

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**Bakalářská práce**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**Ateliér:**

Redčenkov-Danda

**Vedoucí práce:**

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

**Ústav:**

15118 ústav nauky o budovách

## **Obsah**

### **A Průvodní zpráva**

### **B Souhrnná technická zpráva**

### **C Situační výkresy**

#### **D.1 Architektonicko stavební řešení**

D.1.1 Technická část

D.1.2 Výkresová část

#### **D.2 Stavebně konstrukční řešení**

D.2.1 Technická část

D.2.2 Výpočtová část

D.2.3 Výkresová část

#### **D.3 Požární bezpečnost stavby**

D.3.1 Technická zpráva

D.3.2 Přílohy

D.3.3 Výkresová část

#### **D.4 Technické zařízení budov**

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2 Výkresová část

#### **D.5 Realizace staveb**

D.5.1 Technická zpráva

D.5.2 Výkresová část

#### **D.6 Interiér**

D.6.1 Technická zpráva

D.6.2 Výkresová část

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**A průvodní zpráva**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**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, administrativa

Místo stavby: Kasární náměstí, Cheb

Datum zpracování: letní semestr 2021/2022

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

### **A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Vypracovala: Kristýna Kubů

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

## **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**

Navržená stavba kulturního centra je umístěna na parcele 2273/15, ve vlastnictví města Cheb, náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 35002 Cheb. Jedná se o svažitý stavební pozemek, který se nachází v těsné blízkosti historického centra Chebu, na Kasárním náměstí. Parcela je v současné době rozdělena na dvě části prudkým svahem ve sklonu 31 %. V horní části svahu se nachází kostel sv. Mikuláše a sv. Anežky. Dolní část Kasárního náměstí je využívána v celé své ploše jako parkoviště. Návrh se mimo zpracování budovy zabývá i řešením tohoto prostoru a jeho následným opětovným využitím jako náměstí s reprezentativní funkcí. Součástí náměstí bude i menší parkoviště s 21 parkovacími místy, která budou přilehlá k ulici Smetanova. Budova bude umístěna v prostoru pod svahem, takže nedojde k velké ztrátě zelených ploch, a navíc bude Kasární náměstí doplněno o novou zeleň v podobě malých zatravněných ploch, keřů a stromů.

## **A.4 Základní charakteristika stavby**

Předmětem bakalářské práce je novostavba kulturního centra v Chebu, která je navržena na počest barokního architekta Balthasara Neumanna, který se v Chebu narodil. Objekt se nachází v těsné blízkosti historického centra, pod kostelem sv. Mikuláše a sv. Anežky na Kasárním náměstí.

Budova Kulturního centra Balthasara Neumanna je dvoupodlažní objekt, který je umístěn do podprostoru svahu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31 %. Definují ji dva válcové průřezy, díky kterým se do objektu dostává denní světlo a zároveň vytvářejí prostor, který slouží jako terasa a umožňuje přístup do budovy. Z Kasárního náměstí je umožněn bezbariérový přístup do INP a od kostela je objekt přístupný pomocí venkovního schodiště.

## **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 190 osob. V severní části pozemku bude umístěno nové parkoviště s 21 parkovacími místy. Parkovací stání jsou přístupná z přilehlé ulice Smetanova a budou sloužit zaměstnancům i návštěvníkům budovy.

Plocha pozemku: 5193 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1332 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 1181 m<sup>2</sup>

Celkový obestavěný prostor: 11322 m<sup>3</sup>

Čistá podlažní plocha: 1029 m<sup>2</sup>

Celková užitná plocha: 1600 m<sup>2</sup>

## **A.6 Inženýrské sítě**

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

Vnitřní vodovod bude napojen pomocí přípojky na stávající vodovod pro veřejnou potřebu z východní strany objektu. Přípojka je navržena z plastu o průměru DN 25 mm, ve sklonu 0,5% a délce 42,67 m. 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 100 mm a délce 13,85 m a povede ke splaškovému řádu, který se nachází na Kostelním náměstí v severní části. Potrubí vede přes revizní šachtu o průměru 1000 mm, která je navržena vně objektu. Dešťová voda je odváděna do retenční nádrže na severní straně objektu. Sběrná voda bude opětovně využita.

Elektrická přípojka o délce 26,44 m se nachází na severozápadní straně objektu. Přípojková skříň se nachází taktéž na severozápadní fasádě. Odtud bude rozvod veden do hlavního domovního rozvaděče, který se nachází v přilehlé technické místnosti.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**B souhrnná technická zpráva**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**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**

Navržená stavba kulturního centra je umístěna na parcele 2273/15, ve vlastnictví města Cheb, náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 35002 Cheb. Jedná se o svažité stavební pozemek, který se nachází v těsné blízkosti historického centra Chebu, na Kasárním náměstí. Parcela je v současné době rozdělena na dvě části prudkým svahem ve sklonu 31 %. V horní části svahu se nachází kostel sv. Mikuláše a sv. Anežky. Dolní část Kasárního náměstí je využívána v celé své ploše jako parkoviště. Návrh se mimo zpracování budovy zabývá i řešením tohoto prostoru a jeho následným opětovným využitím jako náměstí s reprezentativní funkcí. Součástí náměstí bude i menší parkoviště s 21 parkovacími místy, která budou přilehlá k ulici Smetanova. Budova bude umístěna v prostoru pod svahem, takže nedojde k velké ztrátě zelených ploch, a navíc bude Kasární náměstí doplněno o novou zeleň v podobě malých zatravněných ploch, keřů a stromů.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby**

Předmětem bakalářské práce je novostavba kulturního centra v Chebu, která je navržena na počest barokního architekta Balthasara Neumanna, který se v Chebu narodil. Objekt se nachází v těsné blízkosti historického centra, pod kostelem sv. Mikuláše a sv. Anežky na Kasárním náměstí.

Budova Kulturního centra Balthasara Neumanna je dvoupodlažní objekt, který je umístěn do podprostoru svahu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31 %. Definují ji dva válcové průřezy, díky kterým se do objektu dostává denní světlo a zároveň vytvářejí prostor, který slouží jako terasa a umožňuje přístup do budovy. Z Kasárního náměstí je umožněn bezbariérový přístup do INP a od kostela je objekt přístupný pomocí venkovního schodiště.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Cílem návrhu byla snaha o co nejmenší narušení stavebního místa, jelikož se na horní hraně svažitého pozemku nachází kostel sv. Mikuláše a sv. Anežky. Kulturní centrum bylo z tohoto důvodu zasazeno do podprostoru svahu. Důležitou částí jsou dvě železobetonové obruče s fasádou z pohledového betonu, které ohraničují venkovní prostory a jsou jediným prvkem přesahující hranu svahu. Obloukovou hranu obručí kopíruje lehký obvodový plášť, který zajišťuje přísun dostatečného denního světla do objektu.

Vnitřní prostor je rozdělen do dvou podlaží. V 1PP se nachází vstupní prostor, galerie kruhového půdorysu, multifunkční sál a administrativní část. V INP se dále nachází prostory kavárny a knihovny. Obě podlaží mají bezbariérový přístup na vlastní terasy.

Pro vzájemné propojení celého objektu byly použité jednotné materiály – beton, dubové dřevo, sklo, černá ocel a bílá barva na stropních konstrukcích. Interiér díky tomu působí čistým a otevřeným dojmem.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení**

Objekt kulturního centra je rozdělen celkem do 6 funkčních částí – foyer, galerie, multifunkční sál, administrativní prostory, knihovna a kavárna. Tyto prostory jsou vzájemně bezbariérově propojeny s ohledem na jejich funkci. Ve spodním podlaží je z foyer přístupný samostatný sál po vnitřní dvouramenné rampě ve sklonu 1:16 a je akusticky oddělen od okolního prostředí. Z foyer je dále přístupný prostor určený pro administrativní činnost objektu a galerie Balthasara Neumanna. Galerie má svůj vlastní přístup po schodišti do otevřeného prostoru knihovny s kavárnou umístěné v horním podlaží. Knihovna volně přechází do prostoru kavárny, díky čemuž dochází k vzájemnému prolínání funkcí. Ze všech hlavních částí budovy, s výjimkou

sálu, je umožněn bezbariérový přístup do venkovní prostor teras. Terasa v horním podlaží bude mimo jiné v teplých měsících využívána i jako letní kino.

#### **B.2.4 Kapacity, užitné 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 190 osob. V severní části pozemku bude umístěno nové parkoviště s 21 parkovacími místy. Parkovací stání jsou přístupná z přilehlé ulice Smetanova a budou sloužit zaměstnancům i návštěvníkům budovy.

Plocha pozemku: 5193 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1332 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 1181 m<sup>2</sup>

Celkový obestavěný prostor: 11322 m<sup>3</sup>

Čistá podlažní plocha: 1029 m<sup>2</sup>

Celková užitná plocha: 1600 m<sup>2</sup>

#### **B.2.5 Bezbariérové užívání stavby**

Kulturní centrum je bezbariérově přístupné ze severní části z Kasárního náměstí. Vstupní dveře jsou široké 2 m a splňují tak minimální šířku dveří pro bezbariérovost. 1.PP je řešeno, až na prostor multifunkčního sálu, v jedné výškové úrovni. Multifunkční sál je přístupný z foyer po vnitřní dvouramenné bezbariérové rampě ve sklonu 1:16. 1.NP je s 1.PP propojeno kruhovým výtahem, umístěným ve středu točitého schodiště. Výtah, stejně jako nástupní plocha, splňuje minimální požadavky pro bezbariérovost. V obou podlažích je navržena jedna kabinka (celkem 2ks) pro invalidy. Obě kabinky 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 železobetonových deskách o tl. 300 mm. Základové desky mají v místě prohloubení tloušťku 900 mm ve sklonu 45° o šířce 500 mm, zajišťující dosažení nezamrzne hloubky v dané lokalitě (Cheb > 1m). Základy se skládají z desky D1 (foyer, administrativa, galerie) jejíž horní hrana se nachází v -0,240 m, desky D2 (sál) s hranou horní desky v -1,1 m a D3 horního podlaží (knihovna) jejíž horní hrana se nachází v +3,8m. Obvodové stěny železobetonové obruče a venkovního schodiště budou lokálně založeny na železobetonových pásech sahajících do nezamrzne hloubky -1,1 m. V místech výtahových šachet bude deska prohloubena dle požadavků dodavatele výtahů. Třída betonu desky je C 35/40.

### **B.2.7.2 Svislé nosné konstrukce**

Obvodové nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 300 mm, vnitřní nosné stěny jsou stejně tak navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 300 mm, schodišřové stěny jsou navřžené jako železobetonové monolitické o tl. 200 mm. Třída betonu je pro všechny nosné stěny a sloupy uvažována C35/40.

### **B.2.7.3 Vodorovné nosné konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce a stropní desky budou tvořeny železobetonovými deskami o tlouřřce 200–250 mm. Stropní desky budou jak jednosměřně, tak dvousměřně pnuté.

Ve všech částech jsou desky podepřeny stěnovým systémem, s pomocí spolupůsobení konstrukce spojitěho průvřaku, uloženěho na sloupech, poděl proskleněho obvodu fasády.

### **B.2.7.4 Svislé nenosné konstrukce**

Svislé nenosné konstrukce budou tvořeny z cihelněho zřiva Porotherm 14 Profi a Porotherm 30 Profi a budou z nich vystavěny dělící přičky a přizřivky v hygienickém zázemí. Dále pak budou v prostorech hygienickěho zázemí využity předstěny, které budou tvořeny systémem montovaněh sádkartonověh přiček značky Knauf o tlouřřce 100 a 150 mm.

### **B.2.7.5 Střeřní konstrukce**

Střeřní konstrukce nad 1.NP značená jako D1 je navřžena jako železobetonová monolitická deska, pnutá ve dvou směřech o tl. 350 mm. Třída pouřžitého betonu je C35/45. Minimální krytí vřztuže je 15 mm. Maximální ohybový moment stropní konstrukce je 211,31 kNm. Nad ostatními prostory jsou navřženy střeřní desky v tlouřřce 250 mm. Desky budou ze spodní strany omřřnuty tenkovřrstvou vápennou omřřtkou. Desky budou ošetřeny penetračním nátěrem, následně na ně bude položena tepelná izolace z minerální vaty, geotextilie, 2 kusy hydroizolační folie FATRAFOL, nopová folie pro ochranu před prorůstajícími kořřinky, vrřstva se střeřním substrátem a finální zatravňovací vrřstva. Všechny střeřní konstrukce budou pochozř.

### **B.2.7.6 Schodiřřtě**

Schodiřřtě v objektu jsou navřžena jako prefabrikovaná železobetonová. Schodiřřtě jsou, pro lehčř přepravu a následnou montáž, rozdělena na jednotlivá ramena a podesty. Venkovní schodiřřtě je uloženo do železobetonověh stěn o tl. 300 mm. Hlavnř vnitřní schodiřřtě je z jedné strany vřtknutě do obvodové stěny a uloženo na základovou a stropní konstrukci. Vnitřní schodiřřtě je uvažováno z betonu C25/30, venkovní schodiřřtě z betonu C30/37.

### **B.2.7.7 Podlahy**

Podlahy v 1.PP jsou složeny z tepelně izolace EPS, kročeřjové izolace, systémove desky pro podlahové topení, anhydritové vrřstvy s penetračním nátěrem a jsou zakončeny betonovou stěrkou. Pro ochranu bude nášlapná vrřstva zalakována polyuretanovým lakem. V 1.NP budou povrchy podlah tvořeny taktěž z betonové stěřky, díky čemuž dojde ke sjednocení celěho objektu.

### **B.2.7.8 Lehký obvodový plášť**

V místech, kde dochází ke kontaktu betonové obruče vymezuující prostor teras s interiérem, je navrhnout fasádní systém Schüco FWS 35 PD.SI. Jedná se o lehký obvodový plášť s hliníkovými rámy v hloubce rámu 130 mm a šířkou pohledových lišt 35 mm. Výplně rámu budou z izolačního trojskla. Obvodový plášť je předsazen před hranu hlavní nosné konstrukce a je zalícován s tepelnou izolací. Z velké části je lehký obvodový plášť tvořen z transparentních fixních panelů. V prostoru přiléhajícím ke stropní konstrukci mezi 1.PP a 1.NP je navržen plný neprůhledný panel v černém odstínu. Součástí pláště je celkem 8 okenních otvorů výklopných směrem dovnitř a 6 dvoukřídlých vchodových dveří v rozměru 2\*2,1 m, které jsou otevírány směrem ven.

### **B.2.7.9 Dveře**

Hlavní vstupní dveře jsou součástí fasádního systému Schüco FWS 35 PD.SI 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 dvoukřídlé o šířce 2000 mm, v počtu 6 kusů, s otevíráním směrem ven kvůli směru úniku z interiéru při požáru.

V interiéru jsou navrženy plné deskové dveře v černé barvě, které jsou uloženy buď do ocelových černých zárubní, nebo je u posuvných dveří využit systém minima od firmy M&T. Několik dveří, zejména v prostorech hygienického zázemí, budou na míru ohýbány. Do hlavní technické místnosti jsou navrženy plechové invisible dveře se skrytou ocelovou zárubní.

### **B.2.7.10 Omítky**

Omítky jsou navrženy pouze v interiérových prostorech, a to v hygienickém zázemí a na stropních konstrukcích. Strop bude omítnut tenkovrstvou vápennou omítkou v tloušťce 15 mm, v bílé barvě pro zesvětlení vnitřního prostoru. Cihelné zdivo bude omítnuté tenkovrstvou jádrovou omítkou v tloušťce 15 mm, RAL 3018. Železobetonové stěny budou pouze povrchově ochráněny impregnačním olejem OSMO 610.

## **B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Do objektu je pro snadné překonání podlažní výšky navrhnout hydraulický výtah, splňující podmínky pro bezbariérové užívání staveb. Bude vyroben na míru a následně instalován od firmy HV výtahy. Strojovna hydraulického výtahu bude umístěna, mimo výtahovou šachtu, v prostoru přilehlé technické místnosti. Samotný výtah je pak umístěn v meziprostoru hlavního interiérového schodiště.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev vody jsou hlubinné vrty, a to v počtu 8 kusů. Tepelné vrty budou napojeny na tepelné čerpadlo země – voda Dimplex SI 75TU, které je umístěné v technické místnosti v prostorech administrativy. Jednotlivé vrty jsou od sebe vzdáleny 10 m, od základové konstrukce jsou vzdáleny 5 m a jdou do hloubky 200 m. Součástí technické místnosti je i akumulární nádrž na vytápění/chlazení. Otopná soustava je nízkoteplotní s teplotním spádem otopné soustavy 45°/30°. Soustava je navržena jako dvoutrubková soustava s převažujícím horizontálním rozvodem. Potrubní rozvod bude veden převážně v podlahách. V objektu se nachází pouze podlahové vytápění. Z centrálního rozdělovače a sběrače bude vedeno přívodní a odvodní potrubí do několika rozdělovačů a sběračů podlahového vytápění umístěných v blízkosti jednotlivých zón.

Teplá voda se bude připravovat pouze lokálně, a to za pomoci průtokového ohříváče vody. Ohříváč bude součástí dřezu kuchyně v administrativní části, kavárny a u umyvadel hygienického zázemí.

Splašková kanalizace bude obváděna do kanalizačního řádu, do kterého se na napojuje při jižní straně objektu. Splaškové kanalizace bude vedena ve zdech, instalačních předstěnách

a dále se napojuje do svodného ležatého potrubí, které je vedeno v základech při minimálním sklonu 3 %. Větrání splaškové kanalizace bude probíhat pomocí přívzdušňovacích ventilů.

Plocha teras bude odvodněna za pomoci odvodňovacích žlabů, které jsou rozmístěny po vnitřním obvodu betonové obruče. Voda je žlaby sváděna do vpusť v celkovém počtu 10 kusů. Voda je následně skrze potrubí DN 150 sváděna do retenční nádrže o objemu 10 m<sup>3</sup>. Voda ze zeminy nad podzemní střešní konstrukcí bude odváděna za pomoci drenážního potrubí. Nashromážděná voda bude opětovně využita.

V objektu je navržena vzduchotechnická jednotka VS100, se vzduchovým výkonem 10700 m<sup>3</sup>/h. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v technické místnosti 1.07 v 1.PP. Přívod a odvod vzduchu je z 1.PP veden kanálem pod úroveň terénu do podprostoru venkovního schodiště odkud jsou následně vyústěny do prostoru venkovní horní terasy. do je zajištěn skrz střešní vyústění. Přívodní i odvodní potrubí vzduchotechniky je obdélníkového průřezu s největším rozměrem 850\*500 mm a nejmenším 70\*50 mm.

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.1.2.14 skladby vodorovných konstrukcí a D.1.2.15 skladby svislých konstrukcí. Tepelně technické vlastnosti výplní otvorů jsou uvedeny v tabulkách ve výkresové části D.1.2.16, D.1.2.17 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 bude napojen pomocí přípojky na stávající vodovod pro veřejnou potřebu z východní strany objektu. Přípojka je navržena z plastu o průměru DN 25 mm, ve sklonu

0,5% a délce 42,67 m. 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 100 mm a délce 13,85 m a povede ke splaškovému rádu, který se nachází na Kostelním náměstí v severní části. Potrubí vede přes revizní šachtu o průměru 1000 mm, která je navržena vně objektu. Dešťová voda je odváděna do retenční nádrže na severní straně objektu. Sběrná voda bude opětovně využita.

Elektrická přípojka o délce 26,44 m se nachází na severozápadní straně objektu. Přípojková skříň se nachází taktéž na severozápadní fasádě. Odtud bude rozvod veden do hlavního domovního rozvaděče, který se nachází v přilehlé technické místnosti.

#### **B.4 Dopravní řešení**

Kulturní centrum je bezbariérově přístupné z Kasárního náměstí, které přiléhá k ulici Smetanova. Z této ulice je přístupné i nově navržené parkoviště, které obsahuje celkem 21 parkovacích míst. Parkovací místa budou sloužit nejen zaměstnancům, ale i návštěvníkům stavby. Kasární náměstí bezbariérově navazuje na Smetanovu ulici, a tak je v případě nutnosti umožněn dojezd vozidlem do těsné blízkosti objektu. Budova je dále přístupná z horní hrany svahu, a to z prostoru Kostelního náměstí, po venkovním schodišti, které se line mezi dvěma železobetonovými zdmi, do prostoru venkovní horní terasy.

#### **B.5 Řešení vegetace a terénních úprav**

Odstraněná zemina při výkopech bude odvezena a uskladněna mimo staveniště. Následně po dokončení stavby bude navracena a opětovně použita při zásypech podzemních částí domu. Povrch svahu bude znovu zatravněn a proběhne nová výsadba keřů. V prostoru náměstí bude navíc zasazeno několik nových stromů.

Díky umístění budovy do podprostoru svahu nedojde k nějaké zásadní změně, co se týká původního reliéfu stavebního pozemku. Dojde pouze k průřezu terénu dvěma válcovými terasami.

#### **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. Jako hlavní zdvihací prostředek, pro betonování svislých

a vodorovných nosných konstrukcí, přepravu výztuže a prefabrikovaného schodiště, bude použit věžový jeřáb 550 EC-H20 od značky Liebherr.

### **B.8.2 Odvodnění staveniště**

Jámu není nutné zajišťovat proti podzemní vodě, jelikož HPV je pod úrovní základové spáry. Z jámy bude pomocí drenáží odváděna dešťová voda, ta bude odčerpávána do sběrných jímek umístěných na staveništi.

### **B.8.3 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd i odjezd ze staveniště je napojen na přilehlou ulici Smetanova. Součástí staveniště je také zpevněná plocha pro omývání vozidel před vjezdem na veřejnou komunikaci. Materiál bude na staveništi dopravován nákladními vozy.

### **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**

Stavební plochy budou buď zpevněny šterkem, aby nedocházelo k nadbytečné prašnosti, anebo bude použito kropení u nezpevněných povrchů.

#### **B.8.5.2 Ochrana půdy**

Kvůli velkému objemu terénních prací bude vytěžená zemina, z důvodu nedostatku místa na staveništi a vysoké prašnosti materiálu, odvážena a skladována mimo staveniště. Tato zemina bude následně navracena na pozemek a použita k zasypání navržené podzemní stavby. Dále bude zřízeno speciální místo pro čištění bednění (stopního, stěnového) a oplachu strojů a vozidel ze stavby, zřízena bude odvodněná zpevněná plocha, která zamezí úniku nečistot do půdy pomocí čistící jímky. Znečištěná voda nebude vypouštěna do městské kanalizační sítě.

#### **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 staveništi se nenachází žádná vzácná či jinak chráněná zeleň, travnatá plocha bude sejmuta a následně nově zatravněna.

#### **B.8.5.5 Ochrana před hlukem**

V okolí se nachází bytové domy, kostel a stálá zástavba, proto se budou používat kompresory určené pro městskou zástavbu, které mají menší hlučnost a zajistí tak větší pohodlí stávajícím obyvatelům. Práce budou prováděny ve dne a to od 6:00 do 21:00 a nesmí v zastavěné části překročit hladinu hluku 65 dB.

#### **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**

Všechny pověřené osoby pohybující se na staveništi musí být zaškoleni o bezpečnosti a ochraně zdraví na pracovišti a dodržovat pravidla pro bezpečný chod výstavby. Staveniště bude ohraničeno plotem do výšky 1,8 m kvůli zamezení případnému vniknutí nepovolaných osob. V místě vjezdu/výjezdu bude plot nahrazen otevíracím panelem a bude zde dopravní značení o vjezdu a výjezdu na staveništi. Pro dočasné zábory bude navrženo značení, aby nedošlo ke kolizi. Stavební jáma bude vzhledem ke své hloubce ohrazena zábradlím ve výšce 1,1 m, aby bylo zabráněno pádu do stavební jámy. V těsné blízkosti stavby se nachází kostel sv. Mikuláše, a tak budou omezeny hlučné práce v dobách mše, které pravidelně probíhají každou neděli a svátky od 10:00 a středy od 12:00.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



C situační výkresy

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**Ateliér:**

Redčenkov-Danda

**Konzultant:**

Ing. Aleš Marek

**Vedoucí práce:**

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

**Ústav:**

15118 ústav nauky o budovách










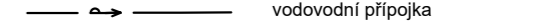
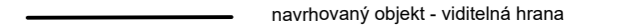
## Obsah

### C Technická zpráva

#### C.1 Výkresová část

C.1.1 Katastrální situační výkres	1:500
C.1.2 Koordinační situační výkres	1:250

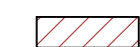

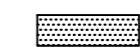
**LEGENDA sítě:**

-  silnoproudá síť
-  slaboproudá síť
-  kanalizační síť
-  vodovodní síť
-  plynovodní síť
-  přípojka silnoproudu
-  přípojka slaboproudu
-  kanalizační přípojka
-  vodovodní přípojka
-  navrhovaný objekt - viditelná hrana
-  navrhovaný objekt - skrytá hrana pod terémem

**SEZNAM SO:**

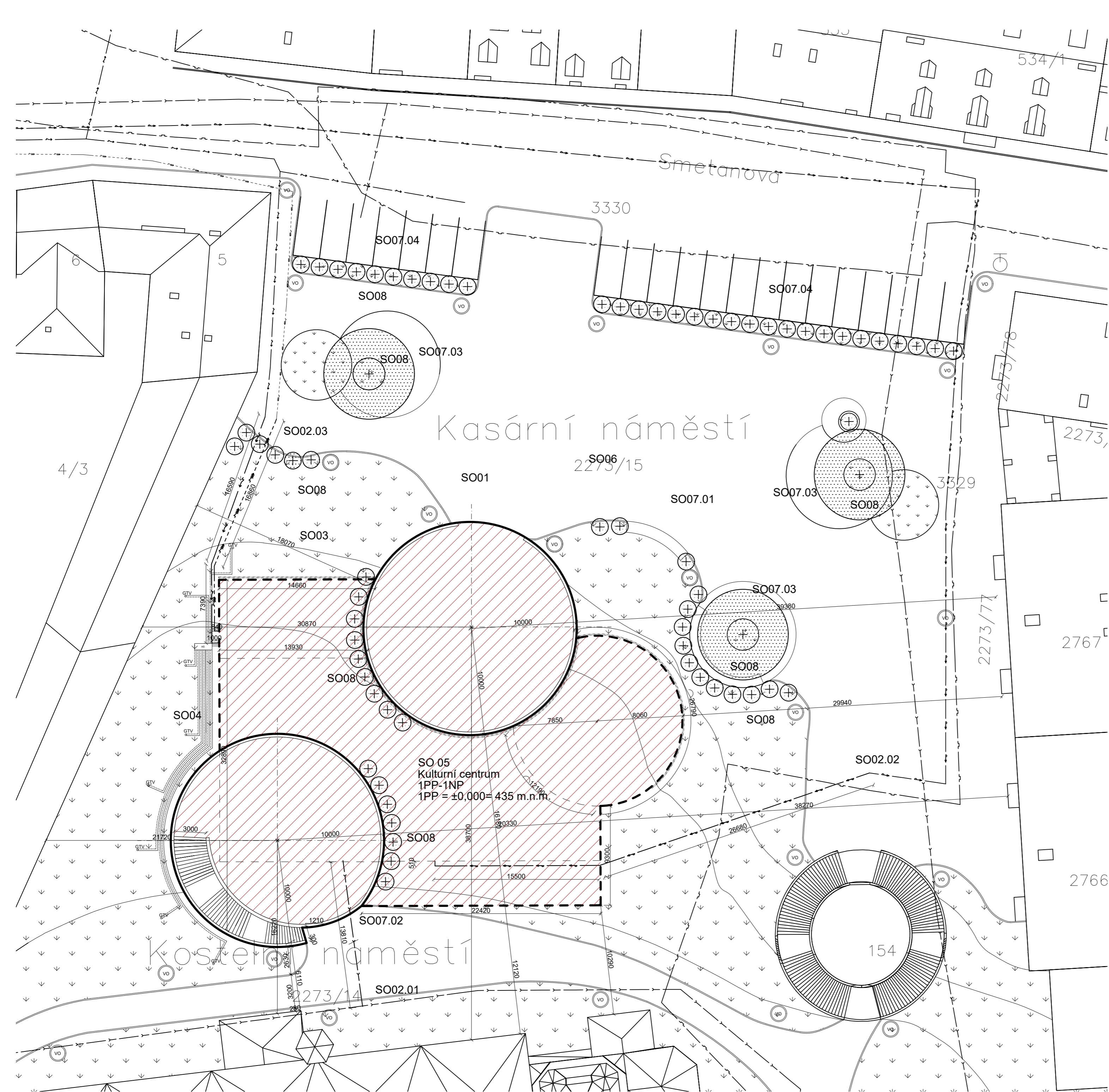
- SO01 HTÚ
- SO02 přípojky
- SO02.01 kanalizační přípojka
- SO02.02 vodovodní přípojka
- SO02.03 elektrická přípojka
- SO03 dešťová přípojka
- SO04 geotermální vrt
- SO05 kulturní centrum
- SO06 náměstí
- SO07 oprava povrchů
- SO07.01 veikoformátová kamenná dlažba
- SO07.02 dlažební kostky chodník
- SO07.04 asfaltový povrch
- SO08 ČTU

**LEGENDA materiálů:**

-  řešená stavba
-  zatravněný povrch
-  stromy, keře


**LEGENDA:**

-  stromy, keře
-  veřejné osvětlení

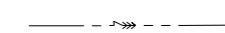
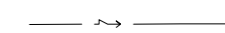
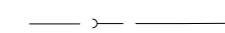
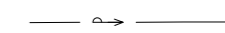





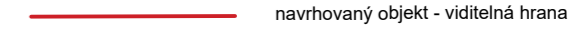
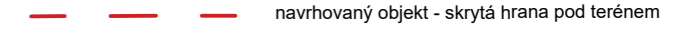
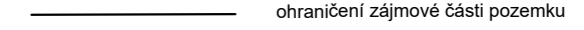


±0,000 = 435 m. n. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redžekov	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Aleš Marek	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
část	C.1 Situační výkresy	datum 5/5/22
název	Katastrální situace	formát A2
		měřítka 1:250
		číslo výkresu C.1.1

### LEGENDA sítě:

-  silnoproudá síť
-  slaboproudá síť
-  kanalizační síť
-  vodovodní síť
-  plynovodní síť
-  přípojka silnoproudu
-  přípojka slaboproudu
-  kanalizační přípojka
-  vodovodní přípojka
-  navrhovaný objekt - viditelná hrana
-  navrhovaný objekt - skrytá hrana pod terémem
-  ohraničení zájmové části pozemku

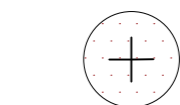


### SEZNAM SO:

- SO01** HTÚ
- SO02** přípojky
- SO02.01** kanalizační přípojka
- SO02.02** vodovodní přípojka
- SO02.03** elektrická přípojka
- SO03** dešťová přípojka
- SO04** geotermální vrt
- SO05** kulturní centrum
- SO06** náměstí
- SO07** oprava povrchů
- SO07.01** velkoformátová kamenná dlažba
- SO07.02** dlažební kostky chodník
- SO07.04** asfaltový povrch
- SO08** ČTU

### LEGENDA materiálů:


-  velkoformátová betonová dlažba
-  zatravněný povrch
-  dlažební kostky
-  stromy, keře
-  velkoformátová betonová dlažba
-  dřevěné terasy

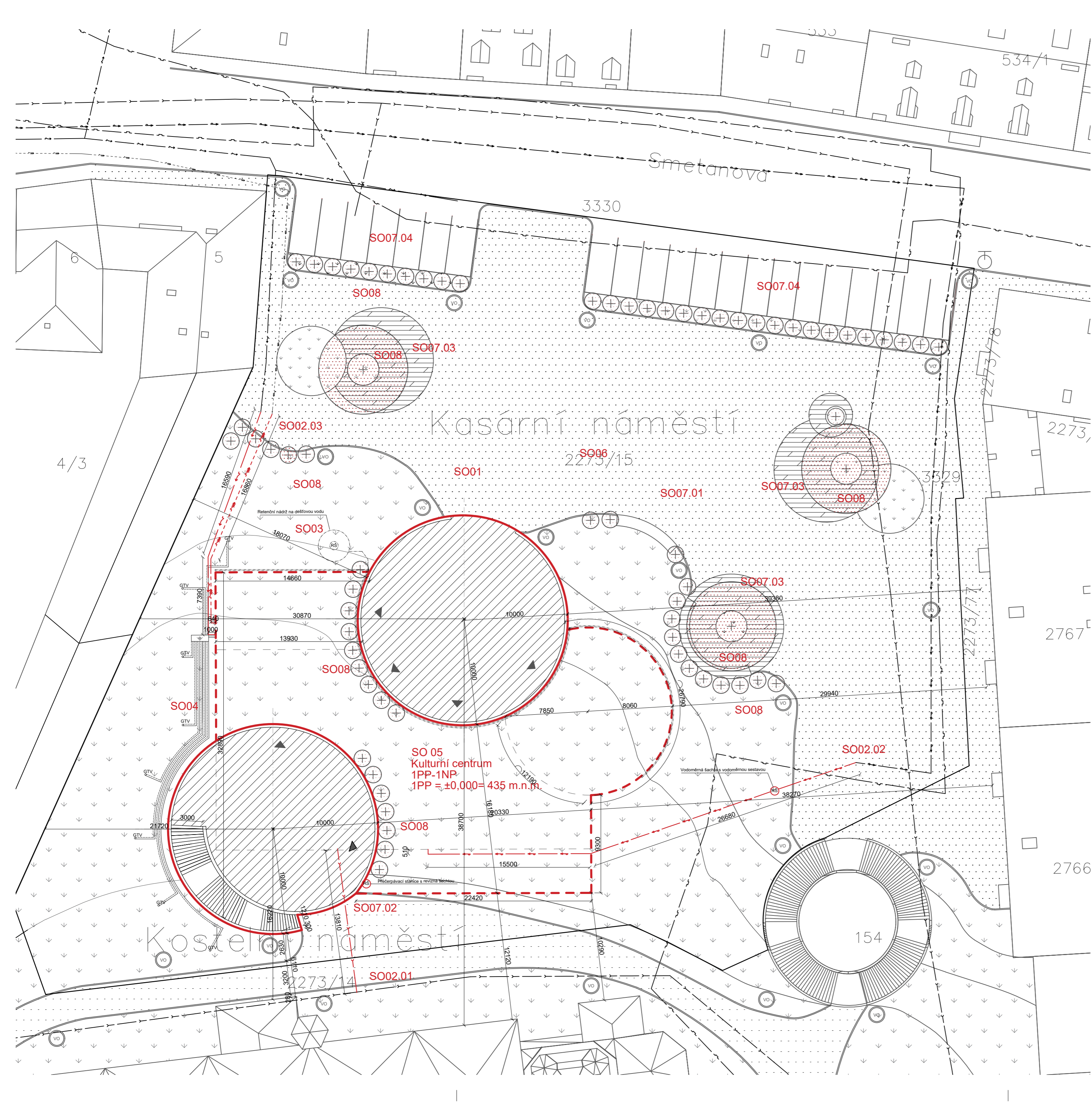
### LEGENDA:

-  stromy, keře
-  veřejné osvětlení
-  vstupní dveře

±0,000 = 435 m. n. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Tháskurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redženkov	Ing. Aleš Marek	
konzultant		Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval			
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
část	C.1 Situační výkresy	datum	5/5/22
název	Koordináční situace	mřížka	A2
		číslo výkresu	C.1.2



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**D.2 stavebně konstrukční řešení**

<b>Název projektu:</b>	Kulturní centrum Balthasara Neumanna
<b>Vypracoval:</b>	Kristýna Kubů
<b>Ateliér:</b>	Redčenkov-Danda
<b>Konzultant:</b>	Ing. Aleš Marek
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
<b>Ústav:</b>	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 (1:50)
- 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 Řez C-C´ (1:50)
- D.1.2.8 Řez D-D´ (1:50)
- D.1.2.9 Řez fasádou (1:10)
- D.1.2.10 Výkres LOP – severní část (1:50)
- D.1.2.11 Výkres LOP – jižní část (1:50)
- D.1.2.12 Pohled čelní (1:100)
- D.1.2.13 Pohled boční (1:100)
- D.1.2.14 Skladby svislé (1:20)
- D.1.2.15 Skladby vodorovné (1:20)
- D.1.2.16 Výkres jednokřídlých dveří (1:50)
- D.1.2.17 Výkres dvoukřídlých dveří (1:50)
- D.1.2.18 Výkres prvků

## **D.1.1 Technická zpráva**

### **D.1.1.1 Charakteristika objektu**

Předmětem bakalářské práce je novostavba kulturního centra v Chebu, která je navržena na počest barokního architekta Balthasara Neumanna, který se v Chebu narodil. Objekt se nachází v těsné blízkosti historického centra, pod kostelem sv. Mikuláše a sv. Anežky na Kasárním náměstí.

Budova Kulturního centra Balthasara Neumanna je dvoupodlažní objekt, který je umístěn do podprostoru svahu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31 %. Definují ji dva válcové průřezy, díky kterým se do objektu dostává denní světlo a zároveň vytvářejí prostor, který slouží jako terasa a umožňuje přístup do budovy. Z Kasárního náměstí je umožněn bezbariérový přístup do 1NP a od kostela je objekt přístupný pomocí venkovního schodiště.

### **D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení**

#### **D.1.1.2.1 Architektonické řešení**

Cílem návrhu byla snaha o co nejmenší narušení stavebního místa, jelikož se na horní hraně svažitého pozemku nachází kostel sv. Mikuláše a sv. Anežky. Kulturní centrum bylo z tohoto důvodu zasazeno do podprostoru svahu. Důležitou částí jsou dvě železobetonové obruče s fasádou z pohledového betonu, které ohraničují venkovní prostory a jsou jediným prvkem přesahující hranu svahu. Obloukovou hranu obručí kopíruje lehký obvodový plášť, který zajišťuje přísun dostatečného denního světla do objektu.

Vnitřní prostor je rozdělen do dvou podlaží. V 1PP se nachází vstupní prostor, galerie kruhového půdorysu, multifunkční sál a administrativní část. V 1NP se dále nachází prostory kavárny a knihovny. Obě podlaží mají bezbariérový přístup na vlastní terasy. Pro vzájemné propojení celého objektu byly použité jednotné materiály – beton, dubové dřevo, sklo, černá ocel a bílá barva na stropních konstrukcích. Interiér díky tomu působí čistým a otevřeným dojmem.

#### **D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení**

Objekt kulturního centra je rozdělen celkem do 6 funkčních částí – foyer, galerie, multifunkční sál, administrativní prostory, knihovna a kavárna. Tyto prostory jsou vzájemně bezbariérově propojeny s ohledem na jejich funkci. Ve spodním podlaží je z foyer přístupný samostatný sál po vnitřní dvouramenné rampě ve sklonu 1:16 a je akusticky oddělen od okolního prostředí. Z foyer je dále přístupný prostor určený pro administrativní činnost objektu a galerie Balthasara Neumanna. Galerie má svůj vlastní přístup po schodišti do otevřeného prostoru knihovny s kavárnou umístěné v horním podlaží. Knihovna volně přechází do prostoru kavárny, díky čemuž dochází k vzájemnému prolínání funkcí. Ze všech hlavních částí budovy, s výjimkou sálu, je umožněn bezbariérový přístup do venkovní prostor teras. Terasa v horním podlaží bude mimo jiné v teplých měsících využívána i jako letní kino.

#### **D.1.1.2.3 Materiálové řešení**

Hlavním materiálem je pohledový beton, který bude ponechán přiznaný na venkovní fasádě, interiérových stěnách i na lité podlaze. Bude doplněn skleněným materiálem, použitým na výplně otvorů, světlým přírodním dubovým dřevem, které bude použito na interiérový mobiliář. Bílá omítkou stropů, pro prosvětlení vnitřního prostoru a

kontrastní antracitová barva RAL 7021, která se bude opakovat např. na interiérových dveřích, rámech lehkého obvodového pláště, či na ocelových prvcích mobiliáře.

#### **D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby**

Kulturní centrum je bezbariérově přístupné ze severní části z Kasárního náměstí. Vstupní dveře jsou široké 2 m a splňují tak minimální šířku dveří pro bezbariérovost. 1.PP je řešeno, až na prostor multifunkčního sálu, v jedné výškové úrovni. Multifunkční sál je přístupný z foyer po vnitřní dvouramenné bezbariérové rampě ve sklonu 1:16. 1.NP je s 1.PP propojeno kruhovým výtahem, umístěným ve středu točitého schodiště. Výtah, stejně jako nástupní plocha, splňuje minimální požadavky pro bezbariérovost. V obou podlažích je navržena jedna kabinka (celkem 2ks) pro invalidy. Obě kabinky 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**

V objektu kulturního centra s 2 nadzemními podlažními se může dle normy ČSN 73 0818 maximálně nacházet až 286 osob, dle projektu se zde bude vyskytovat maximálně 190 osob. V severní části pozemku bude umístěno nové parkoviště s 21 parkovacími místy. Parkovací stání jsou přístupná z přilehlé ulice Smetanova a budou sloužit zaměstnancům i návštěvníkům budovy.

Plocha pozemku: 5193 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1332 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 1181 m<sup>2</sup>

Celkový obestavěný prostor: 11322 m<sup>3</sup>

Čistá podlažní plocha: 1029 m<sup>2</sup>

Celková užité plocha: 1600 m<sup>2</sup>

#### **D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení**

##### **D.1.1.5.1 Základové konstrukce**

Objekt je založen na železobetonových deskách o tl. 300 mm. Základové desky mají v místě prohloubení tloušťku 900 mm ve sklonu 45° o šířce 500 mm, zajišťující dosažení nezamrzne hloubky v dané lokalitě (Cheb > 1m). Základy se skládají z desky D1 (foyer, administrativa, galerie) jejíž horní hrana se nachází v -0,240 m, desky D2 (sál) s hranou horní desky v -1,1 m a D3 horního podlaží (knihovna) jejíž horní hrana se nachází v +3,8m. Obvodové stěny železobetonové obruče a venkovního schodiště budou lokálně založeny na železobetonových pásech sahajících do nezamrzne hloubky -1,1 m. V místech výtahových šachet bude deska prohloubena dle požadavků dodavatele výtahů. Třída betonu desky je C 35/40.

##### **D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce**

Obvodové nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 300 mm, vnitřní nosné stěny jsou stejně tak navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 300 mm, schodišťové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 200 mm. Třída betonu je pro všechny nosné stěny a sloupy uvažována C35/40.

##### **D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce a stropní desky budou tvořeny železobetonovými deskami o tloušťce 200–250 mm. Stropní desky budou jak jednosměrně, tak dvousměrně pruté.



Ve všech částech jsou desky podepřeny stěnovým systémem, s pomocí spolupůsobení konstrukce spojitého průvzlaku, uloženého na sloupech, podél proskleného obvodu fasády.

#### **D.1.1.5.4 Svislé nenosné konstrukce**

Svislé nenosné konstrukce budou tvořeny z cihelného zdiva Porotherm 14 Profi a Porotherm 30 Profi a budou z nich vystavěny dělicí příčky a přízdívky v hygienickém zázemí. Dále pak budou v prostorech hygienického zázemí využity předstěny, které budou tvořeny systémem montovaných sádkartonových příček značky Knauf o tloušťce 100 a 150 mm.

#### **D.1.1.5.5 Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce nad 1.NP značená jako D1 je navržena jako železobetonová monolitická deska, pnutá ve dvou směrech o tl. 350 mm. Třída použitého betonu je C35/45. Minimální krytí výztuže je 15 mm. Maximální ohybový moment stropní konstrukce je 211,31 kNm. Nad ostatními prostory jsou navrženy střešní desky v tloušťce 250 mm. Desky budou ze spodní strany omítnuty tenkovrstvou vápennou omítkou. Desky budou ošetřeny penetračním nátěrem, následně na ně bude položena tepelná izolace z minerální vaty, geotextilie, 2 kusy hydroizolační folie FATRAFOL, nopová folie pro ochranu před prorůstajícími kořínky, vrstva se střešním substrátem a finální zatravnovací vrstva. Všechny střešní konstrukce budou pochozí.

#### **D.1.1.5.6 Schodiště**

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná železobetonová. Schodiště jsou, pro lehčí přepravu a následnou montáž, rozdělena na jednořivá ramena a podesty. Venkovní schodiště je uloženo do železobetonových stěn o tl. 300 mm. Hlavní vnitřní schodiště je z jedné strany vetknuté do obvodové stěny a uloženo na základovou a stropní konstrukci. Vnitřní schodiště je uvažováno z betonu C25/30, venkovní schodiště z betonu C30/37.

