



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Muzeum ve spáře

Bakalářská práce

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

semestr:

LS2025

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Ondřej Suchý

Akademický rok / semestr: AR2024/2025, LS2025

Ústav číslo / název: 15129/Ústav navrhování III

Téma bakalářské práce - český název:

MUZEUM VE SPÁŘE

Téma bakalářské práce - anglický název:

MUSEUM IN A GAP

Jazyk práce: čeština

Vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

Oponent práce:

Ing. arch. Matyáš Sedlák

Klíčová slova
(česká):

Muzeum, Proluka, Staré Město

Anotace
(česká):

Ve svém návrhu na nesmírně komplikované parcele v ulici Na Perštýně jsem dospěl k jednomu z mnoha řešení. Nová budova Muzea Prahy má nabízet náhled do stavební historie hlavního města, především do období velkých přestaveb v době 19. století. Celkově má tři základní části. Zaprvé je to sokl, ve kterém se nachází vstup a který slouží jako podpora. Na zděné části soklu stojí vysoký městský palác, který obsahuje ve druhém podlaží multimediální výstavní sál, ve třetím a čtvrtém podlaží stálou expozici muzea, páté podlaží slouží administrativě a nejvyšší patro nabízí volně přístupnou kavárnu se skvělým výhledem na okolí. Poslední velkou částí je masivní dvoupodlažní galerie pro dočasné výstavy, jenž drze vystupuje nad chodník a ukončuje řadu domů Bartolomějské ulice.

Anotace
(anglická):

On a complicated plot on the Na Perštýně street I have designed one of the many possible solutions. The new building for Muzeum Prahy should offer the visitor an insight into the construction history of Prague. The museum has three main parts. The first is the "plinth" on the ground floor which contains the main entrance and which serves as a base for the entire construction. The second is the "city palace" standing on top of the northern part of the plinth containing exhibition rooms, utility and administrative spaces and a cafe with an amazing view on the topmost floor. The last part is the massive gallery intended to host temporary exhibitions, which protrudes dramatically over the sidewalk and which terminates the Bartolomějská street.

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 22.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

OBSAH

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

C.3 Koordinační situace

D Dokumentace

D.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1 Výkresová část

D.1.2 Přílohy

D.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

D.2.2 Základní statický výpočet

D.2.3 Výkresová část

D.3 Požárně-bezpečnostní řešení

D.4 Technika prostředí staveb

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2 Výpočtová část

D.4.3. Výkresová část

D.5 Zásady organizace výstavby

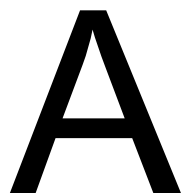
1. Základní a vymezovací údaje stavby
2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy
3. Konstrukčně výrobní systém
4. Staveništní doprava svislá
5. Zařízení staveniště

E Interiérové řešení

E.1. Technická zpráva

E.2. Výkresová část

G Dokladová část



Průvodní zpráva

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

semestr:

LS2025

OBSAH

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovy

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

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

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

název stavby: Muzeum ve Spáře

účel stavby: Muzeum

místo stavby: Na Perštýně 309/13, Praha 1 - Staré Město

parcelní čísla pozemků: 1129, 317/1, 317/2 katastrálního území 727024 – Staré Město

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalářské práce nebyl stavebník stanoven.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

zpracovatel projektové dokumentace: Ondřej Suchý

ateliér: Chalupa&Holubcová, Fakulta architektury ČVUT v Praze, Thákurova 9, 166 34
Praha 6 – Dejvice

vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

odborní konzultanti: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

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

Stavební objekty

SO1 Muzeum

SO2 Dlažba dvora

SO3 Přípojka – vodovod

SO4 Přípojka – kanalizace

SO5 Přípojka – elektrická síť

SO6 Přípojka – datová síť

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ZS 2024 v ateliéru Chalupa&Holubcová

Studijní materiály vydané fakultou architektury ČVUT

Platné normy, vyhlášky a předpisy

Mapové podklady Geoportálu Praha

Výpis geologické dokumentace od České geologické služby

Technické listy výrobců

Web pro stavebnictví tzb-info.cz

B

Souhrnná technická zpráva

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant části:

-

semestr:

LS2025

OBSAH

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektu

B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby a prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v městské části Praha 1 – Staré Město v oblasti památkové rezervace. Ve studii byla zpracována stavba v proluce ulice Na Perštýně. Stavební parcela se nachází v území, kde je historicky ustanovený ráz okolní zástavby a změny v něm jsou zejména v zastavování proluk. Na sever od parcely stojí pětipodlažní činžovní dům z přelomu 19. a 20. století, který je v daném bloku anomálií. Na jih od parcely stojí Dům U Kasírů, historicky významná stavba zapsaná jako nemovitá kulturní památka. V nejbližším okolí se nachází Betlémské náměstí, Uhelný trh a Národní třída. Stavební parcela má nepravidelný osmiúhelníkový tvar o hrubé rozloze 255,9 m². Navrhovaná zastavěná plocha ve studii je 172,2 m². Zastavěnost území vychází 67,3 %. Pozemek má hrubou podlažní plochu 279,5 m².

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem

Dle územního plánu se pozemek nachází v oblasti SV – všeobecně smíšené. Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Stavební záměr nezahrnuje změnu v užívání stavby.

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

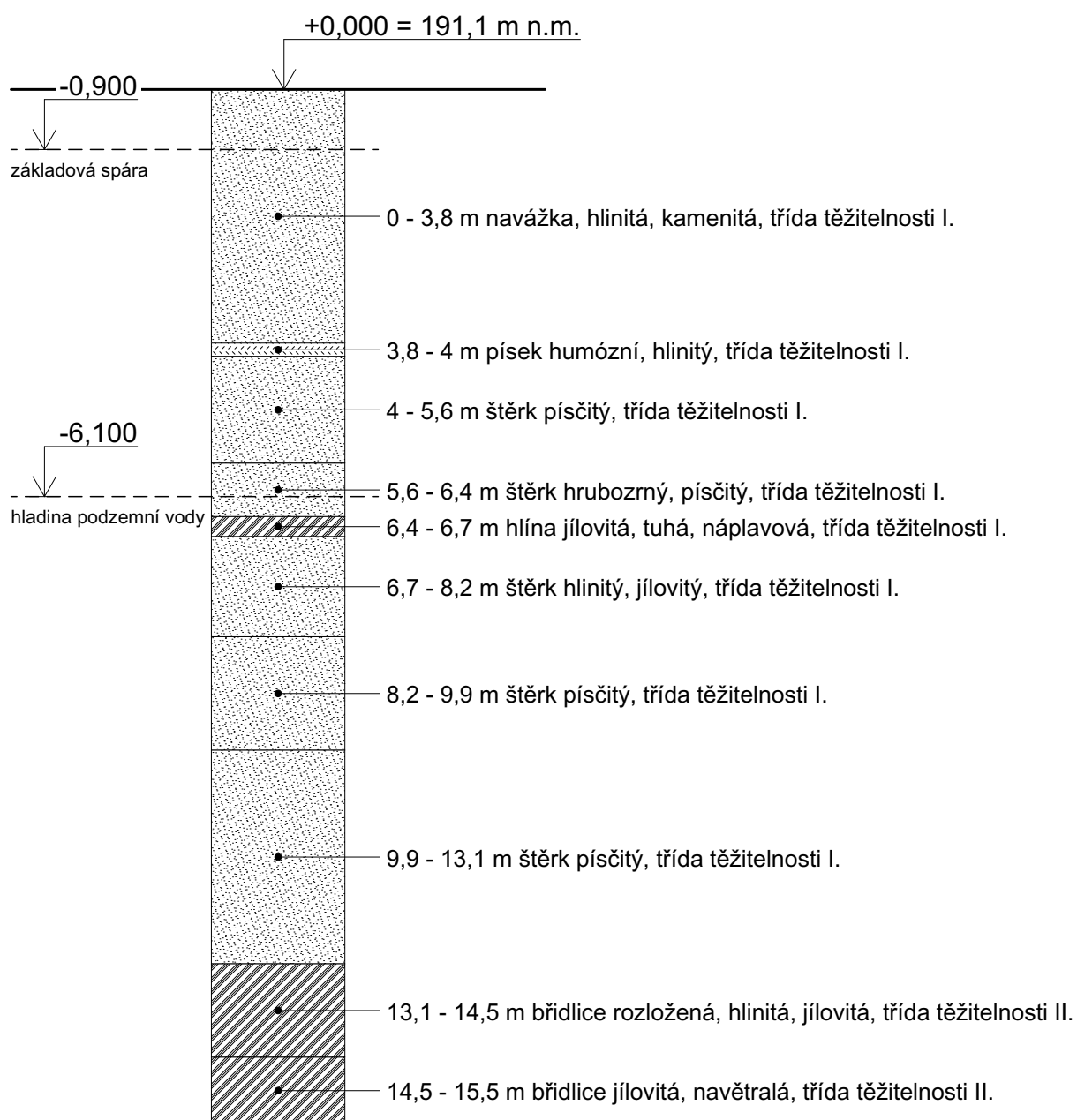
V rámci zpracovávané dokumentace nebylo žádáno o výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

V dokumentaci nejsou zohledněny podmínky závažných stanovisek dotčených orgánů.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro účel zpracování dokumentace bylo využito dat poskytnutých Českou geologickou službou. Jedná se vrty číslo 185064 a 194037. Hladina podzemní vody byla označena jako ustálená v hloubce 6,1 m. Základová spára se nachází na úrovni -0,9m.



g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Navrhovaný objekt se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Průběh stavby nebude omezovat okolní stavby. Bude vytvořen částečný zábor chodníku v ulici Na Perštýně pro vybudování přípojek sítí. Prašnost vznikající vlivem stavby bude omezována kropením a natažením textilie. Odtokové poměry v území nebudou změněny. Doprava na staveniště však bude směřována mimo doby s vysokým ranním a odpoledním dopravním zatížením.

j) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Z pozemku budou odstraněny nízké náletové dřeviny.

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

Tyto požadavky se v rámci projektu nevyskytují.

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

Přístup k pozemku bude umožněn stávající ulicí Na Perštýně. V rámci stavební parcely je ve dvoře použita kamenná dlažba. Bezbariérový přístup je umožněn až k budově. Hlavní vstup je opatřen prahem o výšce 20 mm, splňuje tak podmínku bezbariérovosti. Přípojky kanalizace, vodovodu a elektřiny jsou vedeny z ulice Na Perštýně.

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

Stavba nemá žádné věcné ani časové vazby.

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

Výstavba stavby je prováděna na parcelách č. 1129, 317/1, 317/2 katastrálního území 727024 – Staré Město.

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

Na žádné parcele nevzniká ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledek statického posouzení nosných konstrukcí

Stavba muzea v proluce.

b) účel užívání stavby

V objektu se nachází muzeum s několika výstavními sály, dále administrativní zázemí a v nejvyšším patře kavárna.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Celá navrhovaná stavba je stavbou trvalou. Zařízení staveniště je stavbou dočasnou.

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

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové využívání stavby.

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

Nebyly vydány žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není pod ochranou žádných jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek, jejich velikost apod.

plocha zadaného území	255,9 m ²
zastavěná plocha	172,2 m ²
obestavěný prostor	4007 m ³
HPP	279,5 m ²

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Zpracováno v části D.4 Technika prostředí staveb.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Zpracování časové organizace výstavby není předmětem bakalářské práce.

j) orientační náklady stavby

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

V návrhu na komplikované parcele v ulici Na Perštýně je budova muzea řešena jako kompaktní koláž, která zceluje proluku. První částí je sokl, ve kterém se nachází vstup a který slouží jako podpora dalších částí. Na zděné části soklu stojí vysoká část navazující svou fasádou na sousední městský palác 19. století, který obsahuje ve druhém podlaží multimediální výstavní sál, ve třetím a čtvrtém podlaží stálou expozici muzea, páté podlaží slouží administrativě a nejvyšší patro nabízí volně přístupnou kavárnu se skvělým výhledem na okolí. Poslední částí je masivní dvoupodlažní galerie pro dočasné výstavy, jenž vystupuje jako abstraktní blok nad chodník a ukončuje řadu domů Bartolomějské ulice.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Technická místnost se nachází v 1NP v zadní části budovy. Muzeum má šest nadzemních podlaží. V 1. nadzemním podlaží se nachází vstupní prostor. Ve 2 až 4NP jsou umístěny výstavní prostory. V 5NP se nachází administrativní zázemí. V 6NP se nachází kavárna.

Technologie výroby je zpracována v části D.5. Zásady organizace výstavby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je z exteriéru bezbariérově přístupná. Vstupní dveře šířky 1800 mm vedou halou k výtahu s kabinou o rozměru 1400x1350 mm. Před vstupem do výtahu je otočný prostor větší než 1500x1500 mm. Výtahem jsou přístupná všechna podlaží. Vstupní dveře do výstavních sálů a kavárny mají šířku 1800 mm a jsou opatřena prahem nižším než 20 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Návrh objektu umožňuje kontrolu bezpečnostních zařízení, která bude prováděna alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech od vzniku stavby bude kontrola prováděna jedno ročně. Stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

Konstrukční systém navrženého objektu je tvořen železobetonovým monolitickým skeletovým systémem. Objekt je obsluhován vnitřním prefabrikovaným železobetonovým schodištěm umístěným ve severovýchodním rohu budovy. Stavba je zateplena deskami z minerální vaty s povrchem ze systémové vápenocementové omítky. Nenosné příčky v nadzemních podlažích jsou vytvořeny z keramických cihel. Konstrukční výška parteru je 4,8 m, v ostatních podlažích je snížena na 4,32 m, v 6NP je dále snížena na 3,92 m.

B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení

Celý objekt je větrán nuceně pomocí rekuperační jednotky, která je umístěna na střeše. Skrze otevíravé otvory je možné větrat přirozeně. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo. Objekt je vytápěn stropním topením. Technologická zařízení jsou blíže specifikována v části D.4. Technika prostředí staveb.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Návrh stavby je v souladu s požadavky platných požárně bezpečnostních norem. Únik z budovy je zajištěn CHÚC typu A se schodišťovým jádrem, které ústí vstupní halou do exteriéru v 1. NP. Únik z prostorů lobby je veden přímo do exteriéru. Podrobně je návrh zpracován v D.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba obvodové konstrukce odpovídá požadavkům na prostup tepla. Energetický štítek budovy vychází B. Potřeba energie je specifikována v části D.4. Technika prostředí staveb. Výpis skladeb je uveden v D.1. Architektonicko-stavební řešení.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby a prostředí

Objekt je větrán nuceným rovnotlakým systémem. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše. Přívod vzduchu je řešen přes mřížku. Dešťová voda je ze střechy sváděna do kanalizace. Objekt je vytápěn stropním topením. Schodiště i místnosti jsou osvětleny přirozeně okenními otvory. U oken na jižní fasádě jsou instalovány vnější rolety pro zastínění proti prudkému slunci. Ve všech prostorech je zařízeno umělé osvětlení. V přízemí je navržena místnost na odpad. Svoz odpadu bude zajištěn. Stavba svým provozem nebude negativně ovlivňovat své okolí ani životní prostředí. Vlivem stavby nedojde ke zvýšení hluku ani vibrací.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Vodovodní, kanalizační a elektrické přípojky jsou napojeny na veřejné sítě v ulici Na Perštýně. Podrobný popis technické infrastruktury je uveden v D.4. Technika prostředí staveb.

B.4 Dopravní řešení

Dle výpočtu z PSP bylo vypočteno 0 parkovacích míst.

7 Kulturní instituce (galerie, muzea, knihovny apod.)		120	20	80
ZÓNA	PŘEPOČET		PŘEPOČET	
	návštěvnická stání bydlení; vázaná a návštěvnická stání ostatních účelů užívání		vázaná stání bydlení	
	min.	max.	min.	
00	0 %	15 %	50 %	

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V rámci terénních úprav dojde ke srovnání terénu.

B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpad a půda

Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo, objekt tak nebude znečišťovat ovzduší. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše. Voda pro potřeby objektu je odebírána z veřejného vodovodu. Odpady jsou skladovány v místnosti na odpad v parteru, odkud bude pravidelně vyvážen. Splašková voda je z objektu vedena do kanalizačního řadu.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Na řešeném území se nenachází přírodní ochranná pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

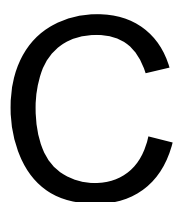
Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Detailní řešení zásad organizace výstavby je zpracován v části D.6. Zásady organizace výstavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Celkové vodohospodářské řešení není předmětem bakalářské práce.



Situační výkresy

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

semestr:

LS2025

OBSAH

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

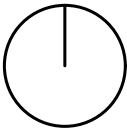
C.3 Koordinační situace



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

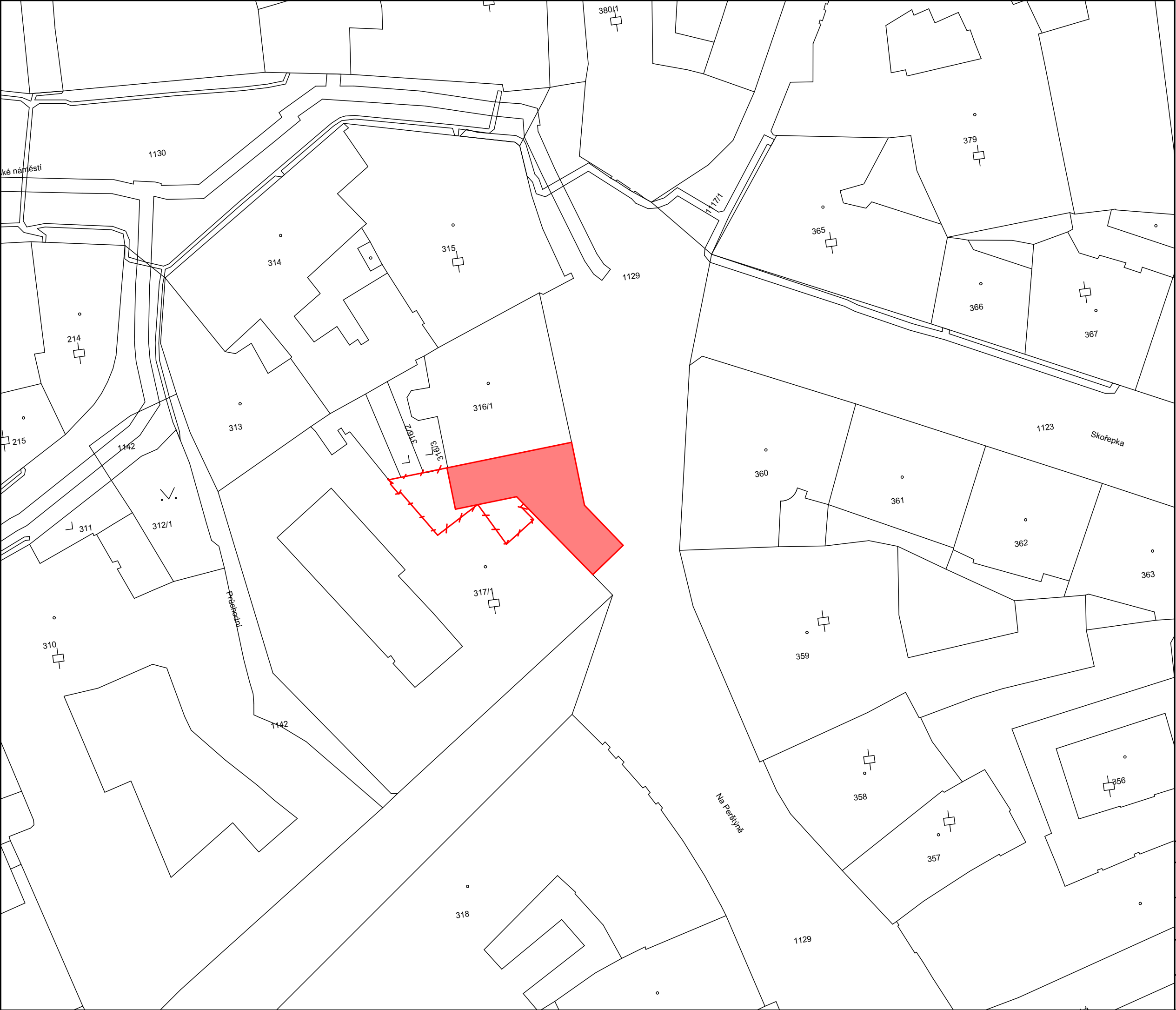
LEGENDA

-  navržený objekt
-  okolní zástavba
-  oblast památkové rezervace



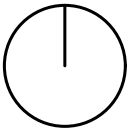
název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah:	
Situace širších vztahů	
autor:	vedoucí práce:
Ondřej Suchý	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení:	konzultant:
C.1	-
měřítko:	formát:
1:1000	A3

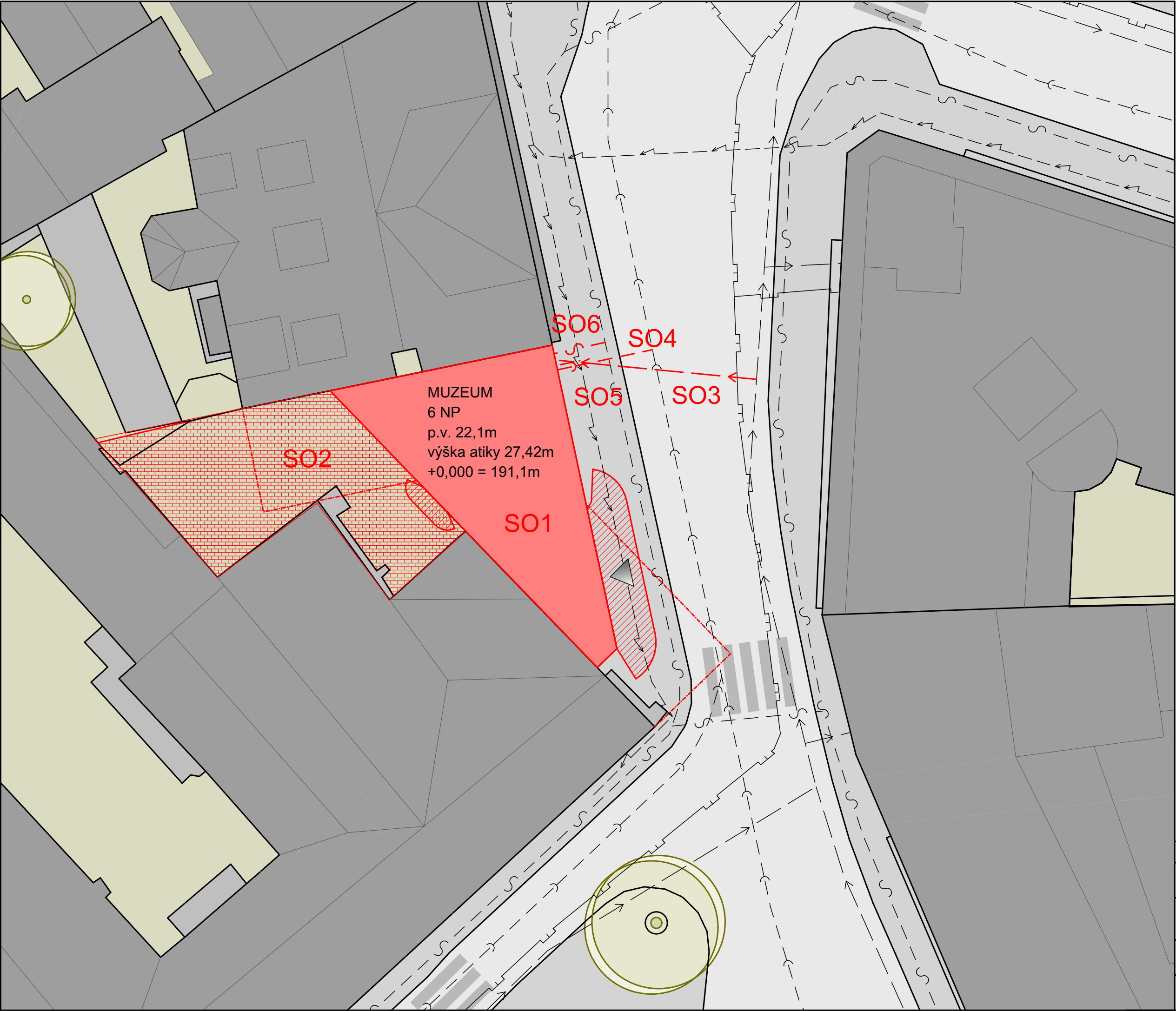


LEGENDA

- navržený objekt
- hranice parcely



název a adresa stavby: MUZEUM VE SPÁŘE Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah: Katastrální situace	
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: C.2	konzultant: -
měřítko: 1:500	formát: A3



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- elektrické vedení NN
- vodovod
- plynovod
- kanalizace
- datové vedení
- obrys stavebních objektů
- obrys vykonzolovaných částí
- vstup do objektu
- SO1 Muzeum
- SO2 Dlažba dvora
- SO3 Přípojka - vodovod
- SO4 Přípojka - kanalizace
- SO5 Přípojka - elektrická síť
- SO6 Přípojka - datová síť
- požárně nebezpečný prostor



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
Koordinační situace

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: C.3	konzultant: -
měřítko: 1:200	formát: A3

D.1

Architektonicko-stavební řešení

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant části:

doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

semestr:

LS2025

OBSAH

D.1.1 Výkresová část

- D.1.1.1 půdorys 1.NP
- D.1.1.2 půdorys 2.NP
- D.1.1.3 půdorys 3.NP
- D.1.1.4 půdorys 4.NP
- D.1.1.5 půdorys 5.NP
- D.1.1.6 půdorys 6.NP
- D.1.1.7 půdorys střechy
- D.1.1.8 řez podélný (A-A)
- D.1.1.9 řez příčný (B-B)
- D.1.1.10 pohled V
- D.1.1.11 pohled J
- D.1.1.12 pohled Z
- D.1.1.13 řez fasádní

D.1.2 Přílohy

- D.1.2.1 tabulka oken
- D.1.2.2 tabulka dveří
- D.1.2.3 tabulka zámečnických prvků
- D.1.2.4 tabulka truhlářských prvků
- D.1.2.5 tabulka klempířských prvků
- D.1.2.6 tabulka vodorovných konstrukcí

