



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



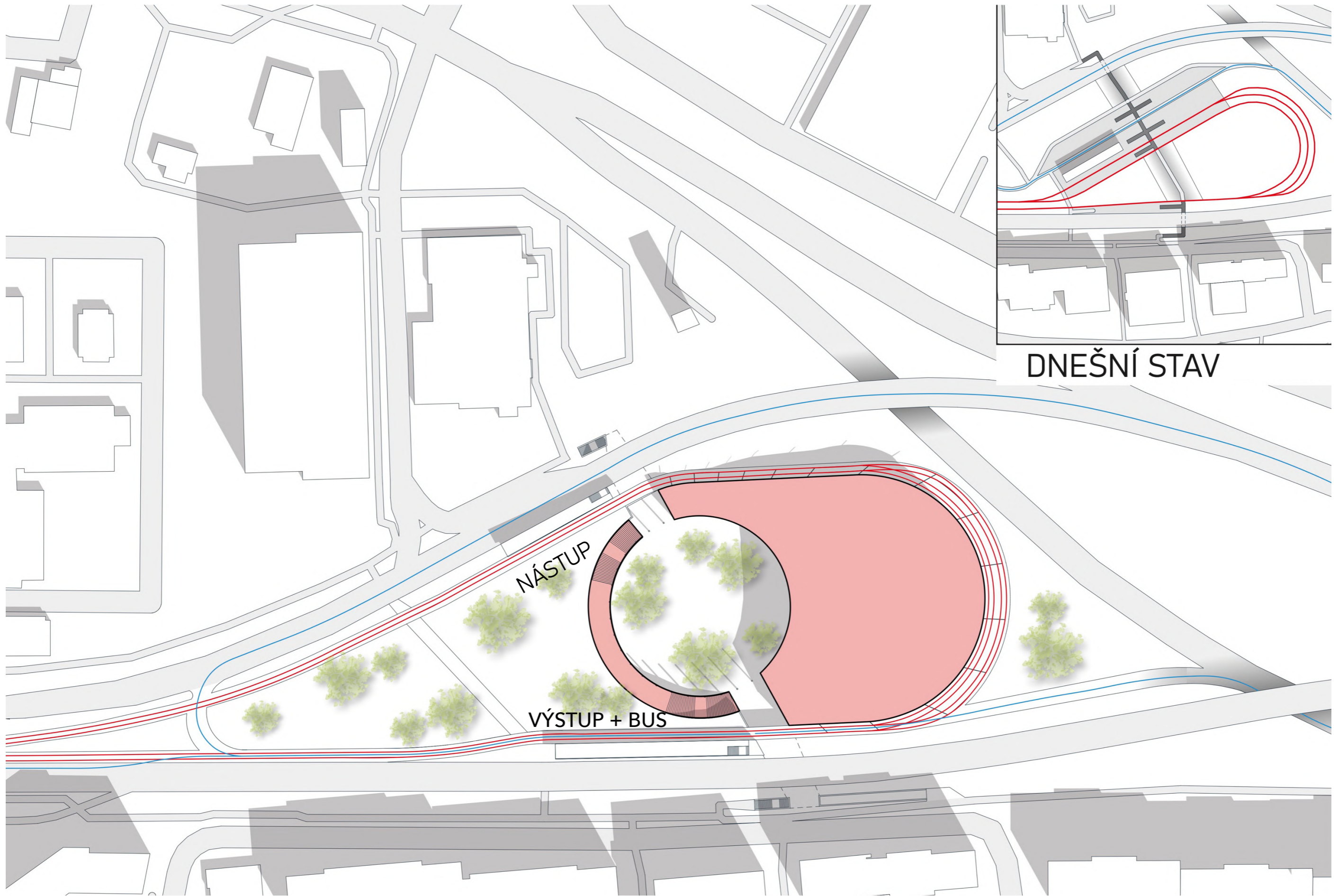
PORTFOLIO K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

NÁZEV PROJEKTU: MULTIFUNČKNÍ SÁL LEHOVEC
MÍSTO STAVBY: PRAHA 9 – LEHOVEC
AKADEMICKÝ ROK: LETNÍ SEMESTR 2024
ATELIER: HRADEČNÝ – HRADEČNÁ
VYPRACOVAL: VÁCLAV SOUKUP

OBSAH

STUDIE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

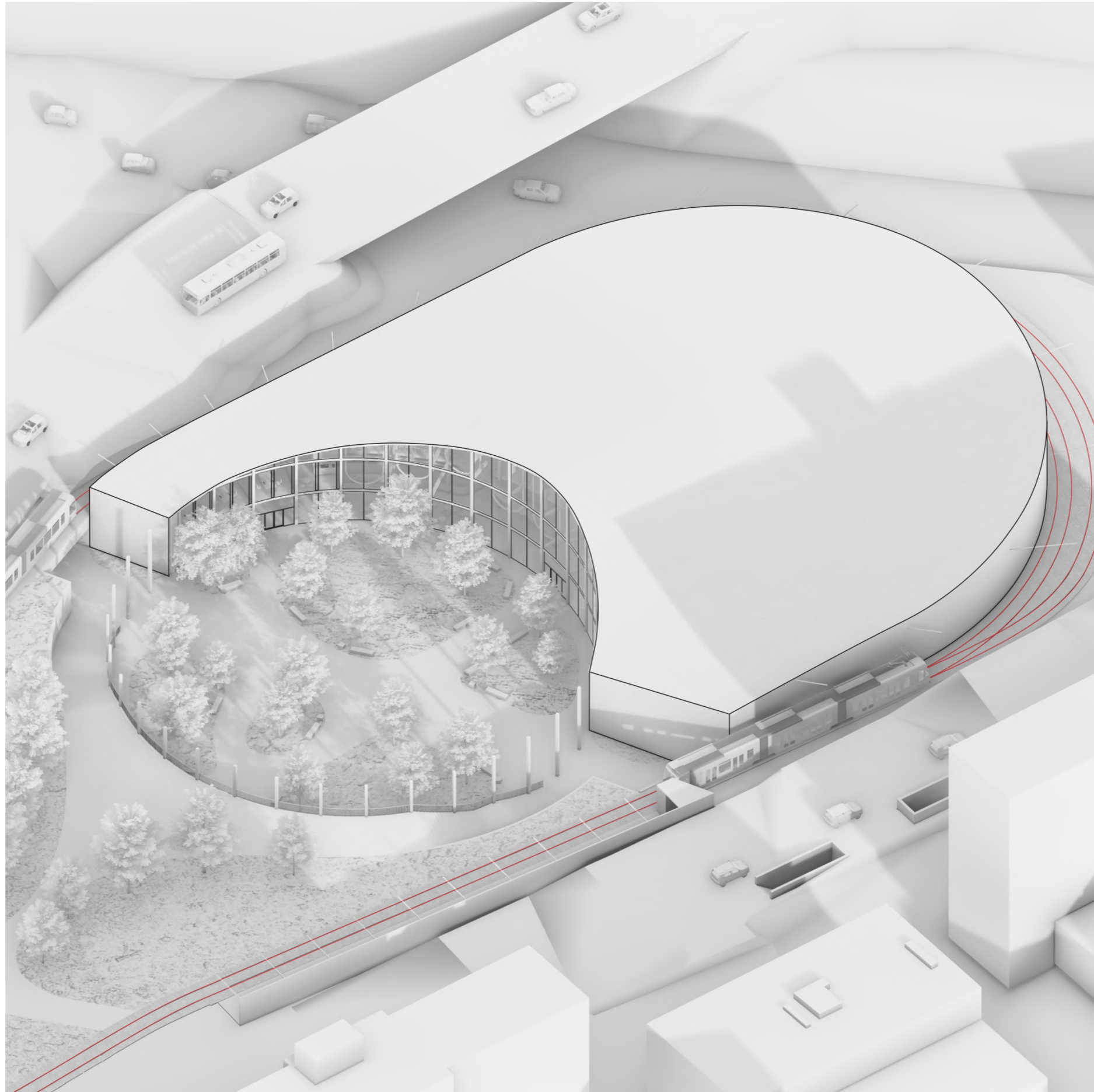
- A** PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B** SOUHRNNÁ ZPRÁVA
- C** SITUAČNÍ VÝKRESY
- D** DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU
 - D.1** ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 - D.2** STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.3** POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 - D.4** TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY
 - D.5** PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVBY
 - D.6** PROJEKT INTERIÉRU
- E** DOKLADOVÁ ČÁST

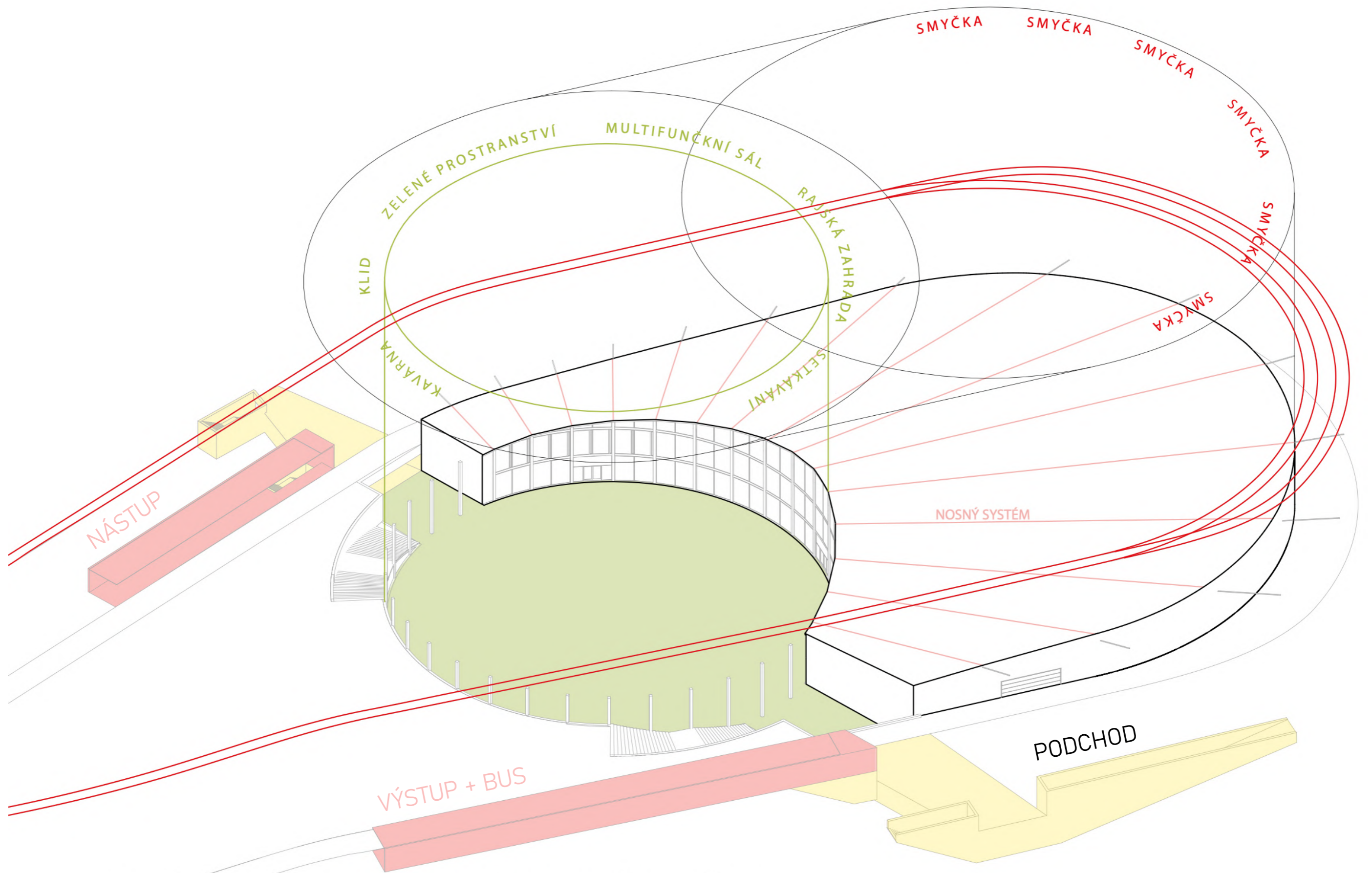


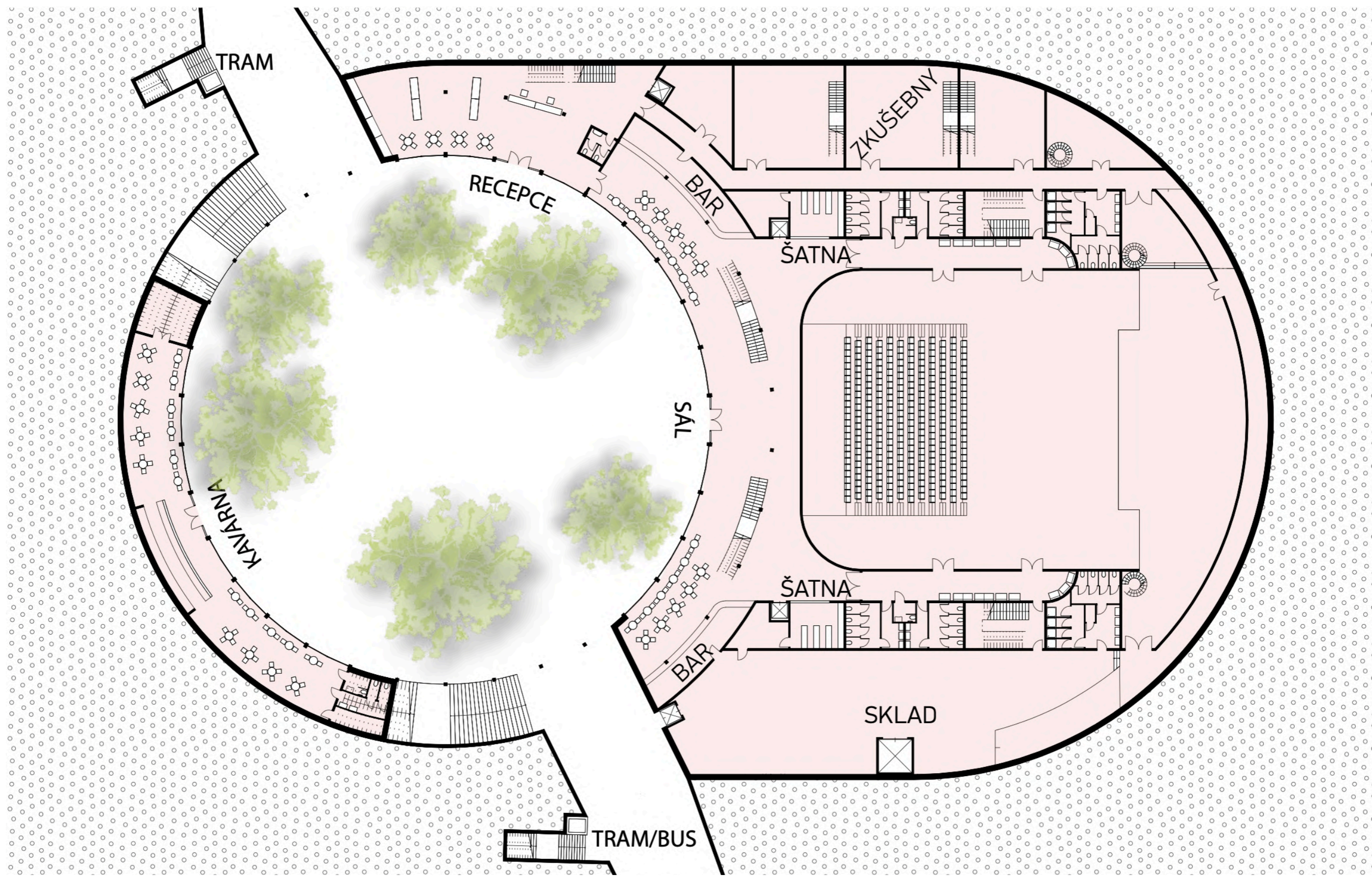
DNEŠNÍ STAV

NÁSTUP

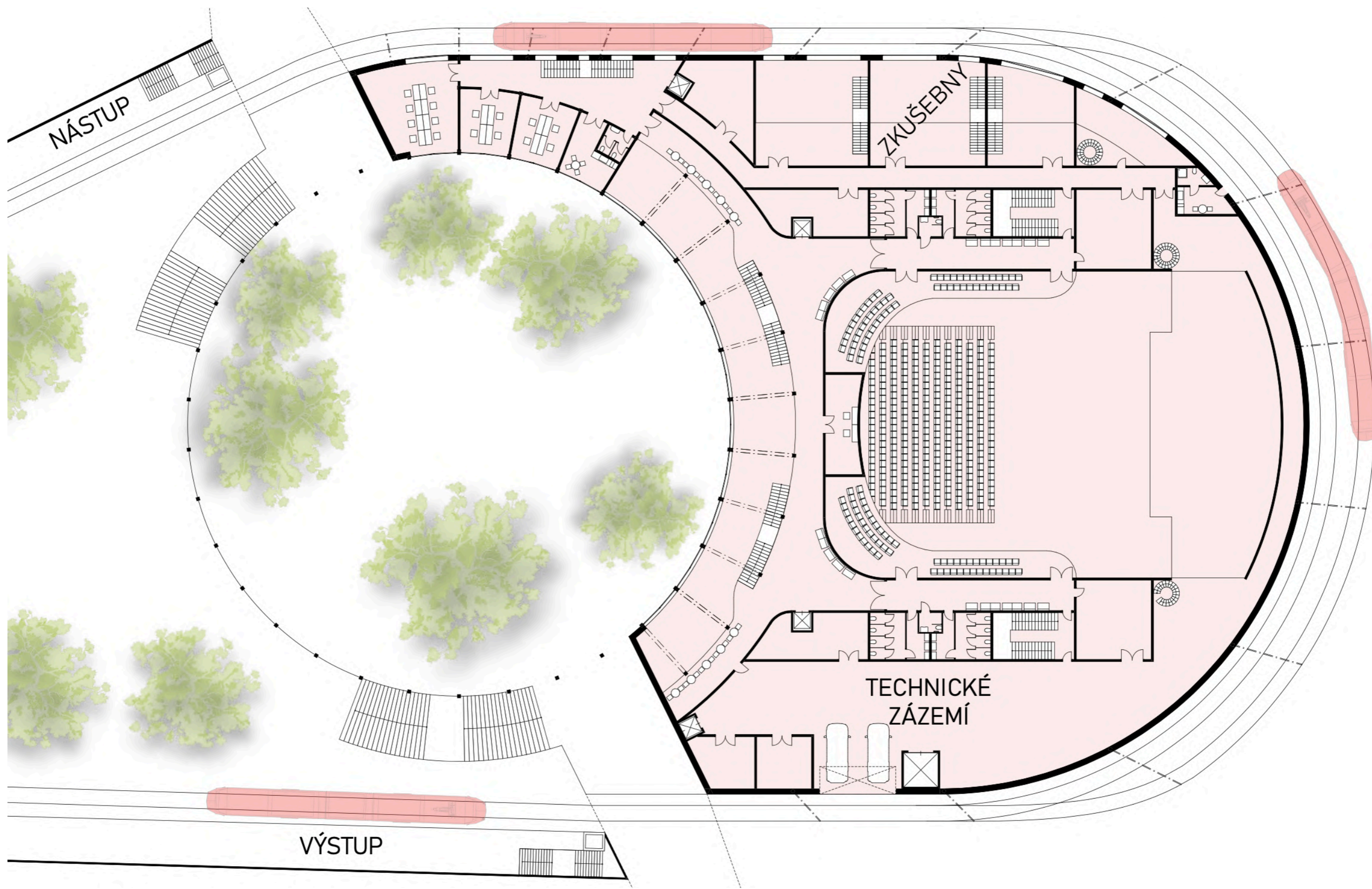
VÝSTUP + BUS







PŮDORYS 1. PP – ÚROVEŇ PODCHODU



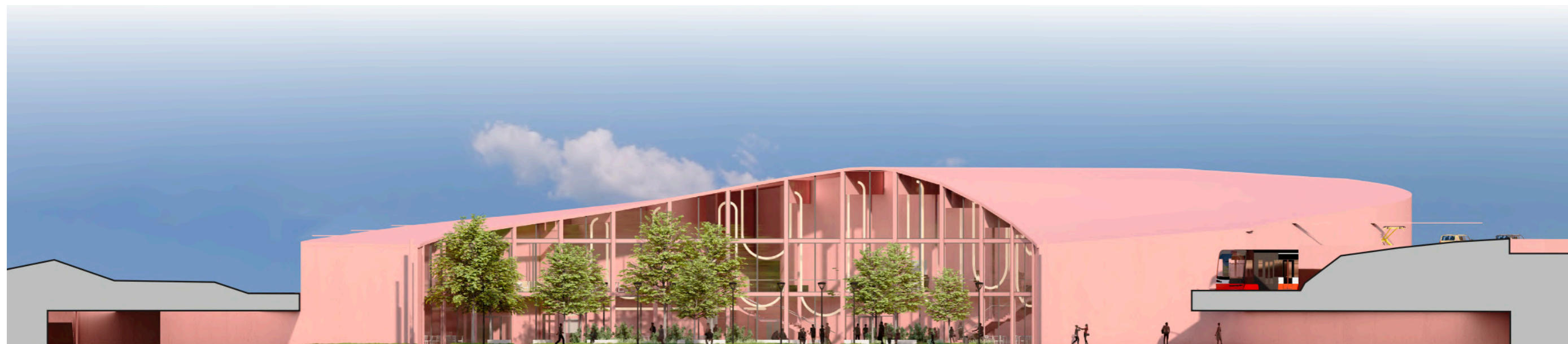
PŮDORYS 1. NP – ÚROVEŇ ULICE



ŘEZ PODCHODEM



ŘEZ SÁLEM



PODCHOD TRAM

RECEPCE

SÁL

PODCHOD TRAM / BUS

POHLED NA SÁL



PODCHOD TRAM / BUS

KAVÁRNA

PODCHOD TRAM

POHLED NA KAVÁRNU









BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná zpráva
- C Situační výkresy
- D Dokumentace stavebního objektu
 - D.1 Architektonicko – stavební řešení
 - D.2 Stavebně – konstrukční řešení
 - D.3 Požárně – bezpečnostní řešení
 - D.4 Technické zařízení stavby
 - D.5 Provádění a realizace stavby
 - D.6 Projekt interiéru
- E Dokladová část

Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti: Dr. -Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.d.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

A Průvodní technická zpráva

- A.1 Identifikační údaje stavby
- A.2 Základní charakteristika budovy a jejího využití
- A.3 Kapacita stavby
- A.4 Kapacita inženýrských sítí
- A.5 Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích
- A.6 Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí
- A.7 Podklady



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti: Dr. -Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

1. Identifikační údaje stavby

Název a účel stavby:	Multifunkční kulturní sál Lehovec
Místo stavby:	Praha Lehovec
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	DSP – Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	LS 2024
Autor:	Václav Soukup

2. Základní charakteristika budovy a jejího využití

Architektonické řešení budovy vychází z organického tvaru polokruhové dráhy tramvajové smyčky, který se promítá do dispozice budovy, vytvářející polokruhový tvar. Tato struktura se skládá ze dvou podlaží, z nichž jedno je nadzemní a druhé podzemní, které navazuje na existující podchod. Hmotová gradace budovy je patrná zvenčí, přičemž výška stoupá směrem k centrální části, kde se nachází multifunkční sál. Multifunkční sál nabízí pohyblivé hlediště – je možno vytvářet různé kombinace prostorů pro různý počet lidí a příležitostí. Sál tak může být přizpůsoben požadavkům představení.

Budova tak vytváří jakousi vlnu zasazenou do středu tramvajové smyčky. Návrh počítá se zachováním stávajícího podchodu a vytvoření nového kruhového náměstí uprostřed smyčky, které navazuje na budovu sálu a protilehlé kavárny (kavárna není řešeným objektem). Území je značně limitováno a omezováno automobilovou dopravou a střed smyčky je tak dnes pro pěší nedosažitelný. Toto místo má šanci stát se lukrativní a atraktivní destinací nejen pro obyvatele sídliště Lehovec. Budova je uprostřed smyčky skvěle navázána na hromadnou dopravu.

3. Kapacita stavby

V objektu se nachází multifunkční sál o maximální kapacitě 836 osob. V severním cípu budovy s nachází recepce s giftshopem a administrativní část. V 1.NP budova nabízí 3 zkušebny o kapacitě 2x 45 osob a 1x 30. V 1.PP se nachází hlavní vstup do proskleného foyer. Vstup v 1.PP navazuje na stávající prostor a nově navržené kruhové náměstí. Na severní straně budovy v 1. PP se nachází veškeré technické zázemí objektu – VZT strojovny, výměňková stanice, hlavní rozvaděč elektřiny a přípojky vody a kanalizace.

Délka objektu: 84 m, poloměr smyčky = 25 m

Šířka objektu: 68 m

Plocha pozemku: 17 100 m²

Zastavěná plocha: 3722 m²

Hrubá podlažní plocha: 6178 m²

Užitná plocha: 5531 m²

Obestavěný objem: 44 225 m³

Nadmořská výška: 240,17 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 1

Počet podzemních podlaží: 1

4. Kapacita inženýrských sítí

V místě stavby se nachází kompletní veřejná technická infrastruktura, včetně teplovodu, kterým je budova vytápěna. Nejbližší k objektu se nachází sítě pod komunikacemi v ulicích Kolbenova, Poděbradská a pod stávajícím tramvajovým terminálem. V návrhu se počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě. Na kruhovém náměstí návrh počítá s instalací akumulací nádrže na dešťovou vodu, která bude dále využívána ke splachování toalet a závlaze okolní zeleně. Hlavní vodoměrná soustava spolu s hlavním uzávěrem vody se nachází v 1.PP. Hlavní elektrický rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 1.PP. Teplovod je přímo připojený k výměníku tepla, který se nachází taktéž v 1. PP. Všechny technické místnosti se soustřeďují v severní části objektu.

5. Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Řešenou stavbou je budova multifunkčního sálu – v městské části Praha 9 (katastrální území Praha – Hloubětín). Stavba zasahuje do těchto parcel: 1288/10, 1288/12, 1288/19, 1288/20, 1288/79, 1288/80, 1291/7, 1291/12, 2541/1, 2541/7, 2541/27, 2541/36, 2541/37, 2541/38, 2541/39, 2541/40, 2541/1. Na pozemku se nyní nachází tramvajový terminál, autobusové zastávky, parkoviště a betonová konstrukce dosluhujícího podchodu. Ve východní části tramvajové smyčky se nachází náletové dřeviny a neudržovaná zeleň. Travnaté a zalesněné plochy nebudou zachovány – návrh však počítá s vysazením nové zeleně v rámci parkových úprav navrhovaného náměstí a okolí smyčky. Veškeré objekty budou zbourané – návrh využívá pouze strukturu podchodu. Oblast je rovinatého rázu s výjimkou zářezu podchodu a zářezu mimoúrovňového křížení ulic Poděbradská a Kolbenova. Pozemek je ohraničen a značně limitován silničními komunikacemi.

6. Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí

Objekt se nachází na rovinatém terénu. Hladina podzemní vody je 7,6 m pod povrchem. Ani podzemní podlaží se tak nenachází pod HPV. Na pozemku byl v roce 1988 vyhotoven geologický vrt (Číslo vrtu: 177723, souřadnice – X: 1042086.70 Y: 733480.10) do hloubky 30 m.

7. Podklady

- Architektonická studie ATSBP – ZS 2023/2024, 5. semestr FA ČVUT, Ateliér Hradečný – Hradečná
- Inženýrsko-geologický průzkum, Česká geologická služba
- ČSN 73 1201 - Navrhování betonových staveb
- EN 1991 - Eurokód
- EN 1992 - Eurokód
- LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015. ISBN 978-80-87438-65-7
- HOŘEJŠÍ, Jiří a Jiří HOŘEJŠÍ. Statické tabulky: celostátní vysokoškolská příručka pro stavební fakulty. Praha:
- Státní nakladatelství technické literatury, 1987. Česká matice technická (SNTL)
- Vyhláška č. 246/2001, §41, ods. 2, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního
- dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK
- Požární bezpečnost staveb: syllabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: české vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- ČSN EN 13670 (ČSN 73 24 00) Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 12504-2 Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 2:
- ČSN 73 1314 Zkušební metody pro stanovení vodního součinitele čerstvého betonu
- ČSN 73 0042 Tlaky čerstvého betonu na svislé konstrukce bednění (dle DIN)
- ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění
- ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony – Část 1: Výpočtové postupy
- Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu
- ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6402: 1998 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
- ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12109 (75 6761): 2000 Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy

B

Souhrnná technická zpráva



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti: Dr. -Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

B.1 Popis a umístění stavby

- B.1.1** Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2** Seznam a závěry průzkumů
- B.1.3** Existující ochranná pásma a bezpečnostní pásma
- B.1.4** Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území
- B.1.5** Územně – technické podmínky

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1** Účel užívání stavby, základní kapacity
- B.2.2** Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3** Celkové provozní řešení
- B.2.4** Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5** Základní stavební charakteristika objektu
 - B.2.5.1** Základové konstrukce
 - B.2.5.2** Zajištění stavební jámy
 - B.2.5.3** Hydroizolace spodní stavby
 - B.2.5.4** Svislé nosné konstrukce
 - B.2.5.5** Vodorovné nosné konstrukce
 - B.2.5.6** Schodiště
 - B.2.5.7** SDK konstrukce
 - B.2.5.8** Podlahy
 - B.2.5.9** Střechy
 - B.2.5.10** Obvodový plášť
 - B.2.5.11** Okna
 - B.2.5.12** Dveře
 - B.2.5.13** Omítky
 - B.2.5.14** Klempířské prvky
 - B.2.5.15** Zámečnické prvky
 - B.2.5.16** Obklady a dlažby
 - B.2.5.17** Tepelně-technické vlastnosti konstrukce
 - B.2.5.18** Vliv budovy na životní prostředí
 - B.2.5.19** Dopravní řešení

- B.2.6** Mechanická odolnost a stabilita
- B.2.7** Základní vlastnosti technických zařízení
 - B.2.7.1** Vzduchotechnika
 - B.2.7.2** Vodovod
 - B.2.7.3** Vytápění
 - B.2.7.4** Splašková kanalizace
 - B.2.7.5** Hospodaření s dešťovou vodou
 - B.2.7.6** Plynovod
 - B.2.7.7** Elektrozvody
 - B.2.7.8** Odpadní hospodářství
- B.2.8** Požárně-bezpečnostní řešení
 - B.2.8.1** Rozdělení stavby do požárních úseků
 - B.2.8.2** Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
 - B.2.8.3** Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí
 - B.2.8.4** Evakuace, obsazení objektu osobami, stanovení druhu
 - B.2.8.5** Vymezení požárně nebezpečného prostoru
 - B.2.8.6** Způsob zabezpečení stavby požární vodou
 - B.2.8.7** Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
 - B.2.8.8** Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
 - B.2.8.9** Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- B.3.1** Připojovací rozměry technické infrastruktury
- B.3.2** Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

B.4 Dopravní řešení

- B.4.1** Popis dopravního řešení
- B.4.2** Nápojení území na současnou dopravní infrastrukturu
- B.4.3** Doprava v klidu
- B.4.4** Chodníky pro pěší a cyklostezky

B.5 Ochrana obyvatelstva

B.6 Zásady organizace výstavby

- B.6.1** Potřeba a spotřeba medií, hmot a jejich zajištění
- B.6.2** Nápojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.6.3** Vliv realizace stavby na okolní objekty
- B.6.4** Maximální zábory staveniště
- B.6.5** Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
- B.6.6** Ochrana životního prostředí
 - B.6.6.1** Ochrana ovzduší
 - B.6.6.2** Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod
 - B.6.6.3** Ochrana zeleně na staveništi
 - B.6.6.4** Ochrana před hlukem a vibracemi
 - B.6.6.5** Ochrana pozemních komunikací
 - B.6.6.6** Ochrana inženýrských sítí
 - B.6.6.7** Ochranná pásma

1. Popis a umístění stavby

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Řešenou stavbou je budova multifunkčního sálu – v městské části Praha 9 (katastrální území Praha – Hloubětín). Stavba zasahuje do těchto parcel: 1288/10, 1288/12, 1288/19, 1288/20, 1288/79, 1288/80, 1291/7, 1291/12, 2541/1, 2541/7, 2541/27, 2541/36, 2541/37, 2541/38, 2541/39, 2541/40, 2541/1. Na pozemku se nyní nachází tramvajový terminál, autobusové zastávky, parkoviště a betonová konstrukce dosluhujícího podchodu. Ve východní části tramvajové smyčky se nachází náletové dřeviny a neudržovaná zeleň. Travnaté a zalesněné plochy nebudou zachovány – návrh však počítá s vysazením nové zeleně v rámci parkových úprav navrhovaného náměstí a okolí smyčky. Veškeré objekty budou zbourané – návrh využívá pouze strukturu podchodu. Oblast je rovinatého rázu s výjimkou zářezu podchodu a zářezu mimoúrovňového křížení ulic Poděbradská a Kolbenova. Pozemek je ohraničen a značně limitován silničními komunikacemi. Staveniště bude napojené z ulice Poděbradská, kde bude zabezpečený vjezd a výjezd ze stavby. Výjezd ze staveniště je navržen zpět na Poděbradskou ulici – celé staveniště je jednosměrné – vjezd a výjezd probíhá z jednoho bodu s vrátnicí. Výjezd je alternativně možno zajistit ze severní strany staveniště. Inženýrské sítě vedou pod komunikacemi na obou stranách ulice Poděbradská, částečně vedou pod novým náměstím. Návrh počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě.

1.2 Seznam a závěry průzkumů

Objekt se nachází na rovinatém terénu. Hladina podzemní vody je 7,6 m pod povrchem. Ani podzemní podlaží se tak nenachází pod HPV. Na pozemku byl v roce 1988 vyhotoven geologický vrt (Číslo vrtu: 177723, souřadnice – X: 1042086.70 Y: 733480.10) do hloubky 30 m.

1.3 Existující ochranná pásma a bezpečnostní pásma

Na území se nachází bezpečnostní pásmo metra. Inženýrské sítě jsou vedené pod zpevněnými plochami a komunikacemi na severní a jižní straně staveniště.

1.4 Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Objekt se nenachází v poddolovaném území. Stavba nezasahuje do záplavového pásma.

1.5 Územně-technické podmínky

V místě stavby se nachází kompletní veřejná infrastruktura, včetně teplovodu, který návrh využívá. Návrhu počítá s kompletním připojením na inženýrské sítě.

2. Celkový popis stavby

2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

V podzemním podlaží objekt nabízí multifunkční sál o maximální kapacitě 836 osob. Prostorné vstupní foyer s návazností na šatny, toalety, 2 bary, předsálí a podružné provozy sálu (sklady, technické místnosti). V severozápadním cípu budovy se nachází vedlejší vchod s recepcí a giftshopem. V nadzemním podlaží se nachází balkon sálu o 128 sedadlech, 3 zkušebny pro 120 účinkující, administrativní část s kanceláři, sklady a vjezd do objektu pro zásobování.

Délka objektu: 84 m

Šířka objektu: 68 m

Plocha pozemku: 16 200 m²

Zastavěná plocha: 3 722 m²

Hrubá podlažní plocha: 6 178 m²

Obestavěný objem: 44 225 m³

Nadmořská výška: 240,17 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 1

Počet podzemních podlaží: 1

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Architektonické řešení budovy vychází z organického tvaru polokruhové dráhy tramvajové smyčky, který se promítá do dispozice budovy, vytvářející polokruhový tvar. Tato struktura se skládá ze dvou podlaží, z nichž jedno je nadzemní a druhé podzemní, které navazuje na existující podchod. Hmotová gradace budovy je patrná zvenčí, přičemž výška stoupá směrem k centrální části, kde se nachází multifunkční sál. Multifunkční sál nabízí pohyblivé hlediště – je možno vytvářet různé kombinace prostorů pro různý počet lidí a příležitostí. Sál tak může být přizpůsoben požadavkům představení.

Budova tak vytváří jakousi vlnu zasazenou do středu tramvajové smyčky. Návrh počítá se zachováním stávajícího podchodu a vytvoření nového kruhového náměstí uprostřed smyčky, které navazuje na budovu sálu a protilehlé kavárny (kavárna není řešeným objektem). Území je značně limitováno a omezováno automobilovou dopravou a střed smyčky je tak dnes pro pěší nedosažitelný. Toto místo má šanci stát se lukrativní a atraktivní destinací nejen pro obyvatele sídliště Lehovce. Budova je uprostřed smyčky skvěle navázána na hromadnou dopravu.

Fasáda je řešena sklovláknobetonovými obklady s červeným nádechem. Organický tvar budovy je zjemněn i odstínem obkladů a budova tak zvenčí působí přátelsky. Obklady jsou opatřeny antigraffiti nátěrem pro snadné čištění. Kruhové náměstí je vizuálně odděleno od automobilové tramvajové dopravy – nachází se pod úrovní ulice. Tímto je docíleno zútulnění celého prostranství a odstínění hluku od dopravy. Na náměstí navazují tramvajové zastávky na úrovni ulice přístupné po schodech či výtahem z podchodu.

2.3 Celkové provozní řešení

Koncept návrhu spočívá v propojení všech provozů sálu s navrženým kruhovým náměstím. Budova návštěvníkovi poskytuje z jakéhokoli bodu sluneční svit a výhled do zeleně (vyjma sálu samotného a skladových prostor). Budova sálu navazuje na protilehlou budovu kavárny, která celé náměstí uzavírá. Pomocné provozy jsou oddělené od návštěvních prostor – návštěvníci tak nejsou nijak rušeni.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vstupy do budovy jsou přístupné po rovině a v budově se nachází také tři výtahy, díky kterým je možné se bezbariérově pohybovat v obou podlažích. Výtahy vyhovují minimální rozměrům na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Nástupní plocha před výtahy vyhovuje požadavkům na minimální rozměry 1500 x 1500 mm. V obou podlažích jsou pak toalety pro invalidy se vstupními dveřmi o minimální šířce 900 mm a jsou umístěné v blízkosti výtahů.

2.5 Základní stavební charakteristika objektu

2.5.1 Základové konstrukce

Základovou konstrukci tvoří železobetonová deska o tloušťce 500 mm. Základová spára se nachází v úrovni - 5,000 mm. Deska leží na podkladním betonu o tloušťce 150 mm. Pro podepření objektu v podloží jsou navrženy piloty, jako součást základových konstrukcí.

2.5.2. Zajištění stavební jámy

Jáma je zajištěna záporovým pažením, které zároveň slouží jako ztracené bednění.

2.5.3. Hydroizolace spodní stavby

Proti průniku podzemní vody do budovy jsou navrženy asfaltové pásy tavené k podkladnímu betonu a na záporovém pažení.

2.5.4 Svislé nosné konstrukce

Čtvercové sloupy o rozměrech 0,45 x 0,45 m se nachází v obou podlažích. Ve vstupním foyer dosahují výšky od dvou podlaží až po nejvyšší bod budovy. Prosklené vstupní foyer je vyneseno celkem 26 sloupy. V prostorách giftshopu a administrativní části se nachází celkem 3 sloupy. Zbylými šesti sloupy jsou vyneseny technické místnosti a ostatní provozy sálu. Pro sloupy bude použit beton C 30/37 XC1.

Střední nosné stěny mají tloušťku 0,3 metru a obvodové nosné stěny 0,4 metru. Výtahové šachty mají tloušťku 0,2 m. Nenosné konstrukce jsou navrženy jako zděné z keramických tvárnic o tloušťce 0,15 m. Pro nosné stěny bude použit beton C 35/45 XC1.

2.5.5 Vodorovné nosné konstrukce

Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické vetknuté v konstantní tloušťce ve všech podlažích 0,25 m. Pro vodorovné nosné konstrukce bude použit beton C 40/50 XC1.

Střešní i stropní konstrukce se liší dle rozponu. Zastřešení velkého rozponu sálu je řešeno trapézovým plechem a souvislou vrstvou železobetonu. Střešní konstrukce není navržena jako pochozí – hydroizolace tvoří povrch střechy.

2.5.6 Schodiště

Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná a následně ukládána na monolitickou železobetonovou podestu. Schodiště plynule navazují na vodorovný a svislý nosný systém budovy a zároveň čistě přechází na čistou podlahu. Schodiště jsou součástí chráněné únikové cesty CHÚC B. Šířka schodišťového ramene je 1 600 mm a splňuje tak požadavek na požárně bezpečnostní řešení budovy. Schodiště jsou uložena na izolačních prvcích, které pohlcují vibrace a nežádoucí kročejový hluk.

Schodiště ve foyer jsou navržena jako monolitická z lehčeného betonu. Šířka schodišťového ramene je 1 600 mm a splňuje tak požadavek na požárně bezpečnostní řešení budovy.

2.5.7 SDK konstrukce

Sádkartón tvoří podhledové konstrukce v chodbách, předsálí, administrativní části, technického zázemí sálu a ve zkušebnách.

2.5.8 Podlahy

Podlahy se různí podle funkce a provozu místností. V návštěvních prostorách je použita epoxidová stěrka s imitací pohledového betonu. Keramická dlažba je pak použita na toaletách. V podlahách se nachází instalace a topné hady podlahového topení.

2.5.9 Střechy

Střecha je zakřivená plocha a nepochozí, vyjma případů technologické údržby objektu. Hydroizolace střechy je tvořena ze tří hydroizolačních asfaltových pásů – izolace tvoří povrch střechy. Tepelná izolace střechy je z extrudovaného polystyrénu EPS s minimální tloušťkou 260 mm. Střecha je rozdělena do dvou odvodňovacích částí, kdy se v každé nachází okapové žlaby. Dešťová voda je vedena potrubím do akumulární nádrže a dále využívána na splachování toalet v objektu a závlahy zeleně v okolí. Celková plocha střechy je 3 722 m².

2.5.10 Obvodový plášť

Celá fasáda je tvořena těžkým obvodovým pláštěm. Část otevírající se náměstí je řešena jako celoprosklená. Obklad fasády je ze sklovláknobetonových dílců v jemně červeném odstínu. Obklad je opatřen antigraffiti nátěrem pro snazší údržbu.

2.5.11 Okna

Okna v celém objektu jsou navržena s hliníkovými rámy od značky Schüco. Veškerá exteriérová okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Výplně oken v dosahu přístupu lidí jsou navrženy s VSG folií, která zvyšuje odolnost oken proti vniknutí do objektu. Rámy oken jsou matně lakované s barevnou úpravou RAL 7016 - antracit. Energetický štítek budovy odpovídá písmenu A.

2.5.12 Dveře

Hlavní vchodové dveře do objektu jsou navrženy jako dvoukřídlé prosklené, které jsou opatřené systémem na vstup s čipy. Čipový systém je možné vypnout pro volný přístup návštěvníků.

Interiérové dveře jsou dvoukřídlé, vyjma dveří na toalety a dveří některých skladů. Interiérové dveře jsou navrženy jako bezprahové. Veškeré dveře splňují protipožární požadavky, na základě návrhu požárně bezpečnostního řešení. Protipožární dveře jsou opatřeny samozavíráním a v případě požáru nepropouští kouř.

2.5.13 Omítky

V interiéru jsou prostory omítané vápenocementovou omítkou hr. 10 mm nebo řešeny pouze pohledovým betonem bez povrchové úpravy.

2.5.14 Klempířské prvky

Mezi použité klempířské prvky se řadí oplechování kolem instalačních prostupů, exteriérové parapetní plechy, plechy ukončující tepelnou izolaci u terénu a oplechování hrany střechy. Veškerá oplechování jsou z ocelového plechu tloušťky 1 mm.

2.5.15 Zámečnické prvky

Zámečnické prvky v objektu tvoří kotvení zábradlí do nosných konstrukcí. Veškeré profily jsou navrženy z nerezové oceli. Dále jsou zámečnické prvky využity pro kotvení fasádních obkladů.

2.5.16 Obklady a dlažby

V objektu jsou použité keramické obklady na toaletách. Výška obkladů v těchto místnostech je navržena až ke stropu / pod podhled.

2.5.17 Tepelně-technické vlastností konstrukce

Všechny fasády jsou navrženy jako těžký obvodový plášť z monolitických železobetonových stěn. Tepelná izolace je navržena z desek XPS o tloušťce 240 mm. Střecha je zateplená pomocí tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu EPS Isover EPS = 0,035 W/mK. Podlahy na terénu obsahují tepelnou izolaci EPS 100 o tloušťce 160 mm. Všechna exteriérová okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Energetický štítek odpovídá hodnotě A. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 - Technické zařízení budov.

2.5.18 Vliv budovy na životní prostředí

Budova vykazuje energetický štítek A. Náklady na vytápění a chlazení jsou minimalizovány. Budova tak nestandardně nezatěžuje životní prostředí. Srážková voda je zachycována do akumulární nádrže a následně využívána ke splachování toalet a zavlažování zeleně v okolí objektu. Více v kapitole D.4.1 1.5 - Splašková kanalizace.

2.5.19 Dopravní řešení

Stavba multifunkčního sálu se nachází na konečné stanici tramvaje Lehovec. Budova je obklopena tramvajovými kolejemi v polokruhové dráze. V objektu se nenachází parkovací místa – parkování je zajištěno na západní části pozemku. Nové náměstí navazuje na stávající podchod a vytváří tak nové atraktivní místo k setkávání. Vstupní podlaží je částečně zapuštěno a navazuje na podchod. Nástupní podlaží pro pěší je tak v 1. podzemním podlaží. Podchod navazuje na tramvajové zastávky a dále k sídlišti. Autobusová zastávka je sdružená s tramvajovou zastávkou na jižní straně pozemku. Vjezd vozidel a vykládka zásobování je řešena přes uzavíratelná vrata navazující na pojezdné koleje. Nově je navrženo spojení jižní autobusové zastávky s Kolbenovou ulicí.

Podrobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.

2.6 Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen jako skeletový systém deskový s využitím sloupů v prosklené části foyer a v prostorách skladů a zkušeben. Exteriérová stěna je řešena jako monolitická železobetonová, stejně jako nenosné vnitřní stěny a stropní desky, které slouží pro ztužení objektu. Vnitřní nenosné konstrukce oddělující zkušebny, sklady a hygienické zázemí jsou pak dále navrženy jako zděné. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 0 mm.

Beton základové konstrukce: C 30/37, XC2, Cl 0,4
Beton stropní konstrukce: C30/37, XC1, Cl 0,4
Beton vodorovných konstrukcí: C35/45, XC1, Cl 0,4
Ocel: B550 B
Stěny: Monolitická ŽB stěna obvodová - tl. 400 mm
Vnitřní nosná monolitická ŽB stěna - tl. 300 mm
Desky: obousměrně vyztužená - tl. 250 mm
Sloupy: 450 x 450 mm

2.7 Základní charakteristika technických zařízení

2.7.1 Vzduchotechnika

Recepce a giftshop jsou větrány podstropní vzduchotechnickou jednotkou Atrea Duplex Multi 5000. Potrubí kruhového průřezu je vedeno příznaně pod stropem. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn prostupem střešní konstrukcí.

Foyer je větráno pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné VS300 v 1.PP. Kruhové potrubí je vedeno příznaně pod stropem a v předsálí skryto v SDK podhledu. Přívod a odvodu vzduchu je zajištěn prostupem zdí. Potrubí je vedeno pod terénem a vyúsťuje na severní části pozemku, která není přístupná veřejnosti.

Sál je větrán centrální VZT jednotkou VS400 a je dimenzována na maximální počet návštěvníků. Přívod a odvodu vzduchu je zajištěn prostupem zdí. Potrubí je vedeno volně příznané podél příhradové konstrukce sálu. Potrubí je vedeno pod terénem a vyúsťuje na severní části pozemku, která není přístupná veřejnosti.

Administrativní část budovy je větraná jak přirozeně, tak pomocí podstropní vzduchotechnické jednotky. Potrubí kruhového průřezu je vedeno přiznaně pod stropem. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn prostupem střešní konstrukcí.

Každá zkušebna má vlastní vzduchotechnickou jednotku pro flexibilitu využití. Zkušebna 1 a 2 jsou každá větrány podstropní jednotkou Atrea Duplex Basic 2400. Zkušebna 3 je větrána menší podstropní jednotkou Atrea Duplex Basic 1400. Kruhové potrubí je vedeno skrytě v SDK podhledu. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn prostupem střešní konstrukcí.

V CHÚC typu B je nutné přetlakem odvětrat schodiště a chodby. Chodby jsou větrány podstropní jednotkou Atrea Duplex Basic 1400 s ohřívacem. Schodiště jsou větrána podstropní VZT jednotkou Atrea Duplex Basic 5000 s ohřívacem. Přívod vzduchu je zajištěn prostupem střešní konstrukcí.

Všechny VZT jednotky jsou vybaveny rekuperací tepla, tudíž zároveň místnosti vytápí i ochlazuje, dle potřeby.

Pro podrobné výpočty průřezů potrubí a objemů větraného vzduchu viz Kapitola D.4.1.3 Vzduchotechnika v části D.4 – Technika prostředí staveb.

2.7.2 Vodovod

Vodovodní potrubí vstupuje do domu prostupem zdí v 1.PP do technické místnosti s vodoměrnou soustavou. Hlavním uzávěrem vody objektu se nachází v téže technické místnosti v 1.PP. Vodovodní přípojka DN 100 je připojena na vnější vodovodní síť, která se nachází v ulici Poděbradská. Vertikální potrubí je vedené instalačními šachtami, přičemž ležaté potrubí je vedeno v drážkách, popř. pod stropem. Připojovací potrubí jsou vedena v drážce ve stěně.

Teplá voda je shromažďována a ohřívána v jednom 3000l zásobníku vody Regulus RBC3000, který je umístěn v technické místnosti v 1. PP. Spotřeba vody je měřena centrálně. Uzavírací armatury jsou vždy umístěny jednotlivých potrubích před dělením do jednotlivých provozů.

Požární vodovod je řešen samostatnou větví na první odbočce z přívodu vody do objektu. V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy se zploštělou hadicí o světlosti 19 mm a délce 30 m. Vnitřní hydranty se nachází vždy v NÚC, čímž neomezují CHÚC. Nachází se ve výšce 1,2 m nad podlahou v obou podlažích.

Pro podrobné výpočty průřezů potrubí viz Kapitola D.4.1.4 Vodovod v části D.4 – Technika prostředí staveb.

2.7.3 Vytápění

Objekt bude zajištěn pomocí nově navrženého teplovodu, který bude přímo napojený do výměníku tepla a následně do hlavního Rozdělovače/Sběrače. Z toho budou teplovodní trubky vedené do zbytku objektu, kde budou napojené na jednotlivé rozdělovače/sběrače jednotlivých provozů a následně do podlahových vytápění.

