

TETYANA BOYCHENKO  
PORTFOLIO  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
SPORTOVNÍ CENTRUM PŘEPYCHY

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Boychenko Tetyana	
Akademický rok / semestr: AR 2018/2019, ZS	
Ústav číslo / název: 15128/Ústav navrhování II	
Téma bakalářské práce - český název: <b>SPORTOVNÍ CENTRUM PŘEPYCHY</b>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <b>SPORT CENTER PŘEPYCHY</b>	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Josef Mádr
Oponent práce:	.....
Klíčová slova (česká):	Sport, multifunkční tělocvična, sportovní areál, odpočívárna, ohřívárna
Anotace (česká):	Bakalářská práce se zabývá budovou sportovního centra v malé obci Přepychy v Královéhradeckém kraji. Cílem bylo vytvořit místo, které by motivovalo mladé občany ke sportování, místo k setkávání a odpočinku. V okolí budovy je navržen park se sportovními hřišti. V daném prostoru by se mohly konat obecní burzy, jak tomu bylo doteď. Výhodou pro malou obec je to, že se hřiště nemusí stavět najednou, ale mohou být vystavěna postupně.
Anotace (anglická):	The bachelor thesis deals with sports center building in a small village of Přepychy which is situated in the Hradec Králové region. The main goal was to create a place which will motivate young people to pursue sporting activities, place for meeting and relaxing. There is proposal for a park with sports fields around the building. Municipal market can be held there as it has been until now. The advantage for a small village is the fact that individual sports fields don't have to be built at same time but can be built one by one.

## Prohlášení autora

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

V Praze dne 7. 1. 2019

Podpis autora bakalářské práce

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury  
**2/ ZADÁNÍ bakalářské práce**

jméno a příjmení: Tetyana Boychenko  
datum narození: 26. 7. 1995  
akademický rok / semestr: Zimní semestr 2018\_2019  
obor: Architektura a urbanismus  
ústav: Ústav navrhování II  
vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Josef Mádr  
téma bakalářské práce: Sportovní středisko Přepychy  
viz přihláška na BP

## zadání bakalářské práce:

## 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracovat projektovou dokumentaci pro stavební povolení v předchozí fázi studia navržené sportovní stavby do venkovského prostředí. Konstruktivním, stavebním, materiálovým a technickým řešením prokázat úměrnost měřítka, multifunkčního využití a přiměřenost stavebního programu pro malou obec.

## 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Výsledkem bakalářské práce bude projektová dokumentace ke stavebnímu povolení, která bude zpracována v měřítku 1:100 a detaily 1:5, součástí práce budou všechny půdorysy objektu, včetně základů a střechy, podélné a příčné řezy min 1 + 1, všechny fasády a pohled na střechu v barevném a materiálovém provedení, součástí odevzdání bude charakteristický prvek objektu, kterým je průhled do sportovní haly z šatnové chodby respektive vztah mezi těmito prostory v interiéru v měřítku 1:20  
Koordináční situace 1: 200

## 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

2ks portfolio A3 BP a 1ks portfolio studie  
2ks CD s kompletní výkresovou a textovou částí, fotodokumentací modelu a studií k BP  
Model v měřítku 1:100 (včetně návazností na nejbližší okolí stavby)

Měřítko jednotlivých výkresů může být po dohodě s vedoucím práce pozměněno.

Datum a podpis studenta 11. 10. 2018

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne

15.10.18

# PRŮVODNÍ LIST

## BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok / semestr	2018 - 2019 / ZIMNÍ SEMESTR	
Ateliér	MADR	
Zpracovatel	BOYCHENKO TETYANA	
Stavba	SPORTOVNÍ	
Místo stavby	PŘEPYCHY	
Konzultant stavební části	Ing. PAVEL MELDUN	
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. ing. KAREL LORENZ, CSc.	
	ing. MILADA VOTRUBOVÁ, CSc.	
	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.	
	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.	

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

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI		
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	VOTRUBOVÁ
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	1. NP	
	STŘECHA	
Řezy	ŘEZ A-A'	
	ŘEZ B-B'	
Pohledy	JIŽNÍ	
	SEVERNÍ	
	ZÁPADNÍ	
	VÝCHODNÍ	
Výkresy výrobků		
Details	ATIKY	
	OKLU	
	PARAPETU	
	NÁVAZNOST FASÁD (PŮDORYS, ŘEZ A-A', ŘEZ B-B')	
	OVTĚNÍ	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
FORMÁLNÍ ZEBEČNOBT STAVETS (VIZ ZADÁNÍ)		E. Šestáková

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2018 – 19.

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

V Praze 6. 9. 2017

prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
proděkanka pro pedagogickou činnost

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: TETYANA BOYCHENKO

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Smutek, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

## - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefabu, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení zejména u tvarově složitých staveb.


## - Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, základové poměry, způsob založení, nosný systém, popis hlavních nosných prvků, popis atypických částí

## - Statický výpočet

Výpočet omezeného počtu prvků (většinou 2 prvky) určí konzultant v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha, 20. 12. 2018


Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT  
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124  
 Ročník : ~~3. Ročník, 6. semestr~~ 4. ROČNÍK, 7. SEMESTR  
 Akademický rok : ~~2018/2019~~  
 Semestr : ~~letní ZIMNÍ~~  
 Konzultant : dle rozpisu pro ateliéry  
 Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	TETYANA BOYCHENKO
Konzultant	Ing. ZUZANA VYDRALOVÁ, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

## Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích - půdorysy**  
 Návrh vedení vnitřních rozvodů kanalizace, vodovodu, požárního vodovodu, plynovodu, vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100 nebo ~~1:50~~. Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U elektrorozvodů umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu ( nebo souboru staveb ) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení. Vymezit prostor pro nádrž sprinklerů a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

- **Souhrnná technická situace**  
 Návrh osazení objektu na pozemku a návrh vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace odpadních vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně... ) v měřítku ~~1:250~~, 1 : 500.

- **Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), předběžný návrh dimenze vzduchotechnického potrubí, případně předběžná tepelná ztráta objektu.**

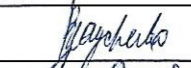
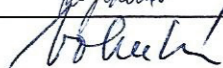
- **Technická zpráva**

Praha, 19. 12. 2018


Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	TEYYANA BOYCHENKO	Podpis	
Konzultant	Ing. MILADA VOTRUBOVÁ, I.Sc.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

### Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

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

##### 1. Textová část:

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

##### 2. Výkresová část:

###### 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

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



STUDIE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## Multifunkční sportovní středisko Přepychy

Středisko se nachází na okraji obce Přepychy, je v docházkové vzdálenosti do centra obce. Je umístěno na místě původního zázemí pro fotbalové hřiště.

Středisko je určeno hlavně pro zvýšení zájmu mládeže o sport.

Najdeme zde multifunkční halu o rozměrech 25 x 18 m, kde si každý může užít čas podle svých představ. Po náročném sportování se můžete dat dohromady v hygienickém zázemí haly. Své vlastní hygienické zázemí s vlastním vstupem mají fotbalisty. Po sportování si také můžete uvolnit v menší sauna anebo u hrníčku kávy v kavárně s vlastním zázemím.

Celá budova je navržena bezbariérově, což je obrovskou výhodou pro lidi s omezenou schopností pohybu.

Okolo budovy se nachází park s hřišti. Park je protkán zpevněnými cestičkami, které by se daly používat pro pořádání místních burz, které se zde doteď konaly. Koncept parku je pojat následujícím způsobem: po cestě okolo stánků na burze následuje klidný úsek parku s lavičkami, kde si každý může odpočinout a užít si například občerstvení z burz. Stejný koncept funguje i při procházce parkem, kdy po úseku s hřištěm následuje úsek pro relaxaci.

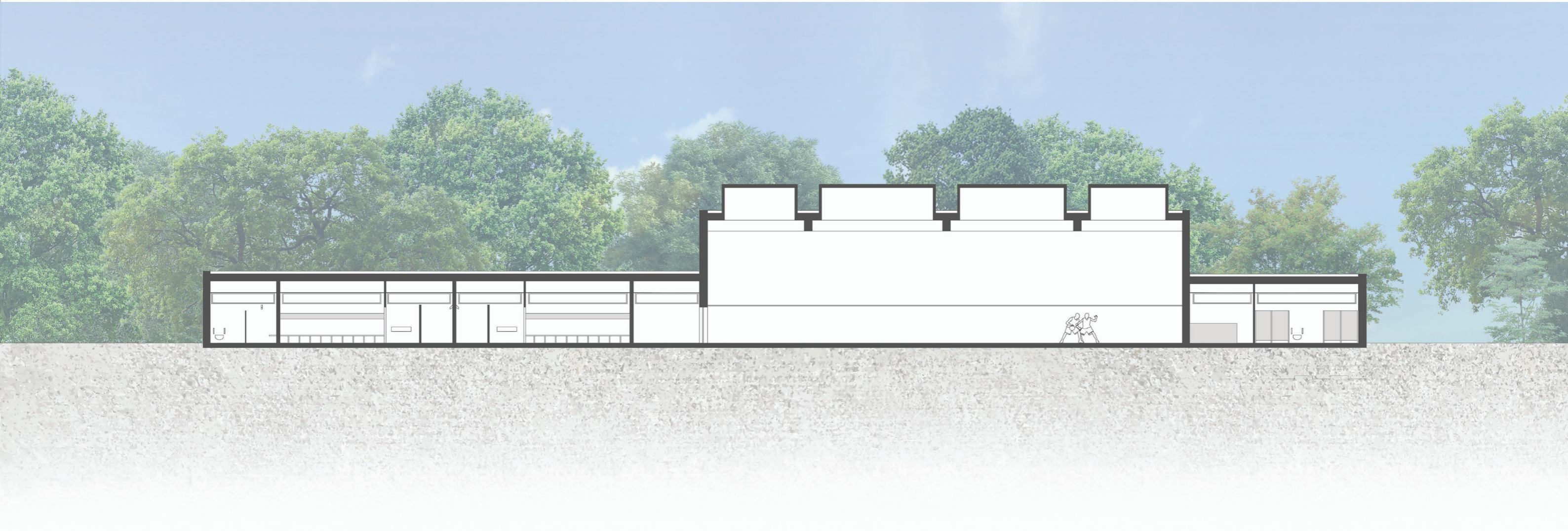
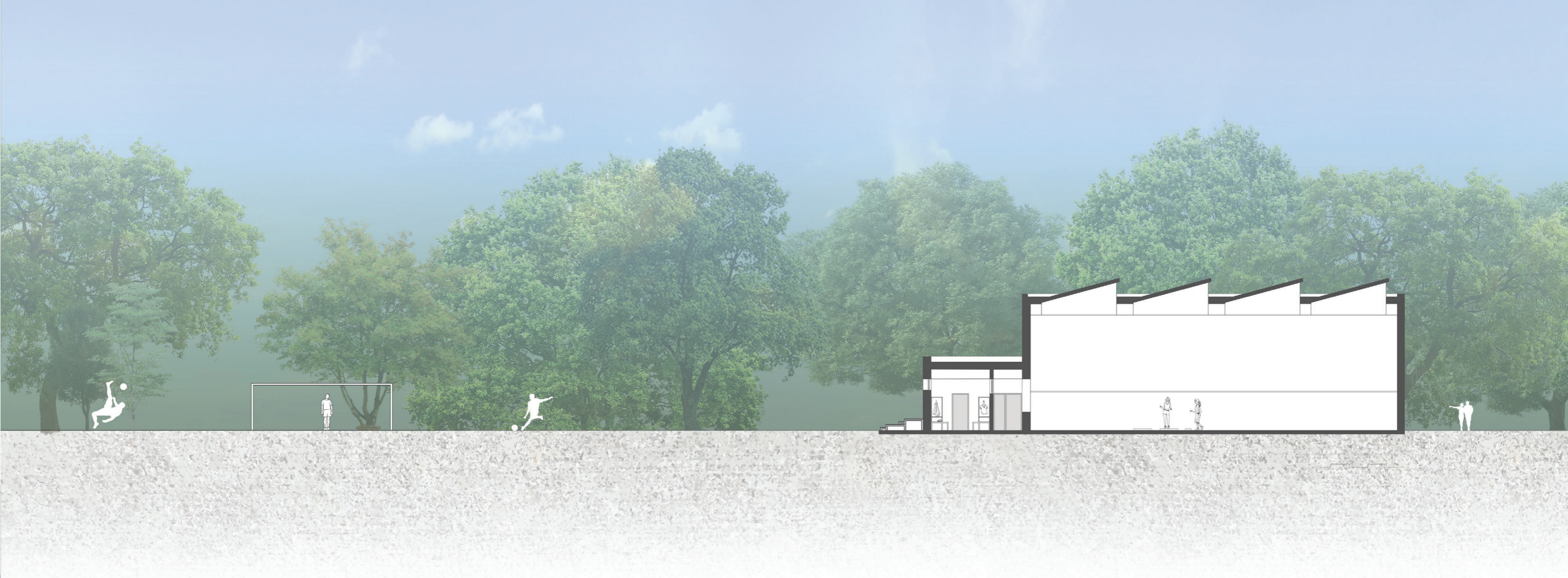
Celý areál je volně přístupný veřejnosti. Hala je také přístupná, klíč od šaten si můžete vyzvednout v kavárně u obsluhy.

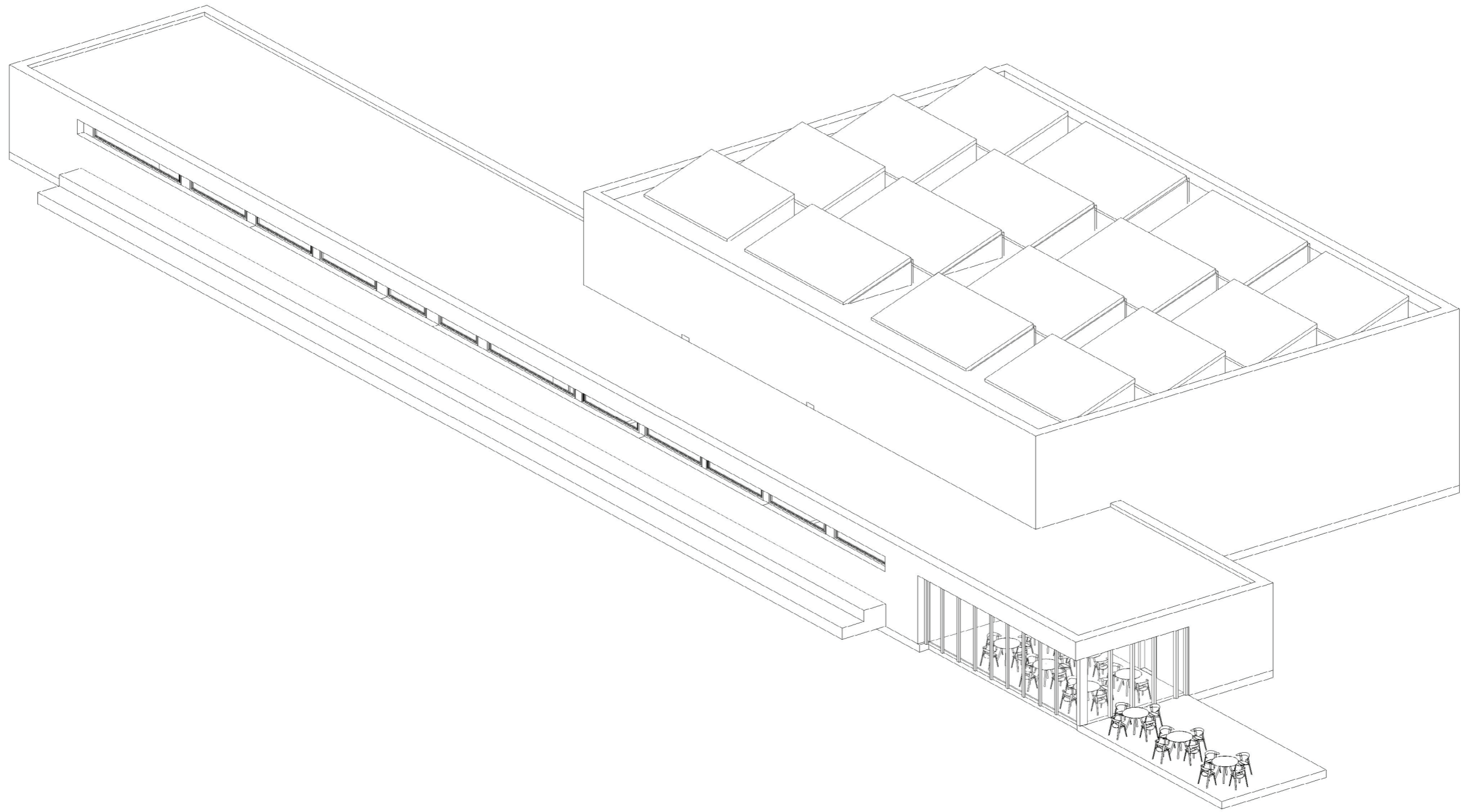


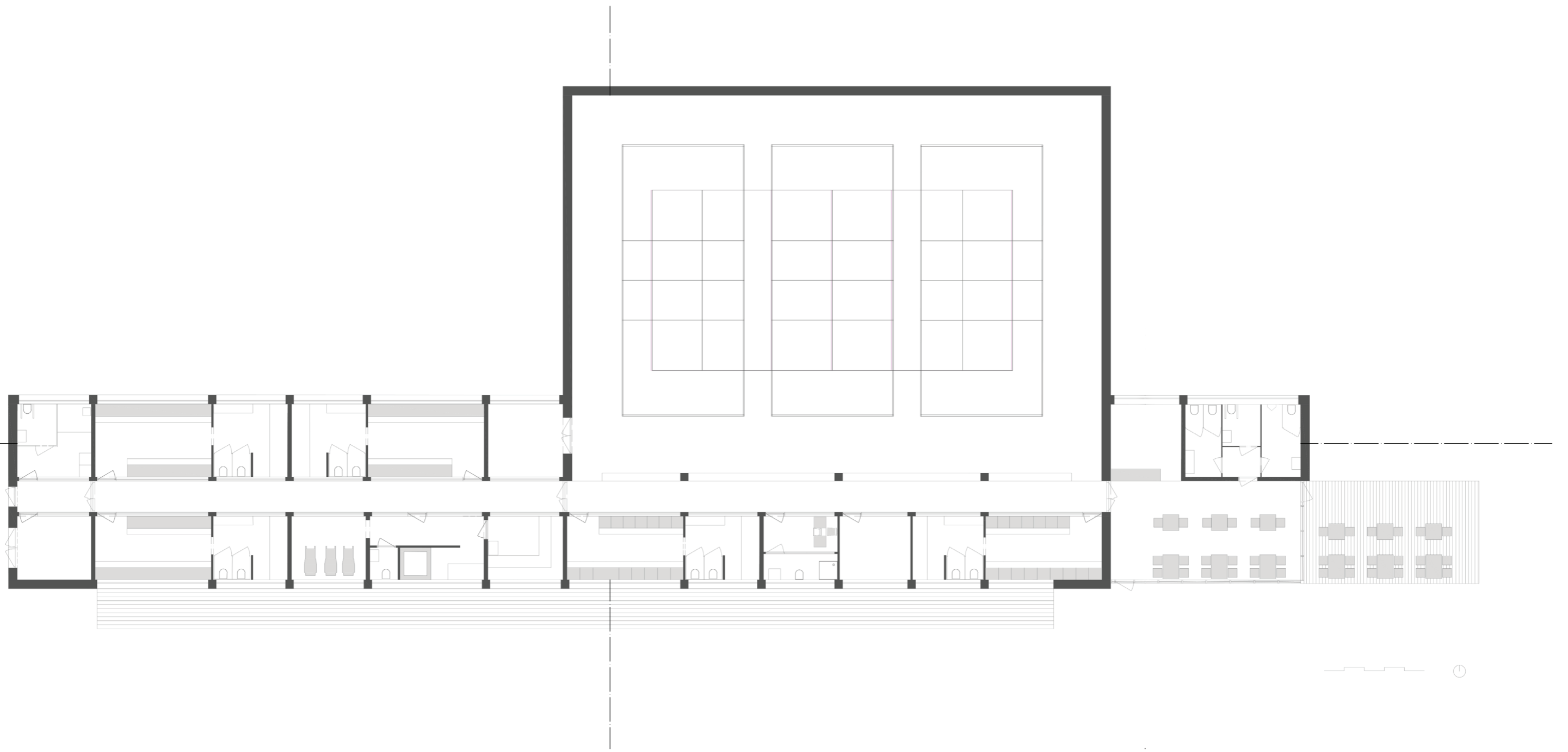


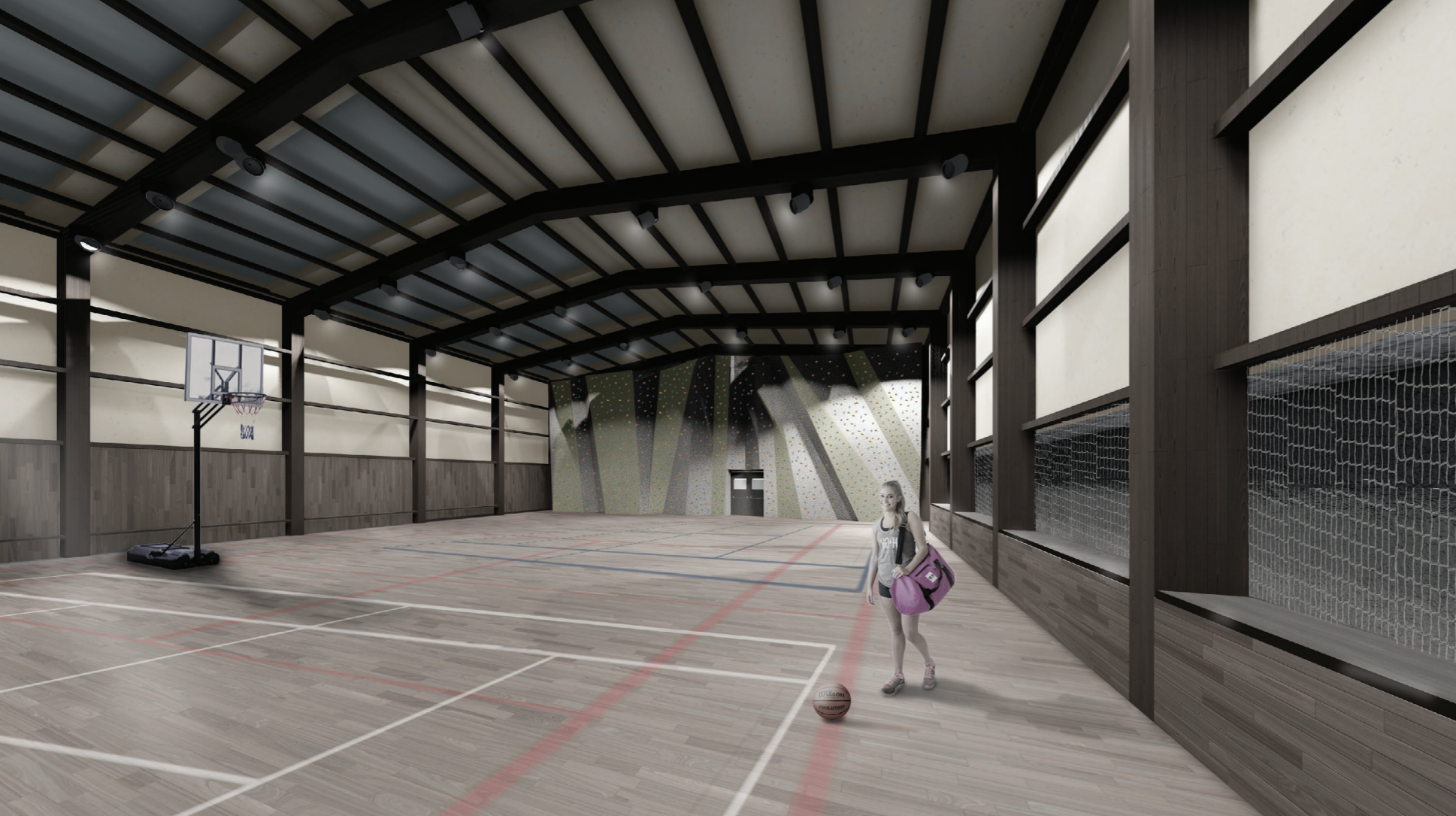












## ZMĚNY OPROTI PŮVODNÍ STUDII

Během zpracování dokumentace pro stavební povolení došlo k malým úpravám původního návrhu.

Hlavní změnou je změna střechy haly. Místo ploché střechy se světlíky orientovanými na severní stranu pro rovnoměrné rozptýlení světla byla navržena šikmá střecha s průsvitnými panely pro osvětlení. Hlavním důvodem pro změnu byl dřevěný nosný systém haly. Průsvitné panely budou plnit účel světlíků, navíc se v hale objeví nový architektonický prvek – nosná konstrukce, která bude zvýrazněná pomoci interiérového řešení.

Během vypracování technické dokumentace došlo také k upřesnění materiálového a technického řešení objektu.







**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

## PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## Obsah

1. Identifikační údaje.....	3
1.1. Údaje o stavbě.....	3
1.2. Údaje o stavebníkovi .....	3
1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	3
2. Seznam vstupních podkladů.....	3
3. Údaje o území.....	3
3.1. Popis parcely .....	3
3.2. Chráněná území .....	4
3.3. Řešení dešťové vody.....	4
3.4. Pozemek podle územního plánu .....	4
3.5. Stavební záměr.....	4
3.6. Využití území .....	4
3.7. Vliv výstavby na okolí.....	4
4. Údaje o stavbě.....	4
5. Členění stavby na objekty.....	5

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Josef Mádr

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 3. 1. 2019



## 1. Identifikační údaje

### 1.1. Údaje o stavbě

Název stavby: Sportovní středisko Přepychy

Umístění stavby: parcela na okraji obce Přepychy, okres Rychnov nad Kněžnou v Královéhradeckém kraji. Katastrální území 734705. Parcela je omezena ulicí U Potoka a silnicí k Mokré.

Stavební pozemek se skládá z parcel 239/10, 293/8, 239/9 a 237/1

Předmět stavby: novostavba budovy sportovního centra

### 1.2. Údaje o stavebníkovi

Projekt je vypracován pro potřeby bakalářské práce na FA ČVUT, obor architektura a urbanismus, zimní semestr akademického roku 2018/2019.

### 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: Tetyana Boychenko, studentka FA ČVUT, Tyršova 605, Uničov.

Vedoucí práce:	Ing. arch. Josef Mádr
Konzultanti:	
D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	Ing. Pavel Meloun
D.1.2. Stavebně-konstrukční řešení	doc. Ing. Karel Lorenz. CSc.
D.1.3. Požárně-bezpečnostní řešení	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
D.1.4. Technika prostředí staveb	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
REA Realizace a provádění stavby	Ing. Milada Votrubová, CSc.
I Interiér	Ing. arch. Josef Mádr

## 2. Seznam vstupních podkladů

Údaje poskytnuté Českou geologickou službou – výpis z dokumentace vrtů na území stavby  
Studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Mádr na FA ČVUT

## 3. Údaje o území

### 3.1. Popis parcely

Ve studii k bakalářské práci bylo řešeno území parcely na okraji obce Přepychy, kde se v současné době nachází fotbalové hřiště a konají se obecní burzy. Jedná se o parcelu nepravidelného tvaru. Hranici pozemku z jižní strany tvoří

silnice, která vede do obce Mokré. V blízkém okolí se nachází cvičné fotbalové hřiště a soukromý statek.

Studie bakalářské práce řeší pouze budovu sportovního centra.

### 3.2. Chráněná území

Na samotném pozemku, ani v jeho okolí se nenachází žádná chráněná území.

### 3.3. Řešení dešťové vody

Dešťová voda bude svedena do retenčních nádrží umístěných na pozemku. Voda se dále použije na údržbu pozemku.

### 3.4. Pozemek podle územního plánu

Územní plán zařazuje území do kategorie plochy občanského vybavení – tělovýchovná a sportovní zařízení.

### 3.5. Stavební záměr

Stavební záměr je ve shodě s regulačním plánem.

### 3.6. Využití území

Obecné požadavky na využití území budou dodrženy.

Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

Nejsou navrženy výjimky ani úlevová řešení.

### 3.7. Vliv výstavby na okolí

Výstavba na pozemku nebude ovlivňovat nejbližší pozemky (v okolí budovy jsou prázdné pozemky).

## 4. Údaje o stavbě

4.1. Předmětem návrhu je nová stavba.

4.2. Stavba je určena k rekreaci a sportu.

4.3. Jedná se o trvalou stavbu.

4.4. Stavba nemá žádnou ochranu.

4.5. Stavba je uzpůsobena pro bezbariérové používání (bezbariérový přístup do budovy, bezbariérové WC a šatny).

4.6. Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

4.7. Nejsou žádné výjimky.

4.8. Plochy:

- Plocha pozemku: 46367 m<sup>2</sup>
- Zastavěná plocha: 1079 m<sup>2</sup>
- Celková podlahová plocha objektu: 1079 m<sup>2</sup>
- Celková plocha zpevněných ploch na pozemku: 3955 m<sup>2</sup>

Kapacity

- Plná kapacita: 422 osoby
- Kavárna: 35 osob
- Sportovní hala: 307 osob
- Šatna: 16 osob (x 4)



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

## Bakalářská práce

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Šatna + relax zóna: 15 osob
  - Správa budovy: 2 osoby
- 4.9. Základní bilance stavby:
- stavba bude připojena na veřejný vodovod
  - stavba bude připojena na plynovodní potrubí
  - dešťová voda bude sváděna do retenčních nádrží na pozemku
  - kanalizační vody budou vpouštěny do veřejné sítě splaškové kanalizace
  - množství emisí a produkovaného odpadu nebylo pro potřeby bakalářské práce vypočteno
  - v budově bude vznikat běžný komunální odpad a tříděný komunální odpad (sklo, plast, papír), který bude odvážen do sběrných dvorů v periodicitě 1 krát týdně, firmou zajišťující obecní odvoz odpadu
  - v rámci bakalářské práce nebyla zjišťována energetická třída náročnosti budovy
- 4.10. Stavba bude provedená v jedné etapě, čas pro výstavbu nebyl pro potřeby bakalářské práce zjišťován.
- 4.11. Orientační náklady na stavbu nebyly pro potřeby bakalářské práce vypočteny.

## 5. Členění stavby na objekty

Na pozemku je navrženo celkem 11 stavebních objektů. Bakalářská práce se zabývá pouze objektem SO 03.

- SO 01 – Demolice stávajících staveb
- SO 02 – Hrubé terénní úpravy
- SO 03 – budova sportovního centra + terasa
- SO 04 – venkovní hřiště
- SO 05 – zpevněné plochy
- SO 06 – parkoviště
- SO 07 – přípojka kanalizace
- SO 08 – přípojka vodovodu
- SO 09 – přípojka elektřiny
- SO 10 – přípojka plynovodu
- SO 11 – čisté terénní úpravy – park

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Josef Mádr

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 3. 1. 2019

## Obsah

1. Popis území stavby.....	4	3. Napojení na technickou infrastrukturu.....	8
1.1. Charakteristika stavebního pozemku .....	4	3.1. Napojovací místa technické infrastruktury.....	8
1.2. Výčet a závěry provedeným průzkumů .....	4	3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	8
1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....	4	3.3. Popis dopravního řešení .....	8
1.4. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území .....	4	3.4. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu .....	8
1.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	4	3.5. Doprava v klidu .....	8
1.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	4	3.6. Pěší a cyklistické stezky .....	8
1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé) .....	4	4. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	8
1.8. Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	5	4.1. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu .....	9
1.9. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice .....	5	5. Ochrana obyvatelstva .....	9
2. Celkový popis stavby .....	5	6. Zásady organizace výstavby.....	9
2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	5		
2.2. Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	5		
2.2.1. Urbanistické řešení .....	5		
2.2.2. Architektonické řešení .....	5		
2.2.3. Bezbariérové užívání stavby .....	6		
2.2.4. Bezpečnost při užívání stavby .....	6		
2.3. Základní charakteristiky objektu.....	6		
2.3.1. Stavební řešení .....	6		
2.3.2. Konstrukční a materiálové řešení.....	6		
2.3.3. Mechanická odolnost a stabilita .....	6		
2.3.4. Základní charakteristiky technických a technologických zařízení .....	6		
2.3.5. Technické zařízení.....	6		
2.3.6. Výpočet technických a technologických zařízení .....	7		
2.4. Požárně-bezpečnostní řešení .....	7		
2.5. Zásady hospodaření s energiemi.....	7		
2.5.1. Kritéria tepelně technického hodnocení .....	7		
2.5.2. Posouzení využití alternativních zdrojů energie .....	7		
2.6. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	7		
2.7. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	7		
2.7.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží .....	7		
2.7.2. Bludné proudy .....	7		
2.7.3. Ochrana před hlukem .....	7		
2.7.4. Protipovodňová opatření.....	8		
2.7.5. Ostatní účinky.....	8		

## 1. Popis území stavby

- 1.1. Charakteristika stavebního pozemku  
Budova sportovního centra se nachází na okraji obce Přepychy na pozemku nepravidelného tvaru vedle jedné z příjezdových silnic. Stavební pozemek se skládá z parcel 239/10, 293/8, 239/9 a 237/1. Pozemek o rozloze 46367 m<sup>2</sup> se v současné době využívá jako víceúčelový pozemek (nachází se tam fotbalové hřiště se zázemím a na pozemku se také pořádají obecní burzy). Hranici pozemku z jižní strany tvoří silnice, která vede do obce Mokré, z východní strany je ulice U Potoka. Přístup na staveniště bude možný z obou stran, stanovité je průjezdný. V blízkém okolí se nachází cvičné fotbalové hřiště a soukromý statek. Z větší části je pozemek obklopený prázdnou plochou. Terén pozemku je mírně svažité, až rovný. Pod okolními vozovkami jsou vedeny veškeré inženýrské sítě (plynovod, elektrické vedení, vodovod i kanalizace). Pozemek nezasahuje do žádných ochranných pásem.
- 1.2. Výčet a závěry provedeným průzkumů  
Pro potřeby bakalářské práce na pozemku nebyly provedeny žádné průzkumy. Při projektování se vycházelo z geologických průzkumů provedených Českou geologickou službou. Bylo zjištěno složení a vrstvy zeminy na pozemku a ustálená hladina podzemní vody (viz. Část D.1.2. – stavebně-konstrukční řešení, technická zpráva, bod 6).
- 1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma  
Stávající pásma jsou stanovena správci sítí, které vedou přes pozemek.
- 1.4. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území  
Pozemek se nenachází v žádném z těchto území.
- 1.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území  
Stavba během svého provozu nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry v okolí stavby.
- 1.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin  
Na pozemku se nachází nízké travnaté rostliny, které budou upravené do travníkových ploch. Komunikace vedoucí přes pozemek budou zachovány, ale změně se povrchová úprava a přidají se některé další komunikace. Budova starého hygienického zázemí pro fotbalové hřiště bude zdemolována. Přípojky od staré budovy se zachovávají a použijí se pro novou budovu.
- 1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)  
Zábory půdy nebyly pro potřeby bakalářské práce řešeny.

- 1.8. Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu  
Pozemek je obsluhovaný pomocí místních komunikací silnicí III třídy vedoucích okolo pozemku (silnice do obce Morké a také ulice U Potoka). Technická infrastruktura je zajištěna sítěmi NN, telekomunikační sítě, plynové potrubí, kanalizace a vodovod.
- 1.9. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice  
Při zpracování dokumentace nebyly vyvolány žádné investice. Celkový architektonický návrh počítá s výstavbou spojení sportovního střediska s budoucí novou obytnou částí Přepych.

## 2. Celkový popis stavby

- 2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- Plochy
- Plocha pozemku: 46367 m<sup>2</sup>
  - Zastavěná plocha: 1079 m<sup>2</sup>
  - Celková podlahová plocha objektu: 1079 m<sup>2</sup>
  - Celková plocha zpevněných ploch na pozemku: 3955 m<sup>2</sup>
- Kapacity
- Plná kapacita: 422 osoby
  - Kavárna: 35 osob
  - Sportovní hala: 307 osob
  - Šatna: 16 osob (x 4)
  - Šatna + relax zóna: 15 osob
  - Správa budovy: 2 osoby
- 2.2. Celkové provozní řešení, technologie výroby
- 2.2.1. Urbanistické řešení  
Urbanistické řešení vychází ze studie k bakalářské práci. Pozemek se skládá z volného prostranství (parku se sportovními hřišti) a objektu. Hlavní vstup do sportovního areálu se nachází na východní straně pozemku, z ulice U Potoka. Vstup do areálu je umístěn hned naproti vstupu do samotné budovy. Pozemek se nachází přibližně v sedmi minutách schůze od centra obce. V areálu pozemku jsou navržena několik parkovišť pro návštěvníky z okolí, a autobusová zastávka je v docházkové vzdálenosti od areálu. Proto není potřeba řešit prostředky hromadní dopravy.
- 2.2.2. Architektonické řešení  
Na pozemku je navržena budova sportovního střediska se sportovní halou a jejím zázemím, kavárnou a odpočívací místností s ohřívacím a ochlazovacím bazénkem. Konstrukčně se jedná o systém zděné konstrukce u budovy zázemí a dřevěné rámové konstrukce haly. Budova se skládá pouze z jednoho nadzemního podlaží, podzemní podlaží nemá.

Pro vnější vzhled budovy je charakteristická fasáda z vlnitého plechu Dekprofile 35. Fasáda haly ve tvořena sendvičovými panely KS1000 AWP a také průsvitnými panely KS1000 WL.

#### 2.2.3. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena jako bezbariérová. V budově je navržena bezbariérová chodba, která umožňuje přístup do všech prostor budovy. Také v budově jsou navrženy bezbariérové WC a bezbariérová šatna. Přístup do budovy je bezbariérový.

#### 2.2.4. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedošlo ke vzniku nebezpečí nehod a ohrožení zdraví. Během užívání stavby budou dodržovány veškeré příslušné předpisy a bude vypracován řád provozu objektu.

### 2.3. Základní charakteristiky objektu

#### 2.3.1. Stavební řešení

Budova je navržena s jedním nadzemním podlažím. Objekt se dělí na dvě části: sportovní halu a její zázemí (šatny s hygienickým zázemím, kavárna, technické místnosti, sklady pro vnitřní i vnější sportoviště, odpočinková místnost a místnost pro trenéra). Sportovní hala se také může používat pro pořádání různých obecních akcí, protože Přepychy nemají žádný jiný objekt podobné velikosti.

#### 2.3.2. Konstrukční a materiálové řešení

Stavba zázemí je navržena jako zděná konstrukce, část haly jako dřevěný rámový systém. Budova je nepodsklepená. Příčky v budově jsou zděné z pórobetonových tvarovek QPOR o rozměrech 300 x 250 x 50 mm. Předstěny v budově jsou navrženy z impregnovaných SDK desek.

#### 2.3.3. Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré stavební dílce a materiály patří do na stavbách běžně používaných materiálů a technologií. Statická únosnost a odolnost je zajištěna výrobcem materiálů.

### 2.4. Základní charakteristiky technických a technologických zařízení

#### 2.4.1. Technické zařízení

Objekt bude napojen přípojkou na síť nízkého napětí, vodovodní síť, kanalizační síť a plynovodní síť. Likvidace dešťové vody bude probíhat pomocí retenčních nádrží. Zdroj vytápění a přípravy teplé užitkové vody budou zásobníky teplé vody umístěny v kotelně.

#### 2.4.2. Výpočet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslená a popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

### 2.5. Požárně-bezpečnostní řešení

Budova je rozdělena do 10 požárních úseků. V objektu jsou navrženy přenosné hasící přístroje a elektrická signalizace. Více v částí D.1.3. Požárně-bezpečnostní řešení.

### 2.6. Zásady hospodaření s energiemi

#### 2.6.1. Kritéria tepelně technického hodnocení

Pro potřeby bakalářské práce nebylo zpracováno.

#### 2.6.2. Posouzení využití alternativních zdrojů energie

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energie.

