

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor:.....	Čeněk Pilař
Akademický rok / semestr:.....	2024 / 2025 Zimní semestr
Ústav číslo / název:.....	Ústav navrhování III.
Téma bakalářské práce - český název:	Mechanický depozitář
Téma bakalářské práce - anglický název:	Mechanical Depository
Jazyk práce:.....	Český jazyk
Vedoucí práce:	prof.mgr.ing.akad.arch. Petr Hájek
Oponent práce:	ing.arch. Nikoleta Slováková
Klíčová slova (česká):	depozitář, laboratoř, kůň
Anotace (česká):	Podstatou příběhu domu je dochovaná soška slunečního koníka nalezeného nedaleko od pozemku budovy. Soška z doby Halštatské je nejen důkazem silné tehdejší kultury, ale také důkazem, že člověk dělal řemeslo s uměleckým úmyslem. Zadání Mechanický depozitář je s touto myšlenkou tvarován a sošce připodobňován zoomorfním způsobem. Buňky v depozitáři jsou vysouvací. Jeřáb na konstrukci tyto buňky vytahuje a skladované artefakty dává do pohybu. Stejně jako obrazy futuristů tyto buňky v sobě zachycují pohyb času. Kostka laboratoře je zasazena do pískovcového svahu funguje jako skromná laboratoř pro zpracovávání, digitální konzervaci a dokumentaci archeologického materiálu.
Anotace (anglická):	The essence of the house's story lies in the preserved figurine of a sun horse found near the building's plot. The figurine, dating from the Hallstatt period, is not only evidence of the strong culture of the time but also proof that people crafted objects with artistic intent. The design of the Mechanical Depository is shaped with this idea in mind and is made to resemble the figurine in a zoomorphic way. The cells in the depository are retractable. A crane on the structure lifts these cells, setting the stored artifacts in motion. Just like the paintings of futurists, these cells capture the movement of time. The cube of the laboratory is embedded in a sandstone slope and functions as a modest laboratory for processing, digital conservation, and documentation of archaeological material.

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

10.01.2025



Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	ZS - 2024	
Ateliér	Hájek-Hulín	
Zpracovatel	Čeněk Pilař	
Stavba	Mechanický Depozitář	
Místo stavby	Mladá Boleslav	
Konzultant stavební části	Petr Jůn	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Rodka Navrátilová Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	Ing. Marta Bláhová	<i>[Signature]</i>
	Ing. Ph.D. Ondřej Houšek	<i>[Signature]</i>
	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	Ing. Arch. Jaroslav Hulín	<i>[Signature]</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	Viz zadání	
Rezy		
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 <i>[Signature]</i>	
TZB	VIZ ZADÁNÍ <i>[Signature]</i>	
Realizace	Viz zadání <i>[Signature]</i>	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ <i>[Signature]</i>	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽADOVÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ <i>[Signature]</i>		

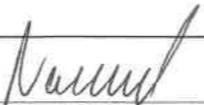
Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

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

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zimní / letní
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2012/13
Semestr : 2S
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta: Čevěch Pilař	podpis:
Konzultant: Ing. Radka Navrátilová PhD	podpis: 

Jméno studenta	PILAŘ ČEVĚCH
Konzultant	ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ PH.D.

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

Obsah části Realizace staveb:

1. Textová část (doplněná potřebnými skicami):

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

• **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

Půdorysy v měřítku 1 : 50

2. Výkresová část:

- 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 200

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Čeněk Pilař
Ateliér Hájek

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- Výkres skladby OK v úrovni 2. NP 1:100
- Detail spoje mezi průvlakem a sloupem 1:20
- Detail osazení sloupu na „základovou“ desku 1:20
- Výkres tvaru „základové“ desky 1:100

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

- Návrh a posouzení trapézového plechu ve stropní konstrukci
- Návrh a posouzení ocelového průvlaku
- Návrh a posouzení ocelového sloupu
- Návrh a posouzení patního plechu pod sloupem
- Návrh a posouzení průvlaku pod „základovou“ deskou

Praha, 3.10.2024



Podpis konzultanta

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

Jméno a příjmení: Čeněk Pilař

datum narození: 8.8.2001

akademický rok / semestr: LS 2024

studijní program: Architektura, Urbanismus

ústav: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III (15129)

vedoucí bakalářské práce:

Prof. ING. IGR. AKAD. ARCH Petr Hájek

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP (Mechanický depozitář)

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracování projektu dle předlohy: studie Mechanický depozitář Julius Bolevcha. Jedná se o občanskou stavbu Archeologické laboratoře pro zpracování, konzervaci a dokumentaci. Součástí návrhu je i mechanické uložení pro zdokumentování artefaktů.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování. Zahrnuje standardní výkresovou dokumentaci dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb:

- koordinátory situace: 1:500 / 1:1000
- půdorysy / řezy 1:200, 1:100, 1:50
- detaily dle výhledu 1:5, 1:10, 1:20

- výkresy s výjimečným poř. úseky 1:500, 1:200, 1:100

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Bude upřesněn po dohodě s konzultací během zpracování.

Datum a podpis studenta 12.2.2024 Pilař

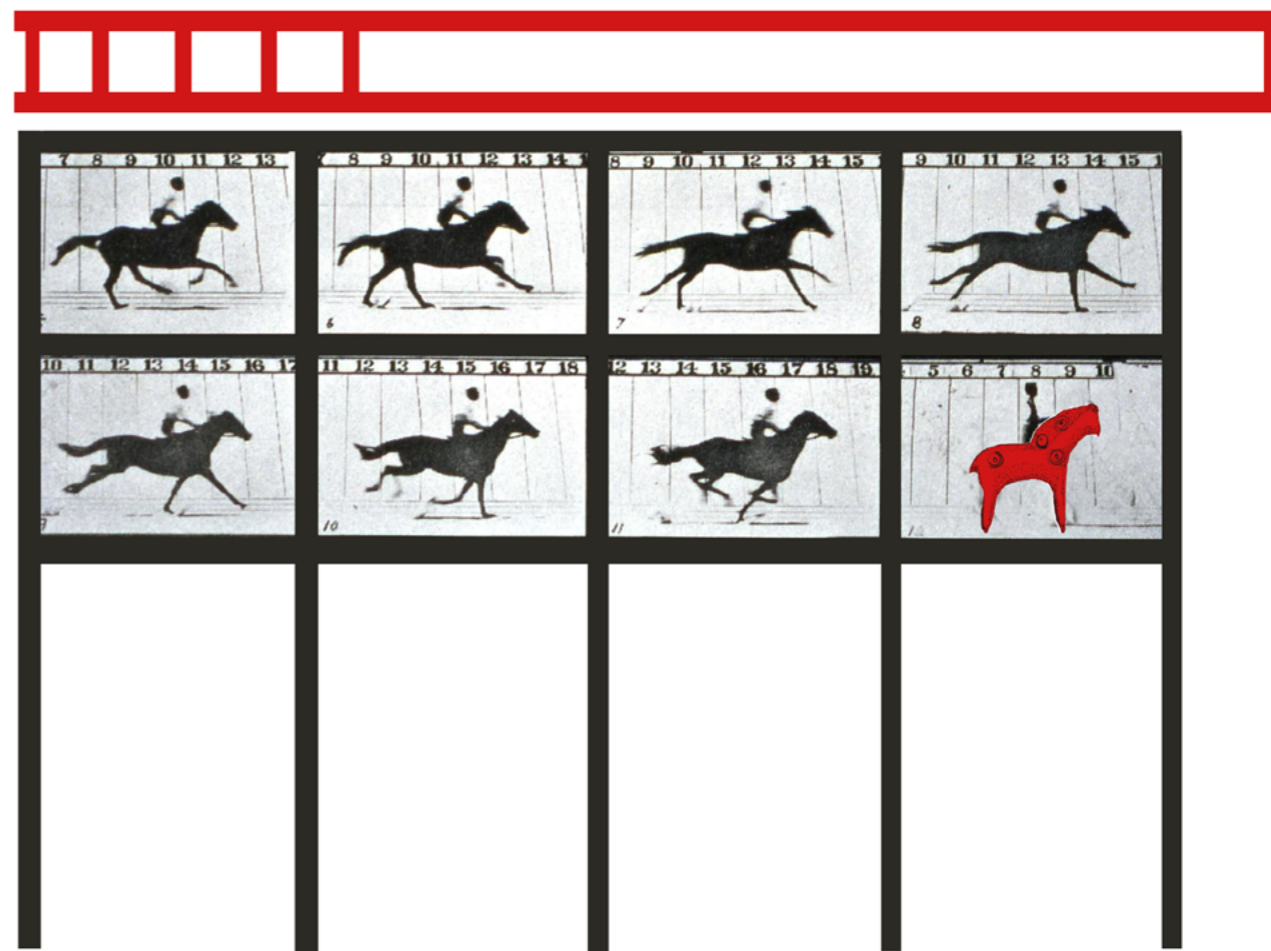
Datum a podpis vedoucího BP

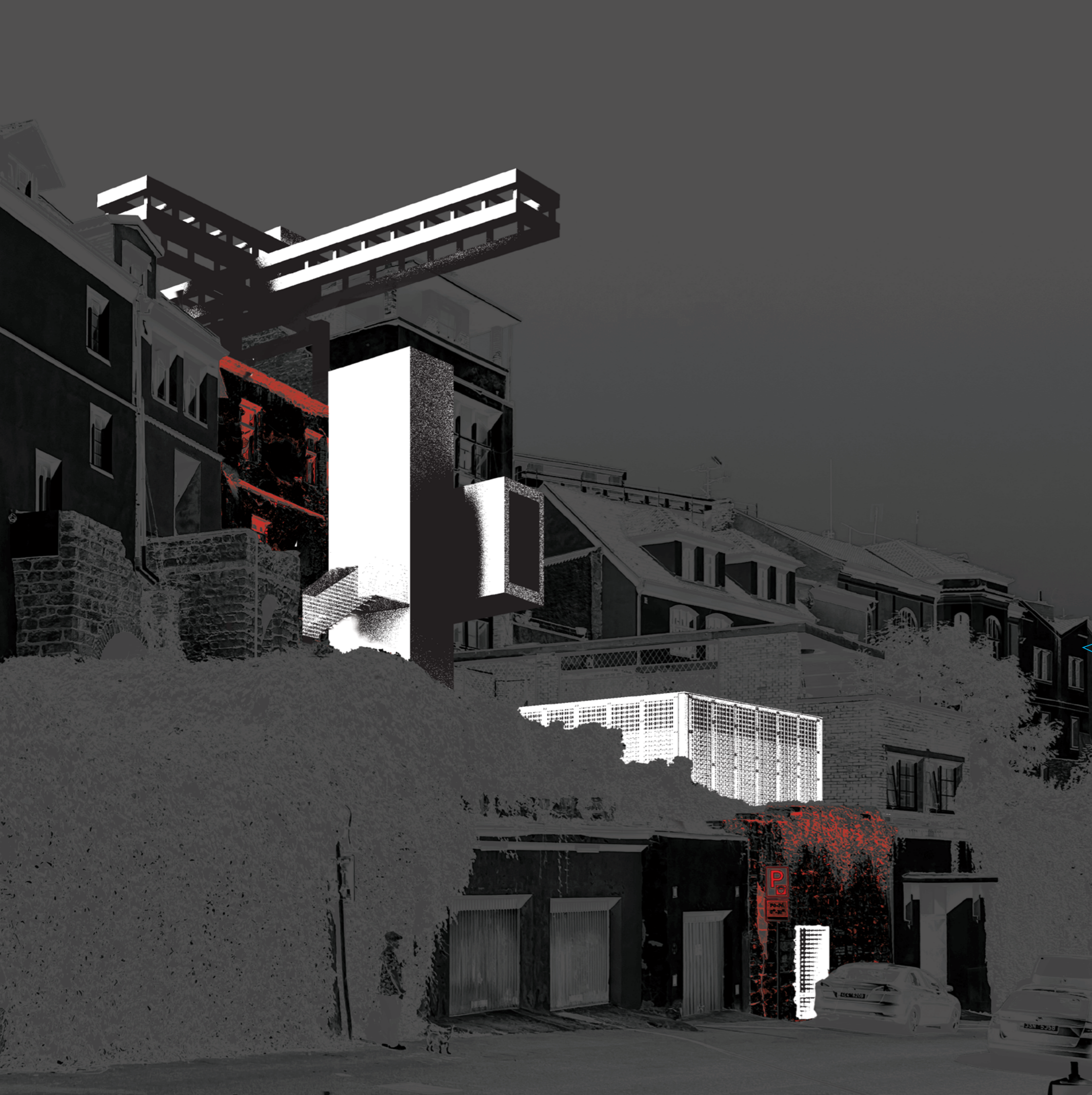
Anotace Studie

JOTRS OOLERCHAG

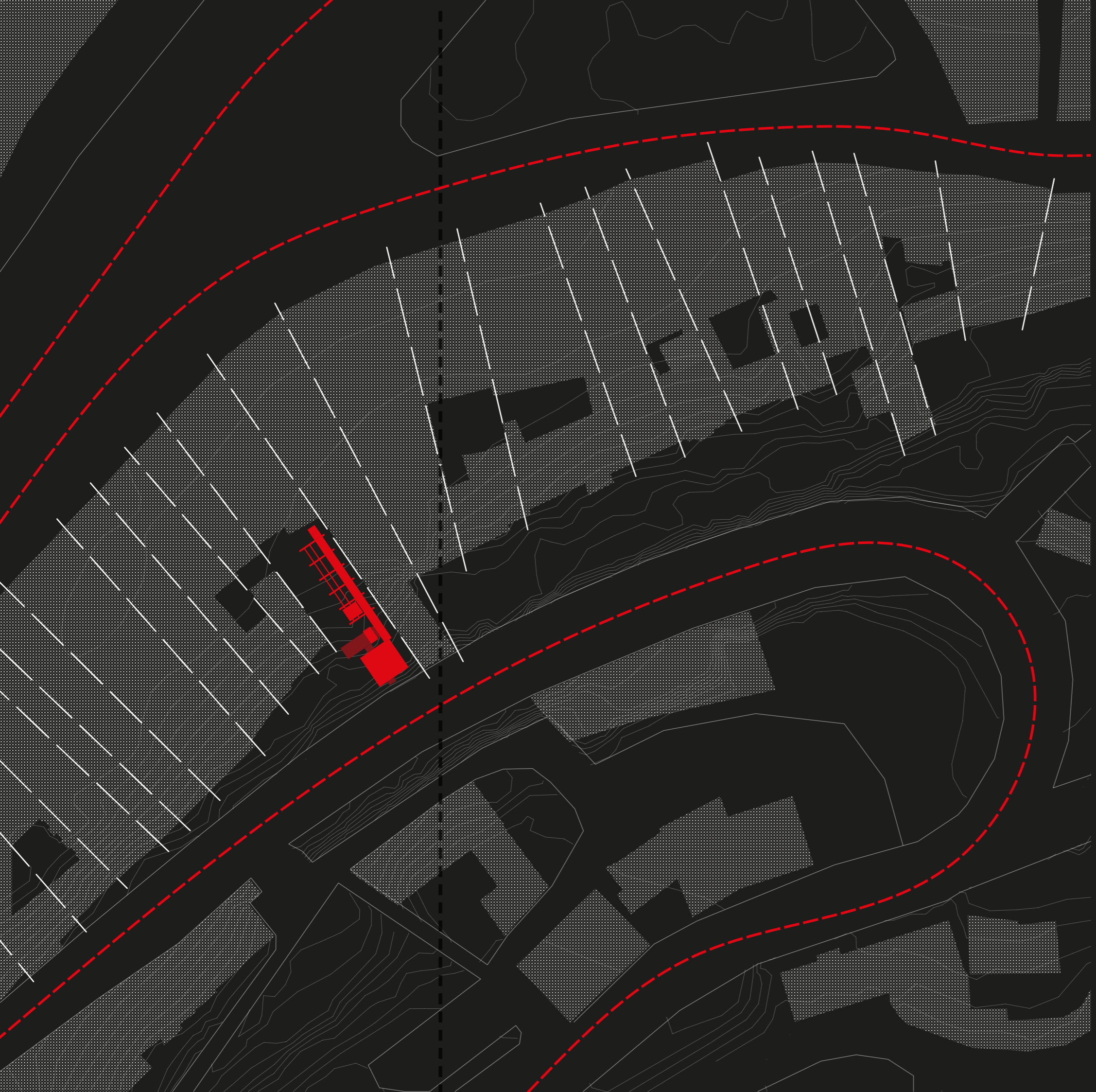
PODSTATA PŘÍBĚHU DOMU, JE DROBNÁ SOŠKA SLUNEČNÍHO KONÍKA NALEZENÉHO NEDALEKO OD POZEMKU BUDOVY. SOŠKA Z DOBY HALŠTATSKÉ JE NEJEN DŮKAZEM SILNÉ TEHDEJŠÍ KULTURY, ALE DŮKAZEM ŽE ČLOVĚK DĚLAL ŘEMESLO S UMĚLECKÝM ÚMYSLEM. ZADNÍ MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ JE S TOUTO MYŠLENKOU TVAROVÁN, A SOŠCE PŘIPODOBĚNĚN ANTROPOMORFNÍM ZPŮSOBEM. BUŇKY V DEPOZITÁŘI JSOU VYSOUVACÍ. JEŘÁBNA KONSTRUKCITYTO BUŇKY VYTAHUJE A DÁVÁ ARTEFAKTY DO POHYBU. STEJNĚ JAKO OBRAZY FUTURISTŮ, TYTO BUŇKY V SOBE ZTVÁRNĚJÍ ZACHYCENÝ POHYB ČASU. KOSTKA ZASAZENA DO PÍSKOVCOVÉHO SVAHU FUNGUJE JAKO SKROMNÁ LABORATOŘ PRO ZPRACOVÁNÍ, KONZERVACI A DOKUMENTACI ARCHEOLOGICKÉHO MATERIÁLU. DÍKY FASÁDNÍMU OPLECHOVÁNÍ Z PERFOROVANÉHO VLNITÉHO PLECHU NEPRONIKÁ PŘÍMÉ SVĚTLO, KTERÉ BY KOMPLIKOVALO FOTOGRAMMETRICKÉM ZPRACOVÁNÍ A DIGITALIZACI ARTEFAKTŮ

FA ČVUT
3. ROČNÍK - ZS 2023
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ATELIÉR HÁJEK/HULÍN