Budova je také vytápěna pomocí VZT jednotek s rekuperací tepla. V sále jsou použity stěnové topné panely s teplotním spádem 60/45 °C. Podlahové vytápění je vedeno v PVC potrubí. Teplovodní spád podlahového vytápění je 45/33 °C. Rozvody vytápění budou vedeny v

instalačních šachtách a podlahách. Měřič spotřeby tepla bude umístěn do hlavního R/S v technické místnosti v 1.PP.

Pro podrobné výpočty viz Kapitola D.4.1.5 Vytápění v části D.4 – Technika prostředí staveb.

2.7.4 Splašková kanalizace

Objekt je napojen na uliční řad nacházející se na severní straně objektu pod tramvajovým pásem, kanalizační přípojkou navrženou jako DN 150 a vyrobenou z PVC. Přípojka je ve sklonu 2% k uličnímu řadu a její délka činí 1,9 m.

Připojovací potrubí v objektu jsou vyrobeny z PVC a jsou vedena ve spádu od jednotlivých zařizovacích předmětů volně pod stropem, případně v instalačních šachtách. Pro jednotlivé ZP jsou navrženy různé světlosti (pro toalety DN 100 a pro ostatní ZP DN 70). Všechna svislá odpadní potrubí DN 100 jsou umístěna v instalačních šachtách a odvětrávána na střechu budovy. V 1PP je svodné potrubí opatřené čistícími tvarovkami, vedeno pod stropem ve sklonu 2% a je napojeno na kanalizační přípojku. V 1. PP je každá toaleta vybavena drtičem. Toalety jsou dále spojeny s přečerpávací nádrží. Veškeré zařizovací předměty v 1. PP jsou vybaveny přečerpávacími boxy, nebo jsou napojena na přečerpávací nádrž kvůli nutnosti přečerpání splašek do úrovně kanalizační přípojky.

Pro podrobné výpočty průřezů potrubí viz Kapitola D.4.1.6 Splašková kanalizace v části D.4 – Technika prostředí staveb.

2.7.5 Hospodaření s dešťovou vodou

Samotné splachování toalet představuje největší položku spotřeby pitné vody v budově. Navrhují proto instalovat pod povrch nového náměstí akumulaci nádrže na dešťovou vodu. Voda ze střechy je zachytávána okapy a následně pod terénem vedena do nádrže. Nádrž je vybavena filtračním systémem a případným automatickým dopouštěním vody v případě vyšší spotřeby při nevydatném dešti. Tento princip je velmi výhodný jak z hlediska šetření financí, tak z hlediska šetření životního prostředí. Možnosti střechy zásadně převyšují potřebu vody objektu a není tak nutné dešťovou vodu odvádět do klasické splaškové kanalizace. Dešťová voda může být dále využívána pro závlahu rostlin a stromů na náměstí a v okolí tramvajových zastávek. Nadbytečná voda je z akumulaci nádrže odváděna přepadem a trativodem do prostoru náměstí.

Pro podrobný výpočet akumulaci nádrže viz Kapitola D.4.1.7 Hospodaření s dešťovou vodou v části D.4 – Technika prostředí staveb.

2.7.6 Plynovod

Objekt není napojen na plynovod.

2.7.7 Elektrorozvody

Elektrická přípojková skříň je napojená na silnoproudou síť na severní části pozemku v části bez přístupu veřejnosti. Hlavní rozvaděč společně s akumulátorovým náhradním zdrojem elektřiny UPS se nachází v technické místnosti v 1.PP. Zdroj UPS tvoří akumulátorové baterie, které pro výpadku elektrické energie dokážou zabezpečit přísun elektrické energie pro dostatečně dlouhou dobu. Součástí elektroměrové skříň je elektroměr a hlavní jistič budovy. Obě podlaží mají svůj vlastní patrový rozvaděč. Kabele rozvodné sítě jsou vedené v SDK, pod omítkou, v instalačních šachtách anebo drážkou ve stěně. Zásuvkové obvody jsou zajištěné 16A jističem, světelné obvody 10A jističem.

2.7.8 Odpadní hospodářství

Pro odpady jsou navrženy kontejnery v odpadové místnosti v 1.NP na jižní straně u vjezdu do budovy. Místnost je podtlakově větrána lokální větrací jednotkou. V budově a okolí jsou navrženy odpadkové koše na tříděný odpad a popelnice pro svoz tříděného odpadu.

2.8 Požárně-bezpečnostní řešení

2.8.1 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělený do 58 požárních úseků dle účelu daných místností. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru do okolních místností a prostorů. Velikost požárních úseků vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0802, což znamená, že samostatné požární úseky jsou tvořeny chráněnými únikovými cestami, instalačními jádry, výtahovými šachtami, technickými místnostmi a chodbami. V objektu se nachází také dva úseky CHÚC typu B.

Podrobné rozdělení do PÚ se nachází v kapitole D.3.1.5.

2.8.2 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Pro stanovení požárního zatížení pv byly použity normové hodnoty z tabulek pro jednotlivé požární úseky. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru mimo danou oblast ve všech směrech. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

Vnitřní shromažďovací prostor sálu je řazen z hlediska výškové polohy do VP1 – prostory v 1. podzemním a 1, nadzemním podlaží do výšky 9 metrů.

Posouzení velikosti PÚ bylo provedeno dle tabulky č. 9 normy ČSN 73 0802, kdy maximální rozměry dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ. Dva z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC a instalačních jader jsou posuzovány jako vícepodlažní – foyer a sál. Vzhledem k instalaci EPS se snižuje součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (c).

Posouzení ekonomického rizika není nutné posuzovat.

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti se nachází v kapitole D.3.1.6.

2.8.3 Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí

Dle čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt, který je zařazený do skupiny Nevýrobní objekty, dány požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle pol. 1-11 tab. 12 stejné normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN 73 0833. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro V. SPB. Nosný systém objektu je navržen jako nehořlavý z konstrukční třídy DP1. Požadovaná odolnost byla stanovena normou ČSN 73 0802, dle tabulky 12. Svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou z železobetonu třídy DP1, svislé nenosné jsou z železobetonu třídy DP1, obvodové stěny jsou zatepleny EPS. Ve výkresech jsou veškeré požárně dělící konstrukce označeny dle požadavků z následující tabulky dle norem ČSN 730821 a ČSN 730834.

Požadované hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti			
	II	III	IV	V
1 Požární stěny a stropy				
V podzemním podlaží	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
V nadzemním podlaží	15 DP1	30DP1	30DP1	45DP1
2 Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích				
V podzemním podlaží	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1
V nadzemním podlaží	15DP1	15DP2	30DP1	30DP2
3 Obvodové stěny				
Nosné konstrukce v podzemním podlaží	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
Nosné konstrukce v nadzemním podlaží	15DP1	30DP1	30DP2	45DP1
4 Nosné konstrukce střeš	15DP1	30DP1	30DP2	45DP1
5 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu				
V podzemním podlaží	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
V nadzemním podlaží	15DP1	30DP1	30DP2	45DP1
6 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úsek	-	-	DP3	DP3
7 Výtahové a instalační šachty - Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační)				
Požárně dělící konstrukce	45DP1	60DP1	90DP1	45DP1
Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	30DP1	30DP2	45DP1	30DP1

Navržené hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Min. krytí výztuže [mm]	Požární odolnost požadovaná	Posouzení
Obvodové nosné stěny pod UT	monolitický ŽB 400 mm	50	180 DPI	Vyhovuje
Obvodové nosné stěny na terénu	monolitický ŽB 400 mm	35	120 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné sloupce pod terénu	monolitický ŽB 450 x 450 mm		180 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné sloupce nad terénu	monolitický ŽB 450 x 450 mm		15 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné stěny pod terénu	monolitický ŽB 300 mm	70	180 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné stěny nad terénu	monolitický ŽB 300 mm		120 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nenosné stěny	monolitický ŽB 150 mm		120 DPI	Vyhovuje
Stropní desky	monolitický ŽB 250 mm	25	120 DPI	Vyhovuje
Střešní desky	monolitický ŽB 250 mm		30 DPI	Vyhovuje
Instalační šachty	monolitický ŽB 150 mm		60 DPI	Vyhovuje
Výtahové šachty	monolitický ŽB 150 mm		60 DPI	Vyhovuje

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1.

Požadavky platí pro prostory CHÚC a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl. Taktéž případně čalounění a závěsy musí splňovat hodnoty z hlediska zápalnosti vyšší než 20 s.

2.8.4 Evakuace, obsazení objektu osobami, stanovení druhu kapacity únikových cest

Obsazení objektu osobami:

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu. Celková projektovaná kapacita posuzovaného objektu multifunkčního sálu je 1226 osob. Celkové obsazení objektu bylo vypočítané dle normy ČSN 73 0818 s následujícím obsazením prostor:

Sál přízemí:	<u>Jeviště: 330 m²</u>		
	Prvních 100 m ² – 1,5 m ² / osoba	=	67 osob
	Další – 3 m ² / osoba	=	77 osob
	Celkem	=	<u>144 osob</u>
	Hlediště: 784 m ²		
Přípevněné - 12 řad po 26 místech	= 312 x 1,1	=	343 osob
Nepřípevněné			
	Prvních 100 m ² – 0,8 m ² / osoba	=	125 osob
	Další – 1,2 m ² / osoba	=	570 osob
	Celkem	=	<u>695 osob</u>
Sál balkon:	2 řady po 14	x2	
	3 řady po 12	x2	= 128 x 1,1
			<u>= 141 osob</u>
Sál celkem:			= 836 osob
Administrativa:	205 m ²		= 41 osob
Zkušebny:	2 po 90 m ²		= 2 x 45 osob
	1 po 60 m ²		= 30 osob
Zkušebny celkem:			= 120 osob
Návštěvníci giftshopu:	205 m ²		= 85 osob
Celkem:			= 1226 osob

Návrh a posouzení únikových cest:

V objektu jsou navrženy dvě únikové cesty typu CHÚC B. Nechráněné únikové cesty v 1.PP z foyer a giftshopu/recepce vedou přímo do exteriéru. Mezní délka se v CHÚC nestanovuje. Pro jednotlivé požární úseky byly stanovené délky únikových cest dle součinitele a. CHÚC B je zřízena bez předsíně a je větrána přetlakově. Šířka schodiště je 1600 mm. Obě chráněné únikové cesty mají v 1. NP východ na volné prostranství. Mezní délky CHÚC B se neposuzují.

Šířky únikových cest – Výpočet kritických míst:

Požadovaný počet únikových pruhů – $u = (E * s) / K$

Osoby jsou v místech úniku postupně sčítány po směru úniku.

Kritické místo 1 – šířka schodišťového v 1. podzemním podlaží CHÚC B P01.24/N01

Kritické místo 2 – východ ze schodiště CHÚC B v 1. nadzemním podlaží

Kritické místo 3 – východ z CHÚC B na volné prostranství v 1. nadzemním podlaží

Dveře na únikových cestách:

Dveře jsou otevíravé ve směru úniku. Všechny dveře v požárně dělicích konstrukcích jsou opatřené samozavíráním pro zabránění průniku kouře. Dveře, jimiž prochází úniková cesta jsou bezprahové.

Osvětlení únikových cest:

Obě chráněné únikové cesty jsou osvětleny umělým osvětlením. Nouzové osvětlení je napojeno na záložní zdroj elektrické energie. Nouzová svítidla jsou vybavena vlastní samodobíjecí baterií, nebo jsou připojena na záložní zdroj energie. Nouzové osvětlení musí být funkční alespoň 15 minut v NÚC a 45 minut v CHÚC B.

Označení únikových cest:

Únikové cesty a směr pohybu jsou zřetelně označeny se zásadou „od značky kde značce“. Značky se nachází všude tam, kde dochází ke změně směru, kde dochází ke křížení či při změně výškové úrovně. Značky jsou fotoluminiscenční.

Pro detailní posouzení viz Kapitola D.3.1.8.

2.8.5 Vymezení požárně nebezpečného prostoru

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Okrajové podmínky výpočtu dle ČSN [73 0802]: průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku = 18,5kW/m², emisivita = 1,0. Pro výpočet odstupových vzdáleností není pro nehořlavý konstrukční systém nutno uvažovat navýšení pv v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN 73 0802. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Obvodové konstrukce a konstrukce CHÚC jsou DP1. Z obou CHÚC je možný únik na volné prostranství.

Dle výpočtů bylo zjištěno, že nejdelší odstupová vzdálenost je 12,8 m od budovy.

Detailní tabulka s výpočty se nachází v kapitole D.3.1.9.

2.8.6 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnitřní odběrná místa

Na každém podlaží je navrženo 5 vnitřních odběrových míst požární vody. Hydranty jsou napojeny na vnitřní požární vodovod a jsou osazeny ve výšce 1200 mm. Jedná se o systém s tvarově stálou hadicí světlosti DN 25 mm a délkou 30 m. Vnitřní hydranty jsou umístěny na viditelných místech a nezužují šířku únikových cest.

Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo se nachází na náměstí před foyer budovy. Vnější podzemní hydrant je vzdálený 15 metrů od budovy.

2.8.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

V budově se nenachází SHZ, navrhuji proto přenosné hasící přístroje. Počet hasících přístrojů navrhuji dle ČSN 73 0802. Na každém podlaží jsou rovnoměrně rozmístěny ve výšce 1,2 m. Počet a typ je určen výpočtem v tabulce níže. Navrhuji PHP práškový hasící přístroj 6 kg s hasící schopností 21A. V CHÚC budou hasící přístroje umístěny tak, aby nezasahovaly do únikových pruhů.

Detailní tabulka s výpočty se nachází v kapitole D.3.1.12.

2.8.8 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V celém objektu je navržena elektrická požární signalizace – EPS. Každý požární úsek je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Obě chráněné únikové cesty jsou osvětleny umělým osvětlením. Nouzové osvětlení je napojeno na záložní zdroj elektrické energie. Nouzová svítidla jsou vybavena vlastní samodobíjecí baterií, nebo jsou připojena na záložní zdroj energie. Nouzové osvětlení musí být funkční alespoň 15 minut v NÚC a 45 minut v CHÚC B.

Únikové cesty a směr pohybu jsou zřetelně označeny se zásadou „od značky kde znače“. Značky se nachází všude tam, kde dochází ke změně směru, kde dochází ke křížení či při změně výškové úrovně. Značky jsou fotoluminiscenční.

V případě přerušení dodávky energie má budova náhradní zdroj elektrické energie. Rozvodna elektřiny se nachází v technické místnosti v 1.PP. Vypínač elektrické energie Total Stop se nachází na stěně u hlavní recepce. Vedle tlačítka Total stop bude umístěn Central stop na odstavení elektrické požární signalizace. Budova je taktéž vybavena zvukovou signalizací a rozhlasem. Akustická signalizace je pro požární úsek stanovena na 65dB.

2.8.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Přístupová komunikace pro zásahové jednotky je zabezpečena z ulice Poděbradská, splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3,5 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m.

Navrhuji nástupní plochu sloužící pro přistavení požárního vozidla a vedení protipožárního zásahu zvenku o rozměrech 4 x 22 m přístupnou z ulice Poděbradská. Návrh nástupní plochy je nutné konzultovat s HZS. NAP musí být označena a nesmí sloužit k parkování.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty tvoří dvě CHÚC B a přilehlé prostory bez požárního rizika (chodby). Objekt je přístupný pro pěší zásah ze všech světových stran.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesta je řešena žebříky na střechu budovy.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

3.1 Připojovací rozměry technické infrastruktury

Připojení objektu k veřejným sítím je zabezpečeno přípojkami na severní straně objektu při ulici Poděbradská. Jedná se o přípojky vodovodu, silnoproudou a teplovodu.

3.2 Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

Veškeré přípojky jsou navrženy dle požadavků daného objektu. Detailní zpracování viz. kapitola D.4.

4. Dopravní řešení

4.1 Popis dopravního řešení

Stavba multifunkčního sálu se nachází na konečné stanici tramvaje Lehovec. Budova je obklopena tramvajovými kolejemi v polokruhové dráze. V objektu se nenachází parkovací místa – parkování je zajištěno na západní části pozemku. Nové náměstí navazuje na stávající podchod a vytváří tak nové atraktivní místo k setkávání. Vstupní podlaží je částečně zapuštěno a navazuje na podchod. Nástupní podlaží pro pěší je tak v 1. podzemním podlaží. Podchod navazuje na tramvajové zastávky a dále k sídlišti. Autobusová zastávka je sdružená s tramvajovou zastávkou na jižní straně pozemku. Vjezd vozidel a vykládka zásobování je řešena přes uzavíratelná vrata navazující na pojízdné koleje. Nové je navrženo spojení jižní autobusové zastávky s Kolbenovou ulicí.

Podrobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.

4.2 Napojení území na současnou dopravní infrastrukturu

Vjezd a výjezd vozidel je řešen pojízdnými kolejemi na jižní straně pozemku. Automobily a autobusy z ulice Poděbradská – jih přejezdí na pojízdné koleje. Dále mohou pokračovat spojením tramvajového pásu na Kolbenovu ulici / Pražský okruh. Autobusy z opačného směru se mohou otočit na západní straně pozemku.

4.3 Doprava v klidu

Parkování je navrženo mimo řešené území.

4.4 Chodníky pro pěší a cyklostezky

Okolo budovy jsou navrženy nové zpevněné plochy, nové chodníky pro pěší a cyklostezky. Z kruhového náměstí navazuje podchod na autobusové a tramvajové zastávky. Stávající podchod je rozšířen.

5. Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva při krizových situacích je zajišťována záchrannými složkami Hlavního města Praha.

6. Zásady organizace výstavby

6.1 Potřeba a spotřeba médií, hmot a jejich zajištění

Staveniště bude dočasně připojené k veřejnému vodovodu a silnoproudou na západní straně staveniště. Přípojky budou vedené pod kruhovým náměstím a pod přilehlými chodníky. Nejbližší betonárka je vzdálena 6 minut jízdy od staveniště – v Praze Malešicích. Další betonárka se nachází v Horních Počernicích. Doba jízdy činí 11 minut, a i přes delší dojezd je na této trase menší riziko dopravních zácp a omezení.

6.2 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Dovoz materiálu na stavbu bude zajištěn pomocí stavebních vozidel po zpevněné komunikaci a na staveništi po dočasné panelové komunikaci. Přístup na staveniště je z ulice Poděbradská – směr Černý Most. Alternativní vjezd je možné zřídit na severní straně staveniště z ulice Poděbradská – směr Hloubětín. Křížení komunikace bude vyznačeno pomocí výstražných značení a výjezd vozidel bude řízen specializovanou osobou k výkonu určenou, případně mobilním semaforem. Dodavatel betonu bude zodpovídat za dopravu mimo staveniště. Nákladní vozidla budou před opuštěním staveniště řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečištění komunikací.

6.3 Vliv realizace stavby na okolní objekty

Při výstavbě dojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí vlivem běžného stavebního ruchu. Prašnost během výstavby bude potlačována kropením ploch a materiálů vodou, případně budou plochy zakrývány textiliemi. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace a dočasné panelové komunikace. Nákladní automobily a pracovní stroje budou nastartované pouze po nezbytnou dobu a ze staveniště mohou vyjíždět pouze po očištění.

6.4 Maximální zábory staveniště

Staveniště je vymezeno ulicemi Poděbradská a Kolbenova. Stavba zasahuje do pozemků parcelních čísel: 1288/10, 1288/12, 1288/19, 1288/20, 1288/79, 1288/80, 1291/7, 1291/12, 2541/1, 2541/7, 2541/27, 2541/36, 2541/37, 2541/38, 2541/39, 2541/40, 2541/1. Území je značně zatíženo automobilovou a nákladní dopravou. Poděbradská, Kolbenova a následně Chlumecká ulice slouží jako hlavní dopravní tepny spojující Černý Most, Lehovec, Hloubětín a Vysočany s Pražským okruhem. Není tudíž možné tyto silnice jakkoli blokovat. Je nutné počítat s dopravou materiálu z dvou různých směrů, poblíž staveniště není s největší pravděpodobností možný obrat nákladních vozidel do protisměru.

6.5 Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odvoz odpadního materiálu zajišťuje specializovaná firma na odvoz a likvidaci odpadu. Odpad bude tříděn do kontejnerů na to určených, které jsou umístěny v zpevněné ploše staveniště u staveništní komunikace.

6.6 Ochrana životního prostředí

6.6.1 Ochrana ovzduší

Prašnost během výstavby bude potlačována kropením ploch a materiálů vodou, případně budou plochy zakrývány textiliemi. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace a dočasné panelové komunikace. Nákladní automobily a pracovní stroje budou nastartované pouze po nezbytnou dobu a ze staveniště mohou vyjíždět pouze po očištění.

6.6.2 Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

Ropné látky a oleje budou zachytávány do van pod jednotlivými stroji a budou likvidovány jako nebezpečný odpad. Manipulace s nebezpečnými látkami bude povolena pouze na zpevněné nepřístupné ploše k tomuto účelu určené. Vytěžená zemina bude zpětně využívána na zasypaní stavby a bude skladována v západní části staveniště. Veškerá voda použitá na čištění, umývání a další činnosti na staveništi bude shromažďována v nádrži, ze které se bude pravidelně odčerpávat a následně bude likvidována mimo staveniště specializovanou firmou.

6.6.3 Ochrana zeleně na staveništi

Ve východní části staveniště se nachází stromy. Travnaté plochy, které budou při stavbě znehodnocené se po dokončení stavby přivedou do původního stavu. Návrh počítá s výstavbou nových stromů a s parkovými úpravami.

6.6.4 Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební stroje budou využívány pouze přes den, mimo dobu nočního klidu, který bude respektován od 22:00 - 6:00. Výrazně hlučné práce budou vykonávány pouze v pracovní dny a budou rozdělené do jednotlivých fází. Hluk ze žádného stroje nesmí překročit hranici 65 dB. Stavební práce nebudou v probíhat přes víkendy a státní svátky.

6.6.5 Ochrana pozemních komunikací

Před výjezdem ze staveniště budou veškeré stroje řádně očištěny, aby nedocházelo ke znečištění veřejných komunikací a okolí. Znečištěná voda z čištění vozidel bude skladována v kontejnerech a následně expedována specializovanou firmou. Před vjezdem a výjezdem ze staveniště se umístí dopravní značka „POZOR VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ“. Doprava materiálu nebude probíhat v dopravní špičce, ale v klidnějších dopravních hodinách.

6.6.6 Ochrana inženýrských sítí

Splašková voda ze zázemí se nebude vypouštět do kanalizace, ale bude zadržována v nádržích a následně bude vyvážena specializovanou firmou. Do kanalizace se bude vypouštět pouze odpadová voda ze staveniště kromě odpadů obsahující cementové produkty, nebo jiné nebezpečné látky, při kterých hrozí ucpání kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě bude též

vypouštěna dešťová voda, která bude shromažďována ve studních stavební jámy. Chemicky znečištěná voda nebude odváděna do odpadní kanalizace.

6.6.7 Ochranná pásma

Elektroenergetika

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Plynárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Teplárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Komunikace

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Vodovodní řady a kanalizační stoky

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Zátopová pásma

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Metro a tramvaj

Na stavebním pozemku se nachází ochranné pásmo metra a ochranné pásmo tramvajových kolejí

C

Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů M 1:1000

C.2 Katastrální situace M 1:500








C.3 Koordinační situace M 1:300

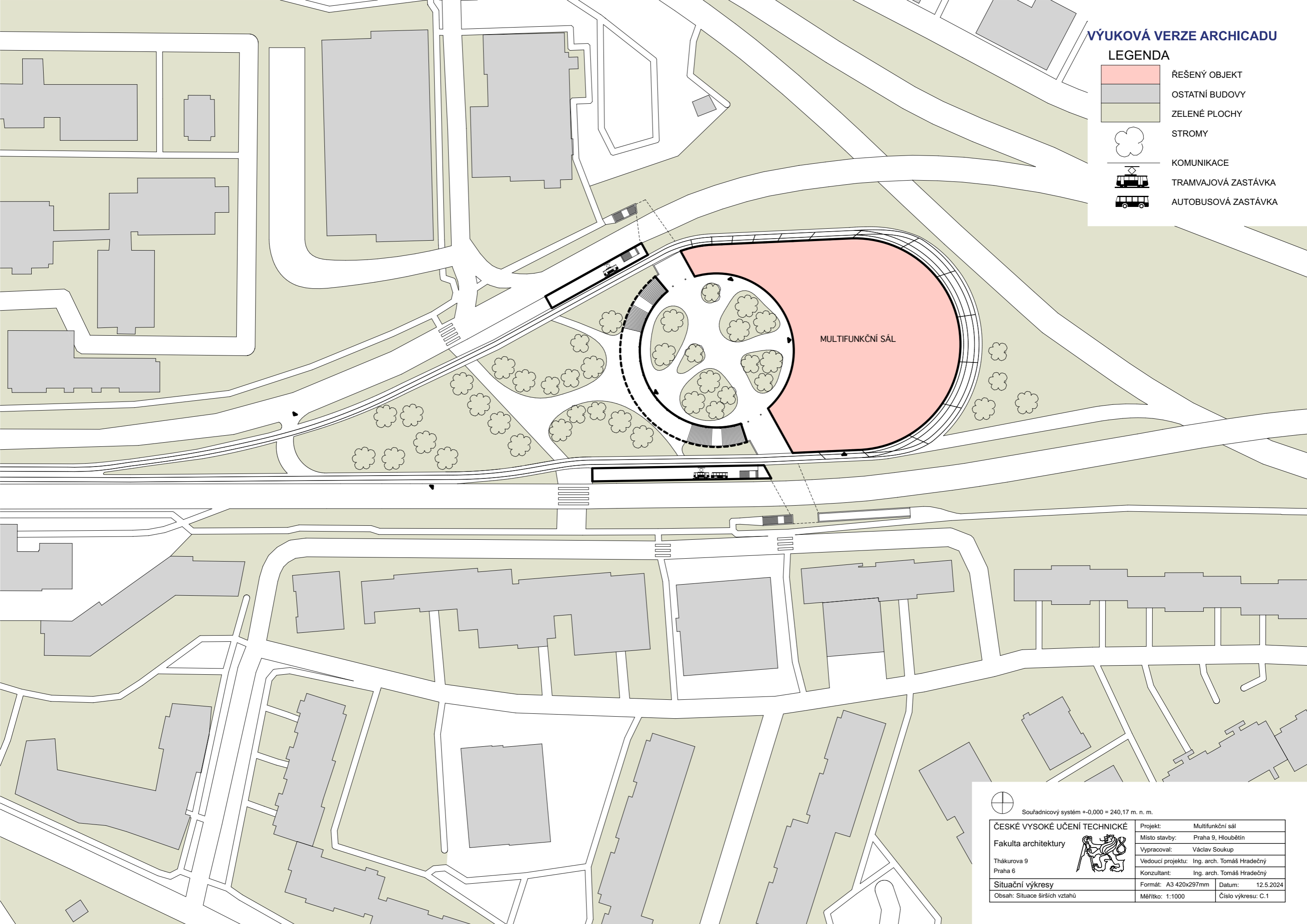



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti: Dr. -Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.d.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.


VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

-  ŘEŠENÝ OBJEKT
-  OSTATNÍ BUDOVY
-  ZELENÉ PLOCHY
-  STROMY
-  KOMUNIKACE
-  TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
-  AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA



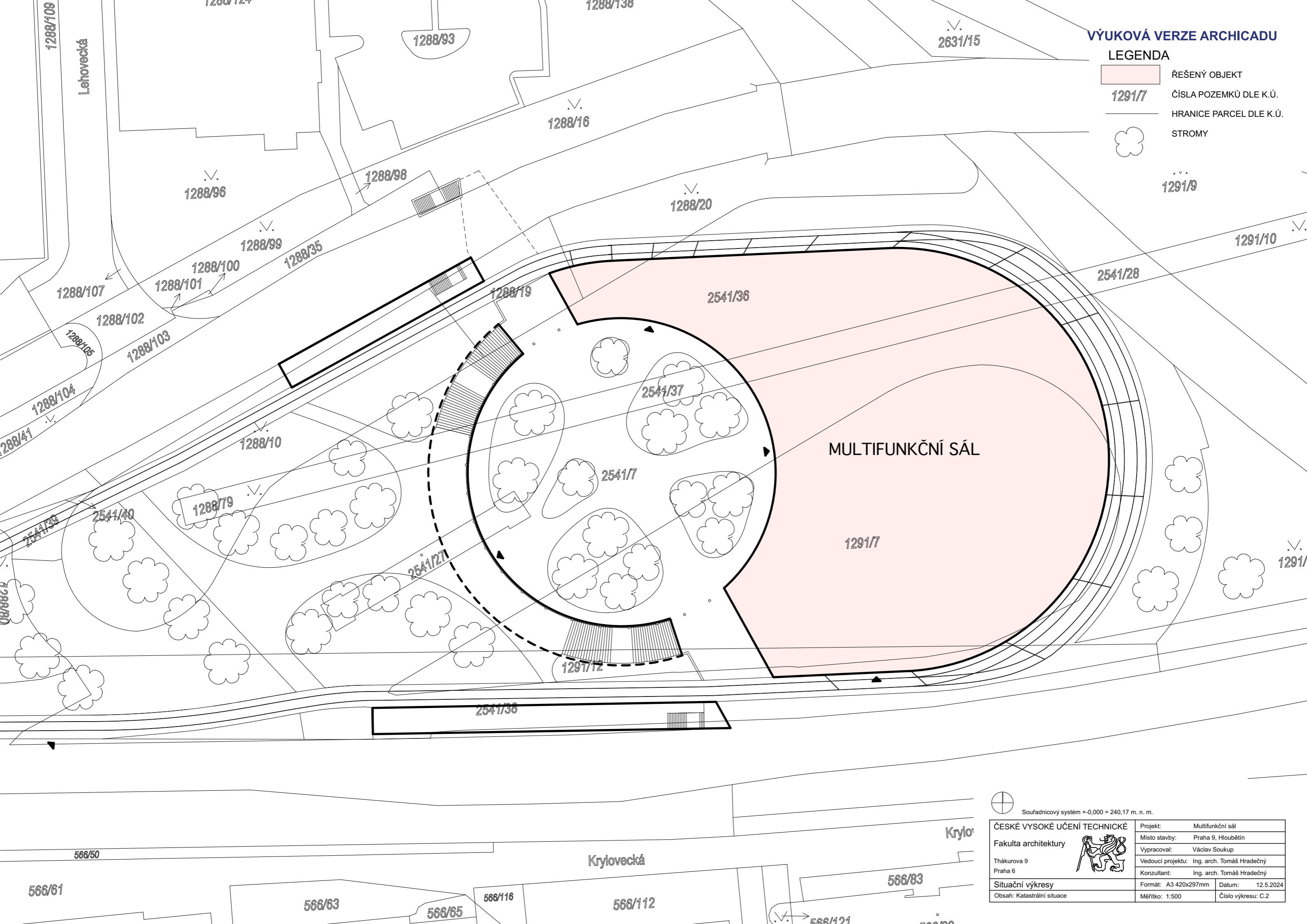
 Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
Situční výkresy Obsah: Situace širších vztahů		Vypracoval: Václav Soukup
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
		Konzultant: Ing. arch. Tomáš Hradečný
		Formát: A3 420x297mm
		Datum: 12.5.2024
		Měřítko: 1:1000
		Číslo výkresu: C.1

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- ČÍSLA POZEMKŮ DLE K.Ú.
- HRANICE PARCEL DLE K.Ú.
- STROMY



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
	Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Situační výkresy	Formát: A3 420x297mm	Datum: 12.5.2024
Obsah: Katastrální situace	Měřítko: 1:500	Číslo výkresu: C.2



Krylo

Krylovecká

566/50

566/61

566/63

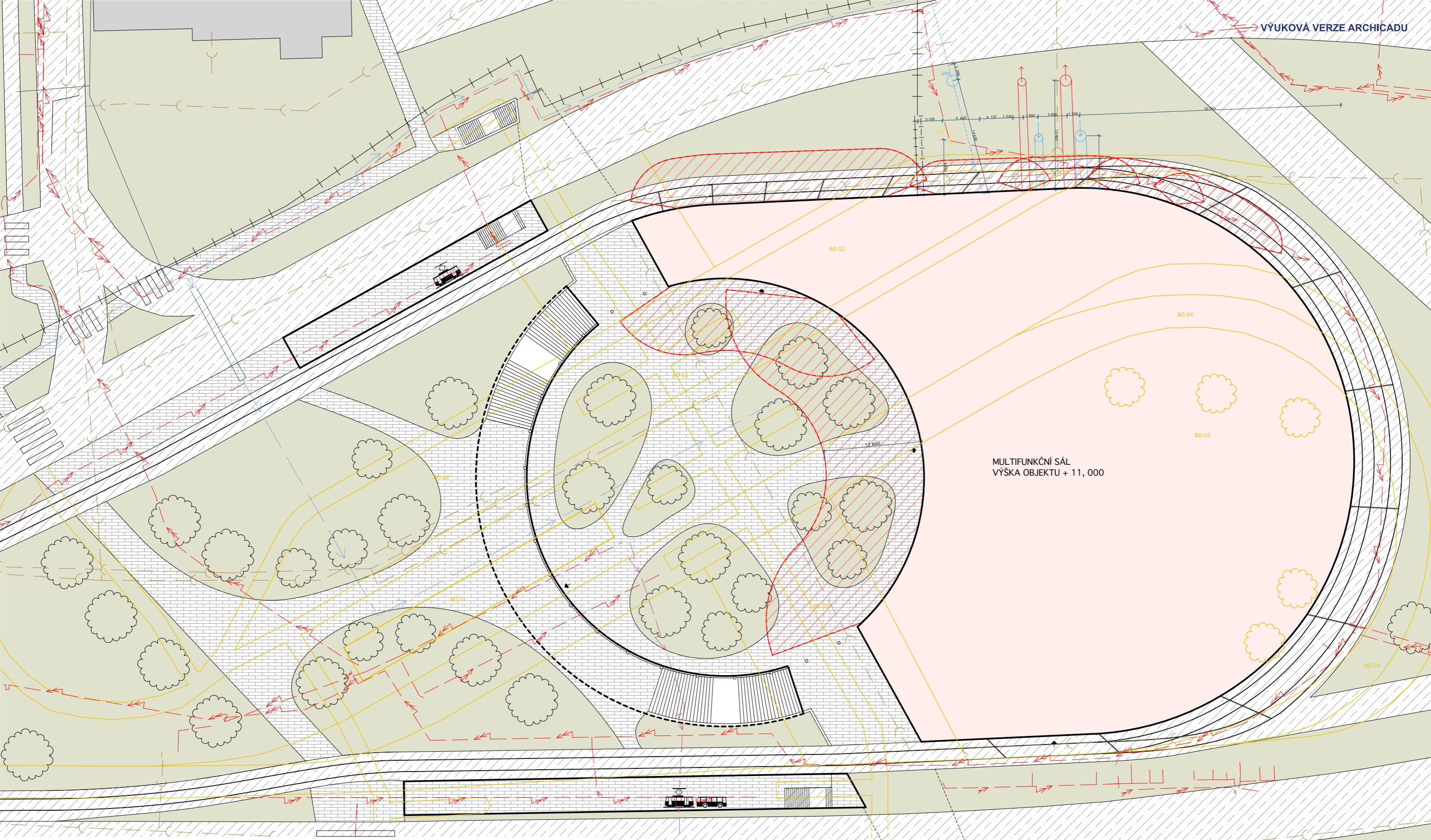
566/65

566/116

566/112









566/83









566/121



MULTIFUNKČNÍ SÁL
VÝŠKA OBJEKTU + 11, 000


LEGENDA

-  ŘEŠENÝ OBJEKT
-  OSTATNÍ BUDOVY
-  ZELENÉ PLOCHY
-  ZPEVNĚNÉ PLOCHY
-  STROMY
-  KOMUNIKACE
-  TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA
-  AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA

-  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
-  DEŠŤOVÁ KANALIZACE
-  VODOVOD
-  TEPLOVOD
-  ELEKTRICKÉ VEDENÍ
-  PŘÍPOJKA ELEKTRINY
-  ODVOD / PŘÍVOD VZDUCHU
-  POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

SEZNAM BO

- BO 01 ODSTRANĚNÍ ZASTÁVKOVÝCH PŘÍSTŘEŠKŮ A KIOSKŮ
- BO 02 ODSTRANĚNÍ ASFALTOVÉHO POVRCHU A ODSTAVNÝCH PLOCH
- BO 03 ODSTRANĚNÍ OPĚRNÝCH ZDÍ, SCHODIŠŤ A ZDÍ PODCHODU
- BO 04 ODSTRANĚNÍ KOLEJÍ A TRAMVAJOVÉHO VEDENÍ / STOŽÁRŮ
- BO 05 KÁCENÍ STROMŮ

 Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt: Multifunkční sál
	Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval: Václav Soukup
	Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
	Konzultant: Ing. arch. Tomáš Hradečný
Situační výkresy	Formát: A2 594x420mm Datum: 12.5.2024
Obsah: Koordinační situace	Měřítko: 1:300 Číslo výkresu: C.3

D

Dokumentace stavebního objektu



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti: Dr. -Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.d.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

D.1

Architektonicko – stavební část



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant: Dr. -Ing. Petr Jůn

D.1.1 Technická zpráva

- D.1.1.1 Účel objektu
- D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení
- D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor
- D.1.1.5 Konstruktivní a stavebně – technické řešení
 - D.1.1.5.1 Základové konstrukce
 - D.1.1.5.2 Zajištění stavební jámy
 - D.1.1.5.3 Hydroizolace spodní stavby
 - D.1.1.5.4 Svislé nosné konstrukce
 - D.1.1.5.5 Vodorovné nosné konstrukce
 - D.1.1.5.6 Schodiště
 - D.1.1.5.7 SDK konstrukce
 - D.1.1.5.8 Podlahy
 - D.1.1.5.9 Střechy
 - D.1.1.5.10 Obvodový plášť
 - D.1.1.5.11 Okna
 - D.1.1.5.12 Dveře
 - D.1.1.5.13 Omítky
 - D.1.1.5.14 Klempířské prvky
 - D.1.1.5.15 Zámečnické prvky
 - D.1.1.5.16 Obklady a dlažby
- D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti konstrukce
- D.1.1.7 Stavební fyzika
 - D.1.1.7.1 Tepelná technika
 - D.1.1.7.2 Oslunění a osvětlení
 - D.1.1.7.3 Akustika
 - D.1.1.7.4 Vibrace
- D.1.1.8 Vliv budovy na životní prostředí
- D.1.1.9 Dopravní řešení

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1	Půdorys 1.PP M1 :100
D.1.2.2	Půdorys 1.NP M 1:100
D.1.2.3	Půdorys střechy M 1:200
D.1.2.4	Výkres stavební jámy M 1:500
D.1.2.5	Řez A M 1:100
D.1.2.6	Řez B M 1:100
D.1.2.7	Řez C M 1:100
D.1.2.8	Pohled jižní M 1:200
D.1.2.9	Pohled severní M 1:200
D.1.2.10	Pohled západní M 1:200
D.1.2.11	Pohled východní M 1:200
D.1.2.12	Skladby vodorovných konstrukcí M 1:10
D.1.2.13	Skladby svislých konstrukcí M 1:10
D.1.2.14	Skladby svislých konstrukcí M 1:10
D.1.2.15	Detail napojení svislé a vodorovné hydroizolace M 1:10
D.1.2.16	Detail napojení obvodového pláště M 1:5
D.1.2.17	Detail kolejnice M 1:10
D.1.2.18	Detail prostupu střešní konstrukcí M 1:5
D.1.2.19	Detail ukončení střechy M 1:5
D.1.2.20	Detail přechodu exteriér / interiér M 1:10
D.1.2.21	Tabulka klempířských prvků M 1:20
D.1.2.22	Tabulka zámečnických prvků M 1:50
D.1.2.23	Tabulka dveří
D.1.2.24	Tabulka oken

1. Technická zpráva

1.1 Účel objektu

V podzemním podlaží objekt nabízí multifunkční sál o maximální kapacitě 836 osob. Prostorné vstupní foyer s návazností na šatny, toalety, 2 bary, předsálí a podružné provozy sálu (sklady, technické místnosti). V severozápadním cípu budovy se nachází vedlejší vchod s recepcí a gíftshopem. V nadzemním podlaží se nachází balkon sálu o 128 sedadlech, 3 zkušebny pro 120 účinkující, administrativní část s kanceláři, sklady a vjezd do objektu pro zásobování.

1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení

Architektonické řešení budovy vychází z organického tvaru polokruhové dráhy tramvajové smyčky, který se promítá do dispozice budovy, vytvářející polokruhový tvar. Tato struktura se skládá ze dvou podlaží, z nichž jedno je nadzemní a druhé podzemní, které navazuje na existující podchod. Hmotová gradace budovy je patrná zvenčí, přičemž výška stoupá směrem k centrální části, kde se nachází multifunkční sál. Multifunkční sál nabízí pohyblivé hlediště – je možno vytvářet různé kombinace prostorů pro různý počet lidí a příležitostí. Sál tak může být přizpůsoben požadavkům představení.

Budova tak vytváří jakousi vlnu zasazenou do středu tramvajové smyčky. Návrh počítá se zachováním stávajícího podchodu a vytvoření nového kruhového náměstí uprostřed smyčky, které navazuje na budovu sálu a protilehlé kavárny (kavárna není řešeným objektem). Území je značně limitováno a omezoováno automobilovou dopravou a střed smyčky je tak dnes pro pěší nedosažitelný. Toto místo má šanci stát se lukrativní a atraktivní destinací nejen pro obyvatele sídliště Lehovce. Budova je uprostřed smyčky skvěle navázána na hromadnou dopravu.

Fasáda je řešena sklovláknobetonovými obklady s červeným nádechem. Organický tvar budovy je zjemněn i odstínem obkladů a budova tak zvenčí působí přátelsky. Obklady jsou opatřeny antigraffiti nátěrem pro snadné čištění. Kruhové náměstí je vizuálně odděleno od automobilové i tramvajové dopravy – nachází se na úrovni terénu. Tímto je docíleno zútulnění celého prostranství a odstínění hluku od dopravy. Na náměstí navazují tramvajové zastávky na úrovni ulice přístupné po schodech či výtahem z podchodu.

Koncept návrhu spočívá v propojení všech provozů sálu s navrženým kruhovým náměstím. Budova návštěvníkovi poskytuje z jakéhokoli bodu sluneční svit a výhled do zeleně (vyjma sálu samotného a skladových prostor). Budova sálu navazuje na protilehlou budovu kavárny, která celé náměstí uzavírá. Pomocné provozy jsou oddělené od návštěvních prostor – návštěvníci tak nejsou nijak rušeni.

1.3 Bezbariérové užívání stavby

Vstupy do budovy jsou přístupné po rovině a v budově se nachází také tři výtahy, díky kterým je možné se bezbariérově pohybovat v obou podlažích. Výtahy vyhovují minimální rozměrům na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Nástupní plocha před výtahy vyhovuje požadavkům na minimální rozměry 1500 x 1500 mm. V obou podlažích jsou pak toalety pro invalidy ve vstupních dveřích o minimální šířce 900 mm a jsou umístěny v blízkosti výtahů.

1.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor

V objektu se nachází multifunkční sál o maximální kapacitě 836 osob. V severním cípu budovy s nachází recepce s giftshopem a administrativní část. V 1.NP budova nabízí 3 zkušebny o kapacitě 2x 45 osob a 1x 30. V 1.PP se nachází hlavní vstup do proskleného foyer. Vstup v 1.PP navazuje na stávající prostor a nově navržené kruhové náměstí. Na severní straně budovy v 1. PP se nachází veškeré technické zázemí objektu – VZT strojovny, výměňková stanice, hlavní rozvaděč elektřiny a přípojky vody a kanalizace.

Délka objektu: 84 m, poloměr smyčky = 25 m

Šířka objektu: 68 m

Plocha pozemku: 17 100 m²

Zastavěná plocha: 3722 m²

Hrubá podlažní plocha: 6178 m²

Užitná plocha: 5531 m²

Obestavěný objem: 44 225 m³

Nadmořská výška: 240,17 m. n. m.

Počet nadzemních podlaží: 1

Počet podzemních podlaží: 1

1.5 Konstrukční a stavebně – technické řešení

1.5.1 Základové konstrukce

Základovou konstrukci tvoří železobetonová deska o tloušťce 500 mm. Základová spára se nachází v úrovni - 5,000 mm. Deska leží na podkladním betonu o tloušťce 150 mm. Pro podepření objektu v podloží jsou navrženy piloty, jako součást základových konstrukcí.

1.5.2 Zajištění stavební jámy

Jáma je zajištěna záporovým pažením, které zároveň slouží jako ztracené bednění.

1.5.3 Hydroizolace spodní stavby

Proti průniku podzemní vody do budovy jsou navrženy asfaltové pásy tavené k podkladnímu betonu a na záporovém pažení.

1.5.4 Svislé nosné konstrukce

Čtvercové sloupy o rozměrech 0,45 x 0,45 m se nachází v obou podlažích. Ve vstupním foyer dosahují výšky od dvou podlaží až po nejvyšší bod budovy. Prosklené vstupní foyer je vyneseno celkem 26 sloupy. V prostorách giftshopu a administrativní části se nachází celkem 3 sloupy. Zbylými šesti sloupy jsou vyneseny technické místnosti a ostatní provozy sálu. Pro sloupy bude použit beton C 30/37 XC1.

Střední nosné stěny mají tloušťku 0,3 metru a obvodové nosné stěny 0,4 metru. Výtahové šachty mají tloušťku 0,2 m. Nenosné konstrukce jsou navrženy jako zděné z keramických tvárnic o tloušťce 0,15 m. Pro nosné stěny bude použit beton C 35/45 XC1.

1.5.5 Vodorovné nosné konstrukce

Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické vetknuté v konstantní tloušťce ve všech podlažích 0,25 m. Pro vodorovné nosné konstrukce bude použit beton C 40/50 XC1.

Střešní i stropní konstrukce se liší dle rozponu. Zastřešení velkého rozponu sálu je řešeno trapézovým plechem a souvislou vrstvou železobetonu. Střešní konstrukce není navržena jako pochozí – hydroizolace tvoří povrch střechy.

1.5.6 Schodiště

Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná a následně ukládána na monolitickou železobetonovou podestu. Schodiště plynule navazují na vodorovný a svislý nosný systém budovy a zároveň čistě přechází na čistou podlahu. Schodiště jsou součástí chráněné únikové cesty CHÚC B. Šířka schodišťového ramene je 1 600 mm a splňuje tak požadavek na požárně bezpečnostní řešení budovy. Schodiště jsou uložena na izolačních prvcích, které pohlcují vibrace a nežádoucí kročejový hluk.

Schodiště ve foyer jsou navržena jako monolitická z lehčeného betonu. Šířka schodišťového ramene je 1 600 mm a splňuje tak požadavek na požárně bezpečnostní řešení budovy.

1.5.7 SDK konstrukce

Sádrokarton tvoří podhledové konstrukce v chodbách, předsálí, administrativní části, technického zázemí sálu a ve zkušebnách.

1.5.8 Podlahy

Podlahy se různí podle funkce a provozu místností. V návštěvních prostorách je použita epoxidová stěrka s imitací pohledového betonu. Keramická dlažba je pak použita na toaletách. V podlahách se nachází instalace a topné hady podlahového topení.

1.5.9 Střechy

Střecha je zakřivená plocha a nepochozí, vyjma případů technologické údržby objektu. Hydroizolace střechy je tvořena ze tří hydroizolačních asfaltových pásů – izolace tvoří povrch střechy. Tepelná izolace střechy je z extrudovaného polystyrénu EPS s minimální tloušťkou 260 mm. Střecha je rozdělena do dvou odvodňovacích částí, kdy se v každé nachází okapové žlaby. Dešťová voda je vedena potrubím do akumulární nádrže a dále využívána na splachování toalet v objektu a závlahy zeleně v okolí. Celková plocha střechy je 3 722 m².

1.5.10 Obvodový plášť

Celá fasáda je tvořena těžkým obvodovým pláštěm. Část otevírající se náměstí je řešena jako celoprosklená. Obklad fasády je ze sklovláknobetonových dílců v jemně červeném odstínu. Obklad je opatřen antigraffiti nátěrem pro snazší údržbu.



Označení	S 08.1
Název barevného odstínu	Brick red (08.1)
Povrch	Hladký (S)

1.5.11 Okna

Okna v celém objektu jsou navržena s hliníkovými rámy od značky Schüco. Veškerá exteriérová okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Výplně oken v dosahu přístupu lidí jsou navrženy s VSG folií, která zvyšuje odolnost oken proti vniknutí do objektu. Rámy oken jsou matně lakované s barevnou úpravou RAL 7016 - antracit.

Energetický štítek budovy odpovídá písmenu A.

1.5.12 Dveře

Hlavní vchodové dveře do objektu jsou navrženy jako dvoukřídlé prosklené, které jsou opatřené systémem na vstup s čipy. Čipový systém je možné vypnout pro volný přístup návštěvníků.

Interiérové dveře jsou dvoukřídlé, vyjma dveří na toalety a dveří některých skladů. Interiérové dveře jsou navrženy jako bezprahové. Veškeré dveře splňují protipožární požadavky, na základě návrhu požárně bezpečnostního řešení. Protipožární dveře jsou opatřeny samozavíráním a v případě požáru nepropouští kouř.

1.5.13 Omítky

V interiéru jsou prostory omítané vápenocementovou omítkou hr. 10 mm nebo řešeny pouze pohledovým betonem bez povrchové úpravy.

1.5.14 Klempířské prvky

Mezi použité klempířské prvky se řadí oplechování kolem instalačních prostupů, exteriérové parapetní plechy, plechy ukončující tepelnou izolaci u terénu a oplechování hrany střechy. Veškerá oplechování jsou z ocelového plechu tloušťky 1 mm.

1.5.15 Zámečnické prvky

Zámečnické prvky v objektu tvoří kotvení zábradlí do nosných konstrukcí. Veškeré profily jsou navrženy z nerezové oceli. Dále jsou zámečnické prvky využity pro kotvení fasádních obkladů.

1.5.16 Obklady a dlažby

V objektu jsou použité keramické obklady na toaletách. Výška obkladů v těchto místnostech je navržena až ke stropu / pod podhled.

1.6 Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Všechny fasády jsou navrženy jako těžký obvodový plášť z monolitických železobetonových stěn. Tepelná izolace je navržena z desek XPS o tloušťce 240 mm. Střecha je zateplená pomocí tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu EPS Isover EPS = 0,035 W/mK. Podlahy na terénu obsahují tepelnou izolaci EPS 100 o tloušťce 160 mm. Všechna exteriérová okna a dveře jsou hliníková s termoizolačním trojsklem. Energetický štítek odpovídá hodnotě A. Podrobný výpočet viz kapitola. D4 - Technické zařízení budov.

