



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VÝZKUMNÁ HORSKÁ STANICE

TOMÁŠ SEDLÁČEK

Fakulta architektury ČVUT v Praze

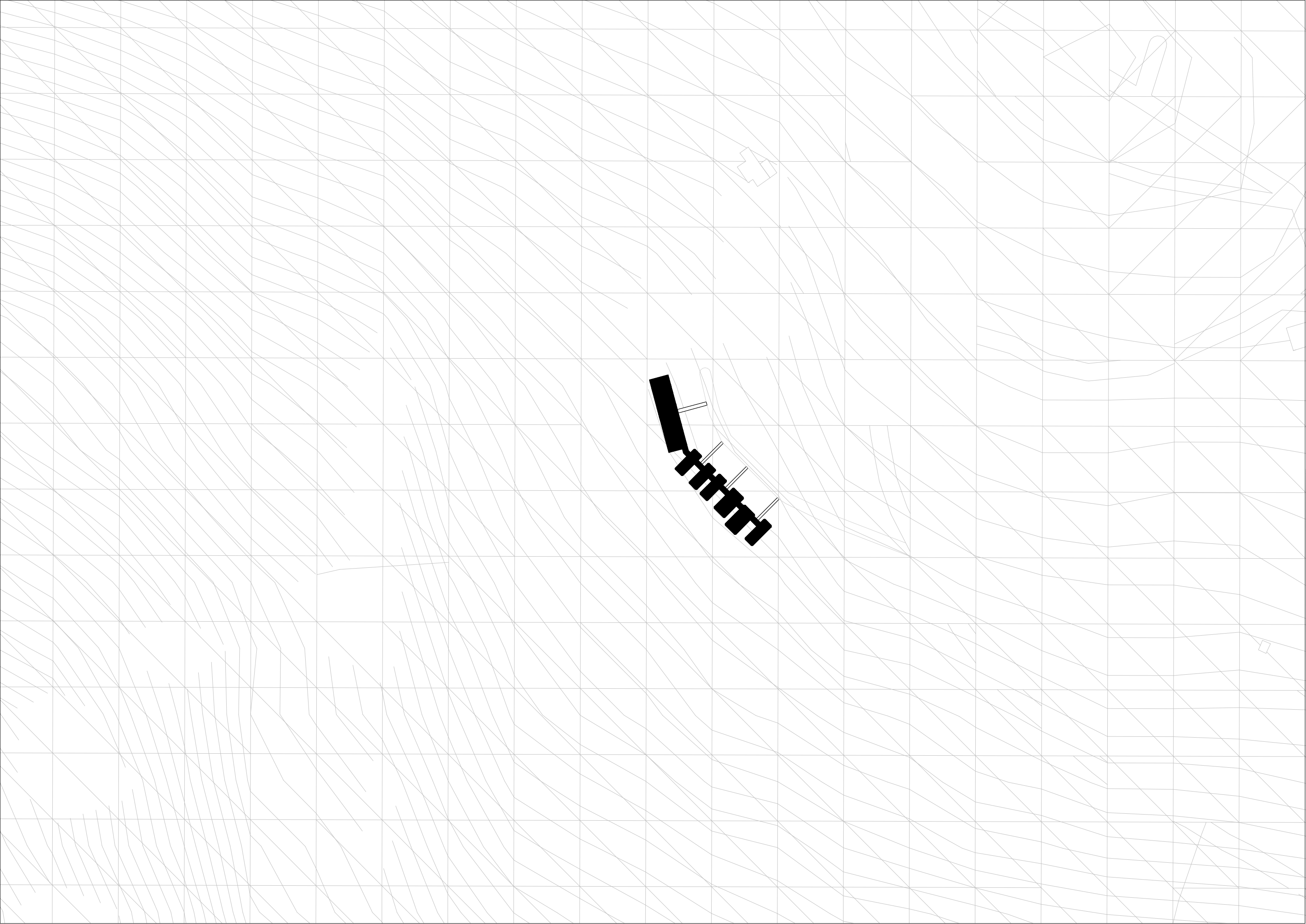
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

