

České vysoké učení technické v Praze



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Multifunkční centrum Klárov

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH DOKUMENTACE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o žadateli

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2. Základní charakteristika projektu

A.3. Členění stavby na stavební objekty

A.4. Seznam vstupních podkladů

B. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B.1. Popis území stavby

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3. Celkové provozní řešení

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6. Základní technický popis stavby

B.2.7. Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.8. Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.9. Hygienické požadavky na stavby a prostředí

B.2.10. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6. Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1. Situace širších vztahů

C.2. Katastrální situace

C.3. Koordinační situace

D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1. Architektonicko – stavební řešení

D.1.1. Technická zpráva

D.1.2. Výkresová část

D.2. Stavebně – konstrukční řešení

D.2.1. Technická zpráva

D.2.2. Výpočtová část

D.2.3. Výkresová část

D.3. Požárně – bezpečnostní řešení

D.3.1. Technická zpráva

D.3.2. Výkresová část

D.4. Technika prostředí staveb

D.4.1. Technická zpráva

D.4.2. Výkresová část

D.5. Zásady organizace výstavby

D.5.1. Základní a vymežovací údaje

D.5.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.3. Konstrukční a výrobní systém

D.5.4. Svislá staveništní doprava

D.5.5. Návrh struktury dopravy na staveništi

E. PROJEKT INTERIÉRU

E.1. Technická zpráva

E.1.1. Základní popis interiéru

E.1.2. Barový pult

E.1.3. Seznam použitých zdrojů

E.2. Výkresová část

E.2.1. Půdorys kavárny

E.2.2. Výkres baru

E.2.3. Pohledy modul

E.2.4. Detaily

E.2.5. Řezy barem

E.2.6. Vizualizace bar

E.2.7. Vizualizace kavárna

E.2.8. Detailní řez barem

F. DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze



A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o žadateli

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2. Základní charakteristika projektu

A.3. Členění stavby na stavební objekty

A.4. Seznam vstupních podkladů

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Multifunkční centrum Klárov
Místo stavby:	Pod Bruskou, Malá Strana, Praha 1
Účel projektu:	Bakalářská práce
Číslo parcely:	642
Výměra:	2833 m ²
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá stavba, veřejná stavba
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	LS 2024/2025

A.1.2. Údaje o žadateli

Fakulta architektury ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Sofie Flekačová
Datum narození:	01.11.2001
Adresa:	Strání 384, 68765
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti:	
Architektonicko-stavební řešení:	Dr.-Ing. Petr Jůn
Stavebně-konstrukční řešení:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technika prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Realizace staveb:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Návrh interiéru:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný Ing. arch. Klára Hradečná

A.2. Základní charakteristika projektu

Navrhovaný objekt multifunkčního centra je situován v městské části Praha 1, konkrétně na Malé Straně. Stavební objekt je umístěn na pozemku parcely č. 642, která je v současnosti využívána jako veřejně přístupný park Holubička. Na pozemku se nenachází žádné stávající objekty určené k demolici. V rámci zpracování bakalářské práce je hodnocen návrh celého objektu. Budova disponuje třemi nadzemními podlažími a nemá žádné podzemní podlaží. Z důvodu konfigurace terénu je objekt částečně zapuštěn do svahu ze severní strany parcely, což ovlivňuje nejen jeho architektonický charakter, ale i technické řešení stavby. Pozemek je z jižní strany vymezen ulicí Valdštejnská, z východní strany ulicí Pod Bruskou a ze západní strany jej ohraničuje stávající zeď oddělující jej od sousední parcely. Ze severní strany pozemek přiléhá ke Starým zámeckým schodům, které vedou k areálu Pražského hradu.

Dispoziční řešení jednotlivých NP je následující:

- -0,5NP je určeno pro provoz kavárny s možností venkovního posezení orientovaného do přilehlého parku.
- 1NP slouží jako hlavní vstupní prostor objektu a současně plní funkci turistického informačního centra. Dále jsou zde situovány veřejné toalety a přednáškový sál, jehož výška je přes dvě podlaží, tedy do 2NP.
- 2NP kromě pokračování přednáškového sálu obsahuje dvě samostatné místnosti, které slouží jako galerie či výstavní prostory.
- 3NP není přístupné veřejnosti. Nacházejí se zde kancelářské prostory určené pro cestovní agentury, zasedací místnosti a technickoprovozní zázemí pro zaměstnance. Toto podlaží má rovněž přístup na částečně pochozí střechu nad 2NP.

Střecha 3NP je plochá, nepochozí a je navržena jako extenzivní zelená střecha.

A.3. Členění stavby na stavební objekty

- | | |
|-----|---|
| S01 | Hrubé terénní úpravy včetně bouracích prací |
| S02 | Multifunkční centrum |
| S03 | Přípojka plynu |
| S04 | Přípojka kanalizace |
| S05 | Přípojka vodovodu |

- S06 Přípojka elektřiny
S07 Čisté terénní úpravy

A.4. Seznam vstupních podkladů

- Studie k bakalářské práci zpracovaná v ateliéru Hradečný – Hradečná v letním semestru 2023/2024
- Geologické vrty provedené Českou geologickou službou
- Územně analytické podklady hlavního města Prahy
- Veřejně přístupné mapové podklady dostupné na Geoportálu hlavního města Prahy
- Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT
- České státní normy, vyhlášky a předpisy
- Technické listy výrobců
- Fotodokumentace území
- Bakalářské práce starších studentů FA ČVUT sloužící jako podklad k formátování
- Katastrální mapa, Český úřad zeměměřičský a katastrální

České vysoké učení technické v Praze



B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

B. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B.1. Popis území stavby

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3. Celkové provozní řešení

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6. Základní technický popis stavby

B.2.7. Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.8. Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.9. Hygienické požadavky na stavby a prostředí

B.2.10. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6. Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

B. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B.1. Popis území stavby

Charakteristika území a stavebního pozemku

Navrhovaný objekt se nachází v městské části Praha 1 – Malá Strana, na pozemku parcele č. 642, kde se dnes rozkládá veřejně přístupný park Holubička. Parcela má výměru 2 833 m² a je přístupná z ulic Pod Bruskou, Valdštejnská a také po pěší trase Staré zámecké schody. Pozemek se nachází mimo záplavové území.

Terén parcely je svažité směrem od Starých zámeckých schodů k Valdštejnské ulici, s výškovým rozdílem přibližně 6 metrů – na západní straně činí převýšení až 7 metrů, na východní straně asi 4 metry.

V rámci projektu bude zrušena stávající pěší cesta vedoucí napříč parkem, zídka na severní straně a chodník v západní části pozemku bude rozšířen, což je jeden z hlavních bodů celého konceptu návrhu. Přístup k nově navrženému objektu bude umožněn jak z ulice Pod Bruskou, a Valdštejnské ulice, tak i přímo ze Starých zámeckých schodů.

V okolí pozemku se nachází významné objekty jako galerie moderního umění Kunsthalle Praha, stanice metra a tramvaje Malostranská, Valdštejnská jízďárna či areál Jeleního příkopu, který je součástí komplexu Pražského hradu.

Údaje o souladu s územním rozhodnutím a regulačním plánem

Projekt je zpracován v rámci školního zadání na Fakultě architektury ČVUT a není tedy vázán požadavkem na soulad s platnou územně plánovací dokumentací. Hlavním cílem je prověření architektonického návrhu a prostorového řešení v daném kontextu.

Podle aktuálně platného územního plánu hlavního města Prahy spadá řešené území do ploch s funkčním využitím ZP – parky, historické zahrady a hřbitovy. Jedná se o záměrně založené

a architektonicky řešené plochy městské zeleně určené především k rekreaci, případně o pietní místa a pohřebiště.

V širším kontextu jsou v sousedství pozemku vymezeny tyto funkční plochy:

- ZVO – ostatní zvláštní komplexy, tedy území určené pro specifické funkce, případně jejich kombinace, které nejsou zařazeny v jiných kategoriích.
- S4 – doprava, konkrétně plochy určené pro provoz automobilové dopravy a městské hromadné dopravy (PID).
- SV – všeobecně smíšené plochy, které umožňují umístění polyfunkčních nebo monofunkčních staveb pro bydlení, služby, administrativu, kulturu a další veřejné či komerční funkce, při zachování polyfunkčního charakteru území.
- ZMK – městská a krajinná zeleň, sloužící k rekreačním účelům a tvorbě zelené infrastruktury města.
- OB – čistě obytné plochy, určené pro bydlení.



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

Na bakalářskou práci se nevztahuje.

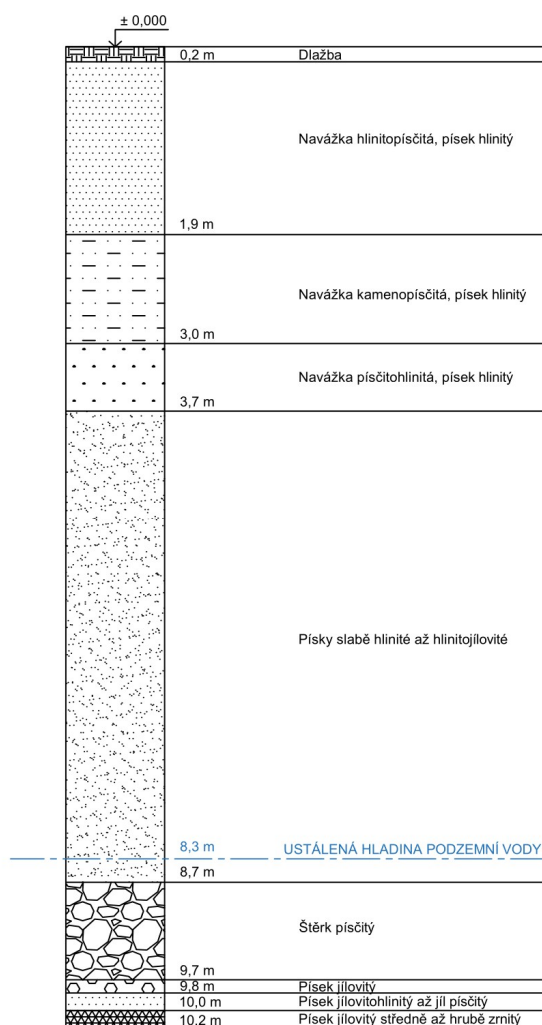
Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Na bakalářskou práci se nevztahuje.

Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci této bakalářské práce nebyly prováděny žádné vlastní průzkumy ani podrobné rozborů řešeného území. Pro návrh stavby a zpracování projektové dokumentace byly využity dostupné informace z veřejně přístupných zdrojů, především z databází České geologické služby.

Pro orientaci v geologických podmínkách byly použity údaje ze sond vrtu J-4 [753814] a vrtu J-5 [753815]. Vrt J-4 dosahuje hloubky 13,1 m a nachází se v nadmořské výšce 193,42 m n. m. Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 8,3 m. Geologický profil tvoří zemina I. a II. třídy těžitelnosti. Vrt J-5 byl proveden do hloubky 13,5 m, v nadmořské výšce 193,97 m n. m. Hladina podzemní vody se zde ustálila v hloubce 8,86 m, přičemž zemina je rovněž klasifikována jako I. a II. třída těžitelnosti. Pro účely zpracování této bakalářské práce jsem počítala s vrtem J-4.



Poloha vzhledem k záplavovému území

Stavba se nenachází v záplavovém území.

Poloha vzhledem k poddolovanému území apod.

V hloubce 36 metrů pod nulovou výškovou úrovní stanovenou v projektové dokumentaci se nachází trať metra, která je chráněna ochranným pásmem o šířce 30 metrů. Navržená stavba ani žádná její část do tohoto pásma nezasahuje.

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

Navrhovaný objekt není v přímém kontaktu s žádnou stávající zástavbou. Nachází se v prostoru veřejně přístupného parku, který je v současnosti frekventovaně využíván jako pěší trasa mezi několika turisticky vytíženými místy. Mezi Pražským hradem, stanicí metra Malostranská a Hradčany.

Dešťová voda bude z části zadržována na vegetační střeše objektu. V případě, že dojde k překročení jejich akumulací kapacity, bude přebytečná voda sváděna do podzemní akumulací nádrže. Nasbíraná voda bude dále využita pro technické účely, jako je splachování toalet nebo závlaha vegetace. V případě naplnění nádrže bude aktivován bezpečnostní přepad napojený na veřejnou kanalizaci.

Požárně nebezpečné prostory stavby z většiny plochy nezasahují do okolní zástavby. Požárně nebezpečný prostor před skleněnou fasádou kavárny a informačního centra bude řešen volbou potřebné plochy skla z protipožárního materiálu. Vzhledem k rozsahu objektu není třeba zřizovat nástupní plochu pro jednotky integrovaného záchranného systému.

Během výstavby nebudou překročeny platné hygienické limity. Dopravní komunikace zůstanou plně funkční, s pouze drobným omezením v oblasti vjezdu a výjezdu na ulice Pod Bruskou a Valdštejnská. Výstavba ani následný provoz objektu nebude zatěžovat své okolí nadměrným hlukem, emisemi či vznikem nebezpečného odpadu.

Součástí návrhu je také zřízení nových přípojek na vodovod, plyn, kanalizaci a elektrickou energii, čímž bude objekt plně napojen na technickou infrastrukturu města.

Požadavky na demolice a kácení dřev

Na pozemku se v současné době nenachází žádné stávající objekty k bourání. Vzhledem k umístění stavby na zastavovaném pozemku je nezbytné odstranit některé dřeviny, které se zde v současnosti nacházejí.

Po dokončení stavby je plánována výsadba nové zeleně, která doplní zeleň, jež nebyla vykácena. Ponechány budou především velikostně významné stromy, které nezasahují do budoucího multifunkčního centra.

Dotčený areál není součástí zemědělského půdního fondu ani neleží na pozemcích určených k plnění funkce lesa. Výstavba tak nezasahuje do chráněných území ani do zemědělsky nebo lesnický významných ploch.

Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Navrhovaný objekt je situován mezi ulicemi Pod Bruskou a Valdštejskou. Přístup k objektu je zajištěn několika směry – jednak schodištěm napojeným na Staré zámecké schody, tak také přímým vstupem z ulice Valdštejská a pod Bruskou. V rámci úpravy pěší infrastruktury dojde k rozšíření stávajícího chodníku mezi ulicemi Valdštejská a Pod Bruskou.

Všechny vstupy do objektu jsou navrženy v úrovni okolního terénu a bez prahů, což zajišťuje bezbariérový přístup do všech hlavních částí stavby.

Dopravní obsluha objektu je možná z úrovně pěší komunikace, která bude dostatečně široká pro vjezd zásobování kavárny.

Objekt bude napojen na základní technickou infrastrukturu prostřednictvím přípojek.

Věcné a časové vazby stavby

Pro realizaci stavby nejsou navrženy žádné specifické věcné vazby na jiné objekty nebo infrastrukturu. Výstavba může být ovlivněna pouze počasí v průběhu stavebních prací, kdy nepříznivé počasí může dočasně omezit nebo pozastavit některé technologické postupy.

Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Stavební parcela se nachází v katastrálním území Malá Strana (kód 727091). Dotčený pozemek je evidován jako parcela č. 642.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby

Navrhovaný objekt multifunkčního centra je situován v městské části Praha 1, konkrétně na Malé Straně. Stavební objekt je umístěn na pozemku parcely č. 642, která je v současnosti využívána jako veřejně přístupný park Holubička. Na pozemku se nenachází žádné stávající objekty určené k demolici. V rámci zpracování bakalářské práce je hodnocen návrh celého objektu. Budova disponuje třemi nadzemními podlažími a nemá žádné podzemní podlaží. Z důvodu konfigurace terénu je objekt částečně zapuštěn do svahu ze severní strany parcely, což ovlivňuje nejen jeho architektonický charakter, ale i technické řešení stavby. Pozemek je z jižní strany vymezen ulicí Valdštejnská, z východní strany ulicí Pod Bruskou a ze západní strany jej ohraničuje stávající zeď oddělující jej od sousední parcely. Ze severní strany pozemek přiléhá ke Starým zámeckým schodům, které vedou k areálu Pražského hradu.

Dispoziční řešení jednotlivých NP je následující:

- -0,5NP je určeno pro provoz kavárny s možností venkovního posezení orientovaného do přilehlého parku.
- 1NP slouží jako hlavní vstupní prostor objektu a současně plní funkci turistického informačního centra. Dále jsou zde situovány veřejné toalety a přednáškový sál, jehož výška je přes dvě podlaží, tedy do 2NP.
- 2NP kromě pokračování přednáškového sálu obsahuje dvě samostatné místnosti, které slouží jako galerie či výstavní prostory.

- 3NP není přístupné veřejnosti. Nacházejí se zde kancelářské prostory určené pro cestovní agentury, zasedací místnosti a technickoprovozní zázemí pro zaměstnance.

Toto podlaží má rovněž přístup na částečně pochozí střechu nad 2NP.

Střecha 3NP je plochá, nepochozí a je navržena jako extenzivní zelená střecha.

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

- Plocha pozemku: 2 833 m²
- Zastavěná plocha: 1 106 m²
- Zastavěnost pozemku: 39 %
- Hrubá podlažní plocha (HPP): 2 465 m²

Základní předpoklady výstavby

Řešení není předmětem této bakalářské práce.

Orientační náklady stavby

Řešení není předmětem této bakalářské práce.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Pozemek pro navrhované stavby se nachází na rohu ulic Pod Bruskou a Valdštejská a v současnosti slouží jako veřejný park. Lokalita je turisticky velmi frekventovaná, protože je jakousi přirozenou spojnici několika hojně navštěvovaných míst – stanicí metra Malostranská, Kunsthalle Praha, Starými zámeckými schody vedoucími na Pražský hrad a pěší trasou na Hradčany. Tato poloha činí stavbu návštěvníckého centra strategicky významnou.

V okolí parcely se také nachází Fürstenberský a Valdštejský palác, Belgické velvyslanectví, mezinárodní škola a Klárův ústav.

Koncept návrhu je zaměřen na zachování zeleně v podobě zeleného pásu, který slouží jako účinná bariéra proti hluku z přilehlé silnice a zároveň přispívá k estetické hodnotě prostředí. Tento pás zeleně je doplněn o zahrádku a vegetační střechu. Součástí konceptu je také úvaha o rozšíření pěší zóny a otevření tohoto prostoru veřejnosti, což by přispělo k jeho lepší dostupnosti pro turisty a návštěvníky oblasti.

Přes parcelu povede hlavní trasa po rozšířeném stávajícím chodníku z východní strany pozemku. Ze stejné strany bude také hlavní vstup do objektu – do informačního centra, přímý vstup do schodišťového jádra a rovněž zde budou umístěny dveře pro zásobování kavárny. Druhou možnou pěší trasou přes pozemek bude vstup do zahrádky kavárny z jižní strany. Přes rampu bude možné se do informačního centra dostat také ze západní strany budovy, čímž dojde k přirozenému rozptýlení počtu lidí vstupujících do objektu a nebude docházet k jejich hromadění před hlavním vstupem.

Dále bude možné projít přes zahradu po schodišti až na Staré zámecké schody a pokračovat směrem k Pražskému hradu. Tato zahrada však bude přístupná pouze v otevírací době kavárny a informačního centra, takže tento průchod pomůže zvládat zvýšený počet turistů během dne.

V místě stoupajícího terénu klesá výška stěn, čímž se stavba přirozeně začleňuje do prostředí. Areál bude monitorován a zabezpečen.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Celý objekt je rozdělen na tři části, které jsou přibližně stejně velké.

- První část tvoří kavárna, která je navržena přes jedno a půl podlaží. Toto řešení je dáno konfigurací terénu – vstup do kavárny je oproti hlavnímu vstupu do budovy snížen o jeden metr. V 2NP této části se nachází jeden ze dvou výstavních sálů.
- Druhou částí je informační centrum s veřejnými toaletami, které je umístěno v 1NP. Ve 2NP této části je situován druhý sál výstavní galerie.
- Třetí část tvoří přednáškový sál, který je navržen přes 1 a 2NP.

Ve 3NP se jednotlivé části odlišují následovně: prostor nad kavárnou a výstavním sálem končí pochozí střechou, zatímco zbývající dvě části jsou využity jako kanceláře a zázemí pro cestovní agentury.

Multifunkční centrum a kavárna mají oddělený provoz a fungují nezávisle na sobě. Veřejnosti budou přístupná pouze první dvě podlaží, tedy informační centrum, přednáškový sál a výstavní prostory. Celé třetí patro bude sloužit výhradně zaměstnancům. Celá budova, včetně zahrádky na západní straně, bude mít pouze denní provoz a na noc bude uzamčena.

Vstupy

- Do kavárny povedou dva vstupy – jeden z jižní strany z ulice Valdštejská a druhý ze zahrádky na západní straně.
- Do multifunkčního centra bude vstup možný přes dva vchody – z východní i západní strany.
- Schodišťové jádro bude mít samostatný vstup z východní strany.
- Další vstup bude umístěn na severní straně objektu a bude sloužit výhradně pro odvoz odpadu.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Hlavní vstupy do budov jsou bezbariérové, vedené po rovině s maximálním prahem 20 mm. Po vstupu do budovy z východní strany je schodiště, které však k sobě má přilehlou i rampu, která splňuje sklon, aby byl možný i bezbariérový přístup. Všechny interiérové dveře jsou navrženy jako bezprahové, komunikační a obslužné prostory jsou dimenzovány pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Stejně jako vnitřní rampa i venkovní je navržena se sklonem který vyhovuje bezbariérovému užívání. Veřejně přístupné části objektu jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Návrh stavby klade důraz na bezpečnost a ochranu zdraví všech uživatelů, s cílem zabránit jakémukoliv ohrožení osob při běžném provozu. Nosné konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na zatížení dle ČSN 73 0035. Veškeré elektroinstalace jsou řešeny s důrazem na ochranu před úrazem elektrickým proudem. Pro zachování dlouhodobé bezpečnosti objektu je nezbytné provádět pravidelné revize a kontroly technických zařízení, zejména ty, které mohou představovat potenciální riziko.

B.2.6. Základní technický popis stavby

Základy

Objekt je založen na monolitické železobetonové základové desce tloušťky 500 mm. Zakládání je v nezámrzné hloubce, aby se předešlo poškození mrazem. Na severní straně je stavební jáma zajištěna záporovým pažením. Pozemek je ze severu a východu ohraničen zděnými stěnami, které jsou podchyceny tryskovou injektáží. Pro základy je použit beton C 30/37 XC2.

Svislé konstrukce

Nosný systém tvoří železobetonové obvodové a vnitřní stěny – obvodové o tloušťce 250 mm, vnitřní také 250 mm. Konstrukce je z betonu C 30/37 XC1 s výztuží B500B. V kavárně, informačním centru a galerii jsou navrženy kruhové sloupy o průměru 450 mm. V přednáškovém sále je umístěno 15 čtvercových sloupů o rozměrech 400 × 400 mm, které podpírají schodišťovou železobetonovou tribunu.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako jednosměrně a obousměrně pnuté železobetonové desky tloušťky 250 mm, podepřené svislými konstrukcemi. V informačním centru jsou navrženy dva průvlaky s výškou dimenzovanou podle rozpětí. Strop přednáškového sálu tvoří kazetový monolitický systém o tloušťce 760 mm.

B.2.7. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Budova splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. V celém objektu se nachází pouze jedna CHÚC typu A. Zbytek prostoru je řešen jako NÚC. Požárně bezpečnostní řešení je podrobně rozpracováno v části D.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.8. Úspora energie a tepelná ochrana

Konstrukce obálky budov, skladby fasád i plochých střech jsou navrženy v souladu s normou ČSN 73 0540-2:2007 – Tepelná ochrana budov. Obálka splňuje požadované tepelněizolační vlastnosti a dosahuje energetické třídy A. Podrobný popis tepelných ztrát a klasifikace obálky budov je uveden v části D.1.4. Technika prostředí staveb.

B.2.9. Hygienické požadavky na stavby a prostředí

Stavba je navržena v souladu s požadavky na vytápění, větrání a zásobování vodou. V budově je využito vzduchotechnické vytápění a vytápění pomocí otopných těles. Větrání v budově je řešeno jak přirozeně okny, tak vzduchotechnikou. Budova je napojena na vodovodní řad, který vede pod Starými zámeckými schody. Splašková voda je odváděna kanalizační přípojkou do Valdštejnské ulice. Dešťová voda je sváděna do akumulární nádrže a následně využívána ke splachování. Odpad bude ukládán ve vyhrazené samostatné skladovací místnosti v 1NP.

B.2.10. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu:

Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření koncentrace radonu. Při návrhu stavby je proto uvažováno s preventivními opatřeními dle platných norem.

Ochrana před bludnými proudy:

Stavba se nenachází v území ohroženém výskytem bludných proudů.

Ochrana před technickou seismicitou:

Lokalita stavby neleží na seizmicky aktivním území, není tedy nutné uplatňovat zvláštní opatření.

Ochrana před hlukem:

V okolí stavby se nenachází žádný významný zdroj hluku, běžný provoz lokality nepředstavuje akustické riziko.

Protipovodňová opatření:

Stavba je situována mimo aktivní záplavové území a nevyžaduje zvláštní protipovodňová opatření.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Budova je napojena na technickou infrastrukturu v souladu s požadavky správců sítí a platnými normami ČSN. Zásobování vodou je zajištěno z vodovodního řadu vedeného pod Starými zámeckými schody. Elektro a plynová přípojka jsou rovněž připojeny z této trasy. Odvod splaškových vod je řešen kanalizační přípojkou napojenou na stokovou síť v ulici Valdštejská. Délky jednotlivých přípojek:

- Elektro: 2,65 m
- Plyn: 3,5 m
- Vodovod: 4,5 m
- Kanalizace: 9,78 m

Dimenze a technické specifikace rozvodů jsou uvedeny v části D.4. Technika prostředí staveb.

B.4. Dopravní řešení

Pozemek je přístupný ze tří stran – z ulice Valdštejská, ulice Pod Bruskou a z pěší trasy Starých zámeckých schodů. Na všechny tyto komunikace je pozemek napojen pomocí zpevněných cest nebo schodišť určených jak pro pěší provoz a z východní strany i pro zásobování objektu. Nejblíže zastávkou MHD je Malostranská, která je vzdálena přibližně 120 metrů a je dostupná pěšky v rámci několika minut. Díky tomu je lokalita výborně dopravně obsloužená a snadno přístupná pro návštěvníky i personál. Parkování není pro tento objekt navrženo.

B.5. Řešení vegetace a terénní úpravy

V rámci návrhu je plánována jak výsadba nových stromů, tak zachování některé zeleně. Stromy nacházející se na místě budoucí stavby budou pokáceny. Nové výsadby budou rozmístěny cíleně tak, aby přirozeně doplnily prostor a navázaly na původní charakter parku. V rámci stavebně-bouracích prací budou odstraněny asfaltové cesty. Kromě zpevněných ploch jsou v okolí budov navrženy zatravněné plochy, které umožňují vsakování dešťové vody. Zálivka zeleně bude zajištěna pomocí akumulované dešťové vody.

B.6. Vliv stavby na životní prostředí

Ochrana životního prostředí

V návrhu nejsou zahrnuta žádná zařízení, která by způsobovala znečištění ovzduší nebo negativně ovlivňovala životní prostředí. Dopravní zátěž v okolí vzroste pouze dočasně v průběhu výstavby kvůli přepravě materiálu. Veškerý odpad bude shromažďován v určených nádobách na vyhrazeném místě a pravidelně odvážen.

Vliv na přírodu a krajinu

Na staveništi se nachází větší množství dřevin, které budou kvůli výstavbě odstraněny. Po dokončení stavby budou všechny pokácené stromy nahrazeny novou výsadbou minimálně ve stejném počtu. Pozemek je v současnosti nezastavěný a nevykazuje přítomnost významných vegetačních ani chráněných přírodních ploch.

Ochranná a bezpečnostní pásma

Realizací stavby nevznikají žádná nová ochranná pásma související s přípojkami technické infrastruktury. Podrobný popis ochranných pásem není předmětem této bakalářské práce.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Navržený objekt není určen pro účely ochrany obyvatelstva a neobsahuje prostory pro zajištění bezpečí osob v krizových situacích. Ochrana obyvatel v rámci této stavby nebyla předmětem návrhu a s jejím zajištěním se v rámci tohoto projektu nepočítá.

B.8. Zásady organizace výstavby

Podrobný popis organizace výstavby je uveden v části D.5. Zásady organizace výstavby.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Splašková kanalizace

Vnitřní kanalizační systém objektu je napojen na veřejnou kanalizační stoku vedenou podél ulice Valdštejnská prostřednictvím přípojky. Svodné potrubí je navrženo se sklonem minimálně 1 %, stoupací potrubí je vedeno instalačními šachtami a jeho větrání ústí nad střechu objektu.

Dešťová kanalizace

Dešťová voda je jednak zadržována na vegetační střeše, tak také odváděna pomocí svislého potrubí přes střešní vpusti a instalační jádra do akumulární nádrže umístěné v blízkosti objektů. Dešťová voda je dále využívána pro zálivku zeleně a ke splachování. V případě přebytku je voda odváděna přepadem do veřejné kanalizace.

České vysoké učení technické v Praze



C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

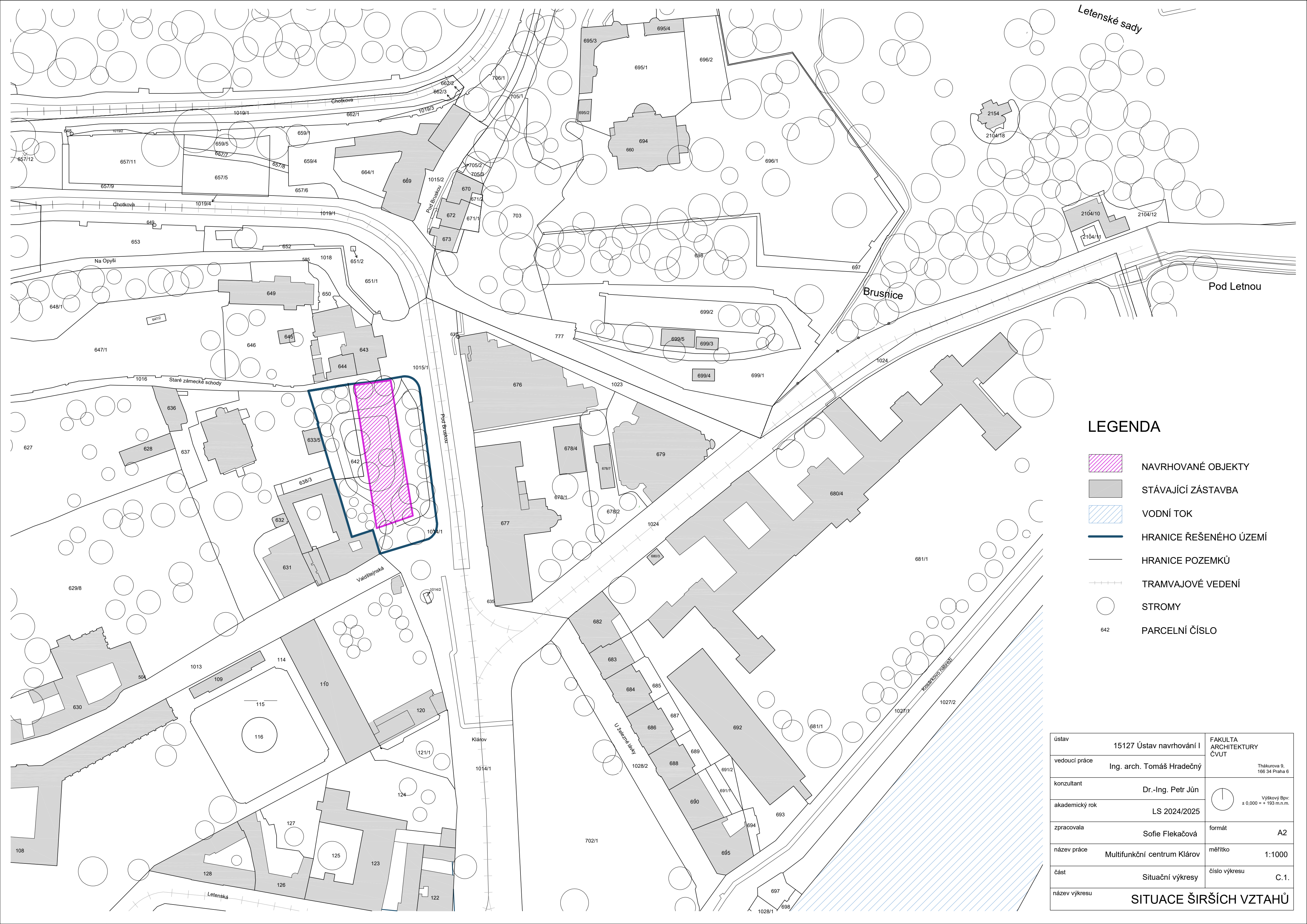
Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1. Situace širších vztahů**
- C.2. Katastrální situace**
- C.3. Koordinační situace**

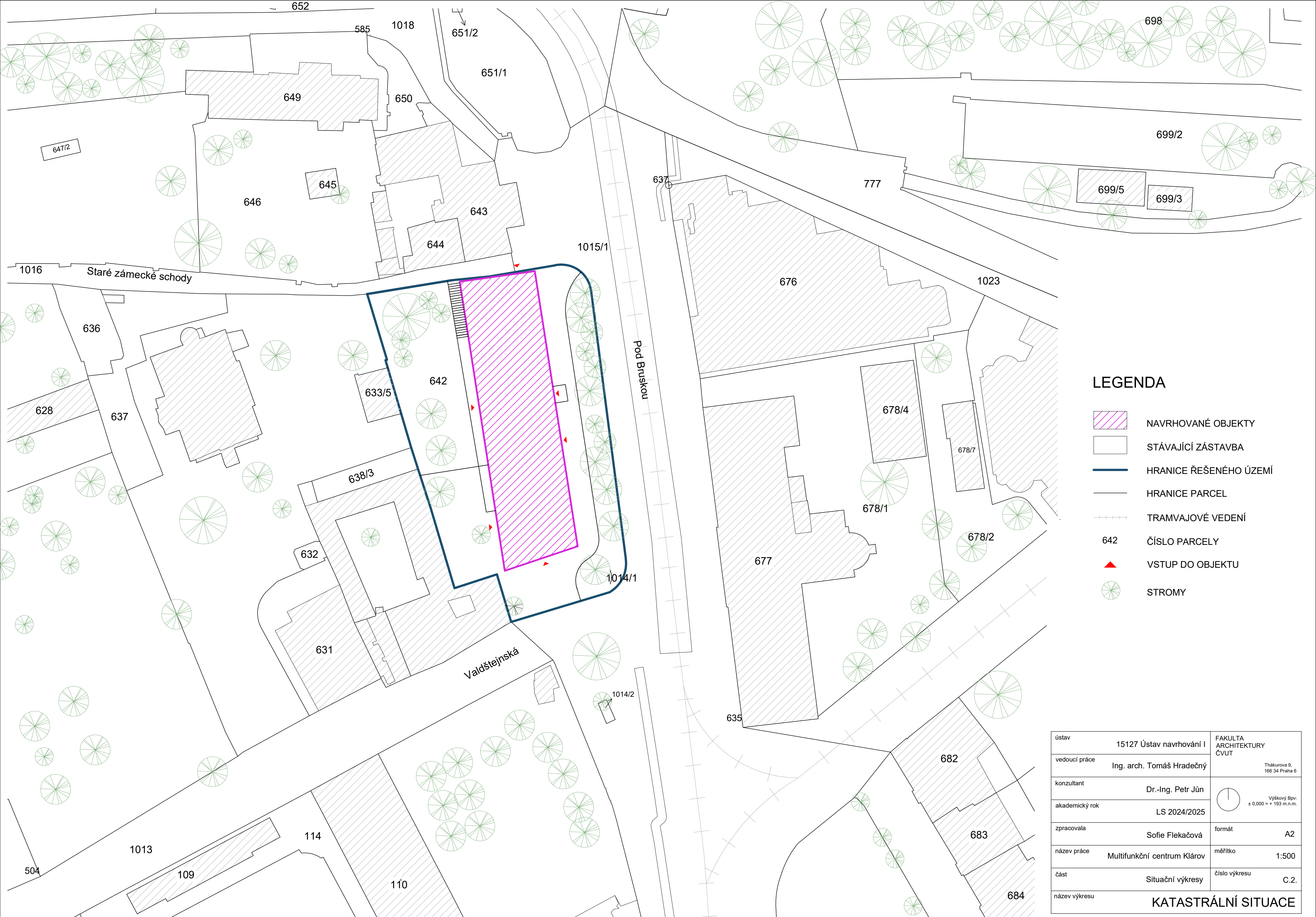


LEGENDA

- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- VODNÍ TOK
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- HRANICE POZEMKŮ
- TRAMVAJOVÉ VEDENÍ
- STROMY
- PARCELNÍ ČÍSLO

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr.-Ing. Petr Jůn		Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A2
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:1000
část	Situační výkresy	číslo výkresu	C.1.
název výkresu			

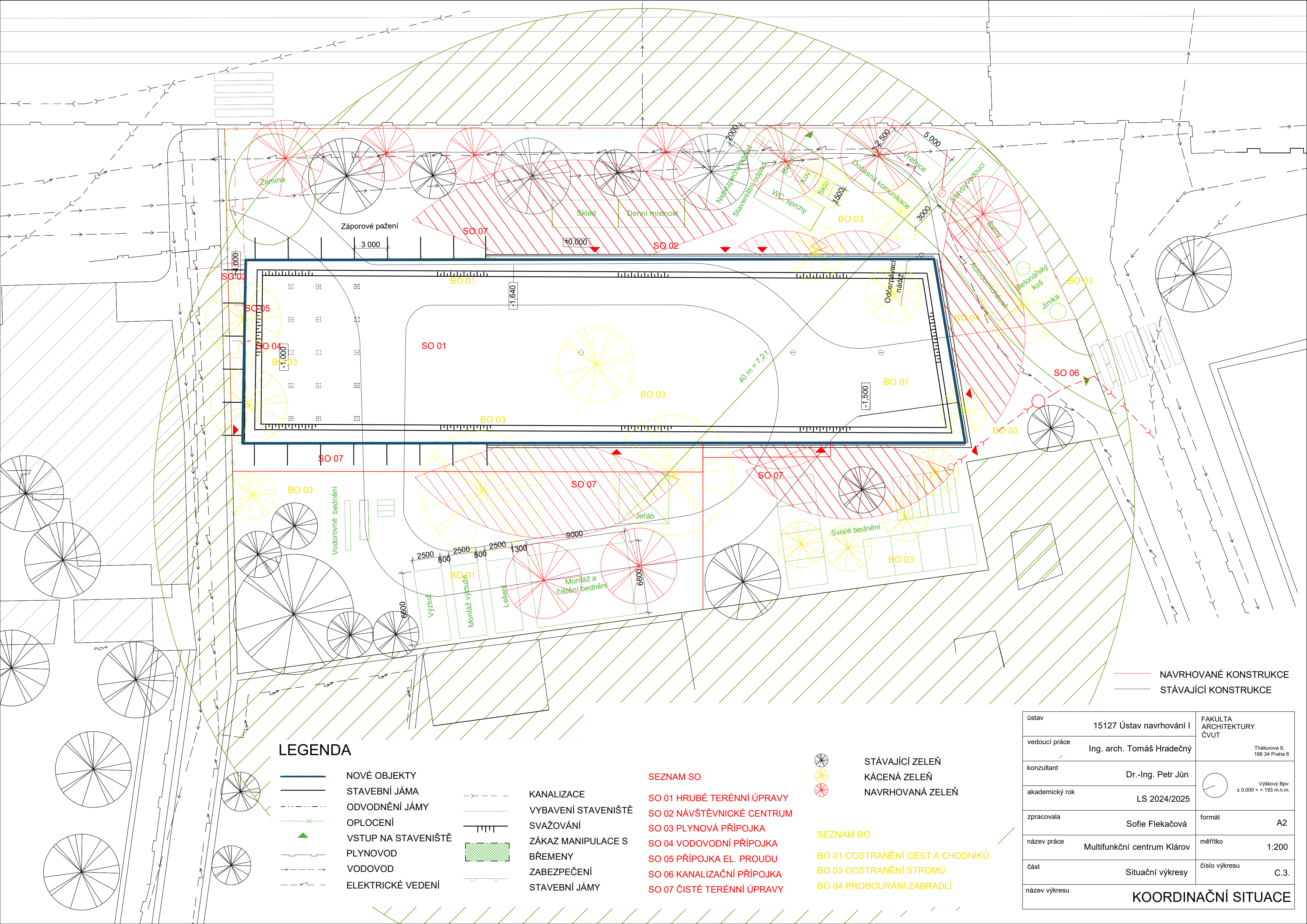
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ



LEGENDA

- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- HRANICE PARCEL
- TRAMVAJOVÉ VEDENÍ
- ČÍSLO PARCELY
- VSTUP DO OBJEKTU
- STROMY

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Dr.-Ing. Petr Jůn	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko
část	Situační výkresy	číslo výkresu
název výkresu		C.2.
KATASTRÁLNÍ SITUACE		



— NAVRHOVANÉ KONSTRUKCE
— STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

LEGENDA

- | | | | |
|--|---------------------|--|-------------------------------|
| | NOVÉ OBJEKTY | | KANALIZACE |
| | STAVEBNÍ JÁMA | | VYBAVENÍ STAVENIŠTĚ |
| | ODVODNĚNÍ JÁMY | | SVAZOVÁNÍ |
| | OPLOCENÍ | | ZÁKAZ MANIPULACE S
BŘEMENY |
| | VSTUP NA STAVENIŠTĚ | | ZABEZPEČENÍ |
| | PLYNOVOD | | STAVEBNÍ JÁMY |
| | VODOVOD | | |
| | ELEKTRICKÉ VEDENÍ | | |

SEZNAM SO

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
SO 02 NÁVŠTĚVNICKÉ CENTRUM
SO 03 PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
SO 04 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
SO 05 PŘÍPOJKA EL. PROUDU
SO 06 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
SO 07 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
 KÁCENÁ ZELEŇ
 NAVRHOVANÁ ZELEŇ

- SEZNAM BO
BO 01 ODSTRANĚNÍ CEST A CHODNÍKŮ
BO 03 ODSTRANĚNÍ STROMŮ
BO 04 PROBOURÁNÍ ZÁBRADLÍ

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr.-Ing. Petr Jůn		
akademický rok	LS 2024/2025	Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A2
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:200
část	Situační výkresy	číslo výkresu	C.3.
název výkresu	KOORDINAČNÍ SITUACE		

České vysoké učení technické v Praze



D.1.