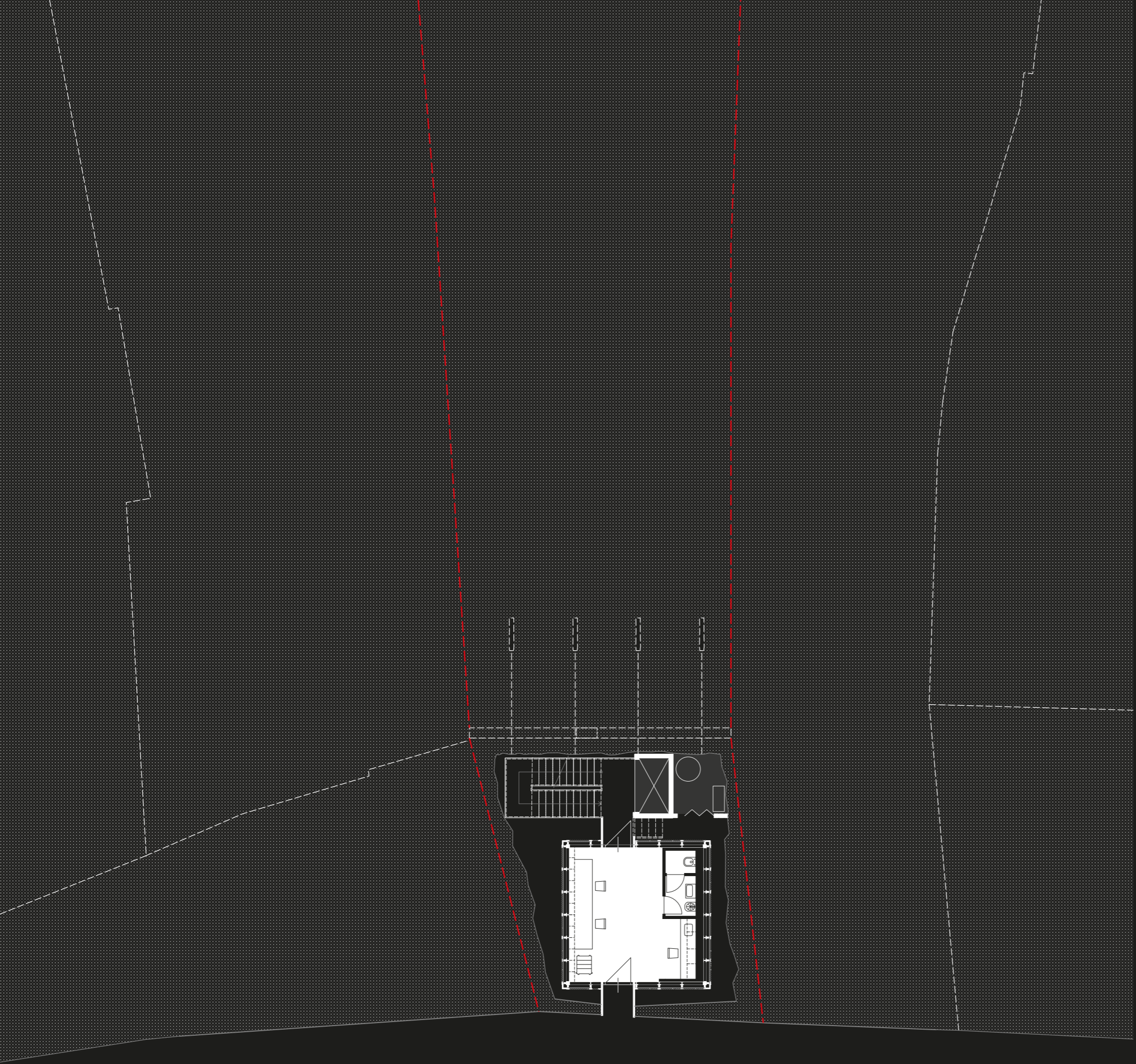




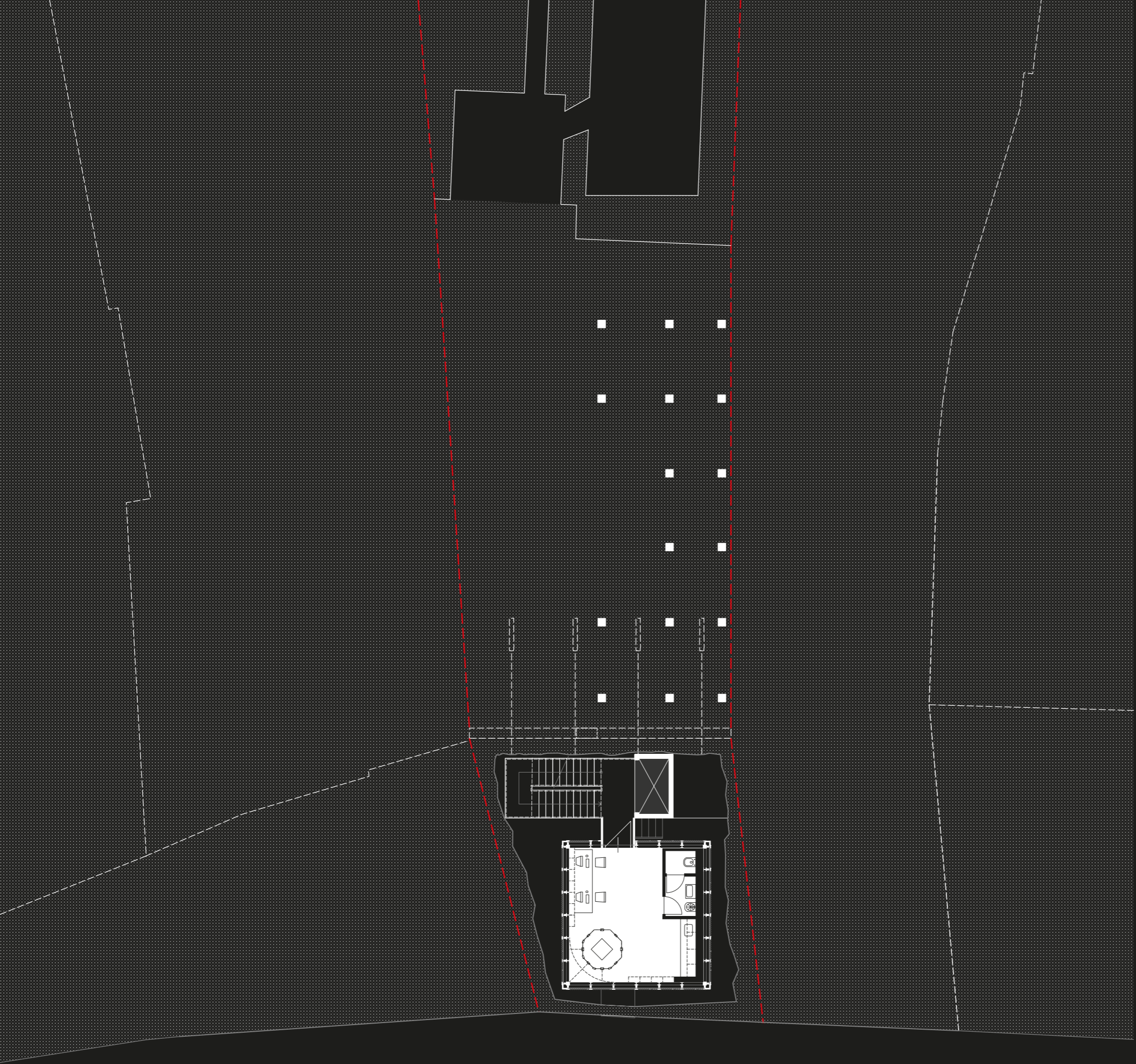
START ZAKRES



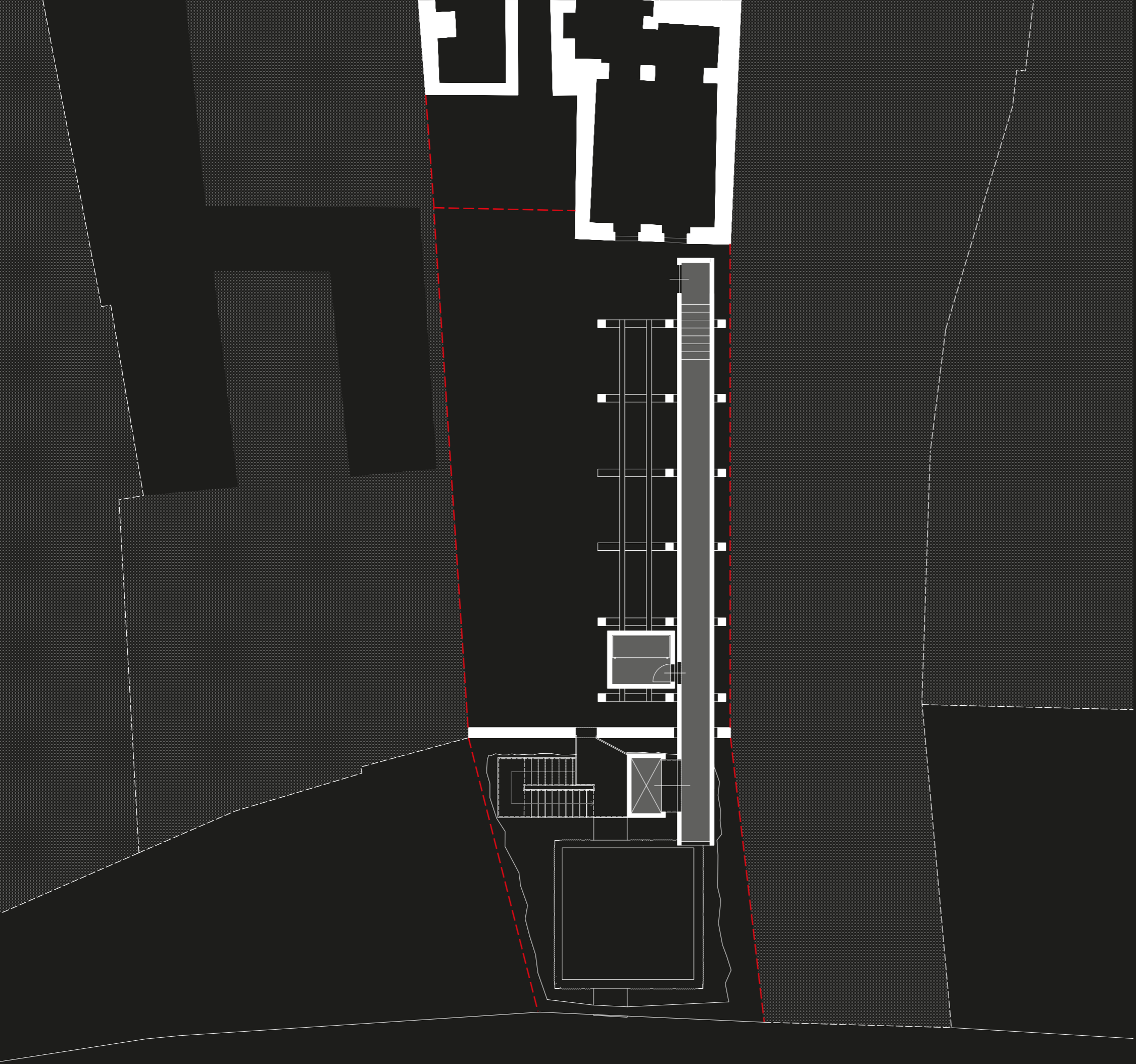
STADIUMS



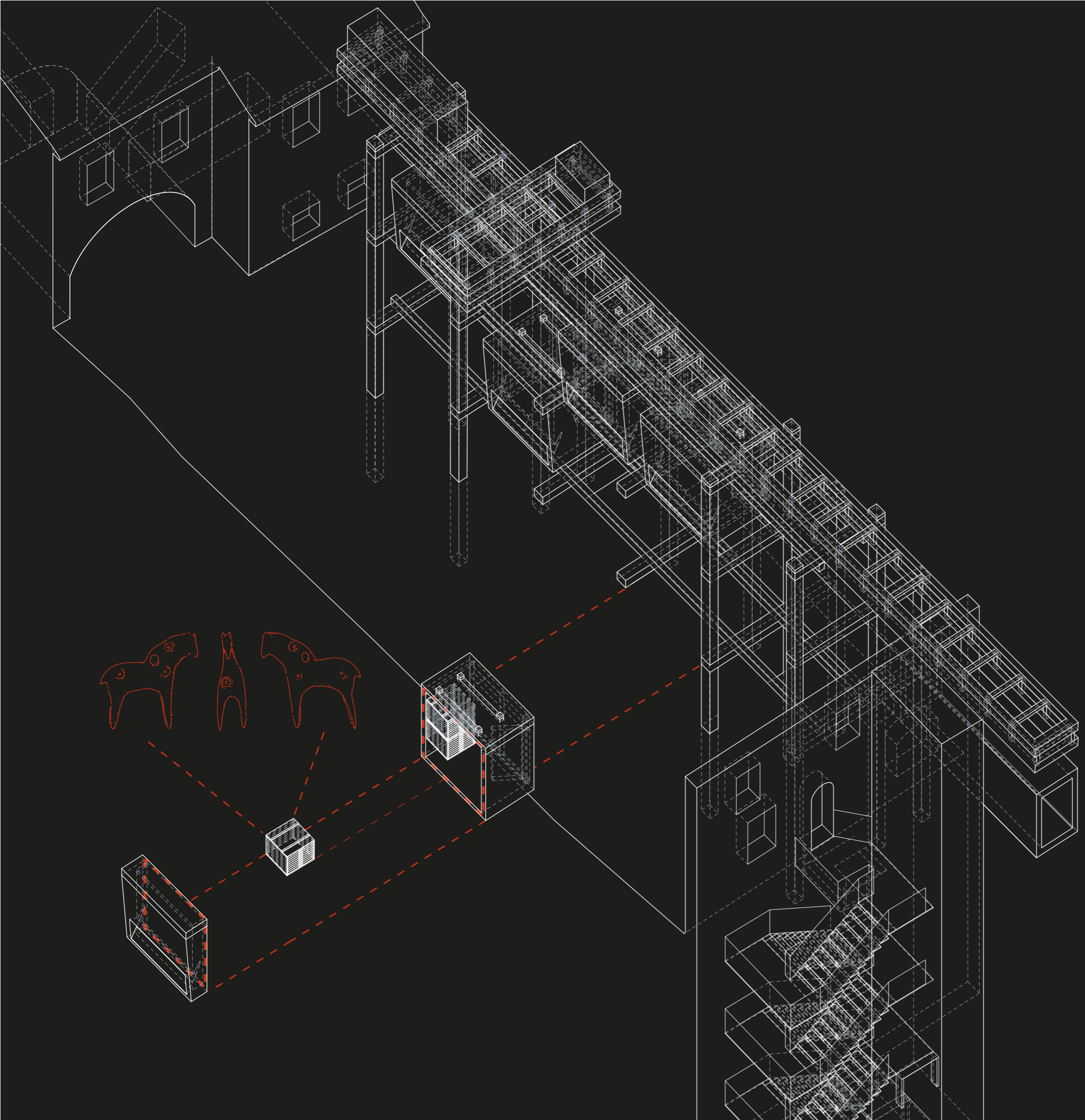
1.1.1



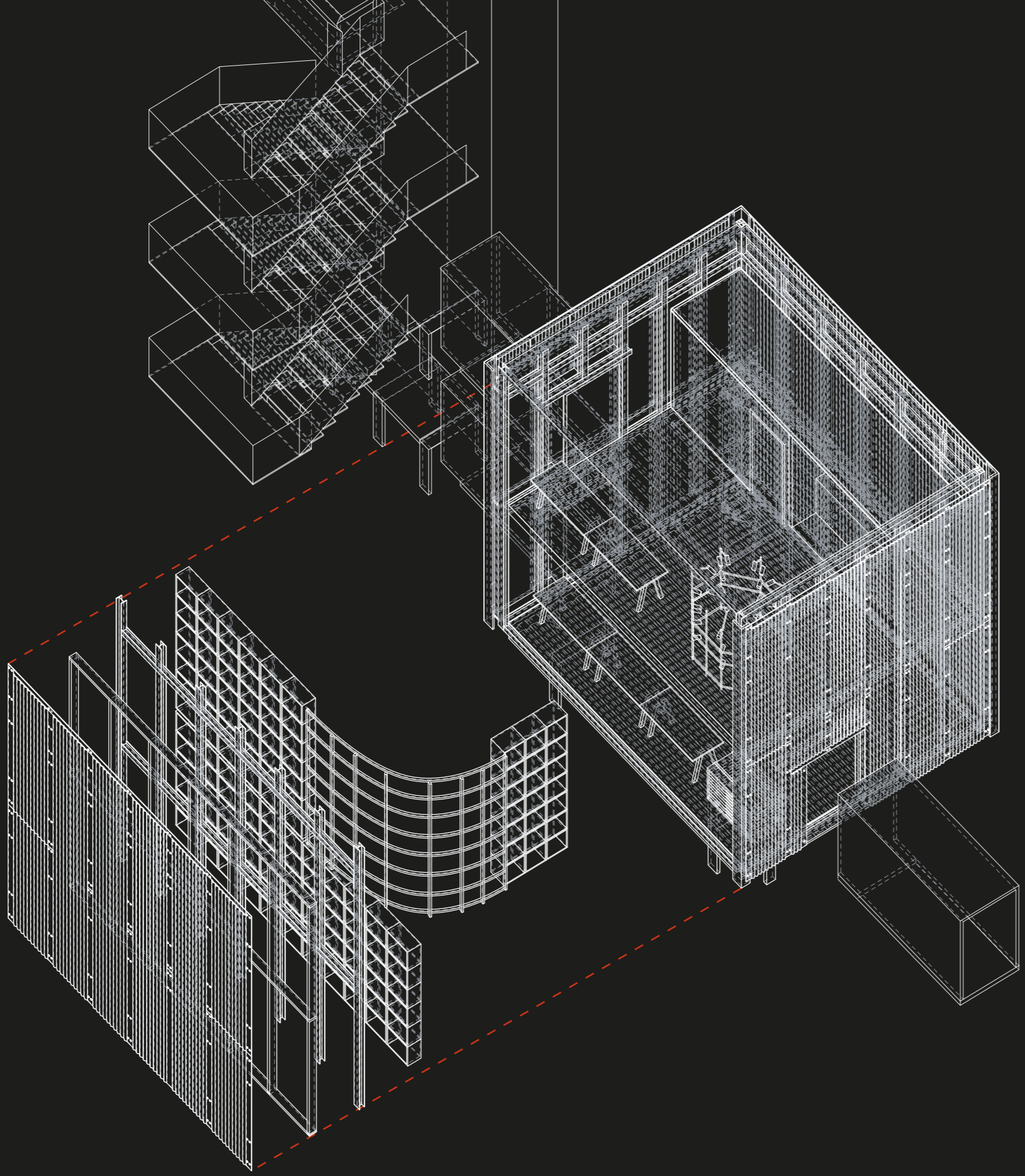
2:MP



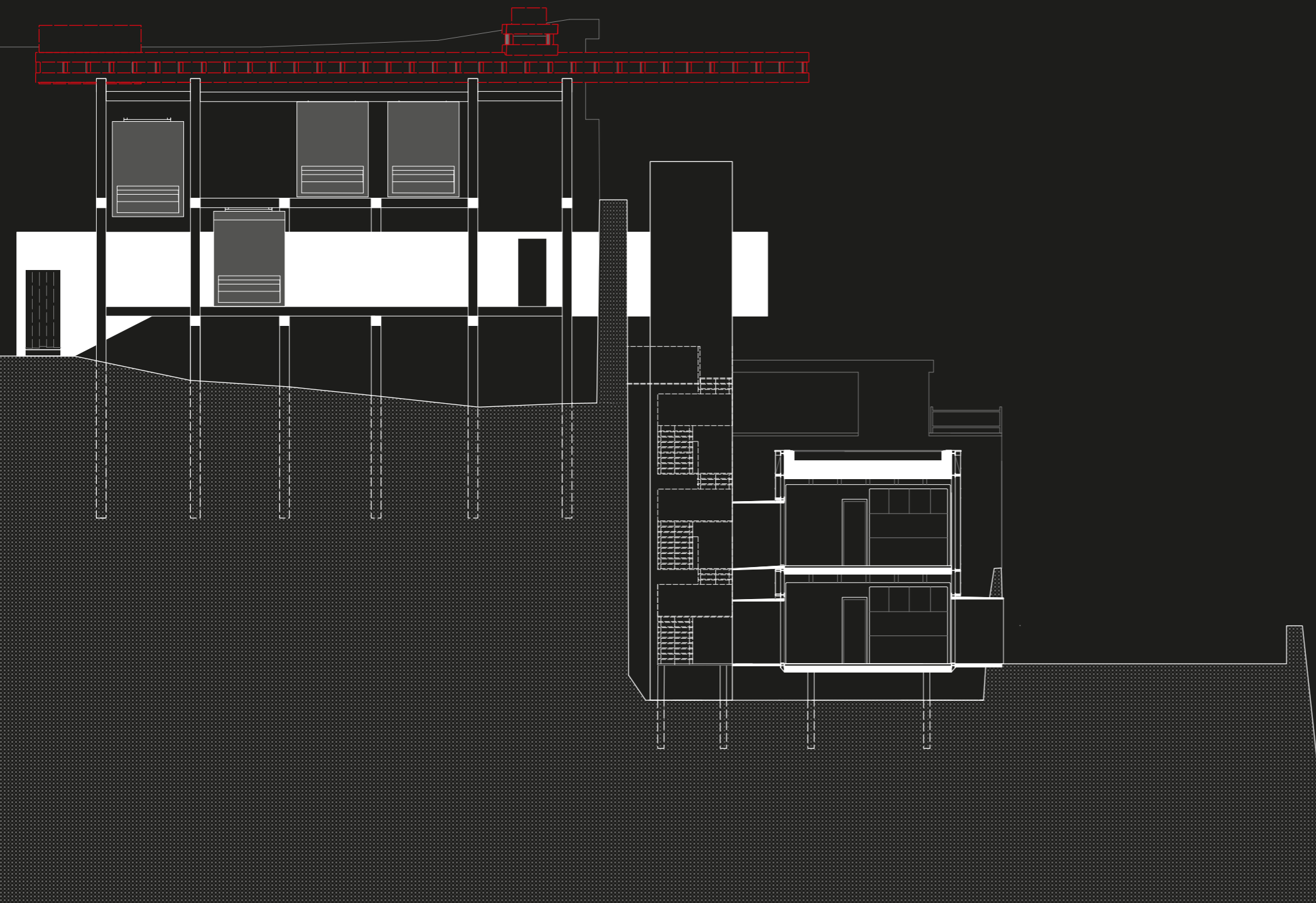
3.1.1



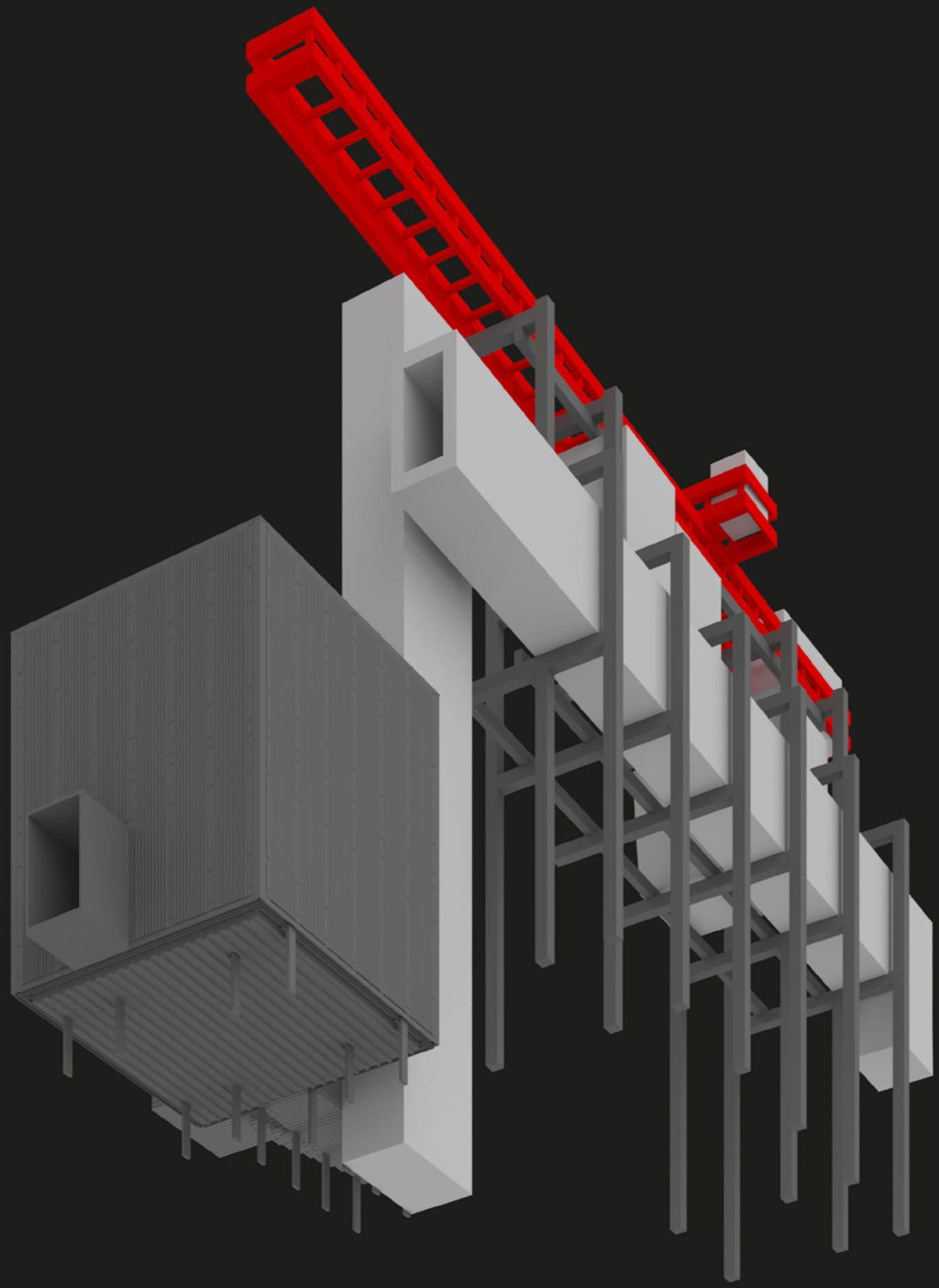
AXONOMETRIC



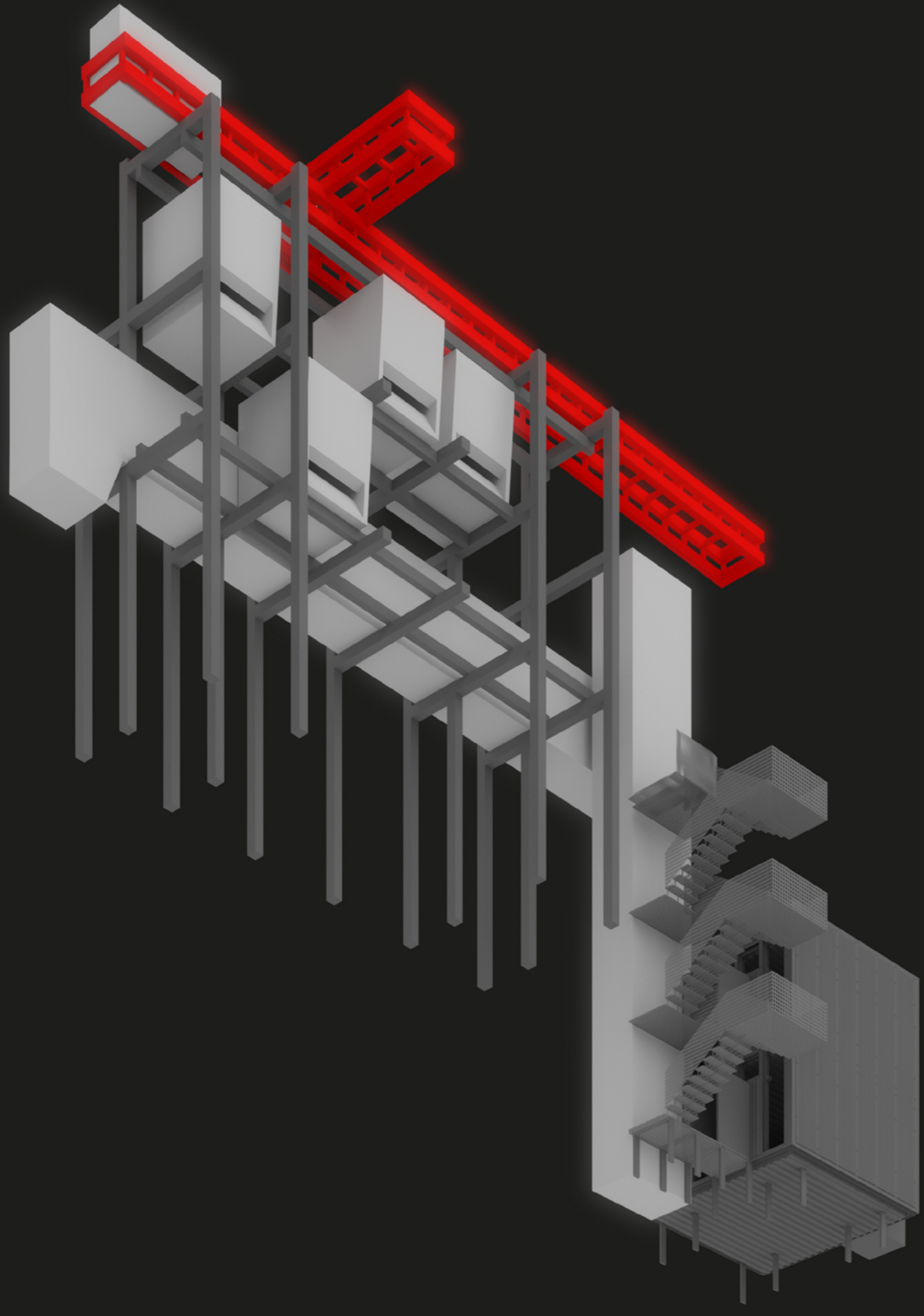
AXOINTEB



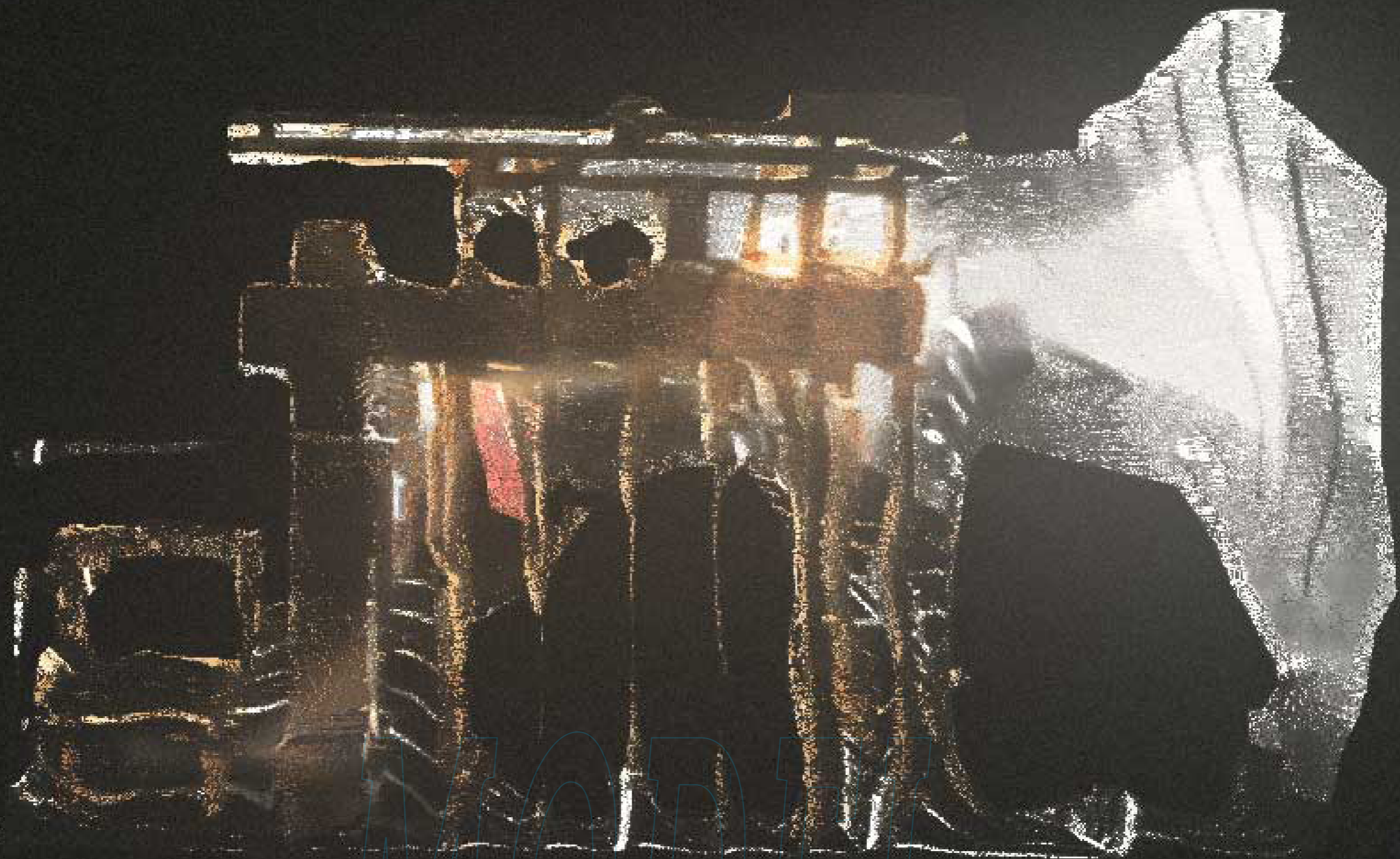
REF



AXONOMETRIC



AXONOMETRIC



MODEL

Handwritten text in a cursive script, possibly a list or index, with several lines of text visible.

Handwritten text in a cursive script, possibly a list or index, with several lines of text visible.

Handwritten text in red ink, possibly a signature or a specific entry.

OBRAZ DOIMU

BP MECHANICKÝ DEPOZTÁŘ

ZPRACOVAL Čeněk Pilař

VEDOUcí PRÁCE.....Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek

LS 2023/2024



FAKULTA
ARCHITEKT
ČVUT V PR
FAKULTA
ARCHITEKT
ARCHITEKT
ČVUT V PR
FAKULTA
ARCHITEKT
ARCHITEKT
ČVUT V PR
FAKULTA
ARCHITEKT
ARCHITEKT
ČVUT V PR

Disclaimer;



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

A; Průvodní zpráva

- A.1; Identifikační údaje o stavbě
- A.2; Členění stavby na stavební objekty
- A.3; Seznam vstupních podkladů

B; Souhrnná technická zpráva**B.1; Popis území stavby**

- a) Charakteristika území a stavebního pozemku
- b) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- c) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- d) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
- e) Územně technické podmínky
- f) Věcné a časové vazby stavby
- g) Seznam zasažených pozemků

B.2; Celkový popis stavby

- a) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- b) Celkové urbanistické a architektonické řešení
- c) Celkové provozní řešení
- d) Bezbariérové užívání stavby
- e) Bezpečnost při užívání stavby
- f) Zásady požárně bezpečnostního řešení
- g) Úspora energie a tepelná ochrana
- h) Požadavky na prostředí
- i) Vliv stavby na okolí – hluk
- j) Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí opatření

B.3; Připojení na technickou infrastrukturu**B.4; Dopravní řešení****B.5; Řešení vegetace a terénních úprav****B.6; Vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana****B.7; Zásady organizace****B.8; Výpis použitých norem a předpisů****C; Situační výkresy**

- C.1; Situace širších vztahů 1:1000
- C.2; Zákres do katastrální mapy 1:500
- C.3; Koordinační situace 1:200

D; Dokumentace stavebního objektu**D.1; Architektonicko-stavební řešení****D.1.a; Technická zpráva**

- 1. Architektonické a materiálové řešení
- 2. Konstrukční s stavebně technické řešení
- 3. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

D.1.b; Výkresová část 1:50 až 1:100

- 1. Stavební jáma
- 2. Půdorysy – podlaží, střecha
- 3. Charakteristické řezy
- 4. Pohledy
- 5. Specifikace:
 - 5.a; Skladby konstrukcí a povrchů
 - 5.b; Seznamy výrobků – klempířských, zámečnických, truhlářských aj.
- 6. Detaily 1:20 až 1:2
 - 6.a; Celkový svislý řez fasádou s návazností na výsek pohledu nafasádu 1:20

D.2; Stavebně-konstrukční řešení**D.2.1; Technická zpráva**

- a; Popis konstrukčního systému
- b; Popis vstupních podmínek

D.2.2; Výpočtová část

- 1; Návrh a posouzení trapézového plechu ve stropní konstrukci
- 2; Návrh a posouzení ocelového průvlaku
- 3; Návrh a posouzení ocelového sloupu
- 4; Návrh a posouzení patního plechu pod sloupem
- 5; Návrh a posouzení průvlaku pod „základovou“ deskou

D.2.3; Výkresová část

- 1; Výkres skladby OK v úrovni 2. NP 1:50
- 2; Detail spoje mezi průvlakem a sloupem 1:5
- 3; Detail osazení sloupu na „základovou“ desku 1:5

D.3; Požárně bezpečnostní řešení**D.3.1; Technická zpráva**

- a; Popis objektu
- b; Rozdělení objektu na PÚ
- c; Výpočet požárního rizika pro PÚ a stanovení SPB
- d; Návrh a posouzení patního plechu pod sloupem
- e; Návrh a posouzení průvlaku pod „základovou“ deskou
- f; Odstupové vzdálenosti
- g; Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- h; Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ
- i; Stanovení požadavku pro hašení požáru a záchranné práce

D.3.2; Výkresová část

- 1; Výkres situace 1:200
- 2; Laboratoř - půdorys 1.NP, 2.NP M 1:50
- 3; Depozitář - půdorys M 1:100

D.4; Technika prostředí staveb, obsahuje zejména**D.4.1; Technická zpráva**

- a; Popis objektu
- b; Instalace
- c; Větrání a vzduchotechnika
- d; Vytápění a chlazení
- e; Vodovod
- f; Kanalizace
- g; Elektroinstalace
- h; Seznam podkladů

D.4.2; Technická zpráva

- 1; Situace M 1:200
- 2; Laboratoř - půdorys M 1:50

D.5; Zásady organizace staveb**5.1; Technická zpráva**

- a; Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na stavební objekty stavby; vliv provádění stavby na okolní budovy a pozemky
- b; Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba
- c; Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění
- d; Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště
- e; Ochrana životního prostředí během výstavby
- f; Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
- g; Použité podklady
- h; Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ
- i; Stanovení požadavku pro hašení požáru a záchranné práce

D.2; Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště M 1:200**E; Interiér****E.1; Řešení prostoru: podlahy, stěny a stropy, výplně otvorů, nenosné příčky, kuchyňská linka****E.2; Výkresová část**

- a; Výkres kuchyňské linky

A; PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

- A.1 Identifikační údaje o stavbě
- A.2 Členění stavby na stavební objekty
- A.3 Seznam vstupních podkladů

Projekt: Mechanický depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Semestr: ZS 2024/2025

A.1 Identifikační údaje

Název stavby: Mechanický depozitář
Adresa: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1
Název katastrálního území: Mladá Boleslav
Kód katastrálního území: 696293
Číslo parcel: 77, 24

Předmět dokumentac: novostavba, nástavba
Stupeň dokumentace: dokumentace ke stavebnímu povolení

Vypracoval: Čeněk Pilař
Ateliér: Hájek Hulín

Konzultanti:	Vedoucí projektu Architektonicky stavební řešení Stavebně konstrukční črešení Požárně bezpečnostní řešení Technika prostředí staveb Realizace staveb Interiér	Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek Dr. Ing. Petr Jůn prof.Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Ondřej Horák, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A.2 Členění stavby na stavební objekty

SO 01	Hrubé terénní úpravy a zabezpečení stavební jámy
SO 02	Konstrukce depozitáře
SO 03	Chodba depozitáře
SO 04	Výtahová šachta
SO 05	Laboratoř
SO 06	Venkovní schodiště
SO 07	Technická místnost
SO 08	Vodovodní přípojka
SO 09	Kanalizační přípojka
SO 10	Přípojka NN
SO 11	Čisté terénní úpravy a zeleň
SO 12	Můstek

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci – ateliér Hájek Hulín, ZS 2023
Územně analytické podklady Mladé Boleslavi
Mapové podklady Geoportál
Geologické vrty provedené Českou geologickou službou
Studijní materiály vydané Českým vysokým učením technickým v Praze
České státní normy
Technické listy výrobců
Dokumentace byla vyhotove dle platných norem a právních předpisů

B; SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

**B.6 Vlivu stavby na životní prostředí a jeho
ochrana**

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Projekt: Mechanicky depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Semestr: ZS 2024/2025

B.1 Popis území stavby

B.1.a; Charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemek se nachází v Mladé Boleslavi. Stavební parcela je v proluce mezi obchodním domem a řadovým bytovým domem, z jižní strany je hradební opěvnění na sever přes sousední objekt se nachází náměstí. Původně byla na pozemku budova bytového řadového domu, po jeho demolici se parcela uvolnila a stal se z ní volný dvůr. V rámci stavebního záměru depozitáře tento dvůr byl převážně zachován volný. Navrhovaný objekt zastavuje plochu o rozloze 100,32 m². Pozemek je defakto rozdělen na dvůr a zahradu. Dvůr je převážně rovinný a výškový rozdíl terénu je +-1 m. V zahradě za stěnou zbouraného domu je terén velmi svažité a zarostlý. V rámci návrhu se počítá s vyhloubením svažitého terénu, budova laboratoře je vsazená do uvolněného prostoru a do svahu za starým mladoboleslavským opevněním.

B.1.b; Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Podle platného územního plánu spadá řešený pozemek do území s návrhovým horizontem SV

- všeobecně smíšené a splňuje podmínky využití daného území.

B.1.c; Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Informace o podloží byly získány od České geologické služby z databáze geologicky dokumentovaných objektů. Na stavební parcele se nenachází žádný geologický vrt. Pro návrh byly vybrány vrt GDO 84 890 a 84 854, které by nejlépe popisovali výškový rozdíl terénu stavebního pozemku. Ustálená hladina spodní vody se nachází v hloubce 7,10 m. Byla zjištěna navážka do hl. 150 mm, hlíny do hl. navážka písčité 2,6 m, suť hrubě kamenná do hl. 4,7m, jílovec do hl. 7,2 m, a od 8 m písek.

B.1.d; Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Objekt na pozemku je určen k zabezpečení zachovalé stěny. Na sousedním pozemku budou vykáceny náletové křoviny. Specifikace viz. C.3 Koordinační situační výkres.

B.1.e; Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je dopravně přístupný a napojený na místní komunikaci z ulice Pražská brána.

Objekt je připojený na obecní inženýrské sítě, které vedou v ulici Pražská brána.

Objekt je bezbariérově přístupný z ulice Pražská brána.

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

B.1.f; Věcné a časové vazby stavby

Nově navrhované objekty se vážou na stěny zachovalých konstrukcí. A to hradebního opevnění v úrovni ulice Pražská brána a stěny, bývalého zbouraného domu. Tyto stěny jsou v rámci objektu zpěvněny a znovu využity pro architektonickou koncepci.

B.1.g; Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

parc.č.77 a parc.č.26, oba v k.ú. Mladá Boleslav

B.2. Celkový popis stavby

B.2.a; Základní charakteristika stavby a jejího využití

Jedná se o novostavbu s účelem laboratoře, jejíž součástí je také depozitář.

Jedná se o trvalou stavbu, která je navržena z převážně montovaných prvků, které lze rozebrat a "recyklovat".

Žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebyla vydána. Stavba není nijak chráněna.

B.2.b; Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) celkové urbanistické řešení

Pozemek se nachází na území Mladé Boleslavy. Dříve zde stála řadová budova. Navržená stavba je skrytá za zachoované zdi, kde její jednoduchá nekontextuální forma nepůsobí negativně. Stavba přináší do lokality specializovanou laboratoř pro archeologický ústav.

a) architektonické řešení

Jedná se o soubor staveb, laboratoře, depozitáře a vertikálních komunikací mezi nimi. Laboratoř je postavena do půdorysu čtverce do kterého jsou vestavěny obdélníkové hygienické boxy. Je navržena jako modulární stavba o 2 podlažích, podle potřeby je možné přidávat další podlaží. Konstrukce laboratoře je z ocelových profilů HEB 160 a I, 120. Fasáda laboratoře je z lehkého obvodového pláště. Podlaží se liší jen výběrem nášlapné podlahové vrstvy. Tyto podlaží jsou propojena venkovním ocelovým schodištěm, z kterého vedou "můstky" do budovy laboratoře. Laboratoř je vybavena nákladním výtahem, který je napojen na chodbu depozitáře.

Depozitář funguje jako ocelová rámová konstrukce, ve které na kolejnicích poježdí nákladní vidlice. Na tyto vidlice se ukládají kontejnery, které slouží jako depozitáře. Kontejnery jsou naloženy navrženým jeřábem, uloženým na vrchu celové konstrukce depozitáře.

B.2.c; Celkové provozní řešení

Budova je funkčně dělena původní zachovanou stěnou na dva úseky. Tyto dva úseky mají svoje vlastní vstupy a úniky. Hlavní vstup na parcelu je z Pražské brány rovnou do laboratoře. Skrz laboratoř je možné převýšení zdolat výtahem nebo pěšky venkovním schodištěm rovnou do dvora, kde je zasazen depozitář. Laboratoř funguje nezávisle od depozitáře.

B.2.d; Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je pak zajištěna výtahem o rozměrech 1700 x 2300 mm. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové.

B.2.e; Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích 3 na stavby. Pro zachování bezpečného fungování objektu a jeho technických zařízení je nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech je doporučeno vykonávat kontrolu nejméně jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí, povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

B.2.f; Zásady požárně bezpečnostního řešení

Konstrukční systém je nehořlavý. Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. Únik osob je zajištěn přes venkovní schodiště na volné prostranství. V 1. NP je možný přímý únik na volné prostranství přes východ. Stavba je vybavena množstvím protipožárních technologií, jako jsou například práškové hasící přístroje. Dále je v objektu instalováno nouzové osvětlení, náhradní zdroje elektrické energie a v atriu je instalováno SOZ. Všechny tyto systémy podléhají návrhu odborníků. Podrobnější požárně bezpečnostní řešení budovy viz. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.g; Úspora energie a tepelná ochrana

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

B.2.h; Požadavky na prostředí

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

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

B.2.i; Vliv stavby na okolí – hluk

Stavba bude mít drobný negativní vliv na své okolí, důvodem bude hluk z pohybu buněk ve dvoře. Hluk může být tlumený zahuštěnou zelení, která ve dvoře naroste. Laboratoř nebude negativně zatěžovat okolí nadměrným hlukem, nebo vibracemi a nebude porušovat maximální hladinu hluku v okolí stavby

B.2.g; Úspora energie a tepelná ochrana

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

B.2.h; Požadavky na prostředí

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk a prašnost. Stavba je řešena podle obecných technických požadavků na stavby. Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat okolní prostředí a nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

B.2.i; Vliv stavby na okolí – hluk

Stavba bude mít drobný negativní vliv na své okolí, důvodem bude hluk z pohybu buněk ve dvoře. Hluk může být tlumený zahuštěnou zelení, která ve dvoře naroste. Laboratoř nebude negativně zatěžovat okolí nadměrným hlukem, nebo vibracemi a nebude porušovat maximální hladinu hluku v okolí stavby.

B.2.j; Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Radonový průzkum nebyl před vypracováním PD proveden. K jeho realizaci dojde před provedením stavby, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám prováděcí dokumentace.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. K jejich realizaci dojde před výstavbou, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám prováděcí dokumentace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

d) Ochrana před hlukem:

Redukce hluku je zajištěna materiálovou skladbou konstrukce. V samotném objektu není instalován žádný intenzivní zdroj hluku a vibrací.

e) Protipovodňová opatření:

Stavba se nenachází v záplavovém území

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na technickou infrastrukturu. NN elektro a vodovod je připojen z ulice Pražská brána. Splaškové a dešťové kanalizace jsou připojeny v jednom místě jižně od objektu a vedeny kanalizací v ulici Pražská brána.

Napojovací místa technické infrastruktury

Vodovodní přípojka - SO 08

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád. Vodoměrná soustava je umístěna v 1. PP - místnosti 0.0.1 ve východní části. Teplovodní přípojka SO 12. Teplovodní přípojka je napojena na zdroj dálkového tepla - HV 150/70. V 1. PP se nachází tepelný výměník, kde je teplo využíváno pro ohřev topného okruhu a napojen na rozdělovače/sběrače.

Kanalizační přípojka splašková a dešťová SO 09- Splašková voda je odváděna pomocí svodného potrubí ve dvou místech, na jih a na sever od

objektu. Dešťová voda je vedena pomocí svislých svodů a v rámci objektu shromažďována v retenční nádrži nacházející se v 1. PP, odkud je po přefiltrování využita jako užitná voda pro splachování toalet. Nádrž je vybavena přepadem a voda je odváděna do samostatné dešťové kanalizace.

Přípojky jsou navrženy z PVC, DN 150 a jsou na nich umístěny revizní šachty.

Přípojka NN elektro-silnoproud SO 10

Přípojka elektrické sítě je do objektu vedena v zemi v hloubce 0,4 m. Přípojková skříň se nachází u jižního vstupu do objektu.

Podrobnější technické a technologické řešení budovy viz. D.1.4 Technika prostředí staveb

B.4 Dopravní řešení - doprava v klidu

Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace

B.5 Vegetace a terénní úprav

V rámci stavebně-bouracích prací bude odstraněna veškerá náletová vegetace nacházející se na stavební parcele.

B.6 Ekologie

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší

K vytápění objektu je navrženo tepelné čerpadlo. Omezí se tak zátěž na ovduší v dané lokalitě.

b) Vliv na životní prostředí - hluk

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Provozy umístěné v objektu budou splňovat normové požadavky na hluk a návrh konstrukce bude sloužit k redukci šíření hluku. Vzduchotechnika a klimatizační jednotky umístěné na střeše budou splňovat normové požadavky na hluk a budou vybaveny akustickou stěnou. Hlukové poměry ze stavební činnosti budou u stávající obytné zástavby v úrovni pod limitní hodnotou stanovenou dle Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

c) Vliv na životní prostředí - voda

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

d) Vliv na životní prostředí - odpady a půda

Odpady jsou sbírány v prostorách pro odpad. Vyvážení odpadů bude probíhat ve spolupráci se společností zajišťující odvoz odpadu. Objekt neobsahuje žádný provoz, který by měl negativní vliv na půdu.

e) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině. Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Na územ se nenachází žádná pásma ochrany dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů.

f) Vliv na soustavu ochranných území Natura 2000.

V blízkosti stavby se nenachází žádné chráněné území Natura 2000 a pro to na ně stavba nemá žádný vliv.

g) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle

jínych právních předpisů. Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace

B.7 Zásady organizace výstavby

Viz. samostatná část projektové dokumentace D.1.5 - Zásady organizace výstavby

B.7 Výpis použitých norem a předpisů

- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon
- Prováděcí právní předpisy ke stavebnímu zákonu:
 - o Vyhláška č. 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
 - o Vyhláška č. 149/2024 Sb. Vyhláška o provedení některých ustanovení stavebního zákona
 - o Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu
- ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 406/2000 Sb., Zákon o hospodaření energií
- a další platné zákony, vyhláška a normy

C; SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH

C.1 Situace širších vztahů	1:1000
C.2 Zákres do katastrální mapy	1:500
C.3 Koordinační situace	1:200

Projekt: Mechanicky depozitář

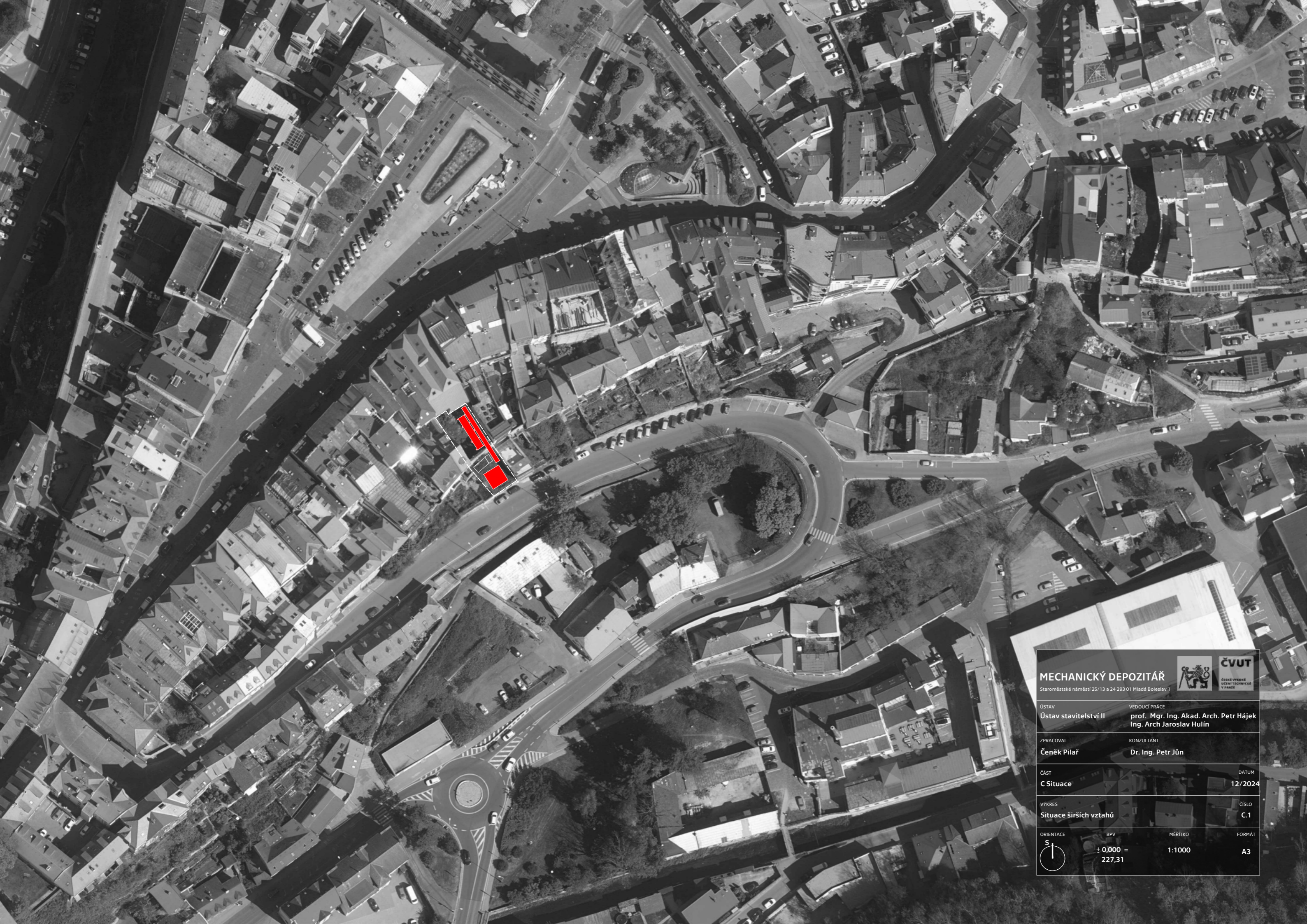
Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: Dr. Ing. Petr Jůn

Semestr: ZS 2024/2025



MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

ÚSTAV
Ústav stavitelství II

VEDOUcí PRÁCE
prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek
Ing. Arch. Jaroslav Hulín

ZPRACOVAL
Čeněk Pilař

KONZULTANT
Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST
C Situace

DATUM
12/2024

VÝKRES
Situace širších vztahů

ČÍSLO
C.1



BPV
± 0,000 =
227,31


MĚŘITKO
1:1000

FORMÁT
A3

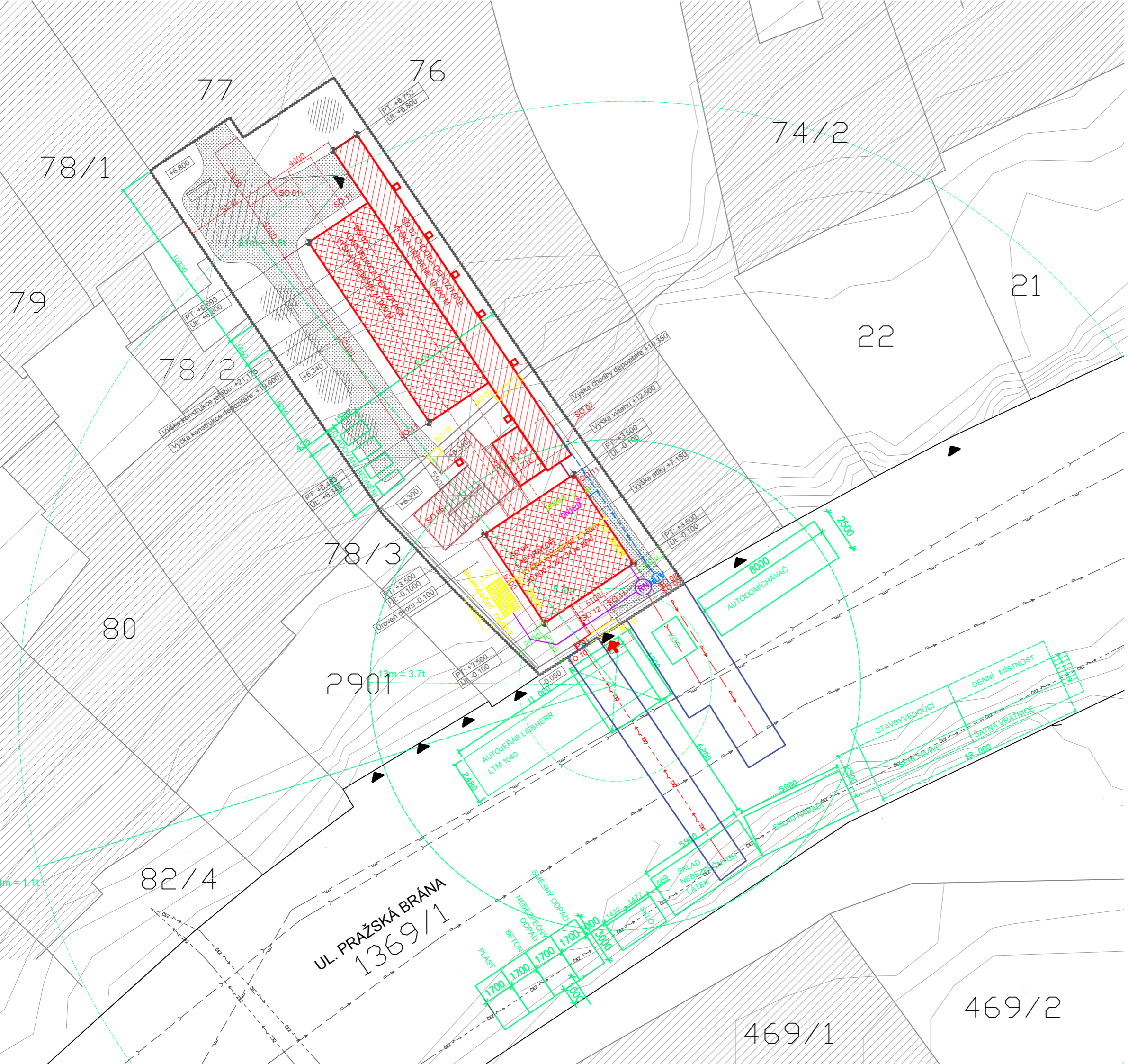
Staroměstské náměstí

Mladá Boleslav I

-  VSTUP DO OBJEKTU
-  HRANICE NAVRHOVANÉHO ÚZEMÍ
-  NAVRHOVANÉ OBJEKTY
-  STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ <small>Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav I</small>		
ÚSTAV Ústav stavebnictví II	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn	
ČÁST C Situace		DATUM 12/2024
VÝKRES Katastrální situace		ČÍSLO C.2
ORIENTACE S	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:500
		FORMÁT A3





- BOURANÉ BO:**
 BO 01 OTVOR DO OPEVNĚNÍ
 BO 02 OTVOR DO STARÉ FASÁDNÍ STĚNY
- NOVÉ SO:**
 SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
 SO 02 KONSTRUKCE DEPOZITÁŘE
 SO 03 CHODBA DEPOZITÁŘE
 SO 04 VÝTAHOVÁ ŠACHTA
 SO 05 LABORATOŘ
 SO 06 VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ
 SO 07 TECHNICKÁ MÍSTNOST
 SO 08 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 SO 09 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 SO 10 ELEKTRO PŘÍPOJKA
 SO 11 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY A ZELENĚ
 SO 12 MŮSTEK

- LEGENDA**
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
 - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
 - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
 - MLATOVÉ PLOCHY
 - HRANICE NAVRHOVANÉHO ÚZEMÍ
 - VEŘEJNÁ KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
 - PŘÍPOJKA VODY
 - VEDENÍ SILNOPROUD
 - PŘÍPOJKA SILNOPROUD
 - DOČASNÉ STAVENIŠTĚ
 - DOSAH JEŘÁBU
 - DOČASNÝ ZÁBOR
 - VZT
 - TEPLÁ VODA
 - STUĐENÁ VODA
 - KANALIZACE
 - DEŠŤOVÁ VODA
 - STROM ; Betula utilis
 - VSTUP DO OBJEKTU
 - RETENČNÍ NÁDRŽ
 - VJEZD NA STAVENIŠTĚ
 - HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU

PZN.:
 1 - Objekt kromě základových desek nemá žádné zpevněné plochy

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ		
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1		
ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn	
ČÁST C Situace	DATUM 12/2024	
VÝKRES Koordinální Situace	ČÍSLO C.3	
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚRITKO 1:200
		FORMÁT A3

D.1;

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.1. Technická zpráva

- D.1.1.a Charakteristika objektu
- D.1.1.b Architektonické, dispoziční a materiálové řešení
- D.1.1.c Dispoziční a provozní řešení
- D.1.1.d Materiálové řešení
- D.1.2.a Bezbariérové užívání stavby
- D.1.3.a Konstruktivní a stavebně technické řešení
- D.1.3.b Základové konstrukce
- D.1.3.c Svislé nosné konstrukce
- D.1.3.d Vodorovné nosné konstrukce
- D.1.3.e Svislé nenosné konstrukce
- D.1.3.f Střešní konstrukce
- D.1.3.f Vertikální komunikace
- D.1.3.g Podhledy
- D.1.3.h Podlahy
- D.1.3.i Okenní otvory
- D.1.3.j Dveře
- D.1.4. Tepelně technické vlastnosti
- D.1.4. Životní prostředí
- D.1.5. Dopravní řešení
- D.1.6. Dodržení obecných požadavků na výstavbu
- D.1.4. Životní prostředí

D.2. Konstruktivní s stavebně technické řešení

- 3. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

D.1.b Výkresová část 1:50 až 1:100

- 1. Stavební jáma
- 2. Půdorysy – podlaží, střecha
- 3. Charakteristické řezy
- 4. Pohledy
- 5. Specifikace: a. Skladby konstrukcí a povrchů
b. Seznamy výrobků – klempířských, zámečnických, truhlářských
- 6. Detaily 1:20 až 1:2
 - a. Celkový svislý řez fasádou s návazností na výsek pohledu na fasádu 1:20

Projekt: Mechanicky depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: Dr. Ing. Petr Jůn

Semestr: ZS 2024/2025

D.1.a Architektonické, dispoziční a provozní řešení

Mechanický depozitář se skládá ze dvou objektů, který se nachází ve svahu mladoboleslavského opevnění. Prvním je pohyblivý depozitář, který je vestavěn do dvora za stěnou již zbouraného původního objektu. Depozitář je ocelový prostorový skelet s buňkami, které slouží jako depozitáře archeologického materiálu. Buňky se pohybují v rámu na zvidacích vidlicích. Na vrchu konstrukce je zabudován jeřáb, který tyto buňky vytahuje k přepravě do ulice. Depozitář je dostupný z laboratoře venkovním schodištěm, či nákladním výtahem, který slouží pro přepravu mezi objekty. Druhým je laboratoř pro zpracovávání a uchovávání archeologického materiálu. Laboratoř je dvoupodlažní ocelová rámová konstrukce s železo-betonovými stropy a plochou střechou. Objekt je volně zapuštěn do vykopaného pískovcového svahu. Objekt je přístupný z ulice přes otvor v původním kamenném opevnění.

D.1.b Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je pak zajištěna výtahem o rozměrech 1700 x 2300 mm. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové.

D.1.c. Popis konstrukčního systému**Depozitář**

Ocelová konstrukce z profilu HEB 450 ve kterých jsou na vidlicích rozměrů 400x200x200, osazené požárně zabezpečené stavební kontejnery které slouží jako depozitáře. Ty jsou přepravované v konstrukci kolejnicích a jsou vyvíhovány střížným výtahem. Kontejnery jsou přenášeny jeřábem Liehberr K60 do této ocelové konstrukce.

Laboratoř

Ocelová konstrukce z profilů HEB 160 a sloupků I 120. Celá konstrukce je kloubov kotvena do ŽB prahové desky. Objekt je ztužen svíse a vodorovně digeonálními táhly mezi sloupy a v úrovni stropu. Deska je vyvýšena od upraveného terénu o 1m na sloupech.

D.1.d. Popis stavebně technického řešení**Stavební jáma**

Stavební jáma bude do hloubky 1m celá svahována, od dané hloubky bude užito záporové pažení. Pažení je navrženo jako ztracené bednění. Na severní části hloubka základů přesahuje 10m a je vyžadována konstrukce milánské stěny. Dešťová voda bude vsakována a přebytečná odvodňována pomocí drenážního systému do akumulární nádrže. Hladina podzemní vody se nachází ve hloubce 7,2 m, tedy nezasahuje do stavební jámy, jejíž nejnižší základová spára je ve hloubce 1,9 m. Přístup na staveniště je řešen z jednoho místa v ulici Pražská brána.

Základové konstrukce

Objekt bude založen na sloupech na kterých je osazena "prahová" deska o tloušťce 300 mm. Sloupy jsou osazeny na prefabrikovaných patkách rozměrů v rozmezí 300 - 600 mm, které jsou kotveny do pevného podezemního podkladu.

Svislé nosné konstrukce

Laboratoř je konstruována z krajních ocelových sloupů HEB 160 a mezisloupků I 120. Tyto ocelové prvky jsou interierové a jsou opatřeny protipožárním potěrem na 30 min (viz požární oddíl D.3). Depozitář je konstruován z ocelových profilů HEB 300, které jsou naopak exteriérové. Proto se musí zabezpečit protikorozním a protipožárním opatřením. Chodba depozitáře a výtahová jádra jsou tvořena železobetonovou předpínanou stěnou o tloušťce 250 mm.

Vodorovné a šikmé konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce jsou v objektu navrženy jako ocelobetonové na trapézový plech uložený na stropnice z I200 profilů. Stropní konstrukce je zavětrovaná táhly ve středním poly pro zajištění prostorové tuhosti objektu. Chodby vedoucí do depozitáře je smontována z předpínaných prefabrikovaných železobetonových dílců. Průvlaky jsou kotveny doprefabrikovaných železobetonových sloupů.