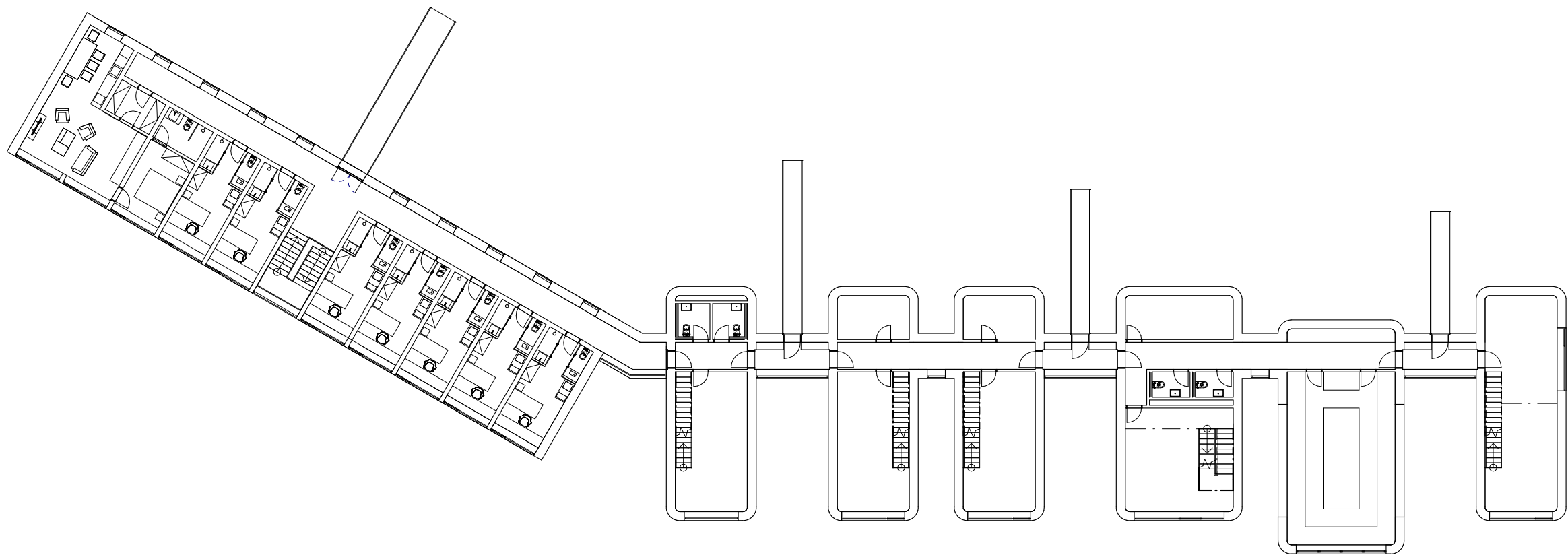
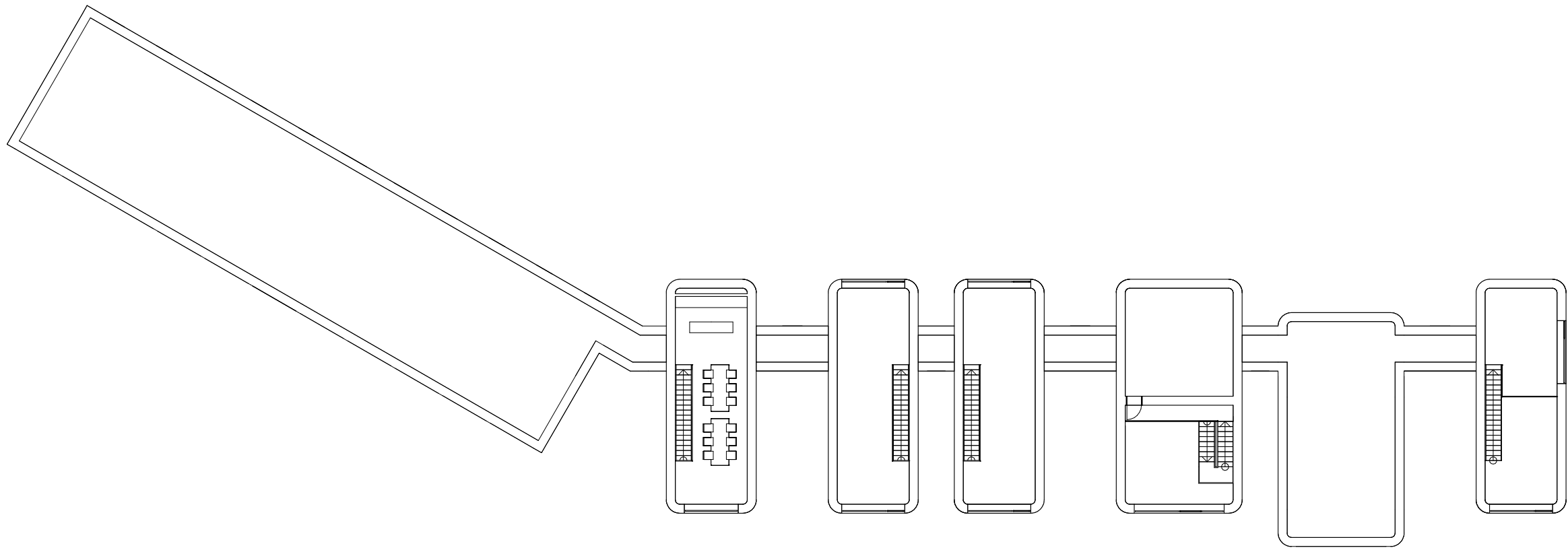
LS 2023/2024

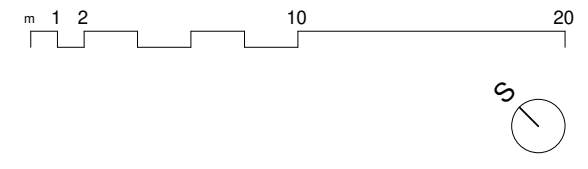
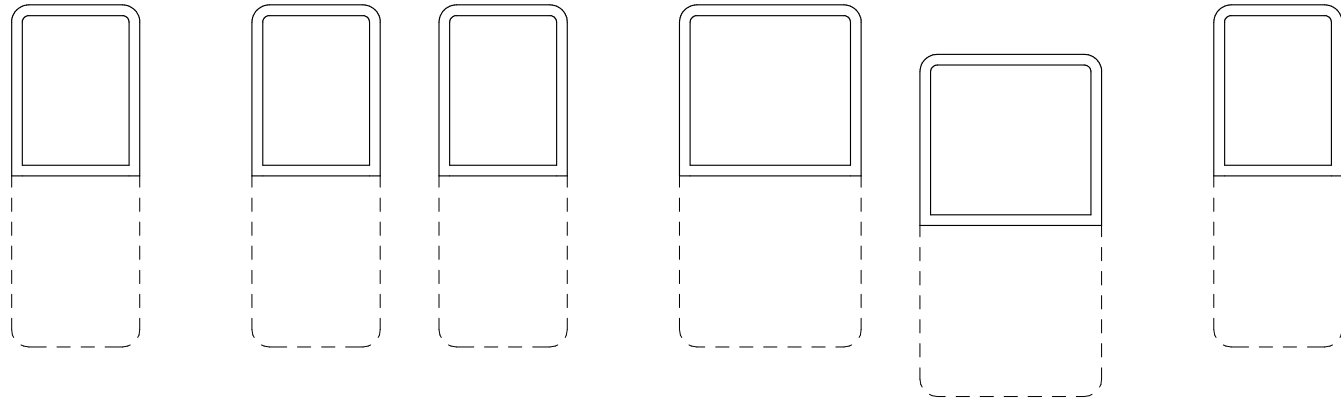
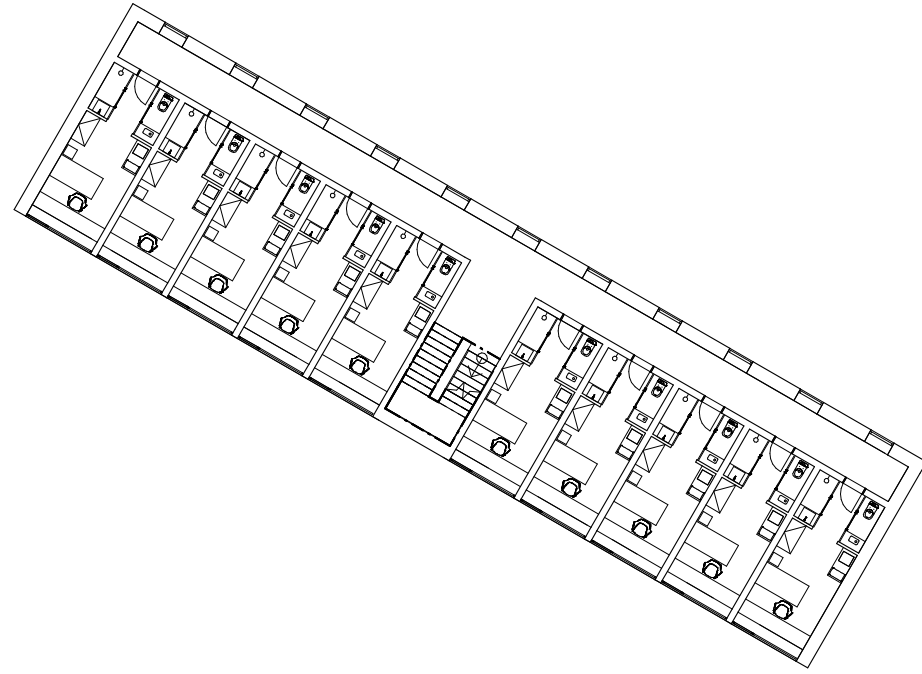




