

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: JAROSLAV ŠRÁM

Akademický rok / semestr: 2021/2022 zimní semestr

Ústav číslo / název: 15118 ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název:

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

Téma bakalářské práce - anglický název:

Balthasar Neumann center

Jazyk práce: český

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Oponent práce: Ing. arch. Tomáš Kobourek

Klíčová slova (česká):

beton; Chrab; gálení; veřejná stavba

Anotace (česká):

Hlavní zaměření bakalářské práce se vytvořilo v době mentace na úrovni stavby veřejného povolek

Anotace (anglická):

Main goal of this bachelor work is to define a building level permit documentation

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 7.7.2022


Podpis autora bakalářské práce

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

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



dokumentace bakalářské práce

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



A - průvodní zpráva

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

A Technická zpráva

A.1 Identifikace stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Vstupní podklady

A.3 Základní charakteristika území, stavební pozemek

A.4 Základní charakteristika stavby

A.5 Kapacitní údaje

A.6 Inženýrské sítě

A.1 Identifikace stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

Název projektu: Kulturní centrum Balthasara Neumanna

Charakter stavby: Novostavba kulturního centra – galerie, multifunkční sál, knihovna, kavárna

Místo stavby: Kasární náměstí, Cheb

Datum zpracování: zimní semestr 2021/2022

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval: Jaroslav Šrám

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení: Ing. Aleš Mareš

Stavebně-konstrukční řešení: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Požární bezpečnost stavby: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Realizace stavby: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Interiérové řešení: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov, Ing. arch. Vítězslav Danda

A.2 Vstupní podklady

Hlavním podkladem pro projektovou dokumentaci byla studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Redčenkov-Danda na FA, ČVUT v letním semestru 2020/2021. Byly zjištěny základové podmínky z inženýrskogeologických vrtů, větrné podmínky a sněhová oblast. Pro situační výkresy byla použita jako podklad katastrální mapa, ortofoto a mapa inženýrských sítí.

A.3 Základní charakteristika území, stavební pozemek

Stavební pozemek se nachází v Chebu v těsné blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Je rozdělen do dvou částí, které tvoří prudký nevyužívaný zatravněný svah o výškovém rozdílu deseti metrů. Svah odděluje Kostelní náměstí od spodní rovinné asfaltové části Kasárního náměstí, která je v současné době využívána pouze jako parkoviště a nenaplnuje tak svůj potenciál, který takto strategicky umístěná parcela nabízí. Součástí projektu mimo návrh budovy je tedy i nové řešení Kasárního náměstí. Bude zde zrealizováno 16 nových parkovacích stání, které budou dostupné z přilehlé Smetanovi ulice. Náměstí bude také doplněno o novou zeleň, a to v počtu 12 stromů. Stavba bude zrealizována na parcele 2273/15, která je ve vlastnictví Město Cheb, náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 35002 Cheb.

A.4 Základní charakteristika stavby

Kulturní centrum Balthasara Neumanna se nachází v Chebu v těsné blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Jde se o polyfunkční stavbu, která obsahuje knihovnu, galerii, kavárnu a

sál. Půdorys ve tvaru elipsy zaujímá 843 m² a dvě nadzemní podlaží. Celá stavba je částečně zapuštěna do terénu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Z Kasárního náměstí je přímo přístupný prostor knihovny a kavárny, které propojují sál a galerii skrze spojovací chodbu. Střecha je rovná, pochozí a je přístupná z Kostelního náměstí, nebo z Kasárního náměstí pomocí venkovního schodiště.

Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový systém. Kontaktní zateplovací plášť je tvořen tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná monolitická.

A.5 Kapacitní údaje

V objektu kulturního centra s 2 nadzemními podlažími se může dle normy ČSN 73 0818 maximálně nacházet až 286 osob, dle projektu se zde bude vyskytovat maximálně 120 osob. V severní části pozemku bude umístěno nové parkoviště s 16 parkovacími místy, která budou sloužit jak pro návštěvníky, tak pro zaměstnance objektu a bude přístupné z přilehlé Smetanovi ulice.

Plocha pozemku: 4323 m²

Zastavěná plocha: 843 m²

Hrubá podlažní plocha: 661 m²

Čistá podlažní plocha: 1027 m²

Celková užitná plocha: 1090 m²

A.6 Inženýrské sítě

Objekt bude napojen na veřejné inženýrské sítě (vodovod, kanalizace, silnoproud a slaboproud).

Vnitřní vodovod je napojen přípojkou na stávající vodovod pro veřejnou potřebu z východní strany objektu. Vodoměrná sestava je umístěna v revizní šachtě před východní stranou objektu. Dimenze přípojky zohledňuje i připojení požárního vodovodu.

Kanalizace bude odváděna přes kontrolní šachtu do uliční stoky. Přípojka je navržena jednotná pro splaškovou a dešťovou kanalizaci. Dešťová kanalizace bude vedena skrz retenční nádobu a poté se připojí ke splaškové mimo budovu na severní straně.

Elektrická přípojka bude umístěna v přípojkové skříni společně s elektroměrem a bude situována ze severozápadní strany objektu. Odtud bude rozvod veden do hlavního domovního rozvaděče, který se nachází v technické místnosti.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



B - souhrnná technická zpráva

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

B Technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

B.2.5 Bezbariérové užívání stavby

B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.7 Stavební, konstrukční a materiálové řešení stavby

B.2.7.1 Základové konstrukce

B.2.7.2 Svislé konstrukce

B.2.7.3 Vodorovné nosné konstrukce

B.2.7.4 Svislé nenosné konstrukce

B.2.7.5 Střešní konstrukce

B.2.7.6 Schodiště

B.2.7.7 Podlahy

B.2.7.8 Lehký obvodový plášť, okna

B.2.7.9 Dveře

B.2.7.10 Omítky

B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.9 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.10 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.11 Hygienické požadavky na stavby

B.2.12 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících hmot a jejich zajištění

B.8.2 Odvodnění staveniště

B.8.3 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

B.8.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

B.8.5.1 Ochrana ovzduší

B.8.5.2 Ochrana půdy

B.8.5.3 Ochrana spodních a povrchových vod

B.8.5.4 Ochrana zeleně

B.8.5.5 Ochrana před hlukem

B.8.5.6 Ochrana pozemních komunikací

B.8.5.7 Ochrana kanalizace

B.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

B.8.6.1 Všeobecné zásady BOZP

B.1 Popis území stavby

Stavební pozemek se nachází v Chebu v těsné blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Je rozdělen do dvou částí, které tvoří prudký nevyužívaný zatravněný svah o výškovém rozdílu deseti metrů. Svah odděluje Kostelní náměstí od spodní rovinné asfaltové části Kasárního náměstí, která je v současné době využívána pouze jako parkoviště a nenaplnuje tak svůj potenciál, který takto strategicky umístěná parcela nabízí. Součástí projektu mimo návrh budovy je tedy i nové řešení Kasárního náměstí. Bude zde zrealizováno 16 nových parkovacích stání, které budou dostupné z přílehlé Smetanovi ulice. Náměstí bude také doplněno o novou zeleň, a to v počtu 12 stromů. Stavba bude zrealizována na parcele 2273/15, která je ve vlastnictví Město Cheb, náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 35002 Cheb.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby

Kulturní centrum Balthasara Neumanna se nachází v Chebu v těsné blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Jde se o polyfunkční stavbu, která obsahuje knihovnu, galerii, kavárnu a sál. Půdorys ve tvaru elipsy zaujímá 843 m² a dvě nadzemní podlaží. Celá stavba je částečně zapuštěna do terénu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Z Kasárního náměstí je přímo přístupný prostor knihovny a kavárny, které propojují sál a galerii skrze spojovací chodbu. Střecha je rovná, pochozí a je přístupná z Kostelního náměstí, nebo z Kasárního náměstí pomocí venkovního schodiště.

Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový systém. Kontaktní zateplovací plášť je tvořen tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná monolitická.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Tvar budovy vychází z elipsy, jakožto základního tvaru baroka. Elipsa se opakuje i uvnitř stavby stejně jako kruh, který neopak vyháží z jejího středu. Opakování těchto tvarů vytváří uvnitř jednotlivé vrstvy, do kterých jsou částečně umístěny některé provozy.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Z provozního hlediska jde o multifunkční stavbu. Nachází se zde knihovna, kavárna, sál a výstavní prostor. Prostor knihovny a kavárny mají samostatné vstupy při severní fasádě, do sálu či galerie se musí vždy přes tyto vstupní prostory. V zadní části objektu jsou po obou stranách sálu umístěna sociální zázemí. Druhé patro slouží knihovně

B.2.4 Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

V objektu kulturního centra s 2 nadzemními podlažími se může dle normy ČSN 73 0818 maximálně nacházet až 286 osob, dle projektu se zde bude vyskytovat maximálně 120 osob. V

severní části pozemku bude umístěno nové parkoviště s 16 parkovacími místy, která budou sloužit jak pro návštěvníky, tak pro zaměstnance objektu a bude přístupné z přilehlé Smetanovi ulice.

Plocha pozemku: 4323 m²

Zastavěná plocha: 843 m²

Hrubá podlažní plocha: 661 m²

Čistá podlažní plocha: 1027 m²

Celková užitná plocha: 1090 m²

B.2.5 Bezbariérové užívání stavby

Kulturní centrum je bezbariérově přístupné ze severní části z Kasárního náměstí. Vstupní dveře jsou široké 1500 mm a splňují tak minimální šířku dveří pro bezbariérovost. 1.PP je stejně jako 1.NP řešeno v jedné výškové úrovni a nedochází tak ke vzniku výškových překážek. K propojení těchto dvou podlaží je v objektu navrhnut výtah o vnitřních rozměrech kabiny 1400x1100 mm, který stejně jako nástupní plocha před ním, splňuje minimální požadavky. V objektu se nachází celkem 2 záchody pro invalidy, které splňují minimální rozměry kabiny 2150x1800 mm se šířkou vstupních dveří 900 mm. Kulturní centrum splňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby

Při návrhu objektu byly dodrženy všechny příslušné předpisy pro bezpečné užívání staveb. Všechny prostory svým stavebním, konstrukčním i materiálovým řešením splňují požadavky pro bezpečný provoz v objektu. Všechny prostory, kde hrozí pád z výšky, budou zabezpečeny vyhovujícím zábradlím. Bude prováděna pravidelná kontrola technických zařízení, dle požadavků konkrétních položek, pro bezpečné fungování provozu budovy.

B.2.7 Stavební, konstrukční a materiálové řešení stavby

B.2.7.1 Základové konstrukce

Objekt je založen na železobetonové desce, zvenku izolované hydroizolací z PVC pásů. Tloušťka železobetonové desky je 500 mm, tloušťka nosných stěn je 250 mm. Pod dojezdem výtahu je deska lokálně snížena o 1500 mm. Základové spára desky se nachází v hloubce -0,700 m. Při Vnější okraji je zesílena pasem proti promrzání, který má základovou spáru v hloubce -0,950 m. Třída betonu desky je C 30/37. Třída podkladního betonu a vrstvy pro ochranu hydroizolace je C16/20.

B.2.7.2 Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm, vnitřní nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm, schodišťové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm. Třída betonu je pro všechny nosné stěny a sloupy uvažována C30/37.

B.2.7.3 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.PP značená jako D1 je navržena jako železobetonová monolitická deska o tl. 320 mm. Třída betonu je C30/37. Minimální krytí výztuže je 15 mm. Maximální ohybový moment stropní konstrukce je 222,520 kNm. Pochozí konstrukce v 1. PP značená jako D2 je navržena jako železobetonová monolitická deska o tl. 300 mm. Třída betonu je C30/37. Minimální krytí výztuže je 15 mm.

B.2.7.4 Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce budou tvořeny z cihelného zdiva a budou z nich vystavěny přízdívky a dělicí příčky v hygienickém zázemí. Dále pak budou v prostorech hygienického zázemí využity předstěny, které budou tvořeny systémem montovaných sádkartonových příček značky Knauf o tloušťce 150 mm.

B.2.7.5 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je převážně tvořena železobetonovou jednosměrně prnutou deskou o tloušťce 320 mm. Deska bude ošetřena penetračním nátěrem, následně na ni bude položena parozábrana, spádové klíny z tepelné izolace EPS, tepelná izolace EPS, modifikované asfaltové pásy a karmická dlažba, která bude položena na rektifikačních položkách.

Tato střešní konstrukce je přístupná z Kostelního náměstí a je v celé ploše pochozí. Druhou část střechy tvoří skleněná příhradová konstrukce o rozponu 10,6 m a výšce 1 m. Příhradová konstrukce má navrženou vaznici z jaklů obdélníkového průřezu 100x120 mm. Tlačené diagonály byly navrženy z trubek o průměru 70 mm. Podle tlačené diagonály byly dimenzovány i ostatní prvky příhradového vazníku.

V části nad vstupním podloubím je nosná deska kotvená u vnitřního líce za pomocí isokorbu, aby bylo zabráněno vzniku tepelného mostu.

B.2.7.6 Schodiště

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná železobetonová. Schodiště jsou rozdělena na jednotlivá ramena a podesty, pro lehčí přepravu a montáž. Schodišťové díly jsou uloženy do železobetonových stěn o tl. 250 mm. Vnitřní schodiště je uvažováno z betonu C25/30, vnější schodiště z betonu C30/37.

B.2.7.7 Podlahy

Veškeré podlahy v 1.PP jsou složeny z tepelné izolace EPS, separační PE folie, cementového potěru a finální nášlapné vrstvy, která bude provedena z betonové stěrky o tloušťce 70 mm. Pro ochranu bude nášlapná vrstva zalakována polyuretanovým lakem. V 1.NP budou povrchy podlah tvořeny taktéž z betonové stěrky, díky čemuž dojde ke sjednocení celého objektu.

B.2.7.8 Lehký obvodový plášť

Prosklené fasády budou tvořeny systémem Schüco FWS 35 PD.SI. Rámy jsou vytvořeny z hliníku s hloubkou rámu 130 mm a pohledovou šířkou 35 mm. Výplně tvoří

vysoce tepelně izolační trojsklo. Fasádní systém bude předsazen do líce s tepelnou izolací a kotven do železobetonové nosné konstrukce. Obvodový plášť objektu bude zarovnaný s vnitřními hranami obvodových rámu prosklené fasády. Díky tomu nebude obvodový rám z venkovního pohledu viditelný. Otvíravé části oken budou výklopné dovnitř. Dveře, které budou součástí prosklené fasády, budou otvíravé směrem ven.

B.2.7.9 Dveře

Vstupní dveře, které propojují exteriér s interiérem jsou součástí fasádního systému Schüco FWS 35 PD.SI. Jedná se o systémové dveře Schüco AD UP 75 BL s rámovou zárubní z hliníku a hloubkou rámu 750 mm. Hlavní vstupní dveře jsou navrženy jako jednokřídlé o šířce 1500 mm s otevíráním směrem ven. Z bočních stran dveří jsou navrženy výklopné okenní otvory a v horní části 3 neotvíravé obloukové nadsvětlíky, které jsou taktéž součástí lehkého obvodového pláště.

V interiéru jsou navrženy plné deskové dveře v černé barvě, které jsou uloženy do ocelových zárubní a plechové černé dveře s ocelovou zárubní vedoucí do technické místnosti.

B.2.7.10 Omítky

Omítky jsou navrženy pouze v interiéru, a to v prostorech hygienického zázemí. Cihelné zdivo bude omítnuté tenkovrstvou jádrovou omítkou v tloušťce 15 mm, RAL 3012. Železobetonové stěny budou pouze natřeny ochranným impregnačním olejem OSMO 610.

B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev vody jsou 3 hlubinné vrty, které budou napojeny na teplené čerpadlo země – voda Dimplex SI 75TU

Teplá voda se bude připravovat pouze lokálně, u dřezů v kavárně a umyvadel u hygienického zázemí bude umístěn průtokový ohřivač vody, napájený elektřinou.

Voda z ploché střechy objektu bude svedena do odvodňovacího žlabu, který vede do tří střešních vpustí. Odvodňovací potrubí bude vsazeno do šachty s akustickou izolací. Potrubí bude ústít do revizní šachty, která je mimo objekt a následně do dešťové nádrže o objemu 10 m³ a vsakovací nádrže o objemu 7,5 m³.

V objektu je navržena vzduchotechnická jednotka VS55, se vzduchovým výkonem 6054 m³/h. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn skrz anglické dvorky na východní straně fasády.

Okenní otvory jsou součástí fasádního systému Schüco FWS 35 PD.SI, který nabízí vysoce tepelně izolovanou panoramatickou fasádu s certifikací pasivního domu.

B.2.9 Požárně bezpečnostní řešení

Objekt je rozdělen na 3 požární úseky. Jednotlivé požární úseky tvoří technická místnost, sál s kavárnou (+recepce, zázemí, hygienické zázemí) a knihovna (+galerie, hygienické

zázemí). Samostatné objekty jsou od sebe odděleny požárními konstrukcemi (stěny, stropy) a požárními uzávěry (dveře, požární rolety). Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové DP1. Požadovaná požární odolnost odpovídá normovým požadavkům dle ČSN 73 0802. Každé patro bude vybaveno jedním vnitřním odběrným místem hadicových systémů s tvarově stálou hadicí. Objekt je dále vybaven samočinnými hlásiči požáru s kouřovými a tepelnými čidly ve všech prostorech, které budou umístěny na stropěch místností. Objekt je zároveň vybaven samočinným odvětrávacím zařízením při požáru, které je do provozu uvedeno impulzem z EPS.

B.2.10 Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně technické vlastnosti konstrukcí jsou uvedeny u jednotlivých skladeb ve výkresové části D.1.2.9 skladby vodorovných konstrukcí a D.1.2.10 skladby svislých konstrukcí. Tepelně technické vlastnosti výplní otvorů jsou uvedeny v tabulkách ve výkresové části D.1.2.11 dveří a oken. Konstrukce splňují normové požadavky dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Požadavky.

B.2.11 Hygienické požadavky na stavby

Objekt je navržen tak, aby splňoval všechny hygienické požadavky na kvalitu vnitřního prostředí a zároveň nenarušoval svým provozem své okolí. Hygienická opatření a ochrana životního prostředí během výstavby jsou popsána v příloze D.5.1.4.

B.2.12 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Objekt se nenachází v oblasti s radonovým rizikem, s rizikem vzniku bludných proudů, s výraznou vnější technickou seizmicitou, s nebezpečím povodně ani v oblasti, kde by hladina hluku byla vyšší, než stanovují hygienické požadavky. Stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt bude napojen na veřejné inženýrské sítě (vodovod, kanalizace, silnoproud a slaboproud).

Vnitřní vodovod je napojen přípojkou na stávající vodovod pro veřejnou potřebu z východní strany objektu. Vodoměrná sestava je umístěna v revizní šachtě před východní stranou objektu. Dimenze přípojky zohledňuje i připojení požárního vodovodu.

Kanalizace bude odváděna přes kontrolní šachtu do uliční stoky. Přípojka je navržena jednotná pro splaškovou a dešťovou kanalizaci. Dešťová kanalizace bude vedena skrz retenční nádobu a poté se připojí ke splaškové mimo budovu na severní straně.

Elektrická přípojka bude umístěna v přípojkové skříni společně s elektroměrem a bude situována ze severozápadní strany objektu. Odtud bude rozvod veden do hlavního domovního rozvaděče, který se nachází v technické místnosti.

B.4 Dopravní řešení

Objekt je bezbariérově přístupný z ulice Smetanova, která je přilehlá ke hranici pozemku Kasárního náměstí. Na tuto ulici je zároveň napojené nově navržené parkoviště. Jedná se celkem o 16 parkovacích stání, která budou sloužit návštěvníkům budovy, či zaměstnancům. Budova je dále přístupná z jižní strany, a to od kostela sv. Mikuláše a Alžběty, který se nachází na Kostelním náměstí. Z této strany je umožněn přístup přes plochou pochozí střechu, ze které je umožněn vstup na venkovní schodiště vedoucího do 1. NP.

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

Na parkovišti budou vysázeny stromy, terén bude ponechán

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

Kulturní centrum neohrožuje životní prostředí – ovzduší, podzemní vody, ani půdy. Pro likvidaci odpadu budou zřízeny odpadní kontejnery, které budou umístěny podél dočasné staveništní komunikace. Tříděný odpad bude taktéž vynášen do kontejnerů na tříděný odpad umístěných na staveništi. Z důvodu nadměrné prašnosti, která by mohla vzniknout díky velkému objemu terénních prací, bude vytěžená zemina odvážena mimo staveniště. Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Cheb. Stavba byla navržena tak, aby svým vzhledem ani objemem výrazně nenarušovala panoramatický pohled na historické centrum města ani měřítkově nenarušuje okolní zástavbu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba kulturního centra ani její následný provoz nijak neohrozí okolní obyvatele.

B.8 Zásady organizace výstavby

Podrobněji viz příloha D.5

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících hmot a jejich zajištění

Beton z betonárny se bude na staveništi dovážet automixy. Nejbližší betonárka je Beton Hradiště s.r.o., která je od stavby vzdálená 3,5 km. Ostatní materiál se na stavbu bude dovážet nákladními vozy. Příjezd na staveniště je z přilehlé ulice Smetanova a bude využívána zpevněná asfaltová plocha původního parkoviště. Na počátku výstavby bude využit autojeřáb pro vybetonování základové desky pro věžový jeřáb Liebherr 200 EC-H10, který bude využívám pro zbytek výstavby, pro betonování svislých a vodorovných nosných konstrukcí, přepravu výztuže a prefabrikovaného schodiště.

B.8.2 Odvodnění staveniště

Odvodnění stavební jámy bude zajištěno drenážními trubkami, které ústí do jímky při severním okraji a je odčerpávána. Jámu není nutné zajišťovat proti podzemní vodě, jelikož HPV je pod úrovní základové spáry.

B.8.3 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd i odjezd ze staveniště probíhá vjezdem z ulice Smetanova. Systém komunikace na staveništi je průběžný, aby byl zajištěn plynulejší provoz. Součástí staveniště je také zpevněná plocha pro omývání vozidel před vjezdem na veřejnou komunikaci.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavební práce budou probíhat ve vymezenou pracovní dobu a to od 7-21 hodin, pouze ve všední dny a mimo státní svátky. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní zástavbu a přilehlé pozemky.

B.8.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

B.8.5.1 Ochrana ovzduší

Z důvodu nadměrné prašnosti, která by mohla vzniknout díky velkému objemu terénních prací, bude vytěžená zemina odvážena mimo staveniště

B.8.5.2 Ochrana půdy

Na staveništi bude umístěna umývací plocha zabraňující možné kontaminaci půdy škodlivými látkami. Jímky, které budou naplňovány kontaminovanou vodou z omývacích ploch, nesmějí být vypouštěny do kanalizační sítě. Po dokončení výstavby by měla být půda pod plochou pro umývání odvezena a zlikvidována.

B.8.5.3 Ochrana spodních a povrchových vod

V blízkosti se nenachází vodní tok, který by mohl být kontaminován. Řeka Ohře se nachází zhruba 100 m za rodinou zástavbou.

B.8.5.4 Ochrana zeleně

Na stavební parcele se v současnosti nenachází žádná zeleň určená k ochraně.

B.8.5.5 Ochrana před hlukem

Kulturní centrum se staví v těsné blízkosti bytové zástavby. Hluk na stavbě nesmí překročit hranici 55 dB. Stavební práce budou probíhat ve vymezené pracovní době a to od 7-21 hodin, pouze ve všední dny a mimo státní svátky.

B.8.5.6 Ochrana pozemních komunikací

Veškerá vozidla opouštějící staveniště budou důkladně očištěna. Použitá znečištěná voda bude následně shromažďována v jímce.

B.8.5.7 Ochrana kanalizace

Znečištěná odpadní voda vzniklá při výstavbě bude shromažďována v jímce na staveništi a nebude vypouštěna do městské kanalizační sítě.

B.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Podrobněji viz příloha D.5.1.6

B.8.6.1 Všeobecné zásady BOZP

Všichni účastníci probíhajících prací na staveništi musí být seznámeni s pravidly a musí absolvovat školení o bezpečnosti a ochraně zdraví na pracovišti. Při práci na staveništi musí být vybavení pracovními oděvy, helmou, rouškou, rukavicemi a reflexními prvky, dle prováděné pracovní činnosti. Bude docházet k pravidelné kontrole dodržování předpisů BOZP. Pravidelně bude docházet i ke kontrole strojů. Veškerá zranění vzniklá na staveništi budou bez prodlení nahlášena zodpovědné osobě na vrátnici a ošetřena. Pokud se bude na staveništi pohybovat více zaměstnanců od různých firem, bude na stavbě i koordinátor stavby bude koordinovat práci zaměstnanců, aby zajistil plynulost stavby. Pokud nastanou nepříznivé podmínky způsobené počasím, dojde k přerušování práce na staveništi, dokud se podmínky nezlepší.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.1 situační výkresy

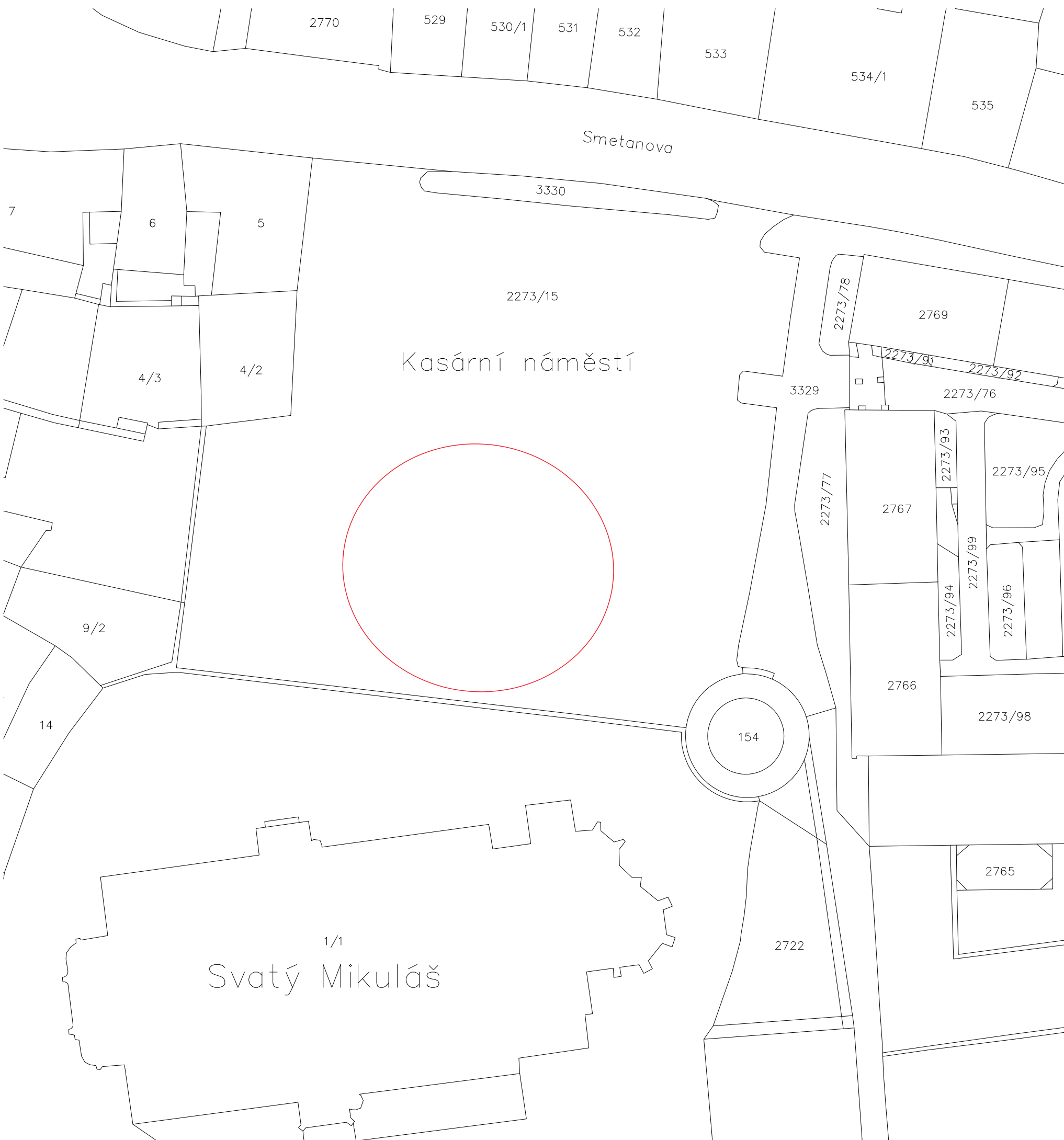
Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Aleš Marek
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

C.1 Výkresová část

C.1.1 Katastrální situační výkres (1:500)

C.1.2 Koordinační situační výkres (1:250)

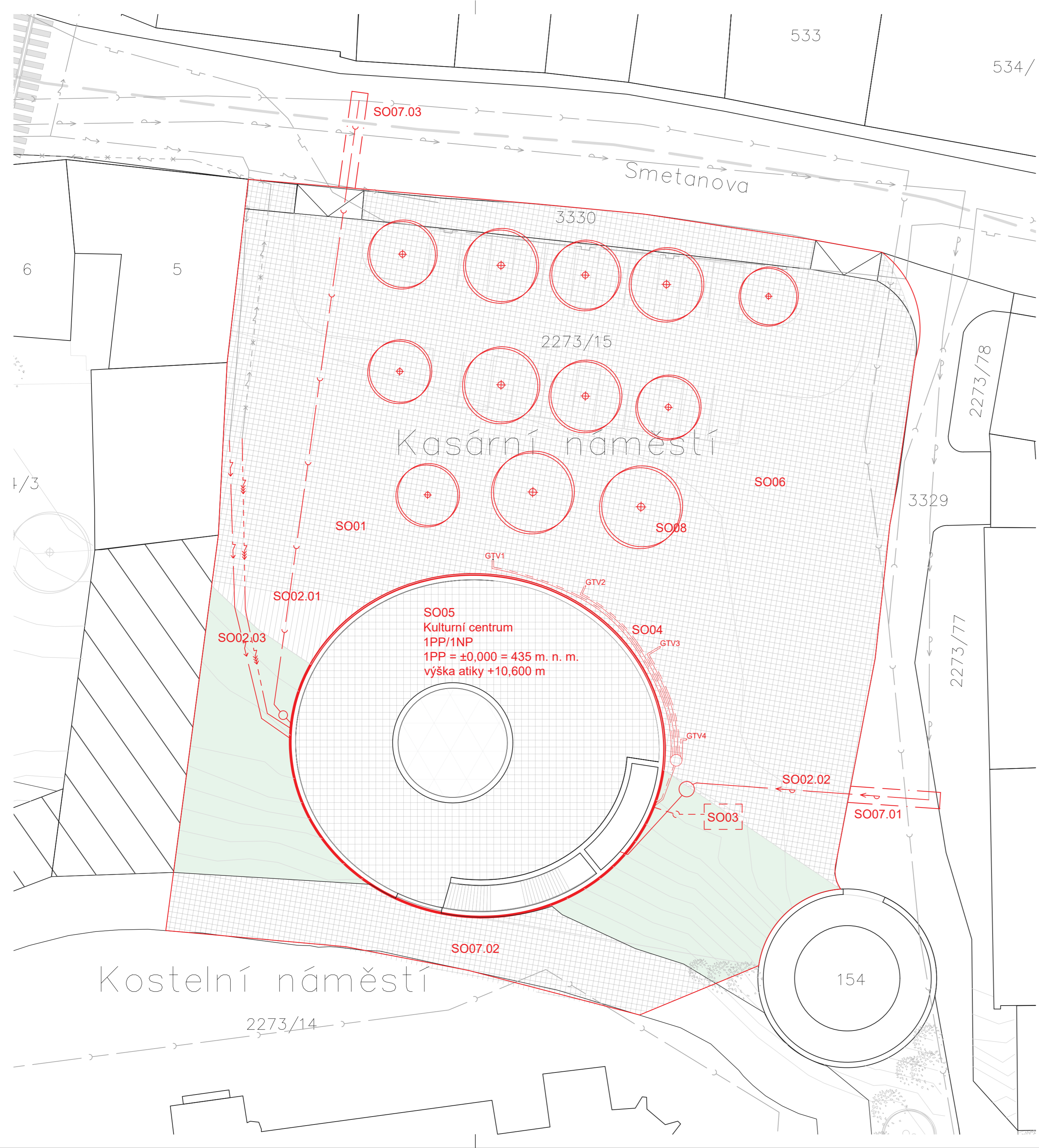


— nově navržený objekt

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1:500
část:	C.1 Situační výkresy		datum: 7/12/2022
název:	Katastrální situace	C.1.1	formát: A3



LEGENDA SÍTÍ

- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- - - - - přípojka silnoproudu
- - - - - přípojka slaboproudu
- - - - - kanalizační přípojka
- - - - - vodovodní přípojka

LEGENDA ČAR

- navrhovaný objekt
- hranice staveniště
- - - - - dočasné záboř

SEZNAM SO

- SO01 HTÚ
- SO02 přípojky
- SO02.01 kanalizační přípojka
- SO02.02 vodovodní přípojka
- SO02.03 elektrická přípojka
- SO03 dešťová kanalizace
- SO04 geotermální vrt
- SO05 kulturní centrum
- SO06 náměstí
- SO07 oprava povrchů
- SO07.01 dlažební kostky chodník
- SO07.02 dlažební kostky chodník
- SO07.03 oprava silnice
- SO08 ČTÚ

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách		
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko:
část:	C.1 Situační výkresy		1:250
název:	Koordinální situace		datum:
			7/12/2022
			formát:
			A2

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.1 architektonicko konstrukční řešení

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Aleš Marek
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

D.1.1 Technická zpráva

- D.1.1.1 Charakteristika objektu
- D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení
 - D.1.1.2.1 Architektonické řešení
 - D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení
 - D.1.1.2.3 Materiálové řešení
- D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha
- D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení
 - D.1.1.5.1 Základové konstrukce
 - D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce
 - D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce
 - D.1.1.5.4 Svislé nenosné konstrukce
 - D.1.1.5.5 Střešní konstrukce
 - D.1.1.5.6 Schodiště
 - D.1.1.5.7 Podlahy
 - D.1.1.5.8 Lehký obvodový plášť, okna
 - D.1.1.5.9 Dveře
 - D.1.1.5.10 Omítky
- D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti
- D.1.1.7 Životní prostředí
- D.1.1.8 Dopravní řešení
- D.1.1.9 Dodržení obecných požadavků na výstavbu
- D.1.1.10 Použitá literatura a normy

D.1.2 Výkresová část

- | | | |
|----------|-------------------|-------|
| D.1.2.1 | Výkres základů | 1:100 |
| D.1.2.2 | Půdorys 1.PP | 1:50 |
| D.1.2.3 | Půdorys 1.NP | 1:50 |
| D.1.2.4 | Výkres střechy | 1:50 |
| D.1.2.5 | Řez A-A´ | 1:50 |
| D.1.2.6 | Řez B-B´ | 1:50 |
| D.1.2.7 | Pohled severní | 1:50 |
| D.1.2.8 | Výkres LOP | 1:50 |
| D.1.2.9 | Řez fasádou | 1:10 |
| D.1.2.10 | Skladby vodorovné | 1:10 |
| D.1.2.11 | Skladby svislé | 1:10 |
| D.1.2.12 | Tabulka dveří | |
| D.1.2.13 | Tabulka příček | |

D.1.2.14 Tabulka prvků

D.1.2.14 Příhradová konstrukce

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Charakteristika objektu

Kulturní centrum Balthasara Neumanna se nachází v Chebu v těsné blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Jde se o polyfunkční stavbu, která obsahuje knihovnu, galerii, kavárnu a sál. Půdorys ve tvaru elipsy zaujímá 843 m² a dvě nadzemní podlaží. Celá stavba je částečně zapuštěna do terénu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Z Kasárního náměstí je přímo přístupný prostor knihovny a kavárny, které propojují sál a galerii skrze spojovací chodbu. Střecha je rovná, pochozí a je přístupná z Kostelního náměstí, nebo z Kasárního náměstí pomocí venkovního schodiště.