Schodišťové konstrukce

Vertikální komunikace je ve všech podlažích zajištěna dvouramenným schodištěm. Venkovní schodiště je řešeno jako ocelové, schodnice jsou navařeny do JAKL 150 profilů, na kterých jsou uloženy porořostové stupně. Mezipodesty jsou vykonzolované na navařených HEB profilů. Schodiště bude opatřeno ocelovým tyčovým zábradlím s ocelovou síťovou výplní (šířka oka 4 mm) o výšce 1100 mm.

Střešní konstrukce

Střecha nad 2. NP je navržena jako plochá nepobytová. Spádována do okapových svodů s chrličy přes atiku.

Podrobněji o konstrukčním řešení objektu, včetně dokumentace a výpočtů viz D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení.

Podrobnější specifikace viz. D.1.2.2 Seznam skladeb konstrukcí.

Dělicí nenosné konstrukce

V objektu jsou navrženy hygienické boxy z příček z MDF desek do CW profilů tloušťky stěny 100 mm. Veškeré příčky budou mít požadované akustické parametry, požárněbezpečnostní parametry. U všech příček budou v prostorech ukotvení realizovány odpovídající akustické předěly, aby nedošlo k akustickému mostu.

Podrobnější specifikace viz. D.1.2.2 Seznam skladeb konstrukcí.

Skladby podlah

Podlahy mají tloušťku 150 mm. V 1. NP je jako nášlapná vrstva využívána keramická podlaha na podlahovém vytápění s tepelnou vrstvou. V 2. NP je jako nášlapná vrstva využívána vlisová parketová podlaha na lepidle s podlahovým vytápěním a krocejovou vrstvou.

Podrobnější specifikace viz. D.1.2.2 Seznam skladeb konstrukcí

Obvodové konstrukce

Plášť budovy tvoří lehký obvodový plášť tvořený sloupky, příčlemi a výplněmi. Celá konstrukce obvodového pláště bude navržena v co nejlepším tepelně technickém řešení při zachování estetických a funkčních parametrů.

Výplně otvorů

Okna jsou systémovou součástí lehkého obvodového fasádního pláště. Celý obvodový plášť bude splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Vstupní dveře budou bezpečnostní, hliníkové a izolační. Ostatní dveře jsou navrženy ocelové s hliníkovým vrstveným panelem, proskleným panelem a z lehčené DTD desky s povrchovou úpravou. Osazeny budou do ocelových zárubní. Specifikace požadovaných požárních vlastností, jako je požární odolnost, kouřotěsnost a samozavírač je v samostatné dokumentaci. Podrobnější specifikace viz. D.1.1.2.18 Tabulka dveří.

Požadavky na požární odolnost viz. D.1.3.1 Požárně bezpečnostní řešení

Pohledové konstrukce a instalační předstěny

V objektu nejsou navrženy podhledové konstrukce, všechny technické rozvody jsou vedeny volně pod stropní konstrukcí.

Rozvody studené a teplé vody a kanalizační potrubí budou v koupelnách vedeny v předstěnách ze MDF desek.

Povrchové úpravy konstrukcí

Povrch prefabrikovaných železobetonových vodorovných a svislých konstrukcí bude zajištěn při výrobě a následně opatřen jen transparentním bezprašným nátěrem.

Ocelové interierové konstrukce jsou opatřeny protipožárním probarveným nátěrem.

D.1.c Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb
Podrobnější specifikace viz. D.1.4 Technika prostředí staveb

Svislé obvodové konstrukce

Všechny stěny mezi interiérem a exteriérem splňují normové požadavky.

Obvodové stěny nad terénem jsou řešené lehkou obvodovou konstrukcí LOP od firmy SCHÜCO.

Model pláště SCHÜCO FWS 50.SI má součinitel prostupu tepla $U = 0,7 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$.

Vodorovné obvodové konstrukce

Všechny střechy splňují normové požadavky ČSN 730540-2:2021

Součinitel prostupu tepla ploché střechy S01 je $U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$,

Součinitel prostupu tepla nadzemní desky S02 je $U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$.

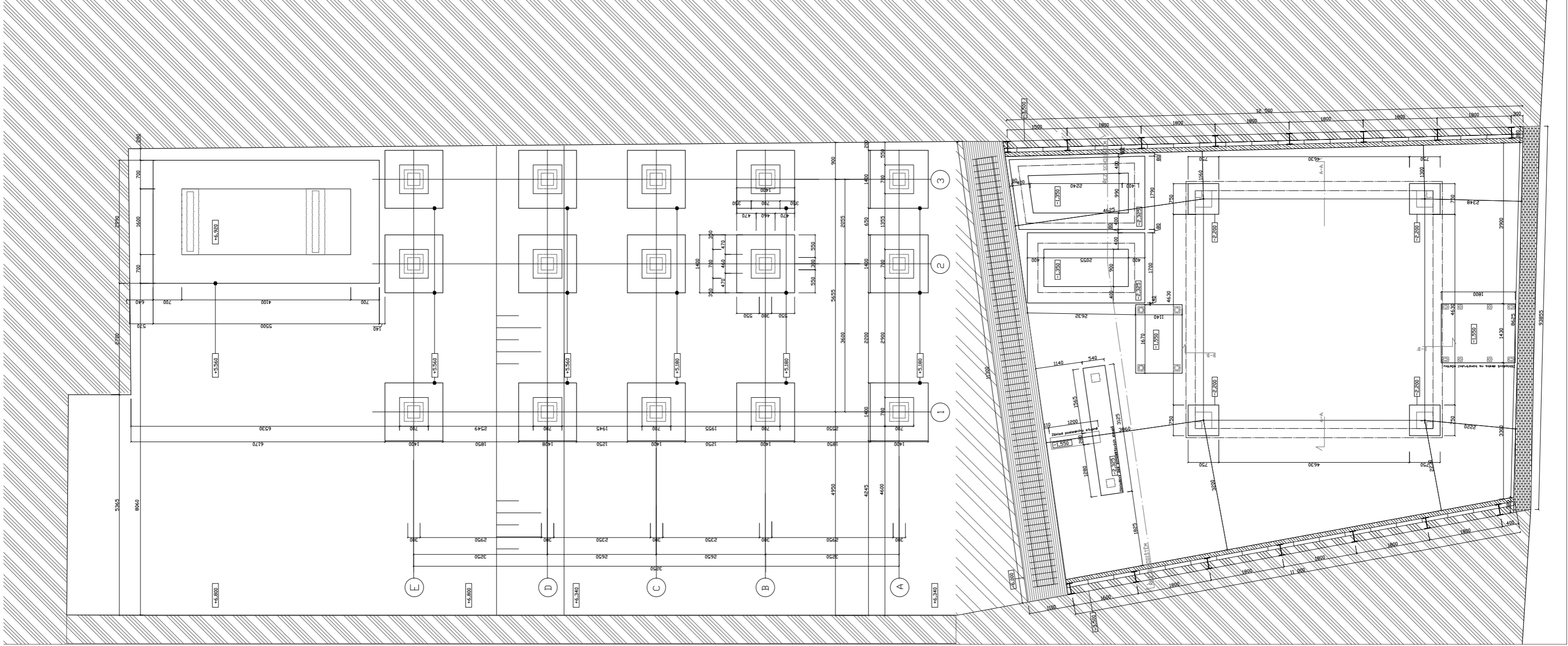
Okenní výplně jsou zahrnuty do lehkého obvodového pláště Schüco..., se součinitelem prostupu tepla $U = 0,9 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ a otevíravé panely Schüco FWS 50.SI+ se součinitelem prostupu tepla $U = 0,7 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$

Osvětlení

Veškeré dílny jsou opatřeny okenními otvory. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu zpracované dokumentace.

Akustika

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků. Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budově jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností a v závislosti na směru přenosu zvuku. U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí kročejové izolace.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 101 - Laborator..... 19m2
- 111 - Laboratoř..... 19m2
- 102 - Laborator..... 19m2
- 103 - Laborator..... 19m2
- 104 - Laborator..... 19m2
- 105 - Laborator..... 19m2
- 106 - Laborator..... 19m2
- 107 - Laborator..... 19m2
- 108 - Laborator..... 19m2
- 109 - Laborator..... 19m2
- 110 - Laborator..... 19m2
- 111 - Laborator..... 19m2
- 112 - Laborator..... 19m2
- 113 - Laborator..... 19m2
- 114 - Laborator..... 19m2
- 115 - Laborator..... 19m2
- 116 - Laborator..... 19m2
- 117 - Laborator..... 19m2
- 118 - Laborator..... 19m2
- 119 - Laborator..... 19m2
- 120 - Laborator..... 19m2
- 121 - Laborator..... 19m2
- 122 - Laborator..... 19m2
- 123 - Laborator..... 19m2
- 124 - Laborator..... 19m2
- 125 - Laborator..... 19m2
- 126 - Laborator..... 19m2
- 127 - Laborator..... 19m2
- 128 - Laborator..... 19m2
- 129 - Laborator..... 19m2
- 130 - Laborator..... 19m2
- 131 - Laborator..... 19m2
- 132 - Laborator..... 19m2
- 133 - Laborator..... 19m2
- 134 - Laborator..... 19m2
- 135 - Laborator..... 19m2
- 136 - Laborator..... 19m2
- 137 - Laborator..... 19m2
- 138 - Laborator..... 19m2
- 139 - Laborator..... 19m2
- 140 - Laborator..... 19m2
- 141 - Laborator..... 19m2
- 142 - Laborator..... 19m2
- 143 - Laborator..... 19m2
- 144 - Laborator..... 19m2
- 145 - Laborator..... 19m2
- 146 - Laborator..... 19m2
- 147 - Laborator..... 19m2
- 148 - Laborator..... 19m2
- 149 - Laborator..... 19m2
- 150 - Laborator..... 19m2

LEGENDA OZNAČENÍ

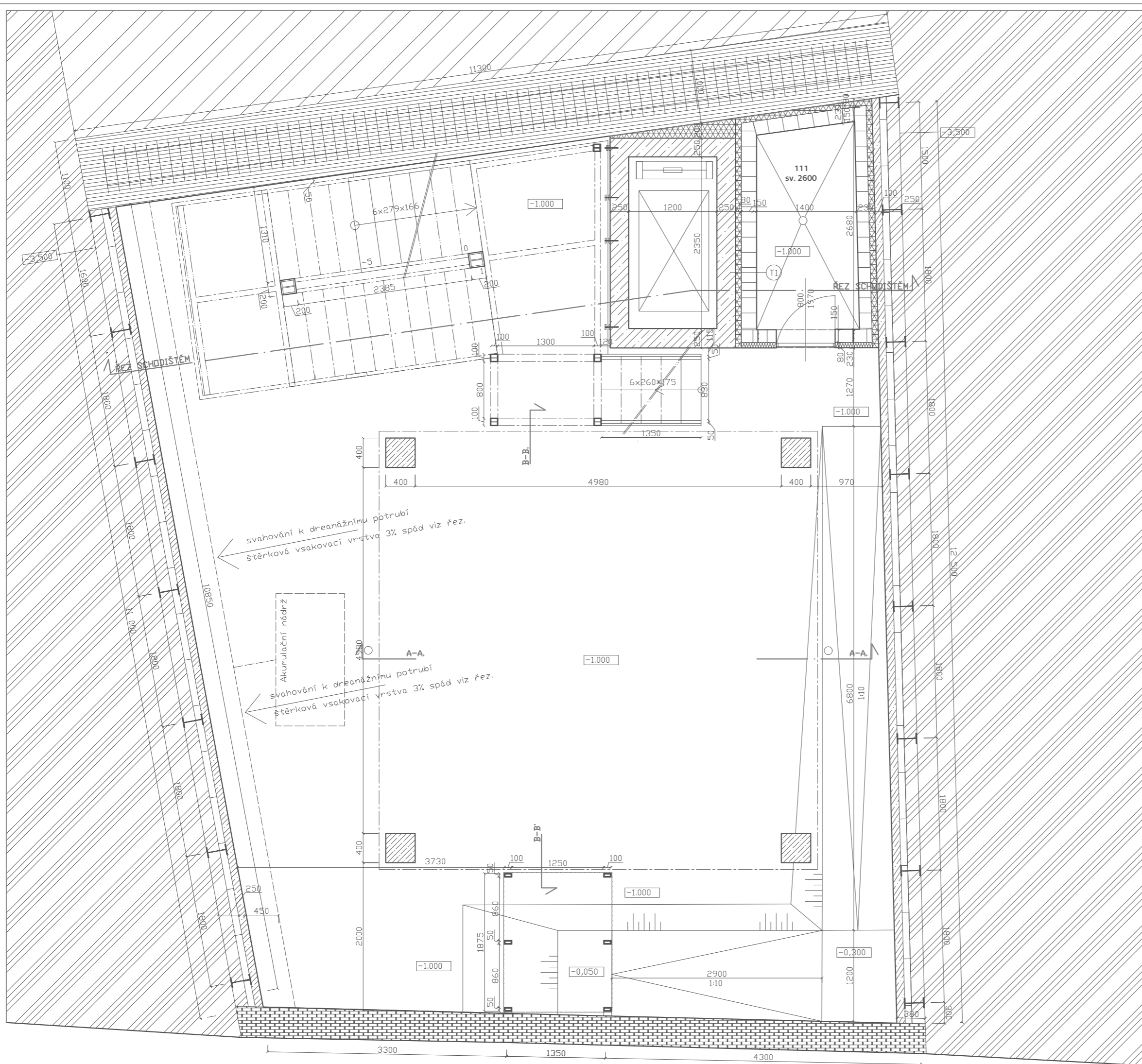
- - Okna
- - Dveře
- - Ocelová konstrukce
- - Fasáda Lehký obvodový plát
- - Záměrné prvky
- - Klenbové prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ▨ - Sousední objekty
- ▨ - Zb - Konstrukce
- ▨ - Mírněná stěna
- ▨ - Tepelně izolační výplň
- ▨ - Kca. Zpracováno bednění, Náměnice tl. 150
- ▨ - Kca. Interiérové příbly MDF do CW profilu tl. 100
- ▨ - Kca. Zapovněto pažení
- ▨ - Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

STAVBA	MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ
PROJEKTANT	prof. Mgr. Ing. Abad Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Janasov Hrubá
ZPRACOVATEL	Dr. Ing. Petr Ján
PROJEKT	D.1. Architektonické stavební řešení
STAVBA	10/2024
STAVBA	D.1b - 1
STAVBA	1:500
STAVBA	277,31
STAVBA	AI



LEGENDA SKLADEB

- Konstrukce milánské stěny
- Torkretovaná vrstva milánské stěny
- Ochranná geotextilie
- Asfaltový HI pás
- prostorová výplň PIR pěna 40mm
- Ztracené bednění z betonových tvárníc
- vápenocementová omítka 5 mm



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 101 - Laboratoř..... 19m ² | 111 - Laboratoř..... 19m ² |
| 101.01 - Kuchyň.....3,6 m ² | 111.01 - Kuchyň.....3,6 m ² |
| 101.02 - Umyvadlo...1,9 m ² | 111.02 - Umyvadlo...1,9 m ² |
| 101.01 - Toaleta.....1,02 m ² | 111.01 - Toaleta.....1,02 m ² |
| 102 - TM3,64m ² | 112 -Depozitář 3,64m ² |
| | 112.01 - Chodba25,8m ² |
| | 112.02 - Buňka 5,76 m ² |

LEGENDA OZNAČENÍ

- ⊠ - Okna
- ⊠ - Dveře
- ⊠ - Ocelová konstrukce
- ⊠ - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- ⊠ - Zámečnické prvky
- ⊠ - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

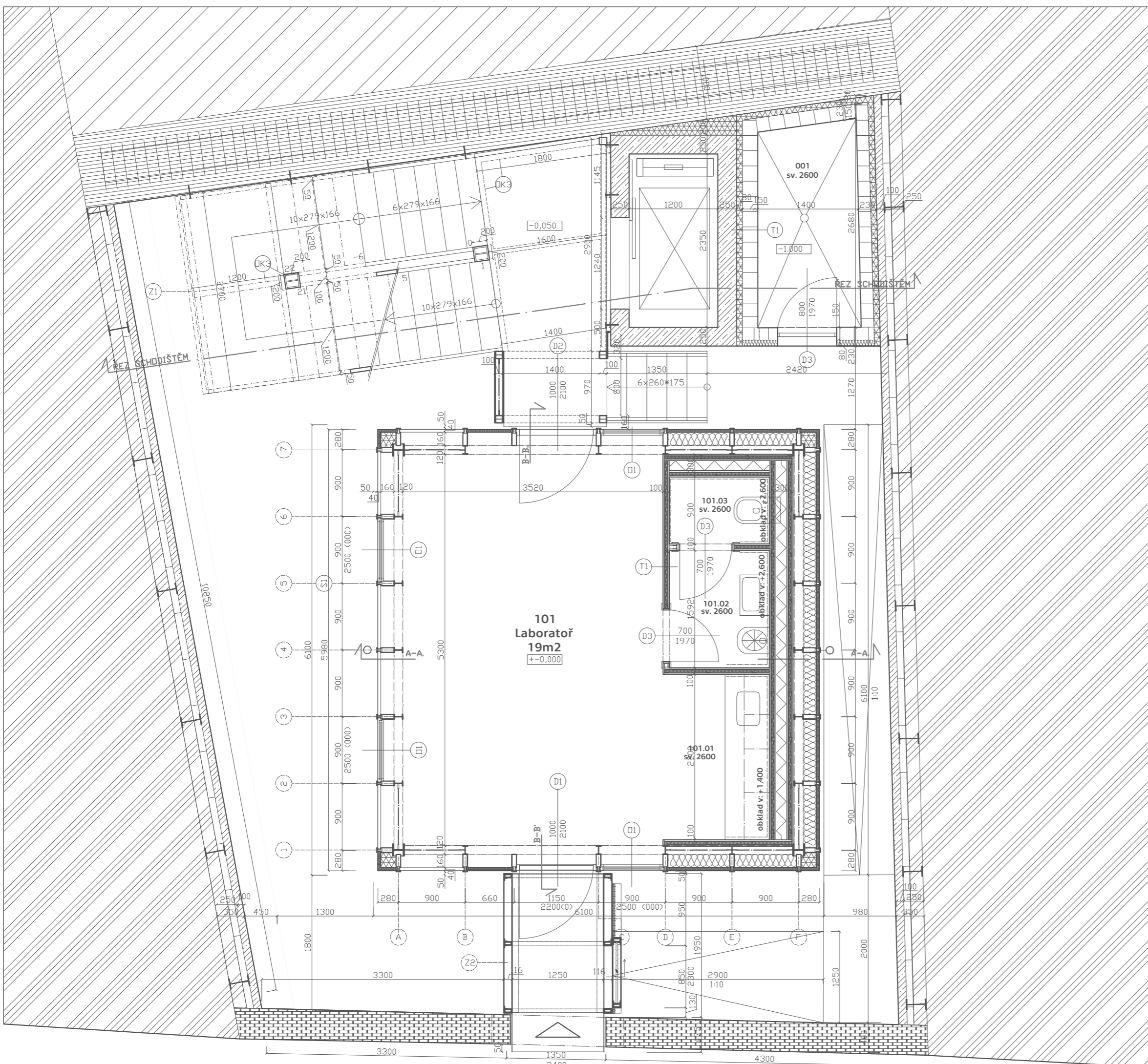
- Milánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Milánská stěna
- Tepelně izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl. 100
- kce- Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1



ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
ČÁST D.1. Architektonicko-stavební řešení	DATUM 10/2024
VÝKRES Půdorys 1.PP (-0,1000)	ČÍSLO D.1.b - 2.1
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31
	MÉRÍTKO 1:50
	FORMÁT A3



LEGENDA SKLADEB

- požární MDF desky do CW profilů tl. 100 (T2)
- Konstrukce milánské stěny
- Torkretovaná vrstva milánské stěny
- Ochranná geotextilie
- Asfaltový HI pás
- prostorová výplň PIR pěna 40mm
- Ztracené bednění z betonových tvárnic
- vápenocementová omítka 5 mm

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 101 - Laboratoř..... 19m2
- 101.01 - Kuchyň.....3,6 m2
- 101.02 - Umyvadlo...1,9 m2
- 101.01 - Toaleta.....1,02 m2
- 102 - TM3,64m2
- 111 - Laboratoř..... 19m2
- 111.01 - Kuchyň.....3,6 m2
- 111.02 - Umyvadlo...1,9 m2
- 111.01 - Toaleta.....1,02 m2
- 112 -Depozitář 3,64m2
- 112.01 - Chodba25,8m2
- 112.02 - Buňka 5,76 m2

LEGENDA OZNAČENÍ

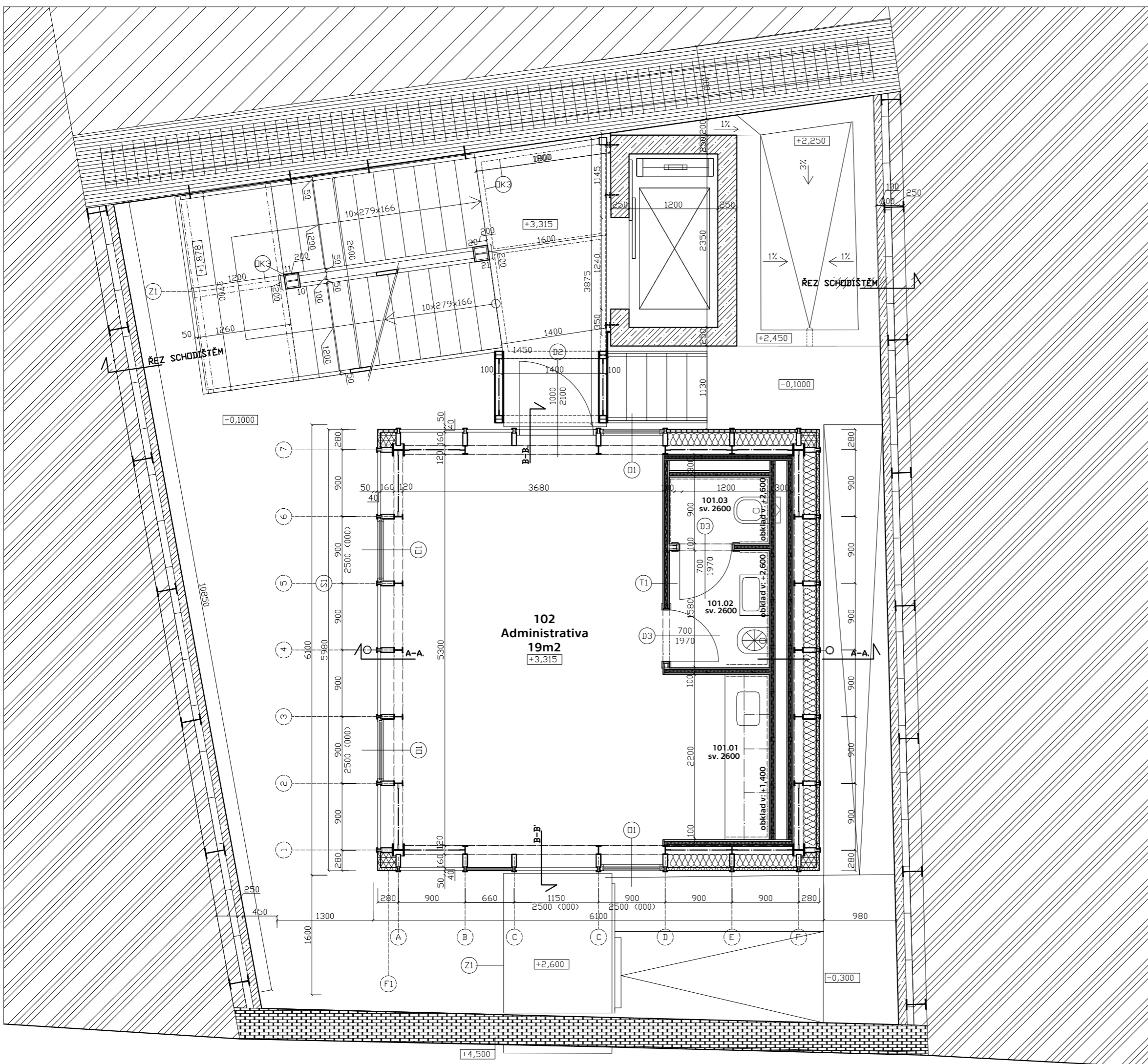
- (O1) - Okna
- (D1) - Dveře
- (OK) - Ocelová konstrukce
- (F) - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- (Z1) - Zámečnické prvky
- (K1) - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Milánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Milánská stěna
- Tepelně izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl. 100
- kce- Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ **ČVUT**
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
ČÁST D.1. Architektonicko-stavební řešení	DATUM 10/2024
VÝKRES Půdorys 1.NP	ČÍSLO D.1.b - 2.2
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31
	MĚŘÍTKO 1:50
	FORMÁT A3



LEGENDA SKLADEB

požární MDF desky do CW profilů tl. 100 (T2)

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

101 - Laboratoř..... 19m2	111 - Laboratoř..... 19m2
101.01 - Kuchyň.....3,6 m2	111.01 - Kuchyň.....3,6 m2
101.02 - Umyvadlo...1,9 m2	111.02 - Umyvadlo...1,9 m2
101.01 - Toaleta.....1,02 m2	111.01 - Toaleta.....1,02 m2
102 - TM3,64m2	112 -Depozitář 3,64m2
	112.01 - Chodba25,8m2
	112.02 - Buňka 5,76 m2

LEGENDA OZNAČENÍ

- (O1) - Okna
- (D1) - Dveře
- (DK) - Ocelová konstrukce
- (F) - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- (Z1) - Zámečnické prvky
- (K1) - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

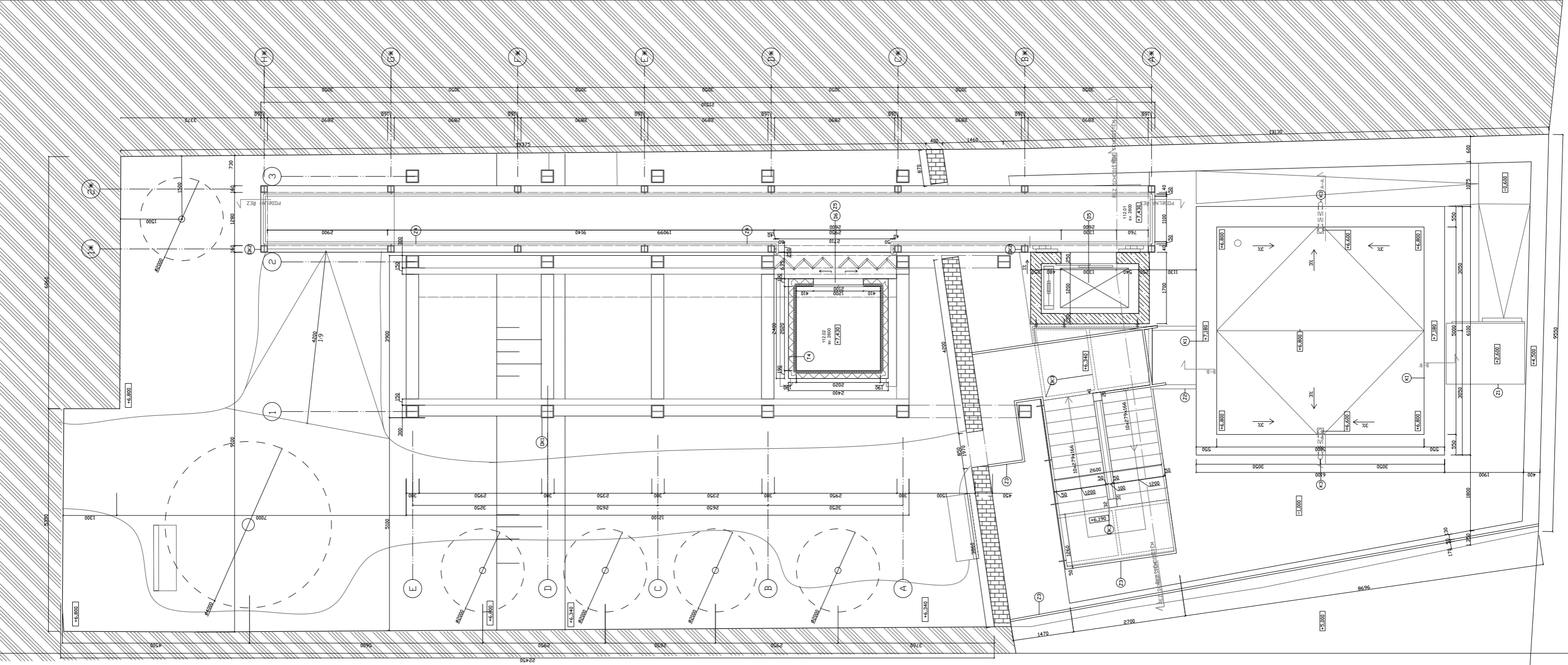
- Milánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Milánská stěna
- Tepelně izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl. 100
- kce- Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
ČÁST D.1. Architektonicko-stavební řešení	DATUM 10/2024
VÝKRES Půdorys 2.NP	ČÍSLO D.1.b - 2.3
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31
	MĚŘÍTKO 1:50
	FORMÁT A3



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

101 - Laborator 19m²
 101.01 - Laborator 111m²
 101.02 - Umyvadlo 1,9m²
 101.03 - Umyvadlo 1,9m²
 101.04 - Umyvadlo 1,9m²
 102 - TM 3,64m²
 112 - Dřevná 26m²
 112.01 - Chodba 26m²
 112.02 - Stěna 2,76m²

LEGENDA OZNAČENÍ

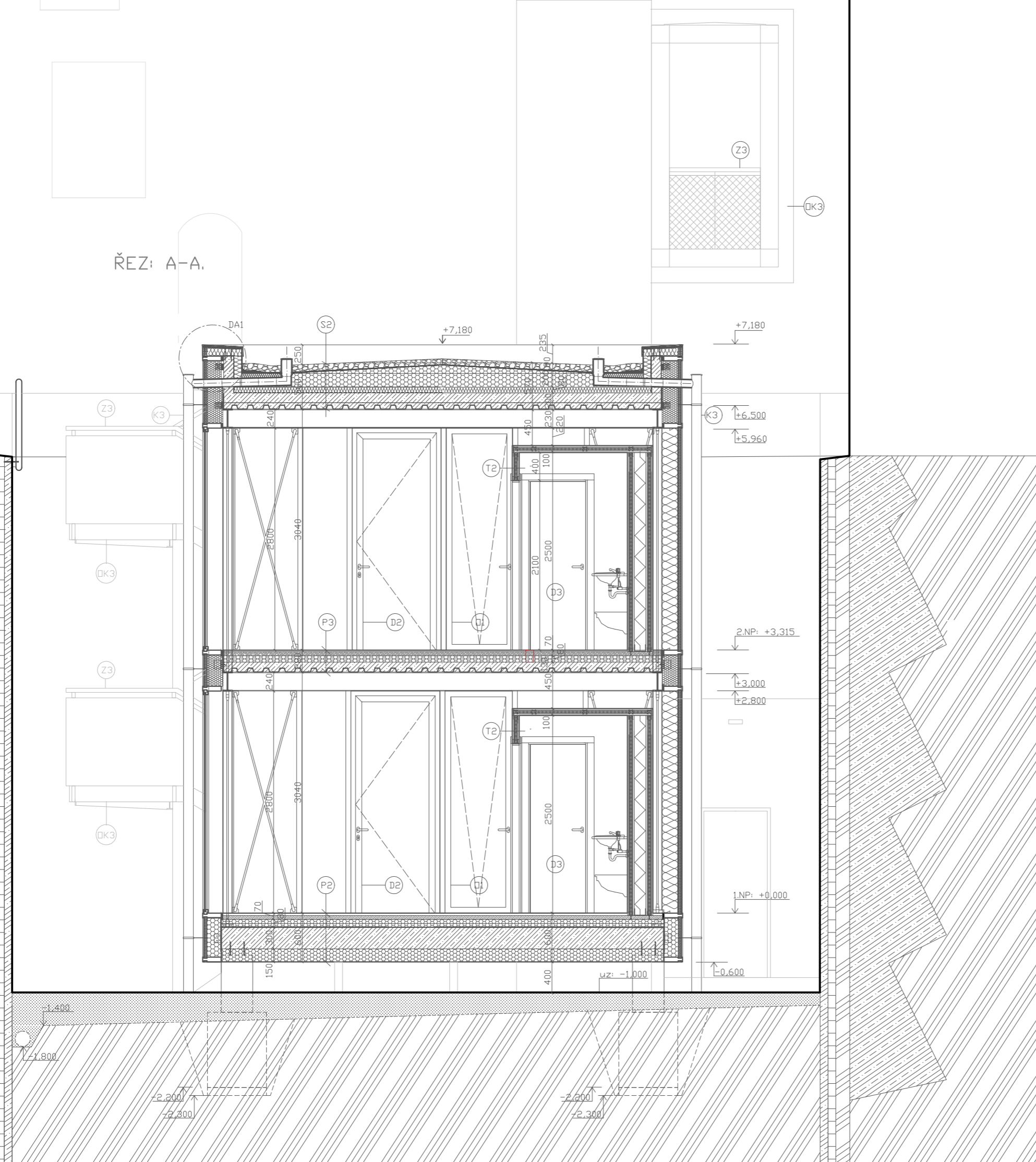
(O) - Okna
 (D) - Dveře
 (K) - Ocelové konstrukce
 (F) - Fasáda: Lehký obvodový plášť
 (Z) - Záměrné prvky
 (N) - Kemptříkové prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

Sousední objekty
 Zb - Konstrukce
 Mlánská stěna
 Tepelné izolační výplň
 kca. Zpracování betonu, tvárnice tl. 150
 kca. Interiérové příčky MDF do CW průřezu tl. 100
 kca. Záporového pažení
 Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ
 VYPRACOVATEL: prof. Mgr. Ing. Arch. Petr Hájek
 ÚSTAV STAVITELSTVÍ II: Ing. Arch. Jaroslav Růžička
 PRACOVNÍK: Dr. Ing. Petr Ján
 DATUM: 10/2024
 D.1 - Architektonicko-stavební řešení
 STAVBA: Stavební jama
 MĚŘITELSKÝ MĚŘÍTKO: 1:50
 FORMÁT: A2

ŘEZ: A-A.



LEGENDA VRSTEV

S2	Zatěžovací kačírek	požární MDF desky do CW profilů tl. 100	T2
	2x Asfaltový pás		
	TI spádová EPS		
	Tepelná izolace EPS		
	Penetrační asfaltový nátěr + Parotěsná zábrana 4mm		
	Železobetonová střešní deska		
	Ocelbetonový strop		
	Keramická dlažba na lepidlo	Vlysově parkety na lepidle (5 mm)	
	Podlahové vytápění + b mazanina 50 mm	Podlahové vytápění + b mazanina 50 mm	
	separační fólie	Separáční fólie	
	Tepelná izolace 2x40	Tepelná izolace 2x vrstvy 40mm	
	separační fólie	Separáční fólie	
	parozábrana 8 mm	Betonový strop se ztužující betonovou vrstvou	
	"prahová" žb deska tl 300 mm	Trapézový plech tl. 1 mm	
	Tepelná izolace 150 mm	Protipožární nátěr 30min	
P2			P3

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

101 - Laboratoř..... 19m ²	111 - Laboratoř..... 19m ²
101.01 - Kuchyň.....3,6 m ²	111.01 - Kuchyň.....3,6 m ²
101.02 - Umyvadlo...1,9 m ²	111.02 - Umyvadlo...1,9 m ²
101.01 - Toaleta.....1,02 m ²	111.01 - Toaleta.....1,02 m ²
102 -TM3,64m ²	112 -Depozitář 3,64m ²
	112.01 - Chodba25,8m ²
	112.02 - Buňka 5,76 m ²

LEGENDA OZNAČENÍ

- D1 - Okna
- D2 - Dveře
- DK - Ocelová konstrukce
- F - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- Z1 - Zámečnické prvky
- K1 - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

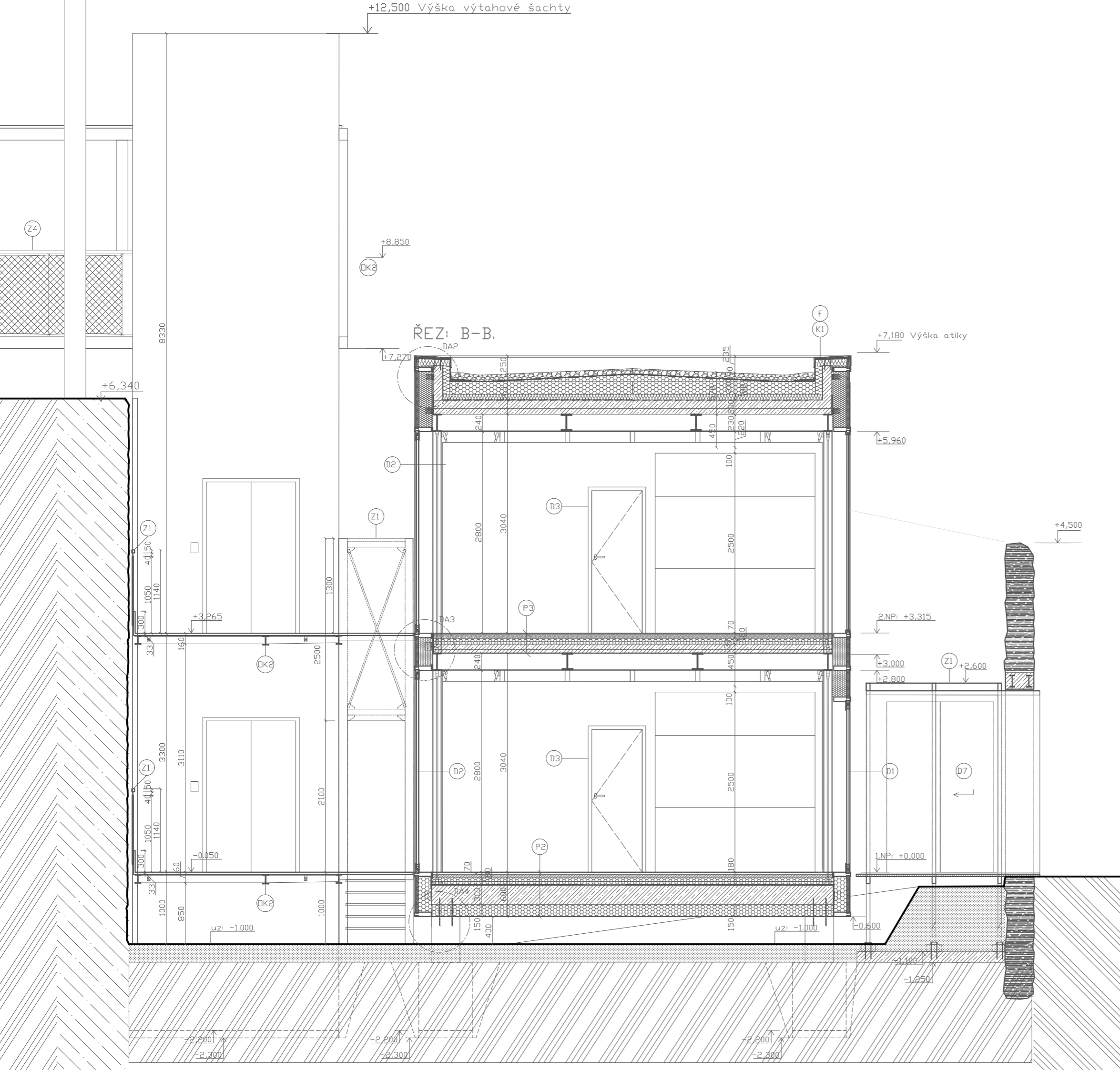
- Milánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Milánská stěna
- Tepelně izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl. 100
- kce- Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1



ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Řez - AA	D.1.b - 3.1		
ORIENTACE	BPV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
	+ 0,000 = 227,31	1:50	A3



LEGENDA VRSTEV

S2	Zatěžovací kačírek	
	2x Asfaltový pás	
	Tl spádová EPS	
	Tepelná izolace EPS	
	Penetrační asfaltový nátěr + Parotěsná zábrana 4mm	
	Železobetonová střešní deska	
	Ocelbetonový strop	
	Keramická dlažba na lepidlo	Vlysové parkety na lepidle (5 mm)
	Podlahové vytápění + b mazanina 50 mm	Podlahové vytápění + b mazanina 50 mm
	separační folie	separační folie
	Tepelná izolace 2x40	Tepelná izolace 2x vrstvy 40mm
	separační folie	separační folie
	parozábrana 8 mm	Betonový strop se ztužující betonovou vrstvou
	"prahová" žb deska tl 300 mm	Trapézový plech tl. 1 mm
	Tepelná izolace 150 mm	Protipožární nátěr 30min
P2		P3

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

101 - Laboratoř..... 19m2	111 - Laboratoř..... 19m2
101.01 - Kuchyň.....3,6 m2	111.01 - Kuchyň.....3,6 m2
101.02 - Umyvadlo...1,9 m2	111.02 - Umyvadlo...1,9 m2
101.01 - Toaleta.....1,02 m2	111.01 - Toaleta.....1,02 m2
102 - TM3,64m2	112 -Depozitář 3,64m2
	112.01 - Chodba25,8m2
	112.02 - Buňka 5,76 m2

