



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

BAKALÁRSKA PRÁCA

ARCH CENTER – PERFORMING ARTS CENTER

Vypracovala: Tatiana Ondřejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH BAKALÁRSKEJ PRÁCE

S ŠTÚDIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

- B.1 Popis územia stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
 - B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby
 - B.2.4 Bezbariérové využívanie stavby
 - B.2.5 Bezpečnosť pri využívaní stavby
 - B.2.6 Základná charakteristika objektov
 - B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení
 - B.2.8 Zásady požiarnej bezpečnosti
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie. Zásady riešenia parametrov stavby - vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadmi a ďalšie zásady riešenia vplyvu stavby na okolie - vibrácie, hluk, prach
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia
- B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru
- B.4 Dopravné riešenie – doprava v pokoji
- B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav
- B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana
- B.7 Zásady organizácie výstavby

C SITUAČNÉ VÝKRESY

- C.1 Katastrálny situačný výkres
- C.2 Koordinačný situačný výkres

D DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1.a Technická správa

- D.1.1.a.1 Architektonické a materiálové riešenie
 - D.1.1.a.1.1 Umiestnenie stavby
 - D.1.1.a.1.2 Charakteristika budovy
 - D.1.1.a.1.3 Materiálové riešenie
 - D.1.1.a.1.4 Bezbariérové užívanie stavby
- D.1.1.a.2 Konštrukčné a stavebne technické riešenie
 - D.1.1.a.2.1 Stavebná jama
 - D.1.1.a.2.2 Základové konštrukcie
 - D.1.1.a.2.3 Zvislé nosné konštrukcie
 - D.1.1.a.2.4 Vodorovné nosné konštrukcie
 - D.1.1.a.2.5 Vertikálne komunikácie
 - D.1.1.a.2.6 Deliace konštrukcie
 - D.1.1.a.2.7 Skladby podláh

- D.1.1.a.2.8 Výplne otvorov
- D.1.1.a.2.9 Povrchové úpravy konštrukcií
- D.1.1.a.2.10 Podhlády a inštalačné predsteny

D.1.1.a.3 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, hluk, vibrácie

- D.1.1.a.3.1 Tepelná technika
- D.1.1.a.3.2 Osvetlenie
- D.1.1.a.3.3 Akustika

D.1.1.b Výkresová časť

- D.1.1.b.1.1 Pôdorys 1NP
- D.1.1.b.1.2 Pôdorys 2NP
- D.1.1.b.1.3 Pôdorys strechy
- D.1.1.b.2.1 Rez A-A´
- D.1.1.b.2.2 Rez B-B´
- D.1.1.b.3.1 Pohľad juhovýchodný
- D.1.1.b.3.2 Pohľad Severovýchodný
- D.1.1.b.3.3 Pohľad Severozápadný
- D.1.1.b.3.4 Pohľad Juhozápadný
- D.1.1.b.4.1 Špecifikácia povrchov
- D.1.1.b.4.2 Tabuľka dverí
- D.1.1.b.4.3 Tabuľka výrobkov
- D.1.1.b.5.1 Detail atiky TOP
- D.1.1.b.5.2 Detail atiky LOP
- D.1.1.b.5.3 Detail napojenia chodníka a 1NP
- D.1.1.b.5.4 Detail napojenia terasy z 1NP
- D.1.1.b.5.5 Detail základov

D.1.2 Stavebne-konštrukčné riešenie

D.1.2.a Technická správa

- D.1.2.a.1 Charakteristika a popis objektu
- D.1.2.a.2 Konštrukčný systém
- D.1.2.a.3 Literatúra a použité normy

D.1.2.b Výkresová časť

- D.1.2.b.1 Výkres tvaru kazetového stropu
- D.1.2.b.2 Výkres skladby roštovej priehradovej strešnej dosky
- D.1.2.b.3 Výkres tvaru a výstuže spojitého prievlaku v stropnej doske

D.1.2.c Statické posúdenie

- D.1.2.c.1 Návrh a posúdenie priehradového väzníku
- D.1.2.c.2 Návrh a posúdenie kazetovej stropnej dosky
- D.1.2.c.3 Návrh a posúdenie spojitého prievlaku v kazetovej stropnej doske

D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

D.1.3.a Technická správa

- D.1.3.a.1 Popis objektu
- D.1.3.a.2 Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov

- D.1.3.a.3. Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarneho úseku (PÚ)
- D.1.3.a.4. Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)
- D.1.3.a.5. Únikové cesty a evakuácia
- D.1.3.a.6. Obsadenie objektu osobami
- D.1.3.a.7. Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP)
- D.1.3.a.8. Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou
- D.1.3.a.9. Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenie k zaisteniu bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, poprípade nástupných plôch
- D.1.3.a.10. Stanovenie počtu a druhu hasiacich prístrojov (PHP)
- D.1.3.a.11. Doba zadymenia a doba evakuácie
- D.1.3.a.12. Zhodnotenie technických zariadení stavby
- D.1.3.a.13. Posúdenie požiadavky na zabezpečení stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
- D.1.3.a.14. Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostné zariadenia
- D.1.3.a.15. Zoznam použitých podkladov pre zapracovanie

D.1.3.b Výkresová časť

- D.1.3.b.1. Situácia
- D.1.3.b.2. 1NP
- D.1.3.b.3. 2NP

D.1.4 Technika prostredia stavieb

D.1.4.a Technická správa

- D.1.4.a.1 Vodovod
- D.1.4.a.2 Zaobchádzanie s odpadovou vodou
- D.1.4.a.3 Vykurovanie
- D.1.4.a.4 Chladenie
- D.1.4.a.5 Vetranie
- D.1.4.a.6 Elektrorozvody

D.1.4.b Výkresová časť

- D.1.4.b.1 Situácia TZB
- D.1.4.b.2 Pôdorys 1NP
- D.1.4.b.3 Pôdorys 2NP

D.1.5 Projekt interiéru

D.1.5.a Charakteristika miestnosti

D.1.5.b Povrchové úpravy

D.1.5.c Výrobky

E. Zásady organizácie výstavby

E.1.a Technická správa

E.1.a.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v nadväznosti na ostatné stavebné objekty stavby so zdôvodnením. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

E.1.a.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubá spodná a vrchná stavba

E.1.a.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

E.1.a.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska a väzbou na vonkajší dopravný systém

E.1.a.5 Ochrana životného prostredia v priebehu výstavby

E.1.a.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce

E.1.a.7 Zoznam podkladov

E.1.b Výkresová časť

E.1.b.1 Situácia

E.1.b.2 Stavebná jama

E.1.b.3 Zariadenie staveniska



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

ARCH CENTER

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby	Arch Center
Účel projektu	Kultúrna stavba
Miesto stavby	Ulica Jankovcova, Praha 7 – Holešovice
Katastrálne územie	Holešovice [730122]
Parcelné čísla	2378/1, 2379/6
Charakter stavby	novostavba, trvalá stavba, občianska vybavenosť – koncertná sála

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jedná sa o bakalársky projekt, preto stavba nemá určeného stavebníka.

A.1.2 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Vypracovala	Tatiana Ondřejková
Ateliér	503 Soukenka Fakulta architektúry ČVUT v Prahe Thákurova 9, 166 34, Praha 6

Vedúci práce	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka
Konzultant architektonicko-stavebného riešenia	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Konzultant stavebne konštrukčného riešenia	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.
Konzultantka techniky prostredia stavieb	Ing. Dagmar Richtrová
Konzultantka požiarne bezpečnostného riešenia	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Konzultantka zásad organizácie výstavby	Ing. Milada Votrubová, CSc.

A.2 Členenie stavby na stavebné objekty

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Arch Center
- SO 03 Vodovodná prípojka
- SO 04 Kanalizačná prípojka
- SO 05 Teplovodná prípojka
- SO 06 Elektrická prípojka
- SO 07 Chodník
- SO 08 ŽB schodisko
- SO 09 Mlatový chodník
- SO 10 Čisté terénne úpravy

A.3 Základná charakteristika projektu

Objekt s názvom Arch Center slúži ako kultúrna stavba. Hlavné využitie má sála slúžiaca na koncerty, performance, či tanečné vystúpenia. Jedná sa o samostatne stojacu budovu obdĺžneho pôdorysu s dvomi nadzemnými podlažiami.

A.4 Zoznam vstupných podkladov

Štúdia k bakalárskej práci vypracovaná v ateliéri Soukenka v ZS 2022/2023

Mapy z Geoportálu hlavného mesta Prahy

Geologické vrty vykonané českou geologickou službou

Územne analytické podklady hlavného mesta Prahy

Študijné materiály poskytnuté fakultou architektúry ČVUT a jednotlivými vyučujúcimi

České štátne normy

Technické listy výrobcov



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

ARCH CENTER

Vypracovala: Tatiana Ondřejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika územia a stavebného pozemku

Pozemok sa nachádza na brehu Vltavy v Holešoviciach, Praha 7 na ulici Jankovcovej. Číslo parcely 2378/1. Šírka pozemku je 30m. Prevýšenie od cesty k rieke je 5m. Pozemok je ohraničený zo západnej strany silom na štrkopiesok. Zo severnej strany ho vymedzuje hlavná cesta – Jankovcova ulica a z východnej strany Libeňský most. Na južnej strane sa nachádza rieka Vltava.

Na riešenej časti parcely sa nenachádza žiadna stála zástavba, ktorú by bolo treba zbúrať.

Pozemok je z veľkej časti pokrytý trávnatým povrchom a náletovou vegetáciou, ktorú je potrebné vyrúbať a odstrániť. Objekt bude doplnený o nové stromy.

Prístup na pozemok je zo severnej strany od hlavnej cesty z ulice Jankovcovej a z východnej strany neudržovanou cestičkou z ulice na Maninách.

Keďže pozemok sa nachádza pri rieke, väčšinu tvorí nivná pôda.

b) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou



V územnom pláne Hlavného mesta Prahy parcela figuruje ako ZMK – zeleň mestská a krajinná. V celomestskom systéme zelene – CSZ je prípustná výstavba budov aj kultúrneho charakteru v prípade, že nebude narušená funkcia CSZ a teda nedôjde k významnému úbytku týchto zelených plôch v meste.

Navrhovaná stavba zaberie minimálnu plochu daného pozemku. Funkciu zelene podporuje aj výsadbou nových stromov na území

c) Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z všeobecných požiadaviek na využívanie územia

Výnimka z všeobecných požiadaviek na využívanie územia nebola vydaná a nie je potrebná pre výstavbu navrhovanej stavby.

d) Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

Žiadne stanoviská dotknutých orgánov zatiaľ neboli uznesené, preto ani v dokumentácii nie sú možné podmienky zohľadnené

e) Zoznam a závery vykonaných prieskumov a rozborov – geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum

Informácie o geologických pomeroch boli zistené na základe informácií poskytnutých Českými geologickými službami. Na pozemku, v okolí miesta výstavby boli vykonané tri geologické vrty V nadmorskej výške 187,03; 182,54 a 186,67 m.n.m. Podľa týchto vrtov sa hladina podzemnej vody nachádza v hĺbke 2,5m. Najhlbšia základová škára sa nachádza v hĺbke 1,7m pod úrovňou ±0,000. Hladina podzemnej vody by preto nemala mať vplyv na novo navrhnutú stavbu.

f) Ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Územie je súčasťou ochranného pásma pamiatkovej rezervácie Hlavného mesta Praha.

g) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu, apod.

Stavba sa nachádza v záplavovom území rieky Vltavy. Z toho dôvodu budú k objektu inštalované protipovodňové zábrany.

h) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Navrhovaný objekt nebude mať dlhodobý vplyv na okolité objekty ani pozemky. Stavba neovplyvní ani odtokové pomery v území

i) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Na pozemku sa v súčasnosti nachádza prevažne náletová zeleň. Dreviny v miestach výstavby budú vyrúbané.

j) Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených na plnenie funkcie lesa

Počas výstavby nedôjde k narušeniu pozemkov s funkciou lesa ani poľnohospodárskeho pôdneho fondu

k) Územne technické podmienky – najmä možnosť napojenia na existujúce dopravné a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Prístup do objektu je možný priamo z hlavnej ulice Jankovcovej do 2NP. Objekt je napojený na inžinierske siete vedúce v ulici Jankovcovej. Prípojky budú vedené v príslušnej hĺbke v chráničkách.

l) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Primárne bude postavená milánska stena od ulice Jankovcovej. Ďalej sa bude pokračovať spodnou stavbou objektu a nadzemnými podlažiami. Na záver budú vybudované spečvnené plochy v okolí objektu, vonkajšie schodisko, chodníky a čisté terénne úpravy.

Stavenisko bude umiestnené v juhozápadnej časti pozemku. Prístup na stavenisko bude možný z dvoch strán – z ulice Na Maninách a Bubenské nábřeží.

m) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a realizuje 2378/1, 2379/6, 2379/7, 2379/8

Všetky pozemky patria pod štátny majetok

n) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo

Na parcele číslo 2378/1 budú zrealizované protipovodňové zábrany.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívanie

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Navrhovaný objekt je novostavba.

b) Účel užívania stavby

Jedná sa o kultúrnu stavbu s hlavným zameraním na kultúrne predstavenia ako je performing art, tanec alebo hudba.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Projekt rieši návrh trvalej stavby

d) Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Žiadne výnimky z technických požiadaviek neboli vydané

e) Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

Žiadne stanoviská dotknutých orgánov zatiaľ neboli uznesené, preto ani v dokumentácii nie sú možné podmienky zohľadnené

f) Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

Územie je súčasťou ochranného pásma pamiatkovej rezervácie Hlavného mesta Praha.

g) Navrhované parametre stavby

plocha pozemku: 13978m²

zastavaná plocha : 1100m²

HPP: 1779m²

h) základná bilancia stavby - potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, energetická trieda budov

Maximálna denná potreba vody $Q_m = 1132,62$ l/deň

Na pozemku je umiestnená akumulčná nádrž na dažďovú vodu zo strechy, ktorá bude využitá na závlahu zelených plôch na pozemku.

Budova spĺňa požiadavky energetickej náročnosti kategórie A – Mimoriadne úsporná

i) základné predpoklady výstavby - časové údaje o realizácii stavby, rozdelenie na etapy,

Riešenie sa nezaoberá časovými údajmi stavby.

j) orientačné náklady stavby

Náklady stavby nie sú predmetom riešenia.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) urbanizmus

Budova sa nachádza na náplavke rieky Vltavy. Jedná sa o solitér, ktorý priamo nenadväzuje na žiadnu okolitú zástavbu. Najbližšou budovou je silo na štrkopiesok, umiestnené na juhozápade od objektu. Parcela je z juhovýchodnej časti vymedzená riekou Vltavou. Zo severozápadu je budova priamo napojená na hlavnú ulicu Jankovcovú, odkiaľ je dobrý prístup k mestskej hromadnej doprave.

b) architektonické riešenie

V návrh budovy využíva časti kružnice, ktoré sa prepisujú najmä do pôdorysu, ale aj do iných prvkov použitých v interiéri budovy. Stavba disponuje dvoma nadzemnými podlažiami. V úrovni 1NP je zo severozápadnej strany zapustená do terénu. Disponuje koncertnou sálou štvrt kruhového pôdorysu, kaviarňou, skúšobňou, šatňami pre hercov a malou galériou. Hlavný vstup je situovaný v 2NP. Prístup do šatní je možný z južnej strany vedľajším vchodom. Konštrukciu budovy tvorí železobetónový stenový systém. Strecha budovy je tvorená oceľovým priehradovým väzňom. Fasáda je zväčša pojednaná prevetrávanou fasádou s ťažkým obvodovým plášťom s bielym betónovými fasádovými panelmi rozmerov 3 x 1m. V niektorých častiach je použitý ľahký obvodový plášť. V interiéri aj exteriéri budovy dominuje biela farba.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

Hlavnou funkciou budovy je poskytovanie priestorov pre kultúrne podujatia. Najviac využívaná preto bude práve večer, kedy sa návštevníci budú zhromažďovať na polkruhovom chodníku pred budovou, odkiaľ budú okolo šatne s recepciou vo vstupnej hale a foyer pokračovať až do koncertnej sály. K dispozícii im bude aj kaviareň v 1NP, ktorá bude počas programu otvorená len pre divákov. V tom čase budú herci využívať šatne v 2NP. Ďalšou možnosťou obsadenia budovy je situácia keď budú prebiehať nácviky predstavenia v skúšobni umiestnenej v 1NP a kaviareň bude otvorená pre verejnosť.

B.2.4 Bezbariérové využívanie stavby

Budova je navrhnutá tak, aby umožňovala bezbariérový prístup do všetkých miestností. V objekte sú umiestnené dva výťahy s priemerom 1600mm. Ovládací panel výťahu je umiestnený maximálne 800mm nad čistou podlahou svojim spodným lícom. Na každom podlaží sa nachádza WC s rozmermi 2590 x 1800mm vybavené potrebným príslušenstvom zodpovedajúcim použitiu tohto priestoru. Prahy dverí sú nižšie než 20mm.

B.2.5 Bezpečnosť pri využívaní stavby

Návrh budovy eliminuje neprijateľné nebezpečie nehôd a ohrozenie zdravia. Vo všetkých sklenených výplniach je použité bezpečnostné sklo, odolné voči rozbitiu. Pri pravidelných prehliadkach prevádzkových a technických zariadení bude kontrolovaná ich bezpečnosť. Prehliadka bude vykonávaná aspoň raz za dva roky. Budova bude tiež disponovať núdzovým vybavením pre ochranu života a zdravia osôb ako aj prenosný defibrilátorom a lekárníčkou prvej pomoci.

B.2.6 Základná charakteristika objektov

a) stavebné riešenie

Stavba disponuje dvoma nadzemnými podlažiami. Je tvorená železobetónovým stenovým konštrukčným systémom. Strecha budovy je tvorená oceľovým priehradovým väzníkom. Fasáda je zväčša tvorená prevetrávanou fasádou s ťažkým obvodovým plášťom s bielym betónovými fasádnymi panelmi rozmerov 3 x 1m. V niektorých častiach je použitý ľahký obvodový plášť.

b) konštrukčné a materiálové riešenie

Stavebná jama

Zo severozápadnej strany bude stavba zaistená milánskou stenou do hĺbky -2,000m. Z východnej a západnej strany bude vykopaný svahovaný výkop. Stavebná jama bude vykopaná do hĺbky -1,100m.

Základové konštrukcie

Stavba bude založená na pilótovej rošte s osovou vzdialenosťou 450mm. Pilóty s priemerom 300mm budú votknuté do únosného podlažia. Spodnú stavbu bude tvoriť základová doska hrúbky 600mm, pod ktorou bude podkladový betón. Základová škára bude v hĺbke -1,100m, znížené časti stavby budú v hĺbke -1,700m.

Zvislé nosné konštrukcie

Konštrukcia budovy je tvorená monolitickým železobetónovým stenovým systémom. Hrúbka obvodových a nosných stien je 250mm. Bude použitý navrhnutý betón C35/45 s výstužou z oceli B500B.

Vodorovné nosné konštrukcie

Strop nad foyer je tvorený kazetovou stropnou doskou s kruhovými kazetami. Rozmery rebierka v najužšej časti sú 200 x 400mm (Statický výpočet dosky kapitola C.2).

Vertikálne komunikácie

V objekte sa nachádzajú dve prefabrikované schodiská. Jedno z nich je súčasťou CHÚC typu A v schodiskovej hale. Jedná sa o zakrivené dvojramenné schodisko so šírkou ramena 1200mm. Medzipodestu tvorí vykonzolovaná stropná doska s ozubom pre uloženie prefabrikátu. Ďalšie schodisko sa nachádza v NÚC a spája foyer so vstupnou halou. Jednoramenné schodisko je votknuté do nosnej steny. Šírka ramena je 2500mm. Prefabrikáty budú uložené na neoprénovej podložke a budú od dosky oddilatované.

Deliace konštrukcie

V budove sú navrhnuté murované priečky Porotherm 100mm a 150mm v systémovom prevedení výrobcu podľa vzorky predloženej projektantovi k odsúhlaseniu. Všetky priečky budú mať splnené akustické a požiarne bezpečnostné parametre. Pri všetkých priečkach budú realizované zodpovedajúce akustické predely, aby nedošlo k akustickému mostu. (zoznam skladieb konštrukcií)

c) mechanická odolnosť a stabilita

V zvislom smere stavbu stužujú steny orientované v oboch smeroch. Vo vodorovnom smere je stužujúcim prvkom železobetónová stropná doska a v strešnej konštrukcii je priehradový rošt stužený oceľovými stužidlami.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

V objekte sú navrhnuté technické zariadenia zodpovedajúce platným českým normám a predpisom. Navrhnuté sú vzduchotechnické vetvy vedené voľne pod stropom prípadne v podhlade. Z technickej miestnosti sú vedené šachtou do 2NP. Prostredníctvom vzduchotechniky je zabezpečené aj vykurovanie celého objektu.

Chladienie je riešené chladiacou jednotkou umiestnenou na streche objektu. Potrubie je šachtou zvedené do nadzemných podlaží.

V budove je rozvedená studená, teplá a cirkulačná voda. Rozvody sú umiestnené v inštalačných predstenách.

Ako zdroj tepla je využitý teplovod. Lokálne zásobníky teplej vody sú ohrievané elektrickou energiou. Elektrina v objekte je zabezpečená fotovoltaickými panelmi umiestnenými na streche budovy.

B.2.8 Zásady požiarnej bezpečnosti

Objekt patrí podľa požiarnej bezpečnostnej normy ČSN 73 0802 medzi nevýrobné objekty. Únik z budovy je zabezpečený pomocou NÚC a CHÚC typu A. V požiarnych úsekoch je nainštalovaný systém EPS. Dvere z požiarnych úsekov sú opatrené samozatváračmi typu C. CHÚC je vetraná vzduchotechnikou s desaťnásobnou výmenou vzduchu a disponuje SOZ. Vzduchotechnické potrubie je opatrené klapkami proti šíreniu požiaru.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Všetky konštrukcie sú navrhnuté podľa normy ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Konštrukcie spĺňajú požiadavky normových hodnôt súčiniteľa prestupu tepla $U_{N,20}$.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie. Zásady riešenia parametrov stavby - vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadmi a ďalšie zásady riešenia vplyvu stavby na okolie - vibrácie, hluk, prach

Vykurovanie a chladenie

Objekt je napojený na verejný teplovod teplovodnou prípojkou. Prípojka je napojená na výmenníkovú stanicu tepla (VST) v technickej miestnosti. VST je zas pripojená na rozdeľovač/zberač, ktorý ďalej ohrieva teplú vodu v zásobníku a zároveň je pripojený k VZT jednotke, ktorá vykuruje objekt.

Vetranie

Vetranie v celej budove bude zabezpečené vzduchotechnickou jednotkou. Umiestnená bude v 1NP v technickej miestnosti. Súčasne bude zabezpečovať aj vykurovanie v zime. Čerstvý vzduch bude nasávaný zo strechy a znečistený vzduch sa bude vypúšťať tiež pomocou výfukovej hlavice na strechu. Hlavice sú umiestnené tak, aby sa vzduch v ich okolí nemiesil. Vzduchotechnické potrubie bude vyrobené z pozinkovaného plechu. Bude vybavené spätnými klapkami, regulátormi prietoku vzduchu, tlmičmi hluku a požiarными klapkami umiestnenými na hranici dvoch požiarных úsekov. Zvislé a vodorovné rozvody budú umiestnené v sadrokartónovom podhlade.

Osvetlenie

Denné osvetlenie je zabezpečené len vo vstupnej hale a foyer. Zvyšné miestnosti sú osvetlené len umelo. Účinnosť a konkrétne rozmiestnenie svietidiel určí odborník.

Vodovod

Vnútorňý vodovod je riešený prípojkou na vodovodný rad z ulice V háji. Prípojka je zhotovená v potrubí DN 80mm v sklone 2% k vodomernej zostave v šachte. Vnútorňé vodovodné potrubie je zhotovené z plastových trubiek. Voda je ohrievaná v technickej miestnosti pre sociálne zariadenia pomocou tepelného čerpadla. Pre vzdialenejšie časti sú použité lokálne prietokové ohrievače na teplú vodu, ohrievané elektrickou energiou z fotovoltaických panelov.

Dažďová voda

Voda zo strechy bude zachytávaná do akumuláčnej nádrže objemu 15m³, umiestnenej v teréne vedľa budovy zo západnej strany. Je napojená na zvodné potrubie dažďovej vody, ktorá je vedená zo strechy v podhlade a inštaláčnej šachte. Voda z akumuláčnej nádrže bude využívaná k zalievaniu trávniku.

Splašková voda

Splašková voda z celého objektu bude napojená na verejnú mestskú sieť splaškovej kanalizácie, vedenú z ulice Jankovcovej. Napojená bude plastovou prípojkou DN 150 v spáde 2% . Pripájacie potrubia od zariadení predmetov budú umiestnené v predstenách. Pripájacie potrubie bude mať spád minimálne 3%. Potrubie bude vyrobené z PVC a v potrebných miestach opatrené čistiacou tvarovkou – v oboch podlažiach vo výške 1m. Stúpacie potrubie bude vyvedené na strechu, kde bude odvetrané vetracím komínom.

Vplyv stavby na okolie

Počas výstavby bude kladený dôraz na dodržiavanie hygienických noriem. Objekt ako kultúrna stavba nebude zaťažovať svoje okolie hlukom, vibráciami ani prachom.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) ochrana pred prienikom radónu z podlažia

Pred spracovaním PD nebolo vykonané radónové meranie. Bude vykonané pred začiatkom stavby. Na základe výsledkov merania sa prípadne upraví realizačná dokumentácia.

b) ochrana pred bludnými prúdmi

Meranie bludných prúdov nebolo vykonané pred spracovaním PD. Bude vykonané pred začiatkom stavby. Na základe výsledkov merania sa prípadne upraví realizačná dokumentácia.

c) ochrana pred technickou seizmicitou

Stavba sa nenachádza v seizmicky aktívnom území.

d) ochrana pred hlukom

Materiálová skladba konštrukcie zabezpečuje redukcii hluku.

e) protipovodňové opatrenia

V blízkosti objektu budú umiestnené protipovodňové zábrany.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Objekt je napojený na inžinierske siete vedúce v ulici Jankovcovej. Prípojky budú vedené v príslušnej hĺbke v chráničkách. Prípojková skriňa je umiestnená pri obvodovom plášti budovy. Vodomerňá šachta je umiestnená na kraji pozemku. Dimenzie jednotlivých prípojok sú bližšie určené v časti D.1.4 Technika prostredia stavieb.

B.4 Dopravné riešenie – doprava v pokoji

Objekt neobsahuje žiadne parkovacie miesta. Lokalita objektu je dobre dostupná mestskou hromadnou dopravou. V blízkosti objektu sa tiež nachádza parkovisko prístupné z ulice Jateční, ktoré môžu využívať návštevníci budovy.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

Väčšina pozemku je pokrytá náletovými drevinami, ktoré budú v mieste výstavby odstránené. Po dokončení stavby bude v rámci etapy čistých terénnych úprav použitá ornica sňatá pri výstavbe budovy a vysadená zeleň v okolí objektu.

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) vplyv na životné prostredie

Ovzdušie

Keďže budova nevypúšťa žiadne škodliviny, nepredstavuje pre životné prostredie žiadne riziko.

Hluk

Stavba nespôsobuje hlukovú záťaž pre okolie

Odpady a pôda

Odpady budú pravidelne odvážané. Kanalizácie je napojená na verejnú kanalizačnú sieť vedúcu v ulici Jankovcova.

b) vplyv na prírodu a krajinu - ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Na danom území sa nenachádza žiadne pásmo na ochranu drevín, pamätných stromov, rastlín, ani živočíchov

c) vplyv na systém chránených území Natura 2000

V okolí stavby sa nenachádza žiadne chránené územie Natura 2000, preto naň nemá žiadny vplyv.

B.7 Zásady organizácie výstavby

Podrobne rozpracované v časti E – Zásady organizácie výstavby



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

ARCH CENTER

Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondřejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

C.1 Katastrálny situačný výkres

C.2 Koordinačný situačný výkres



LEGENDA:

- - - HRANICA POZEMKU
- SO 01 02 STAVEBNÝ OBJEKT
- ▲ VSTUP DO 2NP OBJEKTU
- ⊗ NOVONAVRHNUTÉ STROMY


LEGENDA NOVÝCH SIETÍ:

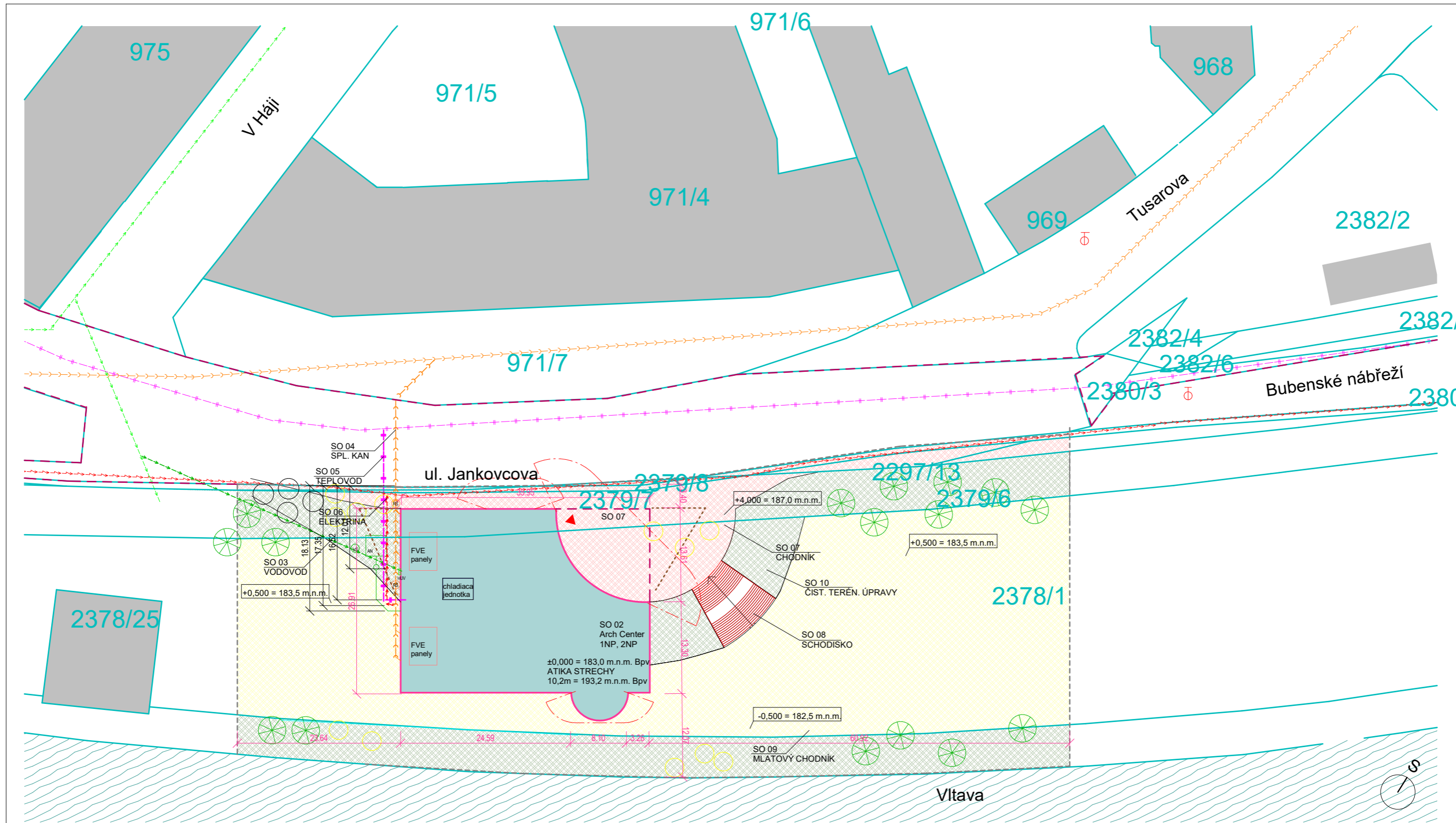
- - - SO 03 Pripojka voda
- - - SO 04 Pripojka kanalizácia
- - - SO 05 Pripojka teplotod
- - - SO 06 Pripojka elektrina
- - - SO 07 Chodník
- - - SO 08 ŽB schodisko
- - - SO 09 Mlatový chodník
- - - SO 10 Čisté TU

±0,000 = 183,0 m.n.m. Bpv

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková

ÚLOHA:	
<h2>Arch Center</h2>	
OBSAH:	
<h3>Katastrálny situačný výkres</h3>	

FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
STUPEŇ:	BP
ŠK. ROK:	2022/2023
FORMÁT:	A3
č. výkresu:	mierka:
C.1.	1 : 1000



LEGENDA:

- hranica parcel KN
- - - hranica dotknutých parcel
- - - hranica riešeného územia
- okolitá zástavba (hlavné objemy)

LEGENDA SIETÍ:

- - - silnoproud kanalizácia
- - - kanalizácia
- - - teplovod
- - - vodovod

LEGENDA NOVÝCH OBJEKTOV:

- navrhnutý objekt
- - - obrys zapusteného 1NP
- - - vonkajší obrys svahovaného výkopu SO 01
- - - hranica požiarne nebezpečného priestoru
- ⊕ požiarne hydrant
- ▲ vstup do objektu
- SO 08 ŽB schodisko

LEGENDA NOVÝCH INŽ. SIETÍ:

- ⊗ novonavrhnuté stromy
- ⊗ vyrúbané stromy
- ochránené stromy
- trávnatá plocha SO 10
- chodník SO 07
- mlátový chodník SO 09

LEGENDA NOVÝCH INŽ. SIETÍ:

- - - SO 03 Prípojka vodovod
- - - SO 04 Prípojka kanalizácia
- - - SO 05 Prípojka teplovod
- - - SO 06 Prípojka elektrina
- HUV hlavný uzáver vody
- RŠ revízná šachta
- AN akumulčná nádrž
- PS prípojková skriňa
- dažďová kanalizácia

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.			
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
OBSAH:	Koordinačný situačný výkres		ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
			č. výkresu:	C.2.
			mierka:	1 : 500



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÉ RIEŠENIE

ARCH CENTER

Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.1.a Technická správa

D.1.1.b Výkresová část



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÉ RIEŠENIE

Časť – D.1.1.a Technická správa

Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.1.a Technická správa

D.1.1.a.1 Architektonické a materiálové riešenie

- D.1.1.a.1.1 Umiestnenie stavby
- D.1.1.a.1.2 Charakteristika budovy
- D.1.1.a.1.3 Materiálové riešenie
- D.1.1.a.1.4 Bezbariérové užívanie stavby

D.1.1.a.2 Konštrukčné a stavebne technické riešenie

- D.1.1.a.2.1 Stavebná jama
- D.1.1.a.2.2 Základové konštrukcie
- D.1.1.a.2.3 Zvislé nosné konštrukcie
- D.1.1.a.2.4 Vodorovné nosné konštrukcie
- D.1.1.a.2.5 Vertikálne komunikácie
- D.1.1.a.2.6 Deliace konštrukcie
- D.1.1.a.2.7 Skladby podláh
- D.1.1.a.2.8 Výplne otvorov
- D.1.1.a.2.9 Povrchové úpravy konštrukcií
- D.1.1.a.2.10 Podhľadby a inštalačné predsteny

D.1.1.a.3 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, hluk, vibrácie

- D.1.1.a.3.1 Tepelná technika
- D.1.1.a.3.2 Osvetlenie
- D.1.1.a.3.3 Akustika

D.1.1.a.1 Architektonické a materiálové riešenie

Umiestnenie stavby

Navrhovaný objekt sa nachádza na brehu rieky Vltavy v pražských Holešovičiach. Parcela je v súčasnosti nevyužívaná a je pokrytá náletovou zeleňou. Zo severozápadnej strany je vymedzená ulicami Jankovcovou, Jateční a Bubenské nábřeží a z juhovýchodnej strany ju ohraničuje Vltava. Terén na pozemku je čiastočne svahovaný zo severnej strany od cesty. Zvyšok pozemku je rovinatý. V blízkosti objektu sa na západnej strane nachádza silo na štrkopiesok. Budova je zasadená do terénu a využíva časť parcely na úrovni ulice Jankovcovej.

