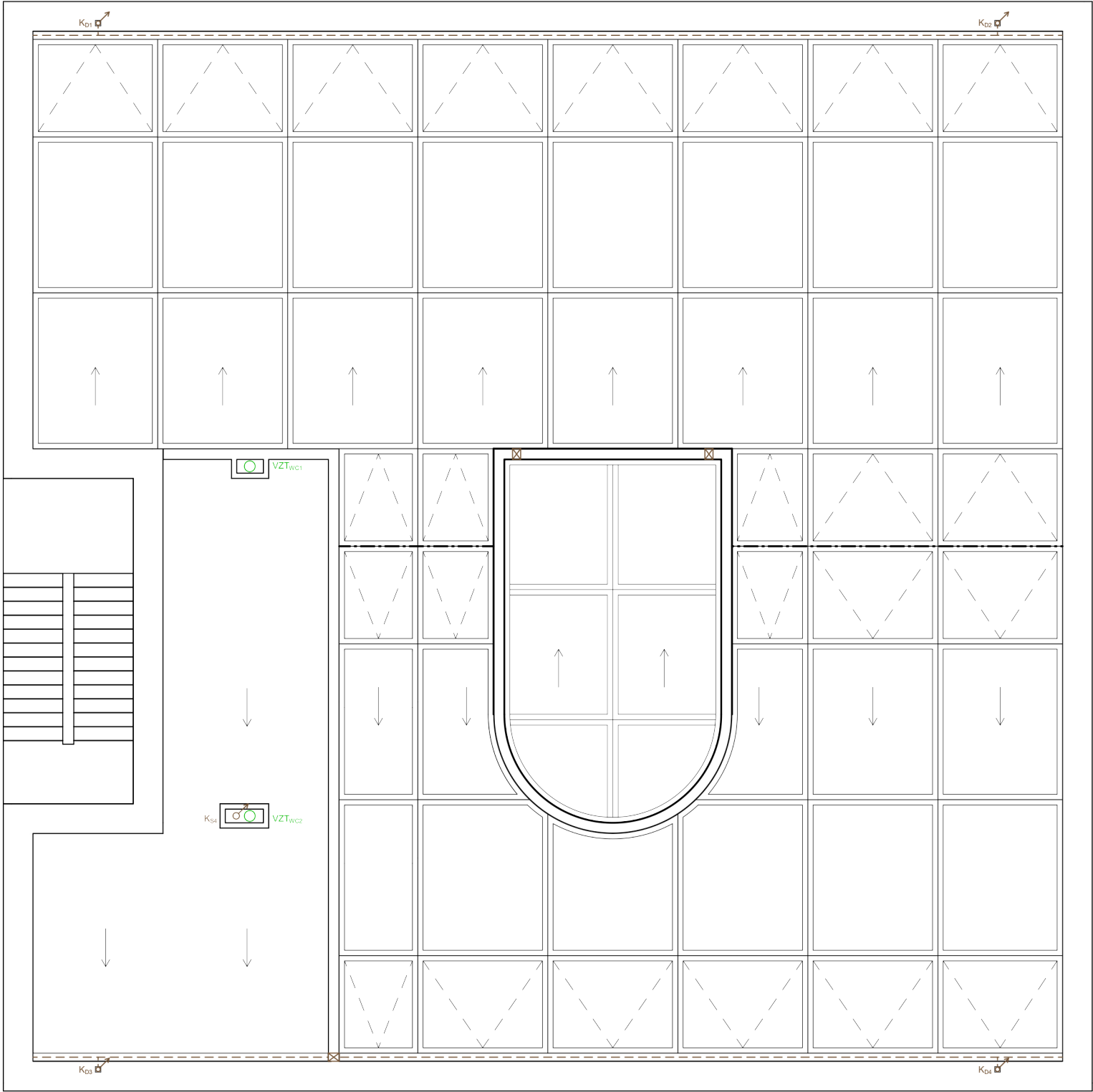
- HR Hlavní rozvaděč
- PR Patrový rozvaděč



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková			
obsah výkresu PŮDORYS 3.NP		datum 22. 5. 2018	měřítko 1:100

projekt			
MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST			
ústav	15 127	vedoucí ústavu	České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	bakalářská práce
vypracoval		Rozálie Domoráková	číslo výkresu D 2.5
obsah výkresu		PŮDORYS 4.NP	datum 22. 5. 2018
			měřítko 1:100



LEGENDA:

- VODOVOD
- Studená voda
 - Elektrický ohřívač vody

- KANALIZACE
- Splašková kanalizace
 - Děšťová kanalizace

- VYTÁPĚNÍ
- Přívodní potrubí
 - Vratné potrubí
 - Otopné těleso
 - Aktivovaný beton
 - Stěnové vytápění

- VZDUCHOTECHNIKA
- Výústka
 - Anemostat

- EL. VEDENÍ
- HR Hlavní rozvaděč
 - PR Patrový rozvaděč



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu D 2.6	
obsah výkresu PŮDORYS STŘECHY		datum 22. 5. 2018	měřítko 1:100

E – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
	Ing. arch. Vojtěch Sosna
	Ing. arch. Karel Filsak
Požární bezpečnost staveb:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

OBSAH POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB:

E 1 Textová část	
E 1.1 Technická zpráva	
E 2 Výkresová část	
E 2.1 Situace PNP	1:250
E 2.2 1.NP	1:100
E 2.3 2.NP	1:100
E 2.4 3.NP	1:100
E 2.5 4.NP	1:100

$S_1 = 807,97\text{ m}^2$	
$S_2 = 41,8\text{ m}^2$	
Hodnota nahodilého požárního zatížení p_n :	
$p_n = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}{S}$	p_{ni} nahodilé požární zatížení i-tého provozu
	S_i podlahová plocha i-tého povozu v m^2
	S celková plocha požárního úseku

$$p_{n1} = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}{S} = \frac{40 \times 55,46 + 20 \times 32,55 + 5 \times 269,24 + 60 \times 318,55 + 30 \times 44,74 + 5 \times 87,43}{807,97}$$
$$p_{n1} = 31,08\text{ kg/m}^2$$

$$\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i = 15 \times 20,35 + 5 \times 21,45$$

E – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

E 1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

- 1. Účel objektu a konstrukční řešení
- 2. Návrh požárně bezpečnostního řešení
 - 2.1 Rozdělení objektu do požárních úseků
 - 2.2 Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti
 - 2.3 Požární odolnost stavebních konstrukcí
 - 2.4 Únikové cesty
 - 2.4.1 Obsazenost objektu osobami
 - 2.4.2 Délka nechráněných únikových cest
 - 2.4.3 Šířka únikových cest
 - 2.4.4 Doba evakuace a doba zakouření
- 3. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor
- 4. Zařízení pro protipožární zásah
 - 4.1 Přístupové komunikace, nástupní plochy
 - 4.2 Technická zařízení – zásobování požární vodou
 - 4.2.1 Vnější odběrná místa
 - 4.2.2 Vnitřní odběrná místa
 - 4.3 Přenosné hasicí přístroje

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
	Ing. arch. Vojtěch Sosna
	Ing. arch. Karel Filsak
	Požární bezpečnost staveb: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

1. Účel objektu a konstrukční řešení

Účelem objektu, který se nachází na cípu holešovické přístavní kosy, je prezentace historie pražské paroplavby a lodí samotných. Kromě stálé expozice sestávající z vystavených parníků ve velké hale a jednoho kolesového parníku kotvícího po boku budovy skrývá muzeum ve svých prostorách také část pro dočasné expozice a kavárnu přístupnou jak návštěvníkům muzea, tak obyvatelům města.

Nepodsklepený čtyřpodlažní objekt je z části zastřešen plochou pochozí střechou, z větší části pak pomocí prefabrikovaných železobetonových předpjatých nosníků nesoucích subtilní zasklenou ocelovou konstrukci střechy umožňující vhodné osvětlení výstavních prostor. Obvodové železobetonové stěny jsou osazeny na páse spřahující skupinu velkopřůměrových pilot vetknutých do únosného podloží. Stropní desky jsou vetknuty do obvodového zdiva, schodišťového tubusu a jádra s výtahy. Ocelové únikové schodiště je řešeno jako venkovní. V nosných konstrukcích stěn a stropů jsou zality teplovodní rozvody, které aktivují beton a zajišťují tak tepelnou pohodu uvnitř objektu.

2. Návrh požárně bezpečnostního řešení

2.1 Rozdělení objektu do požárních úseků

č. PÚ	Označení ve výkrese	Místnosti v PÚ	Půdorysná plocha PÚ [m²]
PÚ01	N01.01/N04-III	1.01, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, 2.01, 2.06, 2.07, 2.08, 2.09, 2.10 2.11, 2.12, 2.13, 3.01, 3.04, 3.05, 3.06, 4.01, 4.04	807,97
PÚ02	N02.02-II	2.04, 2.05	41,80
PÚ03	Š 01.03/N04-II	Výtahová šachta	
PÚ04	A N01.04/N04	1.02, 1.03, 2.02, 2.03, 3.02, 3.03, 4.02, 4.03	76,62
PÚ05	Š N01.05/N04-I	Instalační šachta	
PÚ06	Š N01.06/N04-I	Šachta vzduchotechniky	
PÚ07	Š N01.07/N04-I	Instalační šachta	
PÚ08	Š N01.08/N03-I	Instalační šachta	
PÚ09	Š N01.09/N03-I	Instalační šachta	
PÚ10	Š N01.10/N03-I	Instalační šachta	

2.2 Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti (SPB)

Výpočet požárního rizika p_v :

$$p_v = p \times a \times b \times c = (p_n + p_s) \times a \times b \times c$$

Tabulka č. 1 dle ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty (2009/05)