LEGENDA OZNAČENÍ

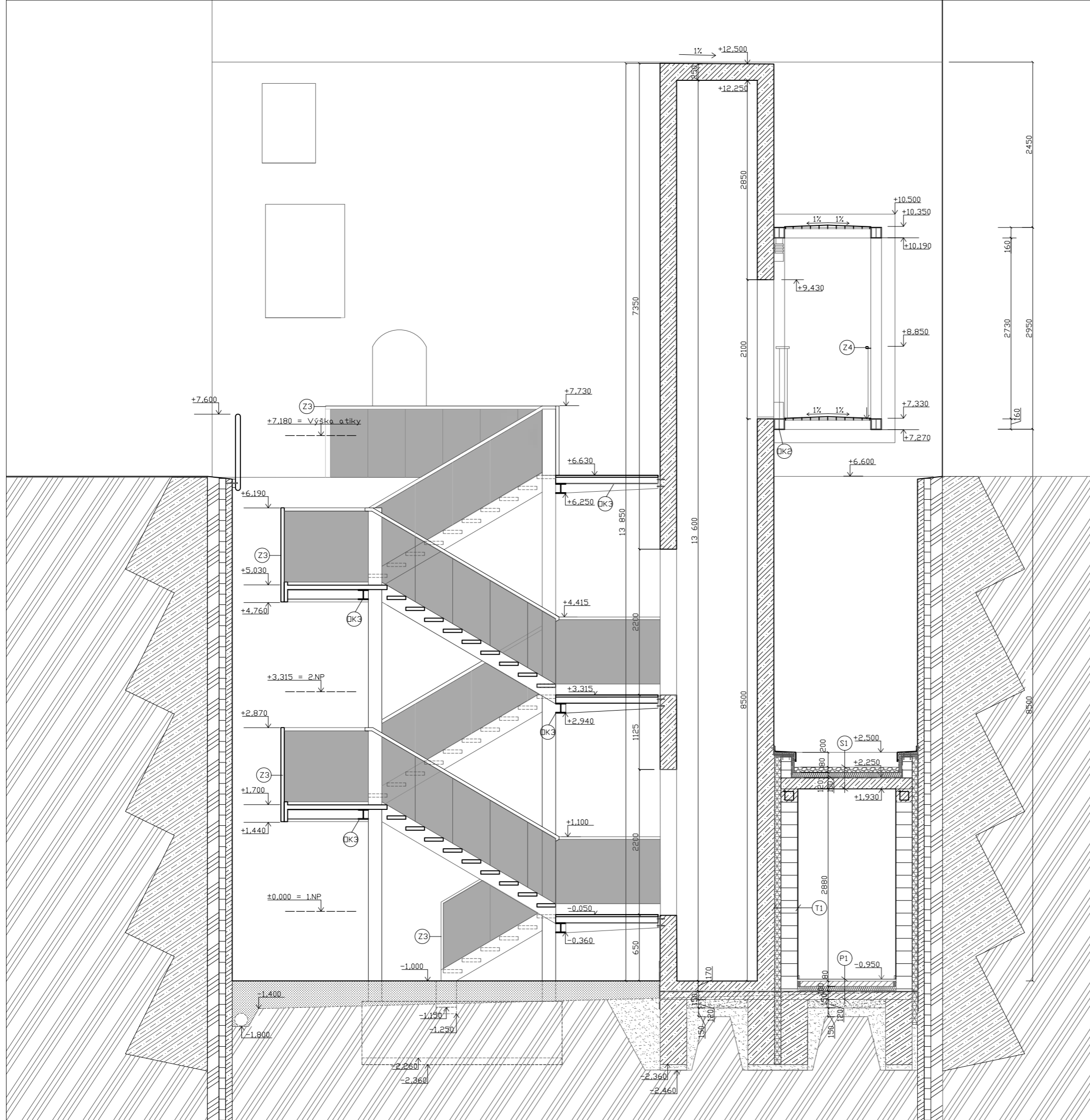
- ⓪1 - Okna
- ⓪1 - Dveře
- ⓪K - Ocelová konstrukce
- ⓪F - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- ⓪Z1 - Zámečnické prvky
- ⓪K1 - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Milánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Milánská stěna
- Tepelně izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl. 100
- kce- Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ **ČVUT**
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
ČÁST D.1. Architektonicko-stavební řešení	DATUM 10/2024
VÝKRES Řez BB	ČÍSLO D.1.b - 3.2
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31
MÉRITKO 1:50	FORMÁT A3



LEGENDA SKLADEB

- Konstrukce milánské stěny
- Torkretovaná vrstva milánské stěny
 - Ochranná geotextilie
 - Asfaltový HI pás
 - prostorová výplň PIR pěna 40mm
 - Ztracené bednění z betonových tvárnic
 - vápenocementová omítka 5 mm

- Zátěžový kačírek
- Separáční +HI+ Geotextilie
 - Spádovací TI
 - Tepelná izolace
 - Asfaltový HI pás
 - Prefa stropní ŽB panely Spiroll 120

- Epoxidová stěrka 2 mm
- Penetrační nátěr
 - roznášecí deska anhydrid tl 80 mm
 - separační folie
 - kročejeová izlace tl 100 mm
 - hydroizolace
 - základová žb deska 150 mm

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 101 - Laboratoř..... 19m ² | 111 - Laboratoř..... 19m ² |
| 101.01 - Kuchyň.....3,6 m ² | 111.01 - Kuchyň.....3,6 m ² |
| 101.02 - Umyvadlo.....1,9 m ² | 111.02 - Umyvadlo.....1,9 m ² |
| 101.01 - Toaleta.....1,02 m ² | 111.01 - Toaleta.....1,02 m ² |
| 102 - TM3,64m ² | 112 -Depozitář 3,64m ² |
| | 112.01 - Chodba25,8m ² |
| | 112.02 - Buňka 5,76 m ² |

LEGENDA OZNAČENÍ

- ⓪1 - Okna
- ⓪1 - Dveře
- ⓪K - Ocelová konstrukce
- ⓪F - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- ⓪Z1 - Zámečnické prvky
- ⓪K1 - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Milánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Milánská stěna
- Tepelně izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl . 100
- kce- Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1

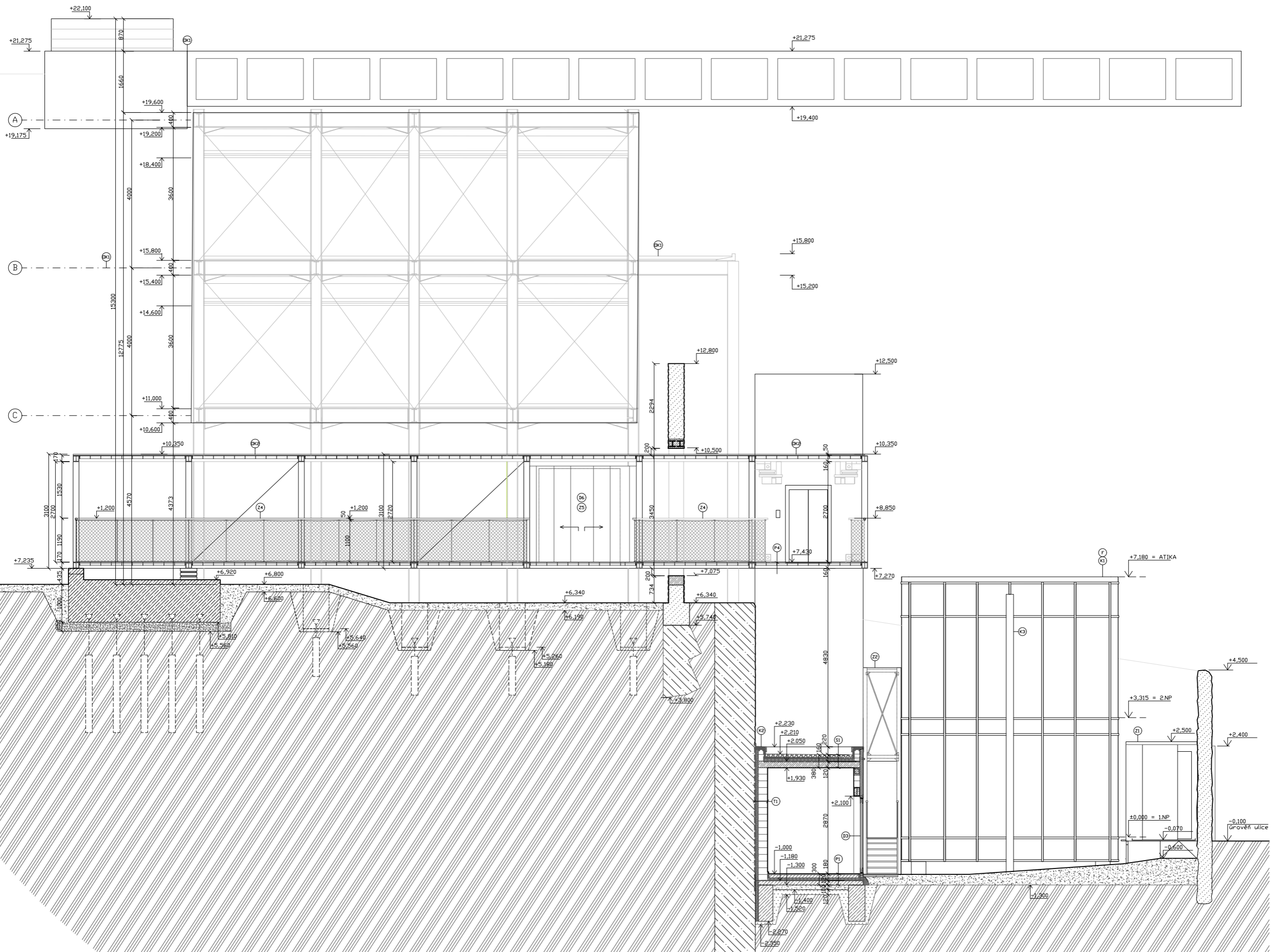
ÚSTAV VEDOUcí PRÁCE
 Ústav stavitelství II prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek
 Ing. Arch Jaroslav Hulín

ZPRACOVAL KONZULTANT
 Čeněk Pilař Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST DATUM
 D.1. Architektonicko-stavební řešení 10/2024

VÝKRES ČÍSLO
 Řez - schodištěm D.1.b - 3.3

ORIENTACE BPV MÉRITKO FORMÁT
 ± 0,000 = 227,31 1:50 A3+



LEGENDA SKLADEB

Konstrukce mlánské stěny	11
Tortérováná vrstva mlánské stěny	
Ochranná geotextilie	
Asfaltový HI pás	
prostorový výplň PIR pás 40mm	
Ztracené bednění z betonových tváří	
vápencementová omítka 5 mm	
Zátěžový kačinek	12
Separace +H+ Geotextilie	
Spádovací TI	
tepelná izolace	
Asfaltový HI pás	
Prefa stropní ŽB panely Spinnol 120	
Epoxidová stěrka 2 mm	13
Penetrační náběv	
rozváděcí deska anhydrit tl. 40 mm	
separace fólie	
kráječová síť 100 mm	
hydroizolace	
základová žb deska 150 mm	14

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

101 - Laboratoř..... 19m ²	111 - Laboratoř..... 19m ²
101.01 - Kuchyň..... 3,6 m ²	111.01 - Kuchyň..... 3,6 m ²
101.02 - Umývárna..... 1,8 m ²	111.02 - Umývárna..... 1,8 m ²
101.01 - Toaleta..... 1,02 m ²	111.01 - Toaleta..... 1,02 m ²
102 - TM..... 3,64m ²	112 - Depozitář 3,64m ²
	112.01 - Chodba..... 35,8m ²
	112.02 - Buňka..... 5,76 m ²

LEGENDA OZNAČENÍ

- (O) - Okna
- (D) - Dveře
- (K) - Ocelová konstrukce
- (F) - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- (Z) - Zámečnické prvky
- (K) - Klempířské prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Mlánská stěna
- ŽB - Konstrukce
- Mlánská stěna
- Tepelné izolační výplň
- kce. Ztraceného bednění, tvárnice tl. 150
- kce. Interiérové příčky MDF do CW profilů tl. 100
- kce. Záporového pažení
- Zachovaná kamenná stěna

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

<p>OSADA Ústav stavitelství II prof. Mgr. Ing. Alad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hudec</p> <p>KONKURZOVNÍ Členek Pilař Dr. Ing. Petr Ján</p> <p>OBJEKT D.1. Architektonicko-stavební řešení</p> <p>OBJEDNATEL BYV +0,000 = 1:50 227,31</p>	<p>VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Alad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hudec</p> <p>KONKURZOVNÍ Dr. Ing. Petr Ján</p> <p>OBJEKT D.1. Architektonicko-stavební řešení</p> <p>OBJEDNATEL BYV +0,000 = 1:50 227,31</p>	<p>10/2024</p> <p>Oslo D.1.b - 3.4</p> <p>FORMÁT A1</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------





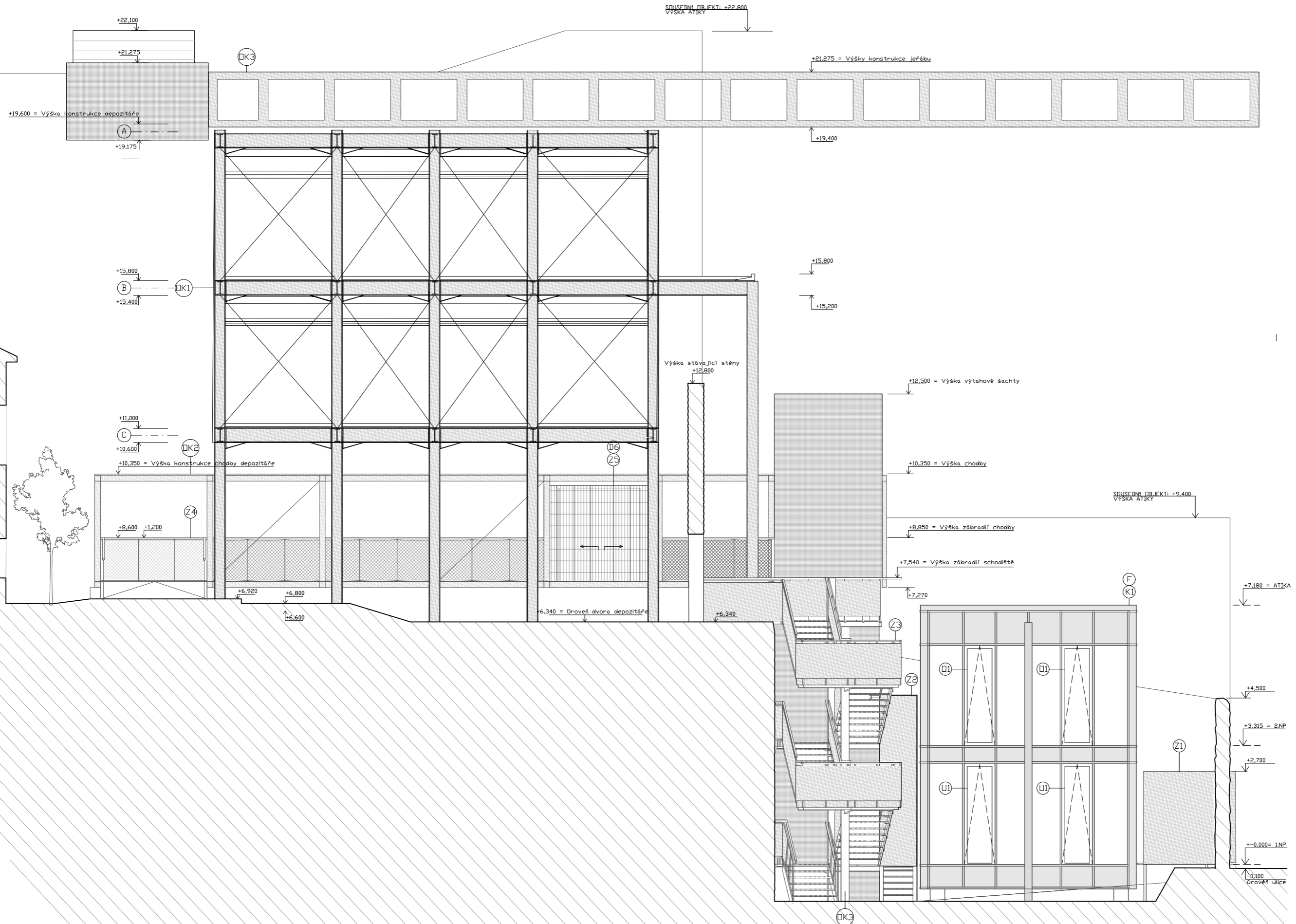
LEGENDA OZNAČENÍ

- ⊠ - Okna
- ⊞ - Dveře
- ⊞K - Ocelová konstrukce
- ⊞F - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- ⊞Z - Zámečnické prvky
- ⊞K1 - Klempířské prvky

LEGENDA POVRCHŮ

-  Hliníkové systémové profily LOP
barva RAL 6025
-  Pohledový beton protisprašný
nástrík
-  Nerezová síť (výplň zábradlí)
-  Zachovaná zděná stěna
-  Zachovaná hradební zeď
-  Žárově zinkovaná ocel

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ		
<small>Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1</small>		<small>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</small>
ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn	
ČÁST D.1. Architektonicko-stavební řešení	DATUM 10/2024	
VÝKRES Pohled - z ulice	ČÍSLO D.1.b - 4.1	
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:100
		FORMÁT A3



LEGENDA OZNAČENÍ

- Ⓜ - Okna
- Ⓝ - Dveře
- Ⓢ - Ocelová konstrukce
- ⓕ - Fasáda: Lehký obvodový plášť
- Ⓩ - Zámečnické prvky
- Ⓚ - Klempířské prvky

LEGENDA POVRCHŮ

- Hliníkové systémové profily LOP barva RAL 6025
- Pohledový beton protisprátný nástěže
- Nerezová síť (výpň zadržující)
- Zachovaná zdivná stěna
- Zachovaná hradební zeď
- Žárově zinkovaná ocel

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ

Starostka č. 201/1 a 24/2010/1000

ÚSTAV Ústav stavitelství II VEDOUCÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Alad. Arch. Petr Hájek
Ing. Arch. Jaroslav Hulan

KONSTRUKTOR Čeněk Pilař DR. Ing. Petr Ján

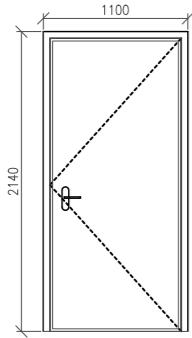
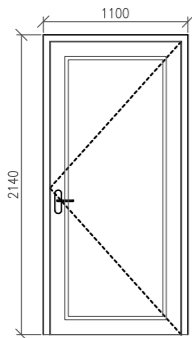
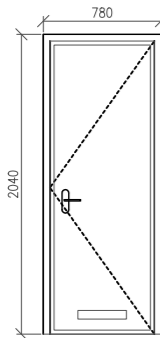
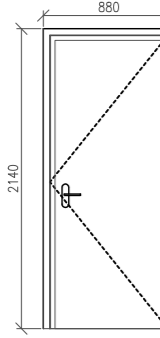
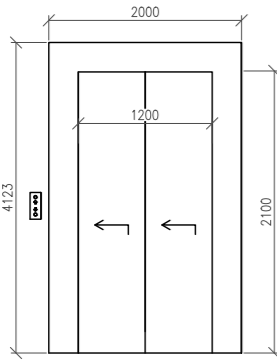
OBJEKT D.1. Architektonicko-stavební řešení ÚLOHA 10/2024

VÝKRES Pohled - podétný ČÍSLO D.1.b - 4.2

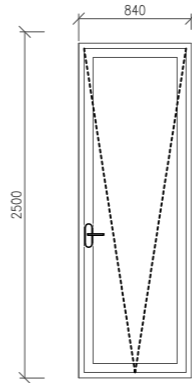
ŠKALA 1:0,000 = 227,31 MĚŘITKO 1:50 FORMÁT A1

TABULKA PRVKŮ

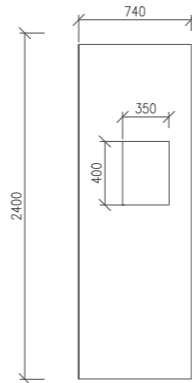
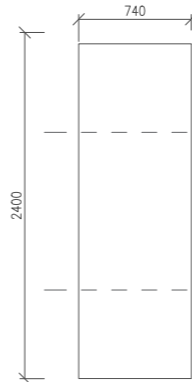
Dveře

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr		
			Výška	Šířka	KS
D1		Vstupní bezpečnostní dveře jednokřídlé otevíravé, bezbariérové, plné. Hliníkové systémové profily, součást LOP. Výplň dveří: PUR panel + Alubond Bezpečnostní kování: Nerez Barva profilů a výplně dveří RAL 9006	2100	700	3
D2		Vstupní bezpečnostní dveře jednokřídlé otevíravé, bezbariérové, prosklené. Hliníkové systémové profily, součást LOP. Výplň dveří: tepelně izolační trojsklo Kování: Nerez Barva profilů a výplně dveří RAL 9006	2100	700	3
D3		interiérové dveře jednokřídlé otevíravé, plné. dřevěná obložková zárubeň, materiál dveřního křídla: MDF deska. kování: hliník mřížka: hliník Barva: Zárubeň i dveřní křídlo bezbarvý lak	1970	700	4
D4		interiérové dveře jednokřídlé otevíravé, plné. dřevěná obložková zárubeň, materiál dveřního křídla: MDF deska. kování: hliník Barva: Zárubeň i dveřní křídlo bezbarvý lak	2100	800	1
D5		Výtahové dveře automatické, posuvné, dvoukřídlé povrchová úprava: nerez	2200	1200	3

Okna

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr		
			Výška	Šířka	KS
□1		Okno otevíravé, výklopné Hliníkové systémové profily, součást LOP. Barva profilů RAL 9006 Výplň: tepelně izolační trojsklo Kování: Nerez	2410	750	9

Tabulka truhlářských prvků

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr		
			Výška	Šířka	KS
□1		Překližková deska na kuchyňskou linku s otvorem na kuchyňský dřez	2400	740	1
		Řezaná MDF deska hydrofobní probarvená zeleným pigmentem	2400	740	1

Tabulka zámečnických prvků

OZN.	Schéma	Popis	Rozměr		
			Výška	Šířka	KS
OK3		<p>Ocelové schodnicové schodiště</p> <p>Nosná konstrukce: Sloupy - Žárově pozinkovaný 2* UPE 300 Kce. mezi/podesty: Vykonzolované profily I 160 Kce. podlahy: Žárově pozinkovaný pororošt Stupně: Žárově pozinkovaný pororošt Zábradlí: Žárově zinkované uzavřené ocelové profily svařené se schodnicí Výplň zábradlí: nerezová síť</p>	2410	750	9
Z3		<p>Zábradlí: Žárově zinkované uzavřené ocelové profily svařené se schodnicí Výplň zábradlí: nerezová síť</p>	---	---	---
		Nerezové oplechování na kuchyňskou linku	2400	740	1
D6		<p>Skládací řetězové dveře do buňky depozitáře</p> <p>Nerezová ocel</p>	2800	2750	1

Tabulka zámečnických prvků

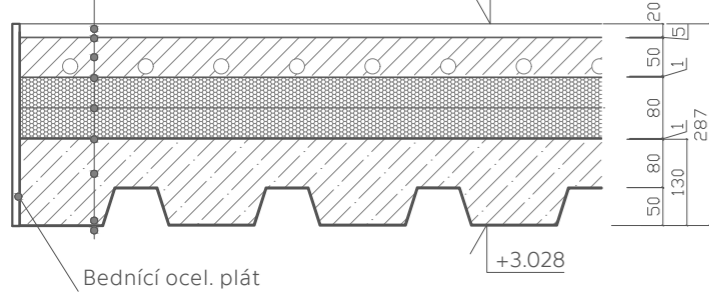
OZN.	Schéma	Popis	Rozměr		
			Výška	Šířka	KS
Z2		<p>Můstek se zábradlím</p> <p>Konstrukce z profilů HEB 100</p> <p>Podlahové profily L 100x100x8</p> <p>Podlahové profily I 80</p> <p>Podlaha pororošt 30x30</p> <p>Opláštění pozinkovaný plech tl. 8mm</p>	6000	1350	1
Z1		<p>Vstupní můstek</p> <p>Konstrukce z profilů JAKL 50x100</p> <p>Podlahové profily L 100x100x8</p> <p>Podlaha pororošt 30x30</p> <p>Opláštění pozinkovaný plech tl. 8mm</p>	2600	1350	1

Tabulka klempířských prvků

OZN.	Schéma	Popis	Rozměr		
			Výška	Šířka	KS
K1		Atikový plech technické místnosti	rozvinutá délka 4m		1
		Atikový plech laboratoře tažený hliník plech	18m		1
K2		Okapový svod - hliník	7180	DN100	2

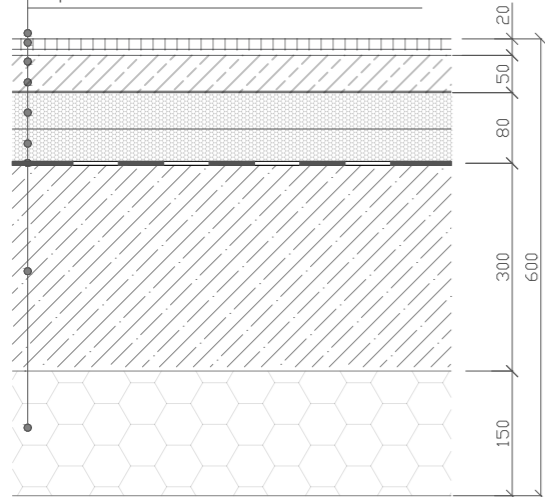
P3: SKLADBA PODLAHY 2.NP

- Vlysové parkety na lepidle (5 mm)
- Podlahové vytápění + roznášecí betonová mazanina
- Separační fólie
- Tepelná izolace 2x vrstvy 40mm
- Separační fólie
- Betonový strop se ztužující betonovou vrstvou
- Trapézový plech tl. 1 mm
- Protipožární nátěr 30min

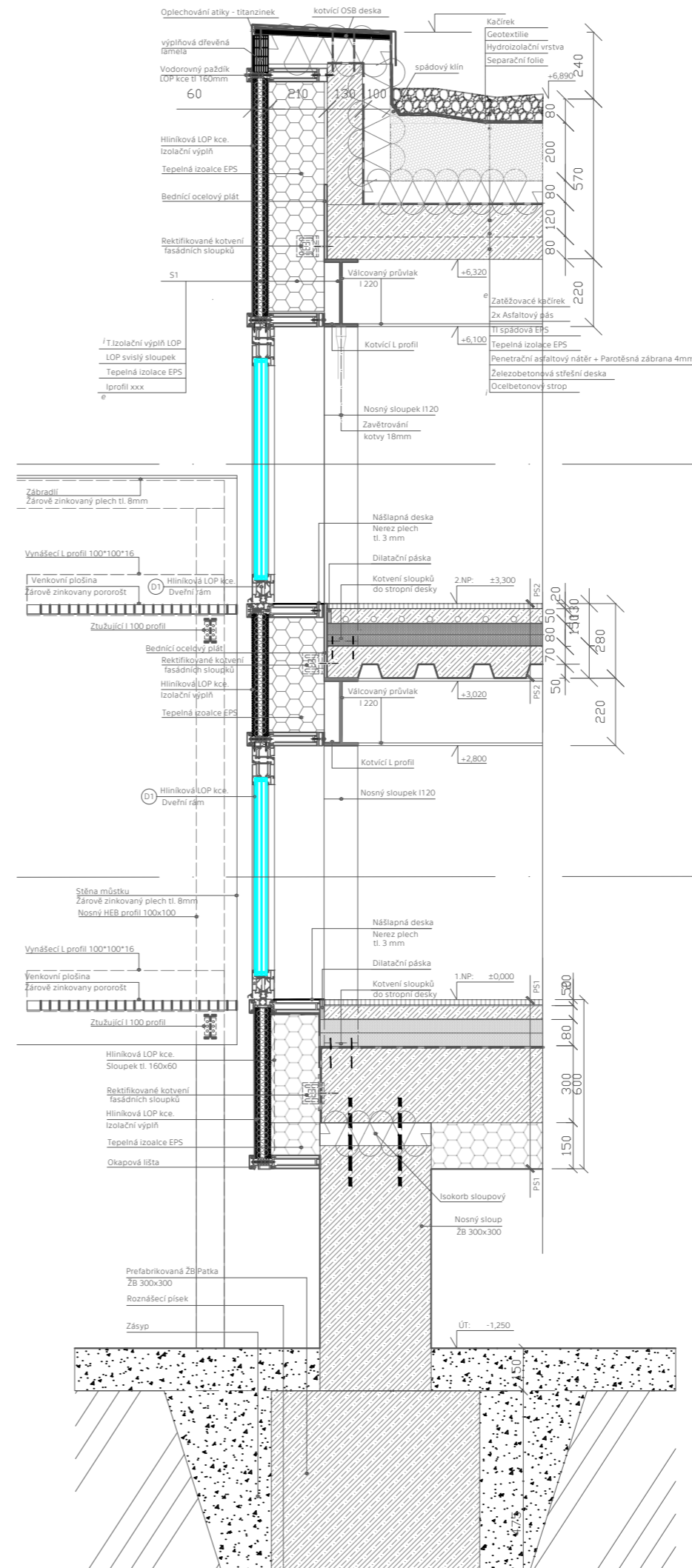


P2: SKLADBA PODLAHY 1.NP

- Keramická dlažba na lepidlo
- Podlahové vytápění + roznášecí betonová mazanina 50 mm
- separační fólie
- Tepelná izolace 2x40
- separační fólie
- parozábrana 8 mm
- "prahová" žb deska tl 300 mm
- Tepelná izolace 150 mm

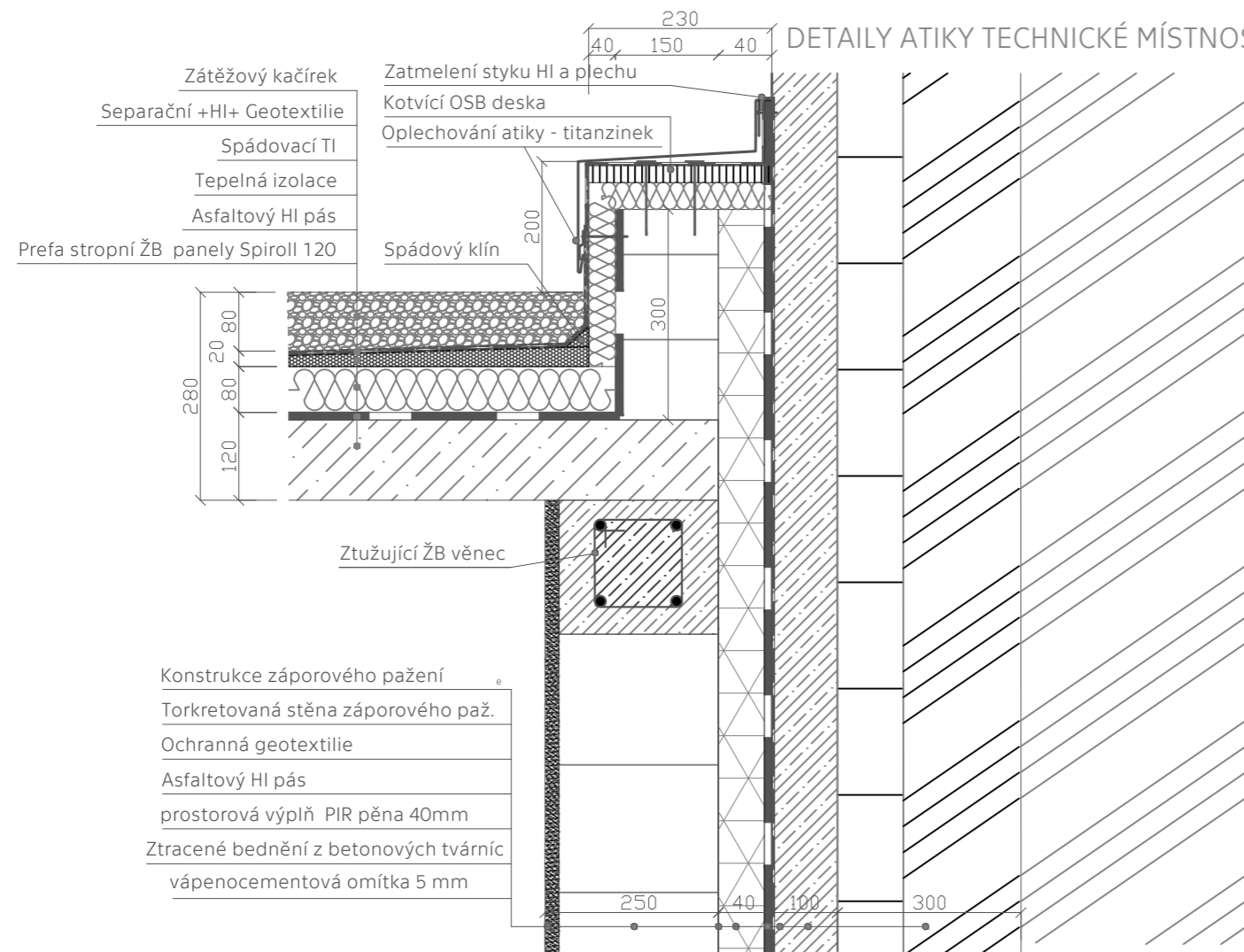


MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Skladba podlah b 1.NP a 2.NP	D.1.b - 5.a		
ORIENTACE	BPV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
	± 0,000 = 227,31	1:10	A4

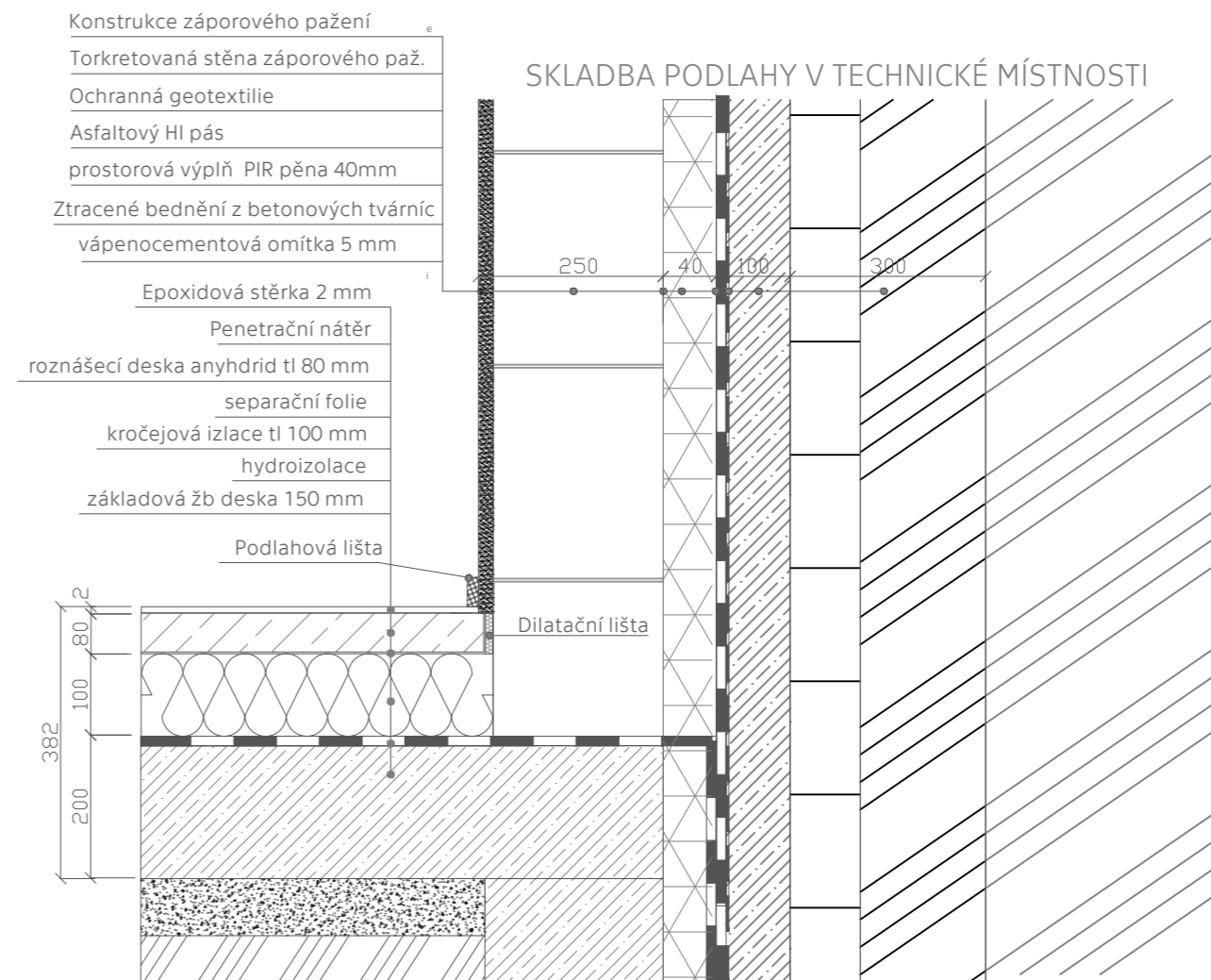


MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Detail řezu fasády	D.1.b - 6.1		
ORIENTACE	BPV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
	± 0,000 = 227,31	1:20	A3

DETAILY ATIKY TECHNICKÉ MÍSTNOSTI

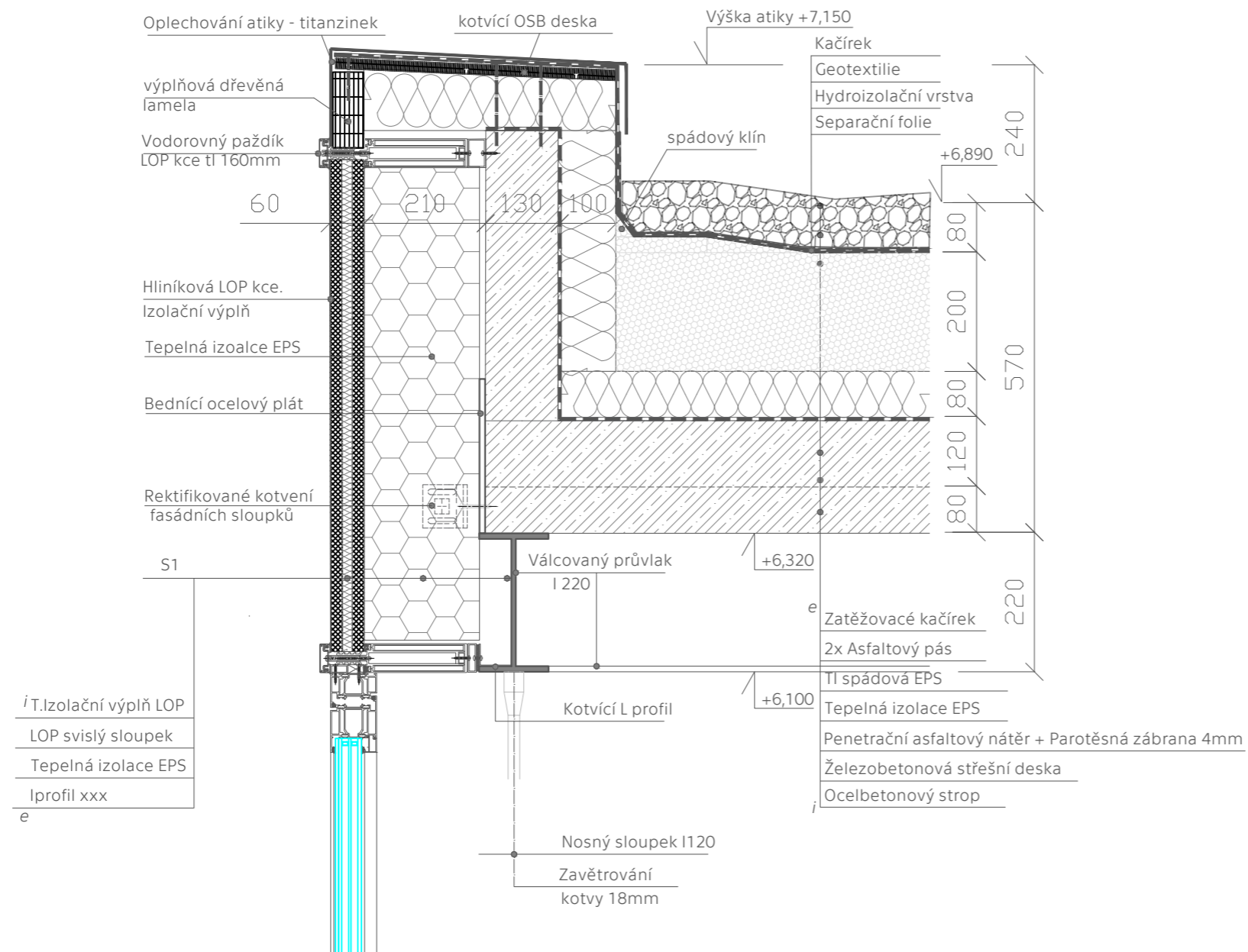





SKLADBA PODLAHY V TECHNICKÉ MÍSTNOSTI

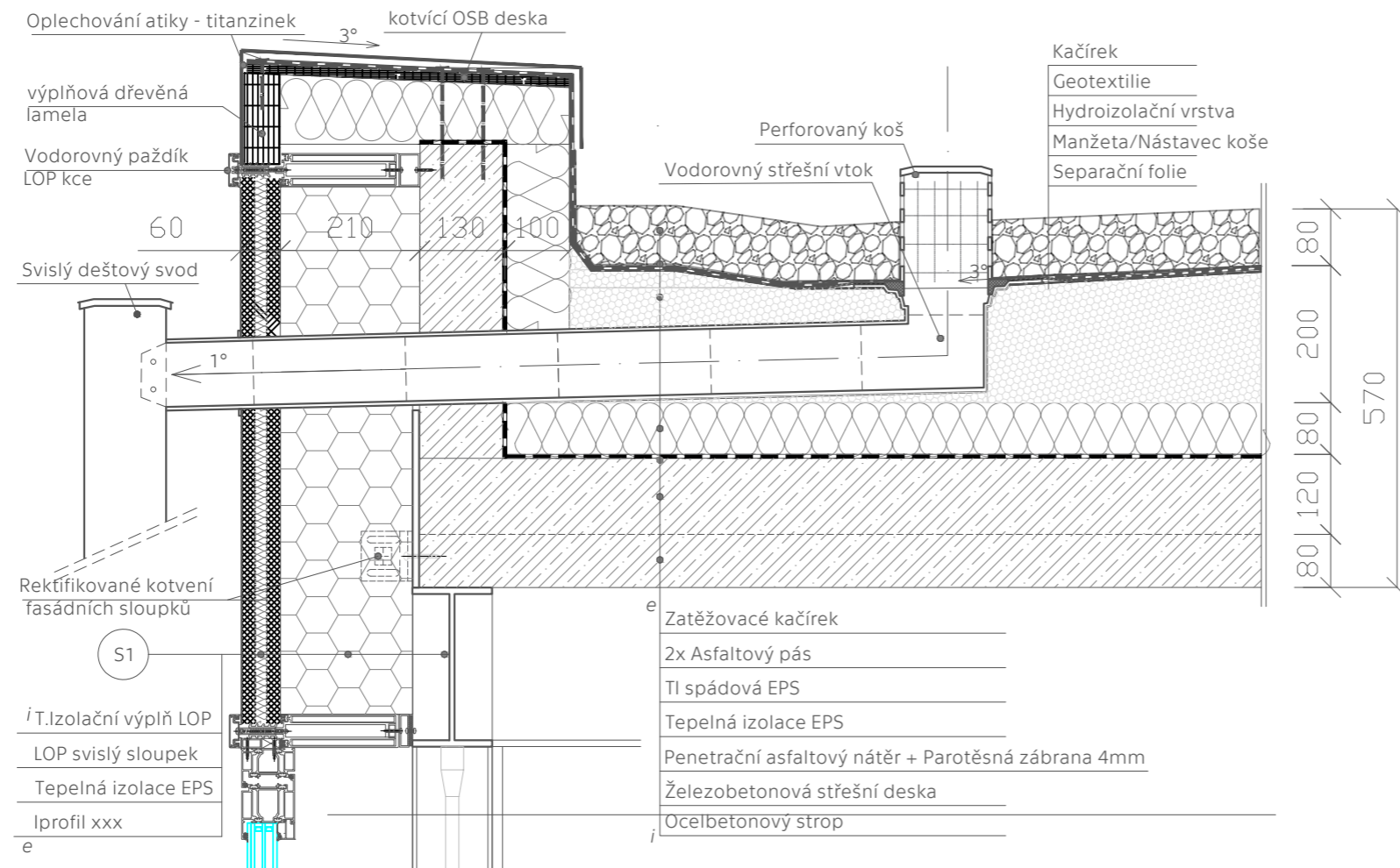





MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV Ústav stavitelství II		VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař		KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn	
ČÁST D.1. Architektonicko-stavebnı řešení		DATUM 10/2024	
VÝKRES Detail DA5 (atika technické místnosti)		ČÍSLO D.1.b - 6.6	
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:10	FORMÁT A4