Charakteristika budovy

Stavba disponuje dvoma nadzemnými podlažiami. Je tvorená železobetónovým stenovým konštrukčným systémom. Strecha budovy je tvorená oceľovým priehradovým väzníkom. Fasáda je zväčša tvorená prevetrávanou fasádou s ťažkým obvodovým plášťom s bielym betónovými fasádnymi panelmi rozmerov 3 x 1m. V niektorých častiach je použitý ľahký obvodový plášť.

Materiálové riešenie

Hlavný nosný systém je tvorený železobetónom triedy C35/45 a oceľ B500B. Fasádne panely sú navrhnuté z betónu bielej farby od výrobcu Leube Beton s.r.o. . Severná časť fasády je riešená ľahkým obvodovým plášťom so sklom vyššej odrazivosti. Vnútorne steny sú riešené bielym štukom a bielou omietkou. Podhlády sú navrhnuté biele, sadrokartónové. Podlaha je pojednaná bielou stierkou s mramorovým efektom. V interiéri sa vyskytujú rôzne kovové prvky striebornej farby (VZT výustky, časti výťahu).

Bezbariérové užívanie stavby

Budova je navrhnutá tak, aby umožňovala bezbariérový prístup do všetkých miestností. V objekte sú umiestnené dva výťahy s priemerom 1600mm. Ovládací panel výťahu je umiestnený maximálne 800mm nad čistou podlahou svojim spodným lícom. Na každom podlaží sa nachádza WC s rozmermi 2590 x 1800mm vybavené potrebným príslušenstvom zodpovedajúcim použitiu tohto priestoru. Prahy dverí sú nižšie než 20mm.

D.1.1.a.2 Konštrukčné a stavebne technické riešenie

Stavebná jama

Zo severozápadnej strany bude stavba zaistená milánskou stenou do hĺbky -2,000m. Z východnej a západnej strany bude vykopaný svahovaný výkop. Stavebná jama bude vykopaná do hĺbky -1,100m.

Základové konštrukcie

Stavba bude založená na pilótovom rošte s osovou vzdialenosťou 450mm. Pilóty s priemerom 300mm budú votknuté do únosného podlažia. Spodnú stavbu bude tvoriť základová doska hrúbky 600mm, pod ktorou bude podkladový betón. Základová škára bude v hĺbke -1,100m, znížené časti stavby budú v hĺbke -1,700m.

Zvislé nosné konštrukcie

Konštrukcia budovy je tvorená monolitickým železobetónovým stenovým systémom. Hrúbka obvodových a nosných stien je 250mm. Bude použitý navrhnutý betón C35/45 s výstužou z oceli B500B.

Vodorovné nosné konštrukcie

Strop nad foyer je tvorený kazetovou stropnou doskou s kruhovými kazetami. Rozmery rebierka v najužšej časti sú 200 x 400mm (Statický výpočet dosky kapitola C.2).

Vertikálne komunikácie

V objekte sa nachádzajú dve prefabrikované schodiská. Jedno z nich je súčasťou CHÚC typu A v schodiskovej hale. Jedná sa o zakrivené dvojramenné schodisko so šírkou ramena 1200mm. Medzipodestu tvorí vykonzolovaná stropná doska s ozubom pre uloženie prefabrikátu. Ďalšie schodisko sa nachádza v NÚC a spája foyer so vstupnou halou. Jednoramenné schodisko je votknuté do nosnej steny. Šírka ramena je 2500mm. Prefabrikáty budú uložené na neoprénovej podložke a budú od dosky oddilatované.

Deliace konštrukcie

V budove sú navrhnuté murované priečky Porotherm 100mm a 150mm v systémovom prevedení výrobcu podľa vzorky predloženej projektantovi k odsúhlaseniu. Všetky priečky budú mať splnené akustické a požiarne bezpečnostné parametre. Pri všetkých priečkach budú realizované zodpovedajúce akustické predely, aby nedošlo k akustickému mostu. (zoznam skladieb konštrukcií)

Skladby podláh

Vo väčšine miestností bude podlaha pojednaná epoxidovou stierkou. V priestoroch sociálneho zariadenia bude použitá keramická dlažba na vodoodolnom lepidle na podkladovej vrstve anhydridu, kvôli potrebnej údržbe. (viď. C.1.1.b.5.a skladby konštrukcie a povrchov)

Výplne otvorov

Fasáda je tvorená prevažne ťažkým obvodovým plášťom s obkladom z betónových panelov s rozmermi 3 x 1m. Severná fasáda a otvory na južnej fasáde budú riešené ľahkým obvodovým plášťom Schüco. Dvere v požiarňoch úsekoch majú stanovenú požadovanú požiarňu odolnosť. Je na nich osadený samozatvárač typu C a kovanie s deklarovanou odolnosťou podľa odolnosti dverného krídla. Požiarne dvere budú osadené do oceľových zárubní. Budú mať požiarňu certifikát na celkovo spálený komplet. Dvere bez požiadavky na požiarňu bezpečnosť (bližšia špecifikácia – tabuľka dverí)

Povrchové úpravy konštrukcií

Všetky steny budú natrené bielou disperznou farbou. Steny vo foyer budú omietnuté bielym benátskym štukom. Steny v sociálnom zariadení budú obložené keramickým obkladom s podobným ako je použitý na nášľapnú vrstvu.

Podhlády a inštalačné predsteny

V objekte nad 2NP je navrhnutý požiarny podhlád Rigips spĺňajúci požiadavky požiarnej ochrany. Rozvody studenej a teplej vody a kanalizačné potrubie budú vedené v sadrokartónových predstenách.

D.1.1.a.3 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, hluk

Tepelná technika

Všetky konštrukcie sú navrhnuté podľa normy ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Konštrukcie spĺňajú požiadavky normových hodnôt súčiniteľa prestupu tepla $U_{N,20}$.

Osvetlenie

Denné osvetlenie je zabezpečené len vo vstupnej hale a foyer. Zvyšné miestnosti sú osvetlené len umelo. Účinnosť a konkrétne rozmiestnenie svietidiel určí odborník.

Akustika

Konštrukcie sú navrhnuté tak, aby spĺňali normové hodnoty podľa normy ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a súvisiace akustické vlastnosti stavebných prvkov. Na základe charakteru miestností a v závislosti na smere presunu zvuku sú stanovené požiadavky na zvukovú nepriezvučnosť medzi miestnosťami. V podlahách je kročejová nepriezvučnosť zaistená kročejovou izoláciou.



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÉ RIEŠENIE

Časť – D.1.1.b Výkresová časť

Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

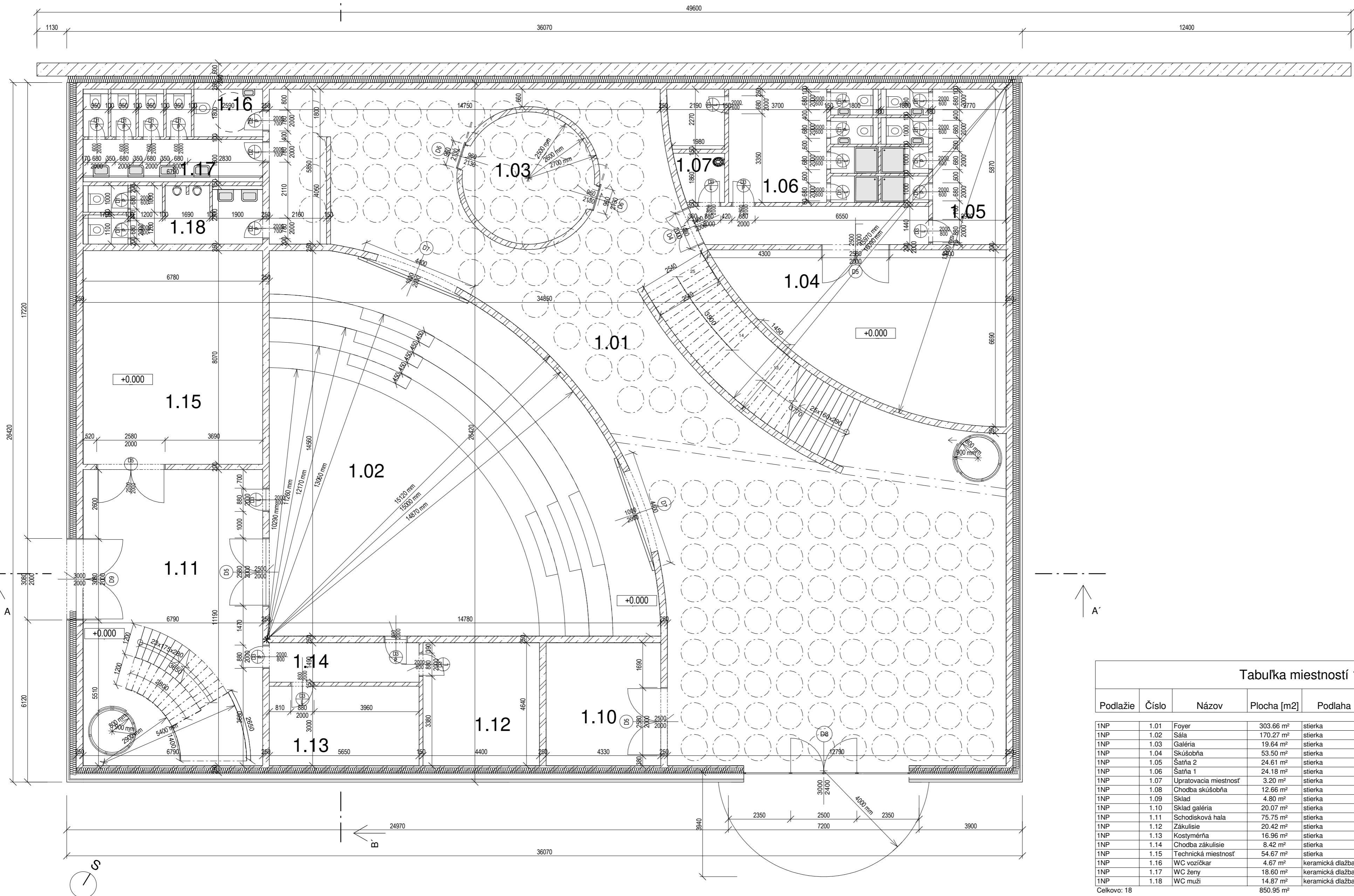
Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.1.b Výkresová časť

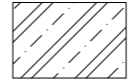


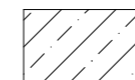
- D.1.1.b.1.1 Pôdorys 1NP
- D.1.1.b.1.2 Pôdorys 2NP
- D.1.1.b.1.3 Pôdorys strechy
- D.1.1.b.2.1 Rez A-A´
- D.1.1.b.2.2 Rez B-B´
- D.1.1.b.3.1 Pohľad juhovýchodný
- D.1.1.b.3.2 Pohľad Severovýchodný
- D.1.1.b.3.3 Pohľad Severozápadný
- D.1.1.b.3.4 Pohľad Juhozápadný
- D.1.1.b.4.1 Špecifikácia povrchov
- D.1.1.b.4.2 Tabuľka dverí
- D.1.1.b.4.3 Tabuľka výrobkov
- D.1.1.b.5.1 Detail atiky TOP
- D.1.1.b.5.2 Detail atiky LOP
- D.1.1.b.5.3 Detail napojenia chodníka a 1NP
- D.1.1.b.5.4 Detail napojenia terasy z 1NP
- D.1.1.b.5.5 Detail základov




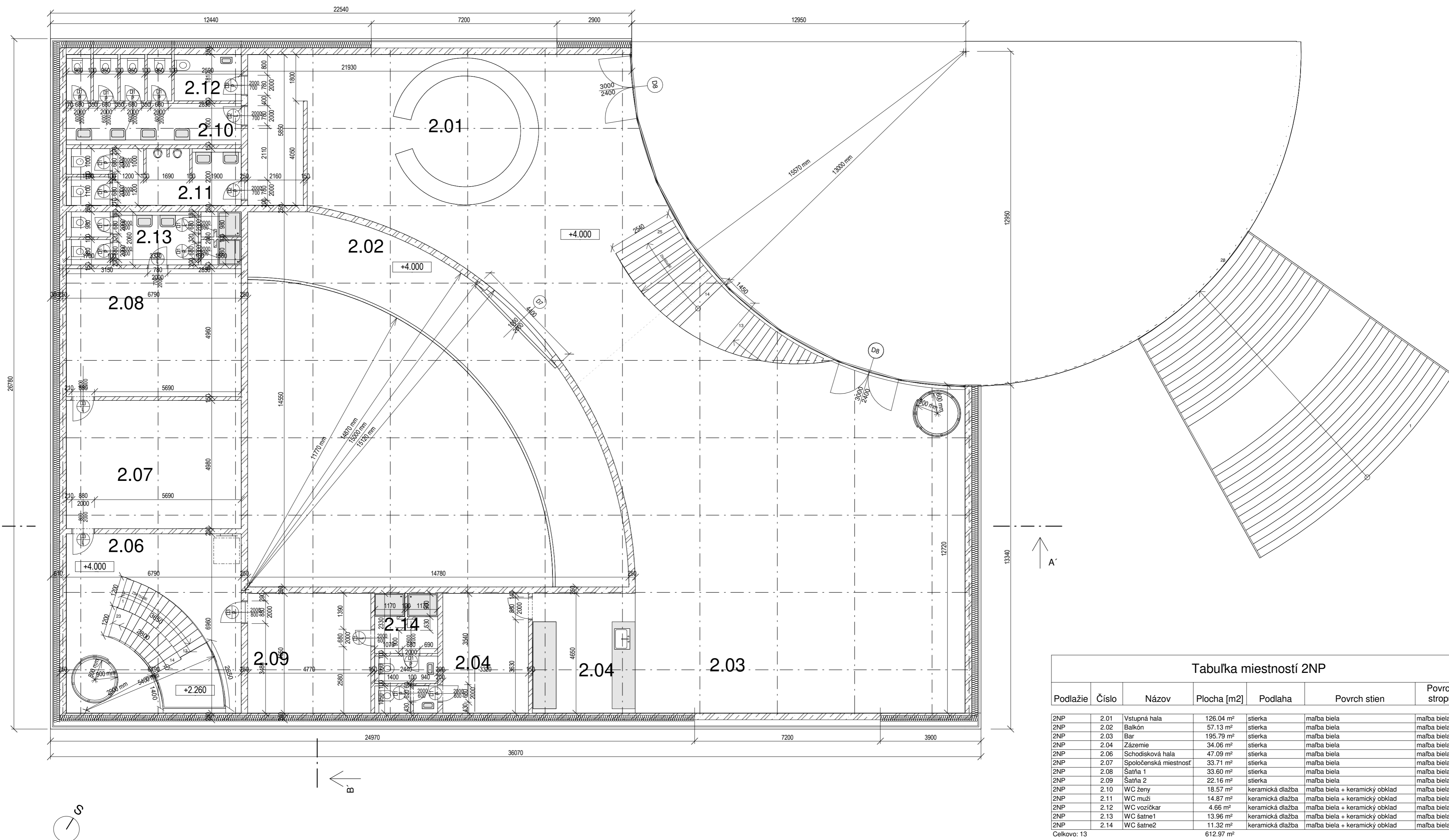
Tabuľka miestností 1NP

Podlažie	Číslo	Názov	Plocha [m ²]	Podlaha	Povrch stien	Povrch stropu
1NP	1.01	Foyer	303.66 m ²	stierka	benátsky štúk	maľba biela
1NP	1.02	Sála	170.27 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.03	Galéria	19.64 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.04	Skúšobňa	53.50 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.05	Saňa 1	24.61 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.06	Saňa 2	24.18 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.07	Upratovacia miestnosť	3.20 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.08	Chodba skúšobňa	12.66 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.09	Sklad	4.80 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.10	Sklad galéria	20.07 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.11	Schodisková hala	75.75 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.12	Zákulisie	20.42 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.13	Kostymérňa	16.96 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.14	Chodba zákulisie	8.42 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.15	Technická miestnosť	54.67 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
1NP	1.16	WC vozíčkar	4.67 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
1NP	1.17	WC ženy	18.60 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
1NP	1.18	WC muži	14.87 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
Celkovo: 18			850.95 m ²			

Legenda materiálov

-  železobetón
-  murivo
-  tepelná izolácia
-  betón - Milánska stena

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	STUPEŇ: BP
	Pôdorys 1NP	ŠK. ROK: 2022/2023
		FORMÁT: A2
		Č. výkresu: mierka: D.1.1.b.11 1:100



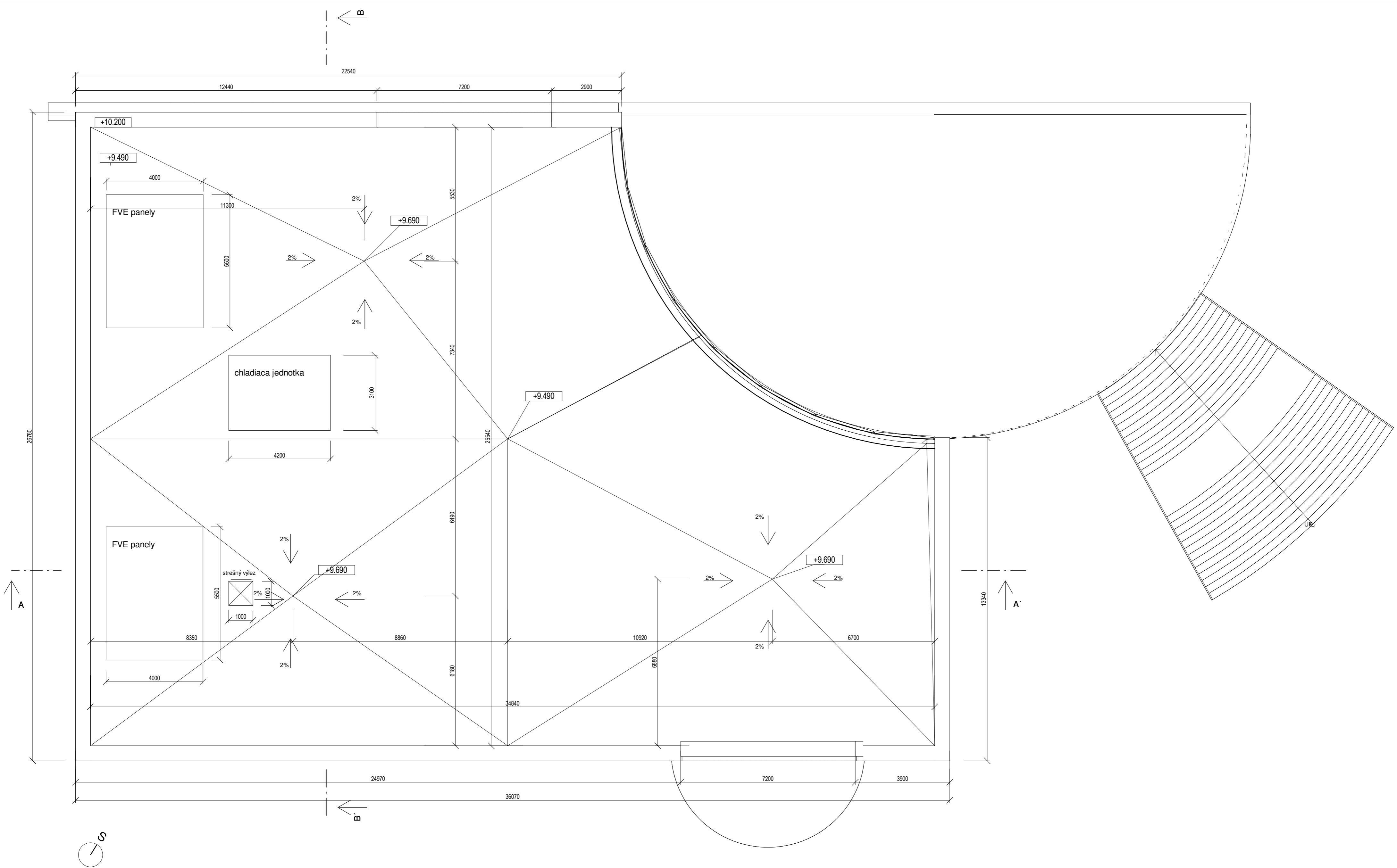
Tabuľka miestností 2NP


Podlažie	Číslo	Názov	Plocha [m ²]	Podlaha	Povrch stien	Povrch stropu
2NP	2.01	Vstupná hala	126.04 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.02	Balkón	57.13 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.03	Bar	195.79 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.04	Zázemie	34.06 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.06	Schodisková hala	47.09 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.07	Spoločenská miestnosť	33.71 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.08	Šatňa 1	33.60 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.09	Šatňa 2	22.16 m ²	stierka	maľba biela	maľba biela
2NP	2.10	WC ženy	18.57 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
2NP	2.11	WC muži	14.87 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
2NP	2.12	WC vozíčkar	4.66 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
2NP	2.13	WC šatne1	13.96 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
2NP	2.14	WC šatne2	11.32 m ²	keramická dlažba	maľba biela + keramický obklad	maľba biela
Celkovo: 13			612.97 m ²			

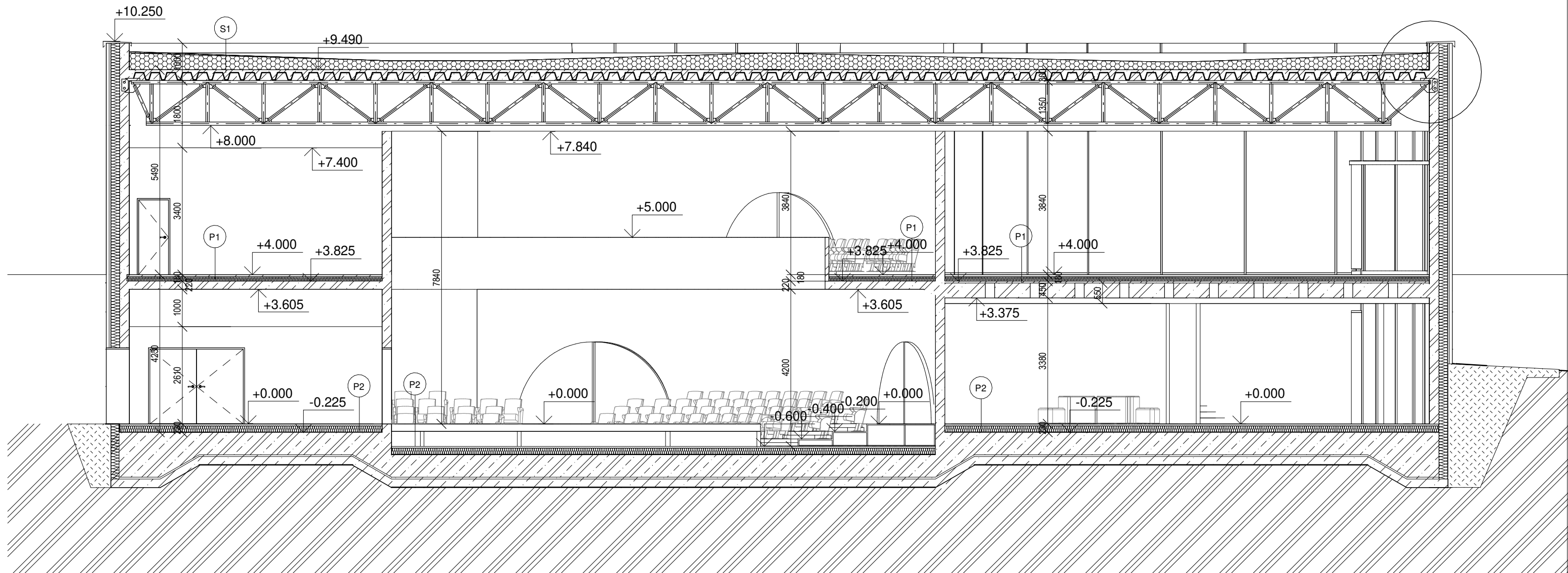
Legenda materiálov

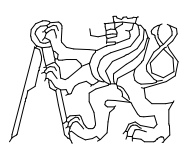
	železobetón		murivo
	tepelná izolácia		

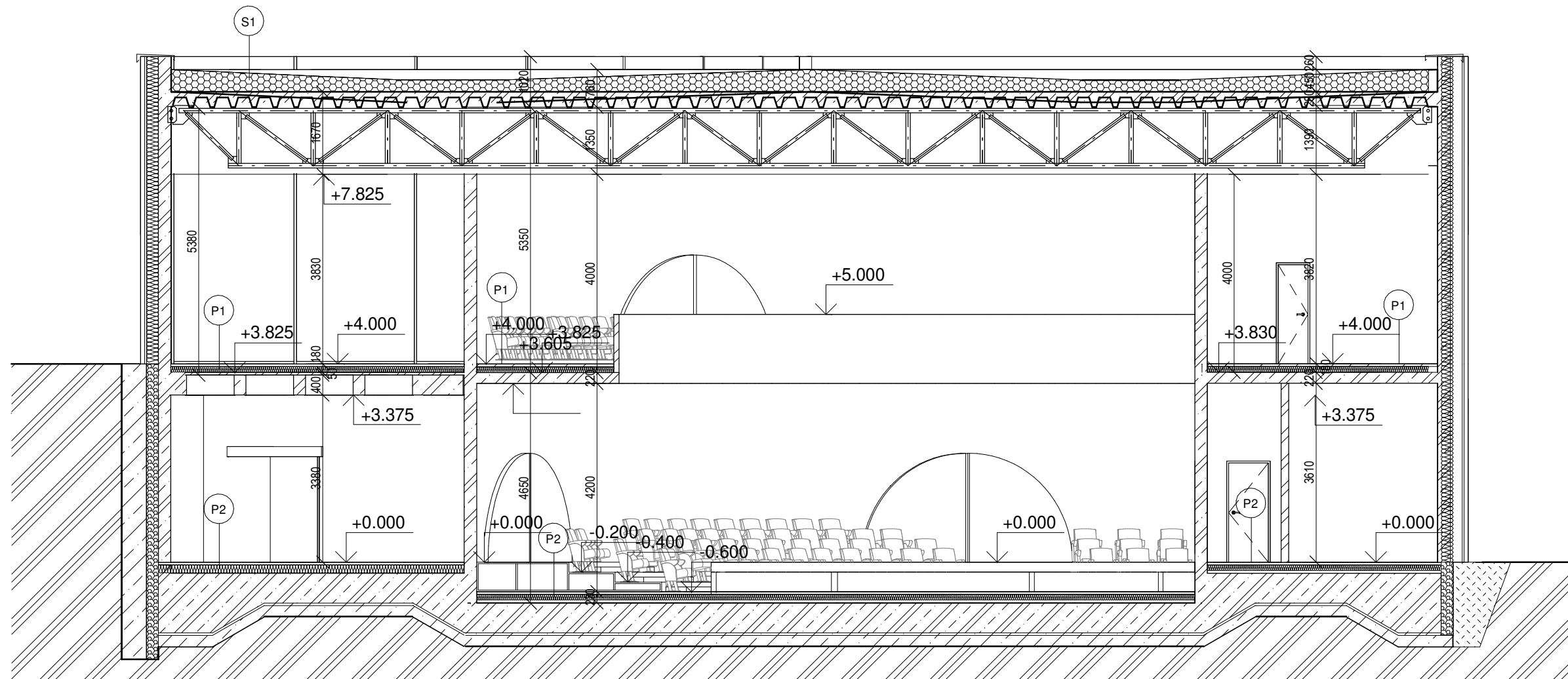
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>
Vedouci práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondrejková	
ÚLOHA:	Arch Center	STUPEŇ: BP
		ŠK. ROK: 2022/2023
		FORMÁT: A2
OBSAH:	Pôdorys 2NP	č. výkresu: mierka: D.1.1.b.1.2 1:100

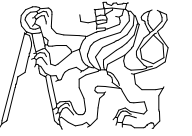


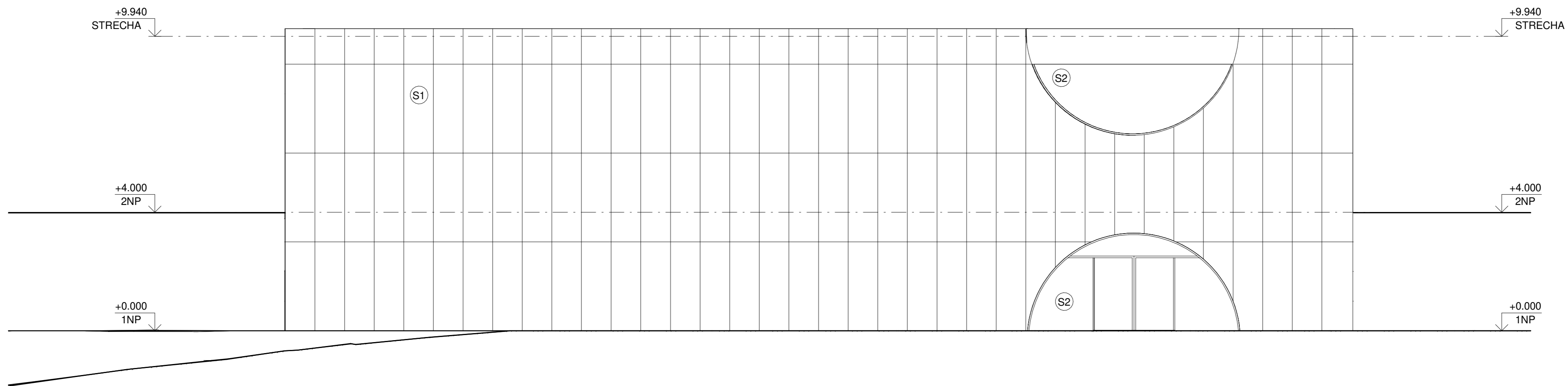
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pôdorys strechy	
STUPEŇ:	BP	
ŠK. ROK:	2022/2023	
FORMÁT:	A2	
č. výkresu:	D.1.1.b.1.3	mierka:
		1 : 100



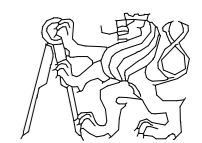
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.			
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
			ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
OBSAH:	Rez A-A'		č. výkresu:	D.1.1.b.2.1
			mierka:	1 : 100

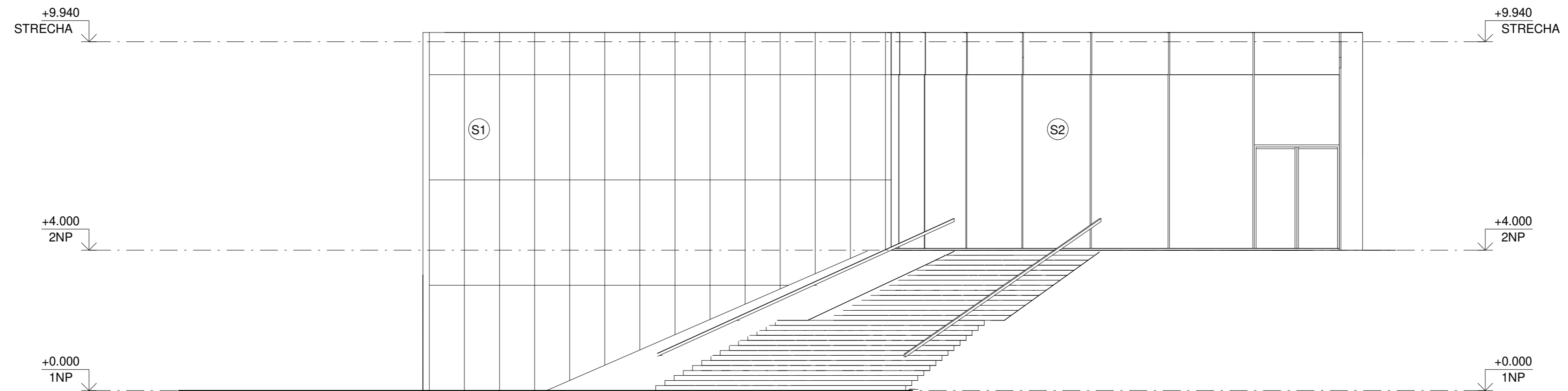


Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.			
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
			ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
OBSAH:	Rez B-B'		č. výkresu:	mierka:
			D.1.1.b.2.2	1 : 100




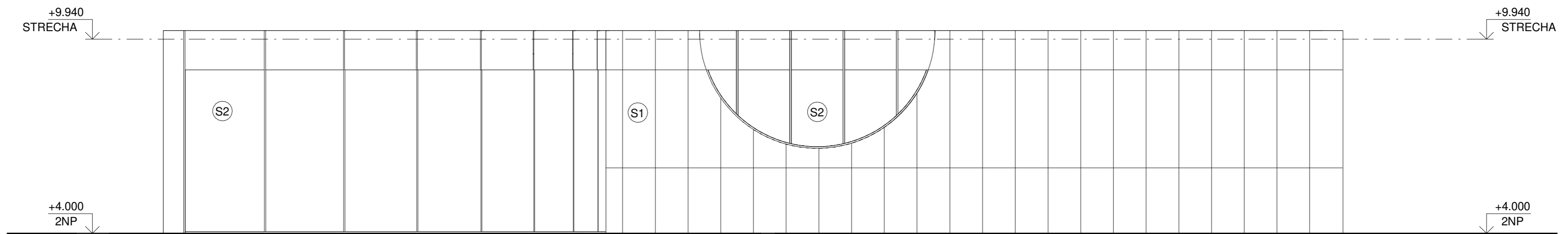
- (S1) Betónový obklad
- (S2) Ľahký obvodový plášť

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pohľad juhovýchodný	
	STUPEŇ:	BP
	ŠK. ROK:	2022/2023
	FORMÁT:	A2
	č. výkresu:	mierka:
	D.1.1.b.3.1	1 : 100




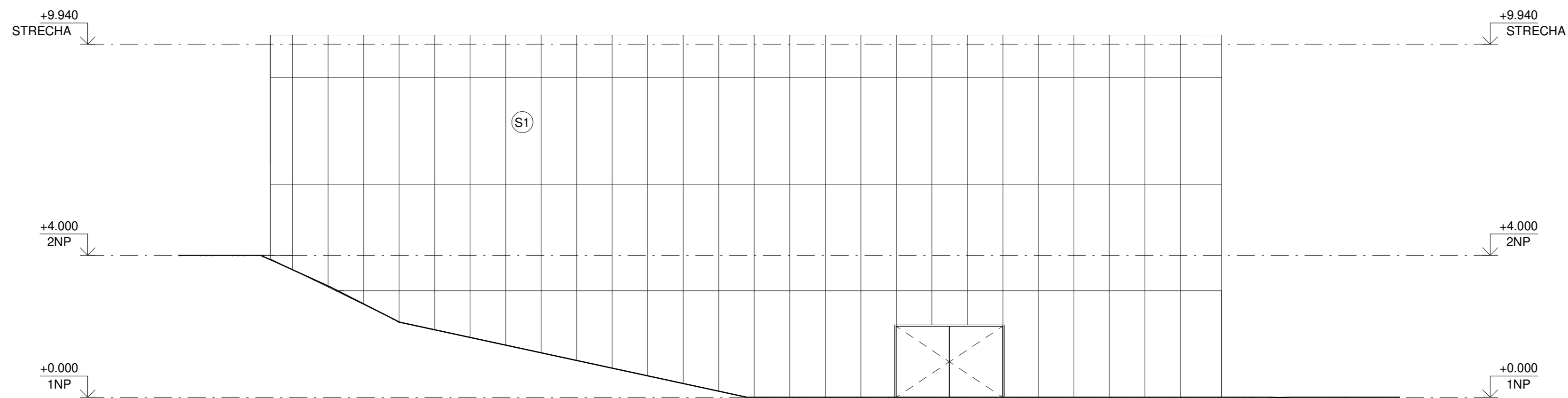
- S1 Betónový obklad
- S2 Lhký obvodový plášť

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pohľad severovýchodný	
	STUPEŇ:	BP
	ŠK. ROK:	2022/2023
	FORMÁT:	A2
	č. výkresu:	mierka:
	D.1.1.b.3.2	1 : 100