Druh prostoru	S_i [m²]	součinitel a_n	p_n [kg/m²]
1. ADMINISTRATIVA			
1.1 Prostory kancelářského charakteru	55,46	1,0	40
1.8 Zasedací místnost	32,55	0,9	20
1.10 Vstupní prostory	269,24	0,8	5
3. OSVĚTA, KULTURA			
3.7 Výstavní síně, galerie	-	1,1	15
3.8 Výstavní síně muzeí (bez ohledu na druh vystavovaných předmětů)	318,55	1,15	60
7. STRAVOVÁNÍ A UBYTOVÁNÍ			
7.1.3 Prostory pro pobyt hostů (kavárna)	44,74	1,15	30
14. HYGIENICKÉ PROSTORY			
14.2 Umývárny, WC, úpravy zaměstnanců	87,43	0,7	5
15. JINÉ PROVOZY			
15.1 Strojovna vzduchotechniky, strojovna výtahů	20,35	0,9	15
15.9 Výměníkové stanice tepla (voda, pára)	21,45	0,5	5

$S_1 = 807,97 \text{ m}^2$

$S_2 = 41,8 \text{ m}^2$

Hodnota nahodilého požárního zatížení p_n :

$$p_n = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}{S}$$

p_{ni} nahodilé požární zatížení i-tého provozu
 S_i podlahová plocha i-tého provozu v m²
 S celková plocha požárního úseku

$$p_{n1} = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}{S} = \frac{40 \times 55,46 + 20 \times 32,55 + 5 \times 269,24 + 60 \times 318,55 + 30 \times 44,74 + 5 \times 87,43}{807,97}$$

$p_{n1} = 31,08 \text{ kg/m}^2$

$$p_{n2} = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}{S} = \frac{15 \times 20,35 + 5 \times 21,45}{41,8}$$

$p_{n2} = 19,78 \text{ kg/m}^2$

Součinitel a_n pro druh provozu:

$$a_n = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times a_{ni} \times S_i}{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}$$

p_{ni} nahodilé požární zatížení i-tého provozu
 a_{ni} hodnota součinitele a_n i-tého provozu
 S_i podlahová plocha i-tého provozu v m²

$$a_{ni} = \frac{\sum_{i=1} p_{ni} \times a_{ni} \times S_i}{\sum_{i=1} p_{ni} \times S_i}$$

$$a_{n1} = \frac{40 \times 1,0 \times 55,46 + 20 \times 0,9 \times 32,55 + 5 \times 0,8 \times 269,24 + 60 \times 1,15 \times 318,55 + 30 \times 1,15 \times 44,74 + 5 \times 0,7 \times 87,43}{40 \times 55,46 + 20 \times 32,55 + 5 \times 269,24 + 60 \times 318,55 + 30 \times 44,74 + 5 \times 87,43} = \frac{26\,246,46}{25\,107,95} = 1,045$$

$$a_{n2} = \frac{15 \times 0,9 \times 20,35 + 5 \times 0,5 \times 21,45}{15 \times 20,35 + 5 \times 21,45} = 0,794$$

Stálé požární zatížení p_s :

Plocha místnosti, popř. prostorů	p_s oken [kg/m²]	p_s dveří [kg/m²]	p_s podlah[kg/m²]
do 500m²	3,0	2,0	5,0
Nad 500 do 1 000 m²	1,5	1,0	5,0
Nad 1 000 m²	0,7	0,5	5,0

$p_{s1} = 7,5 \text{ kg/m}^2$

$p_{s2} = 7,0 \text{ kg/m}^2$

$$a = \frac{p_n \times a_n + p_s \times a_s}{p_n + p_s}$$

$$a_1 = \frac{31,08 \times 1,045 + 7,5 \times 0,9}{31,08 + 7,5} = \frac{39,23}{38,58} = 1,017$$

$$a_2 = \frac{19,78 \times 0,794 + 7,0 \times 0,9}{19,78 + 7,0} = \frac{22,01}{26,78} = 0,822$$

$$b = \frac{S \times k}{S_0 \times \sqrt{h_o}}$$

$$b_1 = \frac{807,97 \times 0,145}{100,32 \times \sqrt{2,2}} = 0,787$$

k: $S_o/S = 100,32/807,97 = 0,124$; $h_o/h_s = 2,2/16,5 = 0,13 \rightarrow n = 0,063 \rightarrow k = 0,145$

$$b_2 = \frac{k}{0,005 \times \sqrt{h_s}} = \frac{0,009}{0,005 \times \sqrt{4,2}} = 0,878$$

n = 0,005 -> k = 0,009 (pro PÚ odvětráný nepřímo)

c = 0,85 (EPS)

$$p_v = p \times a \times b \times c = (p_n + p_s) \times a \times b \times c$$

$$p_{v1} = (31,08 + 7,5) \times 1,017 \times 0,787 \times 0,85 = 26,25 \text{ kg/m}^2$$

$$p_{v2} = (19,78 + 7,0) \times 0,822 \times 0,878 \times 0,85 = 16,43 \text{ kg/m}^2$$

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{p_v} \geq 1,0$$

$$z_{1,1} = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{25,26} = 6,86$$

$$z_{1,2} = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{16,43} = 10,96$$

SPB určíme v závislosti na p_v, konstrukčním systému objektu a požární výšce objektu h.

Kční. systém objektu	Označení ve výkrese	Nejvyšší výpočtové zatížení v posuzovaném PÚ [kg/m²]		Výška objektu h [m]	Nejnižší stupeň požární bezpečnosti PÚ
nehořlavý	N01.01/N04-III	PÚ01	26,25 (do 30)	13,5 (do 30)	III.
	N02.02-II	PÚ02	16,43 (do 30)	13,5 (do 30)	II.
	N01.03/N04-II	PÚ03	bez výpočtu, osobní výtah v objektu h ≤ 22,5 m ... II. SPB		II.
	A N01.04/N04	PÚ04	bez výpočtu		
	Š N01.05/N04-I	PÚ05	bez výpočtu p _v , rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí ... II. SPB		I.
	Š N01.06/N04-I	PÚ06	bez výpočtu p _v , rozvody nehořlavých látek v nehořlavém potrubí ... I. SPB		I.
	Š N01.07/N04-I	PÚ07	bez výpočtu p _v , rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí ... II. SPB		I.
	Š N01.08/N03-I	PÚ08	bez výpočtu p _v , rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí ... II. SPB		I.
	Š N01.09/N03-I	PÚ09	bez výpočtu p _v , rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí ... II. SPB		I.
	Š N01.10/N03-I	PÚ10	bez výpočtu p _v , rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí ... II. SPB		I.

Pro výtahové a instalační šachty se určí nejnižší SPB přímo (bez výpočtu p_v):

rozvody nehořlavých látek v nehořlavém potrubí – I. SPB

rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí – II. SPB

osobní výtahy v objektech o výšce h ≤ 22,5 m – II. SPB

2.3 Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaná PO stavebních konstrukcí a jejich druh:

PÚ01 N01.01/N04-III

- obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v nadzemních podlažích 45 DP1
v posledním nadzemním podlaží 30 DP1

- požární stěny, požární stropy v nadzemních podlažích 45 DP1
v posledním nadzemním podlaží 30 DP1

- požární uzávěry v požárních stěnách a střepech v nadzemních podlažích 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží 15 DP3

- konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC 15 DP3

- nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu v nadzemních podlažích 45 DP1
v posledním nadzemním podlaží 30 DP1

PÚ02 N02.02-II

- obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v nadzemních podlažích 30 DP1
v posledním nadzemním podlaží 15 DP1

- požární stěny, požární stropy v nadzemních podlažích 30 DP1
v posledním nadzemním podlaží 15 DP1

- požární uzávěry v požárních stěnách a střepech v nadzemních podlažích 15 DP3
v posledním nadzemním podlaží 15 DP3

PÚ05 – PÚ10 (II. SPB)

- výtahové a instalační šachty (výška max. 45 m) požárně dělící konstrukce 30 DP2

2.4 Únikové cesty

2.4.1 Obsazenost objektu osobami

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

Tabulka č. 2 dle ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

Druh prostoru	Půdorysná plocha v m² na 1 osobu	Součinitel, jímž se násobí počet osob podle projektu	Vysvětlivky
1. ADMINISTRATIVA			
1.1 Pracovny (kanceláře)			
1.1.1 Čistá kancelářská plocha	5,0		
1.1.2 Kancelářský trakt včetně pomocných místností (archivy, rozmnožovny, malé zasedací prostory) o celkové ploše nejméně 100 m²	8,0		
1.2 Zasedací, konferenční místnost	1,5		
3. OSVĚTA, KULTURA, VĚDA			
3.5 Výstavní prostory muzeí a galerií			
a) plocha prvních 100 m²	2,0		
b) další plocha od 100 m² do 1000 m²	5,0		
c) další plocha nad 1000 m²	10,0		

7. VEŘEJNÉ STRAVOVÁNÍ A UBYTOVÁNÍ			
7.1.1 Prostory pro stravování se stolovým zařízením a sedadly (kavárna)	1,4		Jen plochy využitě pro stolové zařízení a sedadla
7.1.3 Přípravný a výrobný pokrmů (kuchyně)		1,3	
11. PRŮMYSLOVÉ VÝROBNÍ OBJEKTY			
11.5 Občasná pracovní místa v počtu 43), 44) a) prvních 10 míst		0,2	43) Podle ČSN 73 0804. Počet osob se stanoví souhrnně z pracovních, která mají společné únikové cesty 44) Musí být započítány nejméně 3 osoby
15. PROSTORY TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV			
15.1 Kotelny, strojovny, transformovny, rozvodny	Platí položky 11.2 až 11.5		
16. HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ			
16.1 Šatny zaměstnanců, žáků, cvičících		1,35	Násobí se počet skříněk
16.2 Umývárny, záchody		1,3	Násobí se počet zařizovacích předmětů