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha [m2]	náslapná vrstva	povrch stěn
1.01	zádveří	19,5	lité teraco	omítka
1.02	vstupní lobby	32,3	lité teraco	omítka
1.03	CHÚC typu A	-	lité teraco	omítka
1.04	chodba	9,5	lité teraco	omítka
1.05	bezbariérové WC	4,9	keramická dlažba	keramický obklad
1.06	technická místnost	4,6	betonový potěr	keramický obklad
1.07	místnost s odpady	1,2	betonový potěr	keramický obklad

LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		označení oken
	keramické zdívo		označení dveří
	beton		označení zámečnických prvků
	tepelná izolace minerální		označení truhlářských prvků
	tepelná izolace XPS		skladba podlah
	tepelná izolace PIR		
	hrana přepokládaných podzemních konstrukcí		



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 1.NP

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.1	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha [m2]	náslapná vrstva	povrch stěn
2.01	CHÚC typu A	-	lité teraco	omítka
2.02	velký výstavní sál	108,5	lité teraco	omítka

LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		označení oken
	keramické zdívo		označení dveří
	beton		označení zámečnických prvků
	tepelná izolace minerální		označení truhlářských prvků
	tepelná izolace XPS		skladba podlah
	tepelná izolace PIR		



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 2.NP

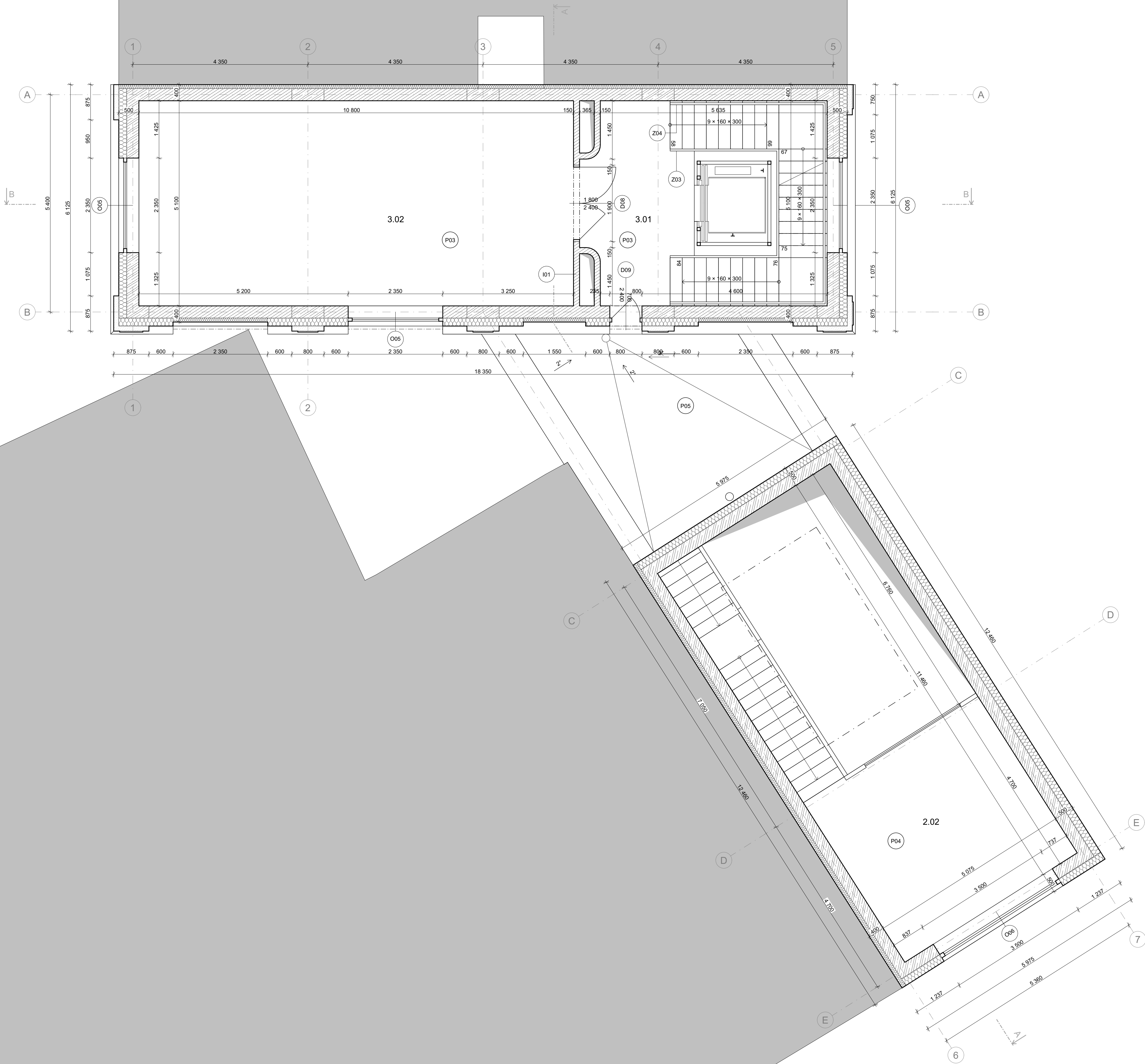
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.2	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha [m2]	nášlapná vrstva	povrch stěn
3.01	CHÚC typu A	-	lité teraco	omítka
3.02	výstavní sál	55,1	lité teraco	omítka
2.02	velký výstavní sál	108,5	lité teraco	omítka

LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		označení oken
	keramické zdívo		označení dveří
	beton		označení zámečnických prvků
	tepelná izolace minerální		označení truhlářských prvků
	tepelná izolace XPS		skladba podlah
	tepelná izolace PIR		



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 3.NP

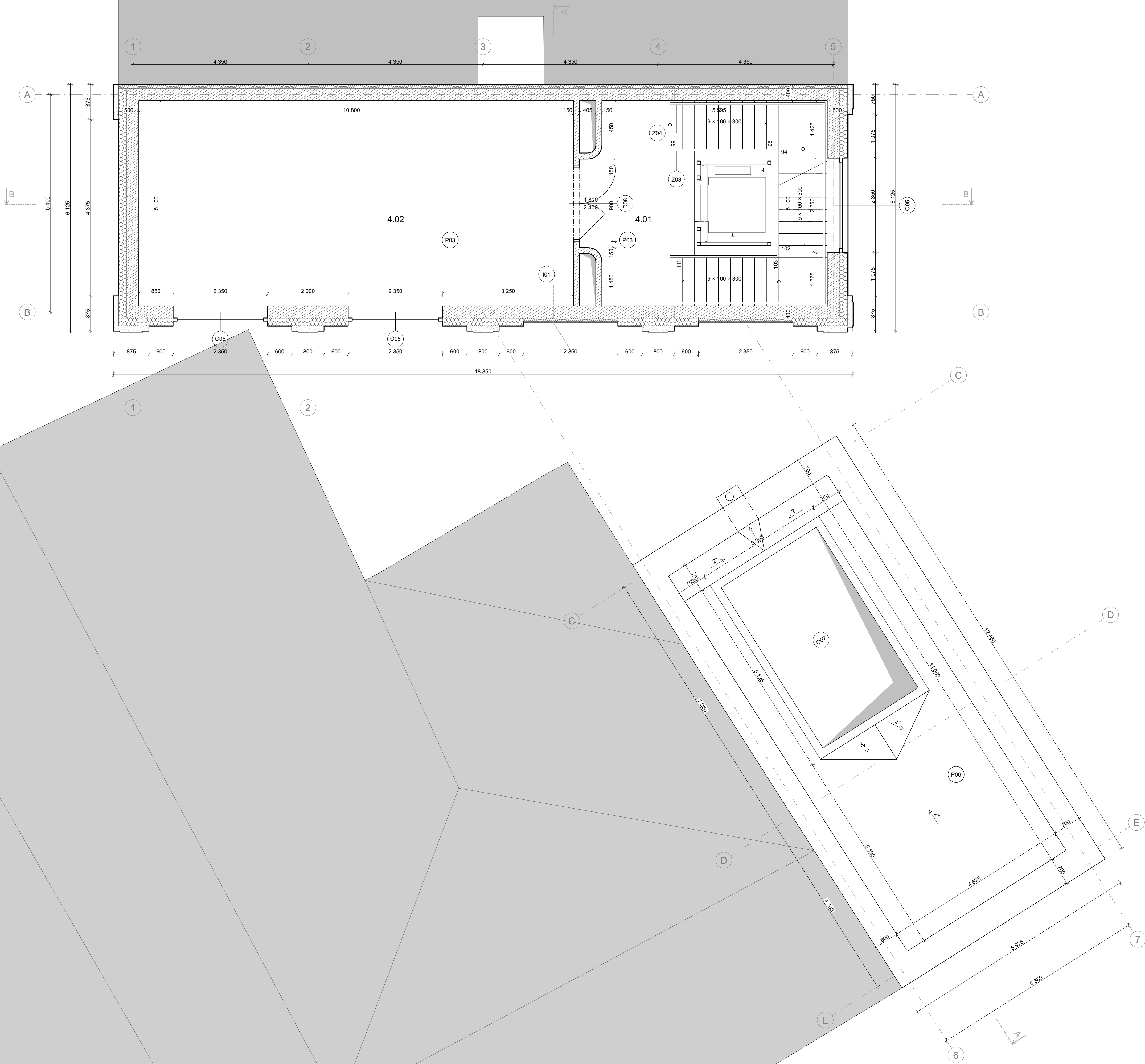
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.3	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha [m2]	nášlapná vrstva	povrch stěn
4.01	CHÚC typu A	-	lité teraco	omítka
4.02	výstavní sál	55,1	lité teraco	omítka

LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		označení oken
	keramické zdivo		označení dveří
	beton		označení zámečnických prvků
	tepelná izolace minerální		označení truhlářských prvků
	tepelná izolace XPS		skladba podlah
	tepelná izolace PIR		



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 4.NP

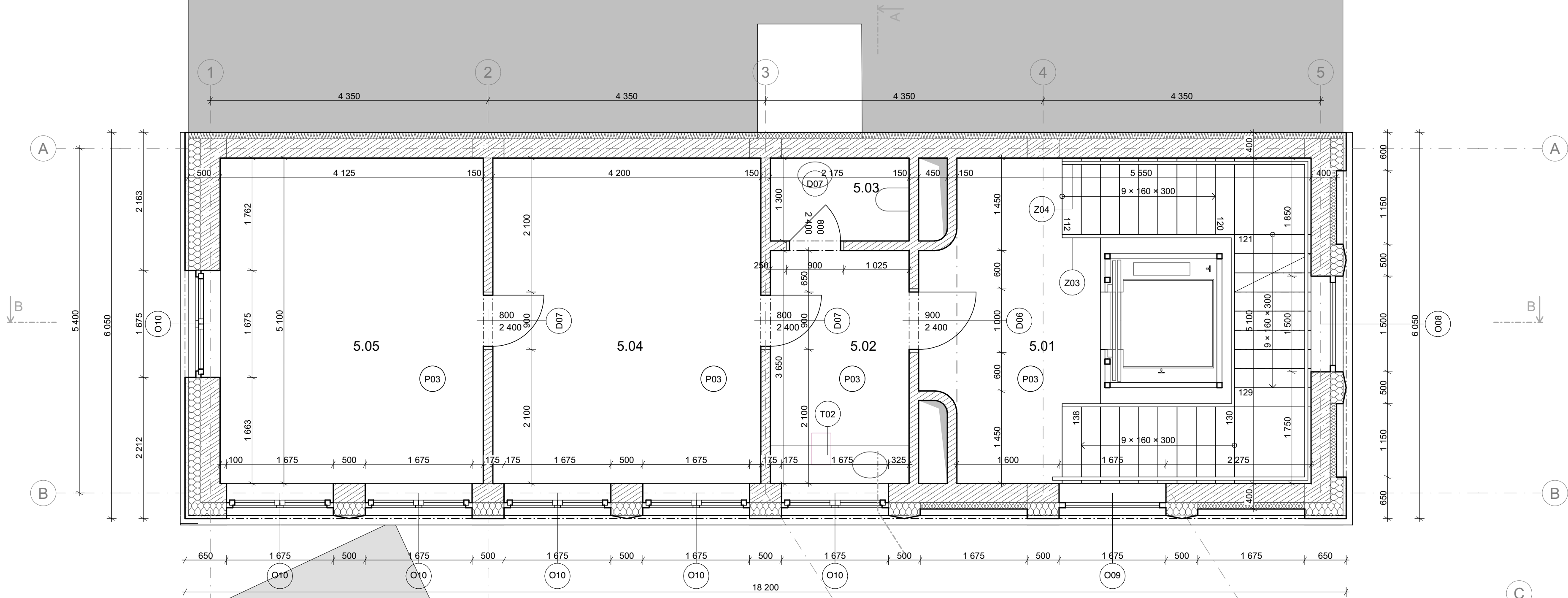
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.4	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha [m2]	náslapná vrstva	povrch stěn
5.01	CHÚC typu A	-	lité teraco	omítka
5.02	kuchyňka	7,9	marmoleum	omítka, keramický obklad u kk
5.03	WC	2,8	keramická dlažba	keramický obklad
5.04	zasedací místnost	21,4	marmoleum	omítka
5.05	kancelář	21	marmoleum	omítka

LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		označení oken
	keramické zdívo		označení dveří
	beton		označení zámečnických prvků
	tepelná izolace minerální		označení truhlářských prvků
	tepelná izolace XPS		skladba podlah
	tepelná izolace PIR		



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 5.NP

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.5	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha [m2]	nášlapná vrstva	povrch stěn
6.01	CHÚC typu A	-	lité teraco	omítka
6.02	kavárna	41,2	lité teraco	omítka
6.03	zázemí kavárny	4,7	lité teraco	omítka
6.04	hygienické zázemí	2,8	keramická dlažba	keramická dlažba
6.05	WC	2,1	keramická dlažba	keramická dlažba
6.06	WC	2,1	keramická dlažba	keramická dlažba

LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		označení oken
	keramické zdívo		označení dveří
	beton		označení zámečnických prvků
	tepelná izolace minerální		označení truhlářských prvků
	tepelná izolace XPS		skladba podlah
	tepelná izolace PIR		

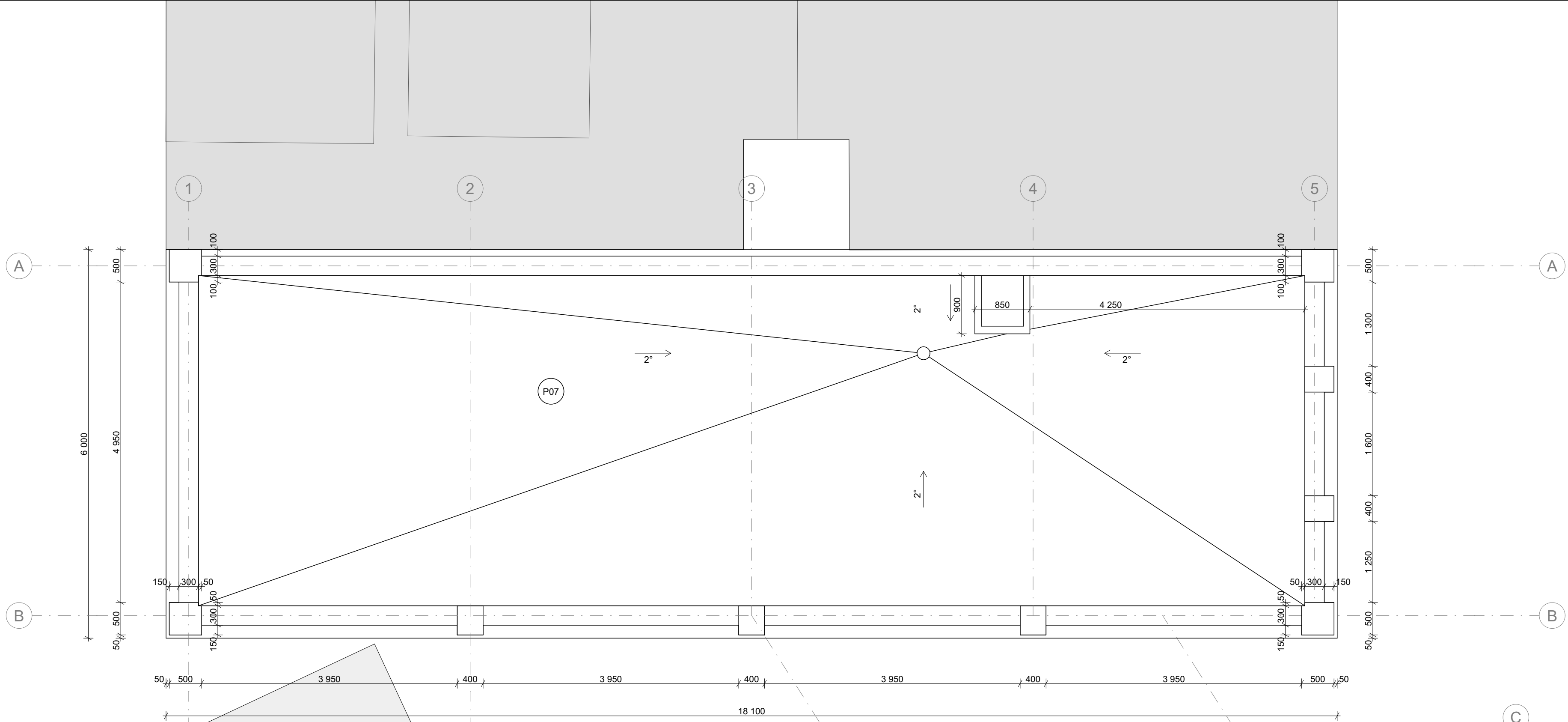


název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 6.NP

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.6	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1



LEGENDA

- O označení oken
- D označení dveří
- Z označení zámečnických prvků
- T označení truhlářských prvků
- P skladba podlah

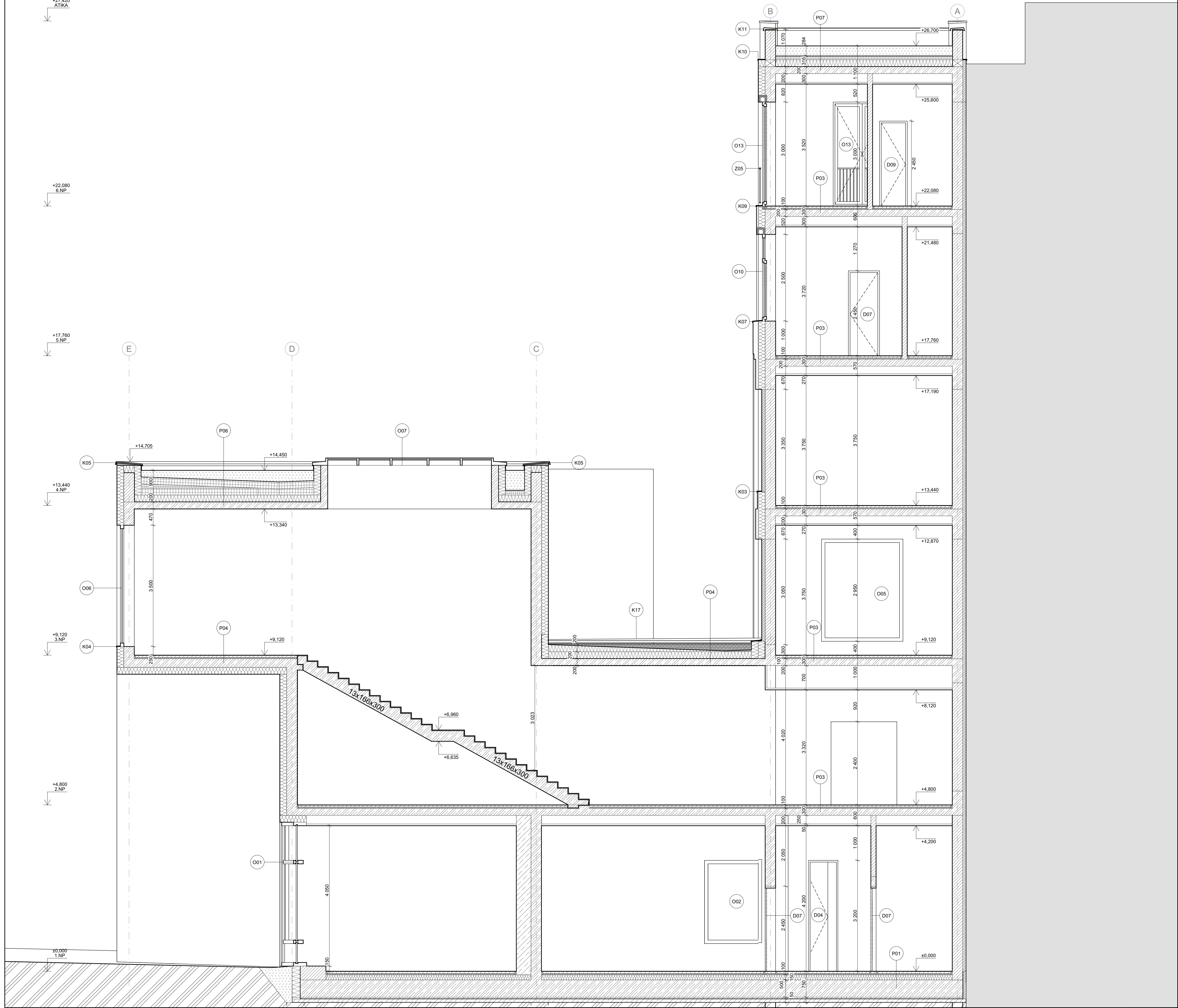


název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys střechy

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.1.1.7	konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko: 1:50	formát: A1



LEGENDA

- železobeton
beton C30/37, ocel B500
- keramické zdivo
- beton
- tepelná izolace minerální
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace PIR
- tepelná izolace EPS
- zemina původní
- zemina nasypaná

- O označení oken
- D označení dveří
- Z označení zámečnických prvků
- K označení klempířských prvků
- P skladba podlah



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

řez podélný (A-A)

autor:

Ondřej Suchý

označení:

D.1.1.8

měřítko:

1:50

vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

formát:

A1

LEGENDA

- železobeton
beton C30/37, ocel B500
- keramické zdivo
- beton
- tepelná izolace minerální
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace PIR
- tepelná izolace EPS
- zemina původní
- zemina nasypaná

označení oken

označení dveří

označení zámečnických prvků

označení klempířských prvků

skladba podlah

název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

řez příčný (B-B)

autor:

Ondřej Suchý

označení:

D.1.1.9

měřítko:

1:50

vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

formát:

A1

LEGENDA

- O označení oken
- D označení dveří
- Z označení zámečnických prvků
- K označení klempířských prvků



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

pohled V

autor:

Ondřej Suchý

označení:

D.1.1.10

měřítko:

1:50

vedoucí práce:

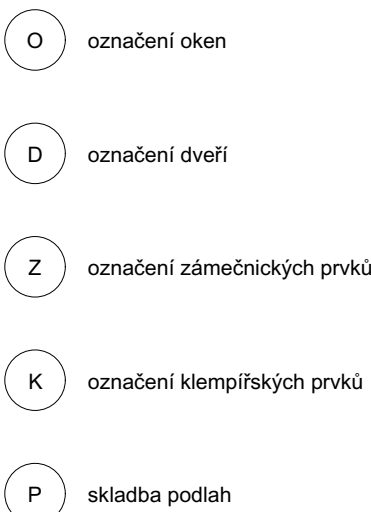
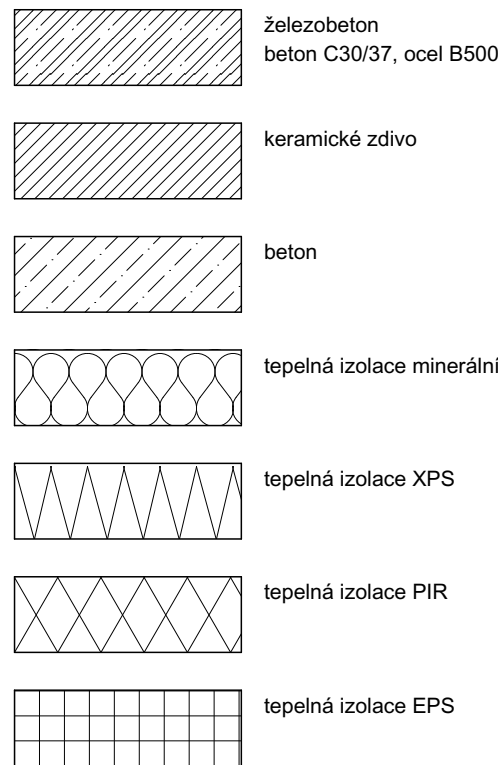
Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

formát:

A1



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

pohled J

autor:

