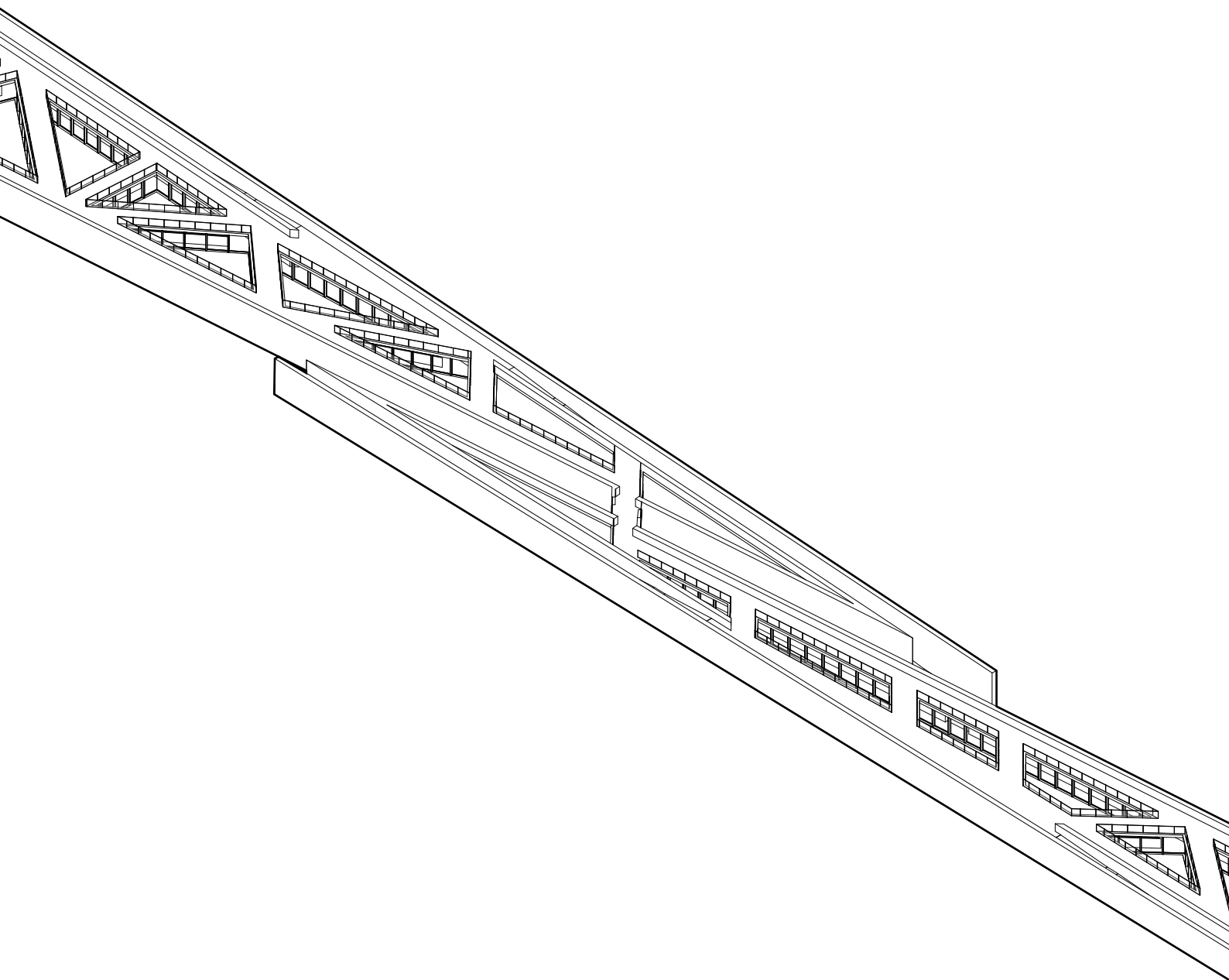




BAKALÁRSKA PRÁCA
POST-PRACH

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:
DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.
ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PHD.
ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



OBSAH :

A	Sprievodná technická správa
B	Súhrnná technická správa
C	Situácie
C1.	Situácia širších vzťahov
C2.	Katastrálna situácia
C3.	Koordinačná situácia
D	Projektová dokumentácia
D1.	Architektonicko-stavebné riešenie
D1.A	Technická správa
D1.B	Výkresová časť
D2.	Stavebne-konštrukčné riešenie
D2.A	Technická správa
D2.B	Statické posúdenie
D2.C	Výkresová časť
D3.	Požiarno-bezpečnostné riešenie
D3.A	Technická správa
D3.B	Výkresová časť
D4.	Technické zariadenie budovy
D4.A	Technická správa
D4.B	Výkresová časť
D5.	Návrh interiéru
D5.A	Technická správa
D5.B	Výkresová časť
D5.C	Vizualizácie
E	
E1.	
E1.A	Technická správa
E1.B	Výkresová časť
F	Dokladová časť

A

BAKALÁRSKA PRÁCA

SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



OBSAH :

A1.	Identifikačné údaje	01
A1.1.	Údaje o stavbe	01
A1.2.	Údaje o spracovateli dokumentácie	01
A2.	Zoznam vstupných podkladov	01
A3.	Technicko-ekonomické atribúty stavby	02
A3.2.	Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia	02
A4.	Atribúty stavby pre stanovenie podmienok napojenia a prevádzania činností v ochranných a bezpečnostných pásiach dopravnej a technickej infraštruktúry	02

A1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

A1.1. ÚDAJE O STAVBE

a) názov: Post-Prach

b) miesto stavby

Kraj: Hlavní město Praha

Katastrálne územie: Praha 3, Žižkov

Pozemky podľa katastru nehnuteľností : 4300/2, 4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6, 4301/1, 4301/2, 4301/3, 4301/4, 4382/1, 4302/3

Adresa: J. Želivského 2867, 130 00 Praha 3-Žižkov

Poloha stavby: 1044044.00 Y : 739360.00

c) predmet dokumentácie

Novostavba určená na rozptyl ľudských pozostatkov. Dokumentácia je spracovaná v podrobnosti pre splnenie podmienok bakalárskej práce

A1.2. ÚDAJE O SPRACOVATELI DOKUMENTÁCIE

a) Spracovateľ projektovej dokumentácie

Lea Nagyová

Ďanová 184, 038 42 Ďanová

leanagyova5@gmail.com

b) Vedúci projektu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.

Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.

Ing. arch. Veronika Tichá

c) Konzultanti profesijnej časti

D.1.1. Architektonicko-stavebné riešenie

Ing. Miloš Rehberger PhD.

D.1.2. Interiér

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.

Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.

D.1.3. Stavebne konštrukčné riešenie

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

D.1.4. Požiarne bezpečnostné riešenie

doc. Ing. Daniela Bošová, PhD.

D.1.5. Technika prostredia stavieb

Ing. Ondřej Horák, PhD.

D.1.6. Realizácia stavby

Ing. Radka Navrátilová PhD.

A2. ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

Katastrálna mapa

geoportal.cz

Google maps

Obecne platné normy, vyhlášky a predpisy

Najbližší hydrogeologický a inžiniersko-geologický vrt (Česká geologická služba)

Štúdiá vypracovaná Leou Nagyovou

A3. TEA - TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBÚTY BUDOV

a) obostavaný priestor	20 473 m ³
b) zastavaná plocha	6 927 m ²
c) podlahová plocha	4 551 m ²
d) počet podzemných podlaží	1/2
e) počet nadzemných podlaží	1
f) spôsob využitia	Pohrebné účely
g) druh konštrukcie	Konštrukcia z vrstveného betónu
h) spôsob vykurovania	Tepelné čerpadlo v kombinácii s podlahovým kúrením
i) prípojka vodovodu	DN50
j) prípojka kanalizačnej siete	DN100
k) prípojka plynu	-
l) výťah	-

A3.2. ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

SO 01	Hrubé terénne úpravy vrátane búracích prác
SO 02	Pohrebný objekt B1
SO 03	Pohrebný objekt B2
SO 04	Vodovodná prípojka
SO 05	Kanalizačná prípojka
SO 06	Prípojka elektriky
SO 07	Prípojka elektriky
SO 08	Chodník
SO 09	Preloženie kanalizácie
SO 10	Čisté terénne úpravy
SO 11	Výsadba stropov

A4. ATRIBÚTY STAVBY PRO STANOVENÍ PODMIENOK NAPOJENIA A PREVÁDZANIA ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÝCH PÁSIEM DOPRAVNEJ A TECHNICKÉ INFRAŠTRUKTÚRY

a) hĺbka stavby	- 5,050 m (bez základových pásov)
b) výška stavby	+ 4,600 m
c) predpokladaná kapacita počtu osôb v stavbe	Budova1 = 207 osôb Budova2 = 107 osôb
d) plánovaný začiatok a koniec realizácie stavby	nikdy

B

BAKALÁRSKA PRÁCA
**SÚHRNNÁ TECHNICKÁ
SPRÁVA**

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



OBSAH :

B1.	Celkový popis územia a stavby	01
B2.	Urbanistické a základné architektonické riešenie	05
B3 .	Základné stavebne technické a technologické riešenie	07
B3.1.	Celková koncepcia stavebne technického a technologického riešenia	07
B3.2	Celkové riešenie podmienok prístupnosti	07
B3.3	Zásady bezpečnosti pri používaní stavby	07
B.3.4	Základný technický popis stavby	08
B3.5	Technologické riešenia - základný popis technických a technologických zariadení	08
B3.6	Zásady požiarnej bezpečnosti	09
B3.7	Úspora energie a tepelná ochrana budovy	09
B3.8	Hygienické požiadavky na stavbu, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie	10
B3.9	Zásady ochrany stavby prednegatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia	10
B4.	Pripojenie na technickú infraštruktúru	11
B5.	Dopravné riešenie	11
B6.	Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	12
B7.	Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana	12
B8.	Celkové vodohospodárske riešenie	12
B9.	Ochrana obyvateľstva Splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva	12
B10.	Zásady organizácie výstavby	12

B1. CELKOVÝ POPIS ÚZEMIA A STAVBY

a) popis stavby; u zmeny stavby údaje o jej súčasnom stave, závery stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií,

Návrh nezahrňuje zmenu užívania stavby

b) charakteristika území a stavebného pozemku, doterajšie využitie a zastavanosť územia, poloha vzhľadom k záplavovému území, pod dolovanému územiu apod., riešenie ochrany pred povodňou, spôsob zajastrenia vodného diela pre prevod povodne apod.,

Stavebný pozemok sa nachádza pozdĺž severnej strany Olšanských hřbitovu v katastrálnej oblasti Prahy 3, Žižkov. Objekt zaberá niekoľko parciel o výmere 9305 m²

(4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6, 4301/2, 4301/3, 4301/4, Nadvorie - 4300/2, 4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6, 4301/3, 4301/4, Zelená plocha 4301/1, 4302/3, Cesta 4382/1).

Orientácia pozemku je východno-západná. Objekt sa nachádza na pozemkoch cintorína. Zo severnej strany sa v blízkosti pozemku nachádzajú hroby a hrobky zosnulých kolumbárium a múr cintorína. Z južnej strany je v budúcnosti plánovaná výstavba bytových domov a v bezprostrednej blízkosti riešeného pozemku sa bude nachádzať park. Čo je v súlade s oboma projektami. Západná strana pozemku je na hranici s ulicou Jána Želivského a na východnej strane je navrhnutá dostavba rozprašovacích lúčok v podobnom kontexte, ako sú objekty riešené v tomto projekte.

Hlavnou zmenou je, že hranicu cintorína nebude tvoriť múr, ale stavba a z toho dôvodu bude musieť byť preložená kanalizácia o 7 m smerom na sever.

Bod $\pm 0,000$ m sa nachádza 258 m. n. m. a prevýšenie riešeného územia je 3,85 m. To znamená, že úprava terénu je riešená násypom na východe a výkopom na západe.

Objekt sa nenachádza v záplavovom území a ani v pod-dolovanom území. Hladina podzemnej vody je 10,6m pod úrovňou terénu.

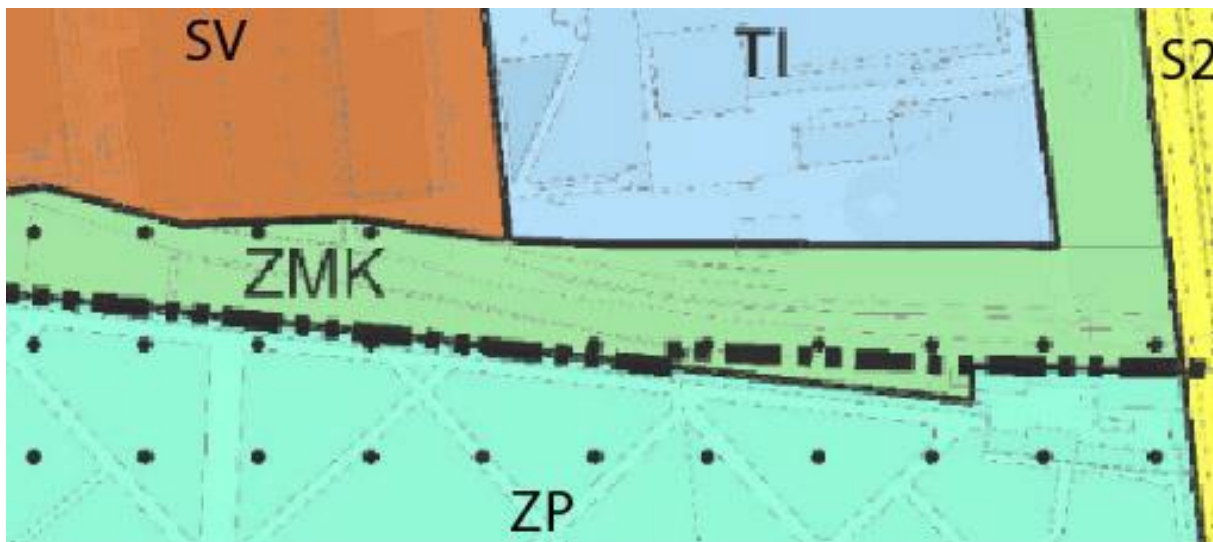
Hlavná príjazdová cesta je z ulice Jána Želivského. Cesty pre peších sú možné cez Olšanské cintoríny a vedľajšími uličkami pripojenými na ulicu Olšanská.

Pozemky 4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6, 4301/2, 4301/3, 4301/4 využívajú, ako sklady a garáže pre cintorín a sídlia tam aj iné firmy. Ostatné pozemky sú zelené mestské plochy.

c) údaje o súlade stavby s územne plánovacou dokumentáciou, s požiadavkami na ochranu kultúrno-historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnôt v území,

d) Výpis a záver prieskumu

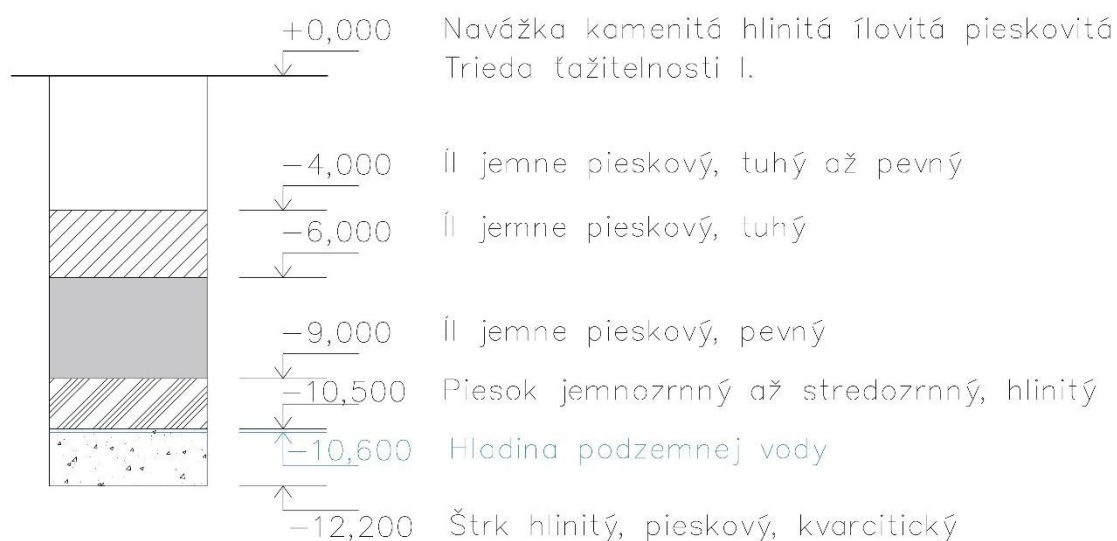
Podľa územného plánu spadá riešené územie do plôch s označením ZMK, teda zeleň mestská a krajinná. Príslušné štruktúry širšieho územia sú T1 zariadenie pre prenos informácií, SV všeobecne zmiešané a ZP Parky, historické záhrady a cintoríny S2 komunikačná sieť. Navrhovaná stavba je v súlade s územným plánom mesta Praha. A tiež je v súlade s návrhom nového bytového komplexu Centrum nového Žižkova.



Z kultúrne historického hľadiska je v oblasti potreba ochrániť samotný cintorín a prvky nadväzujúce sa na ňom. Do toho spadajú hroby, hrobky, kolumbária, zeleň a iné prvky vyskytujúce sa v tejto oblasti. Z architektonického hľadiska je potreba dodržať autenticitu prostredia cintorína a splynúť s okolím. Dôležité je tiež zachovať zeleň prípadne prispieť k jej rozmanitosti.

Z archeologického hľadiska je potreba ochrániť pozostatky zosnulých, ktoré sa na území pravdepodobne budú vyskytovať. Z urbanistického hľadiska ide o oddelenie sveta mŕtvych od sveta živých a táto hranica je jasne daná múrom cintorína, ktorý nahradí objekt.

Objekt sa nachádza v Mestskej pamiatkovej zóne a v ochrannom pásme pamiatkovej rezervácie hl. m. Praha a tiež spadá do ochranného pásma cintorína.



Žiadny prieskum nebol prevedený. Pre zistenie pôdneho profilu na parcele boli použité údaje z inžiniersko-geologického vrtu č. 580323 poskytnutého Českou geologickou službou.

Hladina spodnej vody je uvedená v hĺbke 10,6 m pod nulovou hladinou určenou v projekte. Presný zoznam mocností, jednotlivých zložení a tried ťažiteľnosti je uvedený v pôdnom profile.

e) stávajúca ochrana územia a stavby podľa iných právnych predpisov, vrátane rozsahu obmedzenia a podmienok pro ochranu

Objekt sa nachádza v Mestskej pamiatkovej zóne a v ochrannom pásme pamiatkovej rezervácie hl. m. Praha a tiež spadá do ochranného pásma cintorína.

f) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území, požiadavky na asanácie, demolácie a výrub drevín,

Stavba nemá závažne negatívny vplyv na stavby a pozemky v okolí. Pri výstavbe bude zvýšená hlučnosť a prašnosť na pozemku. Výrub drevín na zelenej ploche a ochrana zelene cintorína je tiež súčasťou projektu. Vykáľaná zeleň však bude vrátená späť do územia. Pri výstavbe bude potreba zásahu do ochranných pásiem cintorína.

g) požiadavky na maximálnu dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa,

Návrh nezahrňuje dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu ani pozemkov určených k plneniu funkcie lesa.

h) navrhované parametre stavby

Plocha parcely: 9305 m²

Obostavaný priestor: 20 473 m³

Zastavaná plocha: 6 927 m²

Podlahová plocha: 4 551 m²

Predpokladaná kapacita počtu osôb v stavbe:

Budova1 = 207 osôb

Budova2 = 107 osôb

Podlahová plocha podľa jednotlivých funkcií:

Č. M.	NÁZOV	PLOCHA m ²	NÁŠĽAPNÁ VRSTVA	POVRCH STIEN
1.01	Vstupná hala	50,45	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.02	Čakáreň	22,25	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.03	Obradný sál	42,35	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.04	Kancelária	22,35	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.05	Predajňa	29,9	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.06	Sklad-predajňa	8,07	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.07	WC-predajňa	2,11	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.08	WC	1,55	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.09	Chodba	11,36	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.10	Technická miestnosť	14,10	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.11	WC ženy-personál	3,77	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.12	WC - chodba	3,37	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.13	WC	1,30	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.14	WC	1,30	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.15	Výlevka	2,16	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.17	WC muži - personál	2,48	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.16	WC	5,0	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.18	WC	1,6	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.19	Zázemie hrovárov	33,85	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.20	Chodba	4,05	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.21	WC ženy - verejné	3,65	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.22	WC	1,59	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.23	WC	1,59	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.24	WC muži - verejné	4,39	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.25	WC	1,9	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.26	WC vozíčkari	4,5	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.27	Sklad	3,78	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.28	Chodba	52,56	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.29	Pohrebné priestory	1186,4	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
2.01	Chodba	59,5	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
2.02	Pohrebné priestory	1095,7	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
2.03	Technická miestnosť	26,3	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón

DRUHY A KATEGÓRIE ODPADOV A EMISIÍ APOD. KOMUNÁLNY ODPAD, PLASTY, SKLO, PAPIER, BIOODPAD.

Na stavbe je odpad triedený na plasty, sklo, papier a bio odpad. Taktiež sú tam kontajnerz pre komunálnz odpad. V objekte nevynikajú žiadne emisie z provozu.

i) základní predpoklady výstavby - časové údaje o realizácii stavby, členění na etapy.

ZÁKLADNÉ PREDPOKLADY VÝSTAVBY

Riešenie nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

ORIENTAČNÉ NÁKLADY STAVBY

Riešenie nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

ČASOVÉ ÚDAJE

Nie sú súčasťou bakalárskej práce je to len cvičenie.

1. Vbudovanie staveniska
2. Búracie práce
3. Vytýčenie objektu
4. Kontrolný deň 1.
5. Výkopové práce a návoz zemin
6. Príprava a výstavba železobetónovej monolitckej základovej dosky
7. Kontrolný deň 2.
8. Montáž žeriavov
9. Výstavba stenového a stĺpového nosného systému
10. Výstavba železobetónového monolitického stropu
11. Výstavba rámp a schodiska
12. Kontrolný deň 3.
13. Hrubé vnútorné konštrukcie
14. Kontrolný deň 4.

B2. URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÉ ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

a) urbanizmus - kompozícia priestorového riešenia a základné architektonické riešenia.

Post-prach je jednopodlažný rozľahlý objekt určený na pochovávanie a uctievanie zosnulých. Je to miesto posledného odpočinku ľudí, ktorí si želajú byť spopolnení a hľadajú cestu späť k prírode na úctivom mieste v Prahe. Na druhej strane sa tu môžu pozostalí pokojne rozlúčiť so svojím blíznym a chodiť mu pravidelne zapáľovať sviečku. Na posledné rozlúčenie je v stavbe určený aj malý obradný sál, ktorý je priamo napojený na exteriér a tak sa pohreb nemusí konať len v uzavretej miestnosti. Po ukončení slávnostnej časti sa pozostalí môžu rozhodnúť popol zosnulého vysypať do takzvaných vyvýšených átrií plných zelene a stromov. Tu sa nikto nemusí báť, že po ich predkoch bude niekto stúpať či inak znehodnocovať miesto. Na strechu sa dostaneme 4 rámpami a jedným schodiskom. Tu sme v úrovni korun stromov, ktoré vyrastajú z átria. A je tu tiež možnosť dostať sa do polovične zahĺbeného interiéru, kde sa dostaneme k svojím blíznym pod úrovňou terénu.

Tu môžeme pre nich nechať cedulku, so sviečkou a kvetinami, aby sme si navždy pamätali na niekoho, kto bol súčasťou nášho krátkeho života. Hlavnou myšlienkou tohto projektu je prechod za hranicu života, kde sa dostaneme bližšie smrti, ale zároveň dôrazné oddelenie živého od mŕtveho.

b) popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu,

Architektonická koncepcia stavby spočíva v hraniciach medzi životom a smrťou. Hranica samotná je predelom, ktorá striktne niečo rozdeľuje a je ju možné prekročiť len za určitých podmienok. Človek môže ísť za hranicu života len ak zomrie, ale čo ak prekročí hranicu smrti? To nik nevie, ale je jedno miesto, kde sa tieto hranice stretávajú a je ich možné prekročiť za života. Tým miestom sú cintoríny. Miesta posledného odpočinku našich blízkych sú vsadené do mesta, ale vždy sú oddelené múrom, plotom. Cintoríny navštevujeme za účelom uctenia si našich blízkych. Tieto miesta posledného odpočinku majú byť rajom, uctievanou pôdou a domovom mŕtvych. To však nie vždy tak vyzerá. Správa cintorínov sa stretáva s mnohými problémami pretože narastá počet zosnulých, ktorí sa dávajú spopolniť. Rozprašovacie lúčky nestíhajú vstrebať popol, kolumbária sú obeťami vandalizmu a urnové hroby menia urbanizmus cintorínov.

Navrhovaný objekt je miestom spomínania pozostalých. Trojuholníkové pôdorysy s átriami uprostred majú pripomínať ostne, ktoré nás bodnú do srdca po strate blízkeho. Átria sú tie prázdne miesta, ktoré tu po ňom zostanú, ale postupne sa zaplnia niečím novým. Tie záhrady sú práve tým rajom pre zosnulých, kde je svätá pôda, na ktorú smie vstúpiť len ten, kto ide svojho blízkeho uložiť k večnému pokoji. Ostatní sa môžu pozeráť skrz veľké presklenné okná átria ako sa ich blízky stane súčasťou zeleného raja. Celý tento proces je tiež možné sledovať z pochôdznej strechy skrz, ktorú prerastajú stromy a pozostalí sa tu môžu dotknúť stromu pod, ktorým uložili svojho milovaného. V tomto spočíva celokvové priestorové delenie. Interiér je miesto mŕtvych (zem) kde sme uložili pozostatky blízkeho a strecha je miestom živých (nebo), kde sa priblížime jeho duši.

V prenesenom slova zmysle to je mesto nad mestom. Mesto živých nad mestom mŕtvych, presne na hranici života a smrti.

c) popis riešenia stavební fyziky

Hluk z okolitého prostredia na budovu vplýva na západnej strane fasády z ulice J. Želivského. Ostatné fasády hlukom zaťažené nie sú. Zvýšená hlučnosť a prašnosť bude len pri výstavbe objektu. Budova sama o sebe neprodukuje takmer žiadny hluk okrem bežných prevádzkových činností. Čo sa týka osvetlenia je denné priame pomocou okien. V interiéroch administratívnej časti by požiadavky mali byť splnené. V pohrebných priestoroch je nepresvetlenie interiéru zámerom. Okná budú hlavne zatienené zeleňou. Čo znamená, že v týchto priestoroch nie je potreba ani navrhovať chladiace zariadenie.

d) popis riešenie hygienických požiadavkou a ochrany proti hluku a vibráciám behom prevádzky.

Vetranie objektu je zaistené rovnotlakým vetraním pomocou VZT. Technické miestnosti sú vetrané podtlakovo. Nasávanie čerstvého vzduchu ide cez strechu a taktiež jeho odvádzanie znečisteného vzduchu. Odvody sú od seba dostatočne vzdialené, tak aby sa vzduch nekontaminoval. Čo sa týka vykurovania interiéry pohrebných priestorov sú temperované na 5 stupňov a výmena vzduchu je riešená vzduchotechnickou jednotkou. Je to aj z dôvodu nezateplených stien s hubkou 750mm, aby sa vo vnútri udržiavalo prostredie a akumulovalo sa teplo. Administratívna časť je zateplená sendvičovým spôsobom, aby vždy na oboch stranách fasády zostal pohľadový betón. Celý podlahový vykurovací systém je napojený na tepelné čerpadlo zem/voda. Objekt je napojený na verejný vodovod s pitnou vodou z ulice J. Želivského. Odvod splaškovej vody je do verejného kanalizačného radu naprieč ulicou J. Želivského. Denné osvetlenie je priame pomocou okien.

Zvýšená hlučnosť a prašnosť bude len pri výstavbe objektu. Budova sama o sebe neprodukuje takmer žiadny hluk, okrem bežných prevádzkových činností.

B3. ZÁKLADNÉ STAVEBNE TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

B3.1. CELKOVÁ KONCEPCIA STAVEBNE TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Celková koncepcia objektu sa zakladá na jeho funkcií. Je to stavba zložená z dvoch objektov B1 a B2. Objekty sú určené na pochovávanie ľudských pozostatkov a na administratívu činnosť, spojenú s týmto procesom. Jedná sa o jednopodlažnú stavbu pričom pohrebné priestory sú z časti zahĺbené pod úrovňou terénu. Objekty majú pochôdznu strechu prístupnú 4 rampami a schodiskom. Objekty sú pozdĺžneho charakteru, pričom ich celková dĺžka je zhruba 300 m a šírka od 20 m – 27,5 m. Výška aj s antikou je + 4,6 m a základová doska pohrebných priestorov je -1,5 m pod úrovňou terénu.

Čo sa týka technologického prevedenia, tak stavba je prevažne z betónu. Na jej zhotovenie sú použité dva druhy betónu a to monolitický železobetón a vrstvený betón. Vrstvený betón je do debnenia liaty po vrstvách, tak aby vytváral vzor podobný vrstevniciam zeme. Tento betón môže mať po vrstvách aj iné sfarbenie a kamenivo rôznej veľkosti. Historicky je vrstvený betón predchodcom železobetónu. Ako doplnková nosná konštrukcia sú profily HEB 200, ktoré sa nachádzajú len v interiéri a sú medzi ne vsadené okná do átrií.

B3.2. CELKOVÉ RIEŠENIE PODMIENOK PRÍSTUPNOSTI

a) celkové riešenie prístupnosti so špecifikáciou jednotlivých častí, ktoré podliehajú požiadavkám na prístupnosť,

Stavba má tri hlavné vstupy jeden do administratívnej časti a dva vstupy do pohrebných častí pričom každý z nich je pre jeden objekt. A tiež je tu niekoľko vedľajších vstupov, pričom niektoré sú aj únikovými východmi.

Objekt je plne prístupný pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Dvere sú bezprahové s minimálnou šírkou 900 mm. Pohrebné priestory majú požadované šírky chodieb a pre tieto osoby je tiež umožnený prístup na pochôdznu strechu. Rampy majú sklon 1:12 a sú vybavené protišmykovým povrchom a modlami v požadovanej výške.

V objekte B1 je tiež zabezpečené WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

B3.3. ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRI POUŽÍVANÍ STAVBY

V návrhu je myslené na bezpečnosť a zdravie všetkých užívateľov, aby nedošlo k ohrozeniu zdravia osôb. Konštrukcie sú navrhnuté tak, aby odolávali zaťaženiu stanovenému ČSN 73 035. Všetky elektroinštalácie sú navrhnuté tak, aby bolo zabránené úrazu prúdom. Požiarne bezpečnostné riešenie je v rámci tejto dokumentácie detailne rozpracované v časti D3. Vonkajšie obslužné priestory sú chránené zábradlím.

Taktiež sa dbá na ochranu životného prostredia správnym nakladaním s odpadmi. Na zachovanie bezpečnosti objektu, je ale nutné dodržiavať bezpečnostné pravidlá stavby a pravidelné kontroly všetkých potenciálne problematických zariadení.

B3.4. ZÁKLADNÝ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

a) popis stávajúceho stavu

Nie je súčasťou projektu

b) popis navrhnutého stavebne technického a konštrukčného riešenia.

Základy

Úroveň terénu je v 258 m.n.m, čo sa rovná +0,000 m a najnižší bod základových pásov sa nachádza v hĺbke -5,050. Stavba je založená v mierne svahovitom teréne, pričom celkové prevýšenie je 3,85 m pod nulov. Z toho dôvodu je výkopová jama riešená terasovým spôsobom. Základným elementom založenia sú základové pásy, ktoré sú založené 1-1,2 m pod úrovňou pôvodného terénu v nezamrzenej hĺbke. Ich výška sa líši na základe sklonu terénu a toho či je daná časť stavby zahĺbená. Po vybudovaní základových pásov je nutné dosypať terén a vytvoriť štrkové lôžko pre vybudovanie základovej dosky. Hladina podzemnej vody je 10,6 m pod nulovou hladinou určenou v projekte.

Zvislé konštrukcie

Konštrukčný systém je stenový s kombináciou stĺpov. Zvislé konštrukcie, obvodové steny 750 mm sú z vrstveného betónu a stĺpy v interiéri sú ocelové z profilu HEB 200. V administratívnej časti sa nachádza len stenový.

Vodorovné konštrukcie

Všetky vodorovné konštrukcie sú z monolitického železobetónu. Strop 250 mm, je naviazaný na prievaly 450mm x 450mm. Konštrukcie rámp a schodiska sú z monolitického železobetónu a riešia sa aj ako strešná konštrukcia.

Obvodový plášť a výplne otvorov

Obvodový plášť je z pohľadového vrstveného betónu a z vonkajších strán objektu je v ňom čo najmenší počet otvorov. Z vnútornej strany z tzv. vyvýšených átrií je obvodový plášť presklený. Okná sú osadené medzi ocelové stĺpy. Nezvyčajné výplne otvorov sa nachádzajú v obradnom sále a kancelárii kde je možné interiér z celá alebo len z časti prepojiť s exteriérom.

B3.5. TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIA - ZÁKLADNÝ POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

a) popis stávajúceho stavu, nie je súčasťou projektu

b) popis navrhnutého riešenia, základný popis a skladba technických a technologických zariadení.

Keďže sa jedná o pohrebné priestory tak technologické zariadenie budovy je predovšetkým navrhované pre administratívnu časť. Pohrebné priestory sú vetrané vzduchotechnickou jednotkou s rovno-tlakým vetraním a vykurované len na 5°C pre zachovanie hygienického prostredia. Vykurovanie je zabezpečené tepelným čerpadlom zem voda. Čo sa týka administratívnej časti, tá je vetraná vzduchotechnickou s rekuperačnou jednotkou s rovnotlakým vetraním. Vykurovanie tejto časti je spojené s vykurovaním pohrebných priestorov, kde pre túto časť je potreba 8 zemných vrtov. V tejto časti je aj potreba teplej vody, ktorej zásobník je napojený na tepelné čerpadlo. Kanalizačné potrubie je tiež len administratívnej časti. Podrobnejší opis tzb je v časti D4.A.

c) energetické výpočty

Tepelné straty objektu a potrebná energia pre vytápanie pri vonkajšej návrhovej teplote v zimnom období -13° boli vypočítané zjednodušene pomocou stránky stavba.tzb-info.cz :

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 \times Q_{\text{vyt}} + 0,7 Q_{\text{vet}} + Q_{\text{tv}}$$

Administratíva

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 \times 14,02 + 0,7 \times 0,035 + 14,6 = 24,44 \text{ kW}$$

Pohrebné priestory

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 \times 72,6 + 0,7 \times 0,04 + 0 = 50,85 \text{ kW}$$

$$\text{Pre B1 } Q_{\text{prip}} = 24,44 + 50,85 = 75,29 \text{ kW}$$

$$\text{Pre B2 } Q_{\text{prip}} = 50,85 \text{ kW}$$

Presný výpočet je v časti tzb D4.A

d) údaje o spotrebe energií, vody a jiných medií.

Administrativa Pohrebné priestory

Vzduchotechnika	$V_{\text{max}} = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$	$2400 \text{ m}^3/\text{m}$
Vykurovanie + ohrev TV	$Q_r = 41,7 \text{ MWh/rok}$	$11,5 \text{ MWh/rok}$
Teplá voda spotreba	$V = 550 \text{ l}$	-
Celková spotreba vody	$Q_m = 1324,8 \text{ l/deň}$	-
Kanalizácia prietok	$Q_{\text{ww}} = 3,1 \text{ l/s}$	-

Pre celú stavbu

$$\text{Dažďová kanalizácia } V \quad Q = 1099,98 \text{ m}^3/\text{rok}$$

B3.6. ZÁSADY POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

a) charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu- výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena.

V rámci objektu sú navrhnuté iba nechránené únikové cesty. Nútený prívod vzduchu je zaistený pomocou ventilátora umiestnenom v 1NP. Stavba je rozdelená do 10 samostatných požiarnych úsekov. Vonkajší hydrant sa nachádza v pred priestore pred budovou vo vzdialenosti necelých 20 m od hrany budovy. Objekt je vybavený EPS.

B3.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOVY

a) Zohľadnenie plnenia požiadavkou na energetickú náročnosť, úsporu energie a tepelnou ochranu budov.

Konštrukcia obálky budovy pre administratívnu časť je navrhnuté tak, aby vyhovel odporúčaným požiadavkám na prestup tepla. Efektívne vykurovanie a ohrev vody je zaistený tepelným čerpadlom. Energetický štítok budov je A. Tienenie je zaistené zeleňou pred sklenými plochami, stromy nie len zabráni prehrievaniu ale aj vytvárajú lepšie klima okolo budovy. Podrobný popis strát a klasifikácia obálky budovy je uvedený v časti D.4. Technické zariadenie budovy.

B3.8. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA STAVBU, POŽIADAVKY NA PRACOVNIE A KOMUNÁLNE PROSTREDIE

a) Zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, osvetlenie, preslnenie, tienenie, zásobovanie vodou, ochrana proti hluku a vibráciám, odpady apod.) a vplyv stavby na okolí (vibrácie, hluk, tienenie, prašnosť apod.).

Vetranie objektu je zaistené rovno-tlakým vetraním pomocou VZT. Nasávanie čerstvého vzduchu pre administratívnu časť sa nachádza na streche objektu rovnako, ako aj výdychy. V pohrebných častiach sú výdychy na stenách objektu. Sú od seba umiestnené v dostatočnej vzdialenosti, aby sa vzduch nekontaminoval. Objekt je vykurovaný podlahovým kúrením a je zásobovaný pitnou vodou z verejného vodovodného radu z ulice J. Želivského. Odvod splaškovej vody je do verejného kanalizačného radu, ktorý ide pozdĺž budovy so severnej strany. Denné osvetlenie je priame pomocou okien.

b) vplyv na vonkajšie prostredie - hlavne hluk a vibrácie, tienenie, prašnosť, obmedzenie vplyvu stavby na vznik tepelného ostrova,

Stavba niak zle nevplyva na svoje okolie, je to kľudné miesto, kde odpočívajú v pokoji zosnulý. Zvýšená hlučnosť je možná len cez sviatky. Ja to jednopodlažný objekt, takže nijako nebráni vo výhľade a ani nezatieňuje iné stavby. Stavba skôr bojuje proti tepelným ostrovom, ako ich vytvára pretože átria sú plné zelene, ktoré chránia nie len budovu samotnú, ale aj okolie.

B3.9. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PRED NEGATÍVNymi ÚČINKAMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA

a) Protipovodňové opatrenia, ochrana pred prenikaním radonu z podlažia, pred bludnými prúdmi, pŕrd technickou aj prírodnou seizmicitou, pred agresívnou a tlakovou podzemnou vodou, pred hlukom a ostatnými účinkami - vplyvy poddolovania, výskyt metanu apod.

OCHRANA PRED PRENIKANÍM RADONU

Na riešenom pozemku nebolo vykonané meranie miery radónu.

OCHRANA PRED BLUDNÝMI PRÚDAMI

Ochrana pred bludnými prúdmi je základovým zemničom po obvode pôdorysu a na kovových potrubíach sa nachádzajú izolačné vložky.

OCHRANA PRED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Stavba sa nenachádza na seizmicky aktívnom území.

OCHRANA PRED HLUKOM

V blízkosti je električková trať, ale múry sú dostatočne hrubé aby odolávali hluku a vibráciám z tejto dopravy. Ďalším opatrením je že na západnej strane sú len okná pre predajňu ostatné miestnosti majú okná do átria kde je znížený hluk vďaka zeleni a uzavretému priestoru.

PROTIPOVODŇOVÉ OPATRENIA

Stavba sa nenachádza v aktívnej záplavovej oblasti.

B4. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

a) Spojovacie miesta technické infraštruktúry, preložky, kríženie sa stavbami technické a dopravní infraštruktúry a súbehy s nimi v prípade, kedy je stavba umiestená v ochrannom pásme stavby technickej alebo dopravnej infraštruktúry, alebo je ohrozená bezpečnosť, pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky.

Technická infraštruktúra prechádza ulicou J. Želivského a vodovodná prípojka vedie aj skrz Olšanské hřbitovy. Napojenie objektu na technickú infraštruktúru musí spĺňať podmienky podľa správcov, majiteľov sietí a taktiež platné ČSN. Objekt je napojený na verejnú kanalizačnú, vodovodnú a elektrickú sieť. V objekte sa nenachádzajú žiadne plynové zariadenia, prípojka plynu preto nie je riešená.

Dĺžky prípojok:

Vodovodná	B1 9,2 m
	B2 19,6 m
Kanalizačná	B1 7,5 m
Elektrická	B1 18 m

B5. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

a) Popis dopravného riešenia, vrátane prízjazdu jednotiek požiarnej ochrany, napojenie územia na existujúcu

K objektu sa dá dostať pešo z každého smeru. Dokonca sa pomedzi budovy dá dostať priamo na Olšanské hřbitovy zo severnej strany priamo z ulice J. Žilinského. Čo sa týka verejnej dopravy vedľa objektu sa nachádza električková zastávka Medzi hřbitovi. Parkovanie pre automobily je vyhradené popri cintorínovom múre v západnej časti Olšanských cintorínov. Odtiaľ je to necelú minútu k pohrebisku. Ďalšie parkovacie miesta priamo pri objekte sú otázne z dôvodu výstavby Nového centra Žižkova. Počas väčšej návštevnosti je na južnej strane cintorína zriadené podzemné parkovisko pre návštevníkov.

Nástupná plocha pre hasičské vozidlo je vyhradená pred budovou a je tiež možný prejazd hasičského vozidla pomedzi budovy.

b) dopravnú infraštruktúru, vrátane napojenia na existujúce chodníky a pochôdzne plochy,

c) preložky, vrátane peších a cyklistických trás, doprava v pokoji

d) riešenie prístupnosti a bezbariérového užívania

Do objektu je vstup možný 11 vstupmi. K administratívnej časti prináleží 5 vstupov. Hlavný vstup do vstupnej haly. Dva vedľajšie vstupy, ktoré ústia do chodby čo spája pred-priestor stavby s cintorínom a s interiérom pohrebných častí. Jeden súkromný vstup pre zázemie hrobárov a ďalší vstup do predajne. Pre pohrebné priestory sú vytvorené vstupné portály, ktoré sú v exteriéry a až za nimi sa nachádzajú vstupy do pohrebných priestorov. Objekt je plne prístupný pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Vstupy do budovy sú bezprahové a v úrovni terénu. Strecha je prístupná 4 rampami so sklonom 1:12. Dokonca aj vstup z chodby administratívnej časti je s pohrebnými priestormi spojený rampou.

B6. RIEŠENIE VEGETÁCIE A SÚVISIACICH TERÉNNYCH ÚPRAV

- a) popis a parametre terénnych úprav,
- b) vegetačné prvky,
- c) biotechnické opatrenia.

Terén je momentálne svahovaný z východu na západ, čo pri stavbe dlhej 300 m robí prevýšenie 5m. To znamená že bude potrebná navážka zeminy do úrovne projektovej nuly to je 258 m.n.m.. So severnej strany objektu tak pribudne oporná stena s chodníkom o šírke dva metre a z južnej strany sa terén napojí sťahovaním na terén cintorínu. Na pozemku sa momentálne nachádzajú náletové dreviny, ktoré budú kvôli stavbe vykáľané. Ale keďže stavba obsahuje niekoľko otvorených átrií zeleň sa do tohto miesta vráti a je dosť pravdepodobné, že vo väčšom množstve než je tam teraz.

B7. POPIS VPLYVOV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA

- a) vplyv na životné prostredie a opatrenia vedúce k minimalizácii negatívnych vplyvov – najmä príroda a krajina, Natura 2000, obmedzenie nežiaducich účinkov vonkajšieho osvetlenia, prítomnosť azbestu, hluk, vibrácie, voda, odpady, pôda, vplyv na klímu a ovzdušie, vrátane zaradenia stacionárnych zdrojov a zhodnotenie súladu s opatreniami uvedenými v príslušnom programe zlepšovania kvality ovzdušia podľa iného právneho predpisu.

V objekte nie sú plánované žiadne zariadenia, ktoré by mohli spôsobiť znečistenie okolitého prostredia. Energetické zdroje v dome sú bez miestnych emisií. Dopravná záťaž na ulici J. Žilinského sa zvýši hlavne počas sviatkov. Splašková voda bude odvádzaná do verejnej kanalizačnej siete. Dažďová voda zo strechy sa bude vsakovať do patrí alebo do okolitej pôdy.

B8. CELKOVÉ VODOHOSPODÁRSKE RIEŠENIE

- a) zásobovanie stavby vodou – pripojenie ku zdroju,

Stavba je pripojená na verejnú vodovodnú sieť.

- b) odpadové vody – nakladanie a likvidácia,

Kanalizácia je napojená na kanalizačnú stoku. Potrubie má sklon 2% a dĺžka prípojky je 7,5 m.

- c) zrážkové vody – využitie, nakladanie.

Dažďová voda zo strechy sa bude vsakovať do patrí alebo do okolitej pôdy.

