



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE  
TOMÁŠ SEDLÁČEK

Fakulta architektury ČVUT v Praze

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

LS 2023/2024



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: TOMÁŠ SEDLÁČEK

datum narození: 12. 11. 2000

akademický rok / semestr: ZIMNÍ SEMESTR 2023/2024

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15128 - Ústav navrhování II

vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Petr Kordovský

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Projekt budovy výzkumné stanice s ubytováním, řešené a situované v horském prostředí

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Výkresová dokumentace stavby v měřítku odpovídající DSP (dokumentace pro stavební povolení)

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Přidorky, řezy, pohledy, detaily...

Datum a podpis studenta 25. 9. 2023

*Gabriel*

Datum a podpis vedoucího DP

*Kordovský*

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: TOMÁŠ SEDLÁČEK

Akademický rok / semestr: 2023/2024 LS

Ústav číslo / název: 15128 - Ústav Navrhování II

Téma bakalářské práce - český název:

Horská výzkumná stanice

Téma bakalářské práce - anglický název:

Mountain range research station

Jazyk práce: Český

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

Oponent práce: Zatím není přidělen

Klíčová slova (česká): Výzkumná stanice, Krkonoše

Anotace (česká):

Horská výzkumná stanice se nachází v oblasti původních jestřábích boud a bude sloužit k výzkumu specifického bioma Krkonošského národního parku. Zároveň je díky přinezeným světlým podmínkám vybavena teleskopem. Součástí vybavení výzkumné stanice bude i meteorologická stanice. Objekt pak také poskytuje ubytování svým zaměstnancům. Při návrhu byl kladen důraz na historii této lokality, jež se promítá v nízké dřevěné ubytovací čtí objekty, odhazující na jestřábí boudy, a v imponantích oddělených laboratorích, které napodobují zunicke rekonstrukční operativní.


Anotace (anglická):

The Mountain range research station is located near ruins of the Penmen "jestřábí boudy" cottages and it will serve to research the unique biome of the Krkonoše National Park. It is also equipped with a telescope, thanks to favourable lightning conditions at night, and meteorological station. It also serves as habitation for people employed here. Local history was a key factor for inspiration for this building as seen in the low, wooden form of the habitational part, inspired by the "jestřábí Boudy" cottages, and in the imposing raised laboratory impermanent work arrangements.

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 23. 5. 2024

  
Podpis autora bakalářské práce

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

## **REJSTŘÍK**

### **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

- A.1. Identifikační údaje
  - A.1.1. Údaje o stavbě
  - A.1.2. Údaje o stavebníkovi
  - A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
- A.2. Seznam vstupních podkladů
- A.3. Údaje o území
- A.4. Údaje o stavbě
- A.5. Členění stavby na stavební objekty, zařízení technická a technologická

### **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- B.1. Popis území stavby
- B.2. Celkový popis stavby
  - B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
  - B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení objektu
  - B.2.3. Celkové dispoziční a provozní řešení
  - B.2.4. Bezbariérové užívání stavby
  - B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby
  - B.2.6. Základní charakteristika objektu
  - B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
  - B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení
  - B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi
  - B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
  - B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4. Dopravní řešení
- B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7. Ochrana obyvatelstva

## B.8. Zásady organizace výstavby

### C SITUACE STAVBY

C.1. Situace širších vztahů

C.2. Koordinační situace

C.3. Situace katastrální

### D DOKUMENTACE OBJEKTŮ

#### D.1. Dokumentace stavebního objektu

##### D.1.1. Stavebně architektonické řešení

D.1.1.1 Technická zpráva

D.1.1.2 Výkresová dokumentace

D.1.1.2a) Půdorys 1PP

D.1.1.2b) Půdorys 1NP

D.1.1.2c) Půdorys 2NP

D.1.1.2d) Půdorys 3NP

D.1.1.2e) Půdorys střechy

D.1.1.2f) Řez A-A'

D.1.1.2g) Řez B-B'

D.1.1.2h) Řez C-C'

D.1.1.2i) Pohledy

D.1.1.2j) Pohledy

D.1.1.2k) Pohledy

D.1.1.2l) Detail 1

D.1.1.2m) Detail 2

D.1.1.2n) Detail 3

D.1.1.2o) Detail 4

D.1.1.2p) Detail 5

D.1.1.2q) Tabulka oken

D.1.1.2r) Tabulka dveří

D.1.1.2s) Tabulka truhlářských prvků

- D.1.1.2t) Tabulka zámečnických prvků
- D.1.1.2u) Tabulka klempířských prvků
- D.1.1.2v) Skladby podlah
- D.1.1.2w) Skladby stěn
- D.1.1.2x) Skladby střechy

## **D.1.2. Stavebně-konstrukční část**

### D.1.2.1. Technická zpráva

- D.1.2.1.a) Popis objektu
- D.1.2.1.b) Základové podmínky
- D.1.2.1.c) Základové konstrukce
- D.1.2.1.d) Svislé nosné konstrukce
- D.1.2.1.e) Vodorovné nosné konstrukce
- D.1.2.1.f) Schodiště
- D.1.2.1.g) Instalační šachty
- D.1.2.1.h) Střešní konstrukce
- D.1.2.1.i) Hodnoty užitných a klimatických zatížení

### D.1.2.2. Statické posouzení

- D.1.2.2.a) Výpočet zatížení
- D.1.2.2.b) Výpočet zatížení
- D.1.2.2.c) Výpočet zatížení

### D.1.2.3. Výkresová část

- D.1.2.3.a) Výkres základů
- D.1.2.3.b) Výkres tvaru 1PP
- D.1.2.3.c) Výkres tvaru 1NP
- D.1.2.3.d) Výkres tvaru 2NP
- D.1.2.3.e) Výkres tvaru 3NP

## **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- D.1.3.1 Technická zpráva
- D.1.3.2 Výkresová dokumentace

D.1.3.2a) PBŘ – koordinační situační výkres

D.1.3.2b) PBŘ – 1NP

#### **D.1.4 Technické zařízení budovy**

D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.2 Výkresová dokumentace

D.1.4.2a) TZB – Koordinační situační výkres

D.1.4.2b) Půdorys TZB 1PP

D.1.4.2c) Půdorys TZB 1NP

D.1.4.2d) Půdorys TZB 2NP

D.1.4.2e) Půdorys TZB 3NP

#### **D.1.5. Zásady organizace výstavby**

D.1.5.1. Technická zpráva

D.1.5.2. Výkresová dokumentace

D.1.5.2.a Situace – zařízení staveniště

#### **D.1.6. Interiér**


D.1.5.1. Popis interiéru

D.1.5.2. Popis

D.1.5.3. Výkresová dokumentace

D.1.5.4. Vizualizace

### **E DOKLADOVÁ ČÁST**

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     |  | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | A PRŮVODNÍ ZPRÁVA                      |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |



## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. Identifikační údaje

#### A.1.1. Údaje o stavbě

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Název stavby:                  | Výzkumná horská stanice                     |
| Účel objektu:                  | Výzkumná stanice s ubytováním               |
| Zadavatel:                     | FA ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| Místo stavby:                  | Zlaté návrší, Krkonoše                      |
| Katastrální území:             | Vítkovice v Krkonoších [783129]             |
| Parcelní číslo:                | 2748/10                                     |
| Stupeň projektové dokumentace: | Dokumentace pro stavební povolení           |
| Charakter stavby:              | novostavba, trvalá stavba                   |
| Datum zpracování:              | LS 2023/2024                                |

#### A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník není určen.

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

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Autor:                           | Tomáš Sedláček                 |
| Vedoucí práce:                   | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |
| Odborní konzultanti:             |                                |
| Stavebně architektonické řešení: | Ing. Pavel Meloun              |
| Stavebně-konstrukční část:       | doc. Ing. Karel Lorenz CSc.    |
| Požárně bezpečnostní řešení:     | Ing. Marta Bláhová             |
| Technické zařízení staveb:       | Ing. Ondřej Horák              |
| Realizace staveb:                | Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.  |
| Interiér:                        | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |

## **A.2. Seznam vstupních podkladů**

- 1) Studie k bakalářské práci
- 2) Katastrální mapa
- 3) Hydro-geologický vrt HV – 1 [77204]
- 4) Mapa vedení inženýrských sítí
- 5) Pokorný Marek, Požární bezpečnost staveb, Syllabus pro praktickou výuku
- 6) Studijní podklady vydané Fakultou architektury ČVUT
- 7) územní plán Vítkovice v Krkonoších

## **A.3. Údaje o území**

### A.3.1 Rozsah řešeného území

Parcela (2748/10) má rozlohu (833 009 m<sup>2</sup>) a nachází se na katastrálním území: Vítkovice v Krkonoších [783129]

### A.3.2. Dosavadní využití a zastavěnost území

Momentálně je pozemek nezastavěný a nachází se na území Krkonošského národního parku.

Nadmořská výška: ±0,000 = 1,380m.n.n. Bpv.

### A.3.3. Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Objekt se nachází na chráněném území KRNAPu.

### A.3.4. Údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda bude odváděna do akumulární nádrže.

### A.3.5. Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Parcela 2748/10

## **A.4. Údaje o stavbě**

### A.4.1. Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Navrhovaný objekt je novostavba.

### A.4.2. Účel užívání stavby

Ubytování a výzkum lokální flóry a fauny, poskytování meteorologických dat a sběr pomocných dat při sledování noční oblohy ve spolupráci s jinými hvězdárnami.

### A.4.3. Trvalá nebo dočasná stavba

Objekt je navržen jako trvalá stavba.

### A.4.4. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů


Dokumentace je v souladu s hygienickými předpisy a normami ČSN a požadavky pro ochranu zdraví a zdravých životních podmínek.

### A.4.5. Navrhovaná kapacita stavby

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Zastavěná plocha stavby: | 580,5 m <sup>2</sup>   |
| Užitná plocha stavby:    | 1284,85 m <sup>2</sup> |
| Počet ubytovaných:       | 19 osob                |
| Počet obytných jednotek: | 18                     |

## A.5. Členění stavby na stavební objekty, zařízení technická a technologická

|       |                        |
|-------|------------------------|
| SO 01 | Hrubé terénní úpravy   |
| SO 02 | Ubytování              |
| SO 03 | Laboratoře             |
| SO 04 | Elektrická přípojka    |
| SO 05 | Vrt studny             |
| SO 06 | Vodovodní přípojka     |
| SO 07 | Kanalizace             |
| SO 08 | Čistička odpadních vod |
| SO 09 | Příjezdová cesta       |
| SO 10 | Lávky                  |
| SO 09 | Čisté terénní úpravy   |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     |  | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA            |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

B.1. Popis území stavby

B.2. Celkový popis stavby

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

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení objektu

B.2.3. Celkové dispoziční a provozní řešení

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6. Základní charakteristika objektu

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Popis území stavby

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Výzkumná horská stanice se nachází na svažitém pozemku jižního svahu Zlatého návrší jihozápadně od Vrbatovy boudy, v nadmořské výšce 1360 m. n. m. Parcela (2748/10) má rozlohu (833 009 m<sup>2</sup>) a nachází se na katastrálním území: Vítkovice v Krkonoších [783129].

Zastavěná plocha: 580,48 m<sup>2</sup>

Nyní je pozemek nezastavěn a je součástí KRNAPu.

Nadmořská výška: ±0,000 = 1360 m.n.n. Bpv.

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

Ke stanovení základových podmínek byl využit vrt:

**Vrt 77204, rok 1985, 1 380 m.n.m., hloubka 60 m**

· Hladina podzemní vody ustálena na 3,10 m

o 0-0,4 m ... hlína písčitá, hnědočervená (kvartér), třída těžitelnosti I

o 0,4-2,5 m ... písek hlinitý, hnědorezavý, geneze eluviální (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti I

o 2,5-16,0 m ... rula navětralá, břidličnatá, slídnatá, svorová (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

o 16,0-26,0 ... rula slídnatá, křemitá, bílá (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

o 26,0-60,0 ... rula břidličnatá, slídnatá, křemitá (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

#### c) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Objekt se nachází v 1. ochranné zóně Krkonošského národního parku. Otázkou reálné proveditelnosti stavby není součástí této práce.

#### d) Poloha vzhledem k záplavovému území

Řešená stavba se nenachází v záplavovém území.

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

Stavba nemá na své okolí trvale negativní vliv.

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

Bude pouze odstraněna náletová zeleň.

g) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory ze zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Dočasné zábory nezasahují do půdního fondu nebo do pozemků určených k plnění funkcí lesa.

h) Územně technické podmínky

Vstupy do objektu se nachází na severovýchodní straně objektu skrze lávky, které jsou napojeny na nově zřízenou příjezdovou cestu vedoucí ke stávající komunikaci.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Materiál na stavbu bude dovážen nákladními vozy. V průběhu stavby bude navržena provizorní cesta. Vedle vjezdu na staveniště bude zřízeno zázemí pro dělníky a vrátnice. Stavební pozemek bude oplocen mobilním oplocením (viz bod D.1.5.1e) a výkres zařízení staveniště).



## **B.2. Celkový popis stavby**

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

Druh stavby: novostavba trvalá

Funkce: smíšená

Objekt výzkumné stanice slouží k výzkumu specifického biomu Krkonošského národního parku, jeho flóry i fauny. Zároveň je díky příznivým světelným podmínkám vybaven teleskopem a součástí zařízení výzkumné stanice bude i meteorologická stanice. Objekt pak také poskytuje ubytování svým zaměstnancům.

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

Stavenišťem výzkumné stanice je pozemek na jižním svahu Zlatého návrší v nadmořské výšce 1360 m.n.m. v I. ochranném pásmu Krkonošského národního parku. Sklon svahu je okolo 30 %, terén je převážně rostlý, zčásti porostlý dřevinami. V blízkosti se nachází pozůstatky Jestřábích boud, které sloužily jako kasárna vojenských jednotek, jež střežily zdejší pohraniční opevnění. Při návrhu byl kladen důraz na inspiraci historií této lokality, jež se promítá v nízké dřevěné ubytovací části objektu, odkazující na Jestřábí boudy, a v imponantních oddělených laboratořích, které napodobují zaniklé pohraniční opevnění.

### B.2.3. Celkové dispoziční a provozní řešení

Výzkumnou stanicí tvoří dvě odlišné provozní části, ubytovací a výzkumná. Ubytovací část je podsklepena. V 1PP se nachází garáž pro auto správce a sněžné skútry, technické místnosti a prádelna. V 1NP a 2NP ubytovací části se nachází pokoje po jednom pro výzkumníky stanice a v 2NP je také umístěn byt správce. Výzkumná část stojí vyvýšena na pilířích, ve kterých se nachází technické místnosti, jednotlivé laboratoře se nachází nad nimi a jsou pak spojeny uzavřenými můstky a nástup do objektu je řešen čtyřmi lávkami vedoucími od nově zřízené příjezdové cesty. Ve výzkumné části se ještě nachází společenská místnost spolu se společnou kuchyní.

### B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen jako bezbariérový, není to požadováno.

### B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba musí být navržena a následně provedena tak, aby byla minimalizována možnost vzniku úrazu či ohrožení života uživatelů budovy. Během výstavby je nutno dodržovat postupy BOZP a po dokončení je nutné stavbu používat pouze k těm účelům, k nimž byla navržena. Součástí

bezpečnosti při užívání stavby je také pravidelná předepsaná údržba jednotlivých částí konstrukce, aby bylo zamezeno jejich nadměrnému opotřebení.

## B.2.6. Základní charakteristika objektu

### **a) Stavební část**

Konstrukční systém objektu je navržen jako příčný stěnový systém doplněný v 1PP několika sloupy. Stěny a stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu a schodiště jsou z prefabrikovaného betonu.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Objekt je založen na základových pasech a patkách. Základová spára 1PP je v hloubce - 5,855 m ( $\pm 0,000 = 1,380\text{m.n.n. Bpv.}$ ). Stavební jáma bude mít 1198,86 m<sup>2</sup> a bude částečně zajištěná štětovicovými stěnami a částečně svahována. Svislé nosné stěny jsou z monolitického železobetonu tl. 200 mm. Sloupy v garáži pak mají rozměry 200x200 mm a 200x450 mm.

### **c) Mechanická stabilita a odolnost**

Stavba je navržena tak, aby předpokládaným způsobem užívání nedošlo k poškození či zřícení konstrukcí či jejich částí. Statické posouzení je součástí kapitoly D.1.2

## B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Viz D.1.4

## B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

### **a) Rozdělení staveb do požárních úseků**

Objekt je rozdělen do 48 požárních úseků. Viz D.1.3.1b)

### **b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti byl stanoven v rozsahu ubytovací části. Viz 1.3.1c)

### **c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Veškeré stavební konstrukce vyhovují požadované požární odolnosti. Viz 1.3.1d)

### **d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Při plném osazení ubytovacích jednotek a bytu správce objektu je dle normy ČSN 73 0818 celkový počet evakuovaných osob 30. Evakuace bude probíhat prostřednictvím NÚC. Viz 1.3.1e)

#### **e) Zhodnocení odstupových vzdáleností**

Viz 1.3.1f)

#### **f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

Dle čl. 8.4.12. normy ČSN 73 0802 může být fasáda navržena bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu, jelikož je  $h < 12,0\text{m}$ .

Dle ČSN 73 0873 čl. 5, tab. 1 a 2: bude zřízen nový požární hydrant 150/300 napojený na nově vrtanou studnu potrubím DN100 s odběrem  $Q$  pro  $v = 1,5$  (m/s, s požárním čerpadlem) = 12 (l/s) a statickým přetlakem minimálně 0,2 MPa. Nový hydrant bude umístěn mimo nebezpečný prostor, maximálně však do vzdáleností 150 m od objektu. Viz 1.3.1g)

#### **g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu**

Na východní straně bude zřízena dvoupruhová silniční komunikace šíře 6,9 m. Zde je možné vedení požárního zásahu. Nejbližší hasičská stanice se nachází na adrese Bedřichov 71, 543 51 Špindlerův Mlýn.

#### **h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby**

Dle ČSN 78 0833 b. 6.4 a výpočtu je objekt vybaven hasícími přístroji umístěnými v chodbách. V 1PP jsou navrženy hasící přístroje 3, dva v garáži a jeden na chodbě. Vzduchotechnická potrubí jsou vybavena požárními klapkami. V objektu jsou navrženy hasící přístroje. Dle ČSN 78 0833 b. 6.4 a výpočtu, budou PHP vhodně rozmístěny ve výšce své rukojeti 1,5 m nad podlahou na viditelných místech po celém objektu, přičemž pravidelně bude probíhat jejich revize.

#### **i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Viz D.1.3.1i)

### B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Budova je navržena dle doporučených hodnot prostupu tepla konstrukcemi U. Pro vytápění je navrženo tepelné čerpadlo země-voda, které tak poskytuje ekologický zdroj energie s vysokou ekonomickou návratností.

### B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba je navržena v souladu s hygienickými předpisy a splňuje požadavky pro jednotlivé funkce stavby. Větrání bude mimo laboratorní část zajištěno přirozeně infiltrací štěrbinami u oken a volnými prostory ve výplni otvorů, jako odvod vzduchu je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. V místnostech bez výplní otvorů (oken) bude větrání zajištěno pouze podtlakově pomocí ventilátorů. V laboratorní části je z hygienických důvodů zřízeno přetlakové větrání s odvodem vzduchu pomocí podtlaku na chodbách. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním systémem. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země-voda, které slouží pro ústřední vytápění a zároveň i pro ohřev teplé vody ve dvou zásobnících vody.

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

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **d) Ochrana před hlukem**

V navrhovaném objektu ani jeho bezprostředním okolí se nenachází žádný zdroj nadměrných vibrací či hluku.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Není předmětem bakalářské práce.

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

K veřejné elektrické síti je objekt připojen přípojkou vedené od nedaleké trafostanice. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem a elektroměrem je umístěna na konci příjezdové cesty, Další napojení na inženýrské sítě se neprovádějí.

### **B.4. Dopravní řešení**

K budově budou mít povolený vjezd pouze zaměstnanci, správce a zásobování po nově zřízené příjezdové cestě. V objektu není zřízeno vlastní veřejné parkoviště, jelikož se nachází v 1. ochranné zóně Krkonošského národního parku.

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

Na řešeném pozemku se nachází dřeviny, jež budou kvůli výstavbě odstraněny. Po dokončení stavby bude okolí stavby upraveno tak, aby se původní zeleň obnovila.

Střecha objektu bude extenzivní s výsadbou místních mechů a lišejníků.

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

Stavba nemá negativní dopad na ovzduší, vodu, půdu, nebude mít ani negativní vliv na hluk v okolí. Památné a chráněné stromy nebo keře se na daném území nenachází. Zvěř v okolí nebude nijak omezena. Budova se nachází v rámci 1. ochranného pásma Krkonošského národního parku. Další hlediska se v tomto stupni projektové dokumentace neřeší.

### **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy. Není zdrojem nebezpečných látek. V průběhu výstavby bude staveniště oploceno a opatřeno dopravním značením.

## **B.8. Zásady organizace výstavby**

### **B.8.a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Na staveništi bude zbudována dočasná vodovodní a elektrická přípojka. Mimostaveništní doprava bude zajištěna autodomíchávači a nákladními vozy. Beton bude dovážen z betonárny STEMRO.

### **B.8.b) Odvodnění staveniště**

Odvod povrchové vody je ze stavební jámy zajištěn drenáží po obvodu. Odpadní vody budou sváděny do jímky a usazená tuhá složka jímek bude vyvážena na skládku.

### **B.8.c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Vjezd na staveniště se nachází v jeho východní části napojené trvale zřízeným prodloužením komunikace až k Vrbatově boudě.

### **B.8.d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba nebude mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky.

### **B.8.e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin**

Před zahájením výstavby budou ze staveniště odstraněny dřeviny.

### **B.8.f) Maximální zábory pro staveniště (trvalé/dočasné)**

Během výstavby nedojde k žádnému trvalému záboru.

### **B.8.g) Maximální produkované množství a druhy odpadů, emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpadní materiál bude na staveništi tříděn a shromažďován do kontejnerů. Po dobu výstavby budou používány stroje a dopravní prostředky, jejichž technický stav odpovídá platným předpisům.

### **B.8.h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín**

Před zahájením výstavby bude sejmuta ornice, ostatní zemina bude vytěžena.

#### **B.8.i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Budou dodržovány požadavky zákona č. 17/1992 Sb. O životním prostředí.


#### **B.8.j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Všechny práce na staveništi budou prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb., č. 591/2006 Sb. Všichni pracovníci musí být poučeni o BOZP a PO a vybaveni pracovním oděvem a ochrannými pomůckami. Všechny osoby pohybující se po staveništi musí mít ochrannou přilbu. Staveniště bude oploceno plotem výšky 1,8 m, stavební jáma bude oplocena ocelovým zábradlím výšky 1 m dočasně přivařeným ke štetovnicím stavební jámy.

#### **B.8.k) Zásady pro dopravně-inženýrské opatření**

Staveniště bude opatřeno dopravním značením.



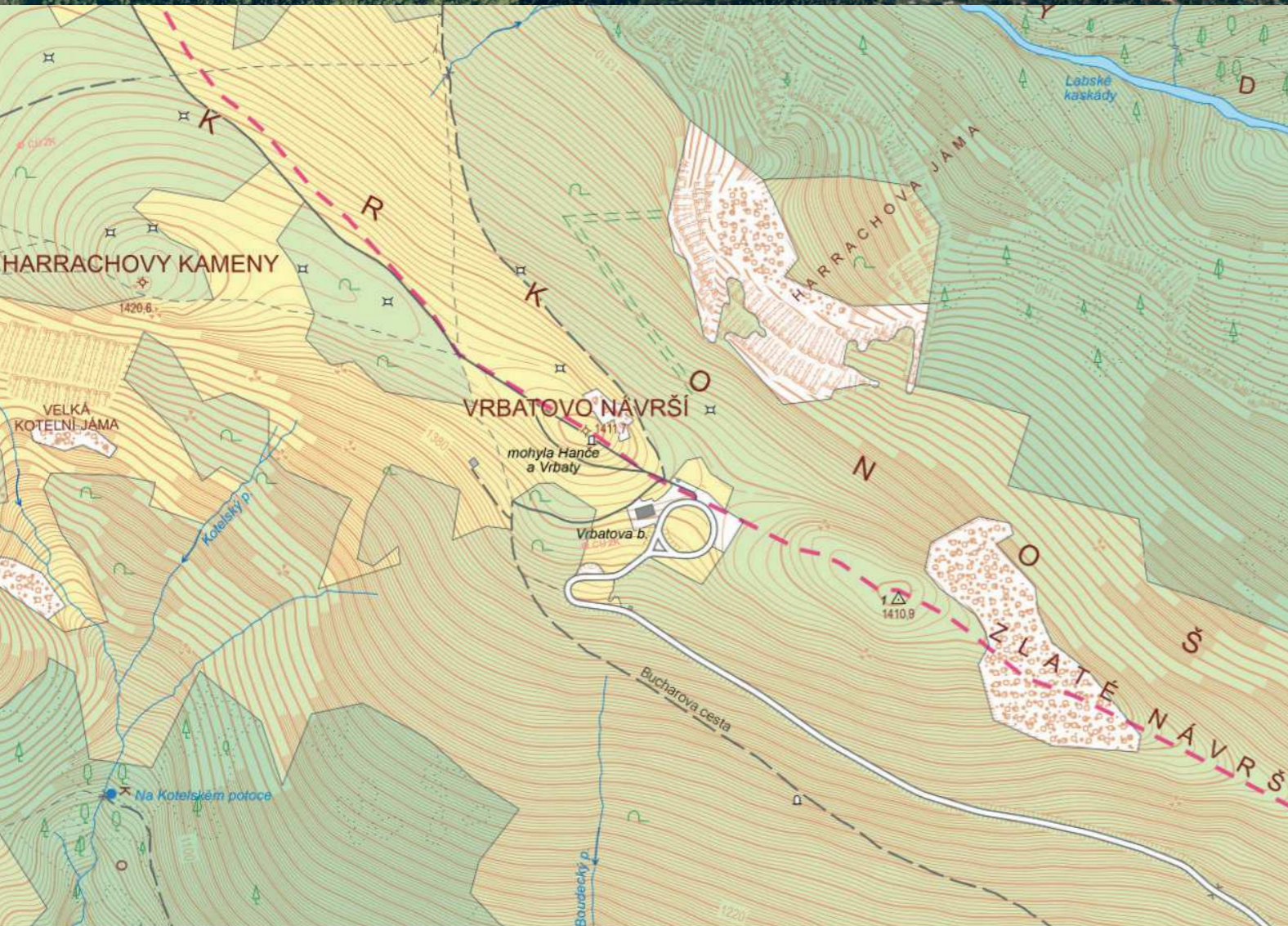
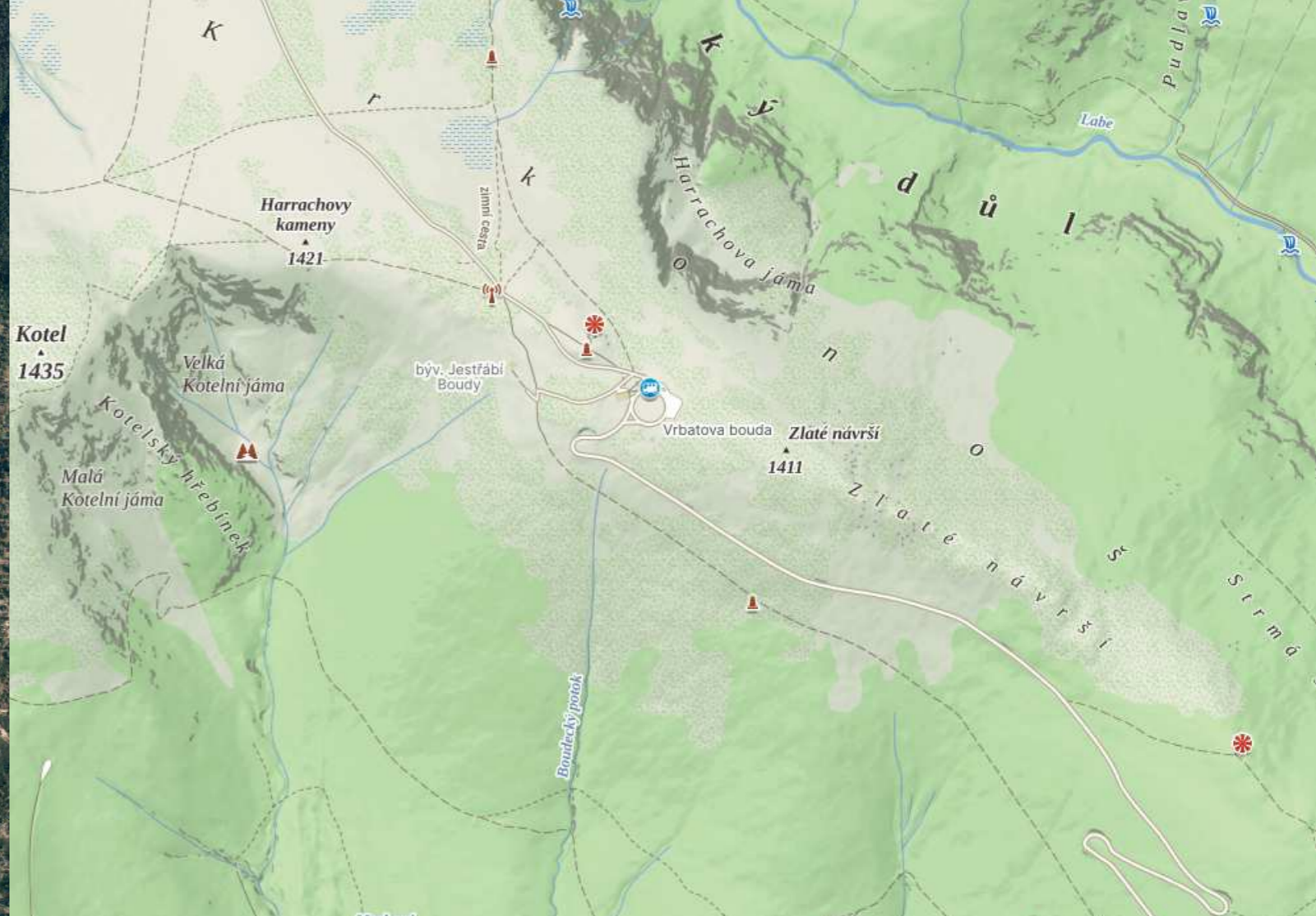
|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     |  | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | C SITUACE STAVBY                       |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |


## **C SITUACE STAVBY**

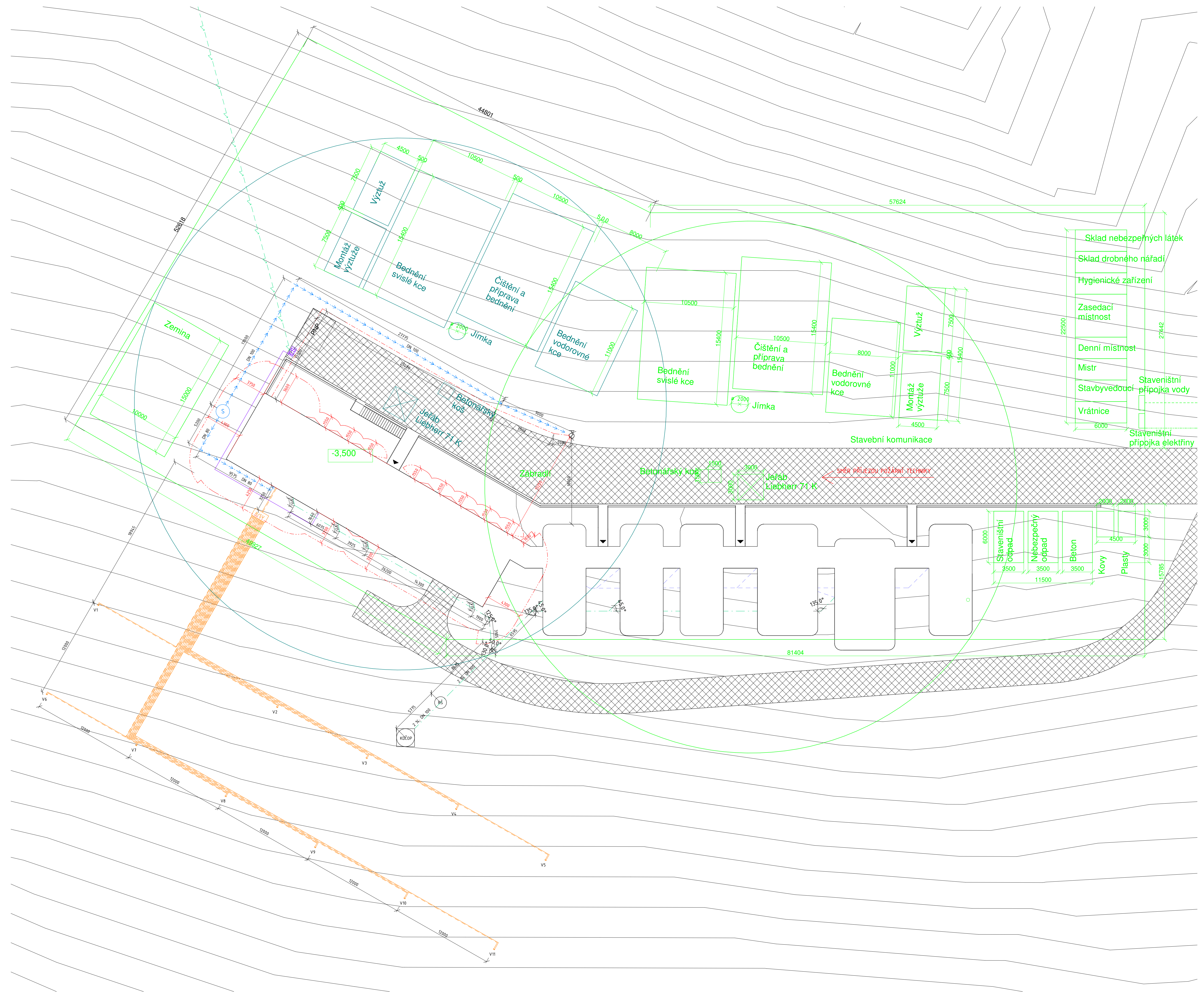
C.1. Situace širších vztahů

C.2. Koordinační situace

C.3. Situace katastrální

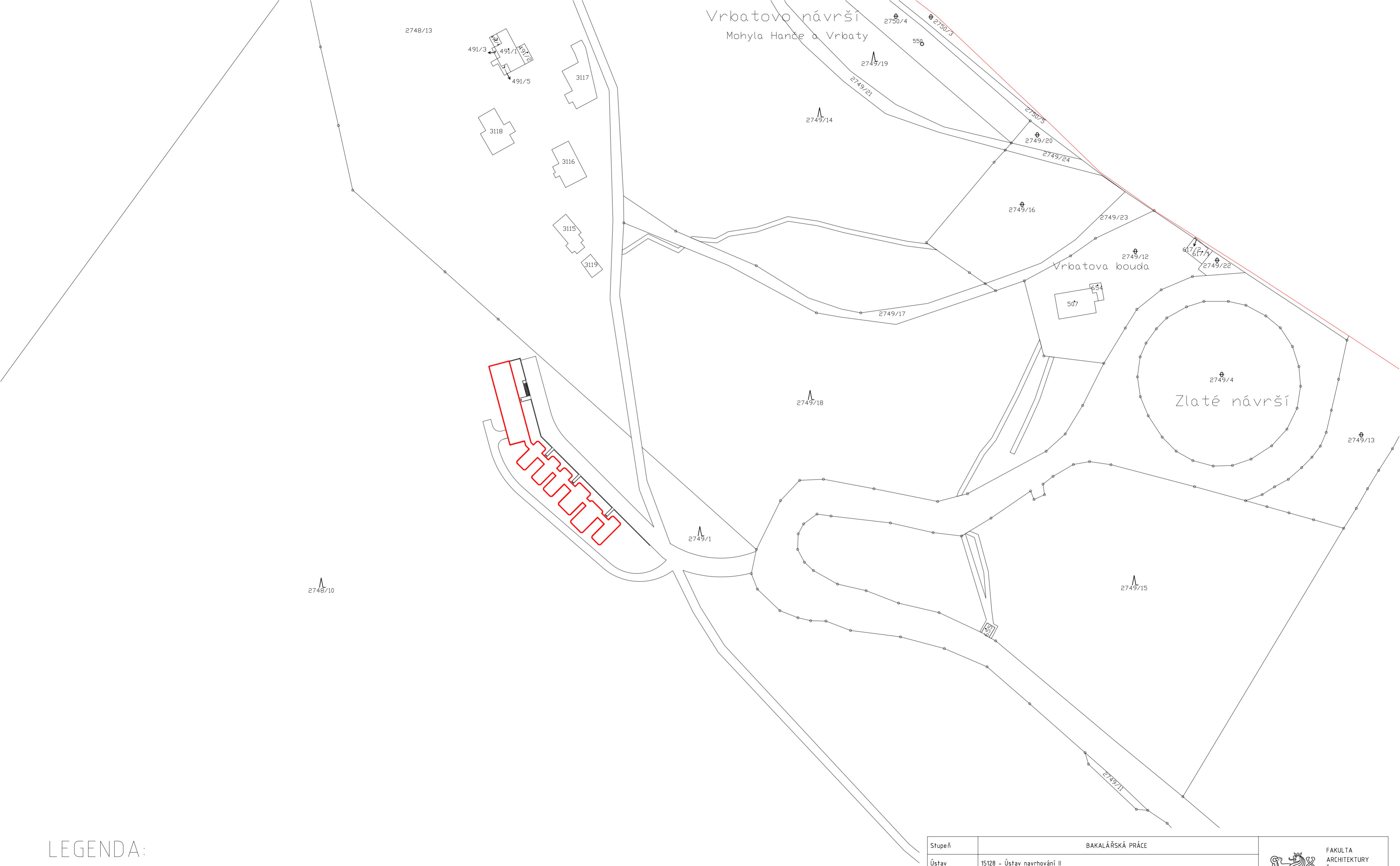


|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     |  | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Situace širších vztahů                 |            |                                | SITUACE STAVBY   |
|                |  | Měřítko    | Číslo výkresu<br>C.1.          |  |




- LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK**
- PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SÍŤ
  - REVIZNÍ ŠACHTA
  - KOMPAKTNÍ DOMOVNÍ ČIŠŤKA OPADNÝCH VOD
  - ROZDĚLOVAČ/SBÍRAČ ZEMNÍCH VOD PRO TEPELNÉ ČERPAČKU
  - NOVÉ NAVRŽENÁ VITANÁ STUDNA
  - PŘÍSTŘEŠEK NA POPELNICE SKV
  - VÝSŮSTĚNÍ NĚC
  - VSTUP DO OBJEKTU
  - POŽÁRNÍ HYDRIANT
- LEGENDA ČAR**
- VNĚJŠÍ VODOVOD - ROZVED VODY Z NOVÉ NAVRŽENÉ STUDNY
  - POŽÁRNÍ VODOVOD
  - OPADNÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
  - VNĚJŠÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
  - ZEMNÍ VODY PRO TEPELNÉ ČERPAČKU - PŘÍVOD
  - ZEMNÍ VODY PRO TEPELNÉ ČERPAČKU - VRÁTKA
  - HLAVNÍ ELEKTRICKÝ SÍŤOVÝ DOMOVNÍ ROZVED
  - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉ OBLASTI

|   |                             |                                |   |
|---|-----------------------------|--------------------------------|---|
| Štípek  | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE            |                                | FAKULTA ARCHITEKTURNÍ<br>ÚSTAV V PRAZE<br>Ing. arch. Tomáš Sedláček |
| Ústav   | 1518 - Ústav navrhování II  |                                |   |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                  | doc. Ing. arch. Petr Kordovský | Ústav v Praze<br>Ing. arch. Tomáš Sedláček                          |
| Konstultant   | -                           | Vypracoval Tomáš Sedláček      |   |
| Název projektu  | Významná horská stanice     |                                | BPV a 0,000 = 1000 m.n.m.   |
| Název výkresu   | KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES |                                | SITUACE STAVBY  |
|   |                             |                                | MĚŘÍTKO 1:200   |
|   |                             |                                | Číslo výkresu C2  |



LEGENDA:

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- HRANICE KATASTRU

|                |  |            |                                |   |
|----------------|--|------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p style="font-size: 8px; margin: 0;">FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     |  | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
| Název výkresu  | Situace katastrální                    |            |                                | SITUACE STAVBY  |
|                |  | Měřítko    | Číslo výkresu                  |   |
|                |  | 1:1000     | C3                             |   |

## **D DOKUMENTACE OBJEKTŮ**

### D.1. Dokumentace stavebního objektu

D.1.1. Stavebně architektonické řešení


D.1.2. Stavebně-konstrukční část

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technické zařízení budovy

D.1.5. Zásady organizace výstavby

D.1.6. Interiér

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.1.1. STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## D.1.1. Stavebně architektonické řešení

D.1.1.1 Technická zpráva

D.1.1.2 Výkresová dokumentace

D.1.1.2a) Půdorys 1PP

D.1.1.2b) Půdorys 1NP

D.1.1.2c) Půdorys 2NP

D.1.1.2d) Půdorys 3NP

D.1.1.2e) Půdorys střechy

D.1.1.2f) Řez A-A'

D.1.1.2g) Řez B-B'

D.1.1.2h) Řez C-C'

D.1.1.2i) Pohledy

D.1.1.2j) Pohledy

D.1.1.2k) Pohledy

D.1.1.2l) Detail 1

D.1.1.2m) Detail 2

D.1.1.2n) Detail 3

D.1.1.2o) Detail 4

D.1.1.2p) Detail 5

D.1.1.2q) Tabulka oken

D.1.1.2r) Tabulka dveří

D.1.1.2s) Tabulka truhlářských prvků

D.1.1.2t) Tabulka zámečnických prvků

D.1.1.2u) Tabulka klempířských prvků

D.1.1.2v) Skladby podlah

D.1.1.2w) Skladby stěn

D.1.1.2x) Skladby střechy



## D.1.1.1 Technická zpráva

### Obsah:

|  |   |
|--|---|
| D.1.1.1a) Popis a zatřídění objektu  | 1 |
| D.1.1.1b) Architektonické, funkční a dispoziční řešení objektu               | 1 |
| D.1.1.1c) Konstrukční systém   | 2 |
| D.1.1.1d) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a vyplní otvorů | 4 |
| D.1.1.1e) Vliv stavby a jejího užívání na životní prostředí                  | 4 |
| D.1.1.1f) Zdroje   | 5 |

### **D.1.1.1a) Popis a zatřídění objektu**

Objekt výzkumné stanice je situován na zcela nezastavěném svažitém pozemku v Krkonoších na Vrbatově návrší, jihozápadně od Vrbatovy boudy v nadmořské výšce 1360 m.n.m.

Stavenišťem objektu výzkumné stanice je jižní svah Vrbatova návrší ve Vítkovicích v Krkonoších, s parcelním číslem 2749/10, v I. ochranném pásmu Krkonošského národního parku. Sklon svahu je 38,38 % (21°), terén je převážně rostlý, částečně porostlý dřevinami, lidský zásah je znatelný pouze v příjezdové cestě k Vrbatově boudě, jež je v širokém okolí jedinou budovou, a přilehlých turistických stezkách. V okolí se také nachází pozůstatky odstraněných Jestřábích boud, které využívala Československá armáda jako kasárny vojenských jednotek ke střežení pohraničí.

Výzkumná stanice má tři nadzemní podlaží a je rozdělena do dvou objektů. V severnějším objektu, který má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, se nachází ubytování obsluhy výzkumné stanice a ubytování správce budovy. V suterénu se pak nachází technické prostory a garáž. Hlavní nosná konstrukce je stěnová z železobetonu a fasádu této části tvoří dřevěný obklad. Konstruktivní systém je navržen jako kombinovaný. Hlavní nosný systém je stěnový se stropními deskami z monolitického železobetonu, doplněn o sloupy.

Jižnější část objektu slouží jako laboratoře výzkumné stanice. Nachází se zde společenská místnost se společnou kuchyní, biologické a mikrobiologické laboratoře, meteorologická stanice a observatoř. Budova stojí na masivních železobetonových pilířích a fasáda je pokryta trapézovým plechem.

### **D.1.1.1b) Architektonické, funkční a dispoziční řešení objektu**

#### a) Architektonické řešení

Stavenišťem výzkumné stanice je pozemek na jižním svahu Zlatého návrší v nadmořské výšce 1360 m.n.m. v I. ochranném pásmu Krkonošského národního parku. Sklon svahu je okolo 30 %, terén je převážně rostlý, zčásti porostlý dřevinami. V blízkosti se nachází pozůstatky Jestřábích boud, které sloužily jako kasárna vojenských jednotek, jež střežily zdejší pohraniční opevnění. Při návrhu byl kladen důraz na inspiraci historií této lokality, jež se promítá v nízké dřevěné ubytovací části objektu, odkazující na Jestřábí boudy, a v impozantních oddělených laboratořích, které napodobují zaniklé pohraniční opevnění.

## b) Dispoziční a funkční řešení

Výzkumnou stanicí tvoří dvě odlišné provozní části, ubytovací a výzkumná. Ubytovací část je podsklepena. V 1PP se nachází garáž pro auto správce a sněžné skútry, technické místnosti a prádelna. V 1NP a 2NP ubytovací části se nachází pokoje po jednom pro výzkumníky stanice a v 2NP je také umístěn byt správce. Výzkumná část stojí vyvýšena na pilířích, ve kterých se nachází technické místnosti, jednotlivé laboratoře se nachází nad nimi a jsou pak spojeny uzavřenými můstky a nástup do objektu je řešen čtyřmi lávkami vedoucími od nově zřízené příjezdové cesty. Ve výzkumné části se ještě nachází společenská místnost spolu se společnou kuchyní.

### **D.1.1.1c) Konstrukční systém**

#### a) Konstrukční systém

Konstrukční systém objektu je navržen jako příčný stěnový systém doplněný v 1PP několika sloupy. Stěny a stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu a schodiště jsou z prefabrikovaného betonu

#### b) Založení objektu

Ke stanovení základových podmínek byl využit vrt:

**Vrt 77204, rok 1985, 1 380 m.n.m., hloubka 60 m**

· Hladina podzemní vody ustálena na 3,10 m

o 0-0,4 m ... hlína písčitá, hnědočervená (kvartér), třída těžitelnosti I

o 0,4-2,5 m ... písek hlinitý, hnědorezavý, geneze eluviální (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti I

o 2,5-16,0 m ... rula navětralá, břidličnatá, slídnatá, svorová (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

o 16,0-26,0 m ... rula slídnatá, křemitá, bílá (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

o 26,0-60,0 m ... rula břidličnatá, slídnatá, křemitá (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

Objekt je založen na základových pasech a patkách. Základová spára 1PP je v hloubce - 5,855 m ( $\pm 0,000 = 1,380\text{m.n.n. Bpv.}$ ). Stavební jáma bude mít 1198,86 m<sup>2</sup> a bude částečně zajištěná štětovicovými stěnami a částečně svahována

#### c) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce objektu jsou monolitické stěny tl. 200 mm. Na železobetonové konstrukce byl použit beton C30/37 a ocel B500B.

