

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA ARCHITEKTURY**



**VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA,  
BRANDÝS NAD LABEM**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE 2020**

**PETR CHURÁČEK**



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: PETR CHURÁČEK

datum narození: 20.10.1993

akademický rok / semestr: 2019-20 / LS

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15124 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc., Ing. arch. Michal Juha

téma bakalářské práce: VÍCE ÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA - BRANDÝS NAD LABEM  
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Technická zpráva  
Výkresová část  
Tabulky  
Detaily  
Interiér

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

BP bude obsahovat: STATIKA, TZB, PBR, REALIZACE, INTERIÉR

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

12.2.2020

Churacek Petr

Datum a podpis vedoucího DP

Navrátil

registrováno studijním oddělením dne

Michal Juha

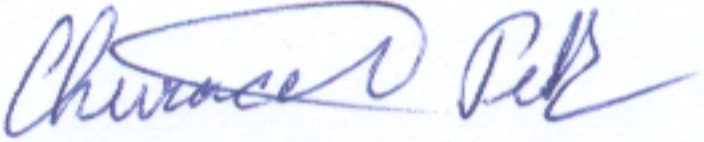
12.2.20 25

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Petr Churáček	
Akademický rok / semestr:....2019-20/LS	
Ústav číslo / název: 15124 Ústav Stavitelství II	
Téma bakalářské práce - český název: VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA - BRANDÝS NAD LABEM	
Téma bakalářské práce - anglický název: MULTIPURPOSE SPORTS HALL - BRANDÝS NAD LABEM	
Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce: Oponent práce:	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc. .....
Klíčová slova (česká):	Víceúčelová sportovní hala, sport, corten, Brandýs nad Labem, hřiště, hra se světlem, dřevěná rámová konstrukce, beton
Anotace (česká):	Předmětem mé bakalářské práce bylo navrhnout novostavbu víceúčelové sportovní haly v místě sportovně rekreačního areálu u základní školy Na Výsluní v Brandýse nad Labem. Rovinný pozemek obdélného tvaru se nachází v městské zástavbě. Z jihovýchodní a jihozápadní strany k němu přiléhá silnice. Ze severu navazuje na budovu hotelu a ze severozápadu je příjemný park přizpůsobený pro aktivní odpočinek. Na budově dominuje cortenová fasáda a prosklené nároží. Fasáda je tektonicky členěná a průstřihy přivádí do objektu světlo. Za pozornost stojí vzorování ve vrchní části cortenového obkladu, které uvnitř vytváří zajímavou hru se světlem. Hlavní prostor tvoří víceúčelová sportovní hala přes 2 nadzemní podlaží s tribunou přístupnou jak z plochy hřiště, tak z ochozu. Přizpůsobena je i na konání koncertů, plesů, konferencí a dalších veřejných i soukromých akcí. V budově se nachází také catering bar, jóga sál a posilovna.
Anotace (anglická):	The subject of my bachelor's thesis was to design a new multi-purpose sports hall in sports and recreational area at the primary school Na Výsluní in Brandýs nad Labem. Rectangular land is located in an urban development. On the southwest and southeast is road. From the north it is connected to the hotel building and from the northwest is park adapted for an active recreation. The building is dominated by a corten facade and glass corner. The facade is tectonically divided and the gaps brings light into the building. Interesting is the patterning in the upper part of the corten panel, which creates inside a game of light. The main space of the multi-purpose sports hall is over 2 floors with a grandstand accessible from both the playground and the gallery. It is also adapted for concerts, balls, conferences and other public or private events. Inside building we can also find catering bar, a yoga hall and a gym.

#### Prohlášení autora

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

V Praze dne 1.6.2020

  
Podpis autora bakalářské práce

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



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020 LS	
Ateliér	JUHA	
Zpracovatel	PETR CHURÁČEK	<i>Petr Churáček</i>
Stavba	VÍCE ÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA - BRANDÝS NAD LABEM	
Místo stavby	BRANDÝS NAD LABEM	
Konzultant stavební části	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Statika část - doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	TZB - Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	PAM - Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	PBR - Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	Interiér - prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	2. PP	1:100
	1. PP	1:100
	1. NP	1:100
	2. NP	1:100
Řezy	Průčný řez A-A	1:100
	Podélný řez B-B	1:100
Pohledy	SV POHLED	1:100
	JV POHLED	1:100
	JZ POHLED	1:100
	SZ POHLED	1:100
Výkresy výrobků		
Details	01 - DETAIL STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	
	02 - DETAIL ZAKLADŮ	
	03 - DETAIL OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ	
	04 - DETAIL ODVODNĚNÍ STŘECHY	
	05 - DETAIL VSTUPU	



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ. ZADÁNÍ	
TZB	VIZ. ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ. ZADÁNÍ	
Interiér	UNITOVÝ OBKLAD	
	DETAIL ZÁBRADLÍ	
	DETAIL KOTVENÍ SEDADLA	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA - VIZ. ZADÁNÍ	

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

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

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Churáček Petr  
Ateliér Juha

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad vstupním podlažím 1:100
- b. Výkres skladby střešní konstrukce 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu 1:20
- d. Náčrt osazení lepeného lamelového rámu na žb stěnu 1:10

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení lepeného lamelového rámu
2. Návrh a posouzení dřevěné vazničky
3. Návrh a posouzení prkenného záklopu
4. Návrh a posouzení žb sloupu

Praha,.....

.....  
Podpis konzultanta

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

Jméno studenta	<i>Petr Churáček</i>	Podpis	<i>Churáček Petr</i>
Konzultant	<i>Ing. Raedka Pernicová, Ph.D.</i>	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

### **Obsah – bakalářské práce – <sup>LETNÍ</sup> zimní semestr**

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

#### **Obsah části Realizace staveb (PAM):**

##### 1. Textová část:

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

##### 2. Výkresová část:

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

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

## ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2019/2020  
Semestr : LS  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	Petr Churáček
Jméno konzultanta	Ing. Zuzana Vuoralova, Ph.D.

### DISTANČNÍ VÝUKA

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

Obsah bakalářské práce :

#### Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

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

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

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

měřítko : 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

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



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

- **Technická zpráva**

Praha, 1.6.2020 .....

.....

Podpis konzultanta

# OBSAH

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C KOORDINAČNÍ SITUACE

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1 Architektonicko-stavebně technické řešení

D.2 Stavebně konstrukční řešení

D.3 Požární bezpečnost

D.4 Technické zařízení budov

D.5 Realizace staveb

D.6 Interiér



# ČÁST A

## PRŮVODNÍ ZPRÁVA

STAVBA: VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
MÍSTO: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL, BRANDÝS NAD LABEM  
VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. arch. Michal Juha  
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
SEMESTR: LETNÍ 2019/2020

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby: Víceúčelová sportovní hala Brandýs nad Labem  
Místo stavby: ulice Kostelecká, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav 250 01  
k.ú. Brandýs nad Labem [609048]  
parc. č. 721/1, 721/8, 721/10, 721/6, 722/11  
Předmět projektové dokumentace: Novostavba víceúčelové sportovní haly

### A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník: ČVUT v Praze, Fakulta architektury  
Thákurova 9, 166 34 Praha 6 – Dejvice

### A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracoval: Petr Churáček  
petr.churacek@fa.cvut.cz  
Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Michal Juha  
michal.juha@fa.cvut.cz  
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
navratil@fa.cvut.cz  
Asistent vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. David Belko, Ph.D.  
belkodav@fa.cvut.cz  
Konzultant architektonicko-stavební části: Ing. arch. Michal Juha  
michal.juha@fa.cvut.cz  
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
navratil@fa.cvut.cz  
Ing. arch. David Belko, Ph.D.  
belkodav@fa.cvut.cz  
Konzultant interiéru: prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
navratil@fa.cvut.cz  
Konzultant statické části: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.  
martin.pospisil@fa.cvut.cz  
Konzultant realizace staveb: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  
Radka.Pernicova@cvut.cz  
Konzultant požární bezpečnosti: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.  
neubestaprojekt@gmail.com  
Konzultant technického zařízení budov: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.  
zuzana.vyoralova@fa.cvut.cz

## A.2. Seznam vstupních podkladů

- mapové podklady vč. Katastrální mapy CUZK
- vlastní fotodokumentace pozemku a okolí
- zaměření stávajícího stavu – podklady k výuce v ateliéru
- stavební normy, vyhláška 62/2013 Sb.,
- půdní profil (č. vrtu 194589)
- zákon 183/2006 Sb.

### A.3. Údaje o území

#### a) Rozsah řešeného území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešené území se nachází v Brandýse nad Labem u sportcentra vedle základní školy Na Výsluní. Čísla dotčených parcel: 721/1, 721/8, 721/10, 721/6, 722/11. Pozemek je rovný.

#### b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území se nenachází v památkově, kulturně ani přírodně chráněné oblasti. Území je v územně plánovací dokumentaci označeno jako ostatní plocha. Do území nezasahuje žádné ochranné pásmo, které by mělo vliv na navrhovanou budovu.

#### c) Údaje o odtokových poměrech

Stavbou objektu nebudou měněny stávající odtokové poměry území. Dešťová voda bude sváděna do vsakovacího pole na pozemku investora a na ploše vedlejšího pozemku.

#### d) Údaje o souladu s územním rozhodnutím a územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

#### e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaný objekt je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

#### f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly splněny.

#### g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Neřešeno v rámci bakalářské práce.

#### h) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

V místě je nutné zavedení veškerých inženýrských sítí.

#### i) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcela číslo 721/1, 721/8, 721/10, 721/6, 722/11.

### A.4. Údaje o stavbě

#### a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

#### b) Účel užívání stavby

Jedná se o objekt pro převážně sportovní využití, v menší míře pro kulturní akce.

#### c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je trvalá.

#### d) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stavba se nenachází v památkově ani přírodně chráněném území. Nevyžaduje žádná speciální opatření.

#### e) Údaje o dodržení obecných požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Objekt je navržený v souladu se zasaženými vyhláškami. Vzhledem k typu stavby byl navržen bezbariérový přístup a využívání.

#### f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů byly splněny.

#### g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky a úlevová řešení nejsou vyžadována.

*h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

Celková zastavěná plocha je 2554 m<sup>2</sup>. Předpokládaný počet uživatelů v případě naplnění budovy: max 900 osob ve sportovní hale a 24 osob ve zbytku budovy.

*i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)*

Dešťová odpadní voda je svedena přes filtrační zařízení do akumulární nádrže s přepadem do vsakovacích tunelů a dále využívána k zavlažování venkovních travnatých sportovních ploch v areálu. Do objektu je navržen systém SSHZ, a proto je navržena dimenze vodovodní přípojky na DN 80. Teplo na vytápění a příprava teplé vody je zajištěna plynovým stacionárním kondenzačním kotlem s připojeným zásobníkem na teplou vodu. Splašková odpadní voda je svedena do veřejné stokové sítě, která vede ulicí Kostelecká. V ulici Kostelecká vede nízkotlaký plynový řad, na něj je objekt napojen. Ve vzdálenosti jednoho metru od hranice pozemku je umístěna skříň s hlavním uzávěrem plynu a plynoměrem. Domovní uzávěr plynu je umístěn v suterénu a veden pouze do kotelny v technickém zázemí objektu v druhém nadzemním podlaží. Odpad je odnášen do odpadního hnízda u parkoviště v blízkosti menšího skateparku se zapuštěnou rampou pod úroveň terénu. Podrobnější informace viz D.4. Technické zařízení budovy.

*j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)*

Řešeno v rámci v části dokumentace D.5. Realizace stavby

*k) Orientační náklady stavby*

Předpokládané náklady dosahují 237 403 056 Kč.

## A.5. Členění stavby na objekty a technologická zařízení

SO 01 Víceúčelová sportovní hala

SO 02 Rampa do podzemních garáží

SO 03 Chodník a další zpevněné plochy

SO 04 Přípojka plynovod

SO 05 Přípojka sdělovací spojové sítě

SO 06 Přípojka VN

SO 07 Přípojka NN

SO 08 Kanalizační přípojka

SO 09 Vodovodní přípojka

SO 10 Venkovní parkoviště

SO 11 HTU

SO 12 ČTU



## **ČÁST B**

# **SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

STAVBA: VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
MÍSTO: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL, BRANDÝS NAD LABEM  
VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. arch. Michal Juha  
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
SEMESTR: LETNÍ 2019/2020

## B.1. Popis území stavby

### a) charakteristika stavebního pozemku

Jedná se o rovinný pozemek ve sportovně rekreačním areálu u základní školy Na Výsluní v Brandýse nad Labem. Pozemek je pravidelného obdélného tvaru. Z jihozápadu přiléhá k ulici Kostelecká, na severu sousedí s budovou hotelu a na východě je park a venkovní hřiště.

### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Informace o geologických poměrech byly převzaty z nejbližšího vrtu č. 194589 z roku 1992 z databáze geologicky dokumentovaných objektů. Vrt byl hluboký 35 m. ± 0,000 m vrtu odpovídá 186,000 m n.m. B.p.v. Hladina podzemní vody je v úrovni - 7,500 m. Základová spára objektu je v úrovni - 7,470 m. Zeminu řadím od hloubky 4,000 m do třídy těžitelnosti II.

### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku se nenacházejí žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

### d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt je mimo rizikové území.

### e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky. Odtokové poměry se nezmění.

### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci pozemku bude káceno 7 méně vzrostlých stromů v ploše objektu a vysazeno 10 nových stromů kolem haly a u napojení na sportovně rekreační areál.

### g) zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné /trvalé)

Staveniště bude, kromě místa napojení na objekt Hotelu s bazénem, oploceno po celém obvodu plotem o výšce 1,8m. Na staveniště vede jeden vjezd, který je zároveň výjezdem. Tento vjezd je z ulice Kostelecká.

### h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě v ulici Kostelecká.

### i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem této bakalářské práce.

## B.2. Celkový popis stavby

### B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o víceúčelovou sportovní halu s možností konání kulturních akcí. Víceúčelová hala s tribunou pojme až 900 osob.

### B.2.2. Celkové, urbanistické, architektonické řešení

#### a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Na pozemek se nevztahují žádné omezující urbanistické regulace. Objekt má 2 podzemní podlaží s garážemi a dvě nadzemní podlaží. Plocha haly s tribunou je otevřená přes obě nadzemní podlaží. Budova má pilovou střechu a je ve tvaru kvádrů. Velikostí, charakterem užívání a tvarem odpovídá architektuře sportovního areálu, jehož je součástí.

#### b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Z vnějšku je budova ve tvaru kvádrů s pilovou střechou s mírným sklonem. Budova má dvě nadzemní podlaží. Na fasádě je použita citlivá kombinace cortenového plechu, skla a betonu. Hlavní nosnou konstrukcí sportovní a víceúčelové haly jsou dřevěné lepené lamelové rámy s výrazným estetickým ovlivněním vnitřního prostoru. Také z tohoto důvodu potřebujeme zachovat jejich viditelnost, a neumisťuje se tedy akustické laťování před tyto masivní konstrukce,



ale navrhuje se zapuštěné mezi ně. Jako nosný rám jsou pro tento prvek zvoleny KVH profily 40x120 mm v pohledové kvalitě, spojovány ocelovými profily pro dřevěné prvky. Svislé prvky jsou po celé výšce rámu do úrovně 3 metrů a vodorovné jsou do nich kotveny s větším rozměrem v horizontální poloze z důvodu vyšší prostorové tuhosti. Akustické laťování je tvořeno dřevěnými latěmi o rozměrech 24x74 mm a připevněno k nosnému rámu vruty. Ob jedno pole bude mezi lamelovými rámy vyplněn prostor pomocí švédských tělocvičných žebřin o šířce 1 m a výšce 3 m. Vrchní část toho prostoru bude zakryta sítí, aby do dutého prostoru nemohl zapadnout míč a jiné sportovní náčiní.

### B.2.3. Celkové provozní řešení

Na jihozápadě stavby je navrženo venkovní parkoviště přístupné z ulice Kostelecká. Z tohoto parkoviště vede sjezd do podzemních garáží. Hlavní vstup do objektu je směrem od ulice Kostelecká prosklenou částí fasády. Pěší trasa je propojená se vstupy k hotelu a sportcentru a pokračuje za budovou do parku.

Hlavním prostorem je víceúčelová sportovní hala přesahující přes 2 nadzemní podlaží a tribunou přístupnou jak z plochy hřiště, tak z ochozu v druhém nadzemním podlaží. V prostoru za tribunou v prvním nadzemním podlaží se nacházejí šatny se sprchami a toalety pro sportovce a trenéry s rozhodčími, dále klubovnu a ošetrovnu spolu s malým skladem sportovního náčiní. Ze vstupní haly je přístupná recepce a za ní se nachází kancelář. Pohledem za reprezentačním schodištěm do druhého nadzemního podlaží se nacházejí toalety pro návštěvníky dimenzované na největší zatížení při mimořádném konání koncertu, konference, přehlídky, či plesu. V druhém nadzemním podlaží hned nad átriem se nachází catering bar a projdeme-li dveřmi kolem baru, dostaneme se k Jóga sálu s vlastním zázemím. Vedle schodiště je umístěna posilovna a na konci ochozu tribuny v hale je vstup do technického zázemí objektu se strojovnou vzduchotechniky, kotelnou a rozvodnou elektřiny. První podzemní podlaží s garážemi obsahuje druhou strojovnu vzduchotechniky pro garáže a druhé podzemní podlaží má v tomto místě nádrž pro systém SSHZ.

### B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je veřejně přístupný. Využívání budovy je navrženo bezbariérově. Hlavní vstup do budovy je zajištěn bezbariérovým vstupem s odpovídajícími hlavními dveřmi. Pro vozíčkáře jsou vyhrazena stání před tribunou s dobrým výhledem. Objekt obsahuje wc uzpůsobené pro ztp. Přístup z garáží zajišťuje normový výtah s vybavením pro ztp s nosností 630 kg a kapacitou pro 8 os.

### B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen tak, aby při jeho běžném využívání nedocházelo k úrazům. Při obsazení objektu je třeba brát zřetel na podmínky popsané v části D.3.

### B.2.6. Základní charakteristiky objektů

#### a) stavební řešení

Objekt má smíšený konstrukční systém. Hlavním nosným prvkem je zde rám dřevěných lepených lamelových vazníků opřených na jednom konci o železobetonové sloupy zapřené do železobetonové rámové konstrukce a vykonzolovaných nad východní část objektu. Celý objekt leží na dvou podzemních podlažích s garážemi, které jsou propojeny s vedlejším objektem, aby vyhověli kapacitám pro parkování. Střešní konstrukce je prolamována širokými žlaby a utvářející prostor pro světlíky na severní stranu. Tyto světlíky umožňují prosvětlení sportovní haly rozptýleným denním světlem.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

Založení budovy: - objekt je založen na roštu ze základových pasů pro rovnoměrnější sedání objektu

Svislé nosné konstrukce: - podzemní podlaží je řešeno pomocí skeletového systému s obvodovými stěnami a komunikačním jádrem též odděleného stěnami

- nadzemní podlaží je převážně řešeno jako skeletový systém, s výplňovými stěnami
- dominantní svislou nosnou konstrukcí je svislá část dřevěných lamelových rámu a řada železobetonových sloupů, o které jsou lamelové rámy opřeny

Svislé nenosné konstrukce: - šatny a další podružné prostory objektu jsou děleny příčkovým zdívkem a výplňovými železobetonovými stěnami, z důvodu vysokých stropů není v objektu zděno z tenčích stěn než 150 mm

Podlahy: - v prostoru sportovní haly je zvolena skladba vrstvené sportovní pružné podlahy a pro ostatní prostory je užitá keramická dlažba a betonová stěrka

Stropy: - stropní konstrukce v podzemních podlažích jsou obousměrně pnuté na skrytých hlavicích sloupů

Finální povrchy stěn: - převážně je volen pohledový beton a u zděných příček je použita štuková omítka

Vertikální komunikace: - vertikální komunikaci zajišťuje dvouramenné železobetonové schodiště z pozemních podlaží a v prvním nadzemním podlaží je v prostoru átria dominantní, částečně podezděné, železobetonové dvouramenné smíšenocaré schodiště

- Pro zásobování a osoby s omezenou schopností pohybu je zřízen normový výtah opatřený ztp prvky s nosností 630 kg a kapacitou pro 8 osob

Fasáda:

Východní i západní fasádu, včetně jižní části fasády v místě vstupního átria, tvoří lehký obvodový plášť se skleněnou výplní v obnažených částech, a s výplní z tepelně izolační sendvičové konstrukce v místě za předsazenou konstrukcí s obkladovými plechovými deskami z Cortenu.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) technické řešení

Stavba bude napojena na inženýrské sítě v ulici Kostelecká. Podrobné informace ve zprávě D.4. Technické zařízení budov.

### b) výčet technických a technologických zařízení

Příprava teplé vody je zajištěna plynovým stacionárním kondenzačním kotlem s připojeným zásobníkem na teplou vodu.

Dešťová odpadní voda je svedena přes filtrační zařízení do akumulární nádrže a dále využívána k zavlažování venkovních travnatých sportovních ploch v areálu.

Chladicí vzt jednotka s výkonem 293,8 kW bude umístěna na střešní konstrukci. Posilovna i jóga sál jsou větrány lokálními rekuperačními vzduchovými jednotkami. Tento systém je využit i v hlavní sportovní hale pro cirkulační větrání. Hygienická zázemí jsou větrána podtlakově. Větrací jednotky ostatních prostor jsou 3 jednotky, které pojmu potřebu výměny vzduchu v objektu. Jednotky jsou umístěny v druhém nadzemním podlaží v samostatné strojovně vzduchotechniky. V prvním podzemním podlaží je druhá strojovna vzduchotechniky samostatná pro obě podlaží garáží. Podrobné informace ve zprávě D.4. Technické zařízení budov.

## B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

### a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Viz zpráva D.3. Požární bezpečnost.

### b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Viz zpráva D.3. Požární bezpečnost.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Konstrukce budovy splňují normové hodnoty požadovaného prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2.

- LOP + TI tl. 150 mm - 0,193 W/ m<sup>2</sup>K
- Střešní konstrukce - 0,21 W/ m<sup>2</sup>K

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí  
Dokončené stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na obyvatele a okolní půdu. Vše bude navrženo a provedeno tak, aby nic z budovy neznečišťovalo své okolí. Odtokové poměry se změny v pozitivním směru. Voda bude zadržována v krajině a nebude odtékat k dálnici, kde by byla znečištěna.

V průběhu stavby bude okolí budovy dočasně negativně ovlivněno, stavební práce však budou probíhat pouze na zadaném pozemku. Stavba bude provádět pravidelné čištění okolních přístupových komunikací.

Odpady vzniklé při realizaci stavby musí být využity nebo zneškodněny v souladu se zákonem č.185/2001Sb., v platném znění, doklady budou předloženy ke kolaudaci. Odpady vznikající při stavbě budou zařazeny podle postupu uvedeného v §2 a §3 vyhlášky č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů. Likvidace bude probíhat odbornou firmou.

Hygienické požadavky na vnitřní prostory budou dodrženy. Větrání je zajištěno vzt jednotkou.

### B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Riziko pronikání radonu nebylo v projektu řešeno. Průzkumy nebyly provedeny. Předpokládá se, že bude dostačující hydroizolační asfaltový pás.

#### b) ochrana před bludnými proudy

V projektu není řešena. Nepředpokládá se, že by se v dané oblasti nějaké nacházely.

#### c) ochrana před technickou seismicitou

V dané lokalitě není riziko seismicity.

#### d) ochrana před hlukem

Užívání objektu nebude zvyšovat prašnost ani vytvářet vibrace v okolí stavby.

#### e) protipovodňová opatření

Řešené území se nenachází v záplavové oblasti.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

#### a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na vodovodní řád, splaškovou kanalizaci, plynovod a elektrickou síť. Poloha přípojek a sítí je naznačena v koordinační situaci. Dešťová odpadní voda je svedena přes filtrační zařízení do akumulací nádrže s přepladem do vsakovacích tunelů a dále využívána k zavlažování venkovních travnatých sportovních ploch v areálu.

#### b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

v BP řešeno částečně – viz část D.4.

## B.4 Dopravní řešení

#### a) popis dopravního řešení

Na vjihozápadní straně pozemku je sjezd z komunikace Kostelecká na parkoviště u budovy. Z toho vede sjezd do podzemních hromadných garáží.

b) *napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Parkování u objektu je přístupné z ulice Kostelecká.

c) *doprava v klidu*

Počet parkovacích stání v garážích a podél komunikací je díky propojení s podzemními garážemi vedlejšího objektu dostačující.

d) *pěší a cyklistické stezky*

Stávající cyklistické a pěší trasy byly obohaceny o nové v přilehlém parku.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) *terénní úpravy*

Pozemek je rovinný.

b) *použité vegetační prvky*

V rámci pozemku je vysázeno 10 nových stromů. Rozmístění viz *Koordinační situace*.

c) *biotechnická opatření*

Část dešťové vody je vsakována na pozemku investora a část je využívána na zavlažování.

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) *vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Pouze v období výstavby bude okolí negativně ovlivněno hlukem.

b) *vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) ekologických funkcí v krajině*

Navrhovaná stavba nebude mít vliv.

c) *vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

Navrhovaná stavba nebude mít vliv.

d) *návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Nebyla provedena žádná zjišťovací řízení.

e) *navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.*

Nejsou navrženy.

v BP řešeno částečně viz část D.5.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

S opatřeními k ochraně obyvatelstva není počítáno. Nebyly stanoveny žádné podmínky civilní obrany.

## B.8 Zásady organizace výstavby

a) *potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Veškerá média budou v době výstavby na staveništi k dispozici. Před zahájením stavby bude odečítán stav měřidel. Pracovníci stavby budou využívat sociální zařízení zajištěné firmou.

b) *odvodnění staveniště*

Okolní pozemky ani místní komunikace nebudou zaplavovány.

c) *napojení stavby na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Stavba využije stávající trasy pro zásobování.

*d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Dodavatel stavby musí minimalizovat veškeré negativní vlivy na okolí. Dodavatel je povinný dodržovat pravidla BOZP. Dodavatel je povinný dbát pokynu pověřených pracovníků investora.

*e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

Staveniště bude oploceno. Vstup bude zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob. V rámci pozemku bude z důvodu umístění stavby v ploše s vzrostlou zelení vykáceno 7 stávajících stromů a vysázeno 10 nových – viz koordinační situace.

*f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Staveniště je, kromě místa napojení na objekt Hotelu s bazénem, oploceno po celém obvodu plotem o výšce 1,8m. Na staveniště vede jeden vjezd, který je zároveň výjezdem. Tento vjezd je z ulice Kostelecká.

*g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat ustanovení uvedených zákonů a zákonných opatření:

zákon 185/2001 Sb. o odpadech, zákon 311/1991 Sb. - o státní správě,

vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů - č. 170/2010 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Stavební a odpad bude tříděn a po vytrídění v maximální míře recyklován. Zhotovitel bude odvázet odpad na skládky určené příslušným úřadem a ke kolaudaci bude nutné doložit doklady o uložení odpadů stavby. Pokud další využití odpadu ze stavební činnosti nebude možné, budou ke kolaudaci předloženy doklady o způsobu jejich odstranění.

*h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Zemní práce budou prováděny pouze na zadaném pozemku.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Dodavatel je povinen zajišťovat postup výstavby tak, aby bylo nepříznivých vlivů stavební činností na životní prostředí minimálně. Musí komplexně zajišťovat péči o čistotu a pořádek při výstavbě. Při provádění prací je třeba dodržovat základní pravidla BOZP, zvláště pak se připomínají a nutno respektovat tyto zákony, předpisy a vyhlášky:

zákoník práce ve znění pozdějších změn a doplnění

zákon č. 324/1990 Sb. - vyhláška ČÚBP o bezpečnosti práce při stavebních pracích

zákon č. 48/1982 - vyhl. ČÚBP - základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce

zákon č. 361/2000 Sb. - o provozu na pozemních komunikacích

zákon č. 150/2000 Sb. - o silniční dopravě

zákon č. 102/2000 Sb. - o pozemních komunikacích

zákon č. 355/1999 Sb. - o technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích

zákon č. 192/1988 Sb. - ve znění pozdějších předpisů a v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech - manipulace se zdraví škodlivými látkami

vyhláška 324/90 Sb.- o bezpečnosti práce na technických zařízeních při stavebních pracích

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Na stavbě mohou pracovat jen pracovníci vyučení nebo alespoň částečně zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce.

Vybavení ochrannými prostředky a pomůckami pro své zaměstnance zajistí dodavatel stavby. V případě lehčího úrazu bude lékařská péče poskytnuta formou první pomoci přímo na staveništi.

Lehčí úrazy budou po provedení první pomoci ošetřeny v nejbližším zdravotním středisku. Těžké úrazy po poskytnutí první pomoci ponechány k ošetření přivolané záchranné službě.

Montážní mechanismy musí být zabezpečeny tak, aby byl zajištěn zákaz manipulace.

Pracovníci zajišťující dopravu uvnitř staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu. V

zimním období zajistit udržování cest po staveništi včetně sypání, aby nedošlo k úrazu. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu, nebo když si to vyžadují klimatické podmínky, řádně osvětleno. Musí být viditelně vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, hasiči, plynárna, vodárna, PRE, policie apod). Je zakázáno všem osobám dovážet a požívat alkoholické nápoje na staveništi.

Dále je nutno při realizaci stavby dodržet zejména:

Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ze dne 31.7.1990

ČSN 271043 zdvihací zařízení, provoz údržba a opravy

ČSN 270144 zdvihací zařízení, prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen

ČSN 270123 jeřáby

ČSN 738120 stavební plošinové výtahy

ČSN 274002 výtahy, montáž, zkoušení a provoz elektrických výtahů

Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.110/1975 Sb. o evidenci úrazu

Zákon č.222/94 Sb. – ochranná pásma

Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.19/1979 Sb. zdvihací zařízení

Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.20/1979 Sb. elektrická zařízení

ČSN 343100 bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení

Vyhláška č.50/1978 Sb. ve znění č.98/1982 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhláška č.77/1965 Sb. obsluhy strojů změněná výnosem ministerstva stavebnictví ČSR č.1/174 reg. v částce 4/1975 Sb

Vyhláška č.38/1963 Sb. změna : zák.ČNR č.146/1971 Sb.

Příkaz ministerstva stavebnictví ČSR č.2/1976 z 27.1.1976 požární bezpečnost při projektové přípravě dočasných objektů zařízení stavenišť, zpravodaj MSv č.5/1978

Výnos FMS a FMD z 9.1.1978 telefonní vedení reg. v částce 11/1978

Vyhláška ČUBP č.88/1980 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu silničních vozidel ve znění vyhl.62/1981 Sb.

Směrnice FMS – věstník FMS č.23/1978

Atd.

*k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Stavba neovlivní bezbariérové užívání okolních staveb.

*l) zásady pro dopravní inženýrská opatření*

Není řešeno v rámci projektu.

*m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

Nejsou potřebné.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

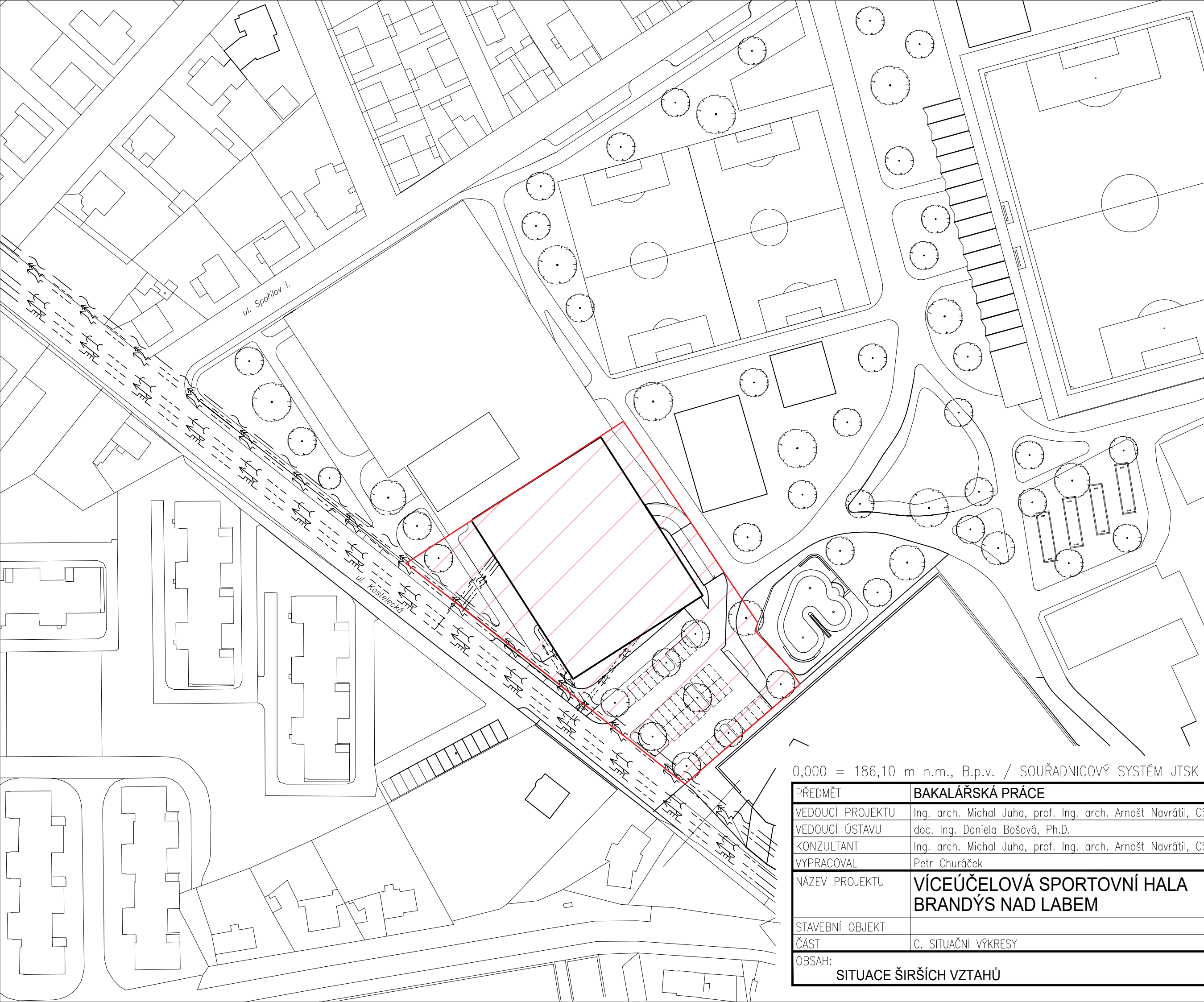
Stavba není členěna na etapy. Postup výstavby bude upřesněn.



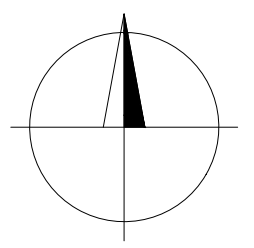
## **ČÁST C**

# **SITUAČNÍ VÝKRESY**

STAVBA: VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
MÍSTO: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL, BRANDÝS NAD LABEM  
VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. arch. Michal Juha  
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
SEMESTR: LETNÍ 2019/2020



 ŘEŠENÝ POZEMEK



0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	2x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT		STUPEŇ PD	
ČÁST	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	MEŘÍTKO	1:1000
OBSAH:	<b>SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ</b>	Č. VÝKRESU	C.1



HOTEL S VEŘEJNÝM BAZÉNEM

SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
2PP/2NP  
±0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v.

detailně řešeno do rovinových profilů systému CO/UTRUS-3K  
VŠOKOVÝ TUNEL GARÁŽE a důmovního podlaží  
využití aluminiákových vozů pro zajištění rovinových spojitelných ploch  
detailně řešeno do rovinových profilů systému CO/UTRUS-3K  
VŠOKOVÝ TUNEL GARÁŽE a důmovního podlaží  
využití aluminiákových vozů pro zajištění rovinových spojitelných ploch

- SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA
- SO 02 RAMPA DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
- SO 03 CHODNÍK
- SO 04 PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 05 PŘÍPOJKA SDĚL. SPOJOVÉ VEDENÍ
- SO 06 PŘÍPOJKA VN
- SO 07 PŘÍPOJKA NN
- SO 08 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 09 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 10 VENKOVNÍ PARKOVIŠTĚ
- SO 11 HTU
- SO 12 ČTU

- NADZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- LAMPA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
- HRANICE PNP
- EL. VEDENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- ELEKTRO
- SDĚLOVACÍ SPOJOVÉ VEDENÍ
- PLYNOVOD
- HRANICE POZEMKU
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- BOURANÉ/KÁCENÉ OBJEKTY
- NOVÉ OBJEKTY
- ZÁBOR STAVENIŠTĚ

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

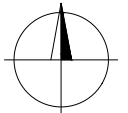
PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	
ČÁST	C. SITUAČNÍ VÝKRESY
OBSAH:	COORDINAČNÍ SITUACE



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Thákurova 9  
160 00 Praha 6

FORMÁT	2x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘITKO	1:500
Č. VÝKRESU	C. 2





## **ČÁST D**

# **DOKUMENTACE OBJEKTŮ, TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

STAVBA: VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
MÍSTO: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL, BRANDÝS NAD LABEM  
VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. arch. Michal Juha  
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.  
SEMESTR: LETNÍ 2019/2020

## D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.1. Technická zpráva
- D.1.2. Bezbariérové řešení
- D.1.3. Bezpečnost při užívání stavby
- D.1.4. Technické vlastnosti budovy
- D.1.5. Tabulky prvků
- D.1.6. Skladby a detaily
- D.1.7 Výkresová část
  - D.1.7.a - Půdorys 2.PP
  - D.1.7.b - Půdorys 1.PP
  - D.1.7.c - Půdorys 1.NP
  - D.1.7.d - Půdorys 2.NP
  - D.1.7.e - Příčný řez A-A
  - D.1.7.f - Podélný řez B-B
  - D.1.7.g - Pohled severovýchodní
  - D.1.7.h - Pohled jihozápadní
  - D.1.7.i - Pohled jihovýchodní
  - D.1.7.j - Pohled severozápadní

## D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

- D.2.1. Technická zpráva
- D.2.2. Výpočty
- D.2.3. Výkresová část
  - D.2.3.a - Dřevěná konstrukce půdorys a příčný řez
  - D.2.3.b - Dřevěná konstrukce podélný řez
  - D.2.3.c. Náčrt osazení lepeného lamelového rámu
  - D.2.3.d. Výkres tvaru žb stropní desky 1.NP
  - D.2.3.e. Výkres výuže sloupu

## D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

- D.3.1. Technická zpráva
- D.3.2. Výkresová část
  - D.3.2.a – Situace PBŘ
  - D.3.2.b - Půdorys 2.PP
  - D.3.2.c - Půdorys 1.PP
  - D.3.2.d - Půdorys 1.NP
  - D.3.2.e - Půdorys 2.NP

## D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D.4.1. Technická zpráva

D.4.2. Výkresová část

D.4.2.a - Situace – TZB

D.4.2.b - 2.PP – TZB

D.4.2.c - 1.PP – TZB

D.4.2.d - 1.NP – TZB

D.4.2.e - 2.NP - TZB

## D.5. REALIZACE STAVBY

D.5.1. Technická zpráva

D.5.2. Výkresová část

D.5.2.a Zařízení staveniště

## D.6. INTERIÉR

D.6.1. Technická zpráva

D.6.2. Výkresová část

D.6.2.a - Výřez půdorysu a řezu a pohledu řešené části interiéru

D.6.2.b - Detail vnitřního obkladu stěny - půdorys - část 1

D.6.2.c - Detail vnitřního obkladu stěny - půdorys - část 2

D.6.2.d - Detail vnitřního obkladu stěny – řez

D.6.2.e - Detail vnitřního obkladu stěny – pohled

D.6.2.f - Detail osazení zábradlí tribuny

D.6.2.g - Detail kotvení sedadla

## D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### a) Identifikační údaje

Název stavby: Víceúčelová sportovní hala Brandýs nad Labem  
Místo stavby: ulice Kostelecká, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav 250 01  
k.ú. Brandýs nad Labem [609048]  
parc. č. 721/1, 721/8, 721/10, 721/6, 722/11

Předmět projektové dokumentace:

Novostavba víceúčelové sportovní haly

### b) architektonické, výtvarné, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt má 2 podzemní podlaží s garážemi a dvě nadzemní podlaží. Plocha haly s tribunou je otevřená přes obě nadzemní podlaží. Budova má pultovou střechu a je ve tvaru kvádra. Velikostí, charakterem užívání a tvarem odpovídá architektuře sportovního areálu, jehož je součástí. Na fasádě je použita citlivá kombinace cortenového plechu, skla a betonu.

Na jihozápadě stavby je navrženo venkovní parkoviště přístupné z ulice Kostelecká.

Z tohoto parkoviště vede sjezd do podzemních garáží. Hlavní vstup do objektu je směrem od ulice Kostelecká prosklenou částí fasády. Pěší trasa je propojená se vstupy k hotelu a sportcentru a pokračuje za budovou do parku.

Hlavním prostorem je víceúčelová sportovní hala přesahující přes 2 nadzemní podlaží a tribunou přístupnou jak z plochy hřiště, tak z ochozu v druhém nadzemním podlaží.

V prostoru za tribunou v prvním nadzemním podlaží se nacházejí šatny se sprchami a toalety pro sportovce a trenéry s rozhodčími, dále klubovnu a ošetrovnu spolu s malým skladem sportovního náčiní. Ze vstupní haly je přístupná recepce a za ní se nachází kancelář. Pohledem za reprezentačním schodištěm do druhého nadzemního podlaží se nacházejí toalety pro návštěvníky dimenzované na největší zatížení při mimořádném konání koncertu, konference, přehlídky, či plesu. V druhém nadzemním podlaží hned nad átriem se nachází catering bar a projdeme-li dveřmi kolem baru, dostaneme se k Jóga sálu s vlastním zázemím. Vedle schodiště je umístěna posilovna a na konci ochozu tribuny v hale je vstup do technického zázemí objektu se strojovnou vzduchotechniky, kotelnou a rozvodnou elektřiny. První podzemní podlaží s garážemi obsahuje druhou strojovnu vzduchotechniky pro garáže a druhé podzemní podlaží má v tomto místě nádrž pro systém SSHZ.

Objekt je veřejně přístupný. Využívání budovy je navrženo bezbariérově.

### c) dispoziční a provozní řešení

Na jihozápadě stavby je navrženo venkovní parkoviště přístupné z ulice Kostelecká.