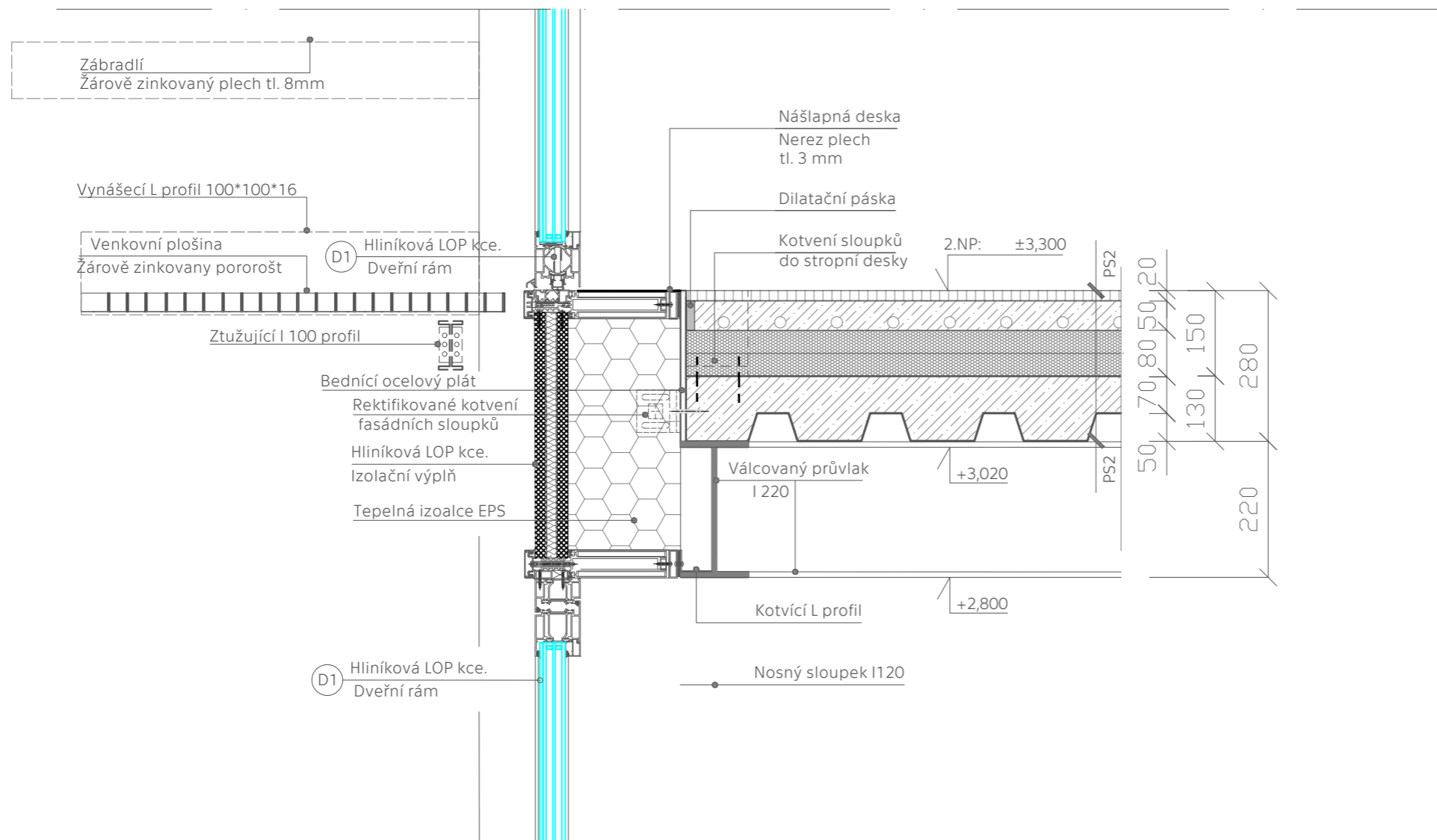
MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV Ústav stavitelství II		VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař		KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn	
ČÁST D.1. Architektonicko-stavebnı řešení		DATUM 10/2024	
VÝKRES Detail DA6 (podlaha technické místnosti)		ČÍSLO D.1.b - 6.7	
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:10	FORMÁT A4






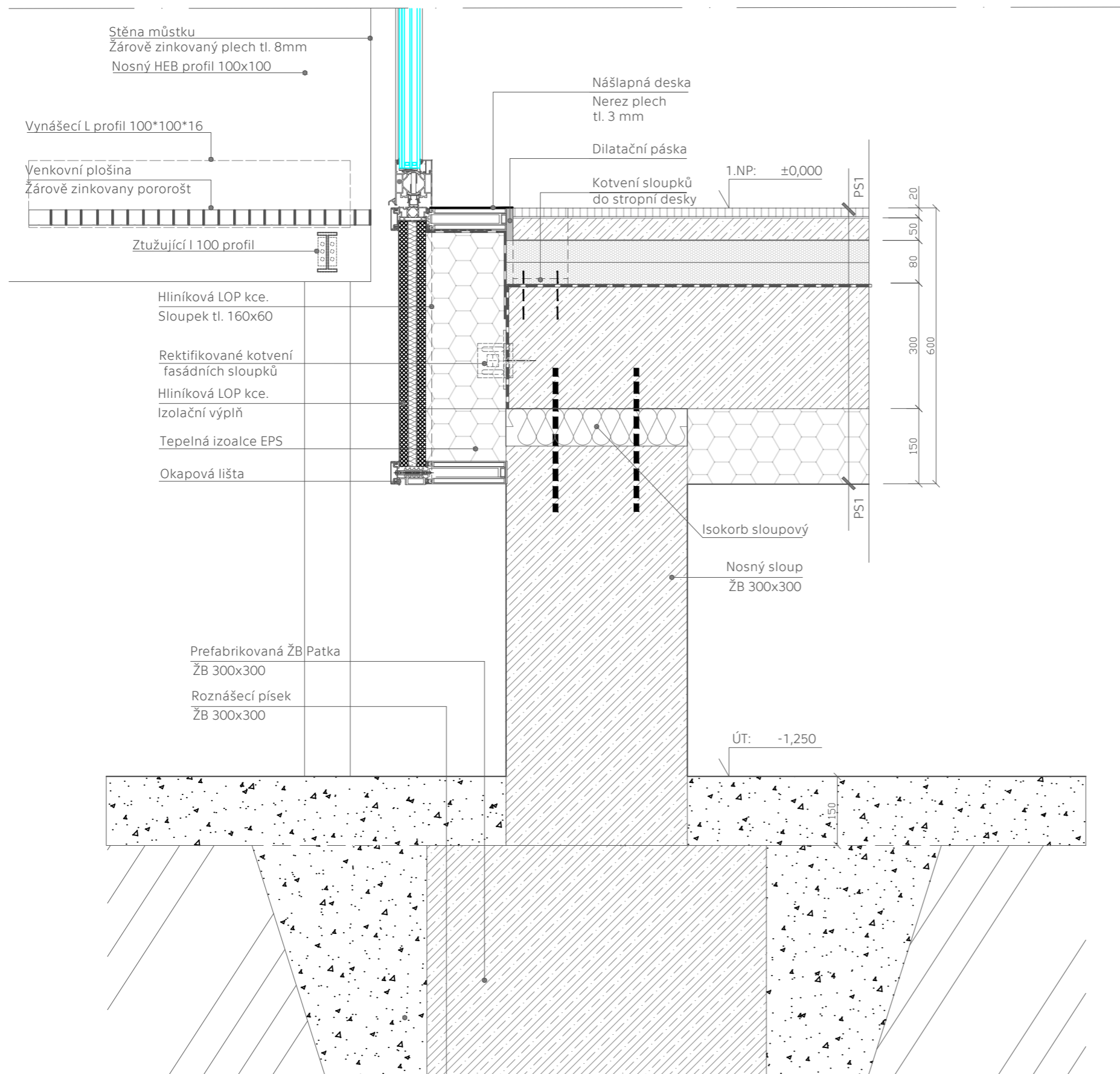
MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Detail DA1 (atika laboratoře)	D.1.b - 6.2		
ORIENTACE	BPV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
	± 0,000 = 227,31	1:10	A3






MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Detail DA2 (detail chříče)	D.1.b - 6.2		
ORIENTACE	BPV	MÉRÍTKO	FORMÁT
	± 0,000 = 227,31	1:10	A3



MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Detail DA3 (detail mezipatra)	D.1.b - 6.4		
ORIENTACE	BPV	MÉRÍTKO	FORMÁT
	± 0,000 = 227,31	1:10	A3



MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE		
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL	KONZULTANT		
Čeněk Pilař	Dr. Ing. Petr Jůn		
ČÁST	DATUM		
D.1. Architektonicko-stavební řešení	10/2024		
VÝKRES	ČÍSLO		
Detail DA4 (detail zakončení lomu)	D.1.b - 6.5		
ORIENTACE	BPV	MÉRÍTKO	FORMÁT
	± 0,000 = 227,31	1:10	A3

D.2; STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.a Popis konstrukčního systému

D.2.1.b Popis vstupních podmínek

D.2.2 Výpočtová část

D.2.2.1 Návrh a posouzení trapézového plechu ve stropní konstrukci

D.2.2.2 Návrh a posouzení ocelového průvlastku

D.2.2.3 Návrh a posouzení ocelového sloupu

D.2.2.4 Návrh a posouzení patního plechu pod sloupem

D.2.2.5 Návrh a posouzení průvlastku pod „základovou“ deskou

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres skladby OK v úrovni 2. NP 1:50

D.2.3.3 Detail spoje mezi průvlastkem a sloupem 1:5

D.2.3.3 Detail osazení sloupu na „základovou“ desku 1:5

Projekt: Mechanický depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Semestr: ZS 2024/25

D.2.1 Technická zpráva

Název stavby:

Mechanický depozitář

Adresa:

Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Název katastrálního území:

Mladá Boleslav

Kód katastrálního území:

696293

Číslo parcel:

st. 77, 24

Popis objektu

Mechanický depozitář se skládá ze dvou objektů, které se nachází ve svahu mladoboleslavského opevnění. Prvním je ocelová konstrukce depozitáře pro skladování archeologického materiálu. Druhým je novostavba dvoupodlažní laboratoře a vertikální komunikační napojení na depozitář.

D.2.1.a Popis konstrukčního systému

Depozitář

Ocelová konstrukce z profilu HEB 450 ve kterých jsou na vidlicích rozměrů 400x200x200, osazené požárně zabezpečené stavební kontejnery které slouží jako depozitáře. Ty jsou přepravované v konstrukci kolejnicích a jsou vyzvihovány střížným výtahem. Kontejnery jsou přenášeny jeřábem Liebherr K60 do této ocelové konstrukce.

Laboratoř

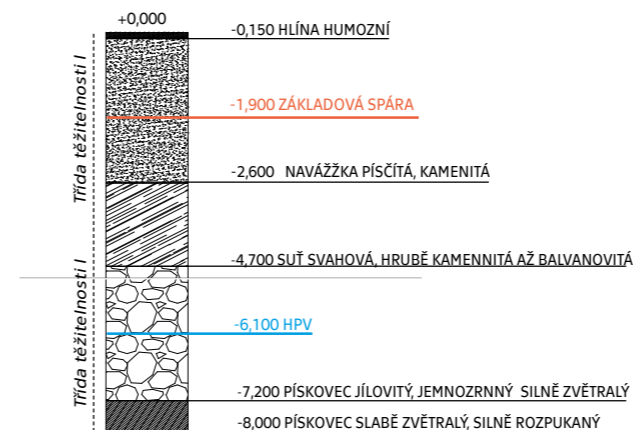
Ocelová konstrukce z profilů HEB 160 a sloupků I 120. Celá konstrukce je kloubov kotvena do ŽB prahové desky. Objekt je ztužen svisle a vodorovně digonálními táhly mezi sloupy a v úrovni stropu. x Deska je vyvýšena od upraveného terénu o 1m na sloupech.

D.2.1.a Vstupní podmínky

Základové poměry

Objekt se nachází ve svažitě proluce mladoboleslavského opevnění.

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží objektu byly zjištěny pomocí 8 m hlubokého vrtu. Vrt je v databázi České geologické služby veden pod číslem GDO 162 766. Složení podloží je z většiny tvořeno písky. Třída těžitelnosti hornin je II, těžba tedy probíhá převážně strojně. Základová spára objektu je v hloubce -1,9 m. Hladina podzemní vody se nachází hlouběji, než vrt dosáhl, lze tedy uvažovat, že objekt ani jámu nemůže ohrozit.



Sněhová oblast

Objekt se nachází ve II. sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení sněhem $sk = 1 \text{ kN/m}^2$

Větrová oblast

Objekt se nachází v II. větrné oblasti s rychlostí větru $vb0 = 25 \text{ m/s}$.

Užitná zatížení

Pro výpočty bylo převážně použito užitné zatížení pro administrativu charakteristickou hodnotou $qk = 2.5 \text{ kN/m}^2$. Střecha je pochozí, tudíž $qk = 2.5 \text{ kN/m}^2$.

D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY

D.2.2.1 Návrh a posouzení trapézového plechu ve stropní konstrukci

Zatížení:	Zatížení skladby stropní desky:						
	vrstva	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	char. zatížení [kN/m ²]			
	Vlysy	0.03	700	0.21			
	Anhydrid	0.05	2000	1			
	Separáčn. folie	0.002	0.04	0.00008			
	XPS v2	0.1	210	0.21			
	ŽB	0.08	2500	2			
	Trapézový plech	0.05	-----	1.25			
	qk: $\Sigma = 4,67$ [kN/m ²]						
	qd: $qk \cdot 1.35 = 4,67 \cdot 1.35 = 6,3$ [kN/m ²]						
	Užitné zatížení....Kanceláře B: $qk = 2.5$ kN/m ² ; $qd = *1.5 = 3.75$ kN/m ²						
	Celkové zatížení Σ : $gk + qk = 7.17$ kN/m ² ; $qd + gd = 10$ kN/m ²						
Statické schéma desky: Med ₁ : $1/10 \cdot qL^2$ Med ₂ : $1/12 \cdot qL^2$	<p>5400</p> <p>Med₂ Med₂</p> <p>Med₁ Med₁ Med₁</p> <p>L = 1800 mm 1800mm 1800 mm</p> <p>Med: $1/10 \cdot 10 \cdot 1.8^2 = 3.24$ kNm</p>						
Návrh: Ym: 1.15 Fy: třída oceli S320	$W_{min} = Med \cdot (Y_m / F_y)$ $W_{min} = 3.24 \cdot (1.15 / 320 \cdot 10^6) = 11 \cdot 10^3$ mm ³						
	Průřez	Číslo typu	Jmenovité rozměry b . h . t	Plocha mm ²	Hmotnost 1 bm kg	I _y .10 ⁴ mm ⁴	W _y .10 ³ mm ³
		11001	600.50.0.8	738,4	5,80	26,529	8,814
		11011	1000.50.0.8	1164,8	9,14	14,690	14,690
		11002	600.50.1.0	924,0	7,25	32,011	10,948
		11012	1000.50.1.0	1459,0	11,45	52,351	18,246
Posouzení:	Mezní stav únosnosti: $M_{c,rd} = W_{min} \cdot (F_y / Y_m)$ $M_{c,rd} = 18.246 \cdot (320 / 1.15) = 5.77$ kN/m $Med < M_{c,rd}$ 3.11 kN/m < 5.77 kN/m 2.Mezní stav průhybu: $\frac{1}{192} \cdot \frac{(qk+gk) L^4}{E \cdot I_y}$ $R_{o,max} = \frac{1}{192} \cdot \frac{(7.17) 1.84}{210 \cdot 10^6 \cdot 52.351 \cdot 10^{-4}} = 0.0033$ $R_{o,min} < R_{o,min}$ $R_{o,min} = L / 250 = 1.766 / 250 = 0.070$ $0.033 < 0.070$						

D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY

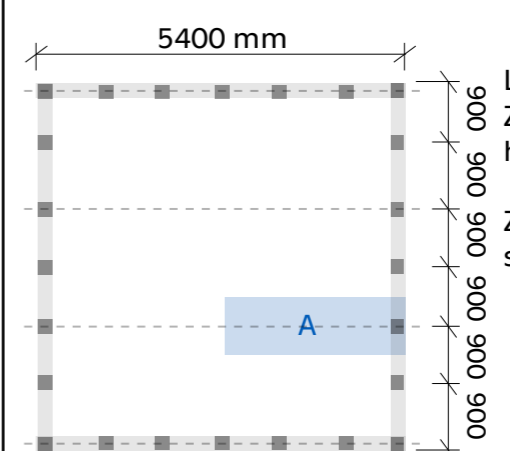
D.2.2.2 Návrh a posouzení ocelového průvlaku

Zatížení:	char. zatížení [kN/m ²]	zatěžovací šířka [m]	zatížení [kN/m]
Zatížení stropní desky:	Stálé zatížení: 4.67 kN	1.9	8.873
F_{strop}	Tíha stropnice IPE 160: -----	----	0.158
			$\Sigma gk : 9.031$
	$\Sigma qk : gk \cdot 1.35 = 12.12$		
	Užitné zatížení....Kanceláře B: $gk = 2.5 \cdot zš = 2.5 \cdot 1.9 = 4.750$ kN/m ² $gd = gk \cdot 1.5 = 4.75 \cdot 1.5 = 7.125$ kN/m ²		
	Užitné zatížení....Příčky : $qk = 0.75 \cdot zš = 0.75 \cdot 1.9 = 1.425$ kN/m ² $qd = qk \cdot 1.5 = 1.425 \cdot 1.5 = 2.128$ kN/m ²		
	Celkové zatížení Σ : $gk + qk = 15.2$ kN/m ² ; $qd + gd = 21,375$ kN/m ²		
Vstupí parametry:	<p>5400 mm</p> <p>1800 1800 1800</p> <p>L = 6100 Z.š. = 1800</p> <p>$F = F_{strop} \cdot Zš$ $F = 21.375 \cdot 1.8$ $F = 38.475$ kN</p>		
Navržený profil:	I 200 $I_y: 21.4 \cdot 10^6$ mm ⁴ $W_y: 214 \cdot 10^3$ mm ³ $m: 26.2$ kg/m $\rightarrow qd: 0.262 \cdot 1.35 = 0.354$ kN $M_{max} \rightarrow 1/8 q \cdot L^2 = 1/8 \cdot 0.354 \cdot 1.8^2 = 0.144$ kN*m		
Statické schéma:	<p>q F F</p> <p>Ra Zš = 1800 Rb</p> <p>1800 1800 1800</p> <p>5400 mm</p> <p>Med: $1/8 \cdot q \cdot L^2$</p> <p>Med</p>		

D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY	D.2.2.2 Návrh a posouzení ocelového průvlaku
Výpočet:	$RA=RB$ $Ra = (2 \cdot F) / 2 + (gdI200 \cdot L / 2)$ $RA = (2 \cdot 38.475) / 2 + (0.144 \cdot 1.8 / 2)$ $R_A = 38.6 \text{ kN}$ $M_{max} = A \cdot L / 2 - F \cdot L / 3 - gd \cdot 1.8 / 2 \cdot 1.8 / 4$ $M_{max} = 38.6 \cdot 1.8 / 2 - 38.475 \cdot 1.8 / 3 - 0.144 \cdot 1.8 / 2 \cdot 1.8 / 4$ $M_{max} = 46.77 \text{ kN} \cdot \text{m}$
Návrh:	$W_{min} = M_{max} \cdot Y_m / F_y$ $W_{min} = 46.77 \cdot 1.15 / 235 \text{ 000}$ $W_{min} = 228.9 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ volím IPE 220 -> $W_y: 252 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ $I_y: 27.7 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$
Posouzení průvlaku: I 220	1.MS $M_{c,Rd} = W_y \cdot F_y / Y_m$ $M_{c,Rd} = 0.252 \cdot 10^{-3} \cdot 235 \text{ 000} / 1.15 = 51.49$ $M_{c,Rd} > M_{max}$ $51.49 \text{ kN/m} > 46.77 \text{ kN/m}$ 2.Mezní stav průhybu: $\frac{5}{384} \cdot \frac{(qk_{strop}) L^4}{E \cdot I_y} + \frac{19}{384} \cdot \frac{F \cdot L^3}{E \cdot I_y}$ $R_{o,max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{(0.262) 1.8^4}{210 \cdot 28.4} + \frac{19}{384} \cdot \frac{38.475 \cdot 1.8^3}{210 \cdot 28.4}$ $R_{o,max} = 0.00187$ $R_{o,min} = L / 400 = 1.8 / 400 = 0.0045$ $R_{o,max} < R_{o,min}$ $0.0019 < 0.0045$

D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY	D.2.2.3 Návrh a posouzení ocelového sloupu																												
Vstupí parametry:	 <p> $L = 5.4 \text{ m}$ $Z.Š = 0.9 \text{ m}$ $h = 2 \cdot 3 = 6 \text{ m}$ Zatěžovací plocha nejvytíženějšího sloupu A: $Z.Š \cdot L / 2$ $0.9 \cdot 5.4 / 2 = 2.43 \text{ m}^2$ </p>																												
Zatížení střechy:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>vrstva</th> <th>tloušťka [m]</th> <th>objemová hmotnost [kg/m³]</th> <th>char. zatížení [kN/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hydroizolace</td> <td>0.003</td> <td>14</td> <td>0.042</td> </tr> <tr> <td>Tepelná izolace</td> <td>0.3</td> <td>150</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>Parozábrana</td> <td>0.004</td> <td>9</td> <td>0.036</td> </tr> <tr> <td>Vyrovnávací beton</td> <td>0.01</td> <td>2400</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>ŽB</td> <td>0.08</td> <td>2500</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Trapézový plech</td> <td>0.05</td> <td>-----</td> <td>1.25</td> </tr> </tbody> </table> <p> $q_k: \Sigma = 6.178 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ $q_d: q_k \cdot 1.35 = 6.178 \cdot 1.35 = 8.34 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ $q_d \cdot A = 8.34 \cdot 2.43 = 20.2662 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ </p>	vrstva	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	char. zatížení [kN/m ²]	Hydroizolace	0.003	14	0.042	Tepelná izolace	0.3	150	0.45	Parozábrana	0.004	9	0.036	Vyrovnávací beton	0.01	2400	2,4	ŽB	0.08	2500	2	Trapézový plech	0.05	-----	1.25
vrstva	tloušťka [m]	objemová hmotnost [kg/m ³]	char. zatížení [kN/m ²]																										
Hydroizolace	0.003	14	0.042																										
Tepelná izolace	0.3	150	0.45																										
Parozábrana	0.004	9	0.036																										
Vyrovnávací beton	0.01	2400	2,4																										
ŽB	0.08	2500	2																										
Trapézový plech	0.05	-----	1.25																										
Zatížení nahodilé:	Sníh II : $S_k = p_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot R = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0.8$ $S_d = S_k \cdot 1.5 \cdot A$ $S_d = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2.43 = 2,916 \text{ kN}$ Servisní: $0.75 \cdot A \cdot 1.5 = 0.75 \cdot 2.43 \cdot 1.5 = 2.74 \text{ kN}$ $\Sigma: 2.916 + 2.74 = 5.65 \text{ kN}$																												
Zatížení patra: viz. str D.2.2.1	Celkové zatížení užitné + stálé $\Sigma: g_k + q_k = 7.7 \text{ kN/m}^2; q_d + g_d = 10 \text{ kN}$ $\Sigma d \cdot A = 10 \cdot 2.43 = 24.3 \text{ kN}$																												
Zatížení vlastních prvků:	Průvlak IPE 220 $L \cdot IPE220 = 5.4 \cdot 0.262 = 1.414$ Stropnice I 200 $L \cdot I200 = 5.4 \cdot 0.224 \cdot 2 = 2.38$ Sloup I 120 $h \cdot I120 \cdot 1.35 = 3 \cdot 2 \cdot 0.111 = 0.7$ $\Sigma: 4.49 \cdot 1.35$ $\Sigma: 6.06 \text{ kN}$																												
Předběžný návrh sloupu:																													
Celkové zatížení na sloup:	$N = 20.2662 + 5.65 + 24.3 + 6.06$ $N = 59.5 \text{ kN}$																												

D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY **D.2.2.3 Návrh a posouzení ocelového sloupu**

Návrh sloupu: volím IPE 120 -> Wy: 54.5*103*mm³
 ly: 3.27*103*mm⁴; iy: 49 mm; iz:14.5 mm

$R = F_y / Y_m = 235 \cdot 103 / 1.15 = 204\,347.83$
 $A = N / R = 59.5 / 204\,347.83 = 0.00029 = 291 \text{ mm}^2$
 $A + 25\% = 291 \cdot 1.25 = 365 \text{ mm}^2$

IPE¹²⁰ A: 1420 mm²

Posouzení: Součinitel vzpěrnosti

Lcr: svařovaný rám
 Lcr: 0.5*h
 Lcr: 0.5*2.8
 Lcr: 1.4m

$\lambda_y: \lambda_y = L_{cr} / i_y = 1.4 / 0.04 = 35$
 $\lambda_y: \lambda_y / \lambda_1 = 35 / 93.9 = 0.37$
 $X_y = 0.97(a)$

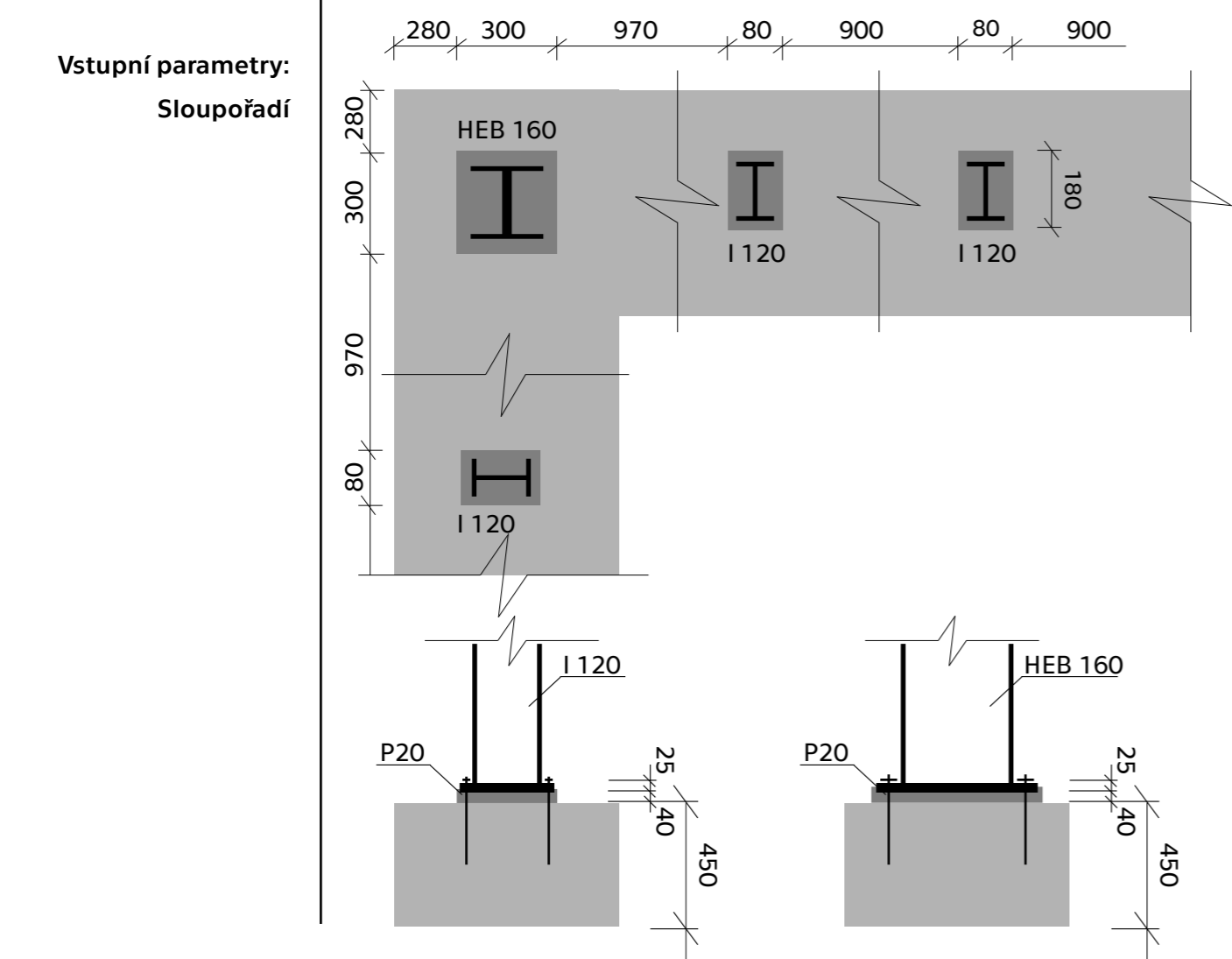
$\lambda_z: \lambda_z = L_{cr} / i_z = 1.4 / 0.014 = 100$
 $\lambda_z: \lambda_z / \lambda_1 = 100 / 93.9 = 1.065$
 $X_z = 0.67(a)$

Posouzení

$N_{BRd} = X_z \cdot B_a \cdot A \cdot F_y / Y_m$
 $N_{BRd} = 0.67 \cdot 1 \cdot 1400 \cdot 235 \cdot 106 / 1.15 =$
 $N_{BRd} = 194.5$

$N_{BRd} > N_{sd}$
 194.5 kN > 59.5 kN

D.2.2.4 Návrh a posouzení patního plechu pod sloupem



D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY **D.2.2.3 Návrh a posouzení krajního ocelového sloupu**

Návrh sloupu: volím HEB 160 -> Wy: 311*103*mm³
 ly: 24.9*103*mm⁴; iy: 67.8 mm; iz:40.5 mm

$R = F_y / Y_m = 235 \cdot 103 / 1.15 = 204\,347.83$
 $A = N / R = 59.5 / 204\,347.83 = 0.00029 = 291 \text{ mm}^2$
 $A + 25\% = 291 \cdot 1.25 = 365 \text{ mm}^2$

HEB¹⁶⁰ A: 5430 mm²

Posouzení: Součinitel vzpěrnosti

Lcr: svařovaný rám
 Lcr: 0.5*h
 Lcr: 0.5*6
 Lcr: 3m

$\lambda_y: \lambda_y = L_{cr} / i_y = 3 / 0.0678 = 44.24$
 $\lambda_y: \lambda_y / \lambda_1 = 44.24 / 93.9 = 0.47$
 $X_y = 1.1(a)$

$\lambda_z: \lambda_z = L_{cr} / i_z = 3 / 0.0405 = 74.07$
 $\lambda_z: \lambda_z / \lambda_1 = 74.07 / 93.9 = 0.788$
 $X_z = 0.8(a)$

Posouzení

$N_{BRd} = X_z \cdot B_a \cdot A \cdot F_y / Y_m$
 $N_{BRd} = 0.8 \cdot 1 \cdot 5430 \cdot 235 \cdot 106 / 1.15 =$
 $N_{BRd} = 887.68$

$N_{BRd} > N_{sd}$
 887.68 kN > 59.5 kN

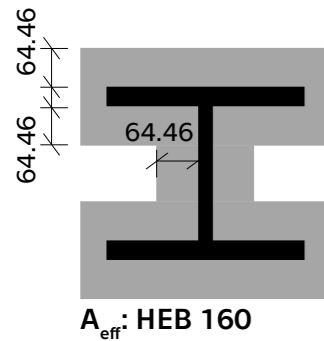
D.2.2 Výpočtová část

Výpočet:

D.2.2.4 Návrh a posouzení patního plechu pod sloupem

f_{ck} C16/20
 f_{ck} 16 MPa
 Y_c navrhový součinitel betonu
 Y_c 1.5

t_p tloušťka plechu
 t_p P20 = 20 mm
 f_{yd} mez kluzu oceli
 t_{yd} S355 = 355 MPa



Patní plech HEB 220

$a_1 = \min(3 \cdot a_0; a_0 + h; a_c) = \min(3 \cdot 300; 300 + 450; 2 \cdot 280 + 300) = 900$;
 750; 860
 $a_1 = 750$ mm
 $b_1 = a_1$
 $b_1 = 750$ mm

Součinitel koncentrace napětí:

$$k_j = \sqrt{\frac{a_1 \cdot b_1}{a_0 \cdot b_0}} = \sqrt{\frac{750 \cdot 750}{300 \cdot 300}} = 2.5$$

Návrhová pevnost betonu

$$f_{jd} = \frac{B_j \cdot k_j \cdot f_{ck}}{Y_c} = \frac{2/3 \cdot 2.5 \cdot 16}{1.5} = 17.8 \text{ MPa}$$

Účinná šířka patní desky

$$c = t_p \cdot \sqrt{\frac{f_{yd}}{3 \cdot f_{jd}}} = 25 \cdot \sqrt{\frac{355}{3 \cdot 17.8}} = 64.46 \text{ mm}$$

Efektivní plocha

$$A_{eff} = 109\,308 \text{ mm}^2$$

Únosnost patky

$$N_{Rd} = A_{eff} \cdot f_{jd} = 109\,308 \cdot 17.8 \cdot 10^{-3} = 1945.68 \text{ kN} > 59.5 \text{ kN}$$

Patní plech I 120

$a_1 = \min(3 \cdot a_0; a_0 + h;) = \min(3 \cdot 160; 160 + 450;) = 480$; 610;
 $a_1 = 480$ mm
 $b_1 = \min(3 \cdot b_0; b_0 + h;) = \min(3 \cdot 80; 80 + 450;) = 240$; 530;
 $b_1 = 240$ mm

Součinitel koncentrace napětí:

$$k_j = \sqrt{\frac{a_1 \cdot b_1}{a_0 \cdot b_0}} = \sqrt{\frac{480 \cdot 240}{160 \cdot 80}} = 3$$

Návrhová pevnost betonu

$$f_{jd} = \frac{B_j \cdot k_j \cdot f_{ck}}{Y_c} = \frac{2/3 \cdot 3 \cdot 16}{1.5} = 32 \text{ MPa}$$

Účinná šířka patní desky

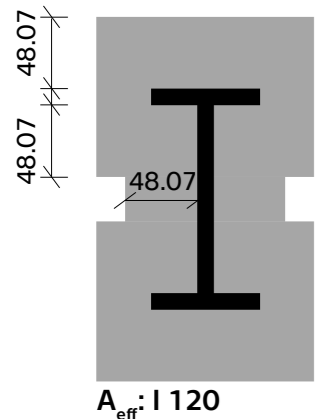
$$c = t_p \cdot \sqrt{\frac{f_{yd}}{3 \cdot f_{jd}}} = 20 \cdot \sqrt{\frac{355}{3 \cdot 32}} = 48.07 \text{ mm}$$

Efektivní plocha

$$A_{eff} = 32\,809 \text{ mm}^2$$

Únosnost patky

$$N_{Rd} = A_{eff} \cdot f_{jd} = 32\,809 \cdot 32 \cdot 10^{-3} = 1049 \text{ kN} > 59.5 \text{ kN}$$



D.2.2 Výpočtová část

POZNÁMKY

D.2.2.5 Návrh a posouzení průvaku pod „základovou“ deskou

Zatížení:

Zatížení na běžné podlaží

$$\Sigma: g_k + q_k = 15.2 \text{ kN/m}^2; q_d + g_d = 21,375 \text{ kN/m}^2 \rightarrow 2 \cdot \Sigma d = 42.7 \text{ kN/m}^2$$

Nahodilé

$$\text{Sníh II: } S_k = p_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot R = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0.8$$

$$S_d = S_k \cdot 1.5 \cdot A$$

$$S_d = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2.43 = 2,916 \text{ kN}$$

$$\text{Servisní: } 0.75 \cdot A \cdot 1.5 = 0.75 \cdot 2.43 \cdot 1.5 = 2.74 \text{ kN}$$

$$\Sigma: 2.916 + 2.74 = 5.65 \text{ kN}$$

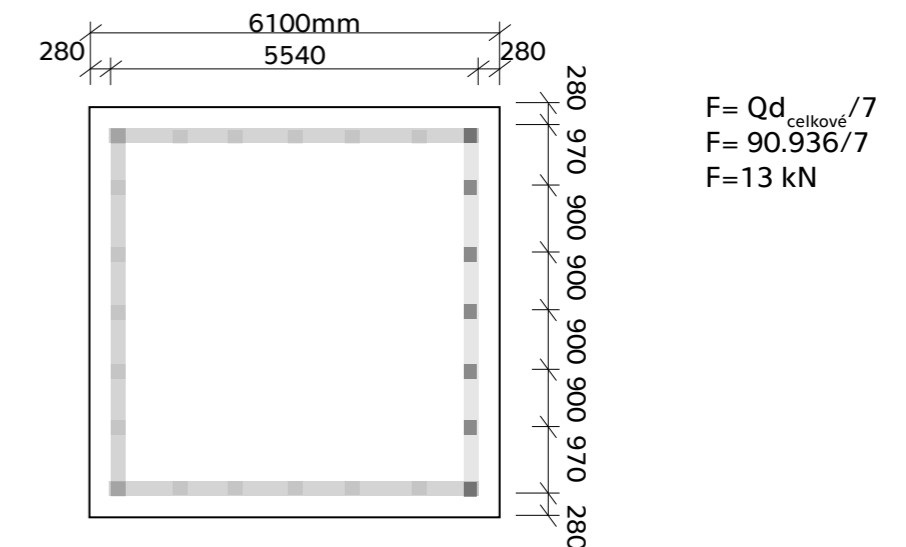
Vlastní prvky

Průvlak HEB 220	$L \cdot HEB220 = 5.4 \cdot 0.715 \cdot 2 = 7.66$
Stropnice IPE 200	$L \cdot IPE200 = 5.4 \cdot 0.224 \cdot 4 = 4.76$
Sloup I 120	$h \cdot I120 \cdot 1.35 = 3 \cdot 2 \cdot 0.111 \cdot 10 = 7$
Sloup HEB 220	$h \cdot HEB220 \cdot 1.35 = 3 \cdot 2 \cdot 0.715 \cdot 4 = 23.166$
Σ	$7.66 + 4.76 + 7 + 23.166 = 42.586 \text{ kN}$

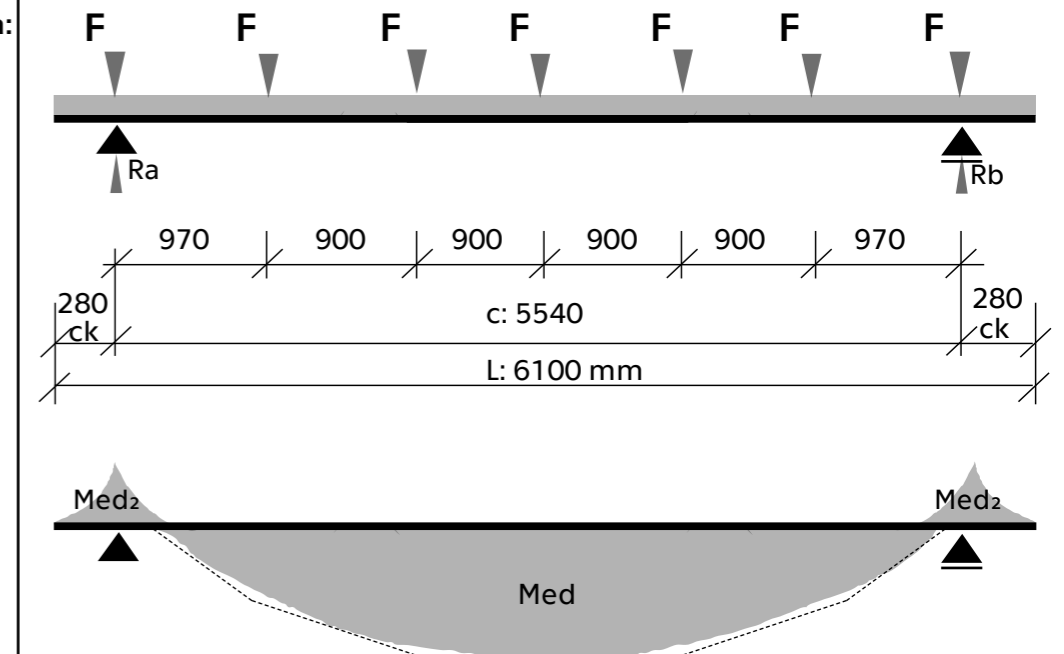
Celkové

$$Q_{d_{celkové}} = 42.7 + 5.65 + 42.586 = 90.936 \text{ kN/m}^2$$

Vstupí parametry:



Statické schéma:



D.2.2 Výpočtová část**POZNÁMKY**

$$Qd_{\text{celkové}} = 42.7 + 5.65 + 42.586 = 90.936 \text{ kN/m}^2$$

$$Med_1: 1/8 \cdot (gd + qd) \cdot c^2 + Med_2 = -1/8 \cdot 90.936 \cdot 5.540^2 - 3.565 = 345.3 \text{ kN/m}$$

$$Med_2: -1/2 \cdot (gd + qd) \cdot ck^2 = -1/2 \cdot 90.936 \cdot 0.280^2 = -3.565 \text{ kN/m}$$

Výpočet:Předpokládaná výška průvlaku $ht = 300 \text{ mm}$ Předpokládaná šířka průvlaku $bt = 250 \text{ mm}$ výztuže $c = 25 \text{ mm}$