#### d) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou z monolitického železobetonu tl. 200 mm, stropní desky pod konstrukcí střechy jsou pak tl. 250 mm. Na železobetonové konstrukce byl použit beton C30/37 a ocel B500B.

#### e) Vertikální komunikace

##### 1) Schodiště

Schodiště v objektu jsou navržena z prefabrikovaného železobetonu. U schodišť v laboratorní části jsou mezipodesty navrženy z monolitického železobetonu.

##### 2) Instalační šachty

Stropními deskami jsou vedeny prostupy pro 15 instalačních šachet, blíže popsané v bodu D.1.2.1g).

#### f) Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen s provětrávanou mezerou. V nadzemních podlažích je objekt izolován 300 mm ETICS ISOVER EPS kontaktním systémem. Obvodový plášť ubytovací části je tvořen modřínem kotveným k podkladnímu roštu, obvodový plášť laboratorní části je tvořen profilovaným fasádním plechem tl. 2 mm kotveným k podkladnímu roštu.

#### g) Dělicí nenosné konstrukce

Dělicí nenosné konstrukce jsou navrženy sádrokartonové tl. 100mm a ze zdiva tl. 150 mm.

#### h) Podhledové konstrukce

Podhledy jsou navrženy v prostorách chodeb ubytování a části pokojů. Jsou zhotoveny ze sádrokartonových desek tl. 12,5 m, nesených pomocí Al roštu kotveného do stropní desky.

#### ch) Skladby podlah

Povrch podlah se liší dle jednotlivých funkcí místností.

#### i) Výplně otvorů

Všechna okna jsou navržena s hliníkovým rámem a termoizolačním trojsklem. Okna jsou kotvena v úrovni tepelné izolace pomocí úhelníků, kotvených do nosných obvodových stěn.

#### j) Povrchové úpravy konstrukcí

Betonové konstrukce v laboratorní části jsou ponechány pohledové. Zděné konstrukce jsou pak opatřeny vápenocementovou omítkou. Stěny v hygienických zařízeních jsou obloženy keramickým obkladem. V pokojích jsou navrženy stěny s dřevěným obkladem kotveným na rošt, mimo hygienická zařízení, jež jsou také obložena keramickým obkladem.

#### **D.1.1.1d) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a vyplní otvorů**

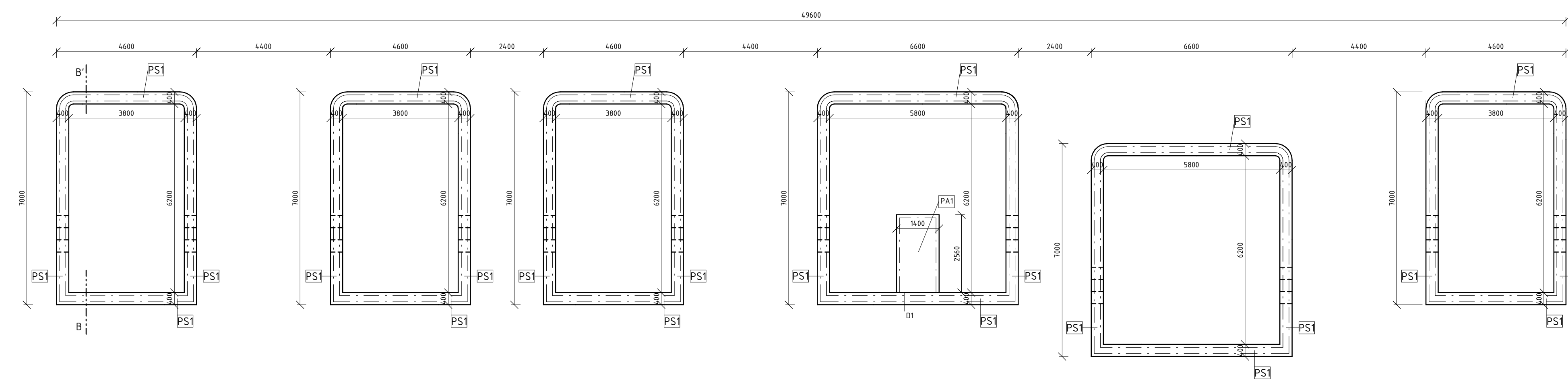
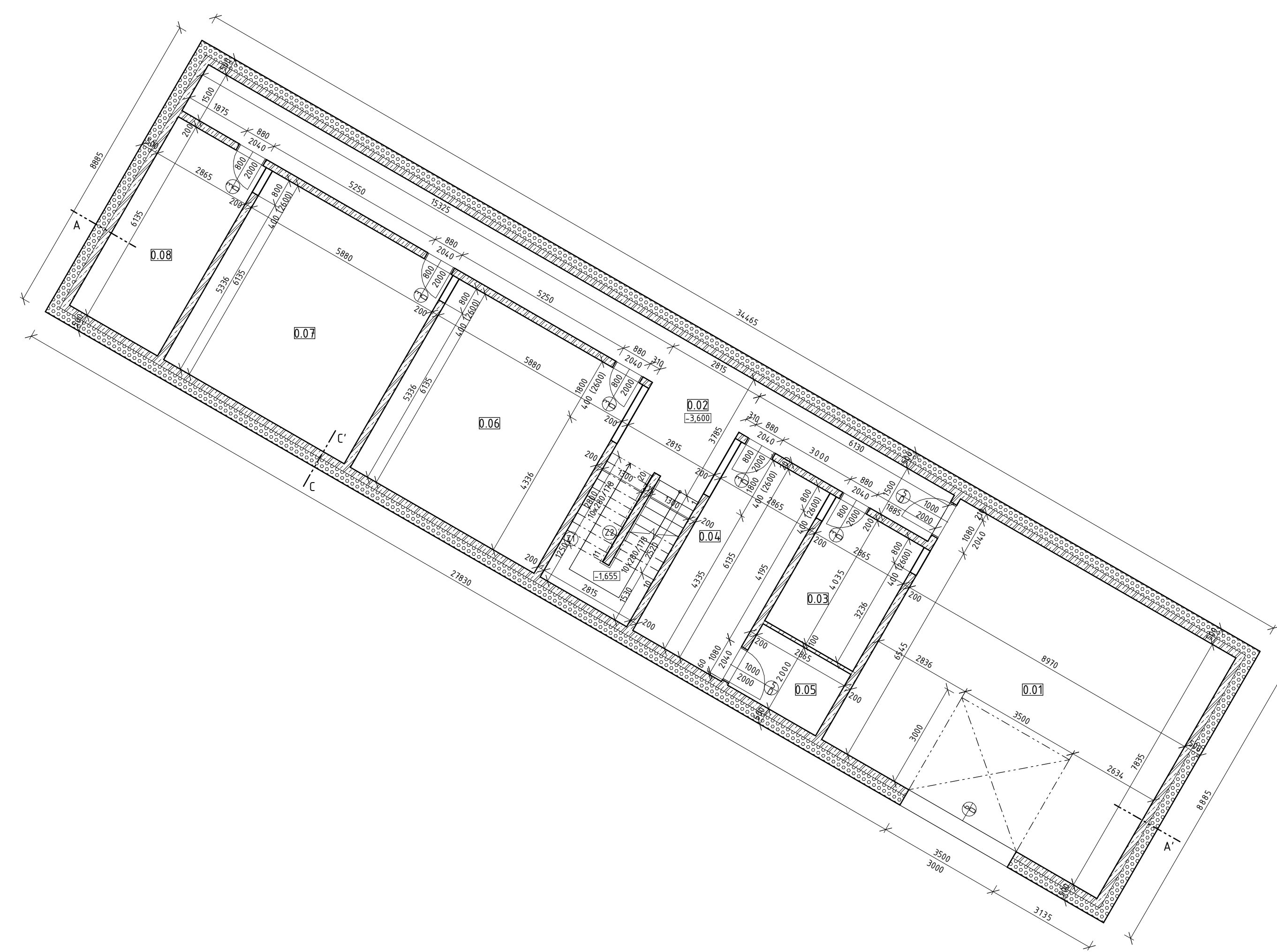
V nadzemních podlažích je objekt izolován 300 mm ETICS ISOVER EPS kontaktním systémem, spodní stavba je zateplena 300 mm Styro XPS 300 SP-I. Podlaha na terénu je izolována deskami EPS tl. 150 mm a střešní plášť je izolován deskami EPS tl. 200 mm

#### **D.1.1.1e) Vliv stavby a jejího užívání na životní prostředí**

Stavba svým provozem nemá negativní vliv na životní prostředí, je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a není zdrojem škodlivých látek.

### **D.1.1.1f) Zdroje**

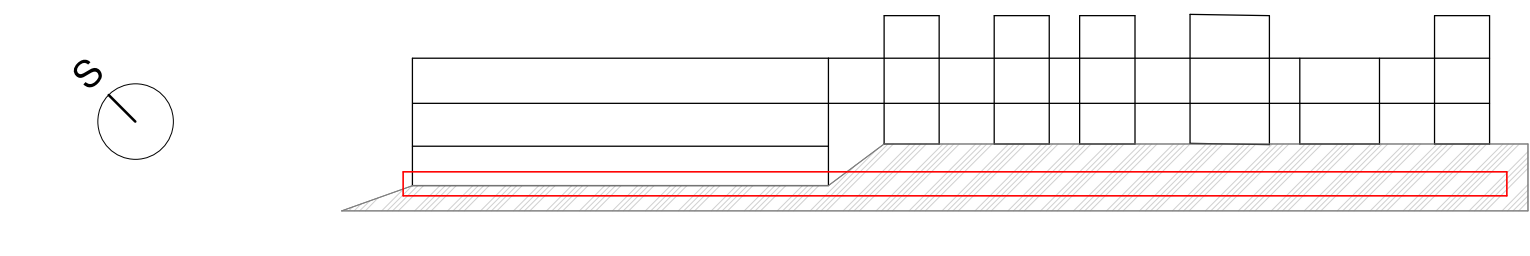
- (1) Vlastní archiv z předmětů PS1, PS2, PS3, PS4
- (2) Podklady ze cvičení PS1, PS2, PS3, PS4
- (3) Výpočty z programu Teplo 2017 EDU
- (4) Isover EPS GreyWall Plus [online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/en/products/isover-eps-greywall-plus>
- (5) Bakalářské práce vypracované v předchozích letech s výborným hodnocením.



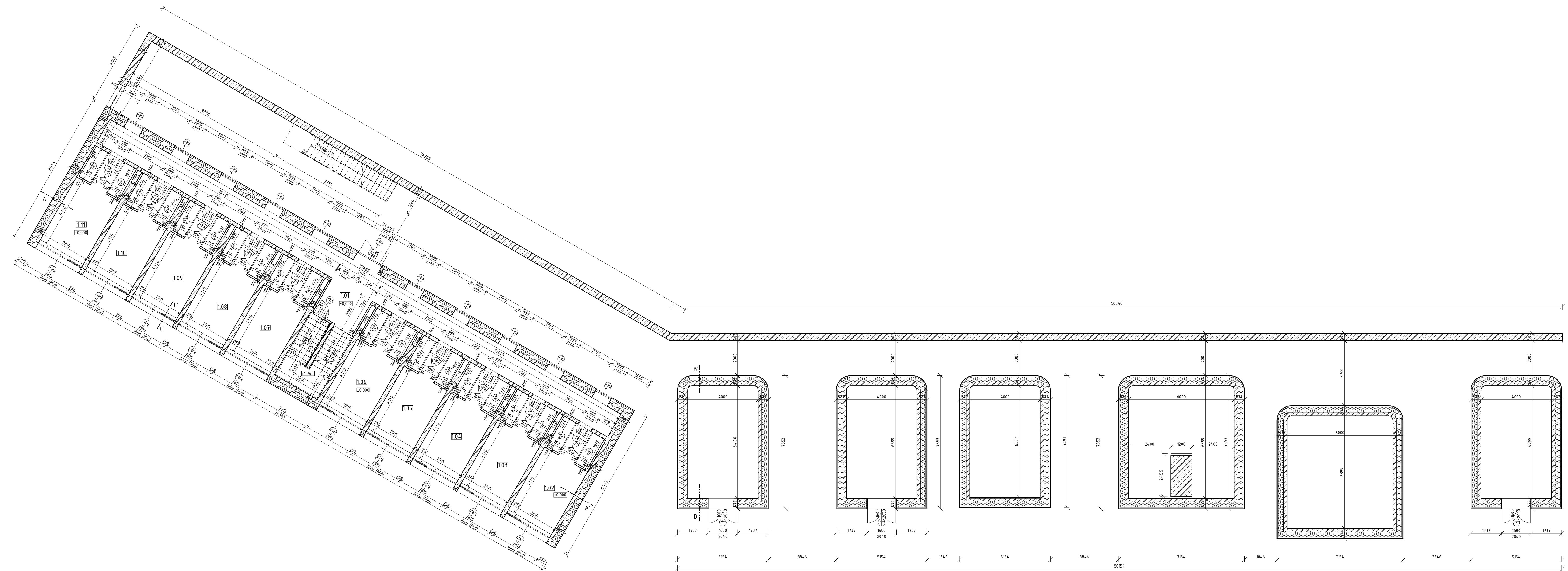
| Tabulka místností 1PP |                    |       |                          |                                    |                |                |
|-----------------------|--------------------|-------|--------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|
| podlaží               | název              | číslo | plocha [m <sup>2</sup> ] | podlaha                            | stěny          | stropy         |
| PS 1PP                | gestá              | 0.01  | 70.29 m <sup>2</sup>     | P1 Polyuretanová síťka             | pořadový beton | pořadový beton |
| PS 1PP                | chodba             | 0.02  | 53.68 m <sup>2</sup>     | P1 Lá samonivňující rozvodná síťka | pořadový beton | pořadový beton |
| PS 1PP                | síň                | 0.03  | 11.56 m <sup>2</sup>     | P1 Polyuretanová síťka             | omítka         | omítka         |
| PS 1PP                | prádovna           | 0.04  | 17.72 m <sup>2</sup>     | P1 Polyuretanová síťka             | omítka         | omítka         |
| PS 1PP                | okružní místnost   | 0.05  | 5.73 m <sup>2</sup>      | P1 Polyuretanová síťka             | omítka         | omítka         |
| PS 1PP                | technická místnost | 0.06  | 36.70 m <sup>2</sup>     | P1 Polyuretanová síťka             | omítka         | omítka         |
| PS 1PP                | technická místnost | 0.07  | 36.08 m <sup>2</sup>     | P1 Polyuretanová síťka             | omítka         | omítka         |
| PS 1PP                | technická místnost | 0.08  | 13.58 m <sup>2</sup>     | P1 Polyuretanová síťka             | omítka         | omítka         |
| Grandtotal 8          |                    |       | 249.34 m <sup>2</sup>    |                                    |                |                |

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- Zdivo
- Železobeton
- EPS
- XPS
- Prefabrickovaný beton
- Restiá zemina
- Pěstební substrát
- Násyp



| BAKALÁŘSKÁ PRÁCE |                                      |                             |  |
|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| Štúpeň           | 1518 - Ústav navrhování II           |                             |  |
| Vedoucí ústavu   | doc. Ing. arch. Dušan Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                  | doc. Ing. arch. Petr Kordovský   |
| Konzultant       | Ing. Pavel Meloun                    | Vypracoval                  | Tomáš Sedláček   |
| Název projektu   | Významná horská stanice              |                             |  |
| Název výkresu    | Půdorys 1PP                          |                             |  |
|                  |                                      | BPV n. 0.000 + 0.000 n.n.m. | FAKULTA ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Předmět: Stavební architektura<br>Předmět: Stavební architektura |
|                  |                                      | Měřítko 1:100               | Číslo výkresu D112a1   |



**Tabulka místností 1NP**

| podlaží            | název  | číslo | plocha [m <sup>2</sup> ]    | podlaha                               | stěny                | stropy               |
|--------------------|--------|-------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| PS 1NP             | chodba | 1.01  | 87,07 m <sup>2</sup>        | PS L1A samonosná železobetonová stěna | prefabrikovaný beton | prefabrikovaný beton |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.02  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.03  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.04  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.05  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.06  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.07  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.08  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.09  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.10  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| PS 1NP             | pokoj  | 1.11  | 16,84 m <sup>2</sup>        | PS Černá klinka                       | otvřený obklad       | otvřený obklad       |
| <b>Grand total</b> |        |       | <b>226,37 m<sup>2</sup></b> |                                       |                      |                      |

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- Ždivo
- Železobeton
- EPS
- XPS
- Prefabrikovaný beton
- Rostlá zemina
- Pěstební substrát
- Násyp

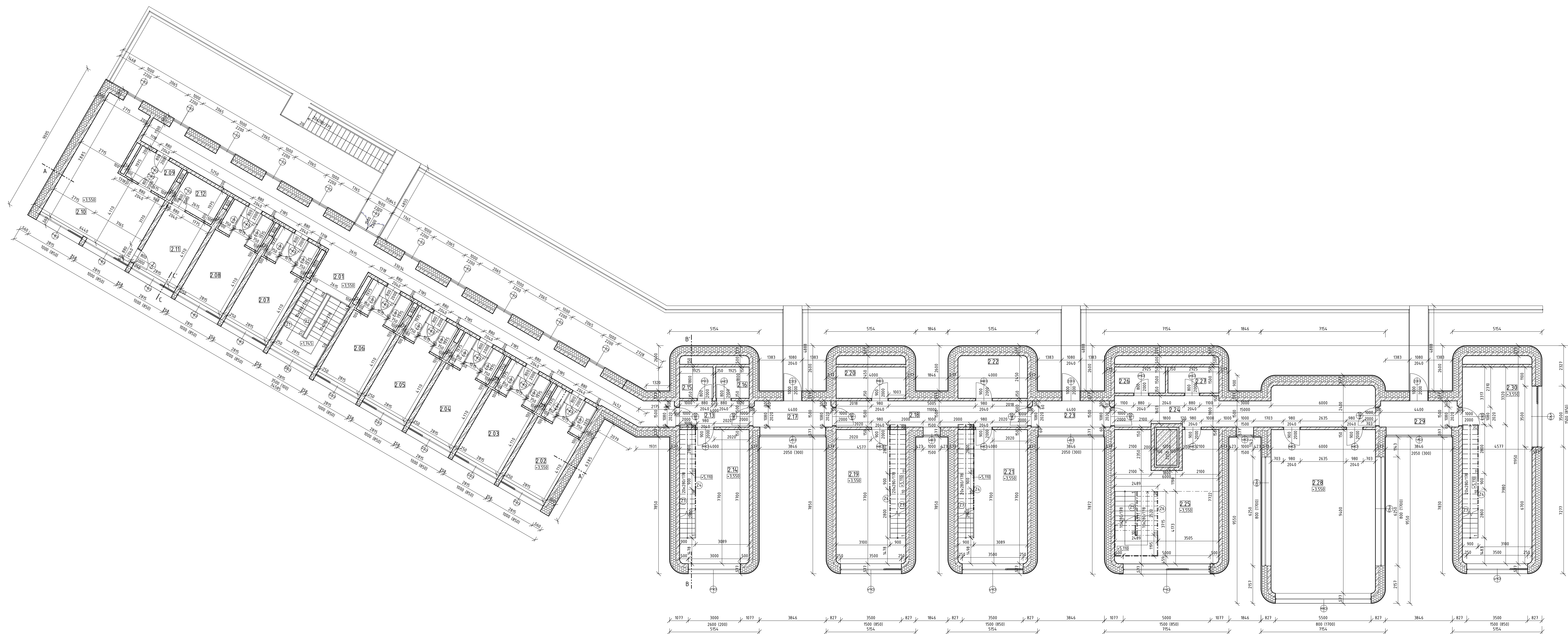
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Štípeň         | 1518 - Ústava navrhování II            |                |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP     |
| Konultant      | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval     |
|                |  | Tomáš Sedláček |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |                |
| Název výkresu  | Půdorys 1NP                            |                |

**FAKULTA ARCHITEKTURY**  
 ÚSTAV V PRAZE  
 Příbramská 15  
 Praha 4, Střešovice  
 141 00

BPV a 0.000 + 0.000 n.n.m.  
 Stavební architektonické řešení  
 MĚŘÍTKO 1 : 100  
 Číslo výkresu D112b1





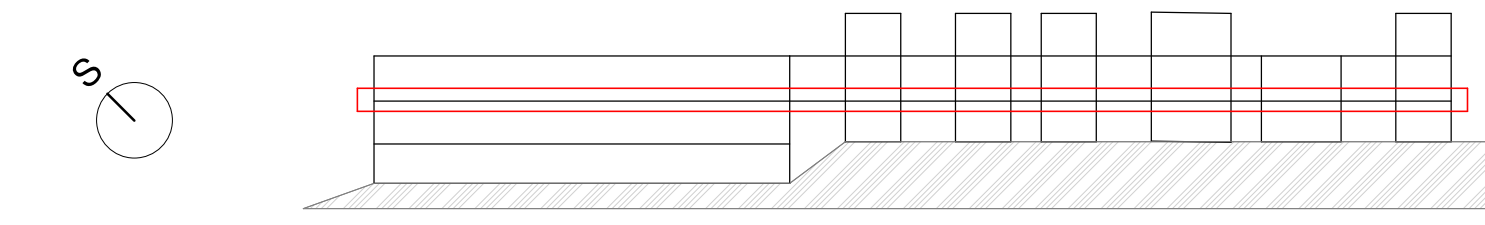
Tabulka místností 2NP

| podlaží | název                  | číslo | plocha [m <sup>2</sup> ] | podlaha                               | stěny            | stropy          |
|---------|------------------------|-------|--------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|
| PS 2NP  | chodba                 | 2.01  | 69.92 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.02  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.03  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.04  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.05  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.06  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.07  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.08  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.09  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | poisk                  | 2.10  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | hálka                  | 2.11  | 11.57 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | obývací pokoj          | 2.12  | 34.42 m <sup>2</sup>     | P1 Polystyrenová sádka                | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | kuchyně                | 2.13  | 5.36 m <sup>2</sup>      | P2 Keramická dlažba                   | keramický obklad | omítka          |
| PS 2NP  | prádelna               | 2.14  | 5.16 m <sup>2</sup>      | P4 Černá Incostrum                    | dřevěný obklad   | dřevěný obklad  |
| PS 2NP  | chodba                 | 2.15  | 6.90 m <sup>2</sup>      | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | společenská místnost   | 2.16  | 30.17 m <sup>2</sup>     | P4 Černá Incostrum                    | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | WC žány                | 2.17  | 3.47 m <sup>2</sup>      | P2 Keramická dlažba                   | keramický obklad | omítka          |
| PS 2NP  | WC muž                 | 2.18  | 3.47 m <sup>2</sup>      | P2 Keramická dlažba                   | keramický obklad | omítka          |
| PS 2NP  | chodba                 | 2.19  | 6.66 m <sup>2</sup>      | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | chodba                 | 2.20  | 16.84 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | laborať                | 2.21  | 30.77 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | laborať                | 2.22  | 30.77 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | technická místnost     | 2.23  | 7.20 m <sup>2</sup>      | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | technická místnost     | 2.24  | 8.79 m <sup>2</sup>      | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | chodba                 | 2.25  | 6.66 m <sup>2</sup>      | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | WC žány                | 2.26  | 4.39 m <sup>2</sup>      | P2 Keramická dlažba                   | keramický obklad | omítka          |
| PS 2NP  | WC muž                 | 2.27  | 4.39 m <sup>2</sup>      | P2 Keramická dlažba                   | keramický obklad | omítka          |
| PS 2NP  | chodba                 | 2.28  | 29.22 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | laborať                | 2.29  | 42.26 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | laborať                | 2.30  | 42.26 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | chodba                 | 2.31  | 6.66 m <sup>2</sup>      | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |
| PS 2NP  | meteorologická stanice | 2.32  | 45.17 m <sup>2</sup>     | P3 Lita samonivelační epoxidová sádka | pohledový beton  | pohledový beton |

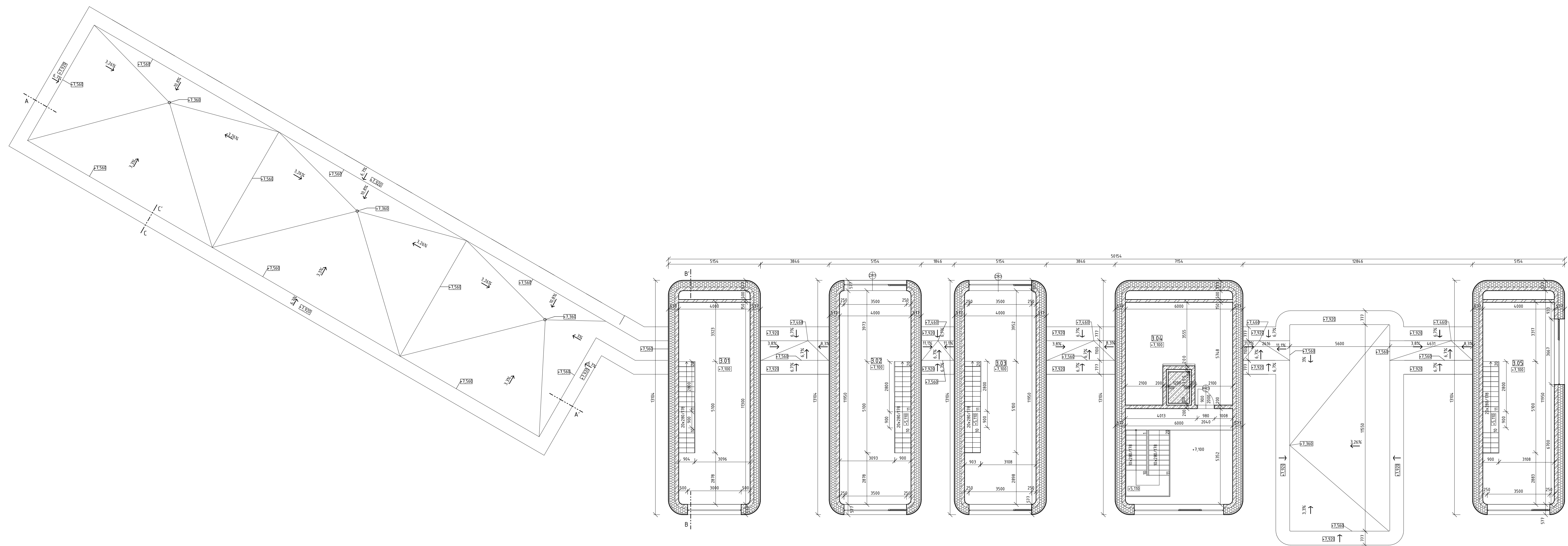
Gruntová vrstva 30

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Zdivo
- Železobeton
- EPS
- XPS
- Prefabrikovaný beton
- Rostlá zemina
- Pěstební substrát
- Násyp



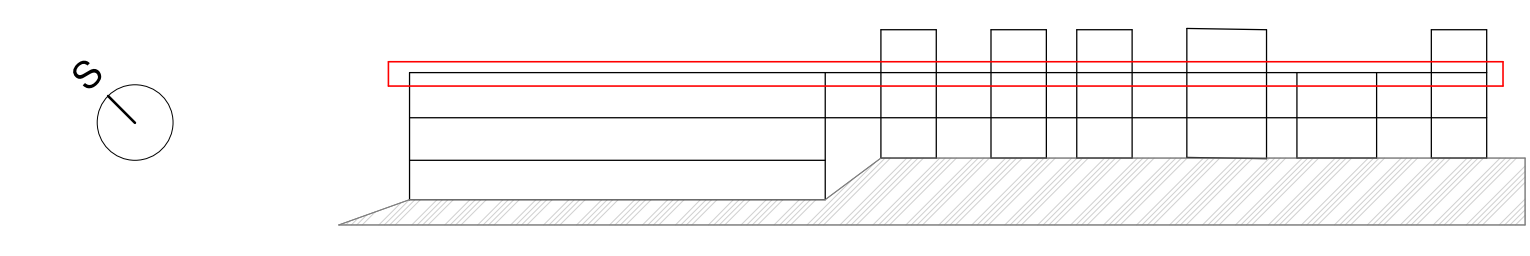
|                     |                                   |            |   |
|---------------------|-----------------------------------|------------|---|
| Stupeň              | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                  |            | FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>UNIVERZITY V PRAZE   |
| Účel                | 5108 - Účel navrhování II         |            |   |
| Vedoucí ústavu/doc. | Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský  |
| Konšultant          | Ing. Pavel Meloun                 | Vypracoval | Tomáš Sedáček   |
| Název projektu      | Výzkumná horská stanice           |            |   |
| Název výkresu       | Půdorys 2NP                       |            |   |
|                     |                                   |            | BPV a 0,000 + 0,000 n.n.<br>Stavební architektonické řešení<br>Číslo výkresu<br>1: 100<br>D1120 |



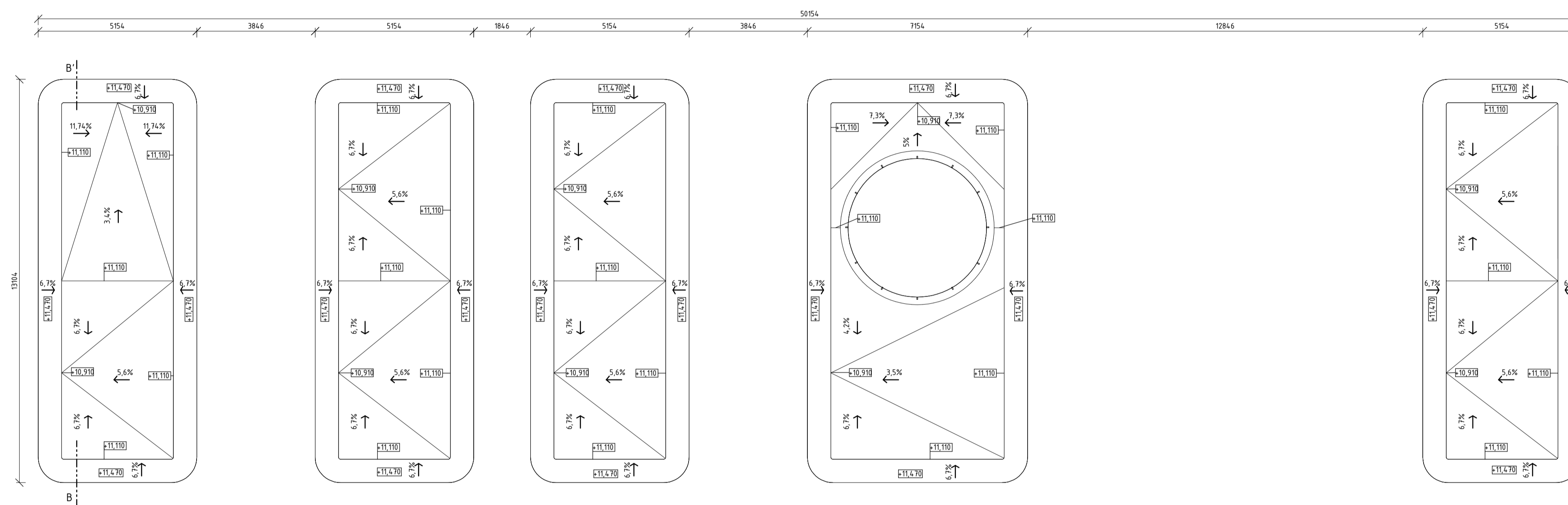
| Tabulka místností 3NP |      |                        |       |                       |   |                   |                   |
|-----------------------|------|------------------------|-------|-----------------------|---|-------------------|-------------------|
| podla                 | žl   | název                  | číslo | plocha [m2]           | podlaha                                 | stěny             | stropy            |
| 3NP                   | 3.01 | společná kuchyně       | 3.01  | 45,17 m <sup>2</sup>  | PK4 Cerná linoleum                      | porcelánový beton | porcelánový beton |
| 3NP                   | 3.02 | laborať                | 3.02  | 47,75 m <sup>2</sup>  | PK3 Lila samonivelační epoxidová stěrka | porcelánový beton | porcelánový beton |
| 3NP                   | 3.03 | laborať                | 3.03  | 47,75 m <sup>2</sup>  | PK3 Lila samonivelační epoxidová stěrka | porcelánový beton | porcelánový beton |
| 3NP                   | 3.04 | obslužná               | 3.04  | 30,35 m <sup>2</sup>  | PK3 Lila samonivelační epoxidová stěrka | porcelánový beton | porcelánový beton |
| 3NP                   | 3.05 | meteorologická stanice | 3.05  | 45,17 m <sup>2</sup>  | PK3 Lila samonivelační epoxidová stěrka | porcelánový beton | porcelánový beton |
| Grand total 5         |      |                        |       | 216,19 m <sup>2</sup> |   |                   |                   |

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- Ždivo
- Železobeton
- EPS
- XPS
- Prefabrikovaný beton
- Rostlá zemina
- Pěstební substrát
- Násyp

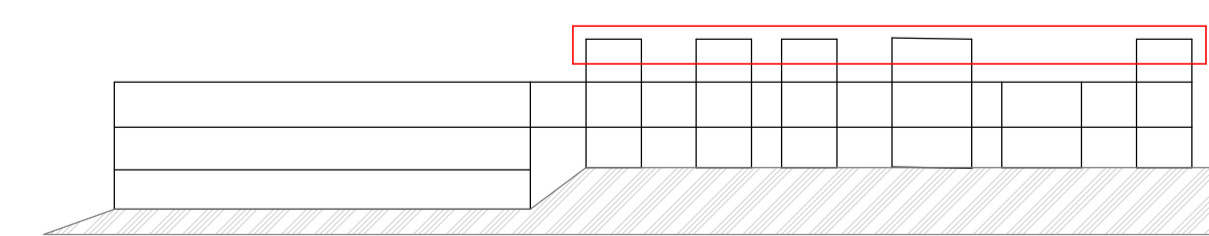
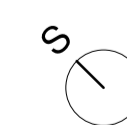



| BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                      |                             |                                 |                                   |
|---|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Štípeň  | 15108 - Ústav navrhování II |                                 |                                   |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                  | doc. Ing. arch. Petr Kordoský   | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Konstant  | Ing. Pavel Meloun           | Vypracoval                      | Tomáš Sedláček                    |
| Název projektu  | Výzkumná horská stanice     |                                 |                                   |
| Název výkresu   | Půdorys 3NP                 |                                 |                                   |
|   |                             | BPV n. 0.000 + 0.000 n.n.m.     |                                   |
|   |                             | Stavební architektonické řešení |                                   |
|   |                             | Měřítka                         | Číslo výkresu                     |
|   |                             | 1 : 100                         | D112d                             |



### LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Zdivo
-  Železobeton
-  EPS
-  XPS
-  Prefabrikovaný beton
-  Rostlá zemina
-  Pěstební substrát
-  Násyp




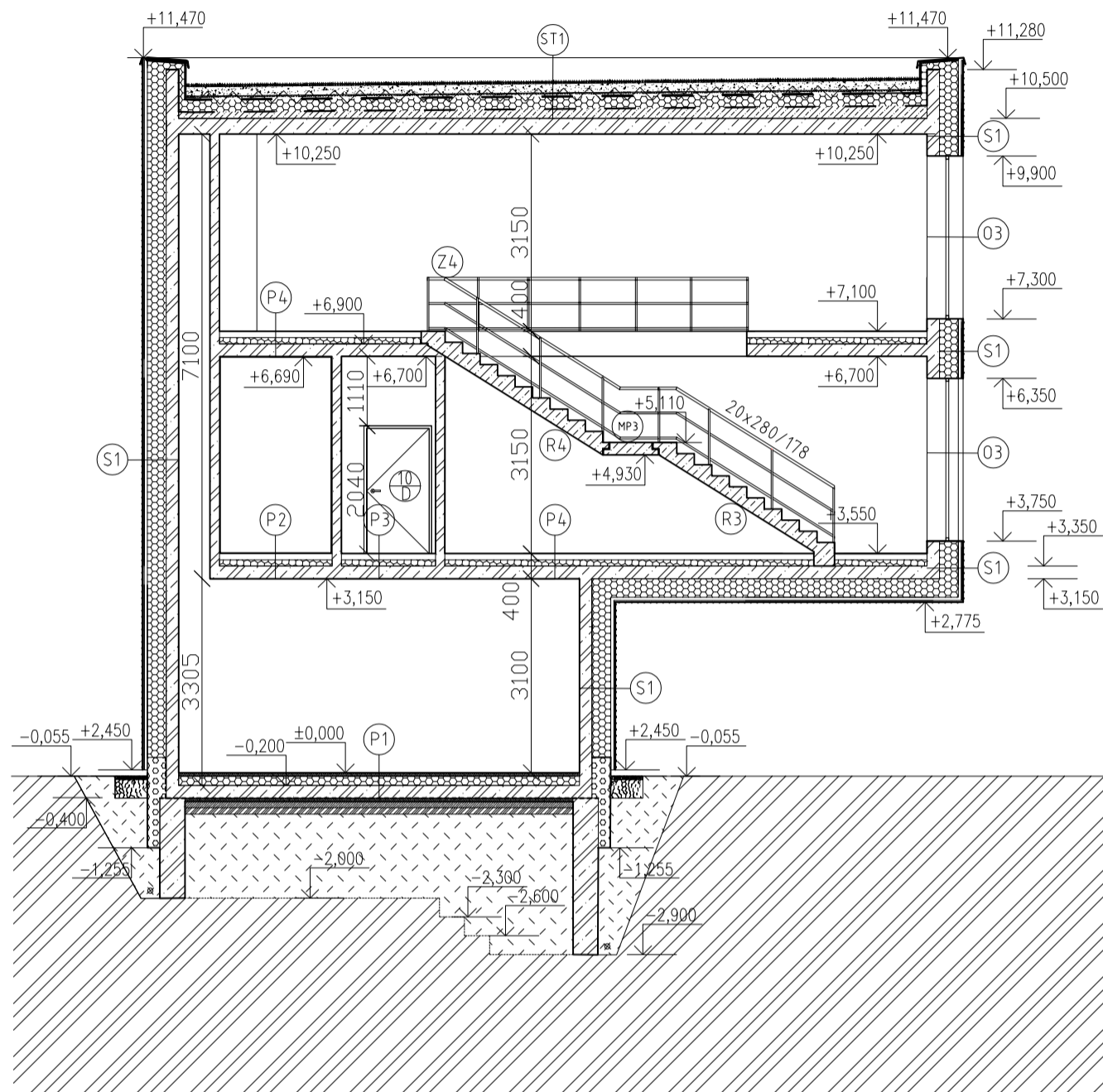
|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |               |  FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>160 00 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |               |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP    | doc. Ing. arch. Petr Kordovský   |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval    | Tomáš Sedláček   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |               | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Půdorys střechy                        |               | Stavebně architektonické řešení  |
|                | Měřítko                                | Číslo výkresu |  |
|                | 1 : 100                                | D.112el       |  |



## LEGENDA MATERIÁLŮ


-  Zdivo
-  Železobeton
-  EPS
-  XPS
-  Prefabrikovaný beton
-  Rostlá zemina
-  Pěstební substrát
-  Násyp

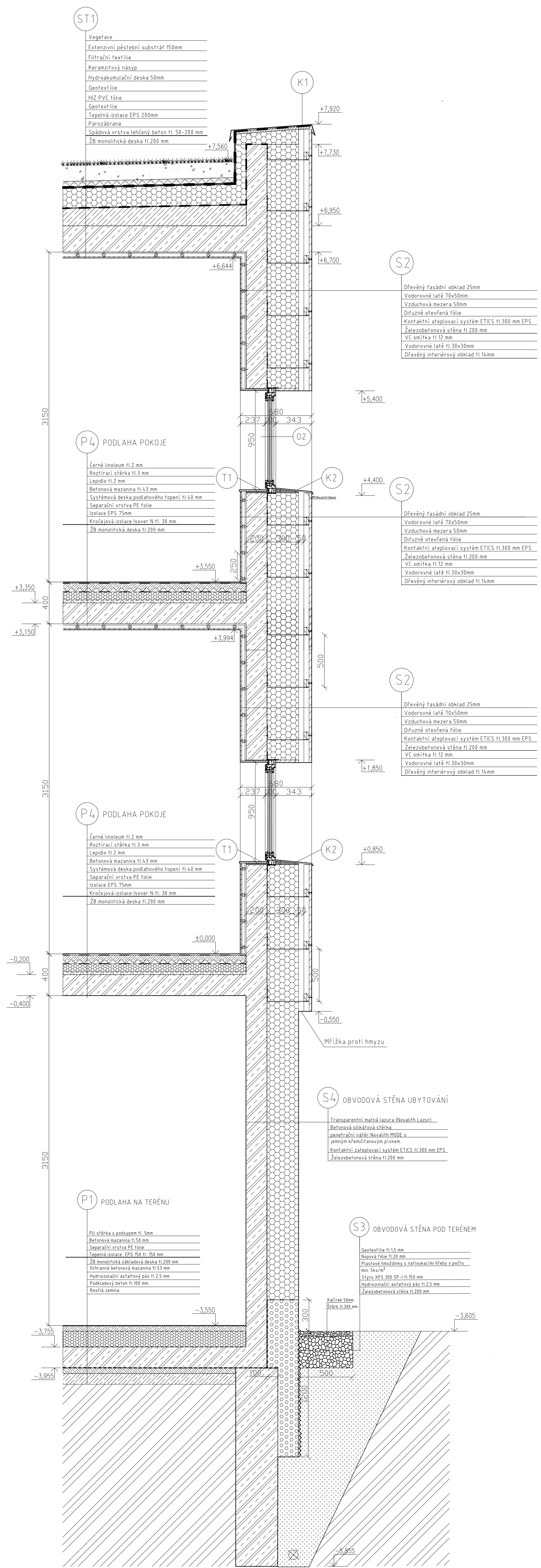
|                |  |            |                                |   |
|----------------|--|------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <b>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE</b><br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
| Název výkresu  | Řez A                                  |            |                                | Stavebně architektonické řešení   |
|                |  |            |                                | Měřítko<br>1:100  |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.1.2f)  |



## LEGENDA MATERIÁLŮ

|   |                      |
|---|----------------------|
|  | Zdivo                |
|  | Železobeton          |
|  | EPS                  |
|  | XPS                  |
|  | Prefabrikovaný beton |
|  | Rostlá zemina        |
|  | Pěstební substrát    |
|  | Násyp                |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Řez B                                  |            |                                | Stavebně architektonické řešení  |
|                |  |            |                                | Měřítko<br>1:100   |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.12g)  |



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Zdivo
- Železobeton
- EPS
- XPS
- Prefabrikovaný beton
- Rostlá zemina
- Pěstební substrát
- Násyp

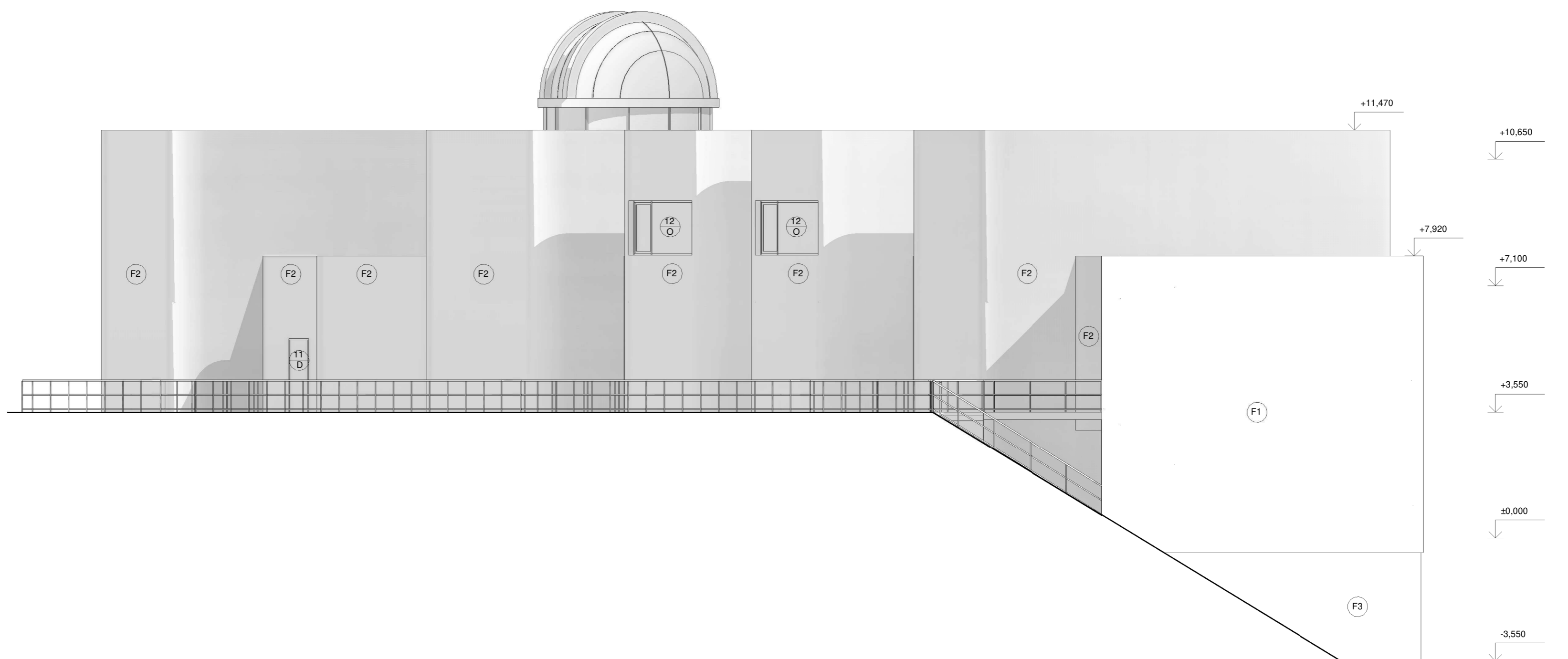
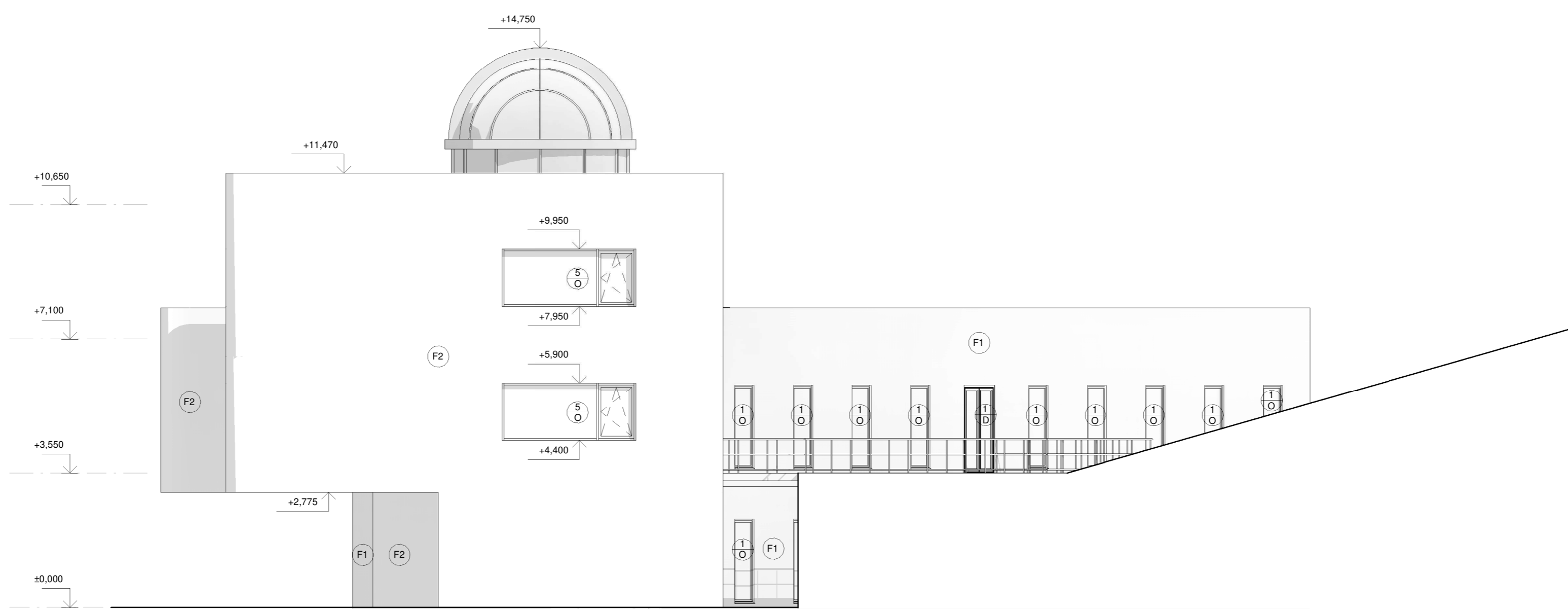
|                |  |            |   |
|----------------|--|------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            | FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE<br>Třávkova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 36 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
| Název výkresu  | Řez C                                  | Měřítko    | Číslo výkresu<br>0.112h   |
|                |  | 120        |   |



| Dzň | Pohled | Poř | Výška | Šířka (mm) | Popis  |
|-----|--------|-----|-------|------------|--|
| 01  |        | 10  | 2200  | 1000       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 02  |        | 10  | 1000  | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 03  |        | 2   | 2600  | 3000       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 04  |        | 3   | 2000  | 3770       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 05  |        | 8   | 1500  | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 06  |        | 3   | 1500  | 1000       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 07  |        | 3   | 1500  | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 08  |        | 1   | 800   | 5000       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 09  |        | 2   | 800   | 6250       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 010 |        | 1   | 3500  | 2815       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 011 |        | 10  | 1000  | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 012 |        | 2   | 1500  | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |

- F1** Dřevěný fasádní obklad
- F2** Profilovaný fasádní plech
- F3** Betonová fasádní stěrka

| Stupeň  | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE          |                               | FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Průmyslová<br>ul. 15, Praha 6, Střešovice |
|---|---------------------------|-------------------------------|--|
| Ústav   | 1518 - Ústav nartování II |                               |  |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                | doc. Ing. arch. Petr Kordoský |  |
| Konstant  | Ing. Pavel Meloun         | Vypracoval                    | Tomáš Sedláček   |
| Název projektu  | Významná horská stanice   |                               | BPV a 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu   | Pohled A x B              |                               | Stavební architektonické řešení  |
|   |                           |                               | Měřítko<br>1 : 100   |
|   |                           |                               | Číslo výkresu<br>D1120   |



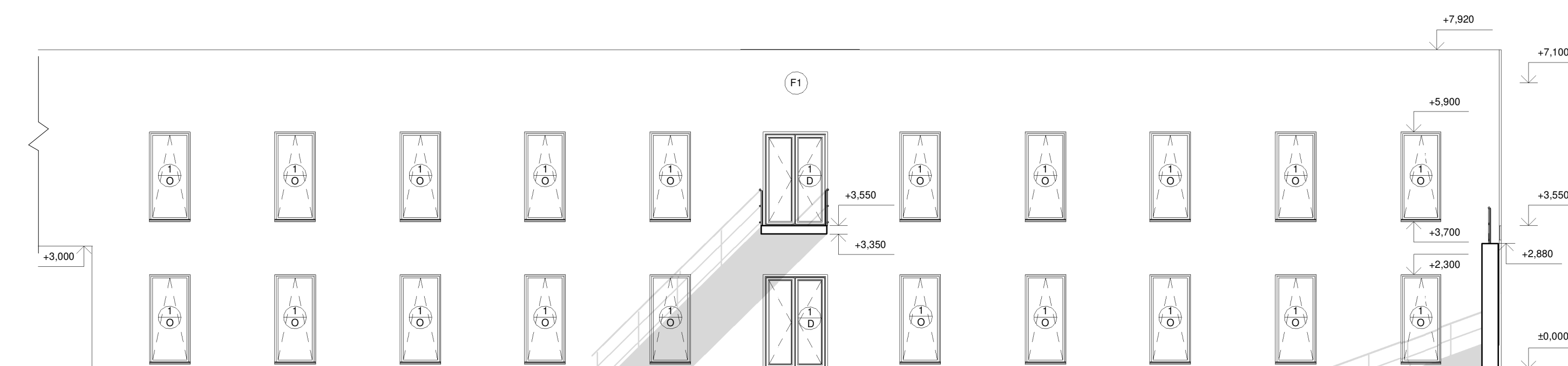
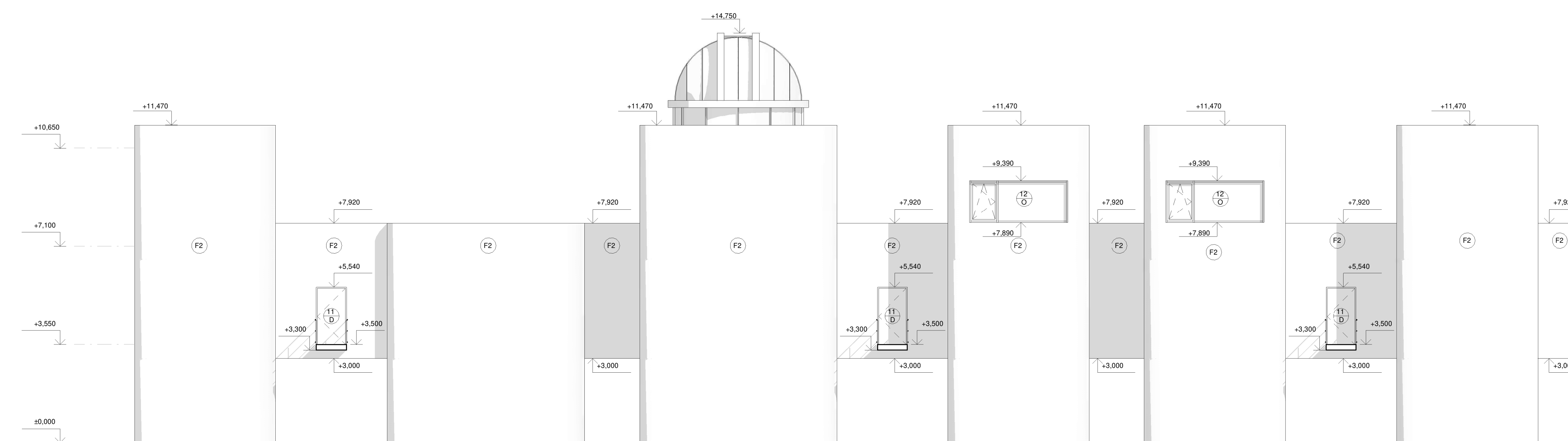
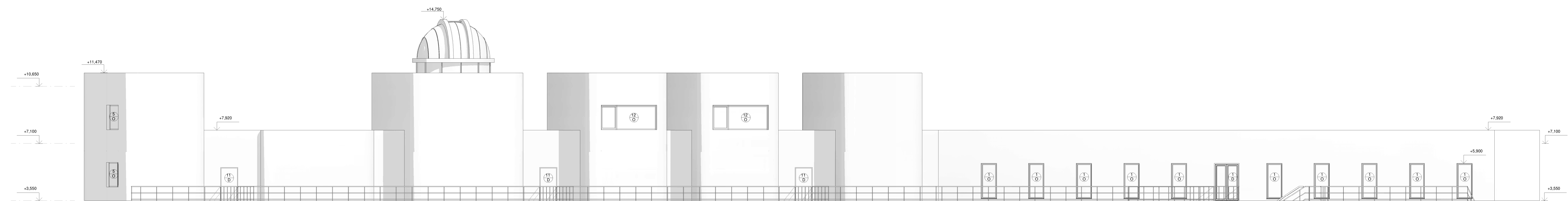
| Ozn. | Pohled | Poč. | Výška (mm) | Šířka (mm) | Popis  |
|------|--------|------|------------|------------|--|
| 01   |        | 10   | 2200       | 1000       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 02   |        | 10   | 1000       | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 03   |        | 2    | 2600       | 3000       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 04   |        | 3    | 2000       | 3770       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 05   |        | 8    | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 06   |        | 3    | 1500       | 1000       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 07   |        | 3    | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 08   |        | 1    | 800        | 5000       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 09   |        | 2    | 800        | 6250       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 010  |        | 1    | 3500       | 2815       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 011  |        | 10   | 1000       | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 012  |        | 2    | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |

#### DRUHY FASÁD

- F1** Dřevěný fasádní obklad
- F2** Profilovaný fasádní plech
- F3** Betonová fasádní stěrka

| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            | <br>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE<br><small>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>160 00</small> |
|----------------|--|------------|---|
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
| Název výkresu  | Pohled C a F                           |            | Stavebně architektonické řešení   |
|                | Měřítko                                | 1 : 100    | Číslo výkresu<br>0.112j   |





| Označení | Pohled | Počet | Výška (mm) | Šířka (mm) | Popis  |
|----------|--------|-------|------------|------------|--|
| 01       |        | 10    | 2200       | 1000       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 02       |        | 10    | 1000       | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 03       |        | 2     | 2600       | 3000       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 04       |        | 3     | 2000       | 3770       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 05       |        | 8     | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 06       |        | 3     | 1500       | 1000       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 07       |        | 3     | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 08       |        | 1     | 800        | 5000       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 09       |        | 2     | 800        | 6250       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 010      |        | 1     | 3500       | 2815       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 011      |        | 10    | 1000       | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 012      |        | 2     | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |

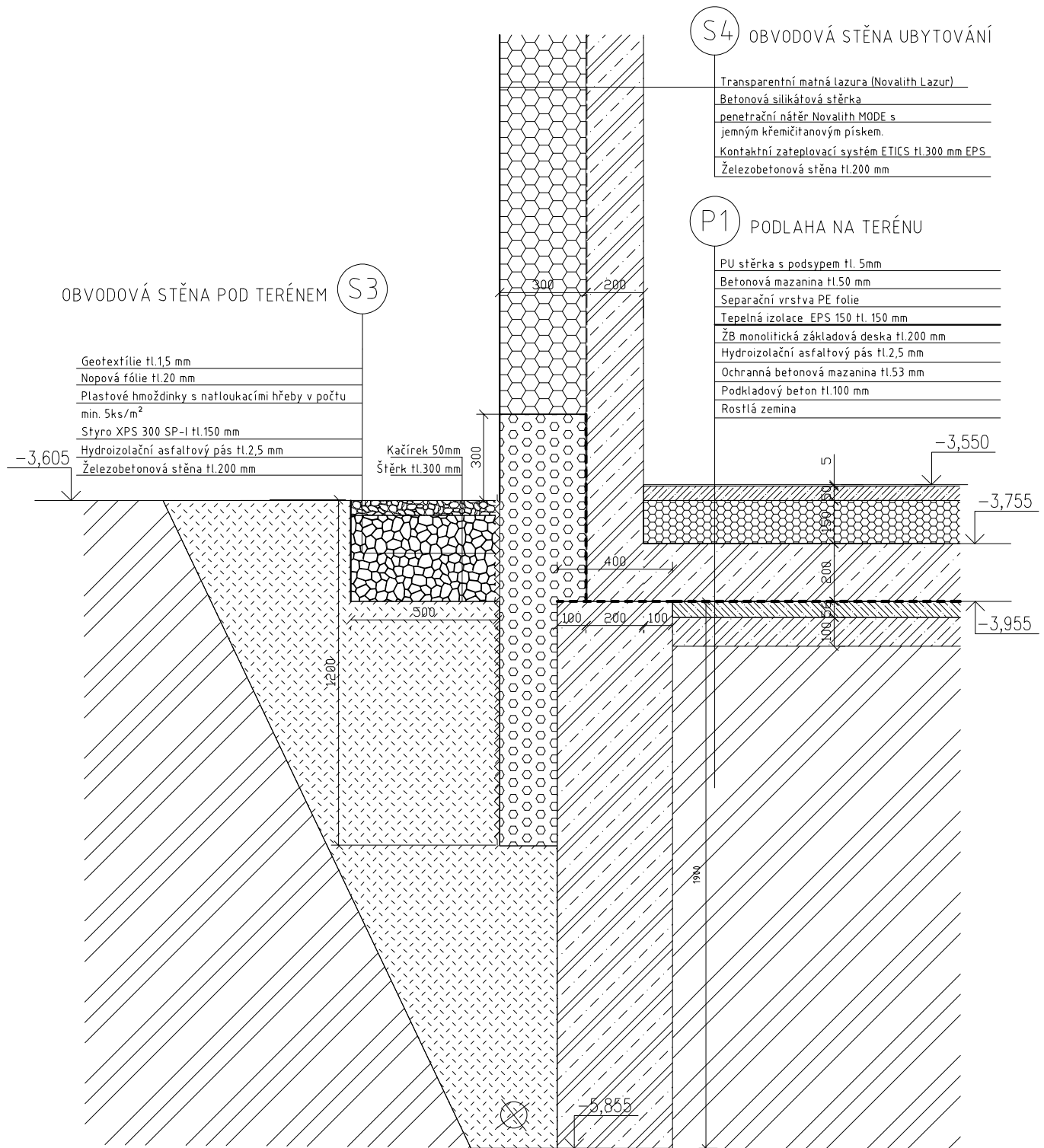
DRUHY FASÁD


F1 Dřevěný fasádní obklad

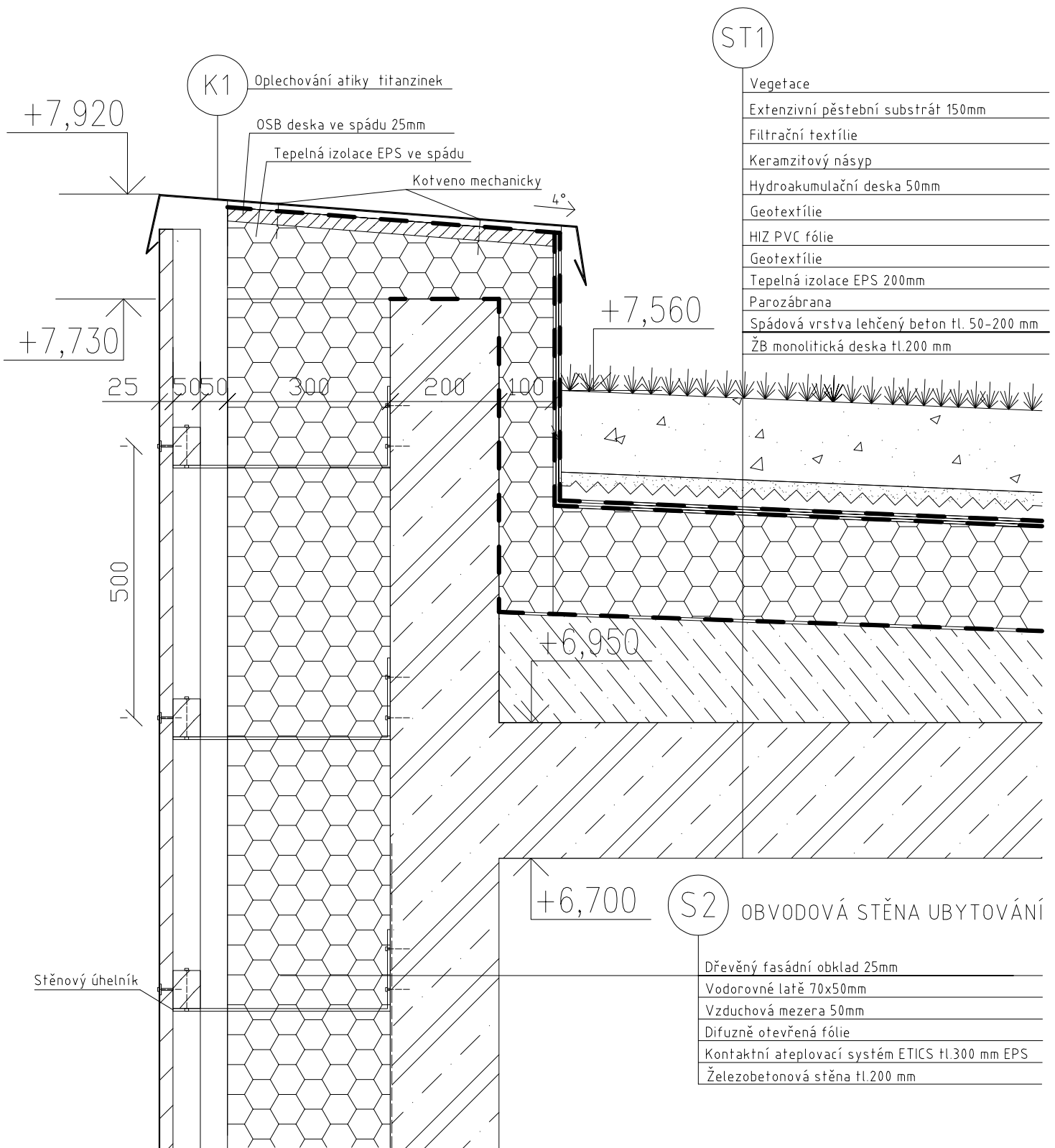
F2 Profilovaný fasádní plech

F3 Betonová fasádní stěrka

| Stupeň  | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE            |                               | FAKULTA ARCHITEKTURNÍ<br>UNIVERZITY PRAHY<br>V PRAZE |
|---|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Otázka  | 1518 - Otázka namířování II |                               |  |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                  | doc. Ing. arch. Petr Kordický |  |
| Konstant  | Ing. Pavel Meloun           | Vypracoval Tomáš Sedláček     |  |
| Název projektu  | Výzkumná horská stanice     |                               | BPV a 0.000 + 0.000 m.n.m.                           |
| Název výkresu   | Pohled O x E                |                               | Stavební architektonické řešení                      |
| Měřítko   | 1:100                       | Číslo výkresu                 | D11241   |




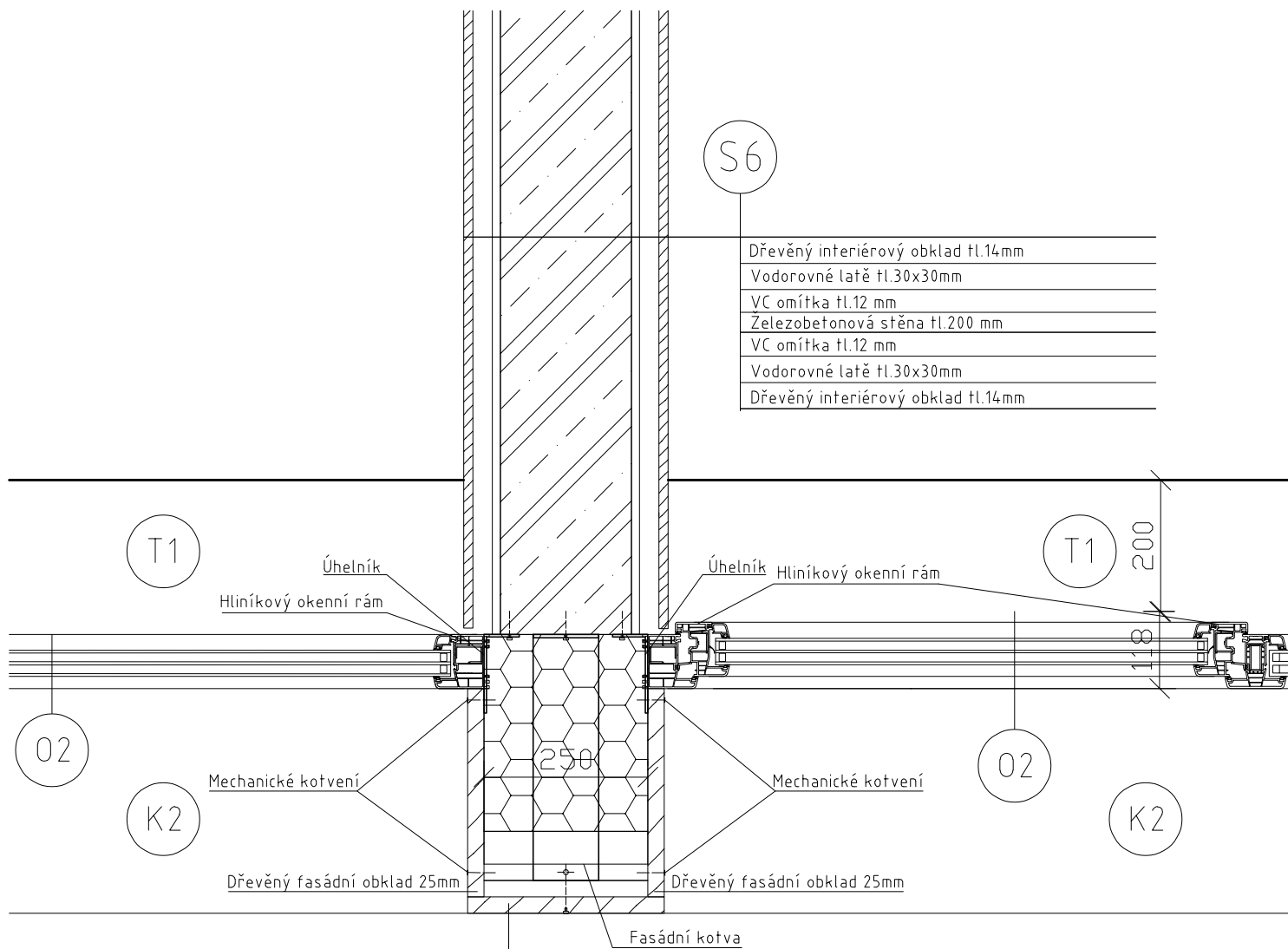
|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Detail soklu                           |            |                                | Stavebně architektonické řešení  |
|                |  |            |                                | Měřítko<br>1:20  |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.1.2.I)  |



|  |
|--|
| Vegetace                                   |
| Extenzivní pěstební substrát 150mm         |
| Filtrační textilie                         |
| Keramzitový násyp                          |
| Hydroakumulační deska 50mm                 |
| Geotextílie                                |
| HIZ PVC fólie                              |
| Geotextílie                                |
| Tepelná izolace EPS 200mm                  |
| Parozábrana                                |
| Spádová vrstva lehčený beton tl. 50-200 mm |
| ŽB monolitická deska tl.200 mm             |

|   |
|---|
| Dřevěný fasádní obklad 25mm                     |
| Vodorovné latě 70x50mm                          |
| Vzduchová mezera 50mm                           |
| Difuzně otevřená fólie                          |
| Kontaktní ateplovací systém ETICS tl.300 mm EPS |
| Železobetonová stěna tl.200 mm                  |


|                |  |            |                                |  |                             |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE</p> <p>Tháškova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |                             |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |                             |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |                             |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |                             |
| Název projektu | VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE                |            |                                | Stavebně architektonické řešení  |                             |
| Název výkresu  | Detail atiky                           |            |                                | Měřítko<br>1:10  | Číslo výkresu<br>D.1.1.2.m) |

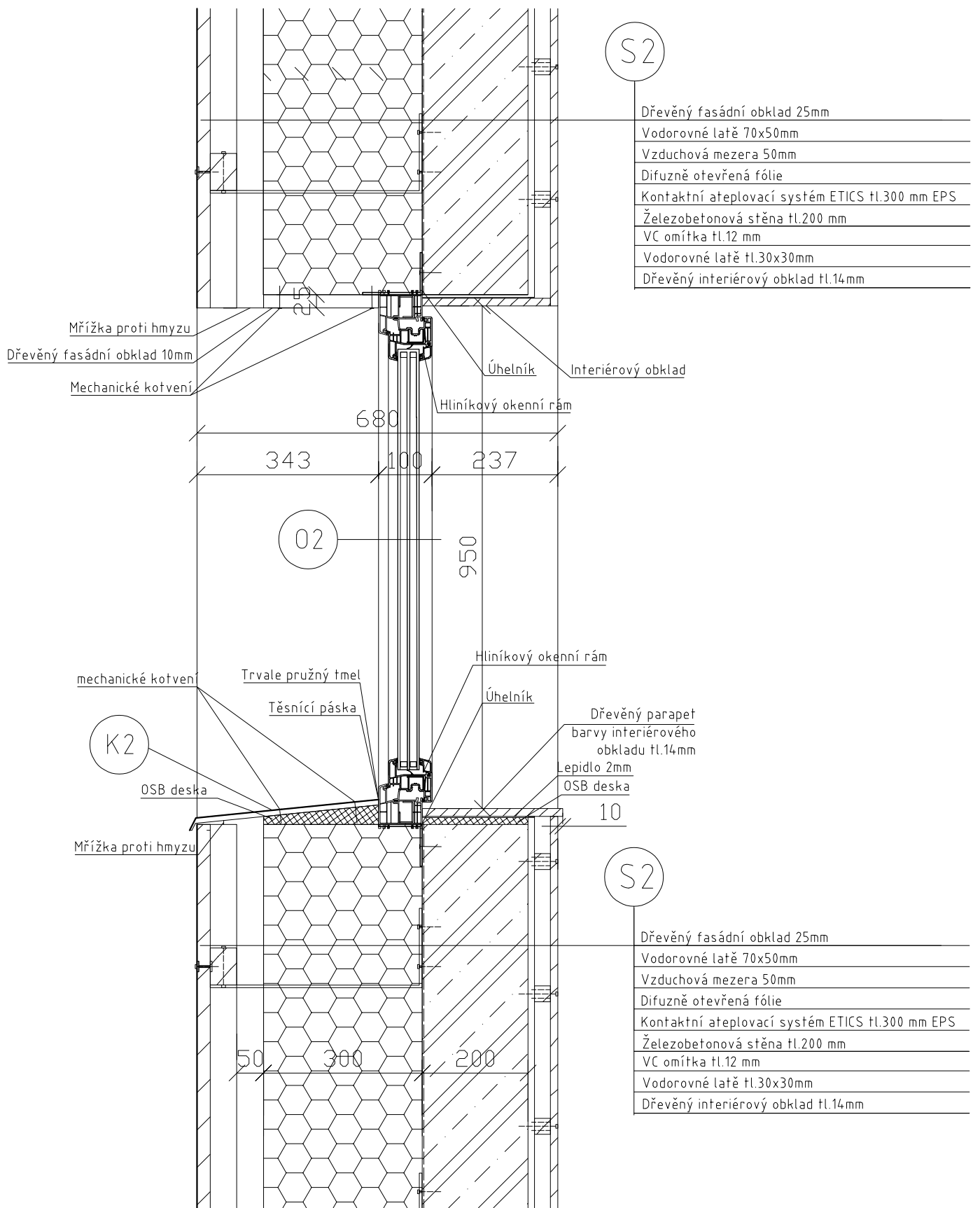



|                                    |
|------------------------------------|
| Dřevěný interiérový obklad tl.14mm |
| Vodorovné latě tl.30x30mm          |
| VC omítko tl.12 mm                 |
| Železobetonová stěna tl.200 mm     |
| VC omítko tl.12 mm                 |
| Vodorovné latě tl.30x30mm          |
| Dřevěný interiérový obklad tl.14mm |

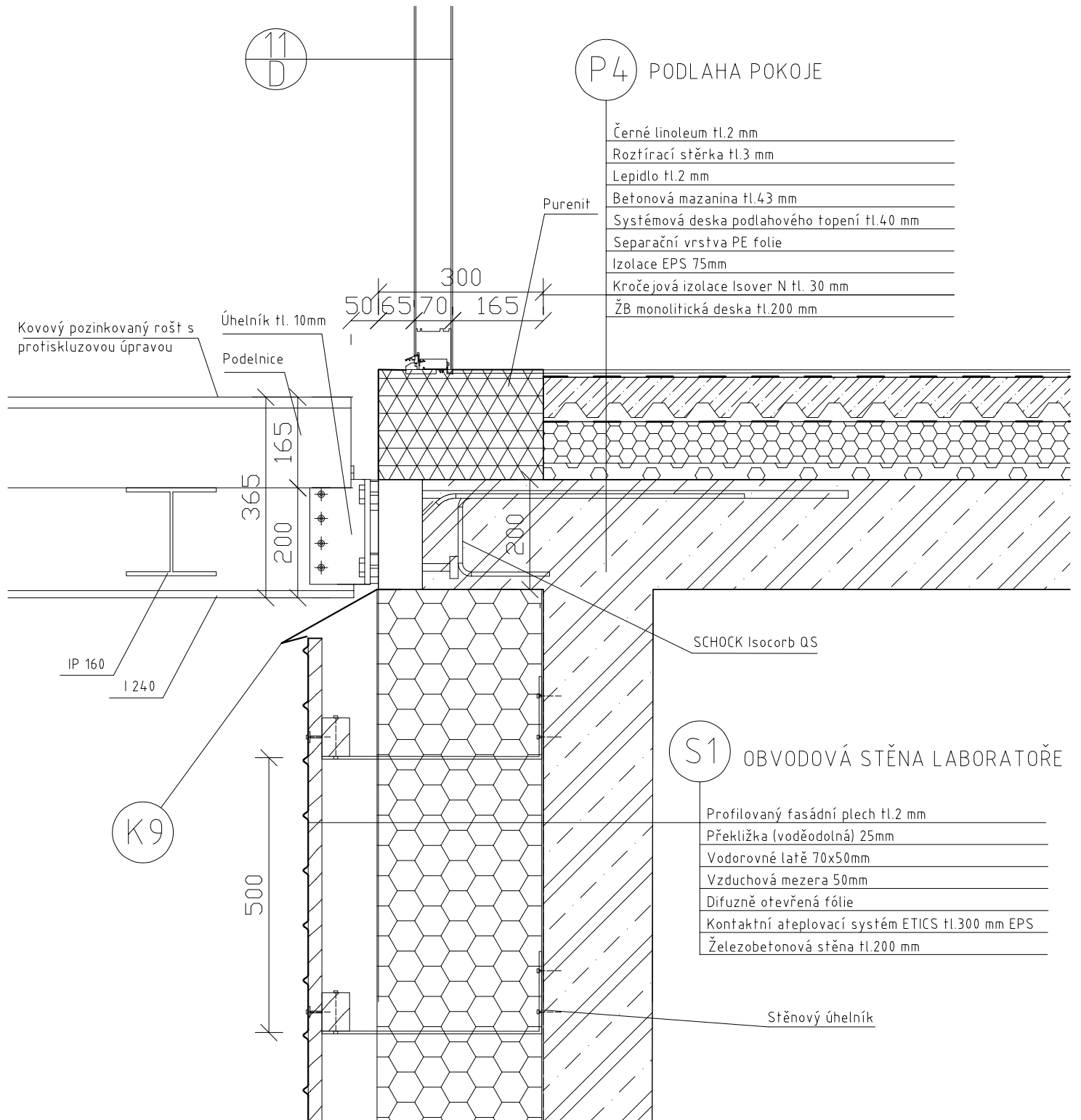
S2 OBVODOVÁ STĚNA UBYTOVÁNÍ


|   |
|---|
| Dřevěný fasádní obklad 25mm                     |
| Vodorovné latě 70x50mm                          |
| Vzduchová mezera 50mm                           |
| Difuzně otevřená fólie                          |
| Kontaktní ateplovací systém ETICS tl.300 mm EPS |
| Železobetonová stěna tl.200 mm                  |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákuřova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Stavebně architektonické řešení  |
| Název výkresu  | Detail napojení oken na stěnu          |            |                                | Měřítko<br>1:10  |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.1.2.n)  |




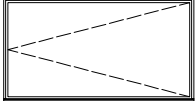
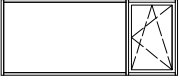




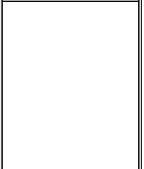




|                |  |            |                                |   |
|----------------|--|------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Tháškurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.<br>Stavebně architektonické řešení  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE                |            |                                | Měřítko<br>1:10<br>Číslo výkresu<br>D.1.1.2.o)  |
| Název výkresu  | Detail napojení okna na stěnu, parapet |            |                                |   |

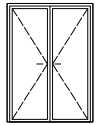
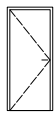
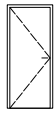
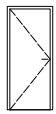
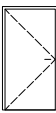
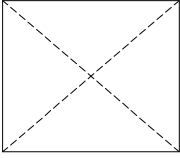
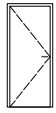
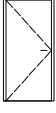
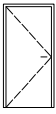


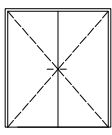


|                |  |            |                                |   |
|----------------|--|------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Tháškova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
|                |  |            |                                | Stavebně architektonické řešení   |
| Název výkresu  | Detail napojení můstku                 |            |                                | Měřítko<br>1:10   |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.1.2p)  |

## D.1.1.2.q) Tabulka oken

| Ozn. | Pohled  | Poč | Výška (mm) | Šířka (mm) | Popis  |
|------|---|-----|------------|------------|--|
| 01   |    | 10  | 2200       | 1000       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 02   |    | 10  | 1000       | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 03   |    | 2   | 2600       | 3000       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 04   |    | 3   | 2000       | 3770       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 05   |    | 8   | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 06   |  | 3   | 1500       | 1000       | rámové hliníkové okno, otevíravé termoizolační trojsklo                      |
| 07   |  | 3   | 1500       | 5000       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 08   |  | 1   | 800        | 5000       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 09   |  | 2   | 800        | 6250       | rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termoizolační trojsklo         |
| 010  |  | 1   | 3500       | 2815       | rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo                          |
| 011  |  | 10  | 1000       | 2815       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |
| 012  |  | 2   | 1500       | 3500       | rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo |

## D.1.1.2r) Tabulka dveří

| Ozn. | Pohled  | Počet        | Výška (mm) | Šířka (mm) | Popis  |
|------|---|--------------|------------|------------|--|
| D1   |    | P-2          | 2300       | 1600       | vstupní prosklené dveře, dvoukřídlé<br>zárubeň - ocelová lisovaná                          |
| D2   |    | P-18         | 2000       | 800        | vnitřní dveře, jednokřídlé, plné,<br>zárubeň obložková<br>dřevo<br>modřín                  |
| D3   |    | P-4<br>L-3   | 2000       | 800        | vnitřní dveře, jednokřídlé, plné,<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně šedé |
| D4   |    | P-17<br>L-17 | 2000       | 825        | vnitřní dveře,<br>jednokřídlé<br>prosklené   |
| D5   |    | P-1          | 2000       | 1000       | vnitřní dveře, jednokřídlé, plné,<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně šedé |
| D6   |  | 1x           | 2000       | 1000       | Exteriérová garážová vrata<br>hliník<br>matně šedá   |
| D7   |  | P-1<br>L-2   | 2000       | 800        | vnitřní dveře plné, jednokřídlé<br>zárubeň - obložková<br>dřevěné<br>modřín                |
| D8   |  | P-5<br>L-4   | 2000       | 900        | vnitřní dveře plné, jednokřídlé<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně černé  |
| D9   |  | P-2<br>L-2   | 2000       | 800        | vnitřní dveře plné, jednokřídlé<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně černé  |
| D10  |  | P-3<br>L-4   | 2000       | 1000       | vnitřní dveře plné, jednokřídlé<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně černé  |
| D11  |  | P-3          | 2000       | 1000       | vstupní dveře plné, jednokřídlé<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně šedé   |
| D12  |  | P-3          | 2000       | 1600       | vstupní dveře plné, dvoukřídlé<br>zárubeň - ocelová lisovaná<br>hliníkové<br>matně šedé    |



## D.1.1.2.s) Tabulka truhlářských prvků

| Ozn. | Popis   | Počet |
|------|---|-------|
| T1   | Okenní parapet vnitřní<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 2815mm | 21    |
| T2   | Okenní parapet vnitřní<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 1000mm | 13    |
| T3   | Okenní parapet vnitřní<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 3770mm | 3     |
| T4   | Okenní parapet vnitřní<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 3500mm | 10    |
| T5   | Okenní parapet vnitřní<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 5000mm | 4     |
| T6   | Okenní parapet vnitřní<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 6250mm | 2     |

## D.1.1.2.t) Tabulka zámečnických prvků

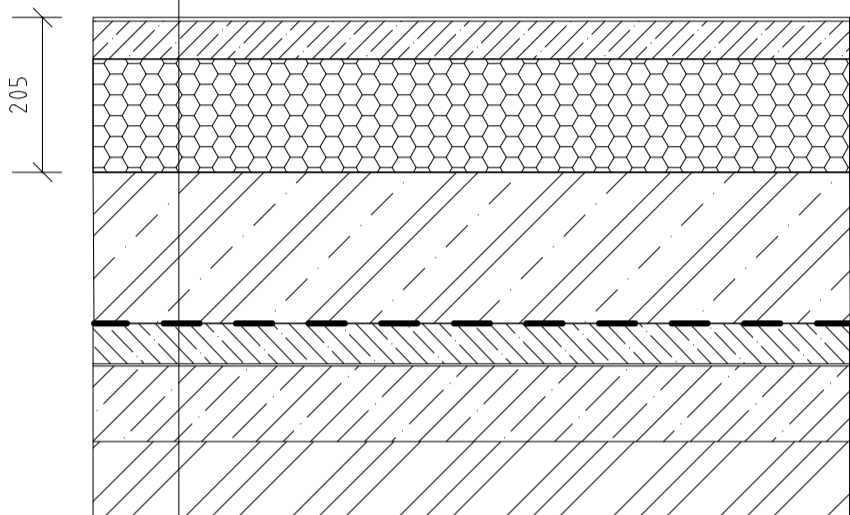
| Ozn. | Popis   | Počet |
|------|---|-------|
| Z1   | Zábradlí schodiště z 1PP do 2NP<br>Vnější<br>Výška 1000mm<br>Ocelové madlo  | 1     |
| Z2   | Zábradlí schodiště z 1PP do 2NP<br>Vnitřní<br>Výška 1000mm<br>Ocelové madlo | 1     |
| Z3   | Zábradlí schodiště z 2NP do 3NP<br>U zdi<br>Výška 1000mm<br>Ocelové madlo   | 3     |
| Z4   | Zábradlí schodiště z 2NP do 3NP<br>Vnější<br>Výška 1000mm<br>Ocelové madlo  | 3     |
| Z5   | Zábradlí schodiště z 2NP do 3NP<br>Vnější<br>Výška 1000mm<br>Ocelové madlo  | 1     |
| Z6   | Zábradlí schodiště z 2NP do 3NP<br>Vnější<br>Výška 1000mm<br>Ocelové madlo  | 1     |

## D.1.1.2.u) Tabulka klempířských prvků

| Ozn. | Popis   | Počet |
|------|---|-------|
| K1   | Oplechování atiky<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 2000mm<br>Černá barva | 143   |
| K2   | Okenní parapet<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 2815mm<br>Černé barvy    | 21    |
| K3   | Okenní parapet<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 1000mm<br>Černé barvy    | 13    |
| K4   | Okenní parapet<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 3770mm<br>Černé barvy    | 3     |
| K5   | Okenní parapet<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 3500mm<br>Černé barvy    | 10    |
| K6   | Okenní parapet<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 5000mm<br>Černé barvy    | 4     |
| K7   | Okenní parapet<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 6250mm<br>Černé barvy    | 2     |
| K8   | Krycí plech<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 1600mm<br>Černé barvy       | 1     |
| K5   | Krycí plech<br>Titanzinek<br>Délka dílu - 1200mm<br>Černé barvy       | 3     |

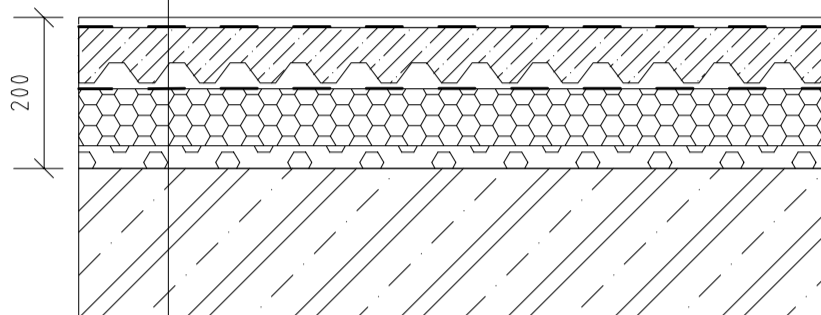
P1 PODLAHA NA TERÉNU

PU stěrka s podsypem tl. 5mm  
 Betonová mazanina tl.50 mm  
 SeparáčnÍ vrstva PE folie  
 Tepelná izolace EPS 150 tl. 150 mm  
 ŽB monolitická základová deska tl.200 mm  
 Hydroizolační asfaltový pás tl.2,5 mm  
 Ochranná betonová mazanina tl.53 mm  
 Podkladový beton tl.100 mm  
 Rostlá zemina



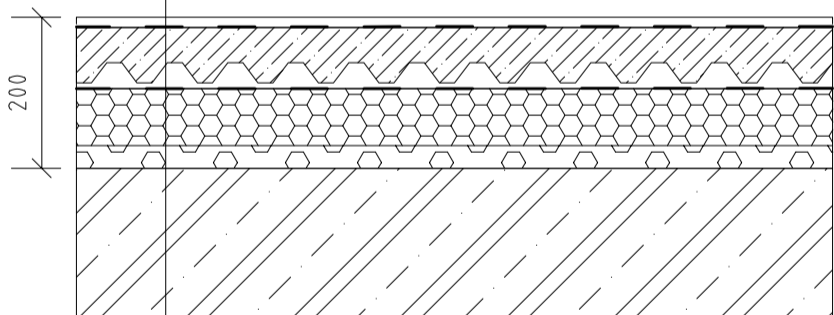
P2 PODLAHA KOUPELNY

Keramická dlažba tl.9 mm  
 Lepicí tmel tl.3 mm  
 Hydroizolační stěrka  
 Betonová mazanina tl.43 mm  
 Systémová deska podlahového topení tl.40 mm  
 SeparáčnÍ vrstva PE folie  
 Izolace EPS 75mm  
 Kročejová izolace tl. 30 mm  
 ŽB monolitická deska tl.200 mm



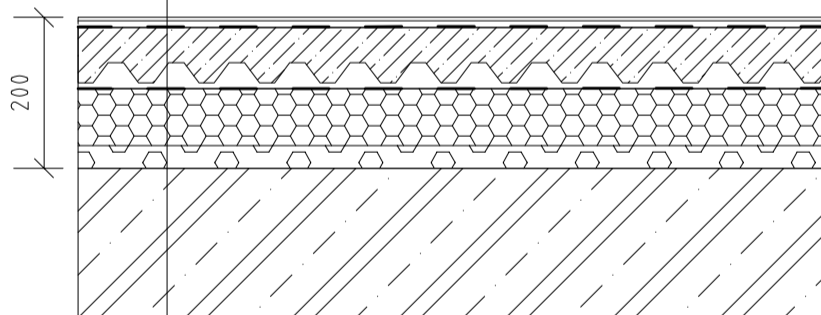
P3 PODLAHA LABORATOŘE, CHODBY


Lifá samonivelační epoxidová stěrka tl.5 mm  
 Šedé barvy  
 Penetrační nátěr tl. 2 mm  
 Betonová mazanina tl.48 mm  
 Systémová deska podlahového topení tl.40 mm  
 SeparáčnÍ vrstva PE folie  
 Izolace EPS 75mm  
 Kročejová izolace Isover N tl. 30 mm  
 ŽB monolitická deska tl.200 mm

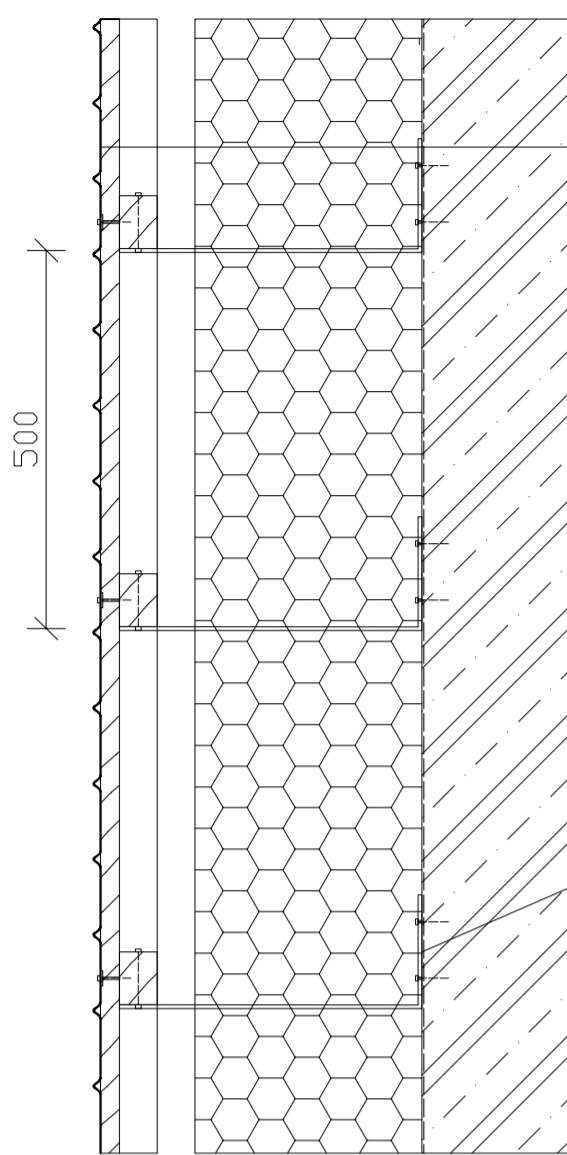


P4 PODLAHA POKOJE

Černé linoleum tl.2 mm  
 Roztírací stěrka tl.3 mm  
 Lepidlo tl.2 mm  
 Betonová mazanina tl.43 mm  
 Systémová deska podlahového topení tl.40 mm  
 SeparáčnÍ vrstva PE folie  
 Izolace EPS 75mm  
 Kročejová izolace Isover N tl. 30 mm  
 ŽB monolitická deska tl.200 mm