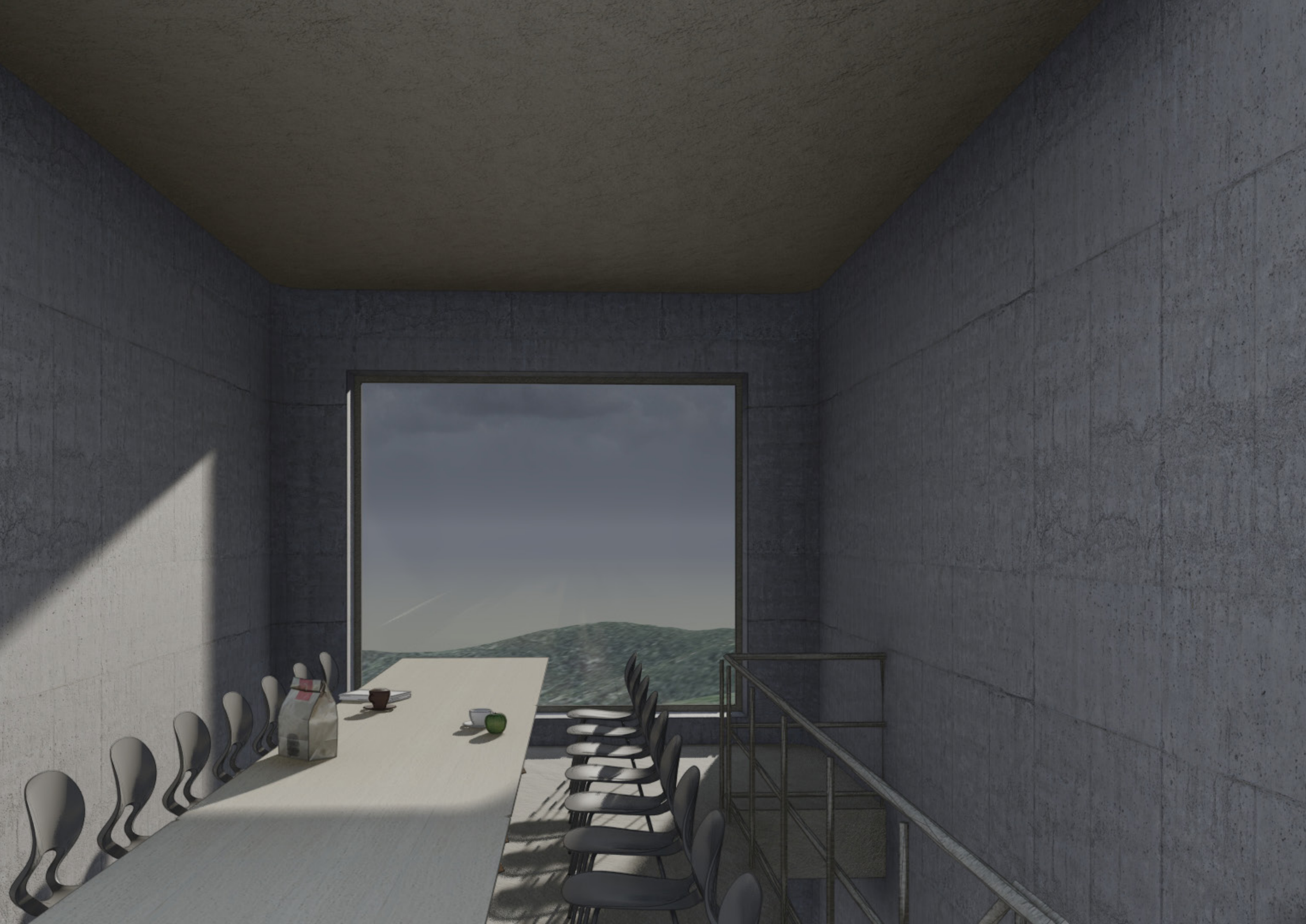












2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

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 Kordoušký

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

Pindorogy, řezy, pohledy, detaily...

Datum a podpis studenta 25. 5. 2024

Datum a podpis vedoucího DP

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 Kordoušký

Oponent práce: Zatím není přidělen

Klíčová slova (česká): Výzkumná stanice, Krkonoše

Anotace (česká):

Horská výzkumná stanice se nachází v oblasti bývalých „jestřábí boud“ a bude sloužit k výzkumu specifického bioma Krkonošského národního parku. Zúroveň je díky přinezeným svlečným 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 části objektu, odhrazující na „jestřábí boudy“, a v imponantní oddělených laboratorních, které napodobují zaniklé rakouské operativní.

Anotace (anglická):

The Mountain range research station is located near ruins of the „jestřábí boudy“ cottages and it will serve to research the unique biome of the Krkonoš National Park. It is also equipped with a telescope, thanks to favourable lighting 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 laboratories with Antirustion.