B9. OCHRANA OBYVATEĽSTVA SPLNENIE ZÁKLADNÝCH POŽIADAVIEK Z HĽADISKA PLNENIA ÚLOH OCHRANY OBYVATEĽSTVA

Ochrana obyvateľstva nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

B10. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Podrobný popis organizácie výstavby je uvedený v časti E.1. Realizácia stavby

ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://csnonline.agentura-cas.cz/>

<https://www.allplan.com/blog/rammed-concrete/>

<https://www.dezeen.com/2014/11/25/sparrenberg-castle-visitor-centre-germany-max-dudler-striated-concrete-walls/>

<https://cuzk.gov.cz/Uvod.aspx>

<https://geoportalpraha.cz/>

<https://www.google.com/maps>

C

BAKALÁRSKA PRÁCA
SITUÁCIA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

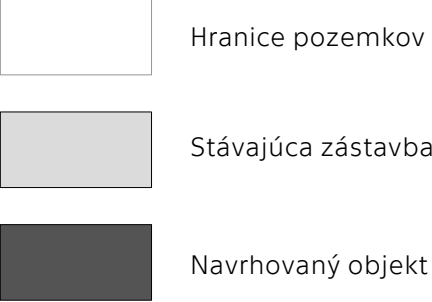
DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



OBSAH :

- C1. Situačný výkres širších vzťahov
- C2. Výkres katastrálnej situácie
- C3. Výkres koordinačná situácie





Hraice pozemků

Navrhovaný objekt

ČVUT FA Ú N I I A H C T BAKALÁRSKÁ PRÁCE		
Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tuček	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehnberger, Ph.D.	
MIKRA: 1:1000 ORIENTÁČA: 🕒	FORMÁT: A1 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Situační výkresy ČÍSLO VÝKRESU: C2
VÝKRES:		Katastrální situácia



		BAKALÁRSKA PRÁCA
Post-Prach		
VYPRACOVÁVA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav nanotechní II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čechák, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Miloš Reheberger, Ph.D.	
MIERKA: 1:500 ORIENTÁCIA: 	FORMÁT: A1 SKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Situačné výkresy ČÍSLO VÝKRESU: C3.
VÝKRES:		Koordinácia situácia

D

BAKALÁRSKA PRÁCA
**PROJEKTOVÁ
DOKUMENTÁCIA**

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



OBSAH :

D	Projektová dokumentácia
D1.	Architektonicko-stavebné riešenie
D1.A	Technická správa
D1.B	Výkresová časť
D2.	Stavebne-konštrukčné riešenie
D2.A	Technická správa
D2.B	Statické posúdenie
D2.C	Výkresová časť
D3.	Požiarno-bezpečnostné riešenie
D3.A	Technická správa
D3.B	Výkresová časť
D4.	Technické zariadenie budovy
D4.A	Technická správa
D4.B	Výkresová časť
D5.	Návrh interiéru
D5.A	Technická správa
D5.B	Výkresová časť
D5.C	Vyzualizácie

D1.

BAKALÁRSKA PRÁCA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. MILOŠ REHBERGER, PH.D.



OBSAH :

D1.	Architektonicko-stavebné riešenie	
D1.A	Technická správa	
D1.A1.	Sprievodné informácie	01
D1.A2.	Bezbarierové riešenie stavby	01
D1.A3.	Konštrukčne stavebné riešenie	02
D1.A4.	Tepelne technické vlastnosti budovy, zvislé a vodorovné konštrukcie	03
D1.A5.	Použité podklady	03
D1.B	Výkresová časť	
D1.B1.	Pôdorys základov	
D1.B2.	Pôdorys 1NP	
D1.B3.	Podorys strechy	
D1.B4.	Rez A-A´	
D1.B5.	Rez B-B´	
D1.B6.	Pohľad sever	
D1.B7.	Pohľad západ	
D1.B8.	Pohľad juh	
D1.B9.	Rez fasádov - detail	
D1.B10.	Výkaz dverí 1	
D1.B10.	Výkaz dverí 2	
D1.B11.	Výkaz okien	
D1.B12.	Skladby vodorovných konštrukcií	
D1.B13	Skladby zvislých konštrukcií	
D1.B14.	Výkaz zámočnických prvkov	

D1.A

BAKALÁRSKA PRÁCA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. MILOŠ REHBERGER, PH.D.



D1.A1. SPRIEVODNÉ INFORMÁCIE

Stavba sa nachádza pri severnom múre Olšanských hřbitovou. Okolitá zástavba sú bytové domy a novo navrhovaný projekt Centrum nového Žižkova. Stavba sa skladá z dvoch objektov B1 a B2. Objekty sú jednopodlažné s pochôdznu plochou strechou a sú určené na rozptýľ ľudských pozostatkov a ich uctievanie. V objekte B1 sa nachádza administratívna časť, ktorá je v úrovni terénu a pohrebné priestory, ktoré sú od nuly posunuté do zeme o 1,5 m a majú prevýšenú výšku tak aby celá stavba mala jednotnú výšku strechy. V objekt B2 sa nachádzajú len pohrebné priestory.

ARCHITEKTONICKÁ KOMPOZÍCIA

Objekt je navrhnutý pri severnej časti Olšanských hřbitovou na mieste pôvodného múru cintorína. To znamená že stavba je hranicou medzi cintorínom a obydliami. Koncept hmoty, trojuholníkové pôdorysy s centrálnymi átriami majú evokovať ostne a prázdne miesta po strate blízkeho. Je to jednopodlažná stavba s dvoma úrovňami interiéru v pohrebných priestoroch ktorý je z časti zahĺbený do terénu a administratívna časť ktorá je na teréne. Objekt má ešte pochôdznu strechu prístupnú štyrmi rampami a jedným schodiskom. Celý objekt je riešený ako bezbariérový. Celá stavba má evokovať múr a má byť súčasťou cintorína.

MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

Čo sa týka materialového prevedenia, tak stavba je prevažne z betónu. Na jej zhotovenie sú použité dva druhy betónu a to monolitický železobetón a vrstvený betón. Vrstvený betón je do debnenia liaty po vrstvách, tak aby vytváral vzor podobný vrstevniciam zeme. Tento betón môže mať po vrstvách aj iné sfarbenie a kamenivo rôznej veľkosti. Historicky je vrstvený betón predchodcom železobetónu. Ako doplnková nosná konštrukcia sú profily HEB 200 ktorá sa nachádzajú len v interiéri a sú medzi ne vsadené okná do átrií. Zábradlie na streche je tvorené prevýšenou atikou ale okolo átrií sa nachádza sklenené zábradlie. Povrch podláh je v interiéri liate terazzo a na streche je to brúsený betón.

DISPOZIČNÉ A PRENOSNÉ RIEŠENIE

Administratívna časť pozostáva z niekoľkých rôznych funkcií. Hlavný sál, ktorý je priamo napojený na exteriérové átrium je centrom priestoru. Prepojenie sálu interiéru s exteriérom má význam aj v možnosti vedenia obradu v uzavretom átriu. Kvstupnej hale je pripojená ešte kancelária, ktorá má na starosť administratívnu správu celej budovy. V zadnej časti sa nachádza zázemie zamestnancov, ktorý sa o celý tento komplex starajú. A v prednej časti je predajňa, ktorá je priamo prístupná z ulice J. Želivského. V pohrebných priestoroch sa nachádzajú vyvýšené átria, ktoré sú určené na rozprašovanie ľudských pozostatkov. Do týchto átrií sa môže vstupovať len počas obradu a to len pri rozsypaní ľudských pozostatkov. Inak sú tieto átria verejnosti neprístupné. Ide o uctievanie pôdy, v ktorej sú naši pozostalí a nikto by po tejto pôde nemal šľapať ani na ňu umiestňovať spomienkové predmety. Na to sú určené tabuľky s poličkou, ktoré sú zároveň aj náhrobným kameňom a sú umiestnené po obvodových stenách átria.

D1.A2. BEZBARIÉROVÉ RIEŠENIE STAVBY

Objekt je plne prístupný pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Dvere sú bezprahové s minimálnou šírkou 900 mm. Pohrebné priestory majú požadované šírky chodieb a pre tieto osoby je tiež umožnený prístup na pochôdznu strechu. Rampy majú sklon 1:12 a sú vybavené protišmykovým povrchom a modlami v požadovanej výške.

D1.A3. KONŠTRUKČNE STAVEBNÉ RIEŠENIE

Základy

Úroveň terénu je v 258 m.n.m, čo sa rovná +0,000 m a najnižší bod základových pásov sa nachádza v hĺbke -5,050 m . Stavba je založená v mierne svahovitom teréne pričom celkové prevýšenie je 3,85 m pod nulov. Z toho dôvodu je výkopová jama riešená terasovým spôsobom. Základným elementom založenia sú základové pásy, ktoré sú založené 0,8-1,2 m pod úrovňou pôvodného terénu v nezamrzenej hĺbke. Ich výška sa líši na základe sklonu terénu a toho či je daná časť stavby zahĺbená. Po vybudovaní základových pásov je nutné dosypať terén a vytvoriť štrkové lôžko pre vybudovanie základovej dosky. Hladina podzemnej vody je 10,6 m pod nulovou hladinou určenou v projekte.

ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Konštrukčný systém je stenový s kombináciou stĺpov. Zvisle konštrukcie, obvodové steny 750 mm sú z vrstveného betónu ktoré sú hrubé z prevádzacích a akumulčných dôvodov. Stĺpy v interiéri sú ocelové z profilu HEB 200 a medzi ne sú vsadené výplne otvorov. V administratívnej časti sa nachádza len stenový systém, kde nosné steny majú hrúbku 200 mm.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Všetky vodorovné konštrukcie sú z monolitického železobetónu. Dosky pôsobia v jednom smere. Strop 300 mm, je naviazaný na prievlaky 450 mm x 420 mm. Konštrukcie rámp a schodiska sú tiež z monolitického železobetónu a sú riešené ako strešné konštrukcie.

Obvodový plášť a výplne otvorov

Obvodový plášť je z pohľadového vrstveného betónu a z vonkajších strán objektu je v ňom čo najmenší počet otvorov. Z vnútornej strany z tzv. vyvýšených átrií je obvodový plášť presklený. Okná sú osadené medzi ocelové stĺpy. Nezvyčajné výplne otvorov sa nachádzajú v obradnom sále a kancelárií kde je možné interiér z cela alebo len z časti prepojiť s exteriérom.

Vnútorne deliace konštrukcie.

V administratívnej časti sú nosné steny (200 mm) a aj niektoré priečky (150 mm). z monolitického železobetónu Ostatné priečky sú zo sadrokartónu s izoláciou z minerálnej vaty (100mm). Pohrebné priestory sú delené len átriami čo vytvára chodbovú dispozíciu.

POHLADOVÉ KONŠTRUKCIE

V pohrebných priestoroch podhlady nie sú. Všetky inštalácie sú v čiernej farbe aby nerušili návštevníkov a splývali s prítmím stropu. V administratívnej časti sú podhlady takmer všade okrem WC. Podhlady sú zhotovené z SDK panelov.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ

Povrch fasády objektu je tvorený z pohľadového betónu, hrúbky 750 mm. V interiéri je nosná železobetónová konštrukcia tiež pohľadová a bez náteru sú aj HEB profily. Všetky klempierske a zámočnicke prvky s exteriéri a interiéri sú vo farbe materiálu, prípadne sú sfarbené do hneda.

SKLADBY PODLÁH

Podrobný popis skladieb podláh je uvedený v časti D.1.B. Výkresová časť.

STREŠNÝ PLÁŠŤ

Pre strechu je navrhnutá pochôdza skladba na povrchu s brúseným betónom. Podrobný popis skladieb striech je uvedený v časti D.1.B. Výkresová časť.

VÝPLNE OTVOROV

Okná sú v pohrebných priestoroch dvoj skla s čiernym rámom zatiaľ, čo v administratívnej časti sú to troj skla s čiernym rámom. Podrobný popis prvkov a ich rozmery sú súčasťou D1.B.

D1.A4. TEPELNE TECHNICKÉ VLASTNOSTI BUDOVY ZVISLÉ OBVODOVÉ KONŠTRUKCIE

Steny medzi interiérom a exteriérom v administratívnej časti spĺňajú normové požiadavky pre pasívne domy. Obvodové steny majú súčiniteľ prestupu tepla $U = U_N = 0,22 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Steny v pohrebných priestoroch tieto požiadavky nespĺňujú lebo tieto miestnosti majú steny hrúbky 750 mm a priestor za nimi je len temperovaný na 5°C.

VODOROVNÉ OBVODOVÉ KONŠTRUKCIE

Strechy spĺňajú normové požiadavky pre pasívne domy. Súčiniteľ prestupu tepla striech je $U = 0,13 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$. A podlaha na zemine má $U = 0,27 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$.

VÝPLNE OTVOROV

Okenné výplne so súčiniteľom prestupu tepla $U = 0,9 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ a dverné výplne so súčiniteľom $U = 1,2 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

D1.A5. POUŽITÉ DOKLADY NORMY ČSN 73 1201 (731201) –

Betónové konštrukcie VYHLÁŠKA Č. 398/2009 SB.

O všeobecných technických požiadavkách na bezbariérové užívaní stavieb ČSN 73 0540-2

Tepelná ochrana budov - Časť 2: Požiadavky

VÝROBCOVIA

Schindler	- www.schindler.cz
Schuco	- www.schueco.com
Isover	- www.isover.cz
Rigips	- www.rigips.cz

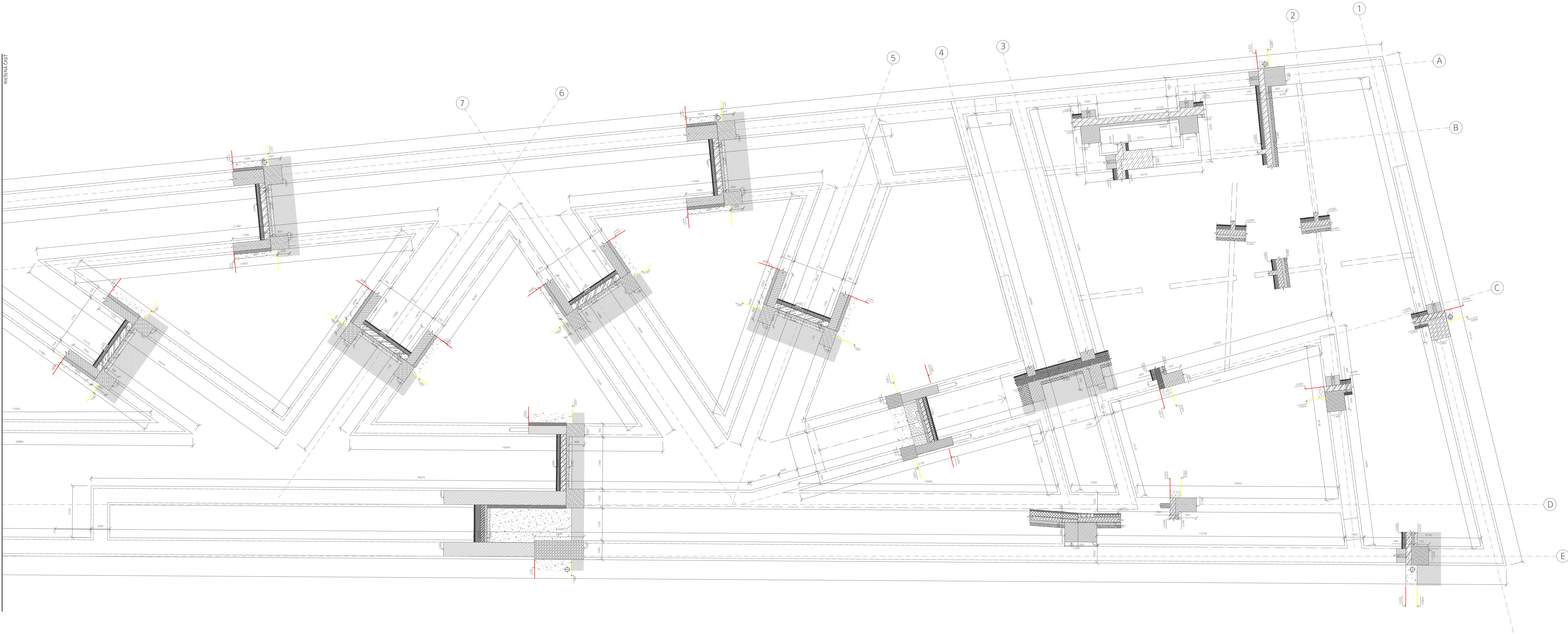
ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://csnonline.agentura-cas.cz/>

<https://www.isover.sk/>

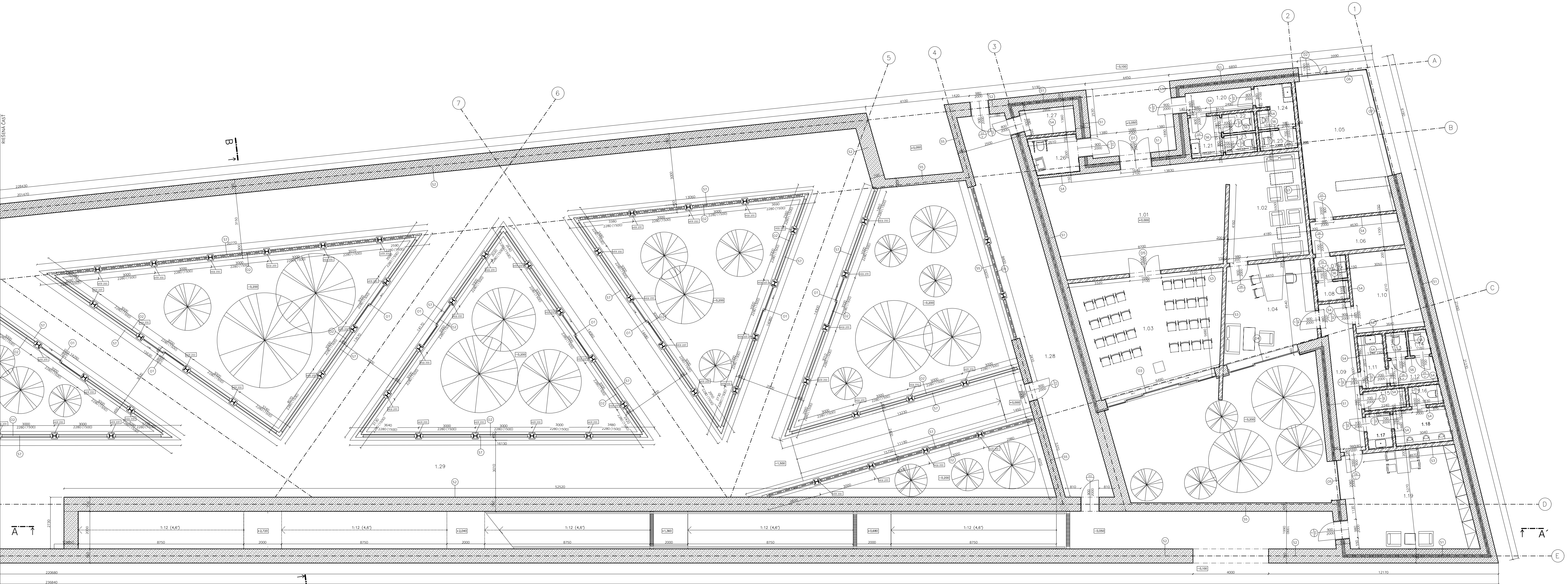
<https://dek.sk/>



— Pôvodný terén
— Nový terén
— Navrhovaný objekt

	Železobetón		Rostlý terén
	Vrstvený betón		Násyp
	Podkladný betón		Štrkový podsyp
	Tepelná izolácia XPS		Tepelná izolácia Minerálna vata

				BAKALÁRSKA PRÁCA	
Post-Prach					
VYPRACOVALA: Lea Nagyová			ÚSTAV: Ústav navrhování II		
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá			KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.		
MIERKA: 1:100		FORMÁT: A1		ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie	
ORIENTÁCIA: 		ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025		ČÍSLO VÝKRESU: D1.B1.	
VÝKRES:				Pódorys základov	



Č. M.	NÁZOV	PLOCHA m ²	NÁŠŤAPNÁ VRSTVA	POVRCH STIEN
1.01	Vstupná hala	50.45	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.02	Čakáreň	22.25	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.03	Obradný sál	42.35	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.04	Kancelária	22.35	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.05	Predajňa	29.9	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.06	Sklad-predajňa	8.07	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.07	WC-predajňa	2.11	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.08	WC	1.55	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.09	Chodba	11.36	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.10	Technická miestnosť	14.10	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.11	WC ženy-personál	3.77	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.12	WC - chodba	3.37	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.13	WC	1.30	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.14	WC	1.30	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.15	Výlevka	2.16	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.17	WC muži - personál	2.48	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.16	WC	5.0	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.18	WC	1.6	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.19	Zázemie hrovárov	33.85	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.20	Chodba	4.05	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.21	WC ženy - verejné	3.65	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.22	WC	1.59	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.23	WC	1.59	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.24	WC muži - verejné	4.39	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.25	WC	1.9	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.26	WC vozíčkari	4.5	Liate teraco – t. hnedé	Obklad - biely
1.27	Sklad	3.78	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.28	Chodba	52.56	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón
1.29	Pohrebné priestory	1186.4	Liate teraco – t. hnedé	Poh. betón

- Železobetón
- Vrstvený betón
- Podkladný betón
- Tepelná izolácia XPS
- Tepelná izolácia Minerálna vata

ČVUT

FA

UNIL

CT

BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagyová

ÚSTAVA:
Ústav navrhování II

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Ing. arch. Veronika Tuča

KONZULTANTI:
Ing. Miloš Rehnberger Ph.D.

MIERKA:
1:100

ORIENTÁCIA:
0

FORMÁT:
A1

ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

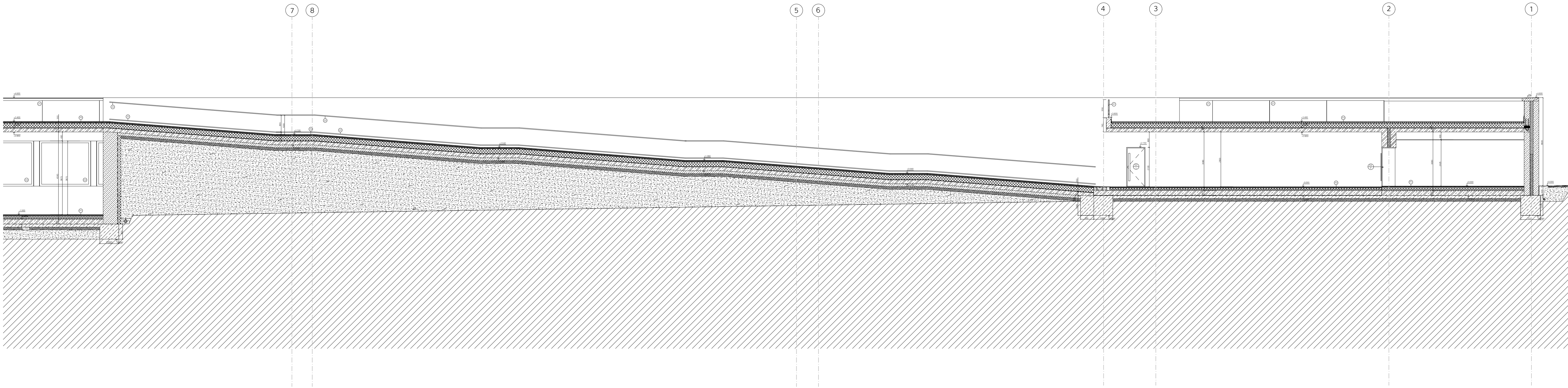
ČASŤ:
Architektonicko-stavebné riešenie

ČÍSLO VÝKRESU:
D1.82

VÝKRES:

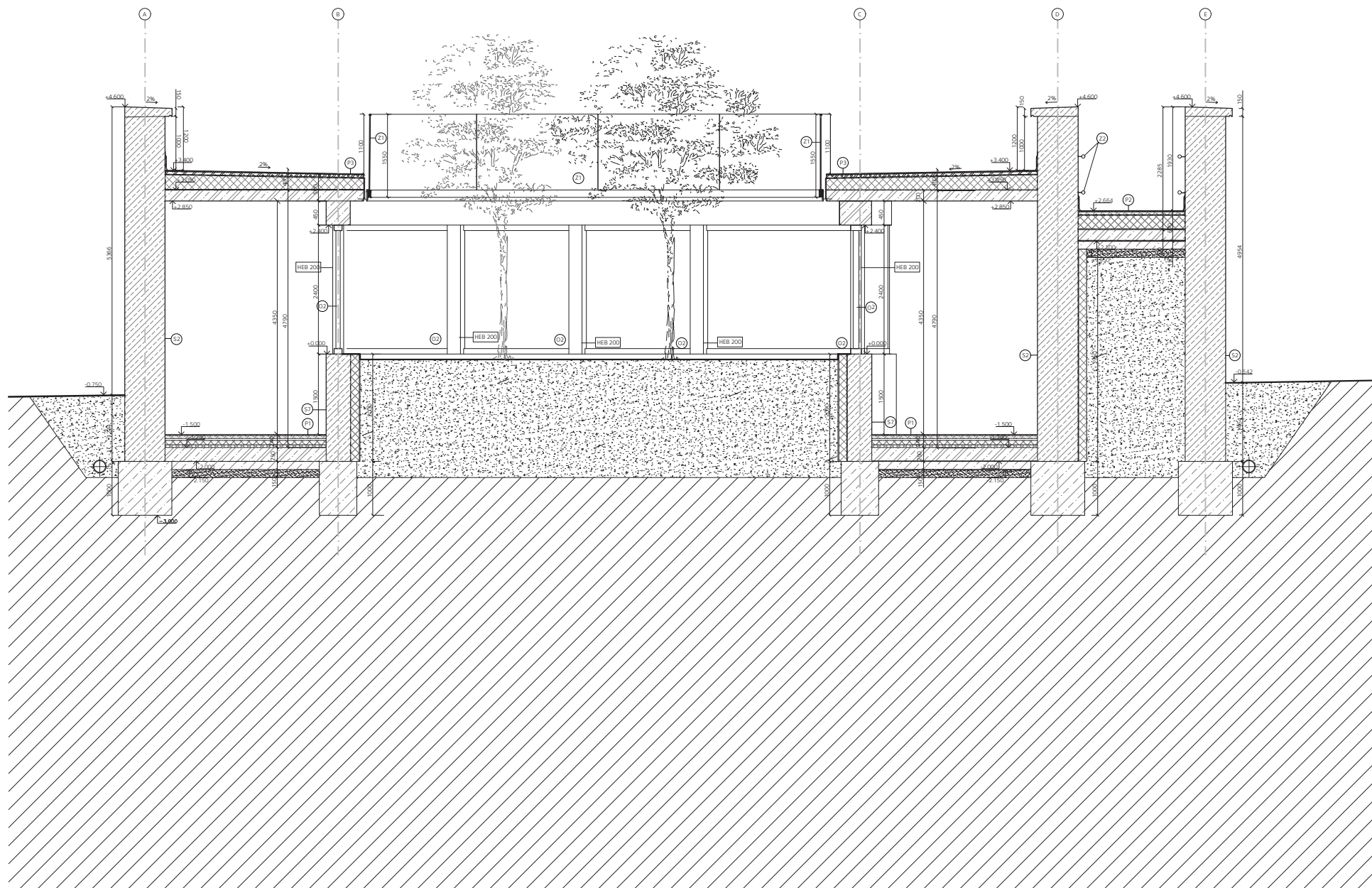
Pódorys 1 NP

Page 10 of 10

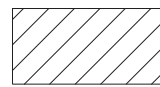


	Železobetón		Rostlý terén
	Vrstvený betón		Násyp
	Podkladný betón		Štrkový podsyp
	Tepelná izolácia XPS		Tepelná izolácia Minerálna vata

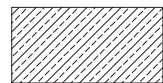
CVUT FA Ú N II A H CT BAKALÁRSKA PRÁCA		
Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová		ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá		KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.84
VÝKRES:		Rez A - A'



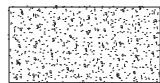
Železobetón



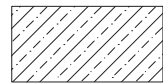
Rostlý terén



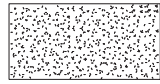
Vrstvený betón



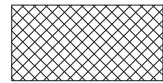
Násyp



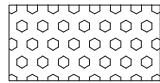
Podkladný betón



Štrkový podsyp



Tepelná izolácia
XPS



Tepelná izolácia
Minerálna vata



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagyová

ÚSTAV:
Ústav navrhování II

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANTI:
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

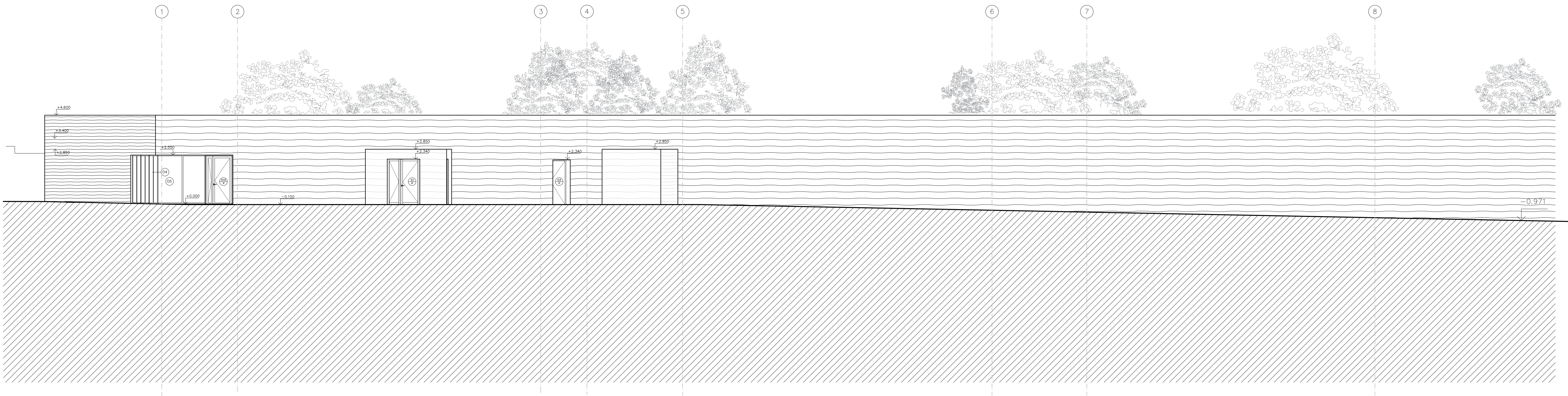
MIERKA:
1:100

FORMÁT:
A3
ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

ČASŤ:
Architektonicko-stavebné riešenie
ČÍSLO VÝKRESU:
D1.B5.

VÝKRES:

Rez B-B´



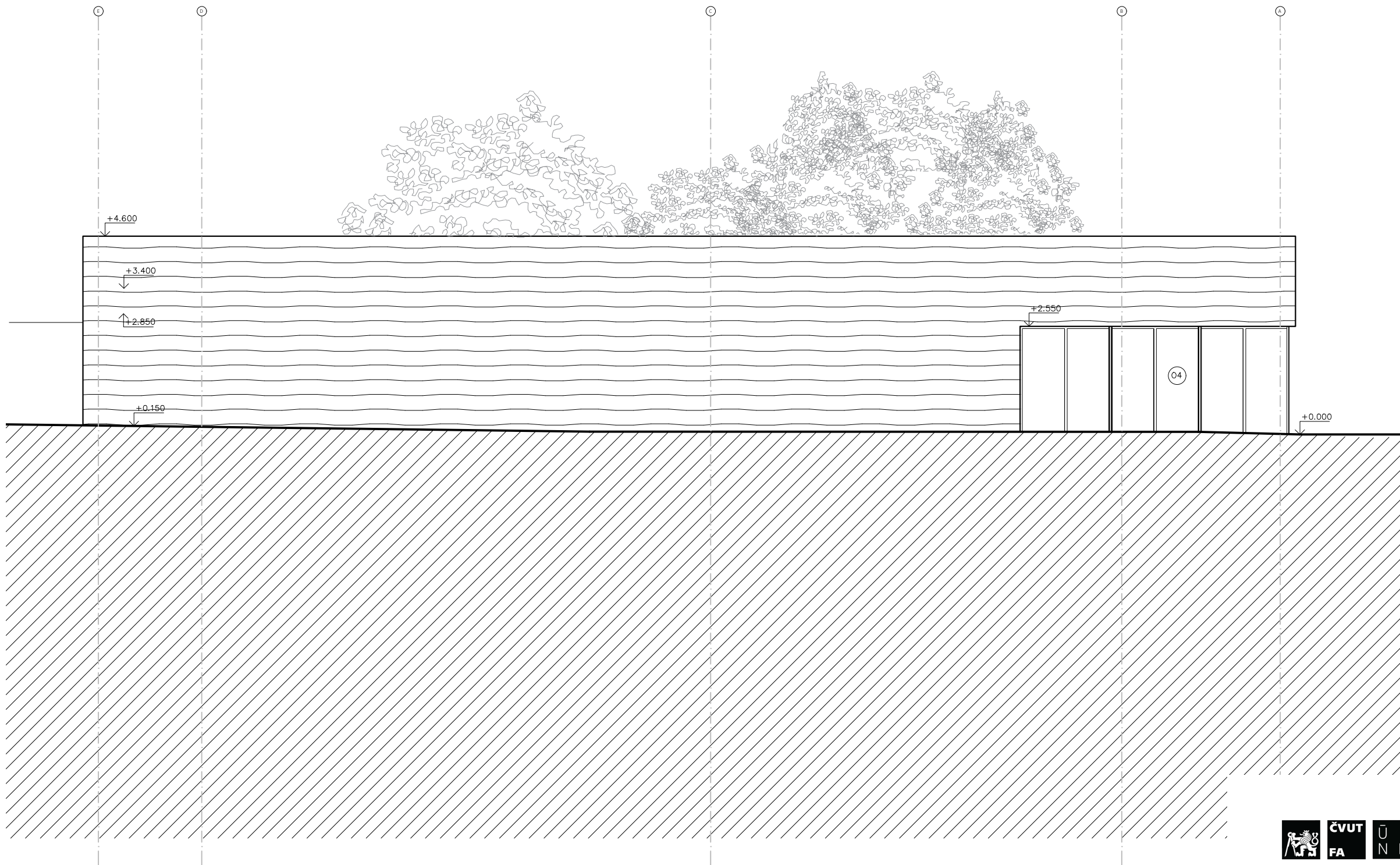
Terén

Vrstvený betón



BAKALÁRSKA
PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.	
MIERKA: 1:100	FORMÁT: A1 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.86
VÝKRES:		Pohľad - severný



Terén



Vrstvený betón



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagyová

ÚSTAV:
Ústav navrhování II

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANTI:
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

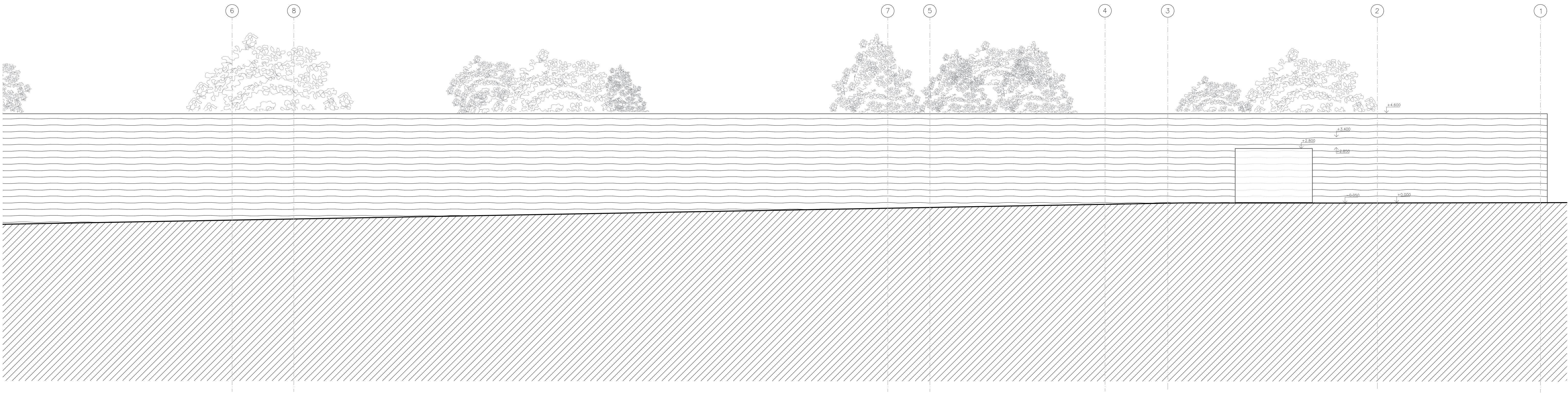
MIERKA:
1:100

FORMÁT:
A3
ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

ČASŤ:
Architektonicko-stavebné riešenie
ČÍSLO VÝKRESU:
D1.B7

VÝKRES:

Pohľad západný



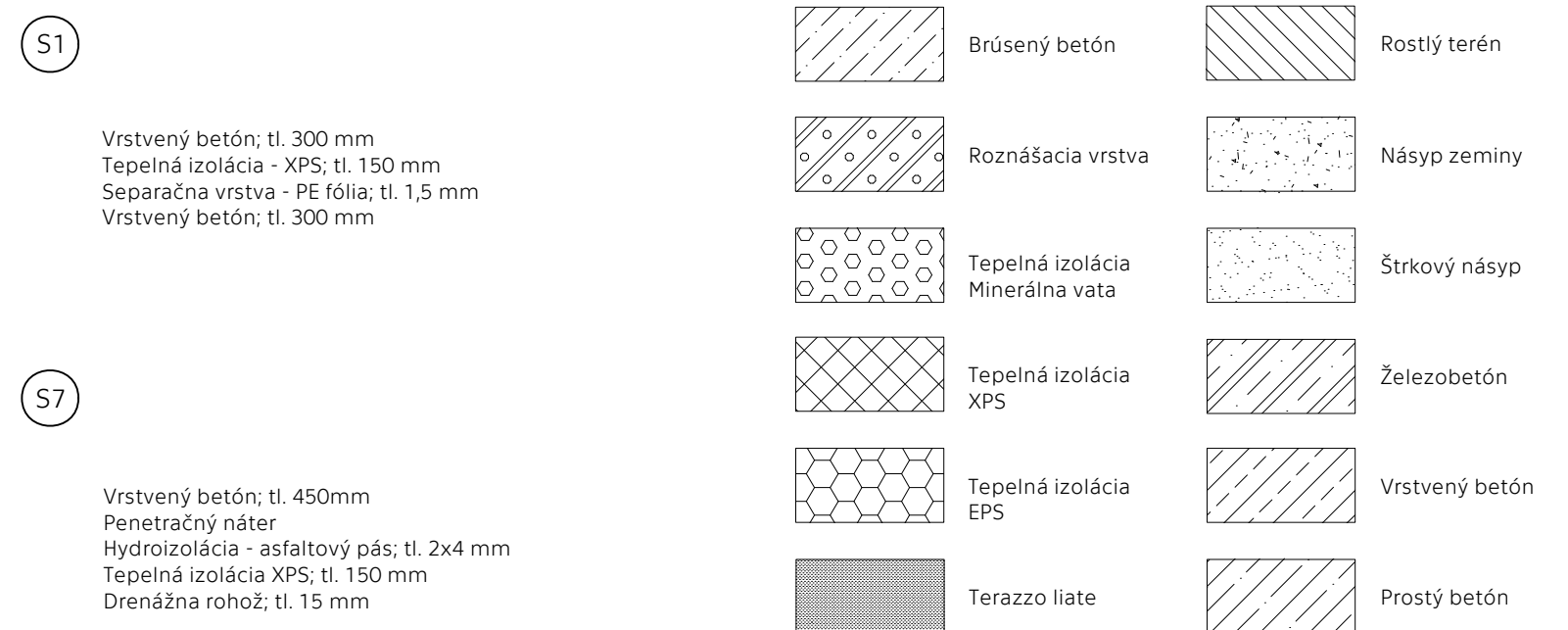
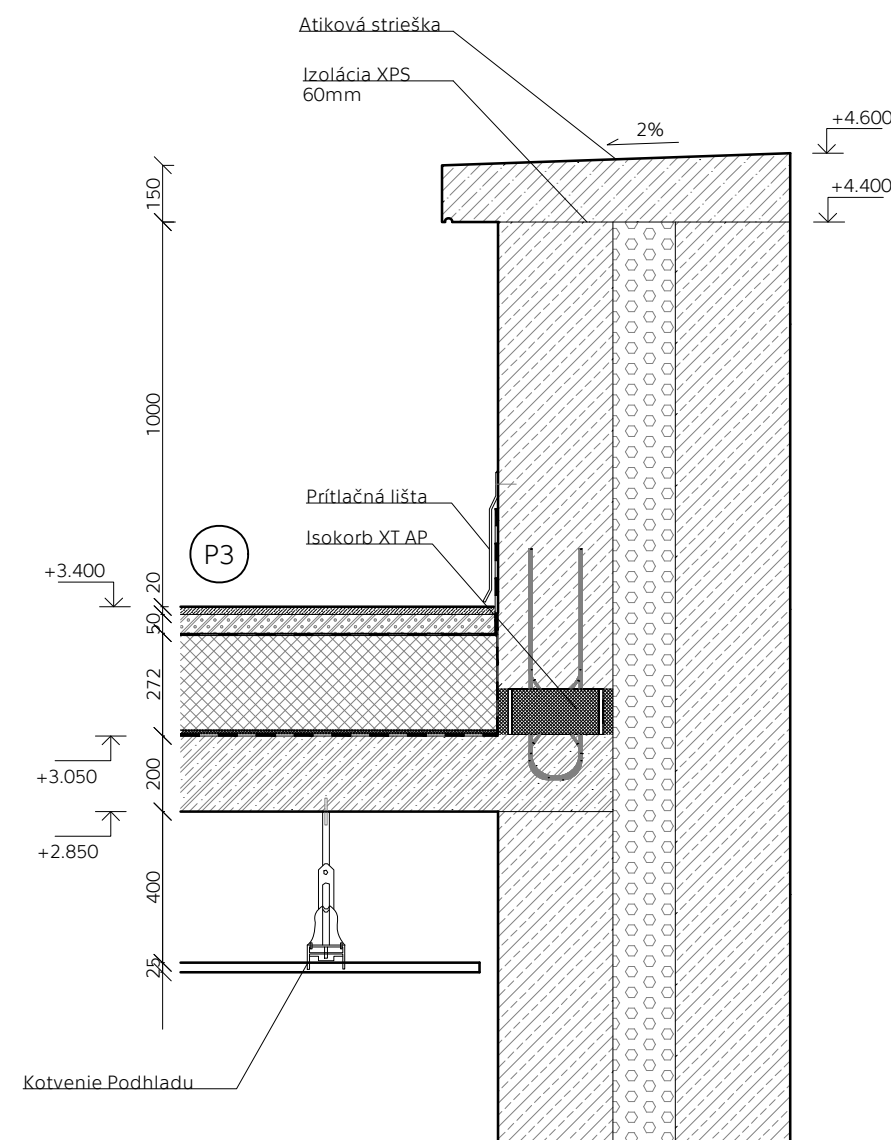
Terén

Vrstvený betón



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tučká	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.	
MIERKA: 1:100	FORMÁT: A1 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.88
VÝKRES:		Pohľad južný



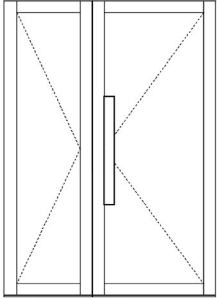
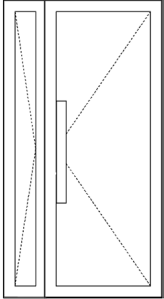
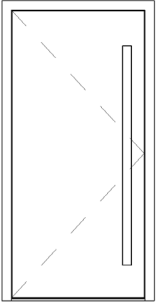
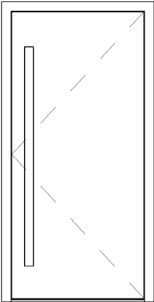
P1

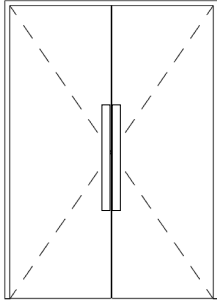
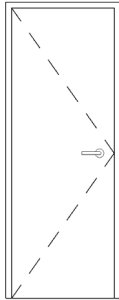
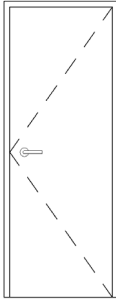
Terazzo liate; tl. 20 mm
Roznášacia vrstva - betonová mazanina; tl. 50 mm
Systémová doska podlahového vykurovania; tl. 30 mm
Separčná vrstva - PE fólie; tl. 0,15 mm
Tepelná izolácia - minerálna vata; tl. 50 mm
Kročejová izolácia - EPS; tl. 30 mm
Železobetónová doska; tl. 250 mm
Ochranná geotextília; tl. 2 mm
Hydroizolácia - asfaltový pás; tl. 2x4 mm
Penetračný náter
Podkladový betón; tl. 150 mm
Štrkový podsvyp; tl. 150 mm

P3

Brúsený betón; tl. 20 mm
Roznášacia vrstva - betonová mazanina; tl. 50 mm
Separačná vrstva - PE fólie; tl. 0,15 mm
Hydroizolácia - PVC; tl. 1 mm
Teplná izolácia - XPS; spádové kľíny,
Teplná izolácia - XPS; 220 mm
Drenážna rohož; tl. 15 mm
Ochranná geotextília; tl. 1 mm
Parotesná zábrana - PE fólia; tl. 1,5 mm
Železobetonová doska; tl. 250 mm

  		BAKALÁRSKA PRÁCA	
Post-Prach			
VYPRACOVALA: Lea Nagyová		ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá		KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.	
MIERKA: 1:20	FORMÁT: 600 x 594 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.B9.	
VÝKRES:		Rez fasádou	

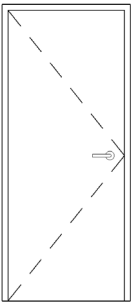
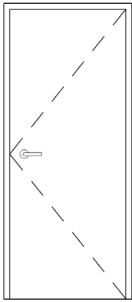
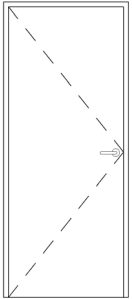
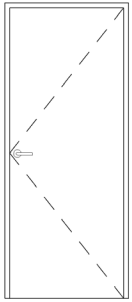
ID	NAHLAD	POPIS
D1		Vstupné dvere dvojkrídlove s prioritným krídlom pravým Rozmery : 1600 x 2000 mm Material : Hlinikový rám, sklenená výplň Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Požiarna odolnosť: EI 60 DPI1 Počet : 1
D2		Vstupné dvere jednokrýdlové s doplnkovým otvarteľným oknom Rozmery : 1500 x 2200 mm Material : Hlinikový rám, sklenená výplň Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsená nerez hnedá Požiarna odolnosť: EI 60 DPI1 Počet : 1
D3 P		Vstupné dvere jednokrýdlové Aluprof Rozmery : 900 x 2000 mm Material : Hliník Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsená nerez hnedá Požiarna odolnosť: EI 60 DPI1 Počet : 3
D3 L		Vstupné dvere jednokrýdlové Aluprof Rozmery : 900 x 2000 mm Material : Hliník Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsená nerez hnedá Požiarna odolnosť: EI 60 DPI1 Počet : 1

ID	NAHLAD	POPIS
D5		Interérové dvere dvojkrídlové Rozmery : 1600 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Požiarna odolnosť: EI 60 DPI1 Počet : 1
D6 P		Interérové dvere jednokrídlové Rozmery : 700 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Počet : 11
D6 L		Interérové dvere jednokrídlové Rozmery : 700 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Počet : 2



BAKALÁRSKA PRÁCA

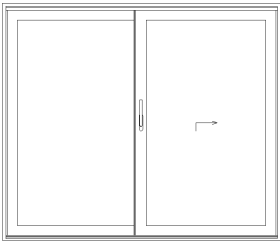
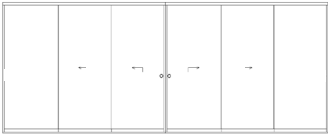
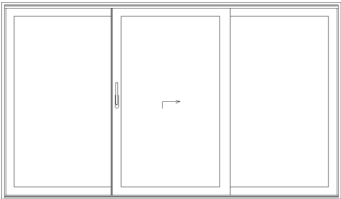
Post-Prach	
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.B10.
VÝKRES:	Výkaz dverí 1

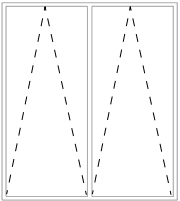
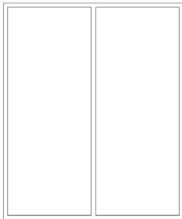
ID	NAHLAD	POPIS
D7 P		Interérové dvere jednokrídlové Rozmery : 800 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Počet : 1
D7 L		Interérové dvere jednokrídlové Rozmery : 800 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Počet : 3
D8 P		Interérové dvere jednokrídlové Rozmery : 900 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Počet : 1
D8 L		Interérové dvere jednokrídlové Rozmery : 900 x 2000 mm Material : Oceľová zárubňa - brúsený nerez CPL panel - lakovaný Farba : Tmavohnedá Kovanie: Brúsený nerez Počet : 3



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach	
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.B10.
VÝKRES:	Výkaz dverí 2

ID	NAHLAD	POPIS
O1		Okno posuvné dvojkrýdlove - dvojsklo Rozmer: 3000 x 2200 mm Materiál: Hlinikový rám Farba: Šedá Modul 3000 mm
O2		Okno pevné neotváravé - dvojsklo Rozmery : 3000 x 2200 mm Material : hlinikový rám, sklenená tabuľa Farba : Šedá Modul: 3000 mm
O3		Okno posuvné šesť ktídlové - trojsklo Rozmery : 6000 x 2200 mm Material : hlinikový rám, sklenená tabuľa Farba : Čierna Modul: 1000 mm
O4		Okno posuvné troj krýdlové - trojsklo Rozmery : 3750 x 2200 mm Material : hlinikový rám, sklenená tabuľa Farba : Čierna Modul: 1250 mm

ID	NAHLAD	POPIS
O5		Okno otváravé výklopné - trojsklo Rozmery : 2000x 2200 mm Material : hlinikový rám, sklenená tabuľa Farba : Čierna Modul: 1000 mm
O6		Okno pevné neotváravé - trojsklo Rozmery : 2600x 2200 mm Material : hlinikový rám, sklenená tabuľa Farba : Čierna Modul: 1300 mm
O7		Okno pevné neotváravé - trojsklo Rozmery : 6000x 2200 mm Material : hlinikový rám, sklenená tabuľa Farba : Čierna Modul: 1000 mm



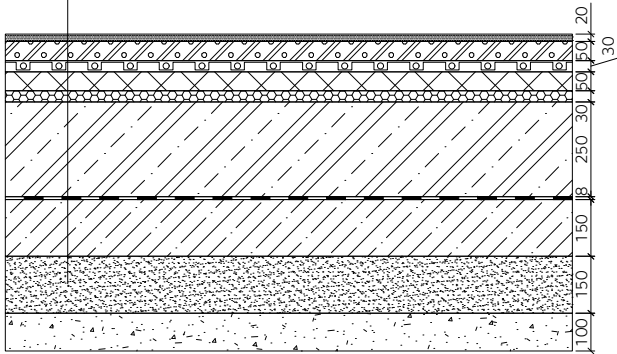
BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach	
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.B11.
VÝKRES: Výkaz okien	

P1

PODLAHA INT.