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

Tvar budovy vychází z elipsy, jakožto základního tvaru baroka. Elipsa se opakuje i uvnitř stavby stejně jako kruh, který neopak vyháží z jejího středu. Opakování těchto tvarů vytváří uvnitř jednotlivé vrstvy, do kterých jsou částečně umístěny některé provozy.

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

Z provozního hlediska jde o multifunkční stavbu. Nachází se zde knihovna, kavárna, sál a výstavní prostor. Prostor knihovny a kavárny mají samostatné vstupy při severní fasádě, do sálu či galerie se musí vždy přes tyto vstupní prostory. V zadní části objektu jsou po obou stranách sálu umístěna sociální zázemí. Druhé patro slouží knihovně.

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

Hlavním prvkem materiálového řešení je beton. Beton se objevuje v obou podlažích jako konstrukční materiál pro stropní desky i stěnové konstrukce. Jako nášlapná vrstva podlahy je použita betonová stěrka. Pro fasádu byl použit fasádní ve hmotě probarvovaný železobeton.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Kulturní centrum je bezbariérově přístupné ze severní části z Kasárního náměstí. Vstupní dveře jsou široké 1500 mm a splňují tak minimální šířku dveří pro bezbariérovost. 1.PP je stejně jako 1.NP řešeno v jedné výškové úrovni a nedochází tak ke vzniku výškových překážek. K propojení těchto dvou podlaží je v objektu navrhnut výtah o vnitřních rozměrech kabiny 1400x1100 mm, který stejně jako nástupní plocha před ním, splňuje minimální požadavky. V objektu se nachází celkem 2 záchody pro invalidy, které splňují minimální rozměry kabiny 2150x1800 mm se šířkou vstupních dveří 900 mm. Kulturní centrum splňuje

vyhlášku č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

D.1.1.4 Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Celková kapacita objektu je 120 lidí. Před objektem kulturního centra bude pro návštěvníky a zaměstnance vybudováno nové parkoviště.

plocha pozemku: dotčený pozemek má plochu 4323 m²

zastavěná plocha: 843 m²

užitná plocha: 1090 m²

D.1.1.5 Konstruktivní a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

Objekt je založen na železobetonové desce, zvenku izolované hydroizolací z PVC pásů. Tloušťka železobetonové desky je 500 mm, tloušťka nosných stěn je 250 mm. Pod dojezdem výtahu je deska lokálně snížena o 1500 mm. Základové spára desky se nachází v hloubce -0,700 m. Při Vnějších okraji je zesílena pasem proti promrzání, který má základovou spáru v hloubce -0,950 m. Třída betonu desky je C 30/37. Třída podkladního betonu a vrstvy pro ochranu hydroizolace je C16/20.

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm, vnitřní nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm, schodišťové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm. Třída betonu je pro všechny nosné stěny a sloupy uvažována C30/37.

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.PP značená jako D1 je navržena jako železobetonová monolitická deska o tl. 320 mm. Třída betonu je C30/37. Minimální krytí výztuže je 15 mm. Maximální ohybový moment stropní konstrukce je 222,520 kNm. Pochozí konstrukce v 1. PP značená jako D2 je navržena jako železobetonová monolitická deska o tl. 300 mm. Třída betonu je C30/37. Minimální krytí výztuže je 15 mm.

D.1.1.5.4 Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce budou tvořeny z cihelného zdiva a budou z nich vystavěny přízdívky a dělicí příčky v hygienickém zázemí. Dále pak budou v prostorech hygienického zázemí využity předstěny, které budou tvořeny systémem montovaných sádrokartonových příček značky Knauf o tloušťce 150 mm.

Střešní konstrukce je převážně tvořena železobetonovou jednosměrně pnutou deskou o tloušťce 320 mm. Deska bude ošetřena penetračním nátěrem, následně na ni bude položena parozábrana, spádové klíny z tepelné izolace EPS, tepelná izolace EPS, modifikované asfaltové pásy a karmická dlažba, která bude položena na rektifikačních položkách.

Tato střešní konstrukce je přístupná z Kostelního náměstí a je v celé ploše pochozí. Druhou část střechy tvoří skleněná příhradová konstrukce o rozponu 10,6 m a výšce 1 m. Příhradová konstrukce má navrženou vaznici z jaklů obdélníkového průřezu 100x120 mm. Tlačené diagonály byly navrženy z trubek o průměru 70 mm. Podle tlačené diagonály byly dimenzovány i ostatní prvky příhradového vazníku.

V části nad vstupním podloubím je nosná deska kotvená u vnitřního líce za pomocí isokorbu, aby bylo zabráněno vzniku tepelného mostu.

D.1.1.5.6 Schodiště

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná železobetonová. Schodiště jsou rozdělena na jednotlivá ramena a podesty, pro lehčí přepravu a montáž. Schodišťové díly jsou uloženy do železobetonových stěn o tl. 250 mm. Vnitřní schodiště je uvažováno z betonu C25/30, vnější schodiště z betonu C30/37.

D.1.1.5.7 Podlahy

Veškeré podlahy v 1.PP jsou složeny z tepelné izolace EPS, separační PE folie, cementového potěru a finální nášlapné vrstvy, která bude provedena z betonové stěrky o tloušťce 70 mm. Pro ochranu bude nášlapná vrstva zalakována polyuretanovým lakem. V 1.NP budou povrchy podlah tvořeny taktéž z betonové stěrky, díky čemuž dojde ke sjednocení celého objektu.

D.1.1.5.8 Lehký obvodový plášť

Prosklené fasády budou tvořeny systémem Schüco FWS 35 PD.SI. Rámy jsou vytvořeny z hliníku s hloubkou rámu 130 mm a pohledovou šířkou 35 mm. Výplně tvoří vysoce tepelně izolační trojsklo. Fasádní systém bude předsazen do líce s tepelnou izolací a kotven do železobetonové nosné konstrukce. Obvodový plášť objektu bude zarovnaný s vnitřními hranami obvodových rámu prosklené fasády. Díky tomu nebude obvodový rám z venkovního pohledu viditelný. Otvíravé části oken budou výklopné dovnitř. Dveře, které budou součástí prosklené fasády, budou otvíravé směrem ven.

D.1.1.5.9 Dveře

Vstupní dveře, které propojují exteriér s interiérem jsou součástí fasádního systému Schüco FWS 35 PD.SI. Jedná se o systémové dveře Schüco AD UP 75 BL s rámovou zárubní z hliníku a hloubkou rámu 750 mm. Hlavní vstupní dveře jsou navrženy jako jednokřídlé o šířce 1500 mm s otevíráním směrem ven. Z bočních stran dveří jsou navrženy výklopné okenní otvory a v horní části 3 neotvíravé obloukové nadsvětlíky, které jsou taktéž součástí lehkého obvodového pláště.

V interiéru jsou navrženy plné deskové dveře v černé barvě, které jsou uloženy do ocelových zárubní a plechové černé dveře s ocelovou zárubní vedoucí do technické místnosti.

D.1.1.5.10 Omítky

Omítky jsou navrženy pouze v interiéru, a to v prostorech hygienického zázemí. Cihelné zdivo bude omítnuté tenkovrstvou jádrovou omítkou v tloušťce 15 mm, RAL 3012. Železobetonové stěny budou pouze natřeny ochranným impregnačním olejem OSMO 610.

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

Tepelně technické vlastnosti konstrukcí jsou uvedeny u jednotlivých skladeb ve výkresové části D.1.2.9 skladby vodorovných konstrukcí a D.1.2.10 skladby svislých konstrukcí. Tepelně technické vlastnosti výplní otvorů jsou uvedeny v tabulkách ve výkresové části D.1.2.11 dveří a oken. Konstrukce splňují normové požadavky dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Požadavky.

D.1.1.7 Životní prostředí

Kulturní centrum neohrožuje životní prostředí – ovzduší, podzemní vody, ani půdy. Pro likvidaci odpadu budou zřízeny odpadní kontejnery, které budou umístěny podél dočasné staveništní komunikace. Tříděný odpad bude taktéž vynášen do kontejnerů na tříděný odpad umístěných na staveništi. Z důvodu nadměrné prašnosti, která by mohla vzniknout díky velkému objemu terénních prací, bude vytěžená zemina odvážena mimo staveniště. Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Cheb. Stavba byla navržena tak, aby svým vzhledem ani objemem výrazně nenarušovala panoramatický pohled na historické centrum města ani měřítkově nenarušuje okolní zástavbu.

D.1.1.8 Dopravní řešení

Objekt je bezbariérově přístupný z ulice Smetanova, která je přilehlá ke hranici pozemku Kasárního náměstí Na tuto ulici je zároveň napojené nově navržené parkoviště. Jedná se celkem o 16 parkovacích stání, která budou sloužit návštěvníkům budovy, či zaměstnancům. Budova je dále přístupná z jižní strany, a to od kostela sv. Mikuláše a Alžběty, který se nachází na Kostelním náměstí. Z této strany je umožněn přístup přes plochou pochozí střechu, ze které je umožněn vstup na venkovní schodiště vedoucího do 1.NP.

D.1.1.9 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č 137/1998 Sb., 502/2006 Sb. a 398/2009 Sb.

D.1.1.10 Použitá literatura a normy

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

Výukové materiály PS I.-V., FA ČVUT




<https://www.schueco.com/cz/zpracovatele/vyrobky/fasady/mullion-transom-facades/fws-35-pd-si>

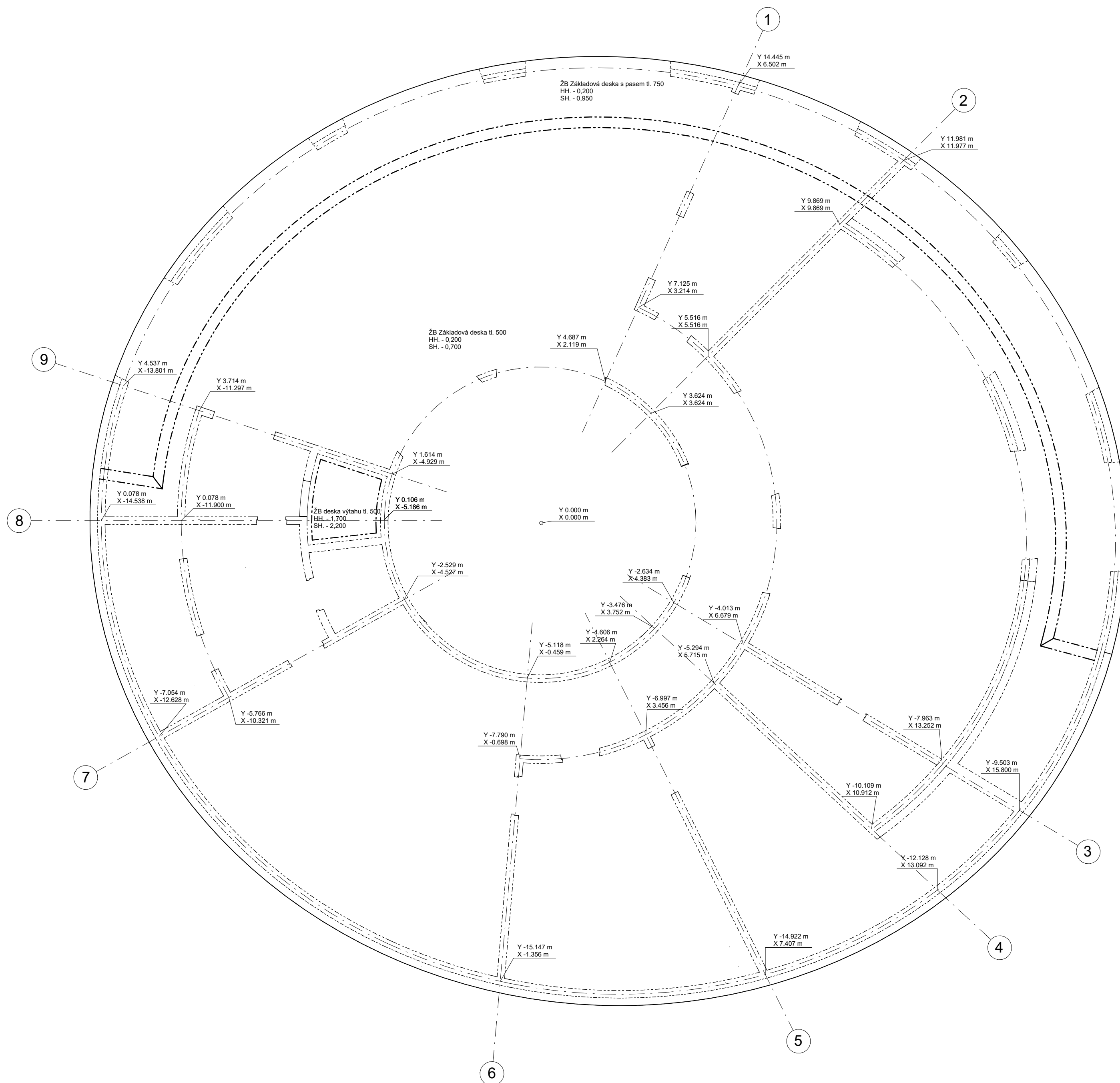
<https://www.dek.cz/>

<https://zakladani.cz/cs/>

LEGENDA

D1 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 320 mm
 D2 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 300 mm

 železobeton C 30/37
 tepelná izolace XPS
 prefabrikované ŽB výrobky



±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov
konzultant:	Ing. Tomáš Bitner, Ph.D.
vypracoval:	Jaroslav Šrám
projekt:	Kulturní centrum Balihasara Neumanna
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení
název:	Výkres základů

 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	číslo výkresu:	měřítko:
		1 : 100
	datum:	7/1/2021
	formát:	A2
D.1.1.1		

Tabulka místností 1.NP				
Podlaží	Číslo	Název	Plocha [m ²]	Povrchová úprava podlahy
1.NP	POS 1.01	kvadrant	163,9	betonová sádka
1.NP	POS 1.02	galerie	79,3	betonová sádka
1.NP	POS 1.03	recepční	34,3	betonová sádka
1.NP	POS 1.04	průchod do sálu	44,2	betonová sádka
1.NP	POS 1.05	kaolína	112,8	betonová sádka
1.NP	POS 1.06	ložnice	8,1	betonová sádka
1.NP	POS 1.06	technická místnost	48,4	betonová sádka
1.NP	POS 1.06	hala (před sálem)	10,5	betonová sádka
1.NP	POS 1.10	obědová toaleta	15,3	betonová sádka
1.NP	POS 1.11	WC	4	betonová sádka
1.NP	POS 1.12	panánské toalety	13,8	betonová sádka
1.NP	POS 1.13	šat.	87	betonová sádka
1.NP	POS 1.14	průchod před hygienickým zázemím	7,6	betonová sádka
1.NP	POS 1.15	panánské toalety	13,5	betonová sádka
1.NP	POS 1.16	obědové toalety	10,1	betonová sádka
1.NP	POS 1.17	WC	4,9	betonová sádka
1.NP	POS 1.18	hala výtahu	10,6	betonová sádka
1.NP	POS 1.19	hygienický zázemí	3,3	betonová sádka
			671,8	

LEGENDA MATERIÁLŮ

	tepelná izolace XPS		instalační pletelina
	betonobeton		původní zemina
	zdvo		náryp



ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	číslo výkresu:	D.1.2.2	mřížko:	1 : 50
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Ried Čerňov	datum:	7/11/2022		
konzultant:	Ing. Aleš Marek				
vypracoval:	Jaroslav Šrám				
projekt:	Kulturní centrum Baltassara Neumanna				
část:	D.1.1. Architektonicko stavební řešení				
název:	Půdorys 1.PP				

10.000 = 435 m n. m. Bpv

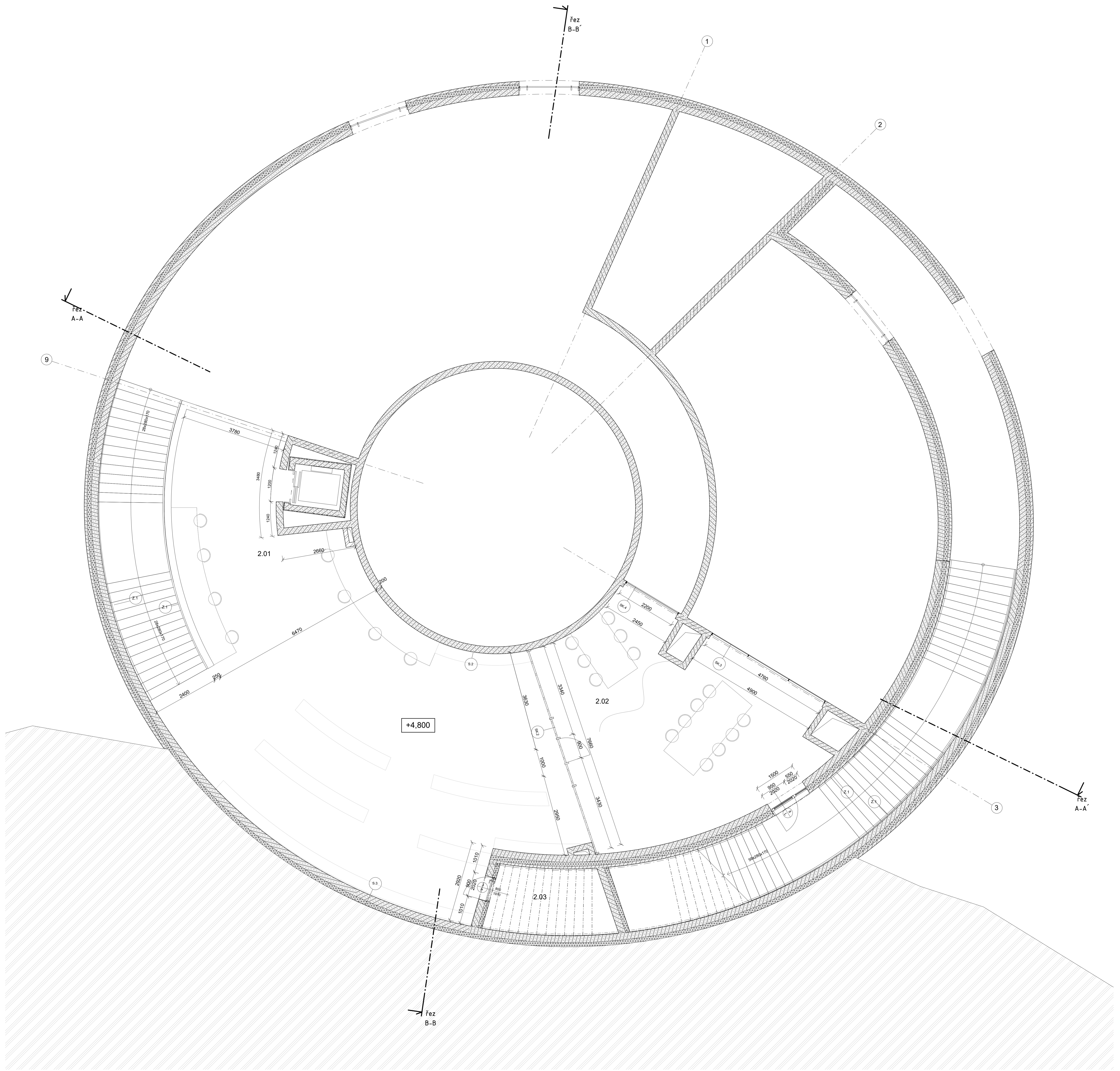
ČVUT
Centrum výzkumu
účetní technické
v Praze

formát:
1050 x 840

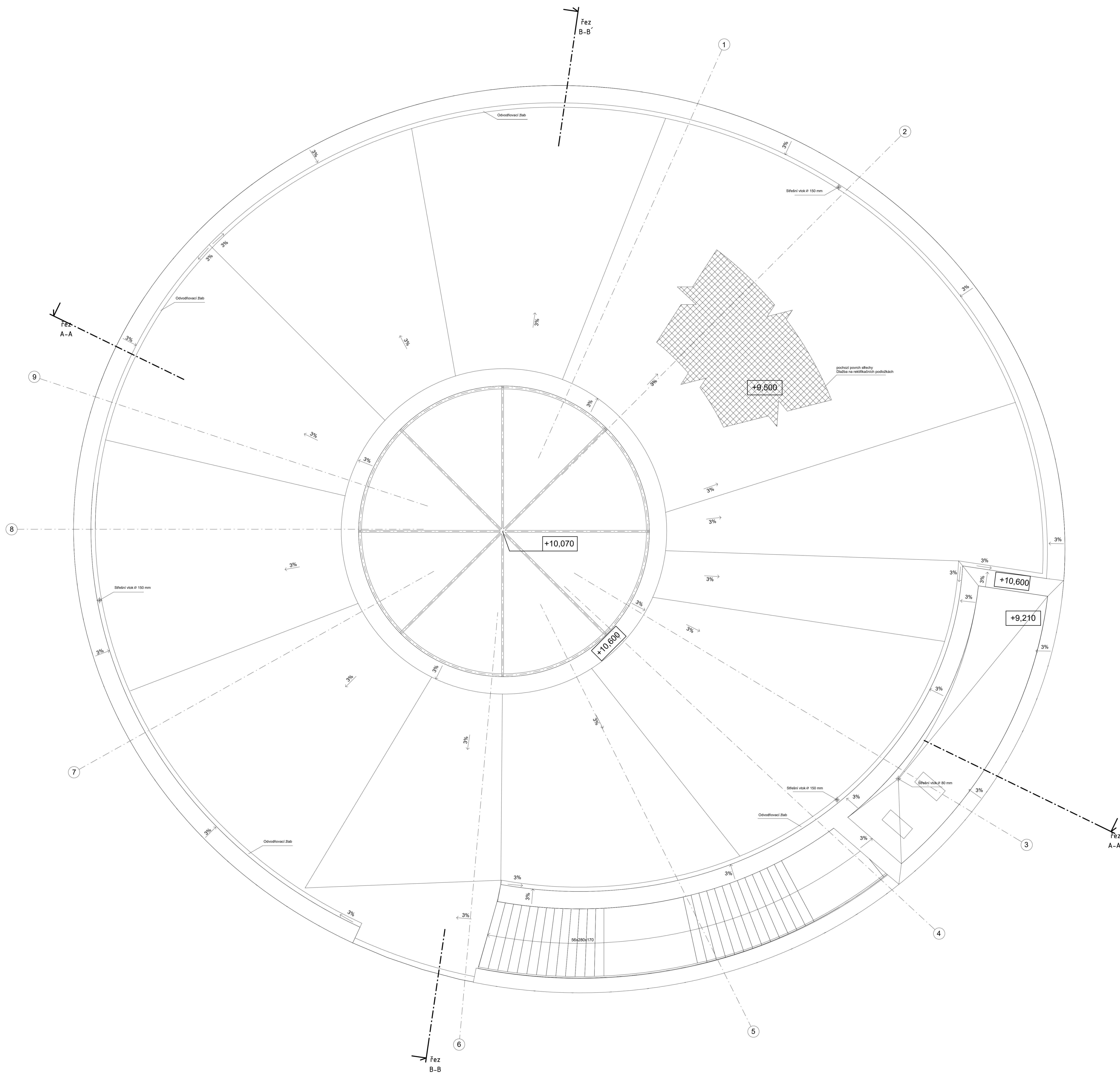
Tabulka místností 2.NP				
podlaží	Číslo	Název	Plocha [m ²]	Povrchová úprava podlahy
2.NP	2.01	kvadrant	207,8 m ²	betonová sáňka
2.NP	2.02	západní místnost	52,4 m ²	betonová sáňka
2.NP	2.03	aktív	19,2 m ²	betonová sáňka
			420 m ²	

LEGENDA MATERIÁLŮ

- tepelná izolace XPS
- instalatérská plechovina
- betonobeton
- původní zemina
- zdvo
- násep



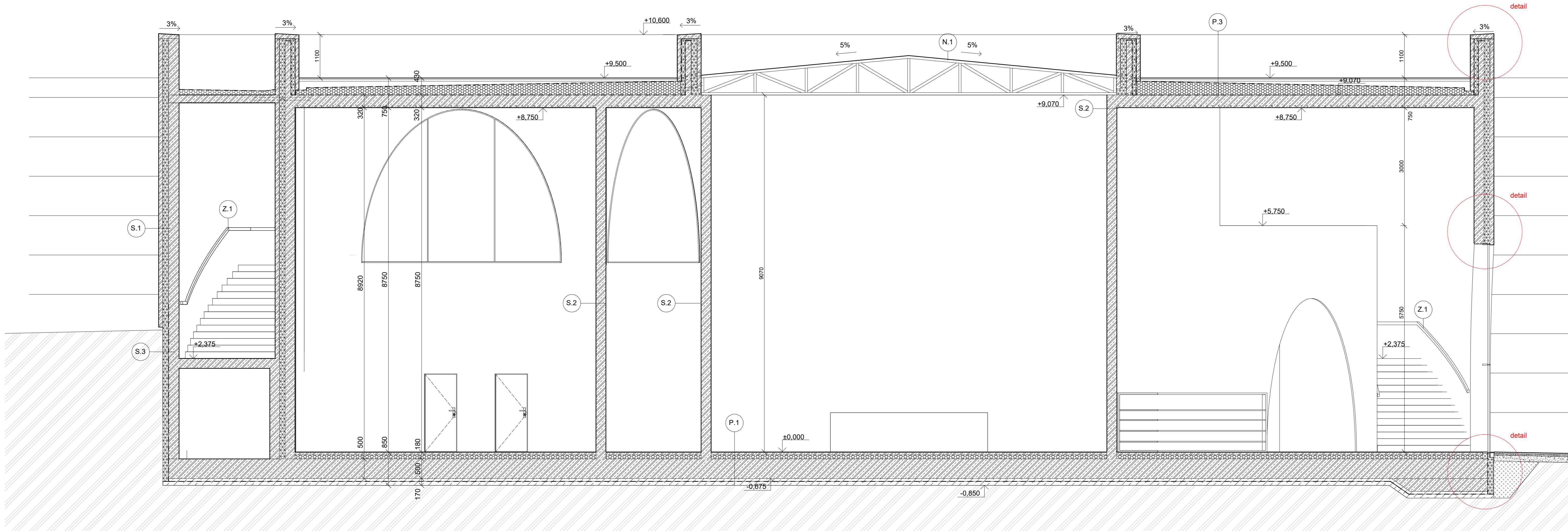
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		číslo výkresu:	měřítko:
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Ried Černý		datum:	1 : 50
konzultant:	Ing. Aleš Marek	stát:	7/1/2022	formát:
vypracoval:	Jaroslav Šrám	název:	Půdorys 1.NP	1550 X 840



úřad:	15118 Ústav nauky o budovách	číslo výkresu:	1
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Ried Čeněk	datum:	7/11/2022
konzultant:	Ing. Aleš Marek	formát:	1650 x 840
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balhassara Neumanna		
část:	D.1.1 Architektonicko stavební řešení		
název:	Výkres střechy		

40,000 = 435 m n. m. BpV





LEGENDA MATERIÁLŮ

- tepelná izolace XPS
- železobeton
- zdivo
- instalační předstěna
- původní zemina
- násyp

LEGENDA PRVKŮ

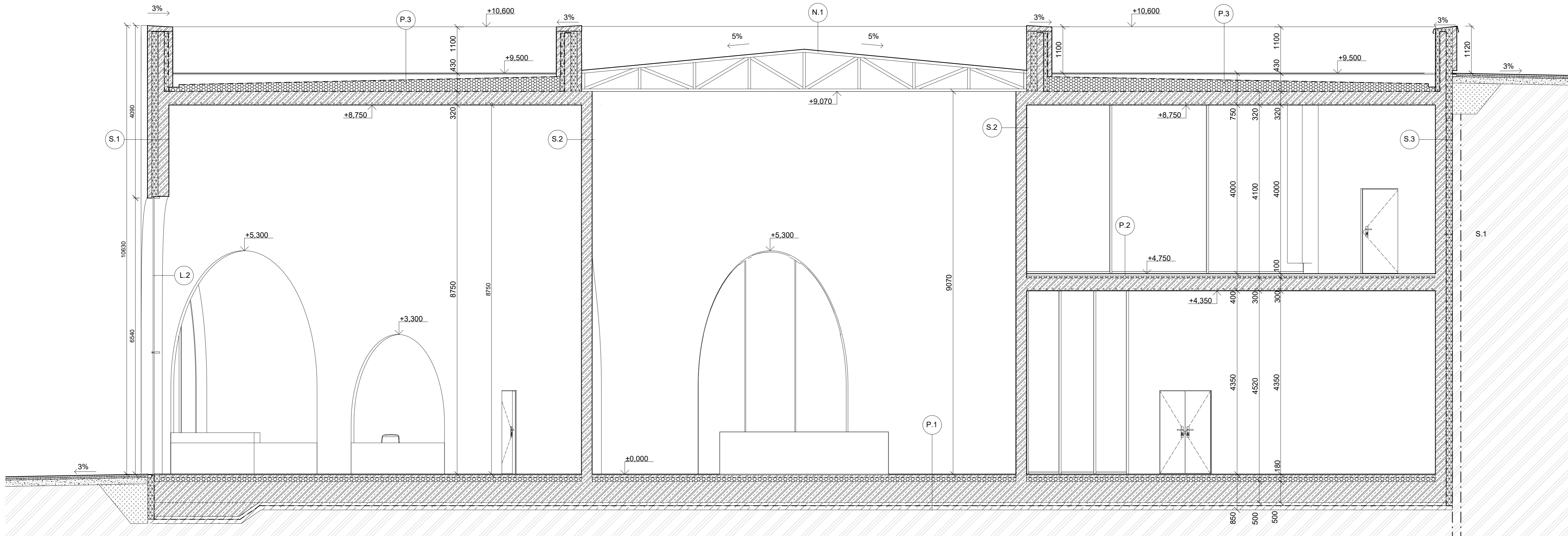
- N1 - příhradová konstrukce viz tabulka prvků
- Z1 - ocelové zábradlí viz tabulka prvků

ústav:	15118 ústav nauky o budovách
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant:	Ing. Aleš Marek
vypracoval:	Jaroslav Šrám
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení
název:	Řez A-A'


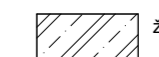
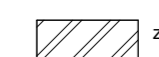
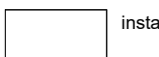


±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

číslo výkresu:	měřítko:
	1 : 50
datum:	
7/1/2022	
formát:	
1050 x 297	



LEGENDA MATERIÁLŮ


-  tepelná izolace XPS
-  železobeton
-  zdivo
-  instalační předstěna
-  původní zemina
-  násyp

LEGENDA PRVKŮ

- N1 - příhradová konstrukce
- Z1 - ocelové zábradlí viz zámečnické výrobky

ústav:	15118 ústav nauky o budovách
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant:	Ing. Aleš Marek
vypracoval:	Jaroslav Šrám
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení
název:	Řez B-B'

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ČÍSLO VÝKRESU :

MĚŘÍTKO:

DATUM:

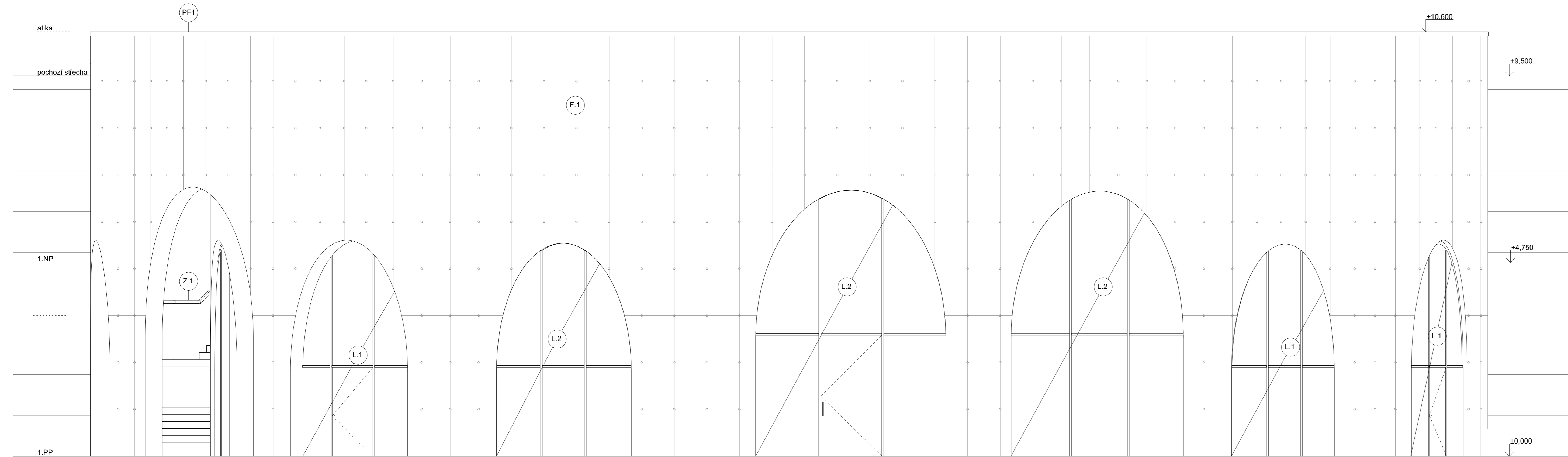
FORMÁT:

D.1.2.6

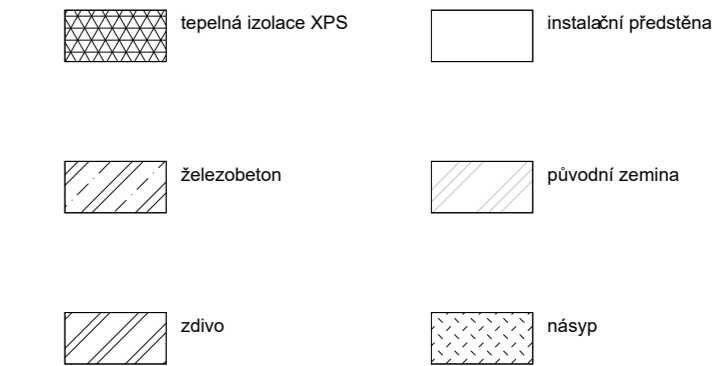
1 : 50

7/1/2022

1050 x 297



LEGENDA MATERIÁLŮ



LEGENDA PRVKŮ

PF1 - prefabrikované překrytí atiky

Z3 - ocelové zábradlí viz zámečnické výrobky

L1 - výplň okenních otvorů
Schüco FWS 35 PD.SI
barva RAL 7021

L2 - výplň okenních otvorů
Schüco FWS 35 PD.SI
barva RAL 7021

F1 - fasádní pohledový beton
rosteč kotvení 800 x 1150 mm
probarvení ve hmotě RAL 3012

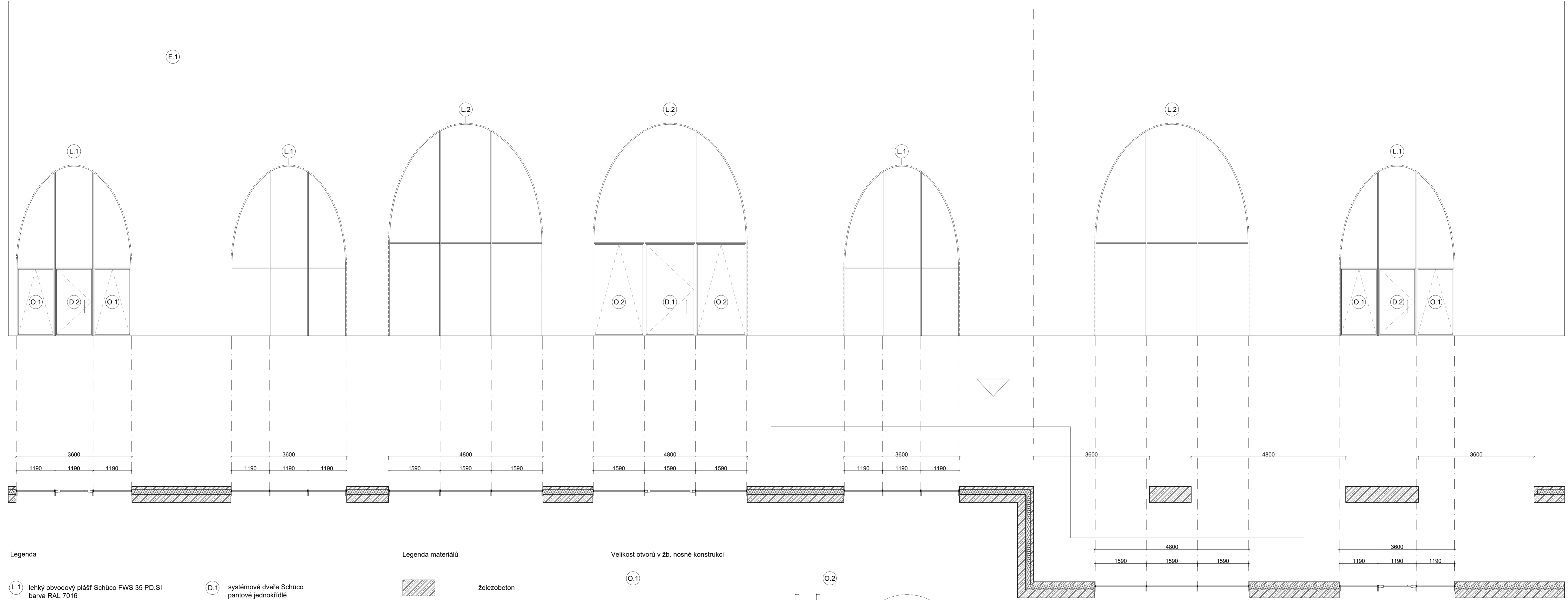
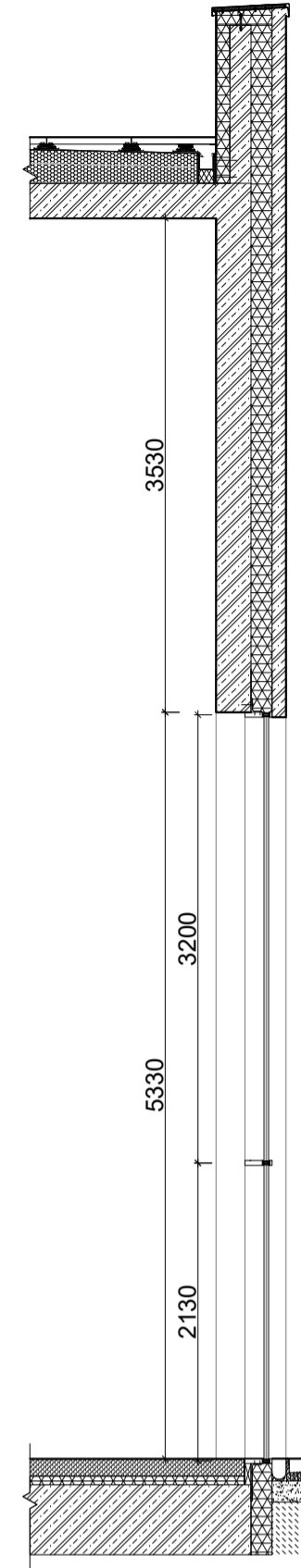
±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant:	Ing. Aleš Marek
vypracoval:	Jaroslav Šrám
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení
název:	Severní pohled



číslo výkresu:	měřítko:
	1 : 50
datum:	
7/1/2022	
formát:	
1050 x 270	

D.1.2.7



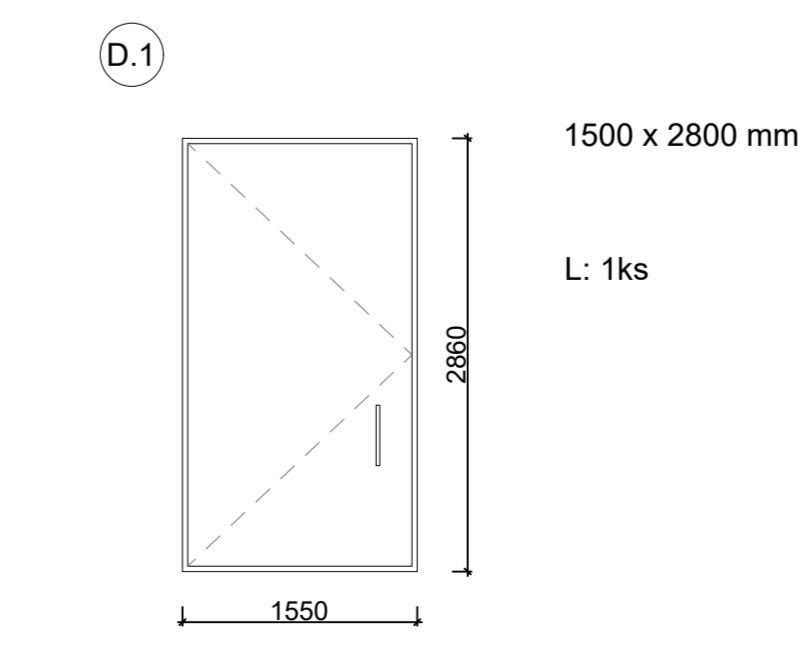
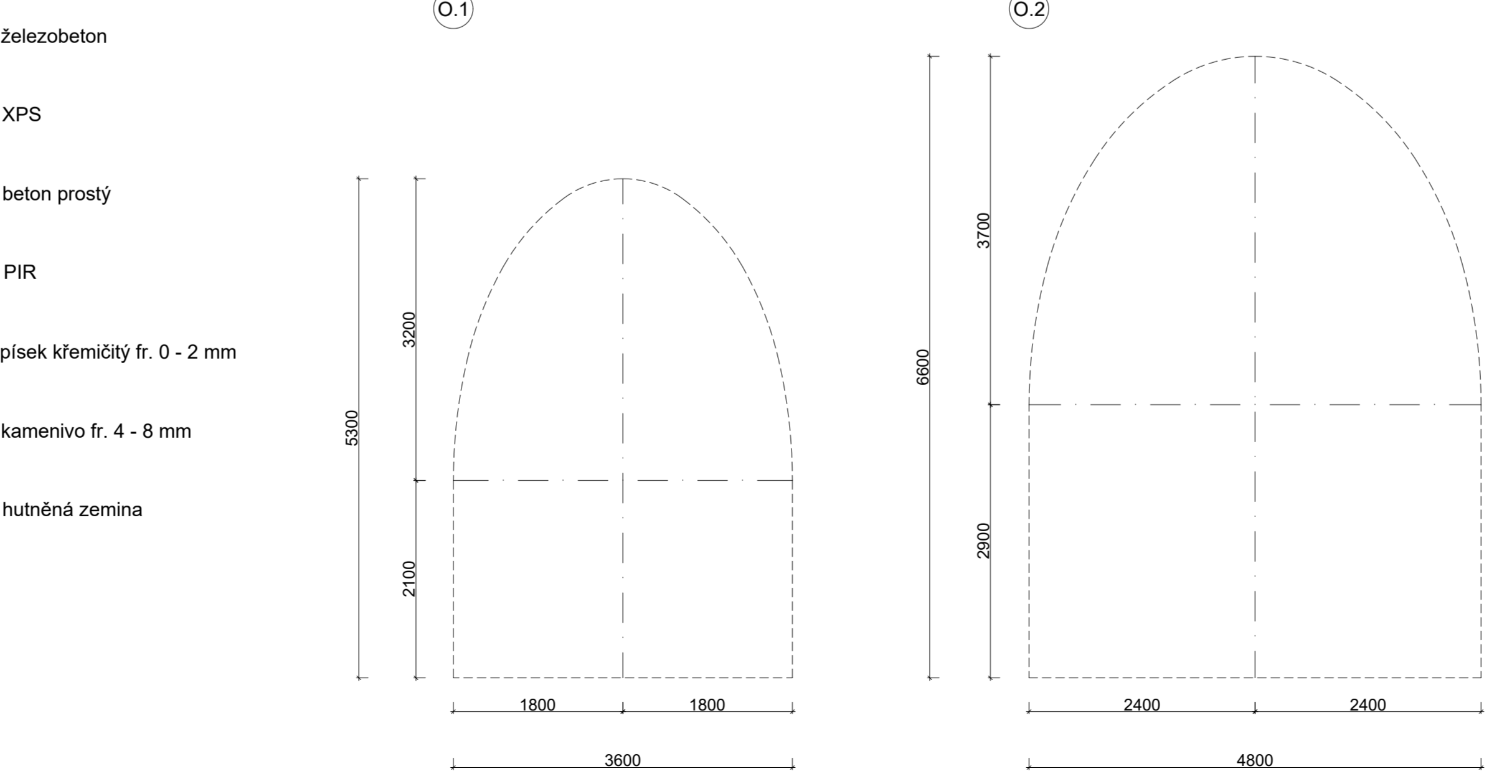
Legenda

- L.1 lehký obvodový plášť Schüco FWS 35 PD.SI barva RAL 7016 hodnota Uf rámu $\geq 0,88 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ Index zvukové redukce $R_{wP} = 51 \text{ dB(A)}$
- L.2 lehký obvodový plášť Schüco FWS 35 PD.SI barva RAL 7016 hodnota Uf rámu $\geq 0,88 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ Index zvukové redukce $R_{wP} = 51 \text{ dB(A)}$
- O.1 systémový vyklápěcí panel Schüco RAL 7016
- O.2 systémový vyklápěcí panel Schüco RAL 7016

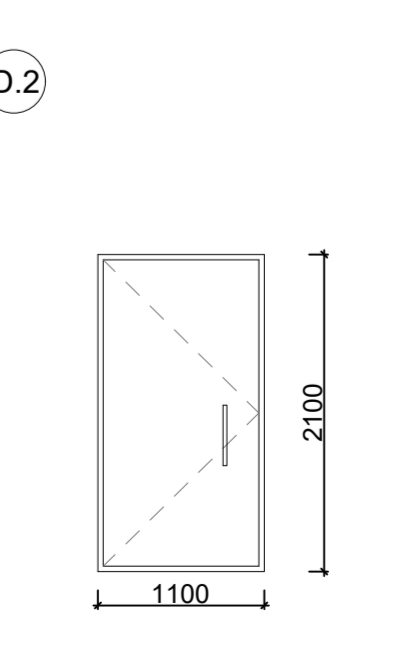
Legenda materiálů

- D.1 systémové dveře Schüco pantové jednokřídlé RAL 7016
- D.2 systémové dveře Schüco pantové jednokřídlé RAL 7016
- F.1 fasádní pohledový beton probarvený ve hmotě odstín RAL 3012

Velikost otvorů v žb. nosné konstrukci

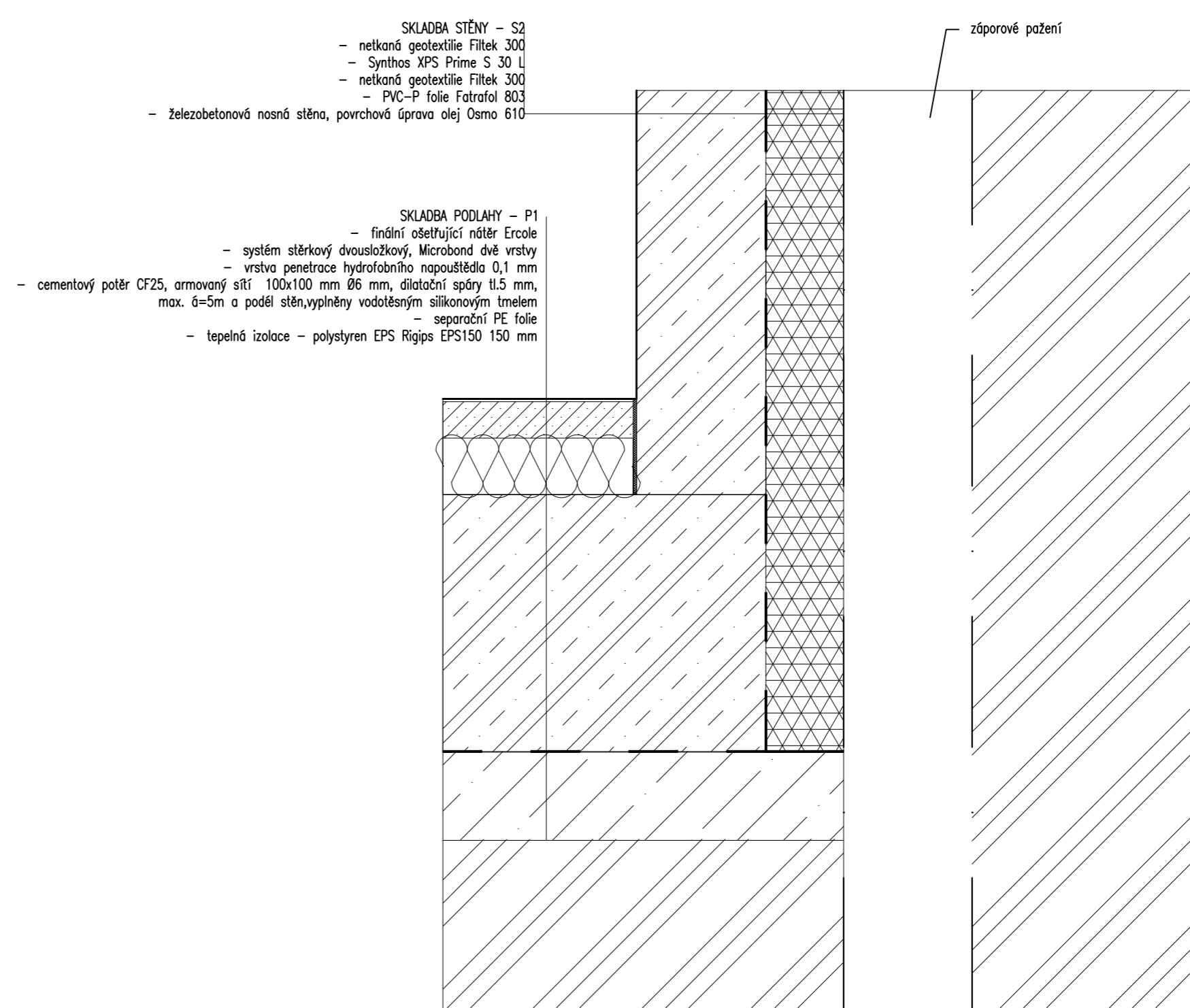
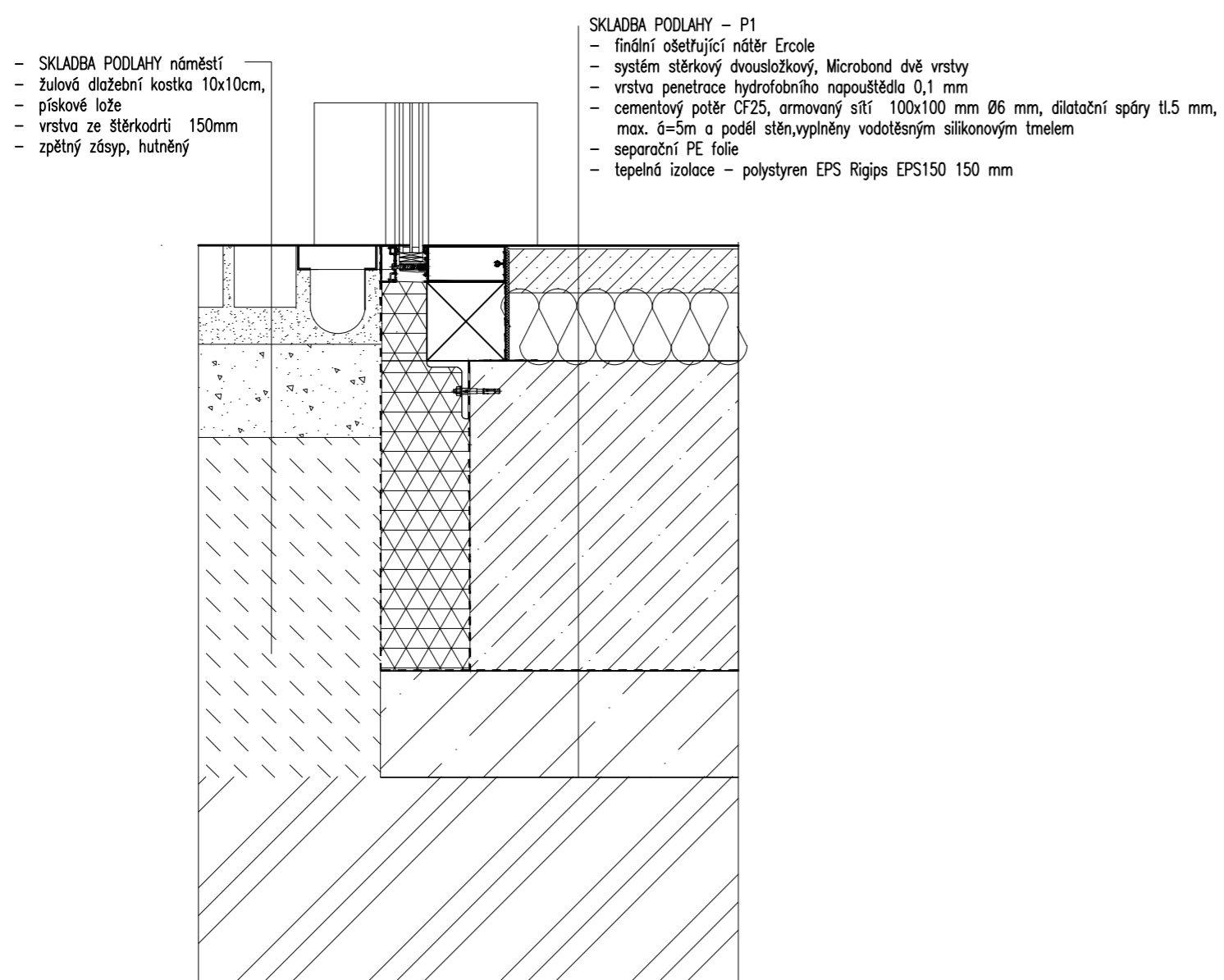
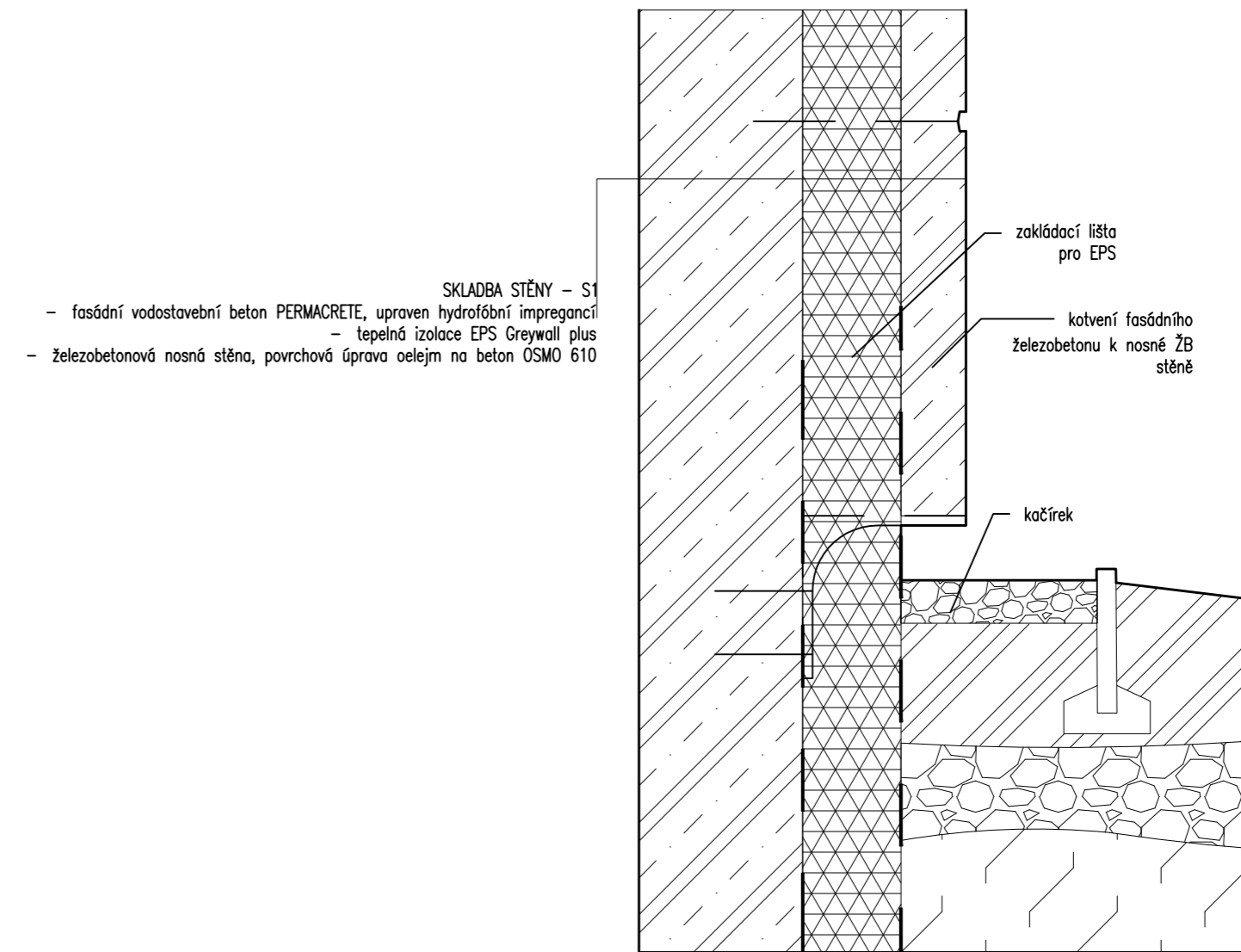
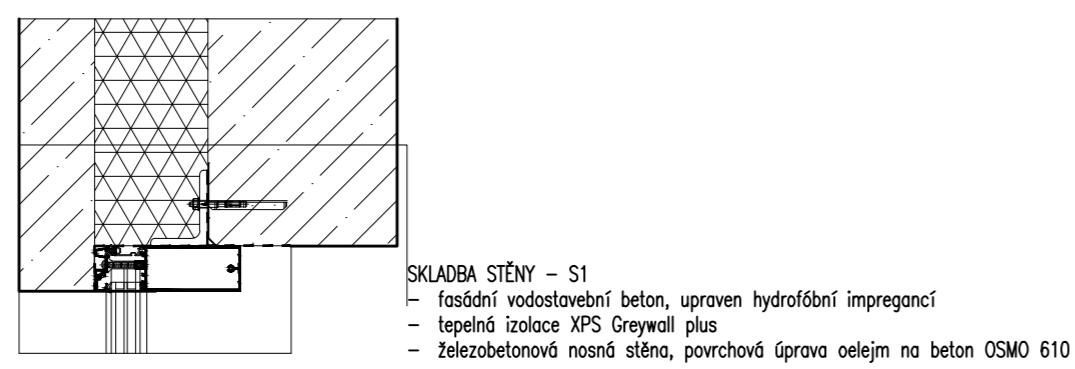
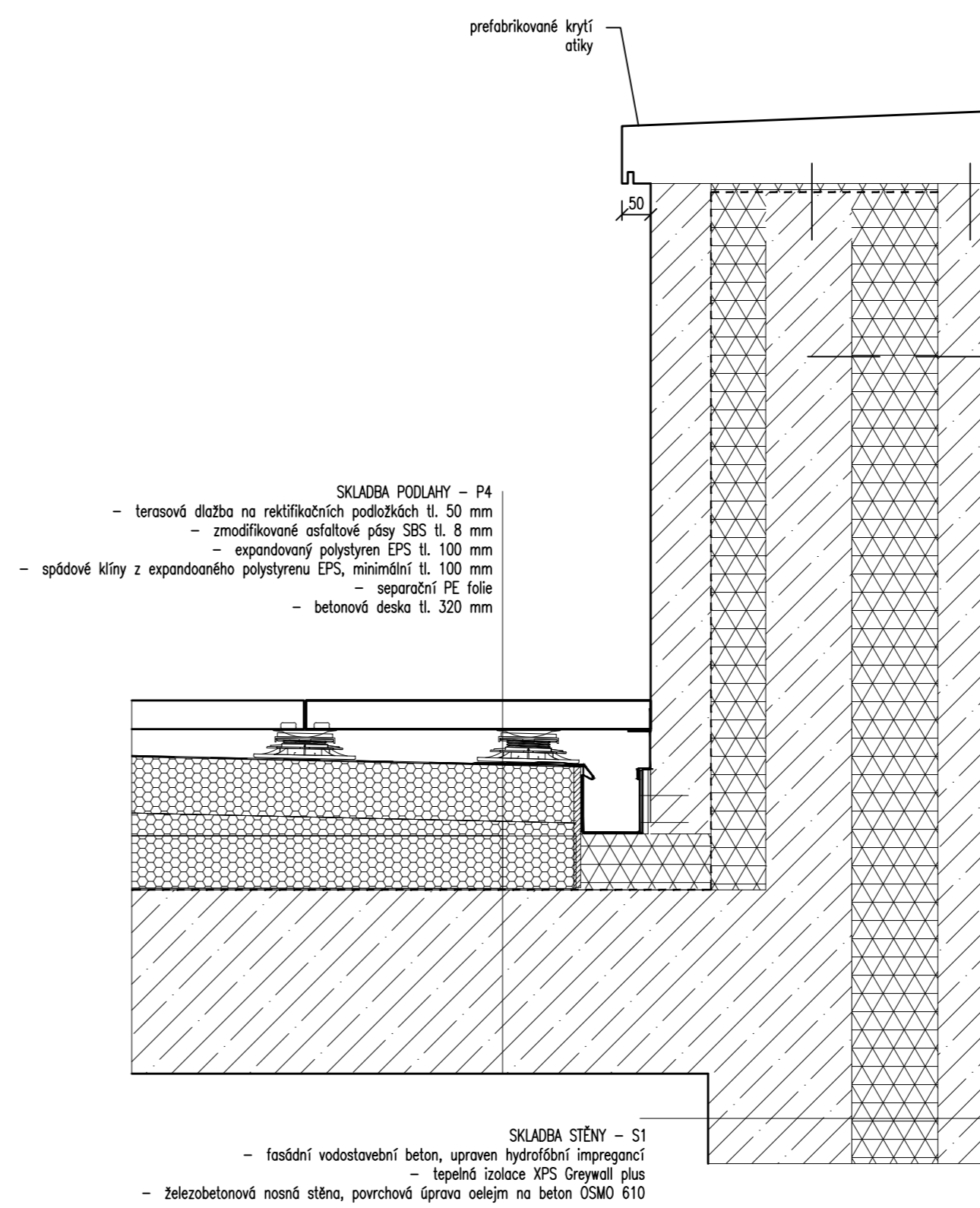
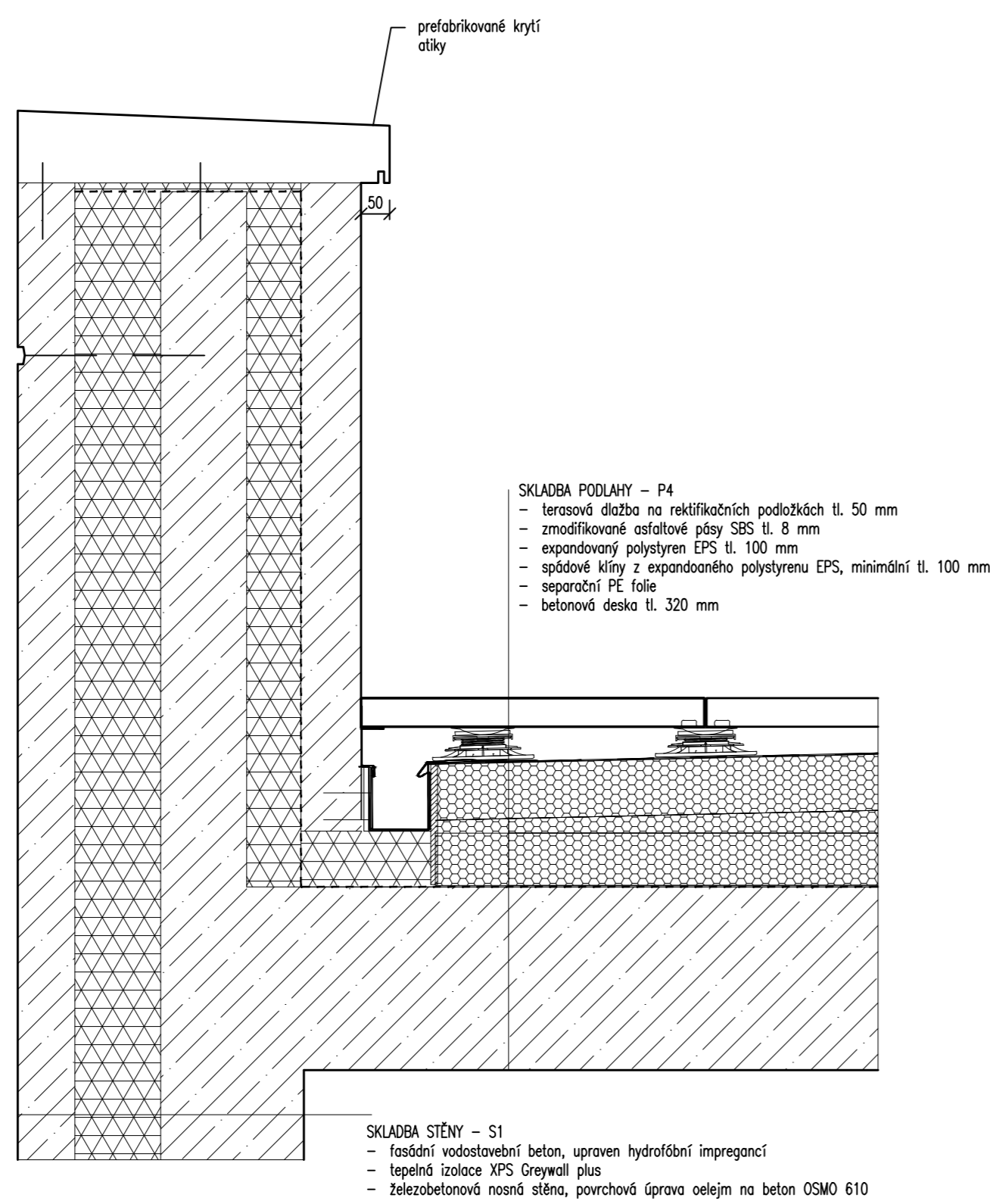


1500 x 2800 mm dveře součástí ocelového rámu LOP jednokřídlé otočné L: 1ks kování klika/koule



1050 x 2800 mm dveře součástí ocelového rámu LOP jednokřídlé otočné L: 1ks P: 1ks kování klika/koule