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) PBR – koordinační situační výkres

D.1.3.2b) PBR – 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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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	
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 m²) 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 ²
Užitná plocha stavby:	1284,85 m ²
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			 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE Tháskurova 9 Praha 6, Dejvice 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	
Část	B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.
Název projektu	Výzkumná horská stanice			Souř. systém: JTSK
				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 m²) a nachází se na katastrálním území: Vítkovice v Krkonoších [783129].

Zastavěná plocha: 580,48 m²

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

Staveništěm 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.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 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 m² 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 autodomíhávači 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 zemin

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 štětovnicím stavební jámy.

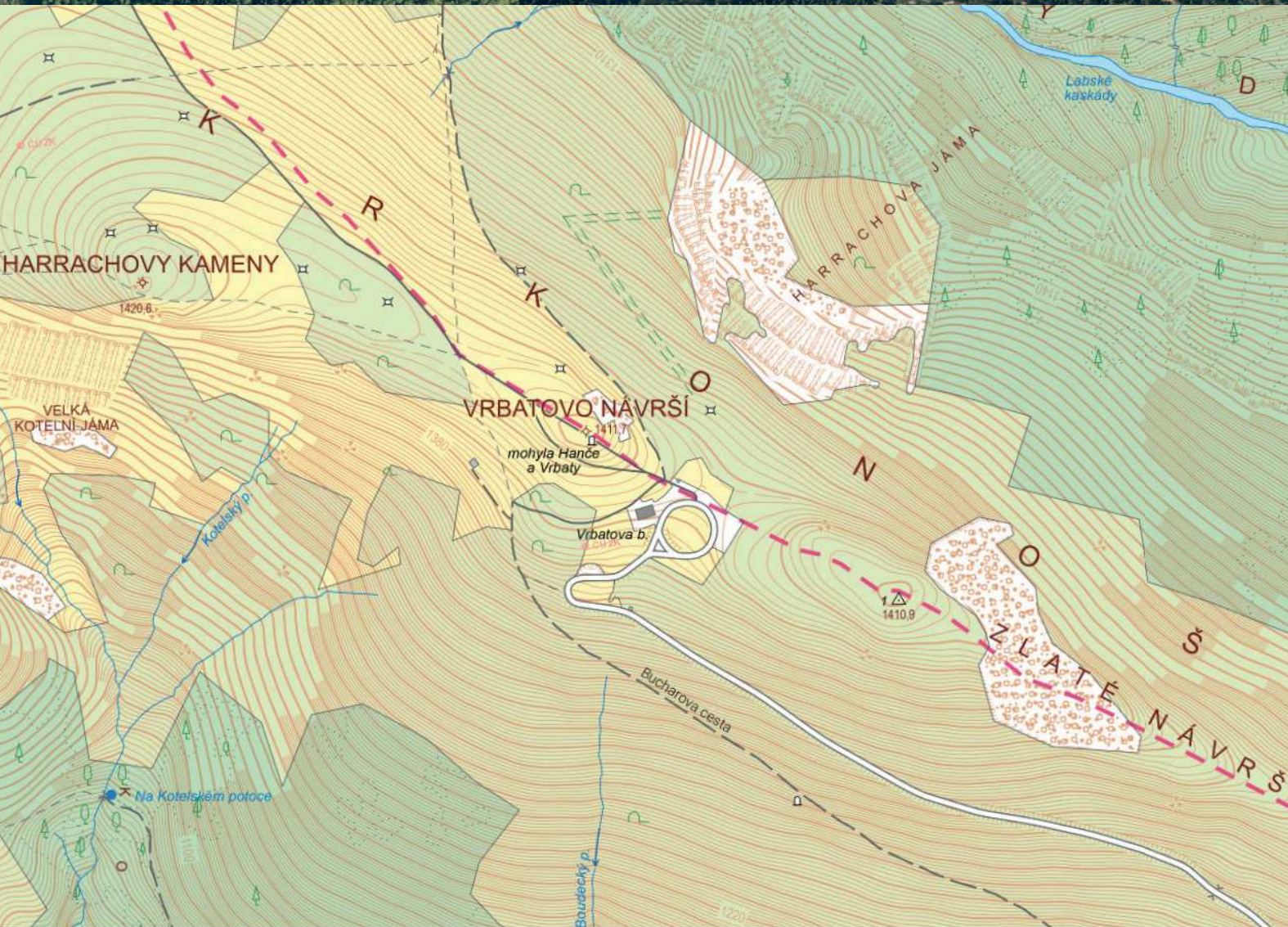
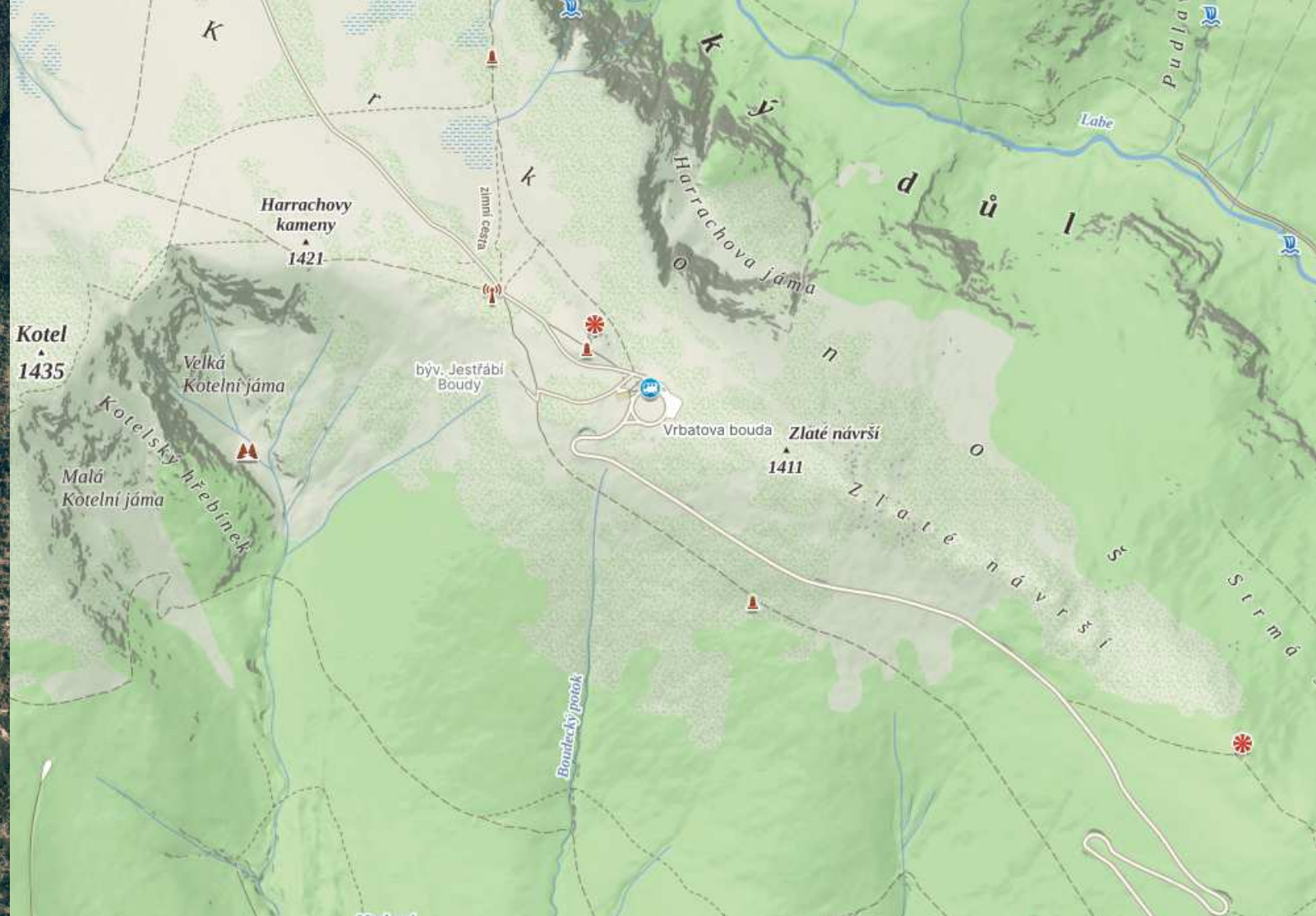
B.8.k) Zásady pro dopravně-inženýrské opatření