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Dr.-Ing. Petr Jůn**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

D.1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1. Technická zpráva

- D.1.1.1. Průvodní informace o stavbě
- D.1.1.2. Bezbariérové řešení stavby
- D.1.1.3. Konstrukční a stavebně technické řešení
- D.1.1.4. Tepelně technické vlastnosti stavby
- D.1.1.5. Seznam použitých zdrojů

D.1.2. Výkresová část

- D.1.2.1. Výkres základů
- D.1.2.2. Půdorys 1NP
- D.1.2.3. Půdorys 2NP
- D.1.2.4. Půdorys 3NP
- D.1.2.5. Výkres střechy
- D.1.2.6. Řez příčný
- D.1.2.7. Řez podélný
- D.1.2.8. Pohledy
- D.1.2.9. Pohledy
- D.1.2.10. Detaily 01
- D.1.2.11. Detaily 02
- D.1.2.12. Detaily 03
- D.1.2.13. Skladby vodorovných konstrukcí
- D.1.2.14. Skladby stěn
- D.1.2.15. Výkaz dveře
- D.1.2.16. Výkaz oken
- D.1.2.17. Výkaz fasádních systémů 01
- D.1.2.18. Výkaz fasádních systémů 02
- D.1.2.19. Výkaz fasádních systémů 03
- D.1.2.20. Výkaz fasádních systémů 04
- D.1.2.21. Výkazy prvků

D.1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1. Průvodní informace o stavbě

Navrhovaný objekt multifunkčního centra je situován v městské části Praha 1, konkrétně na Malé Straně. Stavební objekt je umístěn na pozemku parcely č. 642, která je v současnosti využívána jako veřejně přístupný park Holubička. Na pozemku se nenachází žádné stávající objekty určené k demolici. V rámci zpracování bakalářské práce je hodnocen návrh celého objektu. Budova disponuje třemi nadzemními podlažími a nemá žádné podzemní podlaží. Z důvodu konfigurace terénu je objekt částečně zapuštěn do svahu ze severní strany parcely, což ovlivňuje nejen jeho architektonický charakter, ale i technické řešení stavby. Pozemek je z jižní strany vymezen ulicí Valdštejnská, z východní strany ulicí Pod Bruskou a ze západní strany jej ohraničuje stávající zeď oddělující jej od sousední parcely. Ze severní strany pozemek přiléhá ke Starým zámeckým schodům, které vedou k areálu Pražského hradu.

Architektonická kompozice

Návrh klade důraz na zachování zeleně v podobě zeleného pásu, který slouží jako přirozená hluková bariéra od přilehlé silnice. Tento pás je doplněn o zahrádku a vegetační střechu. Hlavní pěší trasa povede po rozšířeném chodníku z východní strany pozemku, kde se nachází hlavní vstup do objektu – informační centrum, vstup do schodišťového jádra a dveře pro zásobování kavárny. Alternativní přístup umožní jižní vstup do zahrádky kavárny a dále se ze západní strany bude možné dostat do informačního centra – přes rampu. Tento systém vstupů přirozeně rozptýlí návštěvníky a zabráni jejich hromadění u hlavního vchodu. Zahradou bude možné projít po schodišti na Staré zámecké schody a pokračovat směrem k Pražskému hradu. Tento průchod bude přístupný pouze v otevírací době kavárny a informačního centra, což pomůže regulovat počet turistů během dne.

Materiálové řešení

Budova je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce se sloupovým a stěnovým konstrukčním systémem. Výplně oken a dveří jsou z trojskel, které poskytují dobré izolační vlastnosti a rámy z hliníku. Vnitřní stěny jsou zčásti omítnuté a na stěnách některých místností zůstává pohledový beton. Stěny a podlahy hygienických zařízení jsou obloženy

velkoformátovými keramickými dlaždicemi, které jsou odolné proti vlhkosti a snadno se čistí. V kinosále jsou stěny pokryty izolačními plstěnými panely, které zlepšují akustiku prostoru. V multifunkčním centru je část podlah pokryta betonovou stěrkou, zatímco v některých místnostech je použita keramická dlažba. Hlavní pěší trasa spojující Staré zámecké schody s ulicí Valdštejnskou je vydlážděna tradiční pražskou mozaikou. Vedlejší cesty mají pochozí vrstvu z mlatu. Plochy mimo pěší komunikace a venkovní posezení u kavárny jsou pokryty trávnikem.

Dispoziční a provozní řešení

Celý objekt je rozdělen na tři části, které jsou přibližně stejně velké.

- První část tvoří kavárna, která je navržena přes jedno a půl podlaží. Toto řešení je dáno konfigurací terénu – vstup do kavárny je oproti hlavnímu vstupu do budovy snížen o jeden metr. Ve 2NP této části se nachází jeden ze dvou výstavních sálů.
- Druhou částí je informační centrum s veřejnými toaletami, které je umístěno v 1NP. Ve 2NP této části je situován druhý sál výstavní galerie.
- Třetí část tvoří přednáškový sál, který je navržen přes 1 a 2NP.

Ve 3NP se jednotlivé části odlišují následovně: prostor nad kavárnou a výstavním sálem končí pochozí střechou, zatímco zbývající dvě části jsou využity jako kanceláře a zázemí pro cestovní agentury.

Multifunkční centrum a kavárna mají oddělený provoz a fungují nezávisle na sobě. Veřejnosti budou přístupná pouze první dvě podlaží, tedy informační centrum, přednáškový sál a výstavní prostory. Celé třetí patro bude sloužit výhradně zaměstnancům.

Celá budova, včetně zahrádky na západní straně, bude mít pouze denní provoz a na noc bude uzamčena.

D.1.1.2. Bezbariérové řešení stavby

Hlavní vstupy do budov jsou bezbariérové, vedené po rovině s maximálním prahem 20 mm. Po vstupu do budovy z východní strany je schodiště, které však k sobě má přilehlou i rampu, která splňuje sklon, aby byl možný i bezbariérový přístup. Všechny interiérové dveře jsou navrženy jako bezprahové, komunikační a obslužné prostory jsou dimenzovány pro osoby se sníženou

schopností pohybu a orientace. Stejně jako vnitřní rampa i venkovní rampa je navržena se sklonem, který vyhovuje bezbariérovému užívání. Veřejně přístupné části objektu jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

D.1.1.3. Konstrukční a stavebně technické řešení

Základ

Objekt je založen na monolitické železobetonové základové desce tloušťky 500 mm. Na severní straně je stavební jáma zajištěna záporovým pažením. Pozemek je ze severu a východu ohraničen zděnými stěnami, které jsou podchyceny tryskovou injektáží. Pro základy je použit beton C 30/37 XC2.

Svislé konstrukce

Nosný systém tvoří železobetonové obvodové a vnitřní stěny – obvodové o tloušťce 250 mm, vnitřní takéž 250 mm. Konstrukce je z betonu C 30/37 XC1 s výztuží B500B. V kavárně, informačním centru a galerii jsou navrženy kruhové sloupy o průměru 450 mm. V přednáškovém sále je umístěno 15 čtvercových sloupů o rozměrech 400 × 400 mm, které podpírají schodišťovou železobetonovou tribunu.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako jednosměrně a obousměrně pnuté železobetonové desky tloušťky 250 mm, podepřené svislými konstrukcemi. V informačním centru jsou navrženy dva průvlaky s výškou dimenzovanou podle rozpětí.

Fasáda

Obvodové stěny objektu jsou navrženy s povrchovou úpravou z exteriérové minerální silikátové omítky v odstínu RAL 1015 – Light Ivory (světle krémová barva). Tento typ omítky je zvolen pro své výborné vlastnosti, jako je vysoká paropropustnost, odolnost proti povětrnostním vlivům a dlouhá životnost. Zateplovací systém je kotven pomocí talířových hmoždinek, které zajišťují stabilní upevnění izolace k nosné konstrukci a zvyšují mechanickou odolnost fasády.

Střechy

Střecha 3NP je plochá, nepochozí a je navržena jako extenzivní zelená střecha. Hydroizolace střechy má odolnost proti prorůstání kořínků. Střecha nad 2NP je navržena jako pochozí z betonových dlaždic umístěných na rektifikačních terčích a vyspádovaná minimálním sklonem 1,8 %.

Výplně otvorů

Okna a vstupní dveře jsou navrženy s hliníkovými rámy, které splňují požadavky na součinitel prostupu tepla v souladu s normou ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov. Konstrukce je optimalizována tak, aby byla zajištěna energetická úspornost a tepelný komfort v interiéru. Dveře a okna v informačním centru a kavárně, kterých požární prostor zasahuje do vedlejšího objektu, budou z potřebné části navrženy s protipožárními vlastnostmi, což zaručuje zvýšenou bezpečnost a splnění požadavků požární ochrany. V interiéru budou použity dveře s prosklenou výplní nebo plné dveře, podle funkce a umístění v jednotlivých prostorech. Podrobnější informace a specifikace jsou uvedeny v části D.1.2. Výkresová část.

Skladby podlah a stěn

Popis skladeb podlah a stěn je v části D.1.2. Výkresová část.

D.1.1.4. Tepelně technické vlastnosti stavby

Tepelně-technické vlastnosti

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na tepelnou ochranu budov v souladu s normou ČSN 73 0540-2:2007 – Tepelná ochrana budov. Hodnoty součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí odpovídají normovým limitům. Celková energetická náročnost objektu je řešena v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. Podrobnější technické specifikace jsou uvedeny v části D.4. Technika prostředí staveb.

Osvětlení

Většina místností multifunkčního centra i kavárny má přirozené osvětlení zajištěné okny, které je doplněno umělým osvětlením pro zajištění dostatečné světelné pohody i v nepříznivých světelných podmínkách. V přednáškovém sále je však navrženo pouze umělé osvětlení.

Návrh detailního řešení umělého osvětlení není součástí bakalářské práce.

Oslunění

Vzhledem k tomu, že Pražské stavební předpisy neobsahují požadavek na proslunění, nebyla tato problematika v rámci bakalářské práce prověřována.

Akustické vlastnosti

Konstrukční prvky budovy jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy ČSN 73 0532 – Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků. Akustická izolace je dimenzována podle charakteru oddělovaných prostor, přičemž je zajištěna dostatečná vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi. U podlahových konstrukcí je navíc použita vrstva izolace proti kročejovému hluku, která minimalizuje přenos vibrací.

D.1.1.5. Seznam použitých zdrojů

- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky
- Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění
- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon
- Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb



D.1.2. Výkresová část

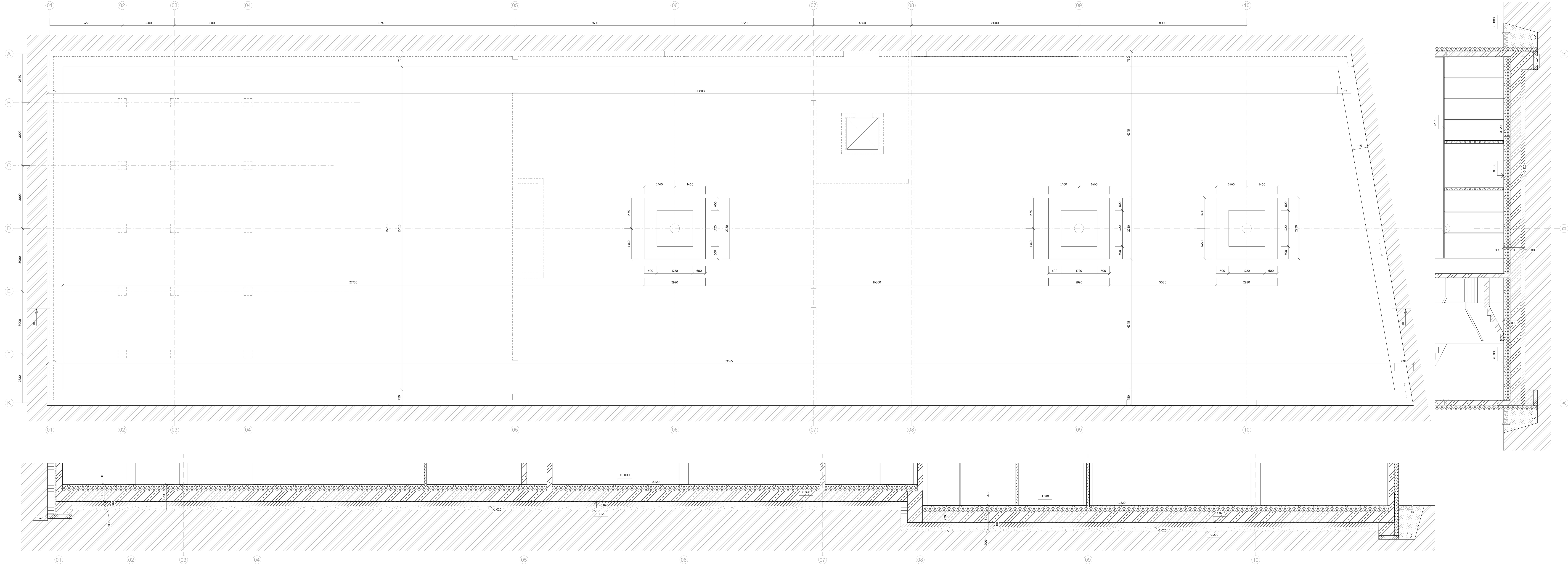
Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Dr.-Ing. Petr Jůn**

Semestr: **LS 2024/2025**



- LEGENDA
- železobeton
 - spádová vrstva
 - vegetační substrát
 - tepelná izolace, EPS / minerální vata
 - terén, zemina navezená
 - terén, zemina původní

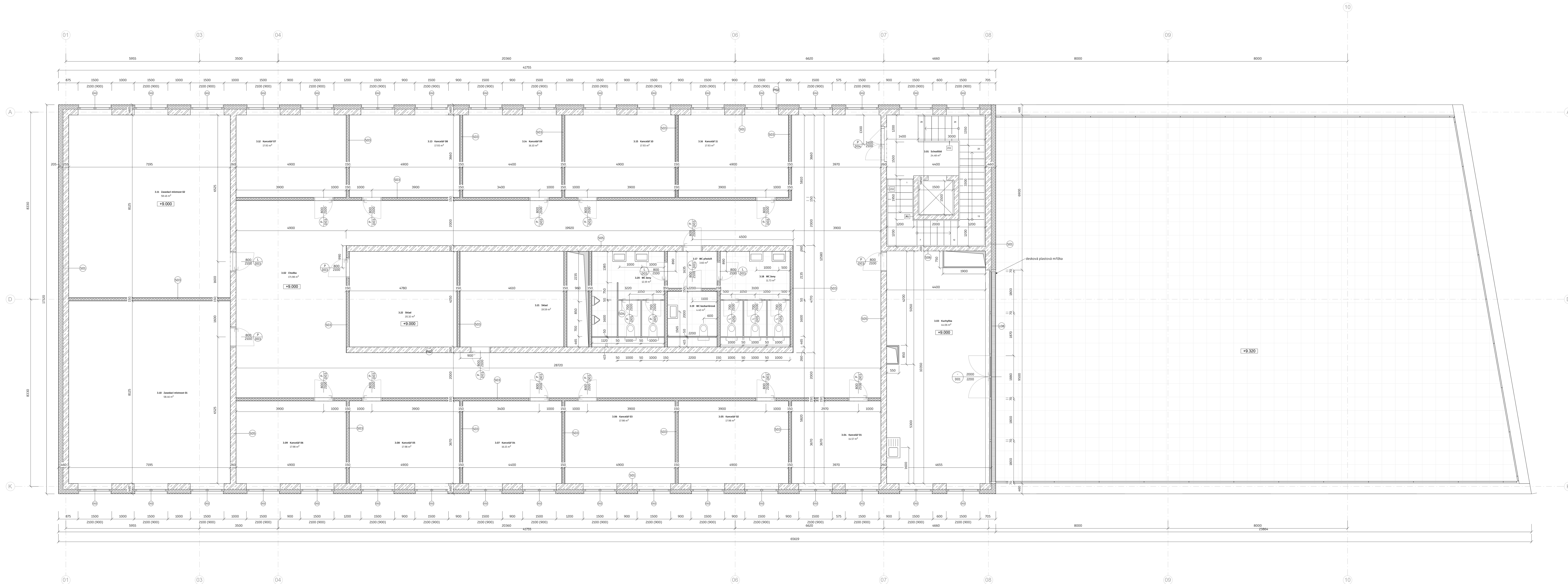


LEGENDA

	železobeton
	spadová vrstva
	vegetační substrát
	tepelná izolace, EPS / minerální vata
	tepelná izolace, XPS
	terén, zemina navezená
	terén, zemina původní



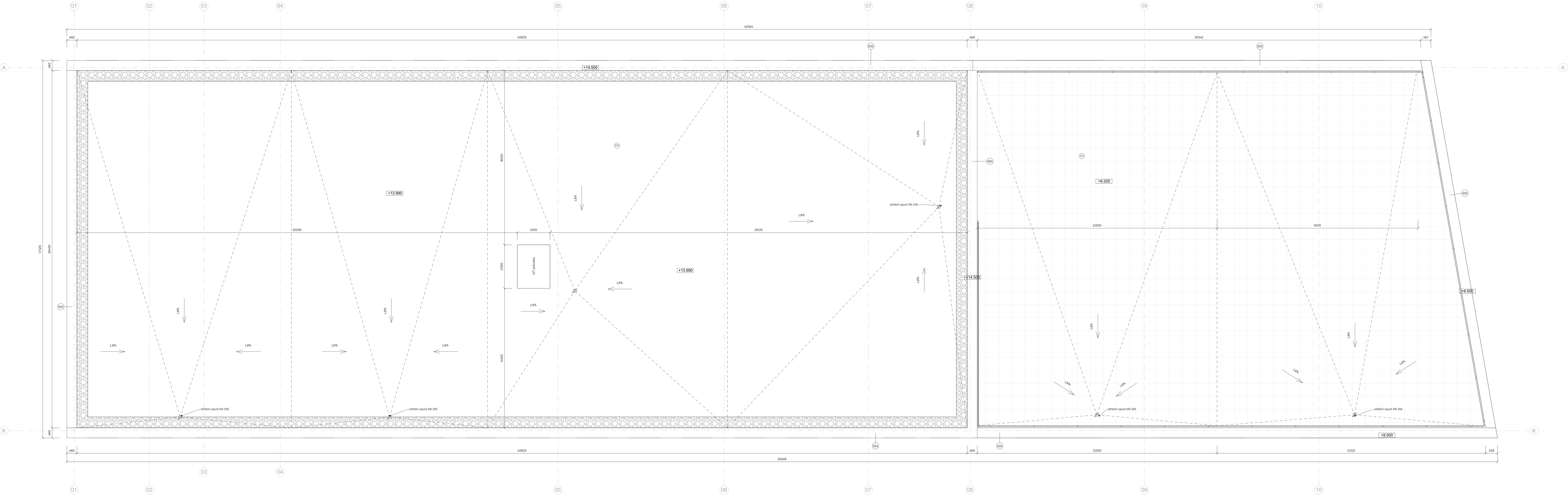
	železobeton
	spadová vrstva
	vegetační substrát
	tepelná izolace, EPS / minerální vata
	tepelná izolace, XPS
	terén, zemina navezená
	terén, zemina původní



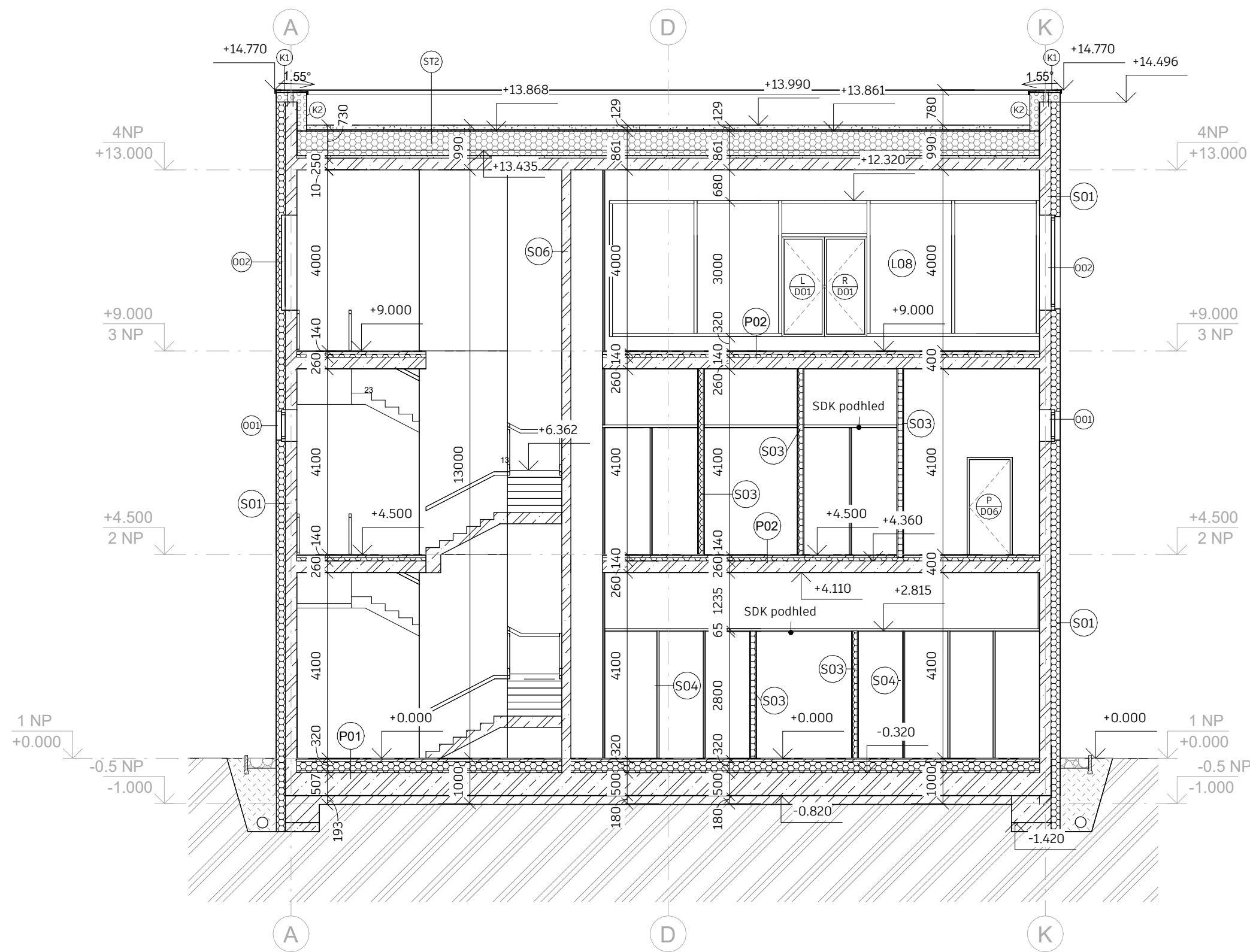
Tabuľka miestnosti 3. NP									
posch.	NP	názov	plocha [m²]	výška [m]	betónová stena	betónová stena	betónová stena	betónová stena	betónová stena
3	NP 1	Schizofrenia	24,48 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 2	Chodia	179,98 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 3	Kuchyňa	44,00 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 4	Kancelár G1	40,00 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 5	Kancelár G2	17,98 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 6	Kancelár G3	17,98 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 7	Kancelár G4	35,51 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 8	Kancelár G5	17,98 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 9	Kancelár G6	17,98 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 10	Zasadačská miestnosť G3	40,00 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 11	Zberačská miestnosť G2	58,46 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 12	Kancelár G7	17,93 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 13	Kancelár G8	40,00 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 14	Kancelár G9	36,10 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 15	Kancelár G10	17,93 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 16	Kancelár G11	40,00 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 17	WC jedálne	3,60 m²	2800	keramická dlažba	keramický kobliak (200xmm)	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 18	WC ženy	11,73 m²	2800	keramická dlažba	keramický kobliak (200xmm)	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 19	WC mužského	28,00 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 20	WC ženy	12,19 m²	2800	keramická dlažba	keramický kobliak (200xmm)	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 21	Kúpeľ	19,59 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
3	NP 22	Kúpeľ	20,32 m²	4000	betónová stierka	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005	omaltka + malta RAL 9005
Grand total: 2			679,76 m²						

LEGENDA

	železobeton
	spadová vrstva
	vegetační substrát
	tepelná izolace, EPS / m
	tepelná izolace, XPS
	terén, zemina navezená
	terén, zemina původní



- LEGENDA**
- železobeton
 - spádová vrstva
 - vegetační substrát
 - tepelná izolace, EPS / minerální vata
 - tepelná izolace, XPS
 - terén, zemina navazaná
 - terén, zemina původní



LEGENDA

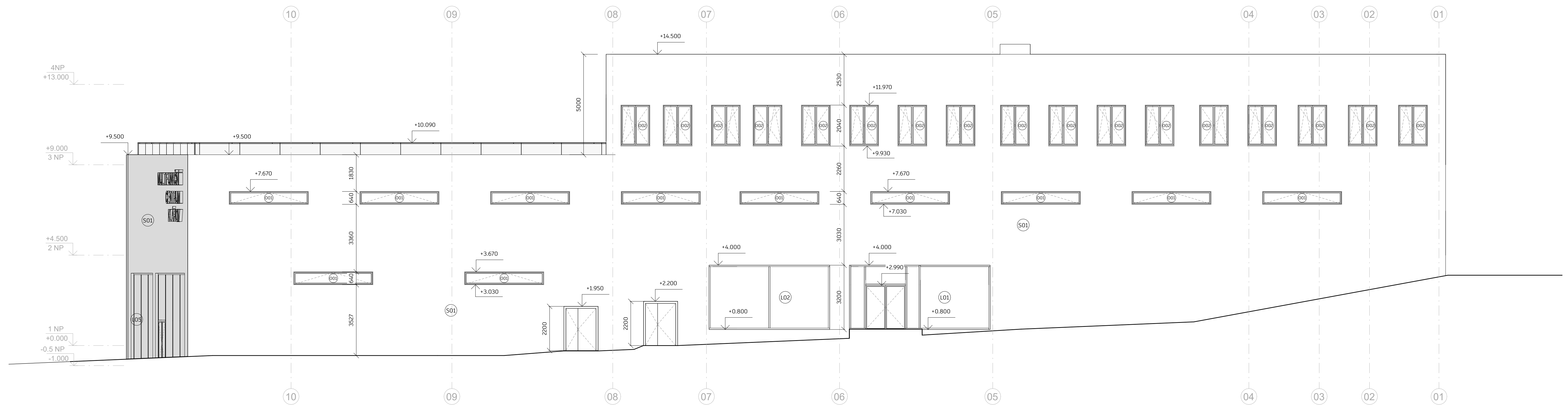
- železobeton
- spadová vrstva
- vegetační substrát
- tepelná izolace, EPS / minerální vata
- tepelná izolace, XPS
- terén, zemina navezená
- terén, zemina původní

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv +0.000 = 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřitko Jak je ukázáno
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu D.1.2.6
název výkresu	Řez příčný	

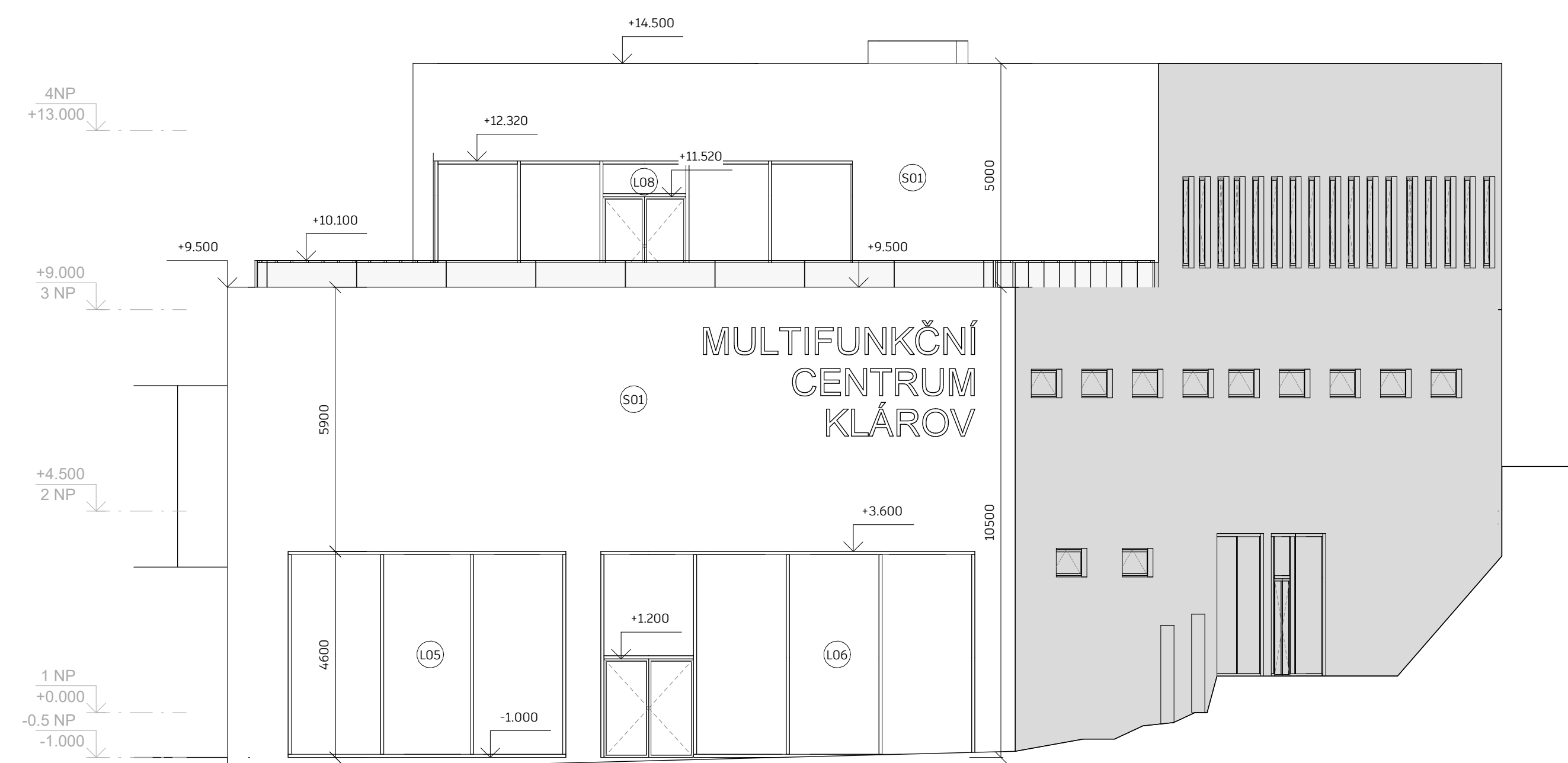


ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 36 Praha 6
konzultant	Dr. Ing. Petr Žán	Výška RPS +02001 - 933 mm
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracoval	Sofie Flekacová	formát A1
název práce	Multifunkční centra Králov	měřítko Jak je ukázáno
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu D.1.2.7
název výkresu		Řez podelný

VÝCHODNÍ FASÁDA

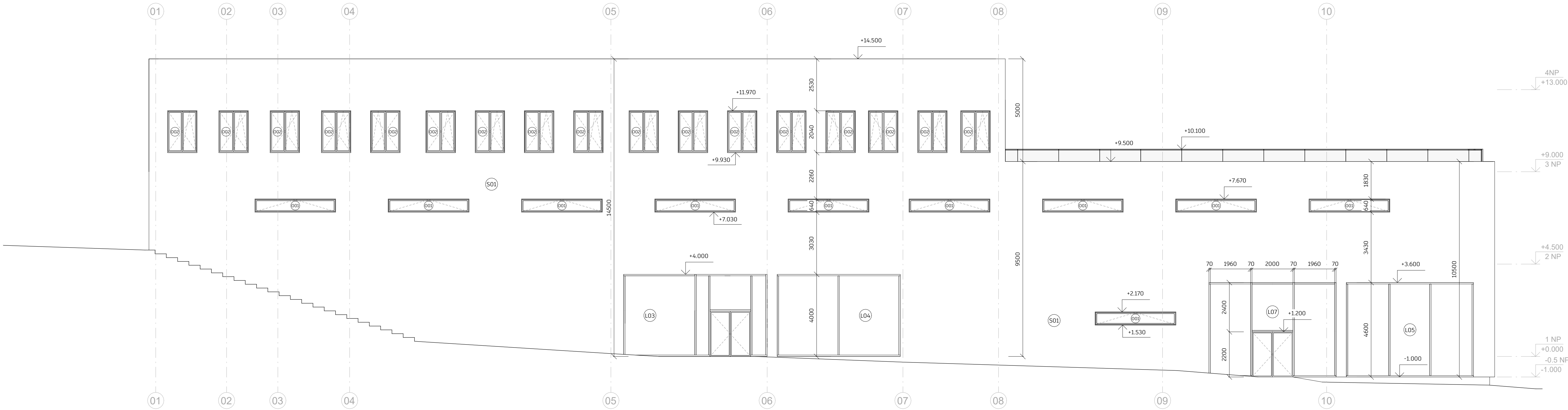


JIŽNÍ FASÁDA

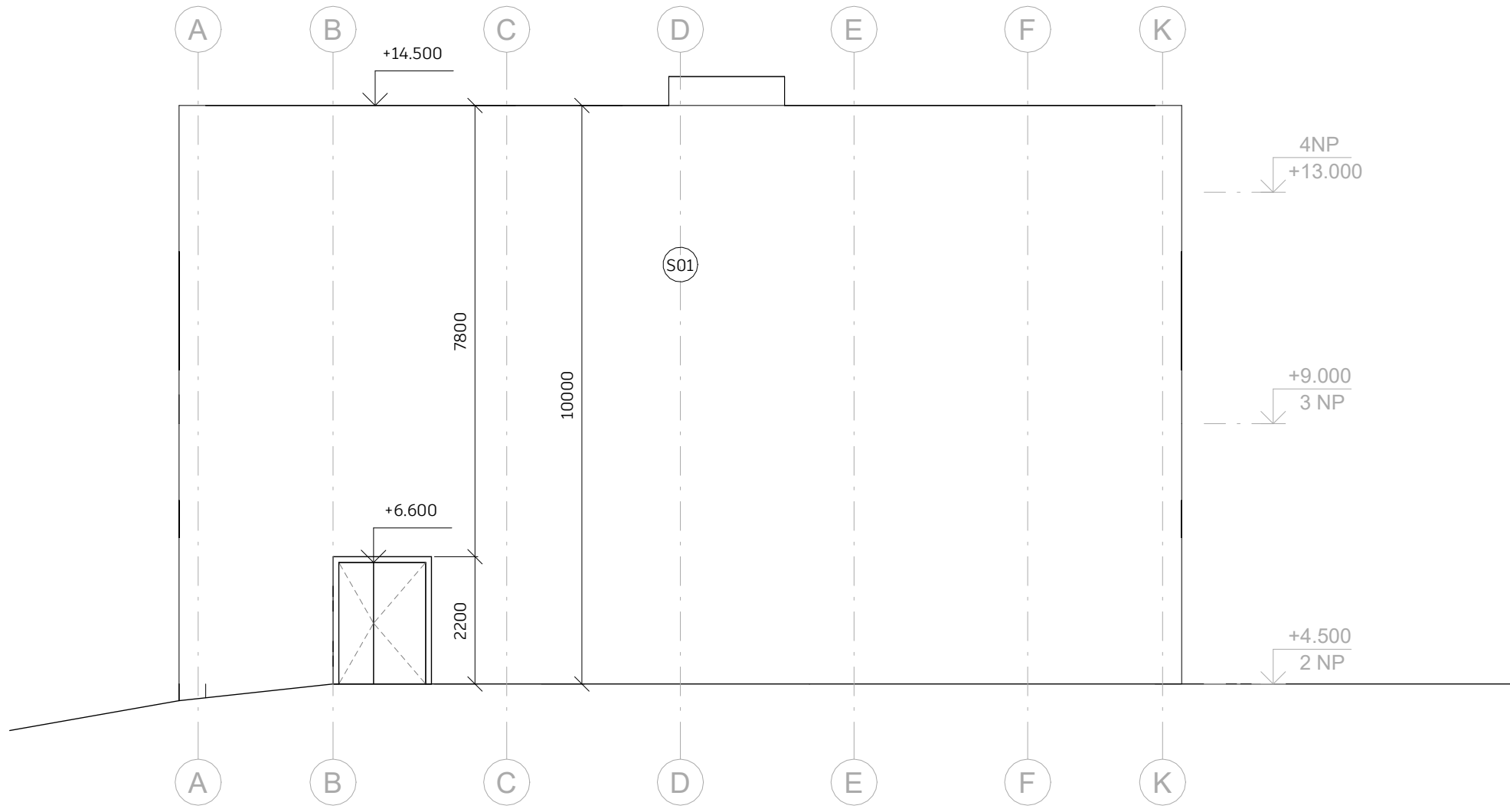


ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Třída č. 9 268 24 Praha 6
konzultant	Dr. Ing. Petr Žůn	Výška listu A1 (210 × 297 mm)
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A1
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko 1 : 100
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu 0.1.2.8
název výkresu	Pohledy	

ZÁPADNÍ FASÁDA



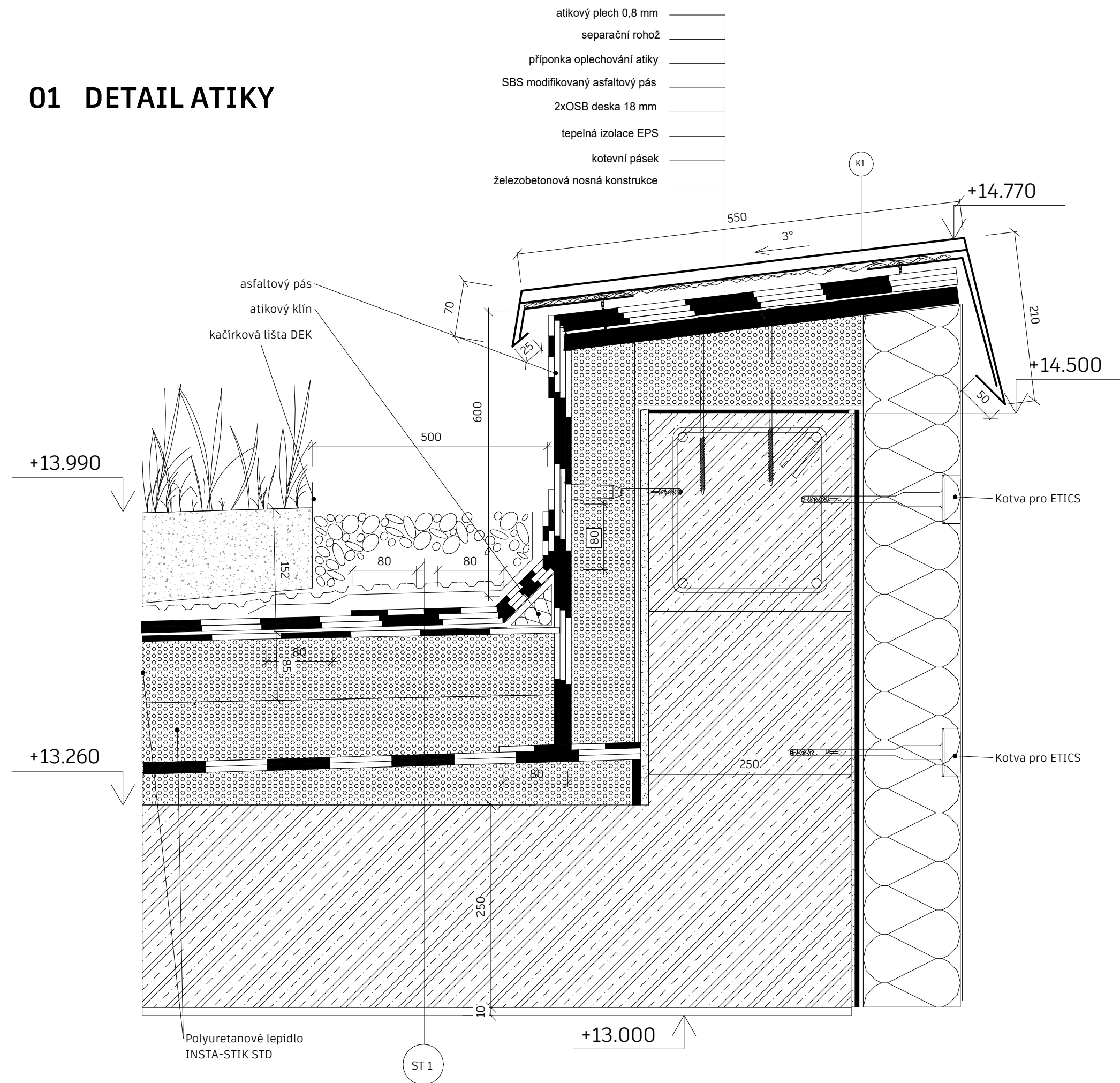
SEVERNÍ FASÁDA



ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Třetina 9 100-20-100-1
konzultant	Dr. Ing. Petr Žiž	Výška 100 +10000 - 200 m n.l.m.
akademický rok	LS 2024/2025	formát
zpracovala	Sofie Flekačová	A1
název práce	Multifunkční centrum Králov	mřítko
část	Architektonicko - stavební řešení	1:100
název výkresu		Část výkresu