Tabulka č. 3 – Výpočet obsazenosti objektu

Č. míst.	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Vysvětlivky a poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m²	Počet os. podle proj.	Pol.	Plocha na 1 osobu v m²	Souč.		
1.01	Hlavní schodiště	25,08	-	-			-	Může být obsazeno jen osobami započtenými v jiném prostoru Pozn. k položce 16.1: násobí se počet skříněk
1.02	Předsíň	4,65	-	-			-	
1.03	CHÚC	14,55	-	-			-	
1.04	WC muži	11,65	4	16.2		1,3	-	
1.05	WC ženy	16,72	6	16.2		1,3	-	
1.06	Šatna	26,23	72	16.1		1,35	-	
1.07	Kavárna	44,74	20	7.1.1	1,4		31	
1.08	Vstupní hala	124,09		-				Může být obsazeno jen osobami započtenými v jiném prostoru
1.09	WC zaměstnanci	1,35	2	16.2		1,3	-	
1.10	Úklidová komora	2,29	-	16.2			-	
1.11	Předsíň	2,33	-	-			-	
2.01	Hlavní schodiště	25,08	-	-			-	
2.02	Předsíň	4,65	-	-			-	
2.03	CHÚC	14,55	-	-			-	
2.04	Tech. místnost	21,45	-	-			-	
2.05	Strojovna VZT	20,35	-				-	
2.06	Kancelář	13,39	1	1.1.1	5		2	
2.07	Kancelář	20,21	2	1.1.1	5		4	
2.08	Kancelář	21,86	1	1.1.1	5		4	

2.09	Zasedací místnost	32,55	6	1.1.2	8		4	
2.10	Kuchyňka	12,24	-	-			-	Může být obsazeno jen osobami započtenými v jiném prostoru
2.11	Předsíň	1,80	-	-			-	
2.12	Úklidová komora	1,74	-	-			-	
2.13	WC zaměstnanci	5,94	-	16.2			-	
3.01	Hlavní schodiště	25,08	-	-			-	
3.02	Předsíň	4,65	-	-			-	
3.03	CHÚC	14,55	-	-			-	
3.04	WC muži	11,65	4	16.2		1,3	-	
3.05	WC ženy	19,72	6	16.2		1,3	-	
3.06	Výstavní prostor	173,02	-	3.5 a) 3.5 b)	5,0 10,0		65	
4.01	Hlavní schodiště	25,08	-	-			-	Může být obsazeno jen osobami započtenými v jiném prostoru
4.02	Předsíň	4,65	-	-			-	
4.03	CHÚC	14,55	-	-			-	
4.04	Výstavní prostor	145,53	-	3.5 a) 3.5 b)	5,0 10,0		59	
							Σ = 169	

S₁ = 807,97 m²

S₂ = 41,8 m²

Mezní počet osob pro shromažďovací prostory dle ČSN 73 0831 - PBS – Shromažďovací prostory (12/2001 + Z1 2010/01):

3. Osvěta, kultura
3.5 Výstavní prostory – 200 (výškové pásmo VP2)
6. Veřejní stravování
6.1 Prostory pro stravování (kavárna) – 250 (výškové pásmo VP1)

Druh shromažďovacího prostoru:

VP2 prostory ve 2. podzemním podlaží a v nadzemních podlažích výšky nad 9 m do 30 m

2.4.2 Délka nechráněných únikových ces

NÚC01 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 1.NP
a₁ = 1,017
mezní délka nechráněné únikové cesty při více únikových cestách = 35 m
skutečná délka únikové cesty = 18,5 m -> VYHOVUJE

NÚC02 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 1.NP
a₁ = 1,017
mezní délka nechráněné únikové cesty při více únikových cestách = 35 m
skutečná délka únikové cesty = 16,1 m -> VYHOVUJE

NÚC03 – v PÚ02 (N02.01-III)
a₂ = 0,822
mezní délka nechráněné únikové cesty při jedné únikové cestě = 30 m
skutečná délka únikové cesty = 12,4 m -> VYHOVUJE

NÚC04 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 2.NP
a₁ = 1,017
mezní délka nechráněné únikové cesty při jedné únikové cestě = 20 m
skutečná délka únikové cesty = 15,6 m -> VYHOVUJE

NÚC05 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 3.NP
a₁ = 1,017, mezní délka nechráněné únikové cesty při jedné únikové cestě = 20 m
skutečná délka únikové cesty = 19,5 m -> VYHOVUJE

NÚC06 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 4.NP
a₁ = 1,017, mezní délka nechráněné únikové cesty při jedné únikové cestě = 20 m
skutečná délka únikové cesty = 18,5 m -> VYHOVUJE

2.4.3 Šířka únikových cest

NÚC01 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 1.NP -> CHÚC (A N01.04/N04)
u = (E × s)/ K = (10 × -)/ 90 = 0,11 → min. 1 pruh = 550 mm
K = 90 osob (více únikových cest, po rovině), E = 10 osob (30 % obsazenosti kavárny v 1.NP), s = - (unikající osoby schopné samostatného pohybu, způsob evakuace postupný)
skutečná šířka NÚC01 v nejužším místě = 2 850 mm -> VYHOVUJE

NÚC02 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 1.NP -> Volné prostranství před budovou -> 70 % obsazení 1.NP
u = (E × s)/ K = (21× 1,0)/ 90 = 0,23 → min. 1 pruh = 550 mm
K = 90 osob (více únikových cest, po rovině), E = 21 osob (70 % obsazenosti kavárny v 1.NP), s = 1,0 (unikající osoby schopné samostatného pohybu, způsob evakuace současný)
skutečná šířka NÚC02 v nejužším místě = 3 800 mm -> VYHOVUJE

CHÚC 1 typu B – PÚ 04 (B N01.04/N04) -> Volné prostranství za budovou
u = (E × s)/ K = (147 × 0,8)/150 = 0,784 → min. 2 pruhy = 1 100 mm
K = 150 osob (nejnižší stupeň požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků = I., po schodech dolů), E = 147 osob (celková obsazenost objektu vyjma 70 % obsazenosti kavárny v 1.NP), s = 1,0 (schopné samostatného pohybu, po rovině)
skutečná šířka CHÚC = 1 400 mm, -> VYHOVUJE

NÚC05 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 3.NP
u = (E × s)/ K = (65 × 1,0)/45 = 1,44 → min. 3 pruh\ = 1 650 mm
K = 45 osob (jedna úniková cesta, po rovině), E = 65 osob (obsazenost výstavního prostoru ve 3.NP), s = 1,0 (schopné samostatného pohybu)
skutečná šířka NÚC = 2 850 mm, -> VYHOVUJE

2.4.4 Doba evakuace a doba zakouření

Doba zakouření t_e musí být kratší než předpokládaná doba evakuace t_u.

$$t_e = 1,25 \times \frac{\sqrt{h_s}}{a} \leq t_u$$
$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{v_u} + \frac{E \times s}{K_u \times u}$$

Pro NÚC04 – v PÚ01 (N01.01/N04-III) – 3.NP
l_c = 19,5 m, v_u = 35, K_u = 50 (po rovině), E = 65 osob, s = 1,0

$$t_e = 1,25 \times \frac{\sqrt{9}}{1,017} = 3,68 \text{ min}$$
$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{v_u} + \frac{E \times s}{K_u \times u} = \frac{0,75 \times 19,5}{35} + \frac{65 \times 1,0}{50 \times 1} = 1,71 \text{ min}$$

t_u ≤ t_e → VYHOVUJE

Pro PÚ01 (N01.01/N04-III)
S₁ = 807,97 m²
a₁ = 1,017
n_r = 0,15 × √807,97 × 1,017 × 1,0 = 4,30

Požadovaný počet hasících jednotek
n_{HJ} = 6 × 4,30 = 25,8
Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21A, HJ1 = 6

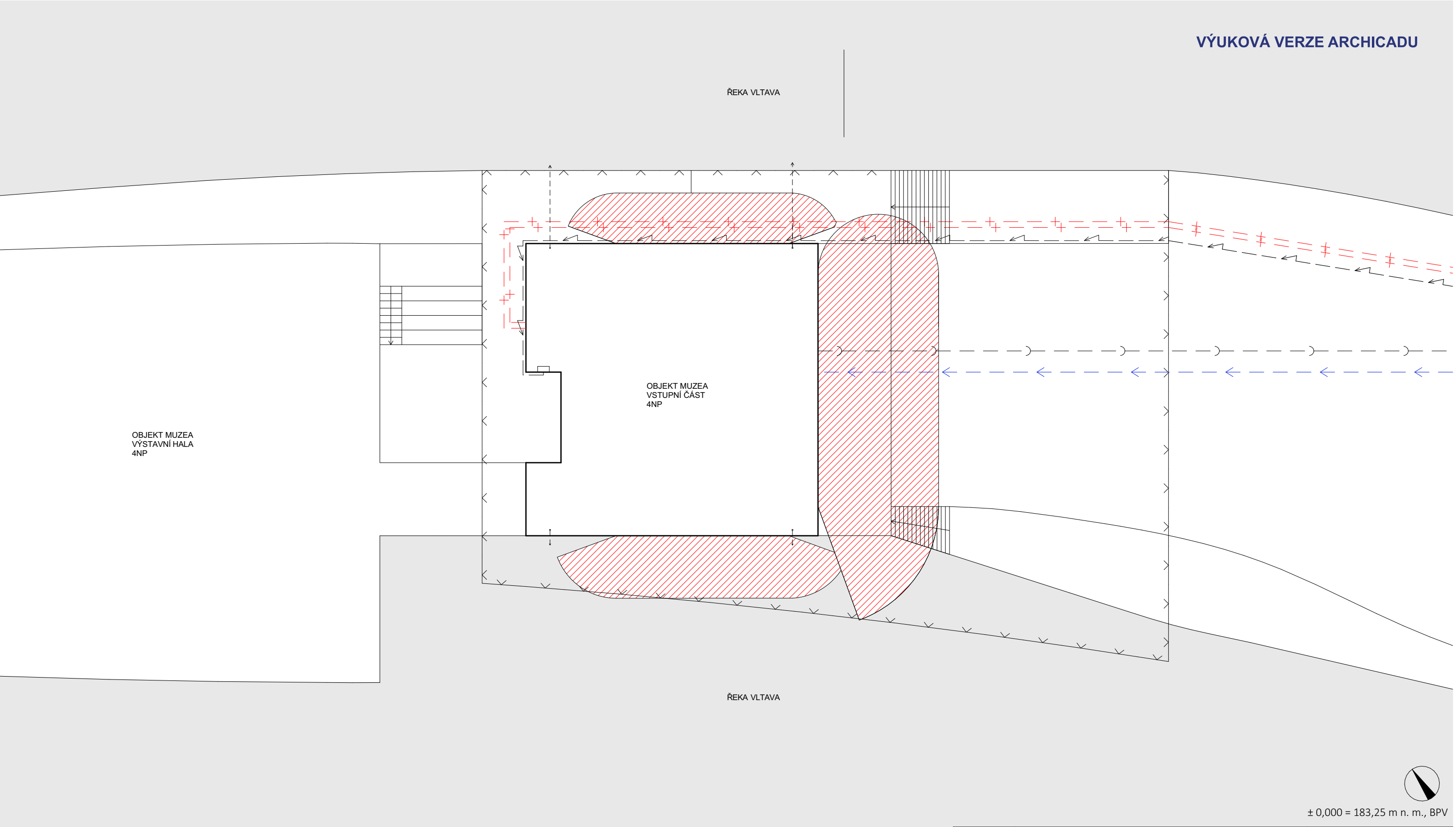
$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{HJ1} = \frac{25,8}{6} = 5 \text{ PHP}$$