### 2.7. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

V objektu jsou navrženy dvě vzduchotechnické jednotky – první zajišťuje větrání a ohřívání vzduchu ve sportovním sále, druhá zajišťuje větrání budovy zázemí. Přirozené větrání je navrženo jako doplňkové otvíravými částmi oken. Potrubí je vedeno na střechu. Osvětlení bude zajištěno umělým a přirozeným postranními. V navrhovaném objektu nebudou instalována žádná zařízení, která by způsobovala nadměrný hluk a vibrace. Stavba je navržena tak, aby hluk a vibrace působící na uživatele v budově byla na úrovni požadující příslušnými předpisy.

### 2.8. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### 2.8.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pro potřeby bakalářské práce nebyl proveden radonový průzkum. Stavba se nachází v oblasti s převážně nízkým radonovým rizikem.

#### 2.8.2. Bludné proudy

Pro potřeby bakalářské práce nebyl proveden průzkum bludných proudů.

#### 2.8.3. Ochrana před hlukem

Zvláštní opatření proti vnějšímu hluku nejsou navržena. Je navržen vyhovující zvukový útlum konstrukcí. Použitá technická zařízení budou instalována podle pokynů výrobce tak, aby neprodukovala nadměrný hluk a vibrace.

#### 2.8.4. Protipovodňová opatření

Objekt není umístěn v záplavové oblasti. Stavbou nevznikají žádné nové skutečnosti pro povodňová opatření.

#### 2.8.5. Ostatní účinky

Stavba bude svými navrženými konstrukcemi odolávat vlivům zemní vlhkosti, podzemní vodě, atmosférickým a chemickým účinkům.

### 3. Napojení na technickou infrastrukturu

#### 3.1. Napojovací místa technické infrastruktury

Stavba se napojuje na stávající infrastrukturu. Veškeré přípojky jsou umístěny na straně do ulice U Potoka.

#### 3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- délka vodovodní přípojky je 10,7 m – rozměr DN 80
- délka přípojky nízkého napětí je 21,4 m
- délka kanalizační přípojky 11,8m, rozměr DN 150

Další rozměry a výkonové kapacity nebyly pro potřeby bakalářské práce řešeny. Více viz. část D1.4. Technika prostředí staveb.

#### 3.3. Popis dopravního řešení

Příjezdové komunikace k pozemku zůstávají stejné. Ulice U Potoka se rozšíří o 2m. Na pozemku jsou navržena místa pro parkovací stání pro veřejnosti pro zaměstnance budovy.

#### 3.4. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je obsluhovaný z obou stran. Pro přímé zásobování objektu je povolen vjezd na zpevněné plochy okolo budovy anebo na parkoviště vedle budovy.

#### 3.5. Doprava v klidu

Parkoviště s 12 místy pro stání je navrženo na pozemku areálu.

#### 3.6. Pěší a cyklistické stezky

Návrh zachovává současné pěší stezky. Žádné cyklistické stezky se na pozemku nenachází. V parku jsou navrženy další nové pěší stezky, které navazují na pěší stezky mimo řešený pozemek.

### 4. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Na pozemku budou zachovány veškeré stromy a dojde k rekultivaci vegetačních ploch. Na území navrhovaného parku budou vysázeny nové stromy. Podrobnosti nebyly pro potřeby bakalářské práce řešeny.

#### 4.1. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

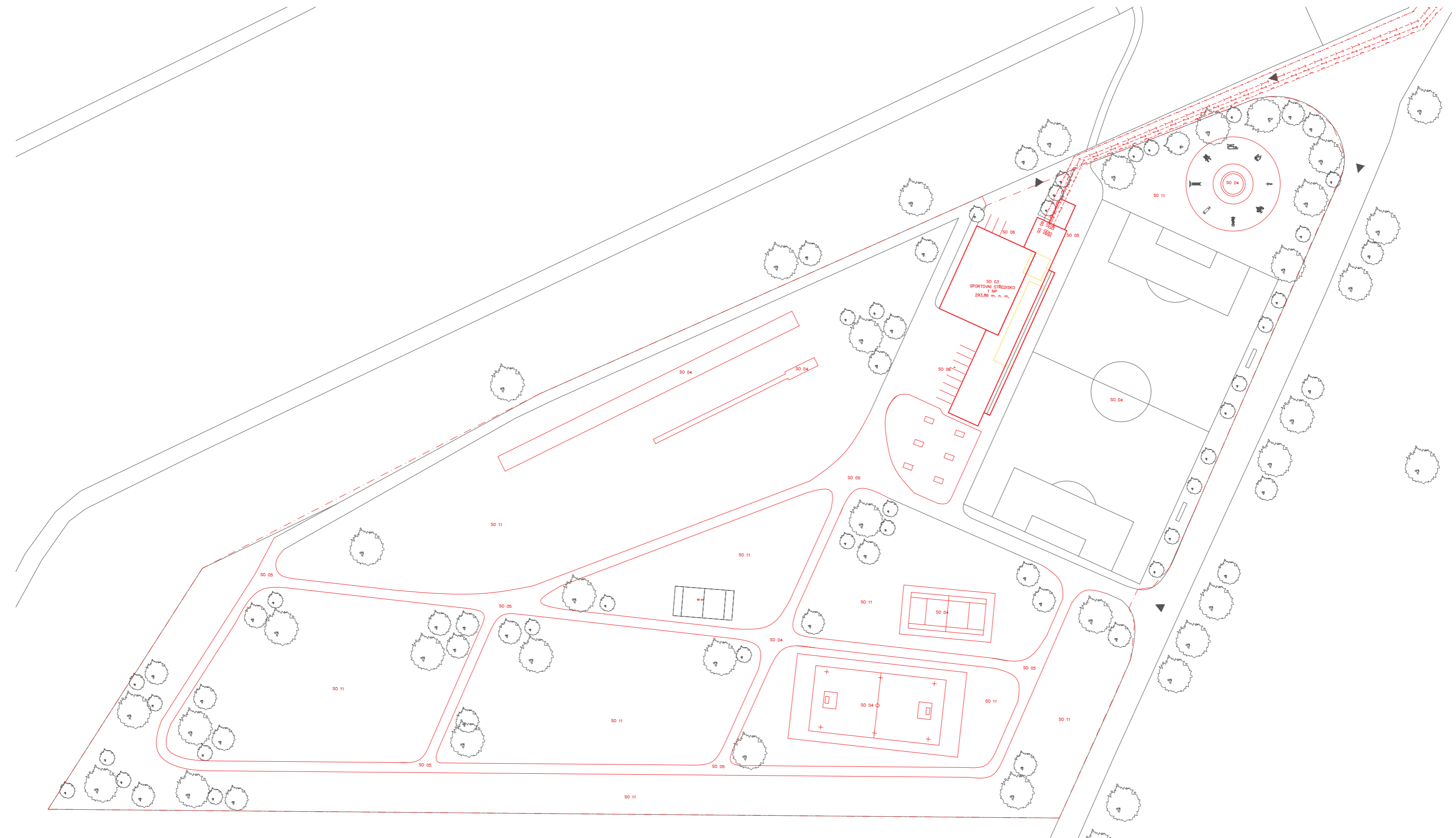
Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Pozemek se nenachází v žádném chráněném území, ani ve významné lokalitě přírody. Svým provozem nemá vliv na okolní prostředí.

### 5. Ochrana obyvatelstva

Objekt není navržen pro ochranu obyvatel. V případě ohrožení budou uživatelé objektu využívat místní systém ochrany obyvatel.

### 6. Zásady organizace výstavby

Pro potřeby bakalářské práce viz. část REA.



## LEGENDA

- - - - - hranice pozemku
- nové objekty
- objekty k demolici
- stávající objekty
- - - - - vodovod
- - - - - kanalizace
- - - - - vedení elektro
- - - - - plynovod

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Milada Votrubová, CSc.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	šk. rok: 2018/2019
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	stupeň: BP
část:	<b>C - KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY</b>	formát: A2
obsah:	<b>SITUACE</b>	měřítko: 1:750
		orientace: 



## Bakalářská práce

### D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### Obsah

D 1.1 A – TECHNICKÁ ZPRÁVA – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D 1.1 B – VÝKRESY – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D 1.1 B1 – Půdorys 1. NP
- D 1.1 B2 – Schéma odvodnění střechy
- D 1.1 B3 – Příčný řez budovou A – A´
- D 1.1 B4 – Příčný řez budovou B – B´
- D 1.1 B5 – Pohledy sever / jih
- D 1.1 B6 – Pohledy východ / západ
- D 1.1 B7 – Tabulka oken
- D 1.1 B8 – Tabulka dveří
- D 1.1 B9 – Tabulka zasklených stěn
- D 1.1 B10 – Tabulka klempířských prvků
- D 1.1 B11 – Tabulka zámečnických prvků
- D 1.1 B12 – Skladby podlah
- D 1.1 B13 – Skladby střech
- D 1.1 B14 – Skladba obvodových stěn
- D 1.1 B15 – Skladby vnitřních nosných stěn a příček
- D 1.1 B16 – Detaily svislého řezu konstrukcí
- D 1.1 B17 – Detail spojení fasád
  - D1.1 B17a – Řez A-A´
  - D1.1 B17b – Řez B-B´

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Pavel Meloun

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 3. 1. 2019





**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

## Bakalářská práce

### D 1.1 A – TECHNICKÁ ZPRÁVA – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

## Obsah

1. Popis objektu .....	3
1.1. Základní údaje o stavbě .....	3
1.2. Popis základní charakteristiky staveniště .....	3
2. Účel objektu .....	3
3. Zásady architektonického, funkčního a dispozičního řešení .....	3
4. Kapacity, plochy, orientace ke světovým stranám .....	3
4.1. Plochy .....	3
4.2. Kapacity .....	4
4.3. Orientace .....	4
4.4. Bezbariérové užívání stavby .....	4
5. Dopravní řešení .....	4
6. Technické a konstrukční řešení objektu .....	4
6.1. Geologické podmínky .....	4
6.2. Založení objektu .....	5
6.3. Svislé nosné konstrukce .....	5
6.4. Vodorovné nosné konstrukce .....	5
6.5. Střešní pláště .....	5
6.6. Dělicí konstrukce .....	5
6.7. Skladby podlah .....	5
6.8. Povrchové úpravy konstrukcí .....	5
6.9. Výplně otvorů .....	6
6.10. Doplnkové konstrukce .....	6
7. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a hydroizolace .....	6
8. Vliv stavby na životní prostředí .....	6

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Pavel Meloun

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 3. 1. 2019

## 1. Popis objektu

### 1.1. Základní údaje o stavbě

Jedná se o budovu s jedním nadzemním podlažím. Budova se dělí na dvě části: hala a budova zázemí. Multifunkční sportovní hala má své vlastní šatny s hygienickým zázemím. V budově se také nachází kavárna, šatny s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a také relaxační místnost s ohřívačnou. Konstruktivní systém budovy je tvořen kombinací stěnového systému budovy zázemí a dřevěného rámového systému haly, založených na základových pásech a patkách. Střecha budovy zázemí je plochá. Celková výška budovy zázemí nad úrovní terénu je 4,6 m (297,96 m. n. m.)

### 1.2. Popis základní charakteristiky staveniště

Budova sportovního centra se nachází na okraji obce Přepychy na nepravidelném pozemku vedle jedné z příjezdových silnic. Stavební pozemek se skládá z parcel 239/10, 293/8, 239/9 a 237/1. Parcela o rozloze 46367 m<sup>2</sup> se v současné době využívá jako víceúčelový pozemek (nachází se tam fotbalové hřiště se zázemím a na pozemku se také pořádají obecní burzy). Hranici pozemku z jižní strany tvoří silnice, která vede do obce Mokré. V blízkém okolí se nachází cvičné fotbalové hřiště a soukromý statek. Z větší části je pozemek obklopený prázdnou plochou. Terén pozemku je mírně svažité, až rovný. Pod okolními vozovkami jsou vedeny veškeré inženýrské sítě (plynovod, elektrické vedení, vodovod i kanalizace). Pozemek nezasahuje do žádných ochranných pásem.

## 2. Účel objektu

Objekt slouží jako veřejné sportovní centrum nabízející prostor sportovního sálu, kavárnu a ohřívačnou s ochlazovacím bazénkem.

## 3. Zásady architektonického, funkčního a dispozičního řešení

Záměrem architektonického řešení je vytvoření prostoru, který místním nabízí možnost kvalitně stráveného volného času a také způsob přilákat mladé lidi ke sportu. Pozemek se sestává z volného prostoru (park s hřištěm) a budovou sportovního centra.

Návrh počítá s jedním nadzemním podlažím. Objekt se dělí na dvě části: budova se zázemím pro halu a halu samotnou.

## 4. Kapacity, plochy, orientace ke světovým stranám

### 4.1. Plochy

Plocha pozemku: 46367 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1079 m<sup>2</sup>

Celková podlahová plocha objektu: 1079 m<sup>2</sup>

Celková plocha zpevněných ploch na pozemku: 3955 m<sup>2</sup>

### 4.2. Kapacity

Plná kapacita: 422 osoby

Kavárna: 35 osob

Sportovní hala: 307 osob

Šatna: 16 osob (x 4)

Šatna + relax zóna: 15 osob

Správa budovy: 2 osoby

### 4.3. Orientace

Objekt budovy je umístěn podél existujícího fotbalového hřiště. Osa budovy je stejná totožná s osou hřiště. Ze strany hřiště jsou umístěné tribuny, ze kterých mohou návštěvníci sledovat zápas. Kavárna je z větší strany otevřená na hřiště. Stavba je navržena tak, že osvětlení haly je zajištěno ze severní strany pro rovnoměrné rozptýlené osvětlení v hale.

### 4.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena jako bezbariérová. V budově je navržena bezbariérová toaleta v kavárně a také bezbariérová šatna se zázemím. Přístup do všech prostor budovy je taktéž navržen bezbariérově, stejně jako přístup do budovy.

## 5. Dopravní řešení

Pozemek je přístupný z dvou stran: z ulice U Potoka a také ze silnice K Mokré.

Pozemek je průjezdný.

## 6. Technické a konstrukční řešení objektu

### 6.1. Geologické podmínky

Geologický profil vrtu

Zdroj: Česká geologická služba

Nadmořská výška 293,86 m. n. m.

0,00 – 0,30 m: Hlína prachovitě – písčítá, pevná, tmavě šedohnědá, s oj. štěrky a při povrchu s kořeny a trsy travin, zavlhlá – vegetační vrstva

0,3 – 0,5 m: Jíl až hlína jílovitě – písčítá, tuhá až pevná, žlutohnědá s oj. drobnými valounky křídovitých hornin a křemene do 2 cm a 3 %, zavlhlý

0,5 – 1,5 m: Jíl štěrkovitý, tuhý až pevný, žlutohnědý – valouny zejména plochých křídovitých hornin, oj. křemene do 5 cm, oj. i 10 cm a 25-40 %, zavlhlý až vlhký

1,5 – 2,3 m: štěrk jílovitým ulehlý, hnědožlutý – ploché valouny křídovitých hornin do 5 cm, oj. 8 cm a 55 % vlhký

2,3 – 2,7 m: Štěrk jílovitý, ulehlý, rezavě liminiticky hnědý – ploché valouny křídovitých hornin do 5 cm až do 7 cm, oj. i 15 cm a 70 % vlhký

Hladina podzemní vody: 4,3 m – druh hladiny: ustálená.

- 6.2. Založení objektu  
Objekt je založen na kombinovaném systému železobetonových patek a pásů. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou (4,6 m pod úrovní terénu). Základová spára je v hloubce -1,2 m ( $\pm 0,000 = 293,86$  m. n. m.). Deska se nachází v hloubce -0,2 m. Na základových patkách a pásech jsou uloženy svislé konstrukce – zděné stěny o tloušťce 300 mm a železobetonové sloupy 250 x 250 mm.
- 6.3. Svislé nosné konstrukce  
Nosnou konstrukci nadzemního podlaží tvoří kombinovaný systém tvořený železobetonovými monolitickými sloupy o rozměru 250 x 250 mm, ztuženými monolitickými železobetonovými průvlaky a zděnými nosnými stěnami. Pro vertikální a horizontální konstrukce je použito betonu třídy C25/30 a ocel B 500.
- 6.4. Vodorovné nosné konstrukce  
Na základně statického vypočtu navrhuji železobetonovou monolitickou desku o tloušťce 180 mm, oboustranně pnutou.
- 6.5. Střešní pláště  
Budova má plochou pochozí střechu z železobetonového monolitu, s jednoplášťovou střešní konstrukcí s hydroizolací na bázi asfaltových pásů. Střecha je izolována extrudovaným polystyrénem o tloušťce 250 mm. Voda ze střechy je odváděna spádováním směrem do žlabů, odkud je svedena do retenční nádrže. Extrudovaný polystyrén tvoří zároveň i spádovou vrstvu.
- 6.6. Dělicí konstrukce  
Dělicí konstrukce budovy jsou zděné o tloušťce 80 mm. Tvárnice jsou spojovány cementovou maltou, obložena vápenocementovou omítkou z obou stran.
- 6.7. Skladby podlah  
Veškeré podlahy v objektu jsou navrženy jako těžké podlahy prováděné mokrou cestou. Tloušťka akustické kročejové izolace je 80 mm.  
Podlahová krytina v kavárně je tvořena lepenými dřevěnými lamelami. Podlahová krytina v šatnách, hygienických zázemích a relax místnostech je tvořena keramickou dlažbou. Povrchová úprava podlahy na chodbě, v technické místnostech a ve skladech je tvořena stěrkou, která je vylitá na vyrovnávací nivelační vrstvu a ta na betonovou mazaninu.
- 6.8. Povrchové úpravy konstrukcí  
Zděné konstrukce jsou opatřeny vápenocementovou omítkou, na ní bude provedena výmalba bílou malířskou barvou.  
V hygienických provozech a v kuchyni kavárny budou zdi obloženy keramickým obkladem až do výšky stropu.  
Stropní deska bude z vnější strany krytá zavěšeným roštovým podhledem, proto nepotřebuje žádnou povrchovou úpravu.

- 6.9. Výplně otvorů  
Všechna okna v objektu jsou z hliníkových profilů opatřených nátěrem antracit RAL 7016. Vnější okna jsou navržena jako tříkomorová s přerušeným tepelným mostem se součinitelem prostupu min,  $U_w = 1,3$  W/m<sup>2</sup>K. Navržena jsou izolační dvojskla. Vnitřní okna nemají žádné požadavky na součinitel prostupu tepla. Většina oken je navržena jako částečně otvíravá. Vnější dveře kavárny jsou navrženy jako prosklené, dveře z chodby mají průhlednou výplň. Únikové dveře z haly jsou otvíravé ve směru úniku (ven z budovy), mají také otvory, umožňující průhled ven a jsou vybavena panikovou klikou.
- 6.10. Doplnkové konstrukce  
V hygienických prostorech budou rozvody TZB schovány do sádrokartonových podhledů zavěšených na obousměrném roštu z hliníkových CW profilů. Podhledy budou provedeny ze sádrokartonových impregnovaných desek tl. 12,5 mm. Ve sportovní hale je uznaná konstrukce haly, vedení TZB také nebude schováváno do žádného podhledu.

## 7. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a hydroizolace

Stěny přiléhající k terénu jsou izolovány XPS polystyrénem tl. 120mm. Vrchní stavba je izolována minerální vlnou tloušťky 150 mm. Střechy jsou izolovány XPS tloušťky 250 mm a spádové vrstvy jsou tvořeny také XPS polystyrénem. Plocha terasy je tvořena dřevěnými prkny. Hydroizolace spodní stavby i střechy je tvořena asfaltovými pásy.

## 8. Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D.1.1.B – VÝKRESY – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

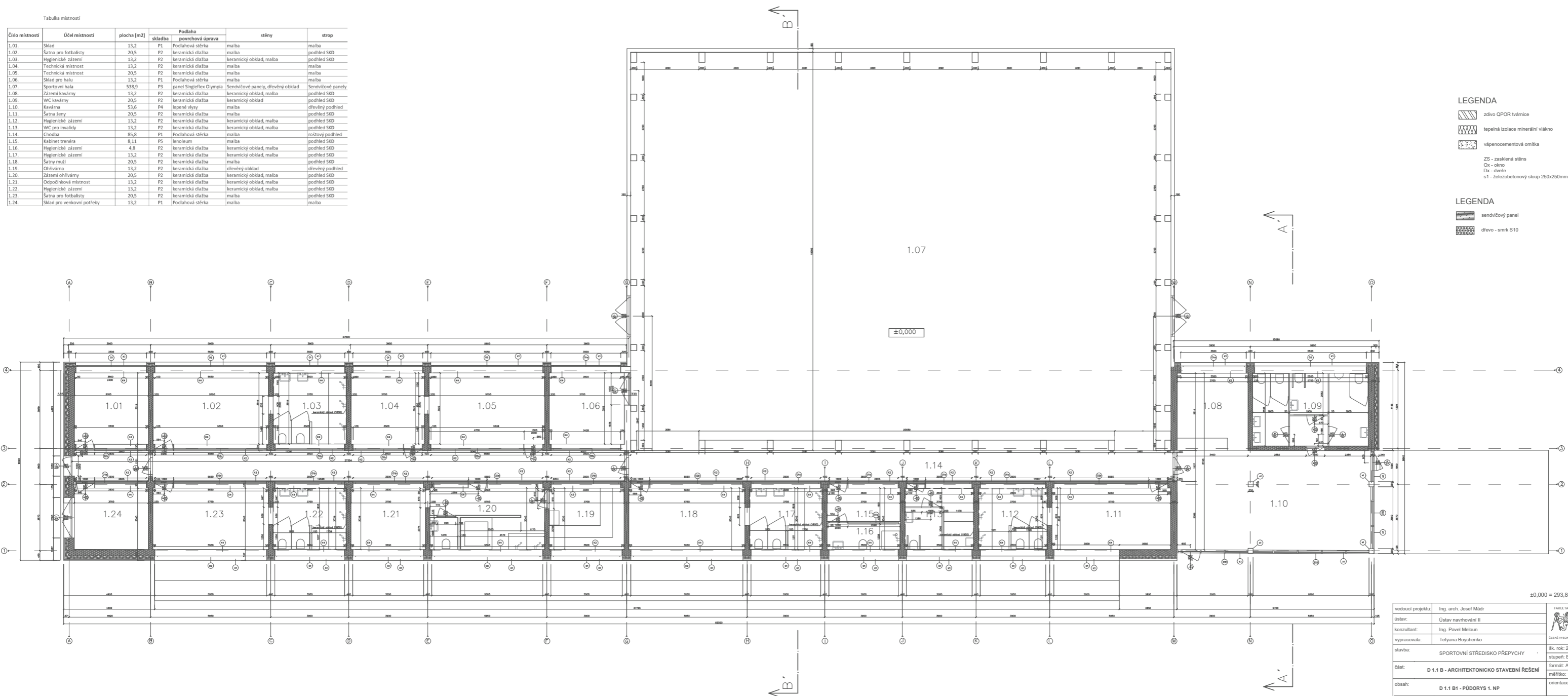
Konzultant: Ing. Pavel Meloun

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 3. 1. 2019

Tabulka místností

Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m2]	Podlaha		stěny	strop
			skladba	povrchová úprava		
1.01	Sálad	13,2	P1	Podlahová stěrka	malba	malba
1.02	Sátina pro fotbalisty	20,5	P2	keramická dlažba	malba	podhled SKD
1.03	Hygienické zázemí	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.04	Technická místnost	13,2	P2	keramická dlažba	malba	malba
1.05	Technická místnost	20,5	P2	keramická dlažba	malba	malba
1.06	Sálad pro hala	13,2	P1	Podlahová stěrka	malba	malba
1.07	Sportovní hala	538,9	P3	panel Singiflex Olympia	Sendvičové panely, dřevěný obklad	Sendvičové panely
1.08	Zázemí kavárny	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.09	WC kavárny	20,5	P2	keramická dlažba	keramický obklad	podhled SKD
1.10	Kavárna	53,6	P4	lepené výhy	malba	dřevěný podhled
1.11	Sátina ženy	20,5	P2	keramická dlažba	malba	podhled SKD
1.12	Hygienické zázemí	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.13	WC pro invalidy	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.14	Chodba	85,8	P1	Podlahová stěrka	malba	roštový podhled
1.15	Kablnet trenéra	8,11	P5	kerolium	malba	podhled SKD
1.16	Hygienické zázemí	4,8	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.17	Hygienické zázemí	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.18	Sátiny muži	20,5	P2	keramická dlažba	malba	podhled SKD
1.19	Ohřívárna	13,2	P2	keramická dlažba	dřevěný obklad	dřevěný podhled
1.20	Zázemí ohřívárny	20,5	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.21	Ospodňovací místnost	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.22	Hygienické zázemí	13,2	P2	keramická dlažba	keramický obklad, malba	podhled SKD
1.23	Sátina pro fotbalisty	20,5	P2	keramická dlažba	malba	podhled SKD
1.24	Sálad pro venkovní potřeby	13,2	P1	Podlahová stěrka	malba	malba



**LEGENDA**

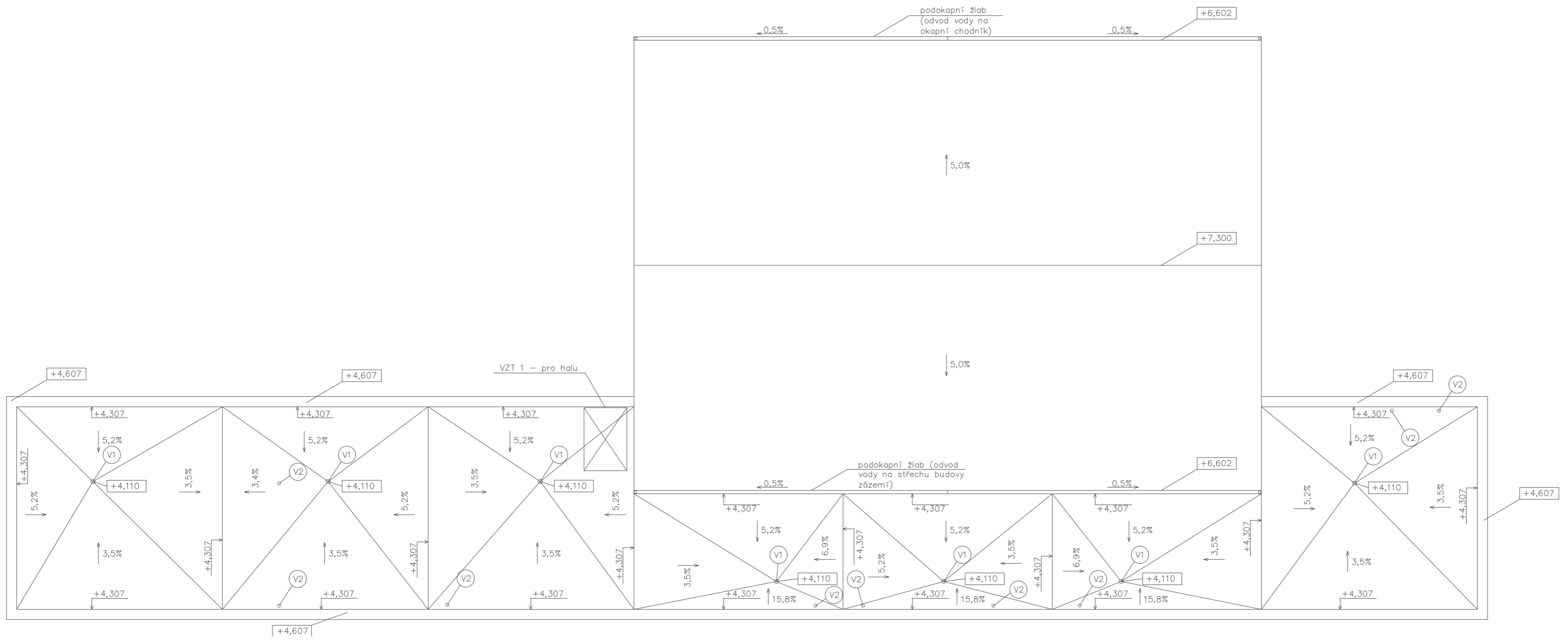
- zděno GPOR tvárnice
- tepelná izolace minerální vlnou
- vápenocementová omítka
- ZS - zasklená stěna
- Oz - okno
- Dz - dveře
- s1 - železobetonový sloup 250x250mm

**LEGENDA**

- sendvičový panel
- dřevo - smrk S10

±0,000 = 293,86 m n.m.

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	stavba I
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	šk. rok: 2018/2019
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	stupeň: BP
část:	D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	formát: A2
obsah:	D 1.1 B1 - PŮDORYS 1. NP	měřítko: 1:100
		orientace:



**LEGENDA**

- V1 vpust PVC Ø100 mm
- V2 větrací hlavice Ø100 mm

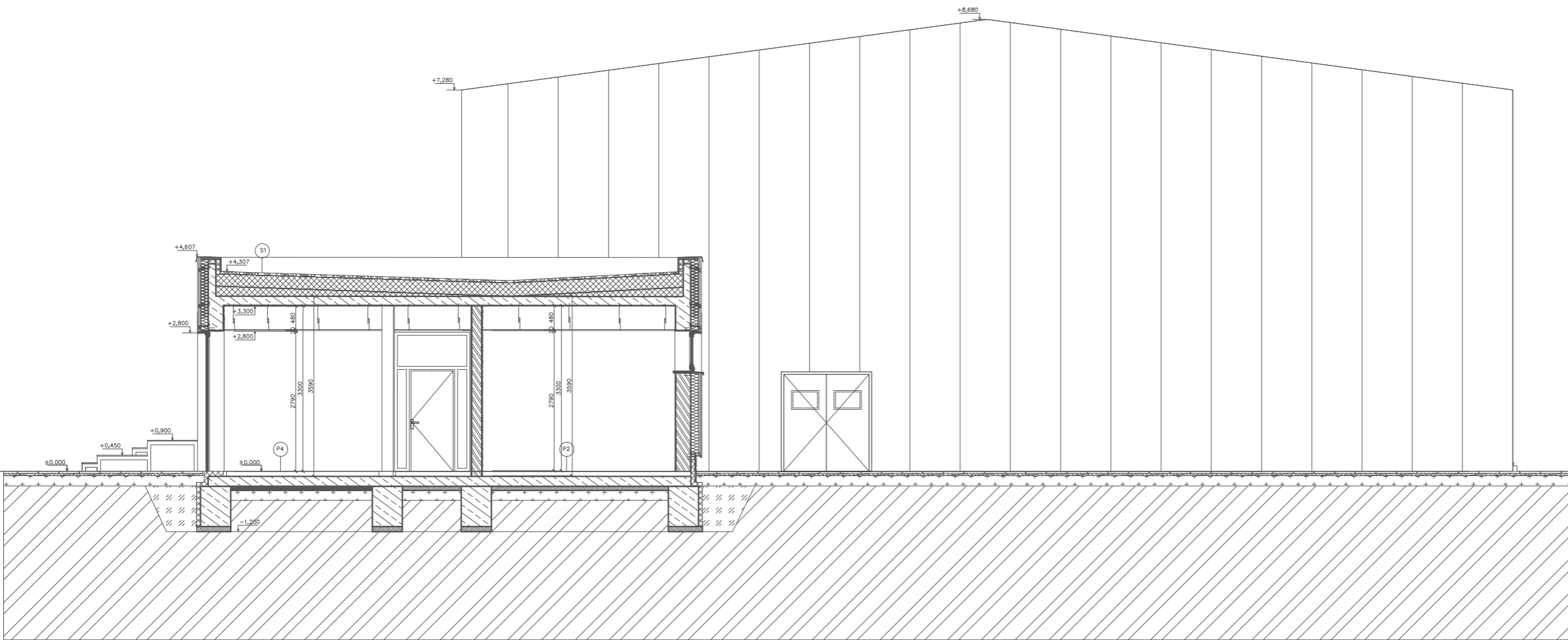
±0,000 = 293,86 m.n.m.

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURNÍ
ústav:	Ústav navrhování II	TRAGEDIA 1
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	PRŮVLA
vypracovala:	Tetyana Boychenko	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	D 1.1 B - ARCHITECTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	stupeň: BP
obeah:	SCHÉMA ODVODNĚNÍ STŘECHY	formát: A2
		měřítko: 1:100
		číslo výkresu: D1.1 B2


### LEGENDA

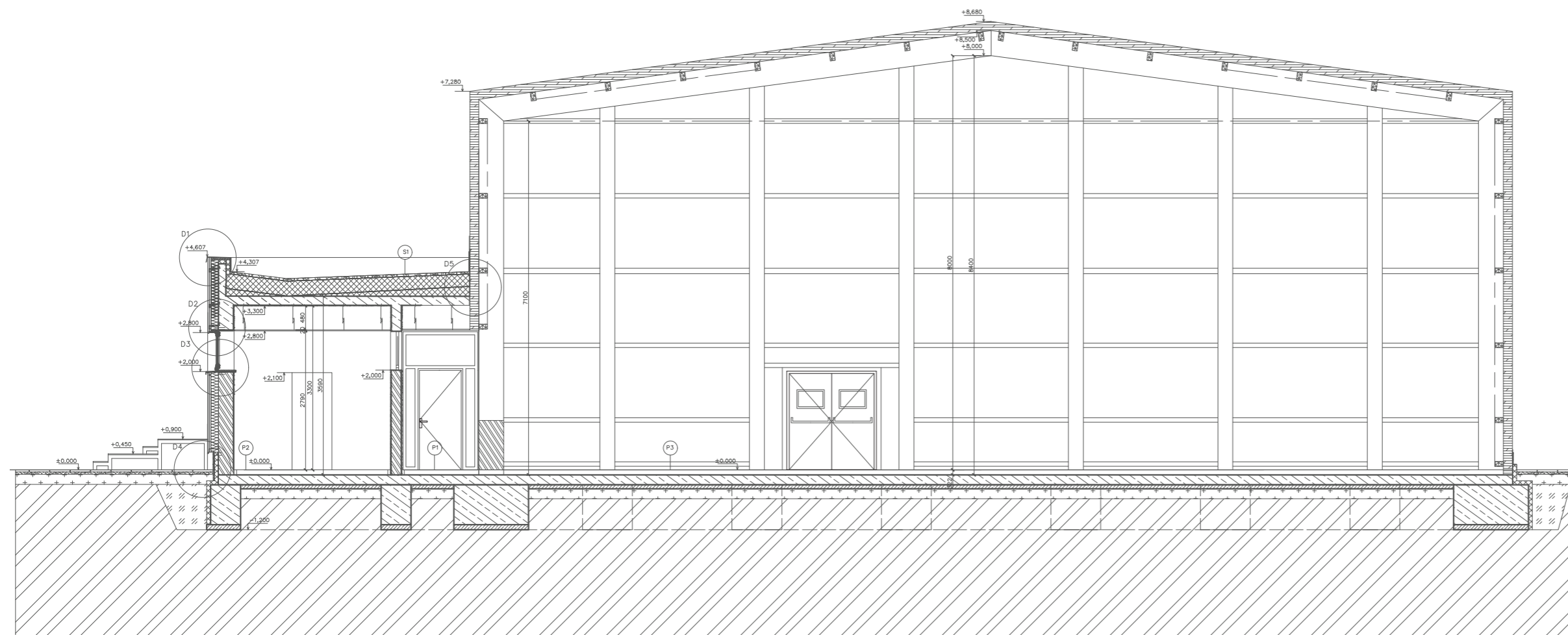
-  železobeton
-  podkladní beton
-  tepelná izolace XPS
-  tepelná izolace minerální vlákno
-  písek
-  násyp
-  zpevněný štěrk
-  kačírek
-  zdivo
-  rostlý terén

- ZS - zasklená stěna
- Ox - okno
- Dx - dveře
- s1 - železobetonový sloup 250x250mm



±0,000 = 293,86 m.n.m.

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	 <small>FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 7 PRAHA 6</small>
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:100
obsah:	<b>ŘEZ A-A'</b>	číslo výkresu: D 1.1 B3



### LEGENDA

- železobeton
- podkladní beton
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace minerální vlákno
- písek
- násyp
- zpevněný štěrk
- kačírek
- zdivo
- rostlý terén

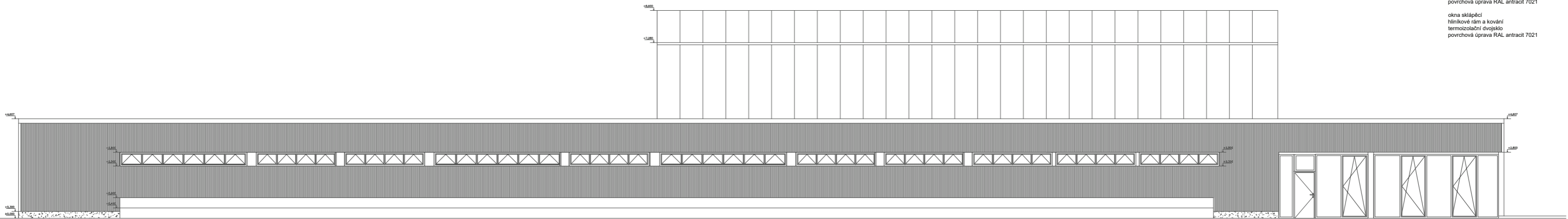
- ZS - zasklená stěna
- Ox - okno
- Dx - dveře
- s1 - železobetonový s

±0,000 = 293,86 m.n.m.

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	 <small>FAKULTA ARCHITEKTURY THAKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</small>
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:100
obsah:	<b>ŘEZ B-B'</b>	číslo výkresu: D 1.1 B4



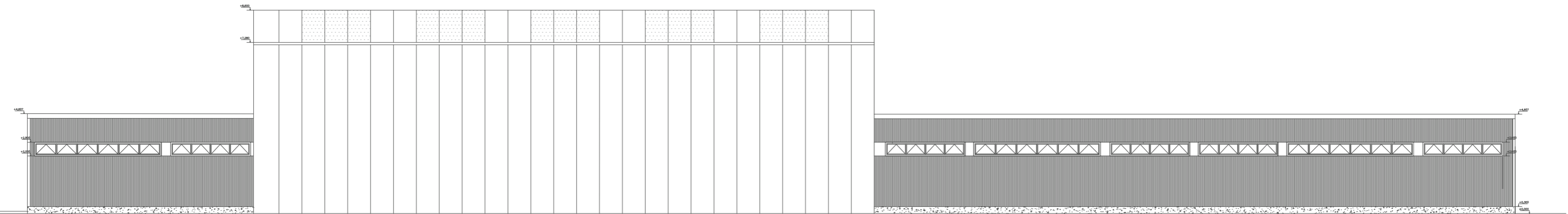
POHLED JIH



LEGENDA

-  vnější omítka, šedá
-  vlnitý plech Dekprofile 35
-  sendvičové panely KS 1000 AWP, šedé
-  sendvičové panely KS 1000 WL, průsvitné
- fasádní zasklené stěny**
- vyklopná a otevíravá okna**
- hliníkovými profily
- povrchová úprava RAL antracit 7021
- okna sklápěcí**
- hliníkové rámy a kování
- termoizolační dvojsklo
- povrchová úprava RAL antracit 7021

POHLED SEVER



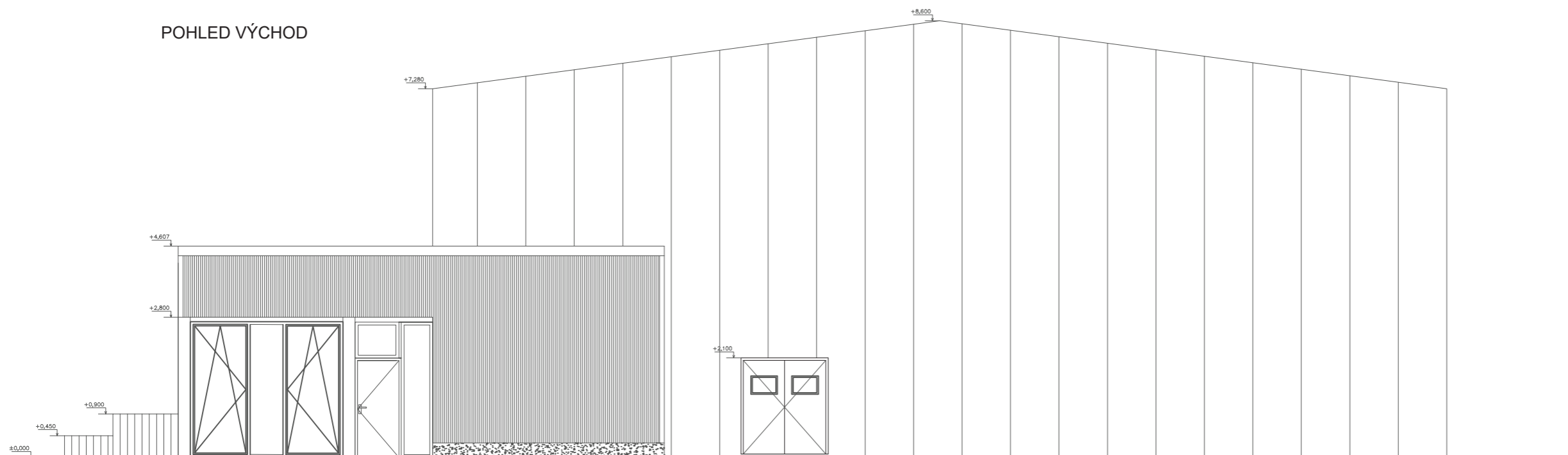
±0.000 = 293,86 m.n.m.