Z tohoto parkoviště vede sjezd do podzemních garáží. Hlavní vstup do objektu je směrem od ulice Kostelecká prosklenou částí fasády. Pěší trasa je propojená se vstupy k hotelu a sportcentru a pokračuje za budovou do parku. Hlavním prostorem je víceúčelová sportovní hala přesahující přes 2 nadzemní podlaží a tribunou přístupnou jak z plochy hřiště, tak z ochozu v druhém nadzemním podlaží.

V prostoru za tribunou v prvním nadzemním podlaží se nacházejí šatny se sprchami a toalety pro sportovce a trenéry s rozhodčími, dále klubovnu a ošetrovnu spolu s malým skladem sportovního náčiní. Ze vstupní haly je přístupná recepce a za ní se nachází kancelář. Pohledem za reprezentačním schodištěm do druhého nadzemního podlaží se nacházejí toalety pro návštěvníky dimenzované na největší zatížení při mimořádném konání koncertu, konference, přehlídky, či plesu. V druhém nadzemním podlaží hned nad átriem se nachází catering bar a projdeme-li dveřmi kolem baru, dostaneme se k Jóga sálu s vlastním zázemím. Vedle schodiště je umístěna posilovna a na konci ochozu tribuny v hale je vstup do technického zázemí objektu se strojovnou vzduchotechniky, kotelnou a rozvodnou elektřiny. První podzemní podlaží s garážemi obsahuje druhou strojovnu

vzduchotechniky pro garáže a druhé podzemní podlaží má v tomto místě nádrž pro systém SSHZ.

*d) technické a konstrukční řešení objektu,*

Objekt má smíšený konstrukční systém. Hlavním nosným prvkem je zde rám dřevěných lepených lamelových vazníků opřených na jednom konci o železobetonové sloupy zapřené do železobetonové rámové konstrukce a vykonzolovaných nad východní část objektu. Celý objekt leží na dvou podzemních podlažích s garážemi, které jsou propojeny s vedlejším objektem, aby vyhověli kapacitám pro parkování. Střešní konstrukce je prolamována širokými žlaby a utvářející prostor pro světlíky na severní stranu.

- Založení budovy: -objekt je založen na roštu ze základových pasů pro rovnoměrnější sedání objektu
- Svislé nosné konstrukce: - podzemní podlaží je řešeno pomocí skeletového systému s obvodovými stěnami a komunikačním jádrem též odděleného stěnami
- nadzemní podlaží je převážně řešeno jako skeletový systém, s výplňovými stěnami
- dominantní svislou nosnou konstrukcí je svislá část dřevěných lamelových rámu a řada železobetonových sloupů, o které jsou lamelové rámy opřeny
- Svislé nenosné konstrukce: - šatny a další podružné prostory objektu jsou děleny příčkovým zdívkem a výplňovými železobetonovými stěnami, z důvodu vysokých stropů není v objektu zděno z tenčích stěn než 150 mm
- Podlahy: - v prostoru sportovní haly je zvolena skladba vrstvené sportovní pružné podlahy a pro ostatní prostory je užitá keramická dlažba a betonová stěrka
- Stropy: - stropní konstrukce v podzemních podlažích jsou obousměrně pnuté na skrytých hlavicích sloupů
- Finální povrchy stěn: - převážně je volen pohledový beton a u zděných příček je použita štuková omítka
- Vertikální komunikace: - vertikální komunikaci zajišťuje dvouramenné železobetonové schodiště z pozemních podlaží a v prvním nadzemním podlaží je v prostoru átria dominantní, částečně podezděné, železobetonové dvouramenné smíšenočaré schodiště
- Pro zásobování a osoby s omezenou schopností pohybu je zřízen normový výtah opatřený ztp prvky s nosností 630 kg a kapacitou pro 8 osob
- Fasáda: Východní i západní fasádu, včetně jižní části fasády v místě vstupního átria, tvoří lehký obvodový plášť se skleněnou výplní v obnažených částech, a s výplní z tepelně izolační sendvičové konstrukce v místě za předsazenou konstrukcí s obkladovými plechovými deskami z Cortenu.

### D.1.2. Bezbariérové řešení

Objekt je veřejně přístupný. Využívání budovy je navrženo bezbariérově. Hlavní vstup do budovy je zajištěn bezbariérovým vstupem s odpovídajícími hlavními dveřmi. Pro vozíčkáře jsou vyhrazena stání před tribunou s dobrým výhledem. Objekt obsahuje wc uzpůsobené pro ztp. Přístup z garáže zajišťuje normový výtah s vybavením pro ztp s nosností 630 kg a kapacitou pro 8 os.

Objekt vyhovuje vyhlášce č. 398/2009 Sb.

### D.1.3. Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržěn tak, aby při jeho běžném využívání nedocházelo k úrazům.

Při obsazení objektu je třeba brát zřetel na podmínky popsané v části D.3.

### D.1.4. Technické vlastnosti budovy

#### D.1.4.a) Tepelná technika

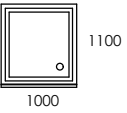
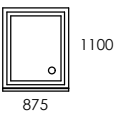
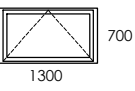
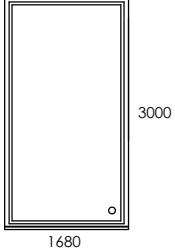
Konstrukce budovy splňují normové hodnoty požadovaného prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2.

- LOP + TI tl. 150 mm - 0,193 W/ m<sup>2</sup>K
- Střešní konstrukce - 0,21 W/ m<sup>2</sup>K

#### D.1.4.b) osvětlení

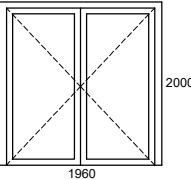
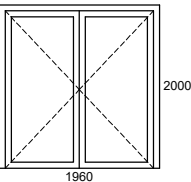
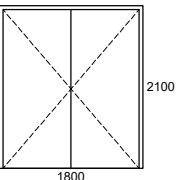
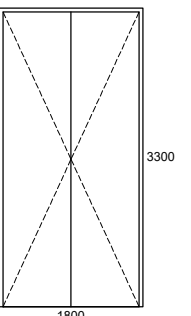
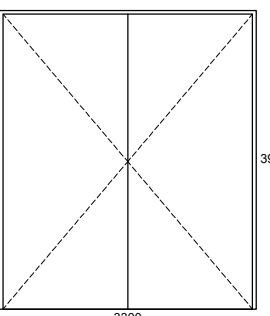
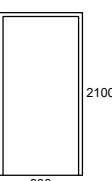
Do budovy se dostává přímé denní světlo prosklenými plochami střešních světlíků v hale, skrze obnažený LOP v átriu a perforovanými obkladovými deskami z plechu corten vytvářející na fasádě dutinové předsazení.

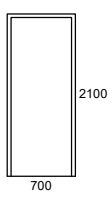
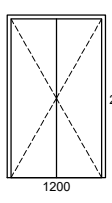
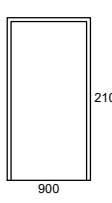
## D.1.5. TABULKY PRVKŮ



TABULKA VÝPLNÍ OTVORŮ					
OZNAČENÍ NA VÝKRESE	ROZMĚRY V mm ZOBRAZENÍ	POPIS MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA	POČET	VÝPLŇ / ZASKLENÍ	POZNÁMKA
O1		OKNO PEVNÉ,  HLINÍKOVÝ RÁM  ČIRÉ ZASKLENÍ	1	JEDNOSKLO BEZPEČNOSTNÍ FOLIE	RECEPCE
O2		OKNO PEVNÉ,  HLINÍKOVÝ RÁM  ČIRÉ ZASKLENÍ	1	JEDNOSKLO BEZPEČNOSTNÍ FOLIE	RECEPCE
O3		OKNO VÝKLOPNÉ,  HLINÍKOVÝ RÁM  ČIRÉ ZASKLENÍ	330	TEPELNĚ IZOLAČNÍ DVOJSKLO BEZPEČNOSTNÍ FOLIE	STŘEŠNÍ SVĚTLÍK HALY
O4		OKNO PEVNÉ,  HLINÍKOVÝ RÁM  ČIRÉ ZASKLENÍ	4	TEPELNĚ IZOLAČNÍ DVOJSKLO BEZPEČNOSTNÍ FOLIE	BAR/HALA



TABULKA DVEŘÍ

OZNAČENÍ NA VÝKRESE	ROZMĚRY V mm ZOBRAZENÍ	MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ	POČET			ZÁRUBEŇ	ZASKLENÍ	KOVÁNÍ	POZNÁMKA
			L	P	CELK.				
D1		DVEŘE VSTUPNÍ DVOUKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ  HLINÍKOVÝ RÁM OSAŽEN V LOP ČIRÉ ZASKLENÍ BEZPEČNOSTNÍ DVOJSKLO			1	HLINÍKOVÝ RÁM	BEZPEČNOSTNÍ DVOJSKLO	ZÁMEK VLOŽKA FAB BEZPEČ.	ZADVEŘÍ
D2		DVEŘE VNITŘNÍ DVOUKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ  HLINÍKOVÝ RÁM  ČIRÉ ZASKLENÍ BEZPEČNOSTNÍ DVOJSKLO			1	HLINÍKOVÝ RÁM	BEZPEČNOSTNÍ DVOJSKLO		ÁTRIUM
D3b		DVEŘE VNITŘNÍ DVOUKŘÍDLÉ  PROTIPOŽÁRNÍ, EI 30 P,S,C  DŘEVĚNÉ S VLOŽKOU			1	OCELOVÁ		PANIKOVÉ KOVÁNÍ	HLAVNÍ HALA
D4b		VRATA VNITŘNÍ DVOUKŘÍDLÉ  PROTIPOŽÁRNÍ, EI 30 P,S,C  OCELOVÉ, LAKOVANÉ			3	OCELOVÁ		ZÁMEK OBYČEJNÝ	VELKÝ SKLAD
D5b		VRATA VJEZDOVÁ DVOUKŘÍDLÉ  PROTIPOŽÁRNÍ, EI 30 P,S,C  OCELOVÉ, LAKOVANÉ			2	OCELOVÁ		PANIKOVÉ KOVÁNÍ	PRŮJEZD PRO AUTOJEŘÁB
D6		DVEŘE VNITŘNÍ JEDNOKŘÍDLÉ  DŘEVĚNÉ, LAKOVANÉ	11	7	18	OCELOVÁ		ZÁMEK OBYČEJNÝ	
D6b		DVEŘE VNITŘNÍ JEDNOKŘÍDLÉ PROTIPOŽÁRNÍ, EI 30 P,S,C DŘEVĚNÉ S VLOŽKOU	9	16	25	OCELOVÁ		PANIKOVÉ KOVÁNÍ	

TABULKA DVEŘÍ									
OZNAČENÍ NA VÝKRESE	ROZMĚRY V mm ZOBRAZENÍ	MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ	POČET			ZÁRUBEŇ	ZASKLENÍ	KOVÁNÍ	POZNÁMKA
			L	P	CELK.				
D7		DVEŘE VNITŘNÍ JEDNOKŘÍDLÉ  DŘEVĚNÉ, LAKOVANÉ	8	14	22	OCELOVÁ		ZÁMEK OBYČEJNÝ	TOALETY A SPRCHY
D8		DVEŘE VNITŘNÍ DVOUKŘÍDLÉ  DŘEVĚNÉ, LAKOVANÉ			3	OCELOVÁ		ZÁMEK OBYČEJNÝ	
D8b		DVEŘE VNITŘNÍ DVOUKŘÍDLÉ PROTIPOŽÁRNÍ, EI 30 P,S,C DŘEVĚNÉ S VLOŽKOU			3	OCELOVÁ		PANIKOVÉ	
D9		DVEŘE VNITŘNÍ JEDNOKŘÍDLÉ IZOLAČNÍ  PRO CHLAZENOU MÍSTNOST		1	1	OCELOVÁ		PÁKOVÁ KLIKA ZÁMEK OBYČEJNÝ	CHLADÍCÍ MÍSTNOST NA POTRAVINY

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ			
OZNAČENÍ NA VÝKRESE	SCHÉMA	POPIS	KS
K1		OPLECHOVÁNÍ SOKLOVÉHO ŽB VĚNCE KOTVENO K OBVODOVÉMU LOP  ŠÍŘKA 400 mm DÉLKA 5000 mm	20
K2		SVISLÉ OPLECHOVÁNÍ VERTIKÁLNÍHO ŽLABU FASÁDY  MOŽNO V ZIMNÍCH MĚSÍCÍCH TEMPEROVAT TOPNÝM KABLEM, PROTI NAMRZÁNÍ  480x150 mm DÉLKA 11400 mm	20

#### D.1.6. Detaily a skladby podlah

D.1.6.a - DETAIL 01 - STŘEŠNÍ KONSTRUKCE PŘÍČNÝ ŘEZ

D.1.6.b - DETAIL 02 - UKONČENÍ STŘECHY V MÍSTĚ PŘEDSAZENÉHO PLÁŠTĚ

D.1.6.c - DETAIL 03 - UKONČENÍ STŘECHY V MÍSTĚ ŽLABU

D.1.6.d - DETAIL 04 - DETAIL PRAHU VSTUPNÍCH DVEŘÍ

D.1.6.e - DETAIL 05 - DETAIL ODVODNĚNÍ V SOKLOVÉ ČÁSTI

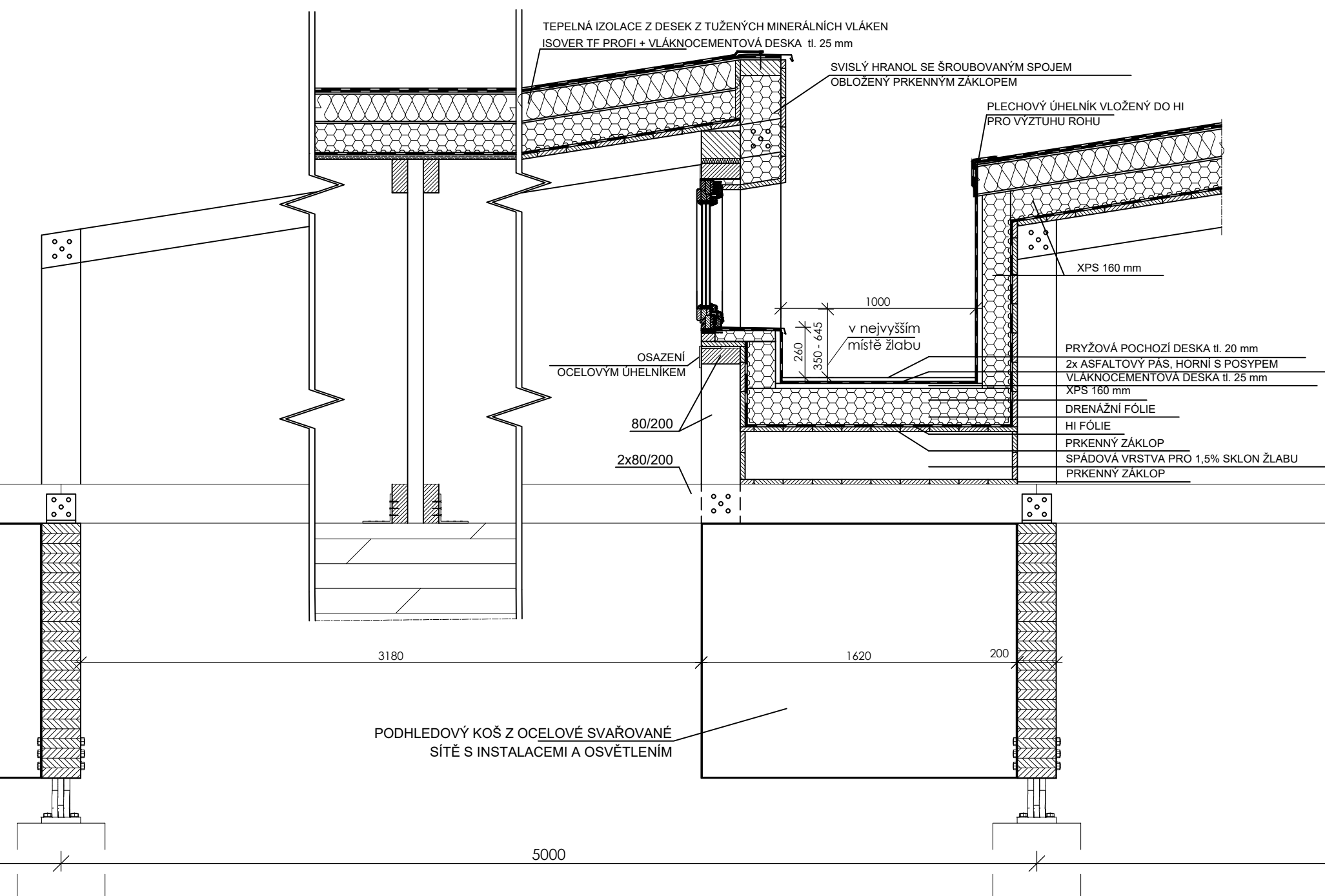
D.1.6.f - DETAIL 06 - DETAIL SOKLOVÉ ČÁSTI

D.1.6.g - DETAIL 07a - DETAIL ODVODNĚNÍ VE SVISLÉM ŽLABU FASÁDY

D.1.6.h - DETAIL 07b - DOPLŇKOVÝ DETAIL ROHU PŘEDSAZENÉHO OP

D.1.6.i - DETAIL 08 – DETAIL ZÁKLADOVÉ SPÁRY A DRENÁŽE

D.1.6.j – SKLADBY PODLAH

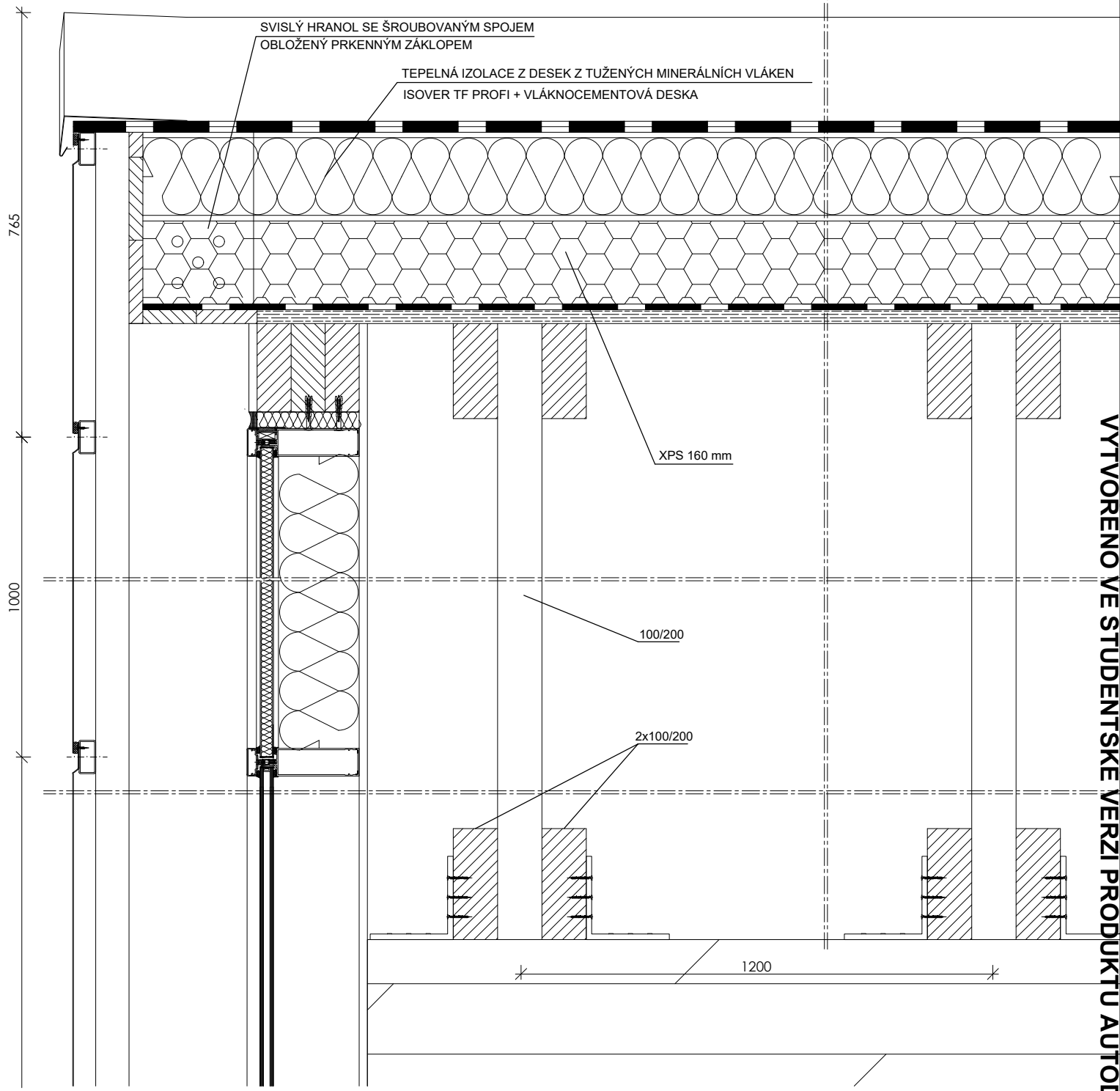


PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	2x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	
OBSAH:	<b>DETAIL 01 - STŘEŠNÍ KONSTRUKCE PŘÍČNÝ ŘEZ</b>	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.6.a
		1:25	

# VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

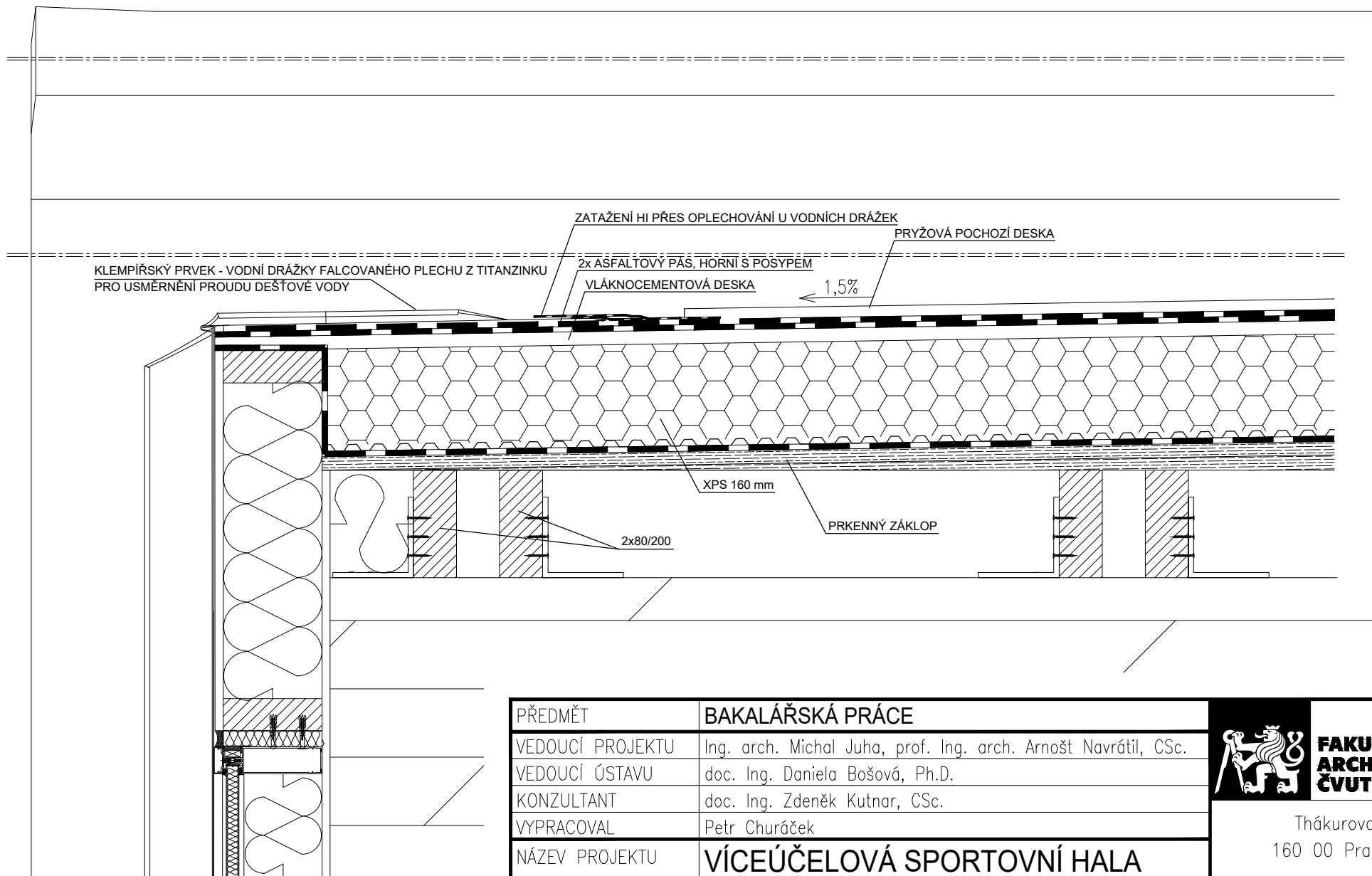
VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	
OBSAH: DETAIL 02 UKONČENÍ STŘECHY V MÍSTĚ PŘEDSAZENÉHO PLÁŠTĚ		MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.6.b
		1:10	

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

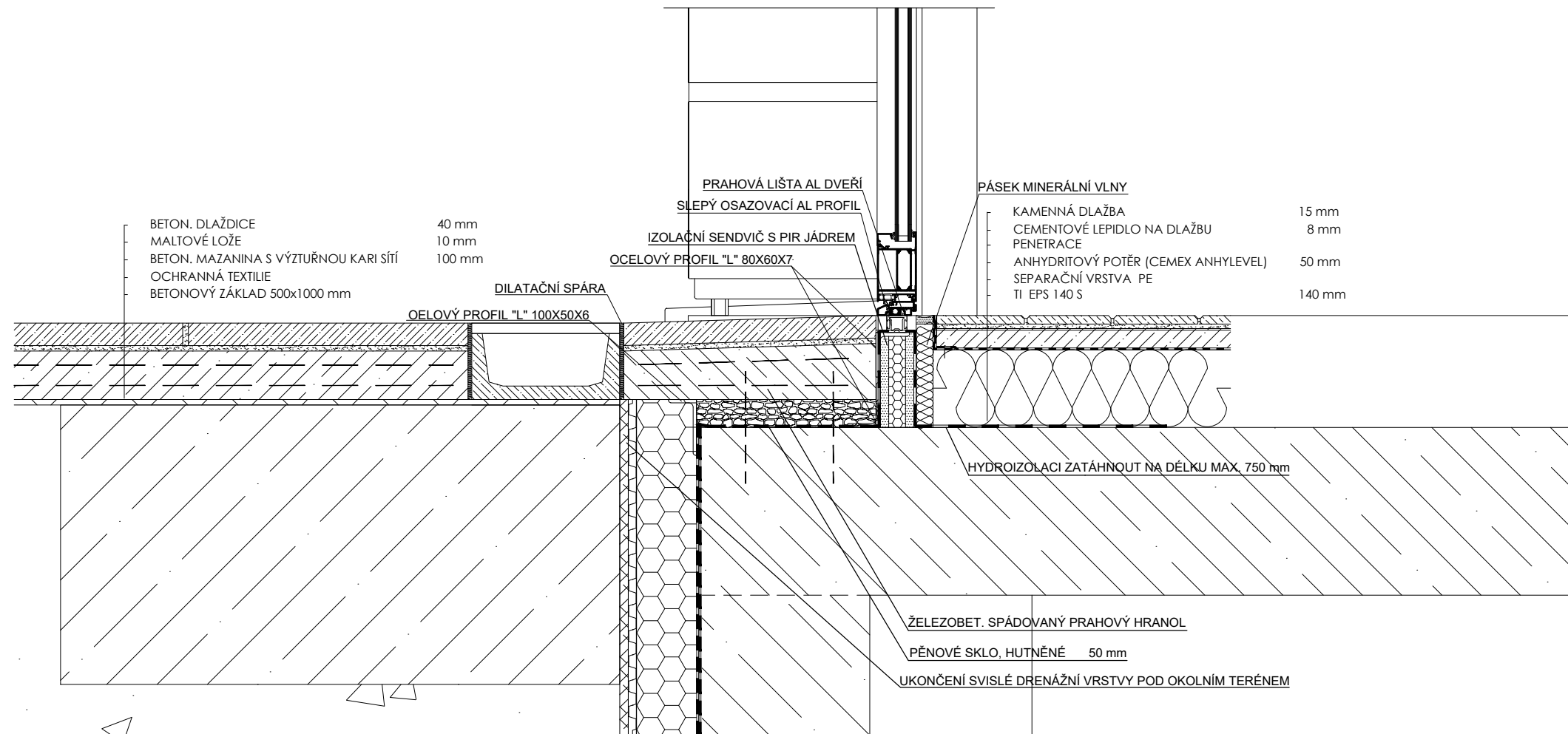


PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b> Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	1x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	DETAIL 03 - UKONČENÍ STŘECHY V MÍSTĚ ŽLABU	1:10	D.1.6.c

# VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
OBSAH:	DETAIL 04 - DETAIL PRAHU VSTUPNÍCH DVEŘÍ

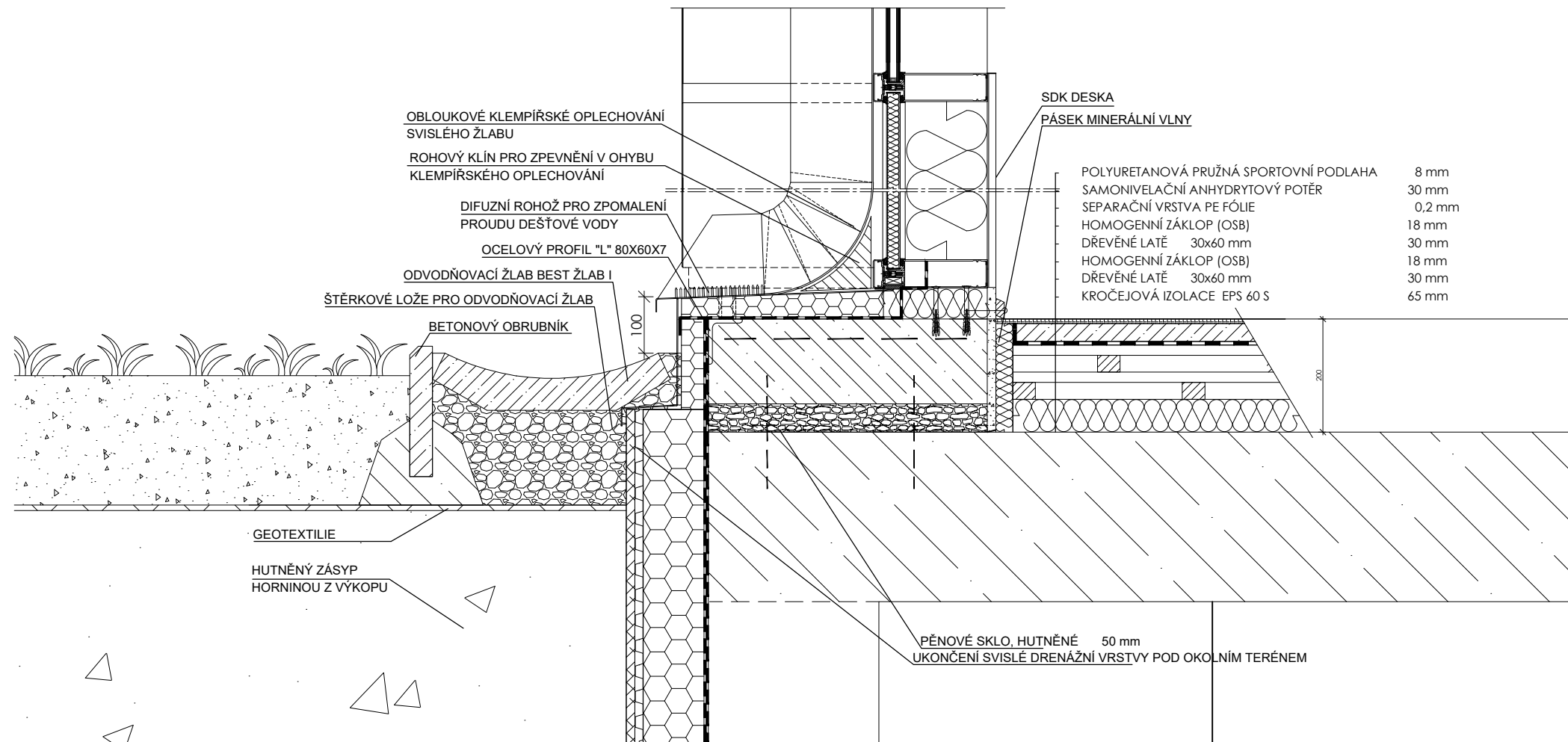


**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Thákurova 9  
160 00 Praha 6

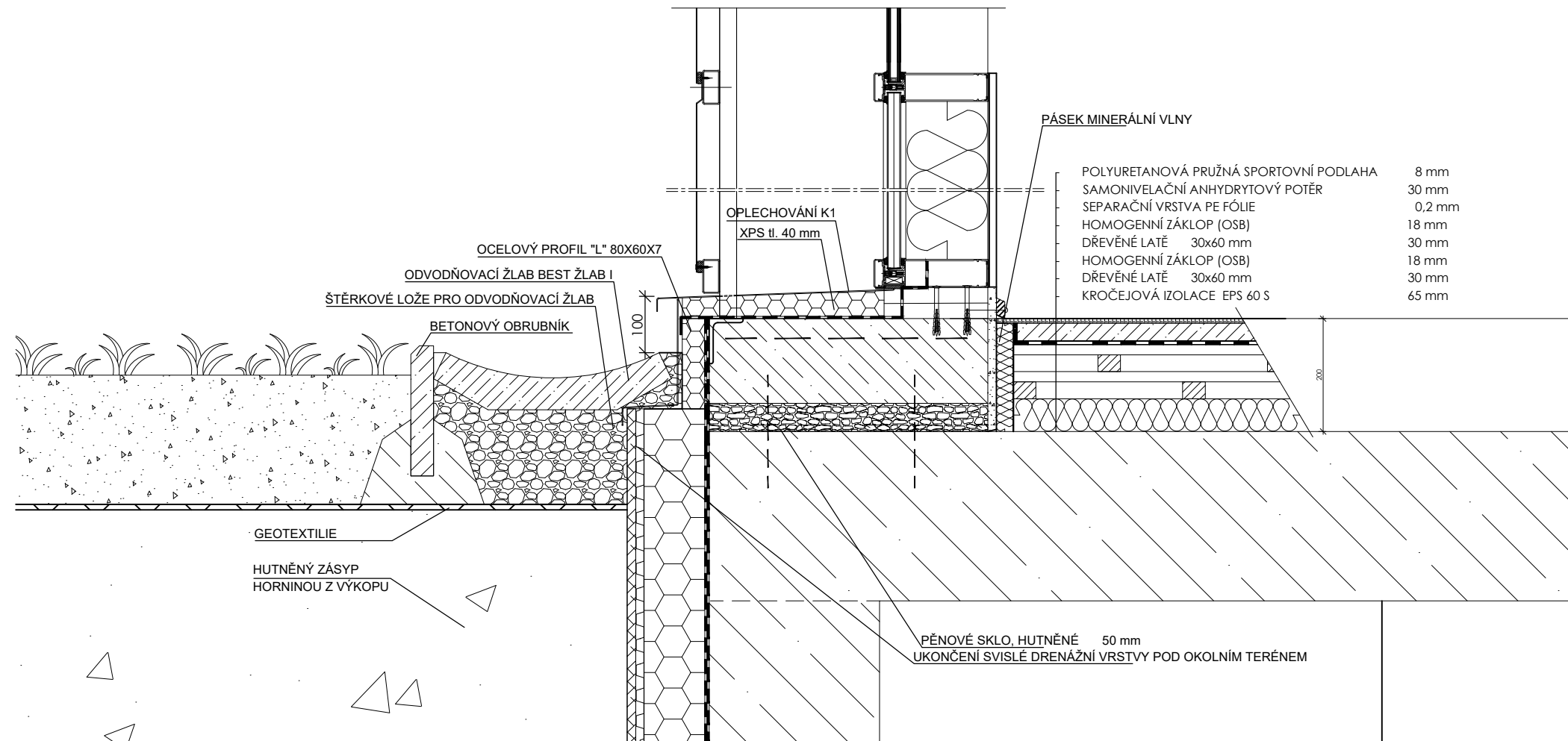
FORMÁT	1x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:10 D.1.6.d


VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



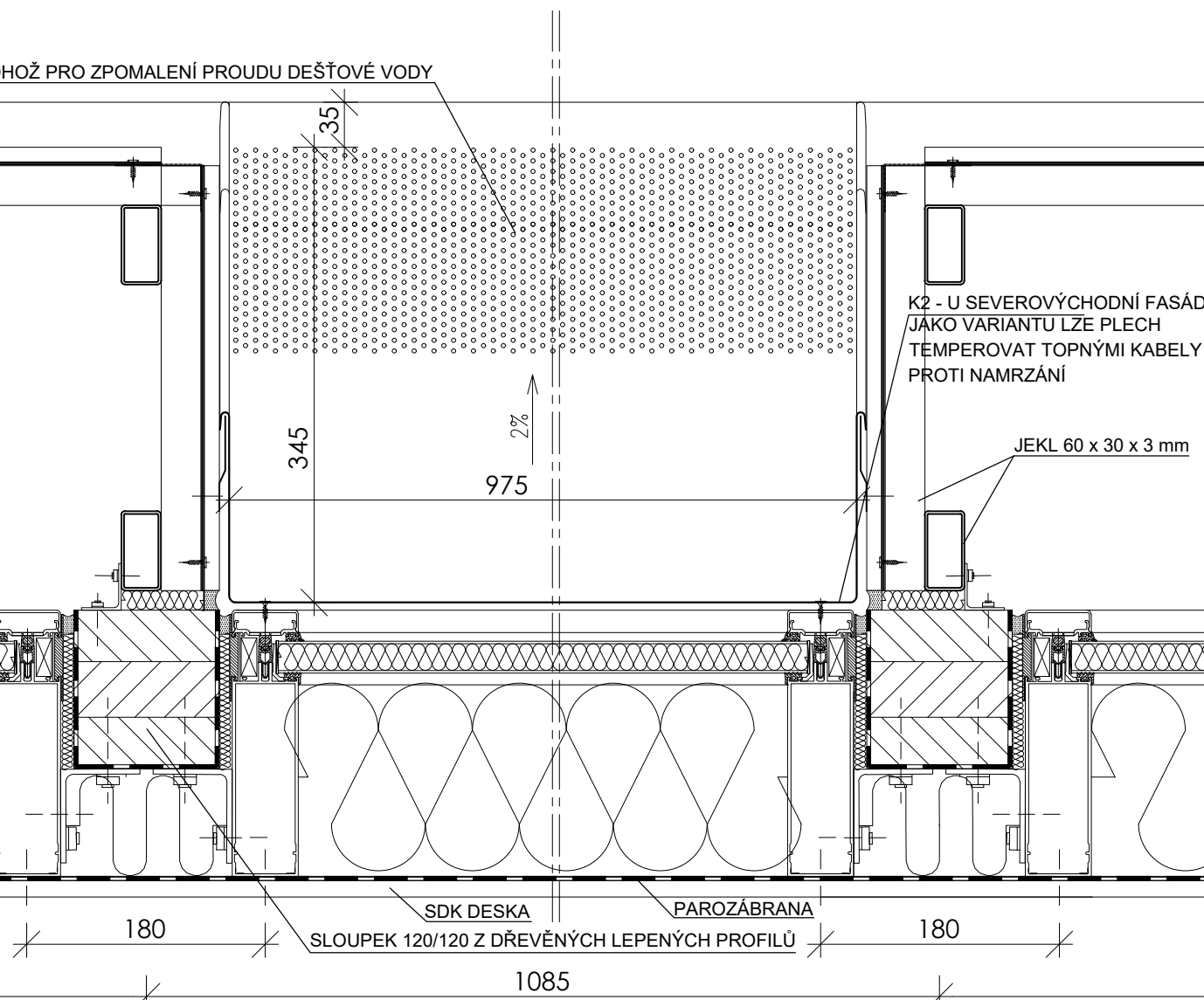
PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>  Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	1x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.6.e
OBSAH:	DETAIL 05 - DETAIL ODVODNĚNÍ V SOKLOVÉ ČÁSTI	1:10	




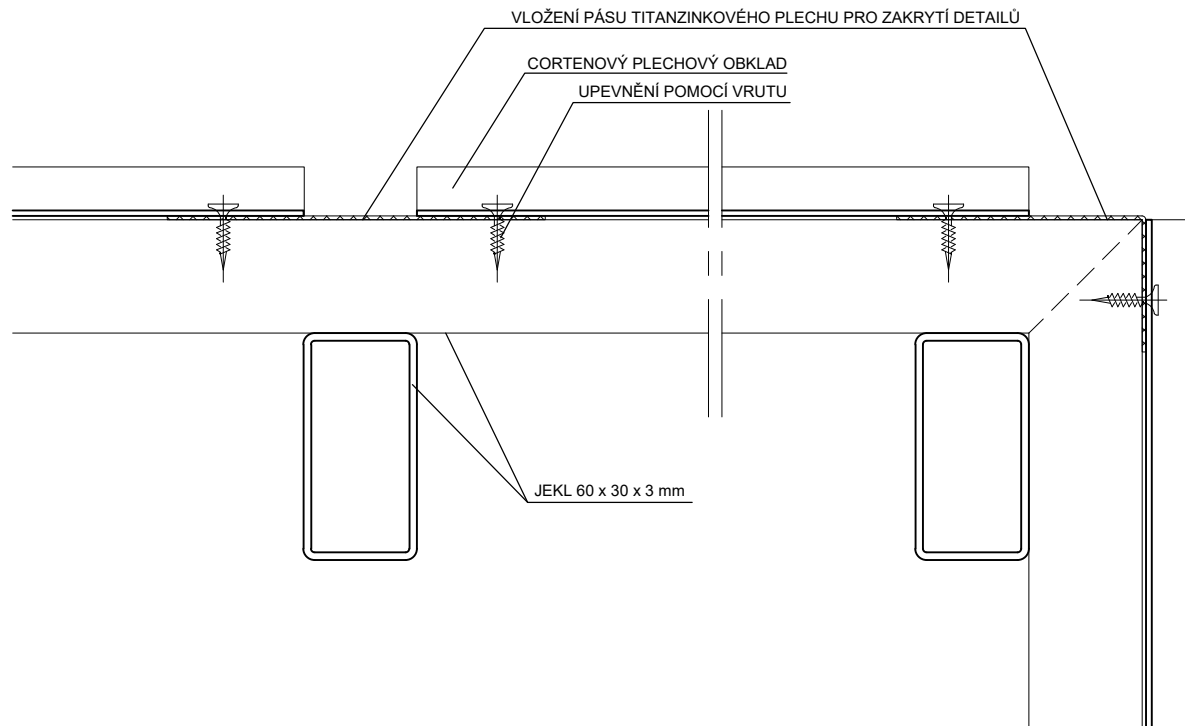



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b> Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	1x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	DETAIL 06 - DETAIL SOKLOVÉ ČÁSTI	1:10	D.1.6.f