Ondřej Suchý

označení:
D.1.1.11

vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

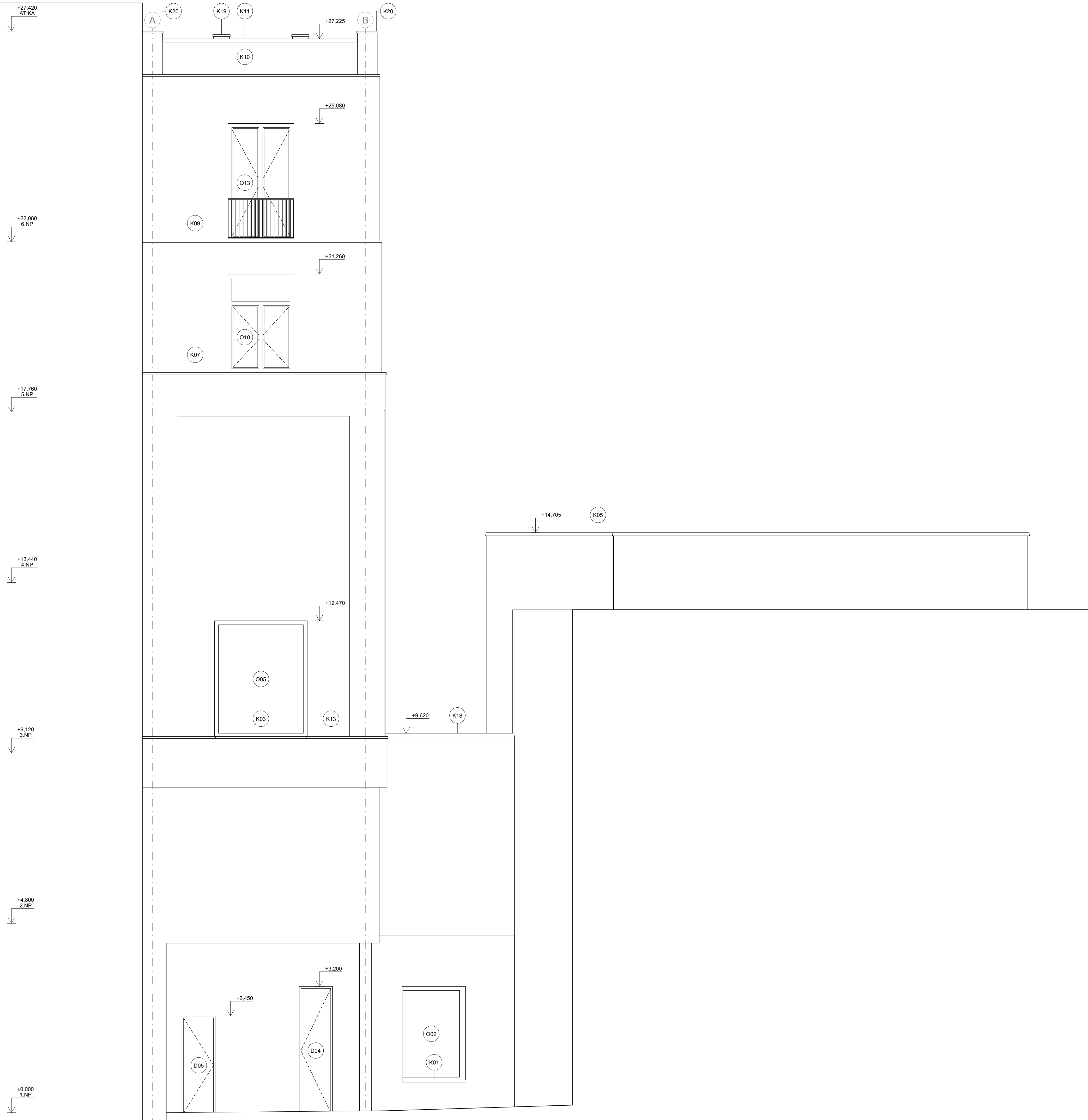
oc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

měřítka:

1:50

formát:

A1



LEGENDA

- ☐ O označení oken
- ☐ D označení dveří
- ☐ Z označení zámečnických prvků
- ☐ K označení klempířských prvků



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

pohled Z

autor:

Ondřej Suchý

vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

označení:

D.1.1.12

konzultant:

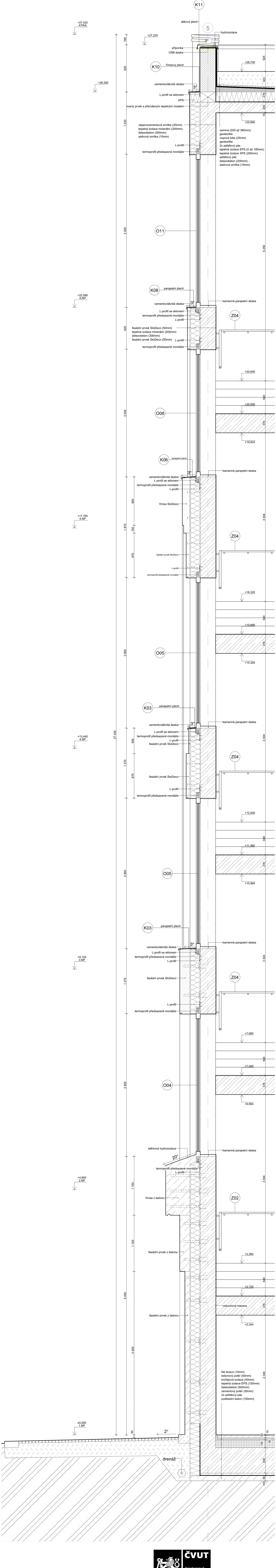
doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

měřítka:

1:50

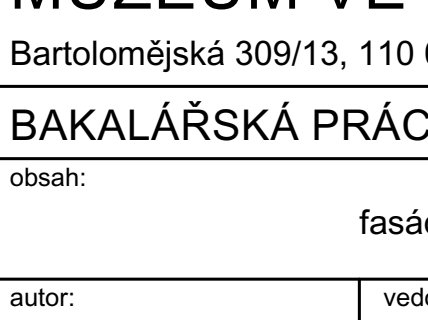
formát:

A1



LEGENDA

	železobeton beton C30/37, ocel B500		zemina nasypaná
	keramické zdivo		zemina původní
	lehčený beton		
	tepelná izolace minerální		
	tepelná izolace XPS		O označení oken
	tepelná izolace PIR		K označení klempířských prvků
	tepelná izolace EPS		Z označení zámečnických prvků



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

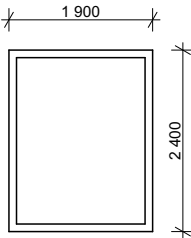
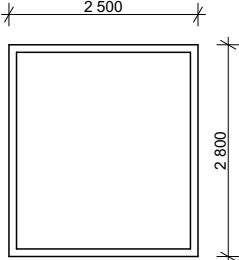
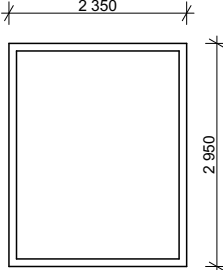
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:	fasádní řez
--------	-------------

autor:	vedoucí práce:
Ondřej Suchý	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení:	konzultant:
D.1.1.13	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
měřítko:	formát:
1:20	297x1680mm

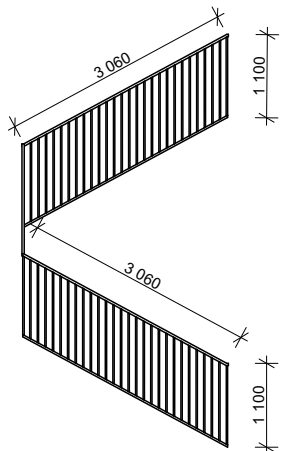
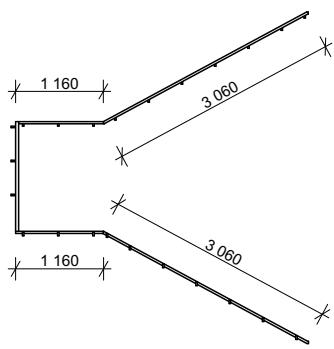
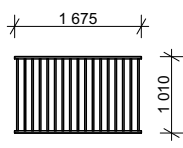
D.1.2.1 tabulka oken

označení	schéma	popis	rozměry [mm]	počet ks
O02		okno jednokřídlé s pevným zasklením, hliníkový rám s šedým nátěrem, zasklení izolačním trojsklem, stavební hloubka 120mm, vnější parapet z pozinkovaného hliníku	1900x2400	2
O04		okno jednokřídlé s pevným zasklením, hliníkový rám s šedým nátěrem, zasklení izolačním trojsklem, stavební hloubka 120mm, vnější parapet z pozinkovaného hliníku	2500x2800	1
O05		okno jednokřídlé s pevným zasklením, hliníkový rám s šedým nátěrem, zasklení izolačním trojsklem, stavební hloubka 120mm, vnější parapet z pozinkovaného hliníku	2350x2950	6

D.1.2.2 tabulka dveří

označení	schéma	popis	rozměry [mm]	počet ks
D06		jednokřídlé otočné dveře interiérové, protipožární – EI 45 DP1, křídlo z DTD desky a hliníkových plechů, nerezové kování, rám hliníkový, klika	1000x2450	3
D07		jednokřídlé otočné dveře interiérové, křídlo z DTD desky, nerezové kování, rám hliníkový, klika	900x2450	9
D09		jednokřídlé otočné dveře interiérové, křídlo z DTD desky, nerezové kování, rám hliníkový, klika	800x2450	2

D.1.2.3 tabulka zámečnických prvků

označení	schéma	popis	rozměry [mm]	počet ks
Z03		vnitřní zábradlí schodiště, nerezová ocel, sloupky jsou v osově vzdálenosti 100mm, madlo dřevěné 40x30mm se zakulacenými hranami, kotvení kotvicím šroubem a chemickou kotvou do ramen schodiště	viz schéma	4
Z04		vnější zábradlí schodiště, nerezová ocel, madlo dřevěné 40x30mm se zakulacenými hranami, kotvení kotvicím šroubem a chemickou kotvou do nosné konstrukce	viz schéma	4
Z05		venkovní zábradlí před oknem O13, nerezová ocel, průměr madla 30mm, sloupky jsou v osově vzdálenosti 100mm, kotvení kotvicím šroubem a chemickou kotvou do nosné konstrukce	viz schéma	6

D.1.2.4 tabulka truhlářských prvků

označení	schéma	popis	rozměry [mm]	počet ks
T01		pokladna ve vstupním lobby, konstrukce z DTD vyjma svrchní desky ze dřeva, vnitřní kování ocelové s pomalým dovíráním, šuplíky a otvíravé skříňky s hloubkou 600mm	3550x900	1
T03		linka kavárny, konstrukce z DTD vyjma svrchní desky ze dřeva, vnitřní kování ocelové s pomalým dovíráním, šuplíky a otvíravé skříňky s hloubkou 600mm	2200x900	1
T04		linka kavárny, konstrukce z DTD vyjma svrchní desky ze dřeva, vnitřní kování ocelové s pomalým dovíráním, šuplíky a otvíravé skříňky s hloubkou 600mm, drez	2200x900	1

D.1.2.5 tabulka klempířských prvků

označení	schéma	popis	rozměry [mm]	počet ks	poznámka
K01		parapetní plech hliníkový, tl. 0,8mm	délka 1900	2	koutový ohyb bez prostříhu
K03		parapetní plech hliníkový, tl. 0,8mm	délka 2350	9	koutový ohyb bez prostříhu
K04		parapetní plech hliníkový, tl. 0,8mm	délka 3500	1	koutový ohyb bez prostříhu

D.1.2.6 tabulka vodorovných konstrukcí

označení	materiály konstrukce	tloušťka [mm]	poznámka
P01	lité teraco betonový potěr kročejová izolace tepelná izolace EPS železobeton cementový potěr 2x asfaltový pás podkladní beton	10 50 40 150 500 50 - 100	
P02	betonový potěr kročejová izolace tepelná izolace EPS železobeton cementový potěr 2x asfaltový pás podkladní beton	40 až 60 40 150 500 50 - 100	spádování ve vrstvě stěrky kvůli podlahové vpusti v technické místnosti
P03	lité teraco betonový potěr kročejová izolace železobeton sádrová omítka	10 50 40 200 10	
P04	lité teraco betonový potěr kročejová izolace železobeton tepelná izolace minerální vápenocementová omítka	10 50 40 200 200 20	
P05	kačírek 2x asfaltový pás tepelná izolace EPS tepelná izolace XPS asfaltový pás železobeton sádrová omítka	50 až 150 - 50 až 150 200 - 200 10	
P06	Zemina geotextilie nopová folie geotextilie 2x asfaltový pás tepelná izolace EPS tepelná izolace XPS asfaltový pás železobeton sádrová omítka	155 až 475 - 25 - - 200 až 520 200 - 200 10	

P07	zemina geotextilie nopová folie geotextilie 2x asfaltový pás tepelná izolace XPS tepelná izolace XPS asfaltový pás železobeton sádrová omítka	175 až 375 - 25 - - 0 až 200 200 - 200 10	
P08	prvek z lehčeného betonu tepelná izolace XPS beton prostý železobeton sádrová omítka	200 200 270 až 500 200 10	lehčený beton má hydrofobní povrchovou úpravu

D.2

Stavebně-konstrukční řešení

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant aktuální části:

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

semestr:

LS2025

OBSAH

D.2.1 Technická zpráva

- a. Jednoduchý popis navržené konstrukce
- b. Popis vstupních podmínek
 - 1. základové poměry
 - 2. sněhová oblast
 - 3. větrová oblast
 - 4. užitná zatížení
 - 5. literatura a použité normy

D.2.2 Základní statický výpočet

- a. Návrh a posouzení jednosměrně pnuté ŽB stropní desky nad 2. NP
- b. Návrh a posouzení příznaného ŽB průvlaku nad 2. NP
- c. Návrh a posouzení ŽB sloupu ve 1. NP
- d. Tabulky s výpočtem zatížení

D.2.3 Výkresová část

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže ŽB příznaného průvlaku nad 2. NP 1:25
- d. Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu v 1. NP 1:25

D.2.1 Technická zpráva

a. Jednoduchý popis navržené konstrukce

Nosná konstrukce Muzea ve spáře je koncipována jako kombinace ŽB skeletu a ŽB nosných stěn se založením pomocí pilot, jejichž přesné umístění bude dořešeno v další fázi projektové dokumentace kvůli složitosti terénu, které nesou základovou desku.

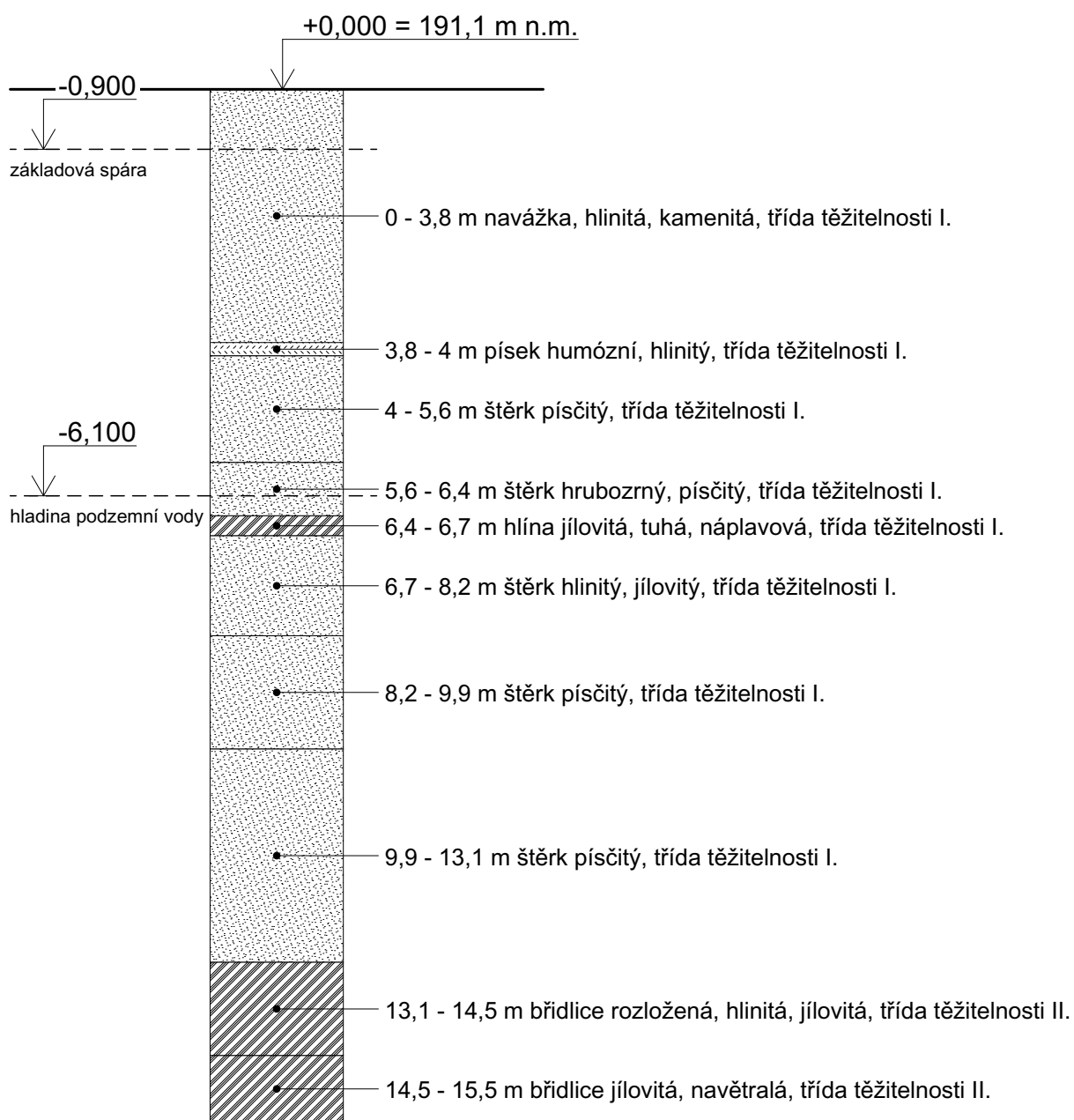
V hlavní a nejvyšší části obdélníkového půdorysu o stranách 5,7x17,7m převažuje skeletová kce se čtvercovými sloupy o straně 30cm, jejíž kratší strany jsou ztuženy pomocí ŽB stěn tloušťky 30cm. Stropní desky jsou jednosměrně vyztužené na rozpětí 5,4m. Mezi prvním a druhým podlažím se objevuje místo, kde se sloupy nenacházejí nad sebou kvůli torzu historické konstrukce v podloží, a proto je stěna nad nimi řešena jako ŽB s odpovídajícím vyztužením, aby umožnila přenesení zatížení.

K této části přiléhá pod úhlem 58° křídlo s lichoběžníkovým půdorysem o stranách 19,5x5,7x16x6,7m, které je staticky semknuto s hlavní částí. Zde převažují ŽB nosné stěny o tloušťce 30cm, v přízemí je využito čtvercového ŽB sloupu o straně 40cm. Ve třetím podlaží se objevuje výrazná 4,7 metru vykonzolovaná část, která je nesena pomocí ŽB stěn působících jako nosníky. Stropní desky jsou jednosměrně vyztužené na rozpětí 5,4m. Ve střední části střechy křídla se objevuje obdélníkový otvor ve stropní desce, sloužící jako světlík, kolem něhož bude konstrukce stropu více vyztužena.

b. Popis vstupních podmínek

1. základové poměry

Základové podmínky byly orientačně zjištěny pomocí dat z vrtů České geologické služby číslo 194037 a 185064. Parcela se nenachází v záplavové oblasti.



2. sněhová oblast

Parcela spadá do kategorie sněhové oblasti I.

3. větrová oblast

Parcela spadá do kategorie větrné oblasti I.

4. užitná zatížení

Budova bude sloužit jako muzeum, bylo tedy v potaz užitné zatížení budov kategorie C3 dle normy EN 1991-1-1.

5. literatura a použité normy

ČSN EN 1991-1-1

HOLICKÝ, Milan. Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce II

VOKÁČ, Miroslav. Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce II

LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015.

ISBN 978-80-87438-65-7.

D.2.2 Základní statický výpočet

$$n := 6$$

$$h := 4,32 \text{ m}$$

$$d := 5,4 \text{ m}$$

$$c := 4,35 \text{ m}$$

muzeum

sněhová oblast I

beton C30/37

deska

$$h_{des1} := \frac{d}{35}$$

$$h_{des2} := \frac{d}{30}$$

$$h_{des1} = 15,4286 \text{ cm}$$

$$h_{des2} = 18 \text{ cm}$$

$$h_{des} := 20 \text{ cm}$$

průvlak

$$h_{pr1} := \frac{c}{12}$$

$$h_{pr2} := \frac{c}{8}$$

$$h_{pr1} = 36,25 \text{ cm}$$

$$h_{pr2} = 54,375 \text{ cm}$$

$$h_{pr} := 70 \text{ cm}$$

$$b_{pr} = (0,4 - 0,5) \cdot h_{pr}$$

$$b_{pr} := 30 \text{ cm}$$

-KVŮLI SLOUPU**zatěžovací šířka sloupu**

$$z_{\check{s}} := c = 4,35 \text{ m}$$

zatěžovací šířka průvlaku

$$z_{\check{s}} := 0,5 \cdot d = 2,7 \text{ m}$$

předběžné ověření návrhu sloupu

$$A := 30 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} = 0,09 \text{ m}^2$$

$$E_d := 1583 \text{ kN}$$

vypočteno dle přílohy D.2.2.d.

$$f_{ck} := 30 \text{ MPa} \quad \gamma_c := 1,5$$

$$f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20 \text{ MPa}$$

$$A_{min} := \frac{E_d}{f_{cd}} = 0,079 \text{ m}^2 \quad A = 0,09 \text{ m}^2$$

$$A_{min} < A$$

VYHOVUJE

D.2.2.a. Návrh a posouzení jednosměrně pruté ŽB stropní desky nad 2. NP

ONDŘEJ SUCHÝ

momenty na desce

$$f := 16,041 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$L := d = 5,4 \text{ m}$$

$$M_{1a} := \frac{1}{10} \cdot f \cdot L^2 = 46,7756 \text{ m kN}$$

$$M_2 := \frac{1}{12} \cdot f \cdot L^2 = 38,9796 \text{ m kN}$$

$$M_{a1} := -\frac{1}{10} \cdot f \cdot L^2 = -46,7756 \text{ m kN}$$

výztuž desky - návrh

$$h_{des} := 200 \text{ mm}$$

$$c_{des} := 20 \text{ mm}$$

$$\phi := 10 \text{ mm}$$

$$d_1 := c_{des} + \frac{\phi}{2} = 25 \text{ mm}$$

$$d_{des} := h_{des} - d_1 = 175 \text{ mm}$$

beton C30/37

ocel B500

$$f_{ck} := 30 \text{ MPa} \quad \gamma_m := 1,5$$

$$f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_m} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yk} := 500 \text{ MPa} \quad \gamma_{m2} := 1,15$$

$$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_{m2}} = 434,7826 \text{ MPa}$$

$$b := 1 \text{ m} \quad \alpha := 1$$

$$\mu_1 := \frac{M_{1a}}{b \cdot d_{des}^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,0764 \quad \text{z tabulky: } \omega_1 := 0,0835$$

$$A_{smin1} := \omega_1 \cdot b \cdot d_{des} \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 672,175 \text{ mm}^2$$

$$\mu_2 := \frac{M_2}{b \cdot d_{des}^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,0636 \quad \text{z tabulky: } \omega_2 := 0,0726$$

$$A_{smin2} := \omega_2 \cdot b \cdot d_{des} \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 584,43 \text{ mm}^2$$

výztuž desky - posouzení

ONDŘEJ SUCHÝ

$$\phi = 10 \text{ mm } \text{ à } 100 \text{ mm}$$

$$A_s := 785 \text{ mm}^2 = 0,0008 \text{ m}^2$$

$$\rho_d := \frac{A_s}{b \cdot d_{des}} = 0,0045$$

$$\rho_d \geq \rho_{min}$$

$$0,0045 \geq 0,0015$$

$$\rho_h := \frac{A_s}{b \cdot h_{des}} = 0,0039$$

$$\rho_h \leq \rho_{max}$$

$$0,0039 \leq 0,04$$

$$z := 0,9 \cdot d_{des} = 157,5 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} := A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 53,7554 \text{ kN m}$$

$$M_{1a} = 46,7756 \text{ kN m}$$

$$M_{Rd} \geq M_{1a}$$

$$53,8 \text{ kN m} \geq 46,8 \text{ kN m}$$

VYHOVUJE

$$c_{des} := c = 4,35 \text{ m}$$

$$0,2 \cdot A_s = 157 \text{ mm}^2$$

$$\phi_1 := 8 \text{ mm } \text{ à } 300 \text{ mm}$$

D.2.2.b. Návrh a posouzení přiznanéh ŽB průvlaku nad 2. NP

ONDŘEJ SUCHÝ

1. Výpočet momentů na průvlaku

$$c = 4,35 \text{ m} \quad c_k := \frac{c}{2} = 2,175 \text{ m}$$

$$b_{pr} = 0,3 \text{ m}$$

$$h_{pr} = 0,7 \text{ m}$$

$$g_d := 30,36 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad q_d := 31,24 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$G := (g_d + q_d) \cdot c = 267,96 \text{ kN}$$

$$M_A := -\frac{1}{12} \cdot (g_d + q_d) \cdot c^2 = -97,1355 \text{ kN m}$$

$$M_B := M_A = -97,1355 \text{ kN m}$$

$$M_C := \frac{1}{24} \cdot (g_d + q_d) \cdot c^2 = 48,5677 \text{ kN m}$$

$M_a := M_A = 97,1355 \text{ kN m}$

$M_l := M_C = 48,5677 \text{ kN m}$

2. Návrh výztuže

$$h_{pr} = 700 \text{ mm}$$

$$b_{pr} = 300 \text{ mm}$$

$$\mu_a := \frac{M_a}{b_{pr} \cdot h_{pr}^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,033 \quad \text{z tabulky: } \omega_a := 0,0305$$

$$A_{s, reqa} := \omega_a \cdot b \cdot h_{pr} \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 982,1 \text{ mm}^2 \quad \phi_a := 18 \text{ mm} \text{ à 4 v průvlaku}$$

$$\mu_b := \frac{M_l}{b_{pr} \cdot h_{pr}^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,0165 \quad \text{z tabulky: } \omega_b := 0,0202$$

$$A_{s, reqb} := \omega_b \cdot b \cdot h_{pr} \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 650,44 \text{ mm}^2 \quad \phi_b := 16 \text{ mm} \text{ à 4 v průvlaku}$$

$$c_{pr} := 25 \text{ mm}$$

$$d_{1pr} := c_{pr} + \frac{\phi_a}{2} + 8 \text{ mm} = 42 \text{ mm}$$

$$d_{2pr} := c_{pr} + \frac{\phi_b}{2} + 8 \text{ mm} = 41 \text{ mm}$$

$$d_{pra} := h_{pr} - d_{1pr} = 658 \text{ mm}$$

$$d_{prb} := h_{pr} - d_{2pr} = 659 \text{ mm}$$

3. Posouzení

$$\phi_a = 18 \text{ mm} \text{ à } 4 \text{ v průvlaku}$$

$$\phi_b = 16 \text{ mm} \text{ à } 4 \text{ v průvlaku}$$

$$A_{sa} := 1018 \text{ mm}^2 = 0,001 \text{ m}^2$$

$$A_{sb} := 804 \text{ mm}^2 = 0,0008 \text{ m}^2$$

$$\rho_{da} := \frac{A_{sa}}{b \cdot d_{pra}} = 0,001547$$

$$\rho_{db} := \frac{A_{sb}}{b \cdot d_{prb}} = 0,00122 \quad \rho_{db} \geq \rho_{min}$$

$$0,0012 \geq 0,0015$$

NESPLŇUJE MINIMÁLNÍ VYZTUŽENÍ

$$\rho_{da} \geq \rho_{min}$$

$$0,0023 \geq 0,0015$$

$$\phi_{b2} := 18 \text{ mm} \text{ à } 4 \text{ v průvlaku}$$

$$A_{sb} := 1018 \text{ mm}^2 = 0,001 \text{ m}^2$$

$$\rho_{ha} := \frac{A_{sa}}{b \cdot h_{pr}} = 0,0015$$

$$\rho_{ha} \leq \rho_{max}$$

$$0,0022 \leq 0,04$$

$$d_{2pr} := c_{pr} + \frac{\phi_{b2}}{2} + 8 \text{ mm} = 42 \text{ mm} \quad d_{prb2} := h_{pr} - d_{2pr} = 658 \text{ mm}$$

$$\rho_{db} := \frac{A_{sb}}{b \cdot d_{prb2}} = 0,001547 \quad \rho_{hb} := \frac{A_{sb}}{b \cdot h_{pr}} = 0,0015$$

$$\rho_{db} \geq \rho_{min}$$

$$\rho_{hb} \leq \rho_{max}$$

$$0,00155 \geq 0,00150$$

$$0,0015 \leq 0,04$$

$$z_a := 0,9 \cdot d_{pra} = 592,2 \text{ mm}$$

$$z_b := 0,9 \cdot d_{prb} = 593,1 \text{ mm}$$

$$M_{Rda} := A_{sa} \cdot f_{yd} \cdot z_a = 262,1129 \text{ kN m}$$

$$M_{Rdb} := A_{sb} \cdot f_{yd} \cdot z_b = 262,5112 \text{ kN m}$$

$$M_a = 97,1355 \text{ kN m}$$

$$M_1 = 48,5677 \text{ kN m}$$

$$M_{Rda} \geq M_a$$

$$M_{Rdb} \geq M_1$$

$$262 \text{ kN m} \geq 97 \text{ kN m}$$

VYHOVUJE

$$263 \text{ kN m} \geq 49 \text{ kN m}$$

VYHOVUJE

4. Kotevní délka

$$\alpha_1 := 36$$

$$l_{ba} := \alpha_1 \cdot \phi_a$$

$$l_{bb} := \alpha_1 \cdot \phi_{b2}$$

$$l_{ba,net} := l_{ba} \cdot \alpha - (15 \cdot \phi_a) = 0,378 \text{ m}$$

$$l_{bb,net} := l_{bb} \cdot \alpha - (15 \cdot \phi_{b2}) = 0,378 \text{ m}$$

$$l_{ba,min} := 10 \cdot \phi_a = 0,18 \text{ m}$$

$$l_{bb,min} := 10 \cdot \phi_{b2} = 0,18 \text{ m}$$

$$l_{ba,net} \geq l_{ba,min}$$

$$0,38 \text{ m} \geq 0,18 \text{ m}$$

VYHOVUJE

$$l_{bb,net} \geq l_{bb,min}$$

$$0,38 \text{ m} \geq 0,18 \text{ m}$$

VYHOVUJE

D.2.2.c. Návrh a posouzení ŽB sloupu ve 1. NP

ONDŘEJ SUCHÝ

5. Návrh sloupu v 1.NP

zatěžovací šířka sloupu

$$z_{s1} := 8,5 \text{ m}$$

předběžné ověření návrhu sloupu

$$A := (40 \text{ cm})^2 = 0,16 \text{ m}^2$$

$$E_{d1} := 1543 \text{ kN}$$

$$f_{ck} := 30 \text{ MPa} \quad \gamma_c := 1,5$$

vypočteno dle přílohy D.2.2.d.