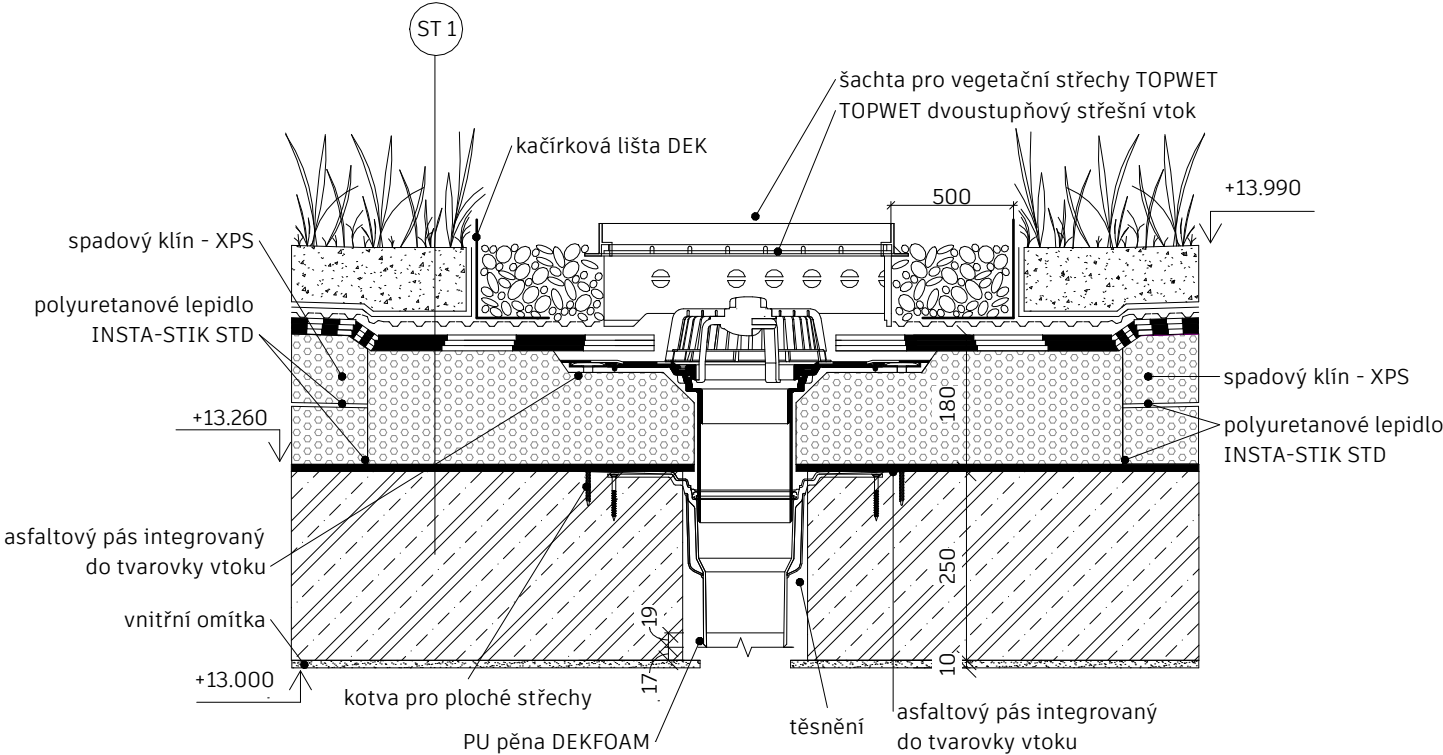
Pohledy

01 DETAIL ATIKY

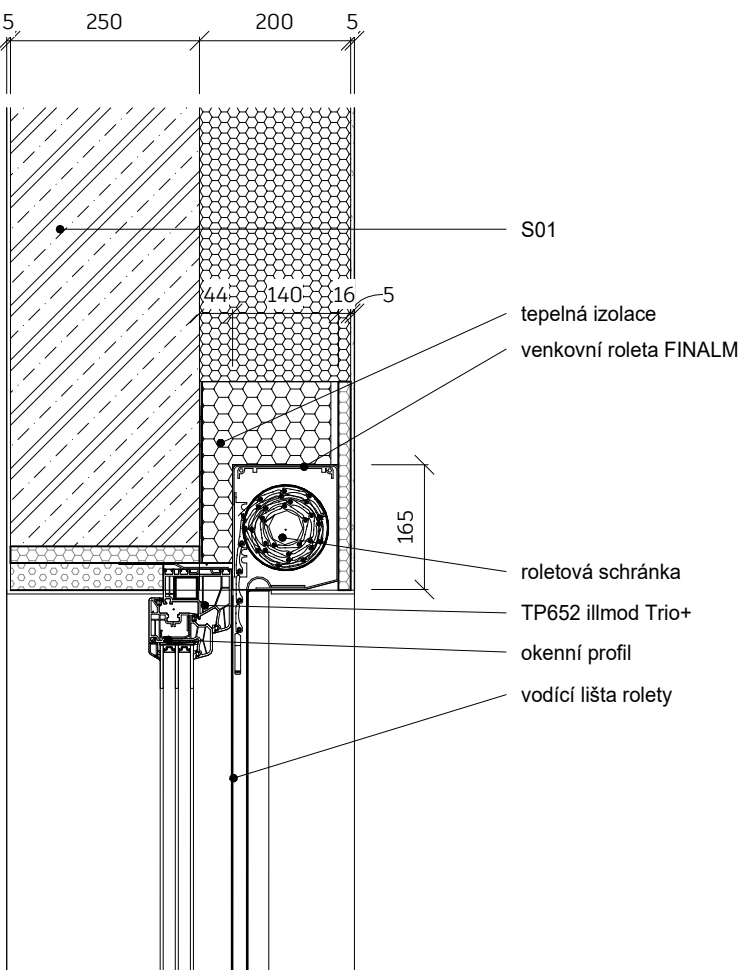


ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	Thákurova 9 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Výška Bpv +0.000 = 193 m.n.m.	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 5
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.10
název výkresu	Detaily 01		

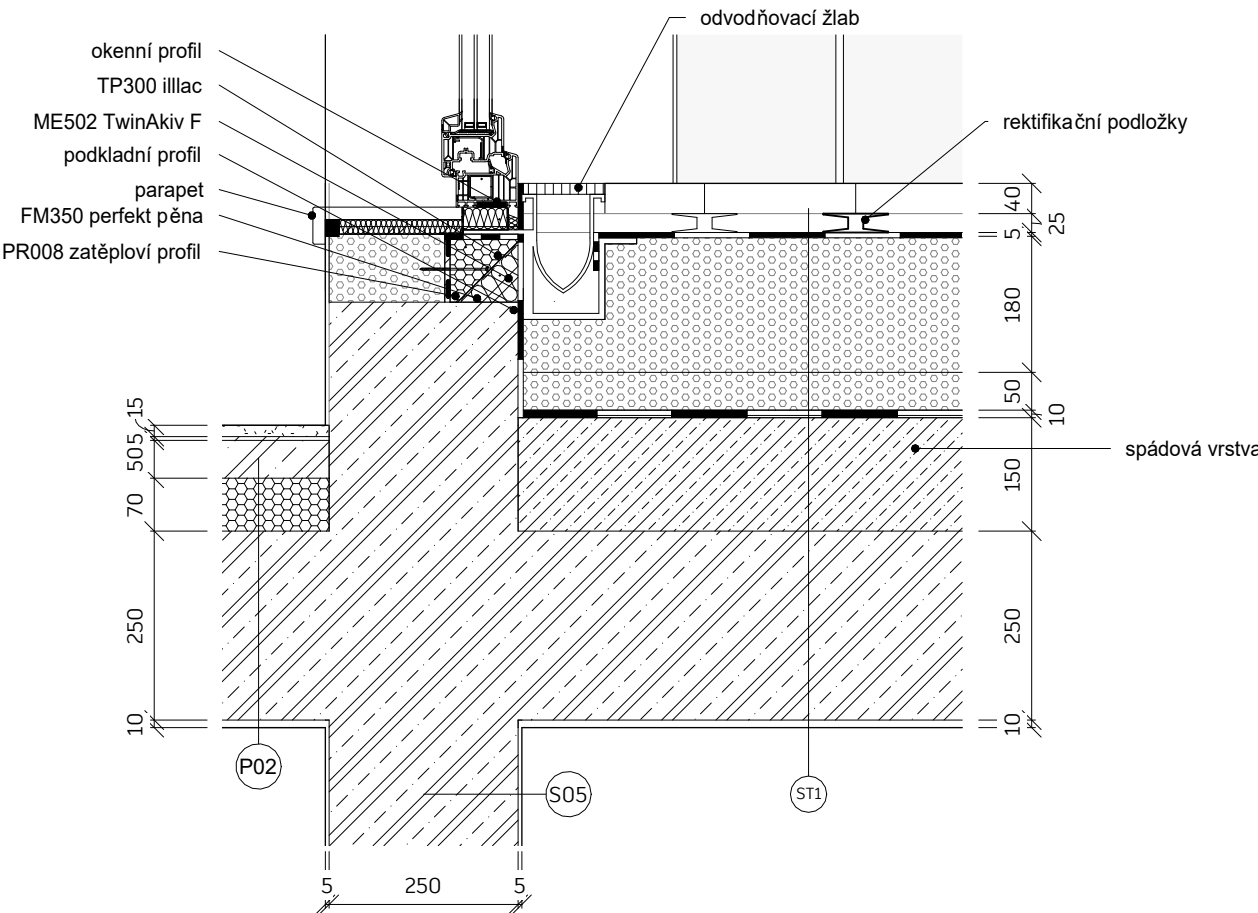
02 DETAIL VTOKU



04 OSAZENÍ STÍNÍČÍ ROLETY

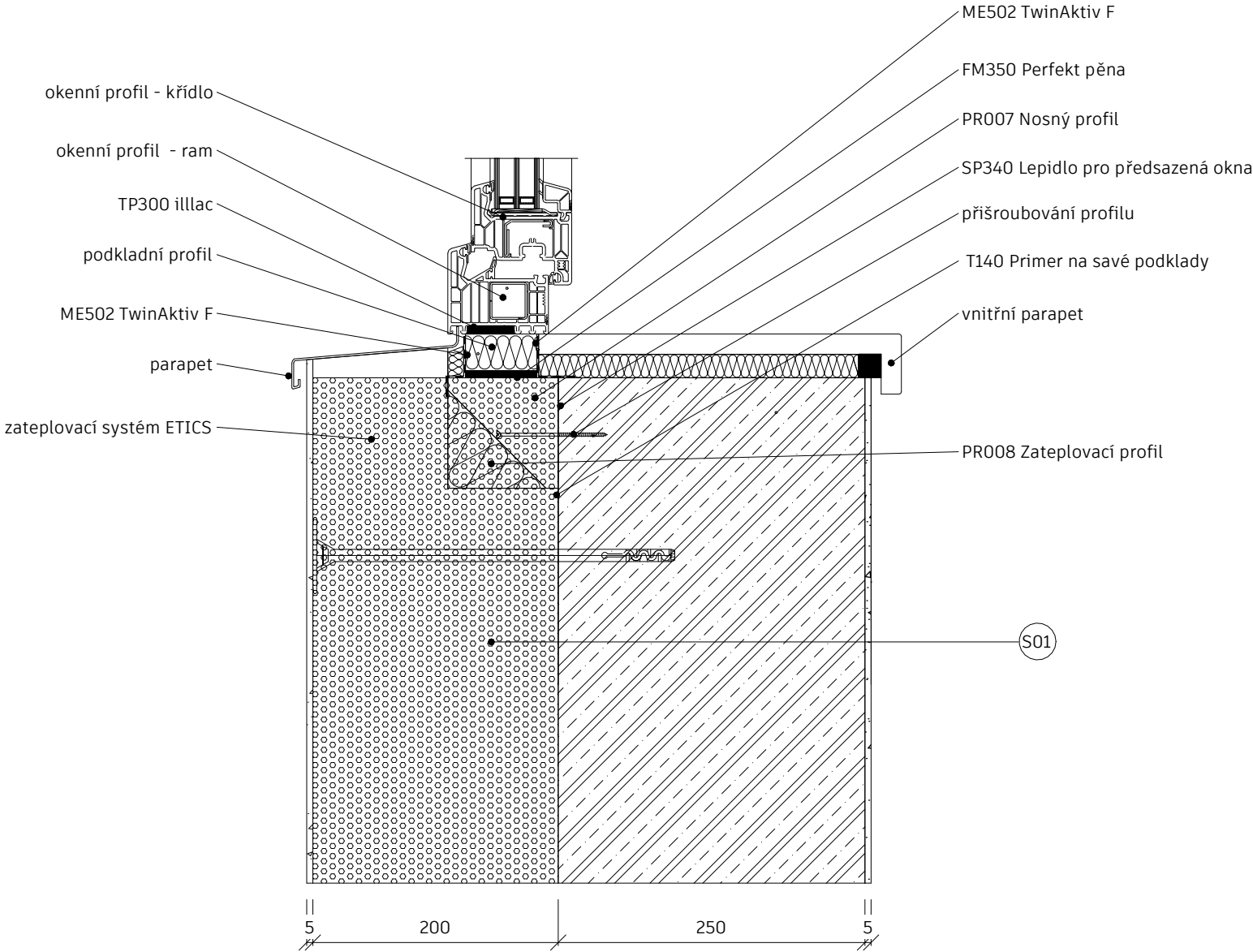


03 DETAIL VSTUPU NA TERÁSU

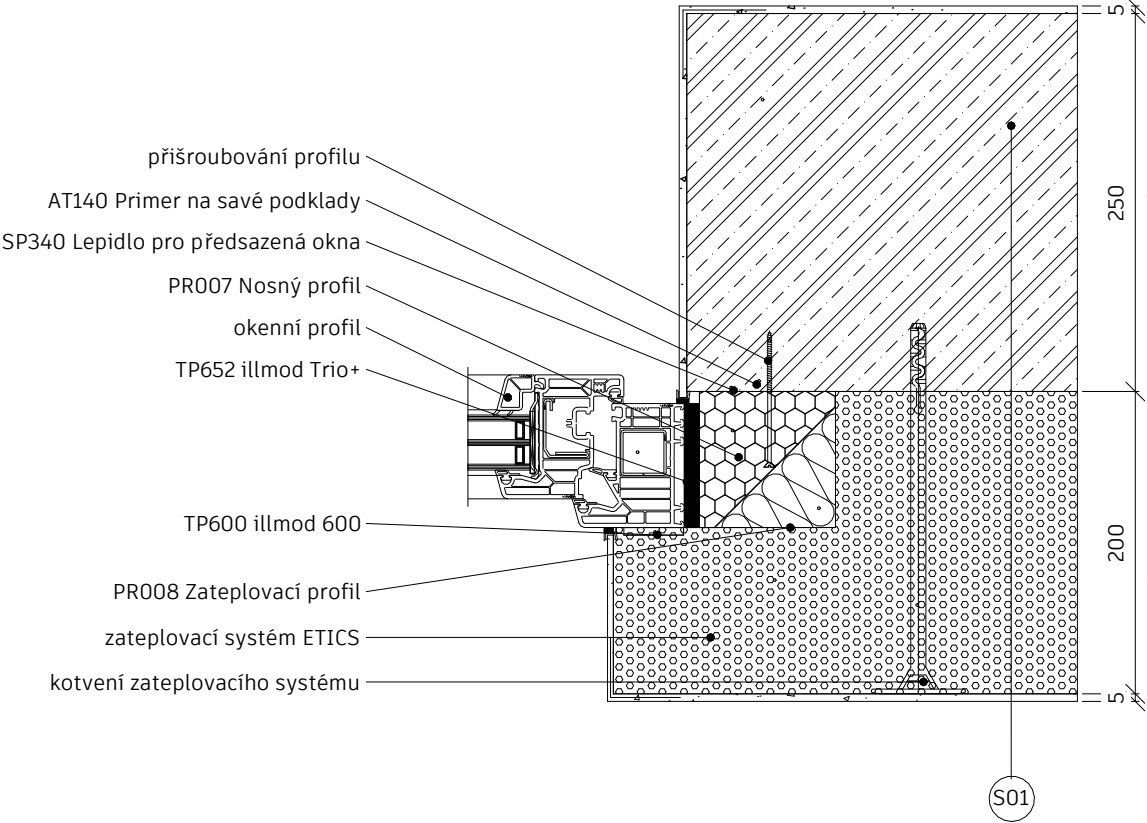


ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv +0.000 = 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko 1 : 10
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu D.1.2.11
název výkresu	Detaily 02	

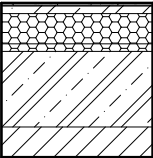
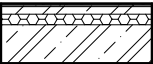
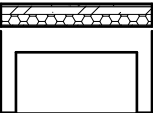
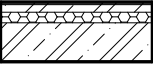
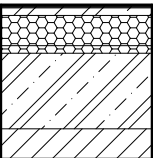
05 OSAZENÍ OKNA

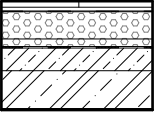
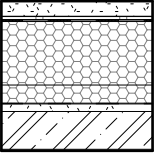


06 OSTĚNÍ OKNA

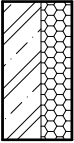
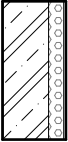


ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv ±0.000 = 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko 1 : 5
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu D.1.2.12
název výkresu	Detaily 03	

SKLADBY PODLAH				
ID	název	schéma	skladba	tl.
P01	Podlaha na terénu		betonová stěrka betonová mazanina separační PE folie tepelná izolace EPS kročejová izolace železobetonová základová deska ochranný cementový potěr 2x modifikovaný asfaltový pás podkladní deton	20 50 - 200 50 500 50 - 150
				Σ1020
P02	Podlaha 2. NP - 3. NP		betonová stěrka betonová mazanina separační PE folie kročejová izolace železobetonová deska vnitřní vápenocementová omítka	20 50 - 50 250 10
				Σ470
P03	Podlaha nad		betonová stěrka betonová mazanina separační PE folie tepelná izolace EPS kročejová izolace kazetový strop	20 50 - 90 50 760
				Σ970
P04	Podlaha WC		keramická dlažba lepidlo pod keramické dlaždice hydroizolační stěrka betonová mazanina separační PE folie tepelná izolace EPS kročejová izolace železobetonová deska vnitřní vápenocementová omítka	10 5 5 50 - 90 50 250 10
				Σ470
P05	Podlaha WC na terénu		keramická dlažba lepidlo pod keramické dlaždice hydroizolační stěrka betonová mazanina separační PE folie tepelná izolace EPS kročejová izolace železobetonová základová deska ochranný cementový potěr 2x modifikovaný asfaltový pás podkladní deton	10 5 5 50 - 200 50 500 50 - 150
				Σ1020

SKLADBY SRŘECHY				
ID	název	schéma	skladba	tl.
ST1	Pochozí střecha s obraceným pořadím vrstev - DEK ST.3002A		betonová dlažba rektifikační podložky pojistná hydroizolace - asf. pás XPS hydroizolace 2 x asf. pás ochranný nátěr spadová vrstva - beton železobetonová deska omítka	40 25-205 5 230 10 - 150 50 10
				Σ720
ST2	Extenzivní vegetační střecha DEK ST.2005B		vegetační substrat pro extenz. zel ochranná geotextilie nopová folie ochranná geotextilie hydroizolace - 2 x asf. pás spádové klíny -EPS EPS paratesná vrstáv - asf. pás betonová mazanina železobetonová deska omítka	100 2 20 3 10 120-420 120 5 50 250 10
				Σ990

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 166 34 Praha 6 Výška Bpv + -0.000 = 193 m.n.m.	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný		
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.13
název výkresu	Skladby vodor.konstrukcí		

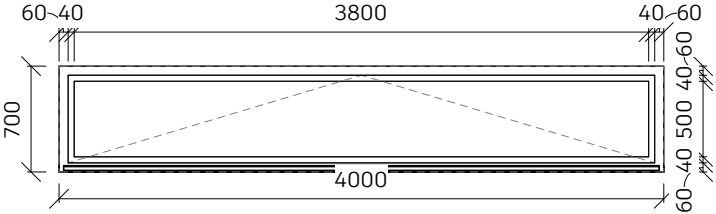
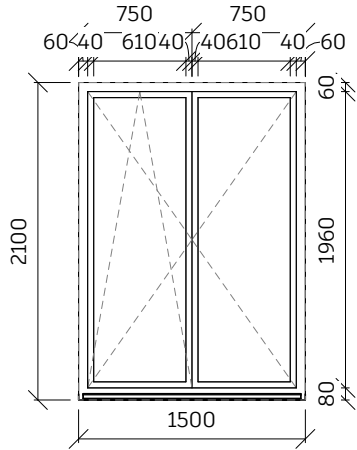
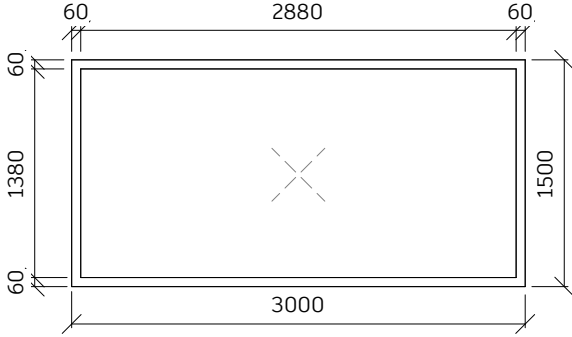
SKLADBY STĚN				
ID	název	schéma	skladba	tl.
S01	Obvodová stěna		vnitřní vápenocementová omítka železobetonová stěna lepící hmota tepelná izolace - minerální fasádní desky penetrační nátěr lepící a stěrková hmota systémová kontaktní omítka	5 250 - 200 - - 5
				Σ460
S02	Obvodová stěna v terénu		vnitřní vápenocementová omítka železobetonová stěna asfaltový penetrační nátěr 2x modifikovaný asfaltový pás XPS geotextilie ochranná nopová folie zhutněný násyp	5 300 - 8 100 - 7 -
				Σ420
S03	Příčka		vnitřní vápenocementová omítka sádrovláknitá deska - Fermacell 12,5 mm hliníkový rám, minerální vata sádrovláknitá deska - Fermacell 12,5 mm vnitřní vápenocementová omítka	5 25 90 25 5
				Σ150
S04	Příčka WC / předstěna		vnitřní vápenocementová omítka sádrovláknitá deska vnitřní vápenocementová omítka	5 40 5
				Σ50
S05	Nosná stěna		vnitřní vápenocementová omítka železobetonová stěna vnitřní vápenocementová omítka	5 250 5
				Σ260
S06	Nosná stěna		ochranný nátěr železobetonová stěna ochranný nátěr	- 250 -
				Σ250
S07	Příčka WC		keramický obklad (2100 mm) sádrovláknitá deska - Fermacell 12,5 mm hliníkový rám, minerální vata sádrovláknitá deska - Fermacell 12,5 mm keramický obklad (2100 mm)	15 25 70 25 15
				Σ150

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 166 34 Praha 6 Výška Bpv + 0.000 = 193 m.n.m.	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný		
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.14
název výkresu		Skladby stěn	

VÝKAZ DVEŘÍ						
ID	typ	schéma	rozměr	počet	popis	
D01	Vstupní dveře dvoukřídle otočné		2000 x 2100 mm tl. rámu 75 mm	3 ks	křídlo	průhledný panel - sklo
					záruběň	hliníkový ram - hliník - RAL 7035
					otvor	ŽB
					kování	klíka / klíka - pozink. ocel - RAL 7035
					zámek	klíč
					práh	-
D02	Požární dveře dvoukřídle otočné		1700 x 2100 mm tl. rámu 75 mm	3 ks	křídlo	plný panel - pozink. ocel - RAL 7035
					záruběň	hliníkový ram - hliník - RAL 7035
					otvor	ŽB
					kování	klíka / klíka - pozink. ocel - RAL 7035
					zámek	klíč
					práh	-
D03	Interiérové dveře jednokřídle otočné		800 x 2100 mm tl. rámu 150 mm	36 ks	křídlo	plný panel - děrovaná DTD - lak basik - RAL 9010
					záruběň	obložková - MDF - lak basik - RAL 9010
					otvor	SDK
					kování	klíka / klíka - nerez - RAL 7035
					zámek	klíč
					práh	-

VÝKAZ DVEŘÍ						
ID	typ	schéma	rozměr	počet	popis	
D04	Interiérové dveře dvoukřídle otočné		1400 x 2100 mm tl. rámu 150 mm	8 ks	křídlo	plný panel - děrovaná DTD - lak basik - RAL 9010
					záruběň	obložková - MDF - lak basik - RAL 9010
					otvor	SDK
					kování	klíka / klíka - nerez - RAL 7035
					zámek	klíč
					práh	-
D05	Interiérové dveře jednokřídle otočné		700 x 2100 mm tl. rámu 150 mm	24 ks	křídlo	plný panel - děrovaná DTD - lak basik - RAL 9010
					záruběň	obložková - MDF - lak basik - RAL 9010
					otvor	SDK
					kování	klíka / klíka - nerez - RAL 7035
					zámek	-
					práh	-
D06	Interiérové dveře jednokřídle otočné		900 x 2100 mm tl. rámu 150 mm	6 ks	křídlo	plný panel - děrovaná DTD - lak basik - RAL 9010
					záruběň	obložková - MDF - lak basik - RAL 9010
					otvor	SDK
					kování	klíka / klíka - nerez - RAL 7035
					zámek	-
					práh	-

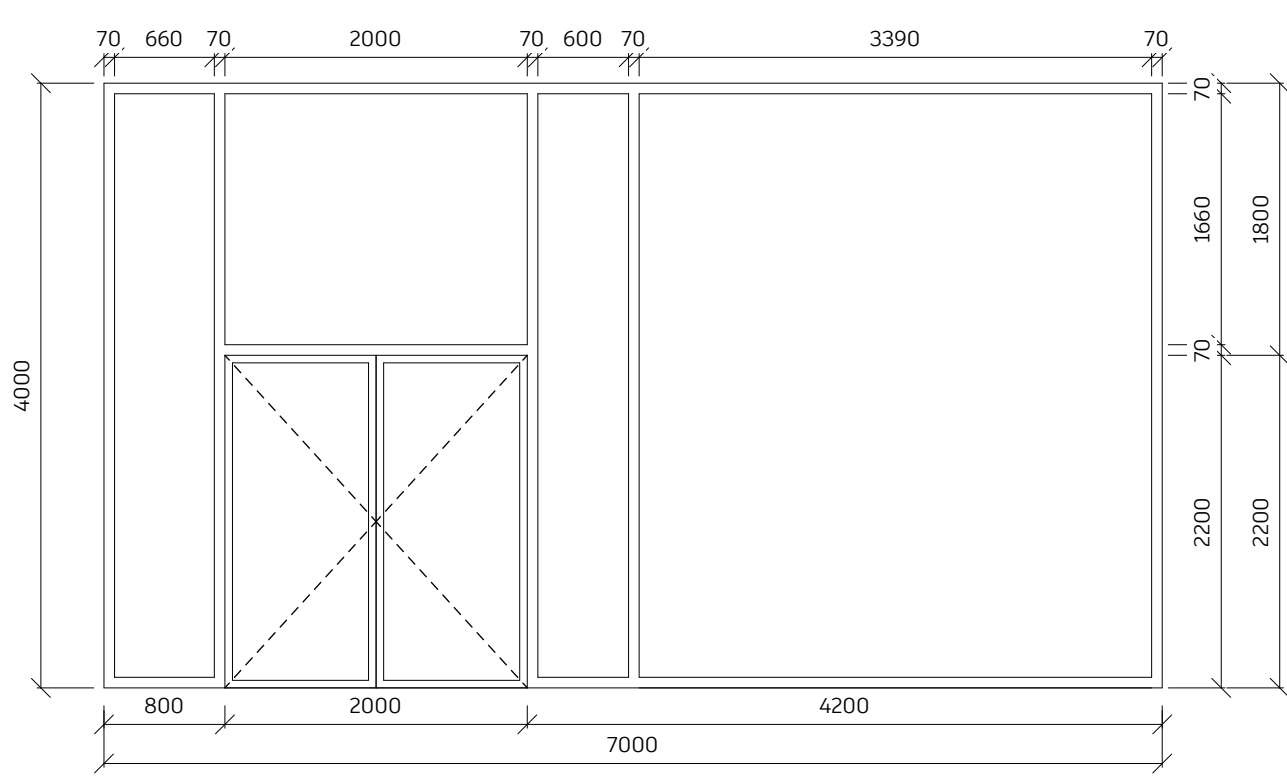
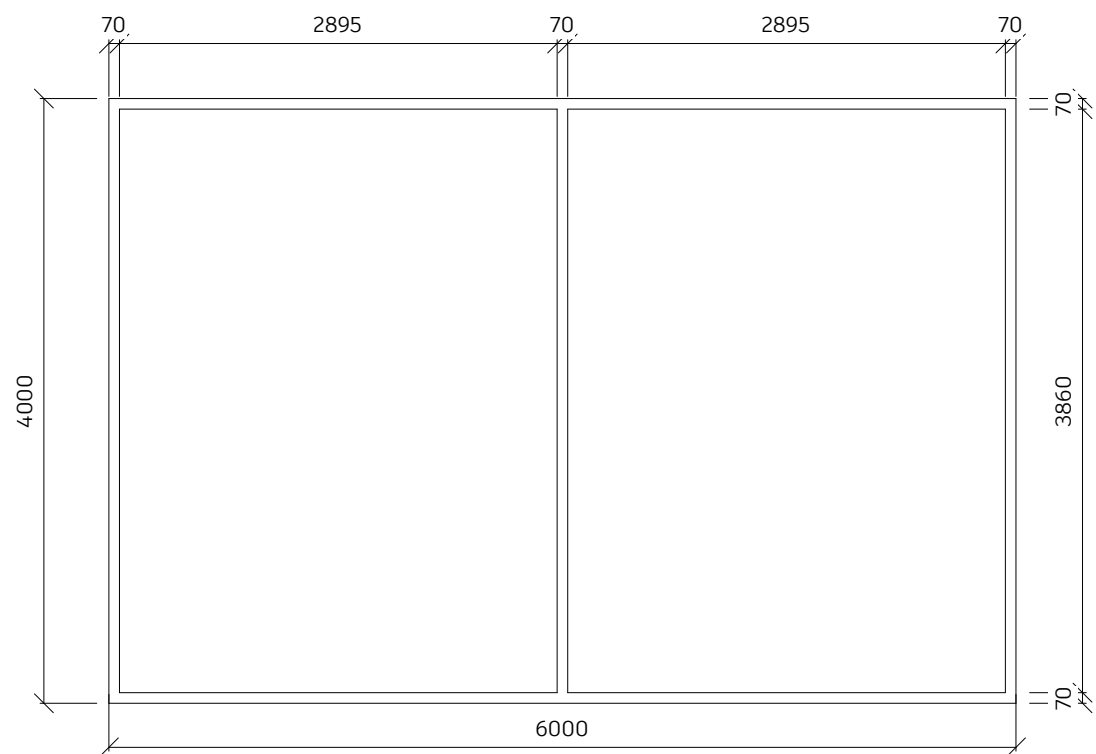
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv + -0.000 + 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	Projektant
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.15
název výkresu		Výkaz dveře	

VÝKAZ OKEN						
ID	typ	schéma	rozměr	počet	popis	
001	Jednokřídle okno výplň otevíravá		4000 x 700 mm tl. rámu 80 mm	21 ks	rám	hliníkový rám - 80 x 80 mm - barva RAL 7035
					zasklení	izolační trojsklo min. U=1,08 W/m²KO
					otevíravost	výklopné
					vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
					vnitřní parapet	plastový - barva RAL 9010
					venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035
002	Dvoukřídle okno výplň otevíravá		1500 x 2100 mm tl. rámu 80 mm	34 ks	rám	hliníkový rám - 80 x 80 mm - barva RAL 7035
					zasklení	izolační trojsklo min. U=1,08 W/m²KO
					otevíravost	výklopné, otočné - pravé / levé
					vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
					vnitřní parapet	plastový - barva RAL 9010
					venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035
003	Jednokřídle okno FIX		3000 x 1500 mm tl. rámu 80 mm	1 ks	rám	hliníkový rám - 80 x 80 mm - barva RAL 7035
					zasklení	izolační trojsklo min. U=1,08 W/m²KO
					otevíravost	FIX
					vnější parapet	-
					vnitřní parapet	-
					venkovní stínění	-

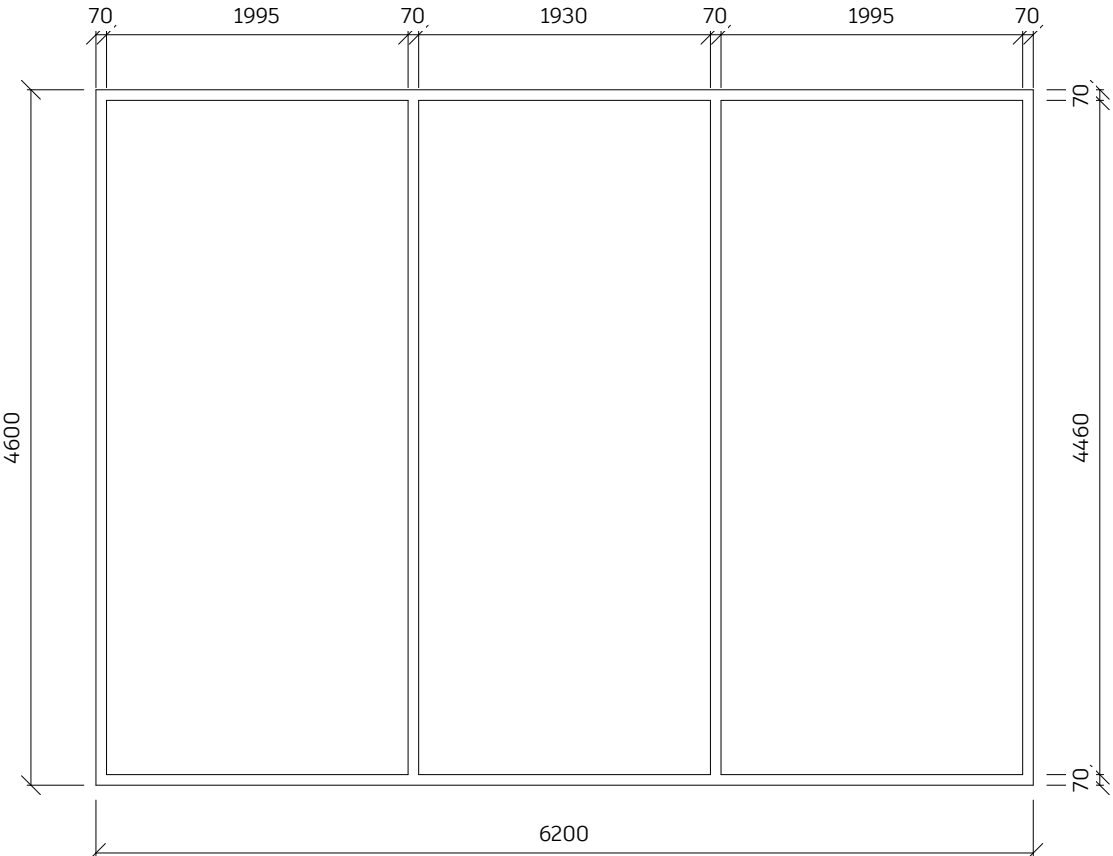
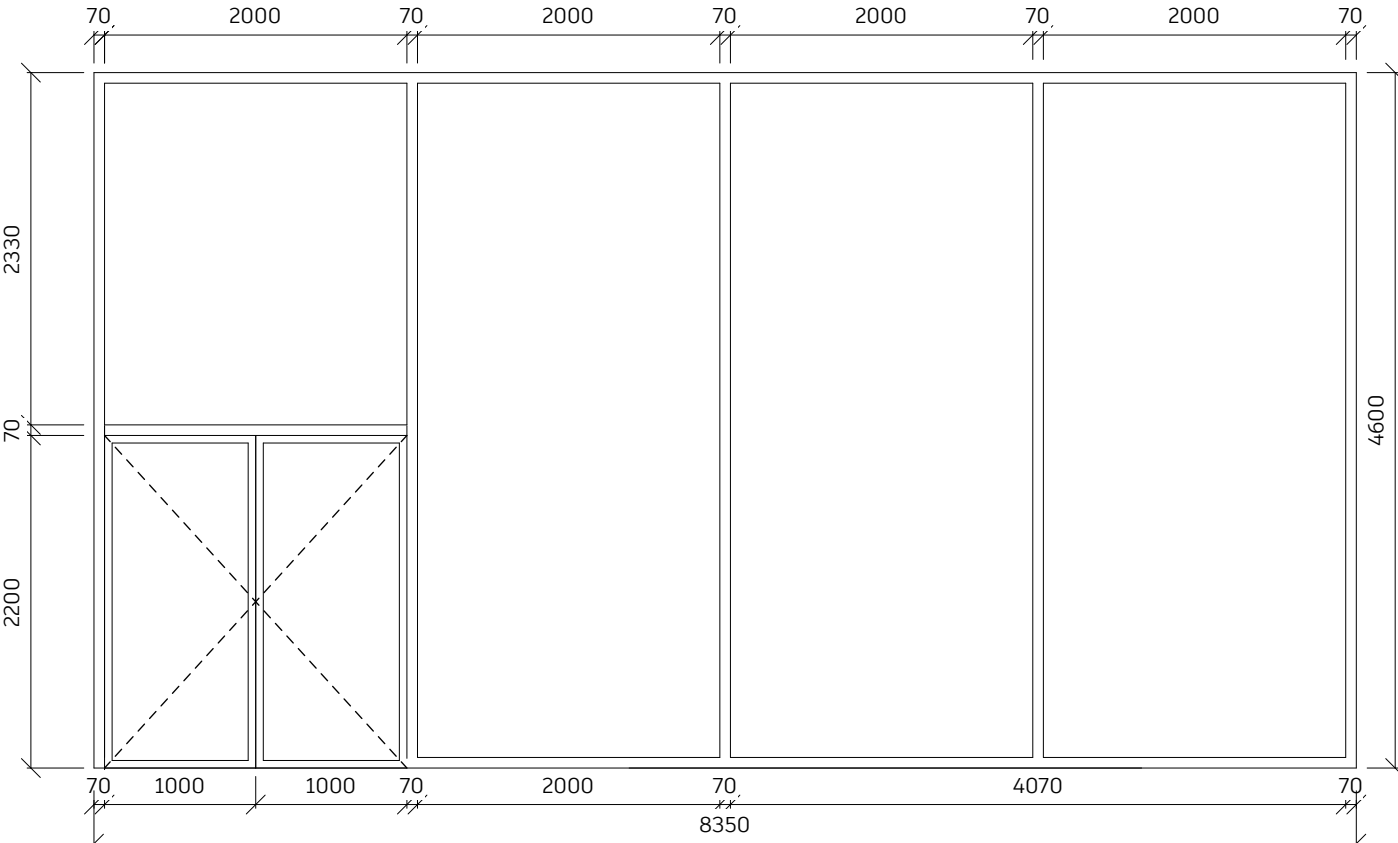
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv + -0.000 = 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.16
název výkresu		Výkaz oken	

VÝKAZ FASÁDNÍCH SYSTÉMŮ						ST.01
ID	schéma		rozměr	počet	popis	
L01			6000 x 3200 (800) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	čtyřdílná sestava
					rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010
					zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO
					otevírávost	4 x FIX
					zábradlí	-
					vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
					vnitřní parapet	plastový - barva RAL 9010
					venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035
L02			7000 x 3200 (800) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	dvoudílná sestava
					rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010
					zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO
					otevírávost	2 x FIX
					zábradlí	-
					vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
					vnitřní parapet	plastový - barva RAL 9010
					venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv + -0.000 = 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.17
název výkresu	Výkaz fasádních systému_01		

VÝKAZ FASÁDNÍCH SYSTÉMŮ						ST.02	
ID	schéma			rozměr	počet	popis	
L03				7000 x 4000 (0) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	čtyřdílná sestava
						rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010
						zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO
						otevíravnost	4 x FIX
						zábradlí	-
						vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
						vnitřní parapet	-
						venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035
L04				7000 x 4000 (0) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	dvoudílná sestava
						rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010
						zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO
						otevíravnost	2 x FIX
						zábradlí	-
						vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
						vnitřní parapet	-
						venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv + -0.000 = 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.18
název výkresu	Výkaz fasádních systému_02		

VÝKAZ FASÁDNÍCH SYSTÉMŮ							ST.03
ID	schéma			rozměr	počet	popis	
L05				6200 x 4600 (0) mm tl. rámu 75 mm	3 ks	počet dílů	třídílná sestava
						rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010
						zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO
						otevíravnost	3 x FIX
						zábradlí	-
						vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
						vnitřní parapet	-
						venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035
L06				8350 x 4600 (0) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	čtyřdílná sestava
						rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010
						zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO
						otevíravnost	4 x FIX
						zábradlí	-
						vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035
						vnitřní parapet	-
						venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 166 34 Praha 6 Výška Bpv + 0.000 = 193 m.n.m.	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný		
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.19
název výkresu		Výkaz fasádních systému_03	

VÝKAZ FASÁDNÍCH SYSTÉMŮ						ST.04			
ID	schéma				rozměr	počet		popis	
L07					6200 x 4000 (0) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	třídílná sestava	
							rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010	
							zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO	
							otevíravnost	3 x FIX	
							zábradlí	-	
							vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035	
							vnitřní parapet	-	
							venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035	
L08					9500 x 3000 (320) mm tl. rámu 75 mm	1 ks	počet dílů	pětídílná sestava	
							rám	hliníkový rám - 75 x 75 mm - barva RAL 9010	
							zasklení	izolační trojsklo min. U = 1,08 W/m²KO	
							otevíravnost	5 x FIX	
							zábradlí	-	
							vnější parapet	hliníkový - barva RAL 7035	
							vnitřní parapet	-	
							venkovní stínění	předokenní hliníkové rolety - barva RAL 7035	

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv + -0.000 = 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 50
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.20
název výkresu	Výkaz fasádních systému_04		

VÝKAZ KLEMPIŘSKÝCH PRVKŮ			
ID	název	schéma 1:25	popis
K1	Oplechování atiky		Titanzinek, tloušťka 0,8 mm, RAL 9018 Kotveno do ŽB konstrukce Rozvinutá šířka 755 mm Délka 179 900 mm
K2	Krycí plech atiky		Titanzinek, tloušťka 0,8 mm, RAL 9018 Kotveno do ŽB konstrukce Rozvinutá šířka 505 mm Délka 179 900 mm
K3	Krycí plech soklu		Titanzinek, tloušťka 0,8 mm, RAL 9018 Kotveno do ŽB konstrukce Rozvinutá šířka 420 mm Délka 162 000 mm
K4	Krycí plech parapetu		Titanzinek, tloušťka 0,8 mm, RAL 9018 Kotveno do ŽB konstrukce Rozvinutá šířka 255 mm Délka 120 000 mm

VÝKAZ VÝBRANÝCH ZAMEČNICKÝCH PRVKŮ			
ID	název	schéma 1:25	popis
Z01	Zábradlí		ocelové matné bílé horní a dolní pásnice JEKL 40x20x2 ocelové tyče Ø10 svařované zabroušené výška 900 mm
Z02	Zábradlí v schodišťovém prostoru		ocelové matné bílé a d řevěném madlem výška 900 mm

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch Tomáš Hradečný	Thákurova 9 166 34 Praha 6	
konzultant	Dr. Ing. Petr Jůn	Výška Bpv + -0.000 = 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Králov	měřítko	1 : 25
část	Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	D.1.2.21
název výkresu		Výkazy prvků	

České vysoké učení technické v Praze



D.2.

STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

D.2. STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1. Technická zpráva

- D.2.1.1. Popis objektů
- D.2.1.2. Základové předpoklady
- D.2.1.3. Základy
- D.2.1.4. Svislé konstrukce
- D.2.1.5. Vodorovné nosné konstrukce
- D.2.1.6. Konstrukce schodišť

D.2.2. Výpočtová část

- D.2.2.1. Výpočet schodišťového ramene
- D.2.2.2. Návrh výztuže schodišťového ramene
- D.2.2.3. Výpočet vnitřních sil mezipodesty
- D.2.2.4. Návrh výztuže mezipodesty
- D.2.2.5. Posouzení ozubu podesty
- D.2.2.6. Podklady k výpočtům

D.2.3. Výkresová část

- D.2.3.1. Výkres tvaru základů
- D.2.3.2. Výkres tvaru 1NP
- D.2.3.3. Výkres tvaru 2NP

D.2. STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1. Technická zpráva

D.2.1.1. Popis objektu

Navrhovaný objekt multifunkčního centra je situován v městské části Praha 1, konkrétně na Malé Straně. Stavební objekt je umístěn na pozemku parcely č. 642, která je v současnosti využívána jako veřejně přístupný park Holubička. Na pozemku se nenachází žádné stávající objekty určené k demolici. V rámci zpracování bakalářské práce je hodnocen návrh celého objektu. Budova disponuje třemi nadzemními podlažími a nemá žádné podzemní podlaží. Z důvodu konfigurace terénu je objekt částečně zapuštěn do svahu ze severní strany parcely, což ovlivňuje nejen jeho architektonický charakter, ale i technické řešení stavby. Pozemek je z jižní strany vymezen ulicí Valdštejnská, z východní strany ulicí Pod Bruskou a ze západní strany jej ohraničuje stávající zeď oddělující jej od sousední parcely. Ze severní strany pozemek přiléhá ke Starým zámeckým schodům, které vedou k areálu Pražského hradu.

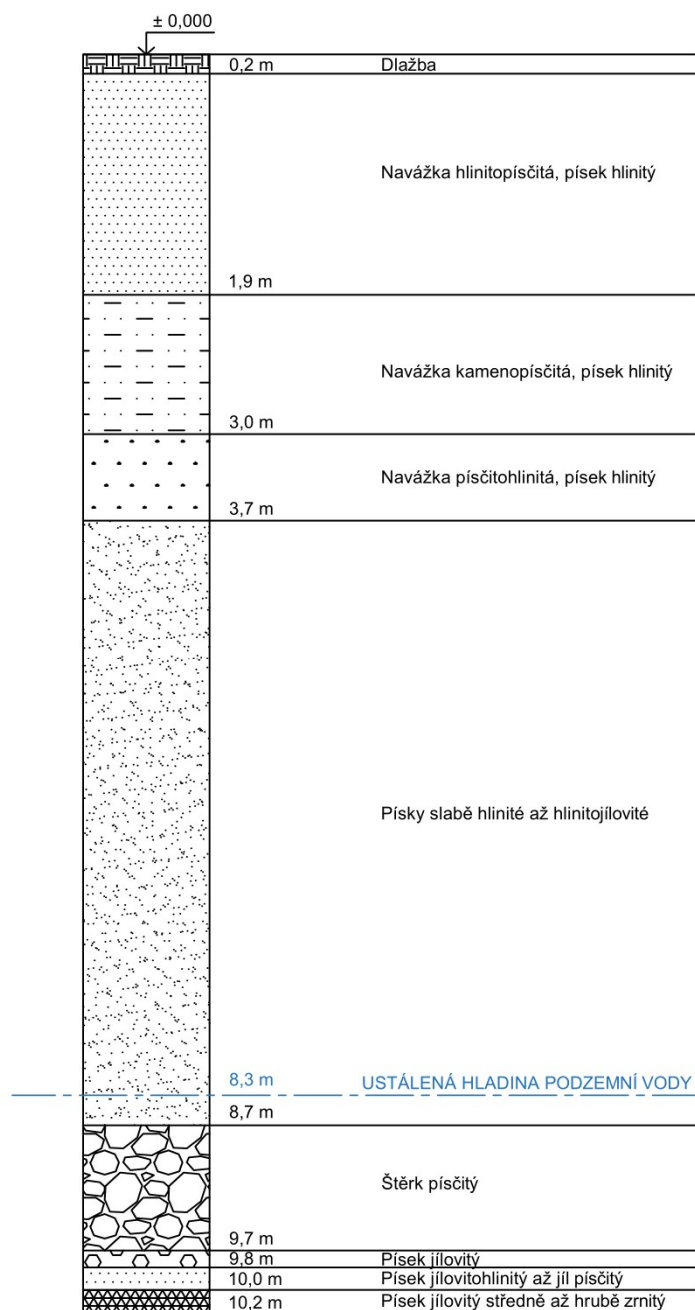
Dispoziční řešení jednotlivých NP je následující:

- -0,5NP je určeno pro provoz kavárny s možností venkovního posezení orientovaného do přilehlého parku.
- 1NP slouží jako hlavní vstupní prostor objektu a současně plní funkci turistického informačního centra. Dále jsou zde situovány veřejné toalety a přednáškový sál, jehož výška je přes dvě podlaží, tudíž do 2NP.
- 2NP kromě pokračování přednáškového sálu obsahuje dvě samostatné místnosti, které slouží jako galerie či výstavní prostory.
- 3NP není přístupné veřejnosti. Nacházejí se zde kancelářské prostory určené pro cestovní agentury, zasedací místnosti a technicko – provozní zázemí pro zaměstnance. Toto podlaží má rovněž přístup na pochozí střechu nad 2NP.

Střecha 3NP je plochá, nepochozí a je navržena jako extenzivní zelená střecha.

D.2.1.2. Základové předpoklady

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí vrtu z roku 2018. Vrt je veden pod číslem J-4 (753814) v databázi České geologické služby. Ve vrtu byla nalezena hladina podzemní vody v hloubce 8,3 m, vztaženo k $\pm 0,000$ m budovy.



D.2.1.3. Základy

Objekt je založen na monolitické železobetonové základové desce o tloušťce 500 mm. Celý objekt je založen v nezámrazné hloubce, čímž je eliminováno riziko poškození konstrukce vlivem mrazu. Stavební jáma je na severní straně zabezpečena systémem záporového pažení, který slouží k zajištění stability stěn výkopu během výstavby. Pozemek je ze severní a východní strany ohraničen zděnými stěnami, které oddělují staveniště od sousedních pozemků. Pro zajištění stability těchto stěn je navrženo podchycení pomocí tryskové injektáže. Pro realizaci základové desky je použit beton třídy C 30/37 XC2.

D.2.1.4. Svislé konstrukce

Svislý nosný systém budovy je navržen jako kombinovaný nosný systém, který tvoří obvodové a vnitřní železobetonové stěny a sloupy. Obvodové nosné stěny mají tloušťku 250 mm a vnitřní nosné stěny jsou navrženy s tloušťkou také 250 mm. Pro jejich realizaci je použit beton třídy C 30/37 XC1 v kombinaci s výztuží z oceli B500B, což zajišťuje dostatečnou únosnost a stabilitu konstrukce. V prostorách kavárny, informačního centra a galerie multifunkčního centra jsou navrženy kruhové železobetonové sloupy o průměru 450 mm, které podpírají stropní konstrukce nad těmito prostory. V přednáškovém sále je umístěno celkem 15 čtvercových železobetonových sloupů o rozměrech 400 × 400 mm. Tyto sloupy slouží jako nosné prvky pro schodišťovou prefabrikovanou železobetonovou tribunu.

D.2.1.5. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce objektu jsou navrženy jako železobetonové stropní desky, které jsou buď jednosměrně, nebo obousměrně pnuté a podepřené nosnými svislými konstrukcemi. Pro tyto konstrukce je zvolen beton třídy C 30/37 XC1 a tloušťka stropních desek činí 250 mm. V informačním centru jsou navrženy dva průvlaky, jejichž výška je dimenzována podle rozpětí mezi nosnými prvky v poměru 1 : 10 až 1 : 12. Střecha nad třetím nadzemním podlažím je navržena jako nepochozí s extenzivní zelení a je zakončena atikou ve výšce 14,7 m. Střecha nad druhým nadzemním podlažím je řešena jako pochozí, s dlažbou položenou na rektifikačních terčích. V konstrukci stropních desek jsou navrženy prostupy pro instalace technických zařízení

budovy. Strop v přednáškovém sále je řešený pomocí kazetového podhledu od výrobce Daliform.

D.2.1.6. Konstrukce schodišť

Schodišťová ramena ve všech částech objektu budou vyrobena jako prefabrikované železobetonové prvky. Budou osazena na monolitické železobetonové podesty a mezipodesty pomocí ozubů o tloušťce 120 mm. K zamezení přenosu kročejového hluku budou schodišťová ramena na podestách a mezipodestách uložena na elastomerová ložiska. Boční stěny ramen budou ve styku se zdmi opatřeny pásovou akustickou izolací. V kinosále bude konstrukce schodiště řešena pomocí průvlaků se zářezy, do nichž budou do cementového lože osazeny lavicové nosníky pomocí trnů. Na tyto nosníky budou následně umístěny jednotlivé schodišťové stupně.



D.2.2. Výpočtová část

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**

D.2.2.1. VÝPOČET SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE

Výpočet zatížení schodiště

konstrukční výška podlaží: 4500 mm

šířka ramene: 1200 mm

výška stupně: 155 mm

hloubka stupně: 300 mm

délka ramene: 3700 mm

Empirický návrh tloušťky ramene

$$h_{\text{ram}} \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25} \right) \cdot L_{\text{ram}} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25} \right) \cdot 3700 = 123,3 \div 148$$

$$\text{návrh: } h_{\text{ram}} = 150 \text{ mm}$$

Materiálové charakteristiky

BETON = C 30/37

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$

$$\gamma = 1,5$$

$f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

$E_{cm} = 32 \text{ GPa}$

Výpočet zatížení schodišťového ramene

	tl. (mm)	kN/m ³	kN/m ²	γ	kN/m ²
deska ramene	150	30	4,5	1,35	6,08
schod stupně			2,3	1,35	3,1
			<u>6,8</u>		<u>9,18</u>

Náhradní spojité zatížení od stupně

Výška: 155 mm

$$g_k = \frac{1}{2} \times 0,155 \times 30 = 2,3 \text{ kN/m}^2$$

Užitné zatížení

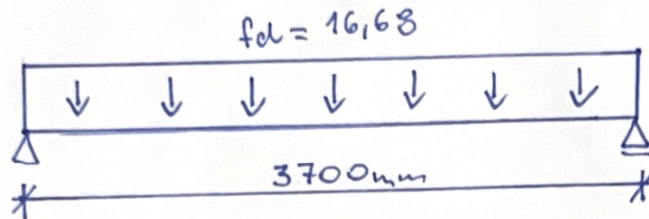
kategorie C5: Veřejné budovy: $5 \text{ qk} [\text{kNm}^{-2}] \rightarrow \text{pro schodiště}$

$$q_d = q_k \times 1,5$$

$$5 \times 1,5 = \underline{\underline{7,5}}$$

Celkové zatížení

$$\Sigma (g_d + q_d) = 9,18 + 7,5 = \underline{\underline{16,68 \text{ kN/m}^2}}$$

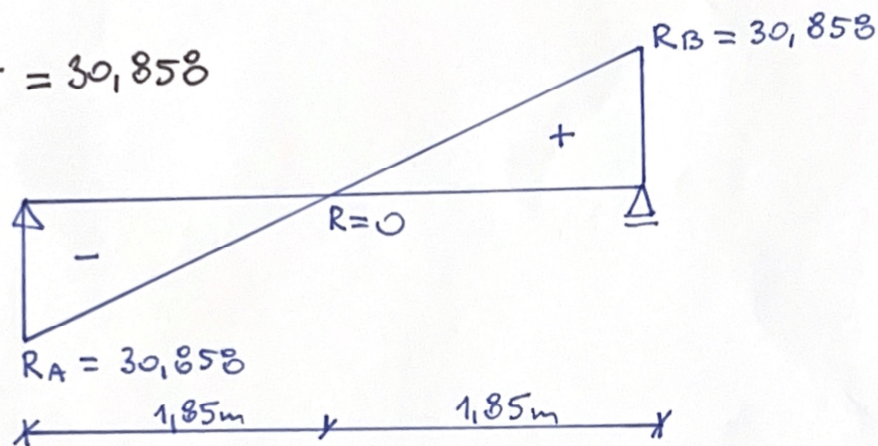


Stanovení vnitřních sil

Reakce

$$R_A = R_B = \frac{q \cdot L}{2} = 30,858$$

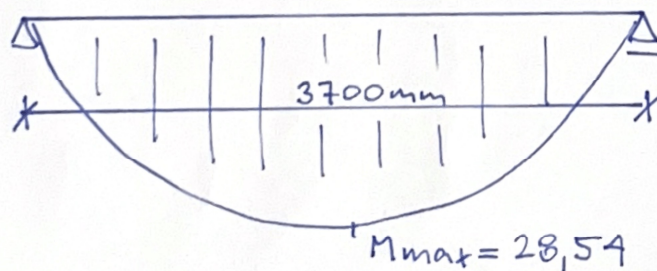
$$16,68 \times \frac{3,7}{2}$$



Ohybový moment

$$x_{\max} = 30,858 / 16,68 = 1,85 \text{ m}$$

$$M_{\max} = 30,858 \times 1,85 = 16,68 \times 1,85^2 : 2 = \underline{\underline{28,54}}$$



$$M_{\text{ed}} (\text{Návrhový moment}) = M_{\max} \cdot \gamma \Rightarrow 28,54 \times 1,5 = \underline{\underline{42,81 \text{ kNm}}}$$

D.2.2.2. NÁVRH VÝZTVĚE SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE

BETON 30/35

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$$

výztuž = B500B

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk} : \gamma_m = 500 : 1,15 = 434,783 \text{ MPa} \approx 435 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_m} = \frac{30}{1,15} = 20 \text{ MPa}$$

návrh výztuže:

profil : $\emptyset 14$

$$h = 0,12 \text{ m}$$

$$c = 0,025 \text{ m}$$

$$b = 1,0 \text{ m}$$

$$c_{min, b} \dots 10$$

$$c_{min, d_{min}} \dots 15$$

$$c_{min} = \max \{10; 15 + 0 - 0; 10\}$$

$$c_{min} = \underline{15 \text{ mm}}$$

$$\Delta c_{dev} \dots 10$$

$$c_{nom} \dots 15 + 10$$

$$c_{nom} \dots \underline{25 \text{ mm}}$$

$$d = (\text{statická výška průřezu}) = h - c - \emptyset/2 = 0,12 - 0,025 - 0,007 = 0,088 \text{ m} = \underline{88 \text{ mm}}$$

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 88 = 79,2 \text{ mm}$$

$$A_s = \frac{M_{Ed} \cdot 10^6}{0,87 \times d \times f_{yd}}$$

$$A_s = \frac{42,81 \times 10^6}{0,87 \times 88 \times 435}$$

$$A_s = 1285,45 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{potřebné} \Rightarrow \text{volím } 9 \times \emptyset 14 = \underline{1385,1 \text{ mm}^2}$$

Posouzení průřezu

$$M_{rd} \geq M_{Ed}$$

$$d = h - c - \frac{\emptyset}{2} = 120 - 25 - 7 = 88 \text{ mm}$$

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 88 = 79,2 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{rd} = 1385,1 \times 435 \times 0,0792 = 47,7 \times 10^6 \text{ Nmm} \Rightarrow \underline{47,72 \text{ kNm}}$$

$$M_{rd} \geq M_{Ed} \Rightarrow 47,72 \geq 42,81 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VÝHOVUJE} \checkmark$$

Kontrola vyztužení

$$A_{s,min} = \max \left(\rho_{min} \times b \times d, \frac{0,26 \times f_{ctm} \times b \times d}{f_{yk}} \right)$$

$\rho = 0,0013$ pro běžný beton

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 88 \text{ mm}$$

$$f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$$

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$1. \text{ varianta} \Rightarrow A_{s,min,1} = \rho_{min} \times b \times d = 0,0013 \times 1000 \times 88 = \underline{114 \text{ mm}^2}$$

$$2. \text{ varianta} \Rightarrow \frac{0,26 \times 2,9 \times 1000 \times 88}{500} = \underline{119 \text{ mm}^2}$$

vezmu maximum $A_{s,min} = \max 119 \text{ mm}^2$

$$\text{navržena} A_s = 1385,1 \text{ mm}^2$$

$$A_s \geq A_{s,min}$$

$$1385,1 \geq 119 \Rightarrow \text{VYHOVUJE} \checkmark$$

Navrh rozdělovací vyztuže

$$A_{s,min} = 0,0013 \times b \times h$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$h = 120 \text{ mm}$$

$$A_{sr} = 0,0013 \times 1000 \times 120 = 156 \text{ mm}^2$$

volím prut $\varnothing 8 \text{ mm}$

$$A_{\varnothing 8} = \frac{\pi \times 8^2}{4} = 50,3 \text{ mm}^2$$

$$\text{počet prutů na metr: } n = \frac{156}{50,3} = 3,1 \rightarrow \text{volím 5 prutů na 1 m (4 bylo málo)}$$

$$\text{roztěr} = \frac{1000}{5-1} = \underline{250 \text{ mm}}$$

$$S_{max} = \min(3 \times h, 400) = \min(360, 400) = \underline{360 \text{ mm}}$$

$$\text{roztěr} = 250 \text{ mm}$$

$$S_{max} = 360 \text{ mm}$$

$$360 \geq 250 \Rightarrow \text{VYHOVUJE} \checkmark$$

D.2.2.3. VÝPOČET VNITŘNÍCH SIL MEZIPODESTY

Stálé zatížení		g_k (kN/m ²)	γ	q_d (kN/m ²)
ŽB deska	0,25 x 25	6,25	1,35	8,44
Užitné zatížení		g_k (kN/m ²)	1,5	
		5		7,5
		11,25		15,94

$$g_d = \overset{\text{deska}}{8,44} + \overset{\text{rameno}}{9,18} = 17,62$$

$$q_d = 7,5$$

$$R = \frac{1}{2} \times g_{\text{celk}} \times l$$

$$R = \frac{1}{2} \times 17,62 \times 3,7$$

$$R = 32,597 \text{ kN/m}$$

$$R = \frac{1}{2} \times q_{\text{celk}} \times l$$

$$R = \frac{1}{2} \times 7,5 \times 3,7$$

$$R = 13,875$$

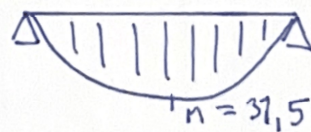
$$R_{\text{celk}} = 32,597 + 13,875 = 46,472 \text{ kN/m}$$

STÁLÉ ZAT.	g_k	b	g_k	γ	q_d
žb. deska	6,25	2,1	13,13	1,35	17,72
rameno			9,18	1,35	12,4
celkem			22,3		30,1
UŽITNÉ ZAT.	q_k			γ	q_d
mezipodesta	5	2,1	10,5	1,5	15,75
rameno			7,5		11,25
celkem			18		27
CELKEM			40,3		57,1

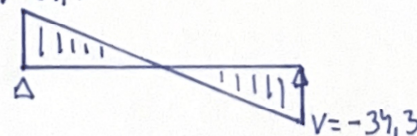
moment v poli

$$M_p = \frac{1}{8} \times (g_d + q_d) \times 2,1^2 = 31,5$$

$$V_p = \frac{1}{2} \times (g_d + q_d) \times 1,2 = 34,3$$



$V = 34,3$



D.2.2.4. NÁVRH VÝZTUŽE MEZIPODESTY

návrh výztuže

$$M_{Ed} = M_p \times 1,5 = 31,5 \times 1,5 = 47,25$$

$$b = 2,1$$

$$d = h - c - \frac{\varnothing}{2} = 250 - 25 - 7 = 218$$

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,218 = 0,2$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed} \cdot 10^6}{z \cdot f_{yd}} = \frac{47,25 \times 10^6}{0,1962 \times 435} = 554 \text{ mm}^2 \text{ - pro } b = 1 \text{ metr}$$

$$\text{pro šířku } b = 2,1 \text{ m} = 554 \times 2,1 \Rightarrow A_{s,req} = \underline{1163 \text{ mm}^2}$$

$$A_{s,min,1} = 0,0013 \times 2100 \times 218 = 595,6 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min,2} = \frac{0,26 \times 3,7 \times 2100 \times 218}{500} = 880,1 \text{ mm}^2$$

$$\text{vezmuv vyšší z obou} \Rightarrow A_{s,min} = 880,1 \text{ mm}^2$$

$$A_s \geq A_{s,min}$$

$$1163 \geq 880,1 \Rightarrow \text{VYHOVUJE} \checkmark$$

$$\text{volím výztuž } \varnothing 14 \text{ mm } A = 153,9 \text{ mm}^2$$

$$\text{potřebný počet: } n = \frac{880}{153,9} = 5,7 \Rightarrow \text{evolím } 6 \times \varnothing 14 \Rightarrow A_s = \underline{923,4 \text{ mm}^2}$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 923,4 \times 435 \times 0,1962 = 78,809 \times 10^3 \text{ Nmm} = \underline{78,81 \text{ kNm}}$$

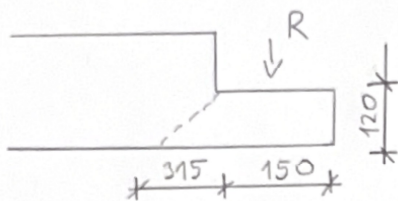
$$M_{Ed} = 47,25 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 78,81 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$78,81 \geq 47,25 \Rightarrow \text{VYHOVUJE} \checkmark$$

D.2.2.5. POSOUŽENÍ OZUBU PODESTY



$$R = 34,3 \text{ kN}$$

$$M_{ed} = R \cdot s = 34,3 \times 0,240 = 8,232$$

$$d = 120 - c - \frac{\phi_s}{2} = 120 - 20 - \frac{8}{2} = 96 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot \lambda \cdot f_{cd}} = \frac{8,232}{0,980 \times 0,096 \times 437,8 \times 10^3} = 201 \times 10^{-6} \text{ m}^2 = 201 \text{ mm}^2$$

$$\rightarrow w = 0,0408, \zeta = 0,980 \text{ (z tabulek)}$$

$$A_{s,min} = \frac{M_{ed}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{8,232}{0,980 \times 0,096 \times 437,8 \times 10^3} = 201 \times 10^{-6} \text{ m}^2 = 201 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 408 \text{ mm}^2 \geq A_{s,min} = 201 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VÝHOVUJE} \checkmark$$

Posouzení únosnosti ve smyku

$$V_{ed} \leq V_{rd,c} = C_{rd,c} \cdot K \cdot \sqrt[3]{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})} \cdot b_w \cdot d$$

$$C_{rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$$

$$K = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{96}} = 2,44 > 2 \rightarrow K = 2,0$$

$$\rho_1 = 0,005$$

$$V_{rd,c} = 0,11 \times 2 \cdot \sqrt[3]{(100 \times 0,005 \times 30)} \times 2100 \times 96 = 109,382 \text{ kN} > V_{ed}$$

$$V_{ed} = 34,3 \text{ kN}$$

$$v = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \times \left(1 - \frac{30}{250}\right) = 0,528$$

$$V_{rd,max} = 0,5 \times 0,528 \times 20 \times 2100 \times 96 = 1064,5 \text{ kN} > V_{ed} = 34,6$$

$\Rightarrow \text{VÝHOVUJE} \checkmark$

D.2.2.6. Podklady k výpočtům

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí
- FAKULTA STAVEBNÍ VUT V BRNĚ. Stanovení krytí výztuže betonem. Online. Dostupné z: https://www.fce.vutbr.cz/bzk/zvolanek.l/vyuka_bzk/bl01_kryti.pdf. [cit.2025-05-04]
- FAKULTA STAVEBNÍ VUT V BRNĚ. Tabulky ploch výztuže. Online. https://www.fce.vutbr.cz/BZK/zvolanek.l/vyuka_bzk/PlochyVyztuze.pdf. [cit. 2025-05-04]
- FAKULTA STAVEBNÍ VUT V BRNĚ. Zatížení konstrukcí. Online. Dostupné z: https://www.fce.vutbr.cz/bzk/simunek.p/prvky/01_cv1_zatizeni_teorie_tabulky.pdf. [cit. 2025-05-04]
- ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ. Beton – Základní charakteristiky. Online. Dostupné z: <https://www.bzk.fce.vutbr.cz/wpcontent/uploads/sites/6/2021/09/Materi%C3%A1lov%C3%A9-charakteristiky.pdf>. [cit. 2025-05-04]
- Statický návrh schodiště. Online. České Budějovice: VŠTE České Budějovice, 2018/2019. Dostupné z: https://is.vstecb.cz/th/boy8g/Staticky_vypocet.pdf. [cit. 2025-05-04]
- Podklady z předmětu SNK I, SNK II, SNK IV: Ing Karel Jung, Ph.D., Ing. Jan Mlčoch, prof. Ing. Milan Holický, DrSc.



D.2.3. Výkresová část

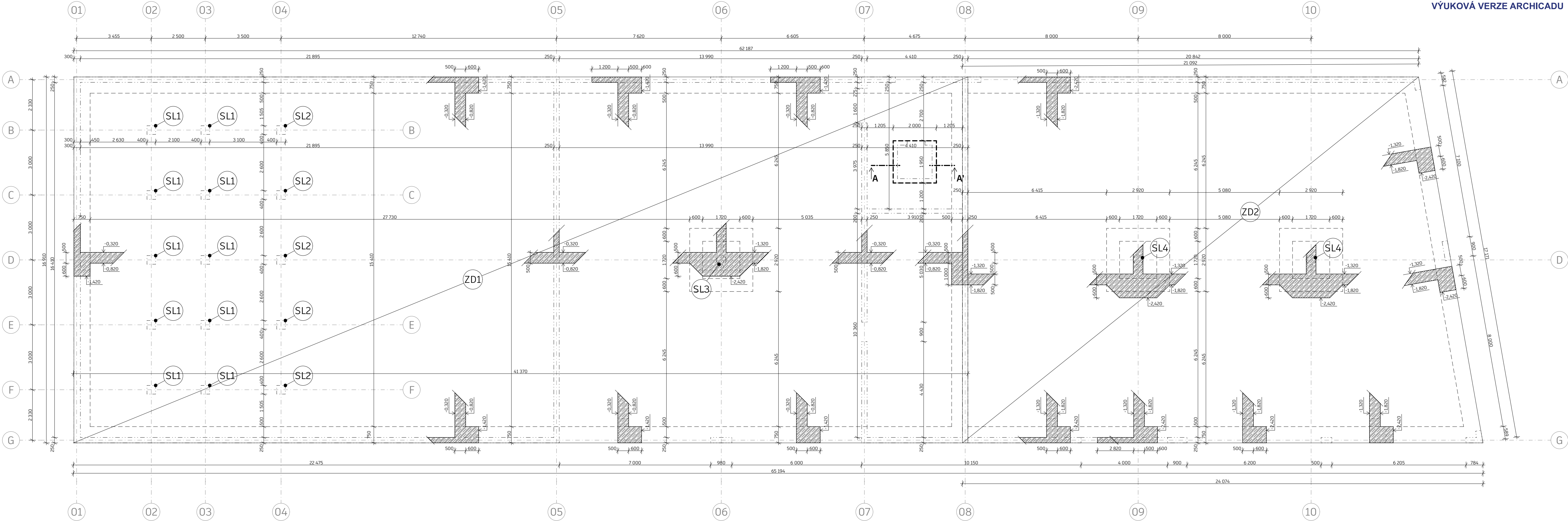
Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**

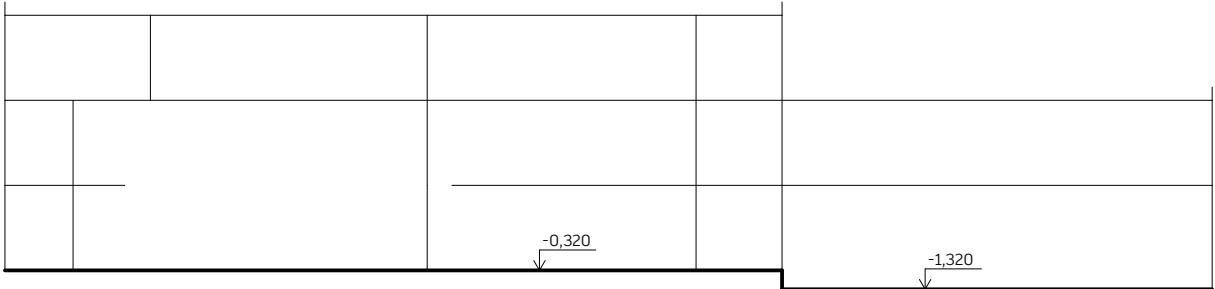


LEGENDA:

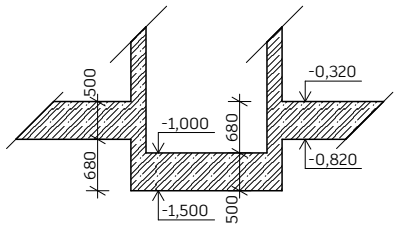
- Základové železobetonové konstrukce
- Nosné železobetonové konstrukce ve sklopeném řezu
- Nosné železobetonové konstrukce nad řezem

- ZD1** Železobetonová základová deska tl. 500 mm
- ZD2** Železobetonová základová deska tl. 500 mm
- SL1** Nosný železobetonový sloup 400x400 mm, výšky 4680 mm
- SL2** Nosný železobetonový sloup 400x400 mm, výšky 2820 mm
- SL3** Nosný železobetonový sloup Ø450 mm, výšky 4680 mm
- SL4** Nosný železobetonový sloup Ø450 mm, výšky 5680 mm

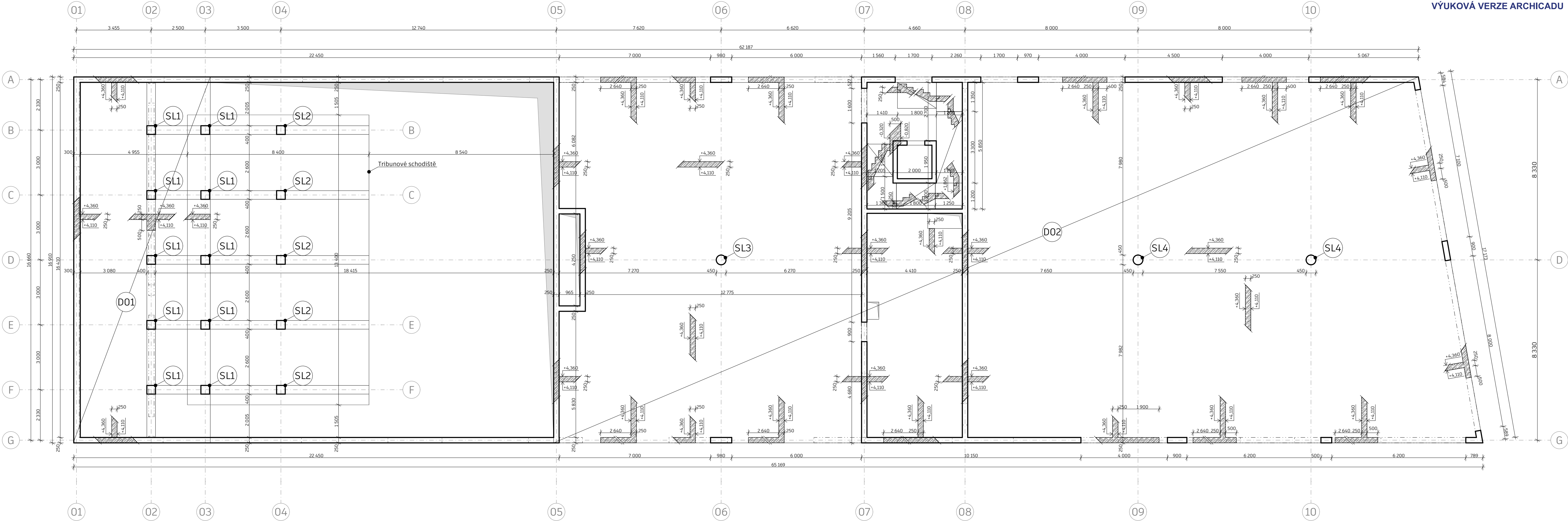
SCHEMATICKÝ ŘEZ:



ŘEZ AA':



ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát 740 x 420 mm
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:100
část	Stavebně-konstrukční řešení	číslo výkresu D.2.3.1
název výkresu	Výkres tvaru základů	



LEGENDA:

- Nosné železobetonové konstrukce v řezu
- Nosné železobetonové konstrukce ve sklopeném řezu
- Nosné železobetonové konstrukce nad řezem
- D01

Nosná železobetonová deska tl. 250 mm
- D02

Nosná železobetonová deska tl. 250 mm
- SL1

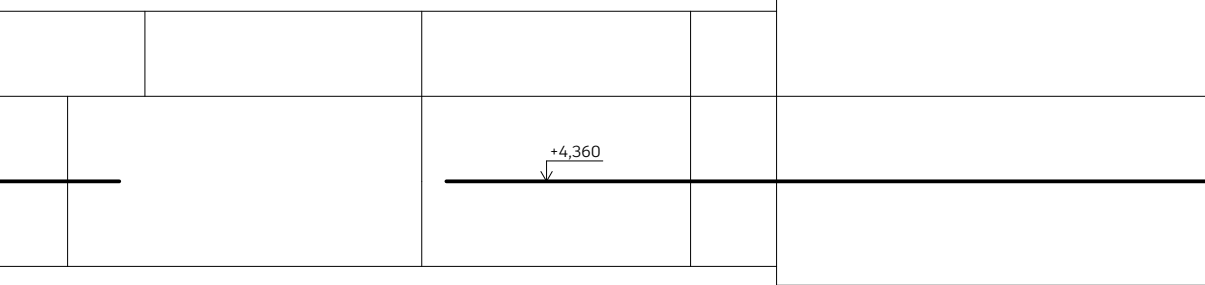
Nosný železobetonový sloup 400x400 mm, výšky 4680 mm
- SL2

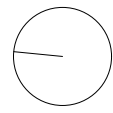
Nosný železobetonový sloup 400x400 mm, výšky 2820 mm
- SL3

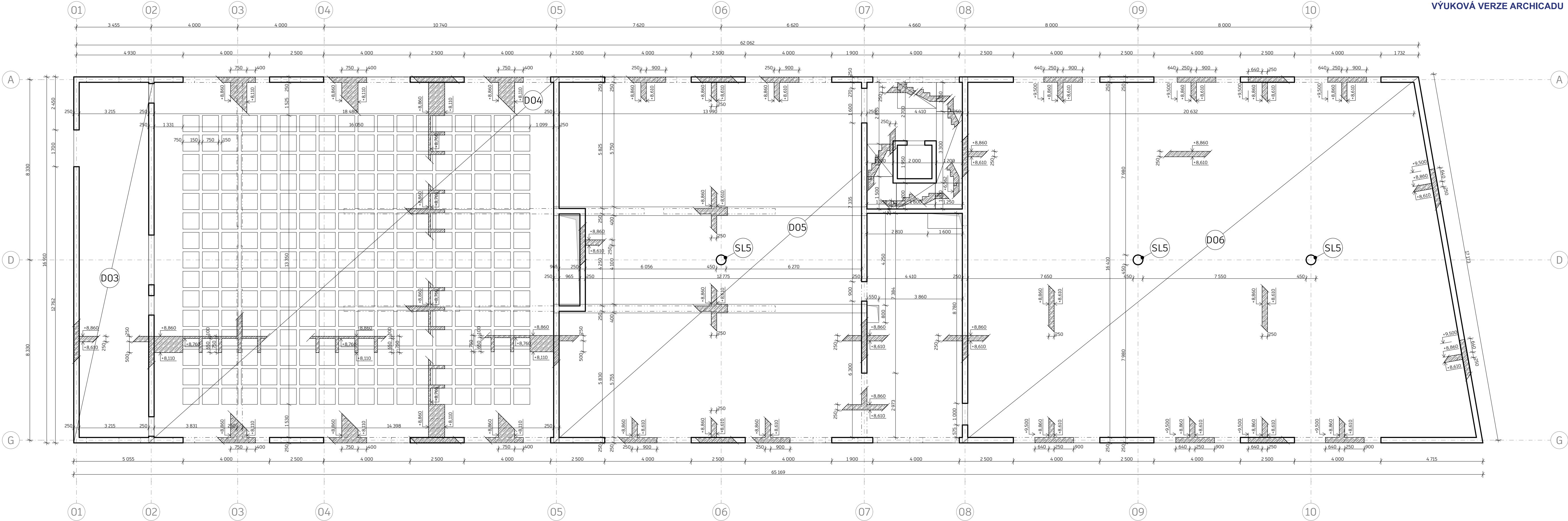
Nosný železobetonový sloup Ø450 mm, výšky 4680 mm
- SL4

Nosný železobetonový sloup Ø450 mm, výšky 5680 mm

SCHEMATICKÝ ŘEZ:



ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	 Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát 740 x 420 mm
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:100
část	Stavebně-konstrukční řešení	číslo výkresu D.2.3.2
název výkresu		Výkres tvaru nad 1.NP



LEGENDA:

- Nosné železobetonové konstrukce v řezu
- Nosné železobetonové konstrukce ve sklopeném řezu
- Nosné železobetonové konstrukce nad řezem
- D03

Nosná železobetonová deska tl. 250 mm
- D04

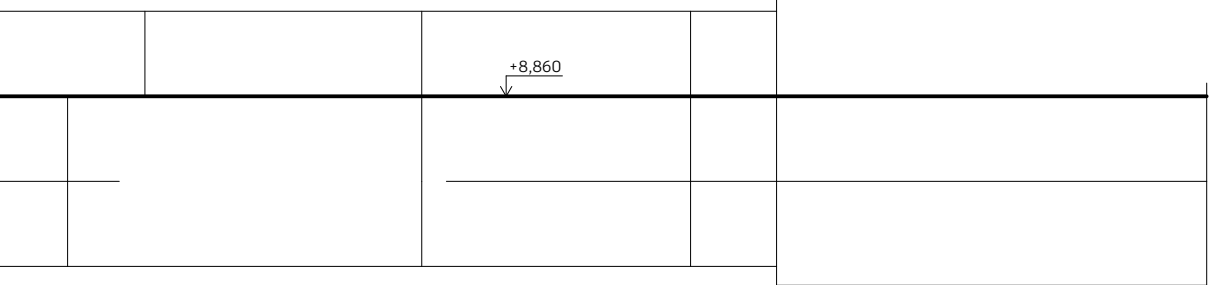
Kazetová železobetonová deska tl. 750 mm
- D05

Nosná železobetonová deska tl. 250 mm
- D06

Nosná střešní železobetonová deska tl. 250 mm
- SL5

Nosný železobetonový sloup Ø450 mm, výšky 4500 mm

SCHEMATICKÝ ŘEZ:



ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát 740 x 420 mm
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:100
část	Stavebně-konstrukční řešení	číslo výkresu D.2.3.3
název výkresu		Výkres tvaru nad 2.NP

České vysoké učení technické v Praze



D.3.

POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

D.3. POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1. Technická zpráva

- D.3.1.1. Zkratky
- D.3.1.2. Průvodní informace
- D.3.1.3. Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.1.4. Výpočet požárního zatížení a stanovení požární bezpečnosti
- D.3.1.5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.1.6. Evakuace osob, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.7. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, odstupové vzdálenosti
- D.3.1.8. Zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.1.9. Zásahové cesty při záchranných akcích
- D.3.1.10. Počet, druh a způsob umístění přenosných hasících přístrojů
- D.3.1.11. Zhodnocení technického zařízení objektu
- D.3.1.12. Posouzení zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.1.13. Rozmístění bezpečnostních značek a tabulek, označení těchto míst
- D.3.1.14. Seznam použitých zdrojů

D.3.2. Výkresová část

- D.3.2.1. Koordinační situační výkres
- D.3.2.2. Půdorys 1NP

D.3. POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1. Technická zpráva

D.3.1.1. Zkratky

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

D.3.1.2. Průvodní informace

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby multifunkčního centra na Klárově v Praze 1 z hlediska požární bezpečnosti. Dokumentace je zpracována v souladu s § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), a to v rozsahu požadovaném pro vydání stavebního povolení. S ohledem na charakter stavby je toto řešení vyhotoveno podle § 41 odst. 4 uvedené vyhlášky v textové formě doplněné případnými schématy a výkresovými přílohami, které slouží k lepší orientaci v požárních opatřeních.