Staveniště bude opatřeno dopravním značením.

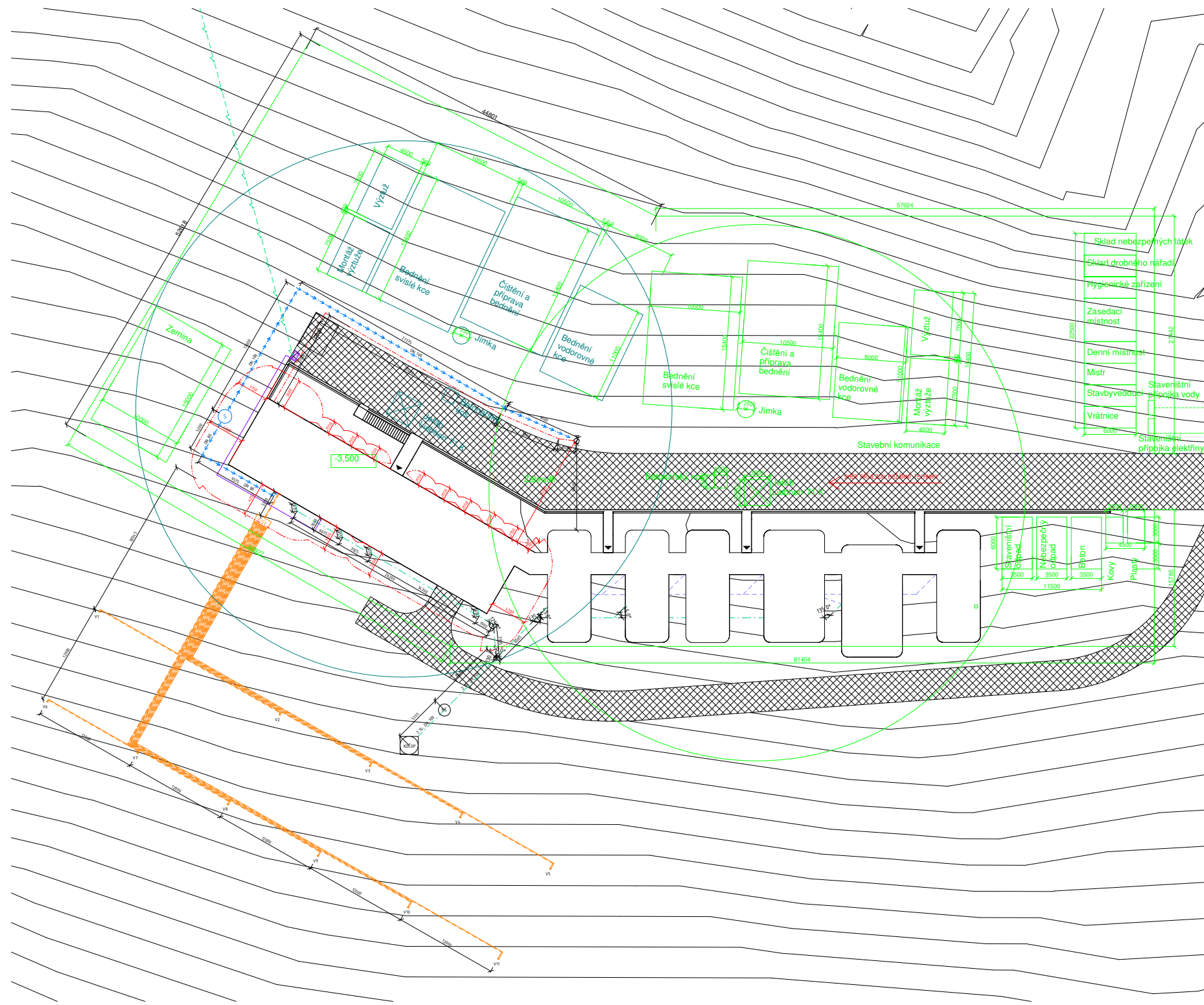
Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 166 34
Ústav	15128 - Ústav navrhování II			
Vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
Konzultant		Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Část	C SITUACE STAVBY			BPV ± 0.000 = 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 ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 C.1.	