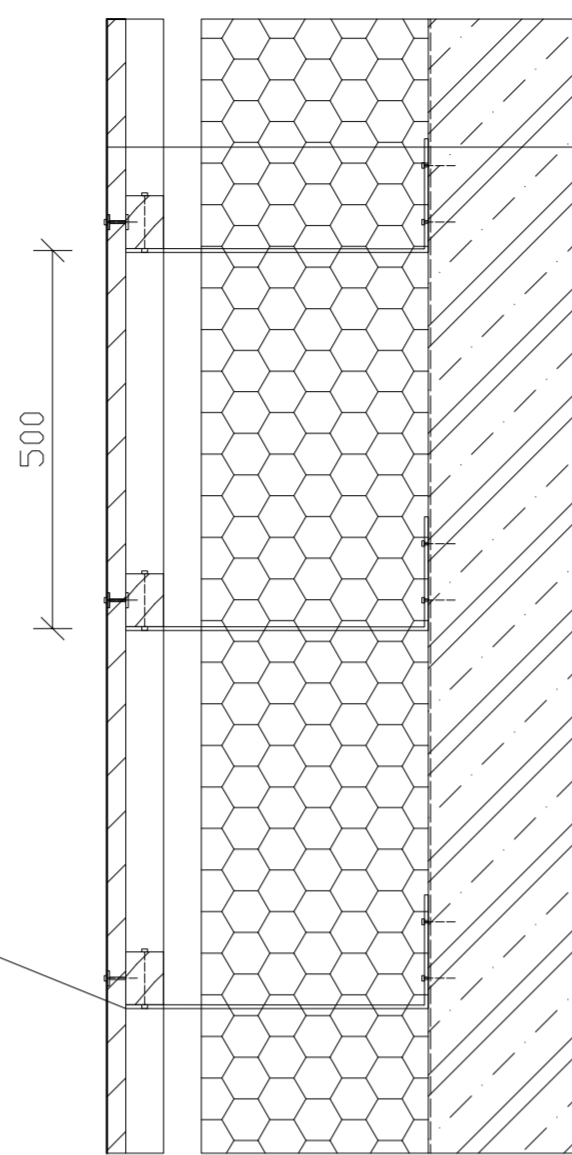
|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Skladby podlah                         |            |                                | Stavebně architektonické řešení  |
|                |  | Měřítko    | Číslo výkresu                  |  |
|                |  | 1:10       | D.1.1.2v)                      |  |



S1 OBVODOVÁ STĚNA LABORATOŘE

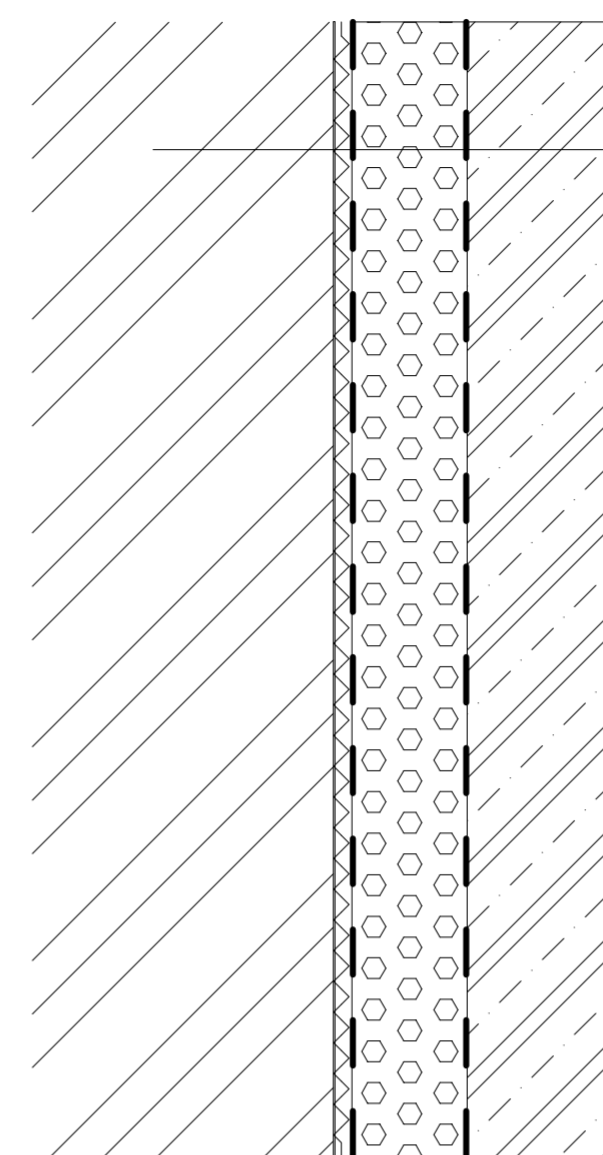
Profilovaný fasádní plech tl.2 mm  
 Překlička (voděodolná) 25mm  
 Vodorovné latě 70x50mm  
 Vzduchová mezera 50mm  
 Difuzně otevřená fólie  
 Kontaktní ateplovací systém ETICS tl.300 mm EPS  
 Železobetonová stěna tl.200 mm

Stěnový úhelník



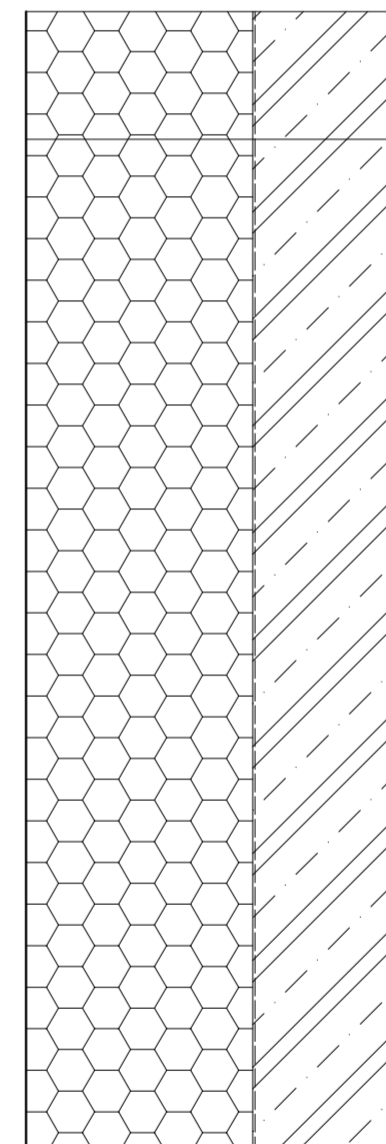
S2 OBVODOVÁ STĚNA UBYTOVÁNÍ

Dřevěný fasádní obklad 25mm  
 Vodorovné latě 70x50mm  
 Vzduchová mezera 50mm  
 Difuzně otevřená fólie  
 Kontaktní ateplovací systém ETICS tl.300 mm EPS  
 Železobetonová stěna tl.200 mm



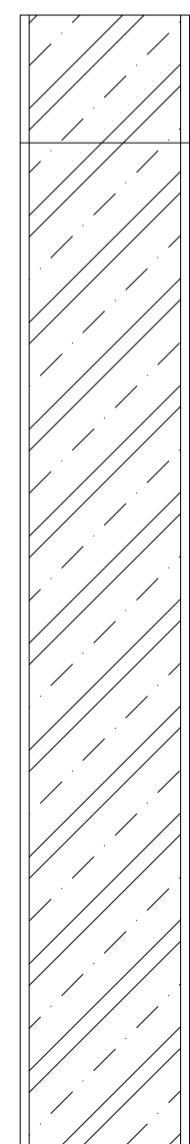
S3 OBVODOVÁ STĚNA POD TERÉNEM

Zemina  
 Geotextílie tl.1,5 mm  
 Nopová fólie tl.20 mm  
 Plastové hmoždinky s natloukacími hřebíky v počtu min. 5ks/m<sup>2</sup>  
 Styro XPS 300 SP-I tl.150 mm  
 Hydroizolační asfaltový pás tl.2,5 mm  
 Železobetonová stěna tl.200 mm



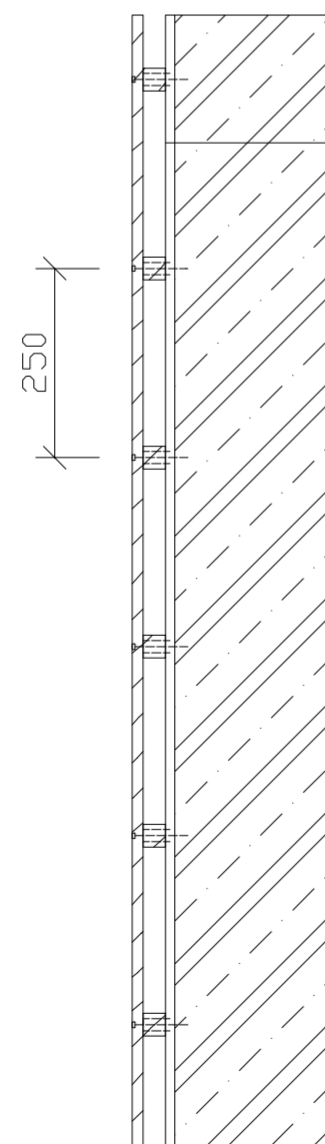
S4 OBVODOVÁ STĚNA UBYTOVÁNÍ

Transparentní matná lazura (Novalith Lazur)  
 Betonová silikátová stěrka  
 penetrační nátěr Novalith MODE s jemným křemíitanovým pískem.  
 Kontaktní zateplovací systém ETICS tl.300 mm EPS  
 Železobetonová stěna tl.200 mm



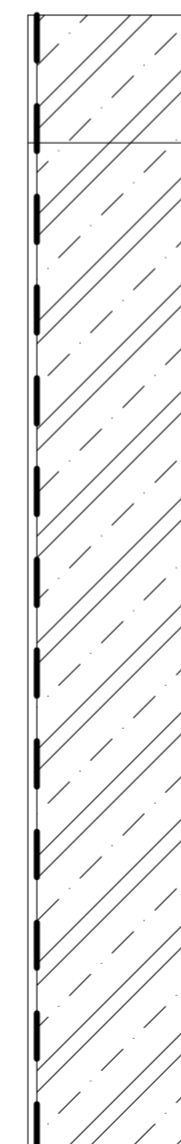
S5 INTERIÉR OMÍTKA

Bílá VC omítka tl.12 mm  
 Železobetonová stěna tl.200 mm  
 Bílá VC omítka tl.12 mm




S6 INTERIÉR POKOJ

Dřevěný interiérový obklad tl.14mm  
 Vodorovné latě tl.30x30mm  
 VC omítka tl.12 mm  
 Železobetonová stěna tl.200 mm



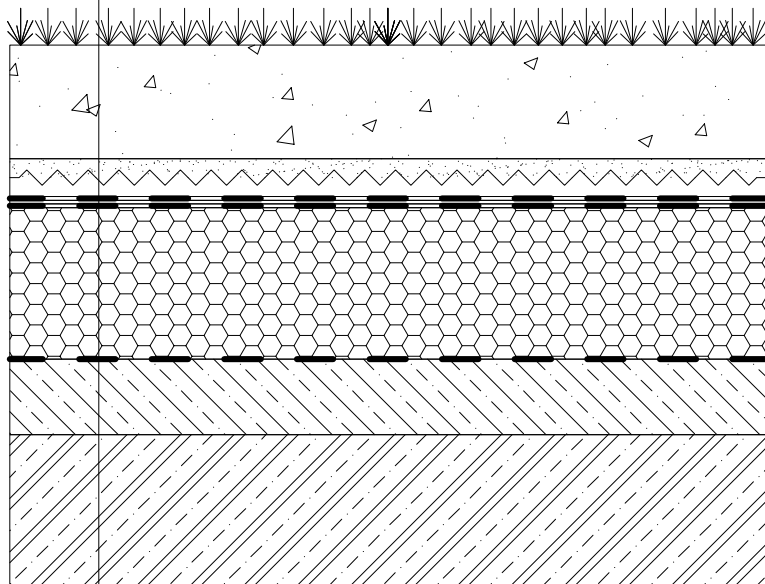
S7 INTERIÉR KOUPELNA


Keramický obklad tl.10 mm  
 Lepidlo tl.5 mm  
 HI stěrka  
 Železobetonová stěna tl.200 mm


|                |  |            |                                |   |
|----------------|--|------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Tháškurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
|                |  |            |                                | Stavebně architektonické řešení   |
| Název výkresu  | Skladby stěn                           |            |                                | Měřítko<br>1:10   |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.1.2.w)   |

ST1

|  |
|--|
| Vegetace                                   |
| Extenzivní pěšební substrát 150mm          |
| Filtrační textílie                         |
| Keramzitový násyp                          |
| Hydroakumulační deska 50mm                 |
| Geotextílie                                |
| HIZ PVC fólie                              |
| Geotextílie                                |
| Tepelná izolace EPS 200mm                  |
| Parozábrana                                |
| Spádová vrstva lehčený beton tl. 50-200 mm |
| ŽB monolitická deska tl.200 mm             |



|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Pavel Meloun                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Stavebně architektonické řešení  |
| Název výkresu  | Skladba střechy                        |            |                                | Měřítko<br>1:10  |
|                |  |            |                                | Číslo výkresu<br>D.1.1.2x)   |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | doc. Ing. Karel Lorenz CSc.            | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST       |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## **D.1.2. Stavebně-konstrukční část**

### D.1.2.1. Technická zpráva

D.1.2.1.a) Popis objektu

D.1.2.1.b) Základové podmínky

D.1.2.1.c) Základové konstrukce

D.1.2.1.d) Svislé nosné konstrukce

D.1.2.1.e) Vodorovné nosné konstrukce

D.1.2.1.f) Schodiště

D.1.2.1.g) Instalační šachty

D.1.2.1.h) Střešní konstrukce

D.1.2.1.i) Hodnoty užitných a klimatických zatížení

### D.1.2.2. Statické posouzení

D.1.2.2.a) Výpočet zatížení

D.1.2.2.b) Výpočet zatížení

D.1.2.2.c) Výpočet zatížení

### D.1.2.3. Výkresová část


D.1.2.3.a) Výkres základů

D.1.2.3.b) Výkres tvaru 1PP

D.1.2.3.c) Výkres tvaru 1NP

D.1.2.3.d) Výkres tvaru 2NP

D.1.2.3.e) Výkres tvaru 3NP

|                |  |            |                                |   |
|----------------|--|------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <b>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE</b><br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     | doc. Ing. Karel Lorenz CSc.            | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |   |
| Část           | D.1.2a) Technická zpráva               |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024  |

### Obsah:

|   |   |
|---|---|
| D.1.2.1.a) Popis objektu                            | 1 |
| D.1.2.1.b) Základové podmínky                       | 1 |
| D.1.2.1.c) Základové konstrukce                     | 1 |
| D.1.2.1.d) Svislé nosné konstrukce                  | 2 |
| D.1.2.1.e) Vodorovné nosné konstrukce               | 2 |
| D.1.2.1.f) Schodiště                                | 2 |
| D.1.2.1.g) Instalační šachty                        | 2 |
| D.1.2.1.h) Střešní konstrukce                       | 2 |
| D.1.2.1.i) Hodnoty užitných a klimatických zatížení | 2 |

### **D.1.2.1.a) Popis a zařízení objektu**

Objekt výzkumné stanice je situován na zcela nezastavěném svažitém pozemku v Krkonoších na Vrbatově návrší, jihozápadně od Vrbatovy boudy v nadmořské výšce 1360 m.n.m.

Stavenišťem objektu výzkumné stanice je jižní svah Vrbatova návrší ve Vítkovicích v Krkonoších, s parcelním číslem 2749/10, v I. ochranném pásmu Krkonošského národního parku. Sklon svahu je 38,38 % (21°), terén je převážně rostlý, částečně porostlý dřevinami, lidský zásah je znatelný pouze v příjezdové cestě k Vrbatově boudě, jež je v širokém okolí jedinou budovou, a přilehlých turistických stezkách. V okolí se také nachází pozůstatky odstraněných Jestřábích boud, které využívala Československá armáda jako kasárny vojenských jednotek ke střežení pohraničí.

Výzkumná stanice má tři nadzemní podlaží a je rozdělena do dvou objektů. V severnějším objektu, který má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, se nachází ubytování obsluhy výzkumné stanice a ubytování správce budovy. V suterénu se pak nachází technické prostory a garáž. Hlavní nosná konstrukce je stěnová z železobetonu a fasádu této části tvoří dřevěný obklad. Konstruktivní systém je navržen jako kombinovaný. Hlavní nosný systém je stěnový se stropními deskami z monolitického železobetonu, doplněn o sloupy.

Jižnější část objektu slouží jako laboratoře výzkumné stanice. Nachází se zde společenská místnost se společnou kuchyní, biologické a mikrobiologické laboratoře, meteorologická stanice a observatoř. Budova stojí na masivních železobetonových pilířích a fasáda je pokryta trapézovým plechem.

### **D.1.2.1.b) Základové podmínky**

Ke stanovení základových podmínek byl využit vrt:

**Vrt 77204, rok 1985, 1 380 m.n.m., hloubka 60 m**

· Hladina podzemní vody ustálena na 3,10 m

o 0-0,4 m ... hlína písčitá, hnědočervená (kvartér), třída těžitelnosti I

o 0,4-2,5 m ... písek hlinitý, hnědorezavý, geneze eluviální (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti I

o 2,5-16,0 m ... rula navětralá, břidličnatá, slídnatá, svorová (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

o 16,0-26,0 ... rula slídnatá, křemitá, bílá (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II

o 26,0-60,0 ... rula břidličnatá, slídnatá, křemitá (devon spodní až proterozoikum), třída těžitelnosti II



#### **D.1.2.1.c) Základové konstrukce**

Stavba je založena základových pasech a patkách. Základové pasy jsou stupňovité a nachází se v hloubce -4,450 až -5,855.

(±0.000 = 1395 m. n. m. Bpv)

Stavební jáma bude mít plochu 1198,86 m<sup>2</sup>.

#### **D.1.2.1.d) Svislé nosné konstrukce**

Konstrukční systém je kombinovaný. Všechny nosné stěny jsou železobetonové monolitické. Nosný systém budovy je obousměrný. Všechny nosné stěny jsou tloušťky 200mm.

#### **D.1.2.1.e) Vodorovné nosné konstrukce**

Stropní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické, obousměrně pnuté, tloušťky 200mm.

Největší rozpon stropní desky je 6,13m

#### **D.1.2.1.f) Schodiště**

V objektu se nachází celkem 6 schodišť. Schodiště v bytovací části je prefabrikované, v části laboratorní jsou použity monolitické podesty spolu s prefabrikovanými rameny. Uložení ramen je provedeno pružně.

#### **D.1.2.1.g) Instalační šachty**

Střechou prochází 15 instalačních šachet o rozměrech 250x820; 250x1350; 250x1800; 150x700; 500x4000 a 500x6000.

#### **D.1.2.1.h) Střešní konstrukce**

Střešní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické, obousměrně pnuté, tloušťky 250mm.

Největší rozpon střešní desky je 6,335 m.

#### **D.1.2.1.i) Hodnoty užitných a klimatických zatížení**

Objekt se nachází ve sněhové oblasti kategorie VII. Charakteristická hodnota zatížení je 4,0Kn/m<sup>2</sup>. Objekt se nachází ve větrové oblasti kategorie V. Charakteristická hodnota zatížení je 36m/sek.

Beton C30/37


Ocel B500B

Stropní ŽB desky tl. 200 mm

Střešní ŽB desky tl. 250 mm

Obvodové ŽB stěny tl. 200 mm

Vnitřní nosné ŽB stěny tl. 200 mm

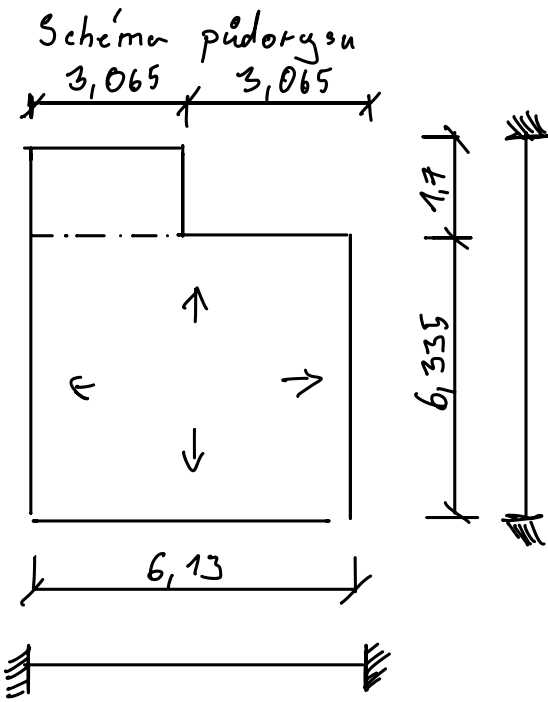
|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | doc. Ing. Karel Lorenz CSc.            | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.1.2b) Statické posouzení             |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

**Obsah:**

|   |   |
|---|---|
| D.1.2.2.a) Výpočet zatížení stropní desky | 1 |
| D.1.2.2.b) Výpočet zatížení průvzlaku     | 6 |
| D.1.2.2.c) Výpočet zatížení sloupu SL3    | 7 |

# D.1.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

- návrh: beton C30/37; ocel B500B



Statické schéma

- třímy poobvodě jsou dostatečně masivní  
→ kvažují jako vethnuté

⇒ Každý směr bude zatížen  $1/2 f_d$

## D.1.2.2. a) VÝPOČET ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ [ $kN/m^2$ ]

### PODLAHA P1

| VRSTVA        | $\rho$ [ $kN/m^3$ ] | $h$ [m] | $g_k$ [ $kN/m^2$ ] |
|---------------|---------------------|---------|--------------------|
| PV STĚRKA     | 22                  | 0,005   | 0,11               |
| BET. MAZANINA | 24                  | 0,105   | 1,2                |
| EPS 150       | 0,25                | 0,15    | 0,0375             |
| ŽB 200        | 25                  | 0,2     | 5                  |
| BET. MAZANINA | 24                  | 0,055   | 1,272              |
| HYDROIZOLACE  | 11                  | 0,0025  | 0,0275             |
| PODKL. BETON  | 24                  | 0,1     | 2,4                |

$$g_k \text{ celk} = 10,047 \cdot \eta_1 = 13,563$$

$(1,35)$

$$g_1 = 13,563$$

### PODLAHA P2

| VRSTVA          | $\rho$ [ $kN/m^3$ ] | $h$ [m] | $g_k$ [ $kN/m^2$ ] |
|-----------------|---------------------|---------|--------------------|
| DLAŽBA + MEZ    | 22                  | 0,012   | 0,264              |
| BET. MAZANINA   | 24                  | 0,043   | 1,032              |
| SYSTÉMOVÁ DESKA |                     |         |                    |
| PODL. TOPENÍ    | 0,25                | 0,04    | 0,01               |
| EPS             | 0,25                | 0,075   | 0,019              |
| KROČ. IZOLACE   | 0,25                | 0,03    | 0,0075             |
| ŽB              | 25                  | 0,2     | 5                  |

$$g_k \text{ celk} = 6,3325 \cdot \eta_1 = 8,5489$$

$$g_2 = 8,5489$$

## PODLAHA P3

| VRSTVA                           | $\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $h$ [m] | $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|-----------------------------|---------|----------------------------|
| STĚRNA                           | 17                          | 0,005   | 0,095                      |
| PEN. NÁTĚR                       | 17                          | 0,002   | 0,034                      |
| BET. MAZANINA<br>SYSTÉMOVÁ DESKA | 24                          | 0,048   | 1,152                      |
| PODL. TOPENÍ                     | 0,25                        | 0,04    | 0,01                       |
| EPS                              | 0,25                        | 0,075   | 0,019                      |
| KROČ. IZOLACE                    | 0,25                        | 0,03    | 0,0075                     |
| ŽIT                              | 25                          | 0,2     | 0                          |

$$g_{k, celk} = 5,1555 - p_1 = 6,96$$

$$g_q = 6,96$$

## PODLAHA P4

| VRSTVA                           | $\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $h$ [m] | $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|-----------------------------|---------|----------------------------|
| LINO                             | 12                          | 0,002   | 0,024                      |
| STĚRNA                           | 17                          | 0,003   | 0,051                      |
| LEPIDLO                          | 16                          | 0,002   | 0,032                      |
| BET. MAZANINA<br>SYSTÉMOVÁ DESKA | 24                          | 0,043   | 1,152                      |
| PODL. TOPENÍ                     | 0,25                        | 0,04    | 0,01                       |
| EPS                              | 0,25                        | 0,075   | 0,019                      |
| KROČ. IZOLACE                    | 0,25                        | 0,03    | 0,0075                     |
| ŽIT                              | 25                          | 0,2     | 0                          |

$$g_{k, celk} = 6,1455 - p_1 = 8,2964$$

$$g_q = 8,2964$$

# STŘECHA S1

| VRSTVA            | $\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $h$ [m] | $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] |
|-------------------|-----------------------------|---------|----------------------------|
| PĚSTĚDNÍ SUBSTRÁT | 21                          | 0,15    | 3,15                       |
| FILTR. TEXTILIE   | 0,24                        | 0,011   | 0,0026                     |
| KERAMZITOVÝ NÁŠP  | 0,55                        | 0,025   | 0,01375                    |
| GEOTEXTILIE       | 0,003                       | 0,005   | 0,00003                    |
| EPS               | 0,25                        | 0,2     | 0,05                       |
| LEHČ. BETON       | 20                          | 0,2     | 4                          |
| ŽIB.              | 25                          | 0,25    | 6,25                       |

$$g_{k, celk} = 19,1502 \quad \mu_1 = 1,1567$$

$$g_d = 19,1567$$

## STÁLÉ

$$g_d = 19,16 \text{ kN/m}^2$$

## PROMĚNNÉ

$$\text{sníh} - S_k = \mu_s \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_r = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 = 3,2$$

$$S_k = 3,2 \cdot 1,5 = 4,8 \text{ kN/m}^2$$

$$f_d = 19,16 + 4,8 = \underline{\underline{23,96 \text{ kN/m}^2}}$$

$$1, f_x + f_s = 23,96$$

$$2, u_x = u_s$$

$$\frac{1}{384} \cdot \frac{f_x \cdot l_x^4}{E \cdot I} = \frac{1}{384} \cdot \frac{f_s \cdot l_s^4}{E \cdot I}$$

$$f_x \cdot 6,13^4 = f_s \cdot 6,335^4$$

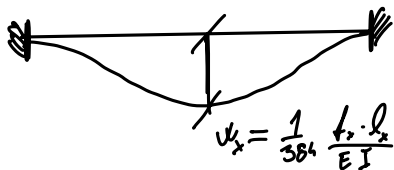
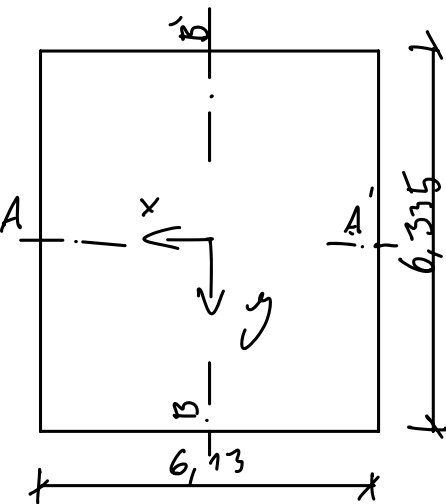
$$f_x + f_s = 23,96$$

$$6,13^4 \cdot f_x - 6,335^4 \cdot f_s = 0$$

$$f_x = 12,77 \text{ kN/m}^2$$

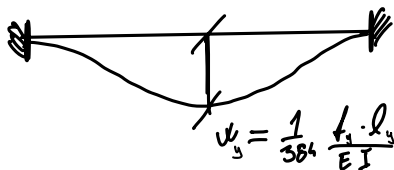
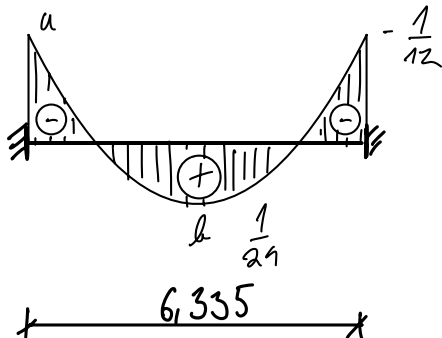
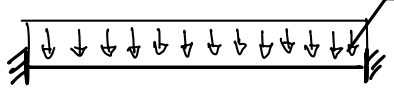
$$f_s = 11,19 \text{ kN/m}^2$$

Deska obousměrně prutá



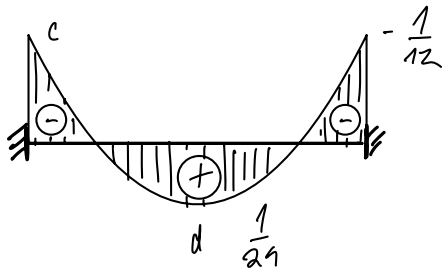
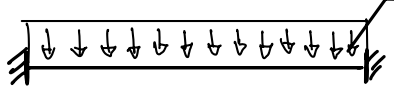
$$u_x = \frac{1}{384} \frac{q_x \cdot l_x^4}{EI}$$

12,77 kN/m<sup>2</sup>



$$u_y = \frac{1}{384} \frac{q_y \cdot l_y^4}{EI}$$

11,19 kN/m<sup>2</sup>



$$a) -\frac{1}{12} \cdot 12,77 \cdot 6,13^2 = -39,99 \text{ kNm}$$

$$b) \frac{1}{24} \cdot 12,77 \cdot 6,13^2 = 19,99 \text{ kNm}$$

$$c) -\frac{1}{12} \cdot 11,19 \cdot 6,335^2 = -19,71 \text{ kNm}$$

$$d) \frac{1}{24} \cdot 11,19 \cdot 6,335^2 = -37,42 \text{ kNm}$$

## MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

C30/37

B500B

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

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

$$f_{ctd} = \frac{f_{ct}}{\gamma_c} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{sd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$$

Návrh výztuže ŽB stropní desky

návrh pto moment  $m_a = 1 \cdot 39,99 \text{ kNm}$

$$d = h - c - \frac{\phi_s}{2} = 250 - 30 - \frac{10}{2} = 215 \text{ mm}$$

$$z_r = 0,9d = 0,9 \cdot 215 = 193,5 \text{ mm}$$

$$A_{s, \text{req}} = \frac{m_a}{f_{sd} \cdot z_r} = \frac{39,99 \cdot 10^6}{434,78 \cdot 193,5} = 475 \text{ mm}^2$$

podle tab. ploch výztuže volím  $\phi 10$  a 150

$$A_{s, \text{prov}} = 524 \text{ mm}^2$$

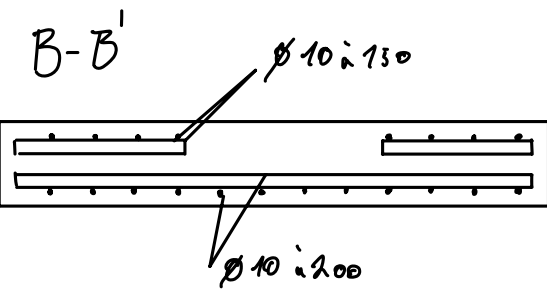
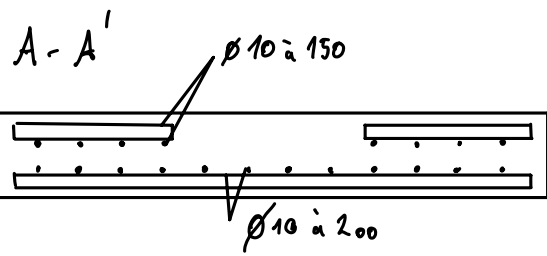
Pozornost výztuže

$$x = \frac{A_{s, \text{prov}} \cdot f_{sd}}{0,9 \cdot f_{cd} \cdot b} = \frac{524 \cdot 434,78}{0,9 \cdot 20 \cdot 1000} = 14,2 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,9x = 215 - 0,9 \cdot 14,2 = 205,3 \text{ mm}$$

$$m_{rd} = A_{s, \text{prov}} \cdot f_{sd} \cdot z = 524 \cdot 434,78 \cdot 205,3 = 47,63 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 47,63 \text{ kNm}$$

$$m_{ed} = 39,99 \text{ kNm} < m_{rd} = 47,63 \text{ kNm}$$



Posouzení limitní hodnoty tlakové oblasti

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{19,2}{215} = 0,07 < \xi_{lim} = 0,45 \quad \text{N}$$

Posouzení konstrukčních zásad

$$\begin{aligned} A_{s,min} &= \max(0,26 \cdot (f_{ctm} / f_{yk}) \cdot b_i \cdot d; 0,0013 \cdot b_i \cdot d) = \\ &= \max(0,26 \cdot (2,3/500) \cdot 1000 \cdot 215; 0,0013 \cdot 1000 \cdot 215) = \\ &= \max(324,22; 279,5) = 324,22 \end{aligned}$$

$$A_{s,max} = 0,04 A_c = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 250 = 10000$$

$$A_{s,min} = 324,22 \text{ mm}^2 < A_{s,prov} = 524 \text{ mm}^2 < A_{s,max} = 10000 \text{ mm}^2$$

Min. os. vzdálenost výztuže

$$s_{os} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{max} = \min(2h; 250) = \min(500; 250) = 250$$

$$s_{os} = 150 \text{ mm} < s_{max} = 250$$

Min. sv. vzdálenost výztuže

$$s_{sv} = 140$$

$$\begin{aligned} s_{min} &= \max(1,2 \cdot \phi_{s,max}; d_y + 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) = \\ &= \max(1,2 \cdot 10; 16 + 5; 20) = \max(12; 21; 20) = \\ &= 21 \end{aligned}$$

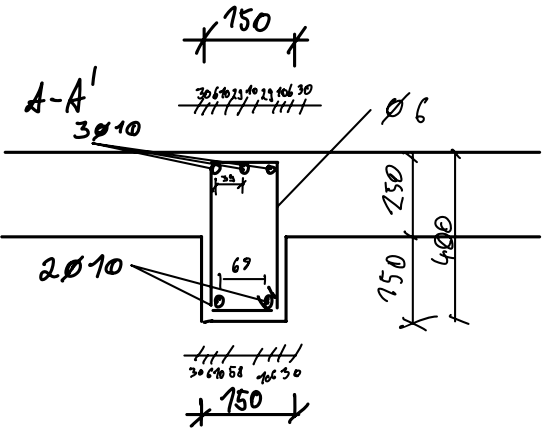
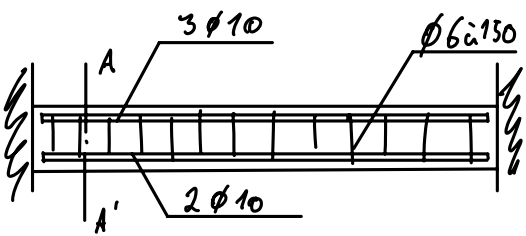
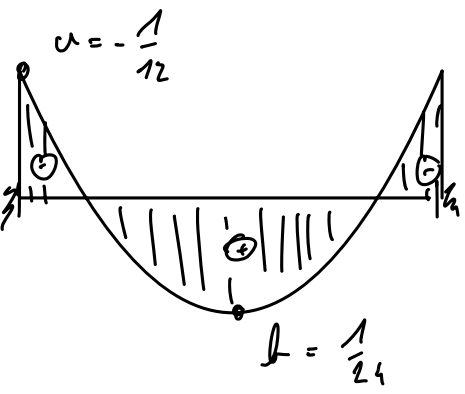
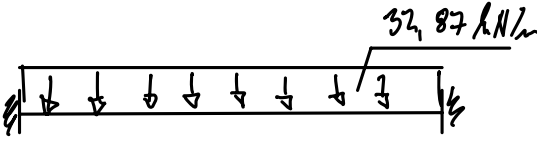
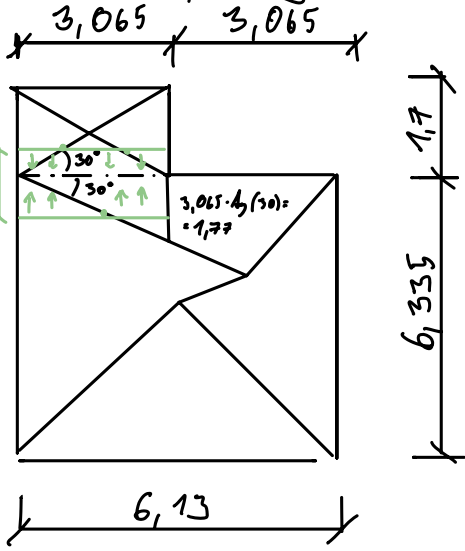
$$s_{sv} = 140 > s_{min} = 21$$

Výztuž v místě (u) navrhuji  $\phi 10 \text{ à } 150$  ( $A_{s,prov} = 524 \text{ mm}^2$ )

|   | Zatížení<br>$M_{ed}$ [kNm] | Návrh výztuže |                |        | Výpočet MSÚ          |        |        |       | $\xi < 0,45$ | $M_{ed} < M_{rd}$<br>$M_{rd}$ [kNm] | Využití<br>průřezu<br>[%] |
|---|----------------------------|---------------|----------------|--------|----------------------|--------|--------|-------|--------------|-------------------------------------|---------------------------|
|   |                            | $\Phi$ [mm]   | $\dot{a}$ [mm] | d [mm] | $a_{s,prov}$<br>[mm] | x [mm] | z [mm] | $\xi$ |              |                                     |                           |
| a | 39,99                      | 10            | 150            | 215    | 523,3                | 14,2   | 209,3  | 0,07  | 47,63        | 0,84                                |                           |
| b | 19,99                      | 10            | 200            | 215    | 392,5                | 10,7   | 210,7  | 0,05  | 35,96        | 0,56                                |                           |
| c | 37,42                      | 10            | 150            | 215    | 523,3                | 14,2   | 199,3  | 0,07  | 45,35        | 0,83                                |                           |
| d | 18,71                      | 10            | 200            | 215    | 392,5                | 10,7   | 200,7  | 0,05  | 34,26        | 0,55                                |                           |

| Konstrukční zásady |                          |                          |                    |                    |    |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----|
| $s_{sv}$           | $a_{s,prov} < a_{s,min}$ | $a_{s,prov} < a_{s,max}$ | $s_{os} < s_{max}$ | $s_{sv} < s_{min}$ |    |
|                    | $a_{s,min}$              | $a_{s,max}$              | $s_{max}$          | $s_{min}$          |    |
| 140                | 324,22                   | 10000                    | 250                | 21                 | 21 |
| 190                | 324,22                   | 10000                    | 250                | 21                 | 21 |
| 140                | 309,14                   | 10000                    | 250                | 21                 | 21 |
| 190                | 309,14                   | 10000                    | 250                | 21                 | 21 |

Schéma púdorysu



D.1.2.2b) Výpočet trámu

$$f_d = 19,16 + 4,8 = 23,96 \text{ kN/m}^2$$

$$23,96 \cdot 1,34 = 32,11 \text{ kN/m}$$

$$\text{v.l.t.t. } 25 \cdot 0,15^2 \cdot 1,35 = 0,76$$

$$32,87 \text{ kN/m}$$

$$-\frac{1}{12} f l^2 = -\frac{1}{12} \cdot 32,87 \cdot 3,065^2 = -25,73 \text{ kN}$$

$$\frac{1}{24} f l^2 = \frac{1}{24} \cdot 32,87 \cdot 3,065^2 = 12,87 \text{ kN}$$

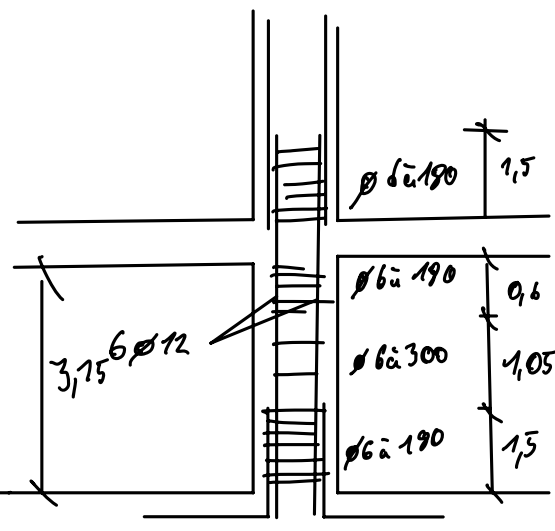
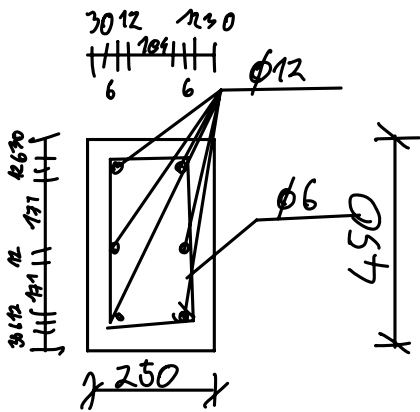
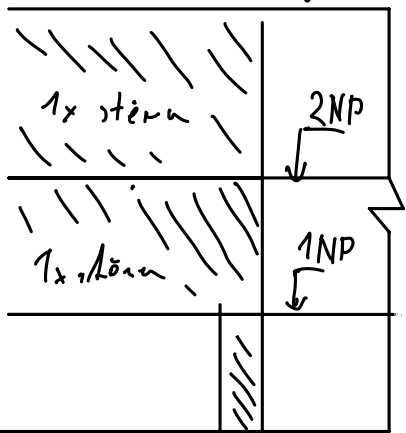
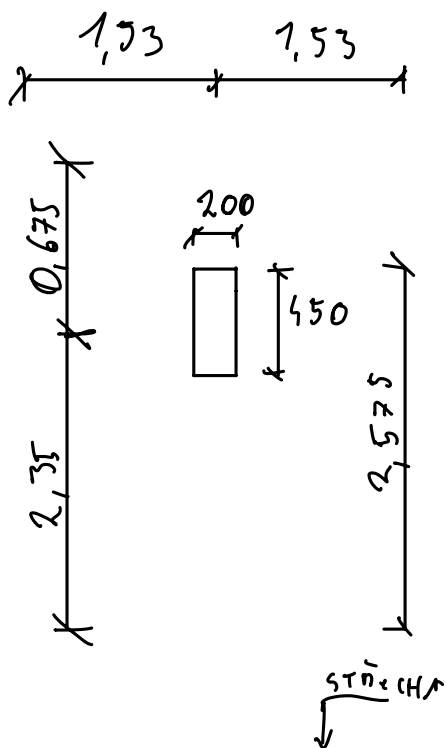
| Zatížení | Návrh výztuže  |             | Výpočet MSÚ |        |                   |        |        |              |                   |       |
|----------|----------------|-------------|-------------|--------|-------------------|--------|--------|--------------|-------------------|-------|
|          | $M_{ed}$ [kNm] | $\Phi$ [mm] | n           | d [mm] | $a_{s,prov}$ [mm] | x [mm] | z [mm] | $\xi < 0,45$ | $M_{ed} < M_{rd}$ | Ohyb  |
| a        | 25,73          | 10          | 3           | 359    | 237,5             | 42,7   | 341,9  | 0,12         | 35,01             | 0,734 |
| b        | 12,87          | 10          | 2           | 359    | 157               | 28,4   | 347,6  | 0,08         | 23,73             | 0,54  |

| Konstrukční zásady |                          |                          |                  |                  |  |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|------------------|--|
| $S_{sv}$           | $a_{s,prov} < a_{s,min}$ | $a_{s,prov} > a_{s,max}$ | $S_{os} S_{max}$ | $S_{sv} S_{min}$ |  |
|                    | $a_{s,min}$              | $a_{s,max}$              | $S_{max}$        | $S_{min}$        |  |
| 24                 | 81,2058                  |                          | 2400             | 200              |  |
| 58                 | 81,2058                  |                          | 2400             | 200              |  |

Navrhuji tíminky  $\phi 6$  a 200



# D.1.2.2c) Výpočet sloupu



Zátěžová plocha

$$A_{zat} = 3,065 \cdot (2,35 + 0,675) = 9,27 \text{ m}^2$$

$$F_{uk} = 25 \cdot 0,15 \cdot 0,2 \cdot 3,15 \cdot 1,35 = 9,57 \text{ kN}$$

$$F_{st} = 25 \cdot 0,2 \cdot 2,575 \cdot 3,3 \cdot 1,35 = 57,36 \text{ kN}$$

skřechu  $\rightarrow$  strop + cihla  $\Rightarrow 23,96 \text{ kN/m}^2$

strop + w.z. zat.

$$\rightarrow g_d = 8,55 + g_a = 2 \cdot 1,5 = 3 = 11,55 \text{ kN/m}^2$$

Síla v patě sloupu - 1PP

$$F_{sp} = 23,96 \cdot 9,27 + 57,36 + 11,55 \cdot 9,27 + 57,36 + 11,55 \cdot 9,27 + 9,27 = 560,54 \text{ kN}$$

Návrh výztuže

$$A_{s, req} = \frac{N_{ed} - 0,9 A_c f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{560,54 \cdot 10^3 - 0,9 \cdot (200 \cdot 450) \cdot 20}{400} =$$

$$= -2199 \text{ mm}^2$$

$\rightarrow$  bude navržena výztuž dle konstrukčních zásad  $\rightarrow 6 \text{ } \phi 12$  ( $A_{s, prov} = 679 \text{ mm}^2$ )