Multifunkční centrum se nachází v městské části Praha 1, konkrétně v lokalitě Malá Strana. Objekt je umístěn na parcele č. 642, která je v současné době využívána jako veřejně přístupný park Holubička. Budova je navržena jako třípodlažní objekt bez podzemních podlaží. Pozemek je z jižní strany vymezen ulicí Valdštejnská, z východní strany ulicí Pod Bruskou a ze západní strany jej ohraničuje stávající zeď oddělující jej od sousední parcely. Ze severní strany pozemek přiléhá ke Starým zámeckým schodům, které vedou k areálu Pražského hradu.

Podlažnost objektů: 3.NP

Absolutní výška objektu: 14,7 m (atika)

Požární výška: 9 m

Konstrukční systém: DP1, nehořlavý

Zatřídění objektu: objekt multifunkčního centra bude zatříděn jako skupina budov pro vnitřní a vnější shromažďovací prostory osob podle ČSN 73 0831

D.3.1.3. Rozdělení stavby do požárních úseků

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na PÚ v souladu normou ČSN [73 0802]. V rámci bakalářské práce je řešeno celkem třináct požárních úseků.

- Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2 a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu A, která spojuje ubytovací zařízení s východem na volné prostranství.
- Jako samotné PÚ jsou řešeny také technické místnosti, sklady a místnost s elektro.
- Veškeré instalační šachty budou navrhovány jako samotné PÚ. Prostupy instalací budou provedeny s utěsněním nebo ucpávkami dle jejich charakteru podle normy ČSN [73 0810].
- Hlavní rozvaděč elektrické energie bude umístěn v místnosti na elektro dle normy ČSN [73 0848].

V rámci bakalářské práce je řešeno celkem třináct požárních úseků.

Požární úsek	Funkce	Plocha
- 0,5.NP		
N005.1/N01.01	Kavárna	368 m ²
1.NP		
ŠN01.02/N03.01	Instalační šachta	1 m ²
N01.03	Veřejné WC	42,4 m ²
N01.04	Informační centrum + zázemí	229,35 m ²
N01.05/N03.02	CHÚC A	24,36 m ²
N01.06/N02.01	Přednášková místnost	363 m ²
N01.07	Technická místnost	44,64 m ²
ŠN01.08/N03.03	Instalační šachta	0,25 m ²
ŠN01.09/N03.04	Instalační šachta	6 m ²
2.NP		
N02.02	Výstavní prostor	625,3 m ²
N02.03	WC	31,68 m ²
3.NP		
N03.05	Zasedací místnosti	122,2 m ²
N03.06	Kanceláře + Chodba + Sklad + WC + Kuchyňka	526,74 m ²

D.3.1.4. Výpočet požárního zatížení a stanovení požární bezpečnosti

Pro výpočet požárního zatížení (p_v) byly využity normové hodnoty a odpovídající vzorce z příslušných tabulek, které specifikují hodnoty pro jednotlivé požární úseky. Tyto úseky jsou navrženy tak, aby byly vzájemně odděleny požárně dělícími konstrukcemi, které zamezují šíření požáru mimo vymezený prostor ve všech směrech. Toto řešení zajišťuje vyšší úroveň požární bezpečnosti a minimalizuje riziko poškození sousedních částí objektu.

Použité zkratky ve vzorcích:

p_v – požární zatížení

p_n – nahodilé požární zatížení

p_s – stálé požární zatížení

a – součinitel rychlosti odhořívání

b – součinitel rychlosti odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

c – součinitel vyjadřující vliv PBZ

z – nejvyšší počet užitných podlaží

Přednášková místnost									
pn	ps	an	as	a	k	hs	b-VZT	c	pv (kg/m ²)
25	7	1,1	0,9	1,085	0,016	8,5	1,1	0,8	30,56

Kavárna									
pn	ps	an	as	a	k	hs	b-VZT	c	pv (kg/m ²)
30	10	1,15	0,9	1,114	0,273	6,2	0,5	0,8	17,84

Výstavní prostor									
pn	ps	an	as	a	k	hs	b-VZT	c	pv (kg/m ²)
15	7,5	1,1	0,9	1,05	0,055	3,8	1	0,8	18,9

Technická místnost									
pn	ps	an	as	a	k	hs	b-VZT	c	pv (kg/m ²)
15	7	0,9	0,9	0,9	0,013	3,8	1,33	0,8	21,07

Stanovení stupně SPB

Označení	pv (kg/m ²)	SPB
Přednášková místnost		
N01.06/N02.01	30,56	III
Kavárna		
N005.01/N01.01	17,84	II
Výstavní prostor		
N02.02	18,9	II
Kanceláře		
N03.06	42	III
Vstupní hala / Informační centrum		
N01.04	13	I
Zasedací místnosti		
N03.05	25	II
Technická místnost		
N01.07	21,07	II
Instalační šachta		
ŠN01.02/N03.01	-	II
Instalační šachta		
ŠN01.08/N03.03	-	II
Instalační šachta		
ŠN01.09/N03.04	-	II

Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ splňují požadavky na mezní hodnoty definované v tabulce 9 normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Tyto rozměry byly stanoveny na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání, které byly následně upraveny aplikací součinitele 0,85 v souladu s ustanovením čl. 7.3.4 uvedené normy.

Označení	Součinitel a	Normové rozměry (d x š) (m)	Skutečné rozměry (d x š) (m)	Posouzení
Přednášková místnost				
N01.06/N02.01	1,085	55 x 36	13,7 x 16,5	Vyhovuje
Kavárna				
N005.01/N01.01	1,114	55 x 36	23,6 x 16,5	Vyhovuje
Výstavní prostor				
N02.02	1,05	62,5 x 40	42,2 x 16,5	Vyhovuje
Kanceláře				
N03.06	0,98	62,5 x 40	33,4 x 7,5	Vyhovuje
Informační centrum				
N01.04	0,9	70 x 44	16,5 x 13,9	Vyhovuje
Zasedací místnosti				
N03.05	0,9	62,5 x 40	16,5 x 7,4	Vyhovuje
Technická místnost				
N01.07	0,87	62,5 x 40	14,3 x 3,1	Vyhovuje

D.3.1.5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Podle čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb jsou pro navrhovaný objekt stanoveny požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich zařazení podle druhu konstrukčního systému, jak uvádí položky 1–11 tabulky 12 této normy. Tyto požadavky mohou být dále upřesněny na základě specifikací v normě ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Pro posuzované objekty jsou tyto požadavky definovány s ohledem na III. SPB, což představuje nejvyšší nároky na požární odolnost konstrukcí. Nosný systém je navržen jako nehořlavý v konstrukční třídě DP1, což znamená, že všechny prvky jsou z materiálů, které při požáru nehoří a neodkapávají. Svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu odpovídajícího třídě DP1, což zajišťuje maximální požární odolnost v souladu s normovými požadavky uvedenými v ČSN 73 0802.

Stavební konstrukce	Materiál, tloušťka	Nejvyšší stupeň požární bezpečnosti	Normová požární odolnost	Skutečná požární odolnost	Posouzení
Obvodové nosné stěny	ŽB 250 mm	III	45 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
Vnitřní nosné stěny	ŽB 250 mm	III	45 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
Vnitřní nenosné stěny	150 mm	III	-	EI 45 DP1	Vyhovuje
Vnitřní nosné sloup	ŽB 400 mm	II	15 DP1	R 30 DP1	Vyhovuje
Konstrukce schodiště mimo CHÚC	ŽB	I	-	Nepožaduje se	Vyhovuje
Konstrukce schodiště	ŽB	II	30	30 DP1	Vyhovuje
Stropní průvlaky	ŽB š. 250 mm	III	45 DP1	R 45 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů	Sklo	II	15 DP3	15 DP3	Vyhovuje
Stropní deska	ŽB 250 mm	III	45 DP1	REI 45 DP1	Vyhovuje

D.3.1.6. Evakuace osob, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m^2 půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu. Celkové obsazení objektu bylo vypočítané dle normy ČSN 73 0818.

Plocha (m^2)	($\text{m}^2/\text{os.}$) / Počet zařizovacích předmětů	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob
Přednášková místnost			
	150 sedadel	1,1	165
Kavárna			
		:1,4	142
Personál	4	1,3	5
Výstavní prostor			
	50+120 lidí		170
Kanceláře			
17,6	17,6x10	5 m na osobu	36
Zasedací místnosti			
60,7	x2	:1,5	81
Veřejné WC			
	18 předmětů	1,3	24
Celkem počet osob			622

Návrh a posouzení únikových cest

V navrhovaném objektu návštěvnického centra je navržena jedna CHÚC typu A. Ve zbytku budovy jsou nechráněné únikové cesty, které vedou přes max. 1 další chráněnou cestu směrem ven. Normová vyhovující šířka ÚC je 1,1 metrů, což splňují se stejnou šířkou schody v přednáškovém sále. Doba bezpečného zdržení osob v CHÚC A je nejvýše 5 min, šířka schodiště v CHÚC je 1,2 m. Vstupy do a z CHÚC A řešen dveřmi šířky 1,4 m. Mezní vzdálenosti u CHÚC A = 120 m.

Max. délka únikové cest = 96,2 m $\rightarrow$ 96,2 < 120 m $\rightarrow$ VYHOVUJE

Odvětrání únikových cest

Odvětrání CHÚC je zajištěno přirozeně okny.

Mezní délky nechráněných únikových cest

Označení	Součinitel a	Mezní délky NÚC l_{max}	Max. délka ústí na volné prostranství / do CHÚC l_{skut}	Posouzení
Přednášková místnost				
N01.06/N02.01	1,085	35	13,7	Vyhovuje
Kavárna				
N005.01/N01.01	1,114	35	29,4	Vyhovuje
Výstavní prostor				
N02.02	1,05	25	24,8	Vyhovuje
Kanceláře				
N03.06	0,98	25	24,9	Vyhovuje
Informační centrum				
N01.04	0,9	40	8,3	Vyhovuje
Zasedací místnosti				
N03.05	0,9	30	29,7	Vyhovuje

Technická místnost				
N01.07	0,87	45	32,6	Vyhovuje

Posouzení šířky únikových cest v kritických místech

Šířka únikové cesty pro 1 osobu: NÚC = 1 pruh = 0,55 m, CHÚC = 1,5 pruhů = 0,825 m

Posouzení kritických míst:

Schodiště:

Šířka ramene: 1,2 m

pro CHÚC A 2 pruhy pro únik požadovaná šířka: $2 \times 0,55$ (šířka pruhu pro únik) = 1,1 m

$$u = (E \times s) / K = (227 \times 1) / 120 = 1,89 \Rightarrow 2 \text{ únikové pruhy}$$

$$2 \times 0,55 \text{ m} = 1,1 \text{ m} \Rightarrow 1,1 \text{ m} \leq 1,2 \text{ m} - \textbf{VYHOVUJE}$$

Kinosál:

Šířka dveří: 1,4 m

$$u = (E \times s) / K = (55 \times 1) / 160 = 0,34 \Rightarrow \text{min } 1,5 \text{ únikových pruhů}$$

$$1,5 \times 0,55 \text{ m} = 0,825 \text{ m} \Rightarrow 0,825 \text{ m} \leq 1,4 \text{ m} - \textbf{VYHOVUJE}$$

Kavárna:

Šířka dveří: 2 m

$$u = (E \times s) / K = (74 \times 1) / 45 = 1,6 \Rightarrow \text{min } 2 \text{ únikové pruhy}$$

$$2 \times 0,55 \text{ m} = 1,1 \text{ m} \Rightarrow 1,1 \text{ m} \leq 2 \text{ m} - \textbf{VYHOVUJE}$$

Dveře na únikových cestách

Dveře vedoucí do CHÚC se otevírají ve směru úniku, zatímco dveře směřující na volné prostranství se otevírají do protisměru. Všechny dveře v požárně dělicích konstrukcích jsou opatřeny samozavírači, které zabraňují šíření kouře a ohně mezi požárními úseky. Dveře na únikových trasách jsou navrženy jako bezprahové pro snadný průchod osob.

Osvětlení únikových cest

CHÚC na schodišti je osvětlena přirozeným světlem. Nouzové osvětlení je napojeno na záložní zdroj energie. Nouzová svítidla jsou vybavena samodobíjecími bateriemi nebo napojena na centrální záložní systém, aby byla funkční i při výpadku proudu.

Značení únikových cest

Únikové cesty a směr evakuace jsou zřetelně označeny podle zásady "od značky ke značce". Značky jsou umístěny v místech změny směru, křížení cest a změn výškové úrovně. Všechny značky jsou fotoluminiscenční pro zajištění viditelnosti i při výpadku osvětlení.

D.3.1.7. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, odstupové vzdálenosti

Pro stanovení PNP byl proveden výpočet odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla. Vzhledem k tomu, že objekt je navržen jako nehořlavý konstrukční systém, nebylo nutné navyšovat KM v souladu s článkem 10.4.4 normy ČSN 73 0802. Okrajové podmínky výpočtu odpovídají požadavkům uvedeným v ČSN 73 0802: Průběh požáru je definován podle teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku $l_{o,cr}$ je stanovena na $18,5 \text{ kW/m}^2$, emisivita povrchu je uvažována s hodnotou 1,0. Objekt se z části nachází v požárně nebezpečném prostoru sousedního objektu, a tak potřebná část skleněné fasády v informačním centru a kavárně je z požárního skla. Obvodové konstrukce jsou navrženy v třídě DP1, což zaručuje maximální požární odolnost a nehořlavost.

Označení	Počet	l (m)	h _u (m)	b _{POP} (m)	h _{POP} (m)	S _p (m ²)	S _{po} (m ²)	po (%)	p _v (kg/m ²)	d (m)
Kavárna										
N005.01/N01.01	1	-	-	3,6	0,6	-	2,16	-	17,84	2,22
N005.01/N01.01	1	9,2	6,3	-	-	100,2	-	100	17,84	6,9
N005.01/N01.01	1	7,9	6,3	-	-		-	100	17,84	6,9
Informační centrum										
N01.04	1	13,8	4,9	-	-	135,2	-	100	13	8,4
N01.04	1	8,1	4,9	-	-	39,7	-	100	13	8,4

D.3.1.8. Zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrová místa

Přístup k objektu pro požární techniku je zajištěn z ulice, která bude rozšířena v rámci výstavby multifunkčního centra. Technika se bude pohybovat po komunikaci primárně určenou pro chodce a zpřístupněnou pouze pro požární techniku, záchrannou službu, zásobování či odvoz odpadu. Pro vnější hašení bude využit nově vybudovaný hydrant napojený na vodovod.

Vnitřní odběrová místa

V každém podlaží se ve společných prostorech na chodbě nachází nástěnné požární hydranty umístěné ve výšce 1,2 m. Další hydranty jsou instalovány v technické místnosti. Všechny hydranty jsou napojeny na vnitřní požární vodovod a vybaveny sploštitelnými hadicemi o délce 20 metrů s dostřikem 10 metrů. Hydrantové skříně mají rozměr 600 × 600 × 175 mm a jsou umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru.

D.3.1.9. Zásahové cesty při záchranných akcích

Přístup k objektu pro požární techniku je zajištěn ze dvou hlavních směrů:

- Primárně z ulice Valdštejnská, kde vede zpevněná cesta pro chodce s dostatečnou šířkou, umožňující příjezd záchranných složek.
- z ulice Pod Bruskou, která rovněž splňuje požadavky na minimální šířku pro vjezd požární techniky.

D.3.1.10. Počet, druh a způsob umístění přenosných hasících přístrojů

Počet a typ hasících přístrojů je navržen v souladu s požadavky ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Na každém podlaží jsou hasící přístroje rozmístěny rovnoměrně a instalovány ve výšce, kde rukojeť nepřesahuje 1,5 m nad podlahou, aby byly snadno dostupné v případě nouze. Pro zajištění efektivního hašení je navržen práškový PHP o hmotnosti 6 kg s hasící schopností 27A, který je vhodný pro hašení pevných látek, kapalin i plynů. Přesný počet a rozmístění hasících přístrojů je specifikováno v přehledné tabulce požární ochrany.

Podle normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb platí, že na každých 200 m² podlahové plochy musí být minimálně 1 PHP o hasicí schopnosti alespoň 21A.

-0,5 NP (382 m²):

$$N = \frac{382}{200} = 1,91 \Rightarrow \mathbf{2\ PHP}$$

1 NP (697 m²):

$$N = \frac{697}{200} = 3,485 \Rightarrow \mathbf{4\ PHP}$$

2 NP (689 m²):

$$N = \frac{689}{200} = 3,445 \Rightarrow \mathbf{4\ PHP}$$

3 NP (697 m²):

$$N = \frac{697}{200} = 3,485 \Rightarrow \mathbf{4\ PHP}$$

Podlaží	Plocha (m ²)	a (prům.)	c	n _r	n _{HJ}	Návrh
-0,5NP	382	1,114	1	1,91	11,46	2
1NP	697	0,95	1	3,485	20,91	4
2NP	689	1,05	1	3,445	20,67	4
3NP	697	0,94	1	3,485	20,91	4

D.3.1.11. Zhodnocení technického zařízení objektu

Prostupy rozvodů

Prostupy technických rozvodů jsou požárně utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Požadovaná požární odolnost těchto prostupů je stanovena stejně jako u konstrukce, kterou prostupují, přičemž maximální hodnota odolnosti je omezena na 60 minut.

Vzduchotechnické zařízení

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby se jimi nebo po jejich vedení nemohl šířit oheň ani zplodiny hoření do jiných požárních úseků. Požární odolnost vzduchotechnického potrubí je ověřována podle normy ČSN EN 1366-1 – Zkoušení požární odolnosti vzduchotechnických systémů.

Dodávka elektrické energie

Prostory, kde jsou umístěny strojovny a záložní zdroje napájení pro bezpečnostní a provozní systémy, tvoří samostatné požární úseky (PÚ). Přístup do těchto prostor je povolen pouze znalým nebo poučeným osobám, aby byla zajištěna bezpečnost a kontrola nad provozem.

Osvětlení únikových cest

Úniková cesta v CHÚC A je osvětlena přirozeným i umělým osvětlením. Pro případ výpadku elektrické energie je instalováno nouzové osvětlení, které je napojeno na záložní zdroj energie umístěný v samostatném požárním úseku. Nouzová svítidla jsou vybavena samodobíjecími bateriemi nebo jsou napojena přímo na záložní zdroj, aby byla zajištěna jejich funkčnost během evakuace.

Elektrická požární signalizace (EPS)

V každém požárním úseku je instalována elektrická požární signalizace (EPS), která zajišťuje včasnou detekci požáru a okamžité varování osob v objektu. Tento systém je navržen tak, aby automaticky aktivoval požárně bezpečnostní zařízení a umožnil rychlou evakuaci.

D.3.1.12. Posouzení zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt je vybaven systémem elektrické požární signalizace (EPS) pro včasnou detekci požáru. V místech únikových cest a ve všech požárních úsecích (PÚ) jsou navržena zařízení autonomní detekce a signalizace požáru v podobě kouřových hlásičů s vlastním napájením.

Kouřové hlásiče jsou projektovány v souladu s požadavky normy ČSN EN 14604 – Kouřové hlásiče požáru, která zajišťuje jejich spolehlivost a bezpečné fungování při detekci kouře.

Ostatní požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou specifikovány v předchozích částech tohoto požárně bezpečnostního řešení.

D.3.1.13. Rozmístění bezpečnostních značek a tabulek, označení těchto míst

NÚC a CHÚC budou vybaveny bezpečnostním značením podle požadavků § 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a článku 9.16 normy ČSN 73 0802. Navržené značení odpovídá standardům normy ČSN ISO 3864-1 a zajišťuje přehlednou orientaci při evakuaci a zásahu.

- Směr úniku a nouzové východy: Podsvícené tabulky s jasným označením směru evakuace.
- Dveře na volné prostranství: Viditelně označené nápisy „Nouzový východ“ nebo „Úniková cesta“.
- Hlavní vypínač elektrické energie: Přehledně označené, včetně směru přístupu.
- Tlačítko „TOTAL STOP“: Umístěné na přístupném místě s jasným označením.
- Hlavní uzávěr vody: Jasně označený včetně přístupu.
- Evakuační plány: Umístěny na strategických místech pro rychlou orientaci osob.
- Elektrická zařízení a rozvaděče: Opatřeny tabulkou „Nehasit vodou ani pěnovým přístrojem“.
- Požárně bezpečnostní zařízení (PBZ): Označení umístění PHP a hydrantů v souladu s požadavky vyhlášky č. 16/2010 Sb.

Bezpečnostní značky budou instalovány ve výšce 1,8 m nad podlahou. K zajištění viditelnosti při výpadku osvětlení budou použity fotoluminiscenční materiály, které zůstávají viditelné i při zhoršených světelných podmínkách.

D.3.1.14. Seznam použitých zdrojů

- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020); - ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb
- Nevýrobní objekty (10/2020);
- Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003); - ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022); - Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7, 3. přepracované vydání – Studijní pomůcka VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla, verze 03



D.3.2. Výkresová část

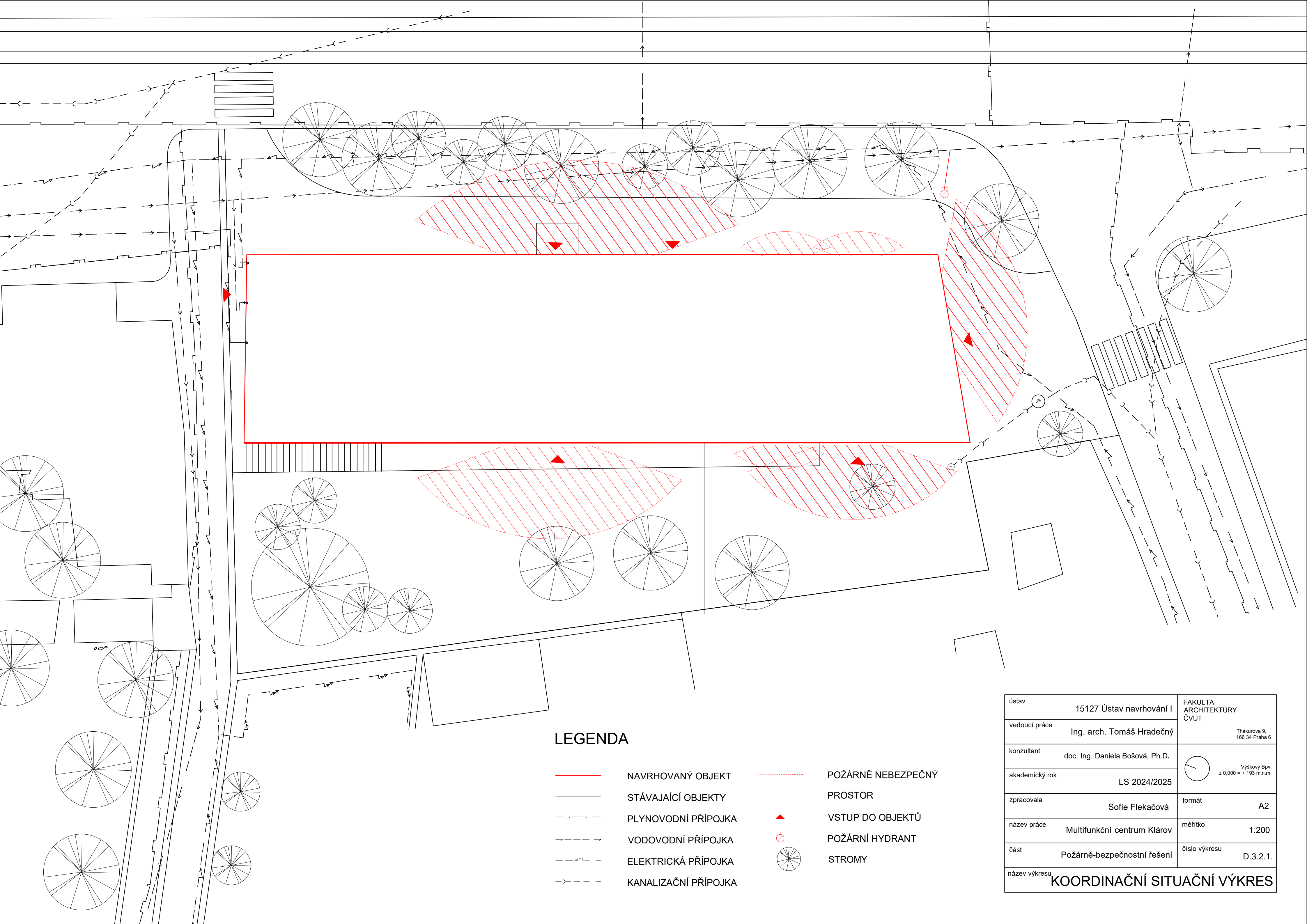
Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

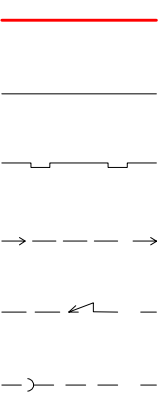
Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.**

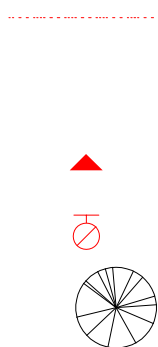
Semestr: **LS 2024/2025**



LEGENDA

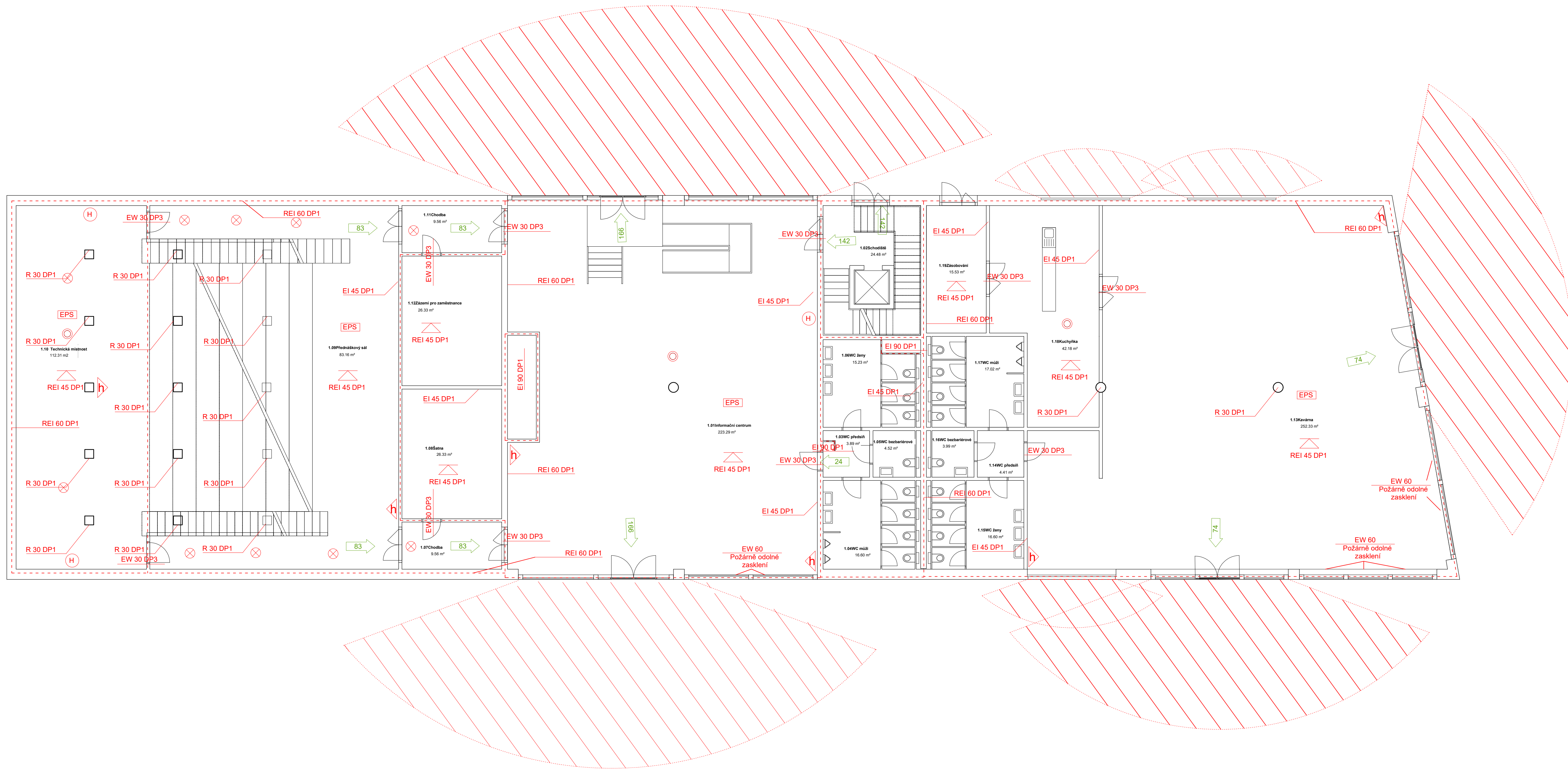


NAVRHOVANÝ OBJEKT
STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA



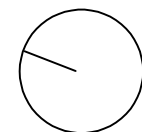
POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ
PROSTOR
VSTUP DO OBJEKTŮ
POŽÁRNÍ HYDRANT
STROMY

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A2
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:200
část	Požárně-bezpečnostní řešení	číslo výkresu D.3.2.1.
název výkresu KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		



LEGENDA

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|-------------------|
| | HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU | | HASÍCÍ PŘÍSTROJ |
| | HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU | | POŽÁRNÍ HYDRANT |
| | OZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI | | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ |
| | SMĚR ÚNIKU + POČET EVAKUOVANÝCH OSOB | | AUTONOMNÍ HLÁSIČ |

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný		
konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A1
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:100
část	Požárně-bezpečnostní řešení	číslo výkresu	D.3.2.2
název výkresu			
PŮDORYS 1NP			

České vysoké učení technické v Praze



D.4.

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1. Technická zpráva

D.4.1.1. Základní charakteristika objektu

D.4.1.2. Vzduchotechnika

D.4.1.3. Vytápění

D.4.1.4. Vodovod

D.4.1.5. Splašková kanalizace

D.4.1.6. Hospodaření s dešťovou vodou

D.4.1.7. Elektrorozvody

D.4.1.8. Hromosvod

D.4.1.9. Odpady

D.4.1.10. Seznam použitých zdrojů

D.4.2. Výkresová část

D.4.2.1. Situace

D.4.2.2. Půdorys 1NP

D.4.2.3. Půdorys 2NP

D.4.2.4. Půdorys 3NP

D.4.2.5. Půdorys střechy

D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1. Technická zpráva

D.4.1.1. Základní charakteristika objektu

Návrh řeší výstavbu polyfunkčního návštěvnického centra, které se nachází v městském parku Holubička. Objekt je navržen jako třípodlažní budova, částečně zapuštěná do terénu stávajícího parku, čímž přirozeně navazuje na okolní krajinu a zachovává harmonii s prostředím.

Součástí objektu jsou následující funkční celky:

- Kavárna s venkovním posezením,
- Veřejné toalety přístupné návštěvníkům,
- Informační centrum pro turisty,
- Přednáškový sál určený pro kulturní a vzdělávací akce,
- Výstavní prostory sloužící k prezentaci uměleckých expozic,
- Kancelářské prostory pro cestovní agentury.

Součástí koncepce je také rozšíření pěší zóny a zpřístupnění tohoto prostoru široké veřejnosti. Díky strategické poloze na křižovatce frekventovaných pěších tras, které propojují významné turistické cíle, slouží objekt jako multifunkční zázemí. Nabízí prostor pro odpočinek, orientaci a získávání informací, zároveň podporuje komunitní a kulturní život v lokalitě.

D.4.1.2. Vzduchotechnika

Budova návštěvnického centra je vybavena kombinovaným systémem větrání, který zahrnuje jak přirozenou ventilaci, tak nucené větrání prostřednictvím vzduchotechnických jednotek. V objektu jsou instalovány tři VZT jednotky. První jednotka je umístěna v technické místnosti a zajišťuje výměnu vzduchu v kinosále. Druhá jednotka je instalována pod stropem kavárny a slouží výhradně k větrání tohoto prostoru. Třetí jednotka je určena pro informační centrum, výstavní prostory a třetí nadzemní podlaží.

Nasávání čerstvého vzduchu probíhá skrze otvory v obvodových stěnách. V samotných jednotkách dochází k ohřevu vzduchu napojením na zdroj tepla. Znečištěný vzduch je následně odváděn prostřednictvím fasádních průduchů a nad střechu. V informačním centru a kavárně je čerstvý vzduch směřován na skleněnou fasádu, což pomáhá snižovat kondenzaci.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy podle potřeb jednotlivých prostor. V objektu je použito potrubí s obdélníkovým průřezem. Všechny rozvody jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, který zajišťuje dostatečnou mechanickou odolnost a dlouhou životnost.

Jako výdechové a nasávací prvky jsou použity vyústky, které jsou umístěny jak v přívodním vzduchovodu, tak v nasávacím potrubí ve spodních částech objektu. Veškeré vzduchotechnické trasy jsou vedeny buď přiznaně pod stropem, nebo jsou skryty v podhledech.

VZT – Bilanční výpočty pro větrání objektu

VZT 1

Kinosál:

- Objem: 2163,5 m³
- Výměna vzduchu: $n = 7/h$
- Potřebný výkon: **15 145 m³/h**

Celkově: **19 037 m³/h**

Přívod = odvod

Volím typ: Atrea DUPLEX Multi

Rozměry VZT jednotky: délka: 2000 mm, šířka: 1200 mm

NAVRH OBDELNIKOVYCH VYUSTI

Hlavní větev:

- Průtok: $19\,037\text{ m}^3/h = 5,29\text{ m}^3/s$
- Rychlost: 6 m/s
- Plocha: 0,882 m²
- Rozměry obdélníku: cca 1060 mm × 830 mm

Kinosál:

- Počet výustí: 5
- Průtok na výúst: 1893 m³/h
- Potřebná plocha: 0,211 m²
- Rozměr výustě: **700 mm × 300 mm**

VZT 2

Kavárna

Objem místnosti: 1974.2 m³

Počet výměn vzduchu za hodinu (N): 6

Požadovaný průtok vzduchu: $Q = 1974.2 \times 6 = 11\,845.2 \text{ m}^3/\text{h}$

Přívod = odvod

Volím Typ: Atrea DUPLEX 12000-N

Rozměry VZT jednotky: **2970 x 1930 x 2250 mm**

Hrdla: 900 x 710 mm (vstup/odtah), 1000 x 900 mm (sání/výfuk)

Hlavní přívodní větev: **1200 x 600 mm**, z ní povede 6 vyústek Ø400 mm pro přívod a 6 odvodních vyústek, každá cca 1185 m³/h

Typ: Ø315 mm stropní sací mřížka nebo obdélníková 600x300 mm

VZT 3

Infocentrum:

- Objem: 1297,3 m³

- Výměna vzduchu: $n = 3/\text{h}$

- Potřebný výkon: **3892 m³/h**

Místnosti s přívodem i odvodem:

Místnost	Objem (m ³)	N (výměn/h)	Q (m ³ /h)
Výstavní prostor 1	983,0	5	4915,0
Výstavní prostor 2	1379,6	5	6898,0
Zasedací místnosti	340,0	6	2040,0

Místnosti pouze s odvodem:

Místnost	Objem (m ³)	N (výměn/h)	Q (m ³ /h)
WC 1	47,0	8	376,0
WC 2	47,0	8	376,0

Typ větrání	Celkem Q (m ³ /h)
Přívod	13 853
Odvod	14 605

Přívod celkem: 17745 m³/h

Odvod celkem: 18 497 m³/h

Volím typ: DUPLEX Multi-N 8000

Rozměry VZT jednotky: 2500 x 1200 mm (d x š), umístěno na střeše

Místnost	Typ větrání	Průtok vzduchu (m ³ /h)	Průměr potrubí (mm)	Doporučený průměr potrubí
Výstavní prostor 1	Přívod + odvod	4 915	659	Ø630 mm
Výstavní prostor 2	Přívod + odvod	6 898	781	Ø800 mm
Zasedací místnosti	Přívod + odvod	2 040	425	Ø400 mm
WC 1	Pouze odvod	376	182	Ø180 mm
WC 2	Pouze odvod	376	182	Ø180 mm

	Místnost	Objem (m ³)	Q přívod (m ³ /h)	Přívodních výustek	Ø přívodního potrubí	Q odvod (m ³ /h)	Odvodních výustek
1	Výstavní prostor 1	983.0	4915	4	659	4915	4
2	Výstavní prostor 2	1379.6	6898	5	781	6898	5
3	WC 1	47.0	0	0	-	376	1
4	WC 2	47.0	0	0	-	376	1
5	Zasedací místnost 1	170.0	1020	1	300	1020	1
6	Zasedací místnost 2	170.0	1020	1	300	1020	1

Infocentrum:

- Počet výusti: 4 přívod, 5 odvod
- Průtok na výust': 649 m³/h
- Potřebná plocha: 0,072 m²
- Rozměr výustě: **450 mm × 160 mm**

D.4.1.3. Vytápění

Vytápění jednotlivých prostor objektu je navrženo s ohledem na jejich funkční využití a požadavky na tepelný komfort. Prostor sálu je vytápěn pomocí vzduchotechniky a stěnových těles, což zajišťuje rovnoměrné rozložení tepla. Informační centrum využívá k topení vzduchotechniku a stěnová tělesa, zasedací místnosti vzduchotechniku a otopná tělesa, zatímco kanceláře jsou vybaveny jen otopnými tělesy. K vytápění objektu slouží plynový kotel, který je umístěn v technické místnosti v 1NP za přednáškovým sálem. V této technické místnosti je rovněž umístěn hlavní rozvaděč. Rozvody tepla jsou vedeny převážně v podlahách, což přispívá k efektivní distribuci tepla do všech částí objektu. Kavárna je vytápěna prostřednictvím vzduchotechnického systému, který kromě větrání zajišťuje také regulaci teploty. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách, která jsou snadno přístupné pro případnou kontrolu nebo údržbu. Ohřev teplé vody probíhá pomocí lokálních ohříváčů umístěných pod umyvadly.

Tepelné ztráty objektu (vypočteno pomocí tzb.info):

KAVÁRNA

06.05.25 7:14

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám* - TZB-info

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

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

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	2277 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	1365.7 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	379 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A/V	0.6 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_{s+} ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	6148 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.40		198	1.00	1.00	79.2	79.2
Stěna 2	0.40	200	276	1.00	1.00	110.4	36.8
Podlaha na terénu	0.25	250	379	0.40	0.40	37.9	14.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.19	370	379	1.00	1.00	72	26.1
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.8		123	1.00	1.00	98.4	98.4

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Okna - typ 2	0,8		5,7	1.00	1.00	4.6	4.6
Vstupní dveře	0,7		5	1.00	1.00	3.5	3.5
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

Nápověda

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

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

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	123.4 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	96.9 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

Úspora: 21%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.2 - částečné zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 650 Kč/m² podlahové plochy, to je 227500 Kč.

Pro získání dotace v rámci části programu A.1 - celkové zateplení - musíte dosáhnout měrné potřeby tepla na vytápění maximálně 70 kWh/m² a zároveň úspory měrné potřeby tepla na vytápění min. 40%.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	6,257
Podlaha	1,251
Střecha	2,376
Okna, dveře	3,513
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	901
Větrání	10,854
--- Celkem ---	25,152

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	3,828
Podlaha	488
Střecha	862
Okna, dveře	3,513
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	901
Větrání	10,854
--- Celkem ---	20,446

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

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

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V' vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovi, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	11530 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	2928.77 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2393 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V'	0.25 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_s + ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	31131 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.40		363	1.00	1.00	145.2	145.2
Stěna 2	0.40	200	1040	1.00	1.00	416	138.7
Podlaha na terénu	0.25	250	660	0.40	0.40	66	25.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.19	370	660	1.00	1.00	125.4	45.5
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.8		81,77	1.00	1.00	65.4	65.4

06.05.25 7:29

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám* - TZB-info

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Okna - typ 2	0,8		92,2	1.00	1.00	73.8	73.8
Vstupní dveře	0,7		9	1.00	1.00	6.3	6.3
Jiná konstrukce - typ 1	0,8		22,8	1.00	1.00	18.2	18.2
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

Nápověda

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

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

06.05.25 7:29

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám* - TZB-info

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	64.4 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	52.7 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

Úspora: 18%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m² podlahové plochy, to je 542500 Kč.
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A

B

C

D

E

F

G

A

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	18,520
Podlaha	2,178
Střecha	4,138
Okna, dveře	4,801
Jiné konstrukce	602
Tepelné mosty	1,933
Větrání	54,960
--- Celkem ---	87,132

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	9,368
Podlaha	850
Střecha	1,501
Okna, dveře	4,801
Jiné konstrukce	602
Tepelné mosty	1,933
Větrání	54,960
--- Celkem ---	74,015

Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma [Energy Consulting Service](#) pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Žadatel navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy [Energy Benefit Centre o.p.s.](#) a [Topinfo s.r.o.](#)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená

Výpočet potřeby tepla pro vytápění, větrání a přípravu teplé vody

Výpočet potřeby tepla na vytápění a přípravu teplé vody počítá celkovou orientační roční potřebu energie na vytápění zahrnující i energii na pokrytí tepelných ztrát větráním a na přípravu teplé vody v GJ/rok i MWh/rok. Výpočet respektuje lokalitu, venkovní výpočtovou teplotu, délku otopného období a další okrajové podmínky.