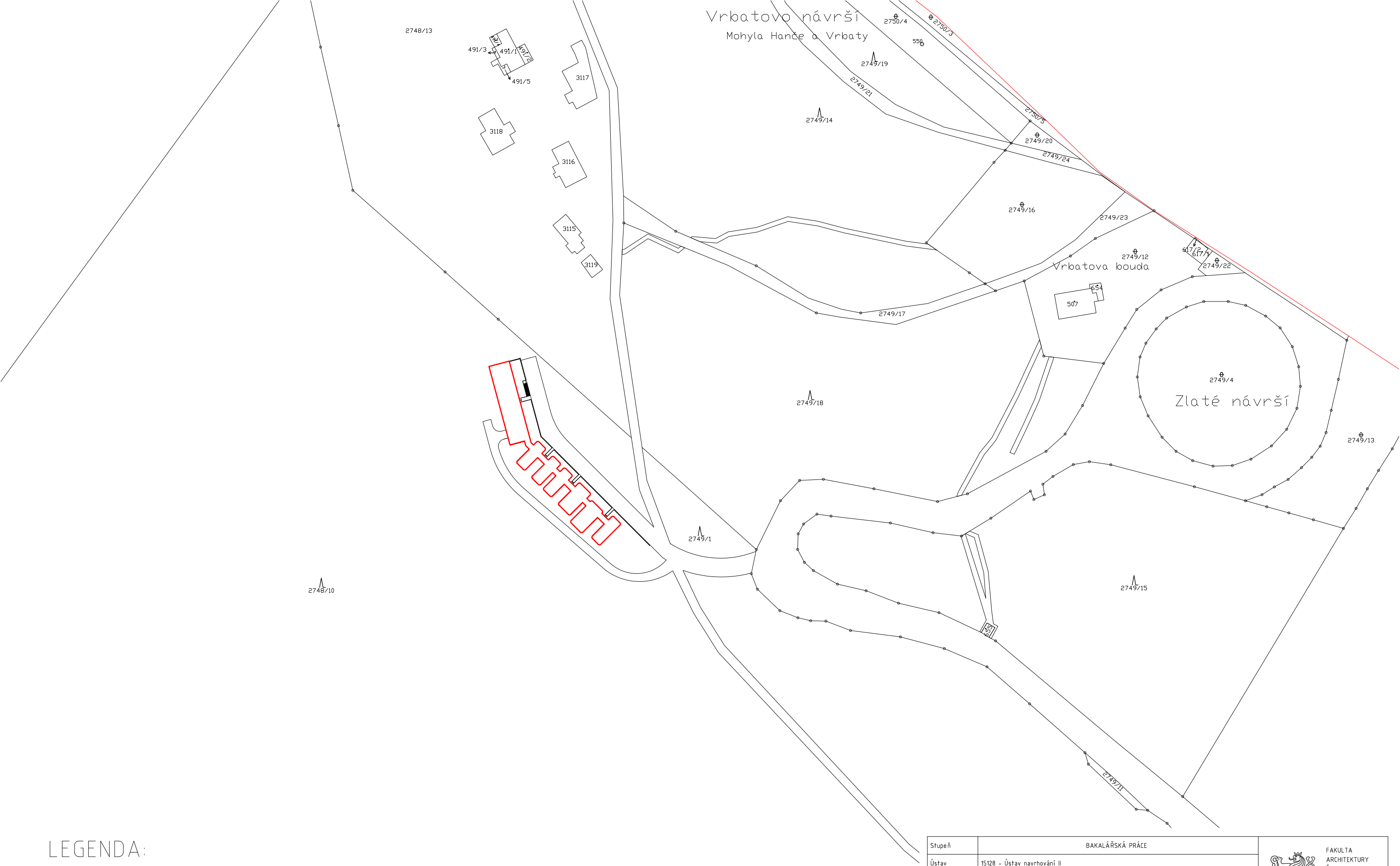
LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK

- ES PŘÍKLONOVÁ ELEKTRICKÁ SÍŤ
- RŠ REVĚNÍ SÍŤA
- KDCOP KOMPAKTNÍ DOMOVNÍ OČIŠŤAČ ODPADNÍCH VOD
- R/SV ROZDĚLOVÁČ/OBRÁZČ ZEMNÍCH VÝVODŮ PRO TEPELNÉ ČERPADLO
- S NOVÉ NAVRŽENÁ VYTÁPĚNÁ STUŽBA
- PNP PŘÍSTŘEŠEK NA POPELNEC VKS
- ^ VÝSTĚŽNÍ MĚC
- △ VSTUP DO OBJEKTU
- ⊕ POŠÁZENÍ HYDRANT

LEGENDA ČAR


- VNĚJŠÍ VODOVOD - ROZVOD VODY Z NOVÉ NAVRŽENÉ STUŽBY
- - - POŠÁZENÍ VODOVODU
- - - ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- - - VNĚJŠÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
- - - ZEMNÍ VÝVODY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - PŘÍVOD
- - - ZEMNÍ VÝVODY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - VYKATA
- - - HLAVNÍ ELEKTRICKÝ SÍŤOVÝ ROZVOD
- - - HRANICE POŠÁZENÉ NEBEZPEČNÉ OBLASTI

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			<p>FARULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</p>
Objekt	1508 - Ústav navrhování II	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
Vedoucí Státního úřadu	Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	<p>Hodnota 1 Průběh 4. Úroveň M 1:500</p>
Konstruktér	-	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu	Výuková hrušková stanice			BPV a 0.000 + 1000 m.n.m.
Název výkresu	KOORDINAČNÍ SITUÁČNÍ VÝKRES			SITUACE STAVBY
				<p>MSK/PKao 1:200</p> <p>Číslo výkresu C.2</p>



LEGENDA:

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- HRANICE KATASTRU

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 <p style="font-size: 8px; margin: 0;">FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 Sediáček	
Část	D.1.1. STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ			BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.
Název projektu	Výzkumná horská stanice			Souř. systém: JTSK
				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

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.