#### **D.1.1.5.7 Podlahy**

Podlahy v 1.PP jsou složeny z tepelné izolace EPS, kročejové izolace, systémové desky pro podlahové topení, anhydritové vrstvy s penetračním nátěrem a jsou zakončeny betonovou stěrkou. 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**

V místech, kde dochází ke kontaktu betonové obruče vymežující prostor teras s interiérem, je navrhnout fasádní systém Schüco FWS 35 PD.SI. Jedná se o lehký obvodový plášť s hliníkovými rámy v hloubce rámu 130 mm a šířkou pohledových lišt 35 mm. Výplně rámu budou z izolačního trojskla. Obvodový plášť je předsazen před hranu hlavní nosné konstrukce a je zalícován s tepelnou izolací. Z velké části je lehký obvodový plášť tvořen z transparentních fixních panelů. V prostoru přiléhajícím ke stropní konstrukci mezi 1.PP a 1.NP je navržen plný neprůhledný panel v černém odstínu. Součástí pláště je celkem 8 okenních otvorů výklopných směrem dovnitř a 6 dvoukřídlých vchodových dveří v rozměru 2\*2,1 m, které jsou otevírány směrem ven.

#### **D.1.1.5.9 Dveře**

Hlavní vstupní dveře jsou součástí fasádního systému Schüco FWS 35 PD.SI 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 dvoukřídlé o šířce 2000 mm, v počtu 6 kusů, s otevíráním směrem ven kvůli směru úniku z interiéru při požáru.

V interiéru jsou navrženy plné deskové dveře v černé barvě, které jsou uloženy buď do ocelových černých zárubní, nebo je u posuvných dveří využit systém minima od firmy M&T. Několik dveří, zejména v prostorech hygienického zázemí, budou na míru ohýbány. Do hlavní technické místnosti jsou navrženy plechové invisible dveře se skrytou ocelovou zárubní.

#### **D.1.1.5.10 Omítky**

Omítky jsou navrženy pouze v interiérových prostorech, a to v hygienickém zázemí a na stropních konstrukcích. Strop bude omítnut tenkovrstvou vápennou omítkou v tloušťce 15 mm, v bílé barvě pro zesvětlení vnitřního prostoru. Cihelné zdivo bude omítnuté tenkovrstvou jádrovou omítkou v tloušťce 15 mm, RAL 3018. Železobetonové stěny budou pouze povrchově ochráněny impregnačním olejem OSMO 610.

#### **D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti**

Tepelně technické vlastnosti konstrukcí jsou uvedeny u jednotlivých skladeb ve výkresové části D.1.2.14 skladby vodorovných konstrukcí a D.1.2.15 skladby svislých konstrukcí. Tepelně technické vlastnosti výplní otvorů jsou uvedeny v tabulkách ve výkresové části D.1.2.16, D.1.2.17 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**

Kulturní centrum je bezbariérově přístupné z Kasárního náměstí, které přiléhá k ulici Smetanova. Z této ulice je přístupné i nově navržené parkoviště, které obsahuje celkem 21 parkovacích míst. Parkovací místa budou sloužit nejen zaměstnancům, ale i návštěvníkům stavby. Kasární náměstí bezbariérově navazuje na Smetanovu ulici, a tak je v případě nutnosti umožněn dojezd vozidlem do těsné blízkosti objektu. Budova je dále přístupná z horní hrany svahu, a to z prostoru Kostelního náměstí, po venkovním schodišti, které se line mezi dvěma železobetonovými zdmi, do prostoru venkovní horní terasy.

#### **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

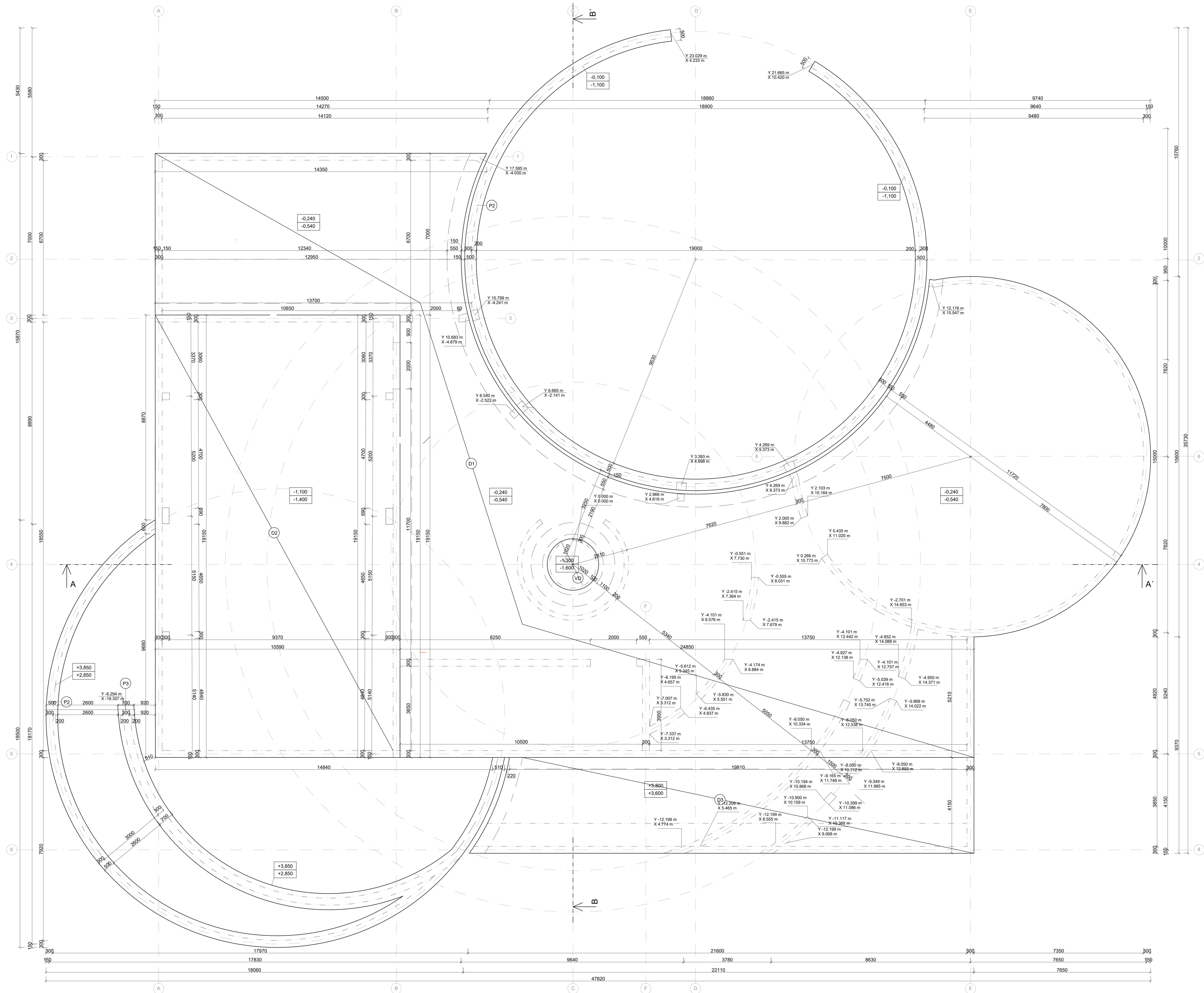
<https://www.schueco.com/cz/zpracovatele/vyroby/fasady/mullion-transom-facades/fws-35-pd-si>

<https://www.kliky-mt.cz/katalog/posuvne-systemy-na-dvere/>

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

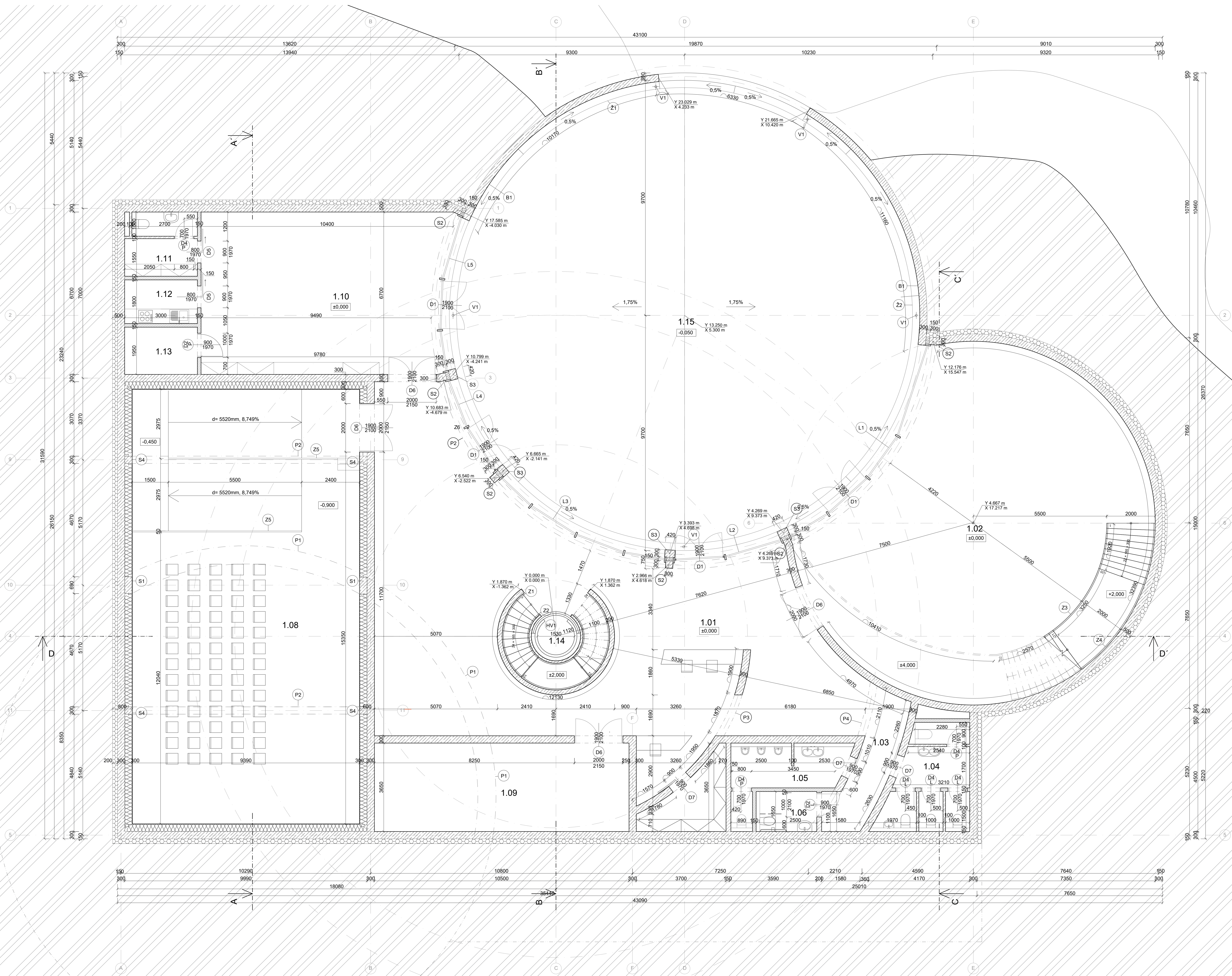
<https://www.iriss.cz/zbozi/15033/skryte-zarubne/skryte-zarubne-porta->

[hide/?gclid=EAlalQobChMIht335MTm9wIVSiXVCh35vwWCEAYYASABEgJ3FvD\\_BwE](hide/?gclid=EAlalQobChMIht335MTm9wIVSiXVCh35vwWCEAYYASABEgJ3FvD_BwE)



**LEGENDA:**

- D1 Základová deska (foyer, administratíva, galerie)
- D2 Základová deska (sál)
- D3 Základová deska (knižovňa - 1 NP)
- P1-3 Základový pás
- VD Snižovaná základová deska dojazdu výtahu
- Nosné stĺpy
- Hrana základovej desky
- Skrytá hrana protibúbení desky



LEGENDA místností:

Podlaží	Číslo	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	
1.PP	1.01	Foyer	170,8	
	1.02	Galérie	154	
	1.03	Chodba	9,7	
	1.04	WC dámské	13,9	
	1.05	WC pánské	10,4	
	1.06	WC invalidé	4,1	
	1.07	Sála	14,8	
	1.08	Sála	168	
	1.09	Tech. místnost	38,32	
	1.10	Koncertní	65,1	
	1.11	Sála	7,95	
	1.12	Zázemí	5,4	
	1.13	Tech. místnost	5,85	
Celková podlažní plocha:			668,12	
1.15			Vnější terasa	295,6

LEGENDA materiálů:

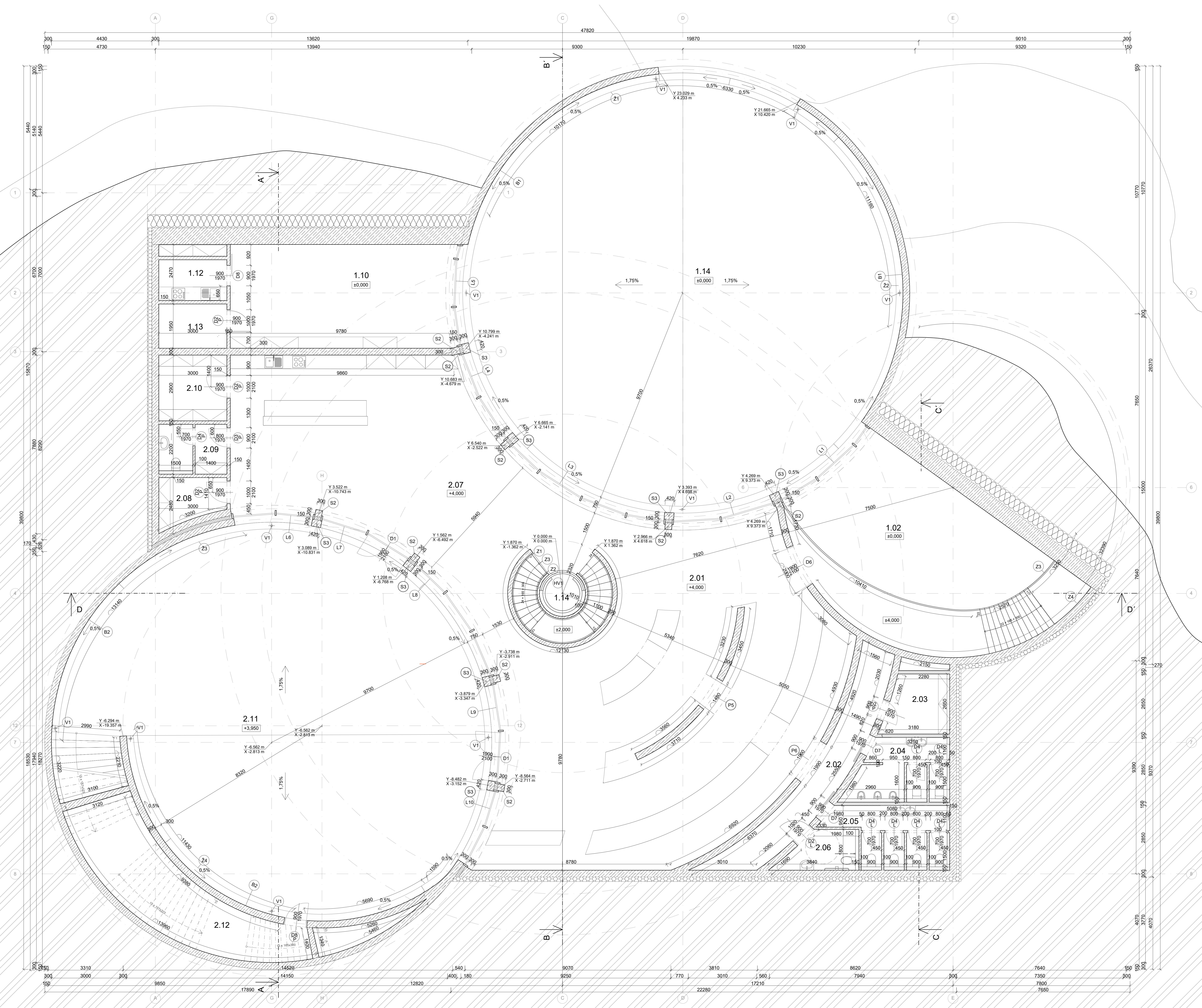
- železobeton
- odtělí plicka POROTHERM, 200 mm
- odtělí plicka POROTHERM 14.5, 150 mm
- odtělí plicka POROTHERM, 100 mm
- instalační plechována YTONG
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- zemina

LEGENDA použitých označení:

- dveře
- okno
- průtok
- lehký obvodový plášť
- vstup
- zálust
- betonové stěny
- hydraulický výťah

1:500 = 435 n. n. Bp

autor	1519 Ústředí inženýringu v Brně	škola	ČVUT, ARHITEKTURA
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Miroslav Křížek	autor projektu	Ing. arch. Běta Rezková
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Běta Rezková	projektant	Ing. arch. Marek
projektant	Ing. arch. Marek	vypracoval	Mgr. Karel
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNIA	datum	9/22
list		listů	40
čas	D 1 - Architektonické a stavební řešení	stavba	1:50
název	Půdorys 1.PP	stav výkresu	D.1.2.2



**LEGENDA místností:**

Postup	Číslo	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.NP	2.01	Křehovna	183
	2.02	Chodba	18,5
	2.03	Sklad	7,85
	2.04	WC pánské	11,05
	2.05	WC dámské	12,6
	2.06	WC invazivní	4,8
	2.07	Každina	111
	2.08	Sklad	5,8
	2.09	Čistna	6,6
	2.10	Zázemí	6,7
<b>Celková podlahová plocha:</b>			<b>381,15</b>
	2.11	Venkovní terasa	262,8
	2.12	Venkovní stád	30,2

**LEGENDA materiálů:**

- železobeton
- dělicí plátka POROTHERM, 200 mm
- dělicí plátka POROTHERM, 14,5, 150 mm
- dělicí plátka POROTHERM, 100 mm
- instalační plechovina YTONG
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- zemina

**LEGENDA použitých označení:**

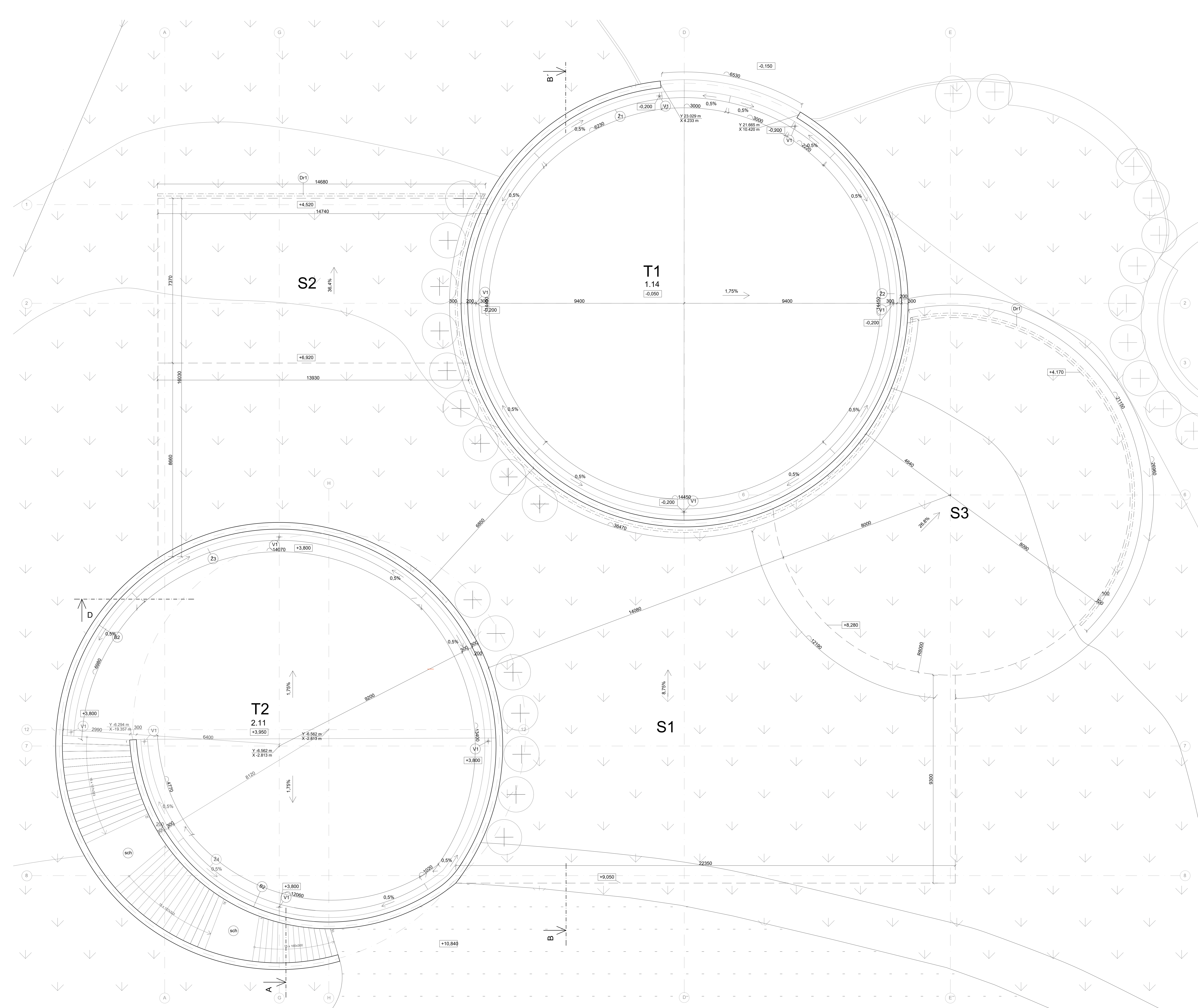
- dveře
- skříp
- průvlak
- lehký obvodový pás
- vpusť
- odtokový štáb
- zábradlí
- betonová ohrada
- hydraulický výťah

15100 Břežná nad Sázavou  
 prof. Ing. arch. Bohumír Kolář  
 doc. Ing. arch. Bena Rejzlerová  
 Ing. arch. Marek  
 Ing. arch. Karel  
 Ing. arch. Vladimír

ARCHITECTURA  
 ARCHITECTURY  
 PŘÍRODA  
 DESIGNS  
 VYŠKOLENÍ  
 TECHNICKÉ

KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANN  
 D.1.1 Architektonická studie  
 D.1.2.3

datum: 01.05.2022  
 list: 01  
 měřítko: 1:50  
 číslo: 01.12.3



**LEGENDA materiálů:**

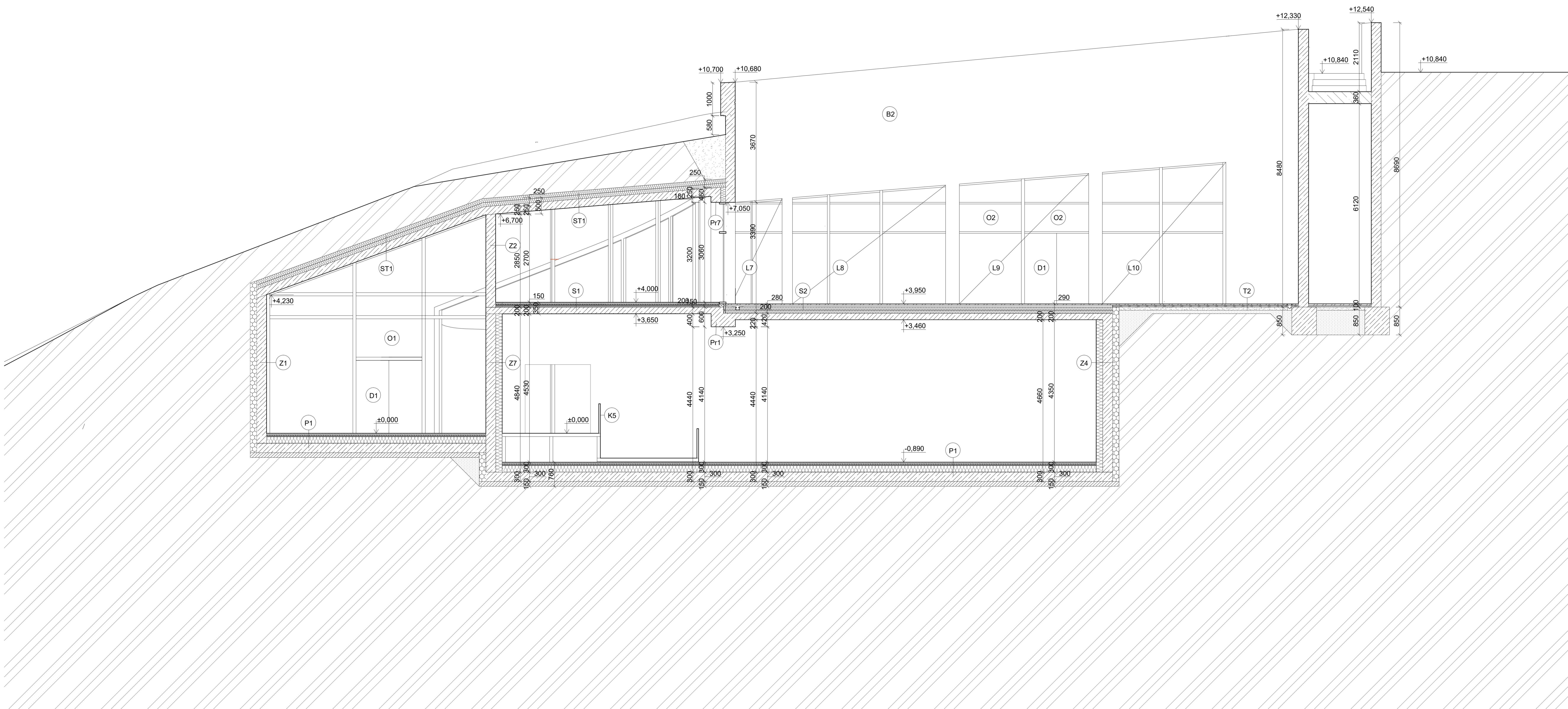
- zátvržený povrch
- dlažební kostky
- velkoformátová betonová dlažba

**LEGENDA použitých označení:**

- terasa
- pochází zelená střecha
- vpusť DN60
- odvodňovací žlab s krycí deskou, 4x1
- betonová obout
- venkovní schodiště

15110 Štěrbaňská ulice, Brno		ARCHITEKTURA
vedoucí úřadu:	prof. Ing. arch. Bohumír Kolář	PROJEKTANT
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Běla Režeková	PROJEKTANT
autor:	Ing. Jan Hlaváček	PROJEKTANT
opracovatel:	Mgr. Kateřina Kůrková	PROJEKTANT
projekt:	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNIA	BRNO
čas:	D.1.1 Architektonická studie	1.10.2012
název:	Výkres střechy	D.1.2.4

Řez A-A'



LEGENDA materiálů:

	železobeton
	dělicí příčka POROTHERM, 200 mm
	dělicí příčka POROTHERM 14.5, 150 mm
	dělicí příčka POROTHERM, 100 mm
	instalační předstěna YTONG
	tepelná izolace XPS
	tepelná izolace EPS
	zemina
	síťeňí substrát
	jemný štěr
	štěr
	zhuštěný zásyp
	anhydrit
	systemová deska pro podlahové topení
	perlit

LEGENDA použitých označení:

	stropní konstrukce
	síťeňí konstrukce
	průvlak
	lehký obvodový plášť
	okno
	dveře
	zábradlí
	betonová obrub
	zdivo
	drenážní potrubí
	podlaha

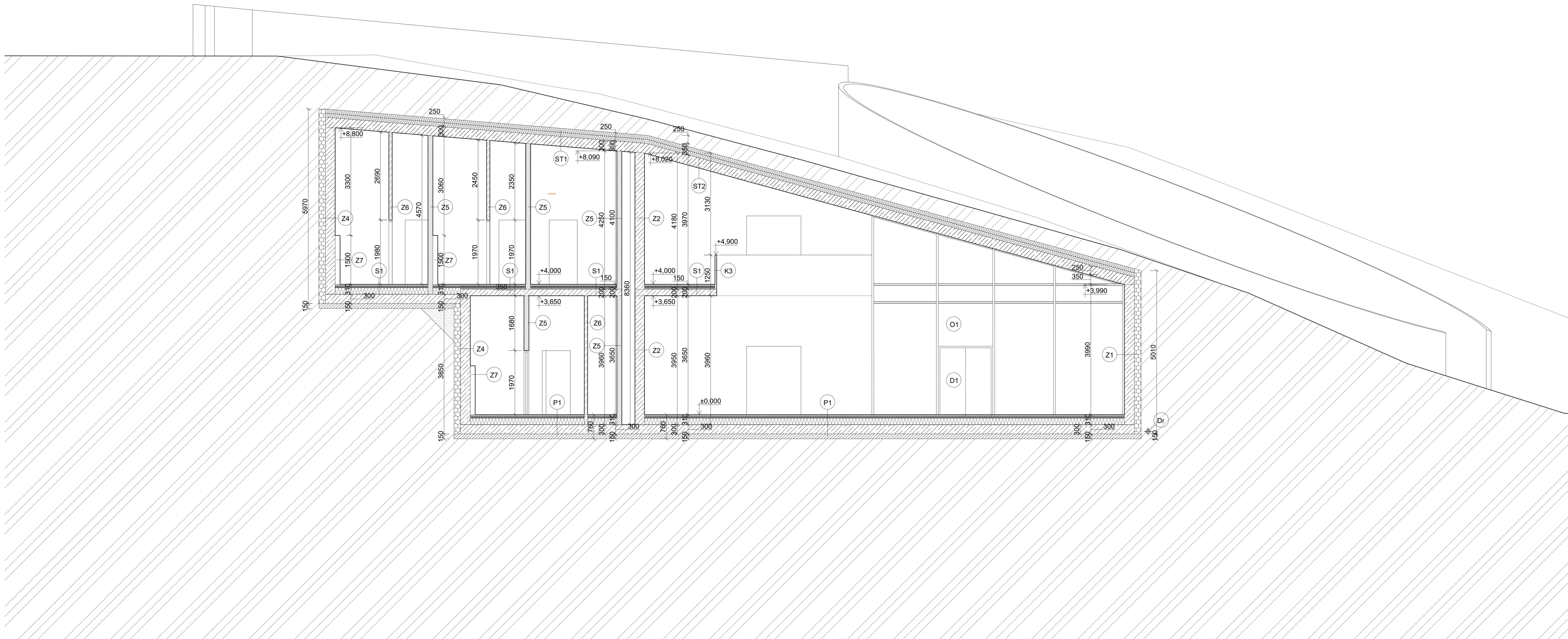
±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav: vedoucí ústavu: vedoucí práce: konzultant: vypracoval:	15118 ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kolouch doc. Ing. arch. Boris Rederšnik Ing. Alet Mareš Kovářka Kubáň	FAKULTA ARCHITECTURY Thákurova 9 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
projekt: <b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNI</b>	ústav: datum:	BP 05/22	A1
část: D.1.1.1.1 Architektonicko stavební řešení	formát: měřítko:	A1 1:50	
název: Příčný řez A-A'	číslo výkresu: D.1.1.2.5		





# Řez C-C'



## LEGENDA materiálů:

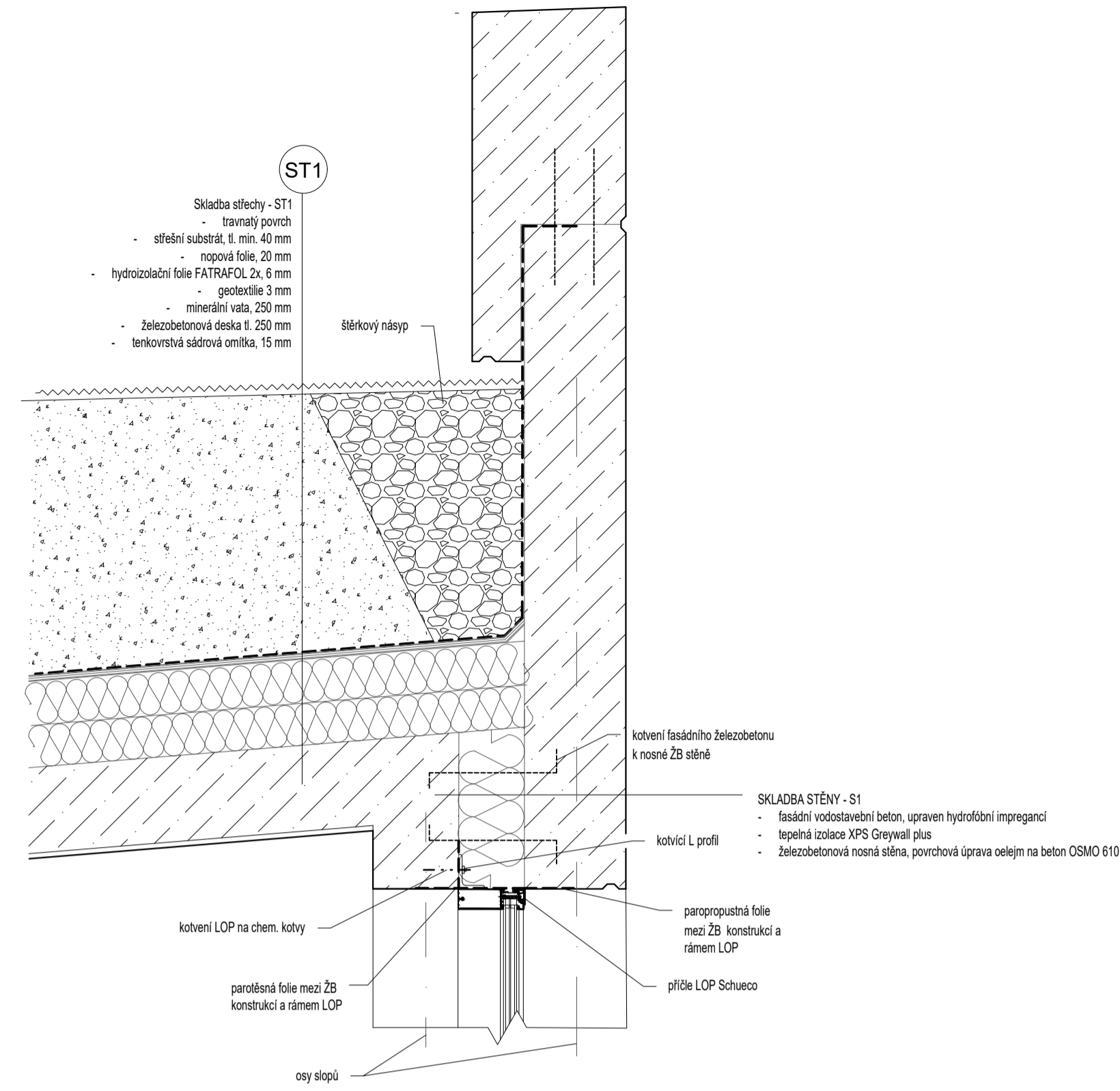
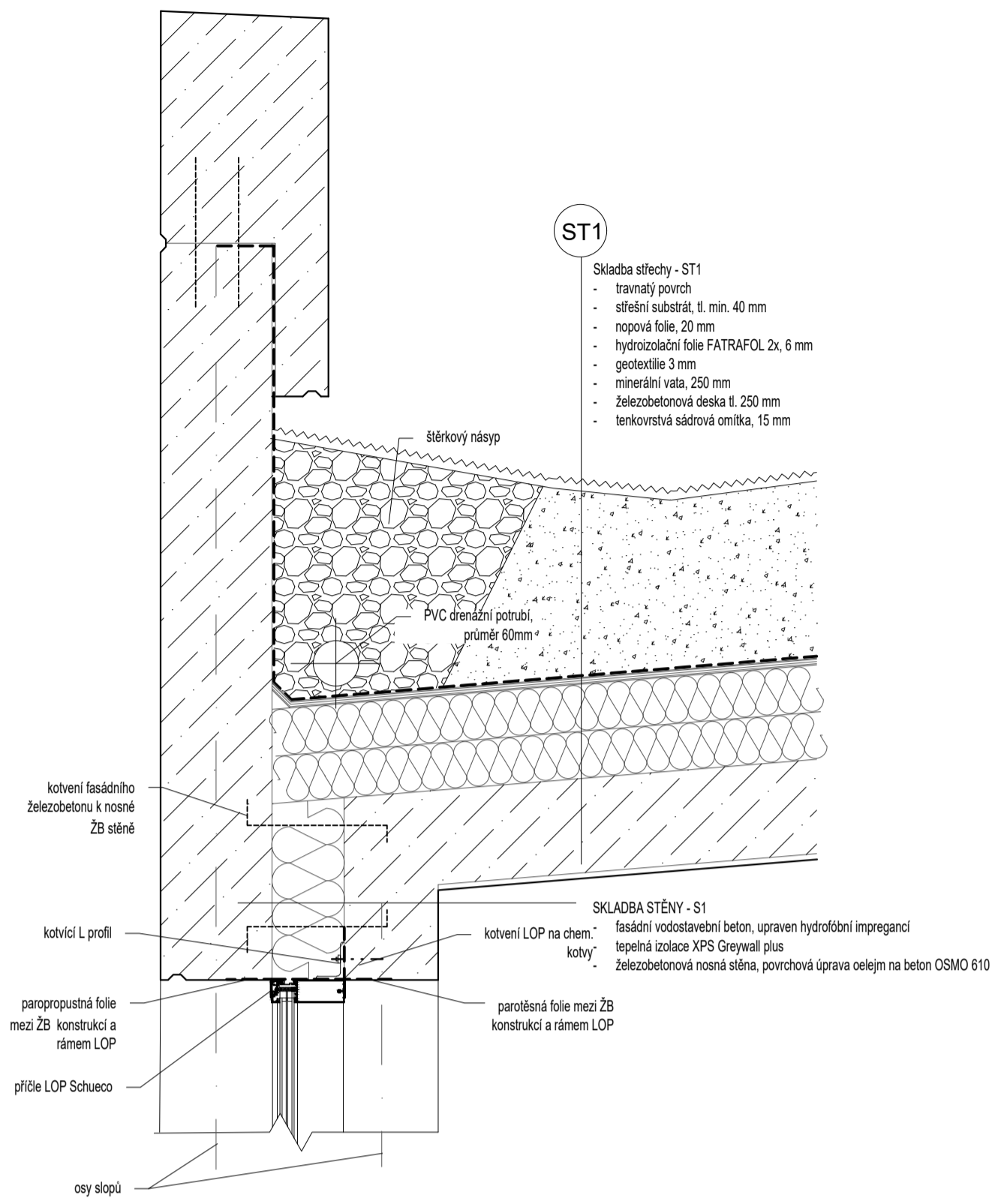
- železobeton
- dělicí příčka POROTHERM, 200 mm
- dělicí příčka POROTHERM 14.5, 150 mm
- dělicí příčka POROTHERM, 100 mm
- instalační předstěna YTONG
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- zemina
- střední substrát
- jemný štrk
- štrkodř
- zhuměný zásep
- anhydrit
- systémová deska pro podlahové topení
- purenit

## LEGENDA použitých označení:

- stropní konstrukce
- střední konstrukce
- průvlak
- lehký obvodový plášť
- okno
- dveře
- zábradlí
- betonová obrub
- zdivo
- drenážní potrubí
- podlaha

