



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIVING LOOKOUT

BEROUN

Maroš Oravkin
Ateliér Hájek-Hulín

OBSAH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2. KATASTRÁLNÍ SITUACE

C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE

D. DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.A. Technická zpráva

D.1.1.B. Výkresová část

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.A. Technická zpráva

D.1.2.B. Výkresová část

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.A. Technická zpráva

D.1.3.B. Výkresová část

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.A. Technická zpráva

D.1.4.B. Výkresová část

D.1.5. REALIZACE STAVEB

D.1.5.A. Technická zpráva

D.1.5.B. Výkresová část

D.1.6. NÁVRH INTERIÉRU

D.1.5.A. Technická zpráva

D.1.5.B. Výkresová část

E. DOKLADOVÁ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Living Lookout

Účel stavby: bytový dům s rozhlednou

Místo stavby: Prof. Veselého, 266 01 Beroun

Předmět projektové dokumentace: Dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Stavebník: České vysoké učení v Praze

Adresa: Thákurova 9, 166 34 Praha 6, Dejvice

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace: Maroš Oravkin

Adresa: Grafická 30, 150 00 Praha 5- Smíchov

Email: maros.oravkin@gmail.com

VEDOUCÍ PRÁCE: prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Ing. arch. Jaroslav Hulín

KONZULTANTI:

Architektonicko-stavební řešení

Dr. Ing. Petr Jůn

Stavebně konstrukční řešení

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Požárně bezpečnostní řešení

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Technika prostředí staveb

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Návrh interiéru doc.

prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Ing. arch. Jaroslav Hulín

Realizace staveb

Ing. Milada Votrubová, CSc

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01 hrubé terénní úpravy

SO 02 Bytová zástavba s rozhlednou

SO 03 vodovodní přípojka

SO 04 přípojka elektřiny

SO 05 přípojka kanalizace

SO 06 chodník

SO 07 čisté terénní úpravy

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

fotodokumentace území

mapové podklady území

inženýrsko-geologické údaje o daném území

obecné platné předpisy, vyhlášky, normy

technické listy výrobců

vlastní architektonická studiE

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.6. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

Území se nachází v Berouně a skládá se z parcel 496/6,496/7,496/8,498/6,498/8,2217/3. Severní strana pozemku se obrací do ulice Prof. Veselého a východní na nemocnici. V současné době je parcela nezastavěná a nachází se zde parkoviště. Toto parkoviště nebude zachováno a je určeno k demolici. Náletové dřeviny pozemku jsou určeny k likvidaci. Terén je rovinný, lehce padá směrem na západ.

Žádný průzkum nebyl proveden. Pro zjištění půdního na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologických vrtů s označením 162766, který byl proveden roku 1960. Hloubka vrty je 12m. HPV je pod úrovní vrty.

0,00 – 0,40m	TT1 hlína, humózní, slabě slídnatá, písčité, hnědá
0,40 – 2,30m	TT2 písek, středozrný, hlinitý, hnědý
2,30 – 8,0m	TT3 písek středozrný, uhlíný, hnědý
8,00 – 10,80m	TT1 písek, středozrný, zvodnělý, světle hnědý– geneze fluvioální
10,80 – 11,50m	TT1 písek, hlinitý, světle hnědý, geneze fluvioální, přítomnost břidlice ve střípkách
11,50 – 12,00m	TT4 břidlice, prachovitá, ve střípkách zvětrová, šedá, geneze sedimentální

Na stavebním pozemku se nenacházejí ochranná pásma. Elektrická síť, kanalizace, vodovod a plyn jsou vedeny v ulici Prof. Veselého. Objekt se nenachází v záplavovém území. V rámci výstavby na žádném z pozemků nevznikne ochranné ani bezpečnostní pásmo.

V ulici Prof. Veselého dojde ke zvýšení provozu, tedy také ke zvýšení hlučnosti. Odtokové poměry v okolí nebudou významněji ovlivněny. Dešťová voda, která přesáhne akumulační schopnost vegetačních střech bude odváděna, v podzemním podlaží dále akumulována a využívána pro zalévání. V případě přesažení kapacity nádrže bude zřízen bezpečnostní přepad do kanalizačního řádu.

Pozemek svou západní stranou přiléhá k veřejné komunikaci, ulici Prof. Veselého. Z ní je navržen vstup do objektu, Hlavní vstup se nachází ve výškové úrovni chodníku ulice a je řešen bez prahů, tím pádem je umožněn bezbariérový přístup. Veškerá technická infrastruktura je také dostupná

Z ulice Prof. Veselého. Do objektu je navržena vodovodní, kanalizační a elektrická přípojka. Pro případný příjezd a odstavení hasičské techniky by byla taktéž využita komunikace ulice Prof. Veselého.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

V projektové dokumentaci je řešeným objektem novostavba bytového domu. Účel užívání stavby je polyfunkční budova s převládající rezidenční funkcí. V posledním NP se nachází rozhledna. V 1NP se nachází technická místnost a komunikace, v dalších patrech pak nájemní bydlení.

Novostavba bytového domu, řešení krajiny a přípojky technické infrastruktury jsou stavby trvalé, dočasnou stavbou je pouze zařízení staveniště.

- plocha parcely 9923 m²
- plocha zastavěná 72,13 m²

Funkční jednotky:

- Byt 2kk 14x
- Rozhledna

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Cílem projektu je navrácení přírody před nemocnicí zrušením parkoviště a obnovou zničené louky s výstavbou bytového domu s využitím co nejmenší půdorysné plochy. Koncept budovy vychází z původních 4 parkovacích míst o rozloze 5x12m s výstavbou do výšky. V podobném duchu jsou řešeny i jednotlivé byty a je vytvořeno minimální bydlení čtrnácti bytů 2+kk. Vzhledem k výšce budovy a přírodě kolem nemocnice je v nejvyšším patře umístěna rozhledna, kde si mohou krátit čas návštěvníci nemocnice či obyvatelé domu. Materiálová řešení přiznává betonovou konstrukci domu a na fasádách jsou použity sklobetonové fasádní panely imitující beton. Na severní a jižní fasádě jsou téměř po celé výšce umístěna hliníková okna, která do jisté míry propojují interiér s exteriérem a přinášejí dostatečné množství denního světla, směřující směrem nahoru k prosklené části domu-rozhledně.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt má celkem 30 nadzemních podlaží. 1NP slouží zejména jako technické zázemí. Ve 2-29NP se nachází 14 bytů s galerií a v posledním patře je umístěna rozhledna. Dům navazuje přímo na terén. Dům je zamýšlen jako minimální nájemní bydlení pro zaměstnance či dlouhodobé návštěvníky nemocnice. Všechny byty jsou orientovány na jih a tudíž je zajištěno dostatečné denní osvětlení prostřednictvím okna téměř po celé straně fasády.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Je umožněn bezbariérový přístup do objektu. Všechny interiérová dveře jsou bezprahové. Vertikální komunikace pro osoby ZTP je navržena prostřednictvím výtahu s kabinou o půdorysných rozměrech 1100x1400mm. Manipulační prostory a průjezdné šířky jsou v souladu s vyhláškou č.k. 389/2009 sb. V případě potřeby je možná instalace šikmé schodišťové plošiny v bytech.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

V návrhu bylo myšleno na bezpečnost a zdraví obyvatelů a uživatelů, tak aby nedošlo k žádnému jejich ohrožení. K zachování bezpečnosti je třeba provádět pravidelné kontroly alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech už se musí kontrola provádět jednou ročně. Kontrola se vztahuje na stav bezpečnostních prvků a údržbě technického zařízení. Požární bezpečnost je v rámci této dokumentace detailně řešena v části D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Podle geologického průzkumu má řešený objekt stát na písčovitém podloží. Vzhledem k podloží a výšce objektu bude založení provedeno pomocí železobetonové základové desky o tloušťce 750mm a přidáním plovoucích pilot do hloubky 10m. Hydroizolace je řešena asfaltovými pásy.

Jedná se o kombinovaný obousměrný monolitický železobetonový systém stěn tloušťky 200mm. V běžných patrech mají stěny výšku 3m, v posledním NP 6m. Objekt je ztužený pomocí obvodových žb stěn a žb stěn obíhajících kolem komunikačního jádra.

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny průvlakem o rozměrech 180x500mm a stropními jednostranně a oboustranně pnutými deskami o tloušťce 180mm. Desky jsou uloženy na nosných stěnách nebo průvlaku.

Dimenze vybraných svislých a vodorovných nosných prvků jsou posouzeny v rámci části D.1.2. Stavební konstrukční řešení.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vytápění objektu je řešeno pomocí energetických pilot- tepelných čerpadel fungujících jako zdroj tepla na bázi zem – voda. Pojistným zdrojem je pak elektrický kotel umístěný v technické místnosti. Tepelnými čerpadly je ohřívána také teplá voda. Větrání je navrženo přirozeně otevíravými otvory a dále je v objektu zřízeno přetlakové větrání. Podrobnější popis technologického zařízení je uveden v příloze D.1.1.4. Technika prostředí staveb.

B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V rámci objektu je navržena chráněná úniková cesta typu C a B, větrána přetlakovým větráním. Stavba je rozdělena do 16 samostatných požárních úseků. Nástupní plocha pro hasičské vozidlo je vyhrazena v zpevněné ploše před bytovým domem přístupné z ulice Prof. Veselého. Zde se nachází také venkovní hydrant ve vzdálenosti 47,6 m od rohu budovy. V objektu se nacházejí také místa pro vnitřní odběr požární vody – hydranty. Objekt je vybaven EPS.

Detailní popis řešení je uveden v části D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ

Budova bude zásobována z vodovodního řádu vedoucího ulicí Prof. Veselého. Odvod splaškové vody bude pak realizován kanalizační přípojkou ve stejné ulici. Dešťové vody jsou akumulovány a znovu se použijí například na zalévání. Odpad bude skladován hned poblíž komunikace.

Vytápění budovy bude zajištěno zejména podlahovým vytápěním, v koupelnách navíc budou umístěna trubková otopná tělesa. Větrání je navrženo především přirozeně okny.

Denní osvětlení bytů je zajištěno velkými francouzskými okny. Umělé osvětlení bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Podrobnější popis je obsažen v rámci části D.1.4. Technika prostředí staveb.

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PPROSTŘEDÍ

OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU

- Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření míry radonu.

OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

- Stavba se nenachází v území s bludnými proudy.

OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

- Stavba se nenachází na seizmicky aktivním území.

OCHRANA PŘED HLUKEM

- V okolí není žádný významnější zdroj hluku. Výjimku tvoří dálnice, která je však dostatečně daleko od bytového domu a patřičně odizolována.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

- Stavba se nenachází v aktivní záplavové oblasti.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Veškerá technická infrastruktura prochází ulicí Prof. Veselého. Objekt je připojen na elektrický, vodovodní a kanalizační řád. Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky dle správců, majitelů sítí a taktéž platné ČSN.

Délky přípojek:

- elektrická 78,6 m
- kanalizační 67,55 m
- vodovodní 66,7 m

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Svou severní stranou objekt přiléhá k veřejné komunikaci v ulici Prof. Veselého, z který je navržen vstup do objektu. Pro případný příjezd a odtavení hasičské techniky by byla taktéž využita komunikace ulice Prof. Veselého. Nedaleko objektu se nachází autobusová zastávka před berounskou nemocnicí.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Z pozemku bude před samotnou stavbou odstraněna veškerá náletová zeleň a současné parkoviště. Za účelem čistých terénních úprav bude muset být dovezena ornice, která se v současné době na pozemku nenachází. Vegetaci budu tvořit zejména traviny a trvalky a výsadba stromov.

B.6. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

OVZDUŠÍ

V objektu není navrženo žádné zařízení, které by prioritně způsobovalo znečištění ovzduší. Ohřev teplé vody a vytápění objektu bude realizováno pomocí tepelného čerpadla země – voda.

HLUK

V objektu se nenacházejí podzemní garáže ani žádné zařízení, které by mohlo způsobit zvýšení hluku.

ODPADY

Odpad bude skladován přímo u komunikace a následně bude pravidelně vyvážen.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Popis zásad organizace výstavby je podrobně řešen v části E.1. Realizace stavby.

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Kanalizace dešťová a splašková jsou rozděleny do oddělených systémů.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

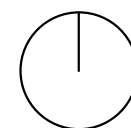
Vnitřní kanalizace objektu je připojena pomocí kanalizační přípojky DN 150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí ulicí Prof. Veselého. Délka přípojky je 67,55 m. Svodné potrubí má sklon minimálně 2%. Stoupací potrubí je vedeno šachtou a jeho větrání ústí nad rovinu střechy. Svodné potrubí vedoucí podhledem je každých 12 m opatřeno čistící tvarovkou.

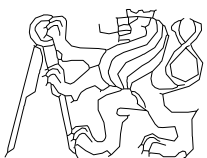
DEŠŤOVÁ KANALIZACE

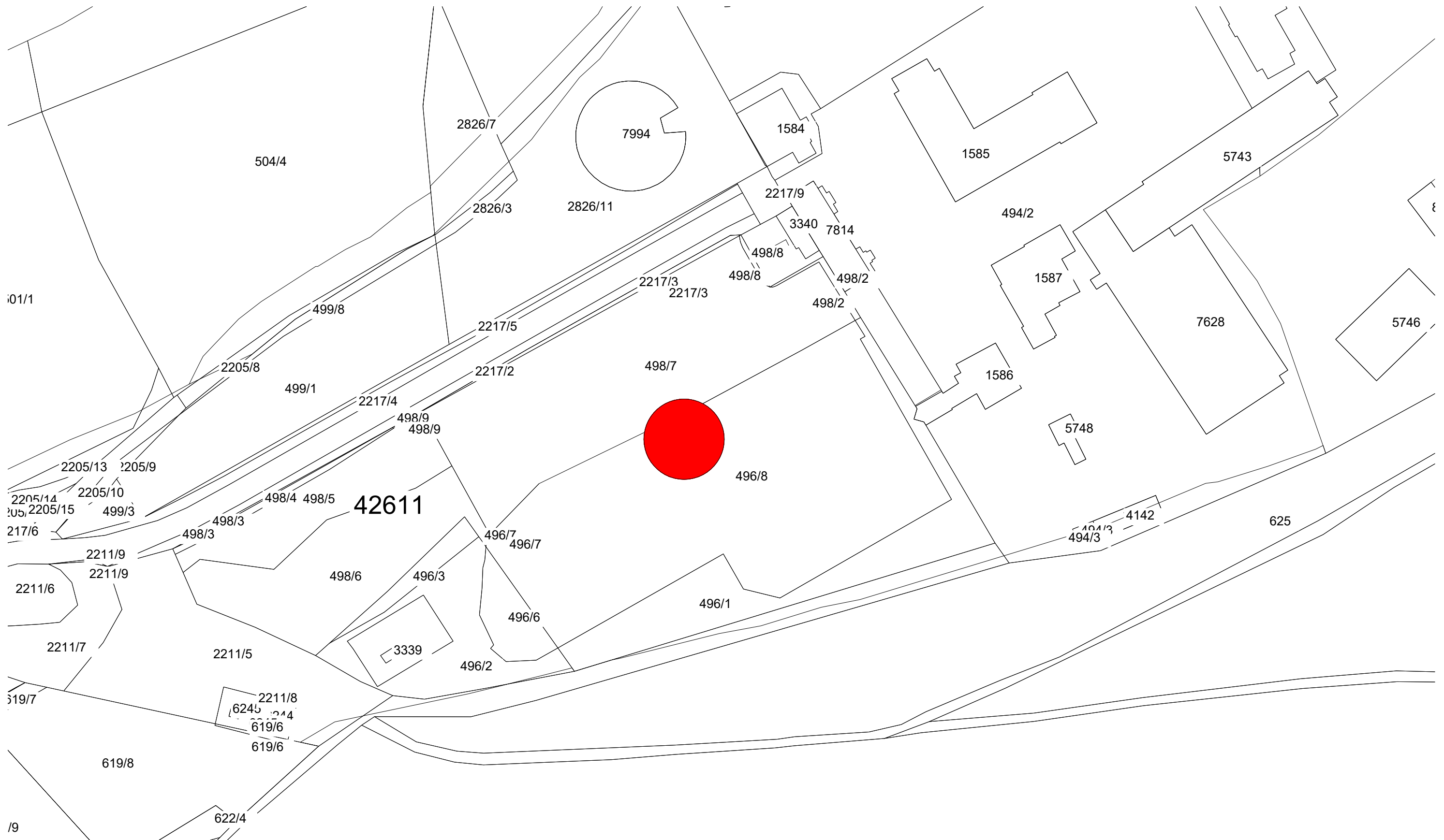
Ze střechy je dešťová voda pomocí svislého potrubí v instalačních šachtách a ležatých rozvodů svedena do akumulární nádrže umístěné na pozemku. Vodu je možné zpětně využívat na závlahu rostlin na pozemku. V případě přebytku vody v nádrži bude část vody odvedena do kanalizace



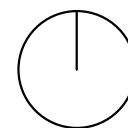
 NAVRHOVANÝ OBJEKT

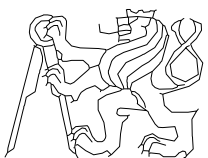


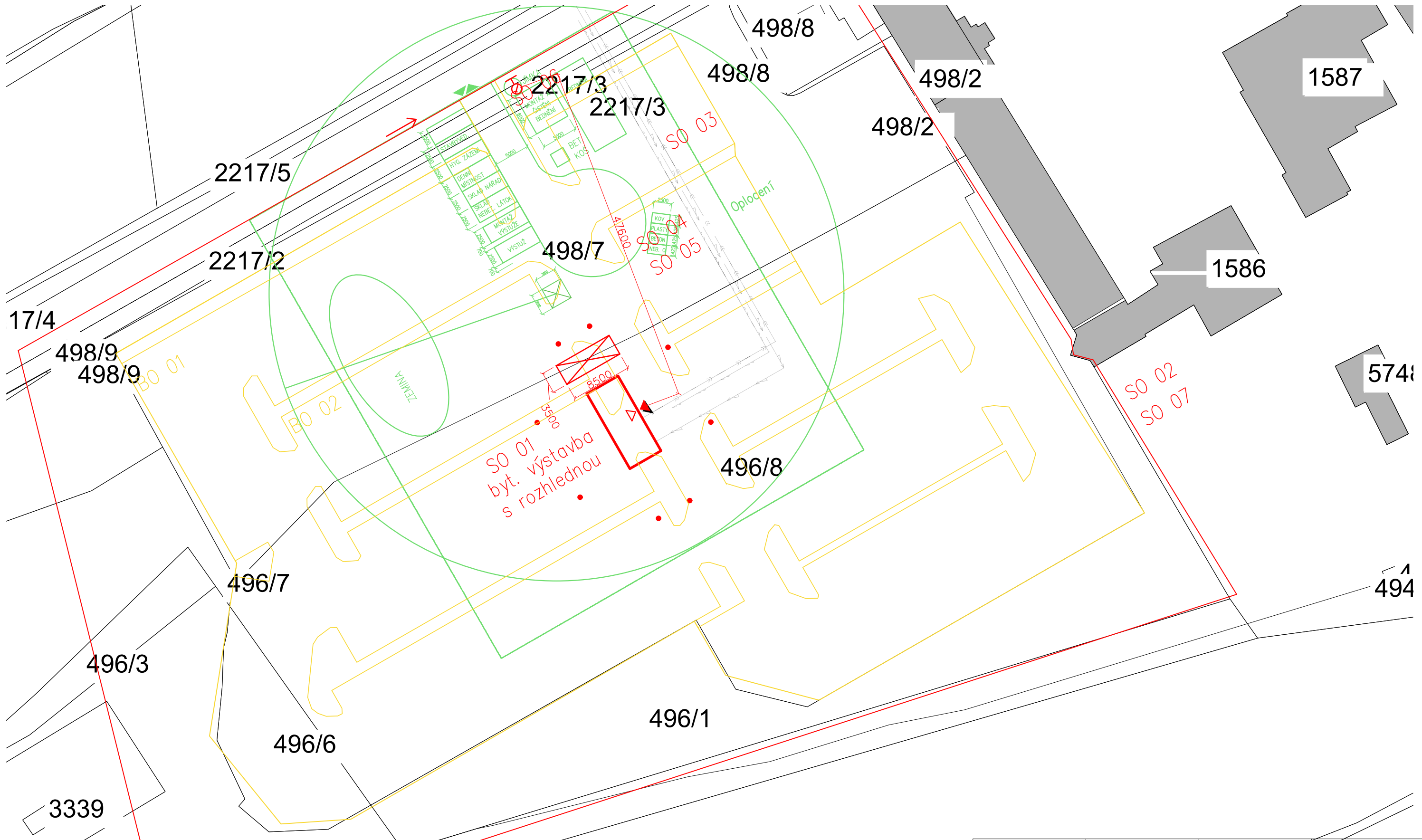
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování III	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
			FORMÁT
			A3
			MĚŘÍTKO
			1:2000
			DATUM
			05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.
Situace širších vztahů			C.1



- JEDNOTLIVÉ POZEMKY
- NAVRHOVANÝ OBJEKT



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování III	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek		
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT
LIVING LOOKOUT			A3
			MĚŘÍTKO
			1:1000
			DATUM
			05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.
Katastrální situace			C.2

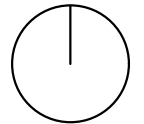


- LEGENDA ČIAR**
- BOURACÍ PRÁCE
 - ZAŘ. STAVENIŠTĚ
 - PRÍPOJKA VODOVOD
 - PRÍPOJKA KANALIZACE
 - PRÍPOJKA ELEKTRINA

- SEZNAM SO**
- SO 01 HTÚ
 - SO 02 bytová zástavba s rozhlednou
 - SO 03 vodovod. příp.
 - SO 04 elektro. příp.
 - SO 05 kanalizace
 - SO 06 chodník
 - SO 07 ČTU

- SEZNAM BO**
- BO 01 parkoviště
 - BO 02 trávnaté plochy
 - JEDNOTLIVÉ POZEMKY
 - NAVRHOVANÝ OBJEKT
 - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

- VSTUP
- ÚNIKOVÝ VÝCHOD
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- VYZNAČENIE POZEMKU
- PRÍJAZD POŽ. TECHNIKY
- NÁSTUPNÁ PLOCHA HASIČSKEJ TECHNIKY
- HYDRANT



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování III	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Koordinální situace			
FORMÁT	A3		
MĚŘITKO	1:500		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.	C.3		

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.1.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

D.1.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.1.A.3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

D.1.1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.B.01. PŮDORYSY

D.1.1.B.02. ŘEZ A - A'

D.1.1.B.03. ŘEZ B - B'

D.1.1.B.04. POHLED ZÁPADNÍ/VÝCHODNÍ

D.1.1.B.05. POHLED SEVERNÍ

D.1.1.B.06. POHLED JIŽNÍ

D.1.1.B.07. DETAIL A, SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

D.1.1.B.08. DETAIL B, PARAPET OKNA

D.1.1.B.09. DETAIL C, NADPRAŽÍ OKNA

D.1.1.B.10. DETAIL D, UKONČENÍ NA TERÉNU

D.1.1.B.11. DETAIL E, KOTVENÍ SKLOVLÁKNOBETONOVÝCH FASÁDNÍCH PANELŮ

D.1.1.B.12. DETAIL F, NÁROŽÍ

D.1.1.B.13. SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ A SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.1.B.14. TABULKA OKEN A DVEŘÍ

D.1.1.B.15. TABULKA ZÁMEČNICKÝM A KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

D.1.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.1.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.A.01. PRŮVODNÍ INFORMACE

Architektonická kompozice

Materiálové řešení

Dispoziční a provozní řešení

D.1.1.A.02. BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.1.A.03. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Základy

Svislé konstrukce

Vodorovné konstrukce

Obvodový plášť

Vnitřní dělicí konstrukce

Podhledové konstrukce

Povrchové úpravy konstrukcí

Skladby podlah

Střešní plášť

Výplně otvorů

D.1.1.A.04. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Výplně otvorů

D.1.1.A.05. POUŽITÉ PODKLADY

Normy

Výrobci

D.1.1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

Riešeným objektom je bytový dom s rozhladňou v poslednom nadzemnom poschodí, umiestnený pred berounskou rehabilitačnou nemocnicou. Južná fasáda je smerovaná na prírodu s lesmi, severná na ulicu Prof. Veselého.

ARCHITEKTONICKÁ KOMPOZICE

Cieľom projektu je navrátenie prírody pred nemocnicou zrušením parkoviska a obnovou zničenej lúky s výstavbou bytového domu s využitím čo najmenej pôdorysnej plochy. Koncept budovy vychádza z pôvodných 4 parkovacích miest s rozlohou 5x12m s výstavbou do výšky. V podobnom duchu sú riešené aj jednotlivé byty a je vytvorené minimálne bývanie štrnástich bytov 2+kk. Vzhľadom na výšku budovy a prírodu okolo nemocnice je v najvyššom poschodí umiestnená rozhladňa, kde si môžu krátiť čas návštevníci nemocnice, či obyvatelia domu.

MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

Materiálové riešenie priznáva betónovú konštrukciu domu a na fasádach sú použité sklobetonové fasádne panely imitujúce betón. Na severnej a južnej fasáde sú takmer po celej výške umiestnené hliníkové okná, ktoré do istej miery prepojujú interiér s exteriérom a prinášajú dostatočné množstvo denného svetla, smerujúce smerom hore k presklenej časti domu- rozhladni.

V interiéri sa materiálové riešenie podobá na exteriérové a tiež priznáva betónovú konštrukciu stavby. V celom dome prevláda pohľadový betón a betónové stierky. Jediným farebnejším prvkom sú časti nábytku. Zábradlie, kovanie, dvere výťahu a ďalšie detaily sú z nerezovej oceli. V rozhladni prevládajú hliníkové okná a taktiež priznaný pohľadový betón na stenách a betónové stierky na podlahe.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt má celkom 30 nadzemných podlaží. 1NP slúži najmä ako technické zázemie. V 2-29NP sa nachádza 14 bytov s galériou a v poslednom poschodí je umiestnená rozhladňa. Dom nadväzuje priamo na terén. Dom je zamýšľaný ako minimálne nájomné bývanie pre zamestnancov, či dlhodobých návštevníkov nemocnice. Všetky byty sú orientované na juh a teda je zaistené dostatočné denné osvetlenie prostredníctvom okna takmer po celej strane fasády.

D.1.1.A.02. BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Je umožnený bezbariérový prístup do objektu. Všetky interiérové dvere sú bezprahové. Vertikálna komunikácia pre osoby ZTP je navrhnutá prostredníctvom výťahu s kabínou o pôdorysnych rozmeroch 1100x1400mm. Manipulačné priestory a prejazdné šírky sú v súlade s vyhláškou č. 389/2009 sb. V prípade potreby je možná inštalácia šikmej schodiskovej plošiny v bytoch.

D.1.1.A.03. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY

Podľa geologického prieskumu má riešený objekt stáť na pieskovitom podloží. Vzhľadom na podloží a výšku objektu bude založenie prevedené pomocou železobetónovej základovej dosky o hrúbke 750mm a pridaním plovoucích pilot do hĺbky 10m. Hydroizolácia je riešená asfaltovými pásmi.

ZVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Jedná sa o kombinovaný obojsmerný monolitický železobetónový systém stien hrúbky 200mm. V bežných poschodiach majú steny výšku 3m, v poslednom NP 6m. Objekt je stužený pomocou obvodových žb stien a žb stien obiehajúcich okolo komunikačného jadra.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE.

Vodorovné konštrukcie sú tvorené prievlakom o rozmeroch 180x500mm a stropnými jednostranne a obojstranne pnutými doskami o hrúbke 180mm. Dosky sú uložené na nosných stenách alebo prievlaku.

Dimenzie vybraných zvislých a vodorovných nosných prvkov sú posúdené v rámci časti D.1.2. Stavebné konštrukčné riešenie.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Fasádu objektu tvorí železobetónová stena hrúbky 200mm, tepelno-izolačná vrstva minerálnej vlny hrúbky 180mm a kotvené sklobetónové fasádne panely hrúbky 13mm.

VNÚTORNÉ DELIACE KONŠTRUKCIE

Nenosné vnútorné konštrukcie sú navrhnuté ako 100mm železobetónové steny z pohľadového betónu. Stena medzi komunikáciou a bytom o hrúbke 200mm splňuje požiadavok zvukovej nepriezvučnosti. Predsteny v kúpeľni sú navrhnuté ako SDK.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ

Železobetónové steny a stropy sú ponechané ako pohľadové, ošetrené iba hydrofóbnym náterom pre ľahšiu údržbu.

SKLDABY PODLÁH

Podrobný popis skladieb podláh je uvedený vo výkrese- D.1.1.B- Skladby vodorovných konštrukcií.

STREŠNÝ PLÁŠŤ

Podrobný popis skladby streš. pláštu je uvedený vo výkrese- D.1.1.B- Skladby vodorovných konštrukcií.

VÝPLNE OTVOROV

Podrobný súpis všetkých výplní otvorov je uvedený vo výkresoch- D.1.1.B Tabuľka okien a D.1.1.B Tabuľka dverí..

D.1.1.A.04. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Súčiniteľ priestupu tepla zvislých a vodorovných konštrukcií spolu s porovnaním s požadovanou hodnotou je uvedený vo výkresoch D.1.1.B- Skladby vodorovných konštrukcií, D.1.1.B- Skladby zvislých konštrukcií.

VÝPLNE OTVOROV

Hliníkový rám dverí ALUPROF MB-79N SI

-súčiniteľ priestupu tepla zvolených dverí $U = 0,9 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE normovej odporúčanej hodnote $U_N = 1,8 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Hliníkové okno ALUPROF MB-86N SI

-súčiniteľ priestupu tepla zvolených okien $U = 0,72 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE normovej odporúčanej hodnote $U_N = 1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

D.1.1.A.05. POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 4301 Obytné budovy

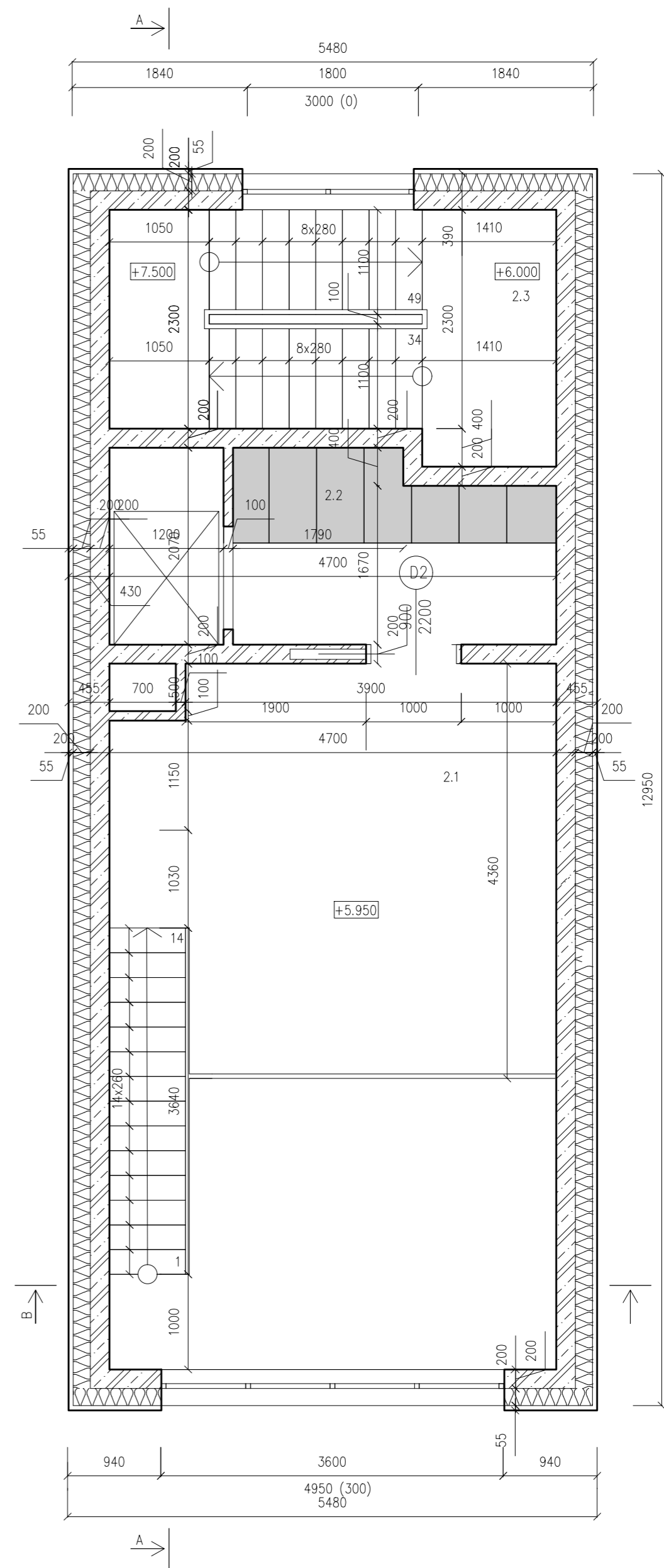
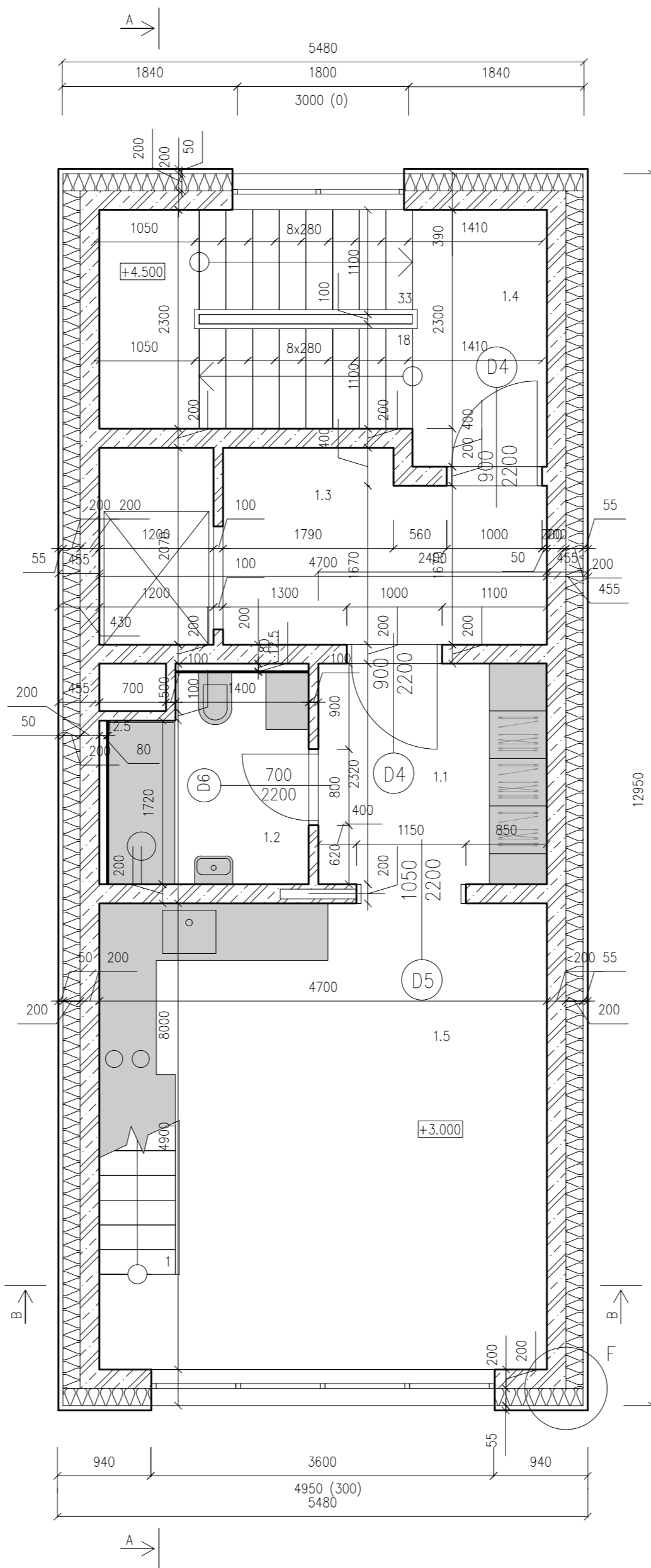
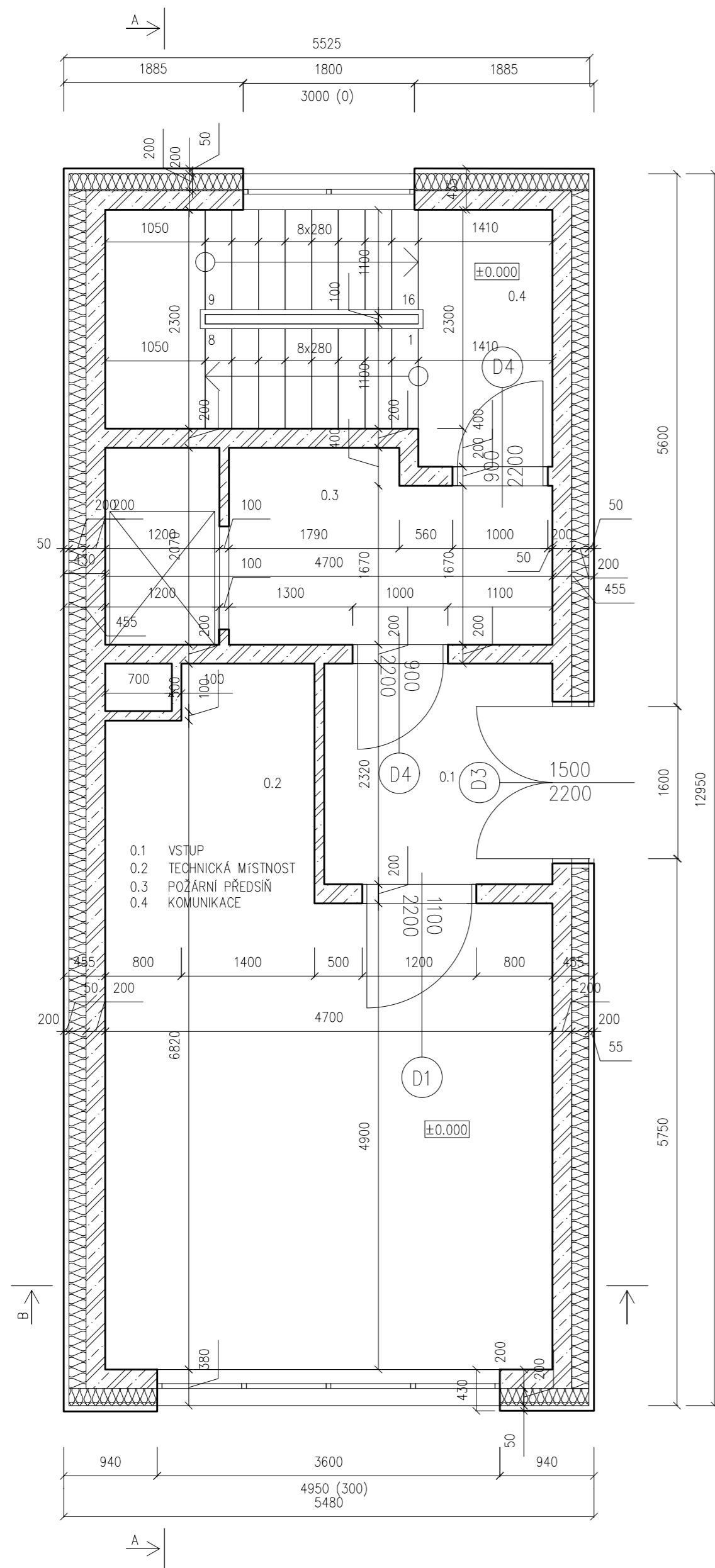
VÝROBCI

Aluprof- <https://aluprof.eu/cz>

Microbond- <https://www.microbond.cz>

Equitone- <https://www.equitone.com>

Isover - <https://www.isover.cz>



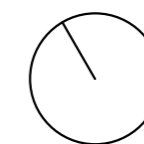
- ŽELETOBETON
- MINERÁLNÍ VLNA
- ANHYDRIT, VRSTVA+ POD. VYT

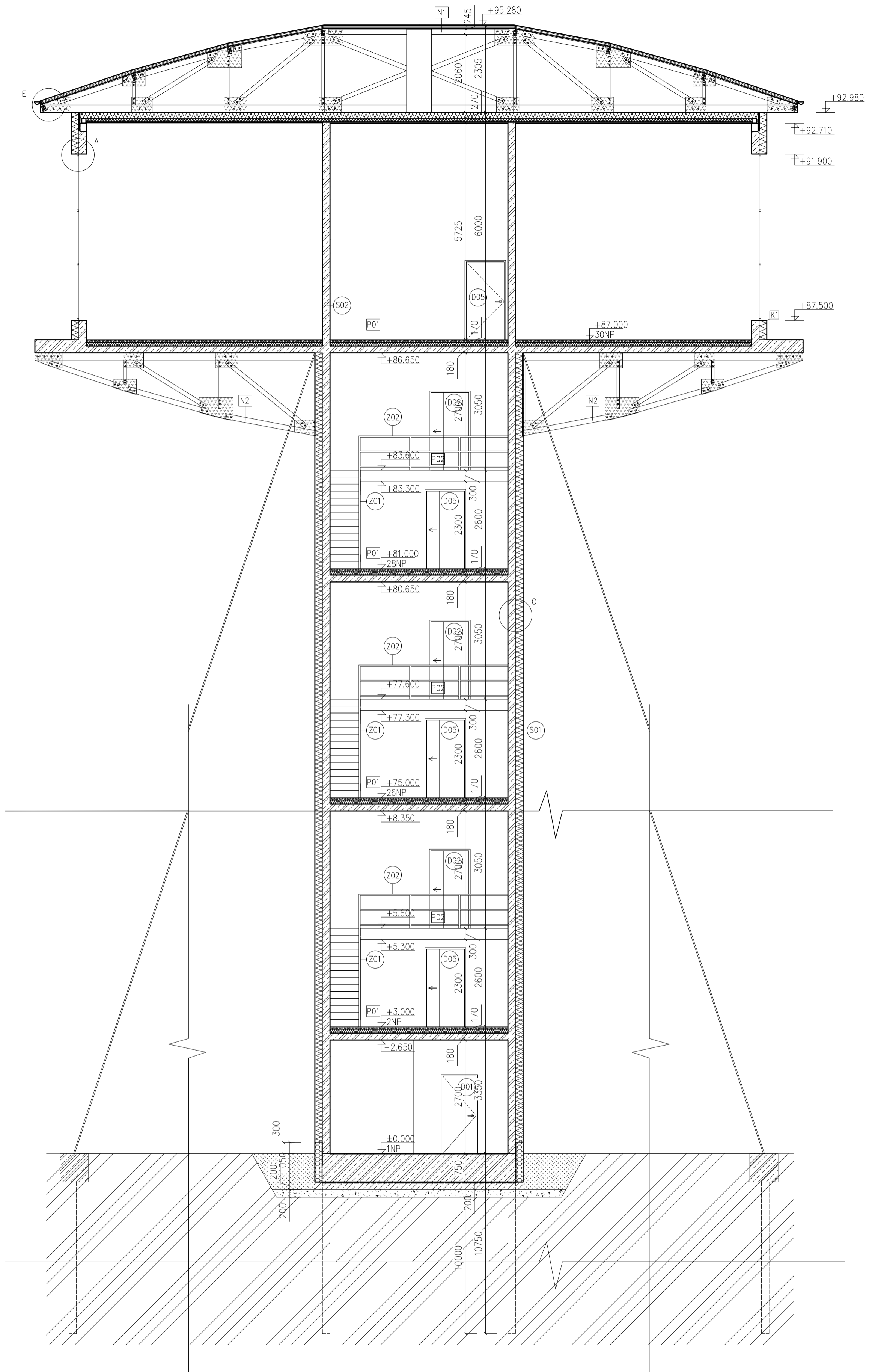
- 0.1 VSTUP
- 0.2 TECHNICKÁ MÍSTNOST
- 0.3 POŽÁRNÍ PŘEDSÍŇ
- 0.4 KOMUNIKACE

- 1.1 CHODBA
- 1.2 KOUPELNA+WC
- 1.3 POŽÁRNÍ PŘEDSÍŇ
- 1.4 KOMUNIKACE
- 1.5 OBÝVACÍ POKOJ+KUCHYŇA

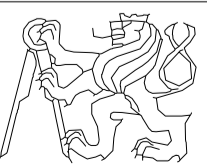
- 2.1 POKOJ
- 2.2 ŠATNÍK
- 2.3 KOMUNIKACE

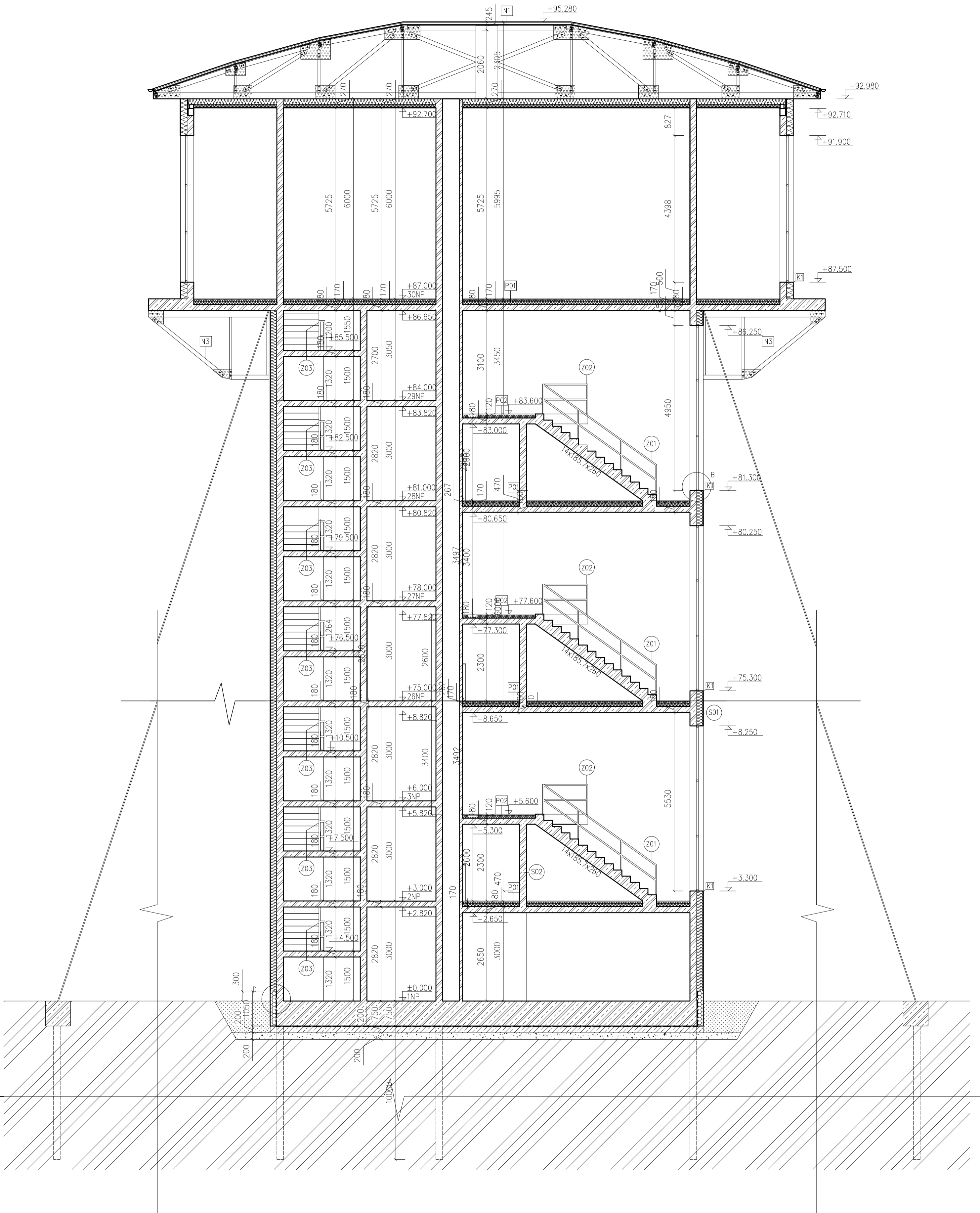
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanismus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JON		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Pódorysy			
FORMÁT	A2		
MĚŘÍTKO	1:50		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.	D.1.1.B.01.		



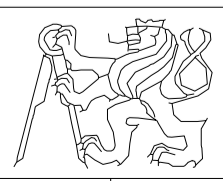


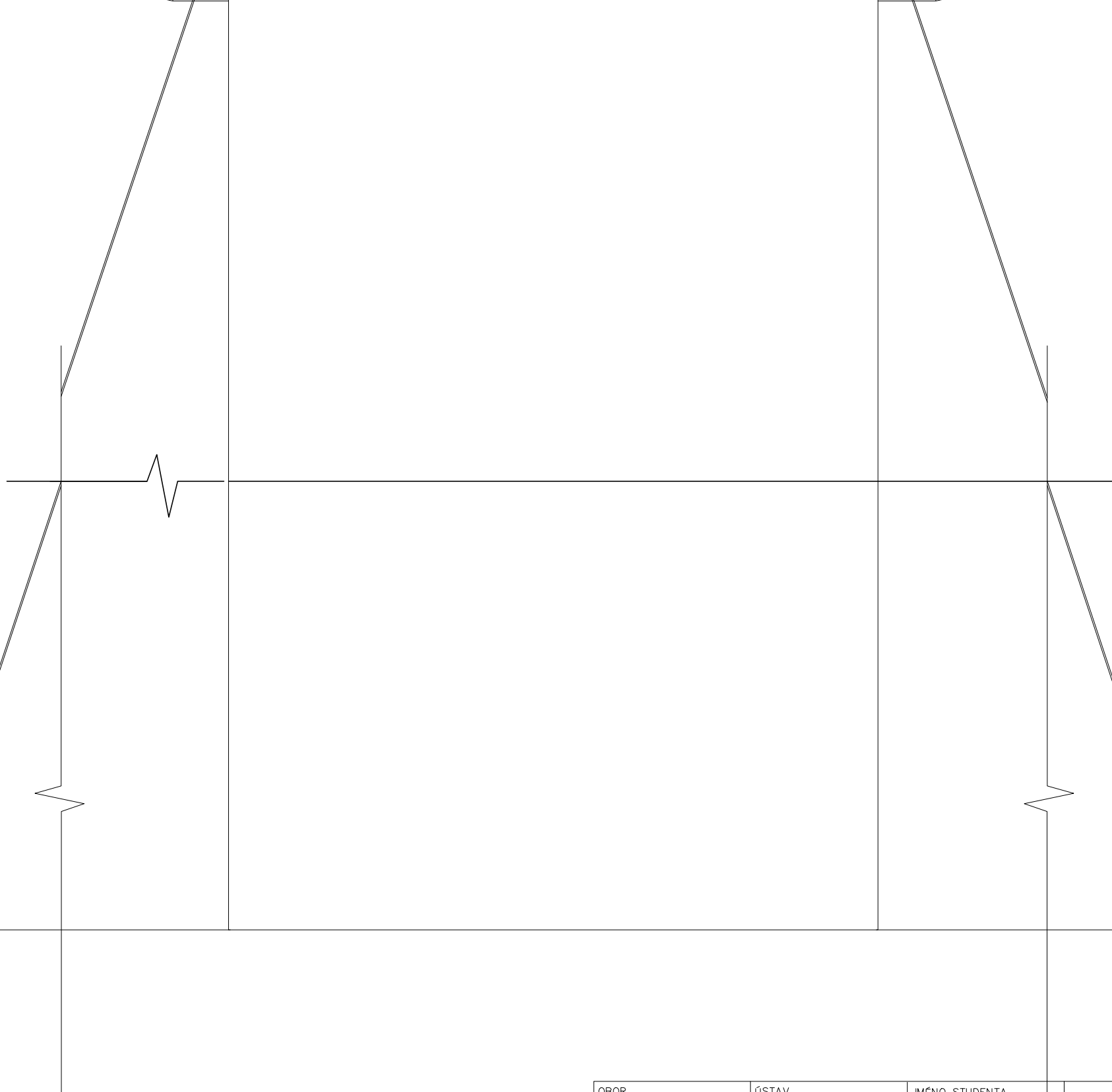
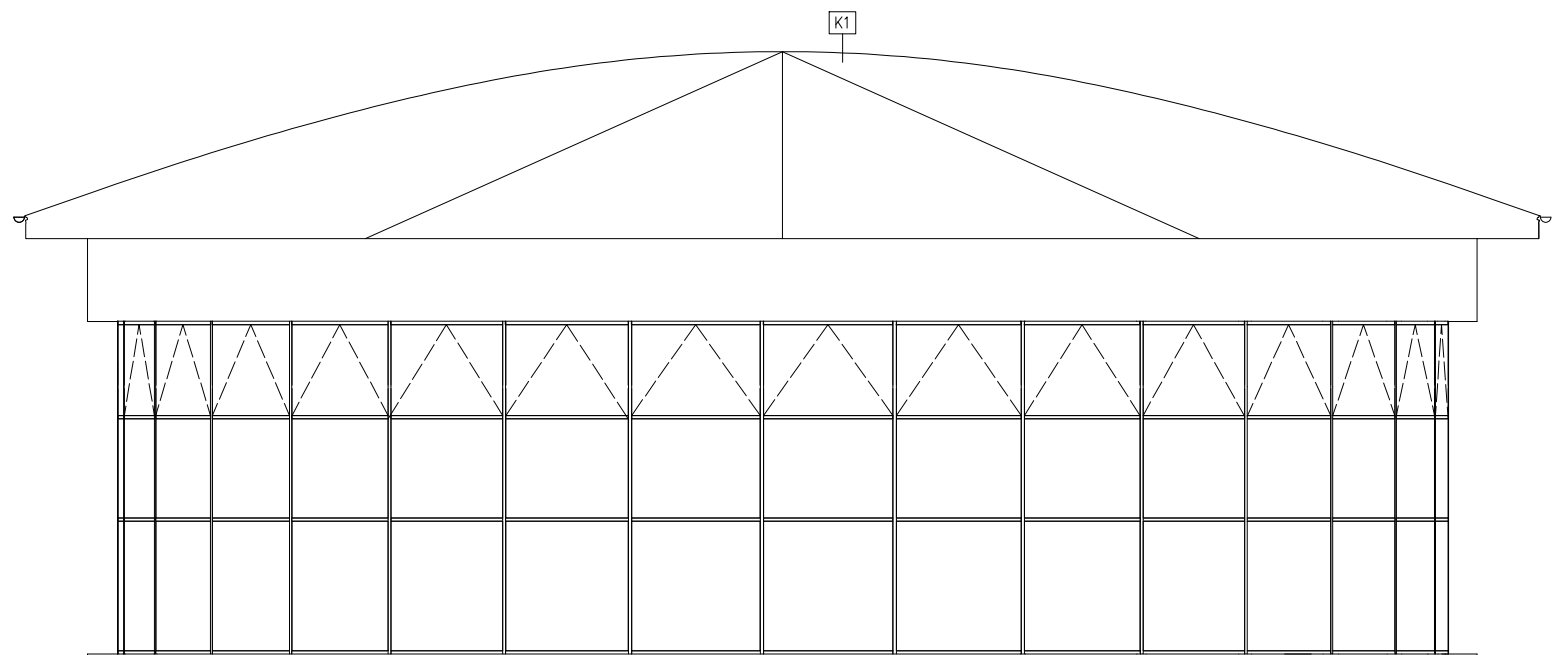
-  ŽELETOBETON
-  MINERÁLNÍ VLNA
-  ANHYDRIT. VRSTVA+
POD. VYT

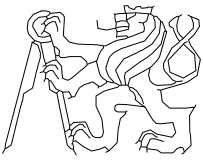
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanismus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JON		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Rez A-A			
FORMÁT	A2		
MÉRITKO	1:75		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.	D.1.1.B.02.		

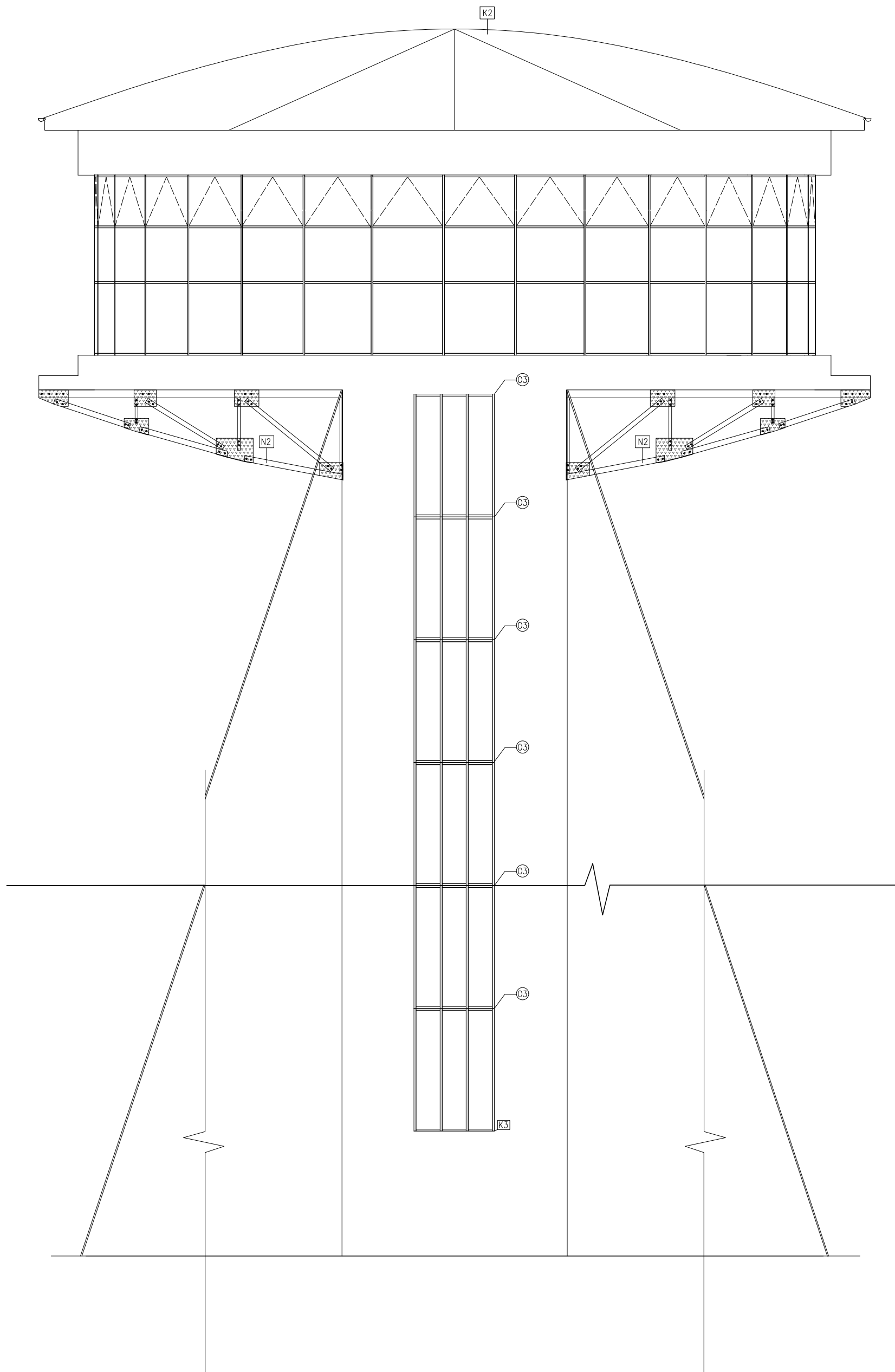


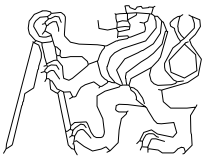
-  ŽELETOBETON
-  MINERÁLNÍ VLNA
-  ANHYDRIT. VRSTVA+
POD. VYT

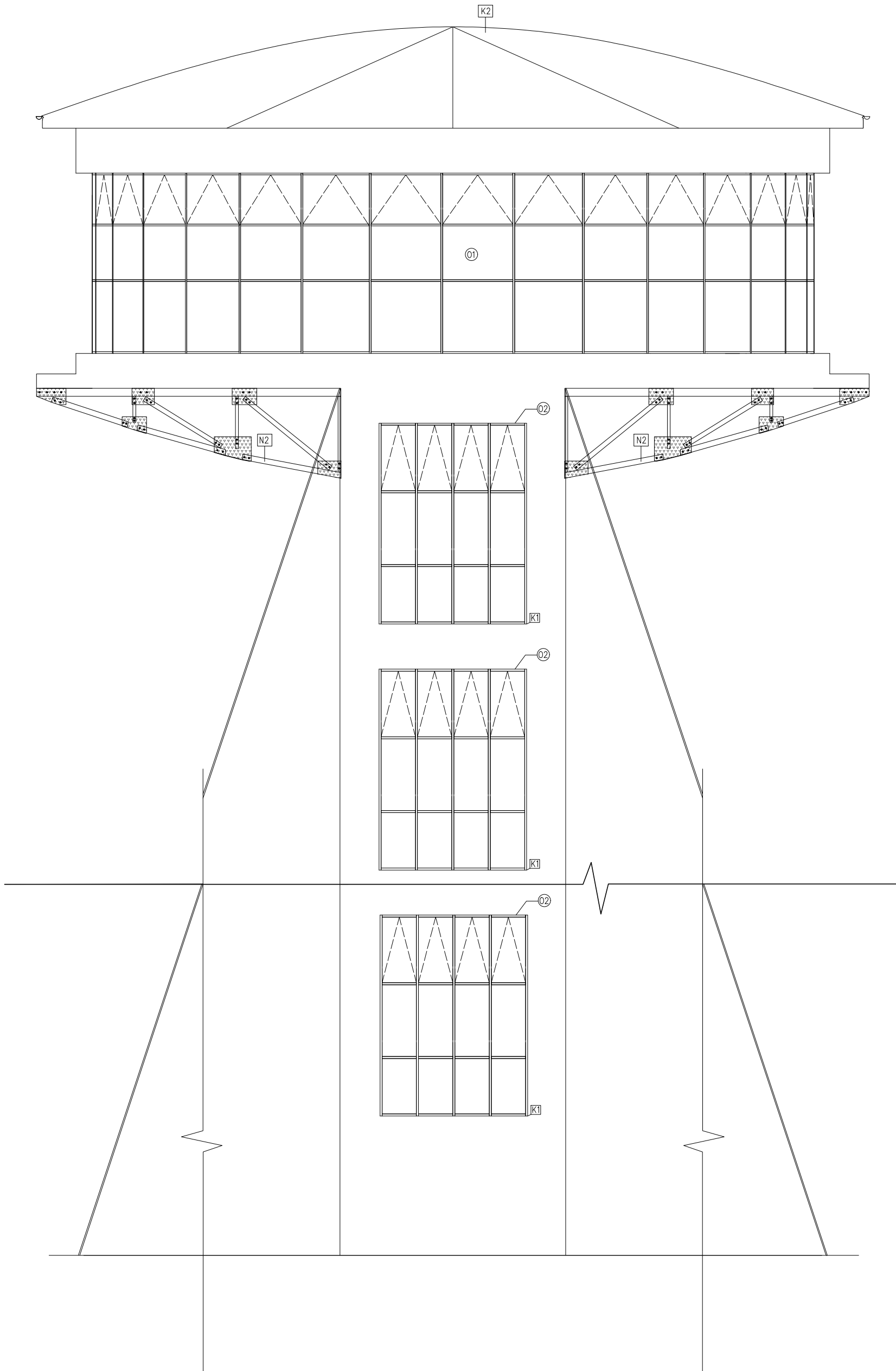
OBOR Architektura a urbanizmus	ŮSTAV Ůstav stavitelství I	JMÉNO STUDENTA Maroš Oravkin	
ROČNÍK 3	VYUČUJÍCÍ Dr.-Ing. PETR JŮN		
NÁZEV PRÁCE : LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU : Rez B-B		FORMAT A2	
		MĚŘÍTKO 1:75	
		DATUM 05/2023	
		Č. VÝKR. D.1.1.B.03	

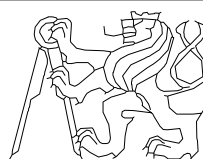


OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JŮN		
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT
LIVING LOOKOUT			A3
			MĚŘÍTKO
			1:100
			DATUM
			05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.
Pohled západní/východní			D.1.1.B.04.

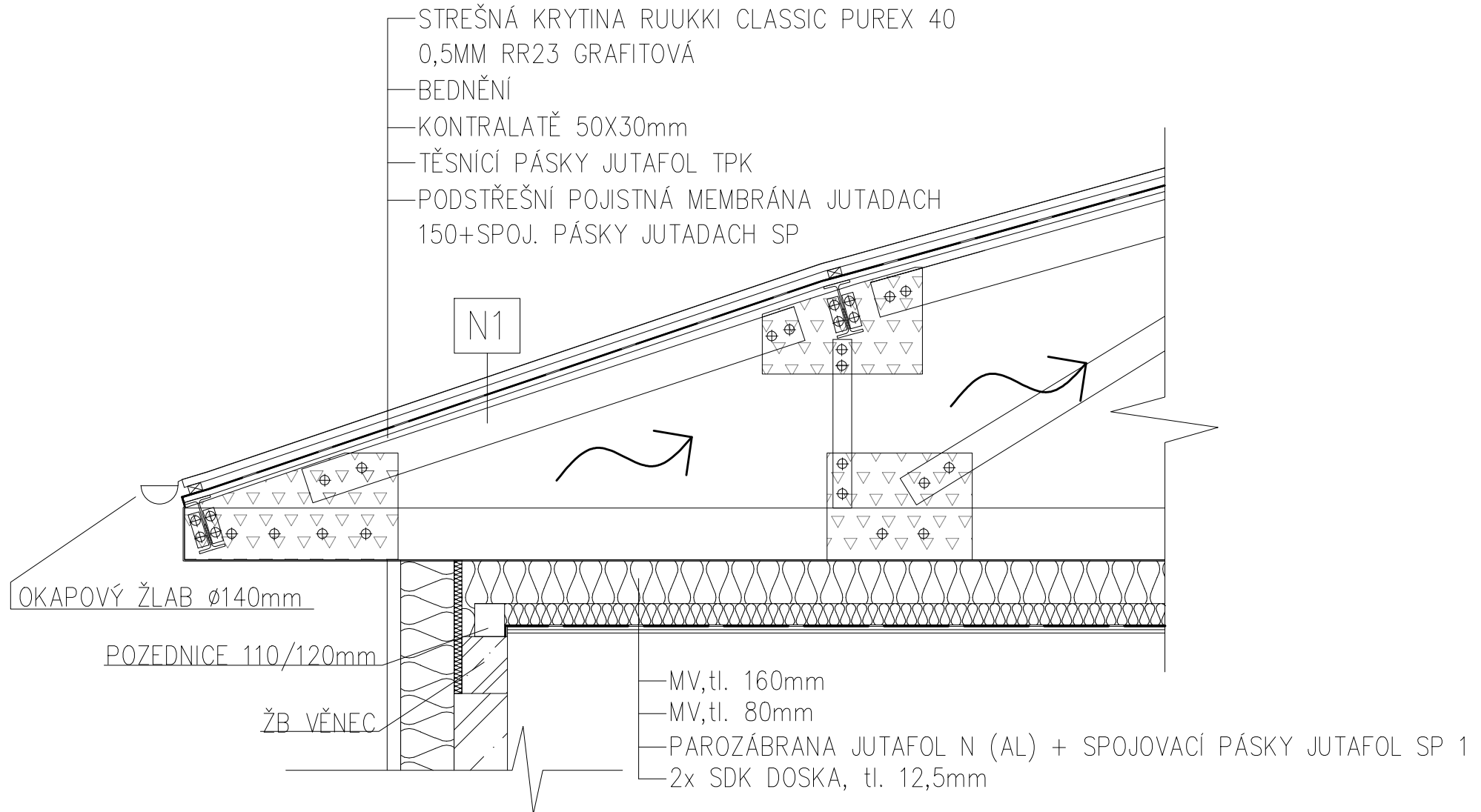



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA		
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3	Dr.-Ing. PETR JÜN			
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT	A3
LIVING LOOKOUT			MÉRÍTKO	1:100
			DATUM	05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.	D.1.1.B.05.
Pohled severní				

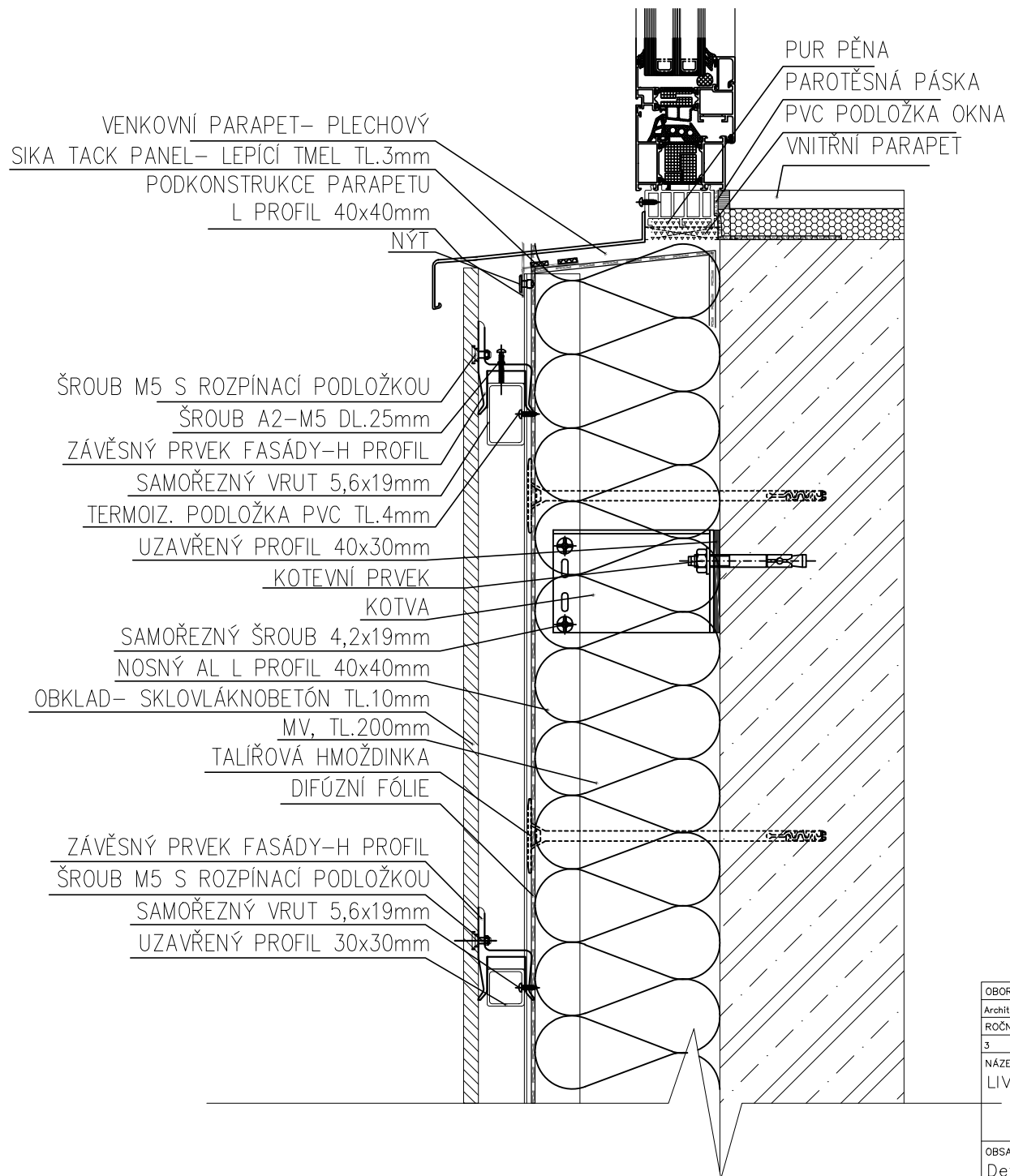



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JÜN		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Pohled jižní			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:100		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.	D.1.1.B.06.		

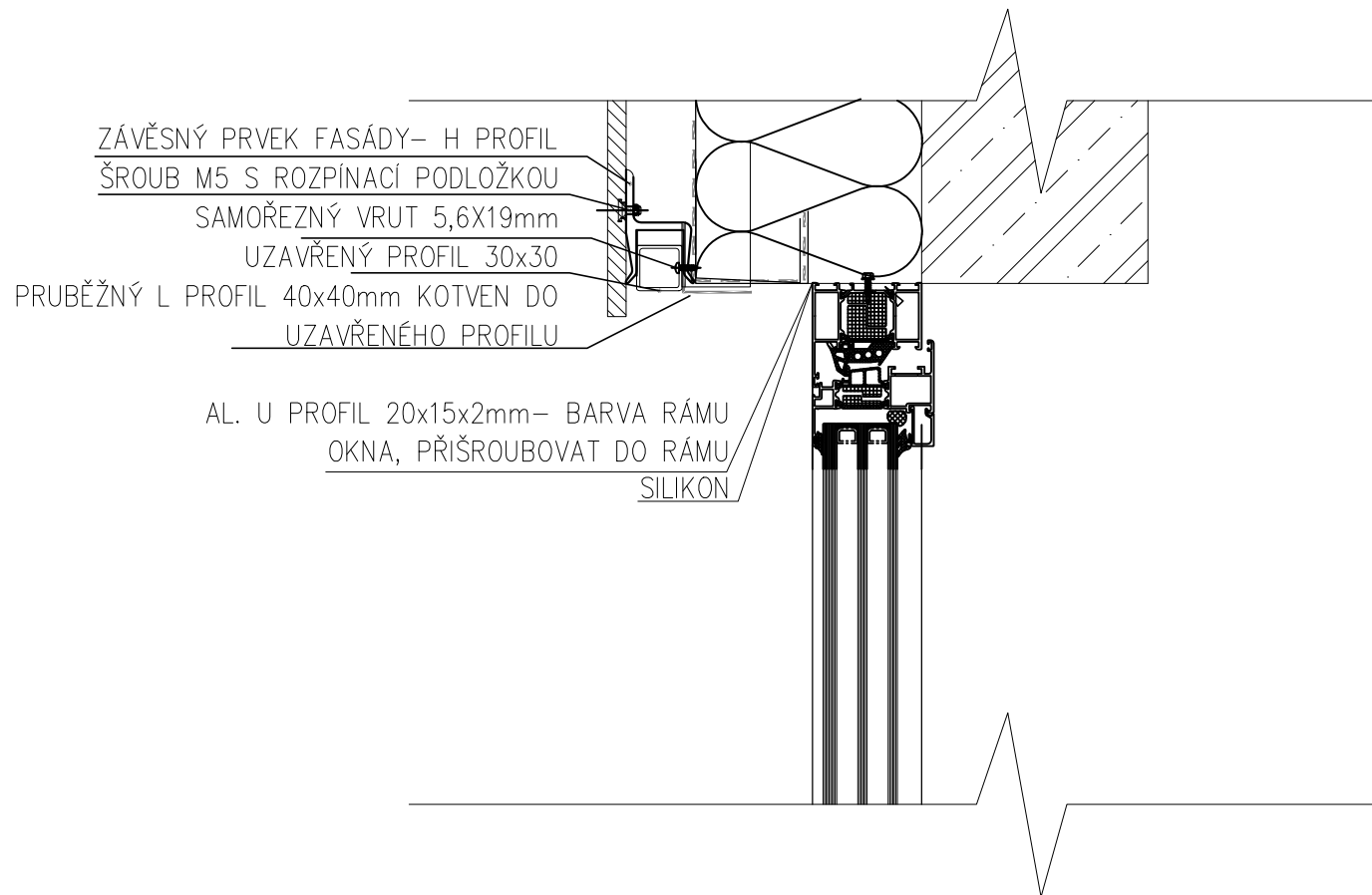
DVOUPLÁŠŤOVÁ BEDNENÁ STŘEŠNÁ SKLADBA




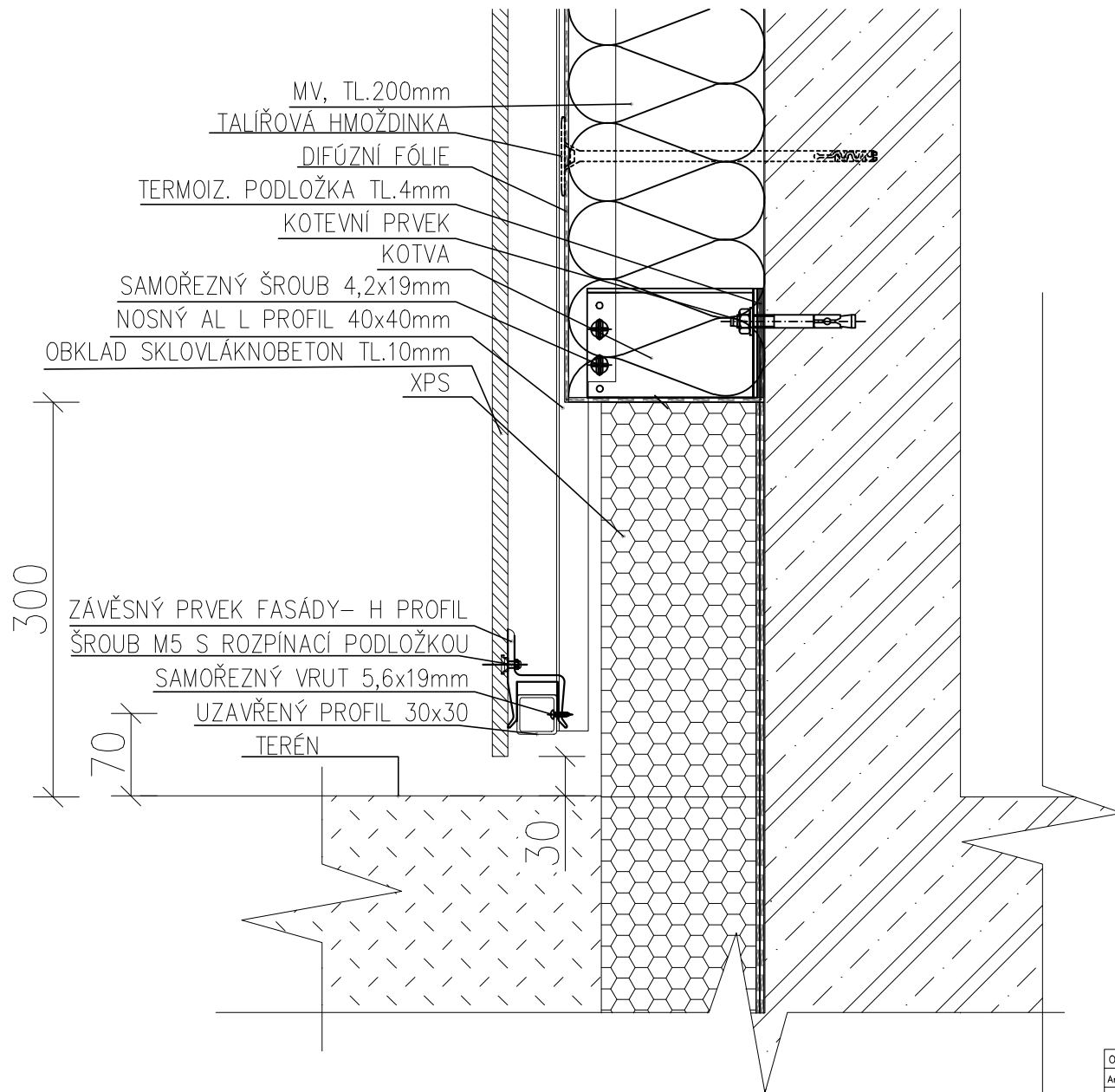
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA		
Architektura a urbanismus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3	Dr.-Ing. PETR JŮN			
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT	A4
LIVING LOOKOUT			MĚŘITKO	1:20
			DATUM	05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.	D.1.1.B.07.
Skladba střešního pláště				

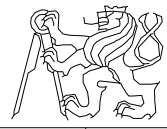


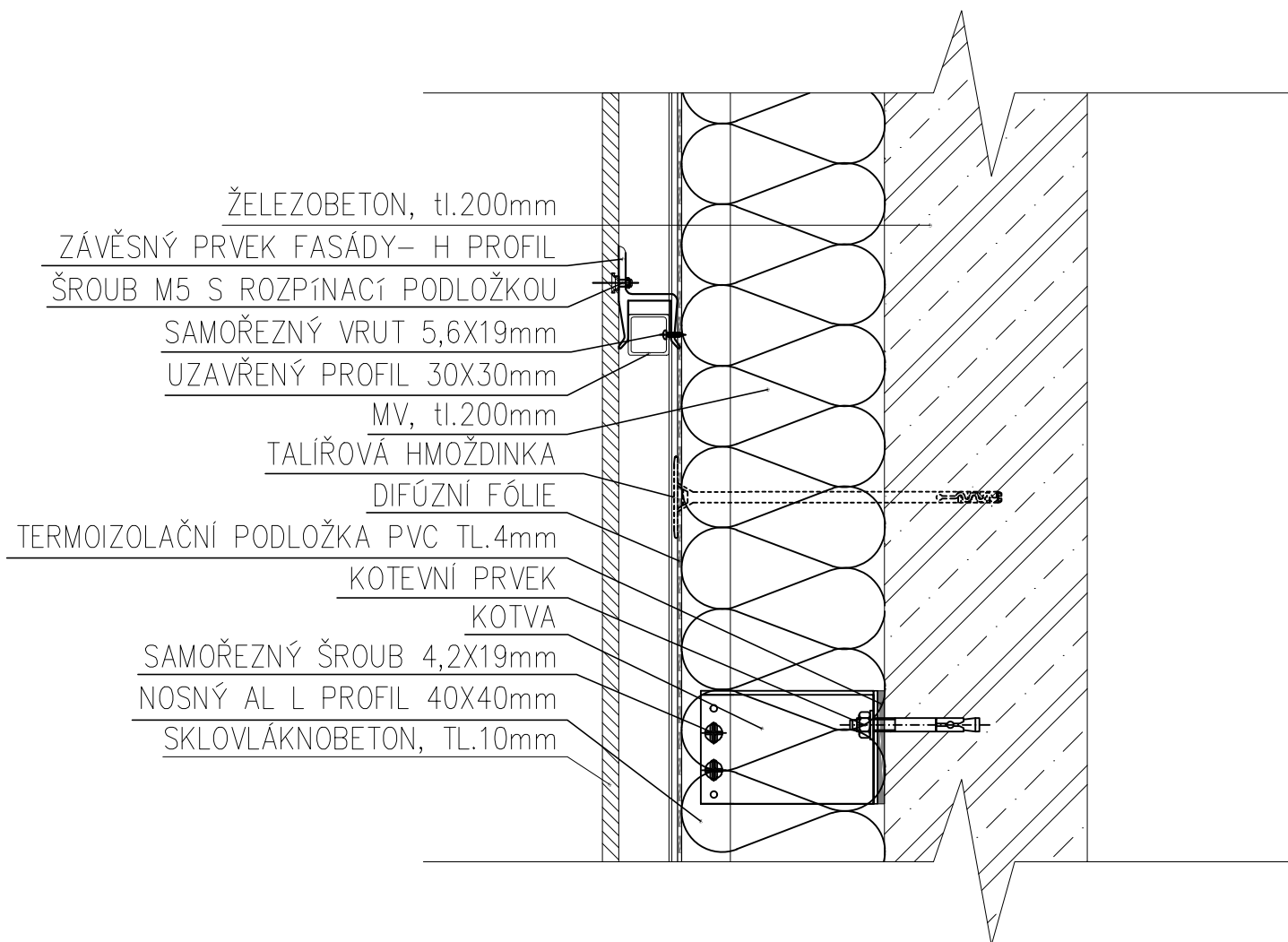
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanismus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JŮN		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Detail parapetu okna			
FORMÁT	A4		
MĚŘÍTKO	1:5		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.	D.1.1.B.08.		




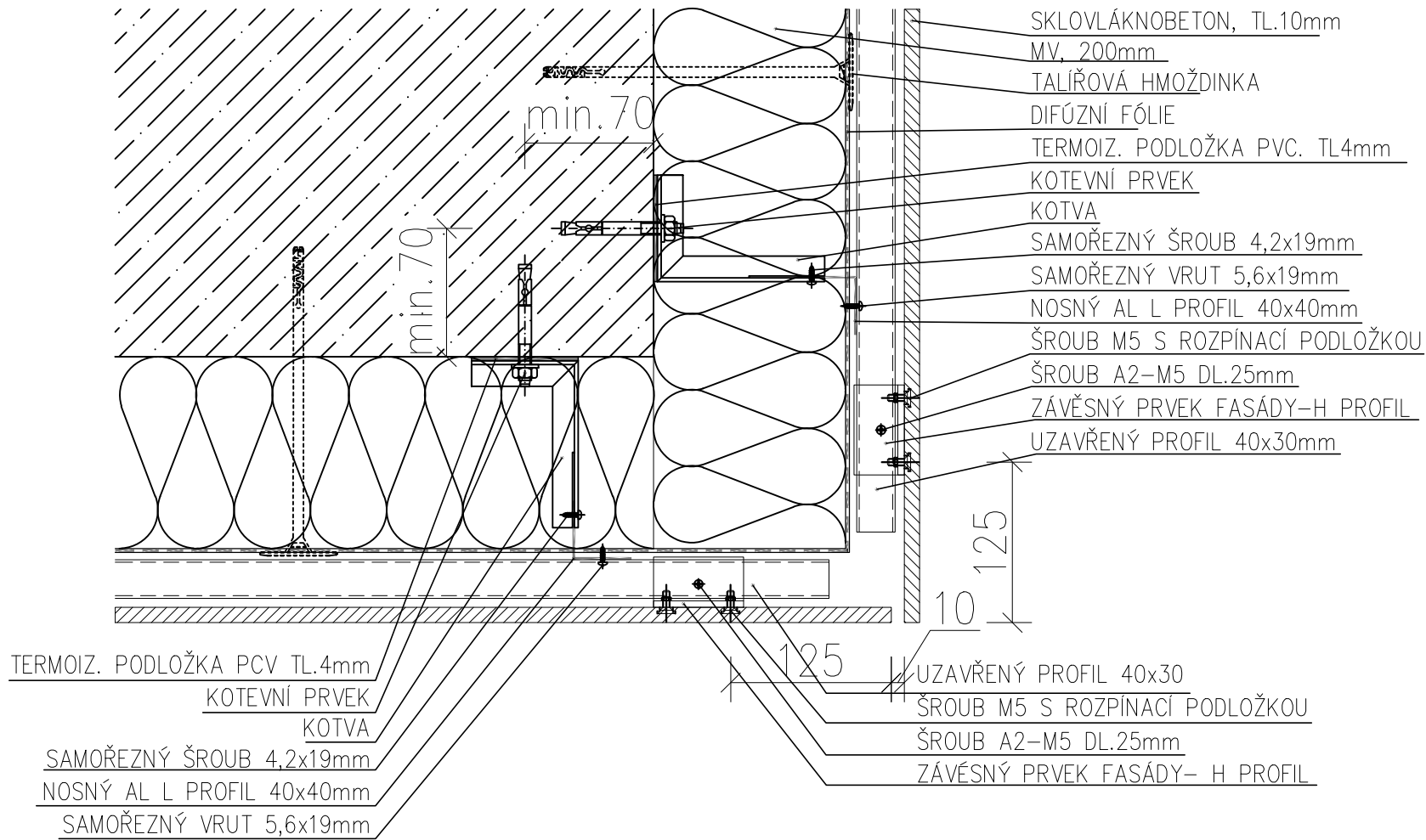
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA		
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3	Dr.-Ing. PETR JŮN			
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT	A4
LIVING LOOKOUT			MĚŘÍTKO	1:5
			DATUM	05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.	D.1.1.B.09.
Detail nadpraží okna				




OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA		
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3	Dr.-Ing. PETR JŮN			
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT	A4
LIVING LOOKOUT			MĚŘÍTKO	1:5
			DATUM	05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.	D.1.1.B.10.
Ukončení na terénu				

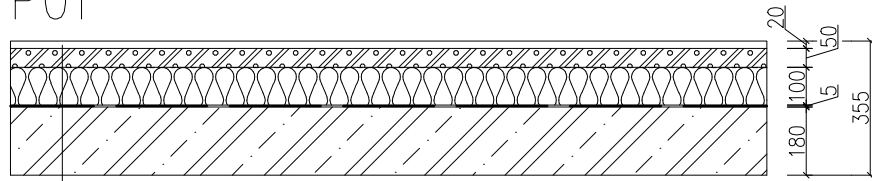


OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JÚN		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
FORMÁT	A4		
MĚŘÍTKO	1:5		
DATUM	05/2023		
OBSAH VÝKRESU :	Č. VÝKR.	D.1.1.B.11.	
Detail kotvení fasádních panelů			



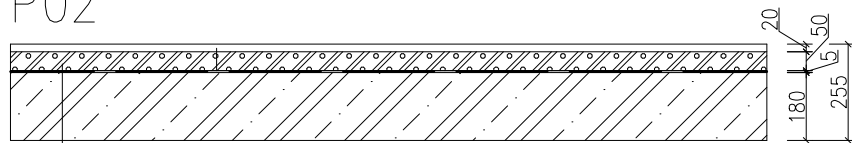
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA		
Architektura a urbanismus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3	Dr.-Ing. PETR JŮN			
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT	A4
LIVING LOOKOUT			MĚŘÍTKO	1:5
			DATUM	05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.	D.1.1.B.12.
Detail nároží				

P01



- BET. STĚRKA MICROBOND 1.8, tl. 20mm
- ANHYDRIT. VRSTVA + POD. VYT., TL. 50mm
- PE FÓLIE
- TEP. IZO, tl.100mm
- ASF. PÁS, tl.5mm
- ŽB DESKA, tl. 180mm

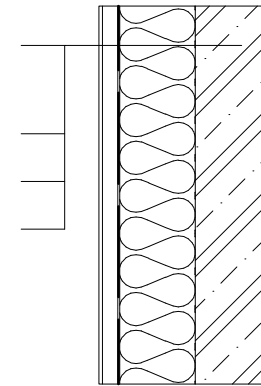
P02



- BET. STĚRKA MICROBOND 1.8, tl. 20mm
- ANHYDRIT. VRSTVA + POD. VYT., TL. 50mm
- PE FÓLIE
- ASF. PÁS, tl.5mm
- ŽB DESKA, tl. 180mm

S01

POHLEDOVÝ MONOL. ŽB FRAKCE
3–9mm, tl. 200mm
MV, tl.200mm
DIFÚZNÍ FÓLIE, 5mm
SKLOBETONOVÉ FASÁDNE PANELE,
tl. 12mm+40mm NOSNÝ ROŠT
 $U = 0,16 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$



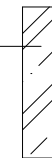
S02



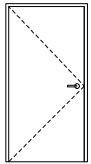
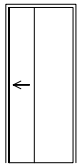
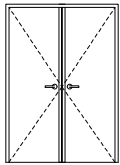
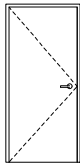

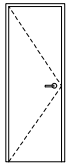
POHLEDOVÝ MONOL. ŽB FRAKCE
3–9mm, tl. 200mm


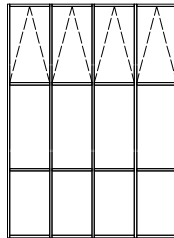
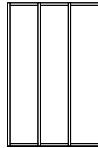
POHLEDOVÝ MONOL. ŽB FRAKCE
3–9mm, tl. 100mm


S03

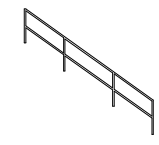


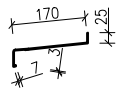



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanismus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JŮN		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Skladby vodorivných a zvislých konstrukcí			
FORMÁT	A4		
MĚŘÍTKO	1:20		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.	D.1.1.B.13.		

ZNAČKA	SCHÉMA	ROZMERY	POPIS	POČET
D01		2200x1100	dřevěné jednokřídlé dveře materiál: lehčená DTD deska povrch: dubová dýha výplň hladká plná dřevěná bezfalcová zárubeň zarovnána se stěnou	1
D02		2200x900	dřevěné posuvné dveře materiál: lehčená DTD deska povrch: dubová dýha výplň hladká plná skrytá zárubeň	14
D03		2200x1100	dveře ALUPROF MB-79N SI dvoukřídlé venkovní vchodové, obě křídla otevíravé, protipožární, matný povrch, tepelně izolační trojsklo	1
D04		2200x900	dřevěné jednokřídlé dveře materiál: lehčená DTD deska povrch: dubová dýha výplň hladká plná dřevěná bezfalcová zárubeň zarovnána se stěnou	30
D05		2200x1050	dřevěné posuvné dveře materiál: lehčená DTD deska povrch: dubová dýha výplň hladká plná skrytá zárubeň	14
D06		2200x700	dřevěné jednokřídlé dveře materiál: lehčená DTD deska povrch: dubová dýha výplň hladká plná dřevěná bezfalcová zárubeň zarovnána se stěnou	14

ZNAČKA	SCHÉMA	ROZMERY	POPIS	POČET
01		4350x1800	ALUPROF MB-86N SI sklopné dovnitř, matný povrch, protipožární, tepelně izolační trojsklo	31
02		4900x3600	ALUPROF MB-86N SI sklopné dovnitř, matný povrch, protipožární, tepelně izolační trojsklo	14
03		3000x1800	ALUPROF MB-86N SI pevné, matný povrch, protipožární, tepelně izolační trojsklo	28

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JŮN		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
FORMÁT		A4	
MĚŘÍTKO		1:100	
DATUM		05/2023	
OBSAH VÝKRESU :		Č. VÝKR.	D.1.1.B.14.
Tabulka oken a dveří			

ZNAČKA	SCHÉMA	ROZMERY	POPIS	POČET
Z01		výška 900mm, délka 4150mm	jákl 40x30 mm broušená neřez, černá madlo+vodorovná výplň	14
Z02		výška 900mm, délka 3940mm	jákl 40x30 mm broušená neřez, černá madlo+vodorovná výplň	14
Z03		výška 900mm	jákl 40x30 mm broušená neřez, černá madlo+vodorovná výplň	29
K1		rozvinutá délka 205mm	parapetní plech žárově pozinkovaný ocelový plech tloušťka: 0,6 mm	30

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství I	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Dr.-Ing. PETR JŮN		
NÁZEV PRÁCE :			FORMÁT
LIVING LOOKOUT			A4
			MĚŘÍTKO
			1:100
			DATUM
			05/2023
OBSAH VÝKRESU :			Č. VÝKR.
Tabulka klemp.a zám. prvkov			D.1.1.B.15.

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.1.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.2.A.1. VSTUPNÍ INFORMACE
- D.1.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- D.1.2.A.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY
- D.1.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ

- D.1.2.B.1. NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO STŘEŠNÍHO VAZNÍKU
- D.1.2.B.2. ORIENTAČNÍ NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO KOTEVNÍHO LANA
- D.1.2.B.3. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB PRUVLAKU VE STROPNÍ DESCE
- D.1.2.B.4. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB STĚNY V 1.NP

D.1.2.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2.C.1. VÝKRES SKLADBY OCELOVÉ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE 1:50
- D.1.2.C.2. VÝKRES TVARU OCELOVÉHO STŘEŠNÍHO NOSNÍKU 1:20
- D.1.2.C.3. VÝKRES TVARU ŽB STROPU V TYPICKEM PODLAŽÍ 1:50
- D.1.2.C.4. VÝKRES TVARU A VÝSTUŽE PŘIZNANÉHO ŽB PRUVLAKU VE STROPNÍ K-CI 1:20

D.1.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.A.1. VSTUPNÍ INFORMACE

Základní charakteristika objektu

Popis konstrukčního řešení objektu

D.1.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

D.1.2.A.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.1.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.1.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY

Použité materiály

Hodnoty užitných a klimatických zatížení

D.1.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.2.A.1. VSTUPNÍ INFORMACE

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Řešený objekt se nachází na parkovišti před nemocnicí v Berouně na ulici Prof. Veselého. Typologicky je projekt rozdělen na 14 mezonetových bytů s rozhlednou v posledním NP. Severní fasáda se schodištěm se obrací do ulice, jižní na výhled a lesy. Výstavba objektu zahrnuje zrušení parkoviště a vytvoření zelené plochy místo něj. Objekt má 30 nadzemních podlaží a celkovou výšku 88m a je nepodsklepený.

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Je navržen kombinovaný konstrukční systém. Skládá se z obousměrného systému železobetonových stěn tloušťky 200 mm. V každém bytě v mezipodlaží se pak nachází průvlak o rozměrech 180x500mm. Vodorovnými nosnými prvky jsou jednosměrně i obousměrně pruté železobetonové desky o tloušťce 180 mm. Konstrukční výška je 3,0m.

D.1.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Dle geologického průzkumu, provedeného na místě, má řešený objekt stát na nesourodém písčitém propustném podloží. Proto jeho založení bude provedeno základovou železobetonovou deskou o tloušťce 750 mm s přidáním plovoucích pilot do hloubky 10m, které zároveň slouží jako energetické piloty.

D.1.2.A.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou primárně tvořeny železobetonovými stěnami o tloušťce 200 mm. V běžných podlažích mají stěny konstrukční výšku 3,0m. Objekt je ztužen pomocí obvodových železobetonových stěn a železobetonových stěn obíhajících kolem komunikačního jádra.

D.1.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny průvlakem a stropními jednostranně i oboustranně prutými deskami o tloušťce 180 mm. Desky jsou uloženy na nosných stěnách či průvlaku.

D.1.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY

POUŽITÉ MATERIÁLY

Základové konstrukce C35/45

Nosné svislé a vodorovné nadzemní konstrukce C35/45

Betonářská výztuž B500

HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

Zatížení sněhem (sněhová oblast II, Beroun) $s = 1 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení střechy – H – nepřístupné střechy $g_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení stropů – A – obytné budovy, obecně $g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

D.1.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-11 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

Podklady z předmětu Statika I a II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

Podklady z předmětu Nosné konstrukce I a II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z Navrhování ocelových a dřevěných konstrukcí: doc. Ing. Tomáš Rotter, CSc.

MAREK, Pavel a kol., Kovové konstrukce pozemních staveb, 1985

PILGR, Milan, Kovové konstrukce- navrhování prvků ocelových konstrukcí, 2019

ČKAIT: Tabulky pro navrhování pozemních staveb. Železobetonové konstrukce (TP 1.13.2)

D.1.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ

D.1.2.B.1. NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO STŘEŠNÍHO VAZNÍKU

Návrh vaznice

1. Stálé zatížení:

Skladba streš. pláště	g _k (kN/m ²)	γ _g	g _d (kN/m ²)
Trap. Plech 12103	0,1341		
Geotex	0,002		
Fólia mPVC	0,0025		
Geotex	0,002		
MV	0,63		
Trap. Plech 12103	0,1341		
Celkom	0,9047	1,35	1,221345

a) Vl. tíha streš. pláště: $g_{k,v} = 0,9047 \times 2 = 1,8094 = g_{k,sp}$

$$g_{d,v} \times 1,35 = 1,2213 = 2,443$$

b) Vl. tíha vaznice IPE 200: $g_{k,v} = 0,262 \text{ kN/m}$

$$g_{d,v} = 0,262 \times 1,35 = 0,35 \text{ kN/m}$$

2. Náhodilé zatížení:

a) Sneh:

$$q_{k, \text{str}} = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k, s} = 0,56 \times 2 = 1,12 \text{ kN/m}$$

$$q_{d, s} = 1,12 \times 1,5 = 1,68 \text{ kN/m}$$

b) Vietor

$$Z_o = 0,05 \text{ m} \quad k_v = 0,19 \quad v_o = 25 \text{ m/s}$$

$$Z_{\text{min}} = 2 \text{ m} \quad C_{\text{dif}} = C_{\text{season}} = C_o = 1$$

$$c_v = k_v \times \ln(z/z_o) = 0,19 \times \ln(5,3/0,05) = 0,886053$$

$$v_m = c_r \times c_o \times v_o = 0,886053 \times 1 \times 25 = 22,1514 \text{ m/s}$$

$$I_v = 1/(c_o \times \ln(z/z_o)) = 1/1 \times \ln(5,3/0,05) = 0,2144$$

$$q_{pe} = (1 + 7 \times 0,2144) \times 0,5 \times 1,25 \times 22,1514^2 = 766,93991 \text{ N/m}^2 = 0,76694 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k, v} = 0,76694 \times 2 = 1,5338 \text{ kN/m}$$

$$q_{d, v} = 1,5338 \times 1,5 = 2,3007 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma (g_k + q_k) = 1,8094 + 0,262 + 1,12 + 1,5338 = 4,7252 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma (g_d + q_d) = 2,443 + 0,35 + 1,68 + 2,3007 = 6,7737 \text{ kN/m}$$

Ohybový moment

$$M_{sd} = 1/8 \times (g_{k,d} \times L^2) = 1/8 \times (6,7737 \times 7,65^2) = 49,552 \text{ kN} \times \text{m}$$

Profil vaznice

$$W_{\min} = M \times (\gamma_m / f_y) = 49,552 \times (1,15/355 \times 10^3) = 1,605 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

-> IPE 200

$$W_y = 194 \times 10^3 \text{ mm}^3 \quad I_y = 19,4 \times 10^6$$

Moment únosnosti (1. MS)

$$M_{c,rd} = W_y \times (f_y / \gamma_m) = 194 \times 10^3 \times (355 \times 10^3 / 1,15) = 59,899 \text{ kN} \times \text{m}$$

$$M_{c,rd} > M_{sd} \text{ VYHOVUJE}$$

Moment použitelnosti (2. MS)

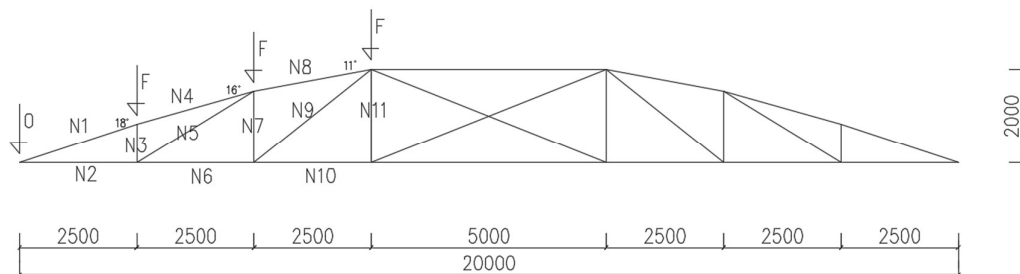
$$S = 5/384 \times ((g_k + q_k) \times L^4 / E \times I_y) < S_{lim} = L/200$$

$$S = 5/384 \times (4,7252 \times 7,65^4 / ((2,1 \times 10^3) \times (13 \times 10^{-6}))) = 0,0517$$

$$S_{lim} = 0,1$$

$$S < S_{lim} \text{ VYHOVUJE}$$

Návrh příhradového vazníku



1,5 = tíha vazníku

$$F_{g,k} = (4,7252 + 1,5) \times 10 = 62,252 \text{ kN}$$

$$W_e = q_p(z_e) \times C_{pe}$$

$$v = W_{e,d} \times x_{\bar{n}} \times h \times v_v$$

$$F_{g,d} = (6,7737 + 1,5) \times 10 = 82,737 \text{ kN}$$

$$W_e = 0,76694 \times 1,1 = 0,843634$$

$$v = 1,265 \times 2,5 \times 10 = 31,63 \text{ kN}$$

$$W_{e,d} = W_e \times 1,5 = 1,265$$

Výpočet osových síl

Styčnicková metoda:

$$\rightarrow V=0$$

$$\uparrow A+B-F \times 9-0=0$$

$$A+B=82,737 \times 9$$

$$A=B=744,633 \text{ kN}$$

$$\rightarrow v+N2+N1 \times \cos \alpha = 0$$

$$\uparrow A+N1 \times \sin \alpha = 0$$

$$N1 = (-744,633 / \sin 18^\circ) = -2409,683 \text{ kN}$$

$$N2 = -N1 \times \cos \alpha - v$$

$$N2 = -(-2409,683) \times \cos 18^\circ = 2291,745 \text{ kN}$$

$$\rightarrow -N1 \times \sin \alpha - N3 - F = 0$$

$$N3 = -N1 \times \sin \alpha - F$$

$$N3 = 2409,683 \times \sin 18^\circ - 82,737 = 661,896 \text{ kN}$$

$$\uparrow -N1 \times \cos \alpha + v + N4 = 0$$

$$N4 = N1 \times \cos \alpha - v$$

$$N4 = -2409,683 \times \cos 18^\circ - 31,63 = -2323,375 \text{ kN}$$

$$\uparrow N3+N5 \times \sin \alpha = 0$$

$$N5 = (-N3) / \sin \alpha$$

$$N5 = -661,896 / \sin 31^\circ = -1285,14 \text{ kN}$$

$$\rightarrow -N6+N2-N5 \times \cos \alpha = 0$$

$$N6 = N2 - N5 \times \cos \alpha$$

$$N6 = 2291,745 - (-1285,14) \times \cos 31^\circ$$

$$N6 = 3393,325 \text{ kN}$$

$$\rightarrow N7 = -N5 \times \sin \alpha - F$$

$$N7 = 1285,14 \times \sin 31^\circ - 82,737 = 661,896 \text{ kN}$$



$$N8 = -F / \sin \alpha$$

$$N8 = -82,737 / \sin 11^\circ = -433,611 \text{ kN}$$

$$N7 + N9 \times \sin \alpha = 0$$

$$N9 = (-N7) / \sin \alpha$$

$$N9 = (-661,896) / \sin 38^\circ = -1075,097 \text{ kN}$$

$$-N10 + N6 - N9 \times \cos \alpha = 0$$

$$N10 = N6 - N9 \times \cos \alpha$$

$$N10 = 3393,325 + 1075,097 \times \cos 38^\circ$$

$$N10 = 4240,513 \text{ kN}$$

$$N11 = -N9 \times \sin \alpha - F$$

$$N11 = 1075,097 \times \sin 38^\circ - 82,737$$

$$N11 = 579,159 \text{ kN}$$

DOLNÝ PÁS:	N2, N6, N10,	$N_{\max,dp} = 4240,513 \text{ kN}$	TAH
HORNÝ PÁS:	N1, N4, N8,	$N_{\max,hp} = -2409,683 \text{ kN}$	TLAK
DIAGONÁLY:	N5, N9,	$N_{\max,dg} = -1285,14 \text{ kN}$	TLAK
ZVISLICE:	N3, N7, N11,	$N_{\max,zv} = 661,896 \text{ kN}$	TAH

Návrh a posúdenie hornej pásnice

$$A = (N \times \gamma_m) / f_y = 1-2409,683 / 1,15 / 355 \times 10^3$$

$$A = 7806,02 \text{ mm}^2$$

Navrhujem kruhovú trubku $\varnothing 133\text{mm}$, $t=25\text{mm}$ ($A = 8482 \text{ mm}^2$)

$$N_{brd} = (A \times f_y) / \gamma_m = (8,482 \times 10^{-3} \times 355 \times 10^3) / 1,15$$

$$N_{brd} = 2618,357 \text{ kN}$$

$$N_{\max,hp} = -2409,683 \text{ kN}$$

$N_{brd} > |N_{\max,hp}|$ VYHOVUJE

Návrh a posúdenie dolnej pásnice

$$A = (N \times \gamma_m) / f_y = 4240,513 \times 1,15 / 355 \times 10^3$$

$$A = 13736,9 \text{ mm}^2$$

Navrhujem kruhovú trubku $\varnothing 194\text{mm}$, $t=28\text{mm}$ ($A = 14600 \text{ mm}^2$)

$$N_{\text{brd}} = (A \times f_y) / \gamma_m = (14,6 \times 10^{-3} \times 355 \times 10^3) / 1,15$$

$$N_{\text{brd}} = 4506,956 \text{ kN}$$

$$N_{\text{max,dp}} = 4240,513 \text{ kN}$$

$N_{\text{brd}} > N_{\text{max,dp}}$ VYHOVUJE

Návrh a posúdenie diagonály

$$A = (N \times \gamma_m) / f_y = 1-1285,14 \text{ k} \times 1,15 / 355 \times 10^3$$

$$A = 4163,13 \text{ mm}^2$$

Navrhujem kruhovú trubku $\varnothing 102\text{mm}$, $t=16\text{mm}$ ($A = 4323 \text{ mm}^2$)

$$N_{\text{brd}} = (A \times f_y) / \gamma_m = (4,323 \times 10^{-3} \times 355 \times 10^3) / 1,15$$

$$N_{\text{brd}} = 1334,491 \text{ kN}$$

$$N_{\text{max,hp}} = -1285,14 \text{ kN}$$

$N_{\text{brd}} > |N_{\text{max,dg}}|$ VYHOVUJE

Návrh a posúdenie zvislice

$$A = (N \times \gamma_m) / f_y = 661,896 \times 1,15 / 355 \times 10^3$$

$$A = 2144,17 \text{ mm}^2$$

Navrhujem kruhovú trubku $\varnothing 70\text{mm}$, $t=12,5\text{mm}$ ($A = 2258 \text{ mm}^2$)

$$N_{\text{brd}} = (A \times f_y) / \gamma_m = (2,258 \times 10^{-3} \times 355 \times 10^3) / 1,15$$

$$N_{\text{brd}} = 697,035 \text{ kN}$$

$$N_{\text{max,zv}} = 661,896 \text{ kN}$$

$N_{\text{brd}} > N_{\text{max,zv}}$ VYHOVUJE

D.1.2.B.2. ORIENTAČNÍ NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO KOTEVNÍHO LANA

Zavětrování

Síla zavětrování budovy postavené z betonu o rozměrech 5,3m a 12m s výškou 87m. Budova se nachází v české republice v obci Beroun, rychlost vetru $V=25$ m/s, větrová oblast 2 (ČSN EN 1991-1-4)

$$F_z = 0,5 \times \rho \times C_z \times A \times V^2$$

ρ = hustota vzduchu = $1,25 \text{ kg/m}^3$

C_z = koeficient zavětrování pro danou větrovou oblast a charakteristiky budovy

A = plocha průřezu budovy kolmého na směr větru

V = rychlost větru

Pro větrovou oblast 2 a budovu s charakteristikami uvedenými je:

koeficient zavětrování $C_z = 3,3$

plocha průřezu budovy $A = 1126,55 \text{ m}^2$.

$$F_z = 0,5 \times 1,25 \text{ kg/m}^3 \times 3,3 \times 1126,55 \text{ m}^2 \times (25 \text{ m/s})^2$$

$$F_z = 1\,262\,250 \text{ N}$$

Pro výpočet průřezu a průměru ocelového kotevního lana, které dokáže unést sílu zavětrování budovy o hodnotě $1\,262\,250 \text{ N}$, potřebujeme znát minimální mez kluzu oceli a bezpečnostní faktor.

Pro orientační výpočet průměru kotevního lana můžeme použít následující vzorec:

$$d = \sqrt{(4 \times F_z) / (\pi \times \sigma \times SF)}$$

d = průměr kotevního lana

F_z = síla zavětrování budovy

σ = minimální mez kluzu oceli

SF = bezpečnostní faktor

Pro minimální mez kluzu oceli σ lze použít hodnotu 1960 MPa . Bezpečnostní faktor $SF = 1$

Při použití bezpečnostního faktoru $SF = 1$ a síle zavětrování budovy $F_z = 1\,262\,250 \text{ N}$ získáme průměr kotevního lana:

$$d = \sqrt{(4 \times 1\,262\,250 \text{ N}) / (\pi \times 1960 \text{ MPa} \times 1)}$$

$$d = 28,63517 \text{ mm} \approx 30 \text{ mm}$$

Na jednej zavetrovacej strane sú použité dve laná, jedno ako poistné.

$$\alpha = \arctan (F / 0,5 \times \rho \times V^2 \times A)$$

$$\alpha = \arctan (1\,262\,250 / 0,5 \times 1,25 \times 25^2 \times (5,3 \times 81,6))$$

$$\alpha = 73,14^\circ$$

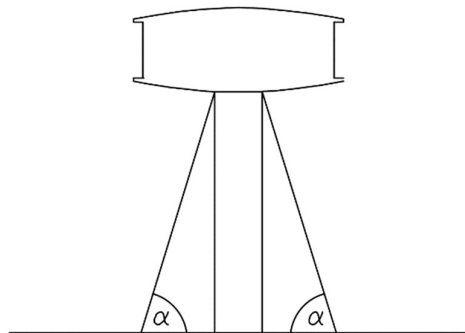


Schéma uhlu kotevného lana

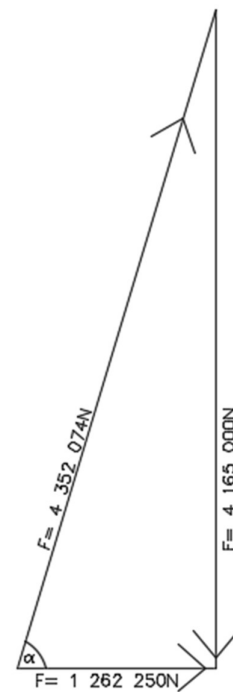


Schéma pôsobiacich síl

D.1.2.B.3. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB PRUVLAKU VE STROPNÍ DESCE

Skladba strop. dosky	tl. (mm)	ρ (kg/m ³)	g_k (kN/m ²)
Bet. stěrka MicroBond	20	2300	0,45
Anhydrit. vrst. + p. vytáp.	50	2300	1,13
Tep. izolace	100	30	0,03
Asf. pás	5	1100	0,05
ŽB deska	180	2500	4,41

Proměnné zatížení:

- užitná zatížení staveb - kategorie A (plochy pro domácí a obytné činnosti - stropy) = 1,5 kN/m²

$$q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = q_k \cdot 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení celkem:

$$\Sigma g_k + q_k = 6,07 + 1,5 = 7,57 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d + q_d = 8,19 + 2,25 = 10,44 \text{ kN/m}^2$$

1. Zatížení schodiště

Stálé zatížení:

$$g_k = h \cdot \rho = (1/2 \times 0,173) \times 25 = 2,163 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 3,244 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení:

- užitná zatížení staveb - kategorie A (plochy pro domácí a obytné činnosti - schodiště) = 3 kN/m²

$$q_k = 3 \text{ kN/m}^2$$

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

Zatížení celkem:

$$\Sigma g_k + q_k = 2,163 + 3 = 5,163 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d + q_d = 3,244 + 4,5 = 7,744 \text{ kN/m}^2$$

2. Zatížení na skrytý průvlak

Stálé zatížení:

- vlastní tíha žebra = skrytý průvlak - již započítáno
- zatížení od desky, na zátěžovou šířku

$$g_{k\text{desky}} = 6,07 \text{ kN/m}^2$$

$$z.\text{š.} = 2\text{m}$$

$$g_k = g_{k\text{desky}} \times z.\text{š.} = 6,07 \times 2 = 12,14 \text{ kNm}$$

$$g_d = g_k \times 1,35 = 16,389 \text{ kNm}$$

Proměnné zatížení:

- užitná zatížení staveb - kategorie A (plochy pro domácí a obytné činnosti - stropy) = 1,5 kN/m²

$$q_k = z\text{š} \cdot q_{k\text{užitné}} = 2 \times 1,5 = 3 \text{ kN/m}^2$$

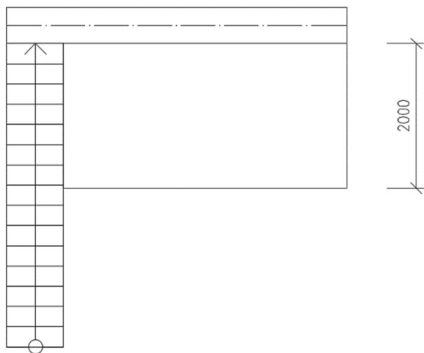
$$q_d = 3 \times 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení celkem:

$$\Sigma g_k + q_k = 12,14 + 3 = 5,163 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d + q_d = 16,389 + 4,5 = 20,889 \text{ kN/m}^2$$

Schéma zaťaženia prúvlak



Skrytý průvlak

$$q = \Sigma g_d + q_d = 16,389 + 4,5 = 20,889 \text{ kn/m}^2$$

Průběh momentu – zatežovací stav

$$M_{\max} = 1/8 \times q \times l^2 = 1/8 \times 20,889 \times 4,7^2 = 57,68 \text{ kNm}$$

Predbežný návrh

beton C 35/45

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

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ Mpa}$$

ocel B 500

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

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 434,8 \text{ Mpa}$$

schéma momentu na skrytém průvlaku

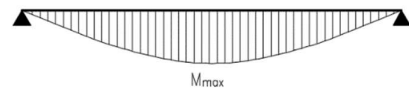
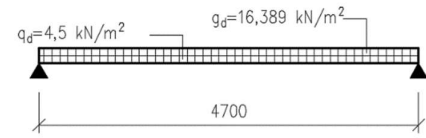
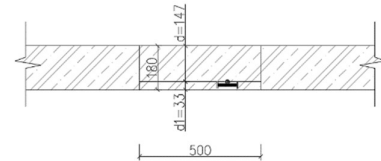


schéma predbež. návrhu výstuže



průřez

$$h = 180 \text{ mm} \quad \text{nosná výstuž} = \varnothing 10 \text{ mm}$$

$$b = 500 \text{ mm} \quad \text{třmínek} = \varnothing 8 \text{ mm}$$

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

$$c_1 = c + \varnothing = 20 + 8 = 0,028 \text{ m}$$

$$d_1 = c_1 + \varnothing / 2 = 28 + 10 / 2 = 0,033 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 180 - 33 = 0,147 \text{ m}$$

Návrh ohyb. výstuže

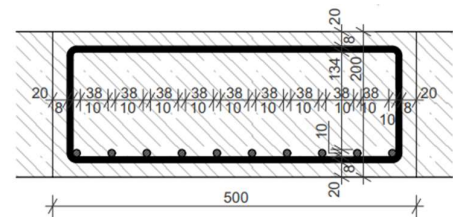
$$M_{sd} = M_{\max} = 57,68 \text{ kNm}$$

$$\alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 57,68 / (0,5 \cdot 0,147^2 \cdot 1 \cdot 23,33) = 228,83 \approx 0,23$$

- z [tabulky](#) :

$$\mu = 0,23 \quad \omega = 0,2665 \quad \xi = 0,3291 < \rho_{\max} 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



$$A_{s,req} = \omega \cdot b \cdot d \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,2665 \cdot 0,5 \cdot 0,147 \cdot 1 \cdot (23,33 / 434,8) = 1051,02 \text{ mm}^2$$

NAVHRUJEM A_s 10x \varnothing 10 mm, 1100 mm²

Posouzení výztuže

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 1100 \times 10^{-6} / (0,5 \cdot 0,147) = 14,966 \times 10^{-3} \rightarrow 0,014966 > \rho_{\min} 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 1100 \times 10^{-6} / (0,5 \cdot 0,18) = 12 \times 10^{-3} \rightarrow 0,012 < \rho_{\max} 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení momentu na mez únosnosti

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,147 = 0,1323 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1100 \times 10^{-6} \cdot 424,8 \times 10^3 \cdot 0,1323 = 61,8 \text{ kNm} > M_{sd} = 57,68 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

D.1.2.B.4. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB STĚNY V 1.NP

Zařazení stěny pod strechou:

$$t_{st} = 0,2\text{m} \quad h_{st} = 3\text{m} \quad \gamma = 22\text{kN/m}^3 \quad z_{\check{s}st} = 0,2 \times 2,35 = 0,47$$

Stálé:

Vlastní tíha stěny:

$$t_{st} \times h_{st} \times \gamma = 0,2 \times 3 \times 22 = 13,2 \text{ kN}$$

Vlastní tíha od strechy:

$$g_{k, \text{str}} \times z_{\check{s}st} = 0,9047 \times 0,47 = 0,425 \text{ kN}$$

$$g_k = 13,2 + 0,425 = 13,625 \text{ kNm}$$

$$g_d = 13,625 \times 1,35 = 18,394 \text{ kNm}$$

Premenné:

$$q_{k, \text{str}} = 1,5338 \times 0,47 = 0,721 \text{ kNm}$$

$$q_{d, \text{str}} = 0,721 \times 1,5 = 1,081 \text{ kNm}$$

$$\Sigma (g_k + q_k) = 13,625 + 0,721 = 14,346 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma (g_d + q_d) = 18,394 + 1,081 = 19,475 \text{ kN/m}$$

Zařazení stěny pod stropom:

$$t_{st} = 0,2\text{m} \quad h_{st} = 3\text{m} \quad \gamma = 22\text{kN/m}^3 \quad z_{\check{s}st} = 0,2 \times 2,35 = 0,47$$

Stálé:

Vlastní tíha stěny:

$$t_{st} \times h_{st} \times \gamma = 0,2 \times 3 \times 22 = 13,2 \text{ kN}$$

Vlastní tíha od stropu:

$$g_{k, \text{strop}} \times z_{\check{s}st} = 6,07 \times 0,47 = 2,853 \text{ kN}$$

$$g_k = 13,2 + 2,853 = 16,053 \text{ kNm}$$

$$g_d = 16,053 \times 1,35 = 21,672 \text{ kNm}$$

Premenné:

$$q_{k, \text{strop}} = 1,5 \times 0,47 = 0,705 \text{ kNm}$$

$$q_{d, \text{str}} = 0,705 \times 1,5 = 1,058 \text{ kNm}$$

$$\Sigma (g_k + q_k) = 16,053 + 0,705 = 16,758 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma (g_d + q_d) = 21,672 + 1,058 = 22,73 \text{ kN/m}$$

Zaťaženie steny nad zákl. doskou:

$n = 29$

Stále:

Pod strechou:

$$g_k = 13,625 \text{ kNm}$$

$$g_{dstř, st} = g_k \times 1,35 = 13,625 \times 1,35 = 18,394 \text{ kN}$$

Pod stropom:

$$g_k \times (n-1) = 13,625 \times 28 = 381,5 \text{ kN}$$

$$g_{dstrop, st} = 381,5 \times 1,35 = 515,025 \text{ kN}$$

Premenné:

Pod strechou:

$$q_k = 0,721 \text{ kNm}$$

$$q_{dstř, st} = q_k \times 1,35 = 0,721 \times 1,5 = 1,082 \text{ kN}$$

Pod stropom:

$$q_{k, strop, st} \times (n-1) = 0,705 \times 28 = 19,74 \text{ kN}$$

$$q_{dstrop, st} = 19,74 \times 1,5 = 29,61 \text{ kN}$$

$$\Sigma (g_k + q_k) = 13,625 + 381,5 + 0,721 + 19,74 = 415,586 \text{ kN}$$

$$\Sigma (g_d + q_d) = 18,394 + 515,025 + 1,082 + 29,6 = 564,111 \text{ kN}$$

Vstupní parametry

světelná výška podlaží $h = 3 \text{ m}$

tloušťka stěny $t = 0,2 \text{ m}$

kategorie kontroly výroby I, kategorie kontroly provádění B $\rightarrow \gamma_M = 2,2$

$$N_{sd} = 564,111 \text{ kN}$$

Síla N_{sd} působí s excentricitou 0,03 m ve směru tloušťky stěny

Geometrie

účinná výška stěny: $h_{ef} = \rho_2 \cdot h = 0,75 \cdot 3 = 2,25 \text{ m}$ ($\rho_2 = 0,75$ pro žb. stropy)

účinná tloušťka stěny: $t_{ef} = t = 0,2 \text{ m}$

štíhlostní poměr: $\lambda = h_{ef} / t_{ef} = 2,25 / 0,2 = 11,25$

Charakteristická pevnost betonu

Beton C 35/45

$f_k = 35 \text{ MPa}$

Posouzení v hlavě a patě stěny

$$e_{fu} = M_i / N_i = (0,03 \cdot N_i) / N_i = 0,03 \text{ m}$$

skutečná excentricita působící síly N_i

$$e_a = h_{ef} / 350 = 2,25 / 350 = 0,00643 \text{ m}$$

náhodná excentricita

$$e_i = e_{fu} + e_a = 0,03 + 0,00643 = 0,03643$$

minimálně však $0,05 \cdot t = 0,05 \cdot 0,2 = 0,01$

$$\max(0,03643; 0,01) = 0,03643$$

výsledná excentricita

Zmenšující součinitel v patě a hlavě:

$$\varphi_i = 1 - (2 e_i / t) = 1 - (2 \cdot 0,03643 / 0,2) = 0,6357$$

Únosnost stěny v hlavě a patě stěny:

$$N_{Rdi} = \varphi_i \cdot t_{ef} \cdot b \cdot f_k / \gamma_M = 0,6357 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 35 / 2,2 = 2,02268 \text{ MN} = 2022,68 \text{ kN}$$

Posouzení ve střední části stěny

$$e_{fm} = M_m / N_m = (0,03 \cdot N_m) / N_m = 0,03 \text{ m}$$

skutečná excentricita působící síly N_i

Excentricita od účinků zatížení včetně náhodné excentricity

$$e_m = e_{fm} + e_a = 0,03 + 0,00643 = 0,03643 \text{ m}$$

Excentricita od dotvarování

$$\lambda = h_{ef} / t_{ef} = 2,25 / 0,2 = 11,25$$

$$e_k = 0,002 \cdot \varphi_{\infty} \cdot \lambda \cdot \sqrt{(t \cdot e_m)} = 0,002 \cdot 1 \cdot 11,25 \cdot \sqrt{(0,2 \cdot 0,03643)} = 0,011 \cdot \sqrt{(0,01668)} =$$

$$= 0,011 \cdot 0,12916 = 0,00192056 = 0,020 \text{ m}$$

Výsledná výstřednost ve střední části stěny

$$e_{mk}/t = 0,05643/0,2$$

$$e_{mk} = e_m + e_k = 0,03643 + 0,020 = 0,05643 \text{ m}$$

$$e_{mk}/t = 0,28215$$

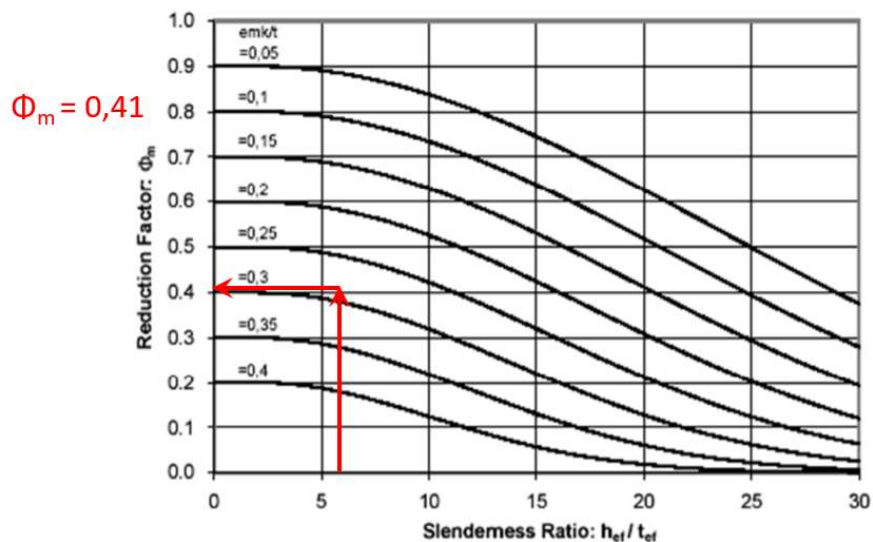
$$\text{musí platit } 0,33 \cdot t \geq e_{mk} \geq 0,05 \cdot t$$

$$\varphi_m = 0,81$$

$$0,33 \cdot 0,2 \geq e_{mk} \geq 0,05 \cdot 0,2$$

$$0,066 \geq 0,05643 \geq 0,01$$

Zmenšovací součinitel Φ_m pro $\alpha_{sec} = 1000$



Únosnost stěny ve střední části

$$N_{Rdm} = \varphi_m \cdot t_{ef} \cdot b \cdot f_k / \gamma_M = 0,41 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 35 / 2,2 = 1,3045 \text{ MN} = 1304,5 \text{ kN}$$

$$N_{Rdi} = 2022,68 \text{ kN}$$

únosnost stěny v hlavě a patě zdiva

$$N_{Rdm} = 1304,5 \text{ kN}$$

únosnost stěny ve střední části

$$N_{Rd} = \min(N_{Rdi}; N_{Rdm}) = \min(2022,68; 1304,5 \text{ kN})$$

$$N_{Rd} = 1304,5 \text{ kN};$$

únosnost stěny

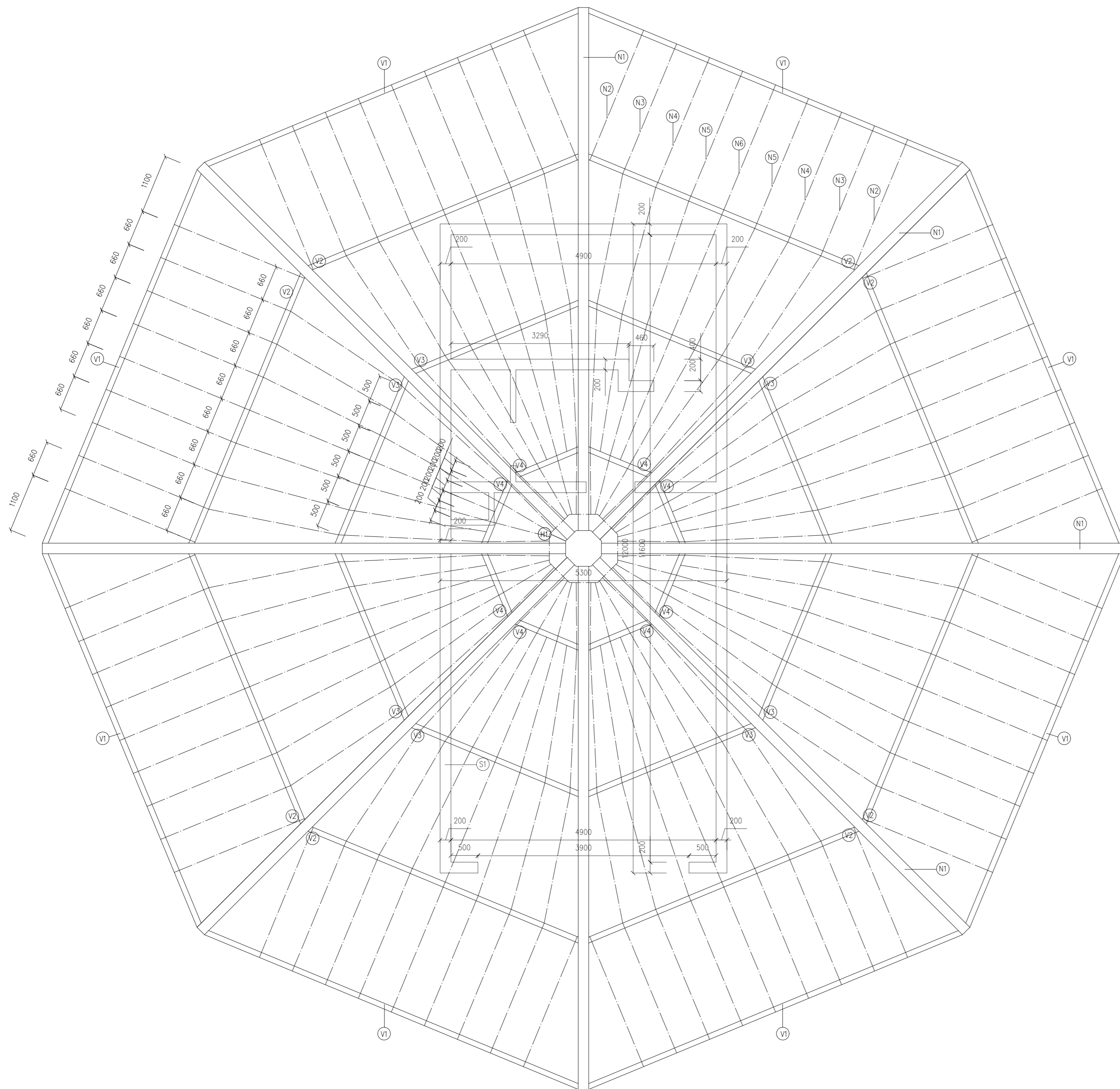
$$N_{Ed} = 564,111 \text{ kN/m} \cdot 1 \text{ m} = 564,111 \text{ kN};$$

zatížení na 1 běžný metr stěny

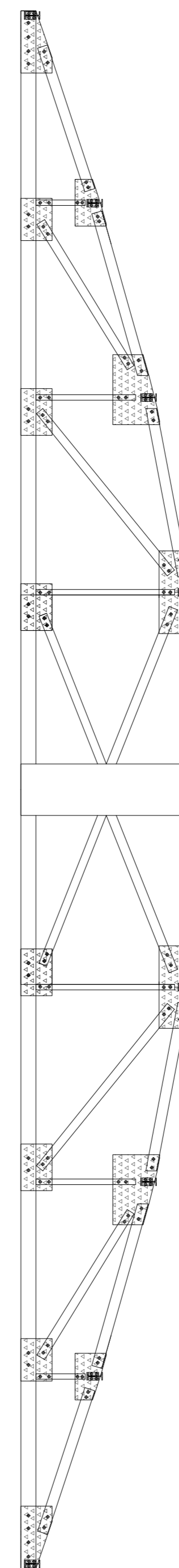
$$N_{Rd} = 1304,5 \text{ kN} \geq N_{Ed} = 564,111 \text{ kN}$$

→ stěna vyhoví

REZ A-A

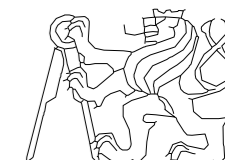


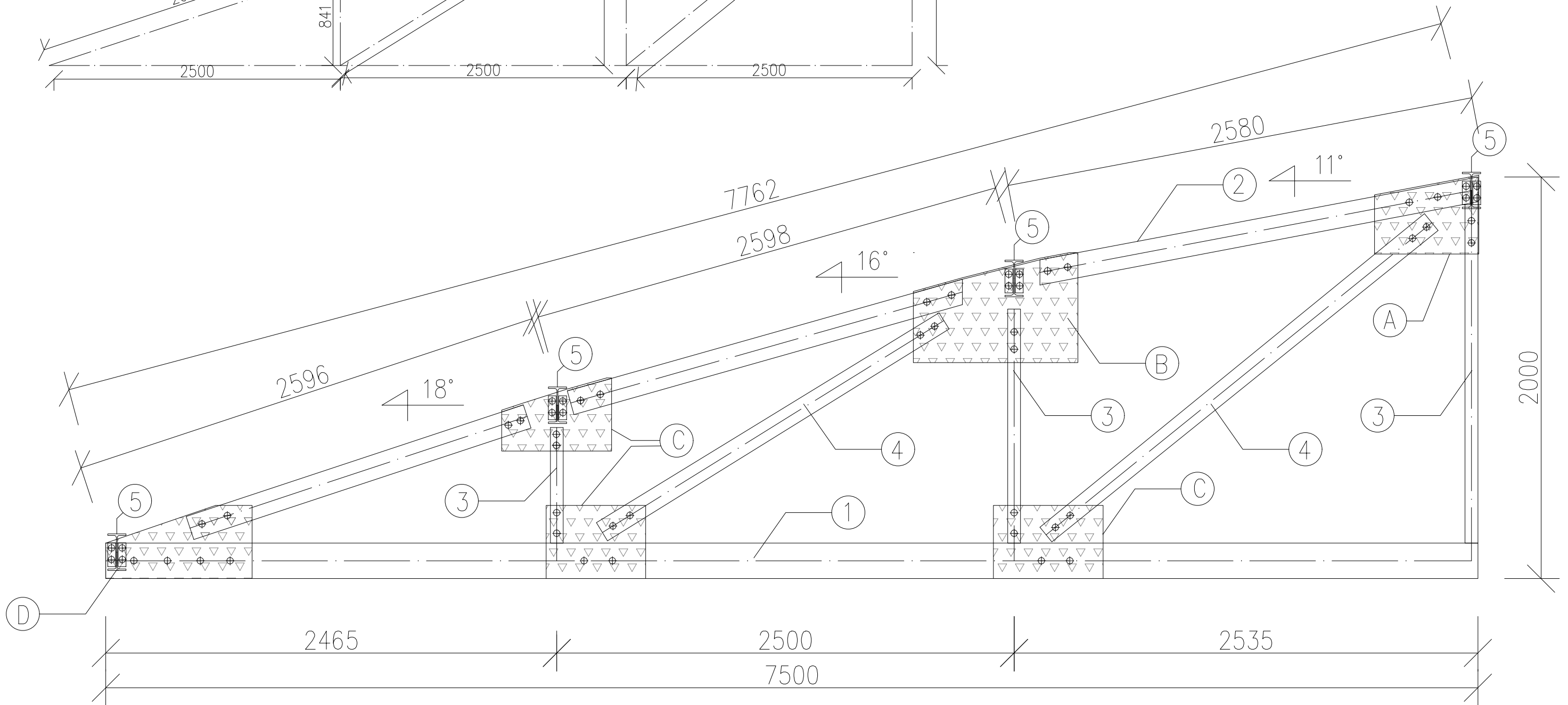
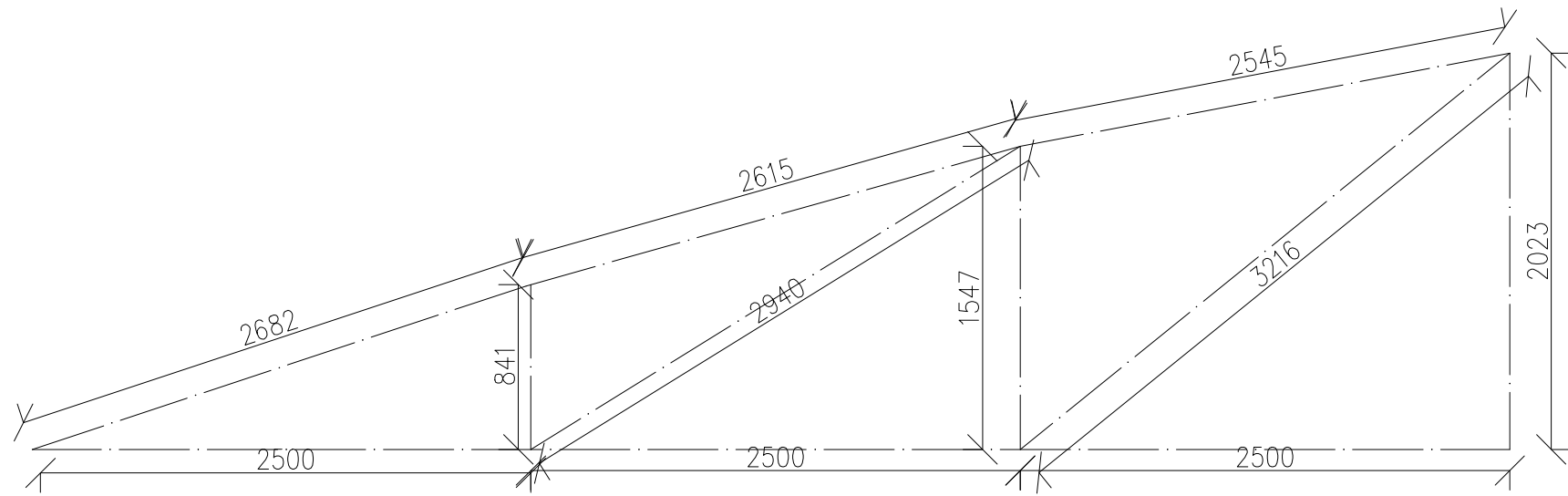
REZ A-A



LEGENDA:

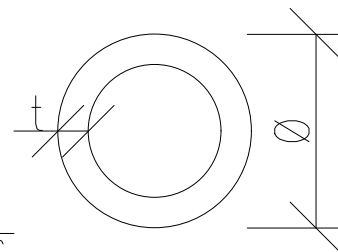
- Ⓥ1 IPE 200, dl. 7650mm
- Ⓥ2 IPE 200, dl. 5400mm
- Ⓥ3 IPE 200, dl. 3300mm
- Ⓥ4 IPE 200, dl. 1250mm
- Ⓝ1 příhradový nosník z kruhových trubek
- Ⓝ2 kontralatě 50x30, dl. 2500mm
- Ⓝ3 kontralatě 50x30, dl. 9250mm (montované)
- Ⓝ4 kontralatě 50x30, dl. 7500mm (montované)
- Ⓝ5 kontralatě 50x30, dl. 9000mm (montované)
- Ⓝ6 kontralatě 50x30, dl. 9000mm (montované)
- Ⓢ1 stěna, monolitická, ŽB
- ⓗ1 svařený sloup, 8-bpký hranol $\varnothing 660\text{mm}$, $h=2100\text{mm}$

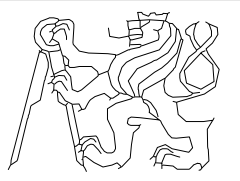
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanismus	Ústav nosných konstrukcí	Maroš Dravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPIŠIL, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Výkres skladby ocelové střešní konstrukce			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:50		
DATUM	04/2023		
Č. VÝKR.	D.1.2.C.1		

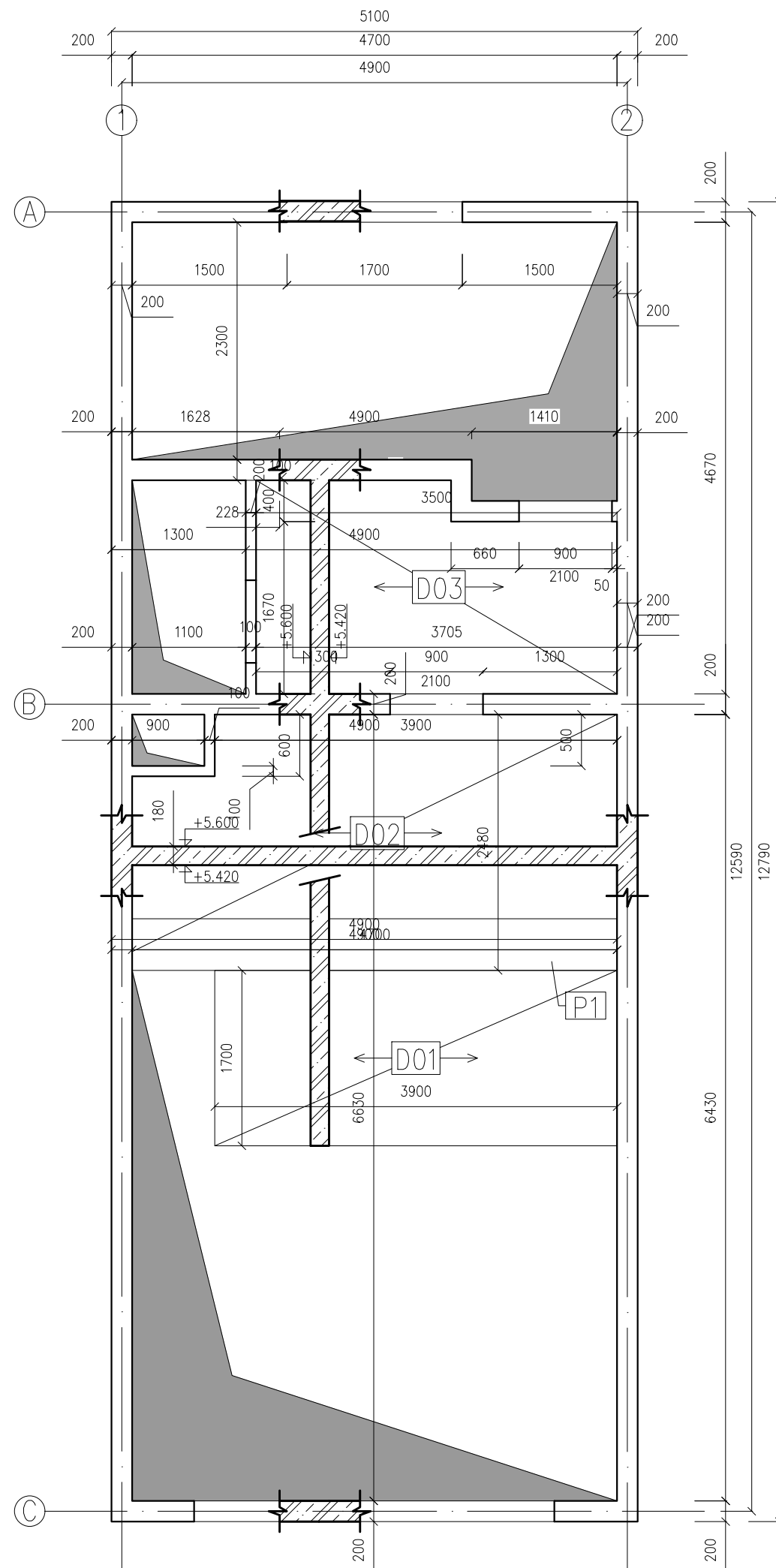
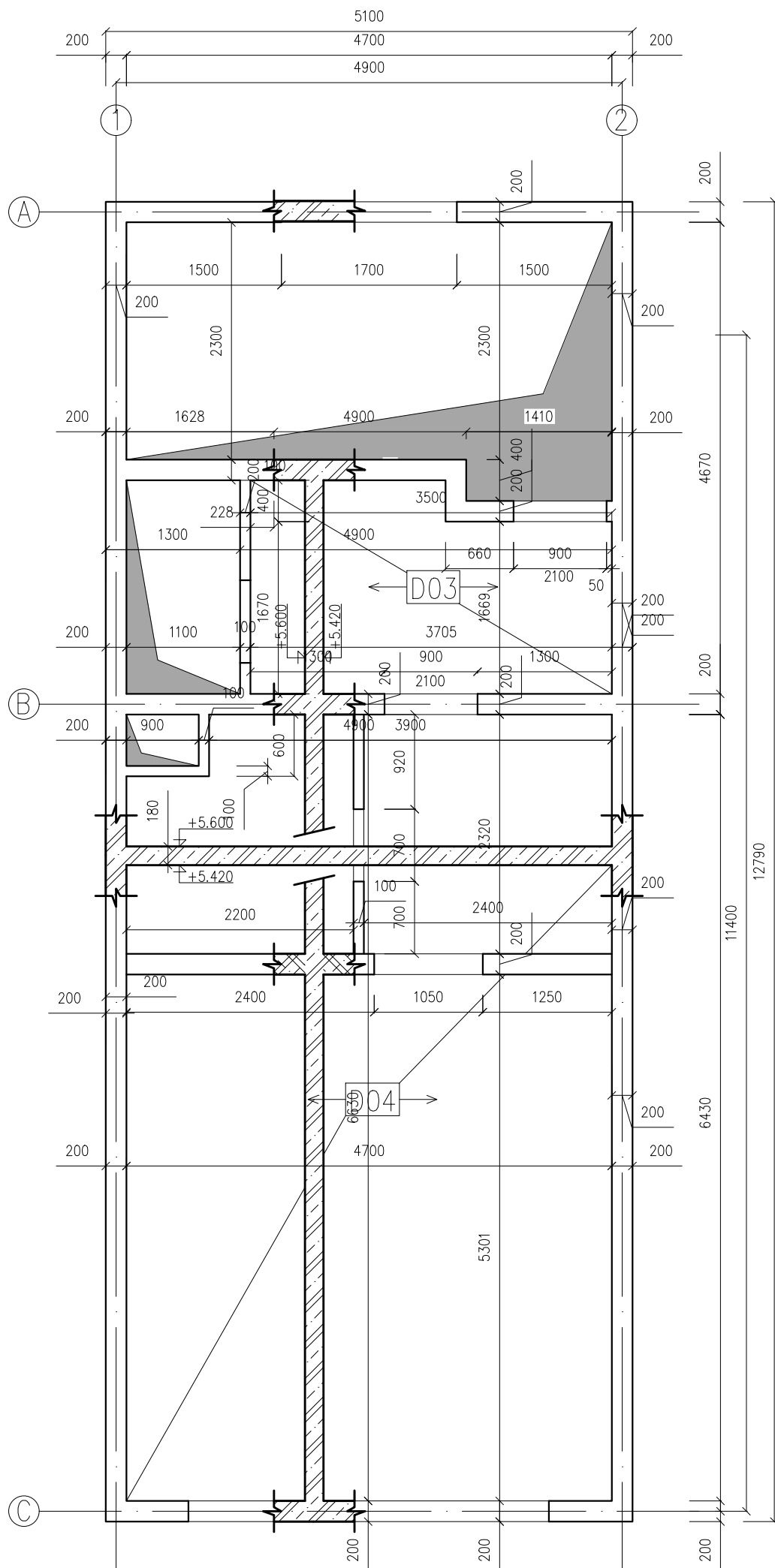


LEGENDA:

- ① kruhová trubka $\varnothing 194\text{mm}$, $t=28\text{mm}$
- ② kruhová trubka $\varnothing 133\text{mm}$, $t=25\text{mm}$
- ③ kruhová trubka $\varnothing 70\text{mm}$, $t=12,5\text{mm}$
- ④ kruhová trubka $\varnothing 102\text{mm}$, $t=16\text{mm}$
- ⑤ vaznice IPE 200
- Ⓐ styčný plech $600 \times 500\text{mm}$
- Ⓑ styčný plech $900 \times 600\text{mm}$
- Ⓒ styčný plech $600 \times 400\text{mm}$
- Ⓓ styčný plech $800 \times 500\text{mm}$
připojení přes šrouby M16



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav nosných konstrukcí	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPIŠIL, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE : LIVING LOOKOUT			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO 1:20
			DATUM 04/2023
OBSAH VÝKRESU : Výkres tvaru ocelového střešního nosníku			Č. VÝKR. D.1.2.C.2



LEGENDA MATERIÁLOV

- ŽELEZOBETON– pôdorys
- ▨ ŽELEZOBETON– sklopený rez

LEGENDA PRVKOV

- D01– doska jednostranne uložená tl.180mm
- D02– doska obojstranne uložená tl.180mm
- D03– doska obojstranne uložená tl.180mm
- D04– doska obojstranne uložená tl.180mm
- P1–skrytý pruvlak 180x500x4700

SPECIFIKACE MATERIÁLU

- beton C35/45
- ocel B500

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav nosných konštrukcií	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÚCI		
3	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPIŠIL, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
Výkres tvaru ŽB stropu v typ. podlaží			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:50		
DATUM	04/2023		
Č. VÝKR.	D.1.2.C.3		

SKRYTÝ PRŮVLAK

1:20

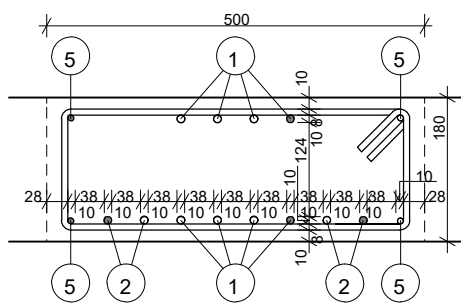
Kotevní délka
 $\varnothing 10\text{mm}$
 počet prutů = 10
 $\alpha = 32,95$
 $\alpha = 1$
 $ab = \alpha \cdot \varnothing = 32,95 \cdot 10 = 359,5 \text{ mm}$
 $AS - \text{pož.} = 1051,02 / 10 = 105,102 \text{ mm}^2$
 $AS - \text{navrh.} = 1100 / 10 = 110\text{mm}^2$
 $lb_{\min} = \varnothing \cdot 10 = 10 \cdot 10 = 100\text{mm}$
 $lb_{\text{net}} = (\alpha \cdot ab \cdot AS - \text{pož.}) / AS - \text{navrh.} \geq lb_{\min}$
 $lb_{\text{net}} = (1 \cdot 359,5 \cdot 105,102) / 110 = 343,492$
 $lb_{\text{net}} \geq lb_{\min}$
 $345\text{mm} \geq 100\text{mm}$ VYHOVUJE

- Materiál
- beton C35/45
 - ocel B500

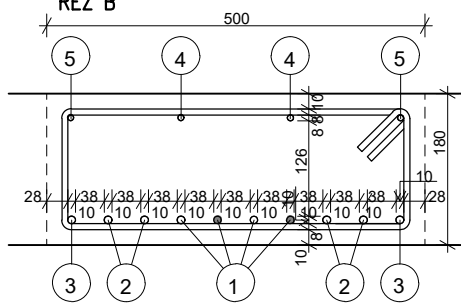
TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU

položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø	
				8Ø	10Ø
1	10	5,440	4	-	21,760
2	10	4,105	4	-	17,620
3	10	2,987	2	-	5,974
4	8	4,160	2	8,320	-
5	8	4,660	2	9,320	-
6	8	1,220	20	24,4	-
délka celkem [m]				42,040	45,354
hmotnost [kg/m]				0,395	0,617
hmotnost [kg]				16,606	27,983
hmotnost celkem ocel B500 [kg]				44,589	

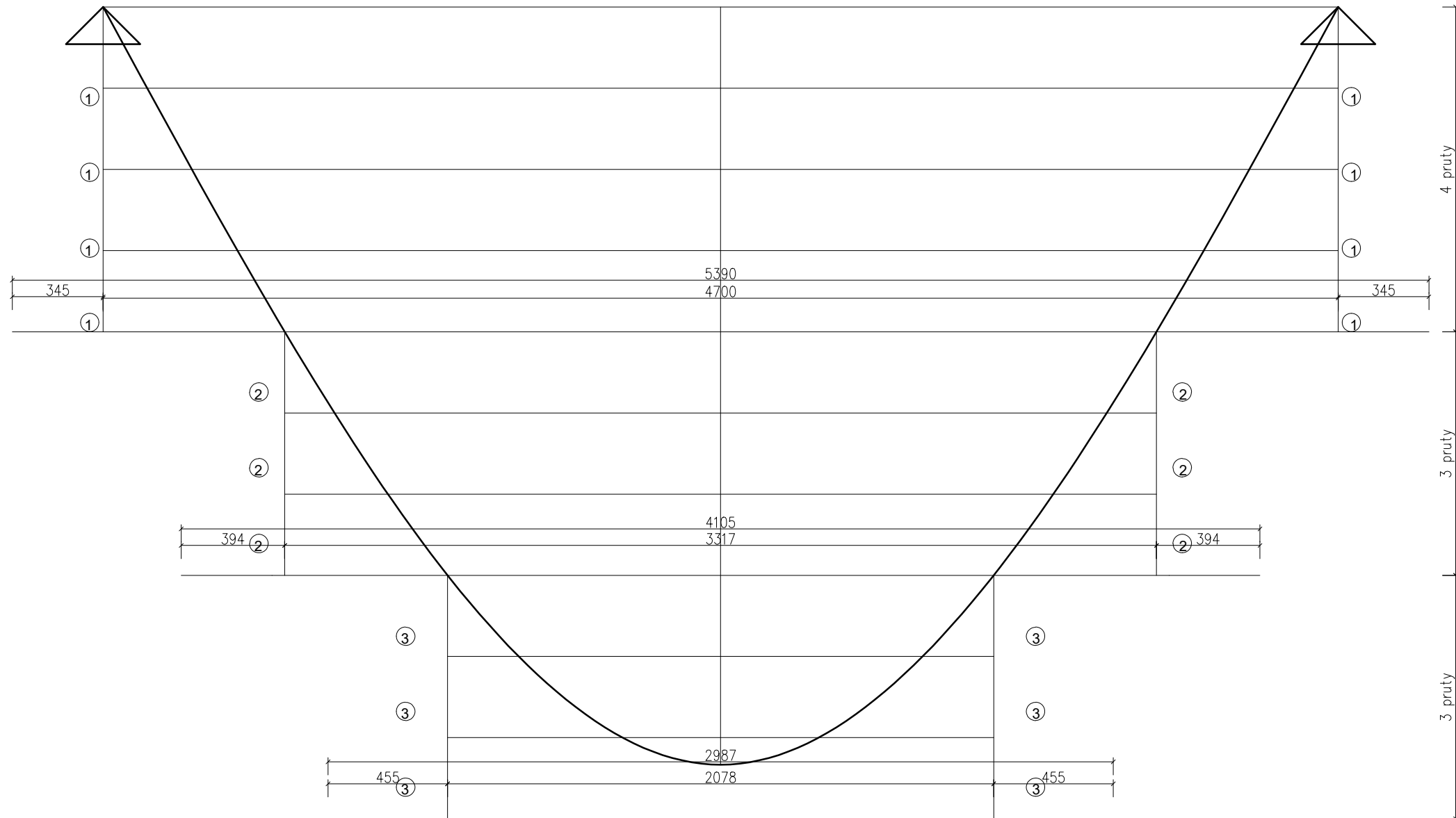
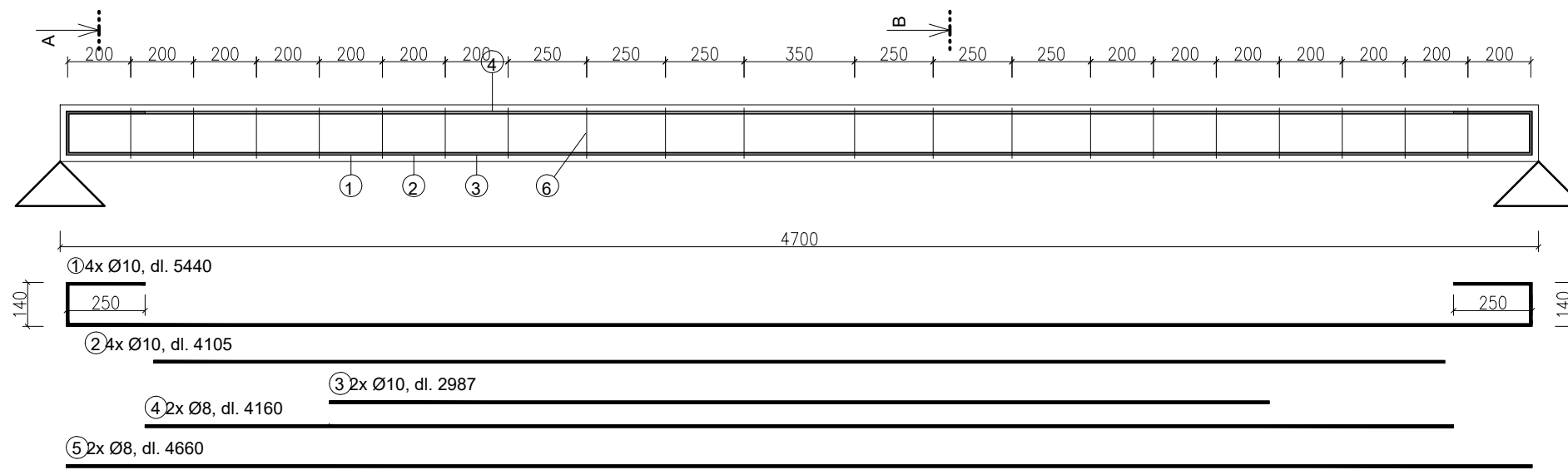
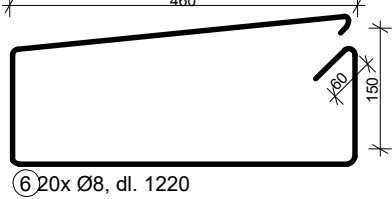
REZ A



REZ B

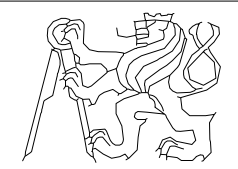


TRMINEK



Msd = 57,68 kNm
 Mrd = 61,8 kNm

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA
Architektura a urbanizmus	Ústav nosných konstrukcí	Maroš Oravkin
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
3	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.	
NÁZEV PRÁCE :		
LIVING LOOKOUT		
OBSAH VÝKRESU :		
Výkres tvaru a výstuže ŽB pruvlaku		



FORMÁT	A3
MĚŘÍTKO	1:20
DATUM	04/2023
Č. VÝKR.	D.1.2.C.4

D.1.3. Požiarna bezpečnosť stavieb

D.1.3.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.A.01. PRŮVODNÍ INFORMACE

Základní charakteristika objektu

Konstrukční a materiálové řešení

Technická a technologická zařízení

D.1.3.A.02. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Označení a účel požárních úseků

D.1.3.A.03. VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ, STANOVENÍ POŽÁNÍ BEZPEČNOSTI

D.1.3.A.04. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

D.1.3.A.05. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Výpočet obsazenosti

Chráněná úniková cesta

Doba úniku, doba zakouření

D.1.3.A.06. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

D.1.3.A.07. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrová místa

Vnitřní odběrová místa

D.1.3.A.08. POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

D.1.3.A.09. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

D.1.3.A.10. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

D.1.3.A.11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU

D.1.3.A.12. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

D.1.3.A.13. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.3.A.01. PRŮVODNÍ INFORMACE

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Objekt výstavby se nachází na parkovišti před nemocnicí v Berouně. Typologicky je projekt rozdělen na 14 mezonetových bytů s rozhlednou v posledním NP. Výstavba objektu zahrnuje zrušení parkoviště a vytvoření zelené plochy místo něj. Objekt má 30 nadzemních podlaží a celkovou výšku 88m a je nepodsklepený.

požární výška objektu: $h = 87 \text{ m}$

klasifikace objektu: bytová stavba s polyfunkčním využitím (rozhledna, bydlení)

KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosný systém je tvořen monolitickými železobetonovými stěnami a deskami. Obvodový fasádní plášť je složen z kontaktního zateplovacího systému a cementovláknitých obkladních desek. Nosnou vrstvu tvoří železobetonová stěna tloušťky 200 mm, jako tepelná izolace je navržena nehořlavá minerální vlna. Zateplení střechy bude provedeno za pomoci materiálu EPS. Vnitřní protipožární nosné i nenosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové stěny. Schodiště v CHÚC je železobetonové monolitické.

konstrukční systém objektu: DP1, nehořlavý

reakce použitých materiálů na oheň: A1 (nehořlavé materiály).

TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Větrání řešeného objektu je primárně navrženo přirozeně pomocí otevíratelných oken. V místnostech bez možnosti přirozeného větrání, jako jsou koupelny a toalety, je navrženo přetlakové větrání, které je pomocí centrálního ventilátoru vyvedeno až na střechu. Vytápění je navrženo jako podlahové, v koupelnách jsou umístěny otopná tělesa.

D.1.3.A.02. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je rozdělen do 16 požárních úseků oddělených od sebe požárně dělícími konstrukcemi. Jednotlivé úseky jsou graficky vymezeny na výkresech v rámci výkresové části. V objektu se nachází také jedna CHÚC C tvořená železobetonovým schodištěm s požární předsíní spojenou s evakuačním výtahem s přímou návazností na vstupy do bytových jednotek. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

OZNAČENÍ A ÚČEL POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

číslo PÚ	patro	název úseku	číslo PÚ	patro	název úseku
PÚ N.01	1NP	tech. místnost	PÚ N.09	16NP	byt 2kk
PÚ N.02	2NP	byt 2kk	PÚ N.10	18NP	byt 2kk
PÚ N.03	4NP	byt 2kk	PÚ N.11	20NP	byt 2kk
PÚ N.04	6NP	byt 2kk	PÚ N.12	22NP	byt 2kk
PÚ N.05	8NP	byt 2kk	PÚ N.13	24NP	byt 2kk
PÚ N.06	10NP	byt 2kk	PÚ N.14	26NP	byt 2kk
PÚ N.07	12NP	byt 2kk	PÚ N.15	28NP	byt 2kk
PÚ N.08	14NP	byt 2kk	PÚ N.16	29NP	rozhledna

D.1.3.A.03. VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ, STANOVENÍ POŽÁNÍ BEZPEČNOST

PÚ	Pn	Ps	an	as	a	S	So	k	hs	h0	b	c	Pv	SPB
PÚ N.01	15		1,1		1,1	27,755		0,014	2,7	2,7	1,7	0,7	19,6	IV
PÚ N.02 - PÚ N.015				0,9		84,9							45	V
PÚ N.16	15	5	0,8		0,825	305,8	0	0,017	6	0	1,39	0,8	68,7	VI

D.1.3.A.04. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí byl stanoven dle tabulky tab.12 normy ČSN 73 0802. Objekt má 29 nadzemních podlaží. Jeho požární výška činí 81,6 m a nosný systém je navržen jako nehořlavý z konstrukcí třídy DP1. U železobetonových konstrukcí je stanoveno minimální požadované krytí výztuže.

konstrukce	požadovaná PO	materiál	navrhovaná PO	navrhovaná tl. krytí výztuže
požární stěny	90 DP1	ŽB 200mm	REI 120 DP1	30mm
požární strop 1NP	60 DP1	ŽB 300mm	REI 120 DP1	30mm
požární stropy 2-28NP	90 DP1	ŽB 300mm	REI 120 DP1	30mm
požární strop 29NP	120 DP1	ŽB 300mm	REI 120 DP1	35mm
požární uzávěrky v požárních stěnách a požárních stropěch NP	30 DP3	hliník	EI 30 DP3	25mm
obvodové stěny – zajišťující stabilitu	90 DP1	ŽB 200mm	REW 120 DP1	30mm
nosné konstrukce střech	60 DP1	ocel. nosníky	REI 90 DP1	30mm
nenosné konstrukce uvnitř PÚ	DP3	ytong 150mm	EI 180 DP3	

D.1.3.A.05. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

VÝPOČET OBSAZENOSTI

PÚ	plocha (m2)	název úseku	počet osob dle PD	m2/o	počet osob dle m2	součinitel	E
PÚ N.01	27,755	tech. místnost	-	-	-	-	-
PÚ N.02	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.03	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.04	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.05	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.06	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.07	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.08	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.09	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.10	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.11	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.12	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.13	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.14	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.15	84,9	byt 2kk	2	20	4,245	1,5	3
PÚ N.16	250,56	rozhledna	30	-	-	1,5	45
obsadenie objektu celkom							87

CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

Únik z objektu je zajištěn pomocí chráněné únikové cesty, která byla vzhledem k požární výšce objektu navržena jako typ C. Doba zakúrenia a doba evakuácie sa neposudzovala. Pre CHÚC C sa neurčujú medzné dĺžky. Dĺžky únikových ciest pre dané požiarne úseky boli stanovené podľa súčiniteľa a. V prípade evakuácie sa uvažuje s postupnou evakuáciou osôb (s=0,6), čomu bude zodpovedať aj priebeh evakuácie.

CHÚC TYP C 87 < 900 VYHOVUJE

Posúdenie šírky ÚC: CHÚC - C, smer evakuácie po schodoch dole

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti CHÚC je IV

$$U = (E \times s) / K = (87 \times 0,6) / 100 = 0,52 \text{ m}$$

u ... počet únikových pruhů, šířka jednoho únikového pruhu je 550 mm

E ... počet evakuovaných osob v kritickém místě, E = 129 osob

S ... součinitel evakuace, pro unikající osoby schopné samostatného pochybu, s = 0,6

K ... maximální počet unikajících osob v jenom únikovém pruhu, K = 100 osob

D.1.3.A.06. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSTUPOVÉ VZDÁLENOST

Odstupové vzdálenosti se neposuzovaly, protože v celém objektu jsou navrženy SHZ. V těsné blízkosti poblíž posuzovaného objektu se nenacházejí budovy, takže fasády okolních objektů nebudou muset vykazovat mezní stav EI. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiných budov. Obvodové konstrukce odpovídají DP1.

D.1.3.A.07. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Jako zdroj požární vody bude sloužit podzemní hydrant napojený na vodovodní řád v ulici Prof. Veselého. Hydrant je v dosahu zhruba 47,6 m od objektu a splňuje tak podmínku maximální vzdálenosti 150 m. Nástupní plocha pro hasičské vozidlo je navržena před objektem ve stejné ulici. V místech této plochy bude uskutečněn zákaz parkování.

VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou navržena jako nástěnné hydranty připojeny na vnitřní požární vodovod, které jsou umístěny ve výšce 1,2 m nad rovinou podlahy. Hydranty se nacházejí v prvním a posledním NP. Skříňe mají velikost 700 x 700 x 200 mm a jsou v nich instalovány hadice se zploštělým průměrem délky 30 m + 10 m dostřík. Celý objekt je dále vybaven SHZ v každém obytném patře.

D.1.3.A.08. POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

PHP jsou vždy zavěšené na viditelném a přístupném místě tak, aby byla výška rukojeti nejvýše 1,5 m nad podlahou.

STANOVENÍ BEZ VÝPOČTU

patro	provoz	návrh PHP
1NP	tech. místnost	2 x PHP práškový 6 kg, A27
2-28NP	byty	PHP práškový 6 kg, A27
29NP	rozhledna	2 x PHP práškový 6 kg, A27

D.1.3.A.09. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

Objekt je zajištěn EPS. Zařízení autonomní deklarace a signalizace požáru, tedy kouřový hlásič s vlastním napájením, je navrženo v každém bytě v rámci jeho zádveří. Hlásiče jsou dále umístěny ve společných prostorách a v rozhledně. Kouřový hlásiče budou odpovídat požadavkům normy ČSN EN 14604. V rámci CHÚC C bude instalováno nouzové osvětlení.

D.1.3.A.10. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

Celý objekt je vybaven čidplami EPS, které jsou instalovány v každém PÚ. Chodby, vstupní prostory a CHÚC budou vybaveny nouzovým osvětlením, schopny svítit minimálně 60 min v případě výpadku elektrického proudu. Každý PÚ je vybaven SHZ. Proti šíření požáru je objekt vybaven samozavíratelnými požárními dveřmi pro každý PÚ. CHÚC bude přetlakově větraná, tak i požární předsíň a evakuační výtah schopný provozu při přerušení dodávky elektrické energie. Vzduchotechnické jednotky CHÚC a všechny PBZ budou napojené na náhradní zdroj energie UPS (baterky) umístěné v 1. NP v technické místnosti.

D.1.3.A.11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU

Větrání řešeného objektu je primárně navrženo přirozeně pomocí otevíratelných oken. V místnostech bez možnosti přirozeného větrání, jako jsou koupelny a toalety, je navrženo přetlakové větrání, které je pomocí centrálního ventilátoru vyvedeno až na střechu. Větrání CHÚC C je řešeno přetlakovou ventilací proti vnikání kouře do ÚC. Na hranici PÚ budou veškeré prostupy požárními konstrukcemi opatřeny uzávěry. Na úrovni požárního stropu budou průběžné instalační šachty probetonovány za účelem zamezení vertikálnímu šíření požáru.

D.1.3.A.12. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Nástupní plocha pro hasičská vozidla a techniku velikosti 8500 x 3000 mm je navržena v rámci zpevněného prostoru před objektem. Pro bezpečný pohyb zásahových jednotek jsou v objektu vnitřní zásahové cesty v podobě CHÚC C, která obsahuje schodiště a evakuační výtah. Okenní otvory po celé ploše objektu lze rovněž použít pro protipožární zásah.

D.1.3.A.13. POUŽITÉ PODKLADY

NORMA

ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí. 2007.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.

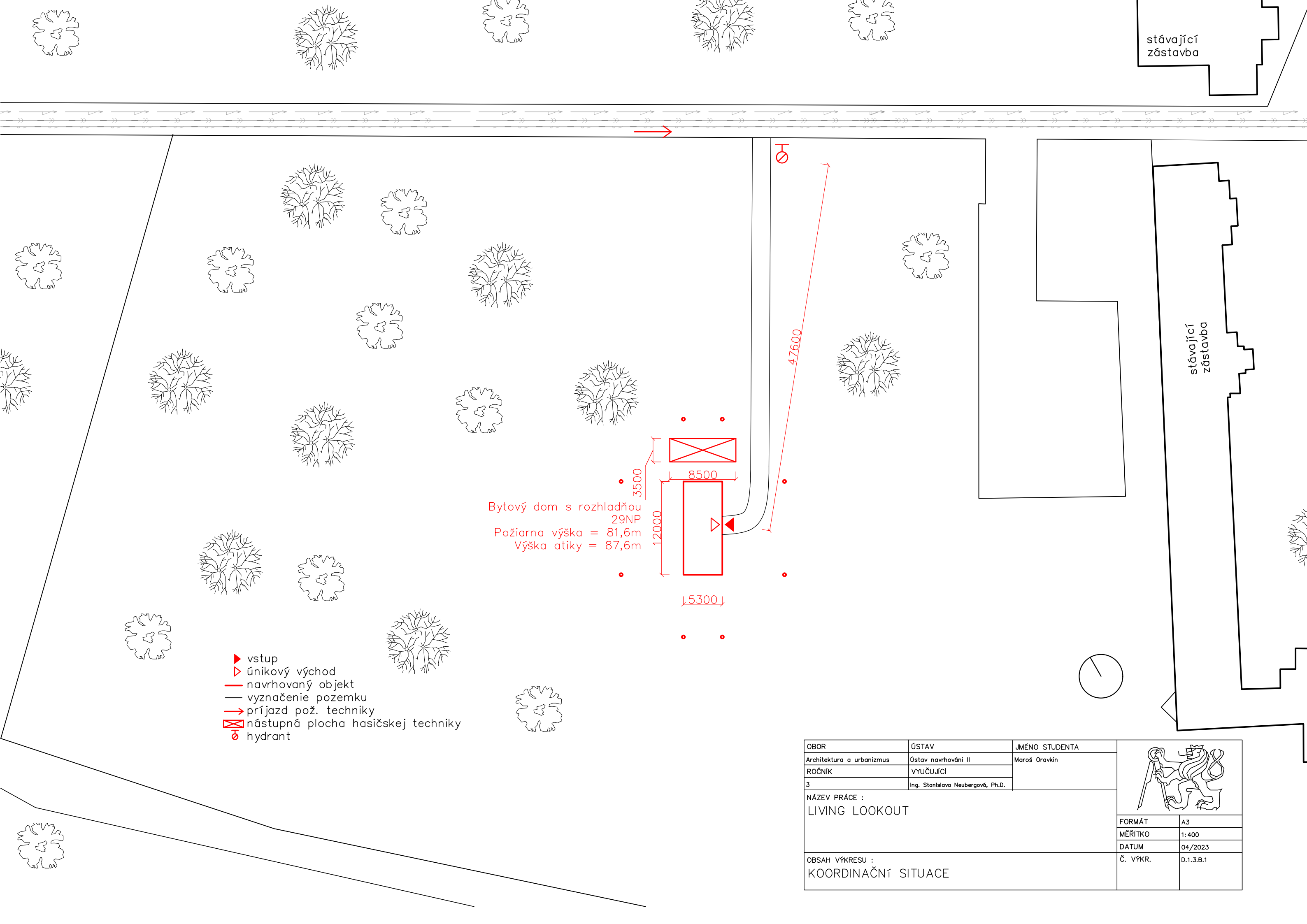
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami. 1997.

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

LITERATURA

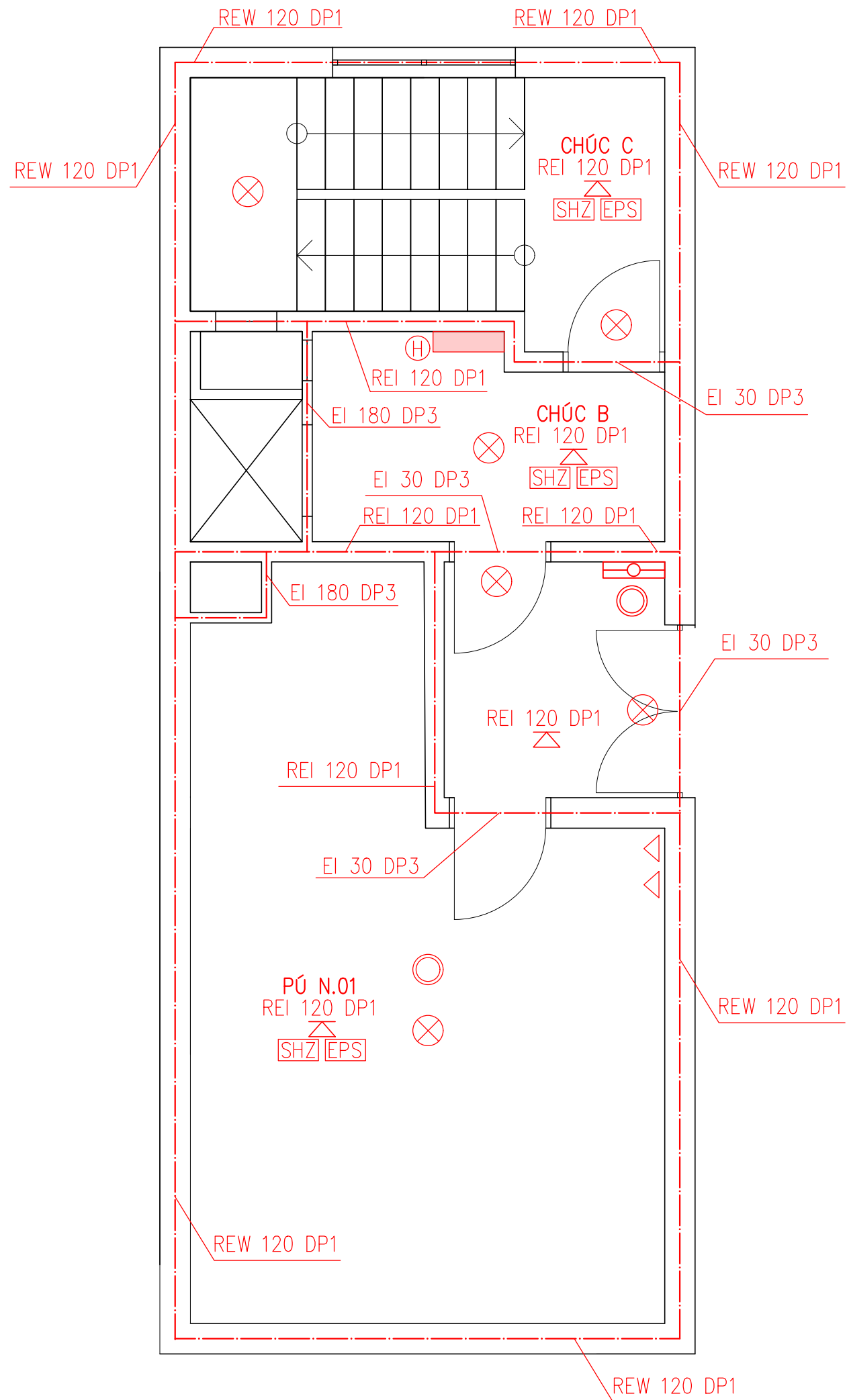
POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.













- ▶ vstup
- ▷ únikový východ
- navrhovaný objekt
- vyznačenie pozemku
- príjazd pož. techniky
- ☒ nástupná plocha hasičskej techniky
- ⊕ hydrant

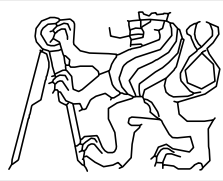
Bytový dom s rozhladňou
29NP
Požiarna výška = 81,6m
Výška atiky = 87,6m

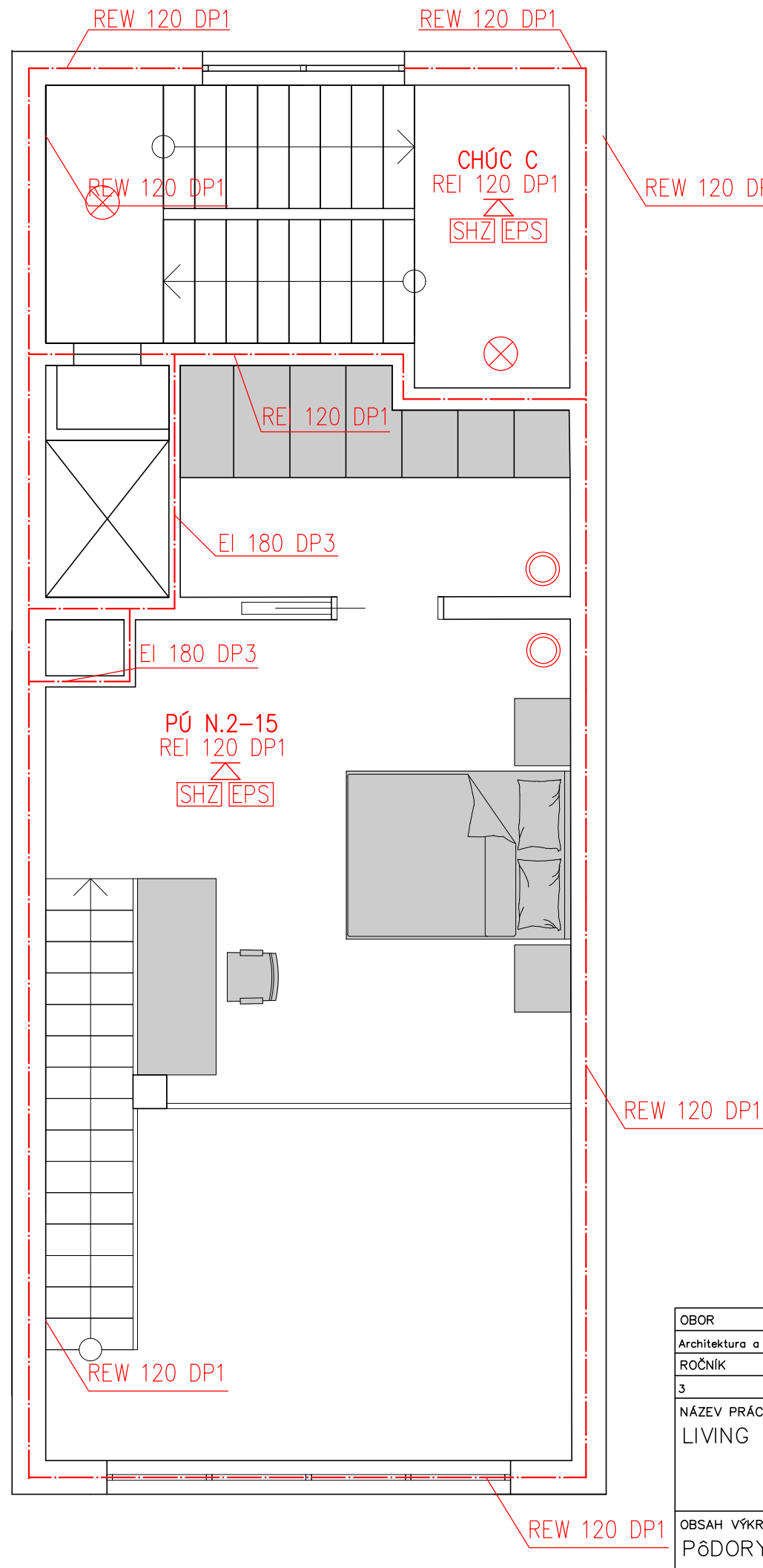
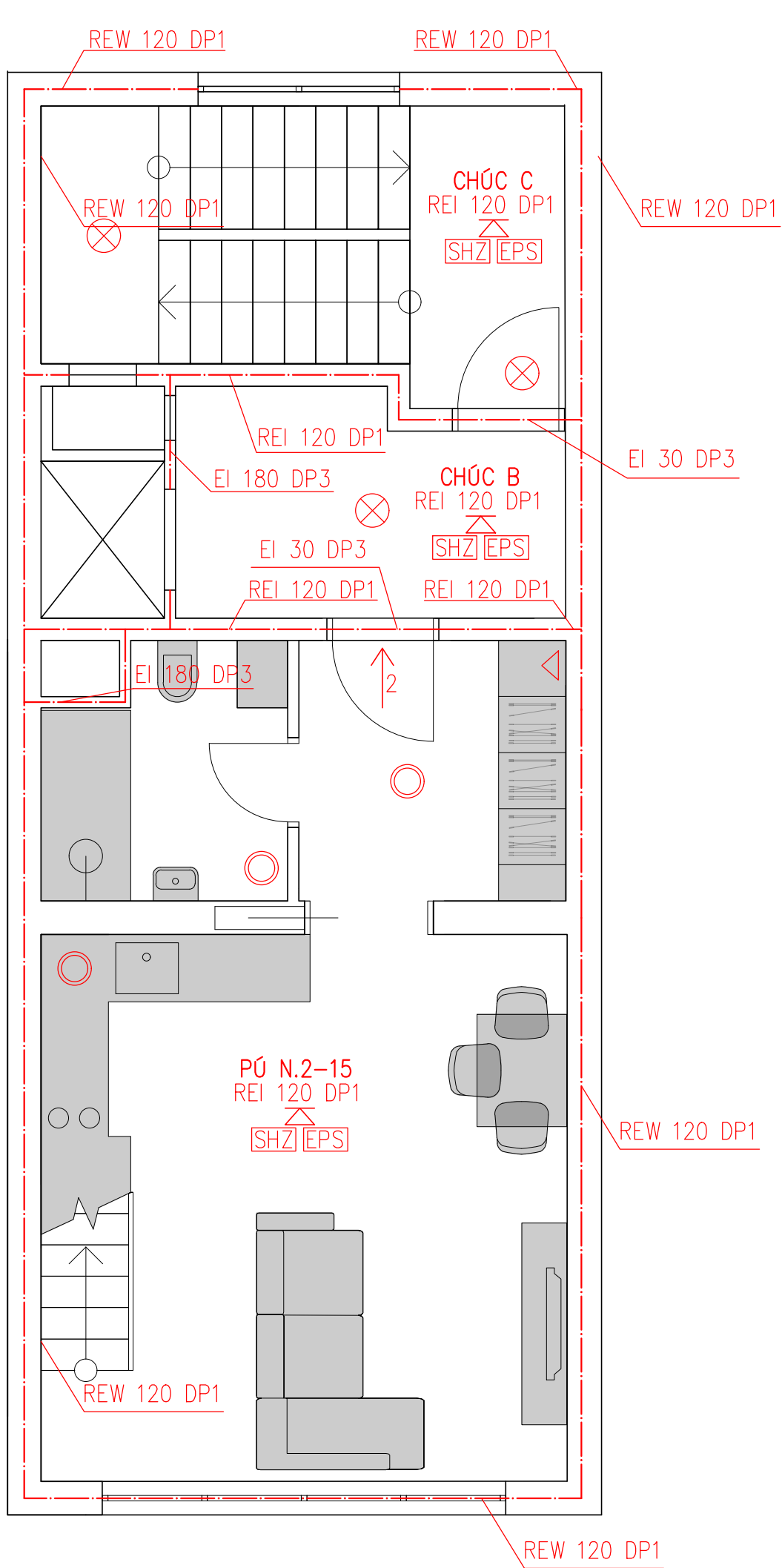
OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování II	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
KOORDINAČNÍ SITUACE			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:400		
DATUM	04/2023		
Č. VÝKR.	D.1.3.B.1		



LEGENDA

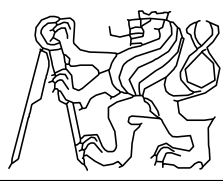
-  hranica PÚ
-  smer úniku
-  nástenný hydrant
-  PHP
-  kouřový hlásič
-  núdzové osvetlenie s funkčnosťou v minútach
-  požiarneho strop
-  stabilné hasiace zariadenie
-  elektrická požiarneho signalizácia
-  hlavná ústredňa EPS
- REW 120 DP1 požadovaná odolnosť konštrukcie
- PÚ N.01 označení PÚ

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektúra a urbanizmus	Ústav navrhování II	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE : LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU : PŔDORYS 1NP		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	04/2023
		Č. VÝKR.	D.1.3.B.2



LEGENDA

- hranica PÚ
- smer úniku
- nástenný hydrant
- PHP
- kouřový hlásič
- núdzové osvetlenie s funkčnosťou v minútach
- požiarny strop
- stabilné hasiace zariadenie
- elektrická požiarňa signalizácia
- hlavná ústredňa EPS
- REW 120 DP1 požadovaná odolnosť konštrukce
- PÚ N.01 označení PÚ

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování II	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU :			
PŮDORYS TYP. PODLAŽÍ			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:50		
DATUM	04/2023		
Č. VÝKR.	D.1.3.B.3		

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVIEB

D.1.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.A.1. POPIS OBJEKTU

D.1.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

D.1.4.A.4. VODOVOD

D.1.4.A.5. KANALIZACE

Splašková kanalizace

Dešťová kanalizace

D.1.4.A.6. ELEKTROROZVODY

D.1.4.A.7. PLYNOVOD

D.1.4.A.8. HRMOSVOD

D.1.4.A.9. ODPAD

D.1.4.A.10. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.4.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.4.A.1. POPIS OBJEKTU

Objekt výstavby se nachází na parkovišti před nemocnicí v Berouně. Typologicky je projekt rozdělen na 14 mezonetových bytů s rozhlednou v posledním NP. Výstavba objektu zahrnuje zrušení parkoviště a vytvoření zelené plochy místo něj. Objekt má 30 nadzemních podlaží a celkovou výšku 88m a je nepodsklepený a střecha nepochozí.

D.1.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

Všechny obytné místnosti bytů jsou přirozeně větrány okny, pouze místnosti uvnitř dispozice (bez oken a s výměnou vzduchu větší než 1-násobnou) je nutné odvětrat nuceně. Je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn přirozenou infiltrací okny a dveřmi, odvod odsávacím potrubím vedeným v šachtě a s osazeným ventilátorem na střeše. Odvětrání koupelen a WC je navrženo nuceně přes talířový ventil přes horizontální potrubí ústícího do stoupacího potrubí a dovedeno na střechu. V objektu se nachází dvě CHÚC typu B a C. Každá z nich zabezpečuje intenzitu větrání 15/h a jsou odvětrávány přetlakovým větráním umístěným v instalační šachtě

výpočet	objem (m ³)	počet osob	množstvo vzduchu na osobu	intenzita vetrania (x/h)	v (m/s)	Vp	A=Vp/v.3600	rozmary potrubia
CHÚC C	473	-	-	15	15	7095	0,131	560x250
CHÚC B	168	-	-	15	12	2016	0,046	315x160
rozhledna		30	50	4	6	1500	0,069	400x200
koupelna+wc					4	100	0,007	100x80

D.1.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

Hlavním zdrojem tepla pro objekt jsou navrženy tepelná čerpadla IVT Greenline HE D43 o celkovém společném výkonu 96 kW/min na principu země / voda. TČ jsou umístěny v technické místnosti v 1NP. Tepelná čerpadla odebírají teplo z energetických pilotů. V případě kritických intervalů během dne, kdy by výkon tepelných čerpadel nebyl dostatečný, je navržen doplňkový zdroj tepla ohřívající vodu v podobě elektrického kotle VIESSMAN VITOTRON o výkonu 48 kW. Vytápění objektu je řešeno především pomocí nízkoteplotního podlahového vytápění v kombinaci s trubkovými otopnými tělesy v koupelnách. Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač sběrač je napojeno stoupací potrubí a podružné rozdělovače a sběrače nacházející se v každém bytě. Vertikální rozvody jsou vedeny samostatným instalačním jádrem a armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

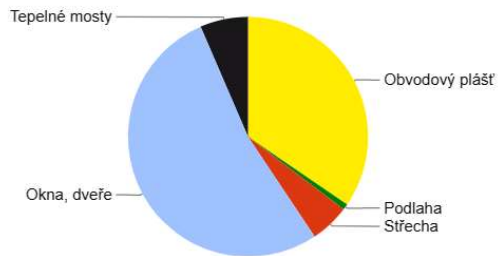
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovy, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	4473,7 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3697,89 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	63,6 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,83 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	5600 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	12079 kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,16	200 mm	2473,5	1,00	1,00	395,8	219,9
Podlaha na terénu	0,35		63,6	0,40	0,40	8,9	8,9
Střecha	0,19		320	1,00	1,00	60,8	60,8
Okna - typ 1	0,72		837,6	1,00	1,00	603,1	603,1
Vstupní dveře	0,9		3,2	1,00	1,00	2,9	2,9

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	1704,9 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	1500,6 kWh/m ²

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY

Úspora: 12%

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	13,852
Podlaha	312
Střecha	2,128
Okna, dveře	21,208
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,589
Větrání	22,617
--- Celkem ---	62,706

Celková tepelná stráta budovy je 62,706kW.

Denní spotřeba teplé vody:

$$V_{den} = V_w \times f / 1000$$

$$V_{den} = 40 \times 28 / 1000 = 1,12 \text{ m}^3/\text{den} = 1\,120 \text{ l}/\text{den}$$

V_w ... specifická spotřeba na jednotku na den

f ... počet jednotek vycházející z projektového počtu osob

V_{den} ... celkový objem teplé vody na den

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

Použité palivo: Elektřina Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 1120

Hmotnost vody [kg]: 1113.6

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

Energie potřebná k ohřevu vody: 59.5 kWh

Vypočítat

Příkon P: 9,9 kW

Doba ohřevu τ : 6 hod 0 min 0 s

vytápění objektu s přípravou TV:

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

$$Q_{PRIP} = 62,706 + 9,9 = 72,606 \text{ kW}$$

D.1.4.A.4. VODOVOD

Na veřejný vodovodní řád procházející ulicí Prof. veselého je objekt napojen pomocí vodovodní přípojky o dimenzi DN100 dlouhé 51 m. Za prostupem obvodovou zdí ústí přípojka do vodovodné nádrže se systémem s jednou tlakovou stanicou o objemu 300l, která se naplňuje každou hodinu, nacházející se v technické místnosti v rámci 1NP.

Studená voda je od vodovodné nádrže odváděna do zásobníků teplé vody, kde je následně centrálně ohřívána na požadovanou teplotu pomocí tepelných čerpadel, či elektrické kotle (více viz. výše D.1.4.A.3.) Následně dochází k distribuci teplé a studené vody po celém objektu potrubím vedeným především drážkami ve stěnách popřípadě v předstěnách, či instalačními šachtami. Vertikální rozvody prochází instalačními šachtami, přípojovací ležatá potrubí pak vedou k jednotlivým zařízovacím předmětům. Na hranicích požárních úseků budou rozvody opatřeny expanzivními objímkami. Požární zabezpečení je řešeno pomocí hydrantů umístěných v rámci obytných pater připojených na nezávislý stoupací vodovod.

průměrná spotřeba vody:

$$Q_p = q \times n = 100 \times 24 = 2\,400 \text{ l/den}$$

q ... specifická potřeba vody [l/j, den]

n ... počet jednotek

Q_p ... průměrná potřeba vody

maximální spotřeba vody:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 2\,400 \times 1,3 = 3\,120 \text{ l/den}$$

k_d ... součinitel denní nerovnoměrnosti (2001-2000 obyvatelů v obci)

maximální hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / 24 = (3\,120 \times 2,1) / 24 = 273 \text{ l/h} \approx \text{vodovodná nádrž } 300 \text{ l}$$

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="14"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="14"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="14"/>	umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text" value="14"/>	Misící barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="14"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="2"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\phi_i} = 11.03 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

mm

návrh světlosti potrubí:

$$Q = s \times v \rightarrow d = \sqrt{((4 \times Qv) / (\pi \times v))} = \sqrt{((4 \times 9,68) / (\pi \times 1,5 \times 1000))} = 0,091575 \text{ m}$$

d ... vnitřní průměr potrubí

Qv ... výpočtový průtok [m³/s]

v ... rychlost vody v potrubí [m/s]

Kvůli vnitřním hydrantům je navržena velikost vodovodní přípojky DN100.

D.1.4.A.5. KANALIZACE

Kanalizace dešťová a splašková jsou rozděleny do oddělených systémů.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace objektu je připojena pomocí kanalizační přípojky DN 150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí ulicí Prof. Veselého. Délka přípojky je 51,55 m. Svodné potrubí má sklon minimálně 2%. Stoupačí potrubí je vedeno šachtami za použití systému sekundárního vět. potrubí a jeho větrání ústí nad rovinu střechy.

VÝPOČET TLAKU V ODPADNOM POTRUBÍ

Rychlost vody v odpadnom potrubí:

$$v_t = a \times (Q_{tot} / d_{op})^{2/5} = 10 \times (4,6 \times 0,150)^{2/5} = 39,32 \text{ m/s}$$

a... súčiniteľ pre liatonové trubky =10

Systém sekundárneho vět. potrubí:

$$f = (Q_{tot}^{0,6} / 7,95 \times d_{op}^{1,6})$$

$$f = (4,6^{0,6} / 7,95 \times 0,15^{1,6}) = 6,54$$

$$Q_{max} = 31,66 \times f^{5/3} \times d^{8/3}$$

$$Q_{max} = 31,66 \times 6,54^{5/3} \times 0,15^{8/3} = 4,56 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{max} \text{ (z tabulky)} = 5,6$$

$$Q_{max} \leq Q_{tot} \text{ VYHOVUJE}$$

Největší podtlak v odpadním potrubí Δp_{max} (Pa), který nesmí překročit hodnotu 464 Pa, se určí podle Dobromyslovova vztahu:

$$\Delta p_{max} = (3590 \times (4,6 / (1 + \cos 70^\circ) \times 0,15^2)^{1,677} / (0,15 / 0,125)^{0,71})$$

$$\Delta p_{max} = 402,47 \text{ Pa} \leq 464 \text{ Pa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$Q_a = 1,5 \times Q_{tot} \times ((1-f)/f) = -5,845$$

$$\Delta p_{op} = 2240 \times (-5,845)^{1,85} \times ((81,6 \times 2) / (0,15^5 \times 100000))$$

Hydraulická kapacita Qmax (l/s)		Maximální počet připojených záchodových mís	Jmenovitá světlost DN	
Odbočky s úhlem 60° až 88,5°	Odbočky s obloukovou úpravou		odpadního a hlavního větracího potrubí	doplňkového větracího potrubí
0,7	0,9	0	60 ¹⁾³⁾	50
2,0	2,6	0	70 ²⁾³⁾	50
3,5	4,6	13 ⁴⁾	90 ³⁾	50
5,6	7,3	25	100	50
7,6	10,0	47	125	70
12,4	18,3	125	150	90

zařizovací předmět	počet	odtok (l/s)	DU (l/s)
umyvadlo	14	0,5	7
sprcha	14	0,6	8,4
kuchyňský dřez	14	0,8	11,2
myčka	14	0,8	11,2
pračka	14	1,5	21
záchodová mísa s tlak splach.	14	1,8	25,2

průtok odpadních vod je stanoven podle vzorce:

$$Q_{\text{tot}} = K \times \sqrt{(\sum DU)} \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{tot}} = 0,5 \times 9,16 = 4,6 \text{ l/s}$$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{\text{rw}} = 0.33 \cdot Q_{\text{ww}} + Q_{\text{r}} + Q_{\text{c}} + Q_{\text{p}} = 12.03 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.146"/> m ???	Průtočný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.012517"/> m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> % ???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.349"/> m/s ???
Sklon splaškového potrubí	I =	<input type="text" value="2.0"/> % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	<input type="text" value="16.883"/> l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	<input type="text" value="0.4"/> mm ???			

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMÉR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

Dimenze kanalizační přípojky byla stanovena na základně celkového odtoku zařizovacích předmětů za sekundu. Vyhovuje průměr DN150.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Ze střechy je voda pomocí svislého potrubí v instalačních šachtách a ležatých rozvodůsvedena do akumulační nádrže umístěné mimo objekt. Vodu je možné zpětně využívat na závlahu rostlin v okolí domu, či zahradách. V případě přebytku vody v nádrži bude část vody odvedena do kanalizace.

Návrh akumulačnej nádrže:

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 320 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.8 <= pozinkovaný plech ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _t = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 138.24 m³/rok ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 138.2 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 7.6 m³ ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 28
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S _d = 100 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 28 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = 28 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 7.6 m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 7.6 m³ ???	

Navrhují akumulační nádrž z vodostavebního betonu se zahrnutou rezervou o objemu 10 m³.

průtok dešťových odpadních vod:

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 320 \times 1 = 1,92 \text{ l/s}$$

i ... intenzita deště [l/s.m²]

A ... půdorysný průmět odvodňované střechy [m²]

C ... součinitel odtoku vody z odvodňované plochy

Dimenzia dažďovej kanalizácie:

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_d / \pi \cdot v)} = 0,150 \text{ m} \text{ – navrhujem DN150}$$

D.1.4.A.6. ELEKTROROZVODY

Řešený objekt je na slaboproudou síť vedoucí v ulici Prof. Veselého napojen elektrickou přípojkou vedenou pod terénem dlouhou 57,9 m. V bezprostřední vzdálenosti za obvodovou stěnou v 1NP je umístěna elektrická skříň s elektroměrem, dále elektrické vedení vede k hlavnímu domovnímu rozvaděči. Ten se nachází v 1NP v technické místnosti. Na něj jsou dále napojeny elektrické rozvaděče pro jednotlivá patra umístěny ve společné chodbě. Elektrické rozvody jsou vedeny ve stěnových drážkách.

Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem bakalářské práce.

D.1.4.A.7. PLYNOVOD

Napojení na plynovodní řád nebylo v objektu navrženo, jelikož se zde nevyskytují žádné spotřebiče využívající zemní plyn.

D.1.4.A.8. HROMOSVOD

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem.

D.1.4.A.9. ODPAD

Obyvatel							28	
Odpad							kg/obyv/rok	200
Celkem							kg/rok	5 600
	kg	účinnost	kg vytříděného odpadu/rok	dm3/kg	dm3	Plast kontejner standart při svozu 1x za 14 dní		
papír	10%	560	50%	280	6,0	1 680	0,059	
sklo	10%	560	50%	280	2,9	798	0,028	
plasty	10%	560	50%	280	13,5	3 780	0,132	
nápojové obaly	2%	112	50%	56	12,0	672	0,023	
kovy	3%	168	50%	84	0,2	13	0,000	
Směsný odpad	65%	3 640		3 640	13,4	48 776		
Nevytříděný ostatní odpad						6 943		
Celkem směsný odpad ročně (dm3)						55 719		
Počet týdnů v roce						52		
Při svozu 1x týdně						1 069		
							při svozu 1x za týden	
Plast kontejner standart (dm3)	1100				počet	1		
Plast nádoba střed	240				počet	4		
Plast nádoba střed	110				počet	10		

O odpad sa stará mestská upratovacia služba. Na príjazdovej ceste k objektu je plocha, ktorá sa používa k odstaveniu vozidiel, ale v čase vývozu odpadu tam platí zákaz zastavenia. Zvoz odpadu je naplánovaný 1x týždenne a pred objektom sú umiestnené 4 plastové nádoby o veľkosti 240l na zmiešaný odpad a separátne nádoby o veľkosti 110l. Separovaný odpad sa vyváža do zberného dvora.

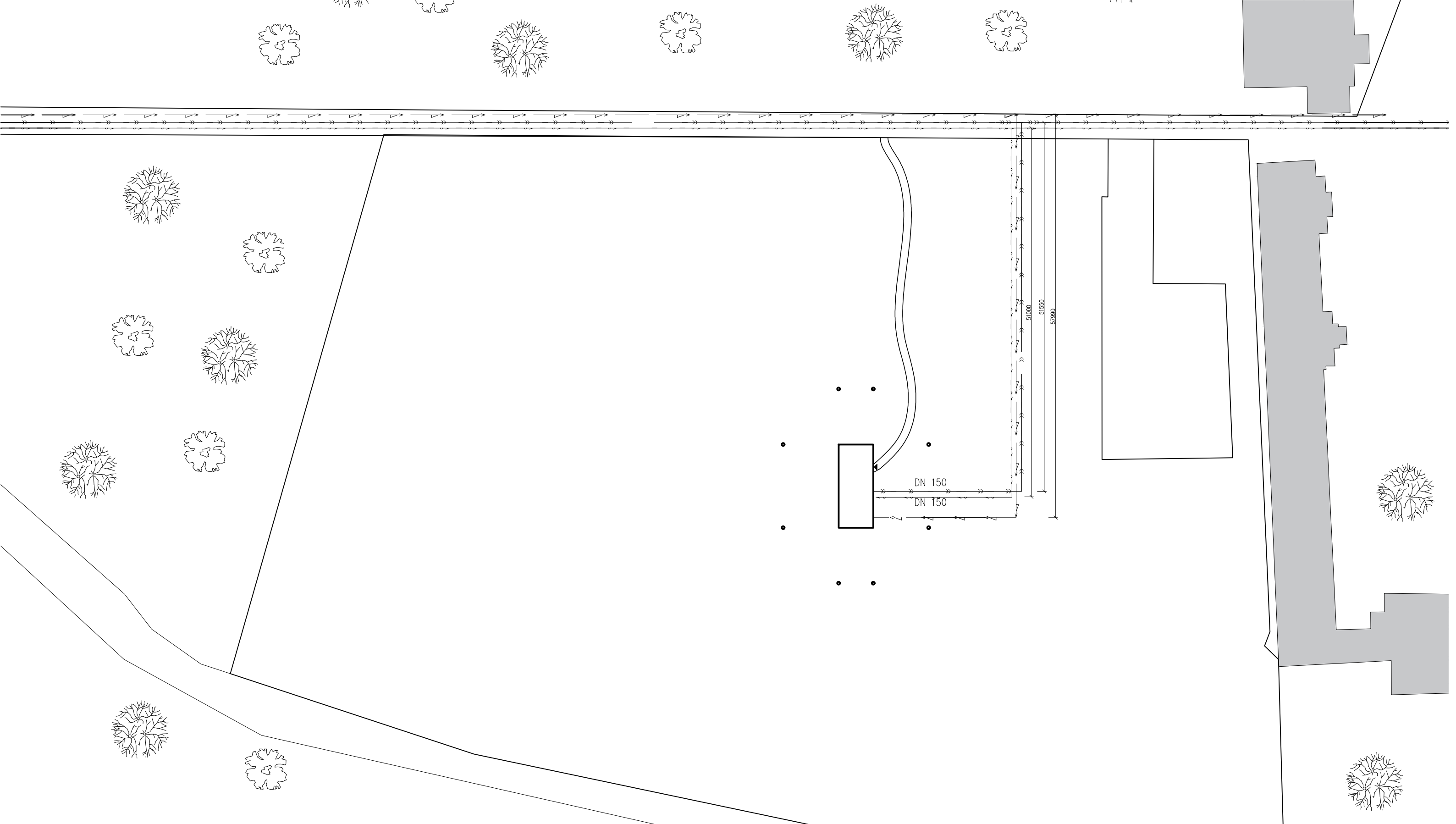
D.1.4.A.10. POUŽITÉ PODKLADY

VYORALOVÁ, Zuzana. Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I. V Praze: České vysoké učení technické, 2017.

ISBN 978-80-01-06095-7.

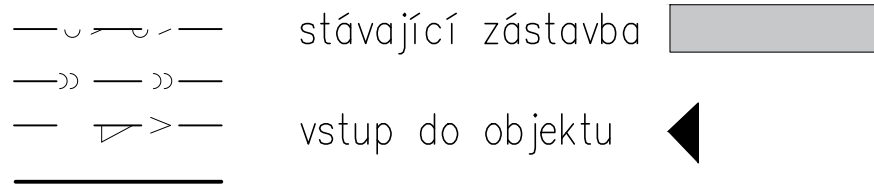
Výpočty:

www.stavba.tzb-info.cz



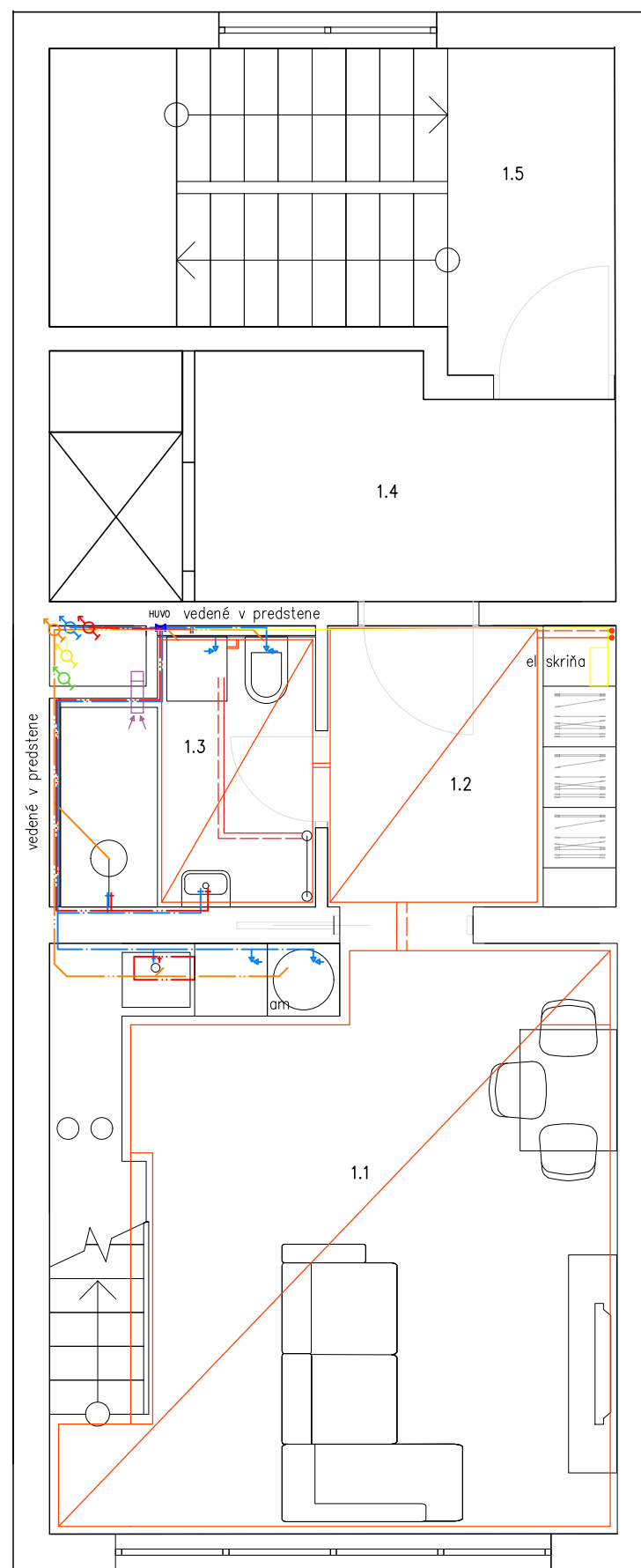
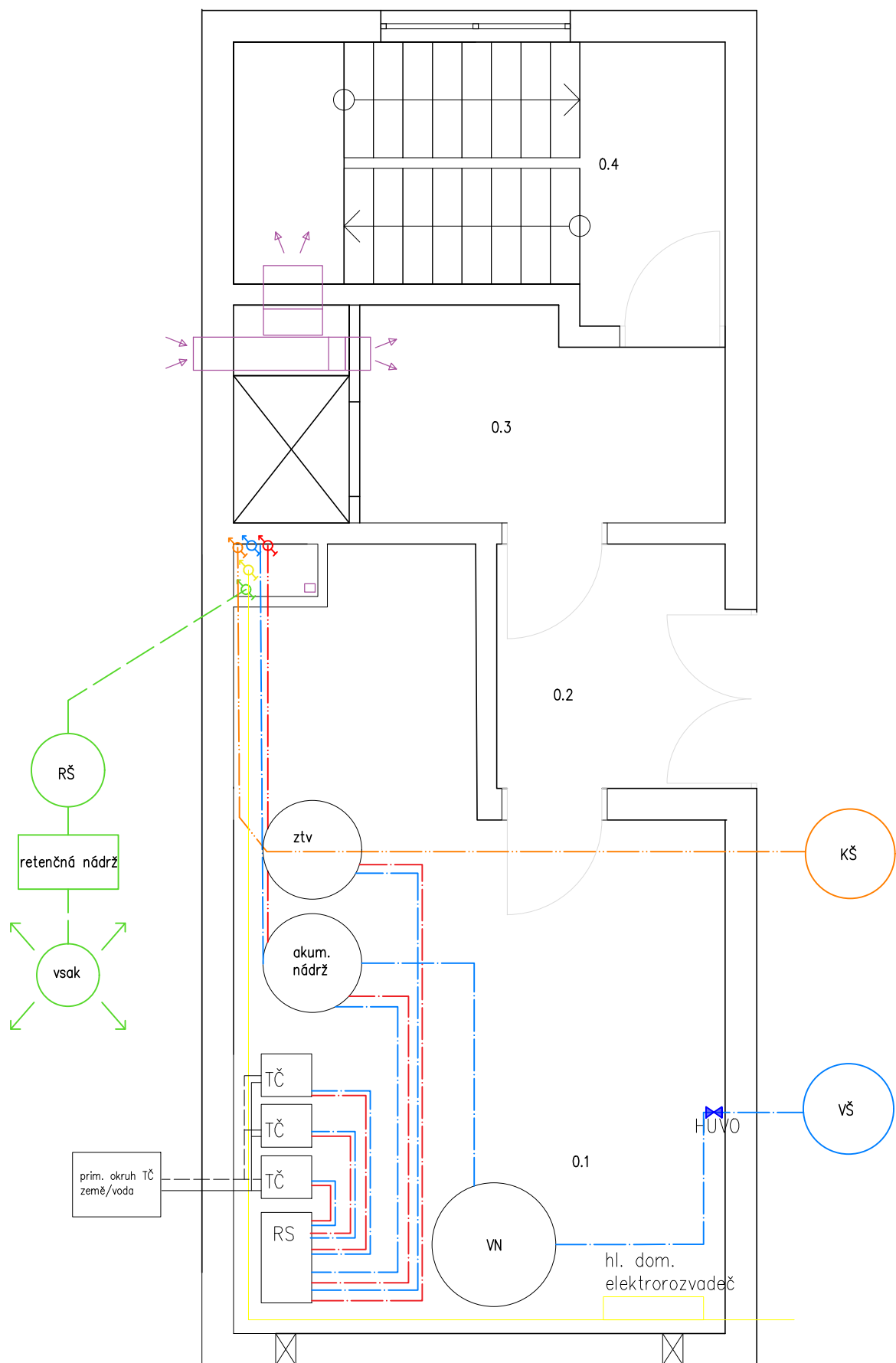
LEGENDA

prípojka vodovod
 přípojka kanalizace
 přípojka elektrina
 navrhovaný objekt



stávající zástavba
 vstup do objektu

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství II	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE : LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÝKRESU : KOORDINAČNÍ SITUACE			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:500		
DATUM	04/2023		
Č. VÝKR.	D.1.4.B.1		



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Ústav stavitelství II	Maroš Oravkin	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
NÁZEV PRÁCE :			
LIVING LOOKOUT			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:50		
DATUM	04/2023		
OBSAH VÝKRESU :	Č. VÝKR.	D.1.4.B.2	
PUDORYSY			

D.1.5 REALIZACE STAVEB

OBSAH

D.1.5.A ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY

D.1.5.A.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

D.1.5.A.2 POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

D.1.5.A.3 POSTUP VÝSTAVBY

D.1.5.A.4 VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZÁKLADNÍ A ZEMNÍ PRÁCE

D.1.5.B KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

D.1.5.B.1 ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

D.1.5.B.2 ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE

D.1.5.B.3 POMOCNÉ KONSTRUKCE

D.1.5.B.4 VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

D.1.5.C STAVENIŠTNÍ DOPRAVA – SVISLÁ

D.1.5.D ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

D.1.5.E VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.5.E.1 KOORDINAČNÍ SITUACE M1:500

D.1.5.E.2 STAVENIŠTĚ M1:300

D.1.5.A ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY

D.1.5.A.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Living Lookout
Místo stavby:	Prof. Veselého, Beroun
Katastrální území:	Beroun
Obec:	Beroun
Okres:	Beroun
Kraj:	Středočeský
Parcelních čísla:	496/6,496/7,496/8,498/6,498/8,2217/3
Charakter stavby:	Novostavba bytového domu s vyhlídkou
Účel stavby:	Stavba je určena k dočasnému nebo trvalému bydlení s přístupem na vyhlídku v posledním NP.
Vzhled stavby:	30 podlažní bytová stavba s 14ti mezonetovými byty. Nejvyšší – 30. patro je řešeno jako vyhlídka. Celkem se navrhuje 14 základních mezonetových jednotek o velikosti 2kk.
Materiál:	Fasáda budovy přiznává její betonovou konstrukci. Rámy oken, zábradlí a garážová vrata jsou kovová s matně černým povrchem. Proti zavětrování použitý systém 8 lan.

D.1.5.A.2 POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

Rozsah řešeného území:

Prostranná parcela na okraji města Beroun v těsné blízkosti rehabilitační nemocnice, je dlouhodobě nevyužita svým potenciálem a byla proměněna na parkoviště, které odebírá přírodu a dojem z místa. Vjezd na pozemek je zpřístupněn z hlavní cesty.

Údaje o ochraně území:

Objekt se nenachází ani v památkové rezervaci, ani v památkové zóně. Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

Údaje o odtokových poměrech:

Odtok splaškových vod bude řešen napojením do městské kanalizace vedoucí pod komunikací gen. Františka Moravce.

Údaje o dodržení obecních požadavků na využití území:

Bytová stavba byla navržena tak, aby vyhověla obecním požadavkům na stavbu domu pro toto území. Stavba je umístěna tak, aby nenarušovala ráz okolní zástavby.

D.1.5.A.3 POSTUP VÝSTAVBY

Označení SO	Název SO	Technologické etapy	Konstrukčně výrobní systémy
SO 01	HTU	Zemní konstrukce	stavební jáma – svahování odvodnění stavební jámy drenáží
SO 02	Bytová zástavba s rozhlednou	Základové konstrukce	Podkladní monolit. beton Založení na pilotách Podkladní mazaninaria, monolit. beton prostý Základová deska, monolit., ŽB Příprava kotvení pro ocelové lana
		Hrubá vrchní stavba	Kombinovaný nosný systém, monolitický, ŽB Průvlaky, monolit., ŽB Stropní deska obousměrně pnutá, monolit., ŽB Schodiště, monolit., ŽB
		Střešní konstrukce	Ocelové příhradové nosníky Tepelná izolace Parozábrana Klempířské konstrukce Hromosvod
		Hrubé vnitřní konstrukce	Osazení oken Vyzdívky příček, včetně zárubní Hrubé rozvody TZB Vnitřní omítky Hrubé podlahy Keramické obklady a dlažby
		Vnější úprava povrchů	Montáž lešení Kontaktní zateplovací systém Cementovláknité obkladní desky Klempířské prvky Hromosvod
SO 03 SO 04 SO 05		Přípojka vodovodu Přípojka elektřiny Přípojka kanalizace	Dokončovací konstrukce
SO 06	Chodník	Zemní a zákl. konstrukce	Podkladní vrstva
		Dokončovací práce	Vnější povrchová úprava
SO 07	ČTU		Zasetí trávy, zasazení a kotvení stromů, uvedení komunikace do původního stavu

D.1.5.A.4 VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZÁKLADNÍ A ZEMNÍ PRÁCE

Použit byl inženýrsko-geologický vrt, číslo geologicky dokumentovaného objektu s označením 162766, který byl proveden roku 1960. Hloubka vrtu je 12m. HPV je pod úrovní vrtu.

0,00 – 0,40m	TT1 hlína, hummózní, slabě slídnatá, písčitá, hnědá
0,40 – 2,30m	TT2 písek, středozrný, hlinitý, hnědý
2,30 – 8,0m	TT3 písek středozrný, uhelný, hnědý
8,00 – 10,80m	TT1 písek, středozrný, zvodnělý, světle hnědý– geneze fluvialní
10,80 – 11,50m	TT1 písek, hlinitý, světle hnědý, geneze fluvialní, přítomnost břidlice ve střípkách
11,50 – 12,00m	TT4 břidlice, prachovitá, ve střípkách zvětralá, šedá, geneze sedimentální

Třídy těžitelnosti:

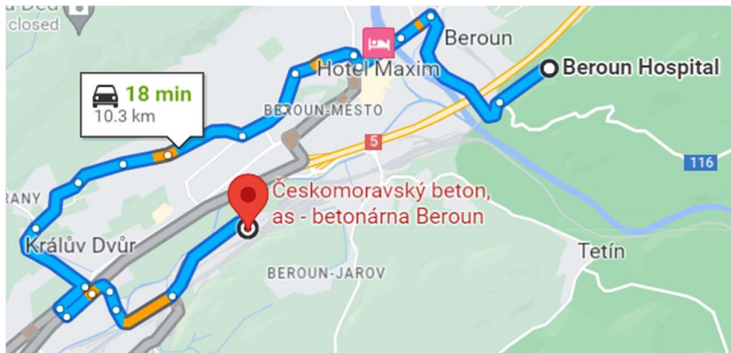
1. Sypké zeminy
2. Rypné zeminy
3. Kopné horniny
4. Drobné pevné horniny

D.1.5.B KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

D.1.5.B.1 ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Materiál bude dovážen nákladními vozy. Vnitrostaveništní přepravu materiálu zajistí věžový jeřáb Terrex CTT 331-16. Vzhledem k malé parcele na staveništi nevznikne žádná vnitrostaveništní komunikace. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárny v Českomoravský beton, a.s. - betonárna Beroun, areál cementárny Králův Dvůr, Beroun. Vzdálenost od staveniště je 10,3 km. Pozemek není zcela zastaven. Na zadní části pozemku se dá zřídit zázemí staveniště. Materiál bude skladován na stropní desce hrubé spodní stavby.

D.1.5.B.2 ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE



- pro výpočet bylo použito podlaží 2NP
- počet otoček jeřábu/1 hodinu: 12
- 10 směna (8 hodin): 96 otoček
- velikost betonářského koše: 0,35 m³

Typ	Objem (Lt.)	Výška(mm)	Průměr(mm)	Nosnost (kg)	Váha(kg)
CL-35	350	880	920	910	80

-maximální množství betonu v jedné směně: $96 \times 0,3 = 28,8 \text{ m}^3$

o Vodorovné konstrukce

- ŽB stropní deska: 200 mm
- plocha ŽB stropu (s otvory): $4,4 \times 8,8 \text{ m} = 38,72 \text{ m}^2$
- objem ŽB stropu: $4,4 \times 8,8 \times 0,2 = 11,616 \text{ m}^3$
- maximum betonu v jedné směně: $96 \times 0,35 = 28,8 \text{ m}^3$
- objem stropu $11,616 < 28,8 \Rightarrow$ betonáž stropů v jednom záběru

o Svislé konstrukce

- tl. obv. Stěny příčné: 200 mm, délka stěn: 5,3 m, výška stěn 3 m, $V = 5,3 \times 0,2 \times 3 = 3,18 \text{ m}^3$
- tl. obv. Stěny podélné: 200 mm, délka stěn: 12 m, výška stěn 3 m, $V = 12 \times 0,2 \times 3 = 7,2 \text{ m}^3$
- objem svislých konstrukcí: $10,38 \text{ m}^3$
- počet záběrů = $10,38 / 96 = 0,11 = 1$ záběr
- 1. záběr = $10,38 \text{ m}^3$

D.1.5.B.3 POMOCNÉ KONSTRUKCE

o Vodorovné bednění

-**stropní bednění**: pro bednění stropu navrhuji PERI DUO 1350x900

-velikost bednění 1,35 x 0,90 m = 1,215m², tloušťka 100 mm

- strop plocha: 38,72 m²

-38,72/1,215 = 31,87 = **32ks**

o Svislé bednění

-**stěnové bednění**: pro bednění zdí navrhuji rámové bednění PERI TRIO

-> dimenze bednicích panelů: výška 3 m, šířka 0,9 m, hmotnost 140 kg, tloušťka 0,12 m

-> dimenze bednicích prvků: výška 2,7, šířka 0,9 m, hmotnost, 115 kg, tloušťka 0,12 m

-> možnost nastavení 0,3 m

Stropní bednění



Stěnové bednění



D.1.5.B.4 VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

Skladován je materiál pro jeden záběr

o Bednění vodorovných konstrukcí

-plocha jedné bednicí desky: 1,215m²

-počet kusů: 38,72 / 1,215 = **32 ks**

-skladování -> 1500 (max sklad. výška) / 120 (tl. panelů) = 12 panelů / 1 paletu

-počet palet -> 32 panelů / 12 = 2,66 = **3 palety**

-ocelové stojky: 1m² plochy = 0,29

-počet stojek: 38,72 x 0,29 = 11,23 = **12 ks**

-skladování -> 800 x 1200 = 25

-počet palet -> 12/25 = **1 paleta**

-systémový nosník: 12 000 (délka objektu) / 2300 (délka panelu) = 5,21 = **6 ks**

-počet řad: 5300 (šířka objektu) / 1200 (šířka panelu) = 4,41 = **5 ks**

-celkem počet nosníku: 6x5 = **30 ks**

-skladování -> 2300 x 1200 = 60 ks

-počet palet -> 30/60 = 0,5 = **1 paleta**

o Bednění svislých konstrukcí

Stěny

-délka obvodových stěn : 34 m

-výška stěny: 3 m

-plocha panelů -> $3 \times 0,9 \times 0,12$

-počet kusů výška 3 -> $34/0,9 = 37,78 \times 2$ (dvě strany bednění) = 62 ks

-délka ztužujících stěn : 10 m

-výška stěny: 3 m

-plocha panelů -> $2,7 \times 0,9 \times 0,12$

-> $0,3 \times 0,9 \times 0,12$

-počet kusů výška 2,7 -> $10/0,9 = 11,11 \times 2$ (dvě strany bednění) = 18 ks

-počet kusů výška 0,3 -> $10/0,3 = 33,33 \times 2$ (dvě strany bednění) = 18 ks

-skladování -> počet panelů v každém stohu 2-5 panelů TRIO stejné velikosti

-> max. skladovací výška, 3 palety nad sebou

-> 1500 (max sklad. výška) / 120 (tl. panelů) = 12 panelů / 1 paletu

-počet palet -> 62 panelů / 12 = 6 palet (v 3 m, š 0,9 m)

-> 18 / 12 = 2 palety (v 2,7 m, š 0,9 m)

-> 18 / 12 = 2 palety (v 0,3 m, š 0,9 m)

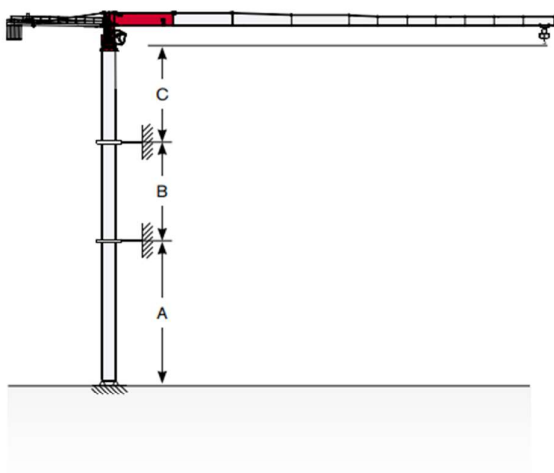
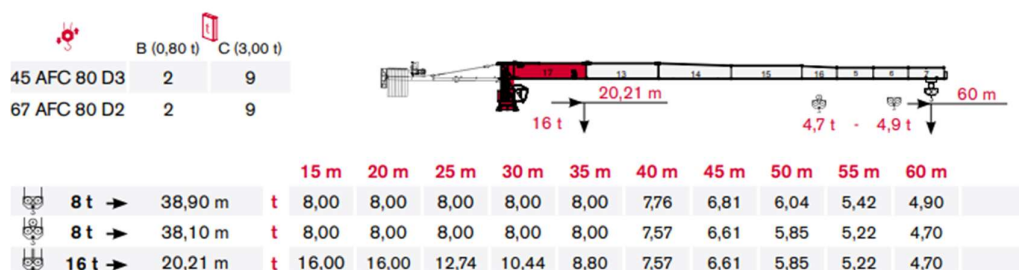
D.1.5.C STAVENIŠTNÍ DOPRAVA – SVISLÁ

Pro stavbu navrhují věžový jeřáb Terrex CTT 331-16. Maximální nosnost jeřábu je 16 t, na konci výložníku nosnost činí 4,7 t. Maximální dosah je 60 m, minimální 15m, maximální výška jeřábu 112,5m, při maximálním zatížení dosah činí 20,21 m. Jeřáb se bude nacházet na pozemku v západní části staveniště. Betonářský koš navrhují typu Badie, typ C – 30 . Objem 0,3 m³, nosnost 780 kg, hmotnost 55 kg.

Výpočet hmotnosti schodiště -> $V = A \times l = 0,638 \times 1,1 = 0,7018 \text{ m}^3$
 -> $m = \rho \times V = 2500 \times 0,7018 = 1,754 \text{ t}$

Výpočet bednění -> stěnové bednění, výška 3m, hmotnost jednoho panelu 120 kg
 -> 1 paleta – 12 ks panelu
 -> hmotnost palety = 12 x 120 kg = 1440 kg = 1,44 t

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST
Stěnové bednění 12x140 kg	1,44	12 m
Prefabrikované schodiště (nejtěžší prvek)	1,754	14 m
Betonářský koš	0,055	17 m
Beton (0,3 m ³)	0,75	



Tower: H20 & Basement: RTL

	min	max
A	33 m	52 m
B	15 m	22,5 m
C	38 m	

D.1.5.D ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Trvalé/dočasné zábory staveniště

Trvalý zábor staveniště je celá plocha pozemku. Dále pro potřeby zázemí staveniště a uskladnění materiálu je potřebné navrhnout dočasný zábor staveniště v části přilehlé komunikace, zasahuje do ulice Prof. Veselého. V ulici je ponechán jeden jízdní pruh. Zábor je ohrazen oplocením ve výšce 1,8 m.

Vjezdy a výjezdy na staveniště

Pozemek je přímo napojen na pozemní komunikaci, ze severovýchodní strany. Místo vjezdu a výjezdu na staveniště je opatřeno stávající uzamykatelnou vjezdovou bránou. U vstupu na staveniště budou umístěny cedule s bezpečnostními pokyny. Staveniště bude ohrazené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny

Staveniště je napojeno pomocí vodovodní přípojky a přípojky elektrické. Přípojky jsou dočasné.

Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Vnitro staveništní komunikace bude provedena formou zpevněných silničních panelů. Ty budou během výstavby pravidelně čištěny, aby se na jejich povrchu nevytvářela potenciální prašnost. Stejně tak budou oplachovány nákladní automobily a pracovní technika před výjezdem na komunikaci. Prašné materiály budou opatřeny plachtou a v období většího sucha bude docházet k preventivnímu kropení.

Ochrana půdy

Vytěžená zemina nebude z důvodu zvýšené prašnosti prostředí skladována na pozemku a bude odvážena na skládku. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů, garáží a terénních úprav bude na pozemek zpětně dovezena.

Ochrana podzemních a povrchových vod

Kvůli ochraně povrchových a spodních vod budou automixy vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Ochrana před hlukem a vibracemi

V okolí staveniště se nenacházejí žádné obytné domy a zaměstnanci školky a nemocnice budou seznámeni s délkou jednotlivých fází výstavby a bude jim poskytnuta kontaktní osoba, na kterou se mohou obrátit s případnými stížnostmi. Šíření hluku bude snaha, co v největší míře zabránit. Práce budou probíhat mezi 7:00 – 20:00. Doprava materiálu bude uskutečňována mimo dopravní špičku, tedy v čase 9:30 – 15:30 a 18:30 – 21:00.

Ochrana pozemních komunikací

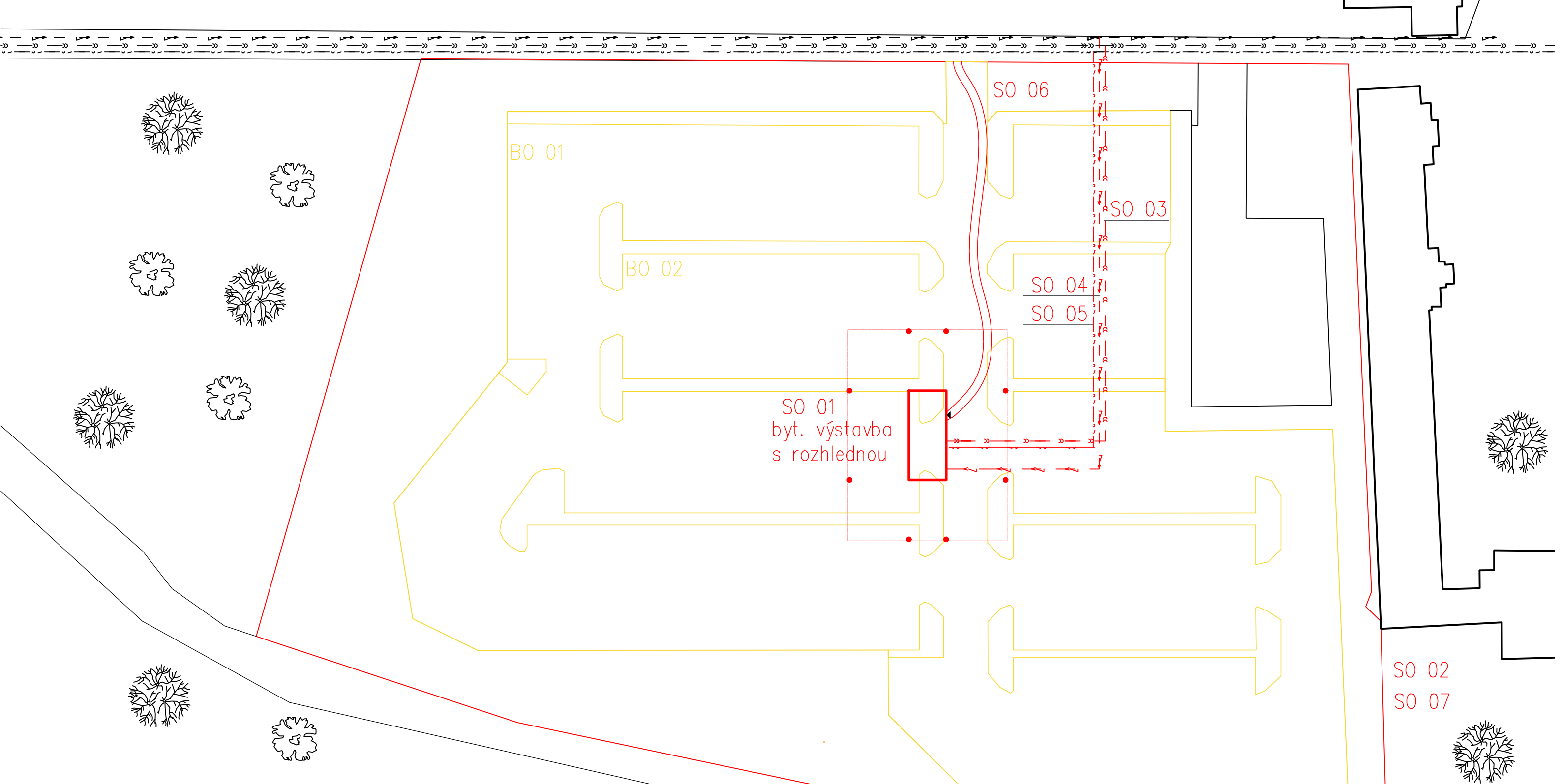
Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

Odpady

V blízkosti stavby bude vybudována zpevněná skladovací plocha a sklady nebezpečného odpadu. Větší kusy využitelných materiálů budou vytříděny a nabídnuty k recyklaci firmám, které se danou činností zabývají. Bude se jednat především o beton, zdící materiály, kovy. Dále se bude třídít plast. Nebezpečné odpady budou také vytříděny, skladovány na zabezpečeném místě a dále odváženy k recyklaci, odstranění do spaloven nebezpečných odpadů, popř. jinému způsobu odstranění. Ostatní odpad, neobsahující nebezpečné látky, bude považován za směsný stavební odpad. Ten se bude shromažďovat na staveništi ve vanových kontejnerech a následně se odveze na skládky.

Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Bude vybudováno souvislé ohrazení, po celé své výšce bude plné, do výšky 2 m, tak aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Toto opatření bude v místech zvýšené koncentrace osob podpořeno reflexními značkami. Stavební jáma bude ohrazena dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1m, vzdálené 0,75 m od místa případného nebezpečí pádu. Při práci v nadzemních podlažích budou pracovníci jištěni. S ohledem na výjezd automobilů ze staveniště na veřejnou komunikaci, bude vjezd i výjezd opatřen výstražným značením. Provádění stavebních a montážních prací bude probíhat v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce.



LEGENDA

SEZNAM SO

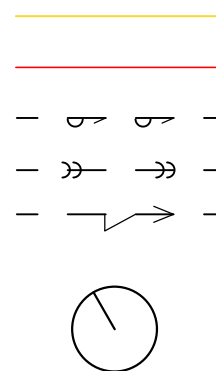
- SO 01 HTÚ
- SO 02 bytová zástavba s rozhlednou
- SO 03 vodovod. příp.
- SO 04 elektro. příp.
- SO 05 kanalizace
- SO 06 chodník
- SO 07 ČTU

SEZNAM BO

- BO 01 parkoviště
- BO 02 trávnaté plochy

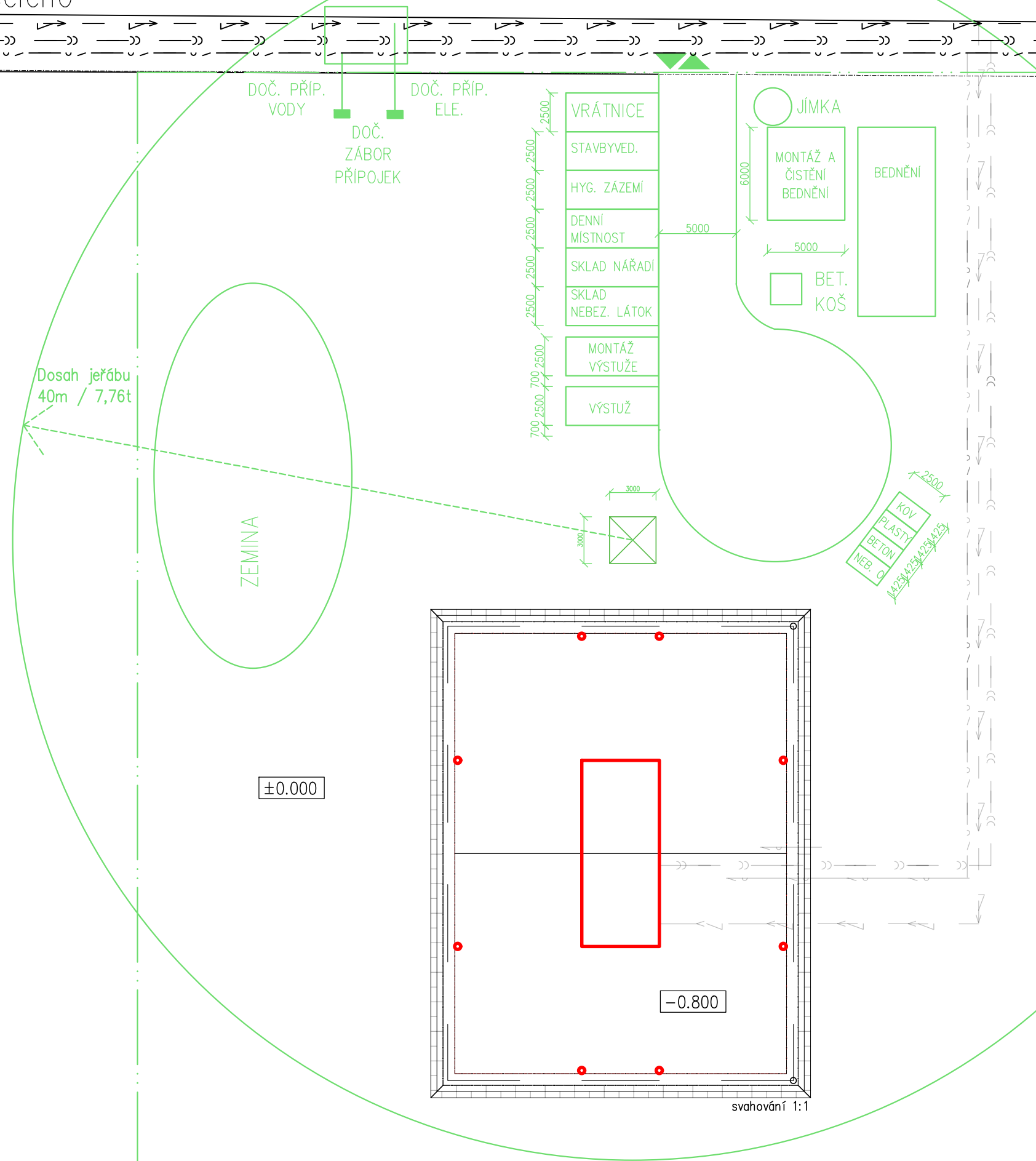
LEGENDA ČIAR

- bourací práce
- navrhované objekty
- P P - přípojka vodovod
- >> >> - přípojka kanalizace
- > > - přípojka elektrina



OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování II	Maroš Oravkin
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
3	Ing. Milada Votrubová, CSc.	
NÁZEV PRÁCE :		
LIVING LOOKOUT		
OBSAH VÝKRESU :		
KOORDINAČNÍ SITUACE		

FORMÁT	A3
MĚŘÍTKO	1:500
DATUM	04/2023
Č. VÝKR.	D.1.5.E.1



LEGENDA

stávající objekty ———
 nové objekty ———
 zař. staveniště ———

OBOR	ÚSTAV	JMÉNO STUDENTA
Architektura a urbanizmus	Ústav navrhování II	Maroš Oravkin
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
3	Ing. Milada Votrubová, CSc.	
NÁZEV PRÁCE : LIVING LOOKOUT		
OBSAH VÝKRESU : STAVENIŠTĚ		

MĚŘÍTKO	1:300
DATUM	04/2023
Č. VÝKR.	D.1.5.E.2

D.1.6 INTERIÉR

OBSAH

D.1.6.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.6.A.1. POPIS INTERIÉRU

D.1.6.A.2. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

D.1.6.A.3. OSVĚTLENÍ

D.1.6.A.4. VYBAVENÍ

D.1.6.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.6.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.6.C. VIZUALIZACE

D.1.6.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.6.A.1. POPIS INTERIÉRU

Prostorem řešeným v rámci návrhu interiéru je obývací pokoj bytu. Z obývacího pokoje je přístupná galerie po schodišti o 14 stupních délky 260 mm a výšky 185,7 mm, pod kterým je umístěná kuchyň na míru.

D.1.6.A.2. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

Interiér bytu je ponechán v naturálních světlých tónech a přiznává železobetonovou konstrukci budovy se záměrem vytvoření otevřeného prosvětleného prostoru. Pro nášlapnou vrstvu podlahy byla zvolená betonová stěrka MicroBond v bílo šedivých tónech. Betonové stěny a stropy jsou ponechány jako pohledový beton, s ochranným hydrofobním nátěrem. Posuvné dveře jsou plné, ponechány v jemných barvách. Dřevěná vnořená zárubeň lícuje s betonovou stěnou.

D.1.6.A.3. OSVĚTLENÍ

Osvětlení prostoru je dosaženo hlavně přirozeným světlem, které do interiéru proniká skrz okno umístěné na jižní straně bytu, téměř po celé výšce stěny bytu. Okno je směřováno na jih s výhledem na louky a les. Oknem je taky možné přirozené větrání bytu. Na stropě v každém bytě jsou jako umělé osvětlení použity zápusťné černé interiérové LED svítidla s průměrem 210mm. V prostoru obývacího pokoje je nad sedací soupravou umístěné závěsné LED svítidlo. Všechna svítidla mají hodnotu chromatičnosti 4000 K, barva denní bílá. Nad kuchyňskou linkou je pod schodištěm nainstalováno pohledové LED svítidlo o chromatičnosti 3000K, barva denní bílá.

D.1.5.A.4. VYBAVENÍ

V obývacím pokoji s kuchyní se nachází na míru stavěná kuchyň Livanza KASMIRA / TEWA z islandského javora, bílá, s vysokým leskem se spotřebiči Gorenje umístěná pod schodištěm. Výška pracovní desky je od podlahy 900mm. V rohu se nachází jídelní stul s vysokými barovými židlemi ve stejné barvě, jako posuvní dveře. V obývacím pokoji se nachází rohová sedačka tmavě šedé barvy, zavěšená televize s domácím kinem.

D.1.6.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

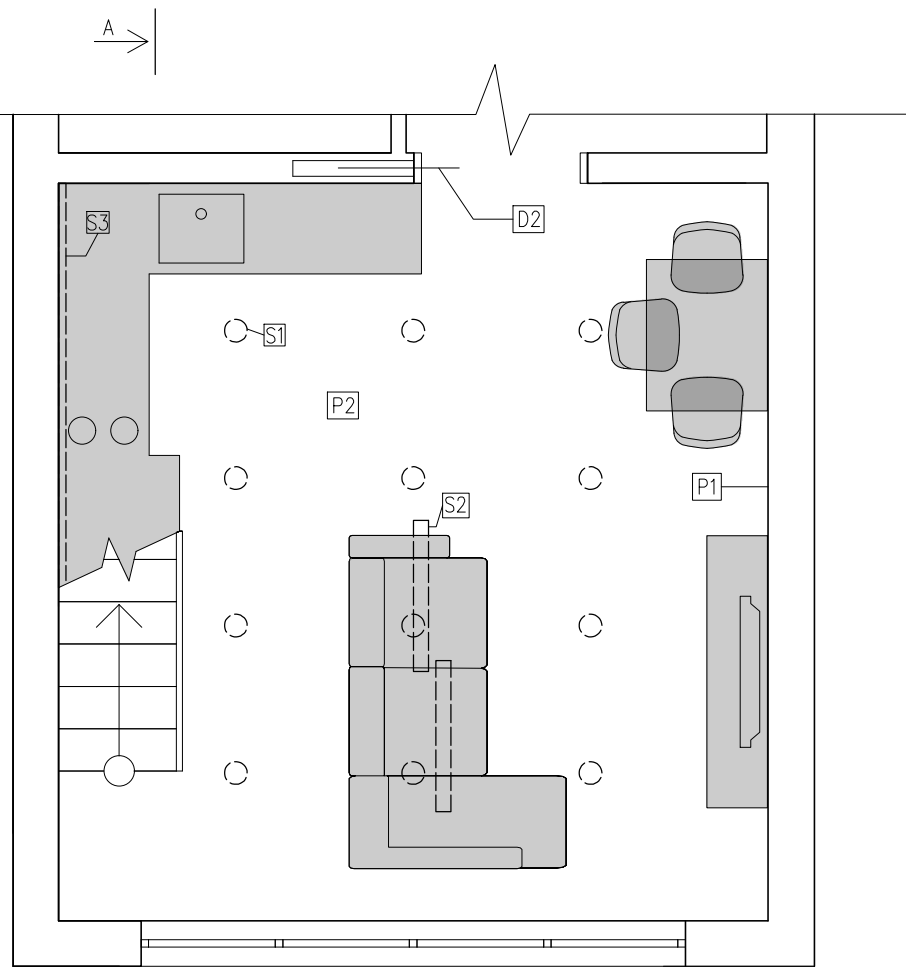
<https://kuchyne-oresi.cz/>

<https://alza.cz>

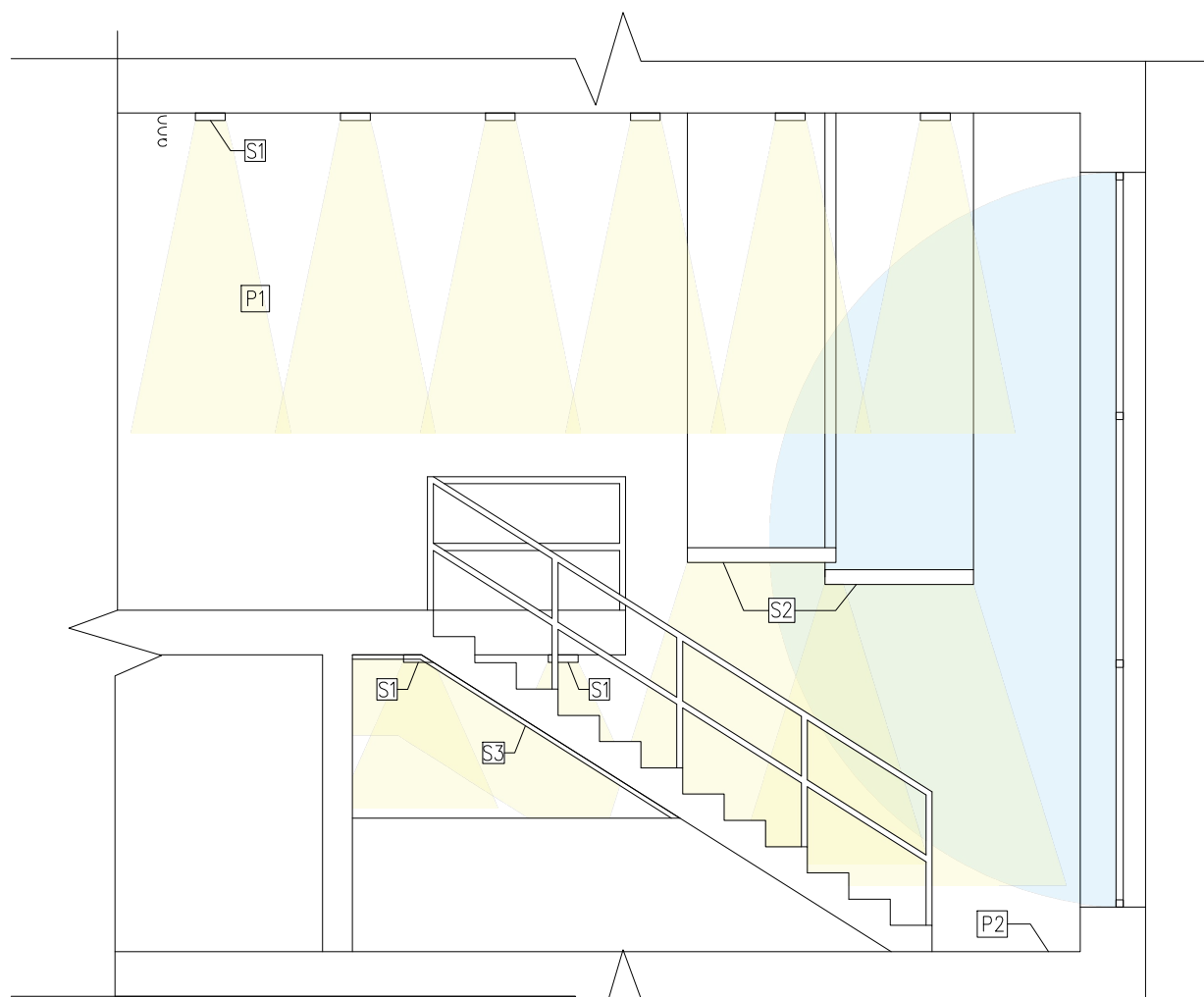
<https://cz.gorenje.com/>

<https://www.led-2.cz/>

<https://home-outlet.cz/>



Pôdorys obývací miestnosti



Rez A-A

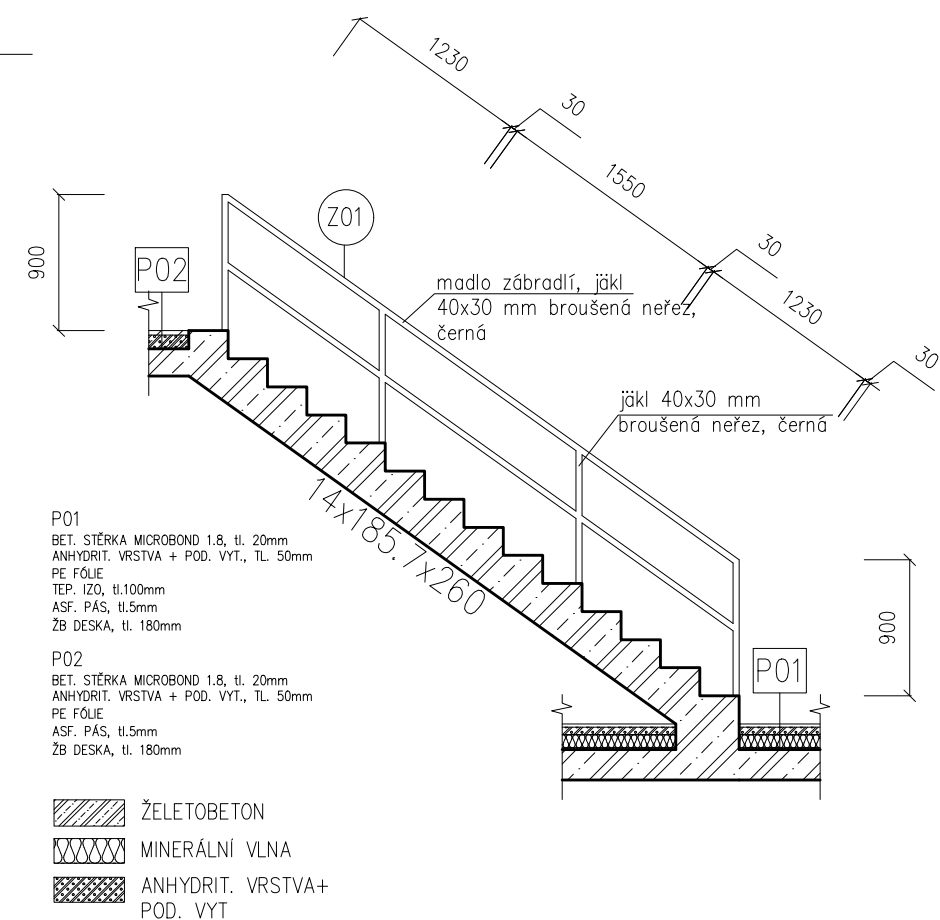


Schéma schodiřtö a zöbradlí



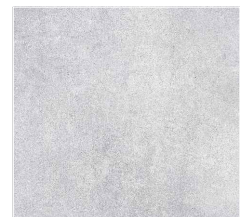
S1
 Zöpusnö LED svítidlo
 LED2 ZETA S
 řernö barva



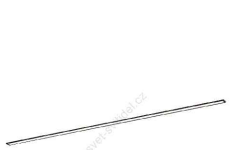
D2
 Posuvnö dveře do pouzdra
 Plnö hladkö
 Dub sonoma 90/197



S2
 Zövšnö LED svítidlo
 LED2 LINO 150 P-Z
 řernö barva



P1
 Nöšlapnö vrstva podlahy
 Betonovö stěrka Microbond
 Svetlo ředö barva v betonövöm designu



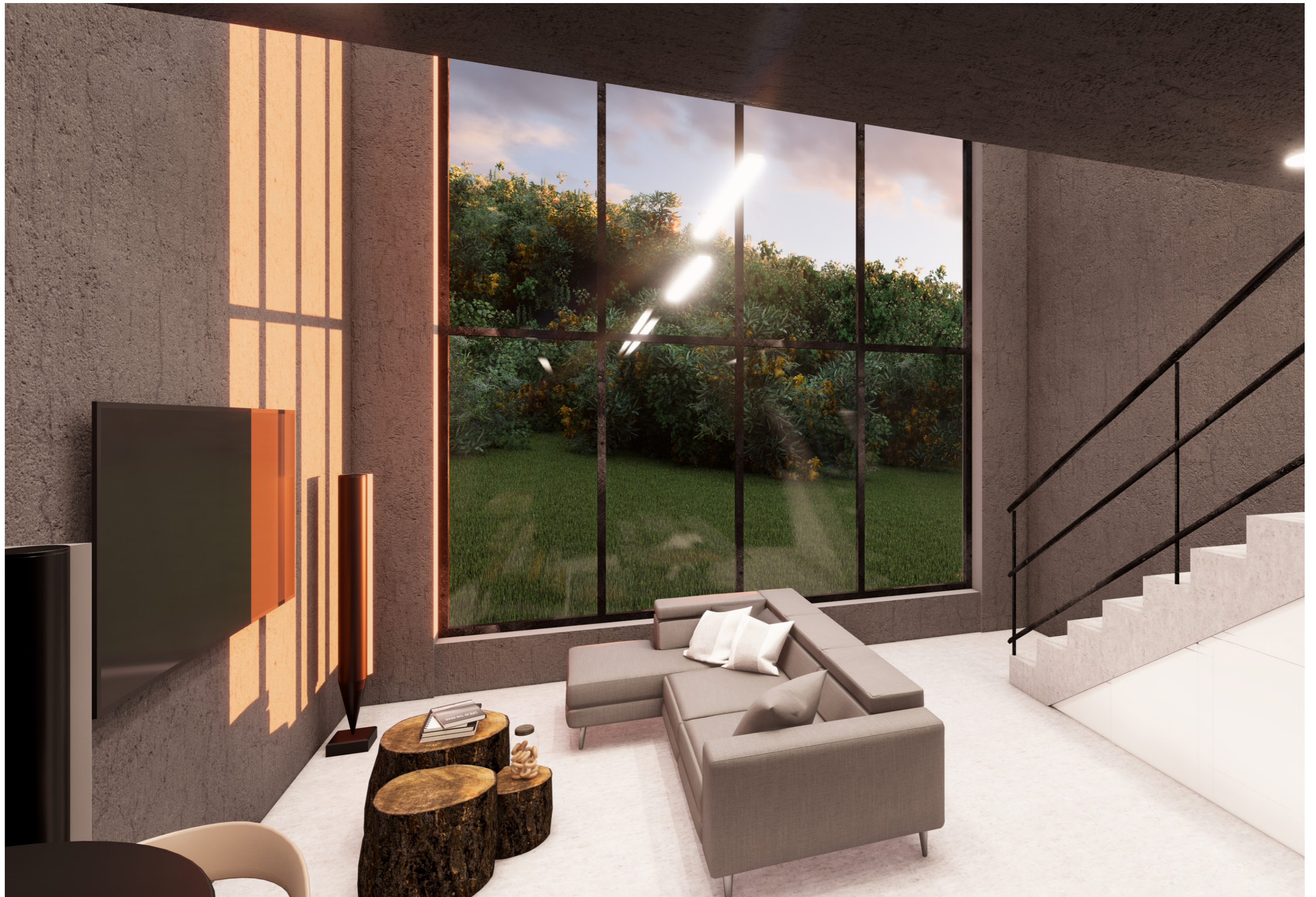
S3
 Pohledovö LED svítidlo
 Shilo CRI 90
 řernö barva



P2
 Přiznanö povrch železobetonovö stöny

OBOR	ÖSTAV	JMENO STUDENTA	
Architektura a urbanizmus	Östav navrhovöní III	Maroř Oravkin	
ROČNÖK	VYUÖUJÖCÍ		
3	prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Höjek		
NÖZEV PRÖCE : LIVING LOOKOUT			
OBSAH VÖKRESU : Vöykresovö öást			
FORMÖT	A3		
MĚŘÖTKO	1:50		
DATUM	05/2023		
Ö. VÖKR.	D.1.6.B.		





E DOKLADOVÁ ČÁST



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022 / 2023 LS	
Ateliér	HÁJEK - HULÍN	
Zpracovatel	MAROŠ ORAVKIN	
Stavba	LIVING LOOKOUT	
Místo stavby	BEROUN	
Konzultant stavební části	DR. ING. PETR JÚN	
Další konzultace (jméno/podpis)	ING. MILADA VOTRUBOVÁ, CSc.	
	ING. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.	
	DOC. ING. LENKA PEKLOPOVÁ, Ph.D.	
	PROF. DR. ING. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.	
	PROF. ING. MGR. AKAD. ARCH. PETR HÁJEK	

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	PŮDORYS 1NP 1:50	
	PŮDORYS 2NP 1:50	
	PŮDORYS 3NP 1:50	
Řezy	REZ A-A' 1:75	
	REZ B-B' 1:75	
Pohledy	POHLED SEVERNÍ 1:100	
	POHLED JIŽNÍ 1:100	
	POHLED VÝCHODNÍ / ZÁPADNÍ 1:100	
Výkresy výrobků		
Details	SKLADBA STŘEŠ. PLÁŠTĚ 1:20, KOTVENÍ FAS. PANEVŮ 1:5	
	KADRAŽÍ OKNA 1:5, PARAPET OKNA 1:5,	
	UKONČENÍ NA TERÉNU 1:5, NÁROŽÍ 1:5	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	Viz. samostat. zadání	
Realizace	Viz zadání	
Interiér	Viz. zadání	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY (VIZ. ZADÁNÍ)		

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.



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **MARŠ OZAVEKIN**

datum narození: **28.7.2001**

akademický rok / semestr: **2022/2023**

obor: **ARCHITEKTURA A URBANISMUS**

ústav: **ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III (15129)**

vedoucí bakalářské práce: **PROF. AKAD. ING. MGR. ARCH. PETR HÁJEK**

téma bakalářské práce: **LIVING LOOKOUT**

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

**SPRACOVANIE PROJEKTU PODĽA PREDCHODBEJ ŠTÚDIE LIVING LOOKOUT
NA ÚROVNI DPS. JEDNÁ SA O VÝŠKOVÝ BYTOVÝ DOM S ROZHLĎADŇOU
V NAJVMŠŠOM NP.**

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

- DETAILS 1:5/1:10/1:20

- KOORD. STAVBE 1:500/1:1000

- PŮDORYSY 1:50/1:100/1:200

- REZY 1:50/1:100/1:200

- KOORD. VÝKRESY 1:500/1:1000/1:2000

- ARCH. STUDIE 1:100/1:200/1:700

- PŮDORYSY S VYENAČENÍMI POŽIARNIKMI

ÚSEKMI 1:100/1:200/1:500

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

27.2.2023

Datum a podpis vedoucího DP

registrováno studijním oddělením dne

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Oravkin Maroš
Ateliér Hájek

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres skladby ocelové střešní konstrukce 1:50
- b. Výkres tvaru ocelového střešního nosníku 1:20
- c. Výkres tvaru železobetonového stropu v typickém podlaží 1:50
- d. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku ve stropní konstrukci 1:20

B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku a podrobněji počítané prvky)
- b. Popis vstupních podmínek:
 1. základové poměry
 2. sněhová oblast
 3. větrová oblast
 4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení ocelového střešního vazníku
2. Orientační návrh a posouzení ocelového kotevního lana
3. Návrh a posouzení železobetonového průvlaku ve stropní desce skrytého a příznaného
4. Návrh a posouzení železobetonové stěny v 1. NP

Praha, 28. 2. 2023


.....
Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	MAROŠ ORAVEK
Konzultant	DOC. ING. LENKA PROKOPOVÁ, PH.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : ...50.....

- **Souhrnná koordinální situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :500.....

- **Bilanční výpočty**

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

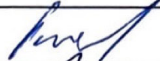

- **Technická zpráva**

Praha, 4.5. 2023


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	MATEJŠ OPAVKIN	Podpis	
Konzultant	ING. MILADA VOTECZOVÁ, CSc.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Maroš Oravkin	
Akademický rok / semestr: 2022/2023 / letný semester	
Ústav číslo / název: 15129 / Ústav navrhování III	
Téma bakalářské práce - český název: LIVING LOOKOUT	
Téma bakalářské práce - anglický název: LIVING LOOKOUT	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce: Oponent práce:	prof. Ing. Mgr. Akad. arch. PETR HÁJEK
Klíčová slova (česká):	Parkoviště, rozhledna, bytový dům, výšková budova, Beroun
Anotace (česká):	Územie pred berounskou nemocnicou bývala kedysi krásna zeleň, no s vybudovaním nemocnice sa prestavala na parkovisko. Tento projekt sa snaží navrátiť územiu jeho pôvodnú faunu a flóru s vybudovaním bývania, ktoré zastavuje čo najmenšiu plochu. Koncept veže je postavený na rozmeroch pôvodných štyroch parkovacích miestach, o rozmeroch 5x12 metrov s vybudovaním do výšky. Nachádza sa tu 14 mezonetových bytov s výhľadom na lúky a lesy v okolí Berouna, spojených s panoramatickou výhliadkou na vrchu veže.
Anotace (anglická):	The area in front of the Beroun hospital used to be a beautiful green area, but with the construction of the hospital, it was converted into a parking lot. This project seeks to restore the area to its original fauna and flora with the construction of housing that takes the smallest possible area. The concept of the tower is based on the dimensions of the original four parking spaces, measuring 5x12 meters with a height increase. There are 14 maisonette apartments with a view of the meadows and forests around Beroun, connected to a panoramic view at the top of the tower.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou prací vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 25.5.2023


Podpis autora bakalářské práce

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