1.7 Stavební fyzika

1.7.1. Tepelná technika

Součinitel prostupu tepla obvodovou stěnou

stěna obvodová		jednoplášťová konstrukce			
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}		0,13	m ² K/W	$\theta_0 = 19,92$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenná	0,015	0,88	0,017	19,84
2	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,400	1,43	0,28	18,38
3	<input checked="" type="checkbox"/> Pěnový polystyren	0,240	0,04	6	-12,79
4	<input type="checkbox"/>	0,015	0,1	-	-
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}		0,04	m ² K/W	$\theta_e = -13$ °C	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



Součinitel prostupu tepla konstrukce

$$U = 0.15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$$R_T = 6.47 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

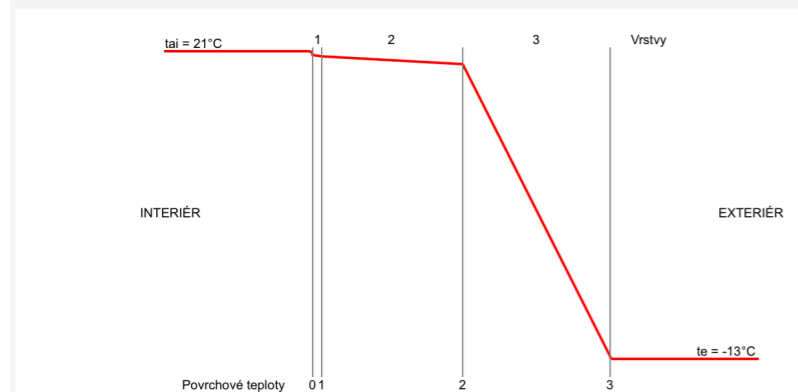
dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

Součinitel prostupu tepla střechou

střecha		jednoplášťová konstrukce			
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}		0.1	m^2K/W	$\theta_0 = 20.11$ °C	
j	Materiál	d [m]	$\lambda_u [W.m^{-1}.K^{-1}]$	$R_j [m^2K/W]$	$\theta_j [°C]$
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenná	0,015	0,88	0.017	20.02
2	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,250	1,43	0.175	19.16
3	<input checked="" type="checkbox"/> Pěnový polystyren	0,260	0,04	6.5	-12.8
4	<input type="checkbox"/>	0,015	0,1	-	-
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}		0.04	m^2K/W	$\theta_e = -13$ °C	

Tepelný odpor konstrukce $R = 6.69 m^2K/W$

Graf průběhu teplot v konstrukci



VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla konstrukce

$$U = 0.15 W.m^{-2}.K^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$$R_T = 6.83 m^2.K/W$$

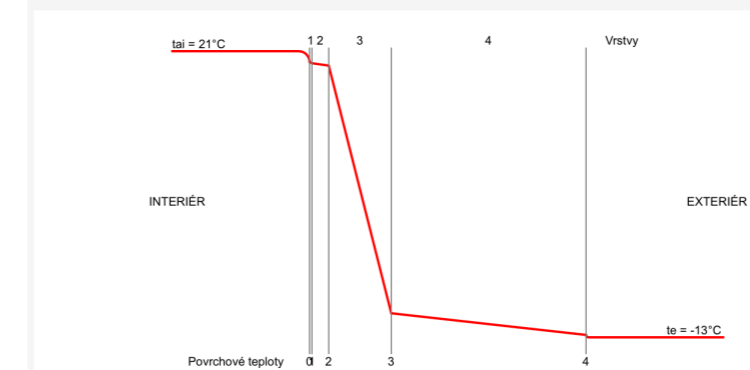
dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

Součinitel prostupu tepla podlahy na terénu

TYP KONSTRUKCE

podlaha nad venkovním prostorem		jednoplášťová konstrukce			
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}		0.17	m^2K/W	$\theta_0 = 19.36$ °C	
j	Materiál	d [m]	$\lambda_u [W.m^{-1}.K^{-1}]$	$R_j [m^2K/W]$	$\theta_j [°C]$
1	<input checked="" type="checkbox"/> Epoxydová pryskyřice	0,005	0,2	0.025	19.18
2	<input checked="" type="checkbox"/> Malta cementová, cementový potěr	0,045	1,16	0.039	18.9
3	<input checked="" type="checkbox"/> Pěnový polystyren	0,160	0,04	4	-10.17
4	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,500	1,43	0.35	-12.71
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}		0.04	m^2K/W	$\theta_e = -13$ °C	

Graf průběhu teplot v konstrukci



VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE

Součinitel prostupu tepla konstrukce

$$U = 0.22 W.m^{-2}.K^{-1}$$

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$$R_T = 4.62 m^2.K/W$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

1.7.2 Oslunění a osvětlení

Okna ve zkušebnách jsou orientována na sever. Severní světlo je rozptýlené, zajistí tak dobré světelné podmínky ve studiích, navíc nezkrasuje barvy a neoslňuje.

1.7.3 Akustika

V prostorách, kde jsou kladeny požadavky z hlediska akustiky budou vytvořeny optimální podmínky pro poslech hudby a řeči. Pro vytvoření příznivých akustických poměrů v prostorách zkušeben, prostoru foyer, chodbách a v sále bude dodržena optimální doba dozvuku, odpovídající danému účelu prostoru. V objektu budou instalovány akustické podhledy.

1.7.4 Vibrace

Aby nedocházelo k přenášení strukturálního hluku do konstrukce, jsou v objektu výtahy odděleny od konstrukce pomocí vibroizolačních desek. Přenosu otřesů od výtahové šachty je zabráněno dilatací stropní desky a výtahové šachty mezerou tl. 10 mm.

Tramvajové koleje jsou uloženy na izolačních pryžových deskách a štěrkovém podsypu, které zabraňují přenosu vibrací do podloží a do objektu.

1.8 Vliv budovy na životní prostředí

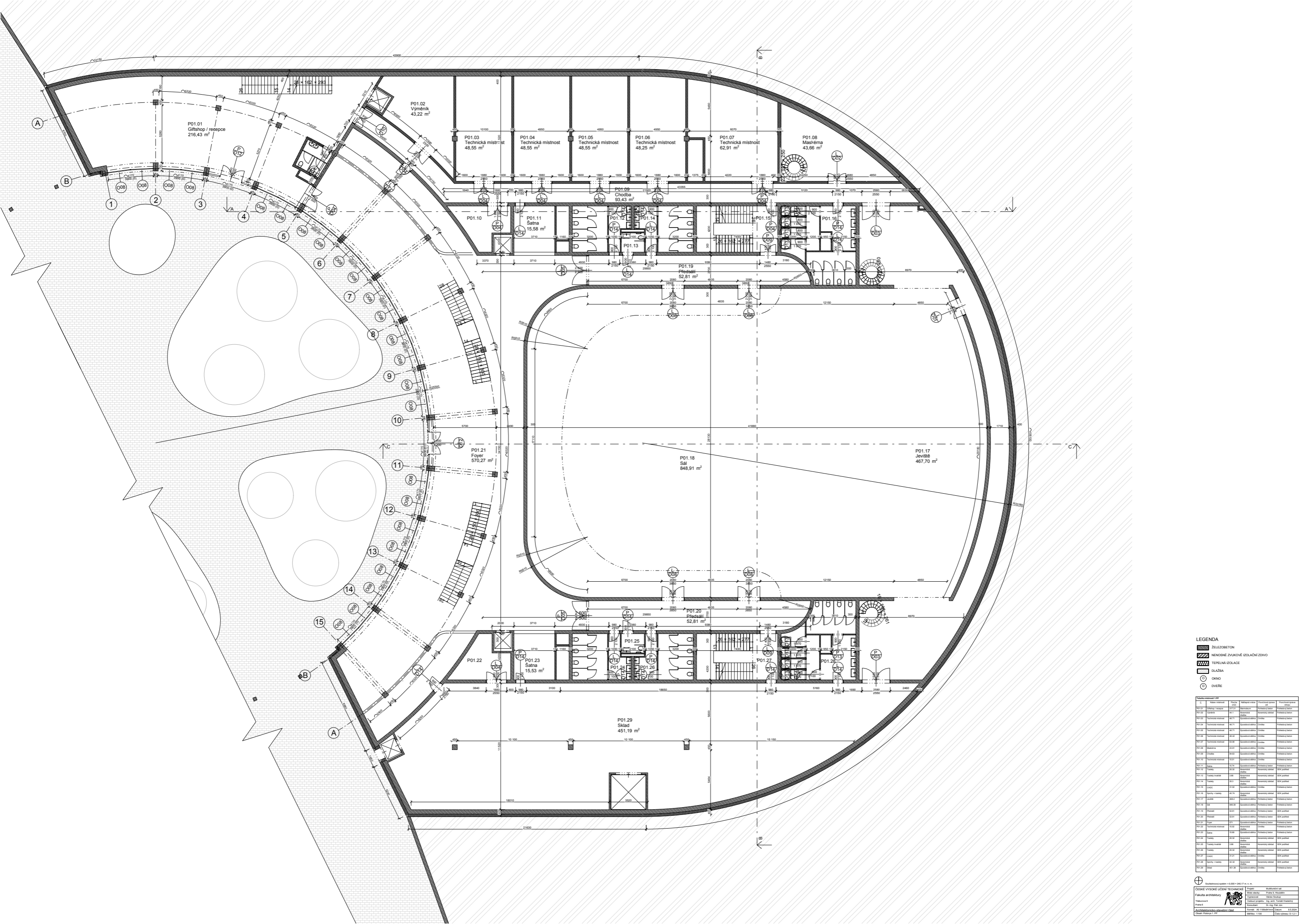
Budova vykazuje energetický štítek A. Náklady na vytápění a chlazení jsou minimalizovány.

Budova tak nestandardně nezatěžuje životní prostředí. Srážková voda je zachycována do akumulační nádrže a následně využívána ke splachování toalet a zavlažování zeleně v okolí objektu. Více v kapitole D.4.1 1.5 - Splašková kanalizace.

1.9. Dopravní řešení

Stavba multifunkčního sálu se nachází na konečné stanici tramvaje Lehovec. Budova je obklopena tramvajovými kolejemi v polokruhové dráze. V objektu se nenachází parkovací místa – parkování je zajištěno na západní části pozemku. Nové náměstí navazuje na stávající podchod a vytváří tak nové atraktivní místo k setkávání. Vstupní podlaží je částečně zapuštěno a navazuje na podchod. Nástupní podlaží pro pěší je tak v 1. podzemním podlaží. Podchod navazuje na tramvajové zastávky a dále k sídlišti. Autobusová zastávka je sdružená s tramvajovou zastávkou na jižní straně pozemku. Vjezd vozidel a vykládka zásobování je řešena přes uzavíratelná vrata navazující na pojízdné koleje. Nově je navrženo spojení jižní autobusové zastávky s Kolbenovou ulicí.

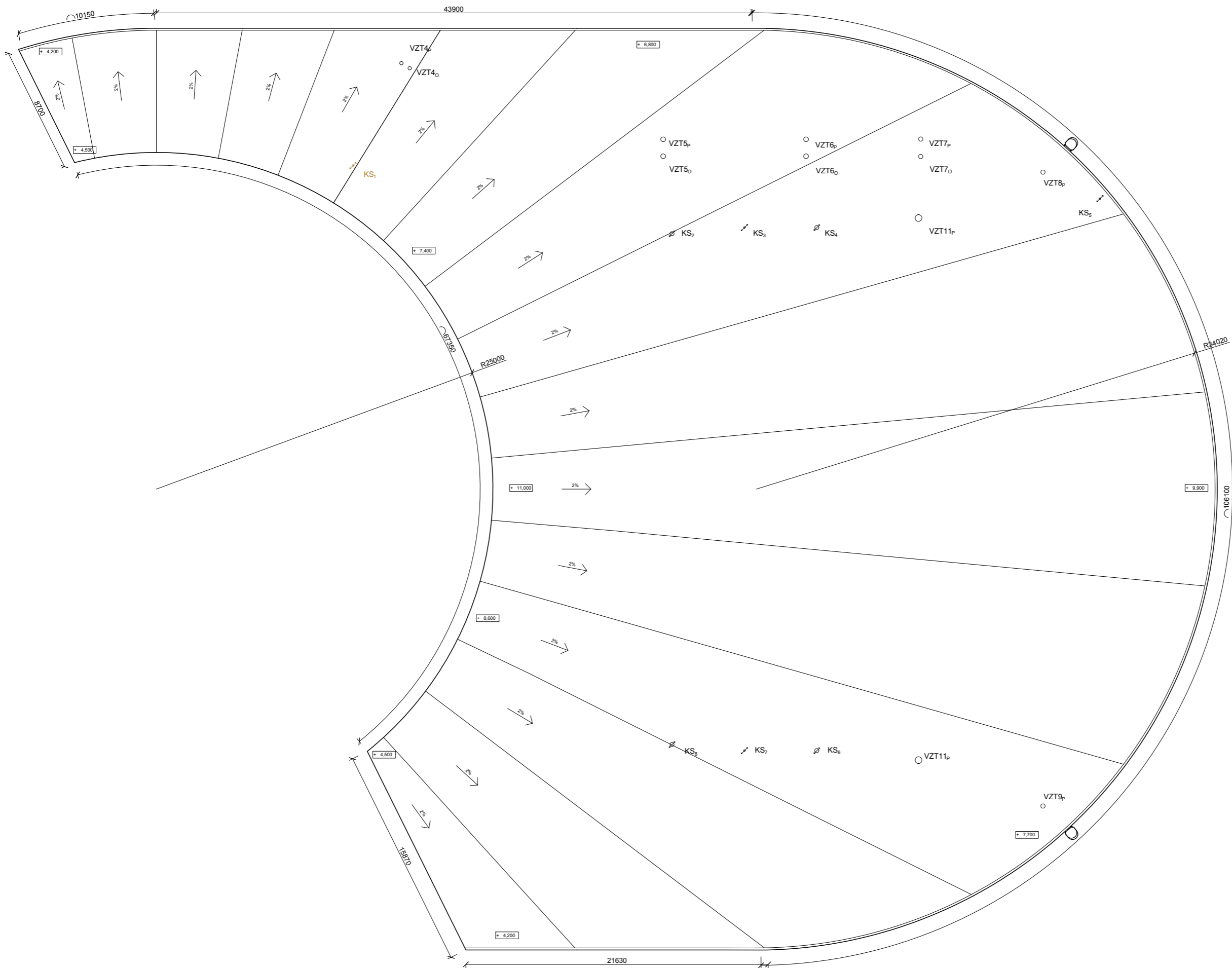
Podrobná koncepce dopravního řešení bude vypracována kvalifikovaným dopravním inženýrem.



- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON
 - ▨ NENOSNÉ ZVUKOVÉ IZOLAČNÍ ZDVI
 - ▨ TEPelná IZOLAČE
 - ▨ DLAŽBA
 - OKNO
 - ⊕ DVEŘE

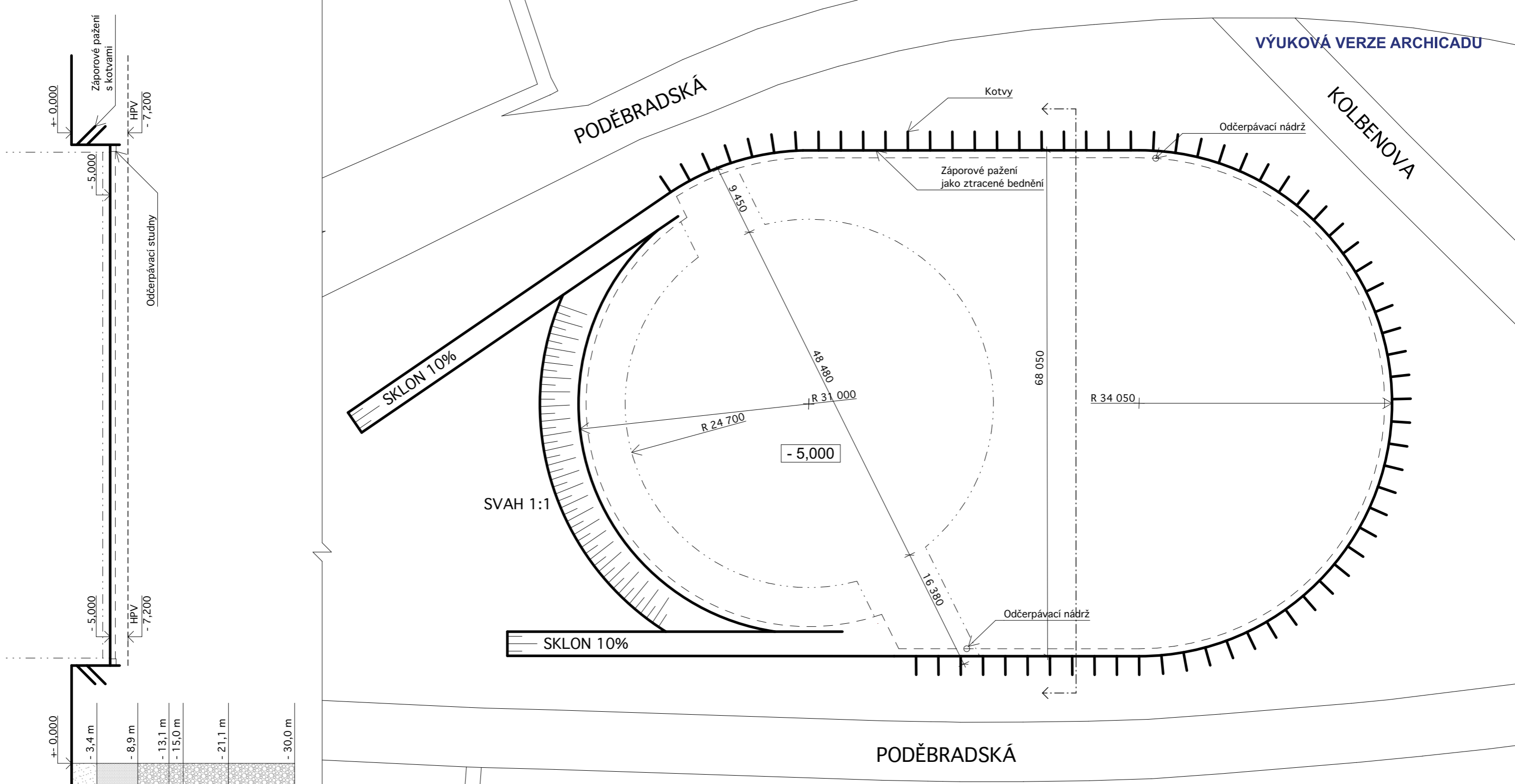
Průběh stěnů LSP

Č.	Název stěny	Průměr	Stavební úroveň	Průběh stěny	Průběh stěny
P01.01	Stěna	216.43	0.00	0.00	0.00
P01.02	Stěna	43.22	0.00	0.00	0.00
P01.03	Stěna	48.55	0.00	0.00	0.00
P01.04	Stěna	48.55	0.00	0.00	0.00
P01.05	Stěna	48.55	0.00	0.00	0.00
P01.06	Stěna	48.25	0.00	0.00	0.00
P01.07	Stěna	62.91	0.00	0.00	0.00
P01.08	Stěna	43.66	0.00	0.00	0.00
P01.09	Chodba	93.43	0.00	0.00	0.00
P01.10	Stěna	15.58	0.00	0.00	0.00
P01.11	Satna	15.58	0.00	0.00	0.00
P01.12	Stěna	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.13	Stěna	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.14	Stěna	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.15	Stěna	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.16	Stěna	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.17	Jevišťe	467.70	0.00	0.00	0.00
P01.18	Sál	648.91	0.00	0.00	0.00
P01.19	Předsálí	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.20	Předsálí	52.81	0.00	0.00	0.00
P01.21	Foyer	570.27	0.00	0.00	0.00
P01.22	Stěna	15.53	0.00	0.00	0.00
P01.23	Satna	15.53	0.00	0.00	0.00
P01.24	Stěna	451.19	0.00	0.00	0.00
P01.25	Stěna	451.19	0.00	0.00	0.00
P01.26	Stěna	451.19	0.00	0.00	0.00
P01.27	Stěna	451.19	0.00	0.00	0.00
P01.28	Stěna	451.19	0.00	0.00	0.00
P01.29	Sklad	451.19	0.00	0.00	0.00





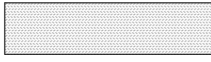



- LEGENDA**
- VZT_x_p PROSTUP PRO VZT JEDNOTKU - PŘÍVOD
 - VZT_x_o PROSTUP PRO VZT JEDNOTKU - ODVOD
 - KS_x KANALIZAČNÍ VĚTRACÍ POTRUBÍ

 Souřadnicový systém +0.000 = 240,17 m. n. m.	
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Fakultu architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt: Multifunkční sál Místo stavby: Praha 9, Hloubětín Vypracoval: Václav Soukup Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný Konzultant: Dr.-Ing. Petr Jůn
	Formát: A2 594x420mm Datum: 8.5.2024 Obsah: Půdorys sířechy Měřítko: 1:200 Číslo výkresu: D.1.2.3



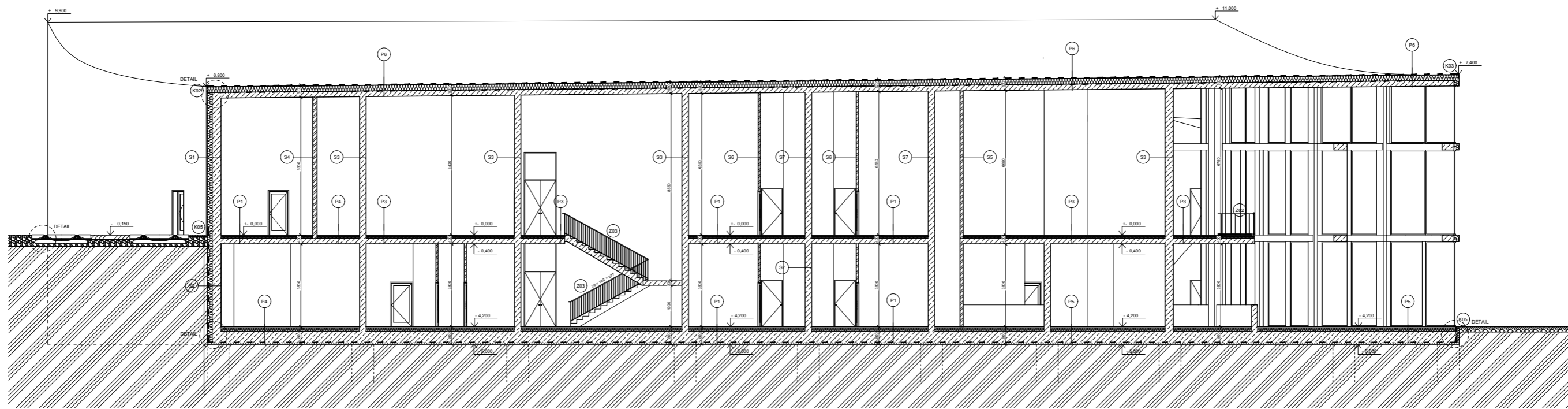
LEGENDA

-  VÝKOPOVÁ JÁMA - ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
-  OBRYS KONSTRUKCÍ
-  DRENÁŽ
-  PÍSEK
-  HLÍNA
-  BŘIDLICE



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

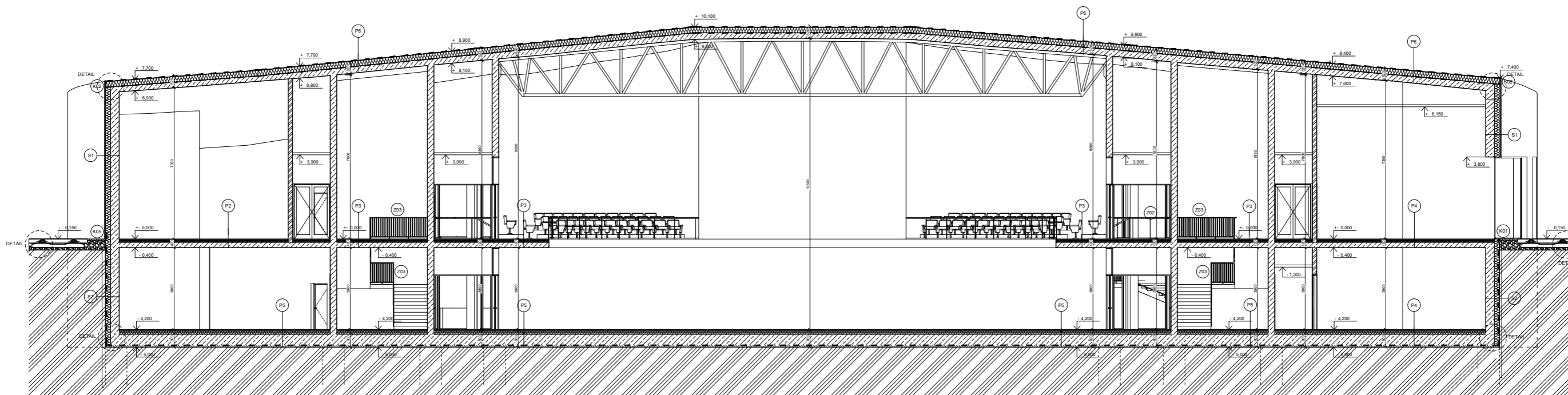
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Provádění a realizace stavby	Formát: A3 420x297mm	Datum: 1.5.2024
Obsah: Výkres stavební jámy, řez geologií	Měřítko: 1:500	Číslo výkresu: D.1.2.4



- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON
 - NENOSNÉ ZVUKOVÉ IZOLAČNÍ ZDIVO
 - TEPELNÁ IZOLACE
 - STĚRK
 - ROSTLÝ TERÉN
 - SKLADBA
 - HYDROIZOLACE

Soutěžní systém +0.000 = 240.17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thakurova 9 Praha 6 Číslo: Roz. A	Projekt: Multifunkční sál Místo stavby: Praha 6, Houbětín Výpracoval: Viktor Šnupáček Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradebný Konzultant: Dr. Ing. Petr Jím Formát: A1 841x994mm Měřítko: 1:100	Datum: 8.5.2024 Číslo výkresu: D.1.2.5
---	---	---

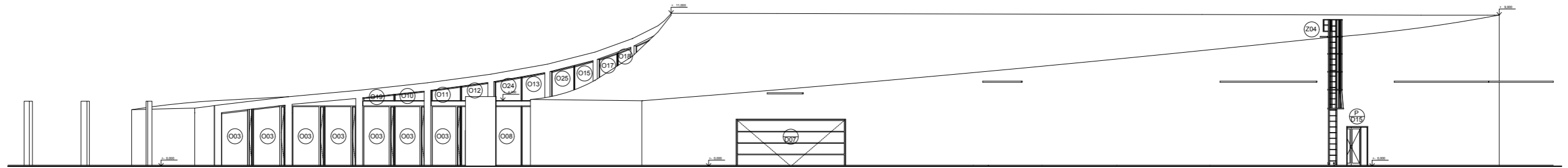


LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  NENOSNÉ ZVUKOVÉ IZOLAČNÍ ZDIVO
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  STĚRK
-  ROSTLÝ TERÉN
-  SKLADBA
-  HYDROIZOLACE

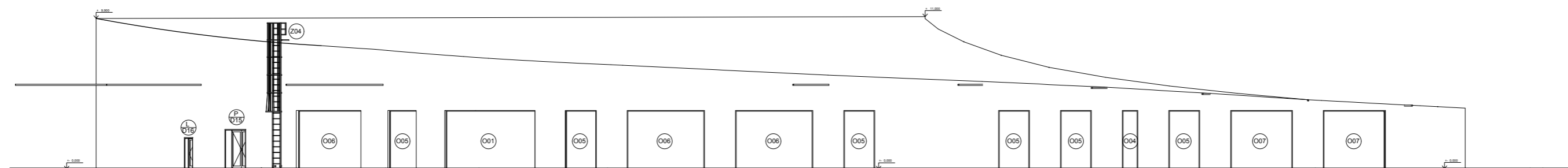
Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

<p>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6 Architektonicko-stavební část Číslo: Rec. 8</p>	<p>Projekt: Multifunkční sál Místo stavby: Praha 6, Hloubětín Vypracoval: Viktor Šnoup Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradebný Konzultant: Dr. Ing. Petr Jím Formát: A1 841x994mm Datum: 8.5.2024 Měřítko: 1:100 Číslo výkresu: D.1.2.8</p>
--	---



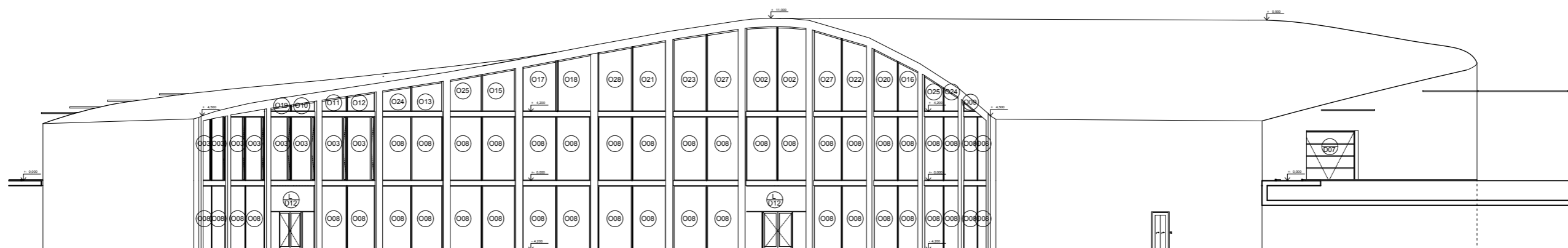
Souřadnicový systém +0.000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část		Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn
Obsah: Pohled jižní		Formát:	A2 594x420mm
		Měřítko:	1:200
			Datum: 8.5.2024
			Číslo výkresu: D.1.2.8



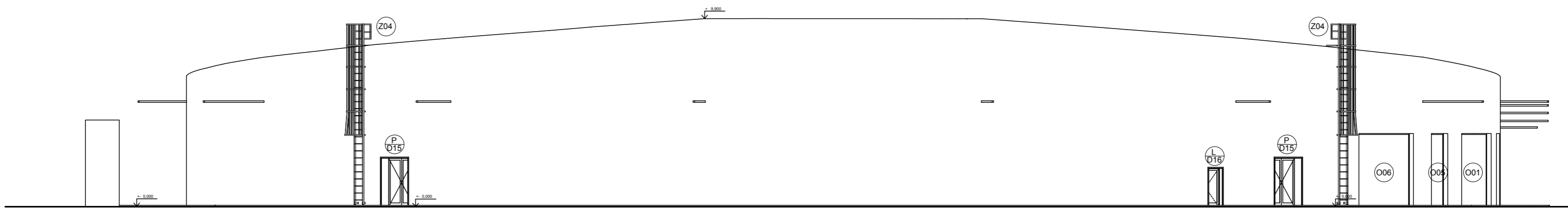
Souřadnicový systém +0.000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část		Konzultant:	Dr.-Ing. Petr Jůn
Obsah: Pohled severní		Formát:	A2 594x420mm
		Měřítko:	1:200
		Datum:	8.5.2024
		Číslo výkresu:	D.1.2.9



Souřadnicový systém +0.000 = 240,17 m. n. m.

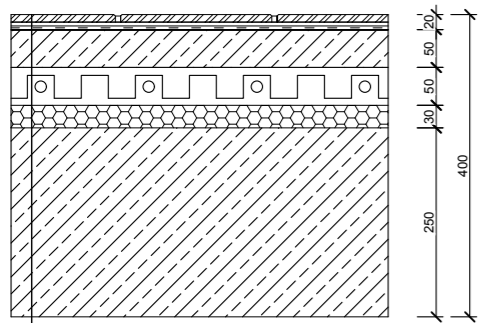
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
Architektonicko-stavební část Obsah: Pohled západní	Vypracoval: Václav Soukup	Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
	Konzultant: Dr.-Ing. Petr Jůn	Formát: A2 594x420mm
	Měřítko: 1:200	Datum: 8.5.2024 Číslo výkresu: D.1.2.10



Souřadnicový systém +0.000 = 240,17 m. n. m.

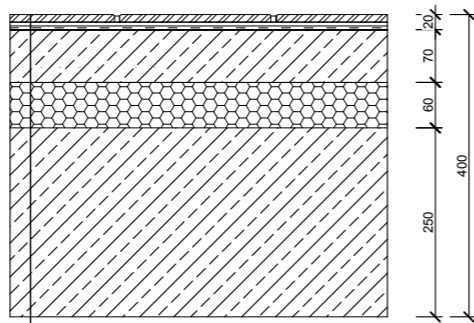
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval: Václav Soukup
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část	Formát: A3 420x297mm	Datum: 8.5.2024
Obsah: Pohled východní	Měřítko: 1:200	Číslo výkresu: D.1.2.11
	Konzultant: Dr.-Ing. Petr Jůn	

P1 - PODLAHA WC



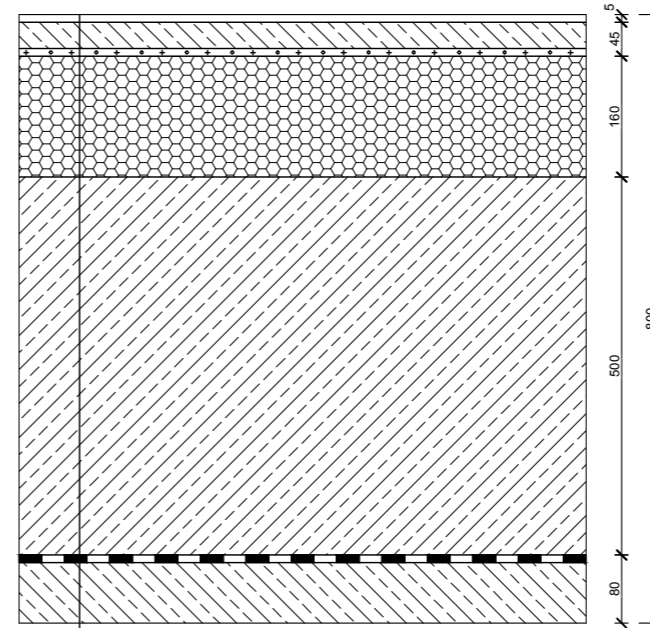
- KERAMICKÁ DLAŽBA
- LEPIDLO POD KERAMICKÉ OBKLADY
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA - JEDNOSLOŽKOVÝ DISPERZNÍ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA + KARI SÍŤ KH20
- SYSTÉMOVÁ DESKA S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM
- SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

P2 - PODLAHA SKLADU



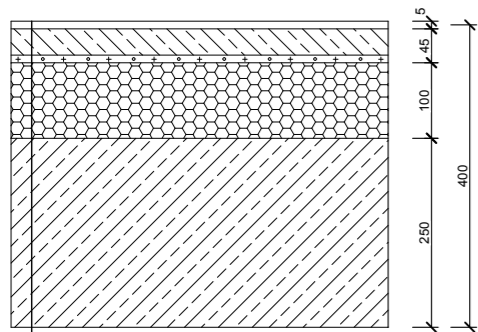
- KERAMICKÁ DLAŽBA
- LEPIDLO POD KERAMICKÉ OBKLADY
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA - JEDNOSLOŽKOVÝ DISPERZNÍ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA + KARI SÍŤ KH20
- SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

P5 - PODLAHA NA TERÉNU



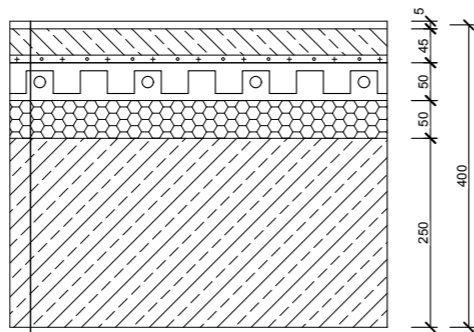
- LITÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA, čirá pryskyřice, tl. 5 mm
- TENKOVRSŤVÁ CEMENTOVÁ PODLAHA CEMFLOW, tl. 45 mm
- SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 160 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA tl. 500 mm
- HYDROIZOLACE Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- PODKLADNÍ BETON tl. 80 mm

P3 - PODLAHA FOYER A BALKONU



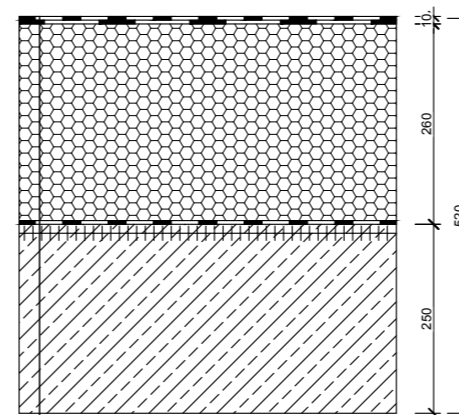
- LITÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA, čirá pryskyřice, tl. 5 mm
- TENKOVRSŤVÁ CEMENTOVÁ PODLAHA CEMFLOW, tl. 45 mm
- SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE
- KROČEJOVÁ EPS, tl. 100 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

P4 - PODLAHA ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI



- LITÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA, čirá pryskyřice, tl. 5 mm
- BETONOVÁ MAZANINA + KARI SÍŤ KH20, tl. 45 mm
- SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE
- SYSTÉMOVÁ DESKA S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 100 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

P6 - STŘECHA



- HYDROIZOLAČNÍ VRCHNÍ PÁS - ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR
- HYDROIZOLAČNÍ - PODKLADNÍ PÁS GLASTEK 30 STICKER ULTRA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 260 mm
- PAROTĚSNICÍ, VZDUCHOTĚSNICÍ, HYDROIZOLAČNÍ - GLASTEK AL 40 MINERAL
- PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU DEKPRIMER
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

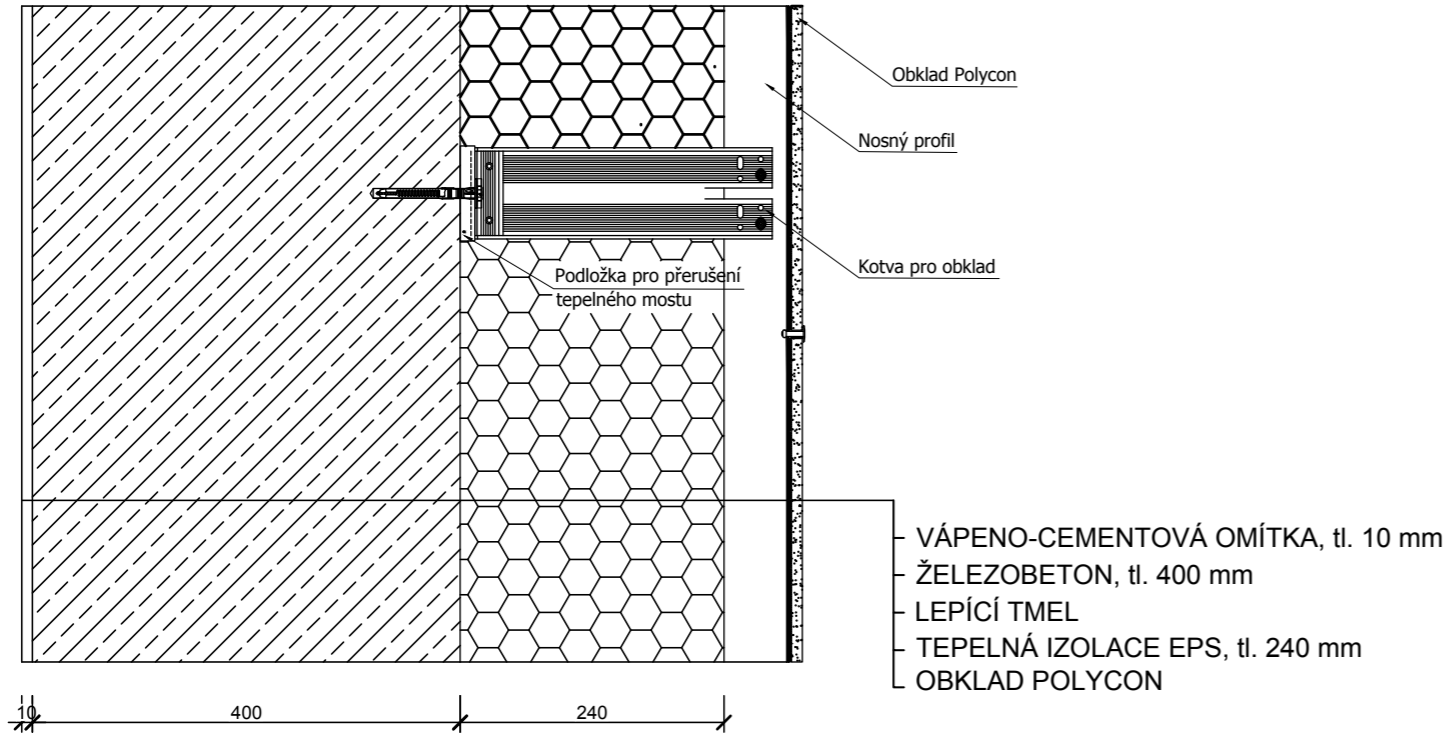
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část Obsah: Skladby vodorovných konstrukcí	Konzultant:	Dr.- Ing. Petr Jůn.
	Formát:	A3 420x297mm
	Měřítko:	1:10
	Datum:	6.5.2024
	Číslo výkresu:	D.1.2.12



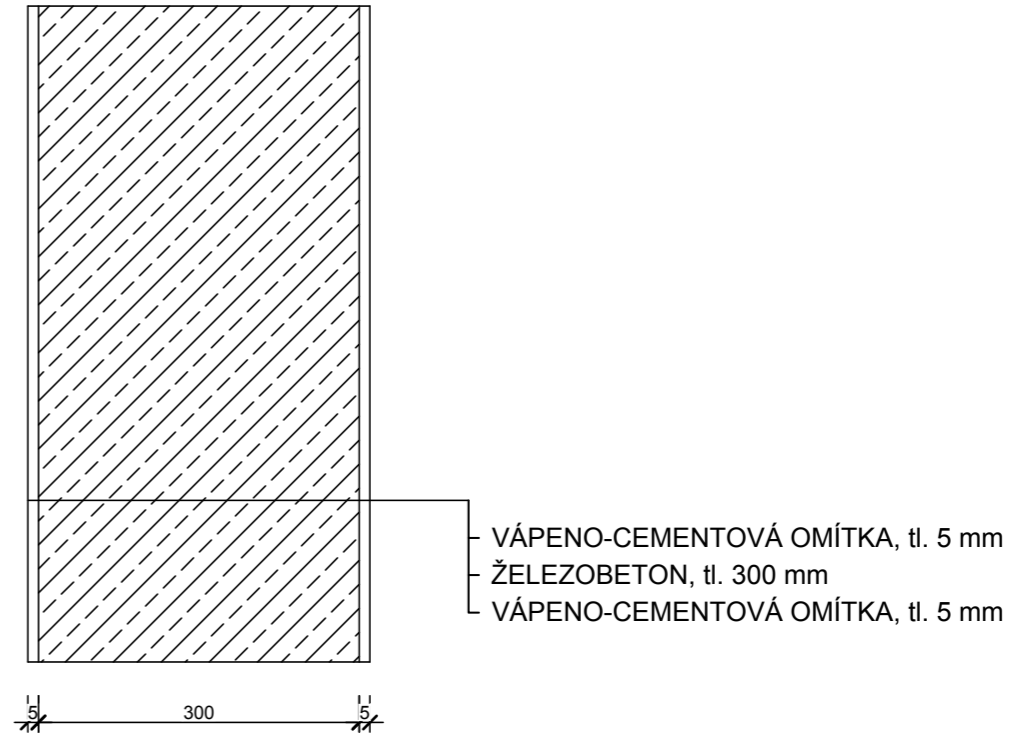
S1 - OBVODOVÁ STĚNA

INTERIER

EXTERIER



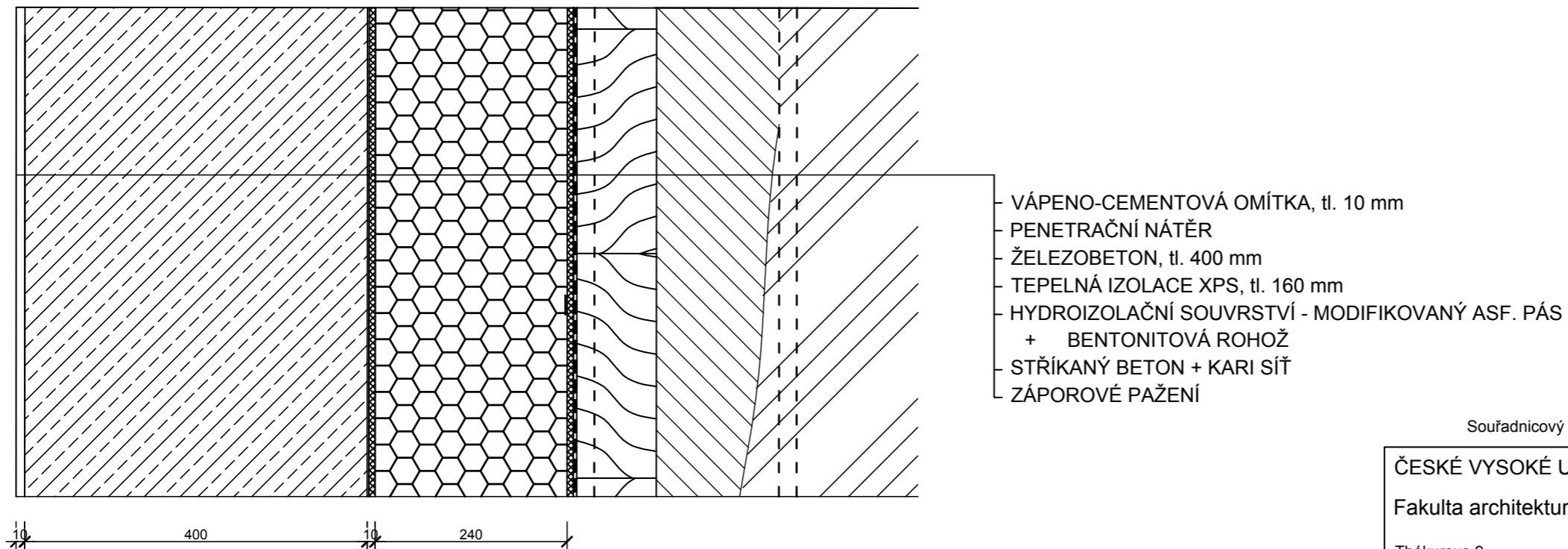
S3 - VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA



S2 - OBVODOVÁ STĚNA POD ÚT

INTERIER

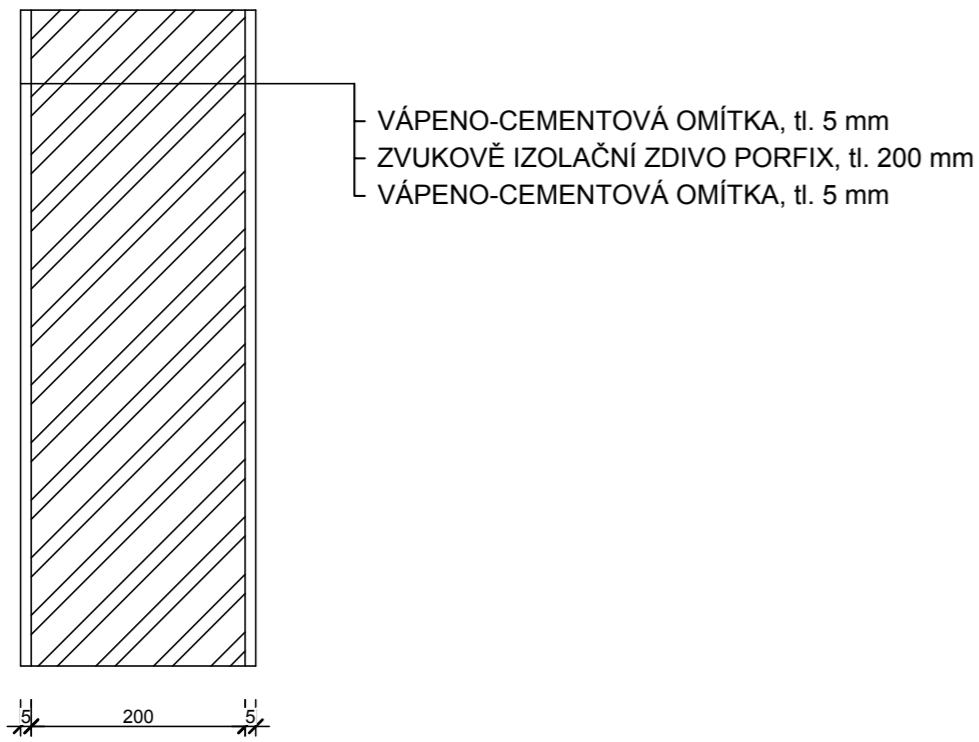
EXTERIER



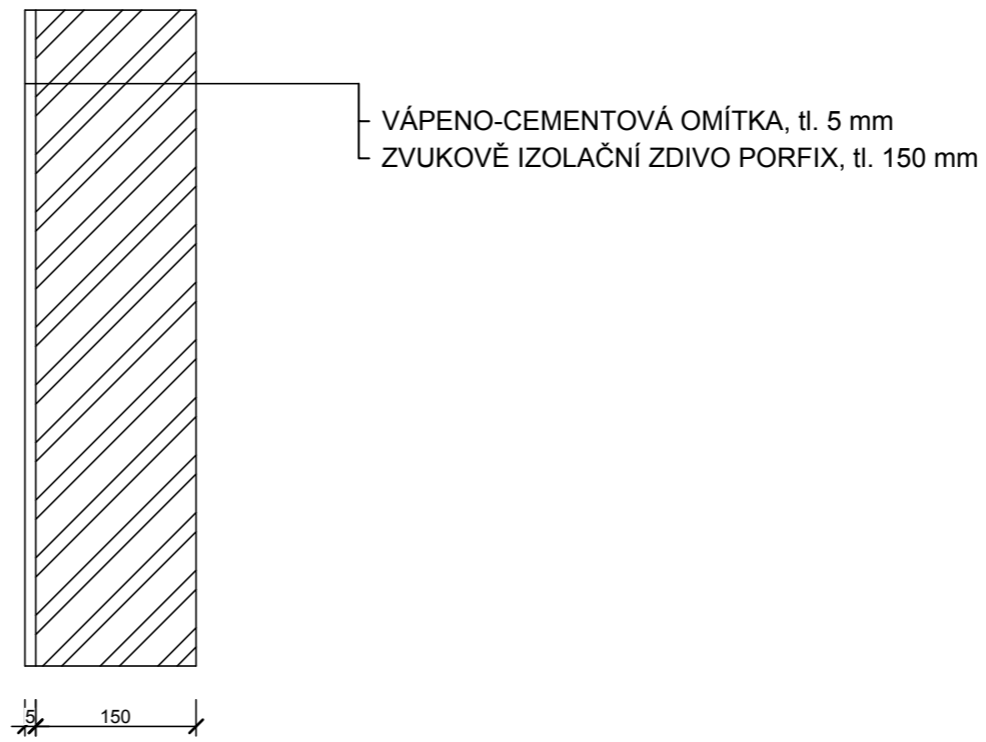
Souřadnicový systém $+0,000 = 240,17$ m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část Obsah: Skladby svislých konstrukcí	Konzultant:	Dr.- Ing. Petr Jůn.
	Formát:	A4 297x210 mm
	Datum:	6.5.2024
Měřítko:	1:10	Číslo výkresu: D.1.2.13