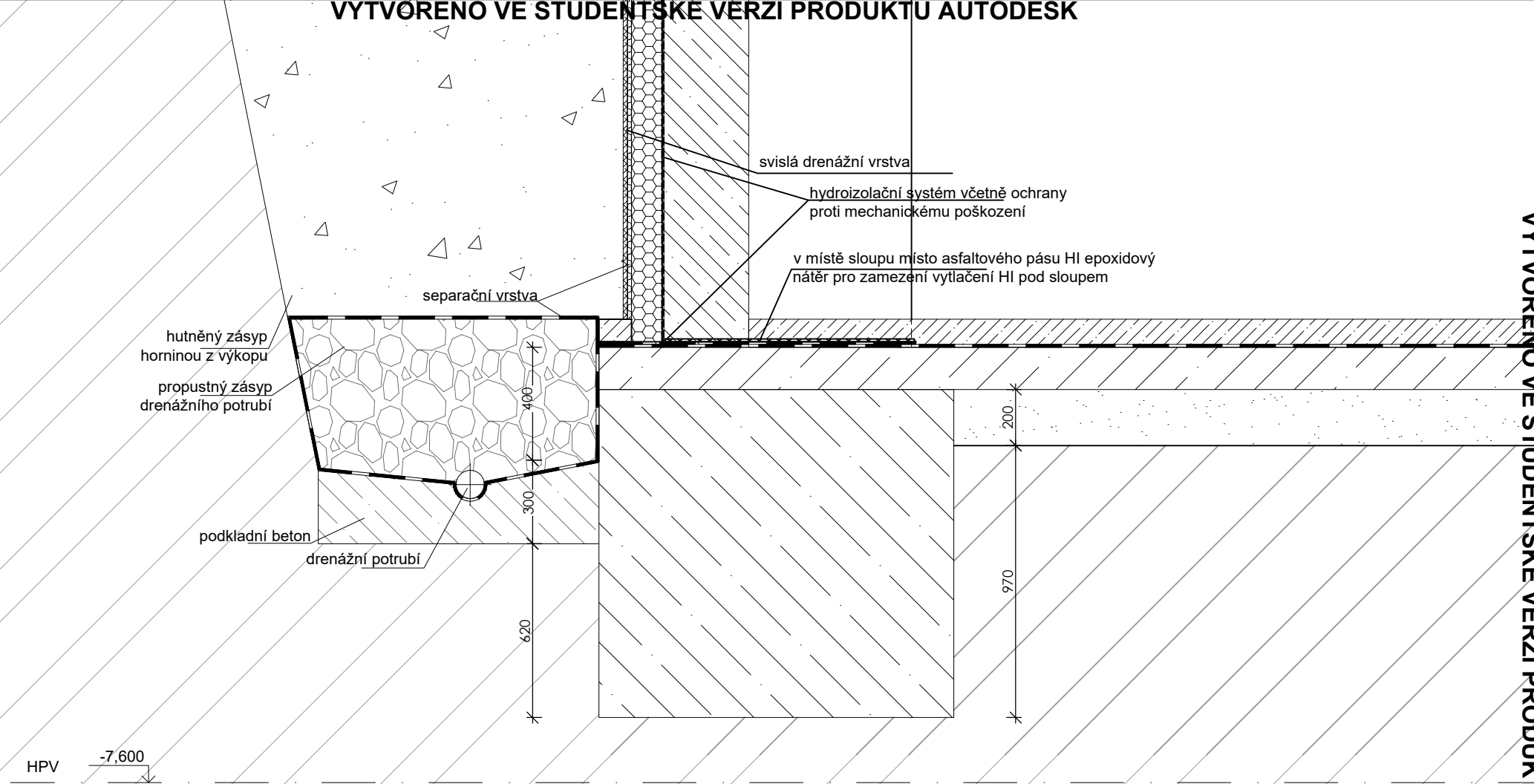
DIFUZNÍ ROHOŽ PRO ZPOMALENÍ PROUDU DEŠŤOVÉ VODY



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	
OBSAH:	DETAIL 07a - DETAIL ODVODNĚNÍ VE SVISLÉM ŽLABU FASÁDY	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.6.g
		1:5	



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	
OBSAH:	DETAIL 07b - DOPLŇKOVÝ DETAIL ROHU PŘEDSAZENÉHO OP	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.6.h
		1:2	

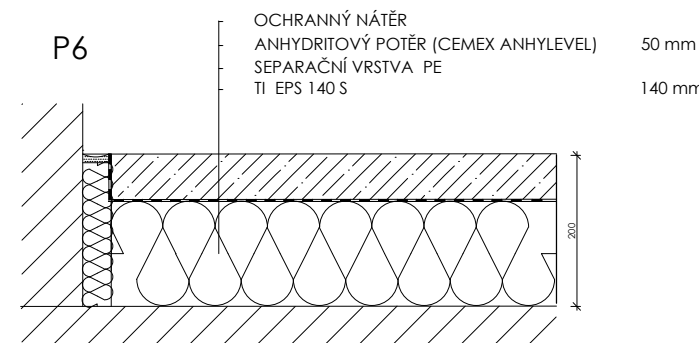
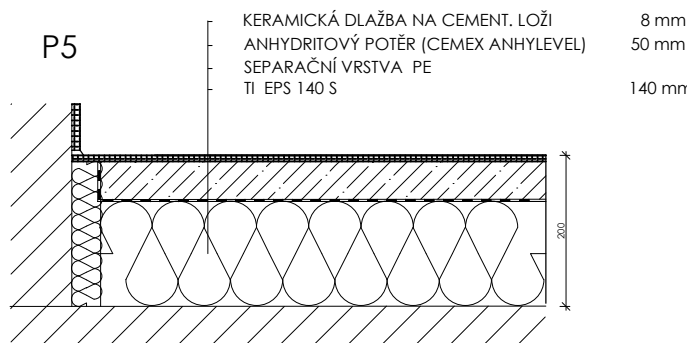
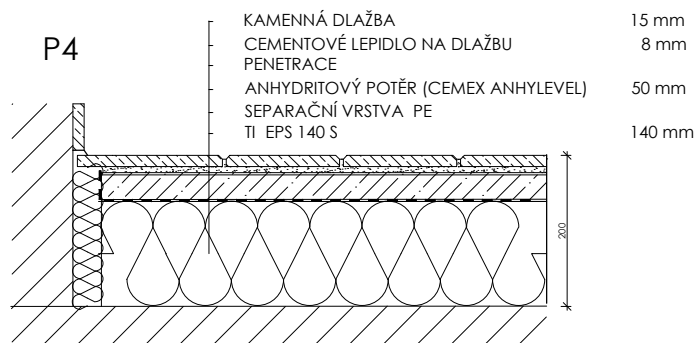
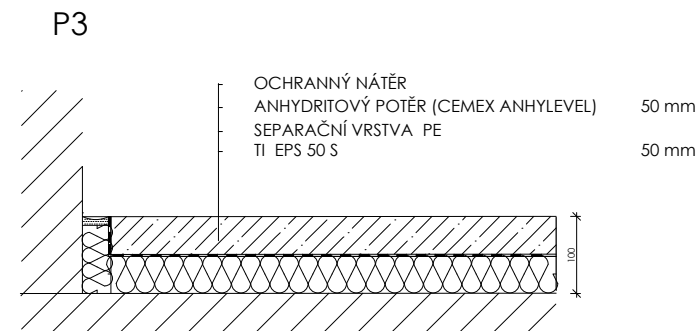
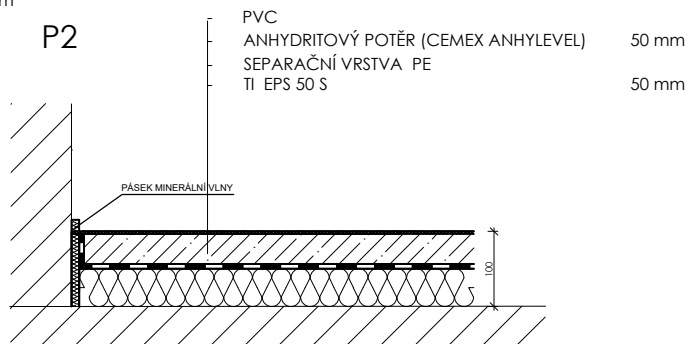


PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b> Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	1x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	<b>DETAIL 08 - DETAIL ZÁKLADOVÉ SPÁRY A DRENÁŽE</b>	1:20	D.1.6.i

# VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	
OBSAH:	SKLADBY PODLAH	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:10	D.1.6.j

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

## D.1.7. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.7.a - Půdorys 2.PP

D.1.7.b - Půdorys 1.PP

D.1.7.c - Půdorys 1.NP

D.1.7.d - Půdorys 2.NP

D.1.7.e - Příčný řez A-A

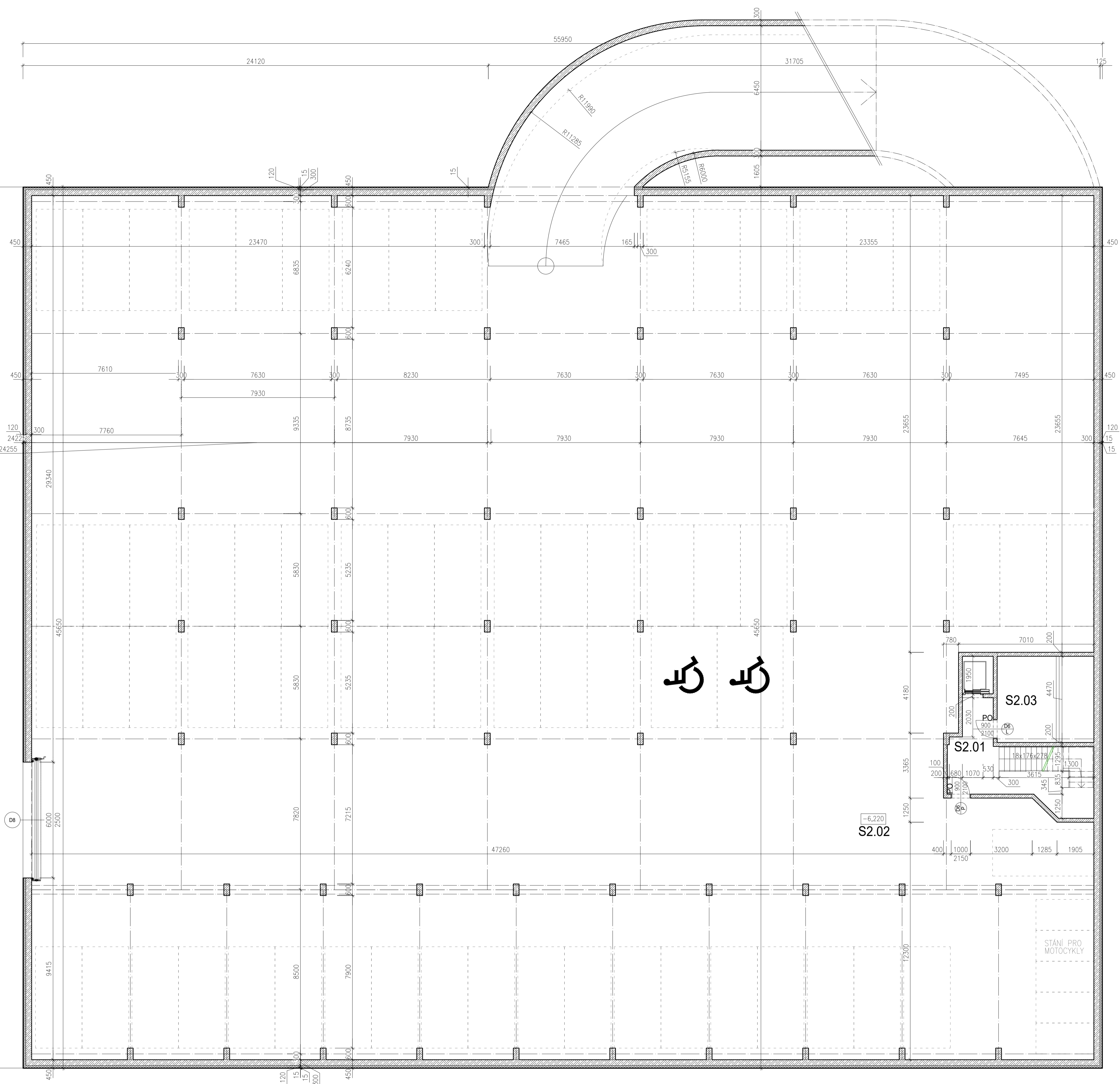
D.1.7.f - Podélný řez B-B

D.1.7.g - Pohled severovýchodní

D.1.7.h - Pohled jihozápadní

D.1.7.i - Pohled jihovýchodní

D.1.7.j - Pohled severozápadní

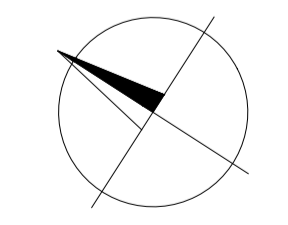


LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	ÚPRAVA POVRCHU	POZNÁMKA
S2.01	CHODBA GARÁŽÍ 2.PP	19,73	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
S2.02	GARÁŽE 2.PP	2299,03	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
S2.03	STROJOVNA A NADRŽ SSHZ	22,80	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	

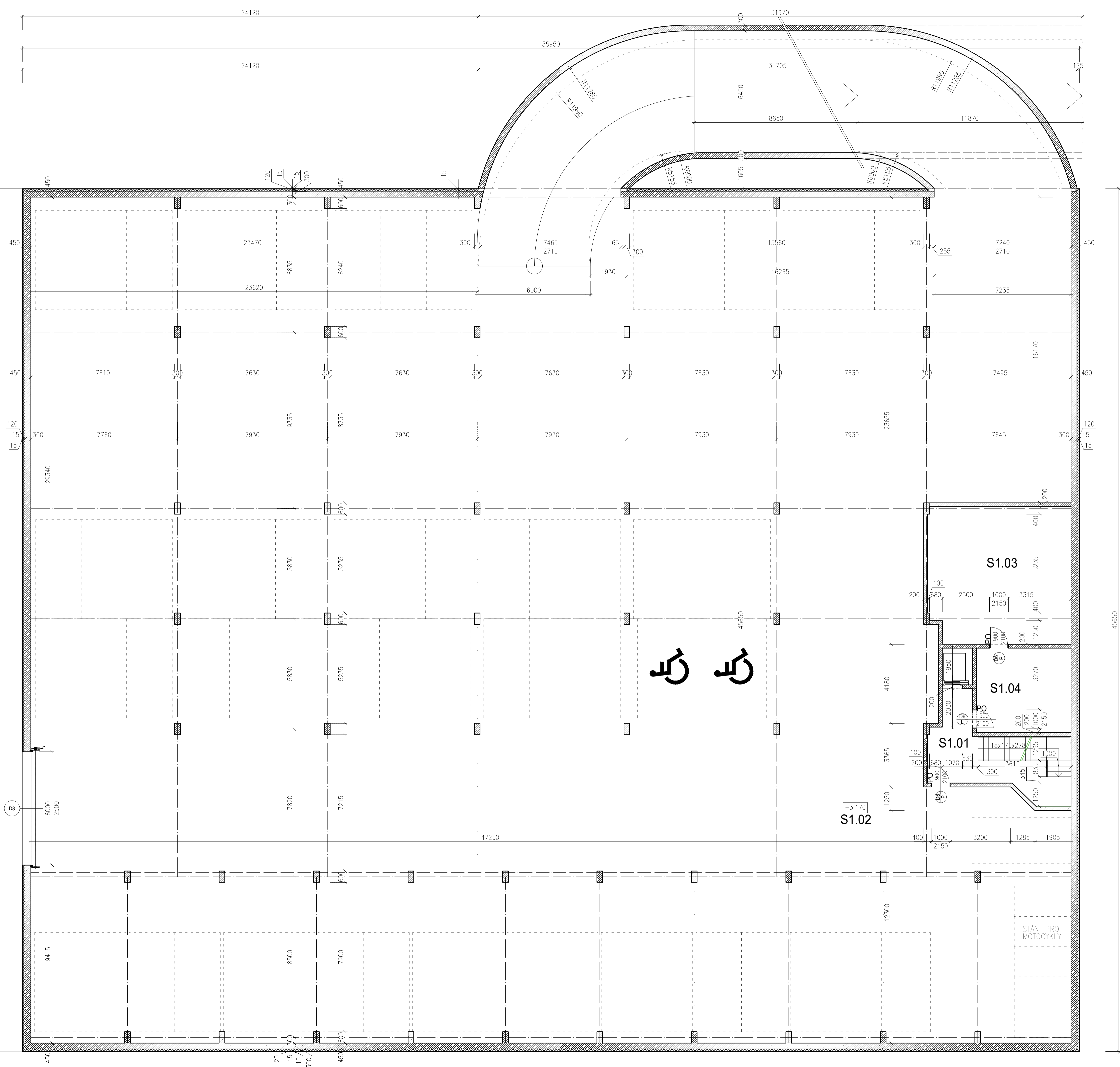
LEGENDA HMOT:

- PROSTÝ BETON
- ŽELEZOBETON
- ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 14 P10
- ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 10 PROFI P10
- SDK STĚNA INSTALAČNÍHO JÁDRA
- TEPelná IZOLACE
- PRUŽNÁ DILATACE



0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b> Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček		
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	FORMÁT	8x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	STUPEŇ PD	
OBSAH:	PŮDORYS 2.PP	MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:100	D.1.7.a



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	ÚPRAVA POVRCHU	POZNÁMKA
S1.01	CHODBA GARÁŽÍ 1.PP	22,56	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
S1.02	GARÁŽE 1.PP	2240,30	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
S1.03	STROJOVNA VZT PRO GARÁŽE	55,00	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
S1.04	M. S VODOMĚRNOU SESTAVOU	22,80	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	

LEGENDA HMOT:

- PROSTÝ BETON
- ŽELEZOBETON
- ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 14 P10
- ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 10 PROFI P10
- SDK STĚNA INSTALAČNÍHO JÁDRA
- TEPELNÁ IZOLACE
- PRUŽNÁ DILATACE

0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

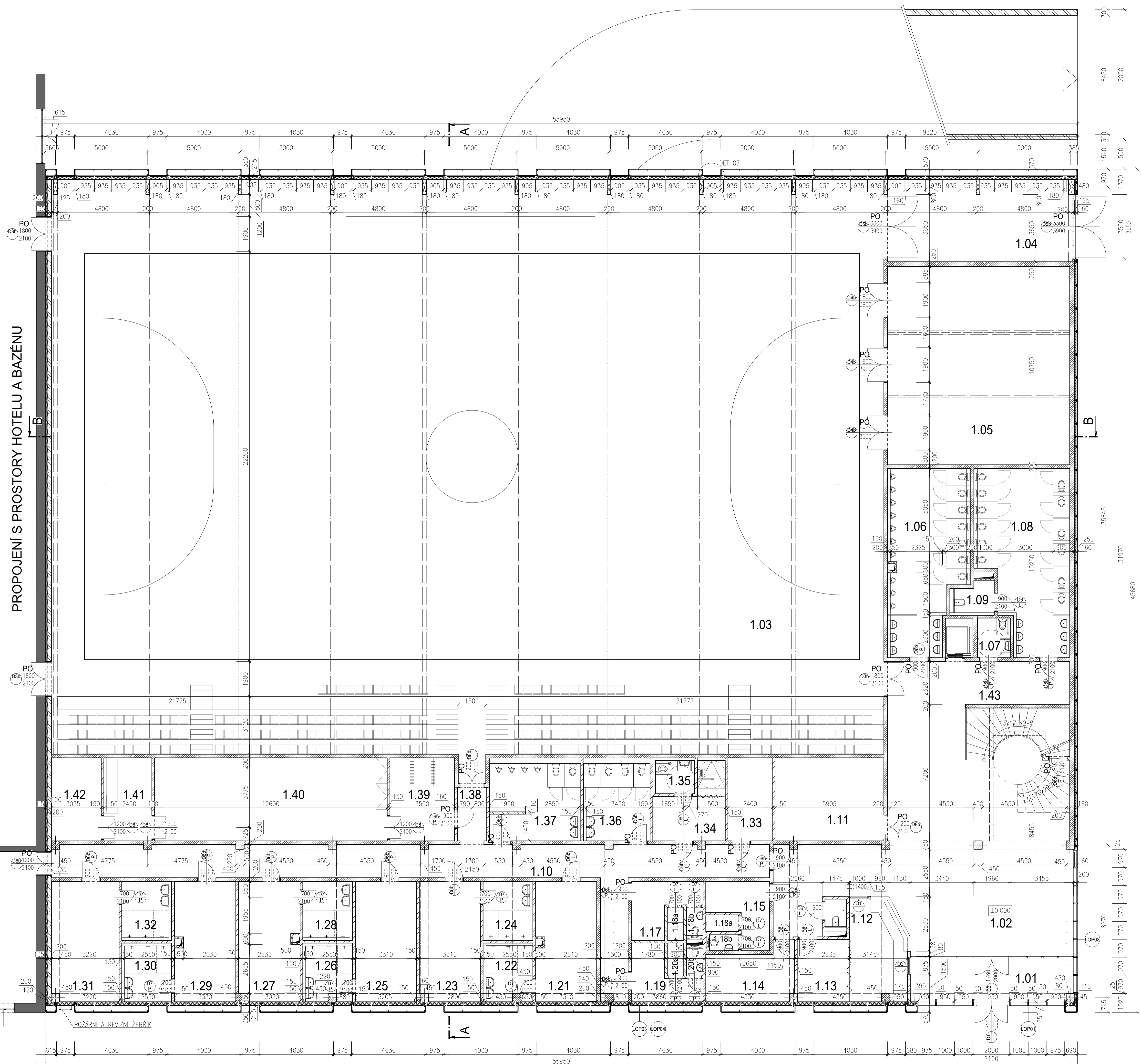
PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	STUPEŇ PD	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU
ČÁST	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	1:100	D.1.7.b
OBSAH:	PŮDORYS 1.PP		



PROPOJENÍ S PROSTORY HOTELU A BAZÉNU

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	ÚPRAVA POVRCHU	POZNÁMKA
1.01	ZADVĚŘÍ	15,57	KAMENNÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
1.02	ÁTRIUM	162,19	KAMENNÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
1.03a	SPORTOVNÍ HALA – HRŠTĚ	1254,40	POLYURET. PRUŽ. PODLAHA	DŘEVĚNÉ LAŤOVÁNÍ	
1.03b	HLEDIŠTĚ	283,14	CEM. POTĚR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
1.04	PRŮJEZD	50,00	CEM. POTĚR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
1.05	SKLAD SPORTOVNÍHO NÁČINÍ	90,65	CEM. POTĚR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
1.06	WC MUŽI	39,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.07	WC PRO INVALIDNÍ OSOBY	3,87	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.08	WC ŽENY	43,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.09	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	4,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.10	CHODBA	103,26	KAMENNÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.11	SKLAD	26,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
1.12	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.13	RECEPCE	20,15	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.14	KANCELÁŘ	13,26	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.15	ŠATNA ZAMĚŠTNANCI	9,34	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.16a	SPRCHA ZAMĚŠTNANCI	1,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.16b	WC ZAMĚŠTNANCI	1,35	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.17	ŠATNA TRENÉŘI	21,55	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.18a	SPRCHA TRENÉŘI	1,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.18b	WC TRENÉŘI	1,35	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.19	ŠATNA ROZHODČÍ	21,55	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.20a	SPRCHA ROZHODČÍ	1,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.20b	WC ROZHODČÍ	1,35	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.21	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.22	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.23	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.24	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.25	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.26	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.27	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.28	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.29	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.30	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.31	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.32	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
1.33	OŠETŘOVNA	10,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.34	ŠATNA INVALIDNÍ SPORTOVCI	12,34	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.35	WC INVALIDNÍ SPORTOVCI	3,82	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.36	WC SPORT ŽENY	16,20	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.37	WC SPORT MUŽI	22,05	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.38	SPOJOVACÍ CHODBA	4,61	CEM. POTĚR + NATĚR	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.39	ŠATNA KLUBOVNA	15,53	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
1.40	KLUBOVNA	56,70	PVC	POHLEDOVÝ BETON	
1.41	KUCHYŇKA KLUBOVNA	11,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
1.42	SKLAD KLUBOVNA	10,35	CEM. POTĚR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	

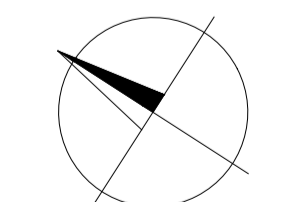
LEGENDA HMOT:

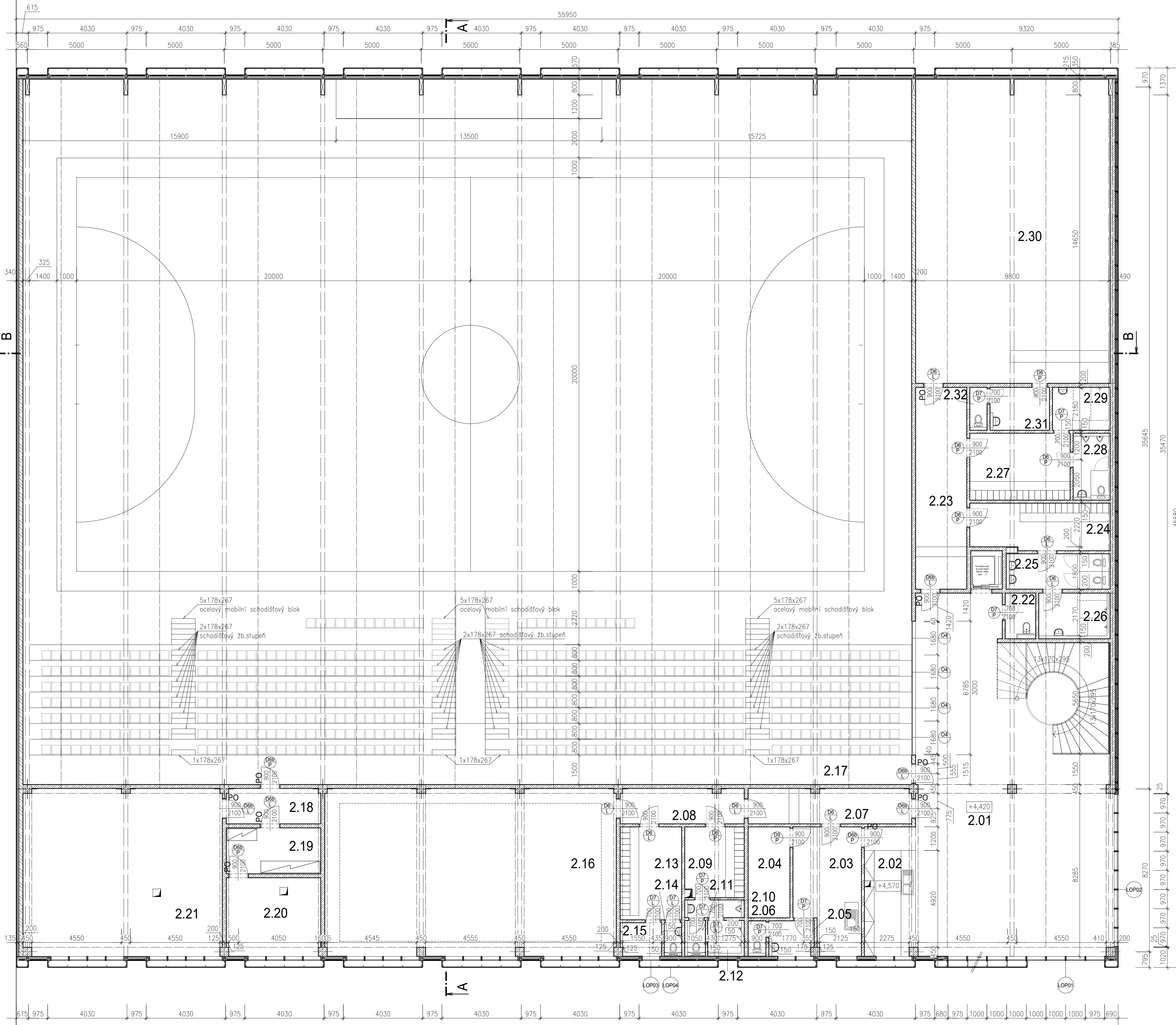
- PROSTÝ BETON
- ŽELEZOBETON
- ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 14 P10
- ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 10 PROFÍ P10
- SDK STĚNA INSTALAČNÍHO JÁDRA
- TEPelná IZOLACE
- PRUŽNÁ DILATACE

0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA
ČÁST	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP

Thákurova 9 160 00 Praha 6	
FORMÁT	8x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MĚŘÍTKO	1:100
Č. VÝKRESU	D.1.7.c



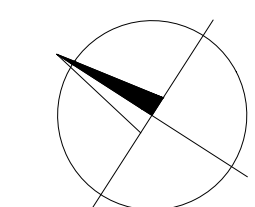


LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	ÚPRAVA POVRCHU	POZNÁMKA
2.01	POSEZENÍ U BARU	167,05	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
2.02	CATERING BAR	15,77	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
2.03	ZÁZEMÍ BARU	20,42	POLYURET. PRUŽ. PODLAHA	POHLEDOVÝ BETON	
2.04	MÍSTNOST S CHLAZENÍM	9,80	CEM. POTÉR + NATĚR	SENDVIČ. TI PANELE	
2.05	ŠATNA – ZAMĚŠTNANCI BARU	4,13	CEM. POTÉR + NATĚR	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.06	WC – ZAMĚŠTNANCI BARU	1,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.07	CHODBA BAR	14,73	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
2.08	CHODBA – JOGA SÁL	10,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
2.09	ŠATNA MUŽI – JOGA	10,73	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.10	WC MUŽI – JOGA	2,45	KAMENNÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.11	TOALETA	1,49	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.12	SPRCHY MUŽI – JOGA	2,93	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.13	ŠATNA ŽENY – JOGA	14,88	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.14	WC ŽENY – JOGA	1,35	PVC	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.15	SPRCHY ŽENY – JOGA	3,56	PVC	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.16	JOGA SÁL	125,73	POLYURET. PRUŽ. PODLAHA	POHLEDOVÝ BETON	
2.17	OCHOZ	67,20	CEM. POTÉR + NATĚR	POHLEDOVÝ BETON	
2.18	OBSLUŽNÁ CHODBA	8,64	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
2.19	ROZVODNA ELEKTRINY	11,21	PVC	POHLEDOVÝ BETON	
2.20	KOTELNA	19,08	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	
2.21	STROJOVNA VZT	84,95	PVC	POHLEDOVÝ BETON	
2.22	OKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,60	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.23	CHODBA POSILOVNA	26,65	PVC	POHLEDOVÝ BETON	
2.24	ŠATNA ŽENY – POSILOVNA	16,75	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.25	WC ŽENY – POSILOVNA	9,18	PVC	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.26	SPRCHY ŽENY – POSILOVNA	7,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.27	ŠATNA MUŽI – POSILOVNA	17,34	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.28	WC MUŽI – POSILOVNA	5,79	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.29	SPRCHY MUŽI – POSILOVNA	6,38	PVC	KERAMICKÝ OBKLAD	
2.30	POSILOVNA	153,61	POLYURET. PRUŽ. PODLAHA	POHLEDOVÝ BETON	
2.31	ZÁZEMÍ POSILOVNA	6,59	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.32	WC ZAMĚŠTNANEC POSILOVNA	1,77	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	

LEGENDA HMOT:

- PROSTÝ BETON
- ŽELEZOBETON
- ZDVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 14 P10
- ZDVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC POROTHERM 10 PROFÍ P10
- SDK STĚNA INSTALAČNÍHO JÁDRA
- TEPELNÁ IZOLACE
- PRUŽNÁ DILATACE

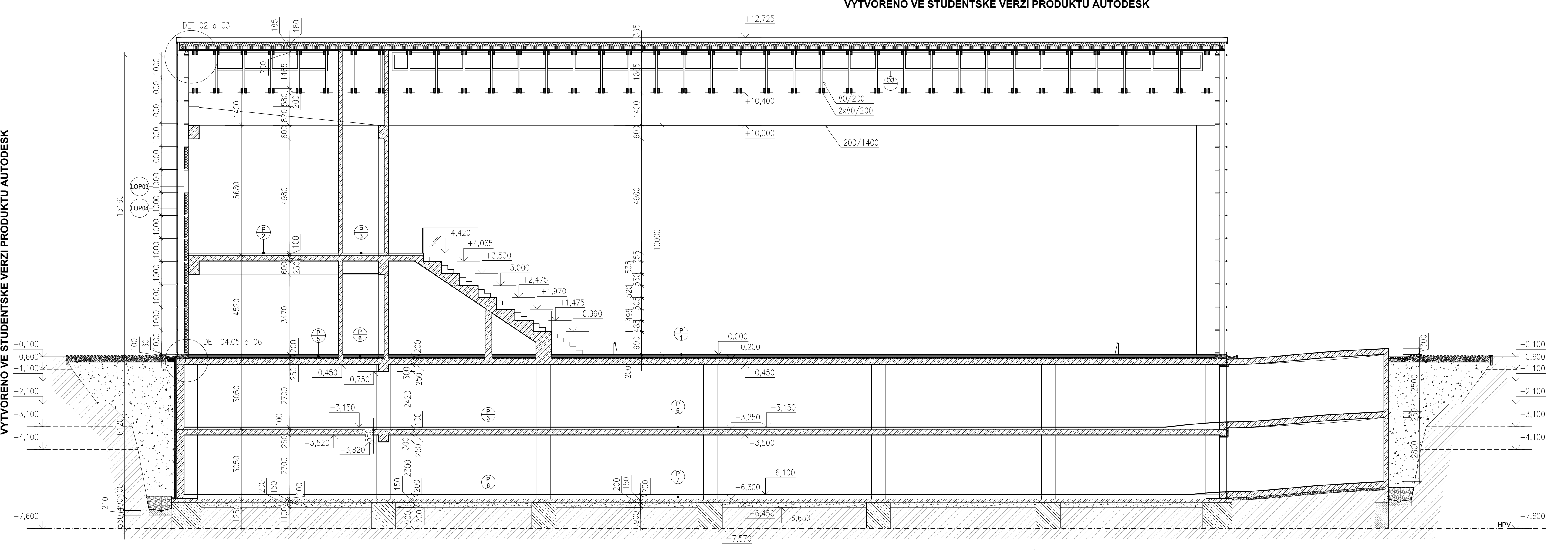


0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	
ČÁST	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP	
FORMÁT	8x A4	
DATUM	LS 2019/2020	
STUPEŇ PD	D.1.1	
MĚRÍTKO	1:100	
Č. VÝKRESU	D.1.7.d	

Thákurova 9  
160 00 Praha 6

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



LEGENDA HMOT:

- PROSTÝ BETON
- ŽELEZOBETON
- ROSTLÁ ZEMINA
- HUTNĚNÝ ZÁSYP HORNINOU Z VÝKOPU
- PROPUSTNÝ ZÁSYP DRENÁŽNÍHO POTRUBÍ
- LOŽE Z DRCENÉHO KAMENIVA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- TEPELNÁ IZOLACE XPS

- SKLADBA PODLAHY
- LEHKÝ OBVODOVÝ PLAŠŤ
- OKNO

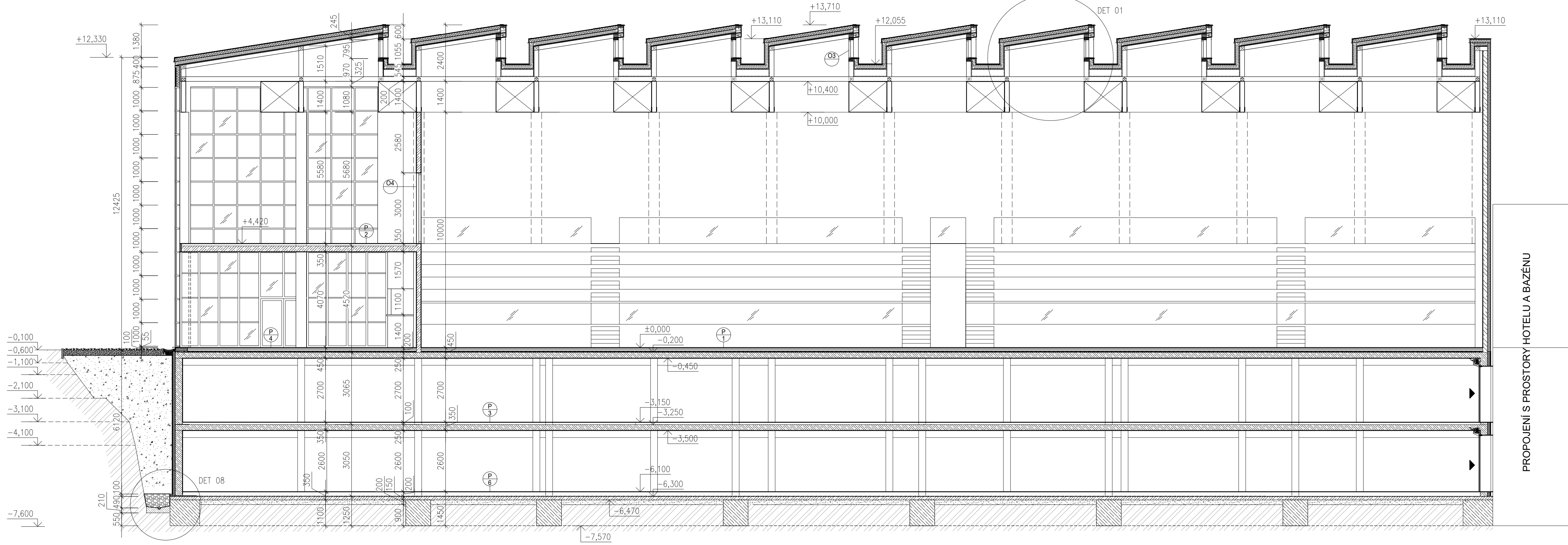
0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
OBSAH:	PŘÍČNÝ ŘEZ A-A



Thákurova 9  
160 00 Praha 6

FORMÁT	5x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘITKO	1:100
Č. VÝKRESU	D.1.7.e



- LEGENDA HMOT:**
- PROSTÝ BETON
  - ŽELEZOBETON
  - ROSTLÁ ZEMINA
  - HUTNĚNÝ ZÁSYP HORNINOU Z VÝKOPU
  - PROPUSTNÝ ZÁSYP DRENÁŽNÍHO POTRUBÍ
  - LÓŽE Z DRCENÉHO KAMENIVA
  - TEPelná IZOLACE EPS
  - TEPelná IZOLACE XPS
  - SKLADBA PODLAHY
  - LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ
  - OKNO

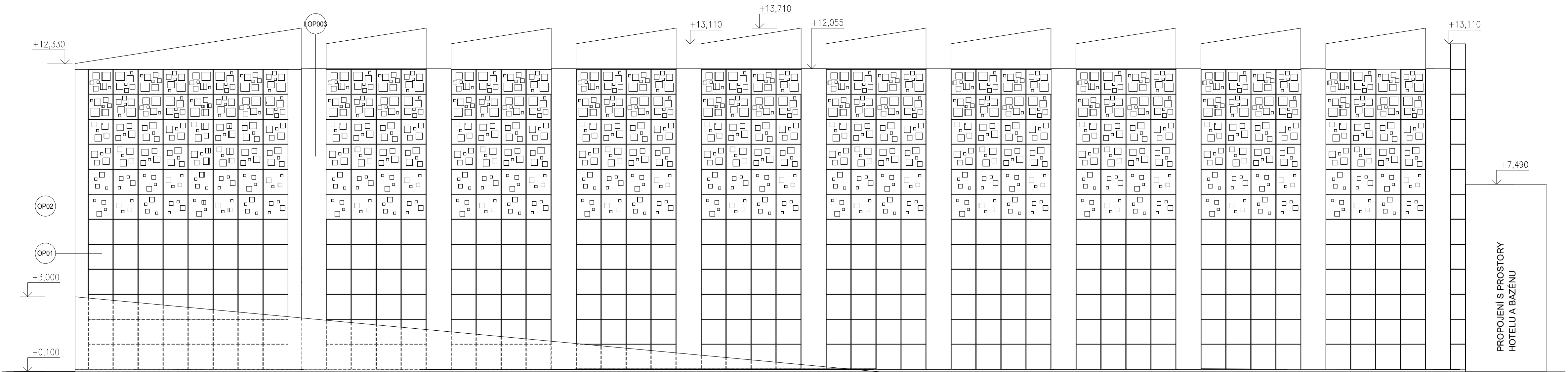
PROPOJENÍ S PROSTORY HOTELU A BAZÉNU

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček		
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>		
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	FORMÁT	5x A4
ČÁST	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM	LS 2019/2020
OBSAH:	PODÉLNÝ ŘEZ B-B	STUPEŇ PD	
		MEŘÍTKO	1:100
		Č. VÝKRESU	D.1.7.f



Thákurova 9  
160 00 Praha 6



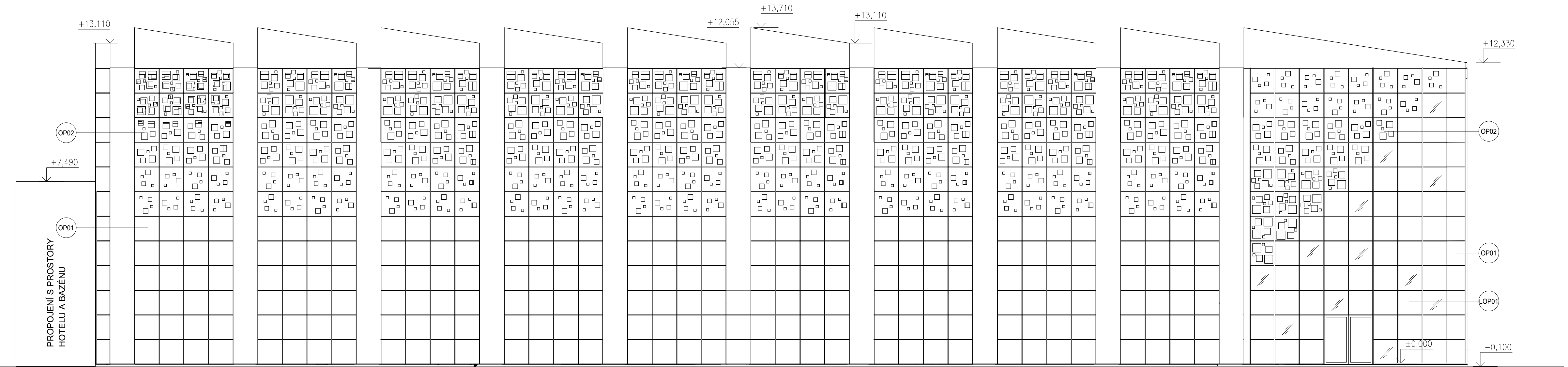
- OP01 OBKLAD Z ČTVERCOVÝCH PLECHŮ CORTEN 1x1m
- OP01 OBKLAD Z PERFOROVANÝCH ČTVERCOVÝCH PLECHŮ CORTEN 1x1m
- LOP003 LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ KRYTÝ OPLECHOVÁNÍM VERTIKÁLNÍHO ŽLABU

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	FORMÁT 5x A4
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM LS 2019/2020
OBSAH:	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	STUPEŇ PD
		MEŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKRESU D.1.7.g

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

Thákurova 9  
160 00 Praha 6



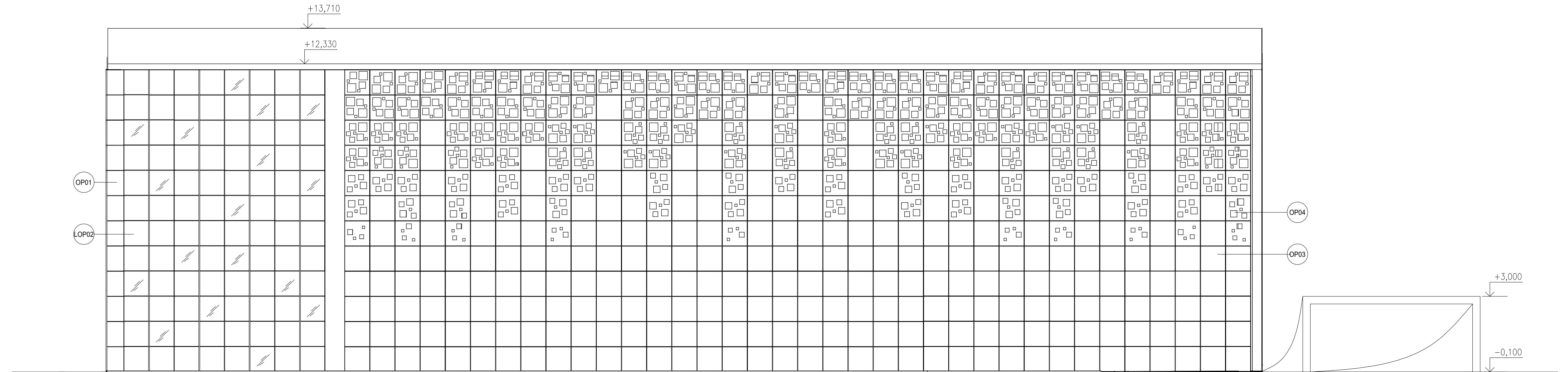
- OP01 OBKLAD Z ČTVERCOVÝCH PLECHŮ CORTEN 1x1m
- OP02 OBKLAD Z PERFOROVANÝCH ČTVERCOVÝCH PLECHŮ CORTEN 1x1m
- LOP01 LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ PROSKLENÝ
- LOP03 LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ KRYTÝ OPLECHOVÁNÍM VERTIKÁLNÍHO ŽLABU

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	FORMÁT 5x A4
ČÁST	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM LS 2019/2020
OBSAH:	POHLED JIHOZÁPADNÍ	STUPEŇ PD
		MEŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKRESU D.1.7.h



Thákurova 9  
160 00 Praha 6



- OP03 OBKLAD Z ČTVERCOVÝCH BETONOVÝCH DESEK 1x1m
- OP04 OBKLAD Z PERFOROVANÝCH ČTVERCOVÝCH BETONOVÝCH DESEK 1x1m
- LOP02 LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ PROSKLENÝ

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	FORMÁT 5x A4
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM LS 2019/2020
OBSAH:	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	STUPEŇ PD
		MEŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKRESU D.1.7.i

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

Thákurova 9  
160 00 Praha 6



- OP01 OBKLAD Z ČTEVRCOVÝCH PLECHŮ CORTEN 1x1m
- OP05 FASÁDA S IMITACÍ BETONU ZE SMĚSI 2 OMÍTEK O RŮZNÉ ZRNITOSTI

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	FORMÁT 5x A4
ČÁST	D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DATUM LS 2019/2020
OBSAH:	POHLED SEVEROZÁPADNÍ	MEŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKRESU D.1.7.j

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

Thákurova 9  
160 00 Praha 6



## D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

### D.2.1. Technická zpráva

#### D.2.1. a) Řešený objekt

##### *Napojení*

Řešený objekt bude v prostorech garáží a na úrovni terénu propojen se stávajícím objektem hotelu s bazénem pro veřejnost pružným napojením objekty od sebe budou dostatečně dilatovány.