Lokalita (Tabulka)		☐ $t_{em} = 12\text{ °C}$ ☒ $t_{em} = 13\text{ °C}$ ☐ $t_{em} = 15\text{ °C}$?	
Město	Praha (Karlovy) ▼	Délka topného období	d = 225 [dny]
Venkovní výpočtová teplota t_e	-12 °C	Prům. teplota během otopného období	t_{es} = 4,3 °C
☒ Vytápění		☒ Ohřev teplé vody	
Tepelná ztráta objektu $Q_C = 94,26$ kW		$t_1 = 10\text{ °C}$? $\rho = 1000$ kg/m ³ ?	
Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 20$ °C ?		$t_2 = 55\text{ °C}$? $c = 4186$ J/kgK ?	
Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3533$ K.dny		$V_{2p} = 3,9$ m ³ /den ?	
Opravné součinitele a účinnosti systému		Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$?	
$e_i = 0,75$? $\eta_o = 0,95$?		Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody $Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 306,1$ kWh	
$e_t = 0,90$? $\eta_r = 0,95$?		Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C	
$e_d = 1,00$?		Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5$ °C	
Opravný součinitel ε ?		Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny]	
☒ $\varepsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$		$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$	
☐ $\varepsilon = 0,675$		$Q_{TUV,r} = \left\{ \begin{array}{l} 346,7 \text{ GJ/rok} \\ 96,3 \text{ MWh/rok} \end{array} \right\}$	
$Q_{VYT,r} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_C \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$ 672,4 GJ/rok $Q_{VYT,r} = \left\{ \begin{array}{l} 186,8 \text{ MWh/rok} \end{array} \right\}$			
Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody			
$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \left\{ \begin{array}{l} 1019,1 \text{ GJ/rok} \\ 283,1 \text{ MWh/rok} \end{array} \right\}$			

D.4.1.4. Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen na veřejný vodovod pomocí vodovodní přípojky DN90 z polyetylenu, která je připojena na hlavní řad vedoucí pod Zámeckými schody. Vodoměrná soustava je umístěna venku u severní stěny objektu, kde je snadno přístupná pro kontrolu a údržbu. Samotné vnitřní rozvody vodovodu jsou navrženy z PVC potrubí, které je opatřeno tepelnou izolací o tloušťce 15 mm. Ležaté rozvody jsou vedeny stěnami nebo pod stropem. U delších tras je počítáno s kompenzací délkové roztažnosti, která je řešena pomocí vhodného trasování nebo vložením kompenzátorů. Stoupací rozvody jsou umístěny ve stoupačkách, které

jsou vedeny skrze šachty. Připojovací potrubí je vedeno pod terénem pozemku. Uzavírací armatury jsou navrženy v šachtách a u vodoměrných soustav pro snadnou manipulaci. Požární zabezpečení je zajištěno instalací hasicích přístrojů a hydrantů, které jsou strategicky rozmístěny pro efektivní zásah v případě požáru.

Průměrná spotřeba vody:

Veřejné WC (Při výpočtu se uvažuje využívání diváky kinosálu)

Multikina, samostatná kina a divadla s celoročním provozem (vybavení WC, umyvadla)

$q = 5 \text{ l/sedadlo, den}$

$n = \text{počet sedadel} = 150$

$Q_p = 150 \times 5 = 750 \text{ l/den}$

Kavárna:

Kategorie	Měrná potřeba q	Počet n	Výpočet	Spotřeba Q_p [l/den]
Hosté – spotřeba vody	10 l/osoba	80	10×80	800
Zaměstnanci	50 l/osoba	4	50×4	200
Toalety (hosté)	6 l/osoba	80	6×80	480
Toalety (personál)	10 l/osoba	4	10×4	40
Myčka nádobí	10 l/cyklus $\times$ 15 cyklů	–	10×15	150
Dřez – manuální mytí	odhad 50–80 l/den	–	–	60
Úklid	50 l/den	1	–	50

$Q_p = 800 + 200 + 480 + 40 + 150 + 60 + 50 = 1780 \text{ l/den}$

Informační centrum + Výstavní prostory

Kategorie	Měrná potřeba q	Počet n	Výpočet	Spotřeba Q_p [l/den]
Návštěvníci – spotřeba	5 l/osoba	170	5×170	850
Zaměstnanci – spotřeba	40 l/osoba	4	40×4	160
Toalety (všichni společně)	6 l/osoba	174	6×174	1044
Úklid prostor	50 l/den	–	–	50

$$Q_p = 850 + 160 + 1044 + 50 = \mathbf{2104 \text{ l/den}}$$

3.NP – kanceláře, zasedací místnosti, kuchyňka, WC

Kategorie	Měrná potřeba q	Počet n	Výpočet	Spotřeba Q_p [l/den]
Zaměstnanci – běžná spotřeba	40 l/osoba	22	40×22	880
Návštěvy (zasedací místnosti)	5 l/osoba	40	5×40	200
Toalety – celkem (všichni)	6 l/osoba	62	6×62	372
Kuchyňka (kávovar, dřez, ohřev)	5 l/osoba	22	5×22	110
Úklid kanceláří a sociálek	50 l/den	–	–	50

$$Q_p = 880 + 200 + 372 + 110 + 50 = \mathbf{1612 \text{ l/den}}$$

Celkem 6246 l/den

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = \text{l/den}$$

Q_m ... maximální denní spotřeba vody [l/den]

k_d ... součinitel denní nerovnoměrnosti ($k_d = 1,29$)

$$Q_m = Q_p \times k_d \text{ (pro Prahu)} = 6246 \times 1,2 = \mathbf{7495,2 \text{ l/den}}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = \text{l/h}$$

Q_h... maximální hodinová spotřeba vody [l/h]

K_h... součinitel hodinové nerovnoměrnosti (soustředěná zástavba k_h = 2,1)

z.... doba čerpaní vody (12)

$$Q_n = \frac{Q_m \cdot k_h}{12} = \frac{7495,2 \cdot 2,1}{12}$$

$$Q_n = \frac{15\,739,92}{12} = \boxed{1\,311,66 \text{ l/h}}$$

D.4.1.5. Splašková kanalizace

Objekt je napojen na uliční kanalizační řad nacházející se na jižní straně pozemku pod vozovkou ulice Valdštejská. Napojení je realizováno pomocí PVC přípojky DN150 vedené ve sklonu 1 % pro zajištění plynulého odtoku. Svodná potrubí z 3NP a 2NP jsou vedena ve spádu podlahou do instalačních šachet, kde se na ně napojují rozvody z 1NP. Následně pokračují pod základy objektu směrem k revizním šachtám, které umožňují snadný přístup pro údržbu a kontrolu systému. Před vyvedením kanalizace z objektu jsou na potrubích umístěny čistící tvarovky, které zajišťují možnost snadného proplachu a odstranění případných nečistot. Veškerá potrubí jsou vedena instalačními šachtami nebo stěnami a odvětrána nad střechu, což zajišťuje dostatečné větrání kanalizačního systému.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
26	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvatko	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
7	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
2	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
30	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště

i = 0.030 l / s . m² ???

Půdorysný průmět odvodňované plochy

A = 0 m² ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy

C = 1.0 ???

Množství dešťových odpadních vod

Q_r = i · A · C = 0 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci

Q_{rw} = Q_{tot} = 4.42 l/s ???

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d = 0.146 m ???	Průtočný průřez potrubí S = 0.012517 m² ??? Rychlost proudění v = 1.349 m/s ??? Maximální dovolený průtok Q_{max} = 16.883 l/s ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h = 70 % ???	
Sklon splaškového potrubí	i = 2.0 % ???	
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} = 0.4 mm ???	

Q_{max} > Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

D.4.1.6. Hospodaření s dešťovou vodou

Pro snížení spotřeby pitné vody je navrženo efektivní využití dešťové vody, která bude akumulována v podzemních nádržích umístěných pod upraveným povrchem pozemku. Tento systém je navržen zejména s ohledem na vysokou spotřebu vody při splachování toalet. Dešťová voda je z ploché střechy odváděna do okapů, odkud pokračuje potrubím pod terénem až do akumulační nádrže. V nádrži je voda přefiltrována a následně rozváděna do splachovacích systémů na toaletách. V případě, že hladina vody v akumulační nádrži poklesne pod minimální úroveň, systém se automaticky přepne na dodávku vody z vodovodního řádu. Akumulační nádrž je také využita k zavlažování zeleně v okolí objektu. Pro zajištění bezpečnosti při nadměrném objemu srážek je nádrž vybavena bezpečnostním přepadem, který zabraňuje přeplnění a odvádí přebytečnou vodu mimo objekt.

D.4.1.7 Elektrorozvody

Objekt je napojen na místní silnoproudou síť prostřednictvím přípojky, která je spolu s přípojkou slaboproudu umístěna v přípojkové skříni na pozemku. V této skříni se nachází také hlavní elektroměr, který slouží k měření spotřeby elektrické energie. Z přípojkové skříně jsou rozvody dále vedeny do domovních rozvaděčů jednotlivých částí objektu. Z těchto rozvaděčů pak pokračují do jednotlivých prostor multifunkčního centra, kde se dělí na samostatné zásuvkové obvody a světelné obvody podle funkčního využití. Elektrorozvody jsou navrženy tak, aby byly vedeny buď volně po stěnách, nebo volně pod stropem, což usnadňuje jejich kontrolu, údržbu i případné úpravy.

D.4.1.8 Hromosvod

Objekt je vybaven hromosvodem, který zajišťuje spolehlivou ochranu proti účinkům blesku. Detaily návrhu a technického řešení hromosvodu nejsou součástí této bakalářské práce.

D.4.1.9 Odpad

Kontejnery pro tříděný i smíšený odpad jsou umístěny v místnosti určené pro odpad v 1NP na severní straně pozemku, s přístupem z ulice Pod Bruskou u Starých zámeckých schodů. Svoz odpadu je zajištěn dvakrát týdně.

D.4.1.10 Seznam použitých zdrojů

- Vlastní podklady ze studia předmětu TZB a infrastruktura sídel na FA ČVUT
- ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov.
- Vyhláška č. 252/2004
- ČSN EN 806-1-5 (73 6660)
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace
- TZB-info. Online. 2001. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>.
[cit. 2025-05-05].



D.4.2. Výkresová část

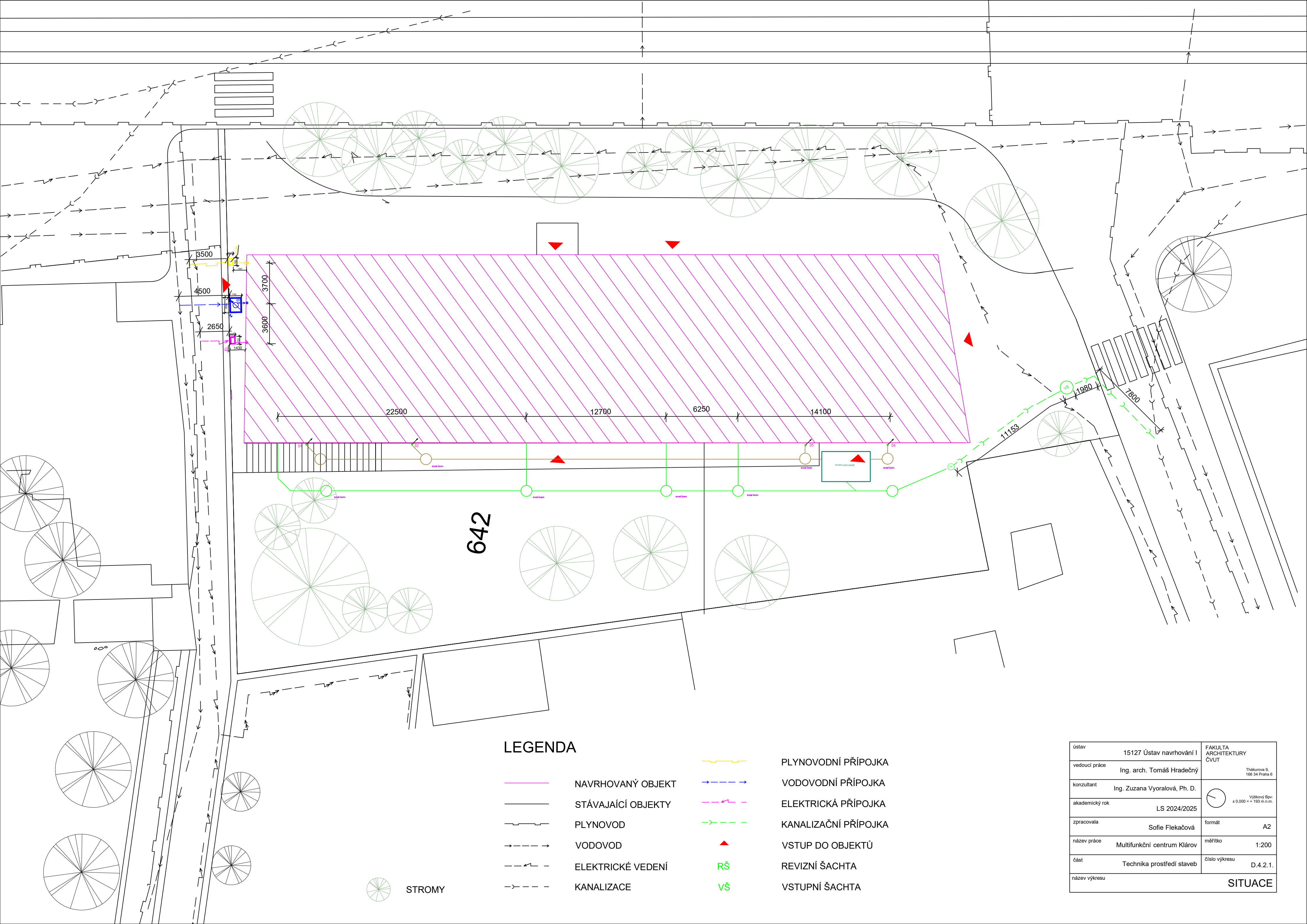
Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**



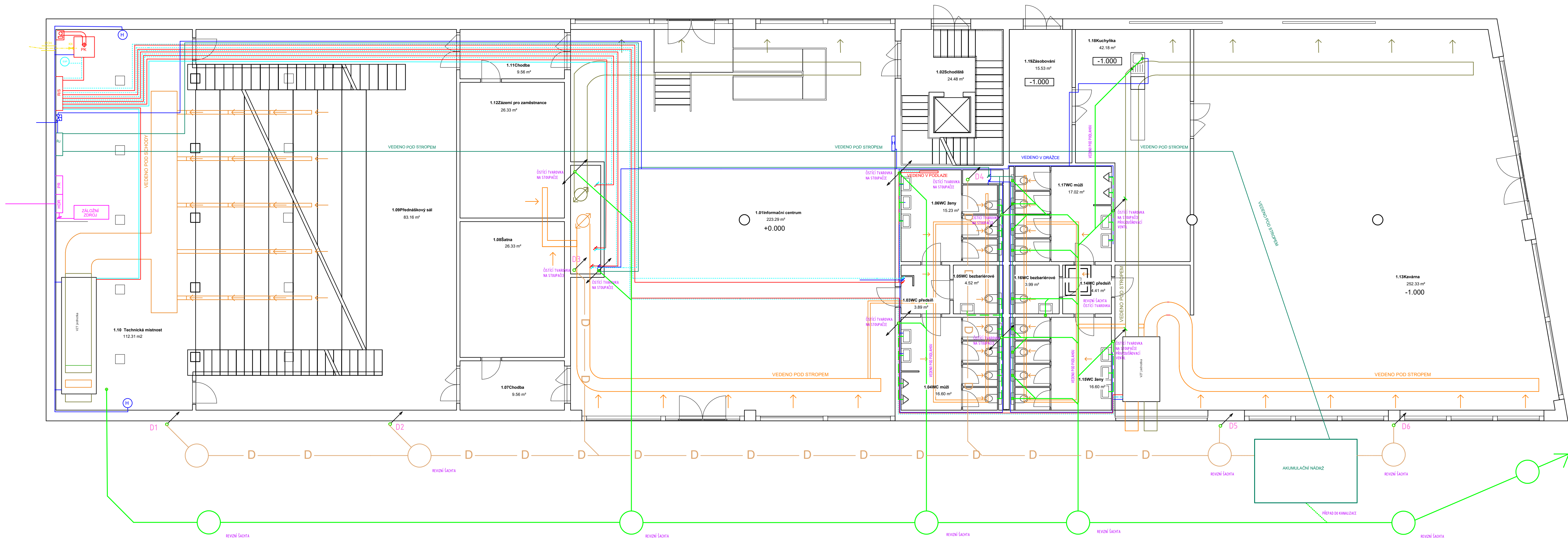
LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- PLYNOVOD
- VODOVOD
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- KANALIZACE

- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VSTUP DO OBJEKTŮ
- REVIZNÍ ŠACHTA
- VSTUPNÍ ŠACHTA



ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
akademický rok	LS 2024/2025	 ± 0,000 = + 193 m.n.m.
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A2
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:200
část	Technika prostředí staveb	číslo výkresu D.4.2.1.
název výkresu	SITUACE	



LEGENDA

- TOPENÍ PŘÍVODNÍ

TOPENÍ VRATNÉ

PLYNOVOD

STUDENÁ VODA

TEPLÁ VODA

PŘÍVOD VZDUCHU

ODVOD VZDUCHU
- KANALIZACE

DEŠŤOVÁ VODA

BÍLÁ VODA

ELEKTROROZVODY

PK

KOTEL PLYNOVÝ

EXP

EXPANZNÍ NÁDRŽ

VM

VĚTRACÍ MŘÍŽKA

ŘJ

ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA
- R/S

ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ

H

HYDRANT

TČ

ČISTIČÍ TVAROVKA

RŠ

REVIZNÍ ŠACHTA

VŠ

VSTUPNÍ ŠACHTA

VZT

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

PR

PATROVÝ ROZVADĚČ

D1-6

STŘEŠNÍ VPUSTI

STOUPACÍ POTRUBÍ

HDR

HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ

PCH

PLYNOVÁ CHRÁNIČKA

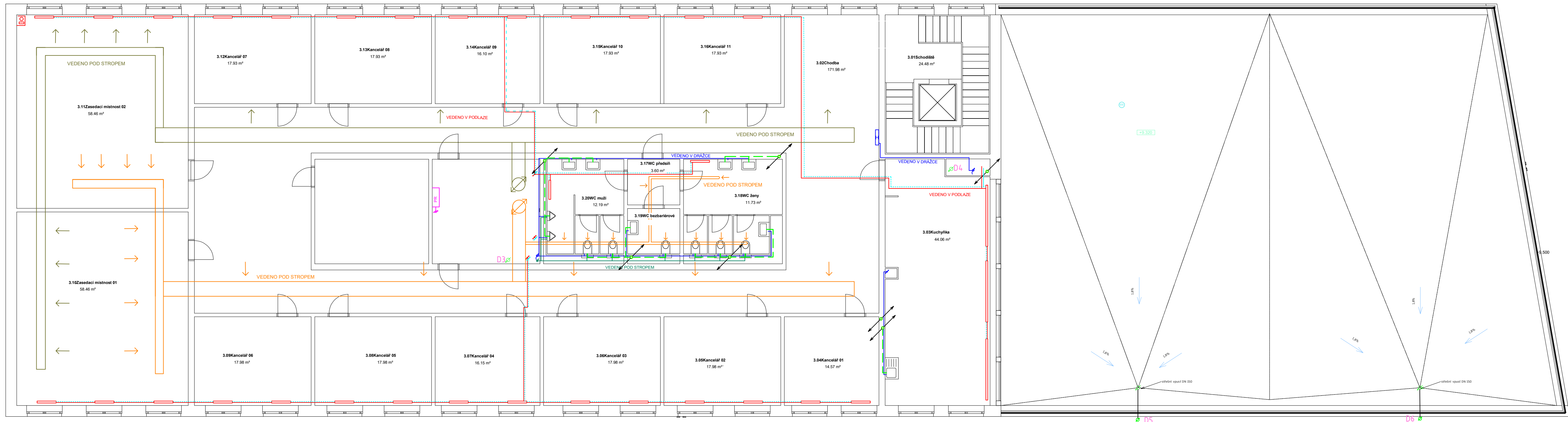
KK

KULOVÝ KOHOUT

UZAVÍRACÍ VENTIL

OTOPNÉ TĚLESO

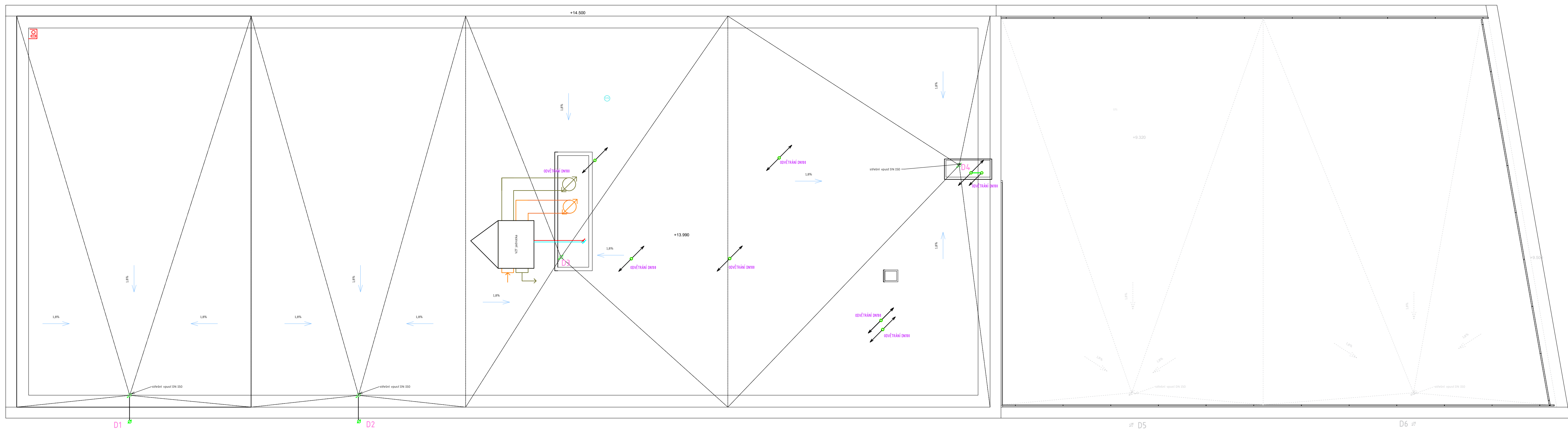
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný		
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.	Výškový BpV: ± 0.000 = + 193 m.n.m.	
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A1
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:100
část	Technika prostředí staveb	číslo výkresu	D.4.2.2.
název výkresu	PŮDORYS 1NP		



LEGENDA

- | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|-----------------|--|---------------------------|--|-------------------------|
| | TOPENÍ PŘÍVODNÍ | | KANALIZACE | | ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ | | D1-6 STŘEŠNÍ VPUSTI |
| | TOPENÍ VRATNÉ | | DEŠŤOVÁ VODA | | HYDRANT | | STOUPACÍ POTRUBÍ |
| | PLYNOVOD | | BÍLÁ VODA | | ČISTÍCÍ TVAROVKA | | HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ |
| | STUDENÁ VODA | | ELEKTROROZVODY | | REVIZNÍ ŠACHTA | | PLYNOVÁ CHRÁNIČKA |
| | TEPLÁ VODA | | KOTEL PLYNOVÝ | | VSTUPNÍ ŠACHTA | | KULOVÝ KOHOUT |
| | PŘÍVOD VZDUCHU | | EXPANZNÍ NÁDRŽ | | VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA | | UZÁVÍRACÍ VENTIL |
| | ODVOD VZDUCHU | | VĚTRACÍ MŘÍŽKA | | PATROVÝ ROZVADĚČ | | OTOPNÉ TĚLESO |
| | | | ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA | | | | |

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.	Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	formát A1
zpracovala	Sofie Flekačová	měřítko 1:100
název práce	Multifunkční centrum Klárov	číslo výkresu D.4.2.4.
část	Technika prostředí staveb	
název výkresu	PŮDORYS 3NP	



LEGENDA

	TOPENÍ PŘÍVODNÍ		KANALIZACE		ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ		STŘEŠNÍ VPUSTI
	TOPENÍ VRATNÉ		DEŠŤOVÁ VODA		HYDRANT		STOUPACÍ POTRUBÍ
	PLYNOVOD		BÍLÁ VODA		ČISTÍCÍ TVAROVKA		HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
	STUDENÁ VODA		ELEKTROROZVODY		REVIZNÍ ŠACHTA		PLYNOVÁ CHRÁNIČKA
	TEPLÁ VODA		KOTEL PLYNOVÝ		VSTUPNÍ ŠACHTA		KULOVÝ KOHOUT
	PŘÍVOD VZDUCHU		EXPAZNÍ NÁDRŽ		VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA		UZAVÍRACÍ VENTIL
	ODVOD VZDUCHU		VĚTRACÍ MŘÍŽKA		PATROVÝ ROZVADĚČ		
			ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA				

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.	Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A1
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:100
část	Technika prostředí staveb	číslo výkresu D.4.2.5.
název výkresu	PŮDORYS STŘECHY	



D.5.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **Ing. Veronika Sojková, Ph.D.**

Semestr: **LS 2024/2025**

OBSAH

D.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.1. Základní a vymezovací údaje

- D.5.1.1. Základní popis stavby
- D.5.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku
- D.5.1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací
- D.5.1.4. Připojení na veřejné sítě
- D.5.1.5. Zábory zemědělského půdního fondu
- D.5.1.6. Parametry stavby
- D.5.1.7. Výkres situace
- D.5.1.8. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

D.5.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

- D.5.2.1. Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce
- D.5.2.2. Bilance zemních prací
- D.5.2.3. Výkres tvaru stavební jámy

D.5.3. Konstrukční a výrobní systém

- D.5.3.1. Řešení dopravy materiálu
- D.5.3.2. Záběry pro betonářské práce
- D.5.3.3. Pomocné konstrukce
- D.5.3.4. Návrh skladovacích ploch

D.5.4. Svislá staveništní doprava

- D.5.4.1. Návrh věžového jeřábu
- D.5.4.2. Limity pro používání jeřábu

D.5.5. Návrh struktury dopravy na staveništi

- D.5.5.1. Výkres struktury dopravy na staveništi
- D.5.5.2. Technická zpráva
- D.5.5.3. Seznam použitých zdrojů

D.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.1. Základní a vymezení údaje

D.5.1.1. Základní popis stavby

Předmětem návrhu je polyfunkční objekt návštěvnického centra, situovaný v městském parku Holubička. Jedná se o třípodlažní budovu, která je částečně zapuštěna do terénu stávajícího parku, čímž přirozeně navazuje na okolní krajinný ráz. Objekt zahrnuje kavárnu, veřejné toalety, informační centrum, přednáškový sál, výstavní prostory a kancelářské prostory určené pro cestovní agentury. Součástí koncepce je rovněž rozšíření pěší zóny a zpřístupnění tohoto území široké veřejnosti i turistům. Díky své poloze na křižovatce frekventovaných pěších tras spojujících významné turistické cíle byl objekt navržen jako multifunkční zázemí – místo odpočinku, orientace a získávání informací, které současně podporuje komunitní i kulturní život v lokalitě.

Konstrukce je navržena jako kombinovaná monolitická. Hlavní nosný systém tvoří železobetonové obvodové a vnitřní nosné stěny, sloupy a schodiště. Vnitřní dělící příčky jsou navrženy ze sádkokartonu. V prostoru kavárny a informačního centra jsou použity velkoformátové prosklené fasády, které zajišťují vizuální propojení interiéru s exteriérem a přivádějí do prostoru dostatek denního světla. Okenní a dveřní výplně jsou navrženy z hliníkových profilů, které splňují požadavky na odolnost a minimální údržbu. Střecha nad druhým nadzemním podlažím je řešena jako pochozí a slouží jako vyhlídková či odpočinková terasa pro zaměstnance. Střecha nad třetím nadzemním podlažím je navržena jako extenzivní zelená střecha. Nosná konstrukce splňuje požadavky na požární bezpečnost a je zařazena do třídy reakce na oheň DP1, což znamená, že je tvořena nehořlavými materiály.

D.5.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemek s parcelním číslem 642 se nachází v katastrálním území Pod Bruskou, Malá Strana, Praha 1, a má celkovou výměru 2833 m². Jeho tvar je přibližně obdélníkový. Ze severní strany je vymezen svažitém terénem s převýšením 6 metrů v celé délce parcely. V současnosti je pozemek využíván jako městský park. Nachází se zde zpevněná pěší komunikace, různé druhy stromů a okrasných dřevin. Součástí parku je také socha dívky s holubicí a několik menších

objektů, které tvoří venkovní expozici galerie moderního umění Kunsthalle Praha, jež se nachází naproti pozemku.

D.5.1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Z hlediska územně plánovací dokumentace se návrh stavby nachází v souladu s platnými regulativy daného území.

- Požadavky na ochranu kulturně-historických hodnot v dané lokalitě NEJSOU stanoveny.
- Požadavky na ochranu architektonických hodnot NEJSOU v území vymezeny.
- Požadavky na ochranu urbanistických hodnot rovněž NEJSOU v dané části území uplatňovány.

D.5.1.4. Připojení na veřejné sítě

Navrhovaný objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu. Zásobování elektrickou energií bude zajištěno prostřednictvím přípojky z veřejné distribuční sítě. Objekt bude rovněž připojen na prodlouženou vodovodní přípojku, která je vedena z veřejného vodovodního řadu pod Starými zámeckými schody. Odkanalizování splaškových vod bude řešeno pomocí přípojky z PVC, která bude zaústěna do uličního kanalizačního řadu vedeného na jižní straně pozemku, pod ulicí Valdštejská.

D.5.1.5. Zábory zemědělského půdního fondu

Pozemek se nenachází v záboru zemědělského půdního fondu a NENÍ tedy dotčen ochranou zemědělské půdy.

D.5.1.6. Parametry stavby

Zastavěná plocha: 1106 m²

Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:

- Kavárna – 376,46 m²
- Infocentrum + toalety – 316,54 m²

- Přednáškový sál – 345,97 m²
- Galerie – 693 m²
- Kanceláře + zázemí zaměstnanců – 662,51 m²

D.5.1.7. Výkres situace

Viz výkres D.5.1.7. Výkres situace

D.5.1.8. Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS
SO 01	Hrubé terénní úpravy	Příprava staveniště, odstranění dřevin	Rozebrání pražské mozaiky, Strojem těžené rýhy
SO 02	Multifunkční centrum	Zemní konstrukce	Stavební jáma, Záporové pažení
		Základové konstrukce	Podkladní beton, Asfaltové pasy, Ochranný monolitický beton, ŽB základová deska monolitická
		Hrubá vrchní stavba	ŽB kombinovaný systém monolitický, ŽB Stropní desky monolitické, ŽB kazetový strop, ŽB prefabrikované schodiště, ŽB průvlaky, ŽB Střešní desky monolitické
		Střecha plochá, pochozí	Skladba střešního pláště pochozí střechy navazující na ŽB desku střechy, Osazení hromosvodů
		Střecha plochá, vegetační extenzivní	Skladba střešního pláště navazující na ŽB desku střechy, Osazení hromosvodů

		Hrubé vnitřní konstrukce	Stěny z požárního izolačního skla, Osazení vstupních dveří v infocentru, Příčky z pórobetonu a SDK, Rozvody TZB, Šachty, Hliníková okna s trojsklem, Osazení vstupních dveří do kavárny, Osazení vstupních dveří do technické místnosti, CHÚC a zásobování kavárny, Hrubé vrstvy podlah
		Vnější úprava povrchu	Montáž lešení, Zateplení obvodových konstrukcí, Fasáda, Demontáž lešení
		Dokončovací konstrukce	Kompletace TZB, Nášlapné vrstvy podlah, Úpravy viditelných povrchů a příček – stěrky, Dlaždice, Zámečnické kompletace, Instalace osvětlení, Podhledy, Vybavení interiérů, Výtahy, Zábradlí na pochozí terase
SO 03	Přípojka plynu	Zemní konstrukce	Strojově vytvořené rýhy, Pokládka vedení do pískového lože
SO 04	Přípojka kanalizace	Zemní konstrukce	Strojově vytvořené rýhy, Pokládka vedení do pískového lože

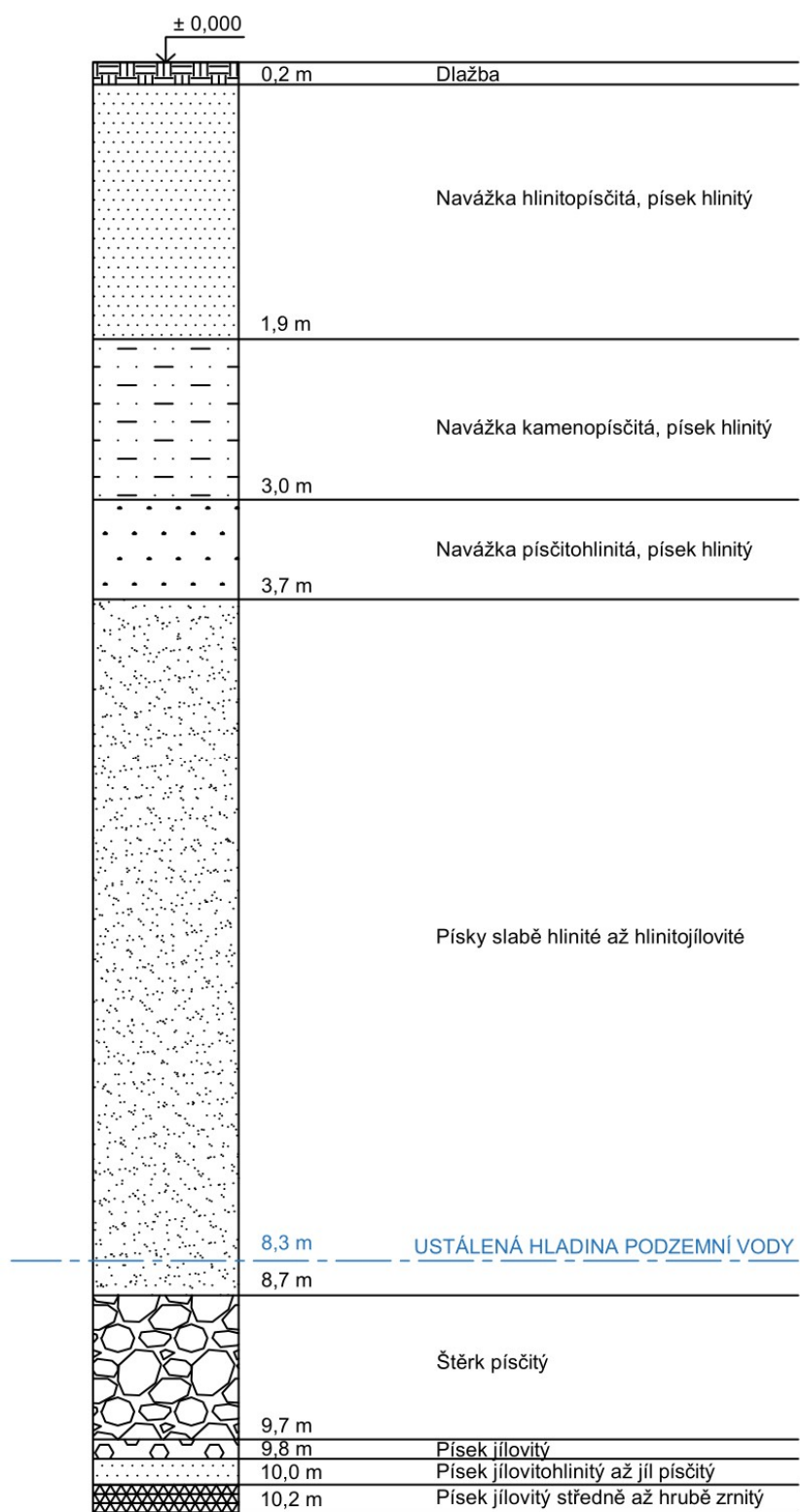
SO 05	Přípojka vodovodu	Zemní konstrukce	Strojově vytvořené rýhy, Pokládka vedení do pískového lože
SO 06	Přípojka elektřiny	Zemní konstrukce	Strojově vytvořené rýhy, Pokládka vedení do pískového lože
SO 07	Čisté terénní úpravy	Úprava komunikací	Pražská mozaiková dlažba
		Zasazení nové zeleně	Stromy, Keře, Květiny
		Schodiště	
		Rampy	
		Instalace veřejného mobiliáře	Lavičky, Stoly a židle v zahrádce kavárny, Odpadkové koše
		Instalace osvětlení	

D.5.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.2.1. Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Geologické a hydrologické poměry byly ověřeny na základě průzkumného vrtu z roku 2018 o hloubce 13,1 m. Vrt je evidován v databázi České geologické služby pod označením J-4 (753814). Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 8,3 m pod terénem.

Skladba podloží zjištěná do hloubky vrtu:



D.5.2.2. Bilance zemních prací

Vykopaná zemina = 1 751,36 m³

Část zeminy bude uschovaná na pozemku a následně použita na čisté terénní úpravy. Zbytek vykopané zeminy bude ihned po vykopávce odvezen.

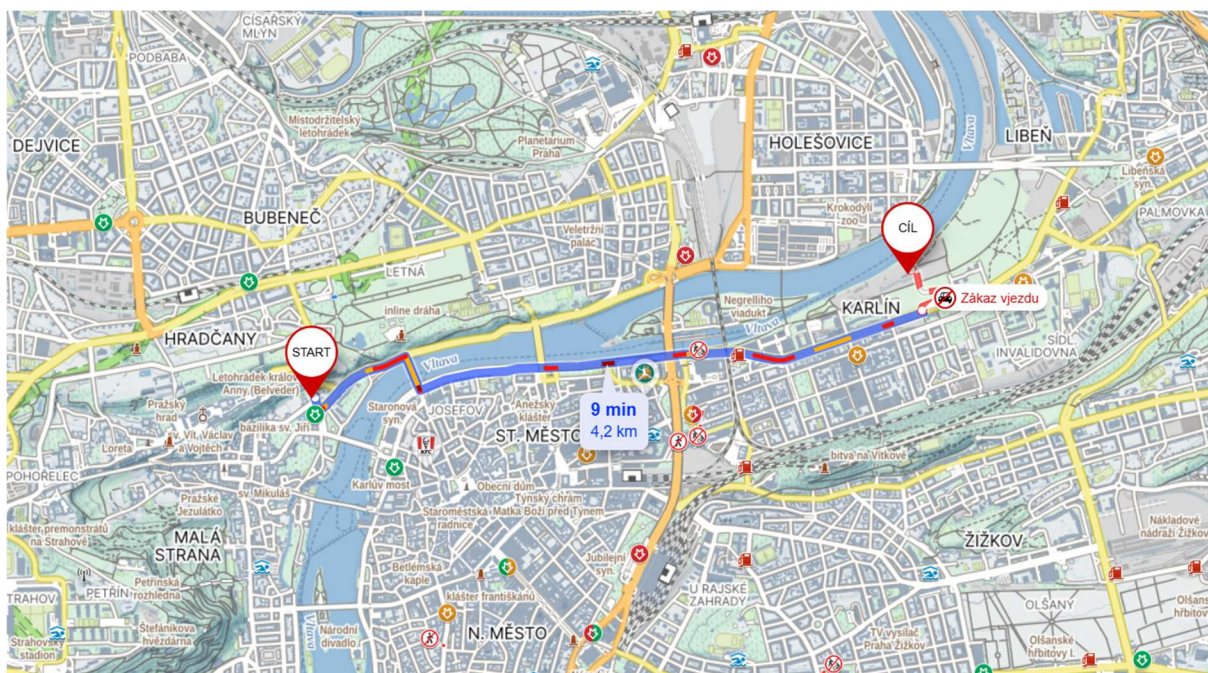
D.5.2.3. Výkres tvaru stavební jámy

Viz. výkres D.5.2.3. *Výkres tvaru stavební jámy*

D.5.3. Konstrukční a výrobní systém

D.5.3.1. Řešení dopravy materiálu

Materiál bude na stavenišť přepravován nákladními automobily. Ocelová výztuž předepsaných délek a průměrů bude dodávána ve svazcích. Beton bude na stavbu transportován auto domíchávači z betonárny Betonárka Praha–Rohanský ostrov (TBG Metrostav s.r.o.), která se nachází přibližně 4,2 km od staveniště. Předpokládaná doba přepravy činí přibližně 9 minut. Prefabrikované schodišťové prvky budou rovněž přepravovány nákladními vozidly a následně ukládány přímo do konstrukce objektu, případně na vyhrazené plochy na staveništi. Betonáž bude prováděna pomocí betonářského koše o objemu 1 m³, který bude obsluhován věžovým jeřábem.