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	 <small>FAKULTA ARCHITECTURY PRAGUE 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</small>
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	stupeň: BP
obsah:	POHLEDY SEVER / JIH	formát: A2
		měřítko: 1:100
		číslo výkresu: 1/1
		1/1 z 1/1

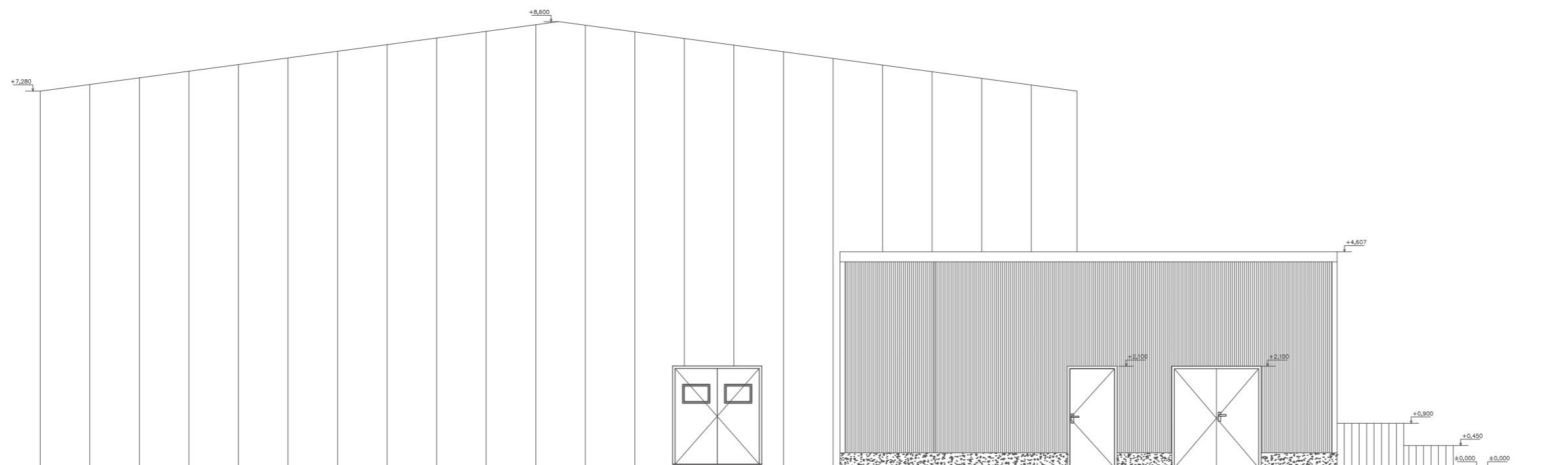
# LEGENDA

-  vnější omítka, šedá
-  vinylový plech Dekprofile 35
-  sendvičové panely KS 1000 AWP, šedé
-  sendvičové panely KS 1000 WL, průsvitné
- fasádní zasklené stěny  
vyklápěná a otevíravá okna  
hliníkovými profily  
povrchová úprava RAL antracit 7021
- dvíře únikové  
dvoukřídlá  
šedá povrchová úprava  
okénka průhledná  
paniková klika
- dvíře ostatní  
jednokřídlá a dvoukřídlá  
piná  
šedá povrchová úprava  
klika, klika

## POHLED VÝCHOD



## POHLED ZÁPAD



±0,000 = 293,86 m.n.m.

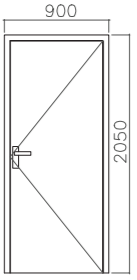
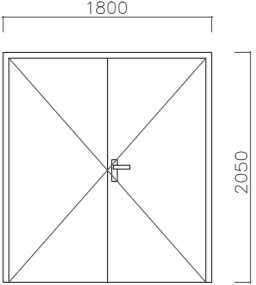
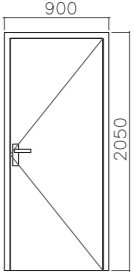
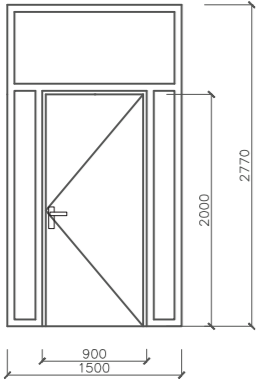
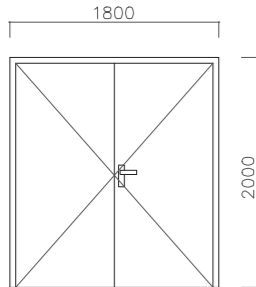
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	stupeň: BP
obsah:	<b>POHLEDY VÝCHOD / ZÁPAD</b>	formát: A3
		měřítko: 1:100
		číslo výkresu: D1.1 B6

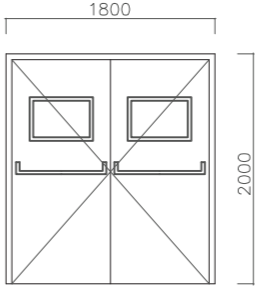
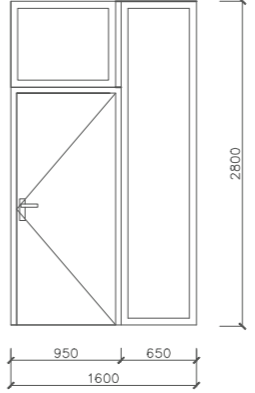
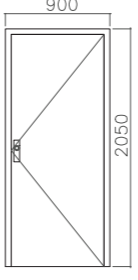
TABULKA OKEN					
ČÍSLO	NÁKRES	ROZMĚRY (mm)		POPIS	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA		
01		800	3500	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> </ul>	11
01a		800	3500	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> <li>požárně odolná</li> </ul>	2
01b		800	3500	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> <li>požárně odolná</li> <li>vnitřní</li> </ul>	8
01c		800	3500	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> <li>vnitřní</li> </ul>	5
02		800	5550	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> </ul>	1
02a		800	5550	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> <li>požárně odolná</li> <li>vnitřní</li> </ul>	4
02b		800	5550	<ul style="list-style-type: none"> <li>rám a kování hliníkové</li> <li>okno sklápěcí</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> <li>povrchová úprava –</li> <li>RAL antracit</li> </ul>	2

TABULKA ZASKLENÝCH STĚN					
ČÍSLO	NÁKRES	ROZMĚRY (mm)		POPIS	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA		
ZS1		2800	2300	<ul style="list-style-type: none"> <li>fasádní zasklená stěna s jedním výklopným a otevíravým oknem</li> <li>hliníkové profily s povrchovou úpravou RAL antracit</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> </ul>	1
ZS2		2800	5700	<ul style="list-style-type: none"> <li>fasádní zasklená stěna se dvěma výklopnými a otevíravými okny</li> <li>hliníkové profily s povrchovou úpravou RAL antracit</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> </ul>	1
ZS3		2800	3150	<ul style="list-style-type: none"> <li>fasádní zasklená stěna se dvěma výklopnými a otevíravými okny</li> <li>hliníkové profily s povrchovou úpravou RAL antracit</li> <li>zasklení –</li> <li>termoizolační dvojsklo</li> </ul>	1



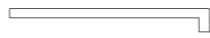

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A4
		měřítko: -
obsah:	<b>TABULKA OKEN</b>	číslo výkresu: D1.1 B7

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A4
		měřítko: -
obsah:	<b>TABULKA ZASKLENÝCH PLOCH</b>	číslo výkresu: D1.1 B9

TABULKA DVEŘÍ					
ČÍSLO	NÁKRES	ROZMĚRY (mm)		POPIS	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA		
D1		2000	900	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dřevohliníkové</li> <li>- plné</li> <li>- jednokřídlé otočné</li> <li>- laminátový povrch</li> <li>- barva tmavě šedá</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- klika-klika</li> <li>- zámek</li> </ul>	P 1
D2		2000	1800	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dřevohliníkové</li> <li>- plné</li> <li>- dvoukřídlé otočné</li> <li>- laminátový povrch</li> <li>- barva tmavě šedá</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- klika-klika</li> <li>- zámek</li> </ul>	- 1
D3		2000	900	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dřevotřískové</li> <li>- plné</li> <li>- jednokřídlé otočné</li> <li>- laminátový povrch</li> <li>- barva bílá</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- klika-klika</li> </ul>	L 7
					P 11
D4		2770	1500	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skleněné</li> <li>- plné</li> <li>- jednokřídlé otevíravé</li> <li>- průhledné</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- klika-klika</li> </ul>	L 2
					P 1
D5		2000	1800	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dřevohliníkové</li> <li>- plné</li> <li>- jednokřídlé otočné</li> <li>- laminátový povrch</li> <li>- barva bílá</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- klika-klika</li> <li>- zámek</li> </ul>	- 1

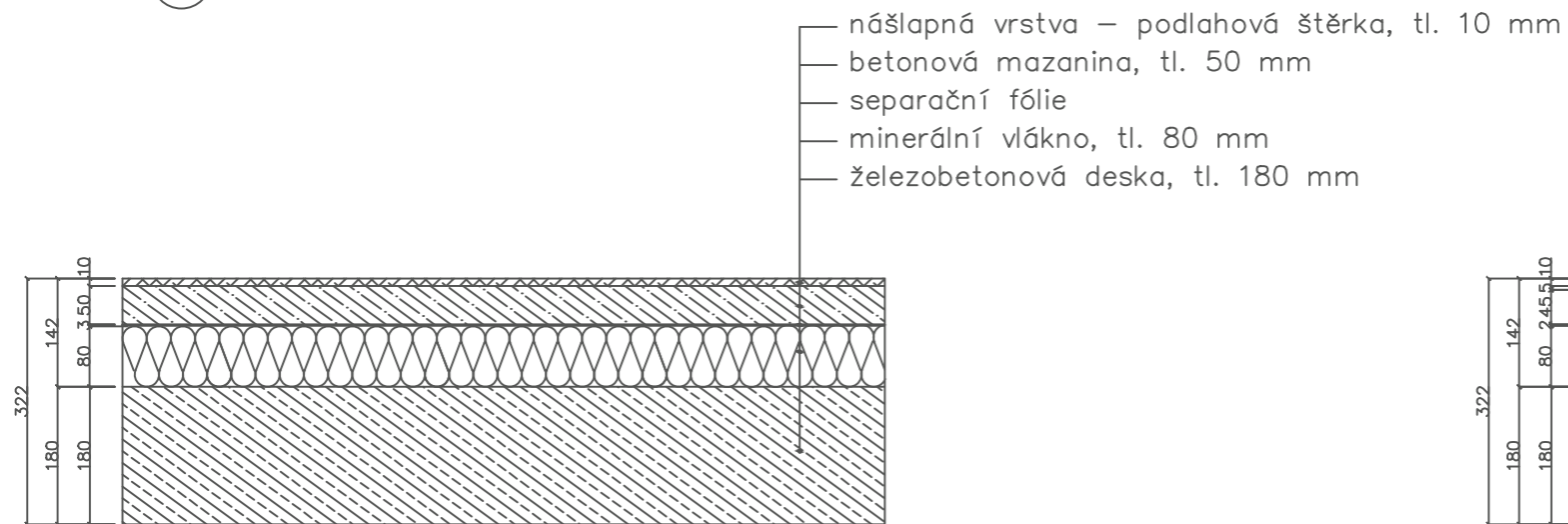
TABULKA DVEŘÍ					
ČÍSLO	NÁKRES	ROZMĚRY (mm)		POPIS	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA		
D6		2000	1800	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dřevohliníkové</li> <li>- s průhlednými otvory</li> <li>- dvoukřídlá otevíravá</li> <li>- laminátový povrch</li> <li>- barva bílá</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- panikova klika</li> </ul>	- 1
D7		2800	1600	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skleněné</li> <li>- plné</li> <li>- jednokřídlé otočné</li> <li>- průhledné</li> <li>- ocelové zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- klika-klika</li> <li>- zámek</li> </ul>	L 1
					P 1
D8		2000	900	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skleněné</li> <li>- plné</li> <li>- jednokřídlé otočné</li> <li>- barva hnědá</li> <li>- průsvitné</li> <li>- dřevěné zárubně</li> <li>- hliníkové kování</li> <li>- koule-koule</li> </ul>	L 1
					P -

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	stupeň: BP
obsah:	<b>TABULKA DVEŘÍ</b>	formát: A3
		měřítko: -
		číslo výkresu: D1.1 B8

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ					
ČÍSLO	NÁKRES	ROZMĚRY (mm)		POPIS	KS
		ŠÍŘKA ROZVINUTÍ			
K1		180 mm		<ul style="list-style-type: none"> <li>okenní parapet tažený</li> <li>klinikový plech</li> <li>délka dílu 5550mm/3500 mm</li> <li>lak v barvě mosazi lesklý (komaxit)</li> </ul>	19
K2		360 mm		<ul style="list-style-type: none"> <li>okenní parapet tažený</li> <li>klinikový plech</li> <li>délka dílu 5550mm/3500 mm</li> <li>lak v barvě mosazi lesklý (komaxit)</li> </ul>	20
TABULKA OSTATNÍCH PRVKŮ					
K3		360 mm		<ul style="list-style-type: none"> <li>okenní parapet dřevěný</li> <li>délka dílu 3500 mm</li> <li>smrk</li> </ul>	2
K4		360 mm		<ul style="list-style-type: none"> <li>okenní parapet plastový</li> <li>délka dílu 3500/5550 mm</li> <li>barva bílá</li> </ul>	35

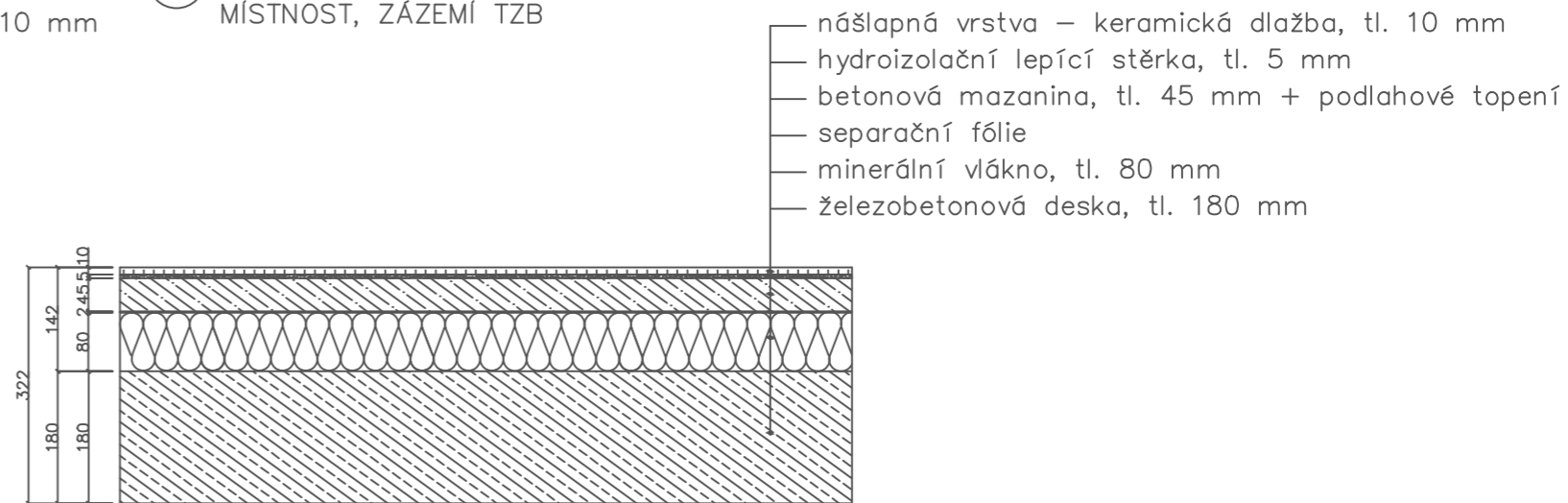
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	 FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A4
		měřítko: -
obsah:	<b>TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH a OSTATNÍCH PRVKŮ</b>	číslo výkresu: D1.1 B10

(P1) SKLADBA PODLAHY – CHODBA + SKLADY



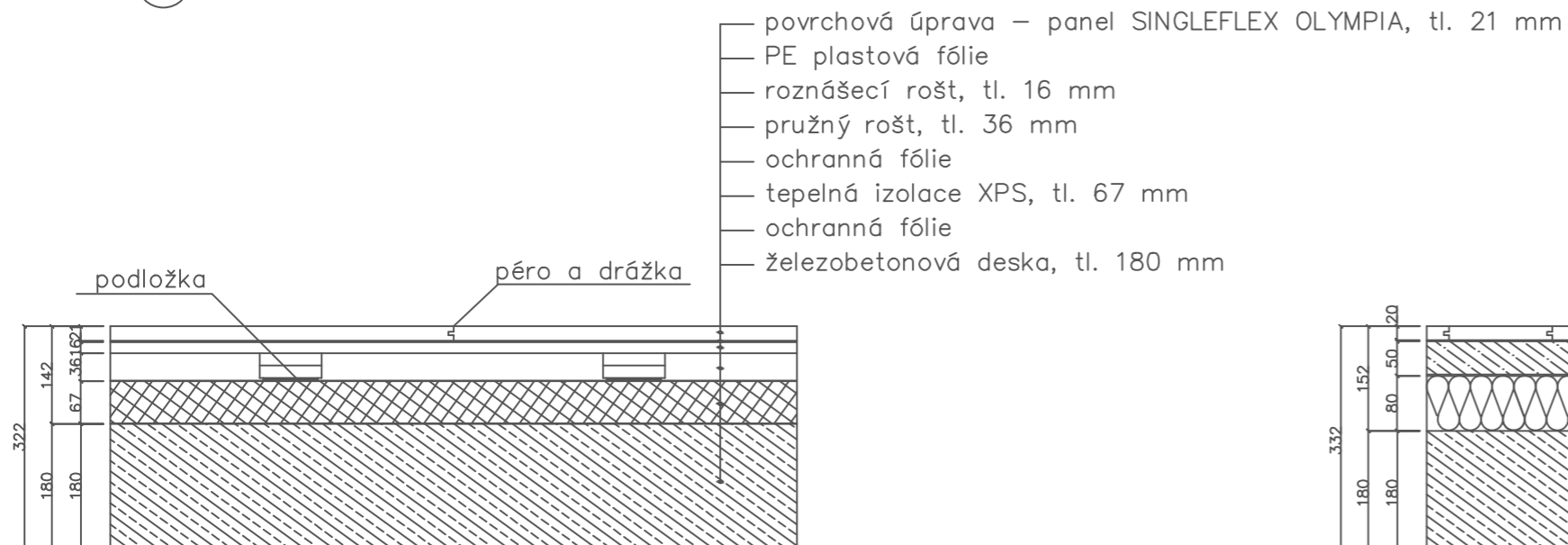
- nášlapná vrstva – podlahová šterka, tl. 10 mm
- betonová mazanina, tl. 50 mm
- separační fólie
- minerální vlákno, tl. 80 mm
- železobetonová deska, tl. 180 mm

(P2) SKLADBA PODLAHY – HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ, SAUNA, RELAXAČNÍ MÍSTNOST, ZÁZEMÍ TZB



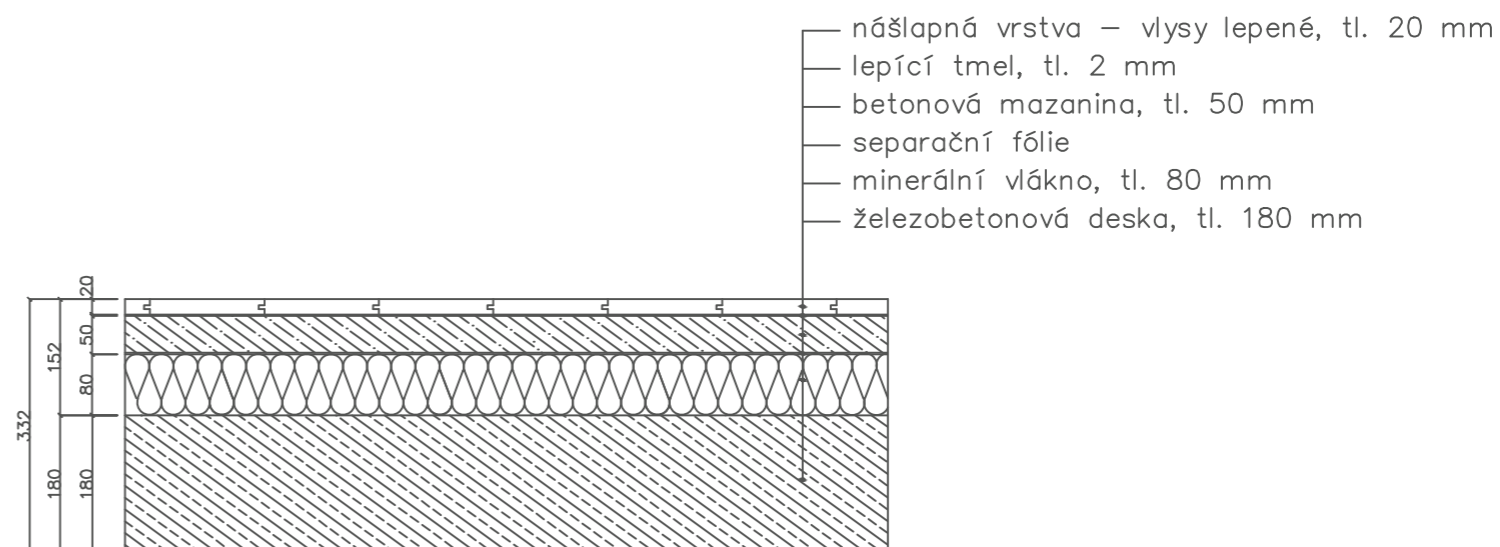
- nášlapná vrstva – keramická dlažba, tl. 10 mm
- hydroizolační lepicí šterka, tl. 5 mm
- betonová mazanina, tl. 45 mm + podlahové topení
- separační fólie
- minerální vlákno, tl. 80 mm
- železobetonová deska, tl. 180 mm

(P3) SKLADBA PODLAHY – SPORTOVNÍ HALA



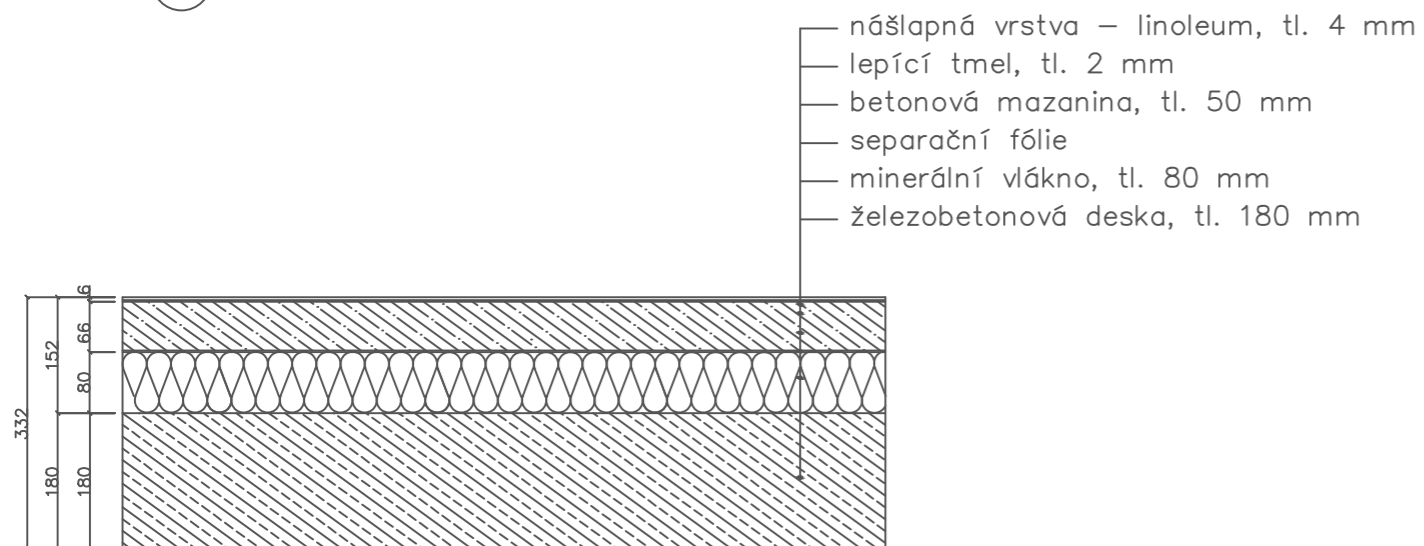
- povrchová úprava – panel SINGLEFLEX OLYMPIA, tl. 21 mm
- PE plastová fólie
- roznášecí rošt, tl. 16 mm
- pružný rošt, tl. 36 mm
- ochranná fólie
- tepelná izolace XPS, tl. 67 mm
- ochranná fólie
- železobetonová deska, tl. 180 mm

(P4) SKLADBA PODLAHY – KAVÁRNA



- nášlapná vrstva – vlysy lepené, tl. 20 mm
- lepicí tmel, tl. 2 mm
- betonová mazanina, tl. 50 mm
- separační fólie
- minerální vlákno, tl. 80 mm
- železobetonová deska, tl. 180 mm

(P5) SKLADBA PODLAHY – KABINET TRENÉRA

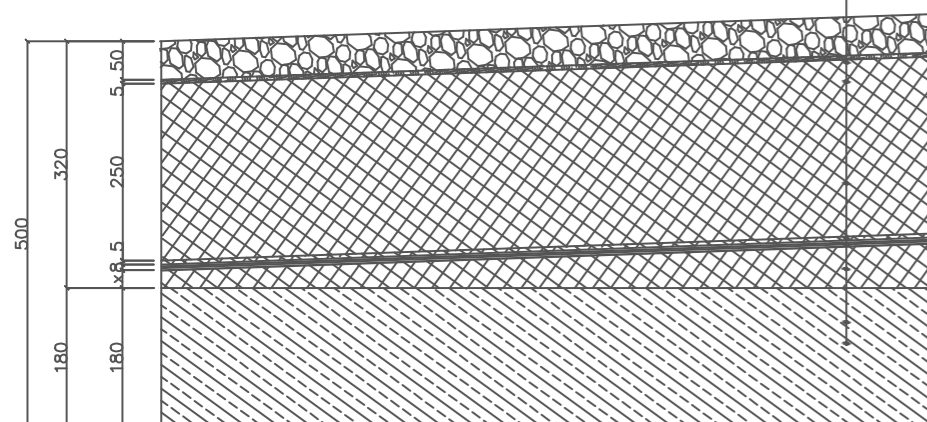


- nášlapná vrstva – linoleum, tl. 4 mm
- lepicí tmel, tl. 2 mm
- betonová mazanina, tl. 50 mm
- separační fólie
- minerální vlákno, tl. 80 mm
- železobetonová deska, tl. 180 mm

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	 THAKUROVA 7 PRAHA 6
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:10
obsah:	<b>SKLADBY PODLAH</b>	číslo výkresu: D1.1 B12

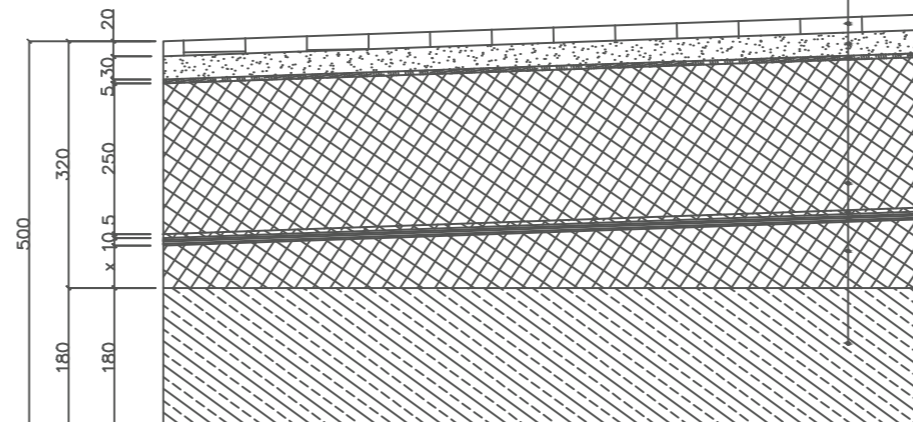
(S1) SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY

- kačírek, tl. 50 mm
- geotextilie
- XPS tepelná izolace, tl. 250 mm
- separační fólie
- hydroizolace – asfaltové pásy
- spádová vrstva z tepelné izolace XPS
- železobetonová deska, tl. 180 mm



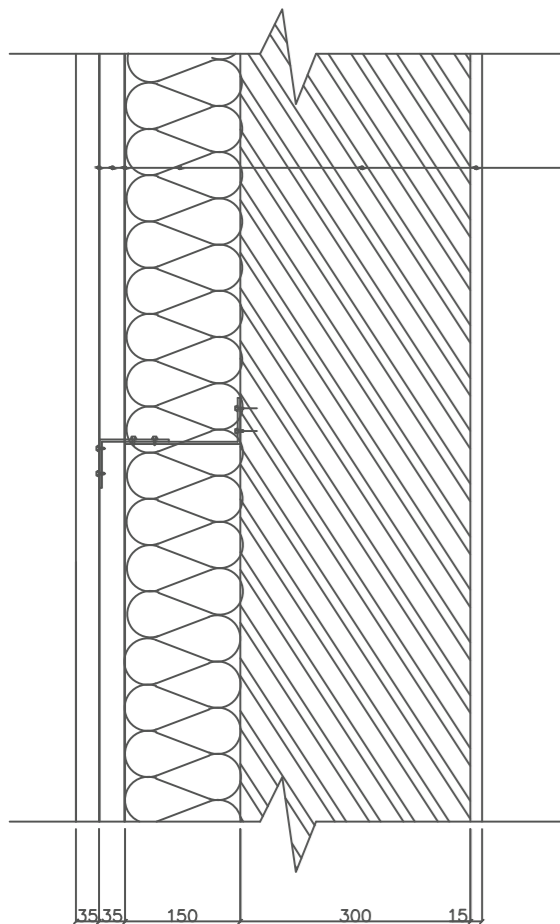
(S2) SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY POD VZDUCHOTECHNICKOU JEDNOTKOU

- kačírek, tl. 50 mm
- geotextilie
- XPS tepelná izolace, tl. 250 mm
- separační fólie
- hydroizolace – asfaltové pásy
- spádová vrstva z tepelné izolace XPS
- železobetonová deska, tl. 180 mm



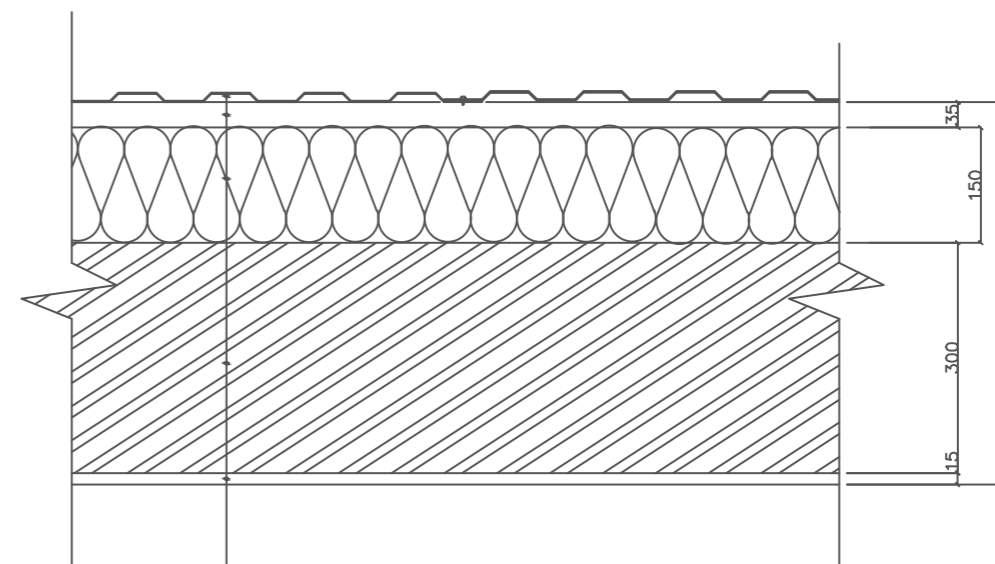
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:10
obsah:	<b>SKLADBY STŘECH</b>	číslo výkresu: D1.1 B13

Z1 SKLADBA OBVODOVÉ NOSNÉ ZDI – SVISLÝ ŘEZ



- vnitřní omítka, tl.15 mm
- nosné zdivo, tvárnice QPOR 500 x 250 x 300, tl. 300 mm
- tepelná izolace, minerální vlna, tl. 150 mm
- pojistná hydroizolace
- vzduchová mezera, tl. 35 mm
- svislé lamely, DEKPROFILE TR 35

Z1 SKLADBA OBVODOVÉ NOSNÉ ZDI – PODÉLNÝ ŘEZ

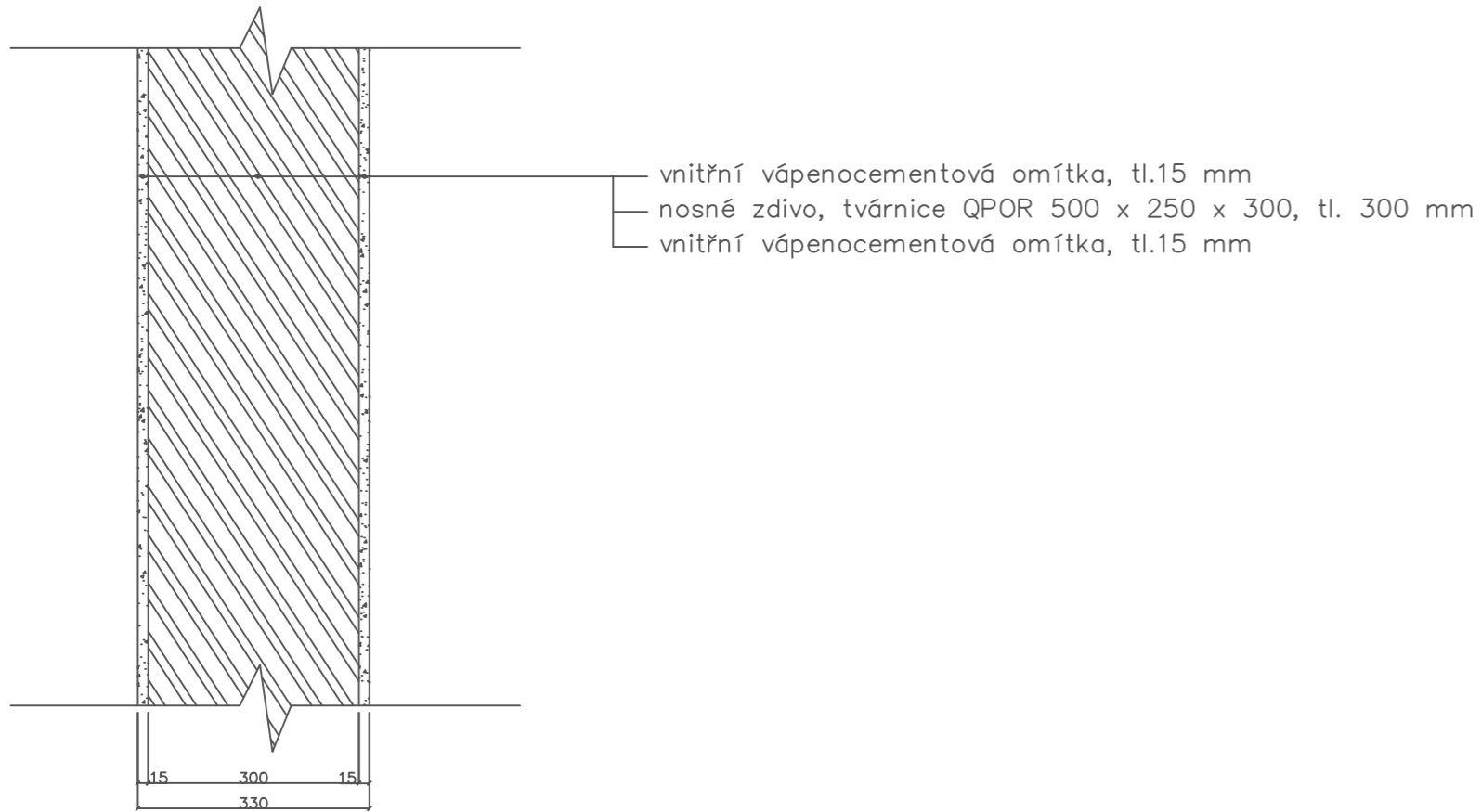


- vnitřní omítka, tl.15 mm
- nosné zdivo, tvárnice QPOR 500 x 250 x 300, tl. 300 mm
- tepelná izolace, minerální vlna, tl. 150 mm
- pojistná hydroizolace
- vodorovný rošt + vzduchová mezera, tl. 35 mm
- svislé lamely, DEKPROFILE TR 35

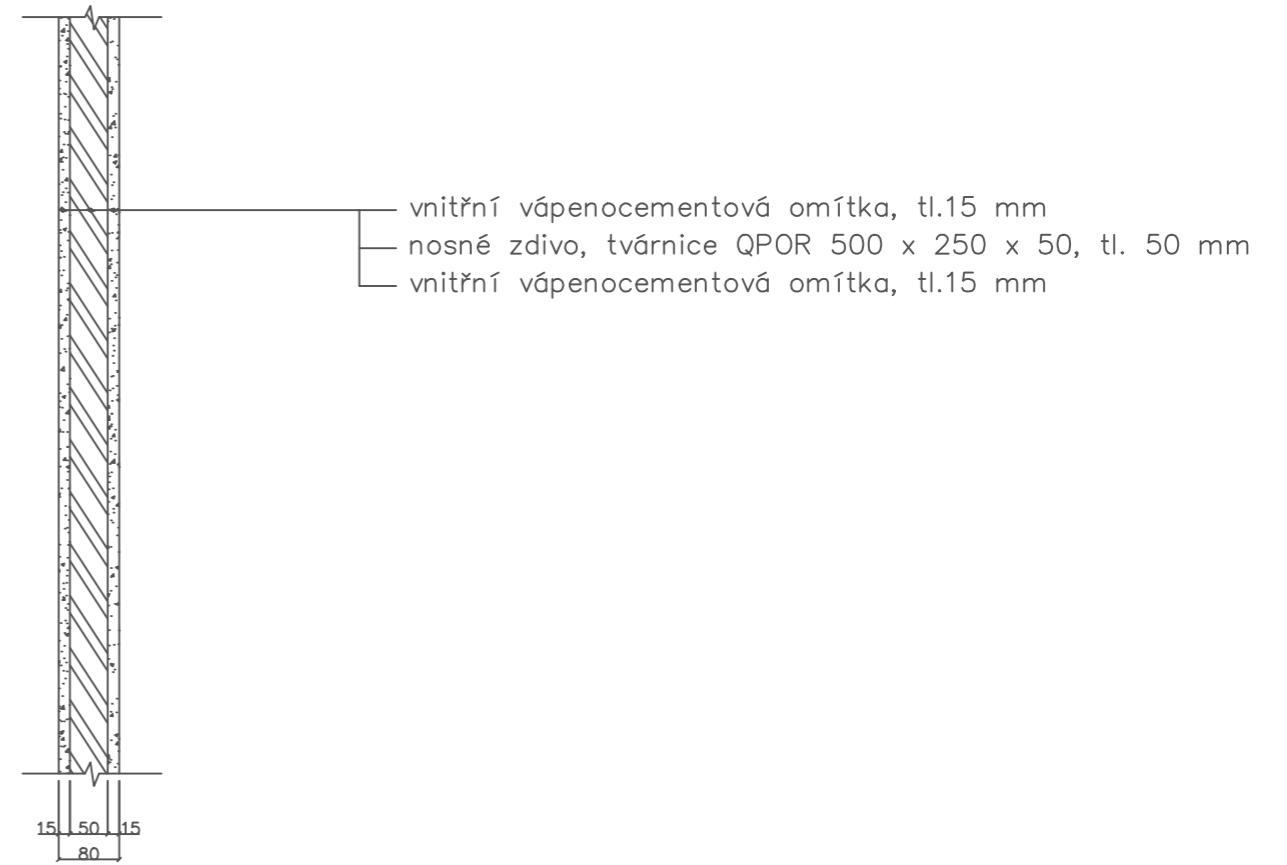
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	stupeň: BP
obsah:	<b>SKLADBA OBVODOVÝCH STĚN</b>	formát: A3
		měřítko: 1:10
		číslo výkresu: D1.1 B14