$$f_{cd1} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20 \text{ MPa}$$

$$A_{min} := \frac{E_{d1}}{f_{cd1}} = 0,077 \text{ m}^2 \quad A = 0,16 \text{ m}^2$$

$$\boxed{A_{min} < A}$$

VYHOVUJE

6. Návrh výztuže sloupu

$$N_{ed} \leq 0,8 \cdot f_{cd} + f_{sd} \quad 0,8 \cdot f_{cd} + f_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$\varepsilon_s := 0,002$$

$$E_s := 200000 \text{ MPa}$$

$$\sigma_s := E_s \cdot \varepsilon_s = 400 \text{ MPa} \quad f_{yd} = 434,7826 \text{ MPa}$$

$$N_{ed} := 1543 \text{ kN}$$

$$A_c := A = 0,16 \text{ m}^2$$

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

$$A_{s,min} := \frac{N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{\sigma_s} = -2542,5 \text{ mm}^2$$

$$\phi_{s1} := 12 \text{ mm à 4 ve sloupu}$$

$$0,003 \cdot A_c = 480 \text{ mm}^2 \quad A_s := 452 \text{ mm}^2$$

$$0,003 \cdot A_c \leq A_s$$

$$480 \text{ mm}^2 \leq 452 \text{ mm}^2$$

NESPLŇUJE MINIMÁLNÍ VYZTUŽENÍ

$$\phi_{s2} := 14 \text{ mm à 4 ve sloupu}$$

$$0,003 \cdot A_c = 480 \text{ mm}^2 \quad A_{s2} := 616 \text{ mm}^2$$

$$0,08 \cdot A_c = 12800 \text{ mm}^2$$

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{s2}$$

$$A_s \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$480 \text{ mm}^2 \leq 616 \text{ mm}^2$$

$$616 \text{ mm}^2 \leq 12800 \text{ mm}^2$$

$$N_{Rd} := 0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + A_{s2} \cdot \sigma_s = 2806,4 \text{ kN} \quad N_{ed} = 1543 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} \geq N_{ed}$$

$$2806 \text{ kN} \geq 1543 \text{ kN}$$

D.2.2.d. Tabulka s výpočtem zatížení

Deska+průvlak

1. Střešní deska

vrstva	výška	objemová tíha	návrh zatížení
kamenný násyp	0,05	27	1,35
separační folie	0,003	15	0,045
hydroizolace	0,006	1,2	0,0072
tepelná izolace	0,2	1,5	0,3
beton	0	23	0
ŽB deska	0,2	25	5
koeficient			
1,35			
9,048 kN/m2			

2. Stropní deska

vrstva	výška	objemová tíha	návrh zatížení
marmoleum	0,01	7	0,07
	0	0	0
betonová mazanina	0,05	23	1,15
folie	0,003	15	0,045
izolace	0,04	1,5	0,06
hydroizolace	0,003	0,6	0,0018
	0	0	0
ŽB deska	0,2	25	5
koeficient			
1,35			
8,54 kN/m2			

3. Průvlak pod střechou

šířka průvlaku	výška průvlaku	objemová tíha
0,3	1,2	25
		9
zatěžovací šířka	zatížení střechy	
2,725	6,70	
	18,263495	
koeficient		
1,35		
36,81 kN/m		

4. Průvlak pod stropem

šířka průvlaku	výška průvlaku	objemová tíha
0,3	0,7	25
		5,25
zatěžovací šířka	zatížení stropu	
2,725	6,33	
	17,24053	
koeficient		
22,49053		
1,35		
30,36 kN/m		

5. Sloup S1 pod střechou

plocha sloupu	výška sloupu	objemová tíha
0,09	4,02	25
		9,045
zatížení průvlaku	zatěžovací šířka	
27,263495	4,35	
	118,59620325	
		koeficient
		1,35
		172,32 kN

Deska+průvlak

SNÍH

u	Ce	Ct	sk
0,8	1		1
koeficient			
0,7			
0,56			
1,5			
0,84 kN/m2			
CELKEM			
9,888 kN/m2			

C3 – muzeum

proměnné zatížení		koeficient
5		1,5
7,5 kN/m2		
CELKEM		
16,041 kN/m2		

zatížení sněhem	šířka
0,6	2,725
	1,526
koeficient	
1,5	
2,289 kN/m	
CELKEM	
39,095 kN/m	

tloušťka příčky	objemová tíha	výška	
0,15		12	4
			7,2
zatížení muzeum	šířka		
5		2,725	koeficient
		20,825	
		1,5	31,2375 kN/m
			CELKEM
			61,600 kN/m

zatížení sněhem	zatěžovací šířka
1,526	4,35
	6,6381
koeficient	
1,5	
9,95715 kN	
CELKEM	
182,273 kN	

Deska+průvlak

6. Sloup S1 pod stropem

plocha sloupu	výška sloupu	objemová tíha
0,09	4,02	25
		9,045
zatížení průvlaku	zatěžovací šířka	
22,49053	4,35	
	97,8338055	

106,8788055 koeficient 1,35 144,29 kN

Deska+průvlak

proměnné zatížení 20,825 zatěžovací šířka 4,35 koeficient 1,5 135,88313 kN

CELKEM 280,170 kN

Sloup

1. Střešní deska

vrstva	výška	objemová tíha	návrh zatížení
kamenný násyp	0,05	27	1,35
separační folie	0,003	15	0,045
hydroizolace	0,006	1,2	0,0072
tepelná izolace	0,2	1,5	0,3
beton	0	23	0
ŽB deska	0,2	25	5
koeficient			
1,35			
9,048 kN/m2			

2. Stropní deska

vrstva	výška	objemová tíha	návrh zatížení
marmoleum	0,01	7	0,07
	0	0	0
betonová mazanina	0,05	23	1,15
folie	0,003	15	0,045
izolace	0,04	1,5	0,06
hydroizolace	0,003	0,6	0,0018
	0	0	0
ŽB deska	0,2	25	5
koeficient			
1,35			
8,54 kN/m2			

3. Stěna pod střechou

šířka stěny	výška stěny	objemová tíha
0,3	4,52	25
33,9		
zatěžovací šířka	zatížení střechy	
2,7	6,70	
18,09594		
koeficient		
1,35		
70,19 kN/m		

4. Stěna pod stropem

šířka stěny	výška stěny	objemová tíha
0,3	4,07	25
30,525		
zatěžovací šířka	zatížení stropu	
2,7	6,33	
17,08236		
koeficient		
1,35		
64,27 kN/m		

5. Sloup v 1NP

plocha sloupu	výška sloupu	objemová tíha
0,25	4,35	25
27,1875		
zatížení stěnami	zatěžovací šířka	
99,6033	8,50	
846,62805		
koeficient		
1,35		
1179,65 kN		

Sloup

SNÍH

u	Ce	Ct	sk
0,8	1		1
0,7			
koeficient			
1,5			
0,84 kN/m2			
CELKEM			
9,888 kN/m2			

C3 – muzeum

proměnné zatížení	koeficient		CELKEM
5	1,5	7,5 kN/m2	16,041 kN/m2

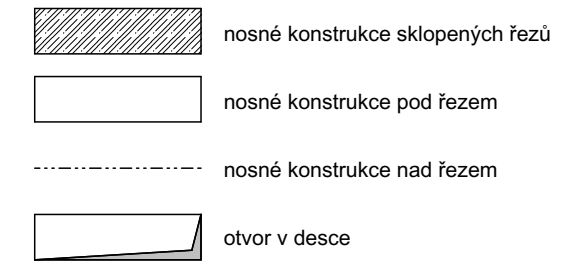
zatížení sněhem	šířka	2,7	koeficient		CELKEM
0,6		1,512	1,5	2,268 kN/m	72,463 kN/m

zatížení muzeum	šířka	2,7	koeficient		CELKEM
5		13,5	1,5	20,25 kN/m	84,520 kN/m

zatížení sněhem + p	zatěžovací šířka	8,50	koeficient		CELKEM
28,512		242,352	1,5	363,528 kN	1543,179 kN

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

Výkres 1.NP

autor:

Ondřej Suchý

vedoucí práce:

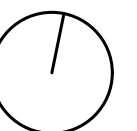
Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

označení:	D.2.3.a
-----------	---------

konzultant:
prof. Martin Pospíšil, Ph.D.

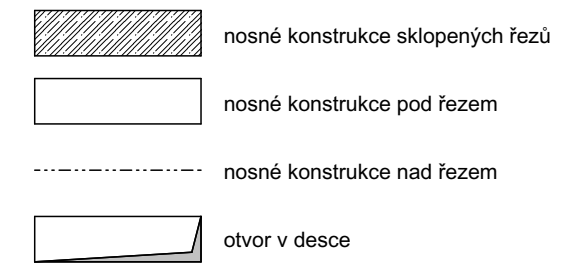
měřítko:	1:100
----------	-------

formát:	A3
---------	----



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

Výkres 2.NP

autor:	
--------	--

Ondřej Suchý

vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

označení:

D.2.3.b

konzultant:

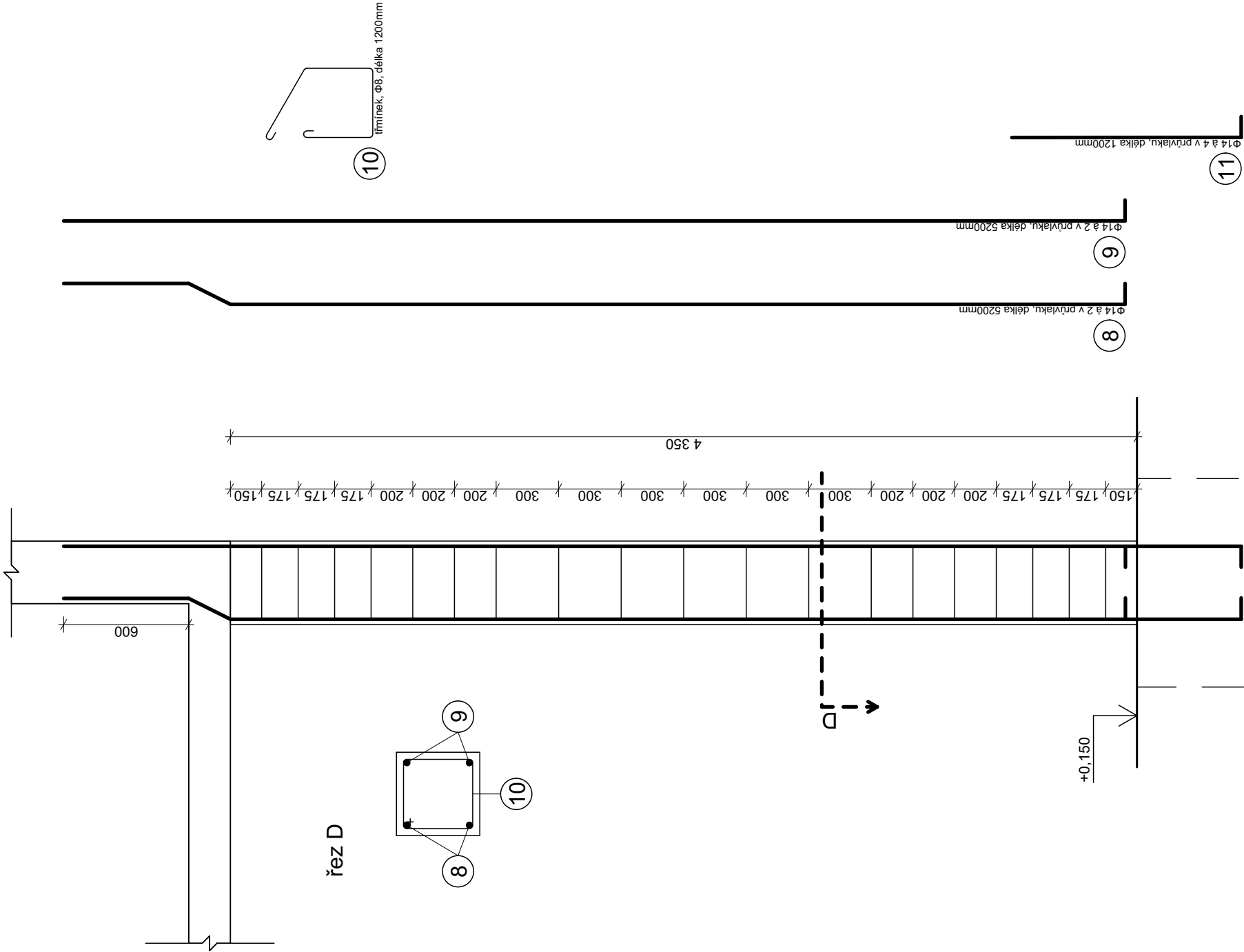
prof. Martin Pospíšil, Ph.D.

měřítka:

1:100

formát:

A3



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah:	Výkres výztuže sloupu
autor:	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení:	konzultant: prof. Martin Pospíšil, Ph.D.
měřítko:	formát: 1:25 A3

D.3

Požárně-bezpečnostní řešení

název projektu:	Muzeum ve spáře
zpracovatel BP:	Ondřej Suchý
Vedoucí BP:	Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant aktuální části:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
semestr:	LS2025

OBSAH:

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

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST:

Příloha A	Výpočet požárního rizika
Příloha B	Výpočetní protokol pro největší odstupové vzdálenosti

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.3.1.	PBŘS – Koordinační situační výkres	M 1:500
D.3.2.	PBŘS - Půdorys 1.NP	M 1:100

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby muzea v proluce. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **kce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **PD** = projektová dokumentace; **PBRŠ** = požární bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požární dělicí konstrukce; **PBZ** = požární bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr. 1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [5] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [6] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [7] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [8] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [9] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [10] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [11] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [12] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [13] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [14] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [15] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [16] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [17] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [18] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [19] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [20] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [21] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [22] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

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

▪ Popis navrhovaného stavu objektu

Objekt malého muzea je navrhován do proluky mezi dva výškově různé domy. Svým vzhledem i výškou se snaží přiblížit okolní zástavbě a využít složitý polygonální pozemek. Plocha pozemku činí 255,9m². Zastavěná plocha činí 172,2m². Počet podlaží je 6. Výška objektu po atiku nejvyšší části je

27,5m. Funkčně tvoří objekt v přízemí lobby, ve vyšších podlažích výstavní sály, v předposledním patře administrativa a v posledním patře kavárna.

▪ **Popis konstrukčního řešení objektu**

Nosná konstrukce je tvořena kombinací stěnového a sloupového systému za použití monolitického betonu. Vyzdívky a příčky jsou z keramických cihel. Založení je řešeno pomocí ŽB pilotů. Zateplovací systém je koncipován jako kontaktní s minerální vlnou jako izolantem. Střeška je řešena jako zelená. Všechny konstrukce jsou typu DP1.

▪ **Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

Podlažnost objektu je 6 nadzemních podlaží.

Požární výška objektu **$h = 22,1m$** .

Konstrukční systém objektu je nehořlavý, DP1. Objekt je vybaven systémem EPS

▪ **Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

Objekt je v 1. NP řešen jako foyer, ve 2. až 4. NP jako výstavní sály muzea, v 5. NP jako administrativa a v 6. NP jako kavárna.

c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] následovně:

- Foyer v 1. NP tvoří samostatný PÚ.
- Výstavní sál ve 2. NP tvoří samostatný PÚ.
- Výstavní sál ve 3. NP tvoří samostatný PÚ.
- Výstavní sál ve 4. NP tvoří samostatný PÚ.
- Kancelář v 5. NP tvoří samostatný PÚ.
- Kavárna v 6. NP tvoří samostatný PÚ.
- CHÚC typu A, která je situována při východním průčelí objektu a propojuje všech šest NP, tvoří samostatný PÚ.

Jako samostatný PÚ je řešena rovněž technická místnost.

Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt BD nebude umístěn v CHÚC ale v technické místnosti a dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla trojramenného schodiště, bude řešen jako součást CHÚC typu A v souladu s čl.8.10.3 normy ČSN [73 0802].

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

▪ Požární riziko a SPB

Rozdělení do požárních úseků dle normových požadavků a dispozičního řešení s uvedeným výpočtovým požárním zatížením p_v a SPB (viz výkresová část PBŘS):

A-N1.01/N6: CHÚC typu A, $h < 30\text{m}$ II.SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu $h = 22,1\text{m}$, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SPB.

PÚ N2.01: $p_v = 117\text{kg/m}^2$, Výstavní sál VI.SPB

Plocha požárního úseku: $S = 145,35\text{m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10\text{kg/m}^2$; $a_s = 0,9$.

Nahodilé požární zatížení:

- Výstavní síně muzeí - $p_n = 60\text{kg/m}^2$; $a_n = 1,15$ (dle tab. A1, pol. 3.8 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 70 \cdot 1,11 \cdot 1,5 \cdot 1,0 = 117\text{kg/m}^2$$

- požární zatížení $p = p_n + p_s = 60 + 10 = 70,0\text{kg/m}^2$
- součinitel $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (60 \cdot 1,15 + 10 \cdot 0,9) / 70 = 1,11$
- součinitel $b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 1,5$
 $S_m = 145,35\text{m}^2$, $h_s = 4\text{m}$, $n = 0,003$, $k = 0,015$
- součinitel $c = 1,0$

PÚ N5.01: $p_v = 34\text{kg/m}^2$, Kancelář III.SPB

Plocha požárního úseku: $S = 55,1\text{m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10\text{kg/m}^2$; $a_s = 0,9$.

Nahodilé požární zatížení:

- Výstavní síně muzeí - $p_n = 40\text{kg/m}^2$; $a_n = 1$ (dle tab. A1, pol. 1.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 1,11 \cdot 0,7 \cdot 1,0 = 34\text{kg/m}^2$$

- požární zatížení $p = p_n + p_s = 40 + 10 = 50,0\text{kg/m}^2$
- součinitel $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (40 \cdot 1 + 10 \cdot 0,9) / 50 = 0,98$
- součinitel $b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = 0,7$
 $S_m = 55,1\text{m}^2$, $h_s = 4\text{m}$, $n = 0,19$, $k = 0,213$, $S_0 = 13,2\text{m}^2$, $h_0 = 1,6\text{m}$
- součinitel $c = 1,0$

PÚ N6.01: $p_v = 22\text{kg/m}^2$, Kavárna III.SPB

Plocha požárního úseku: $S = 55,1\text{m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10\text{kg/m}^2$; $a_s = 0,9$.

Nahodilé požární zatížení:

- Výstavní síně muzeí - $p_n = 30\text{kg/m}^2$; $a_n = 1,15$ (dle tab. A1, pol. 7.1.3 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 40 \cdot 1,09 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = 22\text{kg/m}^2$$

- požární zatížení $p = p_n + p_s = 30 + 10 = 40,0\text{kg/m}^2$
- součinitel $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (30 \cdot 1,15 + 10 \cdot 0,9) / 40 = 1,09$
- součinitel $b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = 0,36 \rightarrow \text{min. } 0,5$
 $S_m = 55,1\text{m}^2$, $h_s = 4\text{m}$, $n = 0,427$, $k = 0,264$, $S_0 = 23,16\text{m}^2$, $h_0 = 3\text{m}$
- součinitel $c = 1,0$

N2.01 a CHÚC typu A jsou navrženy jako vícepodlažní PÚ. Největší počet užitných podlaží v PÚ z₁ je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ **vyhovující**.

▪ Posouzení ekonomického rizika

Není řešeno.

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

Na základě výpočtu požárního rizika převažuje III.SP.B, s výjimkou velkého výstavního sálu, který má VI.SP.B.

- **Požární stěny a požární stropy:** Stěny jsou ŽB o tl. 300mm, mají tedy odolnost 120min, VI. SP.B vyžaduje 120min. Stropy jsou ŽB o tl. 200mm, mají tedy odolnost 120min, VI. SP.B vyžaduje 120min.
- **Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích:** Požární klapky a požární dveře budou zvoleny v následující fázi projektové dokumentace na základě požadavku odolnosti 60min pro VI. SP.B.
- **Obvodové stěny:** Stěny jsou ŽB o tl. 300mm, mají tedy odolnost 120min, VI. SP.B vyžaduje 120min.
- **Nosné konstrukce střech:** Konstrukce střechy jsou ŽB o tl. 200mm, mají tedy odolnost 120min, VI. SP.B vyžaduje 60min.
- **Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:** V části VI. SP.B tvoří nosnou kci stěny, které jsou ŽB o tl. 300mm, mají tedy odolnost 180min, VI. SP.B vyžaduje 120min. V částech s III. SP.B tvoří nosnou kci sloupky, které jsou ŽB s čtvercovým průřezem 300mm, mají tedy odolnost 60min, III. SP.B vyžaduje 45min.
- **Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu:** Nosné kce vně objektu jsou ŽB sloupky s čtvercovým průřezem 300mm, mají tedy odolnost 60min, VI. SP.B vyžaduje 45min.
- **Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu:** Tento typ kci se v projektu nenachází.
- **Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:** Nenosné kce tvoří omítnuté keramické zdivo, tedy typ nehořlavý DP1, VI. SP.B vyžaduje minimálně DP2.
- **Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC:** Schodiště uvnitř PÚ je ŽB, s tloušťkou 200mm, má tedy odolnost 60min, VI. SP.B vyžaduje 45min.
- **Výťahové a instalační šachty:** Stěny jsou ŽB o tl. 300mm, mají tedy odolnost 180min, VI. SP.B vyžaduje 120min.
- **Střešní pláště:** Konstrukce střechy jsou ŽB o tl. 200mm, mají tedy odolnost 120min, VI. SP.B vyžaduje 60min.

Závěr:

Zvolená řešení vyhovují požadavkům na PO.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Navržené stavební hmoty jsou v souladu s platnými předpisy.

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

▪ Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m^2 půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

1.NP	Provozní zázemí	kapacita dle PD = nestanoveno	obsazení osobami = 1 osoba
V rámci provozního zázemí je uvažováno s osobami, jejichž výskyt v objektu je náhodný, a to v souvislosti s údržbou či servisem instalovaných technických či technologických zařízení.			
1.NP	Foyer	kapacita dle PD = nestanoveno	obsazení osobami = 26 osob
2.NP až 4.NP	Výstavní část	kapacita dle PD = nestanoveno	obsazení osobami = 120 osob
5.NP	Administrativa	kapacita dle PD = 3 osoby	obsazení osobami = 10 osob
6.NP	Kavárna	kapacita dle PD = 14 osob	obsazení osobami = 14 osob

Celková projektovaná kapacita posuzovaného objektu muzea ve 2. - 6.NP je **17 osob**. Celkové obsazení dané části objektu osobami je dle výše uvedeného souhrnu **148 osob**.