- profil výztuže 20 mm

- profil třmínků 10 mm

$$dt = ht - c - \Phi/2 - \Phi_{\text{tř}}$$

$$dt = 300 - 25 - 20/2 - 10$$

$$dt = 255 \text{ mm}$$

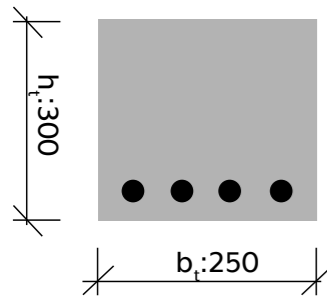
$$fcd = 20 \cdot 10^3$$

$$\mu = M_{\text{max}} / bt \cdot dt^2 \cdot fcd$$

$$\mu = 345.3 / 0.25 \cdot 0.255^2 \cdot 20 \cdot 10^3$$

$$\mu = 0.31025 \rightarrow \text{tabulky pro návrhy ŽB prvků : 0.32}$$

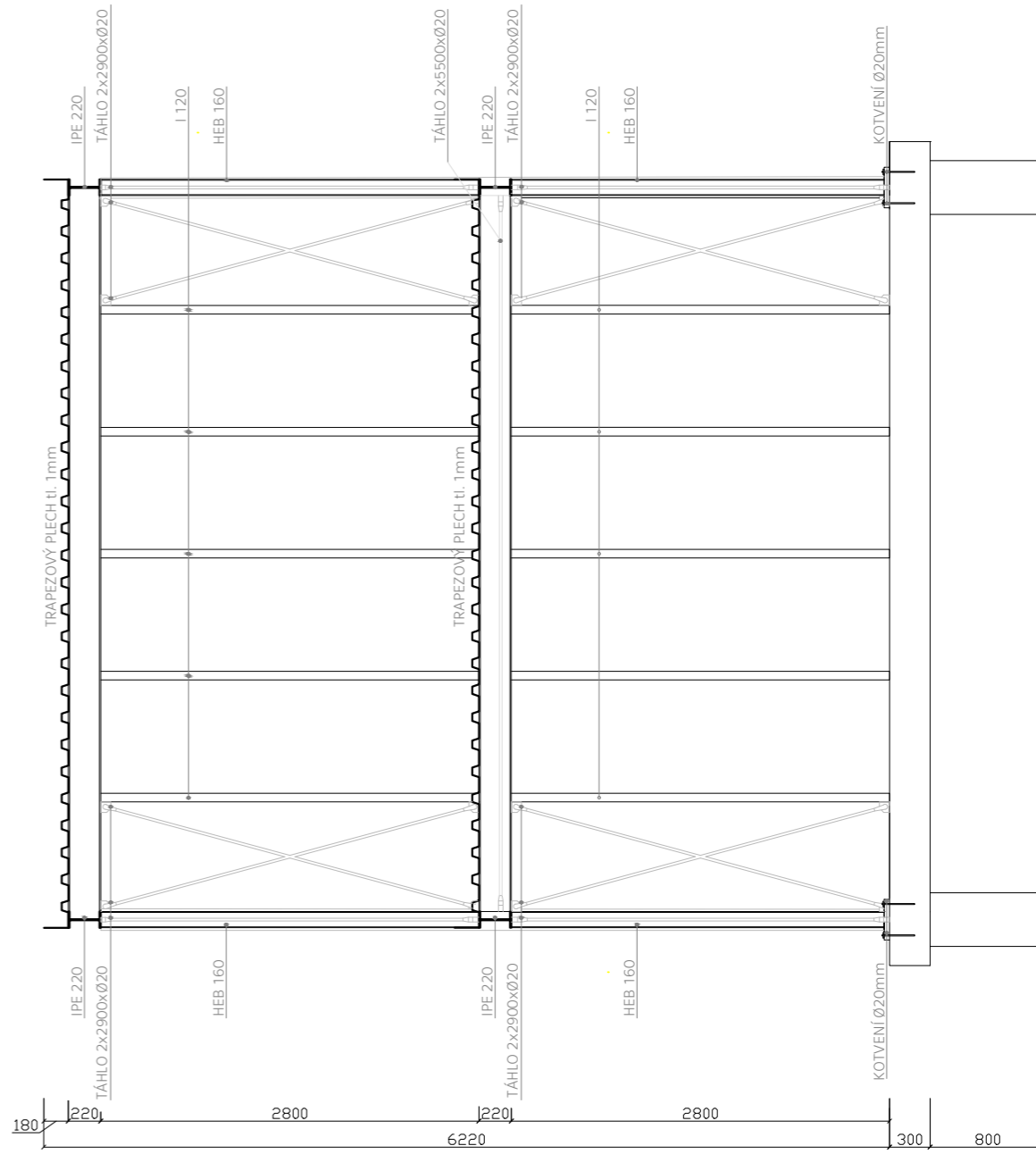
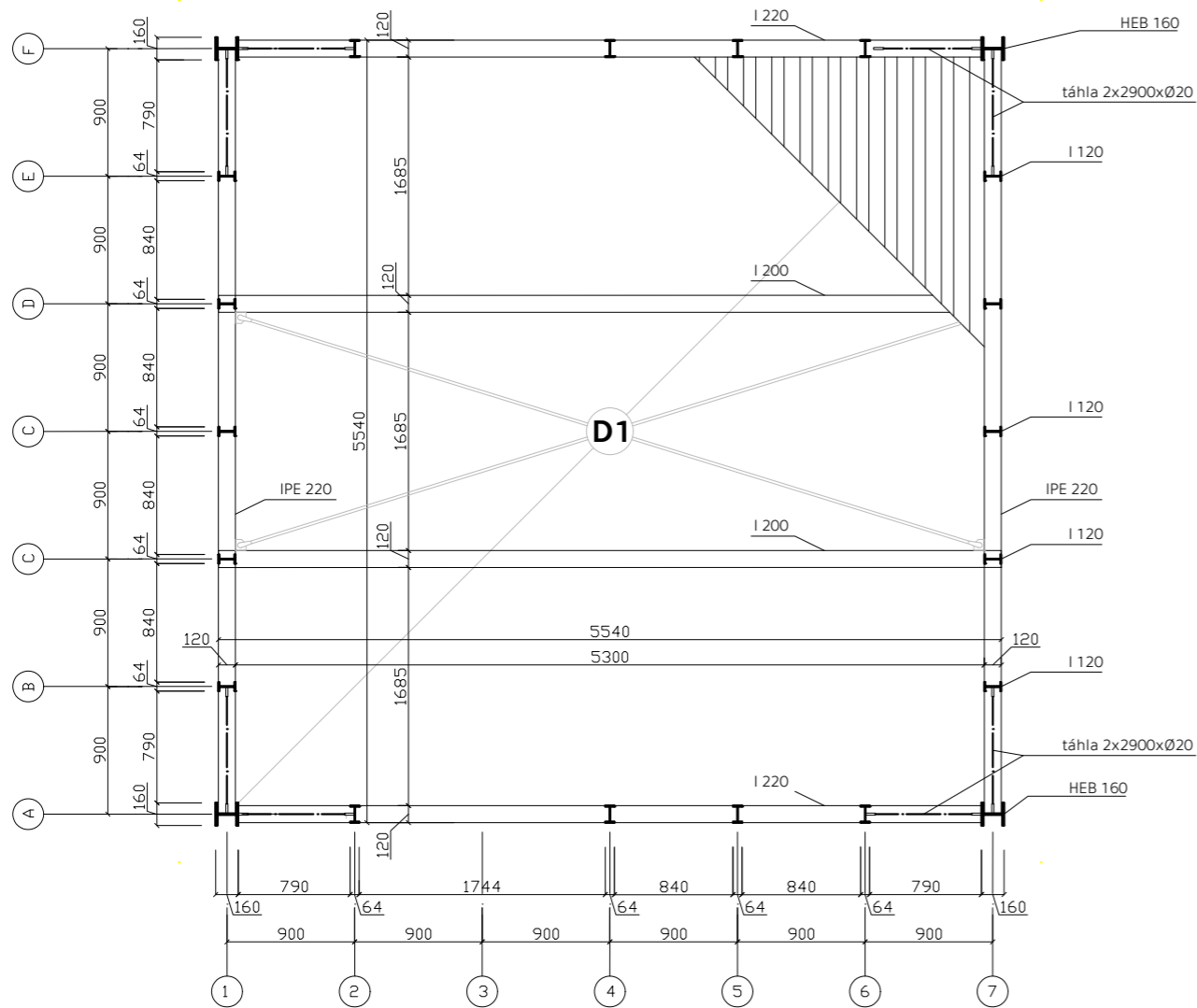
$$0.32 < 0.4 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

**Literatura a použité podklady:**https://www.fce.vutbr.cz/BZK/olsak.m/Tabulky_betony.pdf<https://people.fsv.cvut.cz/~xjanderm/papers/OK01-Cv.pdf><https://people.fsv.cvut.cz/~machacek/prednaskyOK01/OK01-6.pdf>

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí





TABULKA PRVKŮ

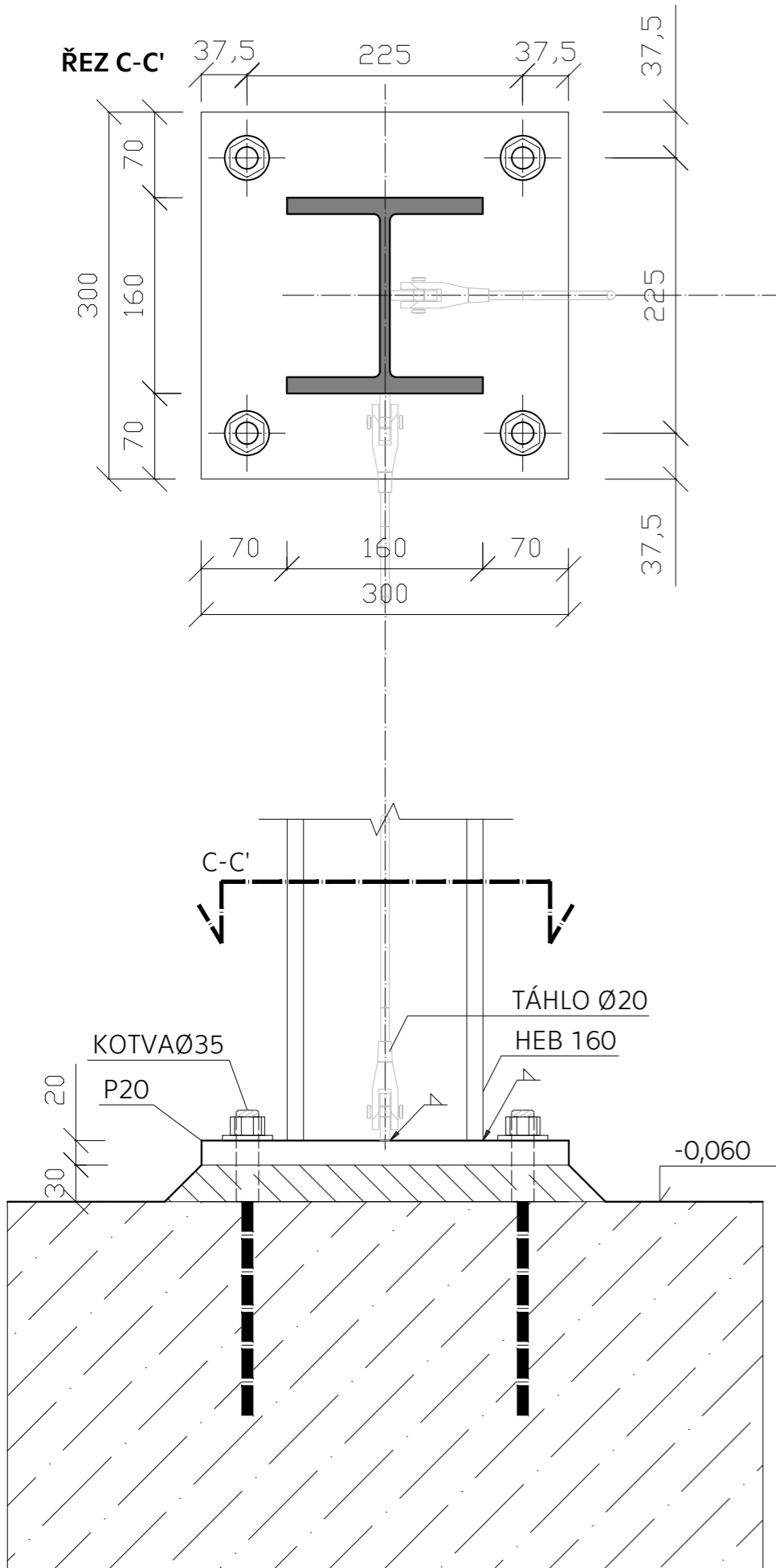
PRVEK	PRŮVLAK IPE 220	STROPNICE I 200	SLOUP HEB 160	SLOUPEK I 120	TÁHLO Ø20mm svislé ztužení	TÁHLO Ø20mm vodorovné ztužení
DÉLKA PRVKU [mm]	5250 / 5400	5400	5800	2800	2900	5500
POČET PRVKŮ [ks]	4 / 4	4	4	37	16	4

D1 : Betonový strop na trapézovém tlechu; tl. 1mm,
s přidanou ztužovací vrstvou betonu 80 mm

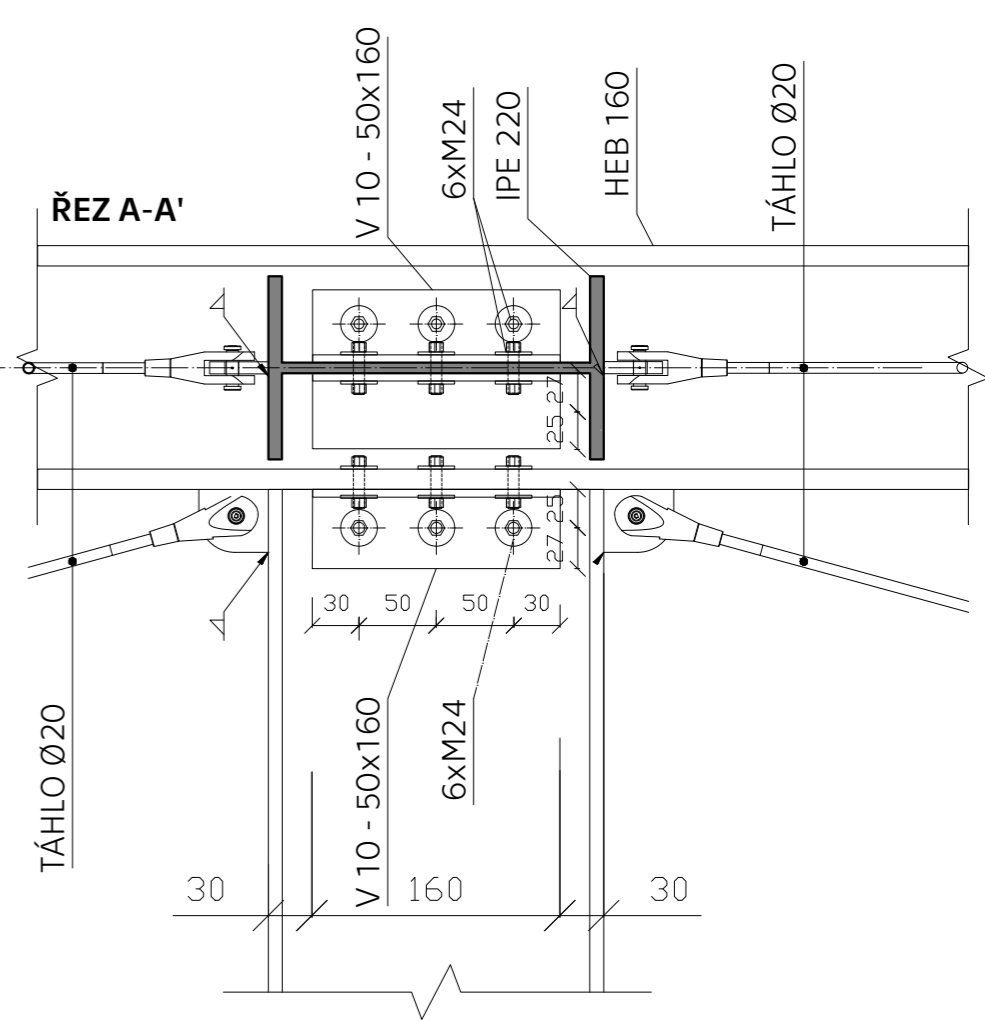
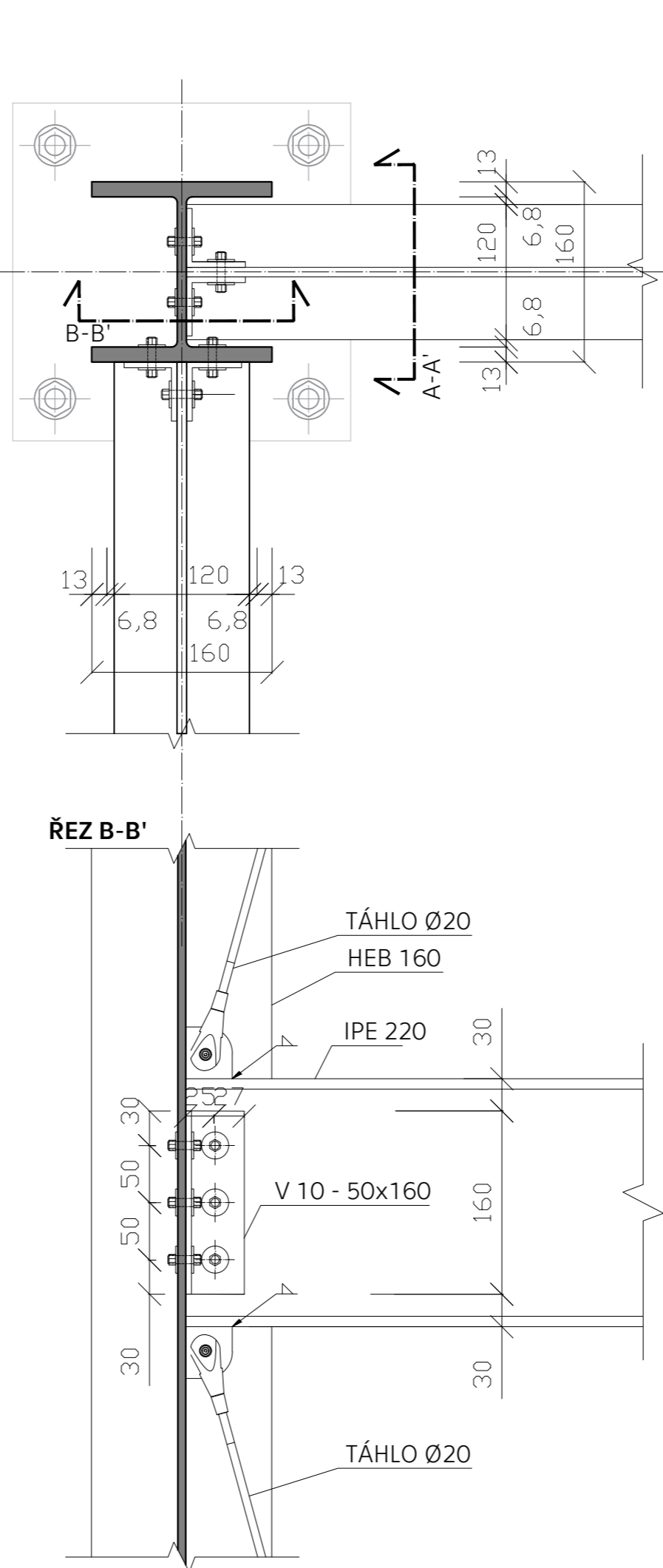
Poznámky : Sloupy jsou kloubově kotveny do betonové desky
v 1.NP,
Průvlaky a stropnice jsou sešroubované
Ostatní prvky jsou svařované



MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
ÚSTAV Ústav navrhování III		VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař		KONZULTANT prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.	
ČÁST D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	DATUM 11/2024		ČÍSLO C.1.
VÝKRES VÝKRES SKLADBY O.K.	ORIENTACE 		FORMÁT A3
BPV ± 0,000 = 227,31		MĚRÍTKO 1:50	FORMÁT A3

DETAIL OSAZENÍ SLOUPU NA BETONOVOU DESKU



DETAIL NAPOJENÍ PRŮVLAK NA SLOUP



MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1		 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV Ústav navrhování III	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín	ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.
ČÁST D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	DATUM 11/2024	VÝKRES DETAILS O.K.	ČÍSLO C.2.
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:5	FORMÁT A3

D.3;

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.3.1 Technická zpráva

- D.3.1.a Popis objektu
- D.3.1.b Rozdělení objektu do PÚ
- D.3.1.c Výpočet požárního rizika pro PÚ a stanovení SPB
- D.3.1.d Stanovení PO stavebních konstrukcí
- D.3.1.e Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.f Odstupové vzdálenosti
- D.3.1.g Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.1.h Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ
- D.3.1.i Stanovení požadavku pro hašení požáru a záchranné práce

D.3.2 Výkresová část

- D.3.2.1 Situace M 1:200
- D.3.2.2 Laboratoř - půdorys 1.NP, 2.NP M 1:50
- D.3.2.3 Depozitář - půdorys M 1:100

Projekt: Mechanicky depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

Semestr: ZS 2024/2025

D.3.1 Technická zpráva

Popis objektu

Mechanický depozitář spočívá ve dvou navrhovaných objektech, které se nachází ve svahu mladoboleslavského opevnění. Prvním je ocelová konstrukce depozitáře pro skladování archeologického materiálu. Druhým je novostavba dvoupodlažní laboratoře a vertikální komunikační napojení na depozitář.

Konstrukční a materiálové řešení

Hlavné nosná konstrukce laboratoře je z ocelového rámového systému z válcovaných profilů. Nosná konstrukce je zapláštěná systémem LOP a stínícím systémem z perforovaného plechu. Do interiéru je vestavěna hygienická místnost ze sádkokartonových desek a c profilů. Vertikální komunikace jsou zajištěny nákladním výtahem a venkovním schodištěm z ocelových profilů.

Vstupní parametry objektu

Požární výška budovy je 8m. Konstrukční systém celého objektu je nahořlavý. Výpočty a požárně technické řešení je posuzováno podle ČSN 73 0802 jako objekt: Administrativní budova.

Reakce materiálů na oheň: DP1 (nehořlavé materiály)

D.3.1.a Rozdělení objektu do PÚ

Budova je rozdělna do 4 požární úseků, které jsou vyznačeny ve výkresové části. Budova nemá žádnou chráněnou únikovou cestu. Jedinný únik z objektu je přes venkovní schodiště a přes hlavní vstup v N.01 do budovy v 1.NP.

Požární výška	Laboratoř	8 m			
	Depozitář	12 m (prázdný ocelový skelet)			
PÚ N.01	Laboratoř b)	37 m ²	1.NP		
PÚ N.02	Administrativa	37 m ²	2.NP		
PÚ N.03	Technická místnost	8.1 m ²	1.PP		
PÚ N.04	Depozitář	42 m ²	1.NP*		
Š-N.01/N.02	Výtahová šachta	4.5 m ²	1.NP-1.NP*		

D.3.1.c Výpočet požárního rizika pro PÚ a stanovení SPB

PÚ	účel místnosti	S [m ²]	pn [kg/m ²]	an [-]	ps [kg/m ²]	as [-]
N.01	Laboratoř	37	30	1.05	2	0.9
N.02	Administrativa	37	40	1	2	0.9
N.03	Technická místnost	8.1	15	1.1	2	0.9
N.04	Depozitář	42	--	--	--	--
N.04.01	Kontejnery	5.2	90	1	2	0.9
Š-N.01/N.02	Výtahová šachta	4.5	--	--	--	--

PÚ	a	b	c	pv [kg/m ²]	kční.systém	SPB
N.01	1.0125	0.537	1	32.62	DP1 Nehořlavý	II
N.02	0.98	0.537	1	31.57	DP1 Nehořlavý	II
N.03	0.72	0.848	1	6.1	DP1 Nehořlavý	I
N.04	0.99	1.02	1	3.42	DP1 Nehořlavý	II
Š-N.01/N.02	Výtahová šachta	4.5	--	--	--	--

Použité výpočty:

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

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$b = S \cdot k / (S_0 \cdot \sqrt{h_0})$$

$$b = k / 0,005 \cdot \sqrt{h_s}$$

....přirozené větrání

....nucené větrání

Použité koeficienty:

a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

a_n – součinitel pro nahodilé požární zatížení (tabulkové)

a_s – součinitel pro stálé požární zatížení (0,9)

b – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu (0,5 ≤ b ≤ 1,7)

c – součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostního zařízení

S – celková půdorysná plocha PÚ

S₀ – celková plocha otvíravých otvorů v obvodových a střešních konstrukcích h_s – 9.72

h₀ – výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích - 2.7 m

k – součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místností - 0.232

p – požární zatížení

p_n – nahodilé požární zatížení (tabulkové)

p_s – stálé požární zatížení

$$k = S_0/S = 9.72/37 = 0.26 \rightarrow n = h_0/h_s \rightarrow 0.9 \rightarrow 0.237 \rightarrow k = 0.232$$

D.1.3.1.5 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí a posouzení velikosti požárních úseků

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena na základě stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků. Všechny navržené konstrukce v požárních úsecích vyhovují předpisům. Požární odolnost navržených konstrukcí byla navržena dle ČSN 73 0821.

Stavební konstrukce	pož.PO	navržený materiál	návrh.PO	posouzení
1. Laboratoř				
pož. stěny a stropy v NP	30	Strop ocelbetonový na trapézu tl 140 mm s protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315 tl. 249 μm	REI 120 DP1	vyhovuje
obvodové stěny v NP	30	Ocelové sloupy I 120 a HEB 160 s protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315 tl. 249 μm	REI 30 DP1	vyhovuje
nenosné konstrukce v PÚ	30	Požární systémové řešení SDK 25 Knauf Fireboard	REI 45 DP1	vyhovuje
2. Administrativa				
pož. stěny a stropy v NP	30	Strop ocelbetonový na trapézu tl 140 mm s protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315 tl. 249 μm	REI 120 DP1	vyhovuje
obvodové stěny v NP	30	Ocelové sloupy I 120 a HEB 160 s protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315 tl. 249 μm	REI 30 DP1	vyhovuje
nenosné konstrukce v PÚ	-	Požární systémové řešení SDK 25 Knauf Fireboard		
	15	Hliníkový lehký obvodový plášť s trojsklem požární odolnost 30 min	REI 30 DP3	vyhovuje
3. Depozitář				
pož. stěny a stropy v NP	15	Předpínané ŽB stěny 200x1125mm osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 25 mm	REI 45 DP1	vyhovuje
obvodové stěny v NP	15	Ocelové sloupy HEB 300 s protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315 tl. 249 μm	REI 120 DP1	vyhovuje
nenosné konstrukce v PÚ	-	Skladovací kontejnery s protipožárním zabezpečením	REI 120 DP1	vyhovuje

D.3.1.e Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Předpokládaný maximální počet osob v objektu laboratoře je 5. Z požárního úseku probíhá evakuace přímo na volné prostranství

Obsazenost objektu osobami

PÚ	účel místnosti	S [m2]	počet dle osob	součinitel	[m2/os]	počet požárních osob	E
N.01	Laboratoř	37	2	1.5	18.5	3	3
N.01.02	Administrativa	37	3	1.5	12.4	5	5
N.02	Provoz depoz.	41.2	1	1.5	31.1	2	2
							10

Minimální šířka unikové cesty

$$U = (E \cdot s) / K = (10 \cdot 1) / 35 = 0.286 \text{ únikového pruhu} \rightarrow 55 \cdot 0.286 = 15.7 \text{ cm}$$

U = počet únikových pruhů, šířka jednoho pruhu je 55 cm

E = 10 (evakuovaný počet osob)

s = součinitel evakuace (1 pro osoby schopné samostatného pohybu)

K = součinitel požárního úseku .. jedna úniková cesta po schodech dolů: 35

Počet únikových cest, mezní délky a počet únikových pruhů

PÚ	a. součet	počet směrů	max/mezní délka NÚC	zhodnocení	min. počet pruhů
N.01	1.0125	1	20 < 8	vyhovuje	pruh 550 mm < skut. š. 1200 (2 pruhy)
N.01.02	0.98	1	30 < 28	vyhovuje	pruh 550 mm < skut. š. 1100 (2 pruhy)
N.02	1.02	1	20 < 18.5	vyhovuje	pruh 550 mm < skut. š. 1200 (2 pruhy)

Doba evakuace a zakouření

a. Doba zakouření

$$\text{NÚC N.01} \quad h_s = 2.8 \text{ m } a = 1.0125 \quad t_e = 1.25 \cdot \sqrt{(2.8 \cdot 1.0125)} = \mathbf{2.1 \text{ min}}$$

$$\text{NÚC N.01.02} \quad h_s = 2.8 \text{ m } a = 0.98 \quad t_e = 1.25 \cdot \sqrt{(2.8 \cdot 0.98)} = \mathbf{2.07 \text{ min}}$$

$$\text{NÚC N.03} \quad h_s = 2.6 \text{ m } a = 1.02 \quad t_e = 1.25 \cdot \sqrt{(2.6 \cdot 1.02)} = \mathbf{2.03 \text{ min}}$$

b. Doba evakuace

$$v_u = 35 \text{ m/min}; K_u = 50; E = 10 \text{ osob } u = 1 \text{ pruh}; s = 1$$

$$\text{NÚC N.01} \quad l_u = 8$$

$$t_u = ((0.75 \cdot l_u) / v_u) + ((E \cdot s) / (K_u \cdot u)) = ((0.75 \cdot 8) / 35) + ((10 \cdot 1) / (50 \cdot 1)) =$$

$$t_u = \mathbf{0.37 \text{ min}} < t_e \mathbf{2.1 \text{ min}}$$

$$\text{NÚC N.01.02} \quad l_u = 28$$

$$t_u = ((0.75 \cdot l_u) / v_u) + ((E \cdot s) / (K_u \cdot u)) = ((0.75 \cdot 28) / 35) + ((10 \cdot 1) / (50 \cdot 1)) =$$

$$t_u = \mathbf{0.8 \text{ min}} < t_e \mathbf{2.07 \text{ min}}$$

$$\text{NÚC N.03} \quad l_u = 18.5$$

$$t_u = ((0.75 \cdot l_u) / v_u) + ((E \cdot s) / (K_u \cdot u)) \rightarrow ((0.75 \cdot 18.5) / 35) + ((10 \cdot 1) / (50 \cdot 1)) =$$

$$t_u = \mathbf{0.596 \text{ min}} < t_e \mathbf{2.03 \text{ min}}$$

Odstupové vzdálenosti

Fasáda je řešena systémem lehkého obvodového pláště s výplní otvorů skla s požární odolností III 35min

Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Odběrová místa

1.a Vnější odběrová místa

Hasičský vůz je schopen dojet přímo k objektu. Hydrant není řešen

1.b Vnitřní odběrová místa

Vnitřní odběrová místa nejsou řešena. Do objektu jsou navrženy hasící přístroje.

2 Stanovení výpočtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Přenosné hasící přístroje jsou zavěšené na stěny ve výšce 1,2 m nad podlahou na vhodných viditelných místech.

Stanovené hasících přístrojů výpočtem

PÚ N.01 Laboratoř - bez hořlavých látek

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)}$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(37 \cdot 1,0125 \cdot 1)}$$

$$n_r = 0.91$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0.91 = 5.508$$

$$n_{php} = n_{hj} / 9 = 5,5 / 9 = 0,71 > 1 \text{ x práškový 13 A}$$

PÚ N.01.02 Administrativa

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)}$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(37 \cdot 0,98 \cdot 1)}$$

$$n_r = 0.9$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0.9 = 5.41$$

$$n_{php} = n_{hj} / 9 = 5,41 / 9 = 0,71 > 1 \text{ x práškový 13 A}$$

PÚ N.03 Depozitář

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)}$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(37 \cdot 1,02 \cdot 1)}$$

$$n_r = 0.921$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0.921 = 5.52$$

$$n_{php} = n_{hj} / 9 = 5,52 / 9 = 0,71 > 1 \text{ x práškový 13 A}$$

Zhodnocení technického zařízení objektu

Větrání objektu je přirozeně otvíravými okny. NÚC je ve venkovním prostředí a nemusí se větrat. Na hranici PÚ budou veškeré prostupy požárními konstrukcemi opatřeny uzávěry.

Elektrické rozvody budou realizovány dle ČSN 332000-3 a norem souvisejících. Nouzové osvětlení je vybaveno náhradními zdroji (baterie) pro zajištění funkčnosti. Prostupy rozvodů sítí musí být utěsněny a v souladu s kapitolou 11 ČSN 73 0802 mohou být ponechány bez dalších opatření.

D.3.1.i Stanovení požadavku pro hašení požáru a záchranné práce

Na požární odolnost nejsou stanovené žádné zvláštní požadavky.

D.3.1.j 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 únik osob při požáru - Nouzové osvětlení –ANO

D.3.1.m Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

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;

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“;

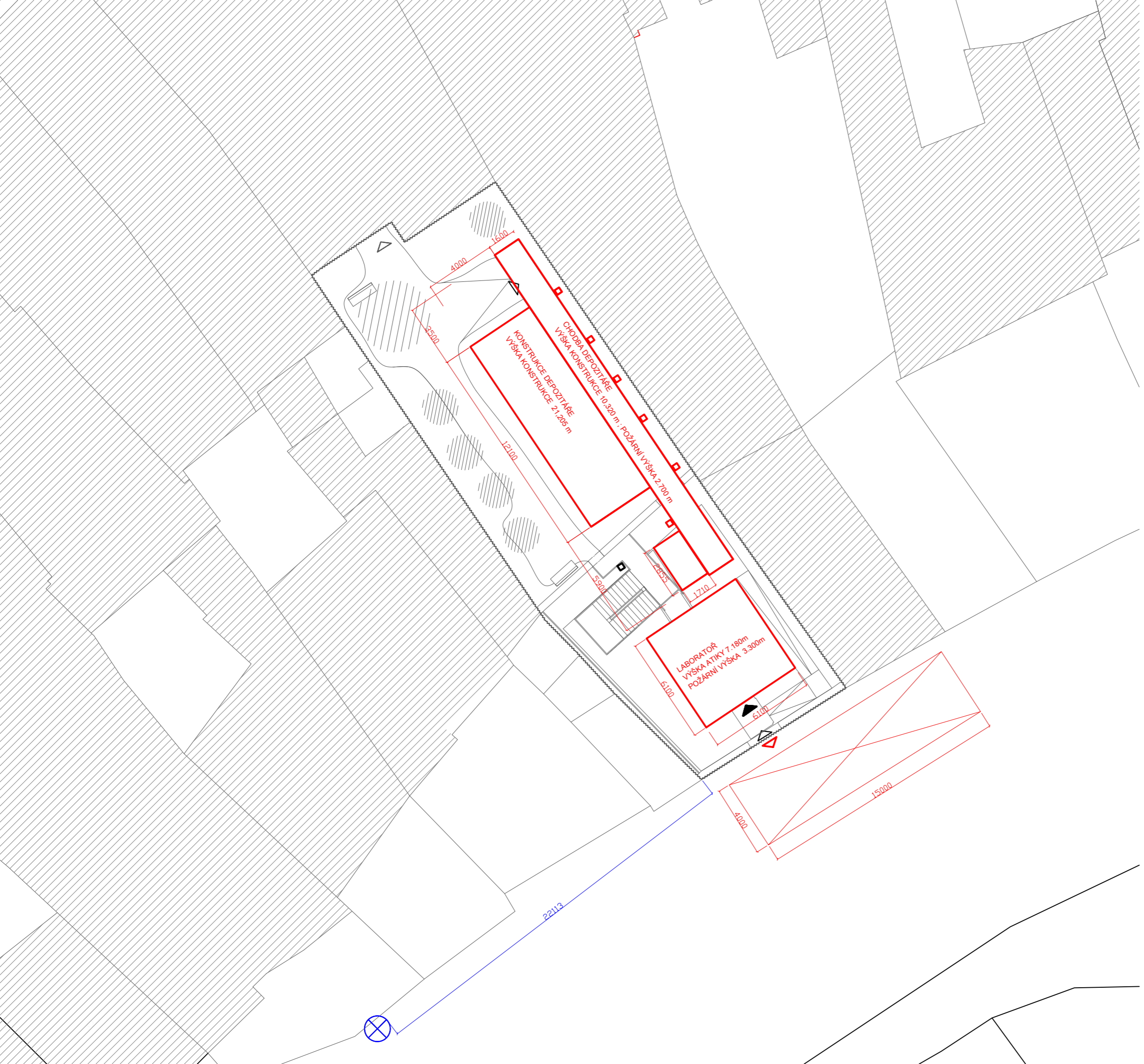
V komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 3.NP);
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

D.3.1.n Závěr






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




D.3.1.o Seznam podkladů

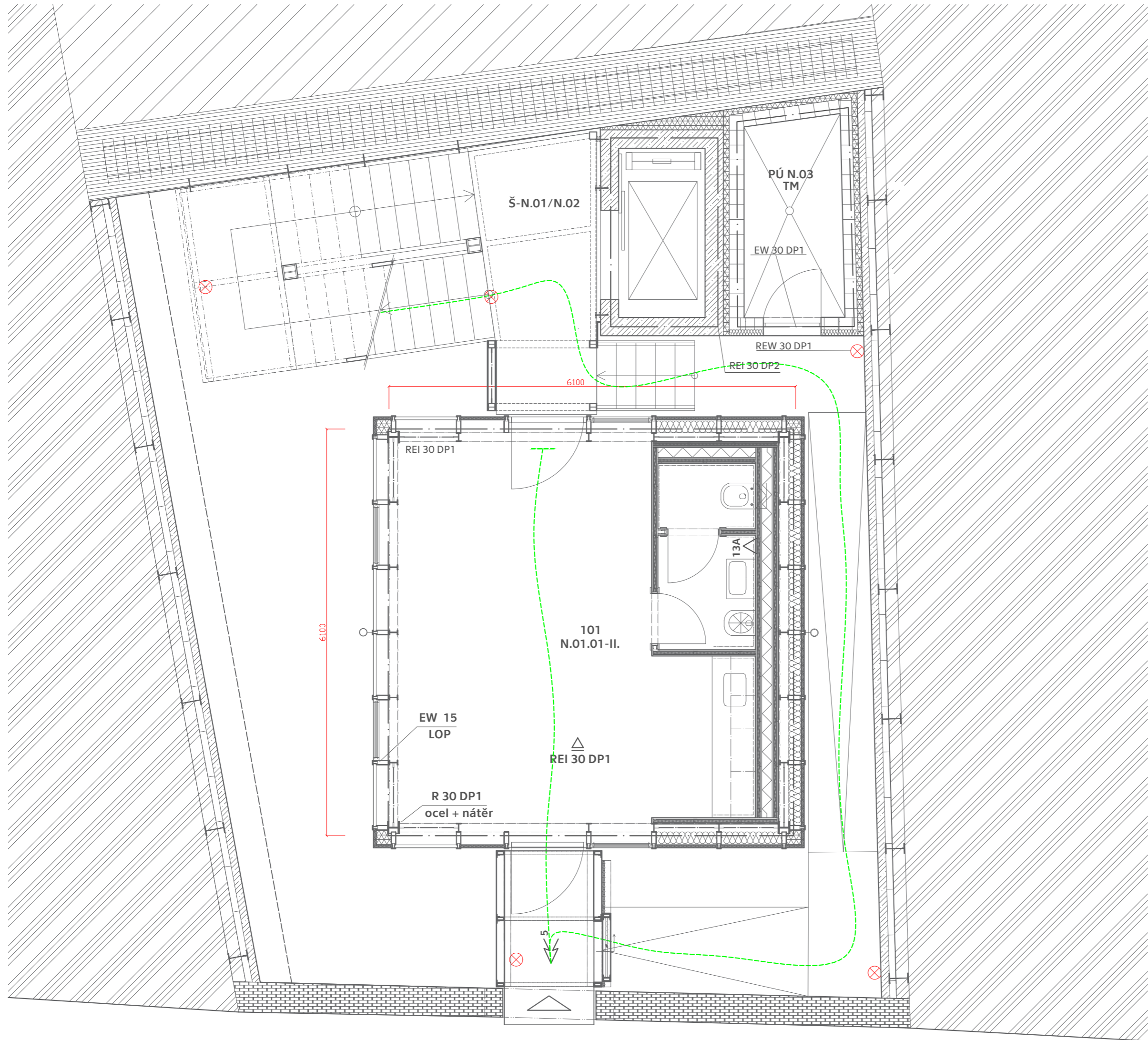
POKORNY Marek, Požární bezpečnost staveb – sylabus pro praktickou výuku



LEGENDA

-  Vstup do objektu
-  Únikový východ
-  Navrhovaný objekt
-  Vyznačení pozemku
-  Veřejný hydrant
-  Sousední objekty
-  Nástupní plocha

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
<small>Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1</small>			
<small>ÚSTAV</small> Ústav stavitelství II	<small>VEDOUcí PRÁCE</small> prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
<small>ZPRACOVAL</small> Čeněk Pilař	<small>KONZULTANT</small> Ing. Marta Bláhová		
<small>ČÁST</small> D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	<small>DATUM</small> 12/2024		
<small>VÝKRES</small> Situace	<small>ČÍSLO</small> D.3.b - 1		
<small>ORIENTACE</small> 	<small>BPV</small> ± 0,000 = 227,31	<small>MÉRITKO</small> 1:200	<small>FORMÁT</small> A3



LEGENDA

- · — hranice PÚ
- — — — — cesta úniku
- NS01 - II označení PÚ
- REW 30 DP1 o označení PO konstrukce