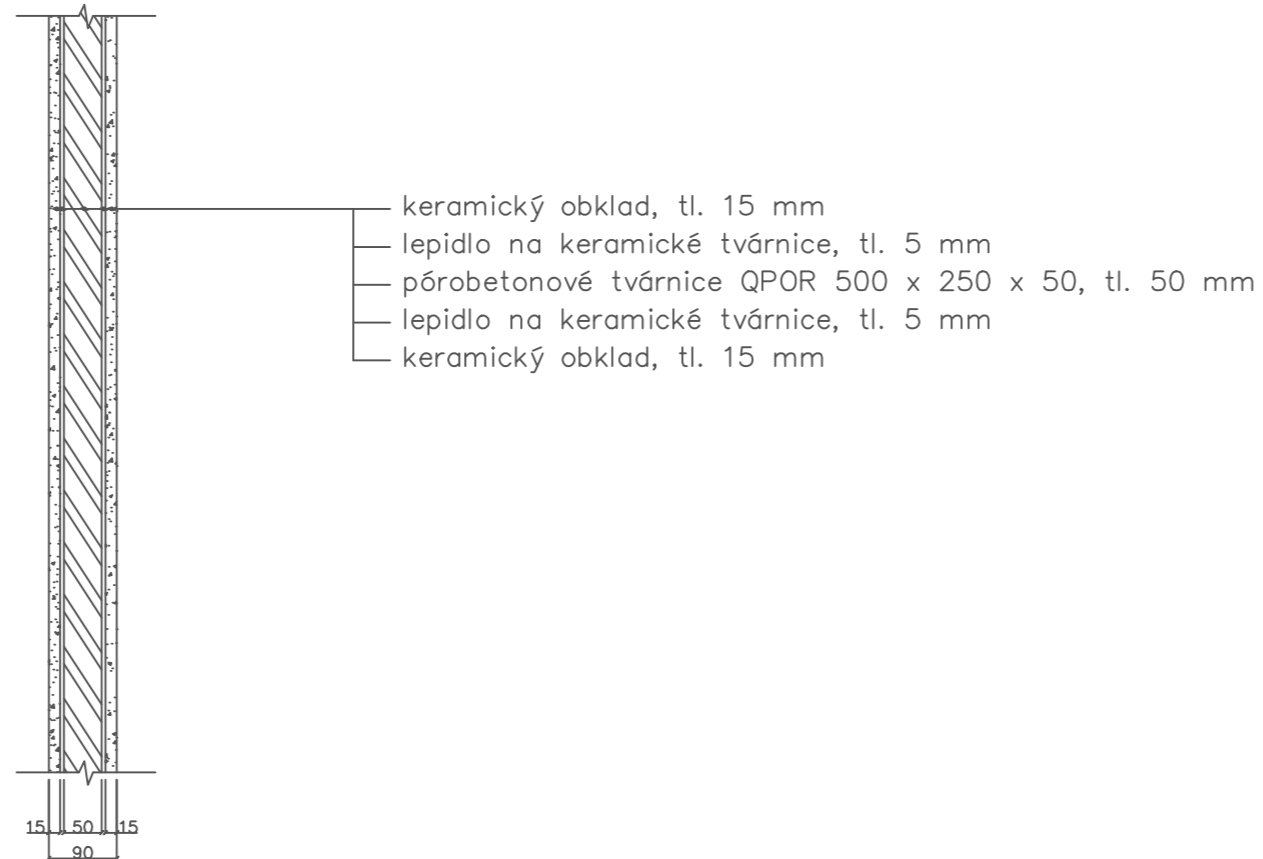
Z2 SKLADBA VNITŘNÍ NOSNÉ ZDI – SVISLÝ ŘEZ



Z3 SKLADBA PŘÍČKY – SVISLÝ ŘEZ



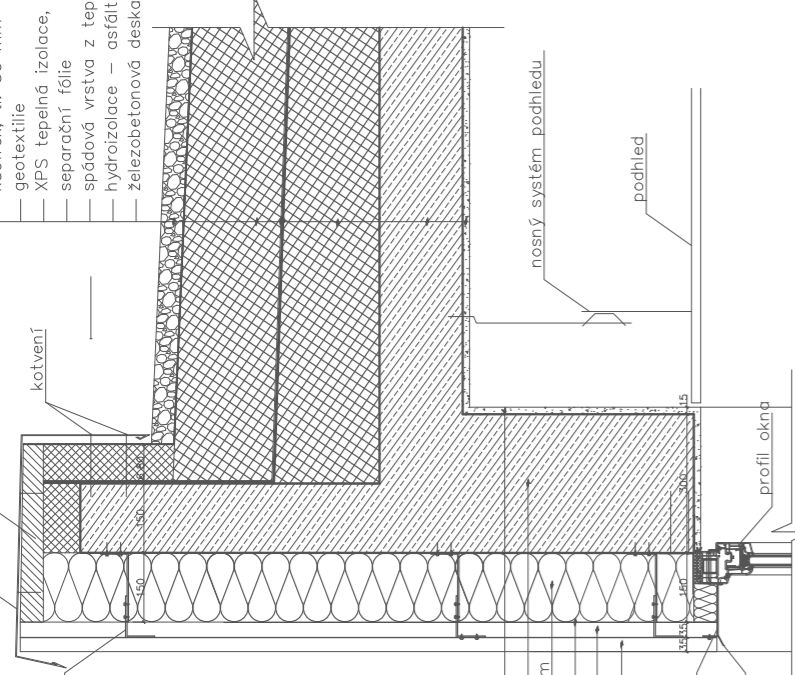
Z4 SKLADBA PŘÍČKY – SVISLÝ ŘEZ



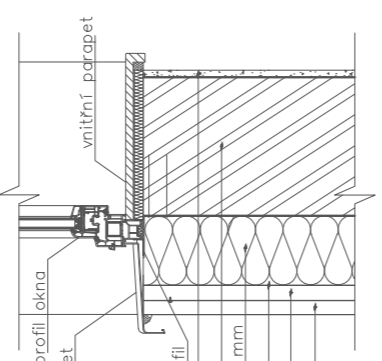
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	stupeň: BP
obsah:	<b>SKLADBY VNITŘNÍCH NOSNÝCH STĚN A PŘÍČEK</b>	formát: A3
		měřítko: 1:10
		číslo výkresu: D1.1 B15

oplechování okraje střechy

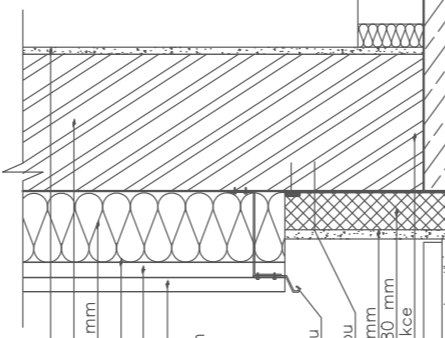
- nosný rošt fasády
- dřevěná deska
- kačírek, tl. 50 mm
- geotextilie
- XPS tepelná izolace, tl. 250 mm + spádová vrstva
- separační fólie
- spádová vrstva z tepelné izolace XPS
- hydroizolace — asfaltové pásy
- železobetonová deska, tl. 180 mm



- vnitřní omítka, tl. 15 mm
- železobeton, tl. 300 mm
- tepelná izolace, minerální vlna, tl. 150 mm
- pojistná hydroizolace
- vzduchová mezera, tl. 35 mm
- svislé lamely, DEKPROFILE TR 35
- mřížka
- profil s okapničkou
- profil okna
- podhled
- nosný systém podhledu

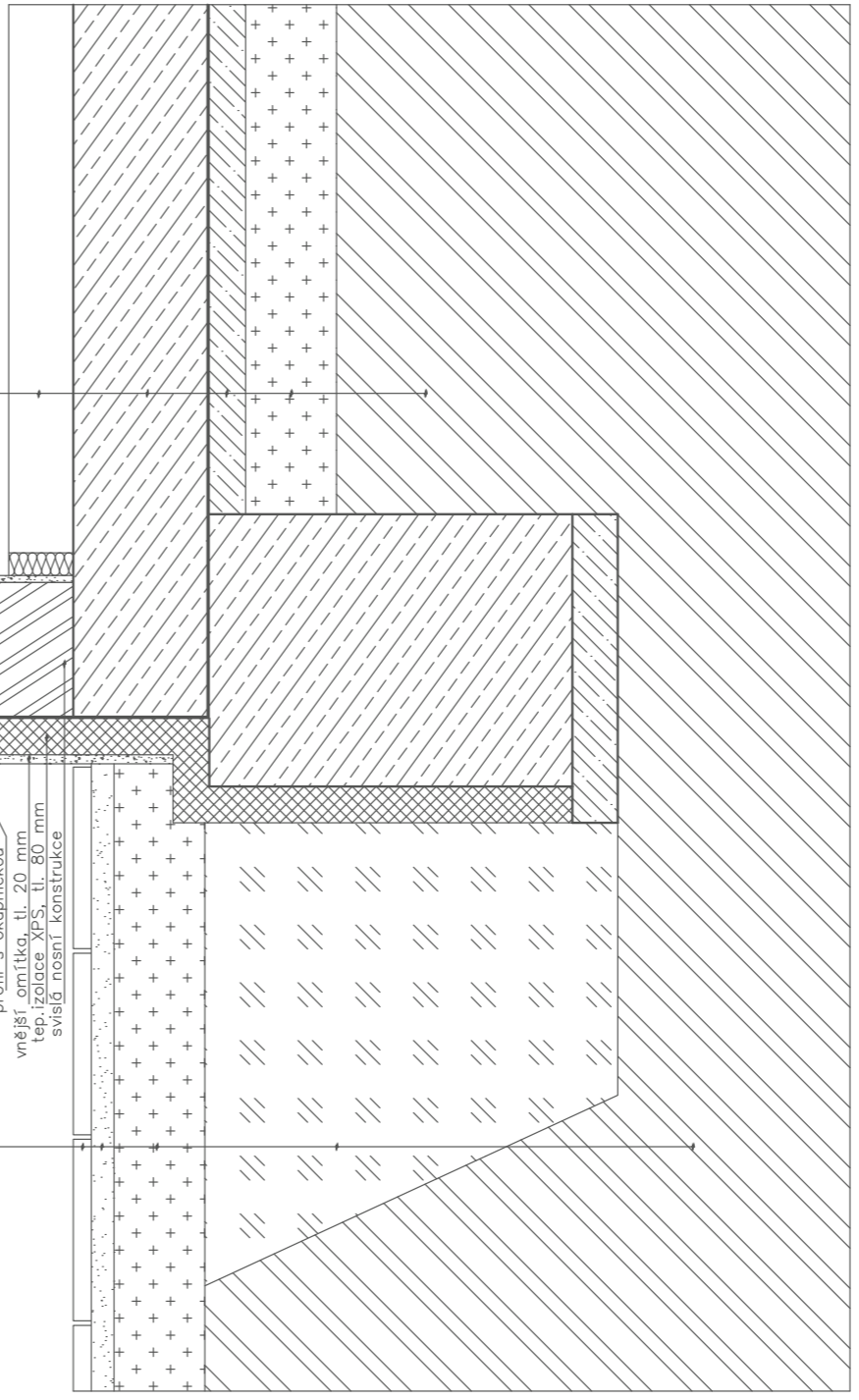


- vnitřní omítka, tl. 15 mm
- železobeton, tl. 300 mm
- tepelná izolace, minerální vlna, tl. 150 mm
- pojistná hydroizolace
- vzduchová mezera, tl. 35 mm
- svislé lamely, DEKPROFILE TR 35
- profil okna
- vnější parapet
- vnitřní parapet
- L-profil



- vnitřní omítka, tl. 15 mm
- železobeton, tl. 300 mm
- tepelná izolace, minerální vlna, tl. 150 mm
- pojistná hydroizolace
- vzduchová mezera, tl. 35 mm
- svislé lamely, DEKPROFILE TR 35
- kamenné dlaždice, tl. 40 mm
- pískové ložee, tl. 50 mm
- zhuťný násyp, tl. 200 mm
- násyp
- rostlý terén
- profil s okapničkou
- profil s okapničkou
- vnější omítka, tl. 20 mm
- tep. izolace XPS, tl. 80 mm
- svislá nosná konstrukce

- skladby podlahy, tl. 142 mm
- podkladní deska, tl. 300 mm
- hydroizolace, asfaltové pásy
- podkladní beton, tl. 200 mm
- zhuťný násyp, tl. 300 mm
- rostlý terén



vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr
ústav:	Ústav inženýrství II
konzultant:	Ing. Pavel Mabouš
vypisovatel:	Tereza Boudňáková
stavební:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYČKY stavební BP
číslo:	D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
obsah:	DETAILY SVISLÉHO ŘEZU KONSTRUKCI
FAKULTA ARCHITECTURY	BRNO UNIVERZITA
ČÍSLO VYKRESU:	D 1.1 B16
FORMÁT:	A2
ŠK. rok:	2018/2019
ČÍSLO VYKRESU:	1/10
ČÍSLO VYKRESU:	1/10

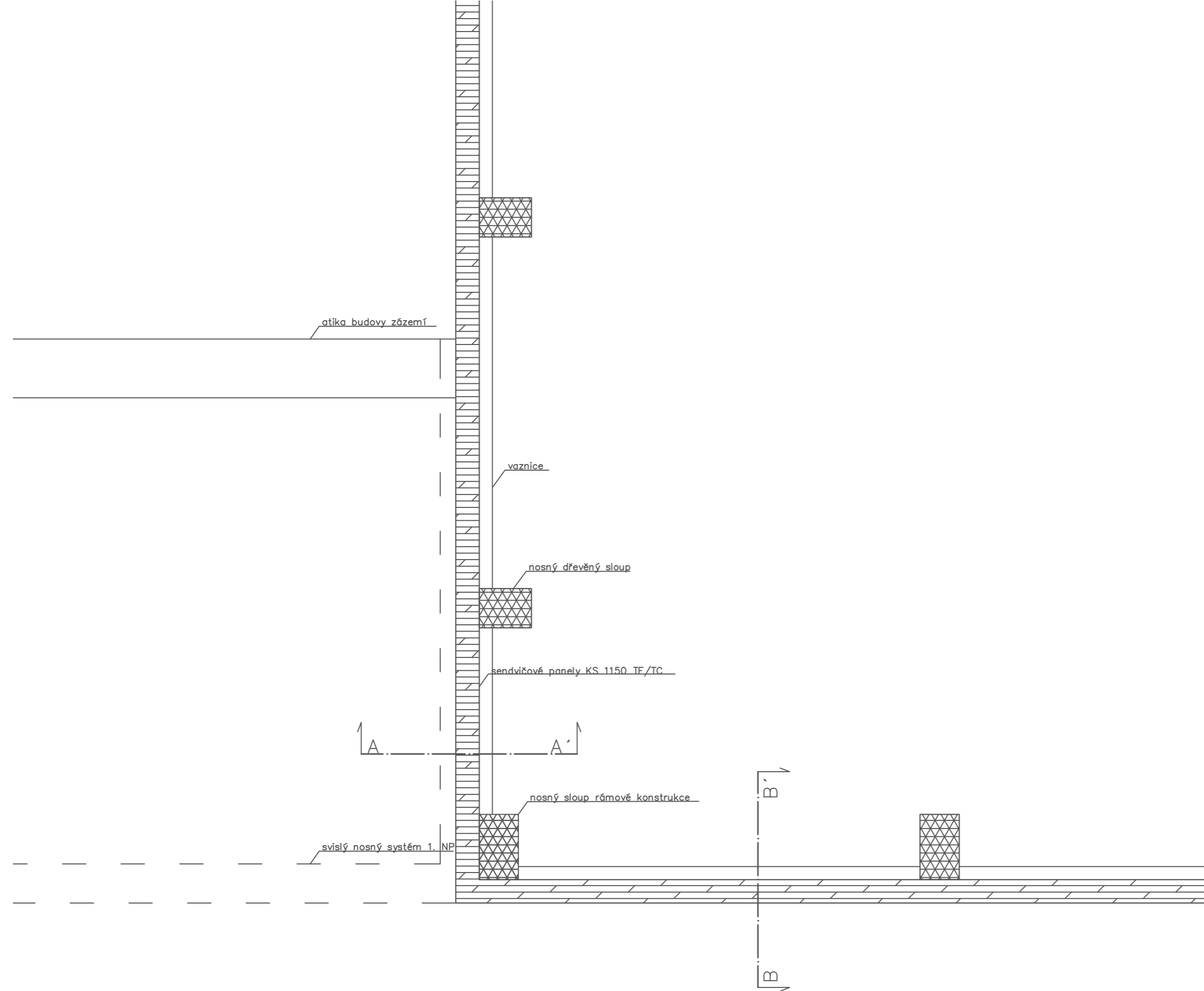
# LEGENDA



sendvičový panel

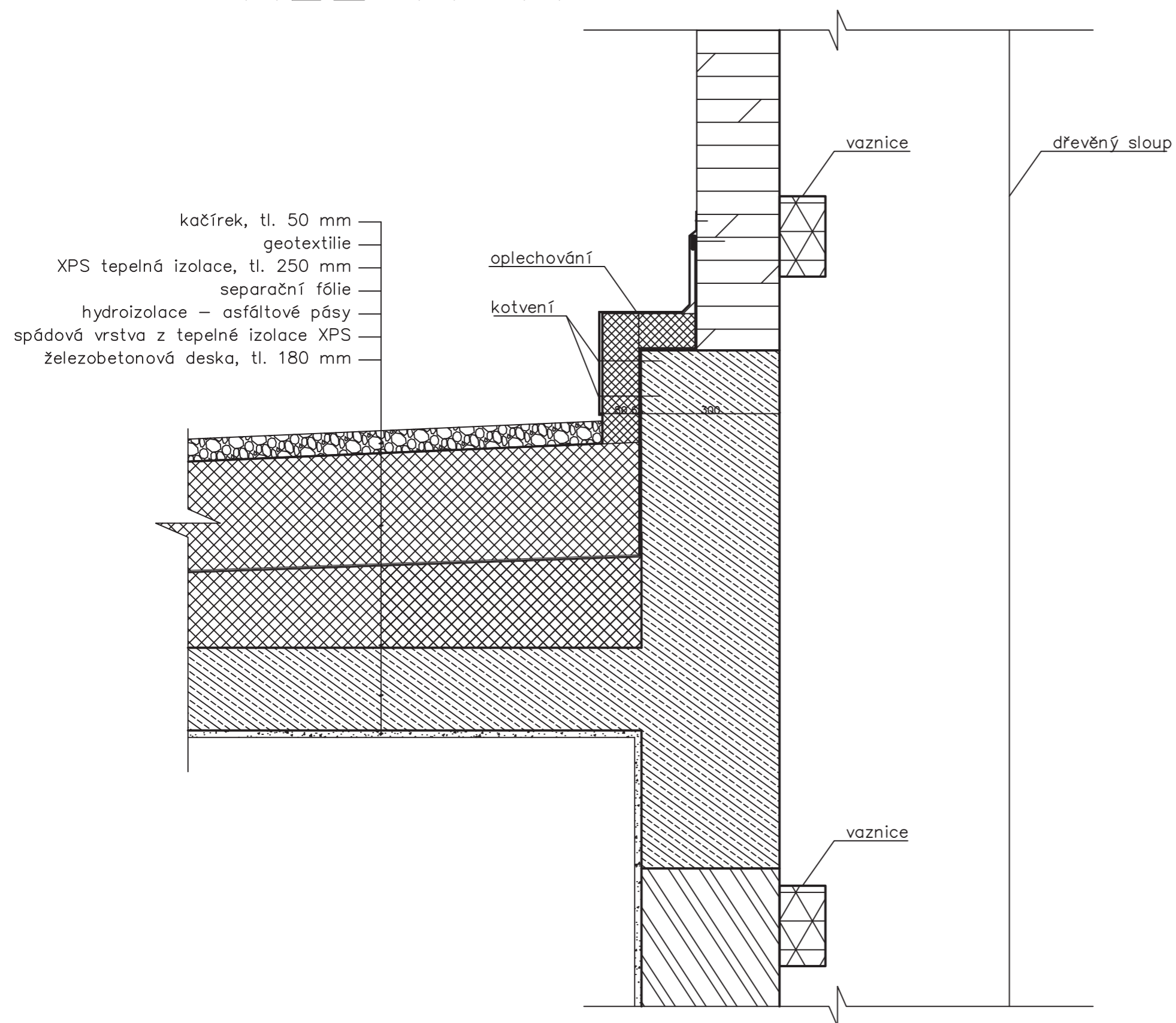


dřevo - smrk S10



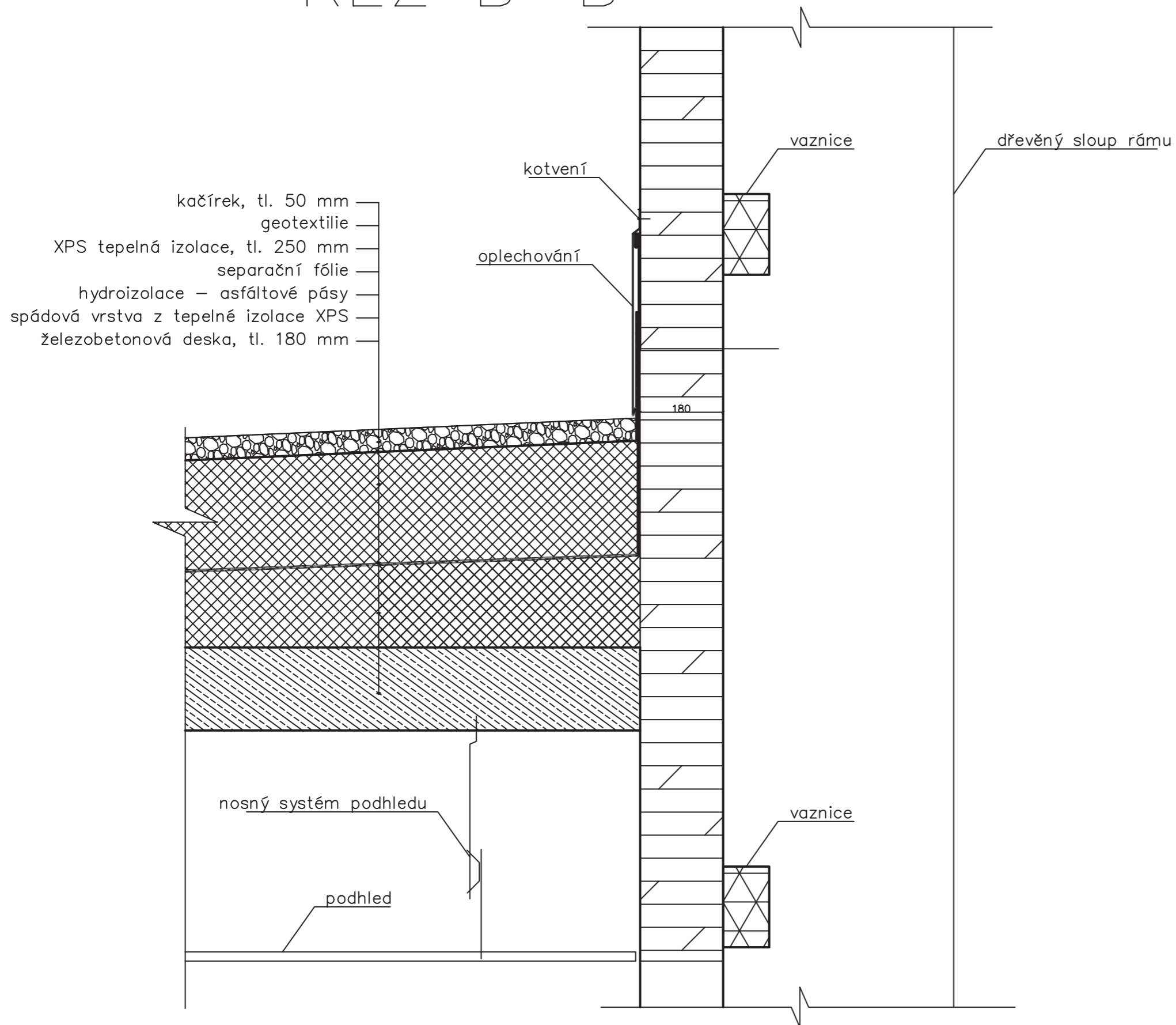
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:30
obsah:	<b>DETAIL NÁVAZNOSTI FASÁD</b>	číslo výkresu: D1.1 B17

# ŘEZ A-A'



vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:10
obsah:	<b>DETAILY NÁVAZNOSTI FASÁD - ŘEZY</b>	číslo výkresu: D1.1 B17a

# ŘEZ B-B'



vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>D 1.1 B - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	formát: A3
		měřítko: 1:10
obsah:	<b>DETAILY NÁVAZNOSTI FASÁD - ŘEZY</b>	číslo výkresu: D1.1 B17b



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D 1. 2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

## Obsah

D 1.2 A – Technická zpráva

D 1.2 B – Statický výpočet

- D 1.2 B 1. – Statický výpočet střešní desky
- D 1.2 B 2 – Statický výpočet vaznice haly

D 1.2 C – Výkresy

- D 1.2 C1 – Výkres tvaru základů
- D 1.2 C2 – Výkres prvků haly
- D 1.2 C3 – Výkres tvaru 1. NP – budovy zázemí

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 27. 12. 2018



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D 1.2 A – TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

## Obsah

1. Popis a umístění objektu.....	2
2. Navržené konstrukční prvky.....	2
2.1. Základové konstrukce.....	2
2.2. Svislé nosné konstrukce .....	2
2.3. Vodorovné nosné konstrukce .....	2
2.4. Střešní konstrukce .....	2
3. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky .....	2
4. Prostorové ztužení konstrukce.....	3
5. Hodnoty proměnných zatížení .....	3
6. Geologické podmínky .....	4
7. Použitá literatura.....	4

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 27. 12. 2018

## 1. Popis a umístění objektu

Budova sportovního centra se nachází na okraji obce Přepychy na nepravidelném pozemku vedle jedné z příjezdových do obce silnic. Parcela o rozloze 46367 m<sup>2</sup> se v současné době využívá jako víceúčelový pozemek (nachází se tam fotbalové hřiště se zázemím a na pozemku se také pořádají obecní burzy). Hranici pozemku z jižní strany tvoří silnice, která vede do obce Mokrý. V blízkém okolí se nachází cvičné fotbalové hřiště a soukromý statek. Z větší části je pozemek obklopený prázdnou plochou. Terén pozemku je mírně svažité, až rovný. Pod okolními vozovkami jsou vedeny veškeré inženýrské sítě (plynovod, elektrické vedení, vodovod i kanalizace). Pozemek nezasahuje do žádných ochranných pásem.

Jedná se o budovu s jedním nadzemním podlažím. Budova se dělí na dvě části: hala a zázemí. V budově zázemí se také nachází kavárna, šatny s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a také relaxační místnost s ohřívačnou. Konstruktivní systém budovy je tvořen kombinací stěnového systému budovy zázemí a rámového systému haly, založených na základových pásech a patkách. Střecha budovy zázemí je plochá.

## 2. Navržené konstrukční prvky

### 2.1. Základové konstrukce

Základová spára je v hloubce -1,2 m ( $\pm 0,000 = 293,86$  m. n. m., Bpv) a nachází se nad hladinou podzemní vody (-4,6 m). Objekt je založen na systému základových pásů a patek. Deska se nachází v hloubce -0,1. Na základových pásech a patkách jsou uloženy svislé konstrukce – zděné zdi o tloušťce 300 mm a 250 mm a železobetonové sloupy o rozměru 250 x 250 mm.

### 2.2. Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukcí nadzemního podlaží tvoří z větší části stěnový systém. V kavárně jsou navržené železobetonové sloupy o rozměru 250 x 250 mm, ztužené monolitickými železobetonovými průvlaky. Pro vertikální a horizontální nosné konstrukce v nadzemním podlaží je užito betonu třídy C25/30.

### 2.3. Vodorovné nosné konstrukce

Na základě statického výpočtu navrhuji železobetonovou monolitickou desku o tloušťce 180 mm, obousměrně prutou, podepřenou po obvodě.

### 2.4. Střešní konstrukce

Budova zázemí má plochou pochozí střechu z železobetonového monolitu, s jednoplášťovou střešní konstrukcí s hydroizolací na bázi asfaltových pásů. Střecha je izolována polystyrénem o maximální tloušťce 320 mm (min. tloušťka izolační vrstvy je 250 mm). Expandovaný polystyrén tvoří zároveň i spádovou vrstvu. Voda ze střechy je odváděna spádováním směrem do žlabů, odkud je svedena do retenční nádrže.

## 3. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Konstrukce základů: železobetonové monolitické základové pásy a patky, tl. 800 mm

Konstrukce vertikální: železobetonové monolitické sloupy 250 x 250 mm  
zděné stěny z pórobetonových tvarovek QPOR tvarovek, tl 300 mm a 250 mm

Konstrukce horizontální: železobetonová monolitická stropní deska, tl. 180 mm

Konstrukce haly: Dřevěný rámový systém, dřevo – smrk S10.

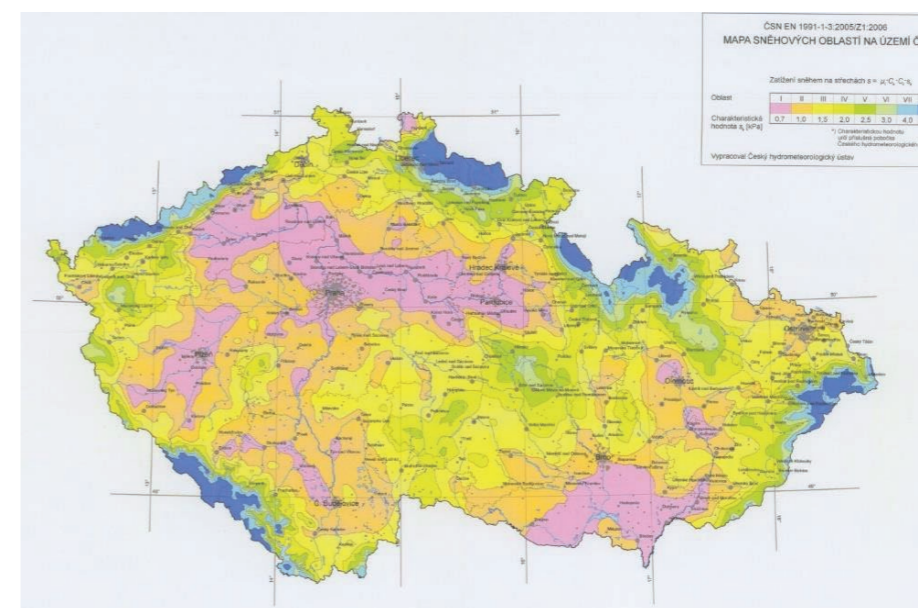
## 4. Prostorové ztužení konstrukce

Prostorová tuhost budovy je zabezpečena železobetonovými monolitickými věnci, které jsou po obvodu zdí. Prostorová tuhost haly je zajištěna ocelovými lany, která jsou umístěna po celém obvodu haly v prvních polích, v prostředních polích a také spojují rám v podélném směru. Dalším prvkem pro zajištění tuhosti haly jsou vaznice, které jsou současně i nosným systémem pro sendvičové panely fasády haly.

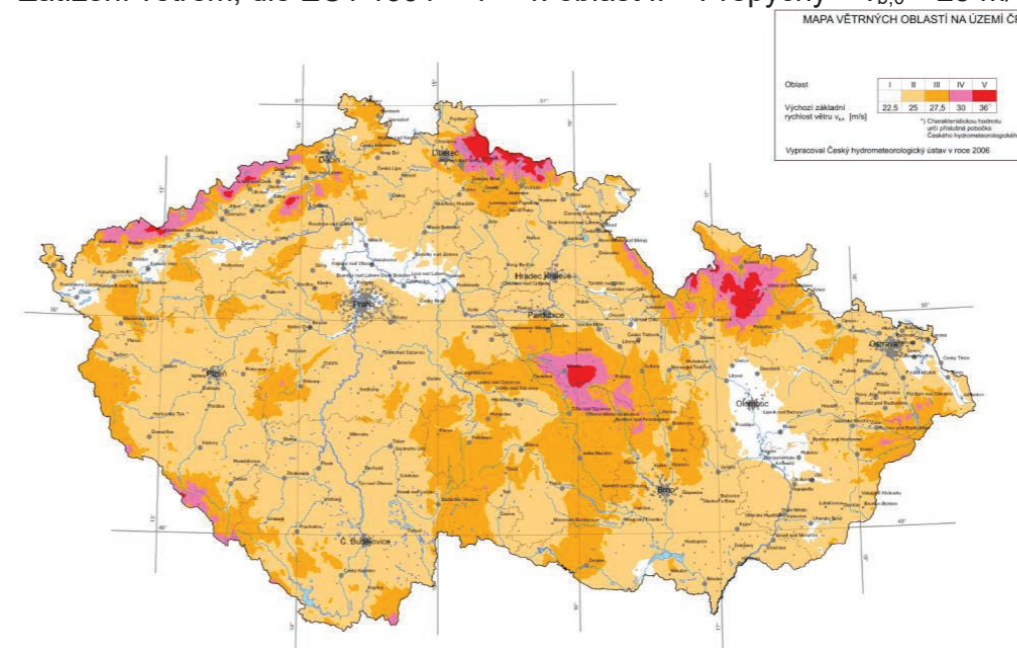
## 5. Hodnoty proměnných zatížení

Klimatická zatížení (oblast Přepychy):

Zatížení sněhem, dle EC1 1991 – 1 – 3: oblast II – Přepychy,  $s_k = 1,0$  kPa



Zatížení větrem, dle EC1 1991 – 1 – 4: oblast II – Přepychy –  $v_{b,0} = 25$  m/s







## 6. Geologické podmínky

Geologický profil vrtu

Zdroj: Česká geologická služba

Nadmořská výška 293,86 m. n. m.

0,00 – 0,30 m: Hlína prachovitě – písčítá, pevná, tmavě šedohnědá, s oj. štěrky a při povrchu s kořeny a trsy travin, zavlhlá – vegetační vrstva

0,3 – 0,5 m: Jíl až hlína jílovitě – písčítá, tuhá až pevná, žlutohnědá s oj. drobnými valounky křídovitých hornin a křemene do 2 cm a 3 %, zavlhlý

0,5 – 1,5 m: Jíl štěrkovitý, tuhý až pevný, žlutohnědý – valouny zejména plochých křídovitých hornin, oj. křemene do 5 cm, oj. i 10 cm a 25-40 %, zavlhlý až vlhký

1,5 – 2,3 m: štěrk jílovitým ulehlý, hnědožlutý – ploché valouny křídovitých hornin do 5 cm, oj. 8 cm a 55 % vlhký

2,3 – 2,7 m: Štěrk jílovitý, ulehlý, rezavě liminiticky hnědý – ploché valouny křídovitých hornin do 5 cm až do 7 cm, oj. i 15 cm a 70 % vlhký

Hladina podzemní vody: 4,3 m – druh hladiny: ustálená.