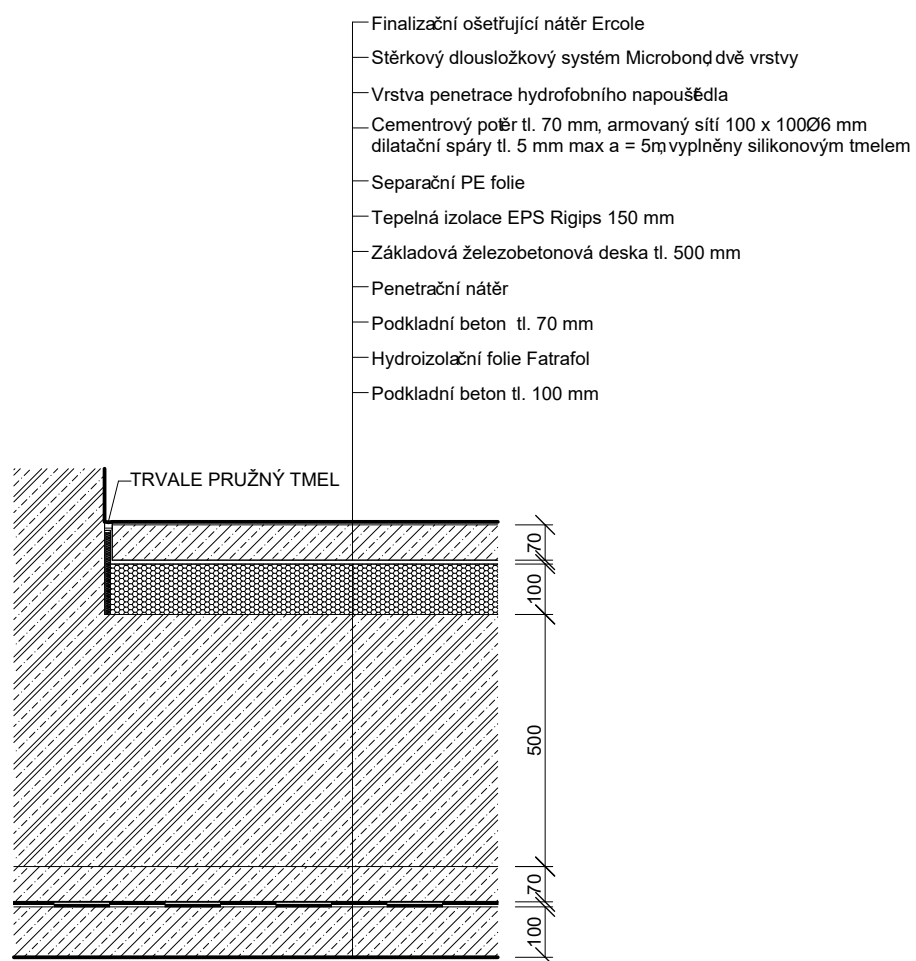
ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		číslo výkresu:	150
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Reděňkov		datum:	10/12/2021
konzultant:	Ing. Aleš Marek		formát:	A2
vypracoval:	Jaroslav Šrám		název:	Výkres LOP
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumannna	D.1.2.8		
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení			
název:	Výkres LOP			



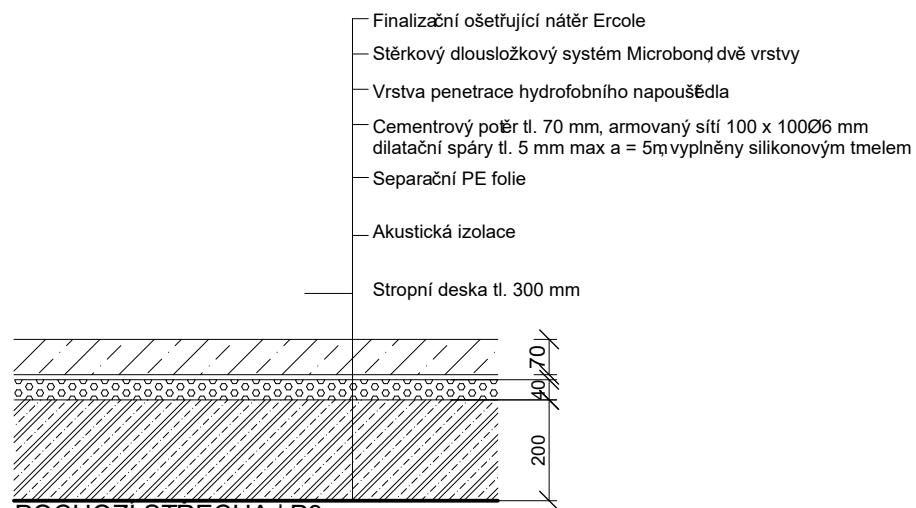
±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách		číslo výkresu:	mřítko
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		1:10	
konzultant:	Ing. Aleš Marek	datum:	7/1/2022	formát:
vypracoval:	Jaroslav Šrám	název:	Řez fasádou	A2
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	D.1.2.9		

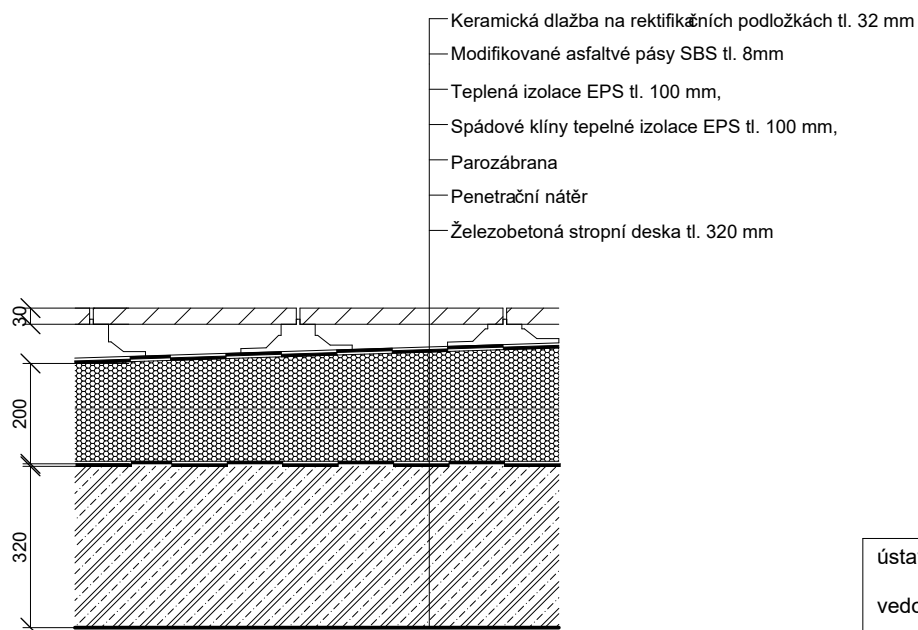
PODLAHA NA TERÉNU | P1



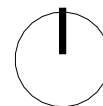
PODLAHA 2NP | P2



POCHOZÍ STRECHA | P3



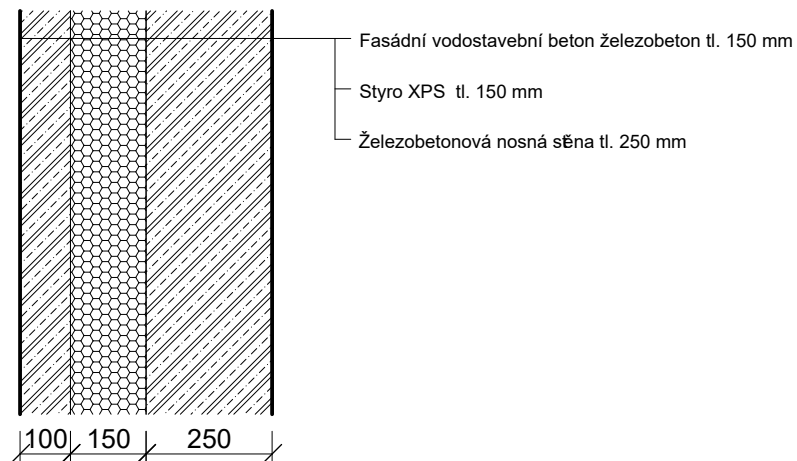
±0,000 = 435 m n. m. Bpv



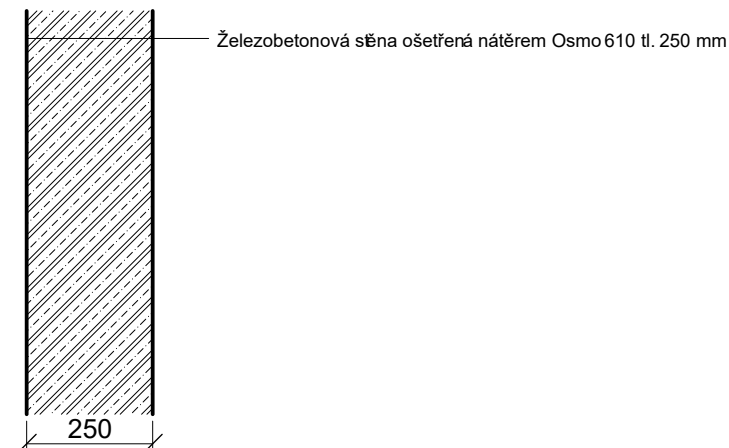
ústav:	15118 ústav nauky o budovách	<p>ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE</p>	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 15
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení		datum: 7/1/2022
název:	Skladby vodorovné	D.1.2.10	formát: A3

OBVODOVÁ STĚNA NAD TERÉMEM | S1

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0,21 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Požadovaná hodnota $U_N = 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Doporučená hodnota $U_{REC} = 0,225 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - **KONSTRUKCE VYHOVUJE**

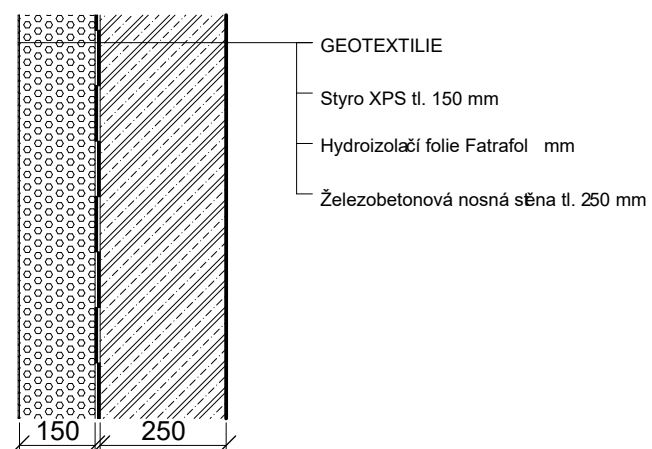


VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA | S2

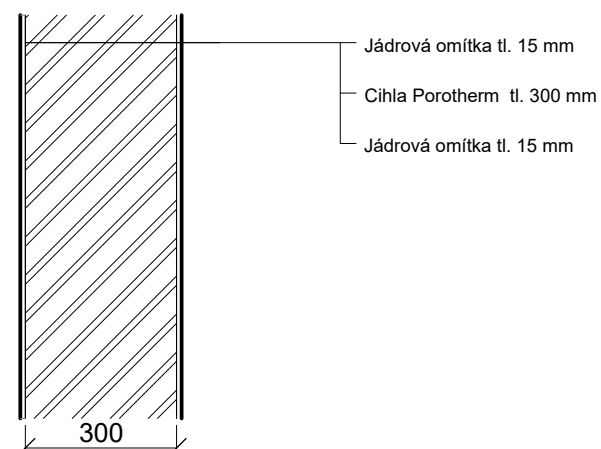


OBVODOVÁ STĚNA POD TERÉMEM | S3

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0,21 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Požadovaná hodnota $U_N = 0,65 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Doporučená hodnota $U_{REC} = 0,45 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ - **KONSTRUKCE VYHOVUJE**



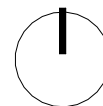
VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA | S4



VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA | S5



±0,000 = 435 m n. m. Bpv

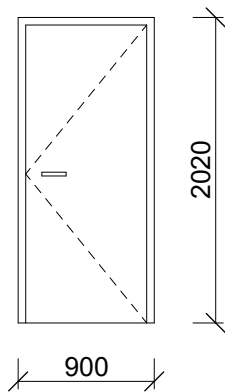


ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 15
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení		datum: 7/1/2022
název:	SVISLÉ KONSTRUKCE	D.1.2.11	formát: Projektant

D.1 viz výkres LOP

D.2 viz výkres LOP

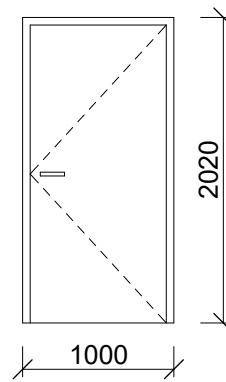
D.3



800 x 1970
tl. stěny 250 mm
dveře s ocelovou zárubní
otočné
jednokřídlé

P: 7 ks
L: 1 ks
dřevěné deskové
černé matné
rozetové kování klika/klika

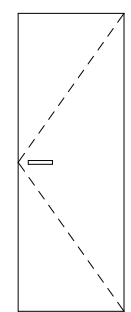
D.7



900 x 1970
tl. stěny 250 mm
dveře s ocelovou zárubní
otočné
jednokřídlé

P: 1 ks
plechové dveře
lakované, černé matné
rozetové kování klika/koule

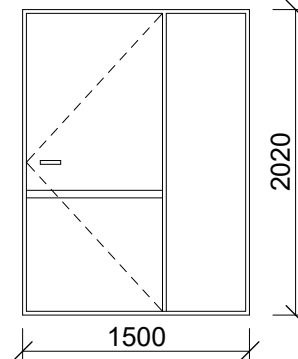
D.4



700 x 1970
tl. stěny 50 mm
dveře bez zárubní
na pantech HPL panelu
otočné

P: 2 ks
L: 7 ks
HPL panel
černé matné
rozetové kování klika/klika

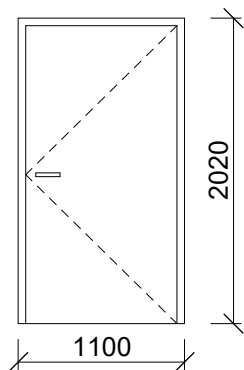
D.8



900 x 1970
tl. stěny 250 mm
dveře v ocelovém rámu
s proskleným bočním panelem
otočné
jednokřídlé

P: 1 ks
ocelové dveře
skleněné výplň
rozetové kování klika/koule

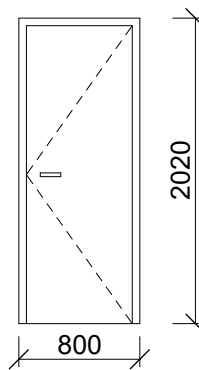
D.5



900 x 1970
tl. stěny 250 mm
dveře s ocelovou zárubní
otočné
jednokřídlé

P: 7 ks
L: 1 ks
dřevěné deskové
černé matné
rozetové kování klika/klika

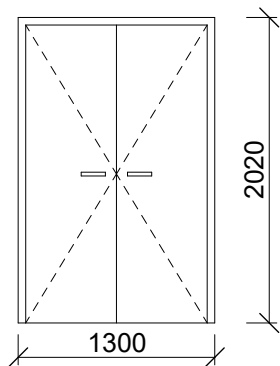
D.9



700 x 1970
tl. stěny 250 mm
dveře s ocelovou zárubní
otočné
jednokřídlé

P: 1 ks
dřevěné deskové
černé matné
rozetové kování klika/koule

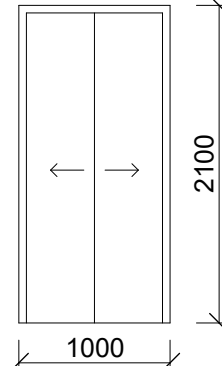
D.6



1200 x 1970
tl. stěny 250 mm
dveře s ocelovou zárubní
otočné
dvoukřídlé

dřevěné deskové
černé matné
rozetové kování klika/koule

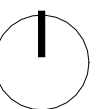
D.10



900 x 2050
typové výtahové dveře zn.
Schindler

matný nerez
teleskopické otevírání

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

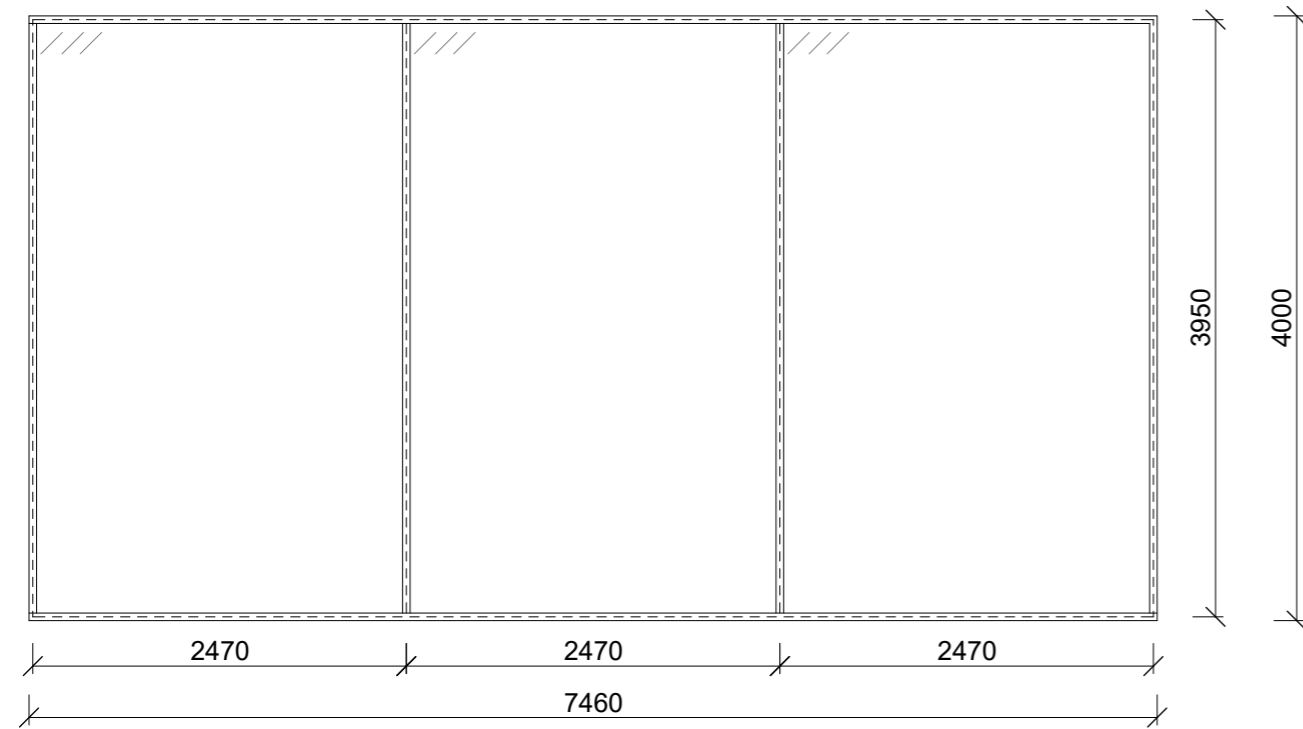


ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 50
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení		datum: 7/1/2022
název:	Tabulka dveří a oken	D.1.2.12	formát: A3

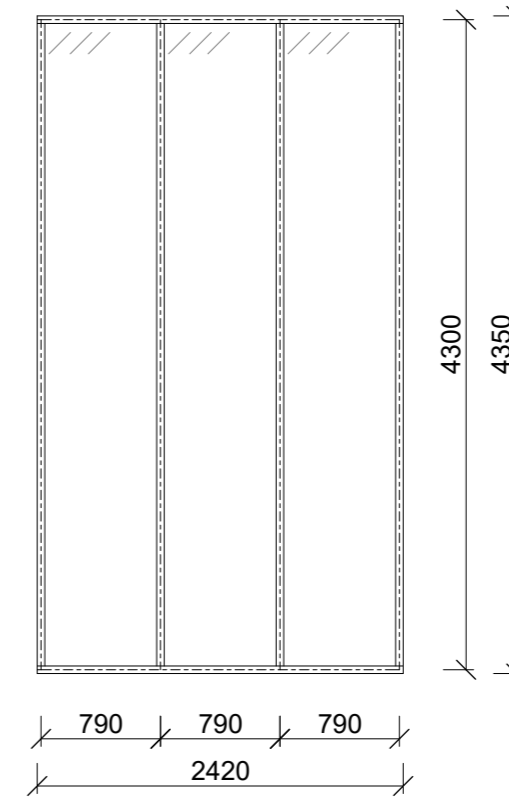
dvojitě prosklené rámové příčky
 nenosný interiérový prvek
 kotveno pomocí tenkostěnných profilů, zakrytých hliníkovou lištou

povrchová úprava - prášková barva RAL 7021

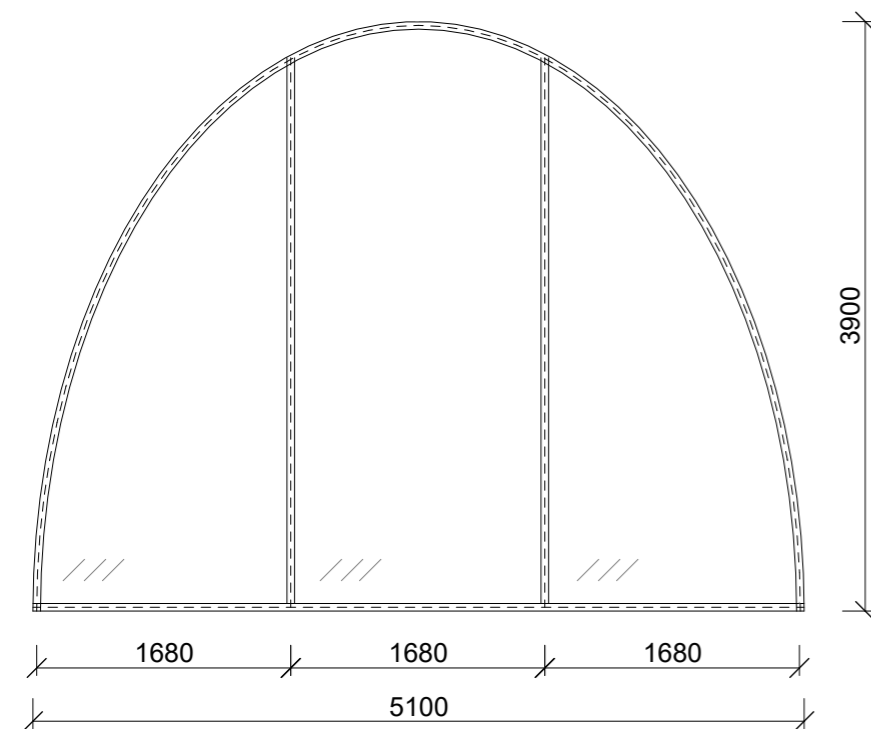
SK.1



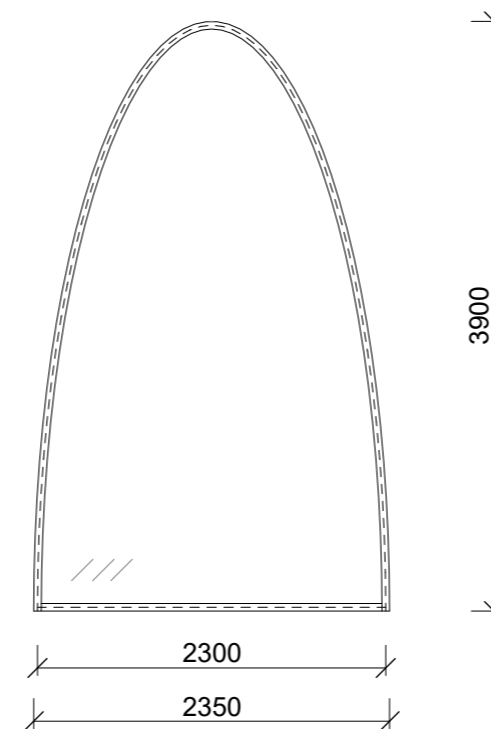
SK.2



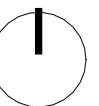
SK.3



SK.4

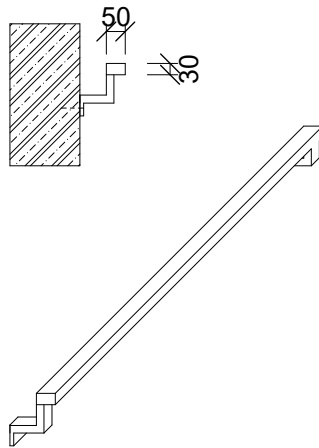


±0,000 = 435 m n. m. Bpv

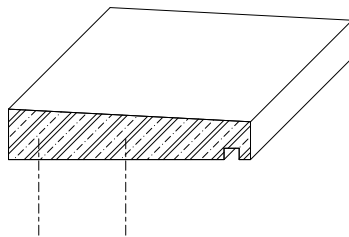


ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 50
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení		datum: 7/1/2022
název:	Tabulka příček	D.1.2.13	formát: A3

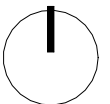
schodišťové madlo
 nerezový dutý profil
 bodově kotveno po 1000 mm
 lak RAL 7016




prefabrikovaný díl atiky
 vodostavební beton
 kotveno na chemickou kotvu přes trny z nosných stěno 500 mm

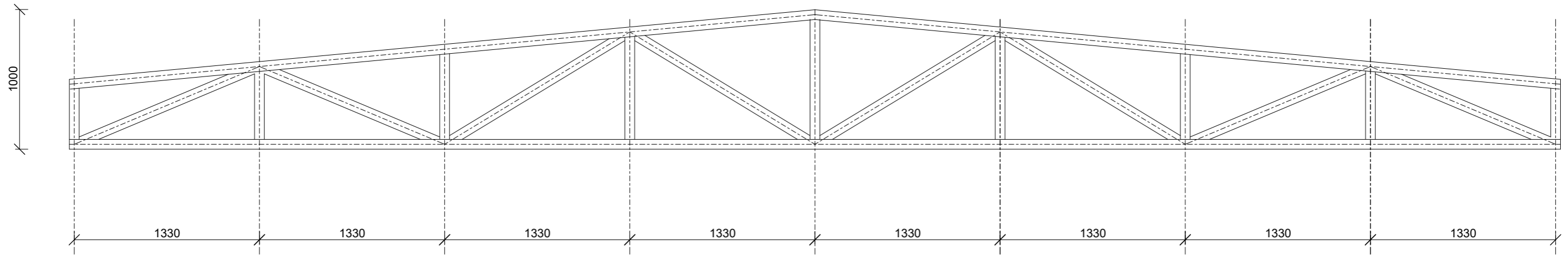


±0,000 = 435 m n. m. BpV

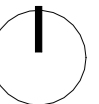


ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 20
část:	D. 6 Interiér		datum: 7/1/2022
název:	Tabulka prvků	D.1.2.14	formát: Projektant

svařovaný ocelový příhradový vazník
z trubkových profilů d=70mm t=6 mm



±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Aleš Marek		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 30
část:	D.1 Architektonicko stavební řešení		datum: 7/1/2022
název:	Příhradová konstrukce	D.1.2.15	formát: A3

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.2 stavebně konstrukční řešení

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní údaje o stavbě, popis navrženého konstrukčního systému

- D.2.1.1.1 Popis objektu
- D.2.1.1.2 Konstrukční systém
- D.2.1.1.3 Způsob založení
- D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce
- D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce
- D.2.1.1.6 Schodiště

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

- D.2.1.2.1 Základové poměry
- D.2.1.2.2 Sněhová oblast
- D.2.1.2.3 Větrná oblast
- D.2.1.2.4 Užité zatížení

D.2.2 Výpočtová část

- D.2.2.1 Návrh jednostranně pnuté desky
- D.2.2.2 Návrh sloupu
- D.2.2.3 Návrh příhradové konstrukce

D.2.3. Výkresová část

- D.2.3.1 Výkres základu 1:100
- D.2.3.2 Výkres nosné konstrukce 1.PP 1:100
- D.2.3.3 Výkres nosné konstrukce 1.NP 1:100
- D.2.3.4 Výkres desky 1:30

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní údaje o stavbě, popis navrženého konstrukčního systému

D.2.1.1.1 Popis objektu

Předmětem stavebně konstrukčního řešení je novostavba kulturního centra v Chebu. Objekt se nachází v blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Jde se o polyfunkční stavbu, která obsahuje knihovnu, galerii, kavárnu a sál. Půdorys ve tvaru elipsy zaujímá 843 m² a dvě nadzemní podlaží. Celá stavba je částečně zapuštěna do terénu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31 %. Z Kasárního náměstí je přímo přístupný prostor knihovny a kavárny, které propojují sál a galerii skrze spojovací chodbu. Střecha je rovná, pochozí a je přístupná z Kostelního náměstí, nebo z Kasárního náměstí pomocí venkovního schodiště.

D.2.1.1.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový systém. Kontaktní zateplovací plášť je tvořen tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná monolitická.

D.2.1.1.3 Způsob založení

Objekt je založen na železobetonové desce, zvenku izolované hydroizolací z PVC pásů. Tloušťka železobetonové desky je 500 mm, tloušťka nosných stěn je 250 mm. Pod dojezdem výtahu je deska lokálně snížena o 1500 mm. Základové spára desky se nachází v hloubce -0,700 m. Při Vnějších okraji je zesílena pasem proti promrzání, který má základovou spáru v hloubce -0,950 m. Třída betonu desky je C 30/37. Třída podkladního betonu a vrstvy pro ochranu hydroizolace je C16/20.

D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce

Obvodové nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm, vnitřní nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm, schodišťové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 250 mm. Třída betonu je pro všechny nosné stěny a sloupy uvažována C30/37.

D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.PP značená jako D1 je navržena jako železobetonová monolitická deska o tl. 320 mm. Třída betonu je C30/37. Minimální krytí výztuže je 15 mm. Maximální ohybový moment stropní konstrukce je 222,520 kNm. Pochozí konstrukce v 1. PP značená jako D2 je navržena jako železobetonová monolitická deska o tl. 300 mm. Třída betonu je C30/37. Minimální krytí výztuže je 15 mm.

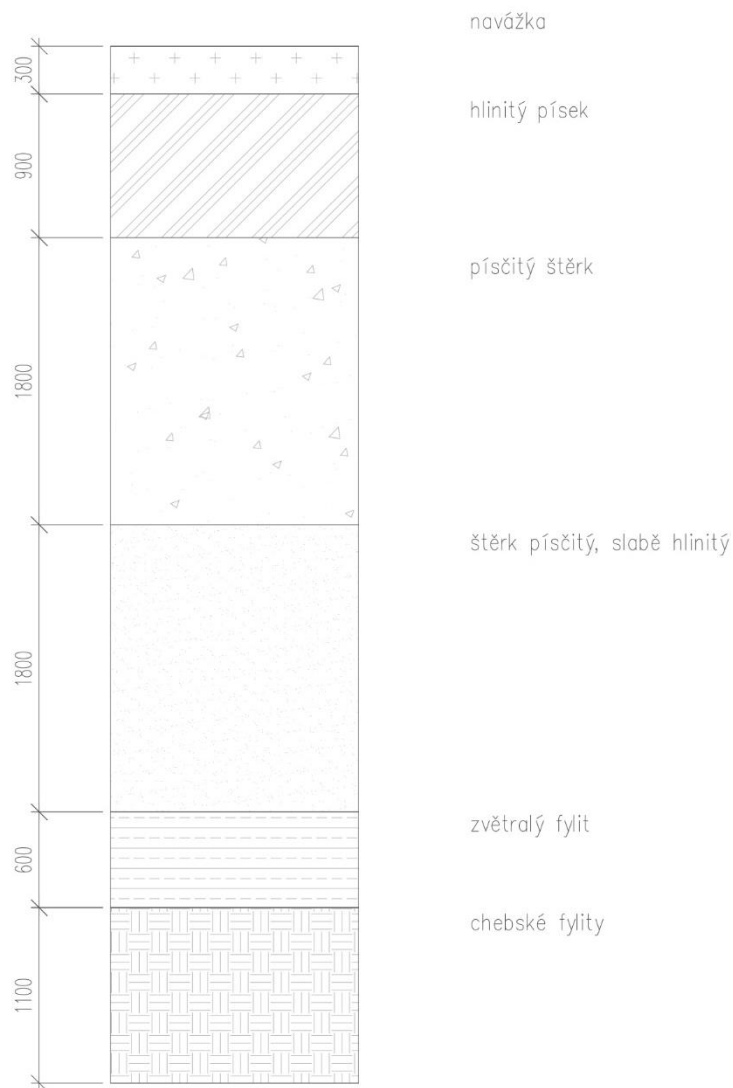
D.2.1.1.6 Schodiště

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná železobetonová. Schodiště jsou rozdělena na jednotlivá ramena a podesty, pro lehčí přepravu a montáž. Schodišťové díly jsou uloženy do železobetonových stěn o tl. 250 mm. Vnitřní schodiště je uvažováno z betonu C25/30, vnější schodiště z betonu C30/37.

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

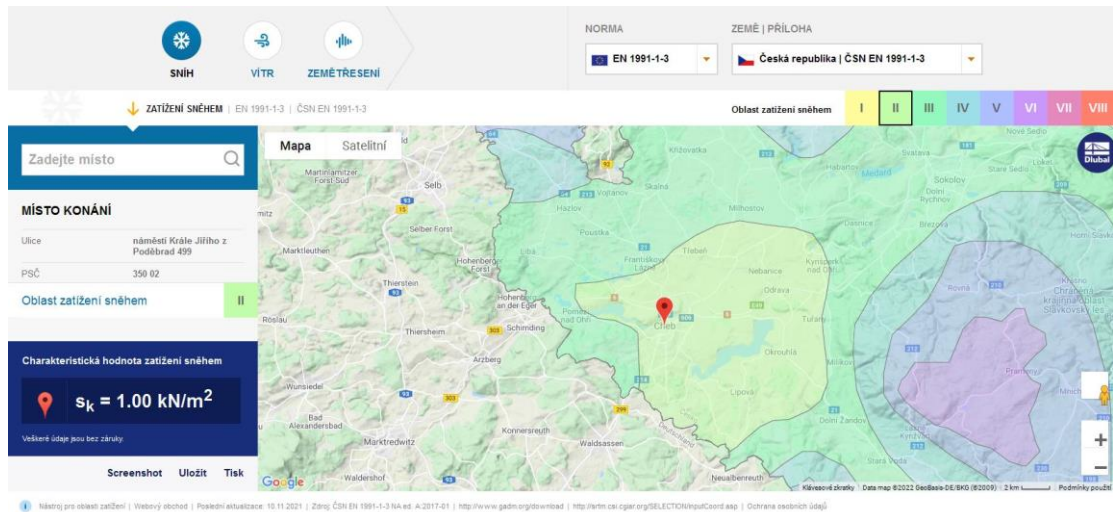
D.2.1.2.1 Základové poměry

Pozemek, na kterém je centrum navrhované je od jihu k severu svažité. Objekt je do svahu z části zapuštěný a pochozí střechou navazuje na horní úroveň terénu. Převýšení mezi vstupem do objektu a horní hranou terénu je 9,5 m. Základové poměry jsou určeny vzhledem k inženýrsko geologickému průzkumu.