▪ **Použití a počet únikových cest**

Nejdelší nechráněný úsek od CHÚC je dlouhý 22m a maximem v daném úseku je 25m.

▪ **Odvětrání únikových cest**

Větrání CHÚC typu A je v projektu navrženo jako nucené s přívodem z fasády a odvodem ze světlíku v nejvyšším patře.

▪ **Posouzení podmínek evakuace z PÚ:**

Bude vyřešeno v další fázi projektové dokumentace.

▪ **Mezní délky únikových cest**

Mezní délka CHÚC typu A – PÚ N1.01/N6 je dle čl.9.10.5 normy ČSN [2] rovna **120m**. V případě posuzovaného objektu muzea je skutečná délka CHÚC cca 107m a **splňuje** tak požadavek normy.)

▪ **Šířky únikových cest**

Kritickým místem jsou únikové dveře z CHÚC široké 90cm. Z objektu bude touto cestou evakuováno maximálně 148 osob. $148 / 120 = 1,23 \rightarrow 1,5$ šířky požárního pásu $\rightarrow 82,5\text{cm}$. Šířka je tedy **splněna**.

▪ **Dveře na únikových cestách**

Dveře na únikových cestách jsou bezprahové, otevírají se po směru úniku s výjimkou foyer v 1.NP, kde je umožněn bezprostřední únik. Únikové dveře z CHÚC ven mimo objekt jsou vybaveny panikovým kováním.

▪ **Schodiště na únikových cestách**

Schodiště na únikových cestách jsou 110cm široké, **splňují** tedy požadavek šířky úniku 82,5cm.

▪ **Osvětlení únikových cest**

Tmavé části objektu jsou vybaveny nouzovým osvětlením.

▪ **Označení únikových cest**

Označení únikových cest bude uděláno dle platných právních předpisů ČR.

▪ **Zvuková zařízení**

Nevyskytují se v projektu.

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

Pro stanovení PNP byly použity normové hodnoty odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla dle ČSN [73 0802]: průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku $q_{o,cr} = 18,5\text{kW/m}^2$, emisivita $\Gamma = 1,0$. Pro výpočet odstupových vzdáleností není pro nehořlavý konstrukční systém nutno uvažovat navýšení p_v v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN [73 0802].

▪ **Východní a západní pohled:**

- otvor okna: (PÚ N1.02)	$l = 2\text{m}, h = 3\text{m}, p_o = 34\%, p_v = 18,00\text{kg/m}^2$	... <u>d = 1m</u>
- otvor dvěř: (PÚ N1.02)	$l = 0,9\text{m}, h = 2,4\text{m}, p_o = 38\%, p_v = 18,00\text{kg/m}^2$	... <u>d = 1m</u>
- otvor LOP: (PÚ N1.02)	$l = 8,4\text{m}, h = 4,3\text{m}, p_o = 46\%, p_v = 18,00\text{kg/m}^2$	... <u>d = 2,445m</u>

Závěr:

PNP navrhovaného objektu nezasahuje na sousední pozemky soukromé, pouze na pozemky veřejné.

i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

▪ **Vnitřní odběrná místa**

Dle normy nejsou vzhledem k velikosti objektu projektovány.

▪ **Vnější odběrná místa**

Bude využito stávající hydrant v blízkosti navrhované budovy.

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

▪ **Přístupové komunikace**

Bude využito stávajících komunikací.

▪ **Vjezdy a průjezdy**

Vjezdy a průjezdy nejsou součástí projektu.

▪ **Nástupní plochy (NAP)**

Bude využito stávajících ploch.

▪ **Vnitřní zásahové cesty**

Zásahová cesta je tvořena CHÚC.

▪ **Vnější zásahové cesty**

Vnější zásahová cesta je nahrazena CHÚC a přístupy na střechy.

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

Práškové PHP budou umístěny do výšky 1,5m v místech specifikovaných v další fázi projektové dokumentace.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

▪ **Prostupy rozvodů**

Rozvody budou vedeny v rámci samostatného PÚ spolu s ostatním TZB.

▪ **Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

Rozvody budou vedeny v rámci samostatného PÚ spolu s ostatním TZB, v místech na rozhraní PÚ budou instalovány požární klapky.

▪ **Dodávka elektrické energie**

Energie bude v případě mimořádné události čerpána z baterií pro potřeby EPS a nouzového osvětlení.

▪ **Vytápění objektu**

Objekt je vytápěn pomocí tepelného čerpadla, roznášecím médiem je voda v podstropním systému.

▪ **Osvětlení únikových cest - nouzového osvětlení (NO)**

Nouzové osvětlení bude instalováno ve tmavých místech a bude zásobováno energií z baterií.

▪ **Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)**

EPS bude instalována v potřebných místech a bude zásobována energií z baterií.

▪ **Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení**

V objektu není nutné instalovat tato zařízení.

▪ **Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)**

V objektu není nutné instalovat tato zařízení.

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

V objektu není nutné určovat tyto podmínky, jelikož jsou konstrukce nehořlavé.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě I) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
 - Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**
 - Zařízení dálkového přenosu – **NE**
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE**
 - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **NE**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
 - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **NE**
 - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
 - Zařízení přetlakové ventilace – **NE**
 - Kouřotěsné dveře – **ANO**
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
 - Požární nebo evakuační výtah – **NE**
 - Nouzové osvětlení – **ANO**
 - Nouzové sdělovací zařízení – **NE**
 - Funkční vybavení dveří – **NE**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
 - Vnější odběrná místa – **ANO**
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **NE**
 - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
 - Požární klapky – **ANO**
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE**
 - Vodní clony – **NE**
 - Požární přepážky a požární ucpávky – **NE**

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

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

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 6.NP);

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

Závěr

Při vlastní realizaci stavby Muzea ve spáře je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků:

- ◀ **revize** elektroinstalace včetně **instalace** nouzového osvětlení;
- ◀ **umístění** PHP dle bodu **k)** a výkresové části PBŘS;
- ◀ **umístění** výstražných a bezpečnostních značek;
- ◀ **kontrola provedení** podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- ◀ **kontrola provedení** prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;

Příloha A

požární úsek	účel	plocha [m2]	plocha otevíravých otvorů [m2]	poměr	světlá výška [m]	výška otevíravých otvorů [m]	poměr	Pn [kg/m2]	Ps [kg/m2]	an	as	a	n	k	b	c	Pv [kg/m2]	SPB
N1.01/N6	CHÚC typ A																	
N1.02	foyer	65,4	11,135	0,17	4,5	3,1	0,7	5	10	0,8		0,9	0,87	0,003	0,015	1,41	1	18
N1.03	technická místnost	9,1	0	0,00	3,5	0		15	7	1,1		0,9	1,04	0,003	0,015	1,60	1	37
N2.01	výstavní sál	145,35	0	0,00	4	0		60	10	1,15		0,9	1,11	0,003	0,015	1,50	0,75	88 V.
N2.02/N6	šachta TZB																	
N2.03/N6	šachta TZB																	
N3.01	výstavní sál	55,1	0	0,00	4	0		60	10	1,15		0,9	1,11	0,003	0,015	1,50	0,75	88 V.
N4.01	výstavní sál	55,1	0	0,00	4	0		60	10	1,15		0,9	1,11	0,003	0,015	1,50	0,75	88 V.
N5.01	administrativa	55,1	13,2	0,24	4	1,6	0,4	40	10	1		0,9	0,98	0,19	0,213	0,70	1	34 III.
N6.01	kavárna	55,1	23,16	0,42	3,5	3	0,9	30	10	1,15		0,9	1,09	0,427	0,264	0,50	1	22 III.

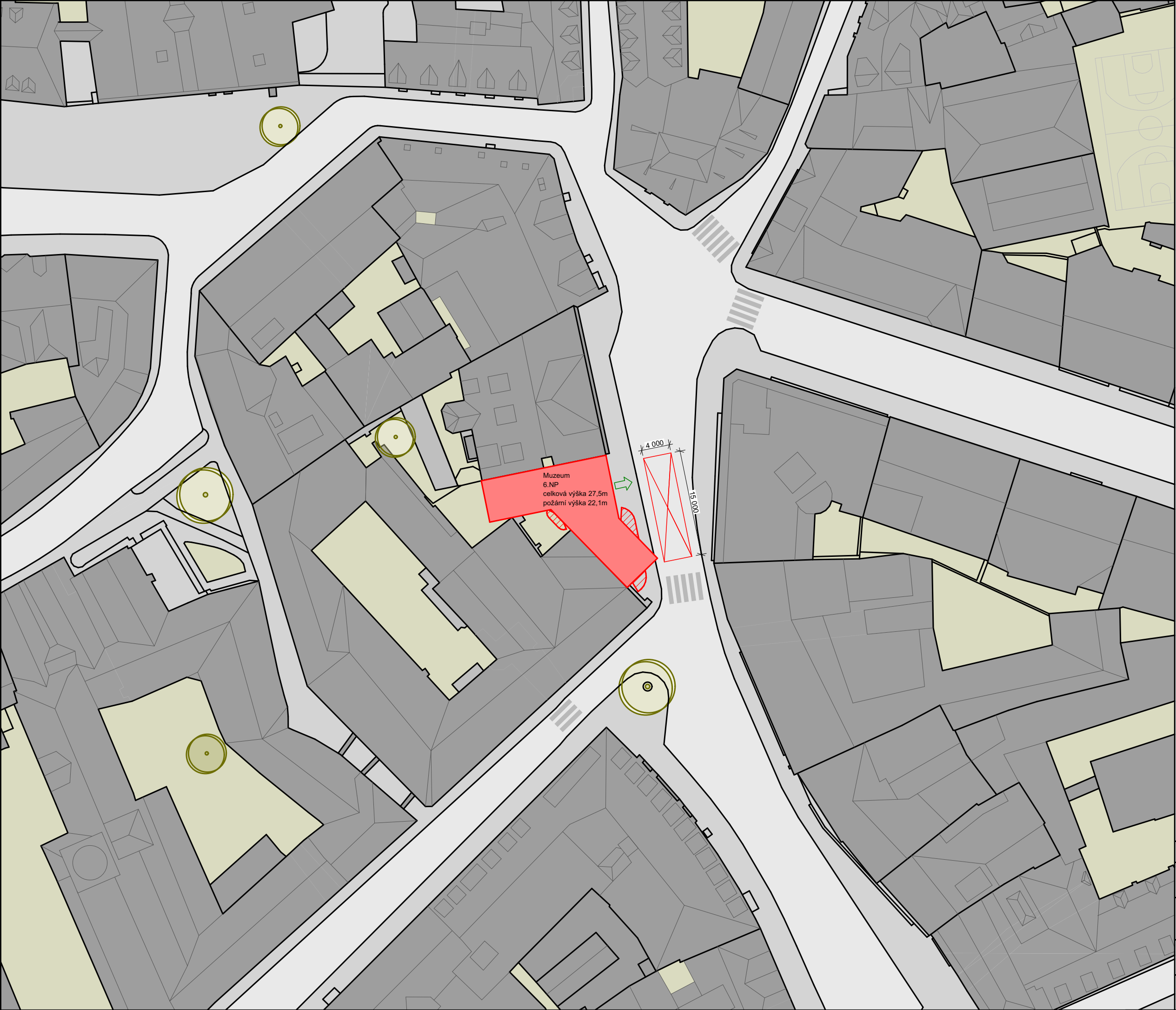
musí být mezi 0,5-1,7

Příloha B

plocha fasády [m2]	plocha POP [m2]	procento
74	33,9	45,81 %
18	6	33,33 %

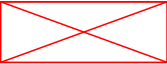
S	a	c3	nr	nhj	HJ1	nphp
	76	0,87	1	1,219713081	7,318278486	10 0,731827849

1x PHP práškový, 6kg s hasicí schopností 34A



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

-  požárně nebezpečný prostor
-  směr úniku
-  nástupní plocha pro hasiče



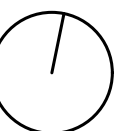
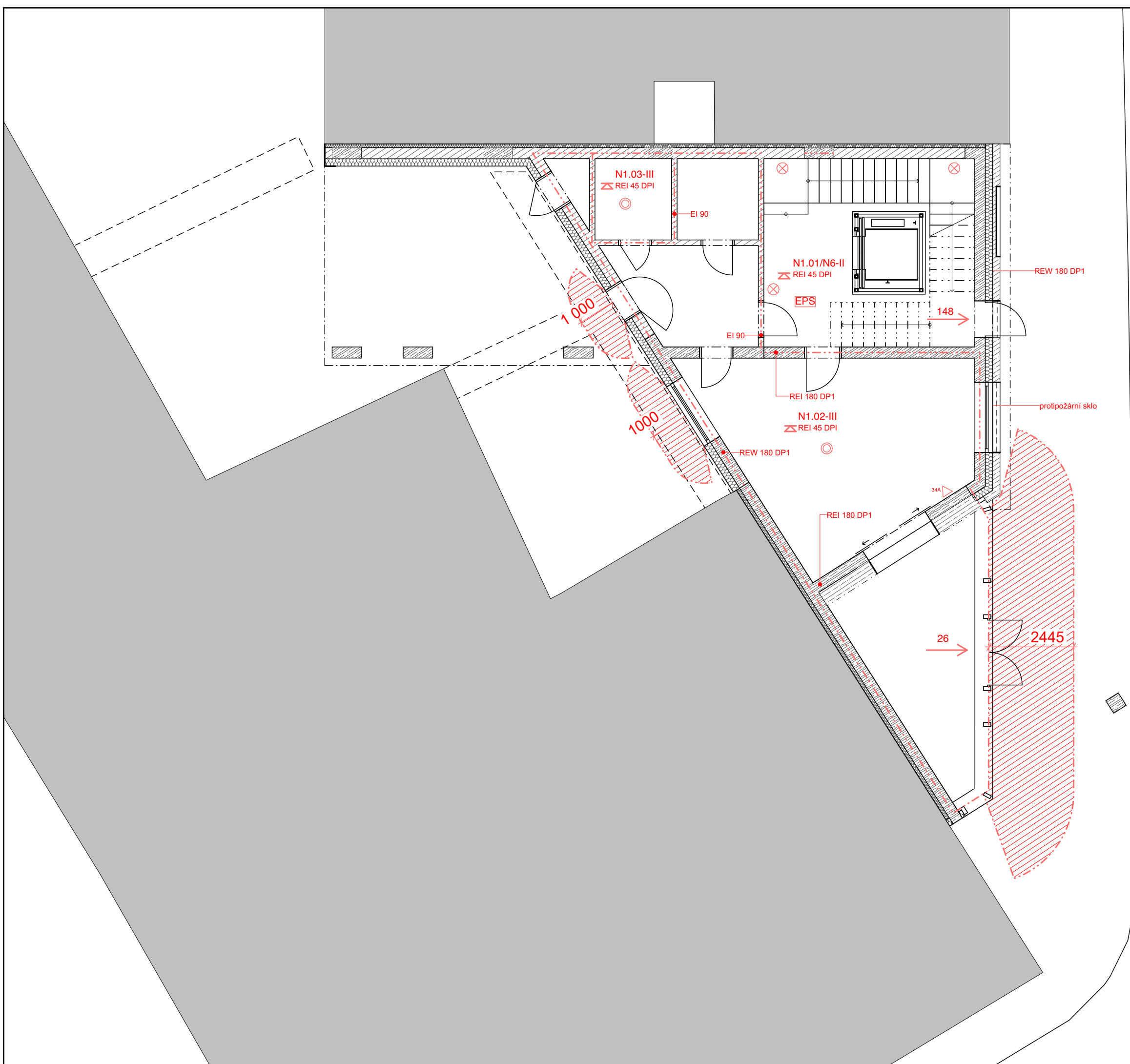
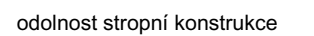
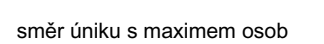
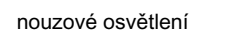
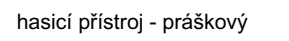
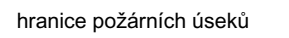
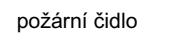
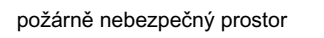
název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
Koordinační situační výkres

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.3.1	konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
měřítko: 1:500	formát: A3

LEGENDA



název a adresa stavby:

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:

Pūdorys 1.NP

autor:	
--------	--

Ondřej Suchý

vedoucí práce:

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

označení:

D.3.2

	9
	konzultant:

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

měřítka:

1:100

formát:

A3

D.4

Technika prostředí staveb

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant aktuální části:

Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

semestr:

LS2025

OBSAH

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu

D.4.1.2 Vnitřní vodovod

D.4.1.3 Kanalizace

D.4.1.4 Vytápění

D.4.1.5 Větrání

D.4.1.6 Elektrorozvody

D.4.2 Výpočtová část

D.4.3 Výkresová část

D.4.3.1 půdorys 1.NP

D.4.3.2 půdorys 2.NP

D.4.3.3 půdorys 3.NP

D.4.3.4 půdorys 4.NP

D.4.3.5 půdorys 5.NP

D.4.3.6 půdorys 6.NP

D.4.3.7 půdorys střechy

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu

Objekt malého muzea je navrhován do proluky mezi dva výškově různé domy. Svým vzhledem i výškou se snaží přiblížit okolní zástavbě a využít složitý polygonální pozemek. Počet podlaží je šest. Výška objektu po atiku nejvyšší části je 27,5m. Funkčně tvoří objekt v přízemí lobby, ve vyšších podlažích výstavní sály, v předposledním patře administrativa a v posledním patře kavárna.

D.4.1.2 Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní přípojky DN25 z polyetylenu o délce 11 metrů na vodovod pro veřejnou potřebu. Vodoměrná soustava je umístěna uvnitř domu v prostoru pod mezipodestou schodiště hned za prostupem dovnitř.

Vnitřní vodovod je navržen z polyetylenu, potrubí je v místech, kde je potřeba izolace, zaizolováno izolačními nápleky z minerální vaty obalené hliníkovým laminátem.

Vedení rozvodů je následující. Ležaté rozvody se nacházejí buď v soklech, v podhledu, v drážkách ve zdivu nebo volně s lokálními podporami. Stoupací rozvody mění výšku vedení potrubí v místech kde je potřeba a hlavní spojení mezi podlažími se nachází v instalačním jádru. Připojovací potrubí přechází přes chodník a silnici na východě. Uzavírací armatury jsou navrženy u vodoměru a u výstupu stoupacích rozvodů v patrech. Vypouštěcí armatury jsou v technické místnosti a u vodoměru.

Průtok vody je měřen vodoměrem, který je umístěn pod mezipodestou schodiště.

Teplá voda je připravována centrálně pomocí zásobníku v technické místnosti.

Požární zabezpečení je řešeno pomocí nehořlavých konstrukcí, EPS a snadného přístupu pro hasičské jednotky.

D.4.1.3 Kanalizace

Odvodnění objektu je provedeno jednotným systémem. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN150, je vedena v hloubce 3 metry ve sklonu 4,5° k uličnímu řadu. Splašková voda je odváděna přes výstupní šachtu do uliční stoky. Odvodnění střechy je řešeno vnitřním systémem odvodnění. Dešťové vody z objektu jsou odvedeny do stokové sítě.

Připojovací potrubí je z PVC a je vedeno v instalačních soklech, sklon je 3°. Odpadní splaškové potrubí je z PVC a je vedeno instalační šachtou. Odpadní dešťové potrubí je vnitřní z PVC. Svodné potrubí je z PVC, je vedeno v nezámrzné hloubce, sklon je 4,5°. Způsob čištění a revize vnitřní kanalizace je řešeno skrze čistících tvarovek umístěných v intervalech menších než 12 metrů a čištění přípojky je řešeno skrze revizní šachtu, umístěnou pod mezipodestou schodiště u vodoměru. Dešťová voda je využita v rámci zelené střechy a přepad míří do kanalizační přípojky.

D.4.1.4 Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem. Zdrojem tepla je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda, které spolu s vytápěním zajišťuje i ohřev TV. Teplá voda je ohřívána v akumulární nádrži o objemu 200 litrů. Zdroj tepla je umístěn v kotelně, kde jsou dodrženy veškeré požadavky na odstupové vzdálenosti a minimální obslužný prostor. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí, s převládajícím horizontálním rozvodem. Trubní rozvody jsou vedeny převážně v podhledech, svislé rozvody jsou umístěny v instalačních jádrech. Jako koncový prvek jsou navrženy plošné soustavy stropního vytápění.

Tlakové zabezpečení soustavy je řešeno expanzní nádrží volně stojící a pojistným ventilem. Odvzdušnění soustavy je řešeno centrálně. Větrání kotleny je zajištěno větracím otvorem a VZT. Elektrické pohony otopné soustavy čerpadla, ventilátory, kompresor jsou napájeny ze sítě.

D.4.1.5 Větrání

Objekt je vybaven centrální VZT jednotkou umístěnou na střeše nejvyšší části objektu. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasáván přes mřížku a kde je dále teplotně a vlhkostně upravován. Ohřev vzduchu probíhá v ohřívacím dílu jednotky, který je napojen na zdroj tepla objektu v podobě výměníku. Vzduchu do interiéru je distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátoru. Vzduchotechnické potrubí je navrženo obdélníkového průřezu 710x450mm z pozinkovaného plechu. Přívodní a odvodní potrubí je vedeno horizontálně v podhledech a vertikálně v instalačních jádrech.

Jako výdechový a nasávací prvek jsou zvoleny výústky, které jsou umístěny ve spodní části. Rozvody jsou vedeny v podhledech, vyjma velké výstavní haly, kde jsou vedeni volně.

D.4.1.6 Elektrorozvody

Přípojková skříň se nachází na hranici pozemku v rámci oplocení. Odtud je navrženo kabelové vedení v zemi v hloubce 1 metr do objektu. Za prostupem obvodovou konstrukcí je na toaletě umístěn hlavní domovní rozvaděč s jistíci prvky světelných a zásuvkových obvodů tohoto podlaží a jištění svislého vedení. Na toto svislé vedení je napojena v 1.NP podružná patrová rozvodnice. Hlavní domovní vedení je vedeno v drážce zdiva ve výšce nade dveřmi.

D.4.2. Výpočtová část

PRŮMĚRNÁ DENNÍ SPOTŘEBA VODY

2 zaměstnanci muzea

X návštěvníků

Přednáškové síně, knihovny, čítárny, studovny a muzea

	Vybavení WC, umyvadla	
30.	Na jednoho stálého pracovníka/rok	14
31.	Na jednoho návštěvníka v denním průměru/rok	2

$$q_{\text{muzeum}} := 2 \cdot 14 \frac{\text{m}^3}{\text{yr}}$$

2 zaměstnanci v administrativě

Kancelářské budovy
(bez stravování)

	na jednu osobu při průměru 250 pracovních dnů/ rok	
4.	WC, umyvadla	8
5.	WC, umyvadla a tekoucí teplé voda	14
6.	WC, umyvadla a tekoucí teplé voda s možností sprchování	18

$$q_{\text{administrativa}} := 2 \cdot 14 \frac{\text{m}^3}{\text{yr}} = 76,6614 \frac{\text{dm}^3}{\text{day}}$$

1 obsluha kavárny

Restaurace, vinárny, kavárny

	Na jednoho pracovníka v jedné směně (365 dnů/rok), zahrnuje i zákazníky bez mytí skla	
39.	Pouze výčep	50
40.	Výčep, podávání studených jídel	60

zdroj: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/94-smerna-cisla-rocni-potreby-vody>

$$q_{\text{kavárna}} := 60 \frac{\text{m}^3}{\text{yr}}$$

$$Q_p := q_{\text{muzeum}} + q_{\text{administrativa}} + q_{\text{kavárna}} = 317,5972 \frac{\text{dm}^3}{\text{day}}$$

MAXIMÁLNÍ DENNÍ SPOTŘEBA VODY

$$k_d := 1,2$$

$$Q_m := Q_p \cdot k_d = 381,1167 \frac{\text{dm}^3}{\text{day}}$$

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ SPOTŘEBA VODY

$$k_h := 2,1$$

$$Q_h := Q_m \cdot k_h = 33,3477 \frac{\text{L}}{\text{hr}}$$

$$v := 2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
2	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
4	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
3	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
2	Misící barterie				
	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 0.75 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

19.5 mm

zdroj: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

$$Q_v := 0,75 \frac{\text{L}}{\text{s}}$$

$$d := \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} = 19,5441 \text{ mm} \quad \text{DN25}$$

OHŘEV TEPLÉ VODY

Druh budovy	Specifická potřeba teplé vody $V_{w,f,day}$ [l/(měrná jednotka · den)]	Měrná jednotka
Rodinný dům	40 až 50	obyvatel
Bytový dům	40	obyvatel
Ubytovací zařízení	28	lůžko
Jednohvězdičkový hotel bez prádelny	56	lůžko
Jednohvězdičkový hotel s prádelnou	70	lůžko
Dvouhvězdičkový hotel bez prádelny	76	lůžko
Dvouhvězdičkový hotel s prádelnou	90	lůžko
Tříhvězdičkový hotel bez prádelny	97	lůžko
Tříhvězdičkový hotel s prádelnou	111	lůžko
Čtyřhvězdičkový hotel bez prádelny	118	lůžko
Čtyřhvězdičkový hotel s prádelnou	132	lůžko
Restaurace	10 až 20	jídlo
Kavárna	20 až 30	místo k sezení
Domov mládeže	50	lůžko
Domov pro seniory	40	lůžko
Nemocnice bez prádelny	56	lůžko
Nemocnice s prádelnou	88	lůžko
Administrativní budova	10 až 15	osoba
Škola	5 až 10	osoba
Školní tělocvična	20	sprchová koupel
Sportovní zařízení	101	instalovaná sprcha
Průmyslový závod	30	sprchová koupel

Tab. 1) Specifické potřeby teplé vody o teplotě 60 °C v různých budovách podle ČSN EN 15316-3-1 a [1]

14 hostů kavárna

5 zaměstnanci muzea + kavárny (administrativa)

$$V_{tv} := 14 \cdot 25 \frac{\text{dm}^3}{\text{day}} + 5 \cdot 15 \frac{\text{dm}^3}{\text{day}} = 425 \frac{\text{dm}^3}{\text{day}}$$

Výstupní teplota

$t_1 = 45$ °C

Objem vody [l]

200

Hmotnost vody [kg]

199.1

Vstupní teplota

$t_2 = 10$ °C

Použité palivo

Elektrina

Účinnost ohřevu η

0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 8.3 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P

4,1 kW

☐ Doba ohřevu τ

2

hod

0

min

0

s

200l STAČÍ

$$Q_{tv} := 4,1 \text{ kW}$$

zdroj: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>

DIMENZE KANALIZACE

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

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 2 \text{ l/s}$???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 70

Vnitřní průměr potrubí $d = 0.068 \text{ m}$???

