

A.

B.

C.

SOUHRNNÁ ČÁST



Divadlo Oktagon

Datum: 05/2023

Vypracoval: Daniel Marek

OBSAH:

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. KOORDINAČNÍ SITUACE

A.

PRŮVODNÍ

ZPRÁVA

A.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	
A.1.1.	Údaje o stavbě	...02
A.1.2.	Údaje o stavebníkovi	...02
A.1.3.	Údaje o zpracovateli	...02
A.2.	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	...02
A.3.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	...03

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. Údaje o stavbě

NÁZEV STAVBY: Divadlo Oktagon

MÍSTO STAVBY: Jateční, Praha 7 – Holešovice

ÚČEL OBJEKTU: Kulturní osvěta

CHARAKTER STAVBY: Novostavba

STUPEŇ DOKUMENTACE: dokumentace pro stavební povolení (DSP)

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

STAVEBNÍK: Vosto5, o. s.

ADRESA: Vyšehradská 37, 128 02 Praha 2

A.1.3. Údaje o zpracovateli

Projekt byl zpracován jako bakalářská práce na fakultě architektury ČVUT v Praze.

ZPRACOVATEL: Daniel Marek

Vedoucí práce: Ing. Arch. Jan Sedlák, Ing. Arch. Ivan Hnízdil

Konzultanti profesních částí:

Architektonicko stavební řešení – Ing. Bedřiška Vaňková

Stavebně konstrukční řešení – doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.

Požárně bezpečnostní řešení: Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.

Technické zařízení budovy: doc. Ing. Antonín Pokorný, Csc.

Realizace stavby: Ing. Michaela Kostelecká, Ph. D.

Návrh interiéru: Ing. Arch. Jan Sedlák, Ing. Arch. Ivan Hnízdil

DATUM ZPRACOVÁNÍ: Akademický rok 2022/2023

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

DEMOLICE:

B0 01 Parkoviště

B0 02 Parkoviště

B0 03 Sklad

B0 04 Sklad

NOVÉ OBJEKTY:

SO 01 Hrubé stavební úpravy

SO 02 Divadlo

SO 03 Garsoniéry

SO 04 Vozovka

SO 05 chodník

SO 06 Perforovaná zeď

SO 07 Vodovodní přípojka

SO 08 Přípojka nízkého napětí NN

SO 09 Teplovodní přípojka

SO 10 Kanalizační přípojka

SO 11 Čisté terénní úpravy

Pozn.: V rámci zpracování dokumentace o stavení povolení byla stavba nových objektů rozdělena do dvou etap. Tato první etapa zpracovává veškeré nové objekty kromě SO 03 – Garsoniéry. Pro tento nový objekt bude vytvořena speciální projektová dokumentace.

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Fotodokumentace
- Katastrální mapa
- Inženýrsko – geologické údaje řešeného území
- Obecně platné normy, vyhlášky a předpisy
- Architektonická studie

B.

**SOUHRNNÁ
TECHNICKÁ
ZPRÁVA**

B.1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	
B.1.1.	Charakteristika území a stavebního pozemku	...03
B.1.2.	Údaje o souladu s územním rozhodnutím	...03
B.1.3	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	...03
B.1.4	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na užívání stavby	...03
B.1.5	Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	...03
B.1.6	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů, geologický průzkum, hydro-geologický průzkum, stavebně-historický průzkum apod.	...03
B.1.7	Ochrana území podle jiných právních předpisů	...03
B.1.8	Ochrana vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	...03
B.1.9	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území	...04
B.1.10	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	...04
B.1.11	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	...04
B.1.12	Územně technické podmínky, zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě	...04
B.1.13	Věčné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	...04
B.1.14	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí	...04
B.1.15	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo	...04
B.2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	...05
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	...05
B.2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	...06
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby	...06
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	...06
B.2.6.	Základní charakteristika objektu	...06
B.2.7.	Základní charakteristika technologického zařízení	...06
B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostního zařízení	...07
B.2.9.	Úspora energie a tepelná ochrana	...07

B.2.10.	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	...07
B.3.	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	...07
B.4.	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	...07
B.5.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	...07
B.6.	POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	...07
B.7.	OCHRANA OBYVATELSTVA	...08
B.8.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	...08

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební parcela se nachází na křižovatce ulic Jateční a Na Maninách v pražských Holešovicích. Parcela má přímou návaznost na řeku Vltavu. Na pozemcích se v dnešní době vyskytují parkoviště a sklady, které jsou nevyhovující a nevyužívané. Celková plocha pozemku je 5 434 m². Povrh parcely je rovinný. Optickou hranici parcely tvoří prudký svah do říční nivy. Nejbližší zástavba je různorodá. Přes ulici směrem na sever pozemek sousedí se sedmipodlažní novodobou rezidenční zástavou a přes ulici na západ zase s dvoupodlažní budovou historizujícího charakteru. V říční nivě se nachází staré senovážné silo, které chátrá.

B.1.2. Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Nebylo uvažováno v rámci zadání.

B.1.3 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Pozemek se hodnotí jako ZMK – zeleň městská a krajinná. Rozhodnutí o souladu spadá do podmíněně přípustného využití.

B.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na užívání stavby

Nebylo uvažováno v rámci zadání.

B.1.5 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Nebylo uvažováno v rámci zadání.

B.1.6 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů, geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně-historický průzkum apod.

Analýza základových poměrů byla provedena za pomoci inženýrsko geologických vrtů nacházejících se na pozemku.

B.1.7 Ochrana území podle jiných právních předpisů

V blízkosti se nachází neaktivní biocentrum řeky Vltavy.

B.1.8 Ochrana vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území se nenachází v záplavovém území, ale sousedí s ním. Konkrétně v případě 100 leté vody je při hranici parcely vytyčená trasa pro mobilní záplavovou ochranu.

B.1.9 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území

Stavba svou velikostí stíní rezidenční zástavbě ve výhledu na řeku. Na budově bude instalována vzduchotechnická jednotka, která ale bude otočena směrem k řece a nebude negativně ovlivňovat okolní budovy.

B.1.10 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před započítáním stavby budou stanoveny bourací práce zpevněné plochy parkoviště a také přilehlých skladů. Místní stromy jsou náletového původu a budou vykáceny. Po jejich dokončení stavby budou zasazeny stromy nové.

B.1.11 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek nevyzývá zemědělský půdní fond a ani neplní funkci lesa.

B.1.12 Územně technické podmínky, zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Stavba bude obsluhována soudobou dopravní sítí a navíc rozšíří profil ulice. Bude napojena na stávající technickou infrastrukturu, která prochází pod ulicemi. Přístup ke stavbě bude ze všech směrů bezbariérový.

B.1.13 Věčné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nebylo uvažováno v rámci zadání.

B.1.14 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

- 1182/3 vlastníkem je Hlavní Město Praha, druh: ostatní plocha
- 2321/2 vlastníkem je Hlavní Město Praha, druh: ostatní plocha
- 2297/6 vlastníkem je Hlavní Město Praha, druh: ostatní plocha

B.1.15 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Navrhovaná stavba nevykazuje žádná ochranná pásma.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY, U ZMĚNY STAVBY ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO, PŘÍPADNĚ STAVEBNĚ HISTORICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDEK STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Navržená budova je novostavbou. Statické posouzení dále řeší PD v části D. 1.2.2. Budova je dvoupodlažní doplněna o vysoké provaziště a jedno podzemní podlaží.

- ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Novostavba bude sloužit jako zájezdové divadlo s variabilním hledištěm, které se dá uspořádat jako „kukátko“ či aréna. Kromě hlavní náplně divadla bude budova sloužit i jako komerční prostor v podobě kavárny.

- TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Jedná se o trvalou stavbu.

- INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Novostavba je řešena bezbariérově. Řešení bezbariérovosti podléhá vyhlášce č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

- INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Nebylo uvažováno v rámci zadání.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navrhovaná budova je umístěna na osu ulice Jateční tak, aby protínala hlavní vchod. Zároveň ale tak, aby nestínila výhledu do zbytku ulice. Toho je docíleno zalomením ulice v místě, kde je novostavba situována. Dále je umístěna na všechny světové strany, do kterých se otvírá. Směrem na západ je hlavní vchod pro návštěvníky divadla, z jihu se velkými výkladci oken dostává světlo hluboko do interiéru kavárny, odkud je výhled jak na Vltavu, tak na celou Prahu. V letních měsících bude provozována venkovní posezení. Z východu je budova kompaktní a ucelená. Hru kompozice kontrastně narušuje vysoké provaziště. Z východu se také budou přivážet klece s divadelními dekoracemi. Je proto přichystána rampa ve výši nákladního vozu, aby byla manipulace s nákladem co nejjednodušší. Hned za garážovými vraty se nachází sklad dekorací, odkud budou dopravovány výtahem do suterénu, kde je backstage, a dále na jevištní plochu. Pro rychlou a snadnou stavbu scén je hlavní jeviště doplněno o dvě boční. V backstage je navržen také sklad rekvizit a sklad kostýmů, aby byly vždy po ruce. Nakonec, ze severu, je situována administrativa, kde jsou přichystány 3 kanceláře. V podzemí pod administrativou je klub pro účinkující, kam herci chodí odpočívat během přestávek, a zkušebna. Šatny herců, hereček a techniků jsou dále umístěny pod kavárnou. U šaten je prádelna/sušárna, opět proto, aby se nemuselo pro

špinavé prádlo chodit přes celé divadlo. Poslední nedílnou součástí provozního zázemí v suterénu je dílna pro drobnou výrobu dekorací/rekvizit.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Navrhovaný objekt je symbioza kulturního zážitku a příjemného prostředí. Hlediště je rozděleno na přízemní tribunu a balkon, který vynáší šikmá deska. Ta z druhé strany vytváří iluzi prohlubování prostoru směrem k hledišti. Je to součást zážitku, který by si měl divák, společně se skvělým představením, odnést. Při hledišti je rozlehlé foyer, kde se lidi můžou shlukovat během přestávek a sdělovat si své názory na představení. Za balkonem ve 2. NP jsou umístěny kabiny osvětlovačů a zvukařů, aby měli dobrý výhled na jeviště. Po ruce jim jsou nedaleké sklady pro osvětlovací a ozvučovací techniku.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Veškeré veřejně přístupné prostory (mimo hledištní balkon) je volně přístupný osobám vyžadující bezbariérové řešení. Dveře jsou bezprahové a v hledišti mají vymezené svá místa v nejvyšší řadě.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Všechny části objektu jsou řešeny tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví osob vyskytujících se v prostorách stavby. Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Požární bezpečnost stavby je podrobně řešena v části D. 1.3.

B.2.6. Základní charakteristika objektu

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém je navržen jako stěnový monolitický železobeton, podpořený sloupy ve foyer a v kavárně. Sloupy ve foyer jsou kruhové hřibové s průměrem 450 mm. V kavárně se nachází sloupy se čtvercovým průřezem 300 x 300 mm. Vodorovné prvky jsou také železobetonové monolitické s volně loženými deskami jednosměrně i obousměrně pnuté. Charakteristická pro tuto stavbu je šikmina vynášející hledištní balkon.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Stavba je především v pohledovém betonu. Na fasádě se kombinuje s velkými výkladci oken s černými rámy metalického vzhledu a s provětrávanou fasádou s černým plechem. Kvůli vysoké náročnosti na akustiku, jsou v divadelním sále navrženy akustické izolace s dřevěným laťovým obložением. Izolace v sálu zvuk odráží dál do prostoru, aby se zvýšil doslech mluveného slova. Naopak izolace naproti hledišti je pohltivá, aby rušivé zvuky vrzání a šeptání diváků nekazilo představení.

B.2.7. Základní charakteristika technologického zařízení

Vytápění je řešeno pomocí centrální distribuce tepla skrz teplovodní řád, na který je napojena výměňková stanice. Kvůli soběstačnosti budovy je navrženo také teplené

čerpadlo země – voda, které energii získává skrz energetické piloty v základové konstrukci. Objekt divadla je vybaven vzduchotechnickým centrálním větráním, které žene a odvádí vzduch z divadelního sálu, jeviště a foyer. V prostorách, kde je nutno zajistit větrání se přistupuje k lokálním větracím systémům jako je systém Duplex od firmy Atrea.

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního zařízení

Objekt je dělen na samostatné požární úseky o různých stupních požární bezpečnosti. Ve stavbě je instalováno ve všech obvodových požárních úsecích sprinklerové hasící zařízení, tudíž se nepočítají požárně nebezpečné prostory a odstupové vzdálenosti jsou nulové.

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Obálka budovy vyhovuje normovým požadavkům na součinitele prostupu tepla. Pro úsporu energie je v objektu navržena centrální vzduchotechnická jednotka s cirkulačním systémem.

B.2.10. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

OCHRANA PŘED RADONEM

Hydroizolace v kombinaci se železobetonovou deskou je dostatečně velký štít proti šíření radonu.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Novostavba je připojena na pražský vodovodní řád DN 150 požární přípojkou DN 80. Dále je stavba připojena ke kanalizační, teplovodní a elektrické síti.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je obsluhován stávajícími dopravními žilami. Příjezd kamionu s dekoracemi je řešen po nově vzniklé vozovce u východní strany objektu.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Před zahájením stavby bude vykácena náletová zeleň, kterou po sléze nahradí nově vysazené stromy. Místo bývalé zpevněné plochy terén osvěží vzrostlý trávník.

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

Znečištění ovzduší vlivem fungování stavby nehrozí.

Hluk ze vzduchotechniky je vypouštěn směrem od zástavby k Vltavě.

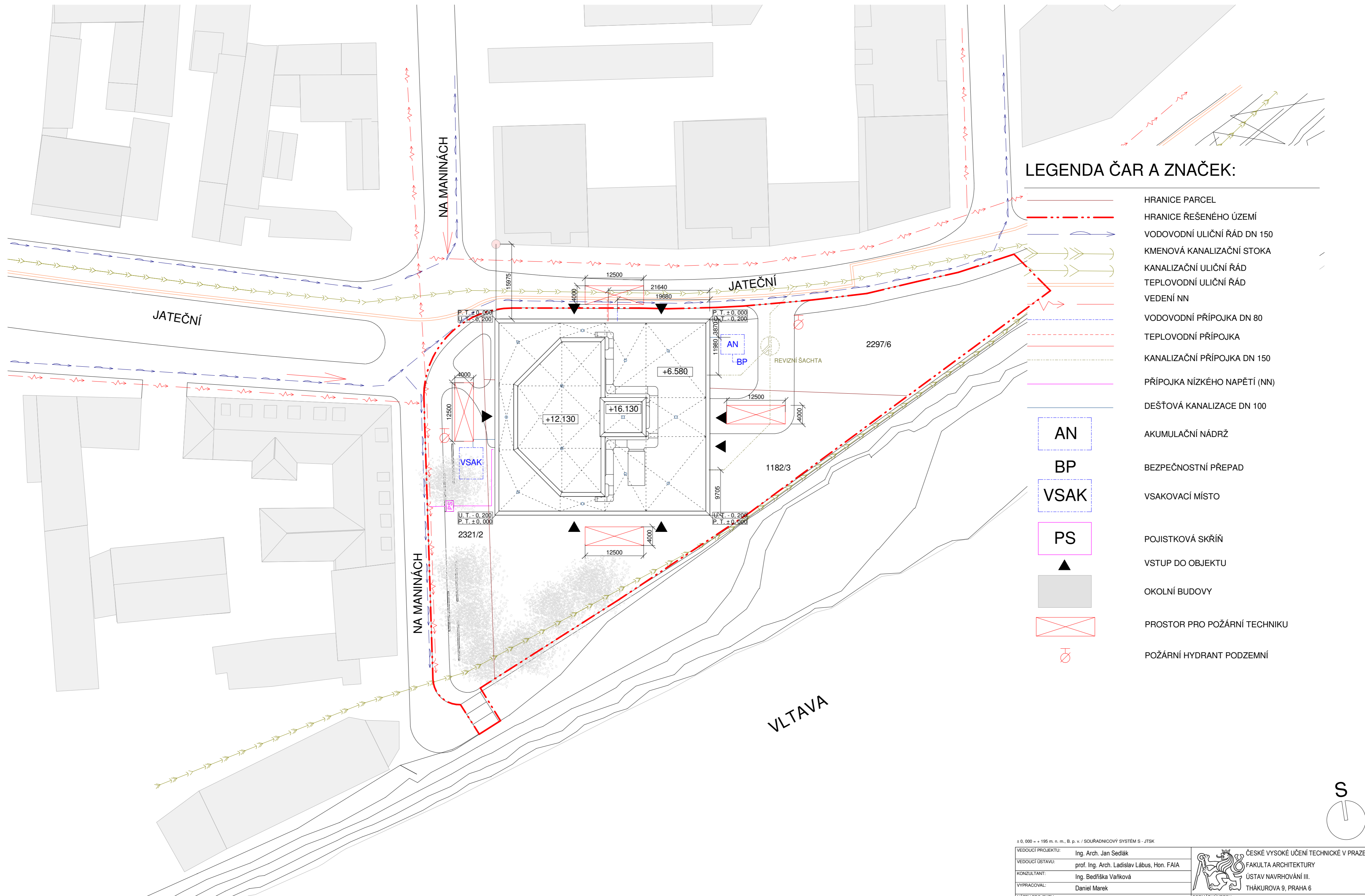
Z objektu vedou dvě kanalizační přípojky. Jedna se napojuje přímo na řád v ulici. Druhá je dešťová, která se buď ukládá do akumulární nádrže, nebo jde do vsaku na druhé straně budovy.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Nebylo uvažováno v rámci zadání.

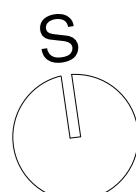
B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Podrobný popis je zpracován v části D. 5.



LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

- HRANICE PARCEL
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- VODOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN 150
- KMENOVÁ KANALIZAČNÍ STOKA
- KANALIZAČNÍ ULIČNÍ ŘÁD
- TEPLOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD
- VEDENÍ NN
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 80
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ (NN)
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE DN 100
- AN
- BP
- VSAK
- PS
- ▲
- OKOLNÍ BUDOVOY
- PROSTOR PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU
- POŽÁRNÍ HYDRANT PODZEMNÍ



± 0,000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		<p style="font-size: 8px; margin: 0;">ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6</p>
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	FORMÁT VYKRESLU: A1 SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023 STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
KONZULTANT:	Ing. Bedřiška Vařiková	
VYPRACOVAL:	Daniel Marek	MĚŘÍTKO: 1 : 500 ČÍSLO VYKRESLU: C.3.
DIVADLO OKTAGON		
NÁZEV PROJEKTU:	D. 1.1.2. - architektonicko stavební řešení	
NÁZEV VYKRESLU:	KOORDINAČNÍ SITUACE	

D. 1. 1.

Architektonicko stavební řešení

Divadlo Oktagon

Datum: 05/2023

Konzultant profesní části: Ing. Bedřiška Vaňková

Vypracoval: Daniel Marek

**OBSAH:**

D. 1.1.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D. 1.1.1.1.	Architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení	...02
D. 1.1.1.2.	Bezbariérové užívání objektu	...03
D. 1.1.1.3.	Konstrukční a stavebně technické řešení	...04
D. 1.1.1.4.	Tepelně technické vlastnosti stavby	...05
D. 1.1.1.5.	Použité podklady	...05
D. 1.1.2.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
D. 1.1.2.1.	Výkres základů M 1:100	
D. 1.1.2.2.	Půdorys 1.PP M 1:100	
D. 1.1.2.3.	Půdorys 1.NP M 1:100	
D. 1.1.2.4.	Půdorys 2.NP M 1:100	
D. 1.1.2.5.	Výkres střechy M 1:100	
D. 1.1.2.6.	Řez A – A', B – B' M 1:100	
D. 1.1.2.7.	Pohled severní, jižní M 1:100	
D. 1.1.2.8.	Pohled západní, východní M 1:100	
D. 1.1.2.9.	Detail 01 M 1:10	
D. 1.1.2.10.	Detail 02 M 1:10	
D. 1.1.2.11.	Detail 03 M 1:10	
D. 1.1.2.12.	Skladby podlah M 1:10	
D. 1.1.2.13.	Skladby střech M 1:10	

D. 1.1. Architektonicko stavební řešení – Technická zpráva

D. 1.1.1. Architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení

a. Architektonické řešení

Navrhovaná budova je synergií ortogonálního obdélníku a organického semi osmiúhelníku. Objekt je rozdělen na několik provozů – budova divadla, komerční prostory, administrativa a část provozní. Divadelní část je umístěna v oktagonu a západní polovině obdélníku. Komerční část v podobě kavárny je uložena na jihovýchodě a administrativa je otočena směrem k ulici Jateční naproti rezidenční zástavbě. Provozní část je situována z východu a zabírá celé podzemní podlaží. Fasáda je ponechána v pohledovém betonu s výkladci oken s rámy z černého plechu metalického vzhledu. Konstrukce je železobetonová. Stavba je rozdělena do dvou etap. První etapa se zabývá výstavbou divadelní budovy a všech okolních dokončovacích prací, druhá etapa se věnuje stavbě přilehlých garsoniér a není předmětem této projektové dokumentace.

b. Materiálové řešení

Konstrukční systém je stěnový železobetonový podpořený železobetonovými sloupy ve foyer a v komerční části. Fasádní plášť je sendvičový neprovětrávaný. Nosnou část tvoří 300 mm tlustá železobetonová stěna zateplena extrudovaným polystyrénem, který zároveň funguje jako ztracené bednění pro pohledový beton, jímž je budova pokryta. Kotvy pro pohledovou betonovou stěnu jsou zajištěny 2 kotvami na jeden běžný metr. Dále je zajištěna spínacími tyčemi (tzv. „šup tyčemi“), které brání sesouvání a zapírají celou konstrukci fasády. Po zatvrdnutí betonu se vyndají a zbylé díry se zašpuntují.

Stavební otvory ve fasádách se osadí skleněnými okenními výkladci. Rámy oken jsou hliníkové černé. Mezi okny bude konstrukce taktéž zateplena a osazena černými plechy metalického vzhledu. V interiéru je ponechán beton jako pohledová vrstva a je v kombinaci s leštěnou betonovou podlahou. Podhled je z pozinkované oceli a je průhledný. Nad ním vede odhalené vedení TZB, které oživuje interiér pestrou barevnou kombinací. Vstupní dveře do objektu mají černý metalický vzhled.

d. Dispoziční řešení

Objekt je dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím a snoubí v sobě několik využití, které jsou ale funkčně provázané s divadlem. Ze západu je divadelní část s rozsáhlým foyer a vstupem do samotného hlediště. Z jihu je komerční část, která bude fungovat jako kavárna. Do té bude volný vstup osob, i když divadlo zrovna bude zavřené. Z východu je únikový východ a plošina pro vykládání divadelních dekorací. Ze severu, směrem do města, je část administrativní se vstupem pro zaměstnance. Desky v 1.NP je od sebe výškově uskočené, divadelní a komerční část objektu je ve výšce ± 0, 000 m. Administrativní část je ve výšce + 1, 350 mm od nižší úrovně. 1. PP je dvouúrovňové,

výškový rozdíl mezi úrovněmi je 1 350 mm. Vyšší úroveň se nachází pod administrativní částí a nižší část je pod komerčním prostorem divadla.

e. Provozní řešení

Provozní zázemí je situované z východu s rampou pro dopravu a v podzemním podlaží. Podlaží spojuje provozní výtah, kterým se přemísťují dekorace dopravené v klecích na jevištní plochu do backstage. Kvůli ušetření času při realizaci scén a představení jsou z každé strany hlavního jeviště umístěna dvě boční. Zde se před představením připraví scény následující, které se při pauze jen přesunou na hlavní jeviště. Pro zjednodušení provozu je u backstage také sklad rekvizit, sklad kostýmů a příruční sklad. Dál od jeviště je umístěn klub pro účinkující a zkušebna. V nižší úrovni podlaží jsou herecké a zaměstnanecké šatny společně s dílnou pro drobnou výrobu a prádelna se sušárnou.

D. 1.1.2. Bezbariérové užívání stavby

Divadelní a komerční část splňují vyhlášku č.398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb a jsou dostupné osobám se sníženou schopností orientace a pohybu. Invalidé mají v divadle místa vyhrazena v 1.NP a nemusí překonávat žádné překážky. Veškeré dveře jsou navrženy jako bezprahové.

D. 1.1.3. Konstruktivní a stavebně technické řešení

a. Základy

Založení stavby je na základových pasech a patkách. Docílí se tak ušetření materiálu a snadnějšího rozvržení TZB. Pasy i patky jsou tl. 1200 mm a na nich leží betonová deska tloušťky 300 mm. Bude provedena hydroizolace proti zabránění vstupu vlhkosti z podloží. Objekt se kvůli složitosti dilatování zakládá na pilotech, jejichž konečné řešení vyprojektuje geologické stanovisko. Nejhlubší základová spára má hloubku – 5, 300 m, vyšší úroveň má kótu – 3, 950 m a nejvyšší základy jsou uloženy – 1, 800 m.

b. Svislé konstrukce

Svislou nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový monolitický stěnový systém podpořený železobetonovými monolitickými sloupy. Stěny mají tloušťku 300 mm. V budově jsou užity tři druhy sloupů, 1. typ je sloup s kruhovým průřezem a o průměru 450 mm, 2. typ sloupů má obdélníkový průřez o rozměru 300 x 500 mm a 3. jsou čtvercového průřezu 300 x 300 mm. Kruhové sloupy společně s obdélníky podepírají střechu foyer a 2. NP. Střecha komerční části je uložena na průvlacích a čtvercových sloupech. Vnitřní nenosné příčky jsou z cihel POROTHERM 14 Profi Dryfix tl. 140 mm, které budou následně omítnuté.

c. Vodorovné konstrukce

Vodorovnou nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonové monolitické desky tl. 300 mm. Balkon ve 2. NP je zapřen o nosnou zeď v 1.NP a tvoří konzolu nad vstupem do hlediště. Vodorovná konstrukce je rozdělena do dilatačních úseků.

d. Konstrukce vertikální komunikace

Vnitřní schodiště jsou monolitická železobetonová, neobkládaná. Jsou opřena do stěn. Vstup do administrativní části je přes prefabrikované venkovní schodiště. Tribuny hlediště jsou ocelové montované, součástí setů jsou schodiště pro stoupání po tribuně a na balkoně pro výstup do kabin a skladů techniků.

e. Konstrukce střech

Konstrukce střech tvoří nosná železobetonová deska tl. 300 opatřena hydroizolací a zateplena spádovou vrstvou tepelné izolace. Konstrukce je dále opatřena dvojicí hydroizolace, ochranou geotextilií, retenční/drenážní vrstvou. Na střeše je vysazena vegetační vrstva extenzivní zeleně.

f. Povrchové úpravy konstrukcí

Železobetonová konstrukce slouží jako pohledová, hygienická zázemí jsou omítnuta.

g. Podhledy

Jako podhledy byly zvoleny otevřené pororošty bez zákrytu.

D. 1.1.4. Tepelně technické vlastnosti stavby

Konstrukce byly posuzovány na součinitel prostupu tepla U, zda-li vyhoví normovým požadavkům. Výpočet proběhl pomocí domény tzb-info.cz. Všechny konstrukce splňují normové požadavky na maximální hodnotu $U = 0,30 \text{ m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$.

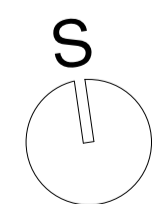
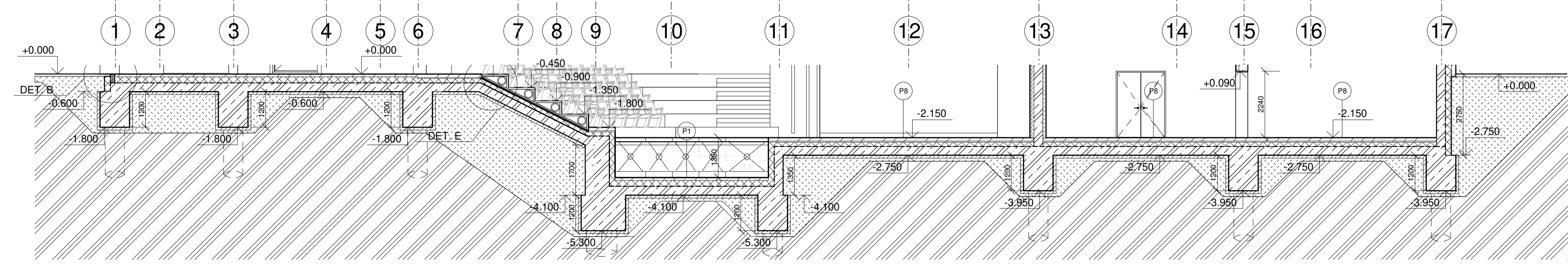
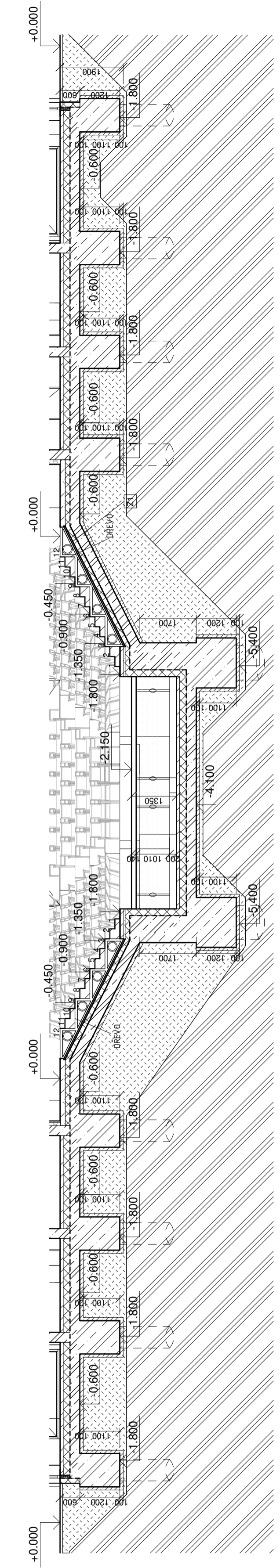
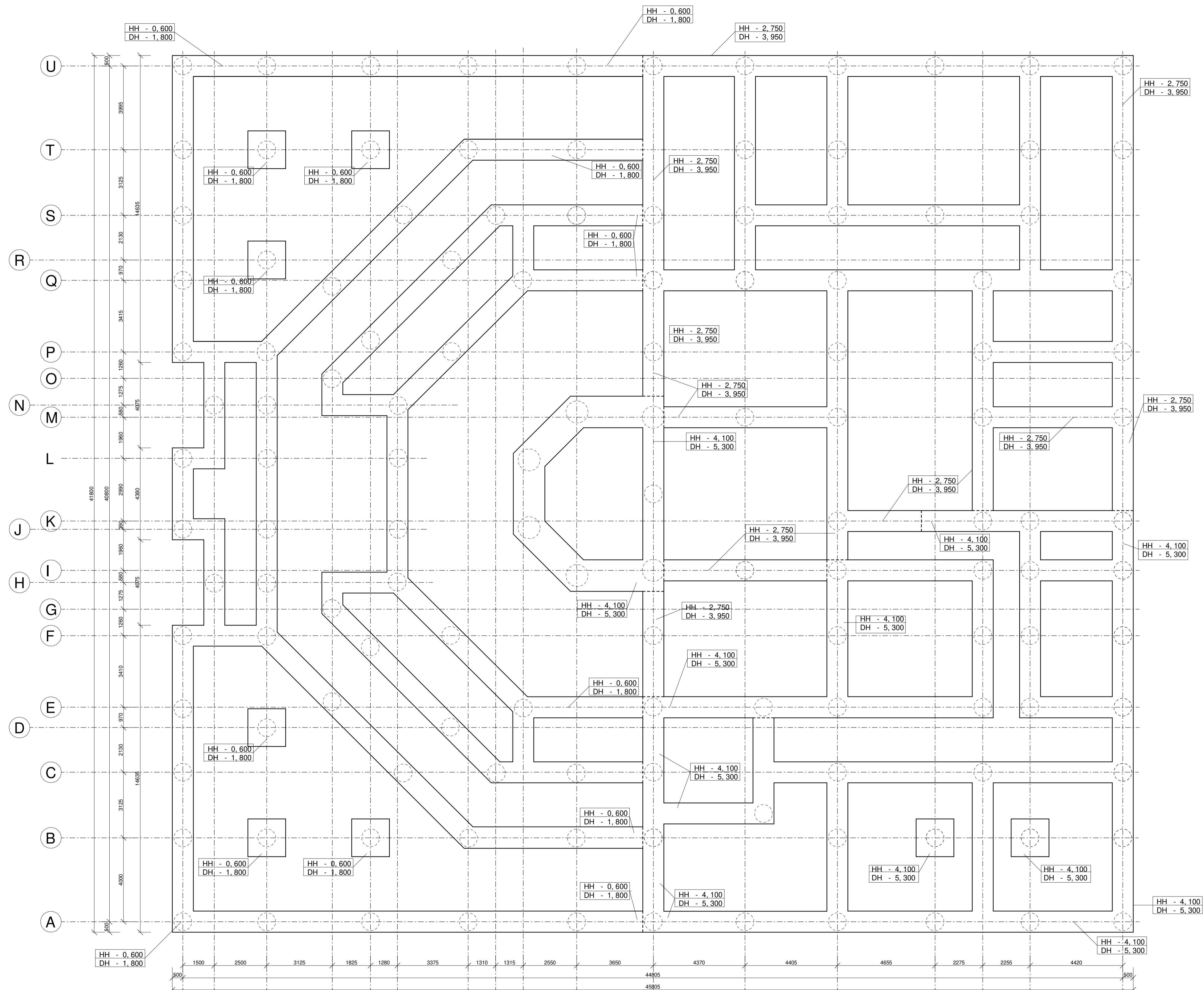
D. 1.1.5. Použité podklady

a. Normy a vyhlášky

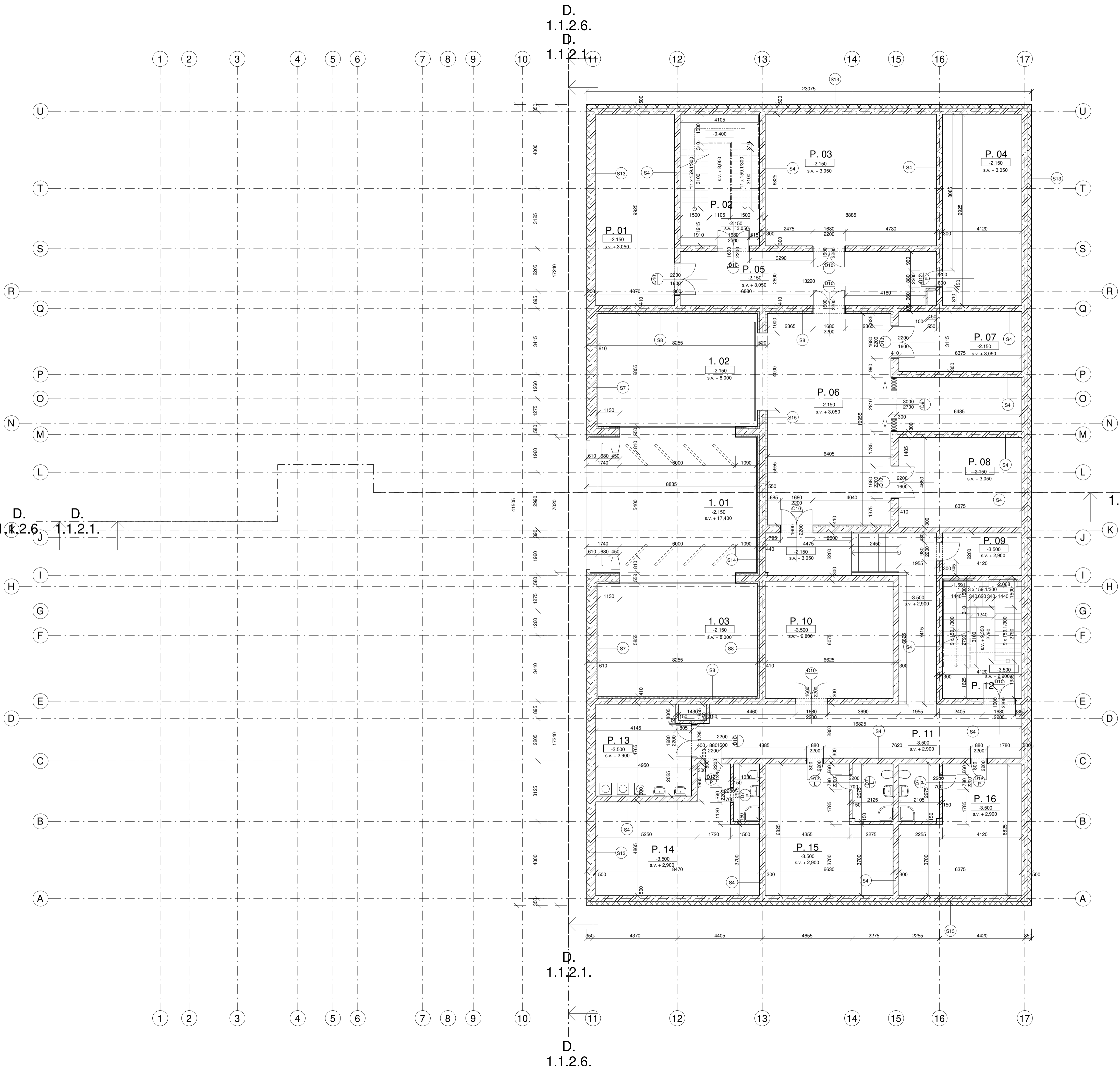
- ČSN 73 0540 TEPELNÁ OCHRANA BUDOV
- Vyhláška č. 398/2009 Sb.
- Doména tzb-info.cz

b. výrobci a dodavatelé

- Děrované plechy SVS s. r. o.
- Wienerberger s. r. o.

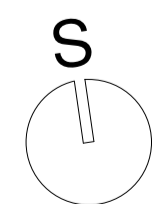


1:0,000 = 1:18 m.n.m. B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
VEDOUcí PRŮJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FAKULTA ARCHITEKTURY	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.	
KONZULTANT:	Ing. Bedřicha Vaňková	THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VYPRACOVÁVÁ:	Daniel Marek		
NAZEV PRŮJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A1
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
ČÁST:	D.1.1.2 - architektonicko-stavební řešení	MĚŘÍTKO:	1:100
NAZEV VÝKRESU:	VÝKRES ZÁKLADŮ	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.2.1



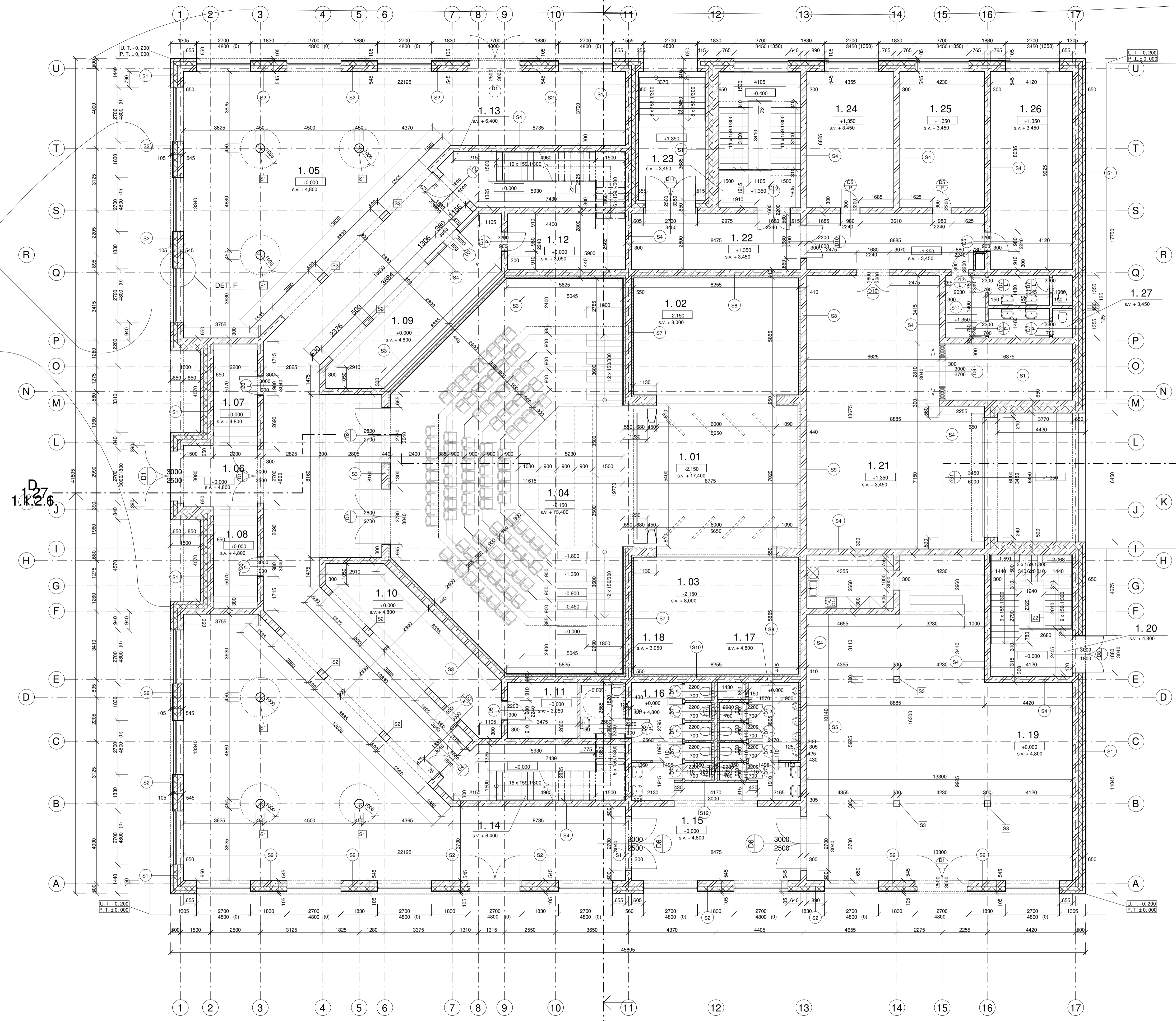
IND. Č.	MÍSTNOST	PLOCHA [m2] povrch	štěna, strop
P.01	technická místnost	44,674 betonová stěrka	pohledový beton
P.02	schodiště zázemí	28 betonová stěrka	pohledový beton
P.03	zkušebna	65,434 dřevěné parkety	pohledový beton
P.04	divadelní klub	45,185 dubové vlasy	pohledový beton
P.05	chodba	42,141 betonová stěrka	pohledový beton
P.06	backstage	116,476 dřevěné parkety	černý molton, pohledový beton
P.07	sklad rekvizit	22,782 betonová stěrka	pohledový beton
P.08	sklad kostýmů	30 betonová stěrka	pohledový beton
P.09	příruční sklad	11 betonová stěrka	pohledový beton
P.10	dílna	45,195 betonová stěrka	pohledový beton
P.11	chodba	78,856 betonová stěrka	pohledový beton
P.12	únikový východ	25 betonová stěrka	pohledový beton
P.13	prádelná/sušárna	22,767 betonová stěrka	pohledový beton
P.14	šatna techniků	66,4 dubové vlasy/keramická dlažba	pohledový beton, sklolaminátová omítka
P.15	šatna herců	60 dubové vlasy/keramická dlažba	pohledový beton, sklolaminátová omítka
P.16	šatna hereček	56,5 dubové vlasy/keramická dlažba	pohledový beton, sklolaminátová omítka

D. D.
1.1.2.1.1.1.2.6.



VEDOUcí PRoJEKTU: Ing. Arch. Jan Sedláč VEDOUcí OSTATU: prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA KONZULTANT: Ing. Bedřicha Vaňková VYPRACOVAL: Daniel Marek		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITECTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
NÁZEV PRoJEKTU: DIVADLO OKTAGON		FORMÁT VYKRESU: A1 SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023 STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ČÁST: D.1.1.2. - architektonicko-stavební řešení NÁZEV VYKRESU: PŮDORYS 1_PP		MĚŘÍTKO: 1:100 ČÍSLO VYKRESU: D.1.1.2.2.	