##### *Zakládání*

Na základě hydrogeologického průzkumu území z historického vrtu, hlubokého 35 m, víme, že podloží je z únosného pískovce a ustálená hladina podzemní vody je těsně pod úrovní základové spáry. Objekt bude založen na roštu základových pasů a železobetonová rampa, propojující obě podzemní podlaží s úrovní terénu, bude od samotného objektu dilatována a založena na základových pasech

##### *Svislé konstrukce*

Hlavním prvkem nosné konstrukce objektu je dřevěný lepený lamelový rám se svislou a vodorovnou částí. Tyto rámy jsou opřeny o železobetonový rám ze sloupů 450/450 a průvlaků 450/600 mm. Kombinovaný konstrukční systém objektu je doplněn železobetonovým stěnovým jádrem napomáhající prostorové tuhosti objektu spolu s příčnou stěnou lemující vnitřní prostor sportovní haly. Obě podzemní podlaží s garážemi, jsou opatřeny sloupovým systémem s obvodovými suterénními stěnami.

##### *Vodorovné konstrukce*

Stropní konstrukce jsou převážně spojitě desky pnuté v kratším rozměru a obousměrně pnuté desky v místech s větším rozponem. Průvlaky ležící na sloupech přenášejí primárně vodorovná zatížení, ale také zlepšují podmínky pro pnutí a zatížení stropních desek.

Střešní konstrukce leží na dřevěných lepených vaznicích, rozmístěných po 5 metrech. Tyto vazníky na sobě mají dále menší vazničky 100/200 mm osově rozmístěných po 1,2 metru s prkenným záklopem 35/150 mm. Posouzení stropní konstrukce je součástí této části dokumentace.

##### *Schodiště*

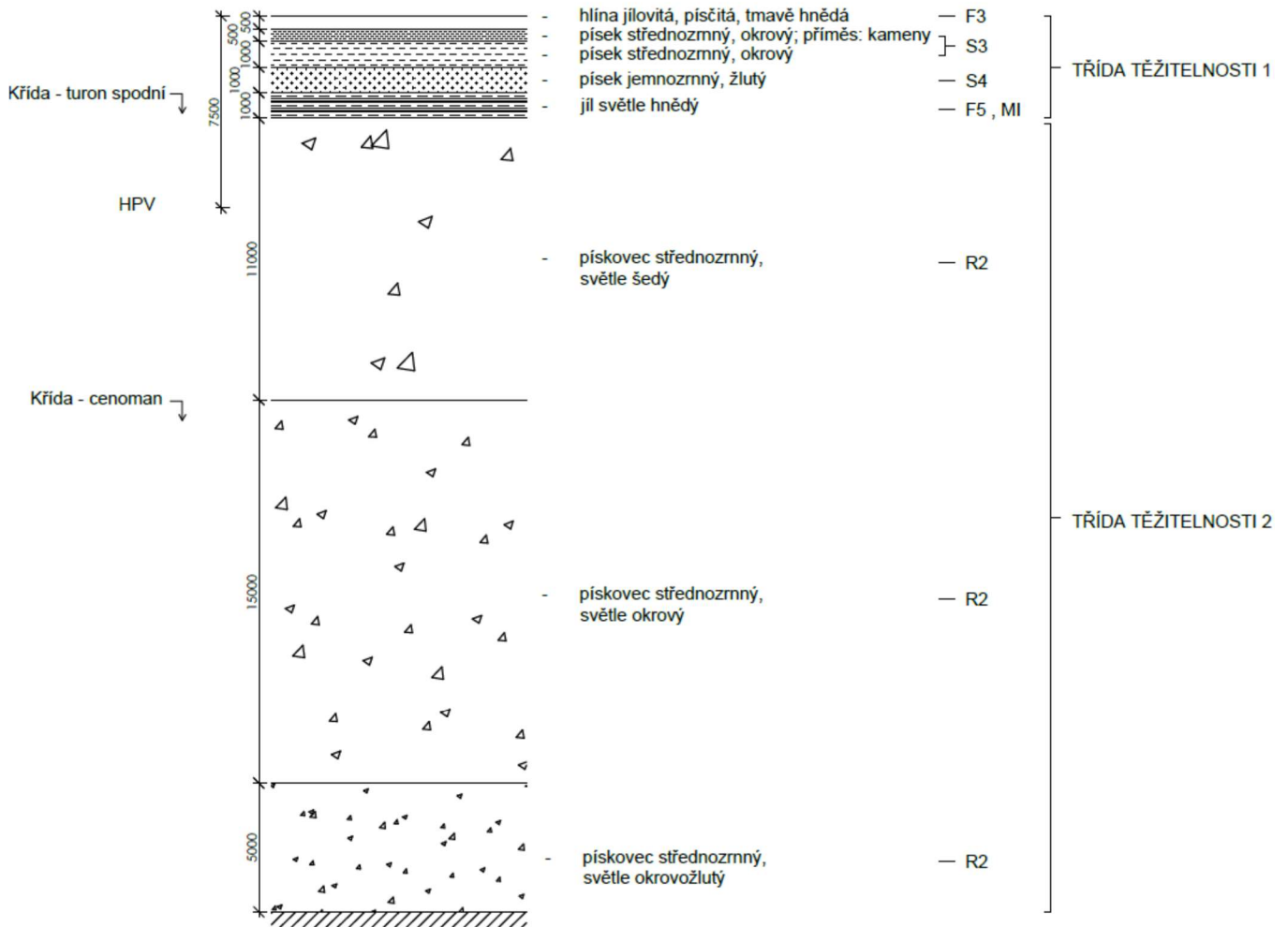
Druhé i první podzemní podlaží je propojeno železobetonovým, prefabrikovaným schodištěm. První a druhé nadzemní podlaží je propojeno pomocí esteticky navrženého částečně podezděného železobetonového dvouramenného smíšenočarého schodiště s kruhovým středem a čtvercovým vnějším okrajem.

## D.2.1. b) Vstupní podmínky

### Základové podmínky

Informace o podmínkách pro zakládání a zemní práce vycházejí z vrtu č. 194589 z roku 1992 z databáze geologicky dokumentovaných objektů. Vrt byl hluboký 35 m,  $\pm 0,000$  m vrtu odpovídá 186,000 m.n.m. B. p. v.

Hladina podzemní vody je v úrovni - 7,500 m. Základová spára objektu je v úrovni - 7,470 m. Zeminu řadím od hloubky 4,000 m do třídy těžitelnosti II.



Sněhová oblast I – 0,7 kN/m<sup>2</sup>

Větrná oblast I –  $v_{b,0} = 22,5$  m/s

Užitná zatížení

- schodiště  $q_k = 3,0$  kN/m<sup>2</sup>
- zázemí zaměstnanců, šatny, hygienická zázemí  $q_k = 1,5$  kN/m<sup>2</sup>
- sportovní hala, tribuna  $q_k = 5 \div 7,5$  kN/m<sup>2</sup>

## D.2.1. c) Literatura a normy

HOŘEJŠÍ, Jiří. Statické tabulky. 51. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1987.

ČSN 73 1201

ČSN EN 1991-1-1

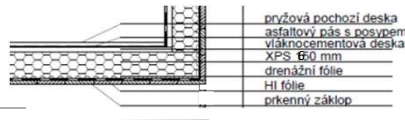
## D.2.2. Výpočty

### D.2.2. a) Návrh a posouzení prkenného záklopu

Určení zatížení působícího na bedněni

Střešní kce  
a) STÁLÉ

dvojice vazníků 100/200



	tl (m)	obj.tíha q (kN/m <sup>3</sup> )	char.h. gk (kN/m <sup>2</sup> )	návrh. h. gd (kN/m <sup>2</sup> )
pryžová pochozí deska	0,03	0,9	0,027	
asfaltový pás s posypem	0,004	27	0,108	
vláknocementová deska	0,01	13,5	0,135	
XPS	0,16	0,35	0,056	
drenážní fólie	0,0008	0,95	0,00076	
PE fólie	0,001	9,5	0,0095	
<b>celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>0,33626</b>	<b>x1,35 → gd= 0,453951</b>

b) NAHODILÉ				
Sk=μ1·Cc·Ct·Sn				
Sn= 0,7 kN/m <sup>2</sup>	I. Sněhová oblast			q*(0,0156)
μ1= 0,8				
Cc= 1				
Ct= 1				
Sk= 0,8*1*1*0,7			0,56 kN/m <sup>2</sup>	
kat. H - střeška nepřístupná s výjimkou běžné údržby a oprav			0,4 kN/m <sup>2</sup>	
<b>qk=0,56+0,4=0,96 kN/m<sup>2</sup></b>		<b>qk=</b>	<b>0,96</b>	<b>x1,5 → qd= 1,44 kN/m<sup>2</sup> *1,2</b>

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	(gk+qk)	1,29626 kN/m <sup>2</sup>	(gd+qd)	1,893951 kN/m <sup>2</sup>
------------------	---------	---------------------------	---------	----------------------------

prkenný záklop	tl (m)	q (kN/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )	gd (kN/m <sup>2</sup> )
	0,035	4,46	0,1561	x1,35 → 0,210735
			L= 1,2 m	
			Pd= 0,2	

<b>Posouzení 1.MS (únosnosti)</b>					
Med=(1/8) · q · L <sup>2</sup>					
Med=(1/8) · 0,1561 · 1,2 <sup>2</sup>		Med=	0,0379323 kNm	37932 Nmm	
stálé zatížení		kmod =	0,6		YM= 1,3
krátkodobé zatížení		kmod =	0,9		
					f <sub>m,k</sub> = 16 MPa

<b>Návrh profilu prkna</b>					
W <sub>min</sub> =M/f <sub>m,d</sub>		W <sub>min</sub> =	3424,44375 mm <sup>3</sup>		
f <sub>m,d</sub> = kmod · (f <sub>m,k</sub> /YM)=0,9 · (16/1,3)		f <sub>m,d</sub> =	11,07692308 MPa	11077 kPa	
W=(1/6) · b · h <sup>2</sup>		W=	0,000030625 m <sup>3</sup>	30625 mm <sup>3</sup>	
W=(1/6) · 150 · 25 <sup>2</sup>		E=	8 GPa		

<b>Posouzení normál. napětí v ohybu</b>				
σ <sub>m,d</sub> (= Med/W) ≤ f <sub>m,d</sub>		σ <sub>m,d</sub> =	1,238605714 MPa	
		σ <sub>m,d</sub> < f <sub>m,d</sub>	VYHOVUJE	

<b>Posouzení 2.MS (použitelnosti)</b>					
stálé zatížení	k <sub>1,def</sub> =	1			
krátkodobé zatížení	k <sub>2,def</sub> =	0			
					l <sub>y</sub> = 1/12*(1000*35 <sup>3</sup> )
					l <sub>y</sub> = 4E+06 mm <sup>4</sup>
					3,57*10(-6) m <sup>4</sup>
					YM= 1
					δ <sub>lim</sub> = 0,004 m
					ψ <sub>2</sub> = 0

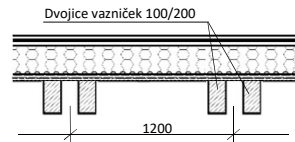
<b>Průhyb od proměnného zatížení</b>					
u <sub>2,inst</sub> =(1/48) · (qk · sni <sup>h</sup> · L <sup>3</sup> / Ed · I) < δ <sub>lim</sub> = L/300					
u <sub>2,inst</sub> =(1/48) · (0,96 · 1,2 <sup>3</sup> / 8 · 10 <sup>6</sup> · 2,25 · 10(-6)) + (1/48) · (1,296 · 1,2 <sup>3</sup> / 8 · 10 <sup>6</sup> · 2,25 · 10(-6))		u <sub>2,inst</sub> =	0,00121 m	< 0,004 m	
Ed=E/YM				8 GPa	
		u <sub>2,inst</sub> < δ <sub>lim</sub>	VYHOVUJE		(pro stavby ve výšce do 1000 m.n.m) EN-1990

<b>Konečný průhyb od stálého a proměnného zatížení</b>					
u <sub>1,inst</sub> =(5/384) · (q · L <sup>4</sup> / Ed · I) + (1/48) · (P · L <sup>3</sup> / Ed · I)		u <sub>1,inst</sub> =	0,00178 m		
u <sub>1,inst</sub> =(5/384) · (0,1338 · 1,2 <sup>4</sup> / 8 · 10 <sup>6</sup> · 2,25 · 10(-6)) + (1/48) · (1,296 · 1,2 <sup>3</sup> / 8 · 10 <sup>6</sup> · 2,25 · 10(-6))					δ <sub>lim</sub> = 0,006 m
u <sub>net,fin</sub> =u <sub>1,inst</sub> · (1+k <sub>1,def</sub> ) + u <sub>2,inst</sub> · (1+ψ <sub>2</sub> · k <sub>2,def</sub> )		u <sub>net,fin</sub> =	0,004770 m		q = gk (vlastní tíha bedněni)
u <sub>net,fin</sub> =0,00178 · (1+1) + 0,00121 · (1+0,0)					P=Pk(stálé) + Pk(proměnné)
u <sub>net,fin</sub> < δ <sub>lim</sub> = L/200		u <sub>net,fin</sub> < δ <sub>lim</sub>	VYHOVUJE		

### D.2.2. b) Návrh a posouzení dřevěné vazničky

Návrh a posouzení vaznice

stálé				
zatížení gk x zat.š. = 0,336 · 1,2		0,403512		
vl.tíha trámků x 2 = 5 · 0,2 · 0,1 · 4,46 · 2		0,892		
	gk=	1,295512	x1,35 → gd=	1,7489412
nahodilé				
	qk=	1,152	x1,5	1,728
	(gk+qk)	2,447512	(gd+qd)	3,4769412



ZMĚNAPROFILU: z 80/200 na 100/200

<b>Posouzení 1.MS (únosnosti)</b>					
Med=(1/8) q · L <sup>2</sup> = (1/8) · 3,236 · 5 <sup>2</sup>		Med=	10,86544125 kNm	1E+07 Nmm	
stálé zatížení		kmod =	0,6		
krátkodobé zatížení		kmod =	0,9		
			mm <sup>3</sup>		f <sub>m,k</sub> = 22 MPa

<b>Návrh profilu hranolu</b>					
W <sub>min</sub> =M/f <sub>m,d</sub>		W <sub>min</sub> =	713,3875568 x 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>		
f <sub>m,d</sub> = kmod · (f <sub>m,k</sub> /YM)		f <sub>m,d</sub> =	15,23076923 MPa	15231 kPa	
W= 2 · (1/6) · b · h <sup>2</sup>		W=	1066,666667 x 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>		
W= 2 · (1/6) · 80 · 200 <sup>2</sup>		E=	8 GPa		

<b>Posouzení normál. napětí v ohybu</b>				
σ <sub>m,d</sub> (= Med/W) ≤ f <sub>m,d</sub>		σ <sub>m,d</sub> =	10,18635094 MPa	
		σ <sub>m,d</sub> < f <sub>m,d</sub>	VYHOVUJE	

**Posouzení 2.MS (použitelnosti)**

stálé zatížení  
krátkodobé zatížení

$k_{1,def} = 1$   
 $k_{2,def} = 0$

$I_y = 2 \cdot 1/12 \cdot (100 \cdot 200^3)$   
 $I_y = 133,33 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$   
 $133,33 \cdot 10^{(-6)} \text{ m}^4$   
 $\delta_{lim} = 0,017 \text{ m}$   
 $\Psi_2 = 0$

**Průhyb od proměnného zatížení**

$U_{2,inst} = (5/384) \cdot (q_k \cdot L^4 / E_d \cdot I) < \delta_{lim} = L/300$   
 $U_{2,inst} = (5/384) \cdot (1,117 \cdot 5^4 / 8 \cdot 10^6 \cdot 133,33 \cdot 10^6) < \delta_{lim} = L/300$   
 $E_d = E / \gamma_M$

$U_{2,inst} = 0,008789 \text{ m}$   
 $8 \text{ GPa}$   
 $U_{2,inst} < \delta_{lim}$  VYHOVUJE

(pro stavby ve výšce do 1000 m.n.m) EN-1990

**Konečný průhyb od stálého a proměnného zatížení**

$U_{1,inst} = (5/384) \cdot (g_k \cdot L^4 / E_d \cdot I)$   
 $U_{1,inst} = (5/384) \cdot (1,117 \cdot 5^4 / 8 \cdot 10^6 \cdot 133,33 \cdot 10^6)$   
 $U_{net,fin} = U_{1,inst} \cdot (1 + k_{1,def}) + U_{2,inst} \cdot (1 + \Psi_2 \cdot k_{2,def})$

$U_{1,inst} = 0,00852 \text{ m}$   
 $U_{net,fin} = 0,025 \text{ m}$   
 $U_{net,fin} < \delta_{lim}$  VYHOVUJE

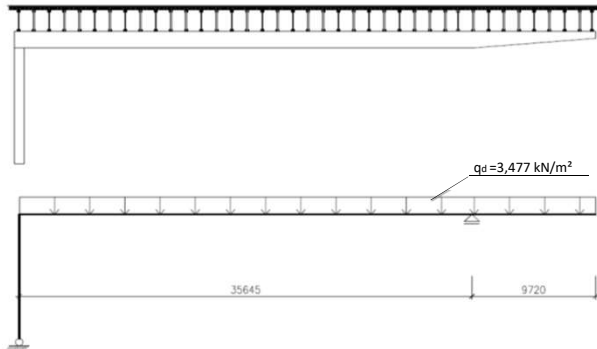
$\delta_{lim} = 0,025 \text{ m}$

**D.2.2. c) Návrh a posouzení lepeného lamelového rámu**

Posouzení vazníků z lepeného lamelového dřeva

BSH - GL 32c

$\gamma_M = 1$   
 $k_{mod} = 0,9$   
 $f_{m,g,k} = 32 \text{ N/mm}^2$   
 $f_{v,g,k} = 3,2 \text{ N/mm}^2$   
 $f_{c,90,g,k} = 3 \text{ N/mm}^2$   
 $f_{t,90,g,k} = 3,2 \text{ N/mm}^2$



$f_{m,g,d} = k_{mod} \cdot (f_{m,g,k} / \gamma_M)$   
 $f_{m,g,d} = 0,9 \cdot 32/1$   
 $f_{m,g,d} = 28,8 \text{ Mpa}$   
 $f_{v,g,d} = k_{mod} \cdot (f_{v,g,k} / \gamma_M)$   
 $f_{v,g,d} = 0,9 \cdot 3,2/1$   
 $f_{v,g,d} = 2,88 \text{ Mpa}$   
 $f_{c,90,g,d} = k_{mod} \cdot (f_{c,90,g,k} / \gamma_M)$   
 $f_{c,90,g,d} = 0,9 \cdot 3/1$   
 $f_{c,90,g,d} = 2,7 \text{ Mpa}$   
 $f_{t,90,g,d} = k_{mod} \cdot (f_{t,90,g,k} / \gamma_M)$   
 $f_{t,90,g,d} = 0,9 \cdot 3,2/1$   
 $f_{t,90,g,d} = 2,88 \text{ Mpa}$

$q_d = 1,35 \cdot g_k + 1,5 \cdot q_k$   
 $q_d = 1,35 \cdot 1,295 + 1,5 \cdot 1,152$   
 $q_d = 3,476941 \text{ kN/m}^2$

**Posouzení smyku v průřezu nad podporou**

Výpočet smykové síly v podpoře

$T_d = (q_d \cdot L) / 2$   
 $T_d = (3,4769 \cdot 35,645) / 2$

$T_d = 61,96778454 \text{ kN/m}$

$L = 35,645 \text{ m}$   
 $h_0 = 1,4 \text{ m}$   
 $b = 0,2 \text{ m}$

Výpočet smykového napětí v průřezu nad podporou

$\tau_{v,d} = 3 \cdot T_d / (2 \cdot b \cdot h_0)$   
 $\tau_{v,d} = 3 \cdot 61,9678 / (2 \cdot 0,2 \cdot 1,4)$

$\tau_{v,d} = 331,9702743 \text{ kPa}$

Posouzení smyku

$\tau_{v,d} \leq f_{v,g,d} \rightarrow 331,97 \leq 2880 \rightarrow$  VYHOVUJE

**Posouzení ohybu v kritickém průřezu**

Poloha kritického průřezu

$x = (h_0 \cdot L) / (2 \cdot h_{ap})$   
 $x = (1,4 \cdot 35,645) / (2 \cdot 1,4)$

$x = 17,8225 \text{ m}$

Výpočet ohybového momentu v kritickém průřezu:

$M_d = (T_d \cdot x) - (q_d \cdot x^2 / 2)$   
 $M_d = (61,96778 \cdot 17,8225) - (3,4769 \cdot 17,8225^2 / 2)$

$M_d = 552,21042 \text{ kNm}$

Výpočet normálového napětí v kritickém průřezu

$\sigma_{m,0,d} = (1 + 4 \cdot \text{tg}^2 \alpha) \cdot (6 \cdot M_d / (b \cdot h^2))$   
 $\sigma_{m,0,d} = (1 + 4 \cdot \text{tg}^2 0^\circ) \cdot (6 \cdot 552,21 / (0,2 \cdot 1,4^2))$   
 $\sigma_{m,0,d} \leq f_{m,g,d} \rightarrow 8452,2 \leq 28800 \rightarrow$  VYHOVUJE

$\sigma_{m,0,d} = 8452,200305 \text{ kPa}$

**Posouzení ohybu uprostřed rozpětí vazníku**

Výpočet ohybového momentu uprostřed rozpětí

$M_d = (1/8) \cdot (q_d \cdot L^2)$   
 $M_d = (1/8) \cdot (3,4769 \cdot 35,645^2)$

$M_d = 552,21042 \text{ kNm}$

Výpočet normálového napětí v kritickém průřezu:

$\sigma_{m,d} = k_i \cdot (6 \cdot M_d / (b \cdot h_{ap}^2))$   
 $\sigma_{m,d} = 1 \cdot (6 \cdot 552,2104 / (0,2 \cdot 1,4^2))$   
 $k_i = (1 + 1,4 \cdot \text{tg} \alpha + 5,4 \cdot \text{tg}^2 \alpha)$   
 $k_i = (1 + 1,4 \cdot \text{tg} 0^\circ + 5,4 \cdot \text{tg}^2 0^\circ) = 1$

$\sigma_{m,0,d} = 8452,20 \text{ kPa}$

Posouzení ohybu:

$\sigma_{m,0,d} \leq f_{m,g,d} \rightarrow 8452,2 \leq 28800 \rightarrow$  VYHOVUJE

**Posouzení tahu kolmo k vláknům ve vrcholu**

Výpočet objemu vrcholové části vazníku:

$V = h_{ap}^2 \cdot (2 - 0,5 \cdot \text{tg} \alpha) \cdot b$   
 $V = 1,4^2 \cdot (2 - 0,5 \cdot \text{tg} 0) \cdot 0,2$   
 $V \leq 2/3 V_b \rightarrow 0,784 \leq 2/3 \cdot 9,98 \rightarrow 0,784 \leq 6,65$   
 $V_0 = 0,01 \text{ m}^3$

$V = 0,784 \text{ m}^3$

Výpočet normálového napětí v tahu kolmo k vláknům:

$\sigma_{t,90,d} = k_p \cdot (6 \cdot M_{ap,d} / (b \cdot h_{ap}^2))$   
 $\sigma_{t,90,d} = 0,2 \cdot \text{tg} 0^\circ \cdot (6 \cdot M_{ap,d} / (b \cdot h_{ap}^2))$

$\sigma_{t,90,d} = 0 \text{ kPa}$

Posouzení tahu:

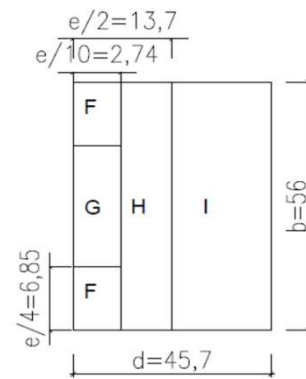
$\sigma_{t,90,d} \leq k_{dis} \cdot (V_0 / V)^{0,2} \cdot f_{t,90,d} \rightarrow 0 \leq 12037,3 \rightarrow$  VYHOVUJE  
 $1,4 \cdot (0,01 / 0,784)^{0,2} \cdot 28800 = 12037,3$

**Posouzení průhybu**

Výpočet a posouzení průhybu od krátkodobého zatížení:

$U_{2,inst} = (5/384) \cdot (q_k \cdot L^4 / E_{0,mean,g} \cdot I_y) \leq \delta_{lim} = L/300$   
 $U_{2,inst} = (5/384) \cdot (0,404 \cdot 36,645^4 / 11 \cdot 10^6 \cdot 0,0457)$   
 $U_{2,inst} \leq \delta_{lim} \rightarrow 0,0219 \leq 0,1188 \rightarrow$  VYHOVUJE

$U_{2,inst} = 0,021932079 \text{ m}$



větrná obla 1  
 $v_b = 22,5 \text{ m/s}$   
 $z_0 = 0,3 \text{ m}$   
 $z_{ni} = 5 \text{ m}$

$q_e(z) = (1 + 7I_v(z)) \cdot 0,5 \cdot 9 \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot 0,5 \cdot 9 \cdot v_m^2(z) = 602,89 \text{ N/m}^2$   
 $p = 1,25 \text{ kg/m}^3$

kat.terénu 3  
 $w_{et} = 0,121 \text{ kN}$   
 $q_{qe} = 0,524512$   
 $E_{0,mean,g} = 11 \text{ Gpa}$   
 $kr = 0,19 \cdot (z_0 / z_{0,i}) = 0,215$   
 $I_v(z) = (k_v / c_{oi}(z)) \cdot \ln(z / z_0)$   
 $I_v(z) = 0,26$

F →  $c_{pe10} = -1,8$

Výpočet a posouzení konečného průhybu od stálého a krátkodobého zatížení:

$$u_{1,inst} = (5/384) \cdot (g_k \cdot L^4 / E_d \cdot I)$$

$$u_{1,inst} = (5/384) \cdot (1,2955 \cdot 35,645^4 / 8000000 \cdot 0,0457)$$

$$u_{net,fin} = u_{1,inst} \cdot (1 + k_{1,def}) + u_{2,inst} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{2,def}) - u_0 < \delta_{lim} = L/200$$

$$u_{net,fin} = 0,07448 \cdot (1 + 0,6) + 0,0219 \cdot (1 + 0) - 0,005 < \delta_{lim} = 35,645/200$$

$$u_{net,fin} < \delta_{lim} \rightarrow 0,136 \leq 0,1188 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$u_{1,inst} = 0,07448$$

$$u_{net,fin} = 0,136 \text{ m}$$

$$\delta_{lim} = L/300$$

$$\delta_{lim} = 0,118817 \text{ m}$$

$$I_y = 1/12 \cdot (200 \cdot 1400^3)$$

$$I_y = 45733,33 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_y = 0,0457 \text{ m}^4$$

D.2.2. d) Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 2.PP

**PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ**

**- STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

1) Stálé	tl. (m)	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )	
pryžová deska	0,9*	0,03	0,027	1,35	0,036
asfaltový pás s posypem	27*	0,004	0,108	1,35	0,1458
vláknocement. deska	13,5*	0,01	0,135	1,35	0,18
XPS	0,35*	0,16	0,056	1,35	0,0756
drenážní fólie	0,95*	0,0008	0,00076	1,35	0,001026
PE fólie	9,5*	0,001	0,0095	1,35	0,0128
prkenný záklop	0,035*	0,035	0,1561	1,35	0,21
celkem		gk = 0,49 kN/m <sup>2</sup>		gd = 0,66 kN/m <sup>2</sup>	
<b>2) Proměnné</b>					
sníh		0,56	1,5		0,84
kat. H (střecha nepřístupná s výjimkou běžné údržby)		0,4	1,5		0,6
celkem		qk = 0,96 kN/m <sup>2</sup>		qd = 0,66 kN/m <sup>2</sup>	
<b>3) Celkem</b>	gd+qd=	1,45 kN/m <sup>2</sup>		qk+qd = 2,1 kN/m <sup>2</sup>	

**- PODLAHA 2.NP**

1) Stálé	tl. (m)	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )	
cementová stěrka	23*	0,005	0,115	1,35	0,155
betonová mazanina	24*	0,035	0,84	1,35	0,029
separace		0,001	0,0095	1,35	0,0128
kročejová izolace	0,21*	0,06	0,0126	1,35	0,017
ŽB deska	25*	0,25	6,25	1,35	8,437
celkem		gk = 7,227 kN/m <sup>2</sup>		gd = 8,65 kN/m <sup>2</sup>	
<b>2) Proměnné</b>					
kat. A (čekárny=šatny)		qk = 1,5 kN/m <sup>2</sup>		qd = 2,25 kN/m <sup>2</sup>	
<b>3) Celkem</b>	gd+qd=	8,727 kN/m <sup>2</sup>		qk+qd = 10,9 kN/m <sup>2</sup>	

**- PODLAHA 1.NP**

1) Stálé	tl. (m)	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )	
dlažba	22*	0,015	0,33	1,35	0,445
cementové lepidlo	20*	0,008	0,16	1,35	0,216
anhydritový potěr	22*	0,05	1,1	1,35	1,485
separace		0,001	0,0095	1,35	0,013
TI EPS	0,25*	0,14	0,035	1,35	0,047
ŽB deska	25*	0,25	6,25	1,35	8,437
celkem		gk = 7,88 kN/m <sup>2</sup>		gd = 10,64 kN/m <sup>2</sup>	
<b>2) Proměnné</b>					
kat. A (čekárny=šatny)		qk = 2 kN/m <sup>2</sup>		qd = 3 kN/m <sup>2</sup>	
<b>3) Celkem</b>	gd+qd=	9,88 kN/m <sup>2</sup>		qk+qd = 13,64 kN/m <sup>2</sup>	

**- PODLAHA 1.PP****1) Stálé**

	tl. (m)	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )
betonová mazanina	24*	0,05	1,2	1,62
separace		0,001	0,0095	0,013
TI EPS	0,25*	0,05	0,0125	0,0168
ŽB deska	25*	0,25	6,25	8,437
<b>celkem</b>		<b>gk = 7,47 kN/m<sup>2</sup></b>		<b>gd = 10,087 kN/m<sup>2</sup></b>

**2) Proměnné**

kat. F (garáže - os.auto.)	qk = 2 kN/m <sup>2</sup>	qd = 3 kN/m <sup>2</sup>
<b>3) Celkem</b>	<b>gd+qd = 9,47 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>qk+qd = 13,087 kN/m<sup>2</sup></b>

**2.NP****- ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE NA VAZNÍK**

$$(gd+qd)*zat.š. \quad 2,1*5 = \quad 10,5 \text{ (kN/m)}$$

**- ZATÍŽENÍ Z VAZNÍKU NA SLOUP**

$$\begin{aligned} \text{vlastní tíha vazníku} & \quad 410 \text{ kg/m}^3 \\ & \quad 4,1*0,2*1,4 = 1,148 * 1,35 \quad \text{gdv} = 1,55 \text{ kN/m} \\ \text{(z desky+vazník)*zat.š.} & \quad (10,5+1,55)*(8,5+35,645/2) = \quad 317,18 \text{ kN} \end{aligned}$$

**- SLOUP NAD 2.NP**

$$\begin{aligned} \text{vlastní tíha sloupu} & \quad 2500 \text{ kg/m}^3 \\ & \quad 25*0,45*0,45*5,08 = 25,7 * 1,35 = \quad 34,7 \text{ kN} \end{aligned}$$

**- ZATÍŽENÍ 2x PRŮVLAK NAD NA SLOUP**

(nesou jen sami sebe)

$$\begin{aligned} \text{vlastní tíha průvlaku} & \quad 2500 \text{ kg/m}^3 \\ & \quad 25*0,6*0,45 = 6,75 \text{ kN/m} \\ \text{(gdp*zat.š.)} & \quad \text{P1:} \quad 6,75*5 = \quad 33,75*1,35 = \quad 45,56 \text{ kN} \\ \text{(gdp*zat.š.)} & \quad \text{P2:} \quad 6,75*4,135 = \quad 27,91*1,35 = \quad 37,68 \text{ kN} \\ & \quad \text{Gp1+Gp2} = \quad 83,24 \text{ kN} \end{aligned}$$

**- ZATÍŽENÍ OD PŘÍČKY**

$$\begin{aligned} \text{vlastní tíha příčky} & \quad 2500 \text{ kg/m}^3 \\ & \quad 25*0,2*5,08 = 25,4 \text{ kN/m} \\ \text{(gdp*zat.š.)} & \quad 25,4*2,5 = \quad 63,5 * 1,35 = \quad 85,7 \text{ kN} \end{aligned}$$

**1.NP****- ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY NA PRŮVLAK**

$$\begin{aligned} \text{vlastní tíha průvlaku} & \quad 2500 \text{ kg/m}^3 \\ & \quad 25*0,6*0,45 = 6,75 \text{ kN/m} \\ \text{zatěžovací obrazec P1:} & \quad 18,76 \text{ m}^2 \quad \text{zat.š.} = 3,1 \text{ m} \\ \text{zatěžovací obrazec P2:} & \quad 31,38 \text{ m}^2 \quad \text{zat.š.} = 3,8 \text{ m} \\ \text{(gdd*zat.š.)} & \quad \text{na P1:} \quad 10,9*3,1 = \quad 33,8 \text{ kN/m} \\ \text{(gdd*zat.š.)} & \quad \text{na P2:} \quad 10,9*3,8 = \quad 41,42 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

### - ZATÍŽENÍ 2X PRŮVLAK NA SLOUP

(vlastní tíha P1+zatížení z desky na P1)\*zat.š.

$$(6,75+33,8)*5 = 202,75 * 1,35 = 273,7 \text{ kN}$$

(vlastní tíha P2+zatížení z desky na P2)\*zat.š.

$$(6,75+41,42)*8,27/2 = 199,18 * 1,35 = 268,9 \text{ kN}$$

### - SLOUP 1.NP

vlastní tíha sloupu

$$2500 \text{ kg/m}^3 \\ 25*0,45*0,45*3,67 = 18,579 * 1,35 = 25,1 \text{ kN}$$

### - ZATÍŽENÍ OD PŘÍČKY

vlastní tíha příčky

$$2500 \text{ kg/m}^3 \\ 25*0,2*3,67 = 18,35 \text{ kN/m}$$

(gdp\*zat.š.)

$$18,35*2,5 = 45,87 * 1,35 = 61,9 \text{ kN}$$

## 1.PP

### - ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY NA PRŮVLAK

vlastní tíha průvlaku

$$2500 \text{ kg/m}^3 \\ 25*0,3*0,45 = 3,375 \text{ kN/m}$$

(gdd\*zat.š.)

$$\text{na P1: } 13,64*(8,5/2+7,82/2) = 111,3 \text{ kN/m}$$

### - ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU NA SLOUP

(vlastní tíha +zatížení z desky)\*zat.š.

$$(3,375+111,3)*5 = 573,37 * 1,35 = 774,05 \text{ kN}$$

### - SLOUP 1.PP

vlastní tíha sloupu

$$2500 \text{ kg/m}^3 \\ 25*0,3*0,45*2,52 = 8,5 * 1,35 = 11,5 \text{ kN}$$

## 2.PP

### - ZATÍŽENÍ Z 1.PP DESKY NA PRŮVLAK

vlastní tíha průvlaku

$$2500 \text{ kg/m}^3 \\ 25*0,3*0,45 = 3,375 \text{ kN/m}$$

(gdd\*zat.š.)

$$\text{na P1: } 13,087*(8,5/2+7,82/2) = 106,79 \text{ kN/m}$$

### - ZATÍŽENÍ Z PRŮVLAKU NA SLOUP

(vlastní tíha +zatížení z desky)\*zat.š.