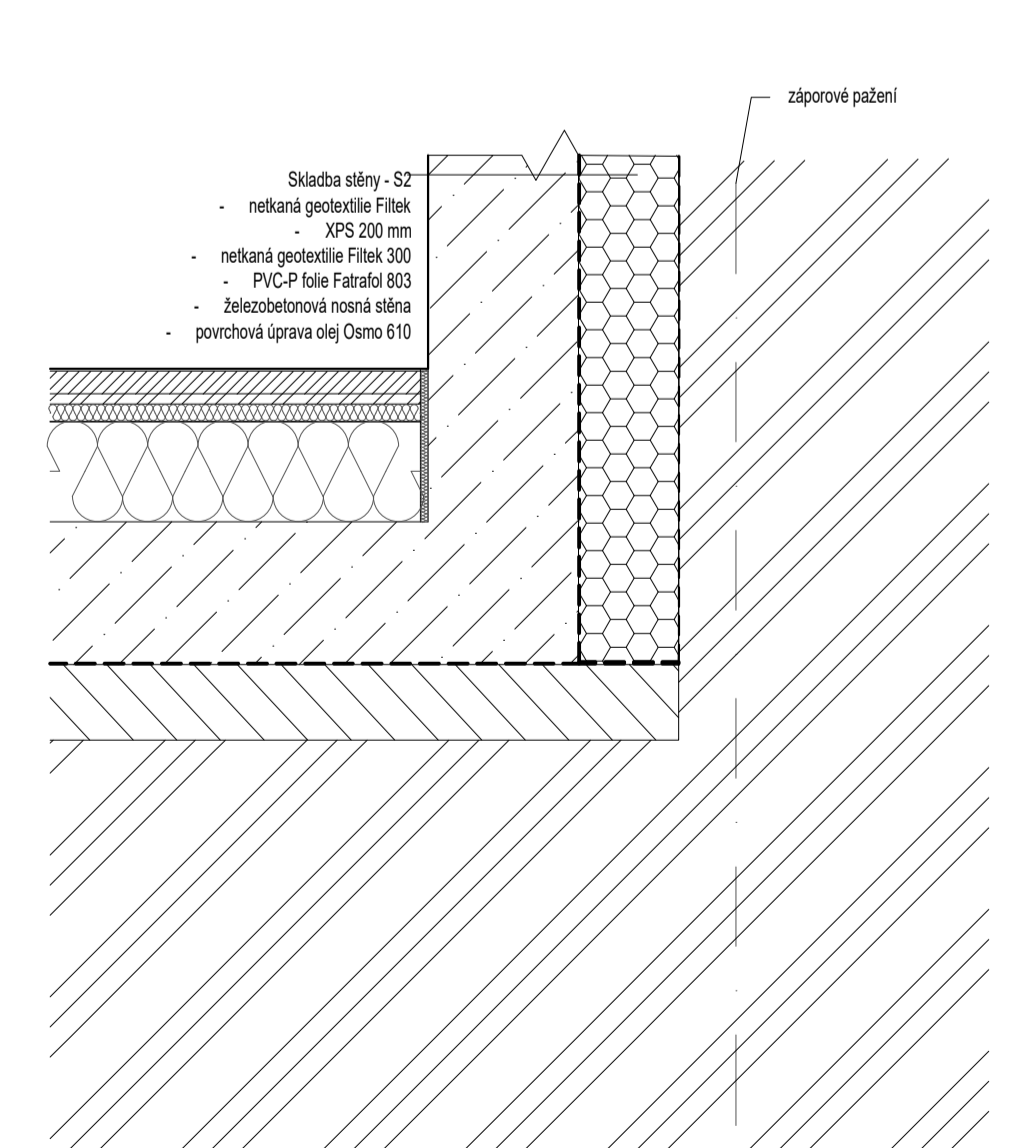
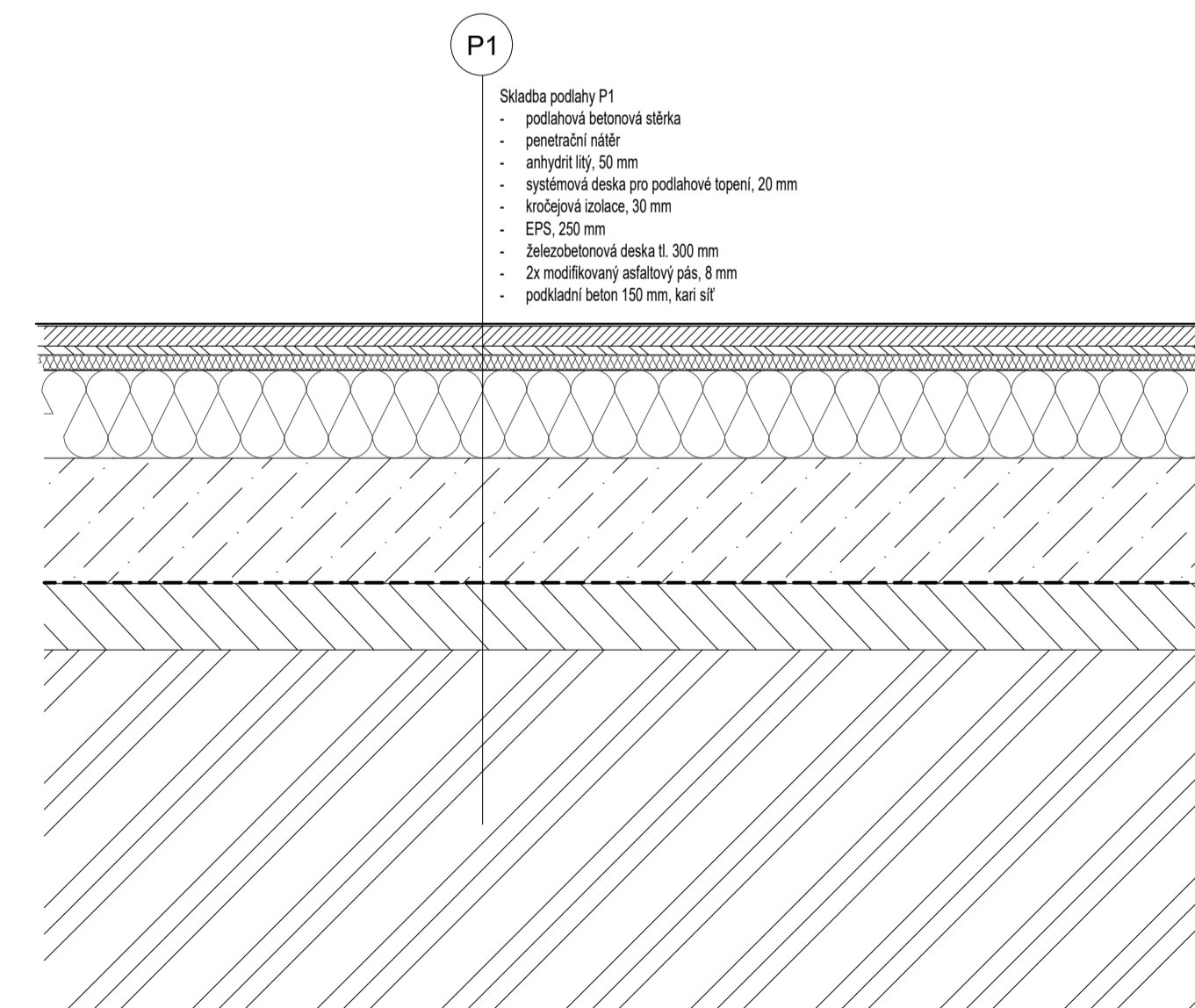
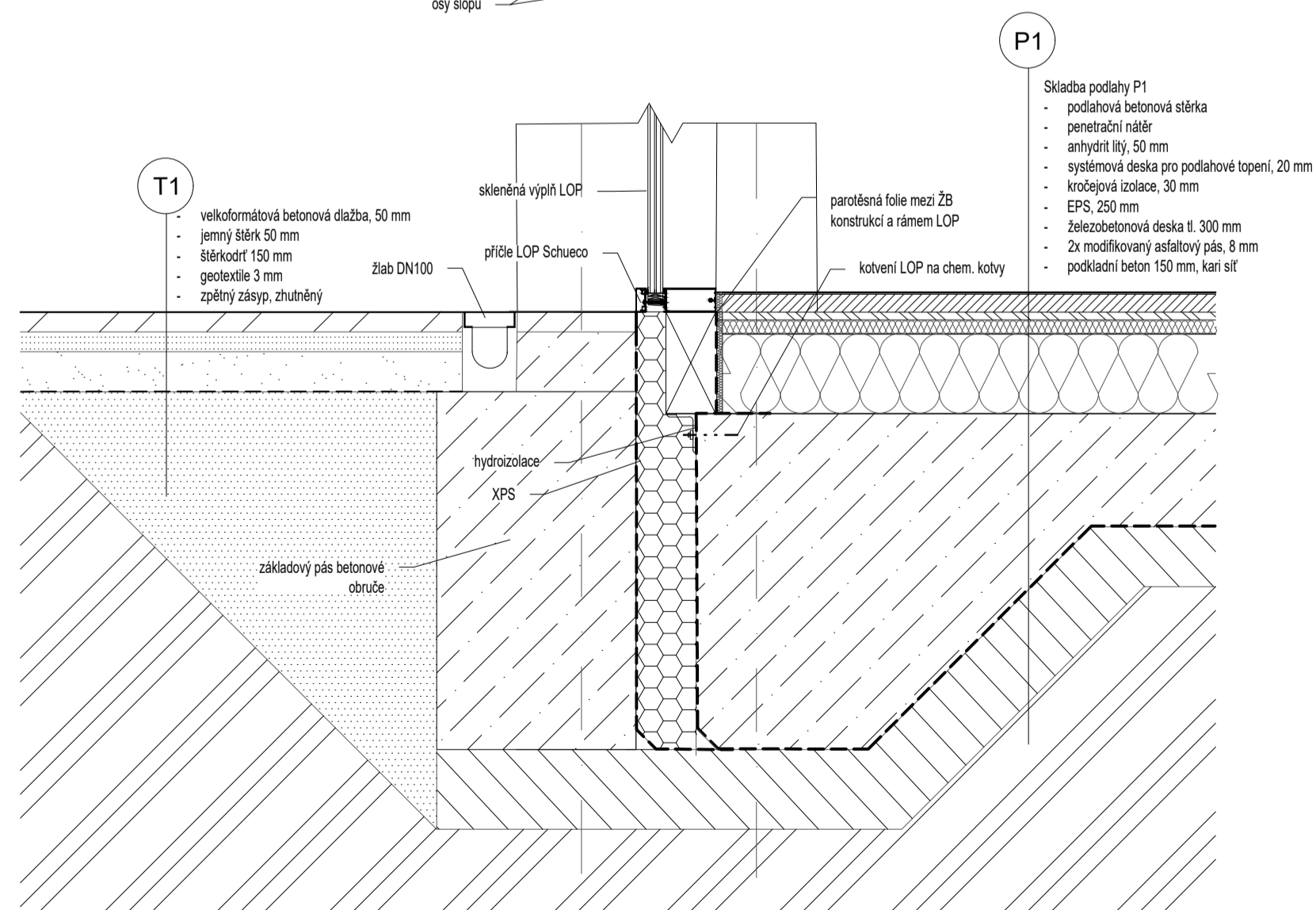
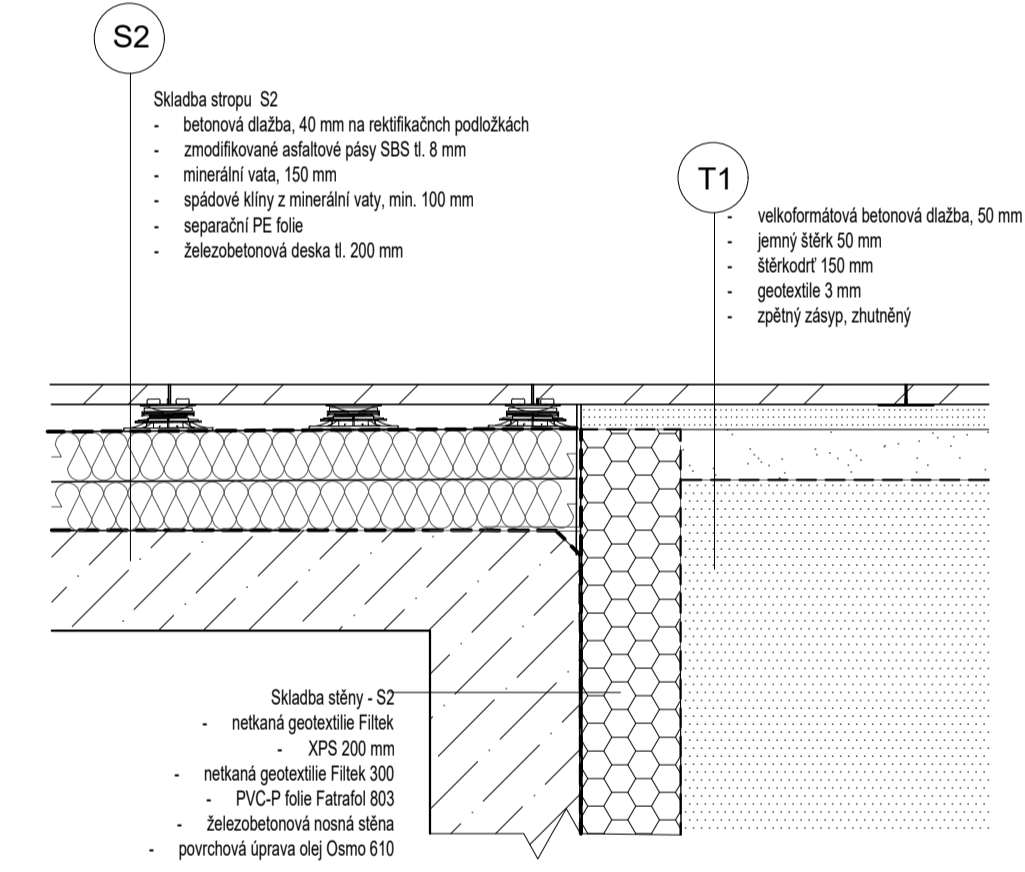
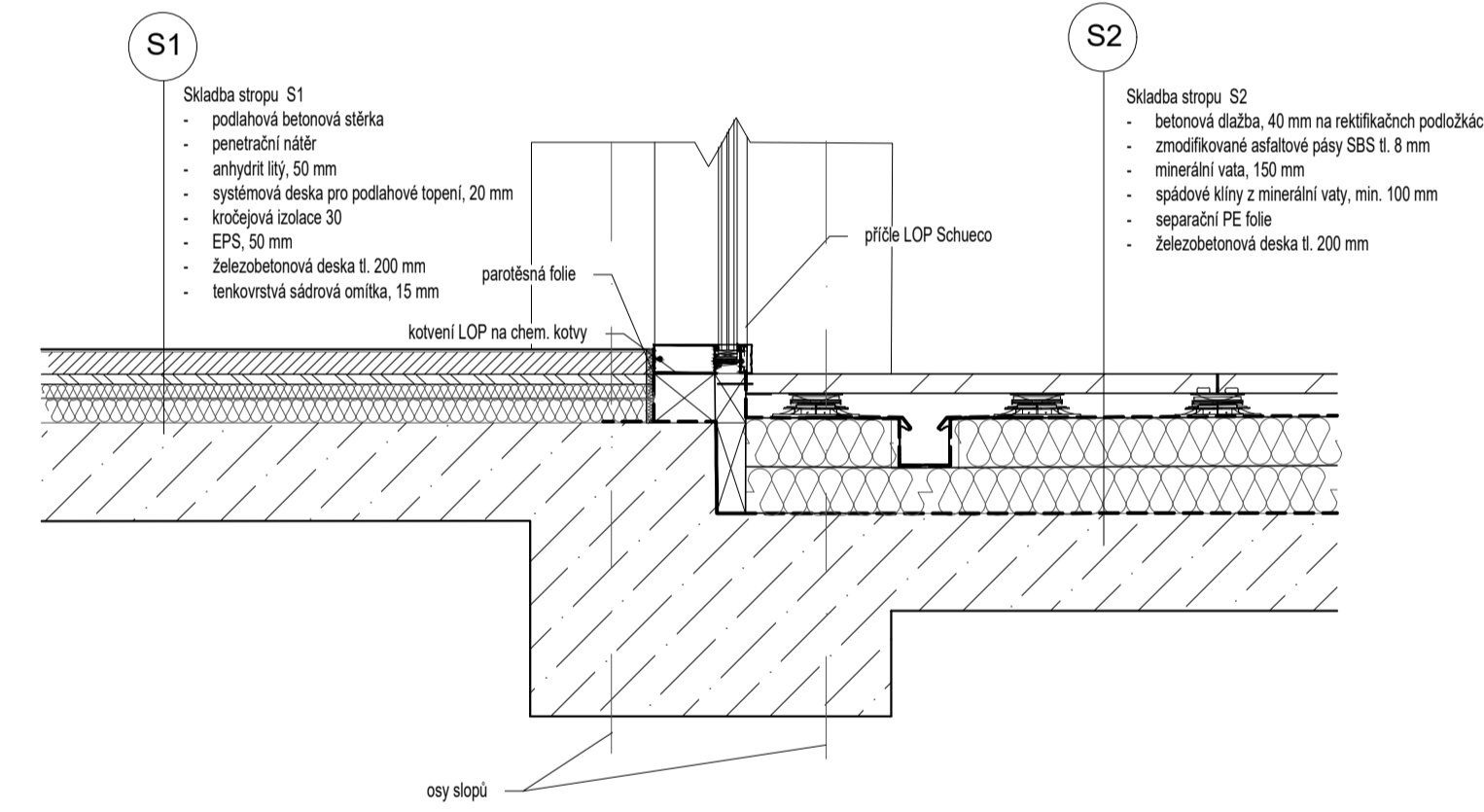
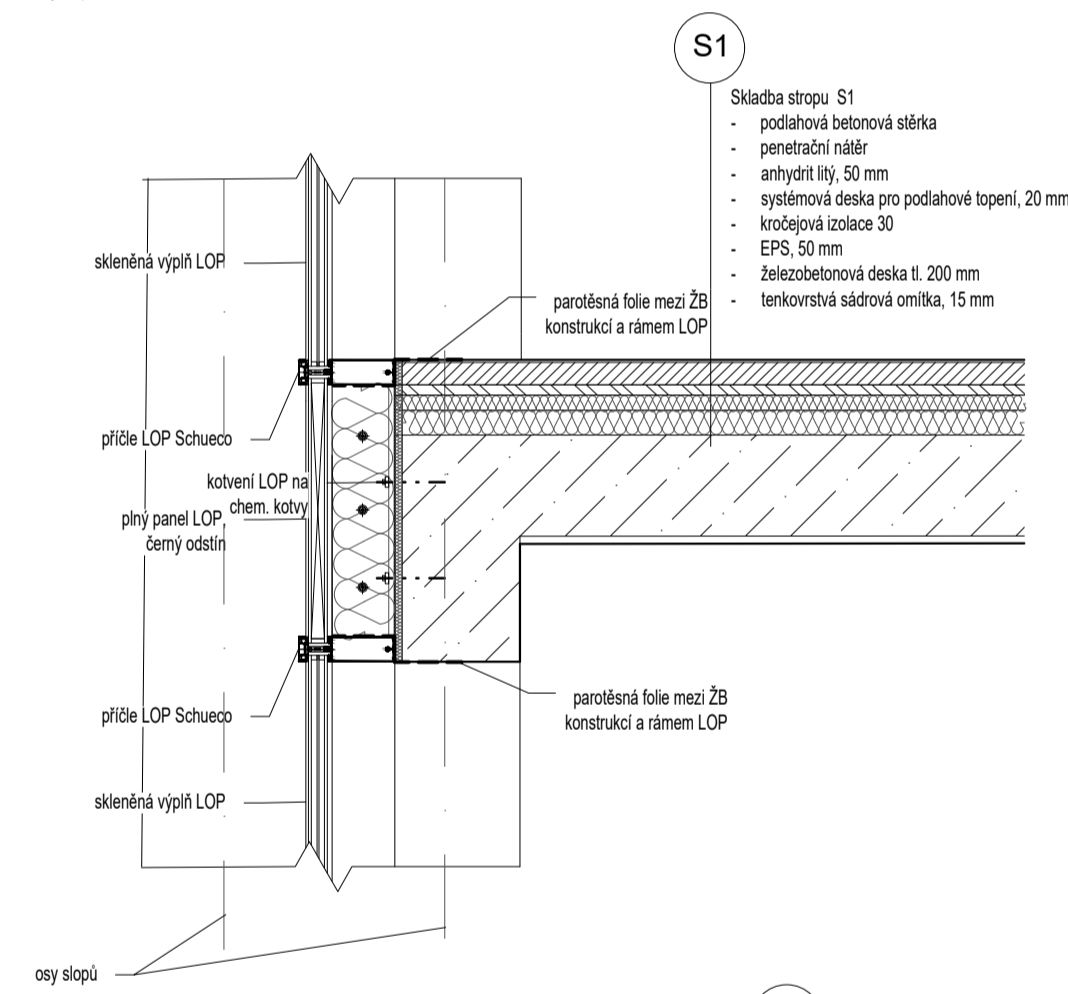
±0.000 = 435 m n. m. Bpiv		↑
ústav vedoucí ústavu vedoucí práce konzultant vypracoval projekt KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNI	15118 ústav nauky o budovách prof. Ing. arch. Michal Kolouch doc. Ing. arch. Boris Rederšnický Ing. Alet Mareš Karelína Kubová	FAKULTA ARCHITECTURY Tháurova 9 Praha 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
datum	05/22	BP
formát	A1	
měřítko	1:50	
Příčný řez C-C'		D.1.2.7





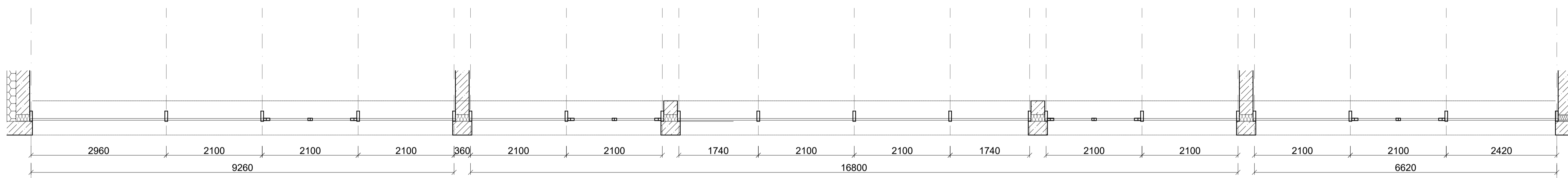
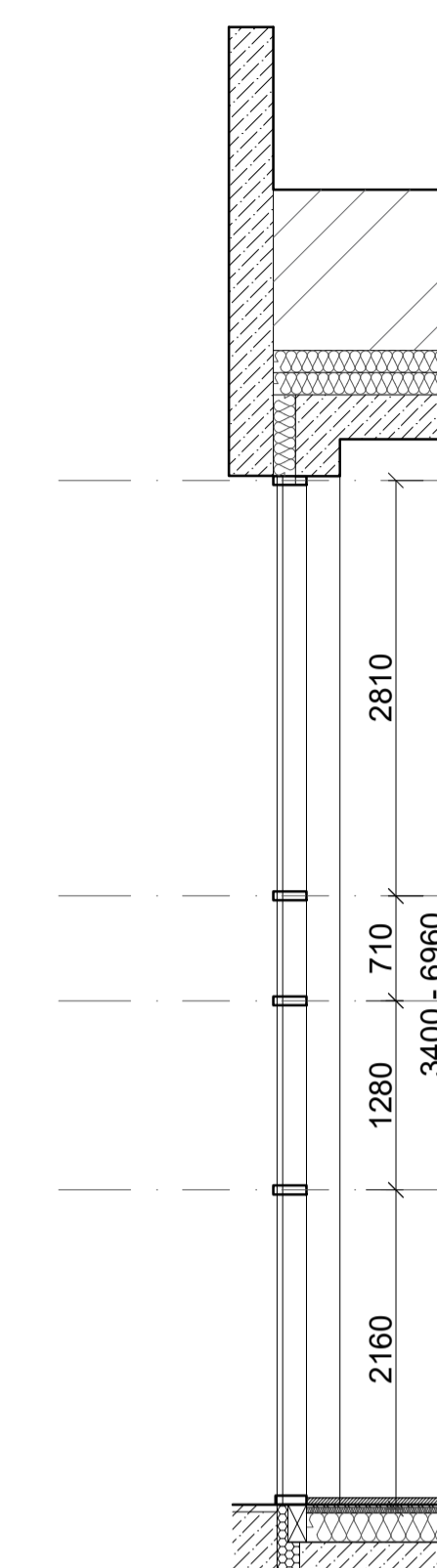
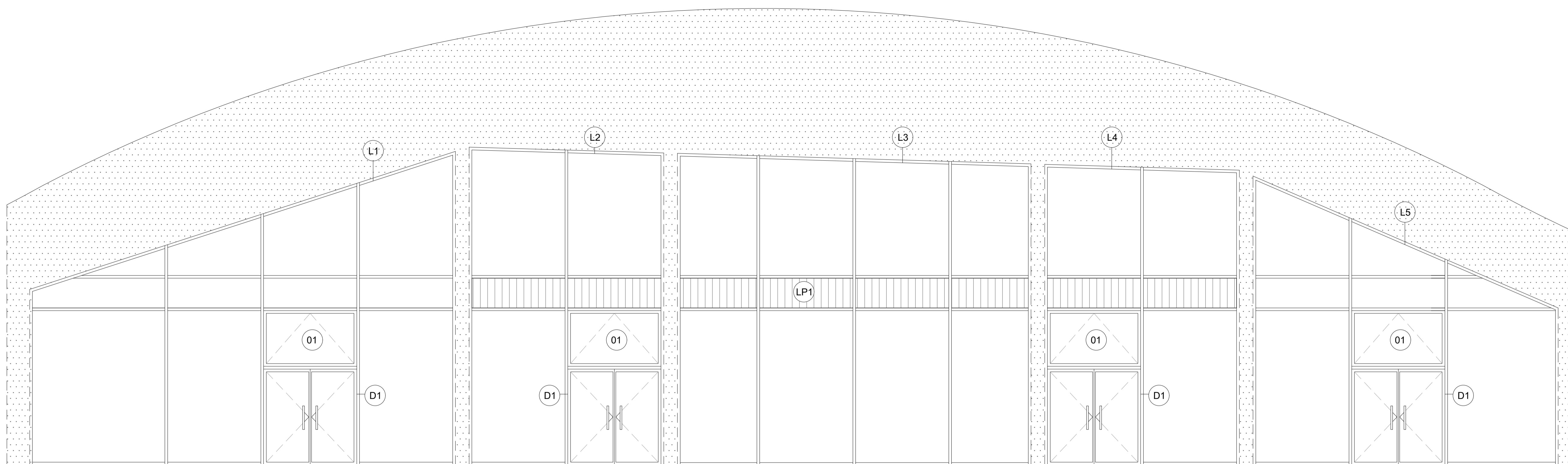
LEGENDA:

- železobeton
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- podkladní beton
- střešní substrát
- jemný štěrk
- štěrkořít
- zhuťněný zásep
- zemina
- anhydrit
- systémová deska pro podlahové topení
- purnit



±0,000 = ±35 m. n. BpV

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Režbeníček	Thakurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Aleš Marek	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubí	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANN	BP
část	D.1 Architektonické a stavební řešení	5/5/22
název	Detailní řez objektem	formát A2 měřítko 1:15
	číslo výkresu D.1.2.9	



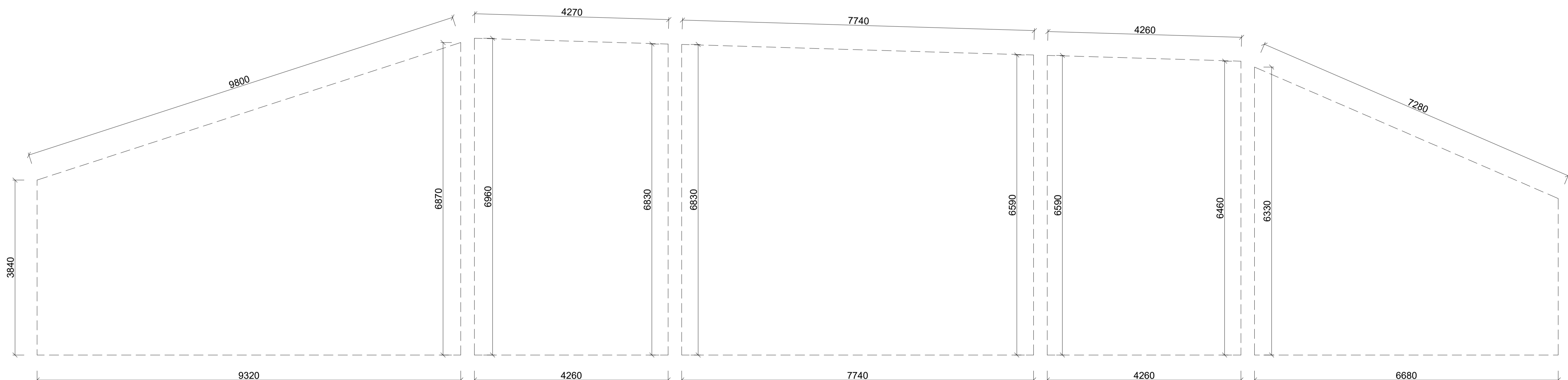
Velikost otvoru O1

Velikost otvoru O2

Velikost otvoru O3

Velikost otvoru O4

Velikost otvoru O5



LEGENDA materiálů:

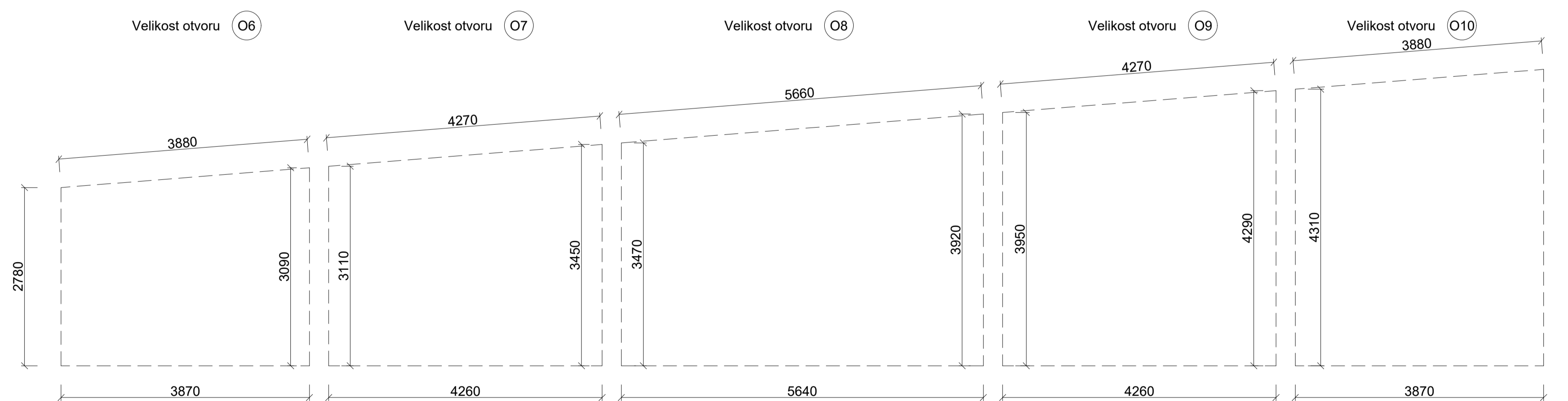
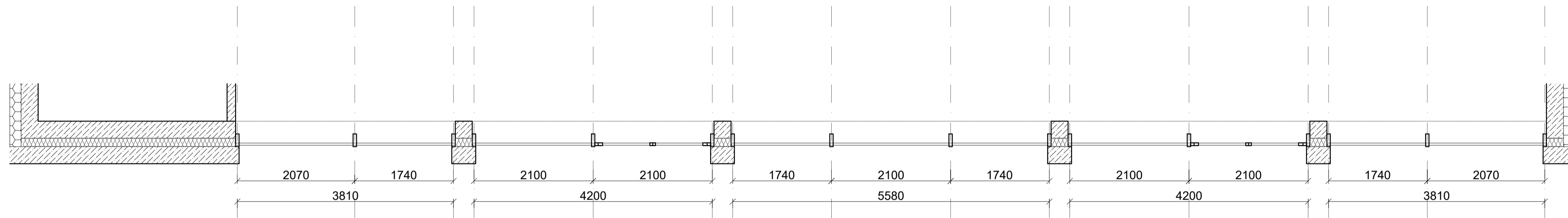
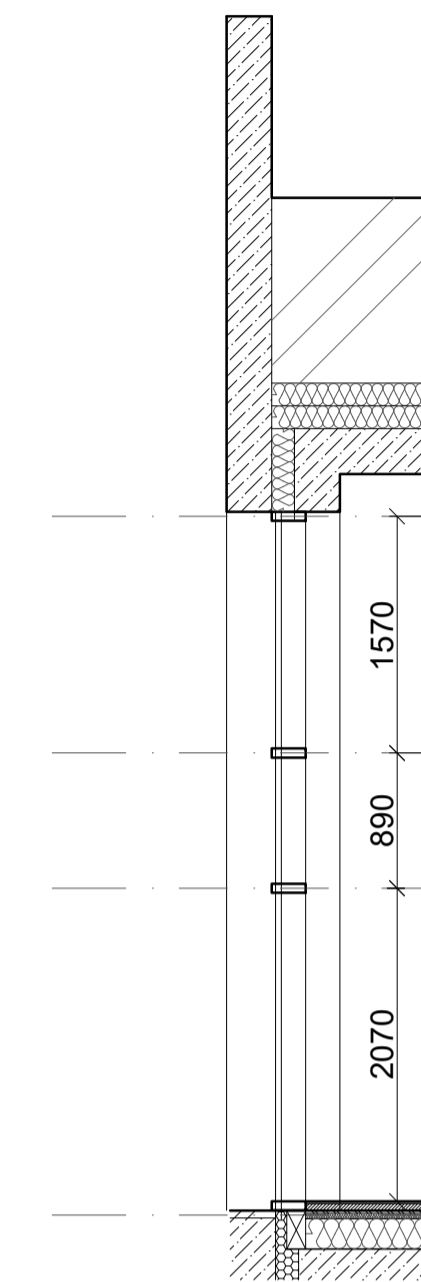
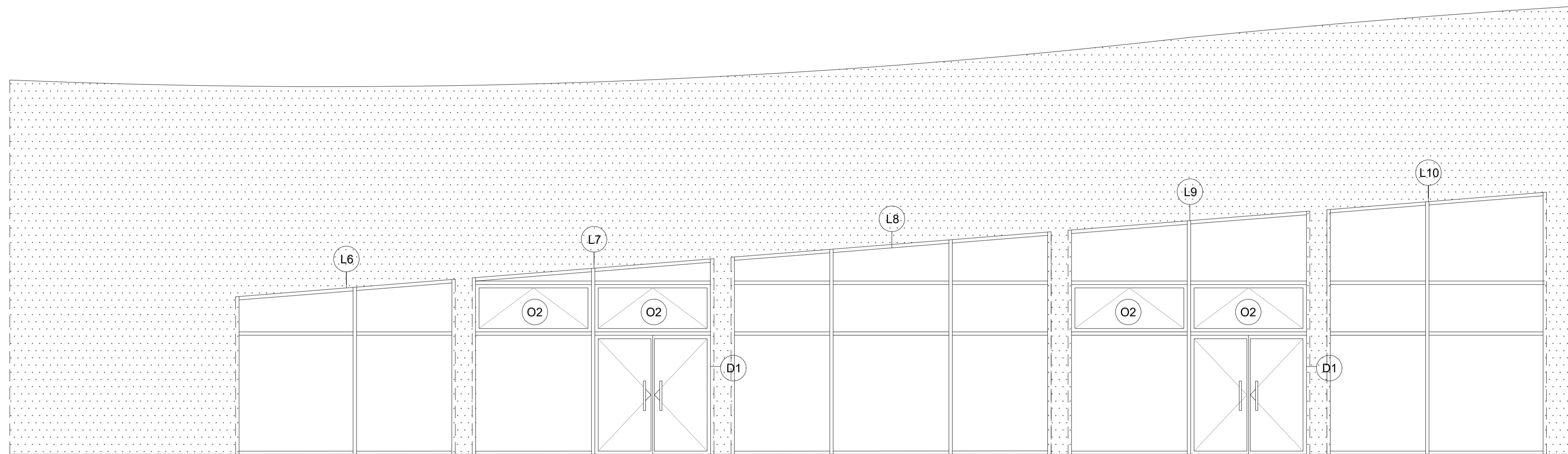
- beton C 35/45
- systémový plný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS

LEGENDA použitých označení:

- systémové dveře Schüco pantové jednotky/díle, RAL 7016, černý antracit
- systémový výkřepičí panel Schüco, RAL 7016, černý antracit
- betonová obruč, beton C 35/45
- systémový plný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
- systémový lehký obvodový plášť, Schüco

úřad	15118 úřad nauky o budovách	FAKULTA ARCHITECTURY
vedoucí úřadu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Rejštek	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Aleš Mareš	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubí	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	BP
číslo	D.1.2.14	5/22
formát	A1	
měřítko	1:50	
název	Výkres LOP - severní strana	číslo výkresu D.1.2.14

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



LEGENDA materiálů:

- zatrávnený povrch
- beton C 35/45
- systémový plyný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS

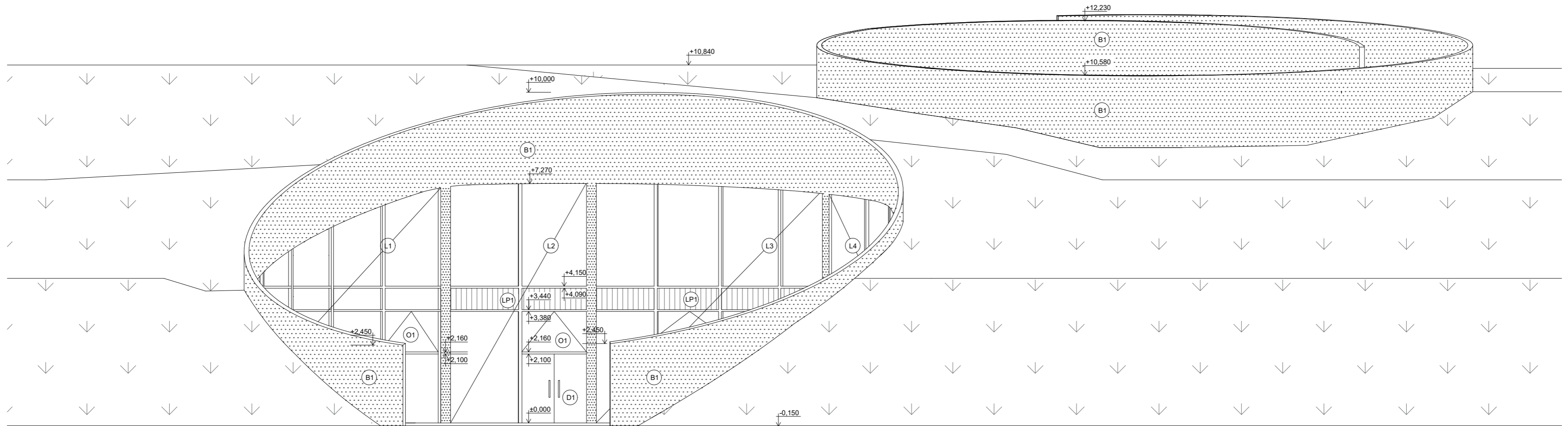
LEGENDA použitých označení:

- systémové dveře Schüco pantové jednokřídlé, RAL 7016, černý antracit
- systémový vyhlápečí panel Schüco, RAL 7016, černý antracit
- betonová obrub, beton C 35/45
- systémový plyný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
- systémový lehký obvodový plášť, Schüco

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Rejštenkov	Thakurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Aleš Mareš	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubíř	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	štápeň BP
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	datum 5/5/22
název	Výkres LOP - jižní strana	formát A1 měřítko 1:50
		číslo výkresu D.1.2.11

±0,000 = 435 m n. m. Bpv


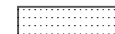












±0,000 = 435 m n. m. Bpv




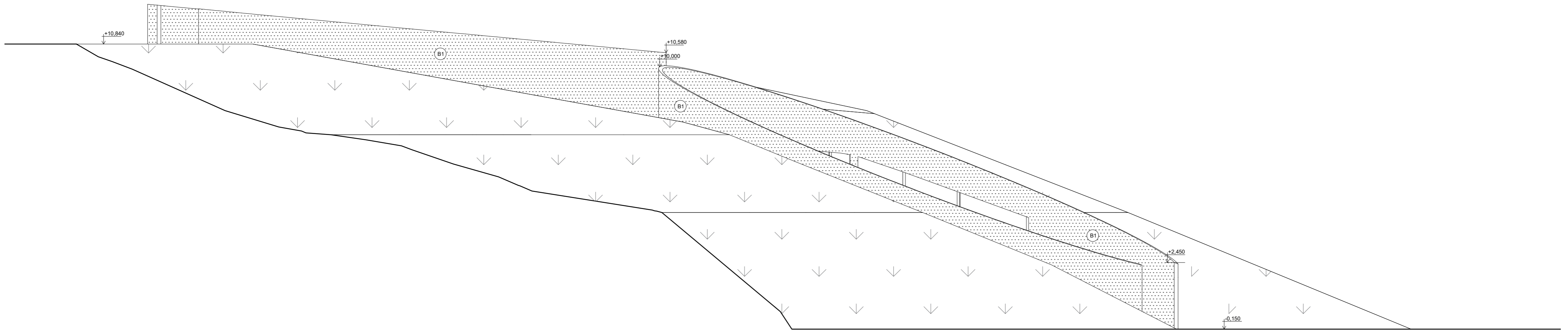
### LEGENDA materiálů:

-  zatravněný povrch
-  beton C 35/45
-  systémový plný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
-  tepelná izolace XPS
-  tepelná izolace EPS

### LEGENDA použitých označení:

-  D systémové dveře Schüco pantové jednokřídlé, RAL 7016, černý antracit
-  O systémový vyklápěcí panel Schüco, RAL 7016, černý antracit
-  B betonová obruč, beton C 35/45
-  LP1 systémový plný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
-  L systémový lehký obvodový plášť, Schüco

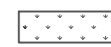




ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6	
konzultant	Ing. Aleš Marek	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	
		měřítko	1:100
název	Pohled čelní	číslo výkresu	D.1.2.12








±0,000 = 435 m n. m. Bpv




### LEGENDA materiálů:

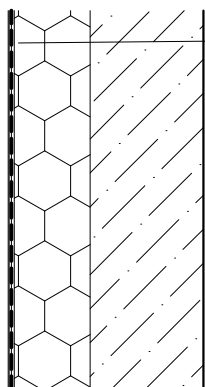
-  zatravněný povrch
-  beton C 35/45
-  systémový plný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
-  tepelná izolace XPS
-  tepelná izolace EPS

### LEGENDA použitých označení:

-  systémové dveře Schüco pantové jednokřídlé, RAL 7016, černý antracit
-  systémový vyklápěcí panel Schüco, RAL 7016, černý antracit
-  betonová obruč, beton C 35/45
-  systémový plný panel fixní Schüco, RAL 7016, černý antracit
-  systémový lehký obvodový plášť, Schüco

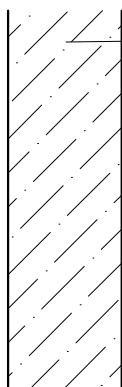
ústav	15118 Ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6	
konzultant	Ing. Aleš Marek		
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	A1
		měřítko	1:100
název	Pohled boční	číslo výkresu	D.1.2.13





Z1

- Nosná stěna obvodová, pod terénem, 500 mm
- geotextilie, 2 mm
  - nopová folie N6, 6 mm
  - hydroizolace, 8 mm
  - tepelná izolace XPS, 200 mm
  - lepicí a stěrková hmota, 10 mm
  - železobetonová stěna 300
  - ošetření nátěrem Osmo 610



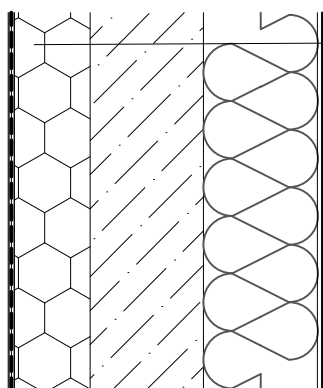
Z2

- Vnitřní nosná stěna, 300 mm
- ošetření nátěrem Osmo 610
  - železobetonová stěna 300
  - ošetření nátěrem Osmo 610



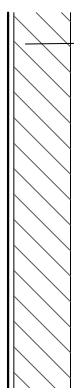
Z3

- Vnitřní nosná stěna, 200 mm
- ošetření nátěrem Osmo 610
  - železobetonová stěna 200
  - ošetření nátěrem Osmo 610



Z4

- Nosná stěna obvodová, pod terénem, 800 mm
- geotextilie, 2 mm
  - nopová folie N6, 6 mm
  - hydroizolace, 8 mm
  - tepelná izolace XPS, 200 mm
  - lepicí a stěrková hmota, 10 mm
  - železobetonová stěna 300
  - nosné ocelové profily s akustickou izolací, 300 mm
  - 2x SDK, Kanuff, 12,5 mm



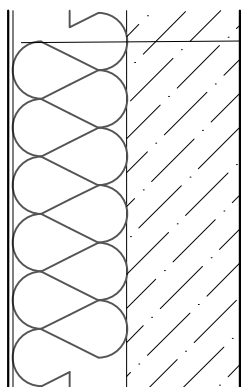
Z5

- Vnitřní nenosná stěna, 150 mm
- tenkovrstvá jádrová omítka, 15 mm
  - Porolithem 14 Profi, 140 mm
  - tenkovrstvá jádrová omítka, 15 mm



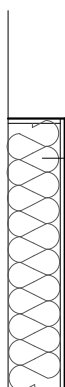
Z6

- Stěna SDK, 100 mm
- 2x SDK, Kanuff, 12,5 mm
  - ocelové nosné profily s akustickou izolací, 50 mm
  - 2x SDK, Kanuff, 12,5 mm



Z7

- Nosná stěna, 500 mm
- 2x SDK, Kanuff, 12,5 mm
  - nosné ocelové profily s akustickou izolací, 300 mm
  - železobetonová stěna 300
  - ošetření nátěrem Osmo 610




Z7

- Stěna SDK, 100 mm
- ocelové nosné profily s akustickou izolací, 50 mm
  - 2x SDK, Kanuff, 12,5 mm

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

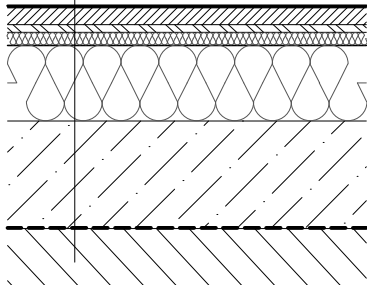


ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6	
konzultant	Ing. Aleš Marek	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
vypracoval	Kristýna Kubú		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	A4
		měřítko	1:20
název	Skladby svislých konstrukcí	číslo výkresu	D.1.2.14

P1

Skladba podlahy P1

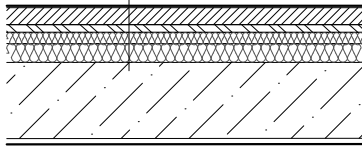
- podlahová betonová stěrka, 5 mm
- penetrační nátěr
- anhydrit lité, 50 mm
- systémová deska pro podlahové topení, 20 mm
- kročejová izolace, 30 mm
- EPS, 250 mm
- železobetonová deska tl. 300 mm
- 2x modifikovaný asfaltový pás, 8 mm
- podkladní beton 150 mm, kari síť



S1

Skladba stropu S1

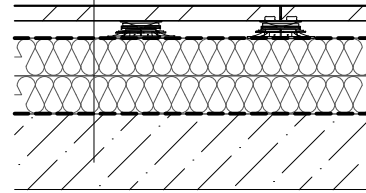
- podlahová betonová stěrka, 5 mm
- penetrační nátěr
- anhydrit lité, 50 mm
- systémová deska pro podlahové topení, 20 mm
- kročejová izolace 30
- EPS, 50 mm
- železobetonová deska tl. 200 mm
- tenkovrstvá sádrová omítka, 15 mm



S2

Skladba stropu S2

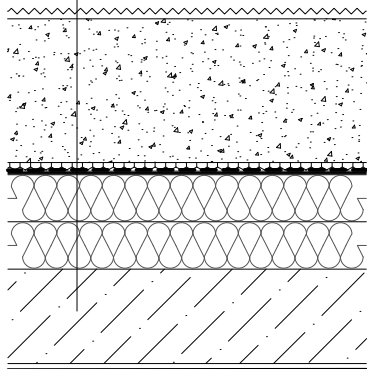
- betonová dlažba, 40 mm na rektifikačních podložkách
- zmodifikované asfaltové pásy SBS tl. 8 mm
- minerální vata, 150 mm
- spádové klíny z minerální vaty, min. 100 mm
- separační PE folie
- železobetonová deska tl. 200 mm



ST1

Skladba střechy - ST1

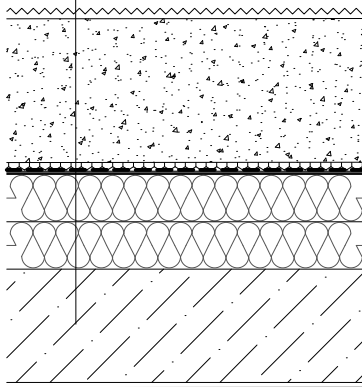
- travnatý povrch
- střešní substrát, tl. min. 400 mm
- nopová folie, 20 mm
- hydroizolační folie FATRAFOL 2x, 6 mm
- geotextilie 3 mm
- minerální vata, 250 mm
- železobetonová deska tl. 250 mm
- tenkovrstvá sádrová omítka, 15 mm



ST2

Skladba střechy - ST2

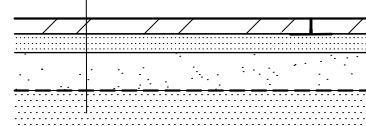
- travnatý povrch
- střešní substrát, tl. min. 400 mm
- nopová folie, 20 mm
- hydroizolační folie FATRAFOL 2x, 6 mm
- geotextilie 3 mm
- minerální vata, 250 mm
- železobetonová deska tl. 350 mm
- tenkovrstvá sádrová omítka, 15 mm



T1


Skladba terasy - T1,2

- velkoformátová betonová dlažba, 50 mm
- jemný štěrk 50 mm
- štěrkodír 150 mm
- geotextilie 3 mm
- zpětný zásep, zhuštěný