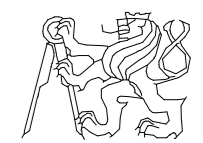


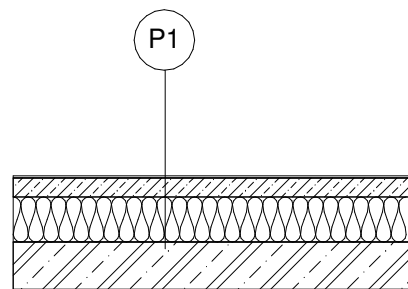
- S1 Betónový obklad
- S2 Ľahký obvodový plášť

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pohľad severozápadný	
	STUPEŇ:	BP
	ŠK. ROK:	2022/2023
	FORMÁT:	A2
	č. výkresu:	mierka:
	D.1.1.b.3.3	1 : 100



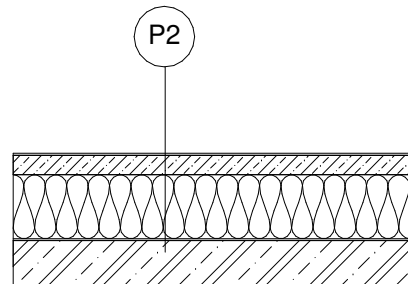
- S1 Betónový obklad
- S2 Lehký obvodový plášť

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pohľad juhozápadný	STUPEŇ: BP ŠK. ROK: 2022/2023 FORMÁT: A2 č. výkresu: D.1.1.b.3.4 mierka: 1 : 100



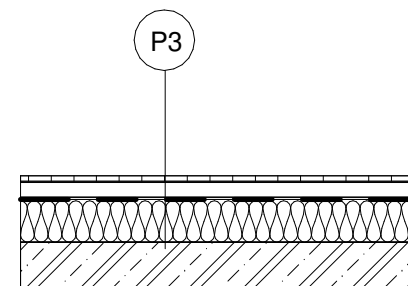
Podlaha 1

STIERKA 5mm
PENETRAČNÝ NÁTER 1mm
BETÓNOVÁ MAZANINA 50mm
KROČEJOVÁ IZOLÁCIA 120mm
PENETRAČNÝ NÁTER 1mm
ŽB DOSKA



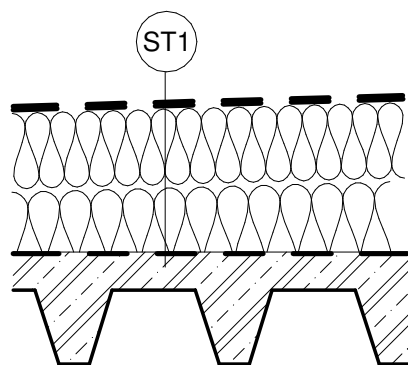
Podlaha 2

STIERKA 5mm
PENETRAČNÝ NÁTER 1mm
BETÓNOVÁ MAZANINA 50mm
KROČEJOVÁ IZOLÁCIA 170mm
PENETRAČNÝ NÁTER 1mm
ŽB DOSKA



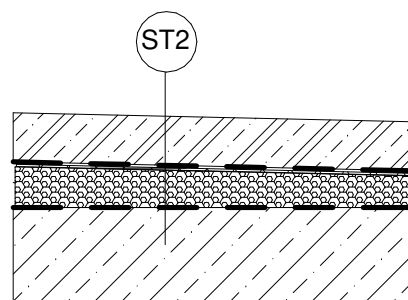
Podlaha 3

KERAMICKA DLAŽBA 15mm
LEPIDLO NA DLAŽBU, VODEODOLNÉ 3mm
SAMONIVELAČNÝ ANHYDRID 40mm
SEPARAČNÁ PE FÓLIA 0,2mm
HYDROIZOLÁCIA 1xASF. MOD. PÁS 5mm
KROČEJOVÁ IZOLÁCIA 110mm
ŽB DOSKA



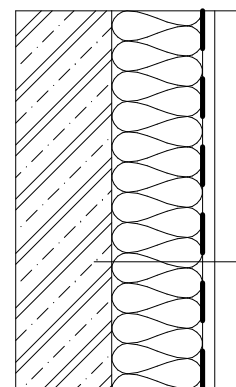
Strecha 1

HYDROIZOLÁCIA 2X ASF. PÁSY
MINERÁLNA VLNA 200mm
PAROTESNÁ FÓLIA
SPÁDOVÁ VRSTVA
BETÓNOVÁ MAZANINA 50mm
TRAPÉZOVÝ PLECH
PRIEHRADOVÝ VAZNIČ



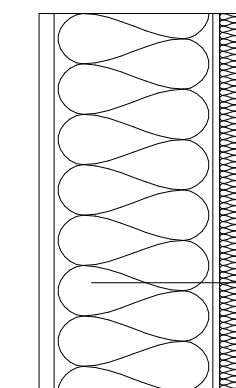
Strecha 2

ŽB DOSKA ZAHLADENÁ (DILAT. 4x4M, POJAZDNÁ) 130mm
EXPANZNÁ VRSTVA
GEOTEXTÍLIA 500kg/m²
PVC FÓLIA 1,5MM
SEPARAČNÁ TEXTÍLIA
XPS (TEPEL. IZOLÁCIA) AKO SPÁDOVÉ KLINY- TL.-OD DO 200mm
ASF. PÁS AKO PAROZÁBRANA S VYSOKÝM DIF. ODPOROM
PENETRAČNÝ NÁTER
ŽB DOSKA 250mm

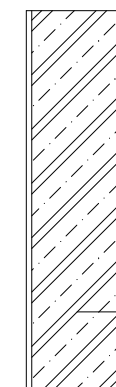


Obvodová stena

ŽB STENA 250mm
MINERÁLNA VLNA 240mm
PAROPROPUSTNÁ FÓLIA
VZDUCHOVÁ MEDZERA 30mm
BETONOVÝ OBKLAD 80mm

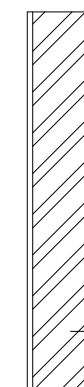


Ľahký obvodový plášť




Nosná stena

VNÚTORNÝ MALIARSKY NÁTER
VÁPENO CEMENTOVÁ OMIETKA
ŽELEZOBETÓN 250mm
VÁPENO CEMENTOVÁ OMIETKA
VNÚTORNÝ MALIARSKY NÁTER



Nenosná priečka


VNÚTORNÝ MALIARSKY NÁTER
VÁPENO CEMENTOVÁ OMIETKA
MURIVO 150mm
VÁPENO CEMENTOVÁ OMIETKA
VNÚTORNÝ MALIARSKY NÁTER

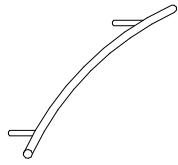
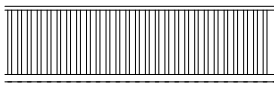

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka		
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.		
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková		
ÚLOHA:	Arch Center		
OBSAH:	Špecifikácia povrchov	STUPEŇ:	BP
		ŠK. ROK:	2022/2023
		FORMÁT:	A3
		č. výkresu:	mierka:
		D.1.1.b.4.1	1 : 20

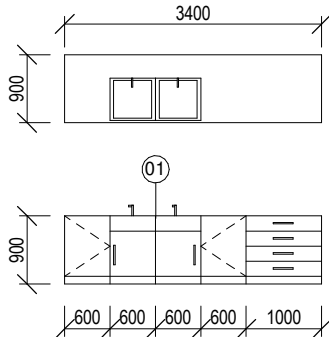
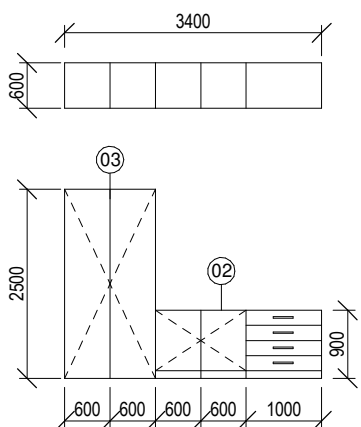
Označenie	Schéma	Popis	Rozmery š x v (mm)	Počet
D1 - L		vnútorné, otočné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	600 x 2000	8
D1 - P		vnútorné, otočné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	600 x 2000	21
D2 - L		vnútorné, otočné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	700 x 2000	3
D2 - P		vnútorné, otočné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	700 x 2000	4
D3 - L		vnútorné, otočné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	800 x 2000	8
D3 - P		vnútorné, otočné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	800 x 2000	4
D4		vnútorné, otočné, 2-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	1400 x 2000	1

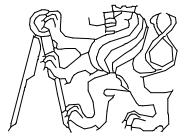
Označenie	Schéma	Popis	Rozmery š x v (mm)	Počet
D5		vnútorné, otočné, 2-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	2500 x 2000	5
D6		vnútorné, posuvné, 1-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 9003 Signálna biela	1000 x 2130	2
D7		vnútorné, posuvné, 2-krídle, bezprahové, odľahčená DTD doska, ocelová zárubňa, bezprahové, bezfalcové, obojstranná kľučka, povrchová úprava - náter RAL 7043	4400 x 2200	3
D7		vonkajšie, otočné, 2-krídle, sklenené otváracie panely vložené do ľahkého obvodového plášťa	3000 x 2400	3
D7		vonkajšie, otočné, falcové, 2-krídle, bezprahové, samozatvárač biely povrch splývajúci s betónovou fasádou	3000 x 2000	1

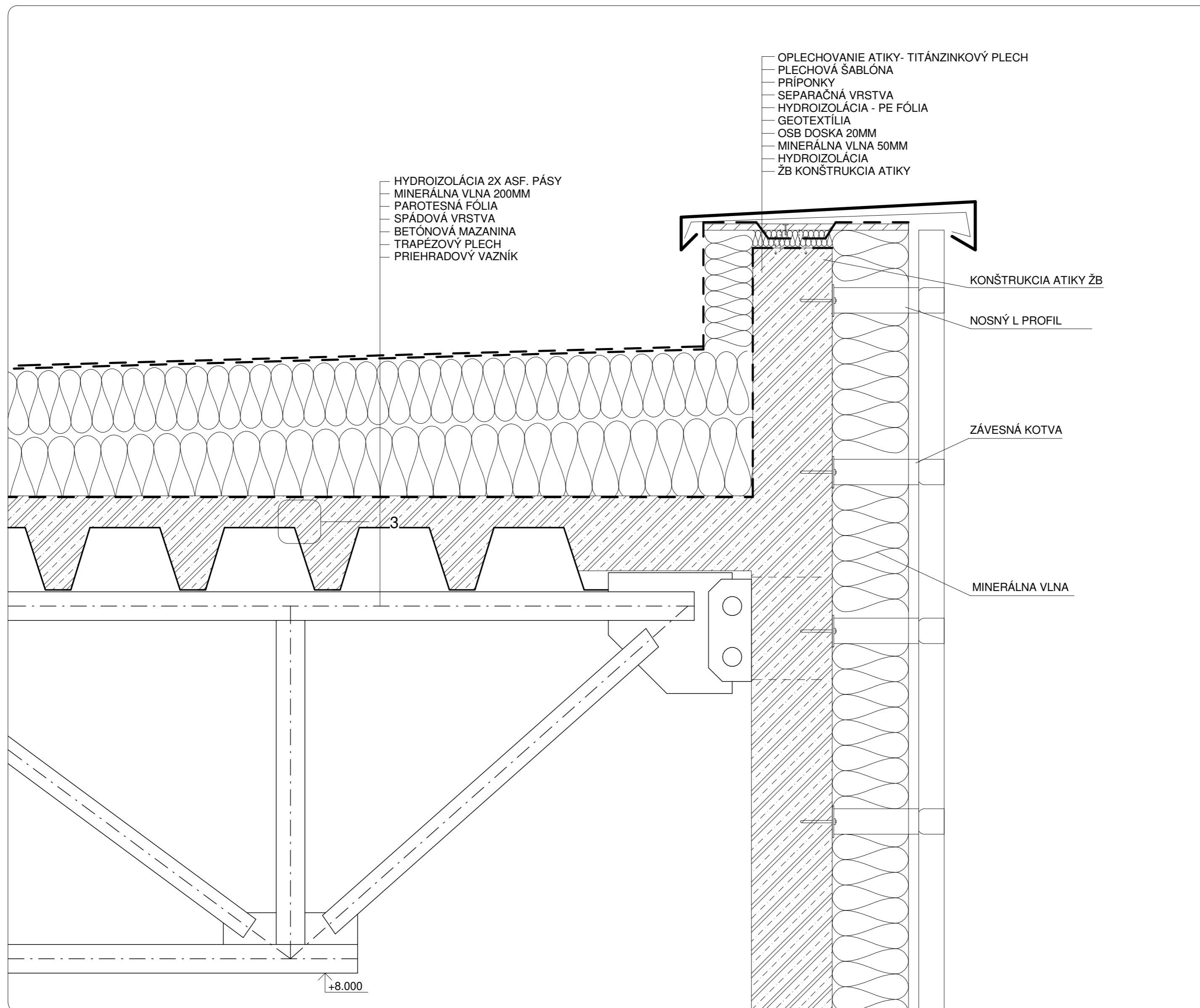
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY</p> <p>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Tabuľka dverí	
	STUPEŇ:	BP
	ŠK. ROK:	2022/2023
	FORMÁT:	A3
	č. výkresu:	D.1.1.b.4.2
	mierka:	1 : 100

Tabuľka klampiarskych výrobkov				
Schéma	Popis	Hrúbka	Relatívna šírka (mm)	Dĺžka
	nerezový pozinkovaný atikový plech	2	930	150 m

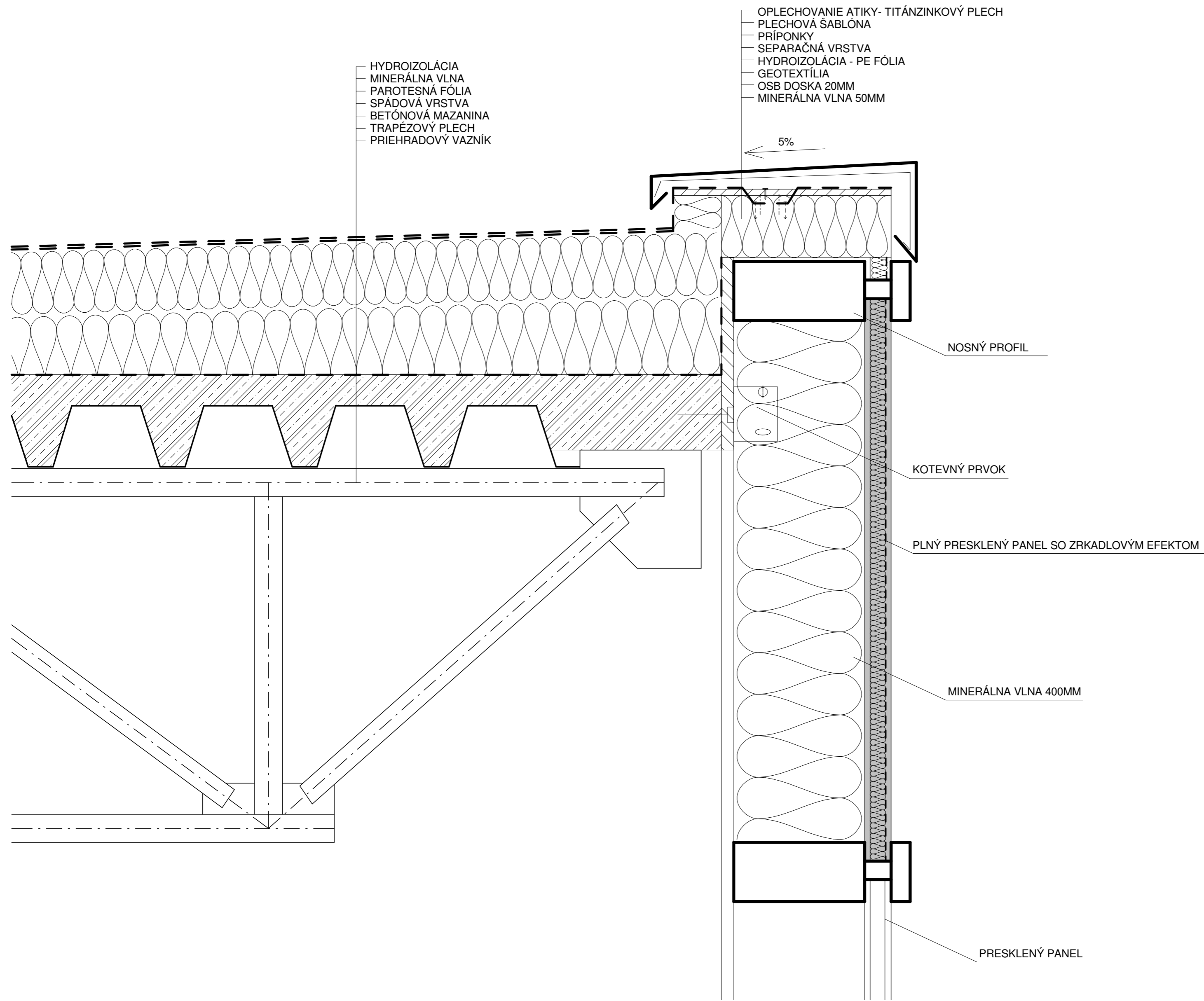
Tabuľka zámočníckych výrobkov				
Označenie	Schéma	Popis	Profil	Dĺžka
Z1		Zábradlie hlavného schodiska nerezová oceľ uzavrený okrúhly profil	trúbka priemer 50mm	10,4m
Z2		Zábradlie schodiska v schodiskovej hale nerezová oceľ uzavrený profil	štvorhran 50x50mm trúbka d=40mm	27m
Z3		Zábradlie vonkajšie pozinkovaná oceľ uzavrený profil	trúbka d = 50mm	40m

Tabuľka stolárskych prvkov				
	Schéma	Popis	Rozmery š x v (mm)	Počet
T01		kuchynská linka výška 900mm, šírka 600mm, dĺžka 3400mm konštrukcia z drevotrieskových dosiek dvere otočné zásuvky výsúvacie na koľajniciach laminátová pracovná doska ① 2x drez zapustený	900 x 600	1
T02		kuchynská linka výška 900mm, šírka 600mm, dĺžka 3400mm konštrukcia z drevotrieskových dosiek dvere otočné zásuvky výsúvacie na koľajniciach laminátová pracovná doska ② umývačka zabudovaná ③ chladnička zabudovaná	900 x 600	1

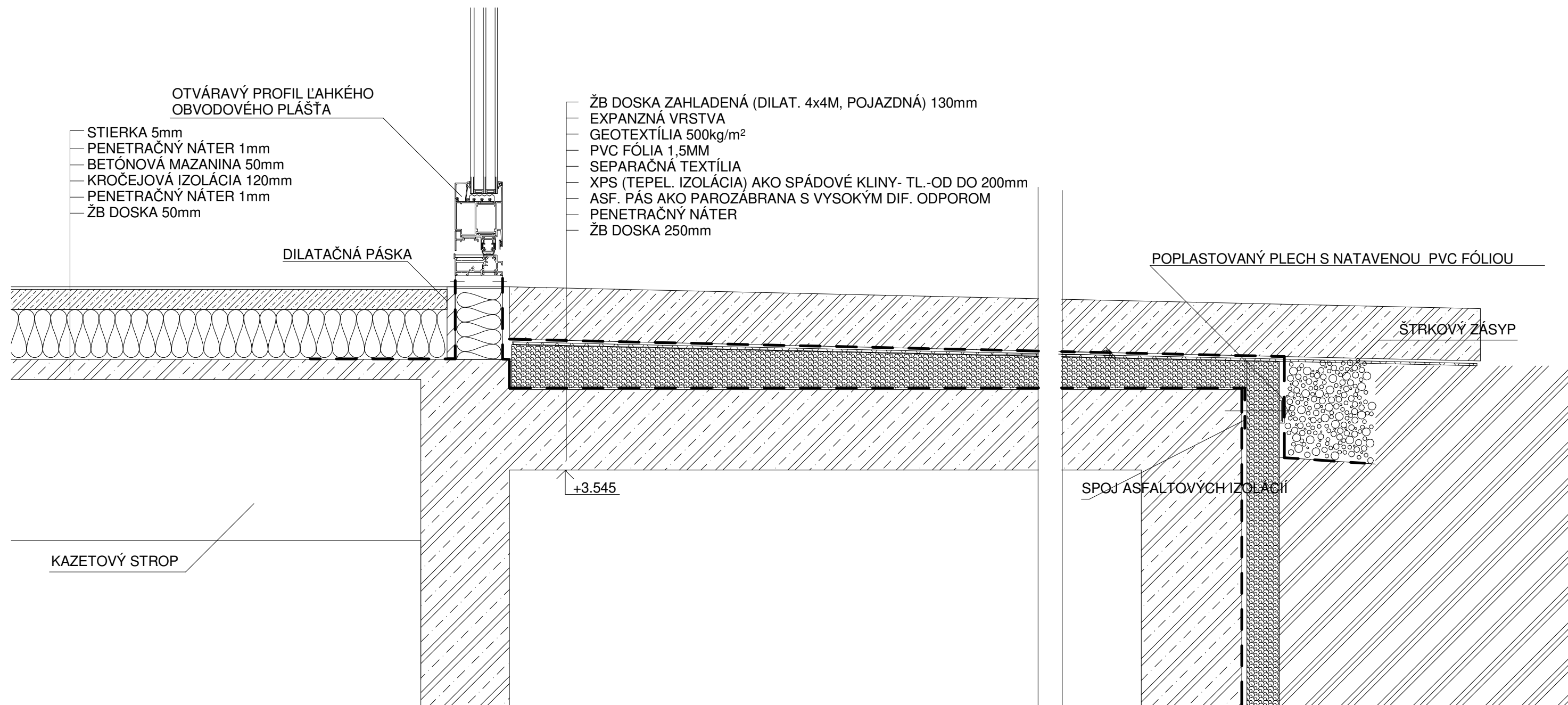
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Tabuľky výrobkov	
	STUPEŇ:	BP
	ŠK. ROK:	2022/2023
	FORMÁT:	A3
	č. výkresu:	mierka:
	D.1.1.b.4.3	1 : 100

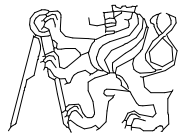


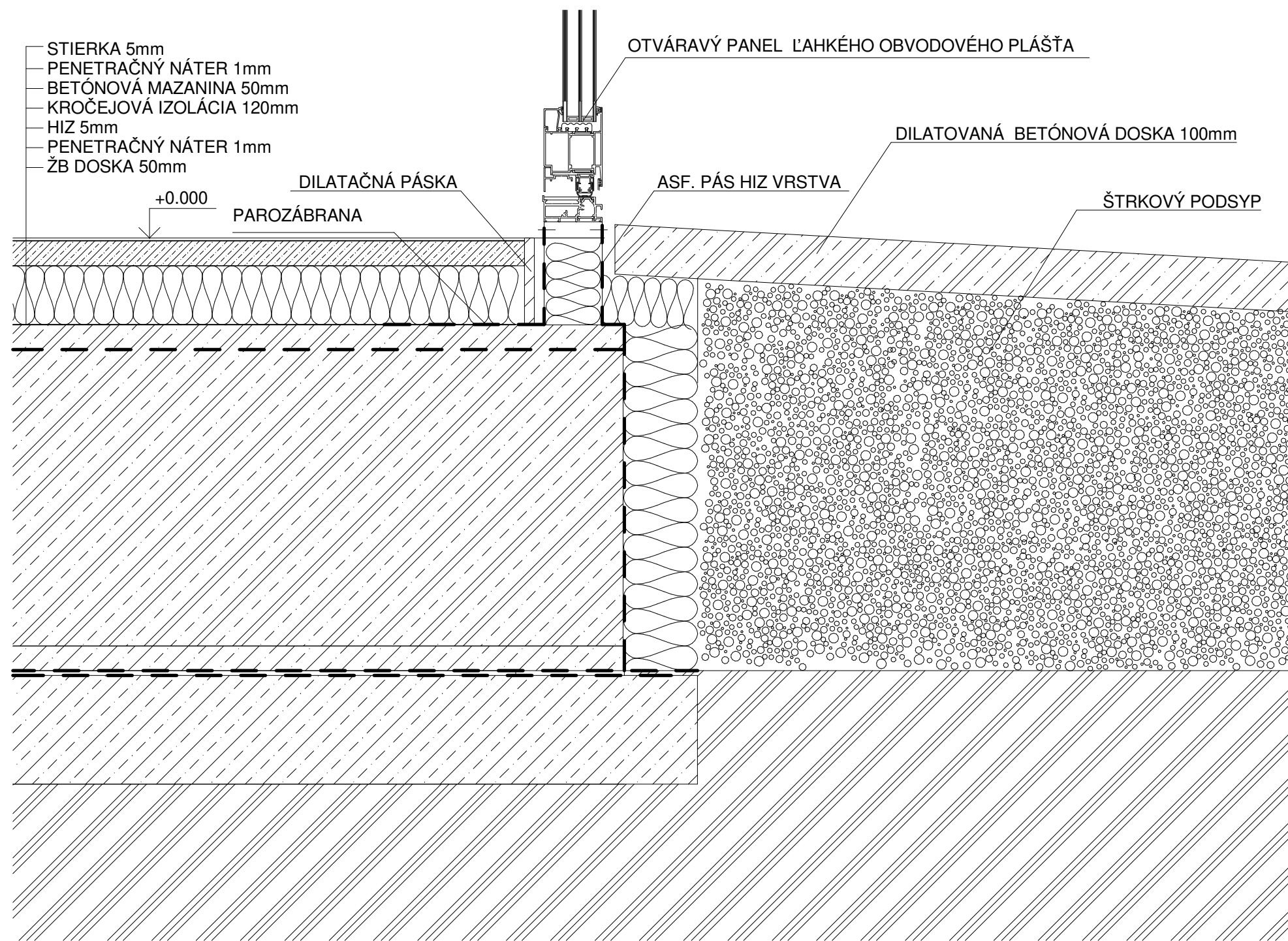
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	STUPĚŇ: BP ŠK. ROK: 2022/2023 FORMÁT: A2
OBSAH:	Detail atiky - TOP	č. výkresu: D.1.1.b.5.1 mierka: 1:10

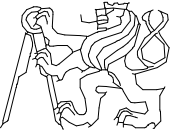


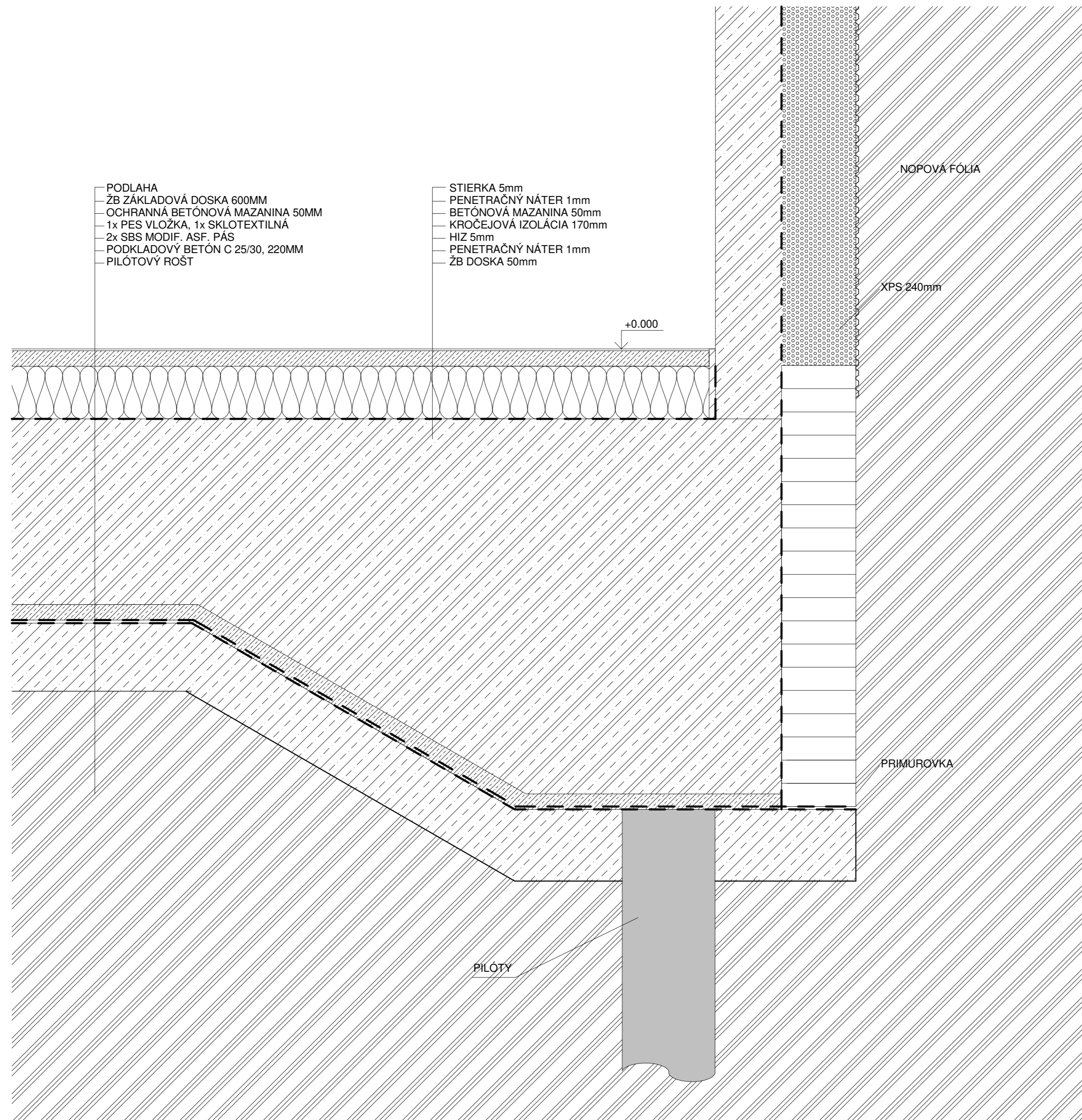
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	STUPĚŇ: BP ŠK. ROK: 2022/2023 FORMÁT: A2
OBSAH:	Detail atiky - LOP	č. výkresu: mierka: D.1.1.b.5.2 1:10




Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.			
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
			ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
OBSAH:	Detail napojenia chodníka a 2NP		č. výkresu:	D.1.1.b.5.3
			mierka:	1 : 10



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka		
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.		
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková		
ÚLOHA:	Arch Center	STUPEŇ:	BP
		ŠK. ROK:	2022/2023
		FORMÁT:	A3
OBSAH:	Detail napojenia terasy z 1NP	č. výkresu:	mierka:
		D.1.1.b.5.4	1 : 10



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka		
Konzultant:	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph. D.		
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková		
ÚLOHA:	Arch Center	STUPĚŇ:	BP
		ŠK. ROK:	2022/2023
		FORMÁT:	A2
OBSAH:	Detail základov	č. výkresu:	mierka:
		D.1.1.b.5.5	1 : 10



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.2 STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

ARCH CENTER

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

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.2.a. Technická správa

D.1.2.b. Výkresová časť

D.1.2.c. Statické posúdenie



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.2 STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Časť D.1.2.a – Technická správa

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

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.2.a Technická správa

D.1.2.a.1 Charakteristika a popis objektu

D.1.2.a.2 Konštrukčný systém

D.1.2.a.3 Literatúra a použité normy

D.1.2.a. Technická správa

D.1.2.a.1. Charakteristika a popis objektu

Budova Arch Center sa nachádza v Pražských Holešovičiach, na brehu rieky Vltavy. Táto štvrť je zameraná na rôzne kultúrne stavby. Jednou z nich je aj navrhovaná novostavba. Jedná sa o dvojpodlažný objekt s koncertnou sálou, skúšobňou a zázemím pre hercov. Stavba tiež zahŕňa kaviareň pre návštevníkov a menšiu galériu. Vstup do budovy je situovaný z ulice Jankovcovej do 2NP, cez polkruhový vonkajší chodník. Objekt disponuje aj menšou polkruhovou terasou prístupnou z 1NP. V blízkom okolí budovy sa nenachádzajú žiadne iné objekty.

D.1.2.a.2. Konštrukčný systém

Zemné konštrukcie

Stavebná jama bude zaistená milánskou stenou od severnej strany. Z východnej a západnej strany budú vykopané svahované výkopy.

Základové konštrukcie

Objekt nedisponuje žiadnymi podzemnými podlažiami. Bude založený na železobetónovej základovej doske hrúbky 600mm. Doska bude zaistená pilótami

Zvislé nosné konštrukcie

Nosná kostra budovy je tvorená železobetónovým stenovým konštrukčným systémom. Obvodové steny majú hrúbku 250mm. Fasádu tvorí betónový obklad ťažkého obvodového plášťa. V niektorých častiach je fasáda riešená ľahkým obvodovým plášťom. Vnútorne nosné steny sú železobetónové s hrúbkou 300mm.

Vodorovné konštrukcie

Základová konštrukcia je riešená železobetónovou základovou doskou s hrúbkou 600mm na pilótovom rošte.

Stropná doska nad foyer v 1NP je navrhnutá ako kazetová železobetónová stropná doska hrúbky 50mm s rebierkami 200x400mm v najužšom mieste. Kazety majú tvar kruhu s priemerom 1000mm. V kazetovej doske je navrhnutý spojitý prievlak s rozponmi 8,5m a 6,5m. Jeho rozmery sú 300 x 550mm.

Stropná doska nad skúšobňou a technickou miestnosťou má hrúbku 200mm a je jednosmerne pnutá. Doska nad zákulisím s hrúbkou 180mm je tiež jednosmerne pnutá.

Strešná konštrukcia

Strešná doska je nesená oceľovým priehradovým roštom so vzdialenosťou 3x3m. Strecha budovy je nepochôdzna. Počíta sa len so zaťažením od obsluhy. V streche sa nachádzajú prestupy na strešné vpusti, odvetranie kanalizácie a vzduchotechnické potrubie.

Schodiskové konštrukcie

Schodiská budú prefabrikované z viacerých častí, pre jednoduchšiu manipuláciu

Stužujúce konštrukcie

V zvislom smere stavbu stužujú steny orientované v oboch smeroch. Vo vodorovnom smere je stužujúcim prvkom železobetónová stropná doska a v strešnej konštrukcii je priehradový rošt stužený oceľovými stužidlami.

Snehová oblasť

Budova Arch Center sa nachádza v Prahe, preto spadá do snehovej oblasti I s hodnotou $s_k=0,7\text{kN/m}^2$

Vetrová oblasť

Objekt sa nachádza v oblasti I so základnou rýchlosťou vetra 22,5 m/s

Úžitkové zaťaženie

Strecha je nepochôdzna, preto zaťaženie určené na obsluhu je $0,75\text{kN/m}^2$.

Strop nad 1NP má zaťaženie 3kN/m^2 , keďže slúži ako zhromažďovací priestor pre koncertnú sálu.

Pri všetkých betónových prvkoch je navrhnutá trieda betónu C35/45. Pri oceľových prvkoch používame oceľ B 500.

D.1.2.a.3. Literatúra a použité normy

Podklady k cvičeniam SNK1-SNK4 pre FA ČVUT

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010

ČSN EN 1992-1-1. Navrhovanie betonových konstrukcí. 2006.

ČSN EN 206+A1. Beton. 2018.