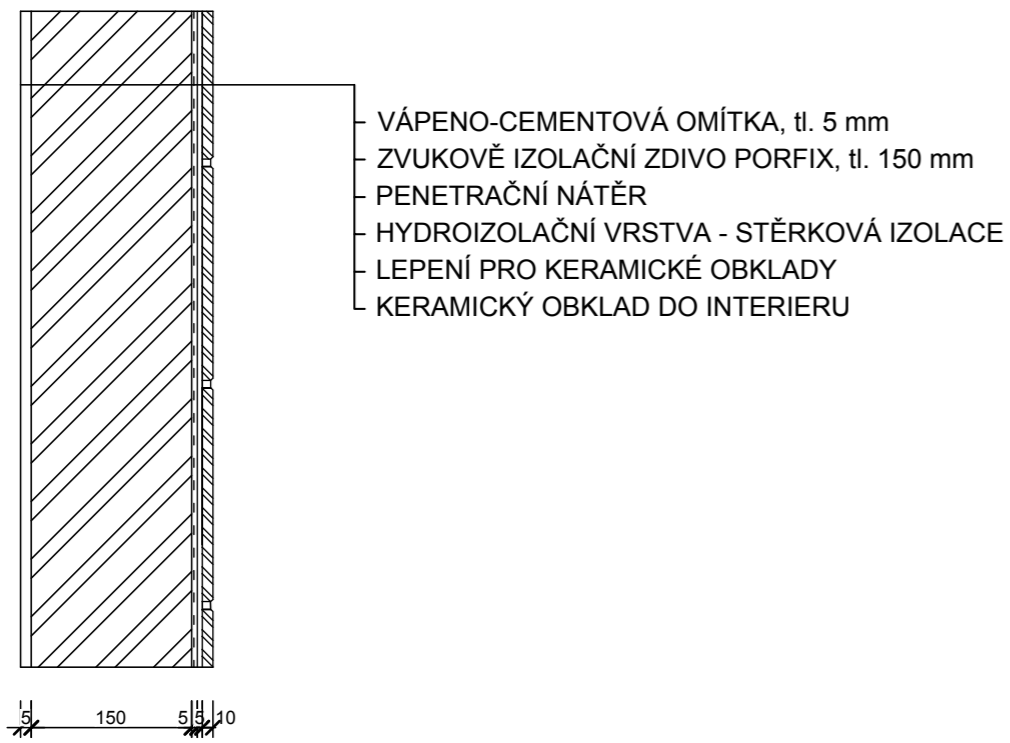
S4 - PŘÍČKY



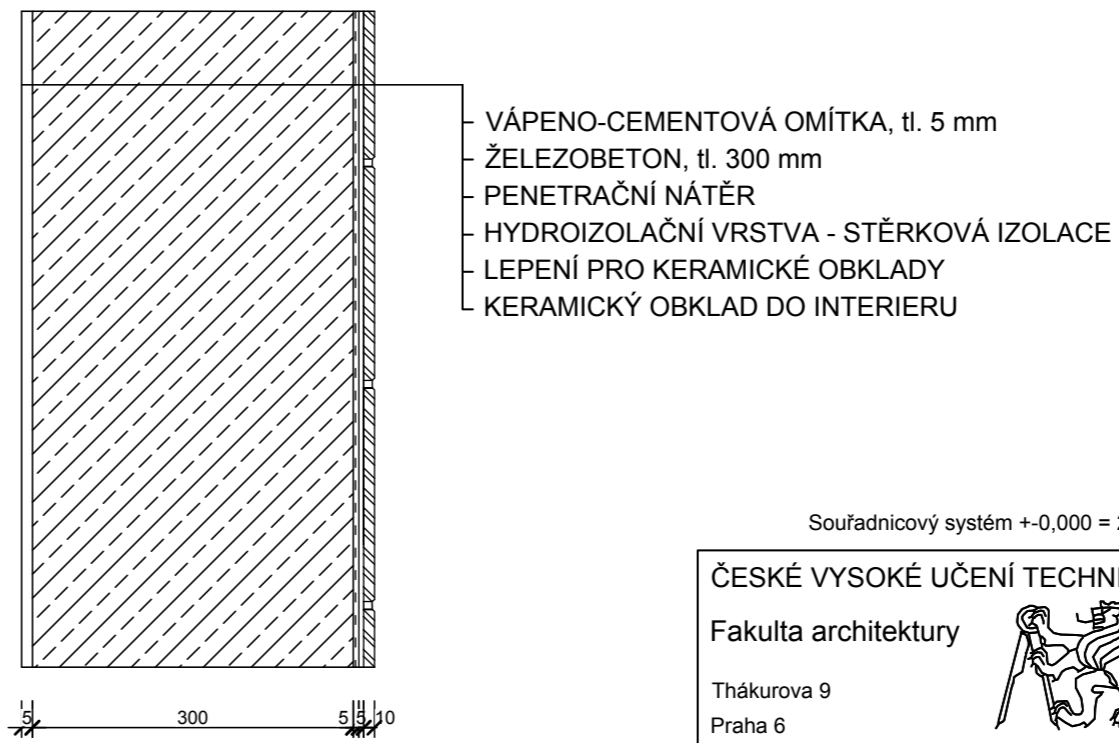
S5 - INSTALAČNÍ ŠACHTY



S6 - PŘÍČKY NA WC



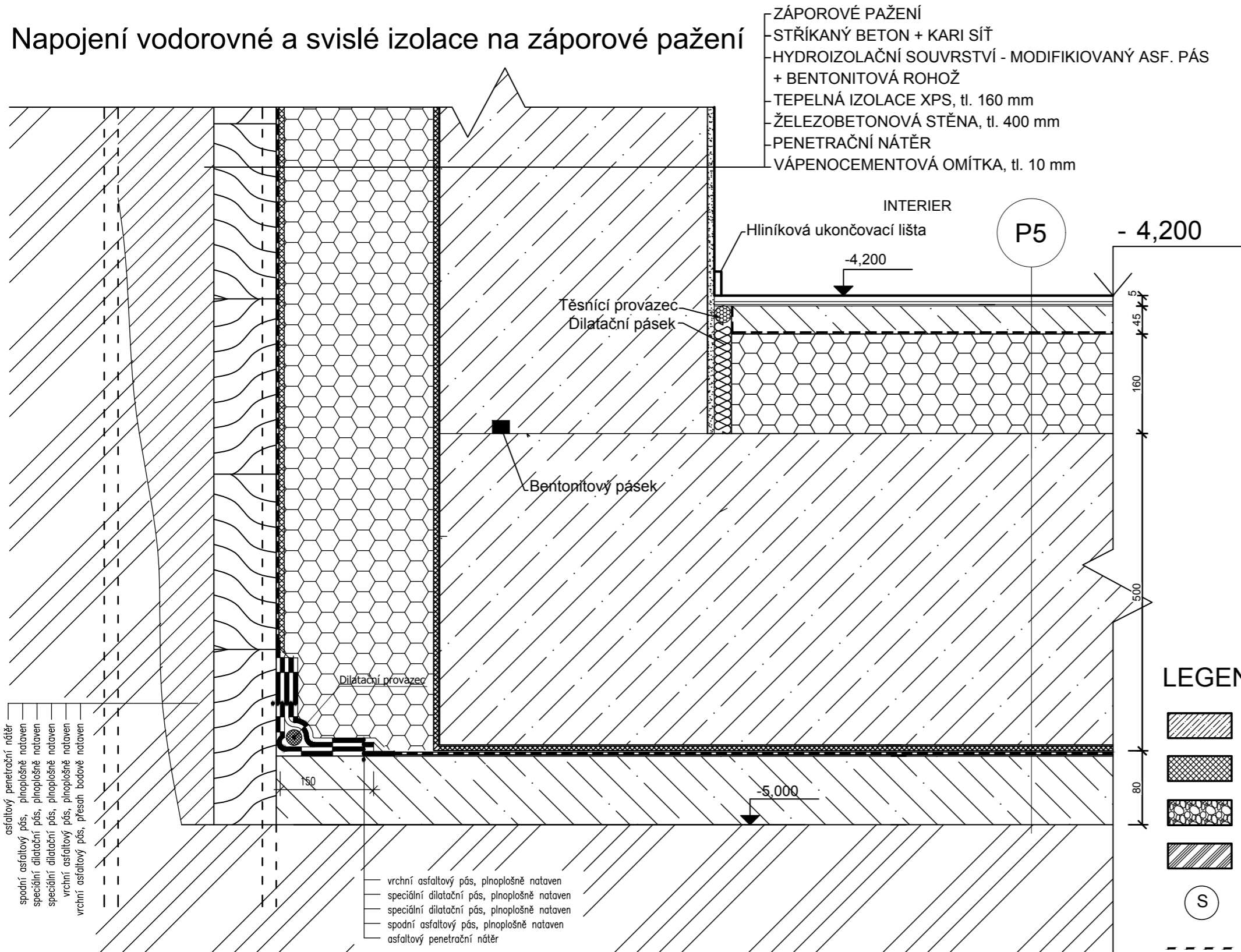
S7 - VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA WC



Souřadnicový systém +/-0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část Obsah: Skladby svislých konstrukcí	Konzultant:	Dr.- Ing. Petr Jün.
	Formát:	A4 297x210 mm
	Datum:	6.5.2024
	Měřítko:	1:10
		Číslo výkresu: D.1.2.14

Napojení vodorovné a svislé izolace na záporové pažení



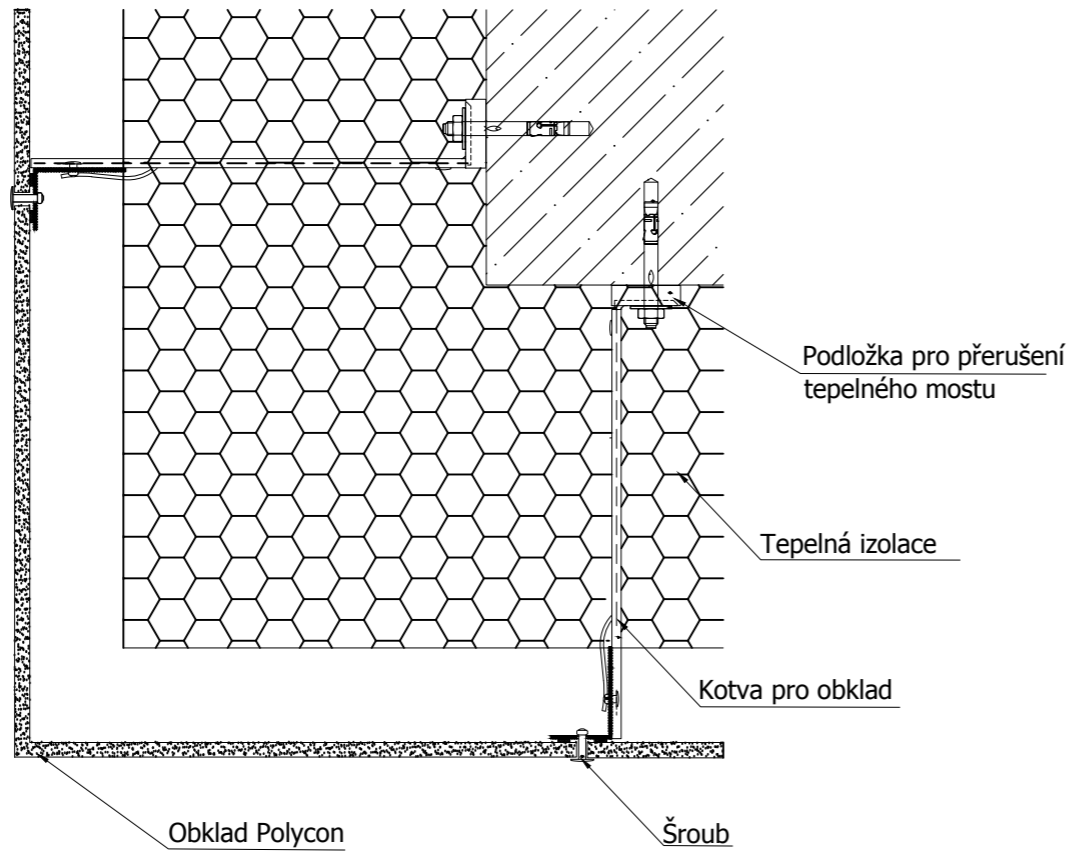
LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  ŠTĚRK
-  ROSTLÝ TERÉN
-  SKLADBA
-  HYDROIZOLACE

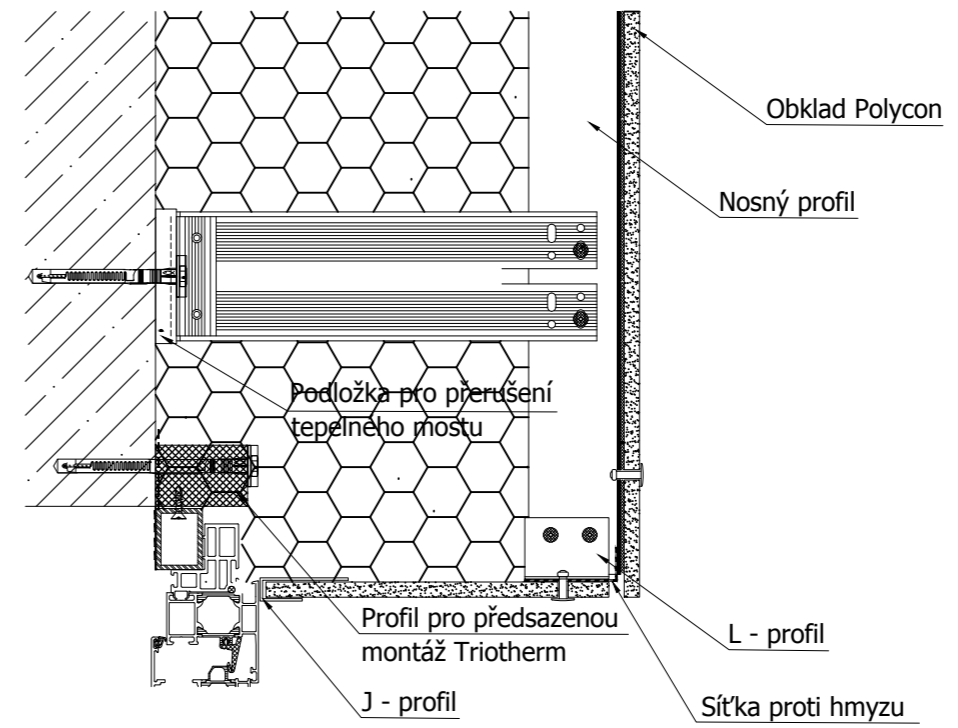
Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část Obsah: Detail napojení svislé a vodorovné HIZ	Konzultant:	Dr.- Ing. Petr Jün.
	Formát:	A4 297x210 mm
	Datum:	6.5.2024
	Měřítko:	1:10
		Číslo výkresu: D.1.2.15

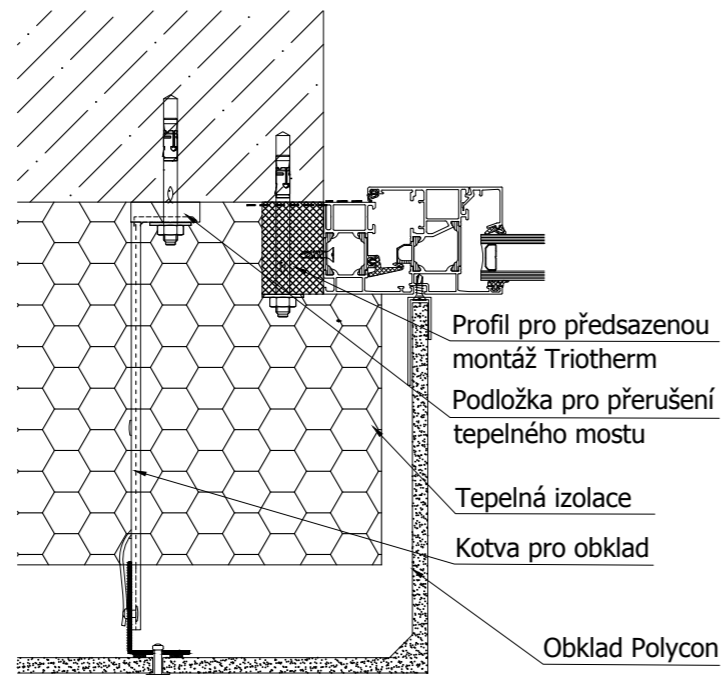
PŮDORYS








ŘEZ



PŮDORYS

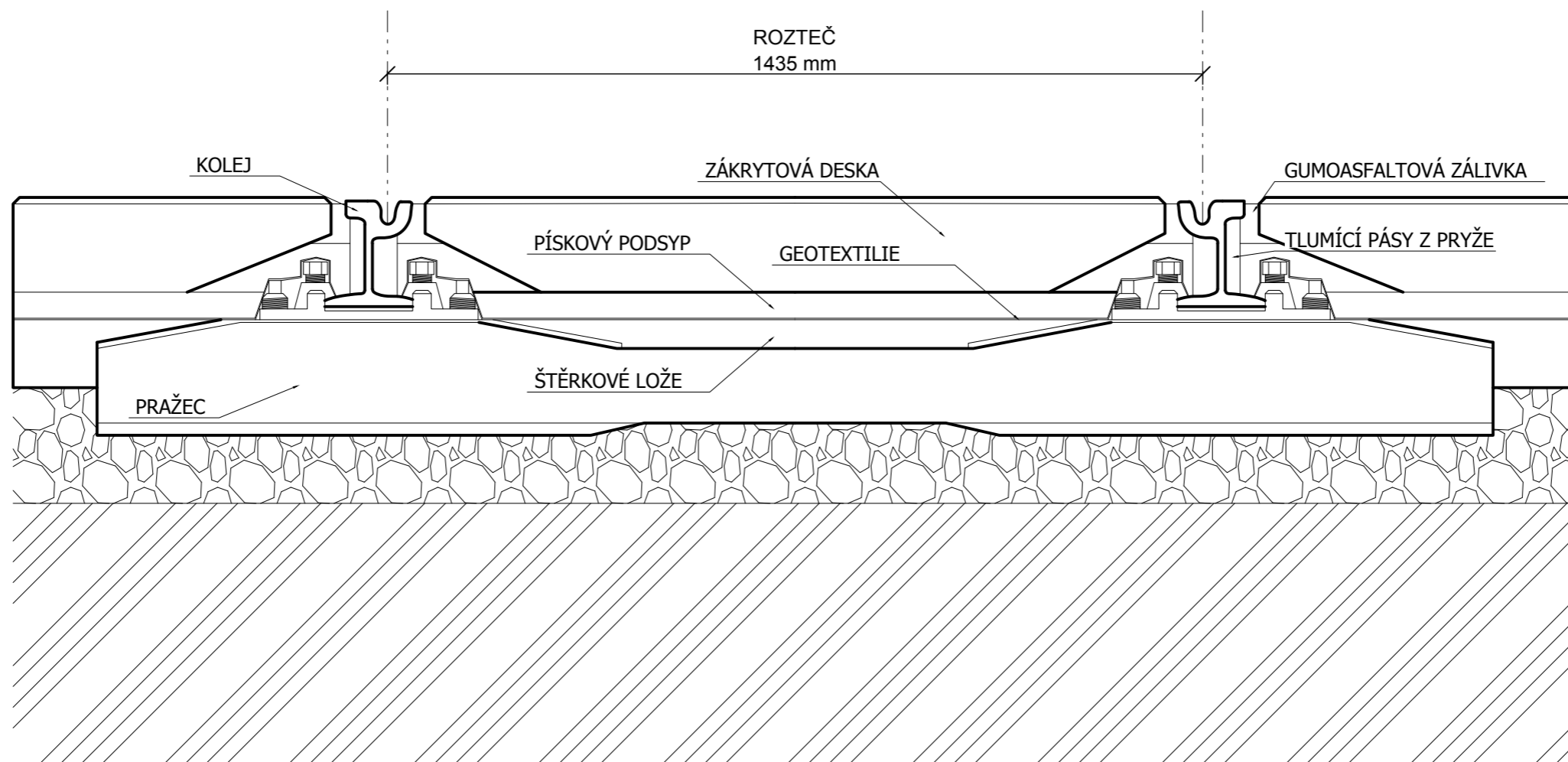


LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  OBKLAD
-  SKLADBA
-  HYDROIZOLACE

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál	
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín	
		Vypracoval: Václav Soukup	
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Architektonicko-stavební část		Formát: A3 420x297mm	Datum: 6.5.2024
Obsah: Půdorys 1. NP		Měřítko: 1:5	Číslo výkresu: D.1.2.16



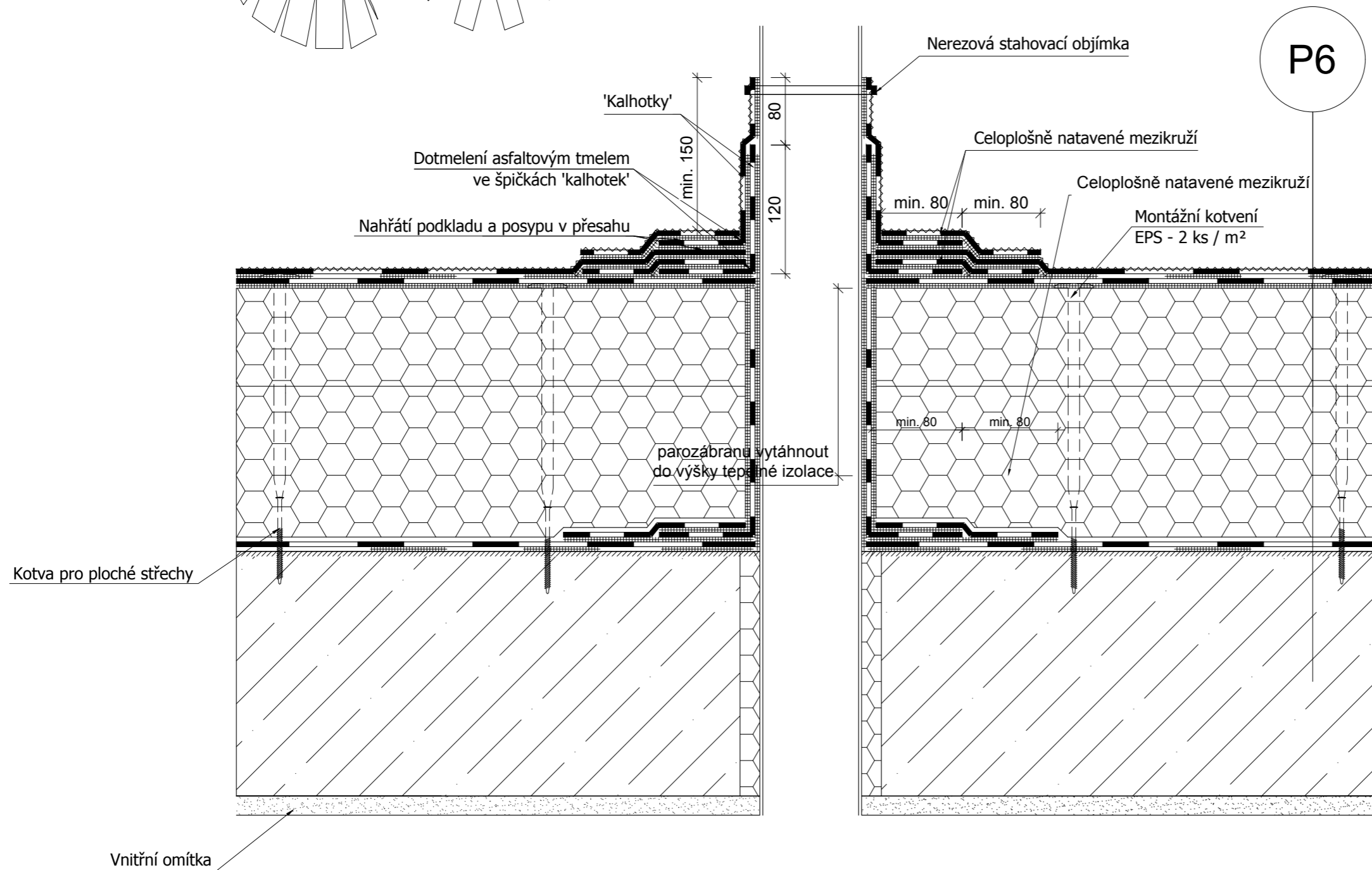
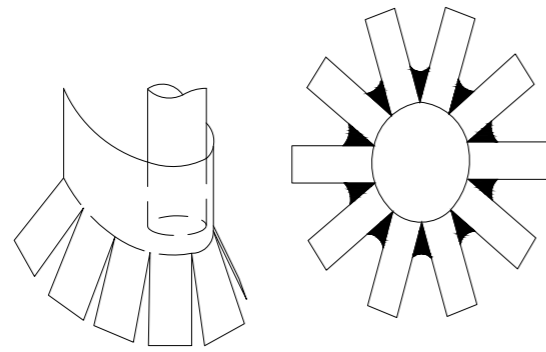
LEGENDA

-  ŠTĚRK
-  ROSTLÝ TERÉN





Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál	
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín	
		Vypracoval: Václav Soukup	
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Architektonicko-stavební část		Formát: A3 420x297mm	Datum: 6.5.2024
Obsah: Detail kolejisté		Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.17
		Konzultant: Dr.-Ing. Petr Jůn.	


Princip opracování kruhového prostupu asfaltovým pásem (pomocí tzv. kalhotek)

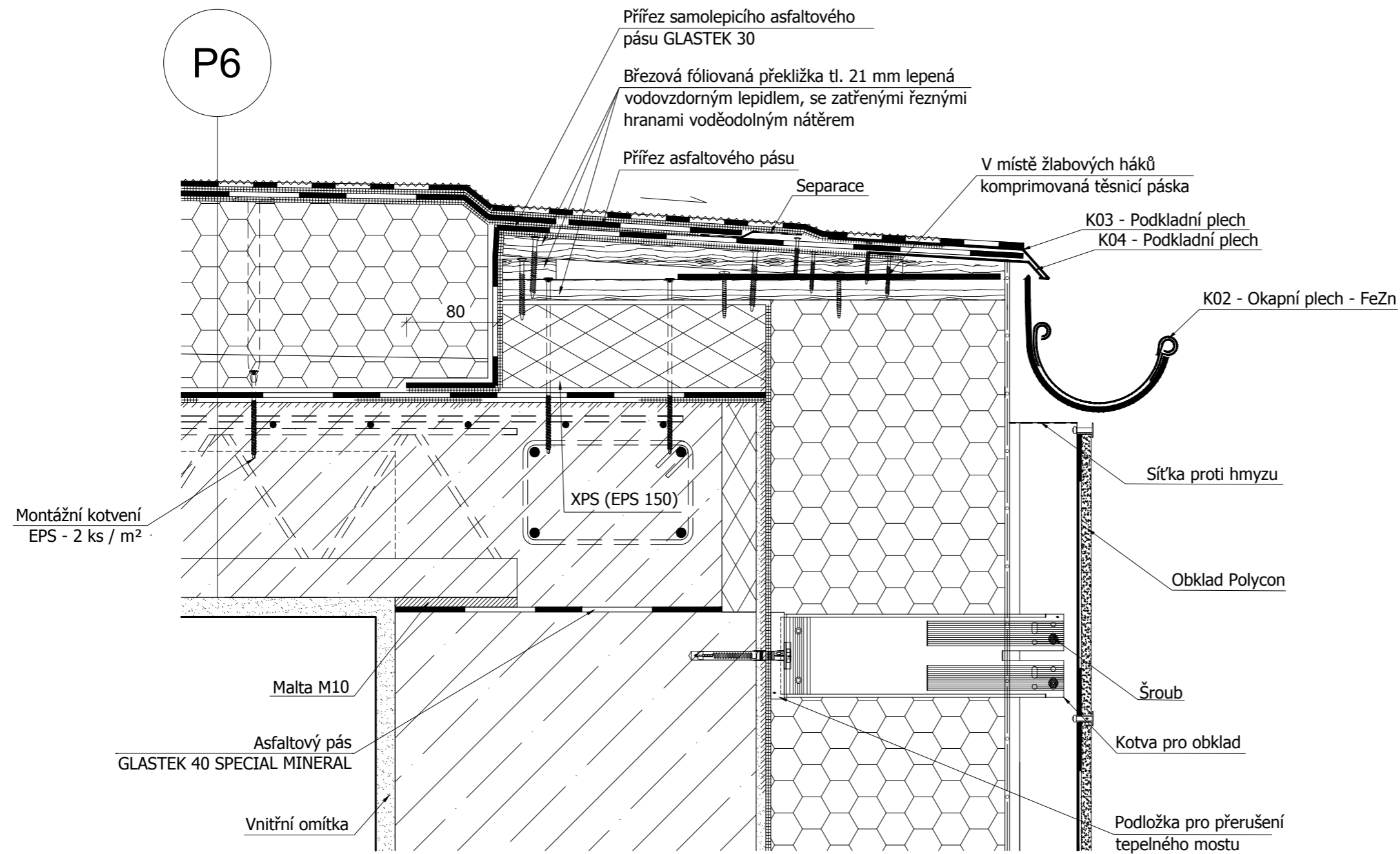


LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  SKLADBA
-  HYDROIZOLACE

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval: Václav Soukup
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část		Formát: A3 420x297mm
Obsah: Půdorys 1. NP		Měřítko: 1:5
		Datum: 6.5.2024
		Číslo výkresu: D.1.2.18



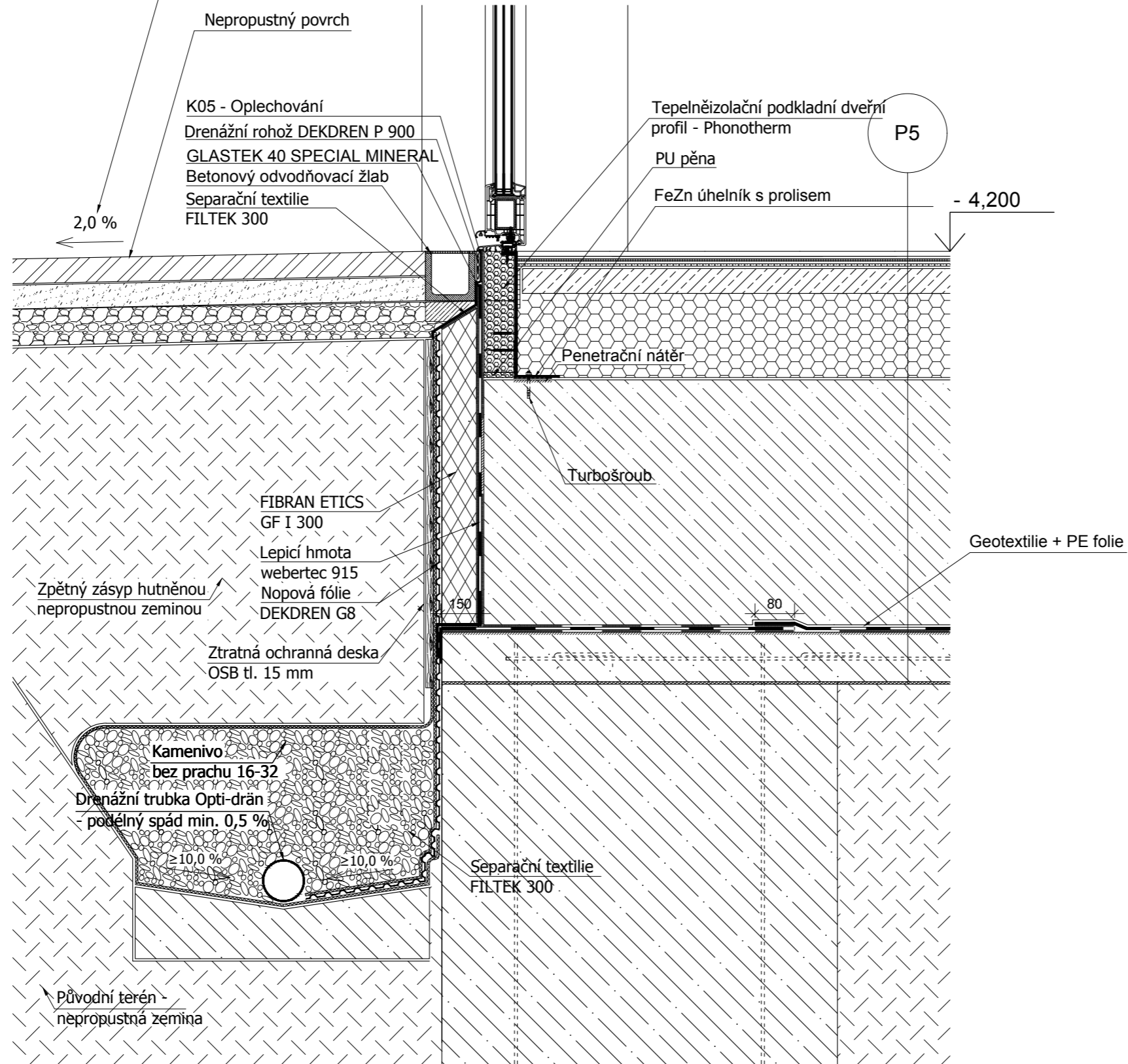
LEGENDA

- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- OBKLAD
- SKLADBA
- HYDROIZOLACE

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál	
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín	
		Vypracoval: Václav Soukup	
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný	
		Konzultant: Dr.-Ing. Petr Jůn.	
Architektonicko-stavební část		Formát: A3 420x297mm	Datum: 6.5.2024
Obsah: Půdorys 1. NP		Měřítko: 1:5	Číslo výkresu: D.1.2.19


Plocha před vstupem se sklonem max. 2,0 % směrem od objektu, následuje rampa se sklonem dle platného znění ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky



LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  TEPelnÁ IZOLACE
-  ŠTĚRK
-  ROSTLÝ TERÉN
-  SKLADBA
-  HYDROIZOLACE

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	Projekt:	Multifunkční sál
Fakulta architektury	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
Thákurova 9 Praha 6	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Architektonicko-stavební část	Konzultant:	Dr.- Ing. Petr Jůn.
Obsah: Detail přechodu exteriér / interiéru	Formát:	A3 420x297mm
	Měřítko:	1:10
	Datum:	6.5.2024
	Číslo výkresu:	D.1.2.20

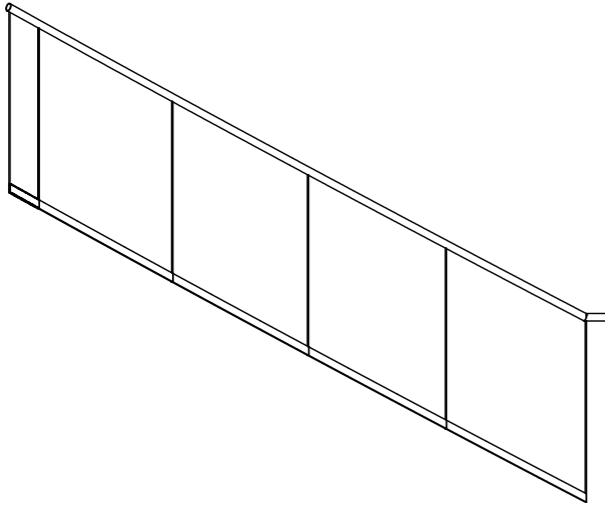
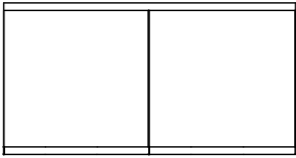
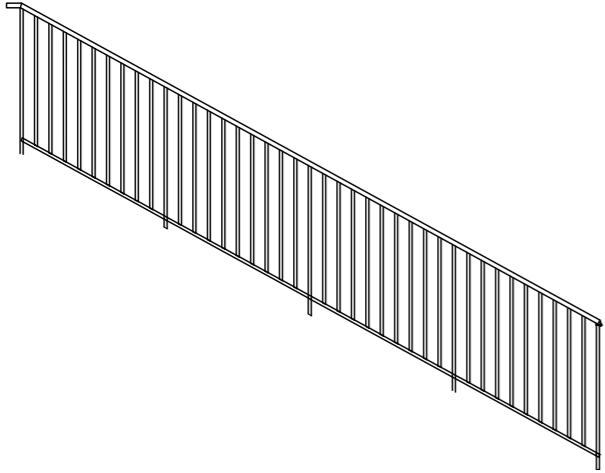
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

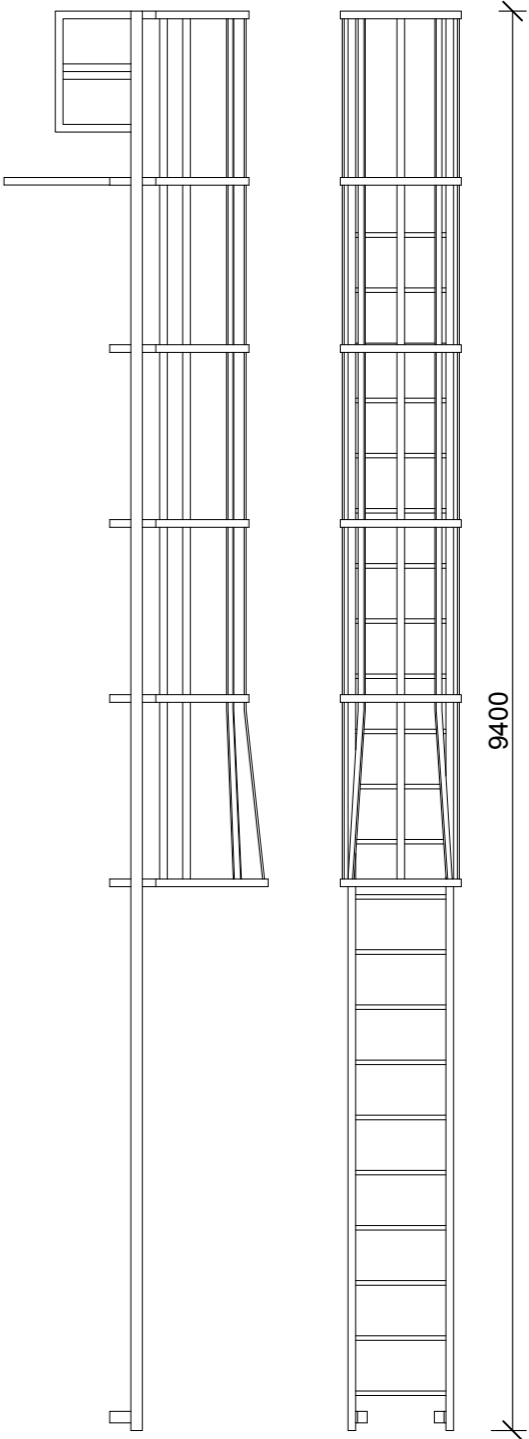
OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZVINUTÁ ŠÍŘKA (mm)
K01	 <p>DÉLKY 6,0 M DÉLKY 5,0 M DÉLKY 4,0 M DÉLKY 2,0 M DÉLKY 1,0 M</p>	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU, KOMPOZITNÍ HLINÍKOVÝ PLECH, NEBARVENÝ, TL. 0,5 mm	903
K02		PŮLKRUHOVÁ PODOKAPNÍ ŽLAB D=150 MM, KOMPOZITNÍ HLINÍKOVÝ PLECH, NEBARVENÝ, TL. 0,5 mm	378
K03		OPLECHOVÁNÍ UKONČENÍ STŘEŠNÍ HYDROIZOLACE, KOMPOZITNÍ HLINÍKOVÝ PLECH, NEBARVENÝ, TL. 0,5 mm	505
K04		OPLECHOVÁNÍ UKONČENÍ STŘEŠNÍ HYDROIZOLACE, KOMPOZITNÍ HLINÍKOVÝ PLECH, NEBARVENÝ, TL. 0,5 mm	200
K05		OPLECHOVÁNÍ UKONČENÍ SVISLÉ HYDROIZOLACE, KOMPOZITNÍ HLINÍKOVÝ PLECH, NEBARVENÝ, TL. 0,5 mm	240

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál
		Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval: Václav Soukup
		Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
		Konzultant: Dr.- Ing. Petr Jůn.
Architektonicko-stavební část	Formát: A3 420x297mm	Datum: 6.5.2024
Obsah: Tabulka klempířských prvků	Měřítko: 1:20	Číslo výkresu: D.1.2.21

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)
Z01		<p>SCHODIŠŤOVÉ ZÁBRADLÍ, SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ KOTVENÉ DO OCELOVÝCH PROFILŮ POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝM POZINKOVÁNÍM MADLO: OCELOVÝ PRŮŘEZ $d = 50$ mm SKLO: BEZPEČNOSTNÍ SKLO S VSG FOLIÍ KOTVENO Z BOKU DO ŽB SCHODIŠŤĚ KRYCÍ HLAVY KOTVENÍ $d = 40$ mm KRYCÍ PLECH 15 mm</p>	VÝŠKA: 1100
Z02		<p>ZÁBRADLÍ, SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ KOTVENÉ DO OCELOVÝCH PROFILŮ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝM POZINKOVÁNÍM, MADLO: OCELOVÝ PRŮŘEZ $d = 50$ mm, SKLO: BEZPEČNOSTNÍ SKLO S VSG FOLIÍ KOTVENO Z BOKU DO ŽB SCHODIŠŤĚ KRYCÍ HLAVY KOTVENÍ $d = 40$ mm KRYCÍ PLECH 15 mm</p>	VÝŠKA: 1100
Z03		<p>SCHODIŠŤOVÉ ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ ZÁBRADLÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝM POZINKOVÁNÍM MADLO: OCELOVÝ PRŮŘEZ $d = 50$ mm SVISLÉ TYČE: PLNÉ OCELOVÉ PROFILY $d = 15$ mm KOTVENO Z BOKU DO ŽB SCHODIŠŤĚ KRYCÍ HLAVY KOTVENÍ $d = 40$ mm KRYCÍ PLECH 15 mm</p>	VÝŠKA: 1100

OZN.	SCHÉMA	POPIS
Z04		<p>VÝSTUPOVÝ ŽEBŘÍK SE ZÁDOVOU OCHRANOU, URČEN PRO PEVNOU MONTÁŽ DLE ČSN EN ISO 14122-4, DIN 18 799-1 A DIN 14 094-1 VZDÁLENOST JEDNOTLIVÝCH PŘÍČLÍ: 280 MM, ŠÍŘKA ŽEBŘÍKU: 520 MM KOTVENO S ODSUPEM OD DO ŽB STĚNY VZDÁLENOST MEZI JEDNOTLIVÝMI KOTVAMI JE MAXIMÁLNĚ 2,00 M. KAŽDÝ ŽEBŘÍKOVÝ DÍL MUSÍ BÝT UPEVNĚN MINIMÁLNĚ 2 KOTVAMI DO ZDI. POZINKOVANÁ OCEL</p>

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

<p>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Tháškova 9 Praha 6</p> 	Projekt: Multifunkční sál
	Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval: Václav Soukup
	Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný
	Konzultant: Dr.- Ing. Petr Jůn.
Architektonicko-stavební část	Formát: A3 420x297mm Datum: 6.5.2024
Obsah: Tabulka zámečnických prvků	Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.2.22

Tabulka dveří							
Typ	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Orientace	Popis
				Výška	Šířka		
Dveře							
	D01	1		2100	1600	L	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D02	5		2500	1600	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D03	2		2500	2500	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D04	17		2500	1800	L	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D05	4		2500	2600	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ FIXNÍ PROSKLENÍ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D06	5		2500	2000	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ

Tabulka dveří							
Typ	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Orientace	Popis
				Výška	Šířka		
	D07	1		3000	7000		VÝKLOPNÁ GARÁŽOVÁ VRATA S ELEKTRICKÝM POHONEM, SNÍMAČ POLOHY DVEŘÍ S BEZPEČNOSTNÍM SYSTÉMEM, BARVA RAL 3015 - SHODNÁ S ODSŤÍNEM OBKLADU FASÁDY
	D08	8		2500	2000	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ, FIXNÍ SVĚTLÍK PLNÝ
	D09	6		2500	1400	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ, FIXNÍ SVĚTLÍK PLNÝ
	D10	6		2100	1600	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ FIXNÍ ZASKLENÍ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D11	2		1970	900	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D12	2		2300	2000	L, P	VCHODOVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: ZASKLENÉ FIXNÍ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ, FIXNÍ SVĚTLÍK PLNÝ ZASKLENÝ, BEZPEČNOSTNÍ SKLO

Tabulka dveří							
Typ	Ozn.	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměr		Orientace	Popis
				Výška	Šířka		
	D13	11		1970	800	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D14	36		2100	900	L, P	INTERIÉROVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D15	2		2500	1800	L, P	VCHODOVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: PLNÁ VÝPLŇ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 3015 SHODNÁ S ODSŤÍNEM OBKLADU FASÁDY, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ
	D16	1		2100	900	L	VCHODOVÉ DVEŘE, HLINÍKOVÝ RÁM, DVEŘNÍ KŘÍDLA: FIXNÍ ZASKLENÍ, HLINÍKOVÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRAŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 3015 SHODNÁ S ODSŤÍNEM OBKLADU FASÁDY, BEZPEČNOSTNÍ KOVÁNÍ, KLIKA NEREZOVÁ

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
		Konzultant:	Dr. -Ing. Petr Jůn
Architektonicko-stavební část		Formát: A3 420x297mm	Datum: 1.5.2024
Obsah: Tabulka dveří		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.23

Tabulka oken

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna
				Výška	Šířka			
Okno	001	1		3800	6000	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
	002	2		5000	2085	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
	003	8		3800	2085	Pevné s ovládací částí	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM A OTEVÍRAVÉ OKNO, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006, VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ S HORIZONTÁLNÍM ČLENĚNÍM NA 2 DÍLY
	004	1		3800	1000	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
	005	6		3800	2000	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
	006	3		3800	5000	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
	007	2		3800	4000	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
	008	46		3800	2085	Pevné	Izolační tojsklo	OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ

ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna
			Výška	Šířka			
009	1		600	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
010	1		700	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
011	1		900	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
012	1		1200	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
013	1		1800	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
014	1		2400	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
015	1		2700	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
016	1		3000	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ

ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna
			Výška	Šířka			
017	1		3100	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
018	1		3500	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
019	1		400	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
020	1		3800	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
021	1		4400	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
022	1		4500	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
023	1		4700	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
024	2		1500	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ

ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna
			Výška	Šířka			
025	2		2200	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
026	2		4000	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ
027	2		5000	2085	Pevné	Izolační tojsklo	LICHOBEŽNÍKOVÉ OKNO S PEVNÝM ZASKLENÍM, HLINÍKOVÝ RÁM - POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PRÁŠKOVÁNÍ, BARVA RAL 9006 VÝPLŇ: ČIRÉ ZASKLENÍ BEZ ČLENĚNÍ

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
		Konzultant:	Dr. -Ing. Petr Jůn
Architektonicko-stavební část		Formát: A3 420x297mm	Datum: 1.5.2024
Obsah: Tabulka oken		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.24

D.2

Stavebně konstrukční řešení



D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Charakteristika objektu

D.2.1.2 Konstrukční systém

D.2.1.2.1 Svislé konstrukce

D.2.1.2.1 Vodorovné konstrukce

D.2.1.3 Základové poměry

D.2.1.4 Základy

D.2.1.5 Údaje k výpočtu

D.2.2 Statický výpočet

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Půdorys základů M 1:300

D.2.3.2 Půdorys 1.PP M 1:300

D.2.3.3 Půdorys 1.NP M 1:300

Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Charakteristika objektu

Stavbou je nová budova multifunkčního sálu v Praze 9 – na sídlišti Lehovec. Stavba se nachází v místě tramvajové smyčky mezi ulicemi Kolbenova a Poděbradská. Je zvětšován poloměr smyčky a vytvořen prostor pro nové náměstí a budovu multifunkčního sálu. Samostatně stojící budova vytváří novou atraktivní dominantu sídliště a vytváří klidné místo v dopravně vytižené lokalitě. V okolí se nachází deskové panelové domy, tramvajová smyčka, obchodní a menší průmyslové areály.

Hmota sálu vychází z organické polokruhové tramvajové smyčky. Budova má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží, které navazuje na stávající podchod. Hmotová gradace budovy je patrná zvenčí, přičemž výška stoupá směrem k centrální části, kde se nachází multifunkční sál. Nejvyšší část dosahuje + 11,000 metru, naopak nejnižší části budovy dosahují - 4,200 metru. Budova slouží různým účelům, včetně multifunkčního sálu, zkušeben, administrativních prostor, prostorného foyer, barů pro návštěvníky a technického zázemí.

D.2.1.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém je obousměrný stěnový z monolitického železobetonu v kombinaci s několika sloupy, které jsou patrné obzvláště v prosklené části vstupního foyer. Střeška sálu je vynesena ocelovou příhradovou konstrukcí. Příhrada uložena na ložiscích, která jsou uložena na nosné zdi vymezující multifunkční sál. Staticky se jedná o prostý nosník.

Konstrukční výška podzemního podlaží je + 4,200 metrů, v nadzemním podlaží je strop ve sklonu za účelem gradace hmoty a potřeby vyšší světlé výšky sálu. V nadzemním podlaží se pohybuje od 4,200 m do 11,000 m.

Vnější fasádu tvoří barvený sklovláknobetonový obklad Polycon vnesený kotvami kotvenými do nosných železobetonových zdí.

D.2.1.2.1 Svislé konstrukce

Čtvercové sloupy o rozměrech 0,45 x 0,45 m se nachází v obou podlažích. Ve vstupním foyer dosahují výšky od dvou podlaží až po nejvyšší bod budovy. Prosklené vstupní foyer je vyneseno celkem 26 sloupy. V prostorách giftshopu a administrativní části se nachází celkem 3 sloupy. Zbylými šesti sloupy jsou vyneseny technické místnosti a ostatní proozy sálu. Pro sloupy bude použit beton C 30/37 XC1.

Střední nosné stěny mají tloušťku 0,3 metru a obvodové nosné stěny 0,4 metru. Výtahové šachty mají tloušťku 0,2 m. Nenosné konstrukce jsou navrženy jako zděné z keramických tvárnic o tloušťce 0,15 m. Pro nosné stěny bude použit beton C 35/45 XC1.

Všechna schodiště jsou navržena jako monolitická železobetonová. V prostorách CHÚC jsou navržena prefabrikovaná schodiště.