## 7. Použitá literatura

(1) EC1 1991 – 1 – 1 Zatížení konstrukcí

(2) EC1 1991 – 1 – 3 Zatížení sněhem

(3) EC1 1991 – 1 – 4 Zatížení větrem

## Bakalářská práce

D 1. 3 B – STATICKÝ VÝPOČET – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 27. 12. 2018

OBSAH:

1.	STATICKÝ VÝPOČET STŘEŠNÍ DESKY	
1.1.	STŘEŠNÍ DESKA	1
1.2.	ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY	1
1.2.1.	STÁLÉ	1
1.2.2.	PROMĚNNÉ	1
1.3.	VÝPOČET PRŮHYBU	2
1.4.	MOMENTY UPROSTŘED DESKY	3
1.5.	NÁVRH VÝTUŽE STŘEŠNÍ DESKY	3
1.5.1.	VE SMĚRU OSY Y	3
1.5.2.	VE SMĚRU OSY X	4
2.	STATICKÝ VÝPOČET VAZNICE HALY	
2.1.	SCHEMA HALY	6
2.1.1.	ŘEZ	6
2.1.2.	PŮDORYS	6
2.2.	STANOVENÍ KLIMATICKÉHO ZATÍŽENÍ	6
2.2.1.	ZATÍŽENÍ SNĚHEM	6
2.2.2.	ZATÍŽENÍ VĚTREM	6
2.2.2.1.	TLAK VĚTRU PŮSOBÍCÍ NA VNĚJŠÍ PLOCHY	7
2.2.2.1.a	KOLMO K HŘEBENU	7
2.2.2.1.b	ROVNOBĚŽNĚ S HŘEBENEM	7
3.	NÁVRH A POSOUZENÍ VAZNICE	8
3.1.	ZATÍŽENÍ	8
3.1.1.	STÁLÉ	8
3.1.2.	PROMĚNNÉ	8
3.2.	KOMBINACE ZATÍŽENÍ A	9
3.2.1.	POSOUZENÍ 1.MS	9
3.2.2.	NÁVRH PROFILU VAZNICE	9
3.2.3.	POSOUZENÍ NORMÁLOVÉHO NAPĚTÍ V OHYBU	9
3.2.4.	POSOUZENÍ 2.MS	9
3.2.4.1.	PRŮHYB OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ	9
3.2.4.2.	PRŮHYB OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ	10
3.2.4.3.	KONEČNÝ PRŮHYB OD STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ	10

3.3.	KOMBINACE ZATÍŽENÍ B	11
3.3.1.	POSOUZENÍ 1.MS	11
3.3.2.	NÁVRH PROFILU VAZNICE	11
3.3.3.	POSOUZENÍ NORMÁLOVÉHO NAPĚTÍ V OHYBU	11
3.3.4.	POSOUZENÍ 2.MS	11
3.3.4.1.	PRŮHYB OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ	11
3.3.4.2.	PRŮHYB OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ	12
3.3.4.3.	PRŮHYB PRŮHYB OD STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ	12

# 1. STATICKÝ VÝPOČET STŘEŠNÍ DESKY

## 1.1. STŘEŠNÍ DESKA

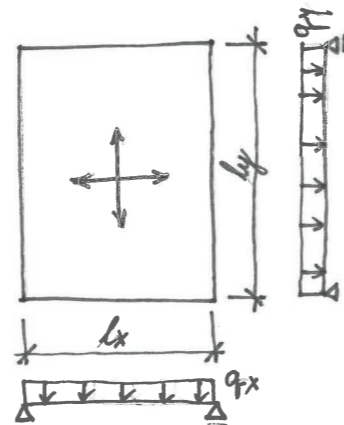
- DESKA PO OBVODU PODEPŘENÁ

-  $l_x = 5900 \text{ mm}$

-  $l_y = 3870 \text{ mm}$

-  $h_{desky} = \left(\frac{1}{35} \div \frac{1}{30}\right) l_x = \frac{1}{33} l_x = 178,78 \text{ mm}$

$\rightarrow$  navrhuji  $h_d = 180 \text{ mm}$



$q_d, q_l$  viz. tab. 1

## 1.2. ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY

### 1.2.1. STAĚ

VRSTVA	t [m]	$\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ]	CHAR. H. [kN/m <sup>2</sup> ]	NAV. H. [kN/m <sup>2</sup> ]
KAČÍREK	0,05	24	1,2	
GEOTEXTILIE	0,002	1,4	0,028	
IZOLACE XPS	0,25	1,5	0,375	
HYDROIZOLACE	0,002	1,4	0,028	
BETONOVÁ NAŽÁNKOVANÁ	0,03	23	0,69	
ŽB DESKA	0,18	25	4,5	
			$\sum g_k = 6,48 \cdot 1,35$	$\sum q_d = 8,753$

### 1.2.2. PROMĚNNÉ

ZATÍŽENÍ SNĚHEM - OBLAST II (PŘEPYCHY)  
 $s_k = 1,0$

$s = \mu_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,8$

kde  $\mu_i$  ... dvarový součinitel zatížení měhem

$c_e$  ... součinitel expozice

$c_t$  ... tepelný součinitel

$s_k$  ... charakteristická hodnota zatížení měhem

$q_k = 0,8 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 \cdot q_d = 1,2 \text{ kN/m}^2$

$\sum (g_k + q_k) = 7,28$       $\sum (q_d + q_d) = 9,953$

$I = \frac{1}{12} b h^3 =$   
 $= \frac{1}{12} \cdot 1 \cdot 0,18^3 =$   
 $= 5,716 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$

## 1.3. VÝPOČET PRŮHYBU

$q = q_d + q_l = 9,953 \text{ kN/m}^2$

$q = q_x + q_y$

$w = \frac{5}{384} \cdot \frac{q l^4}{EI}$  , kde

w...

q... zatížení

l... rozpětí

E... modul pružnosti

I... moment setrvačnosti

$w_x = w_y$

$\frac{5}{384} \cdot \frac{q_x l_x^4}{EI} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_y l_y^4}{EI}$

$\Rightarrow q_x = q \cdot \frac{l_y^4}{l_x^4 + l_y^4} =$

$= 9,953 \cdot \frac{3,870^4}{5,9^4 + 3,87^4} =$

$q_x = 1,56 \text{ kN/m}^2$

$q = q_x + q_y \Rightarrow$

$\Rightarrow q_y = q - q_x = 8,393$

$q_y = 8,393 \text{ kN/m}^2$

$w_x = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_x \cdot l_x^4}{E \cdot I} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,56 \cdot 5,9^4}{30 \cdot 10^6 \cdot 5,716 \cdot 10^{-4}} = 0,00144 \text{ m}$

$w_x = w_y = 0,00144 \text{ m}$

$w_{max} = \frac{5,9}{250} = 0,0238 \text{ m}$

$w_x < w_{max}$

$w_y < w_{max}$

$\Rightarrow$  VYHOVUJE

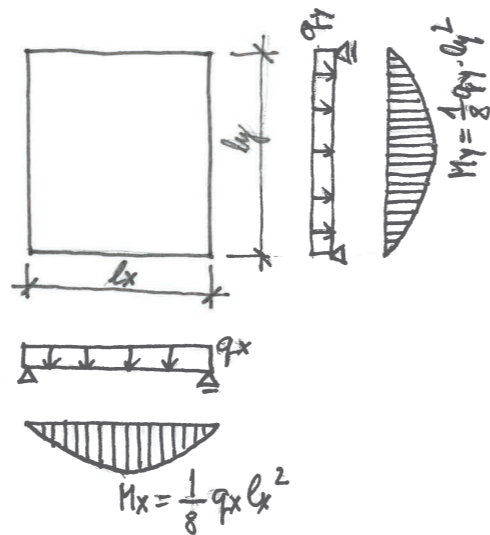
### 1.4. MOMENTY UPROSTŘED DESKY

$$M_x = \frac{1}{8} q_x \cdot l_x^2$$

$$= \frac{1}{8} \cdot 1,56 \cdot 3,87^2 =$$

$$= \underline{2,92 \text{ kNm}}$$

$$M_y = \frac{1}{8} q_y \cdot l_y^2 = \frac{1}{8} \cdot 8,393 \cdot 5,9^2 = \underline{36,52 \text{ kNm}}$$



### 1.5. NÁVRH VÝZTUŽE STŘEŠNÍ DESKY

#### 1.5.1. VE SMĚRU OSY Y

$$M_y = 36,52 \text{ kNm}$$

BETON C 25/30

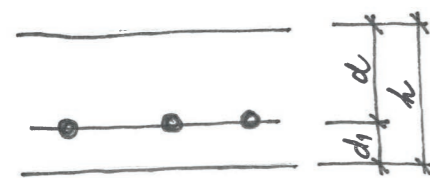
$$f_{yk} = 25 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{yk}}{1,5} = 16,67 \text{ MPa}$$

OCEL B 500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_y}{1,5} = 333,3$$



KRYTÍ c = 20 mm (ZVOLENO)

Ø 12 mm (ZVOLENO)

$$d_1 = 26 \text{ mm}$$

$$d = 154 \text{ mm}$$

$$h = 180 \text{ mm}$$

ROZPON VE SMĚRU Y:  $l_y = 3870 \text{ mm}$

UVAŽOVANÁ ŠÍŘKA DESKY  $b = 1 \text{ m}$

SOUČINITEL  $\mu$ :

$$\mu = \frac{M_y}{b \cdot d^2 \cdot 1 \cdot f_{cd}} = \frac{36520}{1 \cdot 0,154^2 \cdot 1 \cdot 16,67 \cdot 10^6} = 0,0815$$

→ tabulka 9b ⇒  $\mu = 0,09$

$$\rightarrow w = 0,0945 \quad \xi = 0,118 \quad \eta = 0,132$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE:

$$A_s = w \cdot b \cdot d \cdot l \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0945 \cdot 1 \cdot 0,154 \cdot 1 \cdot \frac{16,67}{333,3} = 727 \text{ mm}^2$$

→ tabulka 21 b → 730 mm<sup>2</sup>

rozložení plošek 155 mm

### POSOUZENÍ:

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{730}{154} = 4,74 \text{ mm}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{730}{180} = 4,001 \text{ mm}$$

$$\rho(d) > \rho_{\min} = 0,0015 \text{ m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) < \rho_{\max} = 0,04 \text{ m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000730 \cdot 333 \cdot 333 \cdot 0,1476$$

$$M_{rd} = 34,784 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_y$$

$$36,52 > 35,92 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 1.5.2. VE SMĚRU OSY X

$$M_x = 2,92 \text{ kNm}$$

c = 20 mm

$$d_1 = 22,75 \text{ mm}$$

$$d = 157,25 \text{ mm}$$

$$h = 180 \text{ mm}$$

Ø 5,5 (návrh)

BETON C 25/30

OCEL B 500

ŠÍŘKA DESKY  $b = 1 \text{ m}$

$l = 1$

rozpon ve směru x:  $l_x = 5,9 \text{ m}$

$$\mu = \frac{M_x}{b \cdot d^2 \cdot l \cdot f_{cd}} = \frac{2920}{1 \cdot 0,1573^2 \cdot 1 \cdot 16,67 \cdot 10^6} = 7,079 \cdot 10^{-3}$$

$$\mu = 0,01$$

$$w = 0,0101 \quad \xi = 0,013 \quad \eta = 0,995$$

návrh plochy výztuže:

$$A_s = w \cdot b \cdot d \cdot l \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0101 \cdot 1 \cdot 0,1573 \cdot \frac{16,67}{333,3} = 79 \cdot 10^{-5} \rightarrow 79 \text{ mm}^2$$

→ tabulka  $A_s$  návrh 79 mm<sup>2</sup>; rozložení plošek 300 mm

$M_y$  viz str. č. 3 ↑

POSOUZENÍ:

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{79}{157,26} = 0,5 \text{ mm}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{79}{180} = 0,44 \text{ mm}$$

$$\rho(d) \geq \rho_{min} = 0,0015m \rightarrow$$

$$\rho(h) < \rho_{min} = 0,04m \rightarrow$$

$\Rightarrow$  VYHOVUJE

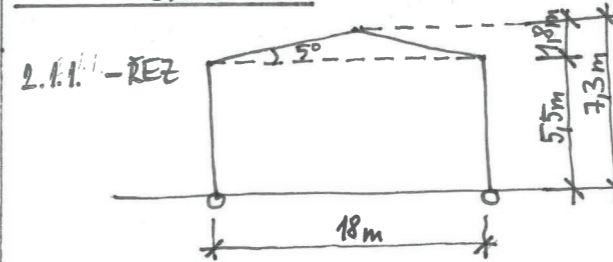
$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,00079 \cdot 333\,333\,333 \cdot 0,1478 = 3,886 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_y$$

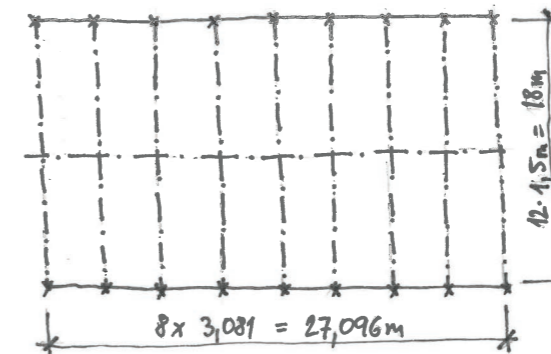
$$3,886 \text{ kNm} > 2,92 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2. STATICKÝ VÝPOČET VAZNICE HALY

2.1. SCHEMA HALY



2.1.2. PŮDORYS



ROZPON: 18m  
 SVĚTLÁ VÝŠKA: 5,5m  
 SNĚHOVÁ OBLAST: II  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$   
 VĚTROVÁ OBLAST: II  $v_b = 25 \text{ m/s}$   
 DŘEVO: SMRK S10

2.2. STANOVENÍ KLIMATICKÉHO ZATÍŽENÍ

2.2.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

$$s = \mu_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k$$

kde  $\mu_i$ ... tvarový součinitel zatížení střech  
 $c_e$ ... součinitel expozice  
 $c_t$ ... tepelný součinitel  
 $s_k$ ... charakteristická hodnota zatížení sněhem

$$s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$q_k = 0,8 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5 = q_d = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

CHARAK. HODNOTA  
 [kN/m<sup>2</sup>]

NAV. HODNOTA  
 [kN/m<sup>2</sup>]

2.2.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM

ZÁKLADNÍ RYCHLOST VĚTRU  $v_b$

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$$

kde  $c_{dir}$ ... součinitel směru větru ( $c_{dir} = 1,0$ )  
 $c_{season}$ ... součinitel ročního období ( $c_{season} = 1,0$ )  
 $v_{b,0}$ ... rychlost větru (II oblast = 25 m/s)

MAXIMÁLNÍ DYNAMICKÝ TLAK VĚTRU

$$v_b = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$$

$$c_e = 1,63 \text{ (z grafu } c_e)$$

$$\rho_{vzduchu} = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$z = 5,5 \text{ m}$$

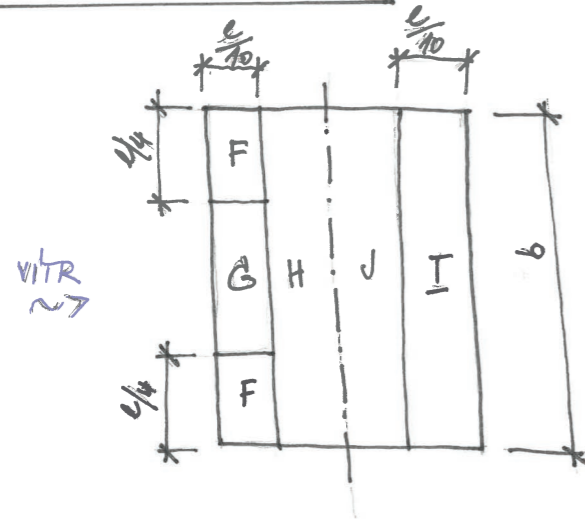
$$q_b = \frac{1}{2} \rho \cdot v_b^2 = \frac{1,25}{2} \cdot 25^2 = 390,625$$

$$q_p = 2 \cdot q_b \cdot c_e \cdot 1,63 \cdot 390,625 = 636,782 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{p0} = 636,782 \text{ kN/m}^2$$

### 2.2.2.1. TLAK VĚTRU PŮSOBÍCÍ NA VNĚJŠÍ POVRCHY

#### 2.2.2.1.a KOLMO K HRĚBENU



$$b = 27,350$$

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

$$e = 5 \text{ nebo } 2L \text{ (menší hodnota)}$$

$$2h = 14 \text{ m}$$

$$e = 14 \text{ m}$$

$$\frac{e}{10} = 1,4 \text{ m}$$

$$\frac{e}{4} = 3,5 \text{ m}$$

$$\alpha_{\text{lon}} = 5^\circ$$

$$c_{pe}(F) = -2,5^\circ$$

$$c_{pe}(G) = -2,0^\circ$$

$$c_{pe}(H) = -1,2^\circ$$

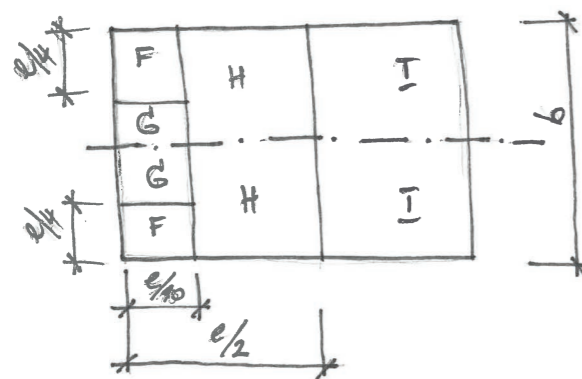
$$c_{pe}(J) = -0,6^\circ$$

$$c_{pe}(I) = +0,2^\circ$$

$$1) c_{pe \text{ max}} = -2,5^\circ - \text{sání}$$

$$2) c_{pe \text{ max}} = +0,2^\circ - \text{tlak}$$

#### 2.2.2.1.b. ROVNOBĚŽNĚ S HRĚBENEM



$$c_{pe}(F) = -2,2$$

$$c_{pe}(G) = -2,0$$

$$c_{pe}(H) = -1,2$$

$$c_{pe}(I) = -0,5$$

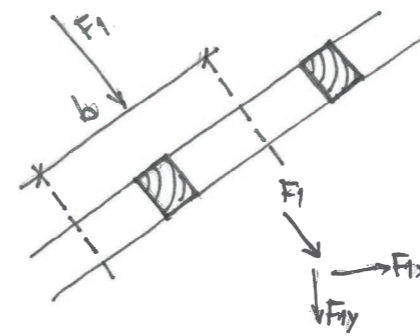
$$w_e = q_p \cdot c_{pe} = 390,625 \cdot (-2,5) = -976,56 \text{ N/m}^2$$

$$w_e = q_p \cdot c_{pe} = 390,625 \cdot (0,2) = 78,125 \text{ N/m}^2$$

$$c_{pe}(\text{max}) \cdot \frac{e}{4} = -2,5 \cdot 3,5 = -8,75$$

$$c_{pe}(\text{max}) \cdot \frac{e}{4} = 0,2 \cdot 3,5 = 0,7$$

### 3. NÁVRH A POSOUZENÍ VAZNICE



$$b = 1,5 \text{ m}$$



$$b/h = 150/200$$

$$I_y = \frac{1}{12} b h^3 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^4$$

#### 3.1. ZATÍŽENÍ

##### 3.1.1. STĚLE

	CHAR. H. [kN/m <sup>2</sup> ]		NÁVRH. H. [kN/m <sup>2</sup> ]
1,91 · b	2,865	· 1,35	3,868
	<u>Σ q<sub>kl</sub> = 2,865</u>		<u>Σ q<sub>kd</sub> = 3,868</u>

##### 3.1.2. PROMĚNNÉ

	Sk. b		
	0,8 · 1,5	1,2	· 1,5
a) vln tlak	0,7 · 1,5	1,05	· 1,5
		<u>Σ q<sub>ka</sub> = 2,25</u>	<u>Σ q<sub>da</sub> = 3,375</u>
b) vln sání	-0,75 · 1,5	-1,125	· 1,5
		<u>Σ q<sub>kb</sub> = -10,875</u>	<u>Σ q<sub>db</sub> = -16,32</u>

### 3.2. KOMBINACE ZATÍŽENÍ A

#### 3.2.1. POSOUZENÍ 1.MS

$$M_{ed} = \frac{1}{8}(g_{dl} + g_{da}) \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot (3,868 + 3,375) \cdot 3,081^2 = 8,59 \text{ kNm}$$

Stanovení  $k_{MOD}$  - dle dle prvořadu II

stálé zatížení  $k_{MOD} = 0,6$

přeměnné zatížení  $k_{MOD} = 0,9$

$$f_{MD} = k_{MOD} \cdot \frac{f_{td}}{\gamma_M} = 0,9 \cdot \frac{22 \text{ MPa}}{1,3} = 15\,230 \text{ Pa}$$

#### 3.2.2. NÁVRH PROFILU VÁŽNICE

$$W_{min} = \frac{M_{ed}}{f_{MD}} = \frac{8590}{15\,230 \cdot 10^6} = 5,64 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

profil  $b/h = 150/200$   $W = \frac{1}{6}bh^2 = 1 \cdot 10^{-3}$

$$W_{min} < W \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 3.2.3. POSOUZENÍ NORMÁLOVÉHO NAPĚTÍ V OHYBU

$$\sigma_{hd} = \frac{M_{ed}}{W} = \frac{8590}{1 \cdot 10^{-3}} = 5\,890 \text{ kPa}$$

$$f_{MD} = 15\,230 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{hd} < f_{MD} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 3.2.4. POSOUZENÍ 2.MS

Stanovení  $k_{DEF}$  - dle dle prvořadu II

stálé zatížení  $k_{DEF} = 1,0 \rightarrow f_{MD} = 18,33 \text{ Pa}$

přeměnné zatížení  $k_{DEF} = 0,0 \rightarrow f_{MD} = 0,0 \text{ Pa}$

#### 3.2.4.1. PRŮHYB OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ

$$u_{1,ind} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q l^4}{E_d \cdot I_y} = \frac{5}{384} \cdot \frac{2865 \cdot 3,081^4}{9 \cdot 10^9 \cdot 1 \cdot 10^{-4}} = 3,74 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

$$\delta_{LM} = 0,01027$$

$$\delta_{LM} > u_{1,ind} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 3.2.4.2. PRŮHYB OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

$$u_{2,ind} = \frac{5}{384} \cdot \frac{-10,875 \cdot 3,081^4}{9 \cdot 10^9 \cdot 1 \cdot 10^{-4}} = 1,42 \cdot 10^{-5} \text{ m}$$

$$\delta_{LM} = 0,01207$$

$$u_{2,ind} < \delta_{LM} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 3.2.4.3. KONEČNÝ PRŮHYB OD STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

$$u_{ult,fin} = u_{1,ind}(1 + k_{1,DEF}) + u_{2,ind} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{2,DEF})$$

$$u_{ult,fin} = 3,74 \cdot 10^{-6}(1 + 1) + 1,42 \cdot 10^{-5} \cdot (-1) = 2,168 \cdot 10^{-5}$$

$$\delta_{LM} = 0,0154$$

$$u_{ult,fin} < \delta_{LM} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

gd, gda viz st. c.3

### 3.3. KOMBINACE ZATÍŽENÍ B

#### 3.3.1. POSOUZENÍ 1.MS

$$M_{ED} = \frac{1}{8} (q_d + q_{dl}) \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot (3,868 - 16,32) \cdot 3,081^2 = -14,775 \text{ kNm}$$

stanovení  $k_{MOD}$

stálé zatížení  $k_{MOD} = 0,6$

proměnné zatížení  $k_{MOD} = 0,9$

$$f_{HD} = 15\,230 \text{ kPa}$$

#### 3.3.2. NÁVRH PROFILU VAZNICE

$$W_{min} = \frac{M_{ED}}{f_{HD}} = \frac{-14\,775}{15\,230 \cdot 10^6} = -9,7 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3$$

$$\text{profil } b/h = 150/200 \text{ mm} \quad W = 1 \cdot 10^{-3}$$

$$W_{min} < W \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 3.3.3. POSOUZENÍ NORMÁLOVÉHO NAPĚTÍ V OHYBU

$$\sigma_{HD} = \frac{M_{ED}}{W} = \frac{-14\,775}{1 \cdot 10^{-3}} = -14\,775\,000 \text{ Pa}$$

$$\sigma_{HD} < f_{HD} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### 3.3.4. POSOUZENÍ 2.MS

stanovení  $k_{DEF}$  - čísla proužku II

stálé zatížení  $k_{DEF} = 1,0 \rightarrow f_{HD} = 18,33 \text{ MPa}$

proměnné zatížení  $k_{DEF} = 0,9 \text{ MPa}$

##### 3.3.4.1. PRŮHYB OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ

$$u_{1, \text{inst.}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q l^4}{E_d \cdot I_y} = \frac{5}{384} \cdot \frac{2865 \cdot 3,081^4}{9 \cdot 10^9 \cdot 1 \cdot 10^{-4}} = 3,74 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

$$\delta_{LIM} = 0,01027$$

$$\delta_{LIM} > u_{1, \text{inst.}} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

##### 3.3.4.2. PRŮHYB OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

$$u_{2, \text{inst.}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{2,25 \cdot 3,081^4}{9 \cdot 10^9 \cdot 1 \cdot 10^{-4}} = 2,93 \cdot 10^{-6}$$

$$\delta_{LIM} = 0,01027$$

$$u_{2, \text{inst.}} < \delta_{LIM} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

##### 3.3.4.3. KONEČNÝ PRŮHYB OD STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

$$u_{ult, fin} = u_{1, \text{inst.}} (1 + k_1 \cdot \delta_{DEF}) + u_{2, \text{inst.}} (1 + \sqrt{2} \cdot k_2 \cdot \delta_{DEF}) =$$

$$u_{ult, fin} = 3,74 \cdot 10^{-6} (1+1) + 2,93 \cdot 10^{-6} (1+0) = 1,041 \cdot 10^{-5} \text{ m}$$

$$\delta_{LIM} = \frac{l}{200} = 0,0154$$

$$u_{ult, fin} < \delta_{LIM} \Rightarrow 0,041 \cdot 10^{-5} < 0,0154 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$u_{1, \text{inst.}}$  viz str. č. 11  
 $u_{2, \text{inst.}}$  viz str. č. 12

$$\delta_{LIM} = \frac{l}{200}$$

W viz str. č. 4





**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D 1. 3 C – VÝKRESY – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

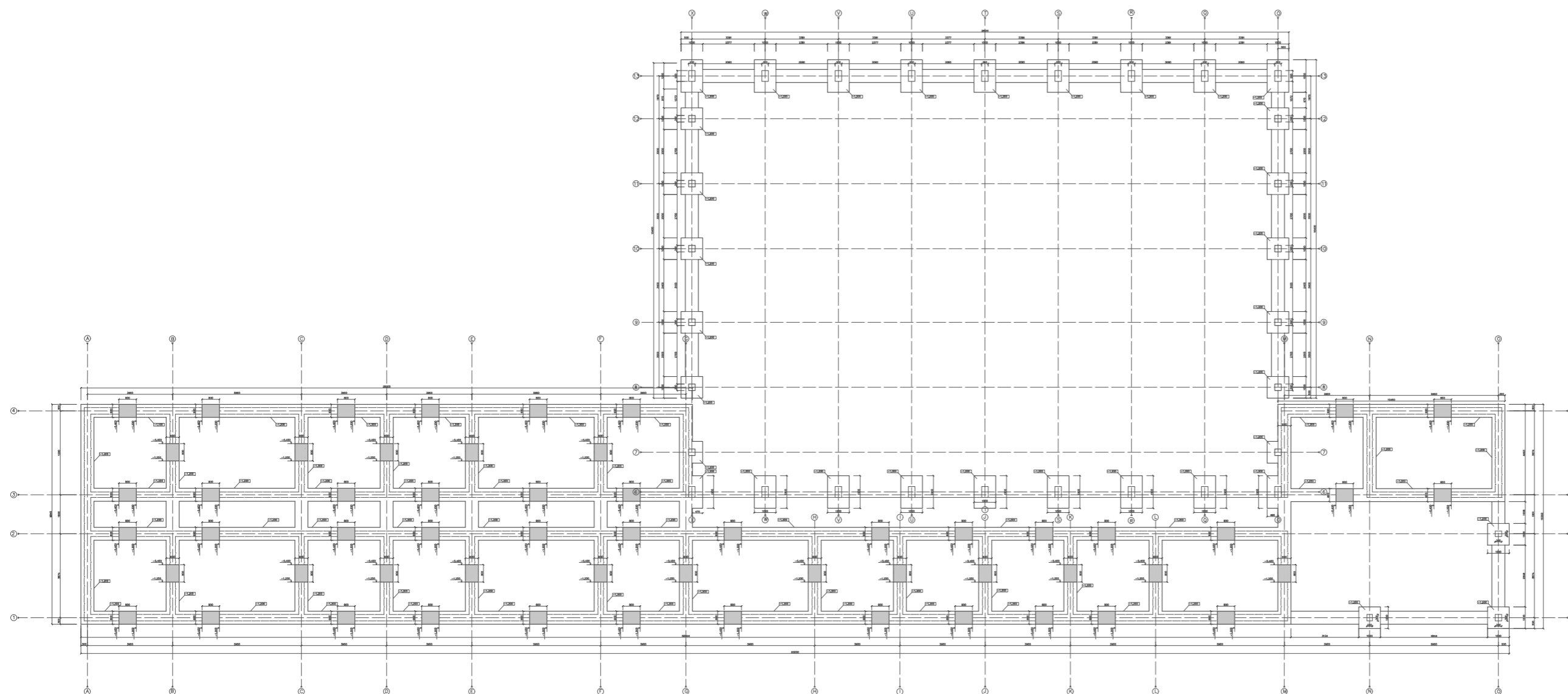
Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

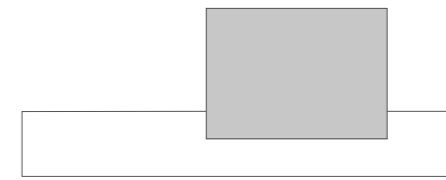
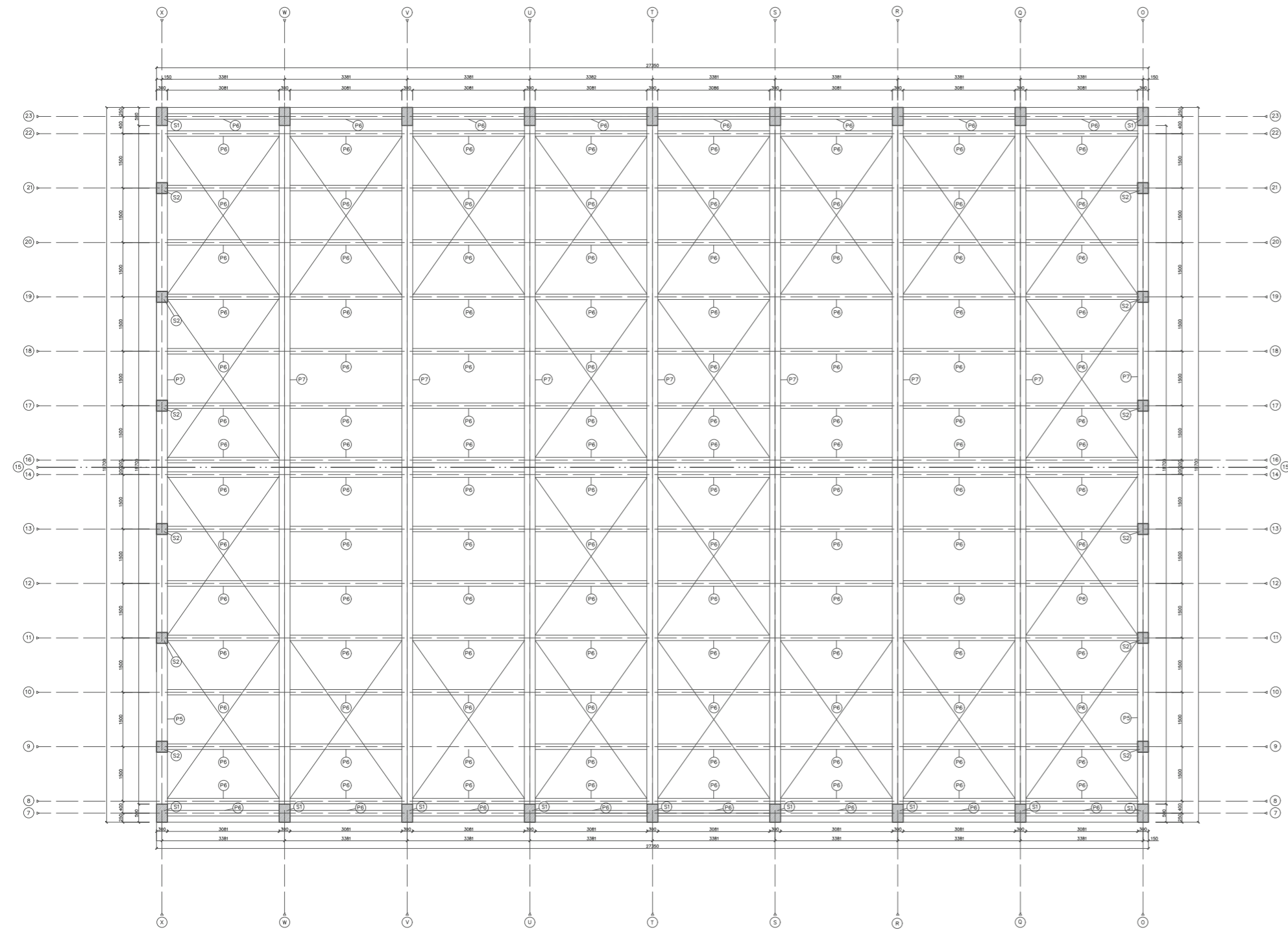
Vypracovala: Tetyana Boychenko






Datum: 27. 12. 2018



- LEGENDA**
- vyztužený beton - sklopený řez
  - beton C 25/30
  - ocel B 500

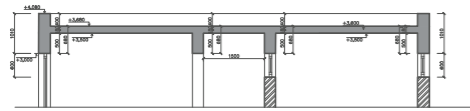
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	 <small>FAKULTA ARCHITECTURY          BRNO UNIVERZITA TECHNOLOGICKÁ</small>
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	<small>ČÍSLO VÝKRESU ÚČASTI TECHNICKÉ</small>
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	D 1.2 C - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	stupeň: BP
obsah:	D 1.2 C1 - VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ	formát: A2
		mřížko: 1:100
		orientace: 



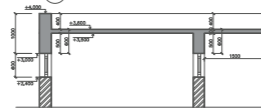
-  smrk S10
-  střešní vaznice b/h = 150 / 200 mm
-  vazníky konstrukce rámu
-  sloup rámu, b/h = 300 x 500 mm
-  konstrukční sloup pro nesení fasády

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  TRÁVNIČOVA 7 PRAHA 4 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	šk. rok: 2018/2019
vypracovala:	Tetyana Boychenko	stupeň: BP
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	formát: A2
část:	<b>D 1.2 C - STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>	měřítko: 1:100
obsah:	<b>D 1.2 C2 - VÝKRES PRVKŮ HALY</b>	orientace: 

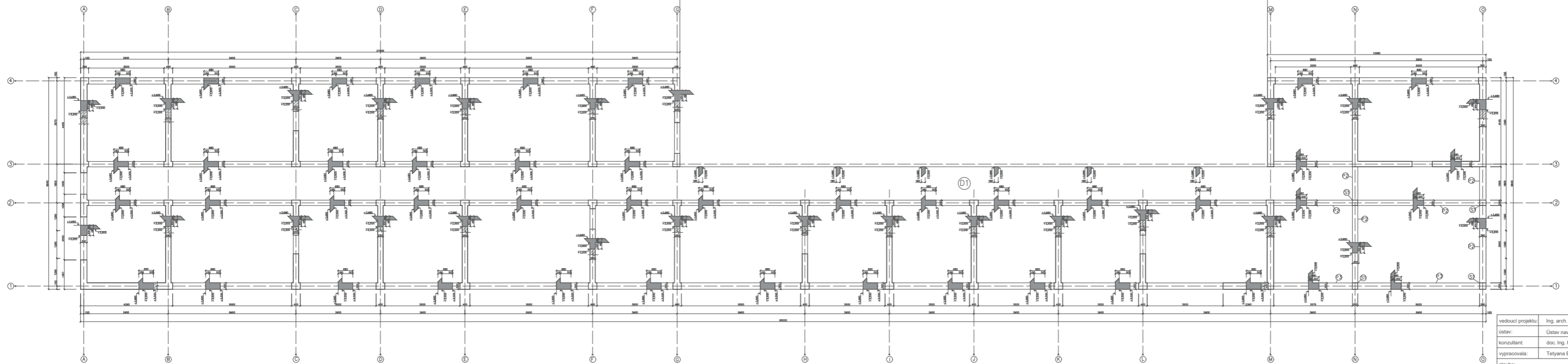
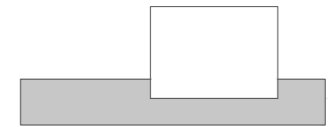
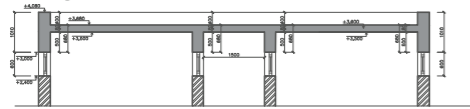
D1) Kávárna



D2) Zázemí a chodba



D1) Běžné řešení



vyztužený beton - sklopený řez

D1) strop je v celém podlaží tvořen železobetonovou monolitickou deskou, tl. 1 mm

beton C 25/30

ocel B 500

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FARLETA ARCHITEKT s.r.o. České vysoké učení technické střední odborné učiliště střední odborná škola orientace:
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	šk. rok: 2018/2019
vypracovala:	Tetyana Boychenko	stupeň: BP
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	formát: A2
část:	D 1.2 C - STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	měřítko: 1:100
obsah:	D 1.2 C3 - VÝKRES TVARU 1. NP - budova zázemí	orientace:



Bakalářská práce

D 1. 3 A – TECHNICKÁ ZPRÁVA – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 7. 1. 2019

## Obsah

1. Popis objektu .....	3
2. Charakteristika místa .....	3
3. Rozdělení objektu do požárních úseků .....	3
4. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti .....	3
5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí .....	4
6. Evakuace a stanovení druhu a kapacity únikových cest.....	4
7. Stanovení zatížení budovy osobami .....	6
8. Shromažďovací prostor ve sportovní hale.....	6
9. Vymezení požárně nebezpečného prostoru a stanovení odstupových vzdáleností .....	7
10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou .....	8
11. Požárně bezpečnostní zařízení .....	8
12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	9
13. Zhodnocení technických zařízení stavby .....	9
14. Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce.....	9
15. Seznam použité literatury .....	9



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

## Bakalářská práce

D 1. 3 A – TECHNICKÁ ZPRÁVA — POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## Obsah

1. Popis objektu .....	3
2. Charakteristika místa .....	3
3. Rozdělení objektu do požárních úseků .....	3
4. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti .....	3
5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí .....	4
6. Evakuace a stanovení druhu a kapacity únikových cest.....	4
7. Stanovení zatížení budovy osobami .....	6
8. Shromažďovací prostor ve sportovní hale.....	6
9. Vymezení požárně nebezpečného prostoru a stanovení odstupových vzdáleností .....	7
10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou .....	8
11. Požárně bezpečnostní zařízení .....	8
12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	9
13. Zhodnocení technických zařízení stavby .....	9
14. Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce.....	9
15. Seznam použité literatury .....	9

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 7. 1. 2019

## 1. Popis objektu

Budova sportovního centra se nachází na okraji obce Přepychy na nepravidelném pozemku vedle jedné z příjezdových silnic. Jedná se o budovu s jedním nadzemním podlažím. Požární výška budovy je 0 m. Budova se dělí na dvě části: hala a zázemí. Multifunkční sportovní hala má své vlastní šatny s hygienickým zázemím. V budově se také nachází kavárna se zázemím, šatny s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a také relaxační místnost s ohřívařnou. Konstrukční systém budovy je tvořen kombinací stěnového systému zázemí a rámového systému haly, založených na základových pásech a patkách. Střecha budovy zázemí je plochá. Konstrukční systém nehořlavý.

## 2. Charakteristika místa

Parcela o rozloze 46367 m<sup>2</sup> se v současné době využívá jako víceúčelový pozemek (nachází se tam fotbalové hřiště se zázemím a na pozemku se také pořádají obecní burzy). Hranici pozemku z jižní strany tvoří silnice, která vede do obce Mokré. V blízkém okolí se nachází cvičné fotbalové hřiště a soukromý statek. Z větší části je pozemek obklopený prázdnou plochou. Terén pozemku je mírně svažité, až rovný. Pod okolními vozovkami jsou vedeny veškeré inženýrské sítě (plynovod, elektrické vedení, vodovod i kanalizace). Pozemek nezasahuje do žádných ochranných pásem.

## 3. Rozdělení objektu do požárních úseků

Řešený objekt má celkem 10 požárních úseků. Požární výška objektu je 0,15 m. Samostatné požární úseky tvoří technické místnosti, sklady, hygienická zázemí se šatnami a kavárna s vlastním zázemím. Také se v budově nachází jeden požární úsek bez požárního rizika. Součástí PÚ NO1.2 je sportovní hala, která je shromažďovacím prostorem (VP1, SP1).

PÚ N01.1 – I – kavárna + zázemí kavárny (88,71m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.2 – I – sportovní hala + hygienické zázemí + šatny (672,68 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.3 – I – sklad (12,6 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.4 – I – šatny + hygienické zázemí + ohřívařna + relaxační místnost (84.38 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.5 – I – zázemí TZB (34.56 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.6 – šatny + hygienické zázemí (34,56 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.7 – šatny + hygienické zázemí (34,56 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.8 – I – sklad (12,6 m<sup>2</sup>)  
 PÚ N01.9 – I – sklad (12,6 m<sup>2</sup>)  
 PÚ bez požárního rizika (41,25 m<sup>2</sup>)

## 4. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

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

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

PÚ N01.1 – I – kavárna + zázemí kavárny –  $p_v = 33,93 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,92$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.2 – I – sportovní hala + hygienické zázemí + šatny –  $p_v = 14,93 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 14,93$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.3 – I – sklad –  $p_v = 47,25 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,9$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.4 – I – šatny + hygienické zázemí + ohřívařna + relaxační místnost –  $p_v = 6,54 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,556$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.5 – I – zázemí TZB –  $p_v = 12,75 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 1,02$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.6 – šatny + hygienické zázemí –  $p_v = 8,43 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,79$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.7 – šatny + hygienické zázemí –  $p_v = 8,43 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,79$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.7 – I – sklad –  $p_v = 47,25 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,9$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.8 – I – sklad –  $p_v = 47,25 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,9$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ N01.9 – I – sklad –  $p_v = 47,25 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,9$  – stupeň požární bezpečnosti I  
 PÚ bez požárního rizika (41,25 m<sup>2</sup>)

Pozn: celé výpočty viz. příloha č. 1

## 5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadované hodnoty požární odolnosti:

SPB I

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách – EW 15 DP1

Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu – R 15 DP1

Požárně odolné výplně otvorů – EI 15 DP1

Na střeše budovy haly jsou umístěné průsvitné panely, které nemají požadovanou požární odolnost.

Svislé nosné konstrukce jsou vyztužené z betonových tvárnic. Tloušťka obvodového nosného zdiva je 300 mm, tloušťka vnitřních nosných stěn je 250 mm.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové desky o tloušťce 100 mm.