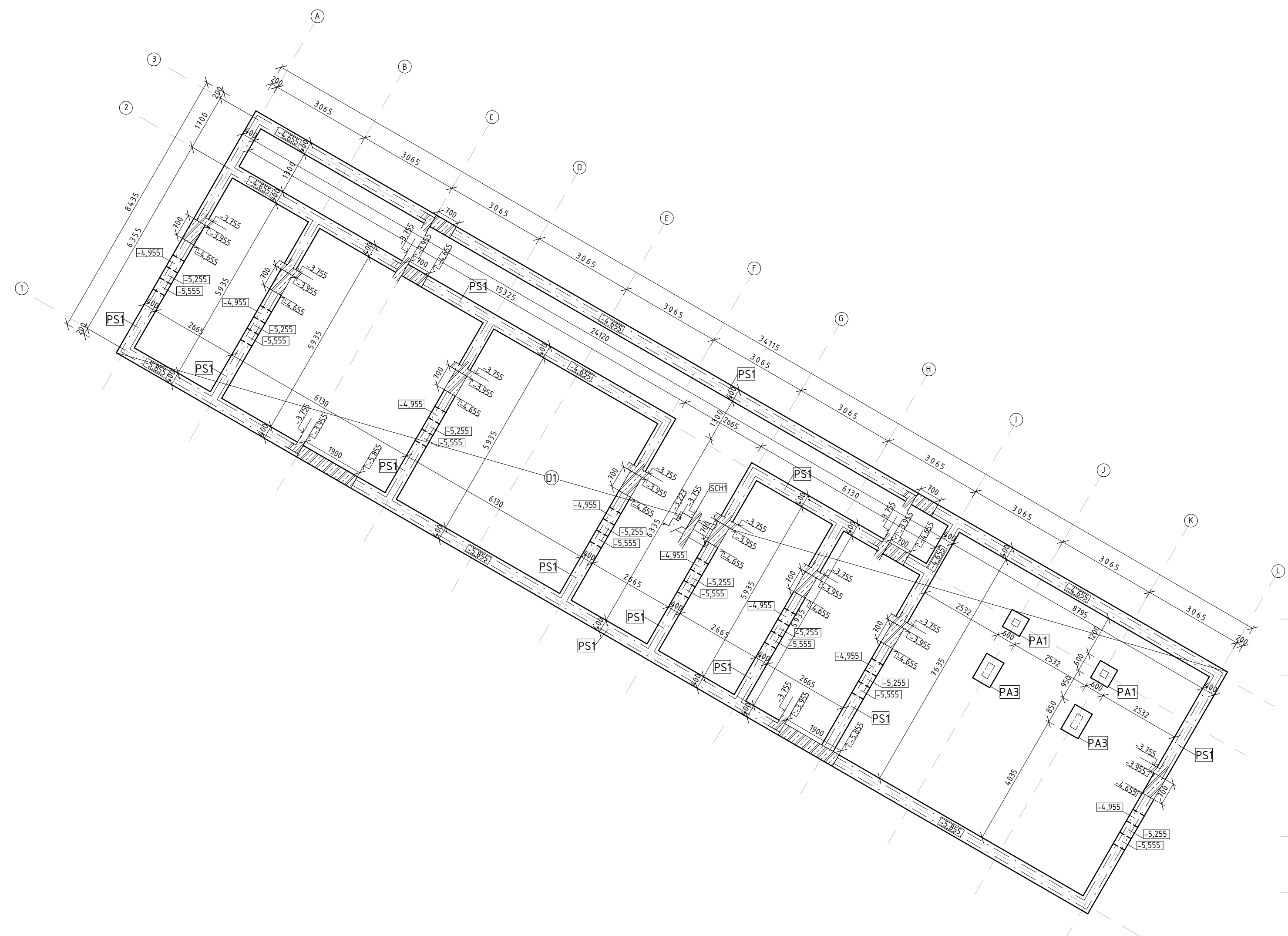
Navrhují podélnou výztuž  $6 \phi 12$

Těminky

$\phi 6$

$$s_1 = 300 \text{ mm}$$

$$s_2 = 0,6 \cdot 300 \text{ mm} = 180 \text{ mm}$$



**LEGENDY DESEK**

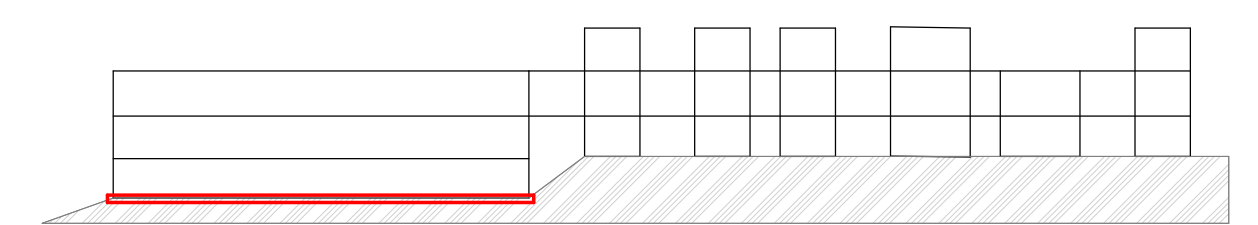
- D1** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
tl. 200mm  
H.H.= -3,755  
S.H.= -3,955

**LEGENDA ZNAČENÍ**

- S1** NOSNÁ STĚNA 200mm
- PS** ZÁKLADOVÝ PAS
- SCH1** PRVEK PRO TLUMĚNÍ KROČEJOVÉHO HLUKU PRO PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ HTF-F HALFEN

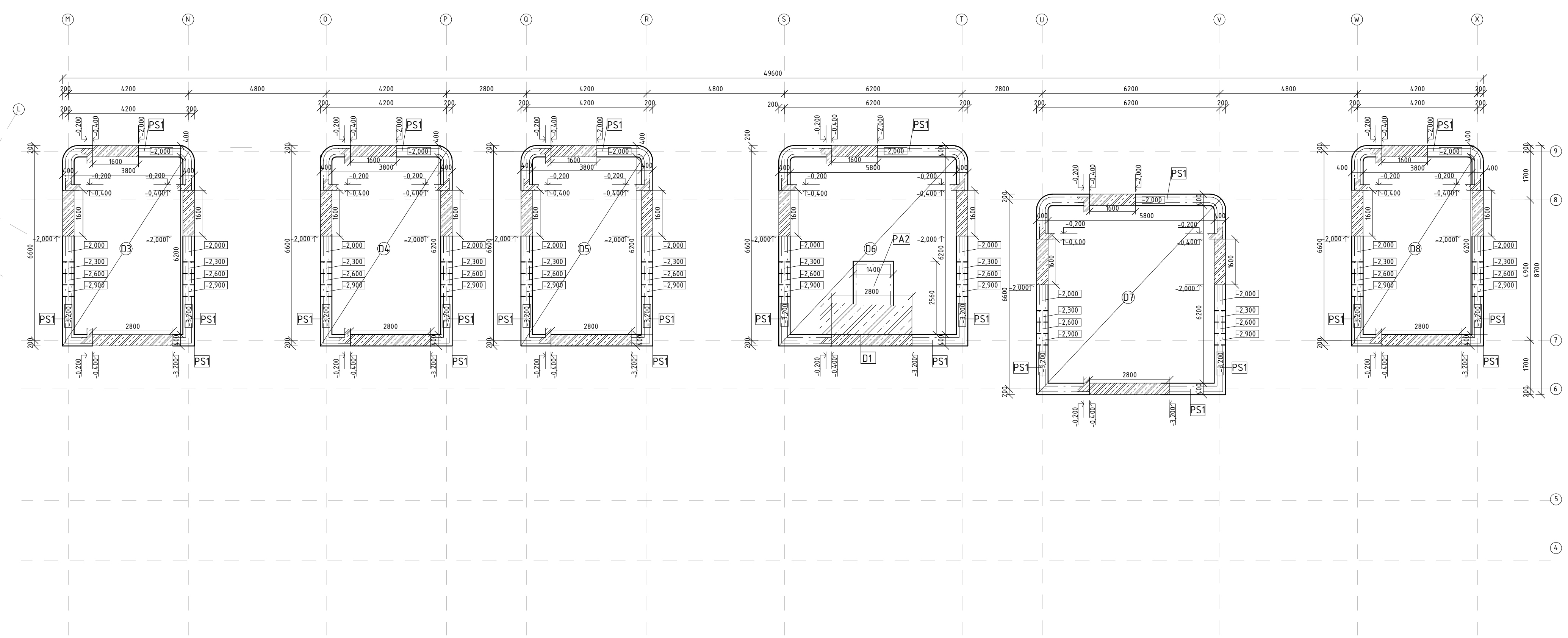
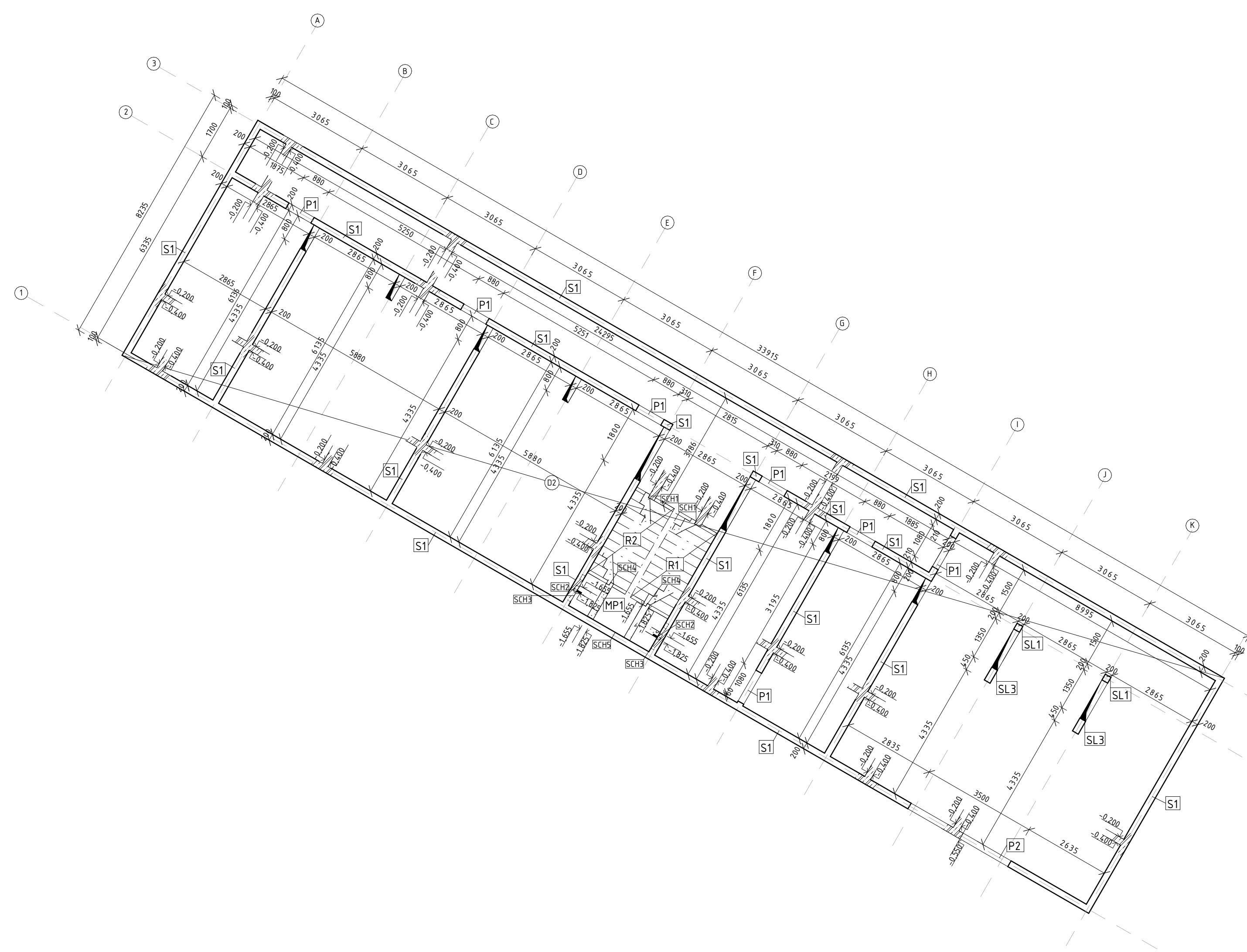
**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT
- PA1** PATKA 600X600X1500mm
- PA3** PATKA 650X850X1500mm



**BETON C30/37  
OCEL B500B**

|   |                              |                                |   |
|---|------------------------------|--------------------------------|---|
| Stupeň  | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE             |                                | FAKULTA<br>ARCHITECTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Průmysl 1<br>Praha 6, Střešovice<br>162 00 |
| Ústav   | 1518 - Ústav navrhování II   |                                |   |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                   | doc. Ing. arch. Petr Kordenský |   |
| Konzultant  | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. | Vypracoval                     | Tomáš Sedláček  |
| Název projektu  | Výzkumná horská stanice      |                                | BPV n. 0.000 + 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu   | Výkres základů               |                                | Stavební-konstrukční část   |
|   |                              |                                | MĚŘÍTKO<br>1:100  |
|   |                              |                                | Číslo výkresu<br>D123a1   |



### LEGENDA DESEK

- D2** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 200  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- D3** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 200  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- D4** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 200  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- D5** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 200  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- D6** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
Hl. 200mm  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- D7** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
Hl. 200mm  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- D8** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
Hl. 200mm  
H.H.=-0,200  
S.H.=-0,400
- MP1** PREFABRIKOVANÁ DESKA  
Hl. 180mm  
H.H.=-1,655  
S.H.=-1,825

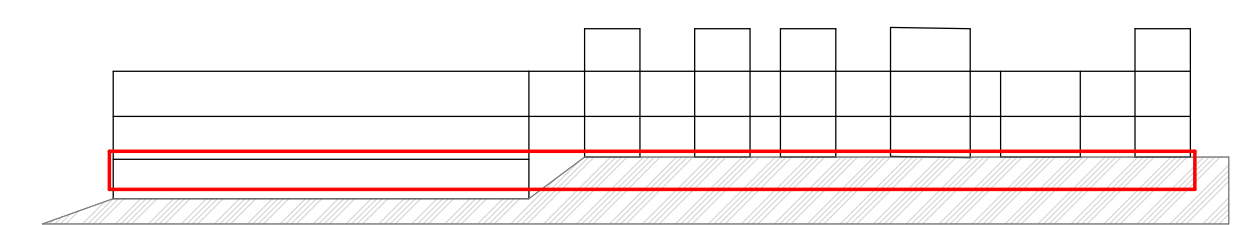
### LEGENDA ZNAČENÍ

- S1** NOSNÁ STĚNA 200mm
- PS** ZÁKLADOVÝ PAS
- PA2** PATKA 1400X2560X2500mm
- D1** DILATACE 1
- P1** PRŮVLAK 1 b=200 h=1160
- P2** PRŮVLAK 2 b=200 h=150
- R1** PREFABRIKOVANÉ RAMENO 10x177,5x280
- R2** PREFABRIKOVANÉ RAMENO 10x177,5x280
- SL1** SLOUP 200mm
- SL2** PILÍŘ TELESKOPU
- SL3** SLOUP 200x400mm

### LEGENDA MATERIÁLŮ

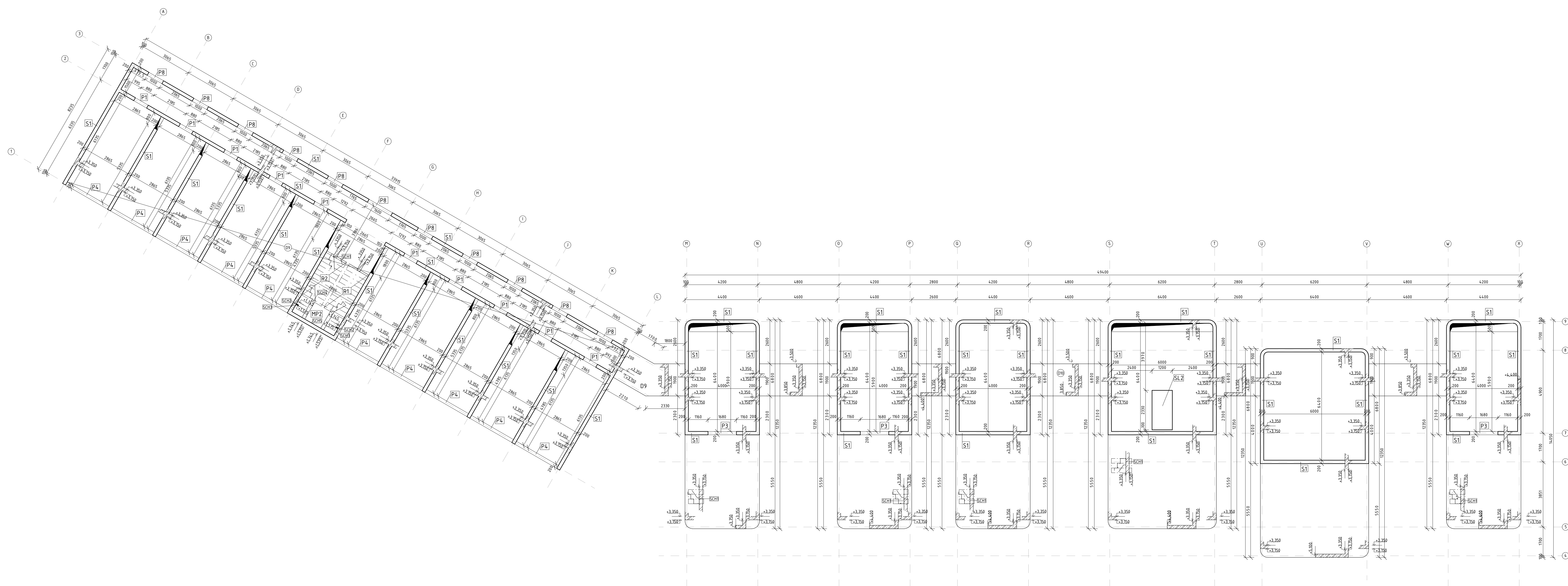
- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT

- SCH1** PRVEK PRO TLUMENÍ KROČEJOVÉHO HLUKU PRO PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ HTF-F HALFEN
- SCH2** PODPŮRNÉ ČEPY
- SCH3** PRVEK PRO TLUMENÍ KROČEJOVÉHO HLUKU PRO PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ HBB-FQ HALFEN
- SCH4** PRVEK PRO TLUMENÍ KROČEJOVÉHO HLUKU PRO PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ HTPL-100 HALFEN
- SCH5** OBVODOVÁ IZOLACE SPÁRY



**BETON C30/37  
OCEL B500B**

|  |                              |                                |  |
|--|------------------------------|--------------------------------|--|
| Študeň   | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE             |                                | FAKULTA ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Průmysl 1<br>Praha 6, Střešovice<br>162 00 |
| Ořizav   | 15108 - Ořizav navrhování II |                                |  |
| Vědní ústav/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vědní úst. BP                | doc. Ing. arch. Petr Kordorský |  |
| Konduktant   | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. | Vypracoval                     | Tomáš Sedláček   |
| Název projektu                                     | Významná horská stanice      |                                | BPV a 0,000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu                                      | Výkres 1-stanu VP            | Měřítko                        | 1 : 100  |
|  |                              | Číslo výkresu                  | D1233b   |





### LEGENDY DESEK

- D9** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
tl. 200mm  
H.H.=+3,350  
S.H.=+3,150
- D10** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
tl. 200mm  
H.H.=+3,350  
S.H.=+3,150
- MP2** PREFABRIKOVANÁ DESKA  
tl. 180mm  
H.H.=+1,745  
S.H.=+1,575

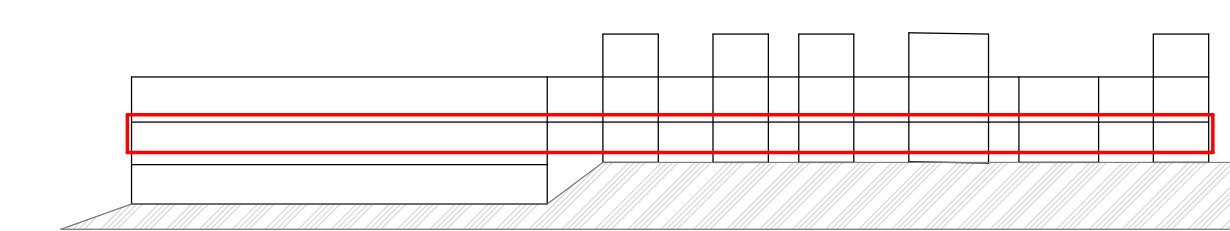
### LEGENDA ZNAČENÍ


- S1** NOSNÁ STĚNA 200mm
- D1** DILATACE 1
- P1** PRŮVLAK 1 b=200 h=1160
- P3** PRŮVLAK 3 b=200 h=1110
- P4** PRŮVLAK 4 b=200 h=1300
- P8** PRŮVLAK 8 b=200 h=850
- R1** PREFABRIKOVANÉ RAMENO 10x177,5x280
- R2** PREFABRIKOVANÉ RAMENO 10x177,5x280
- SL2** PILÍŘ TELESKOPU

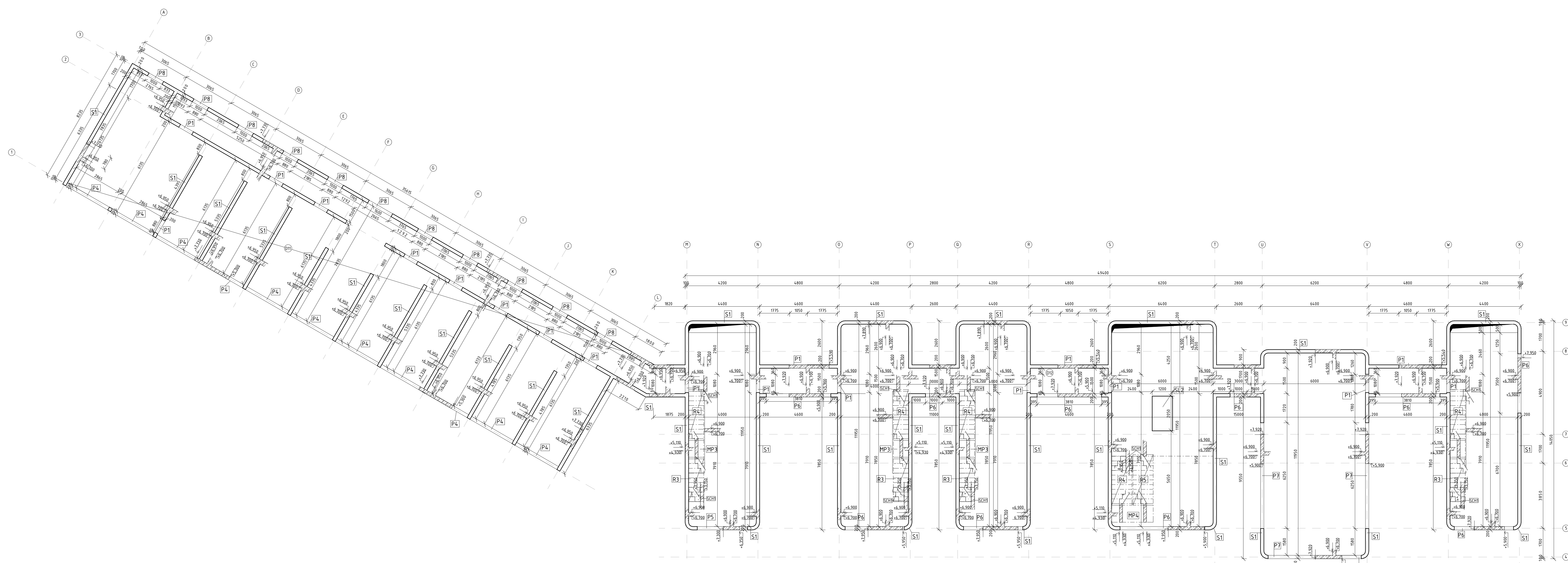
### LEGENDA MATERIÁLŮ

-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
-  PREFABRIKÁT

BETON C30/37  
OCEL B500B



|   |                              |                               |   |
|---|------------------------------|-------------------------------|---|
| Štúpeň  | BAKALÁRSKÁ PRÁCE             |                               |  FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Průmysl 1<br>Praha 6, Střešovice<br>162 00 |
| Objekt  | 15108 - Objekt navrhování II | doc. Ing. arch. Petr Kordoský |   |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                   | doc. Ing. arch. Petr Kordoský | BPV n. 0000 n 1380 m.n.m.<br>Stavební-konstrukční část  |
| Konzultant  | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. | Vypracoval Tomáš Sedláček     |   |
| Název projektu  | Výzkumná horská stanice      |                               | Měřítko<br>1:100<br>Číslo výkresu<br>D123.c1  |
| Název výkresu   | Výkres 1-stanu WP            |                               |   |



### LEGENDY DESEK

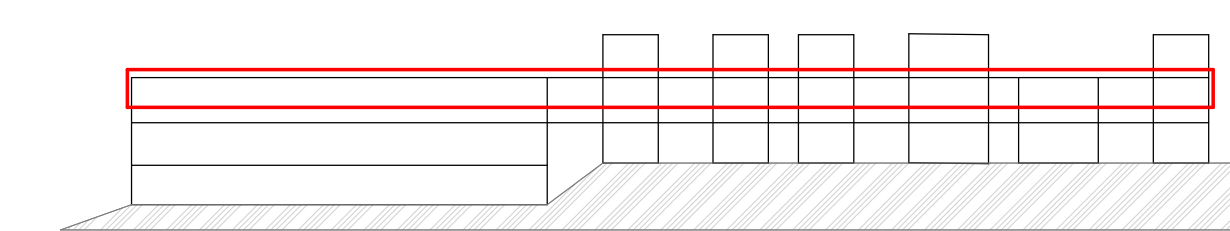
- D11** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
tl. 250mm  
H.H.=+6,950  
S.H.=+6,700
- D12** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
tl. 200mm  
H.H.=+6,900  
S.H.=+6,700
- MP3** MONOLITICKÁ DESKA  
tl. 180mm  
H.H.=+5,110  
S.H.=+4,930
- MP4** MONOLITICKÁ DESKA  
tl. 180mm  
H.H.=+5,110  
S.H.=+4,930

### LEGENDA ZNAČENÍ

- S1** NOSNÁ STĚNA 200mm
- D1** DILATACE 1
- P1** PRŮVLAK 1 b=200 h=1160
- P4** PRŮVLAK 4 b=200 h=1300
- P5** PRŮVLAK 5 b=200 h=350
- P6** PRŮVLAK 6 b=200 h=800
- P7** PRŮVLAK 7 b=200 h=650
- P8** PRŮVLAK 8 b=200 h=850
- R3** PREFABRIKOVANÉ RAMENO
- R4** PREFABRIKOVANÉ RAMENO
- R5** PREFABRIKOVANÉ RAMENO
- R6** PREFABRIKOVANÉ RAMENO
- SL2** PILÍŘ TELESKOPU

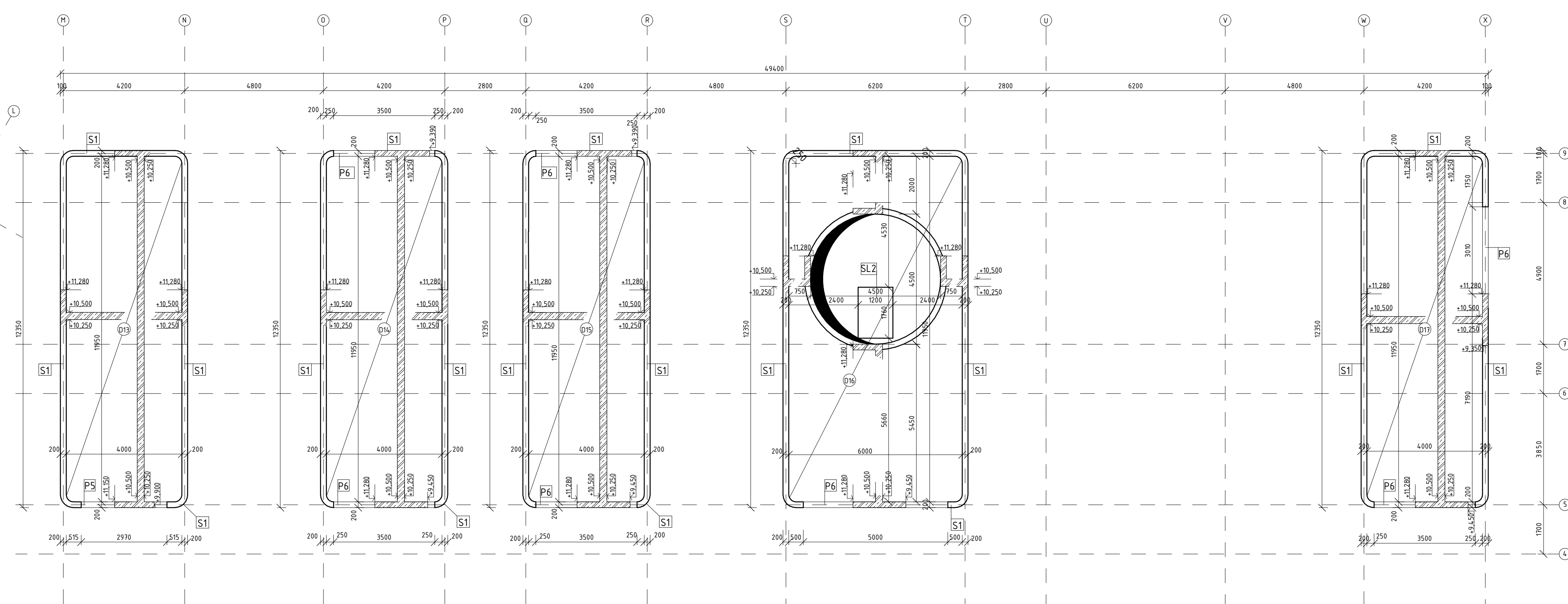
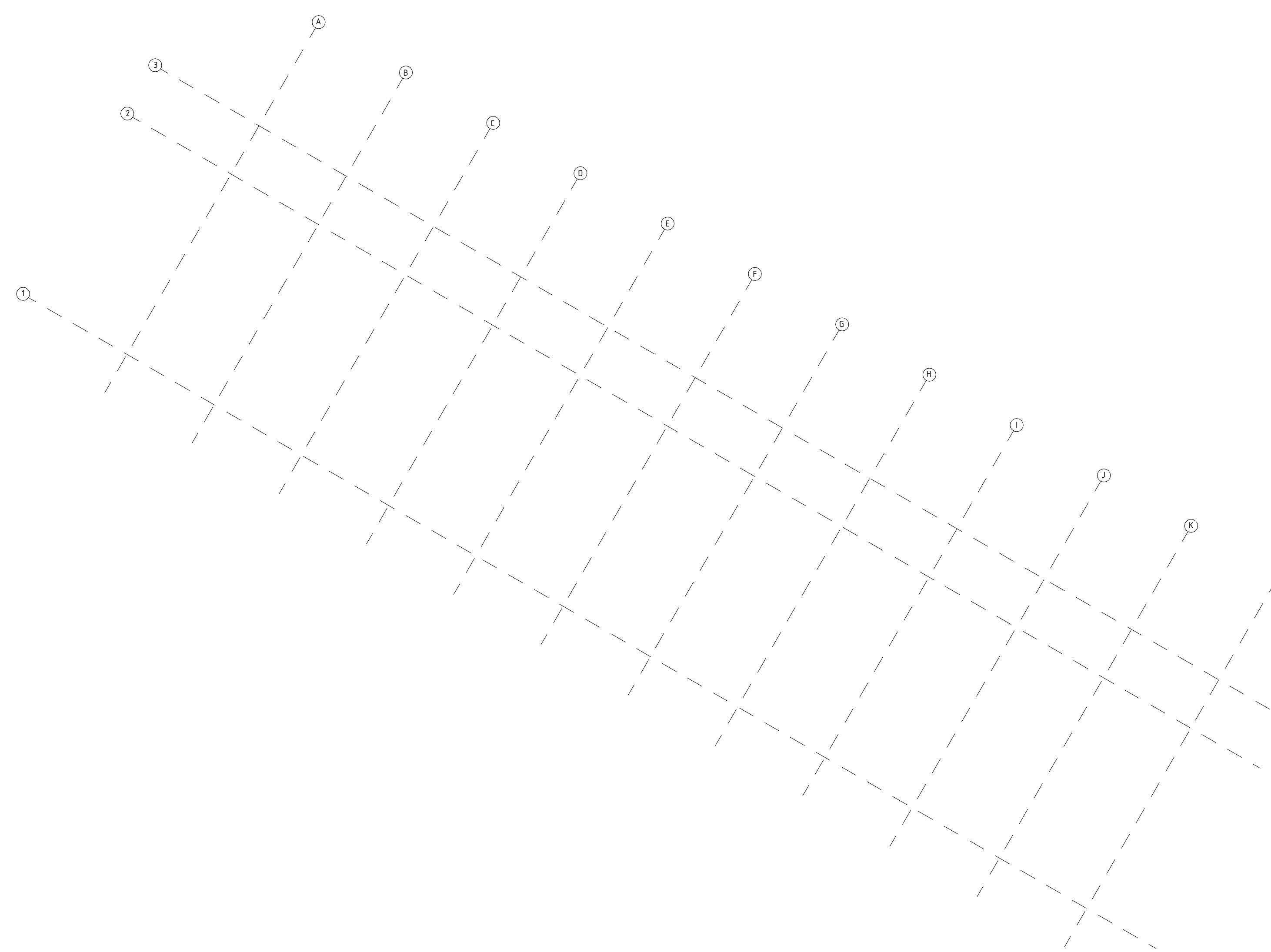
### LEGENDA MATERIÁLŮ

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT



**BETON C30/37  
OCEL B500B**

|                |  |               |   |
|----------------|--|---------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |               | FAKULTA<br>ARCHITECTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Průmysl 1<br>Praha 6, Střešovice<br>162 00 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            | Vedoucí BP    |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP    | doc. Ing. arch. Petr Kordovský  |
| Konstruktér    | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.           | Vypracoval    | Tomáš Sedláček  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |               | BPV a 0,000 + 1,000 n.n.  |
| Název výkresu  | Výkres tvaru ZNP                       | Měřítko       | 1:100   |
|                |  | Číslo výkresu | D123.d  |



### LEGENDY DESEK

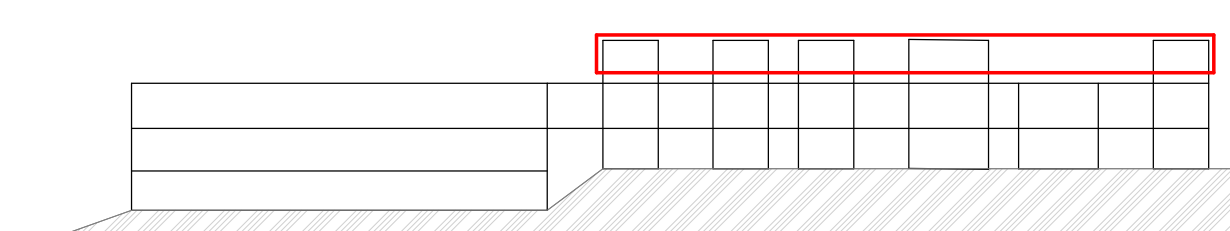
- D13** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 250mm  
H.H.=+10,500  
S.H.=+10,250
- D14** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 250mm  
H.H.=+10,500  
S.H.=+10,250
- D15** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 250mm  
H.H.=+10,500  
S.H.=+10,250
- D16** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 250mm  
H.H.=+10,500  
S.H.=+10,250
- D17** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA  
H. 250mm  
H.H.=+10,500  
S.H.=+10,250

### LEGENDA ZNAČENÍ

- S1** NOSNÁ STĚNA 200mm
- P5** PRŮVLAK 5 b=200 h=350
- P6** PRŮVLAK 6 b=200 h=800
- SL2** PILÍŘ TELESKOPU


### LEGENDA MATERIÁLŮ

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT



BETON C30/37  
OCEL B500B

|   |                              |                                |   |
|---|------------------------------|--------------------------------|---|
| Štípek  | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE             |                                | FAKULTA<br>ARCHITEKTURY<br>ČVUT V PRAZE<br>Průmysl 1<br>Praha 6, Střešovice<br>162 00 |
| Ústav   | 1518 - Ústav navrhování II   | doc. Ing. arch. Petr Kordenský |   |
| Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP                   | doc. Ing. arch. Petr Kordenský | BPV n. 0.000 n. n. n.<br>Stavební-konstrukční část                                    |
| Konzultant  | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. | Vypracoval Tomáš Sedláček      |   |
| Název projektu  | Významná horská stanice      |                                | Měřítko<br>1: 100   |
| Název výkresu   | Výkres tvaru 3NP             | Číslo výkresu<br>D12.3a)       |   |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Marta Bláhová                     | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ     |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

### D.1.3.1 Technická zpráva

- D.1.3.1a) Popis a zatřídění objektu
- D.1.3.1b) Rozdělení objektu do PÚ
- D.1.3.1c) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti
- D.1.3.1d) Požární odolnost stavebních konstrukcí
- D.1.3.1e) Evakuace osob, stanovení únikových cest
- D.1.3.1f) Požárně nebezpečný prostor
- D.1.3.1g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.1.3.1h) Počet, typ a rozmístění hasících přístrojů
- D.1.3.1i) Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.1.3.1j) Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.1.3.1k) Požadavky pro hašení požáru a práce záchranné
- D.1.3.1l) Zdroje

### D.1.3.2 Výkresová dokumentace

- D.1.3.2a) PBŘ – koordinační situační výkres
- D.1.3.2b) PBŘ – 1NP



### D.1.3.1 Technická zpráva

#### Obsah:

|  |    |
|--|----|
| D.1.3.1a) Popis a zatřídění objektu                            | 1  |
| D.1.3.1b) Rozdělení objektu do PÚ                              | 2  |
| D.1.3.1c) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti           | 3  |
| D.1.3.1d) Požární odolnost stavebních konstrukcí               | 11 |
| D.1.3.1e) Evakuace osob, stanovení únikových cest              | 13 |
| D.1.3.1f) Požárně nebezpečný prostor                           | 15 |
| D.1.3.1g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou              | 17 |
| D.1.3.1h) Počet, typ a rozmístění hasících přístrojů           | 19 |
| D.1.3.1i) Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními | 20 |
| D.1.3.1j) Zhodnocení technických zařízení stavby               | 20 |
| D.1.3.1k) Požadavky pro hašení požáru a práce záchranné        | 20 |
| D.1.3.1l) Zdroje   | 21 |

### **D.1.3.1a) Popis a zatřídění objektu**

Objekt výzkumné stanice je situován na zcela nezastavěném svažitém pozemku v Krkonoších na Vrbatově návrší, jihozápadně od Vrbatovy boudy v nadmořské výšce 1360 m.n.m.

Stavenišťem objektu výzkumné stanice je jižní svah Vrbatova návrší ve Vítkovcích v Krkonoších, s parcelním číslem 2749/10, v I. ochranném pásmu Krkonošského národního parku. Sklon svahu je 38,38 % (21°), terén je převážně rostlý, částečně porostlý dřevinami, lidský zásah je znatelný pouze v příjezdové cestě k Vrbatově boudě, jež je v širokém okolí jedinou budovou, a přilehlých turistických stezkách. V okolí se také nachází pozůstatky odstraněných Jestřábích boud, které využívala Československá armáda jako kasárny vojenských jednotek ke střežení pohraničí.

Výzkumná stanice má tři nadzemní podlaží a je rozdělena do dvou objektů. V severnějším objektu, který má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, se nachází ubytování obsluhy výzkumné stanice a ubytování správce budovy. V suterénu se pak nachází technické prostory a garáž. Hlavní nosná konstrukce je stěnová z železobetonu a fasádu této části tvoří dřevěný obklad.

Jižnější část objektu slouží jako laboratoře výzkumné stanice. Nachází se zde společenská místnost se společnou kuchyní, biologické a mikrobiologické laboratoře, meteorologická stanice a observatoř. Budova stojí na masivních železobetonových pilířích a fasáda je pokryta trapézovým plechem.

#### **Typy konstrukčních řešení z hlediska požárního**

Veškeré nosné konstrukční prvky (1PP – 3NP) – stěny, pilíře i stropní desky – jsou tvořeny monolitickým železobetonem.

#### **Normová klasifikace objektu**

Objekt výzkumné stanice je dle normy ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, posuzován jako nevýrobní objekt.