D. 1.1.2.6.



IND. Č.	MÍSTNOST	PLOCHA [m ² povrch]	Stěna, strop	podhled
1.01	jeviště	46,52 dřevěné parkety	Černý molton, pohledový beton	
1.02	boční jeviště	57,245 dřevěné parkety	Černý molton, pohledový beton	
1.03	boční jeviště	57,245 dřevěné parkety	Černý molton, pohledový beton	
1.04	divadelní sál	419,14 dubové vlasy	lamelový obklad DUB, pohledový beton, kazetový strop	akustický odráživý
1.05	foyer	458,363 betonová stěrka	pohledový beton	pororostí otevřený
1.06	závěří	11,4 betonová stěrka	pohledový beton	pororostí otevřený
1.07	pokladna	13,75 betonová stěrka	pohledový beton	pororostí otevřený
1.08	pokladna	13,75 betonová stěrka	pohledový beton	pororostí otevřený
1.09	šatna dváků	32 betonová stěrka	pohledový beton	pororostí otevřený
1.10	šatna dváků	32 betonová stěrka	pohledový beton	pororostí otevřený
1.11	úklid	11,5 betonová stěrka	pohledový beton	
1.12	veřín	19 betonová stěrka	pohledový beton	
1.13	schodiště na balkon	24,3 betonová stěrka	pohledový beton	
1.14	schodiště na balkon	24,3 betonová stěrka	pohledový beton	
1.15	chodba	35 dubové vlasy	pohledový beton	pororostí otevřený
1.16	WC ženy	27,3 keramická dlažba sklolaminátová omítka		
1.17	WC muži	27,3 keramická dlažba sklolaminátová omítka		
1.18	WC invalidé	7,75 keramická dlažba sklolaminátová omítka		
1.19	kavárna	186,517 dubové vlasy	pohledový beton	pororostí otevřený
1.20	únikový východ	25 betonová stěrka	pohledový beton	
1.21	sklad dekorací	106,772 betonová stěrka	pohledový beton	
1.22	závěří administrativy	23,74 betonová stěrka	pohledový beton	
1.23	schodiště zázemí	28 betonová stěrka	pohledový beton	
1.24	kancelář	29,71 dubové vlasy	pohledový beton	
1.25	kancelář	28,87 dubové vlasy	pohledový beton	
1.26	kancelář ředitele	45,185 dubové vlasy	pohledový beton	
1.27	WC zaměstnanci	22,782 keramická dlažba pohledový beton		

D. 1.1.2.6.

D. 1.1.2.6.

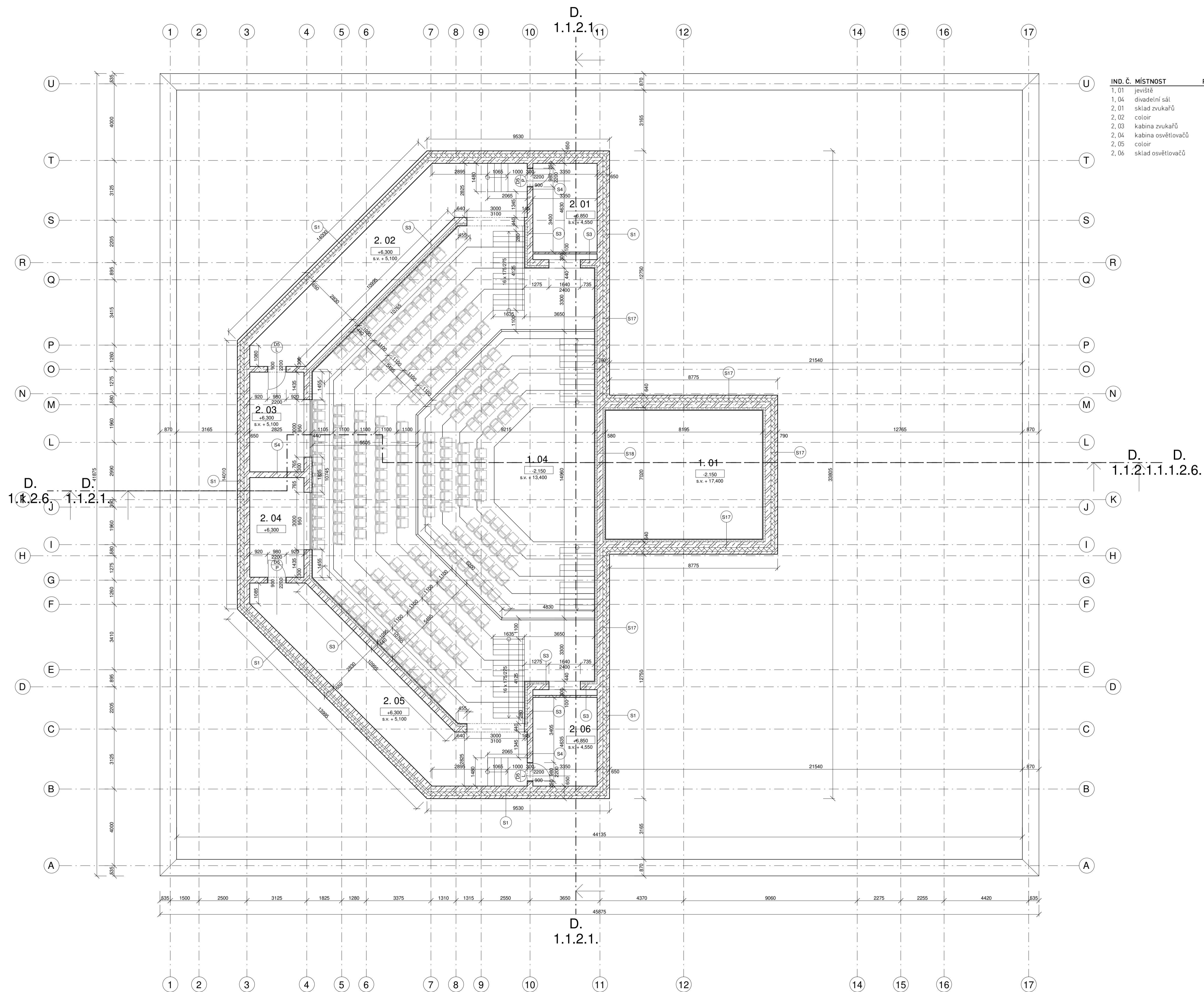
± 0,000 = 196 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK

VEDOUcí PROJEKTU: Ing. Arch. Jan Sedláček
 VEDOUcí ÚSTAVU: prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
 KONZULTANT: Ing. Bedřicha Vaňková
 VYPRACOVAL: Daniel Marek
 NÁZEV PROJEKTU: DIVADLO OKTAGON

FORMÁT VÝKRESU: A1
 SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023
 STUPĚN PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
 ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.2.3

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 FAKULTA ARCHITECTURY
 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.
 THÁKUROVA 9, PRAHA 6

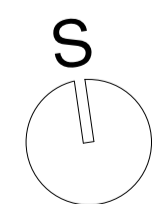
ČASŤ: D. 1.1.2. - architektonico stavební řešení
 NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1NP
 MĚŘÍTKO: 1:100
 D. 1.1.2.3



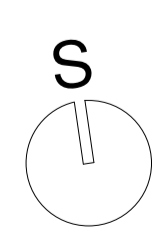
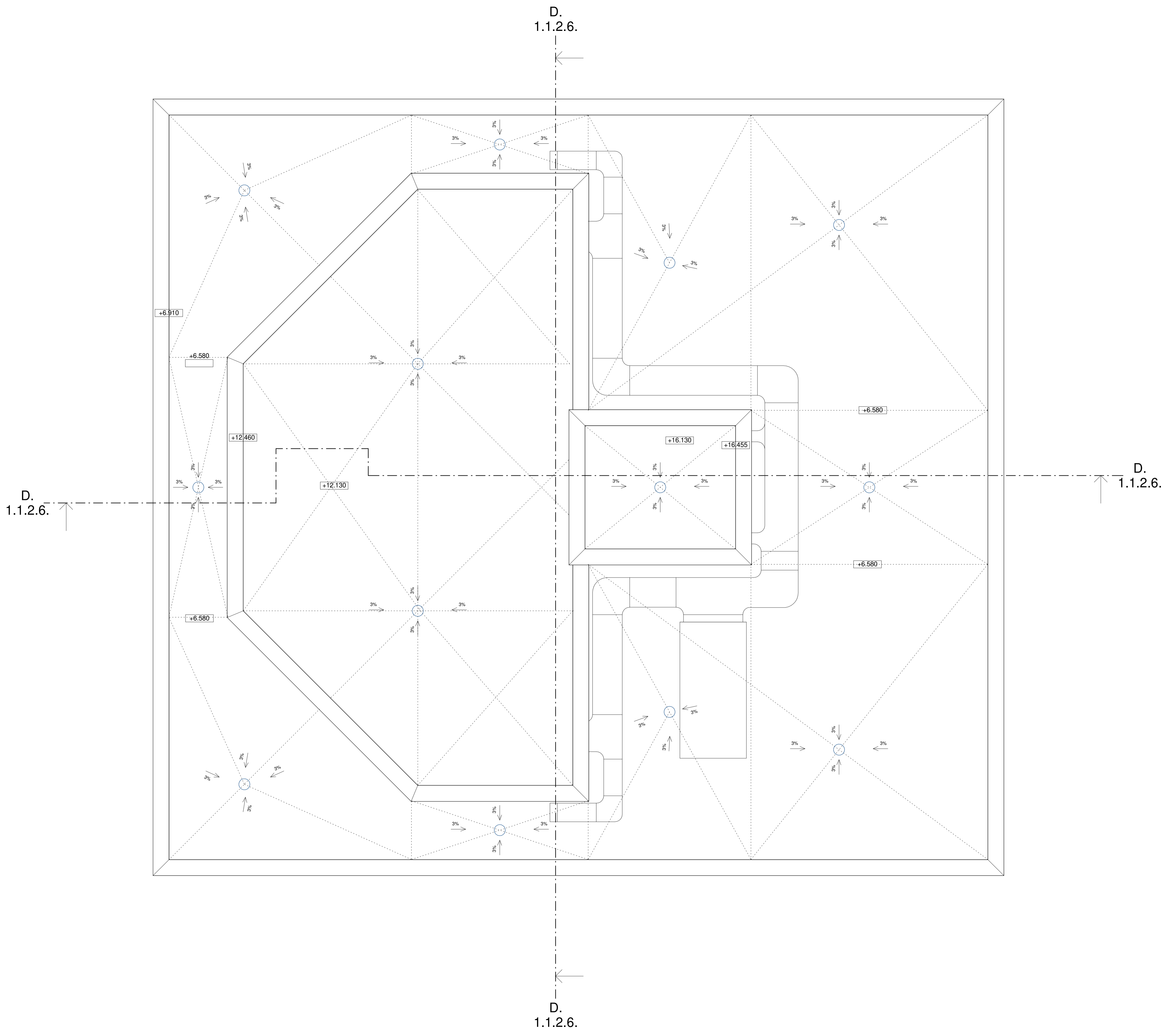
IND. Č. MÍSTNOST	PLOCHA [m ²] povrch	štěna, strop	podhled
1. 01	66,62 dřevěné parkety	černý molton, pohledový beton	
1. 04	419,14 dubové vlýsy	lamelový obklad DUB, pohledový beton, kazetový strop	akustický odrazivý
2. 01	458,363 betonová stěrka	pohledový beton	
2. 02	50 dřevěné vlýsy	pohledový beton	
2. 03	17,195 betonová stěrka	pohledový beton	
2. 04	17,195 betonová stěrka	pohledový beton	
2. 05	50 dřevěné vlýsy	pohledový beton	
2. 06	20 betonová stěrka	pohledový beton	


D. D.
1.1.2.1.1.2.6.

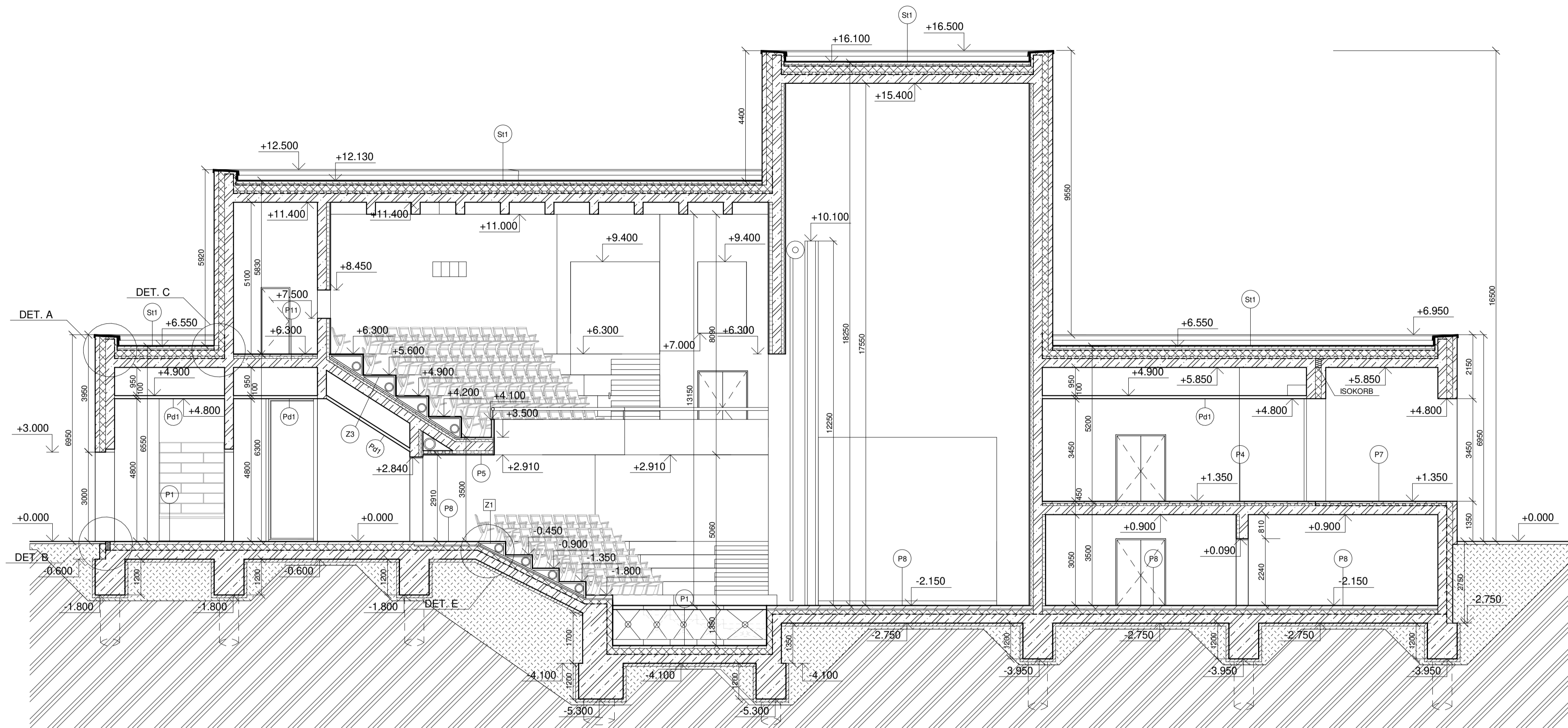
D.
1.1.2.1.



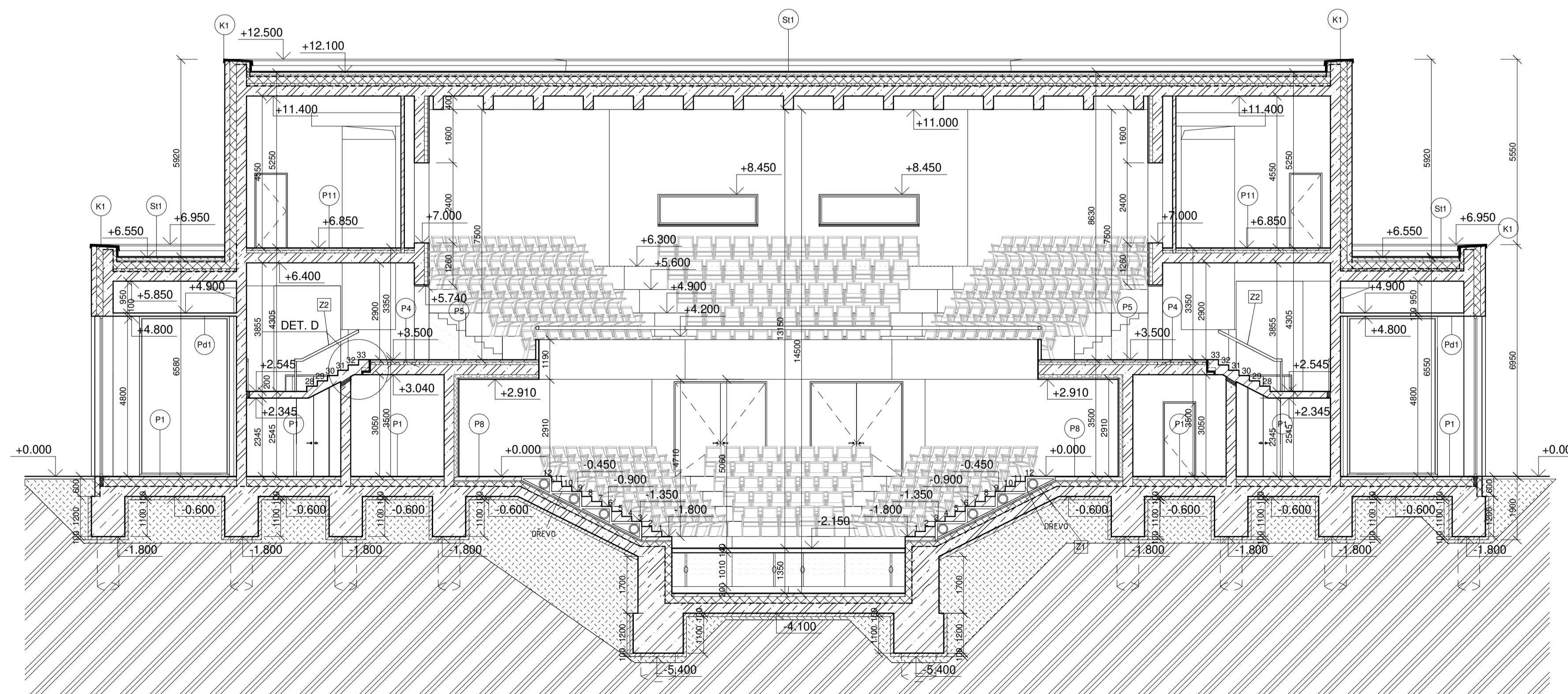
± 0, 000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
VEDOUcí PRŮJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FAKULTA ARCHITECTURY	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KONZULTANT:	Ing. Bedřicha Vaňková	THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VYPRACOVÁVÁ:	Daniel Marek	FORMÁT VÝKRESU: A1	
NAZEV PRŮJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
ČÁST:	D. 1.1.2. - architektonicko-stavební řešení	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
NAZEV VÝKRESU:	PODORYS 2. NP	MĚŘÍTKO:	1 : 100
			ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.2.4



± 0, 000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FORMÁT VÝKRESU:	A1
VEDOUcí OSTATNí:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
KoNzULTANT:	Ing. Bedřiska Vaňková	STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRÁCoVAL:	Daniel Marek	MĚŘíTKO:	1 : 100
NAZEV PRoJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	ČíSLo VÝKRESU:	D. 1.1.2.5
ČÁST:	D. 1.1.2. - architektonicko-stavební řešení		
NAZEV VÝKRESU:	VÝKRES STŘECHY		

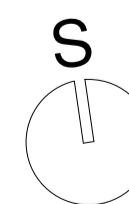


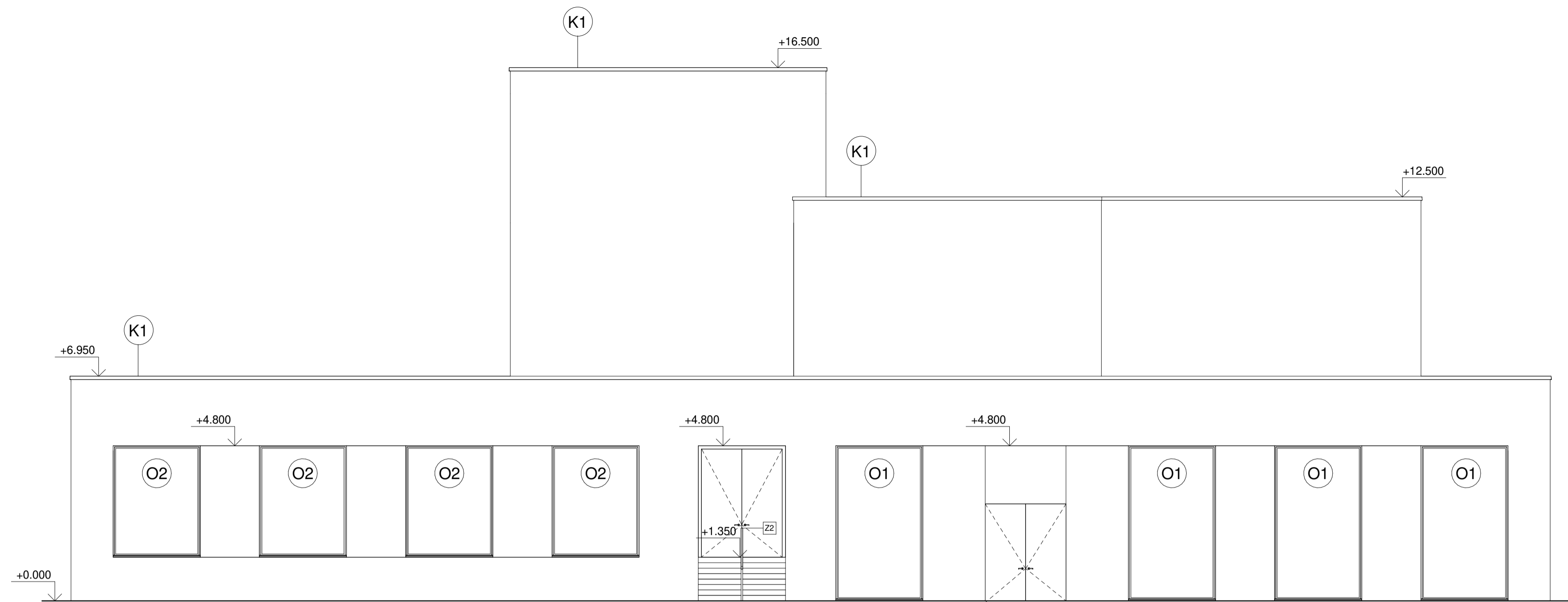
ŘEZ A - A'



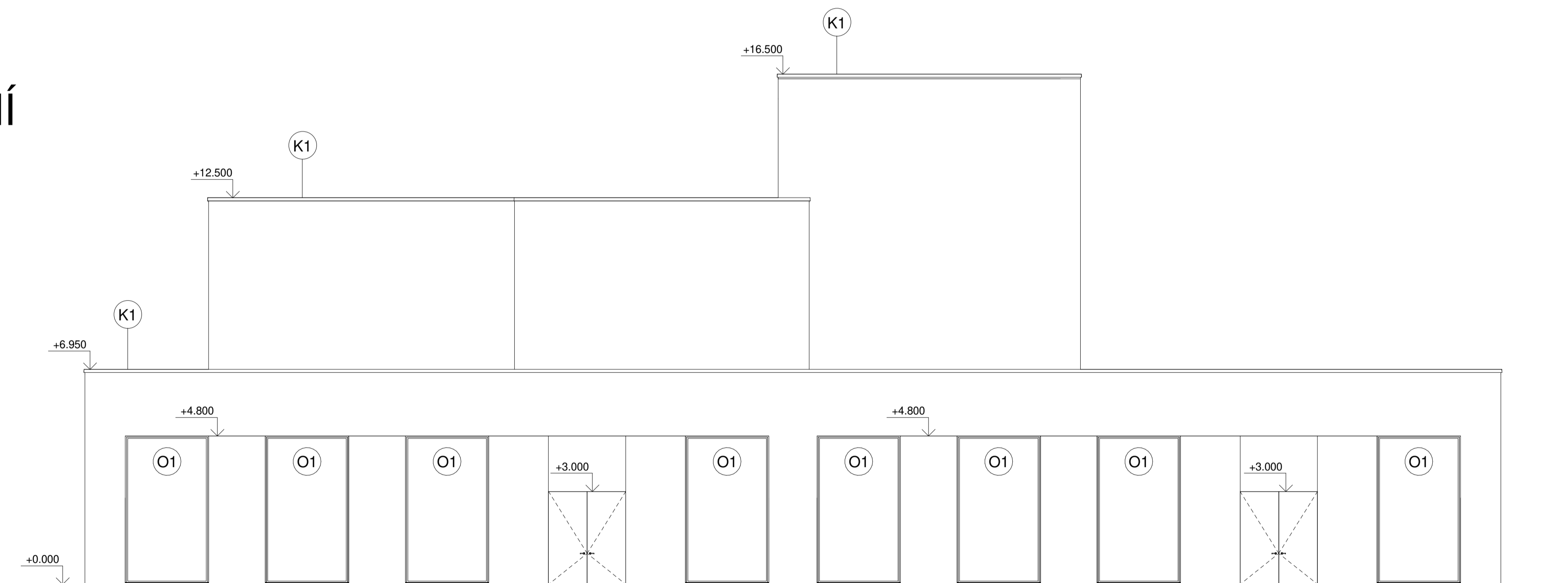
ŘEZ B - B'

± 0.000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FAKULTA ARCHITECTURY	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.	
KoNzULTANT:	Ing. Bedřicha Vaňková	THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VYPRACoVAV:	Daniel Marek		
NAZEV PRoJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A1
STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:	LETNÍ SEMESTR 2023	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
ČÁST:	D. 1.1.2. - architektonicko stavební řešení	STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
NAZEV VÝKRESU:	ŘEZ A - A', ŘEZ B - B'	MĚŘÍTKO:	1 : 100
			D. 1.1.2.6

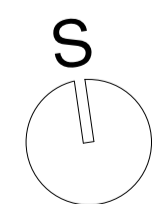





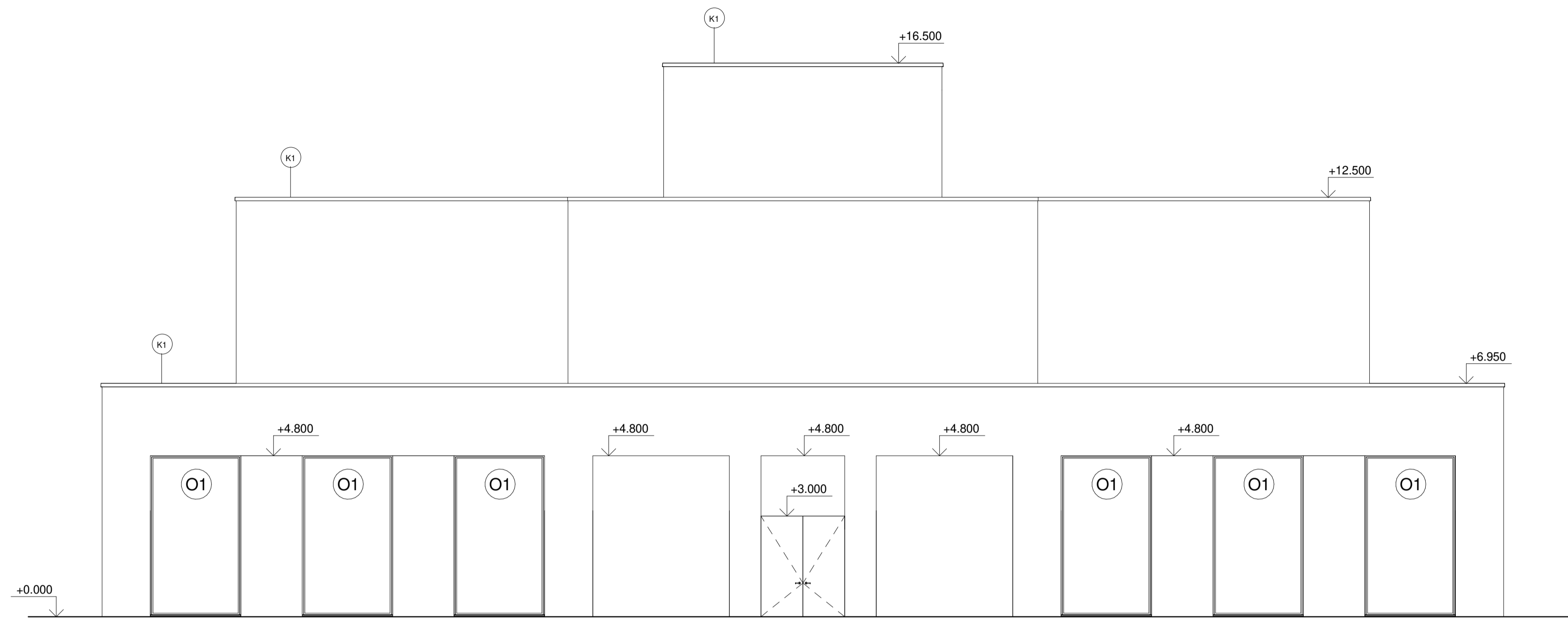
POHLED SEVERNÍ



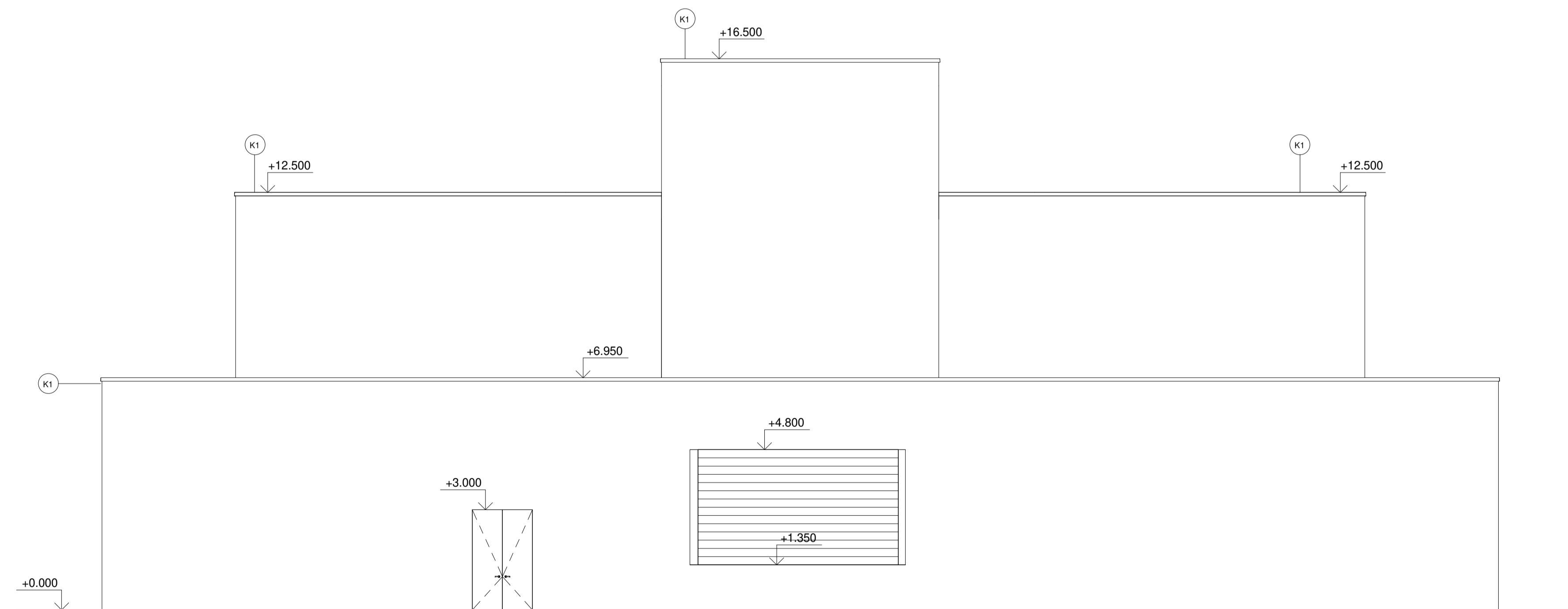
POHLED JIŽNÍ



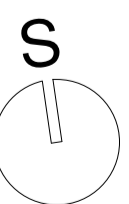
± 0,000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FORMÁT VÝKRESU:	A1
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
KoNzULTANT:	Ing. Bedřicha Vaňková	STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:	Bakalářská PRÁCE
VYPRÁVoVAL:	Daniel Marek	MĚŘÍTKO:	1 : 100
NAZEV PRoJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	ČÍSLo VÝKRESU:	D.1.1.2.7.
ČÁST:	D.1.1.2. - architektonicko-stavební řešení		
NAZEV VÝKRESU:	POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ		




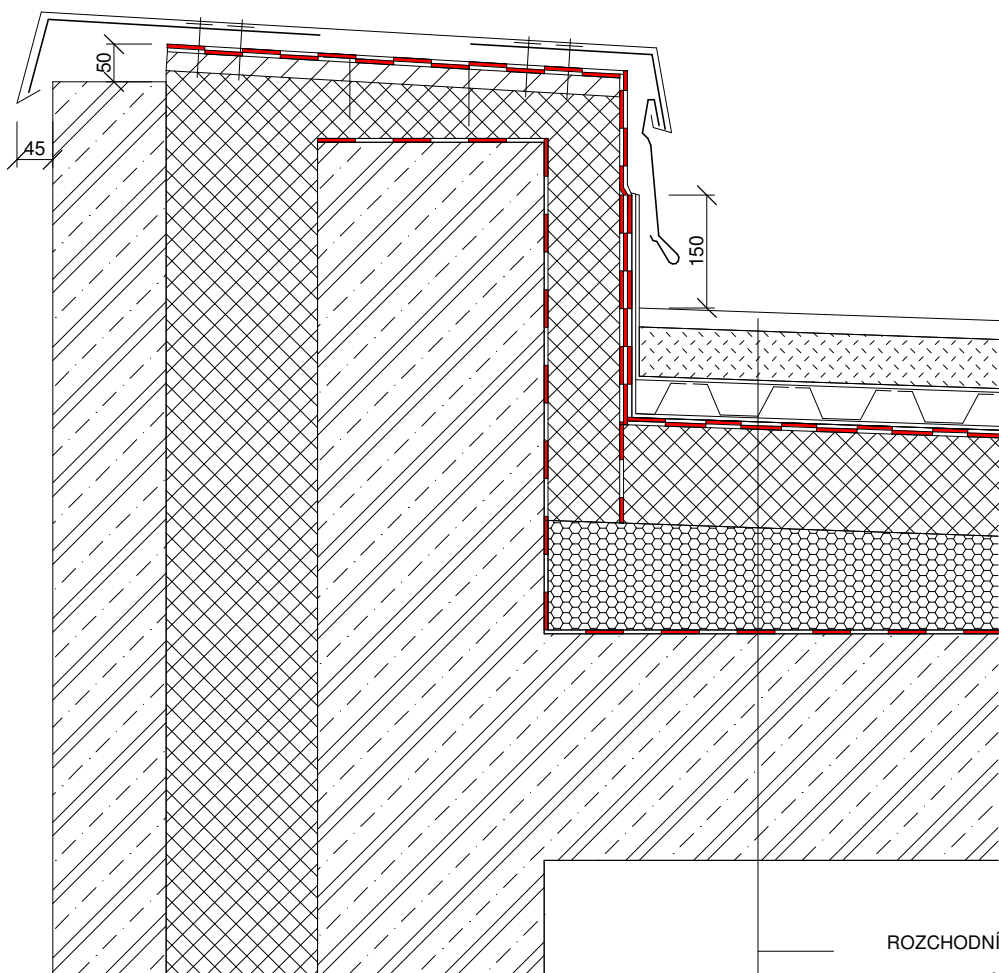
POHLED ZÁPADNÍ



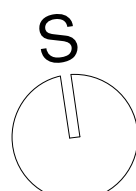
POHLED VÝCHODNÍ




± 0.000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FORMÁT VÝKRESU:	A1
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
KoNzULTANT:	Ing. Bedřicha Vaňková	STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VYPRÁCoVAL:	Daniel Marek	MĚŘÍTKO:	1 : 100
NAZEV PRoJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	ČÍSLo VÝKRESU:	D.1.12.8
ČÁST:	D.1.12. - architektonicko stavební řešení		
NAZEV VÝKRESU:	POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ		



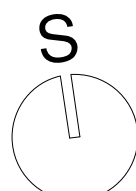
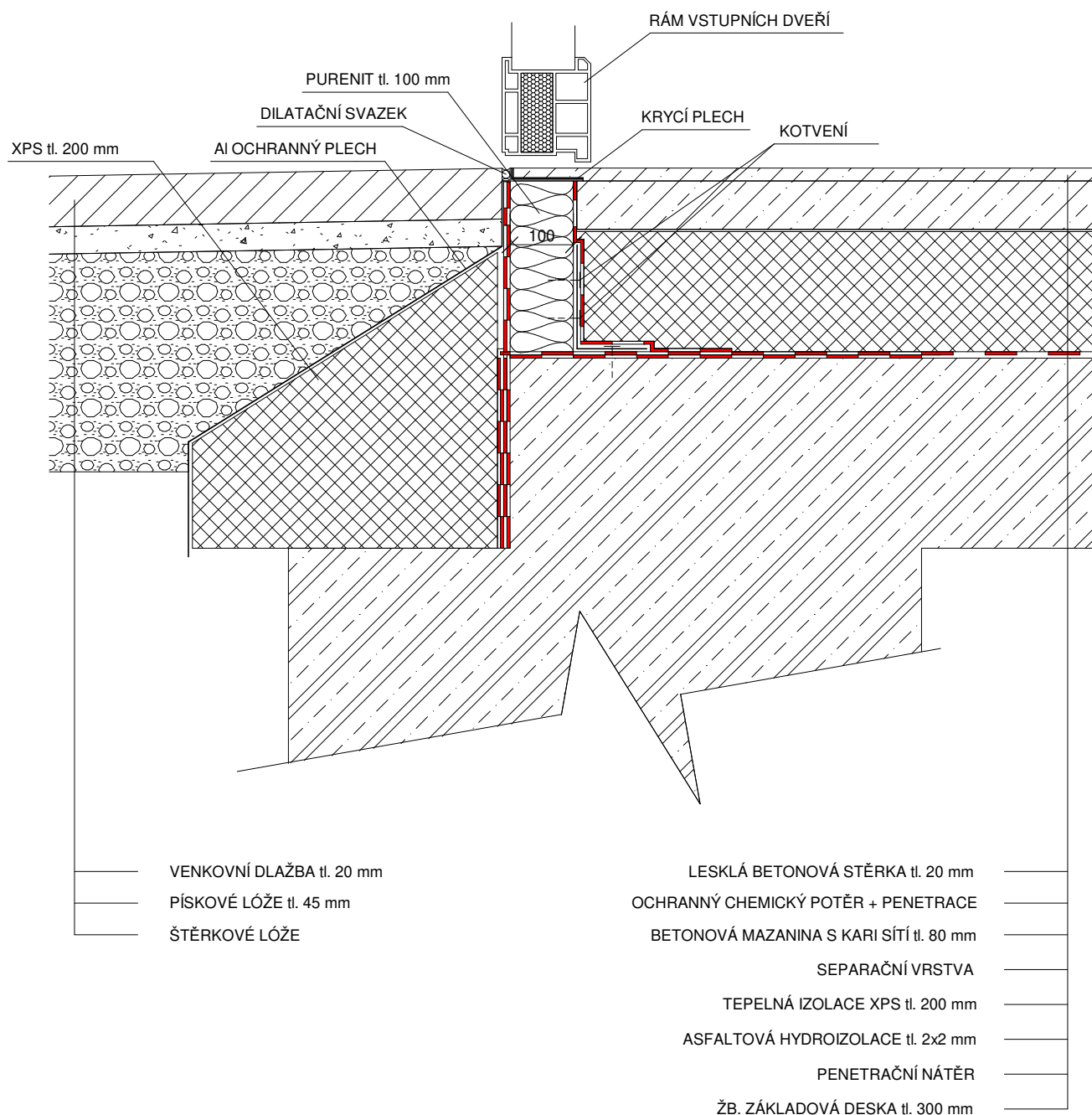
- ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREC tl. 30 mm
- VEGETAČNÍ VRSTVA tl. 70 mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
- DRENÁŽ tl. 50 mm (NOPOVÁ FOLIE)
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
- ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE tl. 2 mm
- PAROTĚSNÁ ZÁBRANA tl. 2 mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS 130 mm
- SPÁDOVÉ KLÍNY TEPELNÉ IZOLACE EPS tl. 150 mm
- ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE tl. 2 mm
- ŽB STROPNÍ DESKA tl. 300 mm



± 0,000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK

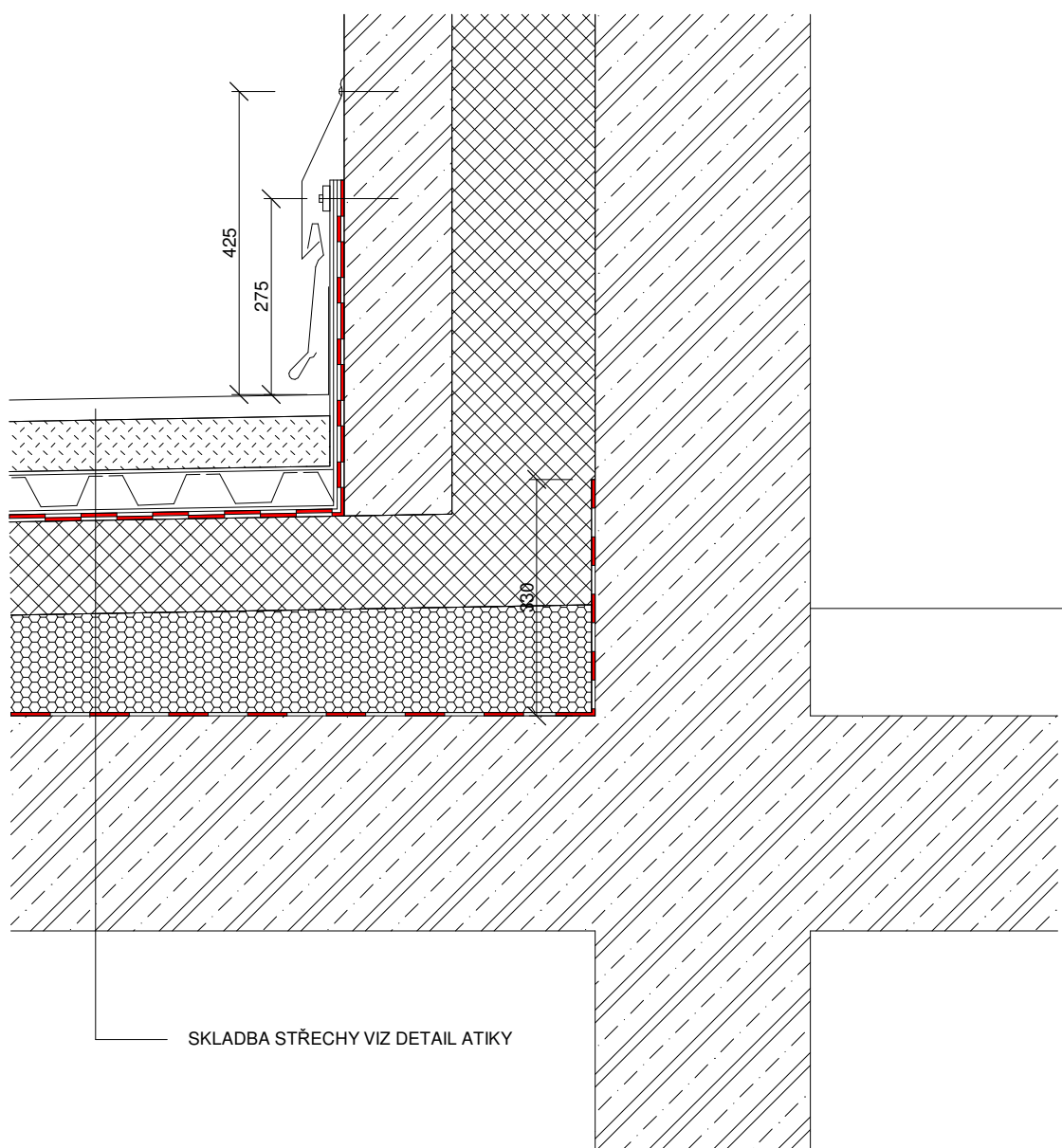
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.		
VYPRACOVAL:	Daniel Marek		
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A1
ČÁST:	D. 3. - požárně bezpečnostní řešení	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL ATIKY	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
		MĚŘITKO:	1 : 10
		ČÍSLO VÝKRESU:	D. 1.1.2.9.