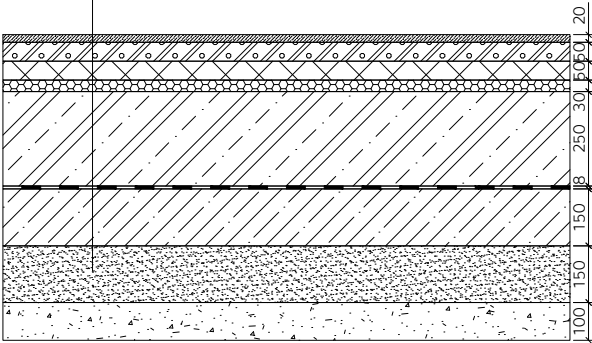
- Terazzo liate; tl. 20 mm
- Roznášacia vrstva - betonová mazanina; tl. 50 mm
- Systémová doska podlahového vykurovania; tl. 30 mm
- Separáčna vrstva - PE folie; tl. 0,15 mm
- Tepelná izolácia - minerálna vata; tl. 50 mm
- Kročejová izolácia - EPS; tl. 30 mm
- Železobetónová doska; tl. 250 mm
- Ochranná geotextília;tl. 2 mm
- Hydroizolácia - asfaltový pás; tl. 2x4 mm
- Penetračný náter
- Podkladový betón; tl. 150 mm
- Štrkový podsyp; tl. 150 mm



P2

PODLAHA EX.

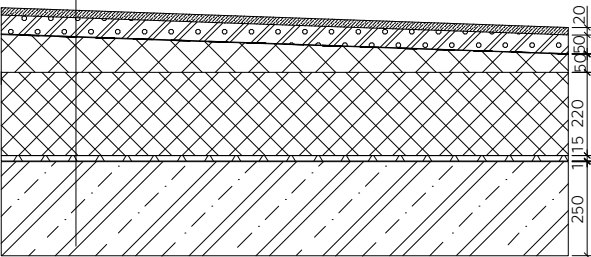
- Terazzo liate; tl. 20 mm
- Roznášacia vrstva - betonová mazanina; tl. 50 mm
- Separáčna vrstva - PE folie; tl. 0,15 mm
- Tepelná izolácia - minerálna vata; tl. 50 mm
- Kročejová izolácia - EPS; tl. 30 mm
- Železobetónová doska; tl. 250 mm
- Ochranná geotextília;tl. 2 mm
- Hydroizolácia - asfaltový pás; tl. 2x4 mm
- Penetračný náter
- Podkladový betón; tl. 150 mm
- Štrkový podsyp; tl. 150 mm



P3

SKLADBA STRECHA

- Brúsený betón; tl. 20 mm
- Roznášacia vrstva - betonová mazanina; tl. 50 mm
- Separáčna vrstva - PE folie; tl. 0,15 mm
- Hydroizolácia - PVC; tl. 1 mm
- Tepelná izolácia - XPS; spádové klíny ,
- Tepelná izolácia - XPS; 220 mm
- Drenážna rohož; tl. 15 mm
- Ochranná geotextília;tl. 1 mm
- Parotesná zábrana - PE fólia; tl. 1,5 mm
- Železobetónová doska; tl. 250 mm



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagyová

ÚSTAV:
Ústav navrhování II

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANTI:
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

MIERKA:
1:20

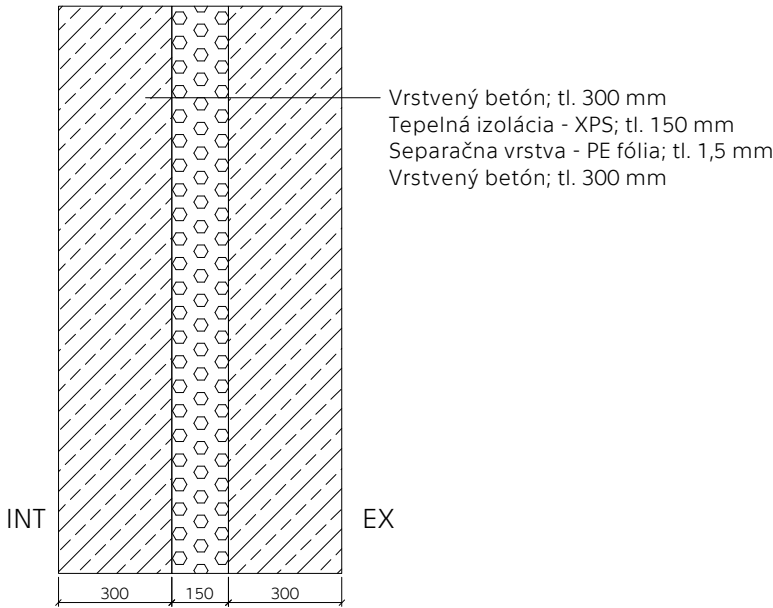
FORMÁT:
A3
ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

ČASŤ:
Architektonicko-stavebné riešenie
ČÍSLO VÝKRESU:
D1.B12.

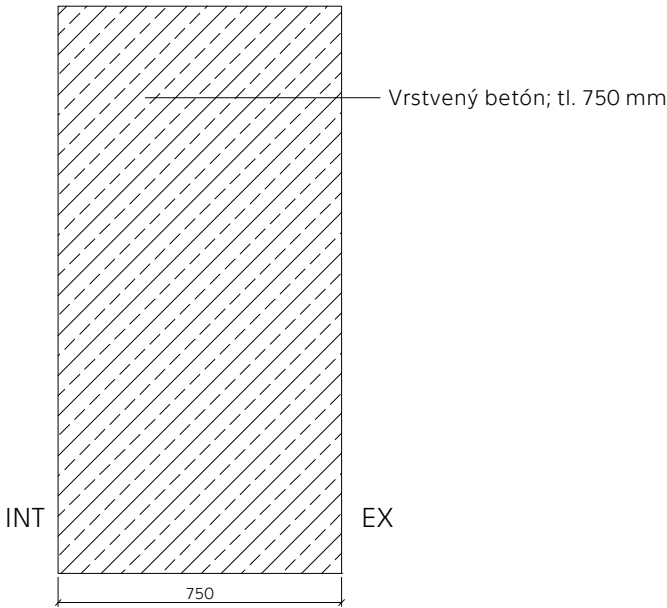
VÝKRES:

Skladby vodorovných konštrukcií

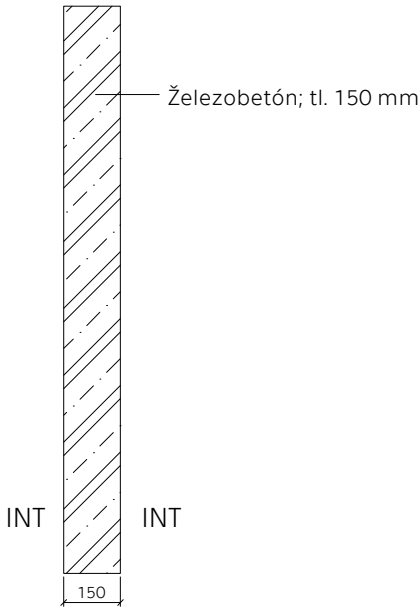
S1 STENA OBVODOVÁ NOSNÁ



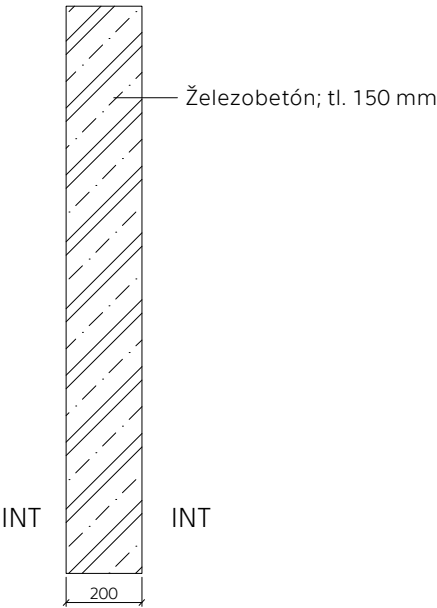
S2 STENA OBVODOVÁ NOSNÁ



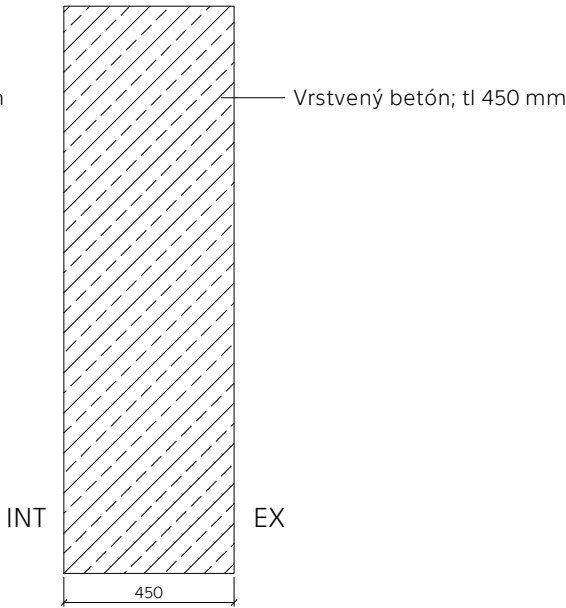
S3 PRIEČKA



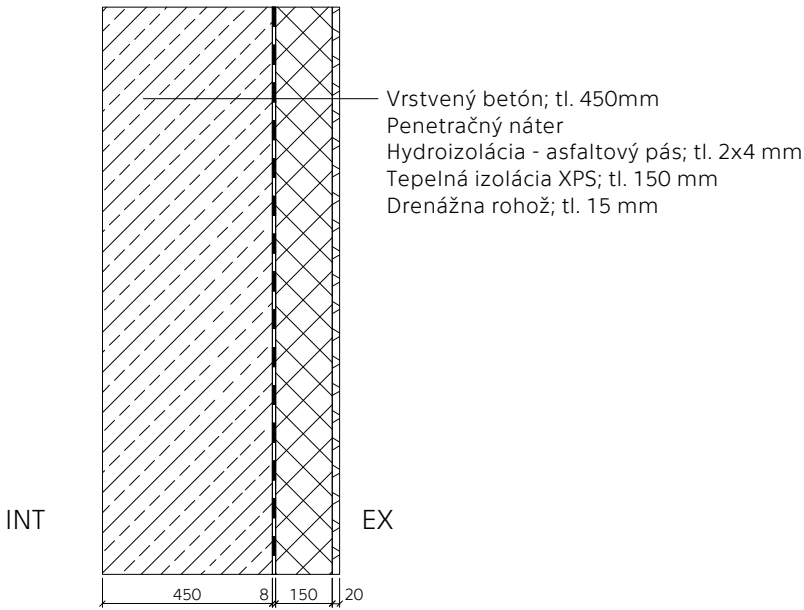
S4 STENA NOSNÁ INT.



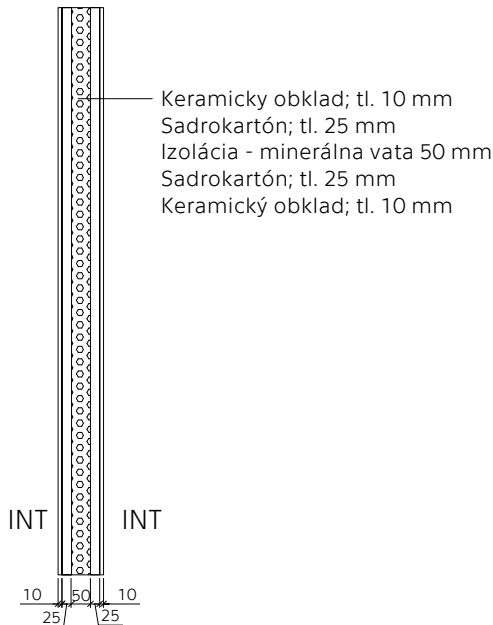
S5 STENA OBVODOVÁ NOSNÁ



S7 STENA TZV. ÁTRIUM

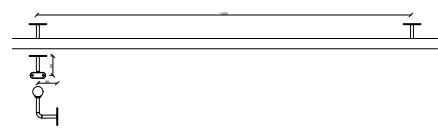


S6 PRIEČKA INT.



BAKALÁRSKA
PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová		ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá		KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:20	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.B13.
VÝKRES: Skladby zvislých konštrukcií		

ID	NAHLAD	POPIS
Z1		Zábradlie sklenené Rozmery: 2000 x 1500 mm Modul: 2000 mm Material: Nerezové detaily číre sklo Farba: strieborná Počet: 1
Z2		Zábradlie madlo a vodiaca tyč Rozmery: priemer 25 mm Material: Brúsený nerez - hnedý Farba: Tmavohnedá



BAKALÁRSKA
PRÁCA

Post-Prach	
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
FORMÁT: A4 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D1.B14.
VÝKRES:	Výkaz zámočnických prvkov

D2.

BAKALÁRSKA PRÁCA

STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

DOC. ING. KAREL LORENZ, CSC.



OBSAH :

D2.	Stavebne-konštrukčné riešenie	
D2.A	Technická správa	
D2.A1.	Vstupné informácie Základná charakteristika objektu Popis konštrukčného riešenia	01
D2.A2.	Základové konštrukcie	01
D2.A3.	Zvyslé nosné konštrukcie	01
D2.A4.	Vodorovné nosné konštrukcie	02
D2.A5.	Vstupné hodnoty	02
D2.B	Statické posúdenie	
D2.B1.	Výpočet zaťaženia	01
D2.B2.	Návrh želebetónovej strešnej dosky	03
D2.B3.	Návrh želebetónového prievlaku	04
D2.B4.	Návrh oceľového stĺpu	06
D2.C	Výkresová časť	
D2.C1.	Výkres tvaru základov	
D2.C2.	Výkres tvaru 1NP	
D2.C3.	Detail kotvenia stĺpu	

D2.A

BAKALÁRSKA PRÁCA
TECHNICKÁ SPRÁVA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

DOC. ING. KAREL LORENZ, CSC.



D2.A1. VSTUPNÉ INFORMÁCIE

ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Stavba sa nachádza pri severnom múre Olšanských hřbitovou. Okolitá zástavba sú bytové domy a novo navrhovaný projekt Centrum nového Žižkova. Riešené územie má 9305 m² a je pozdĺžneho tvaru. Zastavaná plocha je 6927 m². Stavba sa skladá z dvoch objektov B1 a B2. Objekty sú jednopodlažné s pochôdznou plochou strechou a sú určené na rozptyl ľudských pozostatkov a ich uctievanie. V objekte B1 sa nachádza administratívna časť, ktorá je v úrovni terénu a pohrebné priestory, ktoré sú od nuly posunuté do zeme o 1,5 m čo znamená, že majú prevýšenú výšku, tak aby celá stavba mala jednotnú výšku strechy. V objekt B2 sa nachádzajú len pohrebné priestory.

POPIS KONŠTRUKČNÉHO RIEŠENIA CELKU

Stavba je založená na základových pásoch šírky 700 mm a 1000 mm a hĺbky 800 mm až 1000 mm, na ktorých je postavená základová doska hrúbky 250 mm. Zvislá konštrukcia pozostáva z kombinovaného systému stien z vrstveného betónu a stĺpov z valcovanej ocele B500B a profilov HEB 200. V administratívnej časti sa nachádza len stenový konštrukčný systém z monolitických železobetónových stien 200 mm. Strešná konštrukcia je tiež z monolitického železobetónu hrúbky 300 mm. Objekt má 4 rampy, ktoré sú riešené ako strešný plášť s schodiskom. Obe tieto konštrukcie sú z monolitického železobetónu.

D2.A2. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE

Úroveň terénu je v 258 m.n.m, čo sa rovná +0,000 m a najnižší bod základových pásov sa nachádza v hĺbke -5,050 m. Stavba je založená v mierne svahovitom teréne, pričom celkové prevýšenie je 3,85 m pod nulov. Z toho dôvodu je výkopová jama riešená terasovým spôsobom. Základným elementom založenia sú základové pásy, ktoré sú založené 0,8-1,2 m pod úrovňou pôvodného terénu v nezamrzenej hĺbke. Ich výška sa líši na základe sklonu terénu a toho, či je daná časť stavby zahĺbená. Hladina podzemnej vody je 10,6 m pod nulovou hladinou určenou v projekte.

Postup budovania základov je nasledovný. Odoberieme ornícu. Vyberieme terén terasovým spôsobom, tak aby bol spodný základový pás aspoň 800 mm pod úrovňou vybratého terénu. Rýpadlom vykopeme spodné základové pásy do požadovanej hĺbky podľa svahovitosti terénu, to je 800-1000 mm hlboko a zalejeme ich do úrovne základovej špáry. Na západnej strane objektu nie je potrebné budovať debnenie horných základových pásov pretože tam sme v úrovni +0,000 m zatiaľ, čo na západnej strane bude potrebné debnenie základov až do výšky 3,8 m. Po zatuhnutí horných základových pásov a ich oddebnení dosypeme zeminu do úrovne nového terénu. Pod základovú dosku spravíme štrkový hutnený podsyp a na ňom vyrovnávaciu vrstvu podkladového betónu, na ktorú môžeme budovať základovú dosku.

D2.A3. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Konštrukčný systém je stenový s kombináciou stĺpov. Zvisle konštrukcie, obvodové steny 750 mm sú z vrstveného betónu ktoré sú hrubé z prevádzacích a akumulčných dôvodov. Stĺpy v interiéri sú oceľové z profilu HEB 200 a medzi ne sú vsadené výplne otvorov. V administratívnej časti sa nachádza len stenový systém, kde nosné steny majú hrúbku 200 mm.

D2.A4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Všetky vodorovné konštrukcie sú z monolitického železobetónu. Dosky pôsobia v jednom smere. Strop 300 mm, je naviazaný na prievlaky 450 x 420 mm. Konštrukcie rámp a schodiska sú tiež z monolitického železobetónu a sú riešené aj ako strešné konštrukcie.

D2.A5. VSTUPNÉ HODNOTY MATERIÁLY

Nosné konštrukcie: betón C20/25

Betonárska výstuž: B500B

HODNOTY UŽITNÉHO A KLIMATICKÉHO ZAŤAŽENIA

Užite zaťaženie – strop/strecha / kategórie C5 $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$

Klimatické zaťaženie - sneh / snehová oblasť I. (Praha) $s_k = 0.7 \text{ kPa}$

D2.B

BAKALÁRSKA PRÁCA
STATICKÉ POSÚDENIE

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

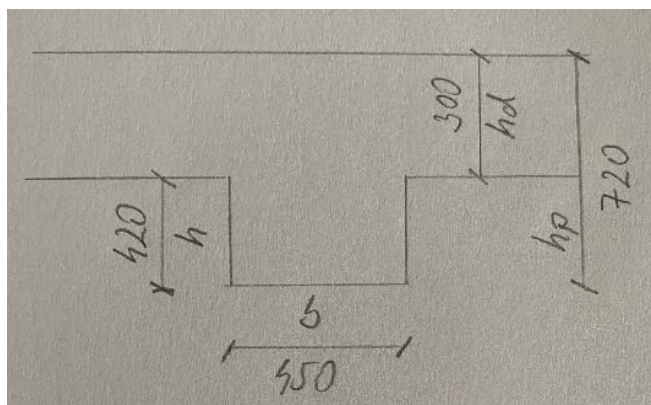
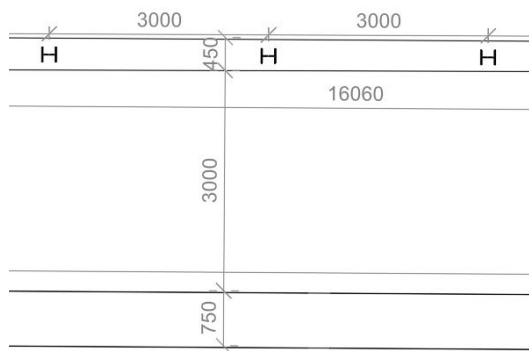
DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

DOC. ING. KAREL LORENZ, CSC.





D2.B1. Výpočet zaťaženia

Stropná doska / strecha

skladby	hrúbka (m)	obj. h. kN/m ³	kN/m ²
ŽB	0,3	25	7,5
Par zábrana asfaltový pás	0,004	11	0,044
Ochranná geotextília	0?010	11	0,11
XPS + klíny	0,25	0,35	0,0875
HY PVC	0,001	1,2	0,0012
Separačná vrstva	0	0	0
Roznášacia vrstva	0,05	24	1,2
Brúsený betón	0,02	24	0,48
gk =			9,4227

$$g_k \cdot 1,35 = 12,72 \text{ kN/m}^2 = g_d$$

Premenné

sneh 0,56 kN/m²

užitné C1 5 kN/m²

$$q_k = 5,56 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 = q_d = 8,34 \text{ kN/m}^2$$

Stropný trám

Doska $3,6 \cdot 9,423 = 33,923$

vl. hmot. trámu $b \cdot h \cdot 25$

$$0,45 \cdot 0,42 \cdot 25 = 4,725$$

$$g_k = 38,648 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 38,648 \cdot 1,35 = 52,17 \text{ kN/m}^2$$

Premenné

užitné od dosky $3,6 \cdot 5,56 = 20,016 \text{ kN/m}^2$

$$q_d = 20,016 \cdot 1,5 = 30,024 \text{ kN/m}^2$$

Zaťaženie prievlaku pod strechou

vl. hmotnosť $b \cdot h \cdot 25$

$$0,45 \cdot 0,42 \cdot 25 = 4,725$$

od strechy $9,423 \cdot 2,385 = 22,474 \text{ kN/m}^2$

$$g_k = 27,199 \cdot 1,35 = g_d = 36,719 \text{ kN/m}^2$$

premenné

od strechy $5,56 \cdot 2,385 = 13,261 \text{ kN/m}^2 = q_k$

$$q_g = 13,261 \cdot 1,5 = 19,891 \text{ kN/m}^2$$

celkom $g_k + q_k = 40,46 \text{ kN/m}^2$

$$g_d + q_d = 56,61 \text{ kN/m}^2$$

Zaťaženie stĺpu

HEB 200 m = $61,3 \text{ kg/m}$; $A = 7810 \text{ mm}^2$; $i_y = 85,4 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$; $i_z = 50,7 \text{ mm}$

hmotnosť $61,3 \text{ kg} = 1 \text{ bm} = 61,3 \text{ kg/bm} = 613 \text{ N/m}^2 = 0,613 \text{ kN/m}^2$

vl. hmotnosť $0,00781 \text{ m} \cdot 2,5 \cdot 0,613 = 0,012$

od prievlaku $27,199 \cdot 3 = 81,597$

$$g_k = 81,609 \text{ kN}$$

$$g_d = 81,609 \cdot 1,35 = 110,172 \text{ kN}$$

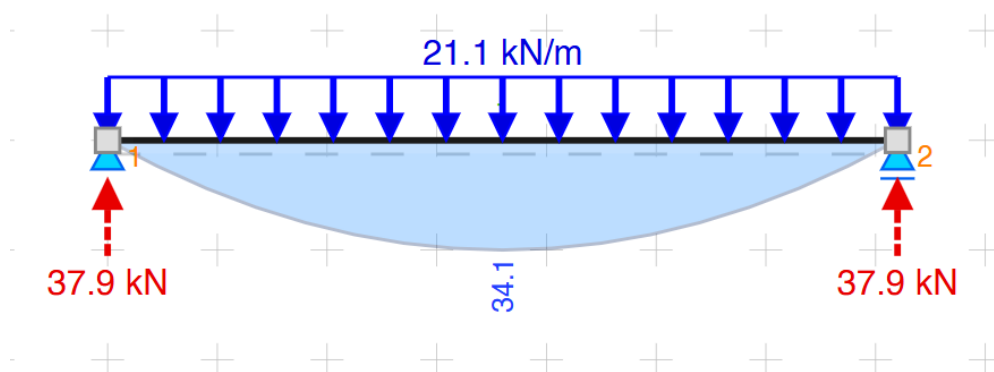
premenné

$$q_k = 13,261 \cdot 3 = 39,783 \text{ kN}$$

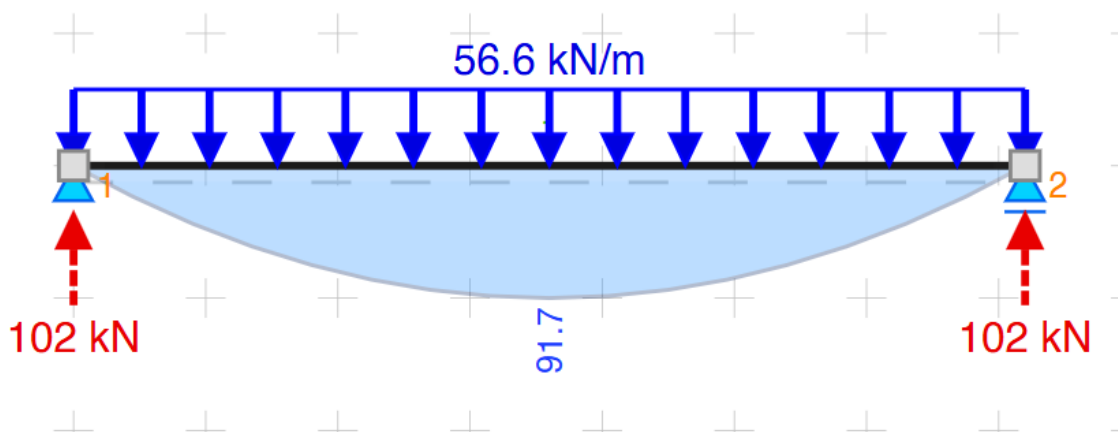
$$q_d = 39,783 \cdot 1,5 = 58,674 \text{ kN}$$

Momenty

Doska

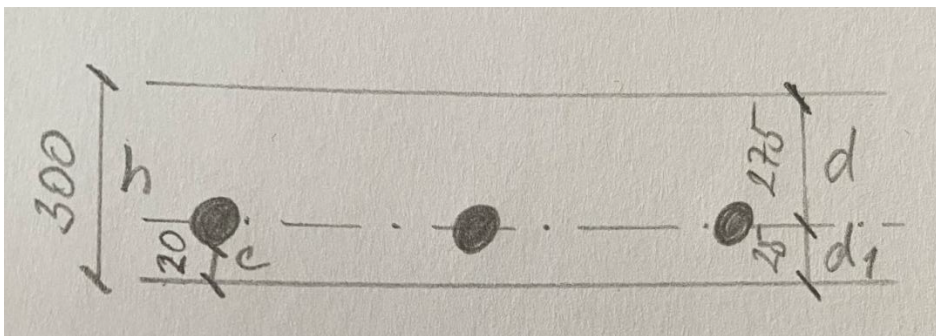


Prievlak



D2.B2. Návrh železobetónovej strešnej dosky

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_m} = \frac{20}{1,5} = 13,3 \text{ MPa}; f_{yd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_m} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ Mpa}$$



$$c = 20 \text{ mm}$$

$$h = 300 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 \quad d_1 = c + \frac{\emptyset}{2} = 20 + \frac{10}{2} = 25 \text{ mm}$$

$$d = 300 - 25$$

$$d = 275 \text{ mm}$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{M_{Ed}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{34,1}{0,9 \cdot 0,275 \cdot 434,8 \cdot 10^3} = 0,000316876 \text{ m}^2 = 316,87 \text{ mm}^2$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{34,1}{1,0 \cdot 0,275^2 \cdot 1 \cdot 13,3 \cdot 10^3} = 0,03390$$

$$\mu \rightarrow \omega = 0,45$$

interpolácia

$$0,03 \rightarrow 0,0305 \quad 0,038$$

$$0,04 \rightarrow 0,0408 \quad 0,051 \quad \text{interpolácia } 0,0432 \leq 0,45$$

$$\text{inter. } 0,0346$$

03

$$A_{s \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0345 \cdot 1 \cdot 0,275 \cdot \frac{13,3 \cdot 10^3}{434,8 \cdot 10^3} = 0,000291052 \text{ m}^2 = 291,052 \text{ mm}^2$$

Návrh $a_{s1} = 296 \text{ mm}^2$ $\emptyset = 7 \text{ mm}$ po 130 mm

Posúdenie výstuže dosky

$$(d) = \frac{A_{s \text{ prov}}}{b \cdot d} \quad \min = 0,0015 = \frac{0,000296}{1 \cdot 0,275} = 0,0011$$

$$(h) = \frac{A_{s \text{ prov}}}{b \cdot h} \quad \max = 0,04 = 0,00098 \text{ nevyhovuje}$$

Nový návrh $a_{s1} = 426$ $\emptyset = 7 \text{ mm}$ po 90 mm

$$(d) = \frac{0,000426}{1 \cdot 0,275} = 0,00154 \quad \min = 0,0015 \text{ vyhovuje}$$

$$(h) = \frac{0,000426}{1 \cdot 0,300} = 0,00142 \quad \max = 0,04 \text{ vyhovuje}$$

$$A_{sr} = 0,2 \cdot 426 = 85,2 \text{ mm}^2$$

$a_{s1} = 158 \text{ mm}^2$ $\emptyset = 5,5 \text{ mm}$ po 150 mm

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z \quad z = d - 0,4 \cdot x \quad \rightarrow \quad x = \quad d$$

$$M_{Rd} = 0,000426 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,27 \quad z = 0,275 - 0,4 \cdot 0,01188 \quad x = 0,0432 \cdot 0,275$$

$$M_{Rd} = 5,001 \cdot 10^1 = 50,01 \text{ kN} \quad z = 0,270248 \quad x = 0,01188$$

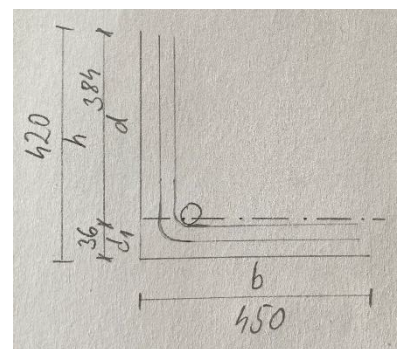
$$M_{Ed} = 34,1 \text{ kN} \quad 50,01 \text{ kN} \text{ vyhovuje}$$

D2.B3. Návrh železobetónového prievlaku

$$d = h - d_1 \quad d_1 = c + \frac{\emptyset}{2}$$

$$d = 420 - 36 \quad d_1 = 20 + 6 + \frac{20}{2}$$

$$d = 384 \text{ mm} \quad d_1 = 36$$



Návrh výstuže jednostranne vystuženého nosníka

$$A_{s \min} = \frac{M_{Ed}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}}$$

$$A_{s \min} = \frac{26,4}{0,9 \cdot 0,384 \cdot 434,8 \cdot 10^3} = 0,0001756 \text{ mm}^2$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{26,4}{0,45 \cdot 0,384^2 \cdot 1 \cdot 13,3 \cdot 10^3} = 0,02991$$

$$\mu = 0,0299 \rightarrow 0,300 \rightarrow \omega = 0,0305 \quad = 0,38$$

$$A_{s \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0305 \cdot 0,45 \cdot 0,384 \cdot \frac{13,3 \cdot 10^3}{434,8 \cdot 10^3} = 0,0001612 \text{ m}^2 = 161,2 \text{ mm}^2$$

Návrh $a_{s1} = 170 \text{ mm}^2$ $\emptyset 6 \text{ mm}$ 6ks

Posúdenie

$$(d) = \frac{As_{prov}}{b \cdot d} \quad \min = 0,0015 = \frac{0,000170}{0,45 \cdot 0,384} = 0,00098 \text{ nevyhovuje}$$

Nový návrh $as = 302 \text{ mm}^2$ $\emptyset = 8 \text{ mm}$ 6ks

$$(d) = \frac{0,000302}{0,45 \cdot 0,384} = 0,0017 \quad \min = 0,0015 \text{ vyhovuje}$$

$$(h) = \frac{0,000302}{0,45 \cdot 0,42} = 0,0016 \quad \max = 0,04 \text{ vyhovuje}$$

$$M_{Rd} = As \cdot f_{yd} \cdot z \quad z = d - 0,4 \cdot x \quad \rightarrow \quad x = \quad \cdot d$$

$$M_{Rd} = 0,000302 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,326 \quad z = 0,384 - 0,4 \cdot 0,145 \quad x = 0,038 \cdot 0,384$$

$$M_{Rd} = 42,806 \text{ kN} \quad z = 0,0,324 \quad x = 0,14592$$

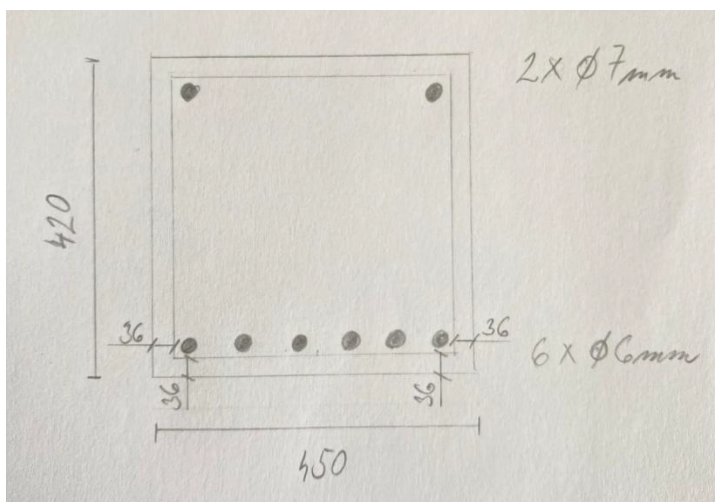
$$M_{Ed} = 42,806 \text{ kN} \quad 91,7 \text{ kN} \text{ vyhovuje}$$

$$As_{vr} = 0,2 \cdot 302 = 60,4$$

$$As = 77 \text{ mm}^2 \quad \emptyset = 7 \text{ mm} \quad 2 \text{ ks}$$

$$As_{tr} = 0,4 \cdot 302 = 120,8 \text{ mm}^2$$

$$As = 158 \text{ mm}^2 \quad \emptyset = 5,5 \text{ mm} \quad \text{po } 150 \text{ mm}$$



D2.B4. Návrh ocelového stĺpu

$$A = 3 \cdot 2,385$$

$$A = 7,155 \text{ m}^2$$

$$n = 2,5 \text{ m}$$

skladby	hrúbka (m)	obj. h. kN/m ³	kN/m ²
ŽB	0,3	25	7,5
Par zábrana asfaltový pás	0,004	11	0,044
Ochranná geotextília	0,010	11	0,11
XPS + klíny	0,25	0,35	0,0875
HY PVC	0,001	1,2	0,0012
Separáčna vrstva	0	0	0
Roznášacia vrstva	0,05	24	1,2
Brúsený betón	0,02	24	0,48
gk =			9,4227

prievlak

$$g_k = 38,648$$

$$g_d = 38,648 \cdot 1,35 \cdot 3 = 156,52 \text{ kN}$$

premenné

$$q_k = 5,56 \cdot 1,5 \cdot 3 = 25,02 \text{ kN}$$

Zaťaženie v päte stĺpu

$$156,52$$

$$25,02$$

$$g_d + q_d = 181,54 \text{ kN}$$

vl. hnot stĺpu 7810 mm²

$$\text{HEB 200} \quad 61,3 \text{ kg} = 1 \text{ bm} = 61,3 \text{ kg/1bm} = 613 \text{ N/m}^2 = 0,613 \text{ kN}$$

$$G_d = 0,613 \cdot 1,35 \cdot 7,81 = 6,46 \text{ kN}$$

$$g_d + q_d = 181,54 + 4,46 = 186 \text{ kN}$$

Stĺp určenie

$$= \frac{f_y}{\gamma_m} = \frac{235 \cdot 10^6}{1,15}$$

$$= 20437826,1$$

$$A = \frac{N}{\sigma} = \frac{523,996 \cdot 10^3}{20437826,1} = 0,0256385 \text{ m}^2 = 24638,5 \text{ mm}^2$$

$$l_{cr} = 2,5 \text{ m}$$

Stĺp navrhovaná vzperná únosnosť

Súčinitele vzpernosti CHí $i = \frac{93,9 \cdot \sqrt{235}}{235}$

Vybočenie k ose $\perp y$

$$y = \frac{Lcr}{i_y} = \frac{2,5}{0,0854} = 29,274$$

$$y = \frac{29,274}{i} = \frac{29,274}{93,9} = 0,3117$$

$$y = 0,975 \text{ (a)}$$

Vybočenie k ose $\perp z$

$$z = \frac{Lcr}{i_z} = \frac{2,5}{0,0507} = 49,309$$

$$z = \frac{29,274}{i} = \frac{49,309}{93,9} = 0,528$$

$$z = 0,875 \text{ (b)}$$

Stĺp – navrhovaná vzperná únosnosť

$$N_B, Rd = \frac{\beta a \cdot A \cdot fy}{\gamma_m}$$

$$N_B, Rd = \frac{0,875 \cdot 7810 \cdot 10^{-6} \cdot 235 \cdot 10^6}{1,15}$$

$$N_B, Rd = 1396440 \text{ N} = 1396,44 \text{ kN}$$

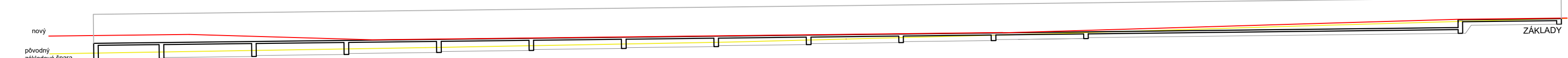
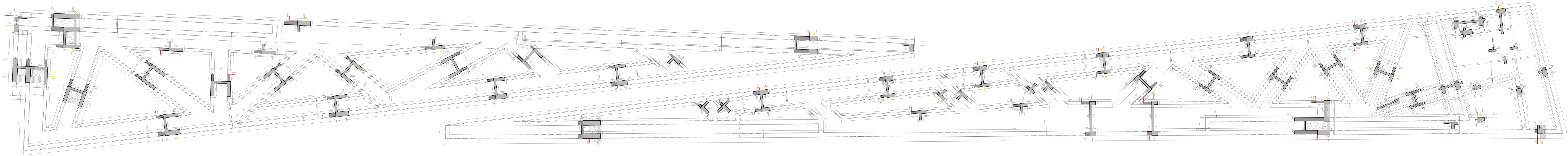
$$N_B, Rd = 1396,44 \text{ kN} \quad 186 \text{ kN} \text{ vyhovuje}$$

ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://csnonline.agentura-cas.cz/>

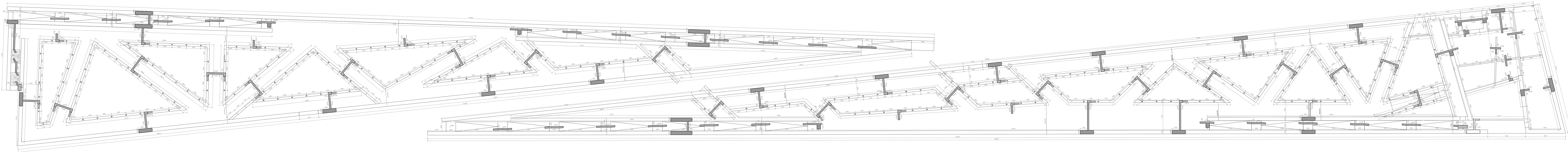
<https://structural-analyser.com/>



- ŠTRKOVÝ PODSYP
- ZÁSIP
- ROSTLÝ TERÉN
- ŽELEZO BETÓN
- VRSTVENÝ BETÓN

BETON C20/25
OCET B500

BAKALÁRSKA PRÁCA			
Post-Prach			
VYPRACOVALA: Lea Nagypová		ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. Ing. arch. Martin Černý, PhD. Ing. arch. Veronika Tůžilá		KONZULTANT: doc. Ing. Karel Lorentz, CSc.	
MÍSKA: 1:200	FORMÁT: A4	ČÁST: Stavba konstrukční řešení	
ORIENTACE: ↑	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČÍSLO VÝKRESU: 02.C1	
VÝKRES:		Výkres tvaru základů	



ŽELEZO BETÓN

VRSTVENÝ BETÓN

BETON C20/25
OCET B500

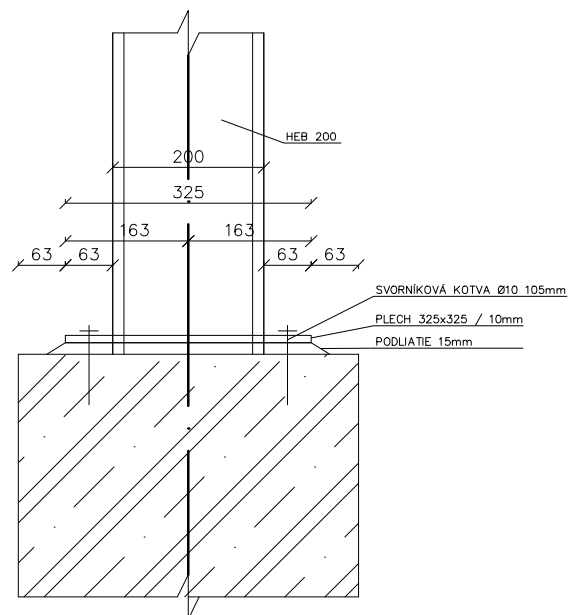
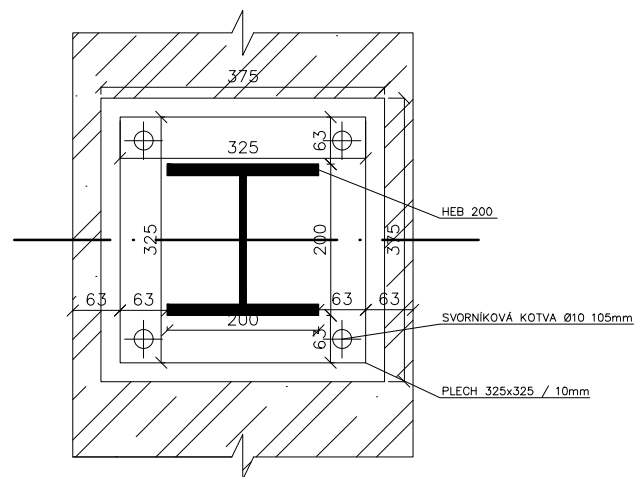
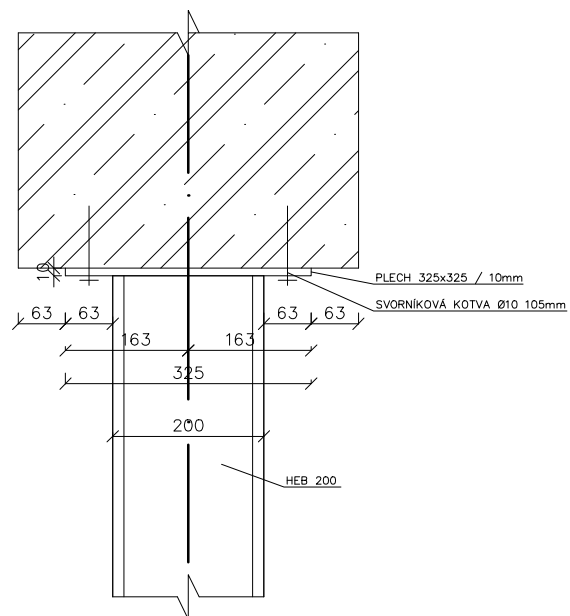
CVUT
FA

U
N

A
H
C
T

BAKALÁRSKA
PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVÁVA: Lea Nagypová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. Ing. arch. Martin Černý, PhD. Ing. arch. Veronika Tůma	KONZULTANTI: doc. Ing. Karel Lorentz, CSc.	
MIERKA: 1:200 ORIENTÁCIA: 🕒	FORMÁT: 2A0 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Stavová-konstruktívne riešenie ČÍSLO VÝKRESU: 02 C2
VÝKRES:		Výkres tvaru 1NP



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagyová

ÚSTAV:
Ústav navrhování II

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANTI:
doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

MIERKA:
1:10

FORMÁT:
A4
ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

ČASŤ:
Stavebne-konštrukčné riešenie
ČÍSLO VÝKRESU:
D2.C3.