D.2.1.2.1 Vodorovné konstrukce

Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické vetknuté v konstantní tloušťce ve všech podlažích 0,25 m. Pro vodorovné nosné konstrukce bude použit beton C 40/50 XC1.

Střešní i stropní konstrukce se liší dle rozponu. Zastřešení velkého rozponu sálu je řešeno trapézovým plechem a souvislou vrstvou železobetonu – tato varianta vyhovuje akustickým poměrům a zabraňuje přenášení hluku ze sálu směrem do sídliště. Střešní konstrukce není navržena jako pochozí – hydroizolace tvoří povrch střechy.

D.2.1.3 Základové poměry

Stavba se nachází na rovinatém terénu a navazuje na stávající podchod. Území je značně limitováno přilehlými ulicemi Kolbenova a Poděbradská s mimoúrovňovým křížením, které toto území uzavírají. Stavební jáma je tak vzhledem k blízkosti dopravních tepen navržena jako záporově pažená profily IPE 300 v modulu 1,5 metru.

Písek a zemina je třídy těžitelnosti 1, hladina podzemní vody se nachází v hloubce -7,600 m. Relativní úroveň ±0,000 je v projektu uvedena jako + 240,17 m n.m. B . p. v. Území se nenachází v záplavovém území. Hloubka stavební jámy dosahuje -5,000. Není zde tudíž předpoklad zvýšené hladiny podzemní vody.

Vrt č. 177723

± 0,000		
0,0 - 3,4 m	Písek, jílovitý, rezavohnědý Třída těžitelnosti: I	
3,4 - 8,9 m	Hlína, kamenitá, jílovitá, rezavohnědá Třída těžitelnosti: I	
7,6 m	Hladina podzemní vody	
8,9 - 13,1 m	Břidlice, jílovitá, rozložená, zvětralá, hnědošedá Třída těžitelnosti: II	
13,1 - 15,0 m	Břidlice, jílovitá, prachovitá, zvětralá, rozpukaná, šedá Třída těžitelnosti: II	
15,0 - 21,1 m	Břidlice, jílovitá, prachovitá, navětralá, rozpukaná, šedá Třída těžitelnosti: II	
21,1 - 30,0 m	Břidlice, jílovitá, prachovitá, rozpukaná, šedá, příměs: prachovec Třída těžitelnosti: II	

D.2.1.4 Základy

Stavba je založena na železobetonových velkopřůměrových pilotách. Pro základovou desku a piloty bude použit beton C 30/37 XC2.

V místě založení se nepředpokládá zvýšená hladina podzemních vod. Základová spára se nachází v úrovni -5,000 m, s výjimkou konstrukce pro dojezd výtahů, kde dosahuje úrovně -5,800 m.

D.2.1.5 Údaje k výpočtu

Sněhová oblast I

Větrná oblast I

Zatížení C3 – výstavní sály 4 kN/m³

D.2.2 Statický výpočet

Tabulka č. 1 – Skladby vodorovných konstrukcí

P1 Střecha						
č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _g [kN/m ³]	g _g [kN/m ³]
1	Plech	0,005	27	0,135	1,35	0,182
2	Separční vrstva	-	-	-	-	-
3	PVC folie	-	-	-	-	-
4	Geotextilie	-	-	-	-	-
5	XPS	0,26	1,2	0,312	1,35	0,421
6	2 x asfaltový HIZ pás	0,008	-	0,04	1,35	0,054
7	Asfaltová penetrace	-	-	-	-	-
8	ŽB konstrukce	0,25	18	4,5	1,35	6,075
9	Vápenocementová omítka	0,01	18	0,18	1,35	0,243

P2 Podlaha ve společenských prostorech a kancelářích						
č.v.	Materiál	h [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _g [kN/m ³]	g _g [kN/m ³]
1	SikaFloor polyuretanový nátěr	-	-	-	-	-
2	SikaGard Deco EpoCem stěrková hmota	0,004	20	0,08	1,35	0,108
3	Separční folie	-	-	-	-	-
4	EPS	0,1	1,2	0,12	1,35	0,162
5	ŽB konstrukce	0,2	18	3,6	1,35	4,860

Výpočet protlačení sloupu						
Strop						
č.v.	Materiál	h [m]	objemová tíha [kN/m ²]	char. hodnota [kN/m ²]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m ²]
Stálé	Sikafloor polyuretanový nátěr	0,003	20	0,06	1,35	0,0810
	Sikagard Deco EpoCem stěrková hmota	0,067	22	1,474	1,35	1,9899
	XPS	0,03	5	0,15	1,35	0,2025
	ŽB strop	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
Celkem stálé						10,7109
Proměnné	užitné zatížení, kategorie C3... 3 - 5 kN/m ²				1,5	6
Celkem proměnné						6
Celkem						16,7109 kN/m ²

Střecha						
č.v.	Materiál	h [m]	objemová tíha [kN/m ²]	char. hodnota [kN/m ²]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m ²]
Stálé	Plech	0,005	27	0,135	1,35	0,1823
	XPS	0,26	5	1,3	1,35	1,7550
	2 x asfaltový pás	-	-	0,11	1,35	0,1485
	ŽB strop	0,25	25	6,25	1,35	8,4375
Celkem stálé						10,5233
Proměnné	užitné zatížení, kategorie C3... 3 - 5 kN/m ²				1,5	7,05
	sněhová oblast I ... 1 x 1 x 1 x 0,7 = 0,7 kN/m ²					
Celkem proměnné						7,05
Celkem						17,5733 kN/m ²

Střecha		
Stálé		10,5233
Proměnné		7,05
ZŠ	62,28	1094,4620 kN/m ²

1NP		
Stálé		10,7109
Proměnné		6,0000
Příčky	0,75 x ZŠ x 1,5 x 1 x 2	2,2500
ZŠ	62,28	1180,8849 kN/m ²

1PP - podlaha na terénu		
Stálé		10,7109
VZT jednotka		14,0000
Proměnné		6,0000
Příčky	0,75 x ZŠ x 1,5 x 1 x 2	2,2500 kN/m ²
ZŠ	62,28	2052,8049

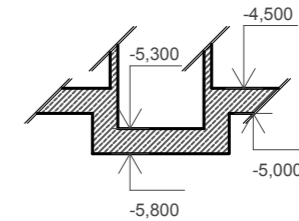
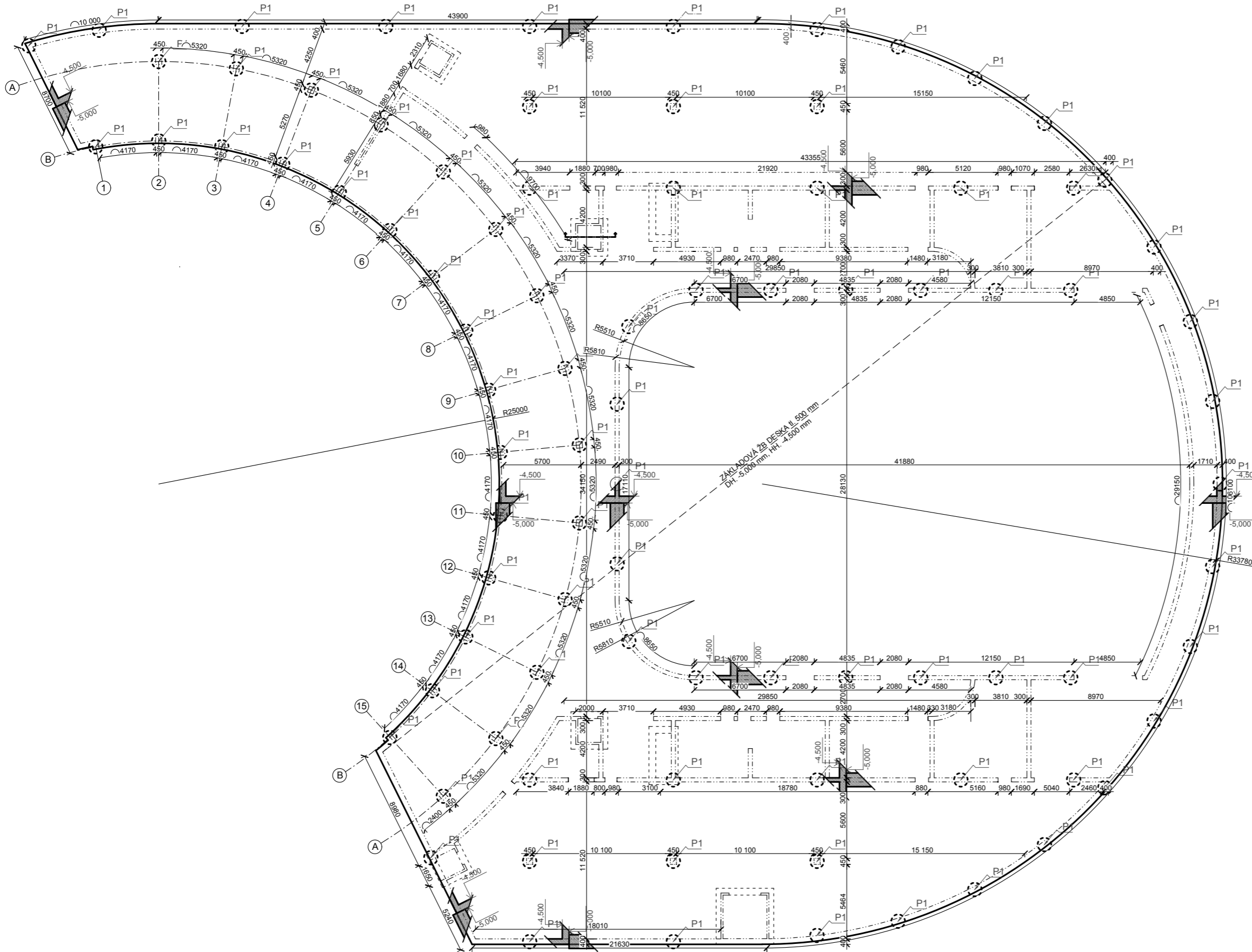
Návrh sloupu		
Návrh sloupu	0,45 x 0,45	0,2025 m ²
Konstrukční výška		4,2 a 6,4 m
Objemová tíha		25 kN/m ³
Zatěžovací šířka		62,28 m ²
Beton	C 30/37 30 000 kPa 20 000 kPa	$f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$ $f_{cd} = f_{ck} / Y_m = 20 \text{ Mpa}$
Ocel	B 500 500 000 kPa 434 783 kPa	$f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$ $f_{yd} = f_{yk} / Y_s = 500 / 1,15$

Zatížení sloupu základová spára		
Stálé + proměnné		2275,3469 kN/m ²
Vlastní tíha	(0,45 x 0,45 x 4,2 x 25) + (0,45 x 0,45 x 6,4 x 25)	53,6625 kN/m ²
Celkem		2329,0094 kN/m ²

Posouzení sloupu		
$N_{sd} = g_d + q_d =$		2329,0094 kN
$A = N_{sd} / f_{cd} =$	Návrh 0,45 x 0,45	0,1165
$N_{sd} = A \times f_{cd} =$		4050,0000
$N_{sd} > N_{sd}$		4050 > 2329 kN

Návrh vyztužení sloupu		
$A_c =$	0,45 x 0,45	0,2025 m ²
$N_{sd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{yd}$		
$A_s = (N_{sd} - 0,8 \times A_c \times f_{cd}) / f_{yd}$		-0,00209530
	Návrh 4 x $\varnothing 14$ $A_{sn} = 0,000616 \text{ m}^2$	
$0,003 \times A_c \leq A_{sn} \leq 0,08 \times A_c$	0,000608	0,000616
		0,0162
		VYHOVUJE

Posouzení protlačení základové desky		
Beton desky	C 30/37 $f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$ $f_{cd} = f_{ck} / Y_m = 20 \text{ Mpa}$	
Obvody	$u_0 = 1,8 \text{ m}$ $u_1 = 7,64 \text{ m}$	
První podmínka	$V_{ed,0} = \beta \times V_{ed} / (u_0 \times d) =$ β (součinitel plochy sloupu u středu desky) = $V_{ed} =$ d (účinná tloušťka desky) = $d_1 = c + (0,5 \times \varnothing) =$ $V_{ed,max} = 0,4 \times v \times f_{cd} = 0,4 \times 0,528 \times 20 =$ $v = 0,6 \times (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 30 / 250) =$ $V_{ed,0} \leq V_{rd,max}$	3321,379919 = 3,33214 Mpa 1,15 2329,0094 kN 0,448 m 52 mm 4,224 Mpa 0,528
Druhá podmínka	$V_{ed,1} = \beta \times V_{ed} / (u_1 \times d) = 1,15 \times 2,329 / (7,64 \times 0,448) = 0,783 \text{ MPa}$ $\alpha_{max} \times V_{rd,c} = 0,976 \text{ MPa}$ $\alpha_{max} = 1,5$ $V_{rd,c} = C_{rd,c} \times k \times (100 \times \rho \times f_{ck}) = 0,12 \times 1,67 \times (100 \times 0,0114 \times 30) / 3 = 0,65$ $C_{rd,c} = 0,18 / 1,5 = 0,12$ $k = 1 + \sqrt{200/d} = 1 + \sqrt{200/448} = 1,67$ $\rho = 0,0114$ (stupeň vyztužení) $d = 0,448 \text{ m}$ (účinná tl. desky) $V_{ed,1} \leq \alpha_{max} \times V_{rd,c}$	
		VYHOVUJE
		VYHOVUJE






ŘEZ VÝTAHOVOU ŠACHTOU M 1:150

PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI:

základová deska: C30/37-XC2-CI 0,4-Dmax 22
 obvodové nosné stěny: C20/25-XC4-CI 0,4-Dmax 22
 vnitřní nosné stěny: C20/25-XC1-CI 0,4-Dmax 16
 nosné sloupy: C40/50-XC1-CI 0,4-Dmax 16
 piloty: C20/25-XC2

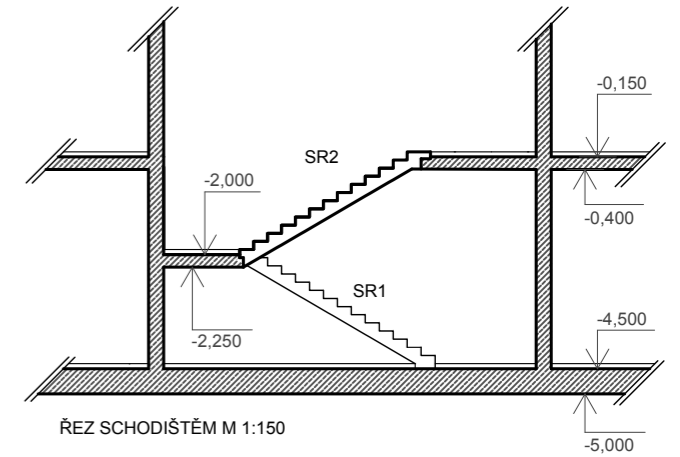
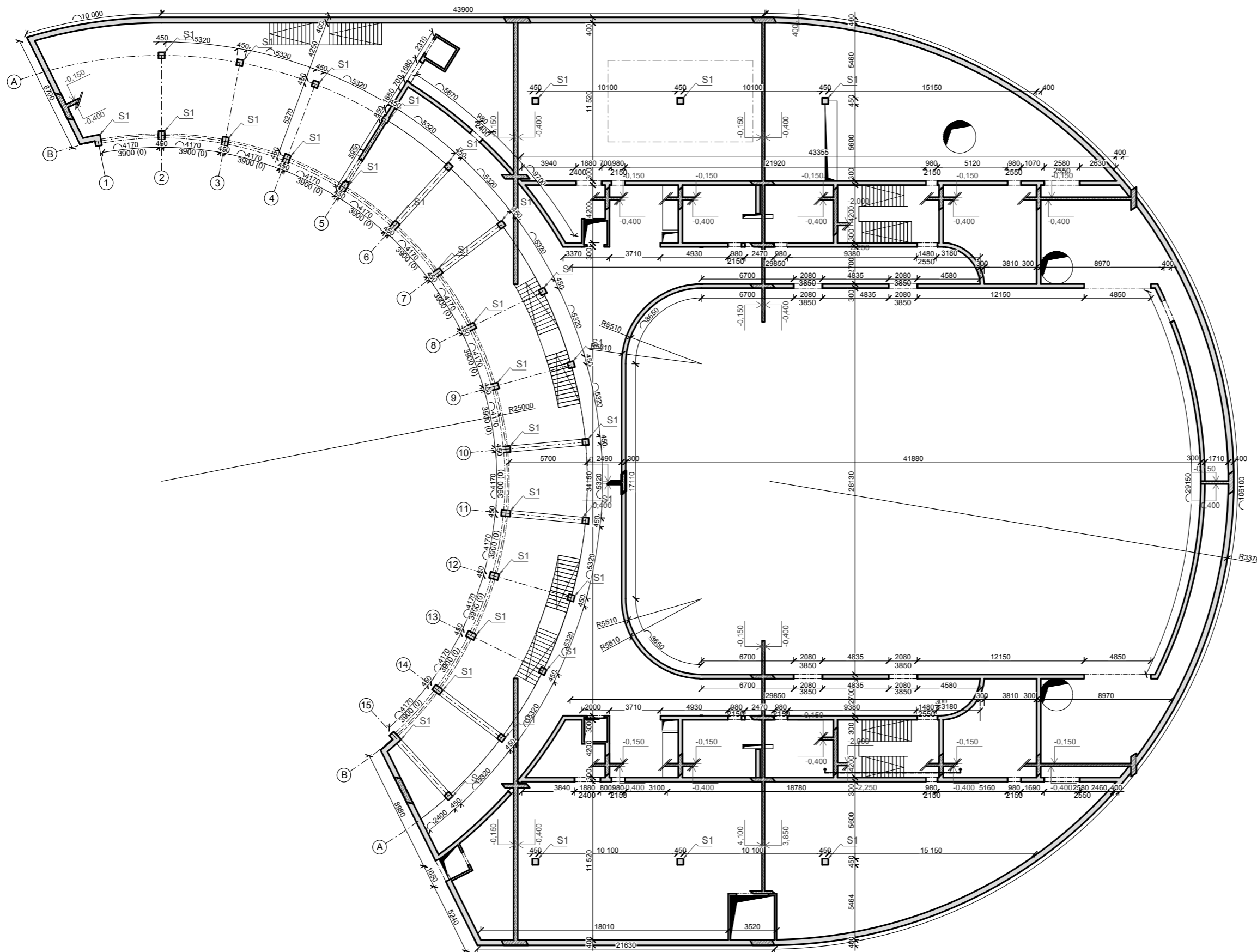
LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTUP VODOROVNOU KONSTRUKCÍ
-  KONSTRUKCE V ŘEZU



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Stavebně-konstrukční řešení Obsah: Výkres základů	Konzultant:	Ing. Milošlav Smutek, Ph. D.
	Formát:	A3 420x297mm
	Datum:	21.4.2024
	Měřítko:	1:300
	Číslo výkresu:	D.2.3.1






VÝPIS PREFABRIKÁTŮ

TYP	ROZMĚRY			OBJEM (m ³)	TÍHA (kg)	POČET (ks)
	L	B	H			
SR1	3550	1600	2200	2,08	5200	3
SR2	3550	1600	2250	2,560	6,4	3

PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI:

obvodové nosné stěny: C20/25-XC4-CI 0,4-Dmax 22
 vnitřní nosné stěny: C20/25-XC1-CI 0,4-Dmax 16
 nosné sloupce: C40/50-XC1-CI 0,4-Dmax 16
 ocel: B500B

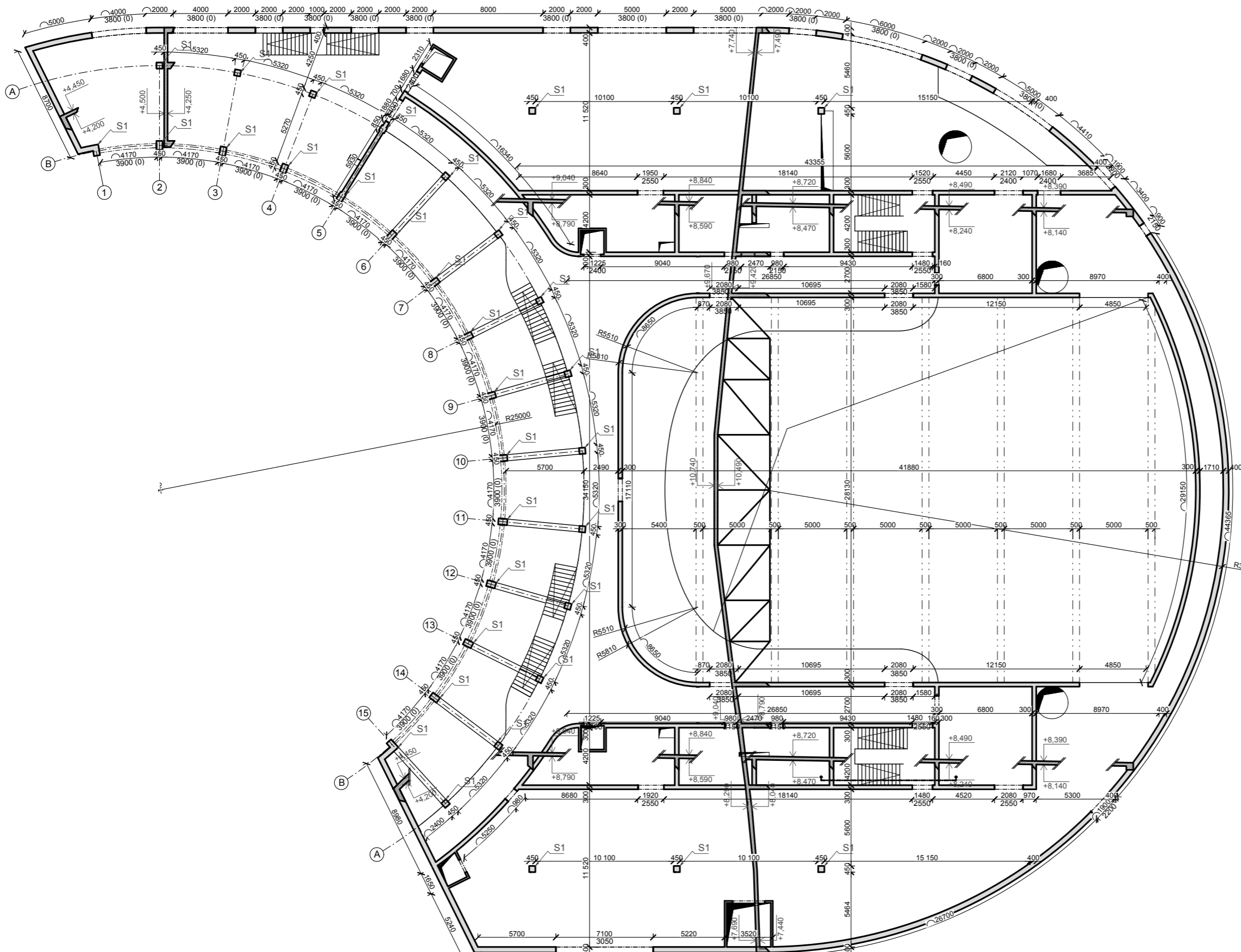
LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTUP VODOROVNOU KONSTRUKCÍ
-  KONSTRUKCE V ŘEZU



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.




ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
	Konzultant:	Ing. Milošlav Smutek, Ph. D.
Stavebně-konstrukční řešení	Formát: A3 420x297mm	Datum: 21.4.2024
Obsah: Výkres tvaru 1. PP	Měřítko: 1:300	Číslo výkresu: D.2.3.2



PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI:

obvodové nosné stěny: C20/25-XC4-CI 0,4-Dmax 22
 vnitřní nosné stěny: C20/25-XC1-CI 0,4-Dmax 16
 nosné sloupce: C40/50-XC1-CI 0,4-Dmax 16
 ocel: B500B
 ocel vazníku: S370

LEGENDA

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTUP VODOROVNOU KONSTRUKCÍ
-  KONSTRUKCE V ŘEZU



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Stavebně-konstrukční řešení Obsah: Výkres tvaru 1. NP	Konzultant:	Ing. Milošlav Smutek, Ph. D.
	Formát:	A3 420x297mm
	Měřítko:	1:300
	Datum:	21.4.2024
	Číslo výkresu:	D.2.3.3



D.3 Požárně bezpečnostní řešení



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

D.3.1 Technická zpráva

- D.3.1.1 Úvod
- D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě
- D.3.1.3 Seznam použitých podkladů ke zpracování
- D.3.1.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- D.3.1.5 Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.1.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků
- D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- D.3.1.8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení
- D.3.1.9 Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku
- D.3.1.10 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- D.3.1.11 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku
- D.3.1.12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- D.3.1.13 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby z hlediska požadavků na požární bezpečnost
- D.3.1.14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- D.3.1.15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení
- D.3.1.16 Závěr

D.3.2 Výkresová část

- D.3.2.1 Situace M 1:500
- D.3.2.2 Půdorys 1.NP M 1:300

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

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

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní 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 uzávěr 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.3.1.3 Seznam použitých podkladů ke zpracování

- Vyhláška č. 246/2001, §41, ods. 2, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: české vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

D.3.1.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

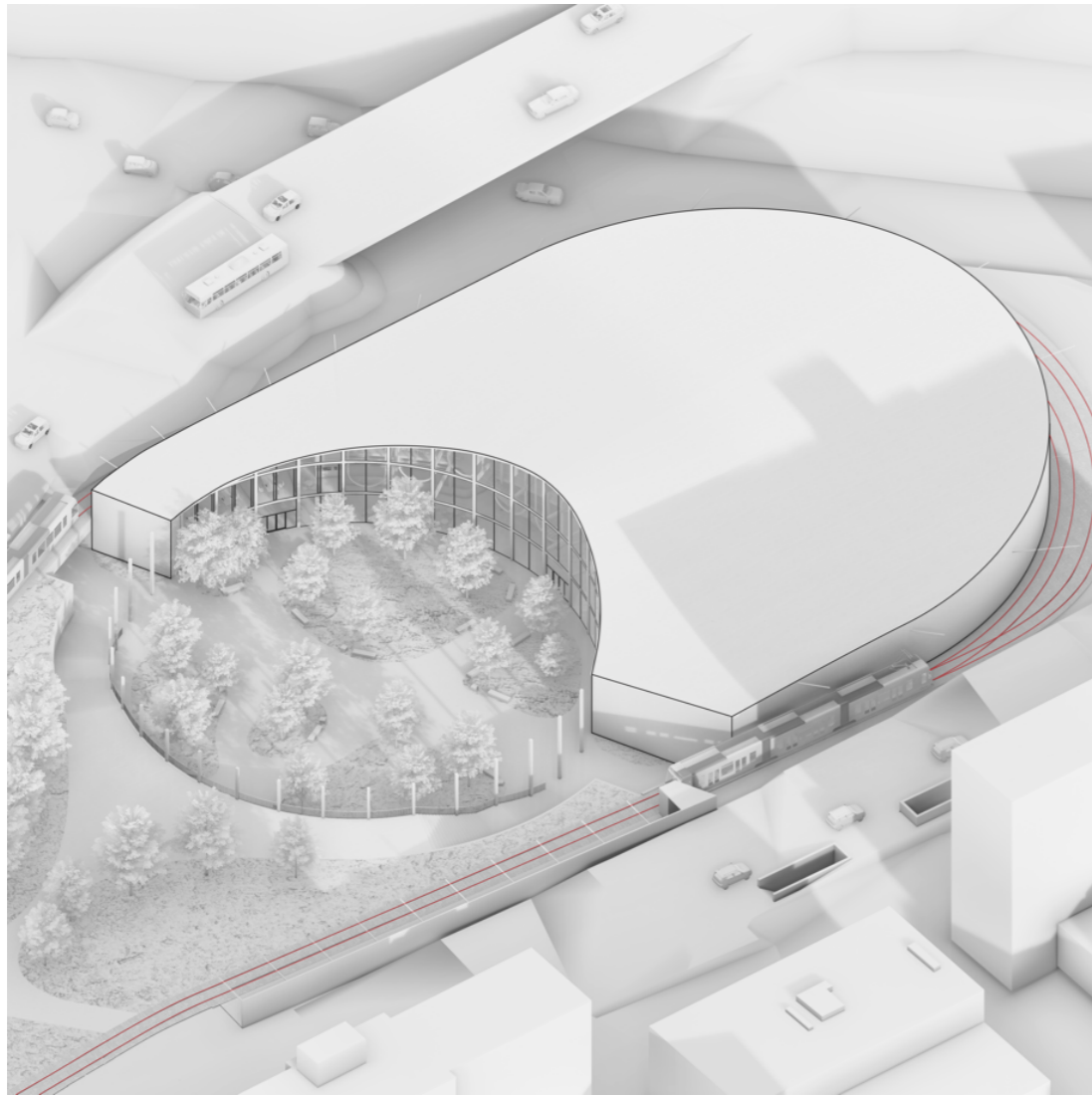
Řešený objekt je multifunkční sál umístěný v tramvajové smyčce konečné stanice Lehovec v Praze 9. Stavba je organického tvaru a kopíruje polokruhovou dráhu tramvajových kolejí. Stavba navazuje na stávající podchod, který se otevírá do nového veřejného prostranství. Budova má 1 podzemní a 1 nadzemní podlaží. V podzemním podlaží navazující na nové náměstí nabízí foyer, sál, giftshop, šatny, bar pro návštěvníky, vstup do administrativní části, sklady a technické zázemí s pomocnými provozy. V nadzemním podlaží se nachází balkon, zkušebny pro účinkující, administrativní část a technické zázemí sálu.

Objekt je navržen jako stěnový sloupový monolitický systém. Obvodová stěna je z železobetonu s provětrávanou fasádou. Fasáda je řešena sklovlákno-betonovými deskami v jemně červeném odstínu. Komunikační jádra, stropní desky a nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové. Nosný konstrukční systém je nehořlavý, proto jsou z požárního hlediska nosné konstrukce hodnocené jako DP1. Požární výška objektu je 0 mm. Stavbu obklopují deskové panelové domy do osmi nadzemních podlaží.

Podlažnost objektu: 1.PP a 1.NP

Požární výška objektu: 0 m

Konstrukční systém: nehořlavý



D.3.1.5 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělený do 58 požárních úseků dle účelu daných místností. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru do okolních místností a prostorů. Velikost požárních úseků vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0802, což znamená, že samostatné požární úseky jsou tvořeny chráněnými únikovými cestami, instalačními jádry, výtahovými šachtami, technickými místnostmi a chodbami. V objektu se nachází také dva úseky CHÚC typu B.

Číslo	Požární úsek	Funkce	S - plocha [m2]
Sál + Balkon			1018,17
1	P01.01	Sál	848,51
2	N01.01	Balkon	169,66
3	P01.02	Jeviště	460
1. PP			
4	P01.03	Předsálí	52,81
5	P01.04	Předsálí	52,81
6	P01.05	WC	45,72
7	P01.06	WC	45,54
8	P01.07	Šatna	16,44
9	P01.08	Šatna	16,44
10	P01.09/N01	Foyer	571
11	P01.10	Giftshop / recepce	226,26
12	P01.11	Chodba	94,63
13	P01.12	Sklad	15,01
14	P01.13	Technická místnost	40,33
15	P01.14	Technická místnost	48,71
16	P01.15	Technická místnost	48,71
17	P01.16	VZT	48,71
18	P01.17	VZT	48,42
19	P01.18	Technická místnost	65,69
20	P01.19/N01	Maskérna	43,81
21	P01.20	Sprchy + WC	41,66
22	P01.21	Sprchy + WC	41,63
23	P01.22	Sklad rekvizit	436,73
24	P01.23	Sklad	15,36
25	P01.24/N01	CHÚC B	31,39
26	P01.25/N01	CHÚC B	31,2
1. NP			
27	N01.02	Osvětlovači	28,61
28	N01.03	Technika sálu	49,56
29	N01.04	Technika sálu	49,56
30	N01.05	Předsálí	46,45
31	N01.06	Předsálí	46,45
32	N01.07	WC	45,54
33	N01.08	WC	45,54
34	N01.09	Sklad	35,1
35	N01.10	Sklad	36,95
36	N01.11	Kanceláře	225,31
37	N01.12	Chodba	67,56
38	N01.13	Technická místnost	40,16
39	N01.14	Zkušebna	99,18
40	N01.15	Zkušebna	98,48
41	N01.16	Zkušebna	63,4
42	N01.17	Zázemí řidičů	15,66
43	N01.18	Technika sálu	49,47
44	N01.19	Chodba	50,34
45	N01.20	Technika sálu	77,61
46	N01.21	Sklad rekvizit	384,29
47	N01.22	Odpad	23,46
48	N01.23	CHÚC B	26,8
49	N01.24	CHÚC B	26,8
Šachty			
50	Š01.26/N01	Šachta	1,13
51	Š01.27/N01	Šachta	0,42
52	Š01.28/N01	Šachta	5,29
53	Š01.29/N01	Šachta	1,13
54	Š01.30/N01	Šachta	0,24
55	Š01.31/N01	Výtah	3,79
56	Š01.32/N01	Výtah	3,17
57	Š01.33/N01	Výtah	7,25
58	Š01.34/N01	Výtah	11,83

D.3.1.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Pro stanovení požárního zatížení pv byly použity normové hodnoty z tabulek pro jednotlivé požární úseky. Požární úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru mimo danou oblast ve všech směrech. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

Vnitřní shromažďovací prostor sálu je řazen z hlediska výškové polohy do VP1 – prostory v 1. podzemním a 1. nadzemním podlaží do výšky 9 metrů.

Posouzení velikosti PÚ bylo provedeno dle tabulky č. 9 normy ČSN 73 0802, kdy maximální rozměry dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ. Dva z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC a instalačních jader jsou posuzovány jako vícepodlažní – foyer a sál. Vzhledem k instalaci EPS se snižuje součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (c).

Posouzení ekonomického rizika není nutné posuzovat.

D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Dle čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt dány požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle pol. 1-11 tab. 12 stejné normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN 73 0833. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro V. SPB. Nosný systém objektu je navržen jako nehořlavý z konstrukční třídy DP1. Požadovaná odolnost byla stanovena normou ČSN 73 0802, dle tabulky 12. Svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou z železobetonu třídy DP1, svislé nenosné jsou z železobetonu třídy DP1, obvodové stěny jsou zatepleny EPS. Ve výkresech jsou veškeré požárně dělící konstrukce označeny dle požadavků z následující tabulky dle norem ČSN 730821 a ČSN 730834.

Požadované hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti			
	II	III	IV	V
1 Požární stěny a stropy				
V podzemním podlaží	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
V nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
2 Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech				
V podzemním podlaží	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
V nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP2	30 DP1	30 DP2
3 Obvodové stěny				
Nosné konstrukce v podzemním podlaží	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
Nosné konstrukce v nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP2	45 DP1
4 Nosné konstrukce střeš	15 DP1	30 DP1	30 DP2	45 DP1
5 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu				
V podzemním podlaží	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
V nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP2	45 DP1
6 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	DP3	DP3
7 Výtahové a instalační šachty - Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační)				
Požárně dělící konstrukce	45 DP1	60 DP1	90 DP1	45 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	30 DP1	30 DP2	45 DP1	30 DP1

Navržené hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Min. krytí výztuže [mm]	Požární odolnost požadovaná	Posouzení
Obvodové nosné stěny pod UT	monolitický ŽB 400 mm	50	180 DPI	Vyhovuje
Obvodové nosné stěny na terénu	monolitický ŽB 400 mm	35	120 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné sloupy pod terénu	monolitický ŽB 450 x 450 mm		180 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné sloupy nad terénu	monolitický ŽB 450 x 450 mm		15 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné stěny pod terénu	monolitický ŽB 300 mm	70	180 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nosné stěny nad terénu	monolitický ŽB 300 mm		120 DPI	Vyhovuje
Vnitřní nenosné stěny	monolitický ŽB 150 mm		120 DPI	Vyhovuje
Stropní desky	monolitický ŽB 250 mm	25	120 DPI	Vyhovuje
Střešní desky	monolitický ŽB 250 mm		30 DPI	Vyhovuje
Instalační šachty	monolitický ŽB 150 mm		60 DPI	Vyhovuje
Výtahové šachty	monolitický ŽB 150 mm		60 DPI	Vyhovuje

Konstrukční systém objektu je navržen nehořlavý, tedy spadá do systému třídy DP1.

Požadavky platí pro prostory CHÚC a taktéž pro chodby vedoucí do CHÚC, nebo do exteriéru. Podlahové povrchové úpravy musí splnit alespoň třídu Cfl. Taktéž případně čalounění a závěsy musí splňovat hodnoty z hlediska zápalnosti vyšší než 20 s.

D.3.1.8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Obsazení objektu osobami:

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu. Celková projektovaná kapacita posuzovaného objektu multifunkčního sálu je 1226 osob. Celkové obsazení objektu bylo vypočítané dle normy ČSN 73 0818 s následujícím obsazením prostor:

Sál přízemí:	<u>Jeviště: 330 m²</u>	
	Prvních 100 m ² – 1,5 m ² / osoba	= 67 osob
	Další – 3 m ² / osoba	= 77 osob
	Celkem	= 144 osob
	<u>Hlediště: 784 m²</u>	
Přípevněné - 12 řad po 26 místech	= 312 x 1,1	= 343 osob
Nepřípevněné		
	Prvních 100 m ² – 0,8 m ² / osoba	= 125 osob
	Další – 1,2 m ² / osoba	= 570 osob
	Celkem	= 695 osob
Sál balkon:	2 řady po 14 x2	
	3 řady po 12 x2 = 128 x 1,1	= 141 osob
Sál celkem:		= 836 osob
Administrativa:	205 m ²	= 41 osob
Zkušebny:	2 po 90 m ²	= 2 x 45 osob
	1 po 60 m ²	= 30 osob
Zkušebny celkem:		= 120 osob
Návštěvníci giftshopu:	205 m ²	= 85 osob
Celkem:		= 1226 osob

Návrh a posouzení únikových cest:

V objektu jsou navrženy dvě únikové cesty typu CHÚC B. Nechráněné únikové cesty v 1.PP z foyer a giftshopu/recepce vedou přímo do exteriéru. Mezní délka se v CHÚC nestanovuje. Pro jednotlivé požární úseky byly stanovené délky únikových cest dle součinitele a. CHÚC B je zřízena bez předsíně a je větrána přetlakově. Šířka schodiště je 1600 mm. Obě chráněné únikové cesty mají v 1. NP východ na volné prostranství. Mezní délky CHÚC B se neposuzují.

Mezní délky NÚC:

Číslo PÚ	Popis	a	Mezní délky NÚC (interpolováno)		Max. délka ústí do CHÚC nebo na volné prostranství	Posouzení
			1	2		
P01.01	Sál	1,06393	25	40	28,5	Vyhovuje
N01.01	Balkon	1,06393	25	40	26,7	Vyhovuje
P01.02	Jeviště	1,2344	15	30	25,8	Vyhovuje
P01.03	Předsálí	0,8167	35	50	16,5	Vyhovuje
P01.04	Předsálí	0,8167	35	50	16,5	Vyhovuje
P01.05	WC	0,7571	32,5	47,5	20	Vyhovuje
P01.06	WC	0,7571	32,5	47,5	20	Vyhovuje
P01.07	Šatna	1,0948	20	35	24,8	Vyhovuje
P01.08	Šatna	1,0948	20	35	24,8	Vyhovuje
P01.09/N01	Foyer	0,8091	35	50	30	Vyhovuje
P01.10	Giftshop / recepce	1,0406	25	40	18	Vyhovuje
P01.11	Chodba	0,8286	35	50	28	Vyhovuje
P01.12	Sklad	1,0935	20	35	31,8	Vyhovuje
P01.13	Technická místnost	0,9000	30	45	40	Vyhovuje
P01.14	Technická místnost	0,6143	35	50	35	Vyhovuje
P01.15	Technická místnost	0,6143	35	50	30,8	Vyhovuje
P01.16	VZT	0,9000	30	45	25,7	Vyhovuje
P01.17	VZT	0,9000	30	45	20,5	Vyhovuje
P01.18	Technická místnost	0,6143	35	50	13	Vyhovuje
P01.19/N01	Maskérna	1,1647	17,5	32,5	22,5	Vyhovuje
P01.20	Sprchy + WC	0,7571	35	50	13,7	Vyhovuje
P01.21	Sprchy + WC	0,7571	35	50	13,7	Vyhovuje
P01.22	Sklad rekvizit	1,0974	20	35	27	Vyhovuje
P01.23	Sklad	1,0935	22,5	37,5	31,8	Vyhovuje
N01.02	Osvětlovači	0,9811	25	40	37,2	Vyhovuje
N01.03	Technika sálu	1,1872	15	30	8,8	Vyhovuje
N01.04	Technika sálu	1,1872	15	30	8,8	Vyhovuje
N01.05	Předsálí	0,8167	35	50	16,5	Vyhovuje
N01.06	Předsálí	0,8167	35	50	16,5	Vyhovuje
N01.07	WC	0,7571	32,5	47,5	20	Vyhovuje
N01.08	WC	0,7571	32,5	47,5	20	Vyhovuje
N01.09	Sklad	1,0467	22,5	37,5	17,8	Vyhovuje
N01.10	Sklad	1,0467	22,5	37,5	17,8	Vyhovuje
N01.11	Kanceláře	0,9952	25	40	34	Vyhovuje
N01.12	Chodba	0,8286	35	50	28	Vyhovuje
N01.13	Technická místnost	0,9000	20	35	40	Vyhovuje
N01.14	Zkušebna	1,1647	17,5	32,5	30	Vyhovuje
N01.15	Zkušebna	1,1647	17,5	32,5	20,2	Vyhovuje
N01.16	Zkušebna	1,1647	17,5	32,5	11,2	Vyhovuje
N01.17	Zázemí řidičů	1,0818	20	35	6,7	Vyhovuje
N01.18	Technika sálu	1,1872	15	30	8,8	Vyhovuje
N01.19	Chodba	0,8286	35	50	25,5	Vyhovuje
N01.20	Technika sálu	1,1872	15	30	11,4	Vyhovuje
N01.21	Sklad rekvizit	1,0974	20	35	17	Vyhovuje
N01.22	Odpad	1,0967	20	35	14,3	Vyhovuje

Šířky únikových cest – Výpočet kritických míst:

Požadovaný počet únikových pruhů – $u = (E * s) / K$

Osoby jsou v místech úniku postupně sčítány po směru úniku.

Kritické místo 1 – šířka schodišťového v 1. podzemním podlaží CHÚC B P01.24/N01

Kritické místo 2 – východ ze schodiště CHÚC B v 1. nadzemním podlaží

Kritické místo 3 – východ z CHÚC B na volné prostranství v 1. nadzemním podlaží

KM	Popis	CHÚC	K	E	s	u	Počet pruhů	Šířka [mm]	Šířka dveří	Šířka schodiště	Posouzení
1	Východ do CHÚC B 1.PP		125	376	0,7	2,11	2,5	1375	1400	1600	Vyhovuje
2	Východ ze schodiště 1. NP	B	200	456	0,7	1,6	2	1100	1400	1600	Vyhovuje
3	Východ na volné prostranství 1.NP		160	576	0,7	2,52	3	1650	1800		Vyhovuje

Dveře na únikových cestách:

Dveře jsou otevíravé ve směru úniku. Všechny dveře v požárně dělicích konstrukcích jsou opatřené samozavíráním pro zabránění průniku kouře. Dveře, jimiž prochází úniková cesta jsou bezprahové.

Osvětlení únikových cest:

Obě chráněné únikové cesty jsou osvětleny umělým osvětlením. Nouzové osvětlení je napojeno na záložní zdroj elektrické energie. Nouzová svítidla jsou vybavena vlastní samodobíjecí baterií, nebo jsou připojena na záložní zdroj energie. Nouzové osvětlení musí být funkční alespoň 15 minut v NÚC a 45 minut v CHÚC B.

Označení únikových cest:

Únikové cesty a směr pohybu jsou zřetelně označeny se zásadou „od značky kde značce“. Značky se nachází všude tam, kde dochází ke změně směru, kde dochází ke křížení či při změně výškové úrovně. Značky jsou fotoluminiscenční.

D.3.1.9 Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkem příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Okrajové podmínky výpočtu dle ČSN [73 0802]: průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku = 18,5kW/m², emisivita = 1,0. Pro výpočet odstupových vzdáleností není pro nehořlavý konstrukční systém nutno uvažovat navýšení

pv v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN 73 0802. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Obvodové konstrukce a konstrukce CHÚC jsou DP1. Z obou CHÚC je možný únik na volné prostranství.

Dle výpočtů bylo zjištěno, že nejdelší odstupová vzdálenost je 12,8 m od budovy.

Požární úsek	Funkce	l [m]	h [m]	S _p [m ²]	Rozměry otvorů					p _o [%]	p _v [kg/m ²]	d [m] interpolováno
					l _o [m]	h _o [m]	Počet	S _{po} [m ²]	S _p celkové			
P01.09/N01	Foyer 1.PP	48	4,2	201,6	2,1	3,9	20	163,8	163,8	81,3	15,1300	12,8
P01.09/N01	Foyer 1.NP	48	6	288	2,1	3,9	20	163,8	163,8	56,9	15,1300	
P01.10	Giftshop / recepcce	20	4,2	84	2,1	3,9	8	65,52	65,52	78	56,6100	8,9
P01.19/N01	Maskérna	14	6	84	5	3,8	1	19				
					2	3,8	1	7,6	26,6	31,7	33,6600	4,6
N01.11	Kanceláře - náměstí	20	4,2	84	2,1	3,9	8	65,52	65,52	78	71,0600	9,65
N01.11	Kanceláře - sever	30,8	4,2	129,36	4	3,8	2	30,4				
					2	3,8	3	22,8				
					1	3,8	1	3,8	57	44,1	71,0600	6,25
N01.14	Zkušebna	10,5	6	63	5	3,8	1	19				
					2	3,8	1	7,6	26,6	42,2	33,6600	4,5
N01.15	Zkušebna	10,5	6	63	5	3,8	1	19				
					2	3,8	1	7,6	26,6	42,2	33,6600	4,5
N01.16	Zkušebna	7,9	6	47,4	6	3,8	1	22,8	22,8	48,1	33,6600	4,55

D.3.1.10 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa

Na každém podlaží je navrženo 5 vnitřních odběrových míst požární vody. Hydranty jsou napojeny na vnitřní požární vodovod a jsou osazeny ve výšce 1200 mm. Jedná se o systém s tvarově stálou hadicí světlosti DN 25 mm a délkou 30 m. Vnitřní hydranty jsou umístěny na viditelných místech a nezužují šířku únikových cest.

Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo se nachází na náměstí před foyer budovy. Vnější hydrant je vzdálený 15 metrů od budovy.

D.3.1.11 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Přístupová komunikace pro zásahové jednotky je zabezpečená z ulice Poděbradská, splňuje veškeré požadavky na šířku ulice minimálně 3,5 m a umožňuje tak příjezd vozidel ke vchodu objektu do vzdálenosti méně než 20 m.

Přístupové komunikace a nástupní plochy (NAP)

Navrhují nástupní plochu sloužící pro přistavení požárního vozidla a vedení protipožárního zásahu zvenku o rozměrech 4 x 22 m přístupnou z ulice Poděbradská.

Návrh nástupní plochy je nutné konzultovat s HZS. NAP musí být označena a nesmí sloužit k parkování.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty tvoří dvě CHÚC B. a přilehlé prostory bez požárního rizika (chodby). Objekt je přístupný pro pěší zásah ze všech světových stran.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesta je řešena žebříky na střechu budovy.

D.3.1.12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Počet hasicích přístrojů navrhuji dle ČSN 73 0802. Na každém podlaží jsou rovnoměrně rozmístěny ve výšce 1,2 m. Počet a typ je určen výpočtem v tabulce níže. Navrhuji PHP práškový hasicí přístroj 6 kg s hasicí schopností 21A. V CHÚC budou hasicí přístroje umístěny tak, aby nezasahovaly do únikových pruhů.

Podlaží	Plocha	a (průměrováno)	c	n _r	n _H	Návrh	Specifikace
1.PP	3393,45	0,9052	1	8,31350685	49,8810411	9 x PHP	práškový, 6 kg, hasicí
1.NP	1801,66	0,9979	1	6,36020609	38,1612366	7 x PHP	schopnost 21A

D.3.1.13 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby z hlediska požadavků na požární bezpečnost

Vzduchotechnika

V objektu se nachází 4 vzduchotechnické jednotky, které jsou navrženy na spotřebu jednotlivých provozů. VZT jednotky zásobují administrativní část, zkušebny, foyer a sál. VZT je vedena v šachtách nebo přiznaně pod stropem.

Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí rekuperačních jednotek a zároveň teplo bude přiváděné do podlahového vytápění pomocí tepelného výměníku.

Elektrické rozvody

Elektrické rozvody budou navrženy dle platných norem ČSN. Hlavní rozvodna elektřiny se nachází v 1.PP. Budova je vybavena náhradním bateriovým zdrojem elektrické energie. Elektrorozvody jsou vedeny podél zdí a stropů v drážkách

Plyn

V budově se nenachází přípojka plynu.

Průchody a šachty

V místě průchodů instalací požárně dělící konstrukcí budou šachty opatřeny požárními klapkami s požadovanou požární odolností. Šachty tvoří samostatné požární úseky.

Budou splněné veškeré požadavky čl. 6.2 ČSN 73 0810 a čl. 11 ČSN 73 0802.

D.3.1.14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě l) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost. Elektrická požární signalizace je instalována v každém požárním úseku.

Zařízení pro požární signalizaci

- Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
- Zařízení dálkového přenosu – NE
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – NE

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

- Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – NE
- Automatické protivýbuchové zařízení – NE

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
- Zařízení přetlakové ventilace – ANO
- Kouřotěsné dveře – ANO

Zařízení pro únik osob při požáru

- Požární nebo evakuační výtah – NE
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – NE

- Funkční vybavení dveří – NE

Zařízení pro zásobování požární vodou

- Vnější odběrná místa – ANO
- Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO
- Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

Zařízení pro omezení šíření požáru

- Požární klapky – ANO
- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
- Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – NE
- Vodní clony – NE
- Požární přepážky a požární ucpávky – ANO
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

D.3.1.15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Označení bude navrženo v souladu s NV 375/2017 a ČSN EN ISO 7010. Označené budou hlavní uzávěr vody, vypínače elektrické energie, PHP, vnitřní hadicové systémy, požární uzávěry, klapky, evakuační plány, směry úniku, tam kde směr úniku na volné prostranství není zcela zřejmý. Dále budou vyznačeny vypínač elektrické energie *Total stop*, vstup na schodiště na každém podlaží, a to s pořadovým číslem podlaží. Každé elektrické zařízení, rozvaděče apod. budou označeny tabulkou „Nehasit vodou ani pěnovým přístrojem“.