Návrh: 5x práškový, 6 kg, 21A

Pro PÚ02 (N02.02-II)
S₁ = 41,80 m²
a₁ = 0,822
n_r = 0,15 × √41,80 × 0,822 × 1,0 = 0,88
n_{HJ} = 6 × 0,88 = 5,28
Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21A, HJ1 = 6

$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{HJ1} = \frac{5,28}{6} = 1 \text{ PHP}$$

Návrh: 1x práškový, 6 kg, 21A



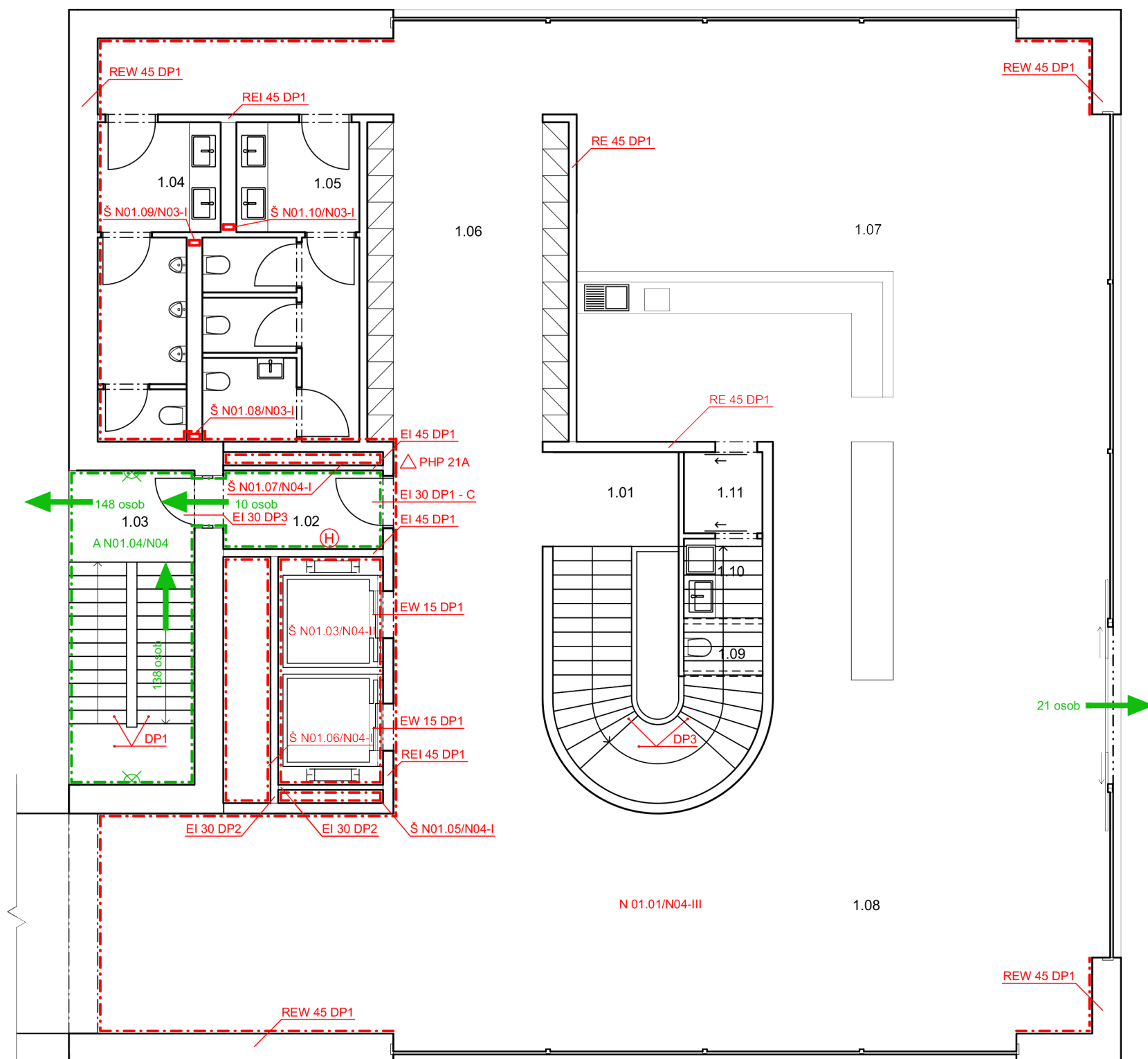
LEGENDA

- Hranice pozemku
- Stávající objekty
- Nové objekty
- Kanalizační přípojka
- Dešťová kanalizace
- Vodovodní přípojka
- Vedení el. energie
- Teplovod - přívod a odvod

Vodní hladina



projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu E 2.1	
obsah výkresu SITUACE PNP		datum 15. 5. 2018	měřítko 1:250

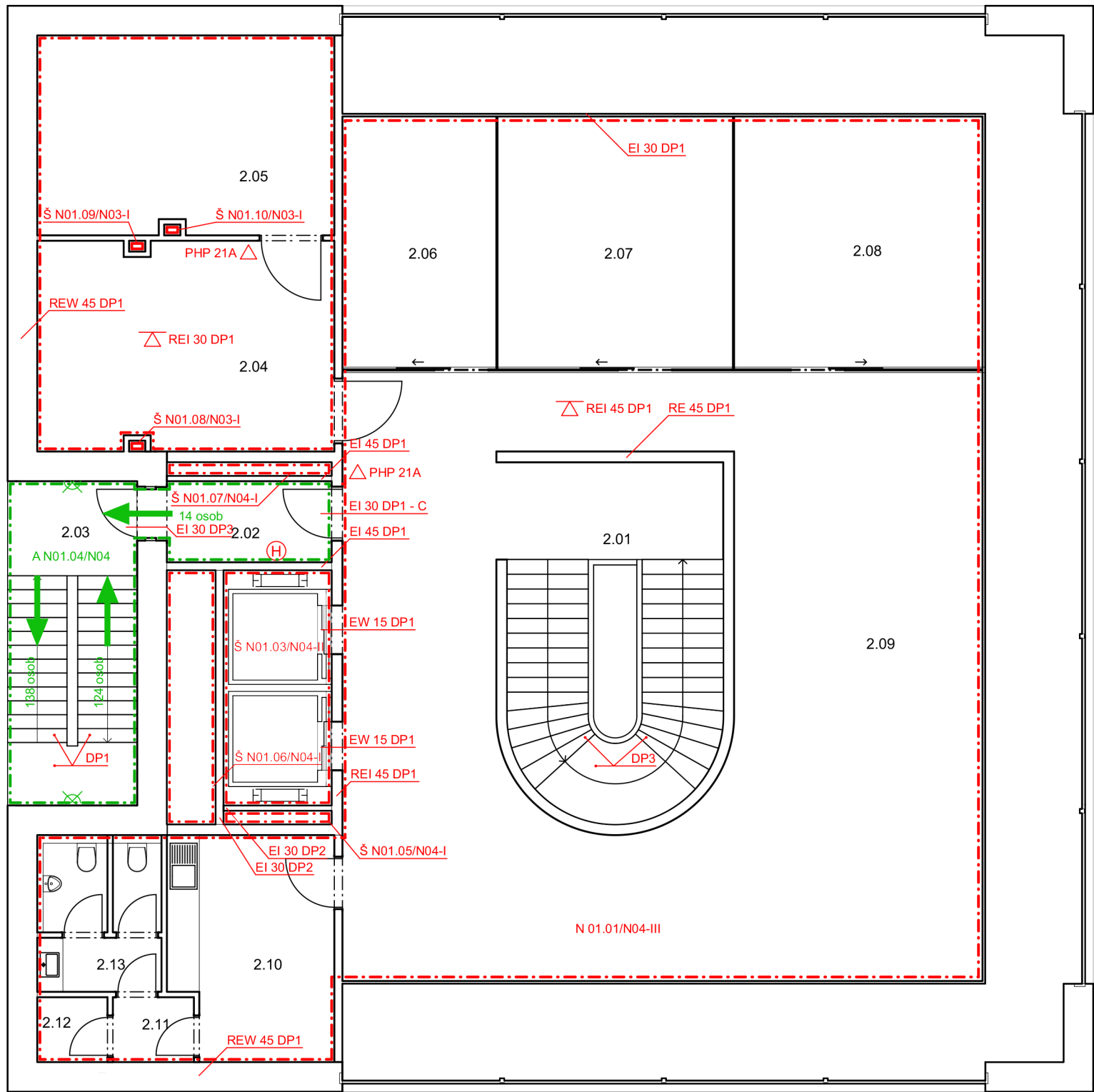


Tabulka místností 1.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.01	Schodiště	18,24
1.02	Předsíň	4,84
1.03	Únikové schodiště	14,55
1.04	WC muži	11,65
1.05	WC ženy	16,72
1.06	Šatna	37,18
1.07	Kavárna	44,74
1.08	Vstupní hala	145,37
1.09	WC	1,35
1.10	Úklidová komora	2,29
1.11	Předsíň	2,33