VÝKRES:

Detail kotvenia stĺpu

D3.

BAKALÁRSKA PRÁCA

POŽIARNO BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.



OBSAH :

D3.A	Technická správa	01
D3.A1.	Sprievodné informácie	02
D3.A2.	Rozdelenie priestoru do požiarých úsekov	03
D3.A3.	Výpočet požiarneho rizika, stanovenie SPB a posúdenie veľkosti PÚ	05
D3.A4.	Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukčných a požiarých uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti	07
D3.A5.	Evakuácia osôb, stanovenie druhu a počtu UC	09
D3.A6.	Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru, odstupových vzdialeností vovzťahu k okolitej zástavbe a susedným pozemkom	12
D3.A7.	Zabezpečenia stavby požiarou vodou	13
D3.A8.	Vymedzenie zásahových ciest a príjazdových komunikácií	13
D3.A9.	Počet, druh a rozmiestnenie prenosných hasiacích prístrojov	13
D3.A10.	Zhodnotenie technických, prípadne technologických zariadení stavby	14
D3.A11.	Stanovenia zvláštnych požiadaviek na zvýšenie PO stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt	15
D3.A12	Posúdenie požiadavky na zabezpečenie stavby požiaro-bezpečnostnými zariadeniami pre požiarňú signalizáciu	15
D3.A13.	Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek	16
D3.B	Výkresová časť	
D3.B1.	Situačný výkres	
D3.B2.	Výkres 1NP	

D3.A

BAKALÁRSKA PRÁCA
TECHNICKÁ SPRÁVA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.



D3.A

Cieľom tohto požiarne-bezpečnostného riešenia je posúdenie galérie plastík. Požiarne bezpečnostné riešenie je spracované podľa § 41 ods. 2 vyhlášky č. 246/2001 Zb., o stanovení podmienok požiarnej bezpečnosti a výkonu štátneho požiarneho dozoru (vyhláška o požiarnej prevencii) v rozsahu pre stavebné povolenie. Vzhľadom na typ stavby je požiarnebezpečnostné riešenie spracované v súlade s § 41 ods. 4) vyhlášky o požiarnej prevencii, iba textovou formou s prípadnými schematickými či výkresovými prílohami.

Skratky používané v správe

SO = stavebný objekt; k-ce = konštrukcia; ŽB = železobetón; IS = inštalačná šachta; VŠ = výťahová šachta; TI = tepelný izolant; SDK = sadrokartónová konštrukcia; NP = nadzemné podlažie; PP = podzemné podlažie; DSP = dokumentácia pre stavebné povolenie; TZB = technické zariadenie budov; HZS = hasičský záchranný zbor; JPO = jednotka požiarnej ochrany; PD = projektová dokumentácia; PBRS = 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 zariadenia; ZOKT = zariadenie na odvod dymu a tepla; SOZ = samočinné odvetrávacie zariadenie; EPS = elektrická požiarne signalizácia; ZDP = zariadenie diaľkového prenosu; OPPO = obslužné pole požiarnej ochrany; NO = núdzové osvetlenie; PBS = požiarne bezpečnosť stavieb; VZT = vzduchotechnika; HUP = hlavný uzáver plynu; PK = požiarne klapka; NN = nízke napätie; VN = vysoké napätie; R, E, I, W, C, S = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 – únosnosť, celistvosť, teplota, sálenie, samozatvárač, dym tesnosť.

ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV NA SPRACOVANIE

[1] ČSN 73 0810 Požiarne bezpečnosť stavieb – Spoločné ustanovenia (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

[2] ČSN 73 0802 ed.2 Požiarne bezpečnosť stavieb – Nevýrobné objekty (10/2020);

[4] ČSN 73 0818 Požiarne bezpečnosť stavieb – Obsadenie objektov osobami (7/1997), Zmena Z1 (10/2002);

[5] ČSN 73 0821 ed.2 Požiarne bezpečnosť stavieb – Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií (5/2007);

[6] ČSN 73 0831 ed.2 Požiarne bezpečnosť stavieb – Zhromažďovacie priestory (10/2020);

(7/2011), Zmena Z2 (2/2013);

[8] ČSN 73 0845 Požiarne bezpečnosť stavieb – Sklady (5/2012);

[9] ČSN 73 0848 Požiarne bezpečnosť stavieb – Káblové rozvody (4/2009), Zmena Z1 (2/2013), Zmena Z2 (6/2017);

- [10] ČSN 73 0872 Požiarna bezpečnosť stavieb – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením (1/1996);
- [11] ČSN 73 0873 Požiarna bezpečnosť stavieb – Zásobovanie požiarňou vodou (6/2003);
- [12] ČSN EN 1838 Svetlo a osvetlenie – Núdzové osvetlenie (7/2015);
- [13] STN EN 1443 Komíny – Všeobecné požiadavky (1/2020);
- [14] ČSN 01 8013 Požiarne tabuľky (7/1964), Zmena a (5/1966), Zmena Z2 (10/1995);
- [15] ČSN 01 3495 Výkresy v stavebníctve – Výkresy požiarnej bezpečnosti stavieb (6/1997);
- [16] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky - Časť 1: Zásady navrhovania bezpečnostných značiek a bezpečnostného značenia (12/2012);
- [17] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky - Registrované bezpečnostné značky (1/2021), vrátane aktuálnych zmien A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [18] Vyhláška č. 23/2008 Zb. o technických podmienkach ochrany stavieb
- [19] Vyhláška č. 268/2011 Sb., ktorou sa mení Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmienkach požiarnej ochrany stavieb;
- [20] Vyhláška č. 246/2001 Zb. o určení podmienok požiarnej bezpečnosti a výkonu štátneho požiarneho dozoru (vyhláška o požiarnej prevencii);
- [28] Vyhláška MV č. 202/1999 Zb., ktorou sa ustanovujú technické podmienky požiarňových dverí, dymotesných dverí a dymotesných požiarňových dverí;
- [29] Nariadenie vlády č. 163/2002 Zb., ktorým sa ustanovujú technické požiadavky na vybrané stavebné výrobky;
- [30] Nariadenie vlády č. 375/2017 Zb. o vzhľade, umiestnení a prevedení bezpečnostných značiek a značení a zavedení signálov;

D3.A1. POPIS STAVBY Z HLADISKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU POUŽITIA, PRÍPADNE POPIS A ZHODNOTENIE TECHNOLOGIE A PREVÁDZKY, UMIESTNENIE STAVBY VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE

POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Stavba sa nachádza pri severnom múre Olšanských hřbitov. Okolitá zástavba sú bytové domy a novo navrhovaný projekt Centrum nového Žižkova. Riešené územie má 9305 m a je pozdĺžneho tvaru. Zastavaná plocha je 6927 m² Stavba sa skladá z dvoch objektov B1 a B2. Objekty sú jednopodlažné s pochôdznuou plochou strechou a sú určené na rozptýl ľudských pozostatkov a ich uctievanie. V objekte B1 sa nachádza administratívna časť, ktorá je v úrovni terénu a pohrebné priestory, ktoré sú od nuly posunuté do zeme o 1,5 m a majú prevýšenú výšku tak aby celá stavba mala jednotnú výšku strechy. V objekt B2 sa nachádzajú len pohrebné priestory.

POPIS KONŠTRUKČNÉHO RIEŠENIA OBJEKTU

Konštrukčný systém je stenový s kombináciou stĺpov. Zvisle konštrukcie, obvodové steny 750mm sú z vrstveného betónu a stĺpy v interiéri sú oceľové stĺpy s profilu HEB 200. Základová doska 250 mm je založená na základových pásoch, ktoré zamedzia premrznaniu. Strop 250 mm, prievlaky 450 mm x 420 mm a priečky 200 mm v administratívnej časti budovy. Tieto konštrukcie sú z monolitického železobetónu sfarbeného do hneda. Konštrukcie rámp a schodísk sú tiež z monolitického železobetónu. V záchodoch a iných miestach vedenia vodovodných inštalácií sú rozvody vedené v stenách a kanalizačných rozvody sú vedené v podlahách. Strechy objektov sú pochodne s nášľapnou vrstvou brúseného betónu. Fasáda objektu je tvorená z pohľadového betónu.

OŽIARNE BEZPEČNOSTNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaný objekt má jedno nadzemné podlažie. Požiarna výška objektu je 0 m. Výška atiky je 4,6 m. Konštrukčný systém je nehorľavý, tvorený vrstveným betónom, železobetónovými monolitickým a oceľovými HEB 200 profilmi, druhu zmiešaný DP1 sú u všetkých konštrukcií.

KONCEPCIA RIEŠENIA OBJEKTU Z HĽADISKA PO

Navrhovaný objekt je klasifikovaný ako nevýrobný objekt. Stavba je zhromažďovacím priestorom a radí sa do kategórie kostoly a modlitebne a pod.. Budova tak bude posudzovaná podľa požiadaviek noriem ? ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0818, ČSN 73 0831 atd. (viz. zoznam použitých podkladov)

D3.A2. ROZDELENIE PRIESTORU DO POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ)

Objekty sú rozdelené na samostatné požiarne úseky v súlade s normou ČSN 73 0802 nasledovne:

Ako samostatné požiarne úseky sú riešené technické zázemia, sklad predajne, obradný sál ako zhromažďovací priestor.

PÚ	PODLAŽIA	Č. MIESTNOSTI	NÁZOV
N1.01-I.	1. NP	1.01	Vstupná hala
N1.01-I.	1. NP	1.02	Čakáreň
N1.01-I.	1. NP	1.04	Kancelária
N1.01-I.	1. NP	1.05	Predajňa
N1.01-I.	1. NP	1.07, 1.08	WC-predajňa
N1.01-I.	1. NP	1.09	Chodba
N1.01-I.	1. NP	1.11	WC ženy-personál
N1.01-I.	1. NP	1.12, 1.13, 1.14	WC
N1.01-I.	1. NP	1.15	Výlevka
N1.01-I.	1. NP	1.17	WC muži - personál
N1.01-I.	1. NP	1.16, 1.18	WC
N1.01-I.	1. NP	1.19	Zázemie hrovárov
N1.01-I.	1. NP	1.20	Chodba
N1.01-I.	1. NP	1.21	WC ženy - verejné
N1.01-I.	1. NP	1.22, 1.23	WC
N1.01-I.	1. NP	1.24	WC muži - verejné
N1.01-I.	1. NP	1.25	WC
N1.01-I.	1. NP	1.26	WC vozíčkari
N1.01-I.	1. NP	1.27	Sklad
N1.01-I.	1. NP	1.28	Chodba
N1.02-I.	1. NP	1.03	Obradný sál
N1.03-I.	1. NP	1.06	Sklad-predajňa
N1.04-I.	1. NP	1.10	Technická miestnosť
N1.05-I.	-1/2. NP	1.29	Pohrebné priestory
N1.06-I.	-1/2. NP	1.30	Strojovňa VZT pre B1
N1.07-BPR.	-1/2. NP	1.31	Chodba B1
N1.08-BPR.	-1/2. NP	2.01	Chodba B2
N1.09-I.	-1/2. NP	2.02	Pohrebné priestory
N1.10-I.	-1/2. NP	2.03	Technická miestnosť

D3.A3. VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA, STANOVENIE STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSÚDENIE VEĽKOSTI POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ)

Rozdelenie do požiarneho úsekov podľa normových požiadaviek a dispozičného riešenia s uvedeným výpočtovým požiarne zaťažením p_v a SPB viz. príloha 1 a výkresová časť PBŘS.

SPB jednotlivých požiarne úsekov bol stanovený na základe v súlade s čl. 9.3.2 normy ČSN [2], požiarnej výšky objektu $h = 3,4$ m a výpočtového požiarneho zaťaženia posudzovaného požiarneho úseku. Objekt nemá chránené únikové cesty. Stupeň požiarnej bezpečnosti je pre všetky PÚ rovnaký I.SPB. Najvyššie požiarne zaťaženie je v sklade predajne.

Vplyv EPS c1

Výpočtové požiarne zaťaženie stanovené podľa čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

požiarne zaťaženie $p = p_n + p_s$

súčiniteľ rýchlosti dohorievania z hľadiska stavebných podmienok a

súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť dohorievania z hľadiska prístupu vzduchu b

súčiniteľ vyjadrujúci vplyv požiarne bezpečnostného zariadenia c

PÚ							P_v	SBP
	DRUH MIESTNOSTI	p_n	p_s	a	b	c		
N1.02-I.	Obradný sál	15	0,7	1.1	1,7	0,70	20,55	I. – 15+
N1.03-I.	Sklad	30	2,0	1.1	1,7	0,70	41,88	I. – 15+
N1.04-I.	Technická miestnosť B1	15	2,0	1.0	1,7	0,70	20,23	I. – 15+
N1.10-I.	Technická miestnosť B2	15	2,0	1.0	1,7	0,70	20,23	I. – 15+
N1.05-I.	B2 Pohrebné priestory	15	0,7	0.7	1,7	0,85	15,88	I. – 15+
N1.09-I.	B1 Pohrebné priestory	15	0,7	0.7	1,7	0,85	15,88	I. – 15+

Výpočtové požiarne zaťaženie uvedeného PÚ p_v bolo stanovené bez preukazu podľa s čl.5.1.2 normy ČSN [73 0833] v súlade s čl.B1.2. prílohy B normy ČSN [2].)

POSÚDENIE VEĽKOSTI PÚ

Maximálne rozmery PÚ podľa PD vyhovujú medzným rozmerom PÚ stanovených podľa tab. 9 normy ČSN 73 0802 na základe vypočítaných hodnôt súčiniteľa rýchlosti dohorievania a násobených súčiniteľom 0,7 až 0,85, záležalo od veľkosti miestnosti., podľa čl.7.3.4 danej normy. Najväčší dovolený rozmer jednotlivých PÚ je vzhľadom na súčiniteľ, podlžnosť a a typ konštrukčného systému je nasledovný. Vzhľadom na rezervy nebola nutná interpolácia hodnôt, použité hodnoty boli brané z hodnôt a zaokrúhlené

	So (m ²)	S (m ²)	ho (m)	hs (m)	n	k
Obradný sál	3,15	38,0	D 2,1 O 2,28 =2,24	2,7	0,095	0,164
Sklad	1,68 1,89	7,4	D 2,1 x 2 O	2,7	0,036	0,056
Technická miestnosť B1	2,1	14,0	D 2,1 O	2,7	0,161	0,196
Technická miestnosť B2	2,1	26,3	D 2,1 O	4,2	0,071	0,127
B1 Pohrebné priestory	7,04	1186,4	2,2	4,2	0,008	0,027
B2 Pohrebné priestory	7,04	1095,7	2,2	4,2	0,008	0,027

POSÚDENIE VEĽKOSTI PÚ

Maximálne rozmery PÚ podľa PD vyhovujú medzným rozmerom PÚ stanovených podľa tab. 9 normy ČSN 73 0802 na základe vypočítaných hodnôt súčiniteľa rýchlosti dohorievania a násobených súčiniteľom 0,7 až 0,85, záležalo od veľkosti miestnosti., podľa cl.7.3.4 danej normy. Najväčší dovolený rozmer jednotlivých PÚ je vzhľadom na súčiniteľ, podĺžnosť a a typ konštrukčného systému je nasledovný. Vzhľadom na rezervy nebola nutná interpolácia hodnôt, použité hodnoty boli brané z hodnôt a zaokrúhlené nahor.

PÚ	NÁZOV	a	a x 0,7 a x 0,85	c	MAX ROZMER PÚ (m)	REÁLNY ROZMER PÚ (m)	VYHOVUJE
N1.01-I.	Všetko ostatné	1.1	0,88	0,8	80 x 60	22,8 x 27,4	áno
N1.02-I.	Obradný sál	1.1	0,77	0,7	80 x 60	8,1 x 5,9	áno
N1.03-I.	Sklad- predajňa	1.1	0,77	0,7	80 x 60	4,7 x 1,6	áno
N1.04-I.	Technická miestnosť	1.0	0,7	0,7	90 x 65	3,5 x 4,3	áno
N1.05-I.	Pohrebné priestory B1	0.7	0,595	0,85	120 x 80	120 X 20,9	áno
N1.06-I.	Strojovňa VZT B1	1.0	0,7	0,7	90 x 65	10 x 2	áno
N1.07-I.	Chodba B1	0.8	0,56	0,7	110 x 75	26,7 x 6,4	áno
N1.08-I.	Chodba B2	0.8	0,56	0,7	110 x 75	24,3 x 7,6	áno
N1.09-I.	Pohrebné priestory B2	0.7	0,595	0,85	120 x 80	114,5 x 24,4	áno
N1.010-I.	Technická miestnosť	1.0	0,7	0,7	90 x 65	2 x 13,1	áno

D3.A4. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÝCH STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A POŽIARNÝCH UZÁVEROV Z HĽADISKA ICH POŽIARNEJ ODOLNOSTI

V súlade s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] sú požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií a jej druhy kladené podľa pol. 1-11 tab.12 tej istej normy. V rámci celého objektu sú požiadavky na PO konštrukcií kladene najviac pre I.SPB. Rozdelenie do požiarnych úsekov podľa normových požiadavkou a dispozičného riešenia s uvedeným výpočtovým požiarnym zaťažením pv a SPB viz. príloha 1 avýkresová časť PBRŠ.

SPB jednotlivo.

POLOŽKA	TYP KCE	UMIESTNENIE	SBP	PO POŽADOVANÁ
1.	Požiarne steny a srtopy	1 NP a -1/2 NP	I.	15 +
2.	Požiarne uzávery otvorov	1 NP a -1/2 NP	I.	15 DP1
3.	Obvodové steny	1 NP a -1/2 NP	I.	15
4.	Nosné konštrukcie striech	1 NP a -1/2 NP	I.	15
5.	Nosné steny v PU zaisťujúce stabilitu	1 NP a -1/2 NP	I.	15
6.	Nosné konštrukcie mimo objektu zaisťujúce stabilitu	1 NP a -1/2 NP	I.	15
7.	Nosné konštrukcie v PU nezaisťujúce stabilitu	1 NP a -1/2 NP	I.	15
8.	Nosné konštrukcie v PU	1 NP a -1/2 NP	I.	15
9.	Konštrukcia schodiska vo vnútri PU, ktoré nie sú súčasťou CHCÚ	1 NP	I.	15
10.	Výťahové a inštaláčne šachty	-	-	-
11.	Strešné plášte	1 NP a -1/2 NP	-	-

Skutočná požiarne odolnosť navrhnutých konštrukcií :

Obvodové steny s vrstveného betónu , 750 mm, krytie min. 10 mm: REW 60 DP1 –vyhovuje

Nosné železo betónové steny	750 mm, krytie min 25 mm: REW 60 DP1
	450 mm, krytie min 25 mm: REW 60 DP1
	250mm, krytie min 35 mm: REW 60 DP1

Nosné oceľové stĺpy, HEB 200: REI 15 DP1

Nosné železobetónové steny , 250 mm 10 mm: REI 60 DP1

Schodisko monolitické železo betónové 300 mm, krytie 10 mm: REI 60 DP1

Stropná doska monolitická železobetónová 300mm, krytie 10 mm: REI 30 DP1

Požiarne uzávery EW 15 DP1 - C

Požiarne uzávery otvor :

Požiarne uzávery sú navrhnuté tak, aby vyhoveli požiadavkám na požiarne odolnosť odpovedajúcim požadovanej požiarnej odolnosti vyplývajúceho z návrhu.

Požiarne pásy: Celá skladba požiarnej konštrukcie je klasifikovaná ako DP1 - požiarne pásy nie sú na navrhovanom objekte požadované.

ZHODNOTENIE NAVRHNUTÝCH STAVEBNÝCH HMÔT

Fasádu objektu tvorí pohľadový vrstvený betón, ktorý má triedu reakcie na oheň A1 a index šírenia plameňa $is = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Strecha je navrhnutá ako strecha s opačným poradím vrstiev, ako tepelná izolácia je použitý extrudovaný polystyrén triedy reakcie na oheň E. Hrúbka zateplenia strechy je 250 mm. Navrhnuté zateplenie bude p00revedené v súlade s normou ČSN 73 0810.

Zhodnotenie možnosti prevedenia požiarneho zásahu, evakuácie osôb, zvierat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových ciest v zmienenej časti objektu, ich kapacity, prevedenia a vybavenia

OBSADENIE OBJEKTU OSOBAMI

Pre výpočet obsadenia objektu osobami bolo použitých hodnôt m^2 pôdorysných plôch na 1 osobu či súčiniteľa, ktorým sa násobí počet osôb podľa projektu, podľa tabuľky 1 normy ČSN 73 0818. V rámci prevádzkového zázemia je uvažované s osobami, ktorých výskyt v objekte je náhodný, a to v súvislosti s údržbou či servisom inštalovaných technických alebo technologických zariadení. Celková projektová kapacita objektu B1 pre administratívnu časť je 114 osôb pre pohrebné priestory je 119 osôb a to je spolu 233 osôb. V B2 pohrebných priestoroch je 110 osôb. Súčet B1 a B2 je 342 osôb. Ani jeden požiarne úsek nie je zaradený do zhromažďovacieho priestoru. Podrobný výpočet obsadenia objektu osobami nižšie.

D3.A5. POČET, DRUH A ROZMIESTNENIE PRENOSNÝCH HASIACÍCH PRÍSTROJOV

ČÍSLO M.	ÚDAJE Z PROJEKTU		ÚDAJE Z TABUĽKY 1 ČSN 73 0818			POČET OSÔB	POZNÁMKY
	Druh miestnosti	Plocha (m ²)	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Súčiniteľ Ktorým sa násobí počet osôb podľa projektu		
1.01	Vstupná hala	53,35	3.3.3.	3,0	-	18	
1.02	Čakáreň	23,2	8.2.2	2,0	-	12	-
1.03	Obradný sál	38,0	3.2 a	1,0	-	38	-
1.04	Kancelária	21,8	1.1.1	5,0	-	5	-
1.05	Predajňa	27,8	6.1.1 a	1,5	-	19	
1.06	Sklad	7,4	12.1 a	10,0	1.1	-	Obsadené osobami už započítanými
1.07, 1.08	WC obchodná plocha	3,4	16.2	Počet ZP	1,3	-	Obsadené osobami už započítanými
1.10-	Technická miestnosť B1	14,0	15.1	-	-	-	Náhodný výskyt ľudí
1.11a ž 1.18	WC – zamestnanci	79,8	16.2	Počet ZP	1,3	-	Obsadené osobami už započítanými
1.19	Zázemie hrobárov - šatne	32,9	16.1	Počet skriniek 8ks	1,35	11	-
1.21 až 1.26	WC - verejnosť	20,5	16.2	Počet ZP 8ks	1.3	11	-
1.29	B1 Pohrebné priestory	1186,4	3.5 c	10,0	0.7	119	Kostoly a modlitebny
1.30	Strojovňa VZT B1	18,4	15.1	-	-	-	Náhodný výskyt ľudí
2.02	B2 Pohrebné priestory	1095,7	3.5 c	10,0	0.7	110	Kostoly a modlitebny
2.03	Technická miestnosť B2	26,3	15.1	-	-	-	Náhodný výskyt ľudí
	Strecha	2282,0		10,0		228	Považuje sa ako priestor pod

POUŽITIE A POČET ÚNIKOVÝCH CIEST

Počet únikových ciest z objektu je navrhnutých podľa čl. 9.9. normy ČSN 73 0802, a to tak, že z väčšiny miest v objektoch sú dosiahnuteľné najmenej dve samostatné únikové cesty vedúce rôznym smerom z požiarneho úseku na voľné priestranstvo. V administratívnej časti objektu je navrhnutý jeden smer úniku, pre niektoré miestnosti, tieto úniky sú tiež v súlade s normovými požiadavkami. V rámci objektu nie je navrhnutá chránená úniková cesta. Celý objekt je zaistený EPS. Zariadenie autonómnej deklarácie a signalizácie požiaru, teda dymovým hlásičom s vlastným napojením, je navrhnutý v každom požiarnej úseku. Dymové hlásiče budú odpovedať požiadavkám normy ČSN EN 14604.

ODVETRÁVANIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Podľa čl. 9.4.2. normy ČSN 73 0802 je navrhnuté rovnotlakové vetranie NÚC s prívodom a odvodom vzduchu v strešnej rovine kde pre B1, B2 a administratívnu časť sú navrhnuté samostatné VZT jednotky.

POSÚDENIE PODMIENOK EVAKUÁCIE Z PÚ

Za základe čl. 9.12.1. normy ČSN 73 0802 požiarneho úseku N 01.01 – I vyžaduje posúdenie predpokladanej doby evakuácie osôb tú s dobu stanovenú pre ohrozenie osôb splodínami horenia a dymu te, a to podľa vzorcov:

PU	hs (m)	a	te (min)	lu (m)	Vu (m.min ⁻¹)	E (ľudí)	s	Ku (o/min)	K	u	tu (min)	VYHOVUJE
N1.01-I.	2,7	0.86	2,39	12,77	35	113	1	50	80	1,5	1,78	áno
N1.02-I.	2,7	1.1	1,86	12,77	35	38	1	50	45	1	1,03	áno
N1.03-I.	2,7	1.1	1,86	8,40	35	19	1	50	45	0,5	0,94	áno
N1.04-I.	2,7	1.0	2,05	11,2	35	-	1	50	60	-	-	
N1.05-I.	4,2	0.7	3,66	55	35	119	1	50	90	1,5	2,76	áno
N1.06-I.	4,2	1.0	2,56	39,28	35	-	1	50	60	-	-	
N1.07-I.	4,2	0.7	3,66	55	35	110	1	50	90	1,5	2,64	áno
N1.08-I.	4,2	1.0	2,56	23	35	-	1	50	90	-	-	
Strecha	-	0,7	-	55	30	228	1	40	45	5	2,51	-

$$te = 1,25 \times (\sqrt{hs} / a),$$

hs – svetlá výška posudzovaného priestoru

a – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania

$$tu = (0,75 \times lu) / vu + (E \times s) / (Ku \times u), \text{ kde}$$

lu – dĺžka únikovej cesty

vu – rýchlosť pohybu osôb

E – počet evakuovaných osôb v posudzovanom mieste

s – súčiniteľ, vyjadrujúci podmienky evakuácie

Ku – jednotková kapacita únikového pruhu

u – započítateľný počet únikových pruhov

MEDZNÉ DĹŽKY A ŠÍRKY ÚNIKOVÝCH CIEST

Z hľadiska dispozície posudzovaného objektu, v rámci ktorého sa jedná o priestory, kde sa dĺžka NÚC meria od osy východu miestnosti alebo ucelenej skupiny miestností (USM) – najviacej pre 220 osôb, podlahová plocha najviac 1187 m², najväčšia vnútorná vzdialenosť 55 m k východu kde únik je možný dva a viacerými východmi. CHCÚ sa v budove nevyskytuje.

PÚ	NÁZOV MIESTNOSTI	a	MAX DĹŽKA A ŠÍRKA	REÁLNA DĹŽKA A ŠÍRKA	VYHOVUJE
N1.01-I.	Hala	0.86	30 x 0,83	9,5 x 1,5	áno
N1.01-I.	Zázemie hrobárov - šatne	1.0	25 x 0,83	7,6 x 1	áno
N1.02-I.	Obradný sál	1.1	20 x 0,55	13,1 x 1,5	áno
N1.03-I.	Sklad-predajňa	1.1	20 x 0,3	8,3 x 0,9	áno
N1.04-I.	Technická miestnosť B1	1.0	25 x 0,83	13,3 x 0,9	áno
N1.05-I.	Pohrebné priestory B1	0.7	55 x 0,83	55 x 1	áno
N1.07-I.	Pohrebné priestory B2	0.7	55 x 0,83	55 x 1	áno
	strecha	0,7	55 x 1,93	55 x 2	áno

Šírka únikových ciest stanovuje norma ČSN 73 0802 v časti 9.11.4. Kritické miesta sú vo výkresoch vyznačené. Z PÚ N01.07-I a N01.05-I je únik možný cez 4 rôzne východy, pričom dĺžka úniku do dvoch rôznych smerov je 55 m. V administratívnej časti sú únikové cesty rôzne. Obradná sieň, kancelária, čakáreň a vstupná hala majú spoločný únikový východ v hale, ďalšie osobitné únikové východy sa nachádzajú WC pre verejnosť, Predajňa so skladoom a pre zázemie hrobárov. Najdlhší z týchto únikov je 12,7 m.

Všetky únikové cesty sú riešené ako nechránené, hodnota súčiniteľa $s = 1,0$. Predpokladá sa, že 90% osôb v objekte budú schopné samostatného pohybu. Počet evakuovaných osôb v jednom únikovom pruhu K je interpolovaný z tabuliek ČSN 73 0802 nižšie. Počet únikových pruhov je vypočítaný podľa vzorca $u = E \times s / K$ pričom výsledok sa zaokrúhľuje vždy hore a polovicu (viz. tabuľka posúdenie podmienok evakuácie z PÚ). Tento výsledok sa ešte vynásobí šírkou jedného únikového pruhu, ktorý je 0,55 m. výsledok (viz. tabuľka v kapitole MEDZNÉ DĹŽKY A ŠÍRKY ÚNIKOVÝCH CIEST.)

DVERE ÚNIKOVÝCH CIEST

Všetky navrhované typy dverí, ktoré sa nachádzajú na ÚC nebudú vyhotovené v prevedení s prahmi a budú teda riešené ako bezprahové. Zároveň sa väčšina dverí bude otvárať v smere s výnimkou FUSM u ktorých sa začína ÚC a dverami na voľné priestranstvo. Na všetkých dverách sa nachádza samočinný systém EPS s tlačidlovým hlásičom vedľa dverí.

OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

V celom objekte je navrhnuté umelé osvetlenie všade, kde je v objekte bežná elektroinštalácia na osvetlenie. Podľa normy ČSN 73 0802 sa odporúča núdzové osvetlenie pri nechránených únikových cestách.

OZNAČENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

V celom objekte bude zreteľne označený podľa STN ISO 3864 smer úniku. Označenie bude na všetkých miestach z ktorých nie je priamo viditeľný východ, kde smer úniku sa mení a keď je možný unik dvoma rôznymi smermi. V poslednom prípade bude na cedulkách pripísaná aj dĺžka k najbližšiemu východu aby sa evakuácia osôb urýchlila. Na označenie sa použijú fotoluminiscenčné tabuľky a značky. Hlavnou zásadou je aby bolo vidno od značky k značke.

ZVUKOVE ZARIADENIA

V navrhovanom objekte sa vyskytujú evakuačné poplašné zariadenia, ktoré sú rozmiestnené v každej miestnosti.

D3.A6. ZHODNOTENIE POŽIARNE NEBEZPEČNÉHO PRIESTORU, ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE A SUSEDNÝM POZEMKOM

Obvodové steny sú nehorľavého druhu DP1 a majú v nich požiarne otvorené plochy, ktoré sú pod 40% plochy steny. Odstupové vzdialenosti sa na základe toho určovali podľa ČSN 73 0802, podľa prílohy : Hodnoty odstupovej vzdialenosti d od jednotlivých otvorov. Strešná konštrukcia posledného nadzemného podlažia nemá žiadne svetlíky a taktiež je uvažovaná ako požiarne uzavretá plocha. Väčšina okien navrhovaného objektu sú neotvárateľné a budú počítané ako požiarne otvorená plocha. Z časti otvárateľné okná sa nachádzajú v obradom sále, kancelárií a v zázemí hrobárov v šatni. Do požiarne otváracej plochy sú započítané aj dvere.

Budova sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore okolitých budov a zároveň neohrozuje iné objekty v okolí, pretože nemá okolo seba žiadne požiarne nebezpečné priestory.

Pro stanovení PNP bol použitý podrobný výpočet odstupovej vzdialenosti z hľadiska sálania tepla. Okrajové podmienky výpočtu podľa ČSN [73 0802]: priebeh požiaru podľa normovej teplotnej krivky, kritická hodnota tepelného toku $q_{f,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$, emisivita $\sigma = 1,0$. Pro výpočet odstupových vzdialeností nie je pro nehorľavý konštrukčný systém nutné uvažovať navýšenie pv v súlade s čl.10.4.4 normy ČSN [73 0802].

PÚ	ČASŤ	pv	ROZMER (m)	Spo (m ²)	Sp (m ²)	Po (%)	l (m)	hu (m)	d (m)
N1.01-l.	S-predajňa	16,66	4 x 2,5	- 10,8	- 33,85	100 = 1ks POP	10,85	3,12	2,66
N1.01-l.	Z-predajňa	16,66	6 x 2,5	- 15,39	- 25,58	100 = 1ks POP	8,2	3,12	3,1
N1.01-l.	J-kancelária	53,55	4 x 2,7	10,8	15,6	73 > 40	5	3,12	?
N1.02-l.	J-Obradný sál	20,55	5,5 x 2,7	14,85	20,28		6,5	3,12	?
	J-kancelária J-Obradný sál			25,65	35,88		11,5	3,15	?

Hodnoty sú interpolované

D3.A7. ZABEZPEČENIA STAVBY POŽIARNOU VODOU VNÚTORNÉ ODBERNÉ MIESTA

Nie je nutné navrhovať vnútorné odberné miesto pre zásobovanie objektu požiarou vodou. Objekt je zásobovaný vonkajším odberným miestom.

VONKAJŠIE ODBERNÉ MIESTA

Najbližšie odberné miesto hydrant sa nachádza na ulici Olšanská čo je približne 208 m od budovy. Z toho dôvodu bolo potrebné navrhnuť nové odberné miesto na ulici J. Želivského, ktoré je napojené na verejný vodovod.

D3.A8. VYMEDZENIE ZÁSAHOVÝCH CIEST A PRÍJAZDOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE

Prístupová komunikácia je umožnená z ulice J. Želivského na spevnenú prístupovú cestu pred objektom. Šírka prístupovej komunikácie je 6 m. Vozidlom je možné dostať sa pomedzi objekty B1 a B2 kde šírka komunikácie je 5,7 m

VJAZDY A PREJAZDY

Vjazd pre požiarne zásahové jednotky nie sú v rámci objektu.

NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP)

U posudzovaného objektu nie je nutné zariaďovať NAP, pretože nedosahuje výšky prekračujúcu hodnotu 12 m.

VNÚTORNÉ ZÁSAHOVÉ CESTY

V objekte nie je nutné zariaďovať vnútornú zásahovú cestu.

VONKAJŠIE ZÁSAHOVÉ CESTY

V objekte nie je nutné zariaďovať vonkajšiu zásahovú cestu, pretože objekt disponuje požiarnym vetraním strešnými klapkami.

D3.A9. POČET, DRUH A ROZMIESTNENIE PRENOSNÝCH HASIACICH PRÍSTROJOV

PÚ	ČASŤ	p	S	VÝSLEDOK $p \times S < 9000 \text{ kg}$	HADICOVÝ SYSTÉM	POČET
N1.01-I.	Predajňa	20	27,8	559	nie	
N1.01-I.	Kancelária	45	21,8	981	nie	
N1.05-I.	Pohrebné priestory B1	20	1186,4	23728	áno	2ks
N1.07-I.	Pohrebné priestory B2	20	1095,7	21914	áno	2ks
		S	a	c_3	Základný počet PHP	Požadovaný počet PHP
Administratíva	Všetko	322,15	1.1	1	2,8	16,8

Výber 1 x PHP práškový, 6 kg hasiaca schopnosť 13 A HJ1 = 5

$n_{PHP} = n_{Hj} / H_{j1} = 16,8/5 = 4 \times \text{PHP práškové}$

Predpokladaná trieda požiaru pre všetky PÚ je požiar pevných látok - trieda A. Pre administratívnu časť to je N1.01-I., N1.02-I. N1.03-I. a N1.04-I. sú navrhnuté práškové hasiace prístroje 6kg s hasiacou schopnosťou 13A. Počet kusov PHP je stanovený v tabuľke vyššie. Hasiace schopnosti ako aj triedy požiaru hasiacich prístrojov sú prevzaté z technického listu od výrobcu. Prenosné hasiace prístroje sú vždy zavesené na viditeľnom a prístupnom mieste tak aby výška rukoväte bola najviac 1.5 m nad podlahou. Počty PHP boli stanovené v súlade s normou ČSN 730802.

Pre N1.05-I. a N1.07-I. sú navrhnuté vnútorné nástenné požiarne hydranty svetlosti hadice 25 mm. Navrhnutá je dĺžka hadice 30 m s 10 m dostrekom, ide o hadicu tvarovo stálu. Hydrantové skrine sú umiestnené na viditeľných miestach, hlavne na ÚC vo výške 1,2 m nad podlahou. Zabezpečujú účinný zásah na ktoromkoľvek mieste PÚ.

D3.A10. ZHODNOTENIE TECHNICKÝCH, PRÍPADNE TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ STAVBY

PRESTUPY ROZVODOV

V miestach inštalačných prestupov nebudú vznikať žiadne „požiarne mosty“, pretože v súlade s normou ČSN [73 0810] bude vyhotovené požiarne tesnenie systémovými požiarnymi upchávkami vykazujúcimi PO zhodnú s PO konštrukcie, v ktorej sa upchávka nachádza. Všetky inštalácie prestupujúce plášťom sú teda navrhnuté z tzv. intumescentných materiálov PO maximálne EI 15. Konkrétne môžu byť použité mäkké upchávky (minerálne izolácie), tvrdé upchávky (požiarne malty) a rozoberateľné upchávky (manžety).

VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIA (VZT)

VZT potrubie, izolácie a iné komponenty v mieste prestupu PDK budú prevedené z nehorľavých výrobkov triedy reakcie na oheň A1/A2 a aspoň do vzdialenosti $L = \min. 500 \text{ mm}$. Prestupy VZT potrubia skrz PDK zaisťujú samočinne uzatvárateľné požiarne klapky. Súčasťou klapky bude systém tesnenia špáry medzi klapkou a PDK. V miestach, kde nie je požadovaná klapka bude špára medzi prestupujúcim potrubím a stavebným otvorom realizovaná systémovou požiarnou upchávkou. Potrubie s PO bude riešené ako chránené potrubie podľa konkrétnych podmienok na smerovú orientáciu pôsobenia požiaru, a to ako potrubie typu A a potrubie typu B. Jednotky vzduchotechniky sa nachádzajú v administratívnej časti v technickej miestnosti. V pohrebných priestoroch B1 je samostatne vymedzená strojovňa VZT pod rampou a v B2 je VZD jednotka umiestnená v technickej miestnosti. Každé miestnosť vytvára samostatný PÚ. Vyústenie VZT potrubia von z objektu bude usporiadané tak, aby ním nemohol byť prenesený účinok požiaru do PÚ toho istého objektu alebo iných objektov. Minimálne vzdialenosti VZT sania a výfuku od požiarne „citlivých“ plôch v obvodom alebo strešnom plášti sú dodržané podľa normy ČSN 73 0872.

DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Pre elektrické rozvody, ktoré zaisťujú funkciu alebo ovládanie PBZ, musí byť zaistená dodávka elektrickej energie aspoň z dvoch na seba nezávislých zdrojov. Prepnutie na druhý záložný napájací zdroj bude samočinné a uvedie sa ihneď po výpadku prúdu. Káblové rozvody napájajúce PBZ a zariadenia majú špeciálne izolácie so zníženou horľavosťou a požiarou odolnosťou proti skratu, konkrétne druhu B2cas1,d0. Hmotnosť voľne vedených elektrických vodičov/káblov nepresahuje $0,2 \text{ kg/m}^3$ obostavaného priestoru. Záložná batéria sa nachádza v technickej miestnosti. Na záložnú batériu je napojené EPS. Každé svietidlo núdzového osvetlenia je vybavené vlastným náhradným zdrojom (batérie).

Vytápanie objektu

Objekt je vytápaný podlahovým systémom napojeným na tepelné čerpadlo zem / voda.

OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST - NÚDZOVÉHO OSVETLENIA (NO) Je súčasťou EPS systému viz. kapitola dodávka elektrickej energie.

NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ – ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA (EPS)

PBZ typu EPS je navrhnuté vo všetkých častiach objektu.

NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ – STABILNÉ (SHZ) ALEBO DOPLNKOVÉ (DHZ) HASIACE ZARIADENIA

Nie je v projekte potrebná

NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ – SAMOČINNÉ ODVETRÁVACIE ZARIADENIE (SOZ)

Nie je v projekte potrebná

D3.A11. STANOVENIE ZVLÁŠTNÝCH POŽIADAVIEK NA ZVÝŠENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ ALEBO ZNÍŽENIE HORĽAVOSTI STAVEBNÝCH HMÔT

Nie je nutné znižovať horľavosť žiadnych stavebných hmôt v návrhu.

D3.A12. POSÚDENIE POŽIADAVKY NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNO-BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMÍ ZARIADENIA PRE POŽIARNÚ SIGNALIZÁCIU

- Elektrická požiarňa signalizácia (EPS) – ÁNO
- Zariadenie diaľkového prenosu – ÁNO
- Zariadenia na detekciu horľavých plynov a pár – ÁNO
- Zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie – ÁNO

ZARIADENIA NA POTLAČENIE POŽIARU ALEBO VÝBUCHU

- Stabilné (SHZ) alebo polo stabilné (PHZ) hasiace zariadenia – ÁNO
- Automatické proti výbuchové zariadenie – ÁNO

ZARIADENIE NA USMERŇOVANIE POHYBU DYMU PRI POŽIARI

- Zariadenia na odvod dymu a tepla (ZOKT) – NIE
- Zariadenie pretlakovej ventilácie – NIE
- Dym tesné dvere – ÁNO

ZAŤAŽENIE PRE ÚNIK OSÔB PRI POŽIARI

- Požiarň alebo evakuačný výťah - NIE
- Núdzové osvetlenie - ANO
- Funkčné vybavenie dverí - ANO

ZARIADENIE PRE ZÁSODOVANIE POŽIARNOU VODOU

- vonkajšie odberné miesta - ANO
- vnútorné odberné miesta - ANO
- nezavodnené požiarne potrubia - NIE

ZARIADENIE PRE OMEDZENIE ŠÍRENIA POŽIARU

- požiarne klapky - ANO
- požiarne dvere a požiarne uzávery otvorov - ANO
- systémy alebo prvky zaisťujúce zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií – ANO
- vodné clony – NIE
- požiarne prepážky a požiarne upchávky – ANO

D3.A13. ROZSAH A SPÔSOB ROZMIESTNENIA VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÝCH ZNAČIEK A TABULIEK

V súlade s §10 vyhlášky č.23/2008 Zb. 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 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“;
- označenie umiestnenia hlavného uzáveru vody vrátane označenia prístupu;
- na rozvádzačoch bude okrem značky elektrozariadení (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 požiaro bezpečnostné zariadenia – umiestnenie PHP a hydrantov (vnútorných odberných miest) bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhl. č.[16];

Ďalšie požiadavky na značenie umiestnenia či prístupu môžu byť stanovené na stavbe.