## 6. Evakuace a stanovení druhu a kapacity únikových cest

V jednotlivých požárních úsecích probíhá únik přes nechráněné únikové cesty směrem do požárního úseku bez požárního rizika a z něj do venkovního prostoru. Úniková cesta z dalších požárních úseků leží přes jiný požární úsek a z něj rovnou do venkovního prostranství. V objektu není navržena žádná chráněná úniková cesta, ale požární úsek bez požárního rizika.

Požární úsek bez požárního rizika je zabezpečený požáru vzdornými okny, dveřmi a také povrchovými úpravami odolnými proti požáru. Prostor požárního úseku bez požárního rizika není přímo větrán. Dveře propojující požární úsek bez požárního rizika s ostatními požárními úseky mají šířku 900 mm a jsou požáru odolná. Dveře propojující požární úsek bez požárního rizika s venkovním prostranstvím jsou široké 1400 mm. Délka únikových cest v objektu je menší než maximální povolená délka 45 m.

Označení PÚ	Účel	SPB	Mezní délka ÚC Tab. [m]	Skutečná délka [m]
PÚ N01.1	Kavárna + zázemí	I	40	12,8 – vyhovuje
PÚ N01.2	Sportovní hala + hyg. zázemí	I	45	19 – vyhovuje
PÚ N01.3	Sklad	I	45	4,5 – vyhovuje
PÚ N01.4	Šatny + hyg. zázemí + sauna	I	40	20,85 – vyhovuje
PÚ N01.5	Zázemí TZB	I	25	22,5 – vyhovuje
PÚ N01.6	Šatny + hyg. zázemí	I	35	4,7 – vyhovuje
PÚ N01.7	Šatny + hyg. zázemí	I	35	4,7 – vyhovuje
PÚ N01.8	Sklad	I	30	1,02 – vyhovuje
PÚ N01.9	Sklad	I	30	1,02 – vyhovuje

PÚ N01.4 – Sauna a relax místnost + zázemí	4,21	0,597	Vyhovuje
PÚ N01.6 – Šatny + hyg. zázemí	2,96	0,26	Vyhovuje
PÚ N01.7 – Šatny + hyg. zázemí	2,96	0,26	Vyhovuje

U ostatních požárních úseku se nepředpokládá evakuace osob.

## 7. Stanovení obsazení budovy osobami

Místnost	m <sup>2</sup> /os	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob
Kavárna	1,4	48,87	35
Šatna	1,25	19,98	16
Místnost rozhodčího		12,6	1
Šatna	1,25	19,98	16
Šatna + relax zóna	3,012	45,18	15
Šatna	1,25	12,6	16
Šatna	1,25	12,6	16
Sportovní hala	1. 100 m <sup>2</sup> = 1 m <sup>2</sup> /os 2. 100 m <sup>2</sup> = 2 m <sup>2</sup> /os	512,38	307
			Celkem: 422

## 8. Shromažďovací prostor ve sportovní hale

Shromažďovací prostor je prostor určený pro shromáždění osob, ve kterém počet a hustota osob převyšují mezní normové hodnoty. Ve sportovní hale při obecních akcích může dojít k hustotě osob až 1,68 m<sup>2</sup>/osobu. Daný shromažďovací prostor patří do prvního výškového pásma (VP1) – nachází se v 1. nadzemním podlaží do výšky h<sub>p</sub> ≤ 9 m.

Shromažďovací úsek je jediný ve svém požárním úseku i v celé budově. V požárním úseku se shromažďovacím prostorem není žádný prostor, v němž by mohlo dojít k výbuchu. Nosné konstrukce také nejsou ohrožené nebezpečím výbuchu, ani žádnou jinou poruchou nosnosti. Nechráněná úniková cesta se nachází přímo ve shromažďovacím prostoru, proto také není ohrožená nebezpečím poruch.

Požární úsek	Plocha PÚ S [m <sup>2</sup> ]	Požární zatížení p <sub>q</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	S + p <sub>q</sub>	
N01.1	88,71	33,93	3009,93	Vyhovuje
N01.2	512,38	14,93	7649,83	Vyhovuje
N01.3	12,6	47,25	595,35	Vyhovuje
N01.4	84,38	6,54	551,85	Vyhovuje
N01.5	34,56	12,75	440,06	Vyhovuje
N01.6	34,56	8,43	291,34	Vyhovuje
N01.7	34,56	8,43	291,34	Vyhovuje
N01.8	12,6	47,25	595,35	Vyhovuje
N01.9	12,6	47,25	595,35	Vyhovuje

Všechny požární úseky vyhovují podmínkám, proto odběrná místa nemusí být navržena.

## Posouzení kritických míst – kontrola počtu únikových pruhů (1 pruh = 550 mm)

1) KM 1 – prostor před vchodovými dveřmi

$$u = \frac{E * s}{K}$$

E – počet evakuovaných osob

S – součinitel vyjadřující podmínky evakuace (současný únik – s = 1)

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu (80)

$$u = \frac{48 * 1}{80} = 0,6 \rightarrow 1 \text{ únikový pruh } 0,55 \text{ m}$$

Únikové dveře jsou 1,0 m široké -> vyhovují.

2) KM 2 + KM3 – prostor před vchodovými dveřmi v hale

$$u = \frac{340 * 1}{130} = 2,6 \rightarrow 3 \text{ únikové pruhy } \rightarrow 1,65 \text{ m}$$

Únikové dveře jsou široké 2 m -> vyhovují.

3) KM4 + KM5 – prostor před únikovými dveřmi v kavárně

$$u = \frac{36 * 1}{130} = 0,27 \rightarrow 1 \text{ únikový pruh } 0,55 \text{ m}$$

Únikové dveře jsou 1 m široké -> vyhovují.

### Doba zakouření te a doba evakuace tu

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

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

Požární úsek	t <sub>e</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> > t <sub>u</sub>
PÚ N01.1 - Kavárna	2,54	0,59	Vyhovuje
PÚ N01.2 – Sportovní hala + zázemí	3,346	0,66	Vyhovuje



Ze shromažďovacího prostoru vedou dvě nechráněné únikové cesty. Obě ústí rovnou do venkovního prostoru před budovou. Délka únikových cest je kratší než maximální povolená délka (45 m) a to 19 m. Únikové dveře se otevírají ve směru úniku a také jsou opatřené kováním s panikovou funkcí. Dveřní křídlo má šířku 1000 mm a výšku 2000 mm. Únikové dveře jsou opatřeny transparentní plochou, která umožňuje průhled na druhou stranu dveří a také jsou označené značkou i nápisem „nouzový východ“.

Ve shromažďovacím prostoru bude zřízeno nouzové osvětlení, a to pro východ osob jako únikové osvětlení. V místnosti se zázemím TZB bude zřízeno nouzové osvětlení. Budou označené všechny cesty, které k úniku ze shromažďovacího prostoru nelze použít (cesta přes kavárnu).

Požární úsek, v němž se nachází shromažďovací prostor nemusí být vybaven samočinným odvětrávacím zařízením (viz. ČSN 73 0802, 6.6.11), ani samočinným stabilním hasicím zařízením (viz. ČSN 73 080, 6.6.10).

Požární elektronická signalizace je navržena jako doplněk PBZ dle ČSN 73 0831.

Zásahová cesta nemusí být navržena v souladu ČSN 73 0831 (5.5.1.).

## 9. Vymezení požárně nebezpečného prostoru a stanovení odstupových vzdáleností

Fasáda budovy je kontaktně zateplená izolací z minerálních vláken, nepředpokládá se odpadávání hořících částí. Odstupová vzdálenost z hlediska rozptylu padajících hořících konstrukcí haly je 1,66 m od fasády haly do parkovišť, na která výstup ústí. Do prostoru shromažďovací plochy je největší odstupová vzdálenost od vstupních dveří kavárny 2,13 m. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekty. Obvodové stěny vykazují požadovanou požární odolnost, proto se odstupové vzdálenosti a PNP nestanovují (dle odst. 5.1 – Požární bezpečnost staveb, Marek Pokorný).

Určení odstupových vzdáleností	Rozměry POP [délka/výška]	Pv [kg/m <sup>2</sup> ]	d [m]
PÚ N01.1 - Dveře	1 x 2	33,93	1,71
PÚ N01.1 - Okna	8,4 x 2	33,93	5,9
PÚ N01.1 - Okna	4,4 x 2	33,93	3,25
PÚ N01.1 - Okna	3,4 x 0,6	33,93	Požárně odolné okno
PÚ N01.1 - Okna	5,4 x 0,6	33,93	2,49
PÚ N01.1 - Dveře	1 x 2	33,93	1,71
PÚ N01.2 - Okno	3,4 x 0,6	14,93	1,9
PÚ N01.2 - Okno	3,4 x 0,6	14,93	1,9
PÚ N01.2 - Okno	3,4 x 0,6	14,93	1,9
PÚ N01.2 - Okno	3,4 x 0,6	14,93	1,9
PÚ N01.2 - Okno	3,4 x 0,6	14,93	1,9
PÚ N01.2 - Okno	5,4 x 0,6	14,93	2,09
PÚ N01.2 - Dveře	2 x 2	14,93	2,17
PÚ N01.2 - Dveře	2 x 2	14,93	2,17
PÚ N01.3 - Okno	3,4 x 0,6	47,25	Požárně odolné okno
PÚ N01.4 - Okno	3,4 x 0,6	7,37	1,37
PÚ N01.4 - Okno	3,4 x 0,6	7,37	1,37
PÚ N01.4 - Okno	5,4 x 0,6	7,37	1,15
PÚ N01.5 - Okno	3,4 x 0,6	12,75	1,37
PÚ N01.5 - Okno	5,4 x 0,6	12,75	1,15

PÚ N01.6 - Okno	3,4 x 0,6	8,43	1,37
PÚ N01.6 - Okno	5,4 x 0,6	8,43	1,15
PÚ N01.7 - Okno	3,4 x 0,6	8,43	1,37
PÚ N01.7 - Okno	5,4 x 0,6	8,43	1,15
PÚ N01.8 - Okno	3,4 x 0,6	47,25	2,22
PÚ N01.9 - Dveře	2 x 2	47,25	2,7
PÚ bez PR	1,4 x 2		1,43

## 10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Pro vnější i vnitřní hašení bude využito uličních hydrantů napojených na veřejnou vodovodní síť.

Jako vnější odběrné zařízení je navržen podzemní hydrant, který je napojený na okružovou vodovodní síť s nejmenší jmenovitou světlostí DN 125.

Vnitřní odběrná zařízení lze u návrhu vypustit v případě, že součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

## 11. Požárně bezpečnostní zařízení

### Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Třída požáru A – požáry pevných látek.

Základní počet přenosných hasicích přístrojů:  $nr = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)}$

Požadovaný počet hasicích jednotek:  $n_{HJ} = 6 \cdot nr$

Celkový počet přenosných hasicích přístrojů:  $n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1$

Požární úsek	nr	nHJ	nPHP	hasicí přístroj
NO1.1 – Kavárna	1,355	8,13	0,9 – 1	x práškový 27A, 6kg
NO1.2 – Sp. Hala + H.Z. + Š.	3,599	21,597	2,399 – 3	x práškový 27A, 6kg
NO1.3 – Sklad	0,51	3,031	0,5 – 1	x práškový 21A, 6kg
NO1.4 – Š. + H.Z. + S. + R.	1,027	6,16	0,6 – 1	x práškový 27A, 6kg
NO1.5 – Zázemí TZB	0,89	5,34	0,89 – 1	x práškový 21A, 6kg
NO1.6 – Š. + H.Z.	0,78	4,7	0,78 – 1	x práškový 21A, 6kg
NO1.7 – Š. + H.Z.	0,78	4,7	0,78 – 1	x práškový 21A, 6kg
NO1.8 – Sklad	0,51	3,031	0,5 – 1	x práškový 21A, 6kg
NO1.9 – Sklad	0,51	3,031	0,5 – 1	x práškový 21A, 6kg
Celkově			11	3 x práškový 27 A + 8 x práškový 21A

## 12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Je navržen systém elektronické požární signalizace pro úsek N01.2m jehož centrála je umístěna v kavárně, u přípravného pultu. Mezi požárními úseky N01.2 a N01.1 a požárního úseku bez rizika požáru jsou umístěné protipožární dveře, které znemožní šíření požáru do sousedních úseků. Zařízení dálkového přenosu je napojeno na pult požární ochrany.

Směr úniku je ukázán pomocí fotoluminiscenčních tabulek, který se nachází nad dveřními otvory.

## 13. Zhodnocení technických zařízení stavby

Dodávka elektrické energie pro elektrické rozvody, které zajišťují funkci požárně bezpečnostních zařízení, musí být zajištěna aspoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Proto je v technické místnosti umístěn záložní agregát. Přepnutí na záložní zdroj je řešeno samočinně. Kabelové rozvody pro požárně bezpečnostní zařízení jsou zajištěny proti zkratu izolací s požární odolností a sníženou hořlavostí.

## 14. Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce

Nejbližší hasičská stanice se nachází v obci Dobruška (9,1 km daleko od pozemku). Příjezd záchranného vozidla se předpokládá z ulice, která ohraničuje pozemek z východní strany. Příjezd je také možný ze silnice, která vede do obce Mokré a ohraničuje pozemek z jižní strany. Šířka příjezdové cesty je 4,5 m (minimální šířka komunikace je 3 m).

Požární výška objektu není vyšší než 12 m (požární výška = 0 m), proto nejsou navrhovány nástupní plochy, ani vnitřní zásahové cesty.

## 15. Seznam použité literatury

- (1) POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku
- (2) ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staven – Obsazení objektu osobami
- (3) ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- (4) ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- (5) ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou



## Bakalářská práce

D 1. 3 C – PŘÍLOHY – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 7. 1. 2019

PŘÍLOHA č. 1 - VÝPOČET POŽARNÍHO RIZIKA

PÚ NO1.1 - I - KAVÁRNA + ZAŘEZENÍ

$$p_s = p_s \text{ okna} + p_s \text{ dveře} + p_s \text{ podlahy}$$

$$p_s = 30 + 20 + 50 = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n: \left. \begin{array}{l} \text{kavárna} \dots 30 \cdot 71,16 \\ + 5 \cdot 19,98 \end{array} \right\} 2234,7 : 88,71 \rightarrow 25,191 \text{ kg/m}^2$$

$$p_r = p_s + p_n = 10 + 25,191 = \underline{35,191 \text{ kg/m}^2}$$

$$F_r = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{25,191 \cdot 0,925 + 10 \cdot 0,9}{35,191} = 0,92$$

$$b = \frac{S \cdot L}{\sum S_i \cdot \sqrt{h_i}} = \frac{88,71 \cdot 0,127}{9,43 \cdot \sqrt{1,3}} = 1,048 = 0,5$$

$$c = 1$$

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 35,191 \cdot 0,92 \cdot 1,048 \cdot 1 = \underline{33,93 \text{ kg/m}^2}$$

PÚ NO1.2 - I - SPORTOVNÍ HALA + HYGIENICKÉ ZAŘEZENÍ + ŠATNY

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n: \left. \begin{array}{l} \text{hala} \dots 20 \cdot 514,94 = 10298,75 \\ \text{hyg. z.} \dots 5 \cdot 50,4 = 252 \\ \text{šatny} \dots 15 \cdot 39,96 = 599,4 \end{array} \right\} 11150,15 : 672,68 = 16,58 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n + p_s = 26,58 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{16,58 \cdot 0,83 + 9}{26,58} = 0,856$$

$$b = \frac{672,68 \cdot 0,055}{23,06 \cdot \sqrt{5,25}} = 0,7$$

$$c = 1$$

$$p_v = 26,58 \cdot 0,856 \cdot 0,7 \cdot 1 = \underline{14,93 \text{ kg/m}^2}$$

3) PÚ NO1.3 - I - SKLAD

$$p_n = 100 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n + p_s = 105 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{100 \cdot 0,9 + 5 \cdot 0,9}{105} = 0,9$$

$$b = \frac{12,6 \cdot 0,233}{7,2 \cdot \sqrt{3,5}} = 0,288 \rightarrow 0,5$$

$$p_v = 105 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1 = \underline{47,25 \text{ kg/m}^2}$$

4) PÚ NO1.4 - I - ŠATNY + KÝG. ZAŘEZENÍ + RELAX MÍSTNOST

$$p_n: \left. \begin{array}{l} \text{šatny} \dots 15 \cdot 19,98 = 299,7 \\ \text{kyg. z.} \\ \text{sauna} \\ \text{relax} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \\ 5 \cdot 64,4 = 322 \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{7,37 \text{ kg/m}^2}$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n + p_s = 12,37 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{7,37 + 0,7 + 5 \cdot 0,9}{17,37} = 0,8556$$

$$b = \frac{84,38 \cdot 0,113}{7,53 \cdot \sqrt{3,5}} = 0,677$$

$$p_v = 17,37 \cdot 0,8556 \cdot 0,677 \cdot 1 = \underline{6,54 \text{ kg/m}^2}$$

5) PÚ 01.5 - I - ZAŘEZENÍ TĚŽ

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{15 \cdot 1,1 + 9}{25} = 1,02$$

$$b = \frac{34,56 \cdot 0,140}{5,43 \cdot \sqrt{3,5}} = 0,476 \rightarrow 0,5$$

$$p_v = 25 \cdot 1,02 \cdot 0,5 \cdot 1 = \underline{12,75 \text{ kg/m}^2}$$

6) PÚ NO1.6. - I - JATNY + MYG. ZAŽENÍ

$$\left. \begin{array}{l} p_m \dots \text{řatny} \dots 15 \cdot 11,96 \\ \text{lyg. 7} \dots 5 \cdot 12,6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 329,4 \\ 63 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} p_m \dots \text{řatny} \dots 15 \cdot 11,96 \\ \text{lyg. 7} \dots 5 \cdot 12,6 \end{array}} \right\} 365,4 : 34,56 = 11,35 \text{ kg/m}^2$$

$$p_m + p_s = 11,35 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{11,35 \cdot 0,7 + 9}{11,35} = 0,79$$

$$b = \frac{34,56 \cdot 0,072}{5,43 \cdot 13,5} = 0,25 \Rightarrow 0,5$$

$$c = 1$$

$$p_r = 11,35 \cdot 0,79 \cdot 0,5 \cdot 1 = \underline{\underline{8,43 \text{ kg/m}^2}}$$

7) PÚ NO1.7. - I - SKLAD

viz. PÚ NO1.3 - sklad

8) PÚ NO1.8 - I - SKLAD

$$p_m = 100 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_m + p_s = 105 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{100 \cdot 0,9 + 5 \cdot 0,9}{105}$$

$$b = \frac{12,6 \cdot 0,244}{6,1 \cdot 13,5} = 0,27 \Rightarrow 0,5$$

$$c = 1$$

$$p_r = 105 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = \underline{\underline{47,25 \text{ kg/m}^2}}$$

9) PÚ NO1.9 - PÚ bez pořádkového vnitřka

## PŘÍLOHA č. 2 - STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ROZMÍSTĚNÍ HP

1) PÚ NO1.1. - KAVARNA

$$m_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)} = 0,15 \cdot \sqrt{88,71 \cdot 0,92 \cdot 1} = 0,15 \cdot 9,03 = 1,355$$

$$m_{ij} = 6 \cdot m_r = 8,13$$

$$n_{PHP} = \frac{m_{ij}}{H_{J1}} = \frac{8,13}{9 \text{ (A27)}} = 0,9 \rightarrow 1 \text{ h.p.} \rightarrow 1 \times \text{PHP L7A (průtoky)}$$

2) PÚ NO1.2. - S.H. + H.Z. + J.

$$m_r = 0,15 \cdot \sqrt{672,68 \cdot 0,856 \cdot 1} = 3,599$$

$$m_{ij} = 6 \cdot 3,599 = 11,597$$

$$n_{PHP} = \frac{11,597}{9} = 2,399 \rightarrow 3 \text{ HP} \rightarrow 3 \times \text{PHP L7A (průtoky)}$$

3) PÚ NO1.3. - sklad

$$m_r = 0,15 \cdot \sqrt{12,6 \cdot 0,9} = 0,51$$

$$m_{ij} = 6 \cdot 0,51 = 3,031$$

$$n_{PHP} = \frac{3,031}{6} = 0,5 \rightarrow 1 \text{ PHP} \rightarrow 1 \times \text{PHP L1A (průtoky)}$$

4) PÚ NO1.4 - J. + H.Z. + S. + R.

$$m_r = 0,15 \cdot \sqrt{84,38 \cdot 0,596 \cdot 1} = 1,027$$

$$m_{ij} = 6,16$$

$$n_{PHP} = \frac{6,16}{9} = 0,6 \rightarrow 1 \text{ HP} \rightarrow 1 \times \text{PHP L7A (průtoky)}$$

5) PÚ NO1.5 - 788 MÍSTNOST

$$m_r = 0,15 \cdot \sqrt{34,56 \cdot 1,02 \cdot 1} = 0,89$$

$$m_{ij} = 5,34$$

$$n_{ij} = \frac{5,34}{6} = 0,89 \rightarrow 1 \text{ PH} \rightarrow 1 \times \text{PHP L1A (průtoky)}$$

6) PÚ NO1.6. - J. + H.Z.

$$m_r = 0,15 \cdot \sqrt{34,56 \cdot 0,79 \cdot 1} = 0,78$$

$$m_{ij} = 4,7$$

$$n_{PHP} = \frac{4,7}{9} = 0,48 \rightarrow 1 \text{ HP} \rightarrow 1 \times \text{PHP (21A průtoky)}$$

7) PV' NOT. 7 - SKLAD

$$n_u = 0,15 \cdot \sqrt{12,6 \cdot 0,9 \cdot 1} = 0,51$$

$$n_{kj} = 6 \cdot 0,51 = 3,031$$

$$n_{HP} = \frac{3,031}{6} = 0,5 \rightarrow 1 \text{ HP} \rightarrow 1 \times \text{PHP L1A (proškový)}$$

8) PV' NOT. 8. - SKLAD

$$n_u = 0,15 \cdot \sqrt{12,6 \cdot 0,9 \cdot 1} = 0,51$$

$$n_{kj} = 6 \cdot 0,51 = 3,031$$

$$n_{HP} = \frac{3,031}{6} = 0,5 \rightarrow 1 \text{ HP} \rightarrow 1 \times \text{PHP L1A (proškový)}$$



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D 1. 3 B – VÝKRESY – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

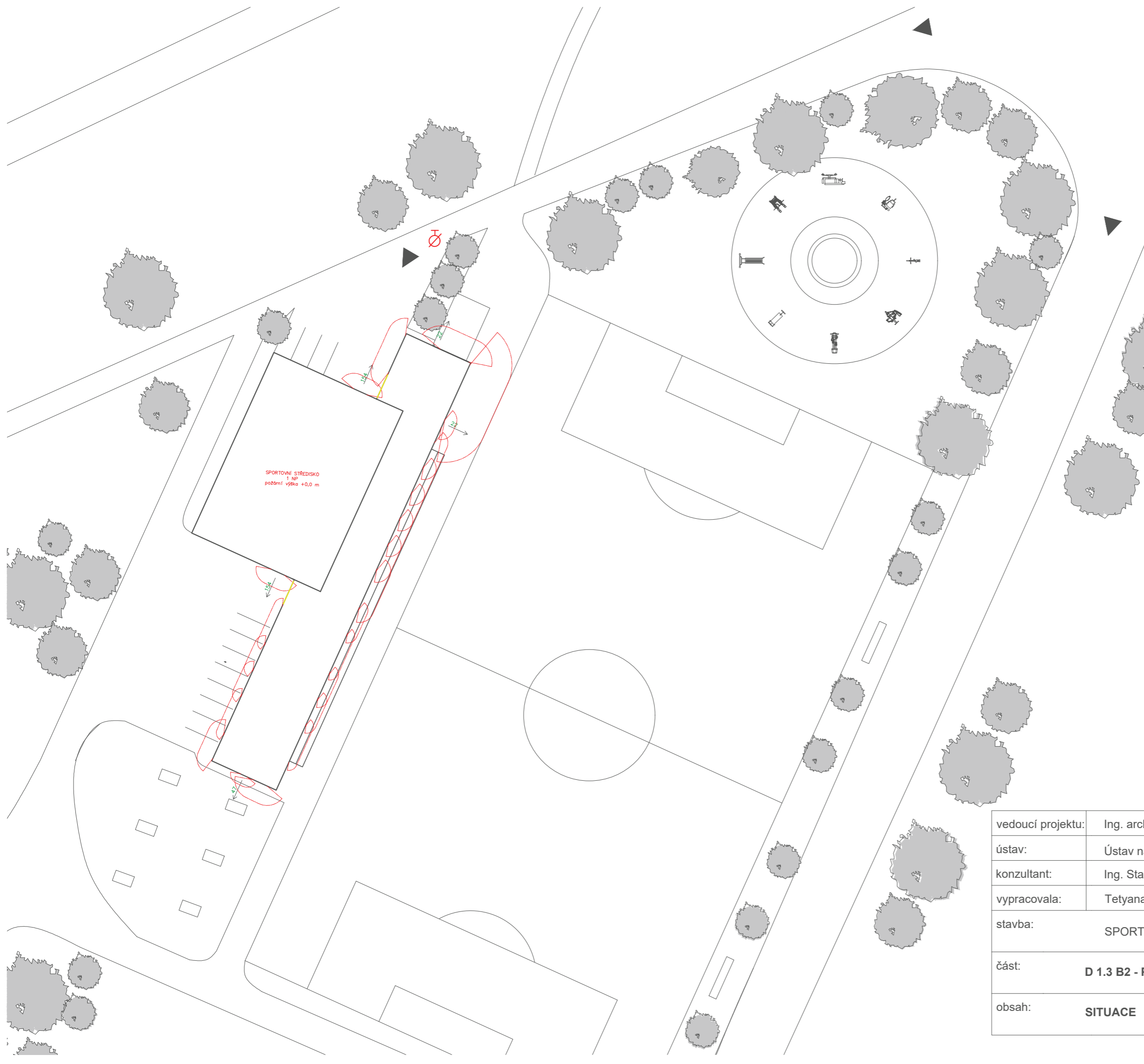
Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

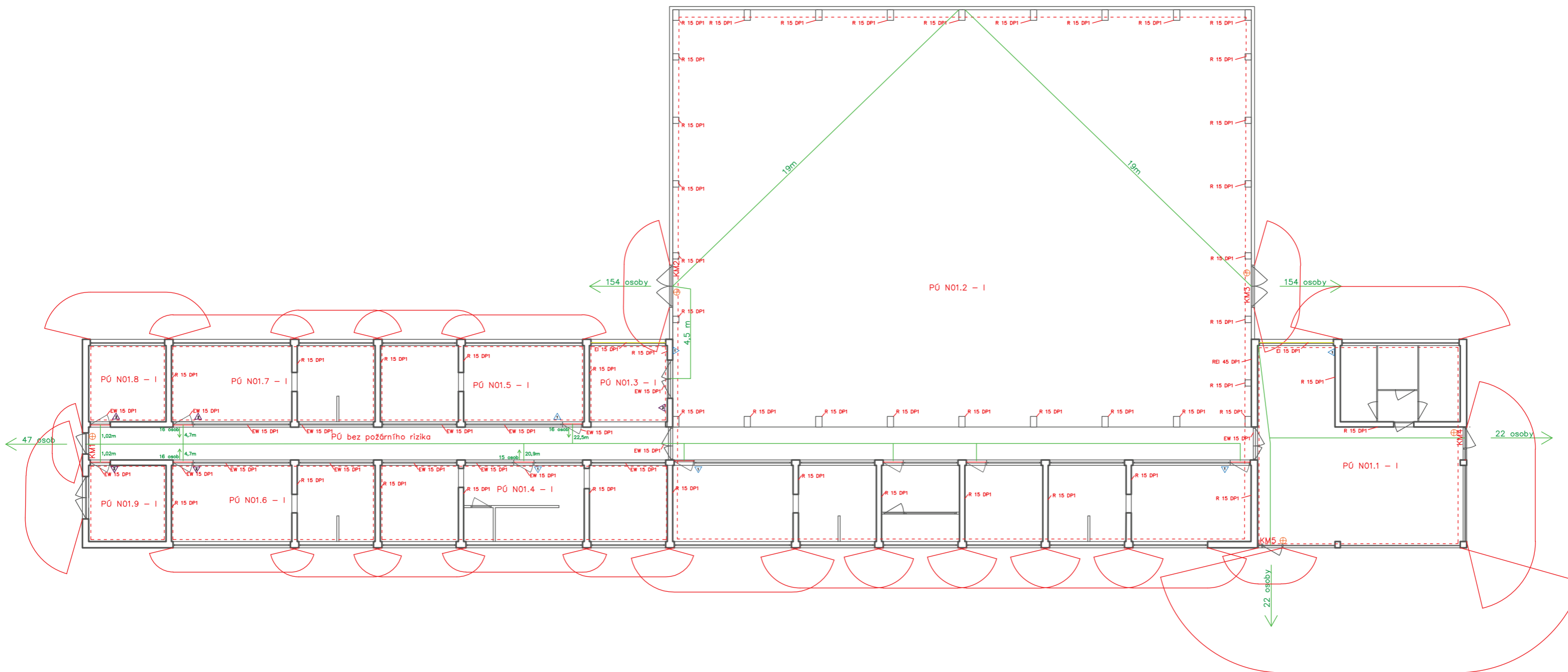
Datum: 7. 1. 2019



# LEGENDA

- hranice odstupových vzdáleností
- požárně odolná okna
- ▲ možnosti zásahové cesty
- ⊗ podzemní hydrant

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	<b>D 1.3 B2 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>	stupeň: BP
obsah:	<b>SITUACE</b>	formát: A3
		měřítko: 1:500
		orientace:



## LEGENDA

- hranice odstupových vzdáleností
- - - hranice požárního úseku
- △ PHP, práškový 27A, 6kg
- △ PHP, práškový 21A, 6 kg
- ⊕ nouzové osvětlení
- KM 1** kritická místa

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	<b>D 1.3 B2 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>	stupeň: BP
obsah:	<b>PŮDORYS 1. NP</b>	formát: A3
		měřítko: 1:200
		orientace:







**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

## Obsah

D 1.4 A – Technická zpráva

D 1.4 B – Výkresy

- D 1.4 B1 – Situace
- D 1.4 B2 – Koordinace 1. NP
- D 1.4 B3 – Schéma odvodnění budovy

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 19. 12. 2018



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

## Bakalářská práce

D 1.4 A – TECHNICKÁ ZPRÁVA — TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

## Obsah

1. Základní údaje o stavbě.....	3
2. Přípojky .....	3
3. Vzduchotechnika .....	3
3.2. Dimenzování vzduchovodu.....	3
4. Kanalizace .....	4
4.1. Splašková kanalizace .....	4
4.2. Dešťová kanalizace .....	5
4.3. Charakteristika kanalizačních rozvodů.....	5
5. Vytápění .....	5
6. Vodovod .....	5
7. Elektřina .....	5
8. Použitá literatura.....	6

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 19. 12. 2018

## 1. Základní údaje o stavbě

Budova sportovního centra se nachází na okraji obce Přepychy na nepravidelném pozemku vedle jedné z příjezdových silnic do obce. Jedná se o budovu s jedním nadzemním podlažím. Budova se dělí na dvě části: hala a zázemí. V budově se také nachází kavárna s venkovní terasou, šatny s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a také relaxační místnost s ohřívačnou. Konstruktivní systém budovy je tvořen kombinací stěnového systému budovy zázemí a rámového systému haly. Stavba je založená na základových pásech a patkách. Střeška budovy zázemí je plochá. Dešťová voda je sváděná pomocí spádových klínů, které jsou tvořené izolací z extrudovaného polystyrénu. Dešťová voda je sváděná do retenční nádrže, aby v budoucnu mohla být využívána pro hospodářské potřeby budovy.

## 2. Přípojky

Objekt je přípojkami napojen na inženýrské sítě vedené pod ulicí U Potoka. Jedná se o přípojky kanalizace, vodovodu, plynovodu a vedení elektřiny. Revizní šachta kanalizace a vodoměrná šachta jsou umístěny pod zpevněnou plochou před budovou. Hlavní uzávěr plynu se nachází u hlavního vstupu do budovy, v místě, kde přípojka prochází dovnitř budovy. Inženýrské sítě vedené na zastavovaném území je nutné přeložit. Elektrická přípojka, která v současnosti slouží pro budoucí zázemí fotbalového hřiště, bude zrušena.

## 3. Vzduchotechnika

V objektu se nachází dvě vzduchotechnické jednotky. První zajišťuje výměnu vzduchu v budově zázemí, druhá zajišťuje výměnu, ohřívání a úpravu kvality vzduchu v hale. Vzduchovody přivádějící vzduch do sportovní haly jsou vedeny pod stropem, pod rámovou nosnou konstrukcí haly. Rozvody druhé jednotky budou vedeny volně pod stropem v podhledu. Rozvody vzduchovodů pro odvod vzduchu ze sportovní haly mají největší průřez 800/700 (dále se potrubí zužuje směrem od vzduchotechnické jednotky) a pro přívod vzduchu mají největší průřez 600/500 (také se zužují ve směru od vzduchotechnické jednotky). Průřezy vzduchotechniky pro zázemí budovy nebyly v rámci bakalářského projektu vypočítané. Vzduchotechnická jednotka pro halu se nachází na střeše budovy zázemí (nemusí se řešit přívod a odvod vzduchu). Vedení do interiéru prochází přes fasádu haly. Vzduchotechnická jednotka pro budovu zázemí se nachází v jedné z technických místností budovy (přívod a odvod vzduchu je řešen potrubím, které ústí na volnou plochu před budovou).

### 3.2. Dimenzování vzduchovodu

Jednotka VZT 1 – vzduchotechnická jednotka pro halu  
 Provoz: Sportovní hala  
 Objem: 3560,4 m<sup>3</sup>  
 Objem jednotky: V<sub>j</sub> = 444,26 m<sup>3</sup>  
 Počet výměn n: 6/h  
 Objem výměny vzduchu V<sub>p</sub> = 21362,4 m<sup>3</sup>

### Přívod vzduchu:

Úsek	V <sub>ú</sub>	A [m <sup>2</sup> ]	A návrh [m <sup>2</sup> ]	Šířka [m]	Výška [m]
P01	10662,24	0,296	0,3	0,5	0,6
P02	9329,46	0,259	0,3	0,5	0,6
P03	7996,68	0,222	0,2	0,4	0,5
P04	663,9	0,185	0,2	0,4	0,5
P05	5331,12	0,148	0,15	0,3	0,5
P06	3998,34	0,111	0,15	0,3	0,5
P07	2665,56	0,074	0,1	0,2	0,5
P08	1332,78	0,037	0,1	0,2	0,5

### Odvod vzduchu:

Úsek	V <sub>ú</sub>	A [m <sup>2</sup> ]	A návrh [m <sup>2</sup> ]	Šířka [m]	Výška [m]
P01	21,324,48	0,59	0,6	0,8	0,7
P02	18658,92	0,51	0,6	0,8	0,7
P03	15933,36	0,44	0,5	0,8	0,7
P04	13327,8	0,37	0,4	0,8	0,7
P05	10662,24	0,29	0,3	0,6	0,5
P06	7996,7	0,23	0,3	0,6	0,5
P07	5331,12	0,15	0,2	0,5	0,4
P08	2665,6	0,07	0,2	0,5	0,4

## 4. Kanalizace

### 4.1. Splašková kanalizace

Kanalizační přípojka je napojená na kanalizační řád v ulici U Potoka ve sklonu 4 % a má DN 125. Revizní šachta je umístěná 8 m od stavby. Čistící tvarovky jsou umístěny 1 m pod podlahou v revizních šachtách. Větrací potrubí je vedeno v předstěně nad úroveň pochozí střešky. Potrubí je vedeno v úrovni základových konstrukcí budovy.

### Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

#### Výpočet množství splaškových odpadních vod

Počet	Zařizovací předmět	DU [l/s]
15	Umyvadlo	0,5
15	Sprcha – bez zátky	0,6
1	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením	0,5
1	Kuchyňský dřez	0,8
15	Záchodová mísa se splachovací nádrží	2,0
1	Podlahová vpust	1,5

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 4,91$ l/s <span style="color: red;">???</span>			
Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100	
Vnitřní průměr potrubí	d =	0,096	m <span style="color: red;">???</span>
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	% <span style="color: red;">???</span>
Průtočný průřez potrubí	S =	0,005412	m <sup>2</sup> <span style="color: red;">???</span>
Sklon splaškového potrubí	i =	2,0	% <span style="color: red;">???</span>
Rychlost proudění	v =	1,042	m/s <span style="color: red;">???</span>
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0,4	mm <span style="color: red;">???</span>
Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	5,641	l/s <span style="color: red;">???</span>
Q <sub>max</sub> ≥ Q <sub>rw</sub> => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 <span style="color: red;">???</span> )			

#### 4.2. Dešťová kanalizace

Voda bude ze střechy haly odváděna do podokapních žlabů a dále na střechu budovy zázemí. Voda ze střechy budovy zázemí bude odváděna spadovými klíny do střešních vpustí DN 150 a DN 125. Vpustí předstěnami prochází dovnitř budovy a dále se spojují do svodných potrubí. Veškerá dešťová voda bude vedena přes filtrační šachty do dvou retenčních nádrží umístěných v blízkosti budovy. Potrubí dešťové kanalizace je také vedeno v úrovni základových konstrukcí budovy.

#### 4.3. Charakteristika kanalizačních rozvodů

Připojovací potrubí – plast, sklon 4%

Odpadní splaškové potrubí – plast

Odpadní dešťové potrubí – vnější – hliník

Odpadní dešťové potrubí – vnitřní – plast

Svodné potrubí – plast, vedeno v úrovni základů – nutné prostupy, sklon 6%

Čištění a revize vnitřní kanalizace – čistící tvarovky na splaškovém odpadním potrubí 1 m pod podlahou.

### 5. Vytápění

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem. Plynovodní přípojka je umístěna v ulici U Potoka. V místě vstupu potrubí do budovy je umístěn hlavní uzávěr plynu. V budově navrhují tři topné okruhy. Jeden pro podlahová topení v hygienických zázemích a šatnách, druhý pro otopná tělesa v budově zázemí a třetí pro otopné panely ve sportovní hale. Prostory sportovní haly budou hlavně vytápěné sálavými panely, v hale dále navrhují vzduchotechniku jako doplňkový zdroj tepla. Prostory skladů jsou nevytápěné.

### 6. Vodovod

Objekt je napojen na vodovodní řád v ulici U Potoka. Navrhují plastovou vodovodní přípojku DN 80. Vodoměrná soustava s hlavním uzávěrem vody se nachází v šachtě pod chodníkem před hlavním vstupem do budovy. Potrubí je vedeno volně pod stropem v podhledu. V rámci rozvodu k jednotlivým spotřebičům bude potrubí vedeno v instalačních předstěnách. Teplá voda bude ohřívána pomocí kotle a zásobníku teplé vody umístěných v jedné z technických místností.

### 7. Elektřina

Objekt bude napojen na veřejný elektrorozvod v ulici U Potoka. Přípojková skříň (s elektroměrem a měřícím modulem) bude vestavěna do výklenku na fasádě v blízkosti hlavního vstupu do budovy. Elektřina z veřejného elektrovodu bude dále vedena do hlavního rozváděče budovy, který se nachází v zázemí kavárny. Z hlavního rozváděče bude vedeno do patrového rozváděče, který je umístěn také v kavárně. Z obou rozváděčů povedou světelné a zásuvkové obvody.