$$(3,375+106,79)*5 = 550,8 \text{ kN}$$

### - SLOUP 2.PP

vlastní tíha sloupu

$$2500 \text{ kg/m}^3 \\ 25*0,3*0,6*2,5 = 11,25 * 1,35 = 15,18 \text{ kN}$$

## POSOUZENÍ PATY SLOUPU V 2.PP

součet působících sil Ned v kN: 317,18+34,7+83,24+85,7+273,7+268,9+25,1+61,9+

$$+774,05+11,5+550,8+15,18 = 2502,57 \text{ kN}$$



## ŠTÍHLOST SLOUPU

$$\lambda_{\square} = (l_0 \sqrt{12})/h.b$$

$$\lambda_{\square} = (1,4 \sqrt{12})/h.b$$

$$\lambda_{\square} = 8,083 \leq \lambda_{lim} = 12,93 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\lambda_{lim} = (20A * B * C)/\sqrt{n}$$

$$\lambda_{lim} = (20 * 0,7 * 1,1 * 0,7)/\sqrt{0,695}$$

$$\lambda_{lim} = 12,93$$

$$l_0 = l/2 \rightarrow \text{vetknutý sloup}$$

$$l_0 = 2,8 / 2$$

$$l_0 = 1,4$$

$$n = N_{ed}/A_c * f_{cd}$$

$$n = 0,695$$

$$A = 0,7$$

$$B = 1,1$$

$$C = 0,7$$

## NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU

$$N_{SD} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * f_{yd}$$

$$N_{SD} - 0,8 * A_c * f_{cd} = A_s * f_{yd}$$

$$A_s = (N_{SD} - 0,8 * A_c * f_{cd})/f_{yd}$$

$$A_s = (2502,57 * 10^3 - 0,8 * 0,3 * 0,6 * 20 * 10^6)/434,783 * 10^6$$

$$\underline{A_s = -0,868 \times 10^{-3} \text{ m}^2}$$

zatížení přenesne beton => navrhují minimální výztuž

Navrhují 6 x Ø 12

$$A_{prov} = 0,679 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

Posouzení

$$N_{RD} = 0,8 * 0,3 * 0,6 * 20 * 10^6 + 0,679 * 10^{-3} * 434,783 * 10^6$$

$$N_{RD} = 3175,22 \text{ kN}$$

$N_{RD} \geq N_{SD} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

krytí výztuže 25 mm

třmínky Ø 6

$$(\frac{1}{3} \div \frac{1}{4}) l_n = (\frac{1}{3} \div \frac{1}{4}) * 2800 = 933,3 \div 700 \text{ mm}$$

$$N_{SD} = N_{ED}$$

beton: C30/37 -  $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

ocel: B 500 B -  $f_{yd} = 434,783 \text{ MPa}$

$A_{s,min}$  = větší hodnota z

$$A_{s,min1} = 0,1 * N_{ed}/f_{yd}$$

$$A_{s,min1} = 0,1 * 2502,57/434,783 * 10^3$$

$$A_{s,min1} = \underline{0,576 \times 10^{-3} \text{ m}^2}$$

VOLÍM ↑

$$A_{s,min2} = 0,002 * A_{cd}$$

$$A_{s,min2} = 0,002 * 0,3 * 0,6$$

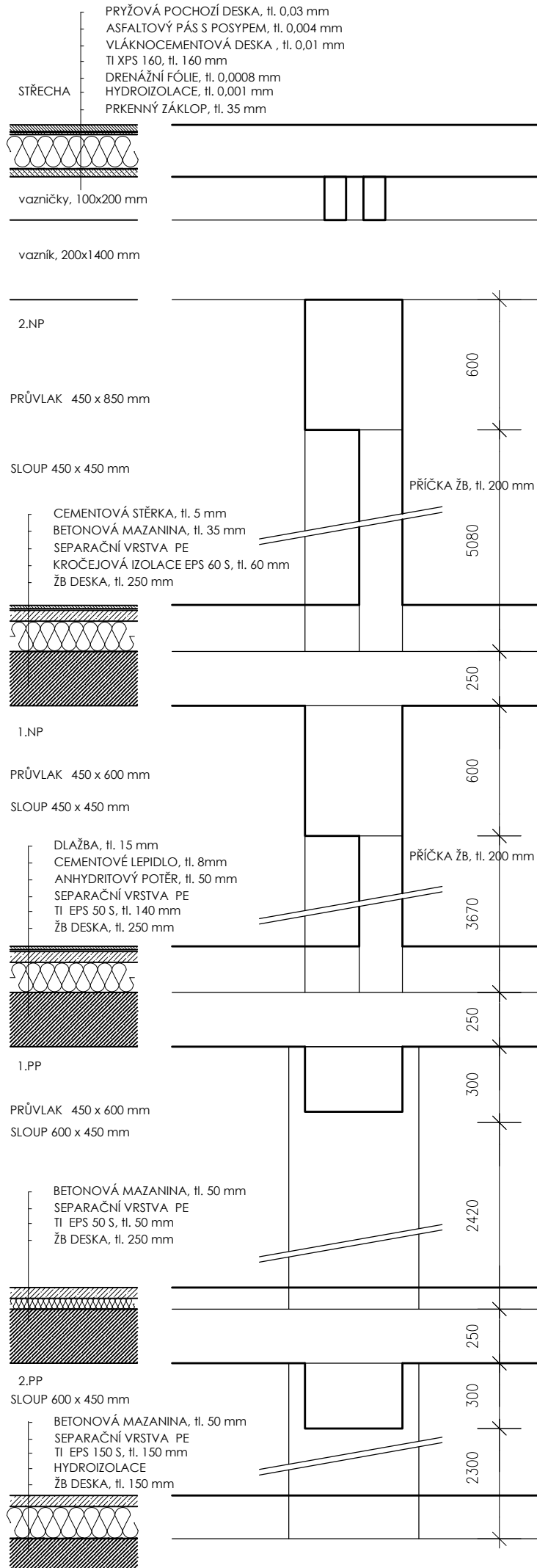
$$A_{s,min2} = 0,36 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c$$

$$A_{s,max} = 0,04 * 0,3 * 0,6$$

$$A_{s,max} = 7,2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

# VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

D.2.3. Výkresová část

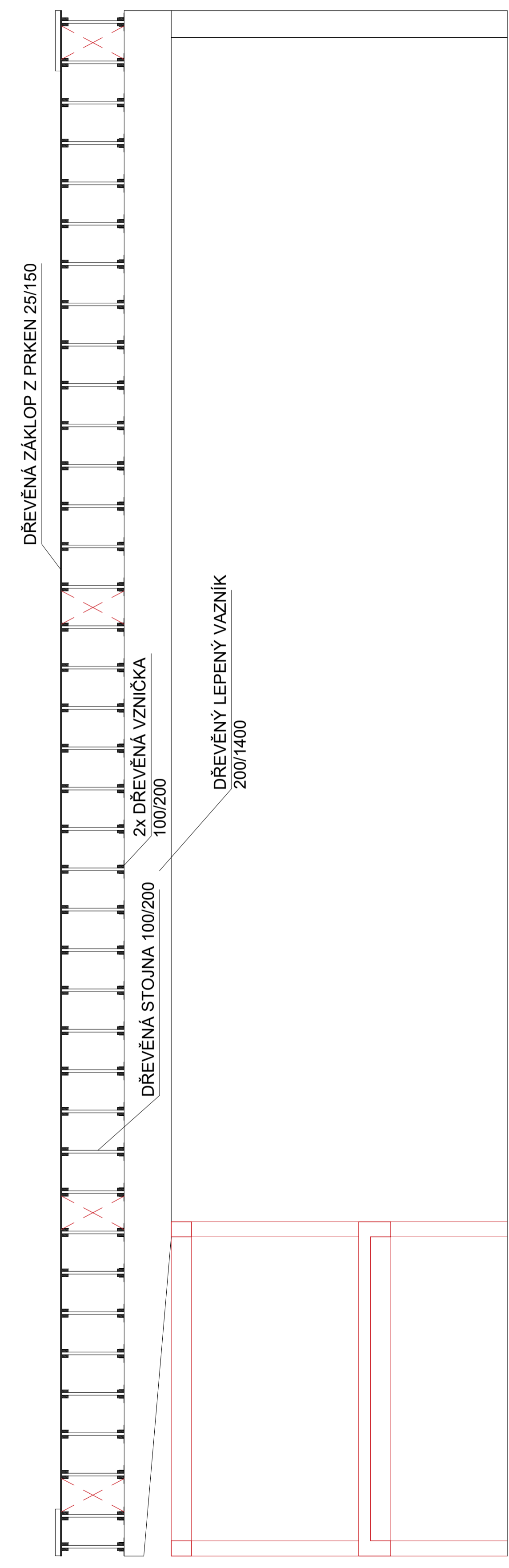
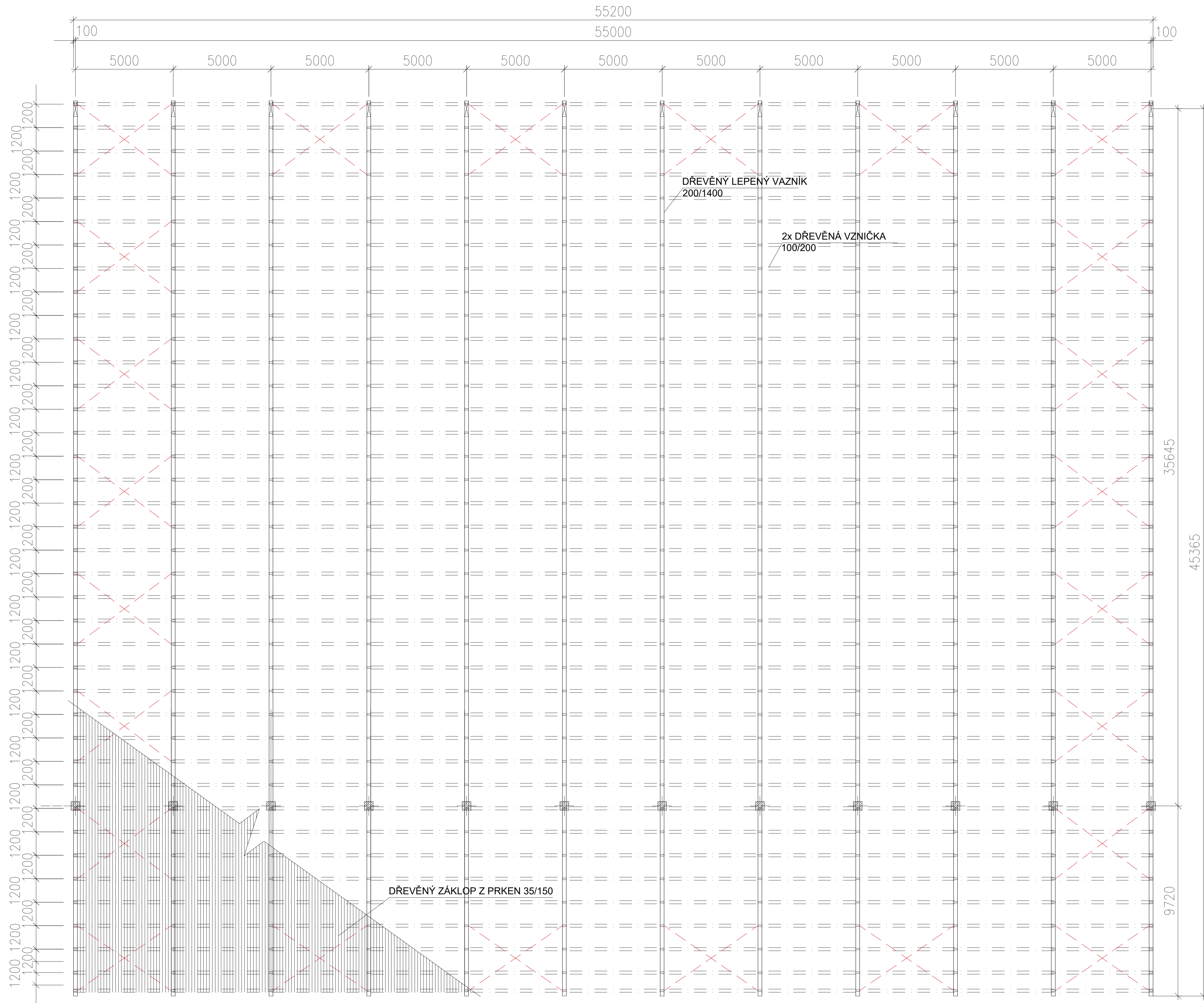
D.2.3. a. DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE – PŮDORYS A PŘÍČNÝ ŘEZ

D.2.3. b. DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE – PODÉLNÝ ŘEZ

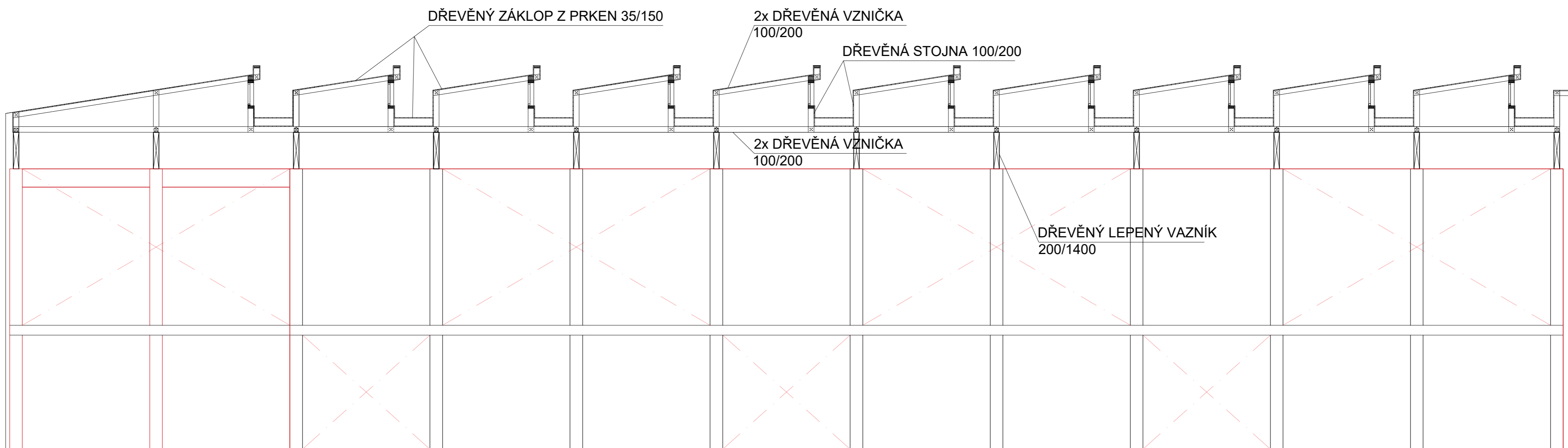
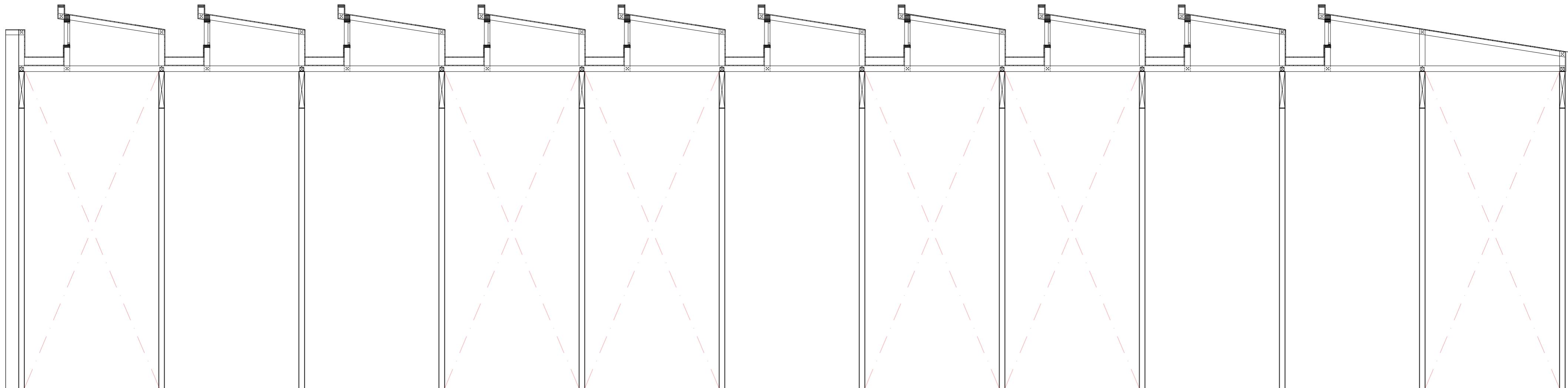
D.2.3. c. NÁČRT OSAZENÍ LEPENÉHO LAMELOVÉHO VAZNÍKU

D.2.3. d. VÝKRES TVARU ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 1.NP

D.2.3. e. VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU




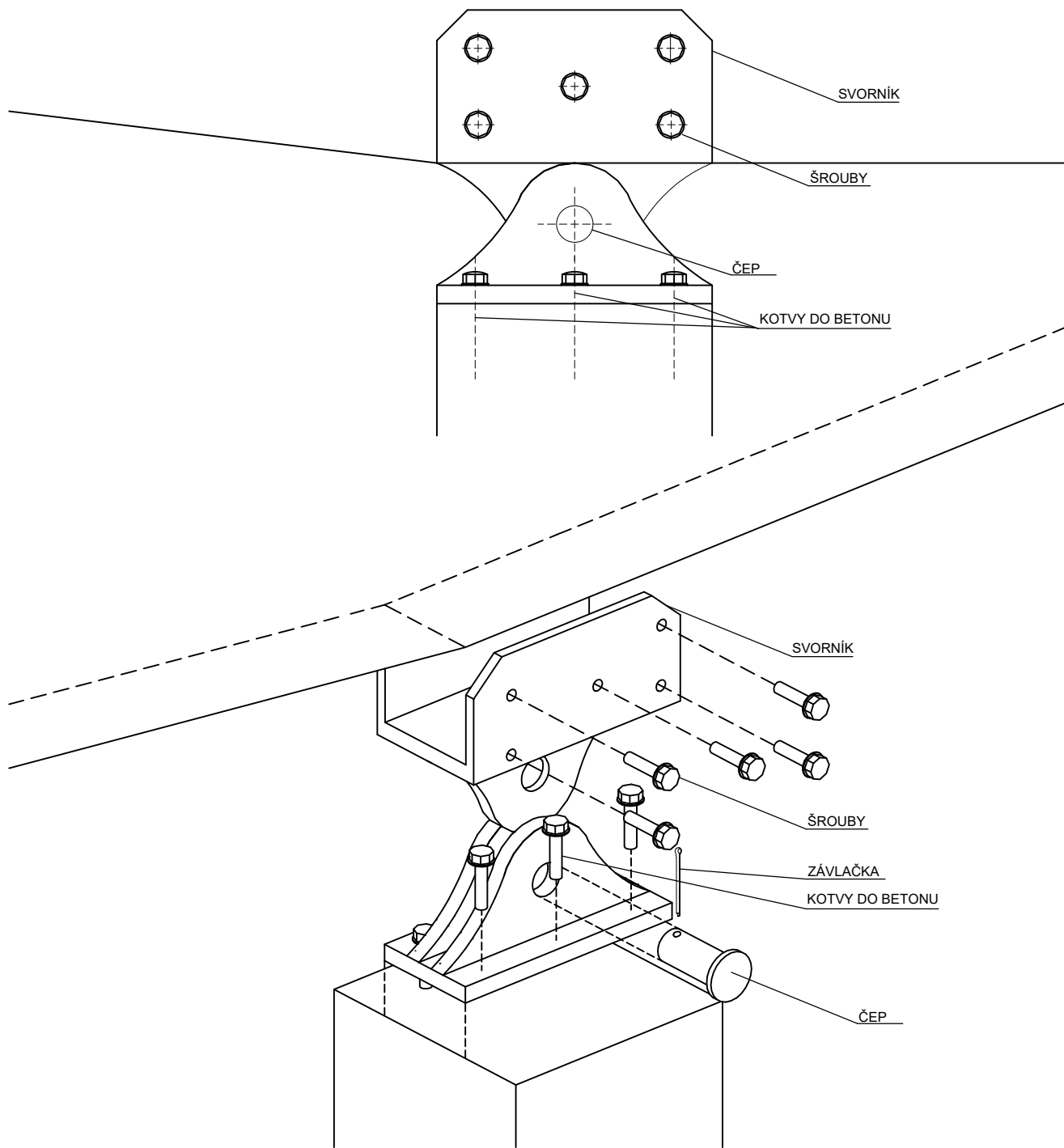
PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.			
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churáček		DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>		STUPEŇ PD	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA		MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU
ČÁST	D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST		1:100	D.2.3.a
OBSAH:	DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE PŮDORYS A PŘÍČNÝ ŘEZ			




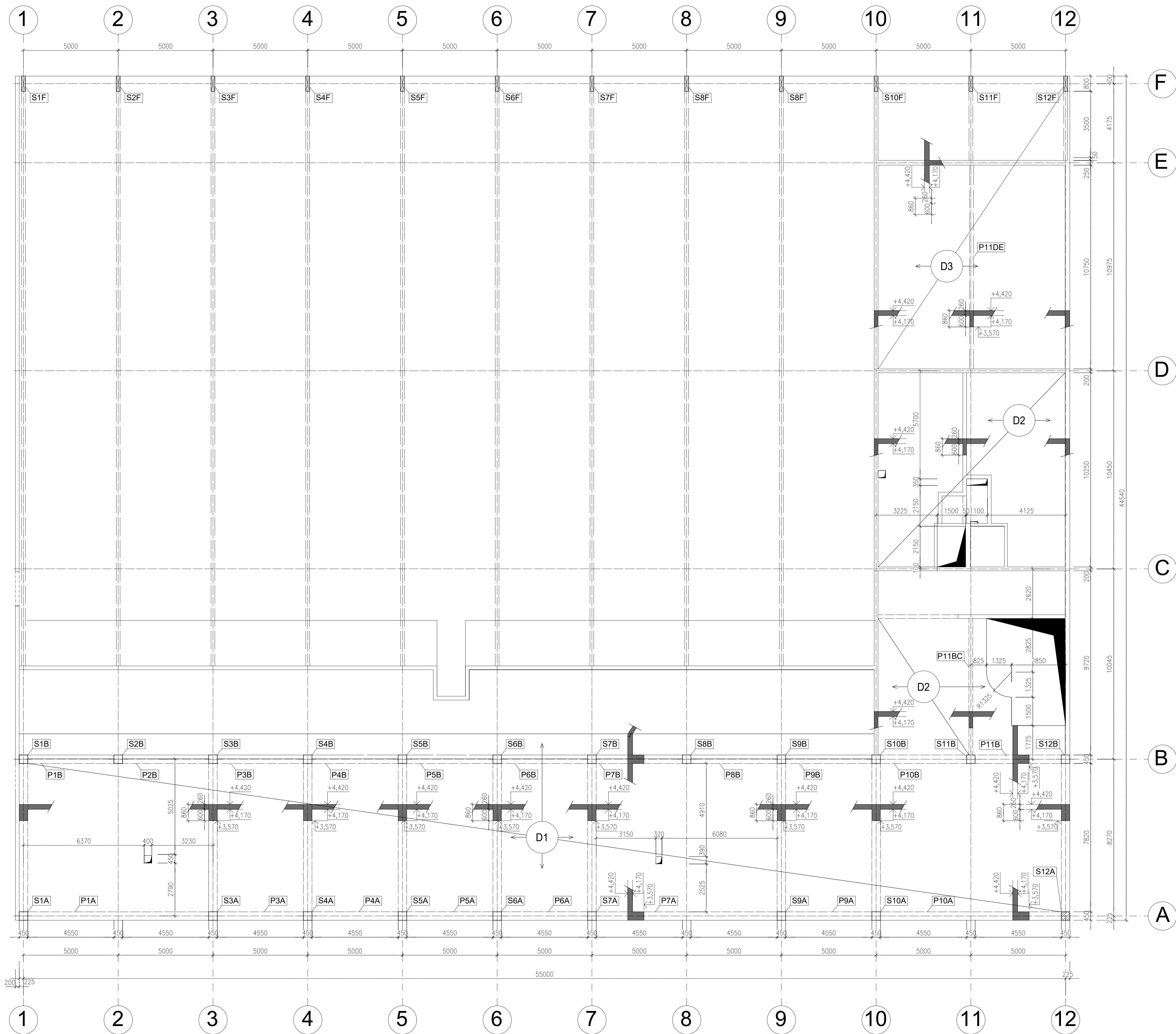
VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b> Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	4x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST	MEŘÍTKO	1:100
OBSAH:	DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE PODÉLNÝ ŘEZ 1,2	Č. VÝKRESU	D.2.3.b



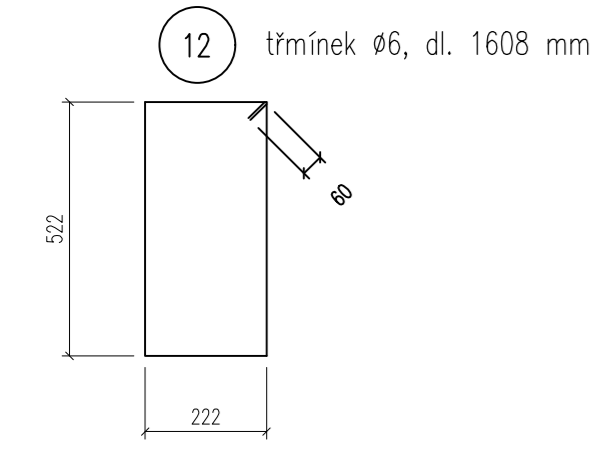
PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, ČSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST	STUPEŇ PD	
OBSAH:	<b>NÁČRT OSAZENÍ LEPENÉHO LAMELOVÉHO VAZNÍKU</b>	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:10	D.2.3.c



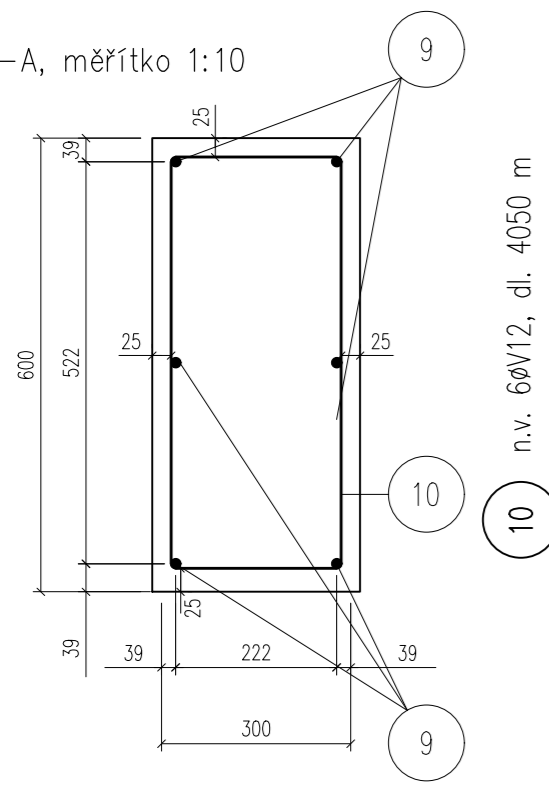
BETON C 30/35  
OCEĽ B 500 B

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	FORMÁT	8x A4
KONZULTANT	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	DATUM	LS 2019/2020
VYPRACOVAL	Petr Churáček	STUPEŇ PD	
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU D.2.3.d
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01. VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA		
ČÁST	D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST		
OBSAH:	VÝKRES TVARU ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 1.NP		

11 n.v. 6ØV12, dl. 4050 mm

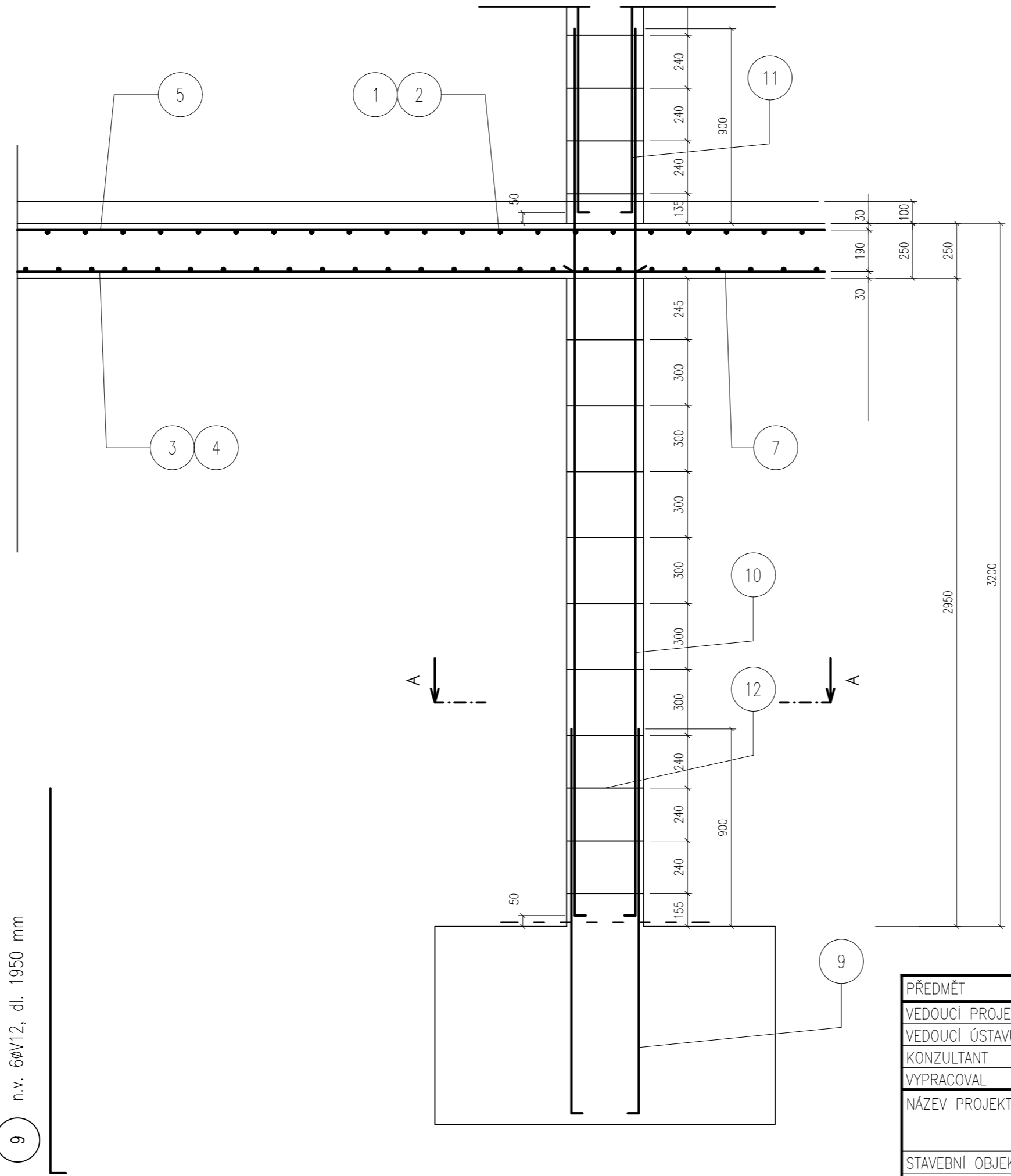


ŘEZ A-A, měřítko 1:10



10 n.v. 6ØV12, dl. 4050 m

9 n.v. 6ØV12, dl. 1950 mm



TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU

položka	Ø [mm]	délka [m]	ks	délka [m]	
				Ø 6	Ø 12
9	12	1,950	600		1170,000
10	12	4,050	600		2430,000
11	12	-	-		-
12	6	1,650	1000	1650,000	
celková délka [m]					3600,000
jednotková hmotnost [kg/m]					1,578
hmotnost [kg]				366,3	5680,8
celková hmotnost [kg]				6047,1	

krytí 25 mm  
beton C 30/35  
ocel B 500 B

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	3x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST	MEŘÍTKO	1:20
OBSAH:	<b>VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU</b>	Č. VÝKRESU	D.2.3.e



## D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

### D.3.1. Technická zpráva

#### D.3.1. a) POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

Jedná se o novostavbu objektu víceúčelové sportovní haly ve sportovním areálu u základní školy v Brandýse nad Labem.

Stavba má dvě nadzemní podlaží se základní náplní pro účely sportovní haly ale také pro veřejné kulturní akce. Druhé nadzemní podlaží obsahuje v jihovýchodní části posilovnu s vlastním zázemím, která bude mít soukromého vlastníka. Nad vstupním átrem v jihovýchodním rohu objektu je umístěn catering bar s možností posezení a občerstvení při akcích různého typu. Kolem baru lze projít do JÓGA sálu s možností cvičení při vyšších teplotách.

Prostor haly je dimenzován pro většinu míčových sportů díky velikosti hrací plochy pro házenou, která je nejprostornější. Na západní straně sportovní plochy je železobetonová tribuna s kovovými sedadly. Tento prostor je schopen pojmut až 900 osob v případě konání koncertu, popřípadě menšího počtu osob při plesech, konferencích či sportovních utkáních.

Objekt má smíšený konstrukční systém. Hlavním nosným prvkem je zde rám dřevěných lepených lamelových vazníků opřených na jednom konci o železobetonové sloupy zapřené do železobetonové rámové konstrukce a vykonzolovaných nad východní část objektu. Celý objekt leží na dvou podzemních podlažích s garážemi, které jsou propojeny s vedlejším objektem, aby vyhověli kapacitám pro parkování. Východní i západní fasádu, včetně jižní části fasády v místě vstupního átria, tvoří lehký obvodový plášť se skleněnou výplní v obnažených částech, a s výplní z tepelně izolační sendvičové konstrukce v místě za předsazenou konstrukcí s obkladovými plechovými deskami z Cortenu. Střešní konstrukce je prolamována širokými žlaby a utvářející prostor pro světlíky na severní stranu. Tyto světlíky umožňují prosvětlení sportovní haly rozptýleným denním světlem. Požární výška objektu jsou 4,42 m.

#### D.3.1. b) ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je členěn do 23 požárních úseků. Celkově se v objektu nachází 2 CHÚC typu A, které jsou větrány nepřímo.

Požární úseky jsou odděleny konstrukcemi minimálně o požadované požární odolnosti. Do vedlejšího objektu vedou 3 únikové cesty, kde jsou napojeny na CHÚC typu A.

Z PÚ 3, se shromažďovacím prostorem pro maximální obsazenost 900 osob v mimořádném případě konání koncertu, vede 6 únikových východů. 2 z těchto východů vedou přímo do vedlejšího objektu, jeden do průjezdu pro autojeřáb, který bude zřízen jako CHÚC typu A. Další přes vstupní átium v 1. nadzemním podlaží a poslední přes catering bar, kde se po železobetonovém schodišti sestoupí také do vstupního átria objektu. PÚ 3 vyhovuje maximálním rozměrům pro velikost PÚ ve smíšeném konstrukčním systému se součinitelem a 1,0.

Ostatní PÚ vyhovují všem požadavkům na požární odolnost. V druhém a prvním podzemním podlaží jsou prostory odděleny pouze mezi parkovacími stáními a nejsou přerušeny komunikace. Toto opatření je dostačující pro zamezení šíření požáru na další stání dle bodu I.5.3. ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.

## D.3.1. c) VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

číslo PÚ	název	pv [kg/m <sup>2</sup> ]	požární stupeň
P02.01	výtahová šachta	25,56	IV.
P02.02	chodba garáže 1.PP+2.PP	5,32	II.
P02.03	garáže 2.PP 1/2	23,53	II.
P02.04	garáže 2.PP 2/2	23,53	II.
P02.05	strojovna + nádrž pro sprinklery	11,27	IV.
P01.01	garáže 1.PP 1/2	23,45	II.
P01.02	garáže 1.PP 2/2	23,45	II.
P01.03	strojovna VZT garáže	4,70	II.
N01.01	víceúčelová sportovní hala	25,47	II.
N01.02	instalační šachta I	-	II.
N01.03	instalační šachta II	-	II.
N01.04	instalační šachta III	-	II.
N01.05	instalační šachta IV	-	II.
N01.06	instalační šachta V	-	II.
N01.07	instalační šachta VI	-	II.
N01.08	instalační šachta VII	-	II.
N01.08	atrium,recepce,kancelář + BAR hodní patro	12,53	II.
N01.09	WC návštěvníci	5,67	II.
N01.10	velký sklad sportovního náčiní	77,29	IV.
N01.11	průjezd	6,03	IV.
N01.12	chodba mezi šatnami	6,95	II.
N01.13	šatny rozhodčí a trenéři	7,36	II.
N01.14	šatny sportovci	10,76	II.
N01.15	klubovna	30,29	III.
N01.16	toalety sportovci-ženy, muži, šatna invalidé, ošetřovna	5,37	II.
N01.17	malý sklad	3,06	II.
N02.01	JÓGA sál	9,89	II.
N02.02	posilovna	10,34	IV.
N02.03	obslužná chodba	3,06	II.
N02.04	elektro rozvodna	8,82	IV.
N02.05	kotelna	9,71	IV.
N02.06	strojovna VZT	13,88	IV.

#### D.3.1. d) STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

typ konstrukce	požad. p. odolnost	skutečná p. odolnost
Železobetonová deska 250 mm	REI 60 DP1	REI 240 DP1
Železobetonový sloup 450x450 mm	R 180 DP1	REI 180 DP1
Železobetonový sloup 600x300 mm	R 180 DP1	REI 180 DP1
Železobetonová stěna 200 mm	REI 60 DP1	REI 240 DP1
Betonová stěna 200 mm	REI 45 DP1	REI 180 DP1
Dřevěný rám - vodorovná část 200/1400	R 60 DP3	R 60 DP3
Dřevěný rám - svislá část 200/1400	RE 30 DP3	RE 30 DP3
POROTHERM 14	REI 45 DP1	EI 180 DP1
POROTHERM 10	REI 45 DP1	EI 90 D1
LOP 30	30 DP3	EW 30 DP2

Na povrchovou úpravu stavebních konstrukcí ve vnitřních shromažďovacích prostorech a v navazovacích únikových cestách jsou navrženy stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0 s indexem šíření plamene 0 mm/min - požadavek se vztahuje i na pevně zabudované interiérové prvky (obklady a pod.)

Dřevěný lepený lamelový vazník a další dřevěné prvky jsou ošetřeny pomocí Protipožárního vypěňovacího nátěrového systému pro nosné materiály na dřevěné bázi. Tento nátěr je ze 3 složek: pěnicí nátěr HENSOTHERM 1 KS, základní nátěr HOLZGRUND AQ, transparentní krycí lak HENSOTOP 84 AF.

Jedná se o prostor 3SP/VP1. Objekt má smíšený konstrukční systém, proto může být stropní konstrukce kategorie DP3. Všechny stavební konstrukce vyhovují požadavkům dle tabulky číslo 3: Požadovaná požární odolnost pro stavebních konstrukcí (ČSN 73 0802).

Hlavní shromažďovací prostor sportovní haly je opatřen 6 únikovými východy, z toho 3 vedou do CHÚC typu A, navazující na CHÚC ve vedlejší objektu. Všechny únikové cesty vzdáleností vyhovují vzhledem k velikosti a povaze požárního úseku.

Požární zatížení jsou ověřena výpočtem a vyhovují požadavkům dle požárních norem. Objekt je opatřen EPS systémem a samočinným odvětrávacím zařízením.

Podzemní garáže objektu jsou klasifikovány jako prostor střežený a chráněný samočinným hasicím zařízením sprchovým. Nádrž pro SHZ-Spa jeho strojovna je umístěna u výtahu v druhém podzemním podlaží objektu. Prostor garáží je také nuceně větrán samostatnou soustavou vzduchotechnických jednotek umístěných v prvním podzemním podlaží.

#### D.3.1. e) EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

TABULKA OBSAZENOSTI			
č.	název místnosti	plocha [m <sup>2</sup> ]	počet osob
S2.01	CHODBA GARÁŽÍ 2.PP	19,73	0
S2.02	GARÁŽE 2.PP 1/2	1200,03	0
S2.03	GARÁŽE 2.PP 2/2	1099,1	0
S2.04	STROJOVNA A NÁDRŽ PRO SHZ	22,80	0
S1.01	CHODBA GARÁŽÍ 1.PP	22,56	0
S1.02	GARÁŽE 1.PP 1/2	1140,25	0
S1.03	GARÁŽE 1.PP 2/2	1002,05	0
S1.04	STROJOVNA VZT PRO GARÁŽE	50,60	0
S1.05	MÍSTNOST S VODOMĚRNOU SESTAVOU	28,1	0

1.01	ZÁDVEŘÍ	15,57	0
1.02	ÁTRIUM	162,19	0
1.03a	SPORTOVNÍ HALA - HŘIŠTĚ	1 254,40	497
1.03b	HLEDIŠTĚ	283,14	400
1.04	PRŮJEZD	50,00	0
1.05	SKLAD SPORTOVNÍHO NÁČINÍ	90,65	0
1.06	WC MUŽI	39,51	0
1.07	WC PRO INVALIDNÍ OSOBY	3,87	0
1.08	WC ŽENY	43,04	0
1.09	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	4,47	0
1.10	CHODBA	103,26	0
1.11	SKLAD	26,57	0
1.12	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1,76	0
1.13	RECEPCE	20,15	0
1.14	KANCELÁŘ	13,26	0
1.15	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	9,34	0
1.16	WC+SPRCHA ZAMĚSTNANCI	3,23	0
1.17	ŠATNA TRENÉŘI	21,55	0
1.18	WC+SPRCHA TRENÉŘI	3,23	0
1.19	ŠATNA ROZHODČÍ	21,55	0
1.20	WC+SPRCHA ROZHODČÍ	3,23	0
1.21	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	0
1.22	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	0
1.23	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	0
1.24	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	0
1.25	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	0
1.26	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	0
1.27	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	0
1.28	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	0
1.29	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	0
1.30	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	0
1.31	ŠATNA SPORTOVCI	21,48	0
1.32	SPRCHA SPORTOVCI	8,53	0
1.33	OŠETŘOVNA	10,80	0
1.34	ŠATNA INVALIDNÍ SPORTOVCI	12,34	0
1.35	WC INVALIDNÍ SPORTOVCI	3,82	0
1.36	WC SPORT ŽENY	16,20	0
1.37	WC SPORT MUŽI	22,05	0
1.38	SPOJOVACÍ CHODBA	4,61	0
1.39	ŠATNA KLUBOVNA	15,53	0
1.40	KLUBOVNA	56,70	0
1.41	KLUBOVNA	11,25	0
1.42	SKLAD KLUBOVNA	10,35	0
2.01	POSEZENÍ U BARU	167,05	21
2.02	CATERING BAR	15,77	2
2.03	ZÁZEMÍ BARU	20,42	0
2.04	MÍSTNOST S CHLAZENÍM	9,80	0

2.05	ŠATNA - ZAMĚŠTNANCI BARU	4,13	0
2.06	WC - ZAMĚŠTNANCI BARU	1,47	0
2.07	CHODBA BAR	14,73	0
2.08	CHODBA - JOGA SÁL	10,96	0
2.09	ŠATNA MUŽI - JOGA	10,73	0
2.10	WC MUŽI - JOGA	2,45	0
2.11	TOALETA	1,49	0
2.12	SPRCHY MUŽI - JOGA	2,93	0
2.13	ŠATNA ŽENY - JOGA	14,88	0
2.14	WC ŽENY - JOGA	1,35	0
2.15	SPRCHY ŽENY - JOGA	3,56	0
2.16	JOGA SÁL	125,73	0
2.17	OCHOZ	67,20	0
2.18	OBSLUŽNÁ CHODBA	8,64	0
2.19	ROZVODNA ELEKTRINY	11,21	0
2.20	KOTELNA	19,08	0
2.21	STROJOVNA VZT	84,95	0
2.22	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,60	0
2.23	CHODBA POSILOVNA	26,65	0
2.24	ŠATNA ŽENY - POSILOVNA	16,75	0
2.25	WC ŽENY - POSILOVNA	9,18	0
2.26	SPRCHY ŽENY - POSILOVNA	7,54	0
2.27	ŠATNA MUŽI - POSILOVNA	17,34	0
2.28	WC MUŽI - POSILOVNA	5,79	0
2.29	SPRCHY MUŽI - POSILOVNA	6,38	0
2.30	POSILOVNA	153,61	24
2.31	ZÁZEMÍ POSILOVNA	6,59	0
2.32	WC ZAMĚŠTNANEC POSILOVNA	1,77	0

V objektu je u šaten pro sportovce CHÚC A, napojená na hlavní prostor haly, která slouží také pro únik osob s omezenou schopností pohybu po rovině.