BBEZPRAHOVÉ ŘEŠENÍ

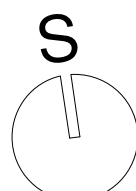


± 0, 000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK


VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.		
VYPRACOVAL:	Daniel Marek		
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A1
ČÁST:	D. 3. - požárně bezpečnostní řešení	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL VSTUPU DO OBJEKTU	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
		MĚŘITKO:	1 : 10
		ČÍSLO VÝKRESU:	D. 1.1.2.10.



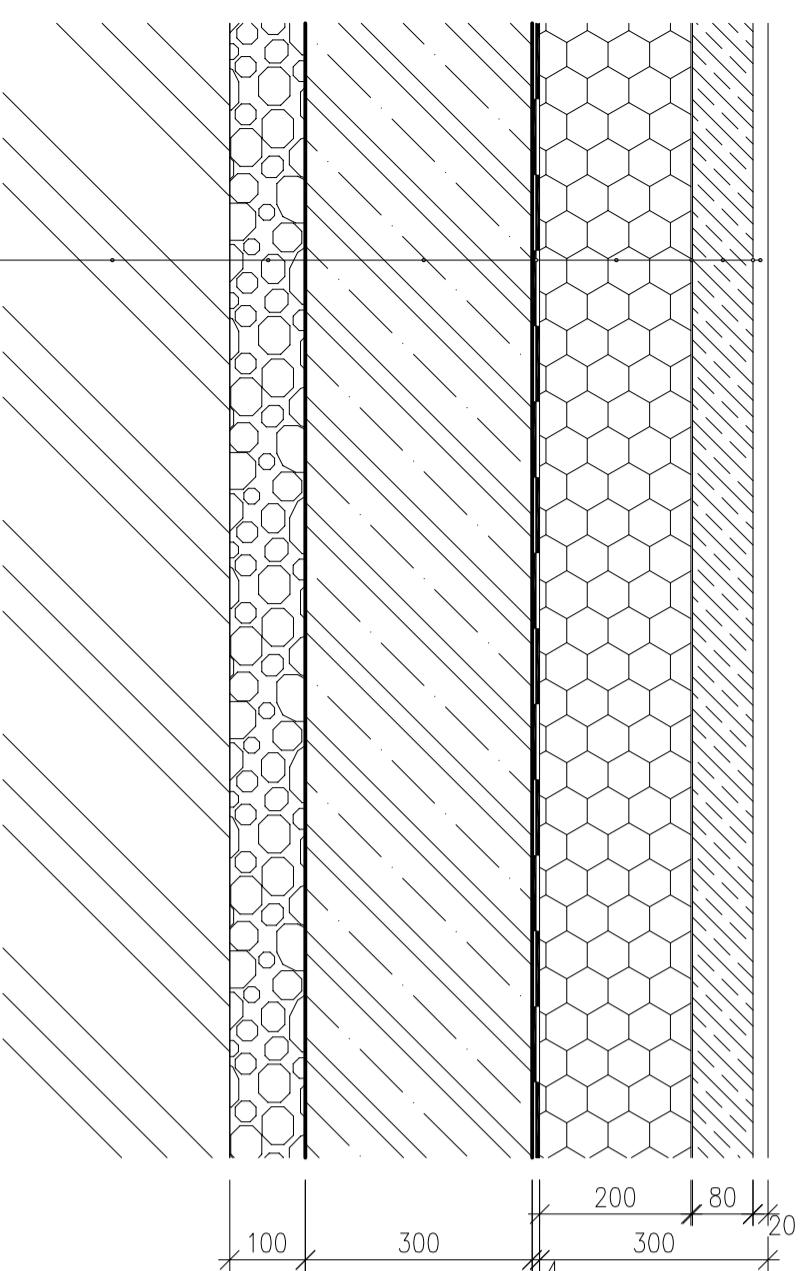
SKLADBA STŘECHY VIZ DETAIL ATIKY



± 0, 000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK

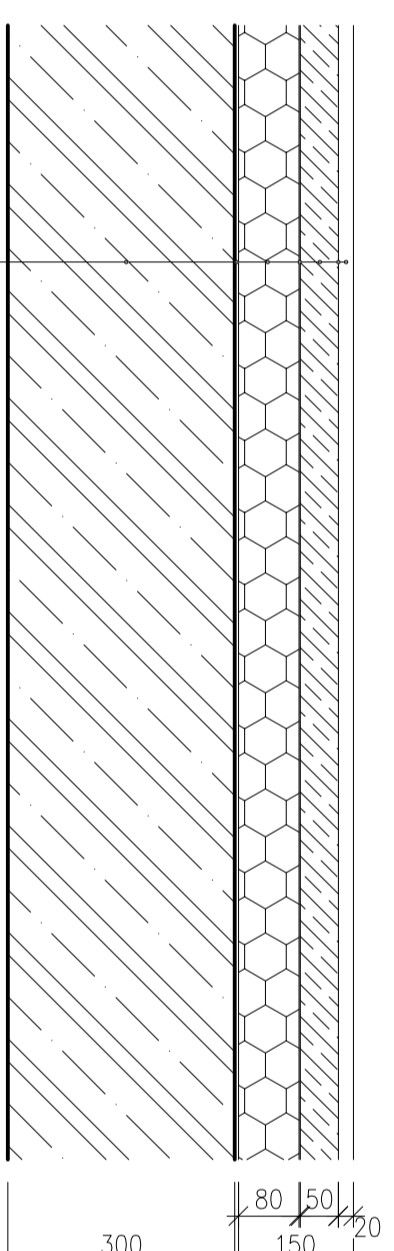
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KONZULTANT:	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVAL:	Daniel Marek		
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A1
ČÁST:	D. 1.1.2. - architektonicko stavební řešení	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL STYKU STŘECHY S OBV. K-CÍ	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
		MĚŘITKO:	1 : 10
		ČÍSLO VÝKRESU:	D. 1.1.2.11.

PODLAHA 1.NP – FOYER



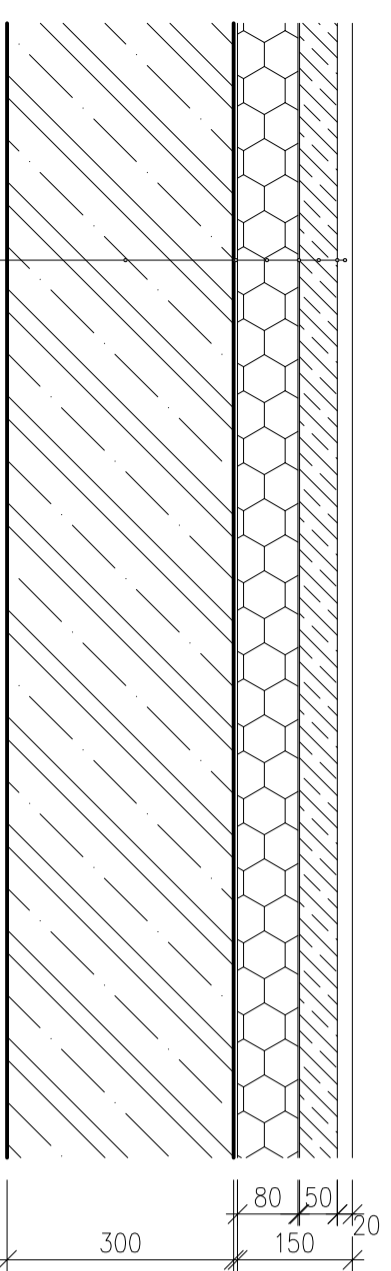
- LITA BETONOVÁ STĚRKA tl. 20 mm
- OCHRANNÝ CHEMICKÝ POTĚR + PENETRACE
- BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI tl. 80 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA tl. 2 mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200 mm
- HYDROIZOLACE tl. 2 x 2 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR tl. 1 mm
- PODKLADNÍ ŽB DESKA tl. 300 mm
- ŠTĚRKOVÁ LŮŽE tl. 100 mm
- ROSTLÝ TERÉN

PODLAHA 1.NP – ADMINISTRATIVA



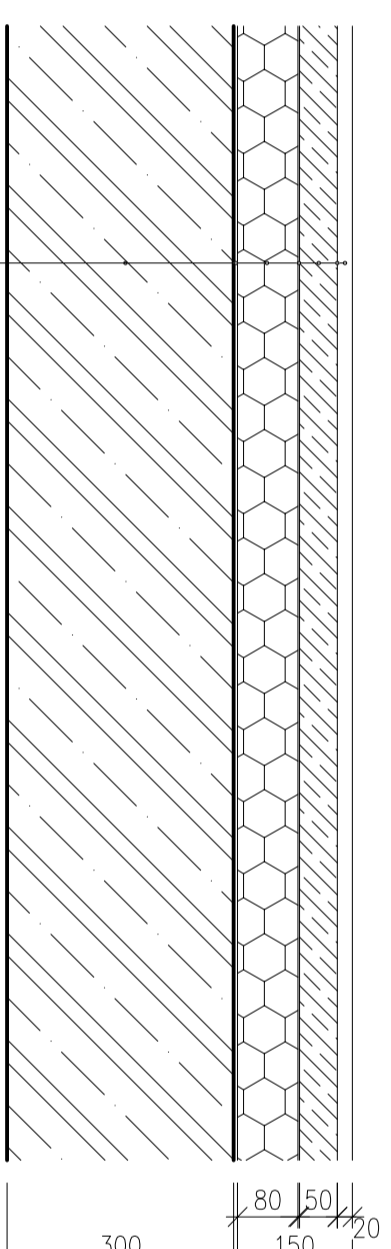
- DUBOVÉ VLÝSY tl. 20 mm
- LEPIDLO
- SEPARAČNÍ VRSTVA tl. 2 mm
- BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA tl. 2 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 80 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA 2 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR tl. 1 mm
- PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA tl. 300 mm

PODLAHA 1.NP – HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ



- KERAMICKÁ DLAŽBA PROTIŠKLUZNÁ Costelvetro tl. 20 mm
- LEPIDLO
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA
- BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA tl. 2 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 80 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA tl. 2 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR tl. 1 mm
- STROPNÍ ŽB DESKA tl. 300 mm

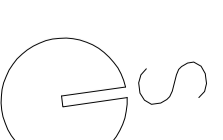
PODLAHA 1.NP – SKLAD REKVIZIT



- LITA BETONOVÁ STĚRKA tl. 20 mm
- OCHRANNÝ CHEMICKÝ NÁTĚR + PENETRACE
- BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA tl. 2 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 80 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA 2 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR tl. 1 mm
- STROPNÍ ŽB DESKA tl. 300 mm

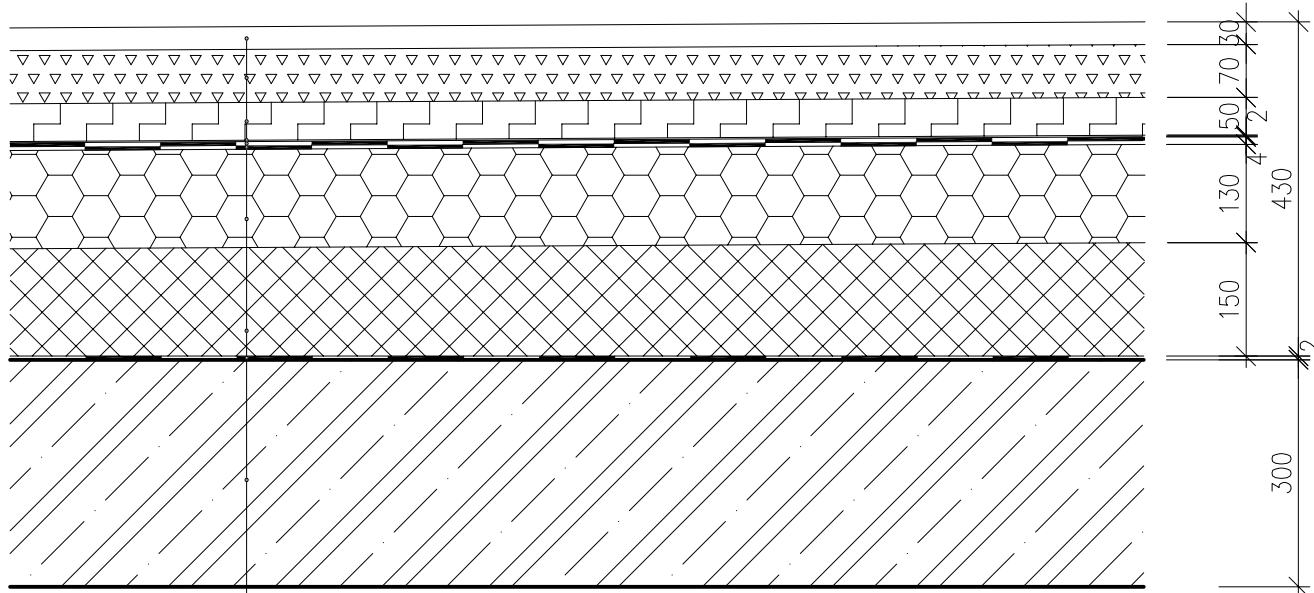
± 0,000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUKRANOVÝ SYSTÉM S - JISK

VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lbous, Hon. FAIA	FAKULTA ARCHITECTURY
KONSULTANT:	Ing. Bedřich Votřková	ÚSTAV NABRHOVÁNÍ III.
VYPRACOVAL:	Daniel Marek	THAKUROVA 9, PRAHA 6
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU: A2
ČÁST:	D.1.1.2. – architektonicko stavební řešení	SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBY PODLAH	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
		OSLO VÝKRESU: D.1.1.2.12.

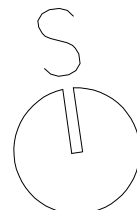


St1


STŘECHA NAD 1.NP A NAD PROVAZIŠTĚM – NEPOCHOZÍ S EXTENZIVNÍ ZELENÍ



- ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREK tl. 30 mm
- VEGETAČNÍ VRSTVA (SUBSTRÁT) tl. 70 mm
- RETENČNÍ A DRENÁŽNÍ VRSTVA tl. 50 mm
- OCHRANNÁ GEOTEXILIE
- HYDROIZOLACE tl. 2 mm
- PAROTĚSNÁ ZÁBRANA tl. 2 mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200 mm
- SPÁDOVÉ KLÍNY TEPELNÉ IZOLACE EPS tl. 80 mm
- HYDROIZOLACE tl. 2 mm
- STROPNÍ ŽB DESKA tl. 300 mm



± 0, 000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S – JTSK

VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KONZULTANT:	Ing. Bedřiška Vařková		
VYPRACOVAL:	Daniel Marek		
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A3
		SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČÁST:	D. 1.1.2. – architektonicko stavební řešení	MĚŘÍTKO:	1 : 10
NÁZEV VÝKRESU:	SKLADBA STŘECH		ČÍSLO VÝKRESU: D. 1.1.2.13.

D. 1. 2.

Stavebně konstrukční řešení

Divadlo Oktagon

Datum: 05/2023

Konzultant profesní části: doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.

Vypracoval: Daniel Marek



OBSAH:

- D. 1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D. 1.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

- D. 1.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D. 1.2.3.1. Výkres základů M 1:100
 - D. 1.2.3.2. Výkres tvaru, strop 1. PP M 1:100
 - D. 1.2.3.3. Výkres tvaru, strop 1. NP M 1:100
 - D. 1.2.3.4. Výkres tvaru, strop 2. NP M 1:100



OBSAH:

D. 1.2.1.1.	Průvodní informace	...01
D. 1.2.1.2.	Základové konstrukce	...01
D. 1.2.1.3.	Svislé konstrukce	...02
D. 1.2.1.4.	Vodorovné konstrukce	...02
D. 1.2.1.5.	Literatura a normy	...02

D. 1.2.1. Stavebně konstrukční řešení – Technická zpráva

D. 1.2.1.1. Průvodní informace

Objekt se nachází na trojúhelníkové stavební parcele u břehu řeky Vltavy v Praze 7 – Holešovicích u křižovatky ulice Jateční a ulice Na Maninách. V nejbližším okolí s parcelou ze severu sousedí novodobá rezidenční zástavba o sedmi podlažích. Ze západu s parcelou sousedí dvoupodlažní budova historizujícího charakteru. Navrhovaná budova je synergií ortogonálního obdélníku a organického semi osmiúhelníku. Objekt je rozdělen na několik provozů – budova divadla, komerční prostory, administrativa a provozní část. Divadelní část je umístěna v oktagonu a západní polovině obdélníku. Komerční část v podobě kavárny je umístěna na jihu a administrativa je otočena směrem k ulici Jateční naproti rezidenční zástavbě ze severu. Provozní část je situována z východu a zabírá celé podzemní podlaží. Fasáda je ponechána v pohledovém betonu s výkladci oken s rámy z černého plechu metalického vzhledu. Stavba je rozdělena do dvou etap. První etapa se zabývá výstavbou divadelní budovy a všech okolních dokončovacích prací, druhá etapa se věnuje stavbě přilehlých garsoniér a není předmětem této projektové dokumentace.

Konstrukční systém je železobetonový stěnový v kombinaci se systémem skeletovým ve foyer a v komerční části. Konstrukční výška je různorodá. Pohybuje se od 3, 5 m až do 18, 150 m (od jeviště po střechu provaziště). Statické posouzení vybraného sloupu a průvlatku se nachází v komerční části (kavárna) a vybraná střecha se nachází nad provazištěm.

D. 1.2.1.2. Základové konstrukce

Navrhovaný objekt se nachází na rovinaté parcele s množstvím stromů, které se pokládají za náletovu zeleň a před začátkem výstavby dojde k jejich vykácení. Po dokončení stavebních hrubých prací se vysadí stromy nové. Geodetický vrt provedený na stavebním pozemku udává množství navážky, jak hlinité, tak jílovité, až do 4, 9 metrů. Poté je souvrství písku a kamene. Břidlice se nachází až v hloubce 8, 6 metrů. Hladina podzemní vody je v hloubce 7, 9 metrů pod povrchem. Základová spára objektu má různé výšky a kvůli různému sedání a složitému dilatování objektu se přistupuje k založení na pilotách. Hloubku a způsob založení pilot upraví geologické stanovisko. Na pilotách je rastr základových pasů, které jsou metr široké a 1,2 metru vysoké. Výjimku tvoří pasy pod arénou, kde jsou zesíleny kvůli vysokému namáhání. V objektu se nachází série sloupů, které jsou založeny na základových patkách o rozměrech 1 800 x 1 800 x 1 200 mm.

D. 1.2.1.3. Svislé konstrukce

Svislou konstrukci objektu tvoří železobetonový monolitický stěnový systém doplněný o železobetonové sloupy různých průřezů. ŽB stěny mají tloušťku 300 mm a i s atikou mají výšku 6, 950 m v 1NP. V 1. PP dosahují hloubky 2, 750 m až 4, 100 m. Ve 2. NP jdou do výšky (i s atikou) 12, 500 m. Nejvyšší stěny má provaziště, které měří 16, 500 m. Objekt je ve foyer doplněn dvěma typy sloupů. První z nich jsou kruhové hřibové sloupy o průměru 450 mm, druhým typem jsou sloupy s obdélným průřezem 300 x 500 mm. V komerční části se nachází trojice sloupů s čtvercovým průřezem 300 x 300 mm.

D. 1.2.1.4. Vodorovné konstrukce

Vodorovnou konstrukci tvoří železobetonové monolitické desky o tloušťce 300 mm. Desky jsou jednostranně i oboustranně pnuté a jsou prostě uloženy na nosných stěnách a průvlacích. V objektu jsou navrženy šikmé desky. Jedna nese divadelní balkon, který tvoří konzolu nad divadelním sálem, a druhá přízemní hlediště. Kvůli velkému rozponu divadelního sálu (až 32, 800 m) je navržena stropní deska jako kazetový strop s trámečky 300 x 700 mm a roztečí 1 500 mm.

D. 1.2.1.5. Literatura a normy

ČSN 01 3420 Výkresy stavebních konstrukcí – Kreslení výkresů stavebních částí

ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí, Výkresy betonových konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí –obecná zatížení: objemové tíhy a užitná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 zatížení konstrukcí – obecná zatížení: zatížení sněhem

ČSN EN 1994-1-1 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí



OBSAH:

D. 1.2.2.1.	Vstupní hodnoty	...01
D. 1.2.2.2.	Návrh a posouzení obousměrně uložené desky D9	...01
D. 1.2.2.3.	Návrh a posouzení průvlaku P5	...04
D. 1.2.2.4.	Návrh a posouzení sloupu S3	...06

D. 1.2.2. Statické posouzení

D. 1.2.2.1. Vstupní hodnoty

TŘÍDY UŽITÝCH MATERIÁLŮ:

- Základové konstrukce: beton C30/37
- Nosné svislé a vodorovné konstrukce: beton C25/30
- Nosná betonářská výztuž: ocel B500

HODNOTY UŽITÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ:

- Užití zatížení stropů (C1 – kavárna): $g_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- Zatížení sněhem (sněhová oblast I.): $s_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

D. 1.2.2.2. Návrh a posouzení obousměrně uložené desky D9

$l_x = 7,0 \text{ m}$

$l_y = 8,475 \text{ m}$

$h = 0,3 \text{ m}$

beton $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ $f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 16,7 \text{ N/mm}^2$

ocel $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ $f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

STÁLÉ	tloušťka [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_f	g_d [kN/m ²]
extenzivní zeleň	0,1	20	2		
hydroizolace	0,004	11	0,044		
tep. izolace	0,28	0,2	0,056		
hydroizolace	0,004	11	0,044		
ŽB deska	0,3	25	7,5		
celkem			9,644	1,35	13,0194
PROMĚNNÉ		q_k [kN/m ²]		q_d [kN/m ²]	
sníh	$s = u_i * C_e * C_t * s_k$ $u_i = 0,8$ $C_e = 1,0$ $C_t = 1,0$ $s_k = 0,75$		0,6		
celkem			0,6	1,5	0,9
CELKEM					
		$ g + q _k$	10,244	$ g + q _d$	13,92

VÝPOČET MOMENTŮ

- Rozdělení zatížení do směru X, Y

$$f_{dx} = (g+q)d * [ly^4 / (ly^4 + lx^4)] = 13,92 * [8,475^4 / (8,475^4 + 7^4)] \text{ kN/m}^2 = 9,50 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{dy} = (g+q)d * [lx^4 / (ly^4 + lx^4)] = 13,92 * [7^4 / (8,475^4 + 7^4)] \text{ kN/m}^2 = 4,42 \text{ kN/m}^2$$

$$(g + q)d = f_{dx} + f_{dy} = 9,50 + 4,42 = 13,92 \text{ kN/m}^2$$

- Stanovení momentů

$$M_{ed,x} = + (1/8) * f_{dx} * lx^2 = (1/8) * 9,91 * 7^2 \text{ kNm} = 58,19 \text{ kNm}$$

$$M_{ed,y} = + (1/8) * f_{dy} * ly^2 = (1/8) * 4,61 * 8,475^2 \text{ kNm} = 41,39 \text{ kNm}$$

- Návrh výztuže ve směru X, Y

Krytí výztuže $c_x = 30 \text{ mm}$

Krytí výztuže $c_y = 44 \text{ mm}$

Tloušťka desky $h = 300 \text{ mm}$

$b = 1000 \text{ mm}$

Ve směru \underline{X} navrhuji průměr výztuže $\varnothing = 14 \text{ mm}$

$$d1 = c_x + \varnothing / 2 = 30 + (14/2) \text{ mm} = 37 \text{ mm}$$

$$dx = h - d1 = 300 - 37 \text{ mm} = 263 \text{ mm}$$

$$z_x = 0,9 * dx = 0,9 * 263 = 236,7$$

Navrhuji výztuž $5\varnothing R14/m \rightarrow A_s = 770 \text{ mm}^2/m$

Plocha ks. výztuže $A_{s,ks} = 14\pi = 43,98 \text{ mm}^2$

Ve směru \underline{Y} navrhuji průměr výztuže $\varnothing = 12 \text{ mm}$

$$d1 = c_y + \varnothing / 2 = 44 + (12/2) \text{ mm} = 50 \text{ mm}$$

$$dy = h - d1 = 300 - 50 \text{ mm} = 250 \text{ mm}$$

$$z_y = 0,9 * dy = 0,9 * 264 = 225$$

Navrhuji profil výztuže $5\varnothing R12/m \rightarrow A_s = 566 \text{ mm}^2/m$

Plocha ks. výztuže $A_{s,ks} = 12\pi = 37,70 \text{ mm}^2$

- Posouzení ve směru X

$$\rho_d = A_s / (b * dx) > 1,5 * 10^{-3}$$

$$\rho_d = 566 / (1000 * 264) = 2,38 * 10^{-3}$$

$$2,38 \cdot 10^{-3} > 1,5 \cdot 10^{-3} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b \cdot h) < 4 \cdot 10^{-2}$$

$$\rho_h = 566 / (1000 \cdot 300) = 1,88 \cdot 10^{-3}$$

$$0,19 \cdot 10^{-2} < 4 \cdot 10^{-2} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{rd,x} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z_x > M_{ed,x}$$

$$M_{rd,x} = (566/1000) \cdot 434,78 \cdot (237,6/1000) \text{ kNm} = 58,47 \text{ kNm}$$

$$58,47 \text{ kNm} > 58,19 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

- Posouzení ve směru Y

$$\rho_d = A_s / (b \cdot d_y) > 1,5 \cdot 10^{-3}$$

$$\rho_d = 566 / (1000 \cdot 250) = 2,264 \cdot 10^{-3}$$

$$2,264 \cdot 10^{-3} > 1,5 \cdot 10^{-3} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b \cdot h) < 4 \cdot 10^{-2}$$

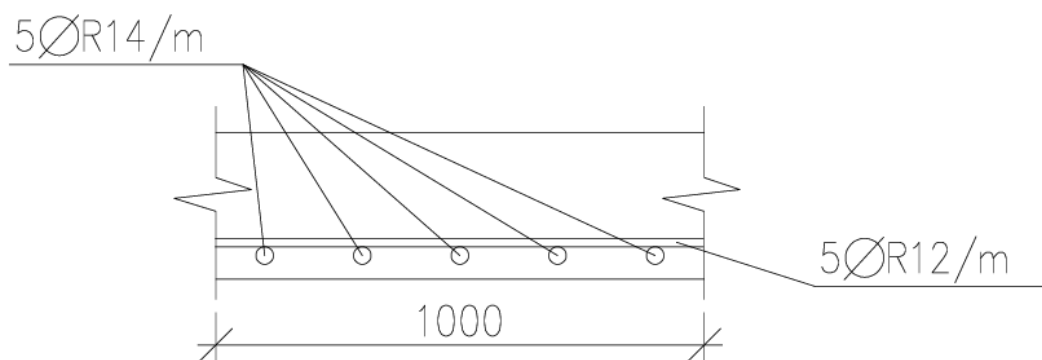
$$\rho_h = 566 / (1000 \cdot 300) = 1,88 \cdot 10^{-3}$$

$$0,89 \cdot 10^{-2} < 4 \cdot 10^{-2} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{rd,y} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z_y > M_{ed,y}$$

$$M_{rd,y} = (566/1000) \cdot 434,78 \cdot (225/1000) \text{ kNm} = 55,37 \text{ kNm}$$

$$55,37 \text{ kNm} > 41,39 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$



D. 1.2.2.3. Návrh a posouzení průvlaku P4

Prostě uložený průvlak pod střechou

$$l = 5,9 \text{ m}$$

$$h = 0,7 \text{ m}$$

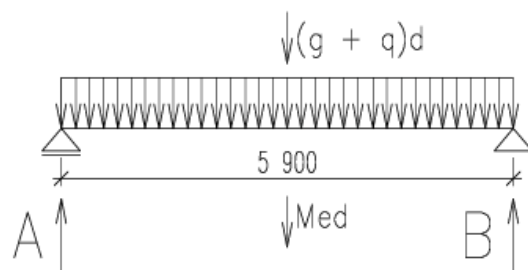
$$b = 0,3 \text{ m}$$

$$\text{zatěžovací šířka z.š.} = 0,6 * 4,655 + 0,5 * 0,5 * 4,53 = 5,058 \text{ m}$$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

STÁLÉ		gk [kN/m ²]	γf	gd [kN/m ²]
vl. Tíha	b * h * γ	3,75		
od střechy	gk střecha * z. š.	48,779352		
celkem		52,529352	1,35	70,9146252
PROMĚNNÉ		qk [kN/m ²]		
sníh	sk * z. š.	3,7935	1,5	5,69025
CELKEM	(g + q)k	56,322852	(g + q)d	76,6048752

VÝPOČET MOMENTU



$$A = B = ((g + q)d * l) / 2 = (78,63 * 5,9) / 2 = 231,96 \text{ kN}$$

$$M_{ed} = [(g + q)d * l^2] / 8 = (78,63 * 5,9^2) / 8 = 342,14 \text{ kNm}$$

NÁVRH VÝZTUŽE

Krytí výztuže c = 20 mm

Průměr výztuže $\varnothing = 20 \text{ mm}$

Třmínek $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$d = h - (c + \varnothing_{tr} + \varnothing/2) = 700 - (20 + 10 + 20/2) \text{ mm} = 660 \text{ mm}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 660 \text{ mm} = 594 \text{ mm}$$

$$A_{Snávrh} = M_{ed} / (z * f_{yd}) = 1\,324,48 \text{ mm}^2$$

Navrhuji profil výztuže $\varnothing 20 \text{ mm}$ po 5 prutech -> $A_s = 1\,571 \text{ mm}^2/\text{m}$

POSOUZENÍ

$$\rho_d = A_s / (b * d) > 1,5 * 10^{-3}$$

$$\rho_d = 1571 / (300 * 660) = 7,9 * 10^{-3}$$

$$7,9 * 10^{-3} > 1,5 * 10^{-3} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s / (b * h) < 4 * 10^{-2}$$

$$\rho_h = 1571 / (300 * 500) = 7,48 * 10^{-3}$$

$$0,748 * 10^{-2} < 4 * 10^{-2} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z > M_{ed}$$

$$M_{rd} = (1571/1000) * 434,78 * (660/1000) \text{ kNm} = 405,73 \text{ kNm}$$

$$405,73 \text{ kNm} > 342,14 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽ

$$A_{s,k} = 0,25 * A_s = 0,25 * 1571 \text{ mm}^2 = 392,75 \text{ mm}^2$$

Navrhuji profil konstrukční výztuže $\varnothing 20$ mm po 2 prutech $\rightarrow A_s = 628 \text{ mm}^2$

- Posouzení smykové únosnosti

$$\gamma = 0,6 * (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 * (1 - 25/250) = 0,54$$

$$V_{rd} = \gamma * f_{cd} * b * 0,9 * z * (2,5/1 + 2,5^2) = 586,22 \text{ kN}$$

$$V_{rd} > A = B = V_{ed} \quad \text{VYHOVUJE}$$

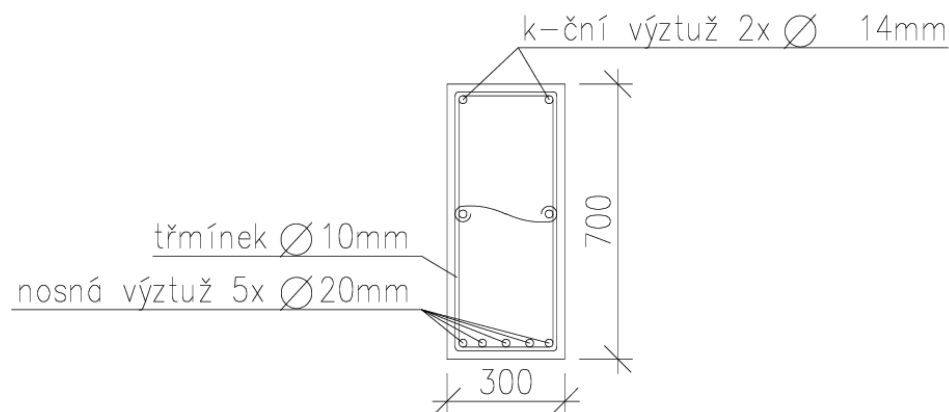
NÁVRH TŘMÍNKU

$$\varnothing = 10 \text{ mm}; A_{prut} = 78,5 \text{ mm}^2$$

$$s_{max} = (b - 2 * c - 2 * \text{øtř}) / 2 = 120 \text{ mm}$$

$$V_r = [(A_{prut} * f_{yd}) / s_{max}] * z * 2,5 = 422,362 \text{ kN}$$

$$V_r > A = B = V_{ed} \quad \text{VYHOVUJE}$$



D. 1.2.2.4. Návrh a posouzení sloupu S3

$$b = 0,3 \text{ m}$$

$$h = 0,3 \text{ m}$$

$$l = 5,150 \text{ m}$$

$$\text{zatěžovací šířka z. š.} = 23,48 \text{ m}^2$$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

STÁLÉ		gk [kN/m ²]	γf	gd [kN/m ²]
vl. Tíha	$b * b * h_{sl} * \gamma$	11,5875		
od průvlnaku	gk stř.,pruv. * z. š.	349,71112		
celkem		361,29862	1,35	487,753137
PROMĚNNÉ		qk [kN/m ²]		
sníh	sk * z. š.	17,61	1,5	26,415
CELKEM	$(g + q)k$	378,90862	$(g + q)d$	514,168137

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU

$$A_c = b * h = 0,3 * 0,3 \text{ m}^2 = 0,09 \text{ m}^2$$

$$\sigma_s = E_s \cdot \epsilon_{cu} = 400 \text{ MPa} < f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$N_{sd} = 514,168 \text{ kN} = 0,514168 \text{ MN}$$

$$N_{sd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_{s,min} * \sigma_s$$

$$A_{s,min} = (N_{sd} - 0,8 * A_c * f_{cd}) / \sigma_s = (0,514168 - 0,8 * 0,09 * 16,7) / 400 = -2,3 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

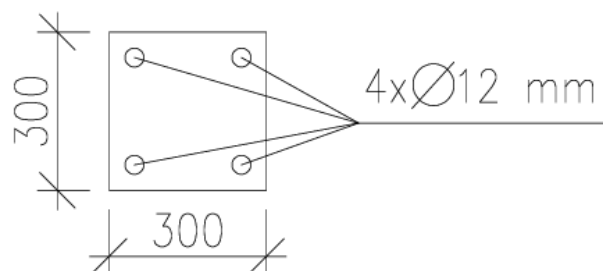
$$\text{Navrhuji profil výztuže } \varnothing 12 \text{ mm o 4 kusech} \rightarrow A_{s,d} = 452 \text{ mm}^2$$

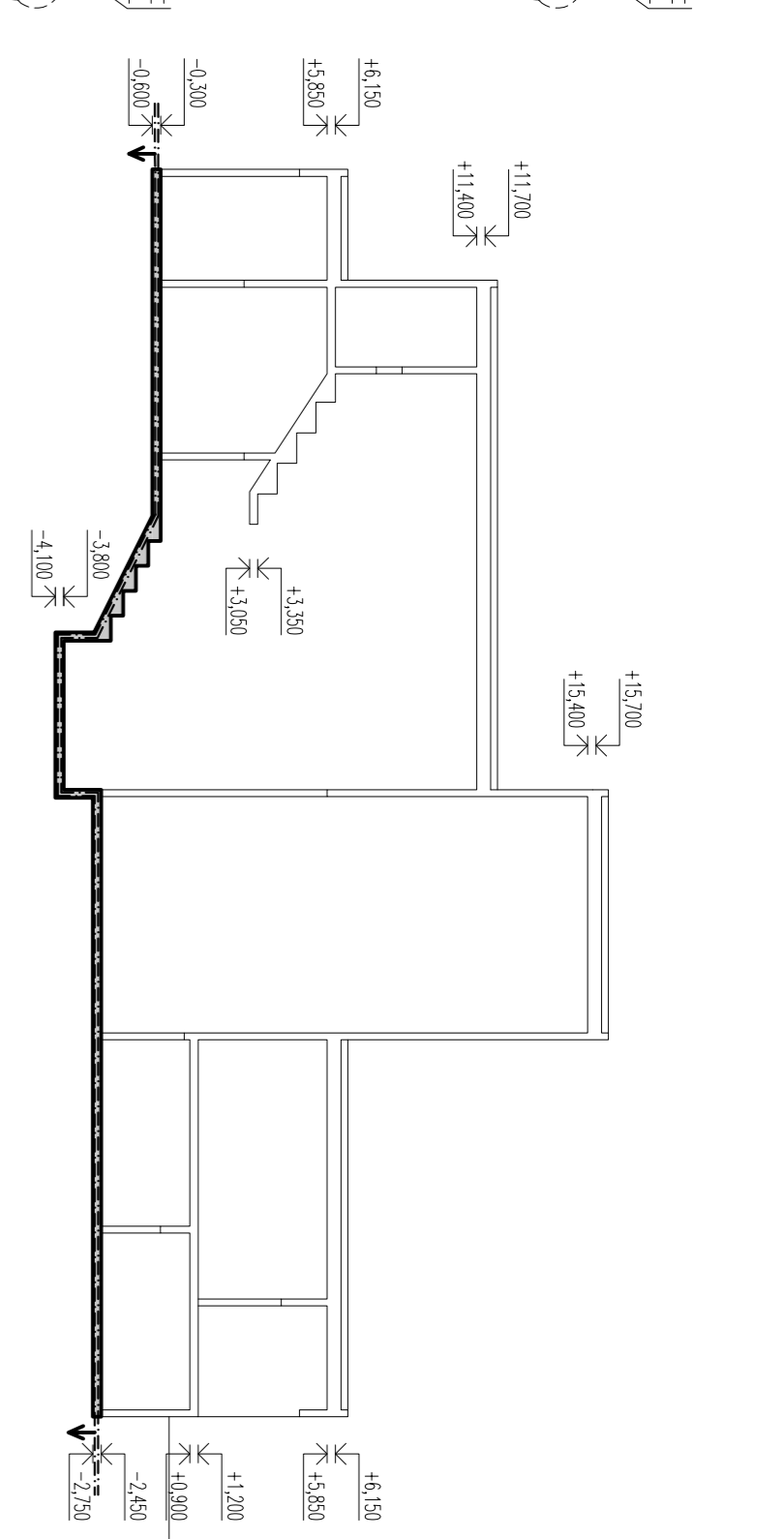
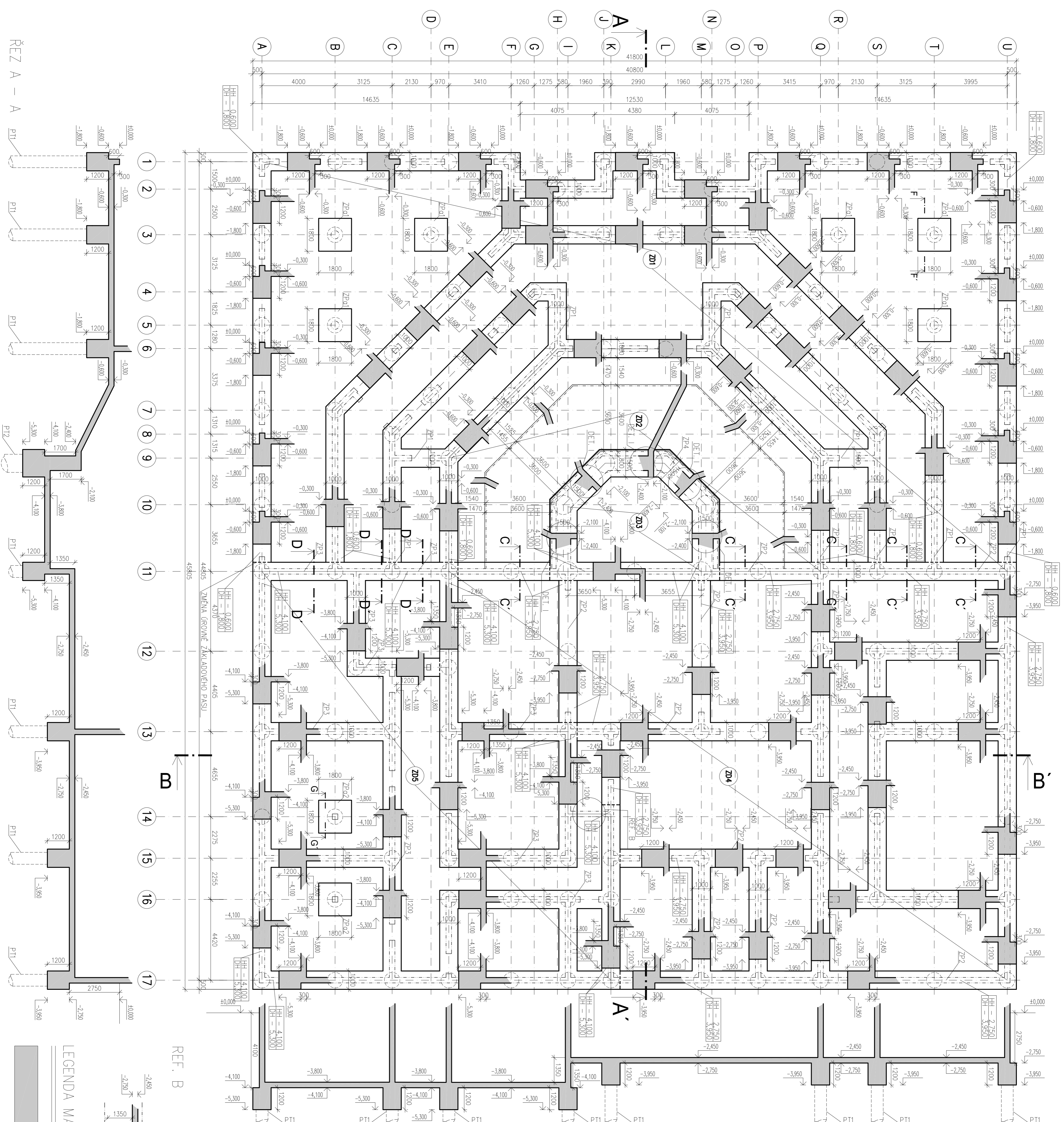
$$\begin{aligned} \text{Podmínka: } 0,003 * A_c < A_{s,d} < 0,08 * A_c \\ 2,7 * 10^{-4} < 4,52 * 10^{-4} < 7,2 * 10^{-4} \quad \text{VYHOVUJE} \end{aligned}$$