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \%$???

Sklon splaškového potrubí $I = 2.0 \%$???

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm}$???

Průtočný průřez potrubí $S = 0.002715 \text{ m}^2$???

Rychlost proudění $v = 0.842 \text{ m/s}$???

Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 2.287 \text{ l/s}$???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 70 ???)

zdroj: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubí>

DEŠŤOVÁ VODA

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$???

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 102 \text{ m}^2$???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0.5$???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 1.53 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 1.53 \text{ l/s}$???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 70

Vnitřní průměr potrubí $d = 0.068 \text{ m}$???

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \%$???

Sklon splaškového potrubí $I = 2.0 \%$???

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm}$???

Průtočný průřez potrubí $S = 0.002715 \text{ m}^2$???

Rychlost proudění $v = 0.842 \text{ m/s}$???

Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 2.287 \text{ l/s}$???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 70 ???)

VYTÁPĚNÍ

	Součinitel prostupu tepla konstrukce [W/(m ² *K)]	plocha [m ²]	činitel teplotní redukce	měrná ztráta prostupem tepla [W/K]
Stěna obvodová ŽB	0,18	549,9	1	98,982
Stěna obvodová vyzdívka 300mm	0,18	439	1	79,02
Stěna obvodová vyzdívka 150mm	0,18	73	1	13,14
Střecha	0,19	120	1	22,8
Deska nad zeminou	0,16	108,5	0,4	6,944
Okna	0,8	187,4	1	149,92
Dveře	1,2	15,4	1	18,48
CELKEM				389,286

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	6,690
Podlaha	224
Střecha	665
Okna, dveře	1,148
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	911
Větrání	3,033
--- Celkem ---	12,671

$$Q_{vyt} := 12,7 \text{ kW}$$

zdroj: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

VĚTRÁNÍ

$$\text{horní patra} \quad 5 \cdot 42,9 \text{ m}^2 \cdot 5,15 \text{ m} = 1104,675 \text{ m}^3$$

$$66 \text{ m}^2 \cdot 4 \text{ m} = 264 \text{ m}^3$$

dvojpatrový sál

$$47,8 \text{ m}^2 \cdot 5,15 \text{ m} = 246,17 \text{ m}^3$$

$$\text{přízemí} \quad 83,45 \text{ m}^2 \cdot 4,7 \text{ m} = 392,215 \text{ m}^3$$

$$V := 1104,675 \text{ m}^3 + 264 \text{ m}^3 + 246,17 \text{ m}^3 + 392,215 \text{ m}^3 = 2007,06 \text{ m}^3$$

$$n := 4 \text{ hr}^{-1} \text{ zkontrolovat}$$

$$V_p := V \cdot n = 8028,24 \frac{\text{m}}{\text{hr}}$$

VS	V _{min} [m³/h]	V _{min} [CFM]	V _{max} [m³/h]	V _{max} [CFM]	L [mm]	L* [mm]	L ₁ [mm]	H* (H _{2min} / H _{2max}) [mm]	H ₂ * (H _{2min} / H _{2max}) [mm]	H _s * (H _{smin} / H _{smax}) [mm]	W [mm]	h x w [mm]	h x w [mm]	h ₁ x w ₁ [mm]
21	1167	687	2200	1295	4415	4781	3318	528 / 544	976 / 992	80 / 96	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	4415	4781	3318	660 / 676	1240 / 1256	80 / 96	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	4415	4781	3318	660 / 676	1240 / 1256	80 / 96	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	5147	5513	4050	795 / 811	1510 / 1526	80 / 96	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	5147	5513	4050	915 / 931	1750 / 1766	80 / 96	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	5513	5878	4415	1015 / 1031	1950 / 1966	80 / 96	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	5513	5878	4415	1052 / 1068	2024 / 2040	80 / 96	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	6244	6610	5147	1153 / 1169	2226 / 2242	80 / 96	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	6244	6244	5147	1357	2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	6244	6244	5147	1357	2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	7341	7341	6244	1656	3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	7341	7341	6244	1889	3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	7341	7341	6244	1889	3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	8073	8073	6976	2366	4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

VS 100

$$v_{fuk} := 7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$A_{fuk} := \frac{V_p}{v_{fuk}} = 0,319 \text{ m}^2$$

$$v_{patro} := 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$0,71 \text{ m} \cdot 0,45 \text{ m} = 0,32 \text{ m}^2 \quad A_{patro} := \frac{V_p}{v_{patro}} = 0,0929 \text{ m}^2$$

$$500 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} = 0,1 \text{ m}^2 \quad A_{patro2} := \frac{3 \cdot V_p}{8} = 0,2788 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 400 \text{ mm} = 0,284 \text{ m}^2$$

$$A_{patro6} := \frac{7 \cdot V_p}{8} = 0,2788 \text{ m}^2$$

$$A_{patro5} := \frac{6 \cdot V_p}{8} = 0,2389 \text{ m}^2$$

$$A_{patro4} := \frac{5 \cdot V_p}{8} = 0,1991 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 400 \text{ mm} = 0,284 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 355 \text{ mm} = 0,252 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 315 \text{ mm} = 0,2236 \text{ m}^2$$

$$A_{patro3} := \frac{4 \cdot V_p}{8} = 0,1593 \text{ m}^2$$

$$A_{patro2} := \frac{2 \cdot V_p}{8} = 0,0796 \text{ m}^2$$

$$A_{patro1} := \frac{V_p}{8} = 0,0398 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 250 \text{ mm} = 0,1775 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} = 0,142 \text{ m}^2$$

$$200 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} = 0,04 \text{ m}^2$$

rozdělení je následující: 8 osmin
(1. až 6. podlaží po 1 osmině + 2
osminy pro sál)

$$A_{sál} := \frac{V_p}{4} = 0,1858 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ mm} \cdot 315 \text{ mm} = 0,2236 \text{ m}^2$$

$$(500 \text{ mm})^2 = 0,25 \text{ m}^2$$

$$(315 \text{ mm})^2 = 0,0992 \text{ m}^2$$

$$\rho := 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad c_v := 0,28 \frac{\text{W}}{\text{kg K}}$$

$$Q_{\text{v}\acute{\text{e}}\text{t}} := (V) \cdot \rho \cdot c_v \cdot ((15 - (-13)) \text{ K}) \cdot (1 - 0,85) = 2,8324 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{celk}} := Q_{tv} + Q_{vyt} + Q_{\text{v}\acute{\text{e}}\text{t}} = 19,6324 \text{ kW}$$

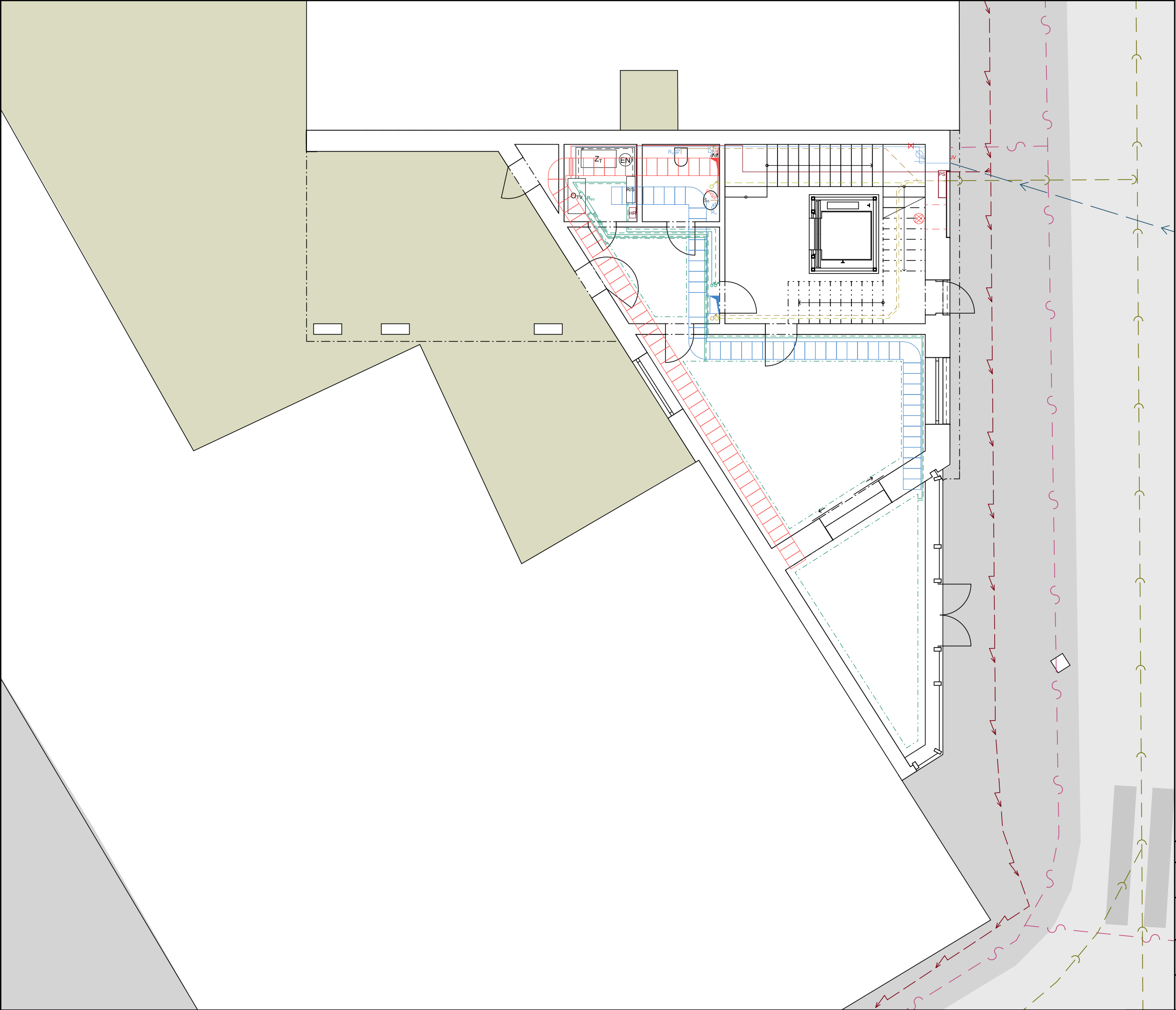
VĚTRÁNÍ CHÚC

$$n_{ch} := 12,5 \text{ hr}^{-1} \quad V_{ch} := 759,9 \text{ m}^3 + 144 \text{ m}^3 = 903,9 \text{ m}^3$$

$$v_{ch} := 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_{pch} := V_{ch} \cdot n_{ch} = 11298,75 \frac{\text{m}^3}{\text{hr}}$$

$$A_{ch} := \frac{V_{pch}}{v_{ch}} = 0,6277 \text{ m}^2$$



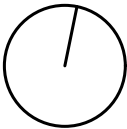
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní
- ventilátor pro větrání CHÚC
- přípojková skříň
- hlavní rozvaděč
- vodoměr
- Z_T vnitřní část tepelného čerpadla
- EN expanzní nádrž
- O_{TV} ohřívač teplé vody
- R/S rozdělovač/sběrač



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1



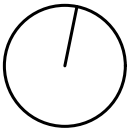
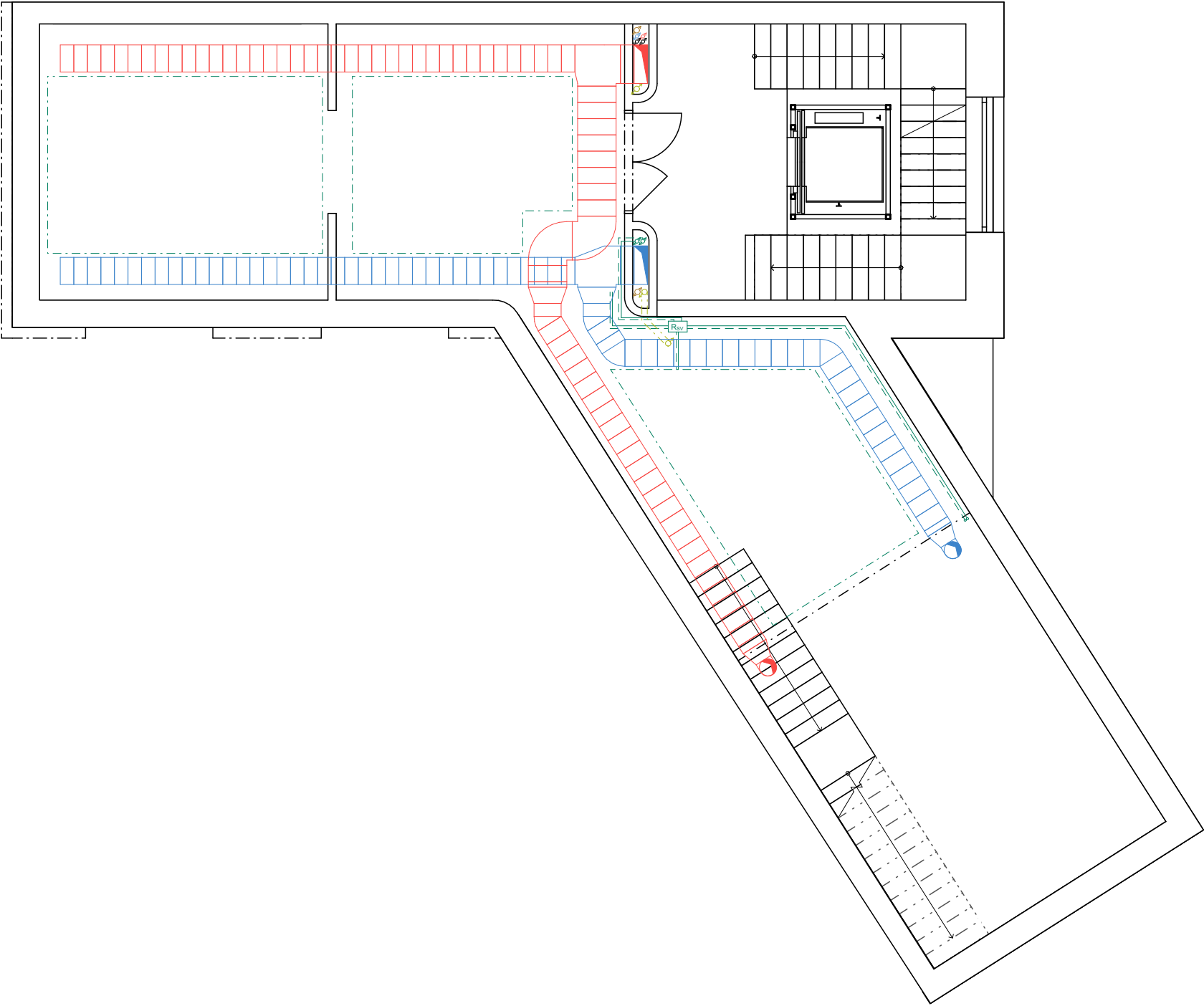
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 1.NP

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.4.3.1	konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko: 1:100	formát: A3

LEGENDA

- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní



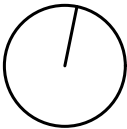
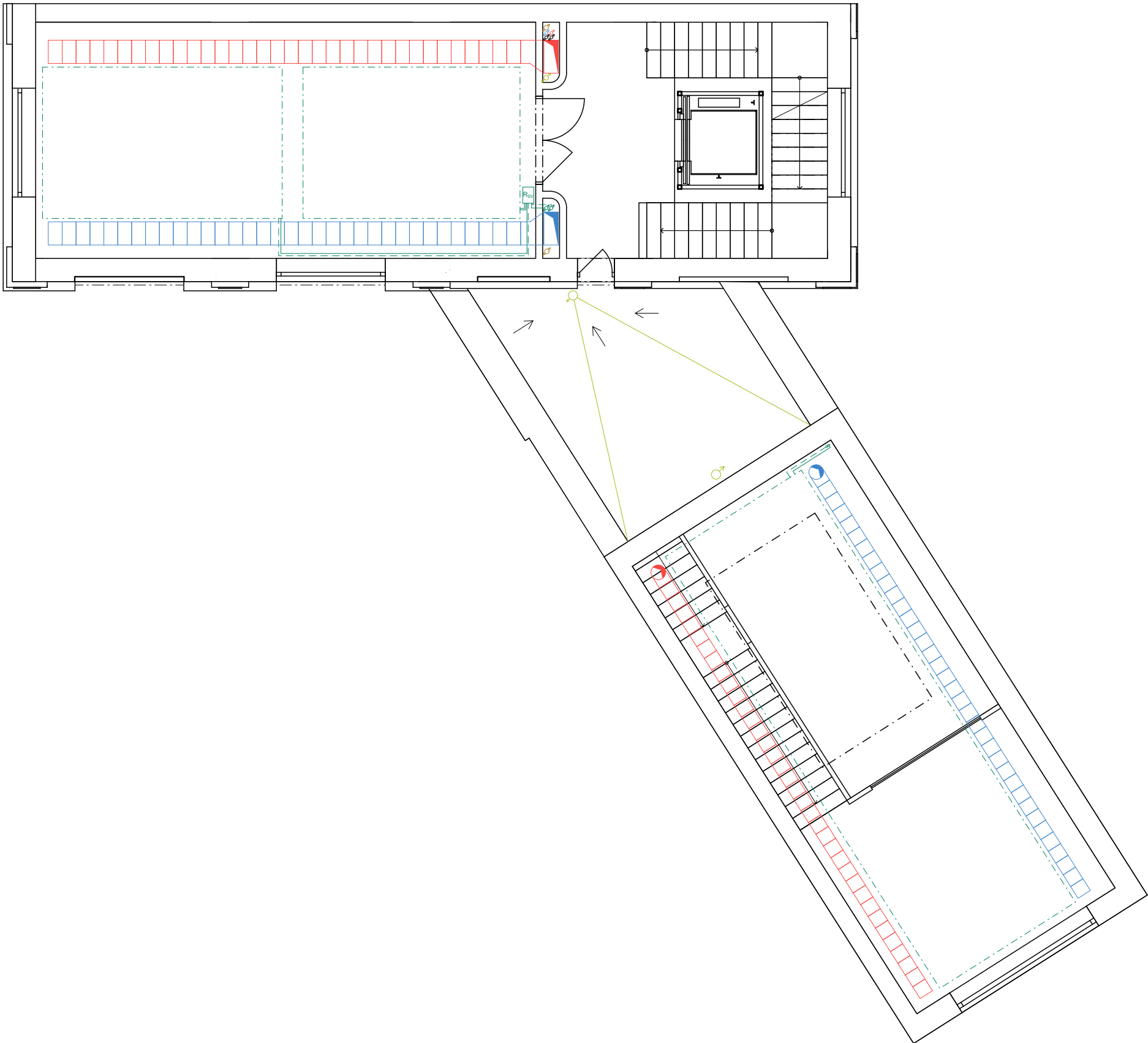
název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah: púdorys 2.NP	
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.4.3.2	konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko: 1:100	formát: A3

LEGENDA

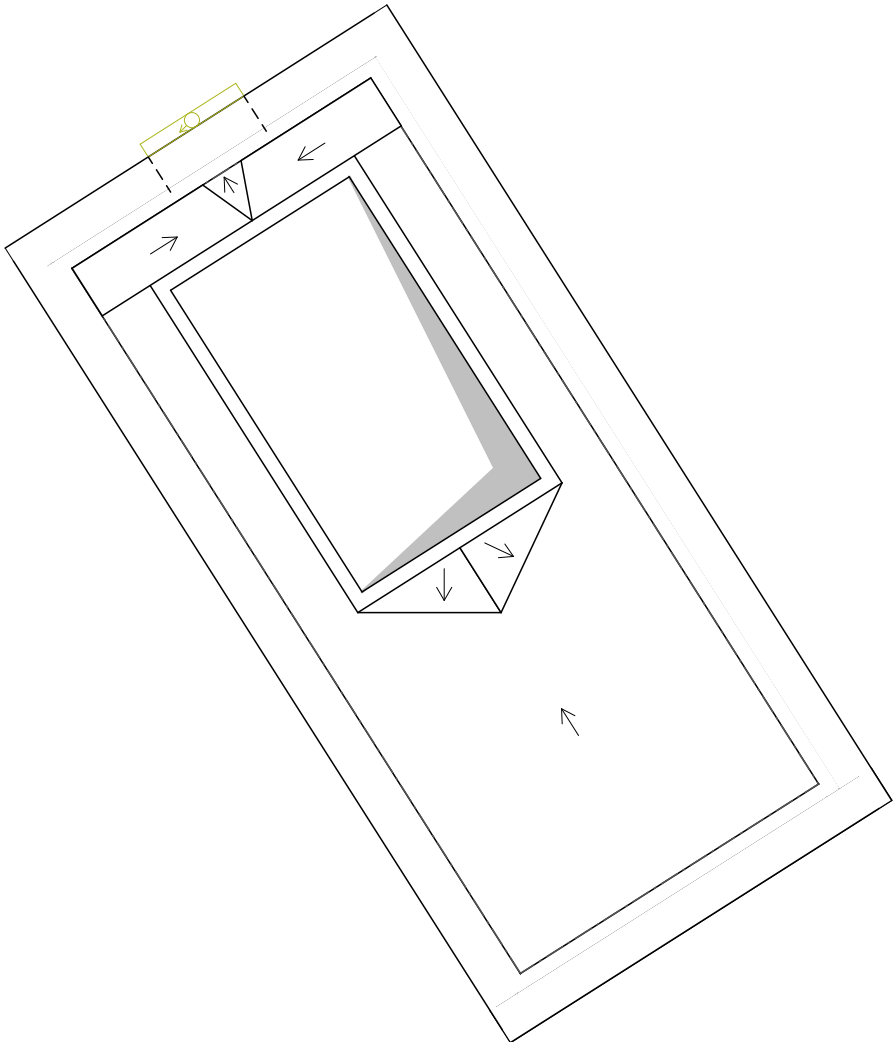
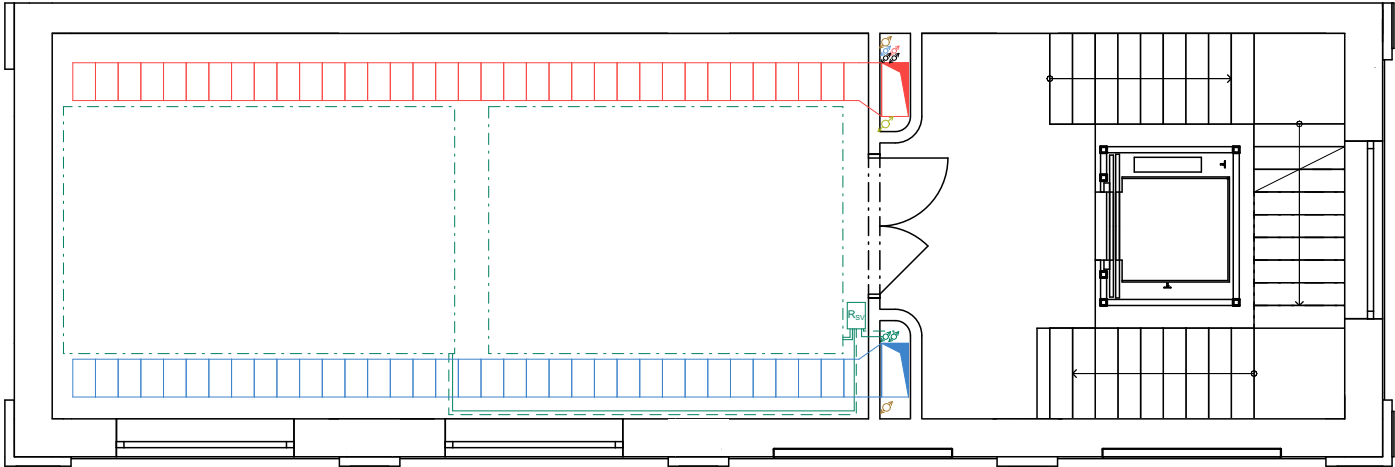
- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní



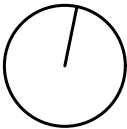
název a adresa stavby: MUZEUM VE SPÁŘE Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah: púdorys 3.NP	
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.4.3.3	konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko: 1:100	formát: A3

LEGENDA

- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní



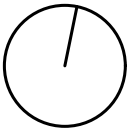
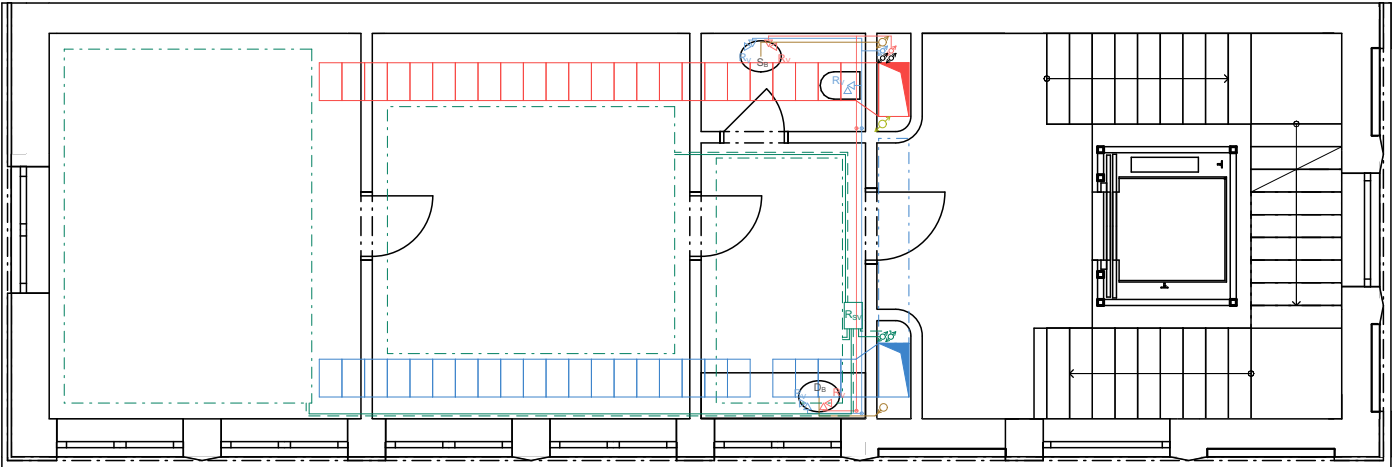
název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah: púdorys 4.NP	
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.4.3.4	konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko: 1:100	formát: A3