### 8. Použitá literatura

- (1) *Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí* [online]. [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

D 1.4 B – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – VÝKRESY

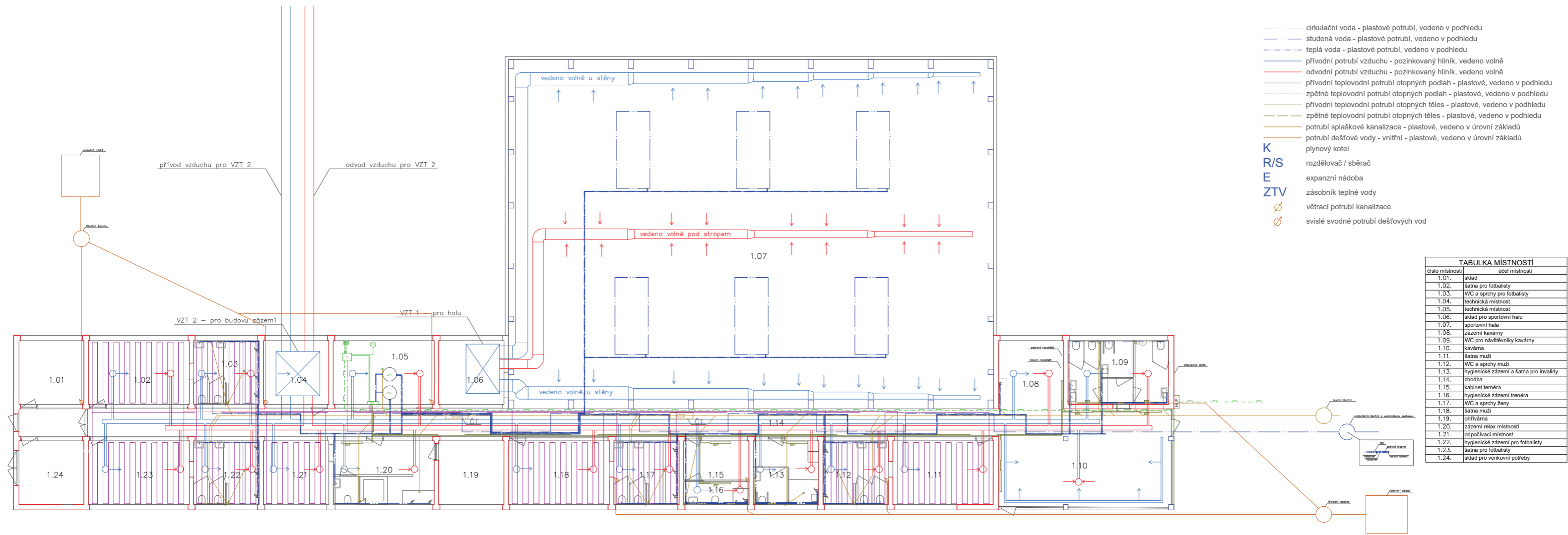
Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

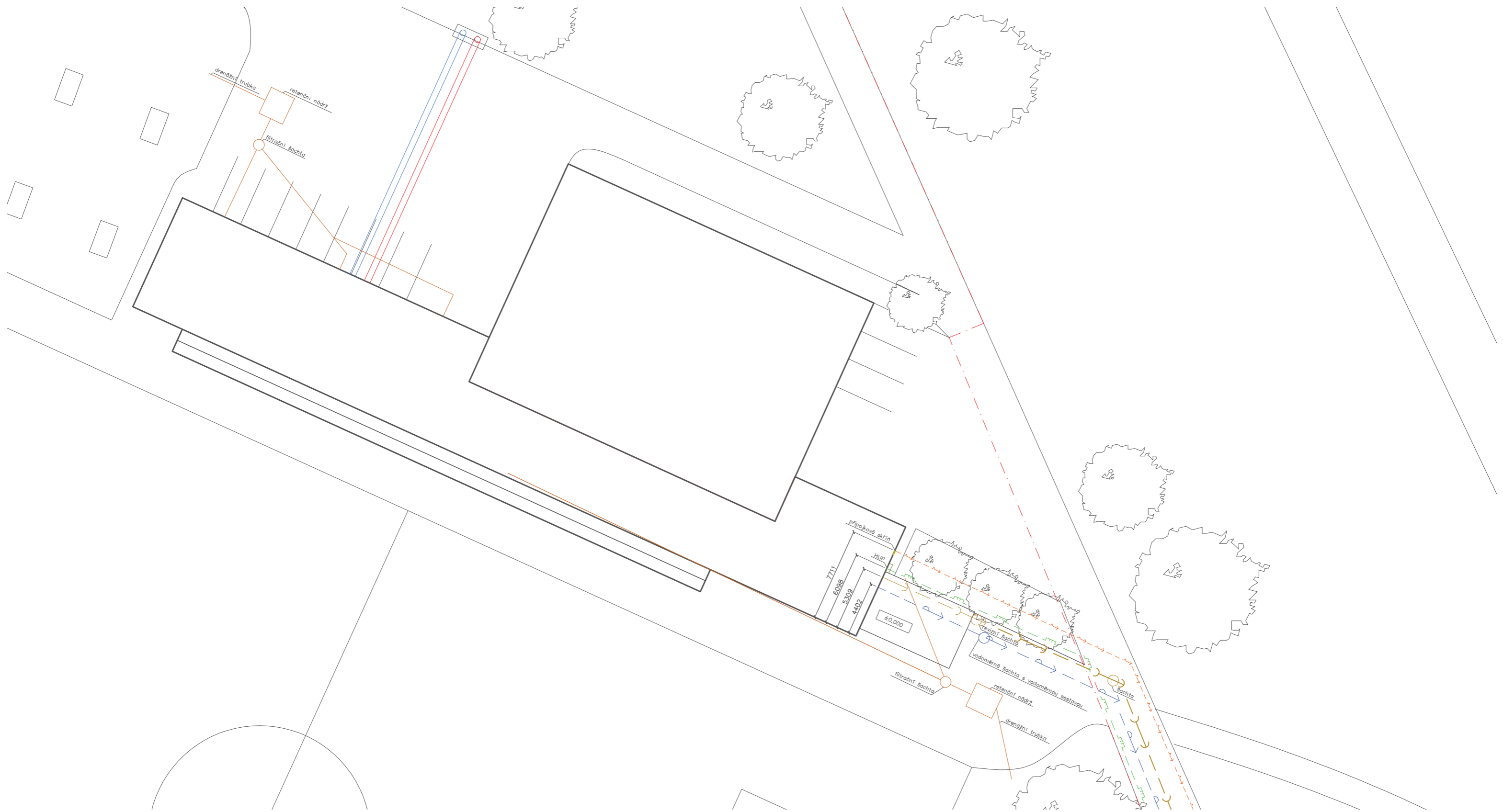
Datum: 19. 12. 2018



- cirkulační voda - plastové potrubí, vedeno v podhledu
- studená voda - plastové potrubí, vedeno v podhledu
- teplá voda - plastové potrubí, vedeno v podhledu
- přívodní potrubí vzduchu - pozinkovaný hliník, vedeno volně
- odvodní potrubí vzduchu - pozinkovaný hliník, vedeno volně
- přívodní teplovodní potrubí otopných podlah - plastové, vedeno v podhledu
- zpětné teplovodní potrubí otopných podlah - plastové, vedeno v podhledu
- přívodní teplovodní potrubí otopných těles - plastové, vedeno v podhledu
- zpětné teplovodní potrubí otopných těles - plastové, vedeno v podhledu
- potrubí splaškové kanalizace - plastové, vedeno v úrovni základů
- potrubí dešťové vody - vnitřní - plastové, vedeno v úrovni základů
- plynový kotel
- K** rozdělovač / sběrač
- R/S** expanzní nádoba
- E** zásobník teplé vody
- ZTV** větrací potrubí kanalizace
- ∅ svislé svodné potrubí dešťových vod

TABULKA MÍSTNOSTI	
číslo místnosti	účel místnosti
1.01.	sklad
1.02.	šatna pro fotbalisty
1.03.	WC a sprchy pro fotbalisty
1.04.	technická místnost
1.05.	technická místnost
1.06.	sklad pro sportovní halu
1.07.	sportovní hala
1.08.	zázemí kavárny
1.09.	WC pro návštěvníky kavárny
1.10.	kavárna
1.11.	šatna muži
1.12.	WC a sprchy muži
1.13.	hygienické zázemí a šatna pro invalidy
1.14.	chodba
1.15.	kabinet trenéra
1.16.	hygienické zázemí trenéra
1.17.	WC a sprchy ženy
1.18.	šatna muži
1.19.	šatna ženy
1.20.	zázemí relax místnosti
1.21.	odpočívací místnost
1.22.	hygienické zázemí pro fotbalisty
1.23.	šatna pro fotbalisty
1.24.	sklad pro venkovní potřeby

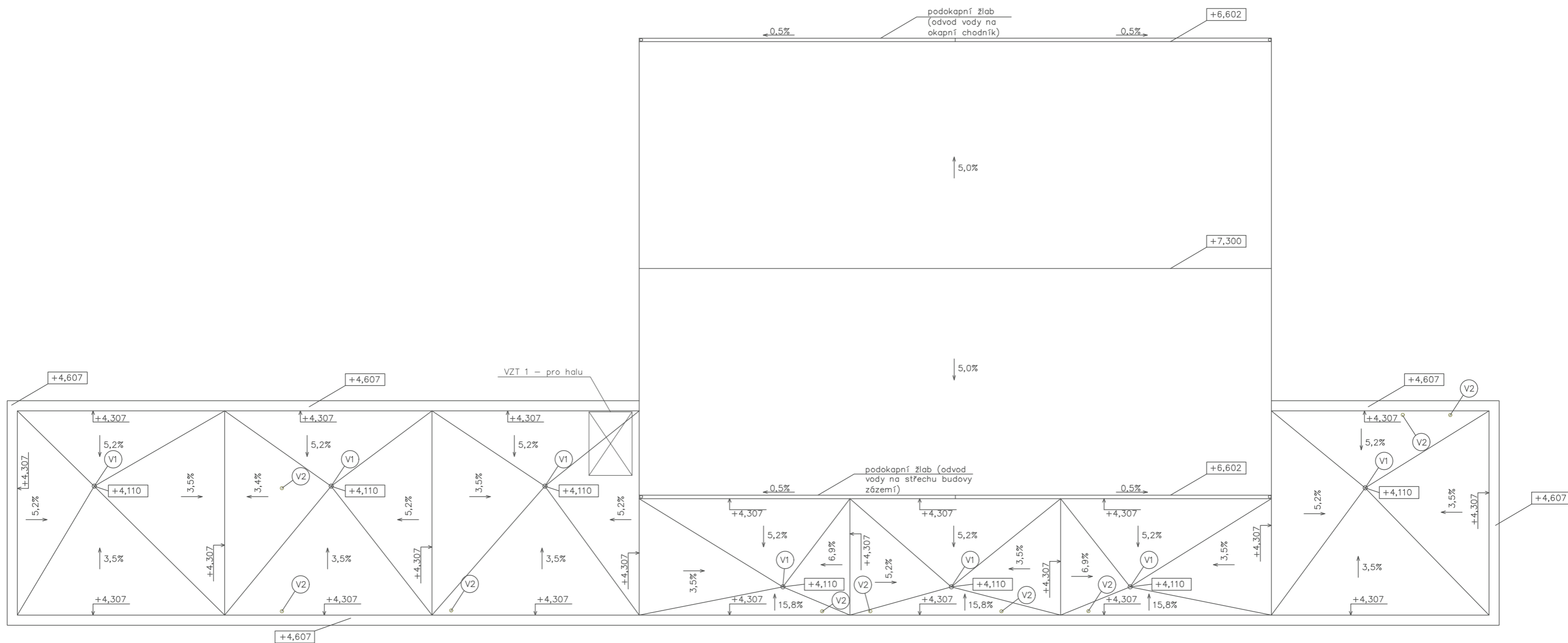
vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mladý	
úřad:	Úřad architektury II	
konzultant:	Ing. Zuzana Vynalová, Ph.D.	<small>STAVBA VE ŠKOLENÍ ÚČELU PŘEDNÍHO STAVBY</small>
vypracoval:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	D 1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	stručně: BP
obsah:	D 1.4 B2 - KOORDINACE 1.NP	formát: A2
		měřítko: 1:100
		orientace:



## LEGENDA

- > vodovod (vodovodní přípojka dlouhá 10,7m)
- > kanalizace (kanalizační přípojka dlouhá 11,8m)
- > vedení elektro (přípojka dlouhá 21,4m)
- > plynovod (plynovodní přípojka dlouhá 17,7m)

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, PhD.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
část:	D 1.4 - TECHNICA PROSTŘEDÍ STAVEB	stupeň: BP
obsah:	D 1.4 B2 - SITUACE	formát: A3 měřítko: 1:500
		orientace: 



## LEGENDA

- V1 vpust PVC Ø100 mm
- V2 větrací hlavice Ø100 mm

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, PhD.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	šk. rok: 2018/2019
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	stupeň: BP
část:	<b>D 1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY</b>	formát: A3
obsah:	<b>D 1.4 B3 - SCÉMA ODVODNĚNÍ STAVBY</b>	měřítko: 1:175
		orientace: 





**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

REA — REALIZACE A PROVÁDĚNÍ STAVBY

## Obsah

REA – A – Technická zpráva

REA – B – Výkresy

- REA B1 – Situace
- REA B2 – Výkres staveniště

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 6. 12. 2018



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

## Bakalářská práce

REA – TECHNICKÁ ZPRÁVA — REALIZACE A PROVÁDĚNÍ STAVBY

## Obsah

1. Popis objektu .....	3
1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního projektu .....	4
1.1.1. Stavební objekty.....	4
1.1.1.1. Konstruktivně – výrobní charakteristika objektu SO 02.....	4
1.1.1.2. Návrh konstruktivně výrobního systému TE vrchní stavby.....	6
a) Svislé konstrukce .....	6
b) Vodorovné konstrukce.....	6
1.2. Návrh zdvihacích prostředků .....	7
1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy .....	9
1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s výjezdy a vjezdy na staveniště .....	10
1.5. Ochrana životního prostředí během stavby .....	10
1.5.1. Ochrana ovzduší .....	10
1.5.2. Ochrana půdy.....	10
1.5.3. Ochrana spodních a povrchových vod .....	10
1.5.4. Ochrana zeleně na staveništi .....	10
1.5.5. Ochrana před hlukem a vibracemi.....	10
1.5.6. Ochrana pozemních komunikací .....	11
1.5.7. Ochrana kanalizace.....	11
2. Seznam použité literatury .....	12

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 6. 12. 2018

## 1. Popis objektu

### Základní údaje o stavbě

Jedná se o budovu s jedním nadzemním podlažím. Budova se dělí na dvě části: hala a zázemí. Multifunkční sportovní hala má své vlastní šatny s hygienickým zázemím. V budově se také nachází kavárna se zázemím, šatny s hygienickým zázemím pro venkovní hřiště a také relaxační místnost s ohřívařnou. Konstruktivní systém budovy je tvořen kombinací stěnového systému zázemí a rámového systému haly, založených na základových pásech a patkách. Střecha budovy zázemí je plochá. Konstruktivní systém nehořlavý.

Celková výška budovy nad úrovní terénu je 4,1 m (297,96 m. n. m.)

### Popis základní charakteristiky staveniště

Budova sportovního centra se nachází na okraji obce Přepychy na nepravidelném pozemku vedle jedné z příjezdových silnic. Stavební pozemek se skládá z parcel 239/10, 293/8, 239/9 a 237/1. Parcela o rozloze 46367 m<sup>2</sup> se v současné době využívá jako víceúčelový pozemek (nachází se tam fotbalové hřiště se zázemím a na pozemku se také pořádají obecní burzy). Hranici pozemku z jižní strany tvoří silnice, která vede do obce Mokré. V blízkém okolí se nachází cvičné fotbalové hřiště a soukromý statek. Z větší části je pozemek obklopený prázdnou plochou. Terén pozemku je mírně svažité, až rovný. Pod okolními vozovkami jsou vedeny veškeré inženýrské sítě (plynovod, elektrické vedení, vodovod i kanalizace). Pozemek nezasahuje do žádných ochranných pásem.



### Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Geologický profil vrtu

Zdroj: Česká geologická služba

Nadmořská výška 293,86 m. n. m.

0,00 – 0,30 m: Hlína prachovitě-písčítá, pevná, tmavě šedohnědá, s oj. šterky a při povrchu s kořeny a trsy travin, zavlhlá – vegetační vrstva – 1. třída těžitelnosti

0,3 – 0,5 m: Jíl až hlína jílovitě-písčítá, tuhá až pevná, žlutohnědá s oj. drobnými valounky křídovitých hornin a křemene do 2 cm a 3 %, zavlhlý – 1. třída těžitelnosti

0,5 – 1,5 m: Jíl štěrkovitý, tuhý až pevný, žlutohnědý – valouny zejména plochých křídových hornin, oj. křemene do 5 cm, oj. i 10 cm a 25-40 %, zavlhlý až vlhký – 2. třída těžitelnosti

1,5 – 2,3 m: Štěrka jílovitá, ulehlá, hnědožlutá – ploché valouny křídových hornin do 5 cm, oj. 8 cm a 55 % vlhký – 2. třída těžitelnosti

2,3 – 2,7 m: Štěrka jílovitá, ulehlá, rezavě liminiticky hnědá – ploché valouny křídových hornin do 5 cm až do 7 cm, oj. i 15 cm a 70 % vlhký – 2. třída těžitelnosti

Hladina podzemní vody: 4,3 m – druh hladiny: ustalená.

### 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního projektu

#### 1.1.1. Stavební objekty

Na pozemku je navrženo celkem 11 stavebních objektů. Bakalářská práce se zabývá pouze objektem SO 02.

SO 01 – Demolice stávajících staveb

SO 02 – Hrubé terénní úpravy

SO 02 – budova sportovního centra + terasa

#### 1.1.1.1. Konstruktivně – výrobní charakteristika objektu SO 02

Číslo objektu	Technologická etapa (TE)	Konstruktivně výrobní systém (KVS)
SO 03 – budova sportovního centra	Zemní konstrukce	Vykopání jam pro základové patky a rýh pro základové pásy
	Kanalizace	Ležaté rozvody
	Základy	Železobetonové monolitické základové pásy a patky

Hrubá vrchní stavba	Zděné nosné stěny Železobetonové monolitické sloupy v kavárně Železobetonové monolitické průvlaky v kavárně – obousměrný průvlakový systém Železobetonové stropy monolitické – křížem vyztužená monolitická deska
Zastřešení	Jednoplášťová pochozí střecha – tepelná izolace je z extrudovaného polystyrénu
Hrubé vnitřní konstrukce	Osazení oken Vyzdívané příčky + Osazení zárubní Rozvody – kanalizace, vody, plyn, vytápění Elektro rozvody Omítky Hrubé podlahy
Vnější úprava povrchů (ÚP)	Střešní odvody vody a hromosvod = Klempířské prvky Kontaktní zateplovací systém Omítky Obklad
Dokončovací konstrukce (DK)	Montáž lešení Malba, obklady Kompletace TZB (osazení armatur, sanitárních zařízení, vypínačů, zásuvek) Podhledy Dveře – dokončení zárubní Truhlářské práce Podlahy – nášlapné vrstvy Demontáž lešení

- SO 04 – venkovní hřiště
- SO 05 – zpevněné plochy
- SO 06 – parkoviště
- SO 07 – přípojka kanalizace
- SO 08 – přípojka vodovodu
- SO 09 – přípojka elektřiny
- SO 10 – přípojka plynovodu
- SO 11 – čisté terénní úpravy – park

V současné době se na pozemku nachází malá stavba sloužící jako hygienické zázemí pro již dnes existující fotbalové hřiště, která bude před stavbou sportovního centra odstraněna. Stávající zeleň a komunikace na pozemku budou zachovány. Pozemek bude z části tvořen parkovou zatravněnou plochou, zbylá část bude zpevněná kostkovou dlažbou. Na parkové ploše budou umístěna různá sportovní hřiště. Podlahu venkovní terasy tvoří dřevěný rošt s prkny. S pozemkem nesousedí žádné jiné stavby.

### 1.1.1.2. Návrh konstrukčně výrobních systému TE vrchní stavby.

#### a) Svislé konstrukce

##### Železobetonový sloup

Proces	Činnost	Stavební stroje a zařízení
Výztuž	Montáž svařením	Jeřáb – doprava prvků bednění
Bednění	Postupná montáž	Jeřáb – doprava výztuže
Betonáž	Hutnění po 0,3 m	Jeřáb s násypným košem a rukávцем (objem 0,75 m <sup>3</sup> ), ponorný vibrátor
Bednění	Demontáž po 6 dnech	Jeřáb – doprava prvků bednění

##### Zděná stěna

Proces	Činnost	Stavební stroje a zařízení
Příprava povrchu pod zdění	Vyrovnání plochy maltou	Vodováha, zdící lžíce
Poloha rohu	Vytyčení polohy rohu konstrukce	Teodolit nebo napnutý špagát a olovnice
Příprava ke zdění	Kontrola výškových úrovní	Lať s vyznačenými výškovými úrovněmi
Podkladní maltová vrstva	Nanášení podkladní maltové vrstvy	Zednická lžíce pro maltu
Pokládání první vrstvy tvárnic	Zdění první vrstvy tvárnic	Tvárnice, zdící kladívko, vodováha pro kontrolu přesnosti
Maltové lože pro další vrstvu	Nanášení maltového lože	Zednická lžíce, zubatá lžíce, niť pro kontrolu tloušťky lože / speciální nástroj na ložení malty
Další vrstva tvárnic	Zdění další vrstvy tvárnic	Tvárnice, zdící kladívko, vodováha pro kontrolu přesnosti

POZN: Důležité je dodržet převazbu tvárnic minimálně o 100 mm a zajistit rovnoměrné promaltování vodorovné ložné spáry pomocí zubaté lžíce. Je nutné maltovat stejným způsobem také svislé spáry. Nejprve se osadí cihly v rozích stěn a tyto rohy se posléze spojí zednickou šňůrou na vnější straně. Umístění cihelných bloků kontrolujte a upravujte pomocí vodováhy a gumové palice. V průběhu zdění kontrolovat latí a vodováhou jednotnou výšku vrstev.

#### b) Vodorovné konstrukce

##### Železobetonový strop

Proces	Činnost	Stavební stroje a zařízení
Bednění	Montáž	Jeřáb – doprava prvků bednění
Výztuž	Montáž svařením	Jeřáb – doprava výztuže
Betonáž	Hutnění	Jeřáb s násypným košem a rukávцем (objem 0,75 m <sup>3</sup> ), plošný vibrátor
Bednění (desky)	Demontáž po 7 dnech	Jeřáb – doprava prvků bednění
Bednění (stojky)	Demontáž po 28 dnech	Jeřáb – doprava prvků bednění


### 1.1.2. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V okolí staveniště se nenachází žádné objekty, které by provádění stavby mohlo negativně ovlivnit.

## 1.2. Návrh zdvihacích prostředků

### 1.2.1. Přepravované prvky

Objem betonářského koše je 0.75 m<sup>3</sup>

Prvek	Hmotnost [t]		Vzdálenost
Betonářský koš – Badie Boscario  Objem: 0.75 m <sup>3</sup> Průměr rukávu: 200 mm Nosnost: 2600 kg	0.215	2.09	28 m
Beton	1.875		
Paleta s tvárnici	1.18		28

### 1.2.2. Zdvihací prostředek

Navrhuji jeřáby Liebherr 34K s maximálním vysunutím 33 m a nosností 4t a také jeřáb Liebherr 26 K.1 s maximálním vysunutím 26 m a nosností 2.5t. Nejtěžším břemenem na staveništi je betonářský koš o hmotnosti 2.09t, přepravováno na délce 28 m.

- Rychle stavitelný jeřáb s příhradovou konstrukcí
- Flexibilní délky výložníků a výšky háku
- Zvedání pomocí lan
- Krátká doba uvedení do provozuschopného stavu
- Minimální potřeba místa pro montáž

	kg	max. m	max. m	max. m
26 K.1	2500 - 1000	26,0	23,0	37,0
34 K	4000 - 1100	33,0	26,0	39,0
42 K.1	4000 - 1200	36,0	26,0	40,5
65 K	4500 - 1400	40,0	34,6	51,7
81 K	6000 - 1400	45,0	40,4	55,0
120 K.1	8000 - 1450	50,0	33,8	55,1

### 1.2.3. Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Na staveništi je navrženo 6 kontejnerových buněk: pro vrátnici, kancelář, denní místnost, šatny se sprchami, WC a sklad na nářadí. Jsou umístěné vedle sebe u vjezdu na pozemek z ulice U Potoka. U příjezdové cesty je prostor pro třídění a skladování odpadů – plast, sklo, papír, kov, dřevo, nebezpečný odpad. Staveništní odpad je umístěn u výjezdu ze staveniště, do ulice K Mokré. Prostor pro mytí staveništních aut, techniky a bednění je také umístěn u výjezdu. Skladovací plochy jsou navrženy okolo budovy, v dosahu zvedacích prostředků.

Na stavbě jsou navrženy mobilní WC budky.

Není navržena žádná plocha pro výrobu (malta pro zdění bude na stavbu dovezená a uskladňována v síle).

Montážní plocha je navržena pro montáž lešení.

Manipulační plocha pro bednění je navržena v bezprostřední blízkosti zdvihacího prostředku. Manipulační plocha má pevný podklad, aby se také dala používat pro umytí bednění od betonu.

- Bednění stropu

Plocha stropu – 531 m<sup>2</sup>

Plocha jednoho dílu bednění – 1,5 m<sup>2</sup> – desky o rozměru 3,0 m x 0,5 m x 0,023m.

531 m<sup>2</sup> / 1,5 m<sup>2</sup> = 354 díly

Desky jsou skladovány na sobě nejvíce po 65 ks. Navrhuji skladování 6 balíků. 5

balíků po 60 ks a jeden balík s 54 ks.

Nosníků pod deskami (o stejné délce) v příčném směru bude potřeba 177 ks.

V podélném směru bude 121 kusů.

Předpokládám, že každý podélný nosník podepírají dvě stojky, přibližně tedy bude 242 stojek o výšce 3 m.

- Bednění sloupů

Pro bednění využíváme systémové sloupové bednění značky Peri – LICO:

- systém LICO umožňuje realizaci sloupů s čtvercovými nebo obdélníkovými průřezy od 20 cm x 20 cm do 60 cm x 60 cm v modulu po 5 cm (40 cm)
- větší průřezy s přídatným sepnutím
- výška panelů 1,0 m
- spojení panelů při nastavování šrouby s okem připevněnými na panelech, které slouží zároveň jako zavěšovací body pro jeřáb
- maximální dovolený tlak čerstvého betonu 80 kN/m<sup>2</sup>
- s pracovní a betonářskou lávkou
- s jednoduchou konstrukcí ocelových rámu, pro práci bez jeřábu



Betonujeme celkem čtyři sloupy.

3 panely o rozměrech 1 m x 0,3 m na jednu stranu sloupu x 4 stěny = 12 panelů pro 1 sloup

12 panelů x 4 sloupy = 48 panelů, ale pro potřeby stavby bude stačit bednění pro jeden sloup.

Pro betonáž sloupů jednoho patra je potřeba 12 dílců o rozměrech 1 m x 0,4 m

Panely se skladují do 2 balení po 6 panelech.

- Výztuž

Délka výztuže vychází z výšky patra 3,5 m. Výztuž bude skladována v přepravníku ve vodorovné poloze.

- Beton

Tloušťka stropní desky = 0,18 m

Objem betonářského koše –  $V = 0,75 \text{ m}^3$

Délka jednoho cyklu = 5 min

Směna – 8 hodin –  $8 \times 12 = 96$  cyklů –  $72 \text{ m}^3$  betonu

Objem potřebného betonu = plocha stropu x 0,18 =  $531 \times 0,18 = 95,58 \text{ m}^3$

$96 / 72 = 1.3 \rightarrow$  práce na 2 dny  $\rightarrow$  dělím na 2 záběry.

Záběr –  $53,34 \text{ m}^2$

Záběr –  $39,24 \text{ m}^2$

- Tvárnice pro nosné zdivo

Pro nosné zdivo jsou navrženy pórobetonové tvárnice QPOR o rozměrech 500 x 250 x 300 mm.

Plocha jedné tvárnice je  $0,125 \text{ m}^2$ .

Plocha všech nosných zdí budovy je přibližně  $851,62 \text{ m}^2$ .

Počet tvárnic = plocha zdí / plocha jedné tvárnice = 6813 ks.

Tvárnice jsou skladovány na paletách o rozměrech 1,2 m x 0,8 m. Na jednu paletu se vejde 40 ks tvárnic  $\rightarrow$  171 palet.

Tvárnice skladují pro jeden záběr = 117 palet pro první záběr + 54 palety pro druhý.

Palety se skladují dvě na sobě.

- Tvárnice pro příčky

Pro zdivo příček se používají pórobetonové tvárnice QPOR o rozměrech 500 x 250 x 50 mm.

Plocha jedné tvárnice je  $0,125 \text{ m}^2$ .

Plocha všech příček budovy je  $73,85 \text{ m}^2$ .

Počet potřebných tvárnic je  $73,85 / 0,125 = 590,8$  ks.

Tvárnice se skládají na palety po 80 kusech na jedné  $\rightarrow$  budeme potřebovat 8 palet.

Tvárnice se skladují pro celou budovu.

### 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Objekt není podsklepený, proto se stavební jáma není řešená v rámci projektu.

Základová spára budovy se nachází nad hladinou spodní podzemní vody. Ustálená hloubka podzemní vody je 4,6 m pod povrchem terénu.

### 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s výjezdy a vjezdy na staveniště

Celý pozemek bude ohraničen oplocením proti vniknutí nepovolaných osob na stavbu. Stavba bude probíhat pouze na stavebním pozemku. Dodatečné zábory mimo pozemek stavby nejsou potřeba.

Vjezd na pozemek je navržen z ulice U Potoka, výjezd do ulice K Mokré. Vozidla budou územním staveništěm projíždět bez potřeby otáčení. Vjezd bude vyznačen příslušným dopravním označením. Ulice U Potoka je považována za ulici s nízkou hustotou provozu.

Materiál bude dovážen nákladními vozy. Materiál je skladován na prostranství před budovou. Betonová směs bude dovážena z betonárny BETOSTAV Roman Hercík, která se nachází v obci Opočno, vzdálené 5,7 km.

### 1.5. Ochrana životního prostředí během stavby

#### 1.5.1. Ochrana ovzduší

Během výstavby se bude vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabráňovat prašnosti. Jako staveništní komunikace budou využívány stávající zpevněné cesty a chodníky. Materiály způsobující prašnost je nutné zakrýt plachtou.

#### 1.5.2. Ochrana půdy

Vytěžená zemina nebude z důvodu zvýšené prašnosti prostředí skladována na pozemku. Vytěženou zeminou se upraví povrch v okolí stavby. Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna skladováním pohonných hmot na zpevněné a speciálně zabezpečené ploše a také zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po dokončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována odbornou firmou. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu.

#### 1.5.3. Ochrana spodních a povrchových vod

Pro mytí nástrojů a bednění bude použito vhodné čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá znečištěná výstavbou voda bude shromažďována do jímky a poté odčerpána, odvezena a dále ekologicky likvidována.

#### 1.5.4. Ochrana zeleně na staveništi

Na pozemku převládá nízká travnatá zeleň. Po dokončení stavebních prací bude vyseta nová tráva, vysazeny záhonky s květinami a vysázeny stromy.

#### 1.5.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

V blízkém okolí budovy se nenachází žádné stavby a jiné objekty, které by vyžadovaly nějaké zvláštní požadavky, stavební práce v dané fázi nejsou nějak zatížené řešením hluku a vibrací. Stavební práce budou probíhat mezi 7-21 h.

Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

### 1.5.6. Ochrana pozemních komunikací

Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno tlakovou vodou, proto přilehlé komunikace nebudou kvůli stavebním pracím znečištěné.

### 1.5.7. Ochrana kanalizace

Do kanalizace se nebude vypouštět chemický odpad, který do kanalizačních sítí nepatří. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vhodné čistící zařízení, které zamezí odtečení zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace. Znečištěná voda se bude shromažďovat do jímky, odkud bude následně odvezena a ekologicky zlikvidována.

## 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Ochranu proti pádu do jámy zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, dočasné stavební konstrukce.

Zábradlí kolem základových spár lze nahradit výkopkem převyšující terén minimálně 0,9 m nebo nápadnou překážkou vysokou min. 0,6 m. Pro sestup a výstup do výkopu je nutno používat žebříky, které přesahují nad terén minimálně 1,1 m.

Minimální pracovní prostor ve výkopu musí být široký 0,6 m. Tato šířka je dostatečná na zhotovení např. natavovaných izolací a fóliových izolací.

Přes výkop rýh hlubších než 0,5 m je nutno vést pevné bezpečně uložené přechodové lávky. Provádění zemních prací v ochranných elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení je možné pouze tehdy, jsou-li provedena opatření, která zabrání nebezpečnému přiblížení pracovníků a strojů k těmto vedením.

Zeminu skladujeme u nezapažených rýh hlubokých do 1,5 m ve vzdálenosti až 1,2 m. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 50 cm od okraje výkopu.

Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v pracovním prostoru stroje. Stroj může pojíždět nebo vykonávat pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Zaměstnavatel je povinen umístit bezpečnostní značky a značení a zavést signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a seznámit s nimi zaměstnance. Bezpečnostní značky, značení a signály mohou být zejména obrazové, zvukové nebo světelné. Vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů stanoví prováděcí právní předpis.

Při práci ve výškách musí být od 1,5 metru navrženo zábradlí nebo pracovní lávky. Pracovníci musí být vybaveni ochrannou přilbou, reflexním pracovním oděvem či vestou a pracovní obuví. Budou seznámeni s BOZP a s provozem vlastního staveniště.

## 2. Seznam použité literatury

- (1) *Jeřáb Liebherr 34K* [online]. [cit. 2018-12-05]. Dostupné z: [https://www.mechanization.ru/equipment/tower\\_cranes/liebherr\\_34k/Tvárnice](https://www.mechanization.ru/equipment/tower_cranes/liebherr_34k/Tvárnice)
- (2) *QPOR* [online]. [cit. 2018-11-25]. Dostupné z: <http://www.tepelna-izolace.cz/tvarnice-qpor.html>
- (3) *Betonářský koš* [online]. [cit. 2018-11-25]. Dostupné z: <https://www.diamec.cz/Kos-na-beton-1m3-badie-d35.htm>
- (4) *Umístění pozemku v okolí* [online]. [cit. 2018-11-25]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=16.1060925&y=50.2395423&z=15&base=ophoto&source=muni&id=2678&q=p%C5%99epychy>
- (5) *Podrobný geotechnický a radonový průzkum - oznamovací povinnost* [Papírová technická zpráva]. Přepychy, 2005 [cit. 2018-11-25].



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

REA – B – VÝKRESY – REALIZACE A PROVÁDĚNÍ STAVBY

Sportovní středisko Přepychy

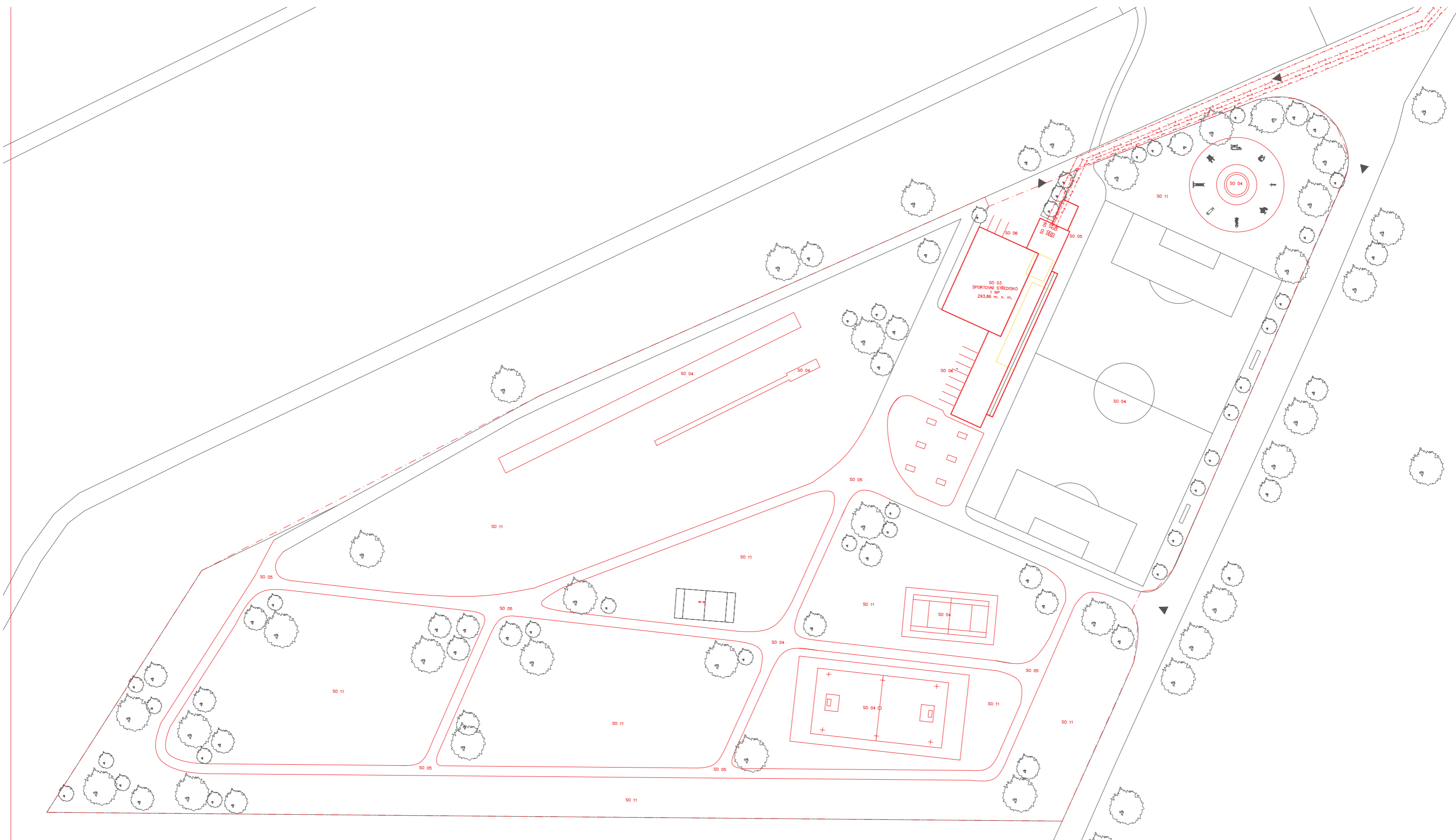
Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 6. 12. 2018





SO 03  
SPORTOVNÍ STŘEDISKO  
1 NP  
293,86 m. n. m.

SO 04

## LEGENDA

- - - - - hranice pozemku
- nové objekty
- objekty k demolicí
- stávající objekty
- - - - - vodovod
- - - - - kanalizace
- - - - - vedení elektro
- - - - - plynovod

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURNÍ
ústav:	Ústav navrhování II	PARALELONA 1 PRAHA 6
konzultant:	Ing. Milada Votrubová, CSc.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	šk. rok: 2018/2019
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	stupeň: BP
část:	REA B - REALIZACE A PROVÁDĚNÍ STAVEB	formát: A2
obsah:	REA B1 - SITUACE	měřítko: 1:750
		orientace:





**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

I - INTERIÉR

## Obsah

I – A – Technická zpráva

I – B – Přílohy

- I – B1 – Tabulka výrobků
- I – B2 – Tabulka povrchů
- I – B3 - Skicy

I – C – Výkresy

- I – 1 – Půdorys sportovní haly
- I – 2 – Pohledy na stěny
- I – 3 – Pohledy na stěny

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Josef Mádr

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 7. 1. 2019



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

A – TECHNICKÁ ZPRÁVA

I - INTERIÉR

## Obsah

1. Popis řešeného objektu .....	3
2. Povrchové úpravy sportovní haly .....	3
2.1. Podlaha .....	3
2.2. Stěny .....	3
2.3. Strop.....	3
2.4. Nosné konstrukce.....	3
3. Osvětlení .....	4
4. Zařízení sportovní haly .....	4
5. Otvory.....	4
5.1. Dveře.....	4
5.2. Okna.....	4

Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Josef Mádr

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 7. 1. 2019

## 1. Popis řešeného objektu

Pro zpracování dané části byl vybrán prostor sportovní haly. Prostor se nachází v prvním nadzemním podlaží a je průhledem propojený s hlavní chodbou budovy, která vede do ostatních prostor objektu.