POSOUZENÍ

$$N_{rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_{s,d} * \sigma_s = 0,8 * 0,09 * 16,7 + 4,52 * 10^{-4} * 400 = 1383 \text{ kN}$$

$$N_{rd} > N_{sd} \quad \text{VYHOVUJE}$$





ZÁKLADOVÉ DESKY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	tloušťka [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	pozn.
ZD1	300	-0, 300	-0, 600	
ZD2	300	-0, 300	-0, 600	
ZD3	300	-2, 100	-2, 400	
ZD4	300	-3, 800	-4, 100	
ZD5	300	-2, 450	-2, 750	
		-3, 800	-4, 100	

PATKY SLOUPŮ ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	výška [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	rozměr [mm]	pozn.
ZP61	1200	-1, 500	-2, 700	1800x1800	
ZP62	1200	-4, 100	-5, 300	1800x1800	

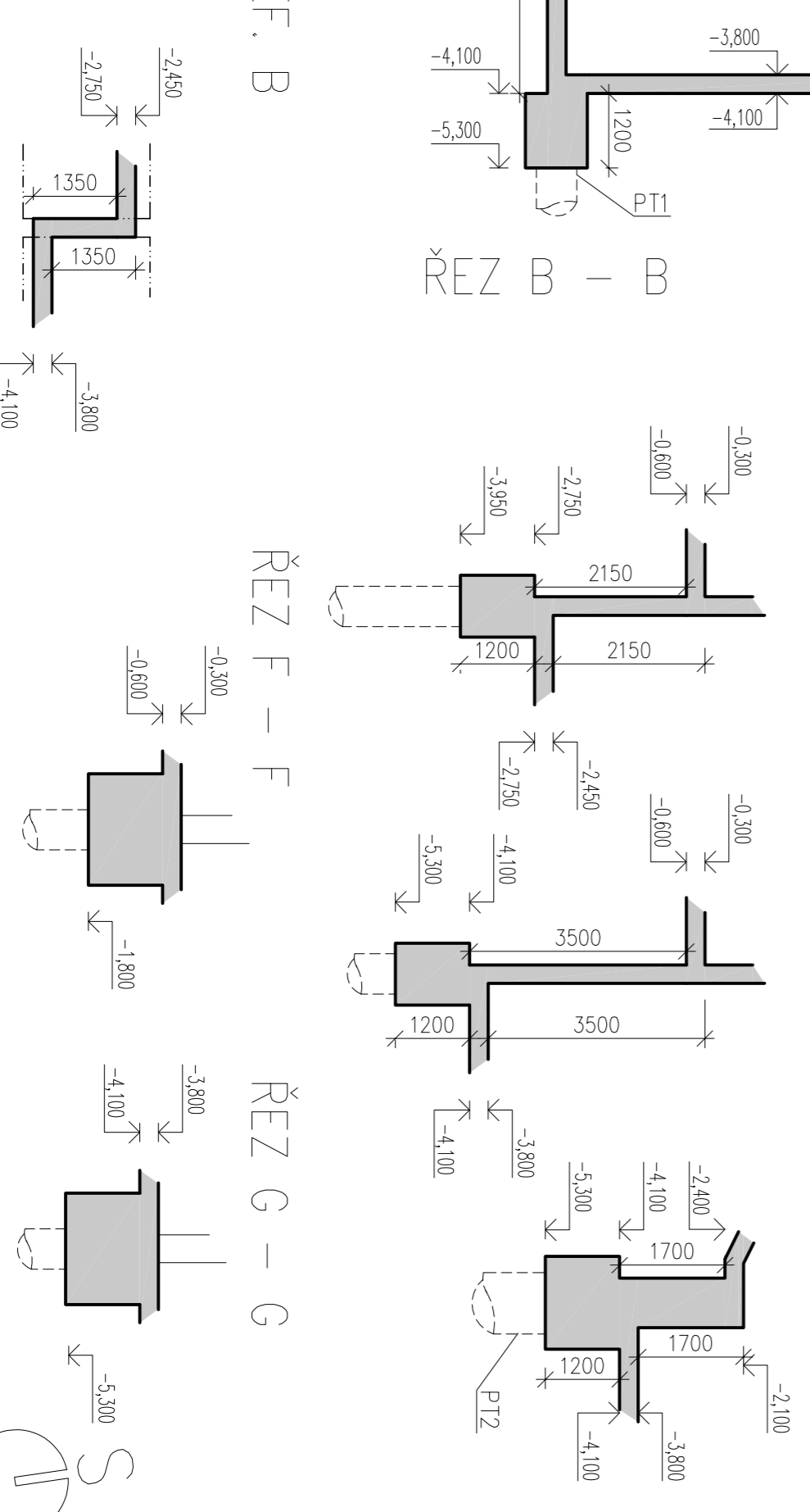
ZÁKLADOVÉ PASY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	výška [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	šířka [mm]	pozn.
ZP1	1200	-0, 600	-1, 800	1000	
ZP2	1200	-2, 750	-3, 950	1000	
ZP3	1200	-4, 100	-5, 300	1000	
ZP4	1200	-4, 100	-5, 300	1500	

PILOTY:

ozn.	výška [mm]	šířka [mm]	pozn.
PT1	Ø650		Houbky a založení pilot se upraví na základe doporučení geologa.
PT2	Ø1150		

ŘEZ C - C ŘEZ D - D DET. I



LEGENDA MATERIÁLŮ:

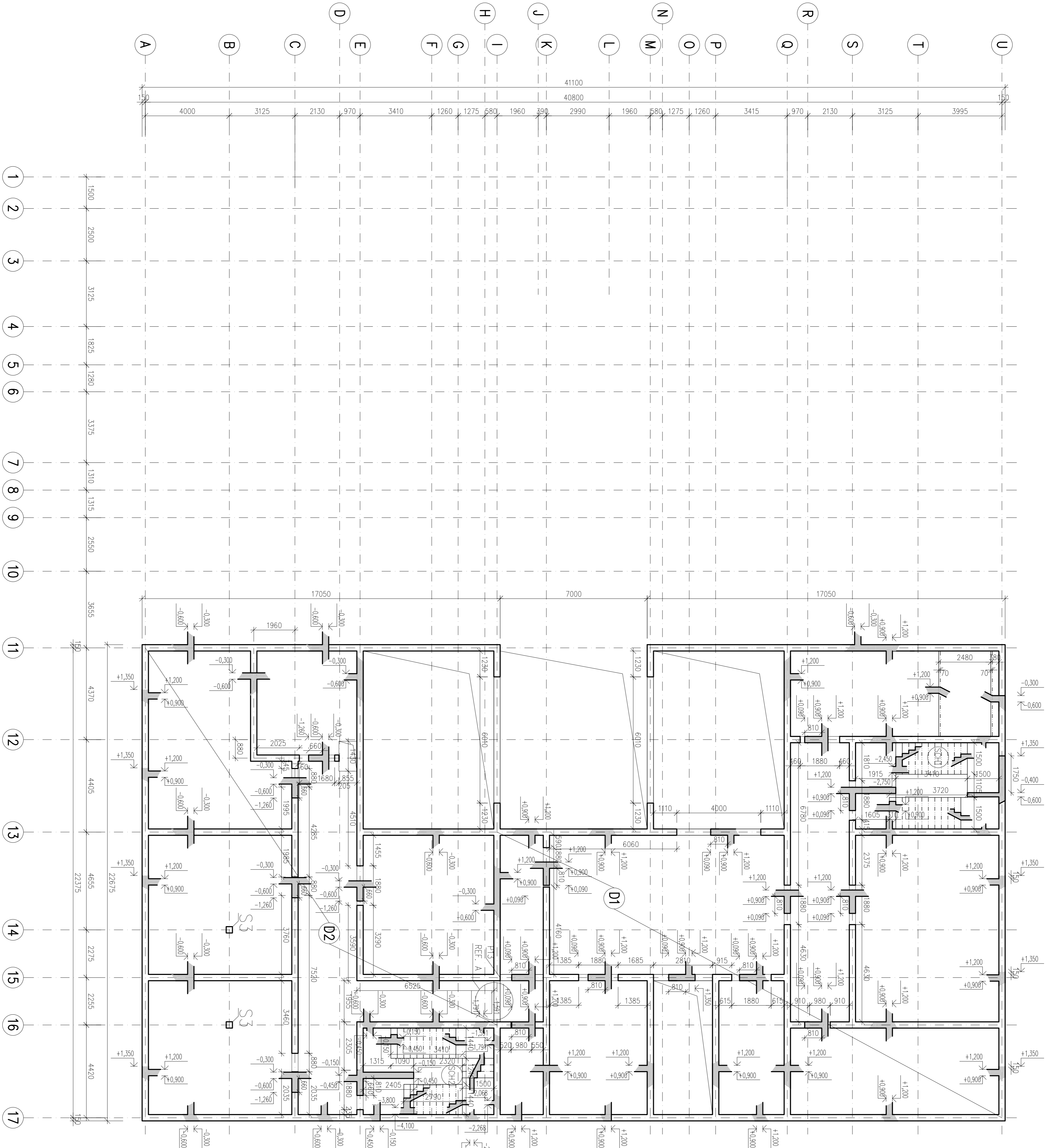
ŽELEZOBETON

TRÍDA BETONU C30/37 TRÍDA OCELI B500

Ing. Arch. Jan Šedík
 prof. Ing. Arch. Luboš Lábouš, Hon. FAJ
 doc. Ing. Karel Urvan, CSc.
 Daniel Wozák

DIVÁDKO OKTAGON

LEŤM SEŠER 2023
 BRKALOVSKÁ PRÁČE
 1. 1. 100
 1. 1. 100
 1. 1. 100

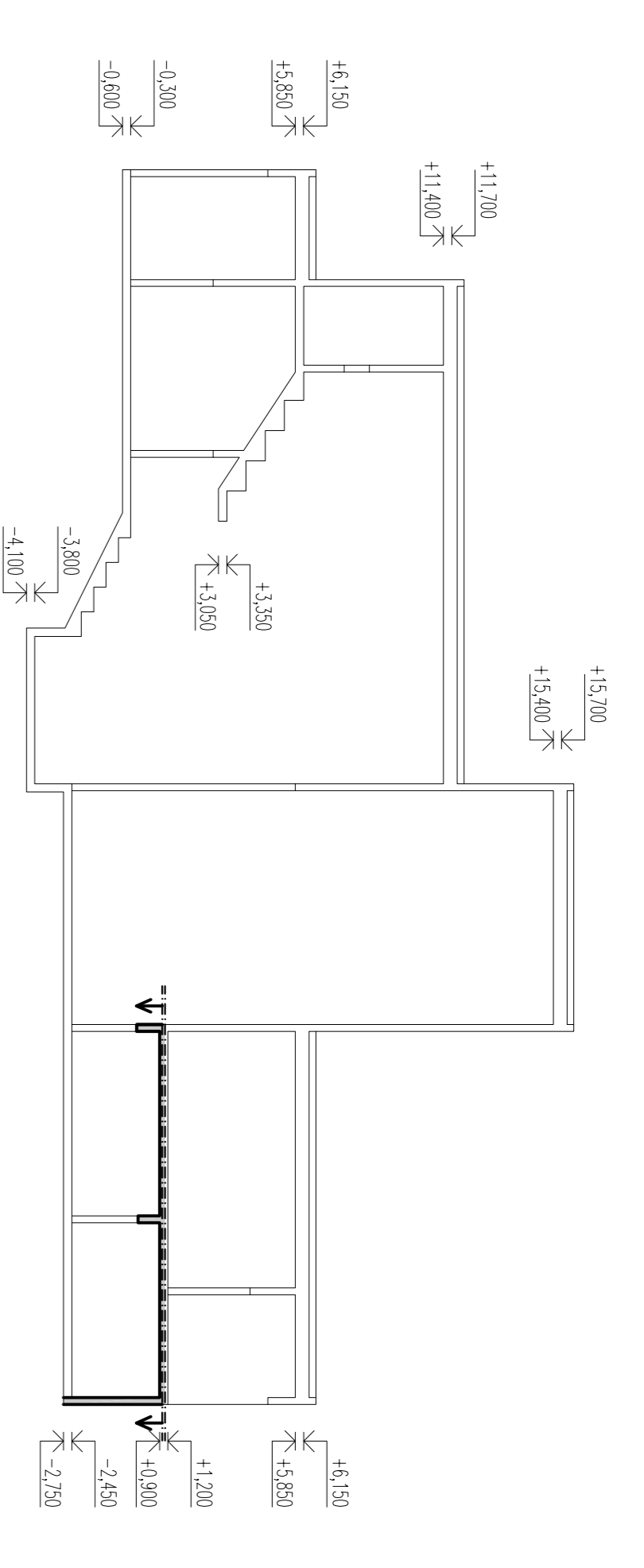


LEGENDA MATERIÁLŮ:

ŽELEZOBETON

PRŮVLAKY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	výška [mm]	rozměr [mm]	pozn.
P13	810	300x2050	
P14	810	300x1995	



STROPNÍ DESKY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	tloušťka [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	pozn.
D1	300	+1, 200	+0, 900	
D2	300	-0, 300	-0, 600	

SCHODIŠTĚ ŽB MONOLITICKÁ:

ozn.	výška schodů [mm]	šířka stupně [mm]	výška stupně [mm]	pozn.
SCH1	3500	310	160	
SCH2	3500	310	160	

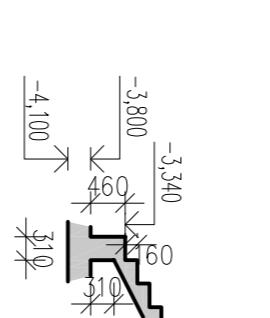
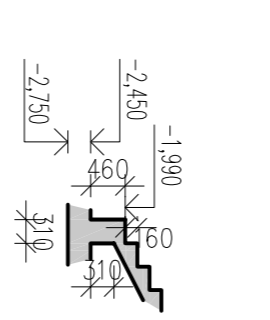
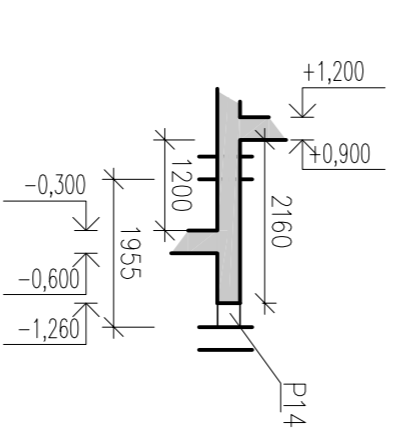
SLOUPY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	výška [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	rozměr [mm]	pozn.
S3	3 200	-0, 600	-3, 800	300x300	

REF. A:

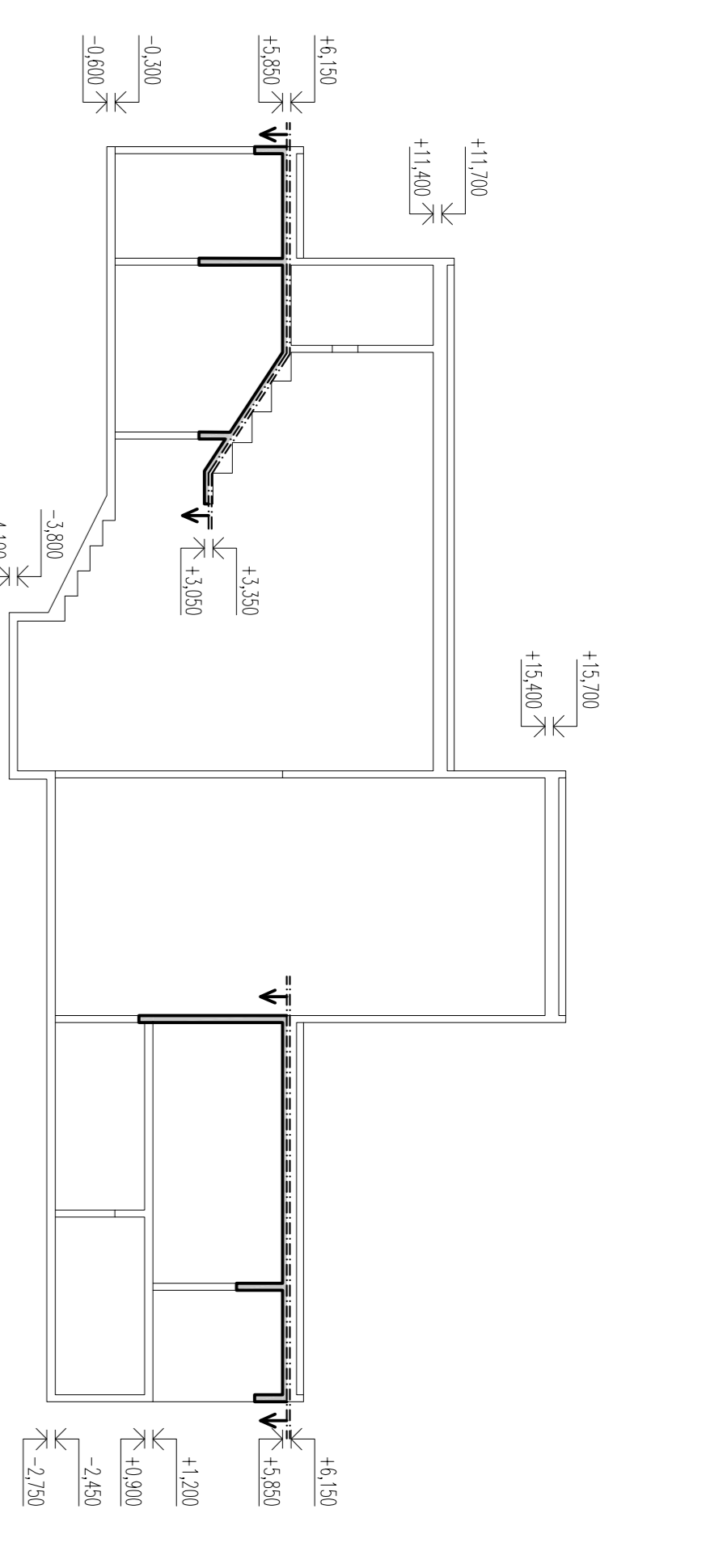
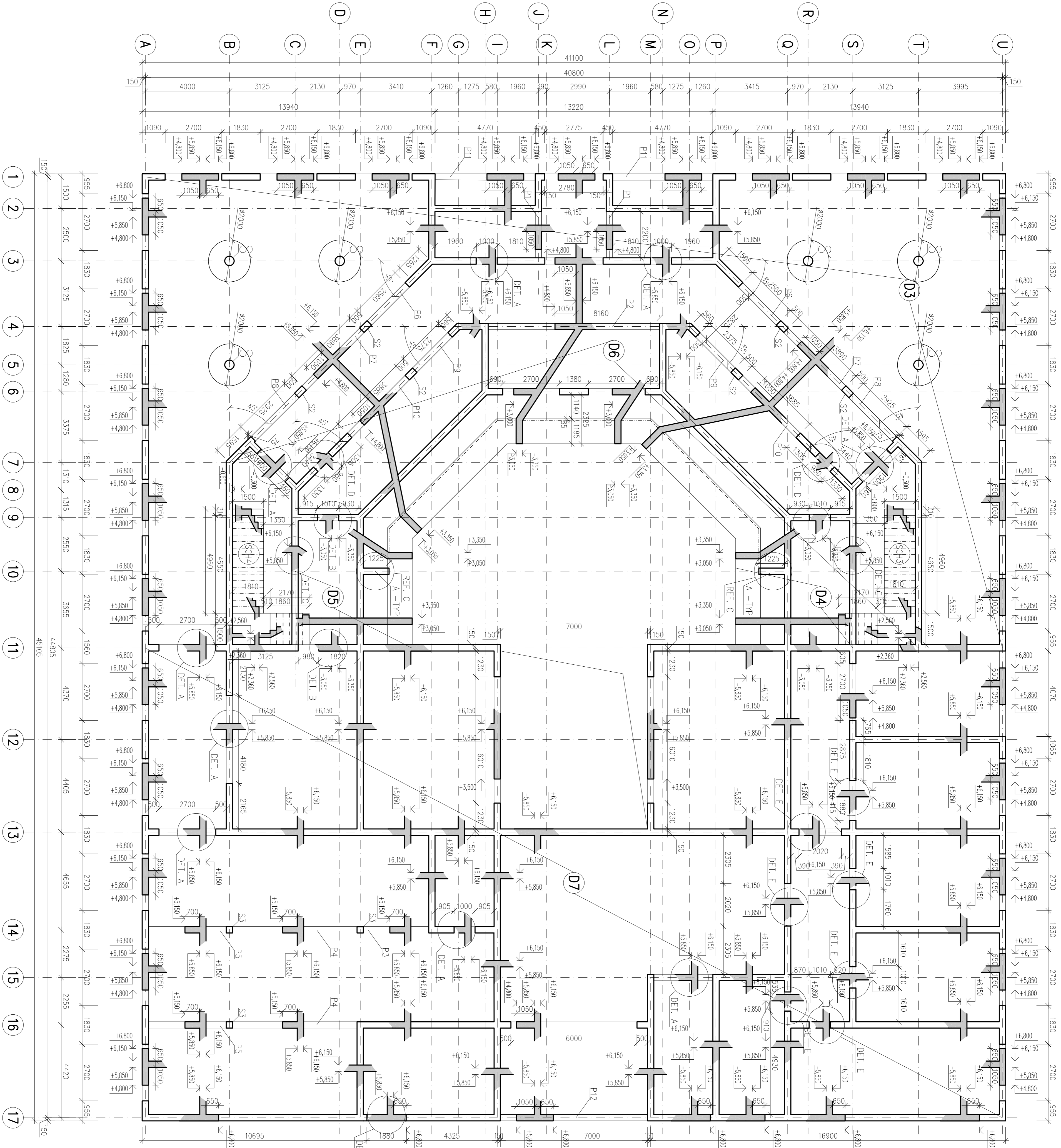
SCH1:

SCH2:



TRÍDA BETONU C25/30, TRÍDA OCELI B500

projektant	Ing. Arch. Jan Sedláček	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
konstruktér	prof. Ing. Arch. Ludmila Lábusová, Hana Fialová	FAKULTA ARCHITECTURY
projektant	doc. Ing. Karel Uherek, CSc.	OSTRAVA
projektant	David Morák	INŽENÝRSKÁ PRÁCE
autor projektu		1. 100
objekt	DIVADLO OKTAGON	LEŇKŮV SKANZEN 2023
objekt	D. 1.2.3. - Stavební konstrukční řešení	BRNO
objekt	VÝKRES IVARU STROP 1, PP	D. 1.2.3.2



STROPNÍ DESKY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	tloušťka [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	pozn.
D3	300	+ 6, 150	+ 5, 850	
D4	300	+ 3, 350	+ 3, 050	
D5	300	+ 3, 350	+ 3, 050	
D6	300	+ 6, 150	+ 5, 850	Šikmá deska nesoucí balkon. Vnitřní
		+ 3, 350	+ 3, 050	úhel, který svírá se vstříč, je 60°
D7	300	+ 6, 150	+ 5, 850	

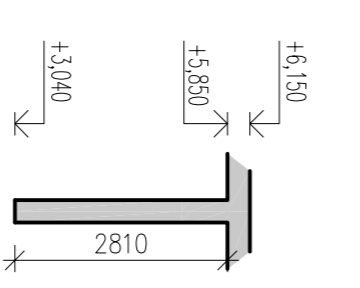
SLOUPY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	výška [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	pozn.
S1	6 150	+ 5, 850	- 0, 300	hříbové sloupy Ø2000
S2	6 150	+ 5, 850	- 0, 300	300x500
S3	6 150	+ 5, 850	- 0, 300	300x300

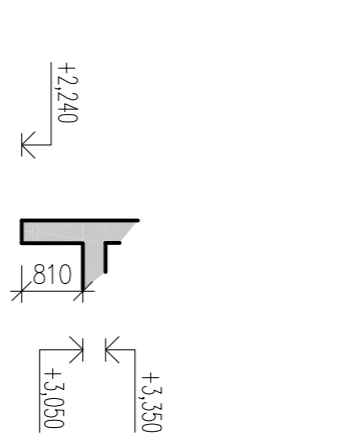
SCHODIŠTĚ ŽB MONOLITICKÁ:

ozn.	výška schodů [mm]	šířka stupně [mm]	výška stupně [mm]	pozn.
SCH3	3500	310	160	
SCH4	3500	310	160	

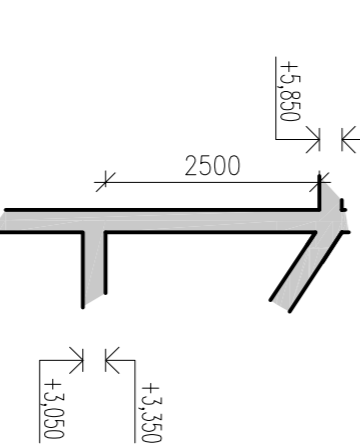
DET. A:



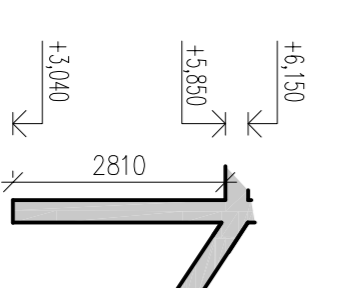
DET. B:



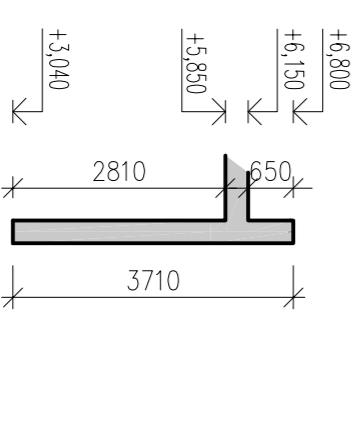
DET. C:



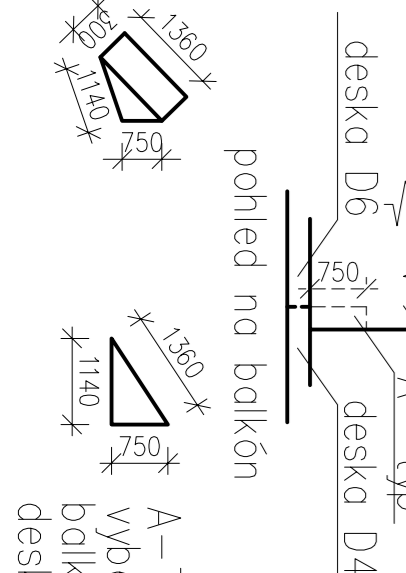
DET. D:



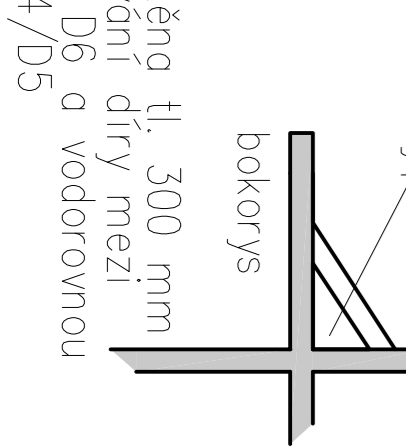
DET. E:



REF. C:



A-TYP:



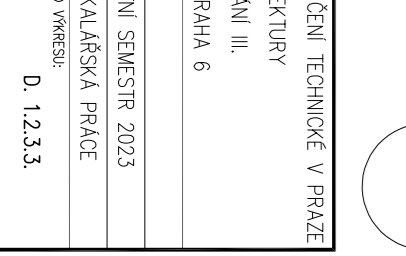
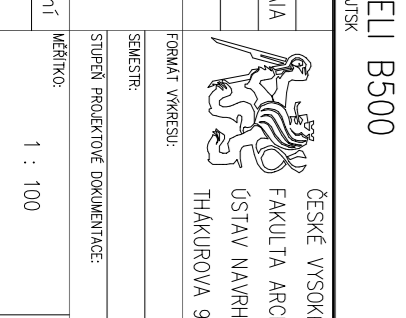
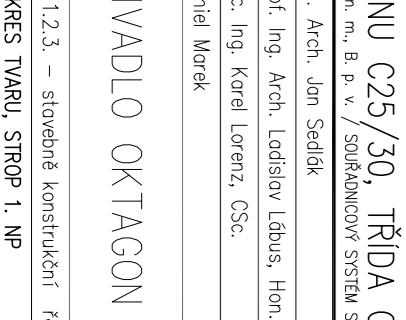
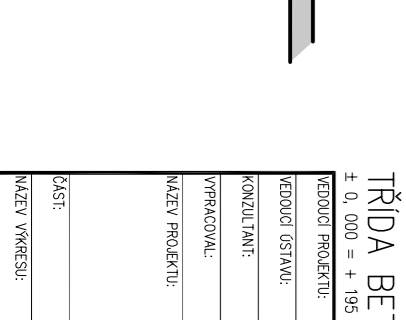
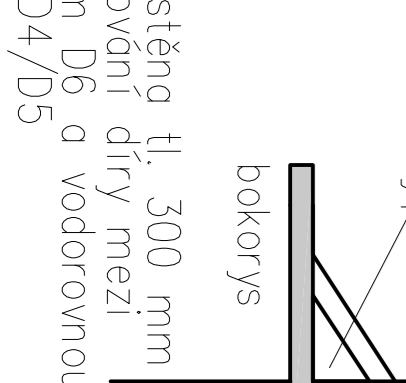
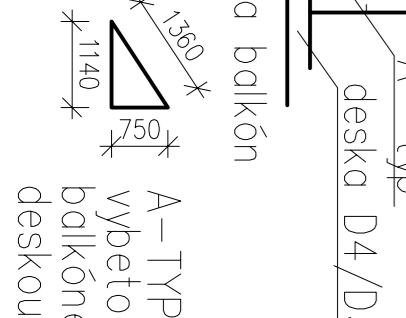
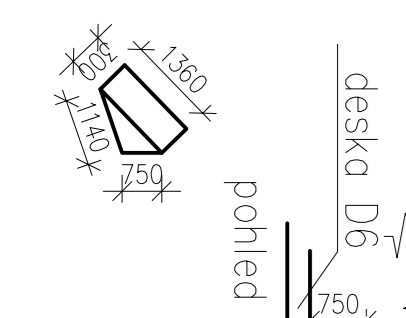
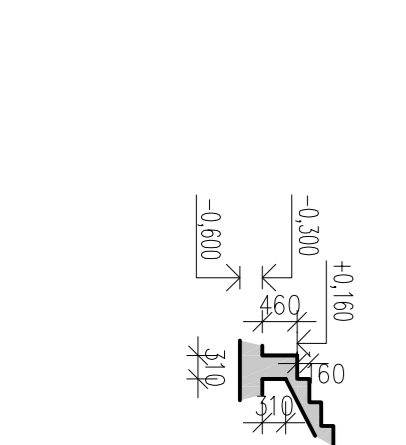
LEGENDA MATERIÁLŮ:

ŽELEZOBETON

PRŮVLAKY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	výška [mm]	rozměr [mm]	pozn.
P1, P2, P6 - P12	1050	viz výkres	
P3	500	300x315	
P4	500	300x5900	
P5	500	300x3700	

SCH3, SCH4:



TRÍDA BETONU C25/30, TRÍDA OCELI B500

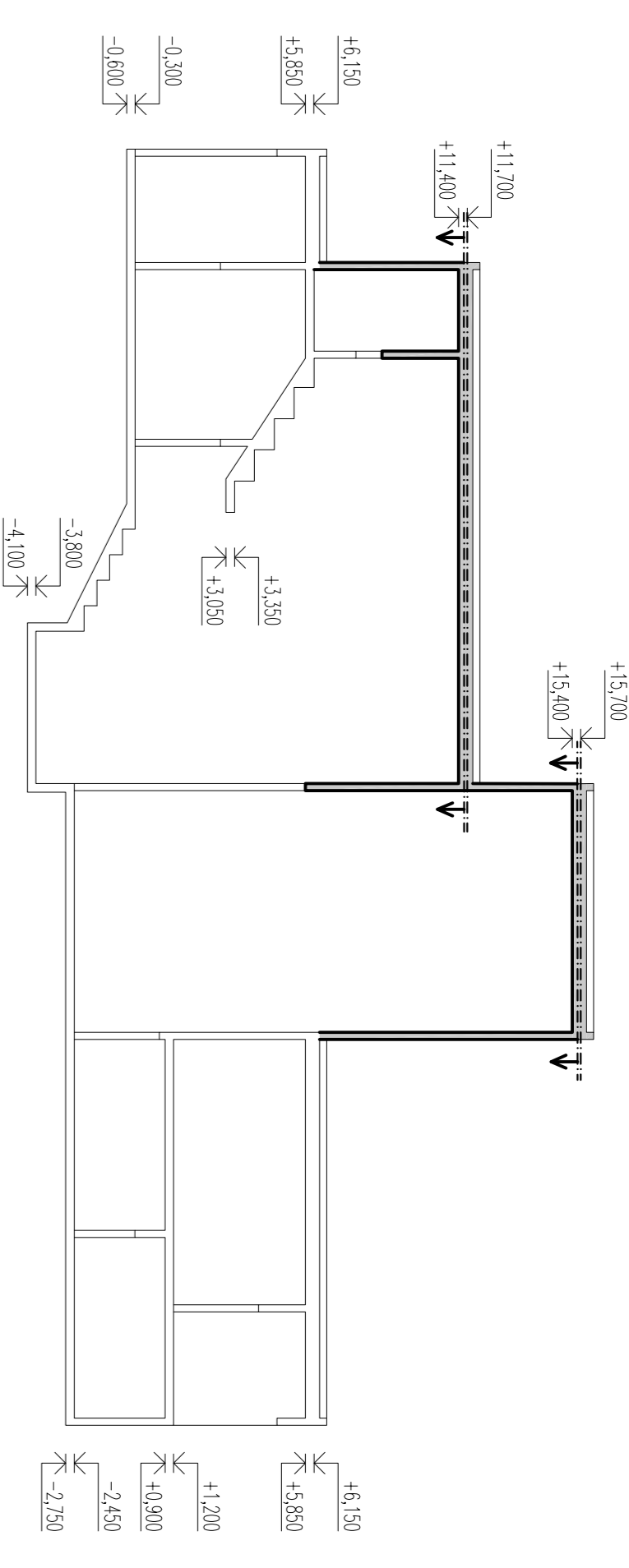
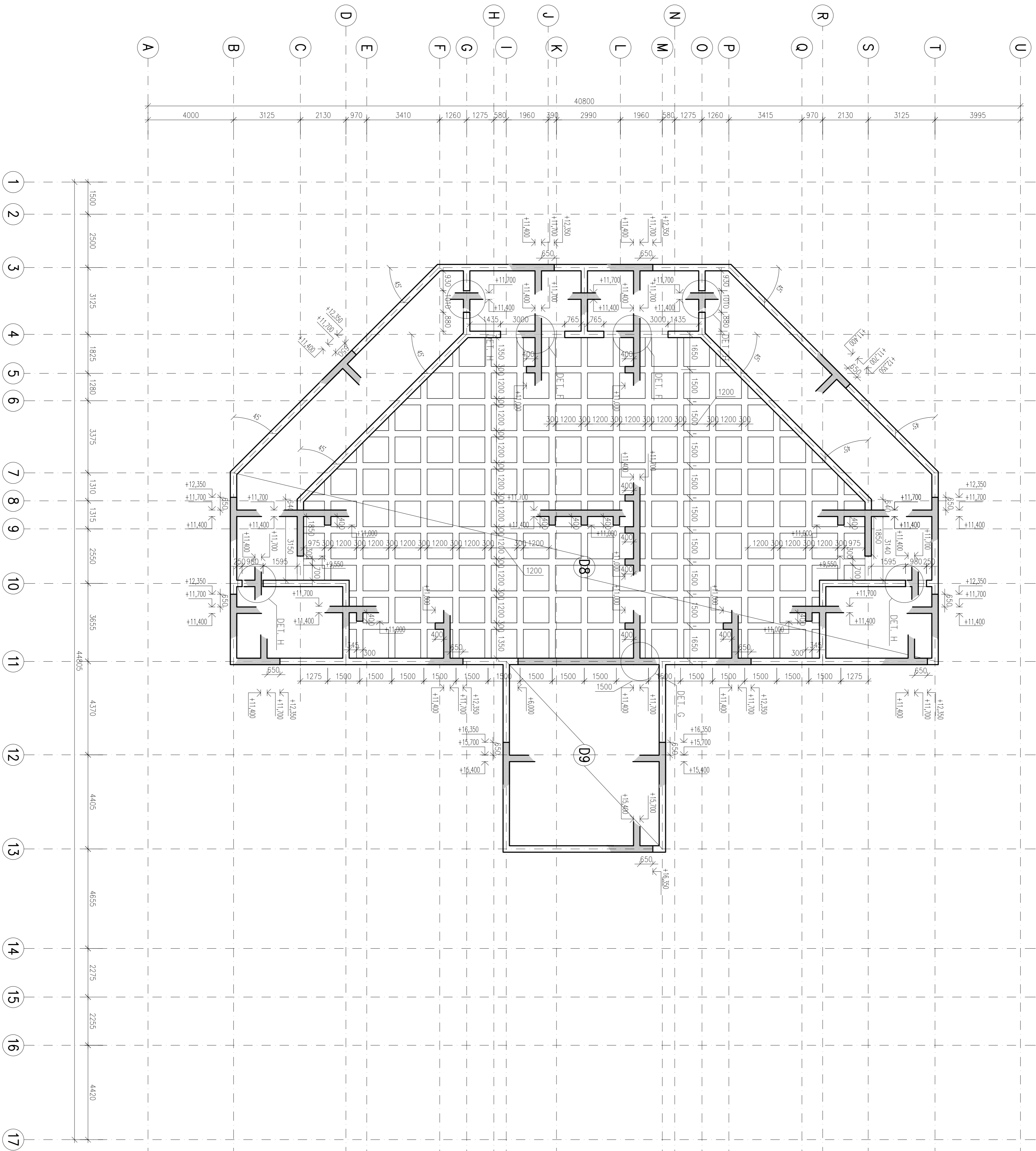
PROJEKTANT: Ing. Arch. Jan Šedík
 KONTROLA: prof. Ing. Arch. Ludmila Lábus, Hov. FAJ
 PRŮJEKTANT: doc. Ing. Karel Urvan, ČSČ
 AUT. PRŮJEKTANT: Daniel Mareš

DIVÁDLA OKTAGON

PROJEKTANT: Ing. Arch. Jan Šedík
 KONTROLA: prof. Ing. Arch. Ludmila Lábus, Hov. FAJ
 PRŮJEKTANT: doc. Ing. Karel Urvan, ČSČ
 AUT. PRŮJEKTANT: Daniel Mareš

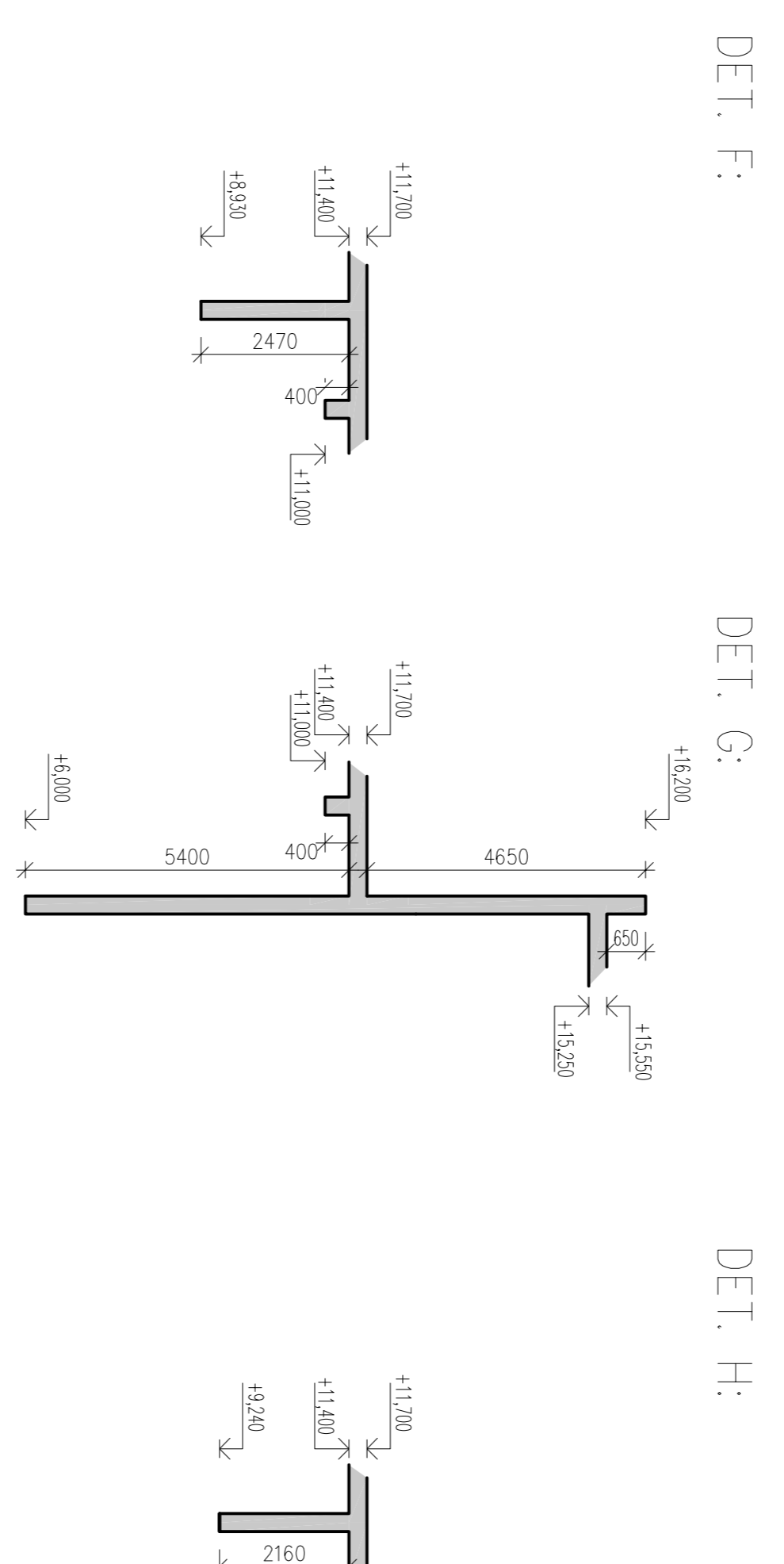
STAVBA: DIVÁDLA OKTAGON
 MÍSTO: BOKALOVSKÁ PRAČKA
 PRŮJEKTANT: Ing. Arch. Jan Šedík
 KONTROLA: prof. Ing. Arch. Ludmila Lábus, Hov. FAJ
 PRŮJEKTANT: doc. Ing. Karel Urvan, ČSČ
 AUT. PRŮJEKTANT: Daniel Mareš

STAVBA: DIVÁDLA OKTAGON
 MÍSTO: BOKALOVSKÁ PRAČKA
 PRŮJEKTANT: Ing. Arch. Jan Šedík
 KONTROLA: prof. Ing. Arch. Ludmila Lábus, Hov. FAJ
 PRŮJEKTANT: doc. Ing. Karel Urvan, ČSČ
 AUT. PRŮJEKTANT: Daniel Mareš



STROPNÍ DESKY ŽB MONOLITICKÉ:

ozn.	tloušťka [mm]	H. H. [m]	D. H. [m]	pozn.
D8	300	+11,700	+11,400	Kazetový strop 300x700
D9	300	+15,700	+15,400	



LEGENDA MATERIÁLŮ:

ŽELEZOBETON

TRÍDA BETONU C25/30, TRÍDA OCELI B500	
projektant:	Ing. Arch. Jan Seidík
konstruktér:	prof. Ing. Arch. Ludmila Lábusová, Ing. FRAA
projektant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
projektant:	David Marák
autor projektu:	
objekt:	DIVADLO OKTAGON
stavba:	D. 1.2.3. - stavební konstrukční řešení
schéma:	1. - 100
datum:	D. 12.3.4
projektant:	Ing. Arch. Jan Seidík
konstruktér:	prof. Ing. Arch. Ludmila Lábusová, Ing. FRAA
projektant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
projektant:	David Marák
autor projektu:	
objekt:	DIVADLO OKTAGON
stavba:	D. 1.2.3. - stavební konstrukční řešení
schéma:	1. - 100
datum:	D. 12.3.4
projektant:	Ing. Arch. Jan Seidík
konstruktér:	prof. Ing. Arch. Ludmila Lábusová, Ing. FRAA
projektant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
projektant:	David Marák
autor projektu:	
objekt:	DIVADLO OKTAGON
stavba:	D. 1.2.3. - stavební konstrukční řešení
schéma:	1. - 100
datum:	D. 12.3.4

D. 1. 3.

Požárně bezpečnostní řešení

Divadlo Oktagon

Datum: 05/2023

Konzultant profesní části: Ing. Stanislava Nebergová, Ph. D.