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.2 STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Časť D.1.2.b – Výkresová časť

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

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

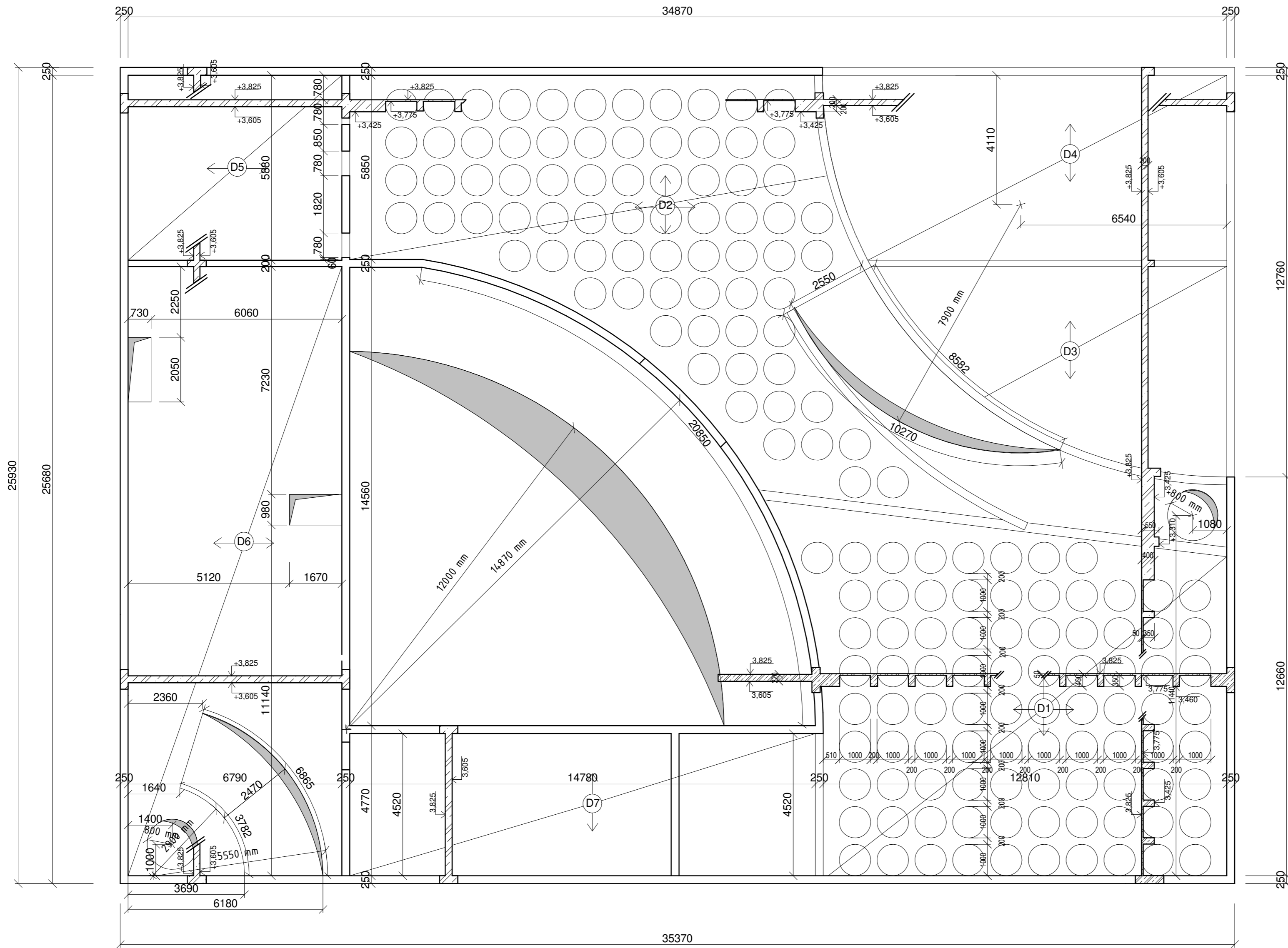
Ústav: 15115 Ústav interiéru


Semester: letný 2022/23

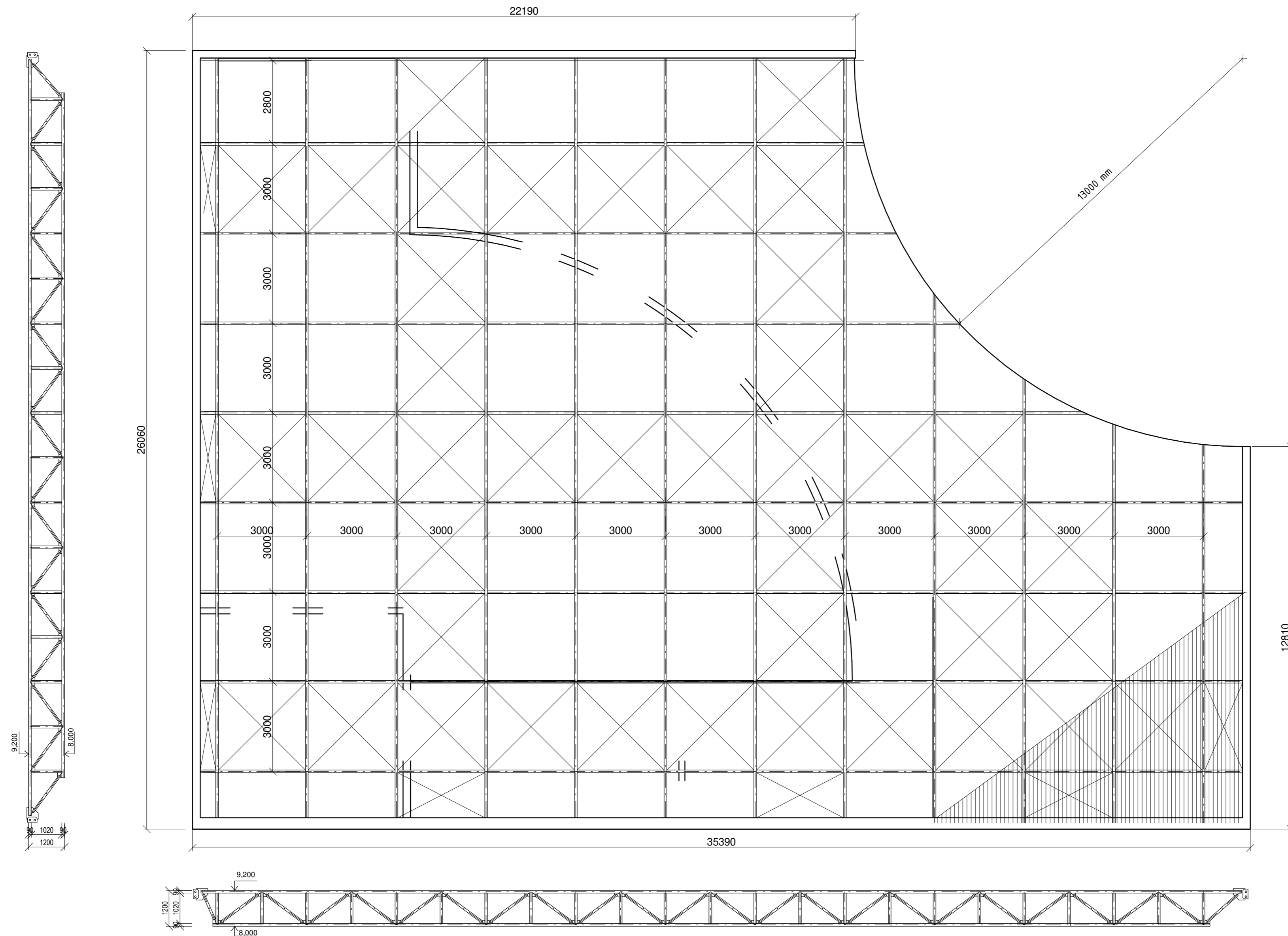
OBSAH

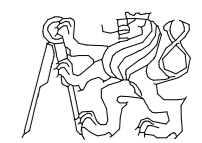
D.1.2.b Výkresová časť

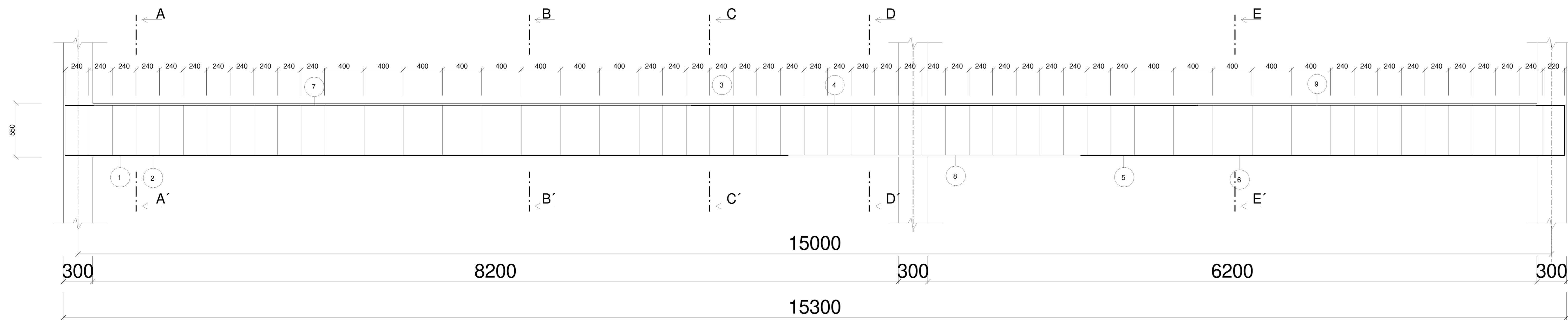
D.1.2.b.1 Výkres tvaru kazetového stropu	M1:100
D.1.2.b.2 Výkres skladby roštovej priehradovej strešnej dosky	M1:100
D.1.2.b.3 Výkres tvaru a výstuže spojitého prievlaku v stropnej doske	M1:20



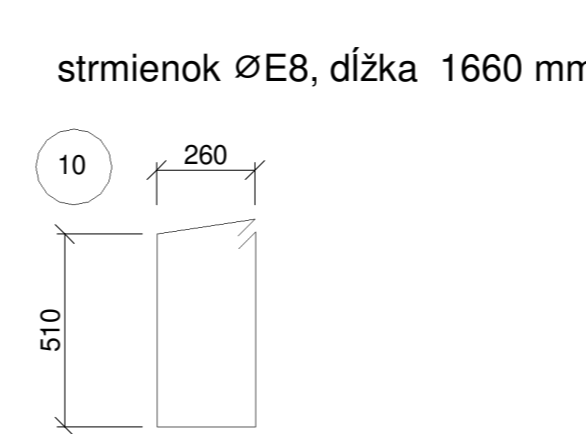
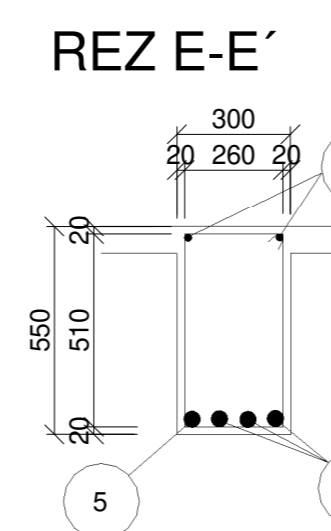
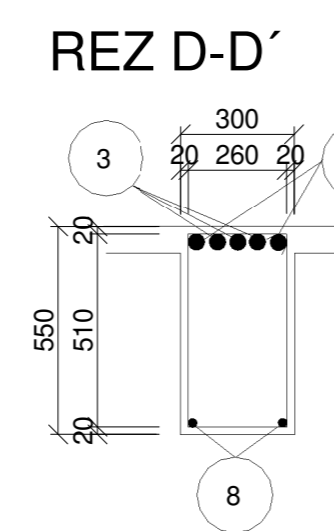
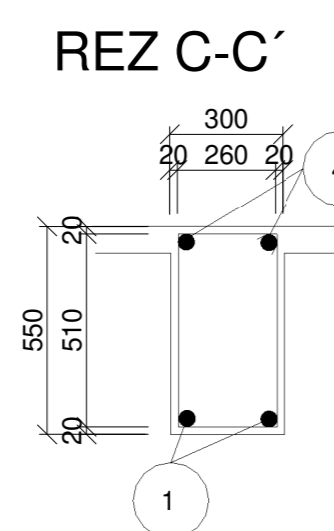
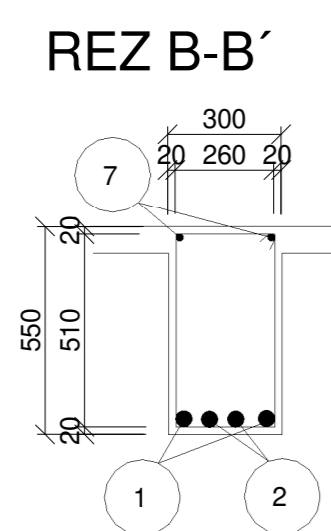
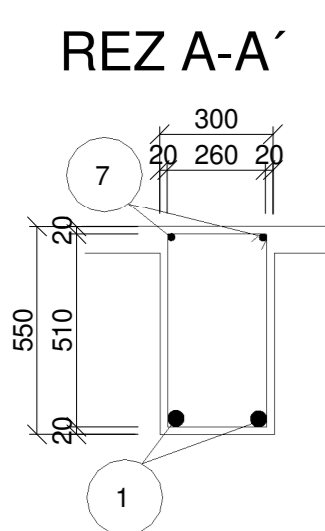
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Výkres tvaru kazetového stropu	STUPĚŇ: BP ŠK. ROK: 2022/2023 FORMÁT: A2 Č. výkresu: D.1.2.b.1 měřka: 1 : 100



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Výkres skladby strešnej dosky	
	STUPEŇ:	BP
	ŠK. ROK:	2022/2023
	FORMÁT:	A2
	č. výkresu:	mierka:
	D.1.2.b.2	1 : 100



položka	∅	dĺžka	ks	∅8	∅20
1	20	8200	2		16 400
2	20	5600	2		11 200
3	20	2900	3		8 700
4	20	5200	2		10 400
5	20	5800	1		5 800
6	20	3600	3		10 800
7	8	6900	2	13 800	
8	8	3900	2	7 800	
9	8	4500	2	9 000	
10	8	1660	46	76 360	
dĺžka celkom				106,960	63,300
jednotková hmotnosť				0,395	2,466
hmotnosť				42,2492	156,0978
celková hmotnosť ocele B500				198,347kg	



3 n.v. 3 ∅E20, dĺžka 2900 mm

4 n.v. 2 ∅E20, dĺžka 5200 mm

7 k.v. 2 ∅E8, dĺžka 6900 mm

9 k.v. 2 ∅E8, dĺžka 4500 mm

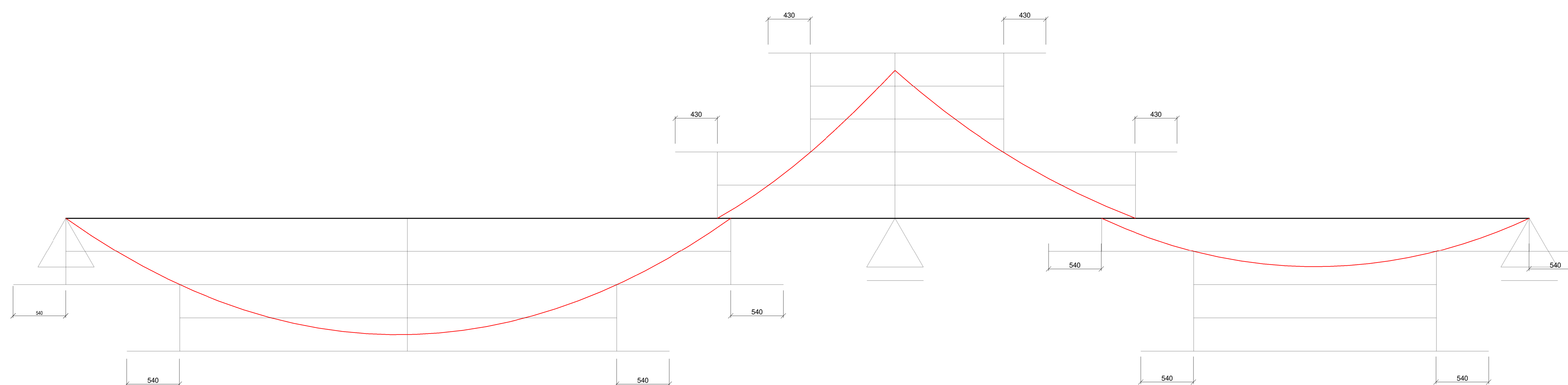
1 n.v. 2 ∅E20, dĺžka 8200 mm

5 n.v. 1 ∅E20, dĺžka 5800 mm

2 n.v. 2 ∅E20, dĺžka 5600 mm

8 k.v. 2 ∅E8, dĺžka 3900 mm

6 n.v. 3 ∅E20, dĺžka 3600 mm





České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.2 STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Časť D.1.2.c – Statické posúdenie

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

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.2.c Statické posúdenie

D.1.2.c.1 Návrh a posúdenie priehradového väzníku

D.1.2.c.2 Návrh a posúdenie kazetovej stropnej dosky

D.1.2.c.3 Návrh a posúdenie spojitého prievlaku v kazetovej stropnej doske

PRIEHRADOVÝ VAZNIK NAD 2NP

ZATAŽENIE OD STRECHY

STĽE	hrúbka [m]	[kN/m ³] objemová tiaž	g _k [kN/m ²]
ASFALTOVÉ PÁSY	—	—	—
SEPARAČNÁ FÓLIA	—	—	—
MINERÁLNA VLNA	0,2	1,5	0,3
POISTNÁ HIZ	—	—	—
SPĀD. VRSTVA-MIN. VLNA	0,002	1,5	0,03
ŽB	0,1	25	2,5
TRAPÉZOVÝ PLECH			0,09

$$\Sigma g_k = 2,92 \text{ kN/m}^2$$

PREMENNÉ

OD SNEHU

$$S = \mu_1 \cdot c_1 \cdot c_2 \cdot s_k$$

$$S = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7$$

$$S = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

OBSLUHA - 0,75 kN/m²

- nepochôdzna strecha

STREŠNĀ DOSKA

$$g_k = 2,92$$

z.š.

$$\rightarrow g_w = 2,92 \cdot 4,5 = 13,14 \text{ kN/m}$$

$$g_d = 13,14 \cdot 1,35 = 17,74 \text{ kN/m}$$

SNEH

$$S = 0,56 \text{ kN/m}^2 \rightarrow g_w = 0,56 \cdot 4,5 = 2,52 \text{ kN/m}$$

$$g_d = 2,52 \cdot 1,5 = 3,78 \text{ kN/m}$$

OBSLUHA

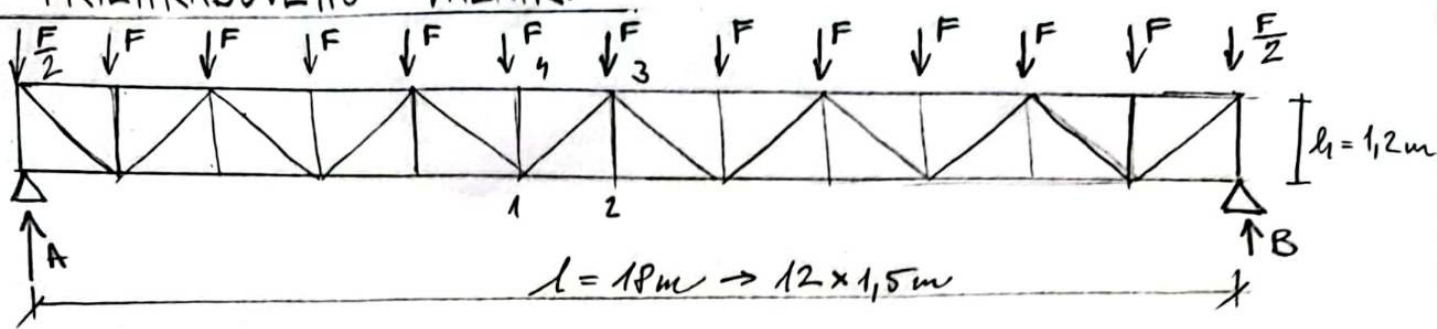
$$0,75 \text{ kN/m}^2 \rightarrow g_w = 0,75 \cdot 4,5 = 3,375 \text{ kN/m}$$

$$g_d = 3,375 \cdot 1,5 = 5,063 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma g_w = 13,14 + 2,52 + 3,375 = 19,04 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma g_d = 17,74 + 3,78 + 5,063 = 26,58 \text{ kN/m}$$

NÁVRH PRIEHRADOVÉHO VÁZNIKU

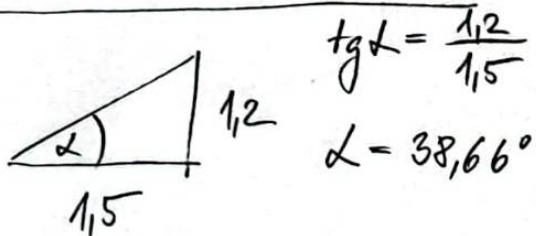


odhadovaná tiaž vazníku = 1,5 kN/m

$$F_{gk} = (19,04 + 1,5) \cdot 1,5 = 30,81 \text{ kN} \rightarrow \frac{F_{gk}}{2} = 15,41 \text{ kN}$$

$$F_{qd} = (26,58 + 1,5) \cdot 1,5 = 42,12 \text{ kN} \rightarrow \frac{F_{qd}}{2} = 21,06 \text{ kN}$$

VÝPOČET OSOVÝCH SÍL



$$\tan \alpha = \frac{1,2}{1,5}$$

$$\alpha = 38,66^\circ$$

$$\uparrow: A + B - F \cdot 9 - \frac{F}{2} \cdot 2 = 0$$

$$A + B = 10F$$

$$A + B = 10 \cdot 42,12 \text{ kN}$$

$$A = 210,6 \text{ kN}$$

$$B = 210,6 \text{ kN}$$

$$\curvearrow 3: 9 \cdot \frac{F}{2} + F(1,5 + 3 + 4,5 + 6 + 7,5) - 9A + 1,2 N_1 = 0$$

$$N_1 = \frac{9A - 9 \frac{F}{2} - F \cdot 22,5}{1,2}$$

$$N_1 = 631,8 \text{ kN} \rightarrow \text{DOLNÝ PĀS} - \text{ŤAĤ}$$

$$\curvearrow 1: 7,5 \cdot \frac{F}{2} + F(1,5 + 3 + 4,5 + 6) - 7,5A + N_3 \cdot 1,2 = 0$$

$$N_3 = \frac{7,5A - 7,5 \frac{F}{2} - F \cdot 15}{1,2}$$

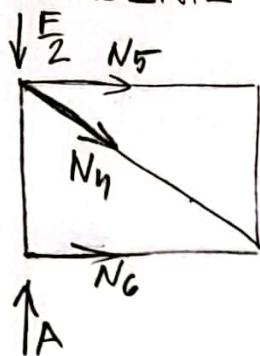
$$N_3 = 658,125 \text{ kN} \rightarrow \text{HORNÝ PĀS} - \text{TLAK}$$

$$\curvearrow 2: 9 \cdot \frac{F}{2} + F(1,5 + 3 + 4,5 + 6 + 7,5) - 9A + N_2 \cdot 1,2 \cos \alpha + 1,5 N_1 = 0$$

$$N_2 = \frac{-9A - 9 \frac{F}{2} - F \cdot 22,5 - 1,5 N_1}{1,2 \cos \alpha}$$

$$N_2 = -253,216 \text{ kN}$$

POSÚDENIE KRAJNEJ DIAGONÁLY



$$\uparrow: -N_5 \cdot \sin \alpha + A = 0$$

$$N_5 = \frac{A}{\sin \alpha}$$

$$N_5 = \underline{\underline{337,12 \text{ kN}}} \rightarrow \text{PRVÁ DIAGONÁLA - ŤAĤ}$$

NÁVRH A POSÚDENIE PROFÍLU

→ horný pás - TLACENÝ

$$A = \frac{N_3 \cdot f_{T1}}{f_y}$$

$$A = \frac{658,125 \cdot 1,15}{355\,000} = 2,13 \cdot 10^3 = 2130 \text{ mm}$$

$$1,25 \cdot 2130 = 2663 \text{ mm}^2$$

→ návrh profilu → symetrický uholník L 90 × 90 × 8
A = 2780 mm²

$$N_{Brd} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 0,002780 \cdot 355\,000}{1,15} = 858,17 \text{ kN} > 658,125 \text{ kN} \checkmark$$

VYHOVUJE

→ dolný pás - ŤAHANÝ

$$A = \frac{631,8 \cdot 1,15}{355\,000} = 2,05 \cdot 10^3 = 2050 \text{ mm}$$

$$1,25 \cdot 2050 = 2563 \text{ mm}^2$$

→ návrh profilu → symetrický uholník L 90 × 90 × 8
A = 2780 mm²

$$N_{Brd} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 0,002780 \cdot 355\,000}{1,15} = 858,17 \text{ kN} > 631,8 \text{ kN} \checkmark$$

VYHOVUJE

→ diagonála - ŤAHANÁ

$$A = \frac{337,12 \cdot 1,15}{355\,000} = 1,09 \cdot 10^3 = 1090 \text{ mm}$$

$$1,25 \cdot 1090 = 1362,5 \text{ mm}^2$$

→ návrh profilu → symetrický uholník L 70 × 70 × 5
A = 1372 mm²

$$N_{Brd} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 0,001372 \cdot 355\,000}{1,15} = 423,53 \text{ kN} > 337,12 \text{ kN}$$

VYHOVUJE

KAZETOVÁ STROPNÁ DOSKA

ZATAŽENIE

STĀLE	hrúbka [m]	[kN/m ³] objemová tiaž	[kN/m ²] g _k
STIERKA	—	—	—
BETÓNOVĀ MAZANINA	0,050	23	1,15
KROČEJOVĀ IZOLÁCIA	0,120	1,5	0,18
HIZ + PENETRAČNÝ NĀTER	—	—	—
ŽB DASKA	0,050	25	1,25

$$\Sigma g_k = 2,58 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d = 3,483 \text{ kN/m}^2$$

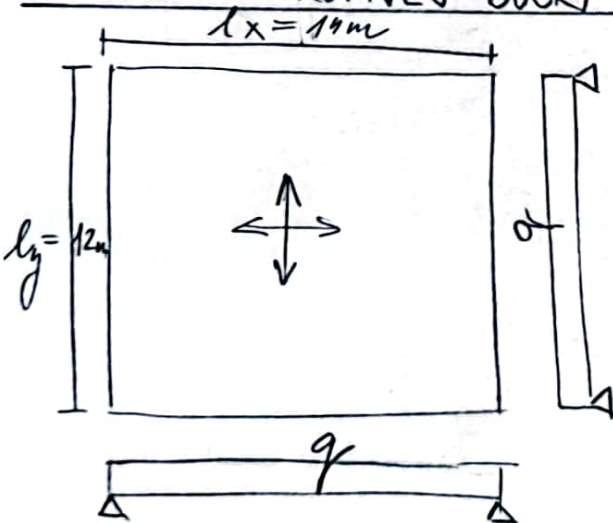
UŽITNĚ

pre diaľadlog_k = 3 kN/m²
q_d = 4,5 kN/m²

CELKOVĚ ZATAŽENIE

$$q = g_d + q_d = 3,483 + 4,5 = 7,983 \text{ kN/m}^2$$

VÝPOČET STROPNEJ DOSKY NAD 1NP



$$w = \frac{l_x}{l_y} = \frac{14}{12} = 1,17 \approx 1,2$$

z tabuľky:

$$a_x = 0,0239$$

$$a_y = 0,0523$$

$$a_{xvs} = \pm 0,0543$$

$$B = 0,0327$$

$$M_x = a_x \cdot q \cdot l_x^2$$

$$M_x = 0,0239 \cdot 7,983 \cdot 14^2$$

$$M_x = 37,40 \text{ kNm}$$

$$M_{xvs} = a_{xvs} \cdot q \cdot l_x^2$$

$$M_{xvs} = \pm 0,0543 \cdot 7,983 \cdot 14^2$$

$$M_{xvs} = \pm 84,96 \text{ kNm}$$

$$M_y = a_y \cdot q \cdot l_y^2$$

$$M_y = 0,0523 \cdot 7,983 \cdot 12^2$$

$$M_y = 60,12 \text{ kNm}$$

$$M_{yvs} = a_{yvs} \cdot q \cdot l_y^2$$

$$M_{yvs} = \pm 0,0543 \cdot 7,983 \cdot 12^2$$

$$M_{yvs} = \pm 62,42 \text{ kNm}$$

→ na rozmer dosky (1200 x 1200) → 1 rebro

$$M_x \cdot 1,2 = 37,40 \cdot 1,2 = 44,88 \text{ kNm}$$

$$M_y \cdot 1,2 = 60,12 \cdot 1,2 = 72,14 \text{ kNm}$$

→ beriem hodnotu 72,14 kNm

• betón C 35/45

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{35}{1,5} = 23,33 \text{ MPa}$$

• oceľ B 500

$$f_{cd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa}$$

• odhad ϕ 10 mm

$$d_1 = c_{nom} + \frac{\phi}{2} = 20 + 5 = 25$$

$$b = 1200 = 1,2 \text{ m}$$

$$\rho = 0,004$$

$$\xi = 1,25 \cdot \rho \cdot \frac{f_{yd}}{f_{cd}} = 1,25 \cdot 0,004 \cdot \frac{434800}{23,33} = 0,0932 \rightarrow \eta = 0,08$$

$$d = \sqrt{\frac{M_d}{\eta \cdot b \cdot f_{cd}}} = \sqrt{\frac{72,14}{0,08 \cdot 1200 \cdot 23,33}} = 0,1795 \rightarrow 179,5 \doteq 180 \text{ mm}$$

$$h = d + d_1$$

$$h = 180 + 25 = 205 \text{ mm}$$

→ návrh rebra

q = vl. tiaž trámu + tiaž podlahy

$$q = 2,643 + 7,983$$

$$q = 10,626$$

$$M_{xvs} = a_{xvs} \cdot q \cdot l_x^2$$

$$M_{xvs} = \pm 0,0543 \cdot 10,626 \cdot 14^2$$

$$M_{xvs} = 113,09 \text{ kNm}$$

$$M_{yvs} = a_{yvs} \cdot q \cdot l_y^2$$

$$M_{yvs} = \pm 0,0543 \cdot 10,626 \cdot 12^2$$

$$M_{yvs} = \pm 83,09 \text{ kNm}$$

→ na rozmer 1 rebra

$$M_{xvs} \cdot 1,2 = 113,09 \cdot 1,2 = 135,71 \text{ kNm}$$

$$M_{yvs} \cdot 1,2 = 83,09 \cdot 1,2 = 99,708 \text{ kNm}$$

→ beriem hodnotu 99,708 kNm

odhad: ϕ 16mm

$$d_1 = c_{nom} + \frac{\phi}{2} = 20 + \frac{16}{2} = 20 + 8 = 28$$

$$b = 0,2m$$

$$\rho = 0,01$$

$$\xi = 1,25 \cdot \rho \cdot \frac{f_{yd}}{f_{cd}} = 1,25 \cdot 0,01 \cdot \frac{434,8}{23,33} = 0,233 \Rightarrow \mu = 0,17$$

$$d = \sqrt{\frac{M_d}{\mu \cdot b \cdot f_{cd}}} = \sqrt{\frac{99,708}{0,17 \cdot 200 \cdot 23,33}} = 0,3545 \approx 0,35$$

$$h = d + d_1$$

$$h = 350 + 28 = 378 \approx 400mm$$

→ návrh výstuže rebra 200 x 400 mm
 ϕ 16mm

$$c_{nom} = 20 + 10 = 30mm$$

$$d = h - (c_{nom} + \frac{\phi}{2}) = 400 - (30 + \frac{16}{2}) = 362mm$$

$$\mu = \frac{M_d}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{99,708}{0,2 \cdot 0,362^2 \cdot 23330} = 0,16 \rightarrow \xi = 0,912$$

$$A_{s req} \geq \frac{M_d}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{99,708}{0,912 \cdot 0,362 \cdot 434800} = 0,000695 m^2$$

→ z tabuliek: 4 x ϕ 16 = 804 = 0,00804 m²

→ posúdenie

$$d = 0,362m$$

$$A_{s min} = \rho_{min} \cdot b \cdot d = 0,0020 \cdot 1 \cdot 0,362 = 0,000753 m^2$$

$$A_{s max} = \rho_{max} \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,4 = 0,016 m^2$$

$$x = \frac{A_s f_{yd}}{\rho \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{0,00804 \cdot 434800}{0,8 \cdot 1 \cdot 23330} = 0,019$$

$$x_{max} = 0,45 \cdot 0,362 = 0,163$$

$$\frac{x \leq x_{max}}{0,019 \leq 0,163} \checkmark \text{ vyhovuje}$$

$$z = d - 0,4x$$

$$z = 0,362 - 0,4 \cdot 0,019$$

$$z = 0,3544$$

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

$$M_{rd} = 0,00804 \cdot 434800 \cdot 0,3544$$

$$M_{rd} = 123,89$$

$$M_{rd} \geq M_d$$

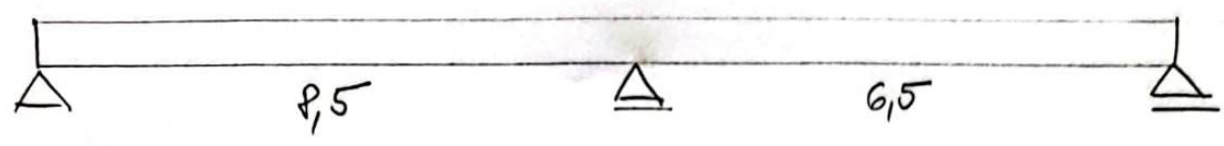
$$123,89 \geq 99,708 \checkmark \text{ vyhovuje}$$

→ Záver: navrhujem rebrá 200 x 400 s výstužou 4 x ϕ 16mm

NÁVRH ŽB PRIEVLAKU

SPŮJITÝ PRIEVLAK

predbežné rozmery
300 x 600
betón C35/45
ocel B500



$$8,5 : 6,5 = 1 : 1,3$$

ZAŤAŽENIE

STÁLE

ťaž prievlaku = $b_p \cdot h_p \cdot \rho_{\text{žB}} = 0,3 \cdot 0,6 \cdot 25 = 3,75$ g_k g_d

ťaž od stropu = $g_k(2,58) \cdot z.š_p[(8,5 \times 0,6) + (6,5 \times 0,6)] = 23,22$ $1,35$ $5,06$ $31,35$

$$\Sigma g_k = 26,97 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma g_d = 36,41 \text{ kN/m}^2$$