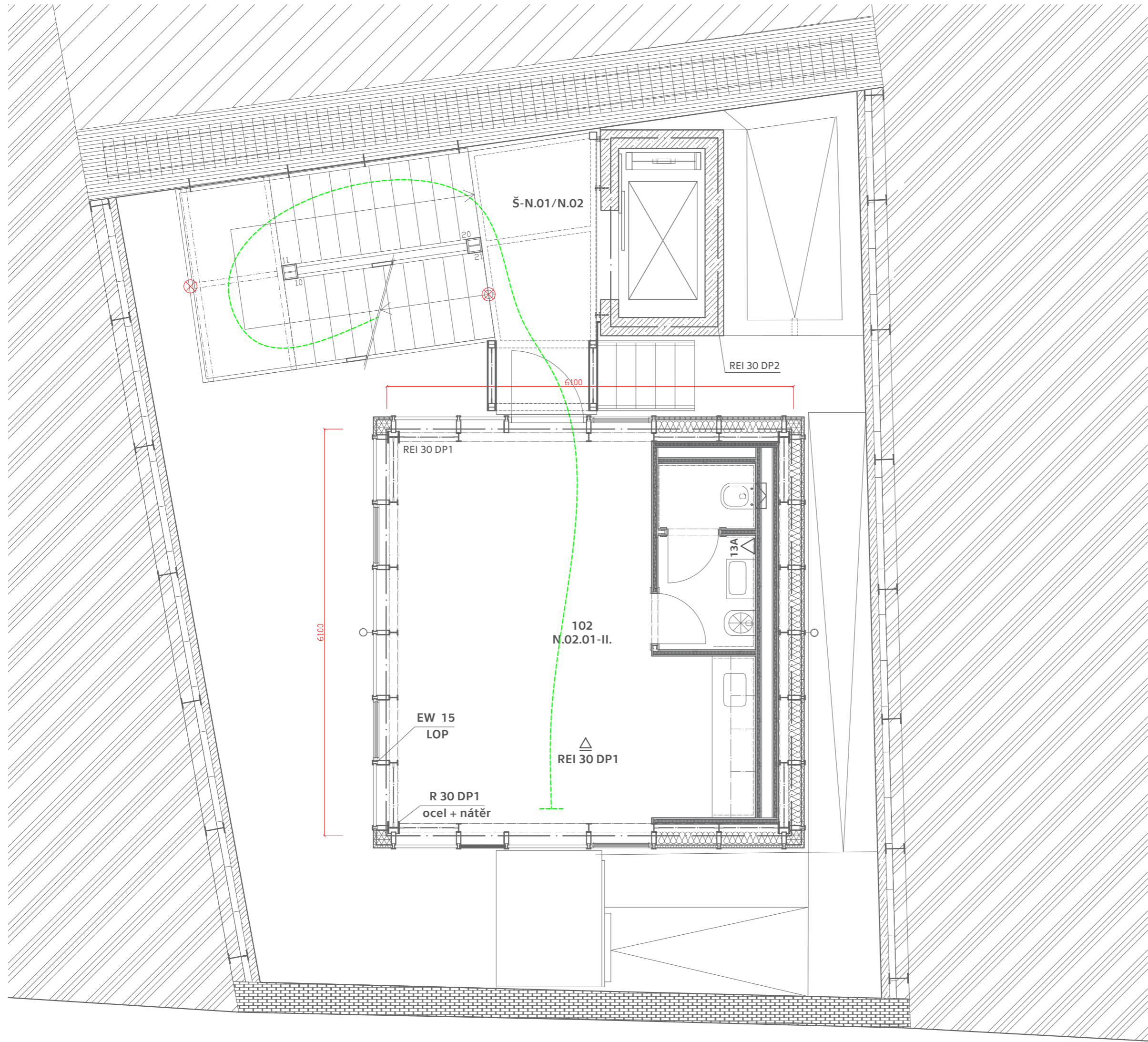
- 10 ➔ směr úniku / počet evakuovaných osob
- △ 13A označení hasícího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení, funkčnost 15 min

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 101 - Laboratoř
- 101.01 - Dílny
- 101.02 - Umývárna
- 101.01 - Toaleta
- 102 - Laboratoř 2.NP
- 102.01 - Digitalizace
- 102.02 - Kuchyňka
- 101.01 - Toaleta

- 103 - Technická místnost
- 104 Depozitář
- 104.1 - Kontejner

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ		
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE	
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL	KONZULTANT	
Čeněk Pilař	Ing. Marta Bláhová	
ČÁST	DATUM	
D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	10/2024	
VÝKRES	ČÍSLO	
1.NP	D.3.b - 2	
ORIENTACE	BPV	MĚŘÍTKO
S 	± 0,000 = 227,31	1:50
		FORMÁT
		A3



LEGENDA

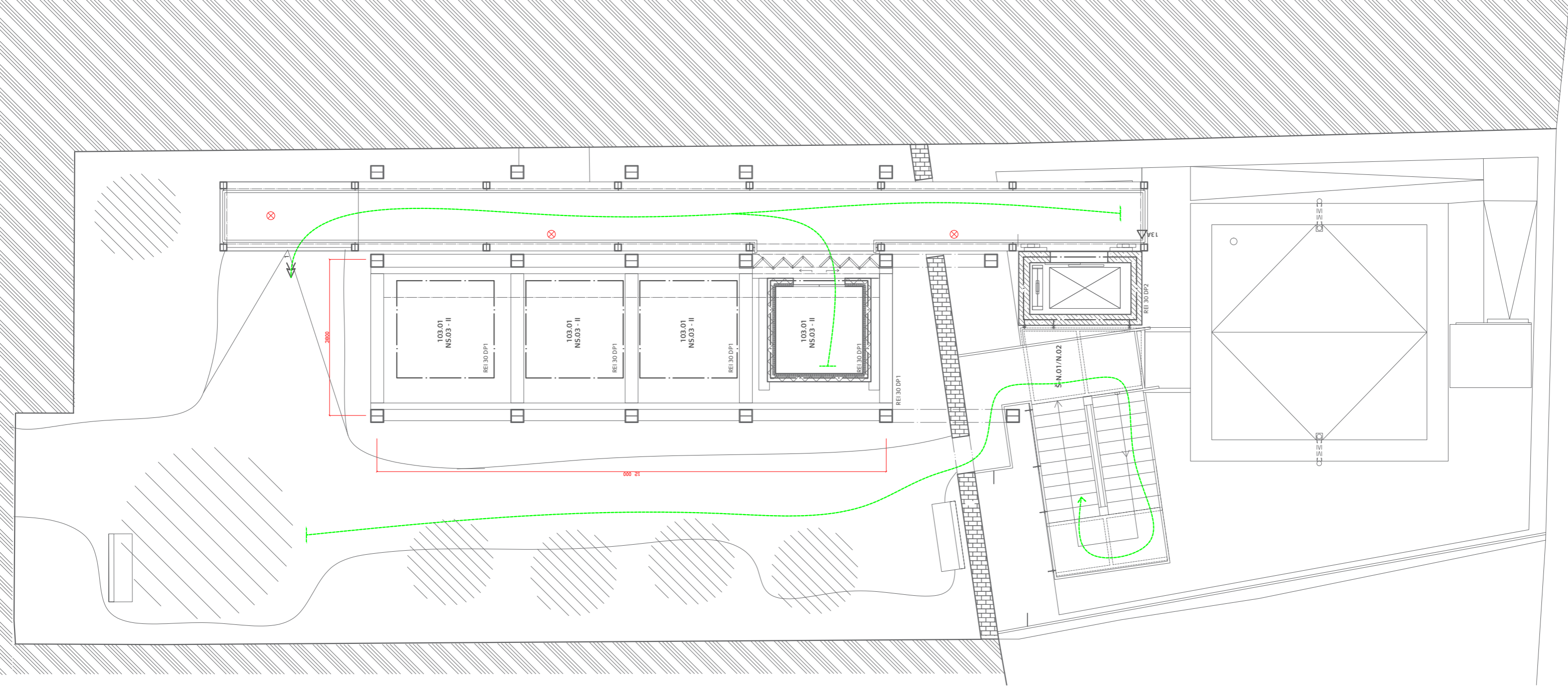
- · — hranice PÚ
- — — cesta úniku
- NS01 - II označení PÚ
- REW 30 DP1 o označení PO konstrukce

- 10 ➔ směr úniku / počet evakuovaných osob
- △ 13A označení hasícího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení, funkčnost 15 min

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 101 - Laboratoř 1.NP
- 101.01 - Dílny
- 101.02 - Umývárna
- 101.01 - Toaleta
- 102 - Laboratoř 2.NP
- 102.01 - Digitalizace
- 101.02 - Kuchyňka
- 101.01 - Toaleta
- 103 - Technická místnost
- 104 Depozitář
- 104.1 - Kontejner

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ		
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE	
Ústav stavitelství II	prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín	
ZPRACOVAL	KONZULTANT	
Čeněk Pilař	Ing. Marta Bláhová	
ČÁST	DATUM	
D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	10/2024	
VÝKRES	ČÍSLO	
2.NP	D.3.b - 3	
ORIENTACE	BPV	MĚŘÍTKO
S	± 0,000 = 227,31	1:50
		FORMÁT
		A3



LEGENDA

- hranice PÚ
- cesta úniku
- NS01 - II označení PÚ
- REW 30 DP1 o označení PO konstrukce

- směr úniku / počet evakuovaných osob
- △ 13A označení hasičiho přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení, funkčnost 15 min

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 101 - Laborator 1.NP
- 101.01 - Dřiny
- 101.02 - Umyvárna
- 101.01 - Toaleta
- 102 - Laborator 2.NP
- 102.01 - Digitalizace
- 101.02 - Kuchyňka
- 101.01 - Toaleta
- 103 - Technická místnost
- 104 Depozitář
- 104.1 - Kontejner

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ		
Městská ulice 275/13, 4. patro, Praha 1		
ÚSTAV	VÝVOJOVÝ ÚSTAV	
Ústav stavebnictví II	prof. Ing. Arnošt Acem, Petr Hájek	
	Ing. Jiří Janoušek, Tomáš	
ZPRACOVATEL	INGENIEUR	
Ceněk Pífar	Ing. Miroslava Blahová	
ČÍSLO	DATA	VERZE
D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	10/2024	D.3.B - 4
3.NP		
CELKOVÁ PLOCHA	CELKOVÁ PLOCHA	CELKOVÁ PLOCHA
1 000 m ²	1 100 m ²	27 731 m ²
MĚŘITELNOST		FORMÁT
1:100		A3

D.4; TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVEB

OBSAH

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.a Popis objektu

D.4.1.b Instalace

D.4.1.c Větrání a vzduchotechnika

D.4.1.d Vytápění a chlazení

D.4.1.e Vodovod

D.4.1.f Kanalizace

D.4.1.g Elektroinstalace

D.4.1.h Seznam podkladů

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Situace M 1:200

D.4.2.2 Laboratoř - půdorys M 1:50

Projekt: Mechanicky depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

Semestr: ZS 2024/2025

D.4 Technická zpráva

D.4.1.a Popis objektu

Mechanický depozitář spočívá ve dvou navrhovaných objektech, který se nachází ve svahu mladoboleslavského opevnění. Prvním je pohyblivý depozitář, který je vestaven do dvora za stěnou již zbouraného původního objektu. Depozitář je ocelový prostorový skelet s buňkami, které slouží jako depozitáře archeologického materiálu. Buňky se pohybují v rámu na zvidacích vidlicích. Na vrchu konstrukce je zabudován jeřáb, který tyto buňky vytahuje k přepravě do ulice. Depozitář je dostupný z laboratoře venkovním schodištěm, či nákladním výtahem, který slouží pro přepravu mezi objekty. Druhým je laboratoř pro zpracovávání a uchovávání archeologického materiálu. Laboratoř je dvoupodlažní ocelová rámová konstrukce s železo-betonovými stropy a plochou střechou. Objekt je volně zapuštěn do vykopaného pískovcového svahu. Objekt je přístupný z ulice přes otvor v původním kamenném opevnění.

D.4.1.b Instalace

Depozitář

Objekt je připojen pouze na elektřinu. Buňky jsou zatepleny vlastní konstrukcí a nemusí být dostatečně vytápěny. Rozvody elektřiny v betonové chodbě jsou

Laboratoř

Objekt je napojen na přípojku vody a elektřiny do venkovní části v technické místnosti. Z té je pak veden do vnitř objektu přes technické boxy, kde se nachází toalety, umyvadla a umývací dřezky pro kuchyňské potřeby a archeologické opravy.

Dům je vytápěn zaktivovanou podlahou (podlahovým vytápěním) v samostatných patrech. Teplo je dováděno tepelnými čerpadly země voda, s vrty v hloubce m.

D.4.1.c Větrání a vzduchotechnika

Depozitář

Objekt je větrán přirozeně přes nezastavěné dveřní otvory.

Laboratoř

Budova je odvětrávána rekuperačním zařízením.
50m³/h na hlavu -> 150m³/h
1.np potrubí na 150 -> potrubí na 300 m³/h

Vyžadované potrubí A: $\frac{\rho \cdot 0.5 \text{ m}^3 \cdot 1}{3 \cdot 3600} = 0,0067$ -> min velikost potrubí DN 70mm

D.4.1d Vytápění a chlazení

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{v\dot{e}t} + Q_{tv} [kW]$$

$$Q_{prip} = 9.332 + 0.754 = 10.27kW$$

Q_{vyt}....Nejvyšší tepelný výkon pro vytápění [kW]8.47 kW

Q_{vět}....Nejvyšší tepelný výkon pro větrání [kW] 0.754kW

Q_{tv}.....Nejvyšší tepelný výkon pro přípravu TV [kW]0 kW (objekt je vytápěn e. ohříváči)

Výpočet Q_{vět}:

Bilance zdroje tepla

$$Q_{vet-zima} = (V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})) / 3600 \cdot (1 - n)$$

$$Q_{vet-zima} = 300 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 - (-15)) / 3600 \cdot (1 - 0,8) = 0.754 kW$$

Bilance zdroje chladu

$$Q_{vet-l\acute{e}to} = (V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,l\acute{e}to} - t_{i,l\acute{e}to}))$$

$$Q_{vet-l\acute{e}to} = 300 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot ((32 - (20)) / 3600 = 1.30 kW$$

V_p.....Provozní objem vzduchu

ρ.....Měrná hmotnost vzduchu; 1.28

t_i.....Teplota interiéru

t_e.....Teplota exteriéru

n.....Účinnost rekuperace; 0.8

Výpočet Q_{vyt}:

viz. tzb-info.cz

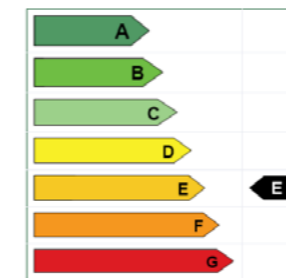
Q_{tv}: Tepelná ztráta + Q_{vez-zima}

$$Q_{tv}: 7.716 + 0.754 = 8.47 kW$$

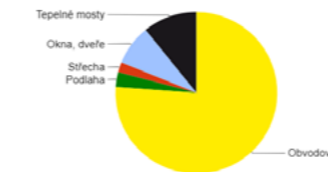
D.4.1.d Vytápění výpočet

Teplené ztráty; viz.: tzb.info.cz

ENERGIE IHLAT DITIEK UDBLAT DDUUVIT



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	5,275
Podlaha	206
Střeška	140
Okna, dveře	558
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	749
Větrání	858
— Celkem —	7,766

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U ₁ [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm]	Plocha A ₁ [m ²]	Číselná teplotní redukce A _s [°C]		Měrná ztráta prostupu tepla H _s = A _s · U ₁ [W/m ²]	
				Před úpravou	Po úpravě	Před úpravou	Po úpravě
Stěna 1	1,2	—	1332	1,00	1,00	159,8	159,8
Stěna 2	—	—	—	1,00	1,00	0	0
Podlaha na terenu	—	—	—	0,40	0,40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	—	—	—	0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	0,25	—	38,5	0,65	0,65	6,3	6,3
Střeška	0,11	—	38,5	1,00	1,00	4,2	4,2
Strop pod plátno	—	—	—	0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,5	—	10,8	1,00	1,00	9,7	9,7
Okna - typ 2	—	—	—	1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,2	—	6	1,00	1,00	7,2	7,2
Jiné konstrukce - typ 1	—	—	—	1,00	1,00	0	0
Jiné konstrukce - typ 2	—	—	—	1,00	1,00	0	0

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita:

Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e: °C

Délka otopného období d: dní

Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}: °C

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}: °C
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C

Objem budovy V: m³
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy

Celková plocha A₁: m²
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)

Celková podlahová plocha A₂: m²
podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)

Objemový faktor tvaru budovy A / V: m⁻¹

Trvalý tepelný zisk H₊: W
Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.

Solární tepelné zisky H_s+: kWh / rok
 Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.
 Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu

Přadavky velikostí vrtů na TČ země-voda:

Účinnost vrtu na 1m = 50m -> 10.27 kwh/50 = 205,4m
 Potřebná energie z = 3x...65m hluboké.....7m od sebe

D.4.1.e Bilance potřeby vody

Potřeba vody: $Q_p = q \cdot h$ [l/den]

Max počet osob v laboratoři: h=5
 Voda na osobu: q=100
 $Q_p = 100 \cdot 5 = 500$

Maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d$ [l/den]

Ptřeba vody Q_p : 500
 kd: (dle lokality): 1.25
 Voda na osobu: $Q_m = 500 \cdot 1.25 = 625$ l/den

Maximální hodinová potřebová vody: $Q_h = \frac{Q_m \cdot k_n}{24}$ [l/h]

Potřeba vody: $Q_m = 645$
 kh: (roztroušená zástavba): 1.8
 Voda na osobu: $Q_h = \frac{625 \cdot 1.8}{24} = 1.95$ l/h

Vnitřní průtok vnitřního vodovodu

viz. tzb-info.cz

Min Dn: 32.6 mm
 Rychlost proudění v potrubí: 1.25 l/s

Dimenze světlosti potrubí $Q_v = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_h}{\pi \cdot v}}$ [m]

v: (rychlost vody) 1.5 m/s

$Q_v = \sqrt{\frac{4 \cdot 1.25 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1.5}} = 0.0325$ m

Dn min.: 32.5mm > Q=: 32.5 mm -> Návrh potrubí plastová přípojka DN 40

D.4.1.e Ohřev teplé vody

Potřeba teplé vody
 viz tzb-info.cz

Administrativní budova: 10-15L 1 osoba
 Počet osob na objekt: 5
 Potřeba vody: 5*10-15= 50-75L

Teplou vodu zásobují v 1.NP a 2.NP dva elektrické ohříváče Aquamarin 80516 s kapacitou 30L a výkonu na 1.5 kW.

D.4.1.e Návrh dimenze kanalizační přípojky

viz. tzb-info.cz

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
1	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
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
2	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = DU_{max} = 1.8$ l/s ???

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 1.8$ l/s

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 3.59$ l/s ???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.096 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon spáskového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.005412 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.042 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5.641 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

min DN: 100
 doporučené a navrhované DN 125

D.4.1.e Bilance potřeby vody

Potřeba vody: $Q_p = q \cdot h$ [l/den]

Max počet osob v laboratoři: $h=5$
Voda na osobu: $q=100$
 $Q_p = 100 \cdot 5 = 500$

Maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d$ [l/den]

Ptřeba vody Q_p : 500
kd: (dle lokality): 1.25
Voda na osobu: $Q_m = 500 \cdot 1.25 = 625$ l/den

Maximální hodinová potřebová vody: $Q_h = \frac{Q_m \cdot k_n}{24}$ [l/h]

Potřeba vody: $Q_m = 625$
kh: (roztroušená zástavba): 1.8
Voda na osobu: $Q_h = \frac{625 \cdot 1.8}{24} = 1.95$ l/h

Vnitřní průtok vnitřního vodovodu

viz. tzb-info.cz

Min Dn: 32.6 mm
Rychlost proudění v potrubí: 1.25 l/s

Dimenze světlosti potrubí $Q_v = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_h}{\pi \cdot v}}$ [m]

v: (rychlost vody) 1.5 m/s

$Q_v = \sqrt{\frac{4 \cdot 1.25 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1.5}} = 0.0325$ m

Dn min.: 32.5 mm > Q = 32.5 mm -> Návrh potrubí plastová přípojka DN 40

D.4.1.e Ohřev teplé vody

Potřeba teplé vody

viz tzb-info.cz

Administrativní budova: 10-15L 1 osoba
Počet osob na objekt: 5
Potřeba vody: $5 \cdot 10-15 = 50-75$ L







Teplou vodu zásobují v 1.NP a 2.NP dva elektrické ohřivače Aquamarin 80516 s kapacitou 30L a výkonu na 1.5 kW.

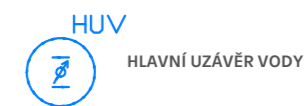


LEGENDA

-  NAVRHOVANÉ OBJEKTY
-  VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
-  VEŘEJNÁ KANALIZACE
-  VEŘEJNÝ PLYNOVOD
-  VEDENÍ SILNOPROUD

LEGENDA ČAR

-  PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
-  ODVOD VZDUCHU
-  TEPLÁ VODA
-  STUDENÁ VODA
-  KANALIZACE
-  DEŠŤOVÁ VODA



MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ


Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1

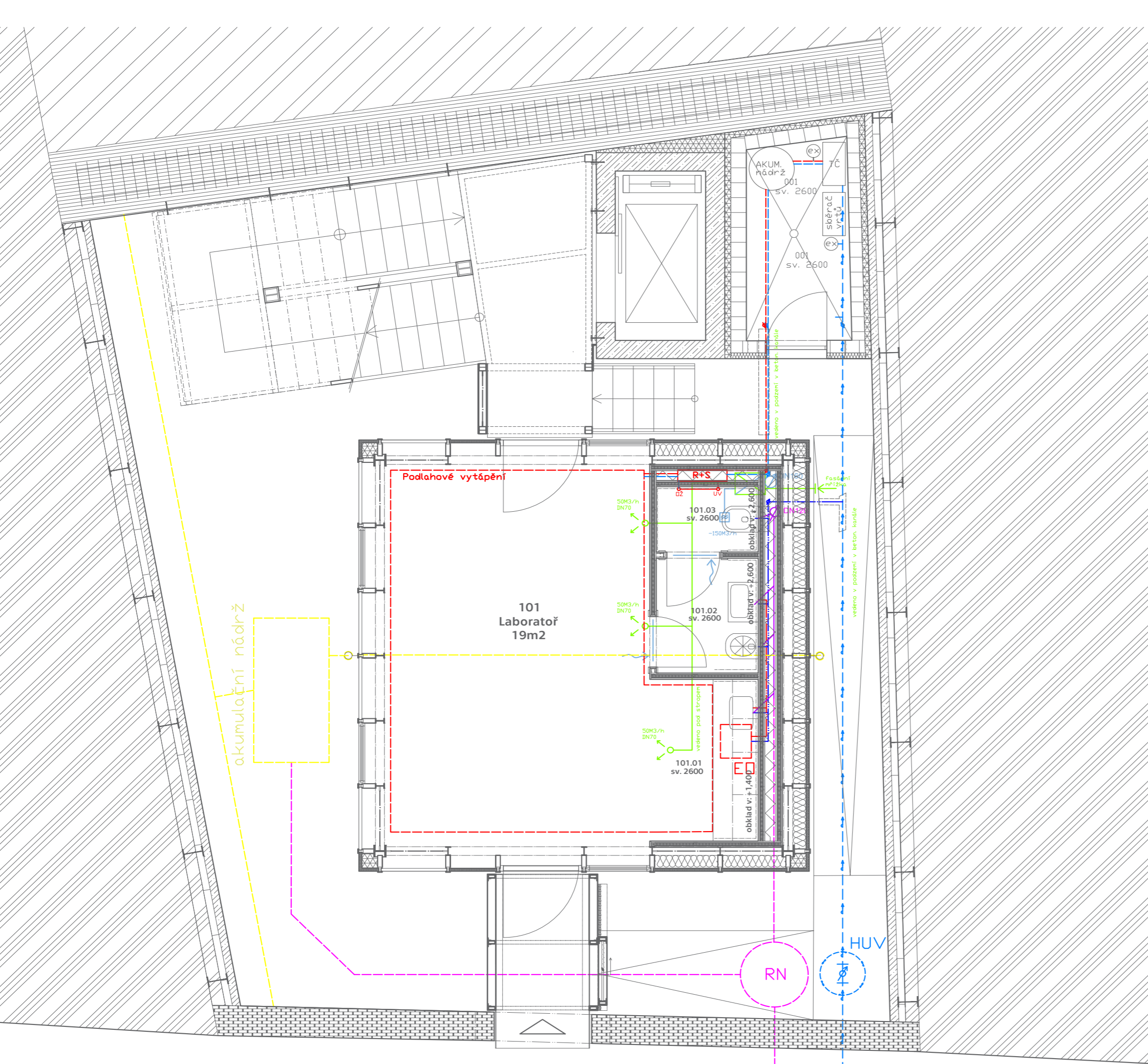


ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUcí PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch. Jaroslav Hulín
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

ČÁST D.4 Technické zařízení staveb	DATUM 12/2024
----------------------------------------------	-------------------------

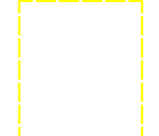
VÝKRES Situace	ČÍSLO D.4.b - 1
--------------------------	---------------------------

ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:200	FORMÁT A3
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-------------------------	---------------------





LEGENDA ČAR

- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU —
- ODVOD VZDUCHU —
- TEPLÁ VODA —
- STUDENÁ VODA —
- KANALIZACE —
- DEŠŤOVÁ VODA —

-  HUV
HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
-  RN
RETENČNÍ NÁDRŽ
SPLAŠKOVÁ DN900
-  AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
NA DEŠŤOVOU VODU

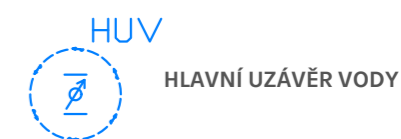
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 101 - Laboratoř..... 19m²
- 101.01 - Dřez.....3,6 m²
- 101.02 - Umývárna.....1,9 m²
- 101.01 - Toaleta.....1,02 m²

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			CVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Ing. Ondřej Horák, Ph.D.		
CÁST D.4 Technické zařízení staveb	DATUM 11/2024		
VÝKRES 1.NP	ČÍSLO D.4.b - 2		
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:50	FORMÁT A3

LEGENDA ČAR

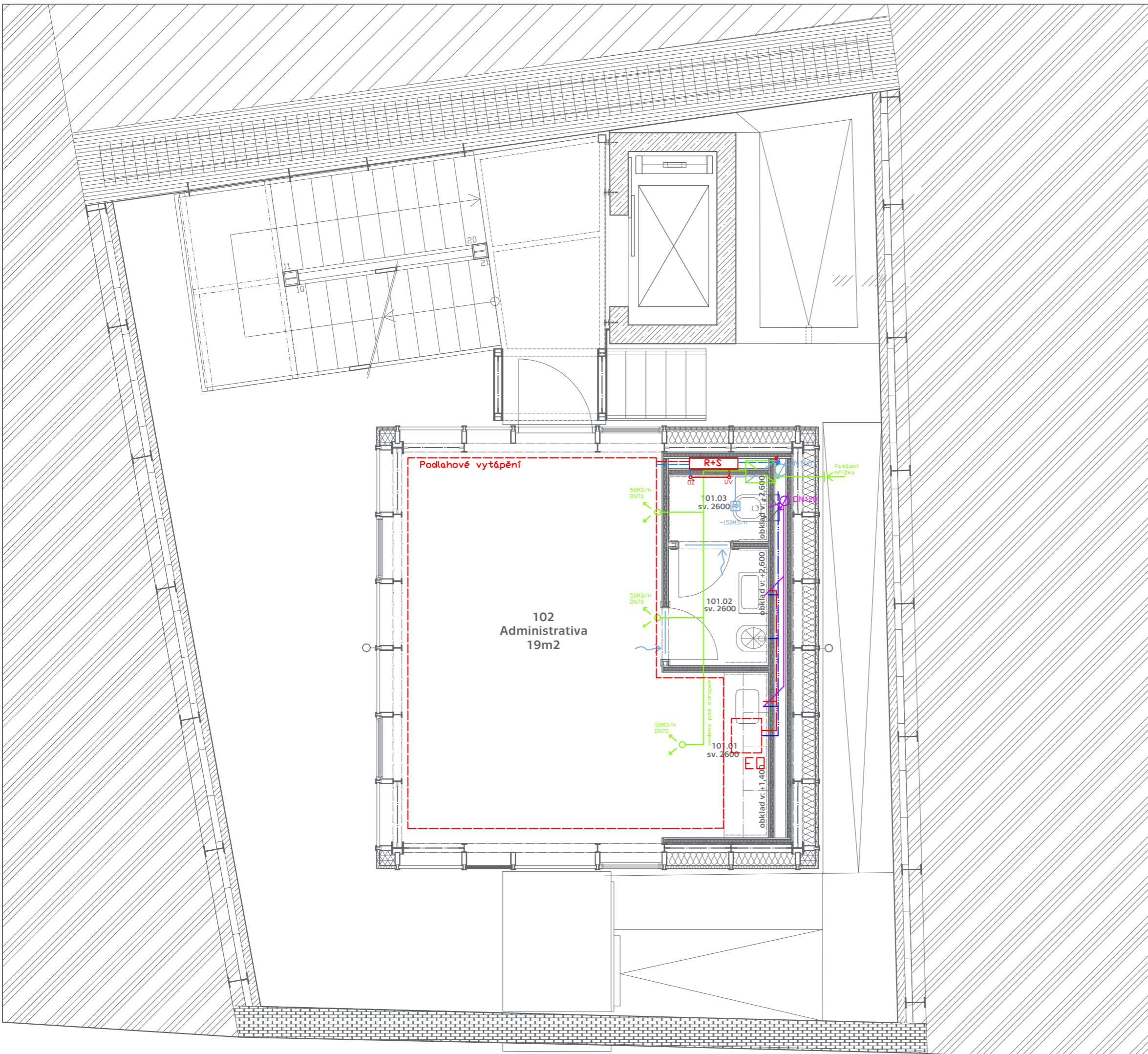
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU —
- ODVOD VZDUCHU —
- TEPLÁ VODA —
- STUDENÁ VODA —
- KANALIZACE —
- DEŠŤOVÁ VODA —



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

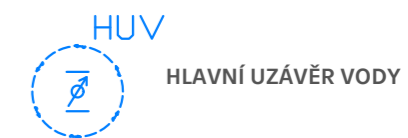
- 101 - Laboratoř..... 19m2
- 101.01 - Dřez.....3,6 m2
- 101.02 - Umývárna.....1,9 m2
- 101.01 - Toaleta.....1,02 m2

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
<small>Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1</small>		<small>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</small>	
ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Ing. Ondřej Horák, Ph.D.		
ČÁST D.4 Technické zařízení staveb	DATUM 11/2024		
VÝKRES 2.NP	ČÍSLO D.4.b - 2		
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:50	FORMÁT A3



LEGENDA ČAR

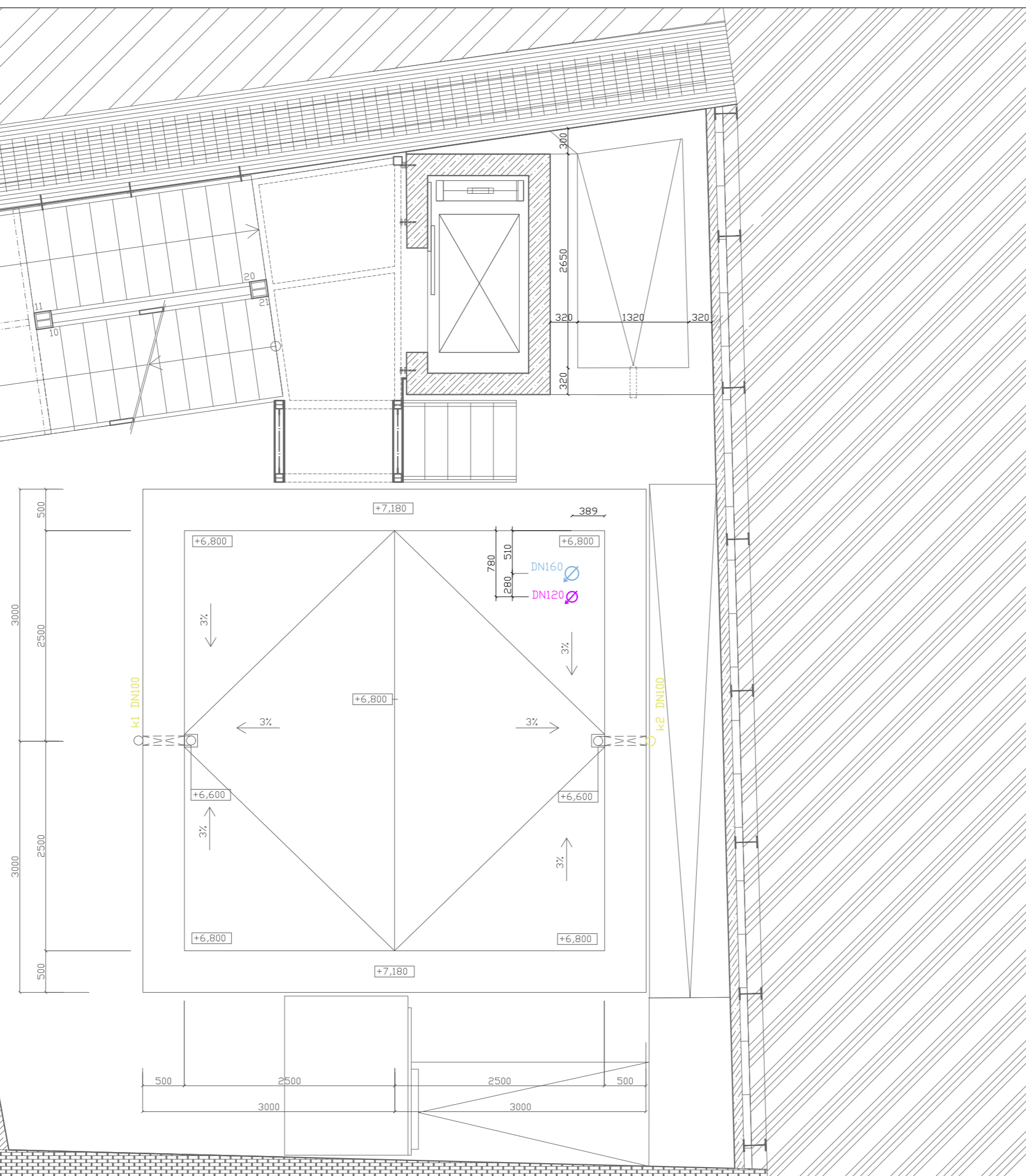
PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU	
ODVOD VZDUCHU	
TEPLÁ VODA	
STUDENÁ VODA	
KANALIZACE	
DEŠŤOVÁ VODA	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

101 - Laboratoř.....	19m ²
101.01 - Dřez.....	3,6 m ²
101.02 - Umývárna.....	1,9 m ²
101.01 - Toaleta.....	1,02 m ²

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
ÚSTAV Ústav stavitelství II	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín		
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT Ing. Ondřej Horák, Ph.D.		
ČÁST D.4 Technické zařízení staveb	DATUM 11/2024		
VÝKRES VÝKRES STŘECHY	ČÍSLO D.4.b - 3		
ORIENTACE 	BPV ± 0,000 = 227,31	MĚŘÍTKO 1:50	FORMÁT A3



D.5;

ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB

OBSAH

E.1 Technická zpráva

E.1.a Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby; vliv provádění stavby na okolí

E.1.b Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce; hrubá spodní a vrchní stavba

E.1.c Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

E.1.d Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

E.1.e Ochrana životního prostředí během výstavby

E.1.f Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

E.1.g Použité podklady

E.2 Výkresová část

E.2.a Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště M 1:250

Projekt: Mechanicky depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: : Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

Semestr: ZS 2024/2025

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.a Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na stavební objekty stavby; vliv provádění stavby na okolní budovy a pozemky

Popis objektu

Mechanický depozitář spočívá ve dvou navrhovaných objektech, který se nachází ve svahu mladoboleslavského opevnění. Prvním je pohyblivý depozitář, který je vestaven do dvora za stěnou již zbouraného původního objektu. Depozitář je ocelový prostorový skelet s buňkami, které slouží jako depozitáře archeologického materiálu. Laboratoř je dvoupodlažní ocelová rámová konstrukce s železo-betonovými stropy a plochou střechou. Objekt je volně zapuštěn do vykopaného pískovcového svahu. Objekt je přístupný z ulice přes otvor v původním kamenném opevnění.

Vliv provádění stavby na okolní budovy

Objekt se nachází v katastrálním území Mladé Boleslavi na parcele st. 77, 24. Rozloha parcely objektu je 3196,9m², rozloha objektu je 100,32 m². Povrch pozemku není aktuálně nijak využíván, terén je mírně rovinný se zbytky předchozího objektu. Nově navrhovaný objekt v proluce ze tří stran. Základy sousedních objektů jsou zabezpečeny tryskovou injektáží. Odkryté sousední zdi po výkopu jsou podepřeny nově konstruovanou stěnou ze ztraceného bednění. Bezpečnostní vzdálenosti konstrukcí jsou brány v ohledu k sedání objektů.

Návaznost na stavební objekty

Stavba se připraví na hrubé terénní upravy sejmutím ornice. Poté se zabezpečí severní část pozemku, milánskou výšky 15m. Sousední objekty jsou zabezpečeny tryskovou injektáží. Výkopové práce jsou specifikovány v oddíle D.5.1.c.

Pokračuje se přípravou přípojek, které budou napojeny na uliční síť. Pro objekt se navrhuje kanalizační, vodovodní přípojka a elektrické připojení.

Do výkopu následuje vybetonování pasů pro výtahovou šachtu a technickou místnost. Přes tyto pasy je položena betonová deska tl 150mm s podklad z hutněného štěrku. Součástí základových prací je osazení prefabrikovaných patek pro budoucí objekty: Depozitáře, Laboratoře a venkovního schodiště.

Hrubá stavba je doplněna o výstavbu samonosného venkovního schodiště z ocelových profilů, které je zabezpečeno proti korozi. Hrubá spodní stavba zahrnuje vytvoření betonové desky na sloupech 400 pro laboratoř a zadní konstrukci rámu depozitáře z ocelových nosníků HEB 300. Konstrukce depozitáře je doplněna o prefabrikovaných chodbových dílců a výtahovou šachtu. Po této fázi se přivezou prvky pro nosnou konstrukci laboratoře s ocelových profilů HEB160, I 120, IPE220 a I 220, montují se na místě. Po smontování se na průvlaky vybetonuje stropní deska na trapézovém plechu, který je po krajích dobedněn. Tato fáze je opakovaná pro druhé podlaží laboratoře.

Střešní konstrukce laboratoře je tvořena monolitickou deskou, doplněnou o tepelnou izolaci, která je spádovaná do střešních svodů. Střecha je zabezpečena hydroizolační vrstvou. Střecha je zafalcovaná plechovou krytinou s klempířskými prvky atiky a vybavena hromosvody.

Hrubé vnitřní konstrukce zahrnují konstrukci podlahy a jejího podlahového vytápění, vestavení ocelových zárubní dveřních plus okenních otvorů a vestavba boxu. Tyto interiérové boxy z protipožárních MDF desek obsahují hygienické zázemí patra a je do nich vystavěna TZB předstěna kde jsou rozvedeny vodovodní, kanalizační a větrací trubky. Ocelové konstrukce, které jsou vystaveny požárnímu ohrožení jsou zabezpečeny protipožárním nátěrem.

Úprava povrchu zahrnují - montáž lehkého obvodového pláště na laboratoř, vestavení okenních křidel, zateplení ocelové konstrukce a podlah. Stavební objekty jsou v této fázi propojeny lávkami z ocelového porořstu. Zemina je ve východní straně pozemku vspádovaná násypem pro požární unik. Konstrukce depozitáře je v této fázi opatřena bezpečnostním nátěrem. Zabezpečující stěny sousedů ze ztraceného bednění je doplněno o systém zelené stěny.

Dokončovací konstrukce budou obsahovat nášlapné vrstvy podlah, vybavení truhlářských a zámečnických prvků, doplnění sanitárního vybavení a zásuvek v interiéru laboratoře, osazení vodovodních armatur a montáž otopných těles. V poslední části bude provedení zapojení vedení elektrické přípojky, splaškové kanalizace, vodovodní přípojky.

D.5.1.b Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

Doprava materiálu

Beton je převážěn na staveništi z nejbližší betonárny Mladá Boleslav Dukelská, CEMEX Czech Republic, s.r.o., která se nachází 4 kilometry od místa staveniště (přibližně 6 minut).

Na stavbě bude beton distribuován jeřábem pomocí betonářského koše Boscaro C-N Series (objem 0.35 m³).

Svislá doprava na staveništi bude zajištěna za pomoci auto jeřábu značky LIEBHERR, LTM 1040. Jeřáb se bude nacházet před pozemkem na ulici, pro co nejúčinnější provoz staveniště a dopravní provoz. Maximální dosah jeřábu je 34 m a na tuto vzdálenost činí maximální zátěž 1.1 tuny. Nejvzdálenější místo pro jeřáb je ve vzdálenosti 31 metrů.

Bednění a pomocné konstrukce

Navržené bednění pro výstavbu laboratoře je od firmy PERI.

Kvůli zajištění bezpečnosti práce jsou potřebné panely doplněny o prvky zábradlí a žebříkové výstupy. Na stavbě je vyhrazena plocha pro uskladnění.