- dle 9.11 ČSN 73 0802

$$u = \frac{(E1*s1)+(E2*s2)}{K} \rightarrow u = \frac{(916*1,0)+(4*1,4)}{160} \rightarrow u = 5,76 \Rightarrow 6 \text{ únikových pruhů}$$

=> 2x CHÚC (šířka ÚP = 82,5 cm → NÁVRH 4 x 2-křídlé dveře 1800 mm, 1 x dveře 900 mm, 1 x vrata průjezdu pro autojeřáb

u ... požadovaný počet únikových pruhů

s ... součinitel tab.

K ... počet osob/únikový pruh

#### D.3.1. f) VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Objekt je nižší než 12 m, není třeba nástupní plocha. Žádný z PÚ nepřekračuje  $a=1,2$ , není tedy třeba vnitřních zásahových cest. Vnější zásahová cesta bude vedena po požárním žebříku s výletem na střechu. Předsazený plášť fasády je klasifikován jako uzavřená požární plocha, nestanovují se odstupy. Požárně nebezpečný prostor vyplývající z pozice otvorů je vyznačen ve výkresové dokumentaci.

### D.3.1. g) ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrní místa požární vody.

Vnější odběrní místo požární vody je požární hydrant v ulici kostelecká ve vzdálenosti 44,4 m/ požadavek 100m.

Vnitřní odběrní místa požární vody

V 2.PP objektu je zřízena integrovaná nádrž s vodou pro systém SHZ a jeho strojovna. Systém slouží pro prostory garáží prvního a druhého podzemního podlaží z důvodu mezního počtu parkovacích stání.

#### **Související předpisy a normy:**

ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810: Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818: Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821: Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0824: Požární bezpečnost staveb. Výchřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0831: Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833: Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834: Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0872: Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru

vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0875: Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické

požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN EN 1991-1-3 ed. 2 (73 0035): Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-6 (73 0035): Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení při provádění

ČSN EN 1992-1-2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla -

Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1995-1-2: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 13501-1: Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb

- Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN 12845: Stabilní hasicí zařízení - Sprinklerová zařízení - Navrhování, instalace a údržba

Výpočty požárních zatížení

	<i>plocha(m<sup>2</sup>)</i>	<i>ani</i>	<i>pni(kg/m<sup>2</sup>)</i>	<i>pn</i>	<i>an</i>	<i>ps</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>pv</i>	<i>z2</i>	<i>k</i>	Pož. riziko
<i>hřiště</i>	1254	1,1	20	18,90843	1,04804	5	1,0171	1,61	0,65	25,47468	5,495654	0,0258	
<i>hlediště</i>	283,1	0,8	15										
<i>ochoz</i>	67,2	0,8	15										
<i>strojovna VZT</i>	84,95	0,9	15	15	0,9	5	0,9	1,4	0,55	13,8779	10,08798	0,015	
<i>mezichodba</i>	8,64	0,8	5	5	0,8	5	0,85	0,65	0,55	3,058278	45,7774	0,007	bez PR
<i>kotelna</i>	20	1,1	15	15	1,1	5	1,05	0,84	0,55	9,714529	14,4114	0,009	
<i>rozvodna el</i>	11,3	0,8	25	25	0,8	5	0,8167	0,65	0,55	8,815036	15,88196	0,007	
<i>Jóga sál</i>	125,7	0,8	10	10,83135	0,7684	5	0,81	1,4	0,55	9,886339	14,16095	0,015	
<i>vstupní chodba</i>	10,96	0,8	5			5			0,55				
<i>šatny Ž</i>	20,53	0,7	15			5			0,55				
<i>šatny M</i>	19,87	0,7	15			5			0,55				
<i>posilovna</i>	153,6	0,8	10	11,82061	0,75379	5	0,7973	1,4	0,55	10,33927	13,54061	0,015	
<i>Úklidová místnost 2.NP</i>	1,84	0,7	15			5			0,55				
<i>zázemí posil.</i>	6,517	0,7	15			5			0,55				
<i>P šatny Ž</i>	41,89	0,7	15			5			0,55				
<i>P šatny M</i>	37,72	0,7	15			5			0,55				
<i>výtah</i>	3,12	0,9	15	15	0,9	5	0,9	2,58	0,55	25,56169	5,476946	0,05	
<i>šatna sport 6x</i>	128,9	0,7	15	12,15733	0,71169	5	0,7666	1,49	0,55	10,7569	13,0149	0,015	
<i>sprchy sport 6x</i>	51,19	0,8	5			5			0,55				
<i>šatna rozh/tren</i>	24,78	0,7	15	15	0,7	5	0,75	0,89	0,55	7,360872	19,01949	0,009	bez PR
<i>bar</i>	15,77	0,9	20	13,08743	0,89835	5	0,8988	1,4	0,55	12,53411	11,16952	0,015	
<i>chladák</i>	9,797	0,9	20			5		0	0,55				
<i>zázemí baru</i>	26,62	0,9	20			5		0	0,55				
<i>mezichodba bar</i>	14,73	0,8	5			5		0	0,55				
<i>posezení</i>	167,1	0,9	20			5		0	0,55				
<i>atrium</i>	162,2	0,8	5			5	0,9	1,49	0,55	3,680436	38,03897	0,015	
<i>zádveří</i>	15,57	0,8	5			5		0	0,55				
<i>kancelář správce</i>	13,26	0,7	15		5		0	0,55					
<i>recepce</i>	20,15	0,7	15		5		0	0,55					
<i>Úklidová místnost sport</i>	2,801	0,7	5		5		0	0,55					
<i>klubovna</i>	56,7	1,1	30	34,04094	0,99193	5	0,9802	1,45	0,55	30,48413	4,592553	0,013	
<i>šatna klub.</i>	15,53	0,7	15			5		0	0,55				
<i>kuchyňka klub.</i>	11,25	0,9	20			5		0	0,55				
<i>sklad klub.</i>	10,35	0,9	100			5		0	0,55				
<i>šatna+sprch INV</i>	12,94	0,7	15	8,829188	0,7296	5	0,7912	0,89	0,55	5,369396	26,0737	0,009	
<i>ošetřovna</i>	10,8	0,8	15			5		0	0,55				
<i>toalety Ž sport</i>	16,2	0,7	5			5		0	0,55				
<i>toalety M sport</i>	22,05	0,7	5			5		0	0,55				
<i>sklad sport</i>	26,64	0,9	100	100	0,9	5	0,9	1,23	0,55	63,7022	2,197726	0,011	
<i>chodba sport</i>	103,3	0,8	5	5	0,8	5	0,85	1,49	0,55	6,951934	20,13828	0,015	bez PR

Výpočty požárních zatížení

toalety Ž	45,04	0,7	5	5	0,7	5	0,8	1,29	0,55	5,670597	24,68876	0,013	bez PR
toalety M	39,51	0,7	5			5			0,55				
wc INV	3,87	0,7	5			5			0,55				
uklidova místnost	4,469	0,7	5			5			0,55				
velký sklad	90,65	0,9	100	100	0,9	5	0,9	1,49	0,55	77,28915	1,81138	0,015	
průjezd	50	0,8	5	5	0,8	5	0,85	1,29	0,55	6,02501	23,23648	0,013	bez PR
strojovna vzt pro garáže	78,7	0,9			0,9	5	0,9	1,9	0,55	4,695982	29,81272	0,015	
garáže 1PP	2240	0,9	10	10	0,9	5	0,9	2,67	0,65	23,44789	5,970686	0,021125	
chodba garáží 1.PP	22,56	0,8	5	5	0,8	5	0,85	1,14	0,55	5,322113	26,30534	0,009	bez PR
chodba garáží 2.PP	19,73	0,8	5			5	0,9		0,55	0		0,009	
strojovna + nádrž na sprinklery	22,8	0,9	15	15	0,9	5	0,9	1,14	0,55	11,27036	12,42197	0,009	
garáže 2PP	2299	0,9	10	10	0,9	5	0,9	2,68	0,65	23,53114	5,949563	0,0212	



D.3.2. Výkresová část

D.3.2.a SITUACE

D.3.2.b PŮDORYS 1S

D.3.2.c PŮDORYS 1NP

D.3.2.d PŮDORYS 2NP

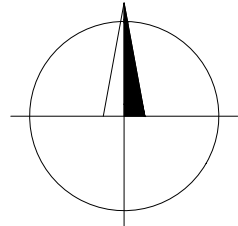
HOTEL S VEŘEJNÝM BAZÉNEM

SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
2PP/2NP  
1.NP ±0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v.  
h= 4,42 m

detailně voda odváděna do odvěrných přiř. systémů  
VŠKOVIO, TUNE, GAVNIA a odvěrných nádrží, COUJURE-S-2L  
- využití akumulované vody pro zateplení venkovních sportovních ploch  
- využití akumulované vody pro zateplení venkovních sportovních ploch

2555  
18,5kW/m²

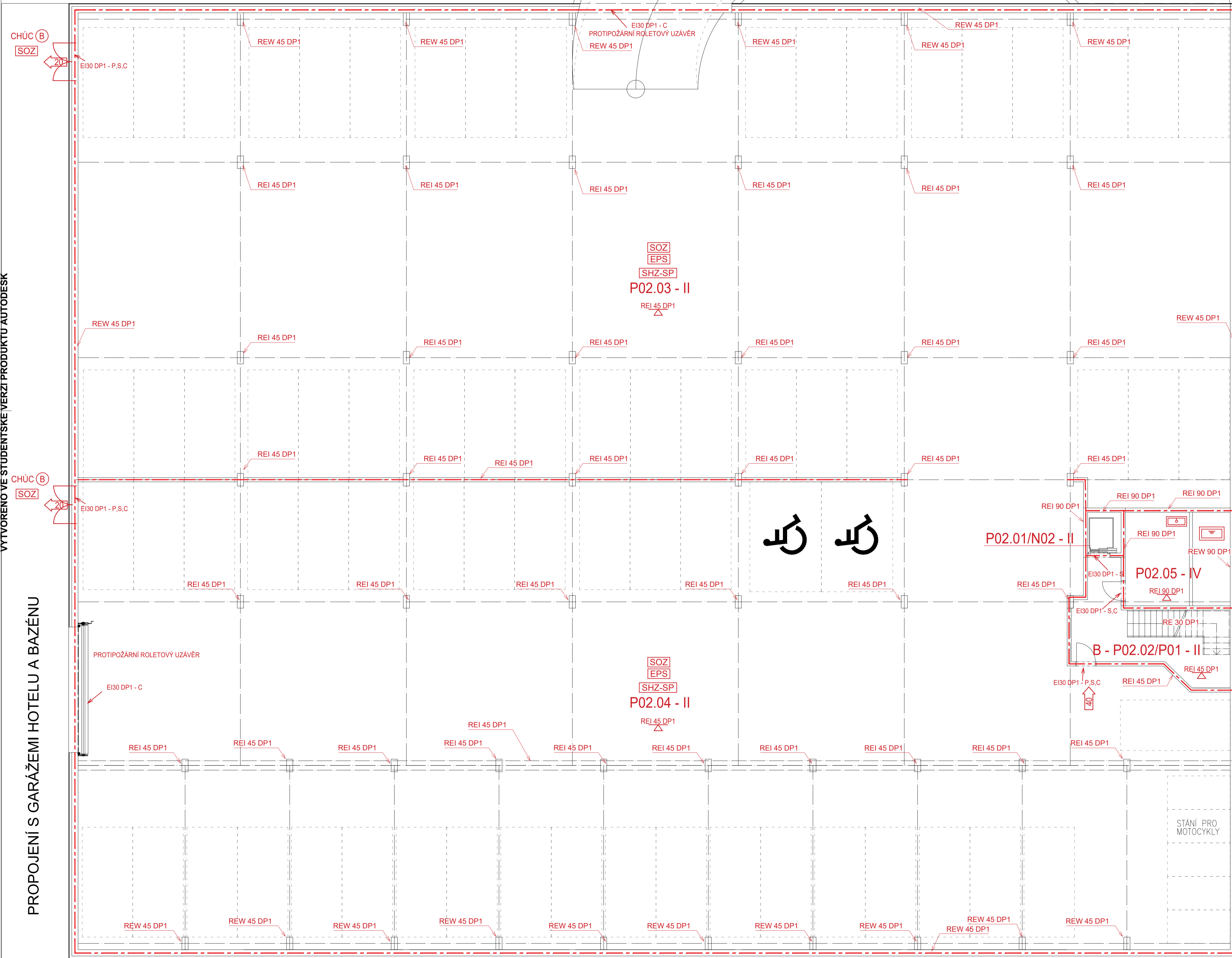
ul. Kostelecká



0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	
ČÁST	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
OBSAH:	
PBŘ SITUACE	

 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Thákurova 9 160 00 Praha 6	
FORMÁT	2x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘÍTKO	1:500
Č. VÝKRESU	D.3.2.a



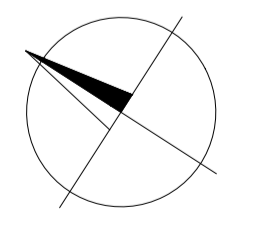
LEGENDA :

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- SOZ VÝCHOD Z PŮ
- EPS PROSTOR STŘEŽENÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊠ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ PANIKOVÉ 0,5Lx PODLE ČSN EN 1838, čl. 4.3
- ☐ OTEVŘENÁ POŽÁRNÍ NÁDRŽ
- SHZ-SP PROSTOR STŘEŽENÝ CHRÁNĚNÝ SAMOČINNÝM HASIČÍM ZAŘÍZENÍM SPRCHOVÝM
- ☐ STROJOVNA SAMOČINNÉHO HASIČÍHO ZAŘÍZENÍ

CHÚC (B)  
SOZ

CHÚC (B)  
SOZ

PROPOJENÍ S GARÁŽEMI HOTELU A BAZÉNU



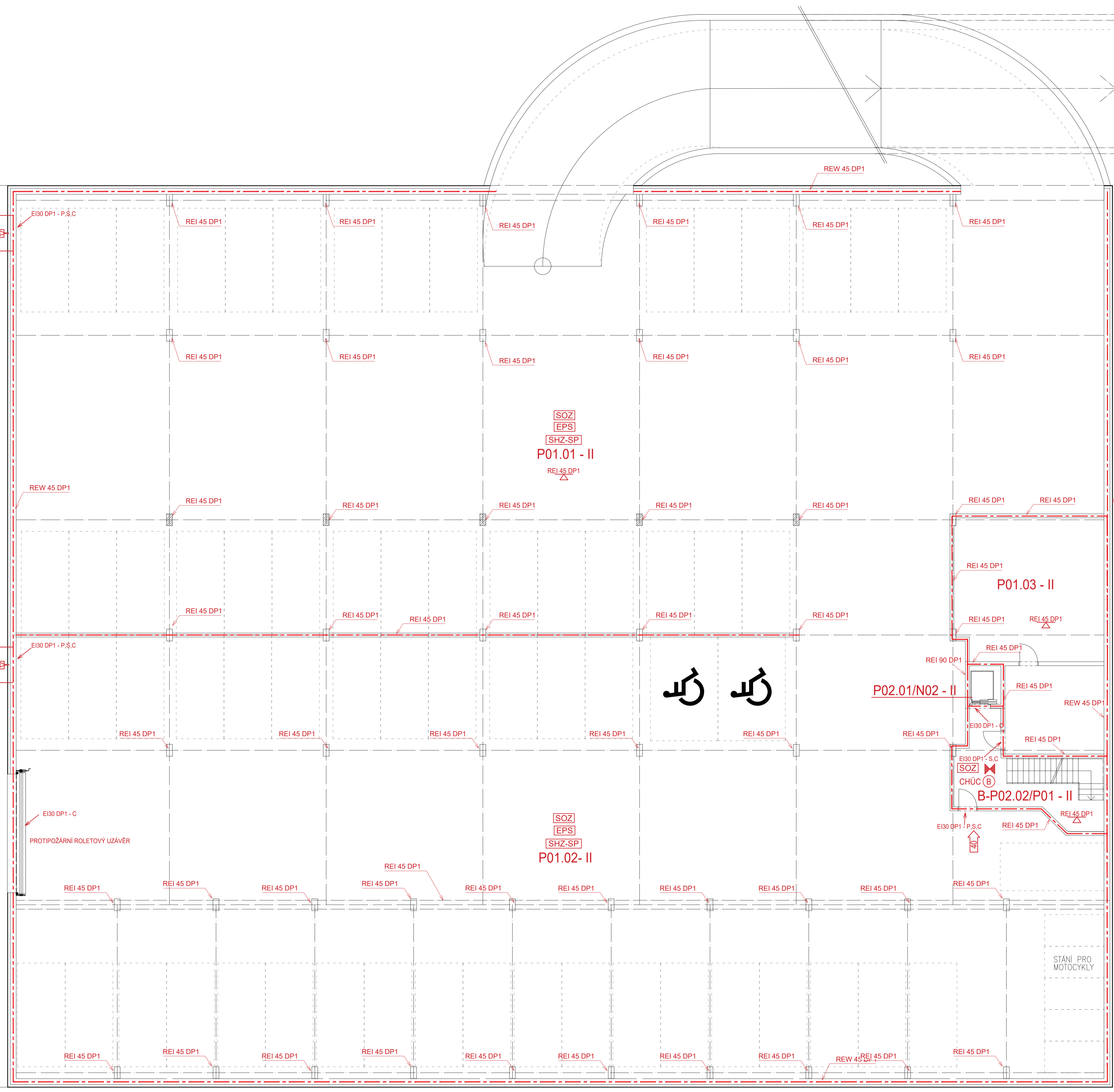
0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	STUPEŇ PD	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01. VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	MĚŘÍTKO	1:100
ČÁST	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	Č. VÝKRESU	D.3.2.b
OBSAH:	PŮDORYS 2.PP - PBŘ		

CHÚC (B)  
SOZ

CHÚC (B)  
SOZ

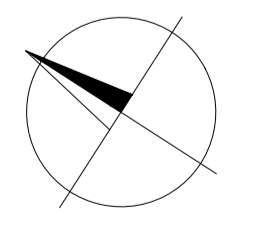
PROPOJENÍ S GARÁŽEMI HOTELU A BAZÉNU



LEGENDA :

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- VÝCHOD Z PŮ VÝCHOD Z PŮ
- EPS PROSTOR STŘEŽENÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ PANIKOVÉ 0,5Lx PODLE ČSN EN 1838, čl. 4.3
- OTEVŘENÁ POŽÁRNÍ NÁDRŽ OTEVŘENÁ POŽÁRNÍ NÁDRŽ
- SHZ-SP PROSTOR STŘEŽENÝ CHRÁNĚNÝ SAMOČINNÝM HASICÍM ZAŘÍZENÍM SPRCHOVÝM
- STROJOVNA SAMOČINNÉHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ STROJOVNA SAMOČINNÉHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ

0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

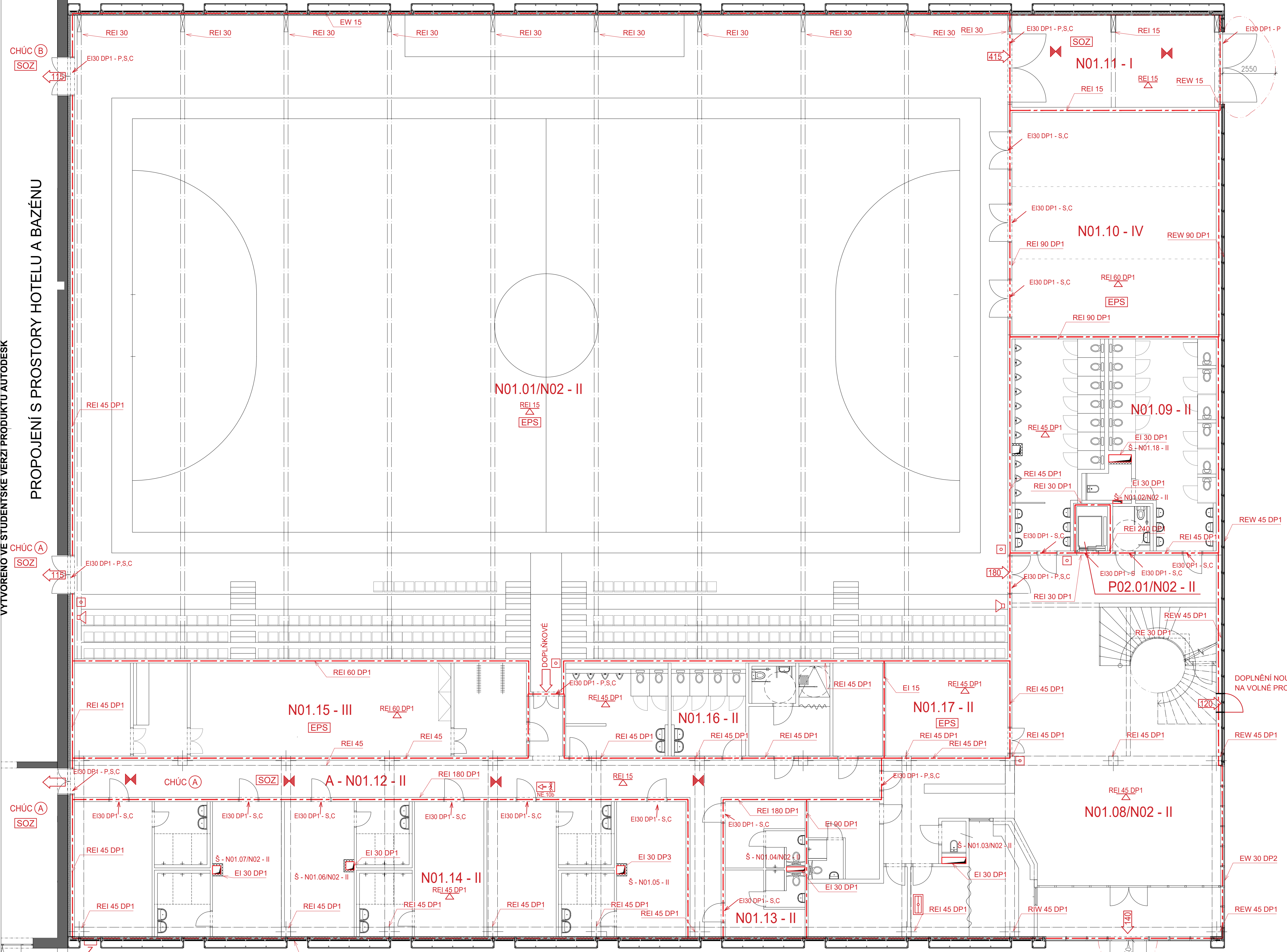


PŘEDMĚT		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	Thákurova 9
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		160 00 Praha 6
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	STUPEŇ PD	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
ČÁST	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	1:100	D.3.2.c
OBSAH:	PŮDORYS 1.PP - PBŘ		

PROPOJENÍ S PROSTORY HOTELU A BAZÉNU

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

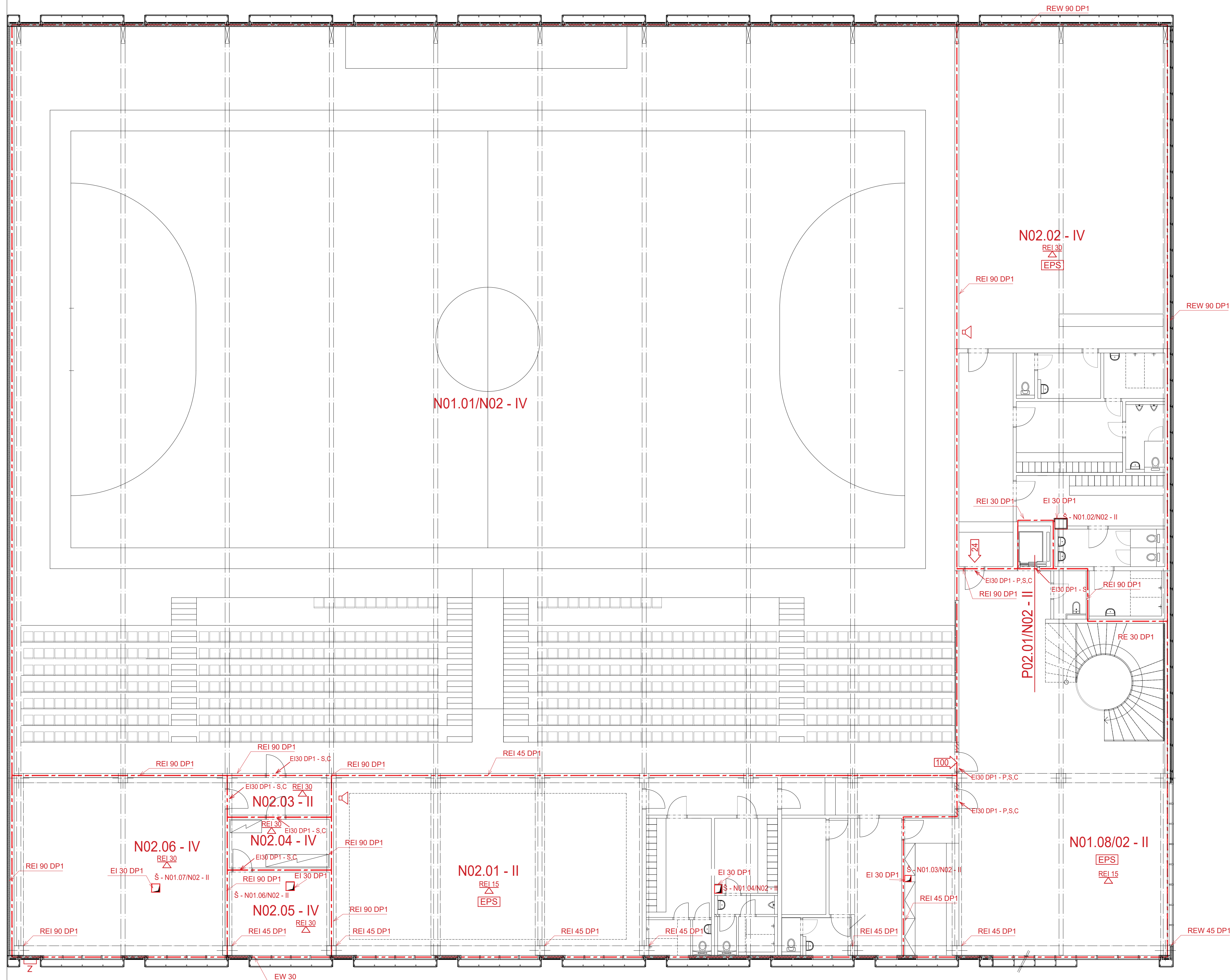


LEGENDA :

- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- SOZ VÝCHOD Z PŮ
- EPS PROSTOR STŘEŽENÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- [Symbol] STROJOVNA EPS
- [Symbol] NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- [Symbol] NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ PANIKOVÉ 0,5Lx PODLE ČSN EN 1838, čl. 4.3
- Z POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK ZÁSAHOVÝ
- [Symbol] DOPLNĚNÍ NOUZOVÉHO VÝCHODU NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9	160 00 Praha 6
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churčáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	STUPEŇ PD	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	MÉRITKO	1:100
ČÁST	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	Č. VÝKRESU	D.3.2.d
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP - PBŘ		



LEGENDA :

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- ↗ VÝCHOD Z PŮ
- EPS PROSTOR STŘEŽENÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ PANIKOVÉ 0,5Lx PODLE ČSN EN 1838, čl. 4.3
- Z POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK ZÁSAHOVÝ

0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	STUPEŇ PD	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	MĚŘITKO	Č. VÝKRESU D.3.2.e
ČÁST	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	1:100	
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP - PBŘ		

## D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

### D.4.1. Technická zpráva

#### D.4.1. a) STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA

##### *Popis objektu*

Jedná se o novostavbu víceúčelové sportovní haly v místě sportovně rekreačního areálu u základní školy Na Výsluní v Brandýse nad Labem. Objekt je s navazujícím parterem situován vedle místního Židovského hřbitova přiléhajícího k základní škole.

##### *Dispoziční řešení*

Hlavním prostorem je víceúčelová sportovní hala přesahující přes 2 nadzemní podlaží a tribunou přístupnou jak z plochy hřiště, tak z ochozu v druhém nadzemním podlaží. V prostoru za tribunou v prvním nadzemním podlaží se nacházejí šatny se sprchami a toalety pro sportovce a trenéry s rozhodčími, dále klubovnu a ošetrovnu spolu s malým skladem sportovního náčiní. Ze vstupní haly je přístupná recepce a za ní se nachází kancelář. Pohledem za reprezentačním schodištěm do druhého nadzemního podlaží se nacházejí toalety pro návštěvníky dimenzované na největší zatížení při mimořádném konání koncertu, konference, přehlídky, či plesu. V druhém nadzemním podlaží hned nad átriem se nachází catering bar a projdeme-li dveřmi kolem baru dostaneme se k Jóga sálu s vlastním zázemím. Vedle schodiště je umístěna posilovna a na konci ochozu tribuny v hale je vstup do technického zázemí objektu se strojovnou vzduchotechniky, kotelnou a rozvodnou elektřiny. První podzemní podlaží s garážemi obsahuje druhou strojovnu vzduchotechniky pro garáže a druhé podzemní podlaží má v tomto místě nádrž pro systém SSHZ.

##### *Konstrukční systém*

Nosný systém celého objektu tvoří 12 ráků, tvaru „L“, z dřevěných lepených lamelových vazníků kluzně opřených o železobetonový rám a vykonzolovaných nad západní část objektu. Obvodový plášť objektu je tvořen kombinací konstrukce LOP a předsazené opláštěné dutiny pomocí plechových tabulí Cortenu. Obě podzemní podlaží tvoří železobetonový skeletový systém se skrytými hlavicemi sloupů.

#### D.4.1. b) VODOVOD

##### *Vodovodní přípojka*

Objekt je zásoben vodou z městského vodovodu, který vede ulicí Kostelecká. Vodovodní přípojka má minimální krytí 1,5m je vedena ve sklonu 0,3 %. Metr od hranice pozemku je umístěna vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou.

Do objektu je navržen systém SSHZ

a proto je navržena dimenze vodovodní přípojky na DN 80. Materiál potrubí je PVC.

##### *Vnitřní vodovod*

Materiál vnitřního potrubí je PVC. Prostup obvodovou konstrukcí je proveden vodotěsně. V suterénu je potrubí vedeno pod stropem, stoupací potrubí vede instalační šachtou. Ležaté potrubí je vedeno v podhledu.

##### *Příprava teplé vody*

Příprava teplé vody je zajištěna plynovým stacionárním kondenzačním kotlem o výkonu 294,0 kW POWER HT+ 1.250 s připojeným zásobníkem na teplou vodu CPUMW FIT1 5000.

## Výpočty

Potřeba teplé vody

$$W_{w,day} = W_{w,f,day} \times f / 1000$$

$$\text{Sport} \quad W_{w,f,day1} = 101, f_1 = 24$$

$$\text{Posilovna} \quad W_{w,f,day2} = 101, f_2 = 4$$

$$\text{Bar} \quad W_{w,f,day3} = 20, f_3 = 21$$

$$W_{w,day1} = 101 \times 24 = 2,424$$

$$W_{w,day2} = 101 \times 4 = 0,404$$

$$W_{w,day3} = 20 \times 21 = 0,42$$

Průměrná potřeba vody

dle Přílohy č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb.:

provoz  $q \times n$  (max. vytížení – sportovní utkání)

$$\text{sport} \quad 20 \times 26 / 365 \times 1000 = 1424,70 \text{ l/den}$$

$$\text{posilovna} \quad 20 \times 24 / 365 \times 1000 = 1315,07 \text{ l/den}$$

$$\text{diváci} \quad 1 \times 568 / 365 \times 1000 = 1556,20 \text{ l/den}$$

$$Q_p = 4295,9 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d \quad k_d = 1,29$$

$$Q_m = 4295,9 \times 1,29 = 5541,7 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1} \quad k_h = 1,8, z = 14 \text{ hod}$$

$$Q_h = 5541,7 \times 1,8 \times 14^{-1} = 712,5 \text{ l/hod} \Rightarrow 197,92 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_h}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \times 197,92 \times 10^6}{\pi \cdot 1,5}} \quad v = 1,5 \text{ m/s}$$

$$d = 0,013 \Rightarrow \text{požární vodovod} \Rightarrow \text{DN } 80$$

### D.4.1. c) KANALIZACE

*Splašková kanalizace*

Splašková odpadní voda je svedena do veřejné stokové sítě, která vede ulicí Kostelecká. Materiálem kanalizační přípojky je PVC. Minimální krytí přípojky je 3,5m, přípojka je vedena ve sklonu 1%. Ve vzdálenosti 1m od hranice pozemku je umístěna čistící šachta.

Návrh dimenze kanalizační přípojky:

	DU	n	n.DU
umyvadlo	0,5	38	19
sprcha	0,6	30	18
pisoiár	0,2	17	3,4
kuchyňský dřez	0,8	2	1,6
záchod	2	40	80
vpust'	0,8	1	0,8
			122,8
K= 1			

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum n \cdot \text{DUK}} \text{ [ l/s ]}$$

$$Q_s = 1 \times \sqrt{122,8} = 11,082 \text{ l/s}$$

Dle parametrů volím DN 150



### Dešťová kanalizace

Dešťová odpadní voda je svedena přes filtrační zařízení do akumulární nádrže Columbus XL s přepadem do vsakovacích tunelů GARANTIA, od společnosti Nicoll Česká republika, s.r.o., a dále využívána k zavlažování venkovních travnatých sportovních ploch v areálu. Výpočet pro objem akumulární nádrže je v příloze č.1 a pro vsakovací tunely v příloze č. 2. Materiálem potrubí je PVC. Jako další alternativa je opětovné využití dešťové vody v rámci objektu, pro kterou je výpočet v příloze č.3.

### D.4.1. d) VYTÁPĚNÍ

#### Zdroj tepla

Teplo na vytápění je zajištěno plynovým stacionárním kondenzačním kotlem s tepelným výkonem 232,8 kW POWER HT+ 1.250.

#### Otopná soustava

V objektu bude dvoutrubková otopná soustava, s větvemi s vodou o teplotě 75 °C pro desková otopná tělesa. Materiálem potrubí je měď. Stoupačí potrubí je vedeno v instalační šachtě.

V prvním nadzemním podlaží je potrubí vedeno po stěně v podhledu.

#### Zdroj chladu

Chladicí jednotka pro vzduchotechniku bude EWAD295TZPS od firmy DAIKIN s chladícím výkonem 293,8 kW. Chladicí jednotka bude umístěna na střešní konstrukci pomocí výztužného ocelového rámu, v místě nad železobetonovými sloupy u strojovny vzduchotechniky v druhém nadzemním podlaží.

#### Výpočty

##### Bilance zdroje tepla

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

$$Q_{VYT} = 78,4 \text{ kW (On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám- <https://stavba.tzb-info.cz/>)}$$

$$Q_{VĚT} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} = \frac{43204,2 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 - (-1))}{3600}$$

$$Q_{VĚT} = 89,36 \text{ kW}$$

$$Q_{TV} = 45 \text{ kW (<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>)}$$

$$Q_{PRIP} = 78,4 + 89,36 + 45 = \underline{212,77 \text{ kW}}$$

##### Potřeba energie

$$E = m \cdot c_{wh} \cdot (t_1 - t_2) \text{ [W} \cdot \text{h]}$$

$$t_1 = 10^\circ\text{C}, t_2 = 60^\circ\text{C}$$

##### Příkon ohřívače

$$P = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{1}{\tau} \text{ [W]}$$

##### Bilance zdroje chladu

$$Q_{PRIP} = Q_{CHL} + Q_{VĚT}$$

$$Q_{CHL} = 198,75 \text{ kW}$$

$$Q_{VĚT} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,léto} - t_{i,léto})}{3600} = \frac{43204,2 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (32 - (26))}{3600}$$

$$Q_{VĚT} = 93,1 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP} = 198,75 + 93,1 = \underline{291,84 \text{ kW}}$$

#### D.4.1. e) ELEKTRINA

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť, která vede ulicí Kostelecká. Ve vzdálenosti jednoho metru od hranice pozemku je umístěna přípojková elektroměrná skříň s hlavním domovním jističem. Hlavní rozvaděč vysokého a nízkého napětí se nachází v rozvodně elektřiny v západní technické části objektu, v druhém nadzemním podlaží v místnosti 2.19. Dále je rozvaděč rozdělen zvláště pro posilovnu a catering bar. Rozvody jsou vedeny v podhledech pod omítkou.

#### D.4.1. f) VĚTRÁNÍ

##### *Nucené větrání*

Posilovna i jóga sál jsou větrány lokálními rekuperačními vzduchovými jednotkami Hoval TopVent umístěnými u stropní konstrukce. Tento systém je využit i v hlavní sportovní hale pro cirkulační větrání. Hygienická zázemí jsou větrána podtlakově. Větrací jednotky ostatních prostor jsou 3 jednotky DUPLEX Basic-N 15100 s kapacitou 15 950 m<sup>3</sup>/h, díky které pojmu potřebu výměny vzduchu v objektu. Jednotky jsou umístěny v druhém nadzemním podlaží v samostatné strojovně vzduchotechniky. Do jednotlivých místností je vzduchotechnické potrubí rozvedeno podhledem a v pohledových koších u stropních dřevěných vazníků. Přívod a odvod vzduchu je vyveden na střechu. Zdroj tepla pro VZT je plynový kotel (viz D.4.1. d) VYTÁPĚNÍ – zdroj tepla) a zdroj chladu, umístěn na střešní konstrukci je chladicí jednotka (viz D.4.1. d) VYTÁPĚNÍ – zdroj chladu)

V prvním podzemním podlaží je druhá strojovna vzduchotechniky samostatná pro obě podlaží garáží. Jsou zde umístěny 3 vzduchotechnické jednotky DUPLEX Basic-N 12100 s kapacitou 12 550 m<sup>3</sup>/h. Přívod a odvod vzduchu je vyveden na úroveň terénu u jižní fasády.

#### D.4.1. g) PLYN

V ulici Kostelecká vede nízkotlaký plynový řad, na něj je objekt napojen. Ve vzdálenosti jednoho metru od hranice pozemku je umístěna skříň s hlavním uzávěrem plynu a plynoměrem. Domovní uzávěr plynu je umístěn v suterénu a veden pouze do kotelny v technickém zázemí objektu v druhém nadzemním podlaží. Materiálem vnějšího i vnitřního plynovodu je ocel. Vnější plynovod je veden s krytím 1 m, ve spádu 0,4%. Prostup plynovodu obvodovou konstrukcí je proveden vodotěsně.

#### D.4.1. g) ODPAD

Odpad je odnášen do odpadního hnízda u parkoviště v blízkosti menšího skateparku se zapuštěnou rampou pod úroveň terénu.

Odpad je odnášen každý den a vyvážení komunálního odpadu probíhá jednou týdně. Pro restauraci je zřízena chlazená větraná část místnosti pro skladování odpadu vyprodukovaného v průběhu dne. Pro celý objekt jsou v odpadním hnízdu vymezeny dvě popelnice o objemu 240 l, dále vyprodukuje objekt 350 l tříděného odpadu za týden, který je taktéž odnášen do odpadního hnízda.

##### **Související předpisy a normy:**

ČSN 755401: Navrhování vodovodního potrubí

ČSN EN 806-3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda

ČSN 73666: Vnitřní vodovody

ČSN 060320: „Ohřívání užitkové vody“

ČSN 070703: „Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva

ČSN 756760: vnitřní kanalizace

# Výpočet objemu vsakovací nádrže

**OD 1.3.2012 PLATÍ NOVÁ ČESKÁ NORMA [ČSN 75 9010](#)  
[VSAKOVACÍ ZAŘÍZENÍ SRÁŽKOVÝCH VOD.](#)**

Pro výpočet v souladu s touto normou můžete použít například odkaz [Návrh vsakovacího zařízení srážkových vod dle ČSN 75 9010](#)

Problematiku nové normy ČSN 75 9010 můžete sledovat i v [přehledu přednášek a zvukových záznamů](#) ze semináře sekce Zdravotní a průmyslové instalace Společnosti pro techniku prostředí, nebo v samostatných článcích, které jsme na TZB-info k problematice vsakování již zveřejnili a další připravujeme.

Níže uvedený výpočet vychází z německé normy ATV-DVWK-A 138, která u nás byla obecně přijímána v době, kdy česká norma ještě nebyla. Ponecháváme jej zde například pro posouzení dříve provedených instalací.

<b>Odvodňovaná plocha</b>	$A_E = 2555.9 \text{ m}^2$ ???
<b>Odtokový koeficient</b>	$\psi_m = 0,9$ ???
<b>Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia</b>	$s_R = 0,95$ ???
<b>Zvolená četnost dešťů</b>	$n = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ ???

<b><math>k_f</math> hodnota [m/s] ???</b>	<b>Šířka výkopu [m] ???</b>	<b>Hloubka výkopu [m] ???</b>
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 2,10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4,20$	

<b>k<sub>f</sub> hodnota</b> [m/s] ???	<b>Šířka výkopu</b> [m] ???	<b>Hloubka výkopu</b> [m] ???
	<input checked="" type="radio"/> b <sub>R</sub> = <input type="text" value="8"/>	

Místní srážkové údaje	
<b>T [min]</b>	<b>i<sub>n</sub> [l/(s*ha)]</b>
15	<input type="text" value="220"/> ???