Obytná část objektu je dle ČSN 73 0833: Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování, posuzována jako budova skupiny OB3

### D.1.3.1b) Rozdělení objektu do PÚ

Objekt je rozdělen do 48 požárních úseků:

- NÚC P 01.01/N02 – nechráněná úniková cesta začínající v 1PP a končící v 2NP
- NÚC N 02.02 – nechráněná úniková cesta v 2NP
  
- PÚ N 01.01 – PÚ N 01.10 – ubytovací jednotky
- PÚ N 02.01 – PÚ N 02.07 – ubytovací jednotky
- PÚ N 02.08 – byt správce
- PÚ N 02.09 – společenská místnost
- PÚ N 02.10 – sociální zařízení
- PÚ N 02.11 – PÚ N 02.13 - laboratoře
- PÚ N 01.14 – PÚ N 02.15 – tech. místnosti
- PÚ N 02.16 – obslužná místnost k observatoři
- PÚ N 02.17 – sociální zařízení
- PÚ N 02.18 – meteorologická stanice
- PÚ N 03.01 – observatoř
- PÚ P 01.01 – garáž
- PÚ P 01.02 – dílna, prádelna. Úklidová místnost
- PÚ P 01.03 – PÚ P 01.05 – technické místnosti
  
- Š P01.01/N02 – šachta instalační
- Š P01.02/N02 – šachta instalační
- Š P01.03/N02 – šachta instalační
- Š P01.04/N02 – šachta instalační
- Š P01.05/N02 – šachta instalační
- Š P01.06/N02 – šachta instalační
- Š P01.07/N02 – šachta instalační
- Š P01.08/N02 – šachta instalační
- Š P01.09/N02 – šachta instalační
- Š P01.10/N02 – šachta instalační
- Š N02.01/N03 – šachta instalační
- Š N02.02/N03 – šachta instalační

### D.1.3.1c) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

#### 1) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.01 - Garáž

| Číslo místnosti | Účel místnosti | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------|----------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 0.01            | Garáž          | 70,54                   | 1,05  | 30                         | 2116,2          | 2222,01                   |

Stanovení výpočtového požárního zatížení  $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

$$p_n = 30 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = 1,05$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 70,54 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s_d} + p_{s_p} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{30 \cdot 1,05 + 7 \cdot 0,9}{30 + 7} = 1,022$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,044; k = 0,105 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_0 + \sqrt{h_0}} = \frac{70,54 \cdot 0,105}{10,15 + \sqrt{3}} = 0,623$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (30 + 7) \cdot 1,022 \cdot 0,623 \cdot 1 = 23,558 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$\text{SPB} = \text{II}$$

## 2) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.02 – Prádelna, úklidová místnost, dílna

| Číslo místnosti | Účel místnosti    | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------|-------------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 0.03            | Dílna             | 11,36                   | 0,9   | 30                         | 340,8           | 306,72                    |
| 0.04            | Prádelna          | 17,26                   | 0,7   | 5                          | 86,3            | 60,41                     |
| 0.05            | Úklidová místnost | 5,63                    | 0,7   | 5                          | 28,15           | 19,705                    |

### Stanovení výpočtového požárního zatížení $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

$$p_n = \frac{30 + 5 + 5}{1 + 1 + 1} = 13,3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = \frac{0,9 + 0,7 + 0,7}{1 + 1 + 1} = 0,77$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 34,25 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s_d} + p_{s_p} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{13,3 \cdot 0,77 + 7 \cdot 0,9}{13,3 + 7} = 0,815$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,077; k = 0,118 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_0 + \sqrt{h_0}} = \frac{34,25 \cdot 0,118}{3,2 + \sqrt{2}} = 0,876$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (13,3 + 7) \cdot 0,815 \cdot 0,876 \cdot 1 = 14,492 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$SPB = I$$

### 3) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.03 – TM1

| Číslo místnosti | Účel místnosti     | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------|--------------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 0.06            | Technická místnost | 36,08                   | 1,1   | 15                         | 541,2           | 595,32                    |

Stanovení výpočtového požárního zatížení  $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

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

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = 1,1$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 36,08 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s_d} + p_{s_p} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{15 \cdot 1,1 + 7 \cdot 0,9}{15 + 7} = 1,036$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,039; k = 0,092 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_0 + \sqrt{h_0}} = \frac{36,08 \cdot 0,092}{1,6 + \sqrt{2}} = 1,101$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 7) \cdot 1,036 \cdot 1,101 \cdot 1 = 25,094 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

**SPB = II**

#### 4) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.04 – TM2

| Číslo místnosti | Účel místnosti     | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------|--------------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 0.07            | Technická místnost | 36,08                   | 1,1   | 15                         | 541,2           | 595,32                    |

Stanovení výpočtového požárního zatížení  $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

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

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = 1,1$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 36,08 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s_d} + p_{s_p} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{15 \cdot 1,1 + 7 \cdot 0,9}{15 + 7} = 1,036$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,039; k = 0,092 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_0 + \sqrt{h_0}} = \frac{36,08 \cdot 0,092}{1,6 + \sqrt{2}} = 1,101$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 7) \cdot 1,036 \cdot 1,101 \cdot 1 = 25,094 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

**SPB = II**

### 5) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.05 – TM3

| Číslo místnosti | Účel místnosti     | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------|--------------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 0.08            | Technická místnost | 17,27                   | 1,1   | 15                         | 259,05          | 284,96                    |

Stanovení výpočtového požárního zatížení  $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

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

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = 1,1$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 17,27 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s,d} + p_{s,p} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{15 \cdot 1,1 + 7 \cdot 0,9}{15 + 7} = 1,036$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,077; k = 0,118 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_o + \sqrt{h_o}} = \frac{17,27 \cdot 0,118}{1,6 + \sqrt{2}} = 0,676$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 7) \cdot 1,036 \cdot 0,676 \cdot 1 = 15,407 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2};$$

$$SPB = II$$



## 6) Výpočet požárního rizika pro PÚ N 01.01 – PÚ N02.07 – Ubytování

| Číslo místnosti             | Účel místnosti | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------------------|----------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.02 – 1.11,<br>2.02 – 2.08 | Ubytování      | 16,71                   | 1,0   | 35                         | 584,85          | 584,85                    |

Stanovení výpočtového požárního zatížení  $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

$$p_n = 35 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = 1,0$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 16,71 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s_o} + p_{s_d} + p_{s_p} = 3 + 2 + 5 = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{35 \cdot 1,0 + 10 \cdot 0,9}{35 + 10} = 0,978$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,271; k = 0,204 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_o + \sqrt{h_o}} = \frac{16,71 \cdot 0,204}{5,98 + \sqrt{2,2}} = 0,457$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (35 + 10) \cdot 0,978 \cdot 0,457 \cdot 1 = 20,113 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2};$$

$$SPB = II$$

## 7) Výpočet požárního rizika pro PÚ N 02.08 – Byt správce

| Číslo místnosti | Účel místnosti          | $A_m$ [m <sup>2</sup> ] | $a_n$ | $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] | $p_n \cdot A_m$ | $p_n \cdot A_m \cdot a_n$ |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 2.09            | Předsíň                 | 5,03                    | 1     | 40                         | 201,2           | 201,2                     |
| 2.10            | Obývací pokoj s kuchyní | 34,42                   | 1     | 40                         | 1376,8          | 1376,8                    |
| 2.11            | Ložnice                 | 12,07                   | 1     | 40                         | 482,8           | 482,8                     |
| 2.12            | Koupelna s WC           | 5,03                    | 1     | 40                         | 201,2           | 201,2                     |

### Stanovení výpočtového požárního zatížení $p_v$ :

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

- Požární zatížení nahodilé  $p_n$ :

$$p_n = 40 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení nahodilého  $a_n$ :

$$a_n = 1$$

- Požární zatížení stálé  $p_s$ :

$$\sum A_m = 56,55 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{s_o} + p_{s_d} + p_{s_p} = 3 + 2 + 5 = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- Součinitel požárního zatížení stálého  $a_s$ :

$$a_s = 0,9$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše  $a$ :

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{40 \cdot 1 + 10 \cdot 0,9}{40 + 10} = 0,98$$

- Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše:

$$n = 0,271; k = 0,236 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_o + \sqrt{h_o}} = \frac{56,55 \cdot 0,236}{17,685 + \sqrt{2,2}} = 0,696$$

- Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PZB) a opatření  $c$ :

$$c = 1$$

$$\rightarrow p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40 + 10) \cdot 0,98 \cdot 0,696 \cdot 1 = 34,104 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

**SPB = III**

**SPB – stupeň požární bezpečnosti**

| PÚ             | Označení                           | $\rho_v$ [kg/m <sup>2</sup> ] | Konstrukční systém | SPB |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----|
| P 01.01/N02    | NÚC                                | 10                            | Nehořlavý          | III |
| P 01.01        | Garáž                              | 23,558                        |                    | II  |
| P 01.02        | Prádelna, úklidová místnost, dílna | 14,492                        |                    | I   |
| P 01.03        | TM1                                | 25,094                        |                    | II  |
| P 01.04        | TM2                                | 25,094                        |                    | II  |
| P 01.05        | TM3                                | 15,407                        |                    | II  |
| N 01.01        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.02        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.03        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.04        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.05        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.06        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.07        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.08        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.09        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 01.10        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.01        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.02        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.03        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.04        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.05        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.06        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.07        | Pokoj                              | 20,113                        |                    | II  |
| N 02.08        | Byt správce                        | 34,104                        |                    | III |
| Š – P01.01/N02 | Š1 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.02/N02 | Š2 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.03/N02 | Š3 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.04/N02 | Š4 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.05/N02 | Š5 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.06/N02 | Š6 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.07/N02 | Š7 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.08/N02 | Š8 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.09/N02 | Š9 Šachta instalační               | -                             |                    | I   |
| Š – P01.10/N02 | Š10 Šachta instalační              | -                             | I                  |     |

### D.1.3.1d) Požární odolnost stavebních konstrukcí

| Podlaží    | Položka | Stavební konstrukce   | Dílčí specifikace             | Konkrétní konstrukce užitá v objektu | Minimální PO požadovaná               | PO skutečná                  |
|------------|---------|---|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>2NP</b> | 1       | Požární stěny a požární stropy                                  | V posledním nadzemním podlaží | ŽB stěna monolitická                 | SPB III → EI 30 DP1                   | REI 90 DP1                   |
|            | 2       | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech | V posledním nadzemním podlaží | Dveře do PÚ N 02.01 – PÚ N 02.08     | SPB III (SPBII) EI 15 DP3             | EI 15 DP1                    |
|            | 3       | Obvodové konstrukce zajišťující stabilitu objektu               | V posledním nadzemním podlaží | ŽB stěna monolitická obvodová        | SPB III (SPBII) → REW REI 30 (15) DP1 | REW, REI 90 DP1              |
|            | 4       | Nosné konstrukce střech   | -                             | ŽB stěna monolitická                 | SPB III (SPBII) → R 30 (15) DP1       | R 30 DP1                     |
|            | 5       | Střešní pláště  | -                             | Střešní plášť ŽB střechy monolitické | SPB III → EI 15 DP1                   | Skladba pro extenzivní zeleň |
|            | 6       | Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu       | V posledním nadzemním podlaží | ŽB stěna monolitická                 | SPB III → EI 15 DP1                   | REI 90 DP1                   |
|            | 7       | Nenosné konstrukce uvnitř PÚ, nezajišťující stabilitu objektu   | V posledním nadzemním podlaží | Tvárnice Ytong Klasik P2 - 500       | -                                     | DP1                          |
| <b>1NP</b> | 8       | Požární stěny a požární stropy                                  | V nadzemních podlažích        | ŽB stěna monolitická                 | SPB II → EI 30 DP1                    | REI 90 DP1                   |
|            | 9       |   |                               | ŽB stropní deska monolitická         | SPB II → EI 30 DP1                    | REI 90 DP1                   |
|            | 10      | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech | V nadzemních podlažích        | Dveře do PÚ N 01.01 – PÚ N 01.10     | SPB II → EI 15 DP3                    | EI 15 DP3                    |
|            | 11      | Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu                    | V nadzemních podlažích        | ŽB stěna monolitická                 | SPB II → EI 30 DP1                    | REW, REI 90 DP1              |

|                  |    |   |  |                                  |                             |                 |
|------------------|----|---|--|----------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|                  | 12 | Nenosné konstrukce uvnitř PÚ, nezajišťující stabilitu objektu   | V nadzemních podlažích                                 | Tvárnice Ytong Klasik P2 - 500   | -                           | DP1             |
| <b>1PP</b>       | 13 | Požární stěny a požární stropy                                  | V podzemních podlažích                                 | ŽB stěna monolitická             | SPB II (I) → EI 45 (30) DP1 | REI 90 DP1      |
|                  | 14 |   | V podzemních podlažích                                 | ŽB stropní deska monolitická     | SPB II (I) → EI 45 (30) DP1 | REI 90 DP1      |
|                  | 15 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech | V podzemních podlažích                                 | Dveře do PÚ P 01.01 – PÚ P 01.05 | SPB II (I) → EI 30 (15) DP1 | EI 60 DP1       |
|                  | 16 | Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu                    | V podzemních podlažích                                 | ŽB stěna monolitická             | SPB II (I) → EI 45 (30) DP1 | REW, REI 90 DP1 |
|                  | 17 | Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu       | V podzemních podlažích                                 | ŽB stěna monolitická             | SPB I → EI 30 (15) DP1      | REI 90 DP1      |
|                  | 18 | Nenosné konstrukce uvnitř PÚ, nezajišťující stabilitu objektu   | V podzemních podlažích                                 | Tvárnice Ytong Klasik P2 - 500   | -                           | DP1             |
| <b>1PP – 2NP</b> | 19 | Instalační šachty   | Požárně dělicí konstrukce                              | Š – P01.01/N02 – Š – P01.10/N02  | SPB I → EI 30 DP2           | EI 30 DP1       |
|                  | 20 |   | Požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích | Š – P01.01/N02 – Š – P01.10/N02  | SPB I → EI 15 DP2           | EI 15 DP1       |

### D.1.3.1e) Evakuace osob, stanovení únikových cest

#### Obsazení objektu osobami

Situace při plném obsazení objektu

| Specifikace prostoru     | Plocha [m <sup>2</sup> ] | Počet osob dle PD | ČSN – m <sup>2</sup> /os | Součinitel násobící počet osob dle PD | Počet osob |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1NP – ubytovací jednotky | 167,1                    | 10                | 16,71                    | 1,5                                   | 15         |
| 2NP – ubytovací jednotky | 133,68                   | 8                 | 16,71                    | 1,5                                   | 12         |
| 2NP – byt správce        | 54,48                    | 2                 | 28,24                    | 1,5                                   | 3          |
| <b>celkem</b>            |                          |                   |                          |                                       | <b>30</b>  |

Při plném osazení ubytovacích jednotek a bytu správce objektu je dle normy ČSN 73 0818 celkový počet evakuovaných osob 30.

## Únikové cesty

### NÚC P01.01/N02

| Místnost | Plocha [m <sup>2</sup> ] | a <sub>n</sub> | p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ] |
|----------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Chodba   | 171,54                   | 0,8            | 5                                    |

Požární zatížení stálé **p**:

$$\sum Si = 171,54 \rightarrow P_s = p_{s_0} + p_{s_d} + p_{s_p} = 3 + 2 + 5 = 10$$

Součinitel požárního zatížení **a<sub>s</sub>**:

$$\mathbf{a_s = 1,9}$$

Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše **a**:

$$\mathbf{a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{5 \cdot 0,8 + 10,0 \cdot 0,9}{5 + 10} = 0,87}$$

Dle součinitele a požárního úseku a = 0,9 je max. délka NÚC 30m.

Délka NÚC je 26,2m < 30m → Vyhovuje

### NÚC N02.01/N02

| Místnost | Plocha [m <sup>2</sup> ] | a <sub>n</sub> | p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ] |
|----------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Chodba   | 71,53                    | 0,8            | 5                                    |

Požární zatížení stálé **p**:

$$\sum Si = 171,54 \rightarrow P_s = p_{s_0} + p_{s_d} + p_{s_p} = 3 + 2 + 5 = 10$$

Součinitel požárního zatížení **a<sub>s</sub>**:

$$\mathbf{a_s = 1,9}$$

Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházející se na půdorysné ploše **a**:

$$\mathbf{a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{5 \cdot 0,8 + 10,0 \cdot 0,9}{5 + 10} = 0,87}$$

Dle součinitele a požárního úseku a = 0,9 je max. délka NÚC 30m.

Délka NÚC je 10m < 45m → Vyhovuje

### D.1.3.1f) Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1 a čl. 8.15.4 b)1) se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu.

#### Množství uvolněného tepla z dřevěného obkladu fasády:

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.7 – množství tepla (Q v MJ) uvolněné z hořlavých výrobků vnější povrchové stěny se určí dle rovnice:

$$Q = \sum_{i=1}^j M_i * H_i$$

$M_i$  Hmotnost 1m<sup>2</sup> i-tého druhu hořlavého výrobku umístěné na vnějším povrchu obvodové stěny v kg.

$H_i$  Výhřevnost i-tého druhu hořlavého výrobku v MJ\*kg<sup>-1</sup> vnějšího povrchu obvodové stěny.

j Počet druhů hořlavých výrobků.

#### Dřevěný obklad:

$$M_1 = 570 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * 0,025 \text{ m} = 14,25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$H_i = 17 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2} \text{ (dřevo jehličnaté dle ČSN 73 0824)}$$

$$Q = Q_1 = 242,25 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2} \rightarrow \text{Částečně otevřená plocha}$$

#### Odstupové vzdálenosti

Procento požárně otevřených ploch

kde:  $p_o$  [%] – procento POP

$S_{po}$  [m<sup>2</sup>] – celková POP v posuzované obvodové stěně

$S_p$  [m<sup>2</sup>] – celková plocha posuzované obvodové stěny

$$p_o = \frac{S_{po}}{S_p} * 100 \geq 40$$

Vychází-li pro skupinu POP hodnota  $p_o \geq 40\%$ , je možné stanovit odstupovou vzdálenost a PNP od této skupiny POP jako celku. Nedoručuje-li POP hodnoty 40%, odstupová vzdálenost a PNP se určí od jednotlivých POP bez ohledu na velikost obvodové stěny; pro vlastní POP se tedy uvažuje hodnota  $p_o = 100\%$ .



| Specifikace<br>PÚ a<br>obvodové<br>stěny | Označení                       | S <sub>po1</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | S <sub>po2</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | k <sub>2</sub> | S <sub>po</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | h <sub>u</sub><br>[m] | l<br>[m] | S <sub>p</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | p <sub>o</sub><br>[%] | p <sub>v</sub><br>[kg.m <sup>-2</sup> ] | Odstupová<br>vzdálenost<br>d [m] |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------|---|----------------------------------|
| PÚ N 01.01<br>– Jižní<br>stěna           | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.01<br>– Východní<br>stěna        | Pokoj                          | 0                                     | 19,483                                | 0,89           | 17,34                                | 3,15                  | 6,185    | 19,483                              | 89                    | 20,113                                  | 4,2                              |
| PÚ N 01.02                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.03                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.04                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.05                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.06                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.07                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.08                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.09                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.10<br>– Jižní<br>stěna           | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 01.10<br>– Západní<br>stěna         | Pokoj                          | 0                                     | 19,483                                | 0,89           | 17,34                                | 3,15                  | 6,185    | 19,483                              | 89                    | 20,113                                  | 4,2                              |
| PÚ N 02.01<br>– Jižní<br>stěna           | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.01<br>– Východní<br>stěna        | Pokoj                          | 0                                     | 19,483                                | 0,89           | 17,34                                | 3,15                  | 6,185    | 19,483                              | 89                    | 20,113                                  | 4,3                              |
| PÚ N 02.02                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.03                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.04                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.05                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.06                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.07                               | Pokoj                          | 2,865                                 | 6,159                                 | 0,89           | 8,162                                | 3,15                  | 2,865    | 9,024                               | 90,44                 | 20,113                                  | 3,2                              |
| PÚ N 02.08<br>–Severní<br>stěna          | Byt správce                    | 2,2                                   | 0,515                                 | 0,6            | 2,509                                | 3,15                  | 2,715    | 8,552                               | 92,41                 | 34,104                                  | 3,6                              |
| PÚ N 02.08<br>–Západní<br>stěna          | Byt správce                    | 0                                     | 24,83775                              | 0,6            | 14,90                                | 3,15                  | 7,885    | 24,83775                            | 60                    | 34,104                                  | 3,75                             |
| PÚ N 02.08<br>–Jižní<br>stěna            | Byt správce                    | 8,595                                 | 18,477                                | 0,6            | 19,68                                | 3,15                  | 8,595    | 28,176                              | 69,85                 | 34,104                                  | 4,25                             |
| NÚC P<br>01.01                           | Nechráněná<br>úniková<br>cesta | 25,68                                 | 79,672                                | -              | -                                    | 3,15                  | 33,445   | 105,352                             | 24,44<br>(100)        | 7,5                                     | 1,55                             |
| NÚC P<br>01.01 –<br>Východní<br>stěna    | Nechráněná<br>úniková<br>cesta | 0                                     | 4,725                                 | -              | -                                    | 3,15                  | 1,5      | 4,725                               | 100                   | 7,5                                     | 1,69                             |

|                                      |                                |       |        |   |   |      |      |        |                |     |      |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------|--------|---|---|------|------|--------|----------------|-----|------|
| NÚC P<br>01.01 –<br>Západní<br>stěna | Nechráněná<br>úniková<br>cesta | 0     | 4,725  | - | - | 3,15 | 1,5  | 4,725  | 100            | 7,5 | 1,69 |
| NÚC P<br>01.02                       | Nechráněná<br>úniková<br>cesta | 23,48 | 72,595 | - | - | 3,15 | 30,5 | 96,075 | 24,44<br>(100) | 7,5 | 1,55 |

Torzní stín bude stanoven pomocí vzorce  $d = 0,36 * h$

d [m] – odstupová vzdálenost

h [m] – maximální výšková poloha konstrukce DP3 měřená od upraveného terénu

$$d = 0,36 * 7,65 = 2,75 \text{ m}$$

Dle čl. 8.4.12. normy ČSN 73 0802 může být fasáda navržena bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu, jelikož je  $h < 12,0\text{m}$ .

Požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovou vzdáleností od plánované stavby nezasahuje žádné okolní objekty, ani je nijak neohrožuje.

### D.1.3.1g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

#### Vnější odběrná místa požární vody:

Dle ČSN 73 0873 čl. 5, tab. 1 a 2: bude zřízen nový požární hydrant 150/300 napojený na nově vrtanou studnu potrubím DN100 s odběrem Q pro  $v = 1,5$  (m/s, s požárním čerpadlem) = 12 (l/s) a statickým přetlakem minimálně 0,2 MPa. Nový hydrant bude umístěn mimo nebezpečný prostor, maximálně však do vzdáleností 150 m od objektu.

#### Vnitřní odběrná místa požární vody:

##### N 01.01 – N 02.07

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 35 + 10 = 45 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$A_m = 16,71 \text{ m}^2$$

$$p * A_m = 45 * 16,71 = 751,95 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \rightarrow \text{Není nutno navrhovat hydrant s hadicí}$$

##### N 02.08

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 40 + 10 = 50 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$A_m = 56,55 \text{ m}^2$$

$$p * A_m = 50 * 56,55 = 2827,5 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \rightarrow \text{Není nutno navrhovat hydrant s hadicí}$$

#### **P 01.01**

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 30 + 7 = 37 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$A_m = 70,54 \text{ m}^2$$

$$p * A_m = 37 * 70,54 = 2609,98 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \rightarrow \text{Není nutno navrhovat hydrant s hadicí}$$

#### **P 01.02**

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 13,3 + 7 = 20,3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$A_m = 34,25 \text{ m}^2$$

$$p * A_m = 20,3 * 34,25 = 695,272 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \rightarrow \text{Není nutno navrhovat hydrant s hadicí}$$

#### **P 01.03 – P 01.04**

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 15 + 7 = 22 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$A_m = 36,08 \text{ m}^2$$

$$p * A_m = 22 * 36,08 = 793,76 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \rightarrow \text{Není nutno navrhovat hydrant s hadicí}$$

#### **P 01.05**

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 15 + 7 = 22 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$A_m = 17,27 \text{ m}^2$$

$$p * A_m = 22 * 17,27 = 379,94 \text{ kg} < 9000 \text{ kg} \rightarrow \text{Není nutno navrhovat hydrant s hadicí}$$

### D.1.3.1h) Počet, typ a rozmístění hasících přístrojů

Dle ČSN 78 0833 b. 6.4 a výpočtu uvedeného níže budou PHP vhodně rozmístěny ve výšce své rukojeti 1,5 m nad podlahou na viditelných místech po celém objektu, přičemž pravidelně bude probíhat jejich revize.

**V 1NP bude na chodbě inlován jeden PHP 21A.**

**V 2NP bude na chodbě instalován jeden PHP 21A.**

**V 1PP bude na chodbě instalován jeden PHP 21A.**

**U hl. elektrického rozvaděče bude umístěn jeden PHP 21A.**

**1PP – Garáž**

Třída požáru A – požár pevných látek

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c} = 0,15 * \sqrt{70,54 * 0,9 * 1} = 1,19 \doteq 2$$

$$n_{HJ} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

$$HJ1 = 6$$

$$n_{php} = \frac{n_{HJ}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2 \rightarrow 2 * \text{PHP 21A, 6kg}$$

**V PÚ P 01.01 budou umístěny dva PHP 21A, 6kg**

### **D.1.3.1i) Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Objekt bude zařízen těmito požárně bezpečnostními zařízeními:

#### **Zařízení pro požární signalizaci:**

Každý pokoj vědců a byt správce bude vybaven EPS, další EPS budou rozmístěny v technických místnostech, dílně, prádelně a garáži.

#### **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu:**

Nenavrhuje se.

#### **Zařízení pro usměrnění kouře při požáru:**

Nenavrhuje se.

#### **Zařízení pro únik osob při požáru:**

Nenavrhuje se.

#### **Zařízení pro zásobování požární vodou:**

Vnější odběrová místa: Požární hydrant vedoucí z vrtané studny u objektu.

Vnitřní odběrová místa: Nenavrhuje se.

#### **Zařízení pro omezení šíření požáru:**

Nenavrhuje se.

#### **Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění:**

Nenavrhuje se.

### **D.1.3.1j) Zhodnocení technických zařízení stavby**

Objekt bude vybaven vnitřním vodovodem, vnitřní kanalizací, tepelnou soustavou ústředního vytápění, podtlakovým větráním, elektrickými silovými rozvody a systémem ochrany před blesky.

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu nehořlavých látek mohou být volně bez omezení vedeny v požárním úseku. Prostupy rozvodů a instalací, technických, technologických potrubních rozvodů a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být dle normy ČSN 73 0810 utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito konstrukcemi. K těsnění prostupů se kromě úpravy dle čl.6.2.1. pro zabránění šíření požáru hmotou a prostorem potrubí musí použít manžet, jejichž požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce.

### **D.1.3.1k) Požadavky pro hašení požáru a práce záchranné**

Výška objektu je menší než 12 metrů, a tudíž není potřeba u objektu zřizovat nástupní plochu.

### **D.1.3.1l) Zdroje**

(1) POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: Sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

(3) ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

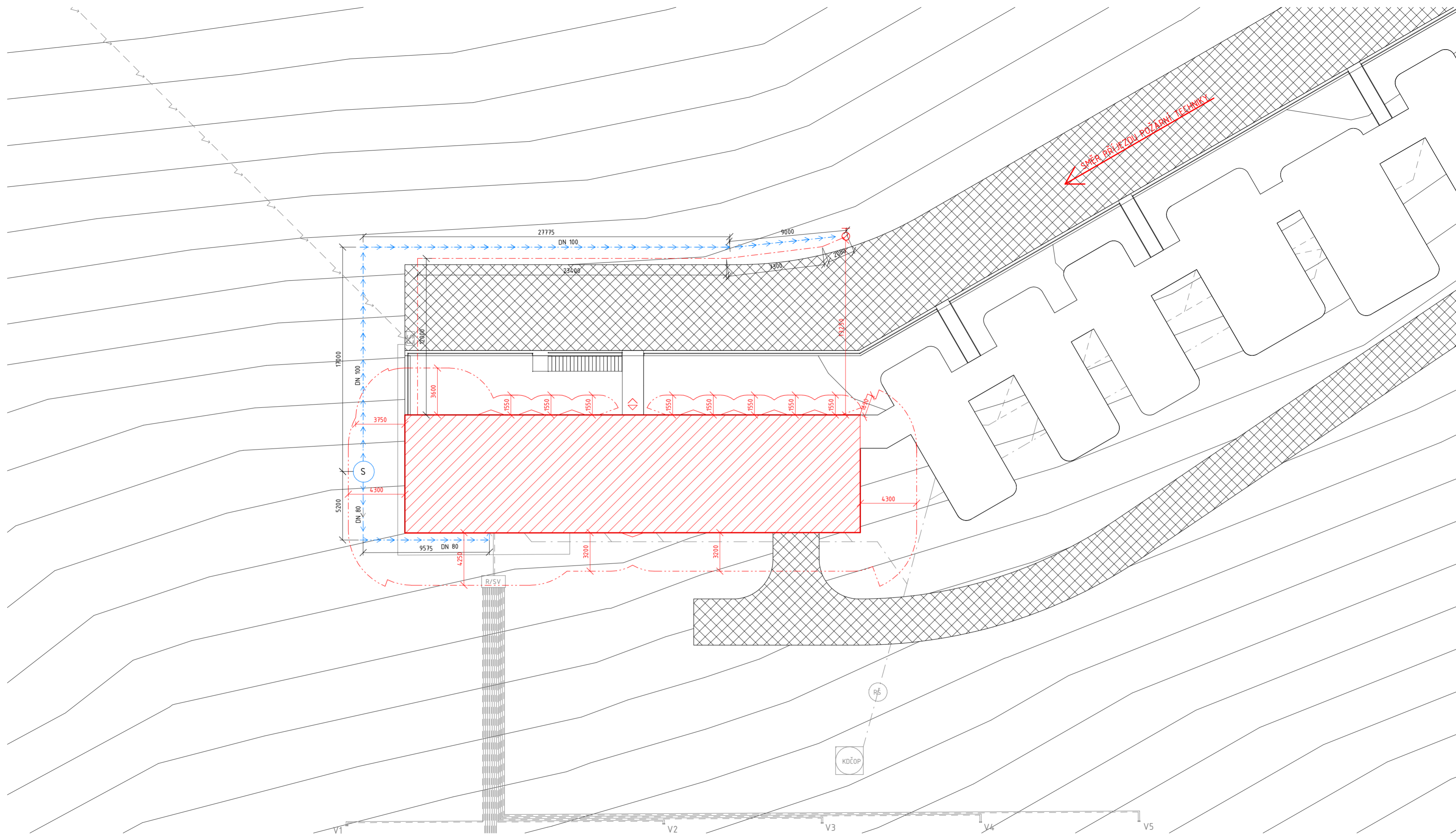
(4) ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

(4) ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami.

(4) ČSN 73 0824. Požární bezpečnost staveb – Výchřevnost hořlavých látek.

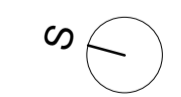
(2) ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.

(4) ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

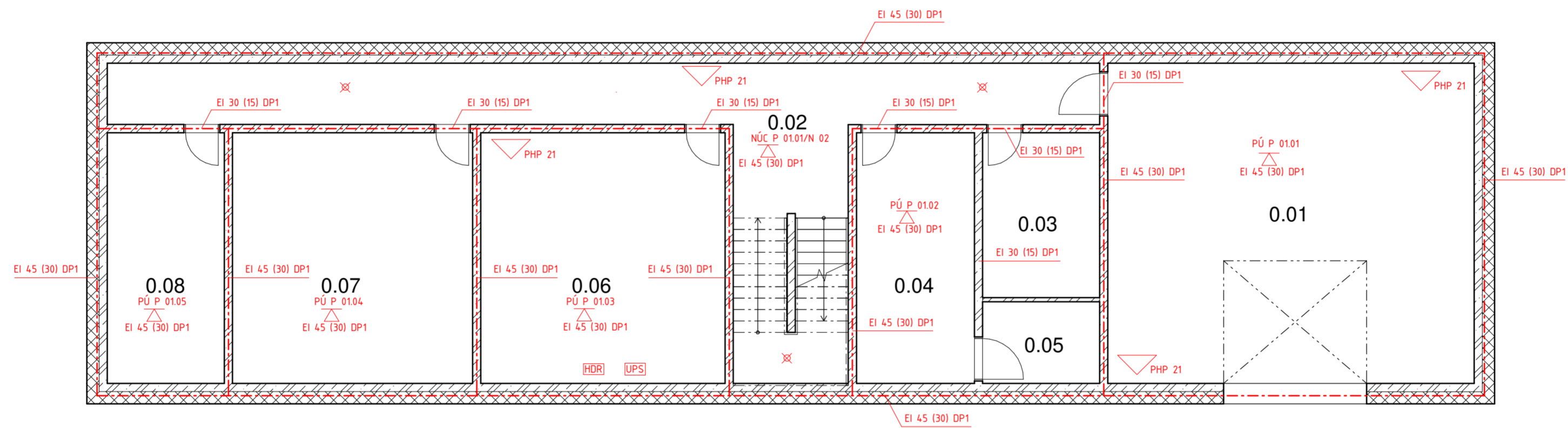


**LEGENDA**








- ROZSAH ZADANÍ STUDIE
- VNITŘNÍ VODOVOD - ROZVOD VODY Z NOVĚ NAVRŽENÉ STUDNY
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉ OBLASTI
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- VYÚSTĚNÍ NÚC
- VSTUP DO OBJEKTU
- R/SV POŽÁRNÍ HYDRANT

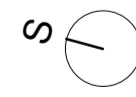



|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                | <br><b>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE</b><br><small>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</small> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Marta Bláhová                     | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Koordinální situace PB                 |            |                                | Požárně bezpečnostní řešení  |
|                |  |            | Měřítko<br>1 : 200             | Číslo výkresu<br>D.13.2a)  |



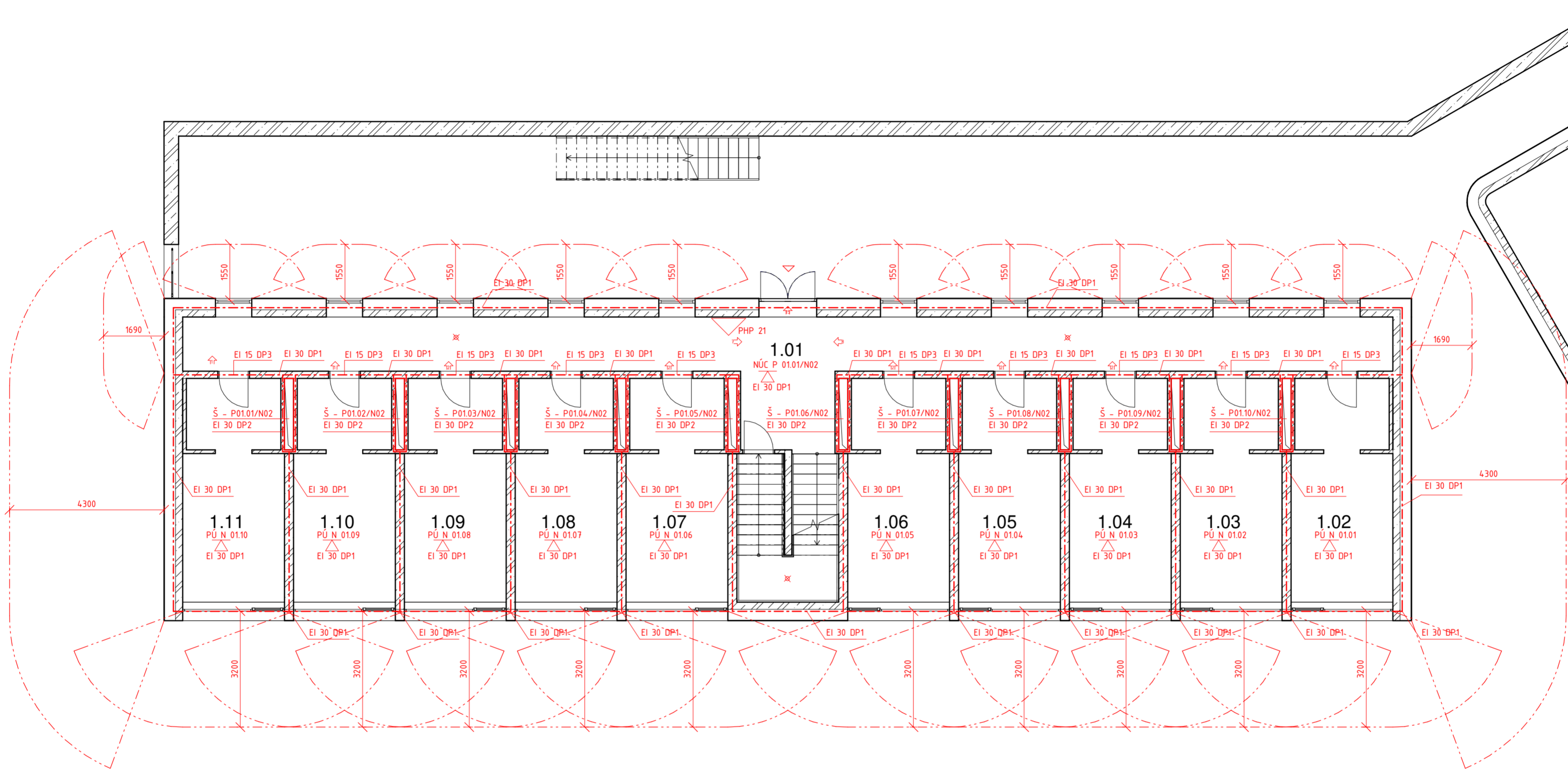
### LEGENDA

-  PHP 21 A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
-  SMĚR ÚNIKU
-  NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
-  POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU NAD PÚ
-  VSTUP DO OBJEKTU
-  HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
-  NÁHRADNÍ ZDROJ EL. ENERGIE PRO PBZ



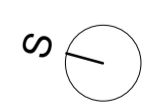
|                |  |               |                                |   |
|----------------|--|---------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |               |                                |  <b>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE</b><br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |               |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP    | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     | Ing. Marta Bláhová                     | Vypracoval    | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |               |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
| Název výkresu  | Půdorys 1PP                            |               |                                | Požárně bezpečnostní řešení   |
|                | Měřítko                                | Číslo výkresu |                                |   |
|                | 1 : 100                                | D.13.2b)      |                                |   |



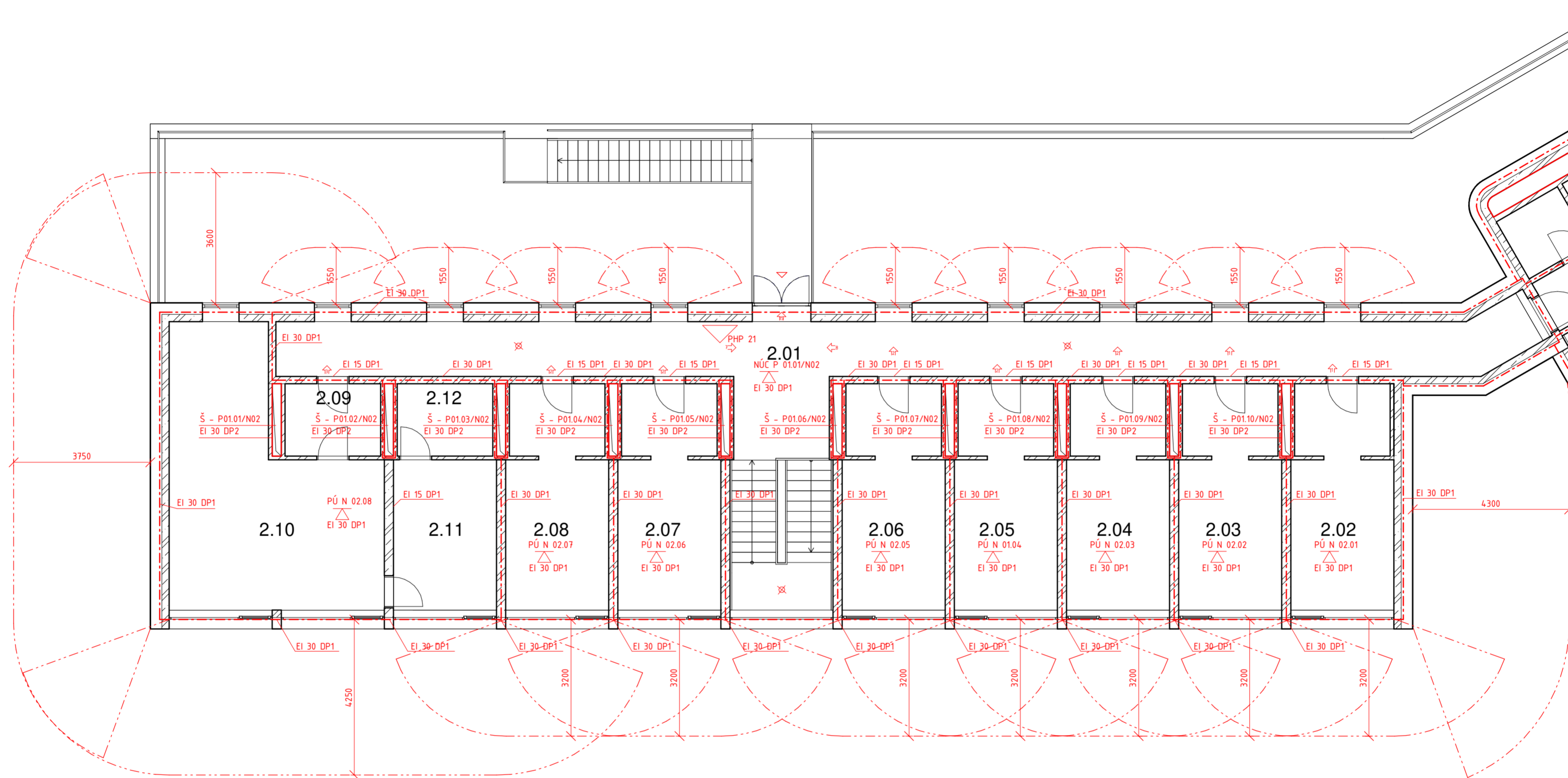


**LEGENDA**








- PHP 21 A PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
- SMĚR ÚNIKU
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU NAD PÚ
- VSTUP DO OBJEKTU
- HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- NÁHRADNÍ ZDROJ EL. ENERGIE PRO PBZ

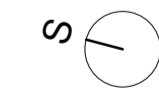



|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                | <br><b>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE</b><br><small>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</small> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Marta Bláhová                     | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Půdorys 1NP                            |            |                                | Požárně bezpečnostní řešení  |
|                |  |            | Měřítko<br>1 : 100             | Číslo výkresu<br>D.13.2c)  |




### LEGENDA

-  PHP 21 A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
-  SMĚŘ ÚNIKU
-  NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
-  POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU NAD PÚ
-  VSTUP DO OBJEKTU
-  HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
-  NÁHRADNÍ ZDROJ EL. ENERGIE PRO PBZ



|                |  |               |                                |   |
|----------------|--|---------------|--------------------------------|---|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |               |                                |  <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b><br>Thákurova 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |               |                                |   |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP    | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |   |
| Konzultant     | Ing. Marta Bláhová                     | Vypracoval    | Tomáš Sedláček                 |   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |               |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.   |
| Název výkresu  | Půdorys 2NP                            |               |                                | Požárně bezpečnostní řešení   |
|                | Měřítko                                | Číslo výkresu |                                |   |
|                | 1 : 100                                | D.1.3.2d)     |                                |   |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Ondřej Horák                      | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY       |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## **D.1.4 Technické zařízení budovy**

### D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.1a) Popis a zatřídění objektu

D.1.4.1b) Vnitřní vodovod

D.1.4.1c) Vnitřní kanalizace

D.1.4.1d) Ústřední vytápění

D.1.4.1e) Větrání

D.1.4.1f) Elektrorozvody

D.1.4.1g) Zdroje

D.1.4.1h) Přílohy

### D.1.4.2 Výkresová dokumentace

D.1.4.2a) TZB – Koordinační situační výkres

D.1.4.2b) Půdorys TZB 1PP

D.1.4.2c) Půdorys TZB 1NP

D.1.4.2d) Půdorys TZB 2NP

D.1.4.2e) Půdorys TZB 3NP

## D.1.4.1 Technická zpráva

### Obsah:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| D.1.4.1a) Popis a zatřídění objektu | 1 |
| D.1.4.1b) Vnitřní vodovod           | 1 |
| D.1.4.1c) Vnitřní kanalizace        | 3 |
| D.1.4.1d) Ústřední vytápění         | 3 |
| D.1.4.1e) Větrání                   | 4 |
| D.1.4.1f) Elektrorozvody            | 5 |
| D.1.4.1g) Zdroje                    | 6 |
| D.1.4.1h) Přílohy                   | 7 |

#### **D.1.4.1a) Popis a zatřídění objektu**

Objekt výzkumné stanice je situován na zcela nezastavěném svažitém pozemku v Krkonoších na Vrbatově návrší, jihozápadně od Vrbatovy boudy v nadmořské výšce 1360 m.n.m.

Stavenišťem objektu výzkumné stanice je jižní svah Vrbatova návrší ve Vítkovicích v Krkonoších, s parcelním číslem 2749/10, v I. ochranném pásmu Krkonošského národního parku. Sklon svahu je 38,38 % (21°), terén je převážně rostlý, částečně porostlý dřevinami, lidský zásah je znatelný pouze v příjezdové cestě k Vrbatově boudě, jež je v širokém okolí jedinou budovou, a přilehlých turistických stezkách. V okolí se také nachází pozůstatky odstraněných Jestřábích boud, které využívala Československá armáda jako kasárny vojenských jednotek ke střežení pohraničí.

Výzkumná stanice má tři nadzemní podlaží a je rozdělena do dvou objektů. V severnějším objektu, který má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, se nachází ubytování obsluhy výzkumné stanice a ubytování správce budovy. V suterénu se pak nachází technické prostory a garáž. Hlavní nosná konstrukce je stěnová z železobetonu a fasádu této části tvoří dřevěný obklad.

Jižnější část objektu slouží jako laboratoře výzkumné stanice. Nachází se zde společenská místnost se společnou kuchyní, biologické a mikrobiologické laboratoře, meteorologická stanice a observatoř. Budova stojí na masivních železobetonových pilířích a fasáda je pokryta trapézovým plechem.

#### **D.1.4.1b) Vnitřní vodovod**

Vnitřní vodovod je napojen vodovodním potrubím DN 85 na vrtanou studnu vzdálenou 3,5 metrů od objektu.

Vnitřní vodovod je navržen z plastu PP-R, potrubí je izolováno návlekovými trubkami z PE. Trubní rozvody ležaté jsou vedeny v podhledech, trubní rozvody pak v instalačních šachtách. Potrubí připojovací je vedeno v nenosných příčkách a instalačních předstěnách

Teplá voda je připravována v zásobníku teplé vody o objemu 1200 l pomocí tepelného čerpadla země-voda o příkonu 63,7

## Bilance potřeby vody

Průměrná spotřeba vody

$$q = 100 \frac{\text{l}}{\text{os} \cdot \text{den}}$$

$$n = 30 \text{ osob.}$$

$$Q_p = q * n = 100 * 30 = 3000 \frac{\text{l}}{\text{den}}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_p = 3000 \frac{\text{l}}{\text{den}}$$

$$k_d = 1,35$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 3000 * 1,35 = 4050 \frac{\text{l}}{\text{den}}$$

Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_m = 4050 \frac{\text{l}}{\text{den}}$$

$$k_h = 1,8$$

$$z = 24 \text{ h}$$

$$Q_h = \frac{Q_m * k_h}{z} = \frac{4050 * 1,8}{24} = 303,75 \frac{\text{l}}{\text{h}}$$

**Předběžná dimenze vodovodní přípojky [příloha D.1.4.1h)1]**

$$Q_d = Q_v = 6,51 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

$$v = 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * Q_v}{\pi * v}} = \sqrt{\frac{4 * 6,51}{\pi * 1,5 * 1000}} = 0,07433 \text{ m} = 74,33 \text{ mm} \Rightarrow \text{navrhuji přípojku DN 80}$$

**Ohřev teplé vody [příloha D.1.4.1h)2]**

Specifická potřeba teplé vody

$$\text{Bytový dům} \Rightarrow 40 \frac{\text{l}}{\text{os.}}$$

$$30 * 40 = 1200 \text{ l} \Rightarrow \text{ZTV 1200l}$$

## Vnější požární hydrant

V okolí objektu se nenachází žádný stávající požární hydrant. Navrhuji proto vnější požární hydrant, který bude v případě potřeby zásobován vodou z akumulární nádrže DN 80 s pojistným připojením na studnu DN 80.

### D.1.4.1c) Vnitřní kanalizace [příloha D.1.4.1h)3 a D.1.4.1h)4]

Na základě výpočtů z TZB-info (doložených přílohou D.1.4.1h)3) byla stanovena tloušťka vedení splaškové kanalizace DN 100, z materiálu PVC. Je vedena v hloubce 1,5 m při sklonu 2 % do kompaktní domovní čistírny odpadních vod (KDČOV) umístěné 18 metrů od objektu.

Potrubí vnitřní kanalizace je navrženo z PVC a připojení zařizovacích předmětů jsou vedeny instalačními předstěnami, nenosnými příčkami a podlahou. Splašková potrubí jsou vedena instalačními šachtami. Svodné potrubí se nachází v podhledu suterénu. Čistící tvarovky jsou osazeny v 1PP ve výšce 1 m nad úroveň podlahy.

Dešťová voda je odváděna do akumulační nádrže o velikosti 19 m<sup>3</sup> (na základě výpočtů doložených přílohou D.1.4.1h)4). V konečném provedení však bude umístěna akumulační nádrž o objemu 10 m<sup>3</sup>, která bude sloužit jako zdroj požární vody, která bude v případě nedostatku vody v nádrži přepnuta na čerpání vody z nově navržené vrtané studny

Revizní šachty svodného potrubí splaškové i dešťové kanalizace jsou umístěny v blízkosti objektu a mají kruhový průřez o průměru 1 m.

Příloha D.1.4.1h)3 rovněž vypovídá o počtu sanitárních zařizovacích předmětů v objektu.

### D.1.4.1c) Ústřední vytápění [příloha D.1.4.1h)2 a D.1.4.1h)5]

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním systémem. Zdrojem tepla je navrženo tepelné čerpadlo země-voda, umístěné v technické místnosti v 1PP, které zajišťuje ohřev ústředního topení a teplé vody. Teplá voda je ohřívána v zásobníku s objemem 1200 l.

Tepelné čerpadlo o příkonu 63,7 kW při zvolené hloubce vrtu 120 m o průměru 150 mm, potřebuje k dostatečnému fungování 7 vrtů.

$$1 \text{ m hloubky vrtu} = 50 \text{ W} \Rightarrow 120 \text{ m hloubky} = 6000 \text{ W} = 6 \text{ kW}$$

$$63,7 \text{ kW} / 6 \text{ kW} = 10,6 \Rightarrow \text{navrhuji 11 vrtů hloubky 120 m s rozestupy 10 \% výšky vrtu (12 m)}$$

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková s horizontálním rozvodem ležatého potrubí. Trubní rozvody otopné soustavy jsou vedeny v podlaze, svislé pak v instalačních šachtách. Koncovým prvkem je navrženo podlahové vytápění.