NÁHODILÉ

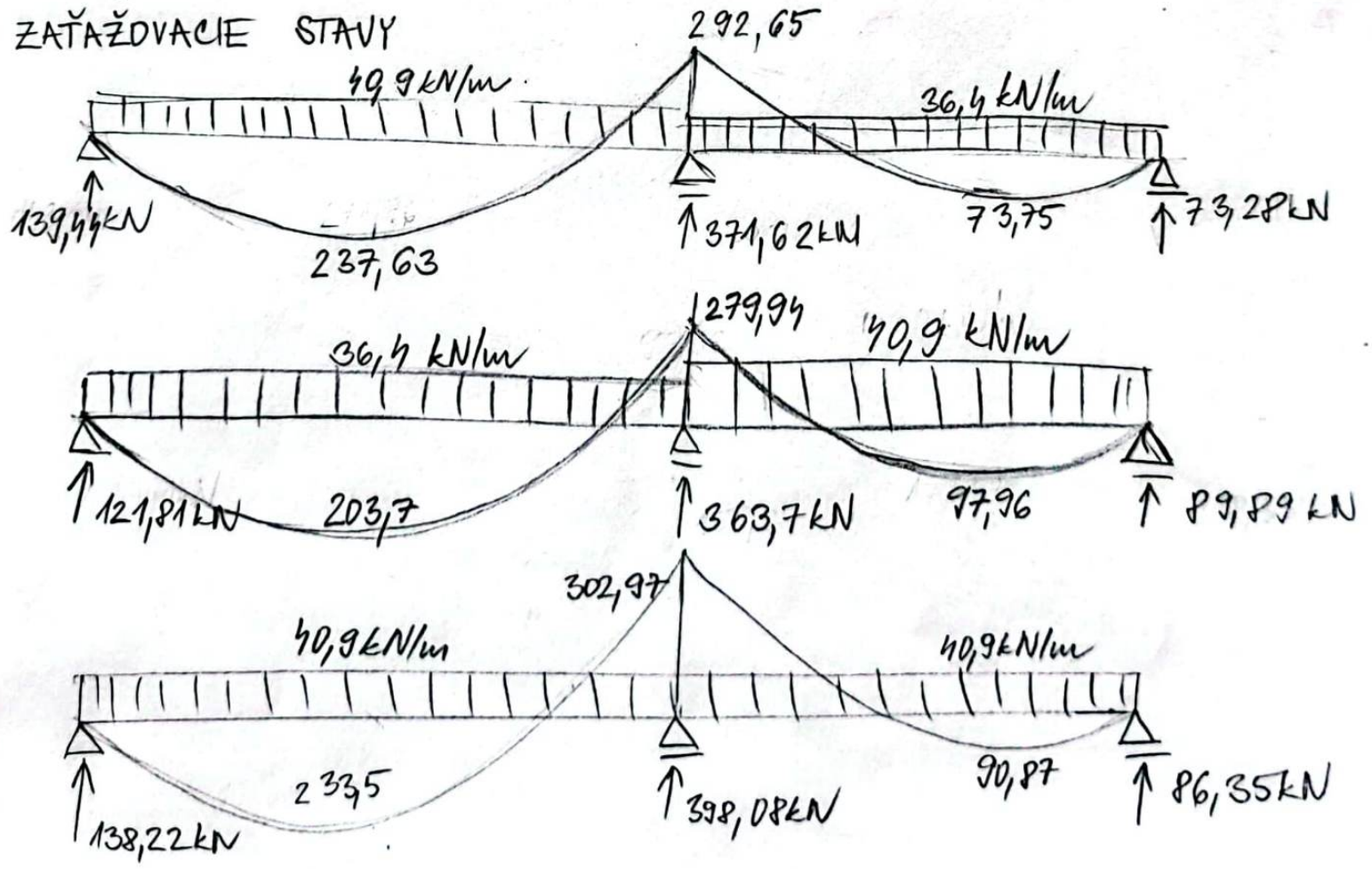
užitné $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$

CELKOVĚ

$$f_d = g_d + q_d = 36,41 + 4,5 = 40,91 \text{ kN/m}^2$$

ZAŤAŽOVACIE STAVY



NAVRH PRIEVLAKU



Ø 8mm armienok

Ø 16mm výstuž

h - odhad = 500 mm

c = 0,2

b = 300 mm

$$d_1 = c_{nom} + \phi_{st} + \frac{\phi}{2} = 0,020 + 0,008 + \frac{0,016}{2} = 0,036 \text{ m}$$

$\mu = 0,17$

→ z grafu max hodnota

$$M_{podpora} = 302,97 \text{ kNm}$$

$$M_{pole} = 97,96 \text{ kNm}$$

$$M_{pole} = 237,63 \text{ kNm}$$

$$d = \sqrt{\frac{Md}{\mu \cdot b \cdot f_{cd}}} = \sqrt{\frac{302,97}{0,17 \cdot 300 \cdot 23,33}} = 0,505 \text{ m}$$

$$h = d + d_1$$

$$h = 505 + 36 = 541 \approx 550$$

→ návrh výstuže prievlaku pre $M = 302,97 \text{ kNm}$ (v podpore)

Ø 20 mm

$$d = h - (c_{nom} + \frac{\phi}{2}) = 550 - (20 + 10 + \frac{20}{2}) = 510 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{Md}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{302,97}{0,3 \cdot 0,51^2 \cdot 23330} = 0,17 \rightarrow \xi = 0,906$$

$$A_{s, req} \geq \frac{Md}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{302,97}{0,906 \cdot 0,510 \cdot 434800} = 0,001508 \text{ m}^2$$

→ z tabuliek $5 \times \phi 20 \text{ mm} = 1571 \Rightarrow 0,001571 \text{ m}^2$

→ posúdenie:

$$d = 0,510$$

$$A_{s, min} = \rho_{min} \cdot b_{rv} \cdot d = 0,00208 \cdot 1 \cdot 0,510 = 0,00106 \text{ m}^2$$

$$A_{s, max} = \rho_{max} \cdot b_{rv} \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,550 = 0,022 \text{ m}^2$$

$$x = \frac{A_s f_{yd}}{0,8 \cdot 1 \cdot f_{cd}} = \frac{0,001571 \cdot 434800}{0,8 \cdot 1 \cdot 23330} = 0,0366$$

$$x_{max} = 0,45 \cdot 0,510 = 0,2295$$

$$x \leq x_{max} \\ 0,0366 \leq 0,2295 \quad \checkmark$$

VYHOVUJE

• beton C 35/45
 $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{35}{1,5} = 23,33 \text{ MPa}$

• ocel B 500

$$f_{cd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$z = d - 0,4x$$

$$z = 0,510 - 0,4 \cdot 0,0366$$

$$z = 0,495$$

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

$$M_{rd} = 0,001571 \cdot 434800 \cdot 0,495$$

$$M_{rd} = 338,37$$

$$M_{rd} \geq M_d$$

$$338,37 \geq 302,97 \quad \checkmark \quad \text{VYHOVUJE}$$

→ navrhnutý prieťah 300 x 550 s výstužkou 5 x Ø 20mm vyhovuje

→ Navrh výstuže prieťahu pre $M = 237,63 \text{ kNm}$ + poli Ø 20mm

$$d = h - (c_{nom} + \frac{\phi}{2}) = 550 - (20 + 10 + \frac{20}{2}) = 510 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_d}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{237,63}{0,3 \cdot 0,510^2 \cdot 23330} = 0,13 \Rightarrow \xi = 0,930$$

$$A_{s, req} \geq \frac{M_d}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{237,63}{0,930 \cdot 0,510 \cdot 434800} = 0,001152 \text{ m}^2$$

z tabuliek: 5 x Ø 20 = 1257 = 0,001257 m²

→ posúdenie:

$$d = 510$$

$$A_{smin} = \rho_{min} \cdot b \cdot v \cdot d = 0,00208 \cdot 1 \cdot 0,510 = 0,00106 \text{ m}^2$$

$$A_{smax} = \rho_{max} \cdot b \cdot v \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,550 = 0,022 \text{ m}^2$$

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{\rho_s \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{0,001257 \cdot 434800}{0,8 \cdot 1 \cdot 23330} = 0,02928$$

$$x_{max} = 0,45 \cdot 0,510 = 0,2295$$

$$x \leq x_{max}$$

$$0,0293 \leq 0,2295 \quad \checkmark \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = d - 0,4x$$

$$z = 0,510 - 0,4 \cdot 0,0293$$

$$z = 0,498$$

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

$$M_{rd} = 0,001257 \cdot 434800 \cdot 0,498$$

$$M_{rd} = 272,33$$

$$M_{rd} \geq M_d$$

$$272,33 \geq 237,63 \quad \checkmark \quad \text{VYHOVUJE}$$

→ návrh výstuže pre $M = 97,96 \text{ kN}$ (v poli)

$\phi 20 \text{ mm}$

$$d = h - (c_{\text{nom}} + \frac{\phi}{2}) = 550 - (20 + 10 + \frac{20}{2}) = 510 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_d}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{97,96}{0,3 \cdot 0,51^2 \cdot 23330} = 0,054 \Rightarrow \xi = 0,969$$

$$A_{s, \text{req}} \geq \frac{M_d}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{97,96}{0,969 \cdot 0,510 \cdot 434800} = 0,000456 \text{ m}^2$$

→ z tabuliek $4 \times \phi 20 \text{ mm} \rightarrow 1257 \Rightarrow 0,001257 \text{ m}^2$

→ posúdenie

$$d = 0,510$$

$$A_{s, \text{min}} = \rho_{\text{min}} \cdot b \cdot d = 0,00208 \cdot 1 \cdot 0,510 = 0,00106 \text{ m}^2$$

$$A_{s, \text{max}} = \rho_{\text{max}} \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,550 = 0,022 \text{ m}^2$$

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{\rho_s \cdot 1 \cdot f_{cd}} = \frac{0,001257 \cdot 434800}{0,8 \cdot 1 \cdot 23330} = 0,029$$

$$x_{\text{max}} = 0,45 \cdot 0,510 = 0,2295$$

$$x \leq x_{\text{max}}$$

$$0,029 \leq 0,2295 \quad \checkmark$$

$$z = d - 0,4x$$

$$z = 0,510 - 0,4 \cdot 0,029$$

$$z = 0,498$$

$$M_{\text{rd}} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{\text{rd}} = 0,001257 \cdot 434800 \cdot 0,498$$

$$M_{\text{rd}} = 272,35 \text{ kN}$$

VYHOVUJE

$$M_{\text{rd}} \geq M_d$$

$$272,33 \geq 97,96 \text{ kN} \quad \checkmark$$

VYHOVUJE

KOTVIACA DLŽKA

$$\textcircled{1} l_{b,net} = l_b \cdot L_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

$$l_{b,min} = 10 \cdot 20 = 200$$

$$l_{b,net} = 640 \cdot 1 \cdot \frac{0,00106}{0,001571} \geq 200$$

$$l_b = 32 \cdot 20 = 640$$

$$l_{b,net} = \frac{431,83}{432} \geq 200 \quad \checkmark$$

$$\textcircled{2} l_{b,net} = l_b \cdot L_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

$$l_{b,net} = 640 \cdot 1 \cdot \frac{0,00106}{0,001257} \geq 200$$

$$l_{b,net} = \frac{539,699}{540} \geq 200 \quad \checkmark$$

$$l_{b,net} = l_b \cdot L_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

$$l_{b,net} = 640 \cdot 1 \cdot \frac{0,00106}{0,00145} \geq 200$$

$$l_{b,net} = \frac{454,48}{455} \geq 200 \quad \checkmark$$



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE STAVBY

ARCH CENTER

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.3.a Technická správa

D.1.3.b Výkresová část



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE STAVBY

Časť D.1.3.a – Technická správa

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.3.a Technická správa

Úvod

Skratky používané v správe

D.1.3.a.1. Popis objektu

D.1.3.a.2. Rozdelenie stavby do požiarneho úsekov

D.1.3.a.3. Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarneho úsekov (PÚ)

D.1.3.a.4. Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

D.1.3.a.5. Únikové cesty a evakuácia

D.1.3.a.6. Obsadenie objektu osobami

D.1.3.a.7. Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP)

D.1.3.a.8. Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou

D.1.3.a.9. Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenie k zaisteniu bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, poprípade nástupných plôch

D.1.3.a.10. Stanovenie počtu a druhu hasiacich prístrojov (PHP)

D.1.3.a.11. Doba zadymenia a doba evakuácie

D.1.3.a.12. Zhodnotenie technických zariadení stavby

D.1.3.a.13. Posúdenie požiadavky na zabezpečení stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

D.1.3.a.14. Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostné zariadenia

D.1.3.a.15. Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

D.1.3.a Technická správa

Úvod

Cieľom tohto požiarne bezpečnostného riešenia je posúdenie novostavby objektu kultúrnej stavby. Požiarne bezpečnostné riešenie je spracované podľa § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmienok požiarnej bezpečnosti a výkonu štátneho požiarneho dozoru (vyhláška o požiarnej prevencii) v rozsahu pre stavebné povolenie. Vzhľadom k typu stavby je požiarne bezpečnostné riešenie spracované v súlade s § 41 odst. 4) vyhlášky o požiarnej prevencii, len textovou formou s prípadnými schematickými či výkresovými prílohami.

Skratky používané v správe

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dom; **RD** = rodinný dom; **DRR** = dom pro rodinnou rekreáciu; **k-ce** = konštrukcia; **ŽB** = železobetón; **IŠ** = inštaláčna šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sadrokartónová konštrukcia; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentácia pre stavebné povolenie; **TZB** = technické zariadenie budov; **HZS** = hasičský záchranný zbor; **JPO** = jednotka požiarnej ochrany; **PD** = projektová dokumentácia; **PBŘS** = požiarne bezpečnostné riešenie stavby; **h** = požiarne výška objektu v m; **KS** = konštrukčný systém; **PÚ** = požiarne úsek; **SP** = zhromažďovací priestor; **SPB** = stupeň požiarnej bezpečnosti; **PDK** = požiarne deliaca konštrukcia; **PBZ** = požiarne bezpečnostné zariadenie; **PO** = požiarne odolnosť; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chránená úniková cesta; **NÚC** = nechránená úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požiarne otvorená plocha; **PUP** = požiarne uzavretá plocha; **PNP** = požiarne nebezpečný priestor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = prenosný hasiaci prístroj; **HK** = horľavá kvapalina; **SSHZ** = samočinné stabilné hasiace zariadenie; **ZOKT** = zariadenie pre odvod dymu a tepla; **SOZ** = samočinné odvetrávacie zariadenie; **EPS** = elektrická požiarne signalizácia; **ZDP** = zariadenie diaľkového prenosu; **OPPO** = obslužné pole požiarnej ochrany; **KTPO** = kľúčový trezor požiarnej ochrany; **NO** = núdzové osvetlenie; **PBS** = požiarne bezpečnosť stavieb; **RPO** = rozvádzač požiarnej ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavný uzáver plynu; **UPS** = náhradný zdroj elektrické energie; **MaR** = meranie a regulácia; **CBS** = centrálny batérový systém; **PK** = požiarne klapka; **NN** = nízke napätie; **VN** = vysoké napätie; **R, E, I, W, C, S** = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 – únosnosť, celistvosť, teplota, sálanie, samozatvárač, dymotesnosť.

1. Popis objektu

Popis navrhovaného stavu objektu

Navrhovaný objekt má dve nadzemné podlažia. Celková výška je 10m. Stavba je založená na obdĺžnikovom pôdoryse s rozmermi 36 x 26m. Do budovy sa vchádza v 2NP od hlavnej cesty do vstupnej haly. Odtiaľ možno vojsť do hlavnej sály, alebo do kaviarne pre návštevníkov centra. Ďalej sa v objekte nachádza v 1NP skúšobňa pre účinkujúcich a galéria. Zákulisie a šatne pre účinkujúcich sú prístupné z východného vstupu do budovy. Požiarne výška objektu je h=4m. V blízkom okolí objektu sa nenachádza žiadna zástavba.

Popis konštrukčného riešenia objektu

Objekt je riešený železobetónovým stenovým konštrukčným systémom. Stavba je založená na pilótoch a základovej doske hrúbky 350mm. Obvodové steny sú zhotovené z 250mm železobetónu s ťažkým obvodovým plášťom s betónovým obkladom. Časť fasády je riešená ľahkým obvodovým plášťom s požiarne sklom. Stropná doska nad 1NP je železobetónová kazetová. Strechu tvoria oceľové priehradové väzníky výšky 1,2m a strecha s trapézového plechu a žb dosky. Nosné žb steny majú hrúbku 300mm. Priečky hrúbky 150mm sú murované.

2. Rozdelenie stavby do požiarlych úsekov

Podlažie	Označenie	Názov
1NP,2NP	N01.01/N02	FOYER
1NP	N01.02	SÁLA
1NP	N01.08	GALÉRIA
1NP	N01.09	SKÚŠOBŇA
1NP	N01.07	SKLAD GALÉRIA
1NP,2NP	N01.06/N02	SCHODISKOVÁ HALA
1NP	N01.05	ZÁKULISIE
1NP	N01.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ
1NP	N01.03	WC
2NP	N02.04	ŠATŇA 1
2NP	N02.05	ŠATŇA 2
2NP	N02.03	WC

V rámci objektu sú na jednotlivých podlažiach uplatnené požiadavky na samostatné PÚ v súlade s normou ČSN 73 0802 nasledovne:

- Technická miestnosť tvorí samostatný PÚ
- Schodisková hala tvorí CHÚC typu A, ktorá je situovaná pri západnom priečelí
- Hudobná sála je riešená ako samostatný PÚ
- Foyer slúži ako NÚC, s tromi východmi na voľné priestranstvo

3. Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarlych úsekov (PÚ)

Výpočet požiarneho rizika bol určený podľa normy ČSN 73 0802 – Nevýrobné objekty.

Niektoré priestory majú určenú tabuľkovú hodnotu požiarneho rizika. V požiarlych úsekoch, ktoré zahŕňajú viaceré funkcie je zvolená najvyššia hodnota požiarneho rizika.

Všeobecný postup výpočtu požiarneho zaťaženia

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c$$

kde: a - súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania

b - súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania z hľadiska prístupu vzduchu

c – súčiniteľ vyjadrujúci vplyv požiarne bezpečnostných zariadení

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

kde: a_n – súčiniteľ pre náhodné požiarne zaťaženie

a_s – súčiniteľ pre stále požiarne zaťaženie

Tabuľka výpočtu SPB

Podl.	Označ.	Názov	Plocha	a _n	p _n	p _s	a _s =0,9	a	p	k	h _s	n=0,005	b	c	p _v	SPB
1NP,2NP	N01/N02.01	FOYER	674,47	0,8	5	10	0,9	0,87	15,00	0,0175	3,6	0,005	1,70	1	22,10	III.
1NP,2NP	N01/N02.02	SÁLA	173,08	1,11	44	7	0,9	1,08	51,00	0,0159	8	0,005	1,12	1	61,99	III.
1NP	N01.08	GALÉRIA	20,4	1,15	60	7	0,9	1,12	67,00	0,009	3,6	0,005	0,95	1	71,44	III.
1NP	N01.09	SKÚŠOBŇA SKLAD	124,34	1,2	40	7	0,9	1,16	47,00	0,0152	3	0,005	1,70	1	92,31	III.
1NP	N01.07	GALÉRIA SCHODISKOVÁ	18,83	1,15	60	7	0,9	1,12	67,00	0,0088	3,2	0,005	0,98	1	74,09	III.
1NP,2NP	N01/N02.06	HALA	120,89	0,8	5	7	0,9	0,86	12,00	0,014	8	0,005	0,99	1	10,20	II.CHÚC
1NP	N01.05	ZÁKULISIE	42	1,1	40	7	0,9	1,07	47,00	0,0122	3,2	0,005	1,36	1	68,61	III.
1NP	N01.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	55,89	0,9	15	7	0,9	0,90	22,00	0,0136	3	0,005	1,57	1	31,09	II.
1NP	N01.03	WC	38,39	0,7	5	2	0,9	0,76	7,00	0,0118	3	0,005	1,36	1	7,22	I.
2NP	N02.04	ŠATŇA 1	81,58	1,1	40	7	0,9	1,07	47,00	0,0149	3	0,005	1,70	1	85,51	III.
2NP	N02.05	ŠATŇA 2	52,19	1,1	40	7	0,9	1,07	47,00	0,0132	3	0,005	1,52	1	76,67	III.
2NP	N02.03	WC	38,39	0,7	5	2	0,9	0,76	7,00	0,0118	3	0,005	1,36	1	7,22	I.

4. Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarnych uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

Požadovaná požiarne odolnosť bola určená na základe normy ČSN 73 0802

Stavebná konštrukcia	Katégoria	Výskyt	Špecifikácia	Typ konštrukcie	Požadovaná požiarne odolnosť	Skutočná požiarne odolnosť
Nosná konštrukcia	Nosná konštrukcia zaisťujúca stabilitu objektu	Nadzemné podlažie	Nosná požiarne stena	ŽB stena 300mm	REI 60 DP1	REI 90 DP1
	Nosná konštrukcia zaisťujúca stabilitu objektu	Nadzemné podlažie	Nosná stena	ŽB stena 300mm	REI 60 DP1	REI 90 DP1
	Nosná konštrukcia zaisťujúca stabilitu objektu	Nadzemné podlažie	Stropná doska	Kazetová ŽB doska	REI 45 DP1	REI 90 DP1
	Nosná konštrukcia zaisťujúca stabilitu objektu	Nadzemné podlažie	Strešná doska	Priehradové väzníky, požiarne podhľad	REI 30 DP1	REI 60 DP1
	Nosná konštrukcia zaisťujúca stabilitu objektu	Nadzemné podlažie	Obvodová stena	ŽB stena 250mm	REW 30 DP1	REW 90 DP1
Obvodová konštrukcia	Obvodová konštrukcia nezaisťujúca stabilitu objektu	Nadzemné podlažie	Obvodová stena	LOP	EI 30 DP1	EI 60 DP1
Požiarne uzávěry otvorov	Prestupy VZT šachty	Nadzemné podlažie	Prestupy		EI 30 DP1	Výrobca nie je určený, dodať podľa požiadaviek
	Dvere do CHÚC	Nadzemné podlažie	Otvory		EI 30 DP1	EI 30 DP1
	VZT klapka do CHÚC	Nadzemné podlažie	Klapky	Vzduchotechnická klapka z pozinkovaného plechu	30 DP1	Výrobca nie je určený, dodať podľa požiadaviek

5. Únikové cesty a evakuácia

V objekte sa nachádza jedna chránená úniková cesta typu A. Ústia do nej východy z požiarnych úsekov N01.05, N01.04, N02.04, N02.05. Východ z CHÚC sa nachádza na západnej strane.

Ďalšia úniková cesta z objektu je nechránená – NÚC, ktorá je navrhnutá na únik z ostatných požiarnych úsekov. Východy z tejto únikovej cesty sú orientované na juh a na východ. V budove sú navrhnuté dvere so systémom EPS.

Vetranie oboch únikových ciest je riešené vzduchotechnickou jednotkou. V CHÚC A je navrhnutá 10 - násobná výmena vzduchu.

Šírka únikových ciest

$$U_{\min} = (E*s)/K$$

Kde:

u – medzný počet únikových pruhov (1 únikový pruh = 55cm)

E – najvyšší počet evakuovaných osôb

s – súčiniteľ podmienok evakuácie -> osoby schopné samostatného pohybu s=1

K – počet evakuovaných osôb v jednom únikovom pruhu

		E	s	K	u	0,55	požadovaná šírka	skutočná šírka	
N01.01/N02	FOYER	157	1	75	2,093333333	0,55	1,151333333	2,3	VYHOVUJE
N01.06/N02	SCHODISKOVÁ HALA	39	1	120	0,325	0,55	0,17875	1,2	VYHOVUJE

Dĺžka únikových ciest

Medzná dĺžka NÚC – pre NÚC so súčiniteľom a=0,87 a viacerými únikovými cestami => 45m

Najväčšia vzdialenosť k východu v NÚC => 35m

45m > 35m -> VYHOVUJE

6. Obsadenie objektu osobami

Hodnoty stanovené podľa normy ČSN 73 0818.

Vznikajú dve možné situácie obsadenia objektu osobami. Prvý nastáva v čase predstavenia, kedy hlavný počet osôb tvorí obsadenosť sály návštevníkmi a šatní účinkujúcimi na predstavení.

Obsadenosť kaviarne a galérie sa k tomu nepripočítava, pretože budú zatvorené pre verejnosť a prístupné len divákovi, ktorí obsadia sálu.

Druhý prípad obsadenosti budovy nastáva v prípade, že sa nekoná žiadne predstavenie. Vtedy je kaviareň a galéria prístupná verejnosti. Ich obsadenosť sa počíta podľa pôdorysnej plochy.

V rovnakom čase môžu prebiehať nácvičky na predstavenie, preto pripočítame aj obsadenosť skúšobne.

Posudzujeme prípad s väčšou obsadenosťou a síce prvú situáciu, v čase predstavenia.

Tabuľka obsadenosti objektu osobami

Označenie PÚ	Funkcia	Plocha	Počet osôb podľa PD	m ² /os.	Počet osôb podľa (m ² /os.)	Súčiniteľ	Počet osôb podľa súč.	Rozhodujúci počet osôb
N01.01/N02 - NÚC	FOYER	674,47	-	-	-	-	-	-
N01.02	SÁLA	173,08	100	1,5	45	1,1-sedadlo	110	155
N01.07	SKLAD GALÉRIA	18,83	1	10	2	-	-	2
N01.06/N02 - CHÚC	SCHODISKOVÁ HALA	120,89	-	-	-	-	-	-
N01.05	ZÁKULISIE	42	5	-	-	1,5	8	8
N01.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	55,89	2	-	-	1,3	3	3
N01.03	WC	38,39	-	-	-	-	-	-
196								
N02.04	ŠATŇA 1	81,58	10	-	-	1,35-skrinky	14	14
N02.05	ŠATŇA 2	52,19	10	-	-	1,35-skrinky	14	14
N02.03	WC	38,39	-	-	-	-	-	-

Označenie PÚ	Funkcia	Plocha	Počet osôb podľa PD	m ² /os.	Počet osôb podľa (m ² /os.)	Súčiniteľ	Počet osôb podľa súč.	Rozhodujúci počet osôb
N01.01/N02 - NÚC	KAVIAREŇ	85,85	24	1,4	61	-	-	61
N01.08	GALÉRIA	20,4	4	2	10	-	-	10
N01.09	SKÚŠOBŇA	124,34	20	2,0 ; 5,0	55	-	-	55
N01.07	SKLAD GALÉRIA	18,83	1	10	2	-	-	2
N01.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	55,89	2	-	-	1,3	3	3
131								

7. Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP)

Fasáda budovy je riešená zväčša ťažkým obvodovým plášťom. V niektorých častiach je použitý ľahký obvodový plášť. V týchto vzniká požiarne otvorený priestor – POP, podľa ktorého určujeme požiarne nebezpečný priestor - PNP

	m ²	m ²	%
STENA	S _{po}	S _p	p _o
Severná	20	110	18,18182
Južná	40	321	12,46106
Východná	0	98	0
Západná	0	215	0
Severovýchodná	94	94	100

Odstupová vzdialenosť

Špecifikácia PÚ a obvodovej steny	Rozmery POP				Rozmery steny					
	počet	b _{POP}	h _{POP}	S _{PO}	l	h _u	S _p	p ₀	p' _v	d
N01.01/N02 - Severná obvodová stena	1	7,2	3,5	20	36	9	110	18,18182	29	4,47
N01.01/N02 - Južná obvodová stena	2	7,2	3,5	40	36	9	321	12,46106	29	4,47
N01.01/N02 - Východná obvodová stena	0	0	0	0	13	9	98	0	29	
N01.06/N02, N01.04, N02.04, Západná obvodová stena	0	0	0	0	26	9	215	0	29	
N01.01/N02 - Severovýchodná obvodová stena	1	21	4	94	21	4	94	100	29	11,5

8. Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou

Vnútorne odberové miesta

V objekte sú navrhnuté vnútorné hydranty vo vstupnej hale, foyer a koncertnej sále. Keďže sa jedná o zhrmažďovacie priestory, je nutné použiť hydrant so svetlosťou 25mm.

Vonkajšie odberové miesta

V blízkosti objektu sa nachádzajú tri požiarne hydranty vo vzdialenosti menšej ako 100m. Jedná sa o nevýrobný objekt s pôdorysnou plochou $120 < S < 1000$. Požiadavky na umiestnenie hydrantu sú 150m -> vzdialenosť existujúcich hydrantov je dostatočná, nie je potrebné zriaďovať ďalší.

9. Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenie k zaisteniu bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, poprípade nástupných plôch

- Prístupové komunikácie
Prístup k budove je možný z dvojpruhovej hlavnej cesty – ul. Jankovcovej až priamo ku vchodu do budovy. Cesta je široká 6m.
- Vjazdy a prejazdy
Pri požiarnej zásahu nie je nutné vstupovať na ohradené pozemky s inými stavebnými objektmi. Preto vjazdy a prejazdy nie je nutné posudzovať.
- Nástupné plochy (NAP)
Nástupnú plochu nie je potrebné zriaďovať, keďže sa jedná o objekt s výškou menšou než 12m a neobsahuje vnútorné zásahové cesty.
- Vnútorne zásahové cesty
Vnútornú zásahovú cestu nie je potrebné zriaďovať, keďže objekt je možné hasiť z vonkajšej strany.
- Vonkajšie zásahové cesty
V objekte je nutné zriaďovať vonkajšie zásahové cesty, pretože je navrhnuté zariadenie na odvod dymu a tepla. Sú navrhnuté dva požiarne rebríky – zo severnej a z východnej fasády objektu

10. Stanovenie počtu a druhu hasiacich prístrojov (PHP)

Hasiace prístroje budú umiestnené na vhodnom viditeľnom mieste. Výška rukoväte bude maximálne 1,5m nad podlahou. Kontroly hasiacich prístrojov budú vykonávané raz ročne. V PÚ, kde je hodnota $n_r < 1,0$ nebudú umiestnené PHP. Tieto časti budú pokryté hasiacimi prístrojmi v NÚC v blízkosti daného PÚ.

Základný počet PHP v PÚ

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S} * a * c_3$$

kde:

n_r – základný počet PHP

S – celková pôdorysná plocha PÚ (m²)

a – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania

c_3 – súčiniteľ vyjadrujúci vplyv SHZ (bez inštalácie $c_3 = 1$)

n_{HJ} – požadovaný počet hasiacich prístrojov

Tabuľka požadovaného počtu hasiacich prístrojov

		S	a	c_3	n_r	n_{HJ}	HJ1	počet		n_{PHP}	PHP
N01.01/N02	FOYER	674,47	0,87	1	3,633559	21,80135	27	3	27A	0,807458	1
N01.02	SÁLA	173,08	1,08	1	2,050815	12,30489	18	2	27A	0,683605	1
N01.08	GALÉRIA	20,4	1,12	1	0,716994	4,301962	5	1	13A	0,860392	0
N01.09	SKÚŠOBŇA	124,34	1,16	1	1,801464	10,80879	12	2	21A	0,900732	1
N01.07	SKLAD GALÉRIA	18,83	1,12	1	0,688851	4,133107	5	1	13A	0,826621	0
N01.06/N02	CHÚC A	120,89	-	-	-	-	-	-	-	-	0
N01.05	ZÁKULISIE	42	1,07	1	1,00556	6,033357	9	1	27A	0,670373	1
N01.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	55,89	0,9	1	1,063848	6,383088	9	1	27A	0,709232	1
N01.03	WC	38,39	-	-	-	-	-	-	-	-	0
N02.04	ŠATŇA 1	81,58	1,07	1	1,401442	8,408649	9	1	27A	0,934294	1
N02.05	ŠATŇA 2	52,19	1,07	1	1,120926	6,725554	9	1	27A	0,747284	1
N02.03	WC	38,39	-	-	-	-	-	-	-	-	0

11. Doba zadymenia a doba evakuácie

Určuje sa doba zadymenia akumuláčnej vrstvy t_u , ktorá musí byť vyššia než doba predpokladanej evakuácie t_e .

Doba zadymenia akumuláčnej vrstvy

$$t_e = 1,25 * \sqrt{h_s} / a$$

Kde:

h_s – svetlá výška priestoru

t_e – doba zadymenia akumuláčnej vrstvy

a – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania

Doba evakuácie

$$T_u = (0,75 * l_u) / v_u + (E * s) / (K_u * u)$$

Kde:

l_u – dĺžka únikovej cesty

v_u – rýchlosť pohybu osôb v požiarnom únikovom pruhu

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu

E – počet evakuovaných osôb touto cestou

s – súčiniteľ vyjadrujúci podmienky evakuácie

Posúdenie podmienok evakuácie z PÚ:

		h_s	a	t_e		l_u	v_u	E	s	K_u	u	t_u	
N01.01/N02	FOYER	3,6	0,87	2,73		31	25	157	1	25	2,093	3,930477783	VYHOVUJE
N01.02	SÁLA SCHODISKOVÁ	8	1,08	3,27		11	35	155	1	25	1,5375	4,268234611	VYHOVUJE
N01.06/N02	HALA	3,6	0,86	2,76		19,5	30	39	1	40	0,325	3,4875	VYHOVUJE

12. Zhodnotenie technických zariadení stavby

Budova disponuje systémom EPS (elektrická požiarne signalizácia). Tento systém včas detekuje a vyhodnocuje krízové situácie, pri ktorých dochádza k porušeniu požiarnej bezpečnosti chránených priestorov. Systém odovzdá informáciu o potencionálnom nebezpečí systému požiarnej ochrany a začne ovládať zariadenie slúžiace k eliminácii požiaru.

- **Prestupy rozvodov**
Podľa normy ČSN 73 0810 môžu prestupy s obsahom do 40 000mm², bez ohľadu na ich horľavosť použitého materiálu nemusia byť nijako opatrené. Keďže prestupy v navrhovanom objekte neprekračujú túto hodnotu, vzťahuje sa to aj pre ne.
- **Vzduchotechnické zariadenia (VZT)**
Vetranie v celej budove je zabezpečené iba vzduchotechnikou. Vzduchotechnická jednotka bude zabezpečená spätnými klapkami proti šíreniu požiaru a splodín do iných častí objektu.
- **Dodávka elektrickej energie**
Objekt je zásobovaný energiou získanou fotovoltaickými panelmi umiestnenými na streche budovy. Rozvodňa elektriny je umiestnená v technickej miestnosti v 1NP.
- **Vykurovanie objektu**
Vykurovanie bude zabezpečené vzduchotechnickou jednotkou. Jednotlivé výustky budú opatrené spätnou klapkou proti šíreniu požiaru.
- **Osvetlenie únikových ciest - núdzového osvetlenia (NO)**
V únikových cestách je pre lepšiu orientáciu namontované núdzové osvetlenie napojené zo záložného zdroja.
- **Nutnosť inštalácie PBZ – elektrická požiarne signalizácia (EPS)**
V budove je nainštalovaná elektrická požiarne signalizácia, ktorá vyhodnocuje včasnú detekciu porušenia požiarnej bezpečnosti.
- **Nutnosť inštalácie PBZ – stabilní (SHZ) alebo doplnkové (DZH) hasiace zariadenie**
Vo vstupnej hale, foyer a koncertnej sále je umiestnený vnútorný hydrant, keďže sa jedná o zhromažďovacie priestory. Vnútorné hydranty sú dostačujúce, preto nie je potrebné inštalovať SHZ ani DZH.
- **Nutnosť inštalácie PBZ – samočinné odvetrávacie zariadenie (SOZ)**
V celej budove je zabezpečené len nútené vetranie. Preto je potrebné nainštalovať aj SOZ samostatným potrubím a ventilátorom na streche budovy.

Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

Budova sa nachádza v hasebnom obvode č. 3, kam spadá celá mestská časť Praha Holešovice.

Hasičská stanica je vzdialená 5 minút jazdy autom. Nachádza sa na ulici Argentínska 149. Vhodná príjazdová komunikácia pre HSZ je z ulice Jankovcovej. V oblasti sa nenachádza žiadne vysoké vedenie elektrického prúdu ani iné výškové predmety brániace vysokozdvížnej požiarnej technike.

13. Posúdenie požiadavky na zabezpečení stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

Požiadavky na požiarne bezpečnostné zariadenia (PBZ) sú stanovené v bode 11. tohoto PBŘS. Nižšie je uvedená záverečná rekapitulácia PBZ, ktoré sa v objekte vyskytujú pre lepšiu prehľadnosť.