<b>Korekční součinitel pro intenzitu dešťů k<sub>CR</sub></b>	<input type="text" value="0,4"/>
---	----------------------------------

Výpočet	
<b>Vypočtená délka zasakovacího prostoru</b>	L = 1.2 m
<b>Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)</b>	V <sub>dop</sub> = 20.8 m <sup>3</sup>
<b>Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku</b>	V = 40.3 m <sup>3</sup> ???
<b>Délka vsakovací jímky</b>	L <sub>vsak</sub> = 2.4 m ???
<b>Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia</b>	a = 134 ks ???
<b>Doporučená plocha geotextílie</b>	A <sub>Geo</sub> = 124 m <sup>2</sup> ???
<b>Doporučený počet spojovacích prvků</b>	a <sub>Verb</sub> = 536 ks ???

**Pozn.:** rozměry navržené vsakovací nádrže: L<sub>vsak</sub> \* b<sub>R</sub> \* h<sub>R</sub> \* k<sub>CR</sub>



# Dimenzování vsakovacího zařízení

## Návrh vsakovacího zařízení srážkových vod dle ČSN 75 9010

### Odvodňované plochy

$A = 2555.6$ $m^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	$\Psi = 1.00$	$A_{red} = 2555.6$ $m^2$
-----------------------	--------------------------------------	----------------	---------------	-----------------------------

### Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

12 - Praha – Hostivař

### Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

$A_{red}$	2555.6 $m^2$	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{vz}$	0 $m^2$	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p$	0 $m^3 \cdot s^{-1}$	jiný přítok
$p$	0.2 rok $^{-1}$	periodicita srážek
$k_v$	0.00000200 $m \cdot s^{-1}$	koeficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 $m^3 \cdot s^{-1}$	regulovaný odtok
<b><math>A_{vsak}</math></b>	<b>388 <math>m^2</math></b>	<b>velikost vsakovací plochy</b>
$h_d$	42.5 mm	návrhový úhrn srážek
$t_c$	360 min	doba trvání srážky
$Q_{vsak}$	0.0003880 $m^3 \cdot s^{-1}$	vsakovaný odtok
$V_{vz}$	100.2 $m^3$	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
$T_{pr}$	71.8 hod	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

Vypočítaným parametrům vsakovacího zařízení odpovídá **335 ks** [vsak.tunelů Garantia](#) s příslušenstvím.

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem  $V_{vz}$ , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy  $A_{vsak}$  !!!

# Posouzení možnosti využití srážkové vody

Výpočet umožňuje Posouzení možnosti využití srážkové vody. Při návrhu systému je vhodné postupovat následujícím způsobem: navrhnout dispozici systému, posoudit vhodnost povrchu střechy pro zachycování srážkových vod, stanovit objem akumulční nádrže, vybrat prvky systému od některého z výrobců a zvolit jejich uspořádání, zvolit způsob odvádění srážkové vody mimo systém, vybrat případná doplňková zařízení.

## Stručný návod

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 55,95$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 45,68$ m ???
Využitelná plocha střechy ( <input type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 2555$ m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.7$ <= plast ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$ ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 966.0908880000001 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

## Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 618$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 8,967$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle spotřeby vody V<sub>v</sub>: 55.4 m<sup>3</sup> ???</b>	

## Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 966.0$ m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V<sub>p</sub>: 52.9 m<sup>3</sup> ???</b>	

**Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže**

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 55.4 \text{ m}^3$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 52.9 \text{ m}^3$
<b>Potřebný objem nádrže <math>V_N</math>: 52.9 m<sup>3</sup> ???</b>	
<b>Výsledek porovnání objemů</b> Optimální situace.	

**Autor výpočtové pomůcky:** Ing. Zdeněk Reinberk

## D.4.2. Výkresová část

D.4.2.a SITUACE

D.4.2.b 2PP TZB

D.4.2.c 1PP TZB


D.4.2.d 1NP TZB

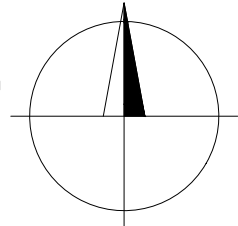
D.4.2.e 2NP TZB



SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA  
2PP/2NP  
±0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v.

ul. Kostelecká

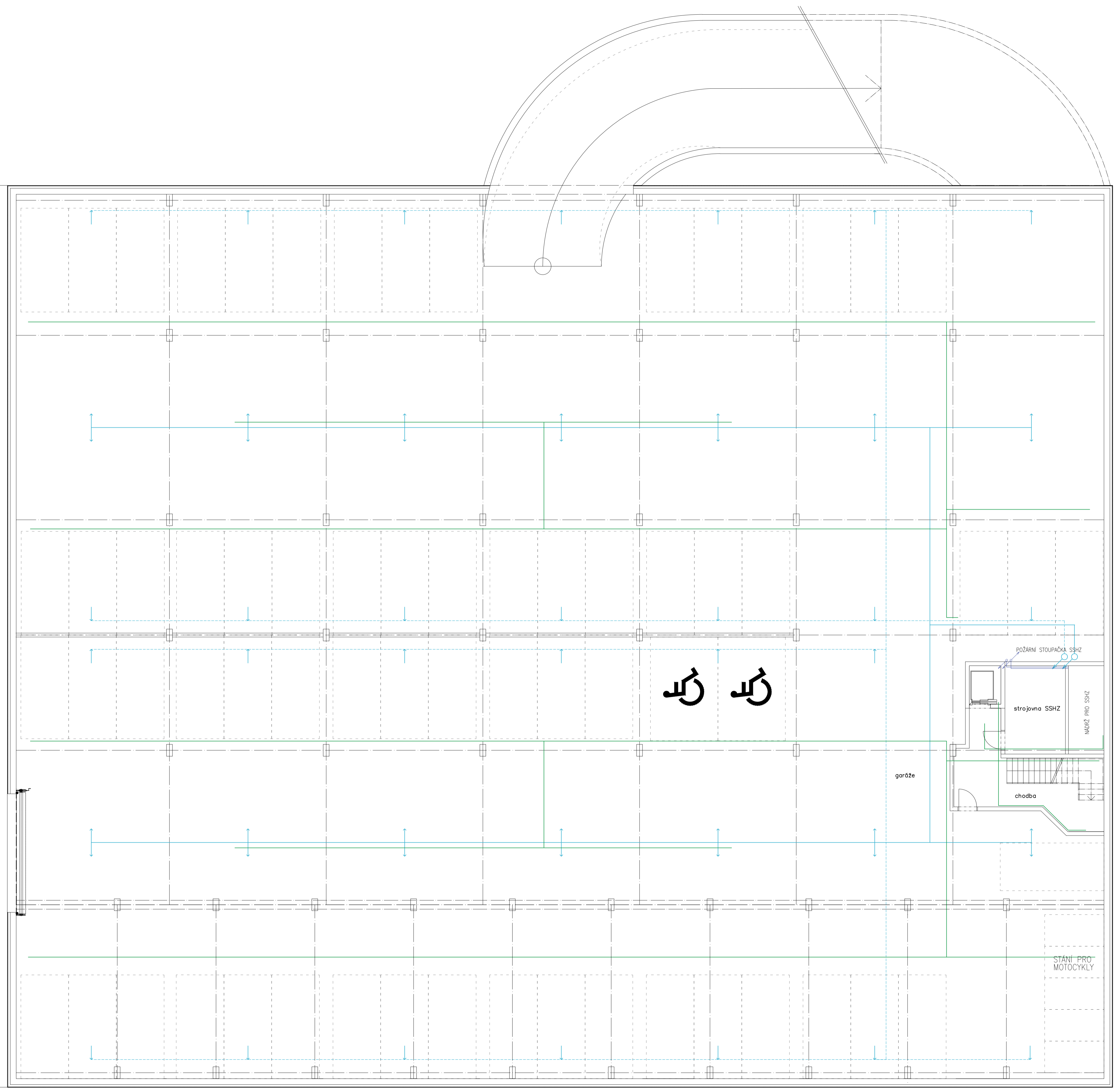
-  ZPEVNĚNÉ PLOCHY
-  TRAVNATÉ PLOCHY
-  DEŠŤOVÁ KANALIZACE
-  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE DN 150, 3m
-  VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 80, 3,5m
-  ELEKTRO
-  SDĚLOVACÍ SPOJOVÉ VEDENÍ
-  PLYNOVOD. PŘÍPOJKA DN 40, 6m
-  HRANICE POZEMKU



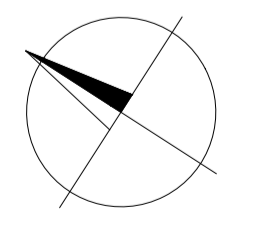
0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	
ČÁST	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV – VÝKRESY
OBSAH:	<b>TZB SITUACE</b>

	
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Thákurova 9 160 00 Praha 6	
FORMÁT	2x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘÍTKO	1:500
Č. VÝKRESU	D.4.2.a

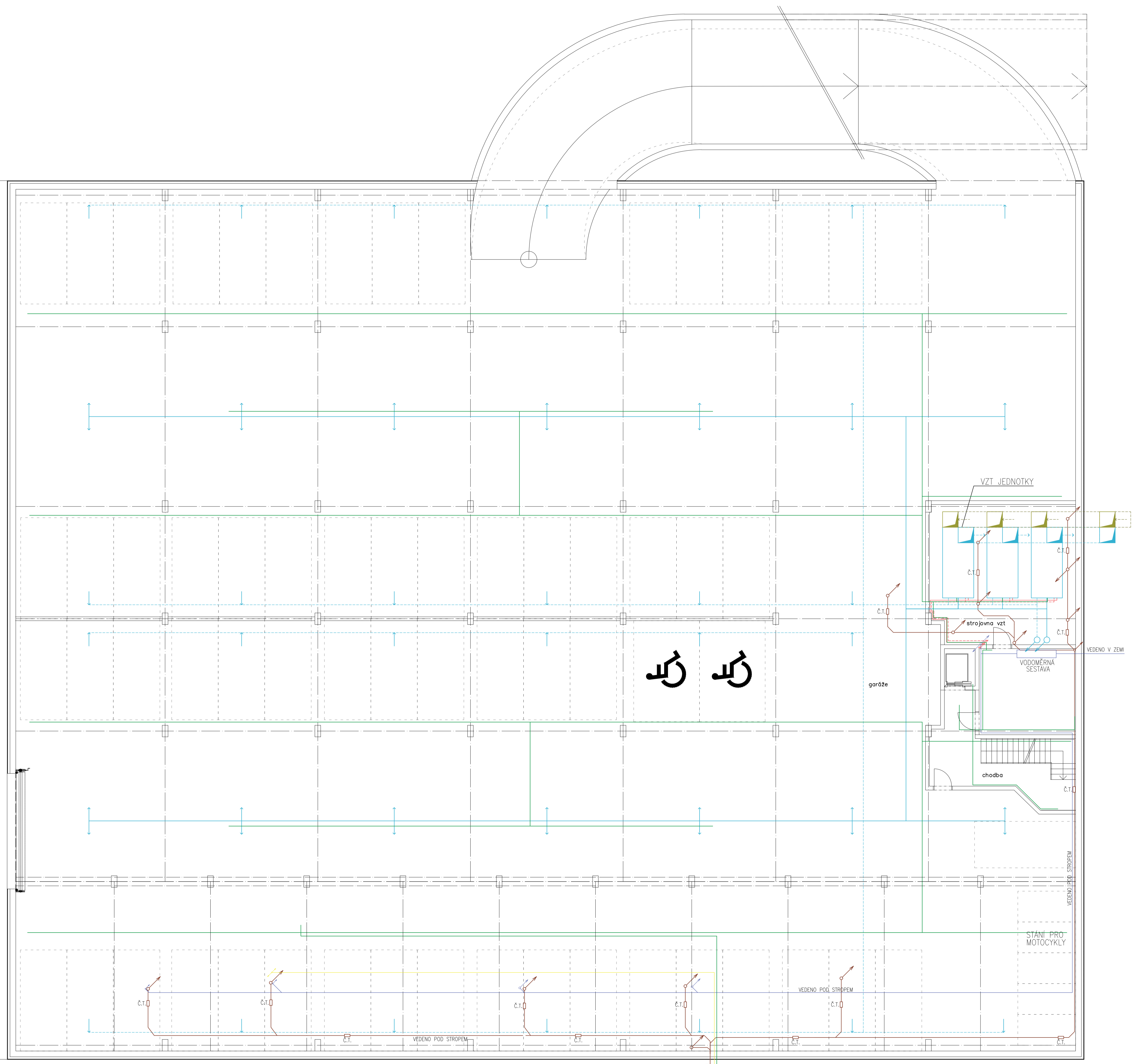


- PLYN
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- ELEKTROVODY
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- KANALIZACE
- TOPENÍ
- - - TOPENÍ VRATKA
- UPRAVENÝ VZDUCH - VZT
- - - ODPADNÍ VZDUCH - VZT

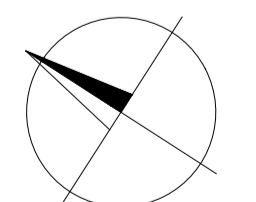


0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.			
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		Thákurova 9	
KONZULTANT	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		160 00 Praha 6	
VYPRACOVAL	Petr Churáček		FORMÁT	8x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>		DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA		STUPEŇ PD	
ČÁST	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV - VÝKRESY		MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	PŮDORYS 2.PP-TZB		1:100	D.4.2.b



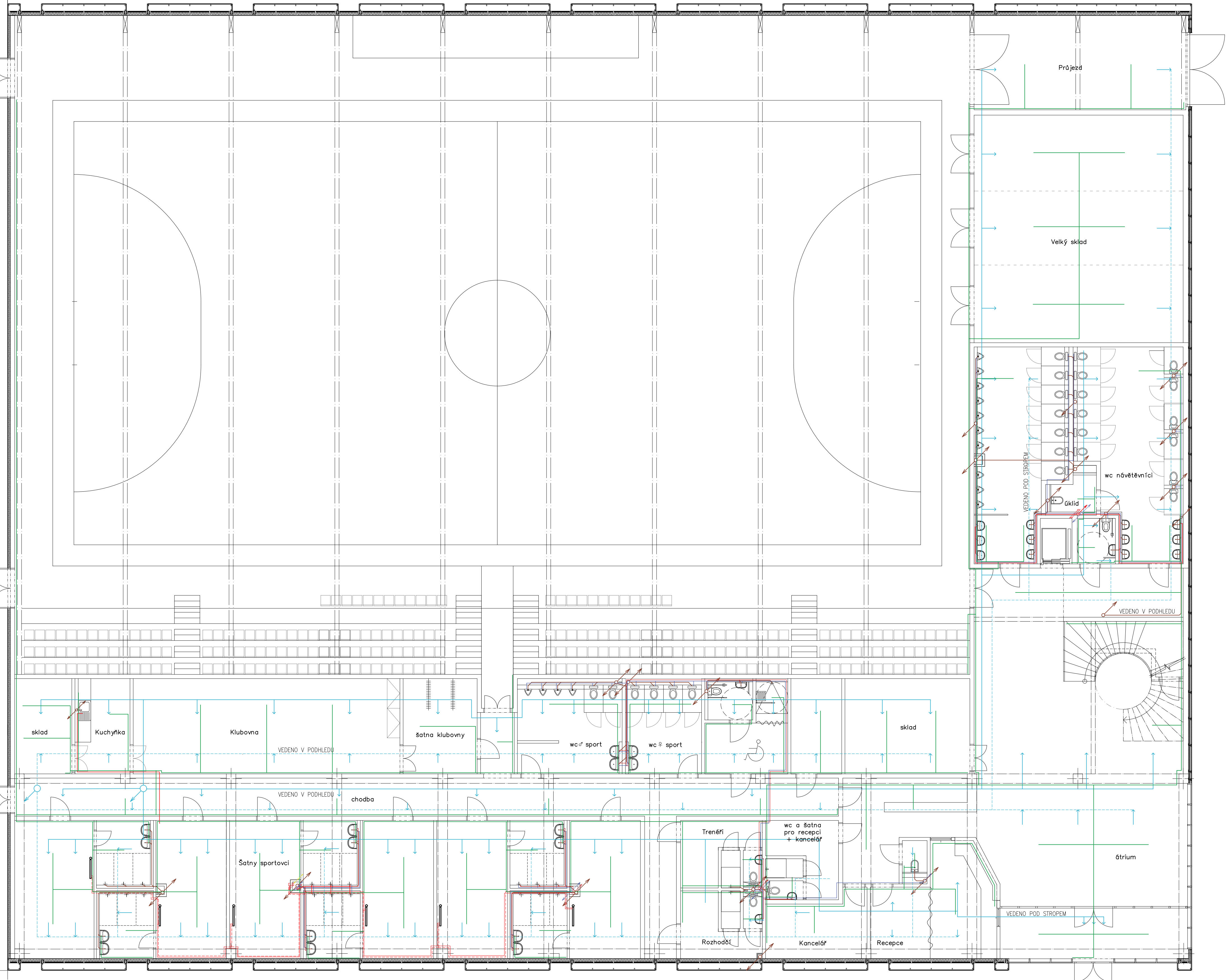
- PLYN
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- ELEKTROVODY
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- KANALIZACE
- TOPENÍ
- - - TOPENÍ VRATKA
- ČERSTVÝ VZDUCH – VZT
- UPRAVENÝ VZDUCH – VZT
- - - ODPADNÍ VZDUCH – VZT



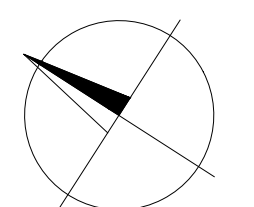
0,000 = 186,10 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	
NÁZEV PROJEKTU	VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	
ČÁST	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV – VÝKRESY	
OBSAH:	PŮDORYS 1.PP-TZB	MĚRÍTKO 1:100

		Thákurova 9	
		160 00 Praha 6	
FORMÁT	8x A4		
DATUM	LS 2019/2020		
STUPEŇ PD			
MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU		
1:100	D.4.2.c		

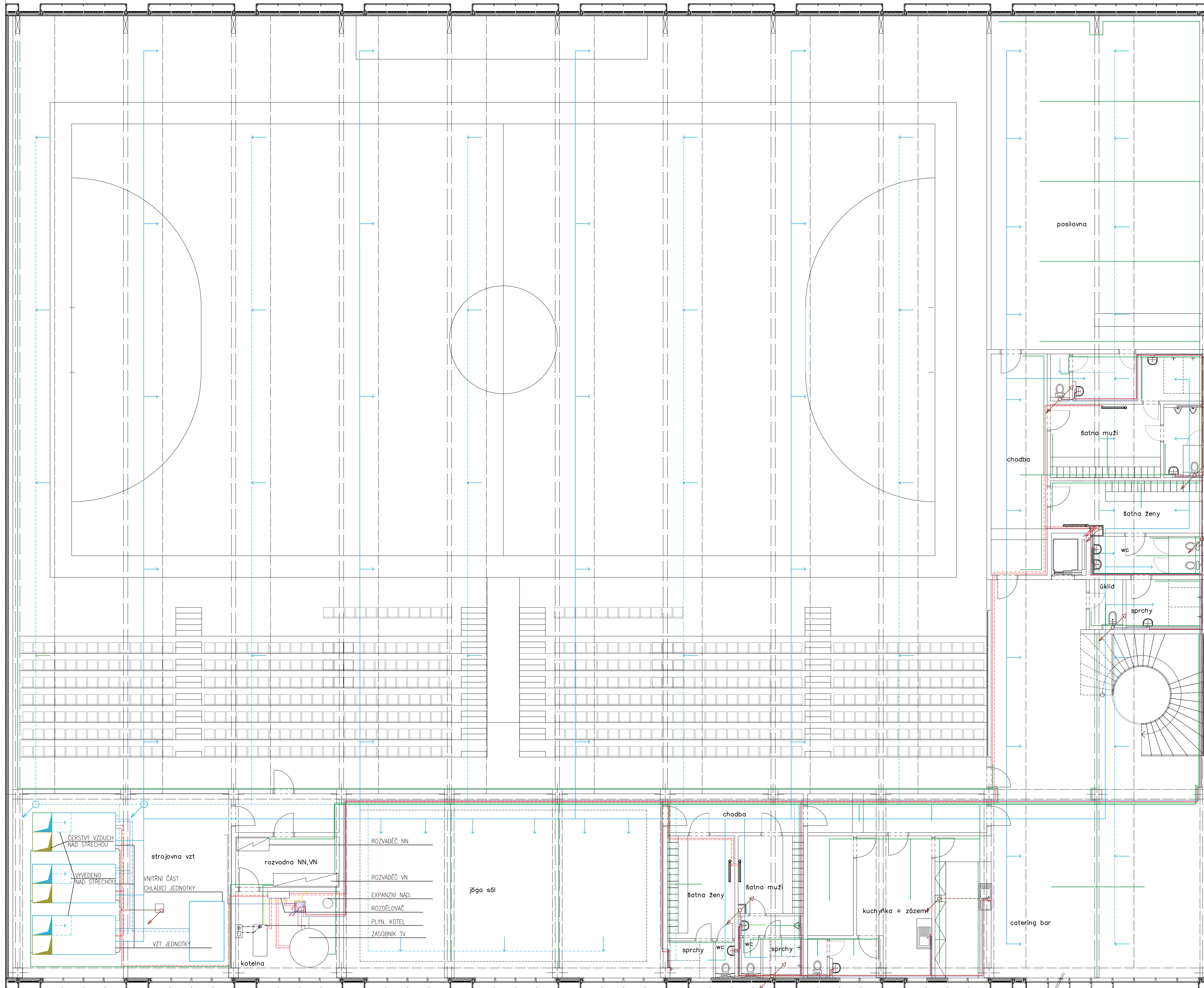


- PLYN
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- ELEKTROROZVODY
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- KANALIZACE
- TOPENÍ
- - - TOPENÍ VRATKA
- UPRAVENÝ VZDUCH – VZT
- - - ODPADNÍ VZDUCH – VZT



0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

<b>PŘEDMĚT</b>		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	Thákurova 9 160 00 Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	Ing. Zuzana Vyorlová, Ph.D.	FORMÁT	8x A4
VYPRACOVAL	Petr Churčáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	STUPEŇ PD	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	ČÁST	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV – VÝKRESY
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP-TZB	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.4.2.d
		1:100	



- PLYN
- STUĐENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- ELEKTROROZVODY
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- KANALIZACE
- TOPENÍ
- - - TOPENÍ VRATKA
- ČERSTVÝ VZDUCH - VZT
- UPRAVENÝ VZDUCH - VZT
- - - ODPADNÍ VZDUCH - VZT
- CHLAZENÍ
- - - CHLAZENÍ VRATKA

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

<b>PŘEDMĚT</b> BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUČÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
KONZULTANT	Ing. Zuzana Vyorlová, Ph.D.	
VYPRACOVAL	Petr Churčáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPOROVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT 8x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPOROVNÍ HALA	DATUM LS 2019/2020
ČÁST	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV - VÝKRESY	STUPEŇ PD
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP-TZB	MĚŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKRESU D.4.2.e

## D.5. Realizace stavby

### D.5.1.1. Návrh postupu výstavby

#### *Popis objektu*

Jedná se o novostavbu víceúčelové sportovní haly v místě sportovně rekreačního areálu u základní školy Na Výsluní v Brandýse nad Labem. Objekt je s navazujícím parterem situován vedle místního Židovského hřbitova přiléhajícího k základní škole.

#### *Dispoziční řešení*

Hlavním prostorem je víceúčelová sportovní hala přesahující přes 2 nadzemní podlaží a tribunou přístupnou jak z plochy hřiště, tak z ochozu v druhém nadzemním podlaží. V prostoru za tribunou v prvním nadzemním podlaží se nacházejí šatny se sprchami a toalety pro sportovce a trenéry s rozhodčími, dále klubovnu a ošetrovnu spolu s malým skladem sportovního náčiní. Ze vstupní haly je přístupná recepce a za ní se nachází kancelář. Pohledem za reprezentačním schodištěm do druhého nadzemního podlaží se nacházejí toalety pro návštěvníky dimenzované na největší zatížení při mimořádném konání koncertu, konference, přehlídky, či plesu. V druhém nadzemním podlaží hned nad átriem se nachází catering bar a projdeme-li dveřmi kolem baru dostaneme se k Jóga sálu s vlastním zázemím. Vedle schodiště je umístěna posilovna a na konci ochozu tribuny v hale je vstup do technického zázemí objektu se strojovnou vzduchotechniky, kotelnou a rozvodnou elektřiny. První podzemní podlaží s garážemi obsahuje druhou strojovnu vzduchotechniky pro garáže a druhé podzemní podlaží má v tomto místě nádrž pro systém SSHZ.

#### *Konstrukční systém*

Nosný systém celého objektu tvoří 12 rámců, tvaru „L“, z dřevěných lepených lamelových vazníků kluzně opřených o železobetonový rám a vykonzolovaných nad západní část objektu. Obvodový plášť objektu je tvořen kombinací konstrukce LOP a předsazené, opláštěné dutiny pomocí plechových tabulí Cortenu. Obě podzemní podlaží tvoří železobetonový skeletový systém se skrytými hlavicemi sloupů.

#### *Pozemek*

Objekt je součástí sportovně rekreačního areálu u základní školy Na Výsluní v Brandýse nad Labem. Území bylo zpracováno jako součást ateliérové výuky v rámci skupiny. Řešené území je situováno mezi Židovským a městským hřbitovem. Areál je protkán stezkami pro in-line bruslaře a cyklisty, které se následně napojují na směr k cyklotrase, lemující nedaleký tok řeky Labe. Dominantou území je fotbalové hřiště s tribunou a přilehlými tenisovými kurty. Dále je také výrazným prvkem stadion pro lední hokej napojený na hotel s veřejným bazénem v přízemí. Tyto 2 objekty se společným suterénem mají následně spojené chodby a podzemní garáže s řešeným objektem. Mimo jiné je náplň území zprostředkována pomocí 2 tréninkových fotbalových hřišť, jedním víceúčelovým venkovním hřištěm, kurt pro plážový volejbal a 4 hrací plochy na petangue. Zatrávněné plochy jsou zavlažovány dešťovou vodou akumulovanou ze střech okolních objektů. Směrem k severnímu okraji areálu je živý plot a vysoká zeleň pro částečný akustický a vizuální útlum směrem k přiléhající vilové čtvrti.

**Tabulka konstrukčně - výrobní charakteristika**

	(techn.etapa)	(kčně, výrobní sys.)
OZNAČENÍ	TE	KVS
SO01	zemní kce	záporové pažení, svah 1:0,5
	základové kce	monolitický rošt základových pasů
	HSS	monolitický žb. kombinovaný systém, prefabrikované žb. schodiště, monolitický žb. strop
	HVS	monolitický žb. kombinovaný systém, prefabrikované žb. schodiště, monolitický žb. Strop, zděnný stěnový systém - POROTHERM 14 Profi Dryfix, prefabrikované žb. sloupy 450/450x3,5 a 450/450x4,98, prefabrikované žb. dvouramenné smíšená schodiště, monolitický žb. Strop, dřevěné lepené lamelové rámy (nosná kce střechy), pref. žb sloupy a průvlkay
	střešní kce	2.NP - dřevěná konstrukce na lamelových vaznicích nepochozí
	HVK	příčky, okna, zárubně dveří, rozvody TZB
	LOP/ VUP	samonosný LOP Schüco UCC, strukturální zasklení, kotvený k podlaze, stropní desce a k střešní konstrukci, ocelová konstrukce nesoucí plechový obklad z cortenu a betonových obkladových desek
	DK	podlahy, dveře, zařizovací předměty, osazení vypínačů
SO02	založení rampy	monolitické žb. pasy
	plocha rampy	oddilatovaná žb. rampa z monolitických žb. stěn a stropů
	střešní kce	žb monolitický strop
SO03	souvrství chodníku	podloží, potrubní podružné rozvody, pochozí vrstva
SO04	přípojka plyn. sítě	
SO05	přípojka sděl. spojové vedení	
SO06	přípojka el. Sítě VN	
SO07	přípojka el. Sítě NN	
SO08	přípojka kanal. sítě	
SO09	přípojka vodovod. sítě	
SO10	venkovní parkoviště	podloží, potrubní podružné rozvody, pojízdná vrstva
SO11	HTU	sázení vysoké zeleně
SO12	ČTU	zatravnění ploch a další podružné úpravy

**Sled činností zhotovených nosných konstrukcí**

TYPY KONSTRUKCÍ	POČET PODLAŽÍ
monolitický strop	2.PP-1.NP = 3
mon. žb. Stěny	2.PP-2.NP = 4
mon. žb. sloupy	2.PP-1.PP = 2
pref. žb sloupy	1.NP-2.NP = 2
zděné stěny	1.NP-2.NP = 2
mon. žb tribuna	1.NP = 1
dřev. lepený lamelový rám	1.NP+2.NP = 2

**1.PP - 2.NP**

PRVEK	PROCES	POSTUP	TECHNOLOGIE
žb. monol. stěna	bednění	1 stranně	přemístění jeřábem
	armování		
	bednění	2. strana	
	betonáž	po vrstvách á 500 mm s průběžným vybrováním	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 3-4 dnech	přemístění jeřábem
žb. monol. sloup	bednění	2 stěny	přemístění jeřábem
	armování		
	bednění	druhé 2 stěny	
	betonáž	po vrstvách á 500 mm s průběžným vybrováním	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 3-4 dnech	přemístění jeřábem
žb. monol. strop	bednění	podstojkované desky	přemístění jeřábem
	armování		
	betonáž	1. záběr + vybrování latí	vibrační lať
		2. záběr + vybrování latí	vibrační lať
	bednění	odbedňování po 28 dnech	přemístění jeřábem

**1.NP-2.NP**

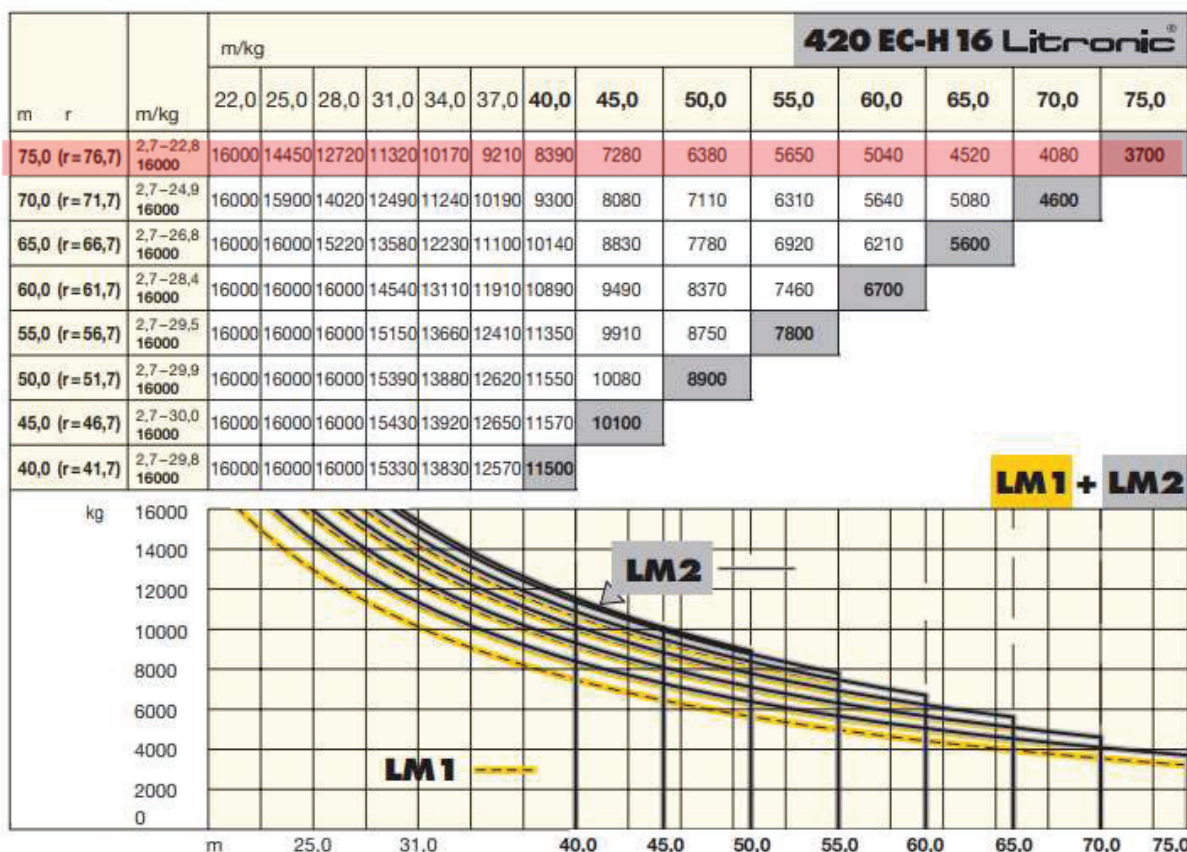
PRVEK	PROCES	POSTUP	TECHNOLOGIE
zděná stěna	zdění	celé podlaží	přemístění jeřábem
žb. monol. stěna	bednění	1 stranně	přemístění jeřábem
	armování		
	bednění	2. strana	
	betonáž	po vrstvách á 500 mm s průběžným vybrováním	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 3-4 dnech	přemístění jeřábem
pref. žb sloupy	oszení	provázání s výztuží	přemístění jeřábem
	bednění	4 strany	
	betonáž	zálivka výztuže: 1 záběr všechny sloupy v	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 3-4 dnech	přemístění jeřábem
pref. žb průvlaky	oszení	provázání s výztuží	přemístění jeřábem
	bednění	4 strany	
	betonáž	zálivka výztuže: 1 záběr všechny sloupy v	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 3-4 dnech	přemístění jeřábem
žb. monol. tribuna	bednění	spodní část - podstojkované desky	přemístění jeřábem
	armování		
	bednění	vrchní část	
	betonáž	po vrstvách á 500 mm s průběžným	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 28 dnech	přemístění jeřábem
žb. monol. stupně tribuny	bednění	přední a boční strana	přemístění jeřábem
	armování		
	betonáž	1. - 5 . Záběr s průběžným vybrováním	vibrátor ponorný
	bednění	odbedňování po 3-4 dnech	přemístění jeřábem
dřevěný lepený lamelový rám	oszení	svorník na sponí části rámu osezen do kloubového uložení pomocí čepu	přemístění jeřábem



### D.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, výrobní, montážní a skladovací plochy

Jeřáb navrhují na limitní stav, tedy na nejtěžší zvedaný prvek, který je zároveň přepravován na největší vzdálenost. Jedná se o dřevěný lepený lamelový rám o celkové hmotnosti 5,86 t, který je přepravován na vzdálenost 52,5 m. Na základě těchto požadavků navrhují jeřáb Liebherr 420 EC-H 16 Litronic - 75 m.

zvedaný prvek	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
betonářský koš + beton	0,295 + 3,9 = 4,195	65
svazek(25ks) výztuž Ø10	0,047	65
okna	0,2-0,9	27
bednění(paleta)	1,1	65
LOP	0,3	65
prefabrikované schodiště	5,96	30,5
lamelový lepený rám	5,86	52,5



Pro bednění stěn bude použito bednění Doka typu Frami Xlife. Pro bednění sloupů je použito bednění Doka typu KS Xlife.

Vypočítané množství materiálu je pro jedno podlaží.

Sloupy: celkem je potřeba 432 ks bednicích dílů Doka KS Xlife 1/1/0,117m.

Stěny: celkem je potřeba 338 bednicích dílců Doka Frami Xlife 1,5/3/0,117m.

Stropy: celkem je potřeba 2464 bednicích desek NOE H2O 0,5/2/0,021m, 1110 nosníků a 457 stojek PEP Ergo D-350.

## 2.PP a 1.PP

- stěny: - délka = 253,2 m   
- bednění =  $253,2 \times 2 : 1,5 = 338$  ks desek
- sloupy: - rozměry: 0,6 x 0,3 x 36 (ks)   
- bednění:  $36 \times 4 \times 3 = 432$  ks
- strop: - plocha: 2464 m<sup>2</sup> tl. 0,25 m   
- bednění:  $2464 : 1 = 2464$  desek  
- nosníky:  $2464 \times 0,45 = 1110$  nosníků  
- stojky:  $2464 : 5,4 = 457$  stojek

Stojky **PEP Ergo D-350**

3.4.

Bet.koš: Boscaro CT-150 (1,5m<sup>3</sup>)

1 cyklus ..... 5minut .... 1h ..... 12x

směna = 8h ...96x => 144 m<sup>3</sup>

- Objem stěn:  $202 \times 3 \times 0,3 + 51,2 \times 3 \times 0,2 = \underline{213 \text{ m}^3} \Rightarrow 213 : 144 = \underline{1,48} \Rightarrow 2$  záběry
- Objem sloupů:  $0,6 \times 0,3 \times 3 = 0,54 \times 36 = \underline{19,44 \text{ m}^3}$  – doplněk 2. záběru ke stěnám
- Objem stropu: 2.PP:  $2464 \times 0,25 = \underline{616 \text{ m}^3}$ 
  - o 1 záběr = 144 m<sup>3</sup>
  - o Jeřáb + betonovací koš
  - o  $616 : 144 \cong 4,3 \Rightarrow 5$  záběrů

## 1.NP

- Sloupy prefabrikované: 21 x 0,45 x 0,45 x 3,5 osazení a zalití výztuže ve spojích
- Průvlaky prefabrikované: - 9 x 0,45 x 0,6 x 8,27 osazení a zalití výzt. ve spojích  
- 11 x 0,45 x 0,6 x 5 osazení a zalití výzt. ve spojích
- Objem stěn:  $193,1 \times 3,5 \times 0,2 = \underline{135,2 \text{ m}^3} \Rightarrow 135,2 : 144 = \underline{0,94} \Rightarrow 1$  záběr
- Objem stropu 1. NP:  $863,8 \times 0,25 = \underline{216 \text{ m}^3} \Rightarrow 216 : 144 = 1,5 \cong 2$  záběry
- Objem tribuny:  $4,46 \times 2 \times 21,65 = \underline{193 \text{ m}^3} \Rightarrow 193 : 144 = 1,35 \cong 2$  záběry
- Uskladnění bednění:
  - desky stropní: 2 x 0,5 m tl. 22 mm  
-  $1500 : 22 \cong 68 \rightarrow 2464/68 = 36 \times 68 \text{ ks} + 16 \text{ ks}$
  - desky stěnové: 1,5 x 3 m tl. 22 mm  
-  $338/68 = 5 \times 68 \text{ ks}$
  - desky sloupové: 1 x 1 x 22 mm  
-  $432/68 = 7 \times 68 \text{ ks}$
- Stojky: v kontejneru (1 balení 50 ks=2,55 m<sup>2</sup>) –  $457 : 50 \cong 10 \Rightarrow \underline{25,5 \text{ m}^2}$
- Nosníky: v kontejneru (1 balení 50 ks=3m<sup>2</sup>) –  $1110 : 50 \cong 23 \Rightarrow \underline{69 \text{ m}^2}$
- Výztuž: nejdelší rozpětí 14 m – ve svazcích
  - o Plocha pro uskladnění výztuže = 50 m<sup>2</sup>

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

Informace o podmínkách pro zakládání a zemní práce vycházejí z vrtu č. 194589 z roku 1992 z databáze geologicky dokumentovaných objektů. Vrt byl hluboký 35 m,  $\pm 0,000$  m vrtu odpovídá 186,000 m.n.m. B. p. v.

Hladina podzemní vody je v úrovni - 7,500 m. Základová spára objektu je v úrovni - 7,470 m. Zeminu řadím od hloubky 4,000 m do třídy těžitelnosti II.

Kolem stavební jámy budou zřízeny studny tak, aby se hladina snížené podzemní vody nedostala výše než - 7,970 m.

Stavební jáma bude z velké části svaňována v poměru 1:0,5. V části u budovy Hotelu s bazénem bude stavební jáma zajištěna záporovým pažením s beraněnými ocelovými I profily v osové vzdálenosti 2,4m. Od vedlejšího objektu bude nový oddílátován a v úrovních podzemních garáží a v přízemí propojen na styk. Stavební jáma bude odvodněna drenážním potrubím podél hrany objektu.

### D.5.1.4.Návrh trvalých záborů, vjezdy a výjezdy

Staveniště je, kromě místa napojení na objekt Hotelu s bazénem, oploceno po celém obvodu plotem o výšce 1,8m. Na staveniště vede jeden vjezd, který je zároveň výjezdem. Tento vjezd je z ulice Kostelecká.

### D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

Území navrhované stavby nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 14, odst. 2 zák. ČNR č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Žádné významné krajinné prvky zde nebyly zjištěny. Stavba probíhá v zastavěném území obce a nahrazuje stávající stavby.

#### *Ochrana půdy a zeleně*

Významné krajinné prvky jsou ekologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny vymezené zákonem č. 114 / 92 Sb., kde jsou taxativně vymezeny jako VKP lesy, vodní toky, rybníky, údolní nivy a rašeliniště (§ 3 odst. b). Na základě § 6 zákona lze registrovat další lokality jako významný krajinný prvek.

V těsně navazujícím okolí se nenacházejí významné krajinné prvky zákonem vyjmenované, vlastní zájmové území a jeho blízké okolí se jich tedy nedotýká. Kolem stávajících stromů bude oplocení ve výšce 1,5 metru v dostatečné vzdálenosti od kmene tak aby nebyla ohrožen růst a kvalita jejich větvoví. Péče o životní prostředí musí být zajištěna dodržováním a respektováním veškerých požadavků, předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění zdravého životního a pracovního prostředí.

Stavba je provedena běžnými stavebními, technologickými a technickými postupy, materiál a zařízeními, které zaručují běžnou ochranu stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí. Stavba je navržena způsobem, který předpokládá venkovní umístění i provozní zatížení vozidel a chodců. Předpokládá se však, že nedojde ke vlivům mimo povolené hranice, v době provádění projektové dokumentace, platné legislativy, běžného užívání a rovněž se nedají předpokládat extrémní vlivy havarijních situací nebo extrémních přírodních živlů.

### *Ochrana podzemních a povrchových vod*

Objekt nebude narušovat krajinu. Stavbou nebudou ohroženy žádné vodní zdroje ani léčebné prameny.

### *Ochrana kanalizace*

Pro okolí kanalizačního potrubí platí základní odstupové vzdálenosti inženýrských sítí. Objekt nevytváří nová ochranná pásma.

### *Ochrana před hlukem, vibracemi a čistoty ovzduší*

Užívání objektu nebude zvyšovat prašnost ani vytvářet vibrace v okolí stavby. Odpady vzniklé užíváním 2.PP a 1.PP budou likvidovány stejně jako zbytek objektu do kanalizační sítě okolí sportovně rekreačního areálu v Brandýse nad Labem.