Objekt má jen monolitický strop o rozměru 37m²

Tyto stropní konstrukce jsou bedněny bedněním Skydeck od firmy Peri. Tento systém se skládá z panelů 1500 x 750 x 120 (hmotnost desky 15,5 kg), nosníku SLT 225 (délka 2250, hmotnost 15,5 kg) a hliníkových stojek MultiTrop MP 350 (1,95 – 3,50 m) 19,40 kg

Výpočet záběru betonářských prací

Plocha stropu: $A = 5,820 \times 5,820 = 33,9 \text{ m}^2$

Tloušťka stropu: 270 mm

Objem betonu: $33,9 \times 0,27 = 9,15 \text{ m}^3$

Betonářský záběr na vodorovné práce

Otáčka jeřábu 5min = 12 otaček/h = 96 otaček/den

Betonářský koš: 0,35 m³

Max beton za směnu: $96 / 0,35 = 33,6 \text{ otaček}$

Množství betonu na typické podlaží: 9,15 m³

Počet záběrů $9,15 / 33,6 = 0,28 = 1 \text{ směna}$

Výpočet požadovaného bednění a hmotnosti

Plocha stropní konstrukce: 33,8 m²

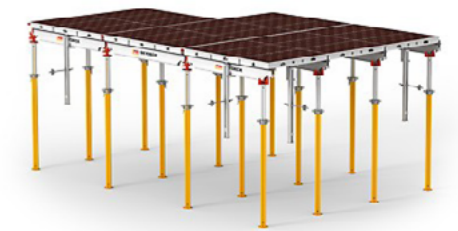
Plocha SDP 150x75 = 1,125 m³

Počet bednicích panelů : $33,8 / 1,125 = 30,04 \rightarrow 32 \text{ kusů}$

Tíha SDP panelu 15,5 kg --> Tíha palety: $15,5 \times 32 = 493 \text{ kg}$

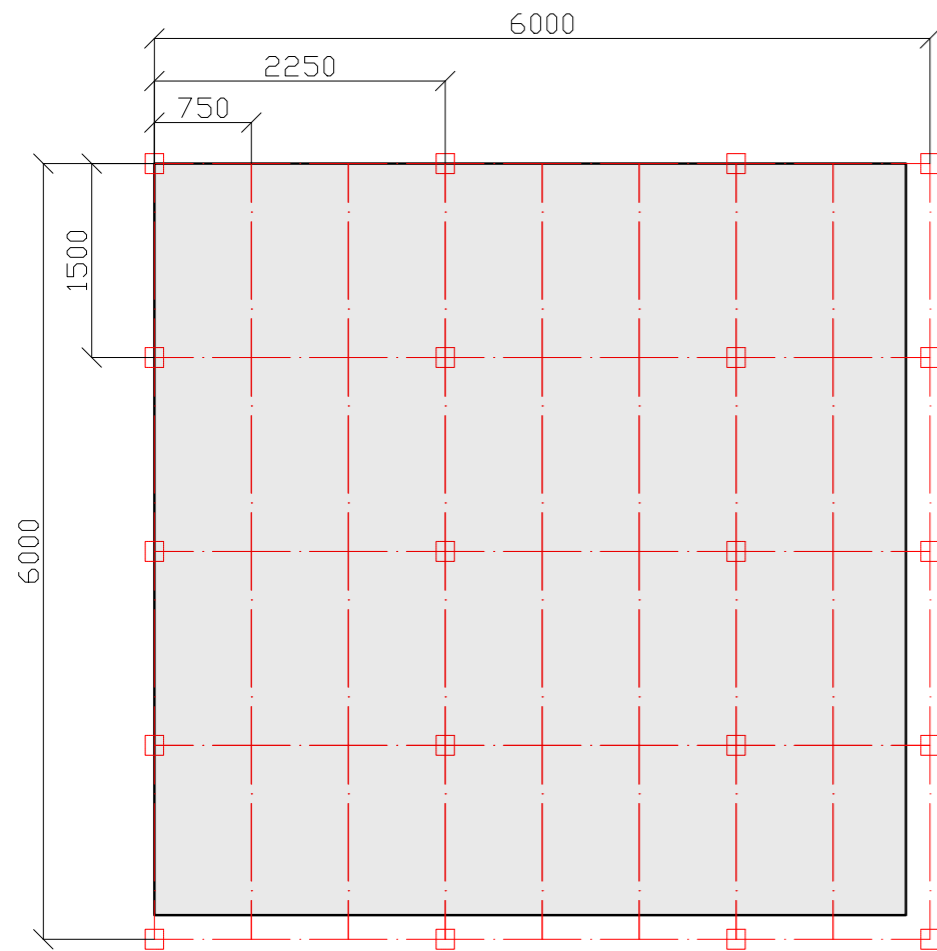
Betonářský koš

$0,35 \text{ m}^3 \times 2500 \text{ kg/m}^3 + 80 \text{ kg (betonářský koš)} = 955 \text{ t}$



Systém stropního bednění PERI SKYDECK
Zdroj: peri.cz/produkty

Schéma monolitické stopní desky a výpočet stojek na bedně

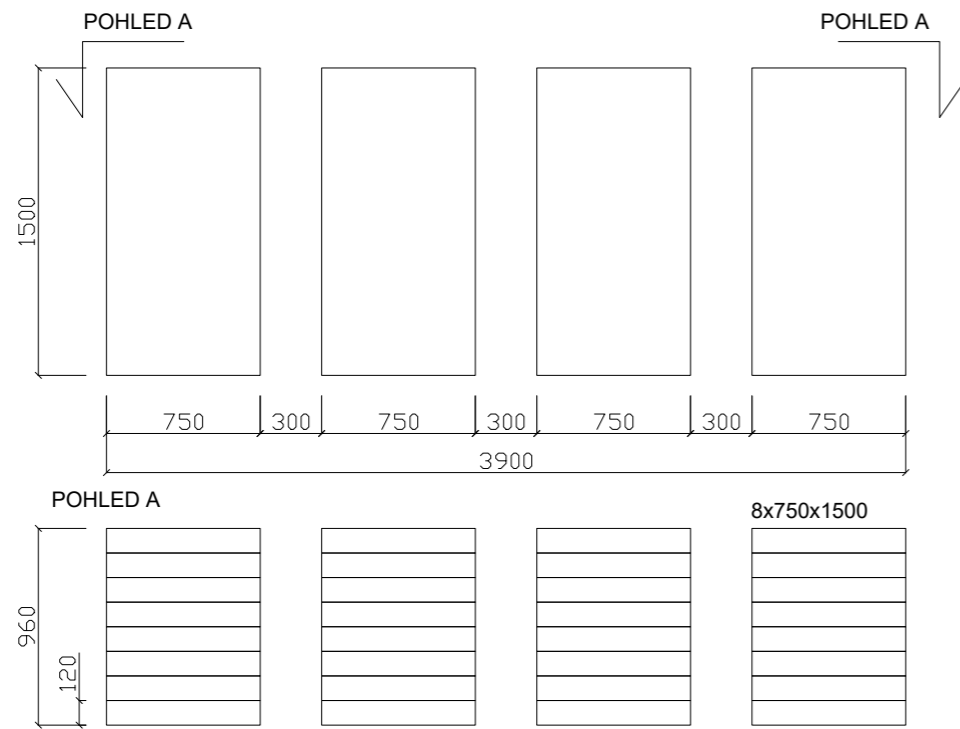


Stropní panel
1500x750
Požadovaný počet 32

Stojka
vždy 1 na max 3,25m²
Požadovaný počet 20
Překlad 2250mm
Požadovaný počet 16

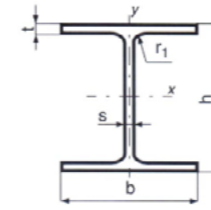
Stropní plocha
33m²
Počet pater 3

Schéma skladování bedně vodorovných konstrukcí



Hmotnost ocelových konstrukcí

Profil HEB válcovaný za tepla, EN 10365
// HEB 300

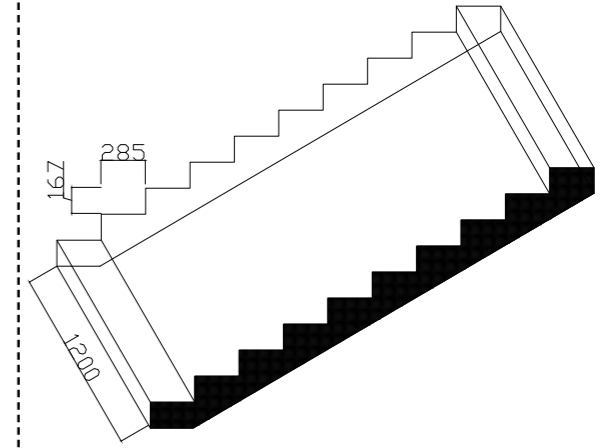


Norma:	ČSN EN 10365
Označení HEB	300
Výška průřezu	h 300 mm
Tloušťka příruby	t 19,0 mm
Šířka příruby	b 300 mm
Tloušťka stojiny	s 11,0 mm
Plocha průřezu	F 149 cm ²
Hmotnost	G 117 kg/m

HEB300 : 117kg/m -> dílce 2500mm = 292 kg

HEB450 : 171kg/m -> dílce 3500mm = 598 kg

Hmotnost schodiště

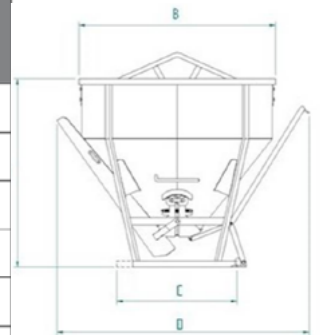


A = 0,68m³ (cad hodnota)
Objem v rameni : 0.68*1.2 = 0,81m³

Objemová hmotnost ramena schodiště:
0,82m³*2500Kg/m³ = 2,04t

Tabulka specifikace betonářského koše

MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Hmotnost (kg)
		A	B	C	D		
CL-35	350	880	920	660	1100	910	80
CL-50	500	950	1050	660	1250	1300	97
CL-60	600	1070	1050	660	1250	1560	115
CL-80	800	1120	1250	750	1550	2080	150
CL-99	1000	1300	1250	750	1550	2600	170
CL-150	1500	1800	1250	750	1550	3900	238



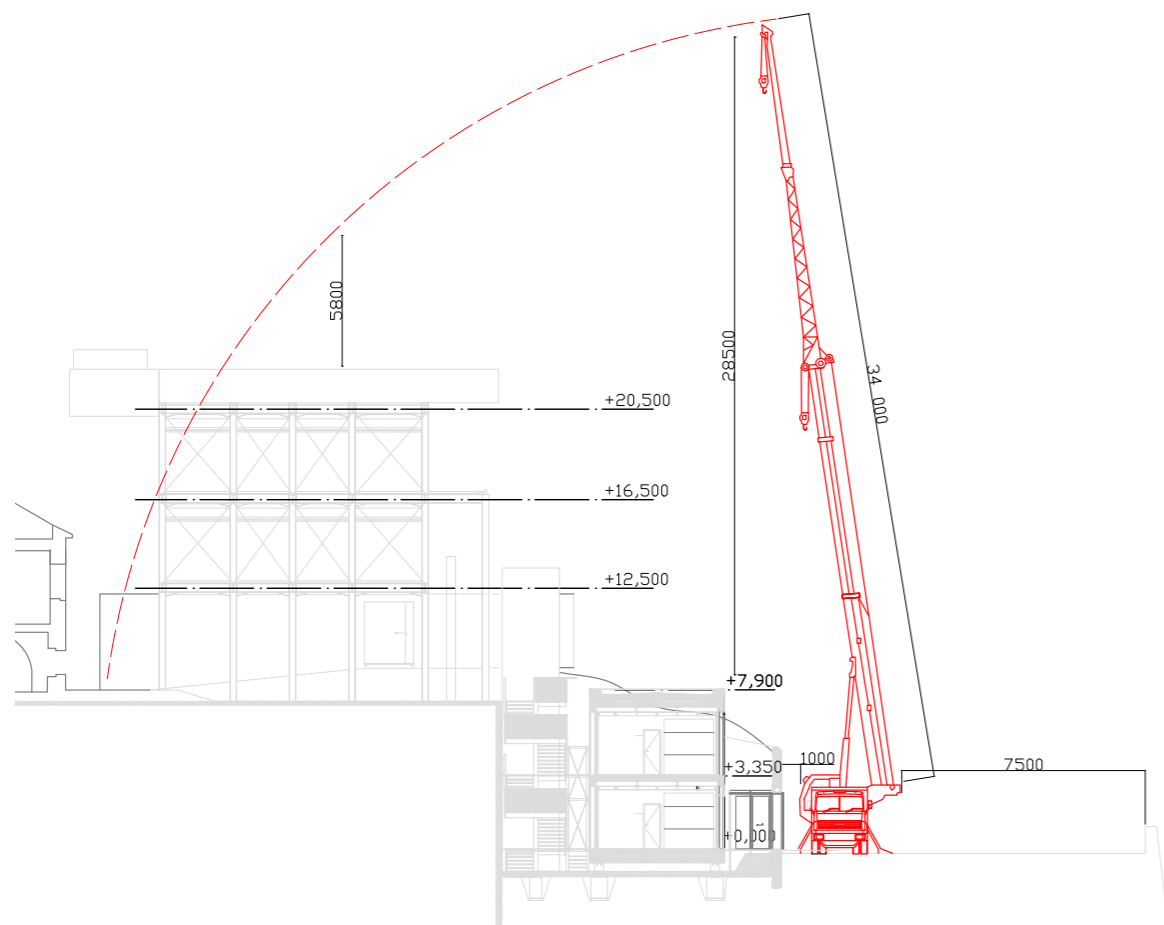
Tabulka specifikace auto jeřábu Liebherr



	10,5 m	15,4 m	20,3 m	25,2 m	30,1 m	32,6 m	35 m
2,5	40						
3	35,4	30,6	19,7	15,4			
3,5	32,9	28,2	20,2	15,5	17,5	13,1	
4	29,8	25,6	20,6	15,6	18	13	10,4
4,5	26,7	23,5	21,2	15,9	18,3	13	14,8
5	24,3	21,6	21,3	16,1	18,8	12,8	14,3
6	20	18,5	18,8	16,4	18,7	12,5	13,3
7	15,6	15,4	15,7	15,6	15,3	12,4	12,4
8			13	13	12,8	12,3	11,5
9			10,7	10,7	10,8	10,4	9,2
10			9	9	9,1	9,1	8,9
11			7,7	7,7	7,8	7,8	7,9
12			6,7	6,7	6,8	6,8	6,9
13					6,3	6,3	6,1
14					5,3	5,3	5,4
15					4,7	4,7	4,8
16					4,3	4,3	4,3
17					3,8	3,8	3,9
18							3,5
19							3,2
20							2,9
21							2,7
22							2,5
23							2,3
24							2,1
25							1,9
26							1,7
27							1,5
28							1,4
29							1,3
30							1,2
31							1,1

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
bednění	0,248	10
prefa schodiště	2,04	13
betonářsky koš + beton	0,95	10
ocelové nosné kce.	0,297 - 0,596	31

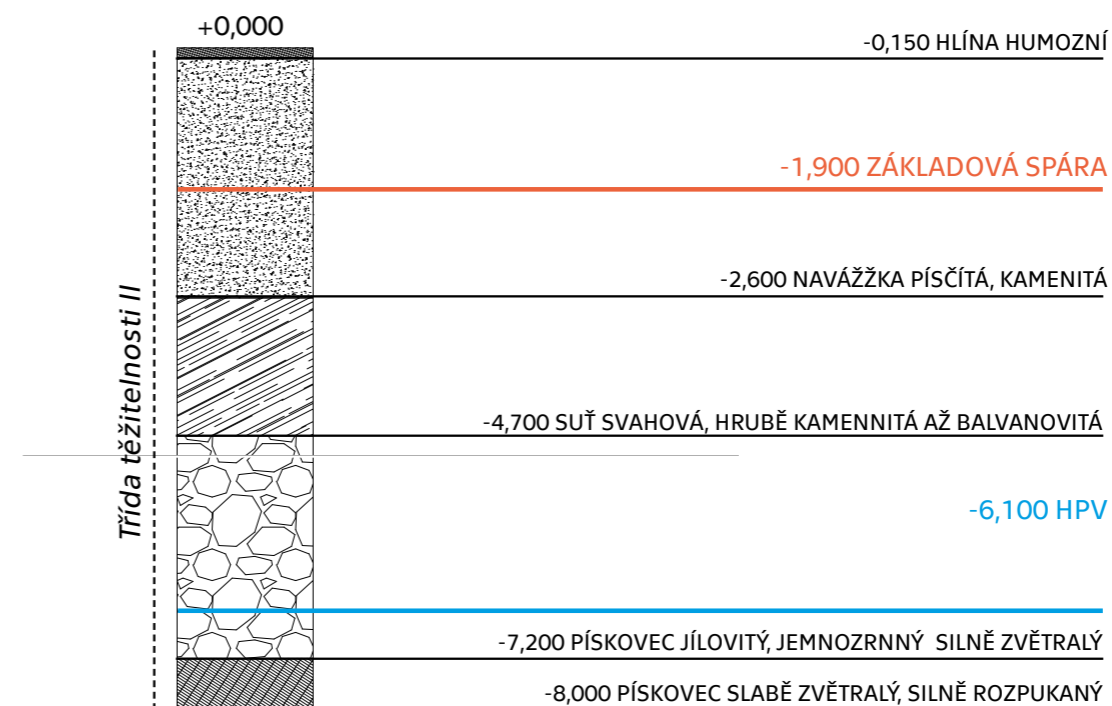
Schéma řezu jeřábu



Autojeřáb LIEBHERR, LTM 1040.

D.5.1.c Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění

Geologické a hydrologické poměry v podloží objektu byly zjištěny pomocí 8 m hlubokého vrtu. Vrt je v databázi České geologické služby veden pod číslem GDO 84 890. Složení podloží je z většiny tvořeno skalnatým souvrstvím. Třída těžitelnosti hornin je II, k těžbě je potřeba strojního doprovodu třeba těžkými rypadly. Základová spára objektu je v hloubce 1,9 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 6,1 m. Podzemní voda stavbu neohrožuje. Jáma bude tedy zajištěna pomocí milánské stěny a doprovodných berlinských stěn na tryskových injektážích.



Způsob zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna na zapadní straně záporovým pažením, a z jihu svahováním. Povrchová voda nashromážděna na dně jámy bude po obvodě odvedena drenážemi do sběrných studen. Trvalý zábor staveniště je po obvodu oplocen mobilním TOITOI oplocením o výšce 1,8 m. Trvalým záborem bude celá plocha pozemku, k němuž bude na ulici dostaven dočasný zábor pro staveniště. Provoz v ulici bude omezen na jeden dopravní pruh 7m a doprava bude řízena semaforem.

D.5.1.d Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště

Trvalý stavební zábor se na ulici Pražská brána, do veřejného prostranství zasahuje v místě kraje silnice. Vjezd na staveniště je možný z ulice Pražská brána.

D.5.1.e Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Na oplocení bude umístění síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou.

Ochrana půdy

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (pvc vany, jímky, podložky apod), aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

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 před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB, což je hluk ulice Pražská brána. Mezi 21 h–6 h 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. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

Odpady

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které tedy 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 část použita na zasypání stavební jámy a zbylá zemina bude odvezena.

D.5.1.f Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

BOZ stavební jáma

Navrhuji po celou dobu výstavby uzavřít část chodníku pro pěší v ulici Pražská brána umístit zde značku o nutnosti přejít na druhou stranu komunikace. 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. V době snížené viditelnosti použitím světelných signalizačních zařízení. Identifikovat a označit před spuštěním stavebních prací trasy inženýrských sítí včetně dalších možných překážek, které se mohou nacházet pod zemským povrchem. Vzhledem k hloubce stavební jámy 9,2 m, budou veškeré výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny mobilním zábradlím o výšce 1,1 m nebo reflexními kužely ve vzdálenosti 0,75 m od jámy. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup pomocí žebříků. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů, hrozí nebezpečí sesuvů půdy. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec. Odpady, které tedy 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 část použita na zasypání stavební jámy a zbylá zemina bude odvezena. společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (pvc vany, jímky, podložky apod), aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

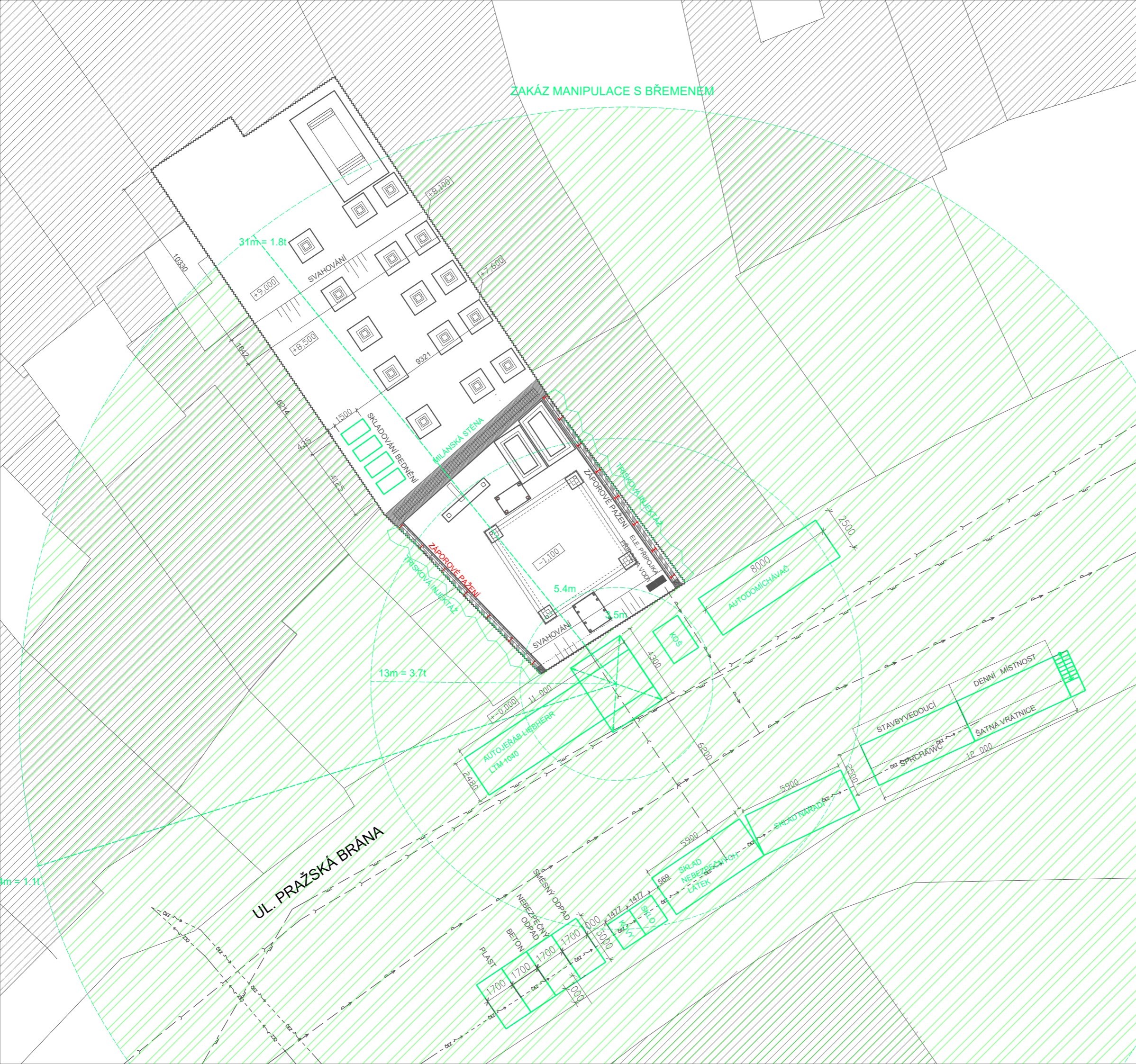
BOZ bednění

Při lití betonu jsou využívány lávky opatřené zábradlím o výšce 1,1 m, které jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn je navrženo bednění peri. 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 musí dělník postupovat dle návodu výrobce. Při pokládce výztuže je nutné mít ochranné rukavice, bránící úrazu. Stejně jako u prací při výkopu jámy, bude při nemožnosti použití lávky se zábradlím, používán osobní jistící systém. Při vysoké nepřízni počasí (silný vítr, déšť, bouře), budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

D.5.1.g Použité podklady

Předmět PRES I v rámci třetího ročníku FA ČVUT, konzultace s Ing. Radkou Navrátilovou

ZAKÁZ MANIPULACE S BŘE MENEM



LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY
- OBJEKTY NA STAVENIŠTI
- OSY PREFABRIKOVANÝCH PATEK
- HRANICE POZEMKU
- ██ DOČASNÉ STAVENIŠTĚ
- DOSAH JEŘÁBU
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
- VEŘEJNÁ KANALIZACE
- VEŘEJNÝ PLYNOVOD
- VEDENÍ SILNOPROUD

MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1

ÚSTAV
Ústav stavitelství II

VEDOUČÍ PRÁCE
prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek
Ing. Arch Jaroslav Hulín

ZPRACOVAL
Čeněk Pilař

KONZULTANT
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

ČÁST
D. 5 Zásady organizace výstavby

DATUM
11/2024

VÝKRES
VÝKRES STAVENIŠTĚ

ČÍSLO
D.5.b - 1

ORIENTACE
S

BPV
± 0,000 = 227,31

MĚRÍTKO
1:200

FORMÁT
A3

E

Interiér

OBSAH

F.1 Technická zpráva

F.1.a Řešení prostoru

- podlahy
- stěny a stropy
- výplně otvorů
- nenosné příčky
- kuchyňská linka

F.2 Výkresová část

F.2.a Výkres kuchyňské linky

F.3 Exteriér

F.3.A schodiště

F.3.B můstek

Projekt: Mechanicky depozitář

Místo stavby: Staroměstské náměstí 25/13 a 24, 293 01 Mladá Boleslav 1

Vypracoval: Čeněk Pilař

Vedoucí práce: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Konzultant: Ing. Arch. Jaroslav Hulín

Semestr: ZS 2024/2025

F.1 Koncepce prostoru

Laboratoř z venku vypadá jako studená plechová kostka. Koncepce pracuje s dualitou a vnitřek budovy proteplují materiály ze dřeva, vlysová podlaha a MDF desky. Zároveň je interiér vytvářen s DIY koncepcí a využití zbytkových materiálů ze stavby. Ocelové trubky ze zábradlí jsou využity pro stojky kuchyňské linky.

F.1.b Řešení prostoru

Podlahy

Laboratoř: Podlaha v 1.NP je tvořena souvrstvím lehké podlahy s nášlapnou vrstvou keramických dlaždic pro snadnou údržbu. Podlaha v 2.NP je tvořena souvrstvím lehké podlahy s nášlapnou vrstvou broušených vlysových parket s lakovou povrchovou úpravou.

Depozitář: Podlaha v chodbě depozitáře je provedena jako nulová podlaha s epoxidovou stěrkou pro jednolitý efekt.

Stěny a stropy

Laboratoř: Ocelové interierové profily musí být požárně zabezpečeny nátěrem, ten je probarven žlutou barvou. Trapézový strop je odkryt a přiznán, tento plech a stropnice jsou natřeny stejně barevným protipožárním nátěrem.

Depozitář: Konstrukce chodby je z železobetonových prefabrikovaných dílců, které jsou v jejich vnějšku zabroušeny. Stropy jsou v chodbě opatřeny protisprašným nátěrem.

Výplně otvorů

Fasáda laboratoře je z hliníkového obvodového pláště v šedé barvě. Okna jsou ze stejné barevného hliníkového rámu. Vstupní dveře jsou bezpečnostní hliníkové s totožnou barvou. Interiérové dveře mají křídla z překližky a obložkovou zárubeň taktéž z překližky.

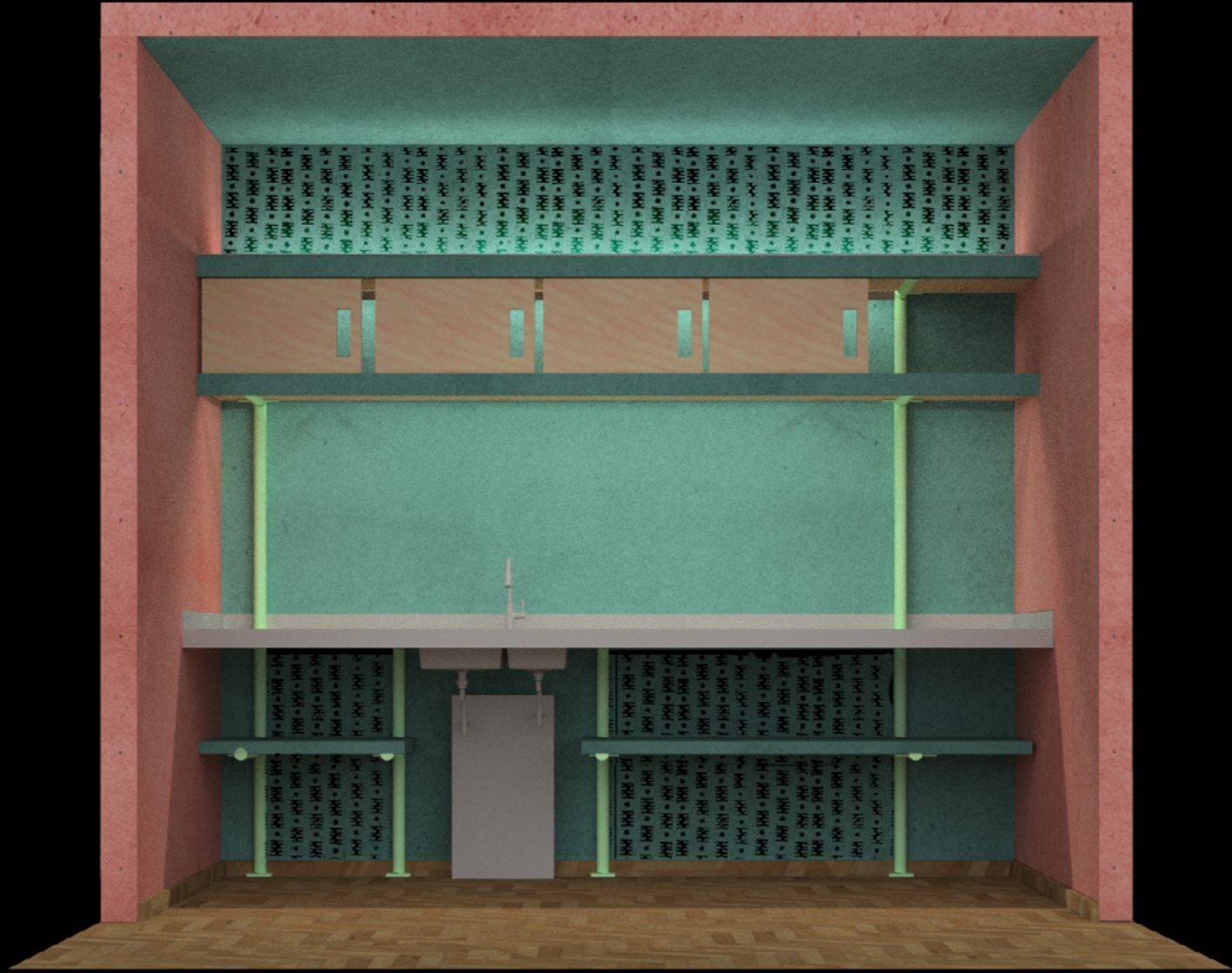
Nenosné příčky

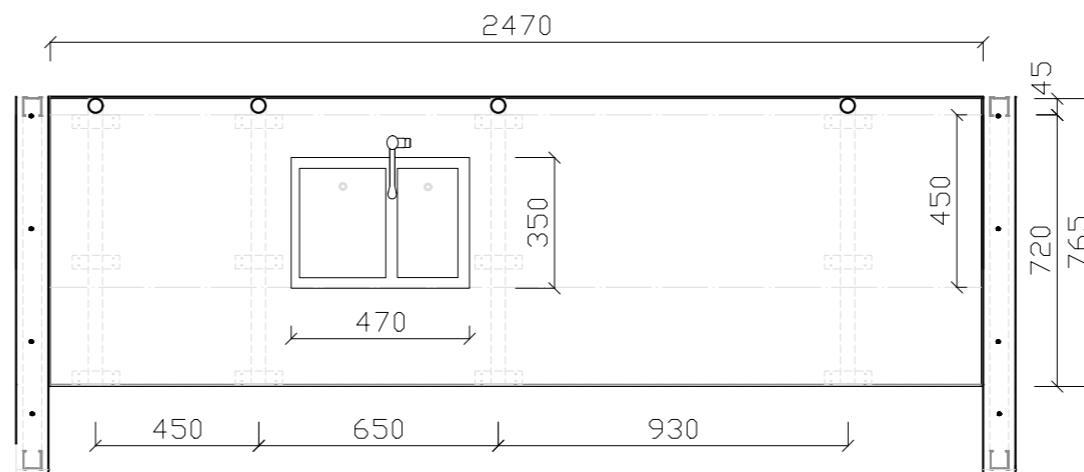
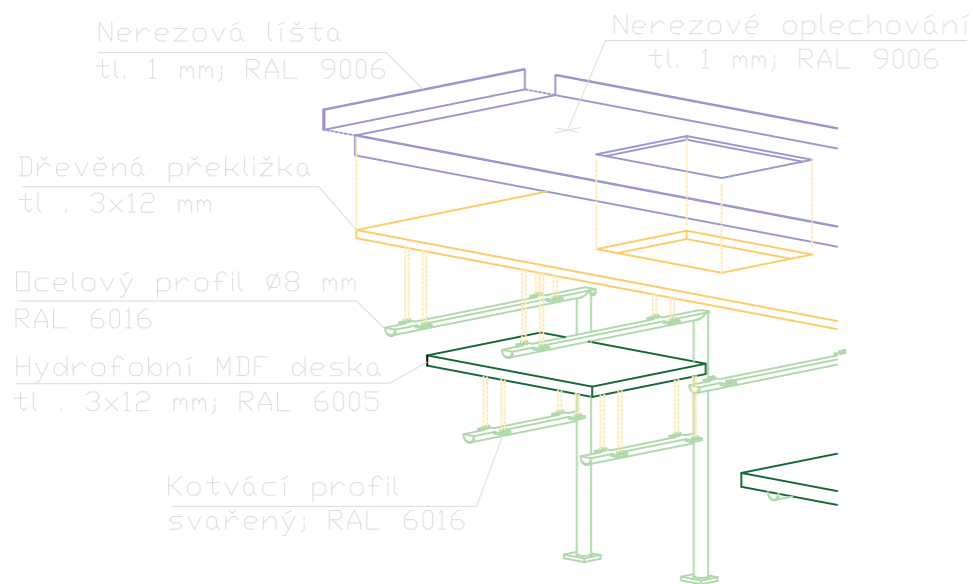
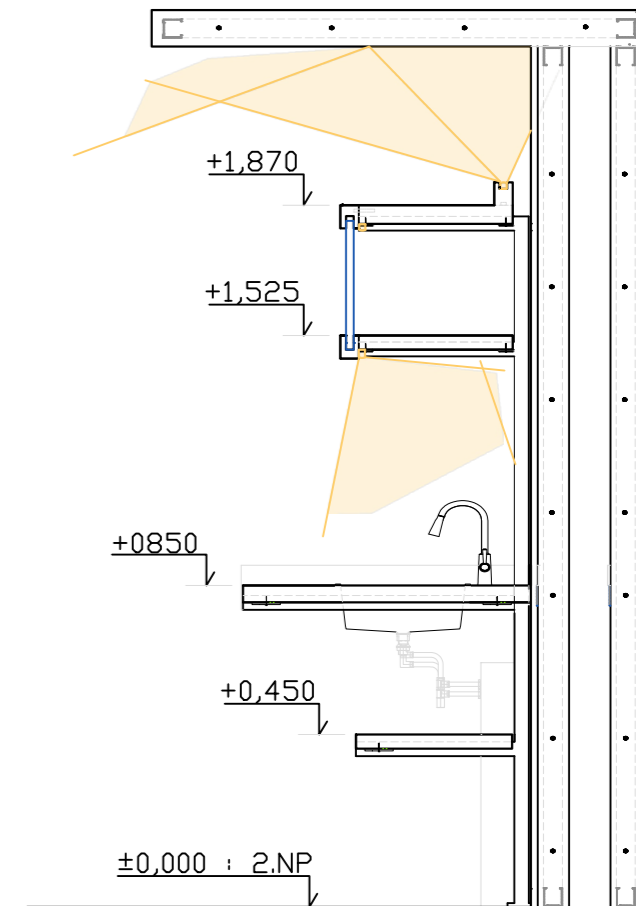
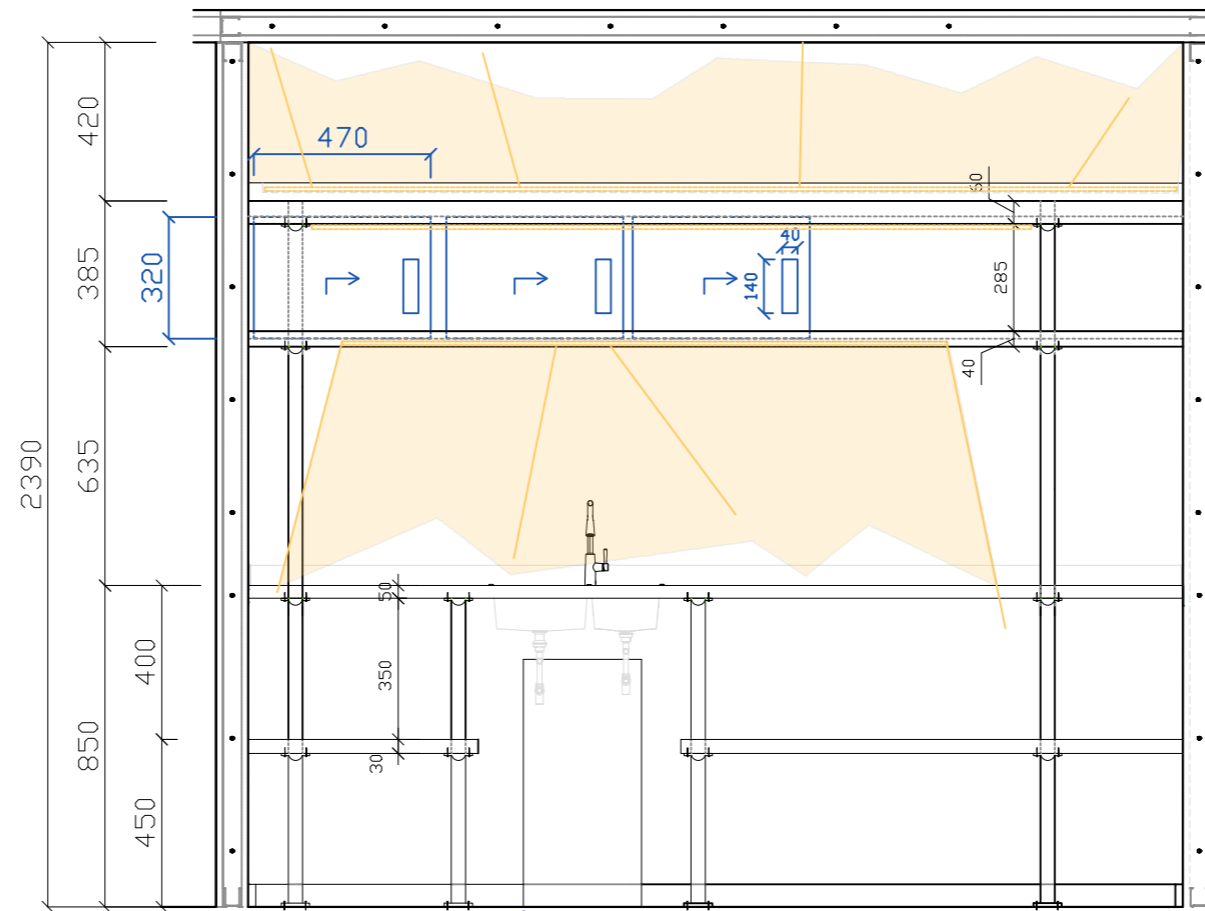
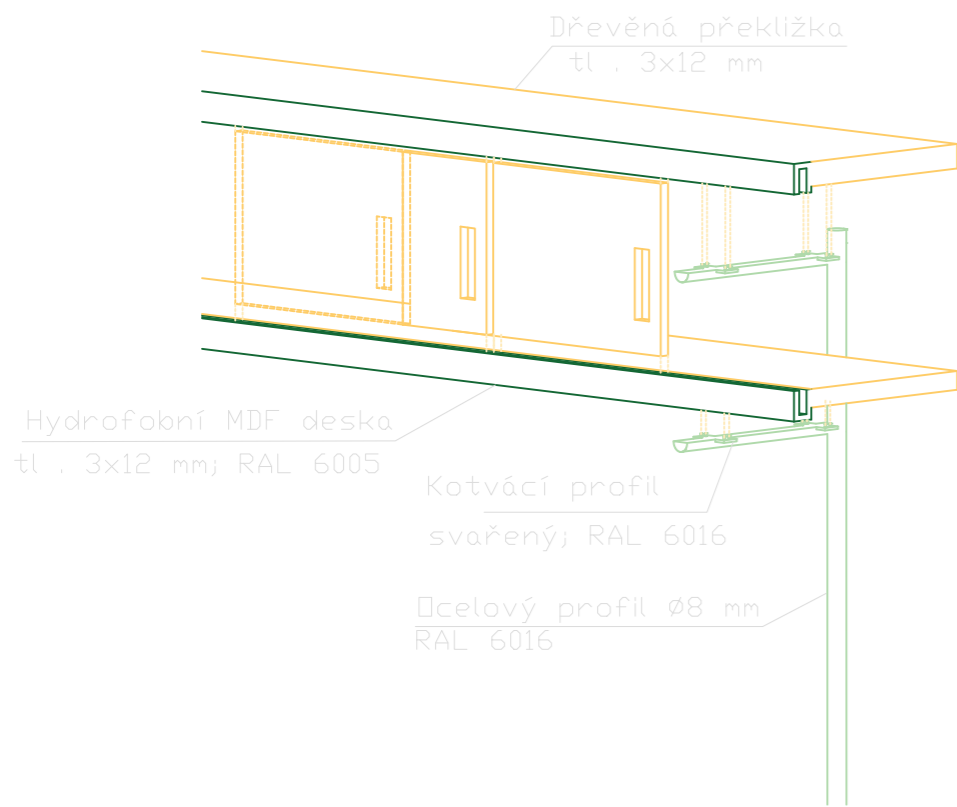
Interiér je vybaven ohygienickou / instalační krabicí, která je sestavena z CW profilů. Místo sádkartonů jsou na CW rám osazeny MDF desky, které jsou využity pro své materiálové vlastnosti. Protipožární červená MDFka je na venek do volného interieru, zatímco zelená hydrofobní MDFka je využita do kuchyňských a hygienických prostor.


Kuchyňská linka

Kuchyňská linka je vytvářena na místě ze zbylého nařezaného materiálu z MDF desek. Celá kuchyňská linka z dřevěné překližky je přivrtána na trubkové profily Ø 50 mm s barvou světle zelené. Povrch linky je oplechován nerezovým plechem a zalištován. Pod linkou se na trubky podobně přivrtají poličky ze zbylých zelených MDF desek. Skříňky nad linkou jsou volně otevřené. 3 Překližkové destičky sloužící jako dvířka se mohou přesouvat a krýt obsah skřínky. Stěna kuchyňské linky je vyválečkovaná černou barvou.







MECHANICKÝ DEPOZITÁŘ			
Staroměstské náměstí 25/13 a 24 293 01 Mladá Boleslav 1			
ÚSTAV Ústav navrhování III	VEDOUČÍ PRÁCE prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín	DATUM 11/2024	
ZPRACOVAL Čeněk Pilař	KONZULTANT prof. Mgr. Ing. Akad. Arch. Petr Hájek Ing. Arch Jaroslav Hulín	ČÍSLO C.1.	
ČÁST D.6 Interier	VÝKRES Výkres kuchyňské linky		
ORIENTACE S	BPV $\pm 0,000 = 227,31$	MÉRITKO 1:20	FORMÁT A3

F.3

EXTERIÉR

F.3 Koncepce

Laboratoř je napojená na 2 venkovní komunikace, schodiště a můstek. Schodiště slouží jako provozní propojení obou podlaží laboratoře a umožňuje přístup na vyšší úroveň terénu s depozitářem. Na hlavní podesty navazuje vertikální jádro výtahu. Vstupní můstek zajišťuje vstup do laboratoře z ulice, prochází zachovanou hradební stěnou. Můstek zajišťuje funkci požárního úniku z navržené stavby do volného prostoru.

Schodiště

Je navrženo jako pravotočivé s 16 stupni na konstrukční výšku podlaží 3350mm. Nosnou konstrukci tvoří svislé HEB profily umístěné v zrcadle schodiště. Na svislé profily jsou přivařené vnitřní a vnější plechové schodnice schodišťových ramen. Na schodnice jsou montované stupně z pororoštu. Na vnějších schodnicích jsou upnuty stojky zábradlí z profilů Jekl, na kterých je z vnější strany připevněná plná výplň z ocelového plechu a profil madla. Hlavní podesty jsou ukotvené do železobetonové konstrukce výtahové šachty.

Vstupní můstek

Konstrukce je navržena z profilů Jekl 100/50, která je opláštěna z vnitřní a vnější strany ocelovým plechem. Podlaha můstku je z pororoštu. Můstek je samonosný, je vyneseny na stojkách z profilů Jekl 100/50, kotvených na železobetonové patky. V můstku jsou posuvné dveře, které zajišťují požární únik.