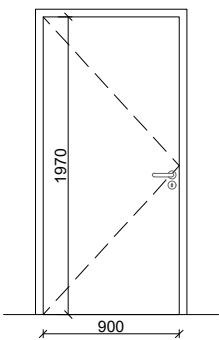


±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	Ing. Aleš Marek		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	A4
		měřítko	1:20
název	Skladby vodorovných konstrukcí	číslo výkresu	D.1.2.15

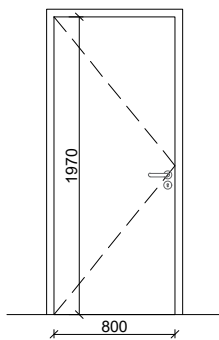
D2



900 x 1970      jednokřídlé  
P: 4 ks      otočné  
L: 2 ks      plné

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klika: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat

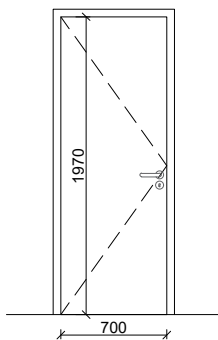
D3



800 x 1970      jednokřídlé  
P: 1 ks      otočné  
L: 1 ks      plné

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klika: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat

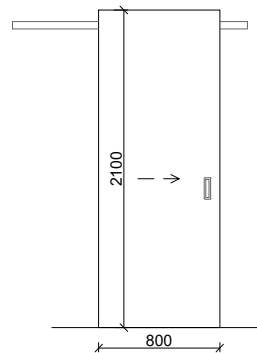
D4



700 x 1970      jednokřídlé  
P: 4 ks      otočné  
L: 9 ks      plné

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klika: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat

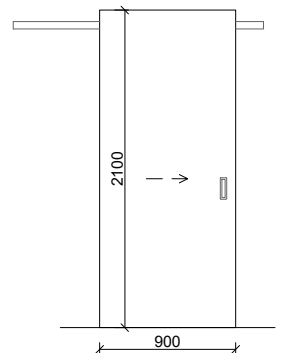
D5



800 x 2100      jednokřídlé  
ks: 2      posuvné  
plné

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klika: titan černý mat  
konstrukce s pojezdovým systémem  
a sadou tlumičů - černý mat

D7




900 x 2100      jednokřídlé  
ks: 5      posuvné  
plné

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klika: titan černý mat  
konstrukce s pojezdovým systémem  
a sadou tlumičů - černý mat  
na míru ohýbané

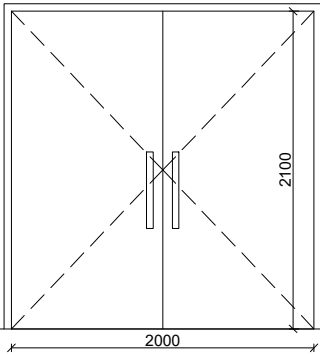
±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	Ing. Aleš Marek		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	A4
		měřítko	1:50
název	Výkres jednokřídlých dveří	číslo výkresu	D.1.2.16

D1

vstupní dveře - LOP

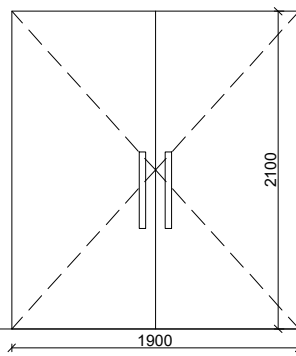


2000 x 2100  
ks: 6  
dvoukřídle  
otočné  
skleněné

viz výkres LOP

D6

dveře - technická místnost

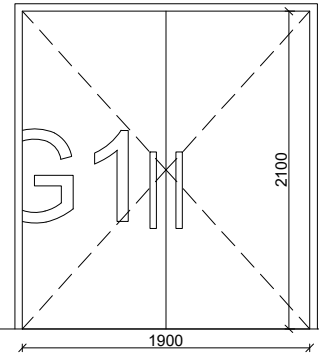


1900 x 2100  
ks: 1  
dvoukřídle  
otočné  
plně

materiál: CPL laminát, natřené na místě bet. stěrkou  
klíka: stříbrný matný hliník  
skrytý rám: hliník  
invisible door

D6

dveře - galerie 1.PP

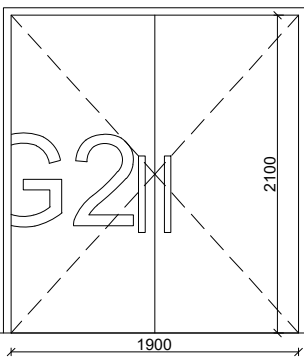


1900 x 2100  
ks: 1  
dvoukřídle  
otočné  
plně

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klíka: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat  
popis: samolepící fólie, bílá barva

D6

dveře - galerie 1.NP

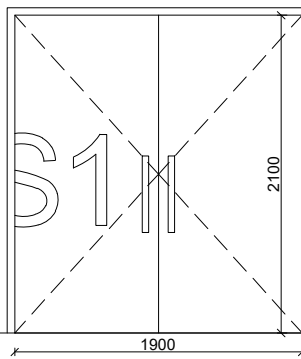


1900 x 2100  
ks: 1  
dvoukřídle  
otočné  
plně

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klíka: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat  
popis: samolepící fólie, bílá barva

D6

dveře - sál 1.PP

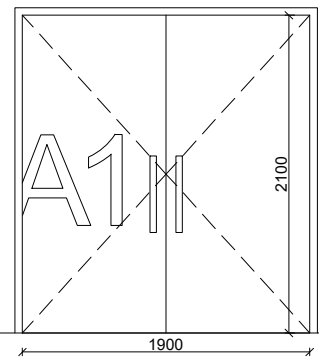


1900 x 2100  
ks: 1  
dvoukřídle  
otočné  
plně

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klíka: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat  
popis: samolepící fólie, bílá barva

D6

dveře - administrativa 1.PP




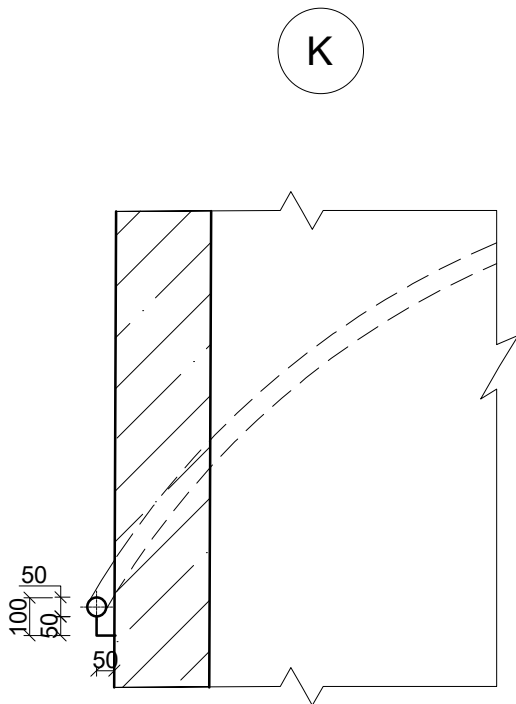
1900 x 2100  
ks: 1  
dvoukřídle  
otočné  
plně

materiál: CPL laminát, černý grafit  
klíka: titan černý mat  
zárubeň: ocel černý mat  
popis: samolepící fólie, bílá barva

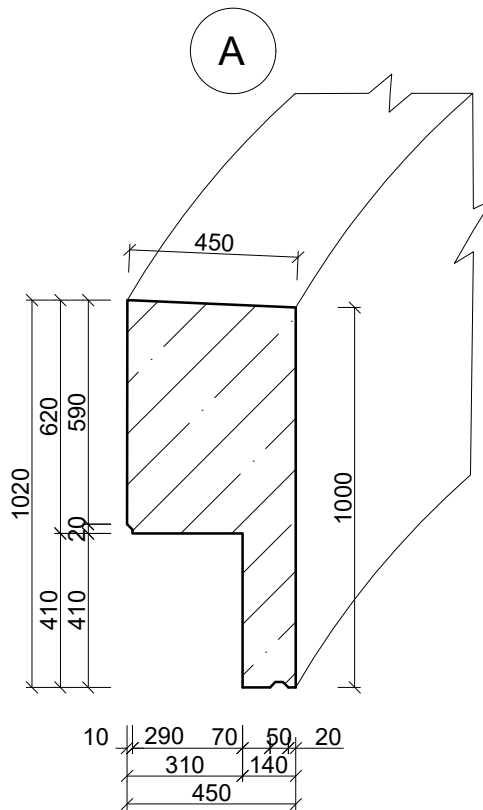
±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6	
konzultant	Ing. Aleš Marek	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	A4
		měřítko	1:50
název	Výkres dvoukřídlych dveří	číslo výkresu	D.1.2.17




schodišťové madlo  
 materiál: titan černý mat  
 kotvení: chemická kotva  
 d = 50 mm



prefabrikovaný díl atiky  
 materiál: vodostavební beton  
 kotvení: chemická kotva - přes trny z nosných stěn,  
 a = 500 mm

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	Ing. Aleš Marek		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.1 Architektonicko stavební řešení	formát	A4
		měřítko	1:20
název	Výkres prvků	číslo výkresu	D.1.2.18

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**D.2 stavebně konstrukční řešení**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**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 Empirické výpočty
- D.2.2.2 Návrh oboustranně pruté desky D1
- D.2.2.3 Návrh sloupu
- D.2.2.4 Návrh průvlaku

### D.2.3. Výkresová část

- D.2.3.1 Výkres základu 1:125
- D.2.3.2 Výkres tvarů nosné konstrukce 1.PP 1:100
- D.2.3.3 Výkres tvarů nosné konstrukce 1.NP 1:100
- D.2.3.4 Výkres desky 1:50

## **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, která je navržena na počest barokního architekta Balthasara Neumanna, který se v Chebu narodil. Objekt se nachází v blízkosti historického centra, pod kostelem sv. Mikuláše a sv. Anežky na Kasárním náměstí.

Budova Kulturního centra Balthasara Neumanna je dvoupodlažní objekt, který je umístěn do podprostoru svahu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Definují ji dva válcové průřezy, díky kterým se do objektu dostává denní světlo a zároveň vytvářejí prostor, který slouží jako terasa a umožňuje přístup do budovy. Z Kasárního náměstí je umožněn bezbariérový přístup do 1.NP a od kostela je objekt přístupný pomocí venkovního schodiště

#### **D.2.1.1.2 Konstrukční systém**

Konstrukční systém kulturního centra je řešen jako železobetonový monolitický systém stěn s pochozí střešní deskou umístěnou pod terénem. Zatížený od střechy a terénu přenáší nosné železobetonové stěny, či železobetonové sloupy s průvlaky. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná monolitická.

Přední strana zatepleného pláště je tvořena tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem, v kombinaci s lehkým obvodovým pláštěm. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navrženy jako prefabrikované monolitické.

#### **D.2.1.1.3 Způsob založení**

Objekt je založen na železobetonových deskách o tl. 300 mm. Základové desky mají v místě prohloubení tloušťku 900 mm ve sklonu 45° o šířce 500 mm, zajišťující dosažení nezamrzne hloubky v dané lokalitě (Cheb > 1m). Základy se skládají z desky D1 (foyer, administrativa, galerie) jejíž horní hrana se nachází v -0,240 m, desky D2 (sál) s hranou horní desky v -1,1 m a D3 horního podlaží (knihovna) jejíž horní hrana se nachází v +3,8m. Obvodové stěny železobetonové obruče a venkovního schodiště budou lokálně založeny na železobetonových pásech sahajících do nezamrzne hloubky -1,1 m. V místech výtahových šachet bude deska prohloubena dle požadavků dodavatele výtahů. Třída betonu desky je C 35/40.

#### **D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce**

Obvodové nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 300 mm, vnitřní nosné stěny jsou stejně tak navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 300 mm, schodiškové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tl. 200 mm. Třída betonu je pro všechny nosné stěny a sloupy uvažována C35/40.

#### **D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce**

Střešní konstrukce nad 1.NP značená jako D1 je navržena jako železobetonová monolitická deska, pnutá ve dvou směrech o tl. 350 mm. Třída použitého betonu je C35/45. Minimální krytí výztuže je 15 mm. Maximální ohybový moment stropní konstrukce je 211,31 kNm. Nad prostorem sálu je navržen železobetonový průvlak o výšce průřezu 600mm a tl. 300. Třída použitého betonu je C35/40. Minimální krytí výztuže je 20 mm. Maximální ohybový moment průvlaku je 373,95 kNm.



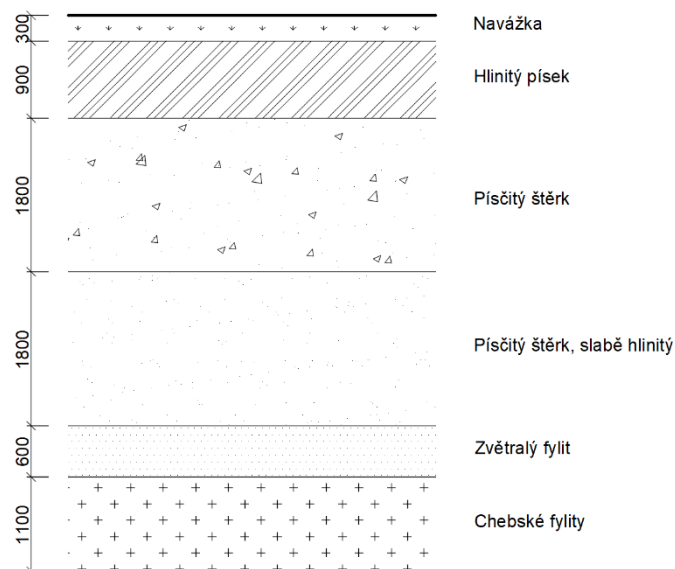
#### D.2.1.1.6 Schodiště

Schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikovaná železobetonová. Schodiště jsou, pro lehčí přepravu a následnou montáž, rozdělena na jednotlivá ramena a podesty. Venkovní schodiště je uloženo do železobetonových stěn o tl. 300 mm. Hlavní vnitřní schodiště je z jedné strany vetknuté do obvodové stěny a uloženo na základovou a stropní konstrukci. Vnitřní schodiště je uvažováno z betonu C25/30, venkovní 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 ve sklonu 31 %. Objekt je umístěný v podzemí a pochozí střechou navazuje na horní úroveň terénu. Převýšení mezi vstupem do objektu a horní hranou terénu je 10,8 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 Užiténé zatížení

Jako užiténé zatížení byly uvažovány dále vypsáné prostory s jednotlivým plošným zatížením.

prostory	$q_k$ (kN/m <sup>2</sup> )
výstavní prostory	5
kavárna	3
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 Empirické výpočty

Beton C35/45

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

$$f_{cd} = 35000/1,5 = 23333 \text{ kPa}$$

Beton C35/40

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

$$f_{cd} = 35000/1,5 = 23333 \text{ kPa}$$

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 <sup>2</sup> )
výstavní prostory	5
kavárna	3
střecha pochozí	5

Deska D1

$$h_d = 1,2 * (l_x + l_y) / 105$$

$$h_d = 1,2 * (15 * 2) / 105$$

$$h_d = 0,342$$

navrhují desku tl. 350 mm

Rozpětí

$$l_x = l_y = 15 \text{ m}$$

Deska D2 a D3

$$h_d = (l/25 \sim l/35)$$

$$h_d = (5/25 \sim 5/35)$$

$$h_d = 0,2 \sim 0,14$$

navrhují desku tl. 200 mm

Rozpětí

$$l = 5 \text{ m}$$

Průvlak P1

$$h_p = (l/8 \sim l/12)$$

$$h_p = (5/8 \sim 5/12)$$

$$h_p = 0,625 \sim 0,416$$

navrhují výšku průvlaku 600mm

$$b_p = (h_p/3 \sim h_p/2)$$

$$b_p = (0,6/3 \sim 0,6/2)$$

$$b_p = 0,2 \sim 0,3$$

navrhují šířku průvlaku 300mm

Rozpětí

$$l = 5 \text{ m}$$

Sloup S1

Navržený sloup je 300x300 mm

Stěna

Obvodové stěny mají navrženou tl. 300 mm

Vnitřní nosné stěny mají navrženou tl. 300 mm

Schodišťové stěny mají navrženou tl. 200 mm

Schodiště

Schodišťová ramena jsou navržena jako prefabrikovaná

## Zatížení střešní desky D1

### Stálé zatížení

vrstva	specifikace	h[m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
povrchová úprava	rozchodníková rohož	0,03		0,2158	
vegetační a hydrokumulační vrstva	střešní substrát	0,06		0,6768	
filtrační vrstva	geotextilie	0,002	2	0,004	
drenážní vrstva	nopová folie	0,02		0,0098	
ochrana proti prorůstání kořinek	geotextilie	0,004	2	0,008	
hydroizolace	2x PVC folie	0,006	14	0,084	
separační vrstva	geotextilie	0,003	2	0,006	
tepelná izolace	minerální vlna	0,15	2,5	0,375	
spádová vrstva	klíny z min. vlny	0,4	2,5	0,1	
parostěná zábrana, pojistná hyd. izol.	PVC folie	0,002	14	0,021	
nosná vrstva	ŽB deska	0,35	25	8,75	
				<b>gk=10,25 * 1,35= 13,84</b>	

### Nahodilé zatížení

druh	výpočet	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
užitné	pochozí střecha – viz tab.	5	
sníh	s= $\mu_i \cdot Ce \cdot Ct \cdot Sk$	0,8	
		<b>5,8 . 1,5 =</b>	<b>8,7</b>

### Celkové zatížení

**16,05 kN/m<sup>2</sup>      22,54 kN/m<sup>2</sup>**

---

## Zatížení stropní desky D2

### Stálé zatížení

vrstva	h[m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
nivelační stěrka	0,015	10	0,15	
bet. mazanina	0,07	24	1,68	
desky z pěn. pol.	0,16	15	2,4	
ŽB deska	0,2	25	5	
				<b>gk=9,23 * 1,35= 12,46</b>

### Nahodilé zatížení

druh	výpočet	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
užitné	pochozí střecha – viz tab.	3	
sníh	s= $\mu_i \cdot Ce \cdot Ct \cdot Sk$	0,8	
		<b>3,8 . 1,5 =</b>	<b>5,7</b>

### Celkové zatížení

**13,03 kN/m<sup>2</sup>      18,16 kN/m<sup>2</sup>**

---

## Zatížení střešní desky D3

### Stálé zatížení

vrstva	h[m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Betonová deska	0,06	25	1,5	
Nopová folie	0,008	0,5	0,004	
Separáční geotextilie	0,004	2	0,008	
hydroizolace	0,006	14	0,084	
Separáční geotextilie	0,003	2	0,006	
tepelná izolace	0,15	2,5	0,375	
spádová vrstva	0,2	2,5	0,5	
hydroizolace	0,002	14	0,028	
nosná vrstva	0,2	25	5	
			$g_k=7,505 * 1,35=$	<b>10,132</b>

### Nahodilé zatížení

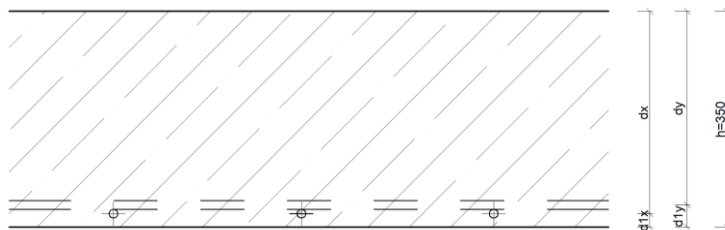
druh	výpočet	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
užitné	pochozí střecha – viz tab.	5	
sníh	$s= \mu_i.Ce.Ct.Sk$	0,8	
		$5,8 \cdot 1,5 =$	<b>8,7</b>

### Celkové zatížení

**13,3 kN/m<sup>2</sup>      18,832 kN/m<sup>2</sup>**

---

### D.2.2.2 Návrh oboustranně pnuté desky D1



### Momenty:

$$g_x = g_{d_{celk}} * l_y^4 / l_x^4 + l_y^4 = 22,54 * 15^4 / 15^4 + 15^4 = \mathbf{11,27 \text{ kN/m}^2}$$

$$g_y = g_x$$

$$M_x \text{ pole} = 1/24 * g_x * l_x^2 = 1/24 * 11,27 * 15^2 = \mathbf{105,66 \text{ kN/m}}$$

$$M_y \text{ pole} = M_x \text{ pole}$$

$$M_x \text{ podpora} = -1/12 * g_x * l_x^2 = -1/12 * 11,27 * 15^2 = \mathbf{-211,31 \text{ kN/m}}$$

$$M_y \text{ podpora} = M_x \text{ podpora}$$

### Návrh výztuže desky D1 $M_x$ pole

výška desky	$h=$	350 mm
krytí výztuže	$c=$	15 mm
průřez	$\emptyset$	14 mm
	$d_{1x}=c+\emptyset/2$	22 mm
účinná výška průřezu	$d_x=h-d_{1x}$	328 mm
	$d_{1y} = c+\emptyset+ \emptyset/2$	36 mm
účinná výška průřezu	$d_y=h-d_{1y}$	314 mm
ohybový moment $M_x$ pole	$M=$	105,66 kNm
ohybový moment $M_x$ podpora	$M=$	211,31 kNm

#### Pro $M_x$ pole

$\mu=M_x \text{ pole} / (d_x^2 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \alpha)$	z tabulky	
$\mu=105,66 / (0,328^2 \cdot 23,3 \cdot 10^3 \cdot 1,1)$	$\omega=$	0,00513
$\mu=0,0421$	$\xi=$	0,064

#### Plocha výztuže

$A_s=\omega \cdot b \cdot d_x \cdot \alpha$ (fcd/fyk)	volím	$\emptyset 14$ mm
$A_s=0,0513 \cdot 1,0 \cdot 328 \cdot 1,1 \cdot (23,333/434,782)$	$\alpha=$	155 mm
$A_s=903,7 \text{ mm}^2$	$A=$	993 mm <sup>2</sup>

#### Posouzení

$\rho(d)=A_s/d_x$		
$\rho(d)=0,000993/0,328$		
$\rho(d)=0,00302 > \rho_{\min}=0,0015$		vyhovuje
$\rho(h)=A_s/h_d$		
$\rho(d)=0,000993/0,350$		
$\rho(d)=0,00284 < \rho_{\max}=0,04$		vyhovuje
$M_{Rd}=A_s \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d_x$		
$M_{Rd}=0,000993 \cdot 434783 \cdot 0,9 \cdot 0,328$		
$M_{Rd}=127,48 \text{ kNm} > M_x \text{ pole} = 105,66 \text{ kNm}$		vyhovuje

### Návrh výztuže desky D1 $M_x$ podpora

#### $M_x$ podpora = 211,31 kNm

$\mu=M_x \text{ podpora} / (d_x^2 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \alpha)$	z tabulky	
$\mu=211,31 / (0,328^2 \cdot 23,3 \cdot 10^3 \cdot 1,1)$	$\omega=$	0,0945
$\mu=0,08429$	$\xi=$	0,118

### Plocha výztuže

$A_s = \omega \cdot b \cdot d_x \cdot \alpha$ (fcd/fyk)	volím	Ø14 mm
$A_s = 0,1056 \cdot 1,0 \cdot 328 \cdot 1 \cdot (23,333/434,782)$	$\alpha =$	90 mm
$A_s = 1668 \text{ mm}^2$	$A =$	1711 mm <sup>2</sup>

### Posouzení

$\rho(d) = A_s / d_x$		
$\rho(d) = 0,001711 / 0,328$		
$\rho(d) = 0,00521 > \rho_{\min} = 0,0015$		vyhovuje
$\rho(h) = A_s / h_d$		
$\rho(d) = 0,001711 / 0,350$		
$\rho(d) = 0,00488 < \rho_{\max} = 0,04$		vyhovuje
$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d_x$		
$M_{Rd} = 0,001711 \cdot 434783 \cdot 0,9 \cdot 0,328$		
$M_{Rd} = 219,6 \text{ kNm} > M_{y\text{podpora}} = 211,31 \text{ kNm}$		vyhovuje

Návrh výztuže desky D1  $M_y$  pole

---

### $M_{y\text{pole}} = 105,66 \text{ kNm}$

$\mu = M_{y\text{pole}} / (d_y^2 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \alpha)$	z tabulky	
$\mu = 105,66 / (0,314^2 \cdot 23,3 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 1)$	$\omega =$	0,0513
$\mu = 0,046$	$\xi =$	0,064

### Plocha výztuže

$A_s = \omega \cdot b \cdot d_y \cdot \alpha$ (fcd/fyk)	volím	Ø14 mm
$A_s = 0,0513 \cdot 1,0 \cdot 314 \cdot 1 \cdot (23,333/434,782)$	$\alpha =$	170 mm
$A_s = 864 \text{ mm}^2$	$A =$	904 mm <sup>2</sup>

### Posouzení

$\rho(d) = A_s / d_x$		
$\rho(d) = 0,00904 / 0,314$		
$\rho(d) = 0,00287 > \rho_{\min} = 0,0015$		vyhovuje
$\rho(h) = A_s / h_d$		
$\rho(d) = 0,00904 / 0,350$		
$\rho(d) = 0,00258 < \rho_{\max} = 0,04$		vyhovuje

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d_y$$

$$M_{Rd} = 0,00906 \cdot 434783 \cdot 0,9 \cdot 0,314$$

$$M_{Rd} = \mathbf{111,32 \text{ kNm}} > M_{ypole} = \mathbf{105,66 \text{ kNm}}$$

vyhovuje

Návrh výztuže desky D1  $M_y$  podpora

---

**$M_{ypodpora} = 211,31 \text{ kNm}$**

$$\mu = M_{ypodpora} / (d_y^2 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \alpha)$$

$$\mu = 211,31 / (0,314^2 \cdot 23,3 \cdot 10^3 \cdot 1,1)$$

$$\mu = \mathbf{0,092}$$

z tabulky

$$\omega =$$

$$0,1056$$

$$\xi =$$

$$0,132$$

**Plocha výztuže**

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d_y \cdot \alpha \quad (f_{cd}/f_{yk})$$

$$A_s = 0,1056 \cdot 1 \cdot 0,314 \cdot 1,1 \cdot (23,333/434,782)$$

$$A_s = \mathbf{1773 \text{ mm}^2}$$

volím

$$\text{Ø}14 \text{ mm}$$

$$\alpha =$$

$$85 \text{ mm}$$

$$A =$$

$$1811 \text{ mm}^2$$

**Posouzení**

$$\rho(d) = A_s / d_x$$

$$\rho(d) = 0,001811 / 0,314$$

$$\rho(d) = \mathbf{0,00576} > \rho_{\min} = 0,0015$$

vyhovuje

$$\rho(h) = A_s / h_d$$

$$\rho(d) = 0,001811 / 0,350$$

$$\rho(d) = \mathbf{0,00517} < \rho_{\max} = 0,04$$

vyhovuje

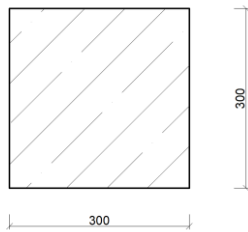
$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d_y$$

$$M_{Rd} = 0,001811 \cdot 434783 \cdot 0,9 \cdot 0,314$$

$$M_{Rd} = \mathbf{247,24 \text{ kNm}} > M_{ypodpora} = \mathbf{211,31 \text{ kNm}}$$

vyhovuje

### D.2.2.3 Návrh sloupu



#### Zatížení sloupu S1 300x300

##### Stálé zatížení

druh	výpočet	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
vlastní tíha	25.0,3.0,3.4,75 =	10,6875	
zatížení od průvzlaku	64,95.5 =	324,75	
<b>Proměnné</b>		<b>335,4375.1,35=</b>	<b>452,84</b>
druh	výpočet	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
Od průvzlaku	29.5 =	145	
		<b>145 . 1,5 =</b>	<b>195,75</b>
<b>celkové zatížení</b>		<b>480,4375 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>648,59 kN/m<sup>2</sup></b>

#### Průběh momentů průvzlak:

$$\lambda q = (l_0 \cdot \sqrt{12}) / b \cdot h$$

$$\lambda q = (3,6 \cdot \sqrt{12}) / 0,3 \cdot 0,3$$

$$\lambda q = 138,564$$

$$l_0 = (0,7 \sim 0,8) \cdot h$$

$$l_{01} = 3,325 \text{ m}$$

$$l_{02} = 3,8 \text{ m}$$

navrhují  $l_0$  3,6m

#### Návrh výztuže

$$N_{sd} = 0,8 \cdot f_{cd} + f_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

$$A_s = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / f_{yd}$$

$$A_s = (648,39 - 0,8 \cdot 23,333 \cdot 10^3 \cdot 0,09) / 434,782 \cdot 10^3$$

$$A_s = -2372,66 \text{ mm}^2$$

$$N_{sd} = 648,39$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$A_c = 0,09$$

Tlak přeneše beton, volím konstrukční výztuž **4 Ø12**

#### podmínka

$$0,003 \cdot 0,09 < 4 \cdot \text{Ø}12 < 0,08 \cdot 0,09$$

$$0,00027 < 0,000452 < 0,0072$$

vyhovuje

#### Posouzení

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

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s f_{yd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,09 \cdot 23,333 \cdot 10^3 + 0,00452 \cdot 434,782 \cdot 10^3$$

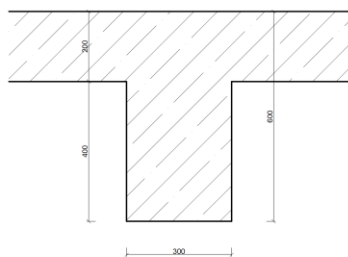
$$N_{rd} = 1876,5 > 648,39$$

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

vyhovuje



### D.2.2.4 Návrh průvlaku



#### Stálé zatížení

druh	výpočet	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
vlastní tíha	$25.0.3.0,6 =$	4,5	
zatížení od průvlaku	$0,15.3.8,17 =$	9,69	
zatížení od desky	$1,1.5.9,23 =$	50,76	
<b>Proměnné</b>		<b>64,95.1,35=</b>	<b>452,84</b>
druh	výpočet	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
Od desky	$5.5,8 =$	29	
		<b>29 . 1,5 =</b>	<b>43,5</b>
<b>celkové zatížení</b>		<b>93,95 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>131,181 kN/m<sup>2</sup></b>

#### Moment:

$$M_1 = 1/10.131,181.5^2 =$$

$$M_1 = 327,95 \text{ kN/m}^2$$

$$M_2 = 1/12.131,181.5^2 =$$

$$M_2 = 273,3 \text{ kN/m}^2$$

#### Předpoklad:

krytí výztuže	$c_1 =$	20 mm
třmínek	$\emptyset$	6 mm
podélná výztuž	$\emptyset$	20 mm
	$c = c_1 + \emptyset$	26 mm
	$d_1 = 26 - 20/2$	36 mm
účinná výška	$d = h - d_1$	564 mm

Návrh ohybová výztuže pro  $M_1$

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

$$\mu = 327,95 / (0,3.0,564^2.23,3.10^3)$$

$$\mu = 0,1468$$

z tabulky

$$\omega = 0,163$$

$$\xi = 0,204$$

#### Plocha výztuže

$$A_s = \omega.b.d.(f_{cd}/f_{yk})$$

$$A_s = 0,163.0,3.0,564.(23,333/434,78)$$

$$A_s = 1480 \text{ mm}^2$$

volím  $\emptyset 22 \text{ mm}$

počet 4

$A = 1521 \text{ mm}^2$

### Posouzení

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d$$

$$\rho(d) = 0,001521 / (0,3 \cdot 0,564)$$

$$\rho(d) = \mathbf{0,00898} > \rho_{\min} = 0,0018$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h$$

$$\rho(d) = 0,001521 / (0,3 \cdot 0,6)$$

$$\rho(d) = \mathbf{0,00845} < \rho_{\max} = 0,04$$

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

$$M_{Rd} = 0,001521 \cdot 434783 \cdot 0,9 \cdot 0,564$$

$$M_{Rd} = \mathbf{335,68 \text{ kNm}} > \mathbf{327,95 \text{ kNm}}$$

vyhovuje

vyhovuje

vyhovuje

Návrh ohybová výztuže pro  $M_2$

---

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

$$\mu = 273,3 / (0,3 \cdot 0,564^2 \cdot 23,3 \cdot 10^3)$$

$$\mu = \mathbf{0,12274}$$

z tabulky

$$\omega =$$

0,140

$$\xi =$$

0,175

### Plocha výztuže

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot (f_{cd} / f_{yk})$$

$$A_s = 0,140 \cdot 0,3 \cdot 0,564 \cdot (23,333 / 434,78)$$

$$A_s = \mathbf{1271 \text{ mm}^2}$$

volím

Ø22 mm

počet

4

A=

1521 mm<sup>2</sup>

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d$$

$$\rho(d) = 0,001521 / (0,3 \cdot 0,564)$$

$$\rho(d) = \mathbf{0,00898} > \rho_{\min} = 0,0018$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h$$

$$\rho(d) = 0,001521 / (0,3 \cdot 0,6)$$

$$\rho(d) = \mathbf{0,00845} < \rho_{\max} = 0,04$$

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

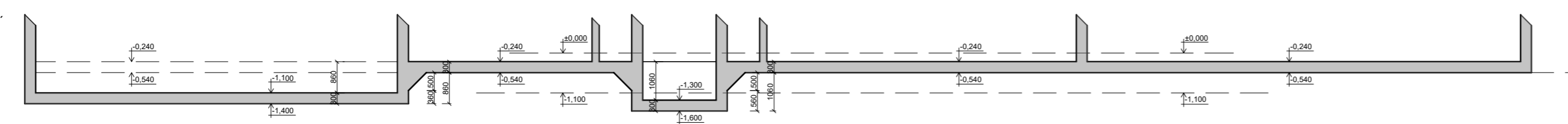
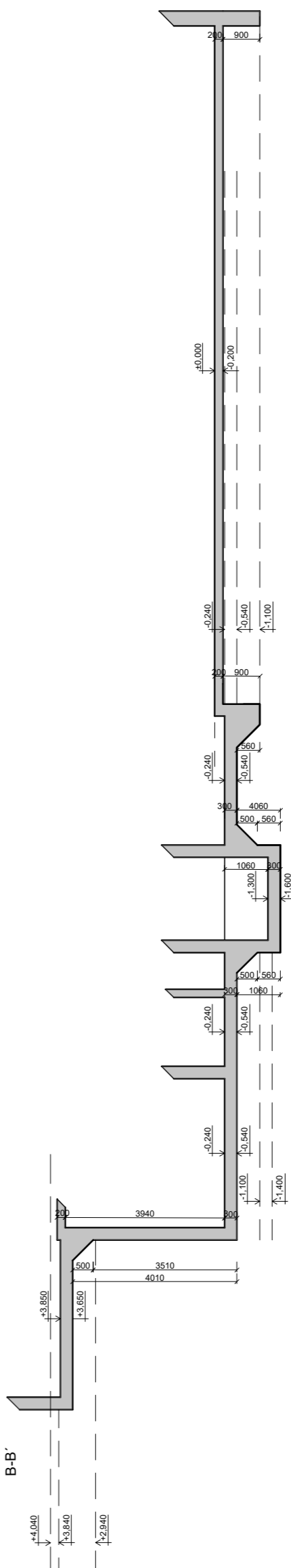
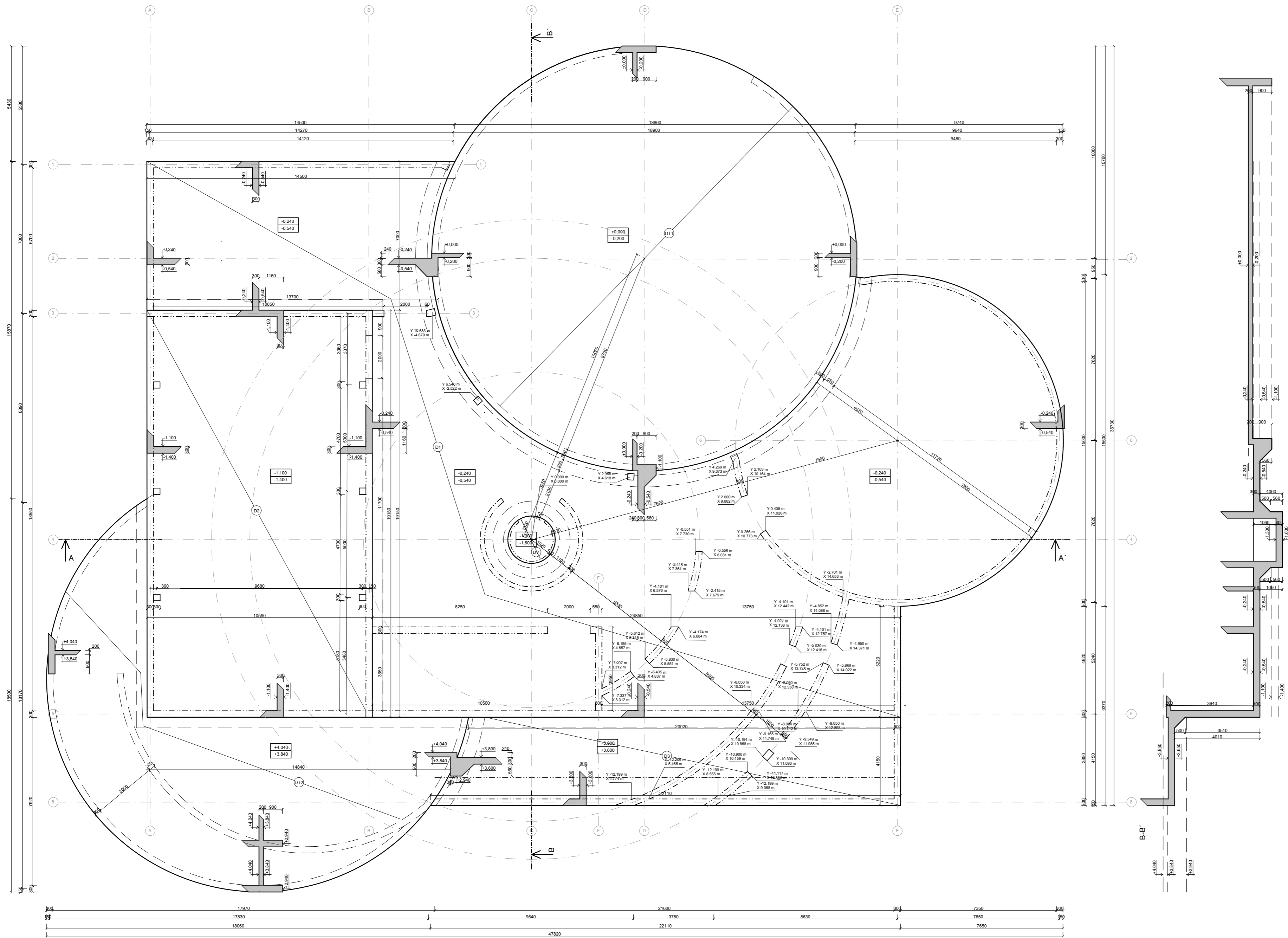
$$M_{Rd} = 0,001521 \cdot 434783 \cdot 0,9 \cdot 0,564$$

$$M_{Rd} = \mathbf{335,68 \text{ kNm}} > \mathbf{273,3 \text{ kNm}}$$

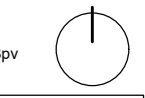
vyhovuje

vyhovuje

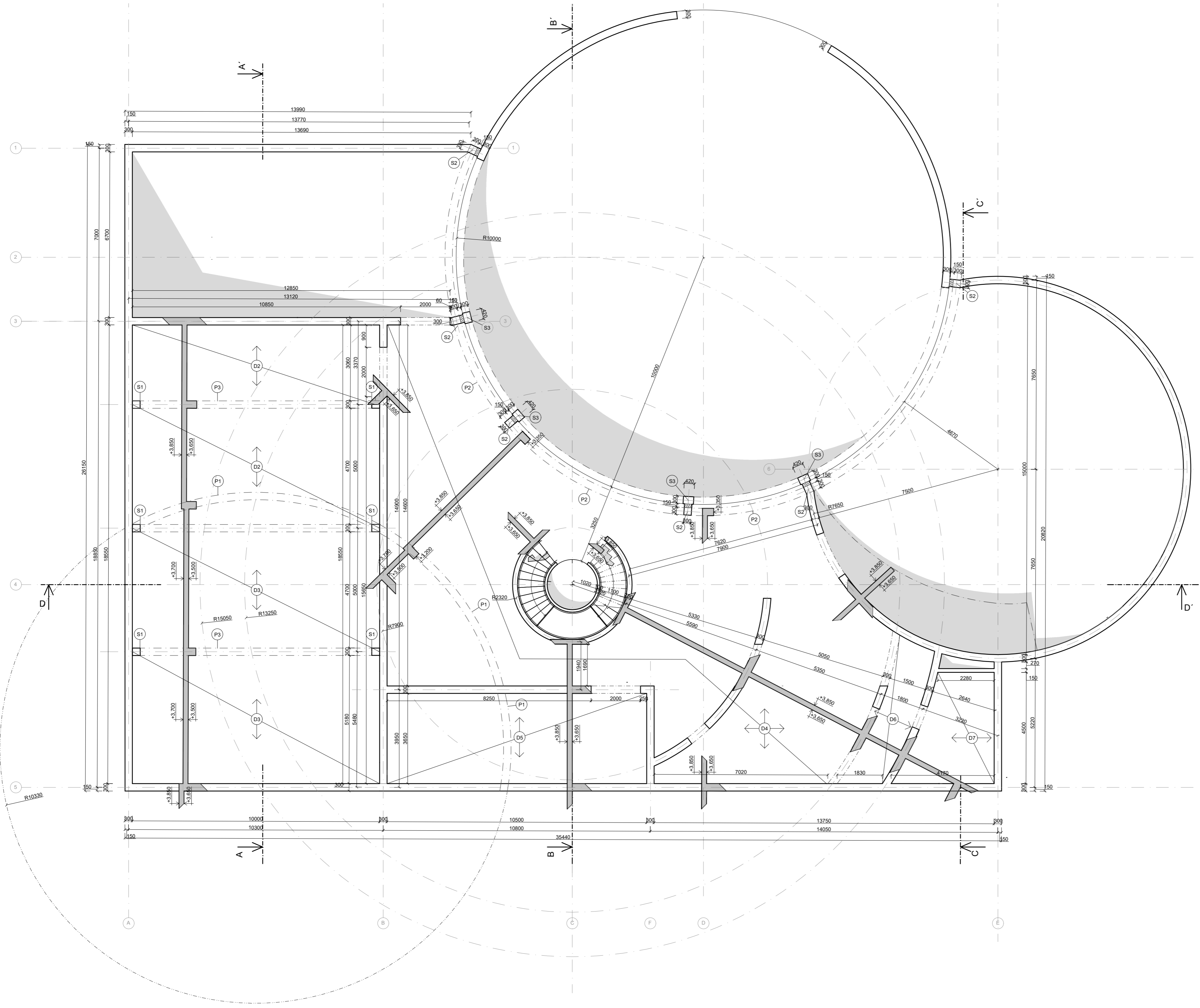
vyhovuje








±0,000 = 435 m n. m. Bpv



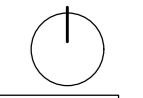
ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenko	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	stupeň
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	datum
část	D.2 Stavební konstrukční řešení	formát
název	Základy - výkres tvarů	mřítko
		číslo výkresu
		BP
		5/5/22
		A2
		1:125
		D.2.3.1