Vypracoval: Daniel Marek

OBSAH:

Úvod	...	03
Zkratky používané ve zprávě	...	03
D. 1.3.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D. 1.3.1.1.	Seznam použitých podkladů pro zpracování	...04
D. 1.3.1.2.	Popis stavby a stavební konstrukce, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	...04
D. 1.3.1.3.	Rozdělení objektu do požárních úseků (PÚ)	...06
D. 1.3.1.4.	Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)	...06
D. 1.3.1.5.	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)	...10
D. 1.3.1.6.	Zhodnocení navržených stavebních hmot	...11
D. 1.3.1.7.	Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení...	11
D. 1.3.1.8.	Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	...15
D. 1.3.1.9.	Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst	...15
D. 1.3.1.10.	Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	...16
D. 1.3.1.11.	Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	...16
D. 1.3.1.12.	Zhodnocení tech., popřípadě technolog. zařízení stavby	...17

D. 1.3.1.13.	Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení PO stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	...18
D. 1.3.1.14.	Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	...18
D. 1.3.1.15.	Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení	...19
D. 1.3.1.16.	Závěr	...19
D. 1.3.2.	SEZNAM PŘÍLOH	
PŘÍLOHA A	Výpočet požárního rizika	
D. 1.3.3.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
D. 1.3.3.1.	PBŘS – Koordinační situační výkres M 1:500	
D. 1.3.3.2.	PBŘS – Půdorys 1. PP M 1:100	
D. 1.3.3.3.	PBŘS – Půdorys 1. NP M 1:100	
D. 1.3.3.4.	PBŘS – Půdorys 2. NP M 1:100	

Úvod

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

Zkratky používané ve zprávě

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

D. 1.3.1. Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva

D. 1.3.1.1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020)
- ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)
- ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)
- ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020)
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015)
- ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995)
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997)
- Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

D. 1.3.1.2. Popis stavby a stavební konstrukce, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Objekt se nachází na trojúhelníkové stavební parcele u břehu řeky Vltavy v Praze 7 – Holešovicích u křižovatky ulice Jateční a ulice Na Maninách. V nejbližším okolí s parcelou ze severu sousedí novodobá rezidenční zástavba o sedmi podlažích. Ze západu s parcelou sousedí dvoupodlažní budova historizujícího charakteru. Navrhovaná budova je synergií ortogonálního obdélníku a organického semi osmiúhelníku. Objekt je rozdělen na několik provozů – budova divadla, komerční prostory, administrativa a část provozní. Divadelní část je umístěna v oktagonu a západní polovině obdélníku. Komerční část v podobě kavárny je uložena na jihovýchodě a administrativa je otočena směrem k ulici Jateční naproti rezidenční zástavbě. Provozní část je situována z východu a zabírá celé podzemní podlaží. Fasáda je ponechána v pohledovém betonu s výkladci oken s rámy z černého plechu metalického vzhledu. Konstrukce je železobetonová. Stavba je rozdělena do dvou etap. První etapa se zabývá výstavbou divadelní budovy a všech okolních dokončovacích prací, druhá etapa se věnuje stavbě přilehlých garsoniér a není předmětem této projektové

dokumentace. Budova je rozdělena do několika výškových kategorií. Nejvyšší je střecha provaziště, která se nachází ve výšce + 16, 000 m, dále střecha oktagonu, jež je ve výšce + 12, 000 m a poslední je střecha zbytku objektu, která je položena ve výšce + 6, 600 m (počítáno se souvrstvím střechy).

A. POPIS KONSTRUKČNÍHO A MATERIÁLOVÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Nosný systém složený ze stěnového ŽB systému (DP1), který je podpořený ŽB sloupy (DP1), a z ŽB stropních desek (DP1). Obvodové stěny jsou sendvičové neprovětrávané fasády s ŽB nosnou stěnou, extrudovaným polystyrenem jako tepelnou izolací a monolitickou ŽB pohledovou stěnou. Taková k-ce dle normy ČSN 73 0810 spadá do kategorie DP1. Nosné k-ce stropů jsou navrženy jako ŽB monolitické a mají tloušťku 300 mm. Střešní desky jsou ŽB monolitické tloušťky 300 mm. Plocha střecha je pokryta extenzivní zelení. Vnitřní protipožární stěny jsou taktéž ŽB monolitické, 300 tlusté.

Konstrukční systém je nehořlavý. Užití k-ce spadají do kategorie DP1.

B. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Objekt je složen ze dvou NP a jednoho PP. 1.NP je od sebe výškově uskočené, Divadelní a komerční část objektu je ve výšce ± 0, 000 m. Administrativní část je ve výšce + 1, 350 mm od nižší úrovně. Nižší podlaha 2.NP slouží pouze jako spojnice mezi vertikální komunikací a divadelním balkónem, který zároveň slouží jako vertikální komunikace do vyšší úrovně 2.NP. PP je dvouúrovňové, výškový rozdíl mezi úrovněmi je 1 350 mm. Vyšší úroveň se nachází pod administrativní částí a nižší část je pod komerčním prostorem divadla.

Při stanovení požární výšky se za rozhodující považuje nejnižší položená úroveň 1.NP. Požární výška objektu je 6, 300 m.

C. KONCEPCE ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PO

Objekt bude využíván jako divadlo, jako místo, kde se bude setkávat mnoho lidí, kteří zde budou trávit svůj volný čas. Z toho důvodu bude objekt klasifikován jako shromažďovací prostor podle normy ČSN 73 0831. Kapacita divadla je 300 lidí, administrativa je rozdělena na 3 kanceláře, každá pro 2 osoby. Komerční část v podobě kavárny má kapacitu 50 lidí. Navazující části budovy budou posuzovány podle normy ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty.

D. 1.3.1.3. Rozdělení objektu do požárních úseků (PÚ)

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

- Chráněné únikové cesty
- Výtah sloužící pro přepravu dekorací na jevištní plochu
- VZT jednotky jsou uloženy na střeše a nespádají tak do žádného PÚ
- Technické místnosti
- Komerční prostor
- Hlediště divadla
- Foyer
- Dílna
- Příruční sklad
- Kanceláře
- Šatny návštěvníků
- Šatny techniků a šatny herců, prádelna
- Klub pro účinkující a zkušebna
- Sklad rekvizit
- Chodby se sklady techniků
- Jeviště
- Backstage

Veškeré IŠ budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810 v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

D. 1.3.1.4. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

A. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA

Hodnoty požárního rizika byly stanoveny na základě výpočtů dle normy ČSN 73 0802. Hodnota výpočtového požárního rizika (p_v) byla vypočtena za pomoci rovnice:

$$P_v = p * a * b * c \quad [\text{kg/m}^2]$$

$p = p_n + p_s \quad [\text{kg/m}^2]$ – součet nahodilého požárního zatížení (p_n) a stálého požárního zatížení (p_s) a reprezentuje množství hořlavých látek v posuzovaném požárním úseku v kg/m^2

a – součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek

b – součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

c – součinitel vlivu požárně bezpečnostních opatření

Hodnoty nahodilého požárního zatížení (p_n) byly určeny dle přílohy A normy ČSN 73 0802. Hodnoty stálého požárního zatížení (p_s) byly určeny dle stejné normy na základě velikostí požárních úseků a materiálů a jejich třídě reakce na oheň.

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ (p_s)			HODNOTY	
	materiál	třída reakce na oheň	tabulkově	skutečně
ps OKNA	hliník	A1	3	0
ps DVEŘE	MDF*	B	2 (1**)	2 (1**)
	hliník	A1	3	0
ps PODLAHY	betonová stěrka	A1	5	0
	dřevo	Bfl-s1	5	5
	dlažba	A1	5	0
	ocel	A1	5	0

*vyrobena suchým způsobem a opatřeno protipožárním nátěrem

**pro PÚ s $S [m^2] > 500$

Součinitele a , b , c byly určeny a vypočteny s pomocí tabulkových příloh a rovnic z normy ČSN 73 0802. Požární úseky jsou všechny větrány nepřímo za pomoci vzduchotechniky. V objektu se nachází řídicí systém požární signalizace (EPS), která je samočinná a při zaregistrování požáru sama kontaktuje jednotky HZS. Nejbližší hasičská zbrojnice je umístěna v Holešovicích na č. p. 149 v ulici Argentinská. Při zásahu je doba trvání příjezdu hasičů přibližně 4 minuty za ideálních podmínek (tj. bez kolon či jiných překážek na trase). Požární signalizace ovšem do výpočtu součinitele c nezasahuje. Všechny požární úseky jsou zajištěny samostatným stabilním hasicím zařízením (SSHZ) konkrétně sprinklerovým hasicím zařízením (SHZ). Třída hasicího rizika byla určena na základě p_n a a_n . SO obsahuje všechny třídy od LH po OH4. Např.:

PÚ N01.01 – I.	$p_n = 10 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 0,8$	třída LH
PÚ N01.08 – III.	$p_n = 40 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 1,0$	třída OH1
PÚ N01.02 – III.	$p_n = 75 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 1,1$	třída OH2
PÚ N01.09 – VI.	$p_n = 150 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 1,1$	třída OH3
PÚ N02.03 – VI.	$p_n = 150 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 1,25$	třída OH4

SSHZ potrubní instalace jsou trvale naplněny vodou pod tlakem. V místech instalace potrubí nehrozí žádné poškození chladem a okolní teplota nepřekročí $95 \text{ }^\circ\text{C}$. Intenzita dodávky vody pro požární úseky spadající do třídy LH je $2,25 \text{ mm/min}$ s užitnou plochou 84 m^2 a pro třídy OH 5 mm/min s užitnou plochou 72 m^2 . Použita je mokrá soustava.

Doba činnosti SSHZ třídy LH je 30 min a u tříd OH 60 min. Minimální dodávka vody pro jednotlivé třídy hasícího rizika: LH – 9 m³; OH1 – 55 m³; OH2 – 105 m³; OH3 – 135 m³; OH4 – 160 m³.

Hodnoty intenzity dodávky vody, užité plochy, doby činností a minimální dodávky vody do SSHZ jednotlivých tříd byly převzaty z evropské normy EN 12845:2015+A1:2019.

V požárních úsecích je zabudováno samočinné odvětrávací zařízení vyjádřený součinitelem c₄. Působí na celé ploše požárního úseků kromě ploch bez požárního rizika. Odvětrávání PÚ je uvedeno do chodu impulzem z EPS. Čidla jsou umístěna v celém PÚ, zejména v místech s nejvyšší pravděpodobností vzniku požáru. Pro výpočet pv byl užit součinitel c₃ – SSHZ.

B. STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB)

V objektu se nachází několik PÚ bez požárního rizika (PBR) (např. PÚ N01.01 a PÚ N01.14), jelikož jejich výpočtové požární zatížení pv je menší než 7, 5 kg/m², jejich součinitel \underline{a} je menší než 1, 1 a konstrukční části ohraničující dané PÚ jsou druhu DP1, tudíž se bez dalšího prokazování řadí do I. SPB. Při posuzování SPB podzemních podlaží o různých výškách se podzemní podlaží posuzují podle výšky té části objektu, ve které se nacházejí dané úseky podzemního podlaží.

Určování SPB jednotlivých PÚ podléhá normovým požadavkům ČSN 73 0802 a jeho vzorcům pro výpočet. Určování probíhalo následujícím způsobem:

Př. PÚ N01.04 – DIVADELNÍ SÁL

$$S = 560,96 \text{ m}^2$$

$$p_n = 25 \text{ kg/m}^2 \text{ (viz příloha A ČSN 73 0802)}$$

$$p_s = 6 \text{ kg/m}^2$$

$$p = p_n + p_s = (25 + 6) \text{ kg/m}^2 = 31 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1 \text{ (viz příloha A ČSN 73 0802)}$$

$$a_s = 0,9$$

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) = (25 * 1,1 + 6 * 0,9) / (25 + 6) = 1,061$$

$$k = 0,020 \text{ (viz příloha E ČSN 73 0802; hodnoty určeny lineární interpolací)}$$

$$S_o / S = 0,016; h_o / h_s = 0,1$$

$$n = 0,005$$

$$h_s = 3,05 \text{ m (nejmenší světlá výška v PÚ)}$$

PÚ je nepřímě větrané vzt potrubím

$$b = k / (n * h_s^{1/2}) = 0,020 / (0,005 * 3,05^{1/2}) = 2,22; \text{ max. hodnota } 1,7 \rightarrow b = 1,7$$

$c_3 = 0,65$ (viz tab. 5 čl. 6. 6. 6 ČSN 73 0802)

$c = c_3 = 0,65$

$p_v = p * a * b * c = 31 * 1,061 * 1,7 * 0,65 \text{ kg/m}^2 = 36,36 \text{ kg/m}^2$

Určení SPB (viz tab. 8 čl. 6. 6. 7 ČSN 73 0802):

Vstupní hodnoty:

- K-ční systém nehořlavý
- $p_v = 36,36 \text{ kg/m}^2$
- výška objektu $h = 16,350 \text{ m}$
- závěr: **III. SPB**

C. POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

Maximální rozměry jednotlivých PÚ vyhovují mezním rozměrům stanovených dle tab. 9 normy ČSN 73 0802 na základě vypočtených hodnot součinitele \underline{a} , který se ale nenásobí součinitelem 0,85, jelikož je v PÚ přítomno SHZ (viz čl. 7. 3. 4. téže normy).

Př. PÚ N01.04 – DIVADELNÍ SÁL

- $a = 1,061$
- skutečná délka a šířka PÚ: 32,5 x 18 m
- max. rozměry PÚ dle tab. 9 ČSN 73 0802, výškové pásmo do 22,5 m: 55 x 36 m
- závěr: **VYHOVUJE**

V SO je několik PÚ navržených jako vícepodlažní. Všechny takové úseky byly zkoumány výpočtem daným čl. 7. 3. 2. stejné normy pro nehořlavé k-ční systémy:

$z_1 = 180 / p_v \geq 1,0$

Př. PÚ N01.04 – DIVADELNÍ SÁL

$z_1 = 180 / 36,36 = 4,95$

VYHOVUJE

D. 1.3.1.5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

PÚ	SPB	K-CE	PO POŽ.	PO SKUT.
N01.01 - I. N01.13 - I. N02.01 - I. N02.07 - I.	I.	požární stěny/požární stropy požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech obvodové stěny zajišťující stabilitu nosné k-ce střech nosné k-ce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu nosné k-ce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu požárně dělící instalační šachta	30 DP1 15 DP3 30 DP1 15 DP1 30 DP1 15 DP1 30 DP2	REI 180 DP1 EW 90 DP1 C REI 180 DP1 R 90 DP1 R 180 DP1 EI 60 DP1 EI 90 DP1
A - N01.07 - II. A - N01.12 - II.	II.	požární stěny/požární stropy požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech obvodové stěny zajišťující stabilitu nosné k-ce střech nosné k-ce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu nosné k-ce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu požárně dělící instalační šachta	45 DP1 15 DP3/30 DP1 45 DP1 15 DP1 45 DP1 15 DP1 30 DP2	REI 180 DP1 EW 90 DP1 C REI 180 DP1 R 90 DP1 R 180 DP1 EI 60 DP1 EI 90 DP1
N01.02 - III. N01.03 - III. N01.04 - III. N01.08 - III. N01.10 - III. N01.11 - III. N02.05 - III. N02.06 - III.	III.	požární stěny/požární stropy požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech obvodové stěny zajišťující stabilitu nosné k-ce střech nosné k-ce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu nosné k-ce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu požárně dělící instalační šachta	60 DP1 30 DP3/30 DP1 60 DP1 30 DP1 60 DP1 30 DP1 30 DP1	REI 180 DP1 EW 90 DP1 C REI 180 DP1 R 90 DP1 R 180 DP1 EI 60 DP1 EI 90 DP1
N02.04 - V.	V.	požární stěny/požární stropy požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech obvodové stěny zajišťující stabilitu nosné k-ce střech nosné k-ce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu nosné k-ce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu požárně dělící instalační šachta	120 DP1 60 DP1 120 DP1 45 DP1 120 DP1 45 DP1 45 DP1	REI 180 DP1 EW 90 DP1 C REI 180 DP1 R 90 DP1 R 180 DP1 / EI 90 DP1
N01.09 - VI. N02.03 - VI.	VI.	požární stěny/požární stropy požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech obvodové stěny zajišťující stabilitu nosné k-ce střech nosné k-ce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu nosné k-ce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu požárně dělící instalační šachta	120 DP1/180 DP1 60 DP1/90 DP1 120 DP1/180 DP1 60 DP1 120 DP1/180 DP1 45 DP1 60 DP1	REI 180 DP1 EW 90 DP1 C REI 180 DP1 R 90 DP1 R 180 DP1 / EI 90 DP1

Stanovené konstrukce VYHOVUJÍ svou požární odolností požadovaným hodnotám uvedené tab. 12 normy ČSN 73 0802 a příloze D normy ČSN 73 0831.

D. 1.3.1.6. Zhodnocení navržených staveních hmot

Stavební hmoty užití k návrhu SO splňují požadavky norem ČSN na požární odolnost. Na vnitřní povrchové úpravy se nevztahuje ustanovení čl. 8. 14. 2. normy ČSN 73 0802, jelikož jsou PÚ, které spadají do skupin U1, vybaveny SHZ a EPS. Zateplení objektu bude provedeno dle ustanovení normy ČSN 73 0810.

D. 1.3.1.7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

A. OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Posuzování počtu osob pro jednotlivé místnosti je vyprojektované s pomocí tab. 1 normy ČSN 73 0818. Určování probíhalo na základě určení m² připadající na osobu, nebo s pomocí součinitele, jímž se násobí počet osob, jenž je jednoznačně daný PD. Pokud jsou v tab. 1 uvedeny obě možnosti výpočtu, řešení uvažuje vždy větší počet osob z obou možností. Prostory, které tab. 1 ČSN 73 0818 neřeší, byly vypočteny součinitelem 1, 5 násobeným počtem osob jednoznačně daných PD. Počty osob se nestanovují pro foyer, chodby a schodiště, protože se zde shromažďují a dále pohybují osoby již započtené v sousedních prostorách. Obdobně se nezapočítávají ani sklady, technické místnosti a klub pro účinkující, kde se zpravidla vyskytují pouze herci během přestávky.

PÚ	MÍSTNOSTI	S [m ²]	POČET OSOB DLE PD	m ² /os	součinitel	POČET OSOB
N01.02 - III.	šatna diváků	32,68	2		1,5	3
N01.03 - III.	šatna diváků	32,68	2		1,5	3
N01.04 - III.	divadelní sál s připevněnými sedadly	386,73	285		1,1	314
	divadelní sál s nepřipevněnými sedadly	32,41	19	0,8		41
	kabina osvětlovačů	15,48	2		1,5	3
	kabina zvukařů	15,48	2		1,5	3
počet osob v divadelní (návštěvnické) části:						367
N01.08 - III.	kancelář	29,72	2	5		6
	kancelář	28,87	2	5		6
	kancelář ředitele	40,88	2	5		9
počet osob v administrativní části:						21
N01.11 - III.	kavárna	175,05		1,4		126
	kuchyňka	12,24	2		1,3	3
počet osob v komerční části:						129
N02.02 - III.	zkušebna	60,63		2		31
N02.03 - VI.	hrací plocha	59,3		1,5		40
N02.05 - III.	dílna	41,25		5		9
N02.06 - III.	prádelna	22,77	6*		1,3	8
	šatna techniků	47,53	4		1,35	6
	šatna hereček	43,52	6		1,35	9
	šatna herců	45,26	8		1,35	11
počet osob v zázemí divadla:						114
POČET OSOB CELKEM:						631

*počet výtokových ventilů

B. POUŽITÍ A POČET ÚNIKOVÝCH CEST A URČENÍ SP

V objektu se nachází dvě chráněné únikové cesty typu A (CHÚC A). Obě slouží pro evakuaci osob z podzemního podlaží. Jedna je umístěna u administrativní části na severu a druhá vede z od hereckých šaten ven směrem na západ. Evakuace z jednotlivých PÚ probíhá buď ven na volná prostranství, nebo do sousedních PÚ přes NÚC.

V objektu se nachází celkem dva vnitřní shromažďovací prostory (SP) spadající do výškového pásma VP1, jejichž velikost byla odvozena z přílohy A normy ČSN 73 0831. Oba SP mají velikost 2SP, dle obsazení osob objektu. Zmíněnými dvěma PÚ jsou foyer – N01.01 a divadelní sál – N01.04. Jeviště neodpovídá požadavkům pro posouzení jako SP. Úniková cesta z SP je přes NÚC procházející prostory bez požárního rizika. Z PÚ N01.04 vedou čtyři únikové východy a z PÚ N01.01 vedou únikové východy tři. SP tím tak splňují podmínku danou tab. 1 čl. 5. 3. 2. normy ČSN 73 0831. Všechny únikové východy SP nepřekračují doporučený optimální počet osob (=250) na jeden východ uvedený přílohou A ČSN 73 0831.

C. POSOUZENÍ KRITICKÝCH MÍST (KM)

$$u = (E * s) / K$$

počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu – K

počet evakuovaných osob - E

součinitel vyjadřující podmínky evakuace - s

1. PP – KM1

$$E = 71$$

$$s = 1, 0$$

$$K = 60$$

$$u = (71 * 1) / 60 = 1, 18 * 550 = 650,83 \text{ mm}$$

Navrhovaná šíře schodiště je 1 500 mm. Návrh VYHOVUJE.

1. PP – KM2

$$E = 43$$

$$S = 1, 0$$

$$K = 90$$

$$u = (43 * 1) / 90 = 0,48 * 550 = 262, 78 \text{ mm}$$

Navrhovaná šíře únikových dveří je 1 800 mm. Návrh VYHOVUJE.

1. NP – KM3

$$E = 79$$

$$s = 1,0$$

$$K = 25 \text{ (součinitel } a = 1,06\text{)}$$

$$u = (79 * 1) / 25 = 3,16 * 550 = 1738 \text{ mm (u SP min. 2 únikové pruhy)}$$

Navrhovaná šíře schodiště je 1 800 mm. Návrh VYHOVUJE.

1. NP – KM4

$$E = 157$$

$$s = 1,5 \text{ (součástí jsou osoby s omezenou schopností pohybu)}$$

$$K = 130 \text{ (součinitel } a = 0,817\text{)}$$

$$u = (157 * 1,5) / 130 = 1,81 * 550 = 996,34 \text{ mm (u SP min. 2 únikové pruhy)}$$

Navrhovaná šíře únikových dveří je 2 500 mm. Návrh VYHOVUJE.

2. NP – KM5

$$E = 102$$

$$s = 1,0$$

$$K = 70 \text{ (součinitel } a = 1,06\text{)}$$

$$u = (102 * 1) / 70 = 1,457 * 550 = 801,429 \text{ mm (u SP min. 2 únikové pruhy)}$$

Navrhovaná šíře schodiště je 1 600 mm. Návrh VYHOVUJE.

2. NP – KM6

$$E = 102$$

$$s = 1,0$$

$$K = 90 \text{ (součinitel } a = 1,06\text{)}$$

$$u = (102 * 1) / 90 = 1,13 * 550 = 623,33 \text{ mm (u SP min. 2 únikové pruhy)}$$

Navrhovaná šíře únikového východu je 1 600 mm. Návrh VYHOVUJE.

D. VĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Větrání NÚC z hlediště a balkonu je řešeno centrální VZT jednotkou označení S500. NÚC v 1. PP a obě CHÚC A jsou větrány vzduchotechnickým systémem DUPLEX od firmy Atrea.

E. POSOUZENÍ PODMÍNEK EVAKUACE

Všechny PÚ splňují požadavky kladené normou ČSN 73 0802, kdy ohrožení osob zplodinami kouře (t_e) je vždy větší než předpokládaná evakuace osob (t_u).

$$t_e > t_u$$

$$1,25 * h_s^{1/2} / a > [(0,75 * l_u) / v_u] + [(E * s) / (K_u * u)]$$

U SP předpokládaná doba evakuace osob (t_u) zahrnuje ÚC až po opuštění SP a za rozhodující se považuje doba evakuace. Ta nesmí přesáhnout dobu zakouření (t_e').

$$t_e' > t_u$$

$$1,25 * h_s^{1/2} / (a * c) > [(0,5 * l_u) / v_u] + [(E * s) / (K_u * u)]$$

PŘ.: PÚ N01.01. – FOYER

$$t_e' = 1,25 * 5,85^{1/2} / (0,8 * 0,425) > t_u = [(0,5 * 28,9) / 35] + [(157 * 1,5) / (50 * 4,5)]$$

$$t_e' = 8,892 \text{ min} > t_u = 1,460 \quad \text{VYHOVUJE}$$

Doba zakouření PÚ N01.01. – FOYER trvá 8,892 minut.

F. MEZNÍ DÉLKY ÚNÍKOVÝCH CEST

Mezní délky NÚC jsou zvětšeny o $1/c$, jelikož jsou vybaveny PBZ. Zařízení jsou doplněna o zvukovou výstrahu signalizující požár.

číslo	podlaží	název PÚ	označení	a	c	mezní délka NÚC	NÚC * 1/c	skut. Délka NÚC
1	1.NP	foyer	N01.01 - I. SP2/VP1	/	0,425	/	/	/
2	1.NP	šatna+velín	N01.02 - III.	1,09	0,5	20	40	20,5
3	1.NP	šatna	N01.03 - III.	1,09	0,5	20	40	20,5
4	1.NP + 2.NP	divadelní sál	N01.04 - III. SP2/VP1	/	0,65	/	/	/
5	1.PP + 1.NP	schodiště zázemí CHÚC A	A - N01.07 - II.	/	/	/	/	/
6	1.NP	administrativa	N01.08 - III.	0,98	0,5	25	/	18,2
7	1.NP	sklad rekvizit	N01.09 - VI.	1,09	0,5	35	/	17,5
8	1.PP + 1.NP	nákladní výtah	N01.10 - III.	/	/	/	/	/
9	1.NP	kavárna	N01.11 - III.	1,1	0,5	20	/	18,5
11	1.PP + 1.NP	schodiště CHÚC A	A - N01.12 - II.	/	/	/	/	/
12	1.NP	WC+chodba+úklid	N01.13 - I.	0,8	0,425	35	/	20,5
13	1.PP	výměňíková stanice	N02.01 - I.	0,5	0,5	30	/	9,2
14	1.PP	zkušehna + klub	N02.02 - III.	1,14	0,5	15	/	9,2
15	1.PP + 1.NP + 2.NP	jevištní plocha	N02.03 - VI.	1,23	0,55	15	27,27272727	23,2
16	1.PP	backstage	N02.04 - V.	1,14	0,5	15	/	11
17	1.PP	dílna	N02.05 - III.	1,19	0,425	15	35,29411765	19,5
18	1.PP	šatny + prádelna	N02.06 - III.	1,09	0,5	25	/	21,7
19	1.PP	chodba NÚC	N02.07 - I.	0,83	0,5	30	/	20

Mezní délka NÚC + c = délka NÚC * 1/c

číslo	podlaží	název PÚ	označení	a	c	mezní délka NÚC	d+soused	skut. Délka NÚC
1	1.NP	foyer	N01.01 - I. SP2/VP1	0,8	0,425	50	/	28,9
4	1.NP + 2.NP	divadelní sál	N01.04 - III. SP2/VP1	1,06	0,55	35	51,3	50,1

Mezní délky NÚC shromažďovací prostor hodnotí norma ČSN 73 0831. Prostory jsou vybaveny SHZ, EPS, ZOKT, a nouzovým osvětlením. Mezní délku NÚC norma stanovuje výpočtem z nejdelší přístupné doby evakuace $t_{u,max} = 3$ min. Mezní kapacita únikových východů pro posuzované PÚ velikosti 2SP od 30 % do 70 % započitatelné kapacity (viz 5.3.2.1. tabulka 1 ČSN 73 0831). Posudek mezní délky NÚC se odvíjí od požadavků dané

normou ČSN 73 0802. Nechráněná úniková cesta z PÚ N01.04. prochází sousedním požárním úsekem PÚ N01.01, kde je zajištěna průchodnost po celou dobu evakuace osob. Mezní délka se tím zvětší o délku cesty sousedním požárním úsekem. V tomto úseku je součinitel $\underline{a} = 0,8$, je bez požárního rizika, není zde nebezpečí výbuchu podle ČSN 33 2000-3 a nejsou zde skladovány žíravé ani jedovaté plyny.

G. DVEŘE NA UNIKOVÝCH CESTÁCH

Veškeré dveře na ÚC jsou bezprahové a otevírány ve směru úniku. Vybraná místa, které zpravidla osazuje málo osob, jsou proti směru úniku, aby si křídla sousedících dveří nebránila v otevření. Všechny dveře budou odpovídat požadavkům na požární odolnost jmenovitě danou touto projektovou dokumentací (viz D. 3.5.5.). Panikové kování je aplikované pro dveře na ÚC shromažďovacích prostor a otevírají se vždy ve směru úniku.

H. OSVĚTLENÍ UNIKOVÝCH CEST

Únikové cesty v objektu se opatřeny nouzovým osvětlením. V SP osvětlením panickým.

I. OZNAČENÍ UNIKOVÝCH CEST

Dle ČSN ISO 3864 se musí zřetelně označit směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není zcela viditelný. ÚC budou vybaveny značkami a tabulkami zejména v místech, kde se mění směr úniku, nebo tam kde dochází ke křížení komunikací.

J. ZVUKOVÁ ZAŘÍZENÍ

V budově bude užit zvukové zařízení podle ČSN EN 60846 a ČSN EN 60849 upozorňující na vznik požáru a vyhlášení evakuace. Zařízení bude instalováno ve velíně, odkud bude případná evakuace organizována.

D. 1.3.1.8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Navrhovaná stavba je ve vztahu k okolní zástavbě nezávislá. Sousední budovy případný vznik požáru neohrozí. Konstrukce fasády je DP1, foyer se vykazuje jako prostor bez požárního rizika a ve všech obvodových PÚ je celoplošně instalováno SHZ.

Odstupové vzdálenosti se neurčují a jsou tedy v celém svém obvodu nulové.

D. 1.3.1.9. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

A. VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Navrhovaný objekt se nachází v blízkosti řeky Vltavy, ke které mají hasičské sbory volný přístup k čerpání vody. Dále jsou v blízkosti stavby dva nadzemní hydranty, které jsou připojeny na pražský vodovodní řád DN150. Čerpání vody do SHZ bude z akumulčních nádrží na dešťovou vodu, které si budova bude sama naplňovat.

Hydranty 150/300

Výtokový stojan 500/1000

Plnicí místo 2500/5000

Vodní tok nebo nádrž od objektu v metrech: 500

B. VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Stavební objekt je vybaven hydranty se zploštělou hadicí o průměru 25 mm na každém podlaží.

D. 1.3.1.10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Přístupové komunikace k objektu jsou z ulic Jateční, Na Maninách a V Háji. Pro jednotky hasičského sboru je možné zastavit z jakékoliv strany objektu. Objekt nedosahuje požární výšky 12, 000 m. Není nutné zřizovat nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty, ani vnější zásahové cesty pro protipožární zásah.

D. 1.3.1.11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Stanovení je v souladu s čl. 12.8. normy ČSN 73 0802, počet PHP je stanoven pomocí rovnice:

$$n_r = 0,15 * (S * a * c_3)^{1/2} > 1,0$$

označení	počet PHP
N01.01 - I. SP2/VP1	2
N01.02 - III.	2
N01.03 - III.	1
N01.04 - III. SP2/VP1	4
N01.08 - III.	2
N01.09 - VI.	3
N01.11 - III.	2
N01.13 - I.	1
N02.01 - I.	2
N02.02 - III.	2
N02.03 - VI.	2
N02.04 - V.	3
N02.05 - III.	1
N02.06 - III.	2
N02.07 - I.	1

Celkem v objektu bude: 26 kusů 27A práškových PHP o váze 6 kg

4 kusy 89B sněhových (CO₂) PHP o váze 6 kg

D. 1.3.1.12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

A. PROSTUPY ROZVODŮ

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nebo pro technologické zařízení objektu, mohou prostupovat požárně dělící k-cí při dodržení podmínek 6.2. ČSN 73 0810.

B. VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická zařízení musí být provedena tak, aby jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jejich zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti vzduchotechnického potrubí platí ČSN EN 1366-1.

C. DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

D. VYTÁPENÍ OBJEKTU

Způsob vytápění, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného (neizolovaného apod.) rozvodu a příslušenství se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu zpracovávají nebo skladují a mohou topidly, popř. s jejich nechráněným příslušenstvím, přijít do styku.

E. OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Samočinná dodávka elektrické energie pomocí UPS zabezpečuje nepřetržité napájení nouzového a panického osvětlení.

F. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

Samočinná dodávka elektrické energie pomocí UPS zabezpečuje nepřetržité napájení elektrické požární signalizace.

G. STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)

Samočinná dodávka elektrické energie pomocí UPS zabezpečuje nepřetržité napájení stabilního hasícího zařízení.

H. SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)

Samočinná dodávka elektrické energie pomocí UPS zabezpečuje nepřetržité napájení samočinného odvětrávacího zařízení.

D. 1.3.1.13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení PO stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

- Jeviště s provazištěm, které je součástí jiného PÚ než je PÚ divadelního sálu, je od hlediště odděleno požárním uzávěrem – požární oponou. Ta má požární odolnost EW 90 DP1 a je dimenzována na vodorovný tlak 45 Pa působící ze strany jeviště. Uzavírání opony netrvá déle jak 30 sekund a není závislá na dodávce elektrického proudu. PO opony je dále navýšena skrápěním.

INTENZITA DODÁVANÉ VODY dle čl. A. 1. 4 přílohy A normy ČSN 73 0873:

$$Q_z = 0,04 * (R / 15)^{0,5} * S_z;$$

kde R = hodnota pož. PO v min., S_z = plocha zkrápěné k-ce v m^2

$$Q_z = 0,04 * (90 / 15)^{0,5} * 56,615 \text{ l/s} = 5,55 \text{ l/s}$$

- Šatny sousedící s foyer budou odděleny v případě požáru vodní clonou.
- Speciální požadavky na hořlavost scénických úprav a jiných interiérových zařízení viz příloha E normy ČSN 73 0831.

D. 1.3.1.14. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě D. 3. 1. 12. tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
 - Elektrická požární signalizace (EPS)
 - Zařízení dálkového přenosu
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
 - Stabilní (SHZ) hasicí zařízení
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT)
 - Zařízení přetlakové ventilace
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
 - Nouzové osvětlení
 - Nouzové sdělovací zařízení
 - Funkční vybavení dveří
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
 - Vnější odběrná místa
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant)
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
 - Požární klapky
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení
 - Vodní clony
 - Požární přepážky a požární ucpávky

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení

D. 1.3.1.15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

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

D. 1.3.1.16. Závěr

Při vlastní realizaci stavby „Divadlo Oktagon“ je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.






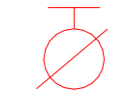
Shrnutí požadavků:

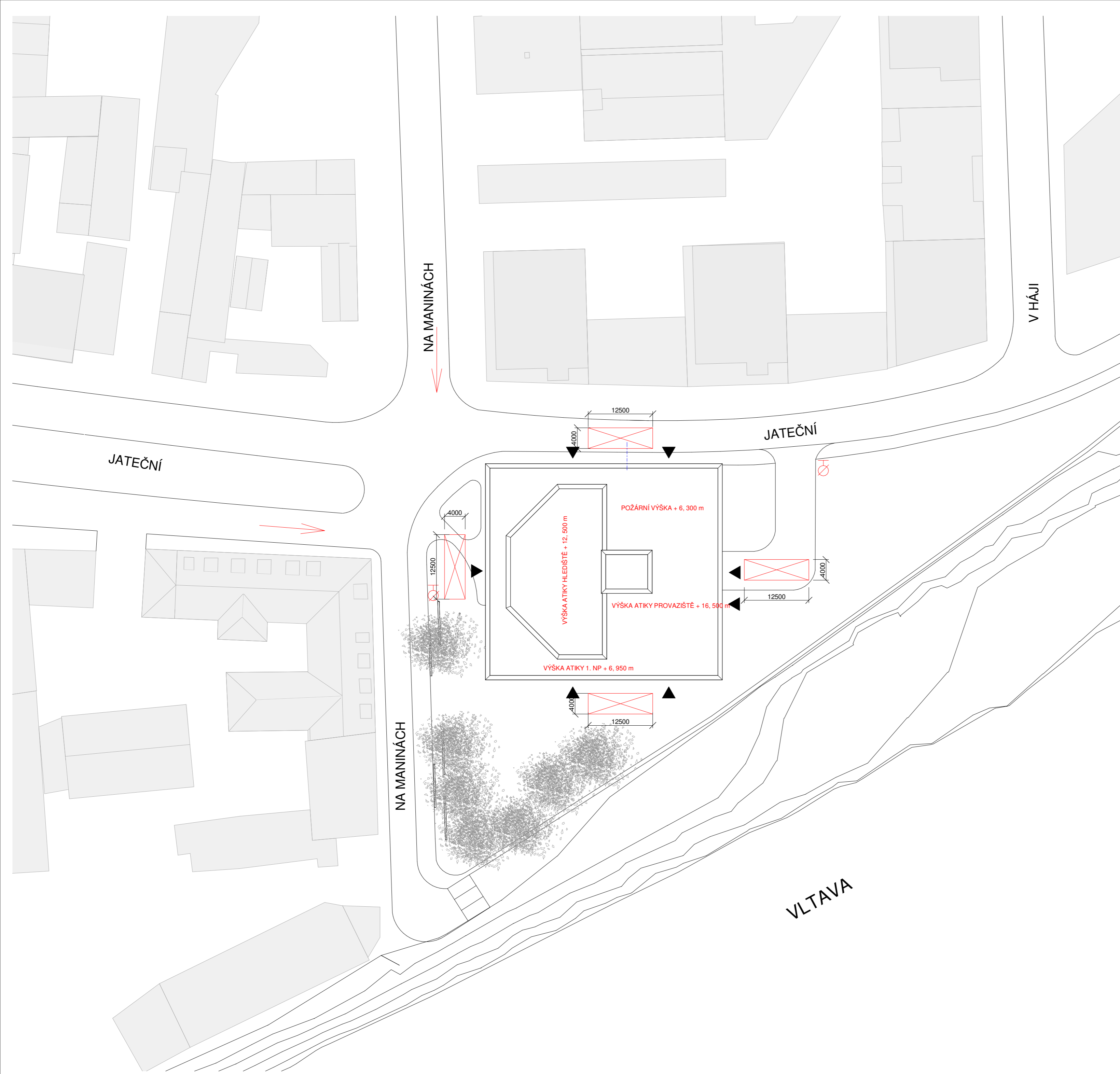
- ◀ revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení;
- ◀ umístění PHP dle bodu D. 3.1.11 a výkresové části PBŘS;
- ◀ umístění výstražných a bezpečnostních značek;
- ◀ kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst;
- ◀ kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- ◀ kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
- ◀ kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.