Záver

Pri vlastnej realizácii stavby pohrebiska a jeho administratívnej časti je nutné plne rešpektovať toto požiaro-bezpečnostné riešenie stavby. Akékoľvek zmeny v projekte musia byť z hľadiska PBŘS znovu prehodnotené.

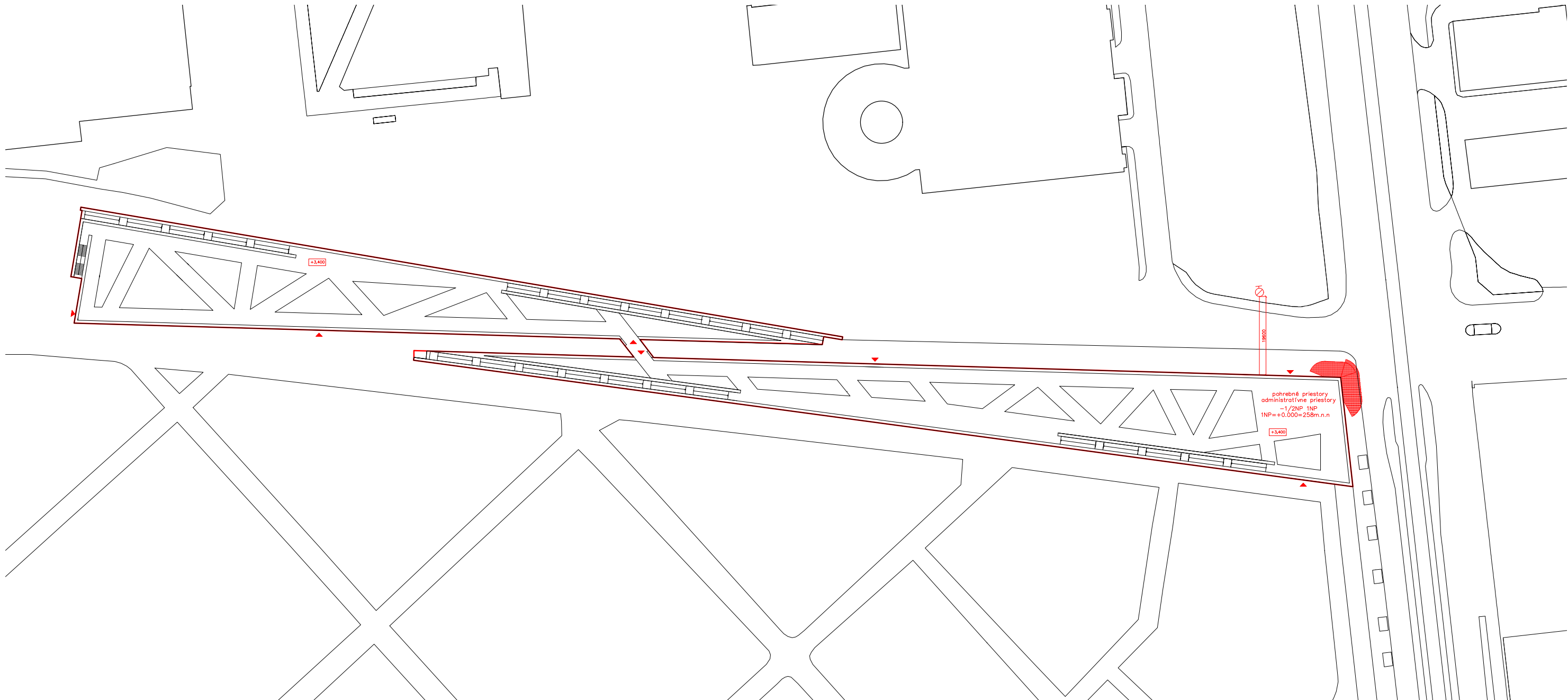
Zhrnutie požiadaviek:

- revízia elektroinštalácie vrátane inštalácie núdzového osvetlenia;
- umiestnenie PHP podľa bodu k) a výkresovej časti PBŘS;
- umiestnenie výstražných a bezpečnostných značiek;
- kontrola inštalácie autonómnej detekcie a signalizácie vo všetkých obytných bunkách;
- kontrola funkčnosti navrhnutých hadicových systémov vnútorných odberných miest;
- kontrola vykonania pohľadových konštrukcií s požadovanou PO;
- kontrola vykonania prestupov požiarne deliacimi konštrukciami stien a stropov – upchávky, dotesnenia, klapky, apod. podľa profesií;
- kontrola osadenia požiarnych uzáverov podľa výkresovej časti PBŘS

ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://csnonline.agentura-cas.cz/>



- Stávajúca zástavba
- Navrhovaný objekt
- Vstup do objektu
- Vonkajší nadzemný hydrant
- Požiarno nebezpečný priestor



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
MIERKA: 1:1000 ORIENTÁCIA: 🕒	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČAŠŤ: Požiarno-bezpečnostné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: D3.B1
VÝKRES:	Situácia	

D4

BAKALÁRSKA PRÁCA
**TECHNICKÉ ZARIADENIE
BUDOVY**

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. ONDŘEJ HORÁK, PH.D.



OBSAH :

D4.	Technické zariadenie budovy	
D4.A	Technická správa	
D4.A1.	Základná charakteristika objektu	01
D4.A2.	Vzduchotechnika	01
D4.A3.	Vykurovanie	04
D4.A4.	Vodovod	08
D4.A5.	Kanalizácia	09
D4.A6.	Plynovod	13
D4.A7.	Elektrorozvody	13
D4.A8.	Hromozvod	13
D4.B	Výkresová časť	
D4.B1.	Situačný výkres	
D4.B2.	1NP 1:200	
D4.B3.	1NP 1:100	
D4.B4.	Strecha	

D4.A

BAKALÁRSKA PRÁCA
TECHNICKÁ SPRÁVA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. ONDŘEJ HORÁK, PH.D.



D4.A1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Stavba sa nachádza pri severnom múre Olšanských hřbitovou. Okolitá zástavba sú bytové domy a novo navrhovaný projekt Centrum nového Žižkova. Riešené územie má 9305 m² a je pozdĺžneho tvaru. Zastavaná plocha je 6927 m². Stavba sa skladá z dvoch objektov B1 a B2. Objekty sú jednopodlažné s pochôdnou plochou strechou a sú určené na rozptýľ ľudských pozostatkov a ich uctievanie. V objekte B1 sa nachádza administratívna časť, ktorá je v úrovni terénu a pohrebné priestory, ktoré sú od nuly posunuté do zeme o 1,5 m a majú prevýšenú výšku tak aby celá stavba mala jednotnú výšku strechy. V objekt B2 sa nachádzajú len pohrebné priestory.

D4.A2. VZDUCHOTECHNIKA

V objekte je navrhnuté nútené rovnotlakové vetranie pomocou vzduchotechnických jednotiek, ktoré sú v objekte tri. Jedna jednotka slúži pre administratívnu časť a jej strojovňa sa nachádza v technickej miestnosti v administratívnej časti objektu B1. Druhá vzduchotechnická jednotka pre pohrebné priestory objektu B1 sa nachádza v samostatnej strojovni vzduchotechniky. A tretia jednotka je pre celý objekt B2. Jednotky sú navrhnuté samostatne z dôvodu rôzneho fungovania jednotlivých častí budovy. V pohrebných priestoroch je nutné vetrať kvôli vlhkosti a udržianiu teploty interiéru. Čerstvý vzduch je privedený zo strechy alebo z fasády budovy. Odpadný vzduch je rekuperovaný v strojovni vzduchotechniky a potom následne taktiež odvádzaný na strechu alebo z fasády. Rozvody vzduchotechniky v administratívnej časti sú vedené pod stropom v podhlade. V pohrebných priestoroch je prívod vzduchu do miestnosti v podlahe a odvod vzduchu z miestnosti pod stropom. Hygienické zázemia v objekte sú zaistené odvozom rekuperáciou. Rozvody sú vybavené požiarnymi klapkami v priechodoch medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi v súlade s normatívnymi požiadavkami.

Č.M	DRUH MIESTNOSTI	OBJEM (m ³)	POČET OSÔB	TYP PRIESTORU n (h ⁻¹)	Vp = V x n (m ³ /h)	Vp NA OSOBU (m ³ /h)	CELKOM (m ³ /h)
1.01	Vstupná hala	160,95	-	Chodba 3 h ⁻¹	482,84	-	-300
1.02	Čakáreň	69,12	13	Chodba 3 h ⁻¹	207,36	325	+300
1.03	Obradný sál	95,23	36	Zhromažďovacia p. 6 h ⁻¹	517,37	900	+500
1.04	Kancelária	55,18	5	Kancel. 4 h ⁻¹	220,75	125	+100
1.05	Predajňa	98,2	25	Obchod 8 h ⁻¹	785,59	625	+400
1.06	Sklad	26,27	-	-	-	-	-100
1.07, 1.08	WC- predajňa	9,88	2	-	-	50	-50
1.09	Chodba	30,67	-	Chodba 3 h ⁻¹	92,01	-	-100
1.10	Technická miestnosť B1	33,48	-	-	-	-	-100
1.11	WC -ženy zamestnanci	10,18	1	-	-	25	-25
1.12, 1.13, 1.14	WC	16,09	3	-	-	75	-75
1.15	Výlevka	5,83	1	-	-	25	-25

1.17	WC -muži zamestnanci	6,69	1	-	-	25	-25
1.16, 1.18	WC	17,84	4	-	-	100	-100
1.19	Zázemie hrobárov	89,8	8	Kancel. 4 h ⁻¹	359,21	200	+225
1.20	Chodba	10,93	-	Chodba 3 h ⁻¹	32,79	-	-25
1.21	WC - ženy verejnosť	9,85	1	-	-	50	-25
1.22, 1.23	WC	8,58	2	-	-	50	-100
1.24	WC - muži verejnosť	11,85	2	-	-	50	-100
1.25	WC	5,1	1	-	-	25	-25
1.26	WC - vozíčkar	12,17	2	-	-	50	-50
1.27	Sklad	10,21	-	-	-	-	-50
1.28	Chodba	141,91	-	Chodba 3 h ⁻¹	425,73	-	-200
1.29	B2 Pohrebné priestory	4601,9	110	0,5 h ⁻¹	13805,69	2750	+ -2300
1.30	Strojovňa VZT	86,94	-	-	-	-	
1.31	Chodba	282,66	-	Chodba 3 h ⁻¹	847,98	-	
2.01	Chodba	249,9	-	Chodba 3 h ⁻¹	749,7	-	
2.02	B1 Pohrebné priestory	4968,89	119	0,5 h ⁻¹	14906,68	2975	+ -2300
2.03	Technická miestnosť B2	110,46	-	-	-	-	
1.	Administratíva	VZT	Tech. miestnosť	1500 (m ³ /h)			
2.	Pohrebné priestory B1	VZT	Strojovňa VZT	2300 (m ³ /h)			
3.	Pohrebné priestory B2	VZT	Tech. miestnosť	2300(m ³ /h)			

Požadovaný objemový prietok a rozmer VZT potrubia :

$$V_p = V_{\text{miest}} \times n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

výmena vzduchu $n = 3$

rýchlosť prúdenia vzduchu v potrubí = 6 m/s

Administratívna časť :

Špecifikácia vzduchotechnickej jednotky (podľa výrobcu VIESSMANN):

typ Vitoair FS PRO 1500

$V_{\text{max}} = 1\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozmery 1900 x 1850 x 400 mm

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vitoair	typ	FS PRO 1000	FS PRO 1500	CS PRO 1000	CS PRO 1500
Objemový prietok vzduchu	m ³ /h	1000	1500	1000	1500
Externá strata tlaku	Pa	200	200	200	200
Rekuperácia tepla EN 308	%	81,1	80,6	84,1	83,1
Filter EN ISO 16890					
prívod		ePM1/70%-F7	ePM1/70%-F7	ePM1/55%-F7	ePM1/55%-F7
odvod		ePM10/55%-M5	ePM10/55%-M5	ePM10/65%-M5	ePM10/65%-M5
Napájanie					
jednotka v štandardnom prevedení	V	230	230	230	230
jednotka pri použití elektrického registra predohrevu/dohrevu	V	400	400	400	400
Rozmery					
dĺžka x šírka x výška	mm	1750 x 1397 x 386	1900 x 1850 x 400	1765 x 760 x 950	2300 x 798 x 1195
Hmotnosť	kg	188	273	183	258

Požadovaný objemový prietok a rozmer VZT potrubia :

$$V_p = V_{\text{miest}} \times n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

výmena vzduchu $n = 3$

rýchlosť prúdenia vzduchu v potrubí = 6 m/s

Pohrebné časti B1 a B2 časť :

Špecifikácia vzduchotechnickej jednotky (podľa výrobcu DAIKIN):

- typ Air Handling Units Modular P
- $V_{\text{max}} = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$
- Rozmery 990 x 1540 x 2610 mm

Technical details



More details and final information can be found by scanning or clicking the QR codes.

Modular P		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Airflow	m³/h	1,100	1,600	2,400	3,100	3,700	4,750	5,500	8,000	10,400	12,500
Heat exchanger thermal efficiency (1)	%	88.1	87	87.2	87.1		92.1		91.8	92.9	
External static pressure	Nom. Pa	200									
Current (2)	Nom. A	1.78	2.48	2.08	2.73	3.45	4.58	5.25	7.53	9.55	11.55
Power input (2)	Nom. kW	0.41	0.57	0.83	1.09	1.38	1.83	2.10	3.01	3.82	4.62
SFPv (3)	kW/m²/s	1.183	1.092	1.090	1.113	1.118	1.210	1.207	1.216	1.148	1.166
Electrical supply	Phase	1			3						
	Frequency	50									
	Voltage	230			400						
Dimensions unit	Width	720	820	990	1,200	1,400	1,600	1,940		2,300	
	Height	1,320		1,540	1,740		1,920		2,180	2,460	2,570
	Length	2,030	2,200	2,610	2,660	2,800	3,210	3,340	3,840	4,060	4,190
Weight unit	kg	343	358	512	604	785	852	964	1,449	1,700	2,071

(1) Winter design condition: Outdoor: -10°C, 90% Indoor: 22°C, 50% | (2) Measured with dirty filters | (3) SFPv is a parameter that quantifies the fan efficiency (the lower it is, the better will be). This reduces if airflow decreases.

D4.A3. VYTÁPANIE

Objekty sú navrhnuté na temperovanie interiéru počas zimných mesiacov okrem administratívnej časti tá je navrhnutá na celoročný prevoz. Ako zdroj tepla v objektoch slúžia tepelné čerpadlá zem-voda, ktoré sú napojené na hlbinné vrty pred objektom. Čerpadlá sú umiestnené v technických miestnostiach B1 a B2 a je na ne napojená akumulčná nádrž otopnej vody podlahového vytápania. Otopné systémy sú dvoj trúbkové s núteným obehom, rozvody sú z PVC. Vytápanie pohrebných priestorov je zaistené podlahovým vytápaním rovnako ako aj v administratívnej časti. Na vytápaní sa podieľa taktiež rekuperačná jednotka vzduchotechniky, ktorá ohrieva čerstvý filtrovaný vzduch. Technické miestnosti, strojovne a sklady sú navrhnuté ako nevytápané priestory.

VÝPOČET TEPELNEJ STRÁTY OBJEKTU

Název Podlaha				
číslo	vrstva	tloušťka	číslo tepelnej vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	Podkladný betón	0,150	1,300	0,12
2	HY	0,010	2,000	0,01
3	ŽB	0,250	1,580	0,16
4	XPS	0,050	0,034	1,47
5	TI	0,080	0,037	2,16
celkom		0,540	R_t	3,91
Odpor pri prechodu tepla				
na vnútornej strane		R_{si}	0,17	(m ² .K)/W
na vonkajšej strane		R_{se}	0	(m ² .K)/W
Píračka na tepelné mosty a prevedení		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U_N	0,27	W/(m ² .K)

Název Strop				
číslo	vrstva	tloušťka	číslo tepelnej vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	ŽB	0,200	1,580	0,13
2	Polistén HY	0,004	2,000	0,00
3	Drenážna rohož	0,010	0,040	0,25
4	XPS	0,280	0,034	8,24
5	HY	0,001	2,000	0,00
celkom		0,495	R_t	8,61
Odpor pri prechodu tepla				
na vnútornej strane		R_{si}	0,1	(m ² .K)/W
na vonkajšej strane		R_{se}	0,04	(m ² .K)/W
Píračka na tepelné mosty a prevedení		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U_N	0,13	W/(m ² .K)

Název Stena k nevytápanému priestoru				
číslo	vrstva	tloušťka	číslo tepelnej vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	Vrstvený betón	0,750	1,300	0,58
2				0,00
3				0,00
4				0,00
5				0,00
celkom		0,750	R_t	0,58
Odpor pri prechodu tepla				
na vnútornej strane		R_{si}	0,13	(m ² .K)/W
na vonkajšej strane		R_{se}	0,04	(m ² .K)/W
Píračka na tepelné mosty a prevedení		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U_N	1,36	W/(m ² .K)

Název Stena k črepniku				
číslo	vrstva	tloušťka	číslo tepelnej vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	Vrstvený betón	0,450	1,300	0,35
2	HY	0,008	2,000	0,00
3	XPS	0,150	0,034	4,41
4	Drenážna rohož	0,015	0,040	0,38
5				0,00
celkom		0,623	R_t	5,14
Odpor pri prechodu tepla				
na vnútornej strane		R_{si}	0,13	(m ² .K)/W
na vonkajšej strane		R_{se}	0	(m ² .K)/W
Píračka na tepelné mosty a prevedení		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U_N	0,21	W/(m ² .K)

Název Stena k vytápanému				
číslo	vrstva	tloušťka	číslo tepelnej vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	Vrstvený betón	0,300	1,300	0,23
2	TI minerálna vata	0,150	0,034	4,41
3	Separčná vrstva PVC	0,001	0,200	0,01
4	Vrstvený betón	0,300	1,300	0,23
5				0,00
celkom		0,751	R_t	4,88
Odpor pri prechodu tepla				
na vnútornej strane		R_{si}	0,13	(m ² .K)/W
na vonkajšej strane		R_{se}	0,04	(m ² .K)/W
Píračka na tepelné mosty a prevedení		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U_N	0,22	W/(m ² .K)

ADMINISTRATÍVNA ČASŤ

Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Čísel tepelná redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
popis / označení	A	U	b	H _t
	m ²	W/(m ² .K)	-	W/K
střecha	489,3	0,13	1,00	63,6
stěna 3. k vytápanému	245,8	0,22	1,00	54,1
podlaha - podlahovka	489,3	0,27	0,57	75,3
okna	78,4	0,90	1,00	70,6
dveře1	16,3	1,20	1,00	19,6
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
Tepelné mosty	1319,1	0,03	1,00	39,6
Celkem			H_t	283,1 W/K

Čísel tepelná redukce b (-)	
exteriér	1,00
zemina	0,57
nevytápaný prostor	0,49
strop pod púdou	0,83

Součinitele prostupu tepla výplní otvorů běžné užívaných U _g , U _f (W/(m ² .K))	
výplň	U _g , U _f
Okna s trojskly	0,90
Okna s dvojskly	1,20
Střešní okna s trojskly	1,00
Střešní okna s dvojskly	1,30
Vstupní dveře	1,20

POHREBNÉ PRIESTORY

Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Čísel tepelná redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
popis / označení	A	U	b	H _t
	m ²	W/(m ² .K)	-	W/K
střecha	2278,8	0,13	1,00	296,2
podlaha - podlahovka	2278,7	0,27	0,57	350,7
stěna 1. ext	3415,3	1,36	1,00	4644,8
stěna 2. črepnik	1223,1	0,21	0,57	146,4
okna - k ext	1771,6	0,90	1,00	1594,4
dveře - k ext	33,9	1,20	1,00	40,7
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
Tepelné mosty	11001,4	0,03	1,00	330,0
Celkem			H_t	7073,2 W/K

Čísel tepelná redukce b (-)	
exteriér	1,00
zemina	0,57
nevytápaný prostor	0,49
strop pod púdou	0,83

Součinitele prostupu tepla výplní otvorů běžné užívaných U _g , U _f (W/(m ² .K))	
výplň	U _g , U _f
Okna s trojskly	0,90
Okna s dvojskly	1,20
Střešní okna s trojskly	1,00
Střešní okna s dvojskly	1,30
Vstupní dveře	1,20

ADMINISTRATÍVNA ČASŤ

Mesto / obec / lokalita

Praha

Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}

-13

 °C

Délka otopného období d

216

 dní

Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}

4

 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}

20

 °C
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C

Objem budovy V

1467.9

 m³
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovy, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atšky a základy

Celková plocha A_{e}

1319.10

 m²
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky z níže zadaných konstrukcí)

Celková podlahová plocha A_{p}

1467

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

Objemový faktor tvaru budovy A_{e} / V

0.9

 m⁻¹

Trvalý tepelný zisk H_{t}

0

 W
Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/obyt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.

Solární tepelné zisky H_{s}

0

 kWh / rok
☐ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.
☒ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu

POHREBNÉ PRIESTORY

Mesto / obec / lokalita

Praha

Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}

-13

 °C

Délka otopného období d

216

 dní

Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}

4

 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}

5

 °C
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C

Objem budovy V

10254.6

 m³
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovy, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atšky a základy

Celková plocha A_{e}

11001.1

 m²
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky z níže zadaných konstrukcí)

Celková podlahová plocha A_{p}

2278.8

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

Objemový faktor tvaru budovy A_{e} / V

1.07

 m⁻¹

Trvalý tepelný zisk H_{t}

0

 W
Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/obyt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.

Solární tepelné zisky H_{s}

0

 kWh / rok
☐ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.
☒ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_1 [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] nová okna U_2 [W/m²K]	Plocha A_k [m²]	Číselná tepelná redukce λ_s [-]		Mírná ztráta prostupu tepla $H_{20} = A_k \cdot U_2 \cdot \lambda_s$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.22		245.8	1.00		54.1	0
Stěna 2						0	0
Podlaha na terénu	0.27		489.3	0.40		52.8	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)						0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)						0	0
Střešní	0.13		489.3	1.00		63.6	0
Strop pod půdou						0	0
Okna - typ 1	0.9		78.4	1.00		70.6	0
Okna - typ 2						0	0
Vstupní dveře	1.2		16.3	1.00		19.6	0
Jiná konstrukce - typ 1		?				0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?				0	0

Návod:
Normované hodnoty součinitelů prostupu tepla $U_{1,2}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007. Teplotní ochrana budov - Část 2. Požadavky
hluků tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami

$\Delta U = 0.02$ W/m²K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

Po úpravách

$\Delta U = 0.02$ W/m²K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1

obvyklá intenzita větrání u běžných 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 běžných 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 %)

90 %

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_1 [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] nová okna U_2 [W/m²K]	Plocha A_k [m²]	Číselná tepelná redukce λ_s [-]		Mírná ztráta prostupu tepla $H_{20} = A_k \cdot U_2 \cdot \lambda_s$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	1.36		3415	1.00		4644.4	0
Stěna 2	0.21		1223			0	0
Podlaha na terénu	0.27		2278.8	0.40		246.1	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)						0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)						0	0
Střešní	0.13		2278.8	1.00		296.2	0
Strop pod půdou						0	0
Okna - typ 1	0.9		1771.6	1.00		1594.4	0
Okna - typ 2						0	0
Vstupní dveře	1.2		33.9	1.00		40.7	0
Jiná konstrukce - typ 1		?				0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?				0	0

Návod:
Normované hodnoty součinitelů prostupu tepla $U_{1,2}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007. Teplotní ochrana budov - Část 2. Požadavky
hluků tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami

$\Delta U = 0.02$ W/m²K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

Po úpravách

$\Delta U = 0.02$ W/m²K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1

obvyklá intenzita větrání u běžných 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 běžných staveb (novostaveb) je 0.4 h⁻¹, u netěsných staveb může být 1 i více

?

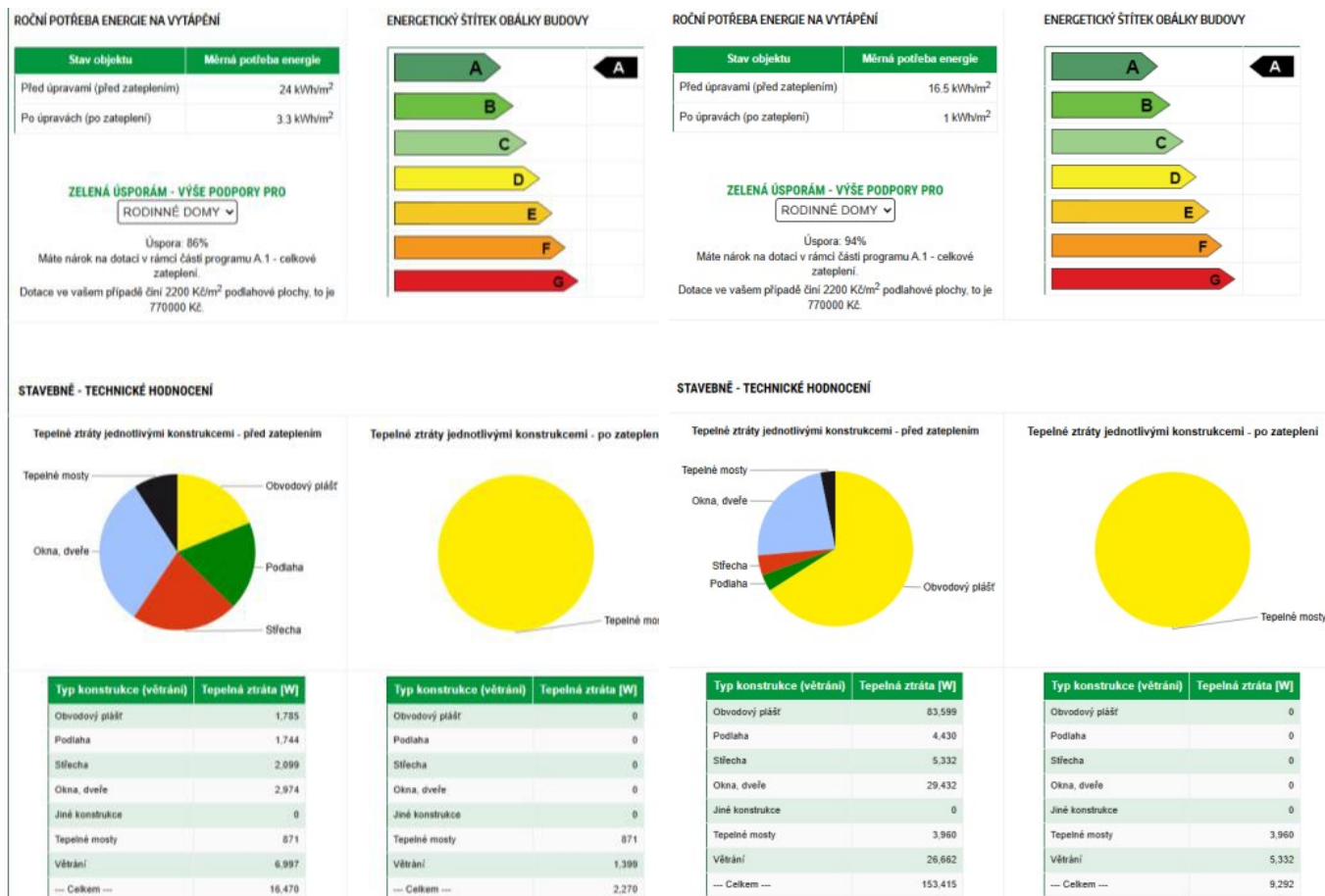
 0.4 h⁻¹

Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek}

zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

90 %

05



$$16,47 - 2,27 = 14,2 \text{ W}$$

$$153,415 - 9,292 = 144,123 : 2 = 72,06$$

Tepelná strata pre administratívnu časť je 14,2 W a pre pohrebné priestory B1 72,1 W a pre pohrebné priestory B2 72,1 W

OHREV TEPLEJ VODY

Pre administratívnu budovu 10-15 l na osobu na deň.

$$55 \text{ ľudí} \times 10 \text{ l} = 550 \text{ l}$$

Výstupní teplota

$t_1 = 55^\circ\text{C}$

Objem vody [l]

550

Hmotnost vody [kg]

546.9

Vstupní teplota

$t_2 = 10^\circ\text{C}$

Použité palivo: Elektrina

Účinnost ohřevu η : 0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 29.2 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P: 14,6 kW

☐ Doba ohřevu τ : 2 hod 0 min 0 s

Lokalita (Zastupka)

Msto Praha (Karlovy)

Venkovn vypoovtva teplota t_{e} -12 °C

☐ $t_{\text{em}} = 12\text{ °C}$ ☒ $t_{\text{em}} = 13\text{ °C}$ ☐ $t_{\text{em}} = 15\text{ °C}$

Dlka topného obdoby $d = 225$ [dny]

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

☒ Vytápění

Teplotn ztráta objektu $Q_c = 14,2$ kW

Průmerná vnitřní vypoovtva teplota $t_{\text{is}} = 20$ °C

Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{\text{is}} - t_{\text{es}}) = 3533$ K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

$\epsilon_1 = 0,75$ $\eta_o = 0,95$

$\epsilon_1 = 0,90$ $\eta_e = 0,95$

$\epsilon_d = 1,00$

Opravný součinitel ϵ

☒ $\epsilon = \epsilon_1 \cdot \epsilon_e \cdot \epsilon_d = 0,675$

☐ $\epsilon = 0,675$

$Q_{\text{VIT},r} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_e \cdot (t_{\text{is}} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$
 $Q_{\text{VIT},r} = (28,1 \text{ MJ/hrok})$

☒ Ohřev teplé vody

$t_1 = 10$ °C $\rho = 1000$ kg/m³

$t_2 = 55$ °C $c = 4186$ J/kgK

$V_{2p} = 0,55$ m³/den

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$Q_{\text{TUV},d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 43,2$ kWh

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

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

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

$Q_{\text{TUV},r} = Q_{\text{TUV},d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{\text{TUV},d} \cdot \frac{t_2 - t_{\text{svl}}}{t_2 - t_{\text{svz}}} \cdot (N - d)$
 $Q_{\text{TUV},r} = (48,9 \text{ GJ/hrok})$
 $Q_{\text{TUV},r} = (13,6 \text{ MWh/hrok})$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{\text{VIT},r} + Q_{\text{TUV},r} = (150,2 \text{ GJ/hrok})$

$Q_r = Q_{\text{VIT},r} + Q_{\text{TUV},r} = (41,7 \text{ MWh/hrok})$

Lokalita (Zastupka)

Msto Praha (Karlovy)

Venkovn vypoovtva teplota t_{e} -12 °C

☐ $t_{\text{em}} = 12\text{ °C}$ ☒ $t_{\text{em}} = 13\text{ °C}$ ☐ $t_{\text{em}} = 15\text{ °C}$

Dlka topného obdoby $d = 216$ [dny]

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

☒ Vytápění

Teplotn ztráta objektu $Q_c = 72,1$ kW

Průmerná vnitřní vypoovtva teplota $t_{\text{is}} = 5$ °C

Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{\text{is}} - t_{\text{es}}) = 151$ K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

$\epsilon_1 = 0,75$ $\eta_o = 0,95$

$\epsilon_1 = 0,90$ $\eta_e = 0,95$

$\epsilon_d = 1,00$

Opravný součinitel ϵ

☒ $\epsilon = \epsilon_1 \cdot \epsilon_e \cdot \epsilon_d = 0,675$

☐ $\epsilon = 0,675$

$Q_{\text{VIT},r} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_e \cdot (t_{\text{is}} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$
 $Q_{\text{VIT},r} = (11,5 \text{ MJ/hrok})$

☐ Ohřev teplé vody

$t_1 =$ °C $\rho =$ kg/m³

$t_2 =$ °C $c =$ J/kgK

$V_{2p} =$ m³/den

Koeficient energetických ztrát systému $z =$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$Q_{\text{TUV},d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 43,2$ kWh

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

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

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

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

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{\text{VIT},r} + Q_{\text{TUV},r} = (41,4 \text{ GJ/hrok})$

$Q_r = Q_{\text{VIT},r} + Q_{\text{TUV},r} = (11,5 \text{ MWh/hrok})$

TEPELNÝ VÝKON PRE VETRIANIE

$$Q_{\text{vet}} = V \times \rho \times c_v \times (t_i - t_e) \times (1 - \eta)$$

Administratívna časť

$$Q_{\text{vet}} = 100 \times 1,2 \times 0,28 \times (20 - 13) \times (1 - 0,85) = 35,28 \text{ W} = 0,035 \text{ kW}$$

Pohrebné priestory

$$Q_{\text{vet}} = 100 \times 1,2 \times 0,28 \times (5 - 13) \times (1 - 0,85) = 40,32 \text{ W} = 0,04 \text{ kW}$$

V_p ... prevoznné množstvo vzduchu (vzduchový výkon) [m³ x h-1]

ρ ... merná hmotnosť vzduchu, $\rho = 1,28$ [kg x m-3]

c_v ... merná tepelná kapacita vzduchu,

$c = 1010$ [J x kg-1 x K-1] t_i ... teplota interiéru [°C]

t_e ... teplota exteriéru [°C]

η ... účinnosť rekuperácie (0,85)

Tepelné straty objektu a potrebná energia pre vytápění pri vonkajšej návrhovej teplote v zimnom období -13° boli vypočítané zjednodušene pomocou stránky stavba.tzb-info.cz :

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 \times Q_{\text{vyt}} + 0,7 \times Q_{\text{vet}} + Q_{\text{tv}}$$

Administratívna

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 \times 14,02 + 0,7 \times 0,035 + 14,6 = 24,44 \text{ kW}$$

Pohrebné priestory

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 \times 72,6 + 0,7 \times 0,04 + 0 = 50,85 \text{ kW}$$

$$\text{Pre B1 } Q_{\text{prip}} = 24,44 + 50,85 = 75,29 \text{ kW}$$

$$\text{Pre B2 } Q_{\text{prip}} = 50,85 \text{ kW}$$

Na základe týchto informácií bolo ako zdroj tepla vybrané tepelné čerpadlo.

2x Viessmann VITOCAL, BW 302.D090

• Rozmery 1972 x 911 x 1650 mm.

VÝPOČET GEOTERMÁLNYCH VRTOV

Pod objektom sú navrhnuté hlbinné vrty napojené na tepelné čerpadlo zem/voda.

Výpočet na ich

počet :

B1

$$l = Q_{PRIP} / P$$

$$l = 75\,290 / 50 = 1505,8 \text{ m}$$

$$n_v = l / h_v$$

$$n_v = 1505,8 / 200 = 7,53$$

B2

$$l = Q_{PRIP} / P$$

$$l = 50\,850 / 50 = 1017 \text{ m}$$

$$n_v = l / h_v$$

$$n_v = 1017 / 200 = 5,285 \text{ m}$$

l = celková dĺžka vrtu [m]

P = výkon na 1 metr dĺžky vrtu [W]

n_v = počet vrtov

h_v = hĺbka jedného vrtu [m]

Je navrhnutých celkovo 13 vrtov v hĺbke 200 m. Proti vymrznutiu sú ochránené rozstupom 50m. Vrty v letnom období regulujú chladenie tepelného čerpadla.

D4.A4. VODOVOD

Vodovodná prípojka objektu je privedená z hlavného vodovodného rádu z ulice J. Želivského. Objekt je na rád pripojený pomocou vodovodnej prípojky DN s dĺžkou 10 m a sklonom minimálne 1 %. Prípojka vedie do technickej miestnosti v 1NP, kde je umiestnená vodomerná sústava a hlavný uzáver vody. Potom je voda rozvádzaná samostatnými potrubiami do jednotlivých zriaďovacích predmetov. Vnútorňý vodovod je navrhnutý z medených pohľadových trubiek. Studená voda je z vodomernej sústavy privádzaná do akumuláčnej nádrže pre otopnú sústavu. V nádrži je ohrievaná pomocou tepelných čerpadiel. Následná distribúcia je zaistená potrubím vedeným prevažne pod stropom, v pred stenách alebo je potrubie viditeľné.

Priemerná spotreba vody :

$$Q_p = q \times n$$

$$Q_p = 13 \times 8 + 5 \times 200 = 1104 \text{ l/deň}$$

Q_p - priemerná spotreba vody [l/den]

Q - špecifická potreba vody [l/os], pre stáleho zamestnanca 14 m³/rok a pre návštevníka 2 m³/rok
14000 l/rok, 2000 l/rok stáli zamestnanec 8 l/deň, návštevník 5 l/deň

n ... počet osôb

Maximálna denná spotreba vody :

$$Q_m = Q_p \times k_d$$

$$Q_m = 1104 \times 1,2 = 1324,8 \text{ l/deň}$$

Q_m ... maximálna denná spotreba vody [l/deň]

k_d ... súčiniteľ dennej nerovnomernosti (pre Prahu $k_d = 1,2$)

Maximálna hodinová spotreba vody :

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / z$$

$$Q_h = (1324,8 \times 2,1) / 12 = 231,84 \text{ l/h}$$

Q_h ... maximálna hodinová spotreba vody [l/h]

k_h ... súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti (u roztrúsenej zástavby $k_h = 1,8$)

z ... doba čerpania vody

Stanovenie dimenzie vodovodnej prípojky :

$$d = \sqrt{[(4 \times Q_h) / (\pi \times v)]}$$

$$d = \sqrt{[(4 \times 2,25) / (\pi \times 2 \times 1000)]} = 0,041 \text{ m} = 50 \text{ mm}$$

d ... vnútorný priemer potrubia [m]

Q_h ... spotreba vody [m^3/s] – viz tabuľka z tzb info = 2,65 l/s

v ... rýchlosť vody v potrubí (výpočtová 1,5 m/s) [m/s]

Vodovodná prípojka je navrhnutá vo veľkosti DN100.

Výpočtový prietok vnútorného vodovodu :

Počet	Výtoková armatúra	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný tlak vody p_i [MPa]	Súčiniteľ súčasnosti odběru vody ψ_i [-]
☐	Výtokový ventil	15		0.05	
☐	Výtokový ventil	20		0.05	
☐	Výtokový ventil	25		0.05	
☐	Bidetové soupravy a baterie	15		0.05	
☐	Studánka pitná	15		0.05	
☐	Nádržkový splachovač	15		0.05	
☐	vanová	15		0.05	
5	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
☐	Misící barterie				
☐	dřezová	15		0.05	
☐	sprchová	15		0.05	
13	Tiakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
☐	Tiakový splachovač	20		0.12	
☐	Požární hydrant 25 (D)	25		0.20	
☐	Požární hydrant 52 (C)	50		0.20	
☐			0.3		

Výpočtový průtok: $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\psi_i} = 2.65 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí: m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí: 47.5 mm

D4.A5. KANALIZÁCIA

SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Kanalizácia v objekte je riešená pre dažďové a splaškové zvody. Prípojka DN 150 o sklone 1 % je napojená na verejnú stokovú sieť, vedenú naprieč ulicou J. Želivského. Na prípojke je navrhnutá čistiaca šachta o priemere 1 m. Odpadné splaškové potrubie je vedené v pred stenách v podlahe prípadne v základoch.

Výpočtový odtok splaškovej kanalizácie :

$$Q_s = K \times \sqrt{DU}$$

$$Q_s = 0,7 \times 4,49 = 3,1 \text{ l/s} \dots \text{ minimálny DN} = 100 \text{ mm}$$

Q_s ... výpočtový prietok odpadných vôd [l/s]

K ... súčiniteľ odtoku

DU ... súčet výpočtových odtokov [l/s] – vypočítané pomocí tzb-info.cz = 2,2 l/s

Vďaka minimálnym požiadavkám priemer prípojky je DN100. Požiadavky stanovujú minimálny priemer prípojky DN100, ktorý má dostatočnú rezervu proti upchávaniu. Čistiace tvarovky sú navrhnuté po 12 m a v kritických miestach prístupné revíznou šachtou.

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

☐	Velkokuchyňský dřez	0.9			
☐	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
☐	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
☐	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
☐	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
☐					
☐					
☐					

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 4.49 = 3.1 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3.1 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l / s · m ² ???
Přodorysný 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 $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 4.04 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100	
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.096	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 =	0.005412	m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.042	m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5.641	l/s ???

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

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Návrh dažďovej kanalizácie usiluje o priame vsakovanie vody do tzv. zelených átrií. Odtok dažďovej vody je zabezpečený cez u profilové žlaby vyrobené z AU, ktoré sú pozdĺž okraja strechy perforované. Voda tak môže stekať po fasáde až do átria. Na fasáde je podkladový betón a prípadné machové porasty sú zámerom. V prípade príliš veľkého množstva je po obvode átria navrhnutý štrkový podsyp, ktorý zabezpečuje lepšiu retenciu vody.

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 300 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 24 m ???
Využitelná plocha střechy (☒ zadat ručně)	P = 2910 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.7 <= plast ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 1099.98 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 0
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S _d = 140 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 0 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 1099. \text{ m}^3/\text{rok}$
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 60.3 m^3 ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 0 \text{ m}^3$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 60.3 \text{ m}^3$
Potřebný objem nádrže V_N: 60.3 m^3 ???	
Výsledek porovnání objemů Nelze porovnat.	

D4.A6. PLYNOVOD

V objektu nie sú navrhnuté žiadne plynové spotebiče. Prípojka plynu do navrhnutého bytového domu nie je riešená.

D4.A7. ELEKTROROZVODY

Objekt je napojený na miestnu silnoprúdovú sieť. Prípojky silnoprúdu a slaboprúdu budú umiestnené v prípojčkovej skrini u západnej fasády budovy. V prípojčkovej skrini bude umiestnený hlavnýelektromer. V technickej miestnosti 1. NP bude umiestnený hlavný domovy rozvádzač, z ktorého pôjdu rozvody do jednotlivých častí objektov. Vedenie je potom rozdelené na jednotlivé zásuvkové a svetelné obvody. Elektro rozvody sú vedené voľne po stenách alebo voľne po strope. V technickej miestnosti bude umiestnená ústredňa systému elektrickej požiarnej signalizácie. Rozvádzač slaboprúdového vedenia bude umiestnený v 1. NP v technickej miestnosti.

D4.A8. HROMOZVOD

Objekt je chránený proti blesku hromozvodom. Riešenie hromozvodu nie je súčasťou tejto bakalárskej práce.