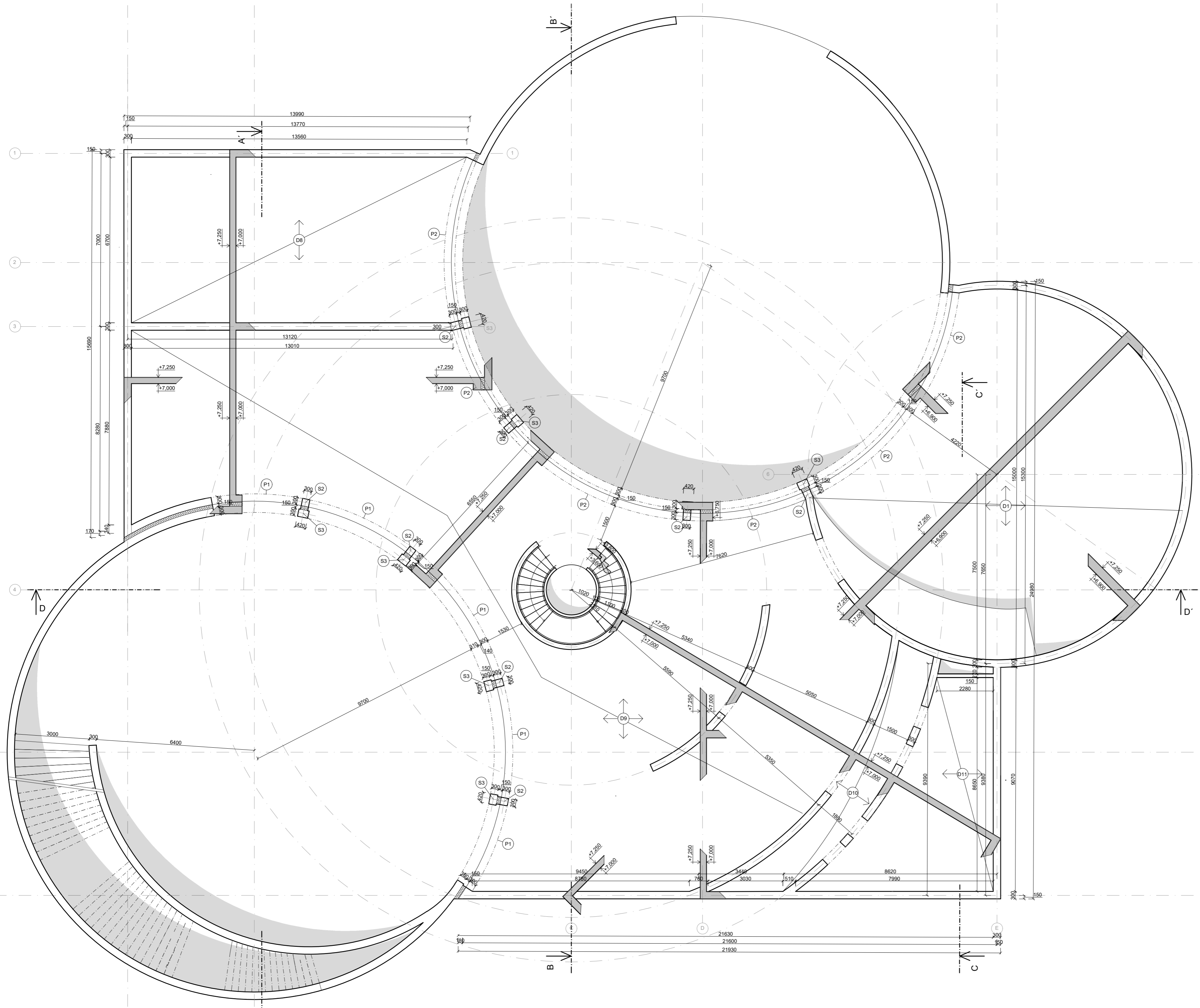
**LEGENDA:**

-  Obousměrně prutá deska
-  Jednosměrně prutá deska
-  Železobetonový průvlak
-  Sloup
-  Železobeton






±0,000 = 435 m n. m. Bpv



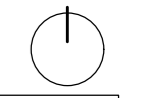
ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenko	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNNA</b>	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.2 Stavební konstrukční řešení	formát A2
		mřítko 1:100
název	1,PP - výkres tvarů	číslo výkresu D.2.3.2




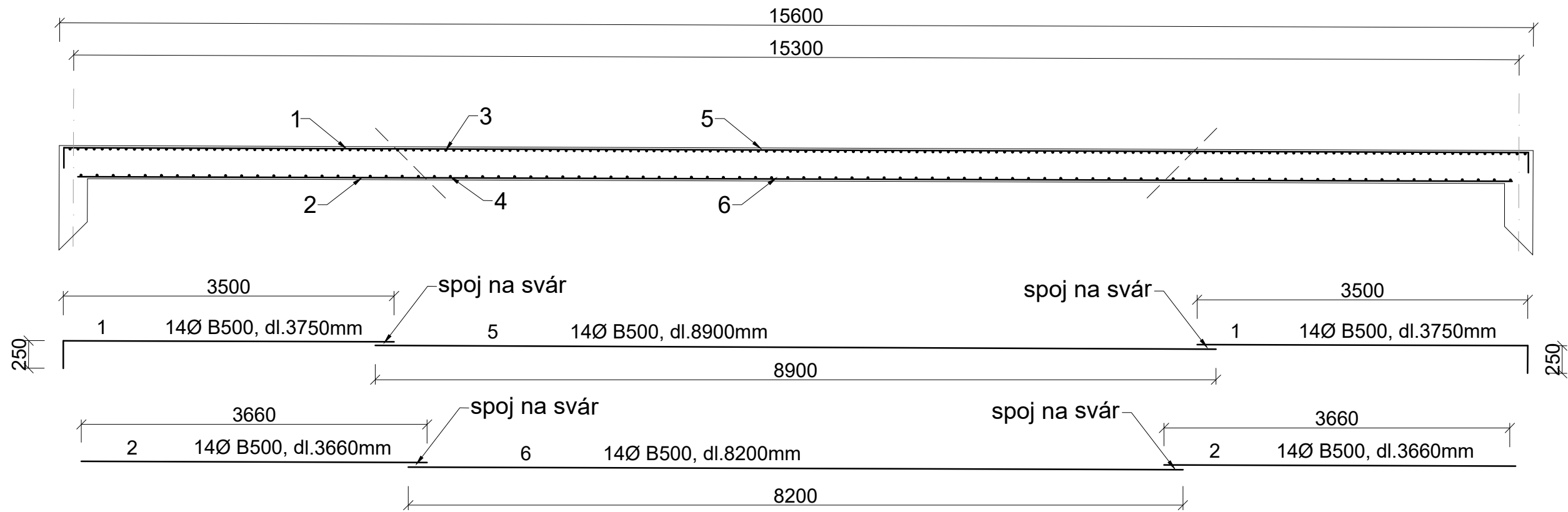
**LEGENDA:**

-  Obousměrně prutá deska
-  Jednosměrně prutá deska
-  Železobetonový průvlak
-  Sloup
-  Železobeton

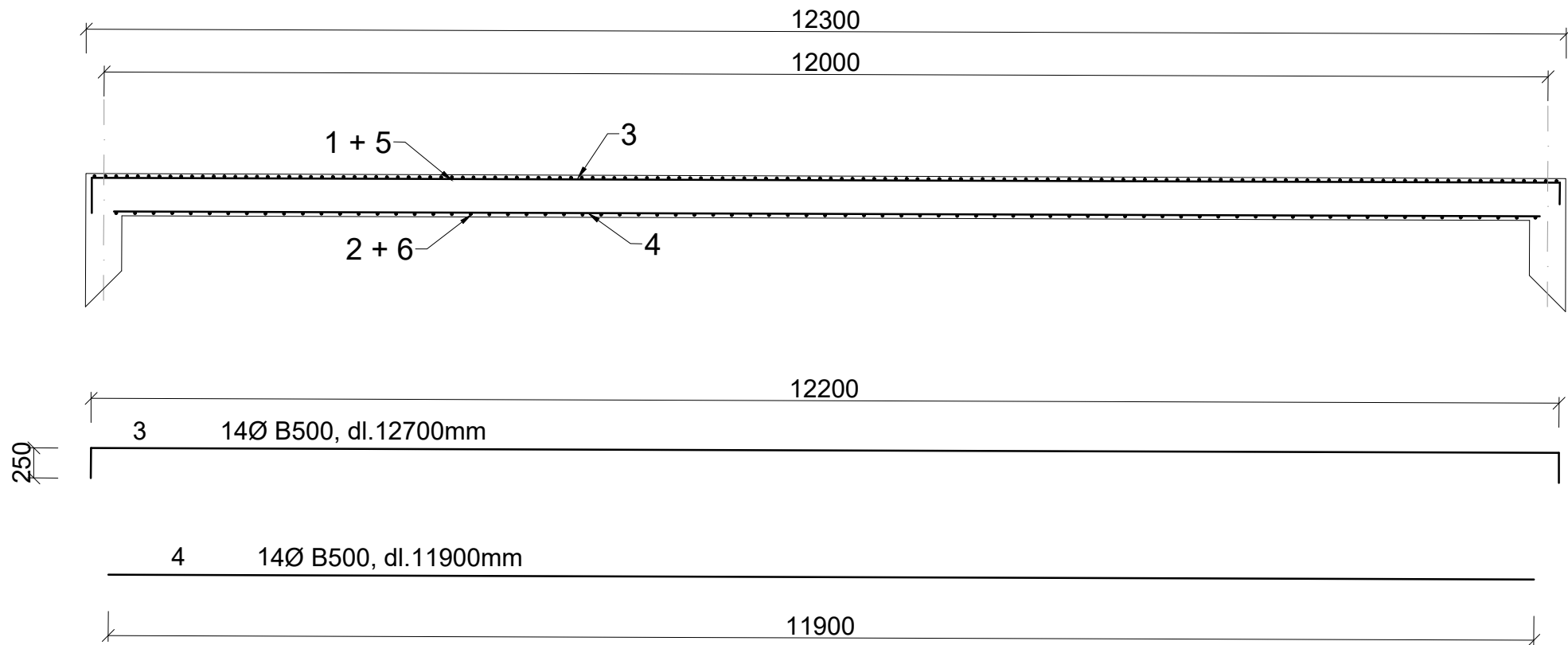
±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenko	Thákurova 9
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	Praha 6
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.2 Stavební konstrukční řešení	formát A2
		mřítko 1:100
název	1.NP - výkres tvarů	číslo výkresu D.2.3.3



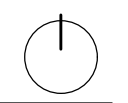
Směr y



TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU

označ.	Ø	délka (m)	ks	délka celkem (m)
1	14	3,75	152	570
2	14	3,66	270	988,2
3	14	12,7	182	2311,4
4	14	11,9	89	464,1
5	14	8,9	135	1201,5
6	14	8,2	76	623,2

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.2 Stavební konstrukční řešení	formát	A3
		měřítko	1:50
název	Výkres desky	číslo výkresu	D.2.3.4

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**D.3. požární bezpečnost stavby**

<b>Název projektu:</b>	Kulturní centrum Balthasara Neumanna
<b>Vypracoval:</b>	Kristýna Kubů
<b>Ateliér:</b>	Redčenkov-Danda
<b>Konzultant:</b>	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
<b>Ústav:</b>	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 1:250
- 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, která je navržena na počest barokního architekta Balthasara Neumanna, který se v Chebu narodil. Objekt se nachází v blízkosti historického centra, pod kostelem sv. Mikuláše a sv. Anežky na Kasárním náměstí.

Budova Kulturního centra Balthasara Neumanna je dvoupodlažní objekt, který je umístěn do podprostoru svahu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Definují ji dva válcové průřezy, díky kterým se do objektu dostává denní světlo a zároveň vytvářejí prostor, který slouží jako terasa a umožňuje přístup do budovy. Z Kasárního náměstí je umožněn bezbariérový přístup do 1NP a od kostela je objekt přístupný pomocí venkovního schodiště

Konstrukční systém kulturního centra je řešen jako železobetonový monolitický systém stěn s pochozí stropní deskou umístěnou pod terémem. Zatížený od střechy a terénu přenáší nosné železobetonové stěny, či železobetonové sloupy s průvzlaky.

Přední strana zatepleného pláště je tvořena tepelnou izolací XPS a pohledovým monolitickým železobetonem, v kombinaci s lehkým obvodovým pláštěm. Vnitřní i venkovní schodiště jsou navrženy jako prefabrikované monolitické. 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

Objekt je z velké části umístěn pod úroveň terénu a povrch podlahy 1PP i 1NP 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 do 7 požárních úseků (dále PÚ). Jednotlivé požární úseky tvoří 2 technické místnosti, foyer se sálem (+hygienické zázemí), samostatné galerie, administrativní část (+zázemí, hygienické zázemí), knihovna (+sklad, hygienické zázemí) a kavárna (+hygienické zázemí, sklady). Samostatný požární úsek tvoří i výtahové šachta a instalační šachty.

Rozměry všech požárních úseků splňují jejich maximální povolené rozměry pro daný požární úsek.

Samostatné objekty jsou od sebe odděleny požárními konstrukcemi (stěny, stropy) a požárními uzávěry (dveře, požární rolety).

PÚ	Účel	Výměra [m <sup>2</sup> ]
P01.01	Technická místnost	38,32
P01.02/N01	Foyer/Sál	391,5
P01.03	Galerie	154
P01.04/N02	Administrativa	78,45
P01.05	Technická místnost	5,85
P01.06/N03	Knihovna	237,8
P01.07/N04	Kavárna	131,9

### 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 P01.06/NO3 byly hodnoty vypočítány následovně:

Celkové požární zatížení bylo vypočítáno:  $p_n = 95,81 \text{ kg/m}^2$

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:  $a_n = 0,708$

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:  $a = 0,71$

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

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s})$$

$h$  = světlá výška posuzovaného PÚ

$a$  = součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místnosti

Hodnota součinitele  $b$  byla vypočítána:  $b = 0,839$

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%.

$c = 0,7$

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:  $p_v = 97,81$

Pro požární úsek byl stanoven stupeň požární bezpečnosti III.

### D.3.1.4 Stanovení stupně požární odolnosti stavebních konstrukcí

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy železobetonové DP1, nenosné dělicí konstrukce jsou vyzděné z Porothermu, či Ytongu. Stropní desky i střešní deska je navržena ze železobetonu. 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	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
	N	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
2 Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	P	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1
	N	EI 15 DP3	EI15 DP3	EI 30 DP3
3 Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	P	REW30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
	N	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
4 Nosné konstrukce střech	-	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1
5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	P	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
	N	R 15 DP1	R 30 DP1	R45 DP1
6 Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu	-	R 15 DP1	R 15 DP1	R 15 DP1
7 Nosné konstrukce uvnitř objektu nezajišťující stabilitu	-	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1
8 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	-	-	-
9 Konstrukce schodišť uvnitř PÚ	-	-	REI 15 DP1	REI 15 DP1
10 Výtahové a instalační šachty	-	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1

Skutečné hodnoty požární odolnosti konstrukcí:

konstrukce	materiál	požární odolnost	splňuje
nosné obvodové stěny	železobetonová stěna tl. 300 mm s kontaktním zateplením	REW 180 DP1	ano
nosné vnitřní stěny	železobetonová stěna tl. 300 mm	REI 180 DP1	ano
stropní deska	železobetonové stropy, deska 200-300 mm	REI 120 DP1, REI 180 DP1	ano
vnitřní schodiště	železobeton	REI 180 DP1	ano
LOP	hliníkové profily Schuco	EI 30 DP1	ano
vnitřní nenosné stěny Porotherm	Porotherm 140 Profi P 10	EI 30 DP1	ano
instalační předstěny	Ytong tl. 150 mm	EI 180 DP1	ano
nosné obvodové sloupy	železobetonové sloupy tl. 300*300 mm	R 180 DP1	ano

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 (m <sup>2</sup> )	Počet osob dle PD	Položka v tab. 1	(m <sup>2</sup> /os.)	Počet osob dle (m <sup>2</sup> /os.)	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob dle souč.			
<b>N01.02</b>	<b>Technická místnost</b>	<b>38,32</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-	<b>0</b>	platí ČSN 73 0818 článek 6.3	
<b>P01.02/N01</b>	<b>Foyer/Sál</b>	<b>391,5</b>	<b>97</b>	-	-	-	-	-	<b>181</b>		
	1.01 Foyer	170,8	26	-	-	-	-	-	39	39	
	1.03 Chodba	9,7	-	-	-	-	-	-	-	0	Komunikační prostor, v němž se nezdržují další osoby, které by bylo třeba započítat (ČSN 73 0818 článek 6.2)
	1.04 WC dámské	13,9	-	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají foyer, galerii a sál (místnost č. 1.01, 1.02, 1.08)
	1.05 WC pánské	10,4	-	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají foyer, galerii a sál (místnost č. 1.01, 1.02, 1.08)
	1.06 WC invalida	4,1	-	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají foyer, galerii a sál (místnost č. 1.01, 1.02, 1.08)
	1.07 Šatna	14,6	1	-	-	-	-	-	2	2	
	1.08 Sál	168	70	3.1.2.	1,2	140	1,1	77	140	140	
<b>P01.03</b>	<b>Galerie</b>	<b>154</b>	<b>30</b>	<b>03.05.</b>	<b>2</b>	<b>77</b>	-	-	<b>77</b>		
<b>P01.04/N02</b>	<b>Administrativa</b>	<b>78,45</b>	<b>8</b>	-	-	-	-	-	<b>13</b>		
	1.10 Kancelář	65,1	8	1.1.1.	5	13	-	-	13	13	
	1.11 Šatna	7,95	-	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 1.10)
	1.12 Zázemí	5,4	-	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 1.10)
<b>P01.05</b>	<b>Technická místnost</b>	<b>5,85</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-	<b>0</b>	platí ČSN 73 0818 článek 6.3	
<b>P01.06/N03</b>	<b>Knihovna</b>	<b>237,80</b>	<b>25</b>	-	-	-	-	-	<b>31</b>		
	2.01 Knihovna	183,00	25	3.3.2.	6	31	-	-	31	31	
	2.02 Chodba	18,50	-	-	-	-	-	-	-	0	Komunikační prostor, v němž se nezdržují další osoby, které by bylo třeba započítat (ČSN 73 0818 článek 6.2)
	2.03 Sklad	7,85	-	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 2.01)
	2.04 WC pánské	11,05	-	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu, knihovnu a galerii (místnost č. 1.02, 2.01, 2.07)
	2.05 WC dámské	12,60	-	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu, knihovnu a galerii (místnost č. 1.02, 2.01, 2.07)
	2.06 WC invalida	4,80	-	-	-	-	-	-	-	0	Prostor slouží jen osobám, které používají kavárnu, knihovnu a galerii (místnost č. 1.02, 2.01, 2.07)
<b>P01.07/N04</b>	<b>Kavárna</b>	<b>131,90</b>	<b>30,00</b>	-	-	-	-	-	<b>80</b>		
	2.07 Kavárna	111,00	30	7.1.1.	1,4	80	-	-	80	80	
	2.08 Sklad	5,60	-	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 2.07)
	2.09 Šatna	6,60	-	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 2.07)
	2.10 Zázemí	8,70	-	-	-	-	-	-	-	0	V tomto prostoru se prokazatelně zdržují jen zaměstnanci (místnost 2.07)

#### D.3.1.5.2 Mezní délky únikových cest

Objekt neobsahuje žádnou chráněnou únikovou cestu. Bezpečná evakuace osob je zajištěna pouze nechráněnými únikovými cestami. 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 úniku:

jeden směr – 37,5 m

dva směry – 60 m

#### D.3.1.5.3 Mezní šířky 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

KM1

Kritické místo KM1 únikové cesty v 1.PP, šířka dveří ze sálu. Počet unikajících osob v jednom směru 140, šíře 2 m. SPB III

$$E = 140 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_1 = (E \cdot s) / K = (140) / 160 = 0,875 \Rightarrow 1 \text{ pruh} \Rightarrow 550 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 1 = 550 mm, skutečná šířka kritického místa 2000 mm, šířka úniku v bodě KM1 VYHOVUJE.

KM2

Kritické místo KM2 únikové cesty v 1.PP, šíře dveří z NÚC administrativních prostorů. Počet unikajících osob v jednom směru 13, šíře 2 m. SPB II

$$E = 13 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_2 = (E \cdot s) / K = (13) / 160 = 0,08 \Rightarrow 1 \text{ pruh} \Rightarrow 550 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 1 = 550 mm, skutečná šířka kritického místa 2000 mm, šířka úniku v bodě KM2 VYHOVUJE.

KM3

Kritické místo KM3 únikové cesty v 1.PP, šíře dveří z NÚC P01.02/N01. Počet unikajících osob v jednom směru 181, šíře 1100 m. SPB III

$$E = 181 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_2 = (E \cdot s) / K = (181) / 160 = 1,13 \Rightarrow 2 \text{ pruhy} \Rightarrow 1100 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 2 = 1100 mm, skutečná šířka kritického místa 2000 mm, šířka úniku v bodě KM3 VYHOVUJE.

KM4

Kritické místo KM4 únikové cesty v 1.NP, šíře otvoru mezi knihovními regály v P01.06/N03. Počet unikajících osob v jednom směru 31, šíře 1500 m. SPB III

$$E = 31 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_2 = (E \cdot s) / K = (31) / 160 = 0,19 \Rightarrow 1 \text{ pruh} \Rightarrow 550 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 1 = 550 mm, skutečná šířka kritického místa 1500 mm, šířka úniku v bodě KM4 VYHOVUJE.

KM5

Kritické místo KM5 únikové cesty v 1.NP, šíře dveří z NÚC P01.02/N01. Počet unikajících osob v jednom směru 80, šíře 2000 m. SPB III

$$E = 80 \quad K = 160$$

$$s = 1$$

$$u_2 = (E \cdot s) / K = (80) / 160 = 0,5 \Rightarrow 1 \text{ pruh} \Rightarrow 550 \text{ mm}$$

Požadovaný počet únikových pruhů – 1 = 550 mm, skutečná šířka kritického místa 2000 mm, šířka úniku v bodě KM5 VYHOVUJE.

### D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Evakuace osob po NÚC se považuje za bezpečnou pouze po dobu, kdy zplodiny nezaplňují prostor do úrovně 2500 mm nad úrovní podlahy. Z toho vyplývá že doba úniku osob musí být menší než doba zakouření.

Doba úniku osob  $t_u$  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:

$$t_e = 1,25 \cdot ((\sqrt{h_s}) / a)$$

$h_s$  - 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	$t_e$	$t_u$
P01.02/N01	4,20	1,12	24	35	181	1	50	3	<b>2,29</b>	<b>1,72</b>
P01.04/N02	5,15	0,99	13,4	35	13	1	50	1	<b>2,87</b>	<b>0,55</b>
P01.06/N03	4,60	0,71	26,2	35	31	1	50	3	<b>3,79</b>	<b>0,77</b>
P01.07/N04	4,16	0,91	13,9	35	80	1	50	3	<b>2,80</b>	<b>0,83</b>

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

### D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové konstrukce je díky dostatečné požární odolnosti považována za požárně uzavřenou plochu. Odstupové vzdálenosti ani PNP se 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

Za nejbližší vnější odběrné místo je považován požární hydrant, který se nachází nejdále 150 m od objektu. Tyto podmínky splňuje nadzemní hydrant na rohu ulice Smetanova a Kasární náměstí a od budovy je vzdálen 45 metrů.

#### D.3.1.7.2 Vnitřní odběrná místa požární vody

Obě podlaží budou vybaveny jedním vnitřním odběrným místem hadicových systémů s tvarově stálou hadicí (30 m hadice + 10 m dostřík). První hydrantová skříň je umístěna v prostoru šatny. V druhém patře je umístěna vedle pultu knihovny.

### 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 [m<sup>2</sup>]

a – součinitel rychlosti odhořívání

c<sub>3</sub> – součinitel vlivu SHZ

n<sub>r</sub> – základní počet přenosných hasicích přístrojů

PÚ	S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	n <sub>r</sub> [ks]	n <sub>HJ</sub> [ks]	n <sub>PHP</sub> [ks]	návrh	HJ1 [kg]
P01.01	38,32	1,50	1	1,14	7	1	1 x PHP práškový, 9 kg, hasící schopnost 27 A	9
P01.02/N01	391,50	1,12	1	3,14	8	2	2 x PHP práškový, 9 kg, hasící schopnost 27 A	9
P01.03	154,00	1,08	1	1,93	12	2	2 x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21 A	6
P01.04/N02	78,45	0,99	1	1,32	8	1	1 x PHP práškový, 9 kg, hasící schopnost 27 A	9
P01.05	5,85	1,50	1	0,44	3	1	1 x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21 A	6
P01.06/N03	237,80	0,71	1	1,95	12	2	2 x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21 A	6
P01.07/N04	131,90	0,91	1	1,64	9	1	1 x PHP práškový, 9 kg, hasící schopnost 27 A	9

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

Součástí objektu jsou samočinné hlásiče požáru s kouřovými a tepelnými čidly ve všech prostorech a jsou umístěny na stropních konstrukcích.

#### **D.3.1.10 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné akce**

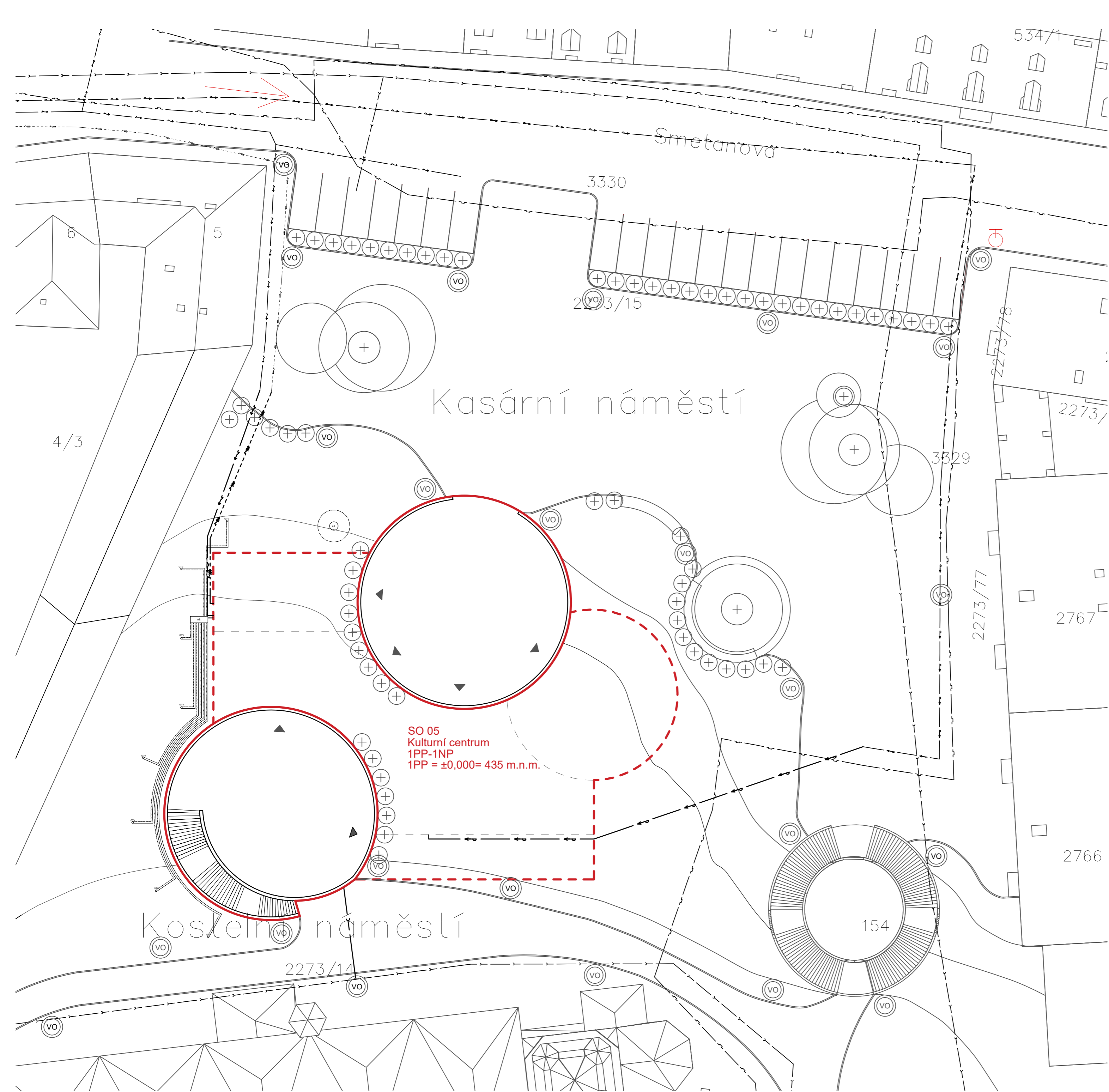
##### **D.3.1.11.1 Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty (vnitřní, vnější)**

Objekt spadá pod hasičskou 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 přejet s požárním vozidlem přes Kasární náměstí přímo před vstupní předprostor budovy, který je od vchodu budovy 1PP vzdálen 20 m.

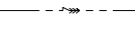
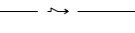
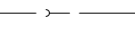
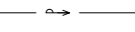
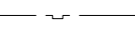
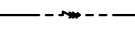
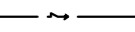
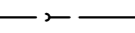
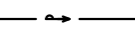




Vzhledem k malé výšce objektu  $h < 12$  m, nemusí být zřizovány nástupní plochy pro zásah požárních jednotek. Stejně tak nemusí být zřizovány ani vnitřní zásahové cesty.



PÚ	název místnosti/účel	S [m <sup>2</sup> ]	$\rho_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$\rho_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$\rho$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$a_n$	$a_s$	$a$	$S_o$ [m <sup>2</sup> ]	$h_o$ [m]	$h_s$ [m]	$h_o/h_s$	$S_o/S$	$n$	$k$	$b$	$c$	$\rho_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
P01.01	Technická místnost	38,32	15	0	15	1,5	0,9	1,50	0	0	3,60	0,00	0,00	0,003	0,012	1,26	1	28,46	II
P01.02/N01	Foyer/Sál	391,5	27,57	2	29,567	1,136	0,9	1,12	12,6	3,38	4,20	0,80	0,03	0,009	0,018	0,500	1	16,56	II
	1.01 Foyer	170,8	30	2	32	1,15	0,9	1,13	12,6	3,38	3,60	0,94	0,07				1		
	1.03 Chodba	9,7	5	2	7	0,8	0,9	0,83	0	0	3,60	0,00	0,00						
	1.04 WC dámské	13,9	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	3,60	0,00	0,00						
	1.05 WC pánské	10,4	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	3,60	0,00	0,00						
	1.06 WC invalida	4,1	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	3,60	0,00	0,00						
	1.07 Šatna	14,6	30	5	35	1	0,9	0,99	0	0	3,60	0,00	0,00						
	1.08 Sál	168	30	2	32	1,15	0,9	1,13	0	0	5,00	0,00	0,00						
P01.03	Galerie	154	15	2	17	1,1	0,9	1,08	6,3	3,38	5,50	0,61	0,04	0,031	0,073	0,971	1	17,76	II
P01.04/N02	Administrativa	78,45	38,30	2	40,298	0,997	0,9	0,99	6,3	3,38	5,15	0,66	0,08	0,067	0,093	0,500	1	20,00	II
	1.10 Kancelář	65,1	40	5	45	1	0,9	0,99	6,3	3,38	5,15	0,66	0,10				1		
	1.11 Šatna	7,95	30	2	32	1	0,9	0,99	0	0	5,15	0,00	0,00						
	1.12 Zázemí	5,4	30	2	32	0,95	0,9	0,95	0	0	5,15	0,00	0,00						
P01.05	Technická místnost	5,85	15	0	15	1,5	0,9	1,50	0	0	5,15	0,00	0,00	0,003	0,005	0,50	1	11,25	I
P01.06/N03	Knihovna	237,80	95,81	2	97,810	0,708	0,9	0,71	8	3	4,60	0,65	0,03	0,009	0,009	0,839	1	58,45	III
	2.01 Knihovna	183,00	120	5	125	0,7	0,9	0,71	8	3	4,6	0,65	0,04				1		
	2.02 Chodba	18,50	5	2	7	0,8	0,9	0,83	0	0	4,6	0,00	0,00						
	2.03 Sklad	7,85	75	2	77	1	0,9	1,00	0	0	4,6	0,00	0,00						
	2.04 WC pánské	11,05	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	4,6	0,00	0,00						
	2.05 WC dámské	12,60	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	4,6	0,00	0,00						
	2.06 WC invalidé	4,80	5	2	7	0,7	0,9	0,76	0	0	4,6	0,00	0,00						
P01.07/N04	Kavárna	131,90	107,65	2	109,650	0,905	0,9	0,91	8	3	4,16	0,72	0,06	0,019	0,03	0,500	1	49,63	III
	2.07 Kavárna	111,00	120	5	125	0,9	0,9	0,90	8	3	4,2	0,71	0,07				1		
	2.08 Sklad	5,60	75	2	77	1	0,9	1,00	0	0	4,2	0,00	0,00						
	2.09 Šatna	6,60	30	2	32	1	0,9	0,99	0	0	4	0,00	0,00						
	2.10 Zázemí	8,70	30	2	32	0,95	0,9	0,95	0	0	3,8	0,00	0,00						




LEGENDA:

-  silnoproudá síť
-  slaboproudá síť
-  kanalizační síť
-  vodovodní síť
-  plynovodní síť
-  přípojka silnoproudu
-  přípojka slaboproudu
-  kanalizační přípojka
-  vodovodní přípojka
-  navrhovaný objekt - viditelná hrana
-  navrhovaný objekt - skrytá hrana pod terénem
-  směr příjezdu hasičských vozidel
-  vnější podzemní hydrant

SO 05  
Kulturní centrum  
1PP-1NP  
1PP = ±0,000 = 435 m.n.m.

±0,000 = 435 m. n. Bpv

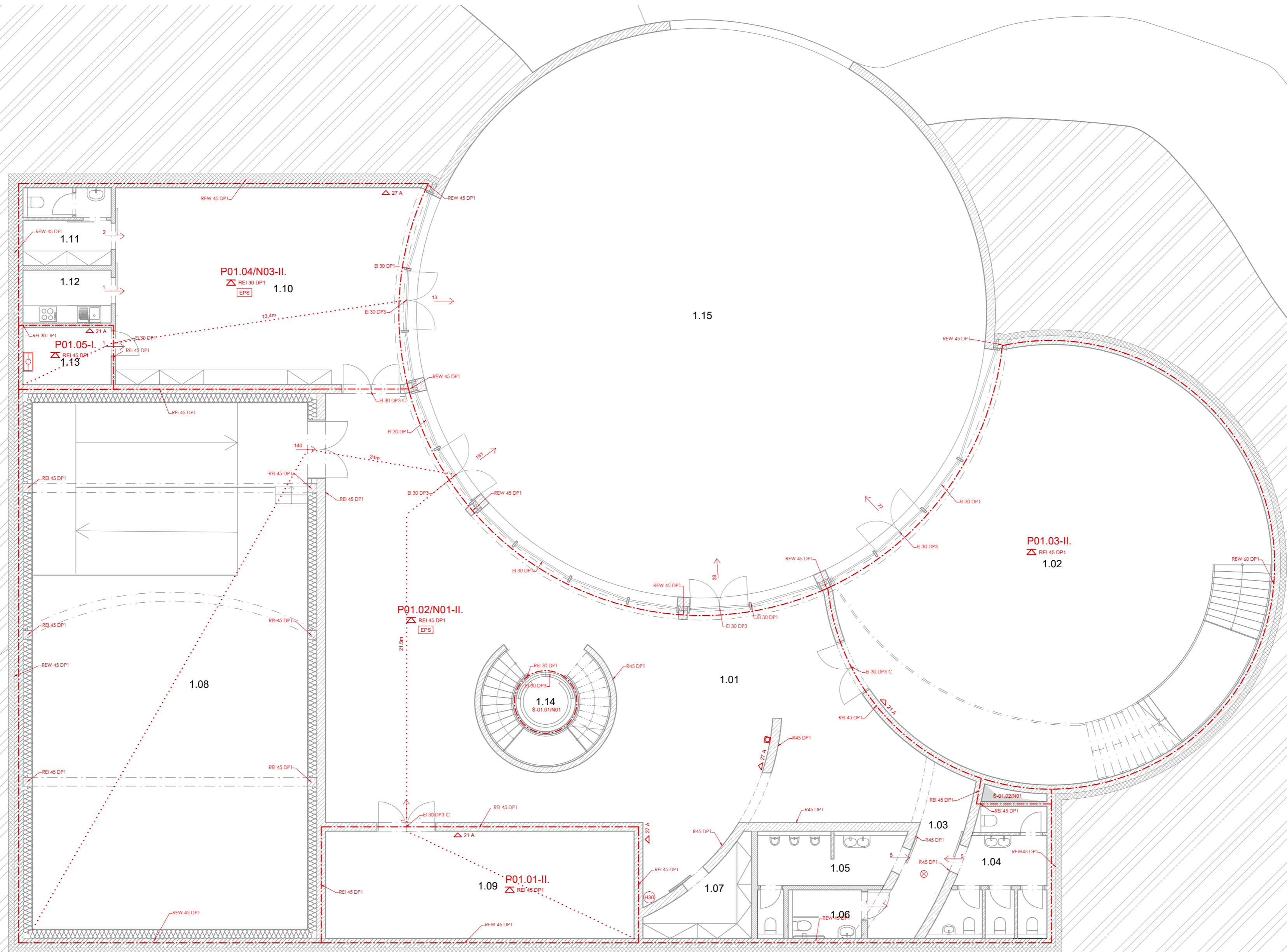
ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Reděnkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.3 Požární bezpečnost stavby	formát	A2
		měřítko	1:250
název	Situace	číslo výkresu	D.3.3.1

**LEGENDA PÚ:**

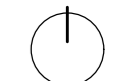
Podlaží	Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	PÚ
1.PP	1.01	Foyer	170,8	P01.02/N01
	1.02	Galerie	154	P01.03
	1.03	Chodba	9,7	P01.02/N01
	1.04	WC dámské	13,9	P01.02/N01
	1.05	WC pánské	10,4	P01.02/N01
	1.06	WC invalidé	4,1	P01.02/N01
	1.07	Šatna	14,8	P01.02/N01
	1.08	Šat	168	P01.02/N01
	1.09	Tech. místnost	38,32	P01.01
	1.10	Kancelář	65,1	P01.04/N02
	1.11	Šatna	7,95	P01.04/N02
	1.12	Zázemí	5,4	P01.04/N02
	1.13	Tech. místnost	5,85	P01.05
<b>Celková podlažní plocha:</b>			668,12	

**LEGENDA:**

- Hranice požárního úseku
- P01.02/N01 Označení požárního úseku
- Ei 30 DP3 Požadovaná odolnost konstrukce
- REI 45 DP1 Požární strop
- 13 Směr úniku, počet unikajících osob z PÚ
- △ 27 A Přenosné hasicí zařízení
- EPS Prostor sřeženy samočinnými hasícími požáru
- Tlačítko hlášení požáru
- ⋯ Nechráněná úniková cesta
- Ústředna EPS
- ⊗ Nouzové osvětlení



±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.3 Požární bezpečnost stavby	formát měřítko
název	1.PP	číslo výkresu D.3.3.2

LEGENDA PÚ:

Podlaží	Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	PÚ
1.NP	2.01	Knihovna	18,3	P01.06/N03
	2.02	Chodba	18,5	P01.06/N03
	2.03	Sklad	7,85	P01.06/N03
	2.04	WC pánské	11,05	P01.06/N03
	2.05	WC dámské	12,6	P01.06/N03
	2.06	WC invalidé	4,8	P01.06/N03
	2.07	Kavárna	111	P01.07/N04
	2.08	Sklad	5,6	P01.07/N04
	2.09	Šatna	6,6	P01.07/N04
	2.10	Zázemí	8,7	P01.07/N04
Celková podlažní plocha:			361,15	

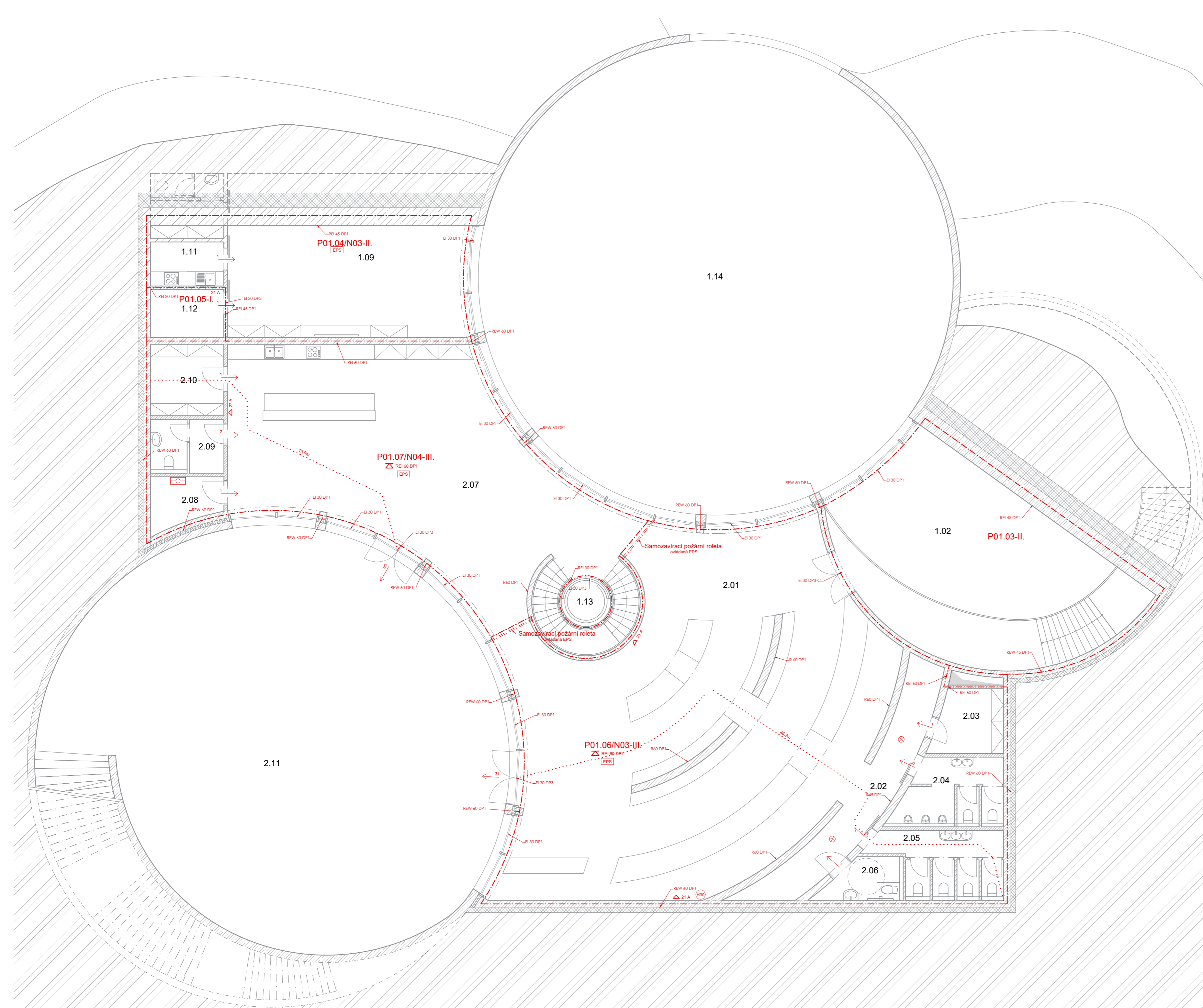
LEGENDA:

- Hranice požárního úseku
- P01.02/N01 Označení požárního úseku
- Ei 30 DP3 Požadovaná odolnost konstrukce
- REI 45 DP1 Požární strop
- 13 Směr úniku, počet unikajících osob z PÚ
- 27 A Přenosné hasicí zařízení
- EPS Prostor sítěžený samočinnými hlásiči požáru
- Tlačítko hlášení požáru
- Nechráněná úniková cesta
- Ústředna EPS
- ⊗ Nouzové osvětlení

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP datum 5/5/22
část	D.3 Požární bezpečnost stavby	formát měřítko
název	1.NP	číslo výkresu D.3.3.3



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**D.4 technické zařízení budov**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**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 | 1:250 |
| D.4.2.2 Výkres 1PP     | 1:100 |
| D.4.2.3 Výkres 1NP     | 1:100 |
| D.4.2.4 Výkres střechy | 1:100 |

#### D.4.1.1 Základní údaje o stavbě

Předmětem technického zařízení budov je novostavba kulturního centra v Chebu, která je navržena na počest barokního architekta Balthasara Neumanna, který se v Chebu narodil. Objekt se nachází v těsné blízkosti historického centra, pod kostelem sv. Mikuláše a sv. Anežky na Kasárním náměstí.

Budova Kulturního centra Balthasara Neumanna je dvoupodlažní objekt, který je umístěn do podprostoru svahu, který se směrem na jih svažuje ve sklonu 31%. Definují ji dva válcové průřezy, díky kterým se do objektu dostává denní světlo a zároveň vytvářejí prostor, který slouží jako terasa a umožňuje přístup do budovy. Z Kasárního náměstí je umožněn bezbariérový přístup do 1NP a od kostela je objekt přístupný pomocí venkovního schodiště

#### D.4.1.2 Přípojky

Vnitřní vodovod bude napojen pomocí přípojky na stávající vodovod pro veřejnou potřebu z východní strany objektu. Přípojka je navržena z plastu o průměru DN 25 mm, ve sklonu 0,5% a délce 42,67 m. Vodoměrná sestava je umístěna v revizní šachtě před východní stranou objektu. Dimenze přípojky zohledňuje i připojení požárního vodovodu.

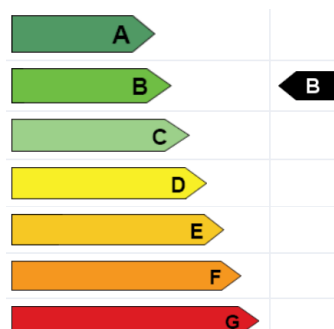
Kanalizační přípojka je navržena z plastu o průměru DN 100 mm a délce 13,85 m a povede ke splaškovému řádu, který se nachází na Kostelním náměstí v severní části. Potrubí vede přes revizní šachtu o průměru 1000 mm, která je navržena vně objektu. Dešťová voda je odváděna do retenční nádrže na severní straně objektu. Sběrná voda bude opětovně využita.