číslo	podlaží	název PÚ	označení	S [m ²]	pn [m ²]	ps [m ²]	p [m ²]	a	b	c	pv [kg/m ²]	SPB	an	as	hs	k	n	OH	c3	délka PÚ	šířka PÚ	z1	SPLŇUJE?	nr	počet PHP	
1	1.NP	foyer	N01.01 - I. SP2/VP1	492,08	10	2	12	0,816666667	1,653796	0,425	6,888062261	PBR	I.	0,8	0,9	5,85	0,02	0,005	LH	0,425	40,5	22,125	26,13	ANO	1,9603156	2
2	1.NP	šatna+velín	N01.02 - III.	49,21	75	2	77	1,094805195	0,909588	0,5	38,33913646		III.	1,1	0,9	5,85	0,011	0,005	OH2	0,5	32,68		4,695	ANO	0,778522858	2
3	1.NP	šatna	N01.03 - III.	32,68	75	2	77	1,094805195	0,909588	0,5	38,33913646		III.	1,1	0,9	5,85	0,011	0,005	OH2	0,5	32,68		4,695	ANO	0,63443292	1
4	1.NP + 2.NP	divadelní sál	N01.04 - III. SP2/VP1	560,96	25	6	31	1,061290323	1,7	0,65	36,3545		III.	1,1	0,9	3,05	0,02	0,005	LH	0,65	32,5	18	4,951	ANO	2,95074029	4
5	1.PP + 1.NP	schodiště zázemí CHÚC A	A- N01.07 - II.	60,76	/	/	/	/	/	/	/	/	II.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	1.NP	administrativa	N01.08 - III.	142,65	40	7	47	0,985106383	1,442498	0,5	33,39382485		III.	1	0,9	4,5	0,0153	0,005	OH1	0,5	13,35	13,3	5,39	ANO	1,257342848	2
7	1.NP	sklad rekvizit	N01.09 - VI.	105,44	150	2	152	1,097368421	1,414214	0,5	117,9454111		VI.	1,1	0,9	4,5	0,015	0,005	OH3	0,5	13,5	8,9	1,526	ANO	1,140919989	3
8	1.PP + 1.NP	nákladní výtah	N01.10 - III.	18,77	/	/	/	/	/	/	/	/	III.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	1.NP	kavárna	N01.11 - III.	187,29	30	7	37	1,102702703	1,289961	0,5	26,31520929		III.	1,15	0,9	5,85	0,0156	0,005	OH1	0,5	16,45	13,3	6,84	ANO	1,524273066	2
11	1.PP + 1.NP	schodiště CHÚC A	A - N01.12 - II.	38,65	/	/	/	/	/	/	/	/	II.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	1.NP	WC+chodba+úklid	N01.13 - I.	81,87	5	7	12	0,858333333	1,7	0,425	7,44175	PBR	I.	0,8	0,9	3,05	0,015	0,005	LH	0,425	14,5	10	24,19	ANO	0,819739964	1
13	1.PP	výměníková stanice	N02.01 - I.	40,39	5	0	5	0,5	1,374236	1	3,435590006	PBR	I.	0,5	0,9	3,05	0,012	0,005	LH	0,5	10	4	52,39	ANO	0,476648455	2
14	1.PP	zkušebna + klub	N02.02 - III.	138,73	30	7	37	1,143243243	1,7	0,5	35,955		III.	1,2	0,9	3,05	0,0153	0,005	OH2	0,5	17,7	10	5,006	ANO	1,335767203	2
15	1.PP + 1.NP + 2.NP	jevištní plocha	N02.03 - VI.	164,69	150	5	155	1,238709677	1,096016	0,55	115,7392379		VI.	1,25	0,9	8	0,0155	0,005	OH4	0,55	19,83	8,25	1,555	ANO	1,588879581	2
16	1.PP	backstage	N02.04 - V.	128,14	75	2	77	1,143506494	1,7	0,5	74,8425		V.	1,15	0,9	3,05	0,0153	0,005	OH3	0,5	13,3	13,2	2,405	ANO	1,283919925	3
17	1.PP	dílna	N02.05 - III.	41,25	60	2	62	1,190322581	1,374236	0,425	43,10291221		III.	1,2	0,9	3,05	0,012	0,005	OH4	0,425	6,625	6,225	4,176	ANO	0,68522001	1
18	1.PP	šatny + prádelna	N02.06 - III.	159,08	40	2	42	1,09047619	1,7	0,5	38,93		III.	1,1	0,9	3,05	0,0155	0,005	OH1	0,5	22	10	4,624	ANO	1,396986297	2
19	1.PP	chodba NÚC	N02.07 - I.	77,83	5	2	7	0,828571429	1,7	0,5	4,93	PBR	I.	0,8	0,9	3,05	0,015	0,005	LH	0,5	16,85	11,675	36,51	ANO	0,851755121	1
20	1.PP + 1. NP	instalační šachta	N02.08 - II.	1,215	/	/	/	/	/	/	/	/	II.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	1.PP + 1. NP	instalační šachta	N02.09 - II.	0,65	/	/	/	/	/	/	/	/	III	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

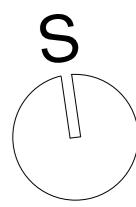
D. 1.3.2. PŘÍLOHA A VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA


LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

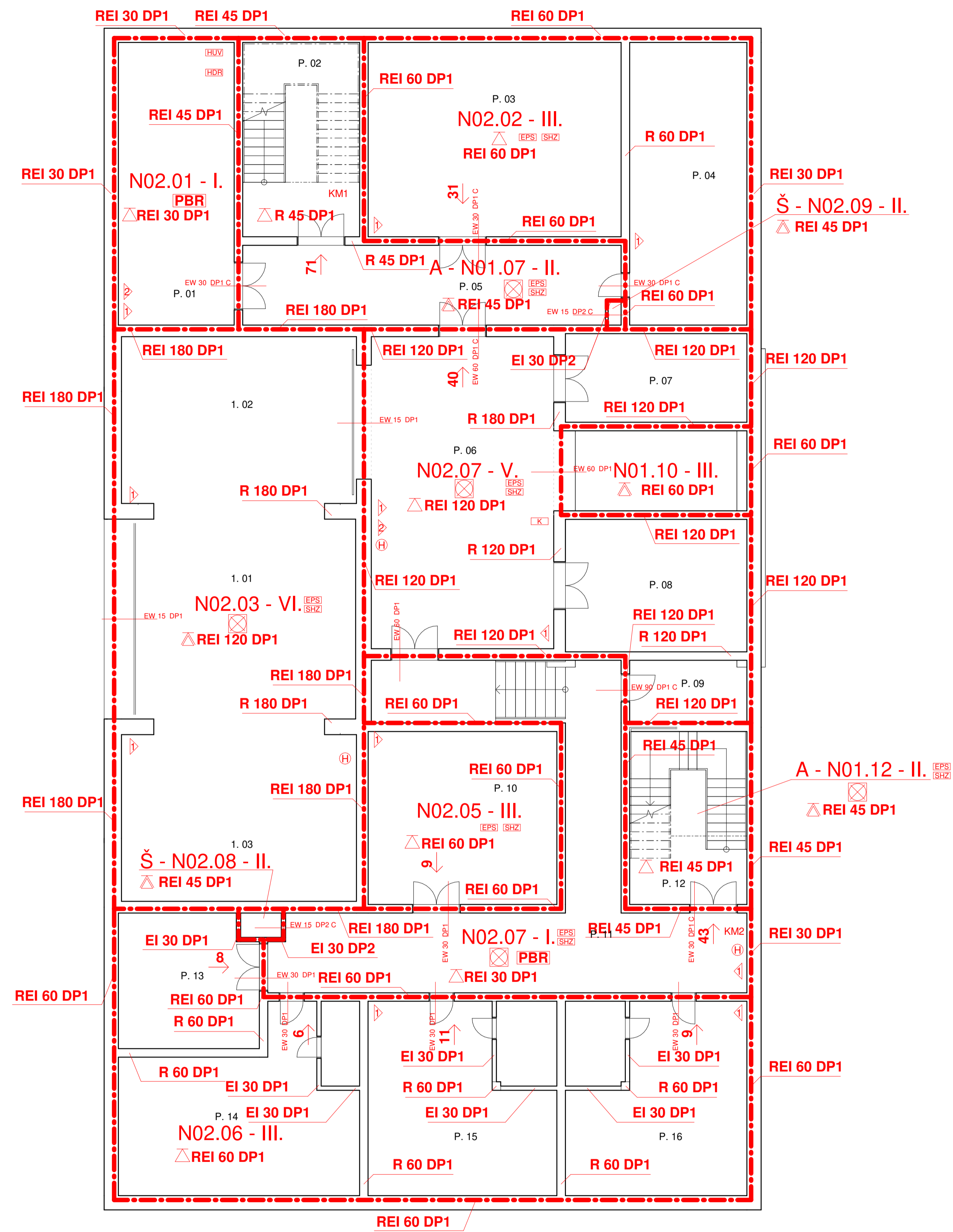
-  **VSTUP DO OBJEKTU**
-  **OKOLNÍ BUDOVY**
-  **PROSTOR PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU**
-  **POŽÁRNÍ VODOVOD DN80**
-  **SMĚR PŘÍJEZDU POŽÁRNÍ TECHNIKY**
-  **PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT**



BUDOVA NEOHROUJE ŠÍŘENÍM POŽÁRU ANI ODPADÁVÁNÍM ČÁSTÍ ŽÁDNÉ OKOLNÍ BUDOVY



± 0,000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
VYPRACOVAL:	Daniel Marek	
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VYKRESU: A2 SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023 STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČÁST:	D. 3. - požárné bezpečnostní řešení	MĚŘITKO: 1 : 500
NÁZEV VYKRESU:	PBRŠ - KOORDINAČNÍ SITUÁČNÍ VÝKRES	ČÍSLO VYKRESU: D. 1.3.3.1.

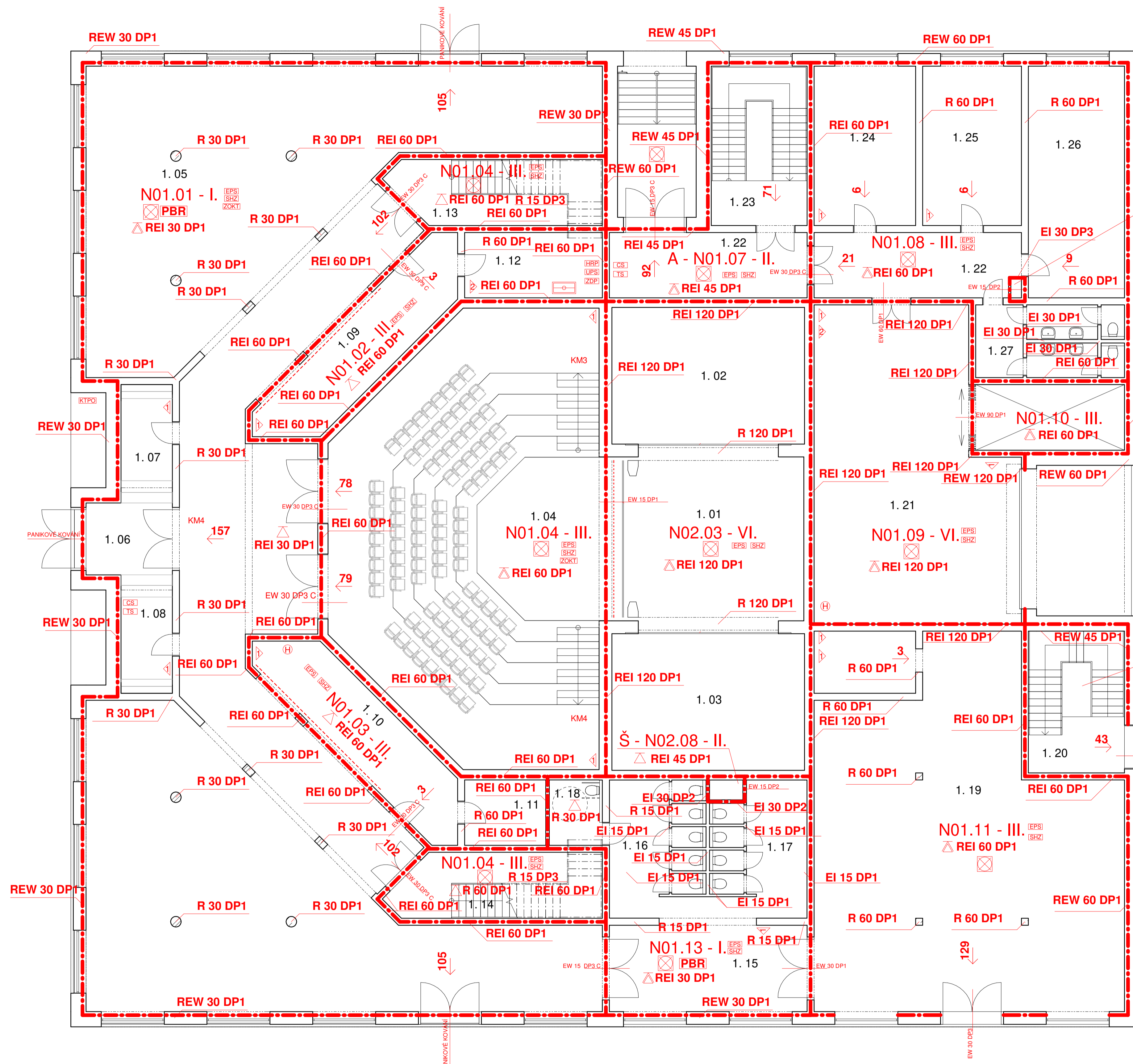


LEGENDA ZNAČEK:

Š - N02.09 - II.	ZNAČENÍ PÚ INSTALAČNÍ ŠACHTY
PBR	PROSTOR (PÚ) BEZ POŽÁRNÍHO RIZIKA
1. 01	ČÍSLO MÍSTNOSTI
	STROPNÍ K-CE S POŽADAVKEM NA PO
	NOSNÁ K-CE STŘECHY S POŽADAVKEM NA PO
REI 60 DP1	ZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI K-CE
EIW 30 DP1 CS	POŽADAVEK PO POŽÁRNÍCH ÚZÁVĚŘŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
KM	KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ
	SMĚR A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
	INSTALACE NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ V PÚ
EPS	SYSTEM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE EPS
CS	CENTRAL STOP
TS	TOTAL STOP
KTPO	KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
SHZ	INSTALACE STABILNÍHO HASÍČÍHO ZAŘÍZENÍ SPRINKLERY
ZOKT	INSTALACE ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA
	ÚSTŘEDNA EPS
	PRÁŠKOVÝ PHP 27A; 6 kg
	SNĚHOVÝ (CO2) PHP; 6 kg

LEGENDA ČAR:

	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
	VODNÍ CLONA
	SKRÁPĚNÍ

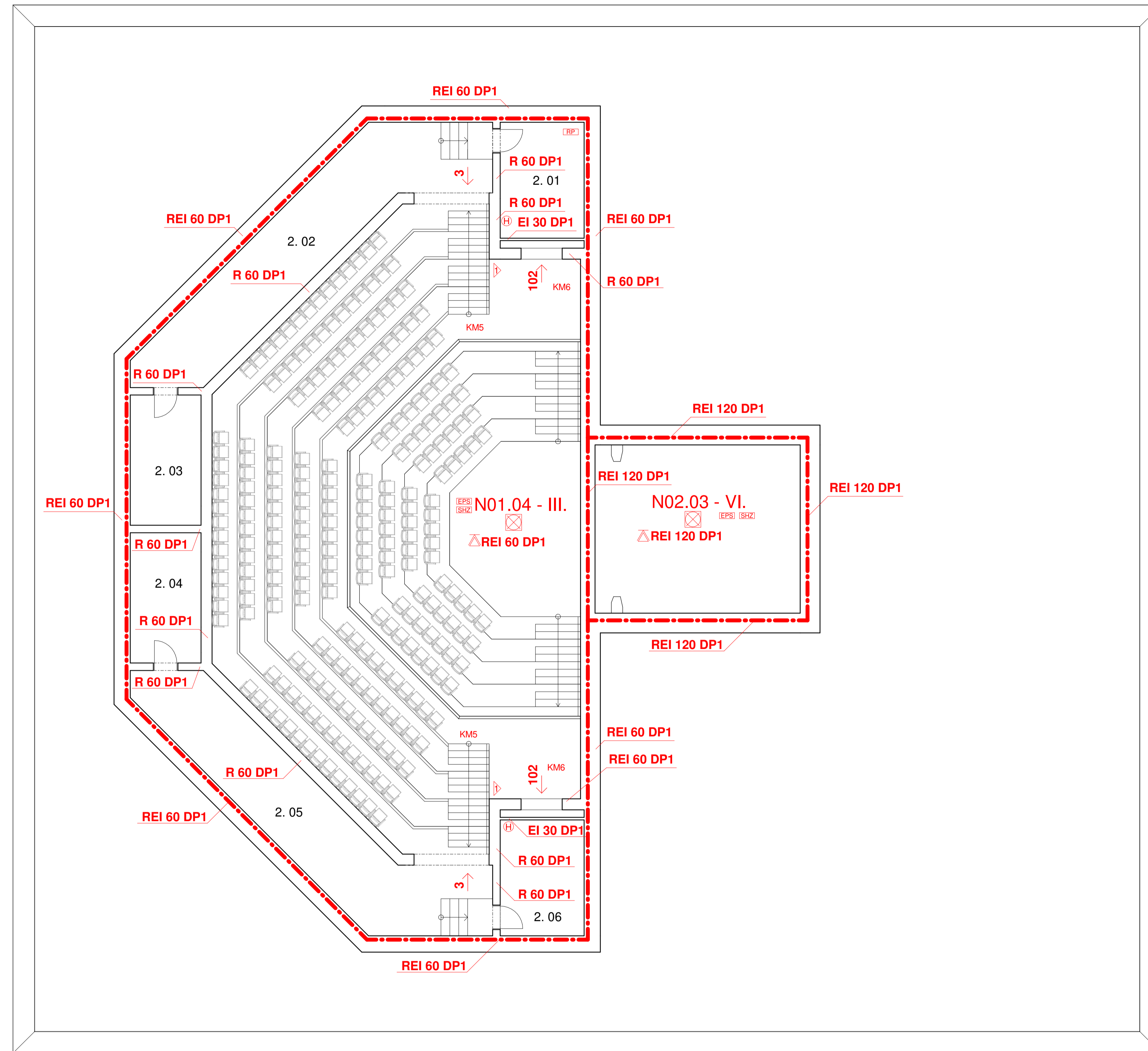


LEGENDA ZNAČEK:

- Š - N02.09 - II. ZNAČENÍ PÚ INSTALAČNÍ ŠACHTY
- PBR PROSTOR (PÚ) BEZ POŽÁRNÍHO RIZIKA
- 1.01 ČÍSLO MÍSTNOSTI
- △ STROPNÍ K-CE S POŽADAVKEM NA PO
- △ NOSNÁ K-CE STŘECHY S POŽADAVKEM NA PO
- REI 60 DP1 ZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI K-CE
- EIW 30 DP1 CS POŽADAVEK PO POŽÁRNÍCH ÚZÁVĚŘŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
- KM KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ
- ← 21 SMĚR A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- ⊗ INSTALACE NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ V PÚ
- EPS SYSTEM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE EPS
- CS CENTRAL STOP
- TS TOTAL STOP
- KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- SHZ INSTALACE STABILNÍHO HASÍČÍHO ZAŘÍZENÍ SPRINKLERY
- ZOKT INSTALACE ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA
- ÚSTŘEDNA EPS
- ▶ PRÁŠKOVÝ PHP 27A; 6 kg
- ▶ SNĚHOVÝ (CO2) PHP; 6 kg

LEGENDA ČAR:

- HHRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - VODNÍ CLONA
- SKRÁPĚNÍ

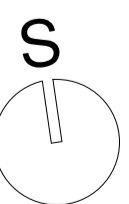


LEGENDA ZNAČEK:

Š - N02.09 - II.	ZNAČENÍ PÚ INSTALAČNÍ ŠACHTY
PBR	PROSTOR (PÚ) BEZ POŽÁRNÍHO RIZIKA
1. 01	ČÍSLO MÍSTNOSTI
	STROPNÍ K-CE S POŽADAVKEM NA PO
	NOSNÁ K-CE STŘECHY S POŽADAVKEM NA PO
REI 60 DP1	ZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODLOVNOSTI K-CE
EIW 30 DP1 CS	POŽADAVEK PO POŽÁRNÍCH ÚZÁVĚŘŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
KM	KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ
	SMĚR A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
	INSTALACE NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ V PÚ
EPS	SYSTÉM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE EPS
CS	CENTRAL STOP
TS	TOTAL STOP
KTPO	KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
SHZ	INSTALACE STABILNÍHO HASÍČÍHO ZAŘÍZENÍ SPRINKLERY
ZOKT	INSTALACE ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA
	ÚSTŘEDNA EPS
	PRÁŠKOVÝ PHP 27A; 6 kg
	SNĚHOVÝ (CO2) PHP; 6 kg

LEGENDA ČAR:

	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
	VODNÍ CLONA
	SKRÁPĚNÍ



± 0, 000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
VEDOUcí PRŮJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FAKULTA ARCHITECTURY	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph. D.	THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VYPRACOVAL:	Daniel Marek		
NAZEV PRŮJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A1
		SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČÁST:	D. 3. - požární bezpečnostní řešení	MĚŘÍTKO:	1 : 100
NAZEV VÝKRESU:	PBRŠ - PŮDORYS 2. NP	ČÍSLO VÝKRESU:	D. 1.3.3.4

D.1.4.

Technické zařízení budovy

Divadlo Oktagon

Datum: 05/2023

Konzultant profesní části: doc. Ing. Antonín Pokorný, Csc.

Vypracoval: Daniel Marek

**OBSAH:**

D. 1.4.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D. 1.4.1.1.	Základní informace o stavbě	...02
D. 1.4.1.2.	Vytápění objektu	...02
D. 1.4.1.3.	Vnitřní vodovod	...06
D. 1.4.1.4.	Kanalizace	...07
D. 1.4.1.5.	Vzduchotechnika	...08
D. 1.4.1.6.	Elektrické silové rozvody	...11
D. 1.4.1.7.	Plynovod	...11
D. 1.4.1.8.	Ochrana před bleskem	...11
D. 1.4.1.9.	Použité podklady	...11
D. 1.4.2.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
D. 1.4.2.1.	Koordinační situační výkres M 1:500	
D. 1.4.2.2.	Půdorys 1. PP M 1:100	
D. 1.4.2.2.	Půdorys 1. NP M 1:100	
D. 1.4.2.3.	Půdorys 2. NP M 1:100	

D. 1.4.1. Technické zařízení budovy – Technická zpráva

D. 1.4.1.1. Základní údaje o stavbě

Novostavba dvoupodlažní kulturní stavby se nachází na stavební parcele u břehu Vltavy v Holešovicích na Praze 7. Navrhovaný objekt je u křižovatky ulice Jateční a ulice Na Maninách. V nejbližším okruhu se stavbou sousedí sedmipodlažní novodobá rezidenční zástavba a dvoupodlažní budova historizujícího charakteru. Ulicí Jateční procházejí všechny řády a vedení, na které se bude objekt připojovat. Z jižní strany, podél hranice pozemku, prochází kmenová kanalizační stoka. K dispozici je připojení na teplovodní uliční řád.

Samotný objekt je železobetonová monolitická konstrukce s plochou střechou s extenzivní zelení. Konstrukční a světlá výška je v jednotlivých částech objektu odlišná. Celková výška je + 16. 500 m. Umístění je na rovinatém terénu v nadmořské výšce + 195 m. n. m. Terén se směrem k říční nivě svažuje až k hladině řeky. Stavba se nenachází v záplavovém území.

D. 1.4.1.2. Vytápění objektu

Vytápění je zajištěno nízkoteplotním otopným systémem se střední teplotou otopné vody 35-40 °C přes výměňkovou stanici z centrálního zdroje tepla v kombinaci s tepelným čerpadlem země – voda, jehož vnější část je natočena v zemi ve spirálách na energetických pilotách. Systém je doplněn o dvě expanzní nádrže. Jsou umístěny vždy mezi rozdělovačem/sběračem a tepelným čerpadlem a výměňkovou stanicí. Otopná soustava se střetává ve sběrači/rozdělovači, jak z TČ, tak z výměňkové stanice, odkud dále pokračuje do VZT jednotek, deskových otopných těles a akumulací nádrže, kde soustava ohřívá pitnou vodu. Administrativní část je vytápěna otopnými lavicemi, dále zkušebna s klubem, dílna, herecké šatny a šatny techniků jsou vytápěny deskovými otopnými tělesy. Zbytek budovy je vytápěn vzduchem pomocí VZT jednotek.

VÝPOČET POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A TEPELNÝCH ZTRÁT OBÁLKOU BUDOVY

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="?"/>
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	21025,57 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	5209,713 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2518 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,25 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	44170 W
Solární tepelné zisky H_s+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	56769 kWh / rok

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,16	mm	1493,53	1.00	1.00	239	239
Stěna 2	0,16	mm	159,484	1.00	1.00	25.5	25.5
Podlaha na terénu	0,28	mm	835,23	0.40	0.40	93.5	93.5
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	0,28	mm	568,86	0.65	0.65	103.5	103.5
Střecha	0,28	mm	1828,14	1.00	1.00	511.9	511.9
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2,35		296,46	1.00	1.00	696.7	696.7
Okna - typ 2	2,35			1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,2		28	1.00	1.00	33.6	33.6
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace --- ▾

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	75.6 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	75.6 kWh/m ²

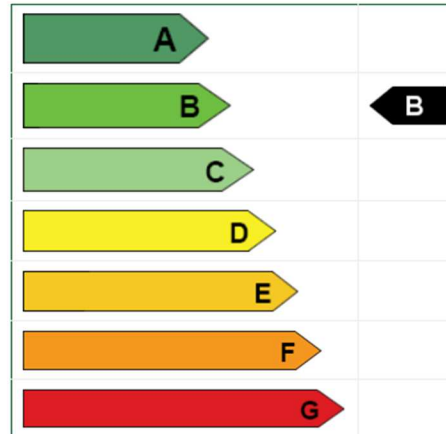
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY ▾

Úspora: 0%

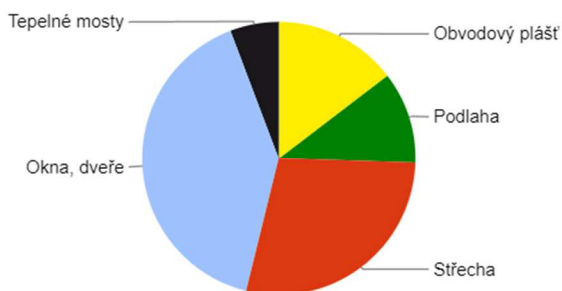
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

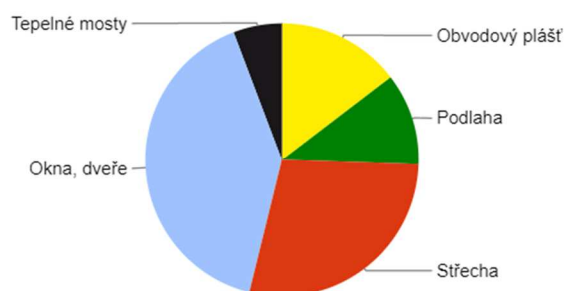


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	8,728
Podlaha	6,504
Střecha	16,892
Okna, dveře	24,099
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,438
Větrání	100,222
--- Celkem ---	159,883

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	8,728
Podlaha	6,504
Střecha	16,892
Okna, dveře	24,099
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,438
Větrání	100,222
--- Celkem ---	159,883

VÝPOČET POTŘEBY TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ, VĚTRÁNÍ A PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY

Lokalita (Tabulka)
 t_{em} = 12 °C
 t_{em} = 13 °C
 t_{em} = 15 °C ?

Město ▼ Délka topného období d = [dny]

Venkovní výpočtová teplota t_e = °C Prům. teplota během otopného období t_{es} = °C

Vytápění

Tepelná ztráta objektu Q_c = kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota t_{is} = °C ?

Vytápěcí denostupně
D = d · (t_{is} - t_{es}) = 3308 K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

e_i = ? η_o = ?

e_t = ? η_r = ?

e_d = ?

Opravný součinitel ε ?

ε = e_i · e_t · e_d = 0.675

ε =

$$Q_{VYT,r} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$$

1102.3 GJ/rok

Q_{VYT,r} = (MWh/rok)

Ohřev teplé vody

t₁ = °C ? ρ = kg/m³ ?

t₂ = °C ? c = J/kgK ?

V_{2p} = m³/den ?

Koeficient energetických ztrát systému z = ?

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25.7 \text{ kWh}$$

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

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

Počet pracovních dní soustavy v roce N = [dny]

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

29.2 GJ/rok

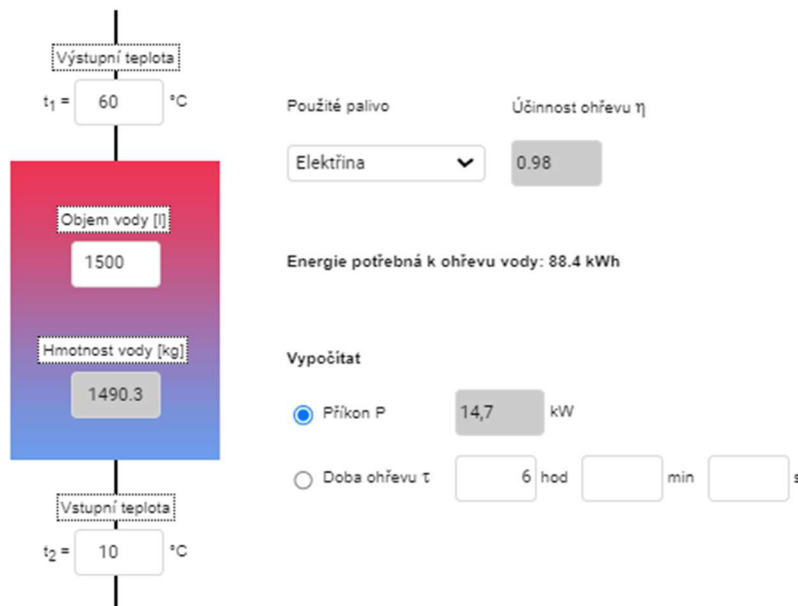
Q_{TUV,r} = (MWh/rok)

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \left(\begin{array}{l} 1131.5 \text{ GJ/rok} \\ 314.3 \text{ MWh/rok} \end{array} \right)$$

Požadavky na teplou vodu $V_{w,f,day}$ nejsou zohledňovány dle normy přílohy B normy ČSN EN 12831-3. Stanovení proto určí kavárenský prostor, kde $V_{w,f,day} = 30$ l/den. Denní potřeba (objem) teplé vody $V_{w,day} = V_{w,f,day} * f = 30 * 50 = 1\,500$ m³/den.

Do objektu bude zásobník teplé vody o objemu 1 500 l.



CELKOVÝ TEPELNÝ VÝKON OBJEKTU

$$Q_{celk} = Q_{vyt} + Q_{TV} + Q_{v\acute{e}t} \text{ [kW]} = 159,883 + 14,7 + 110,149 \text{ kW} = 284,732 \text{ kW}$$

D. 1.4.1.3. Vnitřní vodovod

Vodovodní přípojka DN 80 navržena z plastového materiálu s vnitřním plastovým povrchem je k uličnímu řádu DN150 napojena odbočkou. Vzdálenost fasády od řádu je do deseti metrů, tudíž je vodoměrná soustava (VS) společně s hlavním uzávěrem vody (HUV) zavržena uvnitř objektu. VS je ve výšce 1 metr od podlahy a ve vzdálenosti 200 mm vnitřní stěny objektu. Ohřev vody vnitřního vodovodu je v technické místnosti, odkud potrubí dále pokračuje do zbytku objektu. Potrubí jsou umístěna volně, v podhledu a v předstěnách. WC zaměstnanců není napojeno na centrální ohřev pitné vody, jsou zde osazeny lokální ohříváče vody (LOV). Instalační jádro, kudy vede stoupač potrubí, vede z prádelny na WC návštěvníků divadla. Uzavírací armatury jsou uloženy v technické místnosti a vypouštěcí armatura vede z administrativní části směrem na východ.

VÝPOČET BILANCE POTŘEBY VODY

Průměrná specifická potřeba vody (dle MVLH č. 9/73):

$$Q_p = q * n \text{ [l/den]} = 5 * 300 = 1\,500 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p * k_d \text{ [l/dem]} = 1\,500 * 1,29 = 1\,935 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m * k_h * z^{-1} \text{ [l/h]} = 1\,935 * 2,1 * 12 = 338,625 \text{ l/h}$$

STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

$$d = [(4 * Q_h) / (\pi * v)]^{1/2} \text{ [m]} = [(4 * 0,338\,625) / (1,5 \pi)]^{1/2} = 53 \text{ mm}$$

STANOVENÍ ROZMĚRU VODOVODNÍ PŘÍPOJKY DN 80.

D. 1.4.1.4. Kanalizace

Do kanalizačního uličního řádu DN 300 je napojena přípojka vnitřní kanalizace

NÁVRH DIMENZE KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

počet	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	ODTOK
14	umyvadlo	0,5
3	sprcha - vanička bez zátky	0,6
5	pisoiár auto splacho	0,5
1	kuchyňský dřez velkoformátový	0,9
1	myčka	0,8
3	pračka kap. 6 kg	0,8
15	WC s tlakovým splachovačem	1,8
3	podlahová vpusť DN 70	1,5

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = 4,8 \text{ l/s}$. Minimální rozměr kanalizační přípojky je DN 100.

STANOVENÍ ROZMĚRU KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY DN 150.

NÁVRH DIMENZE DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Pro střechu provaziště

$$\text{Intenzita deště: } i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

$$\text{Půdorysný průmět střechy: } A = 64 \text{ m}^2$$

Součinitel odtoku $C = 0,1$ (střecha pokryta extenzivní zelení)

Minimální normové rozměry: DN 70

Návrh dimenze: DN 70

Pro střechu 2. NP

$$\text{Intenzita deště: } i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

$$\text{Půdorysný průmět střechy: } A = 512 \text{ m}^2$$

Součinitel odtoku $C = 0,1$ (střecha pokryta extenzivní zelení)

Minimální normové rozměry: DN 70

Návrh dimenze: DN 70

Pro střechu 1. NP

Intenzita deště: $i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

Půdorysný průmět střechy: $A = 1\,256 \text{ m}^2$

Součinitel odtoku $C = 0,1$ (střecha pokryta extenzivní zelení)

Minimální normové rozměry: DN 100

Návrh dimenze: DN 100

NÁVRH DIMENZE AKUMULAČNÍ NÁDRŽE PRO SRÁŽKOVÉ VODY

Množství srážek: $j = 600 \text{ mm/rok}$

Délka půdorysu: 40,8 m

Šířka půdorysu: 45,8 m

Koeficient odtoku střechy: $f_s = 0,2$

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: $f_f = 0,9$

Objem nádrže dle využití srážkové vody je $V_p = 11,1 \text{ m}^3$

Navrhuji AN o objemu 11,5 m³.

D. 1.4.1.5. Vzduchotechnika

VZT jednotka je uložena na nejnižší střeše vedle provaziště směrem na jih k Vltavě. Je ošetřena protimrazovou ochranou. Díky umístění VZT jednotky se hluk a vibrace šíří směrem nad budovu a k řece a nezatěžují okolní zástavbu.

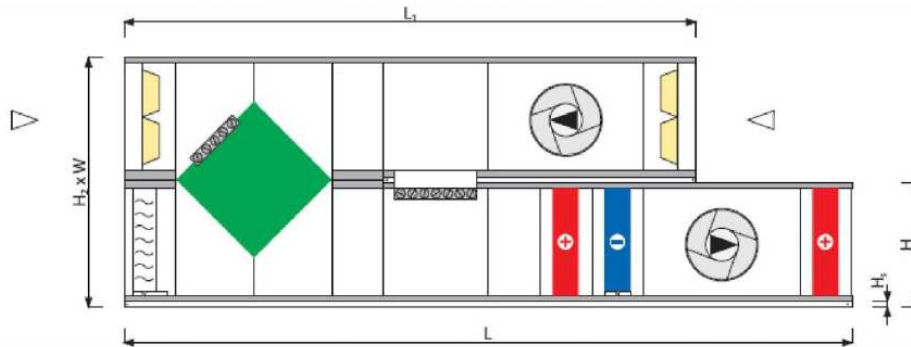
Stanovení objemového průtoku V_p dle požadované výměny vzduchu:

$$V_p = V_{SP} \cdot n \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$V_{SP} = V_{HLEDIŠTĚ} + V_{FOYER} + V_{JEVIŠTĚ} + V_{BACKSTAGE} = 3\,575,5 + 2\,658,75 + 1\,630,5 + 214 = 7\,864,75 \text{ m}^3$$

$$n = 6 \text{ h}^{-1} \text{ (tab. hodnota pro shromažďovací prostory)}$$

$$V_p = 7\,864,75 \cdot 6 = 47\,188,5 \text{ m}^3/\text{h}$$



VS	V _{min} [m ³ /h]	V _{min} [CFM]	V _{max} * [m ³ /h]	V _{max} * [CFM]	L [mm]	L* [mm]	L ₁ [mm]	H* (H _{1min} / H _{1max}) [mm]	H ₂ * (H _{2min} / H _{2max}) [mm]	H _s * (H _{smin} / H _{smax}) [mm]	W [mm]	h x w [mm]	h x w [mm]	h ₁ x w ₁ [mm]
21	1167	687	2200	1295	4415	4781	3318	528 / 544	976 / 992	80 / 96	961	313x821	313x821	250x660
30	1586	933	3100	1825	4415	4781	3318	660 / 676	1240 / 1256	80 / 96	961	440x821	440x821	380x613
40	1958	1152	4100	2413	4415	4781	3318	660 / 676	1240 / 1256	80 / 96	1168	440x1028	440x1028	440x821
55	2878	1694	6054	3563	5147	5513	4050	795 / 811	1510 / 1526	80 / 96	1339	575x1199	575x1199	440x1028
75	3805	2240	8150	4797	5147	5513	4050	915 / 931	1750 / 1766	80 / 96	1480	695x1340	695x1340	575x1199
100	4863	2862	10700	6298	5513	5878	4415	1015 / 1031	1950 / 1966	80 / 96	1660	795x1520	795x1520	695x1340
120	5815	3423	13300	7828	5513	5878	4415	1052 / 1068	2024 / 2040	80 / 96	1891	832x1751	832x1751	795x1520
150	7167	4218	16400	9653	6244	6610	5147	1153 / 1169	2226 / 2242	80 / 96	2085	933x1945	933x1945	795x1520
180	8640	5085	19900	11713	6244	6244	5147	1357	2714	80	2085	1137x1945	1137x1945	795x1520
230	10398	6120	24600	14479	6244	6244	5147	1357	2714	80	2493	1137x2353	1137x2353	740x1913
300	13491	7941	32900	19364	7341	7341	6244	1656	3312	80	2585	1436x2445	1436x2445	933x1945
400	18704	11009	44500	26192	7341	7341	6244	1889	3778	80	3085	1669x2945	1669x2945	933x2650
500	21817	12841	54000	31783	7341	7341	6244	1889	3778	80	3585	1669x3445	1669x3445	1199x3150
650	28725	16907	71400	42025	8073	8073	6976	2366	4732	80	3697	2146x3557	2146x3557	1520x3250

specifikace vzt jednotky (viz tabulka):

- typ VS500
- V_{max} = 54 000 m³/h
- V_{min} = 21 817 m³/h
- L* = 7 341 mm -> délka
- H₂* = 3 778 mm -> výška
- W = 3 585 mm -> šířka
- H_s* = 80 mm

$$V_p = (Q_{VET} * 3600) / (\rho * c_v * dt) \quad [m^3/h]$$

$$Q_{VET} = (V_p * \rho * c_v * dt) / 3600 \quad [W]$$

měrná hodnota vzduchu $\rho = 1,28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$

měrná tepelná kapacita vzduchu $c_v = 1010 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

množství přiváděného vzduchu $V_p = 47 188,5 \text{ m}^3/\text{h}$

rozdíl teplot pro teplovzdušné vytápění $dt = t_i - t_e$

POSUDEK VELIKOSTI SPOTŘEBY TEPLA:

Velikost zdroje tepla pro větrání bez cirkulačního provozu (neekonomické řešení):

- v zimě

$$Q_{\text{VET}} = [47\,188,5 * 1,28 * 1\,010 * 14 / 3600 = 269\,750,477 \text{ W} = 237,243 \text{ kW}]$$

Velikost zdroje tepla a chladu pro větrání s cirkulačním provozem:

$$V_p = V_{p,\text{cirk}} + V_{p,\text{čerst}}$$

$$V_{p,\text{cirk}} = 75 \% V_p = 35\,391,375 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{p,\text{čerst}} = 25 \% V_p = 11\,797,125 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{VET-ZIMA}} = [(V_{p,\text{čerst}} * \rho * c_v * dt) / 3600] + [(V_{p,\text{cirk}} * \rho * c_v * dt') / 3600] \quad [\text{W}]$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{VET-ZIMA}} &= [(11\,797,125 * 1,28 * 1010 * 14) / 3600] + [(35\,391,375 * 1,28 * 1010 * 4) / 3600] \\ &= 59\,310,701 + 50\,837,744 \text{ W} = 110\,148,445 \text{ W} = 110,149 \text{ kW} \end{aligned}$$

Velikost zdroje tepla a chladu pro větrání s rekuperátorem:

$$Q_{\text{VET-ZIMA}} = Q_{\text{VET}} * (1-n)$$

$$\text{účinnost rekuperace } n = 0,85$$

$$Q_{\text{VET-ZIMA}} = 237,243 * (1-0,85) = 35,586 \text{ kW}$$

pozn. 1: u rekuperačního provozu je množství venkovního vzduchu $V_{p,\text{čerst}}$ rovna objemu vzduchového výkonu

$$\dots \quad V_{p,\text{čerst}} = V_p$$

závěr: VZT jednotka bude obsahovat větrání s cirkulačním provozem. Instalací se sníží energetické náklady na vytápění/chlazení interiéru. Větrání s rekuperátorem není vhodné pro řešení vzduchotechniky navrhované budovy.

Stanovení plochy průřezu vzduchovodu/výdechového otvoru:

$$A = V_p / (v * 3600) \quad [\text{m}^2]$$

$$\text{Rychlost vzduchu ve vzduchovodech } v = 6 \text{ m/s}$$

$$A = 47\,188,5 / (6 * 3600) = 2,185 \text{ m}^2 = 2\,185\,000 \text{ mm}^2$$

$$\text{Obdélníkový průřez } a : b = 1 : 4 = 800 \times 3\,200 \text{ mm}$$

Regulace rychlosti vzduchu ze vzduchovodů do výustek (z $v = 6 \text{ m/s}$ na $v = 1,5 \text{ m/s}$) bude probíhat za pomoci předstěn a zvětšení průřezu otvoru v interiéru. Akustika hlediště tím

nebude zatížena. Odsávání znehodnoceného vzduchu bude sbíráno přes kruhové vzduchovody o poloměru $r = 150$ mm, které jsou taženy skrz prefabrikované tribuny, kde je pro ně vytvořeno speciální umístění. Rychlost odsávání je stanovena na $v = 1,5$ m/s a po opuštění hlediště bude opět zvýšena na $v = 6$ m/s. Do foyer bude vzduch dodáván a odsáván přes vzduchovody a výústky, které budou zavěšeny v podhledu.