- Zariadenie pre požiarne signalizáciu
 - Elektrická požiarne signalizácia (EPS) – ÁNO
 - Zariadenie diaľkového prenosu – ÁNO
 - Zariadenie pre detekciu horľavých plynov a pár – ÁNO
 - Zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie – ÁNO
- Zariadenie pre potlačenie požiaru alebo výbuchu
 - Stabilné (SHZ) alebo polostabilné (PHZ) hasiace zariadenie – NIE
 - Automatické protivýbuchové zariadenie – NIE
- Zariadenie pre usmerňovanie pohybu dymu pri požari
 - Zariadenie pre odvod dymu a tepla (ZOKT) – ÁNO
 - Zariadenie pretlakovej ventilácie – ÁNO
 - Dymotesné dvere – NIE
- Zariadenie pre únik osôb pri požari
 - Požiarne alebo evakuačný výťah – NE
 - Núdzové osvetlenie – ANO
 - Núdzovo oznamovacie zariadenie – NIE
 - Funkčné vybavenie dverí – ANO
- Zariadenie pre zásobovanie požiarne vodou
 - Vonkajšie odberné miesta – ANO
 - Vnútorne odberné miesta (hydrant) – ANO
 - Nezavodnené požiarne potrubie (suchovod) – NIE
- Zariadenie pre obmedzenie šírenia požiaru
 - Požiarne klapky – ANO
 - Požiarne dvere a požiarne uzávery otvorov vrátane ich funkčného vybavenia – ANO
 - Systémy alebo prvky zaisťujúce zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt – NIE
 - Vodné clony – NIE
 - Požiarne prepážky a požiarne upchávky – NIE

Náhradné zdroje a prostriedky určené k zaisteniu prevádzkyschopnosti požiarne bezpečnostných zariadení – NE/ANO

14. Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostné zariadenia

V súlade s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budú NÚC a CHÚC vybavené bezpečnostným značením podľa normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostné označenie smeru úniku a východov pomocou podsvietených tabuliek (v súlade s NO), príp. pomocou fotoluminiscenčných tabuliek;
- označenie dverí na voľné priestranstvo značkou, príp. nápisom „núdzový východ“ alebo „úniková cesta“;

- označenie umiestnenia hlavného vypínača elektrickej energie vrátane označenia prístupu;
- označenie tlačidla „TOTAL STOP“;
- bezpečnostné označenie navrhnutého osobného výtahu a to „Tento výtah neslúži k evakuácii osôb“, príp. označenie obdobne podľa normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označenie bude viditeľne umiestnené vnútri kabíny výtahu a zároveň zvonku na dverách výtahovej šachty;
- označenie umiestnenia hlavného uzáveru vody vrátane označenia prístupu;
- na rozvádzačoch bude okrem značky elektrozariadenie (blesk) umiestnená aj tabuľka s textom „Nehas vodou ani penovými prístrojmi“;
- označenie požiarnych uzáverov, podľa vyššie uvedeného textu, bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhlášky MV č. [20];
- označenie požiarné bezpečnostných zariadení – umiestnenie PHP a hydrantov (vnútorných odberných miest) bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhl. č.[16];
- v komunikačnom priestore objektu bude tiež inštalované značenie podlažnosti (1.NP až 5.NP);
- v rámci objektu bude v 2.NP pri vstupe inštalované označenie upozorňujúce na umiestnenie fotovoltaických panelov na streche objektu.
- Ďalšie požiadavky na značenie umiestnenia či prístupu môžu byť stanovené na stavbe.

15. Zoznam použitých podkladov pre zapracovanie

Požární bezpečnosti staveb – Syllabus pro praktickou výuku – autor: Marek Pokorný, Fakulta stavební ČVUT

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);

ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);

ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);

ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);

ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);

ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);

Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);

Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří kouřotěsných požárních dveří;

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE STAVBY

Časť D.1.3.b – Výkresová časť

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

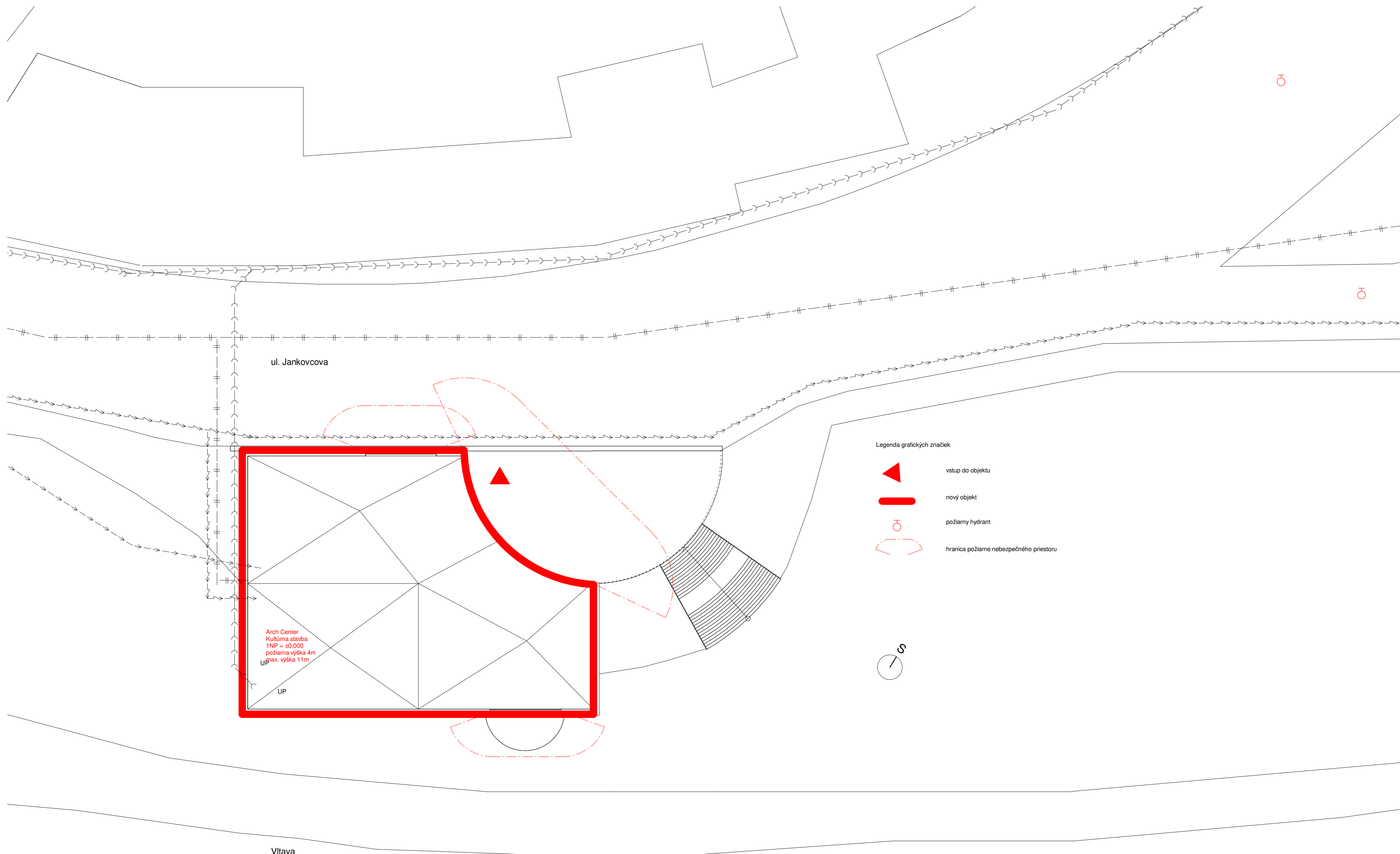
OBSAH





D.1.3.b Výkresová časť

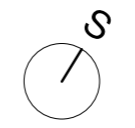
D.1.3.b.1. Situácia

D.1.3.b.2. 1NP

D.1.3.b.3. 2NP




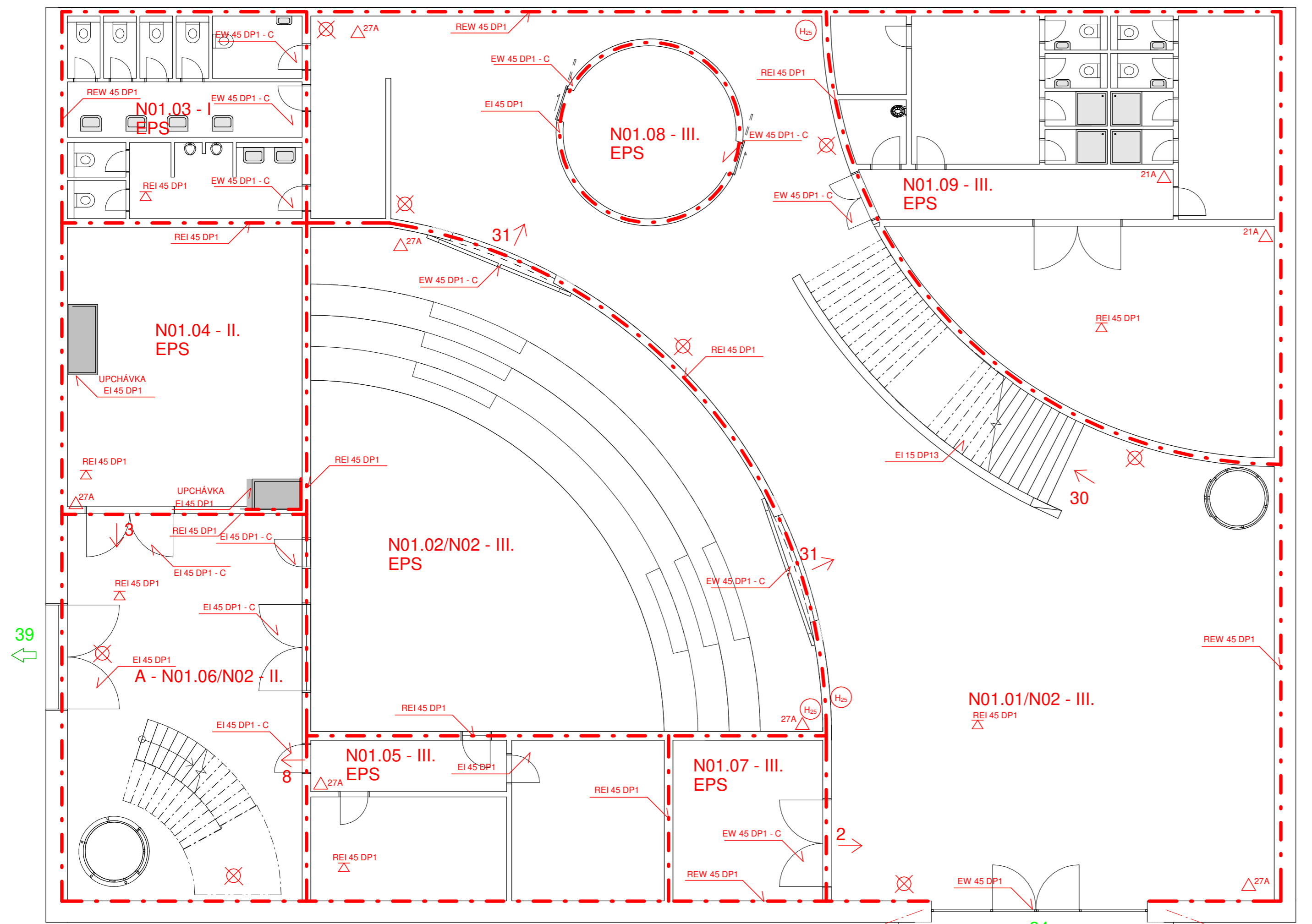
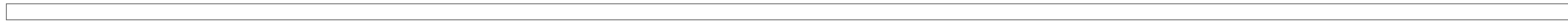
- Legenda grafických značiek
-  vstup do objektu
 -  nový objekt
 -  požiarny hydrant
 -  hranica požiarna nebezpečného priestoru







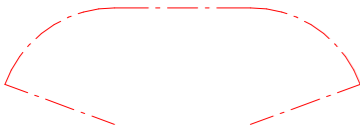
Arch Center
 Kulturná stavba
 INP = ±0,000
 požiarňa výška 4m
 max. výška 11m
 UP


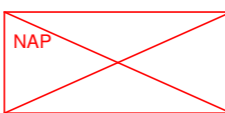



Vltava

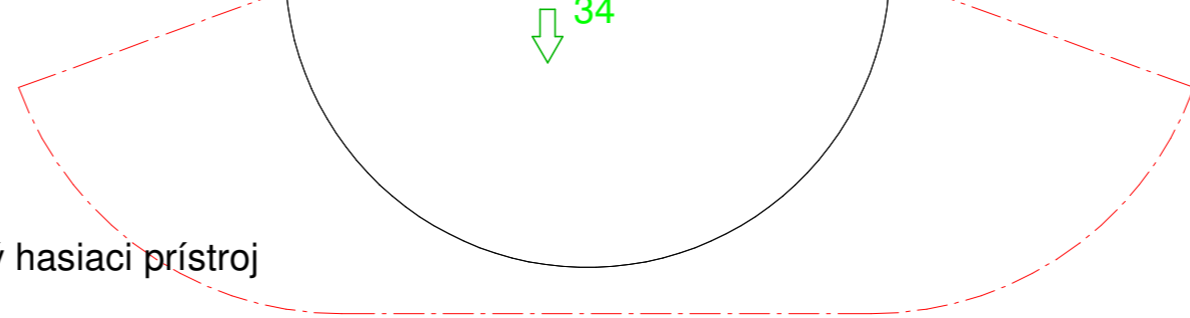
Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
STUPEŇ:	BP	
ŠK. ROK:	2022/2023	
FORMÁT:	A2	
OBSAH:	Situácia - požiarna bezpečnosť	
	D.1.3.b.1.	1 : 250




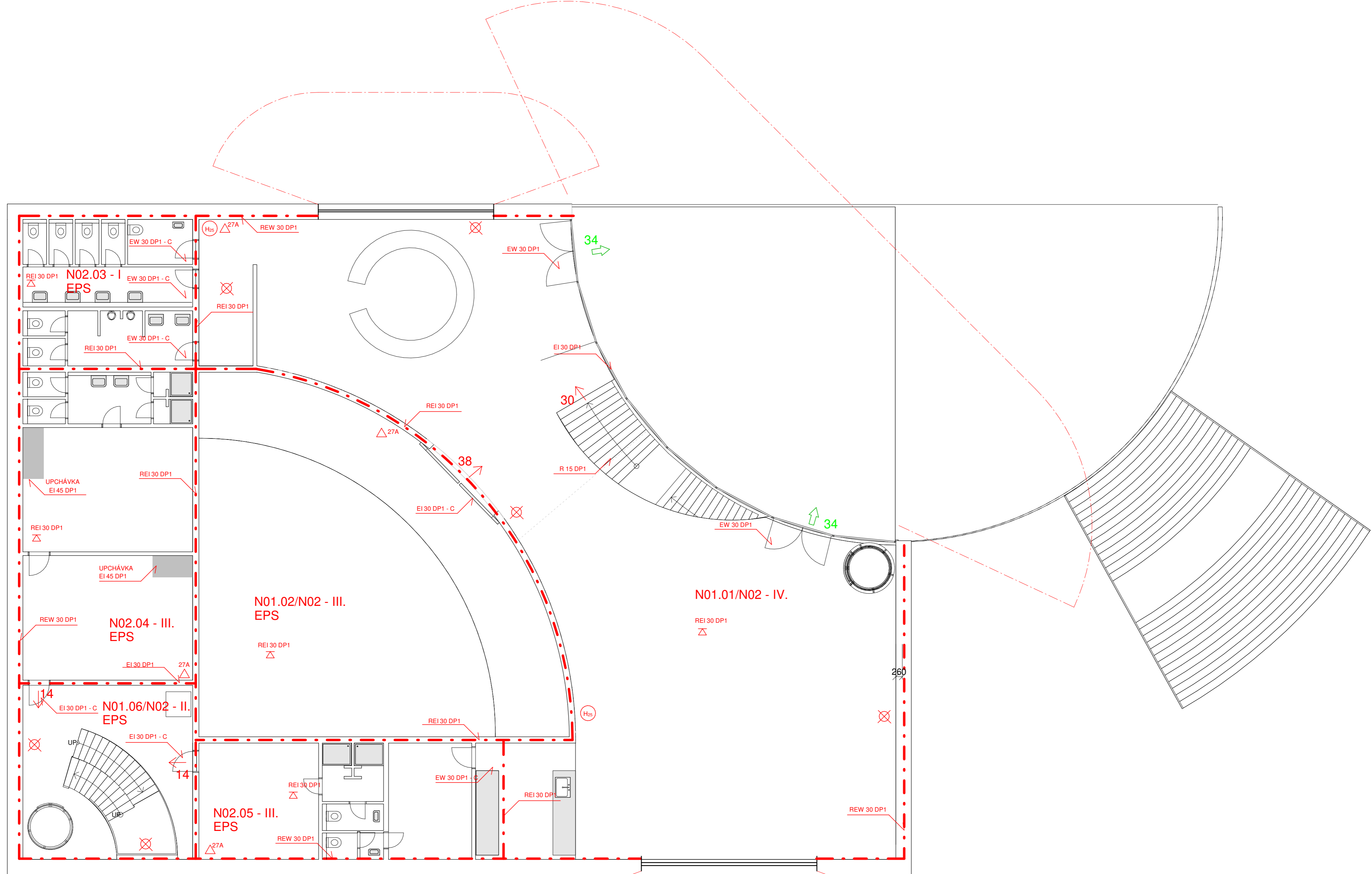
39

-  hranica požiarneho úseku
-  požiarne hydranty
-  núdzové osvetlenie
-  hydrant so svetlosťou 25 mm
-  hranica požiarne nebezpečného priestoru

-  prenosný hasiaci prístroj
-  nástupná plocha požiarnej techniky
-  požiarne stropy
-  východ na voľné priestranstvo
-  smer úniku



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	STUPEŇ: BP ŠK. ROK: 2022/2023 FORMÁT: A2 Č. výkresu: mierka: D.1.3.b.2. 1 : 100
OBSAH:	1NP - požiarne bezpečnosť	



- . - . - . hranica požiarneho úseku
- požiarny hydrant
- núdzové osvetlenie
- hydrant so svetlosťou 25 mm
- prenosný hasiaci prístroj
- požiarny strop
- východ na voľné priestranstvo
- smer úniku
- hranica požiarne nebezpečného priestoru

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
STUPEŇ:	BP	
ŠK. ROK:	2022/2023	
FORMÁT:	A2	
č. výkresu:	mierka:	
D.1.3.b.3.	1 : 100	
OBSAH:	2NP - požiarne bezpečnosť	



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.4 TECHNICA PROSTREDIA STAVIEB

ARCH CENTER

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.4.a Technická správa

D.1.4.b Výkresová část



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.4 TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

Časť D.1.4.a – Technická správa

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.4.a Technická správa

D.1.4.a.1 Vodovod

D.1.4.a.2 Zaobchádzanie s odpadovou vodou

D.1.4.a.3 Vykurovanie

D.1.4.a.4 Chladenie

D.1.4.a.5 Vetranie

D.1.4.a.6 Elektrorozvody

D.1.4.a Technická správa

Základný popis objektu

Riešeným objektom je kultúrna sála určená pre hudobné a tanečné predstavenia. Budova sa nachádza v Holešoviciach - Prahe 7. Pozemok sa nachádza na brehu rieky Vltavy. Zo severnej časti je vymedzený ulicou Jankovcovou. Na západnej strane pozemku sa nachádza silo na štrkopiesok a na východnej strane je umiestnené ihrisko.

Jedná sa o budovu s dvoma nadzemnými podlažiami. Nosná konštrukcia je tvorená železobetónovými doskami a stenami. Fasáda je riešená prevažne ťažkým obvodovým plášťom s betónovým obkladom a na niektorých častiach ľahkým obvodovým plášťom.

Na parkovanie slúži neďaleké parkovisko na ulici Jatečnej.

D.1.4.a.1 Vodovod

Vnútorňý vodovod je riešený prípojkou na vodovodný rad z ulice V háji. Prípojka je zhotovená v potrubí DN 80mm v sklone 2% k vodomernej zostave v šachte. Vnútorňé vodovodné potrubie je zhotovené z plastových trubiek. Voda je ohrievaná v technickej miestnosti pre sociálne zariadenia pomocou tepelného čerpadla. Pre vzdialenejšie časti sú použité lokálne prietokové ohrievače na teplú vodu, ohrievané elektrickou energiou z fotovoltaických panelov.

Bilancia potreby vody

Priemerná potreba vody: Q_p

$$Q_p = 2,75 \cdot 100 + 2 \cdot 137 + 2 \cdot 165$$

$$Q_p = 878 \text{ l/deň}$$

q - spotreba vody

n - počet jednotiek

Sála:

$$q = 2,74 \text{ (l/sedadlo, deň)}$$

$$n = 100 - \text{počet sedadiel}$$

Kaviareň:

$$137 \text{ l/zmenu a deň}$$

Umývanie skla:

$$165 \text{ l/zmenu a deň}$$

Maximálna denná potreba vody: Q_m

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ (l/deň)}$$

$$Q_m = 878 \cdot 1,29$$

$$Q_m = 1132,62 \text{ l/deň}$$

k_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti

$$k_d = 1,29$$

Maximálna hodinová potreba vody: Q_h

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$$

$$Q_h = 1132,62 \cdot 1,8 \cdot 12$$

$$Q_h = 24464,592 \text{ l/h} = 0,0068 \text{ m}^3/\text{s}$$

k_h – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

$$k_h = 1,8 - \text{roztrúsená zástavba}$$

$$z = 12 \text{ hod}$$

Stanovenie predbežnej dimenzie vodovodnej prípojky

$$d = \sqrt[4]{4 \cdot Q_h / v \cdot \pi}$$

$$d = \sqrt[4]{4 \cdot 0,0068 / 1,5 \cdot \pi}$$

$$d = 0,076 \text{ m} \Rightarrow \text{DN } 80$$

Kde:

Q_h – Maximálna hodinová potreba vody

v – rýchlosť vody v potrubí (3 m/s)

d – vnútorný priemer potrubia (DN)

Ohrev teplej vody

Špecifická potreba teplej vody

$$V_{w,\text{day}} = 25 \cdot 100 + 20 \cdot 8$$

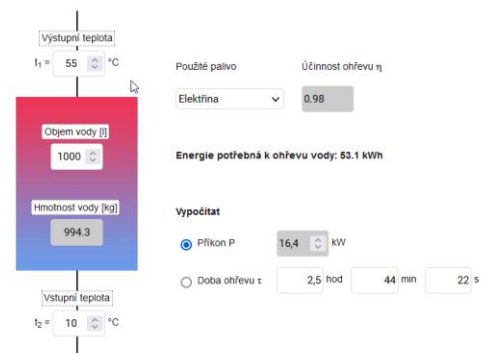
$$V_{w,\text{day}} = 2660 \text{ l/deň} \Rightarrow 3 \text{ zásobníky objemu } 1000 \text{ l}$$

Kaviareň – 25 l/miesto na sedenie . deň => 100 osôb

Telocvičňa – 20 l/sprcha . deň => 8 sprch

Energia potrebná k ohrevu vody v jednom zásobníku – 53,1 kWh

Pre 3 zásobníky – 159,3 kWh



D.1.4.a.2 Zaobchádzanie s odpadovou vodou

Dažďová voda

Voda zo strechy bude zachytávaná do akumuláčnej nádrže objemu 15m³, umiestnenej v teréne vedľa budovy zo západnej strany. Je napojená na zvodné potrubie dažďovej vody, ktorá je vedená zo strechy v podhlade a inštaláčnej šachte. Voda z akumuláčnej nádrže bude využívaná k zalievaniu trávniku.

Splašková voda

Splašková voda z celého objektu bude napojená na verejnú mestskú sieť splaškovej kanalizácie, vedenú z ulice Jankovcovej. Napojená bude plastovou prípojkou DN 150 v spáde 2% .

Pripájacie potrubia od zariadení budú umiestnené v predstenách. Pripájacie potrubie bude mať spád minimálne 3%. Potrubie bude vyrobené z PVC a v potrebných miestach opatrené čistiacou tvarovkou – v oboch podlažiach vo výške 1m. Stúpacie potrubie bude vyvedené na strechu, kde bude odvetrané vetracím komíňkom.

Návrh dimenzie kanalizačnej prípojky

Oddielne vedenie

Prípojka splaškovej vody:

Q_s – výpočtový prietok splaškových vôd

$$Q_s = K (\sum n \cdot DU) / 2Q_s = 0,5 (0,5 \cdot 25 + 0,8 \cdot 5 + 0,5 \cdot 4 + 0,8 + 0,8 + 2,0 \cdot 22) / 2$$

$$Q_s = 16,025 \text{ l/s}$$

K – súčiniteľ odtoku

n – počet rovnakých ZP

$\sum DU$ – súčet výpočtových odtokov

Návrh a posúdenie kanalizačnej prípojky

Způsob používání zařizovacích předmětů K
 Nepravidelné používání, např. v bytech, penzionech, úřadech

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
<input type="text" value="14"/>	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="text" value="8"/>	Umývatko	0.3			
<input type="text" value="8"/>	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="text" value="4"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
<input type="checkbox"/>	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="text" value="1"/>	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="text" value="1"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
<input type="text" value="22"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
<input type="text" value="1"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2			
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8			
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9			
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

Průtok odpadních vod		$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 7.74 = 3.9 \text{ l/s} \text{ ???}$
Trvalý průtok odpadních vod $Q_c =$		0 l/s ???
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p =$		0 l/s ???
Celkový návrhový průtok odpadních vod		$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3.9 \text{ l/s}$
VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD		
Intenzita deště	$i =$	0.030 l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	100.0 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	1.0 ???
Množství dešťových odpadních vod		$Q_r = i \cdot A \cdot C = 3 \text{ l/s} \text{ ???}$
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ		
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci		$Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 4.28 \text{ l/s} \text{ ???}$
Potrubí <input type="text" value="Minimální normové rozměry"/> <input type="text" value="DN 150"/>		
Vnitřní průměr potrubí	$d =$	0.146 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h =$	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	$I =$	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	$S =$	0.012517 m ² ???
Rychlost proudění	$v =$	1.349 m/s ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	16.883 l/s ???
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)		

Navrhujem kanalizačnú prípojku DN 150

Prípojka dažďovej vody:

Q_d – výpočtový prietok dažďových odpadových vôd

$$Q_d = i \cdot C \cdot \sum A$$

$$Q_d = 0,03 \cdot 0,5 \cdot 750$$

$$Q_d = 11,25 \text{ l/s}$$

i = výdatnosť dažďa

C = súčiniteľ odtoku

A = účinná plocha strechy

Veľkosť akumuláčnej nádrže zrážkovej vody

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 758$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.6$ <= asfalt s násypem křemíku v ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_r = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 245.592 m ³ /rok ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 245$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_P : 13.5 m ³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_V = 37.5$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_P = 13.5$ m ³
Potřebný objem nádrže V_N : 13.5 m ³ ???	
Výsledek porovnání objemů Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy. Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).	

Navrhujem nádrž s objemom 15 m³

Dažďová kanalizácia

Dažďová voda zo strechy bude zvedená troma strešnými vpustami priemeru DN 125 do akumuláčnej nádoby umiestnenej na pozemku. Zrážková voda bude využívaná na zavlažovanie trávnatých plôch na pozemku.

D.1.4.a.3 Vykurovanie

Objekt je napojený na verejný teplovod teplovodnou prípojkou. Prípojka je napojená na výmenníkovú stanicu tepla (VST) v technickej miestnosti. VST je zas pripojená na rozdeľovač/zberač, ktorý ďalej ohrieva teplú vodu v zásobníku a zároveň je pripojený k VZT jednotke, ktorá vykuruje objekt.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	8484 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	2574 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1641 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.3 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použití velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	22907 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,17	mm	763	1.00	1.00	129.7	129.7
Stěna 2	0,37	mm	94	1.00	1.00	34.8	34.8
Podlaha na terénu	0.38	mm	887	0.40	0.40	134.8	134.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,22	mm	770	1.00	1.00	169.4	169.4
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,0	mm	60	1.00	1.00	60	60
Okna - typ 2		mm		1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře		mm		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení) ▼
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení) ▼

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	80 % ▼

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	63.1 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	26.3 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

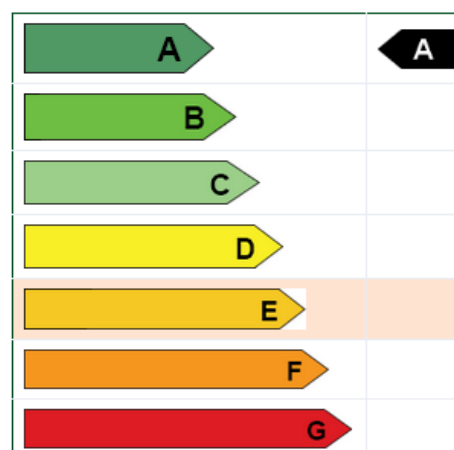
BYTOVÉ DOMY ▼

Úspora: 58%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m² podlahové plochy, to je 2461500 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	5,428
Podlaha	4,449
Střecha	5,590
Okna, dveře	1,980
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,699
Větrání	12,132
--- Celkem ---	31,278

Celková tepelná strata budovy je $31,278 - 12,132 = 19,146 \text{ kW}$

Bilancia zdroja tepla

Návrh celkového potrebného výkonu zdroja tepla Q_{PRIP} (kW)

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$$

$$Q_{PRIP} = 19,146 + 37,154 + 16,4$$

$$Q_{PRIP} = 72,7 \text{ kW}$$

Q_{VYT} – najvyšší tepelný výkon pre vykurovanie (tepelné straty)

Q_{VET} – najvyšší tepelný výkon pre vetranie

Q_{TV} – zahrnutý do výpočtu len jeden zásobník (ďalšie dva zásobníky budú ohrievané lokálne elektrinou)

Stanovenie najvyššieho tepelného výkonu pre vetranie $Q_{VET-ZIMA}$ (W)

$$Q_{VET-ZIMA} = V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600 \cdot (1 - \eta)$$

$$Q_{VET-ZIMA} = 15\,676 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 - (-13)) / 3600 \cdot (1 - 0,8)$$

$$Q_{VET-ZIMA} = 37\,154,21 \text{ W}$$

$$\rho = 1,28 \text{ kg/m}^3$$

$$c_v = 1010 \text{ kg/m}^3$$

$t_i = 20 \text{ °C}$ – teplota interiéru

$t_e = -13 \text{ °C}$ – teplota exteriéru

$$\eta = 0,8$$

Stanovenie množstva privádzaného vzduchu podľa požadovanej výmeny vzduchu a počtu osôb

Podlažie	Priestor	Plocha	Objem	Počet výmen	Počet osôb	Objem na osobu	Množstvo vetracieho vzduchu
1NP	FOYER	330,19	1056,54		100	25	2500
1NP	SÁLA	173,08	553,85		100	25	2500
1NP	GALÉRIA	20,4	65,27		10	25	250
1NP	SKÚŠOBŇA	54,08	173,05		20	25	500
1NP	ŠATŇA 1	16,52	79,54		10	25	250
1NP	ŠATŇA 2	15,82	77,29		10	25	250
1NP	UPRATOVACIA MIESTNOSŤ	8,29	26,52	0,5			13,26
1NP	SKLAD GALÉRIA	18,83	60,24	0,5			30,12
1NP	MASKÉRŇA	10,93	34,96		5	25	125
1NP	KOSTYMÉRŇA	9,78	31,28		5	25	125
1NP	ZÁKULISIE	12,11	38,75		10	25	250
1NP	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	55,89	178,84	0,5			89,42
1NP	WC ŽENY	18,55	59,34		4	25	100
1NP	WC MUŽI	15,25	48,79		4	25	100
1NP	WC VOZÍČKAR	4,59	14,68		1	25	25
							7107,8
2NP	VSTUPNÁ HALA	115,92	41,48		100	25	2500
2NP	BAR	191,91	370,95		30	25	750
2NP	ZÁZEMIE	24,86	37,01		1	25	25
2NP	SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ	33,93	108,56		20	25	500
2NP	ŠATŇA 1	33,59	107,47		10	25	250
2NP	ŠATŇA 2	30,49	97,57		10	25	250
2NP	WC ŽENY	18,54	59,34		4	25	100
2NP	WC MUŽI	15,27	48,85		4	25	100
2NP	WC VOZÍČKAR	4,59	14,68		1	25	25
2NP	WC ŠATNE 1	14,25	45,6		4	25	100
2NP	WC ŠATNE 2	8,65	27,68		4	25	100
							4700
1NP, 2NP	CHÚC A	120,89	386,82	10			3868,2
							15676

$$V_p = 15\,676 \text{ m}^3/\text{h}$$

<https://www.ciat.cz/vzt-jednotky/floway/>

Floway

Prútok vzduchu	300 až 18 000 m ³ /h
Provedení jednotky	Classic, Classic RHE, Vertical, Ceiling (pod stropni)



D.1.4.a.4 Chladenie

Bilancia zdroja chladu

$$Q_{PRIP} = Q_{CHL} + Q_{VET}$$

$$Q_{PRIP} = 45\,800\text{ W} + 67\,553,11\text{ W}$$

$$Q_{PRIP} = 113\,353,11\text{ W}$$

Q_{CHL} – celkové tepelné zisky z interiéru a exteriéru

$Q_{VET - LETO}$ – najvyšší chladiaci výkon pre vetranie

Výpočet tepelných ziskov Q_{CHL}

$$\text{Tepelný zisk z oslnenia (W/m}^2\text{)} = 100 \cdot 330\text{m}^2 = 33000$$

$$\text{Tepelný zisk z osôb (W/osoba)} = 62 \cdot 100\text{osôb} = 6200$$

$$\text{Tepelný zisk z vnútorného osvetlenia (W/m}^2\text{)} = 10 \cdot 330\text{m}^2 = 3300$$

$$\text{Tepelný zisk – ostatné (W/m}^2\text{)} = 10 \cdot 330\text{m}^2 = 3300$$

$$\text{Celkom} = 45\,800\text{ W}$$

Výpočet najvyššieho chladiaceho výkonu pre vetranie

$$Q_{VET - LETO} = V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,leto} - t_{i,zima})/3600$$

$$Q_{VET - LETO} = 15\,676 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (32 - 20)/3600$$

$$Q_{VET - LETO} = 67\,553,11\text{ W}$$

$$\rho = 1,28\text{ kg/m}^3$$

$$c_v = 1010\text{ kg/m}^3$$

$$t_i = 20\text{ °C} - \text{teplota interiéru}$$

$$t_e = 32\text{ °C} - \text{teplota exteriéru}$$

$$\eta = 0,8 - \text{účinnosť rekuperácie}$$

Návrh zariadenia pre chladenie

<https://www.techniwel.sk/p/30/chiller-friulair-cwt-065-chladiaci-vykon-65-kw>

Chiller Friulair - CWT 075, chladiaci výkon 77 kW



výrobca Friulair S.l.r. Chiller CWT 075 Chladiaci výkon 76,73 kW (20/15°C), Napätie 400V - 50Hz, Prietok vody 13198 l/hod, pripojenie G 2", Rozmery 2025 x 1110 x 1900 mm, Hmotnosť 720 kg

 Otázka k produktu

D.1.4.a.5 Vetrание

Vetrание v celej budove bude zabezpečené vzduchotechnickou jednotkou. Umiestnená bude v 1NP v technickej miestnosti. Súčasne bude zabezpečovať aj vykurovanie v zime. Čerstvý vzduch bude nasávaný zo strechy a znečistený vzduch sa bude vypúšťať tiež pomocou výfukovej hlavice na strechu. Hlavice sú umiestnené tak. Aby sa vzduch v ich okolí nemiesil. Vzduchotechnické potrubie bude vyrobené z pozinkovaného plechu. Bude vybavené spätnými klapkami, regulátormi prietoku vzduchu, tlmičmi hluku a požiarnymi klapkami umiestnenými na hranici dvoch požiarnych úsekov. Zvislé a vodorovné rozvody budú umiestnené v sadrokartónovom podhláde.

Dimenzia VZT jednotky

Jednotka pre $V_p = 15\,676\text{ m}^3/\text{h}$

Navrhujem VS 150

Dimenzia VZT potrubia

$V_p = 15\,676\text{ m}^3/\text{h} = 4,354\text{ m}^3/\text{s}$

$A = V_p/v$

$A = 4,354/7$

$A = 0,62$

A – potrebná plocha pre vedenie vzduchu

V_p – objem vzduchu (m^3/s)

v – rýchlosť prúdiaceho vzduchu podľa objemu vzduchu m/s

Elektrorozvody

Na streche budovy sú umiestnené fotovoltaické panely, ktoré zásobujú objekt elektrickou energiou. V technickej miestnosti prebieha akumulácia elektrickej energie.

D.1.4.a.6 Elektrorozvody

Na kovovej atike budú umiestnené jímače blesku. Hromozvody budú odvedené po fasáde do zemniacej siete pod terénom.