Elektrická přípojka o délce 26,44 m se nachází na severozápadní straně objektu. Přípojková skříň se nachází taktéž na severozápadní fasádě. Odtud bude rozvod veden do hlavního domovního rozvaděče, který se nachází v přílehlé 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 25,401kW. Celková spotřeba energie na vytápění byla vypočítána 57,811 kW. Spotřeba na vytápění snížena rekuperačním systémem o 80%. Celková energie na chlazení objektu je po započítání stávajících vnitřních a vnějších zdrojů tepla 20,26 kW. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev vody jsou hlubinné vrty, a to v počtu 8 kusů. Tepelné vrty budou napojeny na tepelné čerpadlo země – voda Dimplex SI 75TU, které je umístěné v technické místnosti v prostorech administrativy. Jednotlivé vrty jsou od sebe vzdáleny 10 m, od základové konstrukce jsou vzdáleny 5 m a jdou do hloubky 200 m. Součástí technické místnosti je i akumulární nádrž na vytápění/chlazení. Otopná soustava je nízkoteplotní s teplotním spádem otopné soustavy 45°/30°. Soustava je navržena jako dvoutrubková soustava s převažujícím horizontálním rozvodem. Potrubní rozvod bude veden převážně v podlahách. V objektu se nachází pouze podlahové vytápění. Z centrálního rozdělovače a sběrače bude vedeno přívodní a odvodní potrubí do několika rozdělovačů a sběračů podlahového vytápění umístěných v blízkosti jednotlivých zón.

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	4,185
Podlaha	2,087
Střecha	1,889
Okna, dveře	8,954
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,721
Větrání	6,565
--- Celkem ---	25,401



### 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	$V = 4094,42 \text{ m}^3$
celková plocha	$A = 2325,26 \text{ m}^2$
celková podlahová plocha	$A_c = 1032,63 \text{ m}^2$
objemový faktor tvaru budovy	$A/V = 0,33 \text{ m}^{-1}$
provozní množství vzduchu	$V_p = 9500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
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	$t_{i,zima} = 20^{\circ}\text{C}$
teplota interiéru v létě	$t_{i,lete} = 26^{\circ}\text{C}$
teplota exteriéru zima	$t_{e,zima} = -17^{\circ}\text{C}$
účinnost rekuperace	$\eta = 0,8$
teplota exteriéru v létě	$t_{e,lete} = 32^{\circ}\text{C}$

### Celkové množství vzduchu

množství vzduchu na osobu	50 m <sup>3</sup> /h na osobu
maximální navržený počet návštěvníků	190
$V_p$ , čerstvý venkovní vzduch	9500 m <sup>3</sup> /h

### Bilance zdroje tepla

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

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

$$Q_{VYT} = 25,401 \text{ kW}$$

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

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

$$Q_{VĚT-zima} = (9500 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20+18) / 3600) \cdot (1 - 0,75)$$

$$Q_{VĚT-zima} = 32,41 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP} = 25,401 + 32,41$$

$$Q_{PRIP} = 57,811 \text{ kW}$$

### Bilance zdroje chladu

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

$Q_{CHL}$  – celkové tepelné zisky [kW]

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



$$Q_{V\dot{E}T-l\acute{e}to} = (V_{p,\check{c}erst} \cdot \rho \cdot C_v \cdot (t_{e,l\acute{e}to} - t_{i,zima}))/3600$$

$$Q_{V\dot{E}T-l\acute{e}to} = (9500 \cdot 1,28 \cdot (32 - 26))/3600$$

$$Q_{V\dot{E}T-l\acute{e}to} = 20,26 \text{ kW}$$

### Tepelné zisky

Typ	Plocha m <sup>2</sup>	Počet osob	Ks	Zisk [W]
oslunění	275	-	-	27500
osoby	-	190	-	11780
vnitřní osvětlení	103,28	-	-	10328
PC	-	-	9	2250
Projektor	-	-	1	500

$$Q_{CHL} = 52,359 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP} = 52,358 + 20,26$$

$$Q_{PRIP} = 72,618 \text{ kW}$$

### D.4.1.4 Vodovod

#### D.4.1.4.1 Vnitřní vodovod

V 1.PP v technické místnosti se nachází hlavní uzávěr domovního vodovodu. Rozvody vodovodu jsou umístěny ve vyzděných nenosných stěnách, nebo v instalačních předstěnách. Vnitřní vodovod je navržen z PE X potrubí DN32 (TV a SV) a je izolován polyetylenem. Uzavírací armatury jsou navrženy jako kulové kohouty v technické místnosti. Vypouštěcí armatury jsou umístěny vždy v blízkosti hlavního uzávěru vody.

specifická potřeba vody pro občanské stavby	q = 30 l/den
počet lidí	n = 190
průměrná spotřeba vody	Q <sub>p</sub> = 5700 l/den
součinitel denní nerovnoměrnosti	k <sub>d</sub> = 1,25
maximální denní spotřeba	Q <sub>m</sub> = 7125 l/den
součinitel hodinové nerovnoměrnosti	k <sub>h</sub> = 2,1
doba čerpání vody	z = 12 h
maximální hodinová spotřeba vody	Q <sub>h</sub> = 282,73 l/h
rychlost vody v potrubí	v = 1,5 m/s
výpočtový průtok	Q <sub>v</sub> = 0.0094 m <sup>3</sup> /s

#### D.4.1.4.2 Příprava teplé vody

Teplá voda se bude připravovat pouze lokálně, a to za pomoci průtokového ohřívače vody. Ohřívač bude součástí dřezu kuchyně v administrativní části, kavárny a u umyvadel hygienického zázemí.

#### D.4.1.5 Kanalizace

##### D.4.1.5.1 Splašková kanalizace

Splašková kanalizace bude obváděna do kanalizačního řádu, do kterého se na napojuje při jižní straně objektu. Splaškové kanalizace bude vedena ve zdech, instalačních předstěnách a dále se napojuje do svodného ležatého potrubí, které je vedeno v základech při minimálním sklonu 3%. Větrání splaškové kanalizace bude probíhat pomocí přívzdušňovacích ventilů.

počet	zařizovací předmět	součet výpočtových odtoků $\Sigma DU$ (l/s)
13	umyvadlo	0,5
18	záchodová mísa	1,8
6	pisoiár	0,2
2	dřez	0,8
1	myčka	0,8

součinitel odtoku  
výpočtový průtok splaškových vod

$K = 0,7$   
 $Q_s = 4.6l/s$

##### D.4.1.5.2 Dešťová kanalizace

Plocha teras bude odvodněna za pomoci odvodňovacích žlabů, které jsou rozmístěny po vnitřním obvodu betonové obruče. Voda je žlaby sváděna do vpustí v celkovém počtu 10 kusů. Voda je následně skrze potrubí DN 150 sváděna do retenční nádrže o objemu 10 m<sup>3</sup>. Voda ze zeminy nad podzemní střešní konstrukcí bude odváděna za pomoci drenážního potrubí. Nashromážděná voda bude opětovně využita.

vydatnost deště  
součinitel odtoku  
účinná plocha teras  
výpočtový průtok dešťových odpadních vod

$i = 0,33 l/s.m^2$   
 $c = 1$   
 $A = 534 m^2$   
 $Q_d = 17.62 l/s$   
 $Q_d = 0,1762 m^3/s$

množství srážek  
účinná plocha střechy  
koeficient odtoku střechy  
koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot  
množství zachycené srážkové vody  
množství odvedené srážkové vody  
koeficient optimální velikosti  
objem nádrže dle množství srážkové vody

$j = 570 mm/rok$   
 $P = 534 m^2$   
 $f_s = 0,6$   
 $f_r = 0,9$   
 $164,3 m^3/rok$   
 $164,3 m^3/rok$   
 $z = 20$   
 $V_p = 9 m^3$

#### D.4.1.6 Vzduchotechnika

V objektu je navržena vzduchotechnická jednotka VS100, se vzduchovým výkonem 10700 m<sup>3</sup>/h. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v technické místnosti 1.07 v 1.PP. Přívod a odvod vzduchu je z 1.PP veden kanálem pod úroveň terénu do podprostoru venkovního schodiště odkud jsou následně vyústěny do prostoru venkovní horní terasy. do je zajištěn skrz střešní vyústění. Přívodní i odvodní potrubí vzduchotechniky je obdélníkového průřezu s největším rozměrem 850\*500 mm a nejmenším 70\*50 mm.

počet lidí v projektu	p = 190
množství venkovního vzduchu na osobu	V <sub>p, čerst</sub> = 50 m <sup>3</sup> /h/os
množství venkovního vzduchu	V <sub>p, čerst</sub> = 9500 m <sup>3</sup> /h/os
množství vzduchu vzduchotechnické jednotky	V <sub>max</sub> = 10700 m <sup>3</sup> /h
délka	L = 5513 mm
šířka	w = 1660 mm
výška	h2 = 1950 mm
minimální délka vzt. místnosti	L = 10493 mm
minimální šířka vzt. místnosti	S = 3652 mm

#### Rozměry potrubí vzduchotechniky

rozměry přívodu a odvodu vzduchu do VZT jednotky

rychlost proudění vzduchu	7	m/s
A – min. plocha	0,423	m <sup>2</sup>
a – šířka průřezu	0,85	m
b – výška průřezu	0,5	m
A <sub>n</sub> – plocha navrženého průřezu	0,425	m <sup>2</sup>

#### Rozměry potrubí, levé křídlo

Přívodní potrubí 1NP

rozměry potrubí – foyr, sál, administrativa, kavárna, 2xWC

V <sub>p</sub> - množství vzduchu	6200 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,246 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,65 m
b - výška průřezu	0,4 m
A <sub>n</sub> - plocha navrženého průřezu	0,26 m <sup>2</sup>

rozměry potrubí – sál, administrativa, kavárna, 2xWC

V <sub>p</sub> - množství vzduchu	5150 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,204 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,6 m
b - výška průřezu	0,35 m
A <sub>n</sub> - plocha navrženého průřezu	0,21 m <sup>2</sup>

rozměry stoupacího potrubí – administrativa, kavárna, 2xWC

V <sub>p</sub> - množství vzduchu	1750 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,069 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,35 m
b - výška průřezu	0,2 m

An - plocha navrženého průřezu 0,07 m<sup>2</sup>

#### Přívodní potrubí 2NP

##### rozměry potrubí – administrativa

Vp - množství vzduchu	400 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,016 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,2 m
b - výška průřezu	0,1 m
An - plocha navrženého průřezu	0,02 m <sup>2</sup>

##### rozměry potrubí – kavárna

Vp - množství vzduchu	1250 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,049 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,25 m
b - výška průřezu	0,2 m
An - plocha navrženého průřezu	0,05 m <sup>2</sup>

##### rozměry potrubí – WC

Vp - množství vzduchu	50 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,002 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,07 m
b - výška průřezu	0,05 m
An - plocha navrženého průřezu	0,0035 m <sup>2</sup>

### **Rozměry potrubí, pravé křídlo**

#### Přívodní potrubí 1NP

##### rozměry potrubí – foyer, WC, galerie, knihovna, WC

Vp - množství vzduchu	5400 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,214 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,65 m
b - výška průřezu	0,35 m
An - plocha navrženého průřezu	0,23 m <sup>2</sup>

##### rozměry potrubí – WC, galerie, knihovna, WC

Vp - množství vzduchu	4050 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,161 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,55 m
b - výška průřezu	0,3 m
An - plocha navrženého průřezu	0,165 m <sup>2</sup>

##### rozměry stoupacího potrubí – galerie, knihovna, WC

Vp - množství vzduchu	3500 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,139 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,5 m
b - výška průřezu	0,3 m
An - plocha navrženého průřezu	0,15 m <sup>2</sup>

## Přívodní potrubí 2NP

### rozměry potrubí – knihovna, WC

---

Vp - množství vzduchu	2000 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,079 m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,35 m
b - výška průřezu	0,25 m
An - plocha navrženého průřezu	0,0875 m <sup>2</sup>

### rozměry potrubí – knihovna

---

Vp - množství vzduchu	1500 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,05m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,3 m
b - výška průřezu	0,2 m
An - plocha navrženého průřezu	0,06 m <sup>2</sup>

### rozměry potrubí – galerie

---

Vp - množství vzduchu	1500 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,05m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,3 m
b - výška průřezu	0,2 m
An - plocha navrženého průřezu	0,06 m <sup>2</sup>

### rozměry stoupacího potrubí – WC (5 osob)

---

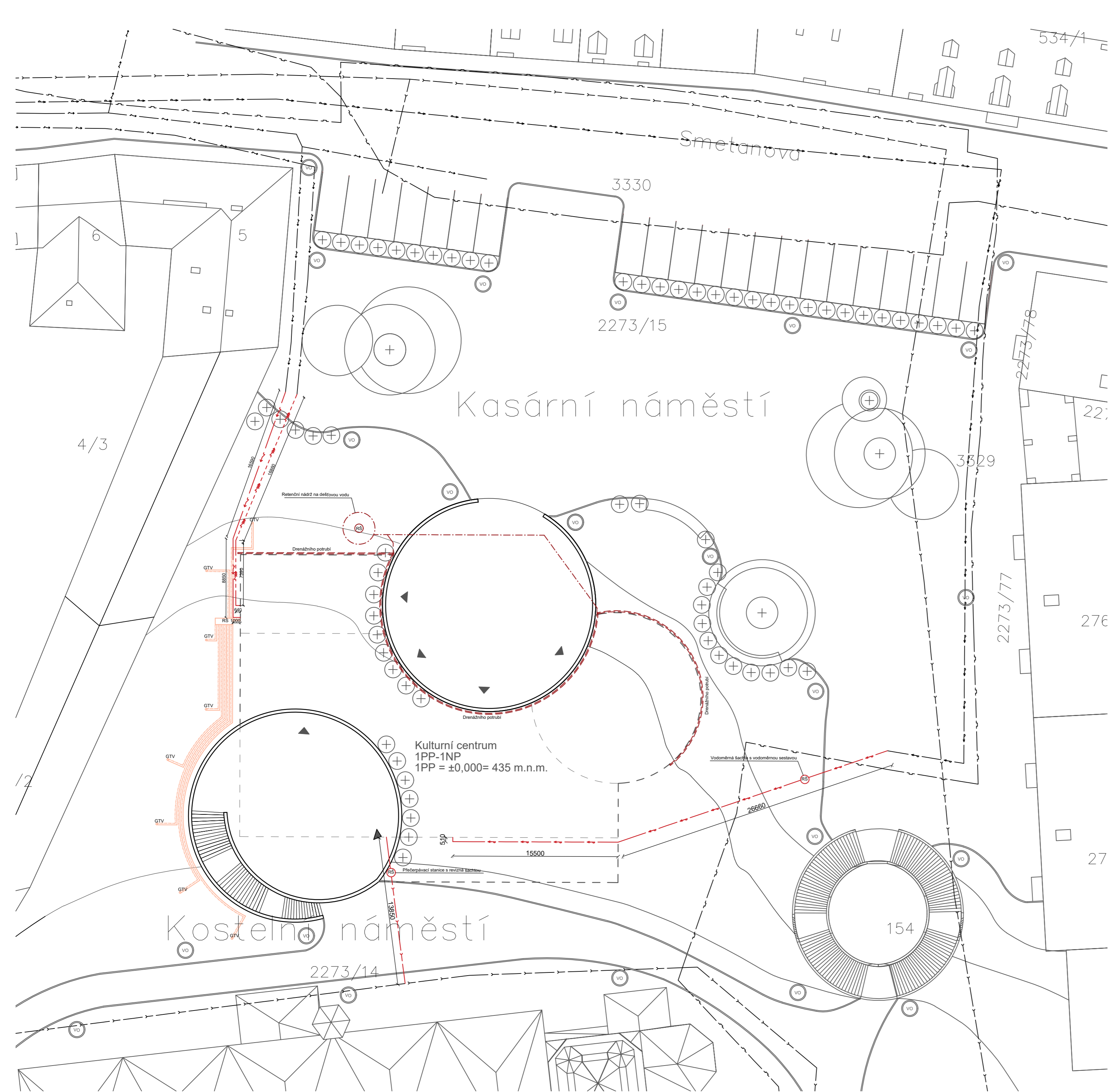
Vp - množství vzduchu	250 m <sup>3</sup> /h
A - min. plocha	0,01m <sup>2</sup>
a - šířka průřezu	0,15 m
b - výška průřezu	0,075 m
An - plocha navrženého průřezu	0,01125 m <sup>2</sup>

Použité zdroje

Výukové materiály předmětu TZB I., FA ČVUT

TZB-info:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>  
<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>  
<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu>



**LEGENDA:**

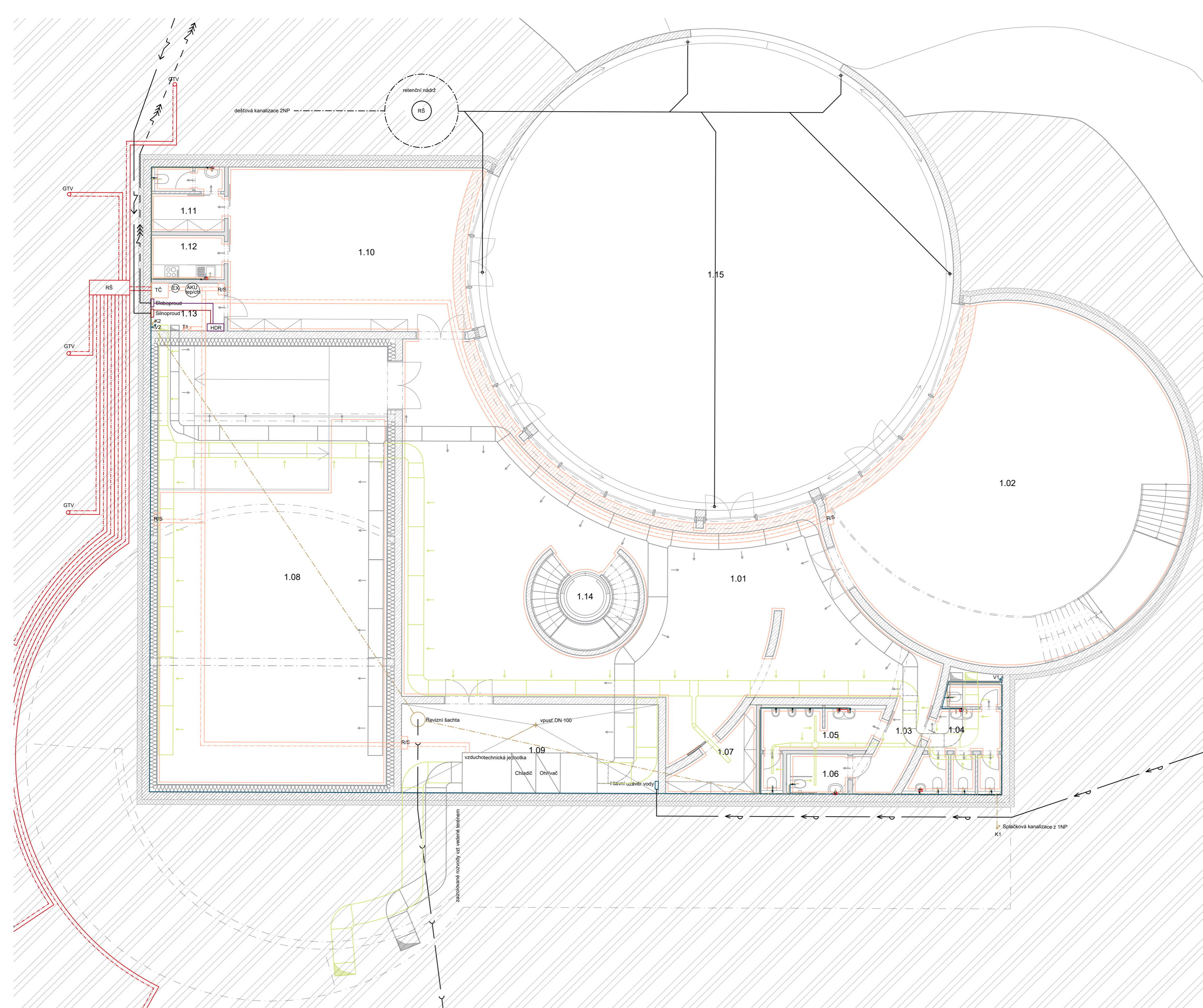
- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- dešťové potrubí
- drenážní potrubí
- napojení k vrtům - odvod
- napojení k vrtům - přívod
- GTV
- geotermální vrt

Kulturní centrum  
1PP-1NP  
1PP = ±0,000 = 435 m.n.m.

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Reděnkov	
konzultant	Ing. arch. Pavla Vrbová	Tháškurova 9 Praha 6
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
část	D.4 Technické zařízení budov	datum 5/5/22
název	Situace	formát A2
		měřítka 1:250
		číslo výkresu D.4.2.1

±0,000 = 435 m.n.m.





**LEGENDA:**

**voda:**

- studená voda
- teplá voda
- průtokový ohřivač
- rohový ventil

**vytápění:**

- vytápění přívod
- vytápění odvod
- zhuštění podlahového vytápění
- R/S rozdělovač/sběrač

**kanalizace:**

- splaškové potrubí
- splaškové potrubí pod úrovní z. d.
- dešťové potrubí
- dešťové potrubí pod úrovní podlaží

**elektro:**

- rozvody silnoproud
- rozvody slaboproud

**vzduchotechnika:**

- vzduchotechnika - přívodní vzduch
- vzduchotechnika - odpadní zduch
- nasávání odpadního vzduchu
- vtlánění čerstvého vzduchu
- proudění čerstvého vzduchu mřížkami ve dveřích

**geotermální vrty:**

- napojení k vrtům - odvod
- napojení k vrtům - přívod

**GTV**

- K1** stoupací potrubí kanalizace
- T1** stoupací potrubí topení
- V1** stoupací potrubí voda
- RŠ** revizní šachta

**LEGENDA místností:**

Podlaží	Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.PP	1.01	Foyer	170,8
	1.02	Galerie	154
	1.03	Chodba	9,7
	1.04	WC dámské	13,9
	1.05	WC pánské	10,4
	1.06	WC invalidé	4,1
	1.07	Satna	14,6
	1.08	Sál	168
	1.09	Tech. místnost	38,32
	1.10	Kancelář	65,1
	1.11	Satna	7,95
	1.12	Zázemí	5,4
	1.13	Tech. místnost	5,85
<b>Celková podlažní plocha:</b>			<b>688,12</b>
	1.15	Venkovní terasa	295,6

±0,000 = 435 m n. m. BpV

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenko	
konzultant	Ing. arch. Pavla Vrbová	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň datum
část	D.4 Technické zařízení budov	BP 5/5/22
název	1.PP	formát měřítko
	číslo výkresu	D.4.2.2

**LEGENDA:**

**voda:**

- studená voda
- teplá voda
- průtokový ohřivač
- rohový ventil

**vytápění:**

- vytápění přívod
- - - vytápění odvod
- zhuštění podlahového vytápění
- rozdělovač/sběrač

**kanalizace:**

- splaškové potrubí
- - - splaškové potrubí pod úrovní z. d.
- dešťové potrubí
- - - dešťové potrubí pod úrovní podlaží

**elektro:**

- rozvody silnoproud
- rozvody slaboproud

**vzduchotechnika:**

- vzduchotechnika - přívodní vzduch
- vzduchotechnika - odpadní zduch
- nasávání odpadního vzduchu
- vhánění čerstvého vzduchu
- proudění čerstvého vzduchu mřížkami ve dveřích

**geotermální vrty:**

- - - napojení k vrtům - odvod
- napojení k vrtům - přívod

**GTV**

- K1** geotermální vrt
- T1** stoupací potrubí kanalizace
- V1** stoupací potrubí topení
- RŠ** stoupací potrubí voda
- RŠ** revizní šachta

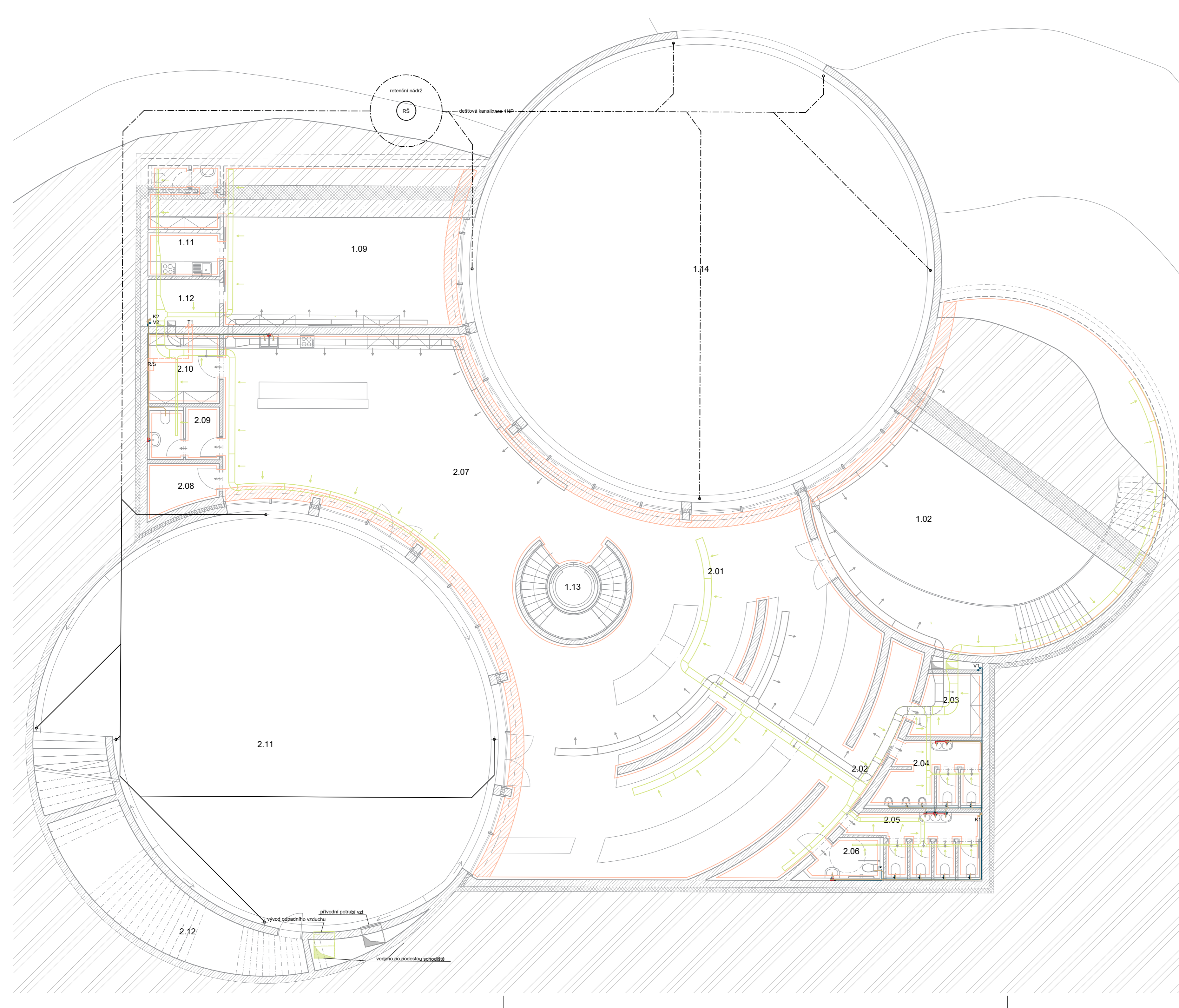
**LEGENDA místností:**

Podlaží	Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.NP	2.01	Knihovna	183
	2.02	Chodba	18,5
	2.03	Sklad	7,85
	2.04	WC párnáček	11,05
	2.05	WC dámské	12,6
	2.06	WC invalidé	4,8
	2.07	Kavárna	111
	2.08	Sklad	5,6
	2.09	Satna	6,6
	2.10	Zázemí	18,7
<b>Celková podlažní plocha:</b>			<b>351,15</b>
	2.11	Venkovní terasa	245,6
	2.12	Venkovní sklad	30,2

±0,000 = 435 m n. m. Bpv







ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenko	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. arch. Pavla Vrbová	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.4 Technické zařízení budov	formát A2
		mřítko 1:100
název	1.NP	číslo výkresu D.4.2.3



**LEGENDA:**


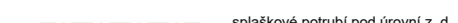
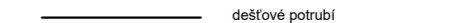
**voda:**

-  studená voda
-  teplá voda
-  průtokový ohřivač
-  rohový ventil

**vytápění:**

-  vytápění přívod
-  vytápění odvod
-  zhuštění podlahového vytápění
-  rozdělovač/sběrač




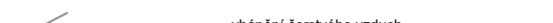

**kanalizace:**

-  splaškové potrubí
-  splaškové potrubí pod úrovní z. d.
-  dešťové potrubí
-  dešťové potrubí pod úrovní podlaží



**elektro:**

-  rozvody silnoproud
-  rozvody slaboproud

**vzduchotechnika:**

-  vzduchotechnika - přívodní vzduch
-  vzduchotechnika - odpadní zduch
-  nasávání odpadního vzduchu
-  vhnání čerstvého vzduchu
-  proudění čerstvého vzduchu mřížkami ve dveřích

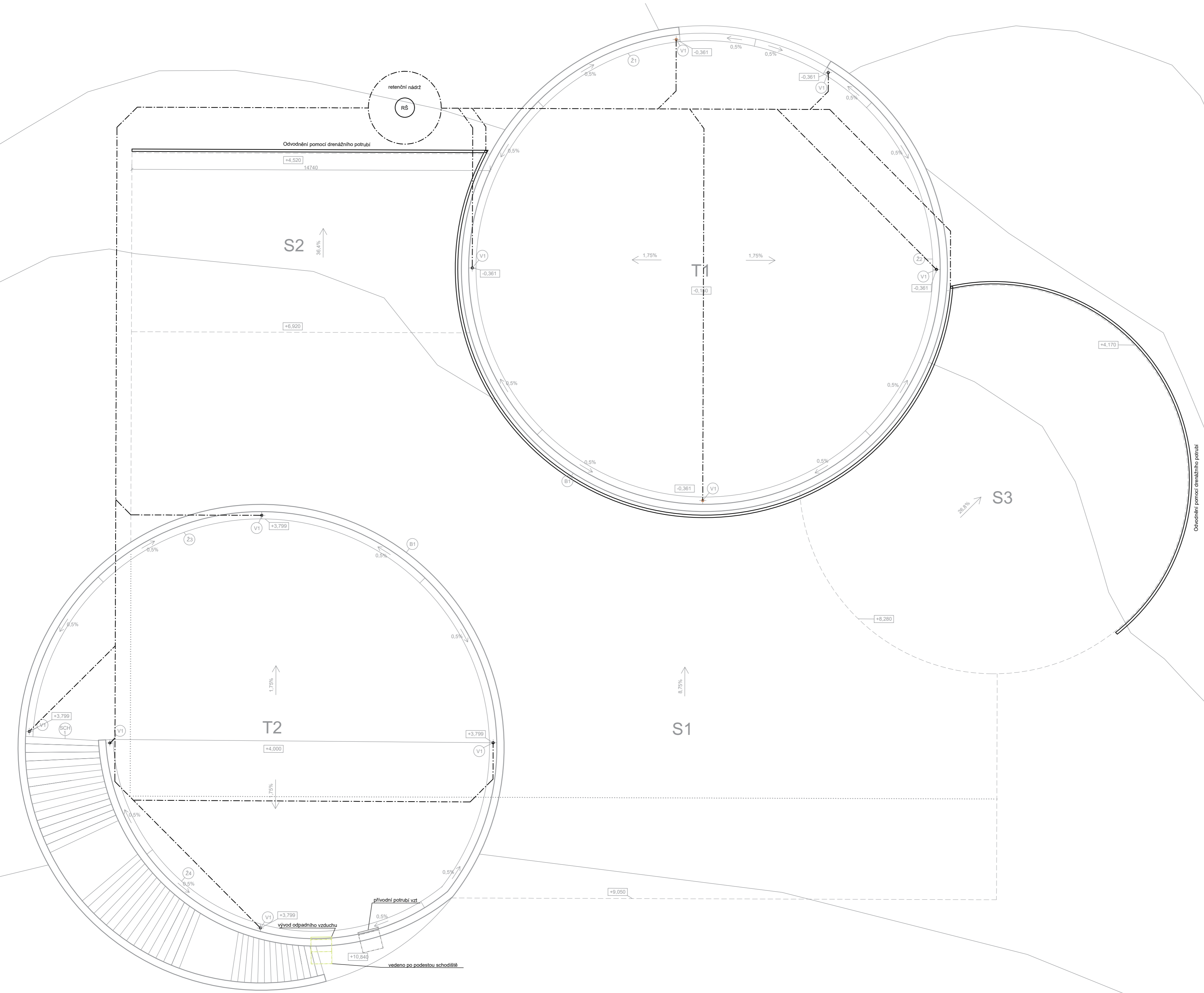
**geotermální vrtý:**

-  napojení k vrtům - odvod
-  napojení k vrtům - přívod

**GTV**


- K1** geotermální vrt
- T1** stoupací potrubí kanalizace
- V1** stoupací potrubí topení
- V1** stoupací potrubí voda
- S1** střecha pod terénem
- T1** terasa

-  viditelná hrana
-  hrana pod úrovní terénu
-  hrana 1PP



±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenko	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	Ing. arch. Pavla Vrbová	
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.4 Technické zařízení budov	formát A2
		mřítko 1:100
název	střecha	číslo výkresu D.4.2.4

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**D.5 realizace staveb**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**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, zařízení staveniště, etapy, záběry
- 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 HSS ZK DK	výkop pažené rýhy podsyp položení potrubí obsyp potrubí zavezení půdou
02.02	Vodovodní přípojka	ZK HSS ZK DK	výkop pažené rýhy podsyp položení potrubí obsyp zavezení půdou
02.03	Elektrická přípojka	ZK HSS ZK DK	výkop pažené rýhy podsyp položení potrubí obsyp zavezení půdou
03	Dešťová kanalizace	ZK HSS ZK DK	výkop pažené rýhy výkop šachty podsyp položení potrubí umístění vsakovací nádrže obsyp zavezení půdou
04	Geotermální vrty	ZK HSS ZK DK	výkop pažené rýhy výkop čtyř šachet podsyp položení potrubí obsyp zavezení půdou

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	KVS
05	Kulturní centrum	ZK	úprava terénu vytyčení objektu stavební jáma strojově těžená záporové pažení

		Základové konstrukce	betonáž monolitické žb. desky tl. 300 mm s podkladní žb. deskou hydroizolační vrstvy, ochranná PVC fólie kladení svodných potrubí
		HSS	Tepelná izolace spodní stavby XPS betonáž žb. nosných stěn a sloupů betonáž stěn výtahové šachty prefabrikované schodiště
		HVS	betonáž žb. nosných stěn a sloupů prefabrikované schodiště
		SK	betonáž žb. desek tl. 200-350 mm skladby střešního pláště spádová vrstva tepelná izolace Zásyp podzemní střechy Pokrytí travinou
		HVK	konstrukce nenosných vnitřních stěn osazení lehkého obvodového pláště rozvod sítí TZB
		ÚP	tepelné a akustické vrstvy podlah impregnace betonu vnitřní omítky
		DK	akustické obklady sál osazení dveří osazení klempířských prvků osazení sanitární keramiky usazení výtahu do šachty nášlapná vrstva podlah zařizovací předměty
06	náměstí	DK	pokládka velkoformátových kamenných desek dřevěná podia
07	chodník	DK	znovu usazení dlažebních kostek oprava silnic a vyasfaltování povrchu
08	úprava území	ČTÚ	vysetí trávy vysazení stromů a keřů

#### D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, zařízení staveniště, etapy, záběry

##### D.5.1.2. a) Záběry

Je navržena bádie na beton typ 1091.12 značky ProfiTech o objemu 1 m<sup>3</sup>, hmotnost 250 kg, nosnost 2400 kg. 1 otočka jeřábu bude trvat přibližně 5 minut, za hodinu se stihne 12 otoček. Celkový objem betonu, který se stihne pomocí jeřábu dopravit na dané místo za 1 směnu (8 hodin), je 96 m<sup>3</sup>.

Vypočítané množství betonu svislých konstrukcí 1NP je 326,1m<sup>3</sup> => 4 záběry

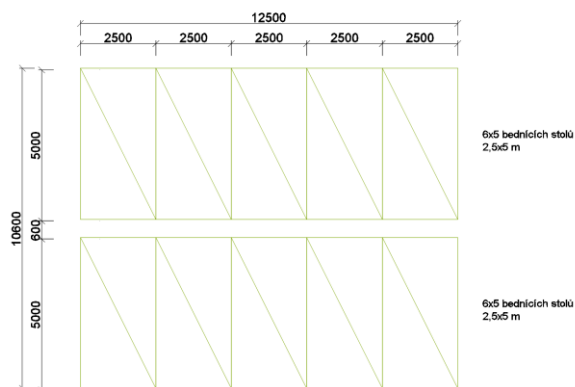
Vypočítané množství betonu vodorovných konstrukcí jednoho podlaží je 176,9m<sup>3</sup> => 2 záběry

### D.5.1.2. b) Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Skladovací plocha pro bednění bude umístěna v severní části pozemku v rámci staveniště v dosahu jeřábu u přilehlé ulice Smetanova – viz výkres staveniště.

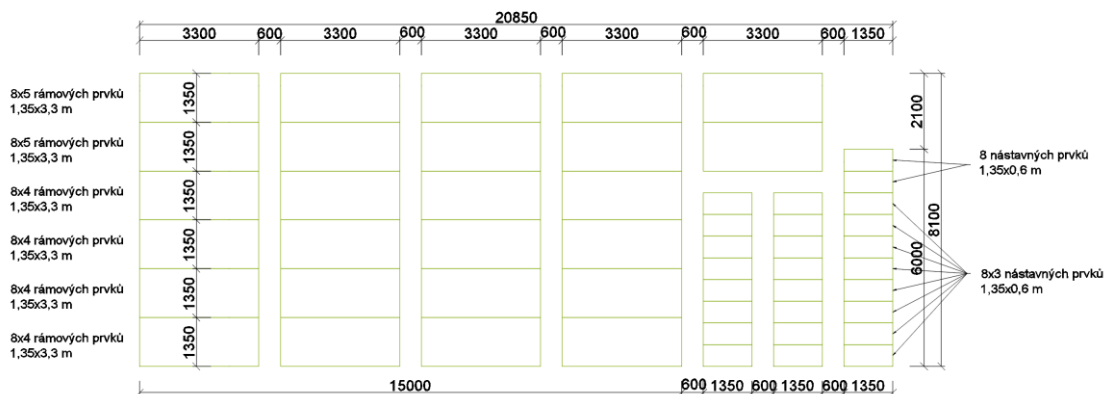
#### Bednění stropů:

Budou použity bednicí stoly od firmy DOKA a bude použit systém Dokamatic o rozměrech 2,5\*5 m a tloušťce 21mm. Navrhovaná plocha stropních/střešních desek je 707,7 m<sup>2</sup> ( $707,7 / (5 * 2,5) = 56,6$ ). Bude tedy zapotřebí 57 bednicích stolů Dokamatic 2,50 x 5,00m. Dle výrobce DOKA mohou být bednicí stoly Dokamatic skladovány ve stohu max. po 6 kusech ( $57/6 = 9,5$ ). Na staveništi budou tedy stoly uloženy do 10 stohů.



#### Bednění stěn:

Při výstavbě bude použito stěnové bednění od firmy DOKA s využitím rámového a kruhového systému Framax XLIFE (pro usnadnění výpočtu bylo navrženo bednění pouze z rámového bednění). Budou využity rámové prvky složené ze dvou částí. Základní rozměr využívaného prvku Framax XLIFE je 1,35\*3,3 m a bude nastaven prvkem 1,35\*0,6 m pomocí uni upínače Framax, aby bylo dosaženo navrhované výšky stěn 3,9 m. Navrhovaná délka stěn je 278,6 m ( $278,6 / 1,35 = 206,4$ ). Bude zapotřebí 207 rámových prvků Framax XLIFE o rozměru 1,35\*3,3 m a 207 kusů nastavných prvků Framax XLIFE o rozměru 1,35\*0,6. Dle výrobce DOKA mohou být prvky skladovány ve stohu max. po 8 kusech ( $207/8 = 25,8$ ). Na staveništi budou prvky uloženy do 26 stohů.





### D.5.1.2. c) Návrh zdvihacích prostředků

Jako hlavní zdvihací prostředek bude použit věžový jeřáb 550 EC-H20 od značky Liebherr. Nejtěžší část, na kterou je jeřáb dimenzován je venkovní prefabrikované železobetonové schodiště. Umístění jeřábu je navrženo s ohledem na jeho montáž. Váha největšího ramene schodiště je 10,125 t a bude potřeba přemístit do vzdálenosti 43 m. Nejdelší vzdálenost, kterou je potřeba překonat je 45 m. Maximální nosnost navrženého jeřábu na tuto délku je 11,1t, takže vyhoví požadavkům.

#### Tabulka břemen

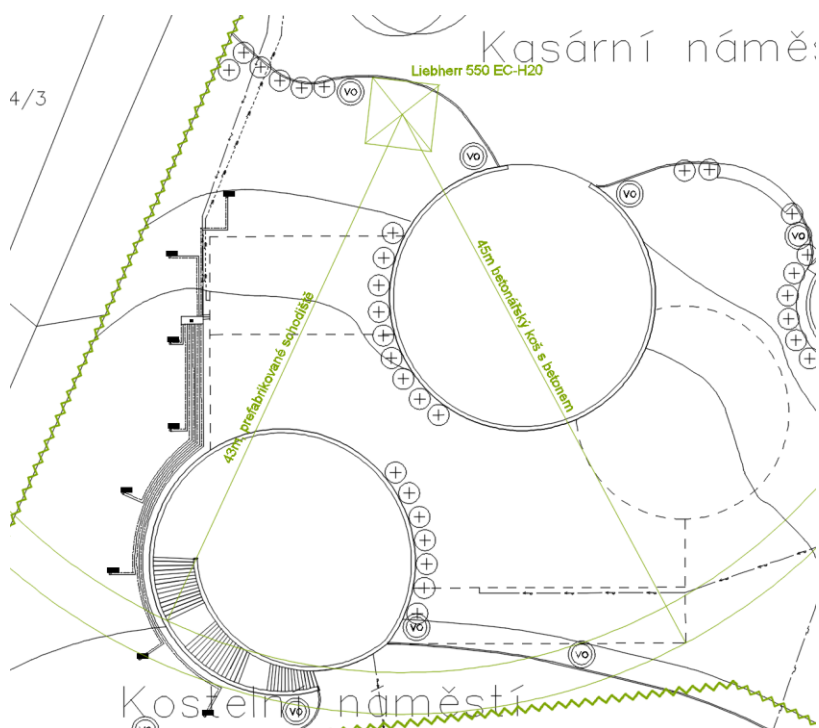
prvek	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
betonové prefabrikované schodiště	10,125	43
beton 1m <sup>3</sup>	2,4	45
bádíe 1091.12 1m <sup>3</sup>	0,25	
stropní bednění	3,9	45

#### Tabulka jeřábu Liebherr 550 EC-H20

m	r	m/kg	550 EC-H 20 FR.tronic®													
			21,0	25,0	29,0	33,0	37,0	41,5	47,0	51,5	57,0	61,5	67,0	71,5	77,0	81,5
81,5	(r=83,7)	3,0-19,8 20000	18700	15340	13070	11320	9930	8680	7460	6650	5830	5270	4680	4260	3820	3500
71,5	(r=73,7)	3,0-22,0 20000	20000	17370	14830	12870	11320	9930	8570	7670	6750	6120	5460	5000		
61,5	(r=63,7)	3,0-25,5 20000	20000	20000	17460	15200	13410	11800	10230	9180	8130	7400				
51,5	(r=53,7)	3,0-30,1 20000	20000	20000	20000	18140	16050	14160	12320	11100						
41,5	(r=43,7)	3,0-35,6 20000	20000	20000	20000	19220	17000									

LM1

#### Umístění jeřábu v rámci stavby

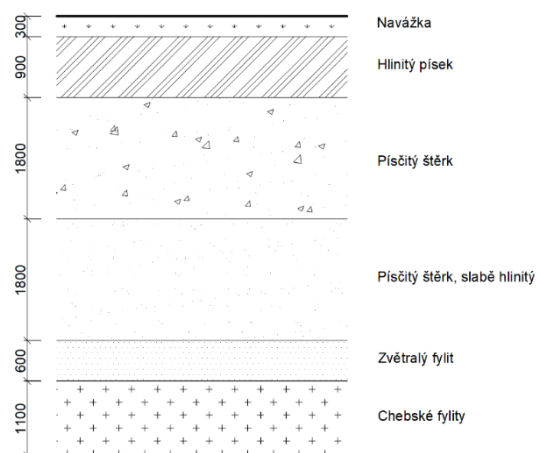


### D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Na místě stavebního pozemku byl proveden geologický vrt. Jeho výsledkem je geologický profil pozemku – viz níže. Hladina podzemní vody se nachází 4.6 m pod úrovní terénu, tudíž neovlivňuje zakládání stavby.