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) Konstruktivní 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

b) Dispoziční a funkční řešení

Výzkumnou stanici 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 můstkami 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) Konstruktivní systém

a) Konstruktivní systém

Konstruktivní 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 ... 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

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 m² 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

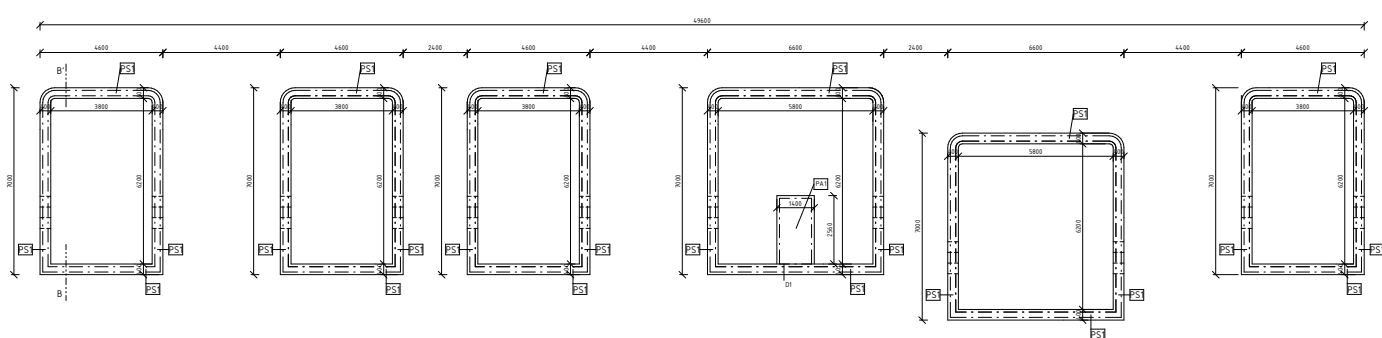
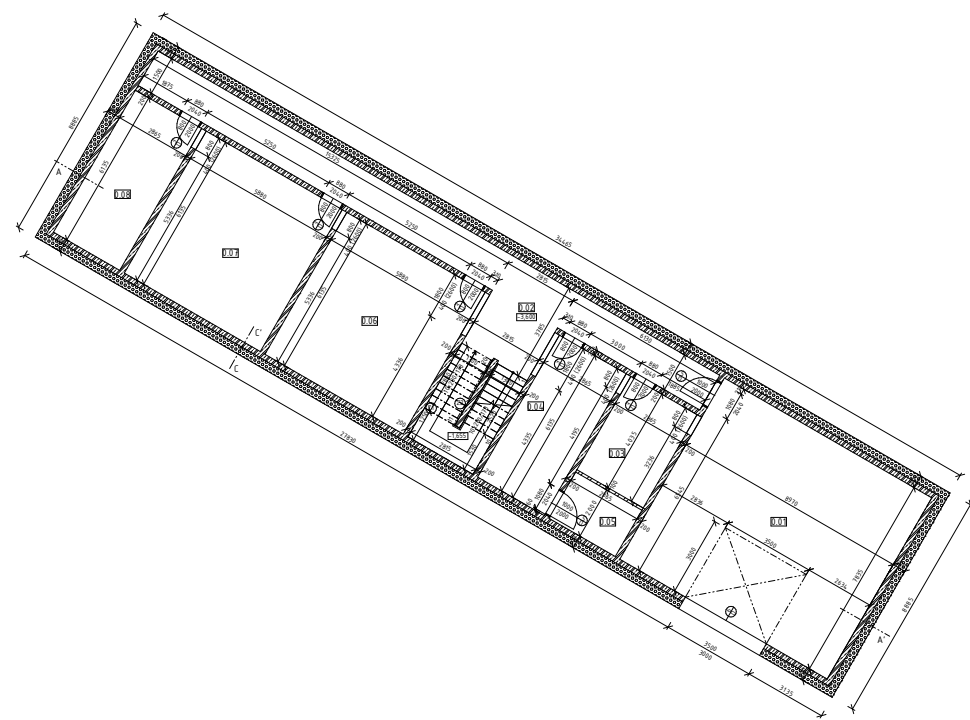
(1) Vlastní archiv z předmětů PS1, PS2, PS3, PS4

(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>

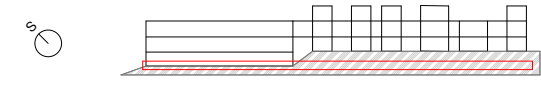
(5) Bakalářské práce vypracované v předchozích letech s výborným hodnocením.



Tabulka místnosti 1PP						
podlaží	název	číslo	plocha [m ²]	podlaha	stěny	stropy
PS 1PP	garáž	0.01	70.20 m ²	P1 Polystyrenová síťka	potrubový beton	potrubový beton
PS 1PP	chodba	0.02	53.88 m ²	P1.134 akrylový nátěr / akrylová síťka	potrubový beton	potrubový beton
PS 1PP	obývací	0.03	11.56 m ²	P1 Polystyrenová síťka	omítka	omítka
PS 1PP	prádlna	0.04	13.72 m ²	P1 Polystyrenová síťka	omítka	omítka
PS 1PP	úkládávací místnost	0.05	6.73 m ²	P1 Polystyrenová síťka	omítka	omítka
PS 1PP	technická místnost	0.06	36.70 m ²	P1 Polystyrenová síťka	omítka	omítka
PS 1PP	technická místnost	0.07	36.08 m ²	P1 Polystyrenová síťka	omítka	omítka
PS 1PP	technická místnost	0.08	13.58 m ²	P1 Polystyrenová síťka	omítka	omítka
Grand total #			248.34 m ²			