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.4 TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

Časť D.1.4.b – Výkresová časť

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

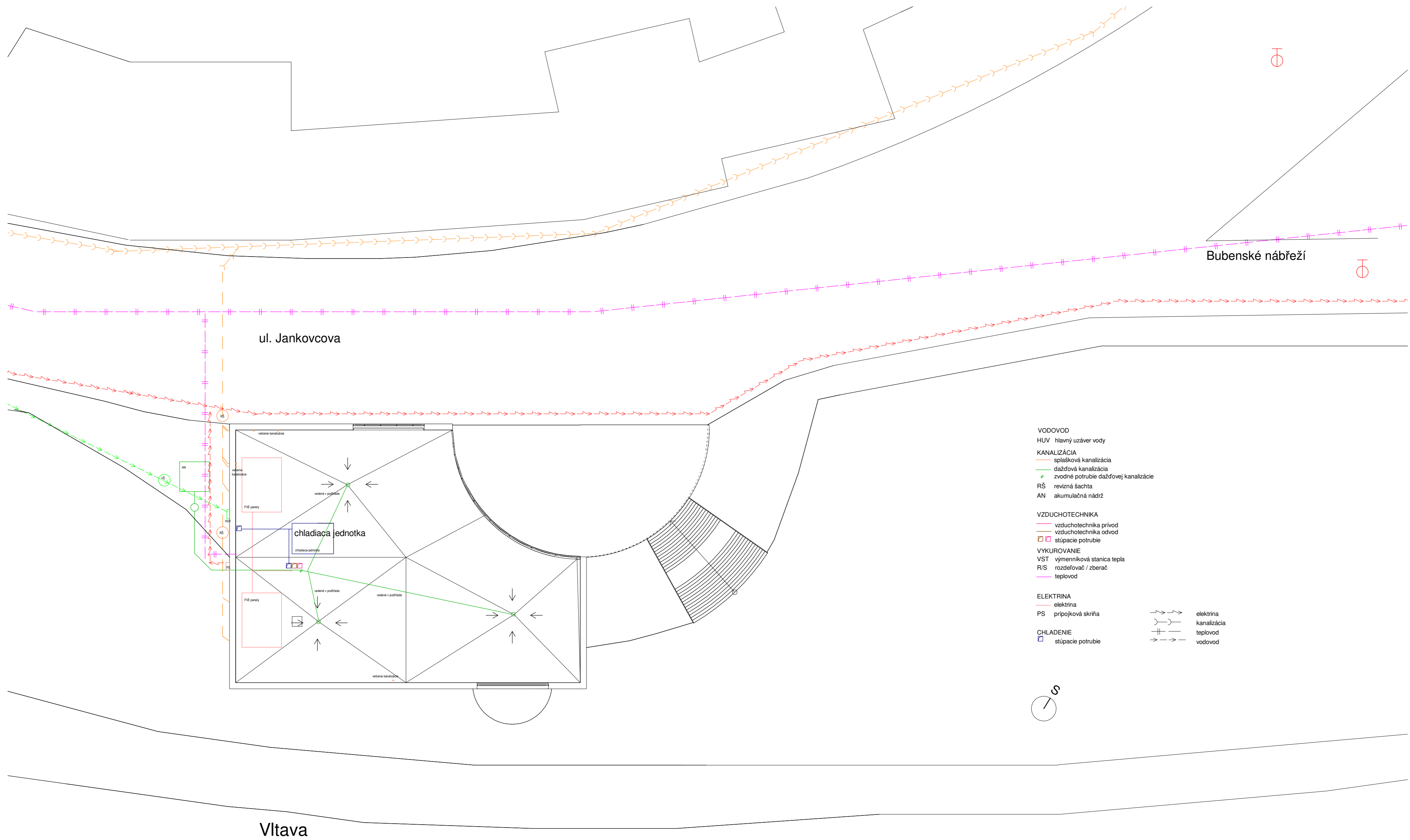
OBSAH

D.1.4.b Výkresová časť

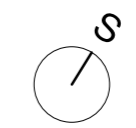
D.1.4.b.1 Situácia TZB

D.1.4.b.2 Pôdorys 1NP

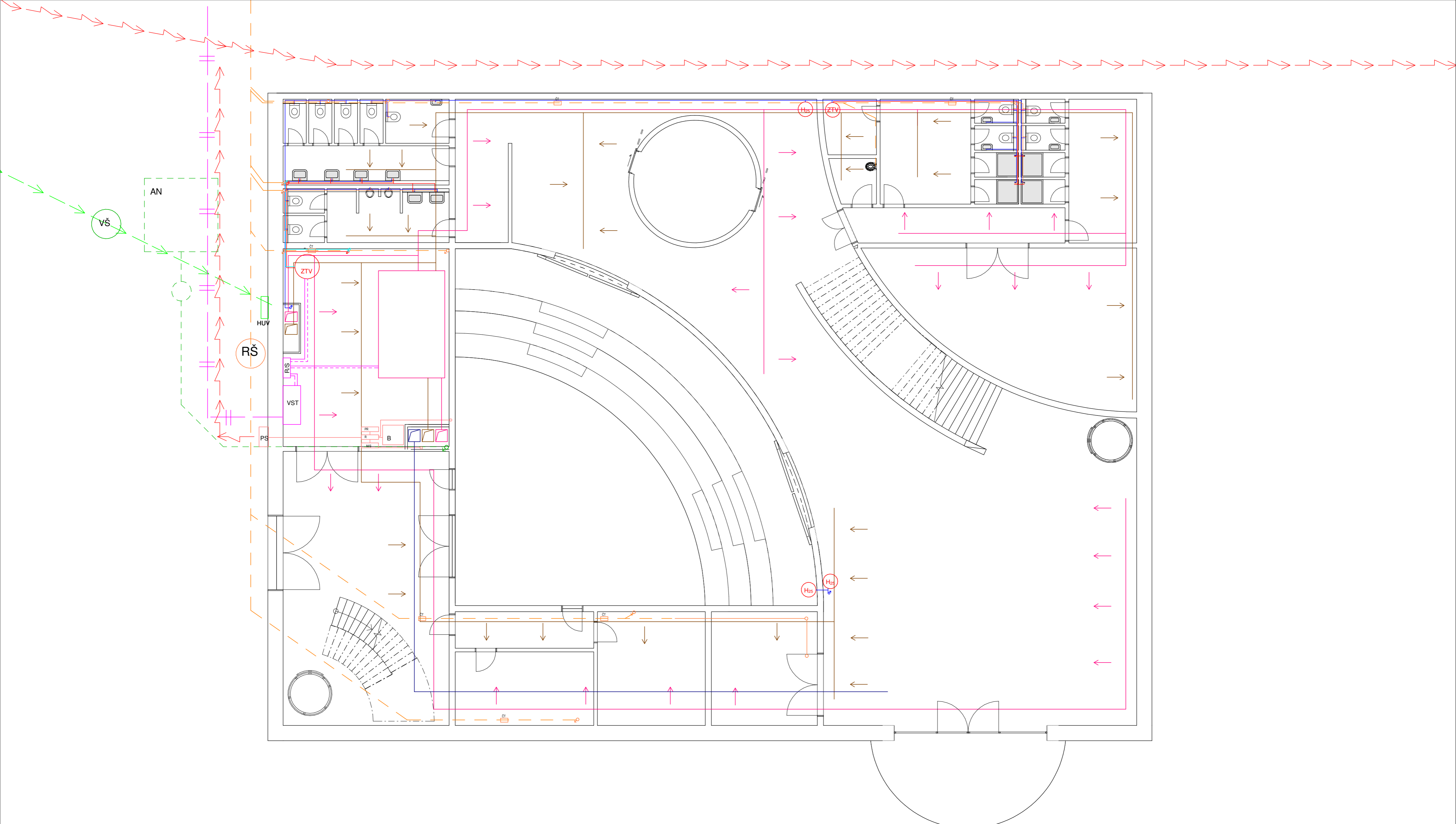
D.1.4.b.3 Pôdorys 2NP



- VODOVOD**
 HUV hlavný uzáver vody
- KANALIZÁCIA**
 splašková kanalizácia
 dažďová kanalizácia
 zvodné potrubie dažďovej kanalizácie
- RŠ revizná šachta
 AN akumulačná nádrž
- VZDUCHOTECHNIKA**
 vzduchotechnika prívod
 vzduchotechnika odvod
 stúpacie potrubie
- VYKUROVANIE**
 VST výmenníková stanica tepla
 R/S rozdeľovač / zberač
 teplovod
- ELEKTRINA**
 elektrina
 PS pripojková skriňa
- CHLADENIE**
 stúpacie potrubie
- elektrina
 kanalizácia
 teplovod
 vodovod



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	STUPĚŇ: BP ŠK. ROK: 2022/2023 FORMÁT: A2
OBSAH:	Situácia TZB	č. výkresu: D.1.4.b.1 mierka: 1 : 250



VODOVOD

- stúpacie potrubie studenej vody
- stúpacie potrubie teplej vody
- stúpacie potrubie cirkulačnej vody
- studená voda
- teplá voda
- cirkulačná voda
- HUV** hlavný uzáver vody
- ZTV** zásobník teplej vody

KANALIZÁCIA

- splašková kanalizácia
- dažďová kanalizácia
- ⊕ zvodné potrubie splaškovej kanalizácie
- ⊕ zvodné potrubie dažďovej kanalizácie
- RŠ** revizná šachta
- ⊠ čistiarica tvarovka
- AN** akumuláčná nádrž

VZDUCHOTECHNIKA

- vzduchotechnika prívod
- vzduchotechnika odvod
- ⊠ stúpacie potrubie

VYKUROVANIE

- VST** výmenníková stanica tepla
- R/S** rozdeľovač / zberač
- teplovod

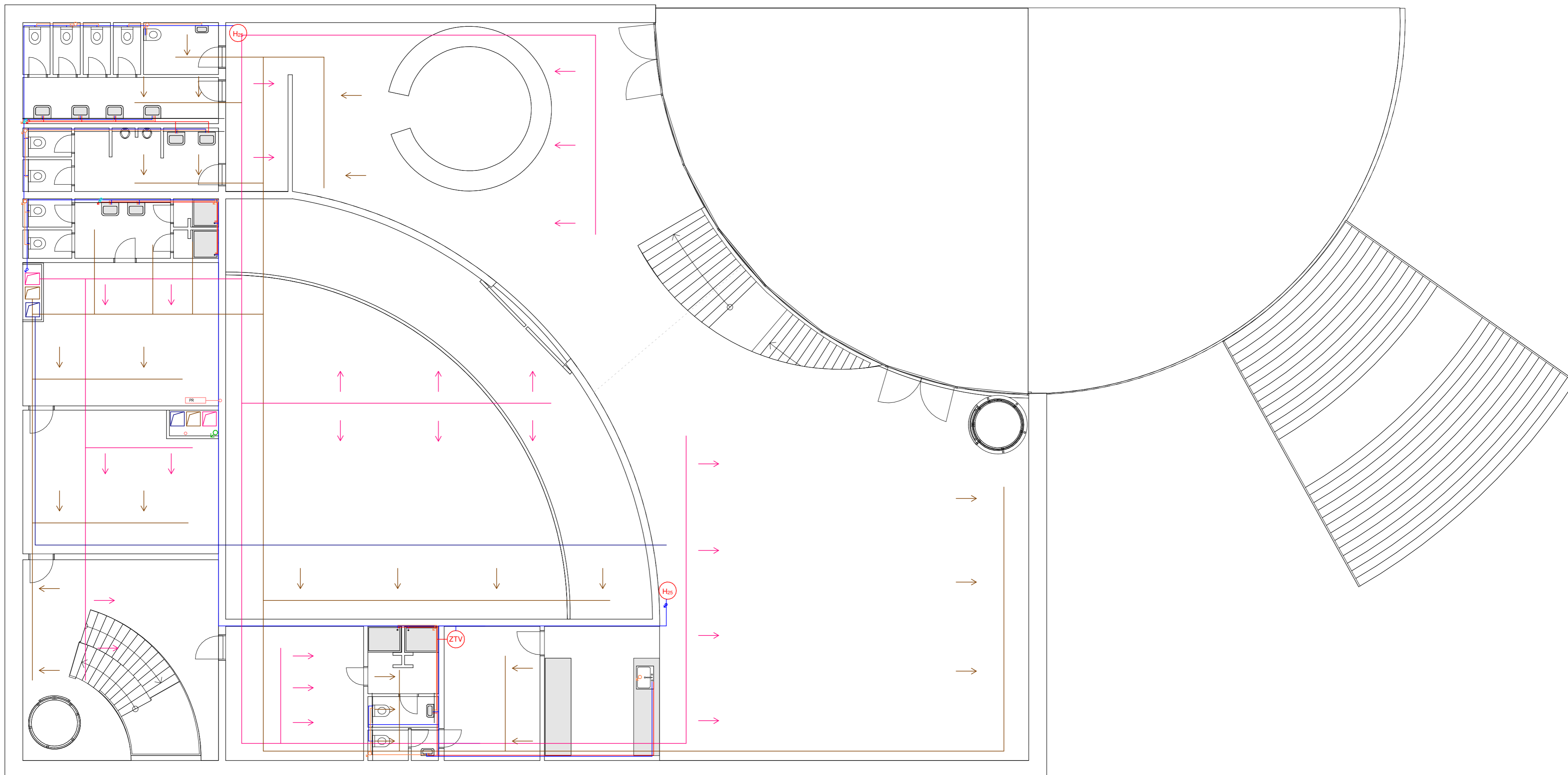
ELEKTRINA

- elektrína
- PS** prípojková skriňa
- M/S** menič / striedač
- R** rozvádzač
- PR** patrový rozvadzač
- B** batéria
- H25** hydrant so svetlosťou 25 mm

CHLADENIE

- ⊠ stúpacie potrubie
- elektrína
- kanalizácia
- teplovod
- vodovod

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY</p> <p>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pôdorys 1NP	
STUPEŇ:	BP	
ŠK. ROK:	2022/2023	
FORMÁT:	A2	
č. výkresu:	mierka:	
D.1.4.b.2	1 : 100	



- VODOVOD**
- stúpacie potrubie studenej vody
 - stúpacie potrubie teplej vody
 - stúpacie potrubie cirkulačnej vody
 - studená voda
 - teplá voda
 - cirkulačná voda
 - HUV** hlavný uzáver vody
 - ZTV** zásobník teplej vody

- KANALIZÁCIA**
- splašková kanalizácia
 - dažďová kanalizácia
 - zvodné potrubie splaškovej kanalizácie
 - zvodné potrubie dažďovej kanalizácie
 - RŠ** revízná šachta
 - čistiaca tvarovka
 - AN** akumulačná nádrž

- VZDUCHOTECHNIKA**
- vzduchotechnika prívod
 - vzduchotechnika odvod
 - stúpacie potrubie
- VYKUROVANIE**
- VST** výmenniková stanica tepla
 - R/S** rozdeľovač / zberač
 - teplovod

- ELEKTRINA**
- elektrina
 - PS** prípojková skriňa
 - M/S** menič / striedač
 - R** rozvádzač
 - PR** patrový rozvádzač
 - B** batéria
 - hydrant so svetlosťou 25 mm

- CHLADENIE**
- stúpacie potrubie
 - elektrina
 - kanalizácia
 - teplovod
 - vodovod

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedouci práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová	
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková	
ÚLOHA:	Arch Center	
OBSAH:	Pôdorys 2NP	
STUPEŇ:	BP	
ŠK. ROK:	2022/2023	
FORMÁT:	A2	
č. výkresu:	mierka:	
D.1.4.b.3	1 : 100	



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

D.1.5 PROJEKT INTERIÉRU

ARCH CENTER

Konzultant: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Vypracovala: Tatiana Ondřejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

D.1.5 Projekt interiéru

D.1.5.a Charakteristika miestnosti

D.1.5.b Povrchové úpravy

D.1.5.c Výrobky

D.1.5.a Charakteristika miestnosti

Riešeným priestorom je foyer kultúrnej stavby. Primárnou funkciou miestnosti je zhromažďovanie ľudí pred, počas a po predstavení. Jedná sa o priestor v 1NP, ktorý je zároveň nechránenou únikovou cestou. Tento zhromažďovací priestor spája koncertnú sálu, skúšobňu a sociálne zariadenia. Je prístupný východ na terasu, alebo východ v 2NP kam vedie schodisko. Taktiež je umožnený bezbariérový prístup pomocou preskleného kruhového výťahu.

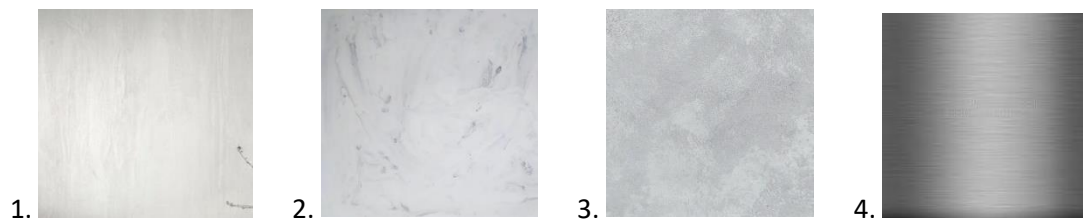
D.1.5.b Povrchové úpravy

Steny

Povrch stien je riešený bielym benátskym štukom.

Farby a materiály

V celej budove bude prevládať najmä biela farba doplnená kovovými prvkami v striebornej farbe



1. Steny

Povrch stien je riešený bielym benátskym štukom.

https://www.domusaurea.cz/benatsky-stuk-bily/?variantId=1650&gclid=Cj0KCQjwslejBhDOARIsANYqkD2k-U68_XdPNoLT7N9jtFPZb84UOK3a4igV_8JcrhFH-BJyHagEkXcaAsciEALw_wcB

2. Podlaha

Podlaha v navrhovanej miestnosti je riešená epoxidovou stierkou bielej farby s jemnou imitáciou mramoru.

<https://www.epoxidova-podlaha.cz/sk/vzorky-podlah?lightbox=dataItem-kiau3uy41>

3. Strop

V celom foyer je strop riešený železobetónovým kazetovým stropom. Kazety majú netypický kruhový tvar. Jednotlivé rebierka majú hrúbku 200mm v najužšom mieste. Výška rebierka je 400mm. Na strope bude priznaný železobetón.

4. Doplnky

V miestnosti sú navrhnuté kovové prvky striebornej farby. Tento materiál je použitý na častiach výťahu, vzduchotechnickom potrubí, svietidlách, stĺpkoch ľahkého obvodového pláštá, či protipožiarnych prvkoch.

D.1.5.c Výrobky



1. Výťah

Vo vstupnej hale je navrhnutý osobný výťah s kruhovým pôdorysom. Výťah bude sklenený s kovovými prvkami striebornej farby.

<https://www.premierliftgroup.co.uk/glass-scenic-lifts>

2. Osvetlenie

Kruhové svietidlá s priemerom 900mm budú vsadené do kruhových kaziet. Budú zavesené tak, aby spodná hrana svietidla lícovala so spodnou hranou rebierok kazetového stropu.

<https://www.inelti.sk/fotogaleria2/#led-svietidla-na-mieru-2-jpg>

3. Dvere

Do jednotlivých požiarnych úsekov budú použité interiérové dvere Hörmann s nainštalovaným samozatváračom. Dvere sú v bielom prevedení, s kovaním v striebornej farbe. Sú dostupné v rôznych šírkach. Sú odolnejšie voči vysokým teplotám a nárazom.

<https://www.erpi.cz/drevne-interierove-dvere-hormann-baseline-duradecor-bila-ral-9016-obl-hrana-vyska-210cm>

Protipožiarne opatrenie

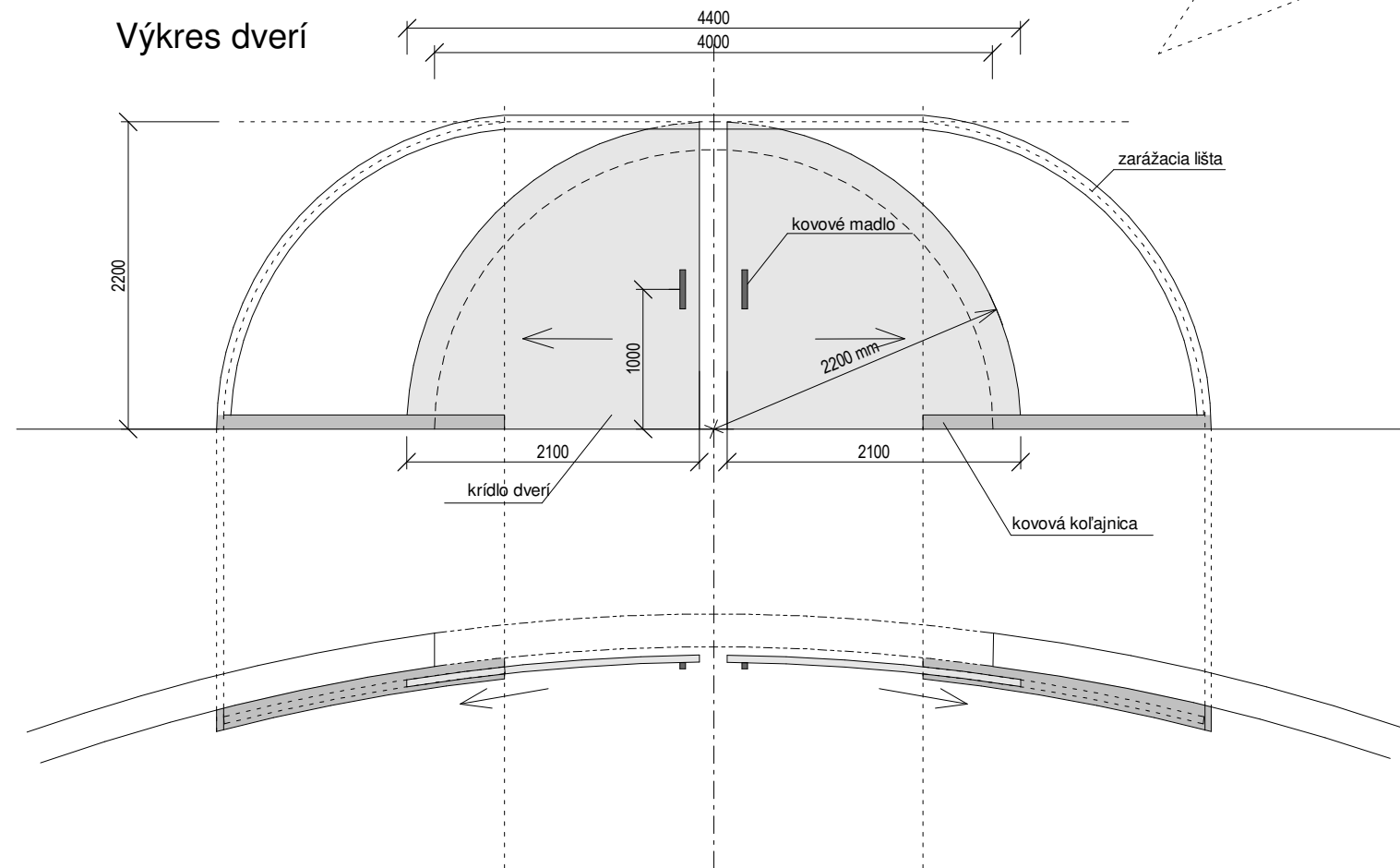
Foyer tvorí nechránenú únikovú cestu. Preto musí byť vybavenými protipožiarne prvkami, ako sú vnútorné hydranty, hasiace prístroje, značenie únikových ciest a východov.



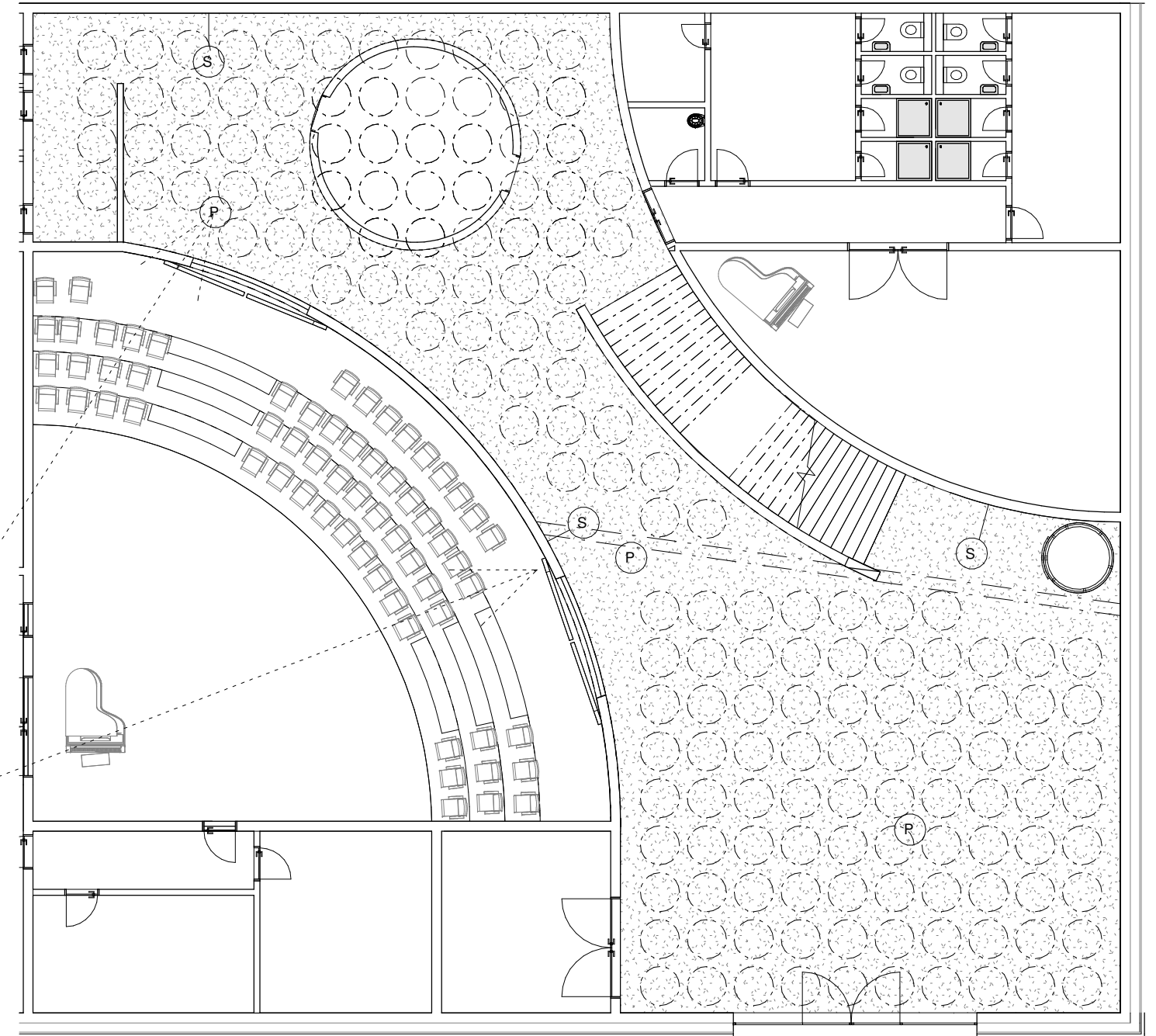
Použité materiály



Výkres dverí



Pôdorys foyer




Navrhovaná miestnosť



POVRCHOVÉ MATERIÁLY

- S Biely benátsky štuk
- P Epoxidová stierka

Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Vypracovala:	Tatiana Ondrejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
OBSAH:	Projekt interiéru		ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
			č. výkresu:	D.1.5.



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

E.1 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

ARCH CENTER

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

E.1.a Technická správa

E.1.b Výkresová část



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

E.1 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Časť E.1.a – Technická správa

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

E.1.a Technická správa

E.1.a.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v nadväznosti na ostatné stavebné objekty stavby so zdôvodnením. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

E.1.a.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovycích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubá spodná a vrchná stavba

E.1.a.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

E.1.a.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska a väzbou na vonkajší dopravný systém

E.1.a.5 Ochrana životného prostredia v priebehu výstavby

E.1.a.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce

E.1.a.7 Zoznam podkladov

E.1.a Technická správa

Popis objektu

Jedná sa o budovu s dvomi nadzemnými podlažiami. Použitá je železobetónová konštrukcia s ťažkým obvodovým plášťom s bielym betónovým obkladom a v niektorých častiach s ľahkým obvodovým plášťom.

Objekt slúži na kultúrne účely. Hudobná sála je vhodná pre koncerty, alebo tanečné a divadelné predstavenia. Vo vestibule je priestor pre malú galériu. Pri vstupe je umiestnená kaviareň.

Popis základnej charakteristiky staveniska

Pozemok sa nachádza na brehu Vltavy v Holešovicích, Praha 7. na ulici Jankovcovej. Číslo parcely 2378/1. Šírka pozemku je 30m. Prevýšenie od cesty k rieke je 5m. Pozemok je ohraničený zo západnej strany silom na štrkopiesok. Zo severnej strany ho vymedzuje hlavná cesta – Jankovcova ulica a z východnej strany Libeňský most. Na južnej strane sa nachádza rieka Vltava.

Na riešenej časti pozemku sa nenachádza žiadna stála zástavba, ktorú by bolo treba zbúrať.

Pozemok je z veľkej časti pokrytý trávnatým povrchom a náletovou vegetáciou, ktorú je potrebné vyrúbať a odstrániť. Objekt bude doplnený o nové stromy.

Prístup na pozemok je zo severnej strany od hlavnej cesty z ulice Jankovcovej a z východnej strany neudržovanou cestičkou z ulice na Maninách.

Keďže pozemok sa nachádza pri rieke, väčšinu tvorí nivná pôda.

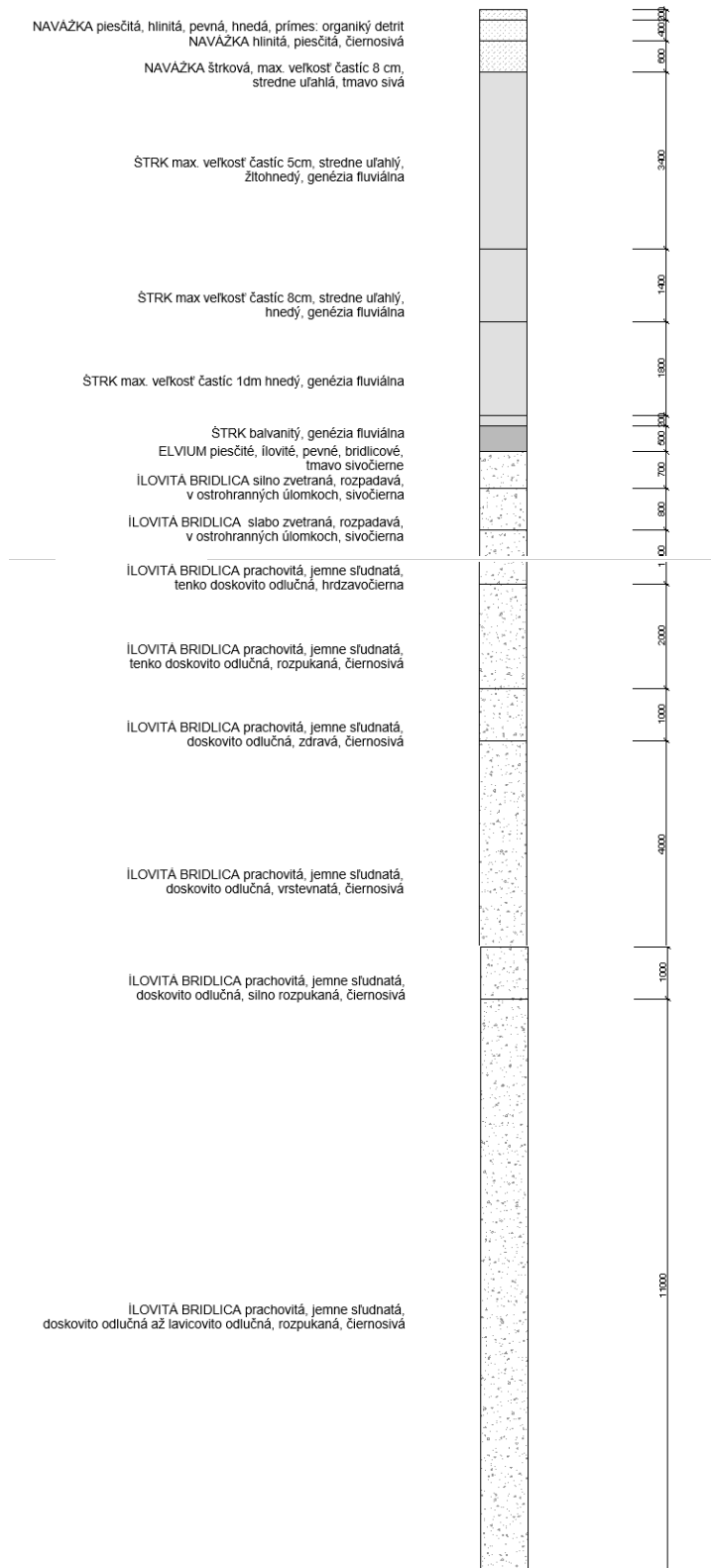
Vymedzovacie podmienky pre zakladanie

Prostredníctvom Českej geologickej služby boli získané z databázy geologicky dokumentovaných objektov informácie o podloží. Na parcele boli už vykonané dva geologické vrty. Využitie boli vrty z roku 2004 a 2008, na základe ktorých bola určená ustálená hladina podzemnej vody 9,33m a narazená hladina vody vo vrte pri Vltave je 2,50m.