D.5.3.2. Záběry pro betonářské práce – 1. patro

Výpočet betonářských záběrů vodorovně:

Kinosál

- Tloušťka stropu: 0,4 m
- Plocha podlahy: 227,7 m²
- Objem betonu: 91,08 m³
- Zvolený betonářský koš: 1 m³
- Maximum betonu v 1 směně: $96 \times 1 = \max 96 \text{ m}^3$
- Počet záběrů: $91,08 / 96 = 0,95 = 1 \text{ záběr}$

Informační centrum

- Tloušťka stropu: 0,3 m
- Plocha podlahy: 269,28 m²
- Objem betonu: 80,78 m³
- Zvolený betonářský koš: 1 m³
- Maximum betonu v 1 směně: $96 \times 1 = \max 96 \text{ m}^3$
- Počet záběrů: $80,78 / 96 = 0,84 = 1 \text{ záběr}$

Kavárna

- Tloušťka stropu: 0,3 m
- Plocha podlahy: 347,49 m²
- Objem betonu: 104,25 m³
- Zvolený betonářský koš: 1 m³
- Maximum betonu v 1 směně: $96 \times 1 = \max 96 \text{ m}^3$
- Počet záběrů: $104,25 / 96 = 1,09 = 2 \text{ záběry}$

Celkem pro 1. patro: **4 záběry**

Výpočet betonářských záběrů svisle:

Sloupy

- Plocha kulatého sloupu: 0,13 m²
- Výška sloupu: 6 m
- Objem: 0,78 m³
- Počet sloupů na patro: 2

- Množství betonu: 1,56 m³
- Plocha čtvercového sloupu: 0,04 m²
- Výška sloupu: 2,5 m
- Objem: 0,1 m³
- Počet: 15
- Množství betonu: 1,5 m³

Stěny

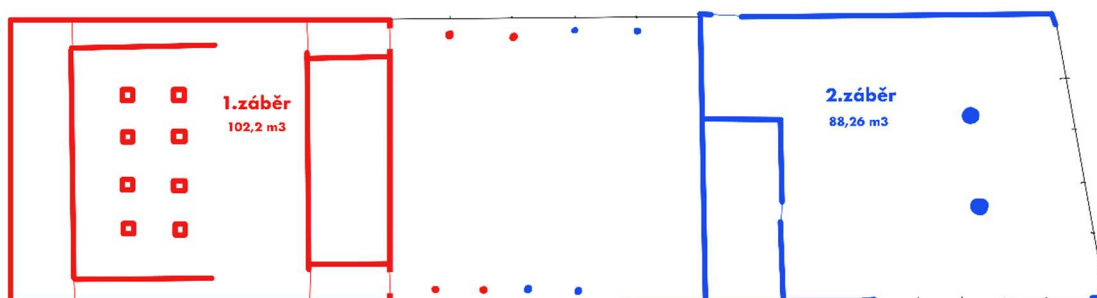
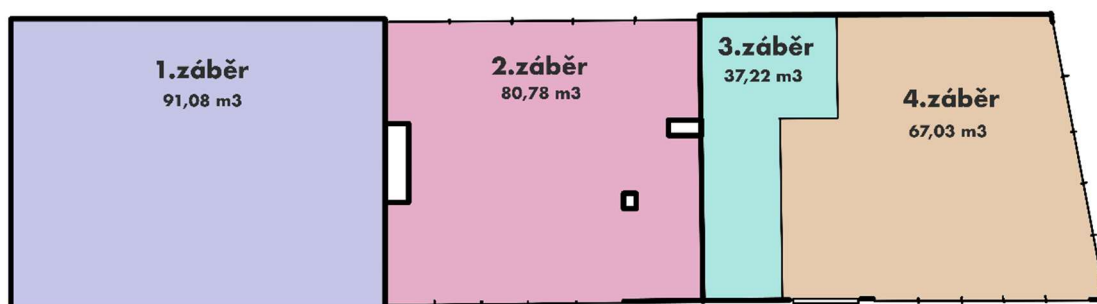
- Plocha stěn v kinosále: 20,28 m²
- Výška stěn v kinosále: 5 m
- Objem stěn v kinosále po odečtení otvorů: 101,4 m³
- Plocha stěn v kavárně: 14,58 m²
- Výška stěn v kavárně: 6 m
- Objem stěn po odečtení otvorů: 87,48 m³

Objem betonářského koše: 1 m³

Maximum betonu v jedné směně: 96 m³

Množství betonu pro 1. patro: 188,88 m³

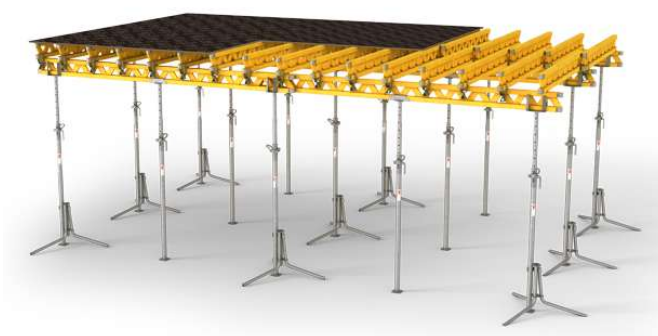
Počet záběrů: $190,46 / 96 = 1,98 = 2$ záběry



D.5.3.3. Pomocné konstrukce

Bednění stropu: PERI MULTIPLEX

Pro bednění stropních konstrukcí s libovolnou tloušťkou, půdorysným tvarem a výškou bude využito nosníkové bednění MULTIFLEX od společnosti PERI. Tento systém umožňuje realizaci velkých rozponů. Výhodou je využití cenově dostupných komponentů a možnost použití betonářských desek.



Bednění kazetového stropu v kinosále: DALIFORM U – BOOT

Postup realizace stropní konstrukce systémem U-Boot je následující: Nejprve se provede bednění stropu, na které se následně klade spodní výztuž desky a vylehčovací prvky U-Boot. Tyto prvky se mezi sebou spojují bočními distančními prvky, které zajišťují správné rozestupy nosníků mezi jednotlivými bedničkami. Poté je instalována horní výztuž stropní desky a konstrukce je připravena k betonáži. Nejprve se betonuje vrstva odpovídající výšce „nožiček“ vylehčovacích prvků, jejímž účelem je zafixovat bedničky proti nežádoucímu nadzvednutí. Po částečném zatuhnutí této první vrstvy se provádí betonáž druhé vrstvy až do dosažení požadované konečné tloušťky stropní desky.



Bednění stěn: PERI – VARIO GT 24

Pro bednění stěn bude použit systém VARIO GT 24 od společnosti PERI. Panely o šířce 2,5 m a výšce 3,6 m umožňují plynulé spojování bednicích prvků pro vytvoření konstrukcí libovolného tvaru. Systém poskytuje variabilitu v oblasti volby bednicího pláště, roztečí stojek i výšky spínání. Celková tloušťka bednicí sestavy činí 500 mm.



Bednění obdélných sloupů: PERI VARIO GT 24

Systém PERI VARIO GT 24 využívá konstrukci sestavenou ze standardních dílů VARIO, doplněnou klíny a rohovými sponami. Tento systém umožňuje plynulou realizaci konstrukcí se čtvercovým či obdélníkovým průřezem až do maximálních rozměrů 80 × 120 cm.

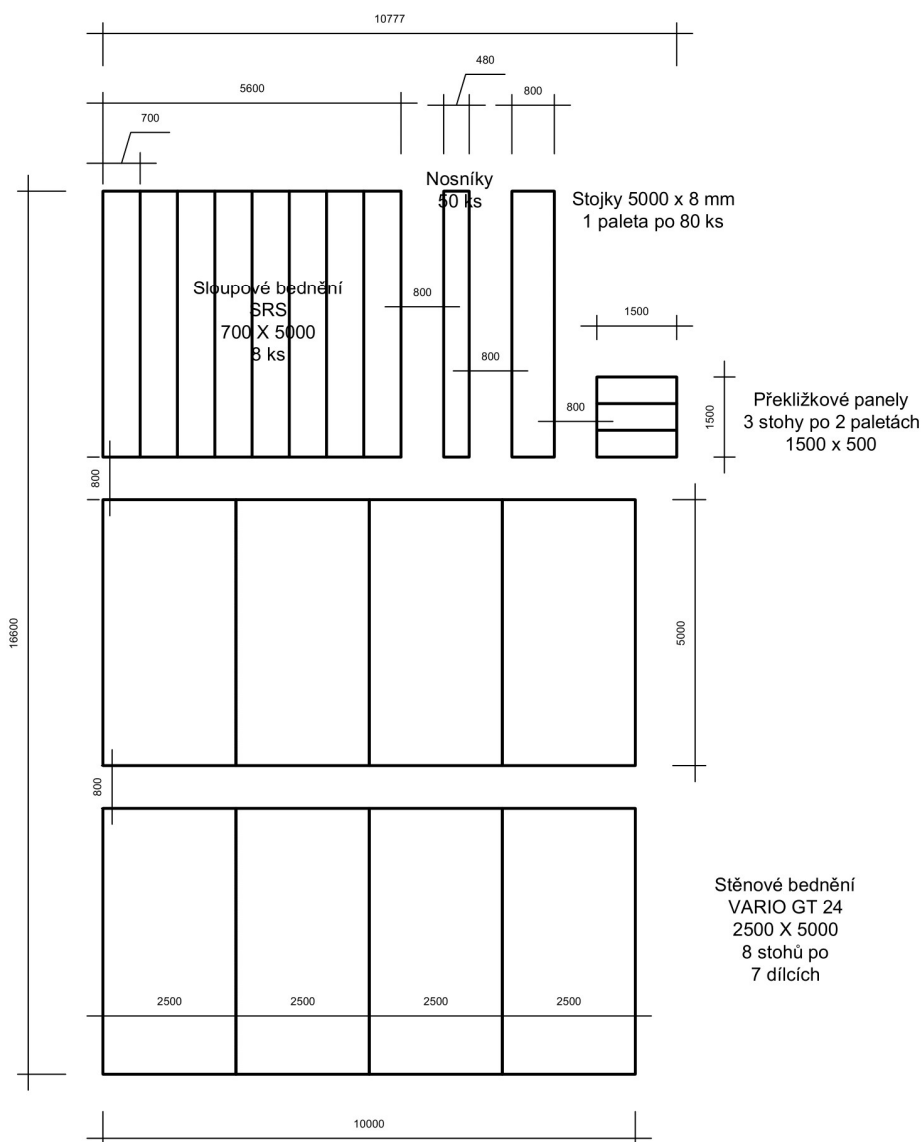


Bednění kulatých sloupů: SRS PERI

Kruhové sloupové bednění SRS od společnosti PERI umožňuje realizaci sloupů s průměrem v rozmezí od 250 mm do 700 mm. V závislosti na zvoleném průměru lze dosáhnout výšky až 8,4 m. Výškové moduly jsou nastavitelné v krocích po 300 mm.



D.5.3.4. Návrh skladovacích ploch



Největší záběr svislý: 109,77 m3

Rovné stěny: VARIO GT 24: 2,5 x 3,6 m (š x v)

1. Stěna: výška = 5 m, délka = 16,5 m

$$16,5 / 2,5 = 6,6 = 7 \times 2 = 14 \text{ ks}$$

2. Stěna: výška = 5 m, délka = 16,5 m

$$16,5 / 2,5 = 6,6 = 7 \times 2 = 14 \text{ ks}$$

3. Stěna: výška = 5 m, délka = 17,5 m

$$17,5 / 2,5 = 7 \times 2 = 14 \text{ ks}$$

4. Stěna: výška = 5 m, délka = 17,5 m

$$17,5 / 2,5 = 7 \times 2 = 14 \text{ ks}$$

Celkový počet: **56 ks**

Tloušťka dílce: $0,3 \text{ m} = 2,1 / 0,3 = 7$ dílců na sobě = $56 / 7 = 8$ skladovacích ploch

Sloupy: 8 sloupy $(0,7 \times 5) - 1$ sloup 8 ks = **8 ks**

Největší záběr vodorovný: 104,25 m²

$104,25 / 0,75 = 139$ panelů

1 paleta po 28 panelech – 2 palety na sobě = 5 palet = **3 stohy**

$104,25 / 2,25 = 47$ stojek (1 stojka na 2,25 m²)

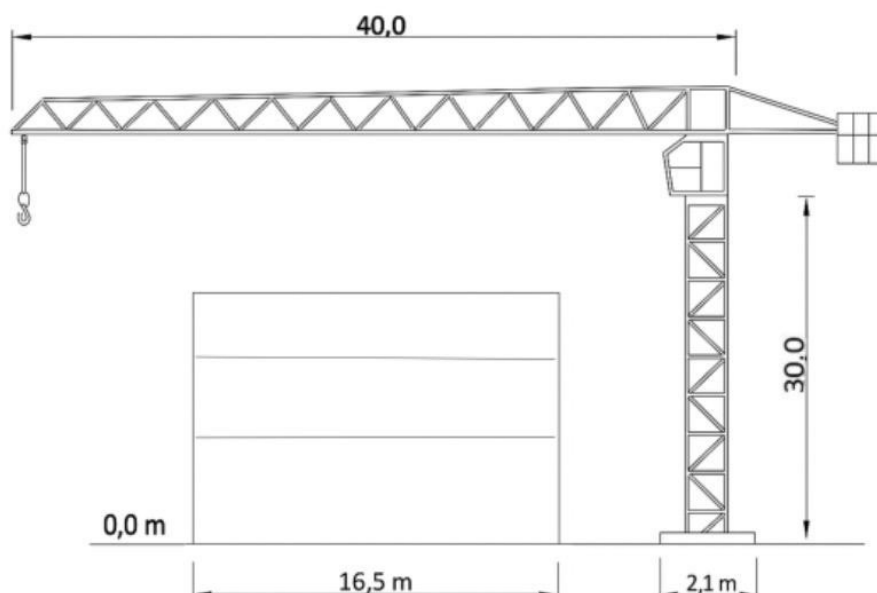
1 paleta po 80 ks = **1 paleta**

0,55 nosníku na 3 panely = $139 / 3 = 47 \times 0,55 = 25,48 =$ **1 paleta**

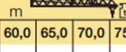
D.5.4. Svislá staveništní doprava

D.5.4.1. Návrh věžového jeřábu

- Flat Top jeřáb (bez horního rámu)
- Délka ramene: 40,0 m
- Výška jeřábu: 30,0 m
- Výška budovy: 12,0 m
- Šířka budovy: 16,5 m
- Podlaha obojího na úrovni 0,0 m
- Šířka patky jeřábu: 2,1 m



Flat-Top

EC-B																								
				20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	65,0	70,0	75,0	
50 EC-B 5	2	4	46,1	2,5	2,50	2,45	2,15	1,90	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00											
				5,0	2,70	2,30	2,00	1,75	1,50	1,30	1,15	1,00												
63 EC-B 5	2	4	46,1	2,5	2,50	2,50	2,50	2,30	2,05	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00									
				5,0	3,30	2,85	2,45	2,15	1,90	1,70	1,50	1,30	1,15	1,00	0,85									
71 EC-B 5	2	4	45,7	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,05	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00							
				5,0	4,00	3,45	3,00	2,65	2,35	2,10	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00	0,85							
71 EC-B 5 FR.tronic	2		45,7	5,0	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00							
85 EC-B 5	2	4	46,2	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,25	2,20	1,80	1,60	1,45	1,45	1,30							
				5,0	4,00	3,45	4,00	3,45	3,00	2,65	2,35	2,10	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15							
85 EC-B 5 FR.tronic	2		46,2	5,0	4,15	3,60	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30							
110 EC-B 6	2	4	53,6	6,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80	2,55	2,30	2,10	1,90	1,70	1,50					
					6,00	5,90	5,20	4,60	4,10	3,65	3,30	2,95	2,65	2,40	2,15	1,95	1,75	1,55	1,35					
110 EC-B 6 FR.tronic	2		53,6	6,0	6,00	5,95	5,25	4,65	4,15	3,70	3,35	3,00	2,70	2,45	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40					
130 EC-B 6	2	4	64,1	6,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80	2,55	2,30	2,10	1,90	1,70	1,50	1,30				
					6,00	6,00	6,00	5,90	5,20	4,60	4,10	3,65	3,30	2,95	2,65	2,40	2,15	1,95	1,75	1,55	1,35			
130 EC-B 8 FR.tronic	2		64,1	8,0	6,00	6,00	6,00	5,85	5,15	4,55	4,05	3,60	3,25	2,90	2,60	2,35	2,10	1,90	1,70	1,50	1,30			
160 EC-B 6 Litronic	2		63,1	6,0			6,00		5,90		4,95		4,55		3,85		3,25		2,60		2,00			
160 EC-B 8 Litronic	2		63,1	8,0			7,25		5,75		4,80		4,40		3,70		3,10		2,45		1,85			
202 EC-B 10 Litronic	2		68,7	10,0			8,35		6,70		5,60		5,30		4,45		3,70		3,10		2,65	2,20		
250 EC-B 12 Litronic	2		81,4	12,0			11,7		9,45		7,80		7,20		6,10		5,20		4,25		3,50	2,85	2,25	
285 EC-B 12 Litronic	2		85,5	12,0			12,0		10,0		8,50		8,00		6,90		5,90		5,10		4,30	3,70	3,15	2,60
380 EC-B 12 Litronic	2		86,5	12,0			12,0		12,0		11,2		10,2		8,95		7,90		6,80		5,90	5,05	4,30	3,70
380 EC-B 16 Litronic	2		86,5	16,0			16,0		13,0		10,9		9,90		8,65		7,60		6,50		5,60	4,75	4,00	3,40

D.5.4.2. Limity pro používání jeřábu

Pro realizaci stavebních prací byl zvolen věžový jeřáb Liebherr 250 EC-B 12 Litronic, konstrukce Flat-Top, s maximální nosností 12 000 kg a délkou výložníku až 70 metrů, kdy při plném dosahu unese 2 250 kg. Volně stojící věž dosahuje výšky až 81,4 metrů a je složena z modulárních sekcí typu 21 HC s rozměrem základny 2,1 × 2,1 m. Já sem zvolila výšku 30 metrů a délku výložníku 40 metrů, při těchto rozměrech jeřáb uzvedne břemeno o maximální hmotnosti 7,2 tuny. Jeřáb je vybaven řídicím systémem Litronic pro optimalizaci bezpečnosti a efektivity provozu, včetně funkcí Load-Plus a Micromove pro precizní manipulaci s břemenem. Pro dopravu betonu bude využíván betonářský koš CL-99ST s objemem 1 m³.

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
Rameno prefabrikovaného schodiště	3,02	36,2
Podesta	2,52	36,7
1 m ³ betonu	2,5	40,1
Bednění	4,1	30,6
Betonářský koš	0,17	40,1

D.5.5. Návrh struktury dopravy na staveništi

D.5.5.1. Výkres struktury dopravy na staveništi

Viz. výkres *D.5.2.3. Výkres tvaru stavební jámy*

D.5.5.2. Technická zpráva

Ochrana ovzduší

V rámci stavebních prací bude věnována zvýšená pozornost omezení prašnosti. Tento cíl bude dosažen pravidelným zavlažováním ploch vodou a v případě potřeby také použitím ochranných textilií k zakrytí zdrojů prachu. Pohyb stavební techniky bude probíhat po existujících komunikacích a provizorně zpevněných trasách, které budou pravidelně čištěny. Stavební stroje a dopravní prostředky budou v provozu pouze po dobu nezbytně nutnou a před opuštěním staveniště projdou očištěnou, aby nedocházelo ke znečišťování okolního prostředí.

Ochrana podzemních a povrchových vod

Pro čištění bednicích systémů a stavebního nářadí bude zřízen speciálně upravený prostor vybavený technickými prostředky, které zabrání úniku znečišťujících látek do podloží. Odpadní voda vzniklá během mytí bude shromažďována v retenční jímce situované poblíž přístupové komunikace. Po dosažení kapacity bude voda odčerpána a předána k odbornému ekologickému zpracování.

Ochrana půdy

Při provozu stavební techniky bude kladen důraz na předcházení únikům ropných a olejových látek, a to prostřednictvím pravidelné údržby a systematických technických kontrol. Cílem těchto opatření je zabránit kontaminaci půdy a vodních zdrojů. V případě havárie budou uniklé látky zachyceny do záchytných van umístěných pod stroji a následně odstraněny v režimu nakládání s nebezpečnými odpady. Veškerá manipulace s chemickými látkami bude probíhat výhradně nad záchytnými podložkami či v ochranných vanách, aby bylo zabráněno jejich průniku do podloží. Vytěžená zemina, která nebude kontaminovaná, bude použita k finálním terénním úpravám; v případě znečištění bude zemina klasifikována jako nebezpečný odpad a bude s ní podle toho nakládáno.

Ochrana zeleně

V počáteční fázi realizace stavby bude provedeno odstranění dřevin a odtěžení ornice a zeminy v souladu s projektovou dokumentací stavební jámy. Dřeviny, které nejsou určeny k odstranění, budou chráněny vhodnými ochrannými prostředky, zejména ochranou kmenů, a bude u nich zachován dostatečný ochranný odstup. Tyto stromy jsou situovány převážně podél východní hranice pozemku. Ochranné pásmo jednotlivých stromů bude stanoveno na 1,2 metru.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Hluk vznikající při realizaci stavby bude regulován v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., přičemž maximální povolená hladina hluku nesmí překročit 65 dB. Stavební práce budou prováděny pouze v povoleném časovém rozmezí od 6:00 do 21:00 hodin. Práce mimo tuto dobu budou možné pouze na základě udělené výjimky. Veškerá opatření budou důsledně dodržována s cílem minimalizovat negativní dopady na okolní prostředí. Hlučné činnosti budou realizovány výhradně ve všední dny, mimo dny pracovního klidu a svátky, a to pouze po nezbytně nutnou dobu.

Nakládání s odpady

Pro ukládání stavebního odpadu neobsahujícího nebezpečné látky budou v blízkosti přístupové komunikace rozmístěny třídící kontejnery. Tento odpad bude následně odvážen na příslušnou skládku k dalšímu zpracování. Nebezpečné odpady budou shromažďovány do nepropustných a označených nádob, přičemž jejich odvoz a likvidaci zajistí specializované firmy s příslušným oprávněním k nakládání s nebezpečnými odpady.

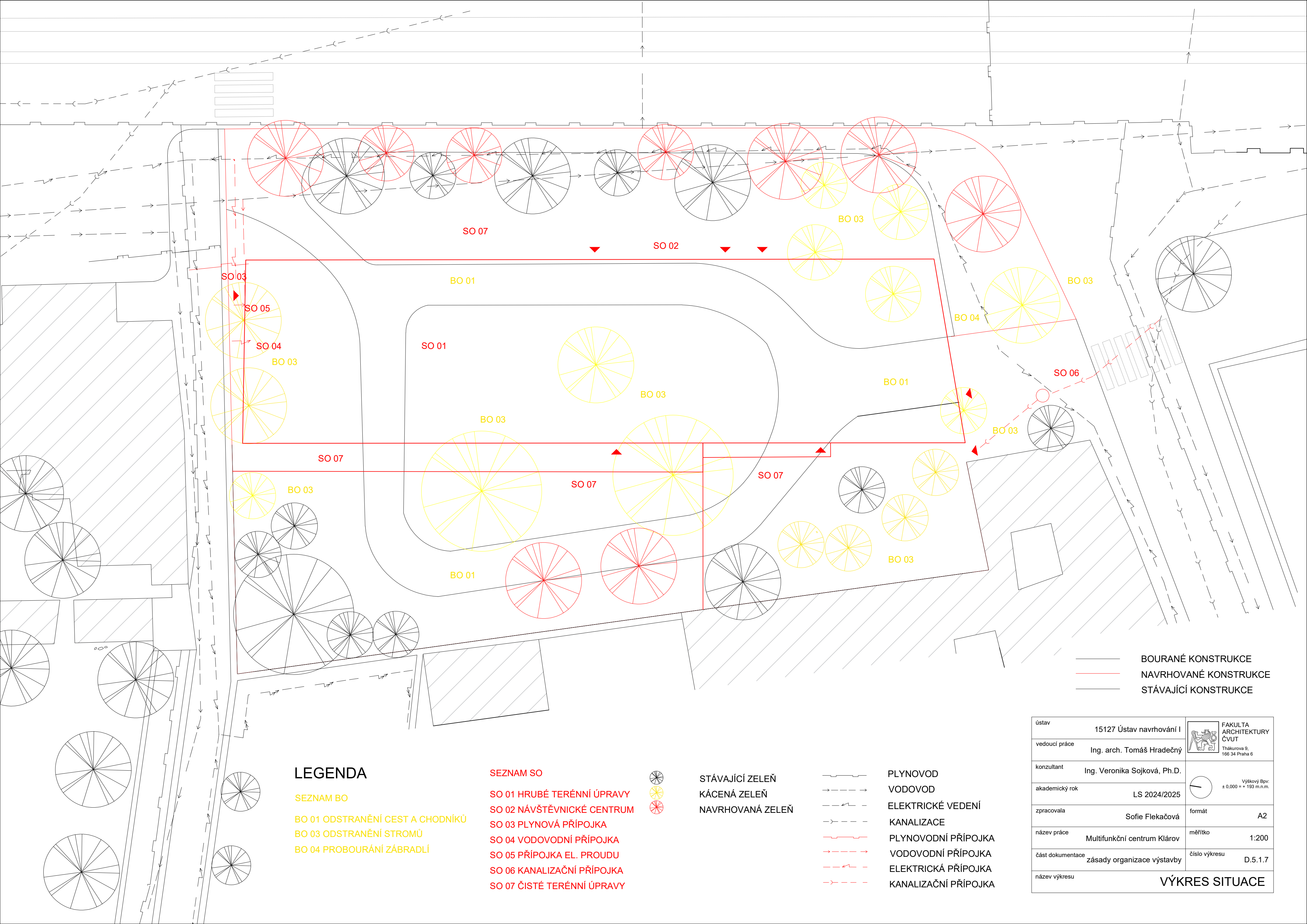
Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) bude na stavbě zajištěna v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro projekt bude jmenován koordinátor BOZP, který vypracuje detailní plán bezpečnostních opatření. Všichni pracovníci budou s tímto plánem řádně seznámeni. Staveniště bude zabezpečeno oplocením o výšce 2 metrů, čímž bude zabráněno vstupu nepovolaných osob. Výkopy hlubší než 1,5 metru budou opatřeny ochranným zábradlím proti pádu. Vstup do areálu bude povolen pouze osobám s platným oprávněním, přičemž bude evidován pohyb osob pro zajištění

přehledu o počtu přítomných na staveništi. Prostory budou dostatečně osvětleny a budou vyznačeny bezpečné koridory pro pohyb pracovníků. Při činnostech ve výškách, jako je například bednění a betonáž, bude využíváno lešení vybavené zábradlím. V případech, kdy použití lešení nebude možné, budou pracovníci zajištěni osobními ochrannými prostředky. Pro ochranu okolí stavby bude instalována ochranná síť proti pádu materiálu. Při manipulaci s materiály uvolňujícími jemný prach budou pracovníci používat ochranné respirátory. Nošení ochranné přilby bude povinné pro všechny osoby pohybující se na staveništi. Průhledné výplně budou zřetelně označeny, aby se minimalizovalo riziko úrazu. Přemísťování břemen pomocí jeřábu bude povoleno pouze v rámci areálu stavby a nebude zasahovat mimo jeho hranice.

D.5.5.3. Seznam použitých zdrojů

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Sloupové bednění VARIO GT 24. Online. PERI. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/sloupove-bedneni-vario.html>. [cit. 2025-04-26].
- Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX. Online. PERI. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/multiflex.html>. [cit. 2025-04-26].
- Nosníkové stěnové bednění VARIO GT 24. Online. PERI. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/stenove-bedneni-vario.html>. [cit. 2025-04-26].
- Kruhové sloupové bednění SRS. Online. PERI. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/sloupove-bedneni-srs.html>. [cit. 2025-04-26].
- Liebherr 250 EC-B 12 Litronic Online. JVS jeřáby. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/shared/media/country-portals/country-portals/czech-republic/cze-downloads/prospekty/.pdf> [cit. 2025-04-26].
- Kazetové bednění DALIFORM. Online. Dostupné z: <https://www.daliform.com/en/permanent-formwork-for-two-way-lightened-voided-slabs/>. [cit. 2025-04-26].



BOURANÉ KONSTRUKCE
NAVRHOVANÉ KONSTRUKCE
STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

LEGENDA

SEZNAM BO

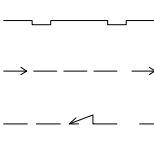
- BO 01 ODSTRANĚNÍ CEST A CHODNÍKŮ
- BO 03 ODSTRANĚNÍ STROMŮ
- BO 04 PROBOURÁNÍ ZÁBRADLÍ

SEZNAM SO

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 NÁVŠTĚVNICKÉ CENTRUM
- SO 03 PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
- SO 04 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 05 PŘÍPOJKA EL. PROUDU
- SO 06 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 07 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

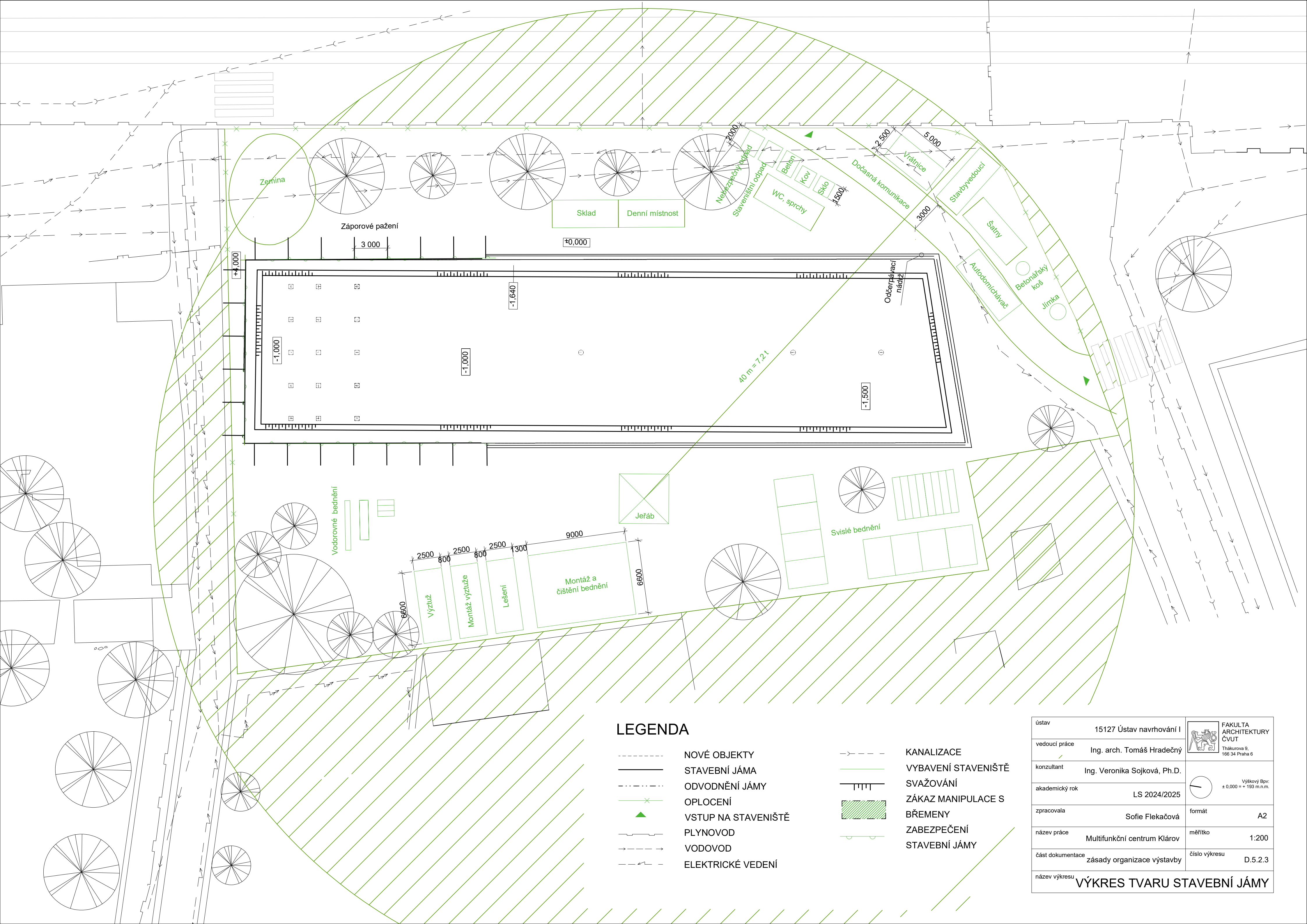


STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
KÁCENÁ ZELEŇ
NAVRHOVANÁ ZELEŇ



PLYNOVOD
VODOVOD
ELEKTRICKÉ VEDENÍ
KANALIZACE
PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

ústav	15127 Ústav navrhování I		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháskurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný		
konzultant	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A2
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:200
část dokumentace	zásady organizace výstavby	číslo výkresu	D.5.1.7
název výkresu	VÝKRES SITUACE		



LEGENDA

- NOVÉ OBJEKTY
STAVEBNÍ JÁMA
ODVODNĚNÍ JÁMY
OPLOCENÍ
VSTUP NA STAVENIŠTĚ
PLYNOVOD
VODOVOD
ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- KANALIZACE
VYBAVENÍ STAVENIŠTĚ
SVAŽOVÁNÍ
ZÁKAZ MANIPULACE S
BŘEMENY
ZABEZPEČENÍ
STAVEBNÍ JÁMY

ústav	15127 Ústav navrhování I	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháskurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.	 Výškový Bpv: ± 0,000 = + 193 m.n.m.
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A2
název práce	Multifunkční centrum Klárovy	měřítko 1:200
část dokumentace	zásady organizace výstavby	číslo výkresu D.5.2.3
název výkresu VÝKRES TVARU STAVEBNÍ JÁMY		

České vysoké učení technické v Praze



E

PROJEKT INTERIÉRU

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Semestr: **LS 2024/2025**



OBSAH

E. PROJEKT INTERIÉRU

E.1. Technická zpráva

- E.1.1. Základní popis interiéru
- E.1.2. Barový pult
- E.1.3. Seznam použitých zdrojů

E.2. Výkresová část

- E.2.1. Půdorys kavárny
- E.2.2. Výkres baru
- E.2.3. Pohledy modul
- E.2.4. Detaily
- E.2.5. Řezy barem
- E.2.6. Vizualizace bar
- E.2.7. Vizualizace kavárna
- E.2.8. Detailní řez barem

E. PROJEKT INTERIÉRU

E.1. Technická zpráva

E.1.1. Základní popis interiéru

Předmětem návrhu interiéru je zpracování části kavárna se zaměřením na technické řešení barového pultu. Kavárna je součástí multifunkčního centra na Klárově, avšak provozně funguje jako samostatná jednotka s denním provozem. Otevírací doba kavárny je shodná s dobou zpřístupnění venkovní zahrádky. Dispozičně je prostor rozdělen na část pro zaměstnance a část pro hosty.

Konstrukční řešení

Kavárna je tvořena obvodovými železobetonovými stěnami o tloušťce 250 mm. Stropní konstrukce je navržena jako jednosměrně pnutá železobetonová deska. Vzhledem k většímu rozpětí kavárny jsou ze statických důvodů použity dva nosné sloupy o průměru 450 mm. V prostoru kavárny je umístěna vzduchotechnická jednotka, která je situována nad toaletami. Veškeré rozvody, včetně potrubí VZT, jsou ukryty v podhledu, což zajišťuje čistý a estetický vzhled interiéru.

Podhled

Stropní podhled je tvořen ACU-CEW akustickými deskami z dřevní vlny a cementu o rozměrech 60 × 60 cm. Jsou použity dva typy těchto desek, které jsou střídány v pravidelném rastru, což vytváří zajímavý šachovnicový efekt.

Osvětlení

Kavárna je osvětlena přirozeným světlem díky několika oknům orientovaným na severní, jižní a východní stranu. Všechny okenní otvory jsou osazeny trojsklem v hliníkových rámech v odstínu RAL 7036. Část oken na jižní straně je navržena z požárního skla. Umělé osvětlení je zajištěno závěsnými svítidly od výrobce Westwing, která jsou upevněna ke stropu.

Stěny interiéru

Všechny železobetonové stěny jsou opatřeny sádrovou omítkou a barevně upraveny odstínem 0228 od výrobce HET. Stěny budou navíc doplněny o velkoformátové obrazy od místních umělců, které dodají interiéru osobitý charakter.

Nábytek

Interiér kavárny je vybaven dřevěným nábytkem, který je buď vyroben na míru, nebo dodán od renomovaných výrobců Mazzoni, Westwing a Wooded. Nábytek je navržen tak, aby esteticky ladil s celkovým konceptem kavárny a vytvářel příjemné prostředí pro hosty.

Podlaha

Podlahová skladba je detailně popsána v části D.1.2. – Výkresová část. Nášlapná vrstva interiéru je řešena jako betonová stěrka, která je odolná a snadno udržovatelná.

Interiérové prvky

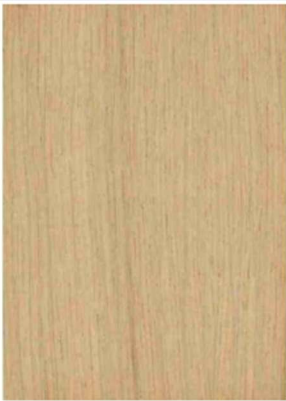
Součástí výzdoby kavárny jsou abstraktní obrazy od místních umělců, které jsou rozmístěny po celém interiéru. Barový pult, stoly i podlahové plochy budou doplněny o keramické vázy různých tvarů a velikostí od regionálních tvůrců, doplněné o sušené květiny, které dodají prostoru příjemnou atmosféru.

E.1.2. Barový pult

Barový pult v kavárně je navržen z kvalitních materiálů s důrazem na odolnost, estetiku a funkčnost. Konstrukce pultu je zpracována z kombinace dřevotřískových desek (DTD), dubového masivu a MDF desek s doplňkovými prvky pro zajištění stability a akustického komfortu.

Materiálové složení

- **Korpus pultu:** Vyroben z DTD desky s dubovou dýhou o tloušťce 20 mm, která je vyráběna v modulových rozměrech 2800 × 2070 mm. Finální vrstva bude lakovaná polyuretanovým matným lakem.



**Dřevotřísková deska dýhovaná/
DTD 19mm dýha DUB A/B
2070x2800**

Produkt DTDD

Uvedená cena je za 1 ks. Velkoplošné materiály rozvážíme pouze ve Zlínském kraji. Cena za dopravu je 12,- Kč/ km bez DPH. Není možné zaslat přepravní firmou.

**3 874,42 Kč
s DPH**

3 202,00 Kč bez DPH

Počet

1

PARAMETRY	
Termín dodání	1-3 dny
Minimální množství	1 ks
Tloušťka	19 mm
Balení	30 ks
Šířka	2070 mm
Délka	2800 mm

- **Záda pultu:** Zhotovena z MDF desky o tloušťce 3 mm. Vnitřní strana je foliovaná s designem dubu.

MDF surová 3 x 2070 x 2800 mm

Kód produktu: 040001



MDF surová 3 x 2070 x 2800 mm

Kód produktu: 040001

MDF desky (Medium Density Fibreboard) jsou vysoce kvalitní dřevotřískové desky, které jsou ideální pro výrobu nábytku, interiérových prvků a různé dekorativní aplikace. Díky své hladké, jemně opracované ploše jsou ideální pro malování, lakování a tapetování. Naše **MDF desky** se vyznačují vysokou pevností, stabilitou a skvělou zpracovatelností, což z nich činí ideální volbu pro širokou škálu projektů.

- **Vodorovné a svislé latě:** Vyrobeny z DTD desky o rozměrech 20 × 40 mm. Vodorovné latě jsou navíc opatřeny černým nátěrem.
- **Pracovní a vrchní deska:** Zhotovena z lakované dubové spárovky o tloušťce 35 mm, což zajišťuje odolnost vůči mechanickému poškození a vlhkosti.



Parametry produktu

Materiál:	Dub
Úprava:	bez úpravy
Tloušťka:	35 mm
Šířka:	600 mm
Délka:	2800 mm
Typ napojení:	CINK
Kvalita:	BB

- **Spojovací luby:** Vyrobeny z DTD desky s tloušťkou 20 mm a šířkou 120 mm pro zvýšení konstrukční stability.
- **Akustický filc:** Součástí barového pultu je černý akustický filc o tloušťce 5 mm, který snižuje hlučnost při obsluze a zlepšuje akustiku prostoru.



5 mm - 750 gr/m2

- **Sokl pultu:** Vyroben z antracitového pokoveného plastu s plastovými nožkami o výšce 150 mm. Průměr nožky je 27 mm a spodní klouby mají průměr 48 mm. Na jednom modulu je instalováno 6 nožek pro zajištění stability.

lišta soklová 4 m antracit výška 150 mm



Kód S150/An



Spojovací prvky

- **Vodorovné a svislé latě** jsou spojeny pomocí dřevěných kolíků 8 × 40 mm.

Kolík spojovací dřevěný 8 x 40 mm 1kg

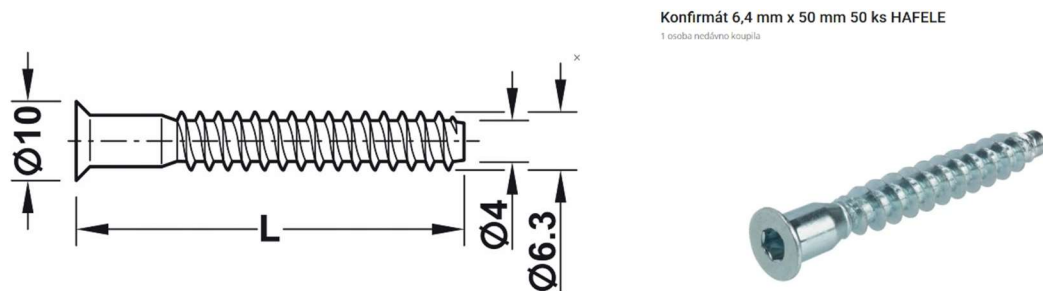


Kód H004938

Cena s DPH **314,60 Kč**

- průměr: 8 mm - délka: 40 mm - materiál buk rýhovaný, nekalibrovaný - určený pro lepené spoje desek Prodej pouze po balení 1 kg /cca 770 ks /.

- **DTD díly** jsou fixovány prostřednictvím Konfirmátu Häfele 6,4 × 50 mm, což zajišťuje dostatečně pevné spojení.



- **Dubové masivy** jsou montovány pomocí šroubů pro spojování kompaktních desek HPL, které zajišťují pevnost a trvanlivost.



- **Sokl pultu** je instalován pomocí upevňovacích spon pro neviditelnou instalaci, což přispívá k čistému designu.
- **Záda pultu z MDF** jsou k DTD deskám připevněna pomocí nastřelovacích hřebíků typ 300 o délce 15 mm.