Pro zajištění stavební jámy ze severní části bude použito záporové pažení a bude beraněno do hloubky 3 m pod základovou spáru. Pro zajištění pevnosti záporové stěny budou použity ocelové kotvy. Stavební jáma bude vyhloubena ve dvou etapách. Nejprve dojde k vyhloubení přední části 1PP do nejnižší základové spáry. Následně bude část hotové stavby zasypána. Ve druhé fázi dojde k založení základové desky 1NP směrem ke kostelu. Ze severní části a směrem k prohlubni pro sál a výtahovou šachtu bude vytvořeno svahování, a to v poměru 1:1.

Jámu není nutné zajišťovat proti podzemní vodě, jelikož HPV je pod úrovní základové spáry. Z jámy bude pomocí drenáží odváděna dešťová voda, ta bude odčerpávána do sběrných jímek umístěných na staveništi.



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

Trvalý zábor staveniště se nachází na parcele číslo 2273/15 k.ú. Cheb, dále zabírá část přilehlého Kostelního náměstí na parcele 2273/14 k.ú. Cheb kolem vrchní severní hrany pažení stavební jámy. Na parcele 2273/14 k.ú. Cheb dojde k dočasnému záběru na pěší komunikaci před kostelem a to z důvodu napojení na kanalizaci.

Příjezd i odjezd ze staveniště je napojen na přilehlou ulici Smetanova. Součástí staveniště je také zpevněná plocha pro omývání vozidel před vjezdem na veřejnou komunikaci. Materiál bude na staveništi dopravován nákladními vozy.

Nejbližší betonárka je Beton Hradiště s.r.o. a je od stavby vzdálená 3,5 km. Z betonárky bude beton dopravován automixy.

### D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

#### D.5.1.5. a) Ochrana ovzduší

Stavební plochy budou buď zpevněny štěrkem, aby nedocházelo k nadbytečné prašnosti, anebo bude použito kropení u nezpevněných povrchů.

#### D.5.1.5. b) Ochrana půdy a spodních a povrchových vod

Kvůli velkému objemu terénních prací bude vytěžená zemina, z důvodu nedostatku místa na staveništi a vysoké prašnosti materiálu, odvážena a skladována mimo staveniště. Tato zemina bude následně navracena na pozemek a použita k zasypání navržené podzemní stavby. Dále bude zřízeno speciální místo pro čištění bednění (stopního, stěnového) a oplachu strojů a vozidel ze stavby, zřízena bude odvodněná zpevněná plocha, která zamezí úniku nečistot do půdy pomocí čistící jímky. Znečištěná voda nebude vypouštěna do městské kanalizační sítě.

#### **D.5.1.5. c) Ochrana zeleně**

Na staveništi se nenachází žádná vzácná či jinak chráněná zeleň, travnatá plocha bude sejmuta a následně nově zatravněna.

#### **D.5.1.5. d) Ochrana před hlukem a vibracemi**

V okolí se nachází bytové domy, kostel a stálá zástavba, proto se budou používat kompresory určené pro městskou zástavbu, které mají menší hlučnost a zajistí tak větší pohodlí stávajícím obyvatelům. Práce budou prováděny ve dne a to od 6:00 do 21:00 a nesmí v zastavěné části překročit hladinu hluku 65 dB.

#### **D.5.1.5. e) Ochrana okolí**

Odpady budou tříděny do jednotlivých přistavených kontejnerů – beton, směsný odpad, nebezpečný odpad, plasty, kov a stavební odpad. Tento tříděný odpad bude pravidelně odvážen do sběrných dvorů města Cheb.

#### **D.5.1.6 BOZP**

Všechny pověřené osoby pohybující se na staveništi musí být zaškoleni o bezpečnosti a ochraně zdraví na pracovišti a dodržovat pravidla pro bezpečný chod výstavby. Staveniště bude ohraničeno plotem do výšky 1,8 m kvůli zamezení případnému vniknutí nepovolaných osob. V místě vjezdu/výjezdu bude plot nahrazen otevíracím panelem a bude zde dopravní značení o vjezdu a výjezdu na staveniště. Pro dočasné zábory bude navrženo značení, aby nedošlo ke kolizi. Stavební jáma bude vzhledem ke své hloubce ohrazena zábradlím ve výšce 1,1 m, aby bylo zabráněno pádu do stavební jámy. V těsné blízkosti stavby se nachází kostel sv. Mikuláše, a tak 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/top-slewing-cranes/high-top-ec-h/details/72359.html>

[https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-](https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/skydeck.html)

[bedneni/skydeck.html](https://www.peri.cz/produkty/bedneni/skydeck.html)[https://cranemarket.com/specification-](https://cranemarket.com/specification-2012)

[2012](https://cranemarket.com/specification-2012)<https://cranemarket.com/specs/tower-cranes/liebherr/550-ec-h-20-litronic>

Podklady dodavatele stropního a stěnového bednění – internetové stránky:

[https://direct.doka.com/ ext/downloads/downloadcenter/999767015\\_2008\\_04\\_online.pdf](https://direct.doka.com/ext/downloads/downloadcenter/999767015_2008_04_online.pdf)

<https://www.doka.com/cz/system-groups/doka-floor-systems/tableforms/dokamatic-table/index>

[https://direct.doka.com/ ext/downloads/downloadcenter/999764015\\_2018\\_05\\_online.pdf](https://direct.doka.com/ext/downloads/downloadcenter/999764015_2018_05_online.pdf)

<https://www.doka.com/cz/system-groups/doka-wall-systems/framed-formwork/framax-xlife/index>

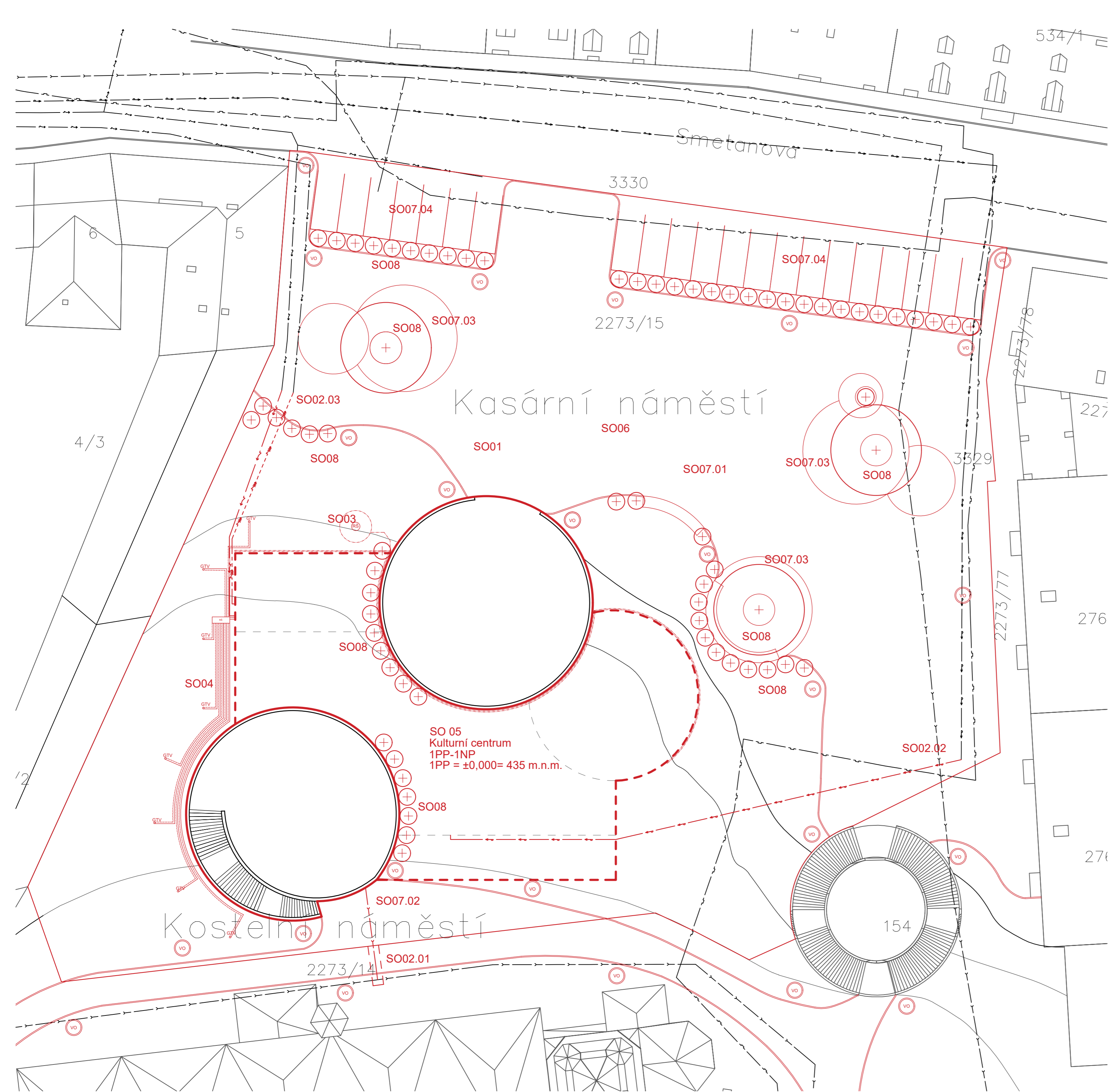
Zákony:

Zákon č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí

Zákon č. 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 344/1992 Sb. Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu



**LEGENDA:**

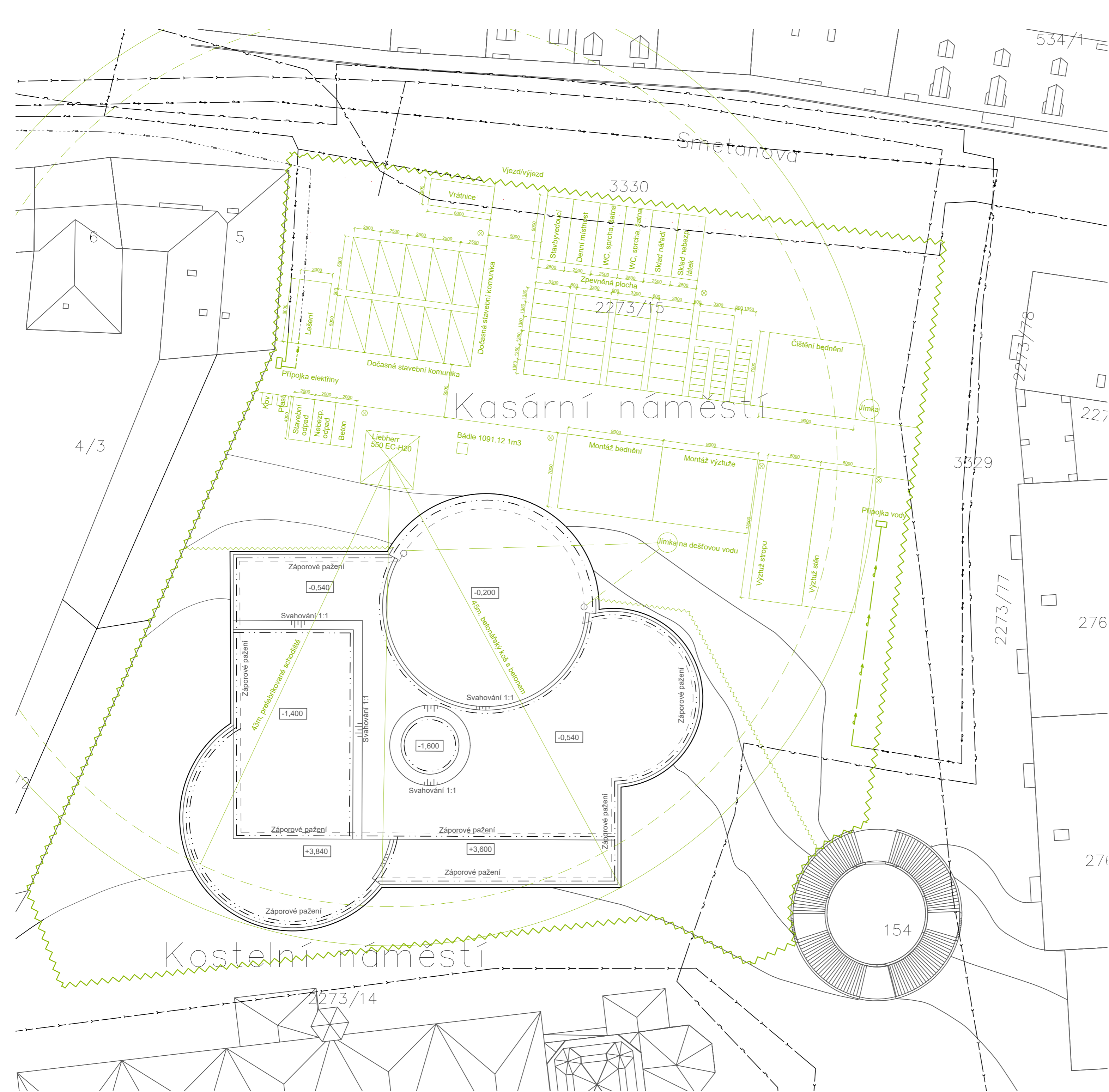
- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- navrhovaný objekt - viditelná hrana
- navrhovaný objekt - skrytá hrana pod terémem
- ohraničení zájmové části pozemku

**SEZNAM SO:**

- SO01** HTÚ
- SO02** přípojky
- SO02.01** kanalizační přípojka
- SO02.02** vodovodní přípojka
- SO02.03** elektrická přípojka
- SO03** dešťová přípojka
- SO04** geotermální vrt
- SO05** kulturní centrum
- SO06** náměstí
- SO07** oprava povrchů
- SO07.01** velkoformátová kamenná dlažba
- SO07.02** dlažební kostky chodník
- SO07.03** dřevěný povrch teras na náměstí
- SO07.04** asfaltový povrch
- SO08** čtu

±0,000 = 435 m.n. Bpv

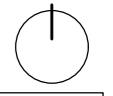
ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Tháškova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Reděnkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.5 Realizace staveb	formát	A2
		měřítko	1:250
název	Koordináční situace	číslo výkresu	D.5.2.1



**LEGENDA:**

- silnoproudá síť
- slaboproudá síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu
- vodovodní přípojka
- navrhovaný objekt
- odvodňovací jámy
- záporové pažení
- ohraničení vykopové jámy
- oplocení staveniště
- ohraničení jámy
- osvětlení staveniště

±0,000 = 435 m n. m. Bpv



ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Tháškurova 9 Praha 6
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Reddenkov	
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
část	D.5 Realizace staveb	datum 5/5/22
název	Výkres staveniště	formát A2
		měřítko 1:250
		číslo výkresu D.5.2.2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**D.6 interiér**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**Ateliér:**

Redčenkov-Danda

**Konzultant:**

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

**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 Půdorys
- D.6.2.2 Výkres dílů – recepční pult
- D.6.2.3 Výkres dílů – šatní pult
- D.6.2.4 Řezy a pohledy – recepční pult
- D.6.2.5 Řezy a pohledy – šatní pult
- D.6.2.6 Celkový pohled
- D.6.2.7 Detaily
- D.6.2.8 Axonometrie celku
- D.6.2.9 Axonometrie prvků
- D.6.2.10 Vizualizace



## D.6.1 Technická zpráva

### D.6.1.1 Popis prostoru

Část navrhovaného interiéru je prostor recepce a šatny kulturního centra. Nachází se v 1PP ve velkém otevřeném prostoru ve střední části budovy. Recepce je volně přístupná z prostoru foyer a je navržena pro 2 zaměstnance. Prostor šatny je určen pouze pro personál a je přístupný skrze výklopnou část šatního pultu. Tento prostor by měl být obsluhován jedním zaměstnancem. K předprostoru šatny náleží zadní oddělená místnost, která bude sloužit k ukládání oděvů. Do prostoru zadní místnosti je navržena policová skříň a ocelová šatní tyč, pro zavěšení oblečení na ramínka.

### D.6.1.2 Použité materiály a povrchy

Podlaha je z betonové stěrky, která je zalakována polyuretanovým lakem. Povrch podlahy je tak sjednocen s materiálem nosných železobetonových stěn.

Stěny jsou z pohledového betonu a jsou pro jejich ochranu zakončeny bezbarvým penetračním lakem. Betonová stěna propojující prostor šatny a recepce bude z černého probarveného betonu.

Konstrukce recepčního pultu a pultu šatny je tvořena z dřevěných desek z masivní dubové spárovky. Jednotlivé desky jsou uloženy na vybetonovanou zeď a ukotveny za pomoci ocelových lišt v odstínu RAL 7021. Boční převislá část recepčního pultu je podepřena systémem z ocelových tyčí ve stejném odstínu jako jsou lišty.



**beton černý**



**beton šedý**



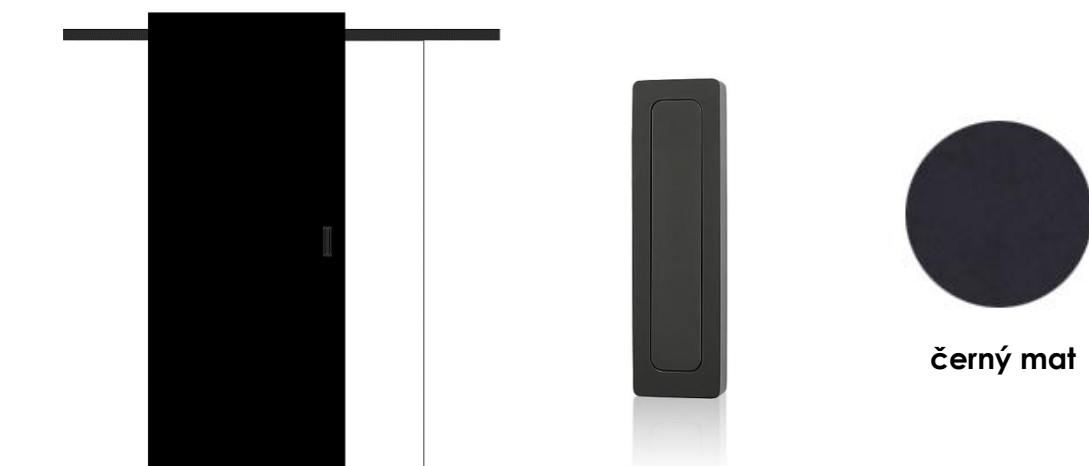
**dřevo dub**

### D.6.1.3 Vybavení

Hlavní interiérové prvky – recepční pult, šatní pult, jsou navrženy a vyrobeny na míru, ostatní prvky - světla, židle, dveře, kliky, jsou vybrány z nabídky různých firem. Interiérové prvky jsou stejně jako stěny sladěny do šedé a černé barvy a jsou doplněny dřevěným materiálem. Interiér by měl působit uceleným a čistým dojmem.

### D.6.1.3.1 Interiérové prvky

Do prostoru oddělující šatnu se zadním skladem oblečení jsou navrženy posuvné prohnuté – obloukové (R7750) dveře 900 x 2100 mm z tmavé MDF desky – RAL 7021. Bude použit posuvný systém minima na dřevěné dveře od značky M&T. Dveře budou opatřeny mušlí minima od stejné značky. Prvky posuvného systému i mušle bude v odstínu černý mat.



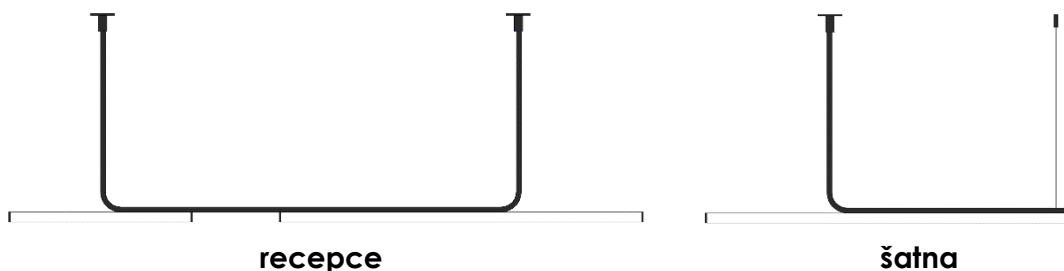
Za recepčním a šatním pultem jsou umístěny celkem 3 židle SKANDI s potahem z černé kůže. Nohy židle budou zhotoveny z dubového dřeva. Ocelové pruty spojující dřevěné nohy židle budou opět v odstínu RAL 7021.



K uskladnění šatů návštěvníků bude sloužit šatní ocelová tyč RAL 7021, umístěna v zadní místnosti šatny. Ocelová tyč je dlouhá 2,5 m a průměr 30 mm. Tyč je ukotvena skrze držák s přírubou, který bude připevněn do zdi za pomoci ocelových vrtů o průměru 3,5x40 mm. Dále budou šaty a věci návštěvníku skladovány v policové šatně, která je také umístěna v zadní místnosti šatny,

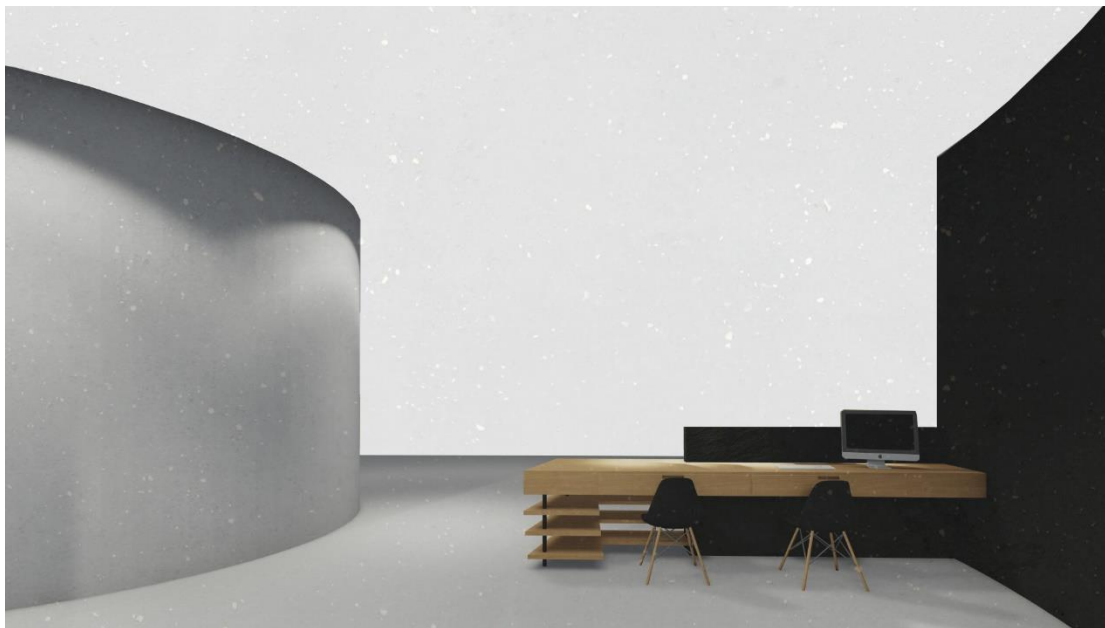
### D.6.1.3.2 Osvětlení

Do prostoru recepce je navrženo osvětlení od značky marset. Jedná se o 2 závěsná svítidla z řady Ambrosia. Jedná se o trubkový systém s jemnými liniemi. Do prostoru recepce nad recepční pult je navrženo světlo s dvěma světelnými trubkicemi s nosnými tyčemi ve tvaru „U“ o délce 3,17 m a výšce 1,01 metru. Nad pult šatny je navrženo zkrácený díl ve tvaru „L“ o délce 1,82 m a stejné výšce a je z delší strany zavěšen na ocelové lanko. Ocelové závěsné tyče budou v odstínu RAL 7021



### D.6.1.4 Navrhované prvky

Recepční i šatní pult je navržen na míru. Hlavními použitými materiály je beton v šedé a černé barvě, ocelové tyče a kotvicí lišty v barvě RAL 7021 a dřevěné desky z masivní dubové spárovky. Hlavní nosnou konstrukci tvoří betonové přízdívky nosných stěn, na které jsou položeny a přikotveny dřevěné horní desky. Recepční stůl je navíc doplněn o 3 policové díly, které jsou ukotveny k nosné přízdívce za pomoci „L“ lišt a vrutů. Recepční stůl je navíc z boční části podepřen ocelovými tyčemi. Podporný tyčový systém je tvořen ze dvou hlavních svislých tyčí, které jsou za pomoci chemických kotev a trubky se závitem kotveny do podlahy a ze 4 vodorovných tyčí které jsou přišroubovány mezi hlavní svislé tyče. Policové díly a horní deska jsou pak na tyto vodorovné tyče uloženy. Horní desky pultu jsou navíc opatřeny zásuvkami (recepční stůl 2ks, šatní stůl 1 ks) a v horní části mají obdélníkový průřez na vložení panelu s elektrickými zásuvkami.

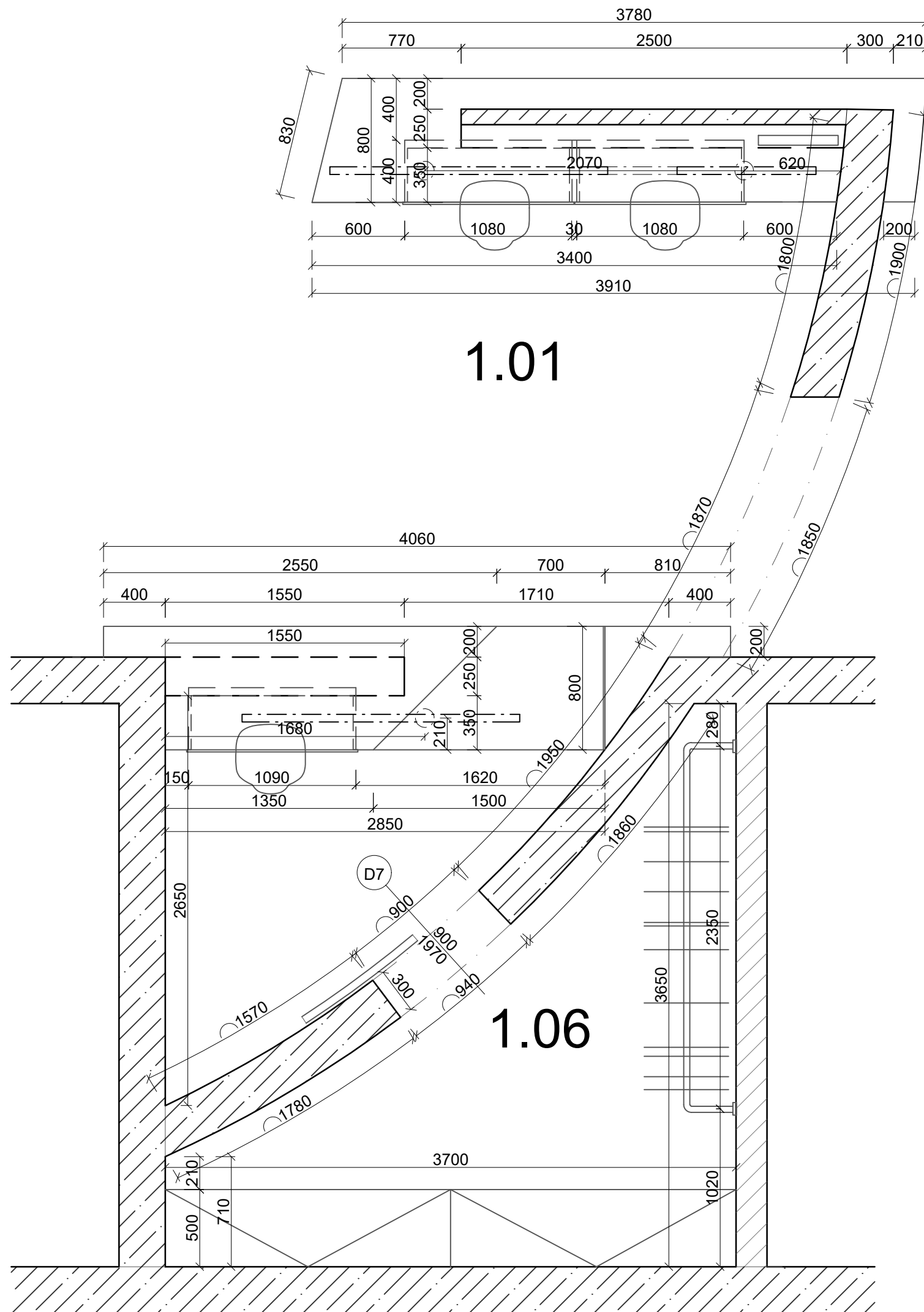


#### **D.6.1.5 Zdroje**

<https://www.avenberg.cz/z2259-set-2ks-jidelni-zidle-scandi-cerna>

<https://www.kliky-mt.cz/katalog/posuvne-systemy-na-dvere/posuvny-system-minima-pro-drevene-dvere/#undefined>

<https://www.marset.com/en/indoor-lighting/ceiling-lamps/ambrosia/>



**LEGENDA:**

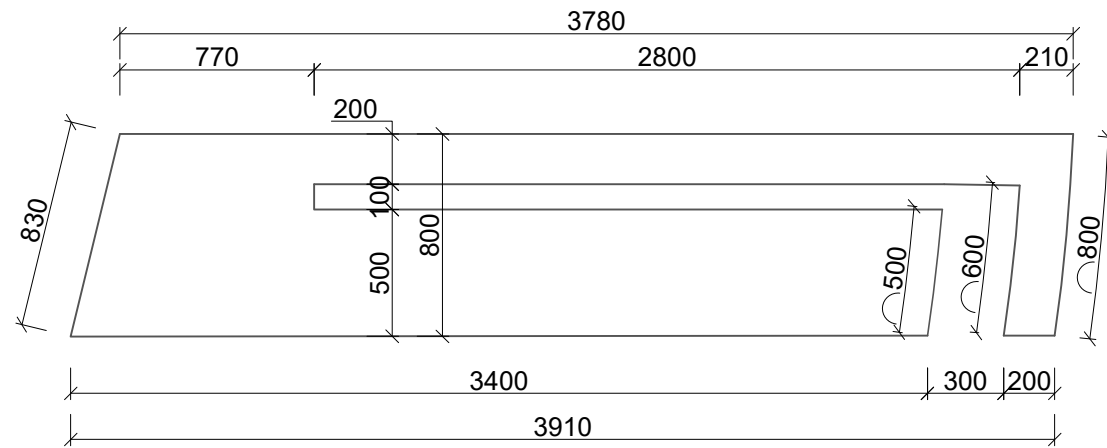
- železobeton
- dělicí příčka POROTHERM 14,5
- posuvné dveře
- 1.01 foyer (recepcce)
- 1.06 šatna

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

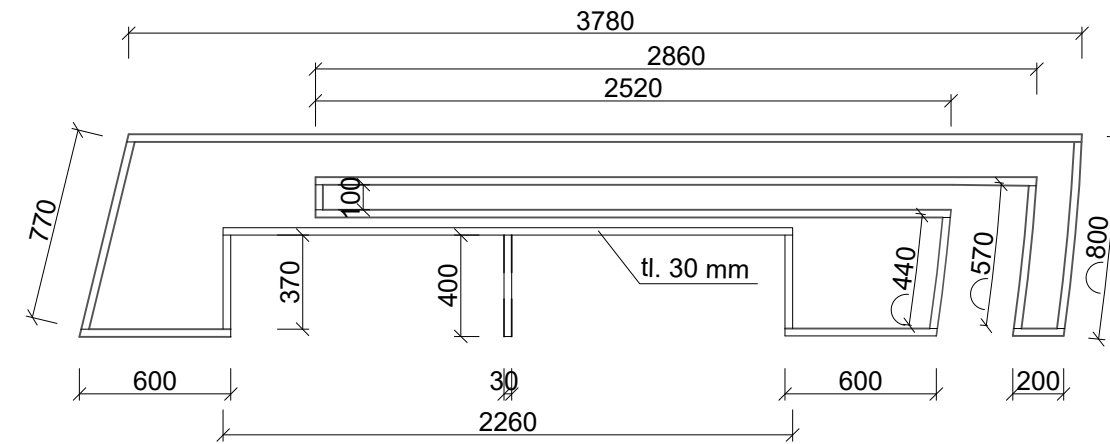


ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.6 Interiér	formát A3
		měřítko 1:30
název	Půdorys recepcce a šatny	číslo výkresu D.6.2.1

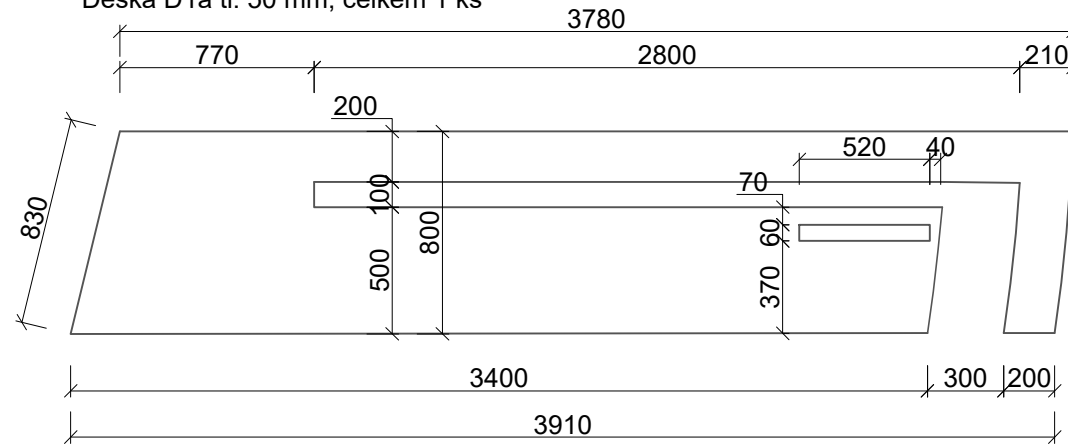
Deska D1b tl. 50 mm, celkem 1 ks



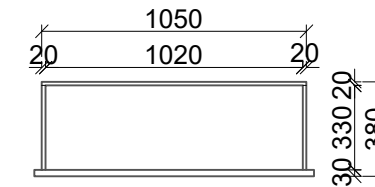
Boční díly desky D1a,b, tl. 30 mm, v= 150 mm



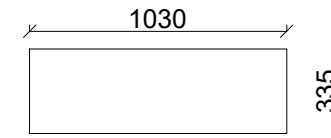
Deska D1a tl. 50 mm, celkem 1 ks



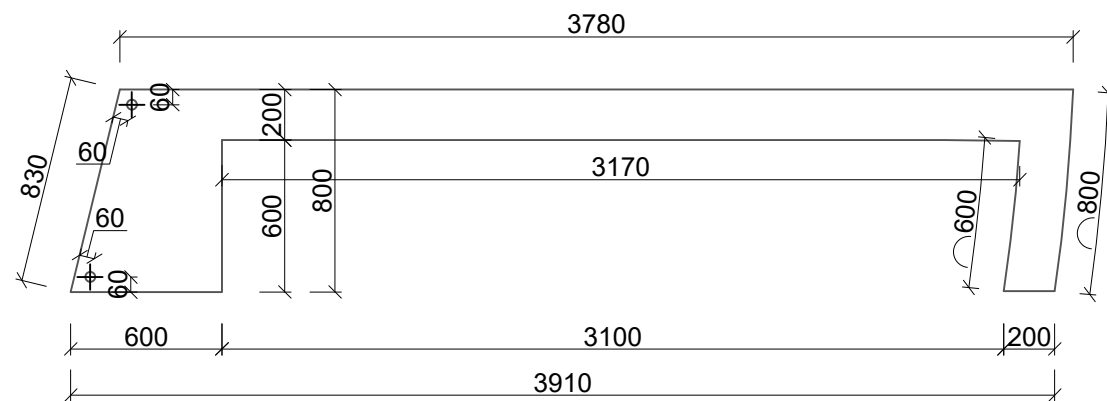
Boční díl zásuvky, tl. 20 mm, v= 120 mm, celkem 2x



Deska zásuvky, tl. 10 mm, celkem 3 ks



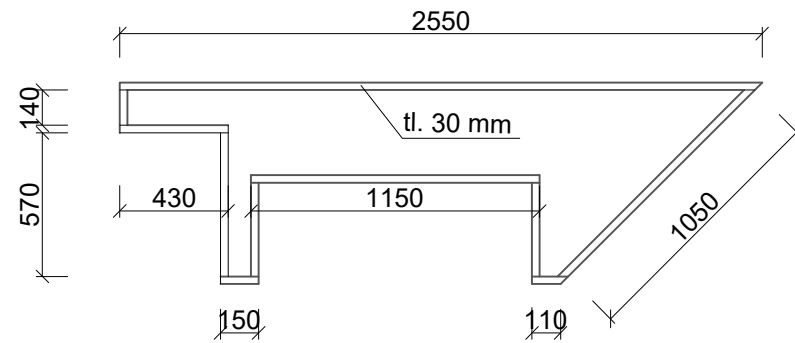
Policový díl, tl. 30 mm, celkem 3 ks



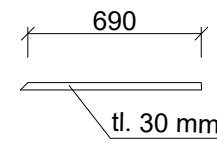
±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.6 Interiér	formát A3
		měřítko 1:30
název	Výkres dílů - recepční pult	číslo výkresu D.6.2.2

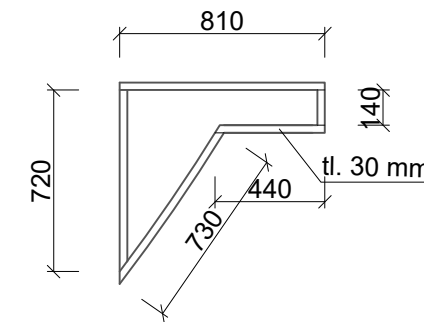
Boční díly desky D2,  
tl. 30 mm, v= 150 mm



Boční díl desky D3,  
tl. 30 mm, v= 150 mm



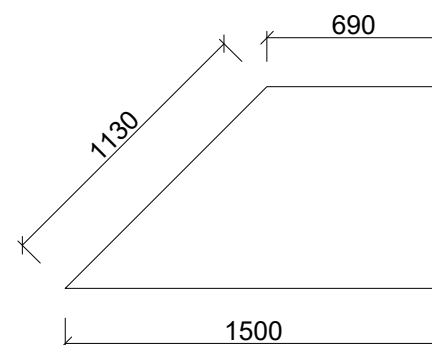
Boční díly desky D4,  
tl. 30 mm, v= 150 mm