Vzduchovody, které budou vedeny na střeše, budou zaizolovány proti ztrátě tepla.

Výměna vzduchu hereckých šaten, zkušebny a divadelního klubu bude provedena s pomocí VZT systému Duplex od firmy Atrea. Vytápění/chlazení a výměna vzduchu interiéru kavárny bude taktéž skrz Duplex systém, budou zavěšeny v podhledu, nebo volně pod stropem. Nasávání čerstvého vzduchu a vypouštění vzduchu znehodnoceného bude přes vzduchovody vyvedenými nad střechu.

Centrální VZT jednotka a lokální VZT jednotka kavárny budou napojeny na zdroj tepla, odkud budou brát energii potřebnou k vytápění objektu.

D. 1.4.1.6. Elektrické silové rozvody

Přípojka elektrického vedení NN je vyvedena do pojistkové skříně, která se nachází v betonovém oplocení. Z pojistkové skříně jsou elektrické rozvody vedeny do hlavního domovního rozvaděče, který je umístěn ve velíně uvnitř objektu.

D. 1.4.1.7. Plynovod

V objektu není plynovod řešen.











D. 1.4.1.7. Ochrana před bleskem

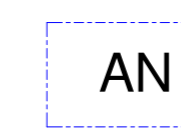
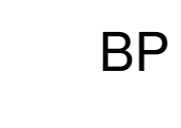
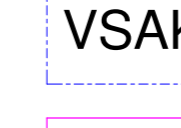
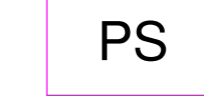


Objekt je chráněn soustavou jímacích drátů, které jsou svedeny do základového zemniče.

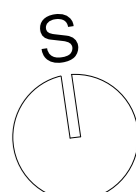
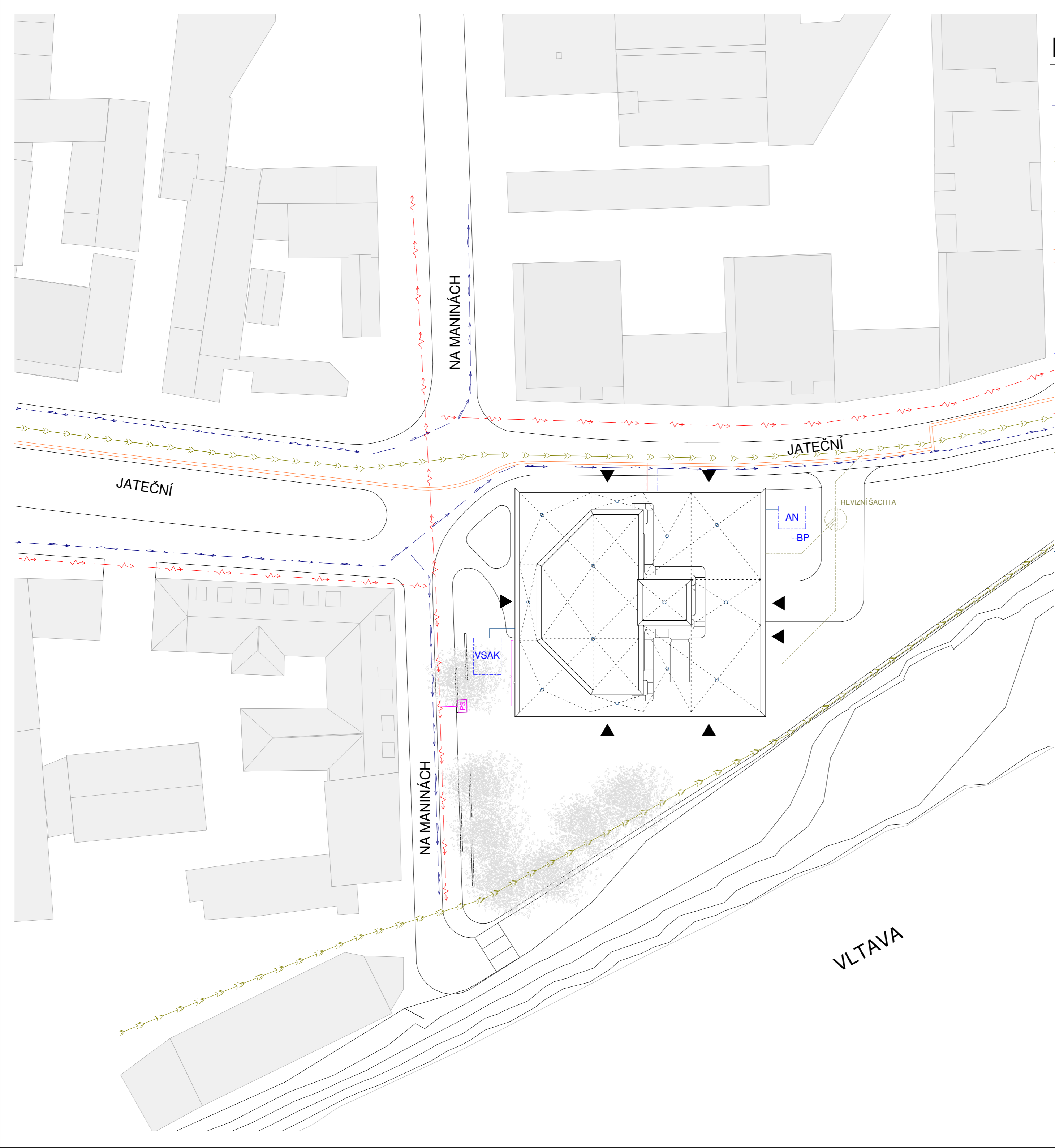
D. 1.4.1.8. Použité podklady

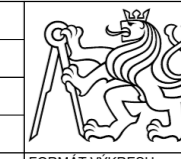
- [1] Internetový portál tzb-info.cz
- [2] Podklady pro výuku TZB a infrastruktura sídel I.
- [3] ČSN EN 12831-3 Energetická náročnost budov

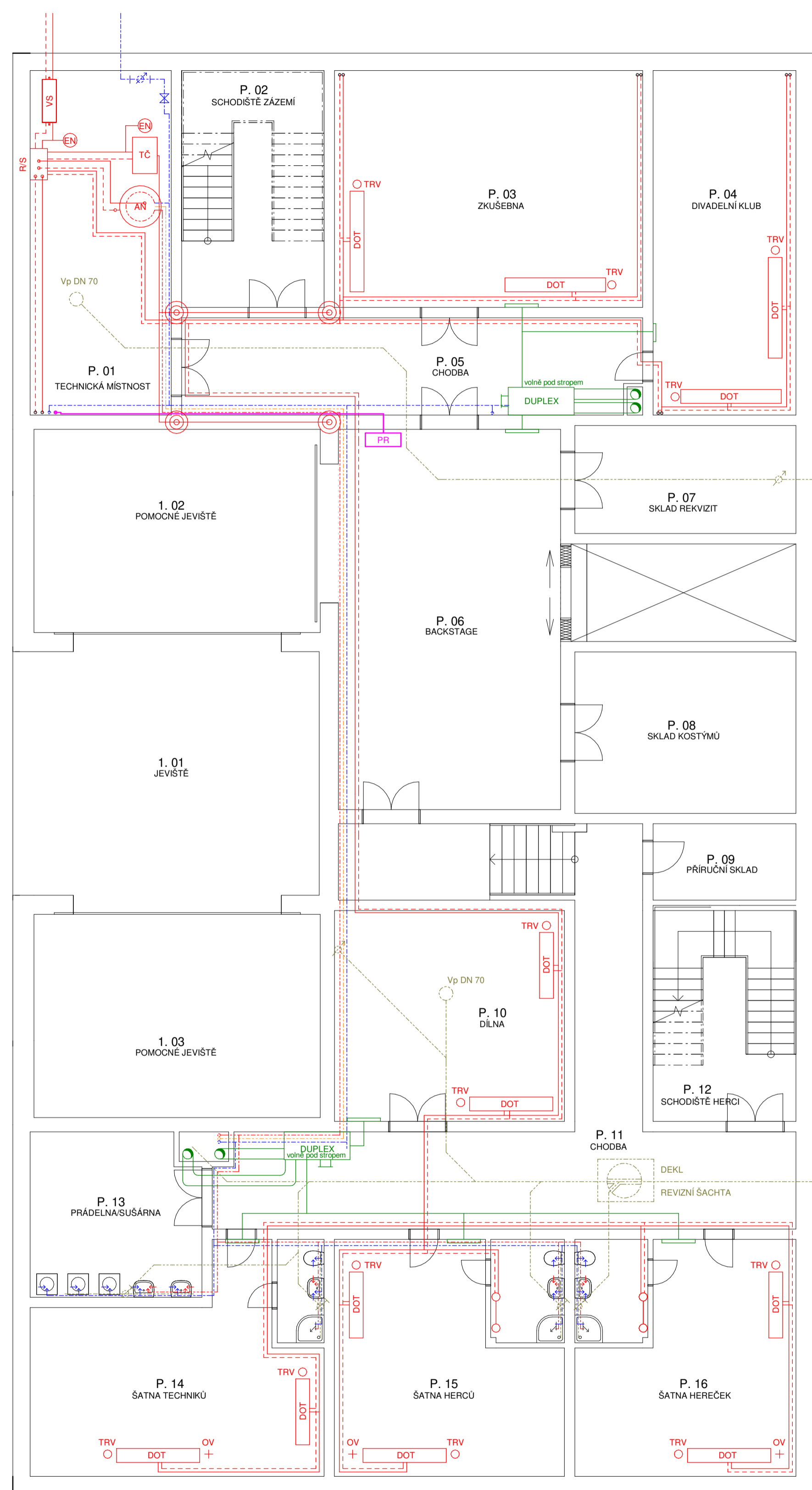
LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

-  VODOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN 150
-  KMENOVÁ KANALIZAČNÍ STOKA
-  KANALIZAČNÍ ULIČNÍ ŘÁD
-  TEPLOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD
-  VEDENÍ NN
-  VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 80
-  TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
-  PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ (NN)
-  DEŠŤOVÁ KANALIZACE DN 100

-  AN
AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
-  BP
BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD
-  VSAK
VSAKOVACÍ MÍSTO
-  PS
POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
-  ▲
VSTUP DO OBJEKTU
- 
OKOLNÍ BUDOVOVY

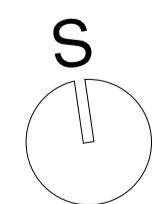


± 0,000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6
KONZULTANT:	doc. Ing. Antonín Pokorný, Csc.	
VYPRACOVAL:	Daniel Marek	FORMÁT VÝKRESU: A2 SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023 STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	MĚŘÍTKO: 1 : 500 ČÍSLO VÝKRESU: D. 1.4.2.1.
ČÁST:	D. 1.4.2. - technické zařízení budovy	
NÁZEV VÝKRESU:	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	

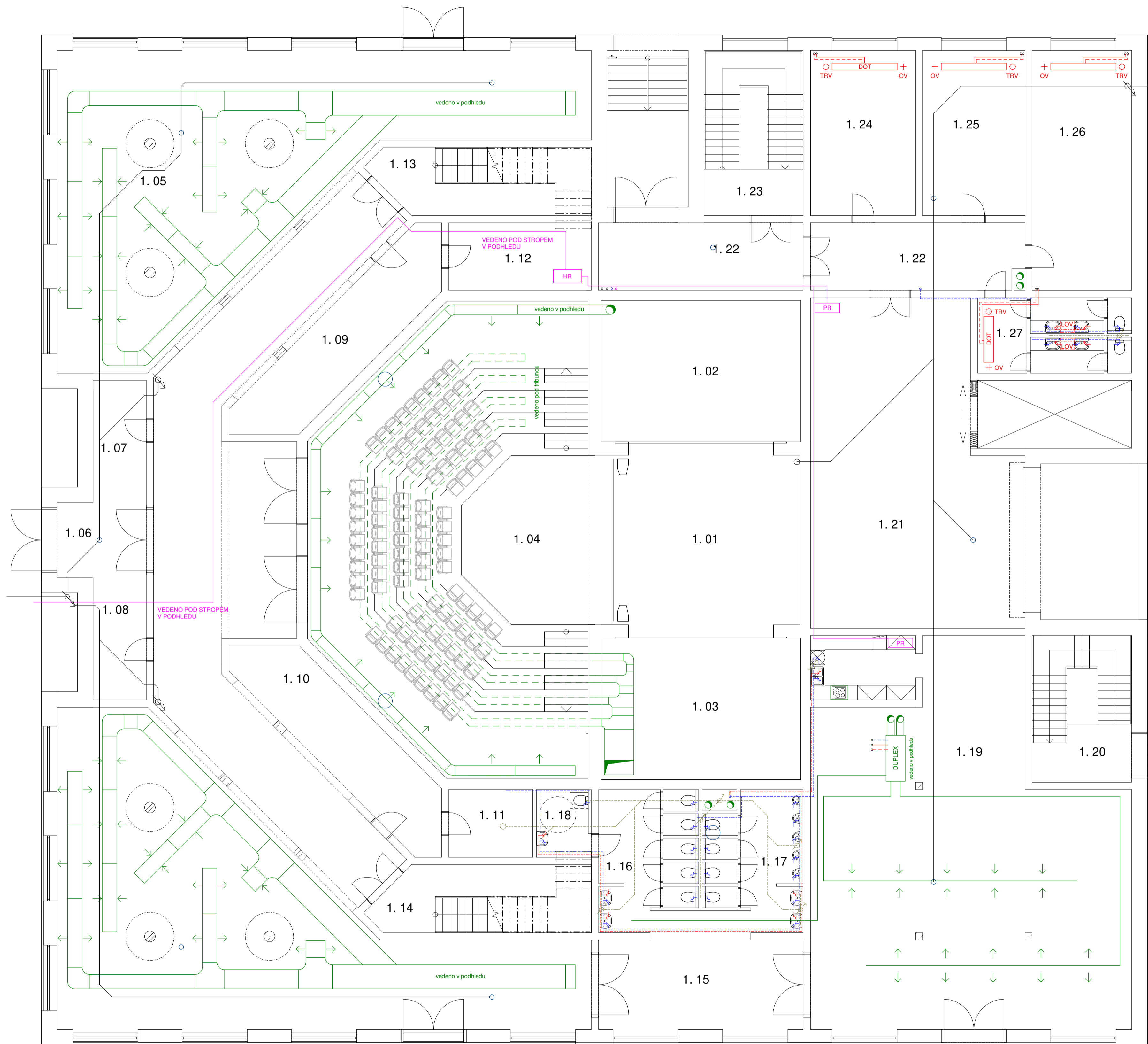


LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

- STUDENÁ VODA 10°C
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULAČNÍ VODA
- ODPADNÍ KANALIZACE DN 150
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE DN 100
- OTOPNÉ POTRUBÍ
- VRATKA OTOPNÉHO POTRUBÍ
- VEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY
- ELEKTRICKÉ SILOVÉ ROZVODY
- LOV LOKÁLNÍ OHŘÍVAČ VODY
- ↑ ↑ ROHOVÉ VENTILY
- + + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- ✕ HLAVNÍ UZÁVĚR VODY (HUV)
- + + NÁSTĚNNÁ BATERIE SPRCHY
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- BP BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD
- VSAK VSAKOVACÍ MÍSTO
- DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- TRV TERMOREGULAČNÍ VENTIL
- + OV ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- ◎ ENERGETICKÉ PILOTY
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ
- PR PODRUŽNÝ ROZVADĚČ
- VS VÝMĚNÍKOVÁ STANICE
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

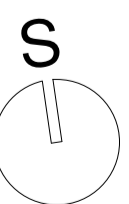


± 0, 000 = ± 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
KoNzULTANT:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	
VYPRACoVAV:	Daniel Marek	
NÁZEV PRoJEKTU:	FORMÁT VYKRESU:	A1
DIVADLO OKTAGON		SEMESTR:
		LETNÍ SEMESTR 2023
		STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:
		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MÍSTO:	D. 1.4.2. - technické zařízení budovy	MĚŘÍTKO:
NÁZEV VYKRESU:	PŮDORYS 1_PP	1 : 100
		ČÍSLO VYKRESU:
		D. 1.4.2.2.

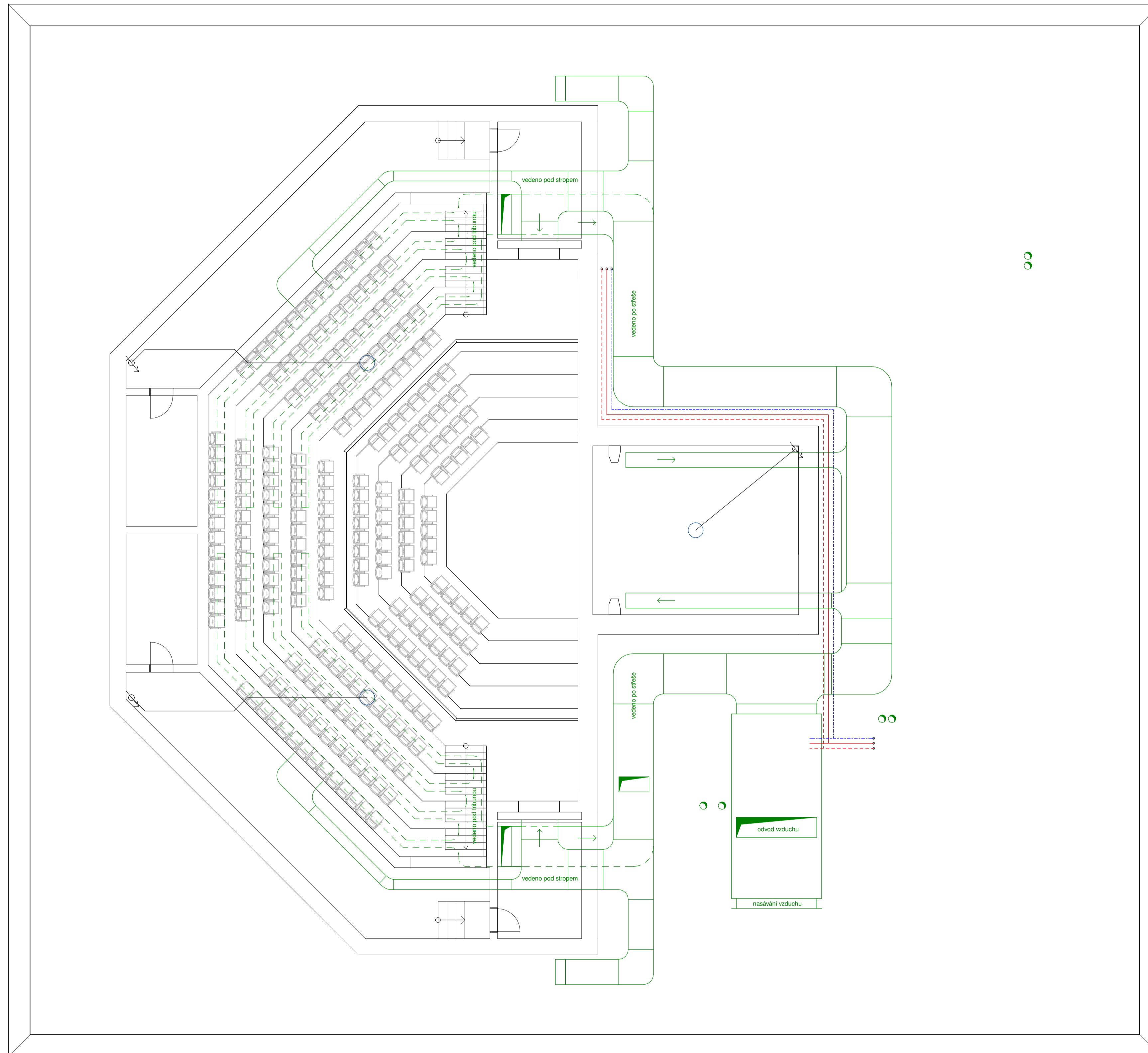


LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

- STUDENÁ VODA 10°C
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULAČNÍ VODA
- ODPADNÍ KANALIZACE DN 150
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE DN 100
- OTOPNÉ POTRUBÍ
- - - VRATKA OTOPNÉHO POTRUBÍ
- VEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY
- ELEKTRICKÉ SÍLOVÉ ROZVODY
- LOV LOKÁLNÍ OHŘÍVAČ VODY
- ↗ ↖ ROHOVÉ VENTILY
- + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- X HLAVNÍ UZÁVĚR VODY (HUV)
- ↑ NÁSTĚNNÁ BATERIE SPRCHY
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- BP BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD
- VSAK VSAKOVACÍ MÍSTO
- DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- TRV TERMOREGULAČNÍ VENTIL
- + OV ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ
- PR PODRUŽNÝ ROZVADĚČ



± 0, 000 - ± 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč		FAKULTA ARCHITECTURY
VEDOUcí OSTATNÍ:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.
KONZULTANT:	doc. Ing. Antonín Pokorný, Csc.		THÁKUROVA 9, PRAHA 6
VYPRACOVÁVÁ:	Daniel Marek	FORMÁT VÝKRESU:	A1
DIVADLO OKTAGON		SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
ČÁST: D. 1.4.2. - technické zařízení budovy		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
NÁZEV VÝKRESU:	PODROBY 1. NP	MĚŘÍTKO:	1 : 100
			D. 1.4.2.3.



LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

	STUDENÁ VODA 10°C
	TEPLÁ VODA
	CIRKULAČNÍ VODA
	ODPADNÍ KANALIZACE DN 150
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE DN 100
	OTOPNÉ POTRUBÍ
	VRATKA OTOPNÉHO POTRUBÍ
	VEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY
	ELEKTRICKÉ SILOVÉ ROZVODY
	LOKÁLNÍ OHŘÍVAČ VODY
	ROHOVÉ VENTILY
	VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY (HUV)
	NÁSTĚNNÁ BATERIE SPRCHY
	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
	BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD
	VSAKOVACÍ MÍSTO
	DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
	TERMOREGULAČNÍ VENTIL
	ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
	HLAVNÍ ROZVADĚČ
	PODRUŽNÝ ROZVADĚČ

S

± 0, 000 = + 195 m. n. m. B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S - JTSK		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
VEDOUcí PRoJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	FAKULTA ARCHITECTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KoNzULTANT:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		
VYPRACoVAV:	Daniel Marek		
NÁZEV PRoJEKTU:	FORMÁT VYKRESU:	A1	
	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023	
	STUPEŇ PRoJEKTOVÉ DoKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ČÁST:	D. 1.4.2. - technické zařízení budovy	MĚŘÍTKO:	1 : 100
NÁZEV VYKRESU:	PODORYS 2. NP		D. 1.4.2.4

D. 5.

Realizace stavby

Divadlo Oktagon

Datum: 04/2023

Konzultant profesní části: Ing. Michaela Kostecká, Ph. D.

Vypracoval: Daniel Marek

OBSAH:

D. 5.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D. 5.1.1.	Základní údaje o stavbě	...02
D. 5.1.2.	Popis základní charakteristiky staveniště	...02
D. 5.1.3.	Návrh postupu stavby	...03
D. 5.1.4.	Řešení dopravy materiálu	...04
D. 5.1.5.	Předpokládané záběry pro betonářské práce 1.NP	...04
D. 5.1.6.	Pomocné konstrukce	...04
D. 5.1.7.	Výrobní, montážní a skladovací plochy	...07
D. 5.1.8.	Návrh zdvihacích prostředků pro technologické etapy zemní konstrukce	...09
D. 5.1.9.	Návrh zajištění stavební jámy	...12
D. 5.1.10.	Návrh záborů staveniště	...13
D. 5.1.11.	Návrh opatření na bezpečnost a ochranu zdraví	...13
D. 5.1.12.	Návrh opatření na ochranu životního prostředí	...14
D. 5.1.13.	Literatura a normy	...15
D. 5.2.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
D. 5.2.1.	Výkres zajištění staveniště	
D. 5.2.2.	Výkres půdorysu stavební jámy	
D. 5.2.3.	Výkres řezu stavební jámy	
D. 5.2.4.	Záběry pro betonářské práce	
D. 5.2.5.	Výkres staveništního provozu stavby	

D. 5.1. Zásady organizace výstavby – Technická zpráva

D. 5.1.1. Základní údaje o stavbě

Objekt se nachází na trojúhelníkové stavební parcele u břehu řeky Vltavy v Praze 7 – Holešovicích u křižovatky ulice Jateční a ulice Na Maninách. V nejbližším okolí s parcelou ze severu sousedí novodobá rezidenční zástavba o sedmi podlažích. Ze západu s parcelou sousedí dvoupodlažní budova historizujícího charakteru. Navrhovaná budova je synergií ortogonálního obdélníku a organického semi osmiúhelníku. Objekt je rozdělen na několik provozů – budova divadla, komerční prostory, administrativa a část provozní. Divadelní část je umístěna v oktagonu a západní polovině obdélníku. Komerční část v podobě kavárny je uložena na jihovýchodě a administrativa je otočena směrem k ulici Jateční naproti rezidenční zástavbě. Provozní část je situována z východu a zabírá celé podzemní podlaží. Fasáda je ponechána v pohledovém betonu s výkladci oken s rámy z černého plechu metalického vzhledu. Konstrukce je železobetonová. Stavba je rozdělena do dvou etap. První etapa se zabývá výstavbou divadelní budovy a všech okolních dokončovacích prací, druhá etapa se věnuje stavbě přilehlých garsoniér a není předmětem této projektové dokumentace.

Celý objekt divadelní budovy má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní.

D. 5.1.2. Popis základní charakteristiky staveniště

Pozemek katastrálně spadá pod katastrální území Holešovice s katastrálním kódem 730122. Stavební plocha je složena z několika menších katastrálních celků:

- 1182/3 – druh: ostatní plocha, způsob využití: manipulační plocha
- 2321/2 – druh: ostatní plocha, způsob využití: jiná plocha
- 2297/6 – druh: ostatní plocha, způsob využití: jiná plocha

Pozemek má takřka trojúhelníkový tvar o přibližných rozměrech 125x85x155 metrů u křižovatky ulic Jateční a Na Maninách. Terén je rovinný v mírném spádu k říční nivě. Bourací práce budou zahrnovat odstranění zpevněného povrchu v podobě asfaltu, který sloužil jako parkoviště. Poté bude vysázen nový travní porost. Bourání se nevyhnou ani stávající jednopodlažní stavby sloužící jako bývalé dílny a garáže. Parcelou prochází ochranné pásmo kmenové stoky o profilu 1200x2000 mm, která je v dostatečné hloubce a její funkce nebude výstavbou jako provozem stavby narušena. Dále na pozemku další ochranná pásma nenajdeme. U spodní hranice stavební parcely končí regionální biocentrum spadající pod územní systém ekologické stability, který je označený jako nefunkční. Touto hranicí také prochází protipovodňová ochrana proti stoleté vodě. Přejezd i výjezd ze staveniště je situován ze severu do ulice Jateční.

D. 5.1.3. Návrh postupu stavby

ČÍSLO SO	NÁZEV SO	TE	KVS	
S02	divadlo	ZK - zemní k-ce	stavební jáma - ztracené bednění záporové pažení svahování	
		ZK - základová k-ce	betonová podkladní deska, monolitická, tl. 300 mm ŽB základové patky a pasy, monolitické	
		HSS - hrubá spodní stavba	příprava bednění a armatury ŽB stěnový systém, monolitický, tl. 300 mm ŽB schodiště (prefa + monolit) odbednění	
		HVS - hrubá vrchní stavba	příprava bednění a armatury ŽB stěnový systém, monolitický, tl. 300 mm ŽB skeletový systém, monolitický, tl. 300 mm ŽB strop monolitický tl. 300 mm ŽB schodiště (prefa + monolit) odbednění	
		SK - střešní k-ce	plochá ŽB střešní konstrukce parozábrana a izolace tepelná tl. 300 mm kazetový strop ŽB, monolitický jednoplášťová plochá střecha s vegetací	
		HVK - hrubé vnitřní k-ce	montáž příček - zděné, Porotherm hrubé podlahy instalace TZB - vytápění, vodovod, kanalizace, VZT potrubí, zárubně dveří ocelové zárubně osazení oken	
		ÚP - úprava povrchu	zateplení extrudovaný polystyren pohledový beton omítky	
		DK - dokončovací práce	osazení armatur, sanitární keramiky, zásuvek a vypínačů parapety, žaluzie položení podlahových krytin obklady, podhledy truhlářské prvky osazení zábradlí osazení dveřních křídel	

D. 5.1.4. Řešení dopravy materiálu

Vnitro staveništní doprava je řešena pomocí jeřábu, vysokozdvíhacích vozíků a těžké techniky. Mimo staveništní doprava je za pomoci autodomývače z nejbližší betonárny, která leží na druhé straně břehu řeky Vltavy na Rohanském ostrově. Dopravu výztuže zajišťuje těžká doprava a výztuž je dovezena ve svazcích.

Název nejbližší betonárny: Betonárna – Praha, Rohanské nábřeží, TBG METROSTAV s. r. o., vzdálenost od staveniště: 2, 4 km

Název nejbližší armovny: FERL s. r. o., Středisko Monolity, vzdálenost od staveniště: 9, 2 km

D. 5.1.5. Předpokládané záběry pro betonářské práce

Betonářský koš o objemu 0, 5 m³ zavěšený na jeřábu má betonářský cyklus 5 minut. Za jednu hodinu se jeřáb stihne otočit 12 krát, při standartní osmi hodinové směně se jeřáb otočí celkem 96 krát. V jedné směně se stihne vybetonovat 48 m³ konstrukce.

Množství betonu potřebný pro vybetonování vodorovné konstrukce 1.NP: 494, 86 m³

Množství betonu potřebný pro vybetonování svislé konstrukce 1.NP: 749, 415 m³

Betonářské práce vodorovné konstrukce je rozvrženo do 13 záběrů, z nichž jedna je speciálně věnována betonování stropní desky určené pro balkón v divadelním sálu. Betonářské práce svislé konstrukce je rozvrženo do 16 záběrů.

D. 5.1.6. Pomocné konstrukce

Bude použito bednění od firmy FERL s. r. o. Použitý typ je DUO, který je vhodný pro bednění stěn, sloupů i stropních konstrukcí. Staveniště bude doplněno o bezpečnostní prvky v rámci zajištění bezpečnosti práce. Na staveništi je prostor vyhrazený na skladování a čištění použitého typu bednění.

Užité rozměry bednění jednotlivých konstrukcí:

Stropní bednění:

135 x 90 cm (hmotnost: 24, 9 kg)

Průvlakové bednění:

135 x 90 cm (hmotnost: 24, 9 kg)

Stěnové bednění:

135 x 90 cm (hmotnost: 24, 9 kg)

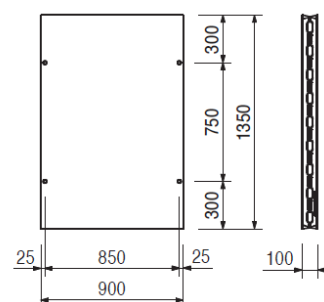
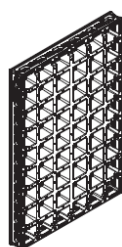
Sloupové bednění:

Kruhové sloupy: ocelové bednění typ SRS o průměru 45 cm (hmotnost dílu h = 1, 2 m: 82 kg)

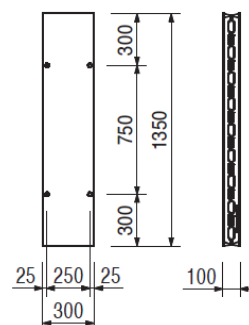
Hranaté sloupy: 135 x 75 cm (hmotnost: 22, 9 kg), 135 x 30 cm (9, 37 kg), rozměry sloupů: 50 x 50 x 585 cm

Přílohy z katalogu výrobce:

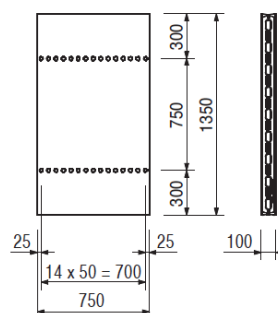
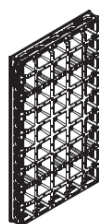
č. výr.	hmot. kg	
128280	24,900	Panel DP 135 x 90 Panel s deskou 5 mm.

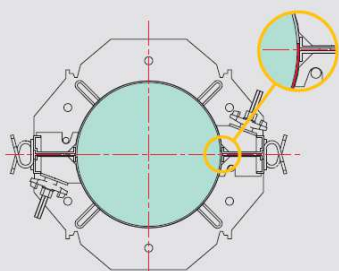
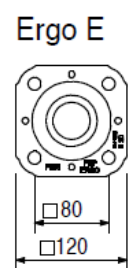
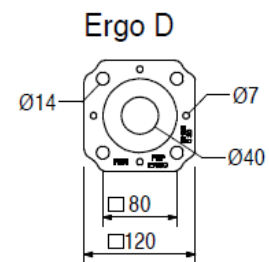
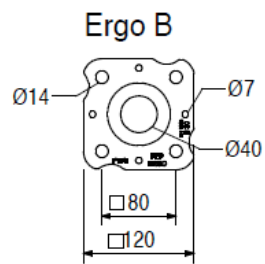
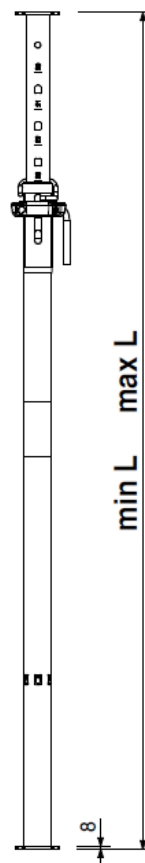
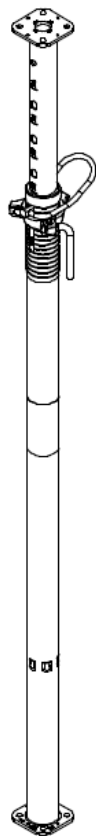


128284	9,370	Panel DP 135 x 30 Panel s deskou 5 mm.
--------	-------	--

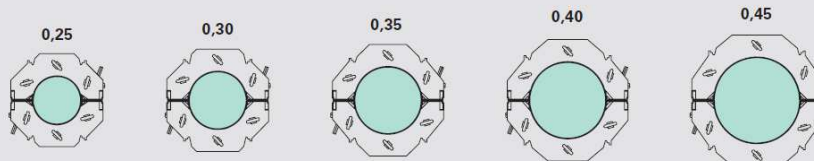


128281	22,900	Panel DMP 135 x 75 Panel s deskou 5 mm. Pro sloupy, bednění čel, atd.	Dodáváno včetně: 26 ks 128274 Zátka DUO Ø 20 mm
--------	--------	--	---

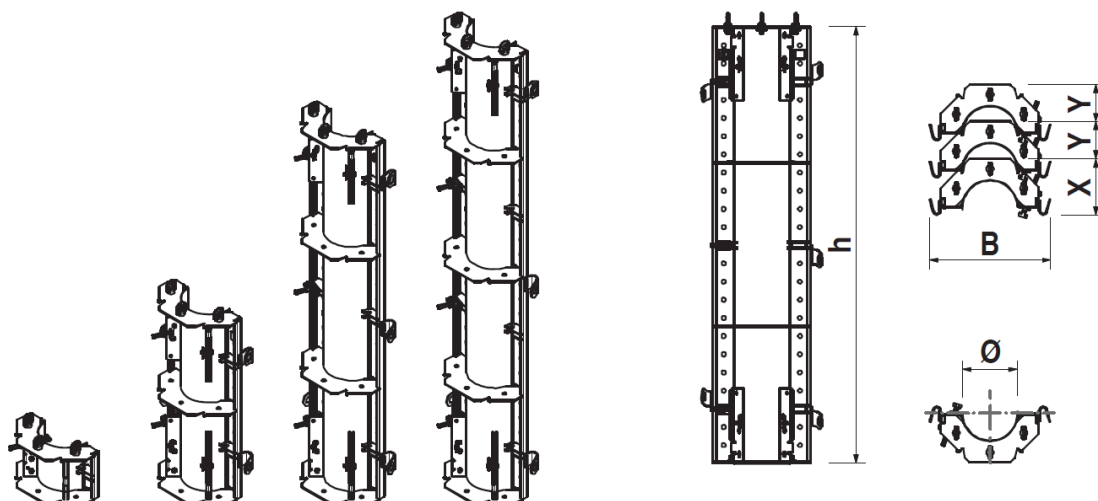




Velikosti průřezů sloupů
 Průměr sloupů od 25 do 70 cm v modulu po 5 cm. Jiné rozměry na vyžádání.



Přesah pláště bednění jednotlivých polokruhových dílů zaručuje těsnost spár a zamezuje výronu betonu.



D. 5.1.7. Výrobní, montážní a skladovací plochy

Panely typového systému DUO firmy FERL s. r. o. mají výšku 10 cm a je možné je skládat na sebe až do výšky 1,5 metru. Skladování bednění je tedy navrženo po 15 kusech na sobě. Stropní stojky jsou skladovány v paletách po 50 kusech, jak uvádí výrobce.

Vodorovné konstrukce:

Rozměr bednění: 1,35 x 0,9 m

- Plocha panelu: 1,215 m²
- Tloušťka panelu: 100 mm
- Plocha stropní konstrukce: 1 649,53 m²
- Počet panelů: $1 649,53 / 1,215 = 1 358$ ks
- Skládka do maximální výše palety (= 1,5 m) = 15 ks
- Počet stropních stojek: 1 490 ks (dle tabulky výrobce)

Svislé konstrukce stěnové:

Rozměr bednění: 1,35 x 0,9 m

- Tloušťka panelu: 100 mm
- Půdorysný rozměr stěn: 991,08 m
- Počet panelů: $991,08 / 1,35 = 735$ ks
- Skládka do maximální výše palety (= 1,5 m) = 15 ks

Svislé konstrukce sloupové:

Kruhové sloupy:

- Rozměr bednění: průměr 0,45, výška 1,2 m
- Výška sloupu: 5,85 m
- Počet bednění na 1 sloup: 5 ks
- Počet sloupů celkem: 9 ks
- Počet bednění celkem: 45 ks

Hranaté sloupy:

- Rozměr panelů: 1,35 x 0,75 m, 1,35 x 0,3 m
- Tloušťka panelů: 100 mm
- Výška sloupu: 5,85 m
- Počet bednění na 1 sloup: 10 ks (2 x 5 ks)
- Počet sloupů celkem: 8 ks
- Počet bednění celkem: 80 ks (2 x 40 ks)

Sloupové bednění nebude na staveništi skladováno.

Návrh skládky bednění pro maximálně dva betonářské záběry:

Bednicí panely:

- Rozměr panelu: 1,35 x 0,9 m
- Plocha panelu: 1,215 m²
- Vybetonovaná plocha během dvou záběrů: 320 m²
- Počet potřebných panelů: $320 / 1,215 = 264$ ks
- Maximální počet panelů na paletě: 15 ks
- Počet skladovaných pater: 18
- Celková plocha skládky bednicích panelů: $18 \times 1,215 = 21,87$ m²

Stropní stojky:

- Počet stojin na 1 m² dle doporučení výrobce: 0,16 ks/m²
- Počet potřebných stojin: $320 \times 0,16 = 52$ ks
- Velikost skladovací palety: 800 x 1200 mm = 0,96 m²
- Počet stojin na jedné paletě: 25 ks
- Celkový počet palet na staveništi: 3 ks
- Celková plocha skládky stropních stojek: $0,96 \times 3 = 2,88$ m²

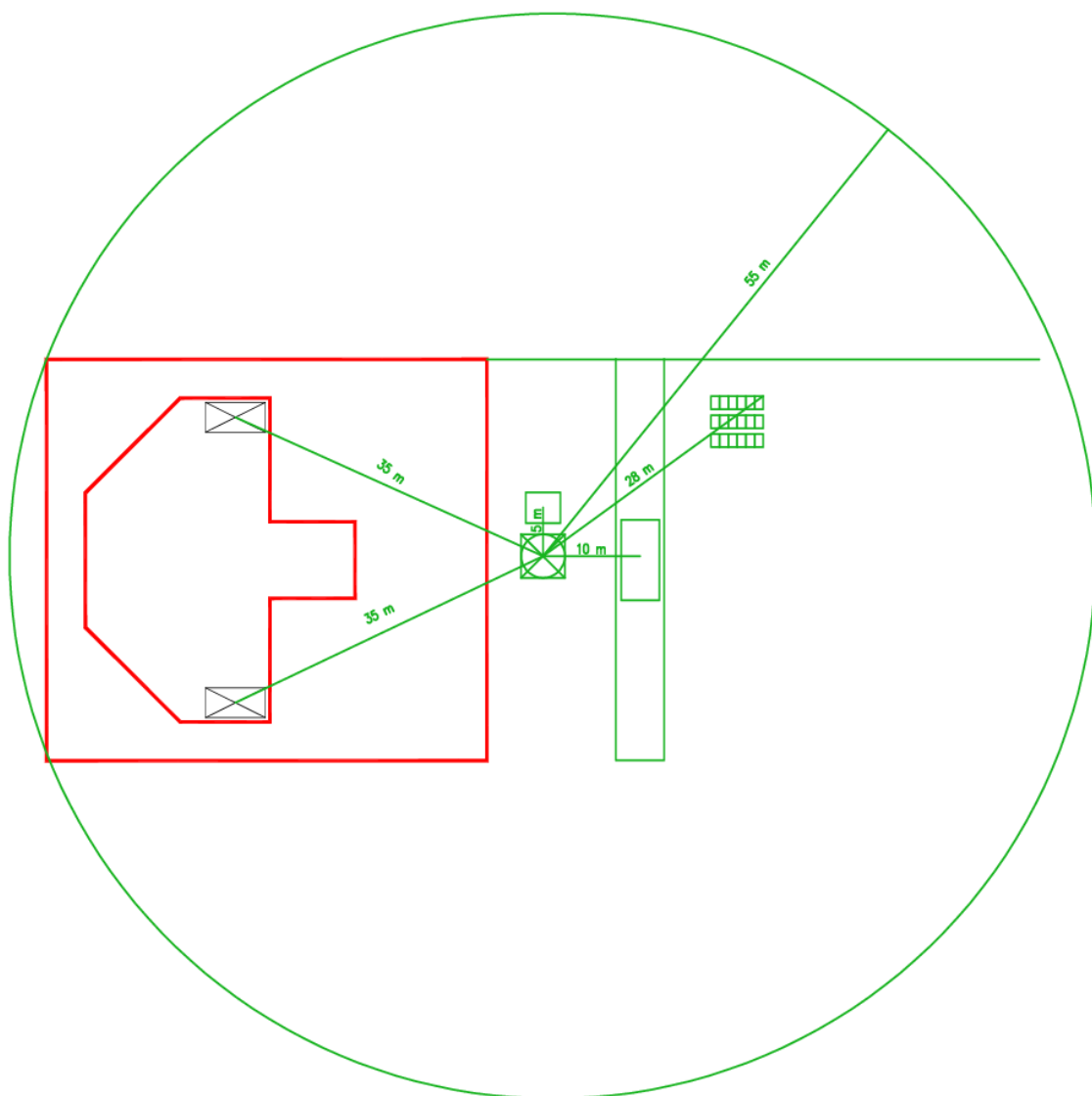
Sloupové bednění nebude na staveništi skladováno. Před betonáží bude na stavbu dopraveno mimo staveništní dopravou.