LEGENDA

- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

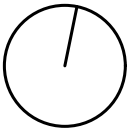
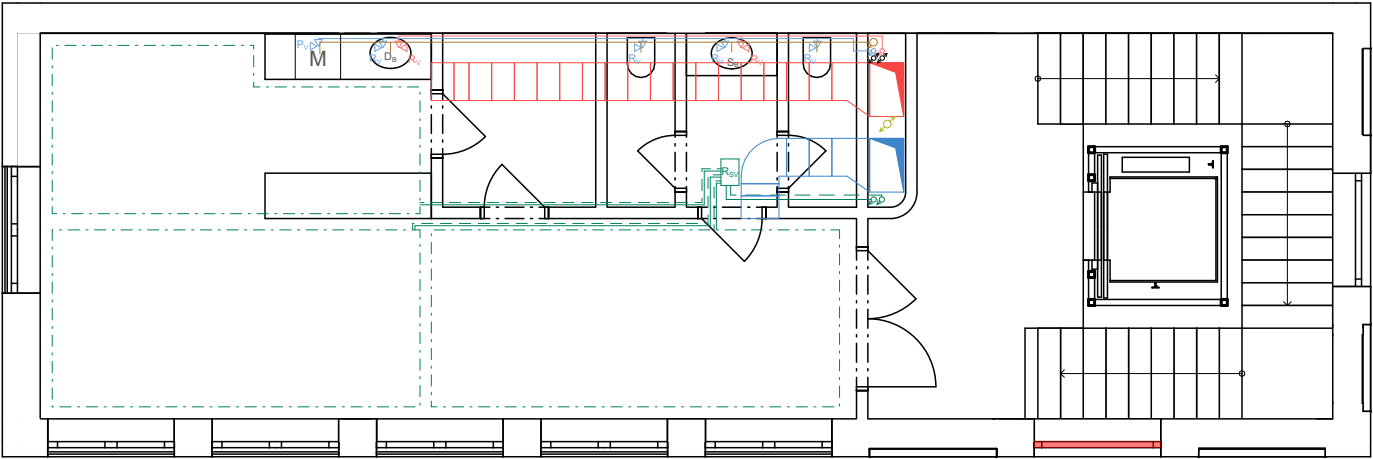
obsah:

půdorys 5.NP

autor:	vedoucí práce:
Ondřej Suchý	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení:	konzultant:
D.4.3.5	Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko:	formát:
1:100	A3

LEGENDA

- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní
- otvíravé okno pro větrání CHÚC



název a adresa stavby:

MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
půdorys 6.NP

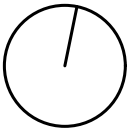
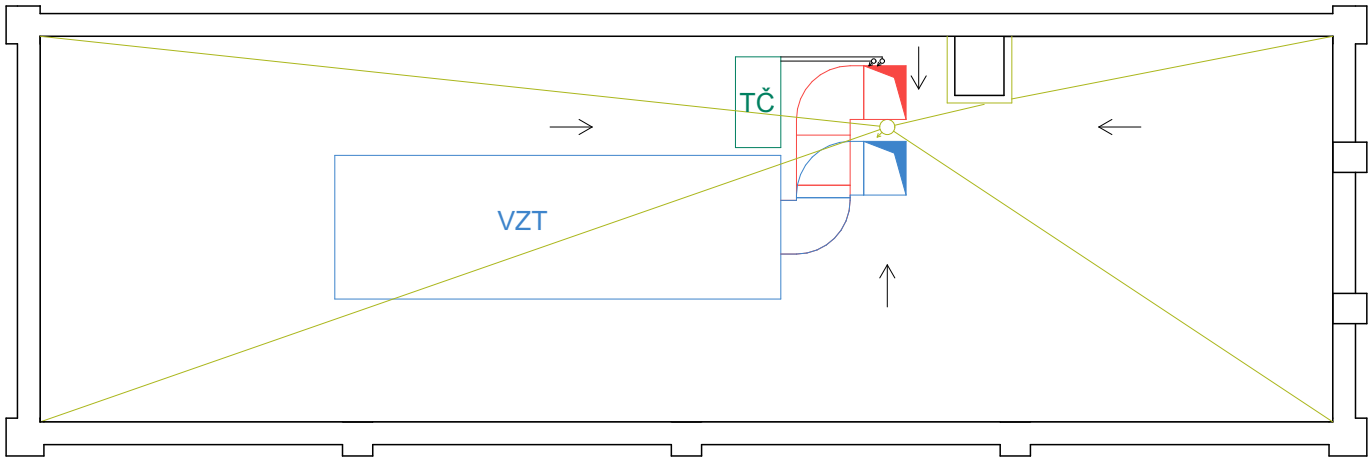
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.4.3.6	konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko: 1:100	formát: A3

LEGENDA

- studená voda
- teplá voda
- přívod energie z vnější jednotky TČ
- topení
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- elektřina
- VZT přívodní
- VZT odvodní
- TČ

jednotka tepelného čerpadla
- VZT

jednotka vzduchotechniky



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah: půdorys střechy	
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.4.3.7	konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
měřítko: 1:100	formát: A3

D.5

Zásady organizace výstavby

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant části:

Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

semestr:

LS2025

OBSAH

1. Základní a vymezení údaje stavby

- 1.1. Základní popis stavby
- 1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku
- 1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací
- 1.4. Připojení na veřejné sítě
- 1.5. Zábory zemědělského půdního fondu
- 1.6. Parametry stavby
- 1.7. Výkres situace
- 1.8. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

- 2.1. Vymezení podmínky pro zemní práce
- 2.2. Bilance zemních prací
- 2.3. Výkres stavební jámy

3. Konstruktivně výrobní systém

- 3.1. Řešení dopravy materiálu
- 3.2. Záběry pro betonářské práce
- 3.3. Pomocné konstrukce
- 3.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy

4. Staveništní doprava svislá

- 4.1. Návrh věžového jeřábu
- 4.2. Limity pro užití jeřábu

5. Zařízení staveniště

- 5.1. Výkres staveništního provozu stavby
- 5.2. Technická zpráva

1. Základní a vymezení údaje stavby

1.1. Základní popis stavby

Název: Dům ve spáře PER

Vzhled: Vzhledem se budova snaží vytvořit doplněk historické zástavby v ulici Na Perštýně pomocí klasických prvků v soudobém pojetí.

Účel: Navrhovaný objekt se nachází v Praze na Starém Městě v ulici Na Perštýně v proluce mezi domem U Zlatého hroznu a domem U Kasírů, známém též pod jménem U Starých Šedivých. Budova slouží jako součást Muzea Prahy a obsahuje stálou expozici, sál pro dočasné výstavy a malou kavárnu.

Umístění: Dům je umístěn v Praze na Starém Městě na pozemku s parcelním číslem 317/2 a na části parcely s číslem 317/1 v rámci katastrálního území Staré Město [727024].

Technologie a materiál: Nosná konstrukce bude tvořena kombinací stěnového a sloupového systému za použití monolitického betonu. Vyzdívky budou z keramických cihel. Založení bude na pilotech.

1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

Velikost a tvar: Velikost činí 255,9m², tvar pozemku je nepravidelný nekonvexní osmiúhelník.

Terén: Terén je mírně svažité, z jihu na sever klesá.

Specifikace ochranných pásem: Objekt se nachází v rámci památkové rezervace Praha

Dosavadní využití: nevyužíváno

Zastavěnost území: V oblasti převažuje hustá zástavba historického centra.

Záplavové území: Do pozemku stavby nezasahuje záplavové území Vltavy.

Přístupy na staveniště: Přístup na staveniště je z ulice Na Perštýně.

1.3. Soulady stavby s územně plánovací dokumentací

Soulad stavby s územně plánovací dokumentací: ANO, budova je v souladu.

Ochrana kulturně historických hodnot: ANO, budova je v souladu.

Ochrana architektonických hodnot: ANO, budova je v souladu.

Ochrana archeologických hodnot: ANO, budova je v souladu s podmínkou založení na pilotách a podrobným archeologickým průzkumem před samotným zahájením stavby.

Ochrana urbanistických hodnot: ANO, budova je v souladu.

1.4. Připojení na veřejné sítě

Budova vyžaduje připojení na vodovodní, kanalizační, plynovou, elektrickou a datovou síť.

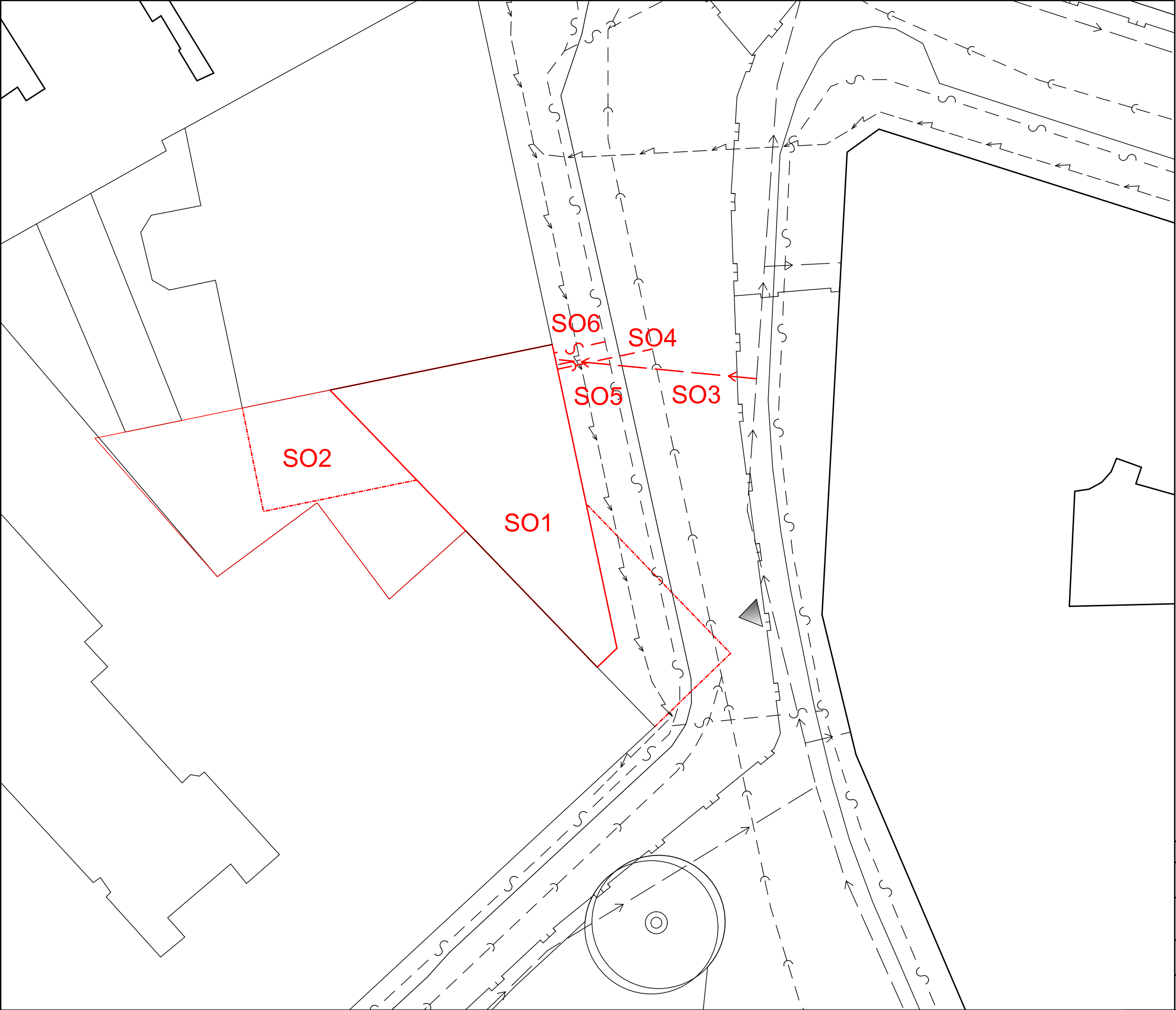
1.5. Zábory zemědělského půdního fondu

Zemědělský půdní fond se na pozemku nevyskytuje.

1.6. Parametry stavby

Zastavěná plocha činí 172,2m². Obestavěný prostor činí 4007m³. Podlahová plocha výstavní činí 279,5m², plocha administrativní 53,1m², plocha služeb 53,1m², plocha komunikací 219,3m², plocha zázemí 14,2m².

1.7. Výkres situace

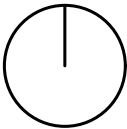


VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- elektrické vedení NN
- vodovod
- plynovod
- kanalizace
- datové vedení
- obrys stavebních objektů
- obrys vykonzolovaných částí
- vstup do objektu

- SO1 Muzeum
- SO2 Dlažba dvora
- SO3 Přípojka - vodovod
- SO4 Přípojka - kanalizace
- SO5 Přípojka - elektrická síť
- SO6 Přípojka - datová síť



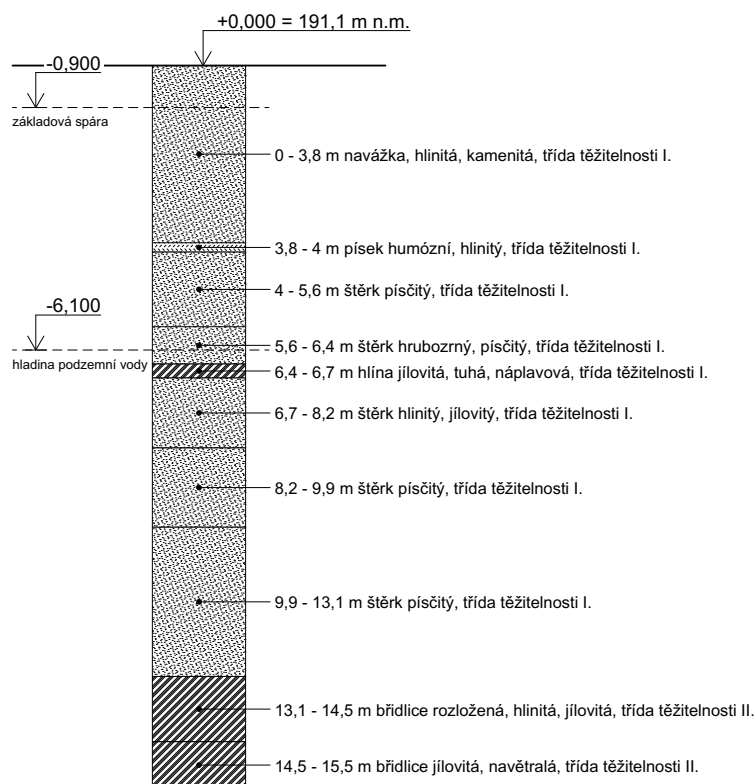
název a adresa stavby: MUZEUM VE SPÁŘE Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
obsah: výkres situace	
autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.5.1.7	konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
měřítko: 1:200	formát: A3

1.8. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

SO1	Muzeum	Zemní konstrukce	stavební jáma – zabezpečení záporovým pažením
		Základové konstrukce	Konstrukce – základová deska a pasy – beton
		Hrubá spodní stavba	Konstrukce – stěny, sloupy, schodiště, strop – beton
		Hrubá vrchní stavba	Konstrukce – stěny, sloupy, schodiště, strop – beton
		Střecha	Konstrukce – plochá střecha – beton
		LOP	Konstrukce – vchody, světlík
		Vnější úprava povrchu	Dlažba ve dvoře
		Hrubé vnitřní konstrukce	Vyzdění příček
		Dokončovací konstrukce	podhledy, instalační sokly, stropní osvětlení, zábradlí,
SO2	Dlažba dvora	Provádění zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi	
SO3	Přípojka – vodovod	Provádění zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi	
SO4	Přípojka – kanalizace	Provádění zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi	
SO5	Přípojka – elektrická síť	Provádění zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi	
SO6	Přípojka – datová síť	Provádění zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi	

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

2.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce



obr. 1 - půdní profil

(zdroj: autorské grafické zpracování na základě dat z České geologické služby)

2.2. Bilance zemních prací

vykopáno: 61 m³

využito: 61 m³

nutno odvézt: 0 m³

2.3. Výkres stavební jámy

LEGENDA



MUZEUM VE SPÁŘE

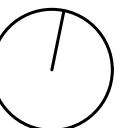
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

výkres stavební jámy

Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

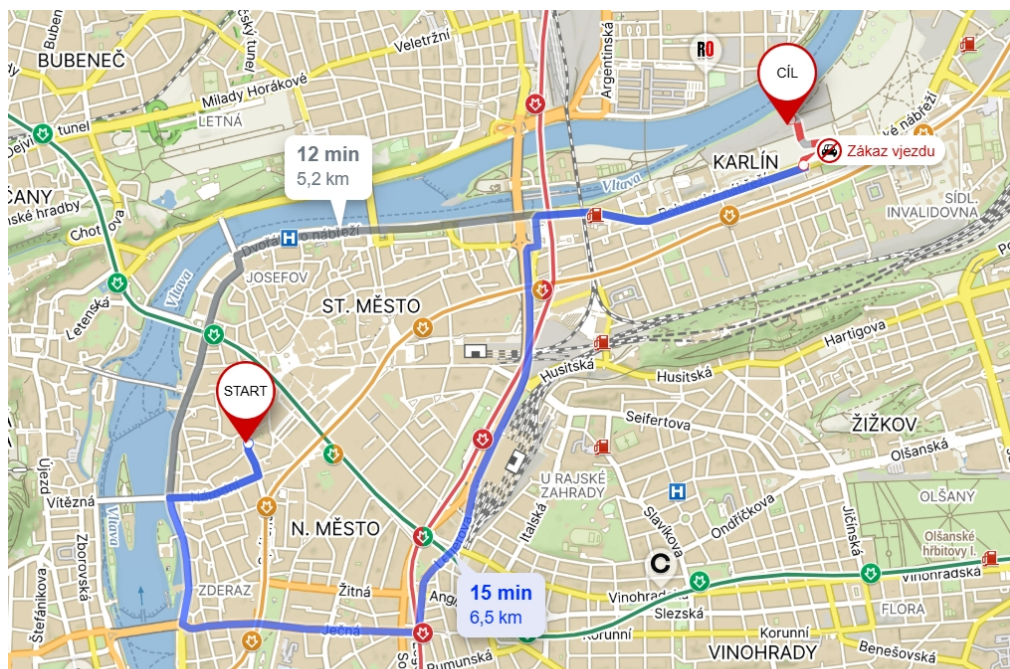
formát:	A3
---------	----



3. Konstrukčně výrobní systém

3.1. Řešení dopravy materiálu

Betonárna Rohanský ostrov, vzdálená 6,5km po silnici, bude využita pro přivážení betonové směsi. Keramické zdivo bude přivezeno nákladními auty.



obr. 2 - mapa dopravy betonu na staveniště
(zdroj: <https://mapy.cz>)

3.2. Záběry pro betonářské práce

Objem konstrukcí typického patra: 94 m³

OBJEM	Plocha [m ²]	Výška [m]	počet	Objem [m ³]
průvlaky	22,12	1,2	1	26,544
zdi	12,7	3,1	1	39,37
sloupy	0,09	3,1	4	1,116
deska	134,8	0,2	1	26,96

CELKEM 94,0 m³

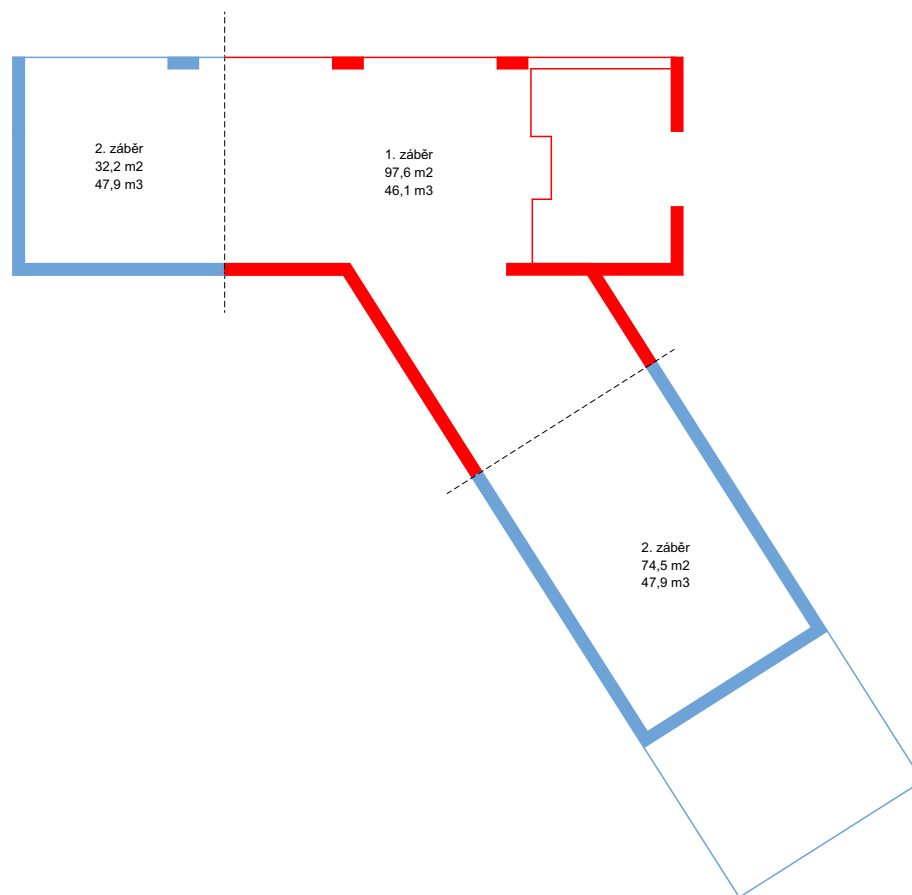
ZÁBĚRY	otoček za směnu	velikost koše [m ³]	beton za směnu [m ³]	objem betonu [m ³]	počet záběrů
	96	0,5	48	94,0	2

1. záběr	Plocha [m ²]	Výška [m]	počet	Objem [m ³]
průvlaky	11,8	1,2	1	14,16
zdi	5,68	3,1	1	17,608
sloupy	0,09	3,1	2	0,558
deska	68,9	0,2	1	13,78

CELKEM 46,1 m³

2. záběr	Plocha [m ²]	Výška [m]	počet	Objem [m ³]
průvlaky	10,32	1,2	1	12,384
zdi	7,02	3,1	1	21,762
sloupy	0,09	3,1	2	0,558
deska	65,9	0,2	1	13,18

CELKEM 47,9 m³



obr. 3 - záběry betonáže typického podlaží

3.3. Pomocné konstrukce

Navrženo je univerzální bednění pro stěny a stropy PERI typ DUO doplněné stropními stojkami PEP Ergo D-500.



obr. 4 - lehké rámové bednění PERI typ DUO

(zdroj: <https://cdn.peri.cloud/.imaging/xlWide/dam/0771d784-eded-4f00-9ec6-c49ed37fa79d/92721/lehk%C3%A9-r%C3%A1mov%C3%A9-bedn%C4%9Bn%C3%AD-duo.jpg>)

- Panely pro bednění stropu: rozměry 1,35 x 0,9 m, tloušťka 0,1 m, plocha 1,215 m²
hmotnost 24,9 kg
- plocha největšího záběrů: 106,7 m²
- počet panelů: $106,7 / 1,215 = 88$ panelů
- počet panelů v jedné paletě: 10



obr. 5 - stropní stojka PEP Ergo

(zdroj: <https://cdn.peri.cloud/imaging/xlWide/dam/e8a63b45-bb6b-4445-a2d7-23dc8476ca97/92803/stroprn%C3%AD-stojka-peri-pep-ergo.jpg>)

Stropní stojky: hmotnost 14 kg

počet stojek: 0,29 stojek na 1 m² → 25 stojek

počet stojek v paletě o rozměrech 1,5 x 0,8 m: 36 ks

počet palet: 25 / 36 = 1 → navržena 1 paleta

- Panely pro bednění stěn:

- potřebná výška 4,1 m

- zvoleny panely 1,35 + 1,35 + 1,35 + 0,05 = 4,1 m

- hmotnost složených panelů 52,7 kg

- obvod 2 největších záběrů: 47,9 m

počet panelů rozměru 1,35 x 0,9 m: 47,9 / 0,9 = 53,2 → 54 x 2 = 108 panelů

počet panelů rozměru 0,15 x 0,9 m: 47,9 / 0,9 = 53,2 → 54 panelů

Skladovaný počet panelů: počet panelů pro strop – počet panelů pro stěny

108 – 88 = 20 panelů

skladováno bude 20 ks panelů rozměru 1,35 x 0,9 m

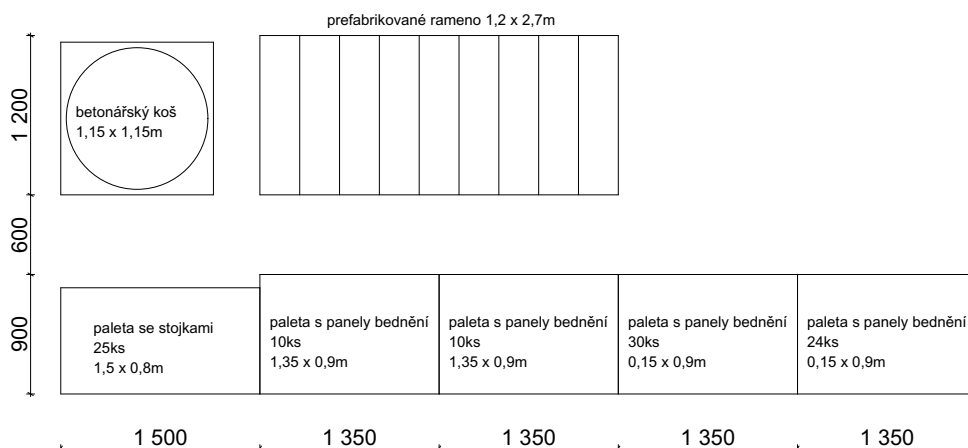
skladováno bude 54 ks panelů rozměru 0,15 x 0,9 m