#### Bilance zdroje tepla

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

$Q_{VYT}$  - nejvyšší tepelný výkon pro vytápění (tepelné ztráty) [kW], dle výpočtu tepelných ztrát obálkou budovy, provedeným v TZB-info (příloha D.1.4.1h)5)

$$Q_{VYT} = 44,972 \text{ kW}$$

$Q_{VET}$  - nejvyšší tepelný výkon pro větrání [kW], v budově není zařízení nucené větrání  $\Rightarrow$  výpočet se neprovádí

$Q_{TV}$  - nejvyšší tepelný výkon pro přípravu teplé vody [kW], dle výpočtu doby ohřevu teplé vody, provedených prostřednictvím TZB-info (příloha D.1.4.1h)2)

$$Q_{TV} = 12,7 \text{ kW} \Leftrightarrow \text{doba ohřevu } t = 5 \text{ h}$$

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{TV} = 44,972 + 12,7 = 57,672 \text{ kW} \approx 58 \text{ kW}$$



### D.1.4.1c) Větrání

Pro větrání ubytovací části výzkumné stanice je navržen podtlakový systém větrání, jehož přívod bude zajištěn přirozenou infiltrací štěrbinami u volných prostor ve výplni otvorů (okna, dveře). Pro větrání laboratoří a meteorologické stanice je navržen přetlakový systém větrání. V místnostech bez oken bude větrání zajištěno podtlakově pomocí ventilátorů. Odvětrání bytových prostor a laboratoří je navrženo do samostatného potrubí obdélného průřezu. Instalační šachty jsou odvětrávány přirozeně. Veškeré vzduchovody jsou vedeny instalačními šachtami a podhledy. Znehodnocený vzduch z digestoře ze společné kuchyně (místnost 3.01) a bytu správce (místnost 2.10) jsou napojeny na samostatná potrubí určené pouze pro digestoře.

| Podlaží   | Číslo místnosti   | Účel                 | Objem posuzovaného prostoru $V_1$ [m <sup>3</sup> ] | Počet výměn vzduchu za hodinu $n_1$ [h <sup>-1</sup> ]; $n_1 \in \mathbb{N}$ | Požadavek na větrání OB dle ČSN EN 15665/Z1 - $V_2$ [m <sup>3</sup> ] | Počet osob $n_2$ ; $n_2 \in \mathbb{N}$ | Objemový průtok $V_p$ = $V_1 * n_1$ ; $V_2 * n_2$ [m <sup>3</sup> /h] | Rychlost proudění vzduchu [m/s] | Plocha průřezu vzduchovodu $A = \frac{V_p}{v * 3600}$ [m <sup>2</sup> ] |
|---|---|----------------------|---|--|---|---|---|---------------------------------|---|
| 1NP   | 1.01  | Chodba               | 183,94  | -  | -   | -                                       | -   | 3                               |   |
|   | 1.02  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.03  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.04  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.05  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.06  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.07  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.08  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.09  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.10  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 1.11  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
| 2NP   | 2.01  | Chodba               | 191,02  | -  | -   | -                                       | -   | 3                               |   |
|   | 2.02  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.03  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.04  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.05  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.06  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.07  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.08  | Pokoj                | 45,95   | -  | 100   | 1                                       | 100   | 3                               | 0,009259  |
|   | 2.09, 2.10, 2.11, 2.12  | Byt správce          | 155,32  | -  | 100   | 2                                       | 200   | 3                               | 0,018518  |
|   | $\Sigma V_{2,14,3,01} = 1900 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV1} = \frac{\Sigma V_p}{v * 3600} = \frac{1900}{3 * 3600} = 0,175925 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV1 pro podtlakové větrání 1NP a 2NP ubytovací části objektu v šachtě Šx s plochou průřezu 0,2 m<sup>2</sup>.</b> |                      |   |  |   |   |   |                                 |   |
| 2NP   | 2.14  | Společenská místnost | 85,58   | 2  | -   | -                                       | 171,16  | 3                               | 0,01584   |
|   | 2.13  | Chodba               | 18,3  | -  | -   | -                                       | -   |                                 | 0,006944  |
|   | 2.15  | WC Ženy              | 9,54  | -  | 50  | 1                                       | 50  | 3                               | 0,004629  |
|   | 2.16  | WC Muži              | 9,54  | -  | 50  | 1                                       | 50  | 3                               | 0,004629  |
| 3NP   | 3.01  | Společná kuchyně     | 133,65  | -  | -   | -                                       | 75  | 3                               | 0,006944  |
| $\Sigma V_{2,14,3,01} = 246,16 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV2} = \frac{\Sigma V_p}{v * 3600} = \frac{246,16}{3 * 3600} = 0,02279259 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV2 pro přetlakové větrání společenské místnosti a společné kuchyně v šachtě Š N02.01 s plochou průřezu 0,0275 m<sup>2</sup>.</b>         |   |                      |   |  |   |   |   |                                 |   |
| $\Sigma V_{2,13,2,15,2,16} = 100 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV3} = \frac{\Sigma V_p}{v * 3600} = \frac{100}{3 * 3600} = 0,00925959 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV3 pro podtlakové větrání místností 2.13, 2.15 a 2.16 v šachtě Š N02.01 s plochou průřezu 0,0375 m<sup>2</sup>.</b>                       |   |                      |   |  |   |   |   |                                 |   |
| 2NP   | 2.19  | Laboratoř            | 85,58   | 5  | -   | -                                       | 427,9   | 3                               | 0,03962   |
|   | 2.21  | Laboratoř            | 85,58   | 5  | -   | -                                       | 427,9   | 3                               | 0,03962   |
|   | 2.18  | Chodba               | 50,325  | -  | -   | -                                       | -   | 3                               | 0,91615   |
|   | 2.20  | Sklad                | 27,83   | 1  | -   | -                                       | 27,83   | 3                               | 0,002577  |
|   | 2.22  | Sklad                | 27,83   | 1  | -   | -                                       | 27,83   | 3                               | 0,002577  |
| 3NP   | 3.02  | Laboratoř            | 133,65  | 5  | -   | -                                       | 668,25  | 3                               | 0,061875  |
|   | 3.03  | Laboratoř            | 133,65  | 5  | -   | -                                       | 668,25  | 3                               | 0,061875  |
| $\Sigma V_{2,19,2,21,3,02,3,03} = 2192,3 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV4} = \frac{\Sigma V_p}{v * 3600} = \frac{2192,3}{3 * 3600} = 0,20299074 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV4 pro přetlakové větrání společenské místnosti a společné kuchyně v šachtě Š N02.02 s plochou průřezu 0,21 m<sup>2</sup>.</b> |   |                      |   |  |   |   |   |                                 |   |

|   |      |   |         |   |    |   |         |   |            |
|---|------|---|---------|---|----|---|---------|---|------------|
| $\Sigma V_{2.18,2.20,2.22} = 55,66 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV5} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{55,66}{3 \cdot 3600} = 0,0051537 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV5 pro podtlakové větrání místností 2.18, 2.20 a 2.22 v šachtě Š N02.01 s plochou průřezu 0,21 m<sup>2</sup>.</b>                              |      |   |         |   |    |   |         |   |            |
| 2NP   | 2.25 | Observatoř                              | 257,93  | 5 | -  | - | 1289,65 | 3 | 0,11935185 |
|   | 2.28 | Laboratoř                               | 155,02  | 5 | -  | - | 775,1   | 3 | 0,07176852 |
|   | 2.30 | Meteorologická stanice                  | 133,65  | 5 | -  | - | 668,25  | 3 | 0,061875   |
|   | 2.24 | Chodba                                  | 89,0905 | - | -  | - | -       | 3 | 0,19112037 |
|   | 2.26 | WC Ženy                                 | 12,07   | - | 50 | 1 | 50      | 3 | 0,004629   |
|   | 2.27 | WC Muži                                 | 12,07   | - | 50 | 1 | 50      | 3 | 0,004629   |
| 3NP   | 3.04 | Mechanická místnost observatoře podtlak | 83,46   | - | -  | - | -       | 3 |            |
|   | 3.05 | Meteorologická stanice                  | 133,65  |   | 50 |   | 668,25  | 3 | 0,061875   |
| $\Sigma V_{2.25,2.28,2.30,3.04,3.05} = 3401,25 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV4} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{3401,25}{3 \cdot 3600} = 0,31493055 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV6 pro přetlakové větrání společenské místnosti a společné kuchyně v šachtě Š N02.03 s plochou průřezu 0,325 m<sup>2</sup>.</b> |      |   |         |   |    |   |         |   |            |
| $\Sigma V_{2.24,2.26,2.27} = 100 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \Rightarrow A_{HV5} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{100}{3 \cdot 3600} = 0,00925959 \text{ m}^2$<br><b>Navrhují hlavní vzduchovod HV7 pro podtlakové větrání místností 2.18, 2.20 a 2.22 v šachtě Š N02.01 s plochou průřezu 0,325 m<sup>2</sup>.</b>                                |      |   |         |   |    |   |         |   |            |
| 1PP   | 0.01 | Garáž                                   | 193,99  | 1 | -  | - | 193,99  | 3 | 0,01787    |
|   | 0.02 | Chodba                                  | 146,33  |   |    |   |         | 3 |            |
|   | 0.03 | Dílna                                   | 31,24   | 1 | -  | - | 31,24   | 3 | 0,002892   |
|   | 0.04 | Prádelna                                | 48,29   | 1 | -  | - | 48,29   | 3 | 0,004471   |
|   | 0.05 | Úklidová místnost                       | 15,48   | 1 | -  | - | 15,48   | 3 | 0,001433   |
|   | 0.06 | TM1                                     | 99,22   | 1 | -  | - | 99,22   | 3 | 0,009187   |
|   | 0.07 | TM2                                     | 99,22   | 1 | -  | - | 99,22   | 3 | 0,009187   |
|   | 0.08 | TM3                                     | 48,29   | 1 | -  | - | 48,29   | 3 | 0,004471   |

#### D.1.4.1e) Elektrické silové rozvody

Elektrická přípojka je vedena 0,8 metrů pod zemí od trafostanice vzdálené přibližně 135 metrů severně od výzkumné stanice do přípojkové skříně s elektrometrem a hlavním domovním jističem. Přípojková skříň je umístěna u vjezdu do garáže. Odtud je navrženo kabelové vedení do objektu, kde je v technické místnosti 0.06 napojeno na HDR s jističími prvky světelných a zásuvkových obvodů tohoto podlaží a svislého vedení. Na toto svislé vedení je v 1NP a 2NP napojena podružná patrová rozvodnice.

V místnosti 0.06 je také umístěn záložní zdroj – baterie a v místnosti 2.20 je umístěn dieselagregát.

#### D.1.4.1g) Zdroje

- (1) Vlastní vypracované úlohy z cvičení předmětu TZB a infrastruktura sídel I.
- (2) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>
- (3) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>
- (4) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>
- (5) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu>
- (6) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>
- (7) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/31-normove-hodnoty-soucinitele-prostupu-tepla-un-20-jednotlivych-konstrukci-dle-csn-73-0540-2-2007-tepelna-ochrana-budov-cast-2-pozadavky>

## **D.1.4.1h) Přílohy**

D.1.4.1h)1.: Výpočtový průtok vnitřního vodovodu – TZB-info

D.1.4.1h)2.: Výpočet doby ohřevu teplé vody – TZB-info

D.1.4.1h)3.: Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí – TZB-info

D.1.4.1h)4.: Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu – TZB-info

D.1.4.1h)5.: On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám\* – TZB-info

# Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

| VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD                            |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
| Způsob používání zařizovacích předmětů K                              |   |  |  |   |  |
| Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼ |   |  |  |   |  |
| Počet   | Zařizovací předmět  | <input checked="" type="radio"/> <b>Systém I</b><br>DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> <b>Systém II</b><br>DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> <b>Systém III</b><br>DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> <b>Systém IV</b><br>DU [l/s] ??? |
| 41  | Umyvadlo, bidet   | 0.5  | 0.3  | 0.3   | 0.3  |
|   | Umývatko  | 0.3  |  |   |  |
| 18  | Sprcha - vanička bez zátky  | 0.6  | 0.4  | 0.4   | 0.4  |
|   | Sprcha - vanička se zátkou  | 0.8  | 0.5  | 1.3   | 0.5  |
|   | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem                                     | 0.8  | 0.5  | 0.4   | 0.5  |
|   | Pisoár se splachovací nádržkou  | 0.5  | 0.3  |   | 0.3  |
|   | Pisoárové stání   | 0.2  | 0.2  | 0.2   | 0.2  |
|   | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5  |  |   |  |
|   | Koupací vana  | 0.8  | 0.6  | 1.3   | 0.5  |
| 19  | Kuchyňský dřez  | 0.8  | 0.6  | 1.3   | 0.5  |
| 1   | Automatická myčka nádobí (bytová)   | 0.8  | 0.6  | 0.2   | 0.5  |
|   | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg  | 0.8  | 0.6  | 0.6   | 0.5  |
| 4   | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg   | 1.5  | 1.2  | 1.2   | 1.0  |
|   | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)                              | 1.8  | 1.8  |   |  |
|   | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)                              | 2.0  | 1.8  | 1.5   | 2.0  |
|   | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)                            | 2.0  | 1.8  | 1.6   | 2.0  |

|                                     |   |                                  |                                  |                                  |                                  |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 9 l)                | <input type="text" value="2.5"/> | <input type="text" value="2.0"/> | <input type="text" value="1.8"/> | <input type="text" value="2.5"/> |
| <input type="checkbox" value="22"/> | Záchodová mísa s tlakovým splachovačem                          | <input type="text" value="1.8"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100 | <input type="text" value="2.5"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Nástěnná výlevka s napojením DN 50                              | <input type="text" value="0.8"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Pitná fontánka  | <input type="text" value="0.2"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Umývací žlab nebo umývací fontánka                              | <input type="text" value="0.3"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Vanička na nohy   | <input type="text" value="0.5"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Prameník  | <input type="text" value="0.8"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Velkokuchyňský dřez   | <input type="text" value="0.9"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | Podlahová vpust DN 50   | <input type="text" value="0.8"/> | <input type="text" value="0.9"/> | <input type="text"/>             | <input type="text" value="0.6"/> |
| <input type="checkbox"/>            | Podlahová vpust DN 70   | <input type="text" value="1.5"/> | <input type="text" value="0.9"/> | <input type="text"/>             | <input type="text" value="1.0"/> |
| <input type="checkbox"/>            | Podlahová vpust DN 100  | <input type="text" value="2.0"/> | <input type="text" value="1.2"/> | <input type="text"/>             | <input type="text" value="1.3"/> |
| <input type="checkbox"/>            | Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70                | <input type="text" value="1.5"/> | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/>  | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/>  | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/>  | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             | <input type="text"/>             |

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 9.64 = 4.8 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod  $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 4.8 \text{ l/s}$

#### VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště  $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy  $A = 100.0 \text{ m}^2 \text{ ???}$

|  |                             |                         |     |
|--|-----------------------------|-------------------------|-----|
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy  | C =                         | 1.0                     | ??? |
| Množství dešťových odpadních vod   | $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ | 3 l/s                   | ??? |
| <b>NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ</b>  |                             |                         |     |
| Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci   | $Q_{rw} = Q_{tot} =$        | 4.82 l/s                | ??? |
| Potrubí  | Minimální normové rozměry   | DN 100                  |     |
| Vnitřní průměr potrubí   | d =                         | 0.096 m                 | ??? |
| Maximální dovolené plnění potrubí  | h =                         | 70 %                    | ??? |
| Průtočný průřez potrubí  | S =                         | 0.005412 m <sup>2</sup> | ??? |
| Sklon splaškového potrubí  | l =                         | 2.0 %                   | ??? |
| Rychlost proudění  | v =                         | 1.042 m/s               | ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí  | k <sub>ser</sub> =          | 0.4 mm                  | ??? |
| Maximální dovolený průtok  | Q <sub>max</sub> =          | 5.641 l/s               | ??? |
| Q <sub>max</sub> ≥ Q <sub>rw</sub> => <b>ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE</b> (minimálně je třeba DN 100 ???) |                             |                         |     |

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

Partneři

**TZB-info**

Více



Doporučen postup při převzetí...

**ESTAV.cz**

Více



Modulární rodinný dům...

**estav.tv**

Více



MEDALLIO FOR EXCELLE...



Změny v bezplatný emisních...



BIS: Hrozící nedostat...



DZ Dražice představ...



MEDALLIO  
FOR  
EXCELLE...



MŽP: Na  
moderniza  
tepláren ...



Revidovan  
Směrnice  
o...



Kalkulátor  
cen energií



Diskusní  
fórum



Konference



Přihlášení  
k  
newsletteru



# On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám\*

## Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

\*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Město / obec / lokalita                                  | Semily <input type="text"/> ? |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$     | -15 °C                        |
| Délka otopného období $d$                                | 243 dní                       |
| Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$ | 2.8 °C                        |

### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

|   |                        |
|---|------------------------|
| Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$<br>obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C  | 20 °C                  |
| Objem budovy $V$<br>vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy  | 5576,75 m <sup>3</sup> |
| Celková plocha $A$<br>součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)  | 2684,76 m <sup>2</sup> |
| Celková podlahová plocha $A_c$<br>podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)                                       | 1292,56 m <sup>2</sup> |
| Objemový faktor tvaru budovy $A / V$  | 0.48 m <sup>-1</sup>   |
| Trvalý tepelný zisk $H^+$<br>Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.  | 0 W                    |
| Solární tepelné zisky $H_s^+$<br><input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb<br><input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu | 0 kWh / rok            |

### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

| Konstrukce  | Součinitel<br>prostupu tepla<br>před<br>zateplením<br>$U_i$<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Tloušťka zateplení<br>d [mm] ?<br>/<br>nová okna $U_i$<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Plocha<br>$A_i$<br>[m <sup>2</sup> ] | Činitel<br>teplotní redukce<br>$b_i$<br>[-] ? |                | Měrná ztráta<br>prostupem tepla<br>$H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$<br>[W/K] |                |
|---|---|--|--------------------------------------|---|----------------|--|----------------|
|   |   |  |                                      | Před<br>úpravami                              | Po<br>úpravách | Před<br>úpravami   | Po<br>úpravách |
| Stěna 1   | 0,2   | <input type="text"/> mm  | 1400                                 | 1.00  | 1.00           | 280  | 280            |
| Stěna 2   | <input type="text"/>  | <input type="text"/> mm  | <input type="text"/>                 | 1.00  | 1.00           | 0  | 0              |
| Podlaha na terénu                                   | 0.25  | <input type="text"/> mm  | 247,33                               | 0.40  | 0.40           | 24.7   | 24.7           |
| Podlaha nad sklepem (sklep<br>je celý pod terénem)  | <input type="text"/>  | <input type="text"/> mm  | <input type="text"/>                 | 0.45  | 0.45           | 0  | 0              |
| Podlaha nad sklepem (sklep<br>částečně nad terénem) | <input type="text"/>  | <input type="text"/> mm  | <input type="text"/>                 | 0.65  | 0.65           | 0  | 0              |
| Střecha   | 0.16  | <input type="text"/> mm  | 826,9                                | 1.00  | 1.00           | 132.3  | 132.3          |
| Strop pod půdou                                     | <input type="text"/>  | <input type="text"/> mm  | <input type="text"/>                 | 0.80  | 0.95           | 0  | 0              |
| Okna - typ 1  | 1,2   | <input type="text"/>   | 200,8525                             | 1.00  | 1.00           | 241  | 241            |
| Okna - typ 2  | <input type="text"/>  | <input type="text"/>   | <input type="text"/>                 | 1.00  | 1.00           | 0  | 0              |
| Vstupní dveře                                       | 1,2   | <input type="text"/>   | 9,68                                 | 1.00  | 1.00           | 11.6   | 11.6           |
| Jiná konstrukce - typ 1                             | <input type="text"/>  | <input type="text"/> ?   | <input type="text"/>                 | 1.00  | 1.00           | 0  | 0              |
| Jiná konstrukce - typ 2                             | <input type="text"/>  | <input type="text"/> ?   | <input type="text"/>                 | 1.00  | 1.00           | 0  | 0              |

**Nápověda**

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla  \$U\_{N,20}\$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

**LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY**

|                  |   |
|------------------|---|
| Před<br>úpravami | <input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)"/> |
| Po<br>úpravách   | <input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)"/> |

**VĚTRÁNÍ**

|   |  |
|---|--|
| Intenzita větrání s původními okny $n_1$<br>obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více | <input type="text" value="0.4"/> h <sup>-1</sup> |
| Intenzita větrání s novými okny $n_2$   | <input type="text" value="0.4"/> h <sup>-1</sup> |

obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je  $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více

Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla  $\eta_{\text{rek}}$   
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

--- bez rekuperace --- ▼

| ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ  |                          | ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------|-------|---------|-----|---------|-------|-------------|-------|-----------------|---|---------------|-------|---------|--------|----------------|--------|--|--|--------------------------|--------------------|----------------|-------|---------|-----|---------|-------|-------------|-------|-----------------|---|---------------|-------|---------|--------|----------------|--------|
| Stav objektu   | Měrná potřeba energie    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Před úpravami (před zateplením)  | 102.2 kWh/m <sup>2</sup> |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Po úpravách (po zateplení)   | 102.2 kWh/m <sup>2</sup> |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| <b>ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RODINNÉ DOMY</span>  |                          |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Úspora: 0%<br><b>Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.</b>   |                          |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ   |                          |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ konstrukce (větrání)</th> <th>Tepelná ztráta [W]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Obvodový plášť</td><td>9,800</td></tr> <tr><td>Podlaha</td><td>866</td></tr> <tr><td>Střecha</td><td>4,631</td></tr> <tr><td>Okna, dveře</td><td>8,842</td></tr> <tr><td>Jiné konstrukce</td><td>0</td></tr> <tr><td>Tepelné mosty</td><td>1,879</td></tr> <tr><td>Větrání</td><td>28,194</td></tr> <tr><td>--- Celkem ---</td><td>54,212</td></tr> </tbody> </table> |                          | Typ konstrukce (větrání)         | Tepelná ztráta [W] | Obvodový plášť | 9,800 | Podlaha | 866 | Střecha | 4,631 | Okna, dveře | 8,842 | Jiné konstrukce | 0 | Tepelné mosty | 1,879 | Větrání | 28,194 | --- Celkem --- | 54,212 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ konstrukce (větrání)</th> <th>Tepelná ztráta [W]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Obvodový plášť</td><td>9,800</td></tr> <tr><td>Podlaha</td><td>866</td></tr> <tr><td>Střecha</td><td>4,631</td></tr> <tr><td>Okna, dveře</td><td>8,842</td></tr> <tr><td>Jiné konstrukce</td><td>0</td></tr> <tr><td>Tepelné mosty</td><td>1,879</td></tr> <tr><td>Větrání</td><td>28,194</td></tr> <tr><td>--- Celkem ---</td><td>54,212</td></tr> </tbody> </table> |  | Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] | Obvodový plášť | 9,800 | Podlaha | 866 | Střecha | 4,631 | Okna, dveře | 8,842 | Jiné konstrukce | 0 | Tepelné mosty | 1,879 | Větrání | 28,194 | --- Celkem --- | 54,212 |
| Typ konstrukce (větrání)   | Tepelná ztráta [W]       |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Obvodový plášť   | 9,800                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Podlaha  | 866                      |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Střecha  | 4,631                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Okna, dveře  | 8,842                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Jiné konstrukce  | 0                        |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Tepelné mosty  | 1,879                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Větrání  | 28,194                   |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| --- Celkem ---   | 54,212                   |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Typ konstrukce (větrání)   | Tepelná ztráta [W]       |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Obvodový plášť   | 9,800                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Podlaha  | 866                      |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Střecha  | 4,631                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Okna, dveře  | 8,842                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Jiné konstrukce  | 0                        |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Tepelné mosty  | 1,879                    |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| Větrání  | 28,194                   |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |
| --- Celkem ---   | 54,212                   |                                  |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |  |  |                          |                    |                |       |         |     |         |       |             |       |                 |   |               |       |         |        |                |        |

Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma [Energy Consulting Service](#) pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Zájemce navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy [Energy Benefit Centre o.p.s.](#) a [Topinfo s.r.o.](#)

**Autor výpočtové pomůcky:** Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená

## Partneři

## TZB-info

Více



Doporučený postup při převzetí díl...



Změny v bezplatných emisních...



MEDALLION FOR EXCELLEN...

## ESTAV.cz

Více



Modulární rodinný dům posazený...



BIS: Hrozící nedostatek energetický...



MŽP: Na modernizaci tepláren je...

## estav.tv

Více



MEDALLION FOR EXCELLEN...



DZ Dražice představují svou...



Revidovaná Směrnice o energetické...



Kalkulátor cen energií



Diskusní fórum



Konference



Přihlášení k newsletteru

# Výpočet doby ohřevu teplé vody

Pomůcka pro výpočet doby ohřevu teplé vody v zásobníkovém ohříváči nebo pro stanovení potřebného příkonu zdroje tepla pro ohřev teplé vody.

Výstupní teplota  
 $t_1 = 55$  °C

Použité palivo

Účinnost ohřevu  $\eta$

Elektřina

0.98

Objem vody [l]

1200

Energie potřebná k ohřevu vody: 63.7 kWh

Hmotnost vody [kg]

1193.2

Vypočítat

Příkon P

12,7

kW

Doba ohřevu  $\tau$

5

hod

0

min

0

s

Vstupní teplota

$t_2 = 10$  °C

## Teorie výpočtu

Měrná tepelná kapacita vody

$$c = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Jednotkové odvození přepočtu měrné tepelné kapacity z J na Wh

$$\text{W} = \frac{\text{J}}{\text{s}} \Rightarrow \text{W} \cdot \text{s} = \text{J} \Rightarrow \text{W} \cdot 3600 \cdot \text{s} = 3600 \cdot \text{J} \Rightarrow \text{J} = \frac{\text{W} \cdot \text{h}}{3600}$$

Měrná tepelná kapacita

$$c_{\text{Wh}} = \frac{4186}{3600} \frac{\text{W} \cdot \text{h}}{\text{kg} \cdot \text{K}} = 1.163 \frac{\text{W} \cdot \text{h}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Potřeba energie

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

Příkon ohříváče

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

**Další použité veličiny**

m - hmotnost vody [kg]

 $\tau$  - čas potřebný pro ohřev [h] $\eta$  - účinnost ohřevu $t_1$  - teplota výstupní vody [K] $t_2$  - teplota vstupní vody [K]

Popis bojleru v řezu

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

## Partneři

**TZB-info**

Více



Doporučen postup při převzetí...



Změny v bezplatny emisních...

**ESTAV.cz**

Více



Modulární rodinný dům...



BIS: Hrozící nedostat...

**estav.tv**

Více



MEDALLIO FOR EXCELLE...



DZ Dražice představ...



MEDALLIO  
FOR  
EXCELLE...



MŽP: Na  
moderniza  
tepláren ...



Revidovaná  
Směrnice  
o...



Kalkulátor  
cen energií



Diskusní  
 Fórum



Konference



Přihlášení  
k  
newsletteru



# Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu

## Posouzení možnosti využití srážkové vody

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

### Stručný návod

|   |   |
|---|---|
| Množství srážek   | $j = 1500$ mm/rok ???                                     |
| Délka půdorysu včetně přesahů   | $a =$ <input type="text"/> m ???                          |
| Šířka půdorysu včetně přesahů   | $b =$ <input type="text"/> m ???                          |
| Využitelná plocha střechy ( <input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)        | $P = 826,9$ m <sup>2</sup> ???                            |
| Koeficient odtoku střechy   | $f_s = 0.2$ <= <input type="text" value="ozelenění"/> ??? |
| Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot                                   | $f_f = 0.9$ ???   |
| <b>Množství zachycené srážkové vody Q: 223.27029000000002 m<sup>3</sup>/rok ???</b> |   |

### Objem nádrže dle spotřeby

|  |               |
|--|---------------|
| Počet obyvatel v domácnosti  | $n = 19$      |
| Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den                     | $S_d = 100$ l |
| Koeficient využití srážkové vody   | $R = 0.5$     |
| Koeficient optimální velikosti   | $z = 20$      |
| <b>Objem nádrže dle spotřeby vody <math>V_v</math>: 19 m<sup>3</sup> ???</b> |               |

### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Množství odvedené srážkové vody    | $Q = 223.2$ m <sup>3</sup> /rok |
| Koeficient optimální velikosti (-) | $z = 20$                        |

**Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody  $V_p$ : 12.2 m<sup>3</sup> ???**

### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Objem nádrže dle spotřeby                          | $V_v = 19 \text{ m}^3$   |
| Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody | $V_p = 12.2 \text{ m}^3$ |

**Potřebný objem nádrže  $V_N$ : 12.2 m<sup>3</sup> ???**

**Výsledek porovnání objemů**  
 Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.  
 Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).

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

### Partneři

#### TZB-info

Více



Doporučený postup při převzetí...



Změny v bezplatných emisních...



MEDALLIO FOR EXCELLE...

#### ESTAV.cz

Více



Modulární rodinný dům...



BIS: Hrozící nedostatek...



MŽP: Na modernizaci tepláren ...

#### estav.tv

Více



MEDALLIO FOR EXCELLE...



DZ Dražice představ...



Revidovaná Směrnice o...



Kalkulátor  
cen energií



Diskusní  
 fórum



Konference



Přihlášení  
k  
newsletteru

---

© Copyright Topinfo s.r.o. 2001-2023, všechna práva  
vyhrazena

Mobilní  
zobrazení

Podmínky  
užívání

Nastavení  
cookies

O  
nás

Reklama

Kontakty

# Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Interaktivní výpočet průtoku vnitřního vodovodu. Výpočtový průtok se určuje z počtu jednotlivých zařizovacích předmětů a požárních hydrantů, kde do výpočtu vstupuje jmenovitý výtok vody armatury a součinitel současnosti odběru vody.

[Podívejte se na komentář: Výpočet vnitřních vodovodů podle nové ČSN 75 5455](#)

Zároveň s normou ČSN 75 5455 "Výpočet vnitřních vodovodů" platí i ČSN EN 806-3 "Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda". Evropská norma nevyklučuje použití národních norem pro dimenzování potrubí, proto má v soustavě ČSN i nadále místo národní norma pro výpočet vnitřních vodovodů. ČSN EN 806-3 uvádí zjednodušenou výpočtovou metodu pro dimenzování potrubí běžných instalací vnitřního vodovodu. Podle této normy není možné dimenzovat potrubí požárního vodovodu a cirkulační potrubí teplé vody. V České republice se podle této normy nemohou dimenzovat vodovodní přípojky. V normě nejsou podklady pro výpočet tlakových ztrát v potrubí.

[Nová norma ČSN EN 806-3 pro dimenzování vnitřních vodovodů - komentář](#)

[Legislativní požadavky v oblasti přípravy teplé vody](#)

## Normy:

[ČSN EN 806-3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda](#)  
[ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů](#)

| Počet                           | Výtoková armatura           | DN | Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s] | Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa] | Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-] |
|---------------------------------|-----------------------------|----|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="text" value="12"/> | Výtokový ventil             | 15 | <input type="text" value="0.2"/> | 0.05                                | <input type="text"/>                               |
| <input type="text"/>            | Výtokový ventil             | 20 | <input type="text" value="0.4"/> | 0.05                                | <input type="text"/>                               |
| <input type="text"/>            | Výtokový ventil             | 25 | <input type="text" value="1.0"/> | 0.05                                | <input type="text"/>                               |
| <input type="text"/>            | Bidetové soupravy a baterie | 15 | <input type="text" value="0.1"/> | 0.05                                | <input type="text" value="0.5"/>                   |
| <input type="text"/>            | Studánka pitná              | 15 | <input type="text" value="0.1"/> | 0.05                                | <input type="text" value="0.3"/>                   |
| <input type="text"/>            | Nádržkový splachovač        | 15 | <input type="text" value="0.1"/> | 0.05                                | <input type="text" value="0.3"/>                   |
| <input type="text"/>            | Mísící barterie             | 15 | <input type="text" value="0.3"/> | 0.05                                | <input type="text" value="0.5"/>                   |
|                                 | vanová                      | 15 | <input type="text" value="0.3"/> | 0.05                                | <input type="text" value="0.5"/>                   |

|    |                        |    |     |      |     |
|----|------------------------|----|-----|------|-----|
| 41 | umyvadlová             | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.8 |
| 19 | dřezová                | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.3 |
| 18 | sprchová               | 15 | 0.2 | 0.05 | 1.0 |
| 22 | Tlakový splachovač     | 15 | 0.6 | 0.12 | 0.1 |
|    | Tlakový splachovač     | 20 | 1.2 | 0.12 | 0.1 |
|    | Požární hydrant 25 (D) | 25 | 1.0 | 0.20 |     |
|    | Požární hydrant 52 (C) | 50 | 3.3 | 0.20 |     |
|    |                        |    | 0.3 |      |     |

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 6.51 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

74.3 mm

**Výpočtový průtok v rozvodném vodovodním potrubí závisí na:**

- druhu budovy
- počtu a současnosti používání jednotlivých výtokových armatur
- potřebě požární vody

**Druh budovy**

1. obytné budovy
2. ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody (např. hotely, restaurace, obchodní domy a jesle)
3. ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (např. hygienická zařízení průmyslových závodů a veřejné lázně )

**Postup výpočtu**

1. Při dimenzování vnitřního vodovodu, který slouží jak pro zásobování objektu, tak pro požární vodovod, se uvažuje, že při odběru požární vody nedochází k odběru vody pro zásobování objektu.  
Za výpočtový průtok v obou úsecích se uvažuje větší z obou množství.
2. Je-li v objektu odběr vody pro technologické účely společný s rozvodem vody pro zásobování nebo požární vodovod, je nutné, aby současnost odběru byla určena technologickými podmínkami provozu.
3. Výpočtový průtok v potrubí studené a teplé vody se určuje podle jmenovitého výtoku mísících armatur samostatně pro teplou i studenou vodu.  
V místě připojení rozvodu teplé užitkové vody na rozvod studené vody (odbočka pro ohřívání) se průtoky nesčítají!  
Výpočtový průtok v úsecích před odbočením potrubí k ohřívací TUV bude odpovídat výpočtovému průtoku, který má vyšší hodnotu (obvykle je to průtok studené vody vzhledem ke splachování WC).

4. Jestliže je v koncovém úseku vnitřního vodovodu hodnota průtoku  $Q_d$  pro budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (typ 3) menší než hodnota jmenovitého výtoku  $q$ , potom se za výpočtový průtok použije hodnota jmenovitého výtoku  $q$  (ve výpočtu je označena ■ zelenou barvou pokladu).

Toto ustanovení se vztahuje i na dílčí průtoky pro skupiny zařizovacích předmětů.

Požadovaný přetlak vody  $p_j$  je minimální tlak ve vodovodu před výtokovou armaturou, který je potřeba k překonání tlakové ztráty této armatury.

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

## Partneři

### TZB-info

Více



Doporučen  
postup při  
převzetí...



Změny  
v bezplatny  
emisních...



MEDALLIO  
FOR  
EXCELLE...

### ESTAV.cz

Více



Modulární  
rodinný  
dům...



BIS:  
Hrozící  
nedostat...



MŽP: Na  
moderniza  
tepláren ...

### estav.tv

Více



MEDALLIO  
FOR  
EXCELLE...



DZ  
Dražice  
představ...



Revidovan  
Směrnice  
o...



Kalkulátor  
cen energií




Diskusní  
fórum



Konference



Přihlášení  
k  
newsletteru

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.          | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.15. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY       |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## **D.1.5. Zásady organizace výstavby**

D.1.5.1. Technická zpráva

D.1.5.2. Výkresová dokumentace

D.1.5.2.a Situace – zařízení staveniště



## D.1.5.1 Technická zpráva

### Obsah:

|   |   |
|---|---|
| D.1.5.1a) Popis a zatřídění objektu   | 1 |
| D.1.5.1b) Návrh postupu výstavby objektu v návaznosti na okolí  | 2 |
| D.1.5.1c) Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních,<br>montážních a skladovacích ploch                        | 3 |
| D.1.5.1d) Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy   | 6 |
| D.1.5.1e) Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na<br>staveniště a vazbou na vnější dopravní systém | 6 |
| D.1.5.1f) Ochrana životního prostředí během výstavby  | 7 |
| D.1.5.1g) Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi                                    | 7 |
| D.1.5.1h) Zdroje  | 8 |

### **D.1.5.1a) Popis a zařídění objektu**

Navrhovaný objekt bude sloužit jako výzkumná stanice a zároveň jako ubytovací prostory pro přítomné vědce. Proto je objekt rozdělen do dvou částí – severnější pro ubytování a jižnější pro samotné laboratoře. Ubytovací část se skládá z jednoho podzemního a dvou nadzemních podlaží. Laboratoře se pak skládají ze tří nadzemních podlaží. Pozemek pro tuto stavbu se nachází v pohoří Krkonoš asi 200 metrů po svahu od Vrbatovy boudy. Nosná konstrukce celého objektu je tvořena železobetonem. Schodiště jsou prefabrikována

**V nejbližším okolí plánované stavby se nenachází žádná jiná stavba. Přístupová cesta k staveništi je zajištěna komunikací typu P, která bude přetvořena ve vyhovující příjezdovou cestu k objektu**

#### **Popis zákl. charakteristiky staveniště**

Pozemek ke stavbě se nachází na svahu pod Zlatým návrším, asi 300 metrů od Vrbatovy boudy. Terén je svažitý, porostlý nízkými dřevinami a horskými bylinami. Svah je také poset menšími skalkami. Na plánovaném pozemku se nenachází žádná jiná stavba.

Stavba bude prováděna v souladu s Plánem péče o Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo.

- Plán péče o Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo je odborný a koncepční dokument ochrany přírody, který na základě údajů o dosavadním vývoji a současném stavu Krkonošského národního parku navrhuje konkrétní cíle v ochraně zdejší přírody a krajiny a kroky, které k dosažení těchto cílů mají vést. Aktuální Plán péče o KRNAP je zpracován na desetiletí 2010–2020. Plán péče zpracovala Správa Krkonošského národního parku a před samotným schválením byl jeho návrh projednán se všemi 29 dotčenými obcemi a městy i s úřady obou krajů, Libereckého a Královéhradeckého, na jejichž území náš národní park leží.
- Původně vyhlášen vládním nařízením o zřízení Krkonošského národního parku č. 41/1963 Sb. ze dne 17. května 1963. Nově zřízen nařízením vlády České republiky č. 165/1991 Sb. ze dne 20. března 1991, kterým se zřizuje Krkonošský národní park a stanoví podmínky jeho ochrany

Navázání na dopravní komunikaci bude řešeno nově stavěnou komunikací, která bude sloužit jak staveništi, tak po dokončení stavby i samotné výzkumné stanici.

### D.1.5.1b) Návrh postupu výstavby objektu v návaznosti na okolí

| Číslo SO | Název SO   | Technologická etapa  | KVS   |
|----------|------------|----------------------|---|
| S02      | Ubytování  | Zemní úpravy         | Svahování 1:0,5;<br>štětování   |
|          |            | Základové konstrukce | Základové pasy, zákl.<br>deska  |
|          |            | Hrubá spodní stavba  | Železobetonové stěny  |
|          |            | Hrubá vrchní stavba  | Železobetonové stěny,<br>stropy – železobetonové<br>desky             |
|          |            | Střecha              | Železobetonová deska  |
|          |            | Hrubé vnitřní kce    | Železobetonové příčky   |
|          |            | Úprava povrchu       | Vnitřní omítka  |
|          |            | Dokončovací kce      | Dřevěný obklad; Okna;<br>Dveře; Lávka;<br>Prefabrikované<br>schodiště |
| S03      | Laboratoře | Zemní úpravy         | Svahování 1:0,5;<br>štětování   |
|          |            | Základové kce        | Zákl. pasy a zákl. deska  |
|          |            | Hrubá spodní stavba  | Železobetonové stěny a<br>pilíře                                      |
|          |            | Hrubá vrchní stavba  | Železobetonové stěny<br>stropy – železobetonové<br>desky              |
|          |            | Střecha              | Železobetonová deska  |
|          |            | Hrubé vnitř. kce     | -/-   |
|          |            | Úprava povrchu       | Vnitřní omítka  |
|          |            | Dokončovací kce      | Oplechování, Okna,<br>Dveře, Lávka,<br>Prefabrikované<br>schodiště    |

### **D.1.5.1c) Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch**

#### **Záběry pro betonářské práce**

tl. stropu: 150mm

Plocha stropu po odečtení otvorů: 732,17 m<sup>2</sup>

Objem betonu: 732,17 \* 0,15 = 109,825 m<sup>3</sup>

#### **Výpočet betonářských záběrů vodorovné kce**

Vybraný betonářský koš: 0,4m<sup>3</sup>

Maximální záběr betonu v 1 směně: 38,4 m<sup>3</sup>

Množství betonu pro nejrozměrnější patro: 109,825 m<sup>3</sup>

$109,825/38,4 = 2,86 \Rightarrow 3$  záběry

#### **Pomocné konstrukce**

Bednění DOKA: Rámové bednění Frami Xlife,

**- pro stěny ubyt. – výška 285 mm – složeno z prvků:**

Rámový prvek Frami Xlife 0,90x1,20m – hmotnost 39 kg

Rámový prvek Frami Xlife 0,45x2,70m – hmotnost 49,5 kg

**- pro stěny labor. – výška 300 mm – složeno z prvků:**

Rámový prvek Frami Xlife 0,45x3,00m – hmotnost 54,3 kg

Obloukový plech Frami 0,25x1,50m – hmotnost 22,5 kg

### Výpočty počtu bednění pro dva záběry

Stěny:  $78,05 / 2,7 = 28,4 * 2 = 57$

Rámový prvek Frami Xlife 0,45x2,70m – hmotnost 49,5 kg – 57 ks

Rámový prvek Frami Xlife 0,90x1,20m – hmotnost 39 kg –  $57 * 6 = 342$  ks

Stěny 84 / 0,45 =  $186 * 2 = 373$

Rámový prvek Frami Xlife 0,45x3,00m – hmotnost 54,3 kg – 373 ks

Obloukový plech Frami 0,25x1,50m – hmotnost 22,5 kg – 40 ks

Stropní deska:  $- 500,833\text{m}^2 / 10\text{m}^2 = 50,08$

Bednicí stůl Dokaflex 2,50x4,00m 27mm - 51

Stropní podpěra Doka Eurex 20 300mm – 184

Doprava materiálu na stavbu bude řešena nákladními auty a doprava betonu na stavbu bude řešena autodomíchávačem. Doprava betonu po staveništi pak autodomíchávačem a betonovým čerpadlem.

Nejbližší betonárka: Betonárna STERMO

Dle následující tabulky navrhuji zdvihací prostředky potřebné ke stavbě.

| Břemeno  | Hmotnost [t] | Vzdálenost [m] |
|--|--------------|----------------|
| Nejtěžší prvek bednění<br>-1x Rámový prvek Frami Xlife 0,45x2,70m –<br>hmotnost 49,5 kg<br>-6x Rámový prvek Frami Xlife 0,90x1,20m –<br>hmotnost 39 kg | 0,2835       | 28,8m          |
| Prefabrikované schodiště<br>$V = A * l = 8133,3 * 120 = 975\,996\text{ cm}^3 =$<br>$= 0,975\text{ m}^3 * 2500 = 2,4\text{ t}$                          | 2,4 t        | 13,3m          |
| Beton  | 1            |                |
| Betonářský koš<br>-Koš na beton typ 1091   | 0,125        | 28,8m          |

1,125

## Volím jeřáb Liebherr 71 K

| Vyložení |                                | Max. kg | Nosnost<br>m/kg 2,9/3,5 m |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|--------------------------------|---------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| m        | m/kg                           |         | 18,0                      | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 26,0 | 28,0 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 32,0 | 33,0 | 34,0 | 35,0 | 36,0 | 37,0 | 38,0 | 39,0 | 40,0 | 41,0 | 42,0 | 43,0 | 44,0 | 45,0 |
| 45,0     | 3,3-20,3<br>3050               |         | 3050                      | 3050 | 2790 | 2530 | 2310 | 2120 | 2040 | 1960 | 1890 | 1820 | 1750 | 1690 | 1630 | 1580 | 1530 | 1480 | 1430 | 1390 | 1350 | 1310 | 1270 | 1240 | 1200 |
| 42,0     | 3,3-22,1<br>3050               |         | 3050                      | 3050 | 3050 | 2780 | 2540 | 2340 | 2240 | 2160 | 2080 | 2000 | 1930 | 1870 | 1800 | 1750 | 1690 | 1640 | 1590 | 1540 | 1490 | 1450 |      |      |      |
| 37,0     | 3,3-23,3<br>3050               |         | 3050                      | 3050 | 3050 | 2950 | 2700 | 2480 | 2390 | 2290 | 2210 | 2130 | 2060 | 1990 | 1920 | 1860 | 1800 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 31,0     | 3,3-25,0<br>3050               |         | 3050                      | 3050 | 3050 | 3050 | 2920 | 2690 | 2590 | 2490 | 2400 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| m        |                                | m/kg    | m/kg 2,9/3,5 m            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| m        |                                |         | 10,0                      | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 26,0 | 28,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 41,0 | 42,0 | 43,0 | 44,0 | 45,0 |
| 45,0     | 3,3-20,0 3,3-10,7<br>3000 6000 |         | 6000                      | 5810 | 5290 | 4850 | 4470 | 3860 | 3390 | 3000 | 2690 | 2430 | 2210 | 2030 | 1860 | 1790 | 1650 | 1540 | 1430 | 1330 | 1250 | 1210 | 1170 | 1140 | 1100 |
| 42,0     | 3,3-21,7 3,3-11,6<br>3000 6000 |         | 6000                      | 6000 | 5780 | 5310 | 4900 | 4230 | 3710 | 3300 | 2960 | 2680 | 2440 | 2240 | 2060 | 1980 | 1830 | 1710 | 1590 | 1490 | 1390 | 1350 |      |      |      |
| 37,0     | 3,3-22,9 3,3-12,2<br>3000 6000 |         | 6000                      | 6000 | 6000 | 5620 | 5190 | 4490 | 3940 | 3510 | 3150 | 2850 | 2600 | 2380 | 2200 | 2110 | 1960 | 1820 | 1700 |      |      |      |      |      |      |
| 31,0     | 3,3-24,7 3,3-13,1<br>3000 6000 |         | 6000                      | 6000 | 6000 | 6000 | 5610 | 4850 | 4270 | 3800 | 3410 | 3090 | 2820 | 2590 | 2390 | 2300 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|      |                  | Max. kg | Šikmý výložník 30°<br>m/kg 2,9/3,5 m |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------------|---------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| m    | m/kg             |         | 14,0                                 | 15,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 25,0 | 26,0 | 26,6 | 28,0 | 30,0 | 31,0 | 31,7 | 33,0 | 34,0 | 35,0 | 36,0 | 37,0 | 38,0 | 38,5 |
| 45,0 | 3,1-14,3<br>3000 |         | 3000                                 | 2970 | 2760 | 2400 | 2120 | 1890 | 1700 | 1610 | 1530 | 1490 | 1390 | 1270 | 1220 | 1180 | 1120 | 1070 | 1030 | 990  | 950  | 910  | 900  |
| 42,0 | 3,1-15,4<br>3000 |         | 3000                                 | 3000 | 3000 | 2620 | 2310 | 2060 | 1850 | 1760 | 1680 | 1640 | 1530 | 1400 | 1340 | 1300 | 1230 | 1180 | 1140 | 1100 |      |      |      |
| 37,0 | 3,1-16,9<br>3000 |         | 3000                                 | 3000 | 3000 | 2870 | 2540 | 2270 | 2050 | 1950 | 1860 | 1810 | 1690 | 1550 | 1490 | 1450 |      |      |      |      |      |      |      |
| 31,0 | 3,1-18,9<br>3000 |         | 3000                                 | 3000 | 3000 | 3000 | 2860 | 2560 | 2310 | 2200 | 2100 | 2050 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### **D.1.5.1d) Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy**

Založení objektu se nachází pod hladinou podzemní vody. Základová spára je v hloubce 5,86 m. Stavební jáma o ploše 1198,86 m<sup>2</sup> bude kvůli hladině podzemní vody zajištěna štětovnicemi a svahováním. Odvod povrchové vody ze stavební jámy bude zajištěn pomocí drenáže vedené po obvodu staveniště.

### **D.1.5.1e) Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém**

Staveniště bude na vnější dopravní systém napojeno dočasnou komunikací, jež bude zřízena v místě nově navržené komunikace k objektu, která bude dostavěna později.