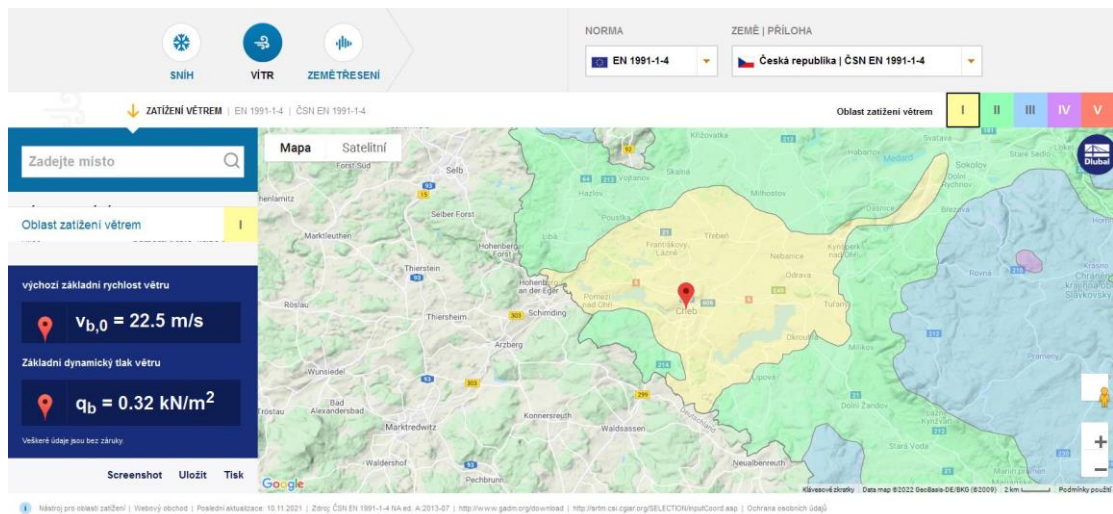
D.2.1.2.2 Sněhová oblast

Město Cheb se nachází ve II. Stupni sněhové oblasti, kde $S_k=1\text{kPa}$



D.2.1.2.3 Větrná oblast

Město Cheb se nachází v I. Stupni větrné oblasti, kde $V_b=22,5 \text{ m/s}$



D.2.1.2.4 Užitné zatížení

Jako užitné zatížení byly uvažovány níže vypsané prostory s jednotlivým plošným zatížením.

<u>prostory</u>	<u>qk (kN/m²)</u>
výstavní prostory	5
knihovna	7,5
záchody	1,5
zasedací místnost	2,5
technická místnost	-
střecha pochozí	5

D.2.1.2.4 Stálé a nahodilé zatížení

Zatížení bylo blíže specifikované v jednotlivých výpočetních částech.

D.2.2 Výpočtová část

D.2.2.1 Návrh jednostranně pruté desky

Empirické výpočty

Beton C30/37

$$f_{cd} = f_{ck}/1,5$$

$$f_{cd} = 30000/1,5 = 20000 \text{ kPa}$$

Beton C30/37

$$f_{cd} = f_{ck}/1,5$$

$$f_{cd} = 30000/1,5 = 20000 \text{ kPa}$$

stupěň vlivu prostředí: X3

OCEL B500

$$f_{yd} = f_{yk}/1,15$$

$$f_{yd} = 500000/1,15 = 434783 \text{ kPa}$$

Větrná oblast

I. – Cheb

$$V_b = 22,5 \text{ m/s}$$

Sněhová oblast

II. – Cheb

$$s_k = 1 \text{ kPa}$$

koeficient pro stálá zatížení

$$1,35$$

koeficient pro nahodilá zatížení

$$1,5$$

Užitné zatížení

prostory	q_k (kN/m ²)
výstavní prostory	5
knihovna	7,5
záchody	1,5
zasedací místnost	2,5
technická místnost	-
střecha pochozí	5

Deska D1

$$h_d = (l/35)$$

$$h_d = (10,7/35)$$

$$h_d = 0,305$$

navrhují desku tl. 320 mm

Rozpětí

$$l_1 = 10,7$$

$$l_2 = 9,2$$

$$l_3 = 8,15$$

$$l_4 = 2,7$$

Deska D2

$$h_d = (l/35)$$

$$h_d = (9,8/35)$$

$$h_d = 0,28$$

navrhují desku tl. 300 mm

Rozpětí

$$l_1 = 9,8$$

$$l_2 = 6,1$$

$$l_3 = 3,7$$

$$l_4 = 2,9$$

$$l_5 = 2,7$$

Sloup S1

Navržený sloup je 250x700 mm

Stěna

Obvodové stěny mají navrženou tl. 250 mm

Vnitřní nosné stěny mají navrženou tl. 250 mm

Schodišťové stěny mají navrženou tl. 250 mm

Schodiště

Schodišťová ramena jsou navržena jako prefabrikovaná

Zatížení střešní desky D1

Stálé zatížení

vrstva	specifikace	h[m]	γ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
nášlapná	keramická dlažba	0,05	22	1,1	
hydroizolační	2xSBS pás	0,004	11	0,044	
tepelně izolační	EPS	0,22	0,2	0,044	
paro. a	2xSBS pás	0,004	11	0,044	
vzduchotěsná					
nosná	žb. deska	0,32	30	9,6	
				10,832	10,832 · 1,35 = 14,6232

Nahodilé zatížení

druh	výpočet	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
užitné	pochozí střecha – viz tab.	5	
sníh	s= μ_i .Ce.Ct.Sk	0,8	
		5,8	5,8 · 1,5 = 8,7

celkové zatížení

16,63 kN/m² **23,32 kN/m²**

$$M_{\max} = 1/12 \cdot (gd + qd) \cdot l^2$$

$$M_{\max} = 1/12 \cdot (23,323) \cdot 10,7^2$$

$$M_{\max} = 222,520 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 1/24 \cdot (gd + qd) \cdot l^2$$

$$M_2 = 1/24 \cdot (23,323) \cdot 10,7^2$$

$$M_2 = 111,26 \text{ kNm}$$

D.2.2.2 Návrh výztuže

Návrh výztuže desky D1 M_{max}

výška desky	$h=$	320 mm
krytí výztuže	$c=$	15 mm
průřez	\emptyset	16 mm
	$d_1=c+\emptyset/2$	23 mm
účinná výška průřezu	$d=h-d_1$	297 mm
ohybový moment M_{max}	$M=$	222,520 kNm

$\mu=M/(b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$	z tabulky	
$\mu=222,52/1,0 \cdot 297^2 \cdot 20 \cdot 10^3$	$\omega=$	0,140
$\mu=0,12613$	$\xi=$	0,175

Plocha výztuže

$A_s=\omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd})$	volím	$\emptyset 16$ mm
$A_s=0,140 \cdot 1,0 \cdot 297 \cdot 1,20/434,782$	$a=$	95 mm
$A_s=1912,7 \text{ mm}^2$	$A=$	2117 mm ²

Posouzení M_{max}

$\rho(d)=A_s/b \cdot d$		
$\rho(d)=0,002117/1,0 \cdot 297$		
$\rho(d)=0,00713 > \rho_{min}=0,0015$		vyhovuje
$\rho(h)=A_s/b \cdot h$		
$\rho(d)=0,002117/1,0 \cdot 320$		
$\rho(d)=0,00661 < \rho_{max}=0,04$		vyhovuje
$M_{Rd}=A_s \cdot f_{yd} \cdot z$	$z=0,9 \cdot d$	
$M_{Rd}=0,002117 \cdot 434783 \cdot 267,3$		
$M_{Rd}=246,03 \text{ kNm} > M_{max}=222,520 \text{ kNm}$		vyhovuje

M₂=111,26 kNm

$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$	z tabulky	
$\mu = 111,26 / (1,0 \cdot 297^2 \cdot 20 \cdot 10^3)$	$\omega =$	0,0726
$\mu = 0,063$	$\xi =$	0,091

Plocha výztuže

$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$	volím	Ø12 mm
$A_s = 0,0726 \cdot 1,0 \cdot 297 \cdot 1,20 / 434,782$	$a =$	100 mm
$A_s = 991,86 \text{ mm}^2$	$A =$	1131 mm ²
$\rho(d) = A_s / b \cdot d$		
$\rho(d) = 0,001131 / 1,0 \cdot 297$		
$\rho(d) = 0,0038 > \rho_{\min} = 0,0015$		vyhovuje
$\rho(h) = A_s / b \cdot h$		
$\rho(d) = 0,0011331 / 1,0 \cdot 320$		
$\rho(d) = 0,00353 < \rho_{\max} = 0,04$		vyhovuje
$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$	$z = 0,9 \cdot d$	
$M_{Rd} = 0,001131 \cdot 434783 \cdot 267,3$		
$M_{Rd} = 131,686 \text{ kNm} > M_{\max} = 111,26 \text{ kNm}$		vyhovuje

D.2.2.3 Návrh sloupu

Zatížení sloupu S1 250x700

Stálé zatížení

druh	výpočet	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
vlastní tíha	a.b.hy	39,37	
zatížení od desky	s= 35.13,81	483,35	
Proměnné		522,72 .1,5 =	705,672
druh	výpočet	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
užitné	pochozí střecha – viz tab.	5	
sníh	s= μi.Ce.Ct.Sk	0,8	
		5,8 . 1,5 =	8,7
celkové zatížení			528,52 kN/m ²

Posouzení

$$N_{rd}=0,8f_{cd}+A_s.p_s > N_{ed}$$

$$N_{rd}=0,8.0,175.20.10^3+1,05$$

$$N_{rd}=2800 > N_{ed}$$

vyhovuje

$$A_{cp}=N_{ed}/(0,8f_{cd}+\rho_s\sigma_s)$$

$$A_{cp}= 0,0446 > A_c$$

vyhovuje

Návrh výztuže

$$A_s=(N_s-0,8.Ac.f_{cd})/f_{yd}$$

$$A_s=(714,372-0,8.0,175.20.10^3)/434,782.10^3$$

tlak přenese beton

$$A_s=-4796,75 \text{ mm}^2$$

volím konstrukční výztuž

6. Ø12 mm

podmínka

$$0,003.0,175 < 6. \text{Ø}12 < 0,08.0,175$$

$$0,00053 < 0,0056 < 0,014$$

vyhovuje

Posouzení

$$N_{rd}=0,8f_{cd}+f_{sd}$$

$$N_{rd}=0,8.Ac.F_{cd}+A_s f_{yd}$$

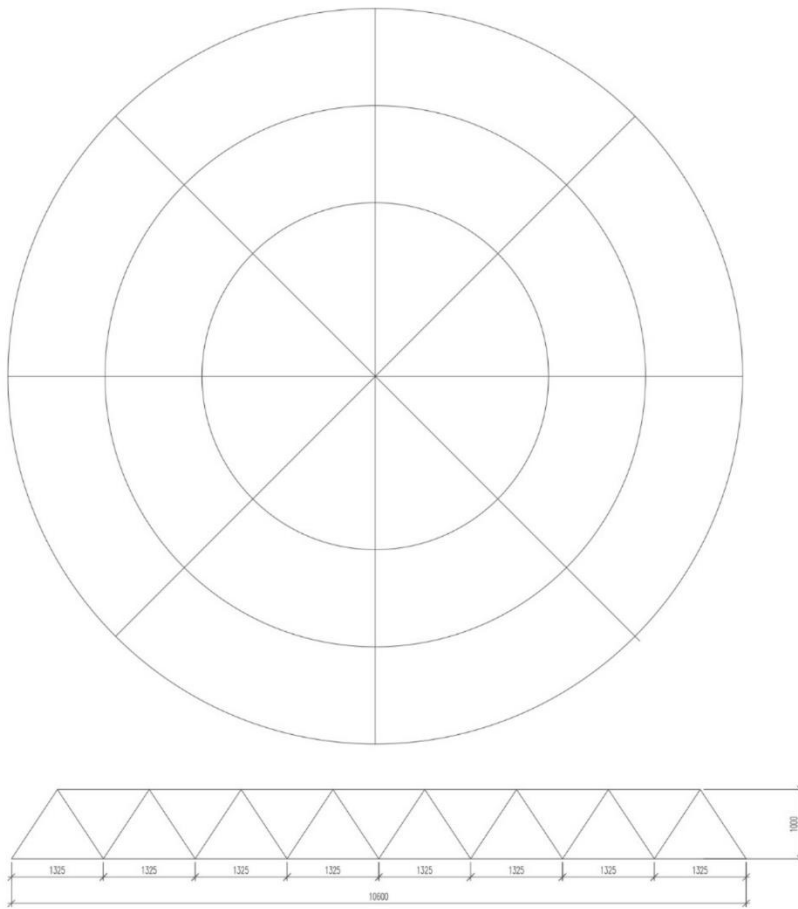
$$N_{rd}=0,8.0,175.20.10^3 + 0,00566.434,782.10^3$$

$$N_{rd}=5260$$

$$N_{rd} > N_{sd}$$

vyhovuje

D.2.2.4 Návrh příhradové konstrukce



Stálé zatížení

vrstva	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
izolační trojsklo	0,30	0,405
provozní	1	1,35

Nahodilé zatížení

	gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
sníh	0,8	
provozní	1	
celkové zatížení		3,1

Návrh vaznice

jakl

a=120 mm

b=100 mm

t=6 mm

I_y=3,7389·10⁶ mm⁴

m=0,199 kN/m

Stálé střecha

vrstva		gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
izolační trojsklo	0,3.1,325		
provozní	0,3.0,199		
		0,555	0,893

Nahodilé zatížení

druh		gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
sníh	0,8.1,325		
provozní	1.1,325		
		2,385	3,578

Celkové zatížení		gk [kN/m ²]	gd [kN/m ²]
		3,046	4,471

Moment

$$M=1/8.gd.l^2$$

$$M=1/8.4,471.4,1^2$$

$$M=9,39 \text{ kN.m}$$

1.MS

$$W_{\min}=M.y_m/f_y$$

$$W_{\min}=0,0000297 \text{ m}^3$$

$$W_{\min} = \frac{29,7 \cdot 10^6 \text{ mm}^3}{\sigma_{\text{pl}}}$$

$$N_1 = (-74,82+9,165) / 0,6$$

$$N_1 = -109,425 \text{ kN}$$

$$M_{\text{Ed}} = 9,39 \text{ kN.m}$$

$$M_{\text{Ed}} = 18,78 \text{ kN.m}$$

$$A = 1210 \text{ mm}^2$$

$$A = 74,82 \text{ kN}$$

2.MS

$$\delta = (5/384) \cdot (2,385 \cdot 4,1^4) / (2 \cdot 10^6 \cdot 3,7389 \cdot 10^{-6})$$

$$\delta = 0,013975 \cdot A - 1N_3 = 0$$

$$0,013975 \cdot A = 1N_3$$

$$4,1/200 = 0,0205$$

$$-N_1 \cdot 1 + A \cdot 5,3 - F/2 \cdot 5,3 - F \cdot (1+2,65+2,65+3,975)$$

$$N_1 = 159,63 \text{ kN}$$

Návrh horní pás tlačení

trubka

d=70 mm

t=6 mm

A=1210 mm²

i=22,7

$$i_y = 1,245 / (22,7 \cdot 10^{-3})$$

$$i_y = 54,85$$

$$\lambda_y = 54,85 / 78,64$$

$$\lambda_y = 0,697 \rightarrow 0,848$$

Návrh
diagonály

tlačené

vyhovuje

vyhovuje




$$N_{BRD} = (0,848.1210.10^{-6}.355.10^3) / 1,15$$

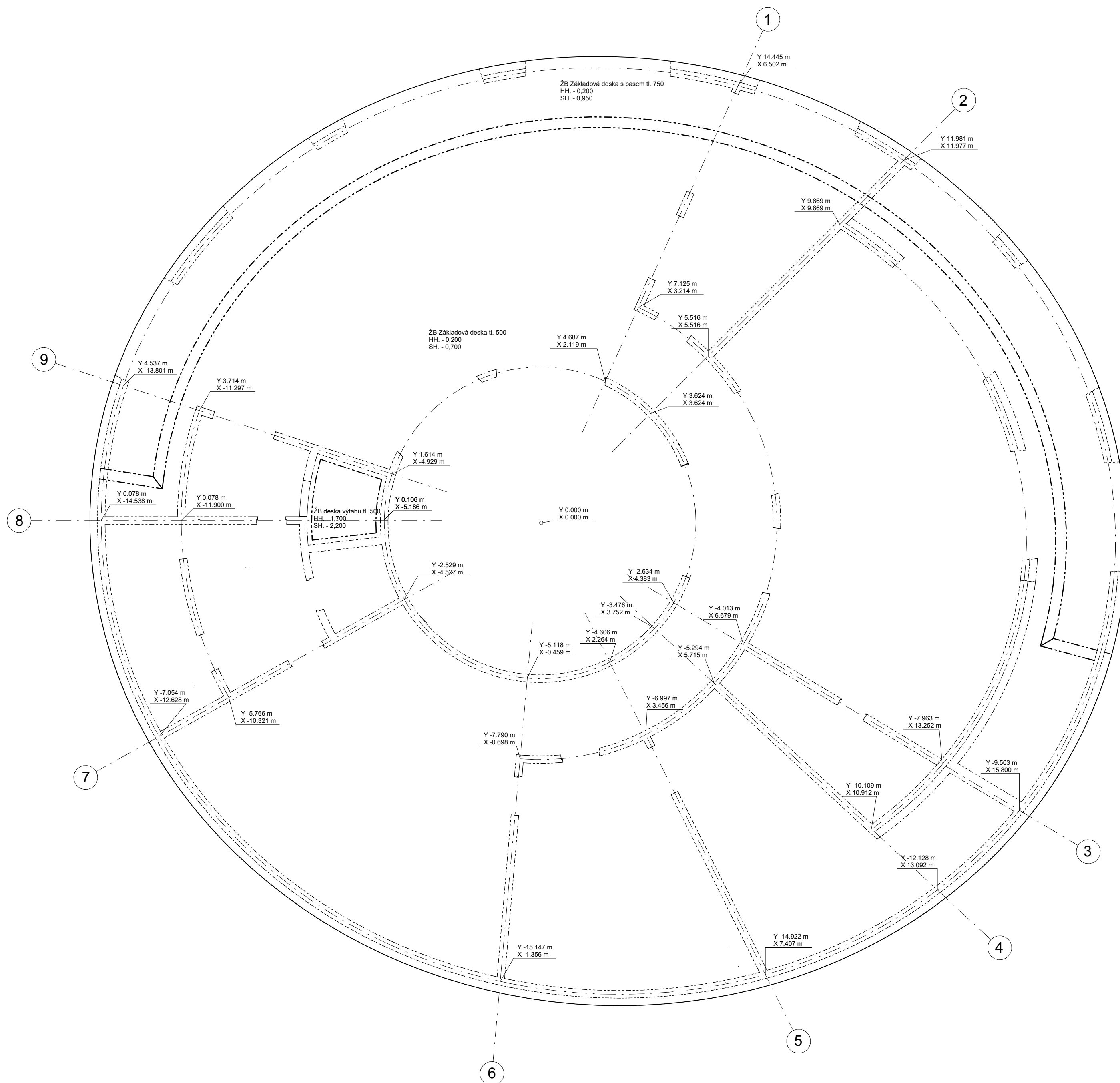
$$N_{BRD} = 316,75$$

vyhovuje

LEGENDA

D1 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 320 mm
 D2 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 300 mm

 železobeton C 30/37
 tepelná izolace XPS
 prefabrikované ŽB výrobky






±0,000 = 435 m n. m. Bpv

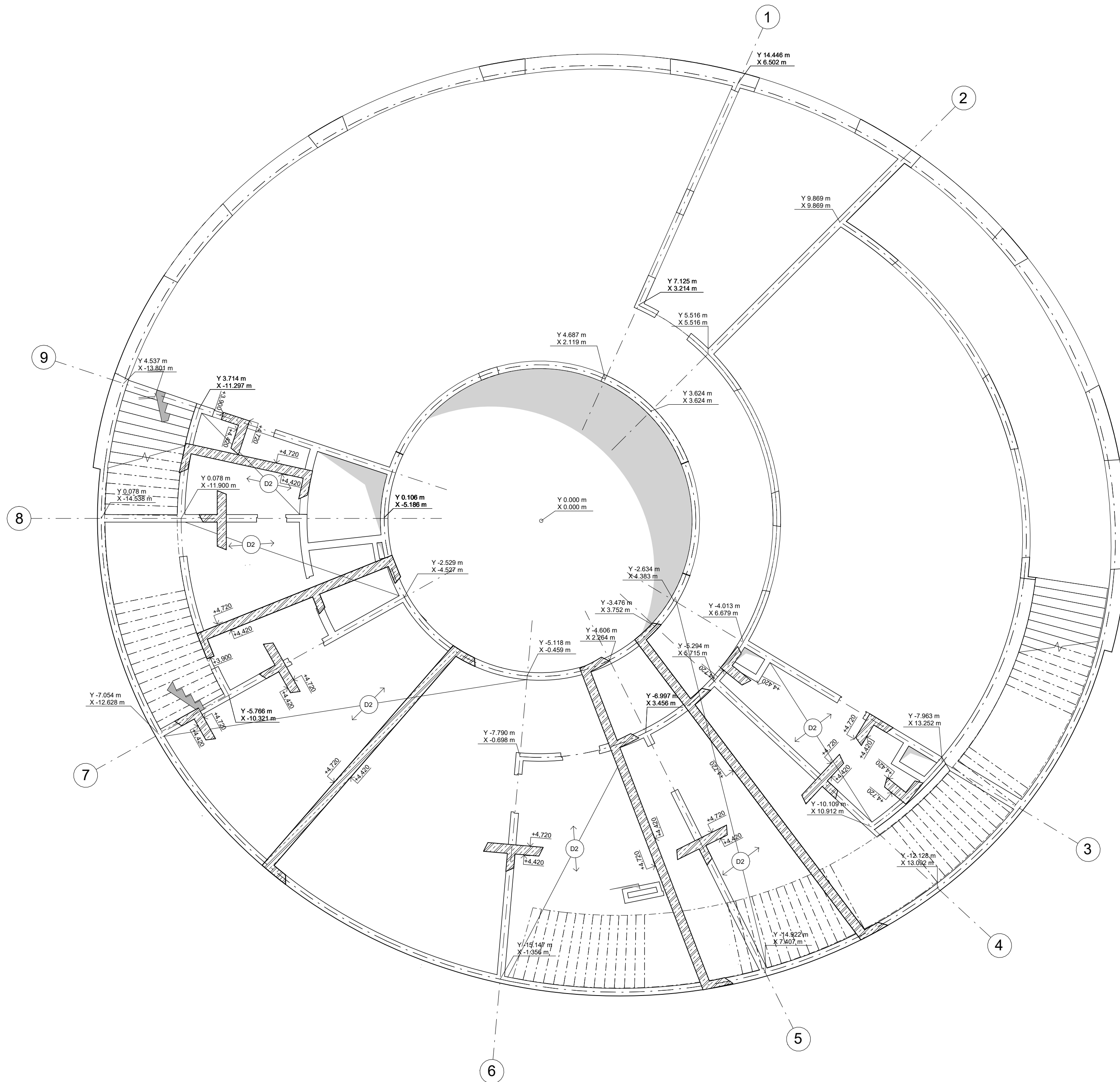
ústav:	15118 ústav nauky o budovách
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov
konzultant:	Ing. Tomáš Bitner, Ph.D.
vypracoval:	Jaroslav Šrám
projekt:	Kulturní centrum Balihasara Neumanna
část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení
název:	Výkres základů

 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	číslo výkresu:	měřítko:
		1 : 100
	datum:	7/1/2021
	formát:	A2
D.2.3.1		


LEGENDA

D1 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutná tl. 320 mm
 D2 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 300 mm

 železobeton C 30/37
 tepelná izolace XPS
 prefabrikované ŽB výrobky






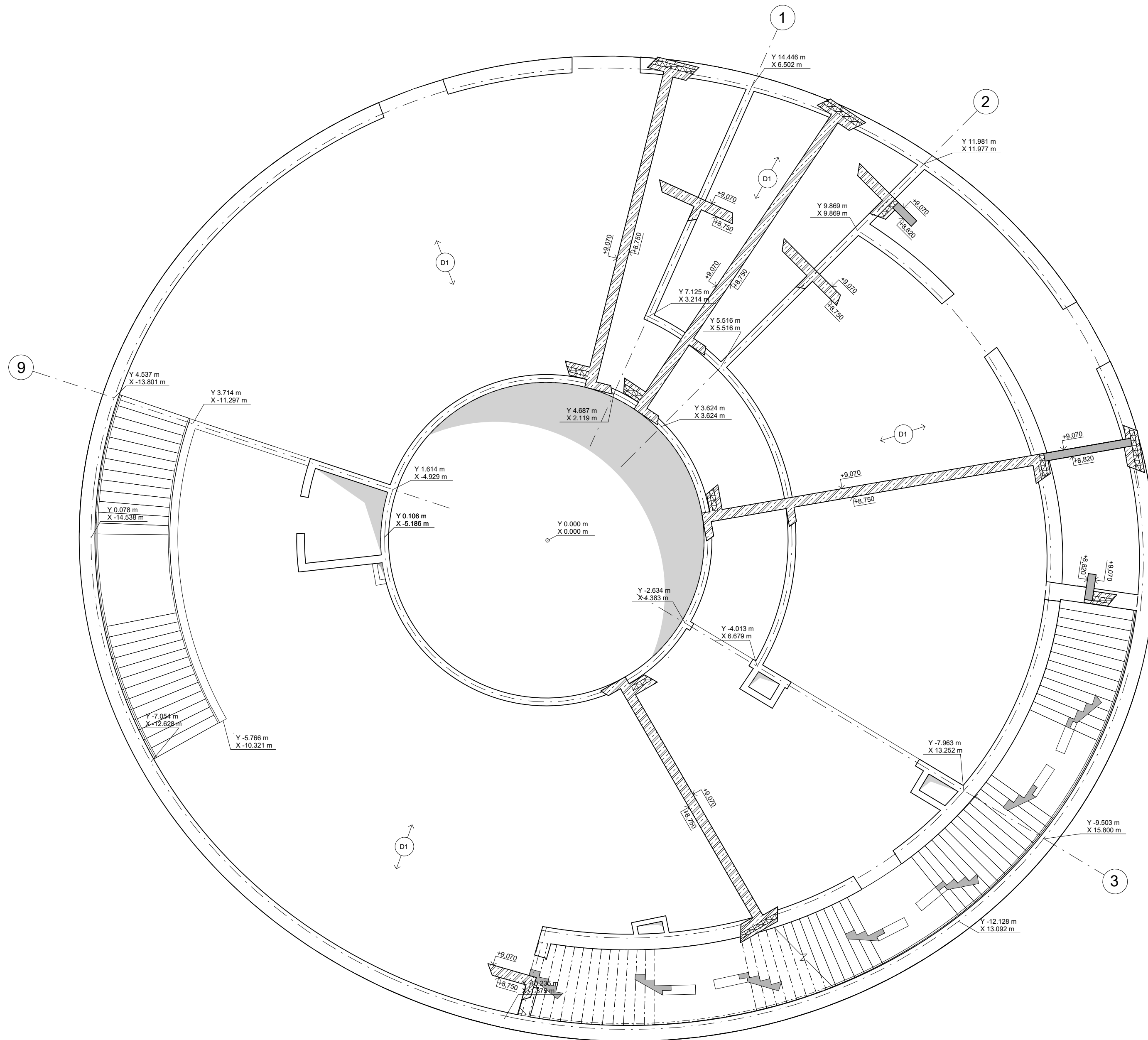
±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov	
konzultant:	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	číslo výkresu: měřítko: datum: formát:
vypracoval:	Jaroslav Šrám	
projekt:	Kulturní centrum Balihasara Neumanna	D.2.3.2 A2
část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení	
název:	Výkres tvaru 1.PP	


LEGENDA

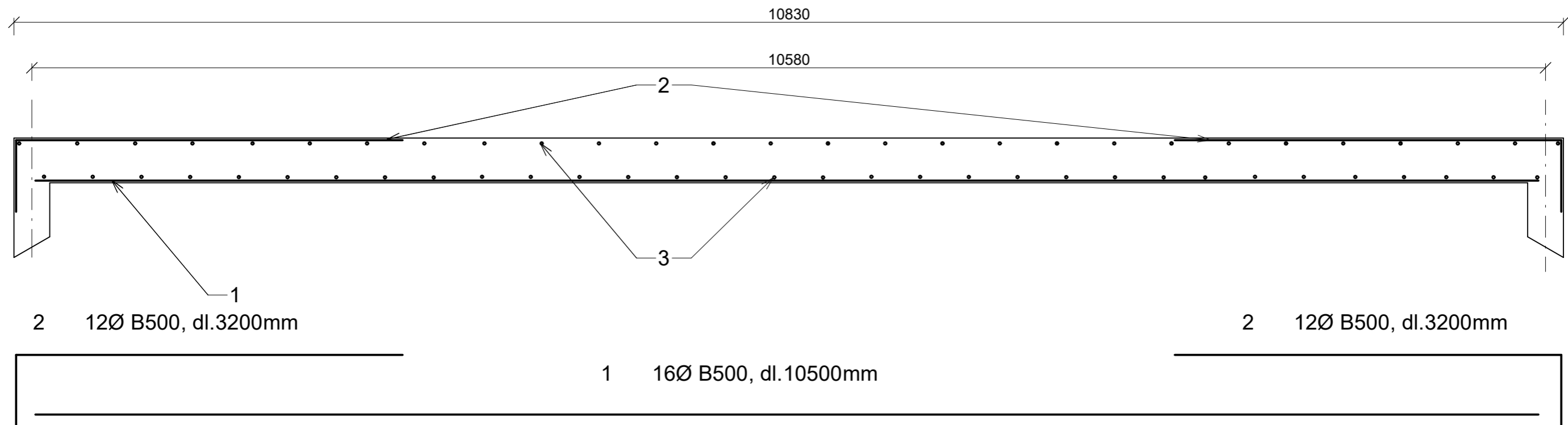
D1 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 320 mm
 D2 - železobetonová jednostranně pnutá deska, vetknutá tl. 300 mm

 železobeton C 30/37
 tepelná izolace XPS
 prefabrikované ŽB výrobky



±0,000 = 435 m n. m. Bpv

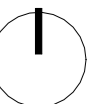
ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov	
konzultant:	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D	číslo výkresu : měřítko: 1 : 100
vypracoval:	Jaroslav Šrám	
projekt:	Kulturní centrum Balihasara Neumanna	datum: 7/1/2021
část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení	
název:	Výkres tvaru 1NP	formát: A2
		D.2.3.3




TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ

pol.	Ø	délka [m]	ks	délka [m]
1	16	11,575	275	3233,175
2	12	3,200	360	1152,700
3	6	35,280	60	2115,600

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko: 1 : 30
část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení		datum: 10/12/2021
název:	Výztuž desky D1	D.2.3.4	formát: A3

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.3. požární bezpečnost stavby

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Základní údaje o stavbě

D.3.1.1.1 Popis a umístění stavby

D.3.1.1.2 Požární výška objektu

D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

D.3.1.4 Stanovení stupně požární odolnosti stavebních konstrukcí

D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

D.3.1.5.1 Stanovení počtu osob

D.3.1.5.2 Mezní délky únikových cest

D.3.1.5.3 Mezní šířky únikových cest

D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

D.3.1.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

D.3.1.7.1 Vnější odběrní místa požární vody

D.3.1.7.1 Vnější odběrní místa požární vody

D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

D.3.1.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.1.10 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné akce

D.3.1.11.1 Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty (vnitřní, vnější)

D.3.2 Přílohy

D.3.2.1 výpočet požárního zatížení a stupně požární bezpečnosti

D.3.3 Výkresová část

D.3.3.1 Situace 1:200

D.3.3.2 Půdorys 1.PP 1:100

D.3.3.3 Půdorys 1.NP 1:100

D.3.1.1 Základní údaje o stavbě

D.3.1.1.1 Popis a umístění stavby

Předmětem požárně bezpečnostního posouzení je novostavba kulturního centra v Chebu. Objekt se nachází v blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Jde se o polyfunkční stavbu, která obsahuje knihovnu, galerii, kavárnu a sál. Půdorys ve tvaru elipsy zaujímá 843 m² a dvě nadzemní podlaží. Celá stavba je částečně zapuštěna do terénu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Z Kasárního náměstí je přímo přístupný prostor knihovny a kavárny, které propojují sál a galerii skrze spojovací chodbu. Střecha je rovná, pochozí a je přístupná z Kostelního náměstí, nebo z Kasárního náměstí pomocí venkovního schodiště

Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový systém. Kontaktní zateplovací plášť je tvořen tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná monolitická. Nosná konstrukce je nehořlavá a z požárního hlediska je zařazena do kategorie DP1 – konstrukce které nezvyšují intenzitu požáru

D.3.1.1.2 Požární výška objektu

Vzhledem k tomu, že je velká část stavby pod terénem a povrch podlahy je níže než 1,5 m pod nejvyšším bodem přilehlého terénu, je požární výška objektu podle normy ČSN 73 0802 stanovena jako $h = 0$.

D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělen na 3 požární úseky (dále PÚ). Jednotlivé požární úseky tvoří technická místnost, sál s kavárnou (+recepce, zázemí, hygienické zázemí) a knihovna (+galerie, hygienické zázemí). Samostatné objekty jsou od sebe odděleny požárními konstrukcemi (stěny, stropy) a požárními uzávěry (dveře, požární rolety). Pro P01.04/N01 bylo nutné ověřit možnost, rozložení PÚ do dvou podlaží na základě výpočtu:

$z = (180) / (pv) \geq 1 \dots z \geq 1$ (nehořlavý konstrukční systém)

z = největší počet užitných podlaží v PÚ

pv = výpočtové požární zatížení [kg/m²]

viz příloha A

PÚ	Účel	Výměra [m ²]
P01.01	Technická místnost	39,7
P01.02/N01	Kavárna/recepce	344,7
P01.03/N02	Knihovna/výstavní prostor	511,76

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

V PÚ se nachází provozy s různými výpočetními hodnotami požárního rizika, proto bylo nutné stanovit celkové hodnoty pro celý PÚ. Hodnota nahodilého požárního zatížení byla stanovena podle ČSN 73 0802 výpočtem:

$$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$$

p_{ni} = nahodilé požární zatížení i-tého provozu

S_i = podlahová plocha i-tého provozu

S = celková plocha PÚ

Pro P01.04/NO2 byly hodnoty vypočítány následovně:

Celkové požární zatížení bylo vypočítáno: $p_n = 80,98 \text{ kg/m}^2$

Hodnota součinitele a_{ni} pro smíšené provozy se vypočítá vztahem:

$$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i)$$

a_{ni} = hodnota součinitele a_n i-tého provozu

Celková hodnota součinitele byla vypočítána: $a_n = 0,867$

Hodnota součinitele vyjadřující rychlost odhořívání a se vypočítá vztahem:

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

$a_s = 0,9$ součinitel pro stálé požární zatížení

p_s = stálé požární zatížení, stanovující součet hodnot pro hořlavá okna, dveře a podlahu

Celková hodnota součinitele byla vypočítána: $a = 0,87$

Hodnota součinitele vyjadřující rychlost odhořívání s ohledem na přístup vzduchu, pro nepřímě větrané PÚ je stanovena vztahem:

$$b = k / (0,005 \cdot v (h_s))$$

h = světlá výška posuzovaného PÚ

a = součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místnosti

Hodnota součinitele b byla vypočítána: $b = 1,19$

Hodnota součinitele c vyjadřující vliv požárně bezpečnostního zařízení byla stanovena dle ČSN 73 0802 6.6.7 tab. 6. Vlivem samočinného odvětrávacího zařízení je součinitel c snížen na 70%.