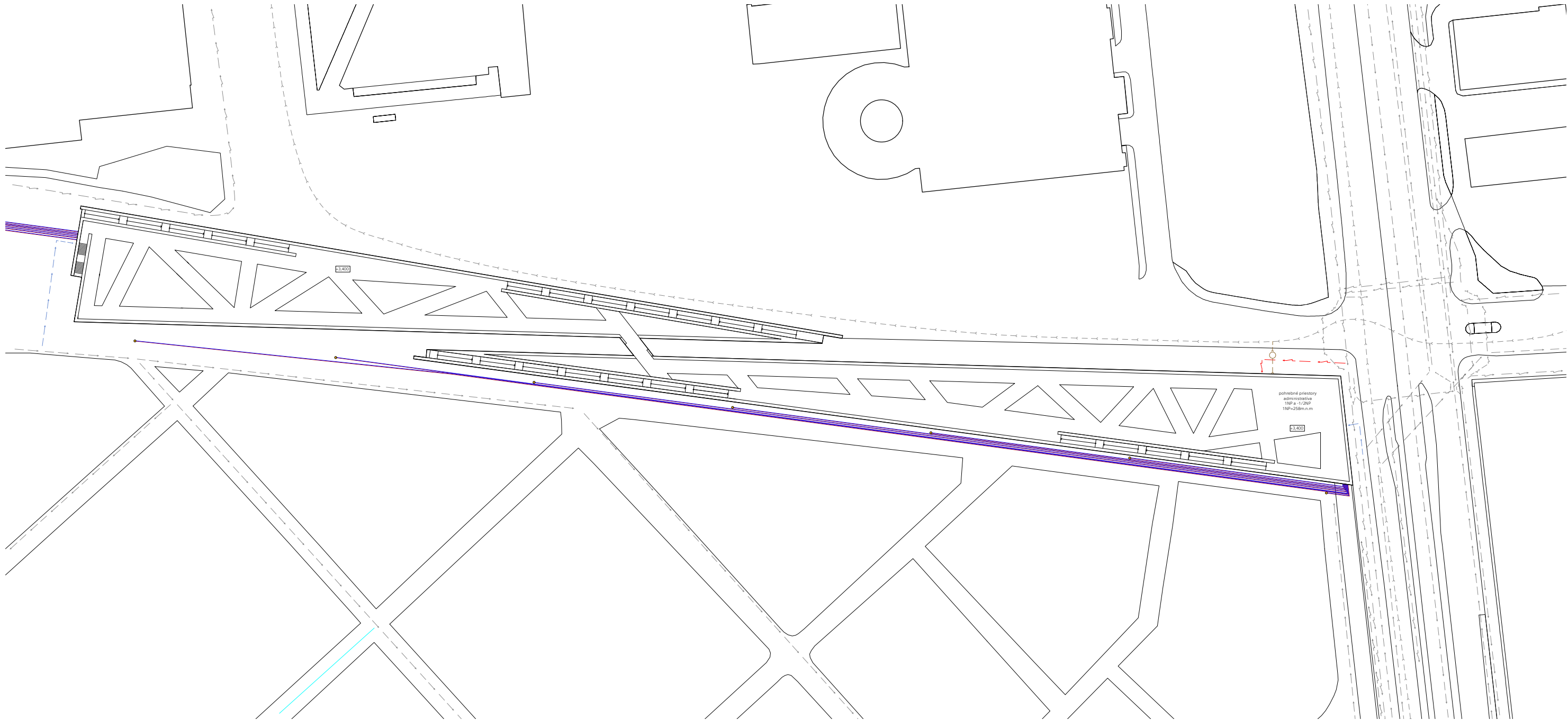
ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://csnonline.agentura-cas.cz/>

<https://www.viessmann.sk/>

<https://aluprof.com/cz>

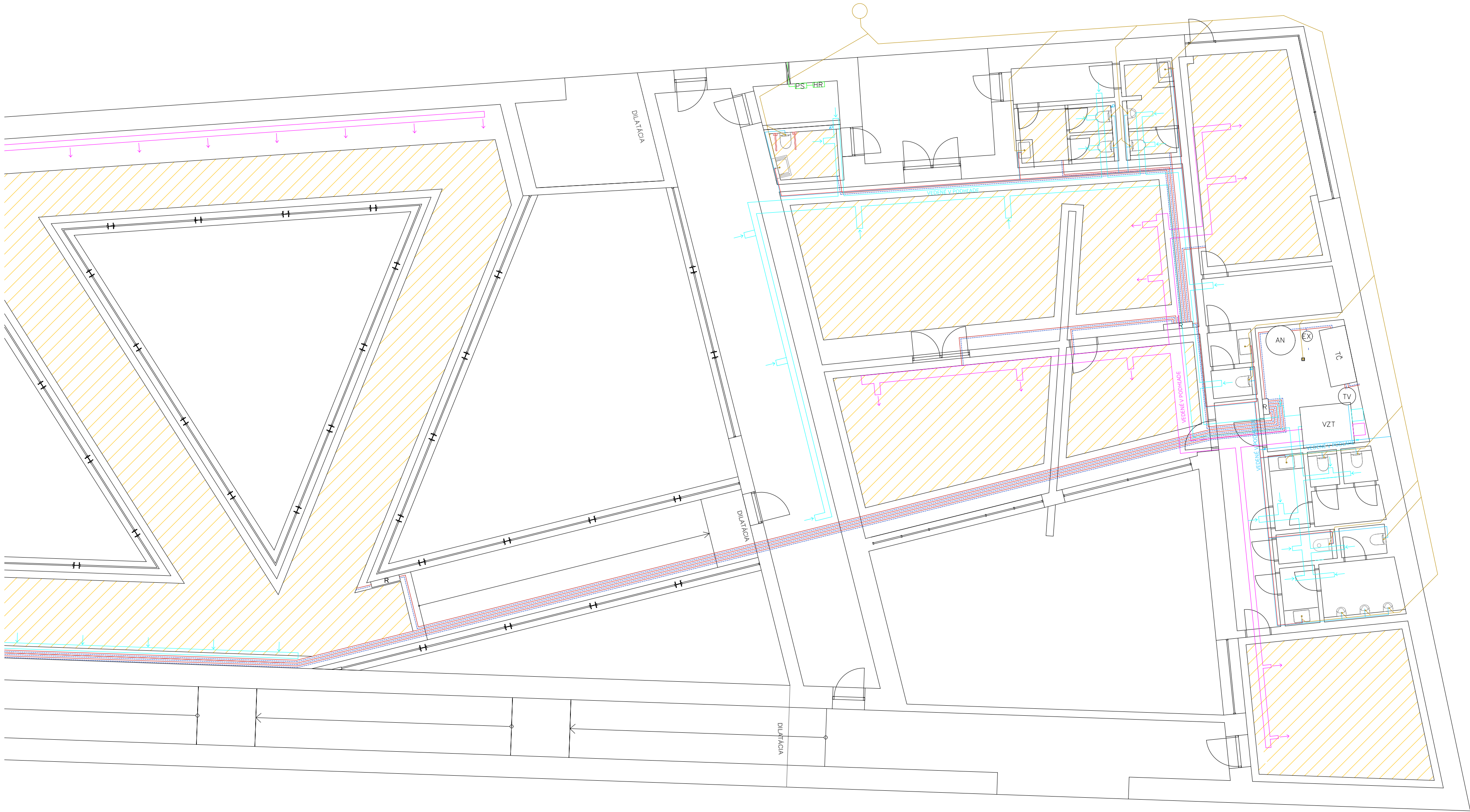


- Silno prúdne vedenie
- Prípojka elektriky
- Vodovodné potrubie
- Vodovodná prípojka
- Kanalizačná stoka
- Kanalizačná prípojka
- Prívod kvapaliny TČ
- Odvod kvapaliny TČ
- Zemný vrt



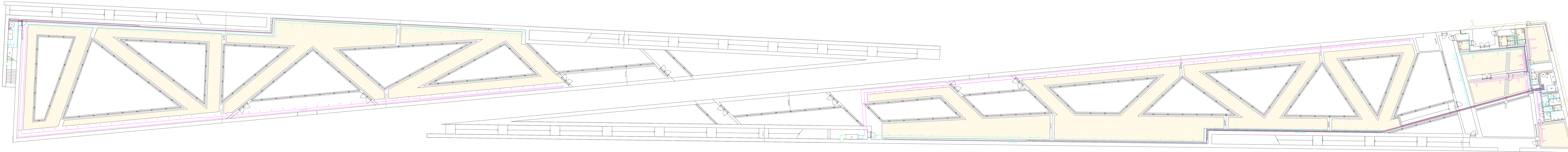
BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.	
MIERKA: 1:1000 ORIENTÁCIA: 	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Technické zariadenie budovy ČÍSLO VÝKRESU: D4.B1
VÝKRES:	Situácia	



- Elektrozvody
- Vzduchotechnika - prívod vzduchu
- Vzduchotechnika - odvod vzduch
- Teplá voda
- Studená voda
- Splašková kanalizácia
- Dažďová kanalizácia
- Prívod otopnej vody podlahového kúrenia
- Odvod otopnej vody podlahového kúrenia
- Podlahové kúrenie

ČVUT FA ÚN II AH CT BAKALÁRSKA PRÁCA		
Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Ondřej Horák, Ph.D.	
MIERKA: 1:100 ORIENTÁCIA: 	FORMÁT: A2 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Technické zariadenie budovy ČÍSLO VÝKRESU: D4.B3
VÝKRES:		Pôdorys 1NP - administratívna časť



- Elektrozovody
- Vzduchotechnika - prívod vzduchu
- Vzduchotechnika - odvod vzduch
- Teplá voda
- Studená voda
- Splašková kanalizácia
- Dažďová kanalizácia
- Prívod otopnej vody podlahového kúrenia
- Odvod otopnej vody podlahového kúrenia
- Podlahové kúrenie

CVUT

FA

Ú

N

II

A

H

CT

BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagyová

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Geník, PhD.
Ing. arch. Veronika Ticha

MIERKA:
1:200

ORIENTÁCIA:

ÚSTAV:
Ústav navrhování II

KONZULTANTI:
Ing. Ondřej Holák, Ph.D.
Ing. arch. Veronika Ticha

FORMÁT:
1682 x 297

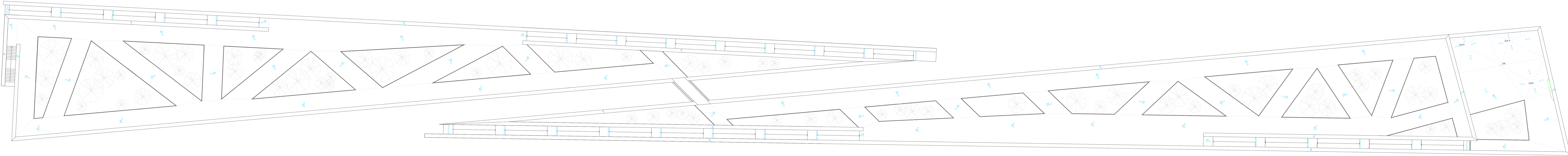
ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

ČASŤ:
Technické zariadenie budovy

ČÍSLO VÝKRESU:
D4.82

VÝKRES:

Pódorys 1NP



- Spádovanie strechy
- Dažďová kanalizácia
- Odvodňovací žlab
- Strešná vpusť

- Vzduchotechnika - prívod čerstvého vzduchu
- Vzduchotechnika - odvod znečisteného vzduchu

BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová		ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá		KONZULTANTI: Ing. Ondřej Horák, Ph. D.
MIERKA: 1:200	FORMÁT: 1682 x 297	ČASŤ: Technické zariadenie budovy
ORIENTÁCIA: 	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČÍSLO VÝKRESU: D4B4
VÝKRES:		Pódorys strecha

D5.

BAKALÁRSKA PRÁCA
NÁVRH INTERIÉRU

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



OBSAH :

D5.	Návrh interiéru	
D5.A	Technická správa	
D5.A1.	Popis interiéru	01
D5.A2.	Hygienické zázemie	01
D5.A3	Vstupná hala, čakáreň, kancelária a obradný sál	02
D5.B	Výkresová časť	
D5.B1.	Pôdorys 1NP	
D5.B2.	Rez A-A´	
D5.B3.	Rez B-B´	
D5.B4.	Rez C-C´	
D5.B5.	Rez D-D´	
D5.B6.	Rez E-E´	
D5.B7.	Výkaz prvkov 1	
D5.B8.	Výkaz prvkov 2	
D5.B9.	Výkaz prvkov 3	
D5.B10.	Výkaz prvkov 4	
D5.B11.	Výkaz prvkov 5	
D5.C	Vizualizácie	

D5.A

BAKALÁRSKA PRÁCA
TECHNICKÁ SPRÁVA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



D5.A1. POPIS INTERIÉRU

Priestor riešený v rámci interiéru je hygienické zázemie návštevníkov, vstupná hala s čakárňou, kancelária a obradný sál. Tieto interiéry sú súčasťou administratívnej časti budovy, ktorá je v západnej časti objektu. Predmetom interiérového návrhu je technické, designové a materiálové riešenie vybraného priestoru.

D5.A2. HYGIENICKÉ ZÁZEMIE

POVRCHY

Detailne riešená časť interiéru je hygienické zázemie pre návštevníkov. Interiér toaliet je riešený v hnedo - bielom farebnom prevedení s čiernymi kontrastnými prvkami. Steny sú navrhnuté buď z pohľadového betónu alebo sú obložené obkladom a to konkrétne s terazzo obkladom, keramickým obkladom a omietkou. Vzor terazzo obkladu je totožný so vzorom podlahy. Obklad je veľkoformátový o rozmeroch 1020 x 1500 mm a bude siahť do výšky 1500 mm, teda na rozmer jednej tabule obkladu. Špárovanie medzi obkladom bude zarovnané s povrchom obkladu vzhľadom na pravouhlú hranu keramiky, špáry budú v rovnakom farebnom odtieni ako obklad pre takmer jednoliaty bezšpárový vzhľad. Na hornú hranu obkladu bude inštalovaná hliníková U lišta pre prevedenie tieňovej deliacej špáry medzi terazzom a keramickým obkladom. Keramický obklad bude biely v rozmeroch 60 x 150 mm a špárovanie bude tmavo hnedou. Všetky hrany obkladu či omietky v okolí otvoru dverí budú zakončené hliníkovou L lištou. Podhlady v hygienických zázemiach nie sú všetky instalácie sú pohľadové.

PODLAHA

Podlaha je riešená ako liata terazzo podlaha v tmavohnedom prevedení s čierno hnedým kamenivom. Farebnosť terazza bude totožná s keramickým obkladom. Hrany podlahy u stien budú riešené bez podlahových líšt so súvislým prechodom z podlahy do keramického obkladu steny. Akékoľvek dilatácie terazza budú riešené pomocou hliníkových obrúsiteľných líšt. Maximálna veľkosť dilatáčného úseku je 3 x 3 m, a kde to bude možné bude dilatácia riešená v úrovni otvoru dverí.

OSVETLENIE

Priestor je osvetľovaný umelým osvetlením. Všetky svietidlá majú čiernu matnú povrchovú úpravu, s výnimkou svietidiel zavesených zo stropu nad umývadlo. Tieto svietidlá pozostávajú so sklenenej rúrky a sú doplnené striebornými detailami. Tieto stropné svietidlá sa nachádzajú v blízkosti vody v IP zóne 1 a preto je nutné aby mali krytie IPX5. U hrany vodorovných hrán zrkadiel sú ešte vedené LED lišty. Teplota chromatičnosti svietidiel je 4000 K. Rozvody k svietidlám sú vedené v pod stropom. Všetky svietidlá v blízkosti kontaktu s vodou musia spĺňať hodnoty pre odolnosť proti vnikaniu vody. Vo zvyšku priestorov, kde nedochádza ku kontaktu s vodou je dostatočné bežné krytie IP20. Podrobný popis konkrétnych svietidiel a osvetľovacích prvkov je uvedený vo výkaze D5.B11 a D5.B12

SANITÁRNA KERAMIKA, BATÉRIE A SPLACHOVAČE

V rámci toaliet sú umývadlá riešené ako polo-zapustené do skrinky, ktorou súčasťou je aj úložné miesto a kôš na servítky. Záchodová misa a pisoáre sú riešené z bielej sanitárnej keramiky. Všetky batérie a splachovače sú riešené ako nástenné v matnom čiernom farebnom prevedení. Podrobný popis konkrétnych sanitárnych prvkov, batérii a splachovačov je uvedený vo výkaze D5.B.11 a D5.B12.

SANITÁRNE DOPLNKY

V rámci kúpeľní sú navrhnuté sanitárne doplnky zahrňujúce dávkovače papierových obrúskov, koše, hygienické koše, vešiaky na dverách a záchodové kefy. Všetky doplnky sú ladené do čiernej matnej povrchovej úpravy. Podrobný popis konkrétnych sanitárnych doplnkov je uvedený vo výkaze D.5.B.11 a D5.B12.

DVERE

Dvere v kúpeľniach sú riešené ako bezfalcové so skrytou zárubňou. Hrany obkladu sú opatrené ukončovacou lištou profilu L. Materiál vstupných dverí do toaliet je svetlo šedý laminát v matnom prevedení. Dvere v kabínach sú tiež svetlo šedé v matnom prevedení. Vstupné dvere sú široké 800 mm a dvere do kabín 700 mm. Výška dverí je 2000 mm. Kovanie dverí je riešené ako brúsený nerez hnedý.

D5.A3. VSTUPNÁ HALA, ČAKÁREŇ, KANCELÁRIA A OBRADNÝ SÁL

POVRCHY

Vstupná hala a čakáreň sú riešené ako jednotný priestor predelený stenou. Povrch stien sú riešené ako pohľadový betón. Podhľad je navrhnutý ako akustický, a preto bol zvolený podhľad Knauf Heradesign s farebným prevedením v svetlo šedej farbe RAL 9002. Podhľad je kotvený pomocou T lišty pre jednoliaty vzhľad stropu. Podlaha je riešená ako liata terrazzo podlaha v tmavohnedom prevedení s bielym, šetým a čiernym kamenivom. Akékoľvek dilatácie terazza budú riešené pomocou čiernych plastových obrúsiteľných list. Maximálna veľkosť dilatačného úseku je 3 x 3 m, a kde to bude možné bude dilatácia riešená v úrovni otvoru dverí.

OSVETLENIE

Osvetlenie je riešené pomocou valcových otočných svietidiel s rôznou intenzitou svetla prispôsobenej podľa danej miestnosti. Ako Doplnkové okrasné svietidlá sú zvolené Bomma flare závesné svietidlá, ktoré sú nad každým stolíkom. V obradnej sieni sú tieto svietidlá použité ako hlavný doplnok. Sú dominantou celého priestoru. Rozvody osvetlenia sú vedené v podhlade.

VNÚTORNÉ VYBAVENIE

Vybavenie priestoru je ladené do šedo zelených farieb výnimkou je obradný sál kde sú stoličky Ton so svetlého dreva s tmavozeleným postrhovaním. Jedinečným prvkom sú konferenčné stolíky a oltár na urnu ktoré sú zhotovené z kameňa ktorý je zbrúsený z vrchu a z niektorej strany inak je ponechaný jeho pôvodný horninový tvar. Podrobnejší popis zvoleného nábytku je popísaný vo výkaze interiérových prvkov.

ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

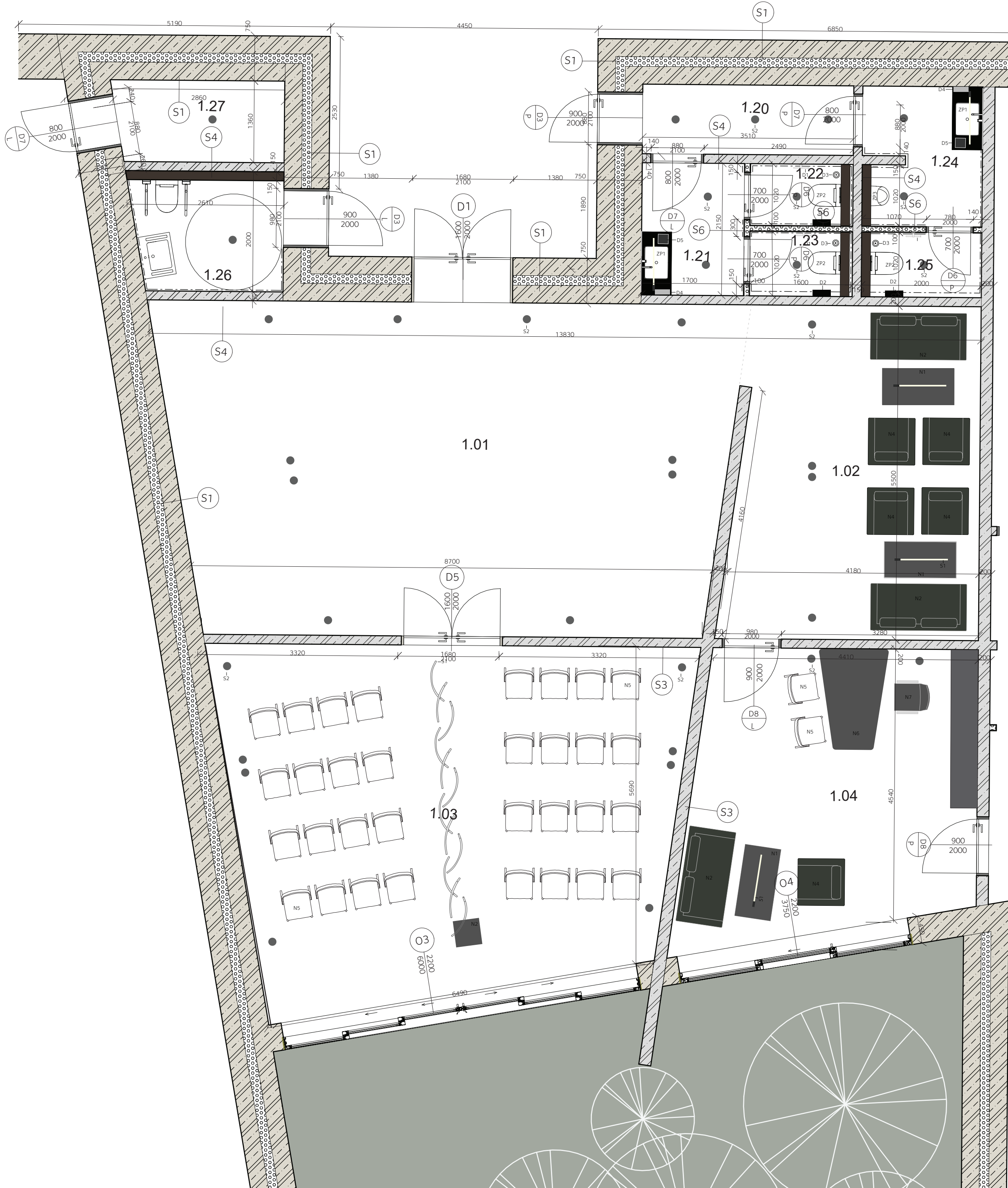
<https://csnonline.agentura-cas.cz/>

<https://www.geberit.cz/domovska-stranka/>

<https://www.siko.cz/>

<https://www.ton.eu/sk>

<https://www.bomma.cz/>



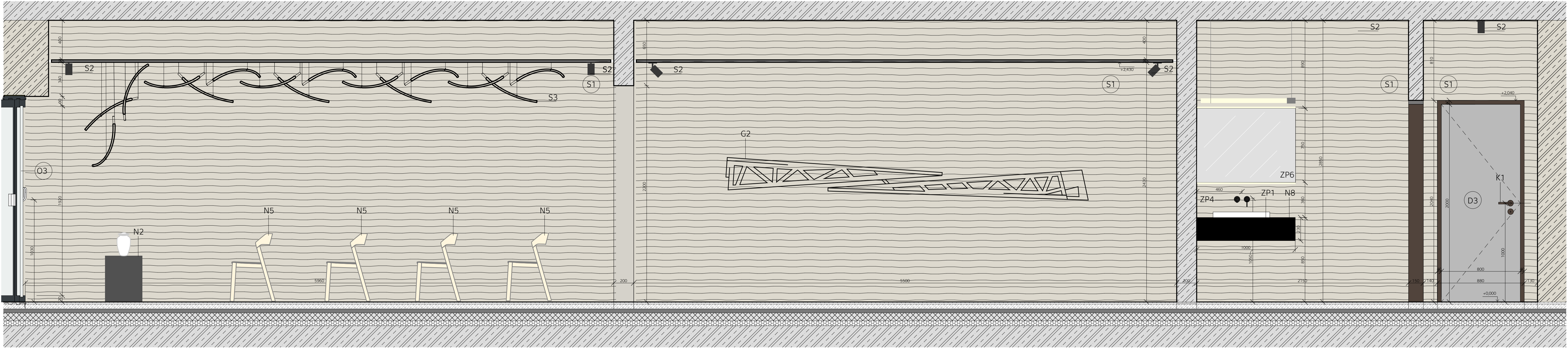
- S1 Svetlá
- G1 Grafika
- ZP2 Zariadenovací predmet
- N1 Nábytok
- D1 Doplnky
- D4 Dvere
- S3 Stena

- S1 - Vrstvený betón
- S4 - Pohľadový betón
- OB 2 - Terazzo obklad
- N1 - Čalunenie



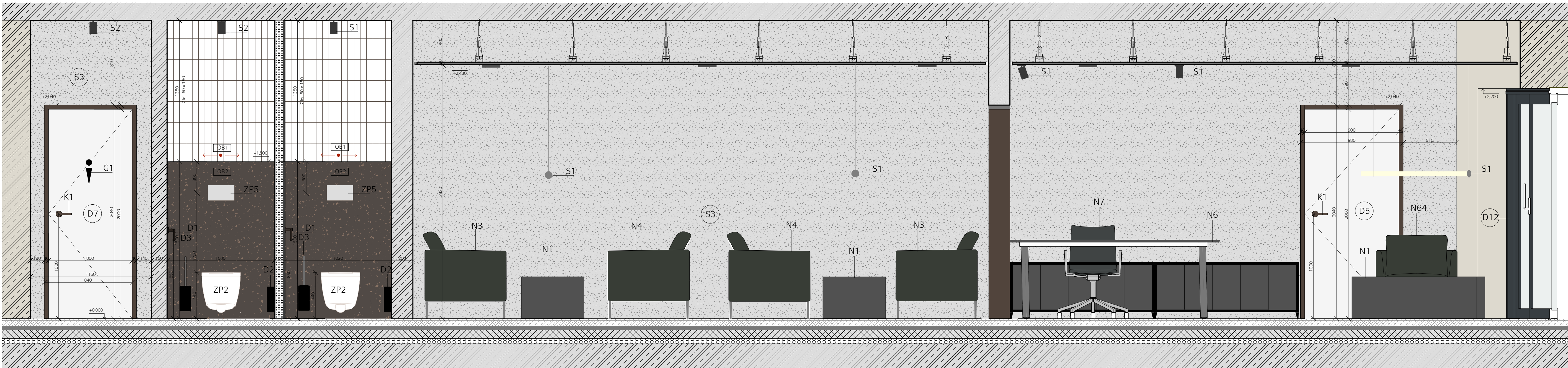
BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagypová		ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá		KONZULTANTI: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá
MIERKA: 1:50	FORMÁT: A1	ČASŤ: Návrh interiéru
ORIENTÁCIA: 	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČÍSLO VÝKRESU: D5.B1.
VÝKRES:		Interiér 1NP



- S1 Svetlá
- G1 Grafika
- ZP2 Zariadení predmet
- N1 Nábytok
- D1 Doplnky
- D4 Dvere
- S3 Stena
- S1 - Vrstvený betón
- OB 1 - Obklad biely
- S4 - Pohľadový betón
- OB 2 - Terazzo obklad

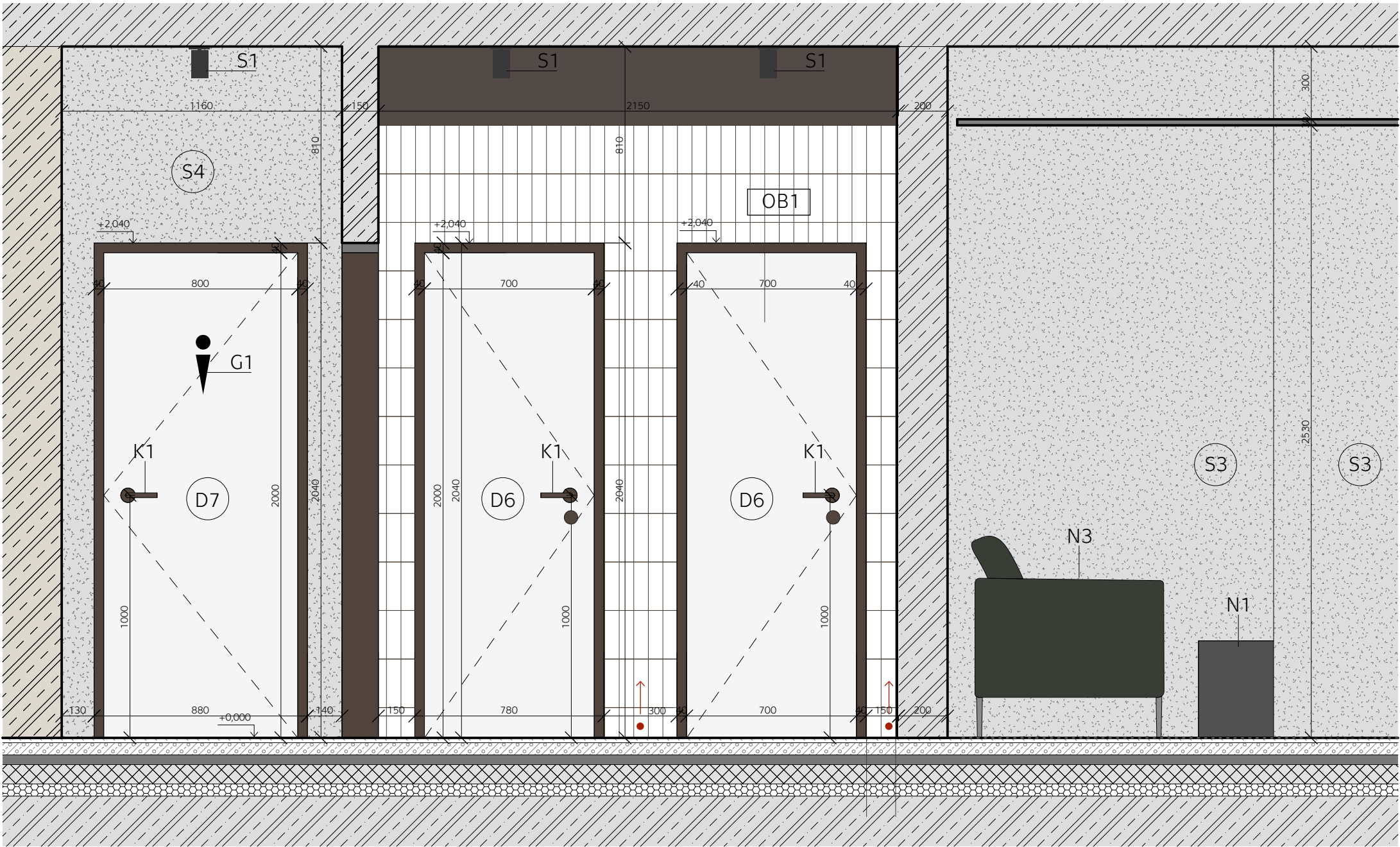
CVUT FA ÚNII AHCT BAKALÁRSKA PRÁCA		
Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	
MIERKA: 1:20	FORMÁT: A2 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Návrh interiéru ČÍSLO VÝKRESU: D5.92
VÝKRES:		Rez A-A'



- S1 Svetlá
G1 Grafika
ZP2 Zariadený predmet
N1 Nábytok
D1 Doplnky
D4 Dvere
S3 Stena

- Začiarok pokladania obkladu
→ Smer pokladania obkladu
- S1 - Vrstvený betón
OB 1 - Obklad biely
S3 - Pohľadový betón
OB 2 - Terazzo obklad

BAKALÁRSKA PRÁCA		
Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	
MIERKA: 1:20	FORMÁT: A2 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Návrh interiéru ČÍSLO VÝKRESU: D5.93
VÝKRES:		Rez B-B'



- S1

Svetlá
- G1

Grafika
- ZP2

Zariaďovací predmet
- N1

Nábytok
- D1

Doplnky
- D4

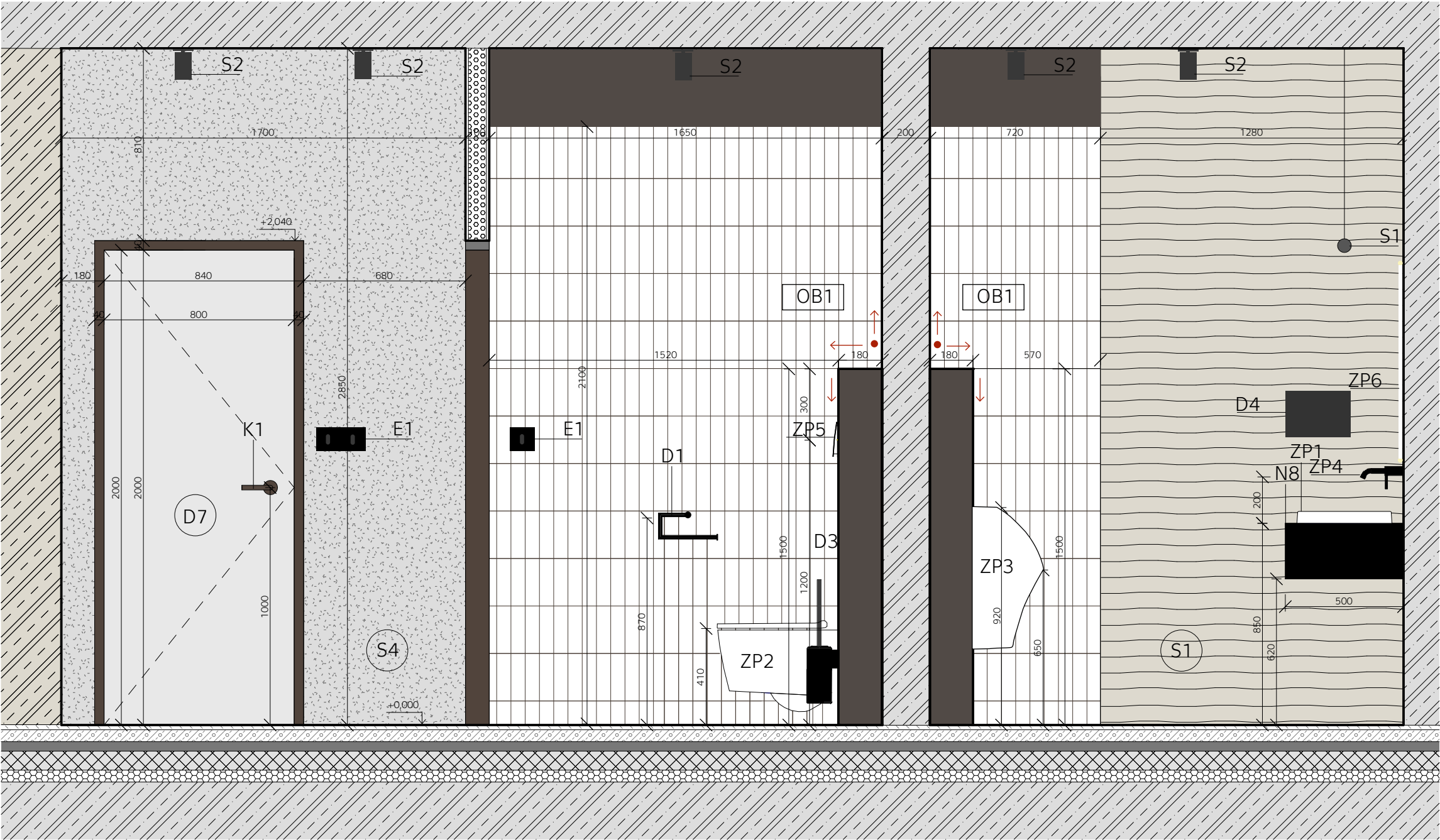
Dvere
- S3

Stena
- Začiarok pokladania obkladu
- Smer pokladania obkladu
- S1 - Vrstvený betón
- OB 1 - Obklad biely
- S4 - Pohľadový betón
- OB 2 - Terazzo obklad



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová		ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá		KONZULTANTI: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá
MIERKA: 1:20	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Návrh interiéru ČÍSLO VÝKRESU: D5.B4
VÝKRES:		Rez C-C'



- S1 Svetlá
- G1 Grafika
- ZP2 Zariadený predmet
- N1 Nábytok
- D1 Doplnky
- (D4) Dvere
- (S3) Stena

- Začiarok pokladania obkladu
- Smer pokladania obkladu
- S1 - Vrstvený betón
- OB 1 - Obklad biely
- S4 - Pohľadový betón
- OB 2 - Terazzo obklad



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach

VYPRACOVALA:
Lea Nagypová

ÚSTAV:
Ústav navrhování II

VEDÚCI PRÁCE:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANTI:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

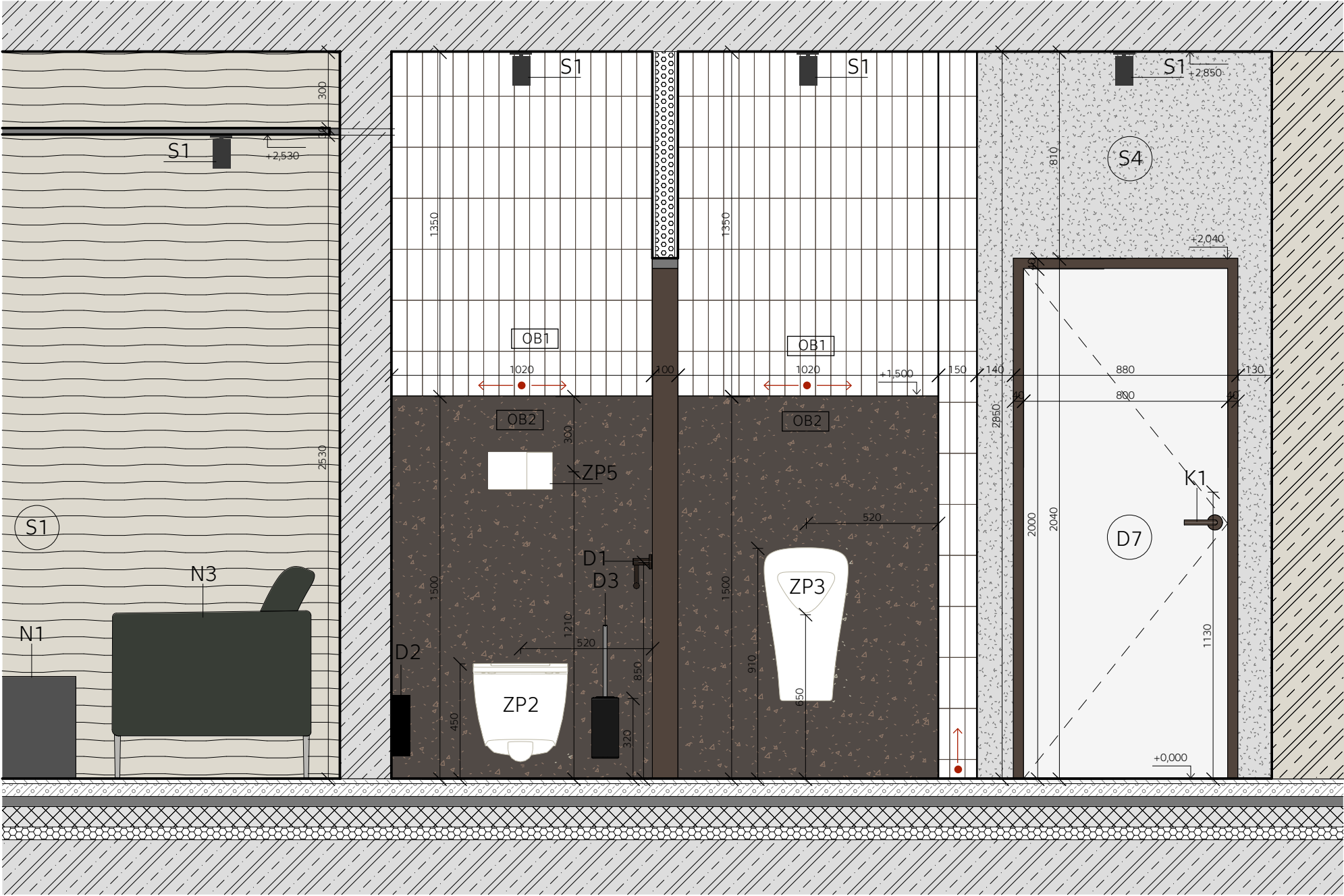
MIERKA:
1:20

FORMÁT:
A3
ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025

ČASŤ:
Návrh interiéru
ČÍSLO VÝKRESU:
D5.B5

VÝKRES:

Rez D-D'



S1	Svetlá		Začiarok pokladania obkladu
G1	Grafika		Smer pokladania obkladu
ZP2	Zariadený predmet		S1 - Vrstvený betón
N1	Nábytok		OB 1 - Obklad biely
D1	Doplnky		S4 - Pohľadový betón
D4	Dvere		OB 2 - Terazzo obklad
S3	Stena		



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	
MIERKA: 1:20	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Návrh interiéru ČÍSLO VÝKRESU: D5.B5
VÝKRES:		Rez E-E'



E

BAKALÁRSKA PRÁCA
**ZÁSADY ORGANIZÁCIE
VÝSTAVBY**

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, PH.D



E1.

BAKALÁRSKA PRÁCA
REALIZÁCIA STAVBY

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, PH.D



OBSAH :

E1.	Realizácia stavby	
E1.A	Technická správa	
E1.A1	Základné a vymedzovacie údaje	01
E1.A2.	Spôsob zaistenia a tvar stavebnej jamy	05
E1.A3.	Konštrukčne výrobné systémy	05
E1.A4.	Návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch	11
E1.A5.	Návrh štruktúry staveniskovej prevádzky	12
E1.B	Výkresová časť	
E1.B1.	Situácia stávajúcich búrnaných a nových objektov	
E1.B2.	Situácia a koordinácia staveniska	

E1.A

BAKALÁRSKA PRÁCA
TECHNICKÁ SPRÁVA

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PH.D.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ

KONZULTANT:

ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, PH.D



E1.A1. ZÁKLADNÉ A VYMEDZOVACIE ÚDAJE

ZÁKLADNÝ POPIS STAVBY

POPIS OBJEKTOV A ICH ÚČELU

Stavba sa nachádza pri severnom múre Olšanských hřbitov. Okolitá zástavba sú bytové domy a novo navrhovaný projekt Centrum nového Žižkova. Stavba sa skladá z dvoch objektov B1 a B2. Objekty sú jednopodlažné s pochôdznou plochou strechou a sú určené na rozptýl ľudských pozostatkov a ich uctievanie. V objekte B1 sa nachádza administratívna časť, ktorá je v úrovni terénu a pohrebné priestory, ktoré sú od nuly posunuté do zeme o 1,5m a majú prevýšenú výšku tak aby celá stavba mala jednotnú výšku strechy. V objekt B2 sa nachádzajú len pohrebné priestory.

NÁZOV

Post-Prach

VZHĽAD

Stavba je zložená z dvoch objektov B1 a B2 trojuholníkového pôdorysu. Vo vnútri pôdorysov sú tzv. vyvýšené átria ktoré slúžia ako rozprašovacie lúčky sú uzavreté a bežne neprístupné. Od interiéru sú oddelené oknami po ich obvode. To znamená že atrium s oknom je obvodová nosná konštrukcia a oddeľuje smútočné priestory od exteriéru. Objekt ďalej disponuje pochôdznou strechou, na ktorú je prístup štyrmi rampami a jedným schodiskom. Prevýšená atika má nie len estetickú funkciu ale slúži aj ako zábradlie tzv. rozprašovacie lúčky sú opložené zábradlím so sklených tabúl. Celá stavba má vytvárať ilúziu múru, uzavretosti a mohutnosti, čiže po obvode je len minimum otvorov a svetlo sa do priestoru dostáva cez átria.

ÚČEL

Objekty sú určené na rozptýl ľudských pozostatkov, ich uctievanie a administratívu spojenú s pohrebom a posledným rozlúčením.

LOKALITA A PRESNÉ UMIESTNENIE

Stavebný pozemok sa nachádza pozdĺž severnej strany Olšanských hřbitovu v katastrálnej oblasti Prahy 3 – Žižkov a je prístupný z ulice J. Želivského. Orientácia pozemku je východno-západná. Objekt zaberá niekoľko parciel o výmere 9305 m²

(4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6,
4301/2, 4301/3, 4301/4, Nadvorie - 4300/2, 4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6,
4301/3, 4301/4, Zelená plocha 4301/1, 4302/3, Cesta 4382/1).

TECHNOLÓGIE A MATERIÁL

Stavba je po konštrukčnej stránke zhotovená z duseného betónu, železo betónu a ocelových valcovaných profilov typu I400. Technológie na zhotovenie stavby sú dusenie, zmonolitňovanie betónu a prefabrikácia.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

VEĽKOSŤ A TVAR RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Riešené územie má 9305 m² a je pozdĺžneho tvaru. Zastavaná plocha je 6927 m²

Územie sa nachádza pozdĺž severnej časti Olšanských hřbitovů a má tvar pásu o dĺžke 353 m a šírke od 32 do 19 m.

TERÉN

Svažitý. Stúpanie je smerom z východu na západ.

PRÍP. STÁVAJÚCE OBJEKTY NACHÁDZAJÚCE SA NA STAVENISKU

Na stavenisku sa nachádzajú objekty 4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6, 4301/2, 4301/3, 4301/4 podľa katastru nehnuteľností, ktoré budú zbúrané. Tiež sa tam nachádza pôvodný pohrebný múr, časť kolumbária a hroby zosnulých.

ŠPECIFIKÁCIA OCHRANNÝCH PÁSIEM

Mestská Pamiatková zóna a ochranné pásmo pamiatkovej rezervácie v hl. m. Praha

DOTERAJŠIE VYUŽITIE

Zelená plocha, Cintorín, garáže

Zastavanosť územia 67%

POLOHA VZHLADOM K ZÁPLAVOVÉMU ČI POD-DOLOVANÉMU ÚZEMIU

Nevzťahuje sa na projekt.

PRÍSTUPY NA STAVENISKO S VÄZBOU NA DOPRAVNÝ SYSTÉM

Prístup je možný z ulice J. Želivského

SÚLAD STAVBY S ÚZEMNE PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

SÚLAD S ÚZEMNE PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Návrh je v súlade s územne plánovacou dokumentáciou. Na územie sa podľa plánov mesta Praha bude vytvárať nová dokumentácia. A Tiež je v súlade s návrhom nového bytového komplexu Centrum nového Žižkova.

POŽIADAVKY NA OCHRANU KULTÚRNE HISTORICKÝCH HODNÔT V ÚZEMÍ

Z kultúrne historického hľadiska je v oblasti potreba ochrániť samotný cintorín a prvky nachádzajúce sa na ňom. Do toho spadajú hroby, hrobky, kolumbária, zeleň a iné prvky vyskytujúce sa v tejto oblasti. Z architektonického hľadiska je potreba dodržať autenticitu prostredia cintorína a splynúť s okolím. Dôležité je tiež zachovať zeleň prípadne prispieť k jej rozmanitosti.

POŽIADAVKY NA OCHRANU ARCHITEKTONICKÝCH HODNÔT V ÚZEMÍ

Je potrebné ochrániť hrobky a hroby prípadne kolumbária a zachovať znaky cintorína.

POŽIADAVKY NA OCHRANU ARCHEOLOGICKÝCH HODNÔT V ÚZEMÍ

Na území bude požadovaný archeologický výskum z dôvodu možného výskytu ľudských pozostatkov. A tiež je treba dbať na historické hroby a hrobky.

POŽIADAVKY NA OCHRANU URBANISTICKÝCH HODNÔT V ÚZEMÍ

Z urbanistického hľadiska ide o oddelenie sveta mŕtvych od sveta živých a táto hranica je jasne daná múrom cintorína, ktorý nahradí objekt.

PRIPOJENIE NA VEREJNE SIETE

Objekt bude pripojený na elektrickú sieť, vodovod a kanalizáciu.

ZÁBORÍ POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU

Návrh nezahrňuje dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu ani pozemkov určených k plneniu funkcie lesa.