Značky v interiéru objektu se umístí do výšky 1,8 m nad podlahu a v exteriéru 2,5 m nad terénem. Budou použity fotoluminiscenční materiály, které jsou viditelné i při zhoršených světelných podmínkách.

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek, příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;

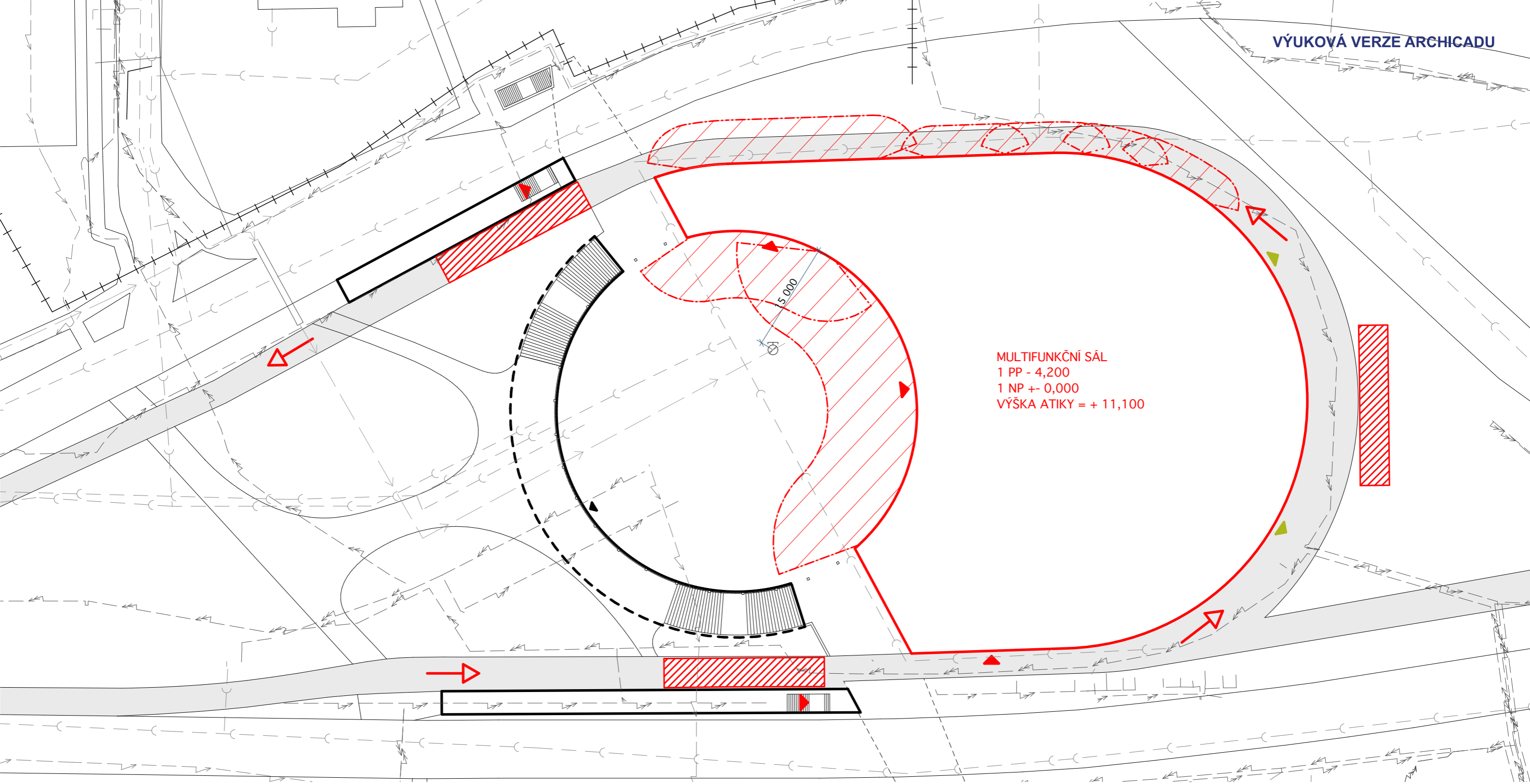
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.PP a 1.NP);

D.3.1.16 Závěr

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

Shrnutí požadavků:

- Revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení a EPS
- Umístění PHP dle bodu k) a výkresové části PBŘS
- Umístění výstražných a bezpečnostních značek
- Kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst
- Kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky apod. dle profesí
- Kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.



MULTIFUNKČNÍ SÁL
 1 PP - 4,200
 1 NP +/- 0,000
 VÝŠKA ATIKY = + 11,100








LEGENDA

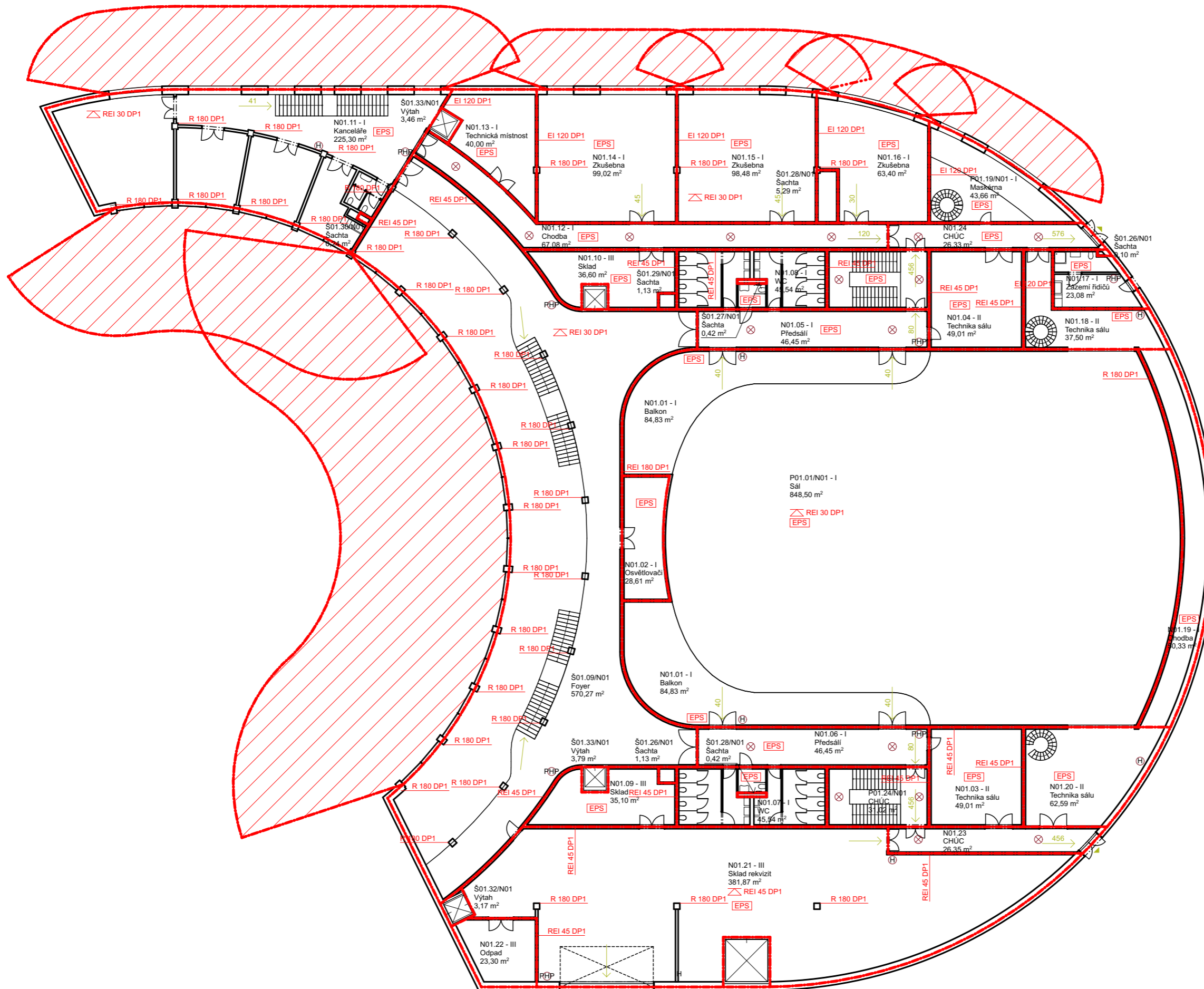
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- KOMUNIKACE
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- PLYNOVOD
- KANALIZACE
- VODOVOD
- HRANICE PNP
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- VSTUPY DO OBJEKTU
- VÝCHODY CHÚC
- PODZEMNÍ HYDRANT
- NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO ZÁSAH
- ZPEVNĚNÝ POVRCH
- SMĚR JÍZDY ZÁSAHOVÝCH VOZIDEL

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál Místo stavby: Praha 9, Hloubětín Vypracoval: Václav Soukup Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný Konzultant: Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.
	Požárně bezpečnostní řešení	
	Formát: A3 420x297mm Měřítko: 1:500	Datum: 1.5.2024 Číslo výkresu: D.3.2.1
	Obsah: Situace	

LEGENDA

-  VNITŘNÍ HYDRANT
-  SMĚR A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
-  VYÚSTĚNÍ CHŮC NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
-  POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
-  HRANICE POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
-  NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
-  PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Požárně bezpečnostní řešení Obsah: Půdorys 1. NP	Konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.
	Formát:	A3 420x297mm
	Datum:	11.4.2024
	Měřítko:	1:300
	Číslo výkresu:	D.3.2.2



D.4

Technické zařízení stavby



D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

D.4.1.2 Popis a umístění stavby

D.4.1.3 Vzduchotechnika

D.4.1.4 Vodovod

D.4.1.5 Vytápění

D.4.1.6 Splašková kanalizace

D.4.1.7 Hospodaření s dešťovou vodou

D.4.1.8 Elektrorozvody

D.4.1.9 Hospodaření s odpady

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Situace M 1:500

D.4.2.2 Půdorys 1.PP M 1:100

D.4.2.3 Půdorys 1.NP M 1:100

Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Seznam použitých podkladů ke zpracování

- ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění
- ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony – Část 1: Výpočtové postupy
- Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu
- ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6402: 1998 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
- ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12109 (75 6761): 2000 Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy

D.4.1.2 Popis a umístění stavby

Řešený objekt je multifunkční sál umístěný v tramvajové smyčce konečné stanice Lehovce v Praze 9. Stavba je organického tvaru a kopíruje polokruhovou dráhu tramvajových kolejí. Stavba navazuje na stávající podchod, který se otevírá do nového veřejného prostranství. Budova má 1 podzemní a 1 nadzemní podlaží. V podzemním podlaží navazující na nové náměstí nabízí foyer, sál, giftshop, šatny, bar pro návštěvníky, vstup do administrativní části, sklady a technické zázemí s pomocnými provozovými. V nadzemním podlaží se nachází balkon, zkušebny pro účinkující, administrativní část a technické zázemí.

Objekt je navržen jako skeletový systém. Obvodová stěna je z železobetonu s provětrávanou fasádou. Fasáda je řešena sklovlákno-betonovými deskami v jemně červeném odstínu. Komunikační jádra, stropní desky a nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové.

D.4.1.3 Vzduchotechnika

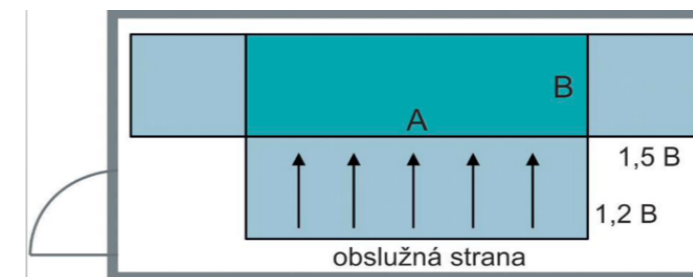
Celá budova je větraná jak přirozeně, tak pomocí jedenácti vzduchotechnických jednotek, která zároveň místnosti díky rekuperaci vytápí i ochlazuje dle potřeby. Odvod je též veden pod zemí. VZT jednotky jsou umístěny v 1PP ve strojovně vzduchotechniky. Jednotky větrající administrativní část, zkušebny a chráněné únikové cesty jsou umístěny pod stropem. Každá zkušebna má vlastní VZT jednotku pro variabilitu provozů. Do jednotek v 1. PP je vzduch z exteriéru nasáván nasávacím potrubím uloženým pod zemí a vyústující na části pozemku bez pohybu lidí. Vzduch do podstropních jednotek v 1. NP je nasáván přes prostup konstrukcí střechy. Ohřev vzduchu probíhá v ohřívacím dílu jednotky, který je napojen na zdroj tepla objektu – výměník. Vzduch do interiéru je distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátoru. Vzduchotechnické potrubí je navrženo obdélníkového průřezu z pozinkovaného plechu. Jako výdechový a nasávací prvek jsou vybrány výústky, které jsou umístěny v přívodním vzduchovodu a v nasávacím potrubí ve spodních částech. Veškeré rozvody jsou vedeny přiznaně pod stropem nebo v podhledech.

Detailní výpočty průřezů pro jednotlivé jednotky a seznam druhů a místa použití VZT jednotek jsou rozděleny níže dle jednotlivých provozů.

$$V_p = V_{místnosti} \times n \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

$V_{místnosti}$ = objem větrané místnosti [m^3/h]

n = počet výměn za hodinu



šířka dveří min. 1,1m nebo B+0,1m

Rozměry strojovny VZT

Výkon VZT [m ³ /h]	Půdorysný rozměr pro klimatizaci A x B	Plocha [m ²]
5 000	4,7 x 2,4	11
10 000	4,7 x 2,4	18
20 000	6,6 x 3,6	24
30 000	7,8 x 4,2	33
50 000	8,4 x 4,8	40
75 000	10,2 x 5,4	55
100 000	12,0 x 6,0	72

Stanovení průměru kruhového průřezu vzduchovodu

Dimenzuji na hlavní přívodní vzduchovody k VZT jednotkám.

$$d = \sqrt{\frac{4 \times V_p}{\pi \times v \times 3600}}$$

V_p = vzduchový výkon v určité části vzduchovodu

v = rychlost vzduchu ve vzduchovodech (u občanských staveb za ventilátorem $v = 7,5$ m/s)

VZT 1 - Recepce + giftshop

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
6 x	790 m ³	4 740 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstropní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Multi 5000.

Rozměry jednotky = Délka: 2 800 mm, Výška: 1 600 mm, Šířka: 885 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,47 m \approx volím průměr 500 mm

VZT 2 - Foyer

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
3 x	8 000 m ³	24 000 m ³ /h vzduchu

Navrhuji vzduchotechnickou jednotku VS 300.

Rozměry jednotky = Délka: 5 000 mm, Výška: 3 312 mm, Šířka: 2 585 mm

Velikost strojovny = 7,8 x 4,2 = 33 m²

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 1,06 m \approx volím průměr 1 000 mm

WC + sprchy

Přidruženo ke vzduchotechnické jednotce foyer.

VZT 3 - Sál

Požadavek výměn za hodinu	Počet osob	Objem čerstvého vzduchu
50 m ³ /h na jednu osobu	836	41 800 m ³ /h vzduchu

Navrhuji vzduchotechnickou jednotku VS400.

Rozměry jednotky = Délka: 5 341 mm, Výška: 3 778 mm, Šířka: 3 085 mm

Velikost strojovny = 8,4 x 4,8 m = 40 m²

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 1,4 m \approx volím průměr 1 400 mm

VZT 4 - Administrativní část

Požadavek výměn za hodinu	Počet osob	Objem čerstvého vzduchu
25 m ³ /h na jednoho zaměstnance vykonávající práci zařazenou do třídy I	41	1 025 m ³ /h vzduchu

Navrhuji vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Multi 1000, která bude umístěna pod stropem v administrativní části budovy.

Rozměry jednotky = Délka: 1 800 mm, Výška: 970 mm, Šířka: 384 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,22 m \approx volím průměr 250 mm

VZT 5 - Zkušebna 1

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
4 x	670 m ³	2 680 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Basic 2400.

Rozměry jednotky = Délka: 2 560 mm, Výška: 555 mm, Šířka: 1 605 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,355 m ≈ volím průměr 355 mm

VZT 6 - Zkušebna 2

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
4 x	670 m ³	2 680 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Basic 2400.

Rozměry jednotky = Délka: 2 560 mm, Výška: 555 mm, Šířka: 1 605 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,355 m ≈ volím průměr 355 mm

VZT 7 - Zkušebna 3

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
4 x	384 m ³	1 536 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Basic 1400.

Rozměry jednotky = Délka: 2 560 mm, Výška: 555 mm, Šířka: 1 605 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,27 m ≈ volím průměr 315 mm

VZT 8 - CHÚC B – přetlakové větrání chodby

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
15 x	97,8 m ³	1 467 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Basic 1400.

Rozměry jednotky = Délka: 2 560 mm, Výška: 555 mm, Šířka: 1 605 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,26 m ≈ volím průměr 315 mm

VZT 9 - CHÚC B – přetlakové větrání chodby

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
15 x	97,8 m ³	1 467 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Basic 1400.

Rozměry jednotky = Délka: 2 560 mm, Výška: 555 mm, Šířka: 1 605 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,26 m ≈ volím průměr 315 mm

VZT 10 - CHÚC B – přetlakové větrání schodiště

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
15 x	260,4 m ³	3 906 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Multi 5000.

Rozměry jednotky = Délka: 2 800 mm, Výška: 1 600 mm, Šířka: 885 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,43 m ≈ volím průměr 500 mm

VZT 11 - CHÚC B – přetlakové větrání schodiště

Požadavek výměn za hodinu	Objem vzduchu	Objem čerstvého vzduchu
15 x	260,4 m ³	3 906 m ³ /h vzduchu

Navrhuji podstrovní vzduchotechnickou jednotku Atrea Duplex Multi 5000.

Rozměry jednotky = Délka: 2 800 mm, Výška: 1 600 mm, Šířka: 885 mm

Průměr kruhového průřezu vzduchovodu = 0,43 m ≈ volím průměr 500 mm

D.4.1.4 Vodovod

Vodovodní potrubí vstupuje do domu technickou místností s vodoměrnou soustavou a hlavním uzávěrem vody v 1.PP. Vodovodní přípojka DN 100 je připojena na vnější vodovodní síť, která se nachází v ulici Poděbradská. Vertikální potrubí je vedené instalačními šachtami, přičemž ležaté potrubí je vedeno v drážkách, popř. pod stropem. Připojovací potrubí je vedené v drážce ve stěně, nebo v instalačních předstěnách. Teplá voda je shromažďována a ohřívána v jednom 3000 l zásobníku vody, Regulus RBC3000, který je umístěn v technické místnosti 1. PP. Spotřeba vody je měřena centrálně.

V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy se sploštělou hadicí o světlosti 19 mm a délce 30 m. Vnitřní hydranty se nachází vždy v NÚC na chodbě, čímž nijak neomezuje CHÚC. Hydranty se nachází ve výšce 1,2 m nad podlahou. Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod v technické místnosti v 1. PP a je opatřen zpětnými ventily s kontrolním kohoutem, aby se zamezilo vniknutí stojaté vody do vodovodu.

A) Bilance potřeby vody

Spotřeba vody v litrech / 1 místo za den

4. Kultura, osvěta, věda		
a) divadla, kina	l/1 místo.den	5
b) zábavní střed., kluby	l/1 návštěvu.den	5
c) vědecké a výzkumné ústavy pro hygienická zařízení podle druhu	l/os.den	60 - 150

Průměrná potřeba vody:

$$Q_p = q \cdot n$$

q = specifická potřeba vody = 5 litrů / 1 místo

n = počet návštěvníků = 836

$$Q_p = 4180 \text{ litrů / den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

k_d = součinitel nerovnosti = pro Prahu 1,2

Velikost obce	Součinitel denní nerovnoměrnosti k_d
do 500 obyvatel	1,50
od 501 do 2 000 obyvatel	1,35
od 2 001 do 20 000 obyvatel	1,30
od 20 001 do 1 000 000 obyvatel	1,25
od 1 000 001 obyvatel	1,20

$$Q_m = 5016 \text{ litrů / den}$$

Maximální denní hodinová potřeba vody:

$$Q_h = \frac{Q_m \times k_h}{12} \text{ [l/h]}$$

12 hodin = doba čerpání vody

k_h = součinitel hodinové nerovnosti = soustředěná zástavba = 2,1

$$Q_h = 877,8 \text{ litrů}$$

B) Ohřev teplé vody

Denní spotřeba teplé vody

Specifická potřeba TV ve zkušebnách = 20 litrů na osobu – 2860 litrů

Počet osob = 143

Potřeba 2 860 litrů teplé vody – navrhuji zásobník teplé vody Regulus RBC 3000 o objemu 3 000 litrů.

C) Předběžné stanovení dimenze vodovodní přípojky

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

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m \phi_i \cdot q_i \cdot n_i = 9.54 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 90 mm

d – vnitřní průměr potrubí

Q_d - viz. tabulka tzb.info - $Q_d = 9,54 \text{ l/s}$

v – rychlost vody v potrubí – výpočtová hodnota - 1,5 m/s

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 9,54 \times 10^{-3}}{\pi \times v}} = 0,09 \text{ – navrhuji přípojku DN 100}$$

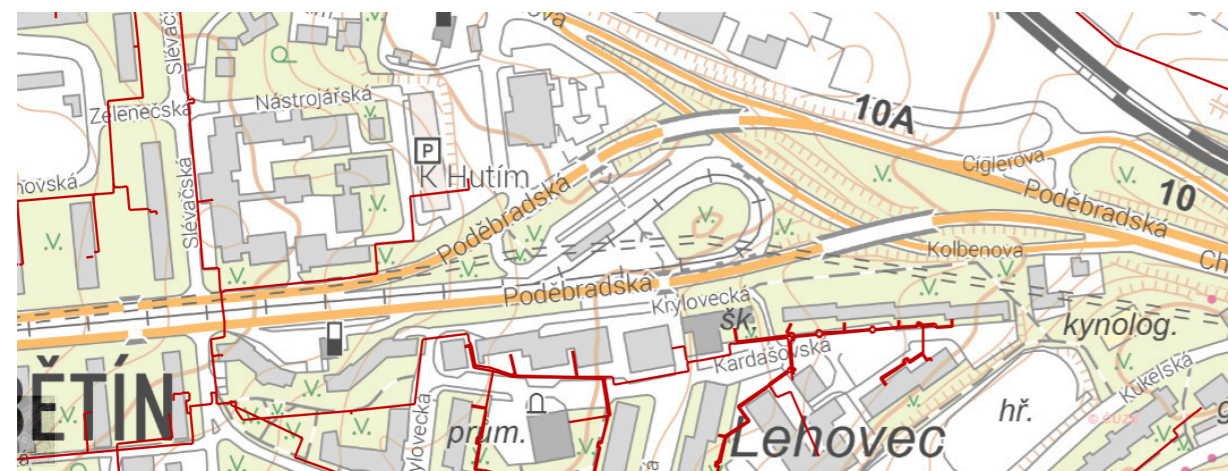
D.4.1.5 Vytápění

Objekt je teplovzdušně vytápěn vzduchotechnickými jednotkami, které jsou přímo napojené na výměník tepla. Z výměníku jsou teplovodní trubky vedené do zbytku objektu, kde budou rozdělovače/sběrače jednotlivých provozů a následně do podlahových vytápění a otopných zdí. Podlahovým topení vedené v PVC trubkách se nachází v prostorách kanceláří, toalet a zkušeben. Teplovodní spád podlahového vytápění je 45/33 °C. V jednotlivých provozech se na chodbě v příčce bude nacházet rozvaděč/sběrač. Sál je vytápěn a chlazen pomocí zdí.

Rozvody vytápění budou vedeny v instalačních šachtách a podlahách. Rozvody ležatého potrubí jsou vedeny v podlaze. Stoupací potrubí je vedeno v drážkách.

A) Návrh vytápění

Navrhuji objekt napojit na stávající teplovod a instalaci výměníku v budově.



Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm]	Plocha A_i [m²]	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	0,15		1499,8	1,00	1,00	225	225
Stěna 2				1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,4		3722	0,40	0,40	595,5	595,5
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	0,15		3722	1,00	1,00	558,3	558,3
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,9		636,5	1,00	1,00	572,9	572,9
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,3		24	1,00	1,00	31,2	31,2
Jiná konstrukce - typ 1				1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1,00	1,00	0	0

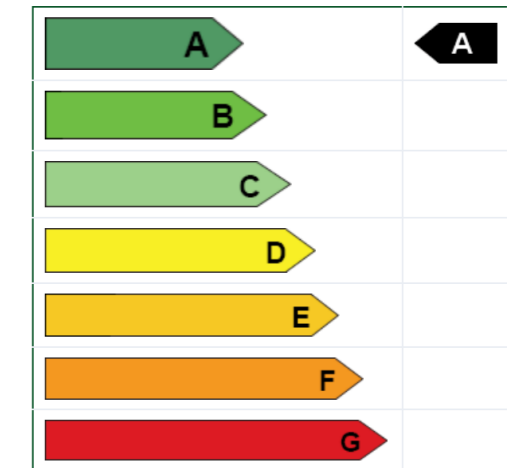
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	5,4 kWh/m²
Po úpravách (po zateplení)	5,4 kWh/m²

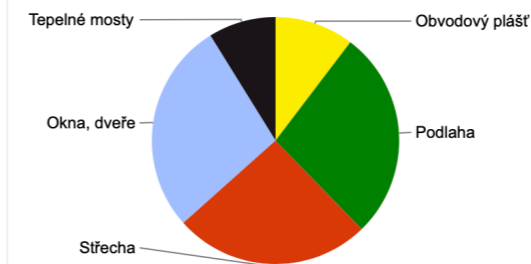
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

Úspora: 0%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m² podlahové plochy, to je 770000 Kč.

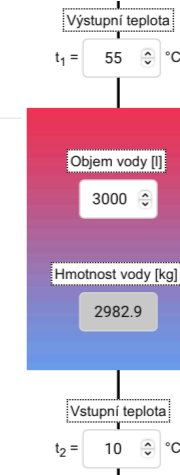
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7,424
Podlaha	19,652
Střecha	18,424
Okna, dveře	19,934
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	6,339
Větrání	0
--- Celkem ---	71,773



Použité palivo: Elektrina
Účinnost ohřevu η : 0,98
Energie potřebná k ohřevu vody: 159,3 kWh
Vypočítat: Přikon P 22,8 kW
Doba ohřevu τ : 7 hod 0 min

B) Výpočet celkového potřebného výkonu zdroje tepla

$$Q_{\text{TEPLÉ VODY}} = 22,8 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{VYTÁPĚNÍ}} = 71,773 \text{ kW}$$

$$\text{Celkem} = 94,573 \text{ kW}$$

Lokalita (Tabulka)

Město: Praha (Karlovy)

Venkovní výpočtová teplota t_{e} = -12 °C

Délka topného období d = 225 [dny]

Prům. teplota během otopného období t_{es} = 4,3 °C

$t_{em} = 12$ °C $t_{em} = 13$ °C $t_{em} = 15$ °C

Vytápění

Tepelná ztráta objektu $Q_C = 94,573$ kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota t_{is} = 19 °C

Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3308$ K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i = 0,75$ $e_t = 0,90$ $e_d = 1,00$ $\eta_o = 0,95$ $\eta_r = 0,95$

Opravný součinitel ϵ

$\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$

$\epsilon = 0,675$

$Q_{VVT,r} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_C \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_r \cdot (t_{is} - t_e)} = 3,6 \cdot 10^{-3}$

$Q_{VVT,r} = \{ 181,1 \text{ MWh/rok} \}$

Ohřev teplé vody

$t_1 = 10$ °C $t_2 = 55$ °C $\rho = 1000$ kg/m³ $c = 4186$ J/kgK

$V_{2p} = 0,328$ m³/den

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25,7$ kWh

Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C

Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5$ °C

Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny]

$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$

$Q_{TUV,r} = \{ 29,2 \text{ GJ/rok} \}$

$Q_{TUV,r} = \{ 8,1 \text{ MWh/rok} \}$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{VVT,r} + Q_{TUV,r} = \{ 681,2 \text{ GJ/rok} \}$

$Q_r = \{ 189,2 \text{ MWh/rok} \}$

D.4.1.6 Splašková kanalizace

Objekt je napojen na uliční řad nacházející se na severní straně objektu pod tramvajovým pásem, kanalizační přípojkou navrženou jako DN 150 a vyrobenou z PVC. Přípojka je ve sklonu 2% k uličnímu řadu a její délka činí 1,9 m.

Připojovací potrubí v objektu jsou vyrobená z PVC a jsou vedena ve spádu od jednotlivých zařízovacích předmětů volně pod stropem, případně v instalačních šachtách. Pro jednotlivé ZP jsou navrženy různé světlosti (pro toalety DN 100 a pro ostatní ZP DN 70). Všechna svislá odpadní potrubí DN 100 jsou umístěna v instalačních šachtách a odvětrávána na střechu budovy. V 1PP je svodné potrubí opatřené čistícími tvarovkami, vedeno pod stropem ve sklonu 2% a je napojeno na kanalizační přípojku. V 1. PP je každá toaleta vybavena drtičem. Toalety jsou dále spojeny s přečerpávací nádrží. Veškeré zařízovací předměty v 1. PP jsou vybaveny přečerpávacími boxy, nebo jsou napojena na přečerpávací nádrž kvůli nutnosti přečerpání splašek do úrovně kanalizační přípojky.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařízovacích předmětů K
Časté používání, např. na veřejných záchodech a/nebo sprchách

Počet	Zařízovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
30	Umyvadlo, bidet	0,5	0,3	0,3	0,3
	Umyvatko	0,3			
8	Sprcha - vanička bez zátky	0,6	0,4	0,4	0,4
	Sprcha - vanička se zátkou	0,8	0,5	1,3	0,5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0,8	0,5	0,4	0,5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0,5	0,3		0,3
	Pisoárové stání	0,2	0,2	0,2	0,2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0,5			
	Koupací vana	0,8	0,6	1,3	0,5
2	Kuchyňský dřez	0,8	0,6	1,3	0,5
3	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		
39	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2,0	1,8	1,5	2,0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7,5 l)	2,0	1,8	1,6	2,0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2,5	2,0	1,8	2,5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1,8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2,5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0,8			
	Pitná fontánka	0,2			
	Umyvací žlab nebo umývací fontánka	0,3			
	Vanička na nohy	0,5			
	Prameník	0,8			
	Velkokuchyňský dřez	0,9			
	Podlahová vpust DN 50	0,8	0,9		0,6
	Podlahová vpust DN 70	1,5	0,9		1,0
	Podlahová vpust DN 100	2,0	1,2		1,3
	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1,5			

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{re} = Q_{tot} = 10.09 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí DN 200

Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.184"/> m	???	Průměrný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.019881"/> m ²	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> %	???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.554"/> m/s	???
Sklon splaškového potrubí	l =	<input type="text" value="2.0"/> %	???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	<input type="text" value="30.89"/> l/s	???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	<input type="text" value="0.4"/> mm	???				

$Q_{max} \geq Q_{rv} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

D.4.1.7 Hospodaření s dešťovou vodou

Samotné splachování toalet představuje největší položku spotřeby pitné vody v budově. Navrhují proto instalovat pod povrch nového náměstí akumulční nádrž na dešťovou vodu. Voda ze střechy je zachytávána okapy a následně pod terénem vedena do nádrže. Nádrž je vybavena filtračním systémem a případným automatickým dopouštěním vody v případě vyšší spotřeby při nevydatném dešti. Tento princip je velmi výhodný jak z hlediska šetření financí, tak z hlediska šetření životního prostředí. Možnosti střechy zásadně převyšují potřebu vody objektu a není tak nutné dešťovou vodu odvádět do klasické splaškové kanalizace. Dešťová voda může být dále využívána pro závlahu rostlin a stromů na náměstí a v okolí tramvajových zastávek. Nadbytečná voda je z akumulční nádrže odváděna přepadem a trativodem do prostoru náměstí.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	<input type="text" value="0.030"/> l/s · m ²	???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	<input type="text" value="3722"/> m ²	???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	<input type="text" value="1.0"/>	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 111.66 \text{ l/s} \text{ ???}$

Množství srážek	j =	<input type="text" value="600"/> mm/rok	???
Délka půdorysu včetně přesahů	a =	<input type="text" value="10"/> m	???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b =	<input type="text" value="12"/> m	???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P =	<input type="text" value="3722"/> m ²	???
Koeficient odtoku střechy	f _s =	<input type="text" value="0.7"/> <= <input type="text" value="pozinkovaný plech"/>	???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f =	<input type="text" value="0.9"/>	???

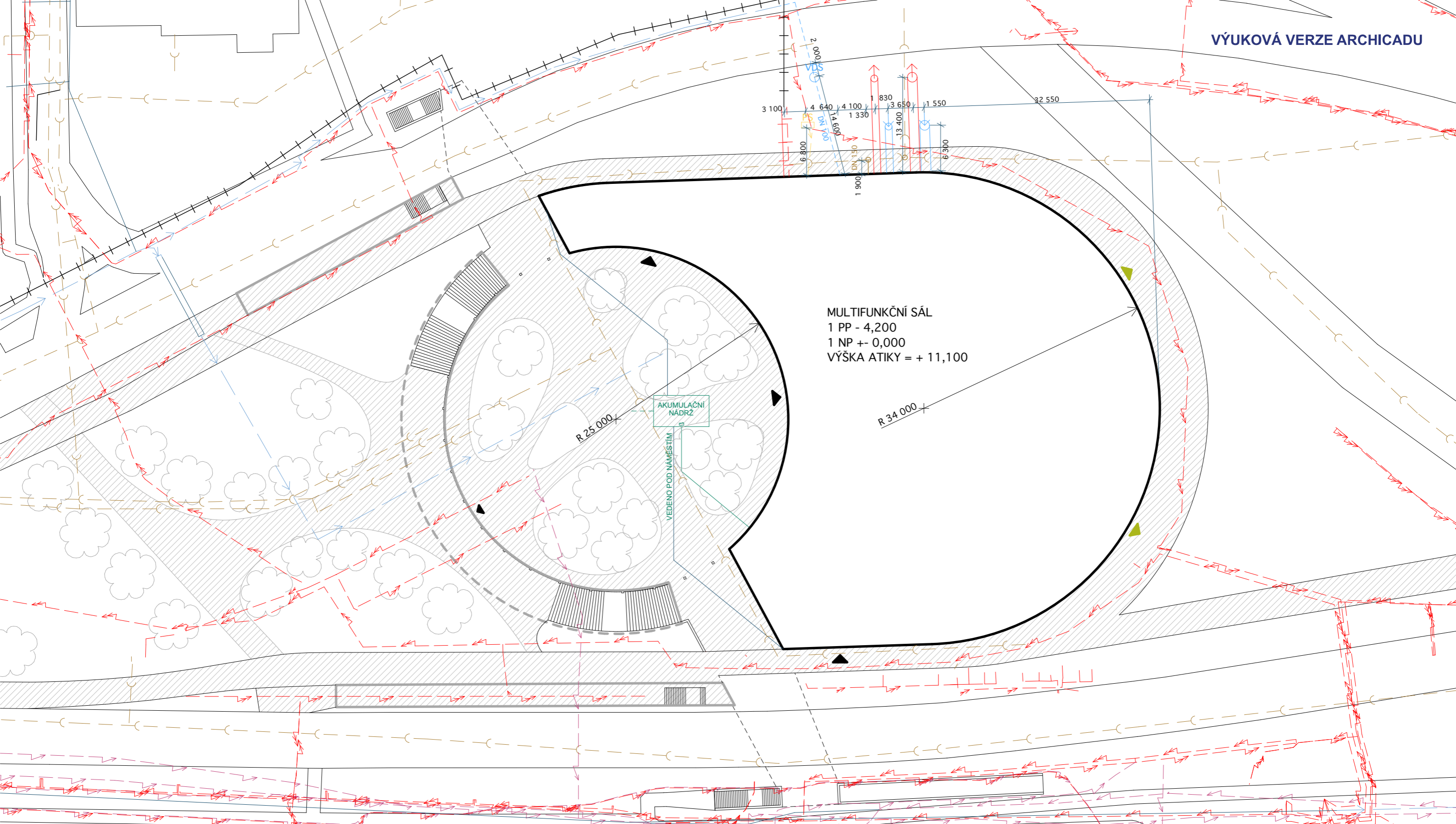
Množství zachycené srážkové vody Q: 1406.916 m³/rok ???

D.4.1.8 Elektrorozvody

Elektrická přípojka objektu je napojená na silnoproudou síť na severní straně pozemku a končí v elektroměrové skříni ve vzdálenosti 6,8 metru před budovou. Součástí elektroměrové skříni je elektroměr a hlavní jistič budovy. Hlavní rozvaděč objektu se nachází v technické místnosti v 1. PP, spolu se zdrojem náhradní elektrické energie UPS. Zdroj UPS tvoří akumulátorové baterie, které jsou schopny během výpadku dodávek elektrické energie zabezpečit přísun elektrické energie po dostatečně dlouhou dobu. Hlavní rozvaděč je napojen na patrové rozvaděče v 1. PP a v 1. NP. Odtud je dále elektřina vedena do jednotlivých místností. Kabely rozvodné sítě jsou vedené pod omítkou, v instalačních šachtách a nebo drážkou ve stěně. Zásuvkové obvody jsou jištěny 16A jističem, světelné obvody 10A jističem.

D.4.1.9 Hospodaření s odpady

V 1. NP je navržena odpadová místnost na jižní straně u vjezdu do budovy. Místnost je podtlakově větrána lokální větrací jednotkou. V budově a okolí jsou navrženy odpadkové koše na tříděný odpad a popelnice pro svoz tříděného odpadu.










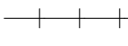





MULTIFUNKČNÍ SÁL
 1 PP - 4,200
 1 NP +/- 0,000
 VÝŠKA ATIKY = + 11,100


AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

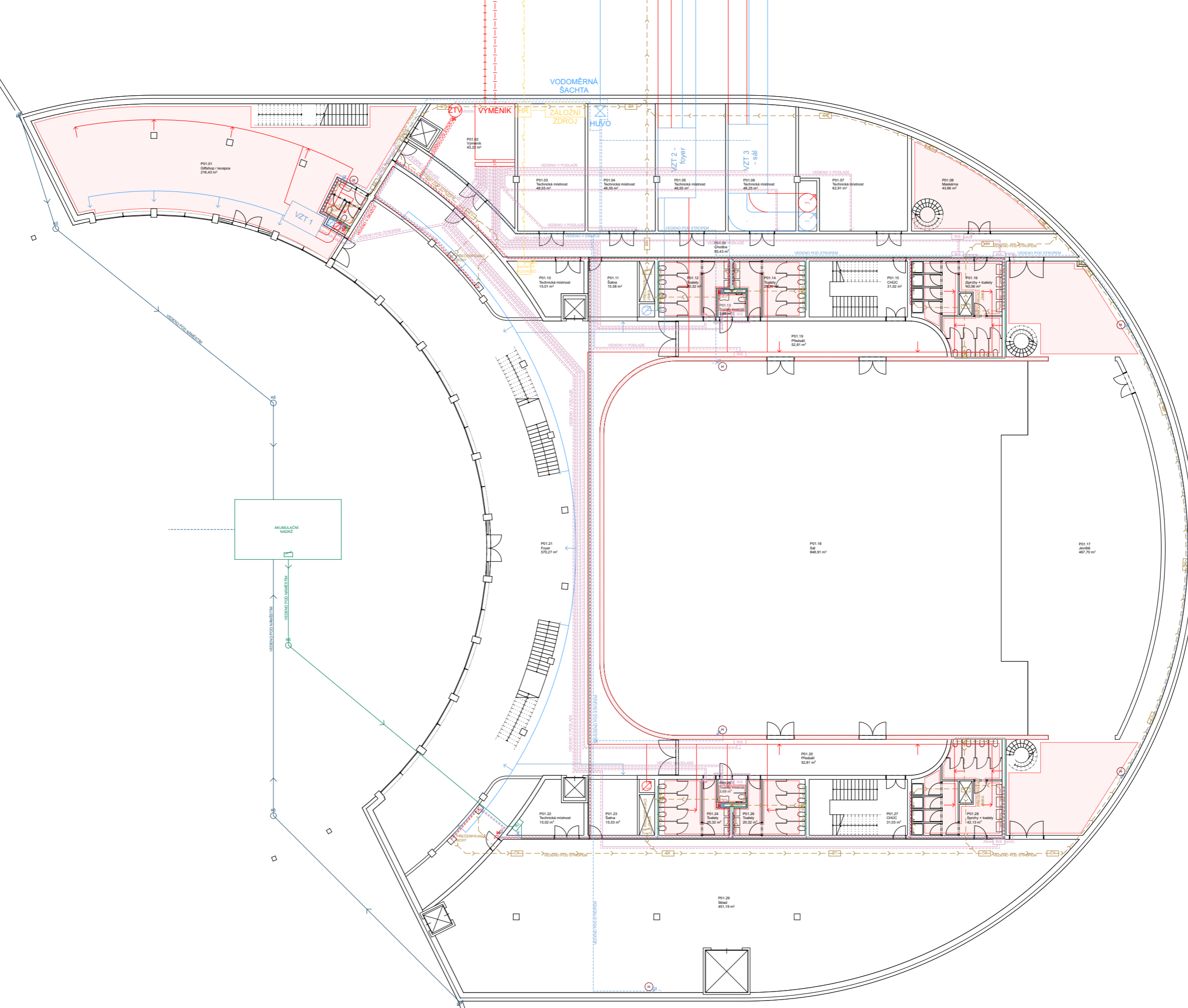
VEDENO POD NÁMĚSTÍM

LEGENDA

-  REŠENÁ BUDOVA
-  OSTATNÍ BUDOVY
-  STROMY
-  KOMUNIKACE
-  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
-  DEŠŤOVÁ KANALIZACE
-  VODOVOD
-  ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU
-  PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
-  TEPLOVOD
-  ELEKTRICKÉ VEDENÍ
-  PŘÍPOJKA ELEKTRINY
-  ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt: Multifunkční sál
	Místo stavby: Praha 9, Hloubětín	
	Vypracoval: Václav Soukup	
	Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Technika prostředí staveb	Formát: A3 420x297mm	Datum: 1.5.2024
Obsah: Situace	Měřítko: 1:500	Číslo výkresu: D.4.2.1



Tabulka místností 1. PP

Č	Název místnosti	Plocha (m ²)
P01.01	Obědovna / recepce	218,43
P01.02	Výměník	43,22
P01.03	Technická místnost	48,71
P01.04	Technická místnost	48,71
P01.05	Technická místnost	48,71
P01.06	Technická místnost	48,71
P01.07	Technická místnost	62,91
P01.08	Maskovna	43,66
P01.09	Chodba	24,68
P01.10	Technická místnost	15,01
P01.11	Šatna	15,58
P01.12	Toalety	20,32
P01.13	Toalety	20,32
P01.14	Toalety	20,32
P01.15	CHUC	31,02
P01.16	Sprchy + toalety	42,13
P01.17	Jedleň	487,70
P01.18	Sál	848,91
P01.19	Průchod	52,81
P01.20	Průchod	52,81
P01.21	Foyer	571,00
P01.22	Technická místnost	15,02
P01.23	Šatna	15,58
P01.24	Toalety	20,32
P01.25	Toalety	20,32
P01.26	Toalety	20,32
P01.27	CHUC	31,02
P01.28	Sprchy + toalety	42,13
P01.29	Škaf	451,19
CELKEM		3 248,89

- LEGENDA**
- VNITŘNÍ HYDRANT
 - VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
 - ROZDĚLIVAČ / SBĚRAČ
 - OČIŠŤOČI TVAROVKA
 - HLAVNÍ ROZVÁDĚČ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - ČERPADLO
 - ZASOBNÍK TEPLÉ VODY
 - UZÁVRAČNÍ VENTIL
 - ZPĚTNÝ VENTIL
 - ODVOD VZDUCHU
 - PŘÍVOD VZDUCHU
 - VODOVOD - CÍRULÁČNÍ VODA
 - VODOVOD - TEPLÁ VODA
 - VODOVOD - STUŽENÁ VODA
 - VODOVOD - BĚDA VODA
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
 - VYTÁPĚNÍ ODVOD
 - ELEKTROVOD
 - STOUPAČNÍ POTRUBÍ
 - SVODNÉ POTRUBÍ
 - HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
 - VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

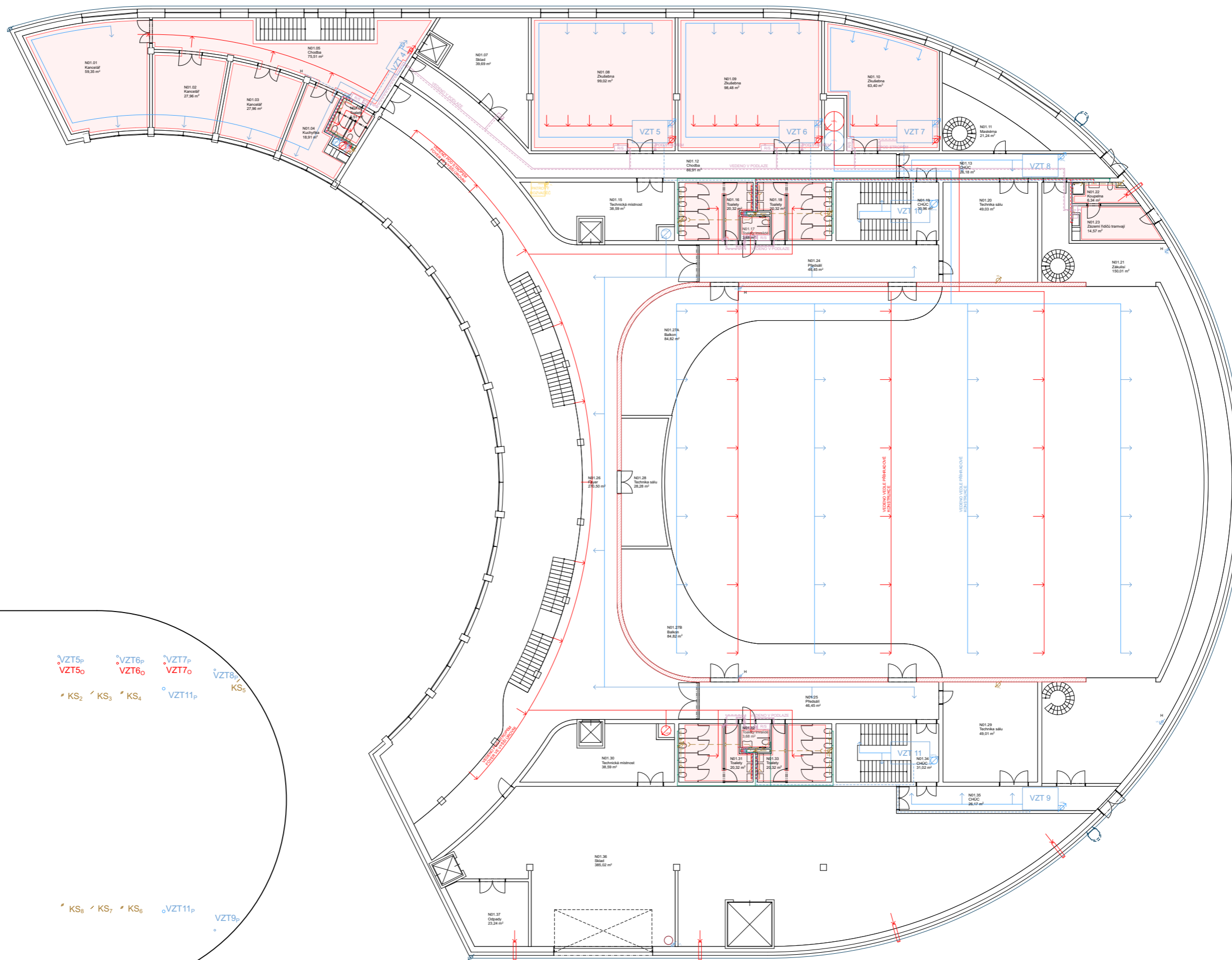
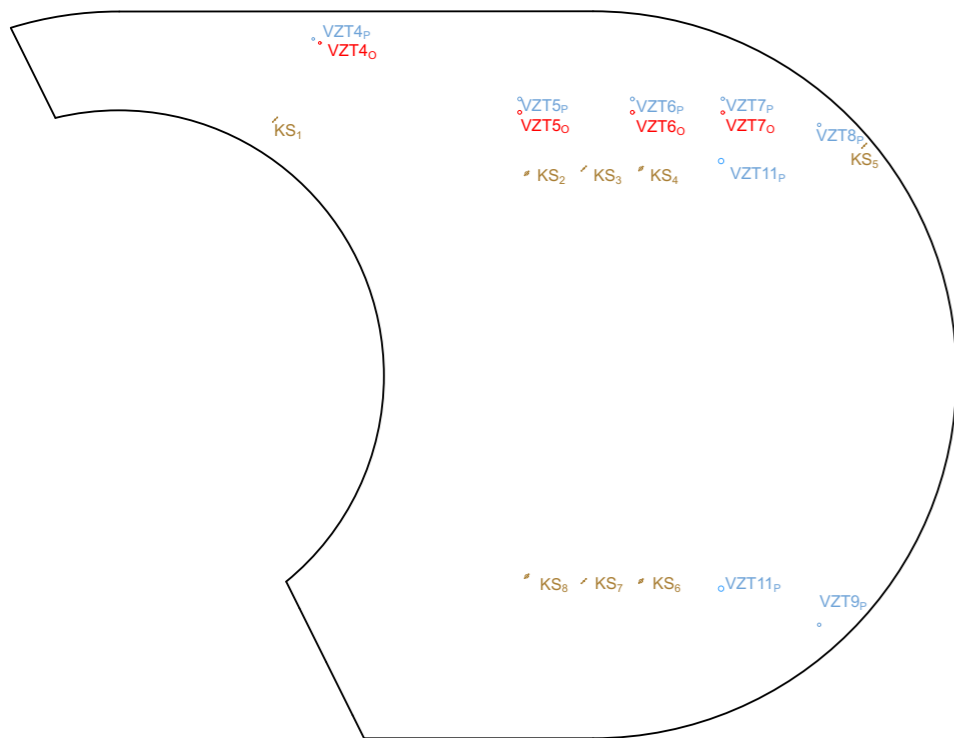


SCHÉMA PROSTUPŮ STŘECHOU M 1:250



Tabulka místností 1 NP

C	Název místnosti	Plocha (m ²)
N01.01	Kancelář	59,35
N01.02	Kancelář	27,96
N01.03	Kancelář	27,96
N01.04	Kuchyně	18,91
N01.05	Chodba	75,67
N01.06	Toalety	4,57
N01.07	Šikot	39,85
N01.08	Zulabna	99,18
N01.09	Zulabna	99,48
N01.10	Zulabna	63,56
N01.11	Masárna	21,24
N01.12	Chodba	86,91
N01.13	CHÚC	26,63
N01.15	Technická místnost	38,59
N01.16	Toalety	20,32
N01.17	Toalety	20,32
N01.18	Toalety	20,32
N01.19	CHÚC	30,96
N01.20	Technická sála	49,19
N01.21	Základ	102,20
N01.22	Koupelna	6,34
N01.23	Základní hadička tramaj	14,82
N01.24	Přístaví	46,45
N01.25	Přístaví	46,45
N01.26	Koupel	179,53
N01.27A	Balkon	84,83
N01.27B	Balkon	84,83
N01.28	Technická sála	49,56
N01.29	Technická sála	49,56
N01.30	Technická místnost	38,59
N01.31	Toalety	3,84
N01.32	Toalety	3,84
N01.33	Toalety	3,84
N01.34	CHÚC	31,02
N01.35	CHÚC	26,92
N01.36	Šikot	39,71
N01.37	Ospady	25,71

- LEGENDA**
- VĚTRNÍ HYDRANT
 - VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
 - RZDĚLOVAČ / SĚRAČ
 - ČIŠTÍČ TVAROVKA
 - HLAVNÍ ROZVADĚČ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - ČERPADLO
 - ZASOBNÍK TEPLÉ VODY
 - UZÁVRAČNÍ VENTIL
 - ZPĚTNÝ VENTIL
 - ODVOD VZDUCHU
 - PŘÍVOD VZDUCHU
 - VODOVOD - CÍRULIČNÍ VODA
 - VODOVOD - TEPLÁ VODA
 - VODOVOD - STUŽENÁ VODA
 - VODOVOD - BĚDA VODA
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
 - VYTÁPĚNÍ ODVOD
 - ELEKTROVOD
 - STOUPARNÍ POTRUBÍ
 - SVODNÉ POTRUBÍ
 - HLAVNÍ UZÁVĚR VODY OBJEKTU
 - VODOMĚRNÁ SOUSTAVA

D.5

Provádění a realizace stavby



D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní údaje o stavbě

D.5.1.2 Základní charakteristika staveniště

D.5.1.3 Návrh postupu výstavby

D.5.1.4 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.5 Návrh zdvihacího prostředku, výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.1.6 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

D.5.1.7 Návrh ochrany životního prostředí během výstavby

D.5.1.8 Opatření bezpečnosti a ochrany zdraví (BOZP)

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Výkres situace M 1:500

D.5.2.2 Výkres situace zařízení staveniště M 1:500

Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní údaje o stavbě

Vzhled

Architektonický návrh vychází z organického tvaru polokruhové dráhy tramvajové smyčky, který se promítá do dispozice budovy, vytvářející polokruhový tvar. Tato struktura se skládá ze dvou podlaží, z nichž jedno je nadzemní a druhé podzemní, které navazuje na existující podchod. Hmotová gradace budovy je patrná zvenčí, přičemž výška stoupá směrem k centrální části, kde se nachází multifunkční sál.