$c = 0,65$

Hodnota požárního zatížení byla vypočítána vztahem:

$$p = p_n + p_s$$

$p = 85,98$

Hodnota požárního zatížení byla vypočítána vztahem:

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

požární zatížení, přenásobeno koeficienty, které vyjadřují okrajové podmínky v požárním úseku.

Celková hodnota byla vypočítána: $p_v = 57,98$

Pro požární úsek byl stanoven stupeň požární bezpečnosti III.

D.3.1.4 Stanovení stupně požární odolnosti stavebních konstrukcí

Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové DP1, nenosné dělicí konstrukce jsou také ze železobetonu nebo vyzdžené z Porothermu. Stropní desky jsou také železobetonové. Střecha je plochá pochozí s nášlapnou vrstvou z karmické dlažby. Objekt je zateplen pomocí XPS. Požadovaná požární odolnost je vyznačená ve výkresové části a odpovídá normovým požadavkům dle ČSN 73 0802, Tabulka 12

Požadované hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí:

konstrukce	umístění	stupeň požární bezpečnosti		
		I.	II.	III.
1 Požární stěny a požární stropy	P	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	N	15 DP1	30 DP1	45 DP1
2 požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	P	15 DP3	30 DP3	30 DP3
	N	15 DP3	15 DP3	30 DP3
3 obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	P	15 DP1	30 DP1	45 DP1
	N	30 DP1	45 DP1	60 DP1
4 nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	N	15 DP1	30 DP1	45 DP1
	P	30 DP1	45 DP1	60 DP1
5 nenosné konstrukce uvnitř požární úseku	N	-	-	-

Skutečné hodnoty požární odolnosti konstrukcí:

konstrukce	materiál	požární odolnost
nosné obvodové stěny	železobetonová stěna tl. 250 mm s kontaktním zateplením	REW 120 DP1
nosné vnitřní stěny	železobetonová stěna tl. 250 mm, krytí min. 25 mm	REI 140 DP1
stropní deska	železobetonové stropy, deska 300 mm	REI 180 DP1
vnitřní schodiště	železobeton	R 70 DP1
LOP	hliníkové profily Schuco	EI 30 DP1
požární uzávěry	prosklené rámové ocelové dveře Adory OS IV	EI 30 DP1
prosklen stěny dlíci PÚ	hliníkové profily Schuco	EI 30 DP1
nenosná stěna šachty	Porotherm 140 Profi P 10	EI 80 DP1

Navržená požární odolnost všech konstrukcí vyhovuje mezním normovým požadavkům.

D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

D.3.1.5.1 Stanovení počtu osob

PÚ	Údaje z projektu			Údaje z ČSN 730818 - tab 1					E	
	název místnosti/účel	S (m2)	Počet osob dle PD	Položka v tab. 1	(m2/os.)	Počet osob dle (m2/os.)	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob dle souč.		
N01.02	Technická místnost	39,7	0	-	-	-	-	-	0	platí ČSN 73 0818 článek 6.3
P01.02/N01	Kavárna/recepce	258,1	-	-	-	-	1	-	83	
	1.03 Recepce	34,3	2	-	-	-	-	3	152	Komunikační prostor, v němž se nezdržují další osoby, které by bylo třeba započítat (ČSN 73 0818 článek 6.2)
	1.04 Chodba	43,8	-	-	-	-	-	-	0	
	1.05 Kavárna	112,8	40	7.1.1	1,4	80	-	-	80	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 1.05)
	1.06 Sklad	13,6	-	-	-	-	-	-	0	
	1.07 Zázemí kavárny	8,7	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 1.05)
	1.09 Chodba	10,5	-	-	-	-	-	-	0	Komunikační prostor, v němž se nezdržují další osoby, které by bylo třeba započítat (ČSN 73 0818 článek 6.2)
	1.10 WC pánské	15,4	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu a sál (místnost č. 1.05, 1.12)
	1.11 WC invalida	4,7	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu a sál (místnost č. 1.05, 1.12)
	1.12 WC dámské	14,3	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu a sál (místnost č. 1.05, 1.12)
	1.13 Sál	86,6	40	3.1.2	1,2	72	1,1	55	72	
P01.03/N02	Knihovna	511,76	-	-	-	-	-	-	117	
	1.01 Knihovna	154,00	12	3.3.2	6	26	-	-	26	
	1.02 Výstavní prostor	79,30	10	3.5	2	40	-	-	40	
	1.14 chodba	7,60	-	-	-	-	-	-	0	Komunikační prostor, v němž se nezdržují další osoby, které by bylo třeba započítat (ČSN 73 0818 článek 6.2)
	1.15 WC pánské	13,90	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu (místnost č. 1.01)
	1.16 WC dámské	9,80	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu (místnost č. 1.01)
	1.17 WC invalida	5,00	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu (místnost č. 1.01)
	1.18 Chodba	16,06	-	-	-	-	-	-	0	Komunikační prostor, v němž se nezdržují další osoby, které by bylo třeba započítat (ČSN 73 0818 článek 6.2)
	2.01 Knihovna	151,00	12	3.3.2	6	25	-	-	25	
	2.02 Studovna	64,00	14	3.3.1	2,5	26	-	-	26	
	2.03 Sklad	11,10	0	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 2.01)

D.3.1.5.2 Mezní délky únikových cest

V objektu se nenachází žádná chráněná úniková cesta. Bezpečná evakuace osob je zajištěna pomocí nechráněné únikové cesty. Z objektu vedou celkem 4 nechráněné únikové cesty. Nechráněné únikové cesty vedou skrz požární úsek s $a = 0,98$. Maximální délka únikové cesty nesmí přesahovat 25 m při jednom směru úniku a 40 m při dvou směrech. Dle ČSN 73 0802 odst. 9.10.3 a) je-li objekt vybaven trvalým požárně bezpečnostním zařízením může se mezní hodnota délky upravit, přenásobením mezní délky hodnotou 1,5.

Upravené mezní délky:

pro jeden směr – 37,5 m

pro dva směry – 60 m

kritické místo KM1 bylo umístěno následovně
1NP – únik z místnosti sálu P01.01 do otevřeného prostoru
vzdálenost úniku 25 m < 37,5 m – VYHOVUJE

D.3.1.5.3 Mezní šířky únikových cest

Mezní šířka únikových cest

Pro počet požadovaných pruhů byl použit výpočet:

$$u = (E \cdot s) / K$$

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu

E – počet evakuovaných osob

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace

KM2

Kritické místo KM2 únikové cesty v 1.NP, šíře dveří ze sálu. Počet unikajících osob v jednom směru 72, šíře 1 m. SPB III

$$E = 72 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_1 = (E \cdot s) / K = (72 \cdot 1) / 160 = 0,45 \Rightarrow 1 \text{ pruh} \Rightarrow 550 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 1 = 550 mm, skutečná šířka kritického místa 1100 mm, šířka úniku v bodě KM1 VYHOVUJE.

KM3

Kritické místo KM3 únikové cesty v 1.NP, šíře dveří z NÚC. Počet unikajících osob v jednom směru 189, šíře 1 m. SPB III

$$E = 189 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_2 = (E \cdot s) / K = (189 \cdot 1) / 160 = 1,18 \Rightarrow 2 \text{ pruhy} \Rightarrow 1100 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 2 = 1100 mm, skutečná šířka kritického místa 1100 mm, šířka úniku v bodě KM2 VYHOVUJE.

KM4

Kritické místo KM4 únikové cesty v 1.NP, šíře dveří z NÚC. Počet unikajících osob v jednom směru 152, šíře 1100 m. SPB III

$$E = 189 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_2 = (E \cdot s) / K = (189 \cdot 1) / 160 = 1,18 \Rightarrow 2 \text{ pruhy} \Rightarrow 1100 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 2 = 1100 mm, skutečná šířka kritického místa 1100 mm, šířka úniku v bodě KM2 VYHOVUJE.

D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Evakuace osob po NÚC se považuje za bezpečnou pouze do doby, kdy zplodiny nezaplní prostor do úrovně 2,5 m nad úrovní podlahy. Doba úniku osob musí být tedy menší než doba zakouření.

Doba úniku osob tu byla počítána pomocí vzorce:

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + ((E \cdot s) / (K_u \cdot u))$$

l_u – délka únikové cesty [m]

v_u – rychlost pohybu osoby [m/min]

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu

t_u – doba evakuace [min]

Doba zakouření prostoru:

$$t_e = 1,25 \cdot ((v h_s) / a)$$

h_s – světlá výška posuzovaného prostoru [m]

a – součinitel rychlosti odhořívání

t_e – doba zakouření

PÚ	h_s	a	l_u	v_u	E	s	K_u	u	t_e	t_u
P01.03/NO1	6,98	1,03	35	35	152	1	50	2	3,22	2,27
P01.03/NO2	6,32	0,87	20	35	66	1	50	1	3,62	1,75

Dle výpočtu vychází, že z obou prostorů budou osoby evakuovány dříve, než dojde k jeho zakouření.

D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové konstrukce je vzhledem k dostatečné požární odolnosti uvažována jako požárně uzavřená plocha, a proto se odstupové vzdálenosti ani PNP nestanovují. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiných budov a únik z NÚC je možný na volné prostranství.

D.3.1.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

D.3.1.7.1 Vnější odběrná místa požární vody

Přívod požární vody bude zabezpečen stávajícím podzemním hydrantem DN125, který je napojen na stávající vodovodní řád. Hydrant se nachází na rohu ulice Smetanova a Kasární náměstí a od budovy je vzdálen 45 metrů.

D.3.1.7.2 Vnitřní odběrná místa požární vody

Každé patro bude vybaveno jedním vnitřním odběrným místem hadicových systémů s tvarově stálou hadicí (30 m hadice + 10 m dostřík). První hydrantové skříň je umístěna pod schodištěm u hygienického zázemí. V druhém patře je pak umístěna vedle výtahové šachty.

D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Počet a typ hasicích přístrojů byl určen v souladu ČSN 730802. PHP byly umístěny do bezprostřední vzdálenosti prostorů, pro které jsou určeny. Počet PHP v PÚ byl určen ze vztahu:

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

S – součet půdorysných ploch všech požárních úseku na řešeném podlaží [m²]

a – součinitel rychlosti odhořívání

c₃ – součinitel vlivu SHZ

n_r – základní počet přenosných hasicích přístrojů

PÚ	S [m ²]	a	c ₃	n _r [ks]	n _{H1} [ks]	n _{PHP} [ks]	návrh	H11 [kg]
P01.03/NO1	344,70	1,03	0,7	2,36	14	2	2 x PHP práškový, 9 kg, hasicí schopnost 27 A	9
P01.03/NO2	511,76	0,87	0,7	2,65	16	2	2 x PHP práškový, 9 kg, hasicí schopnost 27 A	9
P01.01	39,70	1,43	0,7	0,95	6	1	1 x PHP práškový, 6 kg, hasicí schopnost 21 A	6

D.3.1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt je vybaven samočinnými hlásiči požáru s kouřovými a tepelnými čidly ve všech prostorech, které budou umístěny na stropě místností. Objekt je zároveň vybaven samočinným odvětrávacím zařízením (SOZ) při požáru, které je do provozu uvedeno impulzem z EPS. SOZ je připojené k vývodu odpadního vzduchu vzduchotechnických jednotek.

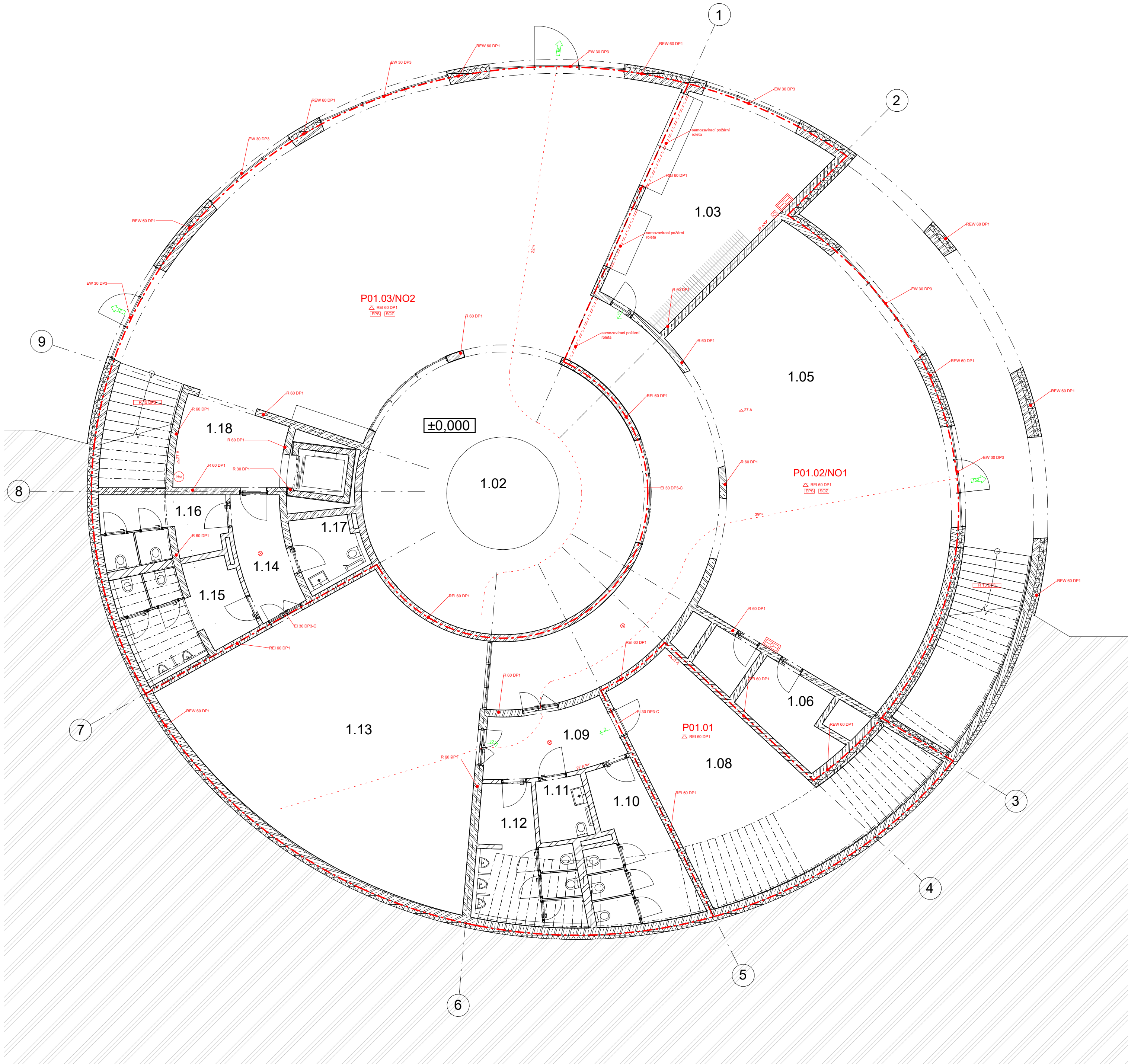
D.3.1.10 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné akce

D.3.1.11.1 Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty (vnitřní, vnější)

Objekt spadá pod hasičkou stanicí C1 – Cheb, která sídlí na adrese 17. listopadu 686/30 350 02 Cheb a je vzdálená 2 km. Hlavní příjezdová komunikace je ulice Smetanova, která splňuje požadavek na minimální šířku příjezdové cesty 3 m. Při zásahu je možné přijet vozidlem přes Kasární náměstí až před severní vchody budovy.

Vzhledem k malé výšce objektu $h < 12$ m, nemusí být zřizovány nástupní plochy pro zásah požárních jednotek. Ze stejného důvodu nemusí být zřizovány ani vnitřní zásahové cesty. Střecha je přístupná z Kasárního náměstí, na které se dá přijet veřejnou komunikací

PÚ	název místnosti/účel	S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	ρ _s [kg/m ²]	ρ [kg/m ²]	a _n	a _s	a	S _o [m ²]	h _o [m]	h _s [m]	h _o /h _s	S _o /S	n	k	b	c	ρ _v [kg/m ²]	SPB
P01.01	Technická místnost	39,7	15	2	17	1,5	0,9	1,43	0	0	4,60	0,00	0,00	0,003	0,013	1,21	0,7	20,62	II
P01.02/NO1	Kavárna/recepce	344,7	21,48	2	23,478	1,038	0,9	1,03	6,3	0	6,98	0,00	0,02	0,003	0,011	0,833	0,7	14,05	I
	1.03 Recepce	34,3	30	5	35	1,15	0,9	1,11	0	0	9,00	0,00	0,00	0,003			0,7		
	1.04 Spojovací chodba	43,8	5	2	7	0,8	0,9	0,83	0	0	9,00	0,00	0,00	0,003					
	1.05 Kavárna	112,8	20	2	22	0,9	0,9	0,90	6,3	2,1	9,00	0,23	0,06	0,003					
	1.06 Sklad	13,6	60	2	62	1,1	0,9	1,09	0	0	4,30	0,00	0,00	0,003					
	1.07 Zázemí kavárny	8,7	30	2	32	0,95	0,9	0,95	0	0	4,30	0,00	0,00	0,003					
	1.09 Spojovací chodba	10,5	5	2	7	0,8	0,9	0,83	0	0	4,30	0,00	0,00	0,003					
	1.10 WC pánské	15,4	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	4,30	0,00	0,00	0,003					
	1.11 WC invalida	4,7	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	4,30	0,00	0,00	0,003					
	1.12 WC dámské	14,3	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	4,30	0,00	0,00	0,003					
	1.13 Sál	86,6	30	5	35	1,15	0,9	1,11	0	0	4,60	0,00	0,00	0,003					
P01.03/NO2	Knihovna	511,76	80,98	5	85,983	0,867	0,9	0,87	0	6,63	6,32	1,05	0,00	0,003	0,015	1,193	0,7	57,98	III
	1.01 Knihovna	154,00	120	5	125	0,7	0,9	0,71	19,5	2,45	8,75	0,28	0,13				0,7		
	1.02 Výstavní prostor	79,30	15	0	15	1,1	0,9	1,10	26,5	9,7	9,7	1,00	0,33						
	1.14 chodba	7,60	5	5	10	0,8	0,9	0,85	-	-	4,3	-	-						
	1.15 WC pánské	13,90	5	2	7	0,7	0,9	0,76	-	-	4,3	-	-						
	1.16 WC dámské	9,80	5	2	7	0,7	0,9	0,76	-	-	4,3	-	-						
	1.17 WC invalida	5,00	5	2	7	0,7	0,9	0,76	-	-	4,3	-	-						
	1.18 Chodba	16,06	5	2	7	0,8	0,9	0,83	-	-	4,3	-	-						
	2.01 Knihovna	151,00	120	2	122	1	0,9	1,00	-	-	4	-	-						
	2.02 Studovna	64,00	40	5	45	1	0,9	0,99	-	-	4	-	-						
	2.03 Sklad	11,10	75	2	77	1	0,9	1,00	-	-	3	-	-						



PBŘ		Kavárna	
Číslo	Účel	Plocha	PÚ
1.03	recepce/sátka	34.34 m ²	P01.02/NO1
1.04	přístup do sálu	Neumisitelné	P01.02/NO1
1.04	přístup do sálu	44.19 m ²	P01.02/NO1
1.05	kavárna	112.82 m ²	P01.02/NO1
1.06	zázemí kavárny	8.08 m ²	P01.02/NO1
1.09	hala před sálem	10.51 m ²	P01.02/NO1
1.10	dámské toalety	15.67 m ²	P01.02/NO1
1.11	wc invalida	3.96 m ²	P01.02/NO1
1.12	pánské toalety	13.64 m ²	P01.02/NO1
1.13	sál	86.98 m ²	P01.02/NO1
Celková plocha		330.19 m ²	

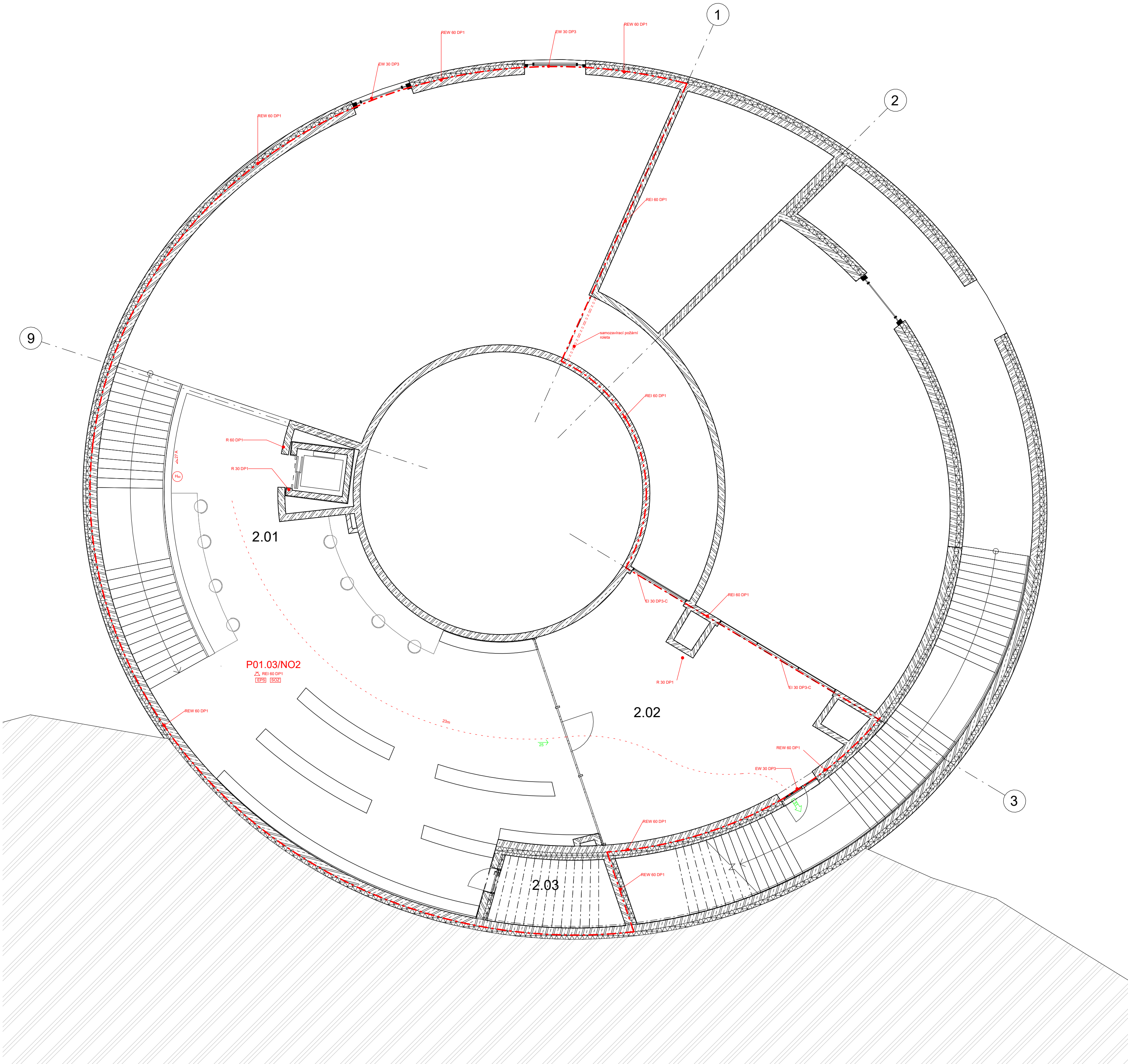
PBŘ		Knihovna	
Číslo	Účel	Plocha	PÚ
1.01	knihovna	163.90 m ²	P01.03/NO2
1.02	galerie	79.33 m ²	P01.03/NO2
1.14	chodba před hygienickým zázemím	7.60 m ²	P01.03/NO2
1.15	pánské toalety	13.51 m ²	P01.03/NO2
1.16	dámské toalety	10.08 m ²	P01.03/NO2
1.17	wc invalida	4.90 m ²	P01.03/NO2
1.18	hala výtahu	10.63 m ²	P01.03/NO2
Celková plocha		289.95 m ²	

- LEDENDA**
- - - hranice požárního úseku
 - N01.01 - II označení požárního úseku
 - REW 45 požadovaná odolnost konstrukce
 - △ požární strop
 - směr úniku, počet unikajících osob z PÚ
 - východ na volné prostranství, počet unikajících
 - △ 27 A přenosné hasicí zařízení
 - [EPS] prostor střežený samočinnými hasiči požáru
 - [] tlačítko hlásič požáru
 - [] samočinné odvětrací zařízení pro odvod tepla a kouře
 - - - nechráněná úniková cesta
 - [] ústředna EPS
 - ⊗ nouzové osvětlení
 - zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách		ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	číslo výkresu:	měřítko: 1 : 100
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	část: D.3 Požární bezpečnost stavby	datum: 7/1/2022
část:			
název:	1. PP		
		číslo výkresu:	D.3.3.1

PBŘ		Knihovna 2. NP	
Číslo	Účel	Plocha	PÚ
2.01	knihovna	357.46 m ²	P01.03/NO2
2.02	zasedací místnost	52.36 m ²	P01.03/NO2
2.03	sklad	10.18 m ²	P01.03/NO2
Celková plocha		420.00 m ²	



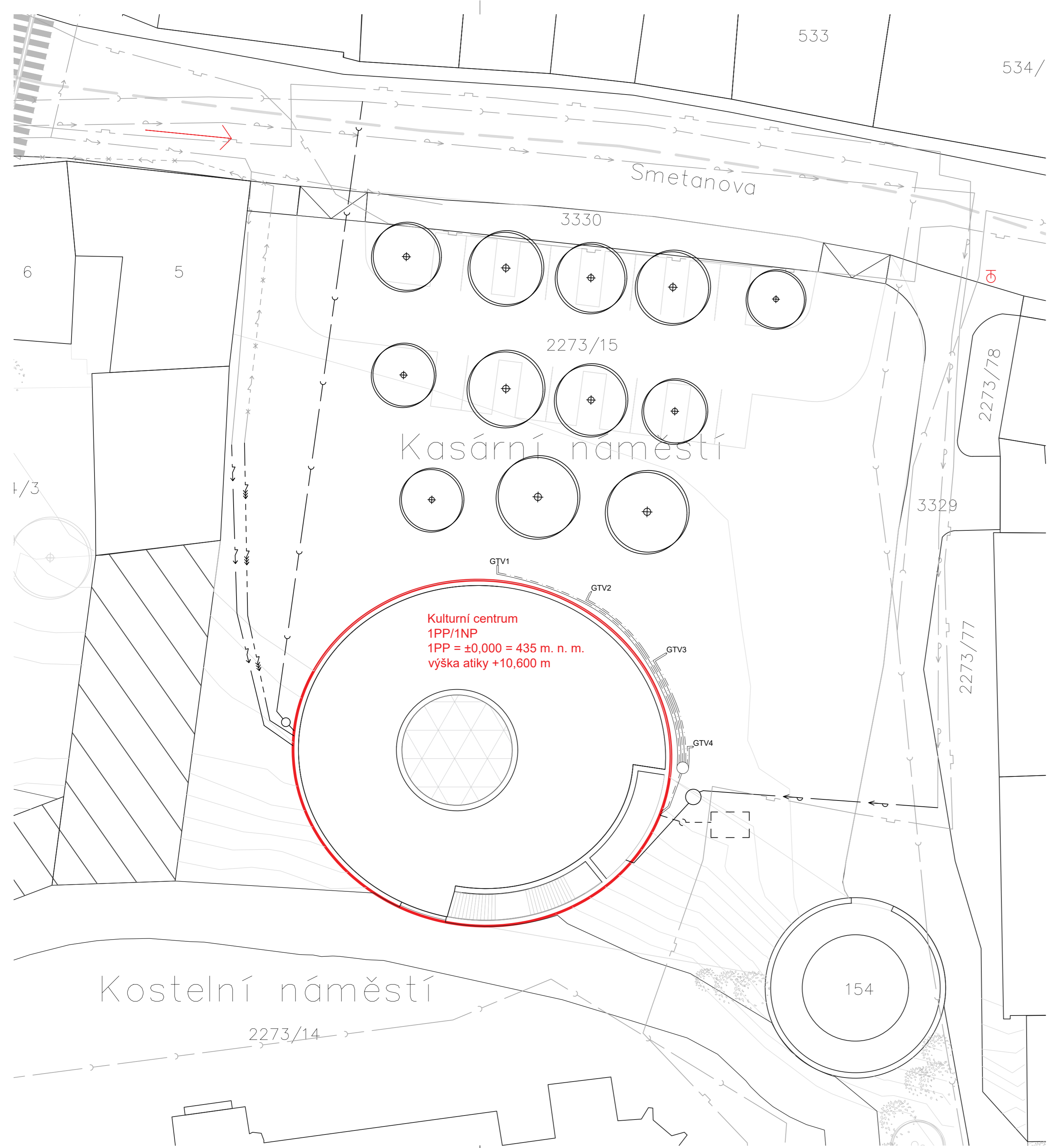
LEDENDA

- - - hranice požárního úseku
- N01.01 - II označení požárního úseku
- REW 45 požadovaná odolnost konstrukce
- △ požární strop
- směr úniku, počet unikajících osob z PÚ
- ↔ východ na volné prostranství, počet unikajících
- △ M A přenosné hasící zařízení
- E2B prostor střežený samočinnými hasícími požáru
- ☒ tlačítko hlásič požáru
- E2C samočinné odvětrací zařízení pro odvod tepla a kouře
- - - nechráněná úniková cesta
- E2D ústředna EPS
- ☒ nouzové osvětlení
- zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval:	Jaroslav Šrám
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna
část:	D.3 Požární bezpečnost stavby
název:	1. NP

	číslo výkresu:	měřítko:
		1 : 100
	datum:	7/1/2022
	formát:	A2



LEGENDA SÍTÍ

- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- dešťová voda
- navrhovaný objekt
- vnější podzemní hydrant
- příjezd hasičských vozidel

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách		ČVUT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval:	Jaroslav Srám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko:
část:	D.3 PBR		1:250
název:	Situace	D.3.3.1	datum: 7/12/2022
			formát: A2

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.4 technické zařízení budov

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. arch Pavla Vrbová
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

D.4.1 Technická zpráva

- D.4.1.1 Základní údaje o stavba
- D.4.1.2 Přípojky
- D.4.1.3 Vytápění
- D.4.1.4 Vodovod
 - D.4.1.4.1 Vnitřní vodovod
 - D.4.1.4.2 Příprava teplé vody
- D.4.1.5 Kanalizace
 - D.4.1.5.1 Splašková kanalizace
 - D.4.1.5.2 Dešťová kanalizace
- D.4.1.6 Vzduchotechnika
 - D.4.1.6.1 Vzduchotechnika
 - D.4.1.6.2 Samočinné odvětrávací zařízení
- D.4.1.9 Použitá literatura

D.4.2 Výkresová část

- | | |
|------------------------|-------|
| D.4.2.1 Výkres situace | 1:200 |
| D.4.2.4 Výkres 1PP | 1:100 |
| D.4.2.5 Výkres 1NP | 1:100 |

D.4.1.1 Základní údaje o stavbě

Kulturní centrum Balthasara Neumanna se nachází v Chebu v těsné blízkosti historického centra, na Kasárním náměstí. Jde se o polyfunkční stavbu, která obsahuje knihovnu, galerii, kavárnu a sál. Půdorys ve tvaru elipsy zaujímá 843 m² a dvě nadzemní podlaží. Celá stavba je částečně zapuštěna do terénu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Z Kasárního náměstí je přímo přístupný prostor knihovny a kavárny, které propojují sál a galerii skrze spojovací chodbu. Střecha je rovná, pochozí a je přístupná z Kostelního náměstí, nebo z Kasárního náměstí pomocí venkovního schodiště.

Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový systém. Kontaktní zateplovací plášť je tvořen tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná monolitická.

D.4.1.2 Přípojky

Vnitřní vodovod je napojen přípojkou na stávající vodovod pro veřejnou potřebu z východní strany objektu. Přípojka je navržena z plastu o průměru DN 80 mm, ve sklonu 0,50%. Vodoměrná sestava je umístěna v revizní šachtě před východní stranou objektu. Dimenze přípojky zohledňuje i připojení požárního vodovodu.

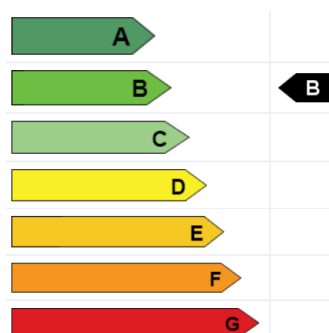
Kanalizační přípojka je navržena z plastu o průměru DN 120 mm a délce 55,8 m a povede ke splaškovému řádu, který se nachází v ulici Smetanova severně od objektu. Potrubí povede přes revizní šachtu o průměru 1000 mm, která je navržena vně objektu. Dešťová voda je odváděna do vsakovací nádoby na východní straně objektu.

Elektrická přípojka o délce 28,3 m se nachází na severozápadní straně objektu. Přípojková skříň se nachází na severozápadní fasádě. Odtud bude rozvod veden do hlavního domovního rozvaděče, který se nachází v technické místnosti.

D.4.1.3 Vytápění

Přibližná tepelná ztráta obálky byla vypočítána pomocí online kalkulačky na tzb-info.cz. Výsledná hodnota byla vypočtena na 34,45 kW. Dále byla pro objekt spočítána celková potřeba energie na vytápění – 50,82 kW. Spotřeba na vytápění byla značně snížena rekuperačním systémem. Celková energie na chlazení objektu je po započítání stávajících vnitřních a vnějších zdrojů tepla 82,286 kW. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev vody jsou 3 hlubinné vrty, které budou napojeny na tepelné čerpadlo země – voda Dimplex SI 75TU, které je umístěné v technické místnosti. Jednotlivé vrty jsou od sebe vzdáleny 25 m a jdou do hloubky 250 m. Součástí technické místnosti je i akumulární nádrž na vytápění/chlazení. Jsou navrženy dva okruhy pro teplovodní vytápění. Jeden okruh je napojen na aktivní stropy, kde jsou topné trubky umístěny při spodní straně železobetonové desky. Druhý okruh je napojen na VZT jednotku. Pro otopnou soustavu je navržen spád 55/45 °C při chlazení pak 16/20 °C. Trubky s teplou vodou jsou integrovány do stropu a vytápějí potřebné prostory.