Nastřelovací hřebíky do sponkovačky typ 300, 15 mm, 5000 ks PANSAM A536015
 Neohodnoceno
 Značka: PANSAM
 Kód: A536015
 Proti použití
 Typ: Hřebíky
 Série: PANSAM
 Velikost [mm]: 15
 Typ nehtů: 300



E.1.3. Seznam použitých zdrojů

- Truhlář Marian Flekač
- DTD desky. Online. Delika. 2025. Dostupné z: <https://delika.cz/velkoplosny-material/296-drevotriskova-deska-dyhovana-dtd-19mm-dyha-dub-ab-2070x2800.html>. [cit. 2025-05-05].
- MDF desky. Online. Drevobis. 2025. Dostupné z: <https://www.drevobis-ds.cz/>. [cit. 2025-05-05].
- Dubová spárovka. Online. Ispas. 2025. Dostupné z: <https://www.ispas.cz/sparovka-dub-35-x-600-x-2800-mm-cink--bb/?expanded=true>. [cit. 2025-05-05].
- Akustický filc. Online. Modernatex. 2025. Dostupné z: <https://modernatex.cz/technicky-filc-5-mm-barva-erna-sirka-150-cm/>. [cit. 2025-05-05].
- Soklová lišta. Online. Ardea. 2025. Dostupné z: <https://www.ardea-cz.cz/lista-soklova-4-m-antracit-vyska-150-mm>. [cit. 2025-05-05].
- Kuchyňská nožička. Online. Onpira. 2025. Dostupné z: <https://www.onpira.cz/zbozi/kuchynska-nozicka-4-ks/>. [cit. 2025-05-05].
- Spojovací kolík. Online. Ardea. 2025. Dostupné z: <https://www.ardea-cz.cz/kolik-spojovaci-dreveny-8-x-40-mm>. [cit. 2025-05-05].
- Konfirmátu Häfele. Online. Häfele. 2025. Dostupné z: <https://allegro.cz/nabidka/konfirmat-6-4-mm-x-50-mm-50-ks-hafele-17195865625>. [cit. 2025-05-05].
- Šrouby pro spojování kompaktních desek. Online. Allegro. 2025. Dostupné z: <https://allegro.cz/nabidka/sada-sroubu-pro-spojovani-kompaktnich-desek-hpl-3ks-17291022544>. [cit. 2025-05-05].
- Nastřelovací hřebíky. Online. Pansam. 2025. Dostupné z: <https://www.promistry.cz/nastrelovaci-spony-a-hrebiky/hrebiky-typ-300-15mm-5000ks/>. [cit. 2025-05-05].



E.2. Výkresová část

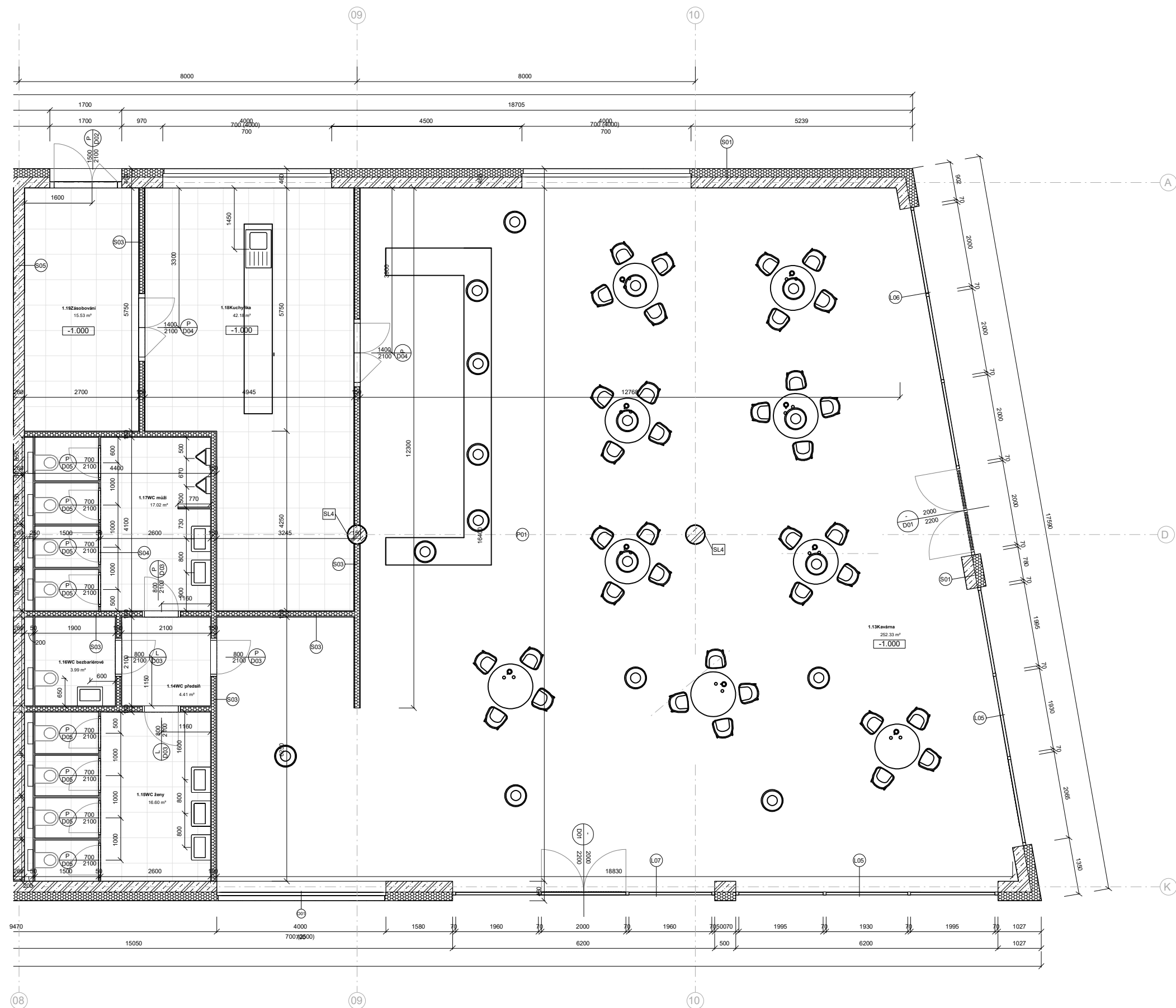
Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

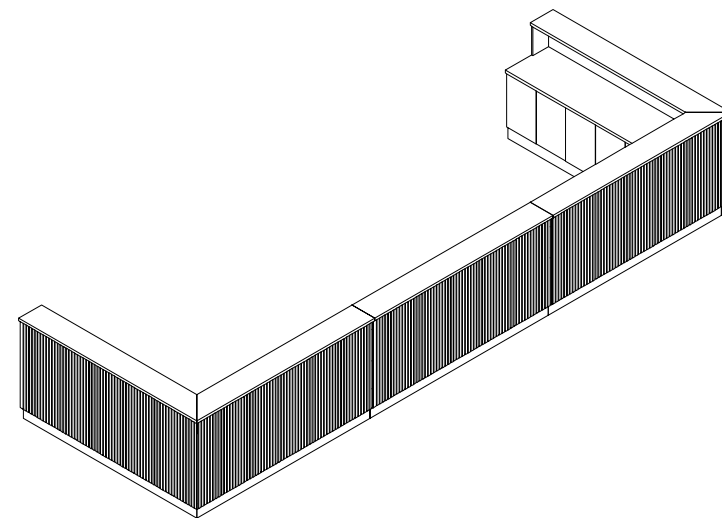
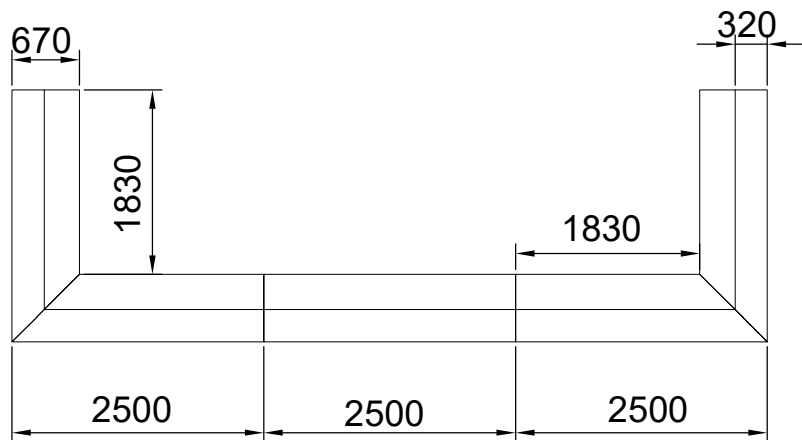
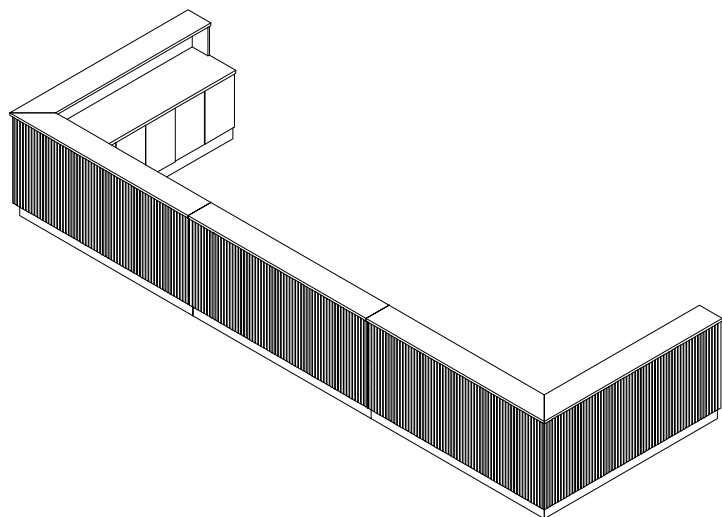
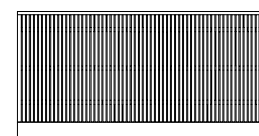
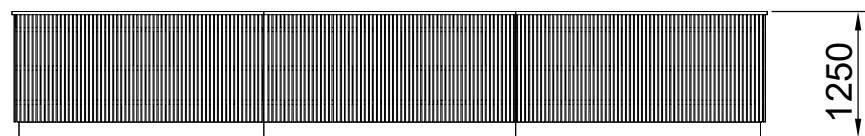
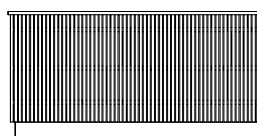
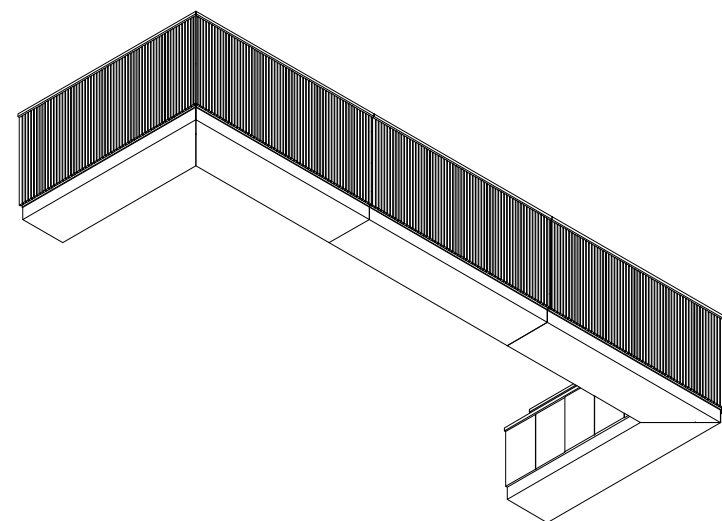
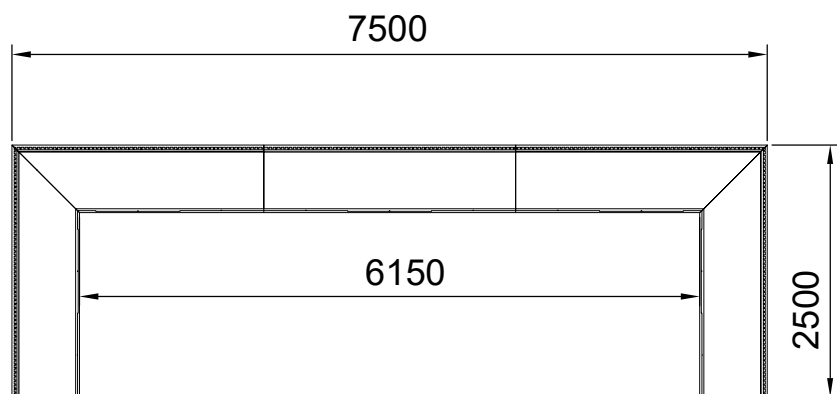
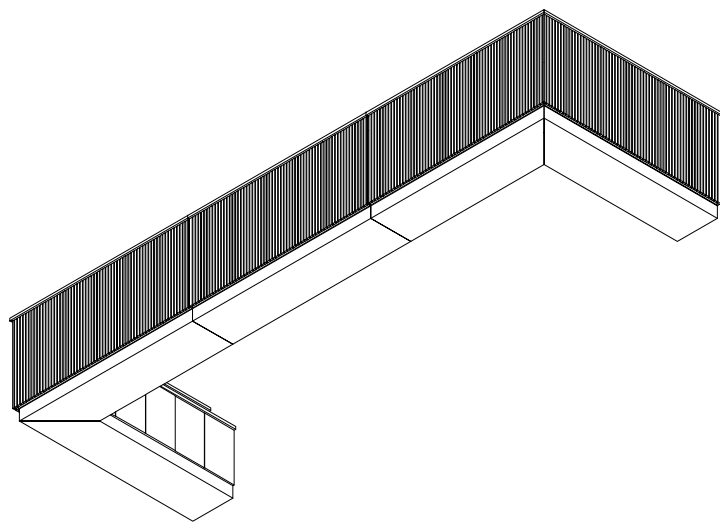
Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Konzultant: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

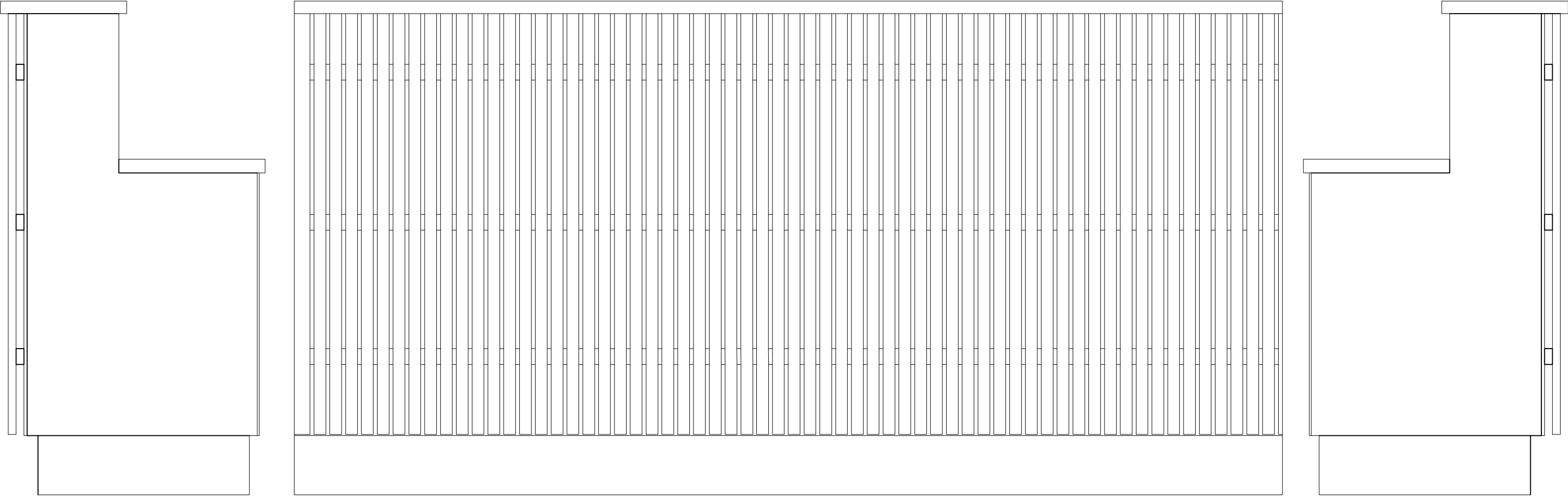
Semestr: **LS 2024/2025**



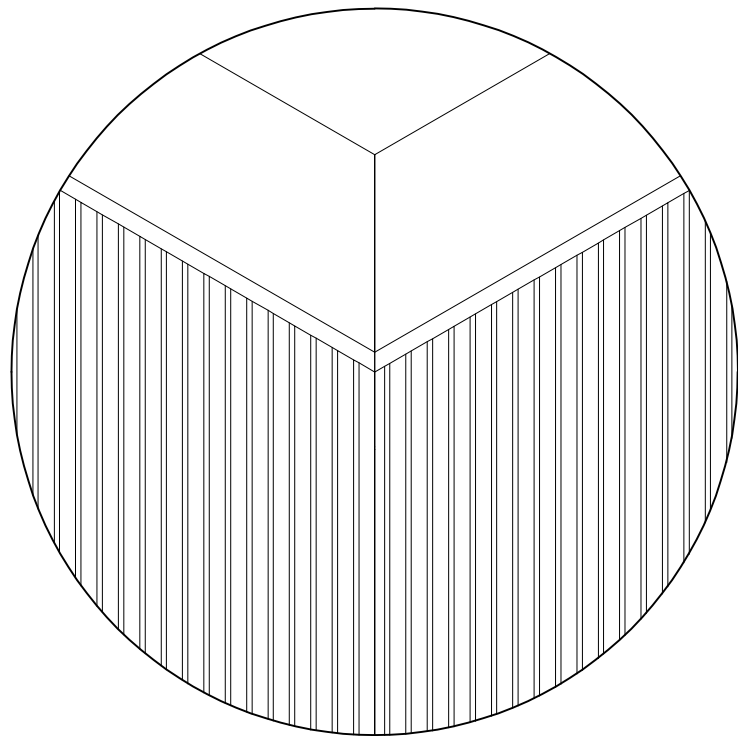
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:100
část	Projekt interiéru	číslo výkresu E.2.1.
název výkresu	PŮDORYS KAVÁRNY	



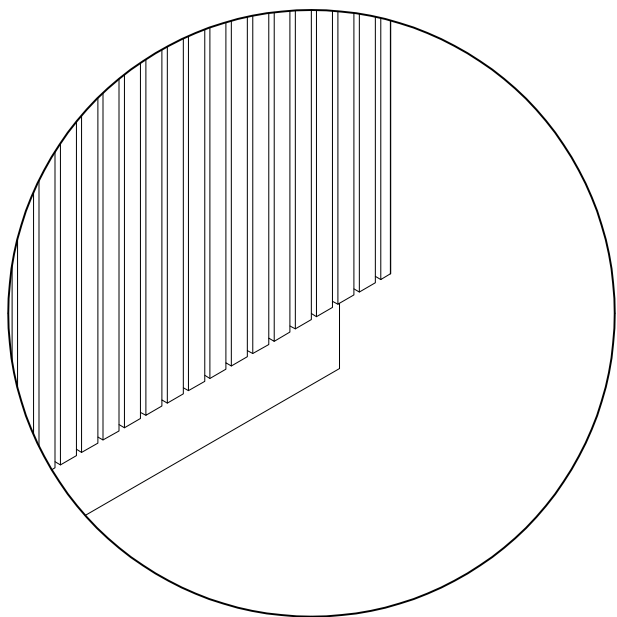
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:75
část	Projekt interiéru	číslo výkresu E.2.2.
název výkresu		VÝKRES BARU



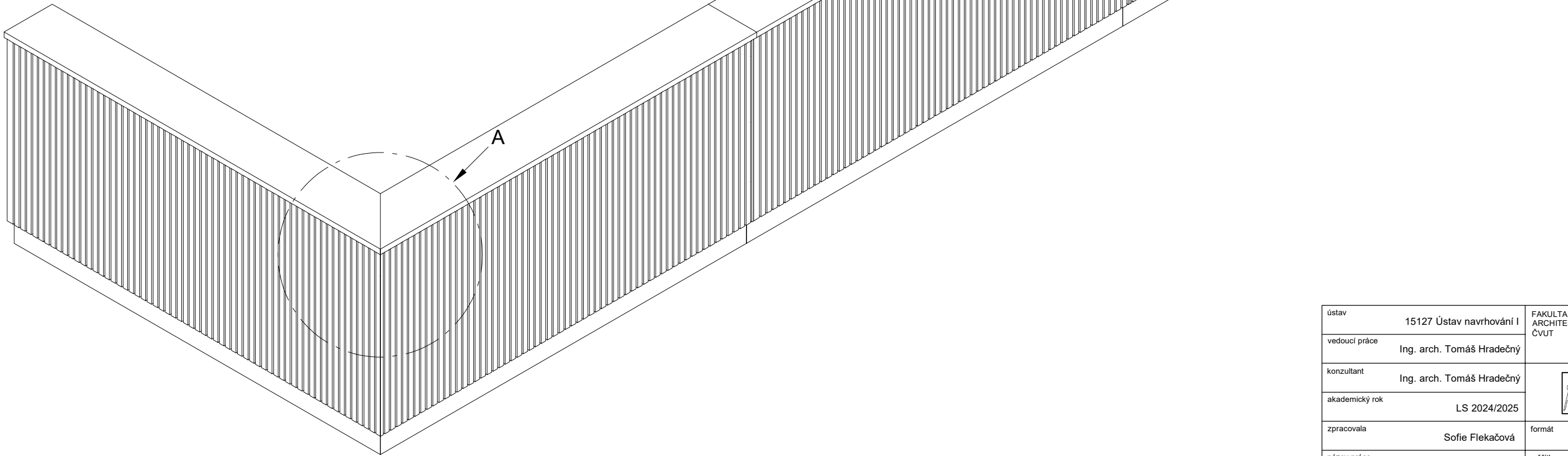
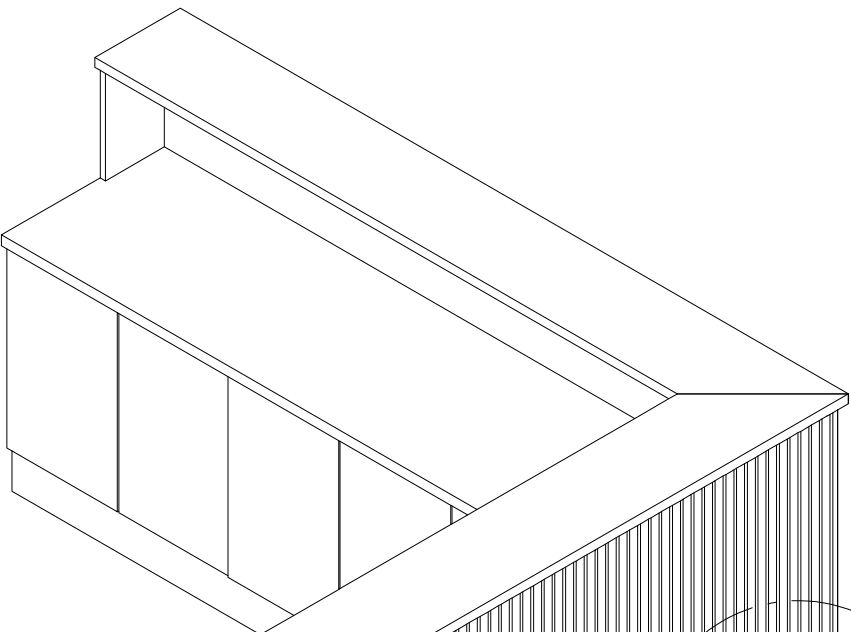
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:10
část	Projekt interiéru	číslo výkresu	E.2.3.
název výkresu		POHLEDY MODUL	



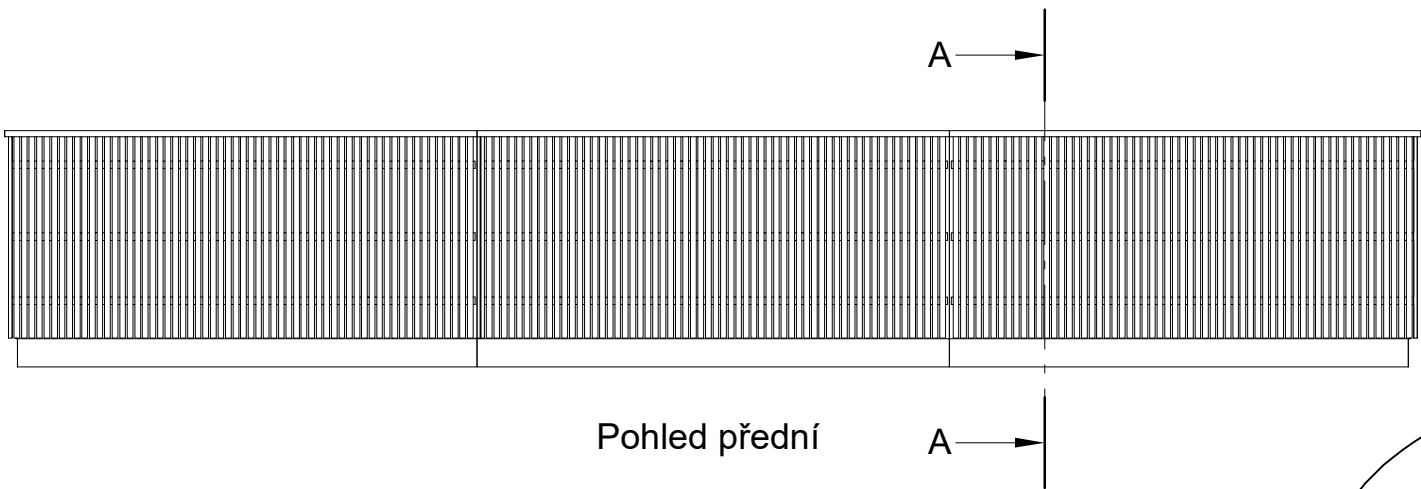
A 1:10



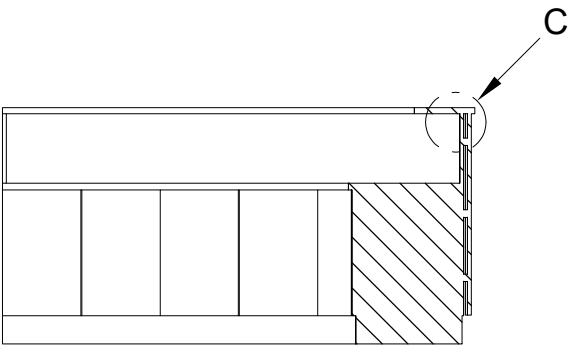
B 1:10



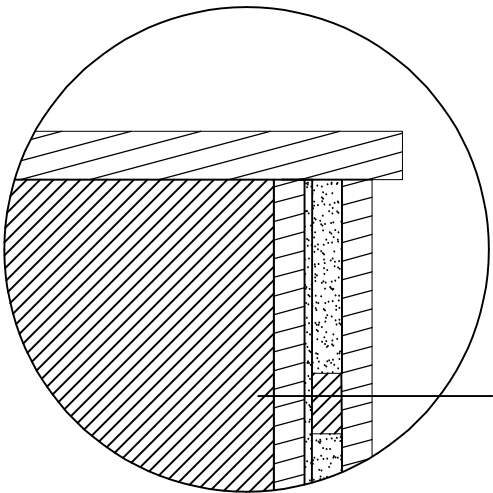
ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný		
akademický rok	LS 2024/2025		
zpracovala	Sofie Flekačová	formát	A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko	1:20
část	Projekt interiéru	číslo výkresu	E.2.4.
název výkresu	DETAILY		



Pohled přední

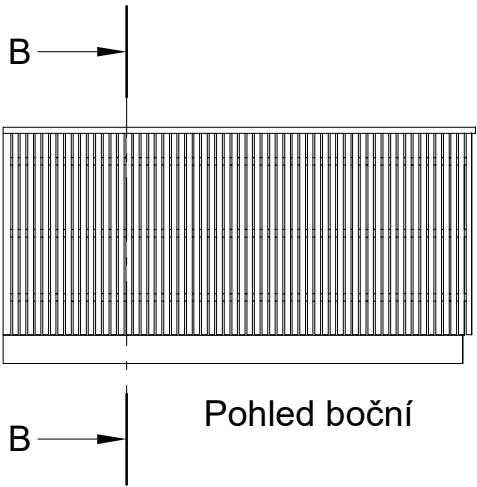


A-A

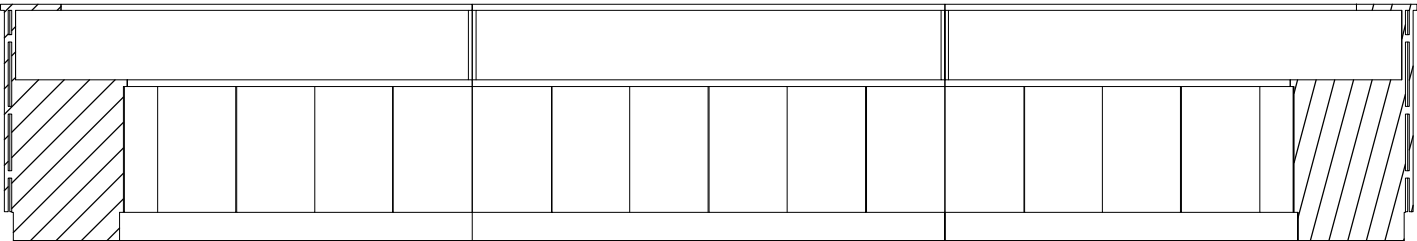


C 1:5

- DTD deska s dubovou dýhou - 20 mm
- MDF deska foliovaná - 20 mm
- Akustický filc černý - 5 mm
- DTD spojovací příčka, lakovaná - 20 x 40 mm
- DTD příčka pohledová s dubovou dýhou - 20 x 40 mm



Pohled boční



B-B

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko 1:40
část	Projekt interiéru	číslo výkresu E.2.5.
název výkresu	ŘEZY BAREM	

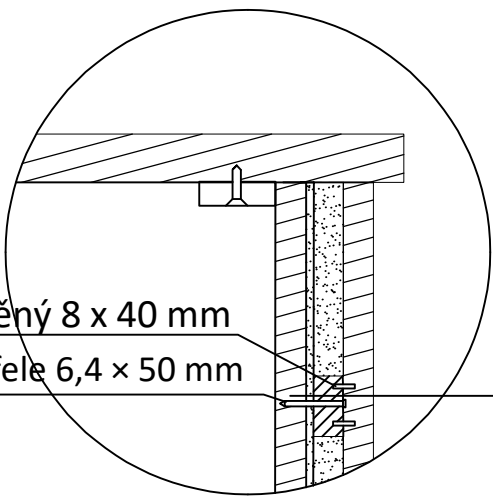


ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko dle zobrazení
část	Projekt interiéru	číslo výkresu E.2.6.
název výkresu	VIZUALIZACE BAR	



ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko dle zobrazení
část	Projekt interiéru	číslo výkresu E.2.7.
název výkresu	VIZUALIZACE KAVÁRNA	

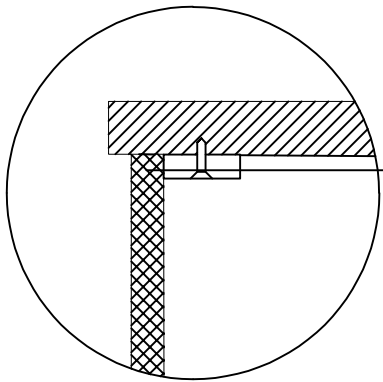
Spojovací kolík dřevěný 8 x 40 mm
Konfirmát Häfele 6,4 x 50 mm



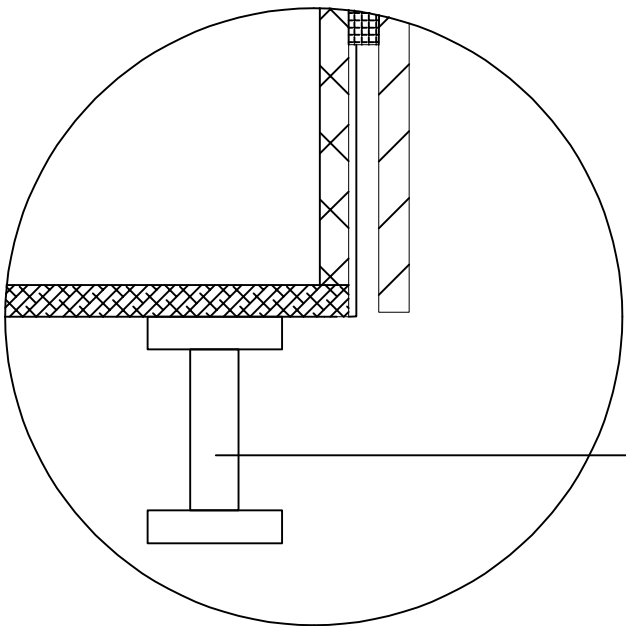
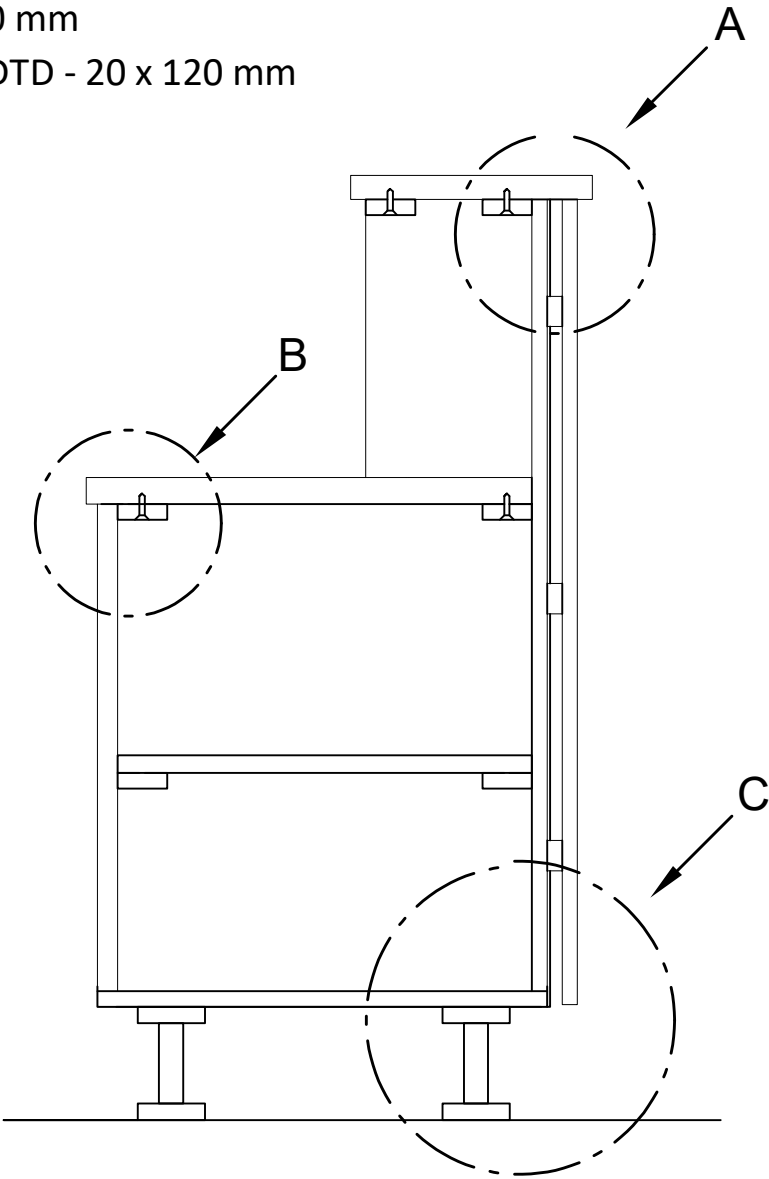
A 1:5

MDF deska foliovaná - 20 mm
Akustický filc černý - 5 mm
DTD spojovací příčka, lakovaná - 20 x 40 mm
DTD příčka pohledová s dubovou dýhou - 20 x 40 mm

DTD dvířka - 20 mm
Spojová lub z DTD - 20 x 120 mm



B 1:5



C 1:5

Plastová nožka soklu 150 mm

ústav	15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Hradečný	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Hradečný	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
akademický rok	LS 2024/2025	
zpracovala	Sofie Flekačová	formát A3
název práce	Multifunkční centrum Klárov	měřítko dle zobrazení
část	Projekt interiéru	číslo výkresu E.2.8.
název výkresu		DETAILNÍ ŘEZ BAREM

České vysoké učení technické v Praze



F

DOKLADOVÁ ČÁST

Vypracovala: **Sofie Flekačová**

Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

Odborný asistent: **Ing. arch. Klára Hradečná**

Semestr: **LS 2024/2025**





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

jméno a příjmení: **SOFIE FLEKAČOVÁ**

datum narození: **1.11.2001**

akademický rok / semestr: **2024/2025 - LETNÍ**

studijní program: **ARCHITEKTURA A URBANISMUS**

ústav: **15127 - ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I**

vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný**

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

**ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE V ROZSAHU DOKUMENTACE
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

TEXTOVÁ A VÝKRESOVÁ ČÁST

PŮDORYSY A ŘEZY - 1:100

DETAILY → 1:10 - 1:1

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

STATIKA

KONCEPČNÍ ČÁST TZB

REALIZACE STAVEB

ZARÍZENÍ ČÁSTI INTERIÉRU

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Datum a podpis studenta **10.2.2025** *[Signature]*

Datum a podpis vedoucího BP **10.2.2025** *[Signature]*

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Sofie Flekačová
 Akademický rok / semestr: LS 2024/2025
 Ústav číslo / název: 15127 - ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I.
 Téma bakalářské práce - český název:
Multifunkční centrum Klárov
 Téma bakalářské práce - anglický název:
Multifunctional Center of Klárov
 Jazyk práce: česky

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
 Oponent práce:

Klíčová slova
(česká):

Anotace
(česká):

Velmi frekventovaná parcela v centru Prahy na Malé Straně. V současnosti využívána jako park a spojnica několika turisticky vyžiténých míst. Místo kudy projíždí stovky lidí každý den. Navrhují návštěvní centrum jako místo s odpočinkovou zónou, zájemům a zdrojem informací. Přednáškový sál, infocentrum, galerie, kavárna, cestovní kancelář a veřejné toalety. Koncept spočívá v zachování zeleně v podobě zeleného pásu, který zabírá šířku řeky a přilehlé silnice, zahrádka a vegetační střechy. Téma rozšíření pěší zóny a otevření tohoto prostoru turistům. Třípodlažní budova zasazená ve svahovém terénu a částečně zapuštěná do země.

Anotace
(anglická):

A very busy plot in the center of Prague on the Malá Strana. Currently used as a park and connecting several touristic places. A place where hundreds of people pass every day. I design a visitor center as a place with rest area and a source of information, lecture hall, information center, cafe, gallery, travel agency offices and public toilets. The concept is to preserve greenery in the form of a green line that prevents noise from the adjacent road, garden and vegetated roof. The topic of expanding the pedestrian zone and opening this space to tourists. A three-story building set in a sloping terrain and partially embedded in the ground.

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 14. 5. 2025


 Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/2025	
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNÁ	
Zpracovatel	SOFIE FLEKAČOVÁ	<i>[Signature]</i>
Stavba	NAVŠTEVNICKÉ CENTRUM KUŘOV	
Místo stavby	PRAHA - MALÁ STRANA	
Konzultant stavební části	PRES - Ing. Veronika Sojková, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	TBS - Jolana BOŠOVÁ	<i>[Signature]</i>
	PS - Dr. Ing. Petr Jůn	<i>[Signature]</i>
	SNK - Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	Interiér - doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	<i>[Signature]</i>
	TZB - Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	<i>[Signature]</i>

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva			
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části		
		statika		
		TZB		
		realizace staveb		
		PBR		
Situace (celková koordinační situace stavby)				
Půdorysy	VÝKRES ZÁKLADU	1:50		
	PŮDORYS 1NP	1:50		
	PŮDORYS 2NP	1:50		
	PŮDORYS 3NP	1:50		
	VÝKRES STŘECHY	1:50		
Řezy	ŘEZ PŘÍČNÝ	A3		
	ŘEZ PODELNÝ	A1		
Pohledy	POHLED jižní + východní	1:100		
	POHLED severní + západní	1:100		
Výkresy výrobků				
Detaily	DETAIL 01	1:5		
	DETAIL 02	1:10		
	DETAIL 03	1:5		



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	1:50	
	Klempířské konstrukce	1:25	
	Zámečnické konstrukce	1:25	
	Truhlářské konstrukce		
	Skladby podlah	1:50	
	Skladby střech	1:50	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ			
Statika	viz náčrt		
TZB	viz náčrt		
Realizace	viz náčrt		
Interiér	viz náčrt - úVĚRNA		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : letní
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Sofie Flekačová <i>Flekačová</i>
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **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 stoupací 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 : 100

- **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.

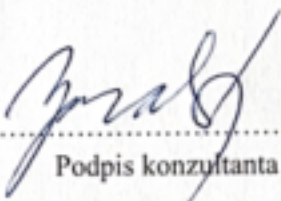
Měřítko : 1 : 100

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladicích zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 11. 5. 2025


.....
Podpis konzultanta

- * Možnost případné úpravy zadání konzultantem

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Sofie Flekačová

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Petr Sejkot, PhD.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provadecci-vyhlasky/1-3-1-provadecci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

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

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

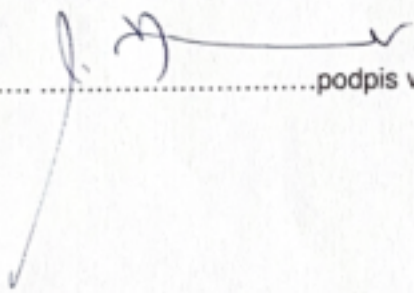
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,..........podpis vedoucího statické části

Ústav: Stavitelství II. – 15124

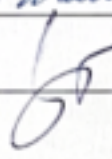
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <u>SOFIE FLEKAČOVÁ</u>	podpis: 
Konzultant: <u>VERONIKA ŠOLKOVÁ</u>	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

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

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

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

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

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

4. Staveništní doprava - svislá:

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

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energii na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz I.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

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

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