PARAMETRE STAVBY

ZASTAVANÁ PLOCHA

B1 3426,64 m²

B2 2891,11 m²

= 6317 m²

OBOSTAVANÝ PRIESTOR

29058,2 m³

PODLAHOVÁ PLOCHA PODĽA JEDNOTLIVÝCH FUNKCIÍ :

Pohrebné priestory: B1 1972,28 + B2 1881,21 = 2173,26 m²

Administratíva: 352,51 m²

SITUÁCIA

Obrázok

ČLENENIE A CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Číslo SO	Názov SO	Technologická etapa	KSV
1	B1 a B2	Zemné konštrukcie	Vytýčenie objektu, Stavebná jama terasová 13 terás skok o 20cm
		Základové konštrukcie	Základové pásy z prostého betónu v rozlom teréne, Základové pasy nad rostlim terénom zo ŽB debnené do výšky základovej dosky, spätný zásyp zeminy do požadovanej úrovne a štrkové lôžko pod podkladanú dosku z prostého betónu, hydroizolačné vrstvy, ochranná PVC fólie, železobetónová základová doska
		Hrubá spodná stavba	-
		Hrubá vrchná stavba	Obvodová nosná konštrukcia z vrstveného betónu, kombinácia stenového systému so stĺpovým , železobetónové priečky a stĺpy z HEB profilov, železobetónové monolitické stop rampy a schodisko
		Strešná konštrukcia	stropná doska železobetónová monolitická, s poistnou hydroizoláciou so spádovými kmínmi hydroizoláciou a povrchová úprava z brúseného betónu, konštrukcia atiky z vrstveného betónu
		Vonkajšia povrchová úprava	-
		Hrubé vnútorné konštrukcie	Konštrukcia nenosných vnútorných sadrokartónových priečok, osadenie okien a dverí, hrubé podlahy, rozvody sietí TZB, liate terazzo
		Dokončovacie konštrukcie	Stolárske prvky, obklady a podhlady, Osadenie armatúr, zásuviek a vypínačov, Inštalácia svetiel a grafického značenia,

E1.A2. SPÔSOB ZAISTENIA A TVAR STAVEBNEJ JAMY

VYMEDZOVACIE PODMIENKY PRE ZEMNÉ PRÁCE

výkres

BILANCIE ZEMNÝCH PRÁCI

Výkop zeminy 3 137 m³

Prísun zeminy 6 001 m³

Doplnenie - črepníky 2 721 m³

TVAR STAVEBNEJ JAMY

Výkres hotový

E1.A3. KONŠTRUKČNE VÝROBNÉ SYSTÉMY

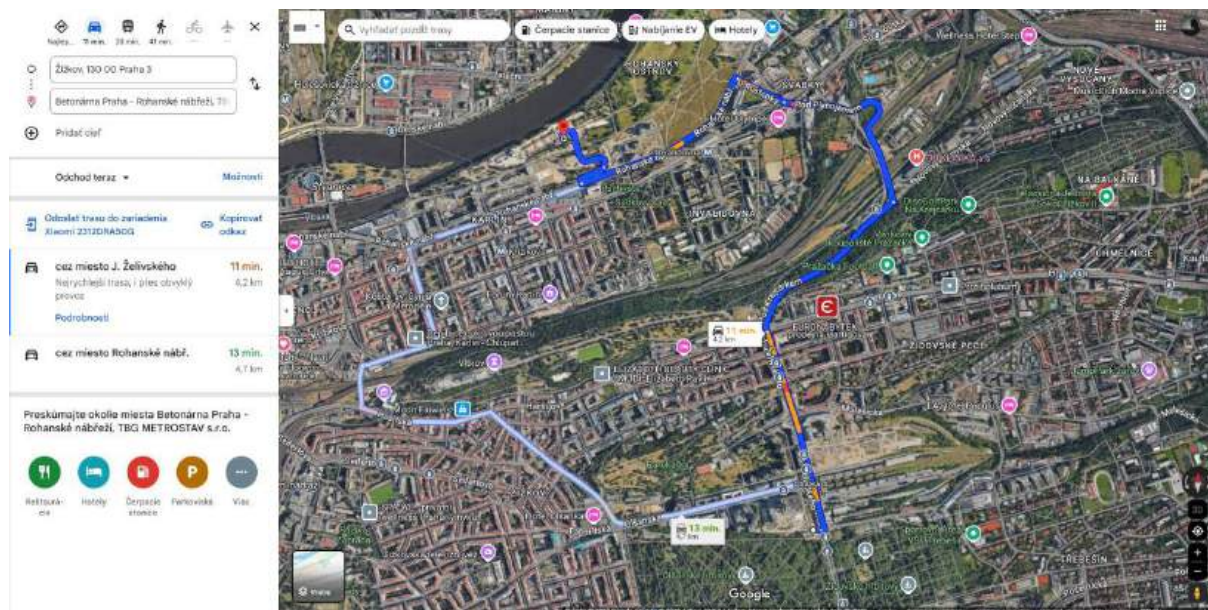
RIEŠENIE DOPRAVY MATERIÁLU

Vzdialenosť a meno najbližšej betonárky + mapa

Betonárna Praha - Rohanské nábřeží, TBG METROSTAV s.r.o.,

Rohanské nábř. 68, 186 00 Praha 8-Karlín

11 min 4,2km



ZÁBERY PRE BETONÁRSKE PRÁCE

VÝPOČET OBJEMU BETÓNU PRE ZVISLÉ A VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

VODOROVNÉ PRVKY

Čerpadlo o výkone 160m³/h x 8 = 1280
m³ za smenu

Otočka žeriavu = 5 min
 1 smena (8h) = 96 otočiek
 Betonársky kôš 1,0 m³
 96 x 1 = 96 m³

B1 Obsah stien celkom = 2027,69 m³
 2027,69 / 96 = 22 záberov

1m = 2,1 m³
 96 / 2,1 = 45 m
 Záber každých 45 m na stenu S1 (obvodové steny admin. vyjdú na 1 záber)

1m = 3,45 m³
 96 / 3,45 = 27 m
 Záber každých 27 m na stenu S2

1m = 0,68 m³
 96 / 0,68 = 141 m
 Záber každých 141 m na stenu S5 (na jeden záber sa spravia 2 až 3 črepníky)

B2 Obsah stien = 1874,29 m³
 1874,29 / 96 = 20 záberov

1m = 3,45 m³
 96 / 3,45 = 27 m
 Záber každých 27 m na stenu S2

1m = 0,68 m³
 96 / 0,68 = 141 m
 Záber každých 141 m na stenu S5 (na jeden záber sa spravia 2 až 3 črepníky)

Strop - 6. Záber = 1185 m³
 B1 – admin – 489,27 m² + B1 2110,73m² = 2600 x 0,25 = 650 m³
 B2 – 2140,19 x 0,25 = 535,05 m³

POMOCNÉ KONŠTRUKCIE

Dedenie stropy a steny
 Popis typ rozmer hmotnosť
 Obrázok

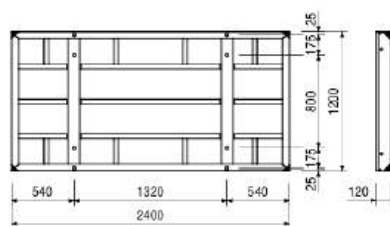
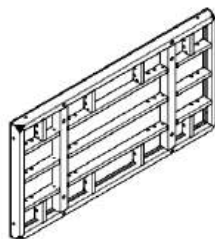


Technické údaje	
system spínání	spínání DW 15 nebo DW 20
typ betonu	betón
výška panelu	2,70 m / 5,30 m
výška nastavení	0,30 m / 0,60 m / 0,90 m / 1,20 m
šířka panelu	0,30 m / 0,60 m / 0,72 m / 0,90 m / 1,20 m / 2,40 m
systemové díly pro	rohové, šachty, přenosové stěny, boční díly a bez výstuže, delkové upevňování, naprávné díly
kompatibilita s	střemovým bedněním MAAXIUM, kruhovým bedněním RUKOFLEX a kruhovým LUX Plus a oboustranným bedněním DRS
technická specifikace a přílohy	specifická technika pro všechny požadavky a upevňování v závislosti na

č. výr.	hmot. kg
022514	163,000

TRIO panel TR 120 x 240

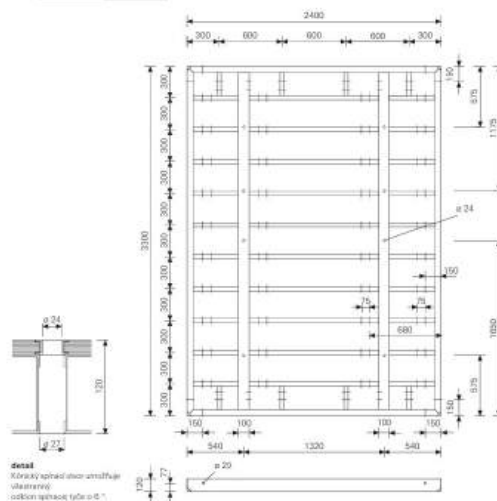
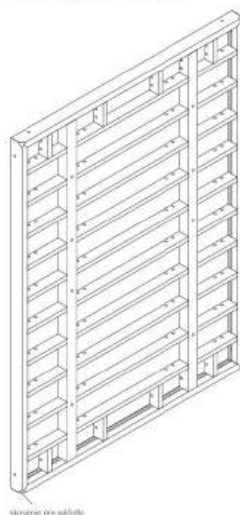
Ocelový panel s 18 mm preglejkou.



hmot. kg	č. výr.
398,00	054304

TRIO panel TR/4 330x240 = 7,92 m²

Panel s preglejkou Finply 18 mm.



ZVISLÉ

Ak to delím na zábery tak:

Skladujem 2 zábery

Využila by dom panely 3,30x2,40m s nadstavením 0,90m

Najdlhšia stena = 27,82 m

= 27,82 m / 2,4 = 12x 2 strany = 24 ks debnenia x 2 zábery = 48 ks

48 ks 3,30 x 2,40

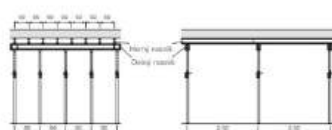
48 ks 2,4 x 0,90

Maximálne 5 ks na seba udáva dodávateľ = 5 stĺpcov

každý záber je potrebné kombinovať s menšími panelmi debnenia

4 hospodárne možnosti nasadenia

1. Dobry nasmik: VT 20
Horný nasmik: VT 20



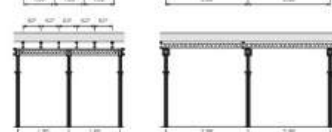
2. Dolný nosník: GT 24
Horný nosník: VT 20



3. Dolný nosník: GT 24
Horný nosník: GT 24



4. Družný nosník: 2 x GT 24
Horný nosník: GT 24



- Dostup a formy opatření rovnakého druhu užitečnou diskuzí a orientací na stavbu
- Vydává patřičné útoky a obrany je prohrát vyšší frekvencí a tedy a vyšší úrovní

Demografia	Idade	Exatidão
2,77	37,8	0,44



- Cenovo najprístupnejšie riešenie so základným materiálom
- Pomocou pravej hlavy je možné podporiť nosník QT 24 vždy tak, aby zaťaženie v stĺpe bolo max. 28 kN
- Menšie stopky, menšie nosníky, nižšie pracovce

2,59	36,4	0,35
------	------	------



- Dítě je v formě rozvoje rovnováhy ...
drží uhlazeně orientace a dispoziční
- Dítě je v formě rozvoje GIT 24 měsíců
dlouho žijící, se představuje výhodou
k rozvoji
- Mladý člověk opřít různé
právnosti

2,26	32,4	0,35
------	------	------



- Długość i typowe napełnienie napełniarki
- Sprężak, układający koncentraty w dyspozycję
- Długość i typowe napełnienie GT 24 magi
- Istniejąca możliwość, do przedstawienia wychodzących inwestycji
- Sposób realizacji zasadniczej przemysłowej inwestycji, zrealizacja stosunku wyprodukowanych, przy produkcji stopów, M20, T1000P
- Najbardziej stopów z napełniarką z napełniarką

2,01	32,0	0,23
------	------	------

Printed:
Hrčičeva ulica št. 20, Ljubljana

Výsledok:
Systém, ktorý vyžaduje menšiu kapacitu a potrebuje menej času, má väčšiu silu príťažlivosti!



Stropní nosníkové bednění MULTIFLEX

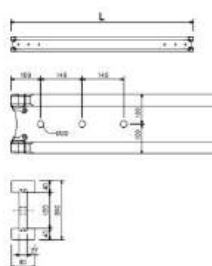
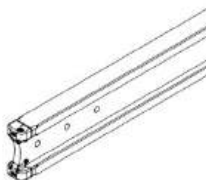
č. výr.	hmot. kg	Nosník VT 20K s ocelovým krytým	L
074900	8,650	Nosník VT 20K, L = 1,45 m	1447
074905	12,700	Nosník VT 20K, L = 2,15 m	2152
074910	14,400	Nosník VT 20K, L = 2,45 m	2452
074920	15,640	Nosník VT 20K, L = 2,65 m	2652
074922	17,110	Nosník VT 20K, L = 2,90 m	2902
074925	19,100	Nosník VT 20K, L = 3,20 m	3202
074940	21,240	Nosník VT 20K, L = 3,60 m	3593
074950	23,010	Nosník VT 20K, L = 3,90 m	3892
074960	26,550	Nosník VT 20K, L = 4,50 m	4492
074970	28,910	Nosník VT 20K, L = 4,90 m	4902
074980	34,610	Nosník VT 20K, L = 5,90 m	5902

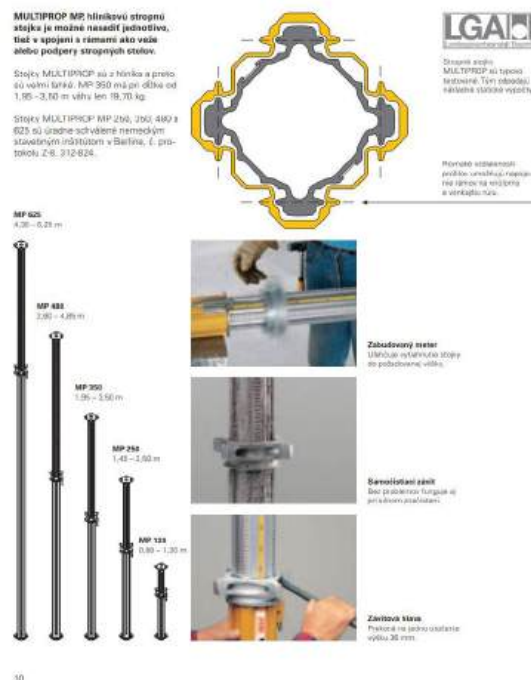
Naosnik VT 20K, L = 5,90 m
 Univerzální dřevěná turistická naosníky.

PERI

Upozornění

Upozornění
Nesmí se spíše požadavky DIN EN 13377 (kde P20
i) shodně o shodě.





Výpočet na 6. Záber (stropná doska D1 – D4)

Záber 1. D1 – 488,77 m²

/ 2,77 dielov na m² = 177 dielov

Záber 2. D2 - 471,56 m²

/ 2,77 dielov na m² = 171 dielov

348 dielov dokopy nosník VT20

Záber 1. D1 – 488,77 m²

/ 0,44 stojok na m² = 1111 stojok

Záber 2. D2 - 471,56 m²

/ 0,44 stojok na m² = 1072 stojok

2183 stojok dokopy MP 480

Preglejka 21mm breza F/F

1,50 x 3,0 29ks v balení

1,50 x 3,0 = 4,5m²

Záber 1. D1 – 488,77 m²

/ 4,5 = 109 ks

Záber 2. D2 - 471,56 m²

/ 4,5 = 105 ks

214 ks dokopy preglejka

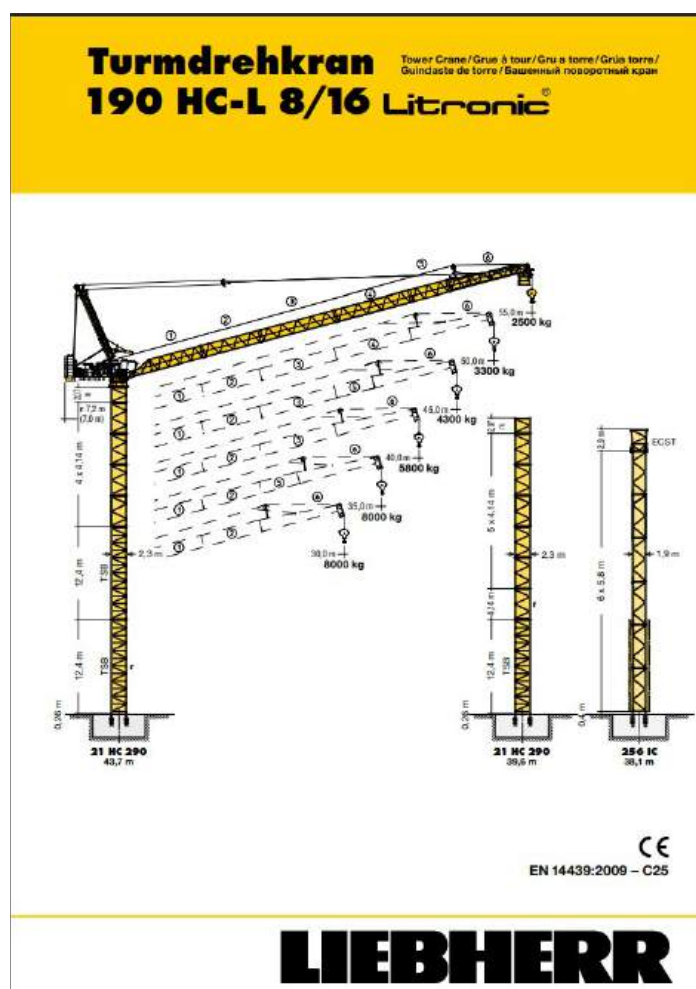
E1.A4. NÁVRH VÝROBNÝCH, MONTÁŽNYCH A SKLADOVACÍCH PLÔCH

Bremeno	Hmotnosť (t)	Vzdialenosť (m)	X / ✓
Debnenie zvislé kce.	1,99	54m	✓
Debnenie stojky	1,5	47m	✓
Debnenie trámy	0,49	47m	✓
Debnenie preglejka	1,94	47m	✓
Betonársky kôš + betón	0,22 + 2,5 = 2,72	42m	✓

Objem betonárskeho koša 1m³

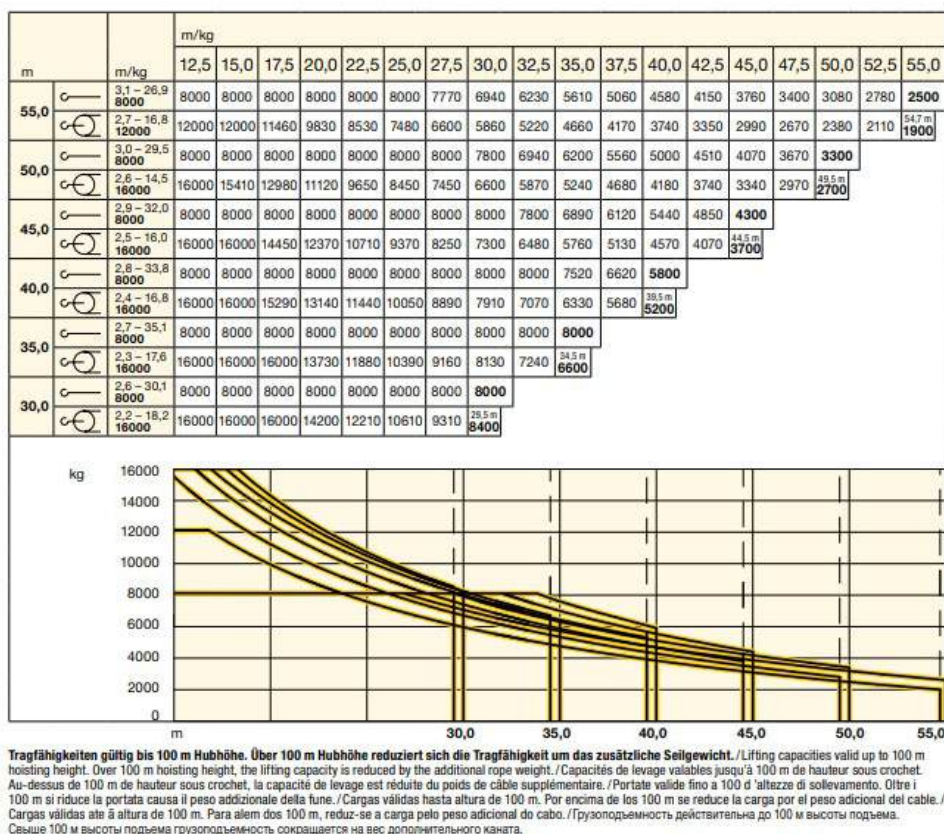
Objemová hmotnosť betónu 2500kg/m³

Hmotnosť 2500 x 1 = 2500kg = 2,5 t



Ausladung und Tragfähigkeit

Radius and capacity/Portée et charge/Sbraccio e portata/
Alcances y cargas/Alcance e capacidade de carga/Вылет и грузоподъемность



E1.A5. NÁVRH ŠTRUKTÚRY STAVENISKOVEJ PREVÁDZKY

TECHNICKÁ SPRÁVA

NAPOJENÍ STAVENISKOVEJ NA STÁVAJÚCEJ DOPRAVNEJ A TECHNICKEJ INFRAŠTRUKTÚRU

Stavenisko je napojené na elektrinu a vodu z novo vybudovanej prípojky k budovanému objektu. Kanalizácia pripojená nie je.

OCHRANA OKOLIA STAVENISKA A POŽIADAVKY NA SÚVISIACE ASANÁCIE, DEMOLÁCIE, DEMONTÁŽE, DEKONŠTRUKCIE A KÁLANIE DREVÍN APOD.,

Na stavenisku sú stávajúce objekty, ktoré je potrebné zdemolovať. Sú to garáže a sklady na pozemkoch 4300/3, 4300/4, 4300/5, 4300/6, 4301/2, 4301/3, 4301/4 podľa katastru nehnuteľností. Na stavenisku je tiež potreba vyťať asi 21 stromov ktoré bránia vo výstavbe. Tiež je potreba dbať na ochranu hrobov, hrobiek, cintorínového múru a iných objektov nachádzajúcich sa v blízkosti staveniska.

VSTUP A VJAZD NA STAVBU, PRÍSTUP NA STAVBU PO DOBU VÝSTAVBY, POPRÍPADE PRÍSTUPOVÉ TRASY, VRÁTANE POŽIADAVKOU NA OBCHODNÉ TRASY PRE OSOBY S OBMEDZENOU SCHOPNOSŤOU POHYBU ALEBO ORIENTÁCIE A ZAPÔSOB ZAJASTRENIA BEZPEČNOSTI PREVOZU.

Hlavný vstup na stavenisko je z ulice Jána Želivského. Bude potreba čiastočného uzavretia komunikácie pre peších, kde obchôdzka bude po protihľej strane ulice Jána Žilinského. Uzavretý bude aj severný vstup na Olšanské hřbitovi. Odporúčaná cesta je inými vstupmi na cintorín.

MAXIMÁLNE DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBERY PRE STAVISKO,

Maximálny záber je – 0,8 m inak je potrebná navážka hlíny.

POŽIADAVKY NA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PRI VÝSTAVBE - NAJMÄ OPATRENIA K MINIMALIZÁCIÍ DOPADOV PRI PREVÁDZANÍ STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE , POPIS PRÍTOMNOSTI NEBEZPEČNÝCH LÁTOK PRI VÝSTAVBE, PREDCHÁDZANIU VZNIKU ODPADOV, TRIEDENIE MATERIÁLOV PRO RECYKLÁCIU ZA ÚČELOM MATERIÁLOVÉHO VYUŽITÍ, VRÁTANE POPISU OPATRENÍ PROTI KONTAMINÁCIÍ MATERIÁLOV, STAVBY A JEJ OKOLIA, OPATRENIA PRI NACHLÁDANÍ S AZBESTOM, OPATRENIA NA ZNÍŽENIE HLUKU SO STAVEBNEJ ČINNOSTI A OPATRENIA PROTI PRAŠNOSTI, • ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PRI PRÁCI NA STAVENISKU.

Na stavenisku sú zabezpečené kontajnery na recykláciu odpadu. Recykluje sa stavebný odpad, odpad z betónu, odpad z nebezpečných látok, plasty, kov, papier a komunálny odpad. Dôležité je recyklovať nebezpečné látky a taktiež s nimi náležite zaobchádzať. Pri nehode je potreba okamžite volať stavbyvedúceho a náležité orgány. Nebezpečné látky na stavenisku: benzín, lieh, farby, riedidlá, betónové a cementové zmesi, kyseliny a zásady, elektrické batérie, oleje a ďalšie.

Na stavenisku tiež platia bežné bezpečnostné pokyny pre ochranu zdravia pri práci.

POŽIADAVKY NA POSTUPNÉ UVÁDZANIE STAVBY DO PREVÁDZKY, POŽIADAVKY NA PRIEBEH A SPÔSOB PRÍPRAVY A REALIZÁCIE VÝSTAVBY A ĎALŠIE ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY,

Stavba je rozdelená na dilatačné celky podľa, ktorých sa postupne buduje. Základová doska sa ale vybuduje na jeden záber betonárskym čerpadlom. Steny a stropy sa budujú podľa dilatačných celkov a záberov betonárskym košom. Po vybudovaní prvého objektu je možné túto stavbu uviesť do prevádzky. Po dokončení oboch objektov sa spravia čisté terénne úpravy.

NÁVRH FÁZY VÝSTAVBY ZA ÚČELOM PREVEDENIA KONTROLNÝCH PREHLIADOK,

1. Vbudovanie staveniska
2. Búracie práce
3. Vytýčenie objektu
4. Kontrolný deň 1.
5. Výkopové práce
6. Príprava a výstavba základových pásov
7. Zásyp základov a štrkové lôžko
8. Výstavba železobetónovej monolitckej základovej dosky
9. Kontrolný deň 2.
10. Montáž žeriavov
11. Výstavba stenového a stĺpového nosného systému
12. Kontrolný deň 3.
13. Výstavba železobetónového monolitického stropu
14. Výstavba rámp a schodiska
15. Kontrolný deň 4.
16. Hrubé vnútorné konštrukcie
17. Kontrolný deň 5.
18. Dokončovacie vnútorné konštrukcie
19. Kontrolný deň 6. a kolaudácia stavby

DOČASNÉ OBJEKTY.

Bukovinsko sa skladá zo 7 buniek Vrátnica, Stavbyvedúci, Sprcha s WC, šatňa, Denná miestnosť, sklad náradia a sklad nebezpečných látok. Tieto bunky sa nachádzajú na severnej strane staveniska rovno pri bráne.

Na stavenisku budú 3 žeriavy pričom ten prvý s 55m ramenom sa po dokončení objektu B1 presunie na koniec objektu B2.

Po dokončení stavby budú tieto objekty demontované a vrátené firmám od ktorých boli prenajaté.

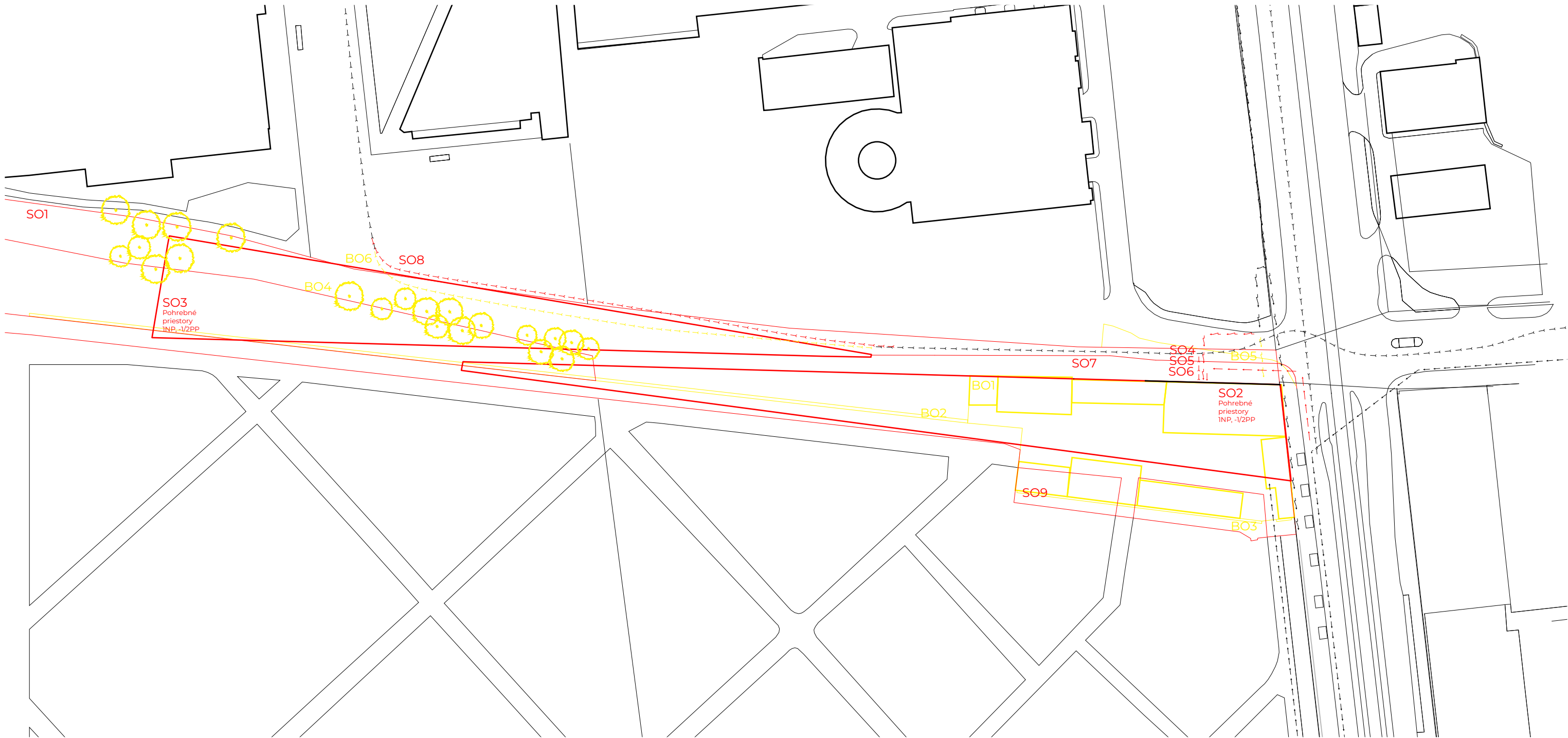
ZDROJE :

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://csnonline.agentura-cas.cz/>

<https://www.transbeton.cz/>

<https://www.felbermayr.cc/sk/downloads/technicke-udaje>



ZOZNAM SO

- SO1 Hrubé TU
- SO2 Objekt B1
- SO3 Objekt B2
- SO4 Vodovodná prípojka
- SO5 Kanalizačná prípojka
- SO6 Prípojka elektriny
- SO7 Chodník
- SO8 Preloženie kanalizácie
- SO9 Čisté TU

ZOZNAM BO

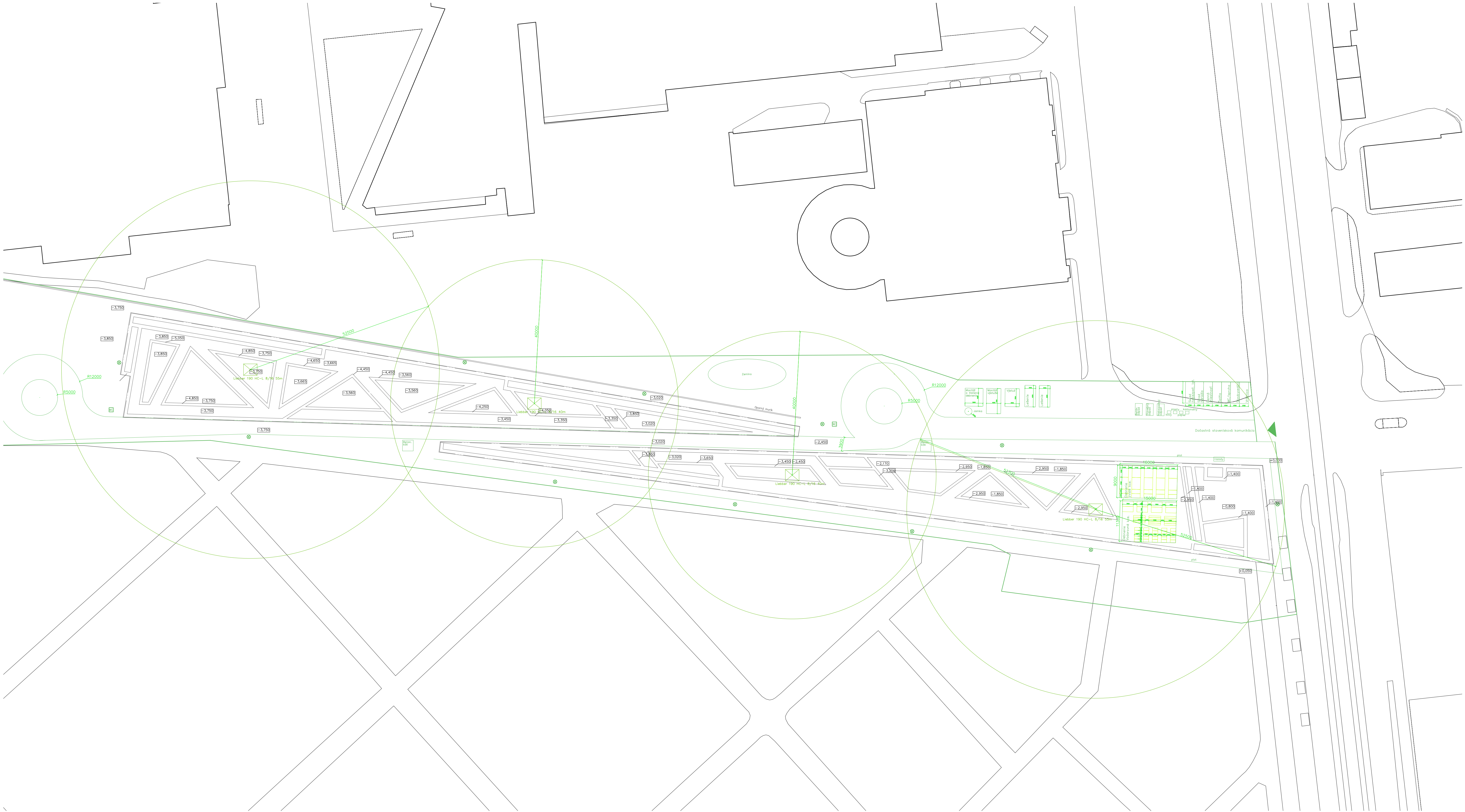
- BO1 Burané objekty
- BO2 Buraný múr cintorína S
- BO3 Buraný múr cintorína Z
- BO4 Výrub stromov
- BO5 Elektrická prípojka
- BO6 Preloženie kanalizácie

- Demolované objekty
- Stávajúce objekty
- Novo navrhované objekty
- Vodovod
- Kanalizácia
- Elektrické vedenie



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tichá	KONZULTANTI: Ing. Radka Navrátilová PhD.	
MIERKA: 1:1000 ORIENTÁCIA: 🕒	FORMÁT: A3 ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČASŤ: Architektonicko-stavebné riešenie ČÍSLO VÝKRESU: E1.B1.
VÝKRES:	Koordináčny situačný výkres	



- Oplotenie staveniska
- Stavenisko
- Debnenie
- Základové pásy
- Navrhovaný objekt
- Stávajúca zástavba



BAKALÁRSKA PRÁCA

Post-Prach		
VYPRACOVALA: Lea Nagyová	ÚSTAV: Ústav navrhování II	
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD. Ing. arch. Veronika Tučká	KONZULTANTI: Ing. Radka Navrátilová, PhD.	
MIERKA: 1:500	FORMÁT: A1	ČASŤ: Zásady organizácie výstavby
ORIENTÁCIA: ☺	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	ČÍSLO VÝKRESU: E1.82
VÝKRES:		Situácia a koordinácia staveniska

F

BAKALÁRSKA PRÁCA
DOKLADOVÁ ČASŤ

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

DOC. ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PH.D.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ





PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 LS	
Ateliér	Ateliér Hlaváček - Čenek - Tichá	
Zpracovatel	Leo Nagyová	Nagyová
Stavba	Post - Praha	
Místo stavby	Olšanské hřbitovi Vl. J. Želinského	
Konzultant stavební části	MILAN RETHBERGER	
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	Navrátilová
	TBS - Daniela BOŠOVÁ	
	Ing. Ondřej HODRÁK, Ph.D.	
	DALIBOR HLAVÁČEK	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

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



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	<i>viz zadání</i>	
	<i>Strom</i>	
TZB	<i>viz zadání</i>	
	<i>Antýp Hlák</i>	
Realizace	<i>viz zadání</i>	
	<i>Nam</i>	
Interiér	<i>viz zadání</i>	
	<i>TH.</i>	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Lea Nagrová

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

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

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

D.1.2b) Statické posouzení

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

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

D.1.2c) Výkresová část

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,  podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : 6
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Lea Nagrova
Konzultant	Ing. Ondřej Koprak, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 10-100

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200-500

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha,.....4.3.2025.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <i>Lea Nagyová</i>	podpis: <i>Nagyová</i>
Konzultant: <i>Ing. Radka Navrátilová PhD</i>	podpis: <i>Radka</i>

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

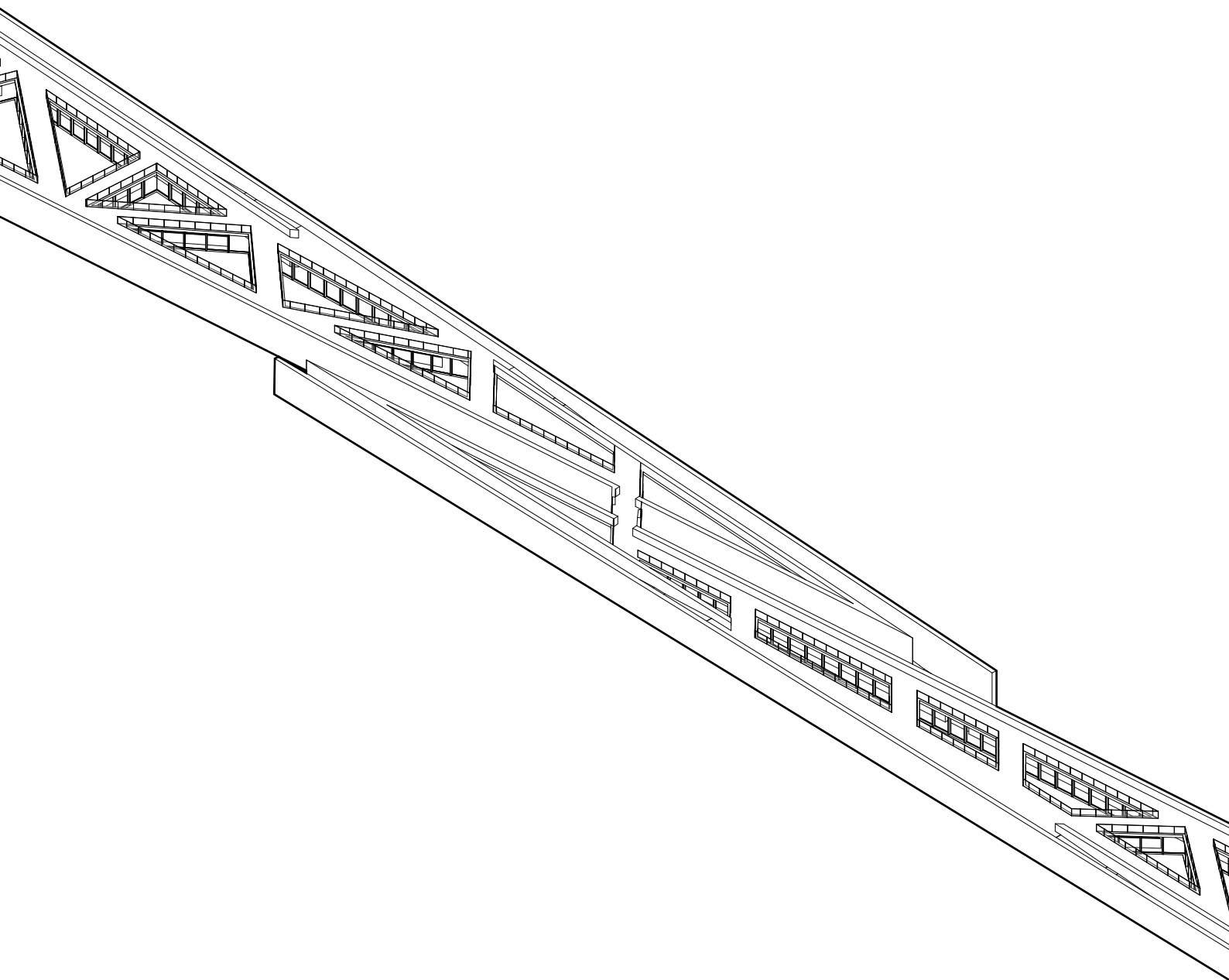
1. **Základní a vymezení údaje stavby:**
 - 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
 - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
 - 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
 - 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
 - 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
 - 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí** se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s **barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,
2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.**
 - 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
 - 2.2. **Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo deponie zemin,
 - 2.3. **Schématický řez a půdorys stavební jámy** s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.
3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
 - 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
 - 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
 - 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupky, stěny, stropy, apod.),
 - 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologii, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.
4. **Staveništní doprava - svislá:**
 - 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
 - 4.2. **limity pro užití výškové mechanizace:** Schématický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. **Zařízení staveniště:**

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

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

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



ŠTÚDIA NA BAKALÁRSKU PRÁCU **POST-PRACH**

LEA NAGYOVÁ

VEDOÚCI PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. DALIBOR HLAVÁČEK, PHD.

ING. ARCH. MARTIN ČENĚK, PHD.

ING. ARCH. VERONIKA TICHÁ



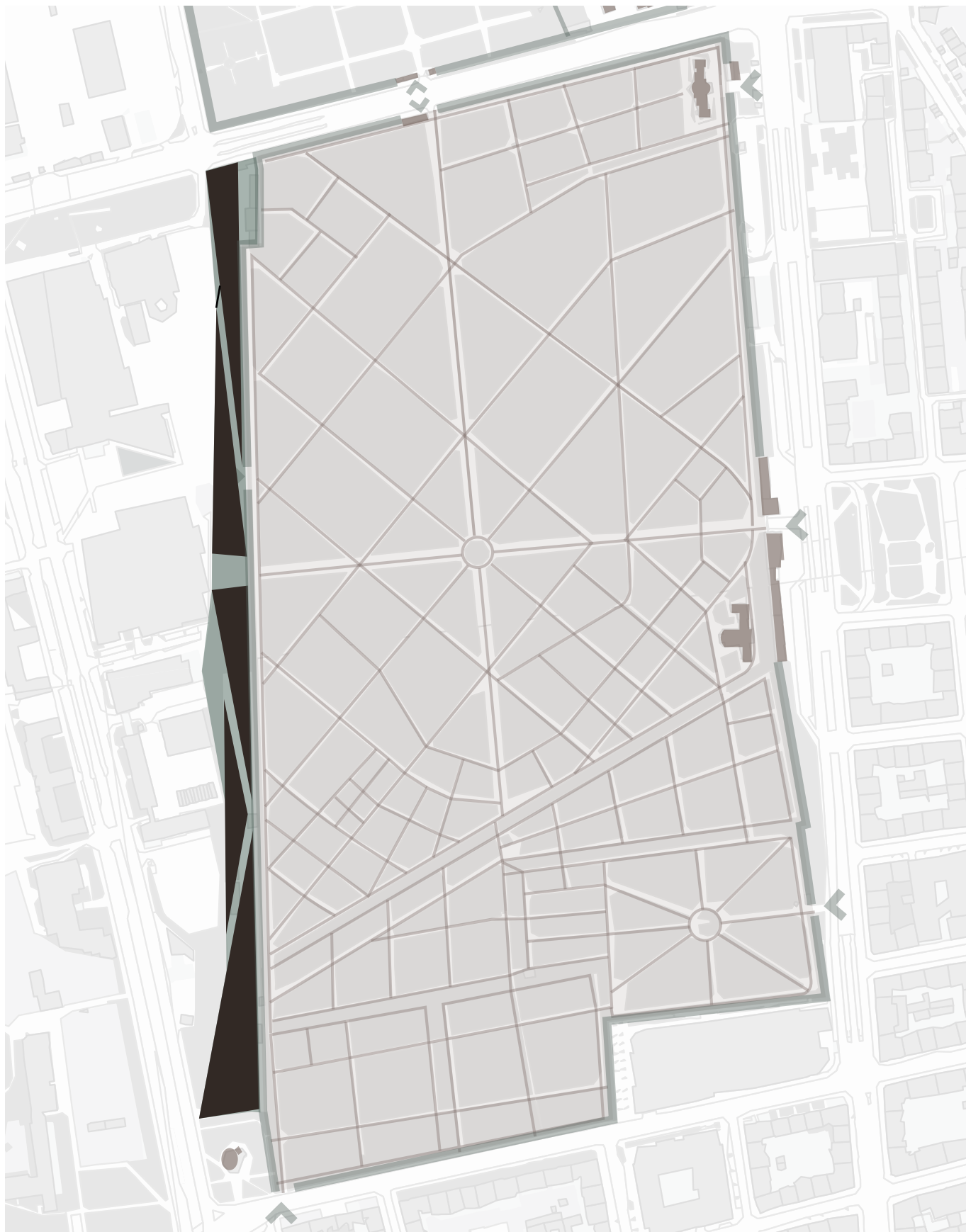
XVI

Lea Nagyová

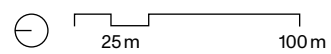
post-Prach

ATSBP, Zimní semestr 2024/2025
Ateliér Hlaváček-Čeněk-Tichá





Situação



Každý človek potrebuje svoje miesto na život. To miesto má pre neho veľký význam, pretože ho nazýva domovom. Kde je miesto človeka po smrti? Jeho duša odíde, ale telo zostáva. Väčšina týchto tiel je pochovaných na cintorínoch. Z toho vyplýva, že miesta z najvyšším počtom obyvateľov sú práve cintoríny. Tieto miesta sú domovom našich zosnulých a preto je potrebné ich zveľaďovať.