LEGENDA		
	Hranice požárního úseku	PÚ
	Hranice chráněné únikové cesty	CHÚC
	Směr úniku	
	Požární hydrant	H
	Požární hasicí přístroj	PHP

± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková			
obsah výkresu PŮDORYS 1.NP		číslo výkresu E 2.2	
		datum 15. 5. 2018	měřítko 1:100



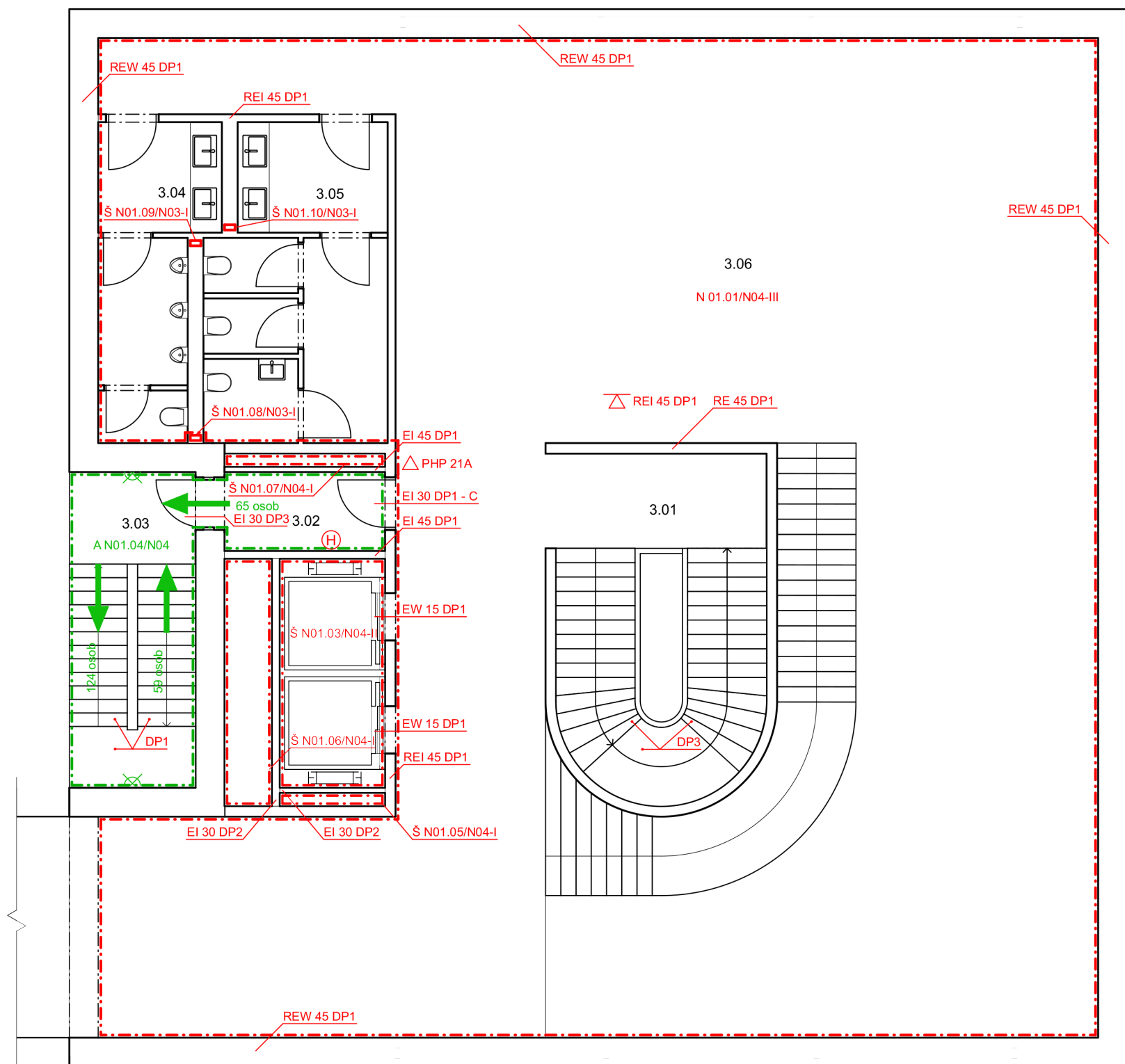
Tabulka místností 2.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
2.01	Schodiště	25,08
2.02	Předsíň	4,84
2.03	Únikové schodiště	14,55
2.04	Technická místnost	21,45
2.05	Vstupní hala	20,35
2.06	Kancelář	13,39
2.07	Kancelář	20,21
2.08	Kancelář	21,86
2.09	Zasedací místnost	32,55
2.10	Kuchyňka pro zaměstnance	12,24
2.11	Vstupní hala	1,80
2.12	Úklidová komora	1,56
2.13	WC pro zaměstnance	6,67

LEGENDA		
	Hranice požárního úseku	PÚ
	Hranice chráněné únikové cesty	CHÚC
	Směr úniku	
	Požární hydrant	H
	Požární hasicí přístroj	PHP



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval Rozálie Domoráková	číslo výkresu E 2.3	datum 15. 5. 2018
obsah výkresu PŮDORYS 2.NP	měřítko 1:100	



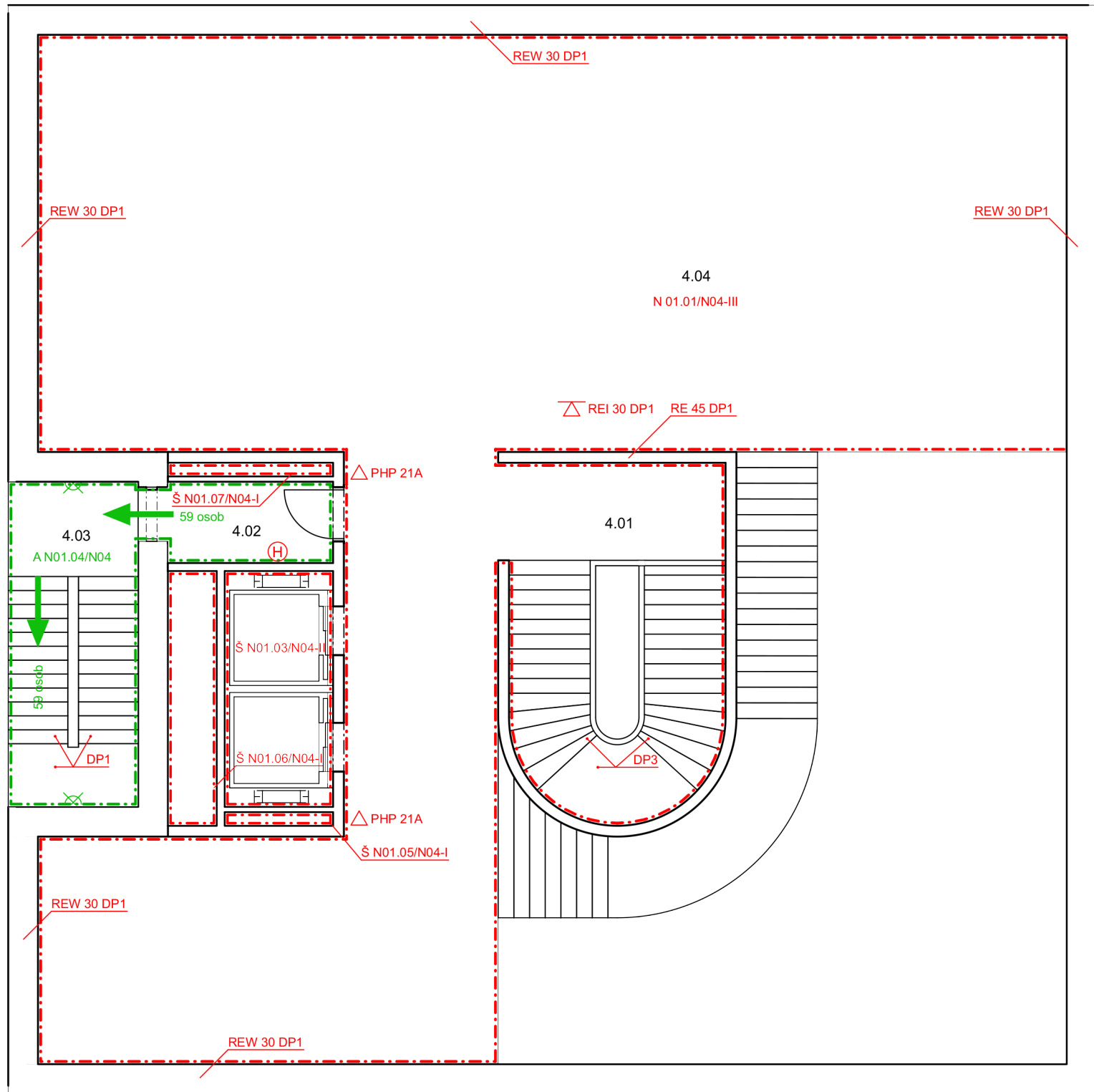
Tabulka místností 3.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
3.01	Schodiště	23,68
3.02	Předsíň	4,84
3.03	Únikové schodiště	14,55
3.04	WC muži	11,65
3.05	WC ženy	19,72
3.06	Výstavní prostor	173,02

LEGENDA		
	Hranice požárního úseku	PÚ
	Hranice chráněné únikové cesty	CHÚC
	Směr úniku	
	Požární hydrant	H
	Požární hasicí přístroj	PHP