Na staveništi bude přistaveno 18 kontejnerů pro potřeby šaten, kanceláří a hygienické potřeby. Všechny kontejnery budou postaveny na manipulační plochu zpevněnou drceným recyklátem. WC pro dodavatele stavby budou součástí stavebních buněk, pro doplnění bude k dispozici mobilní chemické, předpoklad je 1 ks této mobilní toalety. Zařízení staveniště bude dodávkou generálního zhotovitele. Zařízení staveniště se bude během výstavby operativně měnit vzhledem k provádění výstavby.

Sklady budou zřízeny v buňkovišti a prostorách staveniště, skládky budou umístěny v blízkosti komunikace u vjezdu na staveniště. Veškerý výkopový materiál bude skladován na staveništi a po dokončení stavby se přebytečná zemina vyveze.

Bude vybudováno nové mobilní oplocení s uzamykatelnou bránou. Doprava na staveništi je zajištěna pomocí staveništní komunikace, která bude tvořena násypem z hrubé frakce drceného recyklátu.

Staveniště bude napojeno na zdroj vody a elektrické energie.

Pro oplocení bude použito mobilní oplocení od firmy TOI TOI pod obchodním označením M200, které je složeno z plotového dílce, betonové patky a bezpečnostní svorky. Základní plotový díl pro oplocení má rozměry 3 472 x 2 000 mm. Je to drátěné, průhledné oplocení vhodné na stavby v mimoměstském, otevřeném prostředí. Součástí je uzamykatelná brána šíře 6 m pro vjezd vozidel a vstup personálu na staveniště. Oplocení lze v případě potřeby vykryt neprůhlednými plachtami. Na plotě budou výstražné cedule „Pozor stavba, nepovolaným osobám vstup zakázán“. Na oplocení staveniště je potřeba přibližně 315 m tohoto oplocení.

### **D.1.5.1f) Ochrana životního prostředí během výstavby**

Stavba bude prováděna v souladu s Plánem péče o Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo.

- Plán péče o Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo je odborný a koncepční dokument ochrany přírody, který na základě údajů o dosavadním vývoji a současném stavu Krkonošského národního parku navrhuje konkrétní cíle v ochraně zdejší přírody a krajiny a kroky, které k dosažení těchto cílů mají vést. Aktuální Plán péče o KRNAP je zpracován na desetiletí 2010–2020. Plán péče zpracovala Správa Krkonošského národního parku a před samotným schválením byl jeho návrh projednán se všemi 29 dotčenými obcemi a městy i s úřady obou krajů, Libereckého a Královéhradeckého, na jejichž území náš národní park leží.
- Původně vyhlášen vládním nařízením o zřízení Krkonošského národního parku č. 41/1963 Sb. ze dne 17. května 1963. Nově zřízen nařízením vlády České republiky č. 165/1991 Sb. ze dne 20. března 1991, kterým se zřizuje Krkonošský národní park a stanoví podmínky jeho ochrany

### **D.1.5.1g) Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.**

Výstavba bude řízena v souladu s platnými právními předpisy. Především zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí; č. 185/2001 Sb., zákonem o odpadech; vyhláškou č. 341/2008 Sb., o nakládání s odpady; č. 201/2012 Sb., zákonem o ochraně ovzduší, č. 16/1997 Sb., a č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, používaných ve znění pozdějších předpisů. Musíme brát v potaz, že stavíme v ochranném pásmu Krkonošského národního parku tudíž se budeme muset řídit: Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Plán péče o Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo a) Studie Vyhodnocení krajinného rázu Krkonošského národního parku a jeho ochranného pásma, vypracovaná Ing. arch. Jitkou Brychtovou a Ing. Josefem Krausem v období 2003–2005. V průběhu let 2019–2020 byla zpracována aktualizace výše uvedené studie Mgr. Lukášem Kloudou, ke stažení zde (zip 222 MB). b) Metodické doporučení „Hodnocení krajinného rázu a jeho uplatňování ve veřejné správě“ vydané Agenturou ochrany přírody a krajiny, c) Metodický pokyn odboru ochrany přírody MŽP ČR k uplatňování § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.



### **D.1.5.1h) Zdroje**

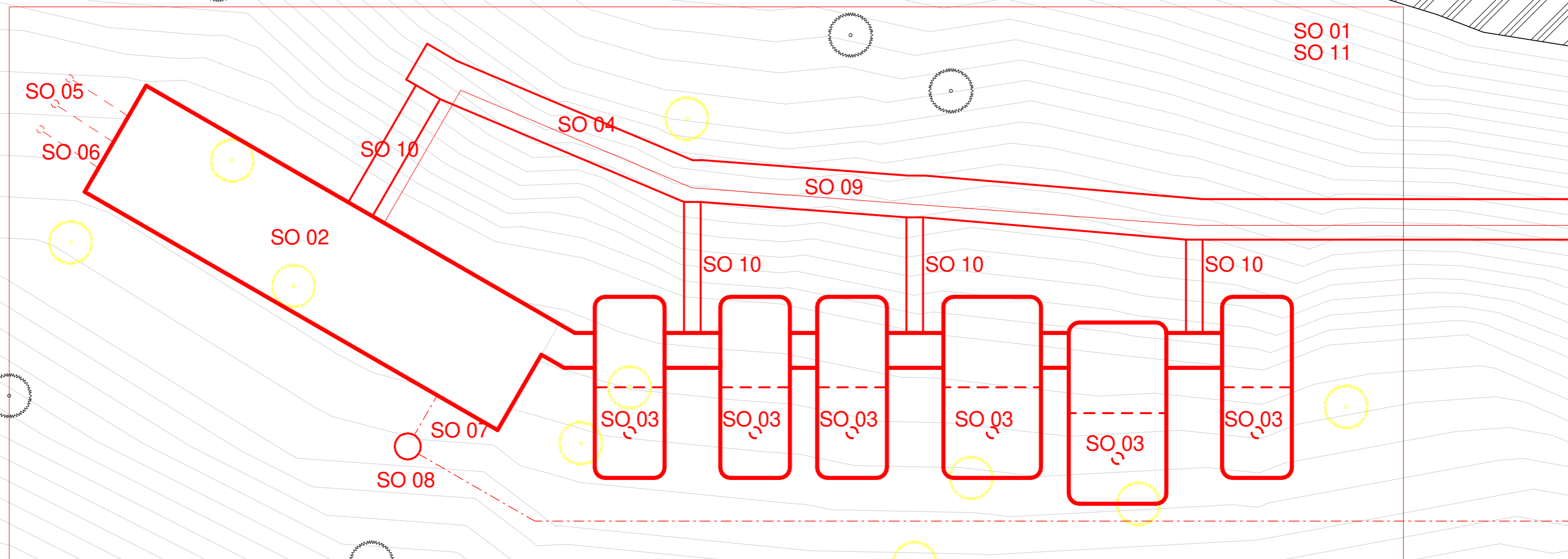
Stavební zákon č. 183/2006 Sb.

Nařízení vlády 499/2006 Sb.

Nařízení vlády 362/2005 Sb.

Nařízení vlády 148/2006 Sb.

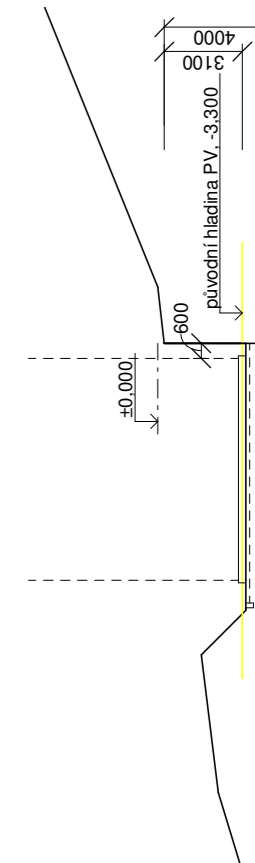
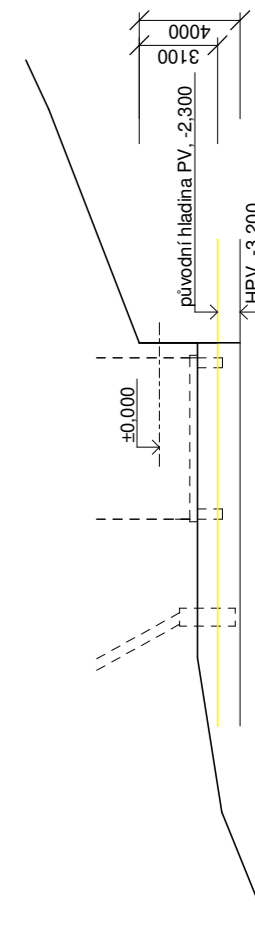
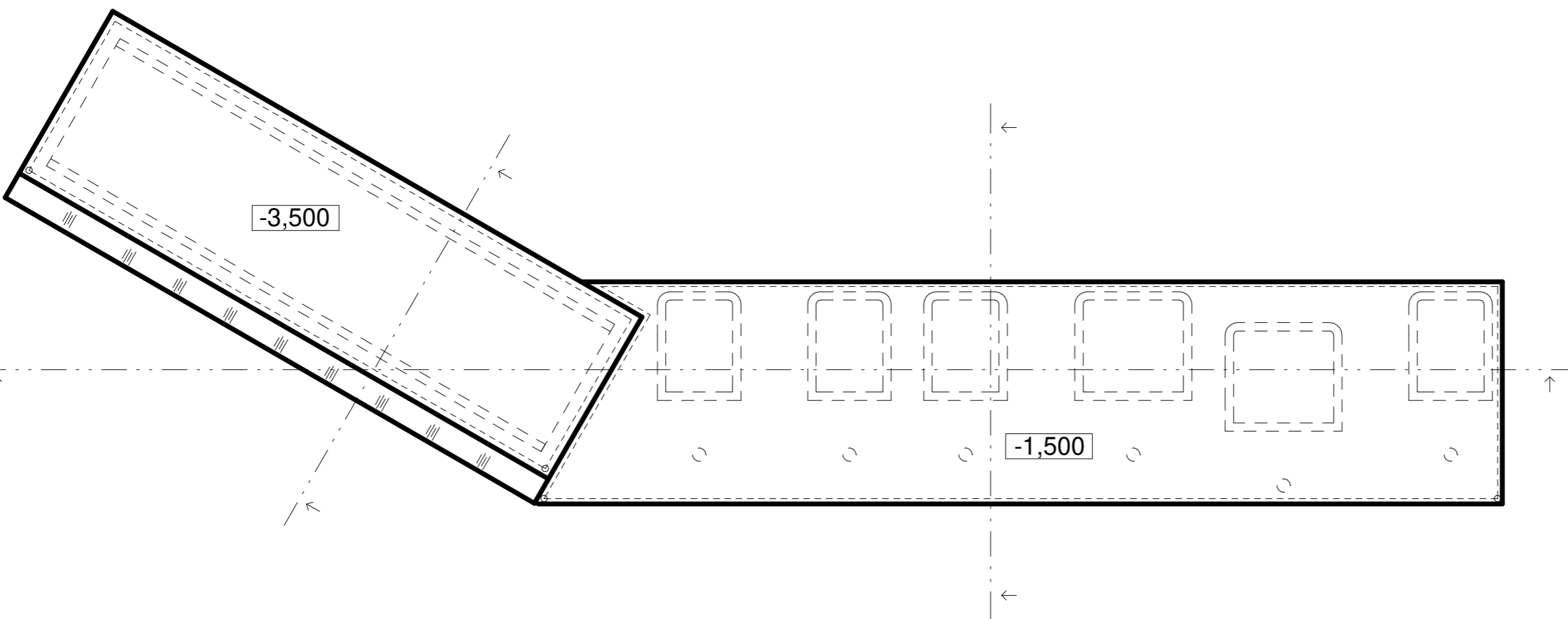
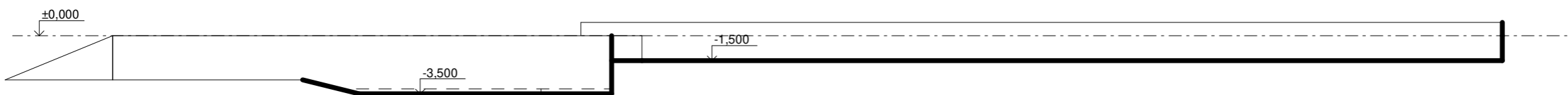
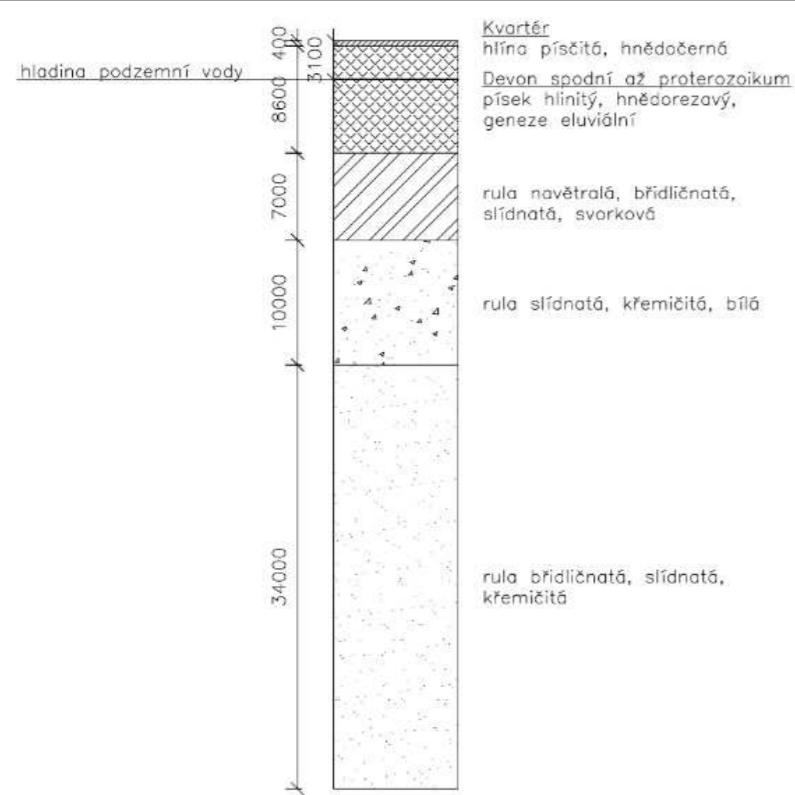
Nařízení vlády 591/2006 Sb.

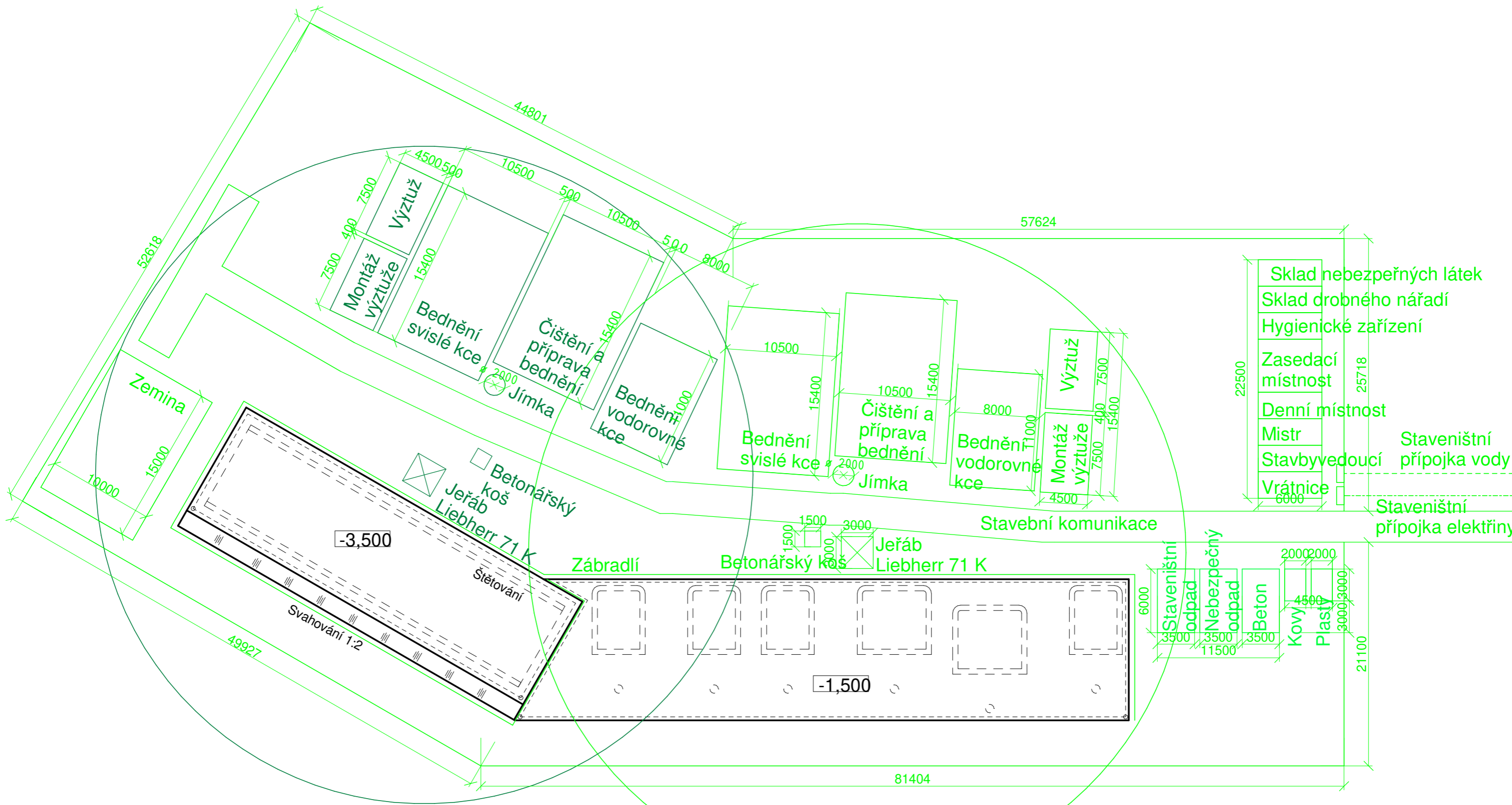



- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- NOVĚ NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- ELEKTRO
- VODOVOD
- KANALIZACE

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 UBYTOVÁNÍ
- SO 03 LABORATOŘE
- SO 04 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- SO 05 VRT. STUDNY
- SO 06 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

- SO 07 KANALIZACE
- SO 08 ČISTIČKA ODPADNÍCH VOD
- SO 09 PŘÍJEZDOVÁ CESTA
- SO 10 LÁVKY
- SO 11 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY





|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     | doc. Ing. arch. Petr Kordovský         | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | D.1.6.INTERIÉR                         |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |

## **D.1.6. Interiér**

D.1.6.1. Popis interiéru

D.1.6.2. Výkresová dokumentace a vizualizace

D.1.6.3. Zdroje

## **D.1.6.1. Popis interiéru**

### a) Architektonické řešení

Navrhuji Interiér společenské místnosti, která je orientována jiho-západně. Tento společný prostor se nachází ve dvou patrech, spojených prefabrikovaným dvouramenným schodištěm. Ve vstupní místnosti se nachází především sada gaučů s kulatými stolky z dubu.

Vrchní patro pak disponuje šestnáctimístným stolem, taktéž dubovým.

Podrobněji navrhuji kuchyňskou linku, která je vyrobena z dubového masivu. Všechny skříňky jsou otevíravé, krom výklopné části pro myčku. Dvířka jsou bez úchytek a reagují na zatlačení. Za dvěma dvířky se nachází zásuvky, které by jinak ničily jednotný dojem linky. Kamenná deska na zadní straně a pracovní ploše je z růžovo-červeného mramoru. Kuchyňský ostrůvek je ze stejných materiálů. Jeho deska přesahuje o 300 mm směrem k místnosti a tvoří tak prostor barové stoličky.

Prostory jsou doplněny koberci pro větší útulnost, obrazy a skleněným nádobím, vázami.

### b) Materiálové a barevné řešení

Stěny jsou ponechány jako pohledový beton. Nábytek je primárně z dubového masivu, gauče mají plyšový potah. Podlaha a dveře mají černou barvu. Doplnky a mramorová deska jsou laděny do růžovo červené.

### c) Svítidla

K přímému osvětlení používám liniové osvětlení (lustry, LED pruh u kuchyňské linky). Důraz však dávám na ambientní osvětlení – kombinace skleněných ručně foukaných lamp umístěných v rozích místností.

### D.1.6.3. Zdroje

- (1) Vlastní vypracované úlohy z cvičení předmětu TZB a infrastruktura sídel I.
- (2) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.architonic.com/en/product/plank-blocco-chair/1175403>
- (3) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.javorina.com/cs-cz/products/juro-coffee-table>
- (4) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.javorina.com/cs-cz/products/juro-coffee-table>
- (5) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: [https://www.javorina.com/cs-cz/products/hrub-coffee-table/UHJvZHVjdFZhcmlhbnQ6MzYzMw==?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwJLGYBhCYARIsAPqTz1-j2Cw0a4yrMbHM87U0o429fINDu7F4-bjkQ8sjNhm\\_j8KNI83vQS0aAt9xEALw\\_wcB](https://www.javorina.com/cs-cz/products/hrub-coffee-table/UHJvZHVjdFZhcmlhbnQ6MzYzMw==?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwJLGYBhCYARIsAPqTz1-j2Cw0a4yrMbHM87U0o429fINDu7F4-bjkQ8sjNhm_j8KNI83vQS0aAt9xEALw_wcB)
- (6) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: [https://www.lampyasvetla.cz/art-deco-zavesna-lampamosaz-s-ruzovym-sklem-33-cm-pallon?utm\\_source=favi.cz&utm\\_medium=prijsvergelijker&utm\\_campaign=Zavesna\\_svitidla&utm\\_content=7c9cfcb0-01a6-44a3-839c-8b5b219fdcdb&utm\\_term=7c9cfcb0-01a6-44a3-839c-8b5b219fdcdb](https://www.lampyasvetla.cz/art-deco-zavesna-lampamosaz-s-ruzovym-sklem-33-cm-pallon?utm_source=favi.cz&utm_medium=prijsvergelijker&utm_campaign=Zavesna_svitidla&utm_content=7c9cfcb0-01a6-44a3-839c-8b5b219fdcdb&utm_term=7c9cfcb0-01a6-44a3-839c-8b5b219fdcdb)
- (7) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/naplocho-tkany-koberec-s-trasnemi-ryder-150636.html>
- (8) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/jutovy-koberec-s-kratkym-vlasem-alisha-152614.html>
- (9) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/interierovy-a-exteriorovy-koberec-s-ornamentalnim-vzorem-muster-161666.html>
- (6) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/ru-n-tkany-vln-ny-koberec-v-organicke-tvaru-kadey-140636.html>
- (10) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/rucne-vyrobeny-dzbanek-na-vodu-liberta-1-9-l-156133.html>
- (11) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/foukana-vaza-aalto-v-25-cm-157088.html>
- (12) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/rucne-vyrobeny-dekorativni-sklenena-miska-ashley-150766.html>
- (13) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/rucne-foukana-vaza-aalto-v-16-cm-157078.html>
- (14) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/plysovy-taburet-alba-141473.html>
- (15) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/davkova-mydla-dorsey-127935.html>
- (16) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/zaramovany-digitalni-tisk-upside-curves-144861.html>

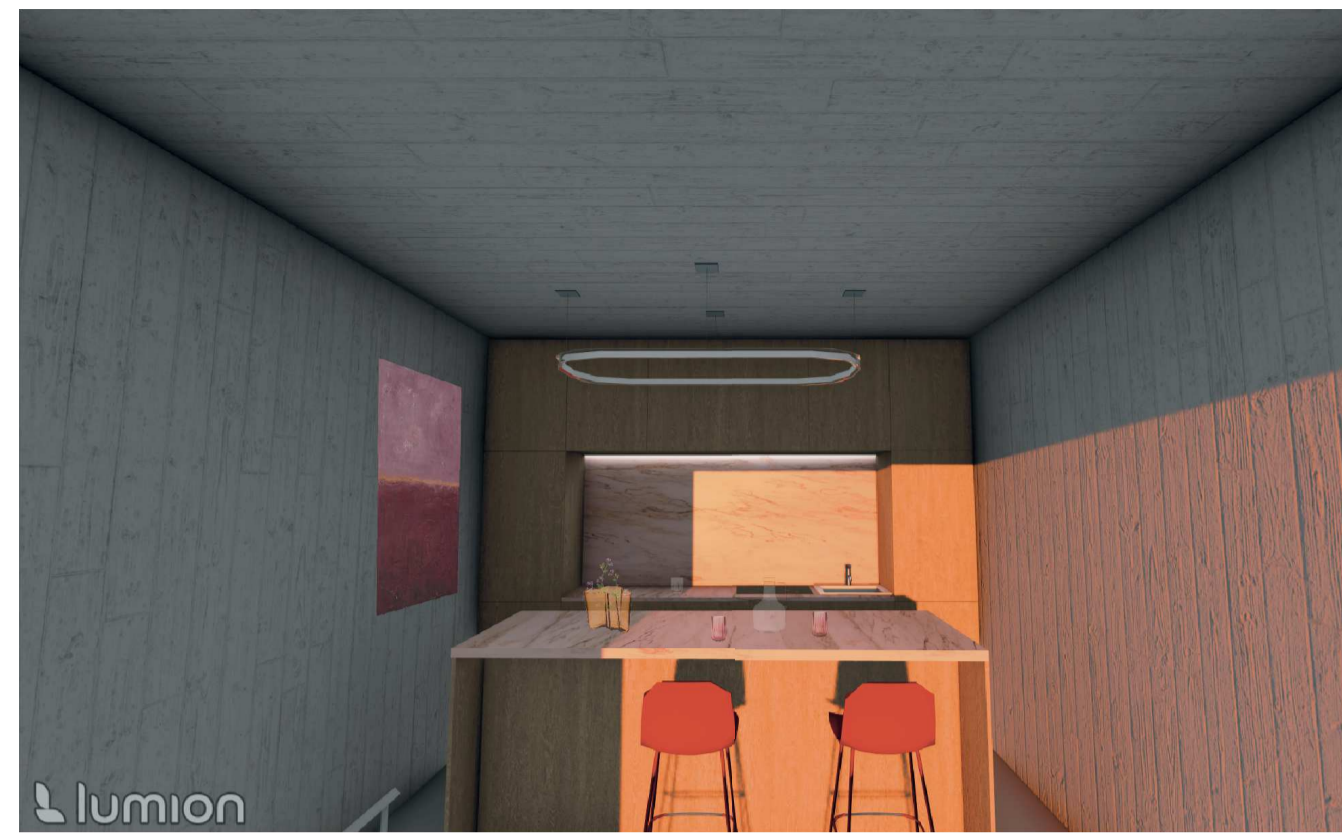


- (17) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/rucne-malovany-obrazek-na-platne-edge-red-161787.html>
- (18) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/rucne-foukana-vaza-lyngby-v-25-cm-154802.html>
- (19) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/sada-skladovacich-kosu-the-baskets-3-dily-154511.html>
- (20) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/mala-stolni-lampa-v-mramorovem-vzhledu-talia-158736.html>
- (21) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/in-ny-povlak-na-polsta-s-t-asnmi-luana-138631.html>
- (22) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/kreslo-ve-tvaru-ledviny-alba-153579.html>
- (23) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.westwing.cz/plysova-pohovka-alba-3mistna-141483.html>
- (24) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.sandlerseating.com/cad-downloads/>
- (25) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.pexels.com/photo/texture-of-light-marble-granite-tile-4705833/>
- (26) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.bimobject.com/en/inspec-by-sandler/product/luma-8-1-l>
- (27) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.bimobject.com/en/lumenwerx/product/rimrer12p-copy>
- (28) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.architonic.com/en/product/plank-blocco-chair/1175403>
- (29) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: [https://www.svet-svitidel.cz/lustr-na-lanku-mango-1xe27-60w230vruzova/?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwjLGyBhCYARIsAPqTz19jLRJa\\_IFPaMn215JpXR0CWd7xCSYceXXgMguYtxU4ZVN2zkcXdYAAAnT4EALw\\_wcB](https://www.svet-svitidel.cz/lustr-na-lanku-mango-1xe27-60w230vruzova/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwjLGyBhCYARIsAPqTz19jLRJa_IFPaMn215JpXR0CWd7xCSYceXXgMguYtxU4ZVN2zkcXdYAAAnT4EALw_wcB)

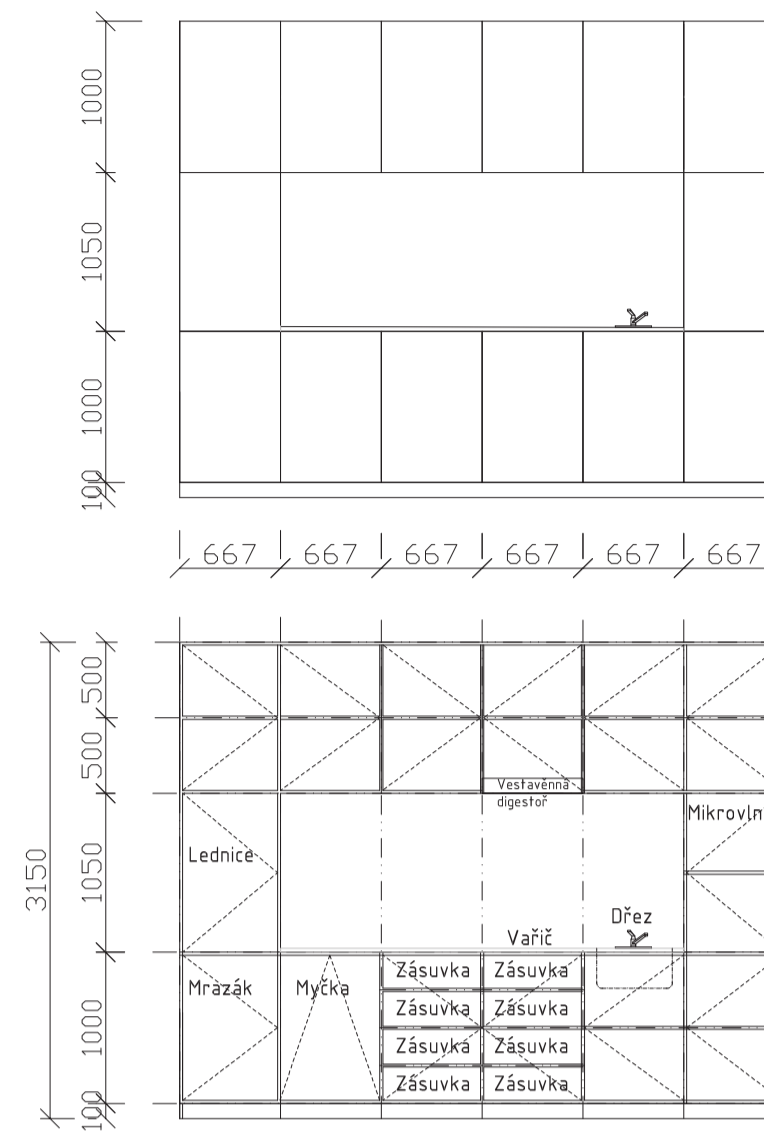
MATERIÁLY

-  POHLEDOVÝ BETON
-  DUB
-  RŮŽOVO-ČERVENÝ MRAMOR
-  ČERNÝ MATNÝ HLINÍK
-  ČERNÉ LINO
-  DOPLŇKY

VIZUALIZACE



POHLED 1:50



NÁVRH KUCHYŇSKÉ LINKY

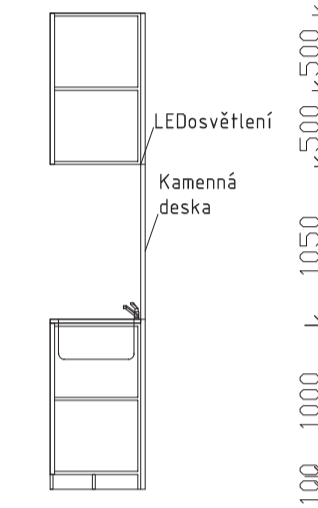
- korpus překlíčka
- dvířka dub
- sokl dub
- bez úchytek reaguje na zatlačení
- kování Blum
- kamenná deska růžový mramor

Kuchyňská linka je vyrobená z masivu (dub). Kamenná deska na zadní stěně a na pracovní ploše je z růžovo-červeného mramoru

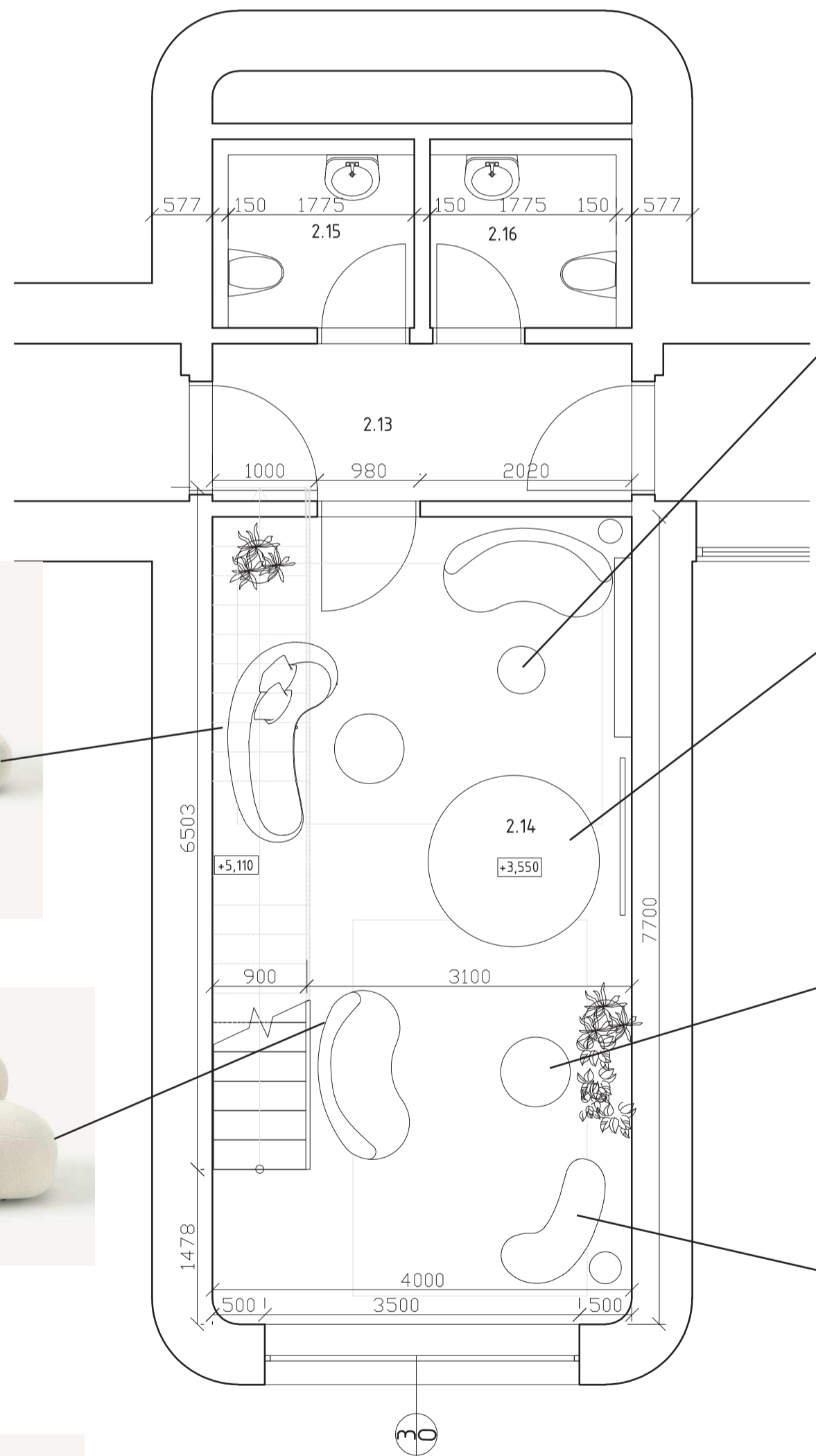
Kuchyňský ostrůvek je ze stejných materiálů jako linka. Jeho deska přesahuje o 300mm směrem k místnosti. Tvoří tak prostor pro barové stoličky.

Dále je zde umístěn dubový stůl pro všech 16 vědců.

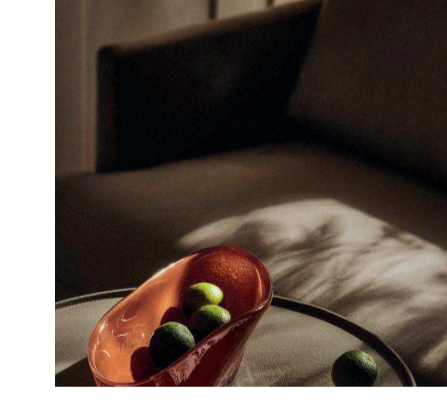
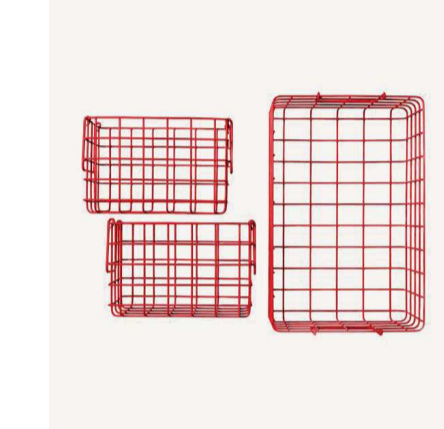
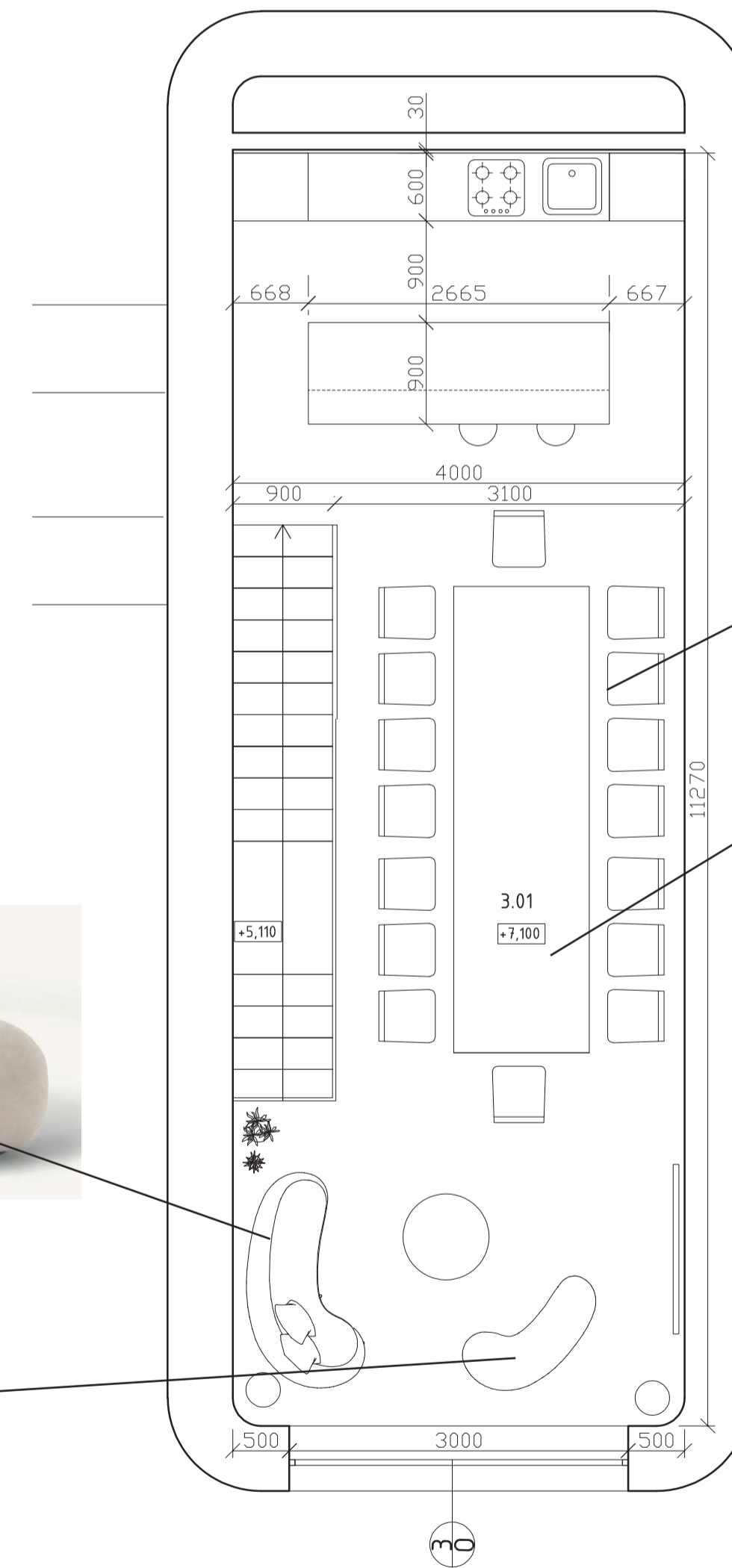
ŘEZ





PŮDORYS 2NP 1:50



PŮDORYS 3NP 1:50



|                |  |            |  |
|----------------|--|------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE<br>Trškovská 9<br>Praha 6, Dejvice<br>166 34 |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský   |
| Konzultant     | doc. Ing. arch. Petr Kordovský         | Vypracoval | Tomáš Sedláček   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
| Název výkresu  | Interiér společenské místnosti         |            | Interiér   |
|                |  |            | Měřítko  |
|                |  |            | 150  |
|                |  |            | Číslo výkresu  |
|                |  |            | D.16.01  |

|                |  |            |                                |  |
|----------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Stupeň         | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                       |            |                                |  <p>FAKULTA<br/>ARCHITEKTURY<br/>ČVUT V PRAZE<br/>Thákurova 9<br/>Praha 6, Dejvice<br/>166 34</p> |
| Ústav          | 15128 - Ústav navrhování II            |            |                                |  |
| Vedoucí ústavu | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. | Vedoucí BP | doc. Ing. arch. Petr Kordovský |  |
| Konzultant     |  | Vypracoval | Tomáš Sedláček                 |  |
| Část           | E DOKLADOVÁ ČÁST                       |            |                                | BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.  |
|                |  |            |                                | Souř. systém: JTSK   |
| Název projektu | Výzkumná horská stanice                |            |                                | LS 2023/2024   |



# PRŮVODNÍ LIST

|                                    |   |                     |
|------------------------------------|---|---------------------|
| Akademický rok / semestr           | 2023 / 2024   | letní VIII. semestr |
| Ateliér                            | Kordovský - Vrbatu                                      | <i>[Signature]</i>  |
| Zpracovatel                        | Tomáš Sedláček  |                     |
| Stavba                             | Horská výzkumná stanice                                 |                     |
| Místo stavby                       | Zlaté návrší, Víthovice u Karkonosí (okr. Semily), KRNP |                     |
| Konzultant stavební části          | Ing. Pavel Meloun                                       | <i>[Signature]</i>  |
| Další konzultace<br>(jméno/podpis) | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.                            | <i>[Signature]</i>  |
|                                    | Ing. Ondřej Horáček                                     | <i>[Signature]</i>  |
|                                    | Ing. Marta Bláhová                                      | <i>[Signature]</i>  |
|                                    | Ing. Radka Navrátilová                                  | <i>[Signature]</i>  |
|                                    | doc. Ing. Arch. Petr Kordovský                          |                     |

## ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

|  |                  |                                |
|--|------------------|--------------------------------|
| Souhrnná<br>technická<br>zpráva              | Průvodní zpráva  |                                |
|  | Technická zpráva | architektonicko-stavební části |
|  |                  | statika                        |
|  |                  | TZB                            |
|  |                  | realizace staveb               |
| Situace (celková koordinační situace stavby) |                  |                                |
| Půdorysy                                     | Půdorys 1PP      |                                |
|  | Půdorys 1NP      |                                |
|  | Půdorys 2NP      |                                |
|  | Půdorys 3NP      |                                |
|  | Půdorys střechy  |                                |
| Řezy   | Řez A-A'         |                                |
|  | Řez B-B'         |                                |
|  | Řez C-C'         |                                |
| Pohledy                                      | Pohled A         | Pohled E                       |
|  | Pohled B         | Pohled F                       |
|  | Pohled C         |                                |
|  | Pohled D         |                                |
| Výkresy<br>výrobků                           |                  |                                |
| Detaily                                      | Detail 1         |                                |
|  | Detail 2         |                                |
|  | Detail 3         |                                |
|  | Detail 4         |                                |
|  | Detail 5         |                                |



# PRŮVODNÍ LIST

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

| ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ |                    |  |
|-----------------------------|--------------------|--|
| Statika                     | <i>viz zadání</i>  |  |
|                             | <i>[Signature]</i> |  |
| TZB                         | <i>VIZ ZADÁNÍ</i>  |  |
|                             | <i>[Signature]</i> |  |
| Realizace                   | <i>na zadání</i>   |  |
|                             | <i>[Signature]</i> |  |
| Interiér                    | <i>zadání</i>      |  |
|                             | <i>[Signature]</i> |  |

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY           |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <i>POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</i> |  |  |
| <i>[Signature]</i>                 |  |  |
|                                    |  |  |
|                                    |  |  |

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

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

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....*TOMÁŠ SEDLÁČEK*.....

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

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

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

#### D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

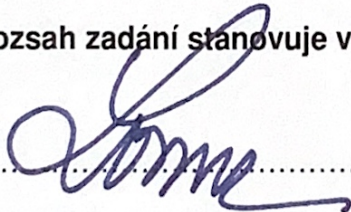
*Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.*

### D.1.2c) Výkresová část

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

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

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

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

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ..... 23/24 .....  
Semestr : ... 15 .....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Jméno studenta | TOMÁŠ SEDLÁČEK     |
| Konzultant     | ING. ONDŘEJ KODRÁK |

Obsah bakalářské práce:

## Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : ..... 10-100 .....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : ..... 200 .....

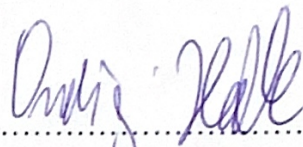


- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 11. 3. 2024



Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

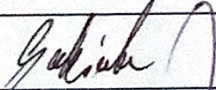
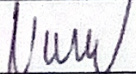
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Jméno studenta: TOMAŠ SEDLÁČEK     | podpis:   |
| Konzultant: ING. RADKA NAURÁTILOVÁ | podpis:  |

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

### Obsah části Realizace staveb:

#### 1. Textová část (doplněná potřebnými skicami):

- 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:

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