Objekt je vzdálen od objektů bydlení nejméně 30 m a to přes rušnou ulici Kostelecká, hlavní prostor haly je orientován do nitra areálu a ten je směrem k vilové čtvrti, u severovýchodního okraje, částečně odhlučněn stromy a živým plotem. Z tohoto důvodu není třeba provádět žádné opatření krom dodržování hladiny hluku v denních hodinách a utlumení v hodinách nočních, od 22 do 6 hodin.

### *Ochrana pozemních komunikací*

Stávající přilehlé komunikace budou využívány jen k dopravě na stavenišťe a jiné opatření k omezení provozu se této stavby netýká.

## D.5.1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví

### *Zemní konstrukce*

- Kolem stavební jámy bude provedeno ze všech stran (mimo východní nájezdovou rampu do podzemních garáží) ocelové zábradlí vysoké 1,5 m a umístěno 0,5 m od hrany výkopu

- výkopové práce budou prováděny pomocí mechanizace
- obsluha rypadel bude dbát zvýšené pozornosti na okolní pracovníky
- pracovníci pohybující se v prostoru výkopových prací budou dodržovat bezpečnou vzdálenost od manipulačního prostoru rypadla
- pažení jam bude prováděno s dostatečným zajištěním zeminy proti zavalení pracovníků již během provádění v tomto zastavěném území již od 1,3 m hloubky výkopu
- stavenišťe bude pro dobrou manipulaci i dostatečně osvětleno v celé své užité ploše
- při manipulaci jeřábu s bednicími prvky budou pracovníci dbát zvýšené pozornosti, budou vybaveni bezpečnostními prvky a dodržovat manipulační vzdálenost prvků

### *Nosné konstrukce*

- pracovníci zajišťující rozmístění výztužných prvků budou řádně bezpečnostně označeni při manipulaci výztuže jeřábem a budou dbát zvýšené pozornosti
- při betonáži budou pracovníci v dostatečné manipulační vzdálenosti od procesu betonování a následně dodržovat pravidla pro práci s vibračními prvky
- vybetonované konstrukce budou označeny termínem provedení pro jejich včasné odbednění

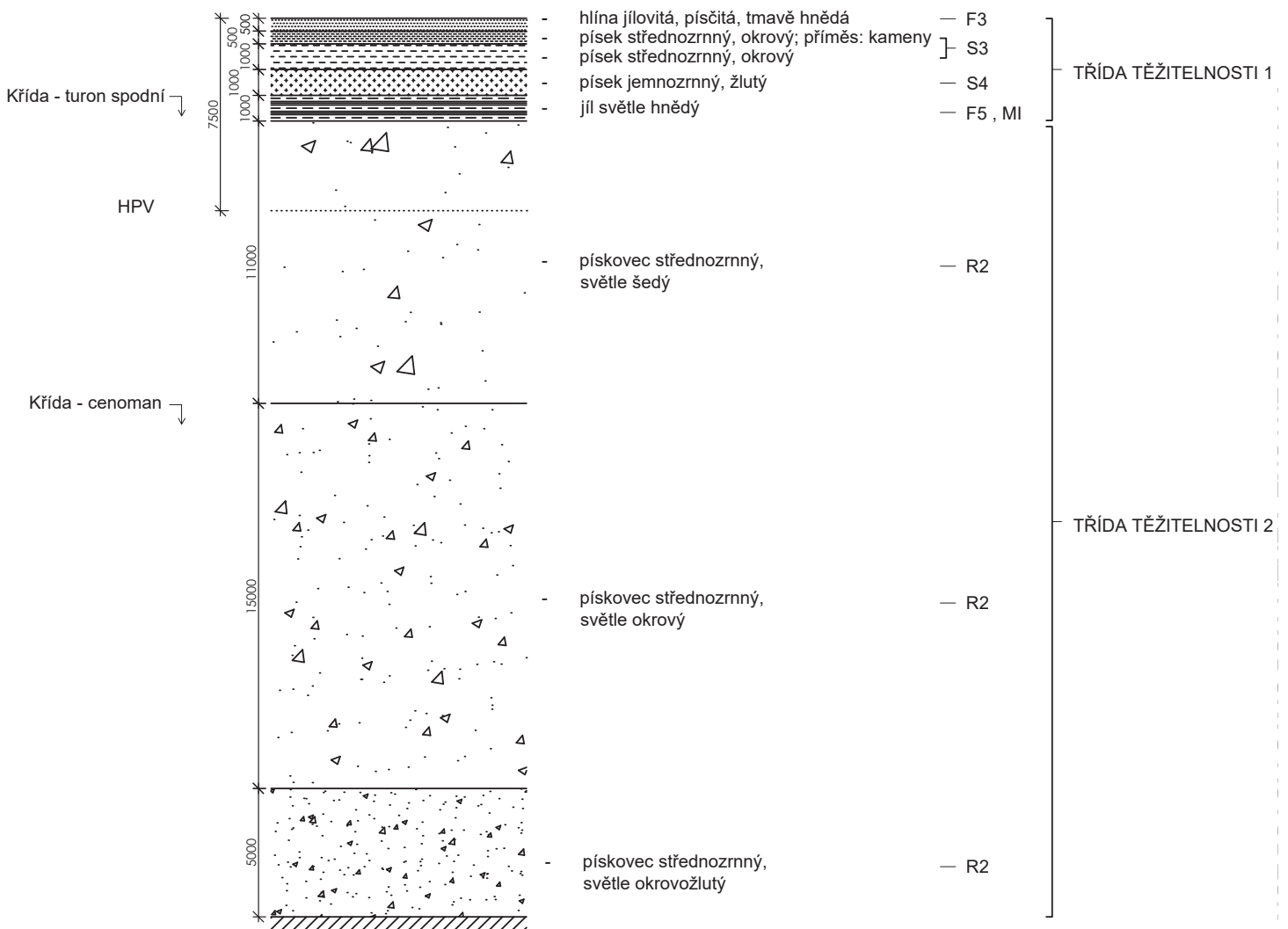
- nosné konstrukce prováděné ve větších výškách, než je pracovní výška člověka 1,5 m, budou klasifikovány jako výškové stavební práce a prováděny ze zvýšených plošin se zábradlím ve výšce 1,5 m od dna plošiny, popřípadě dělicími příčlemi v prostoru pod hlavním madlem zábradlí nebo také pomocí jeřábů
- pracovníci pohybující se na stropních konstrukcích bez dalších nosných svislých prvků na téže úrovni a zábradlí, budou zajištěni pomocí lan v zachytném systému pro provádění výškových prací
- každé podlaží objektu bude před provedením schodiště dostupné minimálně dvěma žebříky v prostoru stavby
- prostupy stropními konstrukcemi budou označeny a ohraničeny zábradlím, popřípadě vyplněny prvky proti propadu nežádoucích/ nebezpečných předmětů a následnému možnému poranění ostatních pracovníků

**Bezpečnost při provozu**

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

**TĚŽITELNOST GEOLOGICKÉHO PODLOŽÍ**



D.5.2. Výkresová část  
D.5.2.a Zařízení staveniště

HOTEL S VEŘEJNÝM BAZÉNEM

jeřáb Liebherr  
Turm 420 EC-H 16 Litronic - 75 m

ul. Kostelecká

staveništní přípojka - elektriny  
- vody

dočasný vjezd na staveniště

75 m

65 m  
4,2 t

52,5 m  
5,86 t

30,5 m  
5,96 t

zábradlí kolem stav. jámy

skladování prvků  
pro zážehé konstrukce

11 x 100 + 50 ks  
nosníky

36x68 + 16 ks stropy  
10 x 50 ks stojny

kotejner sklo  
kotejner plast  
kotejner kovy  
kotejner směšného odpadu

kancelář (patro)  
stavbyvedoucího

BUŇKOVÍŠTĚ

oplocení staveniště

odtoková jímka  
montáž výtuh

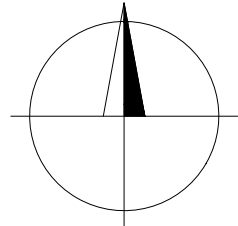
jednací místnost (patro)

denní místnost (patro)  
šatny

WC a sprchy

sklad náradí

0,000 = 186,10 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	
ČÁST	D.5 REALIZACE STAVBY
OBSAH:	<b>ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ</b>

 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Thákurova 9 160 00 Praha 6	
FORMÁT	2x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘITKO 1:500	Č. VÝKRESU D.5.2.a

## D.6. Interiér

### D.6.1. Technická zpráva

#### D.6.1.1. Řešený prvek

V rámci zadání interiérové části objektu řeším boční stěny víceúčelové sportovní haly naproti tribuně. Vzhledem k primární náplni objektu pro využití na sportovní aktivity ať už rekreačně nebo na profesionální úrovni, bude objekt využíván pro co nejvíce pohybových aktivit. Z tohoto důvodu navrhuji stěnu s akustickým laťováním prostřídat s výplní za pomoci tělocvičných švédských žebřin. Tento návrh zajišťuje dostatečné využití obvodové stěny vedle trestné lavice, kde je díky odsunutí hrací plochy dostatek místa i při jejím plném vytížení. Navíc tato konstrukce zahrnuje kotvení Ondřejových křížů podélně ztužujících objekt. Kotvicí prvky by mohli být v této úrovni pro návštěvníky nebezpečné, v případě nekontrolovaného doběhnutí či pádu.

Jako doplněk je přiloženo osazení skleněného zábradlí tribuny do hliníkového profilu, kotvení do železobetonových stupňů a kotvení sedadla DRESEDEN od firmy Kovostal, s.r.o., rovněž do železobetonové tribuny. (obrázek v příloze)

### D.6.2. Popis konstrukce

Hlavní nosnou konstrukcí sportovní a víceúčelové haly jsou dřevěné lepené lamelové rámy s výrazným estetickým ovlivněním vnitřního prostoru. Také z tohoto důvodu potřebuji zachovat jejich viditelnost, a nedávám tedy akustické laťování před tyto masivní konstrukce, ale navrhuji je zapuštěné mezi ně. Jako nosný rám pro tento prvek volím KVH profily 40x120 mm v pohledové kvalitě, spojovány ocelovými profily pro dřevěné prvky. Svislé prvky jsou po celé výšce rámu do úrovně 3 metrů a vodorovné jsou do nich kotveny s větším rozměrem v horizontální poloze z důvodu vyšší prostorové tuhosti. Akustické laťování je tvořeno dřevěnými latěmi o rozměrech 24x74 mm a připevněno k nosnému rámu vruty. Ob jedno pole bude mezi lamelovými rámy vyplněn prostor pomocí švédských tělocvičných žebřin o šířce 1 m a výšce 3 m. Vrchní část toho prostoru bude zakryta sítí, aby do dutého prostoru nemohl zapadnout míč a jiné sportovní náčiní.

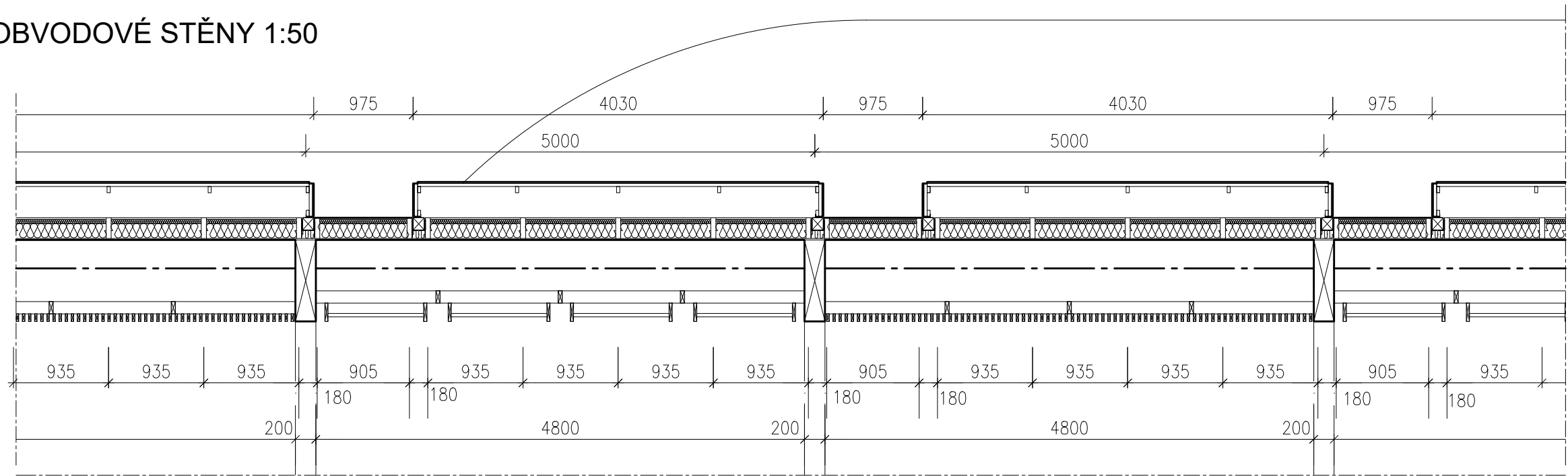
### D.6.2. Výkresová část

- D.6.2.a VÝŘEZ PŮDORYSU, ŘEZU A POHLEDU ŘEŠENÉ ČÁSTI INTERIÉRU
- D.6.2.b DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY - PŮDORYS - ČÁST 1
- D.6.2.c DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY - PŮDORYS - ČÁST 2
- D.6.2.d DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY – ŘEZ
- D.6.2.e DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY – POHLED
- D.6.2.f DETAIL OSAZENÍ ZÁBRADLÍ TRIBUNY
- D.6.2.g DETAIL KOTVENÍ SEDADLA

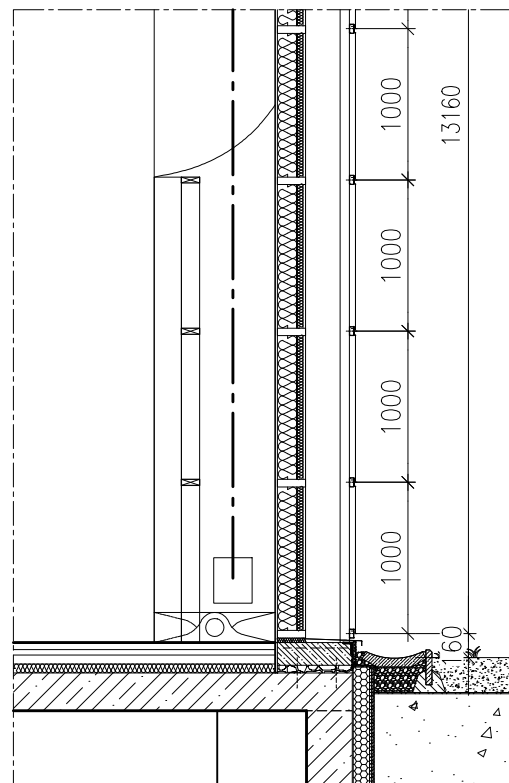




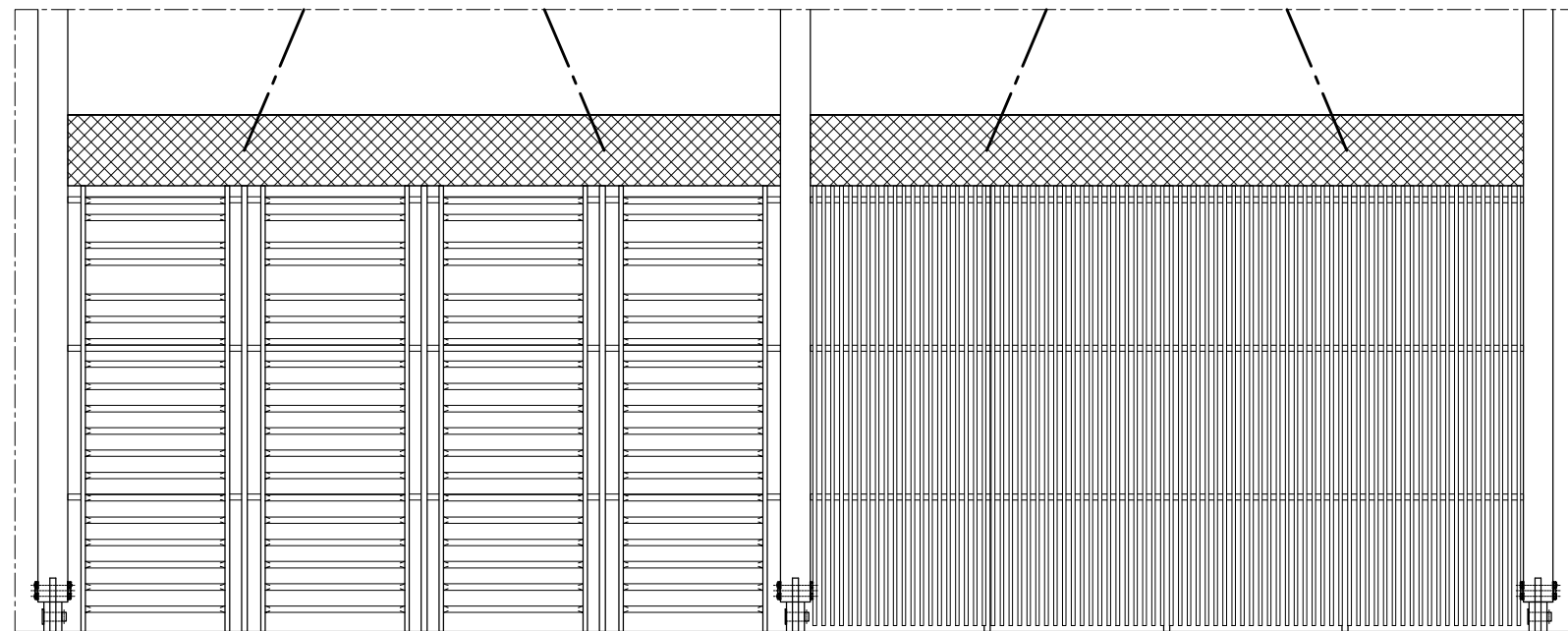
VÝŘEZ PŮDORYSU OBVODOVÉ STĚNY 1:50



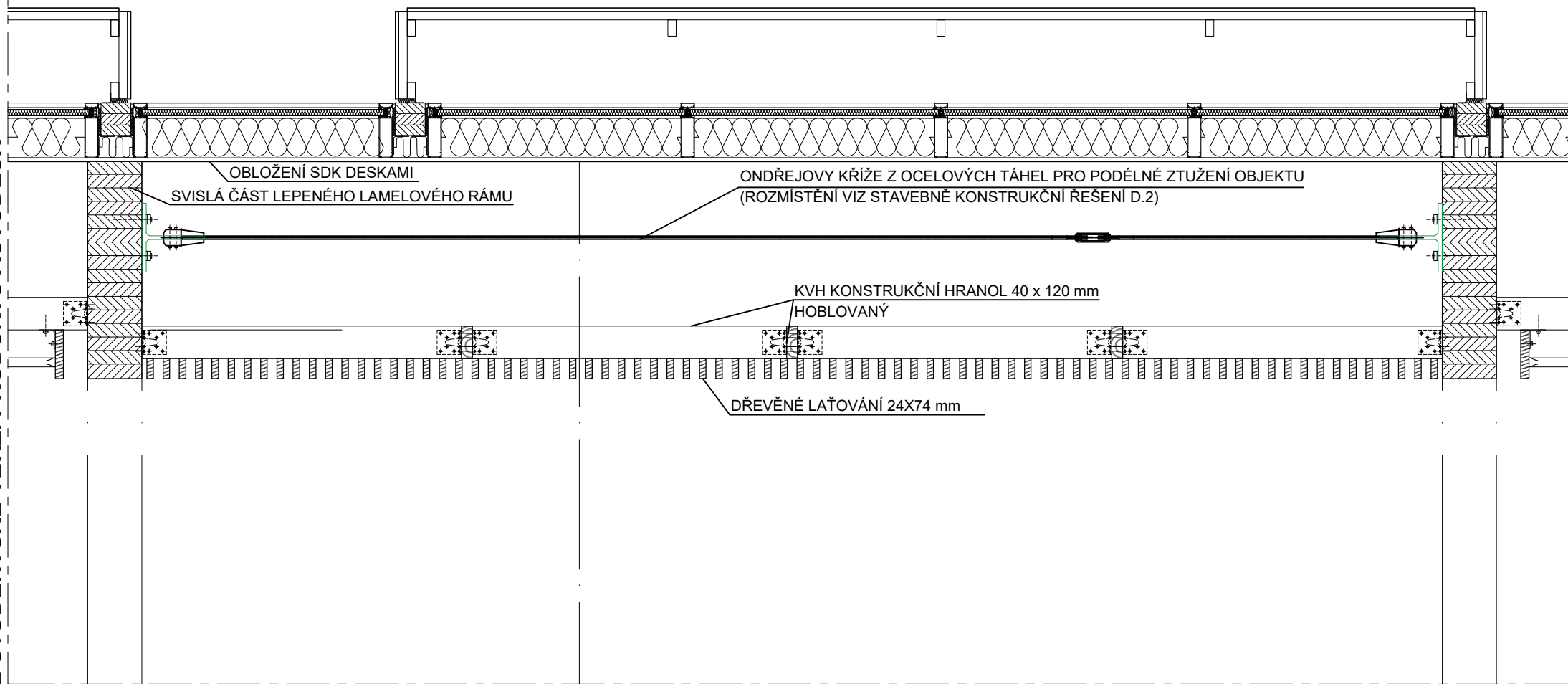
VÝŘEZ PŘÍČNÉHO ŘEZU 1:50



VÝŘEZ POHLEDU NA STĚNU 1:50

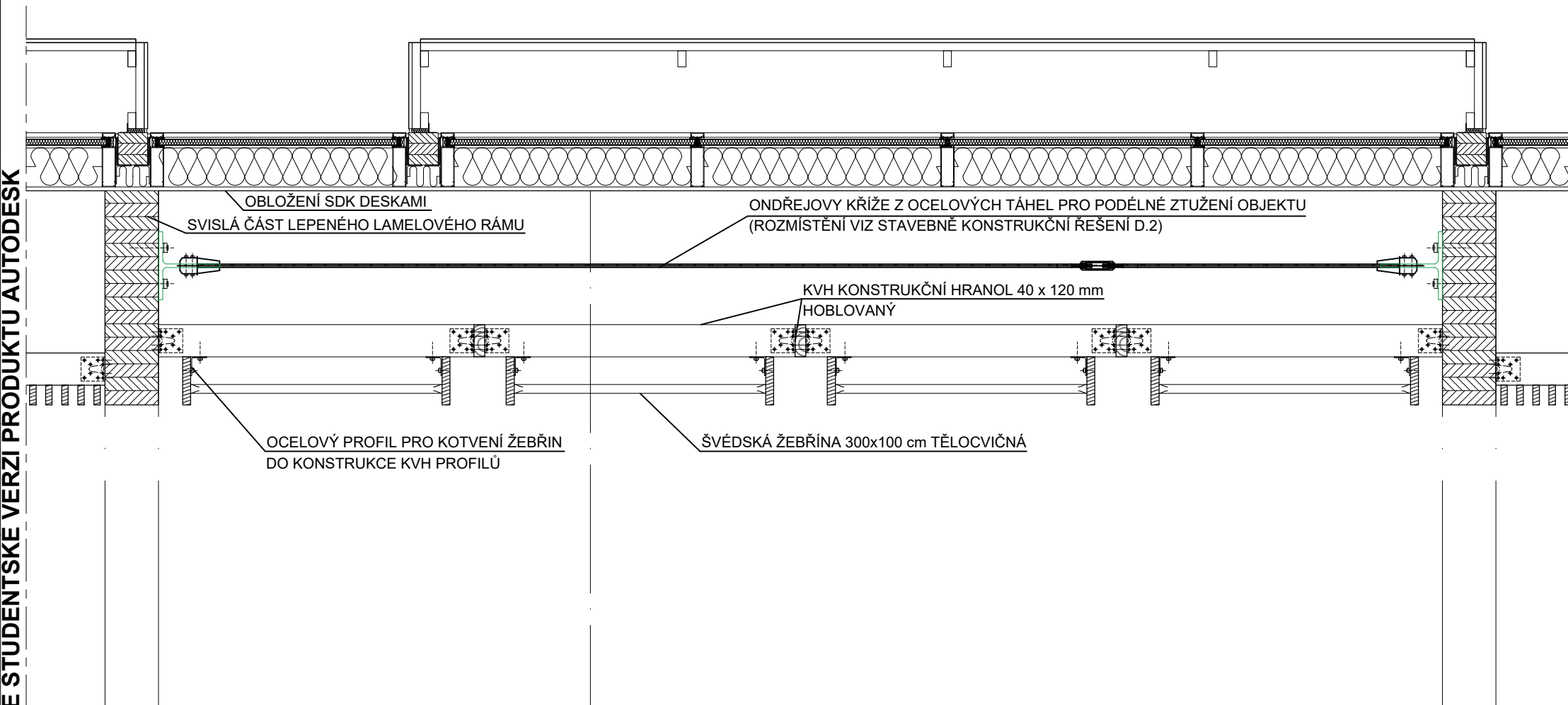


PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	FORMÁT	2x A4
VYPRACOVAL	Petr Churáček	DATUM	LS 2019/2020
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	STUPEŇ PD	
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	MEŘITKO	1:50
ČÁST	D.6. INTERIÉR	Č. VÝKRESU	D.6.2.a
OBSAH:	VÝŘEZ PŮDORYSU A ŘEZU A POHLEDU ŘEŠENÉ ČÁSTI INTERIÉRU		

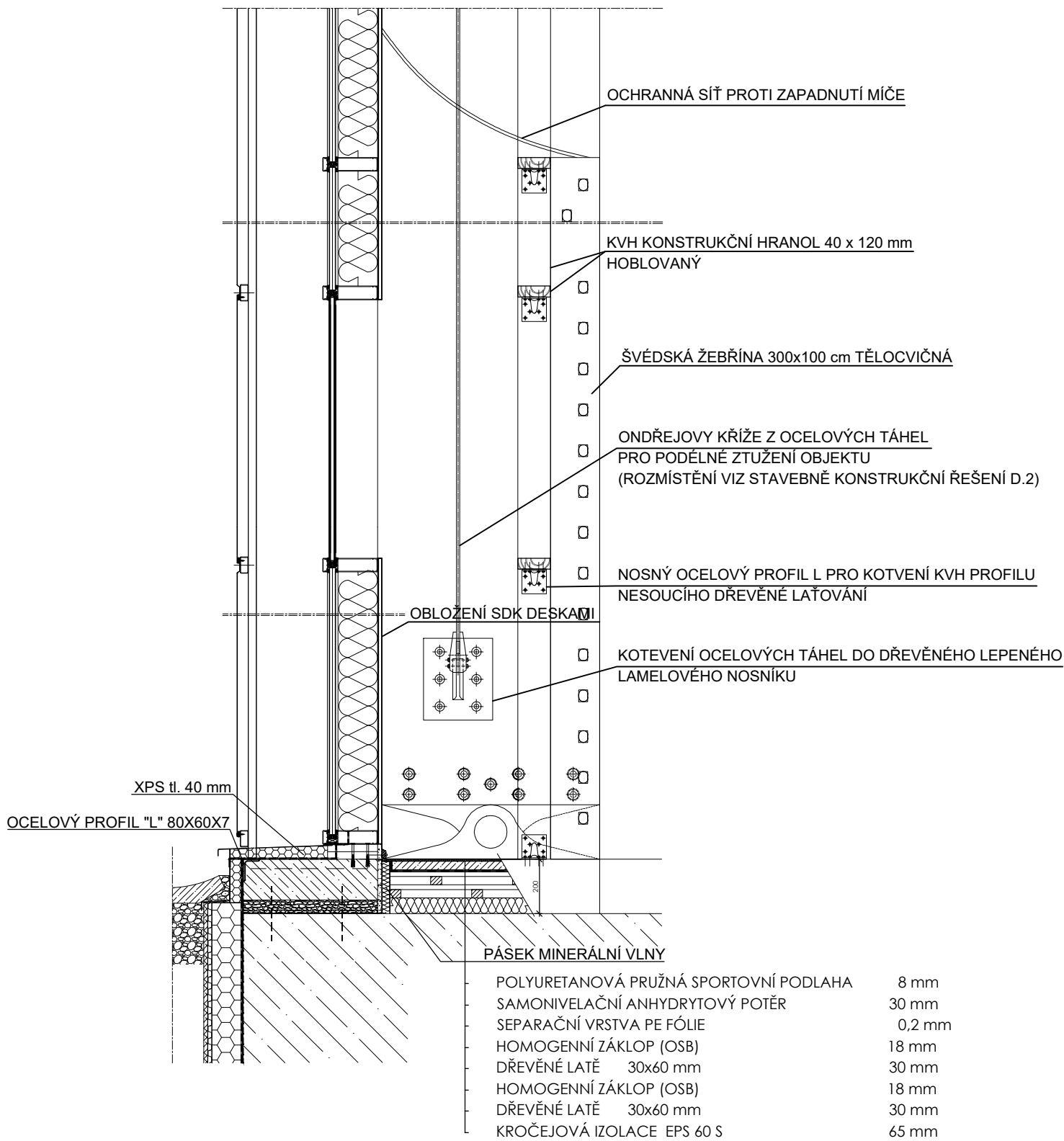


PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAL	Petr Churáček
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA
ČÁST	D.6. INTERIÉR
OBSAH:	DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY - PŮDORYS - ČÁST 1

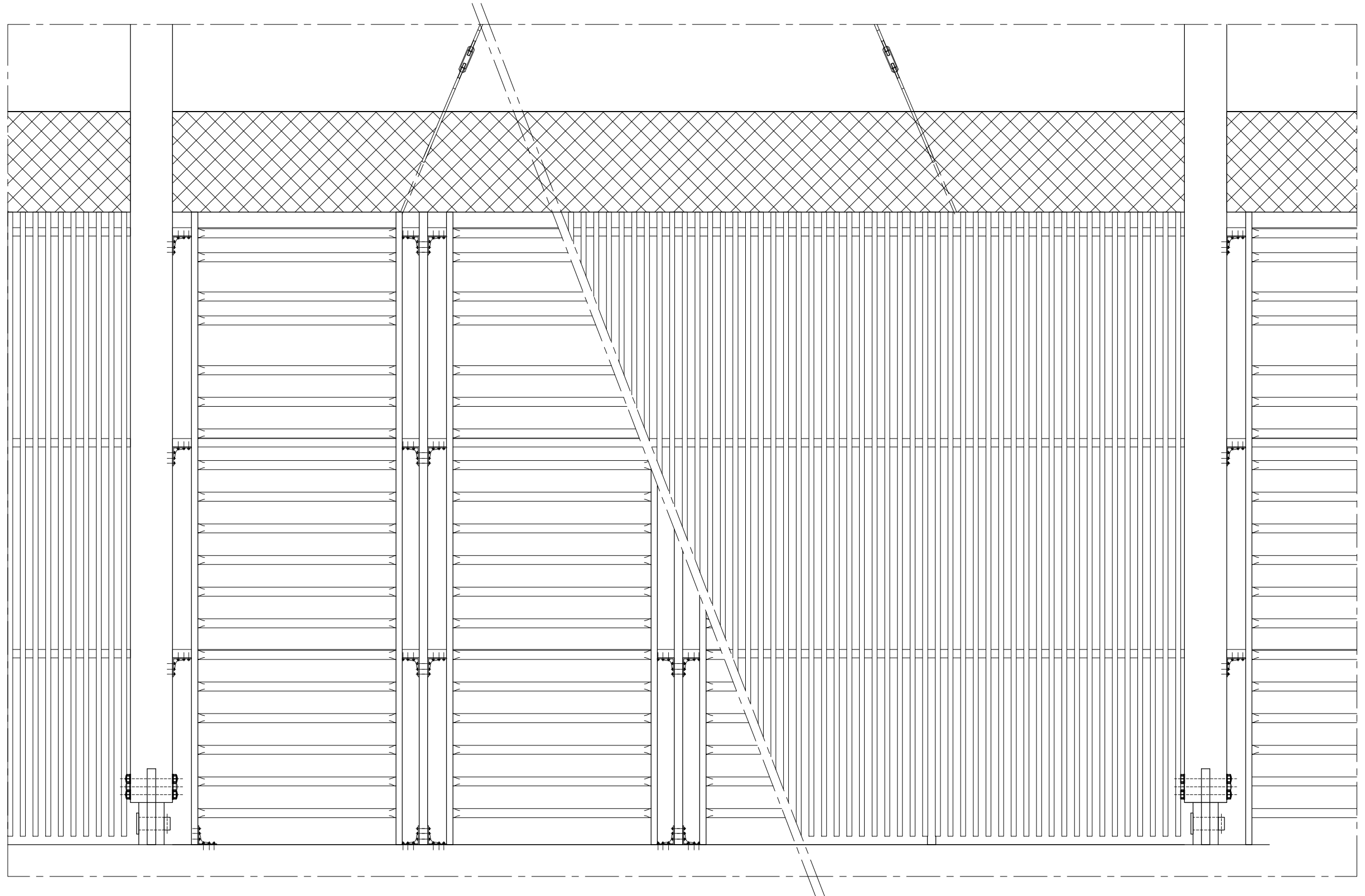
 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Thákurova 9 160 00 Praha 6	
FORMÁT	1x A4
DATUM	LS 2019/2020
STUPEŇ PD	
MEŘÍTKO 1:20	Č. VÝKRESU D.6.2.b



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b> Thákurova 9 160 00 Praha 6	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	FORMÁT	1x A4
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	DATUM	LS 2019/2020
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	STUPEŇ PD	
ČÁST	D.6. INTERIÉR	MEŘITKO	Č. VÝKRESU
OBSAH:	DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY - PŮDORYS - ČÁST 2	1:20	D.6.2.c



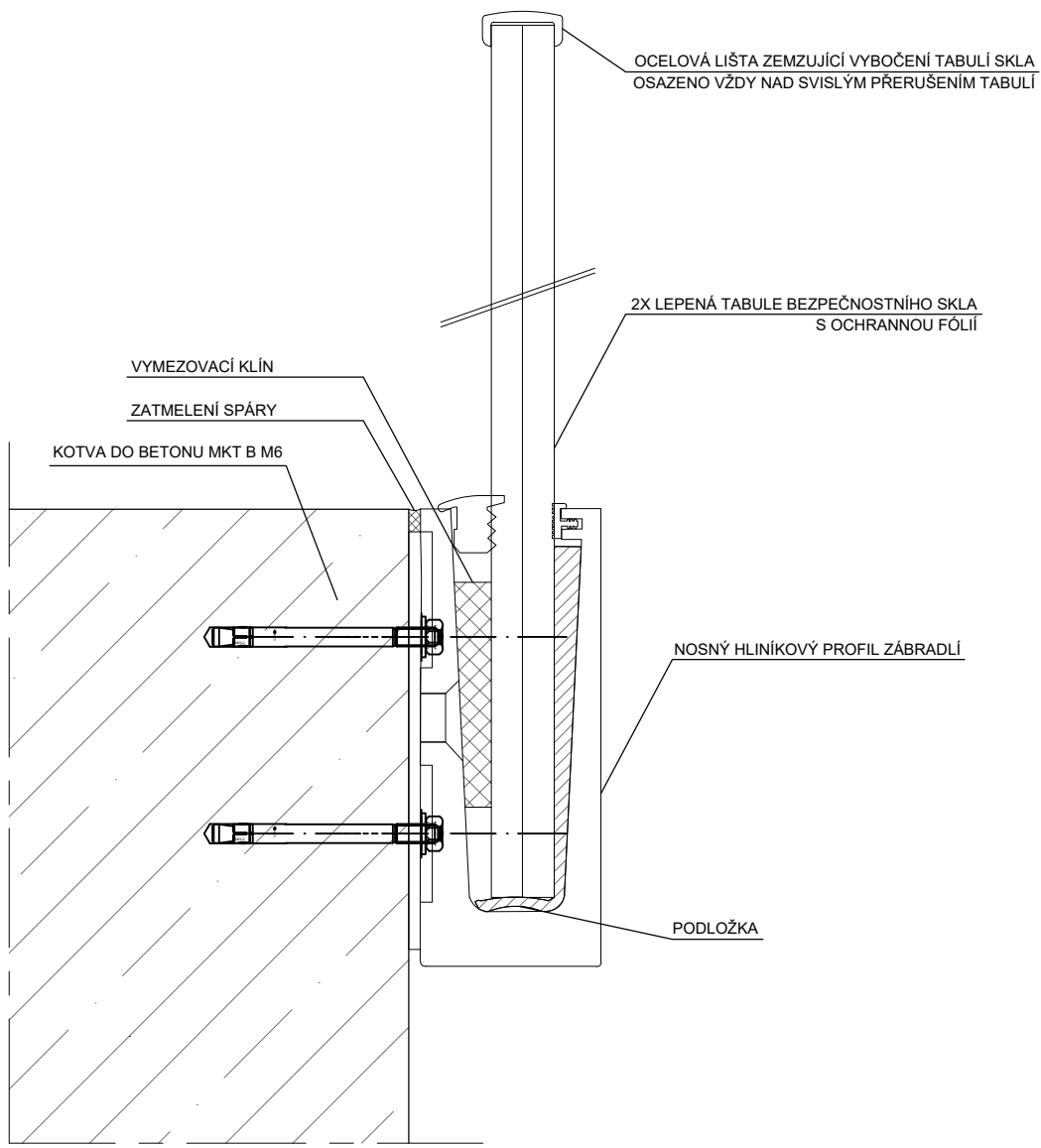
PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT 1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM LS 2019/2020
ČÁST	D.6. INTERIÉR	STUPEŇ PD
OBSAH:	<b>DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY - ŘEZ</b>	MEŘÍTKO 1:20
		Č. VÝKRESU D.6.2.d




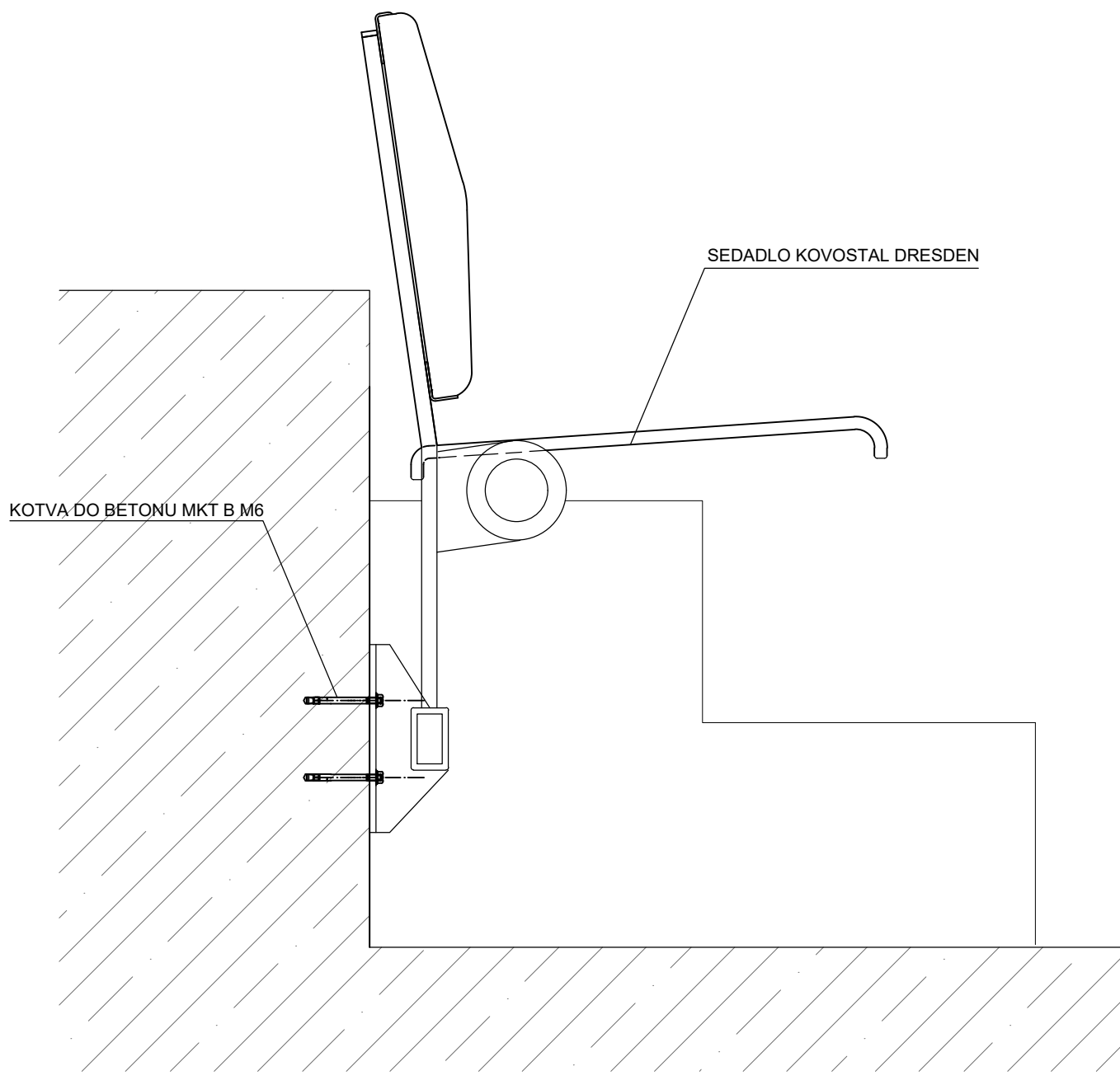
VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK


VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUcí PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUcí ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.6. INTERIÉR	STUPEŇ PD	
OBSAH:	DETAIL VNITŘNÍHO OBKLADU STĚNY - POHLED	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:20 D.6.2.e



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.6. INTERIÉR	STUPEŇ PD	
OBSAH:	<b>DETAIL OSAZENÍ ZÁBRADLÍ TRIBUNY</b>	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.6.2.f
		1:2	



PŘEDMĚT	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. arch. Michal Juha, prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
KONZULTANT	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
VYPRACOVAL	Petr Churáček	Thákurova 9 160 00 Praha 6	
NÁZEV PROJEKTU	<b>VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA BRANDÝS NAD LABEM</b>	FORMÁT	1x A4
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 01 VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA	DATUM	LS 2019/2020
ČÁST	D.6. INTERIÉR	STUPEŇ PD	
OBSAH:	<b>DETAIL KOTVENÍ SEDADLA TRIBUNY</b>	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:5	D.6.2.g