D. 5.1.8. Návrh zdvihacích prostředků pro technologické etapy zemní konstrukce

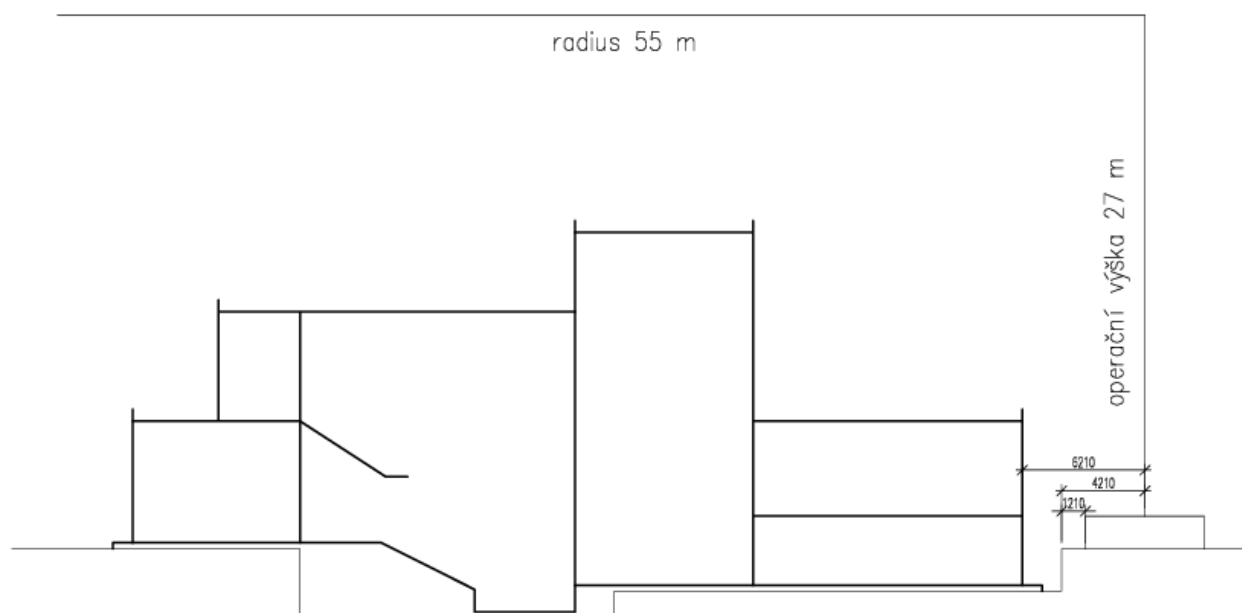
TABULKA BŘEMEN:

BŘEMENO	HMOTNOST [t]		VZDÁLENOST [m]
betonářský koš	0, 107	1,357	36
beton 0, 5 m ³	1, 25		
paleta bednění Panely DP 135 x 90 cm	1 ks 24, 9kg 15 ks na paletě 1 paleta = 373, 5 kg	0, 373 5	28
prefabrikované ŽB schodiště	5, 49	5, 49	30

SKICA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ:



SKICA ŘEZU JEŘÁBU:



SPECIFIKACE BETONÁŘSKÉHO KOŠE:

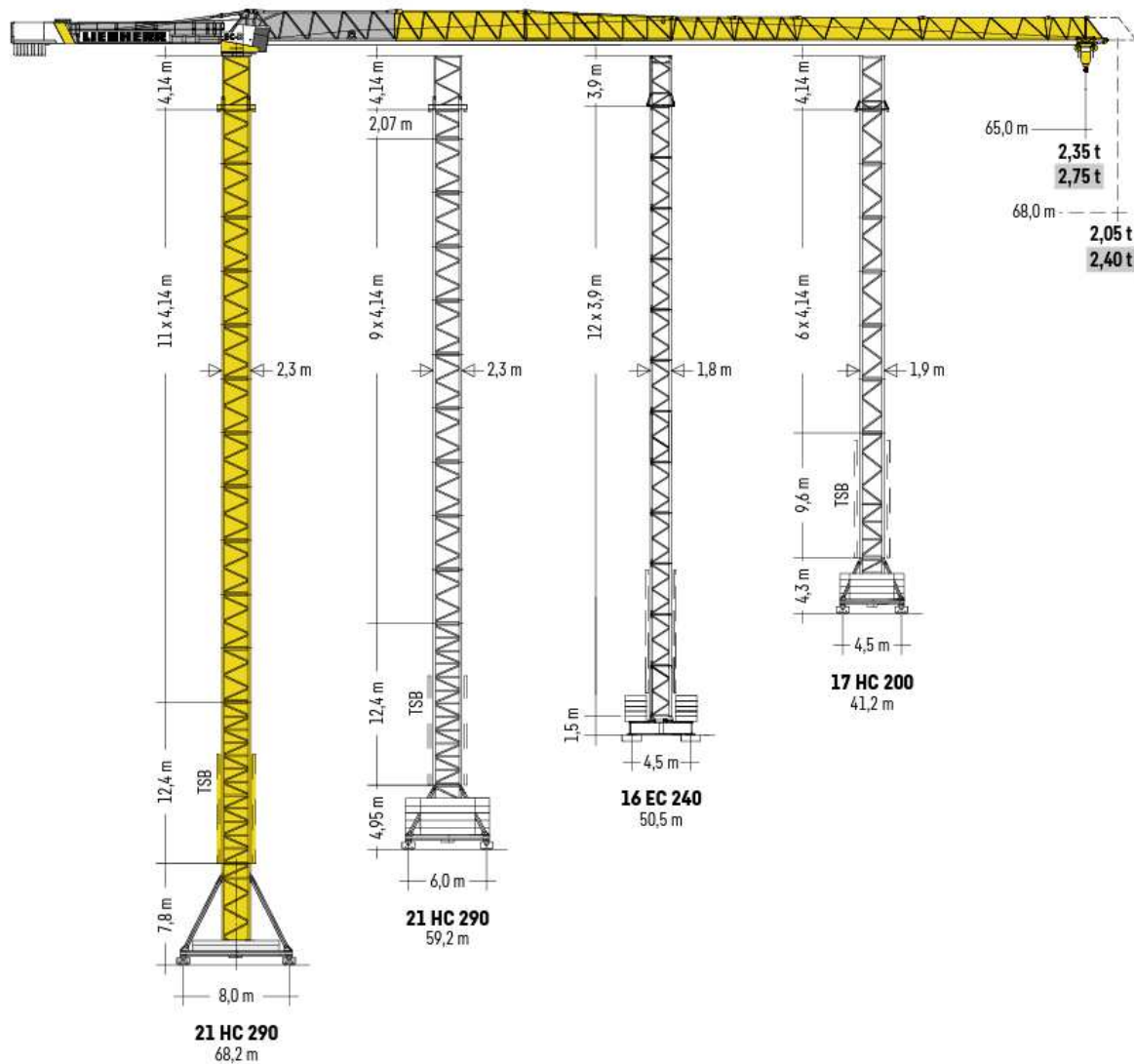


Kuželový koš na beton CL-ST s boční výpustí – skluzavkou nebo středem s úpravou pro VZV. Výpust' páková s možností regulace průtoku betonu. Výrobce je italská firma Boscaro.

MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Hmotnost (kg)
		A	B	C	D		
CL-15ST	150	880	920	660	1100	390	70
CL-25ST	250	780	920	660	1100	650	80
CL-35ST	350	940	920	660	1100	910	90
CL-50ST	500	1010	1050	660	1250	1300	107
CL-60ST	600	1130	1050	660	1250	1560	125
CL-80ST	800	1180	1250	750	1550	2080	160
CL-99ST	1000	1360	1250	750	1550	2600	185
CL-150ST	1500	1860	1250	750	1550	3900	248

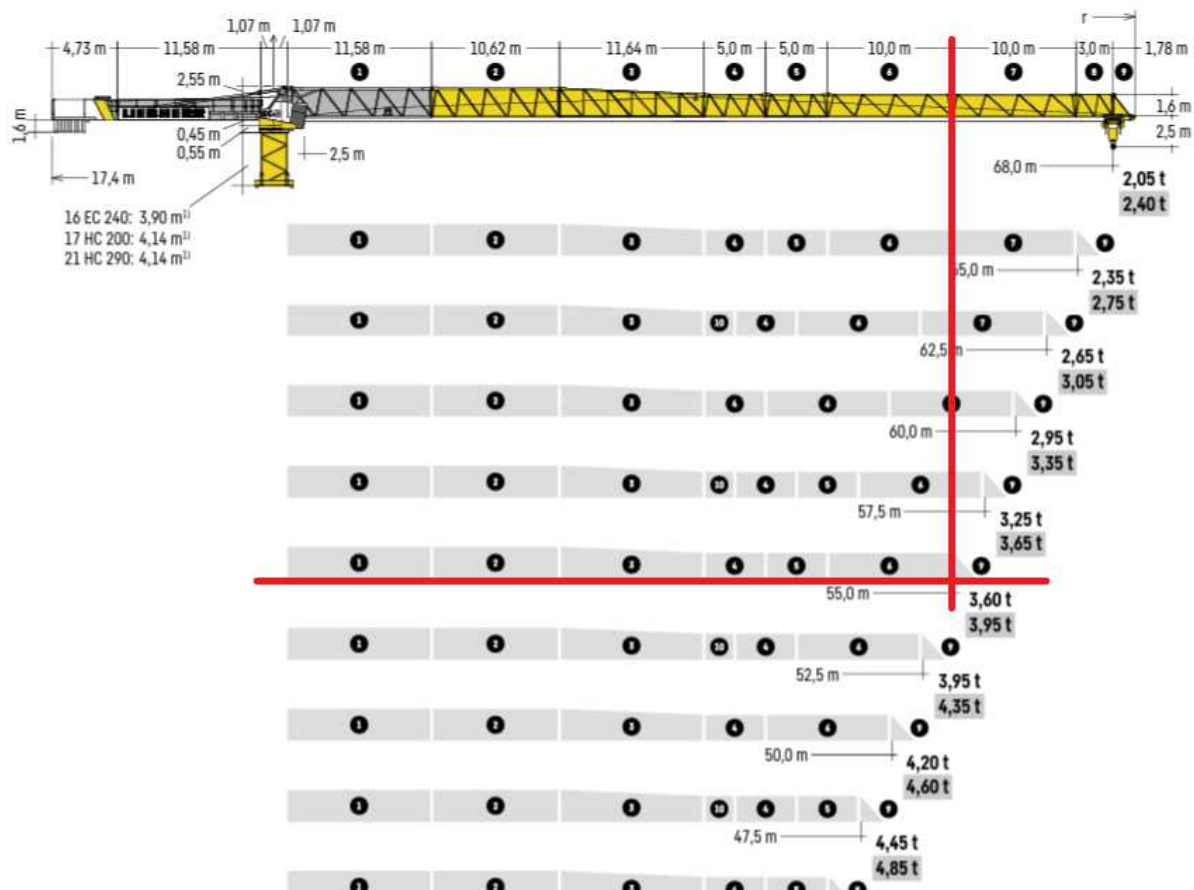
SPECIFIKACE JEŘÁBU:

Výběr jeřábu byl proveden s ohledem na nejtěžší břemeno a na nejdelší vzdálenost vyložení. Zvolený jeřáb je typ 240 EC-B 12 Fibre od firmy Liebherr.



LM 1

m	r	m	t	m																
				24,4	26,9	29,4	31,9	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	62,5	65,0
68,0 (r=69,7)	2,6 - 14,4	12	6,81	6,12	5,55	5,06	4,56	4,21	3,91	3,64	3,41	3,19	3,00	2,83	2,67	2,53	2,40	2,28	2,17	2,05
65,0 (r=66,7)	2,6 - 14,9	12	7,18	6,47	5,87	5,37	4,85	4,49	4,17	3,90	3,65	3,43	3,23	3,04	2,88	2,73	2,59	2,46	2,35	
62,5 (r=64,2)	2,6 - 15,4	12	7,53	6,80	6,19	5,68	5,13	4,76	4,43	4,14	3,88	3,65	3,44	3,25	3,08	2,92	2,78	2,65		
60,0 (r=61,7)	2,6 - 16,2	12	7,93	7,16	6,52	5,98	5,42	5,02	4,68	4,38	4,11	3,86	3,64	3,44	3,26	3,10	2,95			
57,5 (r=59,2)	2,6 - 16,9	12	8,27	7,48	6,81	6,25	5,66	5,25	4,89	4,58	4,29	4,04	3,81	3,61	3,42	3,25				
55,0 (r=56,7)	2,6 - 17,7	12	8,67	7,84	7,14	6,55	5,93	5,51	5,14	4,81	4,51	4,25	4,01	3,79	3,60					
52,5 (r=54,2)	2,6 - 18,5	12	9,04	8,17	7,44	6,82	6,18	5,73	5,34	5,00	4,69	4,42	4,17	3,95						
50,0 (r=51,7)	2,6 - 18,5	12	9,06	8,19	7,46	6,85	6,20	5,76	5,37	5,03	4,72	4,44	4,20							
47,5 (r=49,2)	2,6 - 18,5	12	9,06	8,19	7,46	6,85	6,21	5,76	5,37	5,03	4,72	4,45								
45,0 (r=46,7)	2,6 - 18,5	12	9,08	8,21	7,49	6,87	6,23	5,79	5,40	5,05	4,75									
42,5 (r=44,2)	2,6 - 18,5	12	9,07	8,20	7,48	6,87	6,22	5,78	5,39	5,05										
40,0 (r=41,7)	2,6 - 18,5	12	9,08	8,21	7,49	6,87	6,23	5,78	5,40											
37,5 (r=39,2)	2,6 - 18,5	12	9,05	8,18	7,45	6,83	6,19	5,75												
35,0 (r=36,7)	2,6 - 18,5	12	9,05	8,18	7,46	6,84	6,20													
31,9 (r=33,6)	2,6 - 18,5	12	9,06	8,19	7,46	6,85														
29,4 (r=31,1)	2,6 - 18,5	12	9,04	8,17	7,45															
26,9 (r=28,6)	2,6 - 18,5	12	9,06	8,20																
24,4 (r=26,1)	2,6 - 18,5	12	9,05																	



D. 5.1.9. Zajištění stavební jámy

Způsob zajištění byl navržen s ohledem na geologické poměry, které jsou určeny na základě geologických vrtů hlubokého 10 metrů. Hladina podzemní vody je ve výšce – 7, 900 metrů, což umožňuje zajištění vytvořit ze záporového pažení a svahování v poměru 1:2. Stavební jáma je více úroňová. Tento skok je ve stavební jámě vyřešen svahováním. Při hraně vyšší úroňě bude vytyčen plot zabraňující pádu.

Odvodnění ve spodní úrovni jámy je za pomoci vyspádovaného drenážního systému končícího ve dvou jímkách. Vyšší úroveň jámy je odvodněna 3% spádem, který vede vodu do spodní úroňě a dál do drenážního systému.

Hloubka spodní úroňě jámy je ve výšce – 3, 800 metrů a vyšší úroveň je ve výšce – 2, 450 metrů. Půdní profil a výška podzemní vody je zaznamenána ve výkresu řezu stavební jámy. (viz příloha D. 5.2.3.)

Podloží je v rozpětí I. a II. třídy těžitelnosti, odtěžení bude provedeno pomocí techniky k tomu určené.

D. 5.1.10. Návrh záborů staveniště

Staveniště bude řádně oploceno, kde by docházelo se stykem s veřejností. Oplocení bude minimální výšky 1,8 metrů. Při realizaci stavby a prostranství kolem budou vznikat nové chodníky u ulic Jateční a Na Maninách. Zde bude dočasný zábor zmiňovaných chodníků a chodci budou nuceni přejít na druhou stranu ulice. Budou vybudována dočasná opatření pro dosažení bezpečného přesunu. Výkopové práce nebudou narušovat stabilitu ani chod ostatních budov.

Vchod a vjezd na staveniště bude realizován z ulice Jateční. Vchod a vjezd budou opatřeny příslušným značením a budou hlídány. Vnitro staveništní doprava bude realizována za pomoci jeřábu, vysokozdvíhových vozíků a těžké techniky. Před tím, než vozidla opustí staveniště, jim budou umyta kola, aby neznečišťovaly přilehlé komunikace.

Napojení staveniště na vodovodní řád a na vedení NN bude z ulice Jateční. Odvodnění staveniště, zejména plochy určené pro čištění bednění nebo pro čištění kol odjíždějících vozidel, bude realizováno pomocí jímek, které jsou umístěné u dočasné vnitro staveništní komunikace.

Mimo výkresovou část není okolí staveniště nijak zatíženo.

Staveniště nenarušuje žádná ochranná pásma, nenachází se v historické rezervaci ani v žádném aktivním biocentru či biokoridoru, které by byly dány územním systémem ekologické stability (ÚSES). Stejně tak se na staveništi nenachází žádné interakční prvky, které by bylo potřeba chránit.

D. 5.1.11. Návrh opatření na bezpečnost a ochranu zdraví

Okraje stavební jámy nesmí být zatěžovány, aby nedošlo k sesuvu zeminy. Materiál i strojová technika je umístěna dál, než je minimální odstupová vzdálenost 0,5 metru.

Veškeré osoby, které se pohybují na staveništi, ať už za záměrem práce nebo prohlídky, budou proškoleny a řádně vybaveny příslušným oblečením a přilbou. Manipulace se stroji bude svěřena osobám s dostatečnou kvalifikací. Při práci s těžkými břemeny bude třeba dbát zvýšené opatrnosti a zajištění bezpečnosti osob. Při práci ve výškách vyšších jak 1,5 metru bude osazeno zábradlí, které bude chránit před pádem.

Další zásady BOZP budou zpracovány autorizovaným specialistou.

D. 5.1.12. Návrh opatření na ochranu životního prostředí

OCHRANA OVZDUŠÍ

Okolí stavby bude chráněno proti prašnosti ochrannou sítí zavěšenou na lešení. Na staveništi by nemělo docházet k činnostem, které by mohly ohrozit kvalitu ovzduší. Všechny stavební stroje a nákladní automobily musí mít splňovat příslušné emisní limity. Komunikace na staveništi je zhotovena z betonových panelů, aby se zabránilo prašnosti do ovzduší.

OCHRANA PŮDY

Na pozemku bude sejmuta navážka. Tato zemina bude uskladněna na západní straně staveniště a při dokončení hrubých stavebních prací bude použita pro vyrovnávání terénu v okolí stavby a na zbývajících ploše pozemku. Při pracích bude dbáno na neznečištění půdy toxickými či cizími látkami.

OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Bude dbáno zvýšené opatrnosti při realizaci stavby, aby nedošlo ke znečištění podzemních a podpovrchových vod, zejména pak aby nebyla znečištěna řeka Vltava staveništním odpadem a cizími látkami. Manipulace s pohonnými hmotami a nebezpečnými látkami bude uskutečňována ve vymezené lokalitě na zpevněné ploše, aby bylo zabráněno jejich úniku do půdy nebo aby nedošlo ke smíšení se srážkami.

KÁCENÍ A OCHRANA ZELENĚ

Současná zeleň, která se na staveništi nachází je náletová, tudíž bude před započítím prací vykácena. Žádné stromy nebudou během realizace chráněny. Po dokončení prací bude vysazen nový trávník a zasazeny nové stromy.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Staveniště se nachází v blízkosti hlučné dopravní tepny. Limit hluku, který staveniště nesmí při práci přesáhnout je 65 dB. Stavba bude omezena na pracovní dobu mezi 7. a 16. hodinou a to pouze v pracovní dny. Po dokončení prací nebude mít stavba negativní vliv na okolní stavby. Zhotovitel stavby je povinen používat stroje a techniku, které jsou v dobrém technickém stavu.

OCHRANA KANALIZACE

Splašková voda nebude vedena do kanalizace. Pro odvodnění budou používány jímky, které se budou pravidelně čistit a vyvážet. Dešťová voda dopadající na nezpevněné plochy se bude vsakovat do terénu.

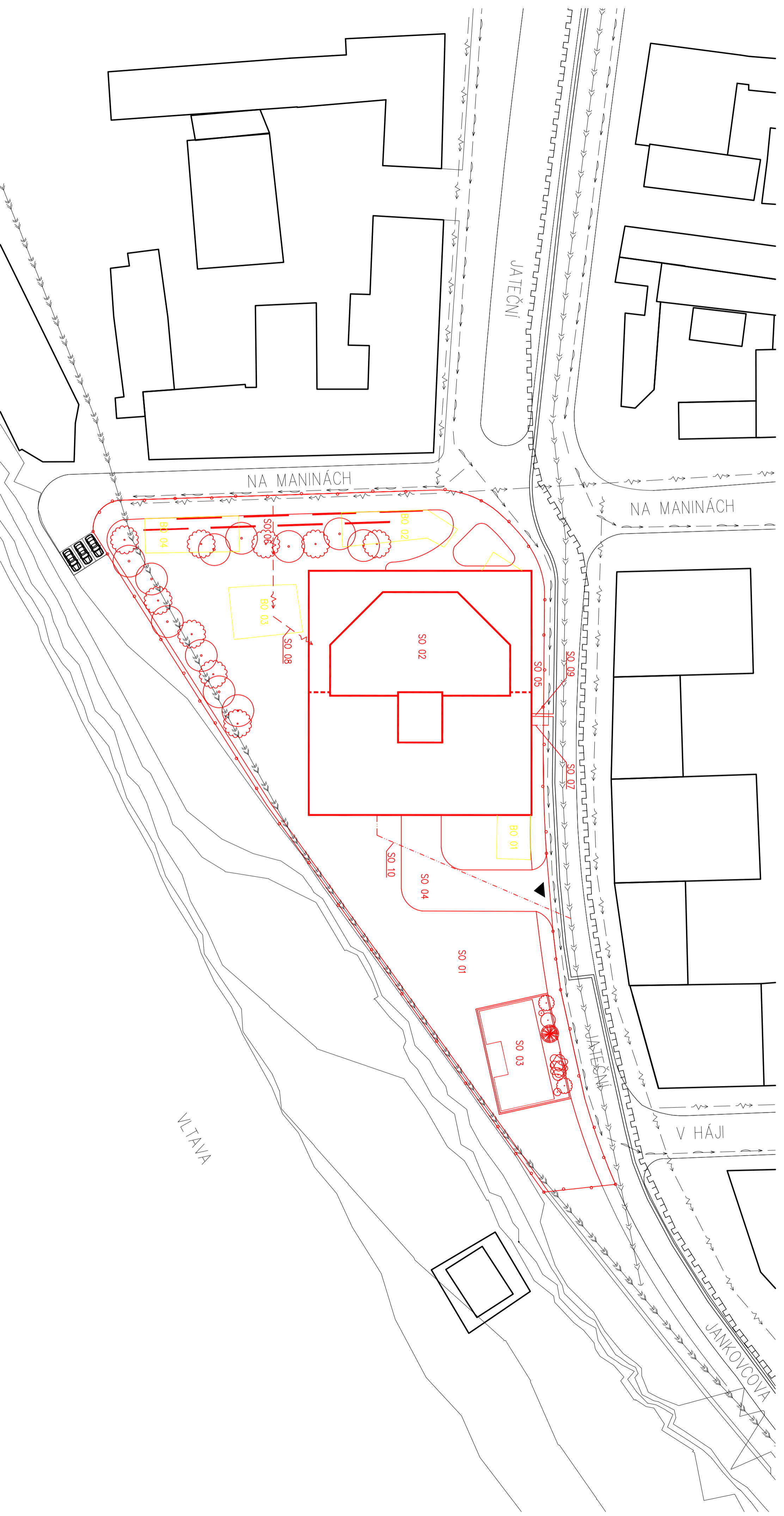
ODPADY

Veškeré odpady vzniknuté při realizaci a provozu stavby budou likvidovány tak, aby co nejméně zatěžovaly životní prostředí. Na staveništi budou umístěny kontejnery pro recyklaci kovů, plastů, odpadního betonu a nebezpečných odpadů.

D. 5.1.13. Literatura a normy

(1) Podklady pro výuku PRES1. (Provádění, řízení a ekonomie staveb I.)

(2) Č. 591/2006 SB. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Praha, 2006.



SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 DIVADLO
- SO 03 GARSONIÉRY
- SO 04 VOZOVKA
- SO 05 CHODNÍK
- SO 06 PERFOROVANÁ ZĚď
- SO 07 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 08 VEDENÍ NN
- SO 09 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 10 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 11 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

SEZNAM BOURANÝCH OBJEKTŮ:

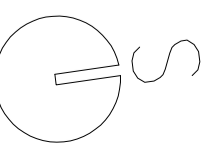
- BO 01 PARKOVIŠTĚ
- BO 02 PARKOVIŠTĚ
- BO 03 SKLAD
- BO 04 SKLAD

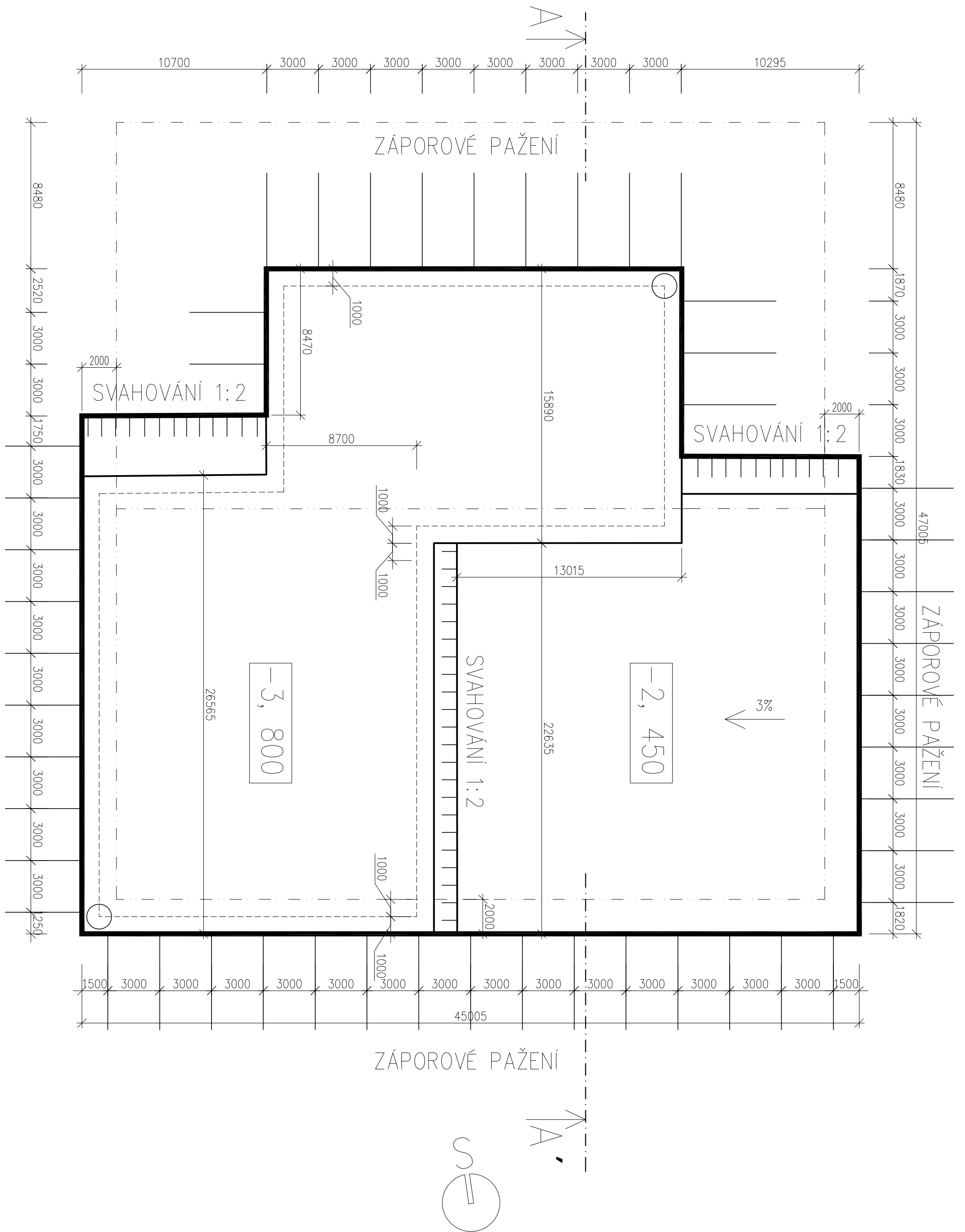
LEGENDA:

- VODOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN80
- KMENOVÁ STOKA DN2000x1200
- KANALIZAČNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN300
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE DN100
- ELEKTRO VEDENÍ NN
- STŘEDOTLAK (STL) DN25


- TĚPLOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN80
- VRSTEVNICE
- ▲ VSTUP NA STAVENIŠTĚ
- BOURANÉ OBJEKTY
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY PODZEMNÍ
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- HRANICE STAVENIŠTĚ
- NAVRHOVANÉ STROMY

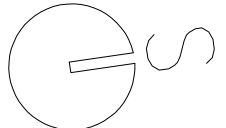
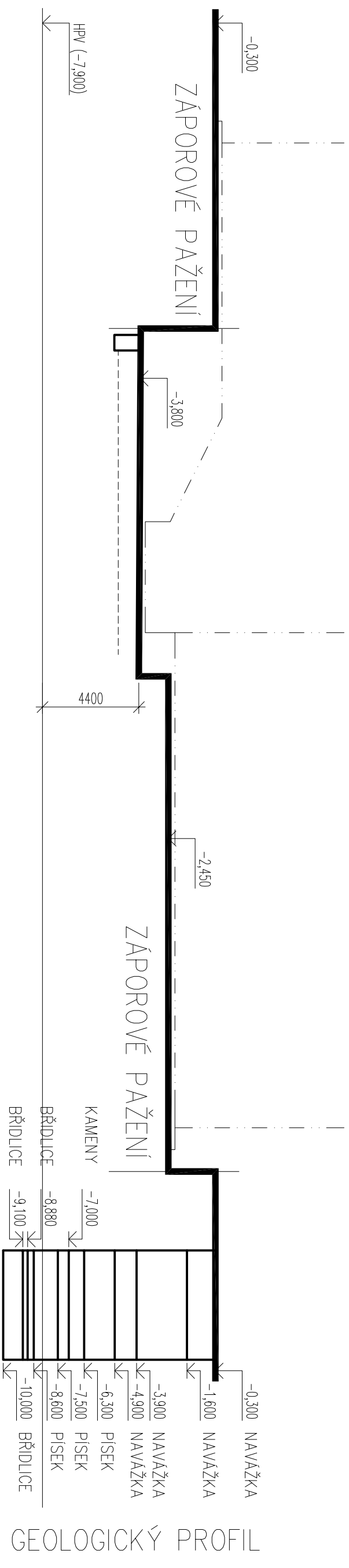
± 0,000 = + 195 m. n. m., B. P. v. / SOUKAŇOVÝ SYSTÉM S - JTSK	
KEMOU PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlář
KEMOU ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lbous, Hon. FAIA
KONSULTANT:	Ing. Michal Kostecký, Ph. D.
VYBRÁDOVAL:	Daniel Marek
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON
ČÁST:	D. 5. – realizace stádky
NÁZEV VÝKRESU:	VÝKRES ZÁŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
ŠKOLA:	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
KONKRETNÍ:	FAKULTA ARCHITECTURY
VYBRÁDOVAL:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III.
FORMÁT VÝKRESU:	THÁKUROVA 9, PRAHA 6
SEMESTR:	A2
SUPER PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	LETNÍ SEMESTR 2023
VĚRSTVO:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ŠKOLA:	OSLO VÝKRESU
VĚRSTVO:	D. 5.2.1.






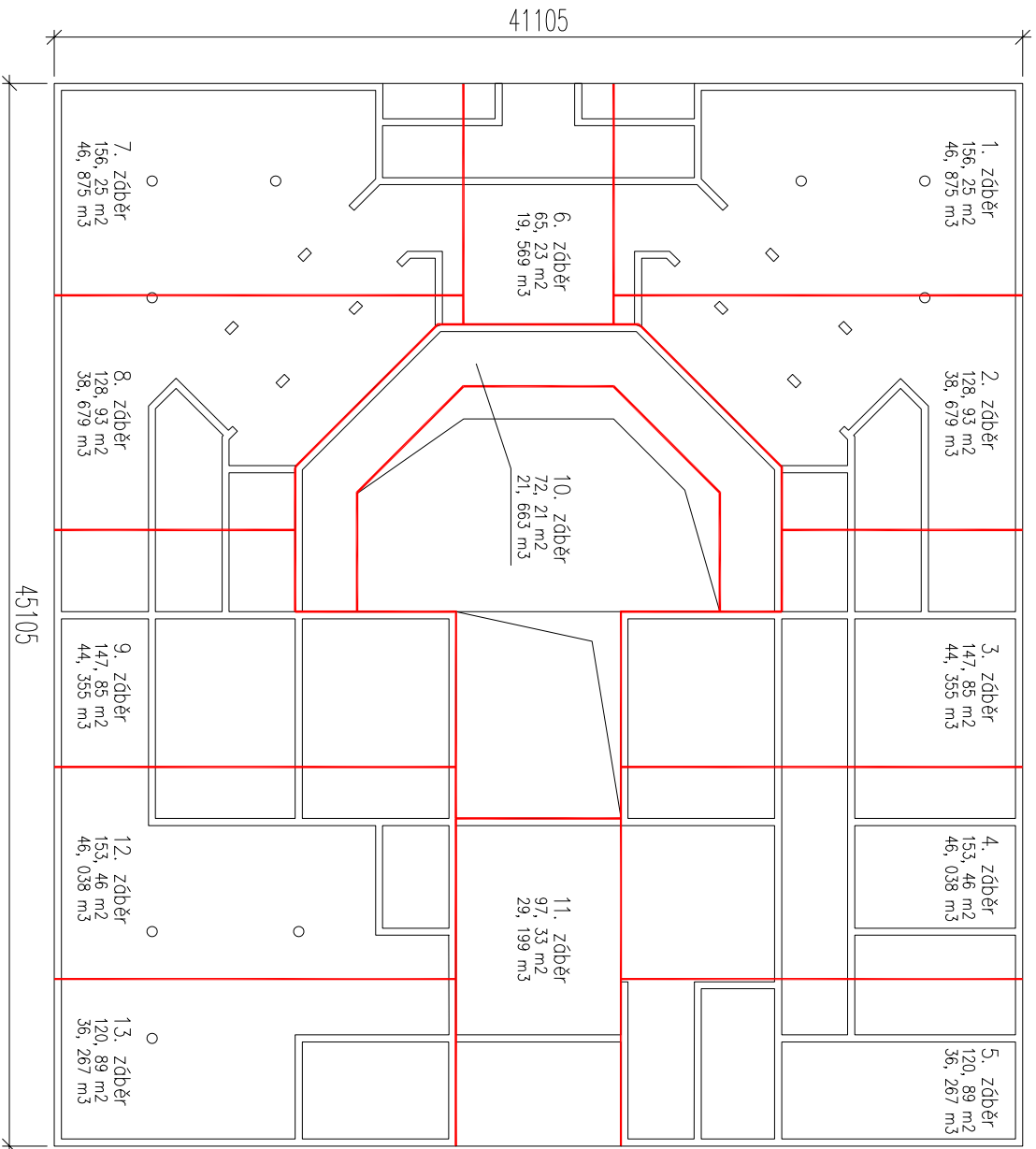
± 0, 000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S – JTSK

VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedlák	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA		
KONZULTANT:	Ing. Michaela Kostecká, Ph. D.		
VYPRACOVAL:	Daniel Marek		
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	FORMÁT VÝKRESU:	A3
ČÁST:	D. 5. – realizace stavby	SEMESTR:	LETNÍ SEMESTR 2023
NÁZEV VÝKRESU:	VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY	STUPENĚ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
		MĚŘÍTKO:	1 : 200
		ČÍSLO VÝKRESU:	D. 5.2.2.





± 0, 000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S – JTSK

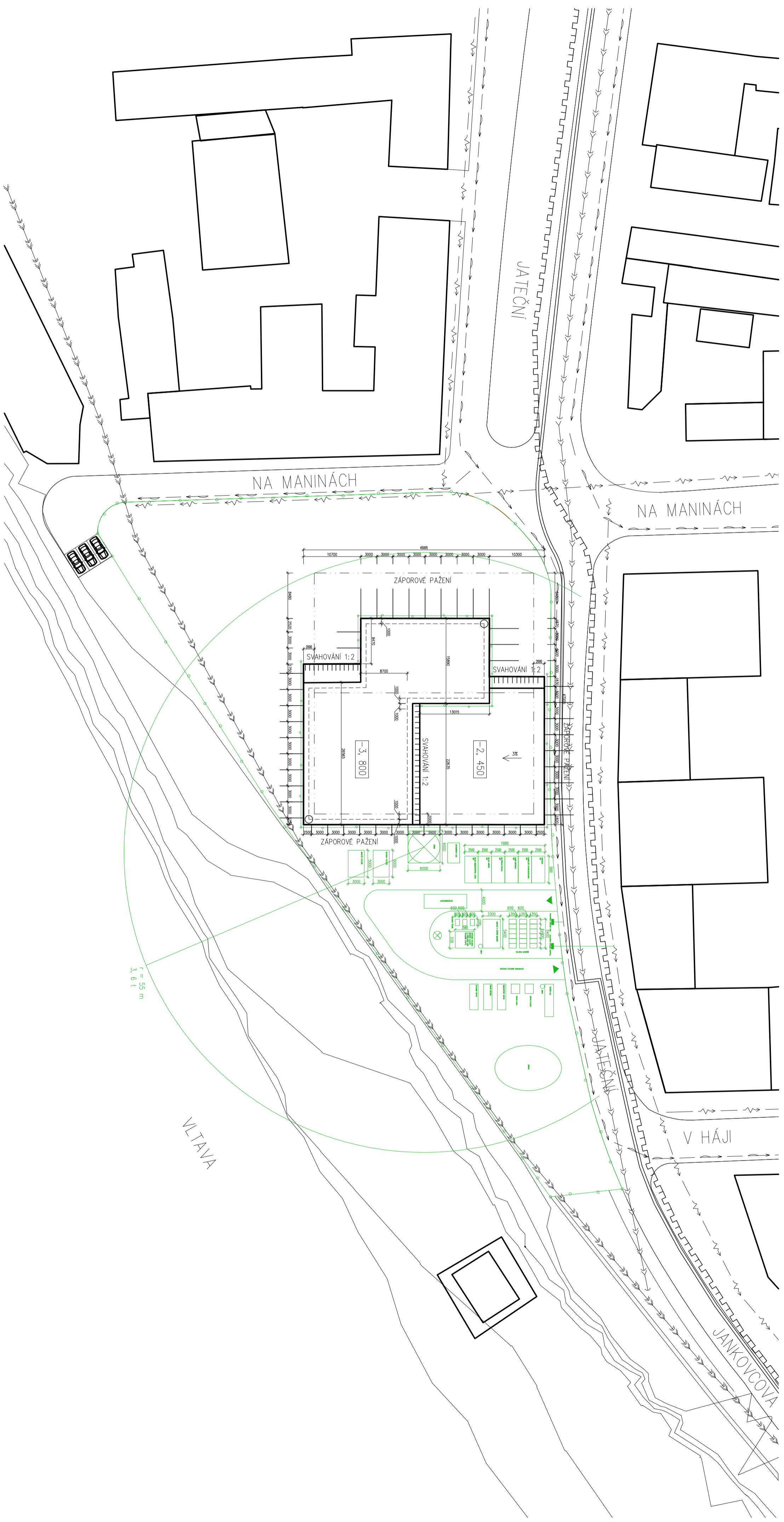
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. Arch. Jan Sedláč	 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITECTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THAKUROVA 9, PRAHA 6
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lébús, Hon. FAIA	
KONZULTANT:	Ing. Michoelg Kostelecká, Ph. D.	
VYPRACOVAL:	Daniel Marek	
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON STUPĚŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE LETNÍ SEMESTR 2023 SEMESTR:	
ČÁST:	D. 5. – realizace stavby	MĚŘÍTKO: 1 : 200
NÁZEV VÝKRESU:	ŘEZ STAVEBNÍ JÁMY A – A	ČÍSLO VÝKRESU: D. 5.2.3.



± 0, 000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUKAŇNICOVÝ SYSTÉM S – JTSK

VEDOUcí PROJEKTU: Ing. Arch. Jan Sedláč		 <p>ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITECTURY ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III. THÁKUROVA 9, PRAHA 6</p>
VEDOUcí ÚSTAVU: prof. Ing. Arch. Ladislav Lábus, Hon. FAJA		
KONZULTANT: Ing. Michaela Kostelecká, Ph. D.		
VYPRACOVAL: Daniel Marek		
NÁZEV PROJEKTU: DIVADLO OKTAGON		
ČÁST: D. 5. – realizace stovby		
NÁZEV VÝKRESU: ZABĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE		
SEMESTR: LETNÍ SEMESTR 2023	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	FORMÁT VÝKRESU: A4
MĚŘÍTKO: 	ČÍSLO VÝKRESU: D. 5.2.4.	

S 1



LEGENDA:

- VODOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN80
- KMENOVÁ STOKA DN2000x1200
- KANALIZAČNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN300
- ELEKTRO VEDENÍ NN
- STŘEŠNÍ PLOŠE (STL) DN25
- TEPLOVODNÍ ULIČNÍ ŘÁD DN80
- VRSTEVNICE
- VSTUP NA STAVENIŠTĚ

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- DOSAH JEŘÁBU
- DOČASNÉ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- HRANICE STAVENIŠTĚ
- OPLOCENÍ STAVEBNÍ JÁMY
- STAVEBNÍ JÁMA
- ODVODNĚNÍ
- HRANA KONSTRUKCE

± 0,000 = + 195 m. n. m., B. p. v. / SOUKRADOVÝ SYSTÉM S - JTSK

KONZULTANT:	prof. Ing. Arch. Ladislav Lbous, Hon. FAIA	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV NABRHOVÁNÍ III.
VYKONALOVATEL:	Ing. Michal Kostecký, Ph. D.	THÁKUROVA 9, PRAHA 6
NÁZEV PROJEKTU:	DIVADLO OKTAGON	SEMESTR: A2
KATEGORIE:	D. 5. – realizace stádky	LETNÍ SEMESTR 2023
NÁZEV VÝKRESU:	VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU STAVBY	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČÍSLO VÝKRESU:	1 : 500	OSLO VÝKRESU: D. 5.2.5.