Koncept

Densifikácia znamená zahusťovanie zástavby a obyvateľstva na hektár. O Prahe sa dá povedať, že má najmenšiu hustotu obyvateľstva na hektár oproti ostatným európskym metropolám.

Najhustejšie obývané miesta sú oblasti Vinohrad, Žižkova, Nového Mesta a k týmto oblastiam tiež patria cintoríny. Olšanské cintoríny sú najstaršie a najväčšie pohrebisko v Českej republike. Od roku 1679 je na nich pochovaných približne 2 milióny zosnulých a ich rozloha je 52 ha. To z nich robí najľudnatejšie miesto na hektár v Prahe.

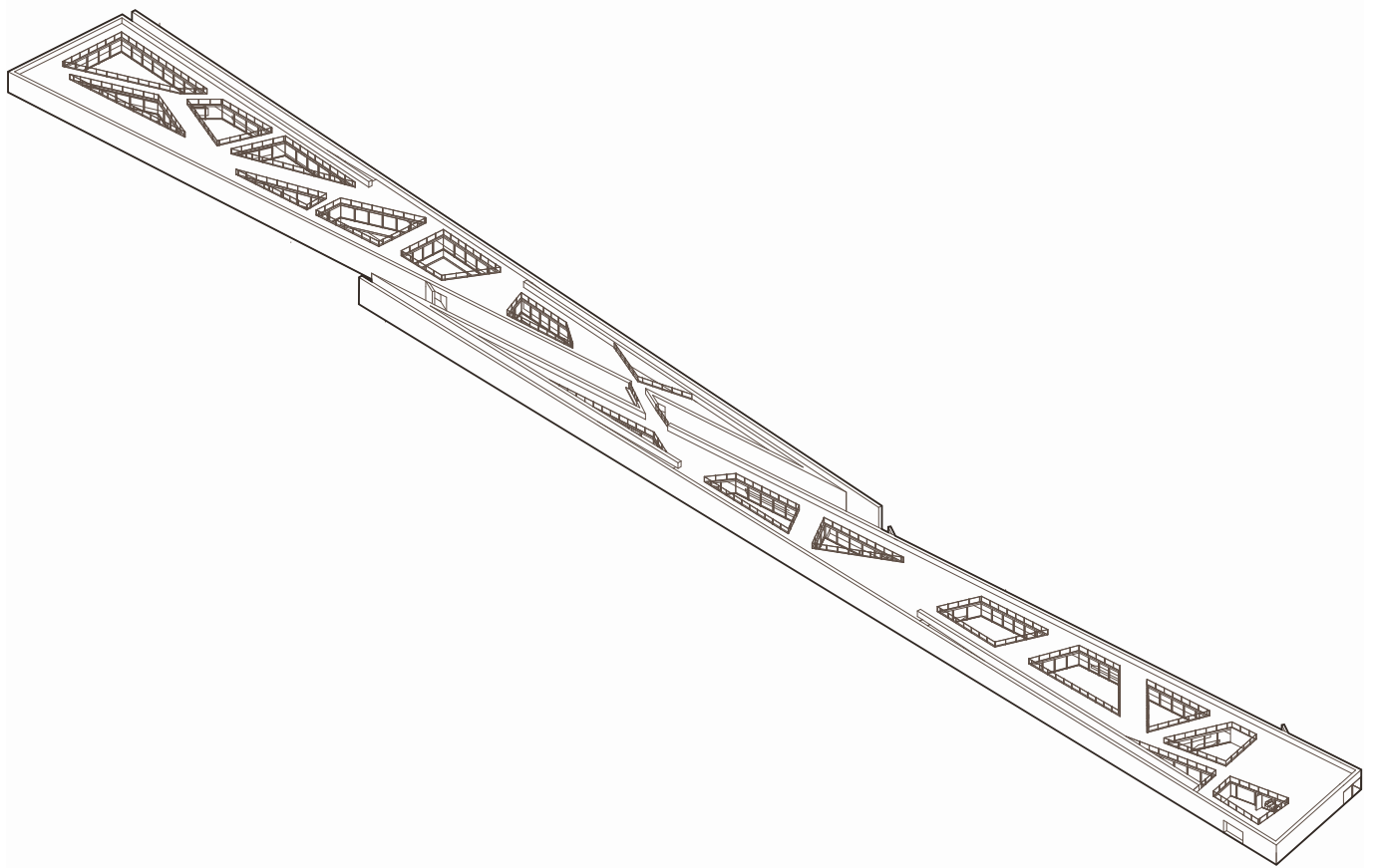
Olšanské cintoríny dnes majú 90 000 pohrebných miest, čo je 26% z celkového počtu miest pre celú Prahu. A ak v roku 2035 zomrie v Prahe 14.5 tisíce ľudí podľa štatistík sa z nich dá 97% zpopoliť, tak krematória nebudú stíhať a sorprašovacie a urnové lúky budú preplnené.

Preto sú veľmi populárne kolumbária, rozprašovacie a urnové lúky a prípadne iné formy ukladania ľudský pozostatkov. Záleží to hlavne od zákazníkov.

Cieľom tejto práce je vytvoriť nové miesto vhodné na pochovávanie zosnulých, ktoré bude primárne určené na ukladanie spopolnených pozostatkov rozprašovaním.

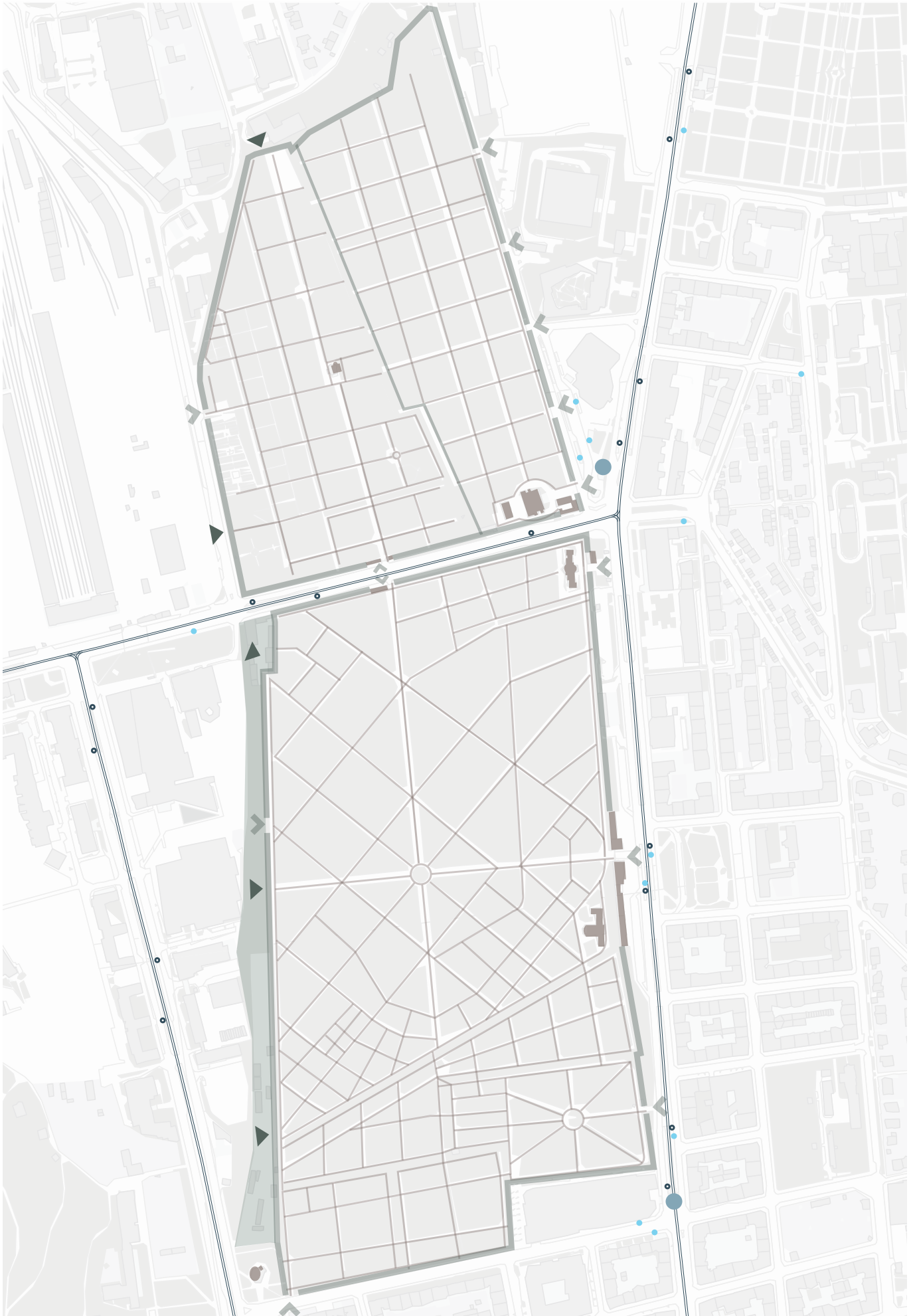
Túto formu som si zvolila z dôvodu, že Olšanské cintoríny nemajú dostatočne vážené miesto na pochovávanie zosnulých rozprašovaním.

Konceptom projektu je rozdelenie sveta živých a sveta mŕtvych. Zároveň spojenie smrti so životom pretože sú neoddeliteľnou súčasťou nášho bytia.











zlá prestupnosť územia



veľké množstvo odpadu



neúcta k zosnulým

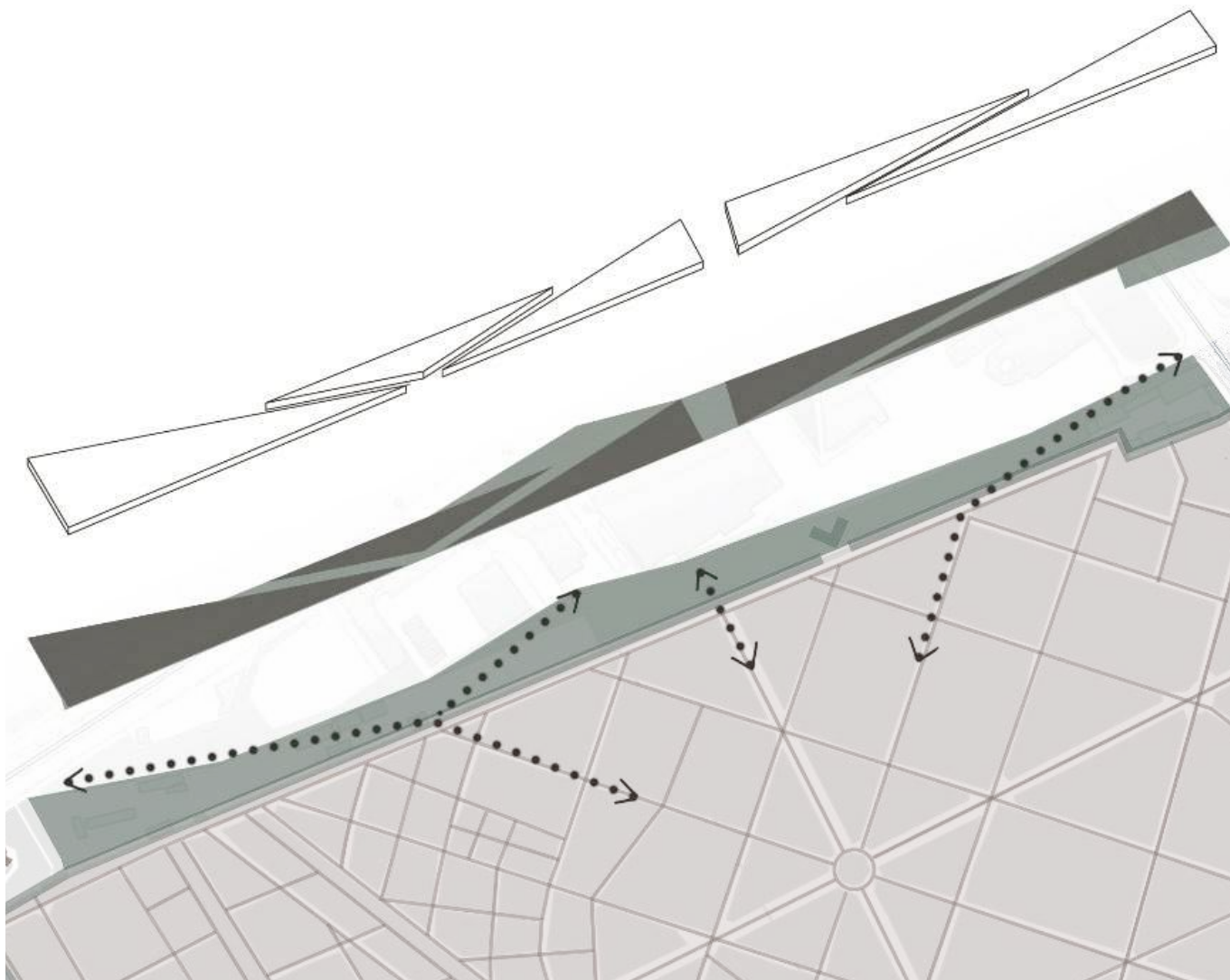


zelené plochy mesta

Hodnoty a limity

Sú aj jednou z najväčších zelených plôch v centre mesta. Sú dôležité pre vsakovanie vody, čistenie vzduchu a živočíchov v meste. Majú však aj množstvo limitov. Jedným z nich je priestupnosť cez ich rozsiahle územie z dôvodu obostavania cintorína múrmi.

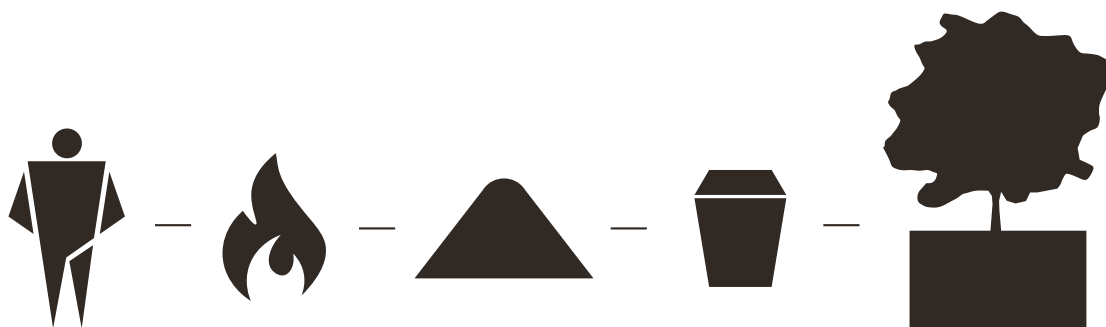
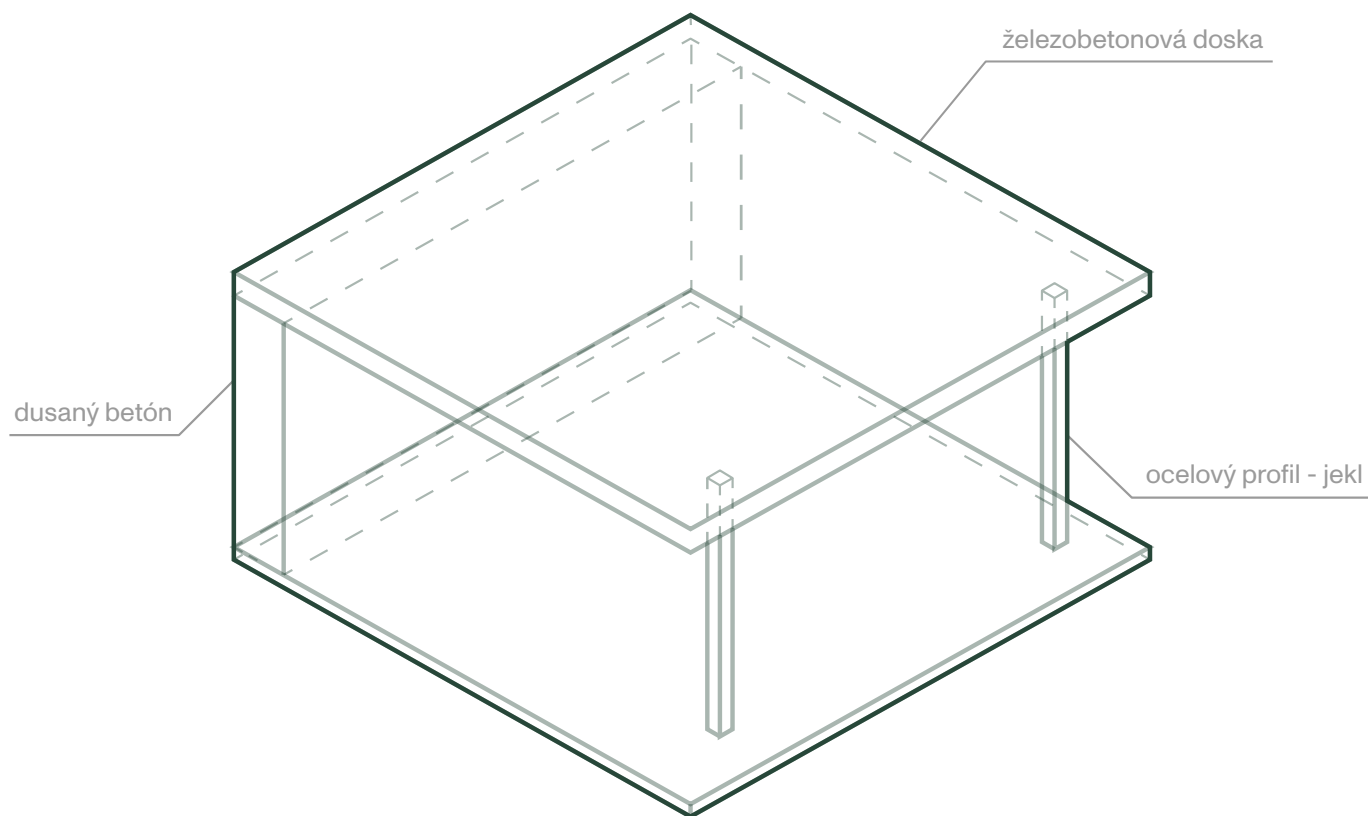
Ďalším limitom je samotne pochovávanie, ktoré je závislé na miestne, forme a hlavne čase, na zmierenie sa so smrťou blízkeho. Dnes sa 97% pohrebov koná kremáciou. Čo znamená, že ubúda počet rakvových hrobov s pribúda počet urnových hrobov.

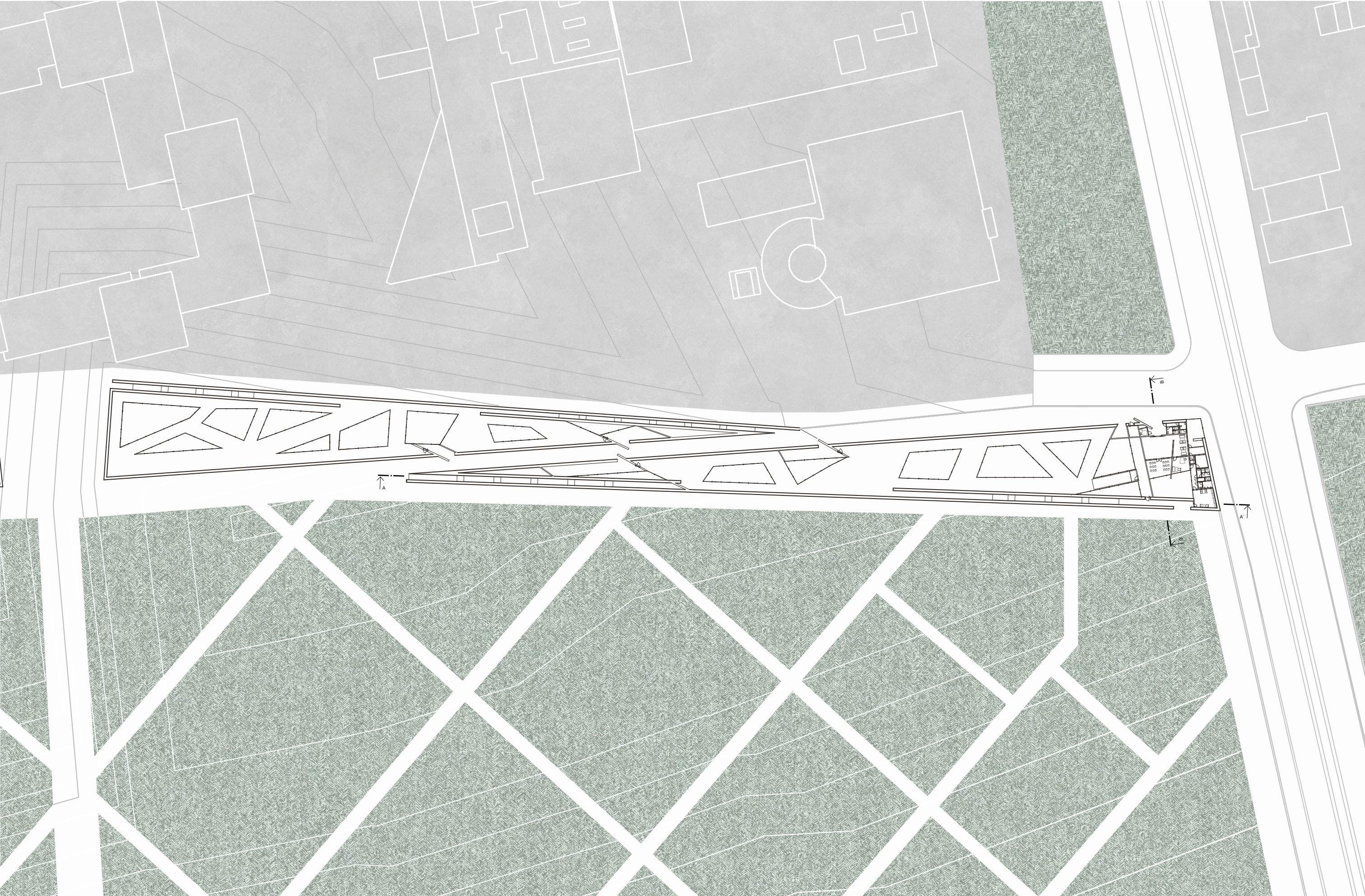


Koncepčné schéma hmoty

Hmota

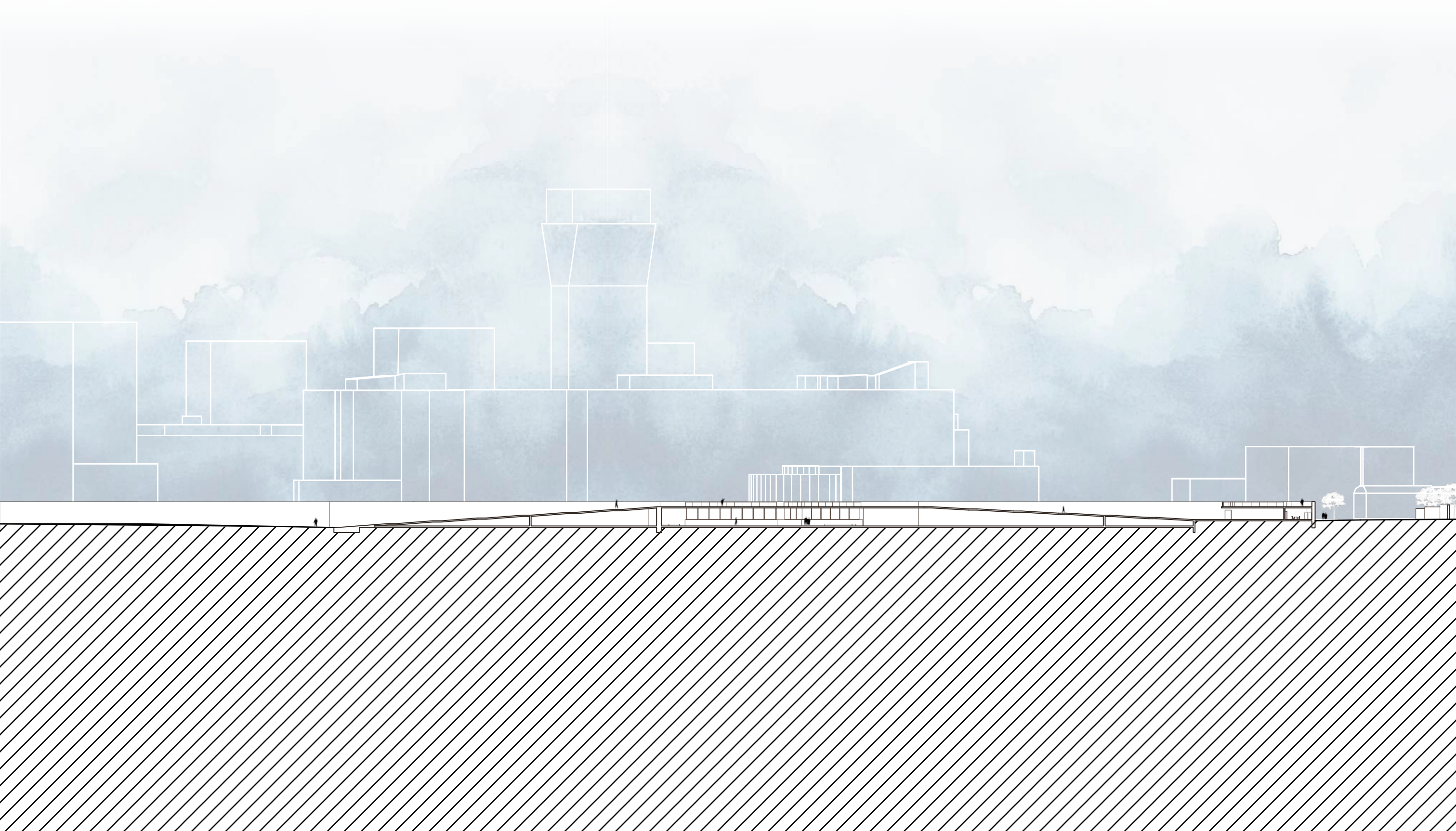
Parcela novej časti Olšanských cintorínov sa nachádza pozdĺž severného múra. Parcela je dlhá a úzka a je cez ňu momentálne spravený jeden vstup do komplexu. Nový návrh hmoty bol koncipovaný na základe zlepšenia prístupnosti týmto územím. Hmoty majú trojuholníkovú tvár na základe najsvätejšej trojice a trojjednoty.



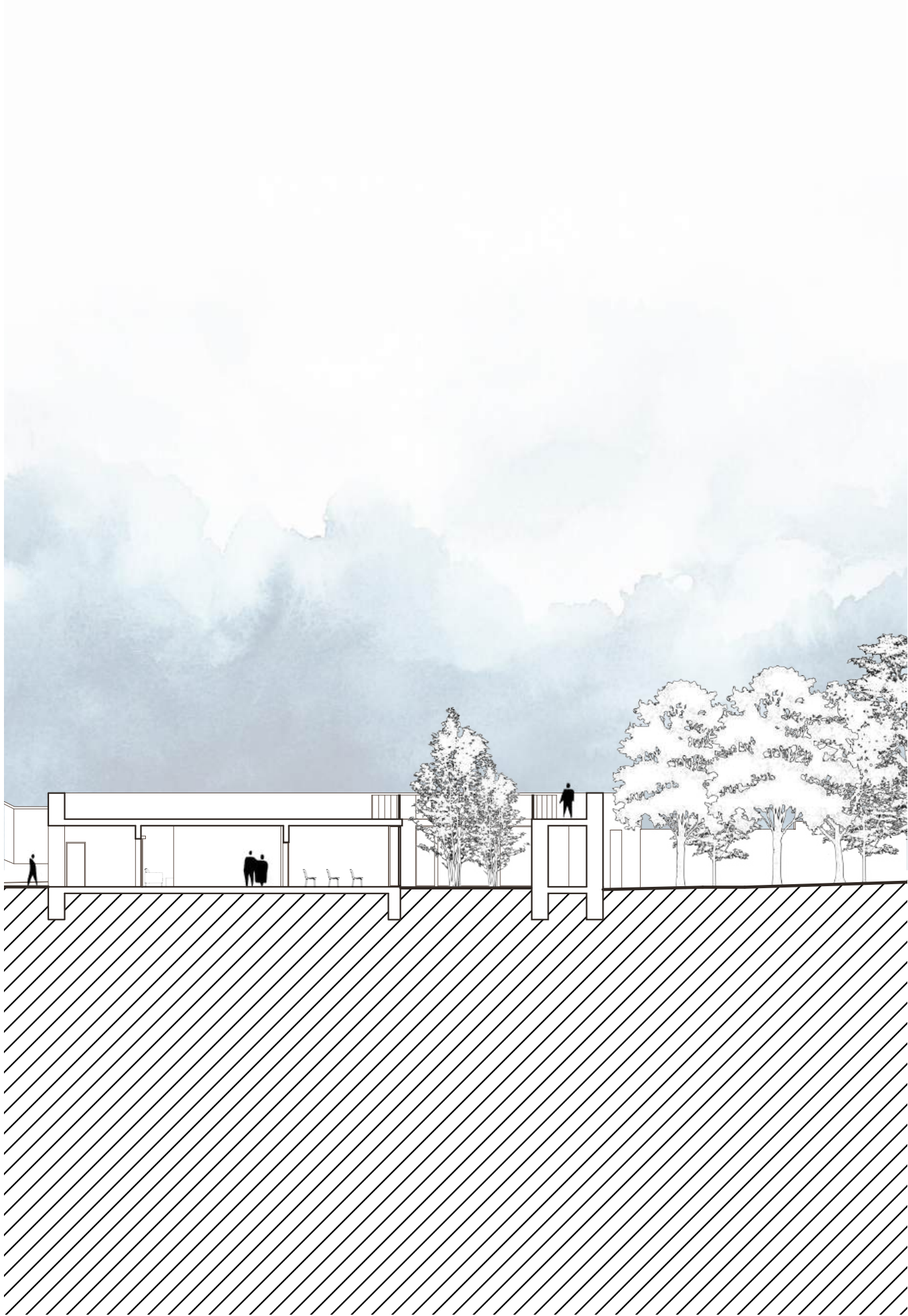






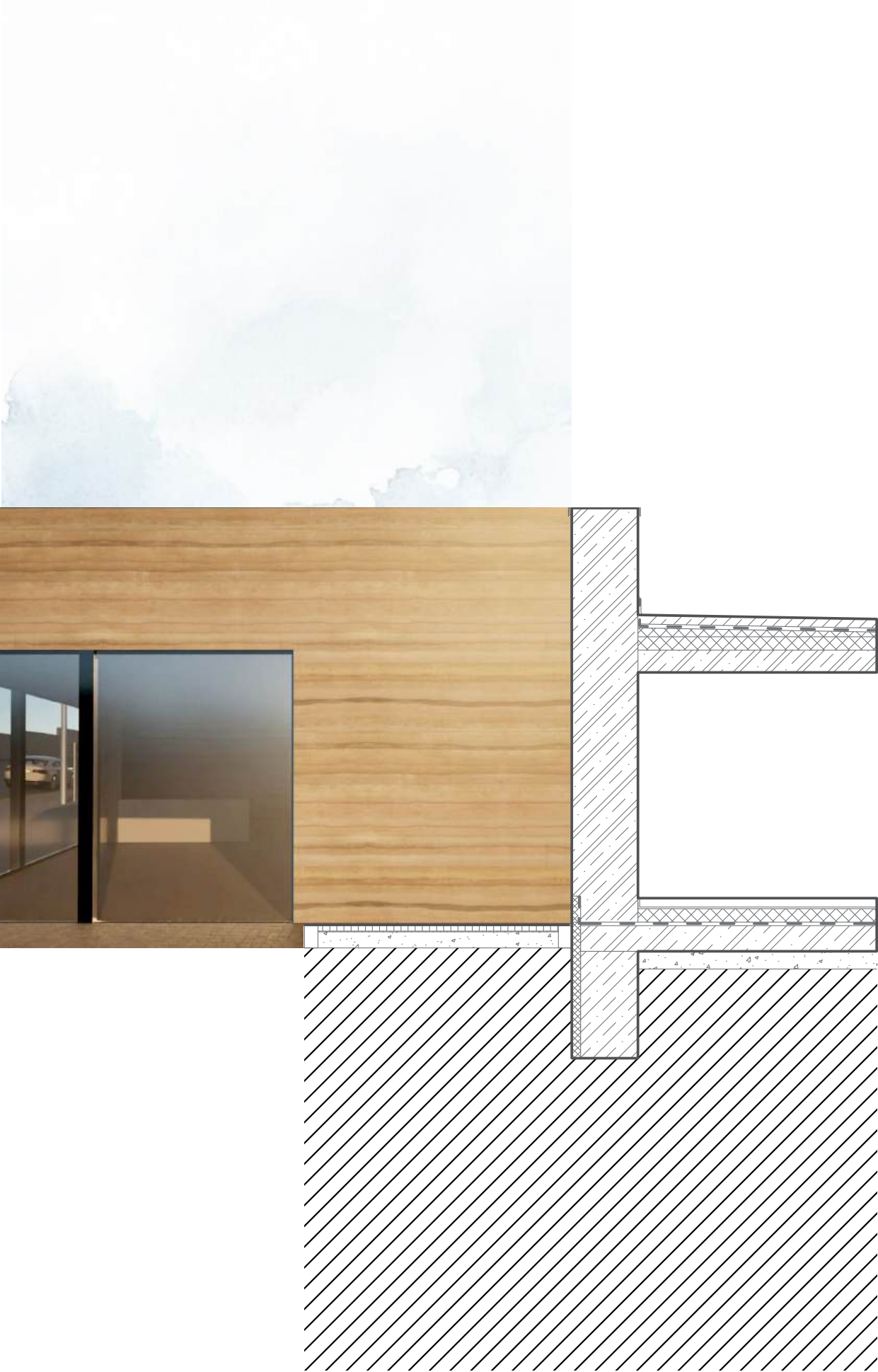


Rez A-A'



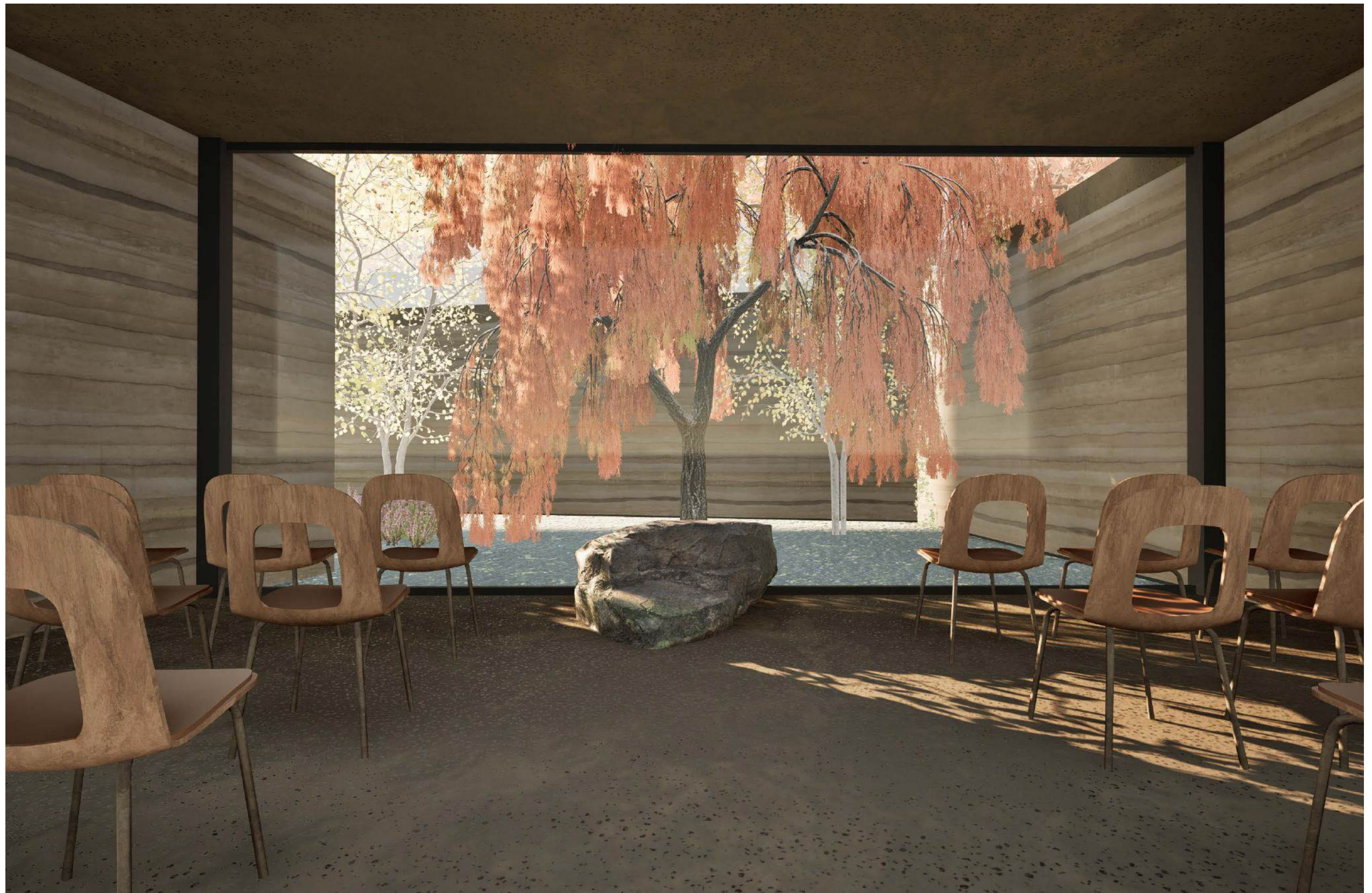
Rez B-B'

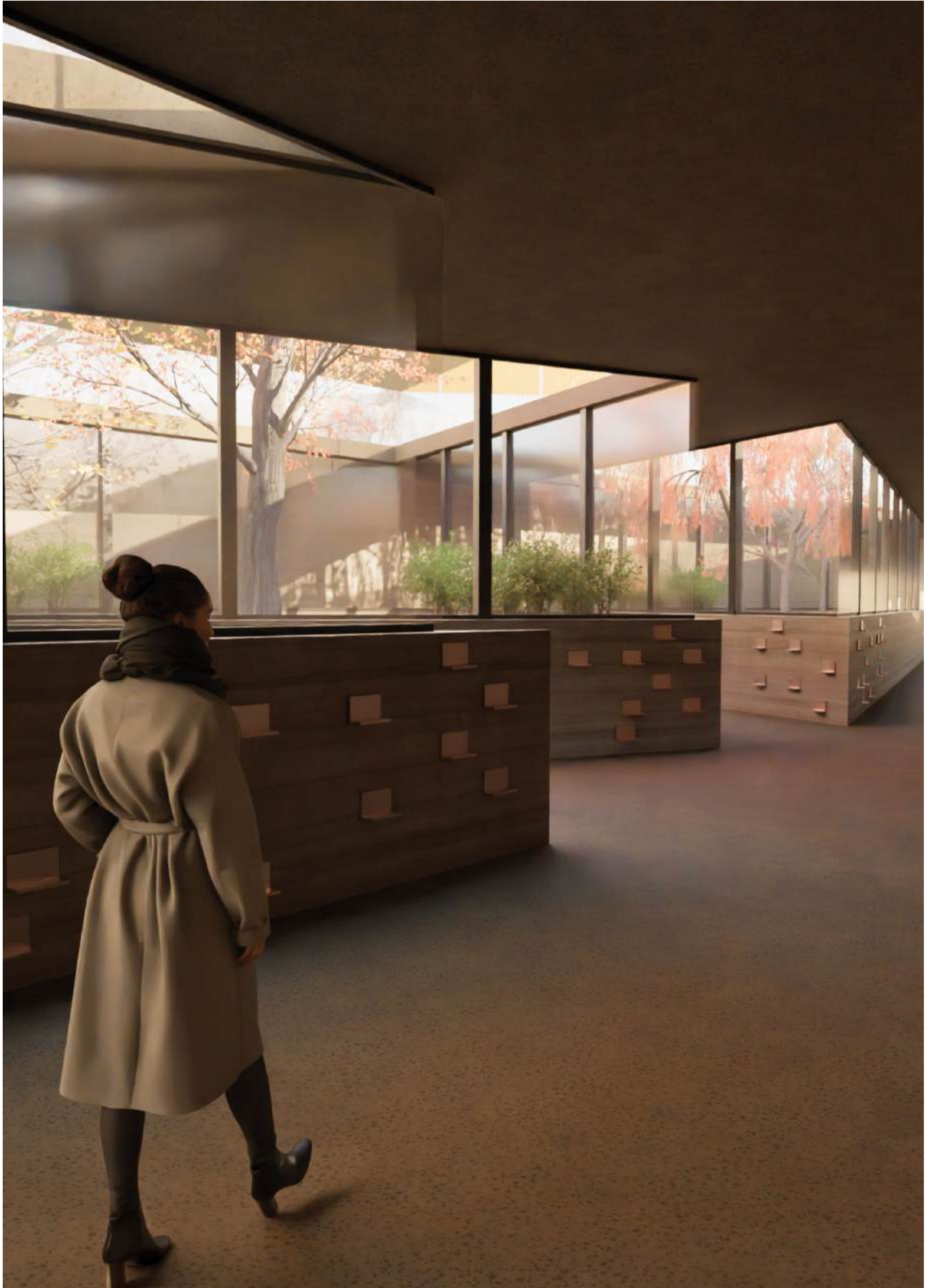
2 m 10 m

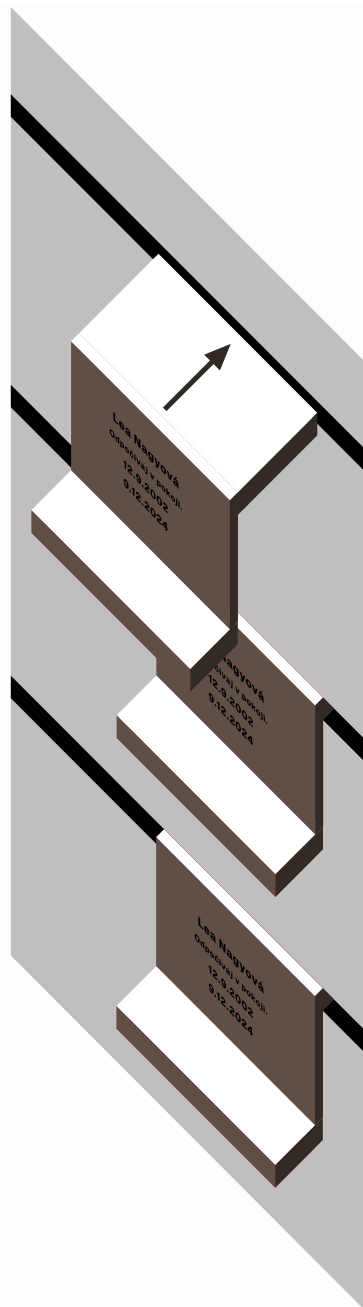
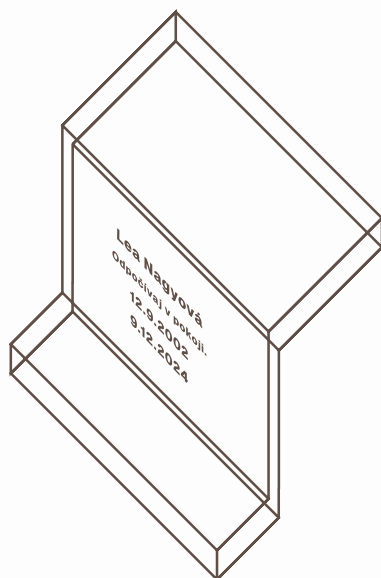
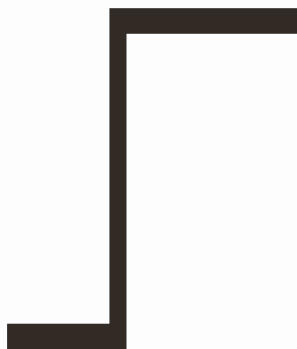


Detail fasády

0,5 m 2 m







Tabuľky s menami zosnulých

Fungovanie pohrebiska

Pochovávanie funguje na základe rozsypú zosnulého zo strechy. Popol sa sype do predom vybraného črepníku, ktorý obsahuje strom s doplnkovou zeleňou. Po rozsypaní už nie je možné sa k popolu dostať. Črepník je jedine obhospodarovaný pohrebnou službou. Je tiež spojený s interiérom, ktorý sa nachádza 1.5m pod zemou. Tu je možné umiestniť pamätnú tabuľku s menom zosnulého. Súčasťou tabuľky je aj polička na sviečku či malú kyticu. Interiér je od exteriéru oddelený sklom v danej výške aby sa pozostalý priblížil k zosnulému aj pod úrovňou zeme.

Bilancie plôch

Plocha zastavaná	5 942 m ²
Plocha užitná	3 424 m ²

Pohrebné priestory	5 029 m ²
Rozsypová plocha	1 605 m ²
Počet pohrebných miest	∞ m ²
Aministratívna časť	271 m ²
Pohrebná sieň	35 m ²
Kancelária	22 m ²
Zázemie hrobárov	57 m ²
Sociální zařízení	49 m ²
Komunikácie	95 m ²
Technická miestnosť	13 m ²