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	číslo výkresu E 2.4
vypracoval Rozálie Domoráková	datum 15. 5. 2018	měřítko 1:100



Tabulka místností 4.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
4.01	Schodiště	25,08
4.02	Předsíň	4,76
4.03	Únikové schodiště	14,55
4.04	Výstavní prostor	145,53

LEGENDA		
	Hranice požárního úseku	PŮ
	Hranice chráněné únikové cesty	CHÚC
	Směr úniku	
	Požární hydrant	H
	Požární hasicí přístroj	PHP



± 0,000 = 183,25 m n. m., BPV

projekt MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ VSTUPNÍ ČÁST		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY	
ústav 15 127	vedoucí ústavu Doc. Ing. arch. Ján Stempel	bakalářská práce	
vedoucí práce Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval Rozálie Domoráková		číslo výkresu E 2.5	
obsah výkresu PŮDORYS 4.NP		datum 15. 5. 2018	měřítko 1:100

F – REALIZACE STAVEB

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
Realizace staveb:	Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

OBSAH ČÁSTI REALIZACE STAVEB:

F 1 Textová část	
F 1.1 Technická zpráva	
F 2 Výkresová část	
F 2.1 Situace staveništních provozů 1:200	

F – REALIZACE STAVEB

F 1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

- 1. Základní a vymezení údaje stavby
 - 1.1 Základní údaje o stavbě
 - 1.2 Popis základní charakteristiky staveniště
 - 1.3 Tabulka konstrukčně-výrobní charakteristiky
 - 1.4 Vymezení podmínky pro zakládání a zemní práce
- 2. Stavební jáma
 - 2.1 Založení objektu
 - 2.2 Postup zemních prací
- 3. Konstrukčně výrobní systém
 - 3.1 Sled dílčích činností pro provedení svislých a vodorovných nosných konstrukcí
 - 3.2 Systémové bednění
 - 3.3 Předpokládané záběry, pracovní spáry
- 4. Staveništní svislá doprava
- 5. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zabezpečení staveniště
- 6. Ochrana životního prostředí během výstavby

Bakalářská práce:	FA ČVUT, letní semestr 2017/2018
Název projektu:	Muzeum paroplavby na řece Vltavě
Místo stavby:	Holešovice, Praha 7
Vypracoval:	Rozálie Domoráková
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer
Konzultanti:	Architektonická část: doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer Ing. arch. Vojtěch Sosna Ing. arch. Karel Filsak
Realizace staveb:	Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

1. Základní a vymezovací údaje stavby

1.1 Základní údaje o stavbě

Jedná se o občanskou stavbu, jejíž náplní je muzeum paroplavby na řece Vltavě. Muzeum se skládá ze dvou částí propojených krčky v 1.NP a 3.NP. V přední části přístupné z poloostrova se nachází vstupní hala s kavárnou, administrativa potřebná pro chod muzea a výstavní prostory pro dočasnou i stálou expozici. Přes krček se dostaneme do druhé části budovy, kde nalezneme zázemí pro zaměstnance, hlavní výstavní prostor a přednáškový sál. 1.NP je v úrovni 183,25 m. n. m., technické místnosti a depozitáře jsou umístěny nad úroveň hladiny Q2002 (189,10 m. n. m.). Plášť domu je tvořen pohledovým betonem, lávka na fasádě a úniková schodiště jsou zhotoveny z pozinkovaného ocelového pororoštu s protiskluzovou úpravou.

Pozn.: Ve této části se zabývám realizací vstupní budovy muzea s kavárnou a výstavními prostory.

1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

Stavební pozemek se nachází na severozápadním cípu přístavní kosy Holešovického přístavu. Výměra tohoto pozemku je 1 253 m². Pozemek má nepravidelný tvar definovaný říčním břehem, při stavbě je tato hranice korigována tvarem budovy. Převážná část pozemku je rovinná, průměrný výškový rozdíl pevniny a vodní hladiny činí cca 3 m, břehy jsou neupravené, nepevněné, plynule navazují na kamenité říční dno. Poloostrovem vedou dvě paralelní zpevněné komunikace, které slouží k zásobování a obsluze objektů k nim přilehlých. V těchto objektech se nyní nachází mimo jiné sklady, takže vozovka je pro dopravení materiálu dostatečně dimenzována. Tyto dvě cesty budou využity k obsluze staveniště s tím, že je možné využít jednu nebo druhou cestu tak, aby přístup ke stávajícím objektům nebyl na celou dobu stavby omezen. Vjezd na staveniště a doprava materiálu bude tedy umožněna z ulice Sanderova St, na jejímž konci se obě tyto cesty sbíhají a která končí hranicí řešeného pozemku. Zpevněná asfaltová vozovka bude po dokončení stavebních prací z části odstraněna z důvodu přeměny konce poloostrova na park s pěší zónou. Park se bude rozléhat od budovy muzea směrem k bytové a administrativní zástavbě na kose v délce cca 280 m, ulice Sanderova St bude před vstupem do parku zakončena točnou. Zásobování objektu bude poté řešeno lodní dopravou. Hladina podzemní vody je na tomto pozemku shodná s hladinou řeky Vltavy, která se pohybuje okolo 180,00 m. n. m. V současné době se na tomto pozemku nenachází žádné jiné objekty, pozemek je zatravněn, jsou zde poměrně vzrostlé stromy i náletové dřeviny a křoviny. Pozemek nezasahuje do žádného ochranného pásma inženýrských sítí, ochranného pásma vodních zdrojů, ani do památkového ochranného pásma.

1.3. Tabulka konstrukčně-výrobní charakteristiky

1. Hrubé terénní úpravy SO01

V rámci hrubých terénních úprav musíme staveniště učinit způsobilým k realizaci stavby, musíme zejména odstranit překážky a srovnat terén území. K bouracím pracím na pozemku nedojde, jelikož se zde nenachází žádné objekty. Je

Pol.	SO	Název	Stručný popis SO	Technologické etapy	Kčně-výrobní systém
1	SO01	Hrubé terénní úpravy		Zemní konstrukce	sejmutí ornice
2	SO02	Objekt muzea		Zemní konstrukce	stavební jáma – štětovnicové stěny
				Základové konstrukce	hlubinné základy, CFA piloty vetknuté do únosného podloží
				HSS (hrubá spodní stavba)	monolitické ŽB stropy
				HVS	monolitické ŽB nosné stěny

				(hrubá vrchní stavba)	monolitické ŽB stropy monolitická prefabrikovaná schodiště
				S	plochá jednoplášťová nepochozí prosklená střecha, ŽB předpjaté nosníky, montáž prefabrikovaných hliníkových ráků se skleněnou výplní
				HVK	rozvody TZB, hrubé cementové podlahy
				DK	pokládka nášlapných vrstev, osazení dveří, umístění kompletačních prvků TZB, začištění stavebních otvorů, truhlářské prvky, keramické obklady
				ÚP	monolitický pohledový beton
3	SO03	Přípojka kanalizace		zemní konstrukce	rýha, strojní výkop
				hrubá stavba	pokládka potrubí
				zemní konstrukce	obsyp, zásyp
4	SO04	Přípojka vodovodu		zemní konstrukce	rýha, strojní výkop
				hrubá stavba	pokládka potrubí
				zemní konstrukce	obsyp, zásyp
5	SO05	Přípojka elektřiny		zemní konstrukce	rýha, strojní výkop
				hrubá stavba	pokládka kabelu
				zemní konstrukce	obsyp, zásyp

1.4 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Z předcházejících průzkumů v okolí parcely realizovaných za účelem zjištění geologických podmínek pro založení železničního mostu a betonárky a z podkladů České geologické služby, konkrétně sond J3 (181,70 m. n. m.), H6 (183,00 m. n. m.) a RJ 9 (175,90 m. n. m. – dno řeky, hl. vody v místě vrtu: 2,90 m) bylo zjištěno, že založení objektu bude muset být řešeno pomocí hlubinných základů. Sondy, které zkoumají terén až do hloubky 3 m, odhalily složení půdy, která se na povrchu skládá převážně z hlinito-štěrkopískové navážky (holešovický přístav byl hlouben uměle začátkem 19. století) a z písčito-jílovito-hlinitých náplavů, dno Vltavy je tvořeno štěrkopískem s valouny, místy až balvanitým štěrkem, ve spodních vrstvách se nachází slabě navětralá pevná břidlice, která slouží jako únosné podloží pro založení této stavby. Parcela se nachází na břehu řeky Vltavy, tudíž v záplavové oblasti.

J3 (181,70 m. n. m.)

- 0,0 – 0,2 tmavě černošedá navážka – hlinitý písek humozní s úlomky
- 0,2 – 0,7 balvany 40 x 40 x 20 cm, neopracované, ostrohranné, vzájemně zaklínované – navážka
- 0,7 – 1,5 hnědý, silně hlinitý písek až písčitá hlína s valouny 5 – 10 cm a s úlomky cihel a
křemenců vel. 5 – 15 cm – 50 % - navážka
- 1,5 – 5,1 tmavě hnědý až hnědý hlinitý písek slídnatý, jemně až středně zrnitý, s vložkami písčité
hlíny – holocénní náplav
- 5,1 – 6,6 šedý až hnědošedý písčitý štěrk s valouny průměrné vel. 3 – 5 cm, ojediněle 7 – 10 cm,
max. 15 cm v množství 50 – 60 % obsahu. Výplň tvoří hrubozrnný písek – údolní terasa
Vltavy
- 6,6 – 7,7 tmavě hnědošedý prachový jíl tuhý až měkký, slídnatý, s organickou příměsí –
holocénní náplav

7,7 – 9,0	šedý písčitý štěr, hrubý, balvanitý, s valouny průměrné velikosti 10 – 15 cm, ojediněle 20 cm, max. 30 cm – 80% obsahu. Výplň tvoří hrubozrnný písek až drobný štěrčík – údolní terasa Vltavy
9,0 – 9,3	tmavě šedá až černá zvětralá břidlice s četnými opracovanými valouny štěrku velikosti 1 – 3 cm, ojediněle 5 cm – přechodová vrstva podloží
9,3 – 12,0	tmavě šedý tvrdý křemenec, drobnozrnný, silně rozpukaný, kostkovitě rozpadavý

Navrtaná hladina podzemní vody v hloubce 1,50 m.
Ustálená hladina podzemní vody v hloubce 1,30 m.

H6 (183,00 m. n. m.)	
0,00 – 0,80	hlinitý navezený štěrkopísek
0,80 - 3,55	tmavohnědý, písčito-jílovito-hlinitý náplav (50 – 70 % jemnozrnného písku, 30 – 50 % jílovito-hlinité složky). Charakter stmelené zeminy hlinito-jílovitou složkou. Středně ulehlý.
3,55 - 4,10	světle modrošedý jíl tuhé konsistence s hnědými smouhami jemnozrnného hlinito-jílovitého písku
4,10 – 9,20	šedohnědý, středně, od 6,00 m až balvanitý štěr s pískem (20 %). Valouny až 25 cm v Ø, hlavně při bázi; ulehlý
9,20 – 10,0	při nadloží hnědá, jílovitě rozložená, níže černošedá navětralá, střepovitě rozpadavá politická břidlice, pevná

Hladina podzemní vody naražená 2,40 m.

RJ 9 (175,90 m. n. m. – dno řeky, hl. vody v místě vrtu: 2,90 m)	
0,00 – 1,60	písčitý štěr – 80 % valounů od 3 cm do 15 – 20 cm, 20 % hrubého písku
1,60 – 4,50	dlátované valouny křemence a drobný štěr 1 – 3 cm
4,50 – 5,20	sluvium břidlice – šedočerná, soudržná zemina s pevnými úlomky, černé, navětralé břidlice hl. cca 1 cm (30 %)
5,20 – 7,00	zvětralá břidlice – pevné úlomky tl. 1 – 2 cm se šedočernou soudržnou zeminou
7,00 – 9,10	navětralá břidlice – tvrdé úlomky černé slídnaté, jílovité břidlice tl. 1 – 2 cm
9,10 – 14,00	břidlice – slabě navětralá, jemně slídnatá, jílovitá, černá, rozpukaná. Na puklinách jsou i několik milimetrů silné nesouvislé kaleitické výplně, místy ohlezy. V hl. 11,6 – 12,00 m; 13,50 – 14,00 m jsou podrcené a zvětralé polohy až zemitého charakteru
14,00 – 20,00	dtto, zdravá, méně rozpukaná, s ojedinělými křemitými konkrerci. V hloubce 17,10 – 17,50 m; 18,80 – 19,50m; 20,20 – 20,80 m; 21,30 – 21,80 m je navětralá a hustěji rozpukaná v 18,00 m výplň pukliny 3 cm tl. křemen, kalcit a břidličná brekcie
22,00 – 27,00	dtto, zdravá, slabě rozpukaná, v hloubce 23,50 – 24,20 a 25,50 – 26,00 m je hustě rozpukaná, až podrcená
27,00 – 29,70	zdravá břidlice, velmi málo rozpukaná, tvrdá, s ojedinělými křemitými konkrerci. Na puklinách jsou tenké kaleitické povlaky

2. Stavební jáma

2.1 Založení objektu

Projekční řešení předpokládá hlubinné založení na širokoprofilových pilotách o průměru 900 mm vetknutých do únosného podloží, tedy slabě navětralé pevné břidlice v hloubce 12 m od základové spáry. Vrtané piloty budou hloubeny pod hladinou podzemní vody ve slabě agresivním prostředí. Tyto velkopřůměrové piloty budou spráženy ztužujícím železobetonový pásem nesoucím obvodové stěny objektu. Na úrovni stávajícího terénu na tepelně-izolační vrstvě pěnového se nachází betonová roznášecí deska tl. 250 mm.

Betonáž ztužujícího pásu a části fasády, která je permanentně pod hladinou spodní vody, bude provedena v jímce ze štětovnicových profilů tl. 10 mm, sendvič obvodového zdiva z nosné betonové zdi, tepelné izolace XPS a pohledové železobetonové části je uložena na nevyztuženém neoprenovém ložisku.

2.2 Postup zemních prací

Ocelové štětovnicové profily tl. 10 mm budou beraněny do únosného nepropustného podloží, tak zajistíme vniknutí vody do stavební jámy. Mechanická spojení v podobě zámků na okrajích štětovnic zvyšují pevnost stěny vůči tlaku podloží a zlepšují nepropustnost stěny. Po zhotovení stěny bude voda z jámky vyčerpána čerpadlem.

CFA piloty jsou vrtány průběžným šnekem. Při provádění se postupně šnek zavrtává až do požadované hloubky bez průběžného vytahování vrtného nářadí z vrtu, což zajišťuje současně pažení stěny vrtu. Poté je do vrtu postupně čerpán beton za současného vytahování vrtného nářadí a na závěr je do betonové piloty zavibrován armokoš.

3. Konstrukčně výrobní systém

3.1. Sled dílčích činností pro provedení svislých a vodorovných nosných konstrukcí

KčnÍ prvek	Dílčí procesy	Postup provádění pracÍ	Pomocné konstrukce	Stroje a zařízení	Pozn.
Svislé konstrukce					
Stěna	bednění	montáž systémového bednění, montáž kastlíků pro prostupy kcÍ	bednění, kontrolní plošina, vzpěry	vysokotlaký vodní čistič, sbíječka, jeřáb	příložka, separační nástřik, nízkoexpanzní pěna
	armatura	ukládání a vázání výztuže, vázání betonových distančníků		svářečka	Vázací drát, armovací kleště, distančník,
	bednění	montáž systémového bednění	bednění, kontrolní plošina, vzpěry	vysokotlaký vodní čistič, sbíječka, jeřáb	
	betonáž	beton lijeme rukávem po vrstvách max. 30 cm, směs nesmÍ padat z výšky větší než 1,5 m, vrstvy jsou hutněny vibrátorem	kontrolní plošina	Vibrátor, čerpadlo s textilní hadicí	Při vibrování betonu vibrátor zajede vždy min 5 cm do předchozí vrstvy, aby došlo k promíchání vrstev a zamezilo se tvorbě viditelných liniÍ.
	odbednění	2 dny po betonáži, odstranění bednicích prvků a spojovacích materiálů		vysokotlaký vodní čistič, sbíječka, jeřáb	Beton po týdnu tuhnutí nabyde až 75% své konečné pevnosti, odbednění na stavbě se provádí po 48 hodinách, pokud by bylo bednění odstraněno dříve, mohlo by dojít k popraskání materiálu. kladivo, páka
Vodorovné konstrukce					
Deska	bednění	montáž ocelových stojek s trojnožkami a křížovou hlavou, montáž bednění, nivelace prvků, montáž kastlíků pro prostupy kcÍ	Systémové bednění	vysokotlaký vodní čistič, sbíječka, jeřáb	příložka, separační nástřik, nízkoexpanzní pěna
	armatura	ukládání a vázání výztuže, vázání betonových distančníků			distančník
	betonáž	betonování ne z větší výšky jak 1,5m, hutnění vibrační		vibrátor, bádíe	

		latí, krytí proti nepříznivým vlivům počasí, vlhčení betonové směsi v závislosti na klimatických podmínkách			
	odbednění	odbednění desek: po 5 dnech od betonáže odbednění bočnic a spuštění křížových hlav, odbednění desek, bodové podepření stojkami			Kladivo, páka
		odbednění stojek: po dosažení 70% pevnosti, demontáž stojek min. po 10 dnech			
Schodiště					
Schodiště	montáž	montáž věžovým jeřábem		jeřáb	

3.2 Systémové bednění

Stěnové bednění:

Výrobce PERI, rámové bednění MAXIMO

MAXIMO 300 / MAXIMO 360
Rámové panely MAXIMO stejně jako vnitřní a vnější šachtové rohy jsou k dispozici také ve výšce 3,00 m a 3,60 m. Tyto panely jsou dodávány na vyžádání a umožňují další úsporu času u vyšších konstrukčních výšek podlaží, například v bytové výstavbě nebo také u podzemních garáží. U panelů s výškou 3,00 m jsou potřebná pouze 2 sepnutí, což přispívá k další úspoře času při bednění. Až do tloušťky stěny 60 cm se používá systém spínání MX 18.

Plošina MXP
Systém lávek pro zajištění maximální bezpečnosti při práci, pro rámové bednění MAXIMO a TRIO.

Stropní bednění:

Výrobce PERI, systém MULTIFLEX180

Systém MULTIFLEX je vhodný k obednění stropu s jakoukoliv tloušťkou, půdorysem i výškou. Systém umožňuje velké rozpory. To snižuje množství dílů, s nimiž je třeba manipulovat. MULTIFLEX zaručuje hospodárnou práci v případě jakéhokoliv požadavku.

- možnost optimalizace volbou nosníků a jejich kombinací pro jakýkoli tvar a tloušťku stropu
- levné díly s možností mnohonásobného nasazení zajišťují hospodárnost
- možnost volby betonářské desky
- nosníky umožňují obednění zbytkových ploch

3.3 Předpokládané záběry, pracovní spáry

Výpočet:

Stropní bednění:

1.NP	
plocha stropní desky:	255,79 m²
tl. stropní desky:	200 mm
objem stropní desky:	51,16 m³

2.NP	
plocha stropní desky:	327,07 m²
tl. stropní desky:	250 mm
objem stropní desky:	81,77 m³

3.NP	
plocha stropní desky:	230,75 m²
tl. stropní desky:	250 mm
objem stropní desky:	57,69 m³

betonářský koš:	1,0 m³
cyklus betonování	5 minut
směna	8 hodin
počet cyklů za směnu	96 cyklů
Objem za směnu	96 m³

Každou stropní desku je možné vybetonovat v jednom záběru, tedy během jedné směny.