E.1.a.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v nadväznosti na ostatné stavebné objekty stavby so zdôvodnením. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Číslo SO	Názov SO	Technologické etapa TE	Konštrukčne Výrobný Systém KVS	Súbeh objektov
SO 01	Hrubé terénne úpravy		Odstránenie ornice, odstránenie náletovej zelene, príprava staveniska	
SO 02	Arch Center	Zemné konštrukcie	Milánska stena Strojný výkop Ručné dokopávky Odvoz zeminy Hĺbenie a betonáž pilót	
		Základové konštrukcie	Podkladový betón Hydroizolácia asfaltovými pásmi Vystuženie základov Monolitická ŽB doska	
		Hrubá vrchná stavba	Stenový ŽB systém Monolitická ŽB doska Kazetová stropná doska Prefabrikované ŽB schodisko	SO 03 Vodovodná prípojka SO 04 Kanalizačná prípojka SO 05 Teplovodná prípojka SO 06 Elektrická prípojka
		Strešná konštrukcia – plochá strecha	Strecha plochá z oceľových priehradových väzníkov Trapézový plech s dobetónovaním Parozábrana Spádová vrstva, klíny EPS Hydroizolácia asfaltovými pásmi Tepelná izolácia XPS Klmpiarske kompletizácie Hromozvod	
		LOP	Montáž sklenených panelov	
		Vonkajšia úprava povrchu	Minerálna vata Betónový obklad Klmpiarske kompletizácie	
		Hrubé vnútorné konštrukcie	Osadenie okien Murované priečky vrátane zárubní Hrubé rozvody TZB Hrubé podlahy Omiety	
	Dokončovacie konštrukcie	Keramické obklady, dlažby Maľby Kompletizácie TZB Stolárske kompletizácie Zámočnicke kompletizácie Osvetlenie Nášľapné vrstvy podláh		
SO 03	Vodovodná prípojka	Zemné konštrukcie Hrubá spodná stavba		SO 02 – Arch Center
SO 04	Kanalizačná prípojka	Zemné konštrukcie Hrubá spodná stavba		SO 02 – Arch Center
SO 05	Teplovodná prípojka	Zemné konštrukcie Hrubá spodná stavba		SO 02 – Arch Center
SO 06	Elektrická prípojka	Zemné konštrukcie Hrubá spodná stavba		SO 02 – Arch Center
SO 07	Chodník	Zemné konštrukcie		SO 10
SO 08	ŽB schodisko	Zemné konštrukcie		SO 10
SO 09	Mlatový chodník	Zemné konštrukcie		SO 10
SO 10	Čisté terénne úpravy	Záhradnicke práce	Rozprestretie ornice Výsev trávy Výsadba zelene	

Pôdny profil v reze – podklady získané z geologického vrtu Českej geologickej služby



E.1.a.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubá spodná a vrchná stavba

Zábery pre betonárske práce

Vodorovné konštrukcie

Hrúbka stropu: 200mm
 Plocha stropu: 26 x 36m
 Objem betónu: $26 \times 36 \times 0,2 = 187,2\text{m}^3$
 Otočka žeriavu 5minút
 1 hodina 12 otočiek
 1 zmena 96 otočiek

Vybraný betonársky kôš: 1m^3
 Maximum betónu v 1 zmene: $96 \times 1 = 96\text{m}^3$
 Množstvo betónu pre typické podlažie: $187,2\text{m}^3$
 Počet záberov: $187,2 / 96 = 1,95 = 2$ zábery

Zvislé konštrukcie

Hrúbka steny: 450 mm
 Plocha stien: $211,7 \times 4\text{m}$
 Objem betónu: $26 \times 36 \times 0,45 = 381\text{m}^3$
 Otočka žeriavu 5minút
 1 hodina 12 otočiek
 1 zmena 96 otočiek

Vybraný betonársky kôš: 1m^3
 Maximum betónu v 1 zmene: $96 \times 1 = 96\text{m}^3$
 Množstvo betónu pre typické podlažie: 381m^3
 Počet záberov: $381 / 96 = 3,97 \Rightarrow 4$ zábery

Betonársky kôš

MODEL	Objem (Lt)	Rozmery (mm)				Nosnost (kg)	Váha (kg)
		A	B	C	D		
CT-50	500	1250	1050	880	1200	1300	115
CT-80	800	1490	1250	930	1450	2080	175
CT-99	1000	1670	1250	930	1450	2600	190
CT-150	1500	2180	1250	930	1450	3900	245

Hmotnosť betónu v koši

objem = 1m^3

objemová hmotnosť = $2400\text{kg}/\text{m}^3$

hmotnosť = $2400 * 1 = 2400\text{kg} = 2,4\text{t}$



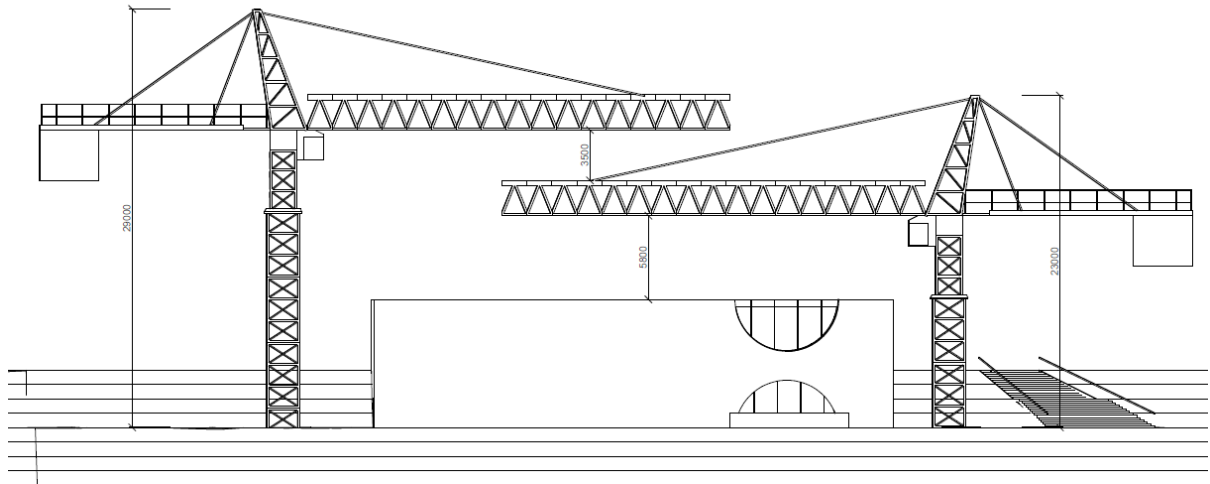
Tabuľka bremien

BREMENO	HMOTNOSŤ (t)	VZDIALENOSŤ (m)
Oceľový strešný nosník	0,9	30
Debnie	0,54	30
Prefa. schodisko 1	9	19
Prefa. schodisko 2	9,6	37
Betonársky kôš	0,35	5
Betón 1m^2	2,4	30

Load-Plus

m	r	m	t	m																	
				24,4	26,9	29,4	31,9	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	62,5	65,0	68,0
68,0	(r=69,7)	2,6-15,5	12	7,35	6,59	5,95	5,42	4,86	4,47	4,14	3,84	3,57	3,34	3,12	2,93	2,75	2,59	2,45	2,31	2,18	2,05
65,0	(r=66,7)	2,6-16,0	12	7,74	6,96	6,32	5,77	5,19	4,79	4,44	4,13	3,85	3,61	3,38	3,18	3,00	2,83	2,67	2,53	2,40	
62,5	(r=64,2)	2,6-16,5	12	8,06	7,27	6,61	6,04	5,45	5,04	4,68	4,36	4,07	3,82	3,58	3,37	3,18	3,01	2,84	2,70		
60,0	(r=61,7)	2,6-17,3	12	8,44	7,62	6,92	6,33	5,71	5,28	4,91	4,57	4,28	4,01	3,77	3,55	3,35	3,16	3,00			
57,5	(r=59,2)	2,6-18,0	12	8,78	7,91	7,19	6,58	5,94	5,49	5,10	4,75	4,45	4,17	3,92	3,69	3,48	3,30				
55,0	(r=56,7)	2,6-18,8	12	9,12	8,22	7,46	6,81	6,14	5,68	5,27	4,91	4,59	4,30	4,04	3,81	3,60					
52,5	(r=54,2)	2,6-19,5	12	9,49	8,56	7,77	7,11	6,41	5,93	5,51	5,14	4,81	4,51	4,24	4,00						
50,0	(r=51,7)	2,6-19,5	12	9,50	8,56	7,78	7,11	6,42	5,94	5,52	5,14	4,81	4,51	4,25							
47,5	(r=49,2)	2,6-19,5	12	9,52	8,59	7,81	7,14	6,45	5,97	5,55	5,18	4,84	4,55								
45,0	(r=46,7)	2,6-19,5	12	9,52	8,59	7,81	7,14	6,45	5,97	5,55	5,18	4,85									
42,5	(r=44,2)	2,6-19,5	12	9,53	8,60	7,82	7,16	6,47	5,99	5,57	5,20										
40,0	(r=41,7)	2,6-19,5	12	9,55	8,62	7,85	7,19	6,49	6,02	5,60											
37,5	(r=39,2)	2,6-19,5	12	9,56	8,64	7,87	7,21	6,52	6,05												
35,0	(r=36,7)	2,6-19,5	12	9,55	8,62	7,85	7,19	6,50													
31,9	(r=33,6)	2,6-19,5	12	9,49	8,55	7,76	7,10														
29,4	(r=31,1)	2,6-19,5	12	9,51	8,58	7,80															
26,9	(r=28,6)	2,6-19,5	12	9,53	8,60																
24,4	(r=26,1)	2,6-19,5	12	9,55																	

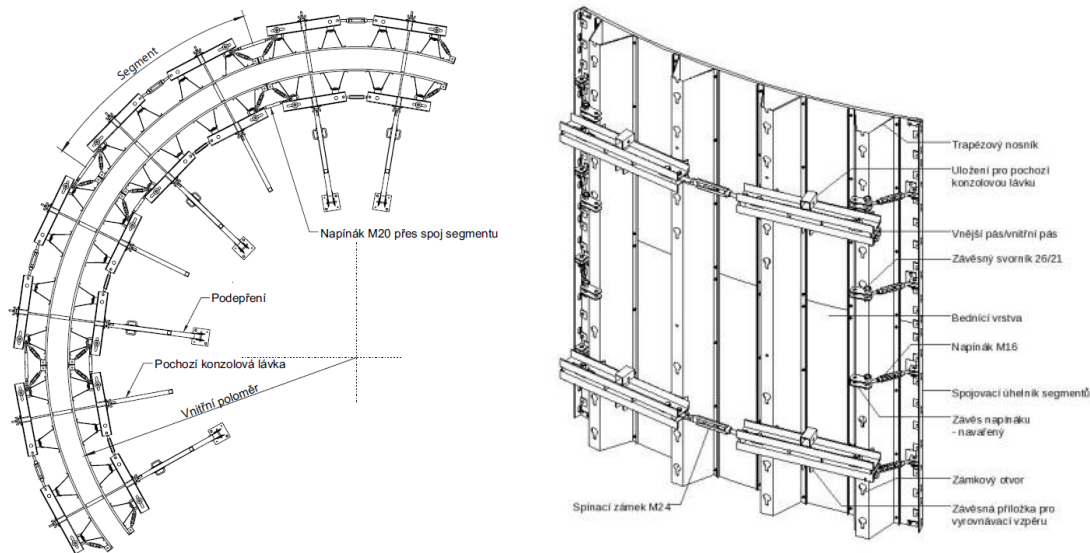
Zvolený žeriav Liebherr 220 EC – B 12 Load – plus



Pomocné konstrukce – debnenie

Zvislé debnenie

Debnenie Trapez TTR (firma PASCHAL)

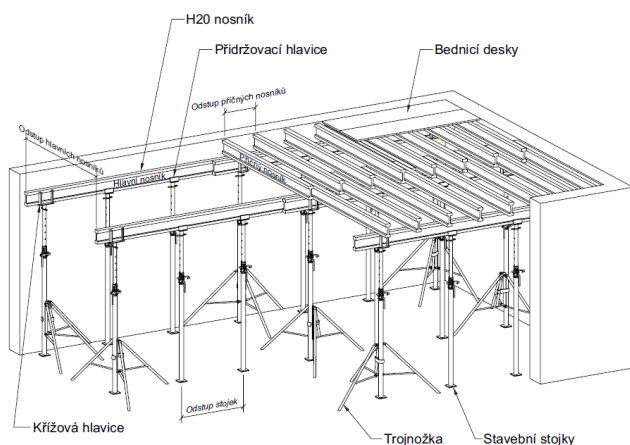


<http://www.paschal.cz/trapez-ttr-p43.html>

Umožňuje vytvorit' kruhové debnenie s nastaviteľným polomerom. Konštrukčne sa jedná o základný debniaci plášť z brezovej preglejky hrúbky 21 mm (120 x 150 cm) a stabilný trapezový nosník z oceľového plechu hrúbky 4,0 mm. Debnenie môže mať vnútorný priemer od 5,00 m až po priamku – rovné debnenie

Vodorovné debnenie

Debnenie Paschal Deck



Je flexibilné stropné debnenie. Skladá sa z trojvrstevných dosiek (250 x 50 x 2,1 cm), nosníku H20 a stavebných stojok. Voľná debniaca doska je podopieraná nosníkmi H20. Rovnaké drevené nosníky slúžia aj ako hlavné pozdĺžne nosníky a podpora pre priečne nosníky. Podopiera sa pomocou stojok.

Vodorovné:

Plocha stropu: 936 m² / plocha 1 dosky debnenia: 1,25 m² => počet kusov 749

Zvislé:

Dĺžka steny: 36 + 36 + 26 + 26 + 21,5 + 15,3 + 28,6 + 22,5 = 211,9

211,9 x 2 = 423,8 m / šírka debniaceho kusu: 1,2 m => počet kusov 353

E.1.a.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

Hladina podzemnej vody

Informácie o geologických pomeroch boli zistené na základe informácií poskytnutých Českými geologickými službami. Na pozemku, v okolí miesta výstavby boli vykonané tri geologické vrty V nadmorskej výške 187,03; 182,54 a 186,67 m.n.m. Podľa týchto vrtov sa hladina podzemnej vody nachádza v hĺbke 2,5m. Najhlbšia základová škára sa nachádza v hĺbke 1,7m pod úrovňou ±0,000. Hladina podzemnej vody by preto nemala mať vplyv na novo navrhnutú stavbu.

Zaistenie stavebnej jamy

Stavebná jama je zo severozápadnej strany zaistená milánskou stenou. Zo severovýchodnej a juhozápadnej strany bude zrealizovaný svahovaný výkop.

E.1.a.4 Návrh trvalých záolborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska a väzbou na vonkajší dopravný systém

Prístup na stavenisko bude umožnený z dvoch strán. Zo severnej strany z ulice Bubenské nábřeží.

Z južnej strany zase cez ulicu Na Maninách okolo sila na štrkopiesok.

Riešenie dopravy materiálu

Vnútro-staveniskové

Doprava materiálu priamo na stavenisku je zaistená horizontálnym aj vertikálnym pohybom. Materiál sa bude nakladať pomocou strojov a nakladačov s kolovým podvozkom. Preprava materiálu je zaistená sklopným návesom – na väčšie a ťažšie prvky a autodomiešavače betónovej zmesi. Drobné prvky budú zaistené ručnou dopravou. Žeriav zaisťuje vertikálnu dopravu ťažkých prvkov a betónovej zmesi. Stredné rýpadlo s hĺbkovou lopatou je určené na vyťaženie zeminy
Betonárna Praha Rohanské nábřeží. Vzdialenosť 1,5km

Mimo-stavenisková

Veľkoobjemové nákladné vozy (automobilové, cestné) s návesmi sú k dispozícii pre dopravu materiálu na stavenisko z výrobnej firmy (TBG METROSTAV s.r.o., Betonárna Praha Rohanské nábřeží.

Vzdialenosť 1,5km) Doprava menších prvkov môže byť zaistená dodávkami alebo automobilmi s príviesným vozíkom
Pomocné konštrukcie

D.5.1.5 Ochrana životného prostredia v priebehu výstavby

Návrh štruktúry staveniskovej prevádzky:

Všeobecné

Stavenisko je riadne oplotené v miestach, kde by mohlo dôjsť ku kontaktu s verejnosťou do výšky 1,8 m. Vchody a vjazdy na stavenisko sú zaistené z východnej a západnej strany objektu a budú strážené. Vjazd je opatrený dopravnými značkami. Na ulici Bubenské nábřeží je nutné upozorniť dopravným značením na prebiehajúcu výstavbu. Dočasné elektrické vedenie musí byť riadne izolované.

Dopravné prostriedky a stroje

Dopravné prostriedky, stroje a materiály nesmú pri vnútro staveniskovej doprave a manipulácii akýmkoľvek spôsobom ohroziť bezpečnosť a zdravie na stavenisku. Všetky stroje opúšťajúce priestor staveniska musia zodpovedať stavu, ktorý zabráni znečisteniu príslušných komunikácií a ohrozeniu osôb na nich. Pred výjazdom zo staveniska budú všetky vozidlá opláchnuté vodou a všetka znečistená voda bude odvedená do jímky. Výjazd zo stavby bude pod neustálou kontrolou.

Skladovanie a manipulácia s materiálom

Skladovanie a práca s materiálom musí byť vždy podľa pokynov výrobcu konkrétneho prvku. Materiál musí byť skladovaný tak, aby nedošlo k jeho poškodeniu či znehodnoteniu. Skladovacie plochy musia byť rovné, odvodnené, spevnené a musia mať okolo seba dostatočný manipulačný priestor min. 0,6 m. Výška skladovaného materiálu nesmie byť väčšia než 1,5 m.

Odpady

Všetky odpady, ktoré vzniknú na stavenisku musia byť roztriedené podľa materiálu a následne likvidované tak, aby čo najmenej poškodili životné prostredie.

Ochrana pred hlukom a vibráciami

Stavenisko je v blízkosti obytných a administratívnych budov predovšetkým na uliciach Jankovcova a Bubenské nábřeží. Pri vykonávaní hlučných prác musí byť dodržaná normová limita hluku, ktorá nesmie prekročiť 65 dB pred fasádami objektov. Stavebné práce budú vykonávané od 7 do 19 hodín a to len počas pracovných dní.

Ochrana ovzdušia

Pri realizácii zemných konštrukcií bude snaha minimalizovať prašnosť na stavenisku a jeho okolí. Plot vymedzujúci stavenisko bude opatrený textíliou pre zachytenie prašnosti. Všetky stavebné stroje musia spĺňať príslušné emisné limity. Stavenisková suť a iné materiály budú vlhčené kropením.

Ochrana pôdy

Musí byť zabránené vnikaniu chemikálií a odpadov vzniknutých prevádzkami a procesmi konanými na stavbe pôdy. Pri ohrození pôdy týmito látkami bude chránená položením nepriepustných podložek v rizikových miestach. Jedná sa predovšetkým o skladovanie pohonných hmôt a ich doplňovanie do strojov, ďalej aj plocha určená k ošetrovaniu debnenia. Prípadne kontaminovaná pôda bude odvezená a ekologicky likvidovaná.

Ochrana zelene na stavenisku

Zeleň vyskytujúca sa na stavenisku je prevažne náletová, preto bude z väčšiny vyrúbaná. Po dokončení výstavby budú vykonané čisté terénne úpravy. Bude vysiatá nová zeleň a zaistená výsadba stromov.

Ochranné pásma

Stavenisko sa nachádza v ochrannom pásme Pamiatkovej rezervácie v hl. meste Praha v časti Holešovice. Pri stavebných prácach je nutná zvýšená opatrnosť v miestach kontaktu so súčasnými objektmi.

E.1.a.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce

Bezpečnosť a ochrana zdravia na pracovisku (BOZP)

Počas realizácie stavebných prác musia byť striktne dodržované ustanovenia nariadenia vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách a nariadenie vlády č. 362/2005 Sb. Zodpovednosť za bezpečnosť spočíva na zhotoviteľovi a na stavebnom dozore.

Všetci pracovníci musia byť poučení o BOZP a PO a vybavení pracovným odevom a ochrannými pomôckami. Všetky priehlbiny, jamy a nerovnosti budú označené a zakryté, aby nedošlo k pádu a poraneniu osôb. Pri manipulácii s ťažkými bremenami je nutná zvýšená opatrnosť, aby nedošlo k poraneniu osôb.

Bezpečnosť pri výstavbe nosných konštrukcií

Na stavbe musí dôjsť k ochrane proti pádu z výšky a to pri prácach vyšších než 1,5 m nad úrovňou terénu. Práce vo výškach budú realizované z lešenia, ktoré je doplnené o zábradlie výšky 1,2 m. Lešenie musí byť riadne zaistené. Pokiaľ akákoľvek činnosť neumožňuje zaistenie ochrannou konštrukciou, pracovníci použijú osobné istenie. Výškové práce nesmú byť robené bez trvalého dozoru. Debnenie musí byť v každom štádiu montáže a demontáže zaistené proti pádu. Pri práci s debniacimi prvkami sa bude postupovať podľa pokynov výrobcu.



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

E.1 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Časť E.1.b – Výkresová časť

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Tatiana Ondrejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23

OBSAH

E.1.b Výkresová časť

E.1.b.1 Situácia

E.1.b.2 Stavebná jama

E.1.b.3 Zariadenie staveniska

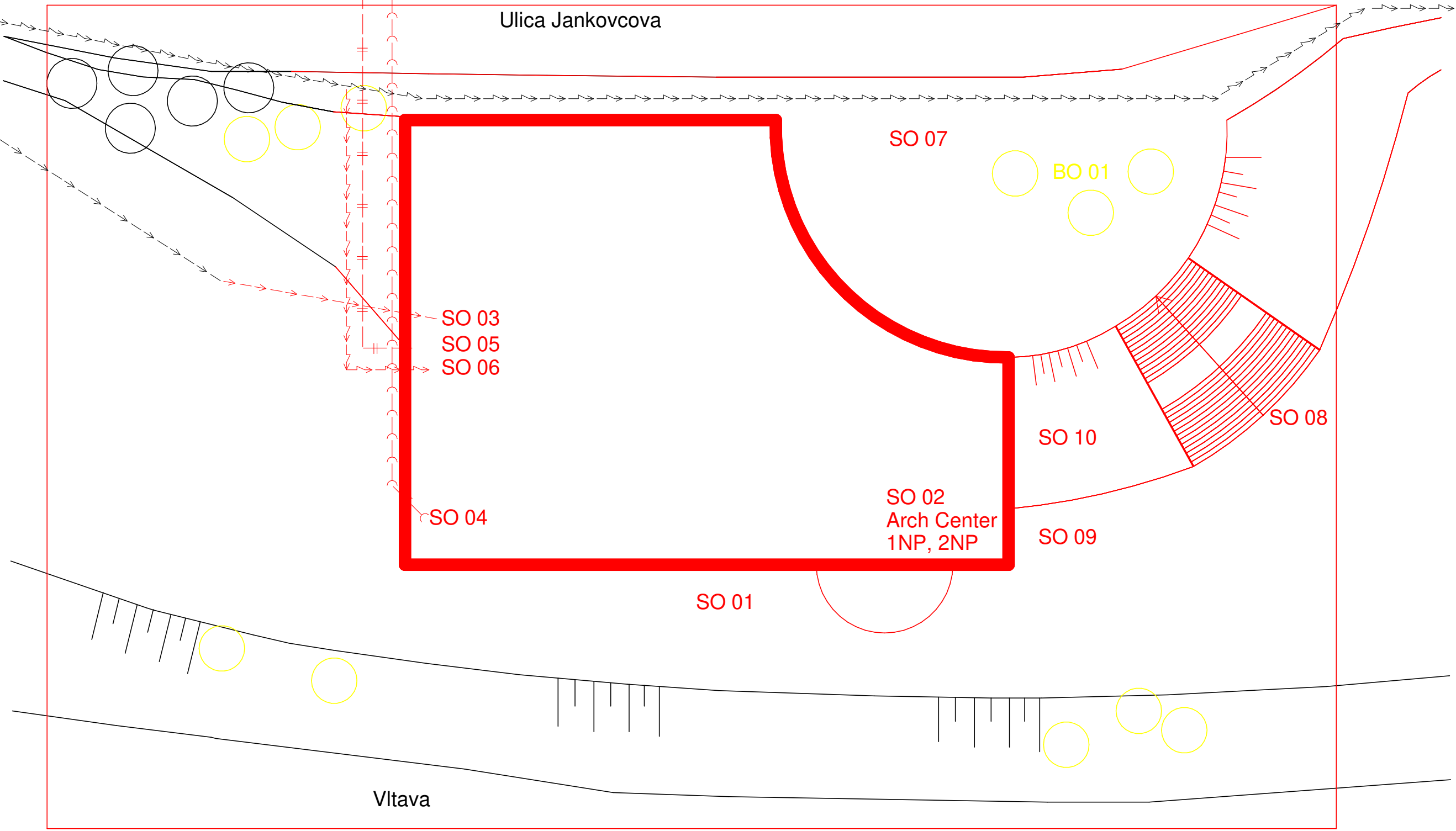
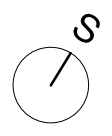
Zoznam SO:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Arch Center
- SO 03 Prípojka voda
- SO 04 Prípojka kanalizácia
- SO 05 Prípojka teplovod
- SO 06 Prípojka elektrina
- SO 07 Chodník
- SO 08 ŽB schodisko
- SO 09 Mlatový chodník
- SO 10 Čisté TU

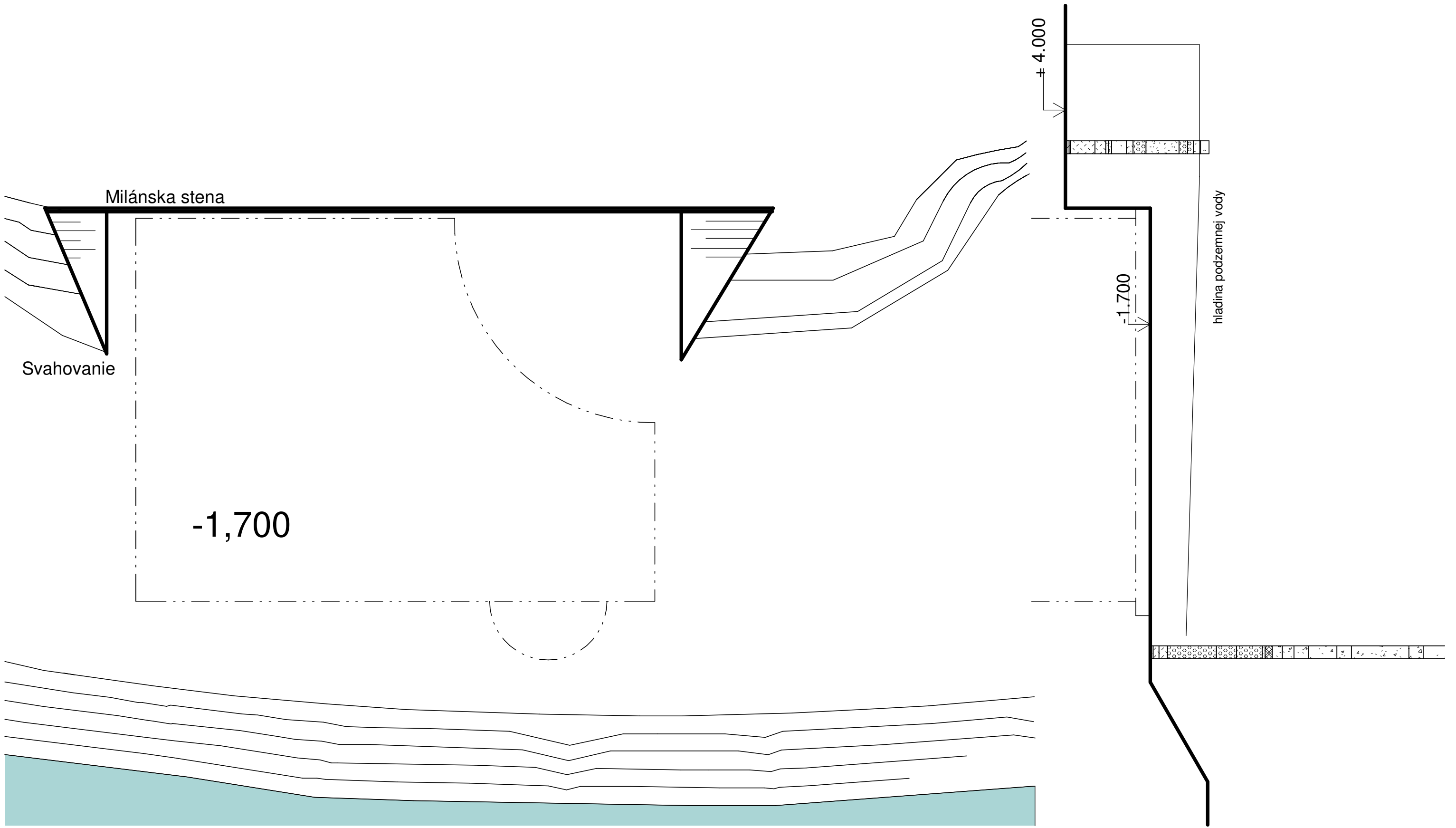
BO 01 Odstránené stromy


- stávajúce objekty
- búrané objekty
- novo postavené objekty

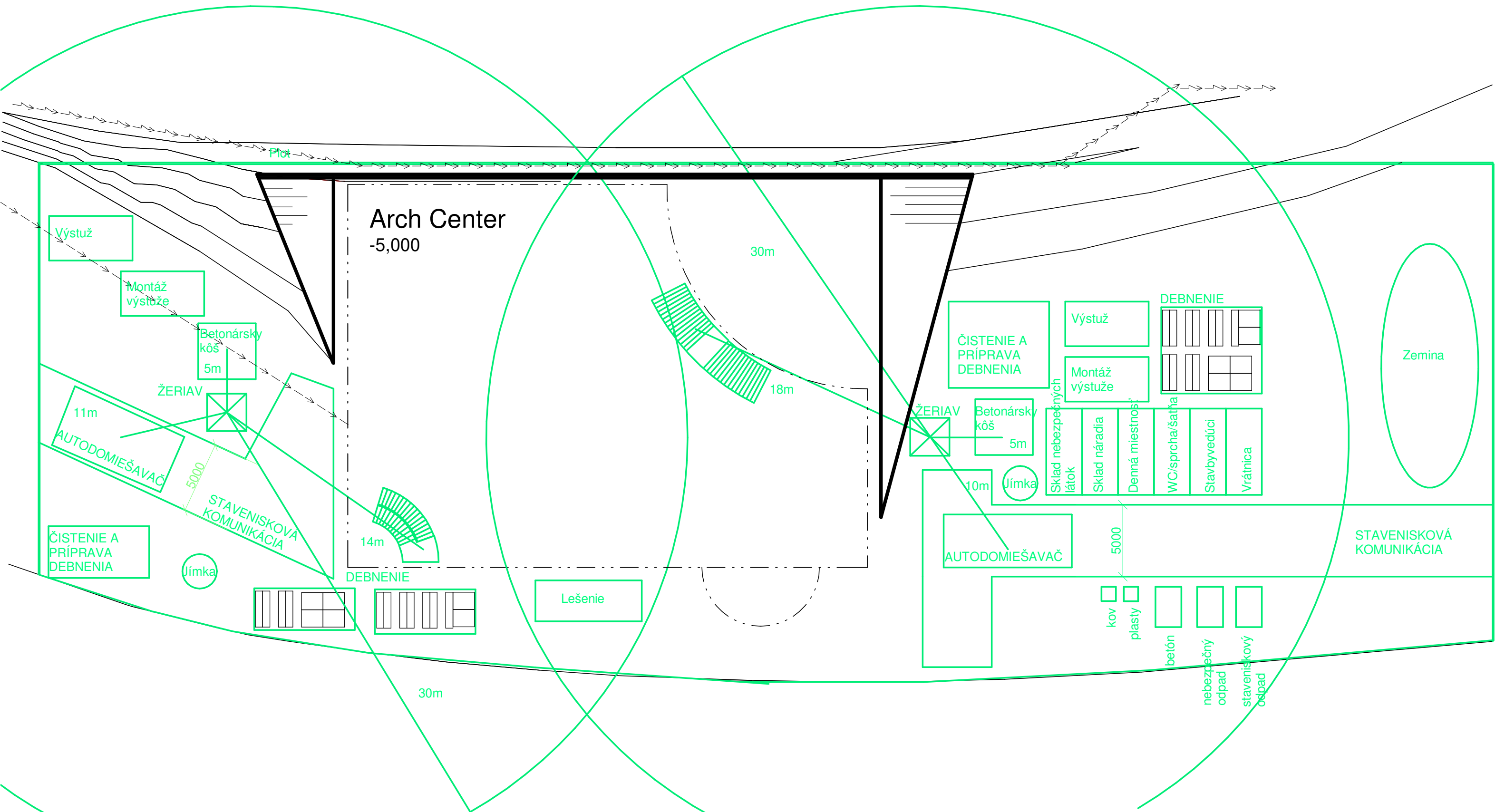
- >>>> elektrina
-)-)-)-) kanalizácia
- #—#—# teplovod
- >->-> vodovod




Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. Milada Votrubová, CSc.			
Vypracovala:	Tatiana Ondřejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
OBSAH:	Situácia		ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
			č. výkresu:	mierka:
			E.1.b.1	1 : 250



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. Milada Votrubová, CSc.			
Vypracovala:	Tatiana Ondrejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
OBSAH:	Stavebná jama		ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
			č. výkresu:	E.1.b.2
		mierka:	1 : 250	



Název ústavu:	Ústav interiéru 15115	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ		
Vedoucí práce:	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka			
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová			
Vypracovala:	Tatiana Ondrejková			
ÚLOHA:	Arch Center		STUPEŇ:	BP
			ŠK. ROK:	2022/2023
			FORMÁT:	A3
OBSAH:	Zariadenie staveniska	č. výkresu:	E.1.b.3	mierka: 1 : 250



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta architektury

DOKLADOVÁ ČASŤ

ARCH CENTER

Vypracovala: Tatiana Ondřejková

Vedúci práce: prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Ústav: 15115 Ústav interiéru

Semester: letný 2022/23



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Ondřejková Tatiana**
datum narození:
akademický rok / semestr: **Letní semestr 2023**
obor:
ústav: **Interiéru 15115**
vedoucí bakalářské práce: **prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka**
téma bakalářské práce: **Arch Center**

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení.

Cílem je projektově zvládnout rozsah a pojetí zpracované ateliérové studie a řemeslně precizovat jednotlivé stavební profese. Dokázat, že ambiciózní architektonický záměr inspirovaný představou konkrétního kulturního provozu je možné dopracovat do realizovatelné podoby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Připravit projektovou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu projektu pro stavební povolení.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Detaily stavebního řešení ve formě materiálů, barevnosti a technologie zpracování a dalších designových prvků v měřítku 1 : 10 včetně výběru materiálů a svítidel pro interiér.

Datum a podpis studenta 20. 2. 2023

Ondřejková

Datum a podpis vedoucího DP 15.2.2023

Soukenka

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <i>Tatiana Ondřejková</i>	
Akademický rok / semestr: <i>2022/2023 LS</i>	
Ústav číslo / název: <i>Ústav interiéru 15115</i>	
Téma bakalářské práce - český název: <i>Arche Center - Arts performing center</i>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <i>Arche center - Arts performing center</i>	
Jazyk práce: <i>slovenský</i>	
Vedoucí práce:	<i>prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka</i>
Oponent práce:	<i>Ing. arch. Marek Lehman</i>
Klíčová slova (česká):	<i>kultúra, koncertná sála, predstavenie</i>
Anotace (česká):	<i>Centrum sa nachádza neďaleko Holesovickéj tržnice, na brehu Vltavy. Návrh je inšpirovaný oblými tvarmi neďalekého sála na ťrkopiesok časti kružnice sa prepisujú do pôdorysu a na fasádu. Dominantnou miestnosťou je štvrt kruhová koncertná sála.</i>
Anotace (anglická):	<i>The center is located near the Holesovice market, on the banks of the Vltava river. The design is inspired by the curved shapes of the nearby gravel pit. Sections of a circle are transcribed into the floor plan in the form of a quarter-circle concert hall, which is the most dominant room of building.</i>

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 *25. 5. 2023*

Ondřejková

Podpis autora bakalářské práce

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

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Ondřejková Tatiana
Ateliér Soukenka

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení
 - Výkresy
 - Výkres skladby roštové příhradové střešní desky nad budovou 1:100
 - Výkres tvaru kazetového stropu nad foyer 1:100
 - Výkres tvaru a výztuže spojitého průvlaku v kazetové stropní desce 1:20
 - Technická zpráva statické části
 - Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
 - Popis vstupních podmínek:
 - základové poměry
 - sněhová oblast
 - větrová oblast
 - užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 - literatura a použité normy
 - Statický výpočet
 1. Návrh a posouzení kazetové stropní desky nad 1.NP
 2. Návrh a posouzení spojitého průvlaku v kazetové stropní desce nad 1.NP
 3. Návrh a posouzení roštové příhradové střešní desky

Praha, 7.3.2023


.....
Podpis konzultanta

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PRES1)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : letní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	<i>Tatiana Ondřejková</i>	Podpis	<i>Ondřejková</i>
Konzultant	<i>Ing. Milada Votrúbová, CSc.</i>	Podpis	<i>Votrúbová</i>

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PRES1) 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 (PRES1):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2022 / 2023
Semestr : LETNÍ
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	<i>Tatiana Ondřejková</i>
Konzultant	<i>Ing. Dagmar Richtrová</i>

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordináční výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříňe, 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 koordináční 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 skříňe, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : *250*.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/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, 16.5.2013

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022 - 2023, 6. semestr	
Ateliér	Soukenka	
Zpracovatel	Jatiana Ondřejková	
Stavba	Arch Center	
Místo stavby	Praha 7 - Holešovice	
Konzultant stavební části	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	Ing. Milada Votrubová, BSc.	
	Ing. Dagmar Riechtrová	
	prof. Akad. arch. Vladimír Soukenka	

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) - 1:500		
Půdorysy	Půdorys INP - 1:100	
	Půdorys 2NP - 1:100	
	Půdorys střechy - 1:100	
Řezy	Rez A-A' - 1:100	
	Rez B-B' - 1:100	
Pohledy	Pohled jihovýchodný - 1:100	
	Pohled severovýchodný - 1:100	
	Pohled severozápadný - 1:100	
	Pohled jihozápadný - 1:100	
Výkresy výrobků		
Detaily	Detail atiky - TOP - 1:10	
	Detail atiky - LOP - 1:10	
	Detail napojení chodníka a 2NP	
	Detail napojení terasy	
	Detail základov	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ PŘÍLOHY K PRÁCI	
TZB	VIZ SAMOST. DODÁNÍ	
Realizace	POŤI VIZ RAD.	
Interiér	PHE 7-10-11/11	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY (VIZ ZADÁNÍ)	<i>[Signature]</i>

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

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