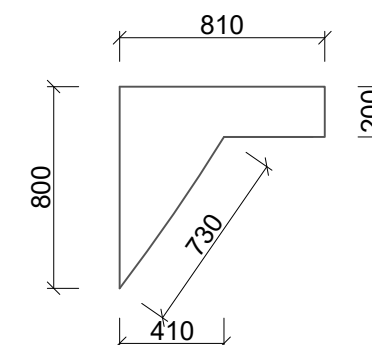
Deska D2 tl. 50 mm, celkem 2 ks



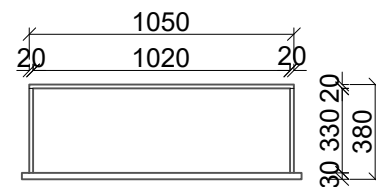
Deska D3 tl. 50 mm, celkem 2 ks



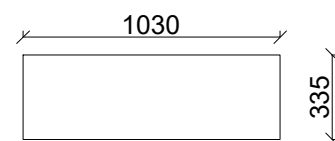
Deska D4 tl. 50 mm, celkem 2 ks



Boční díl zásuvky, tl. 20 mm, v= 120 mm, celkem 1x

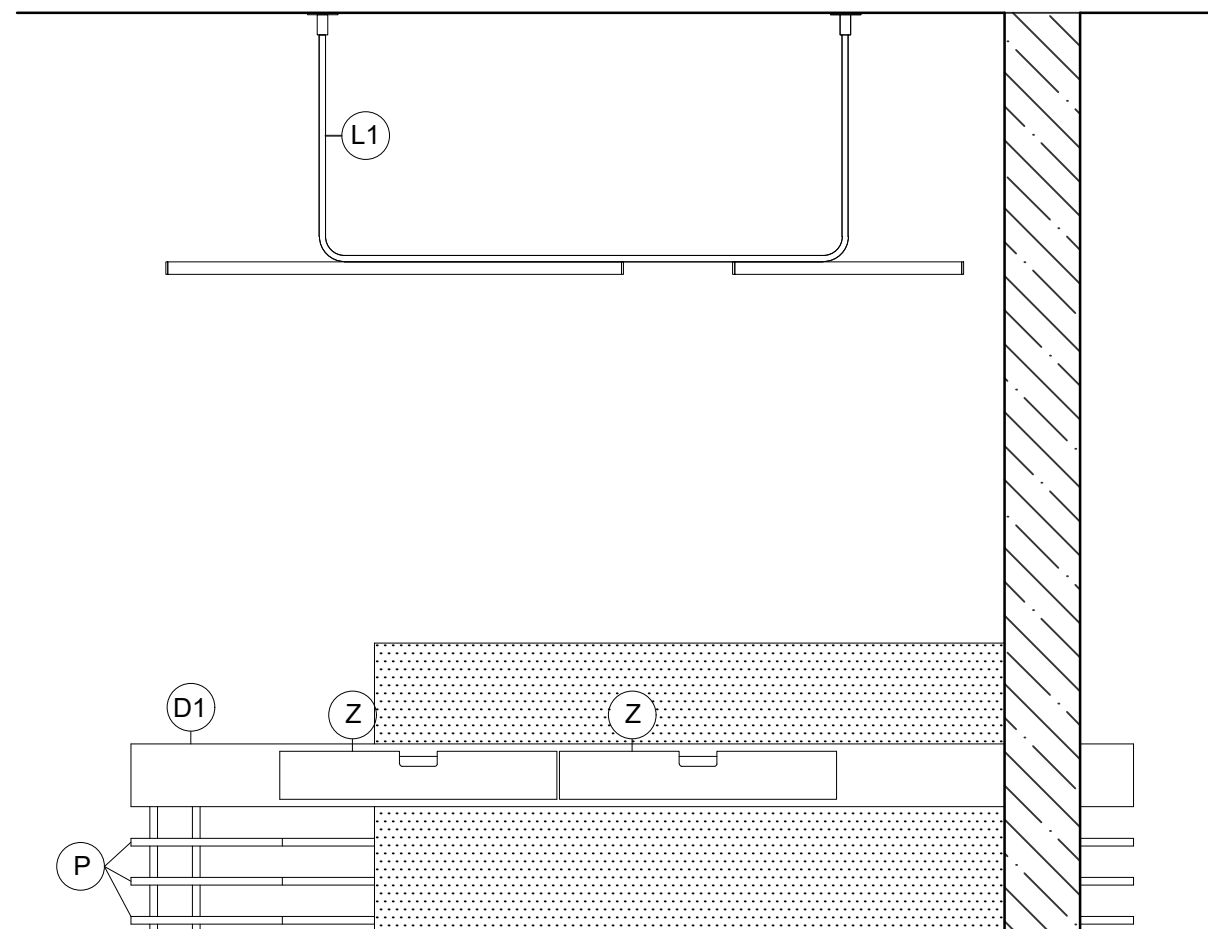
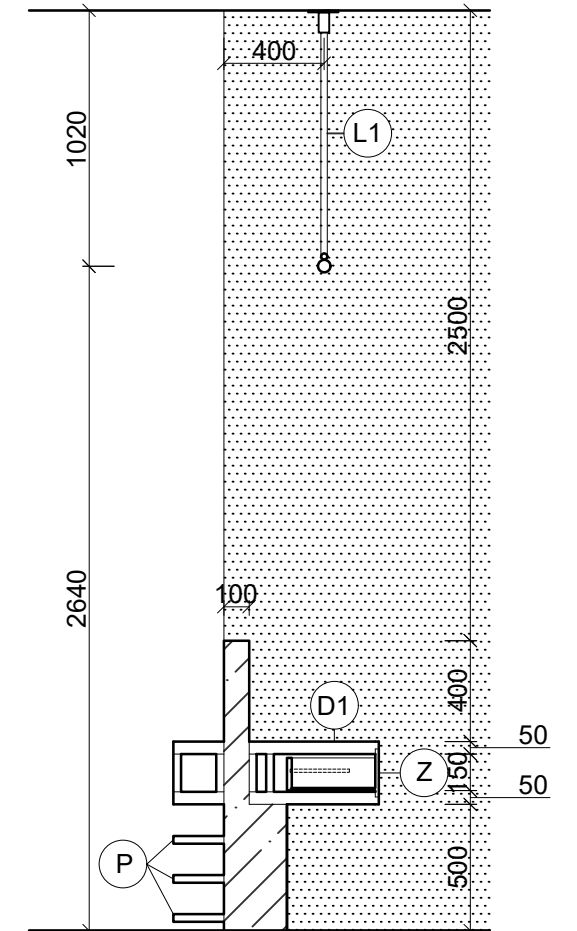
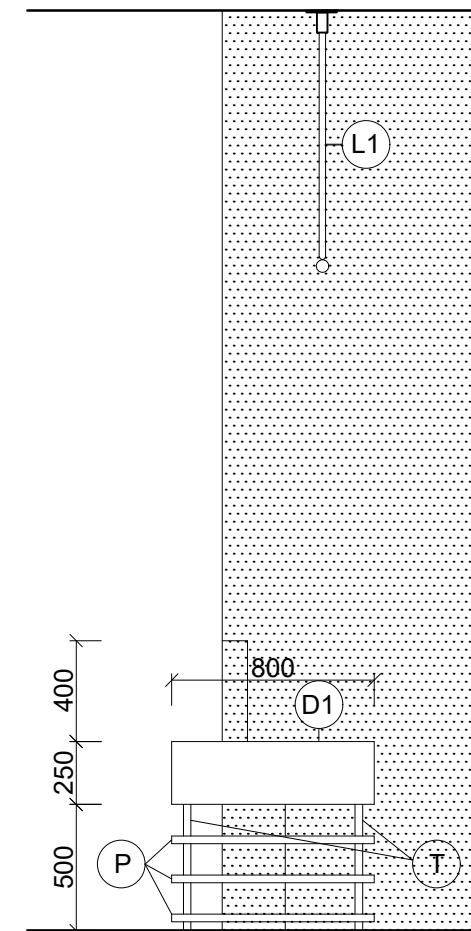
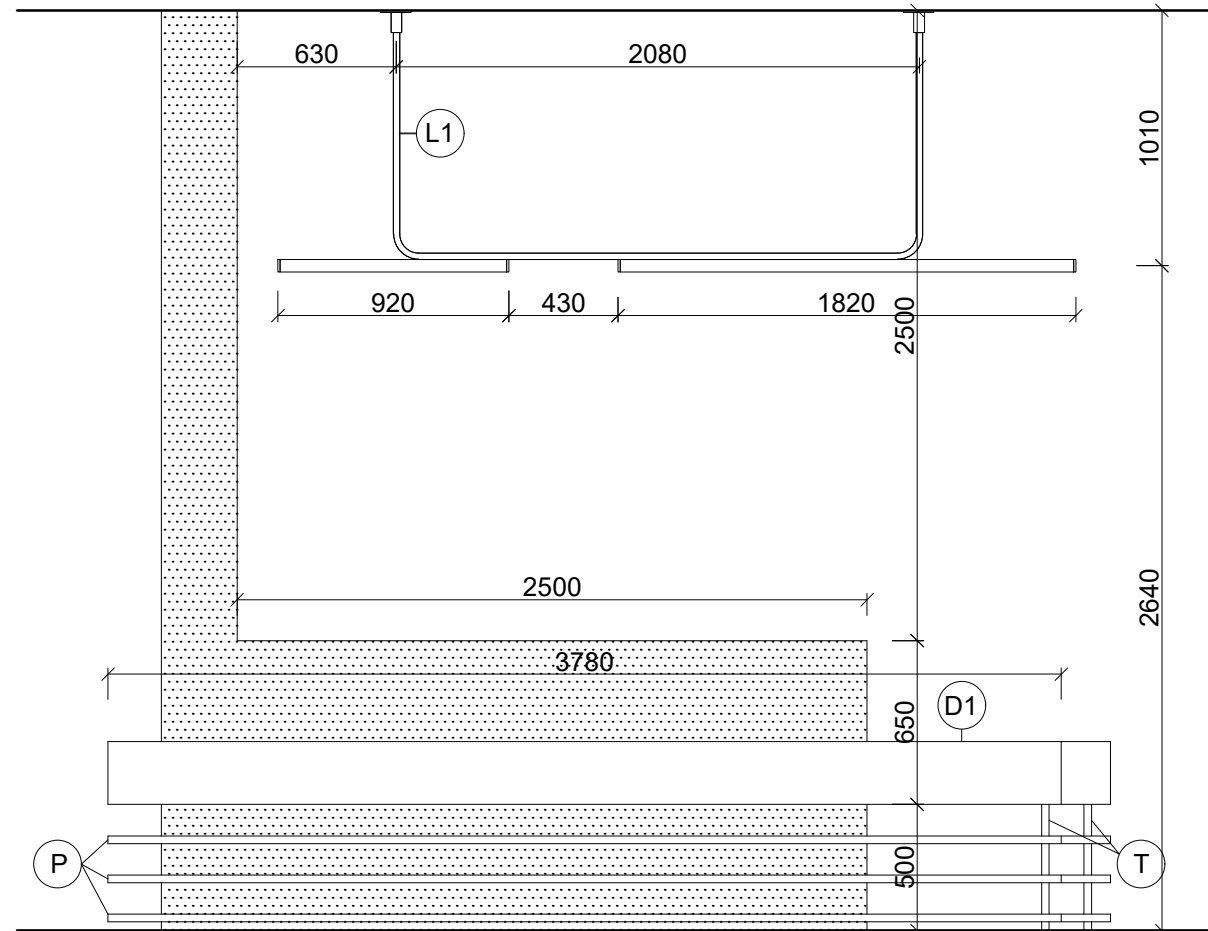
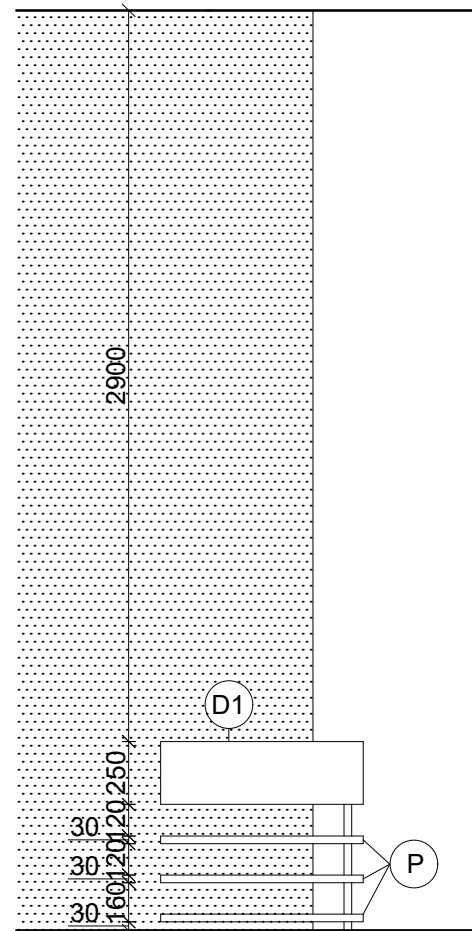


Deska zásuvky, tl. 10 mm, celkem 3 ks



±0,000 = 435 m n. m. Bpv


ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.6 Interiér	formát A3
		měřítko 1:30
název	Výkres dílů - šatní pult	číslo výkresu D.6.2.3



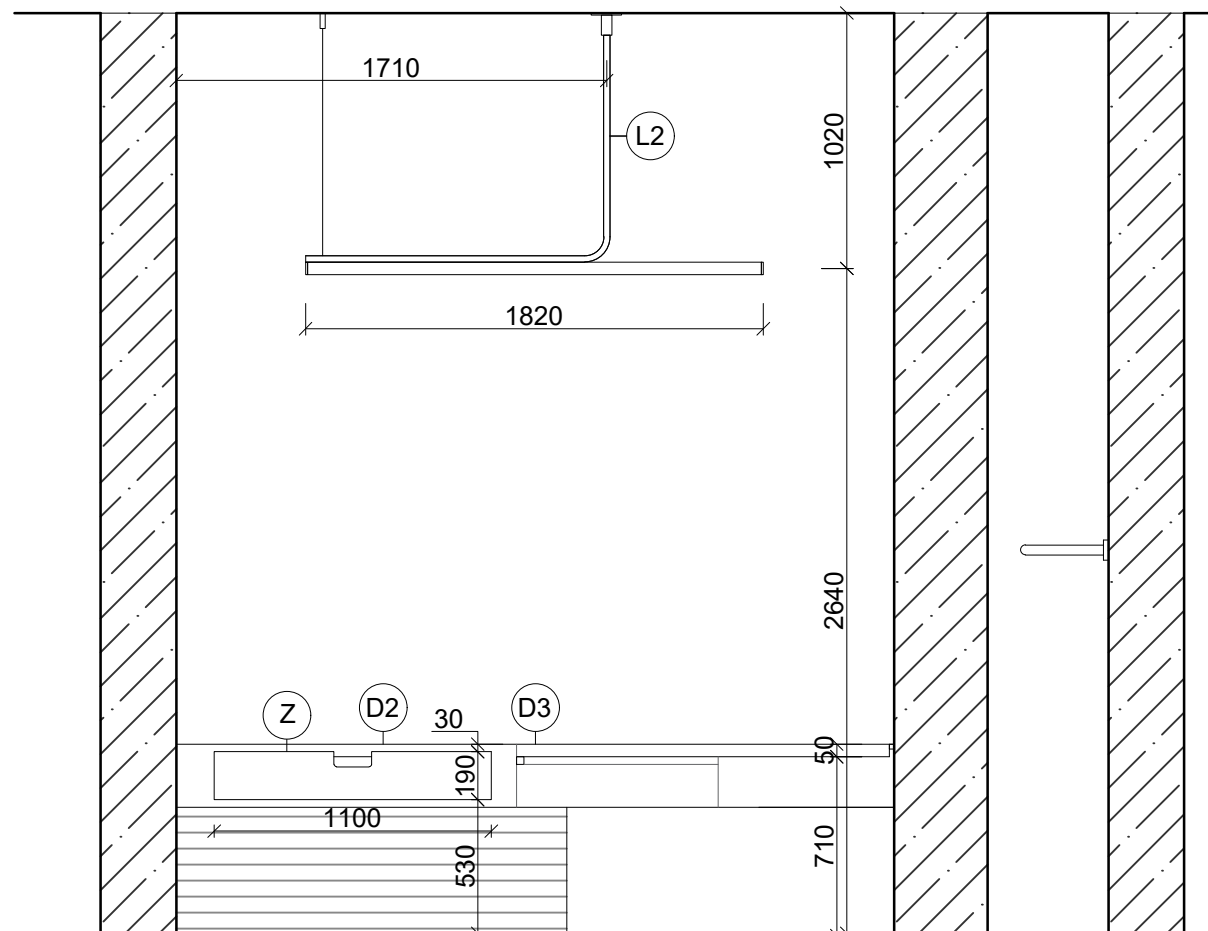
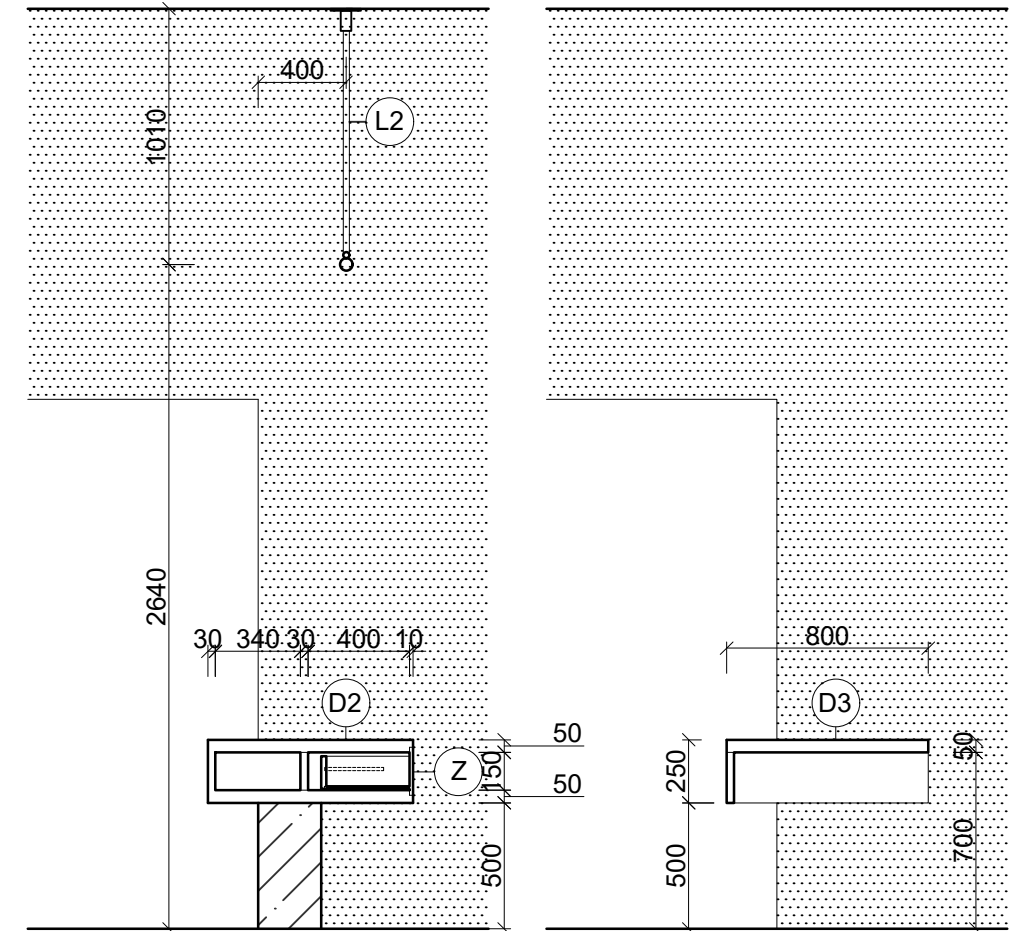
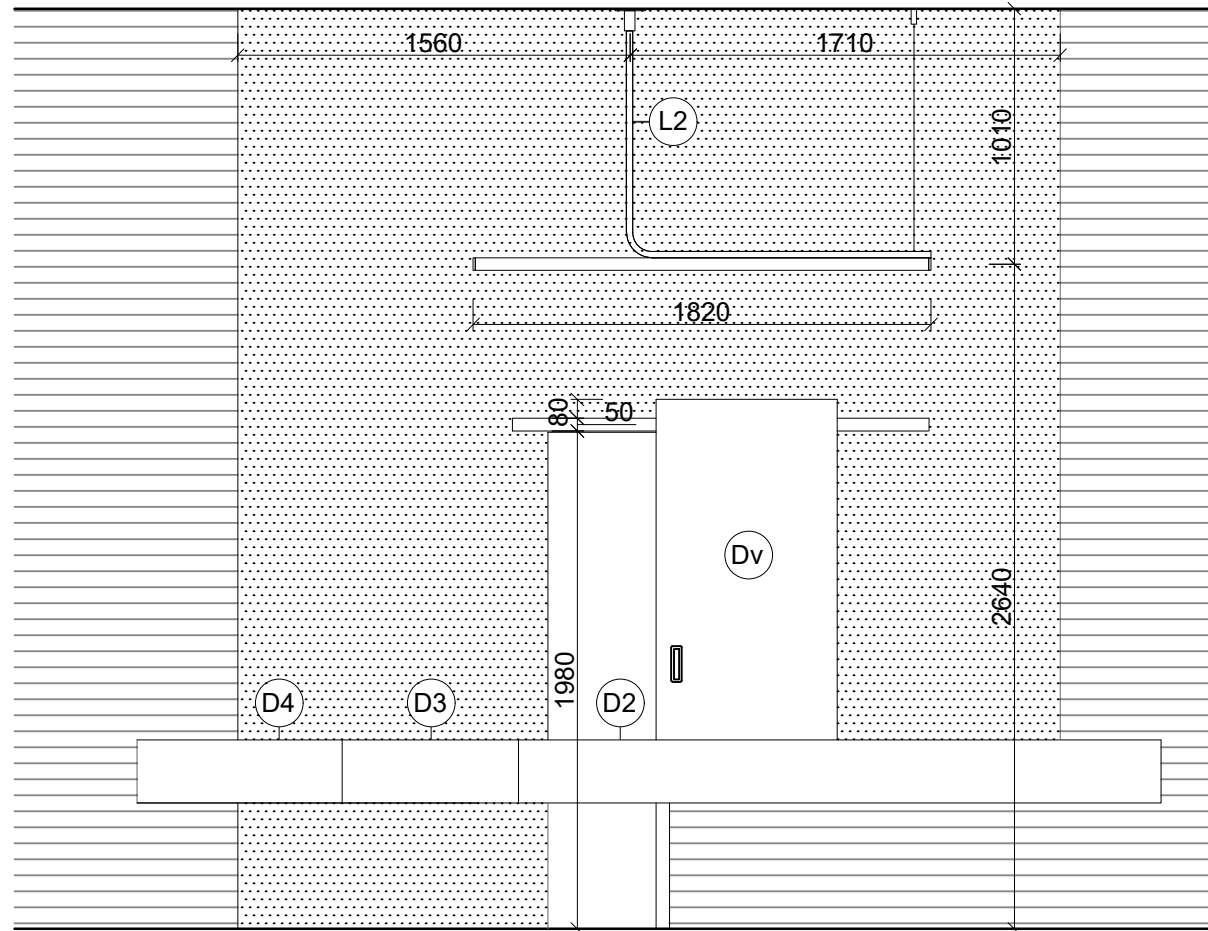
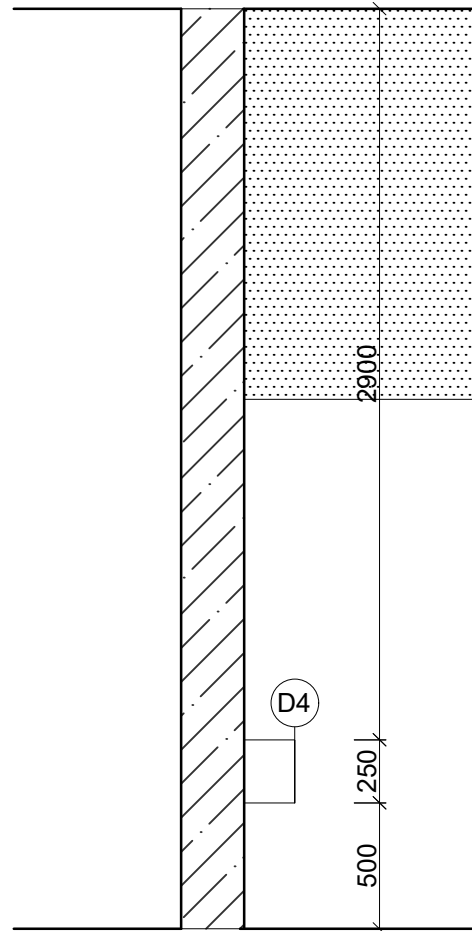
### LEGENDA:

-  železobeton, RAL 7021
-  železobeton, RAL 7004
-  deska pultu
-  policový díl
-  zásuvka
-  zavěšené světlo
-  ocelové tyče, d=30mm
-  posuvné dveře

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.6 Interiér	formát A3
		měřítko 1:30
název	Řezy a pohledy - recepční pult	číslo výkresu D.6.2.4



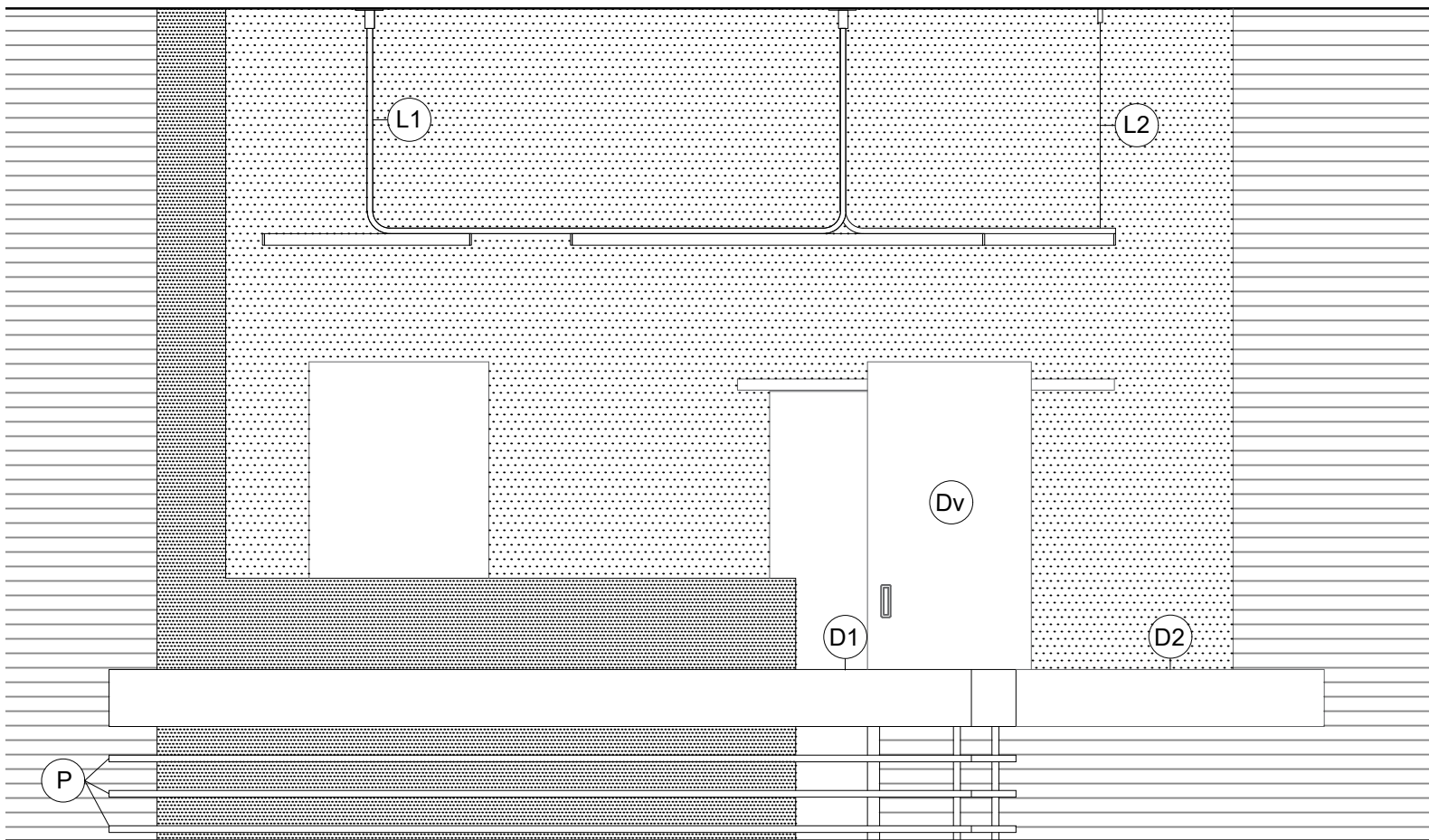


LEGENDA:

-  železobeton, RAL 7021
-  železobeton, RAL 7004
-  deska pultu
-  policový díl
-  zásuvka
-  zavěšené světlo
-  ocelové tyče, d=30mm
-  posuvné dveře

±0,000 = 435 m n. m. Bpv


ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.6 Interiér	formát A3
		měřítko 1:30
název	Řezy a pohledy - šatní pult	číslo výkresu D.6.2.5

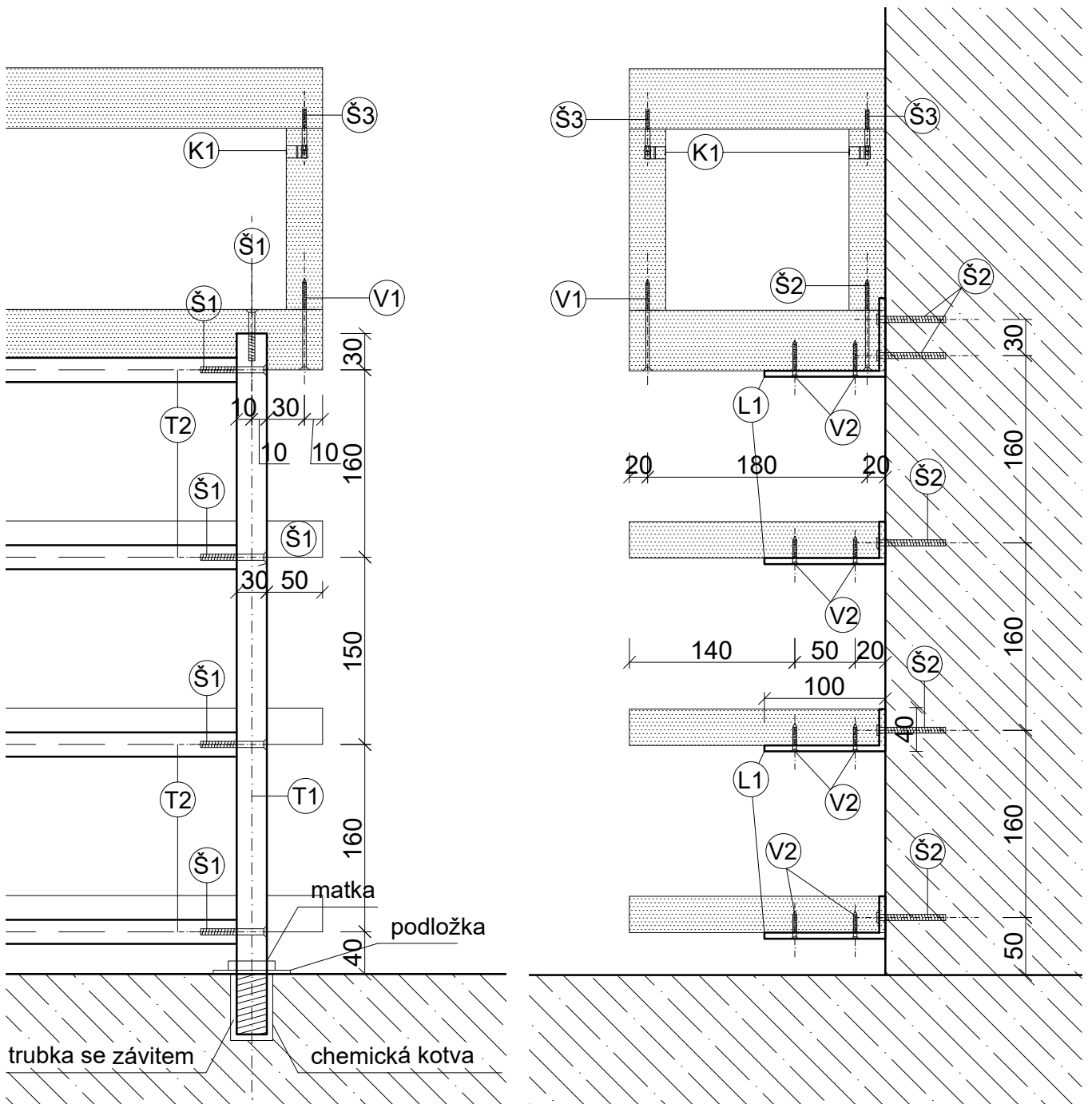


LEGENDA:

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

-  železobeton, RAL 7021
-  železobeton, RAL 7004
-  deska pultu
-  policový díl
-  zásuvka
-  zavěšené světlo
-  ocelové tyče, d=30mm
-  posuvné dveře

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY  Thákurova 9 Praha 6
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracoval	Kristýna Kubů	
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
		datum 5/5/22
část	D.6 Interiér	formát A4
		měřítko 1:30
název	<b>Pohled celkový</b>	číslo výkresu D.6.2.6



## LEGENDA:



železobeton



dubová masivní spárovka

Š

šroub M3, M5

Š3

šroub M3, váčkový zámeček

V

vrut M3

T1

ocelová tyč zakončená vrutem, RAL 7201

T2

ocelová tyč zakončená maticovým závitem, RAL 7201


K

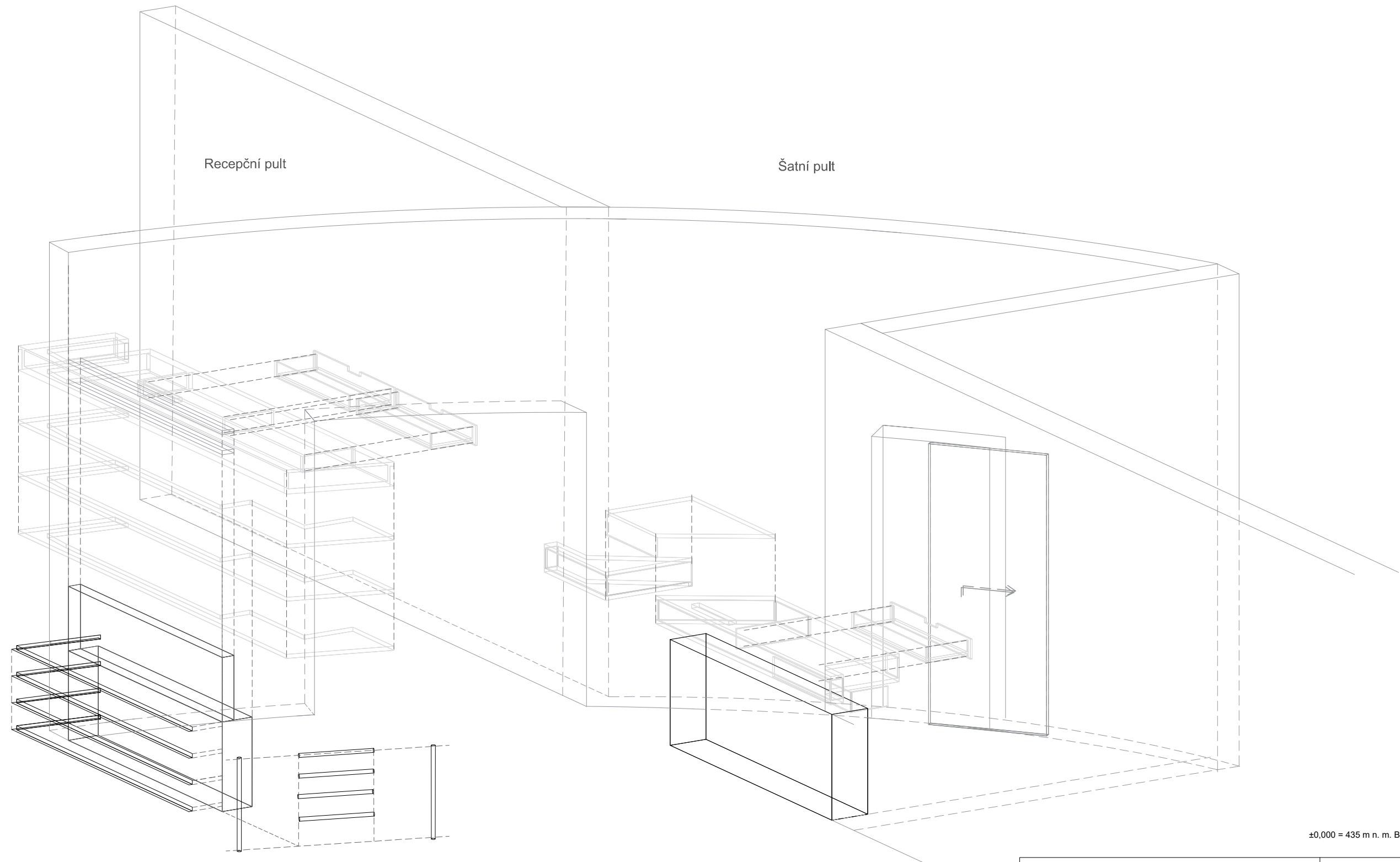
váčkové kování

L


ocelová lišta, L-profil

±0,000 = 435 m n. m. Bpv

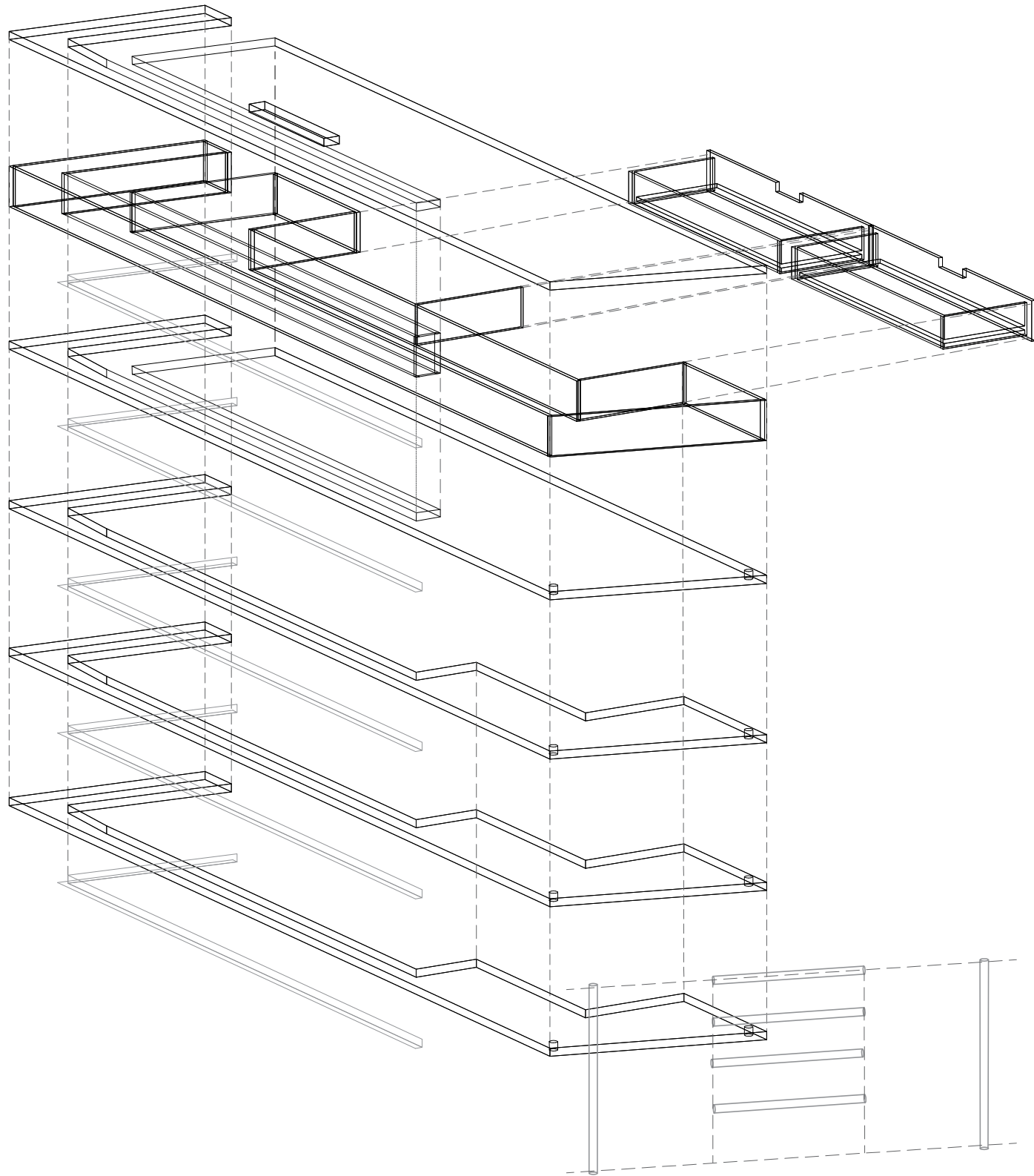
ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Thákurova 9 Praha 6
vypracoval	Kristýna Kubů	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
projekt	<b>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</b>	stupeň BP
část	D.6 Interiér	datum 5/5/22
název	<b>Detaily</b>	formát A4
	číslo výkresu D.6.2.7	měřítko 1:30



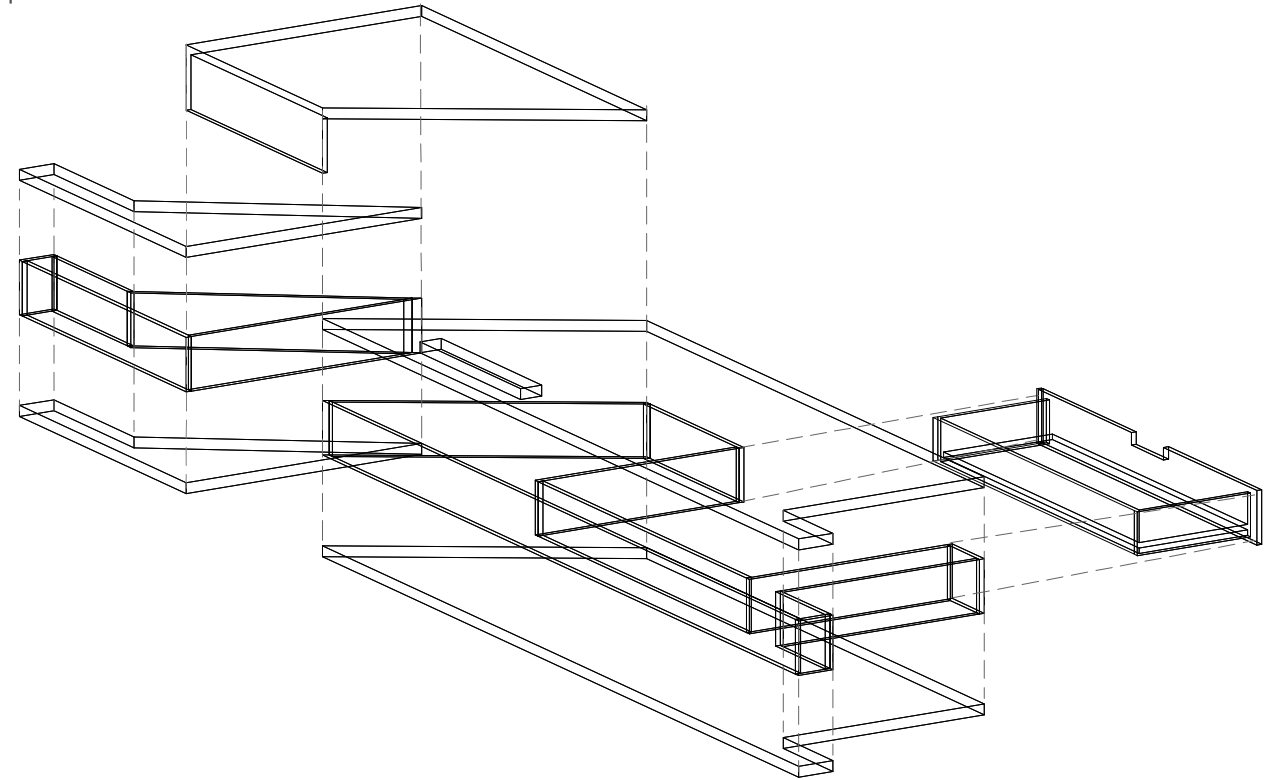
±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Praha 6	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.6 Interiér	formát	A3
		měřítko	1:30
název	Axonometrie celku	číslo výkresu	D.6.2.8

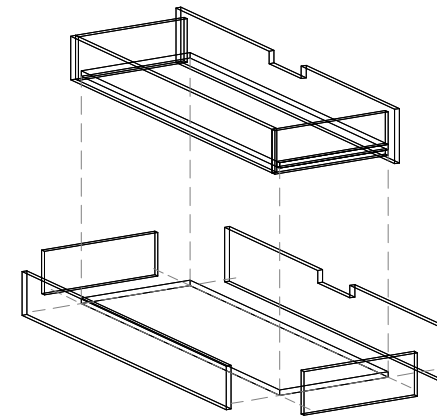
Recepční pult M1:20




Šatní pult M1:20



Zásuvka M1:20




±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	Praha 6	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.6 Interiér	formát	A3
		měřítko	1:20
název	Axonometrie prvků	číslo výkresu	D.6.2.9



±0,000 = 435 m n. m. Bpv

ústav	15118 ústav nauky o budovách	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Thákurova 9 Praha 6	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
vypracoval	Kristýna Kubů		
projekt	KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA	stupeň	BP
		datum	5/5/22
část	D.6 Interiér	formát	A4
		měřítka	
název	Vizualizace	číslo výkresu	D.6.2.10

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY



**Dokladová část**

**Název projektu:**

Kulturní centrum Balthasara Neumanna

**Vypracoval:**

Kristýna Kubů

**Ateliér:**

Redčenkov-Danda

**Vedoucí práce:**

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

**Ústav:**

15118 ústav nauky o budovách

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
<p>Autor: Kristýna Kubů</p> <p>Akademický rok / semestr: 2021/2022, letní semestr</p> <p>Ústav číslo / název: 15 118 – Ústav nauky o budovách</p> <p>Téma bakalářské práce - český název:</p> <p>KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA</p> <p>Téma bakalářské práce - anglický název:</p> <p>CULTURAL CENTER OF BALTHASAR NEUMANN</p> <p>Jazyk práce: český</p>	
Vedoucí práce:	doc. Ing arch Boris Redčenkov
Oponent práce:	Ing. arch Tomáš Krčmář
Klíčová slova (česká):	kulturní, centrum, galerie, knihovna, Cheb
Anotace (česká):	Tématem bakalářské práce je návrh novostavby kulturního centra v historickém jádru města Cheb. Kulturní centrum je navrženo na počest Balthasara Neumanna, a také je po něm pojmenováno. Budova bude obsahovat – galerii, knihovnu, multifunkční sál, administrativní prostor a kavárnu.
Anotace (anglická):	The topic of the bachelor's thesis is the design of a new cultural center in the historic center of Cheb. The cultural center is designed in honor of Balthasar Neumann, and is also named after him. The building will contain - a gallery, a library, a multifunctional hall, an administrative space and a café.

#### 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 20.5. 2022



Podpis autora bakalářské práce

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





## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: KRISTÝNA KUBŮ

datum narození: 28. 1. 1999

akademický rok / semestr: 2021/2022 / LETNÍ SEMESTR  
obor: AU - ARCHITEKTURA A URBANISMUS  
ústav: ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH / 15118  
vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. BORIS REDČENKOV

téma bakalářské práce: KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA  
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUMANNA SE NACHÁZÍ V BUČKOSTI HISTORICKÉHO CENTRA CHEBU - NA KASAŘNÍ NÁMĚSTÍ. CÍLEM BP JE ZPRACOVÁNÍ ARCH. STUDIE Z PŘEDCHOZÍHO SEMESTRU, ZACHOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH MYŠLENEK A PARAMETRŮ STAVBY.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

PODROBNOST A ROZSAH BUDE ODPOVÍDAT POKYNU OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE PRO STUDIJNÍ PROGRAM ARCHITEKTURA A URBANISMUS 2021/2022, LETNÍ SEMESTR. ROZSAH A MĚŘÍTKA JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ PROJEKTU URČÍ KONZULTANTI SPECIÁLNÍCH PROFESÍ.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

FYZICKÝ MODEL, VÝSTAVNÍ POKÁČ

Datum a podpis studenta 3. 1. 2022 Kubů

Datum a podpis vedoucího DP 4. 1. 2022

registrováno studijním oddělením dne



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2021/2022 LETNÍ SEMESTR	
Ateliér	REDCENKOV - DANDA	
Zpracovatel	KRISTÝNA KUBIČ	
Stavba	CHEB - KULTURNÍ CENTRUM BALTHASARA NEUTMANN	
Místo stavby	CHEB	
Konzultant stavební části	Ing. ALEŠ MAREK	<i>[Signature]</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. TOMAŠ BITTNER, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	doc. Ing. arch. BOŘIS REDČENKOV	<i>[Signature]</i>
	Ing. arch. PAULA VEBOVA	<i>[Signature]</i>
	Ing. RADEKA PERŇICOVÁ, 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	
	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST, INTERIÉR		
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	ZÁKLADY M 1:50		
	PŮDORIS 1NP M 1:50		
	PŮDORIS 1NP M 1:50		
Řezy	ŘEZ A-A' M 1:50	ŘEZ D-D' M 1:50	
	ŘEZ B-B' M 1:50		
	ŘEZ C-C' M 1:50		
Pohledy	POHLED ČELNÍ M 1:100		
	POHLED BOČNÍ M 1:100		
Výkresy výrobků	1/4 KRES TRUKU		
Details	ŘEZ FASÁDY M 1:10		



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz. zadání	<i>Fitt</i>
TZB	viz. zadání	<i>mi</i>
Realizace	viz. zadání	<i>mu</i>
Interiér	viz. zadání	<i>JB</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	<i>Sumberger</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.

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: KRISTÝNA KUBA

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

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

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

#### D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení

stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání


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

#### **D.1.2c) Výkresová část**

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

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

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.**

Praha, 5.5.2022 .....  ..... podpis vedoucího statické části

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT  
ARCHITEKTURA A URBANISMUS  
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2021/2022  
Semestr : LETNÍ SEMESTR  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	KRISTÝNA KUBŮ
Konzultant	Ing. arch. Pavla Vrbová

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : ...250.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : ...250.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, ..... 19.1. 2022 .....

.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	KRISTÝNA KUBŮ	Podpis	<i>Kubů</i>
Konzultant	Ing. RADKA PERNICOVÁ	Podpis	<i>Radka Pernicová</i>

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.