Návrh interiéru se zabývá propojením prostoru haly a na ni navazujícího prostoru chodby. V rámci projektu bakalářské práce bylo řešeno interiérové řešení sportovní haly a také byly řešeny povrchové úpravy stěn a podlahy ve sportovní hale.

Tento prostor je chápán jako dominantní část budovy, proto bylo vhodné navrhnout v daném prostoru odpovídající interiérové prvky. Snahou bylo vytvořit prostor, který se bude lišit od obvyklého řešení, ale zároveň bude ladit s celkem budovy.

## 2. Povrchové úpravy sportovní haly

### 2.1. Podlaha

Nášlapná vrstva sportovní haly je navržena z dřevěných panelů Singleflex Olympia. Panely mají šedo-hnědou povrchovou úpravu. Také na podlaze jsou různými barvami naznačena sportovní hřiště.

### 2.2. Stěny

Stěny jsou rozdělené do několika úrovní.

První úroveň tvoří sokl z dřevěného obkladu se stejným barevným řešením jako u podlahy. Sokl je pokračováním podlahy na stěny a je ukončený ukončovacím dřevěnou lištou (vaznicí).

Další úroveň tvoří vnitřní strana sendvičových panelů, které vytváří fasádu sportovní haly. Povrchová úprava sendvičových panelů je bílý matný povrch.

Před sendvičovými panely jsou navrženy vaznice, které slouží jako nosný systém pro fasádu haly. Vaznice jsou dřevěné, šedo-hnědé barvy.

Stejně barevné řešení, jako mají vaznice, mají také rámové nosné konstrukce haly a sloupy.

Východní stěnu tvoří horolezecká stěna. Povrchová úprava horolezecké stěny je pojata jako imitace skály.

### 2.3. Strop

Strop je tvořen sendvičovými panely, které mají stejnou povrchovou úpravu jako na stěnách. Standardní sendvičové panely se střídají s průsvitnými panely, které zabezpečují rovnoměrné rozptýlené osvětlení haly.

### 2.4. Nosné konstrukce

Všechny nosné konstrukce sportovní haly, tj. rámová konstrukce, vaznice a sloupy, jsou dřevěné. Barevné řešení nosných konstrukcí je stejné, jako je barevné řešení podlahy a dřevěného soklu na stěnách.

Všechny nosné konstrukce jsou zabezpečeny protipožárním nátěrem.

## 3. Osvětlení

V hale je navrženo kombinované osvětlení.

Hlavním zdrojem osvětlení přes den jsou průsvitné panely. Jako další zdroj osvětlení je navrženo umělé osvětlení pomocí kulatých svítidel, které jsou umístěné na rámových konstrukcích haly.

## 4. Zařízení sportovní haly

V hale jsou navrženy lavičky, které jsou umístěné podél severní stěny. Lavičky se mohou používat jako místa pro sezení. Prostor pod lavičkami je otevřený a dá se používat pro odkládání věcí.

Lavička se skládá z kovového rámu a dřevěné desky. Dřevěná deska se vkládá do kovového rámu. Kovový rám je přikotven ke sloupům rámové konstrukce a k sendvičovým panelům.

Lavička poskytuje snadnou udržitelnost a je odolná vůči mechanickému poškození.

## 5. Otvory

### 5.1. Dveře

V hale jsou navrženy dva druhy dveří.

První jsou úniková dvoukřídlá dveře s panikovou klikou a okénky pro průhled do cesty úniku. Dveře jsou požárně odolné. Otevírává jsou ven (ve směru úniku).

Jsou v hliníkovém rámu, barva tmavě šedá.

Další dveře vedou do skladu se sportovním nářadím. Dvoukřídlá, s klikou na obou stranách a zámkem, otevírává dovnitř. Jsou v hliníkovém rámu, barva tmavě šedá.

### 5.2. Okna

Ve sportovní hale nejsou navržena žádná okna. Účel oken plní průsvitné panely na severní straně střechy.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

I – B – VÝKRESY – INTERIÉR

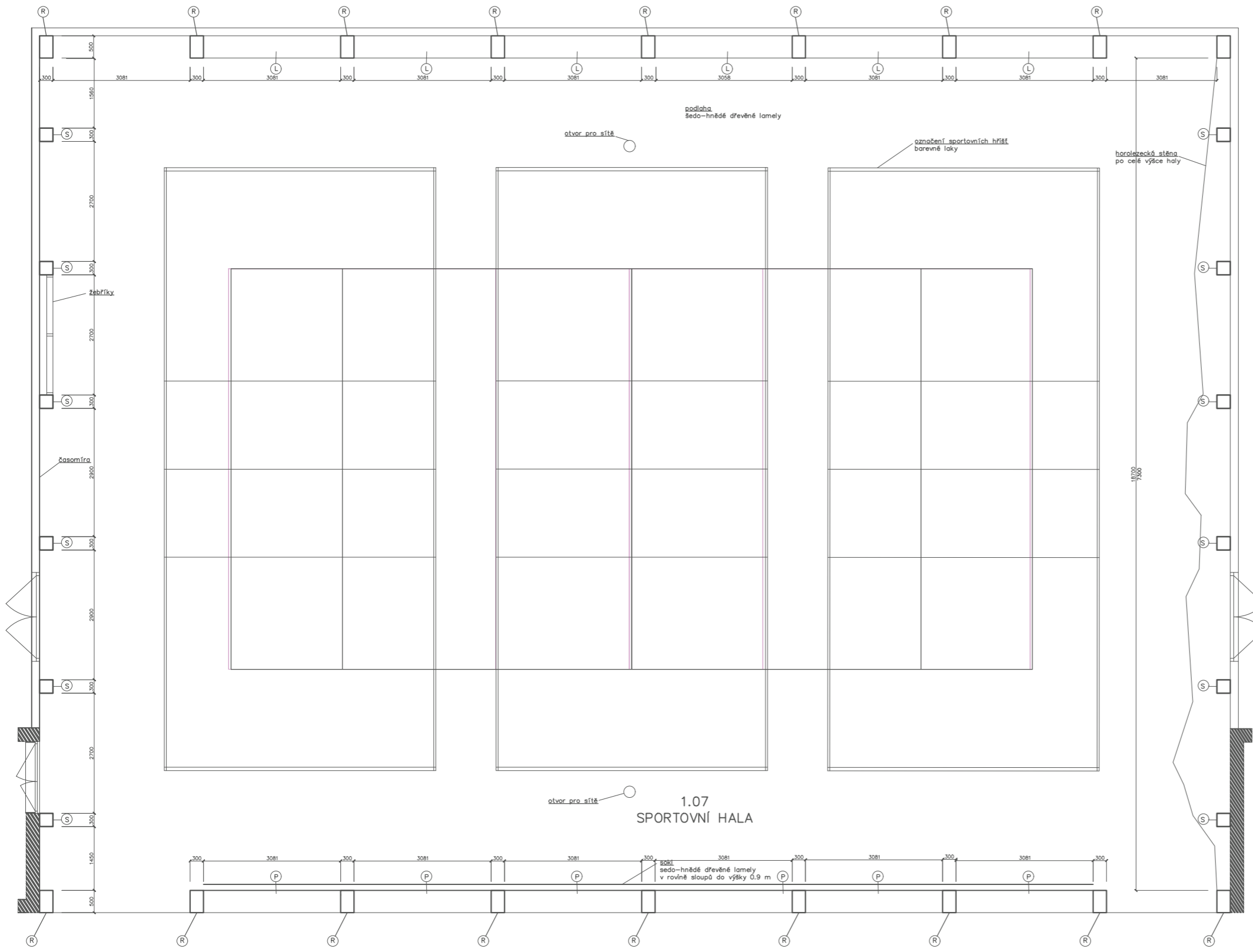
Sportovní středisko Přepychy

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Josef Mádr

Vypracovala: Tetyana Boychenko

Datum: 7. 1. 2019



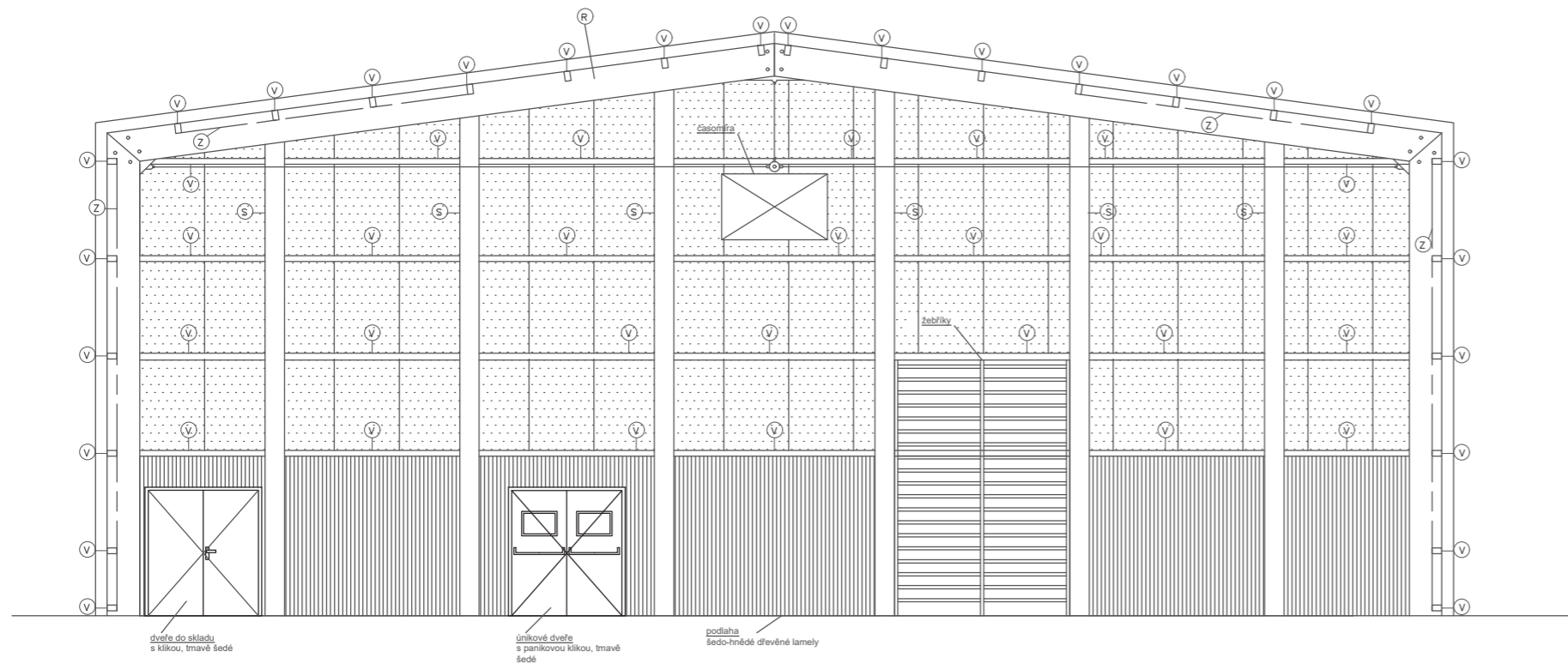
# LEGENDA

- Ⓡ dřevěná rámová konstrukce - šedo-hnědá povrchová úprava
- Ⓢ dřevěný sloup - šedo-hnědá povrchová úprava
- Ⓩ zavětrování - ocelové, černá povrchová úprava
- Ⓟ parapet - dřevěná šedo-hnědá deska vložená do kovového rámu
- Ⓛ lavka - dřevěná šedo-hnědá deska vložená do kovového rámu










1.07  
SPORTOVNÍ HALA

vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. arch. Josef Mádr	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	I - INTERIÉR	formát: A3
		měřítko: 1:100
obsah:	PŮDORYS SPORTOVNÍ HALY	číslo výkresu: I - 1

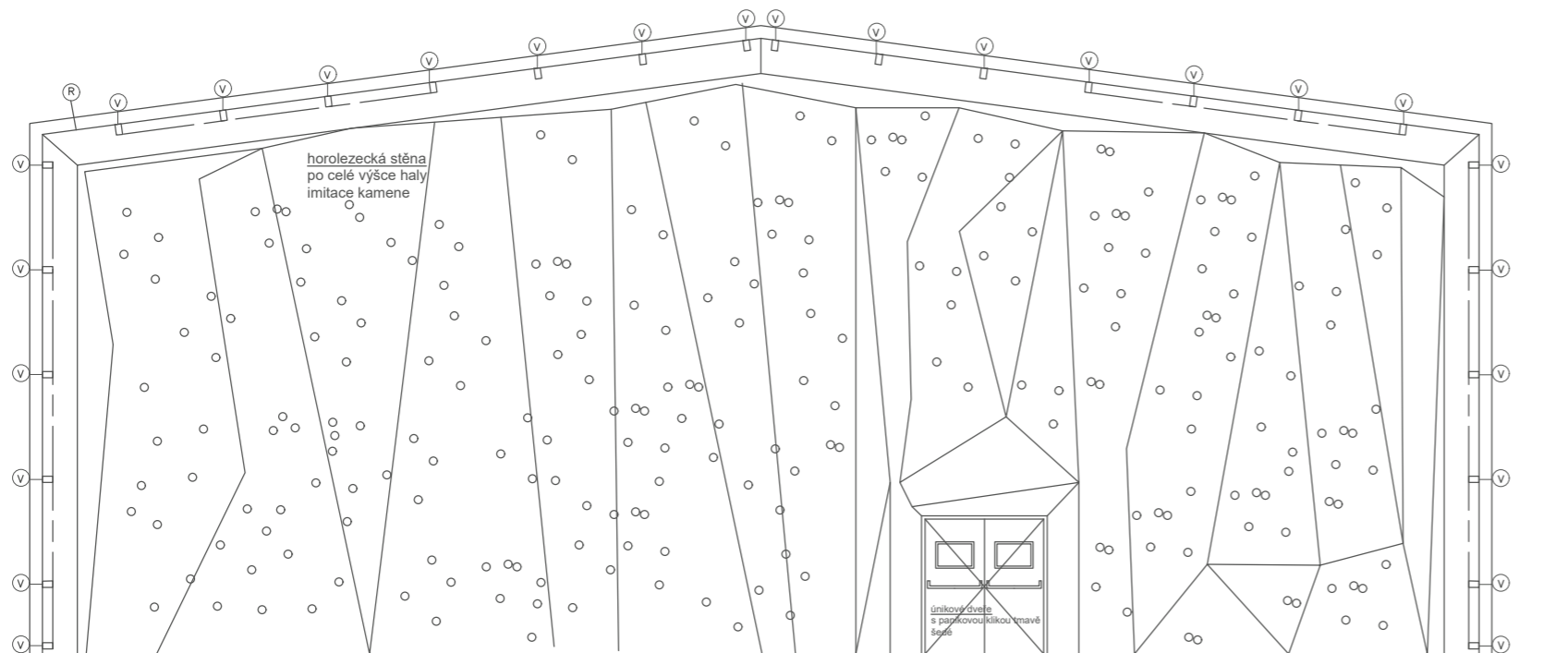
## POHLED NA ZÁPADNÍ STĚNU



## LEGENDA

-  sendvičové panely - bílá, matná povrchová úprava
-  dřevěný obklad - šedo-hnědá povrchová úprava, do výšky 2,5 m
-  síť ochranná, bílá
-  dřevěná vaznice - šedo-hnědá povrchová úprava
-  dřevěná rámová konstrukce - šedo-hnědá povrchová úprava
-  dřevěný sloup - šedo-hnědá povrchová úprava
-  zavětrování - ocelové, černá povrchová úprava
-  parapet - dřevěná šedo-hnědá deska vložená do kovového rámu
-  lavka - dřevěná šedo-hnědá deska vložená do kovového rámu

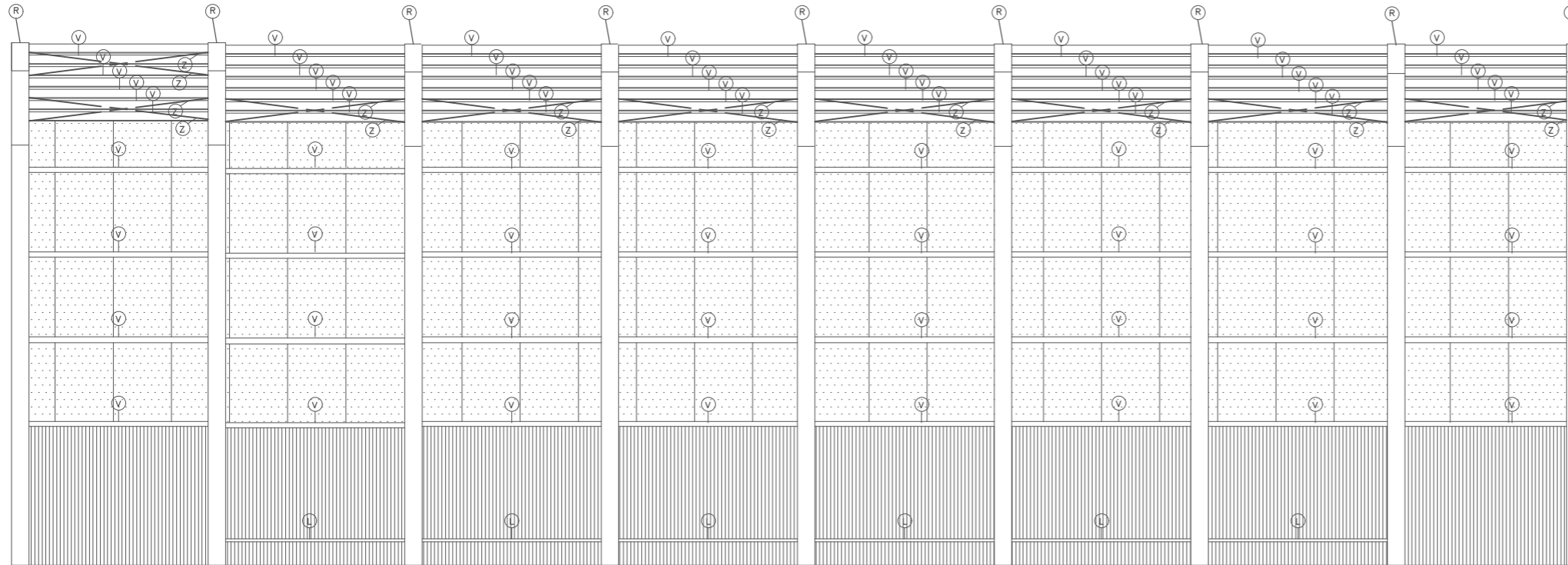
## POHLED NA VÝCHODNÍ STĚNU












vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	FAKULTA ARCHITEKTURY  THÁKUROVA 7 PRAHA 6 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. arch. Josef Mádr	
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>I - INTERIÉR</b>	formát: A3
		měřítko: 1:100
obsah:	<b>POHLEDY NA STĚNY</b>	číslo výkresu: I - 2



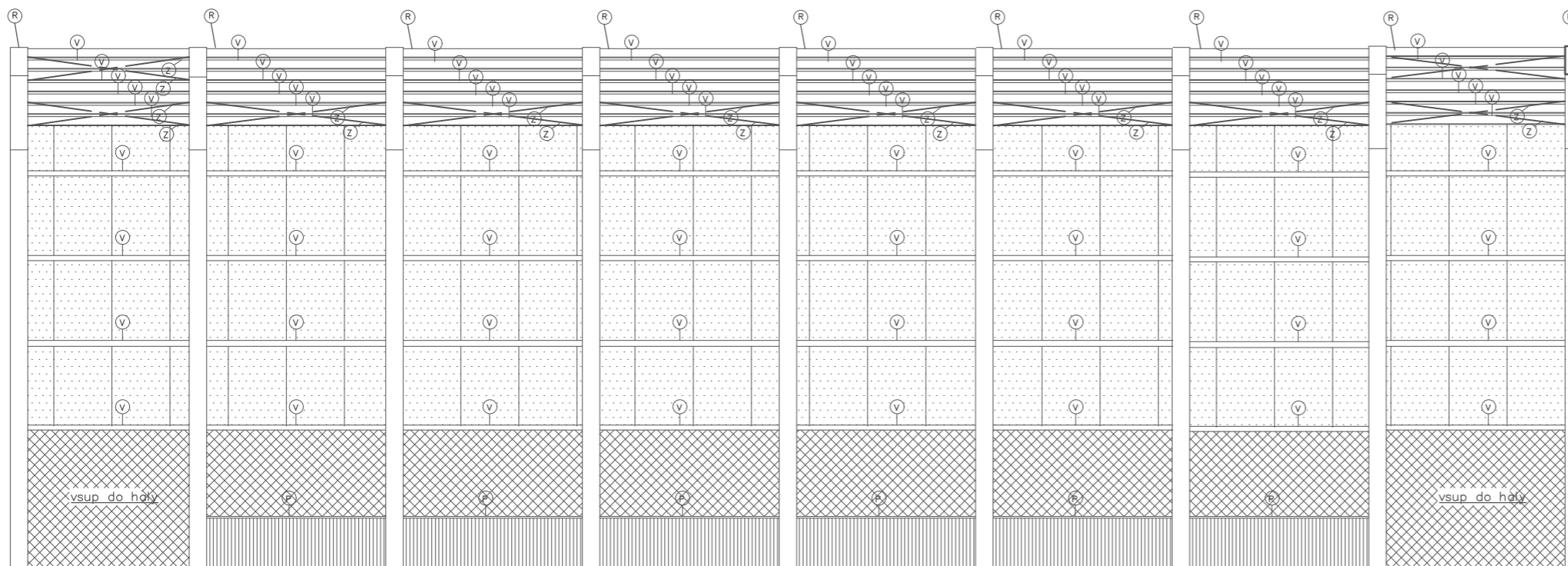
## POHLED NA SEVERNÍ STĚNU



## LEGENDA

-  sendvičové panely - bílá, matná povrchová úprava
-  dřevěný obklad - šedo-hnědá povrchová úprava, do výšky 2,5 m
-  síť ochranná, bílá
-  dřevěná vaznice - šedo-hnědá povrchová úprava
-  dřevěná rámová konstrukce - šedo-hnědá povrchová úprava
-  dřevěný sloup - šedo-hnědá povrchová úprava
-  zavětrování - ocelové, černá povrchová úprava
-  parapet - dřevěná šedo-hnědá deska vložená do kovového rámu
-  lavka - dřevěná šedo-hnědá deska vložená do kovového rámu

## POHLED NA JIŽNÍ STĚNU



vedoucí projektu:	Ing. arch. Josef Mádr	 FAKULTA ARCHITEKTURY THÁKUROVA 7 PRAHA 6
ústav:	Ústav navrhování II	
konzultant:	Ing. arch. Josef Mádr	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
vypracovala:	Tetyana Boychenko	
stavba:	SPORTOVNÍ STŘEDISKO PŘEPYCHY	šk. rok: 2018/2019
		stupeň: BP
část:	<b>I - INTERIÉR</b>	formát: A3
		měřítko: 1:100
obsah:	<b>POHLEDY NA STĚNY</b>	číslo výkresu: I - 3



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

I – C – PŘÍLOHY – INTERIÉR

Sportovní středisko Přepychy





Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Josef Mádr

Vypracovala: Tetyana Boychenko




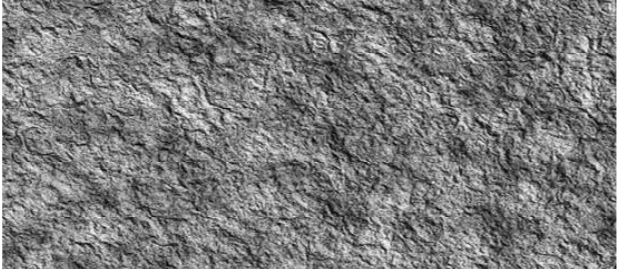

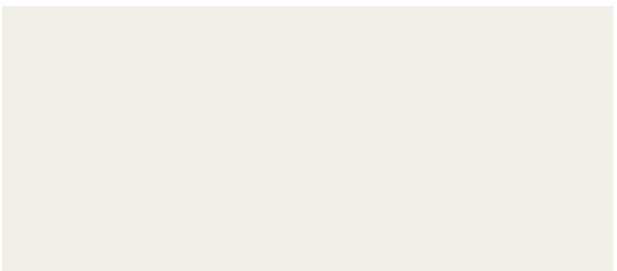
Datum: 7. 1. 2019




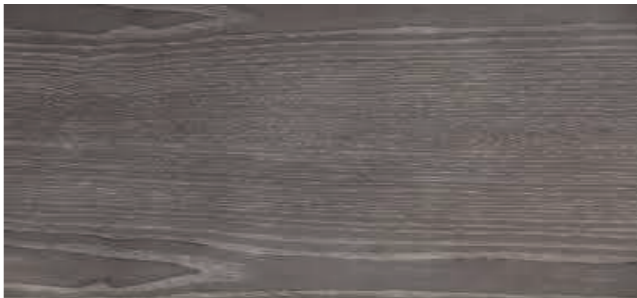

PŘÍLOHA I – B1

TABULKA VÝROBKŮ			
Předmět	Schéma	Popis	Počet kusů
Lavička		Lavička z dřevěné desky vložené do kovového rámu  450 x 80 x 3080 mm  Dřevěná deska šedo-hnědá  Kovový rám tmavě šedý až černý	6
Žebřiny		Žebřina Benchmark Energy  Kovový rám Kovové příčky s plastovým potahem Lavice, hrazda Volně umístitelná a odnímatelná bradla Nosnost 120 kg Tmavě šedá až černá barva	2
Ochranná síť		Bílá niťová ochranná síť do průhledu mezi halou a chodbou  Různá velikost	8
Časomíra		Multifunkční časomíra 10A Jipast 1400 x 950 mm Výška číslic 160 mm	1

Únikové dveře		Únikové dveře Dvoukřídlé Otevíravé ven (ve směru úniku) Okénka pro průhled do směru úniku Paniková klika – na každém křídle dveří Hliníkový rám Tmavě šedá barva Matný povrch	2
		Paniková klika Kovová Tmavě šedá až černá barva Matný povrch	4
Dveře do skladu		Dvoukřídlé dveře Otevíravá ven Klika z obou stran Zámek Hliníkový rám Tmavě šedá barva Matný povrch	1
		Klika se zámkem Kovová Černý, matný povrch	1
Horolezecká stěna		Horolezecká stěna Imitace skály 8 m x 20 m	1

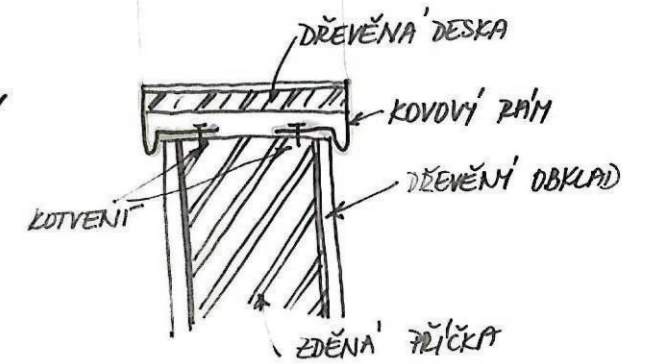
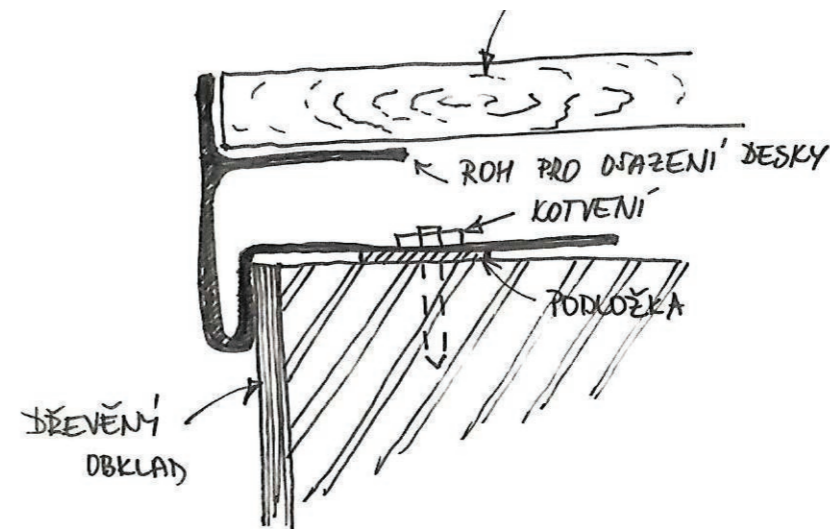
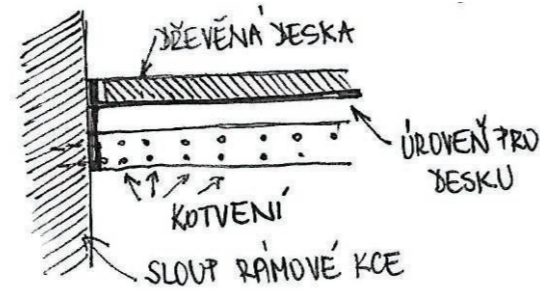
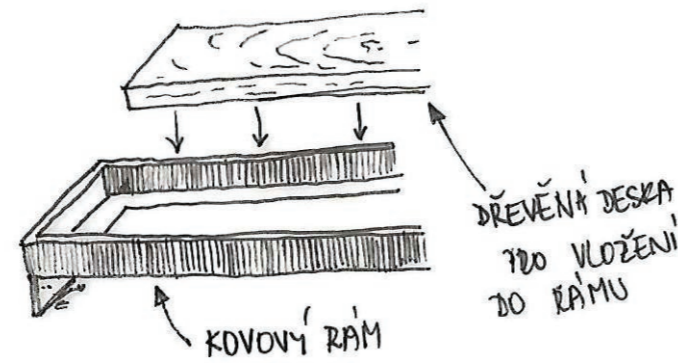
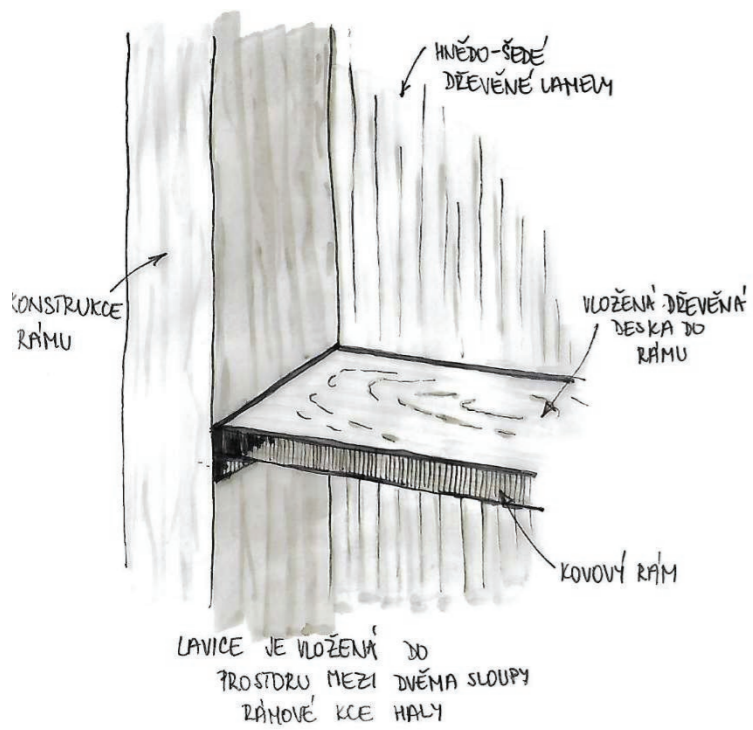
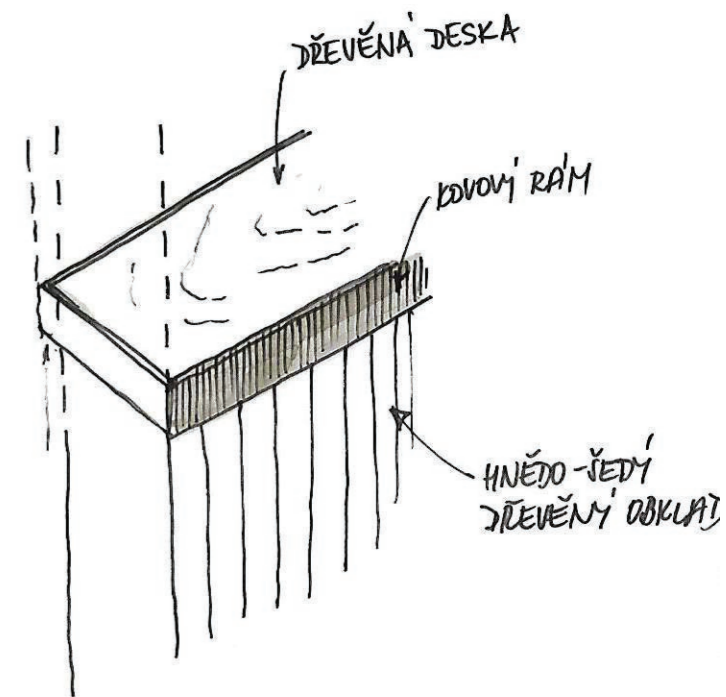
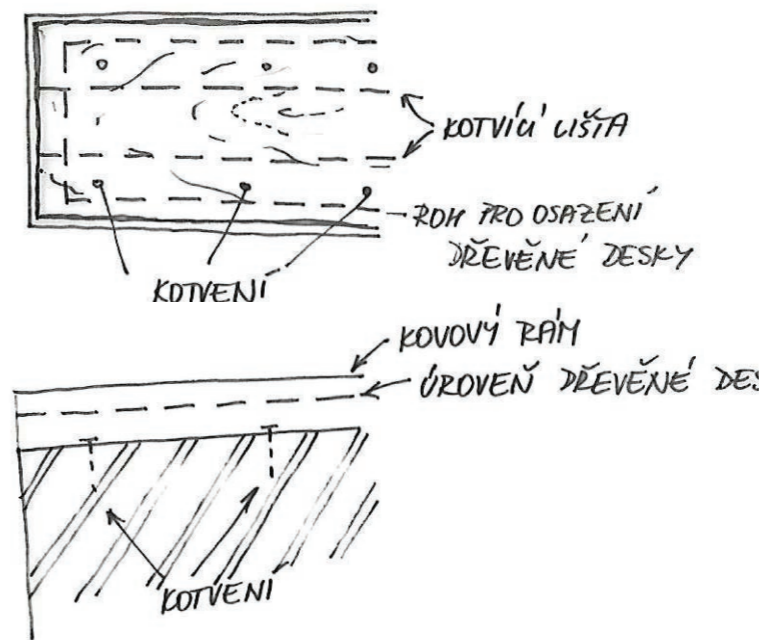
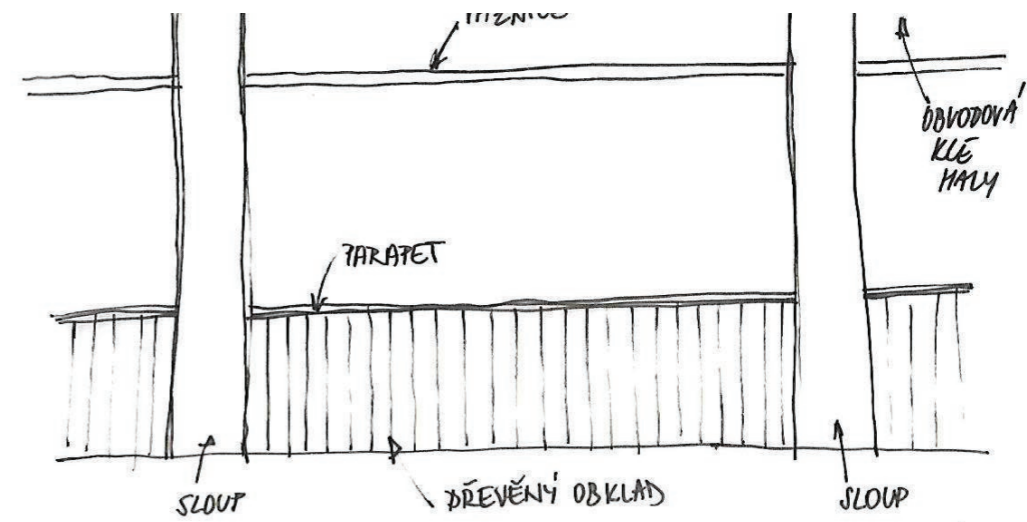
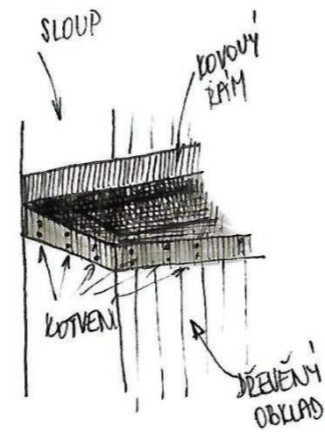
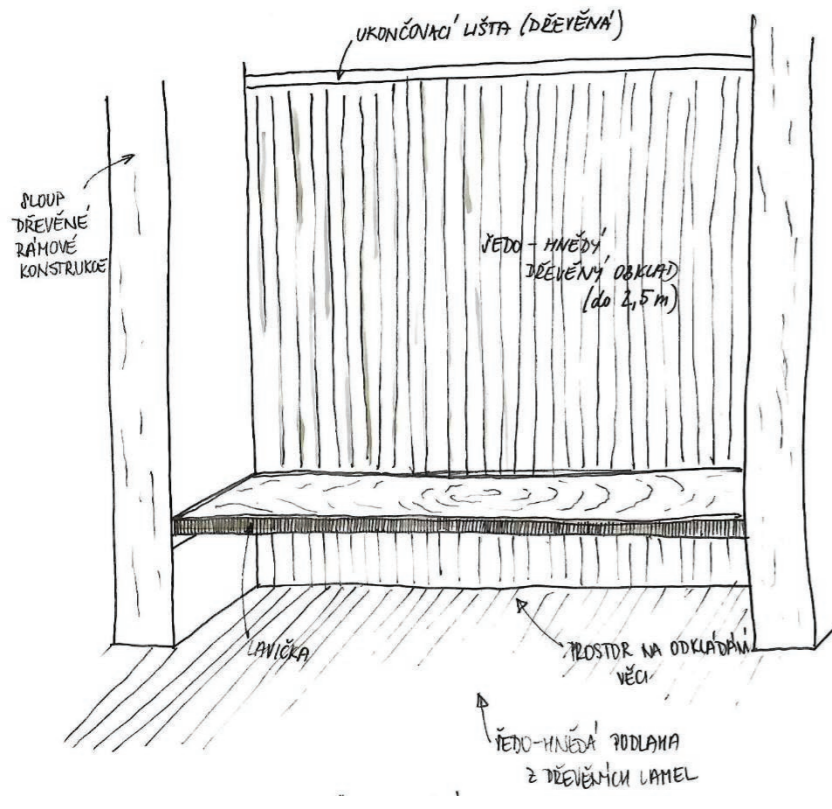
Parapet		Parapet z dřevěné desky vložené do kovového rámu 500 x 80 x 3080 mm	6
Světlo		Svítidlo spot 79 95 x 15 x 150 mm Černá povrchová úprava	32

TABULKA POVRCHŮ		
Označení	Povrch	Barva
R – rámová konstrukce haly	Dřevo	Šedo-hnědá barva 
V – vaznice	Dřevo	
S – sloup	Dřevo	
Sokl na stěnách	Dřevěný obklad do výšky 2,5m	Šedo-hnědá barva 
Podlaha	Dřevěné panely	Šedo-hnědá barva 
Horolezecká stěna	Dekorativní omítka – imitace skály	Šedá barva 
Sendvičové panely 	Pevné Vnitřní strana - PES 25 - polyesterový lak v tl. 25 mikronů - standardně používaný na sendvičové panely pro opláštění	Mléčná barva 

	montovaných hal v RAL 9002	
	Prosvětlovací Komůrkový polykarbonát	
		Šedo-hnědá barva 
L – lavička	Dřevěná deska	
	Kovový rám	Tmavě šedá barva 
		Šedo-hnědá barva 
P – parapet	Dřevěná deska	
	Kovový rám	Tmavě šedá barva 

Skicy lavičky

Skicy parapetu



Skicy spoju