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7,403
Podlaha	3,347
Střecha	3,702
Okna, dveře	6,328
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,809
Větrání	11,859
--- Celkem ---	34,448



Vstupní hodnoty pro výpočet:

město	Cheb
venkovní návrhová teplota v zimním období	-17°C
délka otopného období	246
průměrná venkovní teplota v otopném období	3°C

převažující vnitřní teplota v otopném období	$t_{im}=20^{\circ}\text{C}$
objem budovy	$V = 7819 \text{ m}^3$
celková plocha	$A = 2584 \text{ m}^2$
celková podlahová plocha	$A_c = 1027 \text{ m}^2$
objemový faktor tvaru budovy	$A/V = 0,33 \text{ m}^{-1}$

provozní množství vzduchu	$V_p = 5850 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 1,28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$
měrná tepelná kapacita vzduchu	$c_v = 1010 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
teplota interiéru v zimě	$t_i = 20^{\circ}\text{C}$
teplota interiéru v létě	$t_i = 26^{\circ}\text{C}$
teplota exteriéru zima	$t_e = -17^{\circ}\text{C}$
účinnost rekuperace	$\eta = 0,8$
teplota exteriéru v létě	$t_e = 32^{\circ}\text{C}$
tepelný	

Celkové množství vzduchu

množství vzduchu na osobu	50 m ³ /h na osobu
maximální navržený počet návštěvníků	120
V_p , čerstvý venkovní vzduch	6000 m ³ /h

Bilance zdroje tepla

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV} \text{ [kW] kde:}$$

Q_{VYT} – tepelný výkon pro vytápění [kW]

$$Q_{VYT} = 34,45 \text{ kW}$$

$Q_{VĚT}$ – tepelný výkon pro větrání [kW]

$$Q_{VĚT - zima} = 16,37 \text{ kW}$$

$$0,75)$$

$$Q_{PRIP} = 50,82 \text{ kW}$$

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

$$Q_{VĚT - zima} = 6000 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 + 18) / 3600 \cdot (1 -$$

Bilance zdroje chladu

$Q_{PRIP} = Q_{CHL} + Q_{VĚT}$ [kW] kde:

Q_{CHL} – celkové tepelné zisky [kW]

$Q_{VĚT}$ – chladicí výkon pro větrání [kW]

$$Q_{VĚT-l\acute{e}to} = (V_{p, \check{c}erst} \cdot p \cdot c_v \cdot (t_{e,l\acute{e}to} - t_{i,zima}) / 3600$$

$$Q_{PRIP} = 69,486 + 12,8$$

$$Q_{VĚT-l\acute{e}to} = (6000 \cdot 1,28 \cdot (32 - 26) / 3600$$

$$Q_{PRIP} = 82,286 \text{ kW}$$

$$Q_{VĚT-l\acute{e}to} = 12,8 \text{ kW}$$

tepelné zisky

	vnější zisky			vnitřní zisky	
	z oslunění [W]	z osob [W]	z osvětlení [W]	zisky z technologie [W]	
kanceláře bez oken	-	3348	1500	PC 500	kopírka/projektor 500
kanceláře	41800	2108	4180	500	-
kavárna	11200	2480	1120	250	-
tepelné zisky celkem:	69,486 kW				

D.4.1.4 Vodovod

D.4.1.4.1 Vnitřní vodovod

Potrubí vnitřního vodovodu je navrženo z mědi a bude vedeno po stěnách a stropěch jako přiznané. Potrubí je ponechané přiznané i v hygienických zázemích objektu. V objektu je navržen požární vodovod, který je napojen na samostatné větvi. Požární hydrant se nachází v 1PP s tvarově stálou hadicí, délky 30 m a dostřikem 10 m.

specifická potřeba vody pro občanské stavby	$q = 30 \text{ l/den}$
počet lidí	$n = 120$
průměrná spotřeba vody	$Q_p = 3600 \text{ l/den}$
součinitel denní nerovnoměrnosti	$k_d = 1,3$
maximální denní spotřeba	$Q_m = 4680 \text{ l/den}$
součinitel hodinové nerovnoměrnosti	$k_h = 2,1$
doba čerpání vody	$z = 12 \text{ h}$
maximální hodinová spotřeba vody	$Q_h = 819 \text{ l/h}$
rychlost vody v potrubí	$v = 1,5 \text{ m/s}$
výpočtový průtok	$Q_v = 0,00023 \text{ m}^3/\text{s}$
vnitřní průměr potrubí	$d = 0,014 \text{ m}$
minimální dimenze vodovodní přípojky	$d = 80 \text{ mm}$

D.4.1.4.2 Příprava teplé vody

Teplá voda se bude připravovat pouze lokálně, u dřezů v kavárně a umyvadel u hygienického zázemí bude umístěn průtokový ohřívač vody, napájený elektřinou.

D.4.1.5 Kanalizace

D.4.1.5.1 Splašková kanalizace

Splašková kanalizace bude obváděna na kanalizačního řádu, do kterého se na napojuje při západní straně objektu. Splaškové kanalizace je vedena ve zdech a instalačních předstěnách, dále se napojuje do svodného ležatého potrubí, které je vedeno v základech. Splaškové potrubí jsou odvětrána na střechu, kde jsou schována v atice.

počet	zařizovací předmět	součet výpočtových odtoků ΣDU (l/s)
12	umyvadlo	0,5
12	záchodová mísa	1,8
5	pisoiár	0,2
2	dřez	0,8
1	myčka	0,8

součinitel odtoku $K = 0,7$
výpočtový průtok spl. vod $Q_s = 3,9$ l/s

D.4.1.5.2 Dešťová kanalizace

Plochá střecha objektu je odvodňována za pomoci odvodňovacího žlabu, který vede do tří střešních vpustí DN 150. Odvodňovací potrubí bude vsazeno do šachty s akustickou izolací. Potrubí bude ústit do revizní šachty, která je mimo objekt a následně do vsakovací nádrže o objemu 10 m³.

vydatnost deště $i = 0,33$ l/s.m²
součinitel odtoku $c = 1$
účinná plocha střechy $A = 740$ m²
výpočtový průtok dešťových odpadních vod $Q_d = 22,2$ l/s
 $Q_d = 0,22$ m³/s

množství srážek $j = 570$ mm/rok
účinná plocha střechy $P = 740$ m²
koeficient odtoku střechy $f_s = 0,7$
koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot $f_f = 0,9$
množství zachycené srážkové vody 265,7 m³/rok
množství odvedené srážkové vody 265,7 m³/rok
koeficient optimální velikosti $z = 20$
objem nádrže dle množství srážkové vody $V_p = 10$ m³

D.4.1.6 Vzduchotechnika

V objektu je navržena vzduchotechnická jednotka VS55, se vzduchovým výkonem 6054 m³/h. Vzduchotechnická jednotka je umístěna ve strojovně v 1.PP. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn skrz střešní vyústění. Kromě hlavních vývodů ze vzduchotechniky jsou trubky z flexibilní hliníkové hadice kruhového průřezu.

počet lidí v projektu	p = 120
množství venkovního vzduchu na osobu	V _{p, čerst} = 50/h/os
množství venkovního vzduchu	V _{p, čerst} = 6000 m ³ /h/os
množství vzduchu vzduchotechnické jednotky	6054 m ³ /h
délka	5147
šířka	1339
výška	1510
minimální délka vzt. místnosti	9164
minimální šířka vzt. místnosti	2945

Výpočet přívodu čerstvého vzduchu do jednotlivých prostor

označení	podlaží	místnost	plocha [m ²]	počet lidí	výměna vzduchu [m ³ /h/os]	objemový průtok [m ³ /h]
M1	1.PP + 1.NP	knihovna	305	30	50	1500
M2	1.PP	recepce	34,3	2	30	60
M3	1.PP	výstavní prostor	79,3	10	50	500
M4	1.PP	kavárna	112,8	40	50	2000
M5	1.PP	sál	86,6	35	50	1750
M6	1.NP	studovna	64	14	30	420
H1	1.PP	toalety			50/wc	450
H2	1.PP	toalety			50/wc	250

Rozměry potrubí vzduchotechniky

rozměry přívodu a odvodu vzduchu do VZT jednotky

rychlost proudění vzduchu	6	m/s
A – min. plocha	0,27	m ²
a – šířka průřezu	1	m
b – výška průřezu	0,3	m
A _n – plocha navrženého průřezu	0,3	m ²

Rozměry přívodního potrubí

rozměr potrubí vedoucí do sálu

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d _{vyp} – vypočítaný průměr	351	mm
d – stanovený průměr	355	mm

rozměr stoupacího potrubí

rychlost proudění vzduchu	6	m/s
d _{vyp} – vypočítaný průměr	513	mm
d – stanovený průměr	500	mm

rozměr potrubí vedoucího přes studovnu

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d _{vyp} – vypočítaný průměr	283	mm
d – stanovený průměr	300	mm

rozměr potrubí vedoucího do horní knihovny

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d _{vyp} – vypočítaný průměr	157	mm
d – stanovený průměr	250	mm

rozměr potrubí vedoucího do zbytku horní části

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d _{vyp} – vypočítaný průměr	441	mm
d – stanovený průměr	500	mm

rozměr potrubí vedoucího do výstavního prostoru

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d _{vyp} – vypočítaný průměr	323	mm
d – stanovený průměr	3x100	mm

Rozměry odvodního potrubí

rozměr potrubí vedoucího do sálu

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d_{vyp} – vypočítaný průměr	357	mm
d – stanovený průměr	400	mm

rozměr stoupacího potrubí

rychlost proudění vzduchu	6	m/s
d_{vyp} – vypočítaný průměr	513	mm
d – stanovený průměr	500	mm

rozměr potrubí vedoucího přes studovnu

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d_{vyp} – vypočítaný průměr	348	mm
d – stanovený průměr	355	mm

rozměr potrubí vedoucího do výstavního prostoru

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d_{vyp} – vypočítaný průměr	323	mm
d – stanovený průměr	3x100	mm

rozměr potrubí vedoucího do knihovny

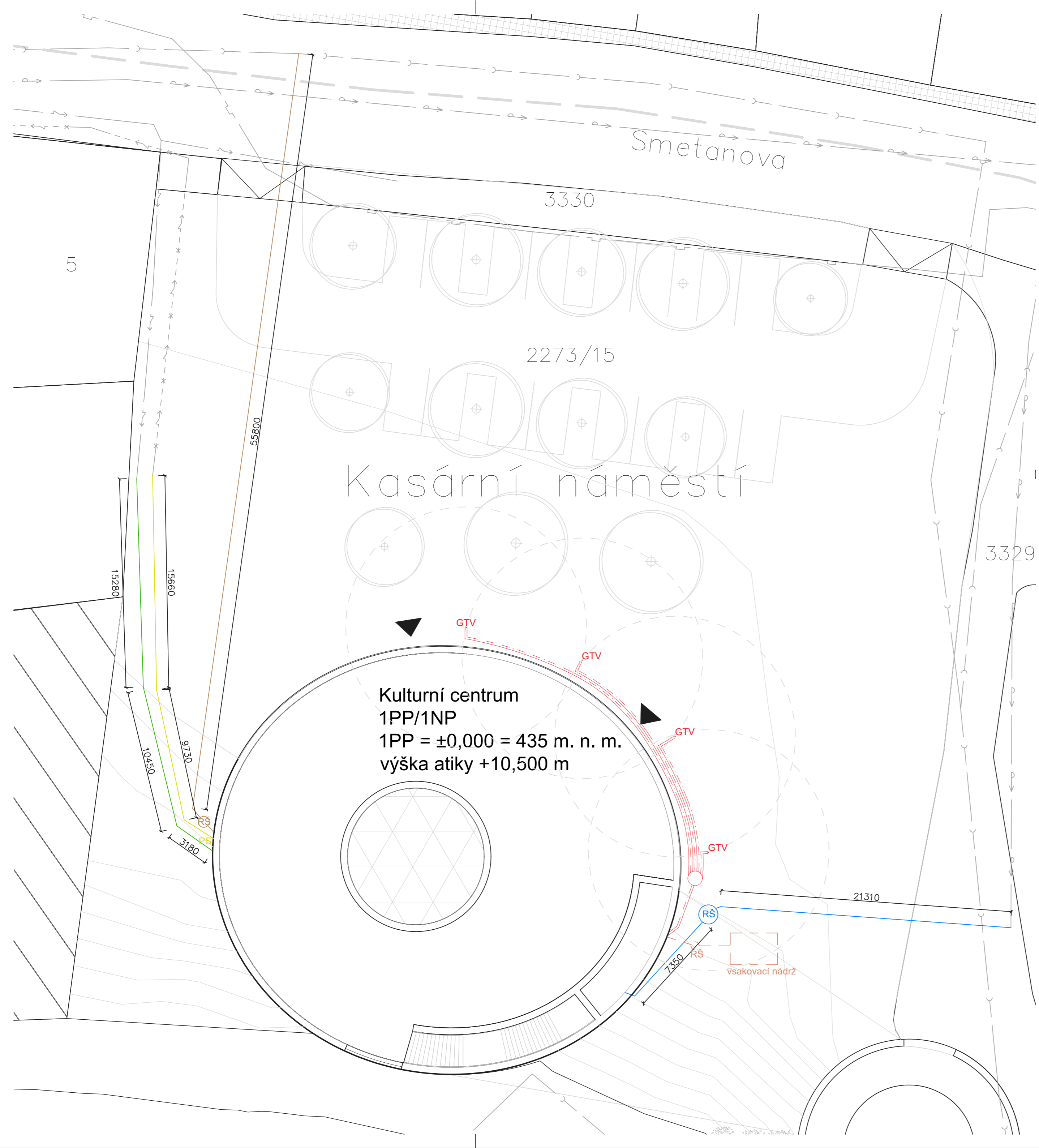
rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d_{vyp} – vypočítaný průměr	227	mm
d – stanovený průměr	200	mm

rozměr potrubí vedoucího do kavárny

rychlost proudění vzduchu	5	m/s
d_{vyp} – vypočítaný průměr	344	mm
d – stanovený průměr	355	mm

LEGENDA


- kanalizační přípojka
- - - svodné dešťové potrubí
- napojení k vrtům - odvod
- napojení k vrtům - přívod
- silnoproud přípojka
- slaboproud přípojka
- vodovodní přípojka
- geotermální vrt
- přípojková skříň
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- silnoproudá síť
- slaboproudá síť



Kulturní centrum
1PP/1NP
1PP = ±0,000 = 435 m. n. m.
výška atiky +10,500 m

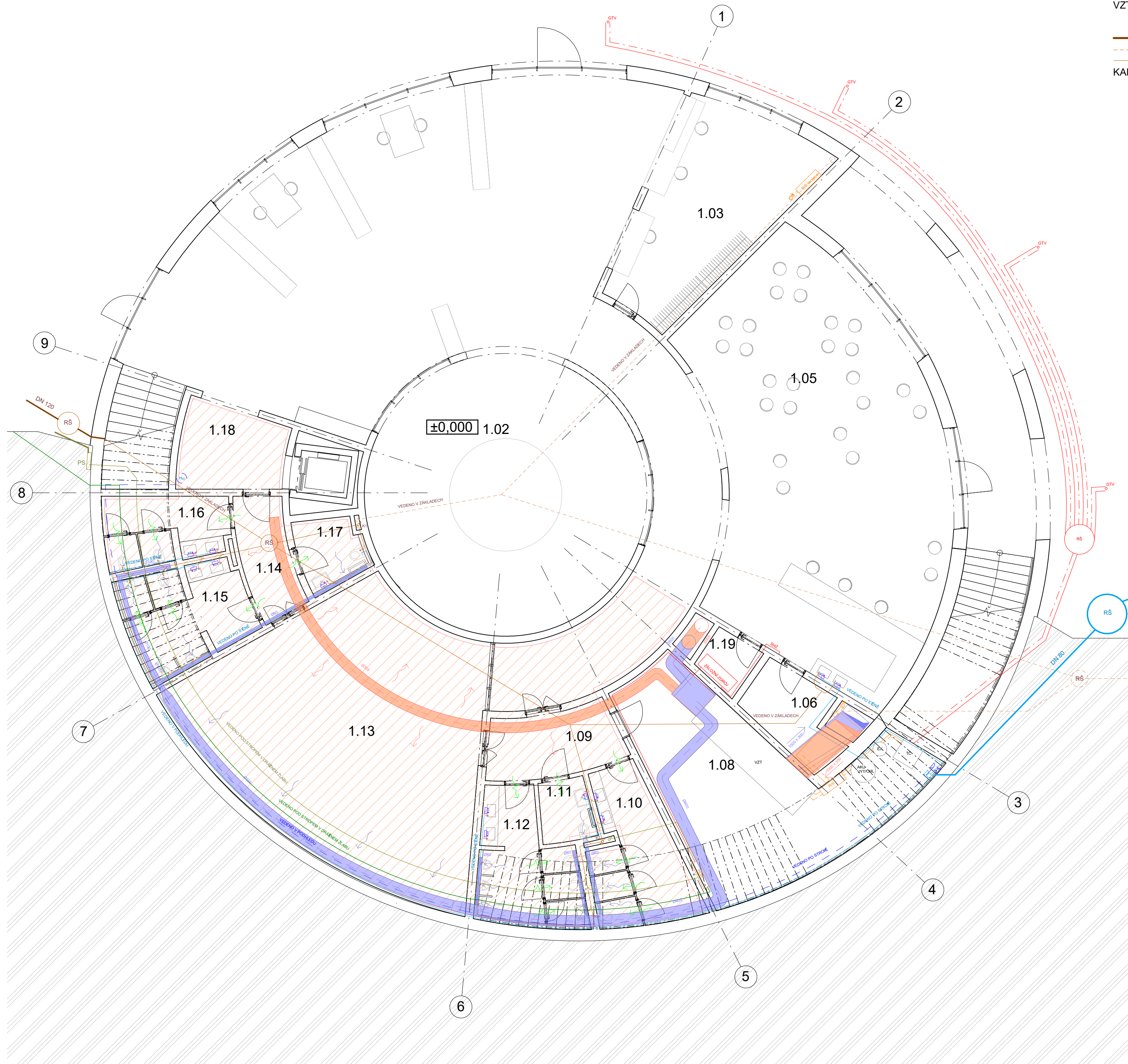
vsakovací nádrž

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová	číslo výkresu :
vypracoval:	Jaroslav Šrám	měřítko:
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	1:250
část:	D.4 technické zařízení budov	datum:
název:	Situace	7/1/2022
		formát:
		A2

LEGENDA

- vzduchotechnika - přívodní vzduch
- vzduchotechnika - odpadní vzduch
- odvod odpadního vzduchu
- ← nasávání čerstvého vzduchu
- VZT vzduchotechnická jednotka
- kanalizační přípojka
- svodné dešťové potrubí
- splaškové potrubí
- KAN odvětrávání kanalizace
- studená voda
- průtokový ohřivač
- vytápění - přívod
- - - vytápění - odvod
- - - napojení k vrtům - odvod
- napojení k vrtům - přívod
- silnoproud
- slaboproud
- GTV geotermální vrt
- PS přípojková skříň
- PR patrový rozvaděč
- HR hlavní rozvaděč



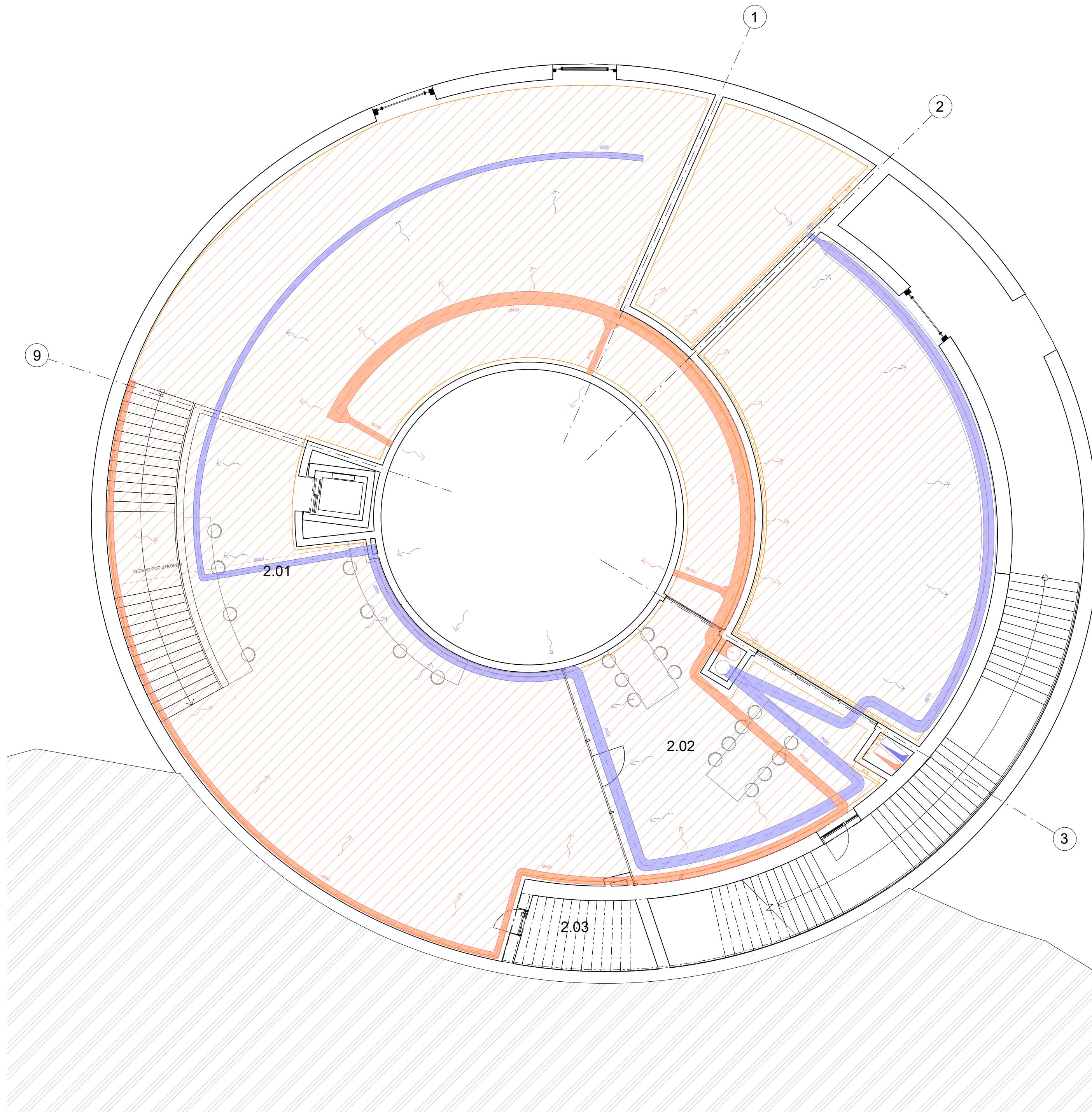
TZB		1PP
Číslo	Účel	Plocha
1.01	knihovna	163.90 m ²
1.02	galerie	79.33 m ²
1.03	recepc/sátna	34.34 m ²
1.04	přístup do sálu	Neumisřně
1.05	kavárna	112.82 m ²
1.06	zázemí kavárny	8.08 m ²
1.08	technická místnost	48.39 m ²
1.09	hala před sálem	10.51 m ²
1.10	dámské toalety	15.67 m ²
1.11	wc invalida	3.96 m ²
1.12	pánské toalety	13.64 m ²
1.13	sál	86.98 m ²
1.14	chodba před hygienickým zázemím	7.60 m ²
1.15	pánské toalety	13.51 m ²
1.16	dámské toalety	10.08 m ²
1.17	wc invalida	4.90 m ²
1.18	hala výtahu	10.63 m ²
1.19	náhradní zdroj	3.26 m ²
Celková plocha		671.79 m ²

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov	
konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová	číslo výkresu: D.4.2.2 měřítko: 1 : 100
vypracoval:	Jaroslav Šrám	
projekt:	Kulturní centrum Balihasara Neumanna	datum: 7/1/2022 formát: A2
část:	D.3 Požární bezpečnost stavby	
název:	1.PP	

LEGENDA

- vzduchotechnika - přívodní vzduch
- vzduchotechnika - odpadní vzduch
- odvod odpadního vzduchu
- ← nasávání čerstvého vzduchu
- VZT vzduchotechnická jednotka
- kanalizační přípojka
- - - svodné dešťové potrubí
- - - splaškové potrubí
- KAN odvětrávání kanalizace
- studená voda
- průtokový ohřivač
- vytápění - přívod
- - - vytápění - odvod
- - - napojení k vrtům - odvod
- napojení k vrtům - přívod
- silnoproud
- slaboproud
- GTV geotermální vrt
- PS přípojková skříň
- PR patrový rozvaděč
- HR hlavní rozvaděč



TZB		1NP
Číslo	Účel	Plocha
2.01	knihovna	357.46 m ²
2.02	zasedací místnost	52.36 m ²
2.03	sklad	10.18 m ²
Celková plocha		420.00 m ²

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov	
konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová	číslo výkresu: měřítko: 1 : 100
vypracoval:	Jaroslav Šrám	
projekt:	Kulturní centrum Balihasara Neumanna	datum: 7/1/2022
část:	D.3 Požární bezpečnost stavby	
název:	1.NP	formát: A2
		D.4.2.3

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.5 realizace staveb

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

D.5.1 textová část

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby pozemních objektů v návaznosti na ostatní stavební objekty

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.4 Trvalé zábory staveniště, vjezdy, výjezdy, vazba na vnější dopravní systém

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.1.6 BOZP

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Koordinační situace 1:250

D.5.2.2 Zařízení staveniště 1:250

D.5.1

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby pozemních objektů v návaznosti na ostatní stavební objekty

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	KVS
01	Příprava staveniště	HTÚ	odstranění původního asfaltu sejmutí ornice
02.01	Kanalizační přípojka	ZK	výkop pažené rýhy podsyp
		HSS	položení potrubí
		ZK	obsyp potrubí
		DK	zavezení půdou
02.02	Vodovodní přípojka	ZK	výkop pažené rýhy podsyp
		HSS	položení potrubí
		ZK	obsyp
		DK	zavezení půdou
02.03	Elektrická přípojka	ZK	výkop pažené rýhy podsyp
		HSS	položení potrubí
		ZK	obsyp
		DK	zavezení půdou
03	Dešťová kanalizace	ZK	výkop pažené rýhy výkop šachty podsyp
		HSS	položení potrubí umístění vsakovací nádrže
		ZK	obsyp
		DK	zavezení půdou
04	Geotermální vrty	ZK	výkop pažené rýhy výkop čtyř šachet podsyp
		HSS	položení potrubí
		ZK	obsyp
		DK	zavezení půdou

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	KVS		
05	Kulturní centrum	ZK	úprava terénu záporové pažení stavební jáma strojově těžená		
		Základové kce.	úprava základové spáry betonáž monolitické žb. desky tl. 500 mm na podkladní beton tl. 150 mm HIZ		
		HSS	kladení svodných potrubí betonáž žb. nosných stěn betonáž stěn výtahové šachty vyzdění stěn		
		HVS	bednění betonáž žb. nosných stěn prefabrikované schodiště betonáž žb. desky tl. 300 mm		
		SK	betonáž stropní desky tl. 320 mm konstrukce atik instalace příhradové konstrukce spádování střechy skladba pochozí střechy		
		HVK	konstrukce nenosných vnitřních stěn osazení oken osazení vnitřních prosklených příček rozvod sítí TZB		
		ÚP	impregnace betonu povrchová úprava míst rozvodů TZB		
		DK	osazení dveří osazení klempířských prvků usazení výtahu do šachty nášlapná vrstva podlah		
		06	náměstí	DK	pokládka dlažebních kostek
		07	chodník	DK	znovu usazení dlažebních kostek, po dočasném záboru
		08	úprava území	ČTÚ	vysetí trávy
					vysázení stromů

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Na počátku výstavby bude využit autojeřáb pro vybetonování základové desky pro věžový jeřáb, který bude využívám pro zbytek výstavby, pro betonování svislých a vodorovných nosných konstrukcí, přepravu výztuže a prefabrikovaného schodiště.

Nejtěžší část, na kterou je jeřáb dimenzován je venkovní prefabrikované železobetonové schodiště. Umístění jeřábu je navrženo s ohledem na jeho montáž. Váha ramene schodiště je 5,25 t a bude potřeba přemístit do nejdelší vzdálenosti 35 m. Maximální hmotnost přepravovaného koše je dle navržených záběrů $m = 2,11$ t. Po dobu dvou záběrů bude zapotřebí 392 stropního bednění Peri skydeck a 113 stojek. Pro stěny bude zapotřebí 295 kusů stěnového bednění Peri Rundflex. Hodnoty objemu betonu byly vzhledem k neortogonálnímu tvaru objekty vypočítány pomocí modelu v Revitu.

Tabulka břemen

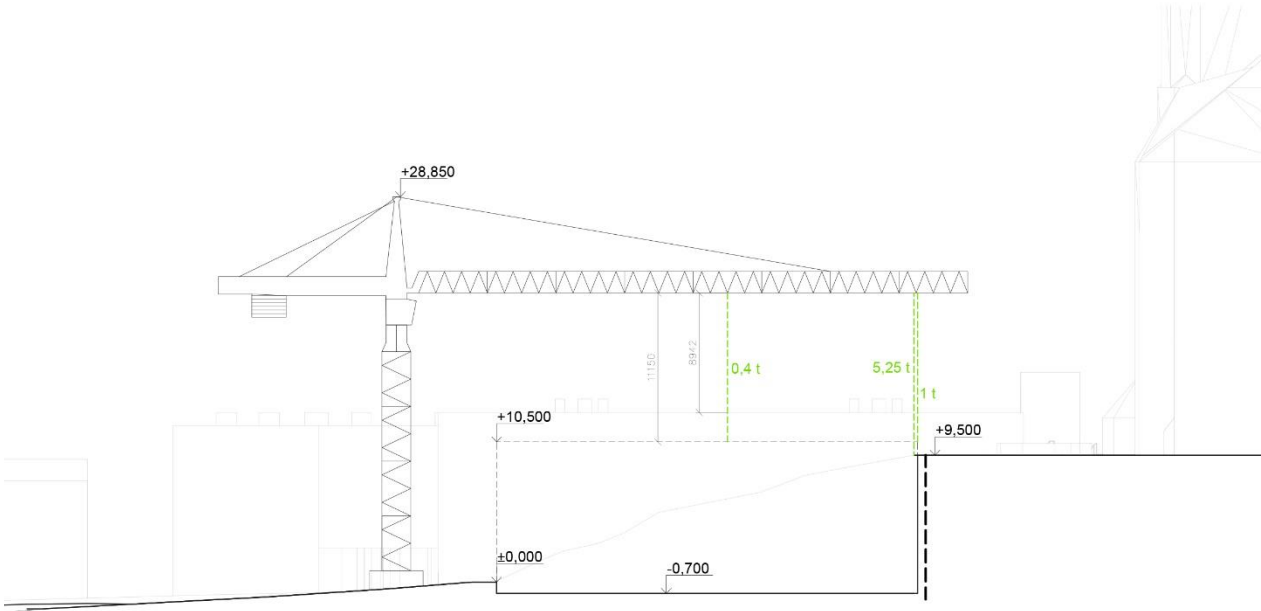
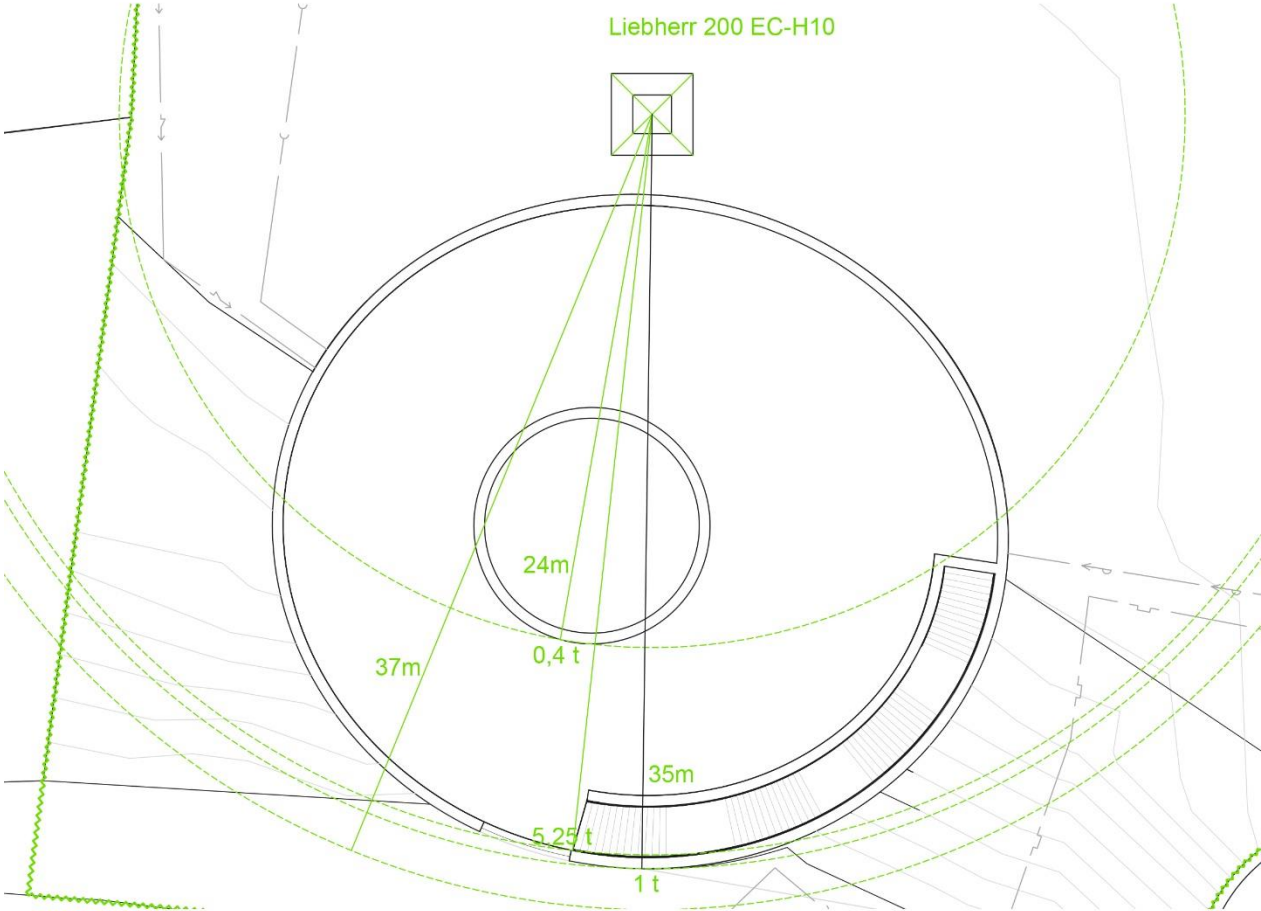
prvek	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
betonové prefabrikované schodiště	5,25	34
paleta bednění stropu Perl skydeck (48ks)	0,74	32
svazek stojin	0,62	32
stěnové bednění Peri Rundflex (8ks)	1,88	35
výztuž stěn, ocel B500 (1 svazek)	1	36
bádie na beton 1016H PAM + beton C30/37	2,11	36
paleta cihle Heluz	1,2	30

Tabulka jeřábu Liebherr 200 EC-H10

m	r	m/kg	200 EC-H 10											
			m/kg											
			19,0	22,0	25,0	28,0	31,0	34,0	37,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0
60,0	(r=61,6)	$\frac{2,4-18,4}{10000}$	9650	8190	7090	6220	5520	4950	4470	4060	3510	3070	2700	2400
55,0	(r=56,6)	$\frac{2,4-19,2}{10000}$	10000	8570	7410	6510	5790	5190	4690	4270	3690	3230	2850	
50,0	(r=51,6)	$\frac{2,4-19,9}{10000}$	10000	8960	7760	6820	6070	5450	4930	4480	3880	3400		
45,0	(r=46,6)	$\frac{2,4-20,8}{10000}$	10000	9410	8160	7170	6380	5730	5190	4730	4100			
40,0	(r=41,6)	$\frac{2,4-22,2}{10000}$	10000	10000	8750	7700	6860	6170	5590	5100				

LM1

Umístění jeřábu v rámci stavby



Skladovací i výrobní plochy jsou navrženy v těsné blízkosti objektu v rámci staveniště – viz výkres staveniště.