Účel

Multifunkční budova slouží různým účelům, včetně multifunkčního sálu, zkušeben, administrativních prostor, prostorného foyer, barů pro návštěvníky a technického zázemí. Tato rozmanitost umožňuje využití budovy pro různé akce a události, jako jsou koncerty, besídky nebo veřejná setkání.

Lokalita

Stavba se nachází v místě tramvajové smyčky na sídlišti Lehovec mezi ulicemi Kolbenova a Poděbradská. Je zvětšován poloměr smyčky a vytvořen prostor pro nové náměstí a budovu multifunkčního sálu.

Technologie a materiály

Budova je navržena jako monolitická konstrukce s ocelovými konstrukčními prvky, přičemž polokruhová část směrem k náměstí je prosklená. Prosklená část umožňuje propustit denní světlo do interiéru a vytváří atraktivní vstupní prostor. Fasáda je z barveného betonu v jemně červeném odstínu.

D.5.1.2 Základní charakteristika staveniště

Stavba zasahuje do pozemků parcelních čísel: 1288/10, 1288/12, 1288/19, 1288/20, 1288/79, 1288/80, 1291/7, 1291/12, 2541/1, 2541/7, 2541/27, 2541/36, 2541/37, 2541/38, 2541/39, 2541/40, 2541/1. Území je značně limitováno přilehlými ulicemi Kolbenova a Poděbradská s mimoúrovňovým křížením, které toto území uzavírají. Lokalita je přibližně ve výšce 240 m. n. m. Okolní zástavba je charakteristická typickými deskovými panelovými domy o osmi podlažích.

Staveniště je vymezeno ulicemi Poděbradská a Kolbenova. Stavba zasahuje do pozemků parcelních čísel: 1288/10, 1288/12, 1288/19, 1288/20, 1288/79, 1288/80, 1291/7, 1291/12, 2541/1, 2541/7, 2541/27, 2541/36, 2541/37, 2541/38, 2541/39, 2541/40, 2541/1. Území je značně limitováno přilehlými ulicemi Kolbenova a Poděbradská s mimoúrovňovým křížením, které toto území uzavírají. Lokalita je přibližně ve výšce 240 m. n. m. Staveniště bude zřízeno na celé ploše pozemku. Vzhledem k dostatku místa na pozemku nebude potřeba staveniště dále rozšiřovat na okolní pozemky. Obvod záboru staveniště bude oplocen neprůhledným a pevným oplocením do výšky 2 m.

Terén

Stavba se nachází na poměrně rovinném území, vyjma zářezu stávajícího podchodu. Směrem k ulici Kolbenova se pozemek mírně svažuje směrem k silnici.

Stávající objekty na staveništi

Na pozemku se nachází kolejové dráhy tramvají, sloupy tramvajového vedení, budova zázemí pro řidiče tramvají s kioskem rychlého občerstvení, odstavné plochy pro automobily, přístřešek nad tramvajovým terminálem a betonový podchod pod nástupiště se schodišti. V západní a východní části staveniště se nachází zeleň společně s náletovými dřevinami. Pojízdny plochy, zastávkový přístřešek a vstupy do podchodů budou likvidovány. Tramvajová smyčka je ponechána, zvětšuje se však její poloměr. Využity budou pouze betonové portály podchodů na jižní a severní hraně staveniště.

Specifikace ochranných pásem:

Ochranná pásma zasahující do staveniště:

Elektroenergetika

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Plynárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Teplárenství

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Komunikace

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Vodovodní řady a kanalizační stoky

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Zátopová pásma

Na stavebním pozemku se nenachází ochranné pásmo

Metro a tramvaj

Na stavebním pozemku se nachází ochranné pásmo metra a ochranné pásmo tramvajových kolejí

Příjezdy, výjezdy a přístupy na staveniště:

Přístup na staveniště je možný z ulice Poděbradská ze severní a jižní strany, případně sjezdem z ulice Kolbenova z východní strany staveniště.

D.5.1.3 Návrh postupu výstavby

Tabulka č. 1. – Členění objektu na technologické etapy

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS
01	Hrubé terénní úpravy		
02	Multifunkční ál	Zemní konstrukce	Stavební jáma záporového pažení
		Základové konstrukce	Železobetonové monolitické základové piloty
		Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické nosné sloupy ŽB monolitické nosné stěny ŽB monolitické stropní desky ŽB prefabrikovaná schodiště
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické stropní desky ŽB monolitická střešní skořepina Ocelové průvlaky
		Střeška	Skladba střešního pláště navazující na ŽB monolitickou střešní skořepinu Osazení hromosvodů
		Hrubé vnitřní konstrukce	Podlahy Příčky Rozvody TZB Šachty Osazení zárubní Osazení oken
		Úprava povrchu	Fasáda a zateplení obvodových konstrukcí
		Dokončovací konstrukce	Úprava viditelných povrchů ŽB stěn, desek, schodišť – omítky, stěrky Osazení dveří Vybavení interiéru, zařizovací předměty Instalace osvětlení Instalace technického zařízení Podhledy Instalace zábradlí
03	Kavárna		
04	Přípojka silnoproud		
05	Přípojka vodovod		

06	Přípojka kanalizace		
07	Přípojka slaboproud		
08	Úprava podchodu		Revitalizace stávajícího podchodu
09	Kolejová dráha tramvají		
10	Plocha náměstí		Zpevněné venkovní povrchy, úprava náměstí
11	Úprava komunikací (chodníky, vjezdy)		Monolitická venkovní schodiště
12	Dokončovací terénní úpravy		
13	Parkové úpravy		
14	Tramvajové přístřešky		

D.5.1.4 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma sousedí s frekventovanými silnicemi. Stavební jáma je tak navržena jako záporově pažená profily IPE 500 v modulu 1,5 metru. Zemina je třídy těžitelnosti 1, hladina podzemní vody se nachází v hloubce 7,6 metru.

Relativní úroveň ±0,000 je v projektu uvedena jako + 240,17 m n.m. B . p. v. Průzkum neupozorňuje na radonové riziko a pozemek se nachází v ochranném pásmu metra a optických sítí. Pozemek se nenachází v záplavovém území. Hloubka jámy dosahuje úrovně – 5,000 m, tudíž se nepředpokládá zvýšená hladina spodní vody. Srážková voda bude ze stavební jámy odvedena do dočasných studní, odkud bude přečerpávána do kanalizace. Vytěžená zemina bude uskladněna na středu pozemku v oblasti nového náměstí a následně využita.

Vrt č. 177723

Profundita (m)	Popis vrstvy	Třída těžitelnosti
0,0 - 3,4 m	Písek, jílovitý, rezavohnědý	I
3,4 - 8,9 m	Hlína, kamenitá, jílovitá, rezavohnědá	I
7,6 m	Hladina podzemní vody	
8,9 - 13,1 m	Břidlice, jílovitá, rozložená, zvětralá, hnědošedá	II
13,1 - 15,0 m	Břidlice, jílovitá, prachovitá, zvětralá, rozpukaná, šedá	II
15,0 - 21,1 m	Břidlice, jílovitá, prachovitá, navětralá, rozpukaná, šedá	II
21,1 - 30,0 m	Břidlice, jílovitá, prachovitá, rozpukaná, šedá, příměs: prachovec	II

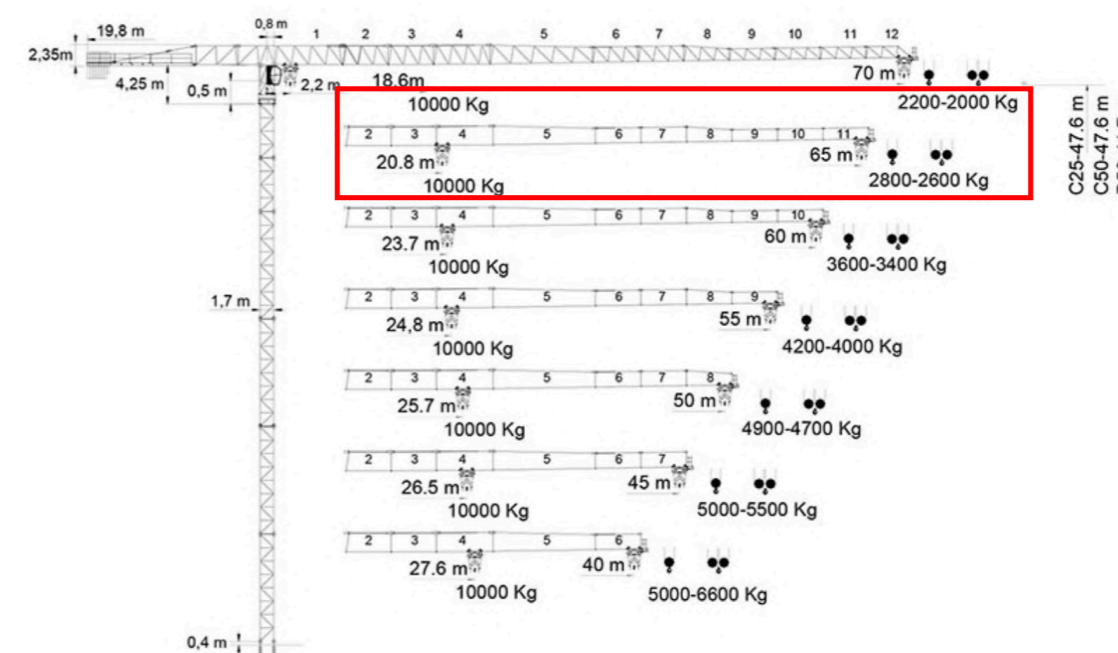
Obrázek č. 1 – Geologický vrt – zdroj: ČGS

D.5.1.5 Návrh zdvihacího prostředku, výrobních, montážních a skladovacích ploch

Na staveništi navrhují věžový jeřáb TLS 70 10T s délkou vyložení 65 metrů a únosností na konci vyložení 2,8 tuny.

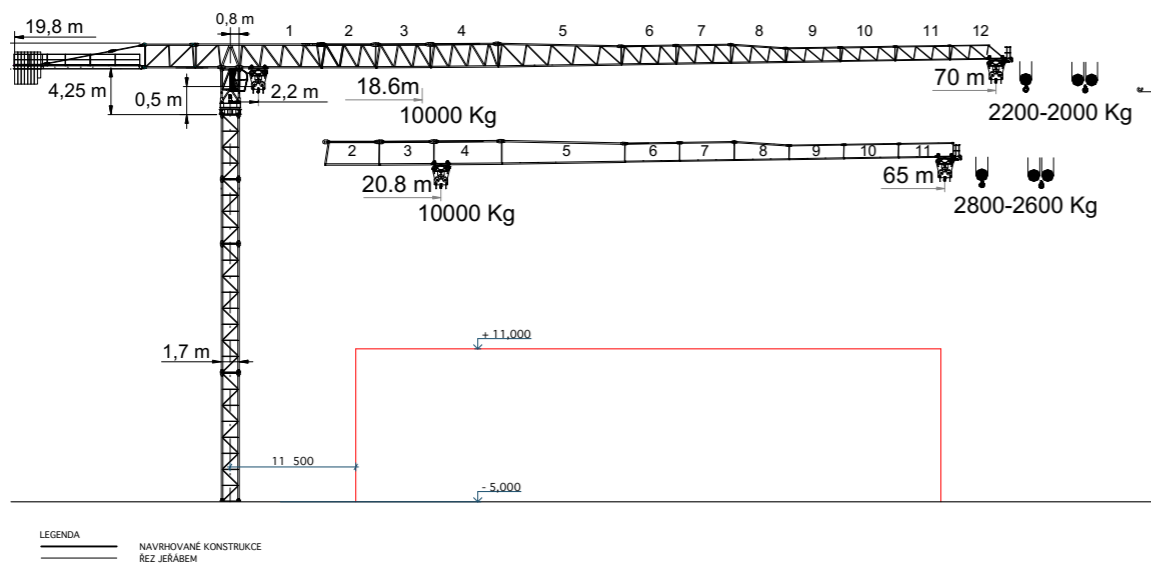
Tabulka č. 2. – Hmotnost břemen a vzdálenost

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)	
Betonářský koš	0,23 t	65 m	Vyhovuje
Betonářský koš + 1m ³ betonu	2,73 t	65 m	Vyhovuje
Příhradový nosník ocelový	0,85 t	55,8 m	Vyhovuje
Paleta svistého bednění (3,3 x 2,4m)	2,04 t	65 m	Vyhovuje
Paleta stojek	1,63 t	65 m	Vyhovuje
Paleta	0,051 t	---	Vyhovuje



Obrázek č. 2 – Tabulka únosnosti jeřábů – zdroj: www.topcranes.cz

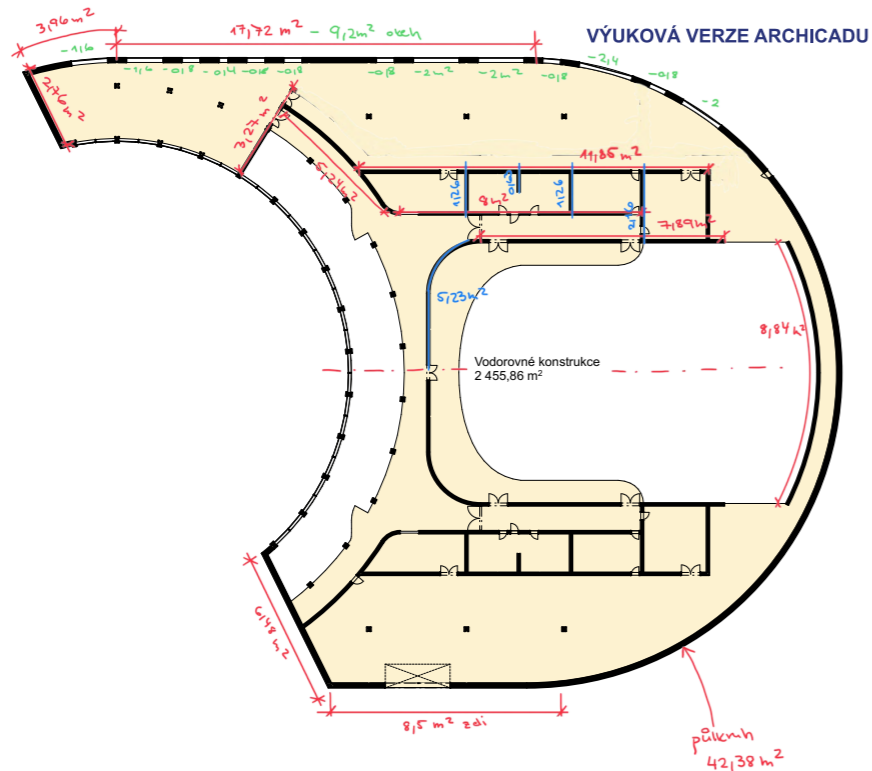
Vertikální doprava na staveništi bude zajištěna pomocí jeřábu, který se nachází vně stavební jámy. Pro přesun betonu bude používán betonářský koš Eichinger PRO600-100 o objemu 1 m³. Betonářský koš je navržen nejbližší k jeřábu a k staveništní komunikaci.



Obrázek č. 3 – Řez vyložení jeřábu

Všechny díly příslušenství, jako jsou klipy a rohy, jsou zkonstruovány tak, aby bylo možné jejich univerzální použití. Počet různých systémových konstrukčních dílů je tak minimalizován. Pro stěnové a sloupové konstrukce navrhují bednění TRIO. Pro zakřivené stěny je možné použít stejné systémové bednění, nebo zhotovit tesařsky.

Záběry pro betonářské práce (typické patro)



Obrázek č. 4 – Schéma vodorovných a svislých kcí k betonáži – žlutě vyznačeny vodorovné kce

Vodorovné konstrukce

2 456 m² – tloušťka desky 250 mm
 Celkem: 614 m³

Svislé nosné konstrukce – SV 3,9 metru

1 sloup: 450 x 450 = 0,2 m² / 1 sloup
 35 sloupů 7 m²
 Celkem: 27,3 m³

Zdi: Celkem: 625,82 m³

Celkem = 653,12 m³

Výpočet betonářských záběrů vodorovných konstrukcí

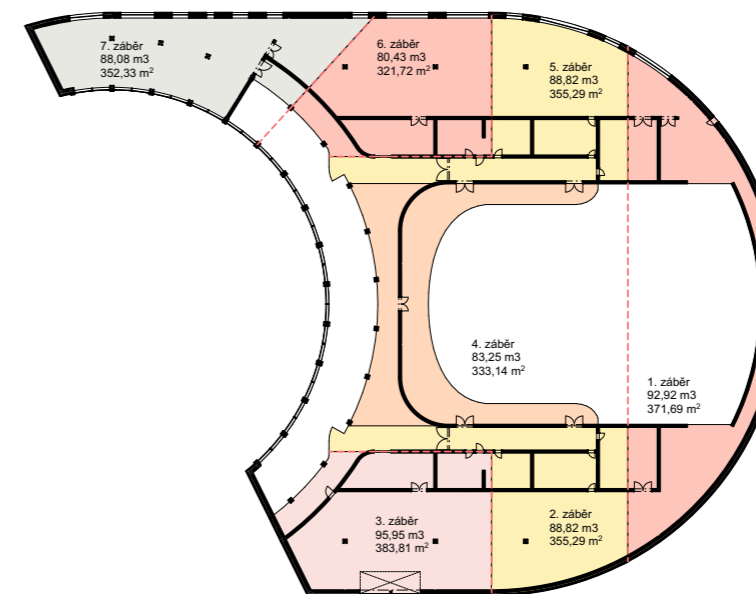
Otočka jeřábu 5 minut
 1 hodina 12 otoček
 1 směna (8 hodin) 96 otoček

Vybraný betonářský koš
 1 m³

Maximum betonu v jedné směně
 96 x 1 m³ = 96 m³

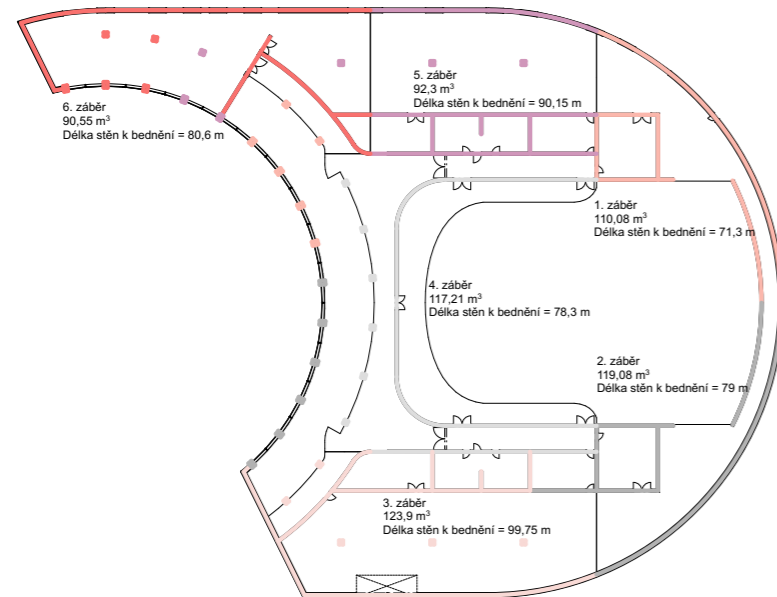
Množství betonu pro typické patro
 491,2 m³

Počet záběrů
 614 / 96 = 6,4 = 7



Obrázek č. 5 – Schéma betonářských záběrů vodorovných konstrukcí

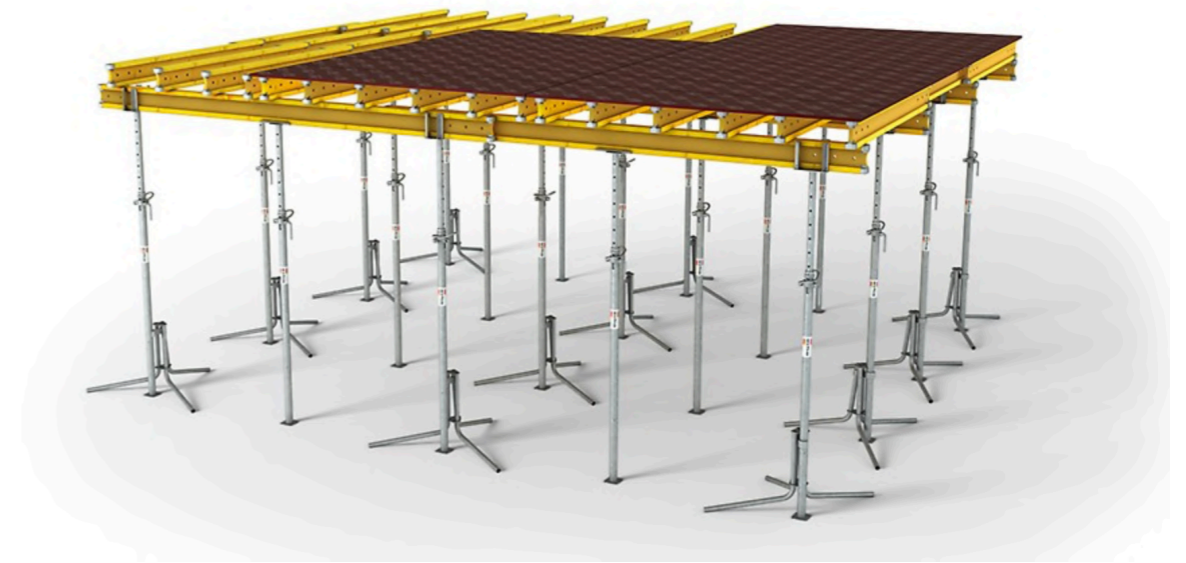
Výpočet betonářských záběrů svislých konstrukcí



Obrázek č. 6 – Schéma betonářských záběrů svislých konstrukcí



Obrázek č. 7 – Rámové bednění PERI TRIO – zdroj: www.peri.cz



Obrázek č. 8 – Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX – zdroj: www.peri.cz

Svislé

Sloupové bednění TRIO $0,45 \text{ m} \times (3,3 \text{ m} + 0,6 \text{ m}) = 1,755 \text{ m}^2$

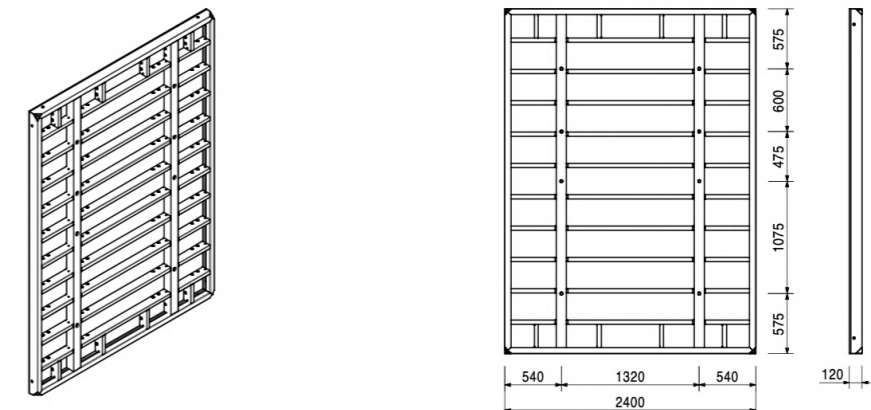
Plocha sloupu $7,02 \text{ m}^2 / 1,755 \text{ m}^2$ jednoho kusu bednění = 4 kusy bednění / 1 sloup

Celkový počet na 2 největší záběry betonáže sloupů = 4 kusů x 12 sloupů = 48 kusů

Standardní panely bednění TRIO s výškou 3,30 metru s nastavovacím panelem o 0,60 metru a šířkou 2,40. Navrhuji na 2 největší záběry – tj. 99,75 m a 90,15 m. Celkem 379,8 metrů bednění.

Nestandardní tvary budou zhotoveny tesařským bedněním.

č. výr.	hmot. kg	
054304	399,000	Panel TR/4 330 x 240 Ocelový rám s překližkou 18 mm.



Obrázek č. 9 – Stěnové bednění PERI TRIO – zdroj: www.peri.cz

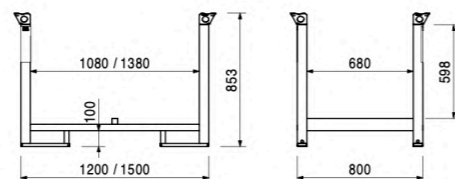
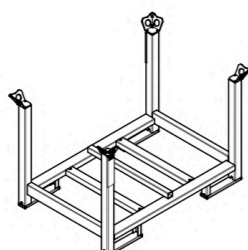
Vodorovné

Navrhuji bednění na 2 největší záběry – tj. 462,87 m² a 444,06 m² betonu. Celkem navrhuji bednění na 906,93 m². 1 stojka se osazuje na 2,25 m² plochy bednění (hmotnost jedné stojky je 19,7 kg). Velikost jednoho překližkového panelu je 21 x 500 x 1500 mm (0,75 m²). Celkem je třeba 1210 překližkových panelů a 404 stojek. Hmotnost jedné desky je 10 kg/m² – tj. 7,5 kg / 1 deska. Do jedné palety se vejde 28 panelů, palety se mohou stohovat po 2. Celkem vychází 44 palet v 22 stozích. 1 stoh = 1500 x 800 mm (1,2 m²).

103434	38,500	Palety RP-2, poz.
103429	45,300	Paleta RP-2 80 x 120, poz.
		Paleta RP-2 80 x 150, poz.

Pro stohování a přepravu dílů bednění a lešení.

Upozornění
Dodržujte návod k používání!
Technické údaje
Dovolená únosnost 1,5 t.



Obrázek č. 10 – Paleta ke skladování bednicích panelů – zdroj: www.peri.cz

Skladování panelů bednění

Panely jsou v rozích uloženy do 4 paletových příložek.

V paletovém stohu může být uloženo maximálně 5 panelů stejné velikosti.

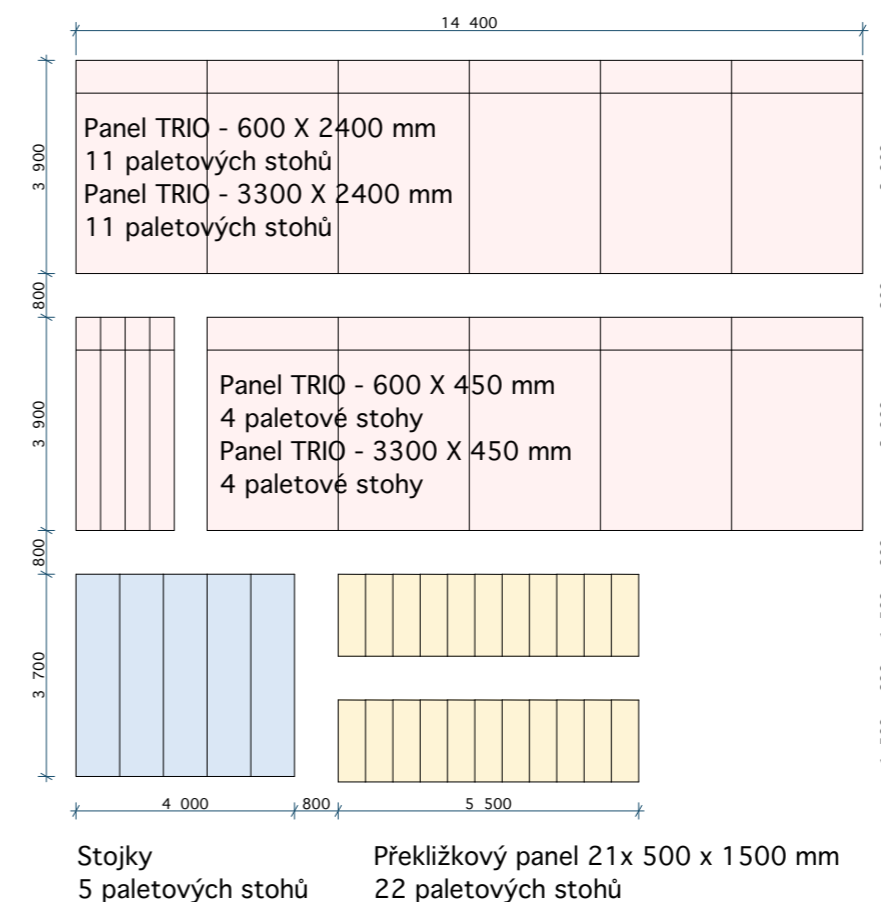
Možnost stohování panelů – maximální výška jsou 3 paletové stohy do výšky 1,5 metru. Celkem je možno do jednoho stohu uložit 15 panelů. Stojky jsou uloženy v paletách po 80 kusech.

Tabulka č. 3. – Rozpis počtu kusů a plochy ke skladování panelů k bednění svislých kcí

Výrobek	Počet kusů	Počet paletových stohů	Plocha ke skladování
Panel TRIO 3,3 x 2,4 m	159	11	87,12 m ²
Panel TRIO 0,6 x 2,4 m	159	11	15,84 m ²
Panel TRIO 3,3 x 0,45 m	48	4	5,94 m ²
Panel TRIO 0,6 x 0,45 m	48	4	1,08 m ²

Tabulka č. 4. – Rozpis počtu kusů a plochy ke skladování panelů k bednění vodorovných kcí

Výrobek	Počet kusů	Počet paletových stohů	Plocha ke skladování
Překližkový panel 21 x 500 x 1500 mm	1210	22	26,4 m ²
Stojka 3,7 m (paleta 3700 x 800 mm)	404	5	14,3 m ²



Obrázek č. 11 – Schéma rozměrů potřebných ke skladování bednění

Navržené skladovací plochy jsou umístěny ve střední části pozemku v dosahu jeřábového vyložení. Navrhuji skladovací plochy pro bednění, výztuž a lešení. V návaznosti na vedlejší skladovací plochy jsou navržené plochy pro montáž bednění a výztuže a plocha pro čištění bednění. Na staveništi je také vyhrazen prostor pro ukládání odpadu, staveništní suti a také zeminy. V bezprostřední blízkosti vjezdu se nachází vrátnice a další potřebné staveništní buňky.

D.5.1.6 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Staveniště je vymezeno ulicemi Poděbradská a Kolbenova. Stavba zasahuje do pozemků parcelních čísel: 1288/10, 1288/12, 1288/19, 1288/20, 1288/79, 1288/80, 1291/7, 1291/12, 2541/1, 2541/7, 2541/27, 2541/36, 2541/37, 2541/38, 2541/39, 2541/40, 2541/1. Území je značně zatíženo automobilovou a nákladní dopravou. Poděbradská, Kolbenova a následně Chlumecká ulice slouží jako hlavní dopravní tepny spojující Černý Most, Lehovec, Hloubětín a Vysočany s Pražským okresem. Není tudíž možné tyto silnice jakkoli blokovat. Je nutné počítat s dopravou materiálu z dvou různých směrů, poblíž staveniště není s největší pravděpodobností možný obrat nákladních vozidel do protisměru.

Nejbližší betonárka je vzdálena 6 minut jízdy od staveniště – v Praze Malešicích. Další betonárka se nachází v Horních Počernicích. Doba jízdy činí 11 minut, a i přes delší dojezd je na této trase menší riziko dopravních zácp a omezení.

Staveniště bude zřízeno na celé ploše pozemku. Vzhledem k dostatku místa na pozemku nebude potřeba staveniště dále rozšiřovat na okolní pozemky. Obvod záboru staveniště bude oplocen neprůhledným a pevným oplocením do výšky 2 m.

Dovoz materiálu na stavbu bude zajištěn pomocí stavebních vozidel po zpevněné komunikaci a na staveništi po dočasné panelové komunikaci. Přístup na staveniště je z ulice Poděbradská – směr Černý Most. Alternativní vjezd je možné zřídit na severní straně staveniště z ulice Poděbradská – směr Hloubětín. Křížení komunikace bude vyznačeno pomocí výstražných značení a výjezd vozidel bude řízen specializovanou osobou k výkonu určenou, případně mobilním semaforem. Dodavatel betonu bude zodpovídat za dopravu mimo staveniště. Nákladní vozidla budou před opuštěním staveniště řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečištění komunikací.

Staveniště bude dočasně připojené k veřejnému vodovodu a silnoproudou na západní straně staveniště. Přípojky budou vedené pod kruhovým náměstím a pod přilehlými chodníky.

D.5.1.7 Návrh ochrany životního prostředí během výstavby

Při výstavbě dojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí vlivem běžného stavebního ruchu. Prašnost během výstavby bude potlačována kropením ploch a materiálů vodou, případně budou plochy zakrývány textiliemi. Pro přepravu materiálů budou využívány výhradně existující asfaltové komunikace a dočasné panelové komunikace. Nákladní automobily a pracovní stroje budou nastartované pouze po nezbytnou dobu a ze staveniště mohou vyjíždět pouze po očištění. Odvoz odpadního materiálu zajišťuje specializovaná firma na odvoz a likvidaci odpadu. Odpad bude tříděn do kontejnerů na to určených, které jsou umístěny v zpevněné ploše staveniště u staveništní komunikace.

Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

Ropné látky a oleje budou zachytávány do van pod jednotlivými stroji a budou likvidovány jako nebezpečný odpad. Manipulace s nebezpečnými látkami bude povolena pouze na zpevněné nepřístupné ploše k tomuto účelu určené. Vytěžená zemina bude zpětně využívána na zasypaní

stavby a bude skladována v západní části staveniště. Veškerá voda použitá na čištění, umývání a další činnosti na staveništi bude shromažďována v nádrži, ze které se bude pravidelně odčerpávat a následně bude likvidována mimo staveniště specializovanou firmou.

Ochrana zeleně na staveništi

Ve východní části staveniště se nachází stromy. Travnaté plochy, které budou při stavbě znehodnocené se po dokončení stavby přivedou do původního stavu. Návrh počítá s výstavbou nových stromů a s parkovými úpravami.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební stroje budou využívány pouze přes den, mimo dobu nočního klidu, který bude respektován od 22:00 - 6:00. Výrazně hlučné práce budou vykonávány pouze v pracovní dny a budou rozdělené do jednotlivých fází. Hluk ze žádného stroje nesmí překročit hranici 65 dB. Stavební práce nebudou v probíhat přes víkendy a státní svátky.

Ochrana pozemních komunikací

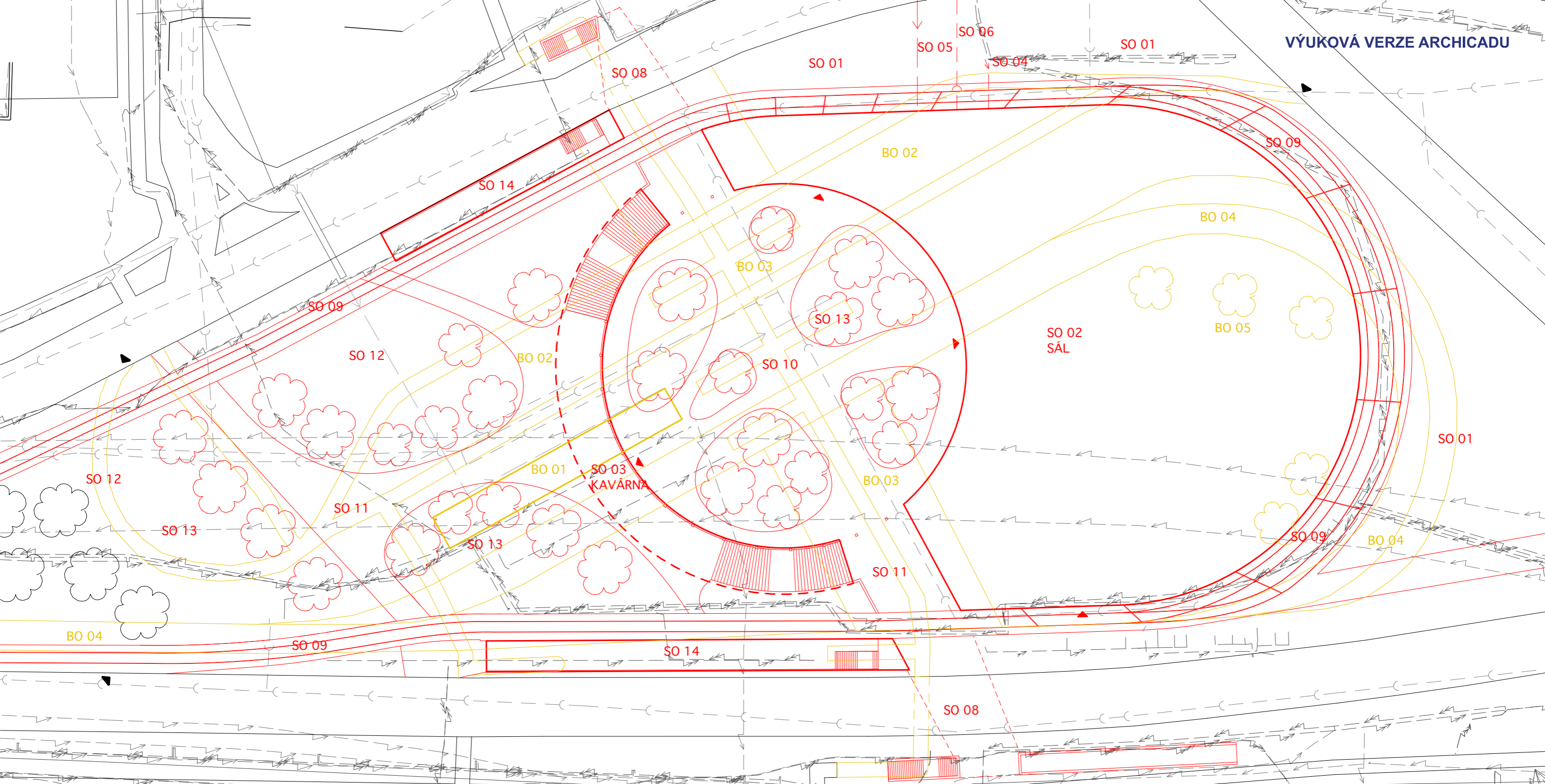
Před výjezdem ze staveniště budou veškeré stroje řádně očištěny, aby nedocházelo ke znečištění veřejných komunikací a okolí. Znečištěná voda z čištění vozidel bude skladována v kontejnerech a následně expedována specializovanou firmou. Před vjezdem a výjezdem ze staveniště se umístí dopravní značka „POZOR VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ“. Doprava materiálu nebude probíhat v dopravní špičce, ale v klidnějších dopravních hodinách.

Ochrana inženýrských sítí

Splašková voda ze zázemí se nebude vypouštět do kanalizace, ale bude zadržována v nádržích a následně bude vyvážena specializovanou firmou. Do kanalizace se bude vypouštět pouze odpadová voda ze staveniště kromě odpadů obsahující cementové produkty, nebo jiné nebezpečné látky, při kterých hrozí ucpání kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě bude též vypouštěna dešťová voda, která bude shromažďována ve studních stavební jámy. Chemicky znečištěná voda nebude odváděna do odpadní kanalizace.

D.5.1.8 Opatření bezpečnosti a ochrany zdraví (BOZP)

Pro stavbu bude zajištěn koordinátor BOZP, který detailně vypracuje plán bezpečnosti práce a ochrany zdraví na staveništi. V případě nepříznivého počasí, při kterém nebude možné vykonávat stanovenou stavební činnost, bude práce pozastavena do doby, dokud se situace nezlepší. Staveniště musí být zabezpečené proti vniknutí nepovolaných osob oplocením do výšky 2 m a taky pro zabránění šíření prachu a nečistot mimo hranice staveniště. Před vstupem na staveniště je každý pracovník či návštěvník povinen prokázat se příslušným průkazem. Při odchodu ze staveniště je každý povinen nahlásit odchod na vrátnici, aby byl monitorován počet osob na staveništi. Vchody a vjezdy musí být uzavíratelné a uzamykatelné. V prostoru staveniště je povinnost nošení ochranné přilby. Stavební jáma bude ohraničena zábradlím ve výšce 1,1 m ve vzdálenosti 300 mm od hrany výkopu. Vstup do stavební jámy je umožněn ze západní strany. Pro práce ve výškách bude využíváno lešení, jehož součástí bude zábradlí. Pokud nebude možné zajistit ochrannou konstrukci, budou dělníci opatřeni jištěním proti pádu z výšky. Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy tak, aby byly zajištěny proti pádu. Manipulace s břemeny, stroji a dopravními prostředky na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost ani zdraví osob. Mimo prostor staveniště je zakázána manipulace s břemeny jeřábem.



SEZNAM SO

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 MULTIFUNKČNÍ SÁL
- SO 03 KAVÁRNA
- SO 04 PŘÍPOJKA SILNOPROUD
- SO 05 PŘÍPOJKA VODOVOD
- SO 06 PŘÍPOJKA KANALIZACE
- SO 07 PŘÍPOJKA SLABOPROUD
- SO 08 ÚPRAVA PODCHODU
- SO 09 KOLEJOVÁ DRÁHA TRAMVAJÍ
- SO 10 PLOCHA NÁMĚSTÍ
- SO 11 ÚPRAVA KOMUNIKACÍ (CHODNÍKY, VJEZDY)
- SO 12 DOKONČOVACÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 13 PARKOVÉ ÚPRAVY
- SO 14 TRAMVAJOVÉ PŘÍSTŘEŠKY

SEZNAM BO

- BO 01 ODSTRANĚNÍ ZASTÁVKOVÝCH PŘÍSTŘEŠKŮ A KIOSKU
- BO 02 ODSTRANĚNÍ ASFALTOVÉHO POVRCHU A ODSTAVNÝCH PLOCH
- BO 03 ODSTRANĚNÍ OPĚRNÝCH ZDÍ, SCHODIŠŤ A ZDÍ PODCHODU
- BO 04 ODSTRANĚNÍ KOLEJÍ A TRAMVAJOVÉHO VEDENÍ / STOŽARŮ
- BO 05 KÁČENÍ STROMŮ

LEGENDA

- BOURANÉ KONSTRUKCE
- NAVRHOVANÉ KONSTRUKCE
- - - NAVRHOVANÉ PODZEMNÍ KONSTRUKCE
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- ▲ VSTUPY DO OBJEKTŮ
- ▲ VJEZDY NA STAVENIŠTĚ
- - - ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- - - PLYNOVOD
- - - KANALIZACE
- - - VODOVOD

- ☁ STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
- ☁ KÁČENÁ ZELEŇ
- ☁ NAVRHOVANÁ ZELEŇ

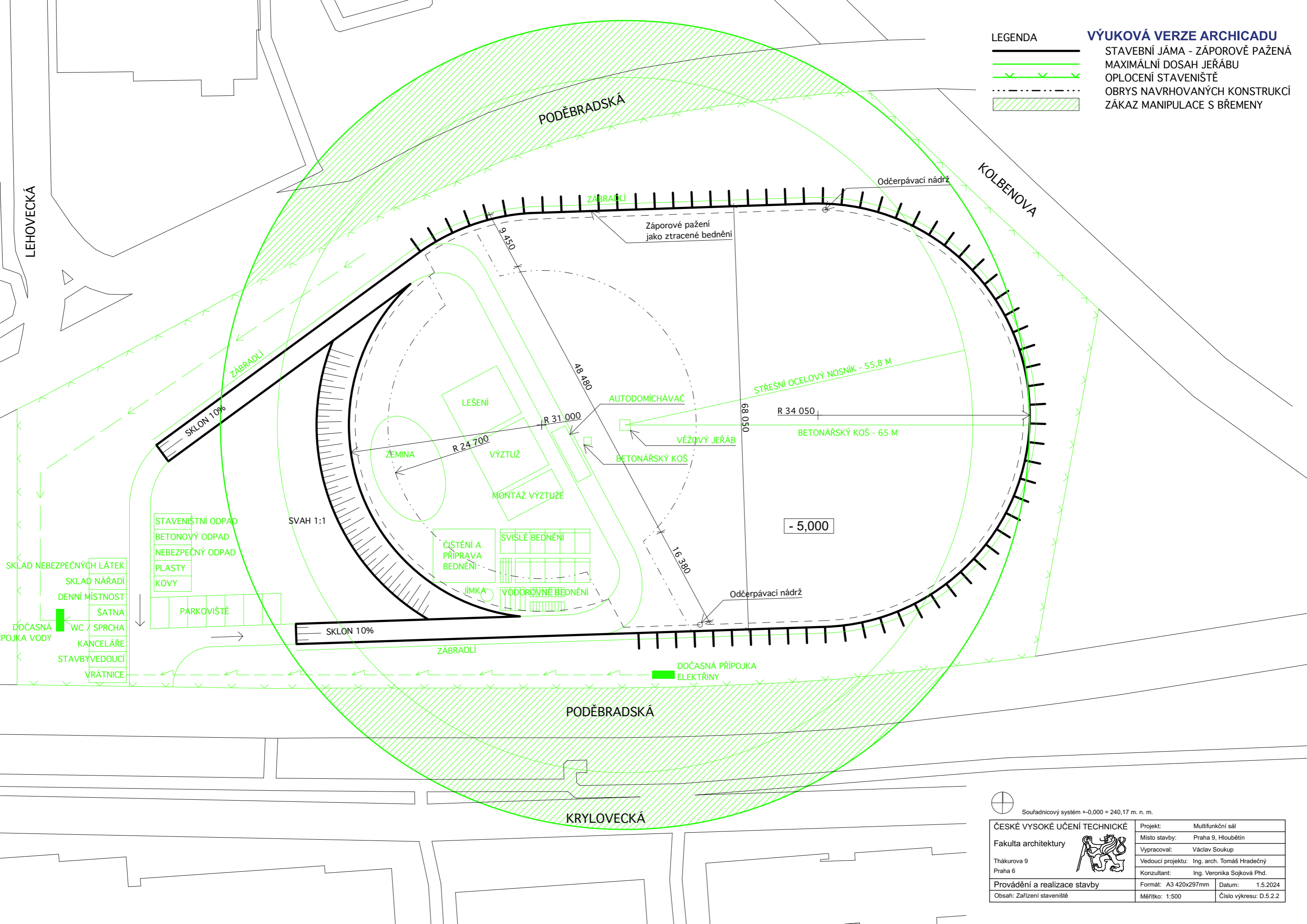


Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt: Multifunkční sál Místo stavby: Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval: Václav Soukup Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný Konzultant: Ing. Veronika Sojková Phd.
Provedení a realizace stavby Obsah: Koordinace bouraných a navrhovaných kčl	Formát: A3 420x297mm Datum: 1.5.2024 Měřítko: 1:500 Číslo výkresu: D.5.2.1

LEGENDA	
	STAVEBNÍ JÁMA - ZÁPOROVÉ PAŽENÁ
	MAXIMÁLNÍ DOSAH JEŘÁBU
	OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
	OBRYŠ NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ
	ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENY

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Provádění a realizace stavby		Konzultant:	Ing. Veronika Sojková Phd.
Obsah: Zařízení staveniště		Formát:	A3 420x297mm
		Datum:	1.5.2024
		Měřítko:	1:500
		Číslo výkresu:	D.5.2.2

D.6

Interiér



D.6.1 Technická zpráva

- D.6.1.1 Popis prostoru
- D.6.1.2 Koncept

D.6.2 Výpis – specifikace

- D.6.2.1 Podlaha
- D.6.2.2 Povrchová úprava zdí
- D.6.2.3 Nábytek a vybavení
- D.6.2.4 Svítidla

D.6.3 Výkresová část

- D.6.3.1 Půdorys a řez řešeného prostoru M 1:100
- D.6.3.2 Umístění nábytku M 1:100
- D.6.3.3 Umístění světel M 1:100
- D.6.3.4 Výkres policové stěny M 1:25
- D.6.3.5 Výkres skříně M 1:20
- D.6.3.6 Výkres kancelářského stolu M 1:20
- D.6.3.7 Renderovaný půdorys a řez
- D.6.3.8 Vizualizace
- D.6.3.9 Vizualizace

Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultant: doc. Ing. Arch Tomáš Hradečný

1. Technická zpráva

1.1 Popis prostoru

Řešený prostor je umístěn v severní části budovy a zahrnuje recepci s giftshopem. Giftshop je přístupný přímo z kruhového náměstí na úrovni podchodu (1. PP). Návštěvníci mohou přes recepci projít skrze turnikety do administrativní části se zkušebnami. V giftshopu jsou k dispozici suvenýry, dekorace, knihy a další malé dárky. Recepce je umístěna přímo naproti vchodu, což usnadňuje monitorování příchozích. Z recepce je rovněž možný přístup do technického zázemí budovy. Návštěvníci si zde mohou zpříjemnit čekání relaxací v křeslech a gaučích s výhledem na zelené náměstí.