4. Staveništní svislá doprava

Břemeno:	
Čerstvý koš s betonovou směsí o objemu 1 m³:	hmotnost: 2,6 t
	Délka vyložení: 30 m

Svislá staveništní doprava je zajištěna pomocí věžového jeřábu Liebherr 71EC. Délka výložníku je 32,5 m, maximální dosahová vzdálenost jeřábu, tedy od vyložení k místu určení, je 30 m, maximální únosnost na tomto rameni je 2,7 t, při délce vyložení 15 m je to 5 t. Jeřáb se nachází v těžišti pozemku tak, aby byl schopen obsloužit celé staveniště. Jeřáb je založen na základových patkách. Délka přesunu materiálu v rámci hrubé stavby se pohybuje v rozmezí 5-10 minut

5. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zabezpečení staveniště

Při všech úkonech je nutno postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Stavba, pracoviště a zařízení staveniště je ohrazeno proti vstupu nepovolaných osob plotem vysokým 1,8m. Zákaz vstupu na staveniště je dodatečně označen značkou na vstupu a vjezdu.

Stroje pro zemní práce se musí pohybovat v takové vzdálenosti od kraje svahů a břehů řeky, aby nedošlo k jejich zřícení. Při přejímce a ukládání betonové směsi musí být auto domíchávač umístěn na dostatečně únosné ploše. Použití vibrátoru je podmíněno ponořením a vytažením hlavice pouze za chodu.

Je zakázáno manipulovat s břemenem jeřábu mimo staveniště. V místech manipulace s břemenem, nesmí probíhat žádné práce. Kotvení břemene na hák provádí jen proškolení pracovníci.

Pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními pomůckami, kterými se rozumí: bezpečnostní oděv, reflexní vesta, brýle, přilba, rukavice, popřípadě rouška.

Všichni pracovníci musí být seznámeni se všemi bezpečnostními předpisy, místním provozem a způsobem obsluhy jednotlivých strojů, které budou využívat.

Zvláštní bezpečnostní pravidla jsou vyžadovaná pro práci ve výškách, tj. výše než 1,5m nad úrovní terénu či stavby. Pro ochranu proti pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky na pracovištích a přístupových komunikacích ve výšce nad 1,5m případně pokud je pod nimi volná hloubka přesahující 1,5m musí být navržena opatření osobní i kolektivní ochrany a to v podobě umístění zábradlí 1,1 m vysoké, výškové práce nesmějí být prováděny jednotlivcem bez trvalého dozoru , jsou prováděny pod dozorem pověřené osoby, při svařování a jiných činnostech v prostoru musí být pracovník zajištěn proti pádu úvazkem ke konstrukci. Volné okraje hrubé stavby budou zajištěny zábradlím o horní tyči ve výšce 1,1m s podlahovou lištou o výšce 15 cm nebo lešením. Při převýšení více jak 2 m bude prostor mezi lištou a madlem zajištěn proti propadnutí osob.

Skladovací plochy stavebních materiálů a pomocných konstrukcí musí být rovné, zpevněné a odvodněné. Materiál musí být uskladněn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození.

Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrologických popřípadě provozních podmínek nepříznivě ovlivňující bezpečnost práce a používání strojů budou bez odkladu provedeny nezbytné změny technologických postupů.

6. Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Na stavbě budou použity dopravní prostředky a stavební stroje produkující ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům. Bude omezeno nasazení strojů se spalovacími motory a budou upřednostněny stroje s elektromotory. Vozidla se budou pohybovat po staveništi po zpevněné vozovce, abychom zabránili víření prachu.

Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

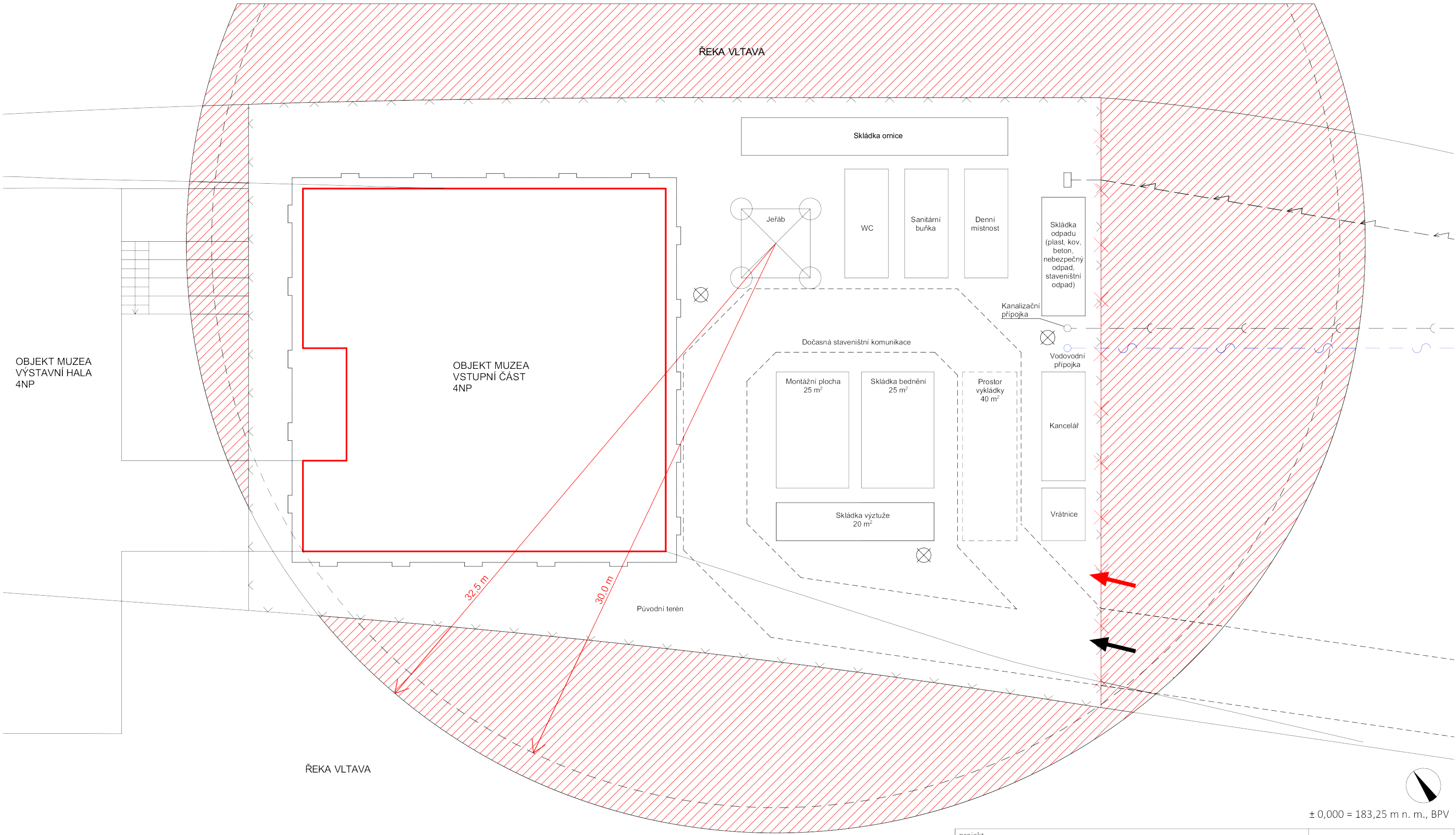
Při používání stavebních strojů bude předcházeno kontaminaci půdy a vody ropnými látkami – zásobování strojů ropnými látkami bude prováděno pouze na ploše pro přečerpávání z cisterny, která bude upravena pro zamezení průsaku do podloží. Dle zákona 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) je zakázáno měnit směr, podélný sklon a příčný profil koryta vodního toku, poškozovat břehy, těžit z koryt vodních toků zeminu, písek nebo nerosty a ukládat do vodních toků předměty, kterými by mohlo dojít k ohrožení plynulosti odtoku vod, zdraví nebo bezpečnosti, jakož i ukládat takové předměty na místech, z nichž by mohly být splaveny do vod. Odpady vzniklé v souvislosti se stavební výrobou budou ukládání a tříděny dle druhu na předem určené místo. Veškeré obalové materiály budou tříděny na plast a papír a odváženy do sběrného dvora. Toxický odpad – nádoby, zbytky materiálů budou odváženy na skládku toxického odpadu.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Nadměrné hlučnosti bude zabráněno použitím motorů mobilní techniky, která bude používána k jízdě a popojíždění na stavbě, udržované v optimálním pracovním režimu po nezbytně nutnou dobu. Dle nařízení č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy účinky hluku budou používány pouze stroje vyhovující přípustné hladině akustického výkonu (65 dB). Použity budou kompresory určené pro městskou zástavbu. Stavební práce budou probíhat od 7 h do 18 h. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy, která se nachází na protějším břehu řeky Vltavy směrem na jih od staveniště.

Ochrana pozemních komunikací

Na staveništi bude probíhat pohyb vozidel po staveništní vozovce. Před výjezdem ze staveniště budou podvozky a kola všech vozidel řádně mechanicky očištěna (oklepána), popřípadě opláchnuta tlakovou vodou. Komunikace a přilehlé odstavné plochy budou průběžně čištěny.



- LEGENDA:
- Nový objekt
 - Hranice pozemku
 - Stavební jáma
 - Oplocení pozemku 1,8 m
 - Kanalizační řad
 - Silnoproud
 - Horkovod
 - Vodovodní řad
 - Vstup na staveniště
 - Vjezd na staveniště
 - Zákaz manipulace s břemenem
 - Osvětlení staveniště

projekt		MUZEUM PAROPLAVBY NA ŘECE VLTAVĚ		České vysoké učení technické	
ústav		15 127		FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí práce		Doc. Ing. arch. Zdeněk Rothbauer		bakalářská práce	
vypracoval		Rozálie Domoráková		F 2.1	
obsah výkresu		SITUACE STAVBY		datum	měřítko
				15. 5. 2018	1:200