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Vzhledem ke svažitému pozemku je použito záporové pažení v zadní (jižní) části objektu. Vzhledem k malé hloubce základové spáry nebude nutné na severní straně pažení kotvit. Použité záporové pažení bude beraněné do hloubky 3 m pod základovou spáru. Lokální zalomení desky bude řešeno svahovými výkopy.

Odvodnění stavební jámy bude zajištěno drenážními trubkami, které ústí do jímky při severním okraji a je odčerpávána. Jámu není nutné zajišťovat proti podzemní vodě, jelikož HPV je pod úrovní základové spáry.

D.5.1.4 Trvalé zábery staveniště, vjezdy, výjezdy, vazba na vnější dopravní systém

Trvalý zábor staveniště se nachází na parcele číslo 2273/14 a zabírá část Kostelního náměstí kolem vrchní hrany pažení stavební jámy. Zároveň dojde ke dvěma dočasným záborům. Jeden na silniční komunikaci Smetanova pro napojení kanalizační přípojky, druhý dočasný zábor je na pěší komunikaci vedle Kasárního náměstí. kvůli vodovodní přípojce.

Příjezd i odjezd ze staveniště probíhá vjezdem z ulice Smetanova. Systém komunikace na staveništi je průběžný, aby byl zajištěn plynulejší provoz. Součástí staveniště je také zpevněná plocha pro omývání vozidel před vjezdem na veřejnou komunikaci.

Nejbližší betonárka je Beton Hradiště s.r.o., která je od stavby vzdálená 3,5 km.

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

Vzhledem k velkému objemu terénních prací bude vytěžená zemi odvážena mimo staveniště. Tímto je zabráněno i nadměrné prašnosti. Umístěná umývací plocha zabraňuje možné kontaminaci půdy škodlivými látkami. Jímky, které budou naplňovány kontaminovanou vodou z omývacích ploch, nesmějí být vypouštěny do kanalizační sítě. Po dokončení výstavby by měla být půda pod plochou pro umývání odvezena a zlikvidována. V blízkosti se nenachází vodní tok, který by mohl být kontaminován. Řeka Ohře se nachází zhruba 100 m za rodinou zástavbou. Na staveništi se nenachází žádná zeleň určena k ochraně.

D.5.1.6 BOZP

Staveniště bude ohraničeno plotem do výšky 1,8 m kvůli zamezení případnému vniknutí nepovolaných osob. V místě vjezdu/výjezdu bude plot nahrazen otevíracím panelem. Pro dočasné zábery bude navrženo dostatečné značení, aby nedošlo ke kolizi. Zároveň bude zřízeno dopravní značení u vjezdu/výjezdu ze staveniště. Stavební jáma bude vzhledem ke své hloubce ohrazena zábradlím ve výšce 900 mm u paty svahu, aby bylo zabráněno přístupu nad ní. Odstranění ohrazení proběhne až po vybudování objektu SO05 aby bylo možné opravit dlažební povrch po trvalém záboru na Kostelním náměstí. Vzhledem k blízkému kostelu sv. Mikuláše budou omezeny hlučné práce v dobách mše, které pravidelně probíhají každou neděli a svátky od 10:00 a středy od 12:00.

Použité zdroje

Podklady pro výuku předmětu PRES 1, FA ČVUT

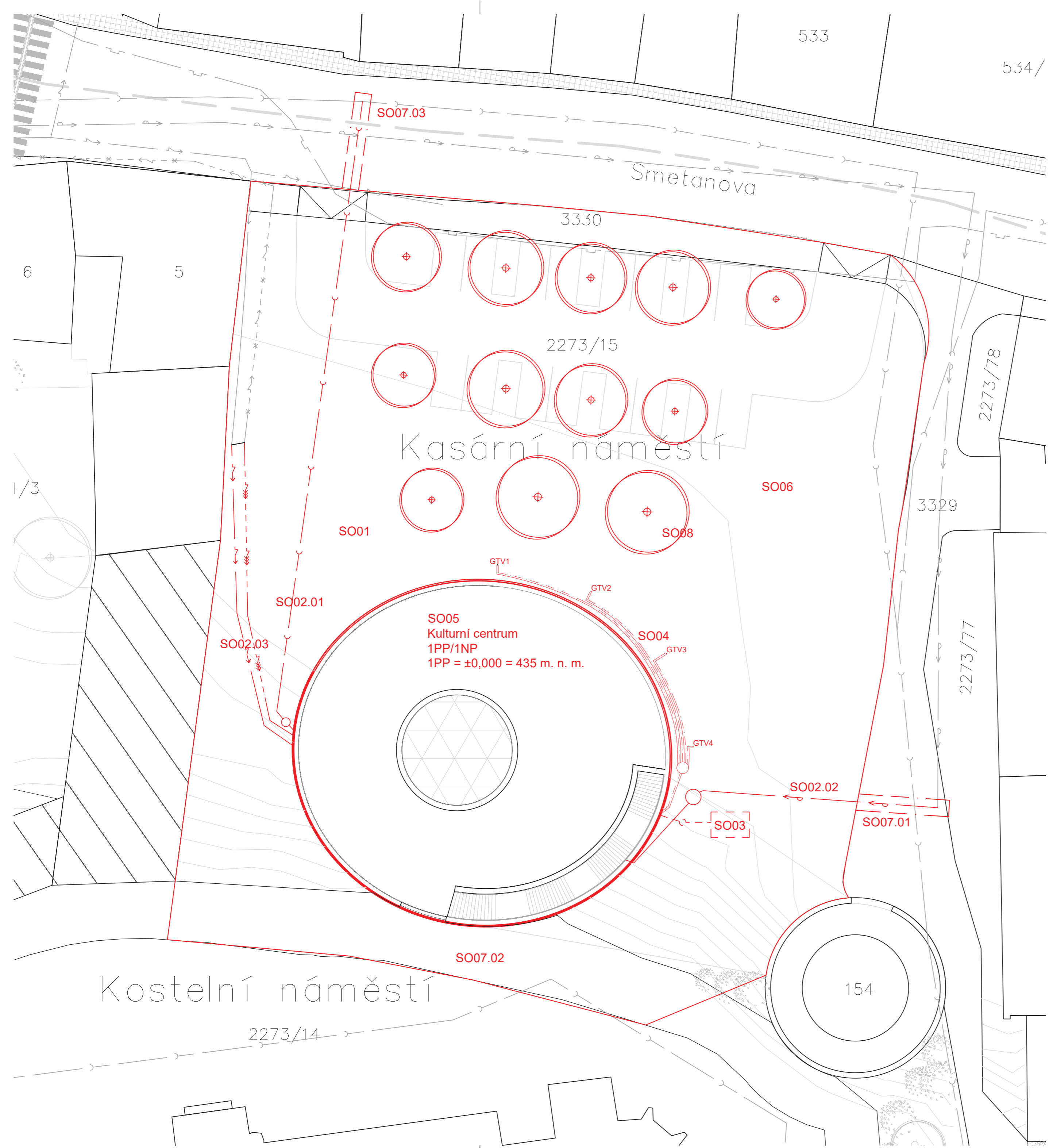
Katalog Liebherr - internetové stránky:

<https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/tower-cranes.html>

Podklady dodavatele stropního a stěnového bednění – internetové stránky:

<https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/kruhove-bedneni-rundflex.html>

<https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/skydeck.html>



LEGENDA SÍTÍ

- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- - - - - přípojka silnoproudu
- - - - - přípojka slaboproudu
- - - - - kanalizační přípojka
- - - - - vodovodní přípojka

LEGENDA ČAR

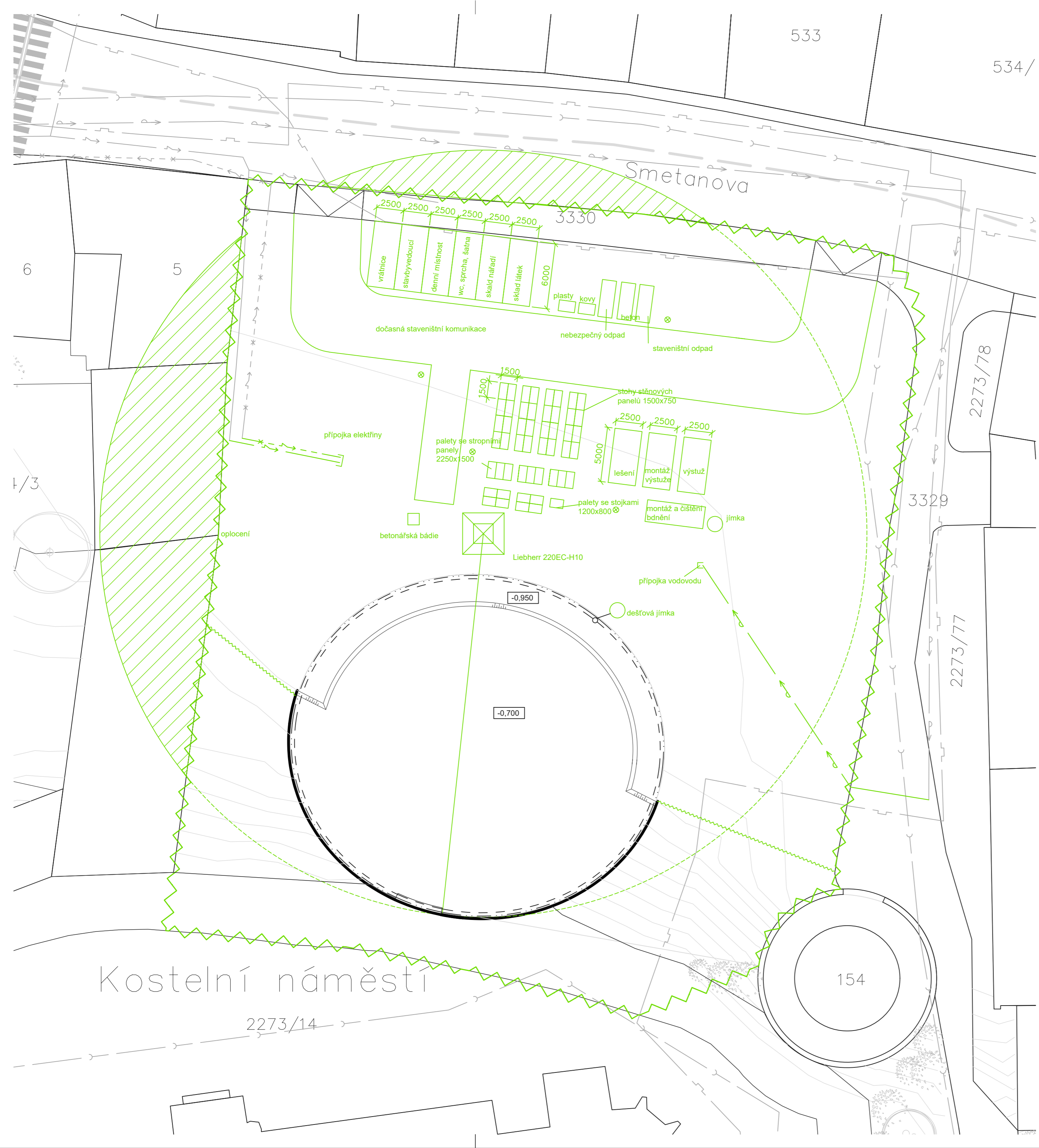
- navrhovaný objekt
- hranice staveniště
- - - - - dočasné zábery

SEZNAM SO

- SO01 HTÚ
- SO02 přípojky
- SO02.01 kanalizační přípojka
- SO02.02 vodovodní přípojka
- SO02.03 elektrická přípojka
- SO03 dešťová kanalizace
- SO04 geotermální vrt
- SO05 kulturní centrum
- SO06 náměstí
- SO07 oprava povrchů
- SO07.01 dlažební kostky chodník
- SO07.02 dlažební kostky chodník
- SO07.03 oprava silnice
- SO08 ČTÚ

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách		
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu:	měřítko:
část:	D.5 realizace staveb		1:250
název:	Koordinační situace		datum:
			7/12/2022
			formát:
			A2



LEGENDA SÍTÍ

- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu
- vodovodní přípojka

LEGENDA

- navrhovaný objekt
- odvodnění jámy
- záporové pažení
- ⊗ osvětlení staveniště
- ▨ zákaz manipulace s břemenem
- ~ oplocení staveniště
- ohrazení jámy

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav:	15118 ústav nauky o budovách		
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu:	měřítko:
část:	D.5 realizace staveb		1:250
název:	Výkres staveniště		datum:
			7/12/2022
			formát:
			A2

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**



D.6 interiér

Název projektu:	Kulturní centrum Balthasara Neumamna
Vypracoval:	Jaroslav Šrám
Ateliér:	Redčenkov-Danda
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Ústav:	15118 ústav nauky o budovách

Obsah

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis prostoru

D.6.1.2 Použité materiály a povrchy

D.6.1.3 Vybavení

D.6.1.3.1 Interiérové prvky

D.6.1.3.2 Osvětlení

D.6.1.4 Navrhované prvky

D.6.1.5 Zdroje

D.6.2 Výkresová část

D.6.2.1 Vizualizace

D.6.2.2 Pohledy/axonometrie

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis prostoru

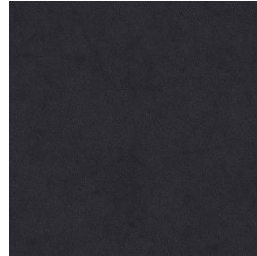
Část navrhovaného interiéru je recepce se šatnou pro multifunkční sál. Nachází se v 1PP po levé straně při vstupu do knihovny a galerie. Recepce má plochu 34,3 m² a je přístupná pouze pro personál. Návrh počítá s tím, že se v určitou dobu můžou v místnosti nacházet až tři lidé. Z místnosti je vidět na vstup do galerie a na prostor knihovny se vstupem do druhého patra.

D.6.1.2 Použité materiály a povrchy

Podlaha je z betonové stěrky, která je zalakována polyuretanovým lakem. Povrch podlahy je tak sjednocen se zbytkem objektu.

Stěny jsou z pohledového betonu, který je zakončen pouze bezbarvým penetračním lakem.

Konstrukce recepčního pultu a stolu šatny je tvořena z ocelových profilů v barvě RAL 7021, stejně jako konstrukci šatního věšáku. Přední část pultu je také vyrobena z plechu v barvě RAL 7021.



D.6.1.3 Vybavení

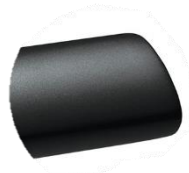
Hlavní interiérové prvky (recepční pult, stůl, dveře) jsou navrženy a vyrobeny na míru, ostatní prvky (světla, židle, kliky) jsou vybrány z nabídky různých firem. Interiérové prvky jsou sladěny do šedé a černé barvy a díky tomu celý interiér působí uceleným dojmem.

D.6.1.3.1 Interiérové prvky

Do prostoru recepce jsou navrženy dveře 800 x 1970 mm z tmavé MDF desky – RAL 7021. Bude použita mosazná klika DENY od značky M&T s povrchem TIN-K titan černý mat, s kvalitní mechanikou M 2018.



DENY



Za pultem jsou umístěny 3 židle Favor low back od značky EFG s potahem z tkaniny Xtreme 1220 a hliníkovou konstrukcí RAL 7021.



K uskladnění šatů návštěvníků bude sloužit dvě šatní tyč z oceli barva RAL 7021. Ocelová tyč je dlouhá 4 m s průměrem 25 mm. Tyč je ukotvena skrze držák s přírubou, který bude připevněn do zdi za pomoci ocelových vrtů o průměru 3,5x40 mm.

D.6.1.3.2 Osvětlení

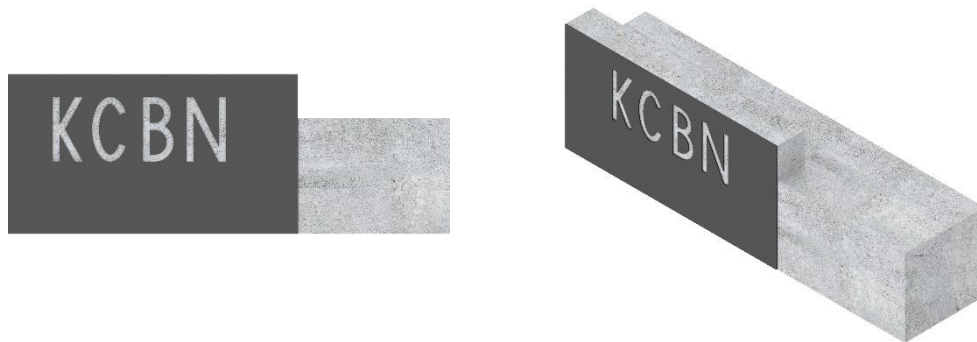
Do prostoru recepcce je navrženo osvětlení od značky ERCO. Bude se jednat o 5 závěsných svítidel Atrium s dvojitým ohniskem válcového tvaru o průměru 204 mm. Barva krytu bude v odstínu černé RAL 7021. Toto osvětlení bude zavěšeno do výšky 2,6 m od podlahy v jedné řadě v těsné blízkosti stolu.



D.6.1.4 Navrhované prvky

Recepční pult se stolem o rozměrech 3600x800x1150mm je navržený na míru. Hlavními použitými materiály jsou beton UHPC a tenkostěnný plech v barvě RAL 7021. Výrobek je rozdělen do dvou částí. Nízká část, která je vysoká 740 mm a široká 800 mm, bude užívána jako pracovní stůl. Vyšší část s rozměry 1150x250 mm bude sloužit jako pult. Mimo výškový rozdíl bude tyto dvě části odlišovat i tenkostěnný plech, ve kterém bude vylaserované logo budovy „KCBN“. Jedná se o zkratku složenou z počátečních písmen celého názvu budovy, která je pojmenována podle barokního architekta Balthasara Neumanna, který se narodil v Chebu, na jehož počest je budova navrhována. Hlavní nosná konstrukce bude zhotovena ze svařovaných profilů JAKL o čtvercovém průřezu 50x50 mm, na kterou budou následně nasazené prefabrikované díly z betonu. Nosná konstrukce bude uložena na rektifikační podložky, aby nedošlo k poškození podlahy. Betonové díly budou připevněny k ocelové konstrukci za pomoci ocelových trnů a chemické kotvě. Pro rozvody elektrických kabelů bude přimontován ke

konstrukci speciální koš, který bude zhotoven z tenkostěnného plechu. Kably bude možno přes zakryté otvory vytáhnout nad pult.



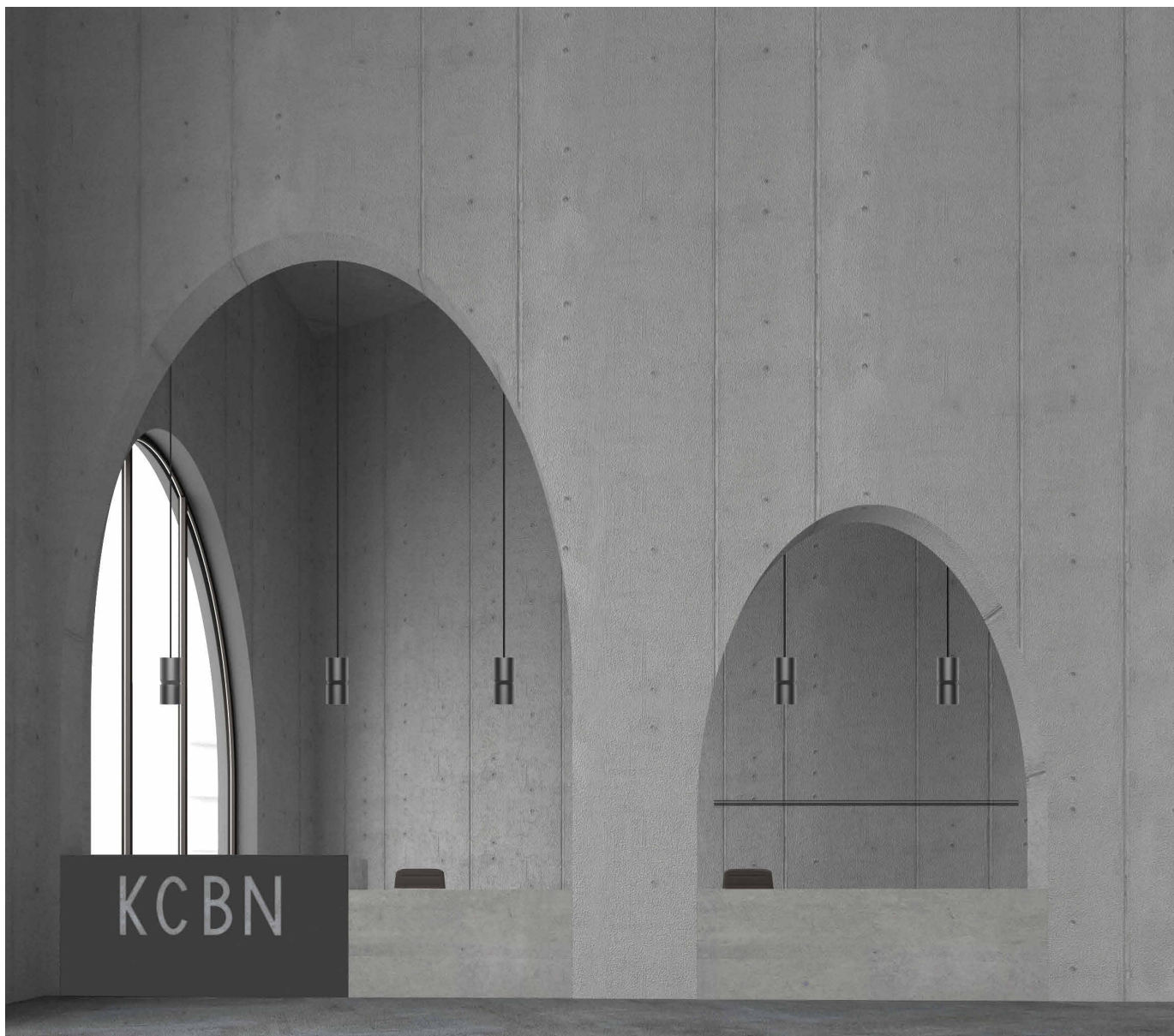
D.6.1.5 Zdroje

<https://www.efg.se/en/product/favor-chair-with-swivel-base/>

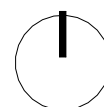
https://catalog.pcon-solutions.com/#GATEKEEPER_ID=5bfd77857bc68&cep=efg:0&lang=EN

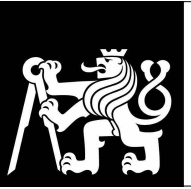
<https://www.erco.com/en/products/indoor/surface-mounted-luminaires/atrium-double-focus-6945/?housingcolor%3Aeq=3>

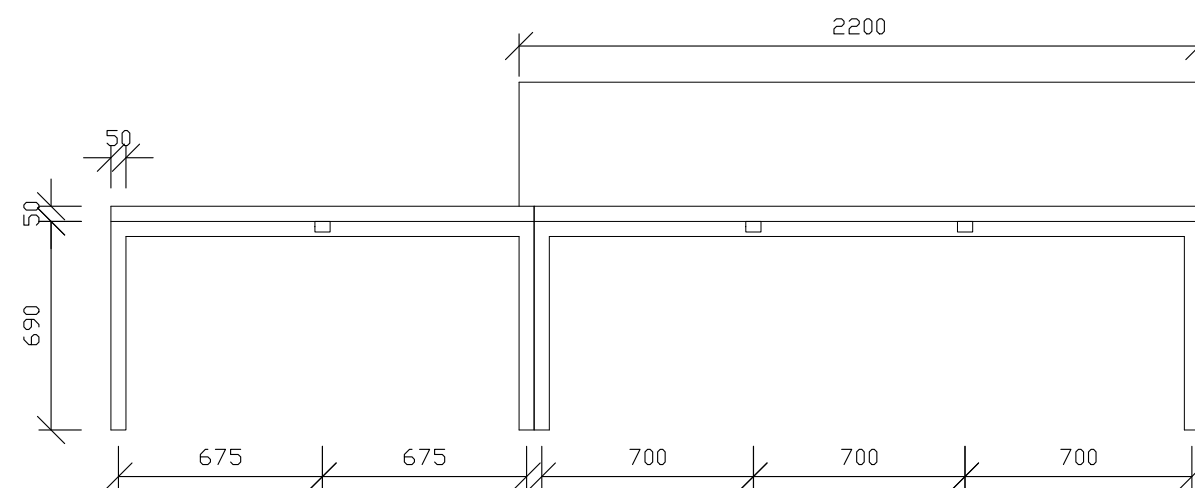
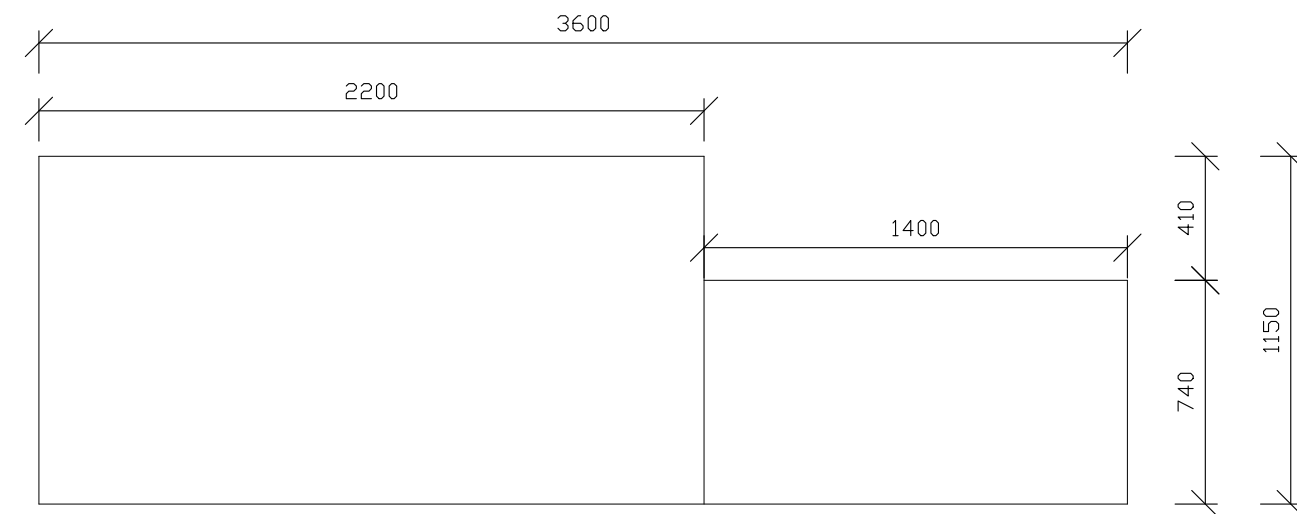
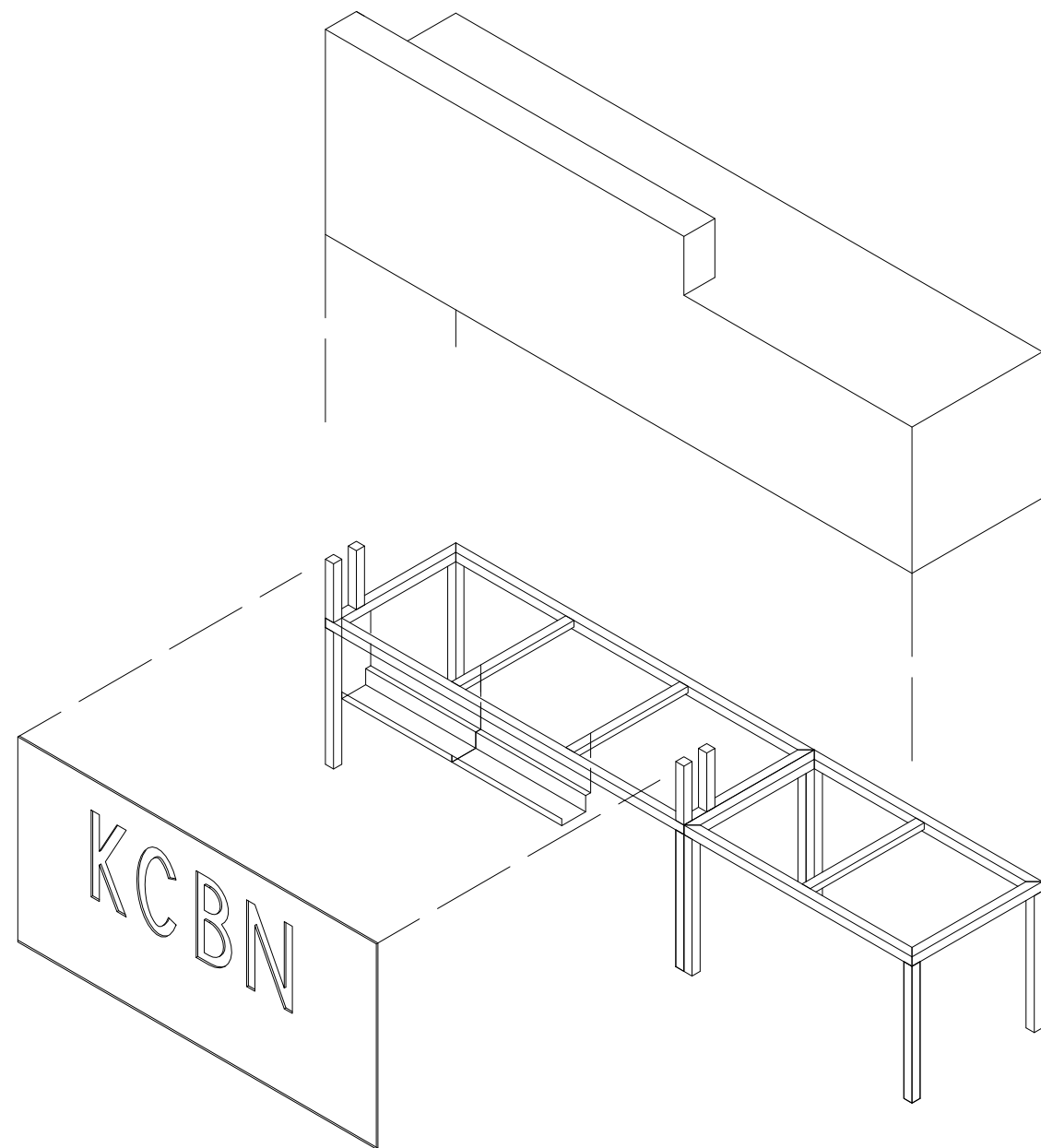
<https://www.kliky-mt.cz/katalog/kliky-magneticke-rozety/kulate-rozety/deny/>



±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Red čenkov		
konzultant:	doc. Ing. arch Boris Red čenkov		
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko:
část:	D. 6 Interiér	D.6.2.1	datum: 7/1/2022
název:	Vizualizace		formát: A4



ústav:	15118 ústav nauky o budovách	 ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant:			
vypracoval:	Jaroslav Šrám		
projekt:	Kulturní centrum Balthasara Neumanna	číslo výkresu :	měřítko:
část:	D.6 Interiér		datum:
název:	Pohledy/axonometrie	D.6.2.2	formát:
			A3



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2021/2022	
Ateliér	REDČENKOV - DANDA	
Zpracovatel	JAROSLAV ČRÁM	
Stavba	KULTURNÍ CENTRUM BALTHAZARA WEIMANA	
Místo stavby	CHEB	
Konzultant stavební části	Ing. ALEŠ MAREK	<i>[Signature]</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	<i>[Signature]</i>
	Ing. Tomáš Rittner, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	Ing. arch. PAULA VRBOVA	<i>[Signature]</i>
	Ing. RADKA PERNICOVA, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVA, Ph.D.	<i>[Signature]</i>

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	

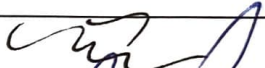
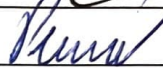
ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	- technická zpráva + det. výpočet	<i>Blat</i>
	- výkresy tvorby výkres zohledn.	
	- výkresy výztuže	
TZB		
Realizace	<i>na zadání</i>	<i>Prum</i>
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
<i>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY</i>		<i>Matejova</i>

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

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

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

Jméno studenta	JAROSLAV ŠPAM	Podpis	
Konzultant	Ing. Radka Pernicová Ph.D.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2021/2022
Semestr : zimní semestr
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	JAROSLAV ĚRÁM
Jméno konzultanta	Ing. arch. PAULA VRBOVÁ

DISTANČNÍ VÝUKA

(Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání)

Obsah bakalářské práce :

Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů – půdorysy.**

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 hlavního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s odpady.

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

měřítko : 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy profilů připojených rozvodů (voda, kanalizace), velikost akumulacních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,**

orientační návrhy větracích a chladících zařízení (velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí).

- **Technická zpráva**

Praha, 6.7.2022.....


.....

Podpis konzultanta