Počet palet s panely:

do jedné palety se vejde 10 ks panelů o rozměru 1,35 x 0,9 m → 20 panelů → 2 palety

do jedné palety se vejde 30 ks panelů o rozměru 0,15 x 0,9 m → 54 panelů → 2 palety

3.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy



obr. 6 - schéma skladování

4. Staveništní doprava svislá

4.1. Návrh věžového jeřábu

BŘEMENA	Hmotnost [kg]	vzdálenost [m]
betonářský koš	125	20
beton 0,5m3	1250	20
prefabrikované schodiště	2520	15
Bednění (1 panel)	25	20
stojka (1ks)	14	20

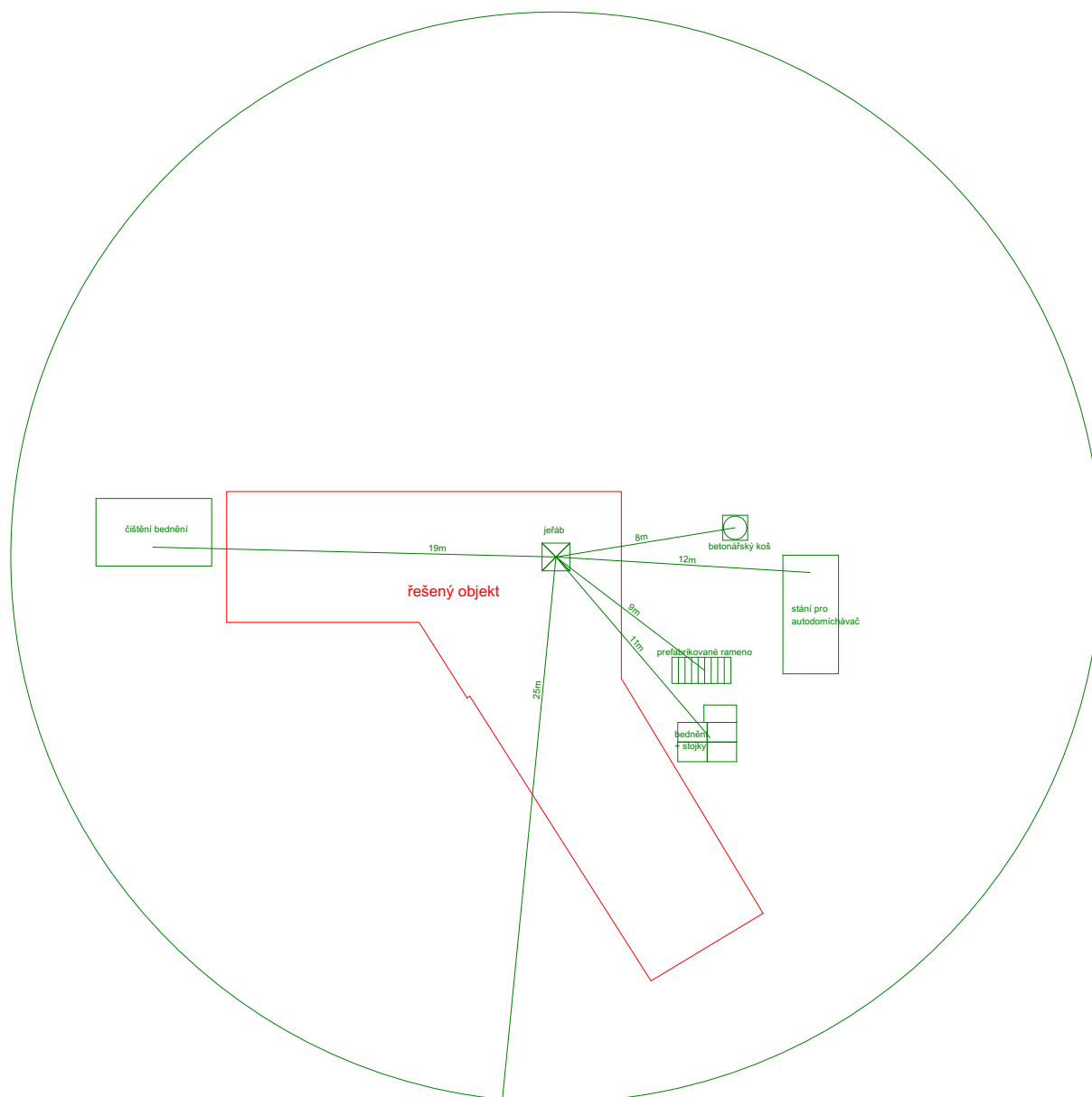
jeřáb Liebherr 110 EC-B 6

max. pracovní výška: 51,4m

dopravní vzdálenost: max. 55m

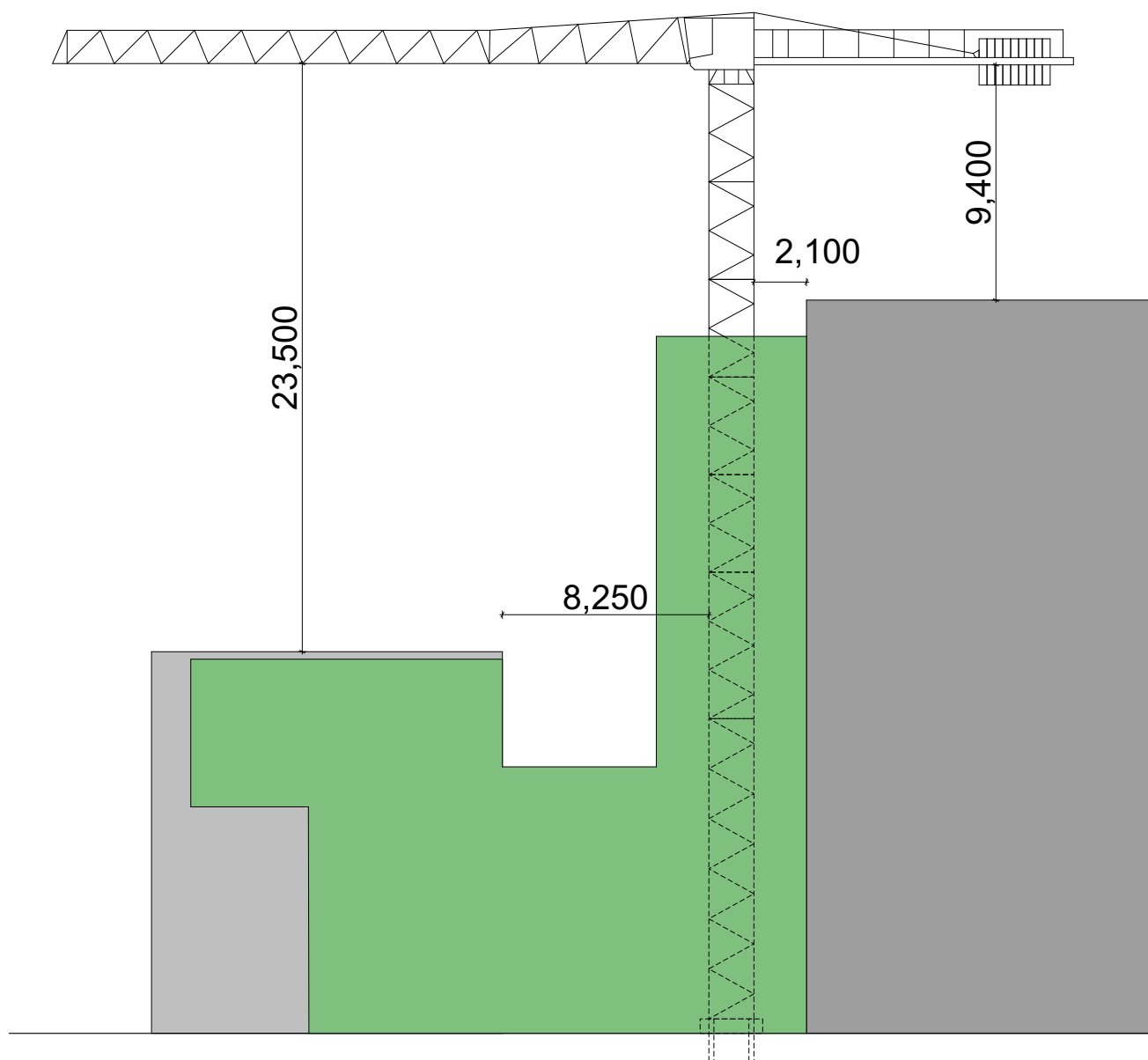
nosnost: 5 200 kg pro 25m vyložení

koš na beton: Eichinger 1091S.8



obr. 7 - schéma břemen jeřábu

4.2. Limity pro užití jeřábu



obr. 8 - schéma limitů užití jeřábu

5. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

5.1. Výkres staveništního provozu stavby

LEGENDA

- obrys stavební jámy
- nosné konstrukce
- oplocení staveniště
- oblast zákazu manipulace s břemeny



název a adresa stavby:
MUZEUM VE SPÁŘE
Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah:
výkres staveništního provozu stavby

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: D.5.5.1	konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
měřítko: 1:200	formát: A3

5.2. Technická zpráva

a) NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Příjezd na staveniště bude skrze ulice Národní, Perlová, skrze Uhelný trh a Skořepka. Nákladní vozidla se budou zdržovat v prostoru staveniště pouze po dobu nezbytnou pro provedení vykládání a nakládání stavebních hmot či jiných prvků potřebných pro stavbu. Pro potřeby stavby bude zřízena dočasná přípojka vody a elektřiny.

b) OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ

Objekty sousedící se staveništěm budou v průběhu zakládání sledovány a v případě projevu statických problémů budou dodatečně zpevněny. Vegetace zakořeněná v konstrukcích sousedního objektu Bartolomějská 309/13 bude odstraněna na základě projektu opravy dvorních fasád, který bude dopracován v další fázi projektové dokumentace. Stavební jáma bude, vzhledem k mělkému výkopu, zajištěna pažením a odvodněna drenáží do kanalizace.

c) VSTUP A VJEZD NA STAVBU

Vstup na stavbu bude z ulice Na Perštýně, vjezd bude z ulice Na Perštýně. Obchozí trasa se bude nacházet na protější straně ulice. Průjezd bude stále funkční. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

d) MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY

Maximální dočasný zábor staveniště se bude rozkládat na parcely s parcelním číslem 317/2, části parcely s číslem 317/1 v rámci katastrálního území Staré Město [727024] a části chodníku a vozovky v ulici Na Perštýně přiléhající ke stavebnímu pozemku. Takto vymezené staveniště bude zajištěno mobilním kovovým oplocením. Maximální trvalý zábor staveniště se bude rozkládat na parcely s parcelním číslem 317/2, části parcely s číslem 317/1 v rámci katastrálního území Staré Město [727024] a části chodníku v ulici Na Perštýně přiléhající ke stavebnímu pozemku.

e) Ochrana životního prostředí během stavby

OCHRANA OVZDUŠÍ

Během výstavby bude na staveništi maximální snaha zabránit znečištění ovzduší prachem a výfukovými plyny. Na lešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály, které na stavbě budou šířit prašnost, budou zakryty plachtou.

OCHRANA PŮDY

Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Veškerá manipulace s chemikáliemi bude soustředěna do jímky.

OCHRANA SPODNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Vegetace na staveništi bude odstraněna a vegetace zakořeněná v konstrukcích

shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Vegetace na staveništi bude odstraněna a vegetace zakořeněná v konstrukcích sousedního objektu Bartolomějská 309/13 bude odstraněna na základě projektu opravy fasád, který bude dopracován v další fázi projektové dokumentace.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k zábavě, kultuře a bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 6 až 21h. Mezi 21 až 6h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Vozidla budou před odjezdem řádně očištěna, bude-li to jejich stav vyžadovat.

ODPAD

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Odpady, které vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány. Vyhloubená zemina ze stavební jámy bude uložena na staveništi a poté použita na zasypání stavební jámy.

f) BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

BOZP STAVEBNÍ JÁMY

Povinnost pověřené osoby zajišťující bezpečnost při práci na stavbě bude zajistit bezpečnost stěn výkopů proti jejich sesunutí v případě, že se výkopové práce nachází pod úrovní terénu, dále označit staveniště bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují nepovolané osoby, ale i samotné účastníky stavby. Na stavbu je zákaz vstupu nepovolaným osobám. Identifikovat a označit před spuštěním stavebních prací trasy inženýrských sítí včetně dalších možných překážek, které se mohou nacházet pod zemským povrchem. Vzhledem k malé hloubce stavební jámy 0,9m, nebude užito zábradlí. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup pomocí žebříků. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů, hrozí nebezpečí sesuvů půdy.

BOZP BEDNĚNÍ

Při lití betonu jsou využívány lávky opatřené zábradlím o výšce 1,1 m, které jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn je navrženo bednění PERI DUO. Lávka se zábradlím se konstruuje pouze na jedné straně stěnového bednění a ze dvou stran u bednění sloupu. Pro výstup na lávku se používají žebříky případně i osobní jistící systém. Bednění je stavěno i demontováno za použití pomocného ocelového lešení. Při demontování stojek stropního bednění se bude postupovat dle návodu výrobce. Při pokládání výztuže je nutné mít ochranné rukavice, bránící úrazu. Při nemožnosti použití lávky se zábradlím bude používán osobní jistící systém. Při nadměrné nepřízni počasí (silný vítr, déšť, bouře), budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

RIZIKA A ZÁSADY BOZP NA STAVENIŠTI

Staveniště bude zajištěno po obvodu mobilním oplocením. Plot bude opatřen

bezpečnostními tabulemi a značkami. V přiléhající ulici Na Perštýně bude umístěné výstražné dopravní značení. Na staveništi a v jeho okolí bude zajištěno osvětlení. Při stavbě nadzemních podlaží bude okolo stavby zajištěno lešení s ochrannou sítí pro zamezení zranění od padajících předmětů. Okenní otvory a schodiště budou zabezpečeny provizorním prkenným zábradlím.

g) POŽADAVKY NA POSTUPNÉ UVÁDĚNÍ STAVBY DO PROVOZU

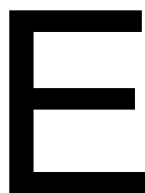
Vzhledem k velikosti projektu bude celý objekt vystavěn v jedné etapě, následně kolaudován a uveden do provozu.

h) NÁVRH FÁZÍ VÝSTAVBY

Fáze výstavby budou následující: 1) Základová konstrukce s pilotáží 2) Hrubá vrchní stavba 3) Střešní konstrukce 4) Lehké obvodové pláště + vnější úpravy povrchu 5) Hrubé vnitřní konstrukce + dokončovací konstrukce. Po každé fázi proběhne kontrolní prohlídka. Navíc při fázích 1) a 2) budou probíhat dodatečné prohlídky po úsecích, které budou dourčeny v další fázi projektové dokumentace.

i) DOČASNÉ OBJEKTY

Dočasným objektem bude kancelář stavbyvedoucího, staveništní přípojka a mobilní WC.



Interiérové řešení

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant části:

Ing. arch. Marek Chalupa

semestr:

LS2025

OBSAH

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Požadavky

E.1.2 Koncept vstupního lobby

E.1.3 Povrchová úprava stěn

E.1.4 Povrchová úprava stropu

E.1.5 Povrchová úprava podlahy

E.1.6 Výplně otvorů

E.1.7 Svítidla

E.1.8 Nábytek

E.2 Výkresová část

E.2.1 Výkres materiálového řešení vstupního lobby 1:50

E.2.2 Vizualizace

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Požadavky

Interiér lobby muzea by měl zaprvé vycházet z požadavků funkčních, jako prodej vstupenek a uschování batohů či kabelek návštěvníků. Zadruhé by měla tato místnost esteticky zapůsobit na návštěvníka a tím ho přivítat do muzejní instituce.

E.1.2 Koncept vstupního lobby

Konceptem je navázání na hlavní fasádu budovy muzea, a to jak barevně, tak materiálově. Funkčně je prostor rozdělen velice jednoduchým způsobem, hlavní průchod je uprostřed, z jihozápadní strany k němu přiléhá pokladna a na opačné straně se nachází pohodlné posezení u okna a skříňky pro odložení věcí.

E.1.3 Povrchová úprava stěn

Stěny v soklové části a kolem dveří nepatrně vystupují, což je vytvořeno pomocí štukové omítky s finální barevnou povrchovou úpravou tmavě béžovou. Zbytek plochy stěn je omítnut štukovou omítkou, upraven hladítkem a natřen světle béžovou.

E.1.4 Povrchová úprava stropu

Stropem je zavěšený podhled, který ukrývá sítě TZB. Je omítnut štukovou omítkou, upraven hladítkem a natřen světle béžovou.

E.1.5 Povrchová úprava podlahy

Podlahu tvoří lité teraco se vzorem připomínajícím šedou žulu.

E.1.6 Výplně otvorů

Obě okna v místnosti jsou hliníková jednokřídlá s pevným zasklením, s rámem natřeným šedou barvou a dřevěnými parapety. Vstupní posuvné dveře jsou prosklené s hliníkovým rámem natřeným šedou barvou. Dvoje otočné dveře jsou obloženy kaštanovým dřevem a mají hliníkové kliky s mosaznou povrchovou úpravou.

E.1.7 Svítidla

Pro celkové osvětlení bylo zvoleno svítidlo Örsjö Pebble Plump ve nadstandartní velikosti a pro lokální přisvícení u pokladny slouží čtveřice svítidel ARY suspended v černé barvě.

E.1.8 Nábytek

Pro zpříjemnění prostoru pro čekající návštěvníky byly zvoleny dvě pohodlné čalouněné židle Sedus se:café soft chair v růžové barvě a stolek Twist. Pult pokladny a skříňky pro odkládání budou vyrobeny na míru v dřevěném materiálovém provedení dle upřesnění architekta. Za pultem pokladny bude pro obsluhu kancelářská židle Oxford Conference v bílém provedení.

- 01 omítka vnitřní štuková béžová
- 02 omítka vnitřní štuková tmavá béžová
- 03 lité teraco vzor šedá žula
- 04 dřevěné dveře - vzor kaštan
- 05 hliníkové okno - šedé
- 06 dveře posuvné hliníkové - šedé
- 07 svítidlo ARY suspended - černé
- 08 svítidlo Örsjö Pebble Plump
- 09 dřevěné skříňky na míru
- 10 stolek Twist
- 11 židle Sedus se:café soft chair - růžová
- 12 dřevěný pult pokladny na míru
- 13 kancelářská židle Oxford Conference - bílá



název a adresa stavby:

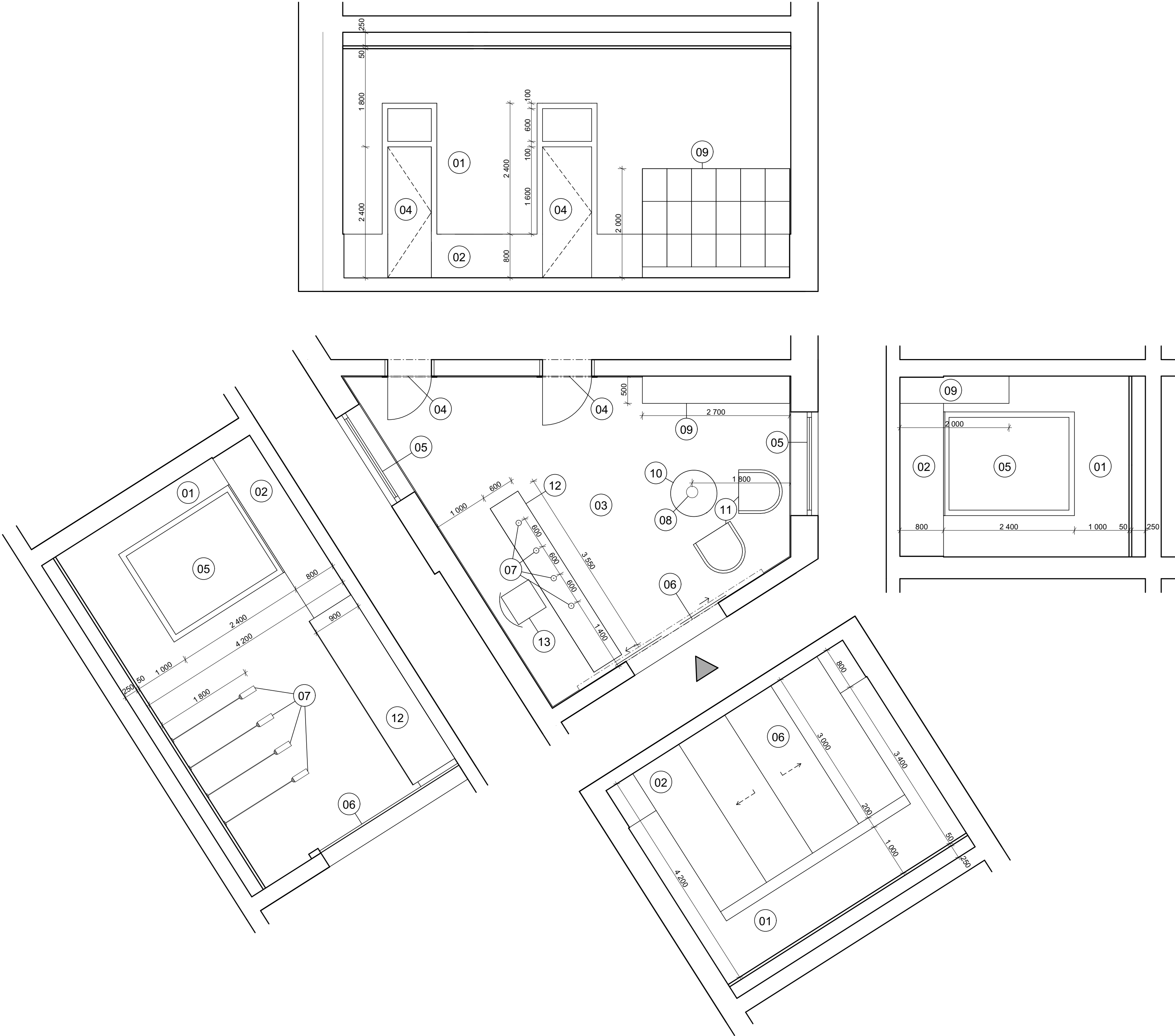
MUZEUM VE SPÁŘE

Bartolomějská 309/13, 110 00 Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

obsah: Výkres materiálového řešení vstupního lobby

autor: Ondřej Suchý	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
označení: E.2.1	konzultant: Ing. arch. Marek Chalupa
měřítko: 1:50	formát: A2





E.2.2 Vizualizace



Dokladová část

název projektu:

Muzeum ve spáře

zpracovatel BP:

Ondřej Suchý

Vedoucí BP:

Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

semestr:

LS2025



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

jméno a příjmení: **Ondřej Suchý**

datum narození: 1.3.2003

akademický rok / semestr: 2024/2025, LS 2025

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: Ústav navrhování III

vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Marek Chalupa

téma bakalářské práce: **Dům ve spáře**

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zadáním bakalářské práce je rozpracování architektonického návrhu domu ve spáře, vytvořeného v ZS 2025 a doplnění návrhu stavebně technického řešení do úrovně povolovací dokumentace (dle Vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb) s přesahem rozpracování specifických částí stavby do DPS. V Průběhu BP bude sledován soulad stavebně technického řešení stavby s architektonickým návrhem.

Zadáním pro vlastní návrh bylo navrhnout dům do místa, kde se nové město zastavilo na začátku 20. století před městem starým, do místa, kde se dvě různá města střetla a nechala mezi sebou spáru. Je to místo zvláštní, různě pokroucené, prostorově i jinak omezené, je to místo srůstové. Při návrhu byly sledovány dva aspekty, a to kontext a vnitřní integrita navrženého domu. Pro zajištění vnitřní integrity navrhovaného domu bylo cíleno, aby tektonika půdorysu odpovídala tektonice řezu a zároveň i tektonice fasády. Autor chtěl nalézt takovou prostorovou strukturu, která svojí vnitřní organizací i svým projevem vně a v kontextu místa bude působit jako samozřejmá součást místa, i když bystré oko přečte, že jde o stavbu v pravdě zcela současnou.

Datum a podpis studenta

20.2.2025

Datum a podpis vedoucího BP

7.2.25



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	AR 2024/2025; LS 2025	
Ateliér	CHALUPA & HOLUBCOVÁ	
Zpracovatel	ONDŘEJ SUCHÝ	<i>Suchý</i>
Stavba	MUZEUM VE SPÁŘE	
Místo stavby	NA PERŠTÝNĚ 309/13, 110 00 PRAHA 1	
Konzultant stavební části	MAREK WOJCIK	<i>Marek Wojcik</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.	<i>Veronika Sojková</i>
	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.	<i>Daniela Bošová</i>
	Ing. ONDŘEJ HOPÁK, Ph.D.	<i>Ondřej Hopák</i>
	Ing. arch. MAREK CHALUPA	<i>Marek Chalupa</i>
	STATIKA - POSPISIL	<i>Pospíšil</i>

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

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



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		

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

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

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Ondřej Suchý
Ateliér Chalupa & Holubcová

Vedoucí konstrukčně statické části: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže žb přiznaného průvlastu nad 2. NP 1:25
- d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu v 1. NP 1:25

B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- b. Popis vstupních podmínek:
 1. základové poměry
 2. sněhová oblast
 3. větrová oblast
 4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení jednosměrně pnuté žb stropní desky nad 2. NP
2. Návrh a posouzení přiznaného žb průvlastu nad 2. NP
3. Návrh a posouzení žb sloupu ve 1. NP

Praha, 25.2.2025


.....
Podpis konzultanta

Ústav: Stavitelství II. – 15124

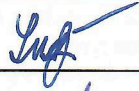
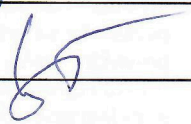
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: ONDŘEJ SUCHÝ	podpis: 
Konzultant: Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezovací údaje stavby:

- 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
- 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
- 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstruktivní výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.

- 3.1. Popis **řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. Návrh, **nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. Návrh a výpočet **skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svislá:

- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: **Schématický půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.