1.2. Koncept

Koncept prostoru je založen na jasném uspořádání nosných sloupů a oken, které následují tvar kruhového náměstí. Světla a nábytek jsou umístěny podél radiálních os a vytvářejí strukturu prostoru. Ten je vizuálně rozčleněn na recepční část, giftshop a relaxační zónu. Výstavní stěna giftshopu je umístěna tak, aby byla viditelná z celého prostoru, což umožňuje vystavenému zboží plnit i dekorativní funkci a přispívat k útulnosti. Relaxační zóna je situována poblíž oken, což poskytuje skvělý výhled do zeleně.

2. Výpis – specifikace

2.1 Podlaha

Podlaha je řešena polyuretanovou zátěžovou stěrkou s povrchovou úpravou proti poškrábání a skvrnám. Stěrka je v jemně červeném odstínu barveného betonu. Stěrka je pružná, měkká a je vhodná pro podlahové vytápění. Podlaha je ve všech částech prostoru stejná. Dilatace jsou řešeny viditelnými svary kopírující radiální osy sloupů.



2.2 Povrchová úprava zdí

Na všech zdech kromě severní zdi není užitá omítka a zdi jsou ponechány z pohledového barveného betonu. Na severní zdi je užitá bílá strukturovaná omítka s výraznými zářezy a tahy. Strop zůstává neomítnut.



2.3 Nábytek a vybavení

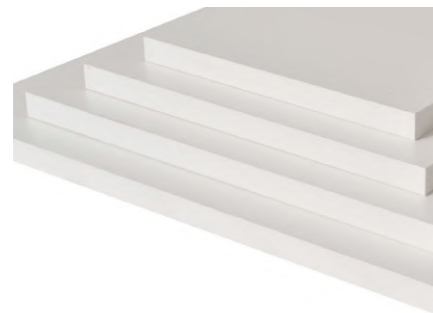
V recepční části se nachází dva kancelářské stoly se dvěma kancelářskými židlemi. Recepční pult je řešen z litého betonu ve shodném odstínu jako stěny. Poblíž recepce se nachází 3 turnikety pro monitorování vstupu lidí.

Relaxační zóna nabízí 12 křesel, 2 pohovky a 4 konferenční stolky.

Ve východní části giftshopu je umístěna policová stěna, ve které je vystavené prodávané zboží. Dále se v prostoru nachází 4 skříňky sloužící pro uskladnění a taktéž pro vystavení zboží. Stěna a skříňky jsou zhotoveny z desek na bázi dřeva potažené melaminovou pryskyřicí pro použití v interiéru. Tloušťka desek je 19 milimetrů. Desky jsou spojovány lepením, či šroubováním. V případě šroubování na viditelných místech budou tato místa opatřena krytkami v bílém odstínu.

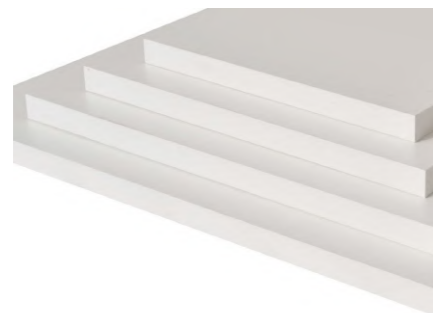
1

Policová stěna výšky 3,9 metru z vrstvené překližky s bílou povrchovou úpravou. Viz výkres D.6.3.5.



2

Skříň pro skladování a vystavení zboží z vrstvené překližky s bílou povrchovou úpravou. Viz výkres D.6.3.6



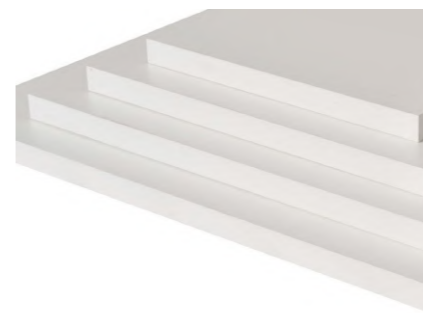
3

Turniket se čtečkou identifikačních karet v nerezovém provedení.



4

Kancelářský stůl z vrstvené překližky s bílou povrchovou úpravou. Viz výkres D.6.3.7



5

Kancelářská židle s područkami a opěrkou hlavy. Kovová kostra s černým koženým čalouněním.



6

Recepční pult výšky 1150 milimetrů zhotoven z betonu v odstínu zdí.

7

Konferenční stolek, případně sloužící i jako stolička z recyklovaného plastu. Každý kus má drobně jiné zbarvení v důsledku různé směsi plastových kousků.



8

Pohovka pro 2 osoby. Kovová kostra s bílým koženým čalouněním.



9

Křeslo. Kovová kostra s černým koženým čalouněním.



2.4 Svítidla

Svítidla jsou umístěna v pravidelném rastru kopírující radiální osy kruhového náměstí a sloupů. Stropní svítidla jsou řešena závěsnými světly na lancích. Světla mohou být zhotovena v různých délkách, čehož návrh využívá. Zboží v policové stěně je osvětleno bodovými světly. Na severní zdi jsou instalována vertikální světla, která zdůrazňují texturu stěny a ukončují radiální rastr stropních světel.

S1

Bodové osvětlení na jedné tyči zavěšené na stropě. Antracit. Světla je možné stmívat a měnit jejich teplotu.



S2

Závěsné bodové osvětlení nad konferenčními stolky s možností stmívání a nastavení teploty.



S3

Stěnové osvětlení pro zdůraznění textury stěny. Světlo je ukončeno ve výšce se stropními svítidly (2700 mm). Světla je možné stmívat a měnit jejich teplotu.

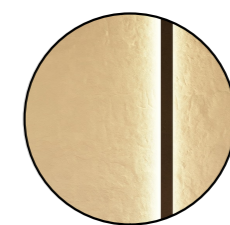
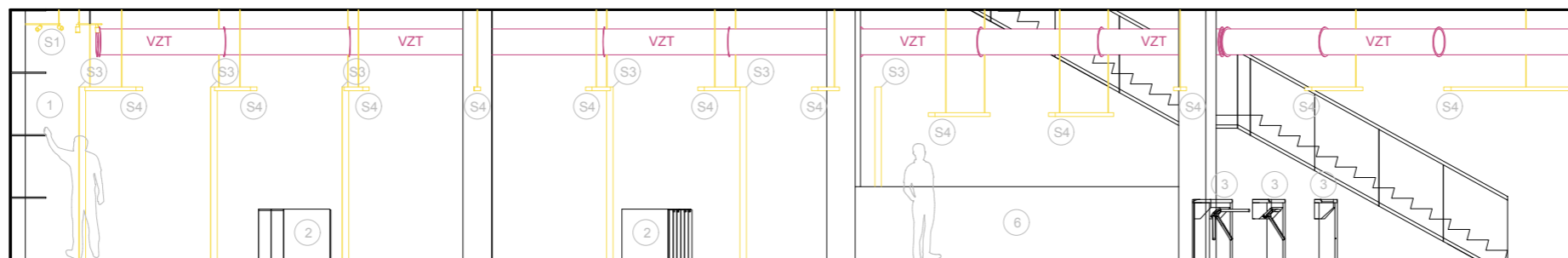


S4

Závěsné stropní osvětlení zhotovené v různých délkách. Světla je možné stmívat a měnit jejich teplotu. Je možné rozsvítit světla pouze v recepční části a relaxační a giftshop část nechat zhasnutou.

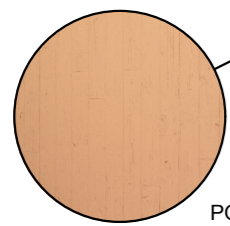
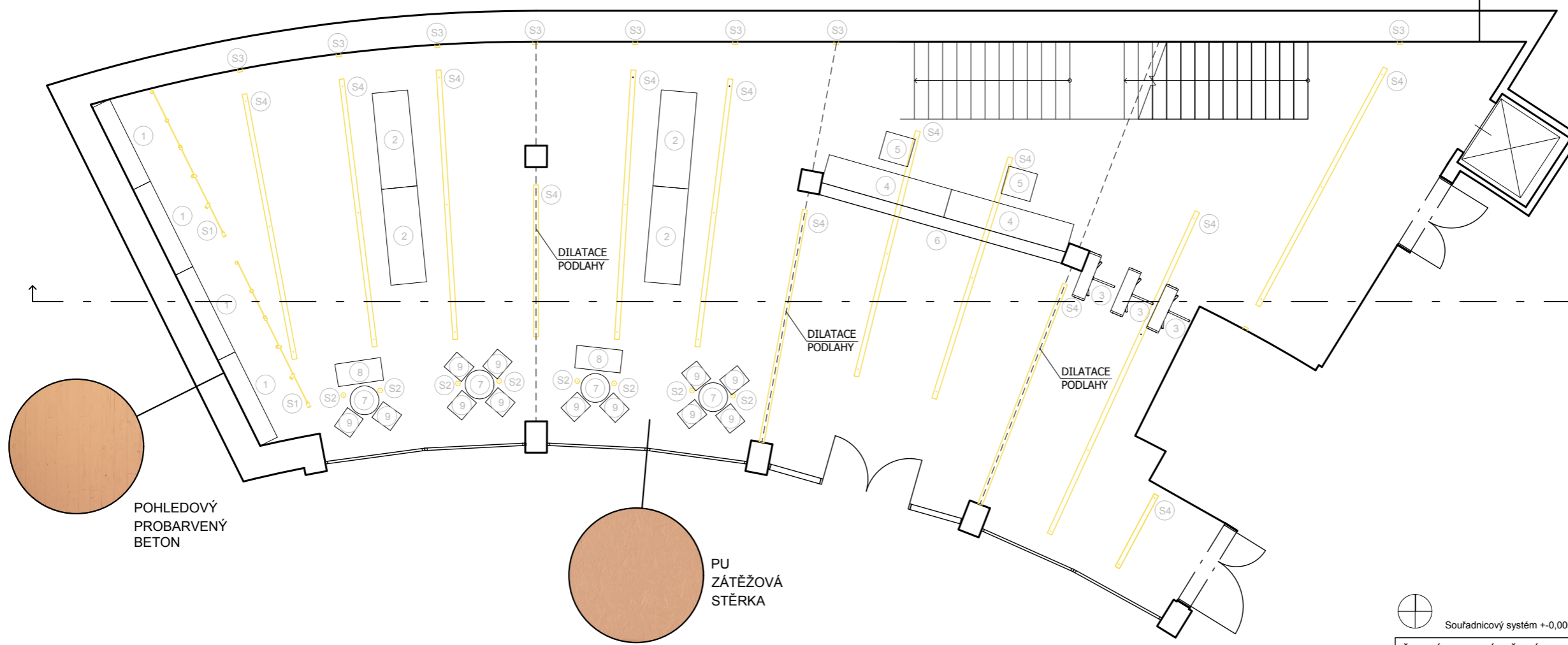


ŘEZ

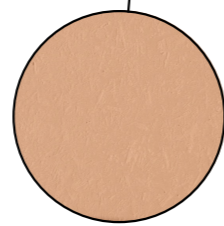


BÍLÁ
STRUKTUROVANÁ
OMÍTKA S
VIDITELNÝMI TAHY
A ZÁŘEZY

PŮDORYS



POHLEDOVÝ
PROBARVENÝ
BETON

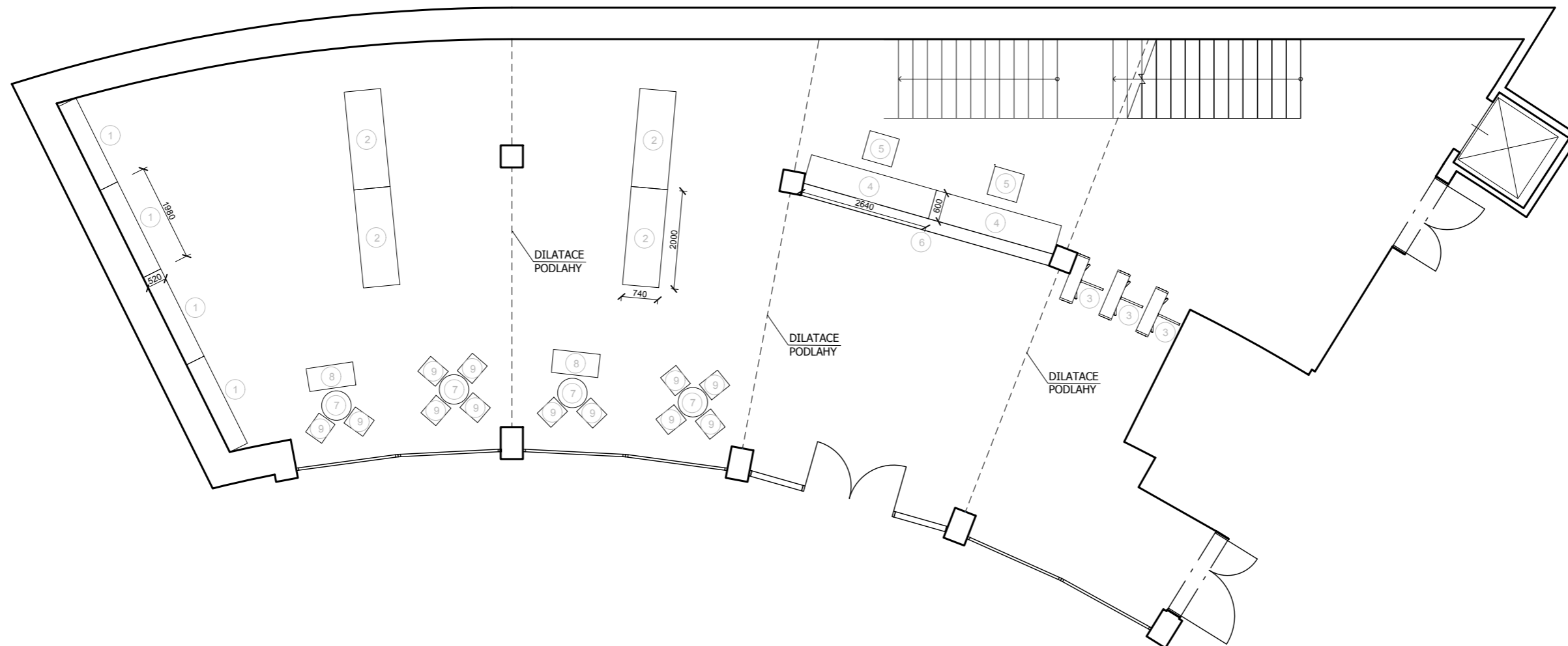


PU
ZÁTĚŽOVÁ
STĚRKA



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

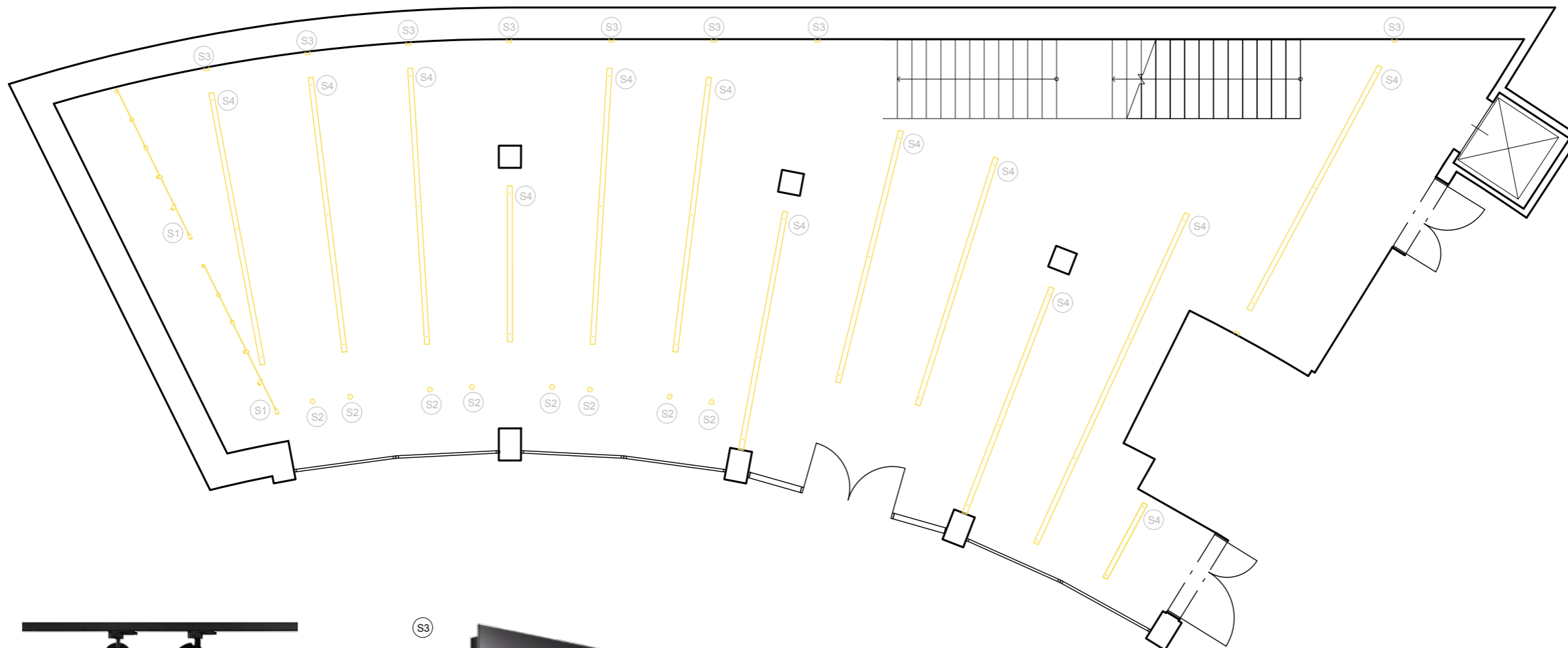
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér	Formát: A3 420x297mm	Datum: 8.5.2024
Obsah: Půdorys a řez řešeného prostoru	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.6.3.1



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt: Multifunkční sál	
	Místo stavby: Praha 9, Hloubětín	
	Vypracoval: Václav Soukup	
	Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný Konzultant: Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Interiér	Formát: A3 420x297mm	Datum: 8.5.2024
Obsah: Umístění nábytku	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.6.3.2

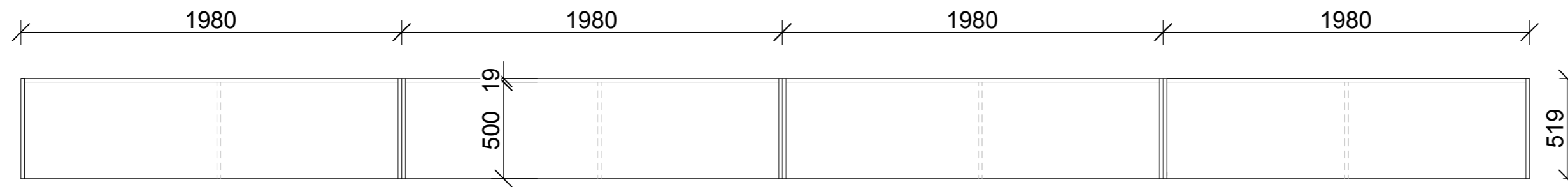
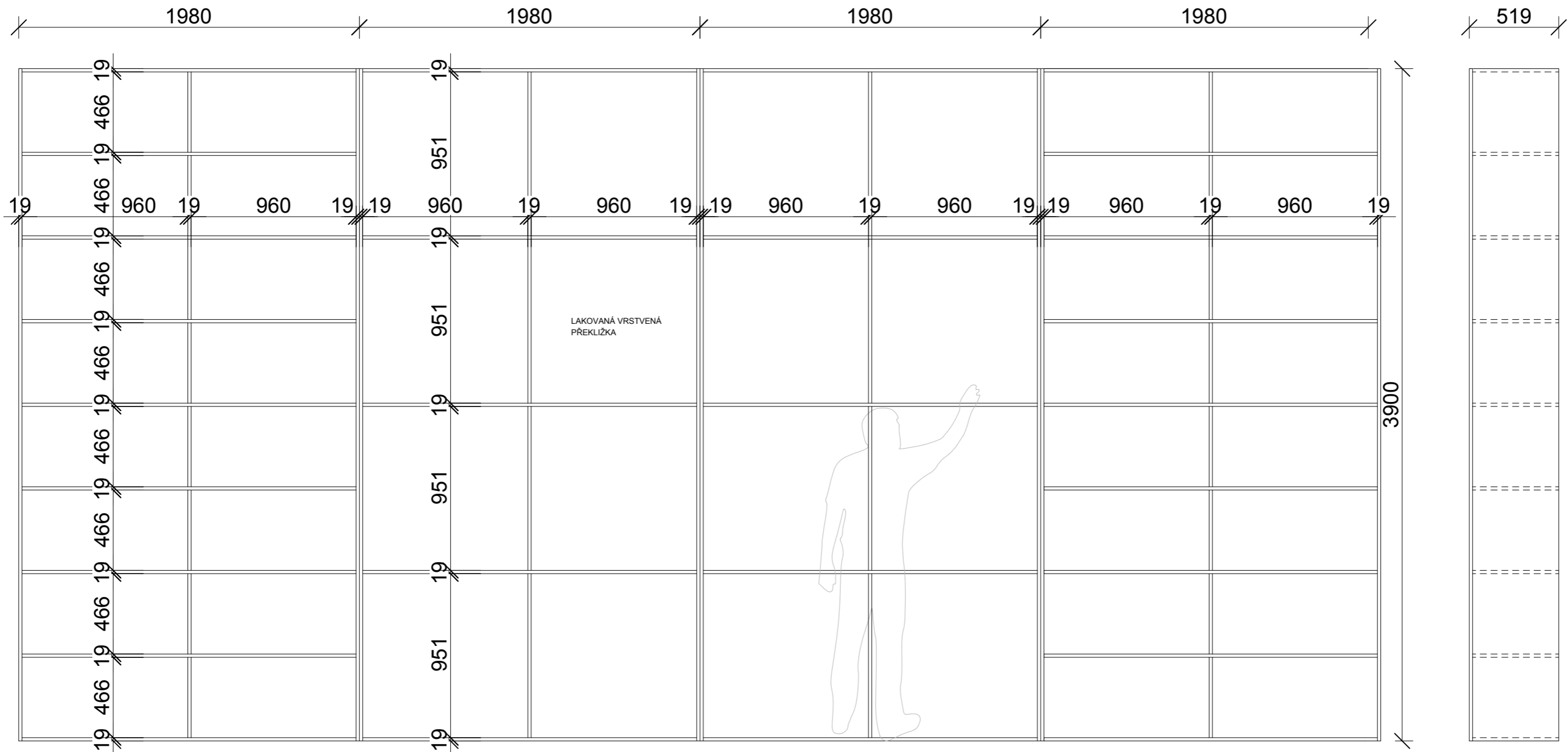




Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér	Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Obsah: Umístění světel	Formát:	A3 420x297mm
	Měřítko:	1:100
		Datum: 8.5.2024
		Číslo výkresu: D.6.3.3

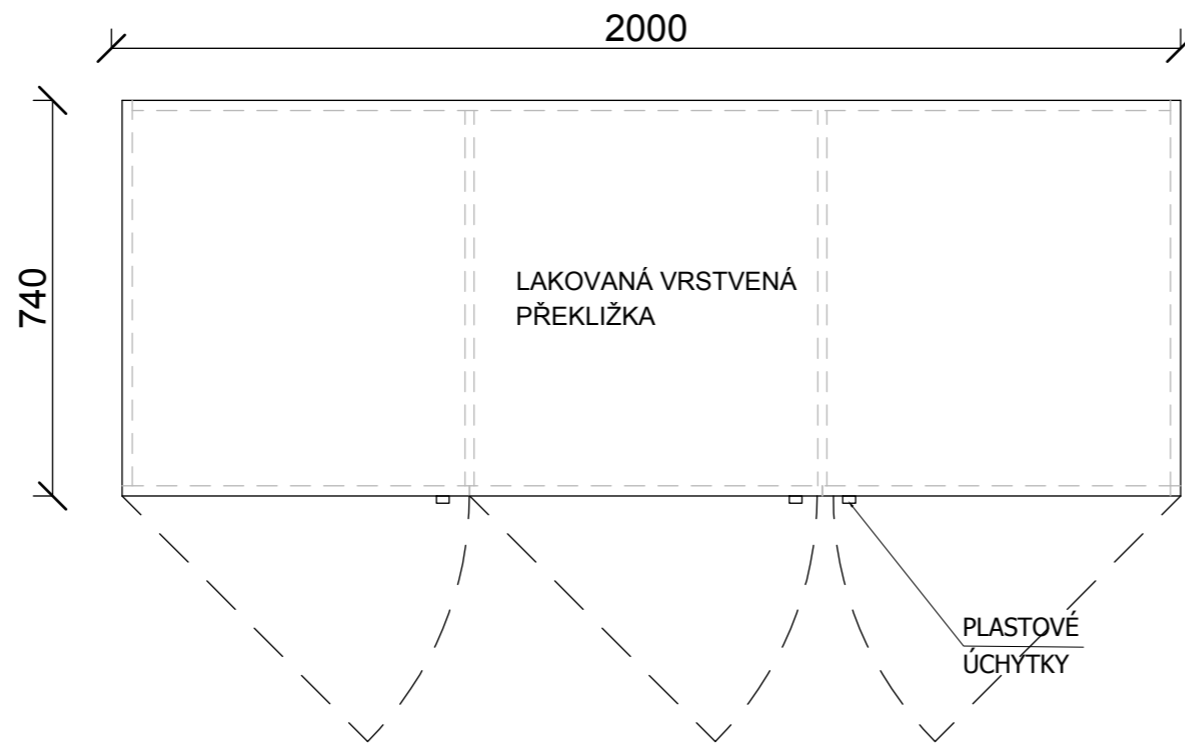
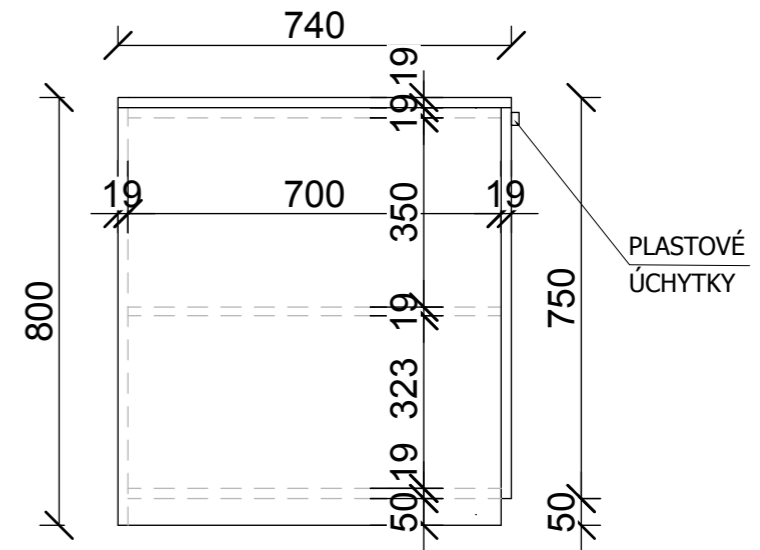
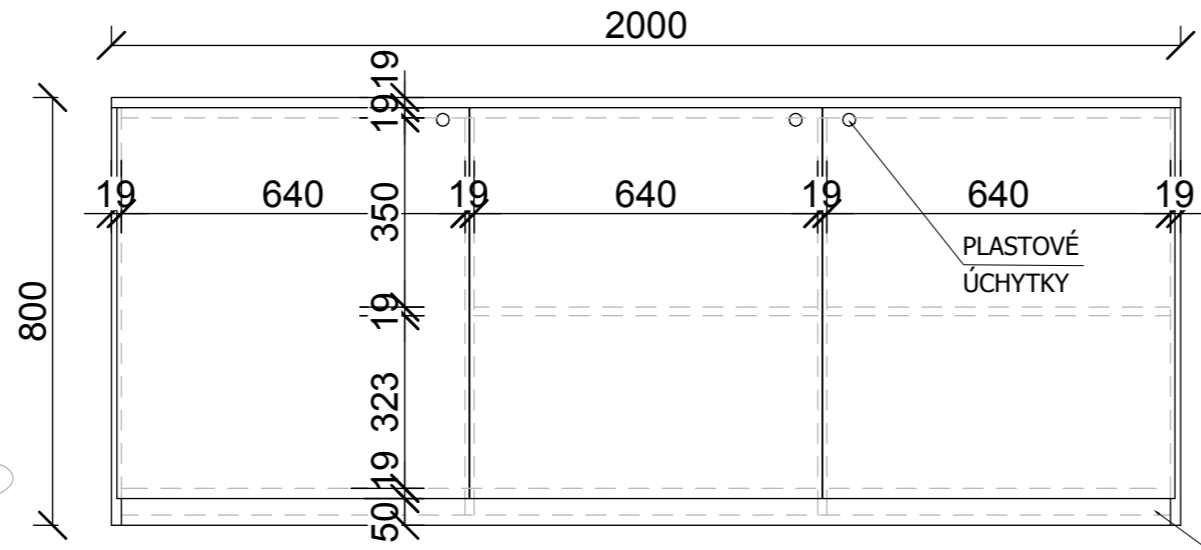
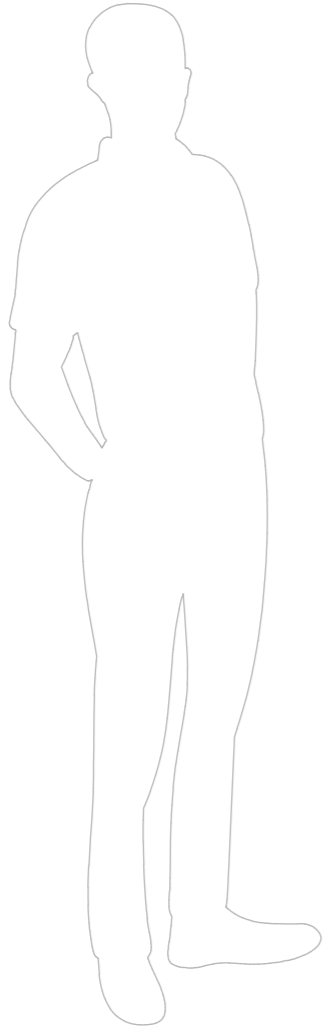




Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér	Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Obsah: Výkres policové stěny	Formát: A3 420x297mm	Datum: 6.5.2024
	Měřítko: 1:25	Číslo výkresu: D.6.3.4

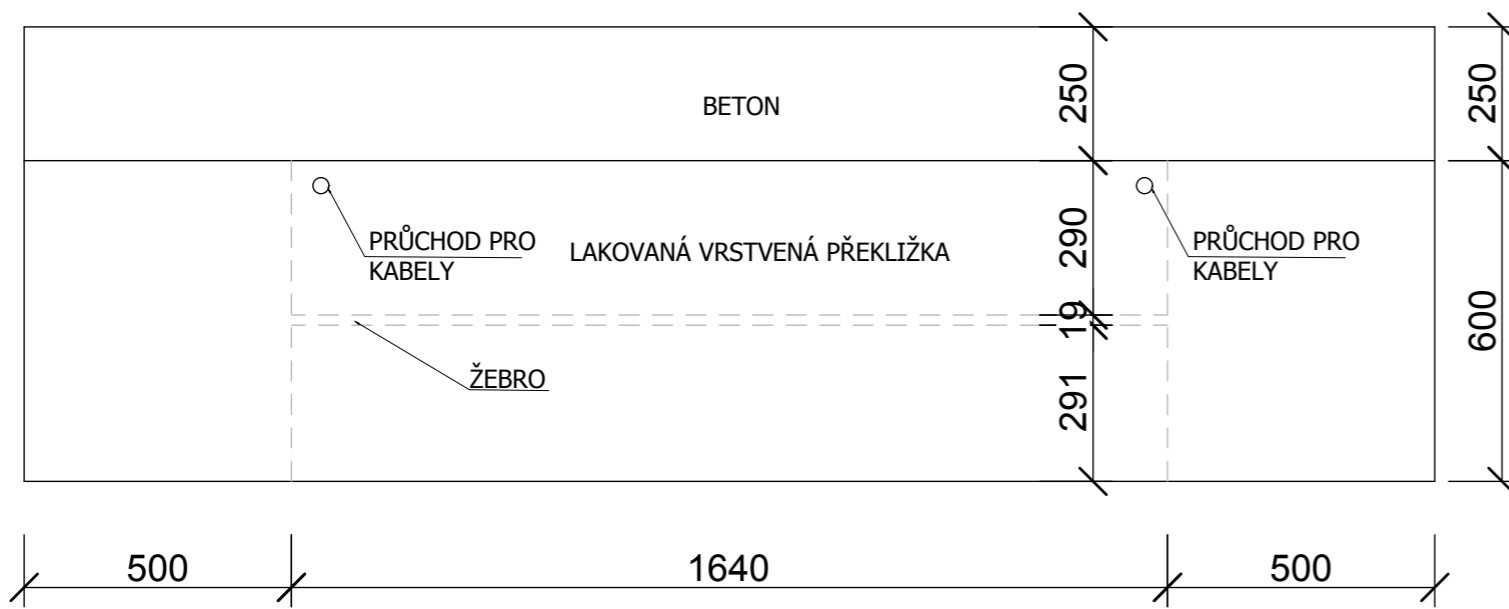
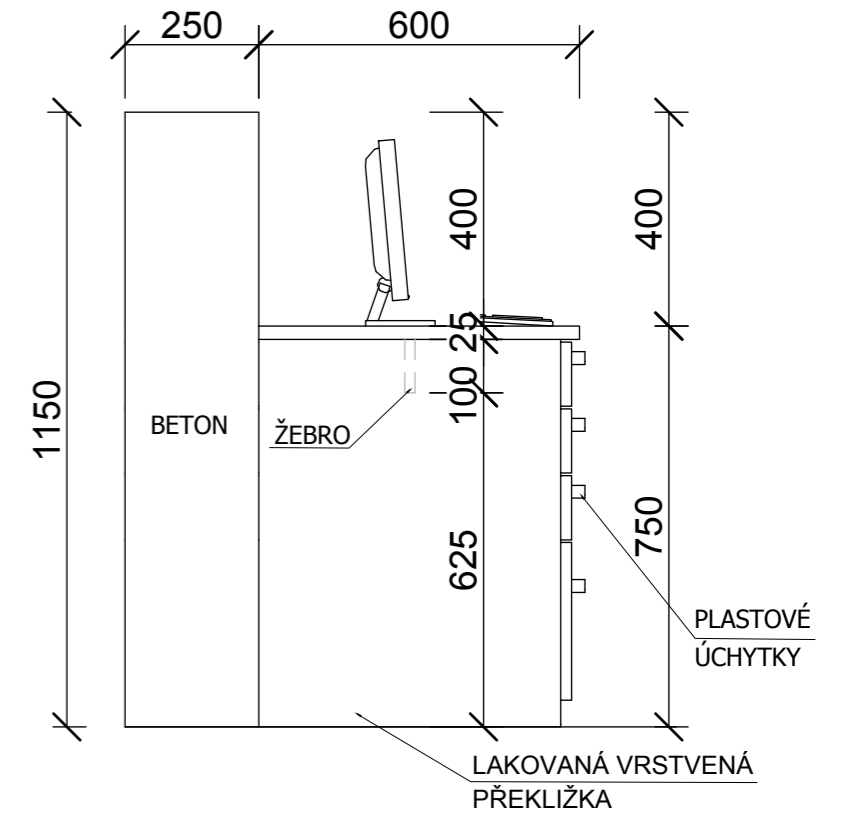
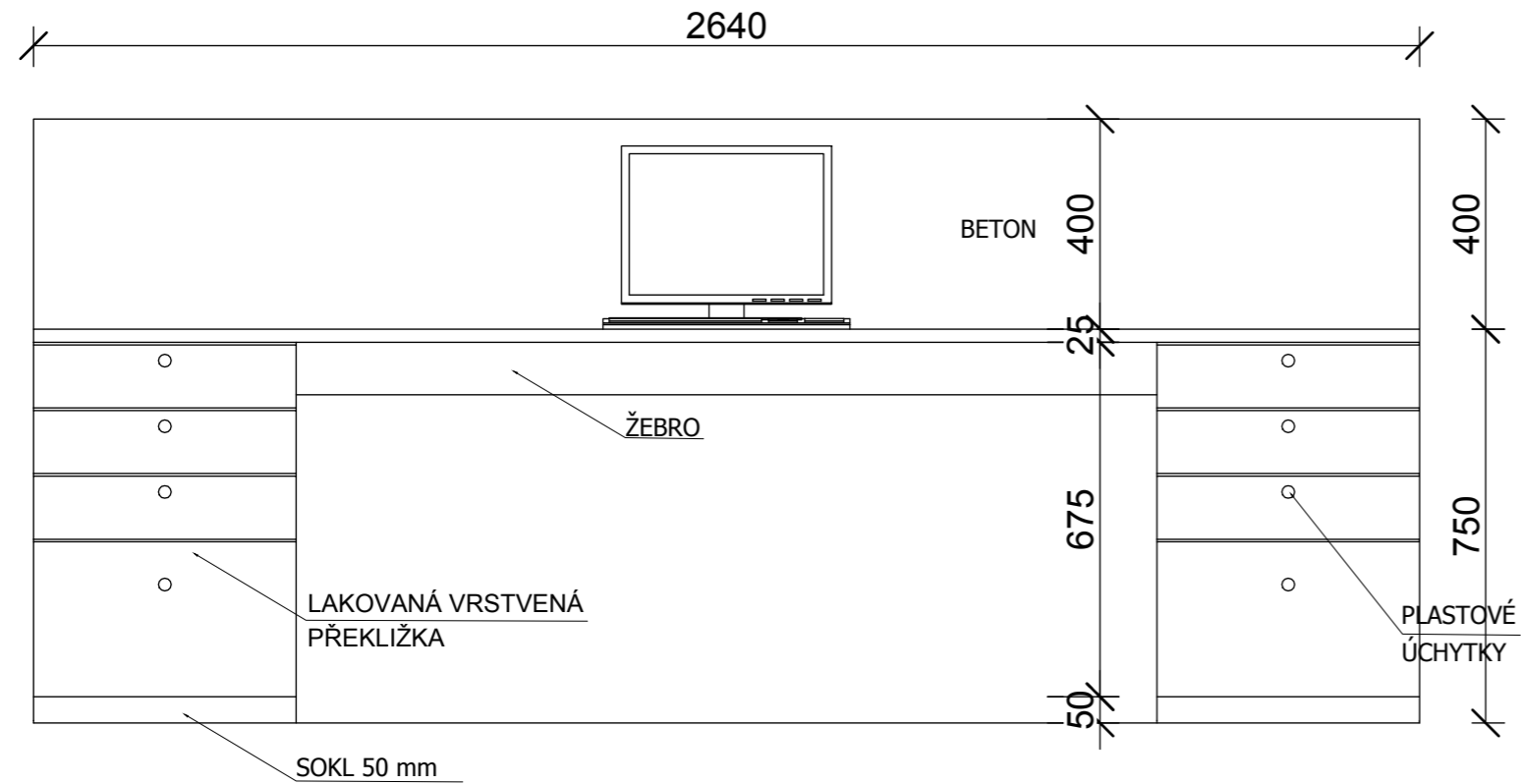




Souřadnicový systém $+0,000 = 240,17$ m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6	Projekt:	Multifunkční sál
	Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
	Vypracoval:	Václav Soukup
	Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér Obsah: Výkres skříně	Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
	Formát:	A4 297x210 mm
	Datum:	6.5.2024
	Měřítko:	1:20
		Číslo výkresu: D.6.3.5





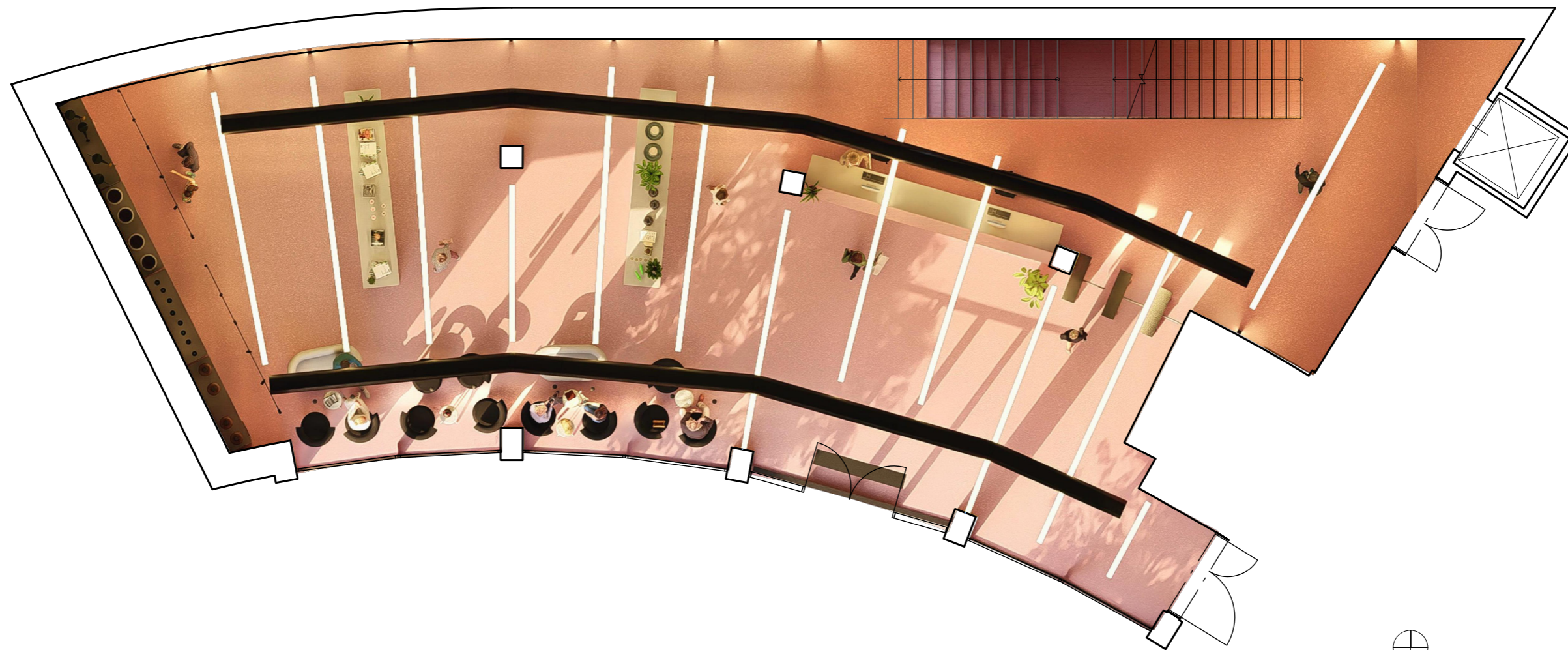
Souřadnicový systém $\pm 0,000 = 240,17$ m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákuřova 9 Praha 6	Projekt: Multifunkční sál	
	Místo stavby: Praha 9, Hloubětín	
	Vypracoval: Václav Soukup	
	Vedoucí projektu: Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Konzultant: Ing. arch. Tomáš Hradečný	Formát: A4 297x210 mm	Datum: 6.5.2024
Obsah: Výkres kancelářského stolu	Měřítko: 1:20	Číslo výkresu: D.6.3.6

ŘEZ



PŮDORYS




Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér		Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Obsah: Renderovaný půdorys a řez		Formát:	A3 420x297mm
		Měřítko:	1:100
		Datum:	8.5.2024
		Číslo výkresu:	D.6.3.7



 lumion

Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
		Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér	Formát: A3 420x297mm	Datum:	8.5.2024
Obsah: Vizualizace	Měřítko:	Číslo výkresu: D.6.3.8	



Souřadnicový systém +0,000 = 240,17 m. n. m.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Fakulta architektury Thákurova 9 Praha 6		Projekt:	Multifunkční sál
		Místo stavby:	Praha 9, Hloubětín
		Vypracoval:	Václav Soukup
		Vedoucí projektu:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Interiér		Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Hradečný
Obsah: Vizualizace		Formát:	A3 420x297mm
		Měřítko:	
		Datum:	8.5.2024
		Číslo výkresu:	D.6.3.9

E

Dokladová část



Bakalářský projekt: Multifunkční sál Lehovec
Jméno studenta: Václav Soukup
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Konzultanti: Dr. -Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.d.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.m.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: VÁCLAV SOUKUP

datum narození: 1.3.2002

akademický rok / semestr: 2023 | 2024 6. semestr

studijní program: Architektura a Urbanismus

ústav: AS124 Ústav navrhování 1

vedoucí bakalářské práce: ing. arch. Tomáš Hradečný

téma bakalářské práce: Tramvajová smyčka Lehovce

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Projekt rozšiřuje tramvajovou smyčku na sídlišti Lehovce. Stavba slouží jako multifunkční sál. Stavba pracuje s úrovní více a úrovní původního podchodu. Stavba navazuje na tramvajovou smyčku a zastávky.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení (příloha č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

Předmětem projektu je jeden stavební objekt ze studie.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty (konstrukční řešení, požární bezpečnostní řešení, TŽB, realizace staveb ...)

Datum a podpis studenta 12.2.2024

Soukup

Datum a podpis vedoucího BP 12.2.2024

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: VÁCLAV SOUKUP

Akademický rok / semestr: 2023 | 2024 LETNÍ

Ústav číslo / název: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I 15124

Téma bakalářské práce - český název:

TRAMVAJOVÁ SMYČKA LEHOVEC

Téma bakalářské práce - anglický název:

TRAM LOOP LEHOVEC

Jazyk práce: ČESKÝ

Vedoucí práce:

Doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

Oponent práce:

Klíčová slova
(česká):

SÁL, OBČANSKÁ STAVBA, TRAMVAJ, SMYČKA, LEHOVEC, PRAHA

Anotace
(česká):

PŘEDMĚTEM TĚTO PRÁCE JE BUDOVA MULTIFUNKČNÍHO SÁLU NA PRAZE 9 - LEHOVC. BUDOVA SE NACHÁZÍ UVNITŘ TRAMVAJOVÉ SMYČKY A NAVAZUJE NA STÁVAJÍCÍ PODCHOD. OBJEKT NABÍVÁ ORGANICKÉHO TVARU A DOPLŇUJE TAK NOVĚ NAVRŽENÉ KRUHOVÉ NÁMĚSTÍ. NÁVRH ZPŘÍSTUPŇUJE NÁVŠTĚVNÍKŮM VNITŘNÍ ČÁST TRAMVAJOVÉ SMYČKY.

Anotace
(anglická):

THE SUBJECT OF THIS WORK IS THE BUILDING OF A MULTIFUNCTIONAL HALL IN PRAGUE 9 - LEHOVEC. THE BUILDING IS LOCATED INSIDE THE TRAM LOOP AND IS CONNECTED TO THE EXISTING UNDERPASS. THE BUILDING TAKES ON AN ORGANIC SHAPE AND THUS COMPLEMENTS THE NEWLY DESIGNED CIRCULAR SQUARE. THE DESIGN MAKES THE INNER PART OF THE TRAM LOOP ACCESSIBLE TO VISITORS.

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 21.5.2024

Soukup

Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2023 2024
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNÁ
Zpracovatel	VÁCLAV SOUKUP
Stavba	MULTIFUNKČNÍ SÁL LEHOVEC
Místo stavby	PRAHA 9 - HLOUBĚTÍN
Konzultant stavební části	Dr. Ing. PETR JŮN
Další konzultace (jméno/podpis)	PRES - Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, PH.D.
	PBR - Doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.
	SKŘ - Ing. MILOSLAV SKUTEK, PH.D.
	TZB - Ing. ŽUZANA VYORALOVÁ, PH.D.
	INTERIÉR - Doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	1. PP 1:100	
	1. NP 1:100	
	STŘECHA 1:200	
Rezy	ŘEZ A-A' 1:100	
	ŘEZ B-B' 1:100	
	ŘEZ C-C' 1:100	
Pohledy	POHLED JIŽNÍ 1:200	
	POHLED SEVERNÍ 1:200	
	POHLED ZÁPADNÍ 1:200	
	POHLED VÝCHODNÍ 1:200	
Výkresy výrobků		
Details	DETAIL NÁPOJENÍ SVISLÉ A VODROVNÉ HYDROIZOLACE 1:10	
	DETAIL NÁPOJENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ 1:5	
	DETAIL ULOŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATI 1:10	
	DETAIL PROSTUPU STŘEŠNÍ KONSTRUKCI 1:5	
	DETAIL UKONČENÍ STŘECHY 1:5	
	DETAIL PŘECHODU EXTERIÉR INTERIÉR 1:10	

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz náčrty	
TZB	viz náčrty	
Realizace	viz náčrty	
Interiér	viz náčrty	

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: VÁCLAV SOUKUP.....

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, Ph.D.

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/provadedci-vyhlasky/1-3-1-provadedci-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.1.2.b) 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, 24.4.2024podpis vedoucího statické části

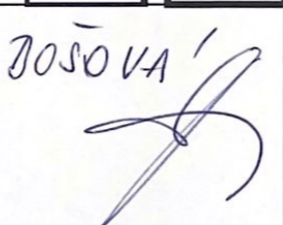


Název práce: Multifunkční sál Lehovec

Jméno autora / autorky: Václav Soukup

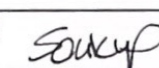
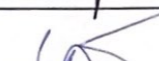
FA ČVUT / Ateliér: Hradečský-Hradečná

VEDENÍ PROFESNÍ ČÁSTI / ÚSTAV / PROFESNÍ ČÁST: Požární bezpečnost staveb

	A	B	C	D	E	F
Hodnocení části:	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Celková kvalita projektu / formální rozsah:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost celkového technického řešení:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost technického řešení detailů / výpočtů:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grafika zpracování:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Přístup studenta - účast na konzultacích:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celkové hodnocení:	1,4		B			
Případné slovní hodnocení / podpis:						

1000-1500 znaků (př. 970)

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: ~~zimní~~/ letní 2024
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: VÁCLAV SOUKUP	podpis: 
Konzultant: Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, PH.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

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

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/2024
Semestr : LETNÍ
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	VÁCLAV SOUKUP
Konzultant	Ing. ZUZANA VYOZALOVÁ, 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 . Vymežit 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 : 500.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 29. 4. 2024.....


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem