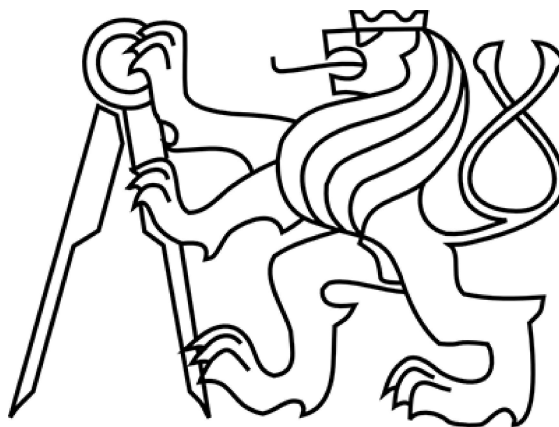


PORTFOLIO
BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

JAN ČÍŽEK

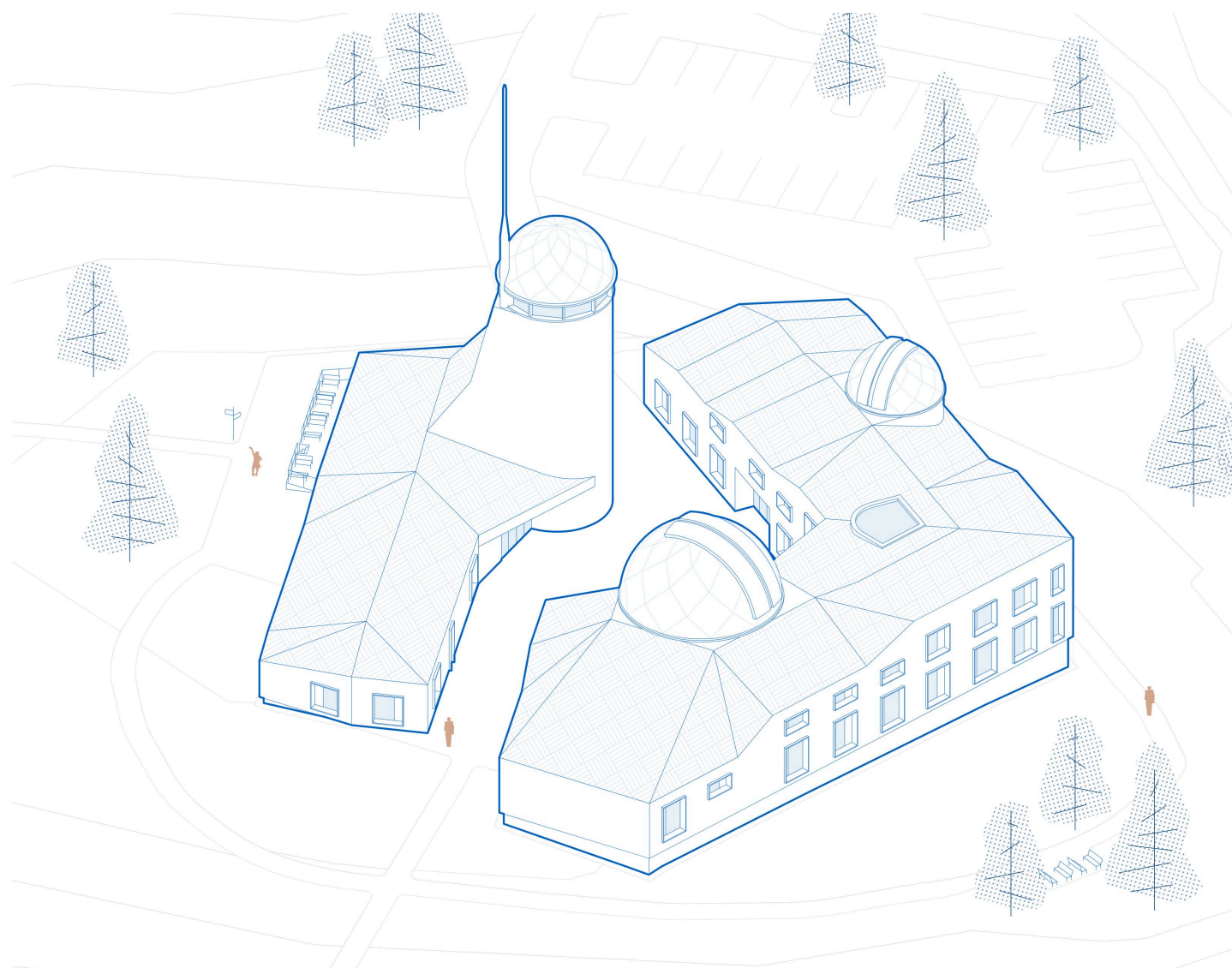
OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK

ATSBP Redčenkov - Danda, ZS 2024/25

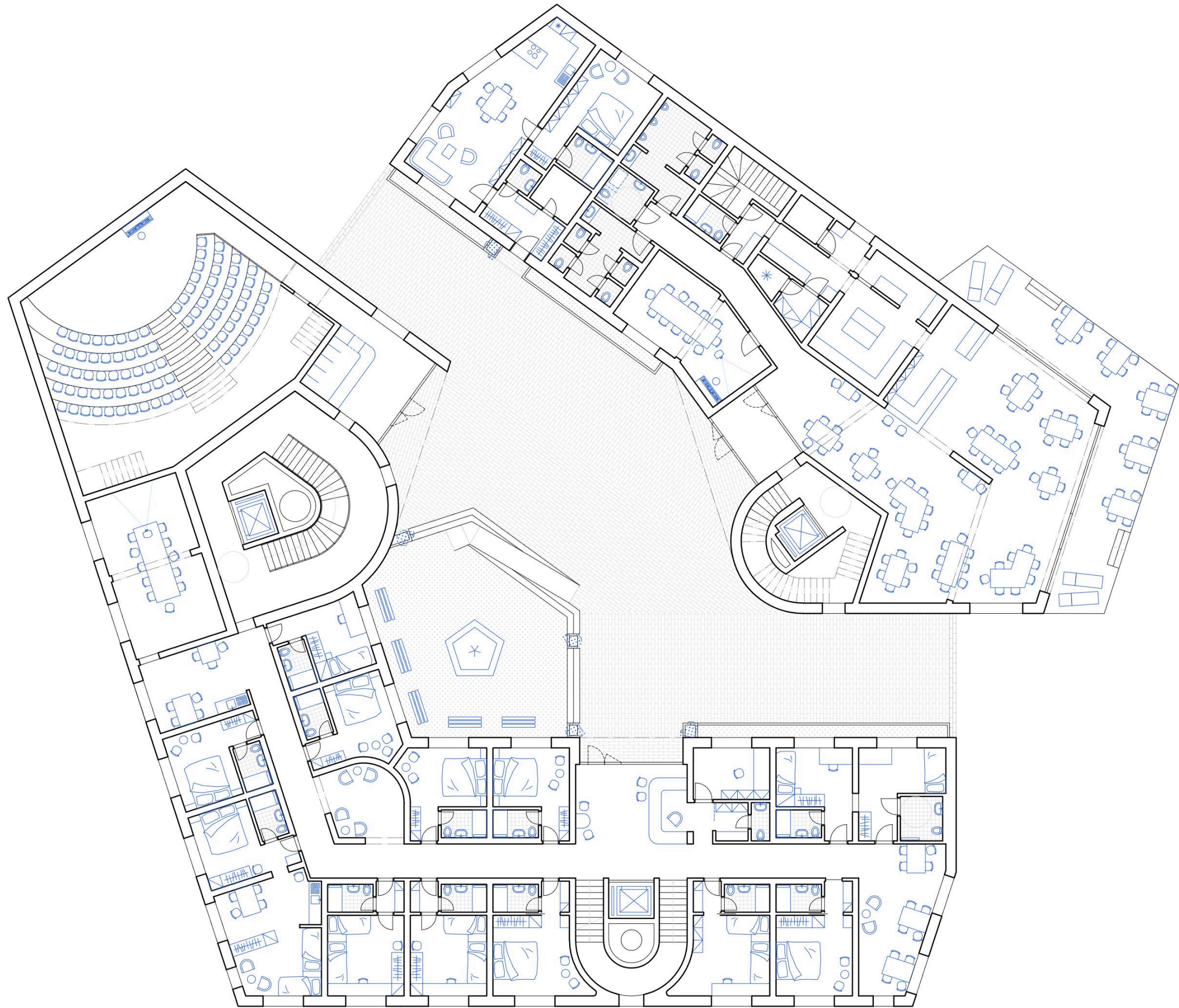
Dyleň disponuje mimo jiné na poměry ČR velmi nízkým světelným znečištěním. Na její vrcholek jsem proto umístil observatoř se dvěma hvězdářskými dalekohledy, provozně doplněnou o restauraci, ubytovací kapacitu a auditorium pro necelou stovku návštěvníků.

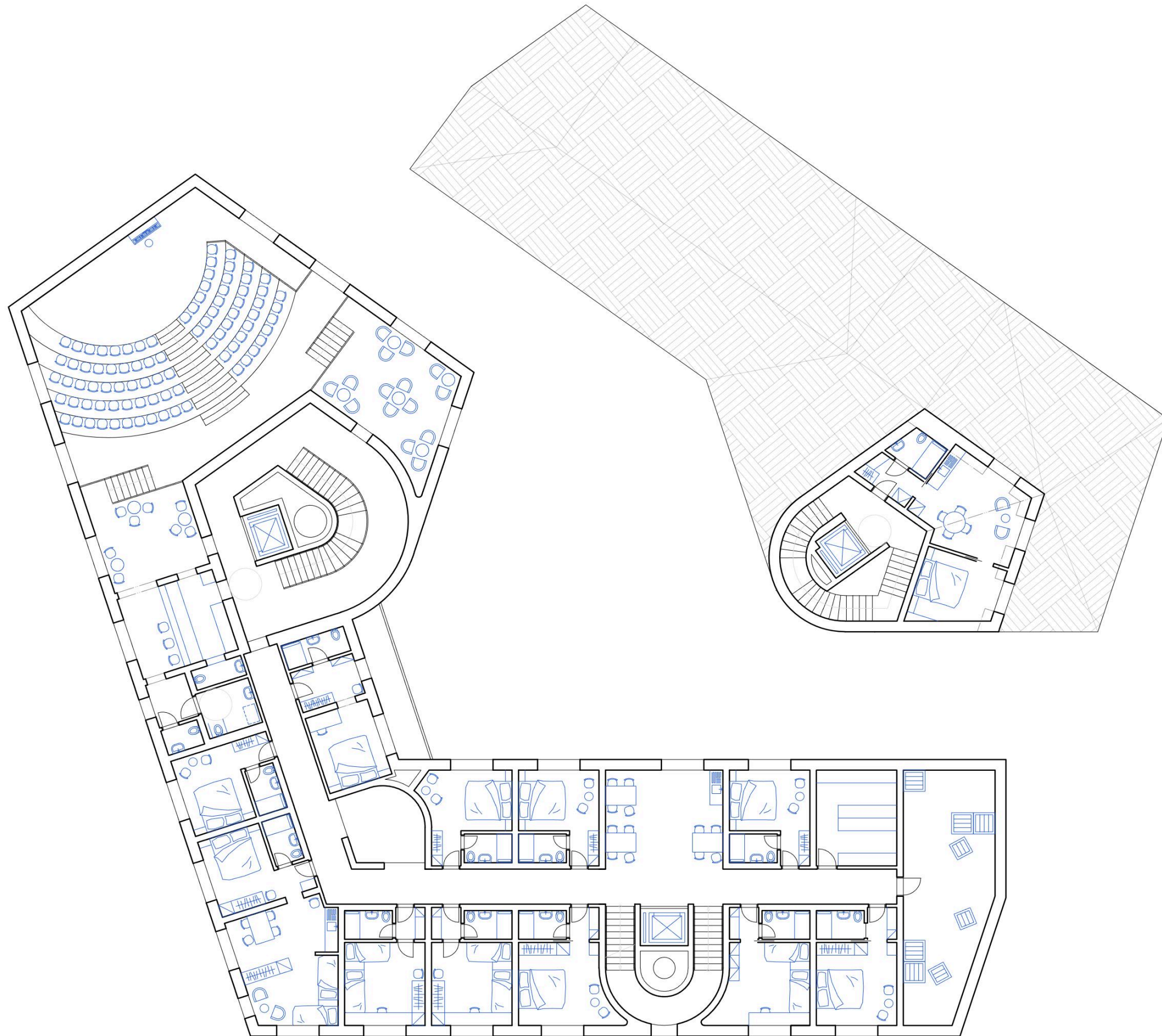
Hora tvoří významnou krajinnou dominantu, tento fakt jsem se rozhodl podpořit vztyčením rozhledny na jejím vrcholu. Rozhledna je korunovaná kopulí z laminátových šupin s anténou a rádiovými vysílači.

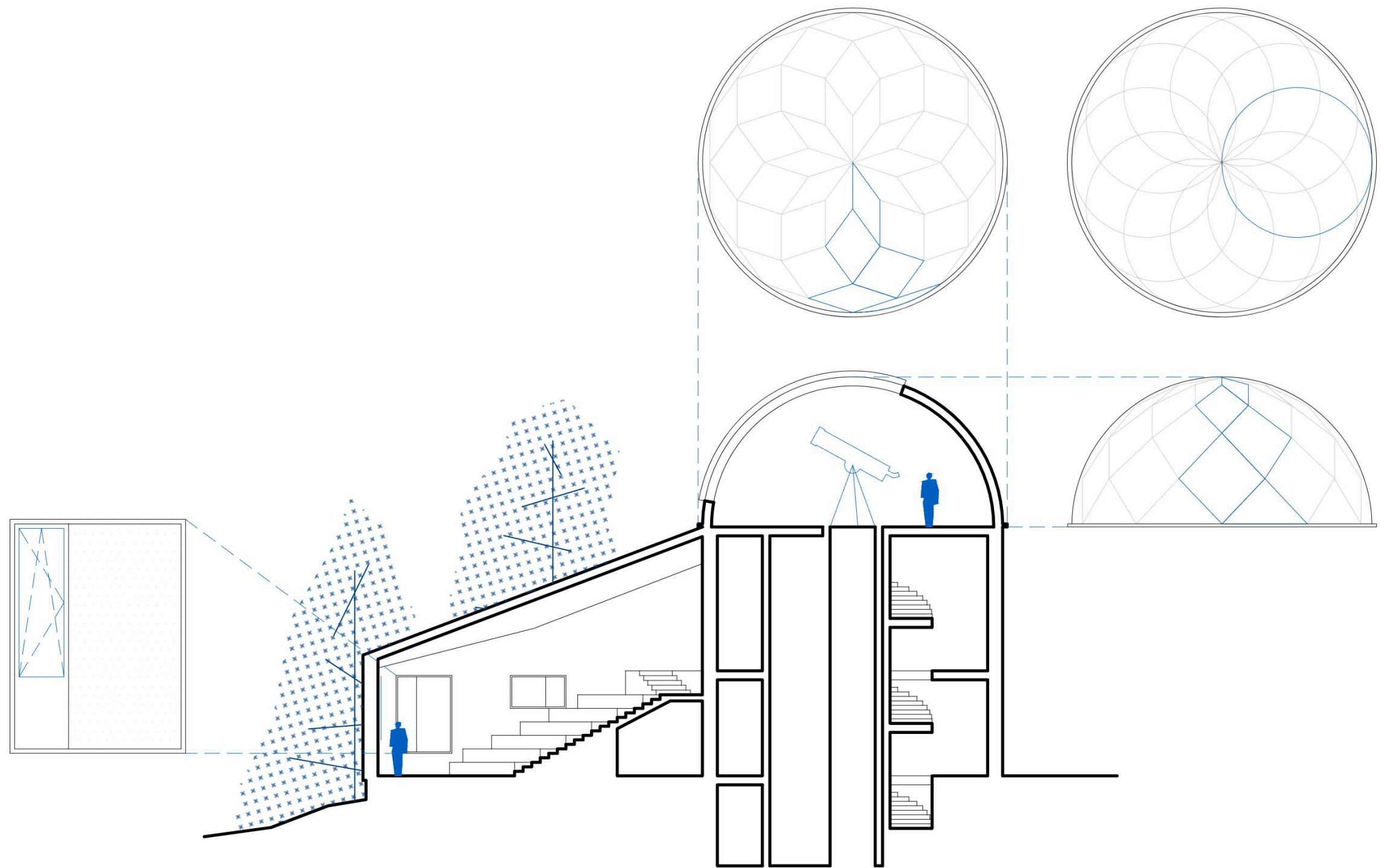
Observatoř nese jméno mýtického kuloběžníka (r. KugelLäufer), tvora, který se prý kdysi vyskytoval v lesích na Chebsku a ve východním Bavorsku

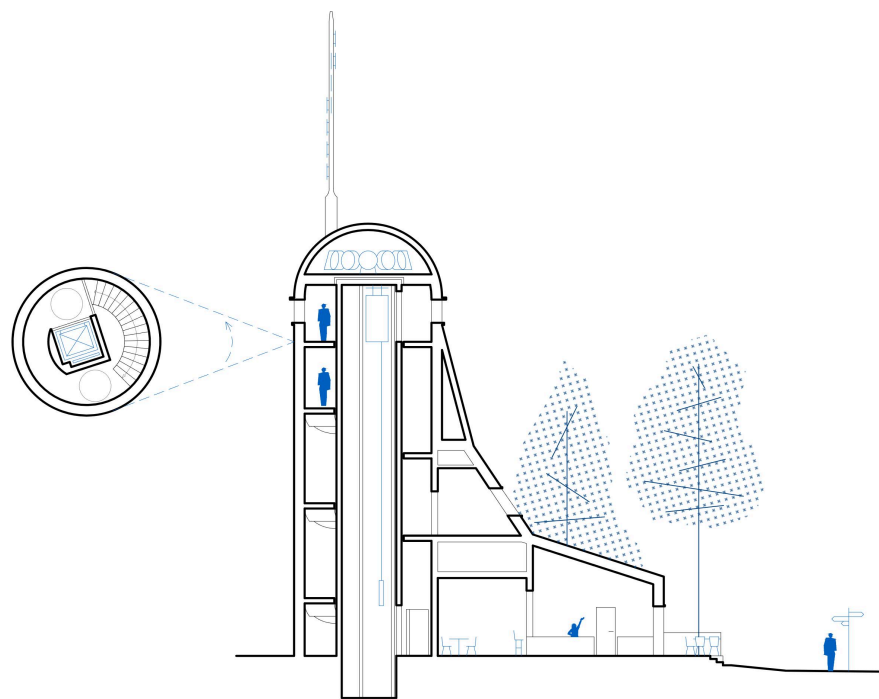
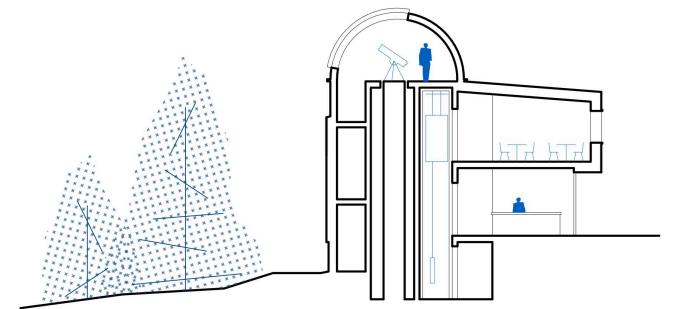
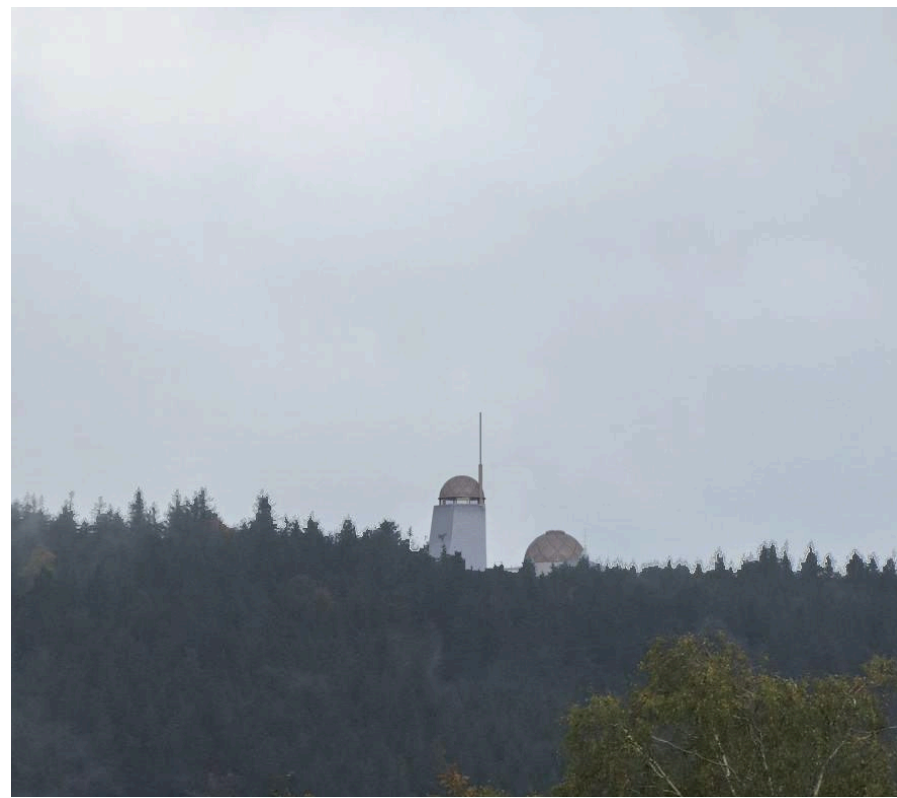












České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Jan Čížek Akademický rok / semestr: LS 2025 Ústav číslo / název: 15 118 - Ústav nauky o budovách Téma bakalářské práce - český název: Observatoř Kuloběžník Téma bakalářské práce - anglický název: Kugellaufer Observatory Jazyk práce: Čeština	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	
Anotace (česká):	Dyleň disponuje mimo jiné na poměry ČR velmi nízkým světelným znečištěním. Na její vrcholek jsem proto umístil observatoř se dvěma hvězdářskými dalekohledy, provozně doplněnou o restauraci, ubytovací kapacitu a auditorium pro necelou stovku návštěvníků. Hora tvoří významnou krajinnou dominantu, tento fakt jsem se rozhodl podpořit vztyčením rozhledny na jejím vrcholu. Rozhledna je korunovaná kopulí z laminátových šupin s anténou a rádiovými vysílači. Observatoř nese jméno mýtického kuloběžníka (r. Kugelläufer), tvora, který se prý kdysi vyskytoval v lesích na Chebsku a ve východním Bavorsku
Anotace (anglická):	Dyleň, a mountain blessed with exceptionally dark skies, now hosts an observatory adorned with twin celestial eyes. This sanctuary for stargazers is complemented by a restaurant, lodging, and a hall that can accommodate nearly a hundred souls. To further accentuate the mountain's prominence, I've erected a tower that pierces the heavens. Its crown, a dome of shimmering scales, houses an antenna and radio transmitters. In honor of the legendary Kugelläufer, a mythical being once believed to haunt the forests around and eastern Bavaria, I've named this observatory after it.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

26.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

A - PRŮVODNÍ LIST



České vysoké učení technické v Praze Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkův, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkův

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Observatoř Kuloběžník
Místo stavby: Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Parcely stavebního pozemku: Vysoká u Staré Vody č.: st. 205, st. 206, 1973/5, 1973/6
st. 197, st. 198, st. 199, st. 200, st. 201, st. 202, st. 203, 1973/5, -
1973/6, 1973/7, 1973/8
Souřadnice S - JTSK: Y = 859 932 m; X = 1 097 825 m

A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Jméno: Jan Čížek
Ateliér: A547 Redčenkov - Danda
Vedoucí BP: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultanti profesních částí: Ing. Aleš Marek, Ph.D.
Ing. Tomáš Bittner
doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.
Ing. Dagmar Richterová

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- studie k bakalářskému projektu vypracovaná v ateliéru Redčenkov – Danda v zimním semestru roku 2024/2025
- studijní podklady vydané Fakultou architektury na ČVUT
- technické listy výrobců
- katastrální mapa, ortofoto, soukromí poskytovatelé mapových služeb
- geologická dokumentace vrtu č. GDO 559 430
- POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku
- Program Edubeam pro výpočet momentu na nosných konstrukcích
- dokumentace byla vyhotovena dle platných norem a právních předpisů

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004.
ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010.
ČSN EN 1992-1-1. Navrhování betonových konstrukcí. 2006.
ČSN EN 206+A1. Beton. 2018.
ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.
ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.
ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektu osobami. 1997.
ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.
ČSN 73 0834. PBS – Změny staveb. 2000.

A.3 TEA

Technicko - ekonomické atributy budovy

obestavěný prostor:	9850 m ³
zastavěná plocha:	1350 m ²
podlahová plocha:	2250 m ²
počet podzemních podlaží:	1 PP (asi polovina půdorysné plochy objektu)
počet nadzemních podlaží:	2 NP (+ dva dalekohledy a věž s rozhlednou)
způsob využití:	observatoř, hotel, restaurace
druh konstrukce:	stěnová, kombinovaná (železobeton, CLT)
způsob vytápění:	vytápění a chlazení vzduchotechnikou, Tepelné čerpadlo
přípojka vodovodu:	nově vybudovaná z vodojemu u Staré Vody (6 km vzdušnou č.)
přípojka kanalizace:	na pozemku budou vybudovány dvě kapacitní ČOV
přípojka plynu:	není přivedena ke stavbě
výtahy:	v budově jsou tři výtahy

A.4 ČLENĚNÍ STAVBY

Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 0.01	Hrubé terénní úpravy
SO 1.01	Hotelové křídlo
SO 1.02	Restaurační křídlo
SO 2.01	ČOV
SO 2.02	Vodovodní přípojka
SO 2.03	Elektrická přípojka
SO 2.04	Přípojka optického kabelu
SO 3.01	Povrchy nádvoří
SO 3.02	Vybavení nádvoří
SO 3.03	Sadové úpravy
SO 3.04	přilehlé komunikace

A.5 ATRIBUTY STAVBY

Pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury

hloubka stavby:	4,75 m
výška stavby:	28,6 m
předpokládaná kapacita:	231 osob
plánovaný začátek a konec realizace:	19. 8. 2025 - 2. 2. 2026

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



České vysoké učení technické v Praze Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkův, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkův
Konzultant:	Ing. Aleš Marek, Ph.D

STRUKTURA DOKUMENTACE:

B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY	4
B.1.1 POPIS STAVBY	4
B.1.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU	4
B.1.3 ÚZEMNÍ PLÁNY	4
B.1.4 PRŮZKUMY A ROZBORY	5
B.1.5 STÁVAJÍCÍ OCHRANA ÚZEMÍ A STAVBY	5
B.1.6 VLIV STAVBY NA OKOLÍ	6
B.1.7 DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY	7
B.1.8 NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY	7
B.1.9 LIMITNÍ BILANCE STAVBY	7
B.1.10 KAPACITY VEŘEJNÝCH KOMUNIKAČNÍCH SÍTÍ	8
B.1.11 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY	8
B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY	9
B.2.1 ARCHITEKTURA A URBANISMUS	9
B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	10
B.3.1 CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ	10
B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI	10
B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	11
B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY	11
B.3.4.1 Popis stávajícího stavu	11
B.3.4.2 Popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení	11
B.3.5 TECHNOLOGIE ŘEŠENÍ	11
B.3.5.1 Popis stávajícího stavu	11
B.3.5.2 Popis navrženého řešení, základní popis a skladba technických a technologických zařízení	12
B.3.5.3 Energetické výpočty	12
B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	12
B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOV	13
B.3.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU	13
B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	14
B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	14
B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	15
B.6 VEGETACE A SOUVISEJÍCÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY	15
B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	15
B.7.1 vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů	15
B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	16
B.9 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	16

B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY

B.1.1 POPIS STAVBY

Observatoř Kuloběžník se nachází na vrcholu hory Dyleň (940 mnm) v Karlovarském kraji v okrese Cheb. Je rozdělena na dva objekty. Jihovýchodní je částečně podsklepené dvoupodlažní ubytovací zařízení s auditoriem. Vertikální pohyb je soustředěný do dvou železobetonových jader s výtahy. Nad oběma jádry jsou otvíravé kopule obsahující hvězdářské dalekohledy.

Severozápadní je částečně podsklepená jednopodlažní restaurace. Vystupuje z ní železobetonový tubus s rozhlednou. Na vrcholu rozhledny je laminátová kopule s vysílačem. Na západním konci je byt pro správce objektu. Střechy jsou nepravidelné a odpovídají vnitřním dispozicím. Mezi oběma objekty je vydlážděné nádvoří s posezením a vodním prvkem.

Kromě železobetonových jader jsou oba objekty konstrukčně z lepeného dřeva. Založený je objekt na desce (tl. 300mm) s rozšířenými hranami (rozšíření do nezámrzné hloubky 1200mm pod povrchem). V suterénu jsou hrany dotažené na skalní podloží. Fasády jsou pokryté trapézovým plechem, vystupující části jader železobetonovým sendvičem. střecha je krytá plechovými šablonami. Kopule s dalekohledy a vysílači jsou kryté laminátovými šupinami.

B.1.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavební pozemek leží na vrcholu hory Dyleň (940 mn.m.) tvaru nepravidelného 7-mi úhelníku. Skládá se z parcel:

Vysoká u Staré Vody č.: st. 205, st. 206, 1973/5, 1973/6

Háj u Staré Vody č.: st. 197, st. 198, st. 199, st. 200, st. 201, st. 202, st. 203, 1973/5, -
1973/6, 1973/7, 1973/8

O celkové výměře 21 682 m²

Terén je svažité směrem od vrcholu Dyleně, který je zhruba uprostřed pozemku. Celkový rozdíl nejnížšího a nejvyššího bodu je 10 výškových metrů.

Pozemek je stavební. Nenachází se na něm žádné předchozí objekty. Není poddolovaný ani v záplavové oblasti. Pozemek je v soukromém vlastnictví.

Na pozemek vede účelová komunikace (zpevněná lesní cesta) a kolem probíhá turistická značka.

Území je součástí několika chráněných pásem, což bude mít vliv na podobu a rozsah stavební činnosti. Konkrétně se jedná o regionální biokoridor, ochranné pásmo nadregionálního biokoridoru, ochranné pásmo telekomunikačních zařízení, chráněnou oblast přirozené akumulace vod, pásmo hygienické ochrany stupně 2B a přírodní park Český les.

B.1.3 ÚZEMNÍ PLÁNY

Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Záměr výstavby observatoře s ubytováním a restaurací je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací příslušné obce Stará Voda, v níž je území vrcholu hory Dyleň určeno jako plocha občanského vybavení – veřejné infrastruktury a rekreace. Navržené využití odpovídá hlavnímu účelu i přípustným činnostem dle územního plánu.

Záměr není v rozporu s územními opatřeními a je navržen v souladu s cíli a úkoly územního plánování, zejména v oblasti podpory rozvoje veřejné infrastruktury a cestovního ruchu.

Z hlediska ochrany kulturně-historických, archeologických a urbanistických hodnot se stavba nenachází v památkové zóně, ochranném pásmu ani v území s evidovaným archeologickým nálezem. Lokalita neobsahuje kulturní památky ani urbanisticky chráněnou strukturu.

Architektonické řešení záměrně pracuje s výrazným hmotovým a výškovým uplatněním v krajině. Objekt tvoří krajinnou dominantu, která je čitelná v dálkových pohledech a zásadním způsobem mění dosavadní charakter přirozeného horizontu hory. Před zbouráním na pozemku dlouhodobě stál vojenský vysílač, který představoval výraznou krajinnou dominantu. Observatoř Kuloběžník si klade mimo jiné za cíl navázat na původní kompozici a nabídnout výrazný orientační bod v regionu.

B.1.4 PRŮZKUMY A ROZBORY

Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro účely záměru byly provedeny dva zkušební vrty na pozemku. Cílem bylo orientačně ověřit geologické a geotechnické podmínky v místě budoucí stavby. Na základě provedených vrtů bylo zjištěno, že podloží tvoří převážně soudržné zeminy s dobrou únosností, bez výskytu hladiny podzemní vody v měřeném rozsahu. Získané údaje postačují pro posouzení základových podmínek v této fázi projektové přípravy.

Další podrobné průzkumy (např. hydrogeologický, radonový či geodetické zaměření) budou případně doplněny v dalších stupních dokumentace dle požadavků stavebního úřadu a rozsahu stavebního záměru.

B.1.5 STÁVAJÍCÍ OCHRANA ÚZEMÍ A STAVBY

podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu

Pozemek se nachází na území přírodního parku Český les, který je chráněn dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. V rámci tohoto území platí omezení týkající se charakteru a objemového řešení staveb, požadavky na citlivé začlenění do krajinného rázu a posouzení případných negativních dopadů na přírodní hodnoty. Zároveň je pozemek součástí regionálního biokoridoru a zasahuje i do ochranného pásma nadregionálního biokoridoru, tedy prvků územního systému ekologické stability. Z tohoto důvodu je nutné zohlednit ekologické vztahy v krajině, zajistit zachování průchodnosti krajiny pro migraci druhů a minimalizovat zásahy do přirozené vegetace a přírodních struktur.

Území dále spadá do chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV), což s sebou nese zvýšené požadavky na ochranu vodních zdrojů a obezřetnost při nakládání s látkami, které by mohly ohrozit kvalitu podzemních i povrchových vod. Pozemek se rovněž nachází v pásmu hygienické ochrany II. stupně B vodního zdroje, kde je třeba respektovat omezení týkající se například způsobu hospodaření, odpadních vod či výstavby technické infrastruktury. Jakékoliv zásahy je nutné konzultovat se správcem vodního zdroje.

Pozemek a stávající objekt nejsou evidovány jako kulturní památka a nenachází se v záplavovém území.

B.1.6 VLIV STAVBY NA OKOLÍ

VLIV NA OKOLÍ STAVBY A POZEMKY

Stavba je umístěna v přírodně izolované lokalitě bez přímé okolní zástavby. Nejbližší stavby ani trvale užívané pozemky se v okolí nenacházejí. Vzhledem k tomu nebude mít výstavba ani provoz objektu negativní vliv na stávající stavební objekty nebo užívání sousedních pozemků. Předpokládá se pouze minimální krátkodobé zatížení při realizaci stavby (např. dočasný pohyb stavební techniky, hluk při výstavbě).

OCHRANA OKOLÍ

Při výstavbě budou přijata opatření pro omezení prašnosti, hlučnosti a úniku stavebního materiálu mimo staveniště. Práce budou probíhat v souladu s hygienickými limity dle platné legislativy. Stavební činnost bude organizována tak, aby nedocházelo ke znečištění okolního přírodního prostředí. Po dobu výstavby budou technická zařízení a stroje udržovány v odpovídajícím technickém stavu a kontrolováno jejich případné znečištění komunikací.

VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY

Záměr respektuje přirozený charakter terénu. Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou odváděny a částečně vsakované v rámci areálu pomocí vsakovacích rýh a retenčních nádrží s regulovaným odtokem. Cílem je zachování co největší míry přirozené retence vody v území a prevence eroze či zatížení vodotečí v podloží. Výstavbou nedojde k negativnímu ovlivnění přirozených odtokových poměrů ani ke zhoršení stavu okolních pozemků.

POŽADAVKY NA ASANACE A DEMOLICE

Na ploše určené pro výstavbu se nenacházejí žádné stávající stavby, které by vyžadovaly demolici nebo sanaci. Výstavbě předchází pouze terénní úpravy a odstranění případných drobných objektů (např. přístřešků, oplocení apod.), které nemají stavební povolení ani technickou hodnotu.

POŽADAVKY NA KÁCENÍ DŘEVIN

V rámci výstavby nebude nutné provést kácení dřevin.

B.1.7 DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY

Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Realizací záměru dojde k trvalému záboru pozemků mimo zemědělský půdní fond – převážně se jedná o nezemědělsky využívané plochy s charakterem trvalého travního porostu. V případě dotčení pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) bude postupováno v souladu s § 13 a § 14 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích. V této souvislosti bude požádáno o odnětí části pozemků z PUPFL v nezbytně nutném rozsahu. Celkový trvalý zábor činí přibližně 21 700 m² z toho, plocha pod samotným objektem observatoře: 1350 m², komunikace, parkoviště, chodníky a další zpevněné plochy: 3850 m², veřejná zeleň, krajinářské úpravy a okolní pobytové plochy: 16 200 m². Dočasné zábory pro zařízení staveniště, skládky materiálu a manipulační plochy budou minimalizovány a lokalizovány mimo cenné přírodní nebo lesní plochy. Po dokončení výstavby budou tyto plochy uvedeny zpět do původního stavu, případně zatravněny nebo osazeny vegetací.

Zábory ZPF ani PUPFL přesahující limity stanovené v zákoně nejsou předpokládány. V případě nutnosti bude podána samostatná žádost o odnětí půdy ze ZPF / PUPFL včetně výpočtu ekologické újmy a odvodů podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

B.1.8 NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY

Navrhovaná stavba observatoře se skládá ze dvou samostatně stojících částečně podsklepených objektů o maximálně dvou nadzemních podlažích (a rozhledně o výšce 17,5m). Zastavěná plocha objektu činí přibližně 1350 m²,

obestavěný prostor je cca 9850 m³ a celková podlahová plocha dosahuje přibližně 2250 m². Funkční členění stavby zahrnuje části Ubytovací, administrativní, stravovací, ceremoniální, bytové, výzkumné a technické zázemí. Předpokládaná kapacita provozu činí přibližně 50 ubytovaných (1-4 lůžkové pokoje), 80 strážníků, 80 míst v auditoriu a 5 zaměstnanců. Provoz objektu bude celoroční, s běžným denním režimem. Objekt není určen k výrobě ani skladování, nepočítá se s žádnou výrobní kapacitou. Z hlediska technického vybavení je každý z objektů navržen s ústředním vytápěním teplým vzduchem. Ohřev vzduchu je zařízen pomocí tepelného čerpadla země – voda, součástí je rozvod vody, kanalizace, elektroinstalace, požární a zabezpečovací signalizace. Větrání je řešeno kombinací přirozeného a nuceného odvětrání dle charakteru jednotlivých místností.

B.1.9 LIMITNÍ BILANCE STAVBY

Potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření se srážkovou vodou, druhy a kategorie emisí a odpadů

V rámci navrhovaných funkcí se předpokládá odpovídající běžná spotřeba energií a médií. Spotřeba vody je uvažována přibližně 7200 l/den, včetně hygieny, provozu kuchyňky a úklidu. Odběr elektrické energie je dimenzován na základě instalovaného příkonu spotřebičů a technologií, přičemž maximální příkon objektu je odhadován na 107 kW. Spotřeba elektrické energie bude pokrývat provoz osvětlení, větrání, ohřev vody, případně vytápění, pokud bude použito elektrické topné zařízení nebo tepelné čerpadlo. Se srážkovými vodami bude nakládáno ekologicky příznivým způsobem – budou zachycovány a odváděny do

vsakovacích objektů na pozemku stavby, pro zálivku vegetace či znovu použití na splachování apod. Provoz stavby nebude spojen s produkcí průmyslových nebo nebezpečných odpadů. Běžné komunální odpady vznikající provozem (směsný komunální odpad, plasty, papír, bioodpad) budou tříděny a likvidovány v souladu s platnou legislativou a systémem obce. Odhadovaná produkce odpadu činí přibližně 91 kg/týden směsného, 96 kg/týden bioodpadu, a dohromady asi 84 kg/týden tříděného. Vznik odpadu ze stavební činnosti bude řízen zhotovitelem stavby a bude likvidován oprávněnou osobou. Emise do ovzduší budou při provozu objektu minimální, odpovídající provozu běžných spotřebičů a technologií pro vytápění, větrání a ohřev vody. Při použití tepelného čerpadla nebo elektrického vytápění nedochází k přímé produkci emisí. V případě použití plynového kotle bude množství emisí odpovídat emisní třídě zařízení a bude se pohybovat v limitních hodnotách dle platné legislativy.

B.1.10 KAPACITY VEŘEJNÝCH KOMUNIKAČNÍCH SÍTÍ

Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě

Pro provoz navrhovaného objektu se předpokládá standardní napojení na veřejnou komunikační síť elektronických komunikací. Objekt bude napojen na stávající vedení veřejné komunikační sítě prostřednictvím podzemního kabelového vedení. Požadavky na přenosovou kapacitu odpovídají běžnému provozu zařízení s přístupem k internetu, telefonním službám a vnitřnímu datovému připojení.

Předpokládaná kapacita připojení činí minimálně 300 Mbit/s, což zajišťuje dostatečný datový tok pro provoz kancelářských a administrativních aplikací, interní komunikační sítě a případné potřeby personálu a provozu (např. elektronická dokumentace, vzdálený přístup, kamerový systém apod.).

V rámci stavby bude instalována vnitřní komunikační infrastruktura, která umožní propojení jednotlivých částí objektu datovým vedením (strukturovaná kabeláž), s možností připojení k internetu a dalším službám. Technologické řešení bude provedeno v souladu s požadavky vybraného operátora a bude připraveno pro připojení k veřejné síti na základě jeho vyjádření. Projekt nepočítá s nutností přeložek ani zásahů do veřejných sítí, pouze s novým připojením v souladu s podmínkami správce sítě.

Data pro vysílače jsou na pozemek přiváděna optickým kabelem, který dále vede do objektu II a zde je napojen na jednotlivé vysílače.

B.1.11 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Výstavba bude probíhat dle schváleného harmonogramu. Stavební práce budou rozděleny do několika logických etap, které na sebe věcně a časově navazují:

1. Přípravné práce a zařízení staveniště
2. Zemní práce a zakládání
3. Hrubá stavba
4. Instalace technologií a rozvodů
5. Vnitřní dokončovací práce
6. Venkovní úpravy a uvedení do provozu

Mezi jednotlivými etapami budou dodrženy technologické přestávky a návaznosti, zejména z hlediska betonáží, montáže zařízení a provádění zkoušek. Věcné a časové vazby výstavby budou koordinovány v návaznosti na dostupnost stavebních profesí, dodavatelů a technologií. Realizace je dále podmíněna provedením podmiňujících a vyvolaných investic, zejména zajištěním připojení na inženýrské sítě, především natažení vodovodního potrubí. Související investice zahrnují i úpravy veřejného prostranství a sadové úpravy v bezprostředním okolí stavby.

B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

B.2.1 ARCHITEKTURA A URBANISMUS

kompozice prostorového řešení a základní architektonické řešení

Stavba observatoře Kuloběžník je umístěna na horu Dyleň, kde tvoří (převážně díky věži s rozhlednou a vysílačem) krajinnou dominantu, která se tam (před zbouráním původního rádiového vysílače) pod desetiletí nacházela. Přístupná je observatoř po turistické cestě z jihu a západu, a zpevněné lesní komunikaci ze severu. Jedním z cílů stavby je vytvořit útočiště a zastavení na hoře, která byla nepřístupná, byť tvoří uzlový bod regionální turistiky.

Z prostorového hlediska je stavba rozdělena na dva objekty: hotel s auditoriem a dalekohledy (I) a restaurace s rozhlednou a bytem pro správce (II). Oba objekty mezi sebou tvoří jakési závětrí s posezením a vodním prvkem pro kolemjdoucí. Důležitým kompozičním prvkem stavby je nepravidelná modrá šikmá střecha. Z ní vystupují kulatá železobetonová jádra s dalekohledy, rozhlednou a vysílačem. Ta jako koruny zakončují kopule pokryté sklolaminátovými šupinami. Kopule pro dalekohledy mají chlopně umožňující otevření a jsou otáčivé.

Konstrukčně je stavba z CLT panelů, s výjimkou železobetonového sklepa a jader pro vertikální pohyb. Kopule jsou nesené ocelovým skeletem. Fasády jsou z trapézového plechu a jádra z pohledového betonu. Střecha je pokryta hliníkovými šablonami kosočtvercového tvaru o rozměrech 45 x 45 cm.

Stavba má vnější stínění jež umožňuje 1. snížit teplotní zisky a 2. úplné zatemnění budovy pro zlepšení pozorovacích podmínek dalekohledů.

B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

B.3.1 CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ

Navržená stavba je řešena jako hotel s restaurací, bytem a rozhlednou. tomu odpovídá koncepce stavebně technického a technologického řešení. Nosný systém je kombinovaný CLT s Železobetonovou konstrukcí. Budova je částečně podsklepená s jedním až dvěma podlažími. Založena je na desce se zesílenými hranami. Obvodový plášť je z trapézového plechu a železobetonového sandwiche. Střecha je krytá hliníkovými šablonami a kupolemi ze sklolaminátových šupin. Okna jsou hliníková s izolačními trojskly. Vnitřní příčky jsou z CLT panelů, případně kde to požární bezpečnost/akustická neprůzvučnost vyžadují doplněné o Fermacell sádkartonové předstěny.

Z hlediska technologického řešení bude stavba vybavena systémy pro vytápění, rozvod vody, kanalizaci, elektroinstalace, případně vzduchotechniku a bezpečnostní a požární signalizaci. Vytápění objektu bude řešeno pomocí tepelného čerpadla země – voda, s ohledem na úsporný a ekologický provoz. Objekt bude zajištěn proti požáru dle požárně bezpečnostního řešení stavby. Technologická zařízení jsou navržena tak, aby zajišťovala bezpečný, hygienický a efektivní provoz budovy. Všechny konstrukce, zařízení a materiály odpovídají platným normám a požadavkům na stavby pro daný účel užívání.

B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI

Navržené stavby jsou koncipovány v souladu s požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Celkové řešení přístupnosti zahrnuje jak vnější přístup k objektu, tak vnitřní pohyb osob v rámci stavby.

Hlavní vstup do budov je přístupný pomocí bezbariérových ramp s protiskluzovou úpravou a předepsaným sklonem. Vstupní dveře mají dostatečnou světlou šířku a umožňují průchod osobám s omezenou schopností pohybu i vozíčkářům. Přístup do všech hlavních provozních částí objektu je zajištěn bezbariérově, včetně hygienického zázemí, stravovacího zařízení a vybraných pokojů

Ve vnitřním prostoru objektu je bezbariérový pohyb zajištěn díky bezprahovému řešení podlah, dostatečné šířce chodeb a dveří a odpovídající prostorové rezervě pro manévrování. Hygienická zařízení jsou navržena v souladu s příslušnými normami – zahrnují madla, dostatečný prostor pro vozík a bezbariérové sprchy.

Pokud bude povoleno předčasné užívání nebo zkušební provoz, musí být přístupnost zajištěna již v tomto režimu v plném rozsahu, včetně plně funkčního přístupu k objektu, evakuačních tras a hygienického zázemí. Veškeré dočasné úpravy nebo provizoria musí respektovat principy bezpečnosti a bezbariérovosti. Stavba nenarušuje přístupnost okolí a nezpůsobuje negativní vlivy na pěší či dopravní trasy v přilehlém území.

B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Všechny provozní a ubytovací prostory musí být navrženy a užívány tak, aby nedocházelo k ohrožení zdraví ani úrazu. Vybavení interiéru – zejména nábytek, zábradlí, madla, podlahové krytiny a schodiště – musí být bezpečné, stabilní, s povrchy snadno omyvatelnými a odolnými proti mechanickému poškození. Okenní otevíravé části ve vyšších podlažích musí být opatřeny omezovači otevření, aby se zamezilo riziku pádu.

Všechny únikové cesty, schodiště a chodby musí zůstat průchodné a trvale označené v souladu s požárními předpisy. V objektu je zajištěna funkční požární signalizace a rozmístění hasicích přístrojů, přičemž personál je povinen absolvovat pravidelná školení v oblasti požární ochrany a evakuace.

Pravidelné revize technických a zdravotnických zařízení budou prováděny v souladu s platnými předpisy. V místech s rizikem úrazu, jako jsou kotelny, sklady nebo technická zařízení, musí být zamezen přístup nepovolaným osobám.

B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

B.3.4.1 Popis stávajícího stavu

Na pozemku se žádná stavba nenachází.

B.3.4.2 Popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení

Navržená stavba je částečně podsklepená s jedním či dvěma nadzemními podlažími. Střecha je šikmá. Z ní vystupují železobetonová jádra s kopulemi. Stavba je rozdělena na dva objekty: hotel s auditoriem a dalekohledy (I) a restaurace s rozhlednou a bytem pro správce (II).

Nosný systém je stěnový. V suterénu je ze železobetonu, v přízemí a v patře (vyjma žb jader) z CLT. Založená je stavba na desce o tloušťce 300mm s rozšířenými hranami. Nosný systém střechy je CLT Novatop Open (deska s dřevěnými hranoly s izolací). Kopule jsou opláštěné sklolaminátem a jejich nosná k-ce je ocelová. Fasády jsou z trapézového plechu a jádra z pohledového betonu. Střecha je pokryta hliníkovými šablonami kosočtvercového tvaru o rozměrech 45 x 45 cm. Použitá tepelná izolace je v případě trapézových fasád minerální vata, v monolitických sandwichích XPS a ve střeše PIR desky.

Vnitřní instalace zahrnují, elektrické, tepelné čerpadlo, rozvod vody, kanalizace, vzduchotechniku, slaboproud, silnoproud, případně technologie typu EPS, rekuperace. Vytápění a chlazení objektu je zajištěno vzduchotechnickou jednotkou. Povrchy podlah a stěn budou voleny s ohledem na hygienické a provozní požadavky – v prostorách s výskytem vlhkosti a provozním zatížením budou použity omyvatelné a protiskluzné materiály. Součástí návrhu je i zajištění bezbariérového užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., v platném znění – včetně ramp, šířek dveří a upravených hygienických prostor.

B.3.5 TECHNOLOGIE ŘEŠENÍ

Základní popis technických a technologických zařízení

B.3.5.1 Popis stávajícího stavu

Na pozemku se žádná stavba nenachází.

B.3.5.2 Popis navrženého řešení, základní popis a skladba technických a technologických zařízení

Objekt bude s ohledem na funkci a dispozice vybaven kompletním systémem technického zařízení budov, která zajistí komfortní, bezpečný a hygienický provoz.

Vytápění, chlazení a větrání je zajištěno třemi vzduchotechnickými jednotkami napojenými na tři tepelná čerpadla země - voda.

Příprava teplé vody je řešena pomocí zásobníkového ohřevu. zásobníky jsou umístěné ve strojovnách.

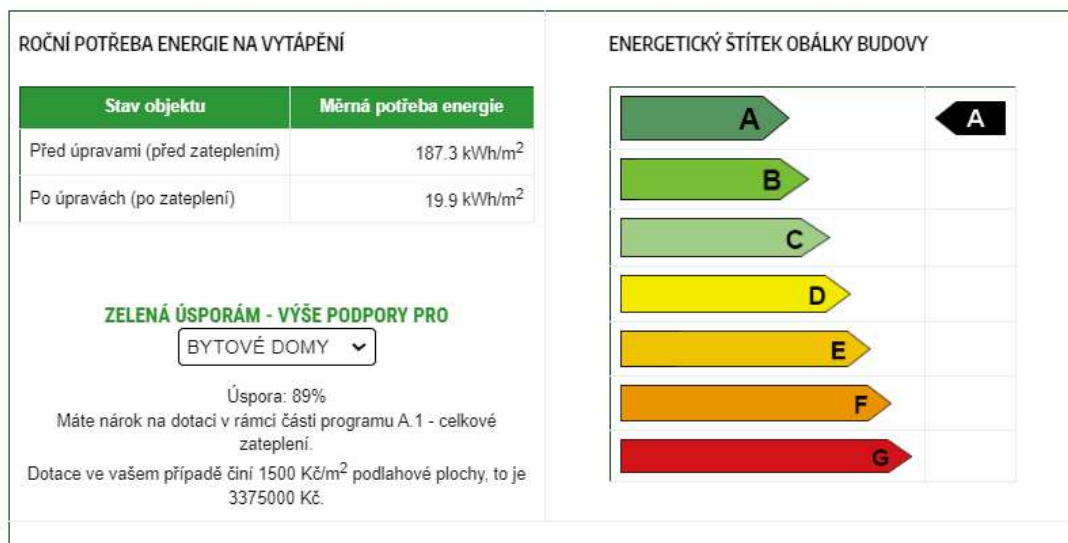
Větrání je řešeno nuceným rovnotlakým systémem.

Zdravotechnika zahrnuje rozvody studené a teplé vody z plastového potrubí a napojení na dvě čističky odpadních vod nově zřízených na pozemku. Dešťové vody budou odváděny do retenční nádrže a znovu použity na zalévání.

Silnoproudá elektroinstalace zahrnuje napojení na distribuční síť NN, hlavní domovní rozvaděč, zásuvkové a světelné okruhy, včetně venkovního osvětlení. Slaboproudé rozvody zahrnují strukturovanou datovou kabeláž, přípravu pro, EPS a kamerový systém dle potřeby.

Navržený systém technického vybavení budovy respektuje platné normy ČSN a technické předpisy, zohledňuje provozní bezpečnost, energetickou efektivitu a možnosti budoucí údržby.

B.3.5.3 Energetické výpočty



B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu- výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob

PARAMETRY STAVBY

požární výška hotel: 3 podlaží, 8,45 m

požární výška auditorium: 2 podlaží, 3,5 m
požární výška restaurace: 2 podlaží, 3,5 m
požární výška věž: 15 m

konstrukční systém: hořlavý (CLT panely)

Budova I (hotel a observatoř) je klasifikována jako OB3 dle čl. 3.5.c) normy ČSN 73 0802 s celkovou projektovanou hotelovou kapacitou 23 hotelových buněk (48 lůžek) v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozovně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN 73 0833 a v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

Budova II (restaurace, s rozhlednou) je klasifikována jako OB3 dle čl. 3.5.c) normy ČSN 73 0802 s celkovou projektovanou hotelovou kapacitou 80 míst k sezení.

B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOV

Zohlednění plnění požadavků na energetickou náročnost, úsporu energie a tepelnou ochranu budov

Navržený objekt je koncipován s ohledem na splnění požadavků zákona č. 406/2000 sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 sb., o energetické náročnosti budov, v platném znění. Cílem návrhu je dosažení vysoké energetické efektivity a snížení provozních nákladů při zachování komfortu uživatelů.

Stavba je navržena jako kompaktní hmota s důrazem na kvalitní tepelně technické parametry obálky budovy: Obvodové stěny a střešní pláště splňují požadavky na normové hodnoty součinitele prostupu tepla u dle ČSN 73 0540-2, Výplně otvorů (okna a dveře) mají izolační trojskla s nízkým součinitelem prostupu tepla a vysokou vzduchotěsností. Stavební detaily jsou řešeny s ohledem na minimalizaci tepelných mostů.

Zdrojem tepla bude nízkoemisní systém vytápění – předpokládá se využití tepelných čerpadel země – voda. Předpokládá se také využití rekuperace vzduchu s řízeným větráním pro dosažení lepší energetické bilance a vnitřního mikroklimatu.

Budova bude zařazena dle průkazu energetické náročnosti budovy (PENB) do třídy b – velmi úsporná, případně vyšší, v závislosti na finálním výběru technologií. Dále je uvažováno s částečným využitím obnovitelných zdrojů energie, např. Fotovoltaického systému pro provoz pomocných zařízení.

B.3.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU

Větrání objektu je zajištěno nuceným systémem. Ve většině pobytových a ubytovacích místností je umožněno přirozené větrání okny, v technických a hygienických prostorách je instalováno nucené odvětrávání s rekuperací tepla.

Pobytové místnosti jsou orientovány s ohledem na požadavky na dostatečné přirozené denní osvětlení a proslunění dle ČSN 73 0580. Světlíky a okna zajišťují optimální přísun denního světla, přičemž je minimalizováno oslnění. V místech, kde není možné zajistit dostatečné přirozené osvětlení, je použito umělé osvětlení odpovídající požadované hladině intenzity osvětlení pro daný typ prostoru.

Všechna okna mají vnější stínění, které zároveň umožňuje zatemnění stavby za účelem zlepšení pozorovacích podmínek v noci.

Budova je napojena na veřejný vodovod. Zajištěn je nepřetržitý přívod studené a teplé vody v souladu s vyhláškou č. 252/2004 Sb. Teplá voda je připravována centrálně a distribuována prostřednictvím dvoutrubkového cirkulačního systému, který zajišťuje její stálou dostupnost ve všech částech budovy.

Konstrukce stavby včetně vnitřních příček a technologií byly navrženy s ohledem na akustický komfort. V objektech je použita kročejová izolace a antivibrační uložení hlučných zařízení (např. výtahy, ventilátory). Objekt splňuje požadavky ČSN 73 0532 a příslušných hygienických limitů pro hluk z technických zařízení budov.

V objektu bude zajištěn systém třídění komunálního odpadu (směsný odpad, plasty, papír, bioodpad) ve vnitřních prostorech. Nakládání s odpady bude probíhat dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Výstavba ani provoz objektu nebudou mít zásadní negativní vliv na okolí. Díky izolované poloze na vrcholu kopce nevzniká zastínění sousedních staveb, vibrace ani zvýšená hlučnost. Výstavba bude probíhat s opatřeními proti prašnosti (např. kropení komunikací), hluku a úniku odpadních vod.

B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana proti radonu z podloží je řešena v souladu s normou ČSN 73 0601. Orientační průzkum ukázal, že se nacházíme ve střední radonové oblasti, navrhuji tedy celoplošnou protiradonovou izolaci v podlahách, která bude napojena na hydroizolaci základů.

B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Voda bude na pozemek vedena v zemi podél komunikace z vodojemu u Staré Vody. Na úpatí kopce bude vybudována přečerpávací stanice. Délka vodovodní přípojky na pozemku je 67,3m. Slaboproudé a silnoproudé elektrické vedení je vedeno podél komunikace na pozemek a dále pak do budovy. Celková délka vedení je 67,6m. Elektřina bude vedena do rozvodné skříně na hranici pozemku a dále rozváděna do technických místností obou objektů celková délka vedení 66,9m. Vzhledem k absenci kanalizace v blízkém okolí budou na pozemku vybudovány dvě kapacitní čističky odpadních vod. Do jedné povede přípojka 10m a do druhé 14m.

B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Veškerý motorizovaný přístup ke stavbě je ze severu po zpevněné komunikaci. Parametry komunikace odpovídají jak osobní dopravě, tak zásobování a příjezdu záchranářských vozidel. Z jihu a ze západu vede na pozemek pěší turistická komunikace. V rámci návrhu vzniká na pozemku parkovací plocha o kapacitě 30 míst.

Žádné přeložky komunikací ani inženýrských sítí nejsou potřeba. Součástí návrhu je i bezbariérový přístup ke stavbě.

B.6 VEGETACE A SOUVISEJÍCÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Stavba nevyžaduje žádné zásahy do stávajícího lesního porostu a vegetace. Povrchových 200mm ornice bude v oblasti staveniště sejmuto a deponováno na pozemku. V rámci dokončovacích prací bude provedena nová výsadba travnatých ploch a doplňující vegetace – zejména nízkých keřů a stínomilných rostlin odpovídajících lesnímu prostředí. Výběr dřevin bude respektovat místní biodiverzitu, nízkou náročnost na údržbu a estetické začlenění do okolního lesního porostu.

Terén bude v oblasti podsklepení hotelu ubrán až na úroveň podlahy suterénu. Ve zbytku stavby naopak nasypán tak, že nová úroveň na nádvoří bude původní +1,000m tzn. 941 mn.m.

B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.7.1 vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů

zejména příroda a krajina, Natura 2000, omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení, přítomnost azbestu, luk, vibrace, voda, odpady, půda, vliv na klima a ovzduší, včetně zařazení stacionárních zdrojů a zhodnocení souladu s opatřeními uvedenými v příslušném programu zlepšování kvality ovzduší podle jiného právního předpisu)

Venkovní osvětlení areálu bude navrženo v souladu s principy omezování světelného znečištění. Bude využito směrově omezených svítidel s teplým spektrem světla, která omezí únik světla směrem vzhůru a do okolní krajiny. Ve večerních hodinách bude osvětlení regulováno časově a intenzitně podle provozního režimu areálu.

Dešťové vody budou likvidovány vsakem do terénu v maximální možné míře, doplněné retenčním a regulačním systémem. Splaškové vody budou odváděny do čističky odpadních vod, vybudované přímo na pozemku. Nakládání s odpady bude probíhat v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech – budou zajištěny třídící systémy pro běžný komunální a provozní odpad.

Zábory půdy proběhnou výhradně v zastavitelném území nebo již zastavěných plochách. Nebude dotčeno zemědělsky využitelné území ani půda I. a II. bonitní třídy.

Objekt bude vytápěn nízkoemisním zdrojem tepla – předpokládá se využití tepelného čerpadla země - voda. Stacionární zdroje znečištění budou zařazeny dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, a provozovány s ohledem na minimalizaci emisí. V souladu s programem zlepšování kvality ovzduší nebude docházet k nadlimitnímu zatížení – záměr je v souladu s cíli zlepšování kvality ovzduší stanovenými v příslušném.

Na pozemku není přítomný azbest.

B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Voda je do stavby přiváděna z vodovodu ve Staré Vodě, vzdáleného od vrcholku Dyleně přibližně 6km vzdušnou čarou. Na úpatí hory bude čerpadlo a odsud bude voda vedena vzhůru pod zemí podél komunikace.

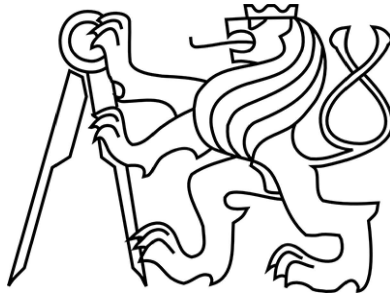
Odpadní vody budou svedeny do dvou ČOV na pozemku (jedna pro každý z objektů). V nich budou zlikvidovány.

Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch bude systémem svodů jímána do retenčních nádrží. Z nich pak bude použita na zalévání a splachování záchodů. Přebytková voda bude vedena do vsakovacích rýh.

B.9 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

viz. kapitola D.5.

C - SITUAČNÍ VÝKRESY

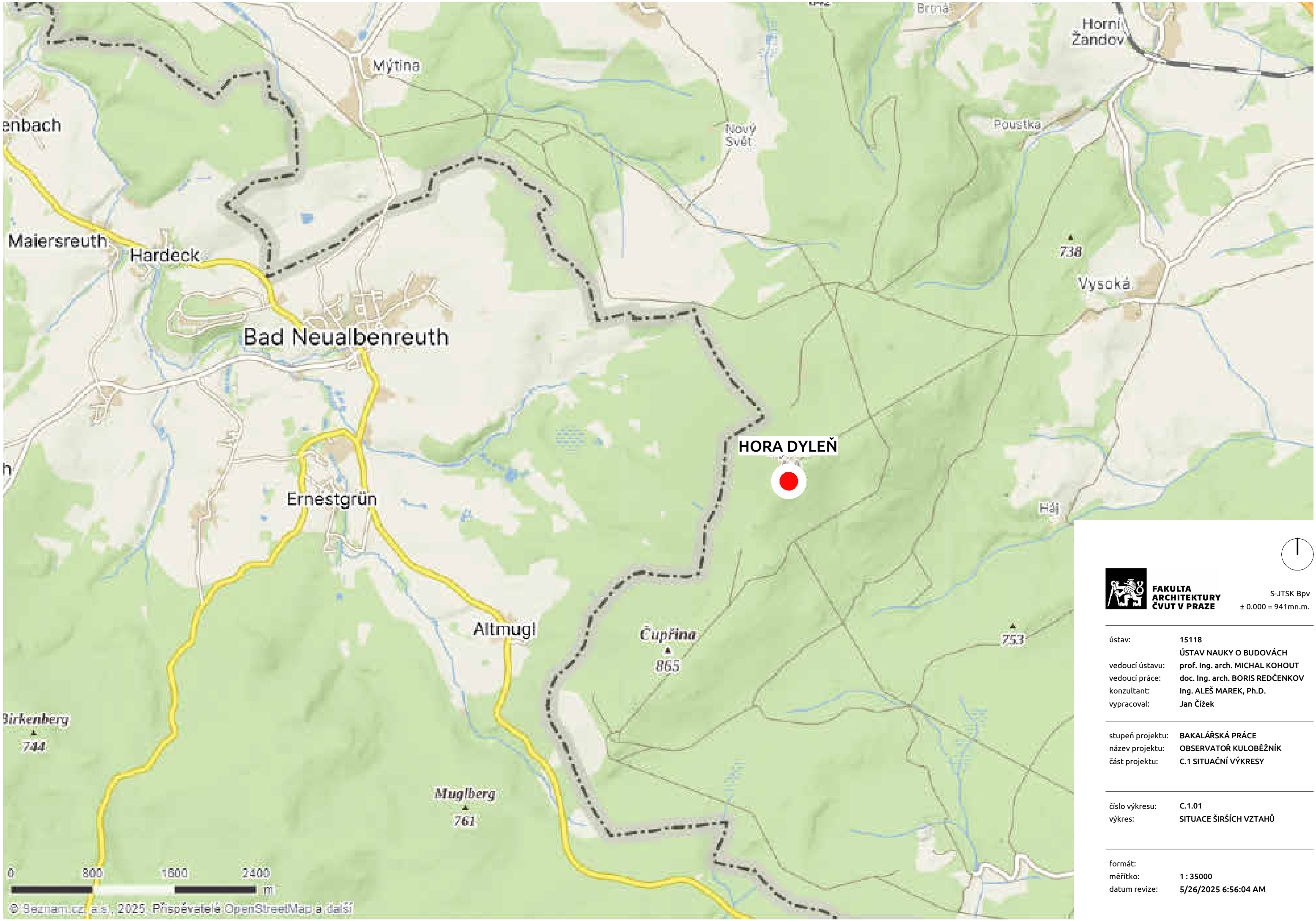


České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkův, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkův
Konzultant:	Ing. Aleš Marek, Ph.D

STRUKTURA DOKUMENTACE:

C.1.01	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
C.1.02	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
C.1.03	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

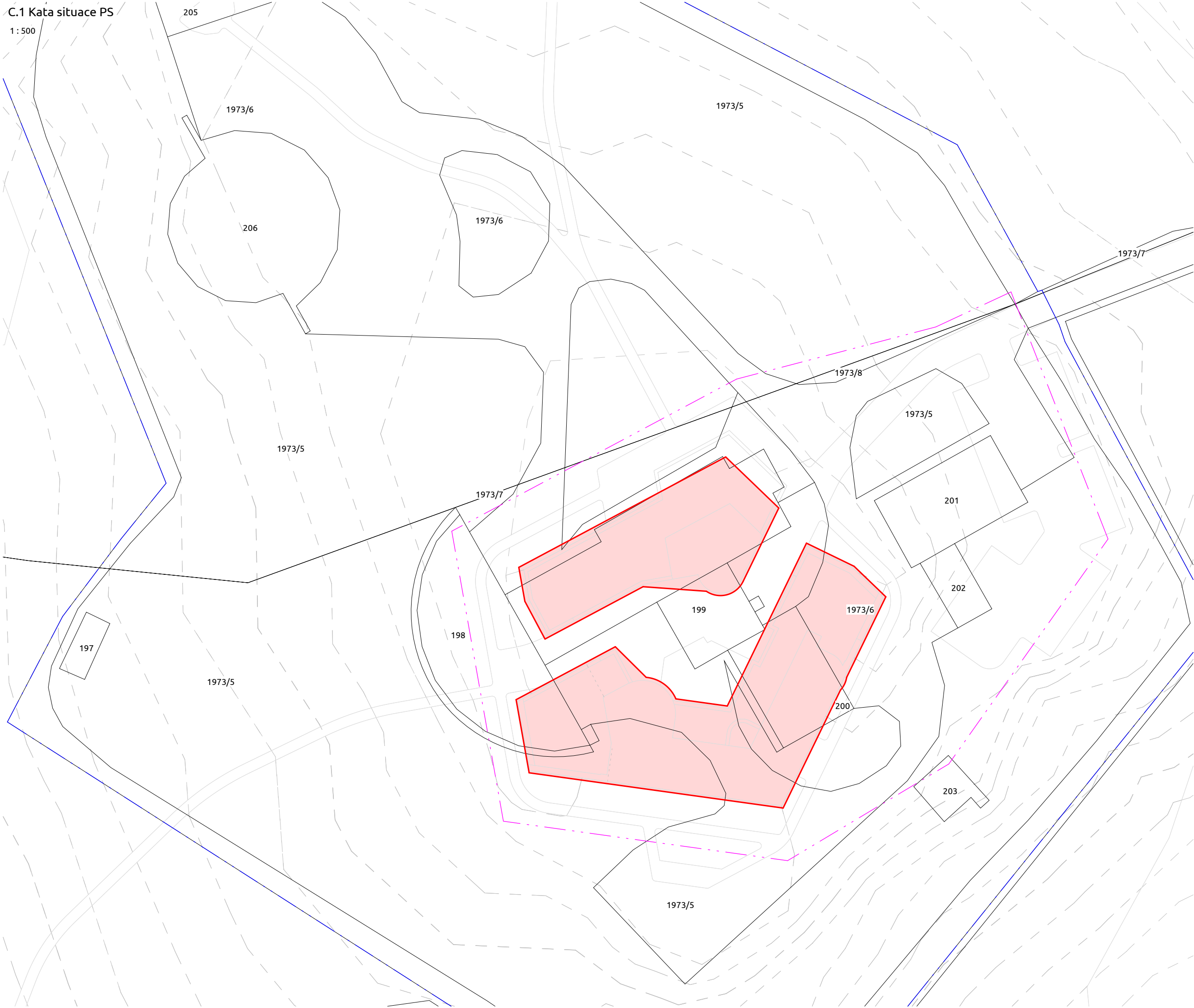
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval:	Jan Čížek

stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	C.1 SITUACNÍ VÝKRESY

číslo výkresu:	C.1.01
výkres:	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

formát:	
měřítko:	1 : 35000
datum revize:	5/26/2025 6:56:04 AM



LEGENDA

- trvalý stavební zábor
- dočasný stavební zábor
- navrhované povrchy
- navrhované objekty
- katastrální hranice
- vrstevnice 1 m



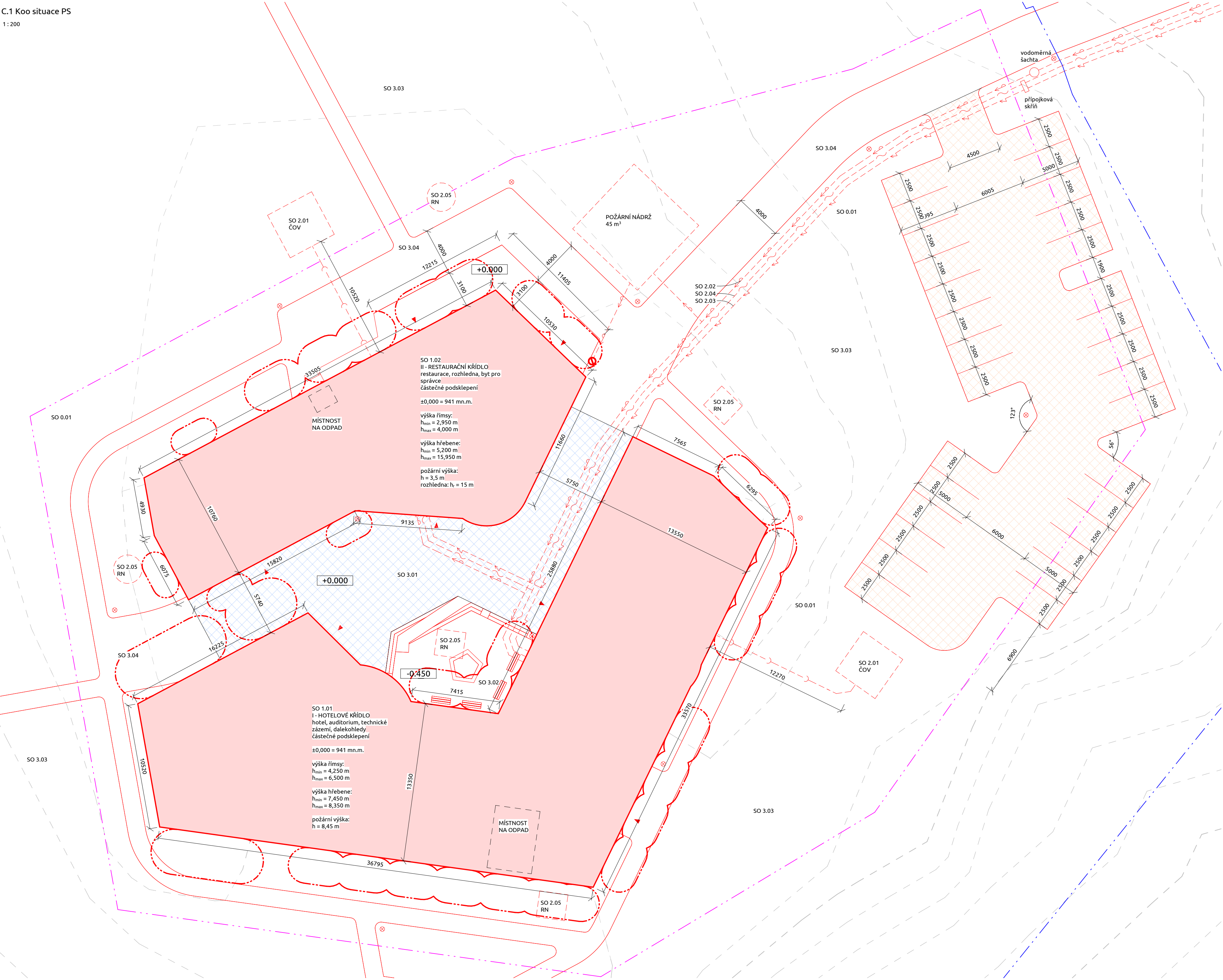
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu: C.1 SITUAČNÍ VÝKRESY

číslo výkresu: C.1.02
výkres: KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

formát:
měřítko: As indicated
datum revize: 5/26/2025 6:56:06 AM



SEZNAM STAVEBNÍCH
OBJEKTŮ

- SO 0.01 hrubé terénní úpravy
SO 1.01 hotelové křídlo
SO 1.02 restaurační křídlo
SO 2.01 ČOV
SO 2.02 přípojka vodovodu
SO 2.03 přípojka elektřiny
SO 2.04 přípojka optického kabelu
SO 2.05 retenční nádrže
SO 3.01 povrchy nádvorí
SO 3.02 vybavení nádvorí
SO 3.03 sadové úpravy
SO 3.04 přilehlé komunikace

LEGENDA

- plocha nádvorí
plocha parkoviště
trvalý stavební zábor
dočasný stavební zábor
komunikace na pozemku
navrhované objekty
stabilní svítidlo
navrhovaný vodovod
navrhované vedení silnoproudu
navrhované vedení slaboproudu
navrhovaná kanalizace
vstup do objektu
vrstevnice 1 m



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

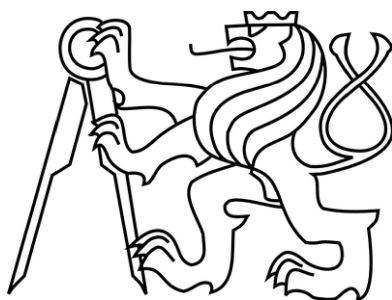
ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: C.1 SITUAČNÍ VÝKRESY

číslo výkresu: C.1.03
výkres: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ
VÝKRES

formát:
měřítko: 1 : 200
datum revize: 5/26/2025 6:56:10 AM

D.1 - ARCHITEKTONICKO - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkov, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Konzultant:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.

STRUKTURA DOKUMENTACE:

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
D.1.1.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY	3
D.1.1.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	3
D.1.1.3 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	3
D.1.1.4 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
D.1.1.4.1 Zajištění stavební jámy	4
D.1.1.4.2 Základová konstrukce	4
D.1.1.4.3 Svislé nosné konstrukce	4
D.1.1.4.4 Vodorovné nosné konstrukce	4
D.1.1.4.5 Vertikální propojení	4
D.1.1.4.6 Hygienické požadavky na stavbu	4
D.1.1.4.7 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	5

Výkresová část:

D.1.2.2.01	SUTERÉN HOTELU
D.1.2.2.03	PŘÍZEMÍ HOTELU
D.1.2.2.04	PŘÍZEMÍ RESTAURACE
D.1.2.2.05	PATRO HOTELU
D.1.2.2.07	VÝKRES TVARU A ODVODNĚNÍ STŘECHY STAVBY
D.1.2.3.02	PODÉLNÝ ŘEZ HOTELOVOU ČÁSTÍ
D.1.2.4.01	POHLED JV
D.1.2.4.02	POHLED SV
D.1.2.4.03	POHLED SZ
D.1.2.5.01	SKLADBY STĚN
D.1.2.5.02	SKLADBY PODLAH
D.1.2.5.03	VÝČET OKEN - REPREZENTATIVNÍ VZOREK
D.1.2.5.04	VÝČET DVEŘÍ
D.1.2.5.05	VÝBĚR TRUHLÁŘSKÝCH A KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.2.5.06	VÝBĚR ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ A LOP
D.1.2.6.01	DETAILNÍ ŘEZ A POHLED NA FASÁDU

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Observatoř Kuloběžník se nachází na vrcholku hory Dyleň na chebsku. Jde o multi typologickou budovu pětiúhelného půdorysu s nádvořím. Obsahuje ubytování, auditorium, restaurační zařízení, byt pro správce a rozhlednu s rádio vysílačem.

D.1.1.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Stavba observatoře Kuloběžník je umístěna na horu Dyleň, kde tvoří (převážně díky věži s rozhlednou a vysílačem) krajinnou dominantu, která se tam (před zbouráním původního rádiového vysílače) pod desetiletí nacházela. Přístupná je observatoř po turistické cestě z jihu a západu, a zpevněné lesní komunikaci ze severu. Jedním z cílů stavby je vytvořit útočiště a zastavení na hoře, která byla nepřístupná, byt tvoří uzlový bod regionální turistiky.

Z prostorového hlediska je stavba rozdělena na dva objekty: hotel s auditoriem a dalekohledy (I) a restaurace s rozhlednou a bytem pro správce (II). Oba objekty mezi sebou tvoří jakési závětrí s posezením a vodním prvkem pro kolemjdoucí. Důležitým kompozičním prvkem stavby je nepravidelná modrá šikmá střecha. Z ní vystupují kulatá železobetonová jádra s dalekohledy, rozhlednou a vysílačem. Ta jako koruny zakončují kopule pokryté sklolaminátovými šupinami. Kopule pro dalekohledy mají chlopně umožňující otevření a jsou otáčivé.

Konstrukčně je stavba z CLT panelů, s výjimkou železobetonového sklepa a jader pro vertikální pohyb. Kopule jsou nesené ocelovým skeletem. Fasády jsou z trapézového plechu a jádra z pohledového betonu. Střecha je pokryta hliníkovými šablonami kosočtvercového tvaru o rozměrech 45 x 45 cm.

Stavba má vnější stínění jež umožňuje 1. snížit teplotní zisky a 2. úplné zatemnění budovy pro zlepšení pozorovacích podmínek dalekohledů.

D.1.1.3 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Navržené stavby jsou koncipovány v souladu s požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Celkové řešení přístupnosti zahrnuje jak vnější přístup k objektu, tak vnitřní pohyb osob v rámci stavby.

Hlavní vstup do budov je přístupný pomocí bezbariérových ramp s protiskluzovou úpravou a předepsaným sklonem. Vstupní dveře mají dostatečnou světlou šířku a umožňují průchod osobám s omezenou schopností pohybu i vozíčkářům. Přístup do všech hlavních provozních částí objektu je zajištěn bezbariérově, včetně hygienického zázemí, stravovacího zařízení a vybraných pokojů

Ve vnitřním prostoru objektu je bezbariérový pohyb zajištěn díky bezprahovému řešení podlah, dostatečné šířce chodeb a dveří a odpovídající prostorové rezervě pro manévrování. Hygienická zařízení jsou navržena v souladu s příslušnými normami – zahrnují madla, dostatečný prostor pro vozík a bezbariérové sprchy.

D.1.1.4 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.4.1 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěna svahováním v plném rozsahu. V případě kopání pod úroveň pevného podloží nespádovaná, jinak spádovaná 1:1. Upřesnění parametrů stavební jámy viz kapitola D.5 - technická zpráva a výkresová část.

D.1.1.4.2 Základová konstrukce

Oba dva objekty jsou založené na základové desce z monolitického železobetonu o tloušťce 300 mm, na krajích zesílené na 500 mm (po obvodu stavby do nezámrzné hloubky 1200 mm od povrchu). Podloží je skála/zvětralá skála (geologický vrt viz kapitola D.5 - výkresová část).

D.1.1.4.3 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stěnami (suterén, schodišťová jádra, rozhledna a pilířové základy dalekohledů) a CLT panely (přízemí a patro)

D.1.1.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami (podlaha a strop suterénu, podlahy ve schodišťových jádrech a v rozhledně) a systémy Novatop ELEMENT (podlaha v patře) a OPEN (šikmá střecha)

D.1.1.4.5 Vertikální propojení

V objektu I se nacházejí dvě hlavní schodiště ve schodišťových žb jádrech, v rámci CHÚC - A. Obě spojují suterén - přízemí - patro s jedním z dalekohledů. Jsou složena z prefabrikovaných železobetonových ramen která budou osazena na stropních deskách na ozub na antivibrační desky proti kročejovému zvuku - tronsole. Každé schodišťové jádro obsahuje také výtah obsluhující podlaží suterén - přízemí - patro. Výtah je v samostatné šachtě vždy uprostřed jádra o tloušťce stěny 250 mm.

V objektu II se nachází jedno hlavní schodiště ve schodišťovém žb jádru (respektive vyhlídkové věži), v rámci CHÚC - A. Schodiště obsluhuje suterén - přízemí - patro a vyhlídkovou věž. Je složeno z prefabrikovaných železobetonových ramen která budou osazena na stropních deskách na ozub na antivibrační desky proti kročejovému zvuku - tronsole. Schodišťové jádro obsahuje také výtah obsluhující všechna podlaží. Výtah je v samostatné šachtě uprostřed jádra o tloušťce stěny 250 mm.

D.1.1.4.6 Hygienické požadavky na stavbu

Větrání objektu je zajištěno nuceným systémem. Ve většině pobytových a ubytovacích místností je umožněno přirozené větrání okny, v technických a hygienických prostorách je instalováno nucené odvětrávání s rekuperací tepla.

Pobytové místnosti jsou orientovány s ohledem na požadavky na dostatečné přirozené denní osvětlení a proslunění dle ČSN 73 0580. Světlíky a okna zajišťují optimální přísun denního

světla, přičemž je minimalizováno oslnění. V místech, kde není možné zajistit dostatečné přirozené osvětlení, je použito umělé osvětlení odpovídající požadované hladině intenzity osvětlení pro daný typ prostoru.

Všechna okna mají vnější stínění, které zároveň umožňuje zatemnění stavby za účelem zlepšení pozorovacích podmínek v noci.

Budova je napojena na veřejný vodovod. Zajištěn je nepřetržitý přívod studené a teplé vody v souladu s vyhláškou č. 252/2004 Sb. Teplá voda je připravována centrálně a distribuována prostřednictvím dvoutrubkového cirkulačního systému, který zajišťuje její stálou dostupnost ve všech částech budovy.

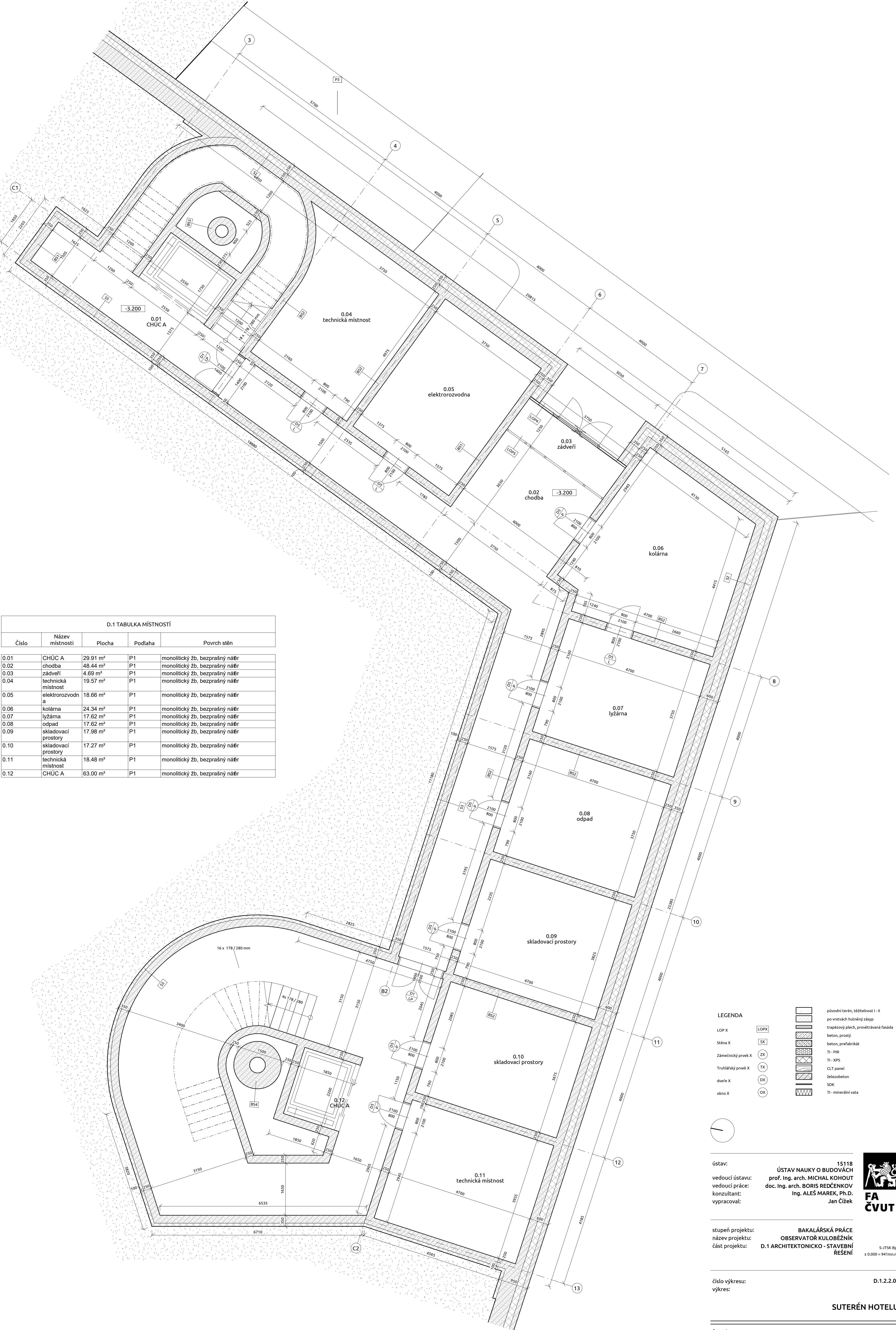
Konstrukce stavby včetně vnitřních příček a technologií byly navrženy s ohledem na akustický komfort. V objektech je použita kročejová izolace a antivibrační uložení hlučných zařízení (např. výtahy, ventilátory). Objekt splňuje požadavky ČSN 73 0532 a příslušných hygienických limitů pro hluk z technických zařízení budov.

V objektu bude zajištěn systém třídění komunálního odpadu (směsný odpad, plasty, papír, bioodpad) ve vnitřních prostorách. Nakládání s odpady bude probíhat dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Výstavba ani provoz objektu nebudou mít zásadní negativní vliv na okolí. Díky izolované poloze na vrcholu kopce nevzniká zastínění sousedních staveb, vibrace ani zvýšená hlučnost. Výstavba bude probíhat s opatřeními proti prašnosti (např. kropení komunikací), hluku a úniku odpadních vod.

D.1.1.4.7 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana proti radonu z podloží je řešena v souladu s normou ČSN 73 0601. Orientační průzkum ukázal, že se nacházíme ve střední radonové oblasti, navrhuji tedy celoplošnou protiradonovou izolaci v podlahách, která bude napojena na hydroizolaci základů.



D.1 TABULKA MÍSTNOSTÍ				
Číslo	Název místnosti	Plocha	Podlaha	Povrch stěn
0.01	CHÚCA	29.91 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.02	chodba	48.44 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.03	zádveří	4.69 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.04	technická místnost	19.57 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.05	elektrorozvodna	18.66 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.06	kolárna	24.34 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.07	lyžárna	17.62 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.08	odpad	17.62 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.09	skladovací prostory	17.98 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.10	skladovací prostory	17.27 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.11	technická místnost	18.48 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
0.12	CHÚCA	63.00 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr

- LEGENDA
- LOP X

SX

ZK

TI - PIR

TI - XPS

CLT panel

šelezobeton

SDK

TI - minerální vata
- Stěna X

Zámečnický prvek X

Truhlářský prvek X

dveře X

okno X
- LOPX

SX

ZK

TX

DX

OX

ústav:
vedoucí ústavu:
vedoucí práce:
konzultant:
vypracoval:

15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
Jan Čížek

stupeň projektu:
název projektu:
část projektu:

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
OBSERVÁTOR KULOBĚŽNÍK
D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu:
výkres:

D.1.2.2.01

SUTERÉN HOTELU

Formát:
datum revize:

5/26/2025 7:02:38 AM

měřítko:
1:50

D.1 TABULKA MÍSTNOSTÍ					
Číslo	Název místnosti	Plocha	Podlaha	Povrch stěn	
1.00	zádveří	9.16 m²	P1	monolitický žb, bezprašný náěr	
1.01	recepce	38.59 m²	P4	monolitický žb, bezprašný náěr	
1.02	chodba	41.69 m²	P4	Sádrokarton, kvalita Q3	
1.03	kancelář	10.44 m²	P2	Sádrokarton, kvalita Q3	
1.04	WC	2.02 m²	P3	dlaždice 20x20	
1.05	WC	2.02 m²	P3	dlaždice 20x20	
1.06.1	predsín	2.26 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.06.2	pokoj 1	13.12 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.06.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.07.1	pokoj 2	17.73 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.07.2	koupelna	4.22 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.08.1	predsín	2.26 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.08.2	Pokoj 3	14.44 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.08.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.09.1	predsín	2.24 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.09.2	Pokoj 4	16.14 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.09.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.10	chodba	72.17 m²	P4	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.11.1	predsín	2.14 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.11.2	pokoj 5	14.15 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.11.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.12.1	koupelna	2.26 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.12.2	pokoj 6	14.44 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.12.3	predsín	3.13 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.13.1	predsín	2.26 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.13.2	pokoj 7	14.44 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.13.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.14.1	predsín	2.26 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.14.2	pokoj 8	28.97 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.14.3	pokoj 9	13.69 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.14.4	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.15.1	predsín	2.26 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.15.2	pokoj 9	13.69 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.15.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.16.1	predsín	2.36 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.16.2	pokoj 10	13.73 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.16.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.17.1	predsín	2.08 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.17.2	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.17.3	pokoj 11	13.60 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.18.1	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.18.2	pokoj 12	13.60 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.18.3	predsín	2.08 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.19.1	predsín	2.24 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.19.2	pokoj 13	13.06 m²	P5	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.19.3	koupelna	3.13 m²	P6	dlaždice 20x20	
1.20	skladovací prostory	40.40 m²	P1	SDK - Q3, CLT - transparentní náěr	
1.21	CHÚC A	63.00 m²	P1	monolitický žb, bezprašný náěr	
1.22	zádveří	9.13 m²	P1	monolitický žb, bezprašný náěr	
1.23	predsálí	14.70 m²	P1	CLT - transparentní náěr	
1.24	šatna	6.40 m²	P1	CLT - transparentní náěr	

LEGENDA

LOP X	LOP Y	původní terén, výškatnost 1 - II
Sídla X	SK	po vrtulích hřebíků zápis
Zámečnický prvek X	ZK	trapezový plech, provrtávaná fasáda
Truhlářský prvek X	TK	beton, prostý
dvře X	DK	beton, prefabrikát
okno X	OK	T1 - XPS
	OK	CLT panel
	OK	železobeton
	OK	SDK
	OK	T1 - minerální vata

Ústav:
vedoucí ústavu:
konzultant:
vypracoval:

15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOŮT
doc. Ing. arch. BORIS REČENKOV
Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
Jan Čížek

stupně projektu:
název projektu:
část projektu:

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
OBSERVÁTOR KULOBEŽNÍK
D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu:
výkres:

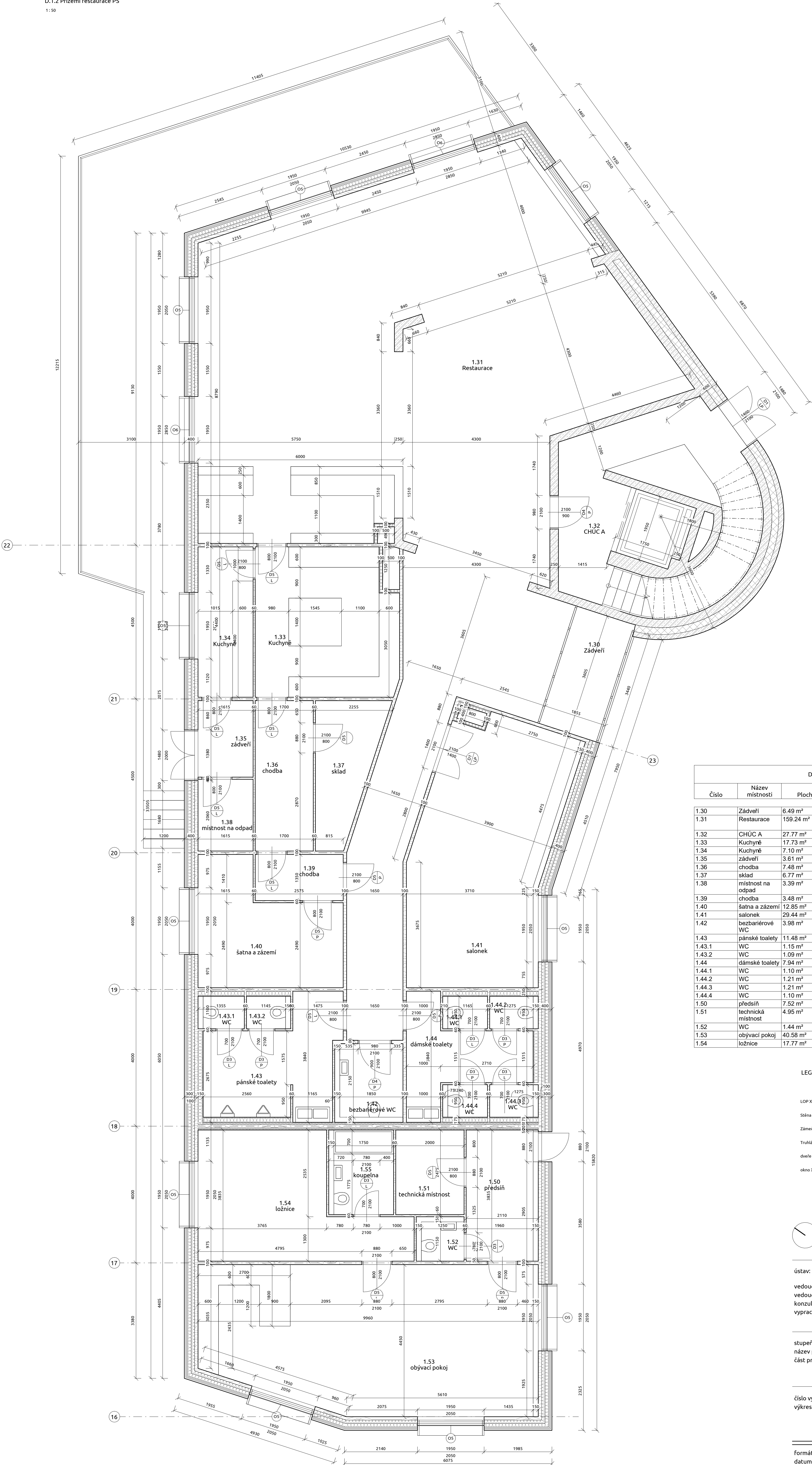
D.1.2.2.03

formát:
datum revize:

5/26/2025 7:02:49 AM

PRÍZEMÍ HOTELU

PRÍZEMÍ HOTELU



D.1 TABULKA MÍSTNOSTÍ				
Číslo	Název místnosti	Plocha	Podlaha	Povrch stěn
1.30	Zádveří	6.49 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
1.31	Restaurace	159.24 m²	P1	žb - bezprašný nátěr, CLT - transparentní nátěr
1.32	CHÚC A	27.77 m²	P1	monolitický žb, bezprašný nátěr
1.33	Kuchyně	17.73 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.34	Kuchyně	7.10 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.35	zádveří	3.61 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.36	chodba	7.48 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.37	sklad	6.77 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.38	místnost na odpad	3.39 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.39	chodba	3.48 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.40	šatna a zázemí	12.85 m²	P3	CLT - transparentní nátěr
1.41	salonek	29.44 m²	P2	CLT - transparentní nátěr
1.42	bezbariérové WC	3.98 m²	P3	dlaždice 20x20
1.43	pánské toalety	11.48 m²	P3	dlaždice 20x20
1.43.1	WC	1.15 m²	P3	dlaždice 20x20
1.43.2	WC	1.09 m²	P3	dlaždice 20x20
1.44	dámské toalety	7.94 m²	P3	dlaždice 20x20
1.44.1	WC	1.10 m²	P3	dlaždice 20x20
1.44.2	WC	1.21 m²	P3	dlaždice 20x20
1.44.3	WC	1.21 m²	P3	dlaždice 20x20
1.44.4	WC	1.10 m²	P3	dlaždice 20x20
1.50	předsíň	7.52 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.51	technická místnost	4.95 m²	P1	CLT - transparentní nátěr
1.52	WC	1.44 m²	P3	dlaždice 20x20
1.53	obývací pokoj	40.58 m²	P2	CLT - transparentní nátěr
1.54	ložnice	17.77 m²	P2	CLT - transparentní nátěr

LEGENDA

- LOP X

SK

ZK

TX

DX

OX
- Stěna X

Zámečnický prvek X

Truhlářský prvek X

dveře X

okno X

- původní terén, těžitelnost I - II

po vrstvách hutněný zásep

trapézový plech, provětrávaná fasáda

beton, prostý

beton, prefabrikát

TI - PIR

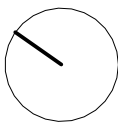
TI - XPS

CLT panel

železobeton

SDK

TI - minerální vata



ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
konzultant: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
vypracoval: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
Jan Čížek

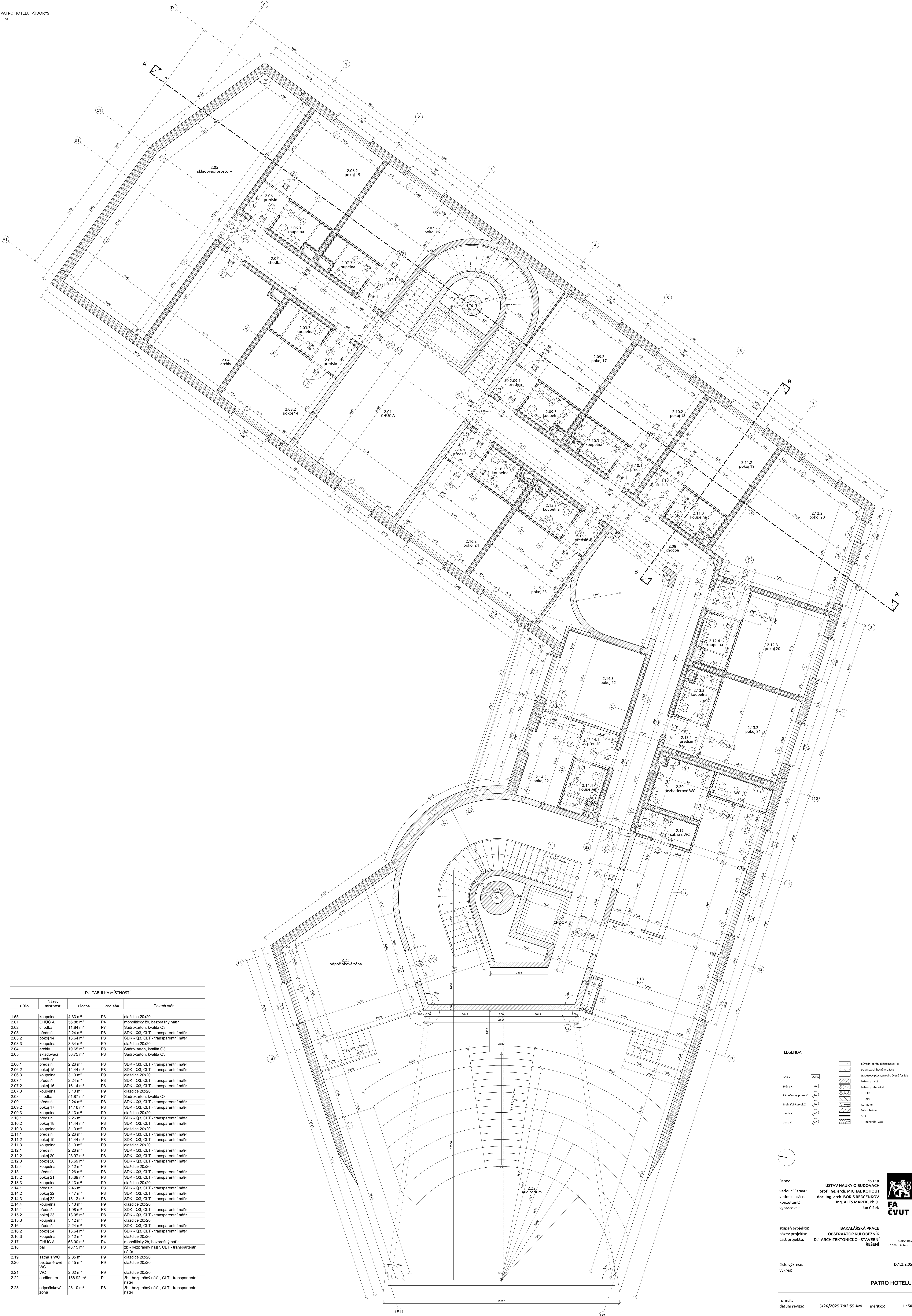
stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.1.2.04
výkres:

formát: S-JTSK Bpv
datum revize: 5/26/2025 7:02:51 AM
měřítko: 1:50

PŘÍZEMÍ RESTAURACE

D.1 TABULKA MÍSTNOSTÍ				
Číslo	Název místnosti	Plocha	Podlaha	Povrch stěn
1.05	koupelna	4.33 m²	P3	diářdice 20x20
2.01	CHÚC A	56.88 m²	P4	monolitický žb, bezprašný nářer
2.02	chodba	11.84 m²	P7	Sádrokarton, kvalita Q3
2.03.1	predsiř	2.24 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.03.2	pokoj 14	13.64 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.03.3	koupelna	3.34 m²	P9	diářdice 20x20
2.04	archiv	19.65 m²	P8	Sádrokarton, kvalita Q3
2.05	skladovací prostory	50.75 m²	P8	Sádrokarton, kvalita Q3
2.06.1	predsiř	2.26 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.06.2	pokoj 15	14.44 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.06.3	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.07.1	predsiř	2.24 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.07.2	pokoj 16	16.14 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.07.3	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.08	chodba	51.87 m²	P7	Sádrokarton, kvalita Q3
2.09.1	predsiř	2.26 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.09.2	pokoj 17	14.16 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.09.3	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.10.1	predsiř	2.26 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.10.2	pokoj 18	14.44 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.10.3	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.11.1	predsiř	2.26 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.11.2	pokoj 19	14.44 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.11.3	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.12.1	predsiř	2.26 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.12.2	pokoj 20	28.97 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.12.3	koupelna	3.12 m²	P9	diářdice 20x20
2.13.1	predsiř	2.26 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.13.2	pokoj 21	13.69 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.13.3	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.14.1	predsiř	2.46 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.14.2	pokoj 22	7.47 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.14.3	pokoj 22	13.13 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.14.4	koupelna	3.13 m²	P9	diářdice 20x20
2.15.1	predsiř	1.98 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.15.2	pokoj 23	13.05 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.15.3	koupelna	3.12 m²	P9	diářdice 20x20
2.16.1	predsiř	2.24 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.16.2	pokoj 24	13.64 m²	P8	SDK - Q3, CLT - transparentní nářer
2.16.3	koupelna	3.12 m²	P9	diářdice 20x20
2.17	CHÚC A	63.00 m²	P4	monolitický žb, bezprašný nářer
2.18	bar	48.15 m²	P8	žb - bezprašný nářer, CLT - transparentní nářer
2.19	šatna s WC	2.85 m²	P9	diářdice 20x20
2.20	bezbariérové WC	5.45 m²	P9	diářdice 20x20
2.21	WC	2.62 m²	P9	diářdice 20x20
2.22	auditorium	158.92 m²	P1	žb - bezprašný nářer, CLT - transparentní nářer
2.23	odpočinková zóna	28.10 m²	P8	žb - bezprašný nářer, CLT - transparentní nářer



LEGENDA

LOP X	LOP X	plánek terén, kótované i - II
Skříně X	SK	po vnitřních hnutích zářep
Základní stěna X	ZK	trapezoidní plach, provedená fasáda
okno X	OK	beton, provedení
		beton, prefabrikát
		TI - PIR
		TI - XPS
		CLT panel
		hliník-beton
		SDK
		TI - minerální vata

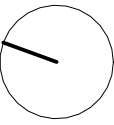
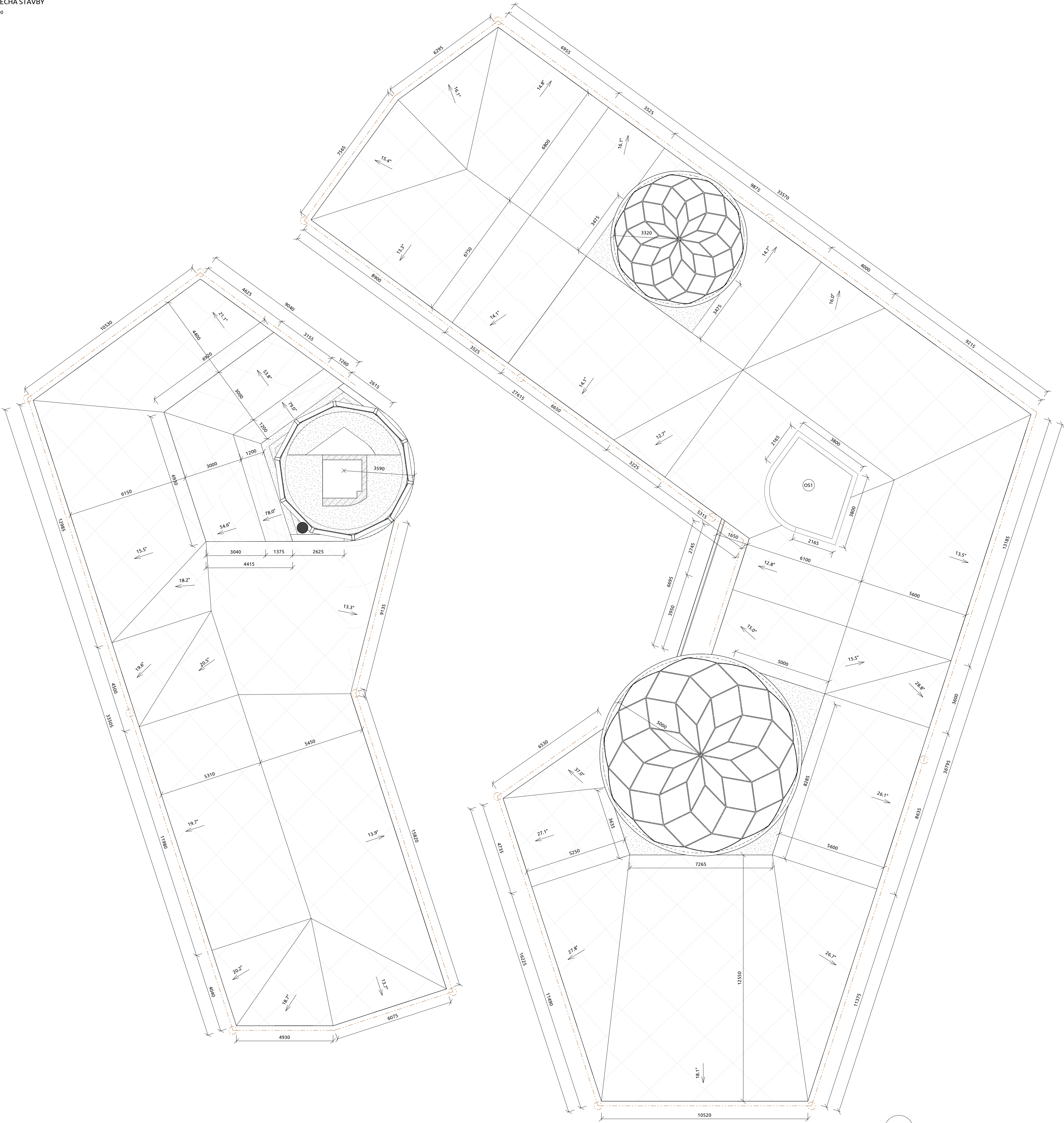
Ústav:

vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOÚT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBEŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.1.2.05
výkres:

formát: PATRO HOTELU
datum revize: 5/26/2025 7:02:55 AM
měřítko: 1:50



ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek



stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOŘ KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

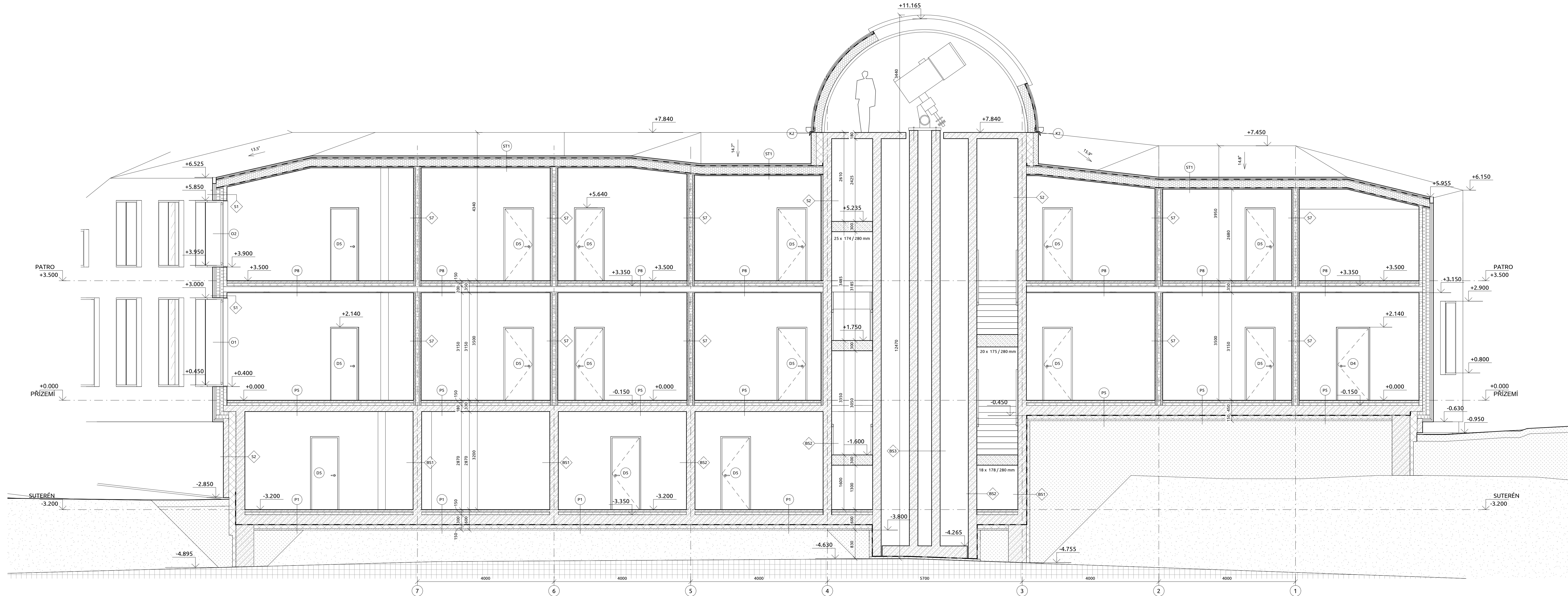
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mm.n.

číslo výkresu:
výkres:

D.1.2.2.07
VÝKRES TVARU A
ODVODNĚNÍ STŘECHY
STAVBY

formát:
datum revize: 5/26/2025 7:02:57 AM měřítko: 1:100

PODÉLNÝ ŘEZ A - A'
1:50



LEGENDA

LOP X	LOPX		původní terén, těžitelnost I - II
Stěna X	SX		po vrstvách hutněný zásep
Zámečnický prvek X	ZX		trapezový plech, provětrávaná fasáda
Truhlářský prvek X	TX		beton, prostý
dveře X	DX		beton, prefabrikát
okno X	OX		TI - PIR
			TI - XPS
			CLT panel
			železobeton
			SDK
			TI - minerální vata

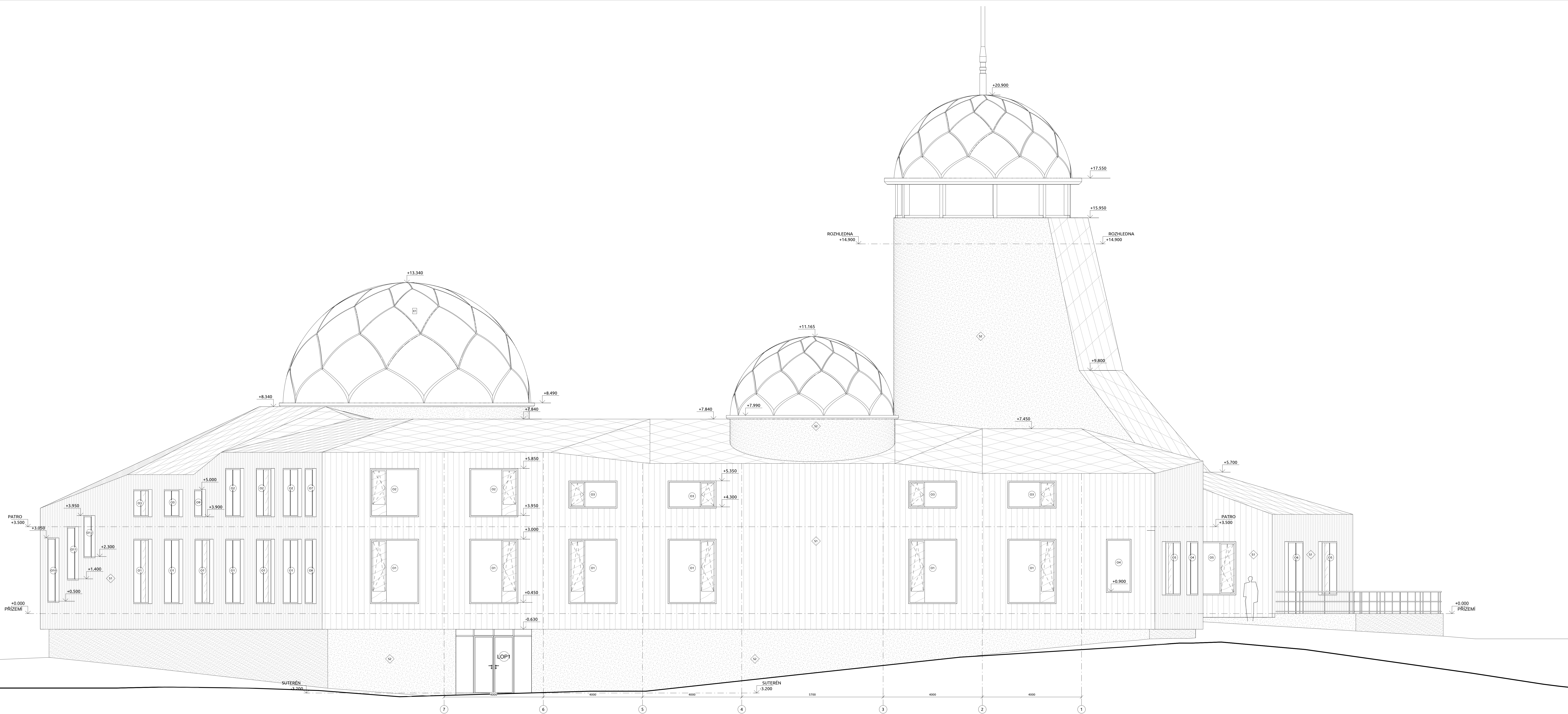
ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBÉŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

číslo výkresu: 5-JTSK Bpw
výkres: ± 0.000 = 941mm.m.

PODÉLNÝ ŘEZ HOTELOVOU ČÁSTÍ

Formát: 5/26/2025 7:02:59 AM
datum revize: měřítko: 1:50



ústav: ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDEŇKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

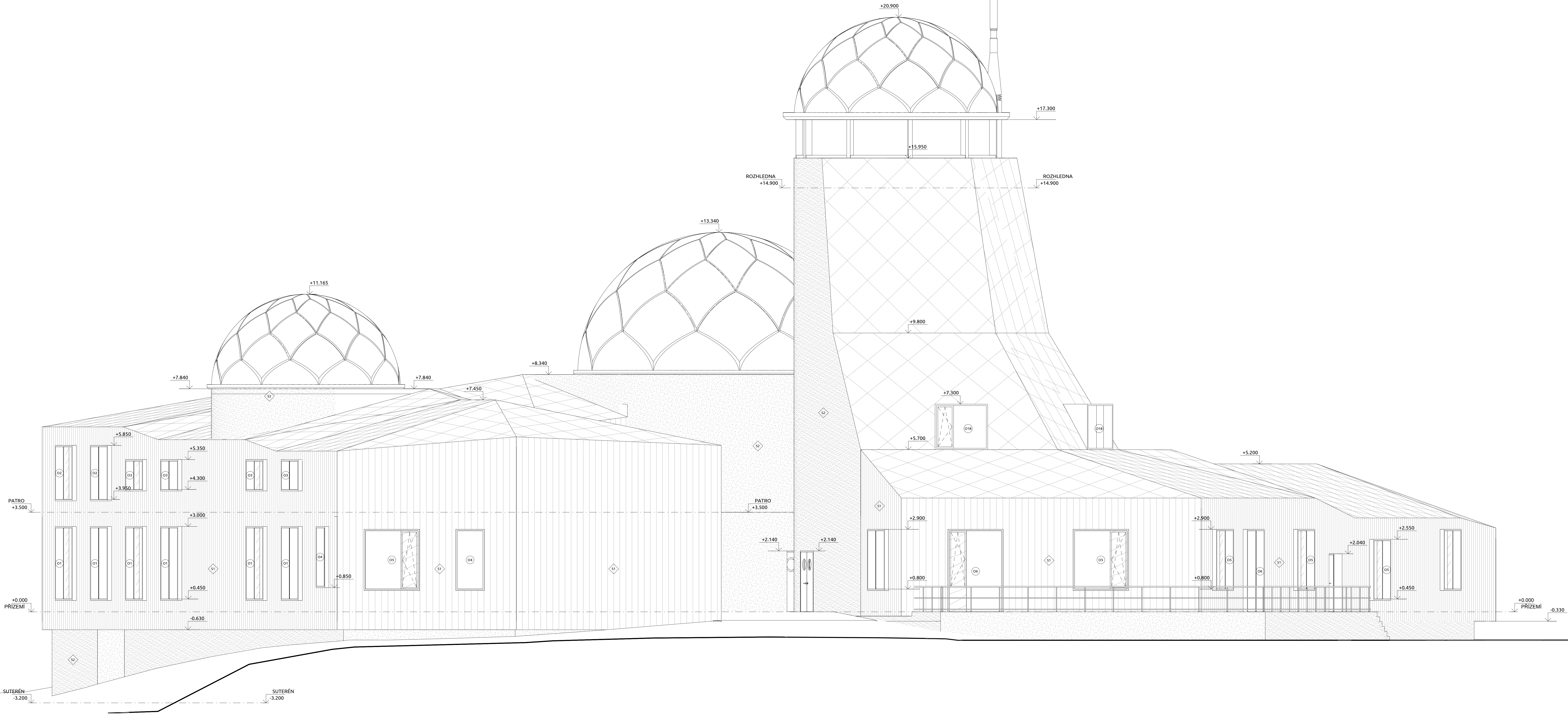
stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBEŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: 15118
výkres: 5-175K Rpr
1:0.000 - 941mm, 1:1

formát: A3
datum revize: 5/26/2025 7:03:01 AM
měřítko: 1:50



POHLED JV

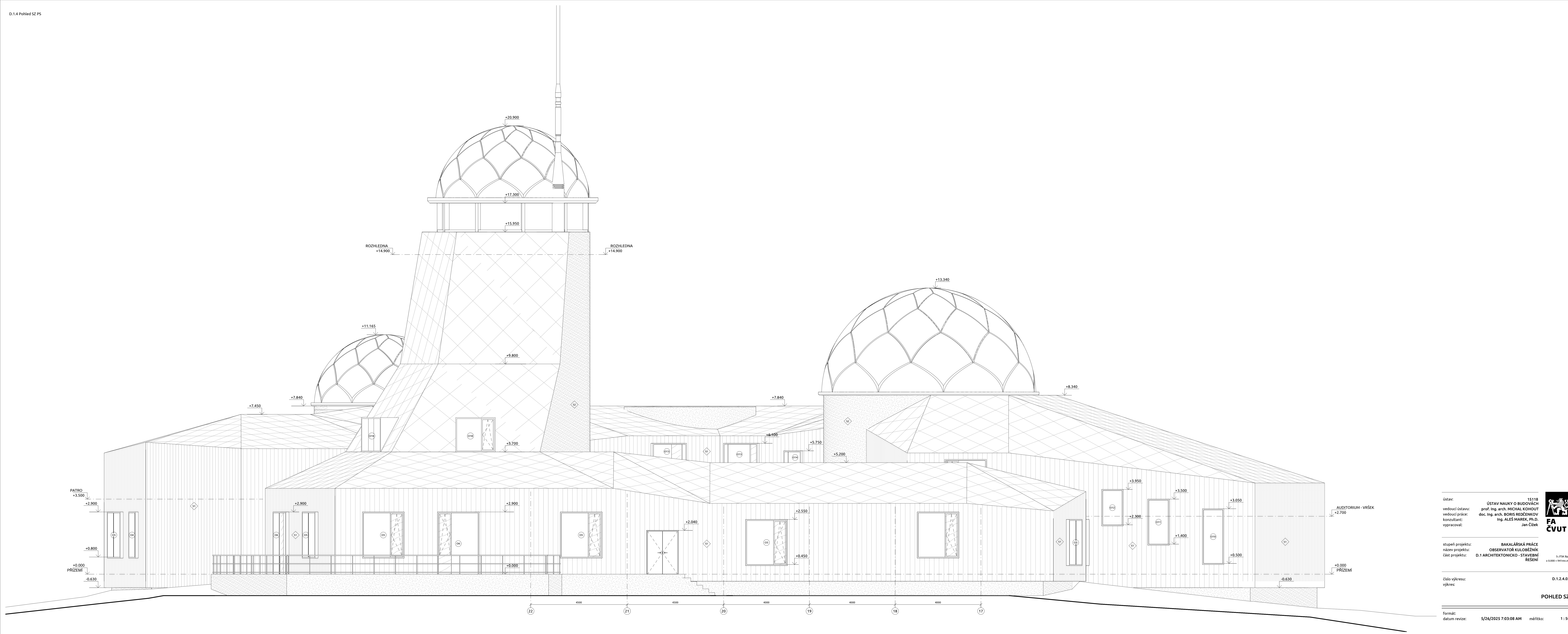


ústav: ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBEŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: 15118
výkres: POHLED SV

formát: A3
datum revize: 5/26/2025 7:03:05 AM
měřítko: 1:50



ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDEČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

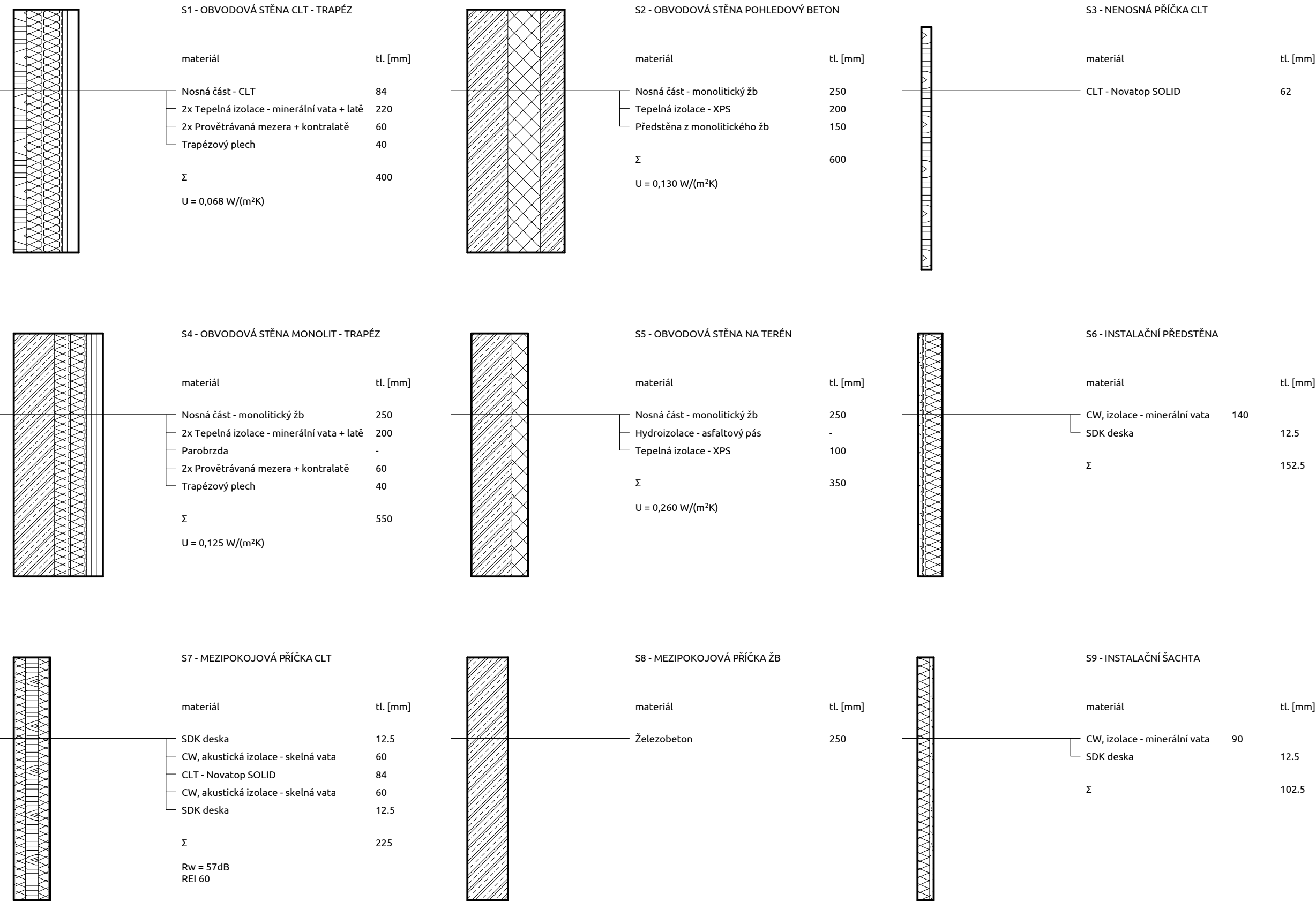
stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBEŽNÍK
část projektu: D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: 15118
výkres: POHLED SZ

formát: A3
datum revize: 5/26/2025 7:03:08 AM
měřítko: 1 : 50

SKLADBY STĚN

1 : 25



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav:

15118

vedoucí ústavu:

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce:

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

konzultant:

doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV

vypracoval:

Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
Jan Čížek

stupeň projektu:

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

název projektu:

OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK

část projektu:

D.1 ARCHITEKTONICKO -
STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

číslo výkresu:

D.1.2.5.01

výkres:

SKLADBY STĚN

formát:

měřítko:

1 : 25

datum revize:

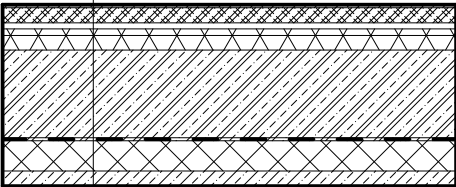
5/26/2025 7:03:08 AM

SKLADBY PODLAH

P1 - PODLAHA NA TERÉNU, BETONOVÁ STĚRKA

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - betonová stěrka	10
Anhydrit	50
Akustická izolace	20
EPS	70
Základová deska - žb	250
Bentonitová rohož	-
Geotextilie	-
Hydroizolace - měkkčené PVC	-
Geotextilie	-
Tepelná izolace - XPS	100
vyrovnávací vrstva - prostý beton	50
Σ	550

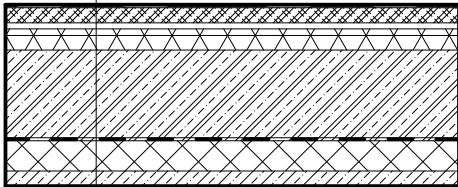
U = 0,162 W/(m²K)



P2 - PODLAHA NA TERÉNU, DUBOVÁ LAMELA

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - dubová lamela	10
Miralon	-
Anhydrit	50
Akustická izolace	20
EPS	70
Základová deska - žb	250
Bentonitová rohož	-
Geotextilie	-
Hydroizolace - měkkčené PVC	-
Geotextilie	-
Tepelná izolace - XPS	100
vyrovnávací vrstva - prostý beton	50
Σ	550

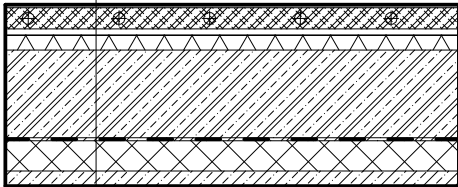
U = 0,162 W/(m²K)



P3 - PODLAHA NA TERÉNU, DLAŽDICE

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - dlaždice 30 x 30	10
Anhydrit + podlahové vytápění	70
Akustická izolace	20
EPS	50
Základová deska - žb	250
Bentonitová rohož	-
Geotextilie	-
Hydroizolace - měkkčené PVC	-
Geotextilie	-
Tepelná izolace - XPS	100
vyrovnávací vrstva - prostý beton	50
Σ	550

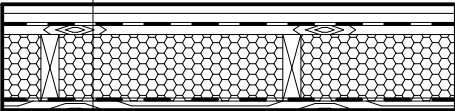
U = 0,162 W/(m²K)



ST1 - NOVATOP OPEN, HLINÍKOVÉ ŠABLONY

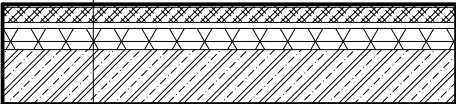
materiál	tl. [mm]
Hliníkové prefa šablony, 44 x 44	-
Stavební překližka	22
hydroizolace - lepený AP	-
TI - dřevovláknitá deska	40
TI - PIR, konstrukční hranolové dřevo	220
Hydroizolace - lepený AP	-
Spodní deska CLT	27
Σ	550

U = 0,162 W/(m²K)



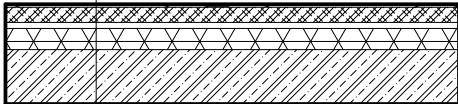
P4 - ŽB DESKA, BETONOVÁ STĚRKA

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - betonová stěrka	10
Anhydrit	50
Akustická izolace	20
EPS	70
Stropní deska - ŽB	180
Transparentní impregnace (mat)	-
Σ	330



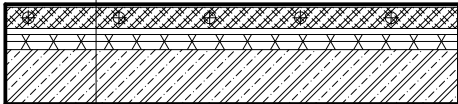
P5 - ŽB DESKA, DUBOVÁ LAMELA

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - dubová lamela	10
Miralon	-
Anhydrit	50
Akustická izolace	20
EPS	70
Stropní deska - ŽB	180
Transparentní impregnace (mat)	-
Σ	330



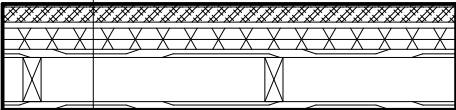
P6 - ŽB DESKA, DLAŽDICE

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - dlaždice 30 x 30	10
Anhydrit + podlahové vytápění	70
Akustická izolace	20
EPS	50
Stropní deska - ŽB	180
Transparentní impregnace (mat)	-
Σ	330



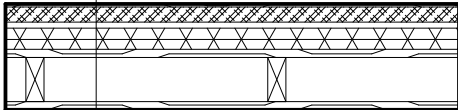
P7 - NOVATOP ELEMENT, BETONOVÁ STĚRKA

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - betonová stěrka	10
Anhydrit	50
Akustická izolace	20
EPS	70
Stropní deska - Novatop ELEMENT	200
Transparentní lak (UV ochrana)	-
Σ	350



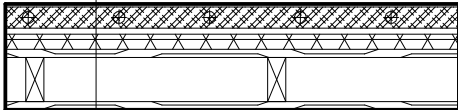
P8 - NOVATOP ELEMENT, DUBOVÁ LAMELA

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - dubová lamela	10
Miralon	-
Anhydrit	50
Akustická izolace	20
EPS	70
Stropní deska - Novatop ELEMENT	200
Transparentní lak (UV ochrana)	-
Σ	350



P9 - NOVATOP ELEMENT, DLAŽDICE

materiál	tl. [mm]
Nášlapná vrstva - dlaždice 30 x 30	10
Anhydrit + podlahové vytápění	70
Akustická izolace	20
EPS	50
Stropní deska - Novatop ELEMENT	200
Transparentní lak (UV ochrana)	-
Σ	350



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval:	Jan Čížek

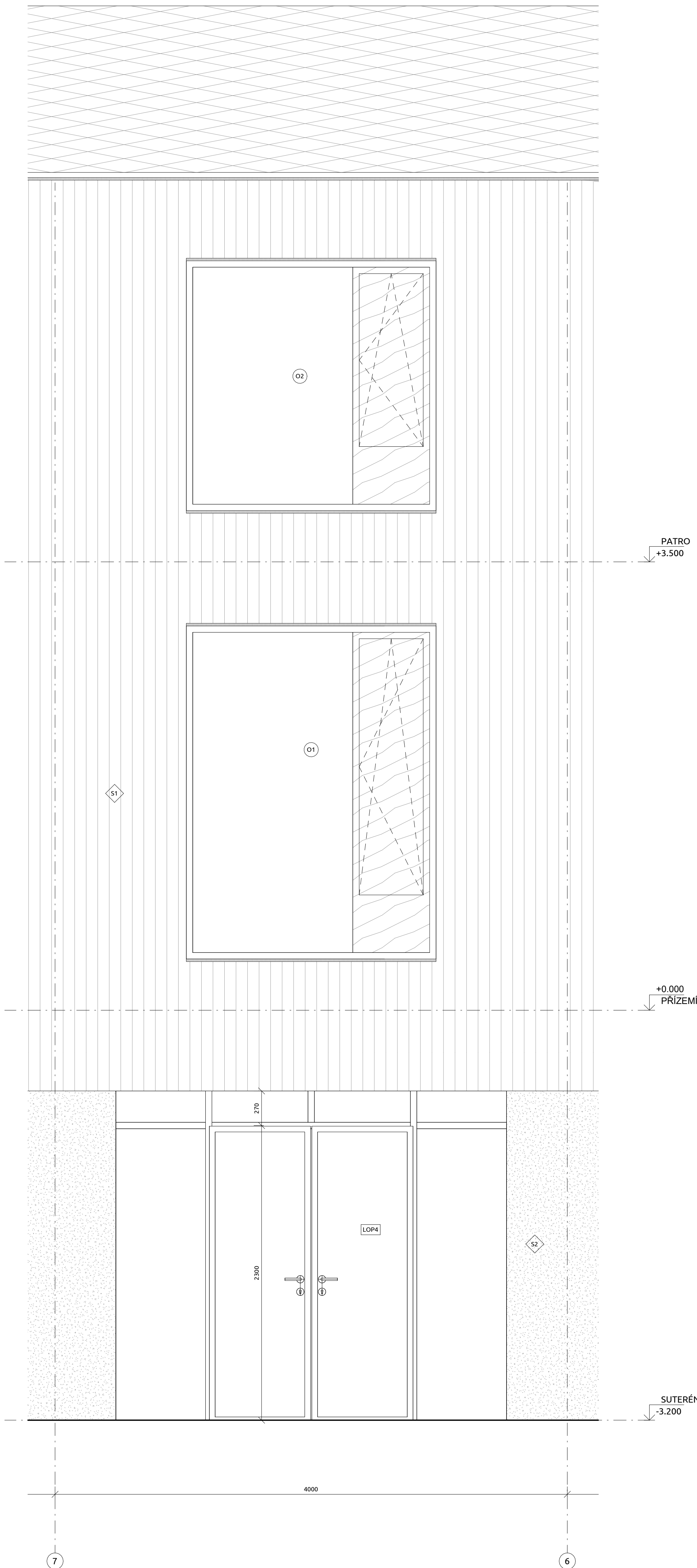
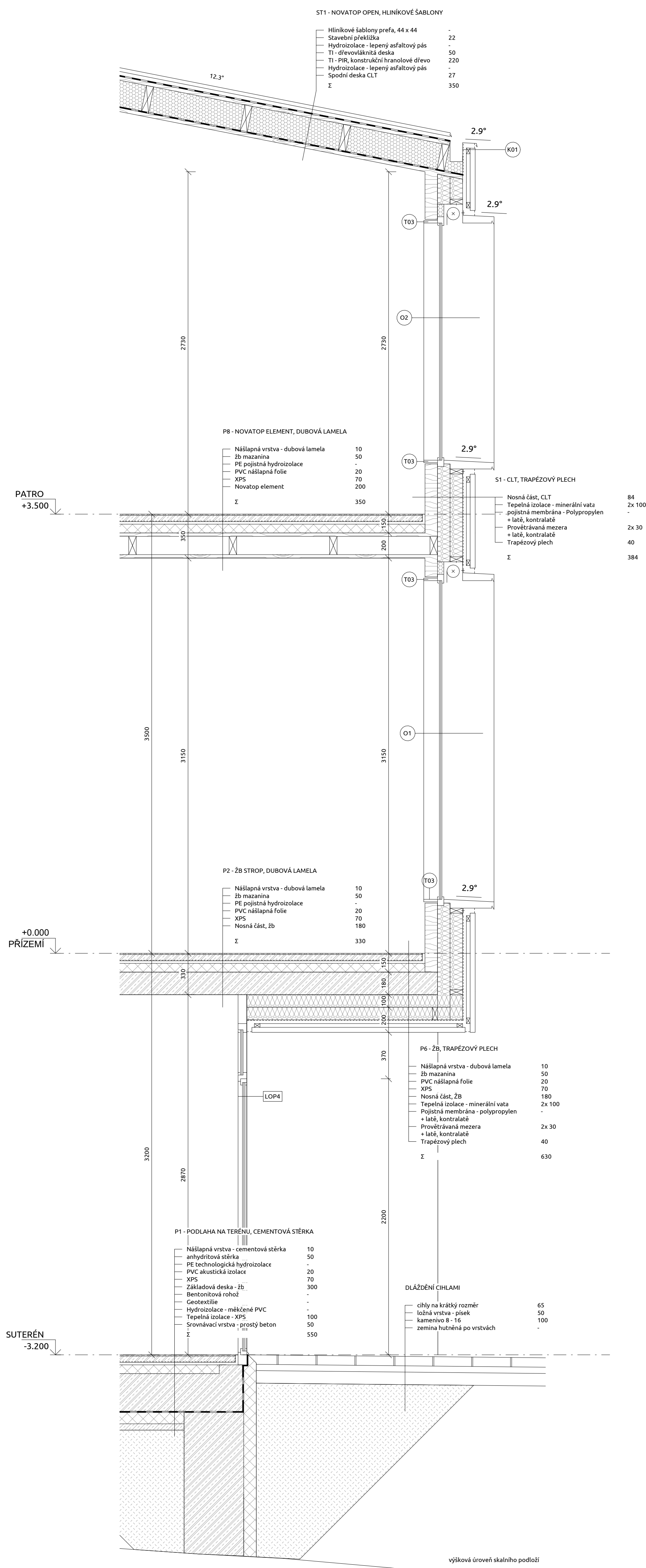
stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

číslo výkresu:	D.1.2.5.02
výkres:	SKLADBY PODLAH

formát:	
měřítko:	1 : 25
datum revize:	5/26/2025 7:03:09 AM

DETAILNÍ ŘEZ TYPYCKOU ČÁSTÍ
FASÁDY
1 : 20

DETAILNÍ POHLED NA FASÁDU
1:20



LEGENDA

		původní terén, ztěžtelnost I - II
LOP X		po vrstvách hutný zásp
		trapový plech, provětrávaná fasáda
Stěna X		beton, prostý
		beton, prefabrikát
Zámečnický prvek X		T1 - PIR
		T1 - XPS
Truhlářský prvek X		CLT panel
		železobeton
dveře X		SDK
okno X		T1 - minerální vata

S1 S2	Trápězový plech, hloubka profilace = 40 mm Hliník, elox, RAL 9003 - signální bílá kotvení šrouby na dřevěný rošt Železobetonový sandwich, bezbarvá protiprašná impregnace
--	---

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**
 název projektu: **OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍKŮ**
 část projektu: **D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ
 ŘEŠENÍ**

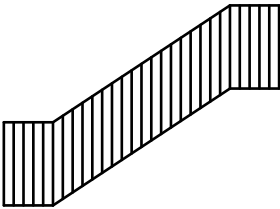
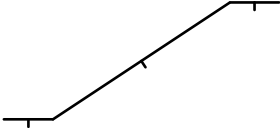
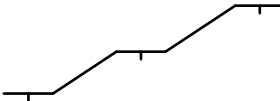
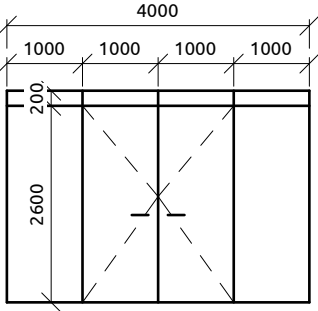
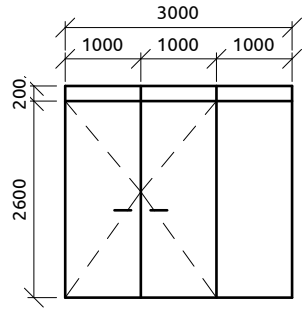
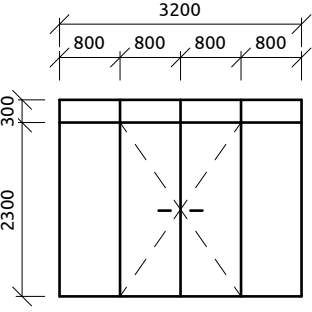
číslo výkresu: D.1.2.6.03
výkres:

formát:
datum revize: 5/26/2025 7:03:10 AM měřítko: As indicated

ozn.	schéma	šířka x výška	popis	počet
O1		1850 X 2500	HLINÍKOVÉ OKNO SE DŘEVĚNÝM PANELEM tepelně izolační trojsklo, jednodílné výplň fixní, pevné zasklení bez členění otevírává část - MDF deska, dýha - dub rám otevírávé části - borovice, dýha - dub hliníkový rám, RAL 9003- signální bílá, nástřík montáž předsazená vnější parapet hliníkový, elox $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ $R_w' = 38 \text{ dB}$	6 X L 6 X P
O2		1850 X 1850	HLINÍKOVÉ OKNO SE DŘEVĚNÝM PANELEM tepelně izolační trojsklo, jednodílné výplň fixní, pevné zasklení bez členění otevírává část - MDF deska, dýha - dub rám otevírávé části - borovice, dýha - dub hliníkový rám, RAL 9003- signální bílá, nástřík montáž předsazená vnější parapet hliníkový, elox $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ $R_w' = 38 \text{ dB}$	2 X L 3 X P
O3		1850 X 1000	HLINÍKOVÉ OKNO SE DŘEVĚNÝM PANELEM tepelně izolační trojsklo, jednodílné výplň fixní, pevné zasklení bez členění otevírává část - MDF deska, dýha - dub rám otevírávé části - borovice, dýha - dub hliníkový rám, RAL 9003- signální bílá, nástřík montáž předsazená vnější parapet hliníkový, elox $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ $R_w' = 38 \text{ dB}$	3 X L 3 X P
O4		900 X 2050	HLINÍKOVÉ OKNO tepelně izolační trojsklo, jednodílné výplň fixní, pevné zasklení bez členění hliníkový rám, RAL 9003- signální bílá, nástřík montáž předsazená vnější parapet hliníkový, elox $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ $R_w' = 38 \text{ dB}$	2 X
O5		1850 X 2050	HLINÍKOVÉ OKNO SE DŘEVĚNÝM PANELEM tepelně izolační trojsklo, jednodílné výplň fixní, pevné zasklení bez členění otevírává část - MDF deska, dýha - dub rám otevírávé části - borovice, dýha - dub hliníkový rám, RAL 9003- signální bílá, nástřík montáž předsazená vnější parapet hliníkový, elox $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ $R_w' = 38 \text{ dB}$	5 X L 6 X P
O6		1850 X 2850	HLINÍKOVÉ FRANCOUZKÉ OKNO SE DŘEVĚNÝM PANELEM tepelně izolační trojsklo, jednodílné výplň otevírává, jednokřídlá po celé výšce otevírává část - MDF deska, dýha - dub rám otevírávé části - borovice, dýha - dub hliníkový rám, RAL 9003- signální bílá, nástřík montáž předsazená vnější parapet hliníkový, elox $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ $R_w' = 38 \text{ dB}$	1 X L 1 X P

ozn.	schéma	šířka x výška	popis	počet
D1		1400 X 2100	HLINÍKOVÉ DVOUKŘÍDLÉ DVEŘE S OKNY interiérové dveře, dvoukřídle otočné, bezzárubňové, falcové, na dvou závěsech plné, hliníkové, RAL 5004 modročerná, matná prahové kování, nerezové kování, ocelové s klikou zámek FAB $R_w' = 32 \text{ dB}$ REI 30 DP1	11 X
D2		800 X 2100	HLINÍKOVÉ JEDNOKŘÍDLÉ DVEŘE interiérové dveře, jednokřídle otočné, bezzárubňové, falcové, na dvou závěsech plné, hliníkové, RAL 5004 modročerná, matná prahové kování, nerezové kování, ocelové s klikou zámek FAB $R_w' = 32 \text{ dB}$ REI 30 DP1	2 X L 1 X P
D3		700 X 2100	DVEŘE DO KOUPELNY interiérové dveře, jednokřídle otočné, bezzárubňové, smrk, na dvou závěsech plné, MDF, dubová dýha, bezbarvý nátěr prahové kování, kování ocelové s klikou, RAL 5004, mat zámek FAB $R_w' = 32 \text{ dB}$	21 X L 16 X P
D4		900 X 2100	BEZBARIÉROVÉ DVEŘE DO POKOJE interiérové dveře, jednokřídle otočné, bezzárubňové, smrk, na dvou závěsech plné, MDF, dubová dýha, bezbarvý nátěr prahové kování, kování ocelové s klikou, RAL 5004, mat zámek FAB $R_w' = 32 \text{ dB}$ REI 30 DP1	2 X L 3 X P
D5		800 X 2100	DVEŘE DO POKOJE interiérové dveře, jednokřídle otočné, bezzárubňové, smrk, na dvou závěsech plné, MDF, dubová dýha, bezbarvý nátěr prahové kování, kování ocelové s klikou, RAL 5004, mat zámek FAB $R_w' = 32 \text{ dB}$ REI 30 DP1	25 X L 29 X P

ozn.	schéma	šířka x výška	popis	počet
T1		1600 X 3150 X 450	VESTAVĚNÁ ŠATNÍ SKŘÍŇ V HOTELOVÉM POKOJI otevírací dveře a horní dvířka DTD tl. 20 mm dýha, dub, bezbarvý nátěr otevírání pomocí madel, ocel, RAL 5004 mat věšáky - ocel, RAL 5004 mat hloubka 450 mm	23 X
T2		3900 X 1200 X 850	BAROVÝ STŮL U AUDITORIA otevírací dvířka DTD dvířka tl. 20 mm DTD deska tl. 38 mm lamino, RAL 5004 mat otevírací pomocí madel panty soft close hloubka 600 mm	1 X
T3		profil 110 X 18	DŘEVĚNÝ VNITŘNÍ PARAPET dubová spárovka tvrdý voskový olej, transparentní maximální délka 1850 mm	230 m
K1			OPLECHOVÁNÍ ZAPUŠTĚNÉHO OKAPU pozinkovaný plech, titanzinkový plech, tloušťka 0,7mm, r.š. 650 mm sklon v příčném směru min. 5%	269 m
K2			OPLECHOVÁNÍ LÍMCE KOPULÍ pozinkovaný plech, titanzinkový plech, tloušťka 0,7mm, r.š. 235 mm sklon v příčném směru min. 5%	80 m

ozn.	schéma	šířka x výška	popis	počet
Z1		1100 x 130 (modul)	ZÁBRADLÍ V CHÚC A U VELKÉHO SÁLL sloupky a pásnice z nerezových ocelových plochých profilů průřez 5 x 60 mm kotvení do prefabrikovaného schodiště ze strany po 560 mm kotevními šrouby rozteč mezi svislými prvky 130 mm povrchová úprava - lak, RAL 5004 - modročerná	6 X
Z2		-	ZÁBRADLÍ V CHÚC A U RECEPCE madlo z ocelových svařovaných profilů kotvení madla do žb nosné stěny kulatý profil d = 40 mm povrchová úprava - lak, RAL 5004 - modročerná	6 X
Z3		-	ZÁBRADLÍ V CHÚC A POD ROZHLEDNOU madlo z ocelových svařovaných profilů kotvení madla do žb nosné stěny kulatý profil d = 40 mm povrchová úprava - lak, RAL 5004 - modročerná	10 X
LOP1		4000 x 2800	VSTUPNÍ LOP DO HOTELOVÉ ČÁSTI - VNĚJŠÍ hliníkový rám, 2x otevíravá část, 6x pevné zasklení sloupky 50 x 90 mm, elox, RAL 5004 - modročerná	1X
LOP2		3000 x 2600	VSTUPNÍ LOP DO HOTELOVÉ ČÁSTI - VNITŘNÍ hliníkový rám, 2x otevíravá část, 4x pevné zasklení sloupky 50 x 90 mm, elox, RAL 5004 - modročerná	1X
LOP4		3200 x 2600	VSTUPNÍ LOP DO SUTERÉNU HOTELOVÉ ČÁSTI - VNĚJŠÍ hliníkový rám, 2x otevíravá část, 6x pevné zasklení sloupky 50 x 90 mm, elox, RAL 5004 - modročerná	1X

D.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkov, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Konzultant:	Ing. Tomáš Bittner

STRUKTURA DOKUMENTACE:

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
D.2.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ, POPIS KONSTRUKCE	3
D.2.1.1.1 Popis objektu	3
D.2.1.1.2 Konstrukční systém	3
D.2.1.1.3 Způsob založení	3
D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce	4
D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce	4
D.2.1.1.6 Vertikální komunikace	4
D.2.1.2 POPIS VSTUPNÍCH PODMÍNEK	4
D.2.1.2.1 Základové poměry	4
D.2.1.2.2 Sněhová oblast	4
D.2.1.2.3 Větrná oblast	4
D.2.1.2.4 Užité zatížení	4
D.2.1.3 POUŽITÁ LITERATURA A NORMY	4
D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST	6
D.2.2.1 NÁVRH VETKNUTÉ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ DESKY	6
D.2.2.2.1 Zatížení	6
D.2.2.2.2 MOMENTY A NÁVRH VÝZTUŽÍ	7
D.2.2.2 NÁVRH LEPENÉHO LAMELOVÉHO VAZNÍKU	8
D.2.2.2.1 Výpočtová tabulka	9

Výkresová část:

D.2.3.2	TVAR MONOLITICKÝCH KONSTRUKCÍ V SUTERÉNU HOTELOVÉ ČÁSTI
D.2.3.3	VÝZTUŽENÍ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ DESKY S KONZOLÍ
D.2.3.4	VÝKRES SESTAVY NOSNÝCH CLT KONSTRUKCÍ, OSY 0 - 5
D.2.3.5	ZASTŘEŠENÍ AUDITORIA

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ, POPIS KONSTRUKCE

D.2.1.1.1 Popis objektu

Observatoř Kuloběžník se nachází na vrcholu hory Dyleň (940 mnm) v Karlovarském kraji v okrese Cheb.

Je rozdělena na dva objekty. Jihovýchodní je částečně podsklepené dvoupodlažní ubytovací zařízení s auditoriem. Vertikální pohyb je soustředěný do dvou železobetonových jader s výtahy. Nad oběma jádry jsou otvíravé kopule obsahující hvězdářské dalekohledy. Severozápadní je částečně podsklepená jednopodlažní restaurace. Vystupuje z ní železobetonový tubus s rozhlednou. Na vrcholu rozhledny je laminátová kopule s vysílačem. Na západním konci je byt pro správce objektu. Střechy jsou nepravidelné a odpovídají vnitřním dispozicím. Mezi oběma objekty je vydlážděné nádvoří s posezením a vodním prvkem.

Kromě železobetonových jader jsou oba objekty konstrukčně z lepeného dřeva. Fasády jsou pokryté trapézovým plechem, vystupující části jader železobetonovým sendvičem. střecha je krytá plechovými šablonami. Kopule s dalekohledy a vysílači jsou kryté laminátovými šupinami.

D.2.1.1.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém je stěnový. Základy, suterén, schodišťová jádra a základové pilíře dalekohledů jsou z monolitického železobetonu. Vodorovné prvky jsou desky pnuté v jednom a ve dvou směrech vetknuté do nosných železobetonových stěn. nosné žb. stěny jsou tloušťky 250 mm. V přízemí a v patře jsou nosné prvky provedené v CLT systému Novatop (stěny - SOLID, stropy - ELEMENT, střechy - OPEN). Vnitřní příčky jsou rovněž Novatop SOLID. Nosné stěny jsou zakryté předstěnou z SDK pro zlepšení akustických a požárně bezpečnostních parametrů. Vertikální komunikace je zajištěna prefabrikovanými schodišti a výtahy v jádrech (CHÚC A). Střecha v auditoriu je nesená lepenými lamelovými vazníky o průřezu 200 x 800 mm. Prostorová tuhost systému je díky stěnovému řešení a železobetonovým jádrům dostatečná a nevyžaduje žádné další ztužení.

Nad jádry v objektu

D.2.1.1.3 Způsob založení

Oba dva objekty jsou založené na základové desce z monolitického železobetonu o tloušťce 300 mm, na krajích zesílené na 500 mm (po obvodu stavby do nezámrzé hloubky 1200 mm od povrchu). Podloží je skála/zvětralá skála (geologický vrt viz kapitola D.5 - výkresová část).

D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stěnami (suterén, schodišťová jádra, rozhledna a pilířové základy dalekohledů) a CLT panely (přízemí a patro)

ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY

BS1	obvodová nosná stěna, 250 mm
BS2	vnitřní nosná stěna, 250 mm
BS3	stěna pilíře I, 250 mm
BS4	stěna pilíře II, 400 mm

CLT STĚNY

CS1 - CS24	CLT - Novatop SOLID, 84 mm
------------	----------------------------

D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami (podlaha a strop suterénu, podlahy ve schodišťových jádrech a v rozhledně) a systémy Novatop ELEMENT (podlaha v patře) a OPEN (šikmá střecha)

ŽELEZOBETONOVÉ DESKY

BD1	kombinovaný systém oboustranně a jednosměrně pnutých desek, 180 mm
BD2	kombinovaný systém oboustranně a jednosměrně pnutých desek, 300 mm

CLT STROPY

CD1 - CD15	CLT - Novatop ELEMENT, 200 mm
------------	-------------------------------

CLT STŘECHA

	CLT - Novatop OPEN
--	--------------------

D.2.1.1.6 Vertikální komunikace

V objektu I se nacházejí dvě hlavní schodiště ve schodišťových žb jádrech, v rámci CHÚC - A. Obě spojují suterén - přízemí - patro s jedním z dalekohledů. Jsou složena z prefabrikovaných železobetonových ramen která budou osazena na stropních deskách na ozub na antivibrační desky proti kročejovému zvuku - tronsole. Každé schodišťové jádro obsahuje také výtah obsluhující podlaží suterén - přízemí - patro. Výtah je v samostatné šachtě vždy uprostřed jádra o tloušťce stěny 250 mm.

V objektu II se nachází jedno hlavní schodiště ve schodišťovém žb jádru (respektive vyhlídkové věži), v rámci CHÚC - A. Schodiště obsluhuje suterén - přízemí - patro a vyhlídkovou věž. Je složeno z prefabrikovaných železobetonových ramen která budou osazena na stropních deskách na ozub na antivibrační desky proti kročejovému zvuku - tronsole. Schodišťové jádro obsahuje také výtah obsluhující všechna podlaží. Výtah je v samostatné šachtě uprostřed jádra o tloušťce stěny 250 mm.

D.2.1.2 POPIS VSTUPNÍCH PODMÍNEK

D.2.1.2.1 Základové poměry

Objekt se nachází na vrcholku hory Dyleň, poblíž Česko - Německé hranice na jih od Chebu. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z 3,5 m hlubokého inženýrsko geologického vrtu GDO 559431. Přesný výpis složení, mocností a vlastností vrstev viz kapitola D.5 výkresová část. Základovou zeminu tvoří převážně písčité půdy a skála.

V objektu se nachází jedno podzemní podlaží, základová spára je umístěna 4,35 m, tj. 936,65 mn.m. Bpv., pod srovnávací rovinou $\pm 0,000$, tj. 941,0 mn.m. (čistá podlaha přízemí objektu). Hladina podzemní vody nebyla při geologickém průzkumu zjištěna.

D.2.1.2.2 Sněhová oblast

Objekt se nachází ve IV. sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení sněhem: $s_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$

D.2.1.2.3 Větrná oblast

Navržený objekt se nachází v III. větrné oblasti s rychlostí větru $v_{b0} = 27 \text{ m/s}$

D.2.1.2.4 Užité zatížení

Pro výpočty bylo převážně použito charakteristických hodnot užitého zatížení A – obytné budovy o hodnotě $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

D.2.1.3 POUŽITÁ LITERATURA A NORMY

Výukové materiály pro předměty NK1 - 4, FA ČVUT

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Navrhování nosných konstrukcí - Karel Lorenz

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užité zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby

ČSN 01 3481 Výkresy betonových konstrukcí

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.2.2.1 NÁVRH VETKNUTÉ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ DESKY

viz. D.2.3.2 (výkresová část)

beton C 30/37	$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ $\gamma_c = 1,5$ $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 20 \text{ MPa}$
ocel B500	$f_{ck} = 500 \text{ MPa}$ $\gamma_s = 1,15$ $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 434,8 \text{ MPa}$
výška desky:	rozpětí největšího pole: $L = 5300 \text{ mm}$ $h_d = L / (30 - 33) = 180 \text{ mm}$

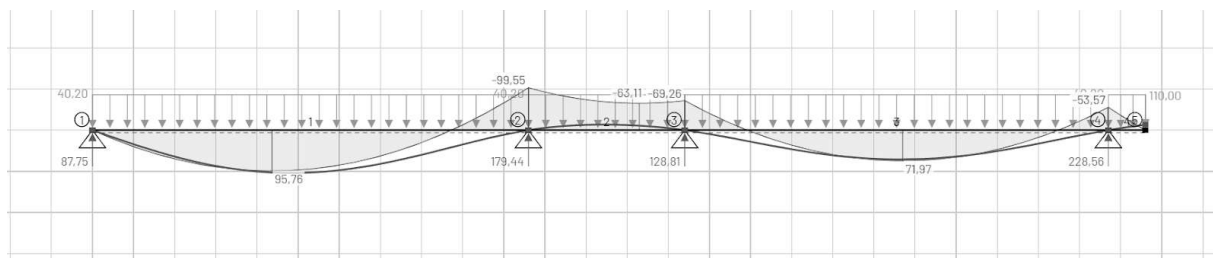
D.2.2.2.1 Zatížení

předmět	zatížení [kN/m ²]	délka/výška [m]	zatěžovací šířka [m]	bodové zatížení [kN]	návrhové zatížení [kN]
stěna S1 (obvodová stěna CLT - trapéz)	0,95	6,4	4,0	24,3	32,8
podlaha P2 (železobeton, anhydrit)	5,78	-	4,0	23,2 kN/m	31,2 kN/m
podlaha P3 (Novatop element, anhydrit)	1,71	2,8	4,0	19,2	25,9
střecha (Novatop open, plechové šablony)	0,50	3,0	4,0	6,0	8,1
nahodilé zatížení (vítr a sníh)	2,4	3,0	4,0	28,8	43,2
užitné zatížení	1,5 kN/m	-	4,0	6,0 kN/m	9,0 kN/m

D.2.2.2.2 MOMENTY A NÁVRH VÝZTUŽÍ

VÝPOČET MOMENTŮ POMOCÍ PROGRAMU EDUBEAM

jednotlivé podpory schématu jsou zleva doprava označené 1 - 5.



Krytí výztuže: 20mm

Navrhované výztuže:

- I. Uprostřed rozpětí mezi podpěrami 1 a 2
- II. Nad podporami 2 a 3
- III. Uprostřed rozpětí mezi podpěrami 3 a 4
- IV. Nad podpěrrou 4 a na konzole

PROMĚNNÉ A VZORCE:

h - výška desky

c - krytí výztuže

- průměr výztuže

d - efektivní výška průřezu; $d = h - (c + \phi/2)$

M_{sd} - vypočítaný moment (viz výše)

f_{cd} ; f_{ck} ; f_{yd} ; f_{yk} - charakteristické a návrhové pevnosti betonu a oceli

$\mu = M_{sd} / (d^2 * f_{cd})$

ω - z tabulek

$A_{s(min)} = \omega * d * (f_{cd} / f_{yd})$

A_{s1} - plocha jednoho prutu výztuže

$n_{(min)}$ - minimální počet prutů na bm; $n = A_{s(min)} / A_{s1}$

n - navrhovaný počet prutů na bm

M_{rd} - návrhový moment; $M_{rd} = A_s * f_{yd} * 0,9 * d$

A_s - plocha výztuže na běžný metr, $A_s = A_{s1} * n$

$\rho(d) = A_s / d$

$\rho(h) = A_s / h$

VÝPOČET POMOCÍ TABULKOVÉHO PROCESORU

výztuže	h [m]	c [m]	d [m]	Ø [m]	μ	Msd [kNm]
I	0,3	0,02	0,271	0,018	0,065	96
II	0,18	0,02	0,15	0,02	0,222	100
III	0,18	0,02	0,151	0,018	0,158	72
IV	0,18	0,02	0,152	0,016	0,117	54
	fcd [MPa]	fck [MPa]	fyd [MPa]	fyk [MPa]		
	20	30	434,8	500		

výztuže	ω	A_s (min) [m ²]	A_{s1} [m ²]	n (min)	n	Mrd [kNm]
I	0,073	0,00091	0,000254	3,58	5	134,9
II	0,252	0,00174	0,000314	5,53	6	110,6
III	0,175	0,00122	0,000254	4,78	6	90,2
IV	0,128	0,00089	0,000201	4,45	5	59,8
						VYHOVÍ
výztuže	A_s [m ²]	$\rho(d)$	$\rho(h)$			
I	0,00127	0,005	0,004			
II	0,00188	0,013	0,010			
III	0,00153	0,010	0,008			
IV	0,00101	0,007	0,006			
		> 0,0015	< 0,04			
		VYHOVÍ	VYHOVÍ			

D.2.2.2 NÁVRH LEPENÉHO LAMELOVÉHO VAZNÍKU

viz. D.2.3.4 (výkresová část)

třída dřeva: GL24h

ZPŮSOB VÝPOČTU:

Vzhledem k atypickému tvaru střechy nad auditoriem vypočítám plochu lichoběžníku nad středním nosníkem (střední nese největší část střechy) a dané zatížení rovnoměrně rozprostřu po celé jeho délce, což přibližně odpovídá skutečným hodnotám zatížení.

Poté vypočítám ohybový moment vyvozený složkou zatížení kolmo k nosníku (vazník se chová jako prostý nosník - $M_{ed} = \frac{1}{8} \cdot G' \cdot L^2$) a ověřím že je nosník schopen jej unést.

Nosník o rozměrech 200 x 820 mm zatížení spolehlivě unese.

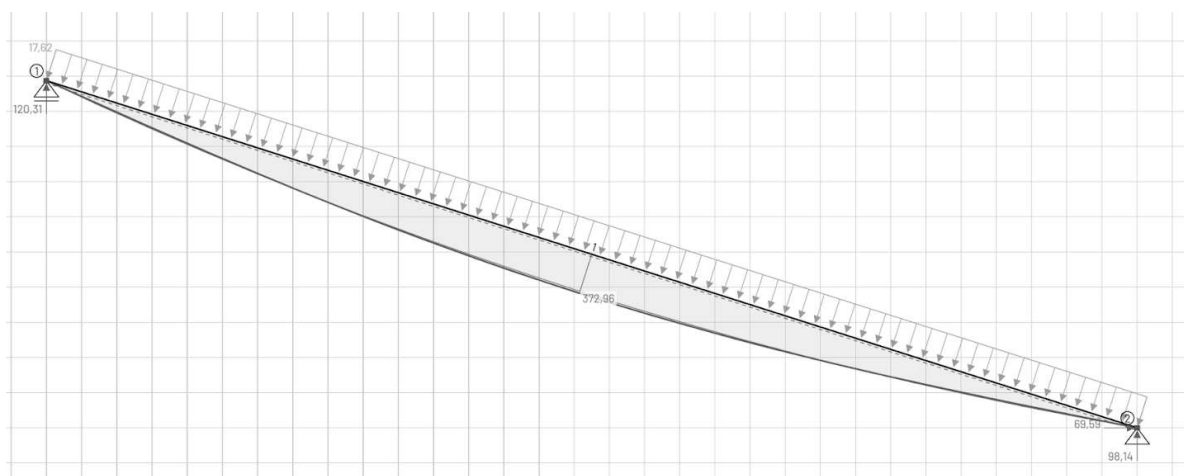
Další krok je kontrola smyku nad podporou, který by mohl vést k narušení integrity vazníku.

Na závěr jsem ověřil, že maximální průhyb způsobený charakteristickým zatížením nepřekročí povolené hodnoty. Níže přikládám výpočtové tabulky. Vzorce pro výpočet jsem čerpal z podkladů pro cvičení SNK IV.

ÚNOSNOSTI A PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY:

	f_k [MPa]	f_d [MPa]		[GPa]
$f_{m,g}$	24	17,28	$e_{0,mean,g}$	11
$f_{v,g}$	2,7	1,944		
$f_{c,90}$	5,5	3,96	W_y	0,0224 [m ²]
$f_{t,90}$	0,45	0,324	I_y	0,0092 [m ³]
k_{mod}	0,9			
γ_m	1,25			

STATICKÉ SCHÉMA A MOMENT



D.2.2.2.1 Výpočtová tabulka

		t_l [m]	[kg/m ³]	[kg/m ²]	g_k [N/m]	g_n [N/m]
skladba střechy	krytina			2,6		
	AP					
	OSB	0,02	300	6		
	PIR	0,16	45	7,2		
	AP					
	CLT	0,1	450	45		
				60,8		
zat. plocha [m ²]	50					
délka trámu (půdorys)	12,4					
cel. zatížení [kg]	3040				2405,0	3246,8

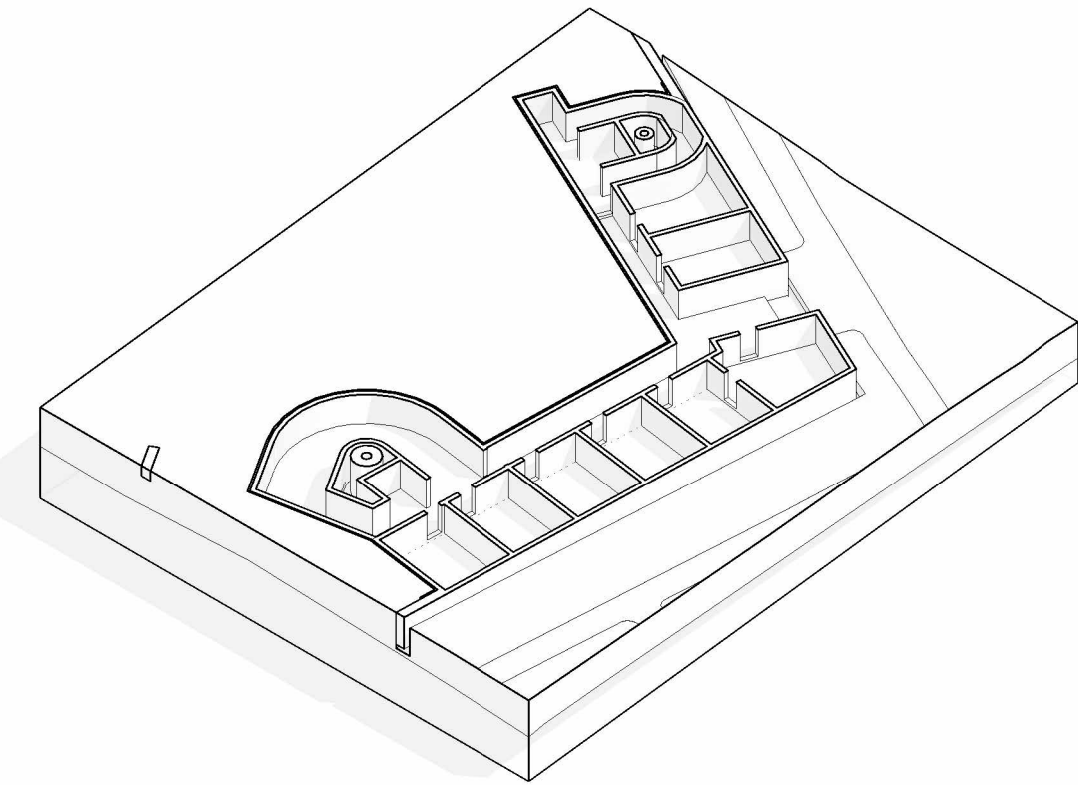
vlastní tíha			500	82	804,42	1085,967
výška	0,82				3209,5	4332,8
šířka	0,2					
				[N/m ²]	qk[N/m]	qn [N/m]
sněhová oblast	IV			2000		
cel. zatížení [kg]	100000				8064,5	12096,8
vítr	III	27,5 m/s		350	1400	2100
					[kN/m]	Gd [kN/m]
					12,7	18,5
		[°]	[rad]			G'd [kN/m]
síla kolmo na vazník	úhel:	17,7	0,309			17,65
Med [kNm]	372,9					
délka trámu (skutečná)	13					
σ _{md}	16637,7	<	17280			
	VYHOVÍ					

SMYK NAD PODPOROU

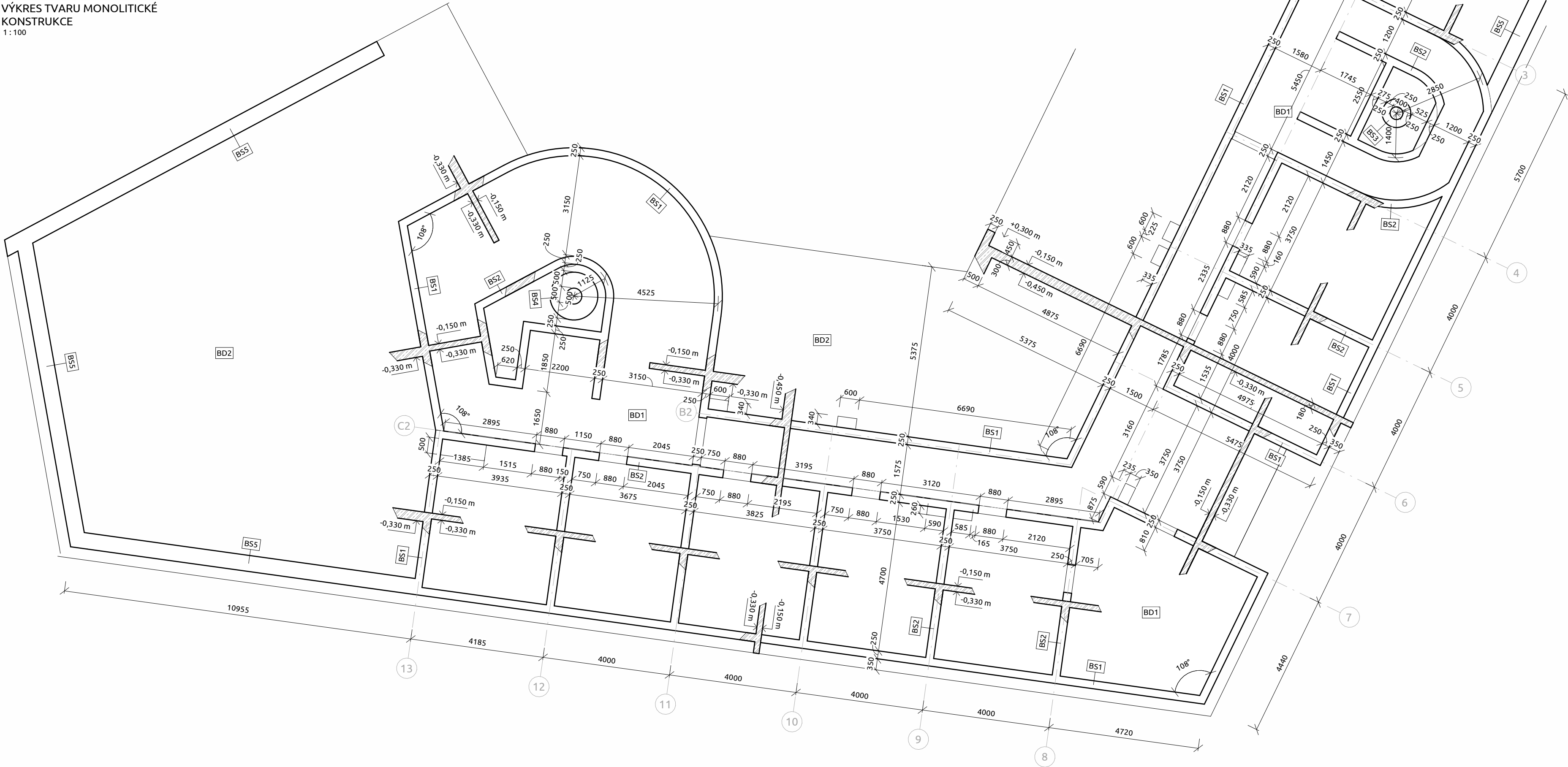
	[kN]	[kPa]		f _{v,g,d} [kPa]	
τ _d	114,7				
τ _{vd}		1049,5	<	1944	
		VYHOVÍ			

MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI

	m		m		
u _{2,inst}	0,0297	<	0,043	k _{1def}	0,6
u _{1,inst}	0,0118	<	0,065	k _{2def}	0
u _{net,lim}	0,0486	<	0,065	ψ ₂	0
	VYHOVÍ				



VÝKRES TVARU MONOLITICKÉ KONSTRUKCE
1 : 100



LEGENDA

- BS1 obvodová nosná stěna, ŽB, tl. 250 mm
- BS2 vnitřní nosná stěna, ŽB, tl. 250 mm
- BS3 stěna pilíře I, ŽB, tl. 250 mm
- BS4 stěna pilíře II, ŽB, tl. 400 mm
- BS5 základový pas, ŽB, tl. 500 mm
- BD1 kombinovaný systém jednosměrné a oboustranné prutých desek, ŽB, tl. 180 mm
- BD2 kombinovaný systém jednosměrné a oboustranné prutých desek na terénu, ŽB, tl. 300 mm



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941m.n.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. TOMÁŠ BITTNER
vypracoval: Jan Čížek

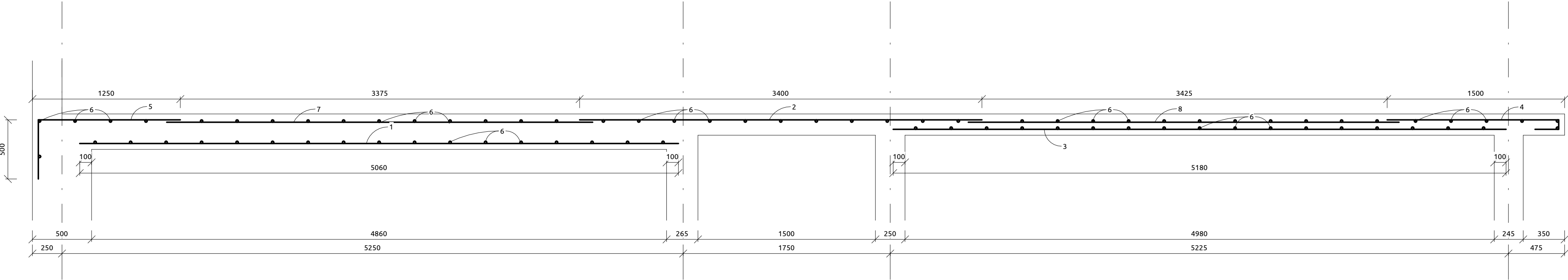
stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.2 STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.2.3.2
výkres: TVAR MONOLITICKÝCH
KONSTRUKČÍ SUTÉRÉNU
HOTELOVÉ ČÁSTI

formát:
měřítko: 1 : 100
datum revize: 5/26/2025 7:10:06 AM

VYZTUŽENÍ ŽB DESKY S KONZOLÍ

1:25



5 - k.v. Ø 6 mm, délka 1700 mm, a' 300 mm

2 - n.v. Ø 20 mm, délka 3040 mm, a' 165 mm

4 - n.v. Ø 16 mm, délka 1600 mm, a' 200 mm

1 - n.v. Ø 18 mm, délka 5060 mm, a' 200 mm

3 - n.v. Ø 18 mm, délka 5180 mm, a' 165 mm

6 - k.v. Ø 6 mm, délka 4000 mm, a' 300 mm

8 - k.v. Ø 6 mm, délka 2850 mm, a' 300 mm

7 - k.v. Ø 6 mm, délka 2750 mm, a' 300 mm

počet výztuží na jeden modul							
položka	průměr [mm]	délka [m]	ks	délka po průměrech			
				6	16	18	20
1	18	5,06	20			101,2	
2	20	3,04	24				72,96
3	18	5,18	24			124,32	
4	16	1,6	20		32		
5	6	1,7	13	22,1			
6	6	4	55	220			
7	6	2,75	13	35,75			
8	6	2,85	13	37,05			
délka celkem [m]				314,9	32	225,52	72,96
hmotnost na bm [kg/m]				0,21	1,51	1,91	2,36
hmotnost [kg]				66,8	48,3	430,4	171,9
hmotnost celkem ocel B500 [kg]							717,3



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. TOMÁŠ BITTNER
vypracoval: Jan Čížek

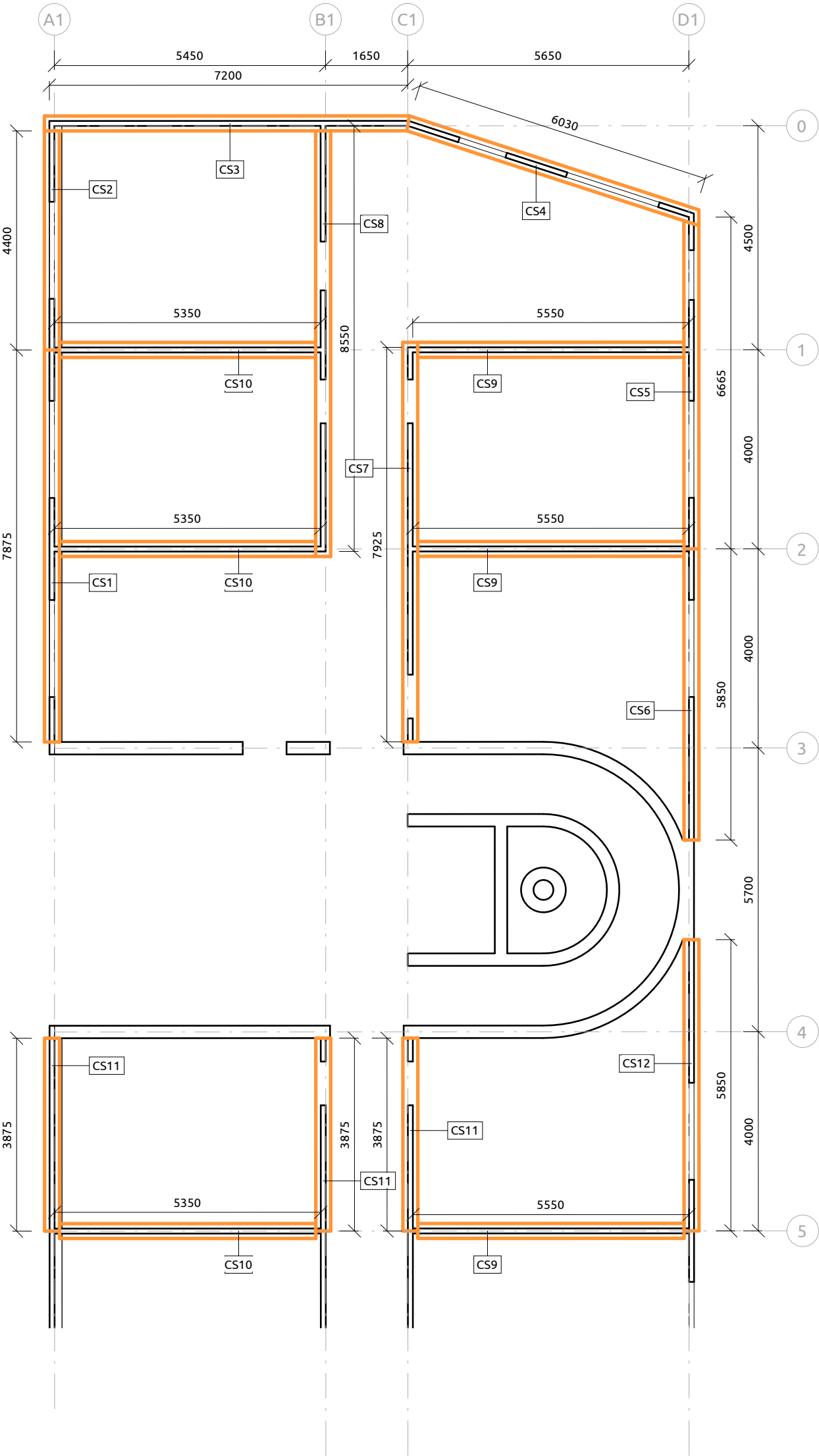
stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.2.3.3
výkres: VYZTUŽENÍ JEDNOSMĚRNĚ
PNUTÉ DESKY S KONZOLÍ

formát:
měřítko: 1 : 25
datum revize: 5/26/2025 7:10:07 AM

STĚNY - PŘÍZEMÍ

1 : 100

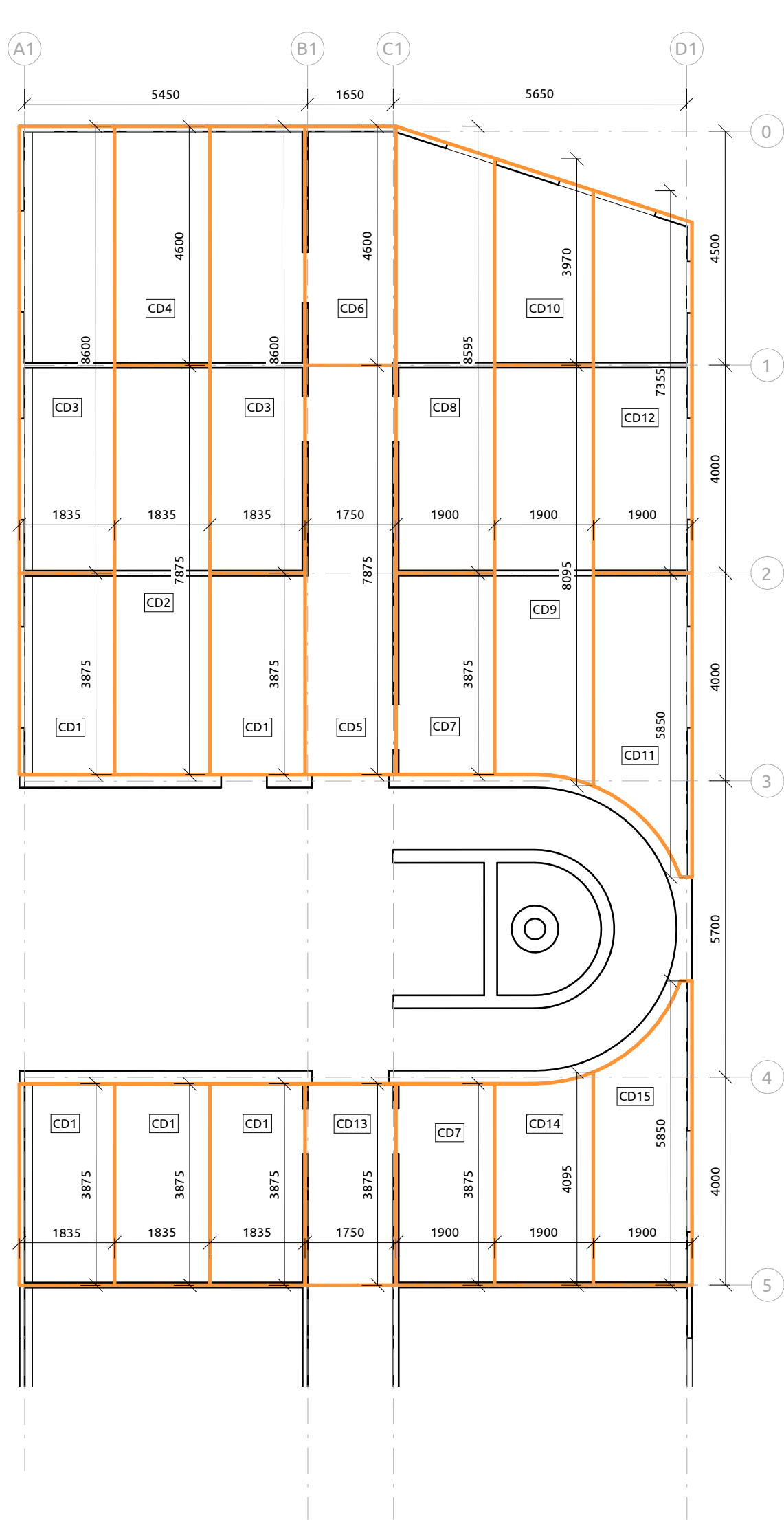


NOVATOP CLT - VÝČET PRVKŮ

CS1	1x	SOLID 84, 7875 x 2850, na ŽB podezdívce, 2x otvor
CS2	1x	SOLID 84, 4400 x 2850, na ŽB podezdívce, 1x otvor
CS3	1x	SOLID 84, 7200 x 3300
CS4	1x	SOLID 84, 6030 x 3300, 2x otvor
CS5	1x	SOLID 84, 6665 x 3300, 2x otvor
CS6	1x	SOLID 84, 5850 x 3300, 1x otvor
CS7	1x	SOLID 84, 7925 x 3300, 2x otvor
CS8	1x	SOLID 84, 8550 x 3300, 2x otvor
CS9	3x	SOLID 84, 5550 x 3300
CS10	3x	SOLID 84, 5350 x 3300
CS11	3x	SOLID 84, 3875 x 3300, 1x otvor
CS12	1x	SOLID 84, 5850 x 3300, 1x otvor

DESKY - STROP PŘÍZEMÍ

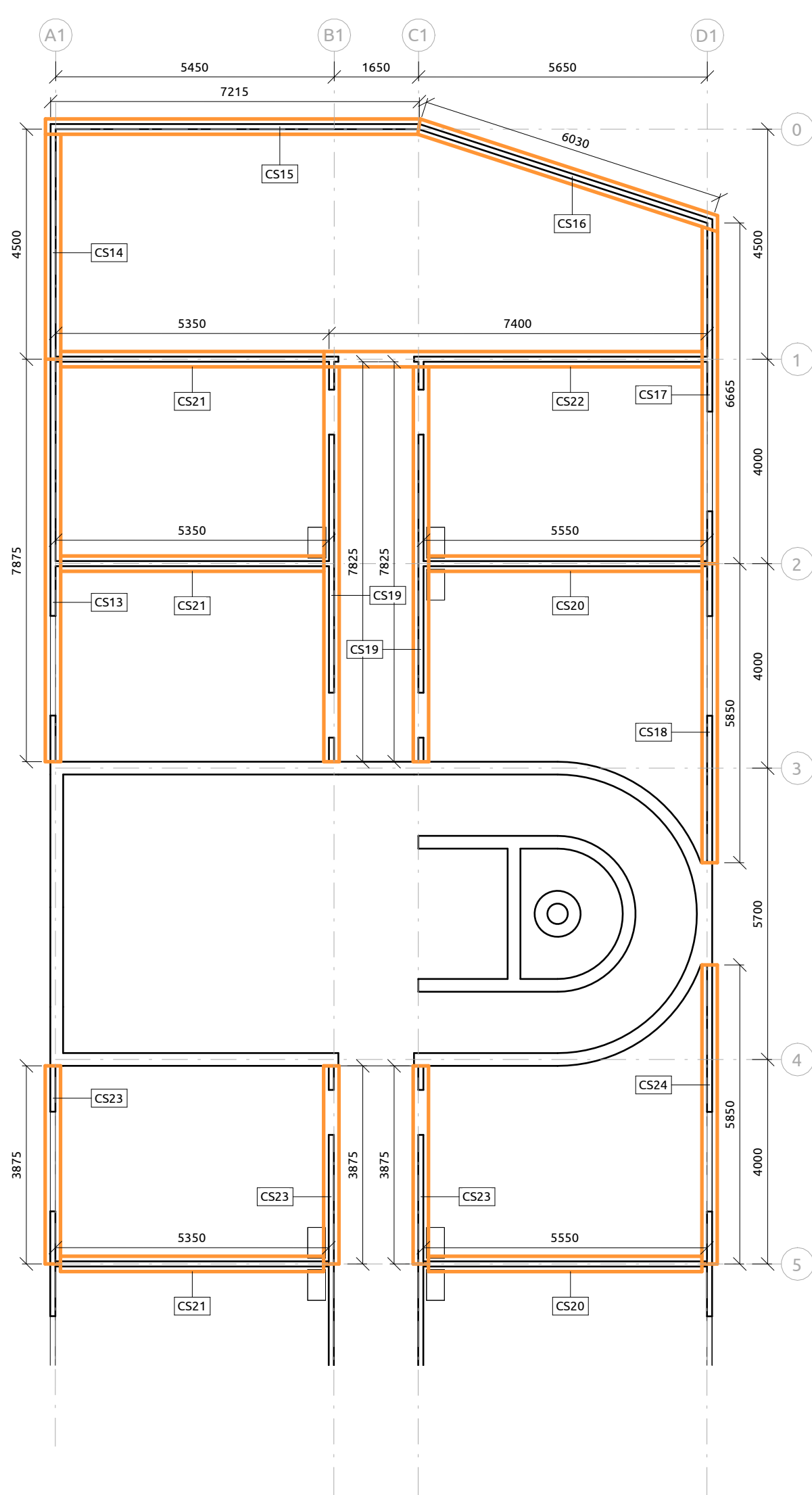
1 : 100



CD1	5x	ELEMENT 200, 1835 x 3875
CD2	1x	ELEMENT 200, 1835 x 7875
CD3	2x	ELEMENT 200, 1835 x 8600
CD4	1x	ELEMENT 200, 1835 x 4600
CD5	1x	ELEMENT 200, 1750 x 7875
CD6	1x	ELEMENT 200, 1750 x 4600
CD7	2x	ELEMENT 200, 1900 x 3875
CD8	1x	ELEMENT 200, 1900 x 8595, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CD9	1x	ELEMENT 200, 1900 x 8595, nepravidelné, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CD10	1x	ELEMENT 200, 1900 x 3970, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CD11	1x	ELEMENT 200, 1900 x 5850, nepravidelné, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CD12	1x	ELEMENT 200, 1900 x 7355, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CD13	1x	ELEMENT 200, 1750 x 3875
CD14	1x	ELEMENT 200, 1900 x 4095, nepravidelné, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CD15	1x	ELEMENT 200, 1900 x 5850, nepravidelné, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci

STĚNY - PATRO

1 : 100



CS13	1x	SOLID 84, 7875 x 2950, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci, 1x otvor
CS14	1x	SOLID 84, 4500 x 2650
CS15	1x	SOLID 84, 7215 x 2650
CS16	1x	SOLID 84, 6030 x 2650, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CS17	1x	SOLID 84, 6665 x 2150, 1x otvor
CS18	1x	SOLID 84, 5850 x 2650, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci, 1x otvor
CS19	2x	SOLID 84, 7825 x 3300, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci, 2x otvor
CS20	2x	SOLID 84, 5550 x 3300, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CS21	3x	SOLID 84, 5350 x 3300, lichoběžník, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci
CS22	1x	SOLID 84, 7400 x 3300, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci, 1x otvor
CS23	3x	SOLID 84, 3875 x 3150, 1x otvor
CS24	1x	SOLID 84, 5850 x 2650, upřesnění tvaru v dílenské dokumentaci, 1x otvor



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. TOMÁŠ BITTNER
vypracoval: Jan Čížek

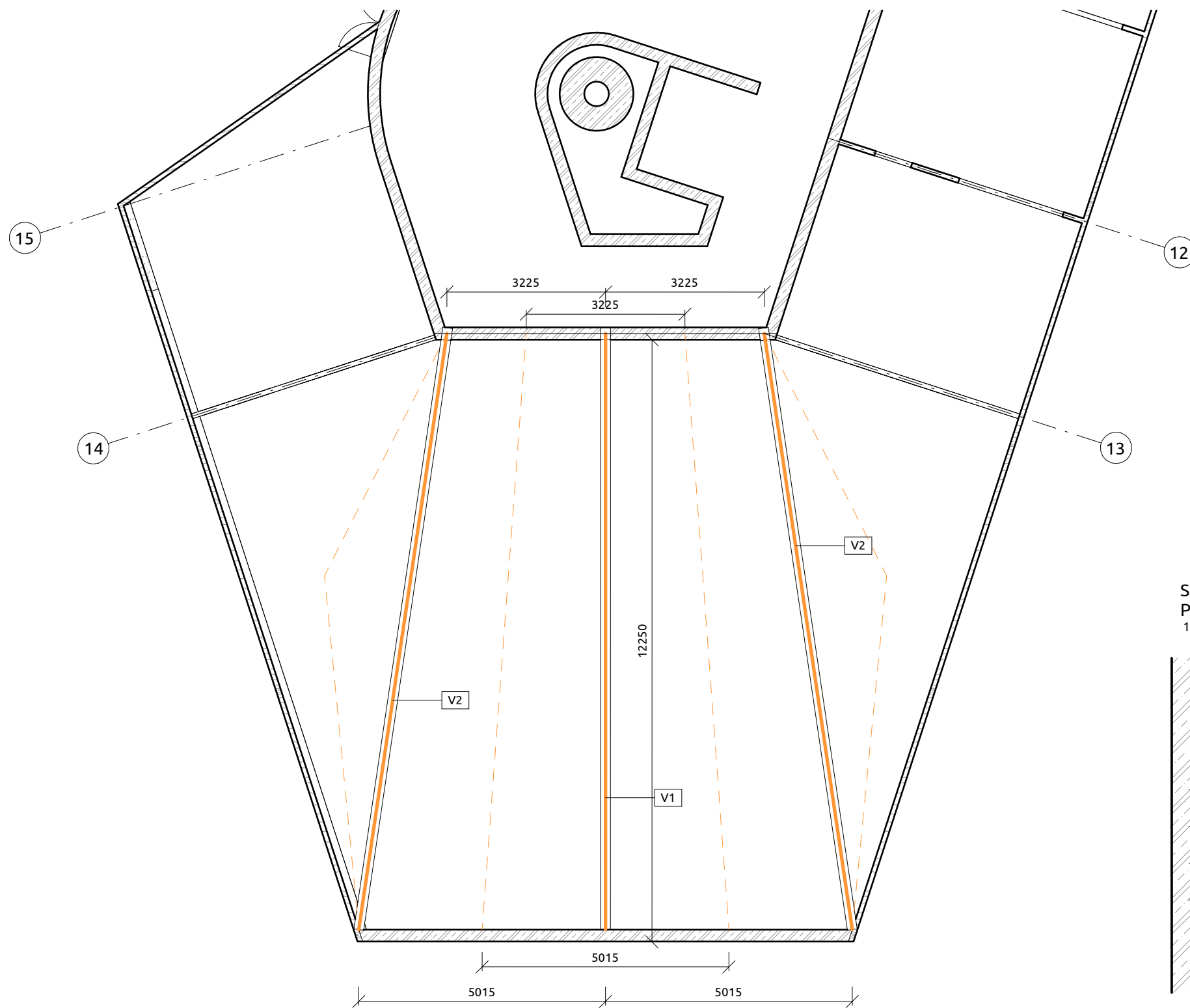
stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.2.3.4
výkres: VÝKRES SESTAV NOSNÝCH CLT
KONSTRUKCÍ, OSY 0 - 5

formát:
měřítko: 1 : 100
datum revize: 5/26/2025 7:10:10 AM

ROZMÍSTĚNÍ VAZNÍKŮ

1 : 100



STATICKÉ SCHÉMA
PROSTŘEDNÍHO VAZNÍKU

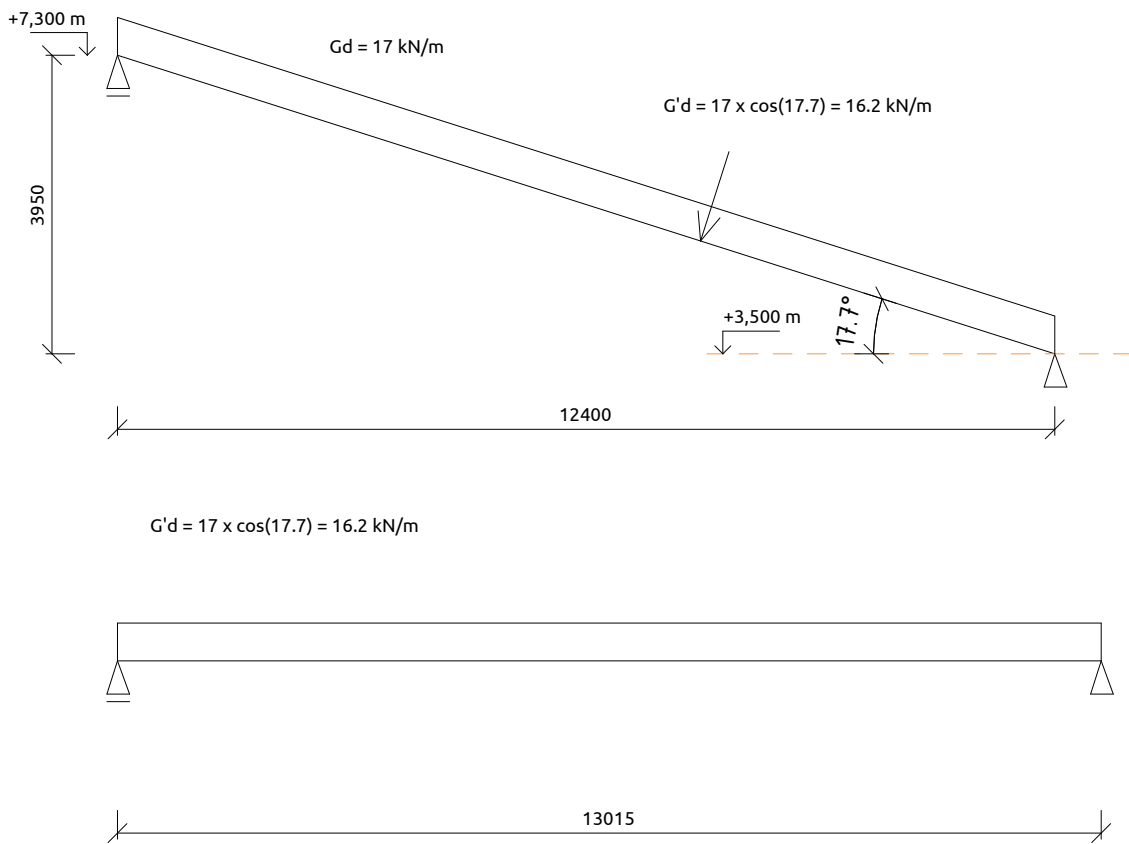
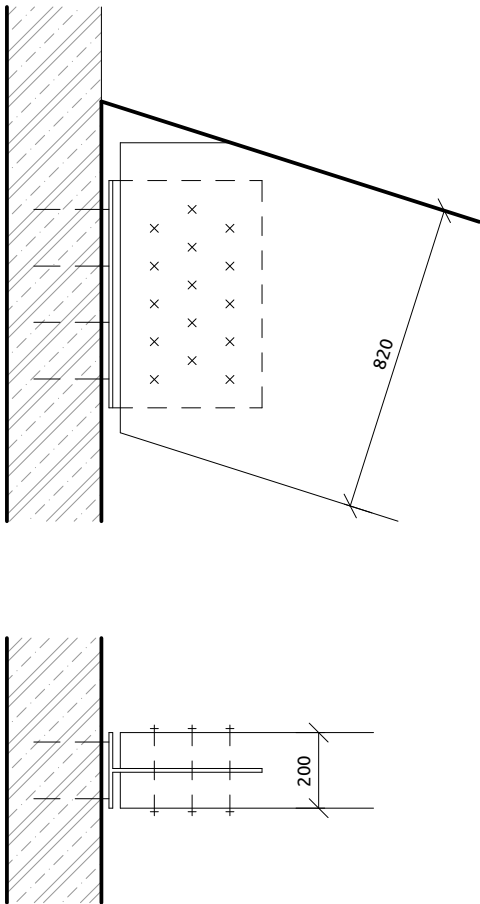


SCHÉMA KOTVENÍ - ŘEZ,
PŮDORYS
1 : 20



- V1 lepený lamelový vazník, 200 x 820 mm
- V2 lepený lamelový vazník, 200 x 820 mm
- zatěžovací plocha vazníků
- osa vazníku



ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. TOMÁŠ BITTNER
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOŘ KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.2.3.5
výkres: ZASTŘEŠENÍ AUDITORIA

formát:
měřítko: As indicated
datum revize: 5/26/2025 7:10:11 AM

D.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkov, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.

STRUKTURA DOKUMENTACE:

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
D.3.1.1 ÚVOD	3
D.3.1.1.a Zkratky používané ve zprávě	3
D.3.1.1.b Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí	4
D.3.1.1.c Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)	4
D.3.1.1.d Výpočet požárního rizika, SPB. velikost PÚ	5
D.3.1.1.e Zhodnocení požární odolnosti navržených konstrukcí	6
D.3.1.1.f Zhodnocení navržených stavebních hmot	7
D.3.1.1.g Možnosti provedení požárního zásahu	7
D.3.1.1.h Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor	10
D.3.1.1.i Zabezpečení požární vodou	11
D.3.1.1.j Zásahové cesty a jejich technické vybavení	11
D.3.1.1.k Hasící přístroje	12
D.3.1.1.l Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby	13
D.3.1.1.m Zvláštní požadavky na požární odolnost	14
D.3.1.1.n Požárně bezpečnostní zařízení	14
D.3.1.1.o Výstražné bezpečnostní značky a tabulky	15
D.3.1.2 ZÁVĚR	15
D.3.1.2.a Seznam podkladů pro zpracování	16

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.3.2.01	PBŘS - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
D.3.2.02	PBŘS - PŮDORYS PŘÍZEMÍ

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 ÚVOD

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

D.3.1.1.a Zkratky používané ve zprávě

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

D.3.1.1.b Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí

výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

Observatoř Kuloběžník se nachází na vrcholu hory Dyleň (940 mnm) v Karlovarském kraji v okrese Cheb. Je rozdělena na dva objekty. Jihovýchodní (I) je částečně podsklepené dvoupodlažní ubytovací zařízení s auditoriem. Vertikální pohyb je soustředěný do dvou železobetonových jader s prefabrikovanými žb schodišti a výtahy. Nad oběma jádry jsou otvíravé kopule obsahující hvězdářské dalekohledy. Severozápadní (II) je částečně podsklepená jednopodlažní restaurace. Vystupuje z ní železobetonový tubus s rozhlednou. Na vrcholu rozhledny je laminátová kopule s vysílačem. Na západním konci je byt pro správce objektu. Střechy jsou nepravidelné a odpovídají vnitřním dispozicím. Mezi oběma objekty je vydlážděné nádvoří s posezením a vodním prvkem. Kromě železobetonových jader jsou oba objekty konstrukčně z lepeného dřeva. Fasády jsou pokryté trapézovým plechem, vystupující části jader železobetonovou předstěnou. střecha je krytá plechovými šablonami. Kopule s dalekohledy a vysílači jsou kryté laminátovými šupinami.

PARAMETRY STAVBY

požární výška hotel:	3 podlaží, 8,45 m
požární výška auditorium:	2 podlaží, 3,5 m
požární výška restaurace:	2 podlaží, 3,5 m
požární výška věž:	15 m

konstrukční systém: hořlavý (CLT panely)

Budova I (hotel a observatoř) je klasifikována jako OB3 dle čl. 3.5.c) normy ČSN 73 0802 s celkovou projektovanou hotelovou kapacitou 23 hotelových buněk (48 lůžek) v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozovně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN 73 0833 a v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

Budova II (restaurace, s rozhlednou) je klasifikována jako OB3 dle čl. 3.5.c) normy ČSN 73 0802 s celkovou projektovanou hotelovou kapacitou 80 míst k sezení.

D.3.1.1.c Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu I jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na

samostatné PÚ v souladu normou ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831 následovně:

- Obytné buňky (hotelové pokoje) dle 3.5 c) normy ČSN 73 0833 tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy
- Chodby spojující obytné buňky s CHÚC či východem na volné prostranství tvoří samostatné PÚ dle čl.5.3.1 normy ČSN 73 0833
- Samostatným požárním úsekem jsou v souladu s čl.5.3.2 a) normy ČSN 73 0802 CHÚC typu A (vertikální betonová jádra)

V rámci objektu restaurace jsou všude uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu s normou ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831 následovně:

- Restaurace (s kuchyní, salonkem a toaletami) tvoří jeden PÚ
- CHÚC typu A (věž rozhledny) je samostatný PÚ
- Samostatný PÚ tvoří nezávislá bytová jednotka v jižním cípu budovy

D.3.1.1.d Výpočet požárního rizika, SPB. velikost PÚ

stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Posouzeny a vypočítány byly 3 vybrané PÚ (technická místnost, auditorium a restaurace hotelu)

PÚ P0.102 - TECHNICKÁ MÍSTNOST

$S = 21,8 \text{ m}^2$ litá anhydritová podlaha

$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 0,9$

$p_s = 0 + 2 + 0 = 2 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,9$

$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,9$

$b = k/n\sqrt{h_s} = 1,9$ (volím 1,7)

$k = 0,016$ $n = 0,005$ $h_s = 2,9$

$c = 1$

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 26 \text{ kg/m}^2$

SPB: III

požární stěny 60 DP1

obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu 60 DP1

uzávěry otvorů 30 DP1

P1.201 - AUDITORIUM

$S = 186,4 \text{ m}^2$ litá anhydritová podlaha

$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 1,1$

$p_s = 3 + 2 + 0 = 5 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,9$

$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,9$

$b = k/n\sqrt{h_s} = 0,955$

$k = 0,016$ $n = 0,005$ $h_s = 3,35$

$c = 1$

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 50,3 \text{ kg/m}^2$

SPB: III

požární stěny 45 DP1

obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu 45 DP1

uzávěry otvorů 30 DP3

P1.301 - RESTAURACE

$S = 308,7 \text{ m}^2$ dřevěné parkety

$p_n = (20 \times 153,9 + 5 \times 39,8 + 30 \times 26 + 60 \times 38,5) / 258,2 = 24,7 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 0,95$

$p_s = 3 + 2 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,9$

$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,963$

$b = k/n\sqrt{h_s} = 0,955$

$k = 0,016$ $n = 0,005$ $h_s = 3,35$

$c = 1$

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 31 \text{ kg/m}^2$

SPB : III

požární stěny 45 DP1

obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu 45 DP1

uzávěry otvorů 30 DP3

POSOUZENÍ VELIKOSTI PÚ

PÚ P0.301 rozměry max – 50x30 m > rozměry skut – 5,2 m x 5,5 m

VYHOVÍ

PÚ P1.201 rozměry max – 50x30 m > rozměry skut – 12,3 m x 19,0 m

VYHOVÍ

PÚ P1.301 rozměry max – 50x30 m > rozměry skut – 29,0 m x 14,8 m

VYHOVÍ

D.3.1.1.e Zhodnocení požární odolnosti navržených konstrukcí

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

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] jsou pro objekt observatoř Kuloběžník zařazeného do budov skupiny OB3 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1-11 tab.12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN [73 0833]. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro III. SPB.

konstrukce	materiál	SPB	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny a stropy				
mezipokojová příčka novatop	CLT 84, fermacell,	III	REI 45 DP1	REI 60
strop novatop element	240 (CLT 27- žebra a vzduchová mezera 186 - CLT 27)	III	REI 45 DP1	REI 45
monolitická stěna	železobeton 250mm, min. krytí výztuže 10mm	III	REI 60 DP1	REI 60
monolitický strop	železobeton 150mm, min. krytí výztuže 10mm	III	REI 60 DP1	REI 60
obvodové stěny				
obvodová fasáda s trapézovým plechem	CLT - minerální vata - latě - trapézový plech	III	REI 45 DP1	REI 45
monolitická stěna s žb. předstěnou	železobeton 250 - XPS 100 - železobeton 150	III	REI 60 DP1	REI 60
nosné konstrukce uvnitř pú				
monolitická stěna	železobeton 250mm, min. krytí výztuže 10mm	III	REI 60 DP1	REI 60

nosné konstrukce střech

střešní vazníky v auditoriu	lepené lamelové trámy o průřezu 200 mm x 820mm	III	REI 60 DP1	REI 60
-----------------------------	--	-----	------------	--------

novatop open	CLT - žebra a minerální vata - dřevovláknitá TI	III	REI 30 DP1	REI 30
--------------	---	-----	------------	--------

střešní plášť

prefa šablony	hliníkové šablony - latě, kontralatě	III	REI 15 DP1	REI 30
---------------	--------------------------------------	-----	------------	--------

výtahové a instalační šachty

stěna instalační šachty	SDK příčka	III	REI 30 DP1	REI 30
-------------------------	------------	-----	------------	--------

uzávěry a výplně otvorů

III	REI 30 DP1
-----	------------

nenosné kce uvnitř PÚ

nenosná příčka	CLT 62	III	-	REI 30
----------------	--------	-----	---	--------

všechny navržené konstrukce vyhoví požadavkům na požární odolnost.

D.3.1.1.f Zhodnocení navržených stavebních hmot

Železobeton – nosný konstrukční materiál v suterénu a u CHÚC, třídy reakce na oheň A1, vykazuje požární odolnost dle ČSN EN 1992 -1-2, splňuje požadavky na DP1 konstrukce. Minimální krytí výztuže by mělo být 35 mm.

D.3.1.1.g Možnosti provedení požárního zásahu

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

podlaží	část	počet	místnost	kapacita dle PD	kapacita dle normy
přízemí/patro	I	23	hotelový pokoj	48	72
přízemí	I		pokoj pro obsluhu	2	6
přízemí	I		kancelář	2	3

přízemí	I	zasedací místnost	12	24
přízemí/patro	I	auditorium	90	228
suterén	I	technická místnost		
přízemí	II	restaurace	82	91
přízemí	II	byt	2	3
věž	II	rozhledna	10	17

Celkové obsazení objektu I je 333 osob a objektu II je 111 osob.

POUŽITÍ A POČET ÚNIKOVÝCH CEST

Požární úseky P0.102 a P1.301 vyhoví požadavkům na NÚC popsané v normě ČSN 73 0802, každý PÚ má alespoň jednu NÚC. P0.201 je dvoupodlažní shromažďovací prostor a uniká se z něj v přízemí přímo na terén a v patře do CHÚC A (P1.200).

ODVĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V objektu I jsou dvě CHÚC A (P1.100 a P1.200). Obě jsou odvětrávány nuceně. V objektu II se nachází jedna CHÚC A odvětrávaná rovněž nuceně podtlakově.

POSOUZENÍ PODMÍNEK EVAKUACE Z PÚ

P0.102 - TECHNICKÁ MÍSTNOST

$$t_u = (l_u \cdot 0,75 / v_u) + (E \cdot s / (K_u \cdot u)) = 0,23 \text{ min (podle normy 73 0802 9.12.2)}$$

$$l_u = 9,95 \text{ m}$$

$$v_u = 35 \text{ m/min}$$

$$E = 1 \text{ os}$$

$$s = 1$$

$$K_u = 50 \text{ os/min}$$

$$u = E \cdot s / k = 1 \text{ (počet pruhů)}$$

$$k = 90 \text{ os (viz skriptu p.13)}$$

$$\text{šířka únikové cesty} = u \cdot 0,55 \rightarrow 0,55 \text{ m}$$

$$t_e = 1,25 \sqrt{h_s} / a = 2,37 \text{ min} < t_u \quad \text{VYHOVÍ}$$

$$a = 0,9 \text{ kg/m}^2$$

$$h_s = 2,9 \text{ m}$$

P1.201 - AUDITORIUM

$$t_u = (l_u * 0,75 / v_u) + (E * s / (K_u * u)) = 1,96 \text{ min}$$

$$l_u = 21,45 \text{ m}$$

$$v_u = 30 \text{ m/min}$$

$$E = 228 \text{ os}$$

$$s = 1$$

$$K_u = 40 \text{ os/min}$$

$$u = E * s / k = 4$$

$$k = 70 \text{ os}$$

$$\text{šířka únikové cesty} = u * 0,55 \rightarrow 2 \times 1,1 \text{ m}$$

$$t_e = 1,25 \sqrt{h_s} / a = 2,73 \text{ min} < t_u \quad \text{VYHOVÍ}$$

$$a = 1,1 \text{ kg/m}^2$$

$$h_s = 5,4 \text{ m}$$

P1.301 - RESTAURACE

$$t_u = (l_u * 0,75 / v_u) + (E * s / (K_u * u)) = 0,76 \text{ min}$$

$$l_u = 14,45 \text{ m}$$

$$v_u = 35 \text{ m/min}$$

$$E = 90 \text{ os}$$

$$s = 1$$

$$K_u = 50 \text{ os/min}$$

$$u = 4$$

$$u_{\min} = E * s / k = 1$$

$$k = 90 \text{ os}$$

$$\text{šířka únikové cesty} = u * 0,55 \rightarrow 0,55 \text{ m}$$

$$t_e = 1,25 \sqrt{h_s} / a = 2,54 \text{ min} < t_u \quad \text{VYHOVÍ}$$

$$a = 0,96 \text{ kg/m}^2$$

$$h_s = 3,8 \text{ m}$$

MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

podle ČSN 73 0802, 9.10.2

P0.102 - TECHNICKÁ MÍSTNOST

jedna úniková cesta, $a = 0,9 \text{ kg/m}^2$

$$l_{\max} = 30 \text{ m}$$

$$l_u = 9,95 \text{ m} < l_{\max} \quad \text{VYHOVÍ}$$

P1.201 - AUDITORIUM

více únikových cest, $a = 1,1 \text{ kg/m}^2$

$$l_{\max} = 35 \text{ m}$$

$$l_u = 21,45 \text{ m} < l_{\max} \quad \text{VYHOVÍ}$$

P1.301 - RESTAURACE

více únikových cest, $a = 0,96 \text{ kg/m}^2$

$$l_{\max} = 40 \text{ m}$$

$$l_u = 14,45 \text{ m} < l_{\max} \quad \text{VYHOVÍ}$$

DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Všechny dveře na únikových cestách v rámci posuzovaných objektů jsou navrženy jako kovové, plně otevíravé ve směru úniku osob, čímž splňují požadavky dle čl. 9.5.1 a 9.5.6 ČSN 73 0802.

SCHODIŠTĚ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Schodiště se nachází na ÚC z P1.201 v rámci CHÚC A (P1.200) a splňuje všechny požadavky na šířku, sklon a otevírání dveří do prostoru schodiště podle ČSN 73 0802 článek 9.14.

OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V souladu s článkem 9.15 ČSN 73 0802 je v posuzovaných PÚ – technická místnost, auditorium, restaurace požadováno dostatečné osvětlení denním, nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Musí být zajištěna elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení musí být u NÚC, tak i u CHÚC A z technické místnosti. Podle normy 6.3.7 ČSN 73 0873 musí být nouzové osvětlení nejméně 30 minut od vypuknutí požáru.

OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V souladu s ČSN ISO 3864-1 jsou všechny CHÚC a NÚC označené směrem úniku. Tato označení usnadňují evakuaci osob, a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami.

D.3.1.1.h Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Okrajové podmínky výpočtu dle ČSN 73 0802. Průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$, emisivita $= 1,0$. Pro výpočet odstupových vzdáleností je vzhledem k hořlavému k-činnému systému uvažováno v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN 73 0802 o 15 kg/m^2 .

P1.201 - AUDITORIUM

$$p_v = 50,3 \text{ kg/m}^2 + 15 \rightarrow 65,3 \text{ kg/m}^2$$

fasáda	plocha oken [m ²]	výška stěny [m]	délka stěny [m]	plocha stěny [m ²]	POP [%]	bezpečnostní odstupy d; d'; d' _s [m]
SV	16,5	3,5	5	17,5	94,3	5,3; 5,3; 2,65
SZ	10,8	3,5	15,8	55,3	19,5	4,3; 4,3; 2,15
J	6,2	3,5	11,2	38,9	15,9	3,8; 3,8; 1,9;

P1.201 - RESTAURACE
 $p_v = 31,0 \text{ kg/m}^2 + 15 \rightarrow 46,0 \text{ kg/m}^2$

fasáda	plocha oken [m ²]	výška stěny [m]	délka stěny [m]	plocha stěny [m ²]	POP [%]	bezpečnostní odstupy d; d'; d',s [m]
V	4,6	3,6	9,2	33,1	13,9	3; 3; 1,5
SV	10,7	3,5	10,3	36,1	29,6	3; 3; 1,5
SZ	21,8	3,4	25,9	88,1	23,8	3,1; 3,1; 1,7
JV	4,6	3,3	7,1	23,4	19,7	2,2; 2,2; 1,1
J	11,2	3,3	7,7	25,4	44,1	3,2; 3,2; 1,6

U druhu konstrukce střešního pláště DP3 se sklonem střešní roviny do 45° bez vyložení přes líc obvodové stěny o víc než 1m dle čl.10.4.7 ČSN 73 0802 se nepředpokládá odpadávání hořících částí.

Některé PNP z PÚ P1.100, P1.102, P1.103, P1.104, P1.200, P1.201, P1.300, P1.301, P1.302 by zasahovaly do prostoru pro únik. Proto budou výplně otvorů z nich ústících opatřeny výplněmi s požární odolností.

D.3.1.1.i Zabezpečení požární vodou

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

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Podle ČSN 73 0873 oba objekty spadají do skupin, u kterých je zapotřebí hadicového systému. Budou instalované hadicové systémy o světlosti hadice 19 mm. Hadicové systémy budou navrhnuté s tvarově stálou hadicí o dosahu 40 m, s účinným kompaktní dostřikem 10 m. V objektu I bude nainstalována hadice na podlaží, celkem tedy 3. V objektu II bude jedna hadice. Přesné umístění hadic viz. výkresové přílohy.

VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Protože u objektů není existující podzemní požární vodovodní síť [hydrant], musí být podle normy ČSN 73 0873 zajištěno nové odběrové místo. Navrhuji nádrž o obsahu 45 m³ požární vody a potrubí DN 150.

D.3.1.1.j Zásahové cesty a jejich technické vybavení

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

PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Podle ČSN 73 0802 musí přístupové komunikace umožnit bezpečný příjezd a operativní zásah jednotek požární ochrany. Na pozemek vede zpevněná komunikace, která vyhovuje limitům pro průjezd a manipulaci složek IZS.

VJEZDY A PRŮJEZDY

Vjezd na nádvoří vyhovuje minimálním rozměrovým požadavkům podle části 12.3 ČSN 73 0802.

NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP)

Nádvoří plní roli nástupní plochy pro požární zásah podle části 12.4 ČSN 73 0802.

VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Vzhledem ke koncepci objektů (podle části 12.4 ČSN 73 0802), nemusí být zajištěné vnitřní zásahové cesty. Prostory jsou dobře přístupné z CHÚC a NÚC. Průchody umožňují pohyb jednotek požární ochrany bez nutnosti speciálních úprav.

VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Přístup na střechu je umožněn v souladu s částí 12.6.2 ČSN 73 0802 skrz CHÚC A.

D.3.1.1.k Hasící přístroje

Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Podle části 6.4 ČSN 730833 (OB3)

Jeden hasící přístroj na každý sklad a technickou místnost. - I. 2x, II. 1x

bod a) navrhuji 2x práškový hasící přístroj se schopností 21A na každé bytovací podlaží.

bod b) navrhuji 1x práškový hasící přístroj se schopností 34A na každých 100 m² nespecifikovaných PÚ

I.

suterén -> 285 m² = 3x hasící přístroj

přízemí -> 297 m² = 3x hasící přístroj

patro -> 148 m² = 2x hasící přístroj

II.

přízemí -> 308 m² = 2x hasící přístroj

D.3.1.1.l Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

PROSTUPY ROZVODŮ

Prostupy instalací (elektro, voda, vzduchotechnika apod.) mezi požárními úseky budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0810. V místech prostupů požárně dělícími konstrukcemi (např. stěny, stropy s požární odolností) budou tyto prostupy utěsněny a utěsnění bude mít stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují. Pro požární utěsnění budou použity certifikované systémy (např. protipožární tmely, manžety, ucpávky)

VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ (VZT)

V objektu je navržena klasická VZT jednotka pro vytápění s výměníkem napojeným na tepelné čerpadlo. VZT rozvody procházející mezi požárními úseky budou osazeny požárními klapkami s požární odolností odpovídající požárně dělící konstrukci (např. EI 60 S). Klapky budou vybaveny samozavíracím mechanismem na tavnou pojistku. Vedení potrubí bude řešeno tak, aby nebylo umožněno šíření požáru ani kouře mezi úseky. Návrh a provedení zařízení bude v souladu s ČSN 73 0872 a ČSN 73 0810.

DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Elektrická energie je do objektu přiváděna z veřejné distribuční sítě. Elektrické rozvody budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-42 a ČSN 73 0848. Vzhledem k charakteru provozu není požadováno zřízení tlačítek Total Stop ani Central Stop. Pro vybraná zařízení lze zřídit možnost samostatného odpojení dle provozních potřeb.

VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Vytápění objektu je zajištěno pomocí vzduchotechnické jednotky s teplovodním výměníkem, napojené na tepelné čerpadlo. Ve smyslu čl. 12.3.1 normy ČSN 73 0802 se jedná o nepřímý způsob vytápění, kdy není spalovací zařízení umístěno přímo v objektu. Z hlediska požární bezpečnosti se tak nevyžaduje žádný zvláštní požární oddíl pro kotelnu, a provoz vytápění neovlivňuje požárně bezpečnostní řešení stavby. koupelny v hotelových pokojích jsou vytápěny podlahovým vytápěním napojeným na tepelné čerpadlo.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST (NO)

V souladu s článkem 9.15 ČSN 73 0802 je v posuzovaných PÚ požadováno dostatečné osvětlení denním, nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Musí být zajištěna elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení musí být jak v NÚC, tak CHÚC A. Podle normy 6.3.7 ČSN 73 0873 musí nouzové osvětlení fungovat nejméně 30 minut.

NUTNOST INSTALACE PBZ - ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

V souladu s normou 6.5.1 ČSN 73 0833 nemusí být instalováno elektrická požární signalizace (EPS), musí být ale instalováno zařízení autonomní detekce kouře a signalizace do všech obytných buněk, dále ve společných prostorách, jakož i v části únikové cesty apod., vedoucí k východu z domu, pokud nejde o chráněnou únikovou cestu.

NUTNOST INSTALACE PBZ - STABILNÍ NEBO DOPLŇKOVÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ, DHZ)

Instalace stabilního ani doplňkového hasicího zařízení (SHZ/DHZ) není v objektu vyžadována, a to s ohledem na typ provozu, požární riziko a zařazení objektu do skupiny OB3 dle ČSN 73 0833.

NUTNOST INSTALACE PBZ - SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)

V objektu není vyžadováno samočinné odvětrávací zařízení, a to s ohledem na typ provozu, požární riziko a zařazení objektu do skupiny OB3 dle ČSN 73 0833.

D.3.1.1.m Zvláštní požadavky na požární odolnost

Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Všechny navržené stavební konstrukce i stavební hmoty splňují požadavky podle normy 6.2. ČSN 73 0873 na požární odolnost a třídu reakce na oheň dle charakteru provozu a zařazení objektu do skupiny OB3. Zvláštní opatření ke zvýšení požární odolnosti nebo snížení hořlavosti nejsou nutná.

D.3.1.1.n Požárně bezpečnostní zařízení

Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

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

ZAŘÍZENÍ PRO SIGNALIZACI

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

ZAŘÍZENÍ PRO POTLAČENÍ POŽÁRU A VÝBUCHU

- Stablní (SHZ) nebo polostablní (PHZ) hasicí zařízení – NE
- Automatické protivýbuchové zařízení – NE

ZAŘÍZENÍ PRO USMĚŘŇOVÁNÍ POHYBU KOUŘE PŘI POŽÁRU

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

ZAŘÍZENÍ PRO ÚNIK OSOB PŘI POŽÁRU

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

ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

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

ZAŘÍZENÍ PRO OMEZENÍ POŽÁRU

- Požární klapky – NE
- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
- Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – ANO
- Vodní clony – NE
- Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – NE

D.3.1.1.o Výstražné bezpečnostní značky a tabulky

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

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (suterén až 1. patro);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

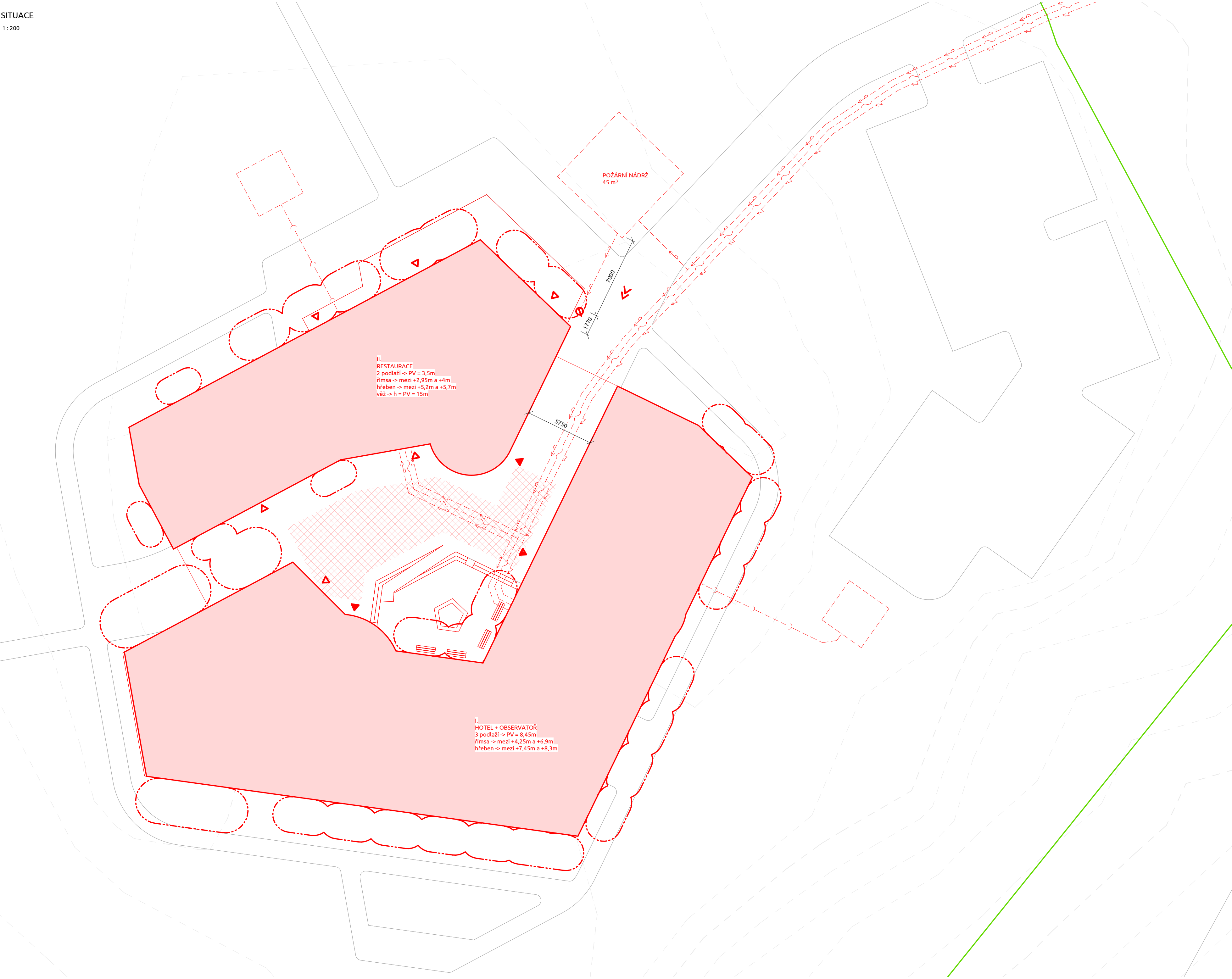
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

D.3.1.2 ZÁVĚR

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

D.3.1.2.a Seznam podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
- [10] ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
- [11] ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
- [12] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [13] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z2 (6/2017);
- [14] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [16] ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- [17] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [18] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [19] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [20] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [21] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [22] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [23] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [24] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [25] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [26] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [27] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [28] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [29] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [30] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [31] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [32] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;



LEGENDA

- hranice pozemku
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- přípojka silnoproud
- přípojka slaboproud
- navrhované objekty
- navrhované povrchy
- vrstevnice 1m
- požárně nebezpečný prostor (PNP)
- nástupní plocha požární techniky
- vstup do budovy
- směr příjezdu požární techniky
- nouzové osvětlení



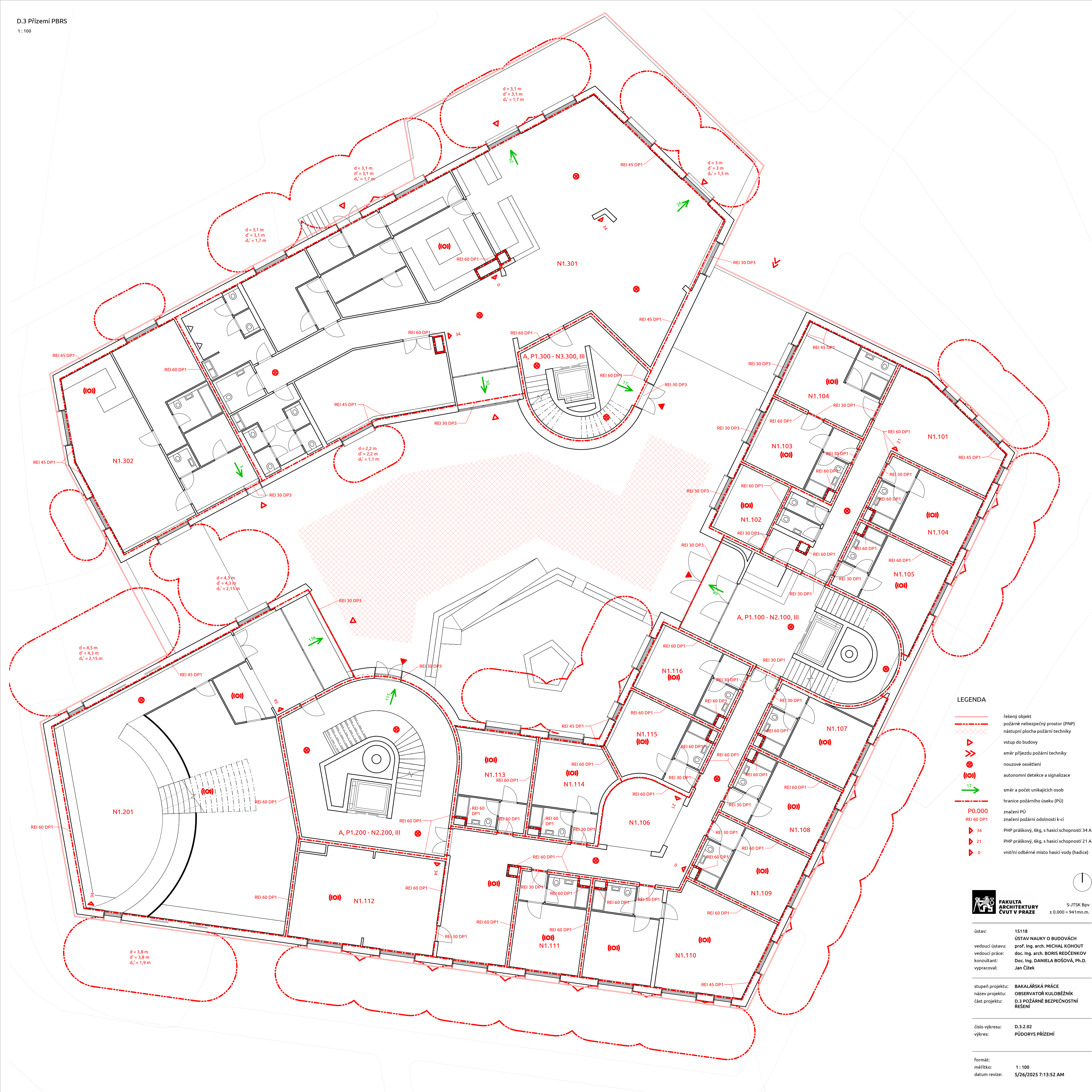
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941m.n.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ
ŘEŠENÍ

číslo výkresu: D.3.2.01
výkres: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ
VÝKRES

formát:
měřítko: 1 : 200
datum revize: 5/26/2025 7:13:50 AM



D.4 - TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB



České vysoké učení technické v Praze Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkův, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkův
Konzultant:	Ing. Dagmar Richterová

STRUKTURA DOKUMENTACE:

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
D.4.1.1 ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY	3
D.4.1.2 VĚTRÁNÍ A VZDUCHOTECHNIKA	3
D.4.1.2.1 Větrání hotelové části	3
D.4.1.2.2 Větrání auditoria	4
D.4.1.2.3 Větrání restaurace a bytu	4
D.4.1.2.3 Větrání schodišť	4
D.4.1.3 VYTÁPĚNÍ	5
D.4.1.3.1 Zdroj tepla	5
D.4.1.3.2 Způsob vytápění	5
D.4.1.3.3 Tepelné ztráty prostupem	5
D.4.1.3.4 Tepelné ztráty větráním	7
D.4.1.3.5 Ohřev teplé vody	7
!!! ZTV	7
D.4.1.3.5 Ohřev teplé vody	8
D.4.1.4 SYSTÉM CHLAZENÍ	8
D.4.1.5 VODOVOD	9
D.4.1.6 KANALIZACE	10
D.4.1.6.1 Splašková kanalizace	10
!!! šachty na střechu, velikosti čov??	10
D.4.1.6.2 Dešťová kanalizace	11
D.4.1.7 ELEKTROROZVODY	11
D.4.1.8 FOTOVOLTAIKA	11
D.4.1.9 KOMUNÁLNÍ ODPAD	11
D.4.1.10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	11

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

Observatoř Kuloběžník se nachází na vrcholu hory Dyleň (940 mnm) v Karlovarském kraji v okrese Cheb.

Je rozdělena na dva objekty. Jihovýchodní je částečně podsklepené dvoupodlažní ubytovací zařízení s auditoriem. Vertikální pohyb je soustředěný do dvou železobetonových jader s výtahy. Nad oběma jádry jsou otvíravé kopule obsahující hvězdářské dalekohledy. Severozápadní je částečně podsklepená jednopodlažní restaurace. Vystupuje z ní železobetonový tubus s rozhlednou. Na vrcholu rozhledny je laminátová kopule s vysílačem. Na západním konci je byt pro správce objektu. Střechy jsou nepravidelné a odpovídají vnitřním dispozicím. Mezi oběma objekty je vydlážděné nádvoří s posezením a vodním prvkem.

Kromě železobetonových jader jsou oba objekty konstrukčně z lepeného dřeva. Fasády jsou pokryté trapézovým plechem, vystupující části jader železobetonovou předstěnou. střecha je krytá plechovými šablonami. Kopule s dalekohledy a vysílači jsou kryté laminátovými šupinami.

D.4.1.2 VĚTRÁNÍ A VZDUCHOTECHNIKA

D.4.1.2.1 Větrání hotelové části

Hotelová část je větrána pomocí rovnotlakého systému centrální vzduchotechnickou jednotkou o celkovém průtoku 3100 m³/h, umístěnou v suterénu. Hotelové pokoje je možné větrat otvíravými větracími panely. Přívod vzduchu je navržen do obytných místností, zasedacího sálu a kanceláře. Odvod je z chodeb, koupelen, skladů a technických místností.

Nasávání vzduchu se nachází 2,5 metru nad zemí na JZ fasádě. Odvod odpadního vzduchu je na téže fasádě, o 3,5m vedle. Vzduch je distribuován 4-hranným potrubím, vedeným šachtami a v podhledech.

Průřez potrubí při rychlosti proudění 3 m/s:
minimální průřez: $A = V/(v \cdot 3600)$ m²

jednotka	průtok vzduchu [m ³ /h]	minimální průřez [m ²]	rozměry potrubí [mm]
VZT jednotka	3100	0,287	710 x 400
hotelový pokoj	100	0,009	100 x 100

D.4.1.2.2 Větrání auditoria

Auditorium je větrané pomocí rovnotlakého systému centrální vzduchotechnickou jednotkou o celkovém průtoku 2600 m³/h, umístěnou v suterénu. Vzduch je přiváděn i odsáván v auditoriu. Dále je odsáván z podpůrných prostor (bar, toalety, sklad).

Nasávání vzduchu se nachází 2,5 metru nad zemí na Jižní fasádě. Odvod odpadního vzduchu je na téže fasádě, o 3,5m vedle. Vzduch je distribuován 4-hranným potrubím, vedeným šachtami a pod stropem auditoria.

Průřez potrubí při rychlosti proudění 3 m/s:

jednotka	průtok vzduchu [m ³ /h]	minimální průřez [m ²]	rozměry potrubí [mm]
VZT jednotka	2600	0,241	710 x 350

D.4.1.2.3 Větrání restaurace a bytu

Restaurace je větraná pomocí rovnotlakého systému centrální vzduchotechnickou jednotkou o celkovém průtoku 2650 m³/h, umístěnou v suterénu. Vzduch je přiváděn do restaurace a do salonku. Odsávání je z kuchyně, skladů, šatny a toalet. V podhledu v chodbě vede oddělené potrubí do bytové jednotky.

Nasávání vzduchu se nachází 2,5 metru nad zemí na JV fasádě. Odvod odpadního vzduchu je na střeše. Vzduch je distribuován 4-hranným potrubím, vedeným šachtou, v podhledu a pod stropem restaurace.

Průřez potrubí při rychlosti proudění 3 m/s:

jednotka	průtok vzduchu [m ³ /h]	minimální průřez [m ²]	rozměry potrubí [mm]
VZT jednotka	2650	0,245	710 x 350

D.4.1.2.3 Větrání schodišť

Schodišťové prostory jsou chráněné únikové cesty typu A. Požární větrání funguje na principu přetlakového větrání se VZT jednotkou umístěnou pod schody v suterénu. Na vrcholu schodiště se vždy nachází otevíravý otvor o dostatečné ploše (chlopně dalekohledů, okna na rozhledně) s funkčním samo otevíracím mechanismem napojeným na EPS.

D.4.1.3 VYTÁPĚNÍ

D.4.1.3.1 Zdroj tepla

Vytápění objektu je zajištěno třemi tepelnými čerpadly NIBE F1245 typu země/voda s vestavěným aktivním chlazením. Teplo do interiéru se dostává primárně teplým vzduchem z VZT jednotek, dále pak podlahovým vytápěním v koupelnách hotelových pokojů. Jako primární zdroj tepla jsou navrženy geotermické vrty (upřesnění viz. č. D.4.1.3.5). Tepelná čerpadla, vzduchotechnické jednotky, zásobníky teplé vody, expanzní nádoby a rozdělovače/sběrače se nachází v technických místnostech.

D.4.1.3.2 Způsob vytápění

Rozvod teplého vzduchu po budově je řešen 4-hranným potrubím (specifikováno výše v části D.4.1.2). Teplá voda je rozváděna ze zásobníku do hlavního rozdělovače a z něj pak šachtami do jednotlivých okruhů. Navrhované teploty pro obytné místnosti jsou 20°C a pro koupelny 24°C. Byt v budově II. má svoji vlastní větev teplé vody a VZT potrubí.

D.4.1.3.3 Tepelné ztráty prostupem

I. Hotelová část

obvodová k-ce	plocha [m ²]	součinitel prostupu tepla [W/m ² K]	prostup tepla [W/K]
CLT + trapézový plech	469	0,071	33,3
ŽB sandwich	110	0,130	14,3
výplně otvorů (izolační trojskla)	121	0,9	78,7
střešní plášť	662	0,119	78,8
Σ			205,1
stěny v zemině	103	0,260	26,8
podlahy v zemině	283	0,162	45,8
Σ			72,6

$$\Phi_T = H_T \cdot \Delta_T = 205,1 \cdot 38 + 72,6 \cdot 15 = 8,88 \text{ kW}$$

$$\Delta_T \text{ na zeminu} = 20 - 5 = 15 \text{ K}$$

$$\Delta_T \text{ na vzduch} = 20 - (-18) = 38 \text{ K}$$

II. Auditorium

obvodová k-ce	plocha [m ²]	součinitel prostupu tepla [W/m ² K]	prostup tepla [W/K]
CLT + trapézový plech	194	0,071	13,8
ŽB sandwich	78	0,130	10,1
výplně otvorů (izolační trojskla)	47	0,9	30,6
střešní plášť	350	0,119	41,7
Σ			96,1
stěny v zemině	92	0,260	23,9
podlahy v zemině	64	0,162	10,4
Σ			34,3

$$\Phi_T = H_T \cdot \Delta_T = 96,1 \cdot 38 + 34,3 \cdot 15 = 4,17 \text{ kW}$$

$$\Delta_T \text{ na zeminu} = 20 - 5 = 15 \text{ K}$$

$$\Delta_T \text{ na vzduch} = 20 - (-18) = 38 \text{ K}$$

III. Restaurace, rozhledna, byt

obvodová k-ce	plocha [m ²]	součinitel prostupu tepla [W/m ² K]	prostup tepla [W/K]
CLT + trapézový plech	229	0,071	16,3
ŽB sandwich	267	0,130	34,7
výplně otvorů (izolační trojskla)	71	0,9	46,1
střešní plášť	554	0,119	65,9
Σ			163,0
stěny v zemině	128	0,260	33,3
podlahy v zemině	112	0,162	18,1
Σ			51,4

$$\Phi_T = H_T \cdot \Delta_T = 163 \cdot 38 + 51,4 \cdot 15 = 6,97 \text{ kW}$$

$$\Delta_T \text{ na zeminu} = 20 - 5 = 15 \text{ K}$$

$$\Delta_T \text{ na vzduch} = 20 - (-18) = 38 \text{ K}$$

D.4.1.3.4 Tepelné ztráty větráním

objem větraného vzduchu

Hotel:	$V = 3100 \text{ m}^3$	$n = 0,5 \text{ h}^{-1}$	$V_i = V * n = 1550 \text{ m}^3/\text{h}$
Auditorium:	$V = 2600 \text{ m}^3$	$n = 0,5 \text{ h}^{-1}$	$V_i = V * n = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$
Restaurace, byt:	$V = 2650 \text{ m}^3$	$n = 0,5 \text{ h}^{-1}$	$V_i = V * n = 1325 \text{ m}^3/\text{h}$

součinitel tepelné ztráty

Hotel:	$c_v = 0,28 \text{ Wh/kg.K}$	$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$	$H_v = V_i * c_v * \rho = 520 \text{ W/K}$
Auditorium:	$c_v = 0,28 \text{ Wh/kg.K}$	$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$	$H_v = V_i * c_v * \rho = 440 \text{ W/K}$
Restaurace, byt:	$c_v = 0,28 \text{ Wh/kg.K}$	$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$	$H_v = V_i * c_v * \rho = 450 \text{ W/K}$

tepelná ztráta

Hotel:	$\Delta_T = 20 - (-18) = 38 \text{ K}$	$\eta = 0$	$\Phi_v = H_v * \Delta_T * (1 - \eta) = 19,8 \text{ kW}$
Auditorium:	$\Delta_T = 20 - (-18) = 38 \text{ K}$	$\eta = 0$	$\Phi_v = H_v * \Delta_T * (1 - \eta) = 16,6 \text{ kW}$
Restaurace, Byt:	$\Delta_T = 20 - (-18) = 38 \text{ K}$	$\eta = 0$	$\Phi_v = H_v * \Delta_T * (1 - \eta) = 16,9 \text{ kW}$

D.4.1.3.5 Ohřev teplé vody

I. Hotelová část

hodnoty na 50 lůžek:

$5 \text{ m}^3/\text{den}$ $175 \text{ kWh}/\text{den}$

Zásobník $\rightarrow 0,4 * V = 2000 \text{ l}$

Tepelný výkon $\rightarrow E/24 = 7,3 \text{ kW}$

II. restaurační část (+byt)

hodnoty na 300 jídel:

$0,65 \text{ m}^3/\text{den}$ $56,6 \text{ kWh}/\text{den}$

Zásobník $\rightarrow 0,4 * V = 260 \text{ l}$

Tepelný výkon $\rightarrow E/24 = 2,4 \text{ kW}$

D.4.1.3.5 Ohřev teplé vody

I. hotelová část

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV} = 8,8 + 19,8 + 7,3 = 35,9 \text{ kW}$$

1kW ~ 20 m -> celkem 720 m vrtů -> 5 vrtů o hloubce 145m

II. auditorium

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV} = 4,2 + 16,6 = 20,8 \text{ kW}$$

1kW ~ 20 m -> celkem 720 m vrtů -> 4 vrty o hloubce 105m

III. restaurační část (+byt)

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV} = 7 + 16,9 + 2,4 = 26,3 \text{ kW}$$

1kW ~ 20 m -> celkem 526 m vrtů -> 4 vrty o hloubce 135m

Navrhuji 3x TČ země - voda s možností aktivního chlazení. Model NIBE F1245.

D.4.1.4 SYSTÉM CHLAZENÍ

Centrální vzduchotechnická jednotka zajišťuje chlazení přiváděného vzduchu prostřednictvím tepelného čerpadla typu země-voda. Tento systém je plně integrován s vzduchotechnickou jednotkou a je navržen tak, aby efektivně snižoval teplotu přiváděného vzduchu v letních měsících a zajišťoval tak optimální tepelný komfort v obsluhovaných prostorech.

Na domu je nainstalováno vnější stínění (rolety) pro maximální snížení teplotních přírůstků slunečním zářením.

D.4.1.5 VODOVOD

Vodovodní přípojka je napojena na nově vybudovaný řad z věžového vodojemu u Staré Vody. Přípojka o dimenzi DN 160 je vedena v hloubce cca 1,5 m pod upraveným terénem. Ve skříni na okraji pozemku je umístěn hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava. Odtud je voda vedena pod zemí do technických místností jednotlivých objektů. Vnitřní vodovod je navržen z plastového potrubí s tepelnou izolací. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Vodorovné rozvody jsou vedeny v předstěnách. Příprava teplé vody je zajištěna centrálně zásobníkovými ohřivači teplé vody o objemech 260 l a 2000 l, které jsou umístěny v technických místnostech. Teplota teplé vody v potrubí je udržována pomocí cirkulačního systému, který zajišťuje komfortní dodávku teplé vody v celé budově.

PRŮMĚRNÁ DENNÍ SPOTŘEBA VODY

Q_p

jednotka	m ³ /rok	pocet	Σ	
hotelový pokoj (lůžko)	45	50	2250	
zaměstnanec restaurace	80	3	240	
kancelářské umyvadlo	8	2	16	
obyvatel bytu	35	2	70	
bar	50	1	50	
			2626	m ³ /rok
			7194,5	l/den

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY

k_d = 1,5 Q_m = 10790 l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

k_h = 2,1 z = 22 Q_h = 1030 l/h -> 0,000286 m³/h
v = 1,5 m/s d = 0,016 m

D.4.1.6 KANALIZACE

D.4.1.6.1 Splašková kanalizace

Kanalizace každého z objektů je svedena do vlastní ČOV. Přípojka splaškové kanalizace je navržena o průměru DN 200 v hotelu a auditoriu a DN 150 v restauraci s bytem. Je požadován sklon min. 2 % pro zajištění správného odtoku. Svodné potrubí vede pod základovou deskou, čímž je zajištěna optimální integrace do základů objektu. Svislé rozvody kanalizace jsou umístěny v instalačních šachtách, které jsou větrány na střechu. Do každé instalační šachty vedou revizní dvířka. Ležaté rozvody kanalizace jsou vedeny v předstěnách a příčkách. Před vyvedením splaškové kanalizace z objektu je instalována čistící tvarovka, která zajišťuje přístup k čištění a údržbě systému. Potrubí je vyrobeno z PVC, které je odolné proti chemickým vlivům a zaručuje dlouhou životnost a spolehlivost systému.

KANALIZACE

Qs

	výpočtový odtok	hotel + auditorium	Σ	restaurace + byt	Σ
K		0,5		0,7	
umyvadlo	0,5	28	14	7	3,5
sprcha bez zátky	0,6	24	14,4	2	1,2
pisoár tlakový splachovač	0,5	0	0	3	1,5
dřez	0,8	5	4	4	3,2
myčka	0,8	1	0,8	3	2,4
pračka 6 kg	0,8	0	0	1	0,8
záchod 7,5 l	2	28	56	11	22
vpustě DN 50	0,8	2	1,6	2	1,6
			90,8		36,2
					12,6
K.(Σn.DU)/2			22,7	l/s	7 l/s
				DN200	DN150

EKVIVALENTNÍ OBYVATELÉ

I -> 50 lůžek, 87 míst k sezení v auditoriu -> 106 EO

II -> 80 míst k sezení, byt 2+KK -> 82 EO

D.4.1.6.2 Dešťová kanalizace

Svody dešťové kanalizace jsou navrženy o průměrech DN200 (hotel + auditorium) a DN 150 (restaurace + byt), a její odvod vody směřuje do tří akumulčních nádrží o objemu 50 m³, které slouží k zadržování dešťové vody. Dále bude voda distribuována po objektu jako užitková. Nádrž má pro případ přeplnění přepad, který přebytečnou vodu odvede a nechá vsáknout do okolní zeminy prostřednictvím plošných vsaků.

Qd					
i [l/s.m ²]	C	A			
0,03	0,5	841	467		
			12,6	7,00	
			15 l/s	5 l/s	
			DN200	DN150	

- I. plocha střechy - 841 m² -> 27000l vody
3x NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU - PLOCHÁ AQUA 10000 L (2400 x 2200 x 1100)
- II. plocha střechy - 467 m² -> 13500l vody
2x NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU GLOBOLINE 8300 L (d = 2400 x 2600)

D.4.1.7 ELEKTROROZVODY

Přípojka elektrické energie (slaboproud + silnoproud) je vedena z distribuční sítě pod příjezdovou komunikací. Přípojková skříň je umístěna na hranici pozemku, na sever od domu. Hlavní domovní rozvaděče jsou v technických místnostech každého z objektů. Z nich jsou vedeny stoupací rozvody do jednotlivých podlaží, kde se nacházejí patrové rozvaděče. Stoupací vedení je vedeno v instalační šachtě.

OCHRANA PŘED BLESKEM

Na střeše objektu je navržena hromosvodná soustava typu mřížové sítě. Svodná zařízení jsou vedena po vnějším líci fasády a zaústěna pod základovou desku do zemnicí soustavy objektu.

D.4.1.8 FOTOVOLTAIKA

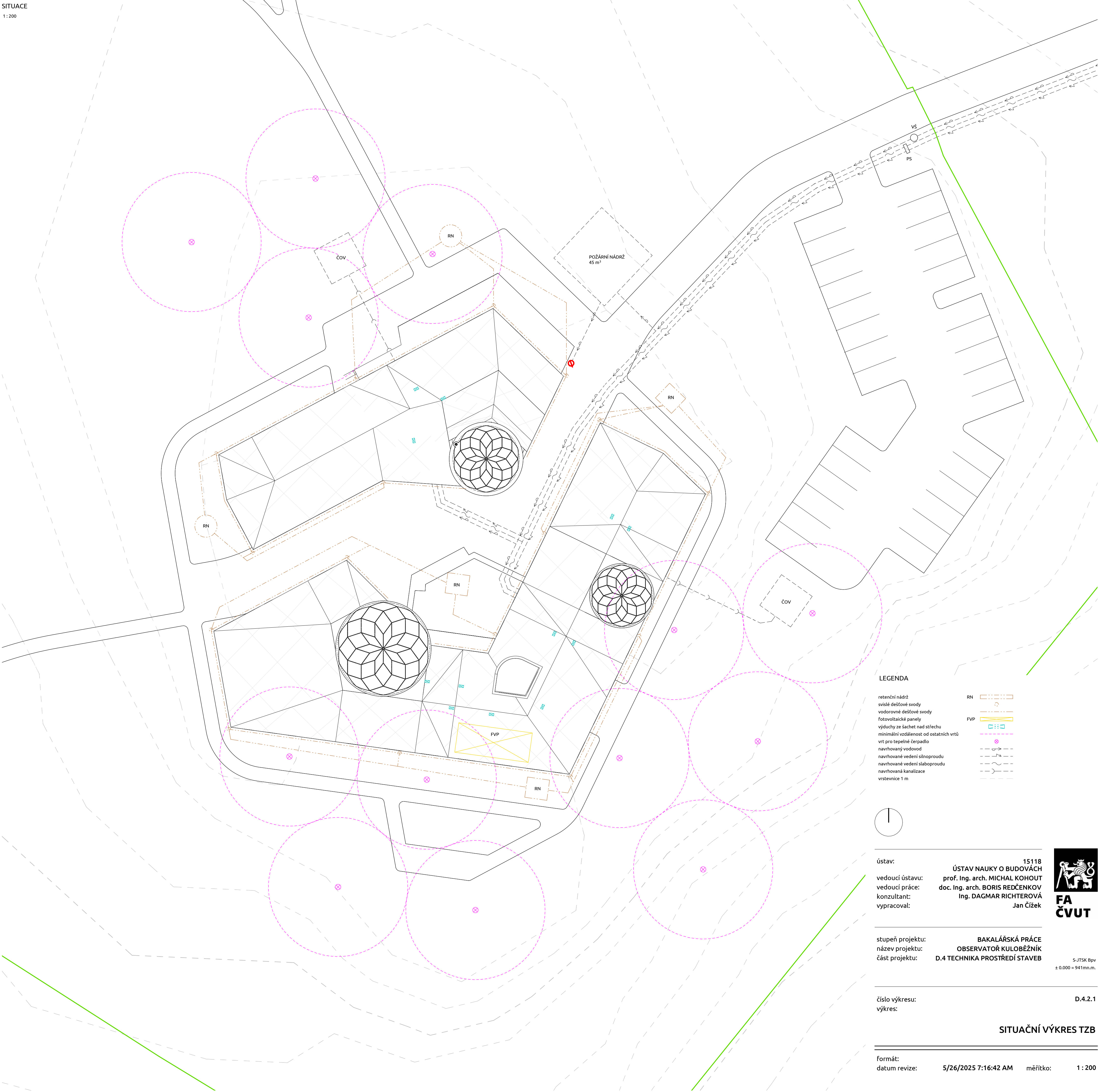
Na ploché střeše bude instalováno 16 ks monokrystalických fotovoltaických panelů LONGi LR4-60HPH-375M o výkonu 375 Wp. Rozměry jednoho panelu jsou přibližně 1750 x 1000 x 35 mm. Celkový instalovaný výkon systému dosáhne přibližně 6 kWp. Panely budou umístěny na jiží straně střechy restaurace pomocí hliníkové trojúhelníkové konstrukce typu L1504. Vyrobená elektrická energie bude využívána primárně pro vlastní potřebu obou objektů, přičemž případné přebytky mohou být dodávány do distribuční sítě.

D.4.1.9 KOMUNÁLNÍ ODPAD

V rámci objektu s kombinovaným provozem hotelu a restaurace bude kladen důraz na efektivní a legislativě odpovídající nakládání s odpady. Odpady budou systematicky tříděny u zdroje vzniku na jednotlivé složky (např. papír, plast, sklo, bioodpad, komunální odpad, gastroodpad) v souladu s platnými právními předpisy ČR, zejména zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, a souvisejícími vyhláškami. Pro dočasné skladování jednotlivých druhů odpadů jsou vyhrazeny specifické a řádně zabezpečené místnosti, které splňují hygienické normy a technické požadavky pro zamezení úniku zápachu a přilákání škůdců. Pravidelný odvoz veškerého odpadu bude zajištěn smluvně s oprávněnou společností. Evidování a vykazování nakládání s odpady bude probíhat v souladu s platnými předpisy.

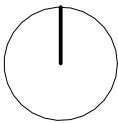
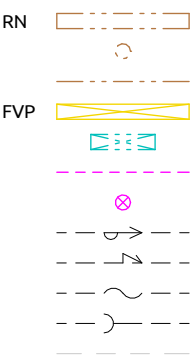
D.4.1.10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN EN 15316-1. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti
ČSN EN 15316-2. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení)
ČSN EN 15316-3. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění a chlazení)
ČSN EN 15665. Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov. 2009.
ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.
REINBERK, Zdeněk. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. [cit. 30.04.2025]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-aposouzeni-svodnehokanalizacniho-potrubu>
VYORALOVÁ, Zuzana. Návrhy profesí: materiály ke zpracování části Technika prostředí staveb v BP
VYORALOVÁ, Zuzana. Podklady z předmětu Technické zařízení budov I BOŠOVÁ, Daniela. PROKOPOVÁ, Lenka. RICHTROVÁ, Dagmar. Podklady z předmětu Stavební fyzika II



LEGENDA

- retenční nádrž
- vislé dešťové svody
- vodovodné dešťové svody
- fotovoltaické panely
- výduchy ze šachet nad střechu
- minimální vzdálenost od ostatních vrtů
- vrt pro tepelné čerpadlo
- navrhovaný vodovod
- navrhované vedení silnoproudu
- navrhované vedení slaboproudu
- navrhovaná kanalizace
- vrstevnice 1 m



Ústav:
vedoucí ústavu:
vedoucí práce:
konzultant:
vypracoval:

15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
Ing. DAGMAR RICHTEROVÁ
Jan Čížek



**FA
ČVUT**

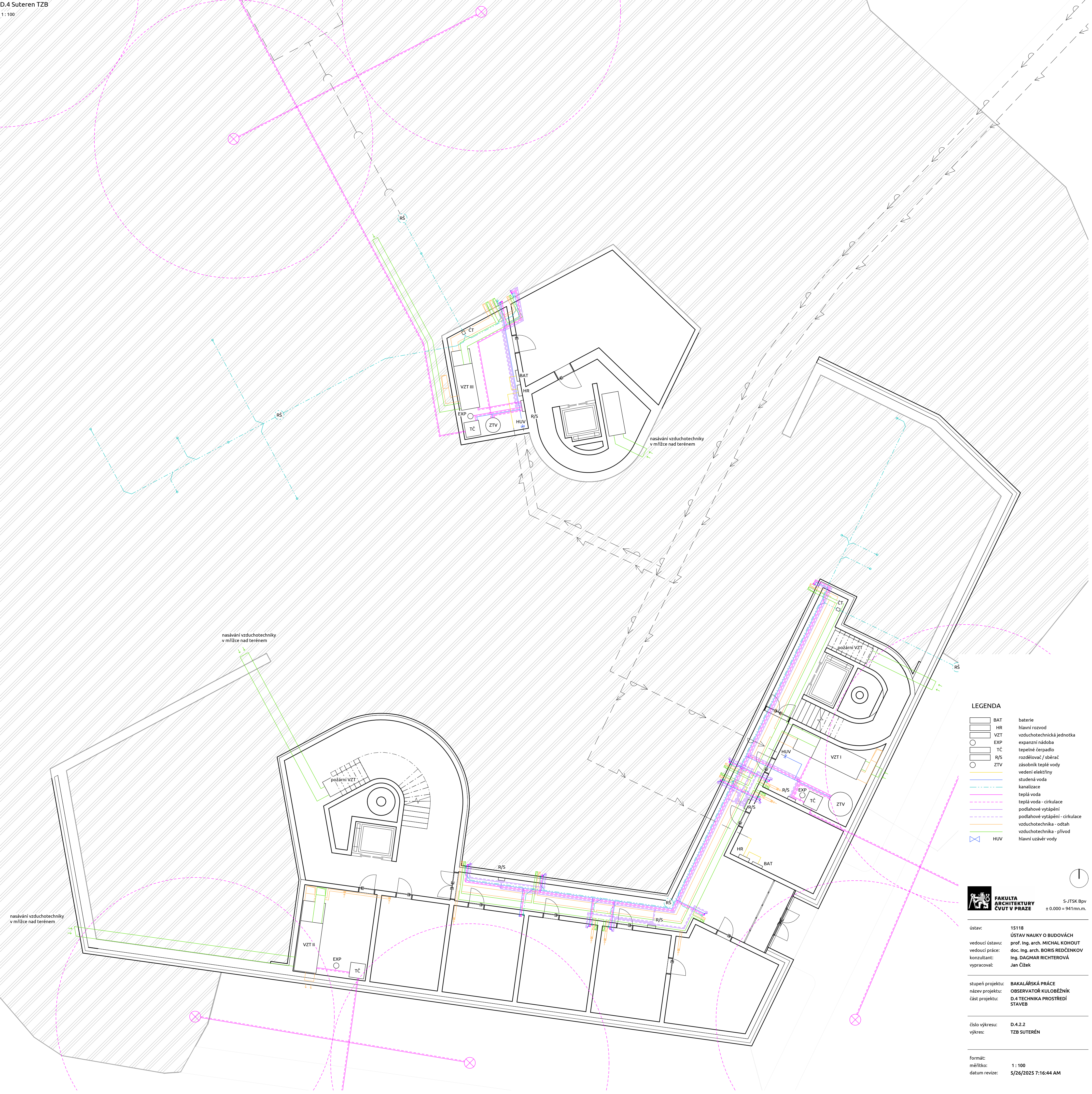
Stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Název projektu: OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍKŮ
Část projektu: D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

číslo výkresu: D.4.2.1
výkres:

SITUAČNÍ VÝKRES TZB

formát: měřítko: 1 : 200
datum revize: 5/26/2025 7:16:42 AM



LEGENDA

- | | |
|-----|--------------------------------|
| BAT | baterie |
| HR | hlavní rozvod |
| VZT | vzduchotechnická jednotka |
| EXP | expanzní nádoba |
| TČ | tepelné čerpadlo |
| R/S | rozdělovač / sběrač |
| ZTV | zásobník teplé vody |
| | vedení elektřiny |
| | studená voda |
| | kanalizace |
| | teplá voda |
| | teplá voda - cirkulace |
| | podlahové vytápění |
| | podlahové vytápění - cirkulace |
| | vzduchotechnika - odtah |
| | vzduchotechnika - přívod |
| HUV | hlavní uzávěr vody |



15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
Ing. DAGMAR RICHTEROVÁ
Jan Čížek

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941m.n.m.

ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. DAGMAR RICHTEROVÁ
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBEŽNÍK
část projektu: D.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

číslo výkresu: D.4.2.2
výkres: TZB SUTERÉN

formát: A3
měřítko: 1:100
datum revize: 5/26/2025 7:16:44 AM



LEGENDA

BAT	baterie
HR	hlavní rozvod
VZT	vzduchotechnická jednotka
EXP	expanzní nádob
TČ	tepelné čerpadlo
R/S	rozdělovač / sběrač
ZTV	zásobník teplé vody
	vedení elektřiny
	studená voda
	kanalizace
	teplá voda
	teplá voda - cirkulace
	podlahové vytápění
	podlahové vytápění - cirkulace
	vzduchotechnika - odtah
	vzduchotechnika - přívod
HUV	hlavní uzávěr vody



S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mm.n.

ústav: 15118
ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. DAGMAR RICHTEROVÁ
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOR KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

číslo výkresu: D.4.2.3
výkres: TZB PŘÍZEMÍ

formát:
měřítko: 1 : 100
datum revize: 5/26/2025 7:16:46 AM



LEGENDA

	BAT	baterie
	HR	hlavní rozvod
	VZT	vzduchotechnická jednotka
	EXP	expanzní nádoba
	TČ	tepelné čerpadlo
	R/S	rozdělovač / sběrač
	ZTV	zásobník teplé vody
		vedení elektřiny
		studená voda
		kanalizace
		teplá voda
		teplá voda - cirkulace
		podlahové vytápění
		podlahové vytápění - cirkulace
		vzduchotechnika - odtah
		vzduchotechnika - přívod
	HUV	hlavní uzávěr vody



S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mm.n.

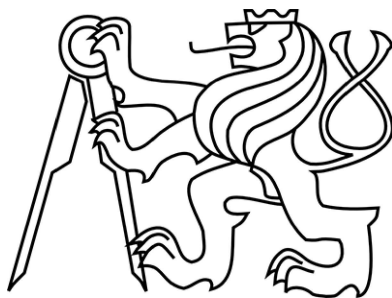
ústav: 15118
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. DAGMAR RICHTEROVÁ
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVÁTOŘ KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ
STAVEB

číslo výkresu: D.4.2.4
výkres: TZB PATRO

formát:
měřítko: 1:100
datum revize: 5/26/2025 7:16:48 AM

D.5 - ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkov, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Konzultant:	Ing. Aleš Palička

STRUKTURA DOKUMENTACE:

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
D.5.1.1 ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE	3
D.5.1.1.1 Základní popis stavby	3
D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku	3
D.5.1.1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací	4
D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě	4
D.5.1.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu	4
D.5.1.1.6 Parametry stavby	4
D.5.1.1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu	5
D.5.1.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY	7
D.5.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce	7
D.5.1.2.2 Bilance zemních prací	7
D.5.1.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM	8
D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu	8
D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce	9
D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce	9
D.5.1.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ	11
D.5.1.4.1 Návrh mobilního jeřábu	11
D.5.1.4.2 Limity pro užití jeřábu	11
D.5.1.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU	13
D.5.1.5.1.a Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	13
D.5.1.5.1.b Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení	13
D.5.1.5.1.c Vstup a vjezd na stavbu	13
D.5.1.5.1.d Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště	13
D.5.1.5.1.e Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě	13
D.5.1.5.1.f Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	14
D.5.1.5.1.g Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu	14
D.5.1.5.1.h Návrh fází výstavby	15
D.5.1.5.1.i Dočasné objekty	15
D.5.1.6 SEZNAM PODKLADŮ	17

Výkresová část:

D.5.2.1.01	KOORDINAČNÍ SITUACE
D.5.2.1.02	KATASTRÁLNÍ DATA A STAVEBNÍ ZÁBORY
D.5.2.2.01	GEOLOGICKÝ VRT
D.5.2.2.02	STAVEBNÍ JÁMA
D.5.2.2.03	ŘEZ STAVEBNÍ JÁMOU
D.5.2.3.01	BETONÁŘSKÉ ZÁBĚRY A POMOCNÉ KONSTRUKCE
D.5.2.4.01	JEŘÁB A ROZMÍSTĚNÍ BŘEMEN
D.5.2.4.02	JEŘÁB V ŘEZU
D.5.2.5.01	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE

D.5.1.1.1 Základní popis stavby

Observatoř Kuloběžník se nachází na vrcholu hory Dyleň (940 mnm) v Karlovarském kraji v okrese Cheb.

Je rozdělena na dva objekty. Jihovýchodní je částečně podsklepené dvoupodlažní ubytovací zařízení s auditoriem. Vertikální pohyb je soustředěný do dvou železobetonových jader s výtahy. Nad oběma jádry jsou otvíravé kopule obsahující hvězdářské dalekohledy. Severozápadní je částečně podsklepená jednopodlažní restaurace. Vystupuje z ní železobetonový tubus s rozhlednou. Na vrcholu rozhledny je laminátová kopule s vysílačem. Na západním konci je byt pro správce objektu. Střechy jsou nepravidelné a odpovídají vnitřním dispozicím. Mezi oběma objekty je vydlážděné nádvoří s posezením a vodním prvkem.

Kromě železobetonových jader jsou oba objekty konstrukčně z lepeného dřeva. Fasády jsou pokryté trapézovým plechem, vystupující části jader železobetonovou předstěnou. střecha je krytá plechovými šablonami. Kopule s dalekohledy a vysílači jsou kryté laminátovými šupinami.

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek je tvaru nepravidelného 7-mi úhelníku. Skládá se z parcel:

Vysoká u Staré Vody č.: st. 205, st. 206, 1973/5, 1973/6

Háj u Staré Vody č.: st. 197, st. 198, st. 199, st. 200, st. 201, st. 202, st. 203, 1973/5,

- 1973/6, 1973/7, 1973/8

O celkové výměře 21 682 m²

Terén je svažitý směrem od vrcholu Dyleně, který je zhruba uprostřed pozemku. Celkový rozdíl nejnižšího a nejvyššího bodu je 10 výškových metrů.

Pozemek je stavební. Nenachází se na něm žádné předchozí objekty. Není poddolovaný ani v záplavové oblasti. Pozemek je v soukromém vlastnictví.

Na pozemek vede účelová komunikace (zpevněná lesní cesta) a kolem probíhá turistická značka.

Pozemek se nachází v:

Regionálním biokoridoru

Ochranném pásmu nadregionálního biokoridoru

Ochranném pásmu telekomunikačních zařízení

Chráněné oblasti přirozené akumulace vod

Pásmu hygienické ochrany stupně 2B

Přírodním parku Český les

D.5.1.1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územním plánem ve všech bodech. Nepodléhá žádným specifickým požadavkům.

D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě

Do stavby je vedena vodovodní přípojka, optický kabel a elektrická přípojka.

D.5.1.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu

skrývka povrchových 20 cm ornice o celkové:

ploše: 2750 m²

objem: 550 m³

D.5.1.1.6 Parametry stavby

Zastavěná plocha:	1330,5 m ²
Obestavěný prostor:	9422 m ³
Plochy podle fce:	
Bytové:	76 m ²
Služby:	299 m ²
Rozhledna:	92 m ²
Ubytovací:	958 m ²
Edukační:	489 m ²
Suterén:	317 m ²

D.5.1.1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
0.01	HTÚ	hrubé terénní úpravy	skrývka ornice zemní práce
1.01	hotelové křídlo	základové kce	spodní TI - XPS hydroizolační vrstva - PE folie základová žb deska hydroizolační vrstva - asfaltový pás
		hrubá spodní stavba	žb stěny a stropy suterénu hydroizolace stěn - asfaltový pás TI stěn - XPS
		hrubá vrchní stavba	žb jádra stěny a stropy osazení prefabrikovaných schodišť CLT stěnový systém CLT stropy
		konstrukce zastřešení	CLT deskové stropy skladba střechy instalace kce kupolí TI a povrchová vrstva kupolí klempířské práce (oplechování, svody, parapety)
		úprava povrchů	KZS Trapézové fasády monolitický sandwich
		hrubé vnitřní kce	nenosné CLT příčky osazení výplní otvorů (okna, dveře) čisté skladby vnitřních stěn hrubé podlahy rozvod sítí TZB (vzduchotechnika, voda, elektřina, svod kanalizací)
		dokončovací práce	osazení výtahů do šachet čisté podlahy malby truhlářské a zámečnické kompletace kompletace TZB (armatury, spínače)

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
1.02	restaurační křídlo	dtto 1.01	
2.01	ČOV	hrubé terénní úpravy hrubá vrchní stavba	výkop jam pro ČOV osazení ČOV
2.02	vodovodní přípojka		připojení na veřejný řad
2.03	el. přípojka		dtto 2.02
2.04	optická přípojka		dtto 2.02
3.01	povrchy nádvoří	dokončovací práce	vydláždění nádvoří
3.02	vybavení nádvoří	dokončovací práce	instalace vodního prvku
3.03	sadové úpravy	dokončovací práce	výsadba stromů, osazení záhonů
3.04	přílehlé komunikace	dokončovací práce	povrchy přílehlých komunikací

D.5.1.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

D.5.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží objektu byly zjištěny 3,5 m hlubokým vrtem. Vrt je v databázi České geologické služby veden pod číslem GDO 559 430 (Schéma vrtu se třídami těžitelnosti jednotlivých vrstev viz D.5.b.2.01). Přítomnost podzemní vody nebyla zjištěna. Vrt pochází z roku 1965. Byl pořízen na souřadnicích: X 1035644.00 a Y 880638.00 v nadmořské výšce 940 mn.m. Před zahájením prací doporučujeme nový vrt pro upřesnění geologických podmínek.

Jáma je zajištěna svahováním. Místní zemina je písčitá a vyžaduje svahovací úhel 1:1 (45°). Po obvodu stavební jámy jsou vedeny drenážní kanálky do sběrných šachet. V případě potřeby se ze sběrných jímek voda odčerpává pomocí kalových čerpadel.

Základová spára lomené základové desky (s hranami zesílenými do nezámrzné hloubky) se nachází v různých hloubkách (viz. D.5.b.2.02 a D.5.b.2.03) nikdy však pod úrovní horniny s třídou těžitelnosti větší než II.

D.5.1.2.2 Bilance zemních prací

V rámci výkopových prací proběhnou přesuny zhruba 1500 m³ zeminy. Část objemu vyplní plánované násypy. Zbytek bude využit k domodelování terénu. Celková bilance zemních prací je nulová. Všechna vykopaná zemina zůstane na pozemku. Nakládání s ornici viz. D.5.1.5.1.e.

výkopy 1500 m³

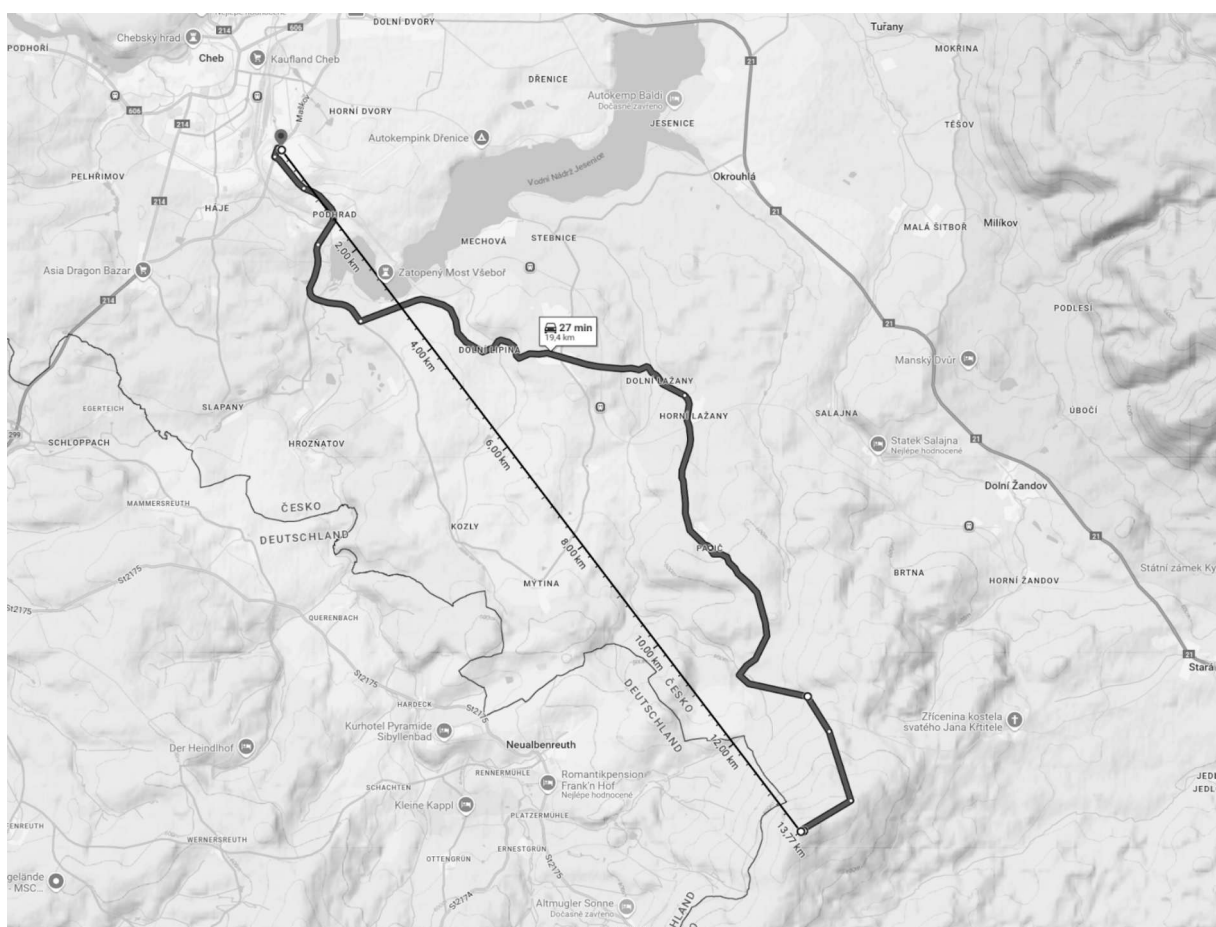
zásypy 1500 m³

odvoz 0 m³

D.5.1.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu

Beton bude na stavbu dodáván z nejbližší betonárny s dostatečnou kapacitou a logistickou dostupností, přičemž se předpokládá využití betonárny FRISCHBETON s.r.o., Podhradská 676/7, 350 02 Cheb 2, která se nachází v přiměřené vzdálenosti a umožňuje plynulé zásobování stavby. Vzdálenost na stavbu je 19,4 km po silnicích a 13,8 km vzdušnou čarou. Za dopravních podmínek k 6. 4. 2025 cesta trvá okolo půl hodiny.



zdroj: mapy google, 9. 4. 2025 (mapa rok 2025)

D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce

Vzhledem k příhodné výšce a celkovému rozsahu objektu budou betonáže probíhat betonpumpou. Pro příhodné vlastnosti jsem zvolil model Schwing S 36 X:

Vertikální dosah: 36m (nejvyšší betonáž 18m)

Horizontální dosah: 32m (nejvzdálenější betonáž 30m)

4 ramena, čerpání 100 - 140 m³/h

V případě nepříznivých povětrnostních podmínek (rychlost větru > 40 m/s, 5° < teplota < 30°, zásadně snížená viditelnost) je potřeba přerušit práci s betonpumpou.

Výpočet betonářských záběrů:

VODOROVNÉ ŽB KONSTRUKCE NAD PŘÍZEMÍM

celkový objem a obsah desek odečtený ze 3D modelu.

$$S = 164,7 \text{ m}^2$$

$$V = 25 \text{ m}^3$$

Pro malý celkový objem budou stropní desky vylity v jednom záběru (dílčí segmenty jsou označené na výkrese D.5.b.3.01, vodorovné segmenty V 1.01 - V 1.03)

SVISLÉ ŽB KONSTRUKCE V PŘÍZEMÍ

objem stěn odečtený ze 3D modelu.

$$V = 138 \text{ m}^3$$

Konstrukce je rozdělena na celkem 8 záběrů (na výkrese D.5.b.3.03, svislé záběry S1 - S8) o maximálním objemu 29,1 m³. Všechny záběry jsou v dosahu ramene betonpumpy zapatkované uprostřed nádvoří.

D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

Svislé a vodorovné monolitické konstrukce budou vylity do systémového bednění PERI.

Skladování pomocných konstrukcí viz. D.5.b.3.01. Části jež se vymykají systémovému bednění (zejména S3, S6 a S7) budou dobedněny prvky ze spirálového papíru.

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Rovné části pomocí PERI MAXIMO, zahnuté stěny pomocí PERI RUNDFLEX

typické záběry:

S1 - rovné úseky

výška 450mm -> 15,7m

výška 3500mm -> 10,1m

S2 - rovné a kulaté úseky

kulaté - výška 3500mm -> 10,0m

rovné - výška 3500mm -> 23,4m

CELKEM DÍLY:

kulaté 3500
(počet x výška x šířka)

rovné 450

rovné 3500
(celkem 33,5m)

RUNDFLEX

8 x 3600 x 2500

MAXIMO

14 x 600 x 2400

56 x 3600 x 1200

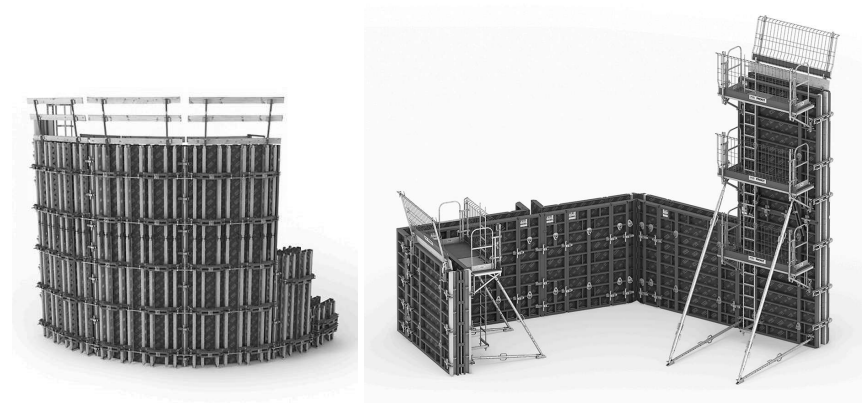
POČET PALET

RUNDFLEX	MAXIMO v. 600	MAXIMO v. 3600
8/6 -> 2 palety	14/24 -> 1 paleta	56/12 -> 5 palet

SKLADOVÁNÍ PANELŮ

tloušťka panelu 120mm -> do 1,5m se vejde 12 panelů

RUNDFLEX	8 panelů	1 sloupec
MAXIMO v. 600	14 panelů	2 sloupce
MAXIMO v. 3600	56 panelů	5 sloupců



obrázek 1 a 2

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Pro bednění vodorovných konstrukcí bude použit systém PERI MULTIFLEX (bednění na bázi nosníků, stojek a desek).

Pro danou tloušťku desky a světlou výšku budou rozestupy stojek 1,5m vzdálenosti horních nosníků 0,625m a vzdálenosti spodních nosníků 2,5m. Velikost bednicí desky je 2500 x 625mm. Na jedno pole, potažmo jednu stojku tedy vychází: 3,9 m² bednění a 9,3m nosníků.

Pro výpočet prvků budeme potřebovat 0,26 stojek a 2,4m nosníků na jeden metr čtvereční stropu. Na jeden metr čtvereční vychází 0,64 desky.

$S = 164,7 \text{ m}^2$ -> 43 stojek, 396m (158 ks) nosníků, 106 desek, vzhledem k nepravidelnému tvaru navrhuji přidat 15% nosníků a 30% desek (grafické ověření ukázalo 20% nárůst plochy pro daný úsek, přidávám tedy 30% abych zaručil hladkou proveditelnost). Přídavné desky budou ořezány tak aby odpovídaly geometrii a spáry budou řádně utěsněny.

Celkem tedy:

43 stojek, 174 nosníků a 140 desek

Stojky: 30/paletu ->	2 palety
Nosníky: 24/paletu ->	8 palet
desky: až 140/paletu ->	1 paleta

D.5.1.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

D.5.1.4.1 Návrh mobilního jeřábu

Pro práci s těžkými břemeny bude v rámci realizace stavby využit mobilní jeřáb Grove GMK3050-2. Tento třínápravový jeřáb disponuje maximální nosností 50 tun a teleskopickým pětidílným výložníkem s maximálním dosahem až 38 metrů. Nejmenší pracovní poloměr je specifikován na přibližně 3 metry. Únosnosti ve specifických vzdálenostech a výškách jsou specifikovány v technickém listu (viz. graf níže). V případě nepříznivých povětrnostních podmínek (rychlost větru > 40 m/s, $-20^{\circ} < \text{teplota} < 40^{\circ}$, zásadně snížená viditelnost) je potřeba přerušit práci s jeřábem.

D.5.1.4.2 Limity pro užití jeřábu

JEDNOTLIVÁ BŘEMENA

Vzdálenosti viz. D.5.b.4.01

Lepený lamelový vazník v auditoriu

rozměry: $0,2 \times 0,8 \times 13 = 2,08 \text{ m}^3$

hustota: $\rho = 500 \text{ kg/m}^3$

hmotnost: $m = V \cdot \rho = 1,04 \text{ t}$

Maximální velikost CLT

rozměry: $0,1 \times 3,5 \times 12 = 4,2 \text{ m}^3$

hustota: $\rho = 500 \text{ kg/m}^3$

hmotnost: $m = V \cdot \rho = 2,1 \text{ t}$

Nejtěžší schodiště

objem: $3,2 \text{ m}^3$ (ze 3D modelu)

hustota: $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$

hmotnost: $m = V \cdot \rho = 8 \text{ t}$

Velký dalekohled

Z technického listu výrobku - ASA AZ1500 Ritchey-Chrétien Alt-Az telescope f6.

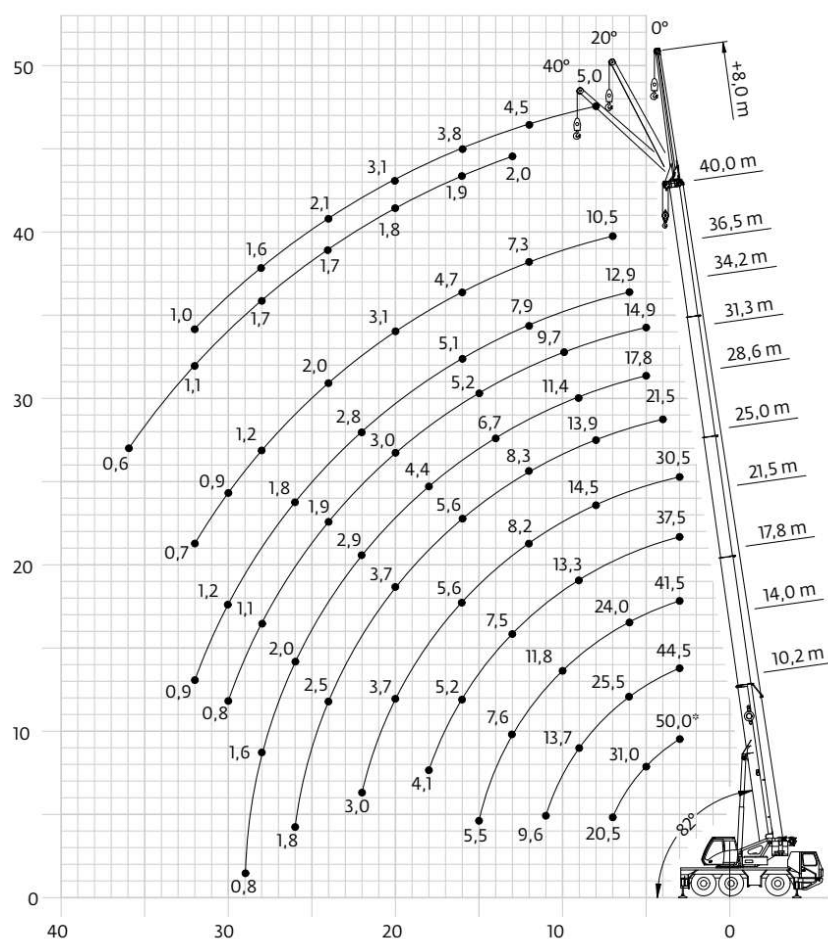
hmotnost: 5000 kg

Nejtěžší bednění

Z technického listu RUNDIFLEX - hmotnost: 630 kg

Břemeno	Hmotnost [t]	vzdálenost [m]
lepený lamelový vazník	1,04	17
maximální velikost CLT	2,1	23
schodišťové	8	10,7

Břemeno	Hmotnost [t]	vzdálenost [m]
rameno		
velký dalekohled	5	12 (výška 8,5 m)
malý dalekohled	0,6	26,8 (výška 7,5 m)
nejtěžší bednění	0,63	12,4



D.5.1.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

D.5.1.5.1.a Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na pozemek vede účelová komunikace (zpevněná lesní cesta) o šířce 4 m. Na stavbu je vedena vodovodní přípojka, slaboproudé a silnoproudé elektrické vedení. Elektřina bude vedena do rozvodné skříňe na hranici pozemku a dále rozváděna po staveništi dočasným vedením. Vodovod bude přiveden do buňkoviště a bude zřízeno několik odboček pro další využití na stavbě.

D.5.1.5.1.b Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení

Demolice původních objektů probíhá v rámci samostatného projektu a demoličních prací.

D.5.1.5.1.c Vstup a vjezd na stavbu

Po dobu výstavby bude přístup na stavbu umožněn skrz bránu na příjezdové cestě ze severo-východu. Každý kdo vstoupí na stavbu je nucen se ohlásit na vrátnici bezprostředně u vrat. Kolem stavebního pozemku vede turistická značka. Provoz na ní nebude nijak narušen. Trvalý ani dočasný zábor do ní nijak nezasahuje.

D.5.1.5.1.d Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Vzhledem k celkové rozloze pozemku bude trvalý zábor jen na jeho části. viz D.5.b.1.02. Na celkové rozloze pozemku bude pouze dočasný zábor ve fázi dokončování pěší infrastruktury a čistých terénních úprav. Stavební zábory jsou ohraničeny provizorními ploty o výšce 1,8m

D.5.1.5.1.e Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

Použité normy a zákony viz. kapitola D.5.1.6.1 sekce OŽP.

Během výstavby bude na staveništi maximální snaha zabránit znečištění ovzduší prachem a výfukovými plyny. Na lešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Prašné materiály budou zakryty plachtou.

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, která zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následném ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

V rámci minimalizace dopadu vibrací a hluku na okolní faunu a flóru budou práce probíhat vždy maximálně 12h denně a to v časovém rozmezí od 7:00 do 19:00 SEČ. Stavební práce, jež vyvolávají neobvyklé zatížení (hluk, světlo, vibrace, prach) nebudou probíhat v době zimního klidu biotopu (listopad - únor).

Vlivem výstavby nedojde k poškození či znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem řádně očištěno - buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

V rámci staveniště budou jednotlivé druhy odpadu tříděny a shromažďovány. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad - plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné využití, pokud není možné, budou recyklovány. Vyhloubená zemina ze stavební jámy bude uložena na staveništi, a poté část použita na zasypaní stavební jámy a čisté terénní úpravy. S ornici bude nakládáno dle pozdější potřeby na stavebním pozemku.

D.5.1.5.1.f Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Použité normy a zákony viz. kapitola D.5.1.6.1 sekce BOZP.

Staveniště bude označeno bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují nepovolané osoby, ale i samotné účastníky stavby. Osoby v prostoru stavby budou využívat ochranné prvky (přilbu, vestu, pevnou obuv S3 a jiné). V době snížené viditelnosti bude užito světelných signalizačních zařízení. Před spuštěním stavebních prací budou identifikovány a označeny/odstraněny všechny možné překážky, které se mohou nacházet pod zemským povrchem. Vzhledem k hloubce stavební jámy až 3,35 m, budou veškeré výkopy hloubky 1,5 m a více vůči okolnímu terénu opatřeny mobilním zábradlím o výšce 1,1 m, nebo reflexními kužely ve vzdálenosti 0,75 m od stavební jámy. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup pomocí žebříků. Pro přecházení stavební jámy budou k dispozici mobilní hliníkové lávky. Pro přejezd techniky bude k dispozici ocelová lávka. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů, jelikož hrozí nebezpečí sesuvů půdy. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být zatěžována hrana výkopu vůbec.

Při lití betonu ve výškách jsou využívány lávky, opatřené zábradlím o výšce 1,1 m, které jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn je navrženo bednění PERI. V místě vylévání bude využit kotevní postroj. Lávka se zábradlím se konstruuje pouze na jedné straně stěnového bednění. Pro výstup na lávku se používají žebříky, případně i osobní jistící systém. Bednění je stavěno i demontováno za použití pomocného ocelového lešení. Při demontování stojek stropního bednění, musí dělník postupovat dle návodu výrobce. Stejně jako u prací při výkopu jámy, bude při nemožnosti použití lávky se zábradlím používán osobní jistící systém. Při vysoké nepřízní počasí (silný vítr, déšť, bouře) budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

D.5.1.5.1.g Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Vzhledem k charakteru stavby a funkční provázanosti obou objektů se nepočítá s etapovitým uváděním do provozu. Celý objekt bude po dokončení výstavby a kolaudačním řízením uveden do plného provozu jako celek. V rámci dokončovacích prací proběhne kontrola funkčnosti všech inženýrských sítí, technických zařízení budovy (vytápění, voda, kanalizace, elektro), výtahu, bezpečnostních prvků a prověření stavební připravenosti pro užívání obyvateli. Teprve po vydání kolaudačního souhlasu bude objekt zpřístupněn veřejnosti a novým uživatelům. Před předáním staveniště dojde k proškolení obsluhy a technologická část přejde do zkušebního provozu.

D.5.1.5.1.h Návrh fází výstavby

Přípravné práce a zařízení staveniště

- vytyčení staveniště a zřízení oplocení
- staveništní přípojky elektřiny a vodovodu
- příprava na umístění ČOV a zřízení buňkoviště

Demoliční a zemní práce

- skryvka povrchové vrstvy ornice
- výkop a zajištění stavební jámy
- dočasné stavební komunikace

Základy a spodní stavba

- realizace základových konstrukcí a suterénu
- zasypaní stavebních jam
- umítní ČOV

Hrubá vrchní stavba

- železobetonové konstrukce
- instalace prefabrikovaných dílců (schodiště, vazníky, ...)
- dovoz a montáž CLT

Zastřešení a opláštění

- konstrukce střechy, výplně otvorů, KZS
- vnitřní instalace (VZT, voda, kanalizace, elektřina)
- osazení výtahů, dalekohledů, vysílače a kopulí
- vnější a vnitřní čisté povrchy

Úpravy okolí a uvedení do provozu

- dočasný stavební zábor
- obslužné plochy
- čisté terénní úpravy
- částečná kolaudace
- zkušební provoz

D.5.1.5.1.i Dočasné objekty

Pro zajištění výstavby budou na staveništi zřízeny následující dočasné objekty:

Stavební buňka pro zázemí pracovníků + mobilní toaleta

Skladovací kontejner pro uložení nářadí a drobného stavebního materiálu.

Staveništní oplocení z mobilních panelů výšky 1,8 m pro zajištění bezpečnosti a zabránění vstupu nepovolaných osob.

Staveništní přípojky vody a elektřiny napojené na veřejnou síť – zajišťují provoz zařízení staveniště a stavebních technologií.

Zpevněné plochy a skládky – vyhrazené plochy pro uložení větších objemů materiálu a pro příjezd těžké techniky.

Po dokončení stavby budou všechny dočasné objekty demontovány a pozemek uveden do původního stavu.

D.5.1.6 SEZNAM PODKLADŮ

D.5.1.6.1 Normy, zákony a vyhlášky

	dokument	číslo	předmět
ZS	stavební zákon	283/2021 Sb.	obecné podmínky výstavby, požadavky na staveniště
	vyhláška	499/2006 Sb.	projektová dokumentace staveb
	ČSN	73 6005	prozatímní objekty zařízení staveniště
		73 2601	organizace výstavby
OŽP	zákon	114/1992 Sb.	ochrana přírodní krajiny
		254/2001 Sb.	ochrana a nakládání s vodou
		201/2012 Sb.	ochrana ovzduší
		185/2001 Sb.	nakládání s odpady
	vyhláška	450/2005 Sb.	podrobnosti nakládání s odpady při stavební činnosti
		393/2021 Sb.	podrobnosti nakládání s vodami
BOZP	zákon	262/2006 Sb.	zákoník práce (především část 5)
		309/2006 Sb.	zajištění dalších podmínek BOZP
	nařízení vlády	591/2006 Sb.	minimální požadavky BOZP na staveništi
		101/2005 Sb.	podrobnosti požadavků na pracoviště a pracovní prostředí
	ČSN	ISO 45001	systém managementu BOZP
		73 0035	bezpečnostní značení na staveništi

D.5.1.6.2 Obrazové materiály

Obrázek 1: PERI. MAXIMO. [online]. Dostupné z:
<https://www.peri.cz/produkty/maximo.html> [cit. 2025-04-09].

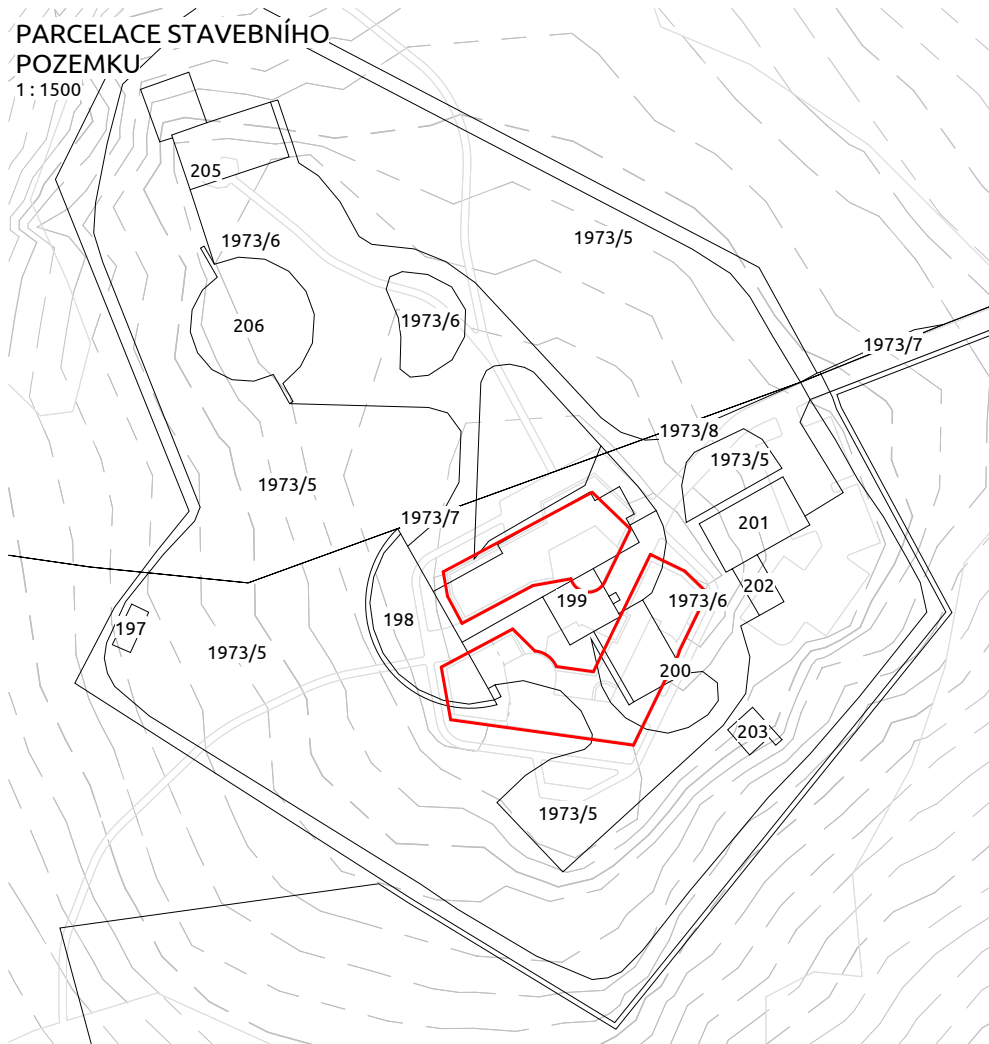
Obrázek 2: PERI. RUNDFLEX. [online]. Dostupné z:
<https://www.peri.cz/produkty/kruhove-bedneni-rundflex.html> [cit. 2025-04-09].

D.5.1.6.3 Ostatní

Česká geologická služba. Stratigrafický výpis geologické dokumentace archivního
vrtu K-3, Stará Voda, okres Cheb . Číslo posudku : P018027 1965

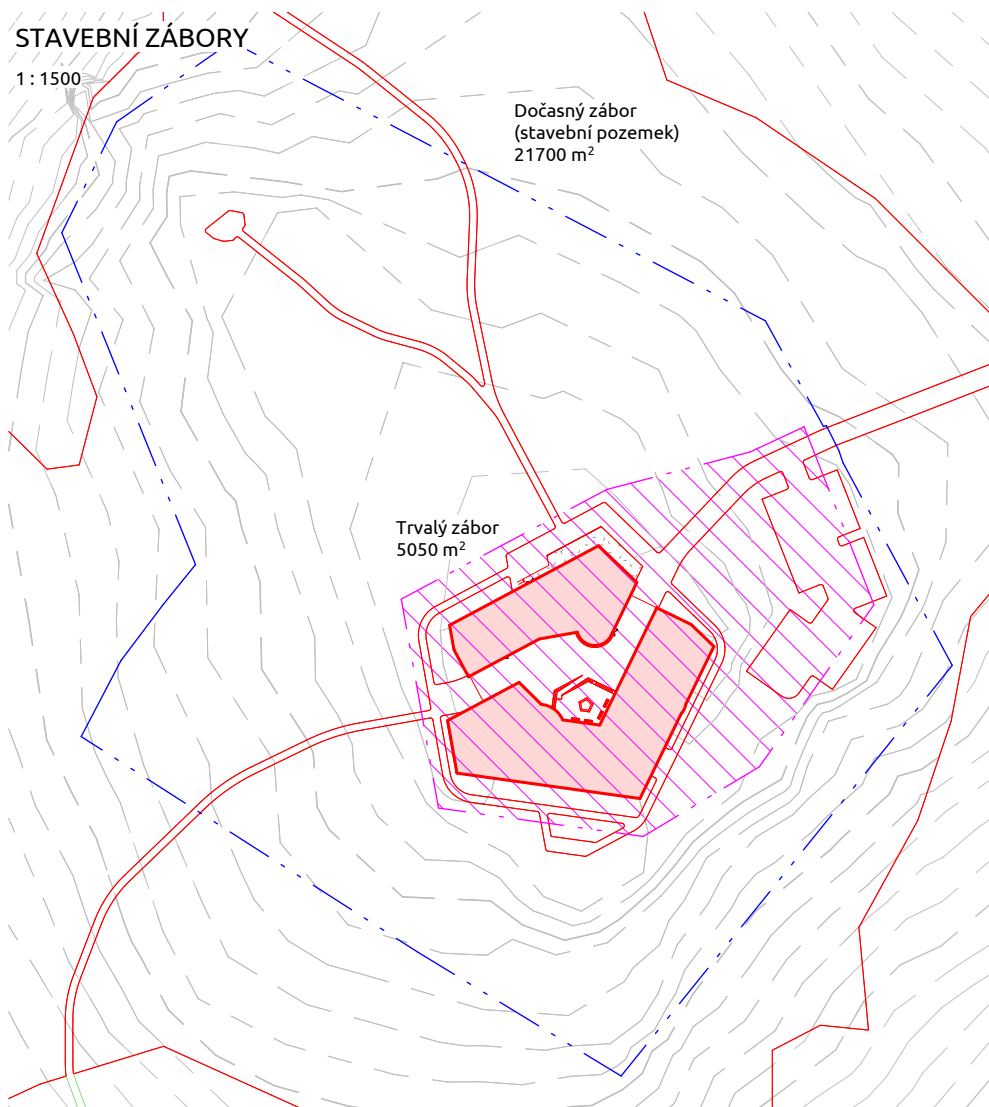
PARCELACE STAVEBNÍHO POZEMKU

1 : 1500



STAVEBNÍ ZÁBORY

1 : 1500



LEGENDA

trvalý stavební zábor	
dočasný stavební zábor	
navrhované povrchy	
navrhované objekty	
katastrální hranice	
vrstevnice 1 m	



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.



ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval:	Jan Čížek

stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

číslo výkresu:	D.5.2.1.02
výkres:	KATASTRÁLNÍ DATA A STAVEBNÍ ZÁBORY

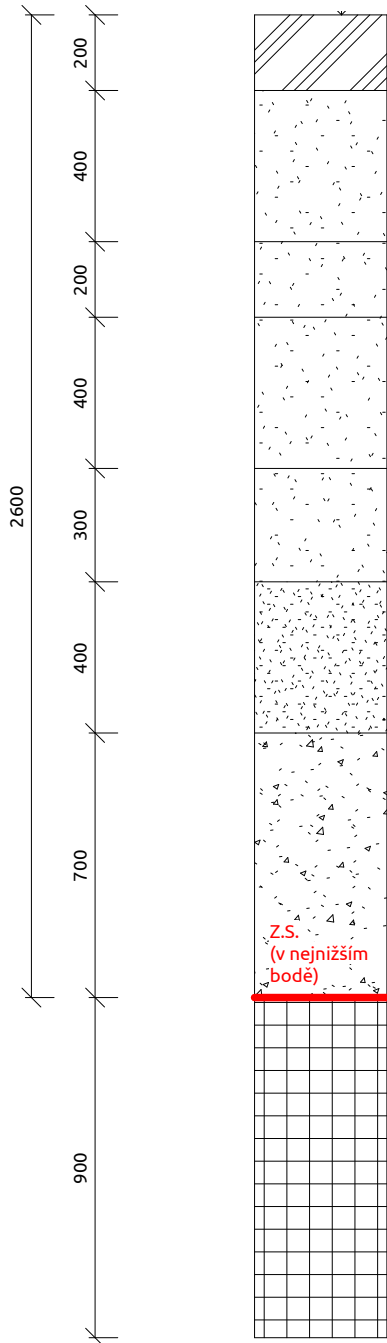
formát:	
měřítko:	1 : 1500
datum revize:	5/26/2025 7:23:10 AM

VRT GDO 559 430

1 : 20

Vrt byl pořízen roku 1965
na souřadnicích: X 1035644 a Y 880638
v nadmořské výšce 940 mn.m.

-1,000 = 940mn.m.



VRSTVA	TŘÍDA TĚŽITELNOSTI
HLÍNA písčítá, černá	I
PÍSEK ulehlý, hnědorezavý	I
PÍSEK ulehlý, žlutý	I
PÍSEK ulehlý, světle šedý	I
PÍSEK ulehlý, rezavý	I
ELUVIUM písčité, silně uhlé, světle hnědé	II
Z.S. (v nejnižším bodě)	
SVOR zvětralý, světle hnědošedý	II
SVOR navětralý, tvrdý	III



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

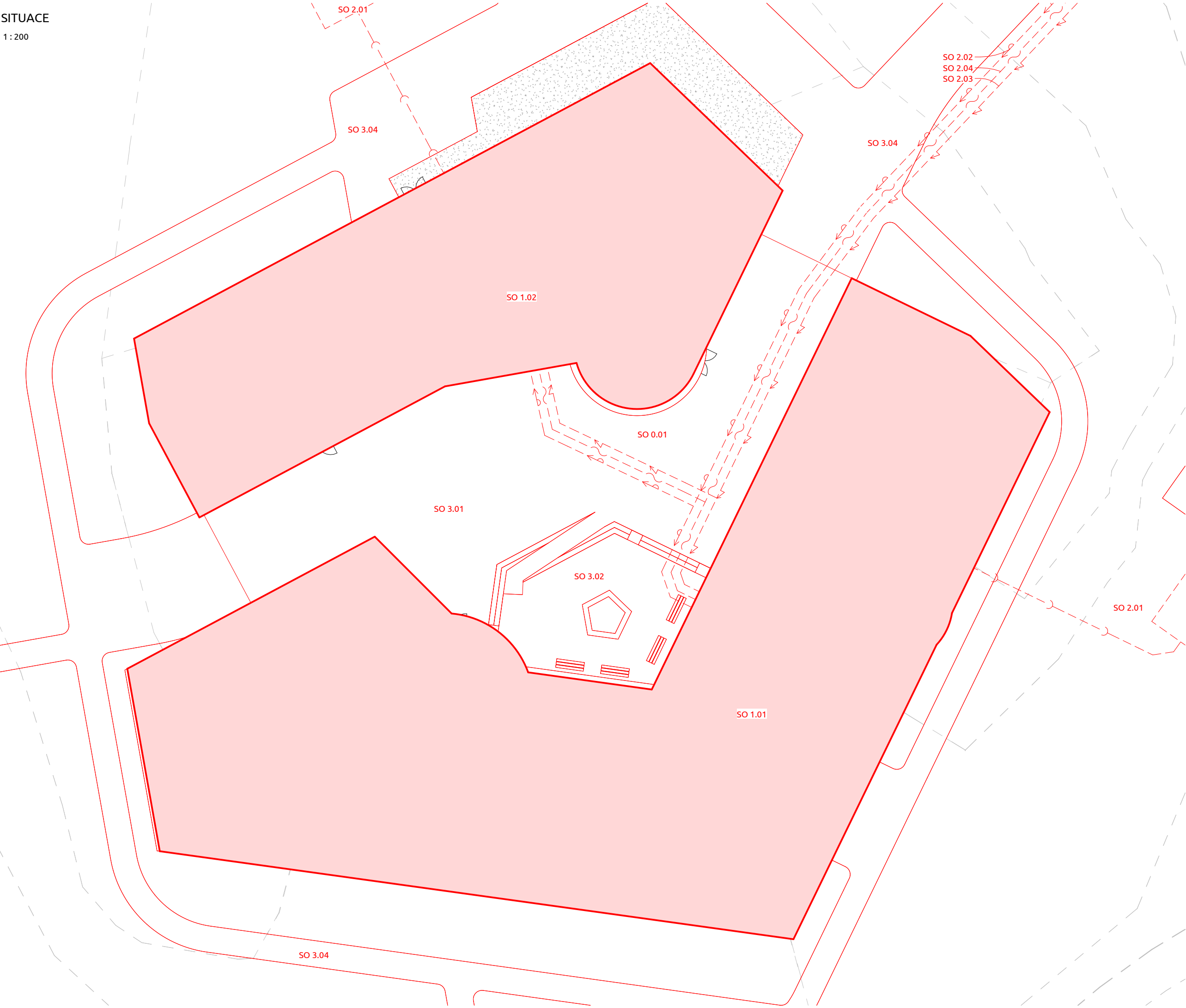
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval:	Jan Čížek

stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

číslo výkresu:	D.5.2.2.01
výkres:	GEOLOGICKÝ VRT

formát:	
měřítko:	1 : 20
datum revize:	5/26/2025 7:23:10 AM



LEGENDA

kanalizační přípojka	---
vodovodní přípojka	---
přípojka silnoproud	---
přípojka slaboproud	---
navrhované objekty	---
navrhované povrchy	---
vrstevnice 1m	---

SEZNAM STAVEBNÍCH
OBJEKTŮ

SO 0.01	hrubé terénní úpravy
SO 1.01	hotelové křídlo
SO 1.02	restaurační křídlo
SO 2.01	ČOV
SO 2.02	přípojka vodovodu
SO 2.03	přípojka elektřiny
SO 2.04	přípojka optického kabelu
SO 2.05	retenční nádrže
SO 3.01	povrchy nádvoří
SO 3.02	vybavení nádvoří
SO 3.03	sadové úpravy
SO 3.04	přílehlé komunikace



S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval:	Jan Čížek

stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

číslo výkresu:	D.5.2.1.01
výkres:	KOORDINAČNÍ SITUACE

formát:	
měřítko:	1 : 200
datum revize:	5/26/2025 7:26:54 AM

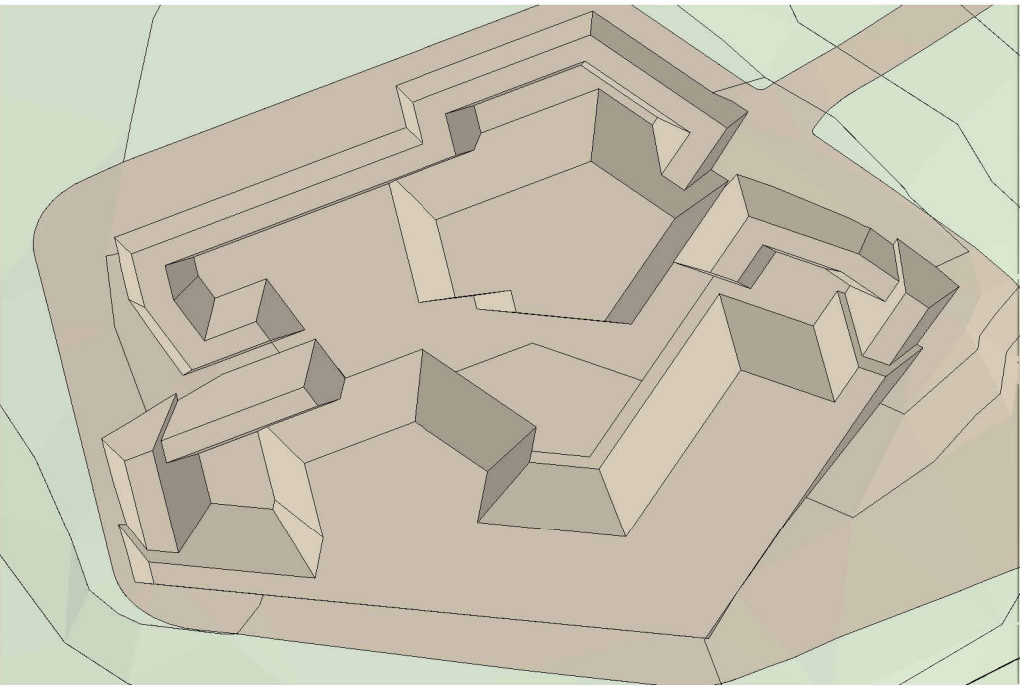
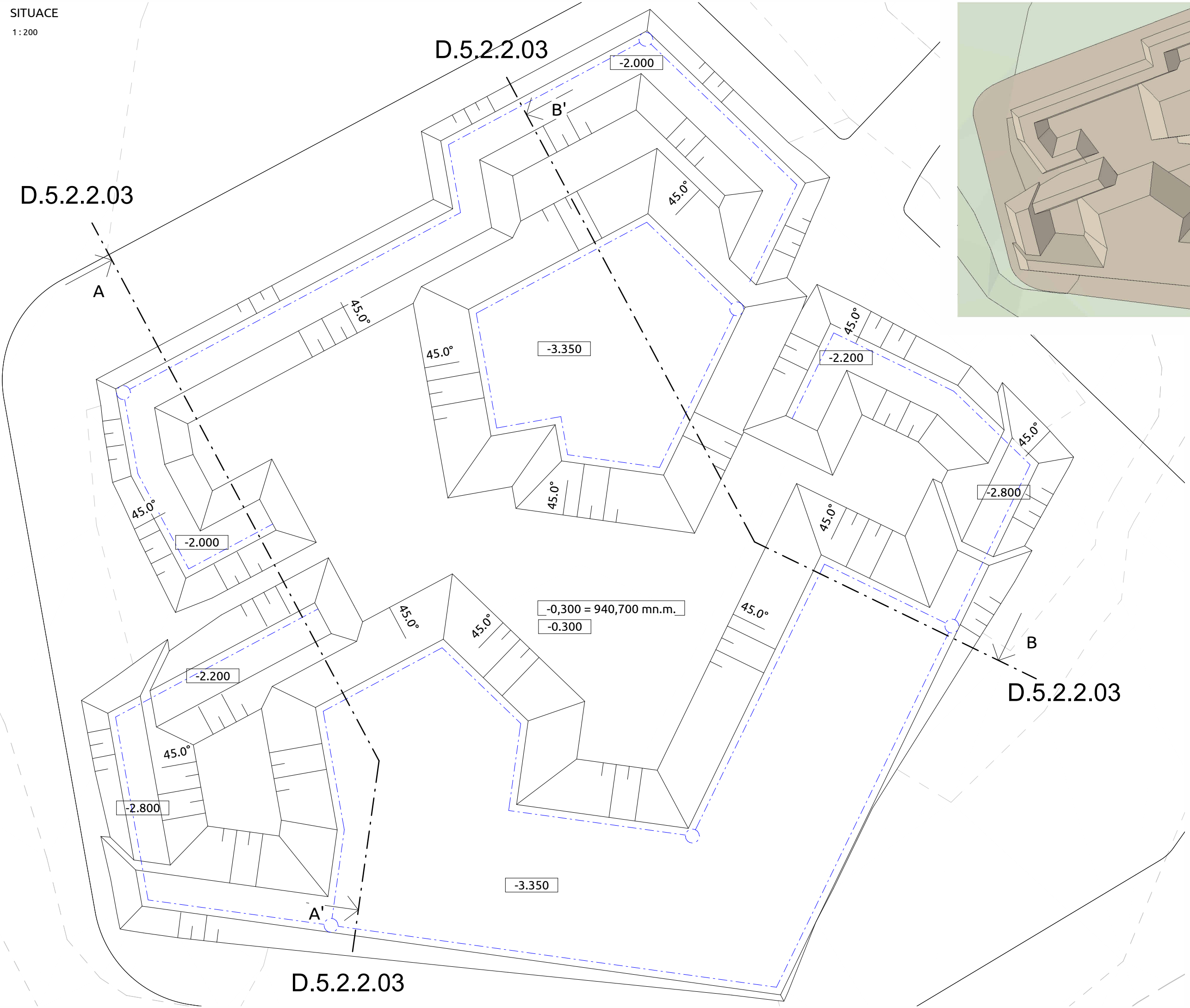


SCHÉMA VÝKOPŮ

LEGENDA

sběrná jímka
odvodnění stavební jámy
vrstevnice 1m



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

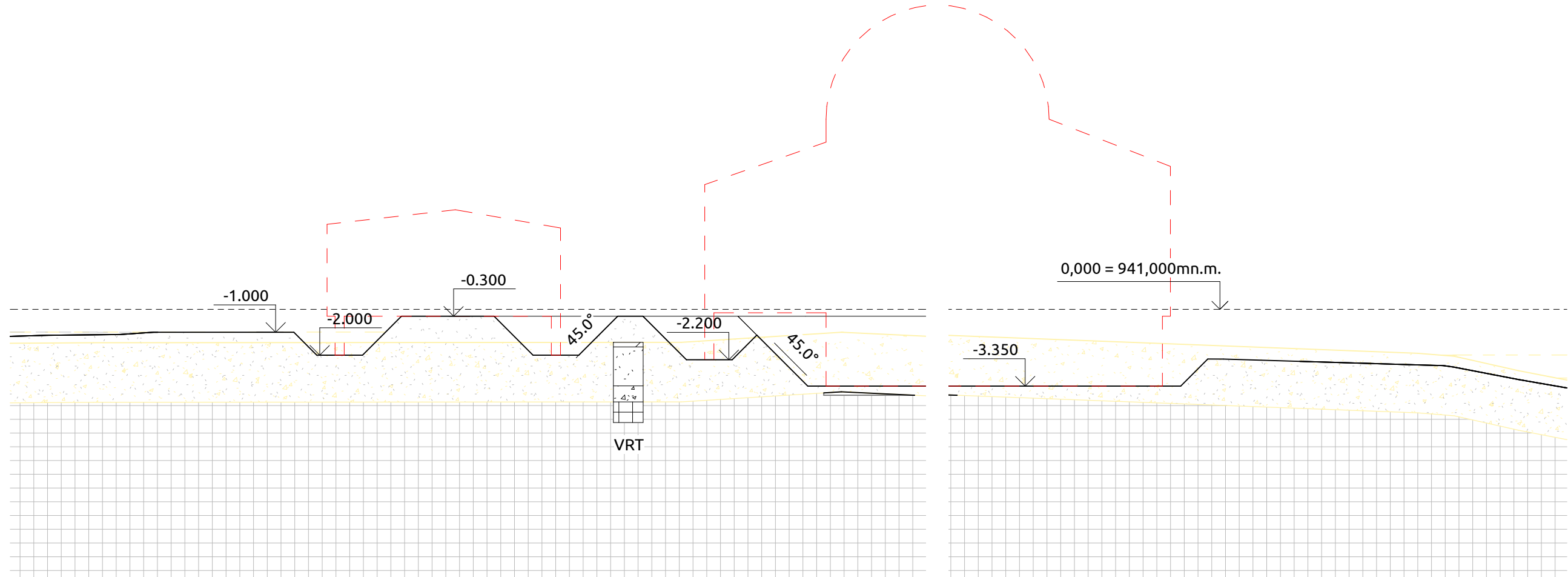
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOŘ KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.5 ZÁSDY ORGANIZACE
VÝSTAVBY

číslo výkresu: D.5.2.2.02
výkres: STAVEBNÍ JÁMA

formát:
měřítko: 1 : 200
datum revize: 5/26/2025 7:27:01 AM



LEGENDA

- navrhované objekty
původní terén
terén výkopu



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

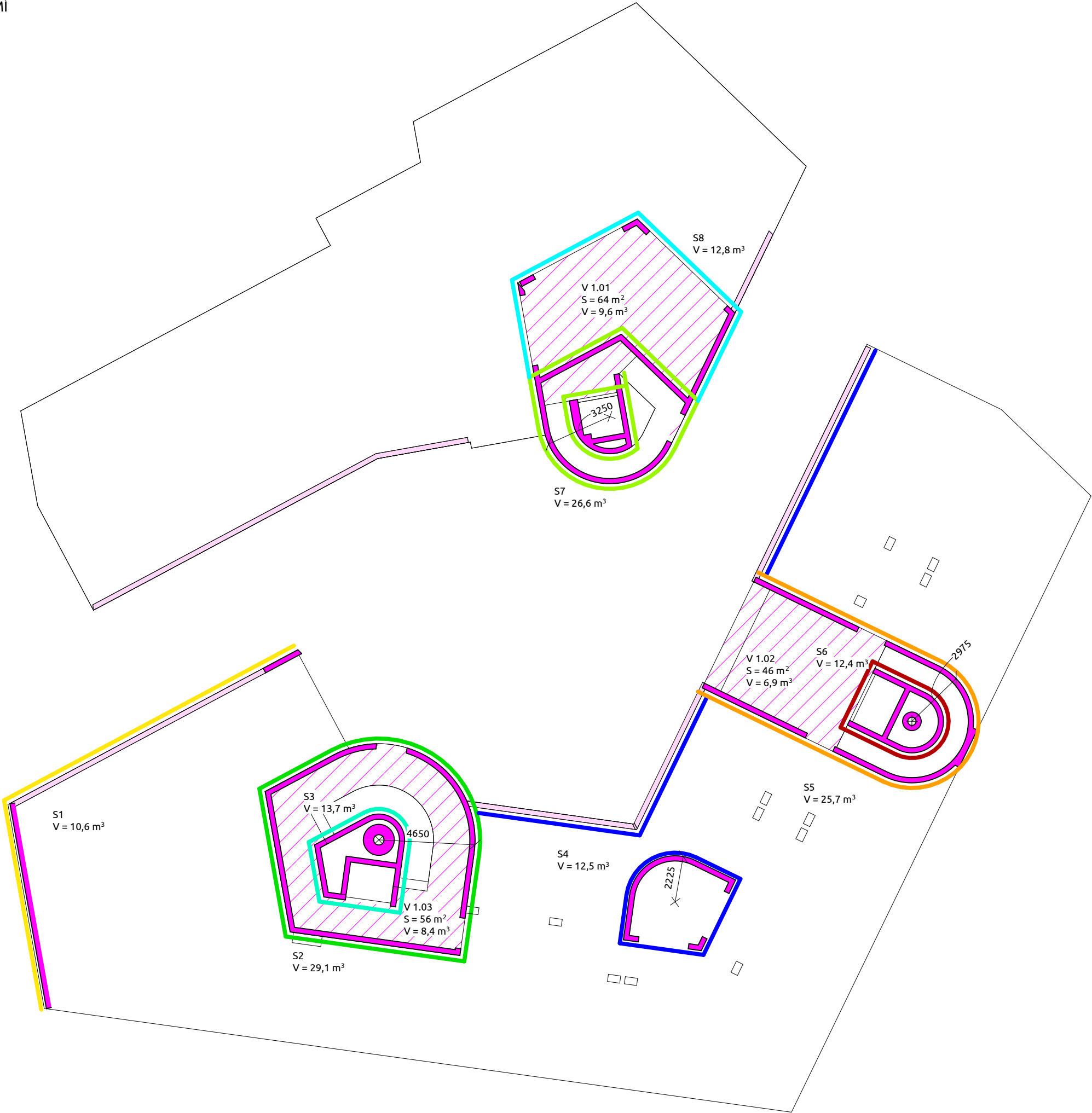
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval:	Jan Čížek

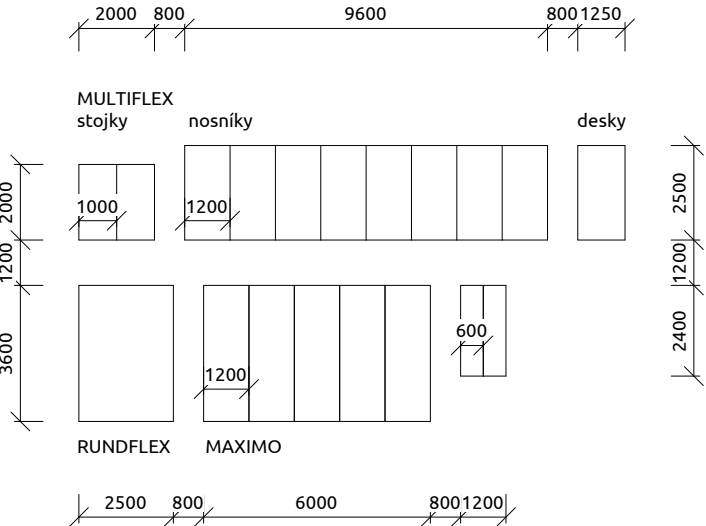
stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

číslo výkresu:	D.5.2.2.03
výkres:	ŘEZ STAVEBNÍ JÁMOU

formát:	
měřítko:	1 : 200
datum revize:	5/26/2025 7:27:06 AM



SKLADOVÁNÍ POMOCNÝCH KONSTRUKCÍ

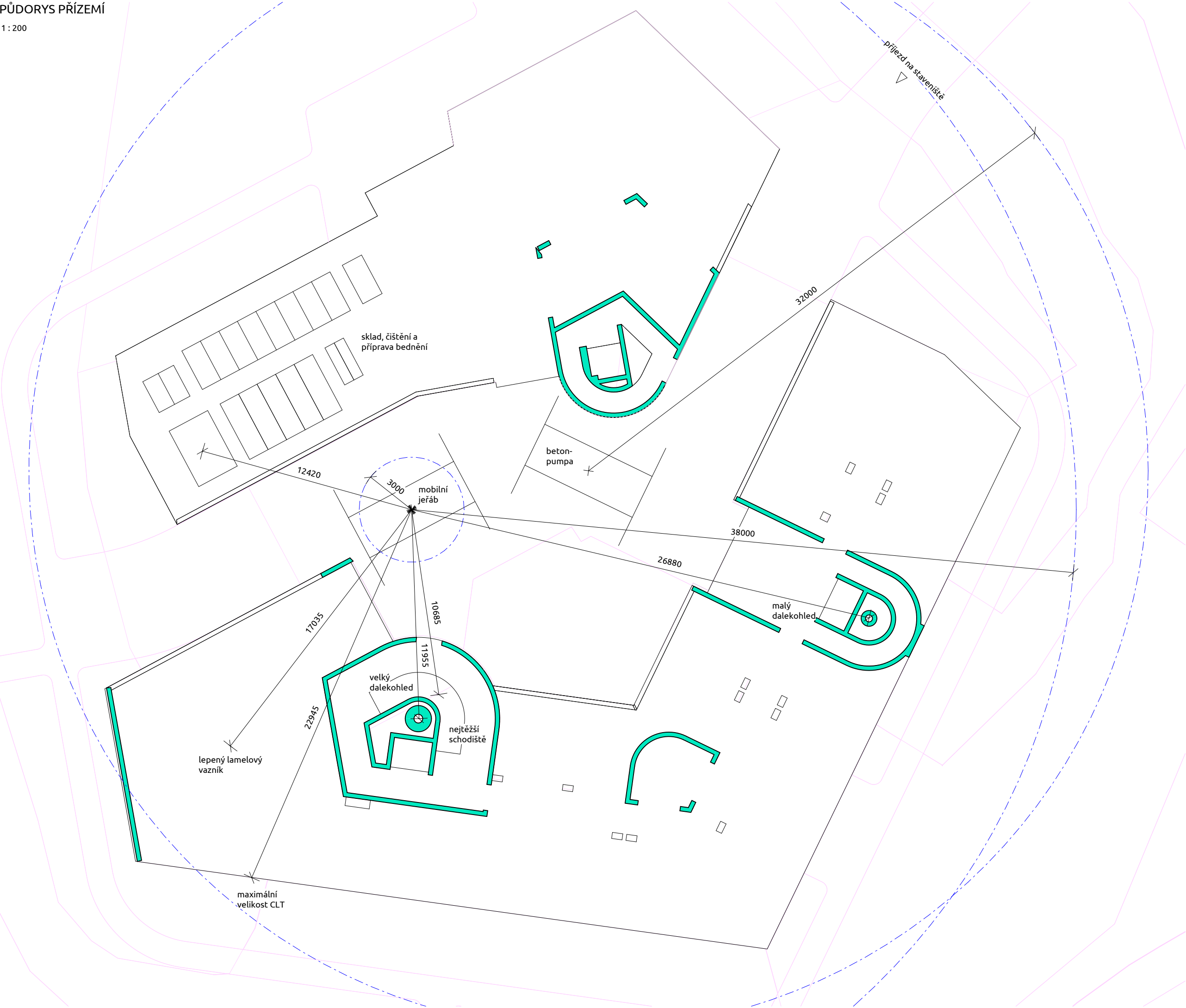


ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval:	Jan Čížek

stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

číslo výkresu:	D.5.2.3.01
výkres:	BETONÁŘSKÉ ZÁBĚRY A POMOCNÉ KONSTRUKCE

formát:	
měřítko:	1 : 200
datum revize:	5/26/2025 7:27:07 AM



ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOŘ KULOBĚŽNÍK
část projektu: D.5 ZÁSADY ORGANIZACE
VÝSTAVBY

číslo výkresu: D.5.2.4.01
výkres: JEŘÁB A ROZMÍSTĚNÍ BŘEMEN

formát:
měřítko: 1 : 200
datum revize: 5/26/2025 7:27:07 AM

1 : 200

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

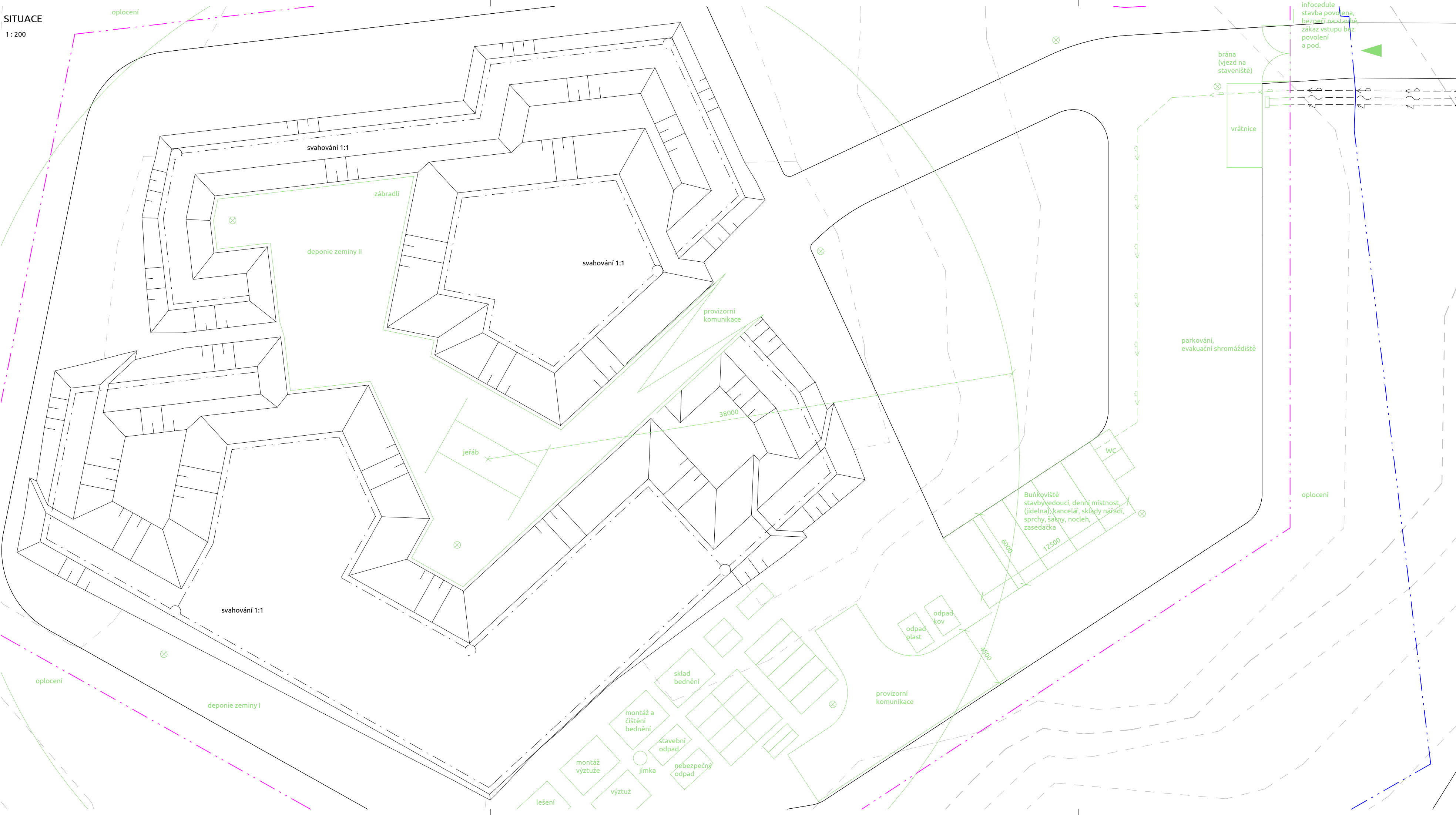
S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

ústav: 15118
 vedoucí ústavu: ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
 vedoucí práce: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
 konzultant: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
 vypracoval: Ing. ALEŠ PALÍČKA
 Jan Čížek

stupeň projektu: **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**
 název projektu: **OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK**
 část projektu: **D.5 ZÁSADY ORGANIZACE
 VÝSTAVBY**

číslo výkresu: D.5.2.4.02
výkres: JEŘÁB V ŘEZU

formát:
měřítko: 1 : 200
datum revize: 5/26/2025 7:27:07 AM



LEGENDA

osvětlení staveniště	⊗
trvalý stavební zábor	— · — · —
dočasný stavební zábor	— · — · —
zařízení stavby	— · — · —
přípojka vodovodu	— · — · —
vedení slaboproudu	— · — · —
vedení silnoproudu	— · — · —
přípojka kanalizace	— · — · —
stavební jáma	— · — · —
vrstevnice 1m	— · — · —



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941m.n.m.

ústav: 15118
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant: Ing. ALEŠ PALÍČKA
vypracoval: Jan Čížek

stupeň projektu: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu: OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu: D.5 ZÁklady ORGANIZACE
VÝSTAVBY

číslo výkresu: D.5.2.5.01
výkres: ZAŘÍZENÍ STAVBY

formát:
měřítko: 1:200
datum revize: 5/26/2025 7:27:10 AM

D.6 - INTERIÉR



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkov, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

STRUKTURA DOKUMENTACE:

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
D.1.1.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY	3
D.1.1.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	3
D.1.1.3 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	3
D.1.1.4 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
D.1.1.4.1 Zajištění stavební jámy	4
D.1.1.4.2 Základová konstrukce	4
D.1.1.4.3 Svislé nosné konstrukce	4
D.1.1.4.4 Vodorovné nosné konstrukce	4
D.1.1.4.5 Vertikální propojení	4
D.1.1.4.6 Hygienické požadavky na stavbu	4
D.1.1.4.7 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	5

Výkresová část:

D.6.2.1	AXONOMETRICKÉ SCHÉMA INTERIÉRU RECEPCE
D.6.2.2	PŮDORYS INTERIÉRU RECEPCE

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

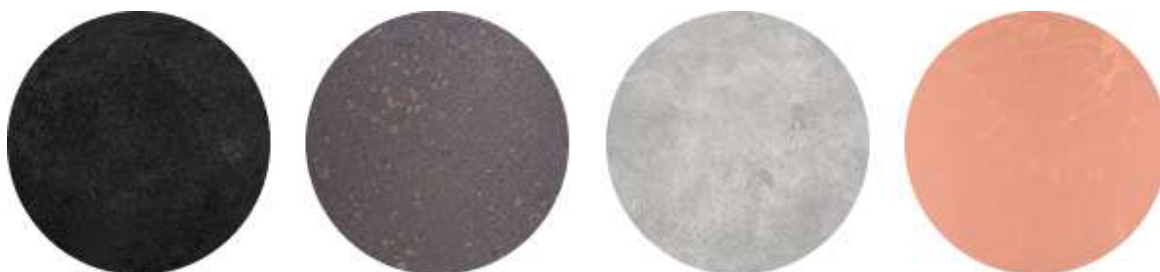
D.6.1.1 ZADÁVACÍ ÚDAJE

Tato část bakalářské práce se zaměřuje na návrh interiéru hotelové recepcce. Rozvíjí předchozí technickou dokumentaci a přináší detailní řešení povrchových úprav, mobiliáře včetně jeho materiálového provedení a koncepce osvětlení prostoru.

Recepce je strategicky umístěna v centrální části objektu SO 1.01. Hlavní vstup pro hosty vede z nádvoří, odkud se přes zádveří dostanou přímo do elegantního prostoru recepcce.

D.6.1.2 POUŽITÉ MATERIÁLY A POVRCHY

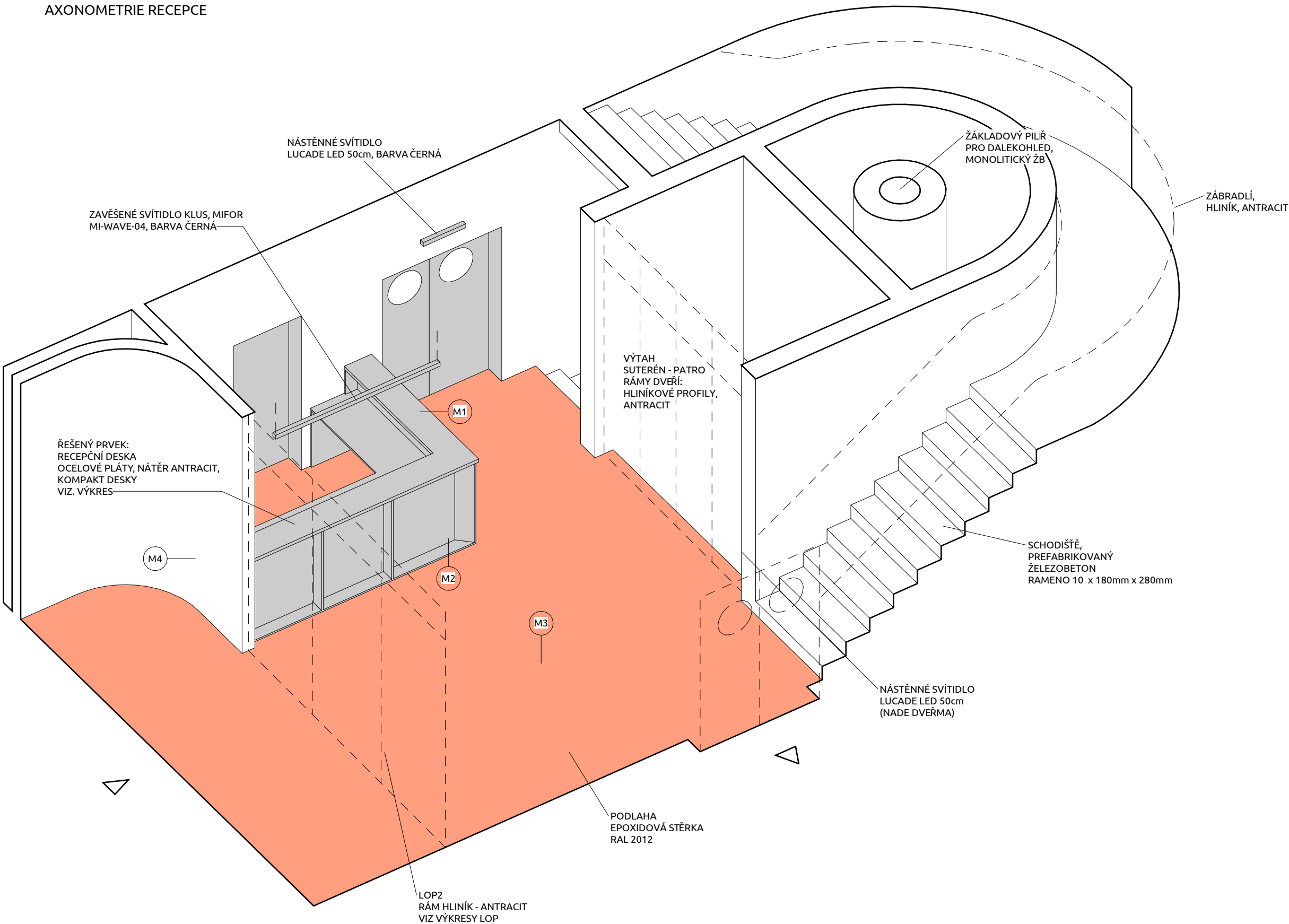
Při výběru materiálů pro recepci byla kladena zvláštní pozornost na moderní estetiku a odolnost, která koresponduje s funkcí observatoře. Recepční pult je dominantním prvkem, tvořeným kombinací elegantní černé kompaktní desky a robustních černých ocelových plátů, které dodávají prostoru industriální šmrnc. Dveře jsou navrženy z černého eloxovaného hliníku a mají kulatá okénka, což zajišťuje jejich lehkost a zároveň vysokou odolnost. Rámy LOP v místnosti (vstup a výtah) jsou rovněž z černého eloxovaného hliníku. Stěny ponechávají přiznaný charakter monolitického železobetonu, který podtrhuje syrový a současný vzhled. Strop je řešen jako lamelový hliníkový černý podhled, který vizuálně sjednocuje prostor a zároveň skrývá technické instalace. Podlaha je pak pokryta epoxidovou stěrkou v odstínu lososové oranžové, jež vytváří jednolitou, snadno udržitelnou plochu a silný barevný akcent.



D.6.1.5 OSVĚTLENÍ

Osvětlení interiéru je navrženo s důrazem na funkčnost, estetiku a vytvoření příjemné atmosféry, která podpoří moderní a reprezentativní charakter recepcce. Pro primární osvětlení recepčního pultu a nejbližšího okolí je zvoleno závěsné svítidlo KLUS, MIFOR MI-WAVE-04 v černé barvě. Toto svítidlo, zavěšené centrálně nad pultem, zajišťuje dostatečné a rovnoměrné osvětlení pracovní plochy, zároveň však plní i významnou dekorativní roli a stává se dominantním prvkem prostoru. Pro doplňkové a akcentní osvětlení stěn a prostorů v blízkosti recepcce jsou použita nástěnná svítidla LUCADE LED 50cm, rovněž v černé barvě. Společně tato svítidla vytvářejí vrstvené osvětlení, které je flexibilní, energeticky úsporné díky LED technologii a přispívá k celkově vyváženému a příjemnému světelnému prostředí.

AXONOMETRIE RECEPCE



MATERIÁLY

- M1 Kompakt deska, RAL 5004
- M2 Ocelové pláty, tl. 20mm, RAL 5004
- M3 Expoxidová stěrka, RAL 2012
- M4 Monolitický železobeton, impregnace



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JTSK Bpv
± 0.000 = 941mn.m.

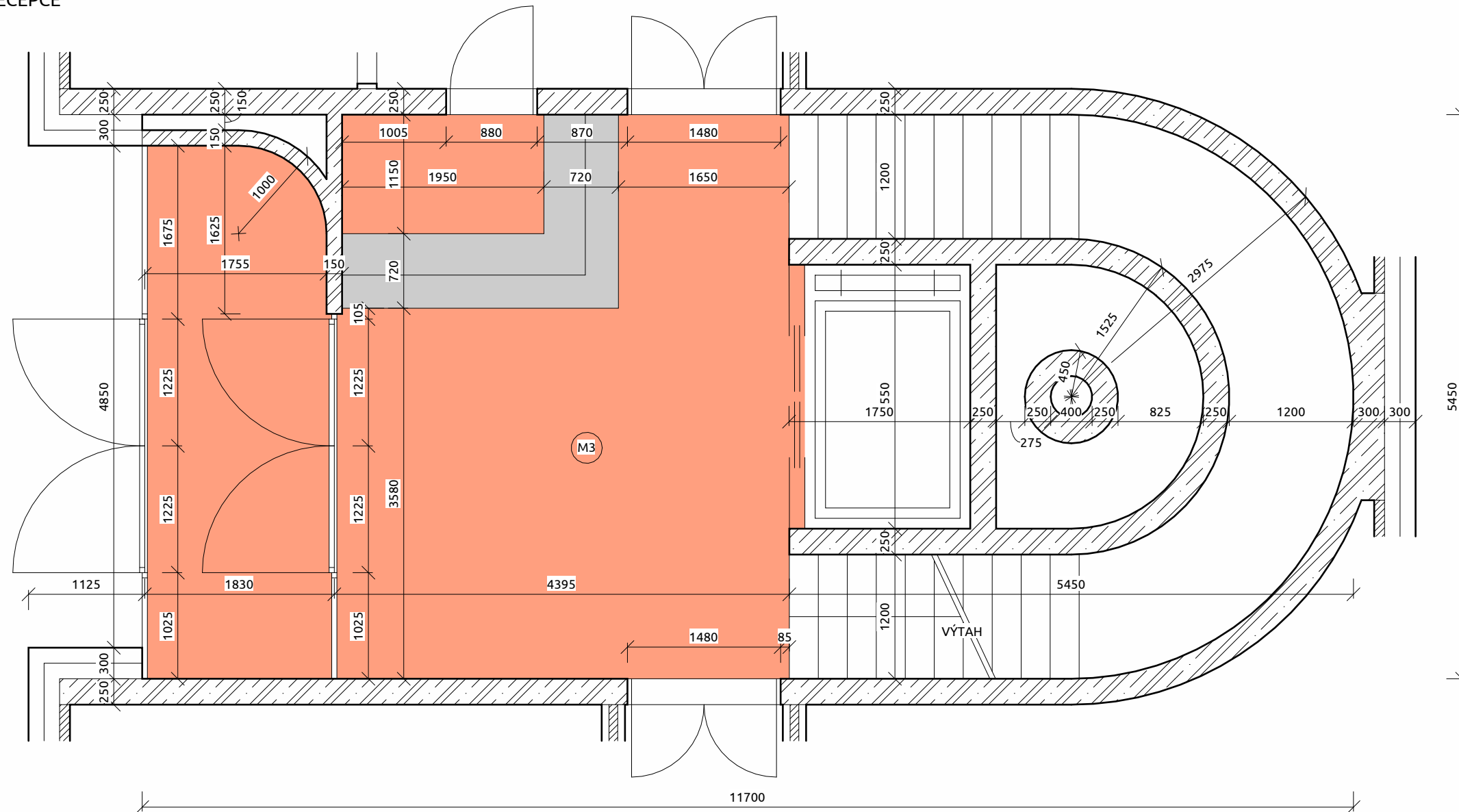
ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
konzultant:	Approver
vypracoval:	Jan Čížek

stupeň projektu:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
název projektu:	OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK
část projektu:	D.6 INTERIÉR

číslo výkresu:	D.6.2.1
výkres:	AXONOMETRICKÉ SCHÉMA INTERIÉRU RECEPCE

formát:	
měřítko:	1 : 50
datum revize:	5/26/2025 7:29:22 AM

1 : 50



M1	Kompakt deska, RAL 5004
M2	Ocelové pláty, tl. 20mm, RAL 5004
M3	Expoxidová stěrka, RAL 2012
M4	Monolitický železobeton, impregnace

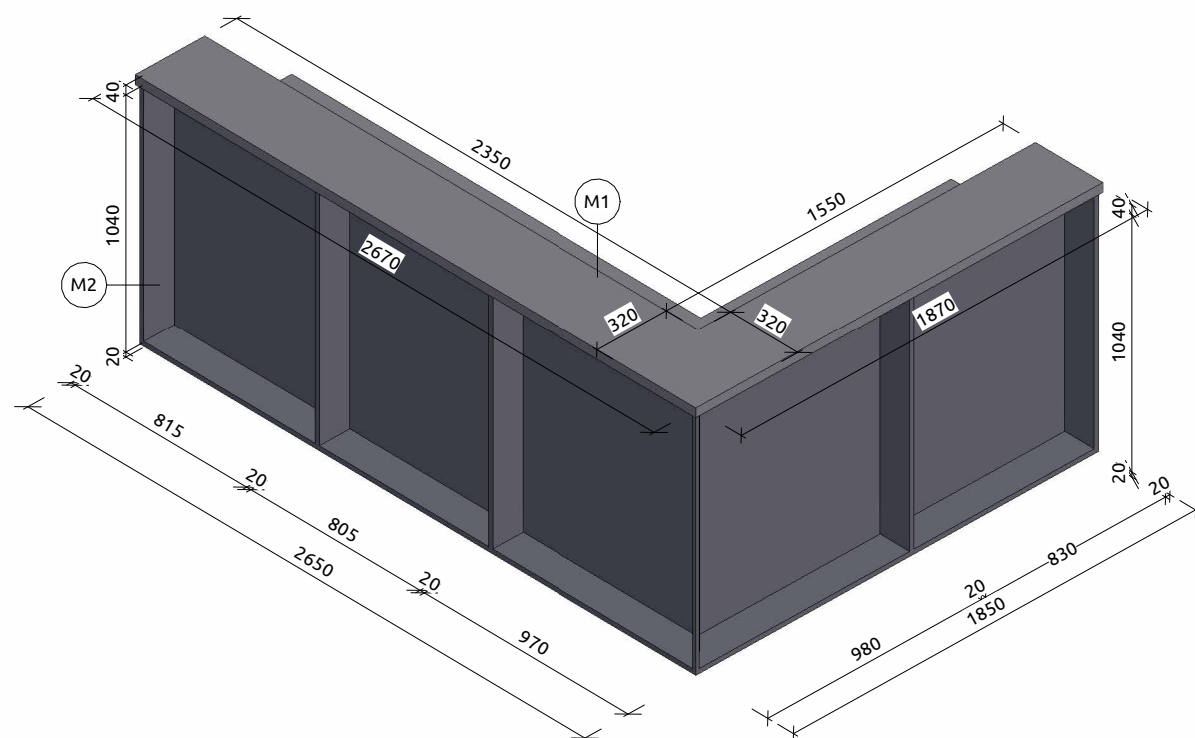


ústav: 15118
vedoucí ústavu: ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí práce: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
konzultant: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV
vypracoval: Aprover
Jan Čížek

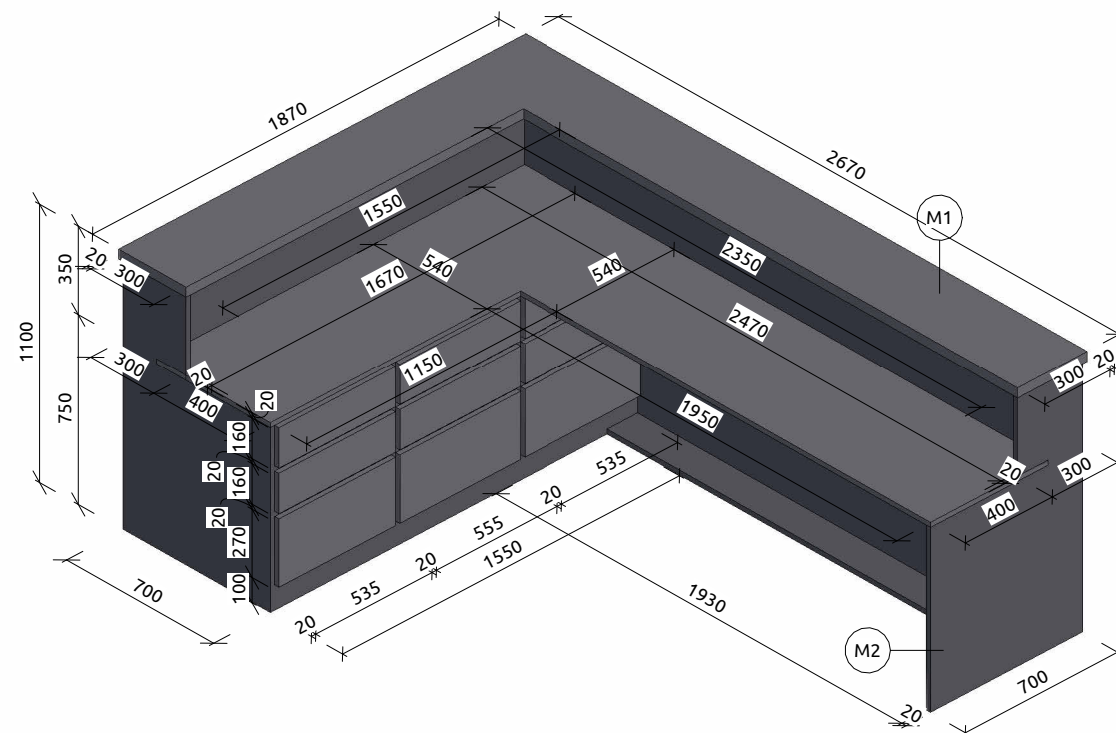
stupeň projektu: **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**
 název projektu: **OBSERVATOŘ KULOBEŽNÍK**
 část projektu: **D.6 INTERIÉR**

číslo výkresu: D.6.2.2
výkres: PŮDORYS INTERIÉRU RECEPCE

formát:
měřítko: 1 : 50
datum revize: 5/26/2025 7:29:27 AM



RECEPČNÍ DESKA ZEPŘEDU



RECEPČNÍ DESKA ZE ZADU









E - DOKLADOVÁ ČÁST



České vysoké učení technické v Praze Fakulta Architektury

Název projektu:	Observatoř Kuloběžník
Místo stavby:	Hora Dyleň Stará Voda, Karlovarský kraj, Česko
Vypracoval:	Jan Čížek
Ateliér:	A547 - Redčenkův, Danda
Ústav:	15 118 - Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkův
Konzultant:	Ing. Aleš Marek, Ph.D

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Jan Čížek	
Akademický rok / semestr: LS 2025	
Ústav číslo / název: 15 118 - Ústav nauky o budovách	
Téma bakalářské práce - český název: Observatoř Kuloběžník	
Téma bakalářské práce - anglický název: Kugellaufer Observatory	
Jazyk práce: Čeština	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	
Anotace (česká):	Dyleň disponuje mimo jiné na poměry ČR velmi nízkým světelným znečištěním. Na její vrcholek jsem proto umístil observatoř se dvěma hvězdářskými dalekohledy, provozně doplněnou o restauraci, ubytovací kapacitu a auditorium pro necelou stovku návštěvníků. Hora tvoří významnou krajinnou dominantu, tento fakt jsem se rozhodl podpořit vztyčením rozhledny na jejím vrcholu. Rozhledna je korunovaná kopulí z laminátových šupin s anténou a rádiovými vysílači. Observatoř nese jméno mýtického kuloběžníka (r. Kugelläufer), tvora, který se prý kdysi vyskytoval v lesích na Chebsku a ve východním Bavorsku
Anotace (anglická):	Dyleň, a mountain blessed with exceptionally dark skies, now hosts an observatory adorned with twin celestial eyes. This sanctuary for stargazers is complemented by a restaurant, lodging, and a hall that can accommodate nearly a hundred souls. To further accentuate the mountain's prominence, I've erected a tower that pierces the heavens. Its crown, a dome of shimmering scales, houses an antenna and radio transmitters. In honor of the legendary Kugelläufer, a mythical being once believed to haunt the forests around and eastern Bavaria, I've named this observatory after it.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

26.5.2025

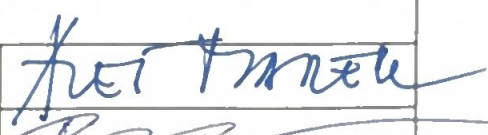
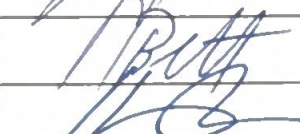
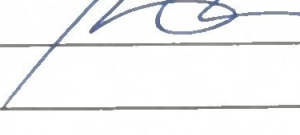


Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 letní	
Ateliér	Redčenkou - Danda	
Zpracovatel	Jan Čížek	
Stavba	Observatoř Kuloběžník	
Místo stavby	hova Dyleň	
Konzultant stavební části	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Aleš Palička	
	Doc. Ing. Daniela Bašová, Ph.D.	
	Ing. Dagmar Richterová	
	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
	Ing. BORIS REDČENKOV	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

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



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	<i>BA</i>
TZB	viz zadání	<i>gff</i>
Realizace	VIZ zadání	
	Ing. Alex Palíčka	
Interiér	viz. zadání	<i>1/2</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
Požární bezpečnost staveb (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.

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Jan Čížek
Ateliér: Redčenkov - Danda

Konzultant: Ing. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad suterénem 1:100 (v rozsahu suterénu hotelové části)
- b. Výkres prvků CLT stěnového systému přízemí, patro 1:100 (osy 1 - 5)
- c. Výkres tvaru a výztuže železobetonové desky s konzolou nad suterénem 1:25
- d. Výkres umístění a schéma kotvení lepeného lamelového vazníku 1:100, 1:20

B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- 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 železobetonové desky s konzolou nad suterénem
2. Návrh a posouzení lepeného lamelového vazníku

Praha, 10.3.2025


.....
Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/25.....
Semestr : letní.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Zižek Jan
Konzultant	Dagmar Lichtová

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Púdorysy v měřítku 1 :100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :200.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 7.5.2025

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

4. **Staveništní doprava - svislá:**
- 4.1. **Návrh se zdůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.
5. **Zařízení staveniště:**
- 5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótuje a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.
- 5.2. Napište **technickou zprávu ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:
- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
 - b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
 - c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
 - d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
 - e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
 - f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
 - g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
 - h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
 - i) **dočasné objekty**.

PREZENTACE REÁLNÉHO ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Název stavby: Usedlost Turková Lokalita: Praha 5, Košíře

Podle zadané lokality navštivte vámi vybrané zařízení staveniště a zdokumentujte jej. Z těchto materiálů **vytvořte prezentaci zaměřenou na detaily zařízení staveniště**. Pro prezentaci použijte šablonu. Prezentace bude obsahovat základní informace o stavbě (název, účel, termín dokončení, investor, stavitel atd...), dále informace o umístění (lokalita, pozemek, dopravní obslužnost, mapa) a fotografie s popisem detailů zařízení staveniště (min. 5).

Zadání místa staveniště na 1 výukové hodině.

Na 7-8. hodině potom přednesete svoji prezentaci před ostatními studenty ve cvičení. Ústní přednes by měl trvat 5 až 10 minut.

Ústav : 15124 , Stavitelství II
Předmět : Provádění, řízení a ekonomie staveb I (PRES1) – povinný předmět
Akad.rok.: 2024/2025 Ročník : 3.ročník, 6. semestr
Rozsah : 2+2 pro 14 t, výuka 9 týdnů (3+3)
Zakončení : z , zk
Garant přednášek a cvičení: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Zkouška se skládá z testu, písemné a ústní části

Příjmení a jméno studenta: Čížek Jan Skupina: 108C

Podmínky udělení zápočtu:

1. Min. 85% účast na cvičení, správné a průběžné vypracování zadaných úloh v termínech cvičení, popř. dle pokynů vyučujícího. **Maximálně 1** absence za semestr.(prvních 6 hodin)
2. **Odevzdání vypracovaného a schváleného projektu:**
 - Jednotlivé části projektu budou průběžně zpracovávány na cvičeních. K průběžné kontrole budou vyučujícímu povinně předkládány vždy na následujícím cvičení.
 - Předložení předchozí vypracované části projektu je podmínkou udělení prezence na cvičení.
 - Projekt odevzdaný v papírových deskách, strukturovaný dle zadání s očíslovanými stránkami, v termínu zadaném vyučujícím.
3. **Vypracování a přednesení prezentace** vybraného zařízení staveniště stavby.

PROJEKT: HRUBÁ STAVBA OBJEKTU

Název stavby: Observační kuloběžník Lokalita: Hora Dyleň, Chebsko

Vypracujte na Vámi řešenou stavbu v rámci studie bakalářské práce **návrh postupu realizace technologické etapy hrubé stavby pozemního objektu, v úrovni stavebně technologického projektu.**

K odsouhlasení zadání je nutno na 1. cvičení předložit reálnou situaci stavby, schématické stavební půdorysy a řezy pozemního objektu. Nejsou povoleny jednoduché stavby a včetně rodinných domů. U speciálních budov je nutno se dohodnout s vyučujícím.

Vypracujte:

1. Základní a vymezení údaje stavby:

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

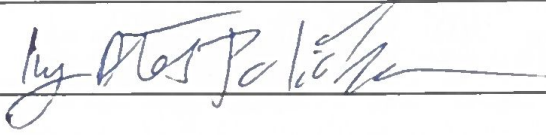
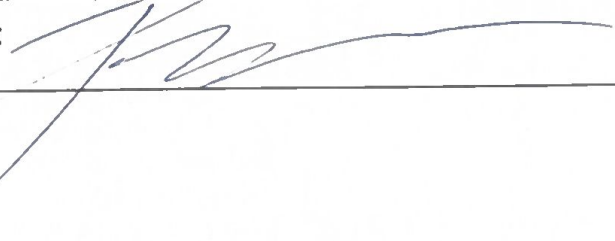
2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

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

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

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

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

Jméno studenta: Jan Čížek	podpis: 
Konzultant: 	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

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

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

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

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

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

4. Staveništní doprava - svislá:

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

5. Zařízení staveniště:

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

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

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



jméno a příjmení: Jan Čížek

datum narození: 2.2.2003

akademický rok / semestr: LS 2025

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

téma bakalářské práce:

Kuloběžník - observatoř na Dyleni

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracování projektu pro stavební povolení na atelierové zadání. Vyřešení stavebních návazností, technologií a dotažení stavby k výtvarnému celku.

Řešený objekt se nachází na kopci Dyleň. Pozemek je uvažován bez stávající zástavby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

U architektonicko-stavební části jsou předpokládána standardní měřítka půdorysů a řezů 1:50.
Detaily v měřítkách 1:5, 1:10.

U ostatních profesí vedoucí práce určí rozsah a měřítka práce.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

10.2.2025

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Jan Čížek

Datum narození:

2.2.2003

Akademický rok / semestr:

LS 2025

Ústav číslo / název:

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Téma bakalářské práce – český název:

Kuloběžník - Observatoř na Dyleni

Téma bakalářské práce – anglický název:

Kügelbauer - Tillerberg observatory

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 10.2.2025

podpis studenta