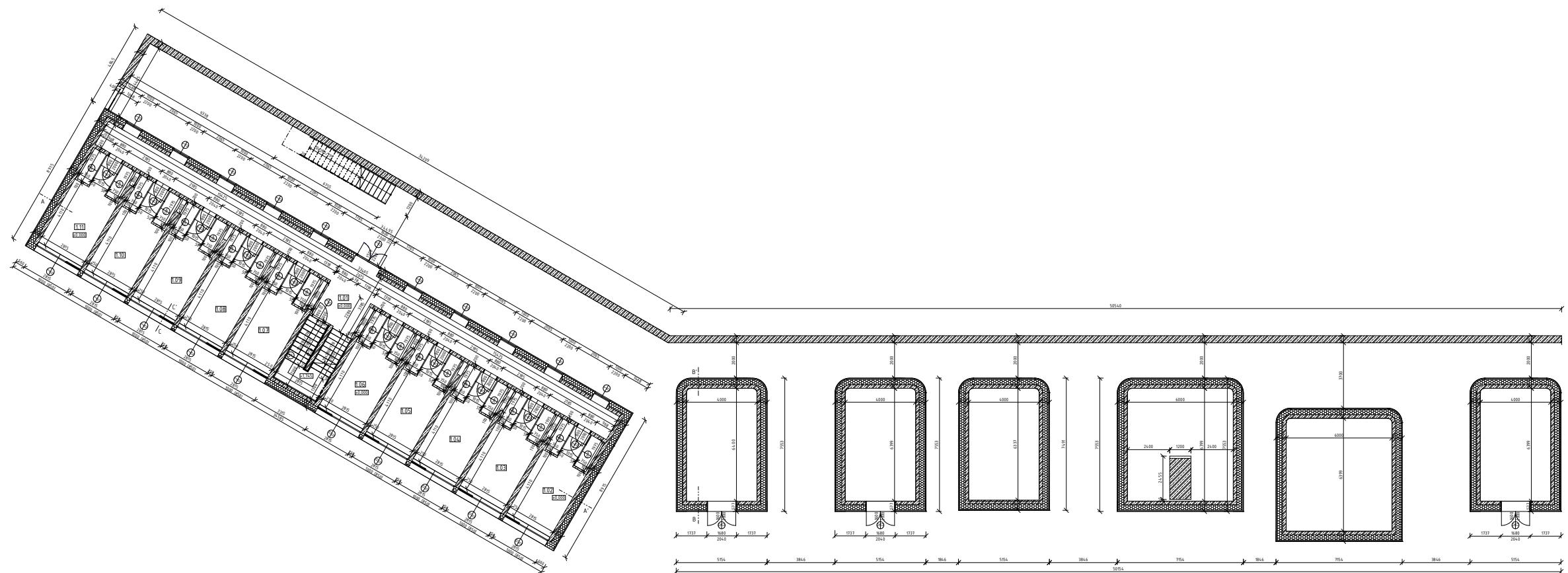
LEGENDA MATERIÁLŮ

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



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Štápeř	1508 - Ústav navrhování 8		
Vědecký štafetař	doc. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vědecký BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský
Konduktor	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček
Název projektu	Vjezdová hradba stánců		
Název výkresu	Půdorys 1PP		ÚPN v 0.000 + 1380 n.n.m. Stavební architektonická řešení MŠP/ko 1 : 100 Číslo výkresu D.1.12a)



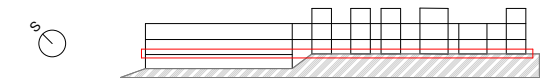


Tabulka místností 1NP

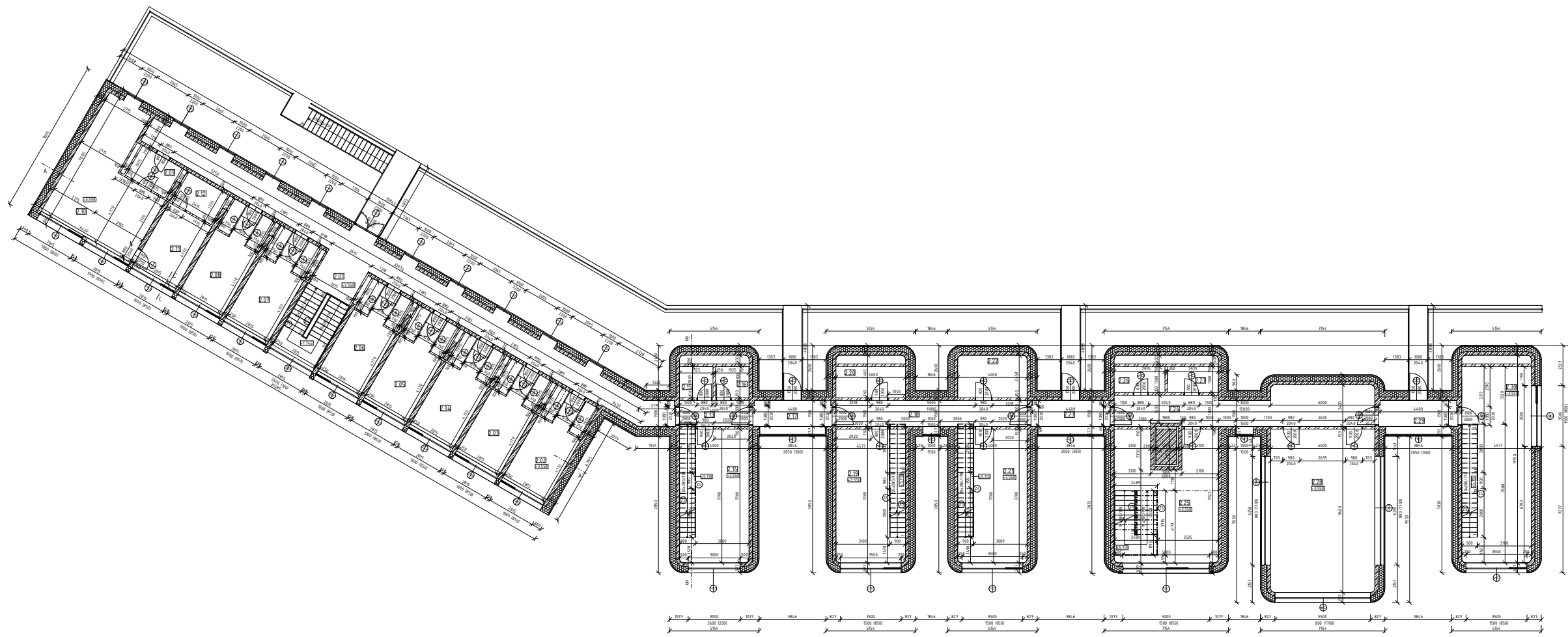
podlaží	název	číslo	plocha (m ²)	podlaha	stěny	stropy
1NP	chodba	1.01	87,81 m ²	PS LSA samonivelační epoxidová sítka	prefabrický beton	prefabrický beton
1NP	parko	1.02	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.03	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.04	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.05	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.06	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.07	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.08	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.09	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.10	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
1NP	parko	1.11	16,84 m ²	PA Cement Instrukum	obvodní obklad	obvodní obklad
Grand total 11			236,37 m ²			

LEGENDA MATERIÁLŮ

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



Stupeň		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKA ARCHITEKTURY	
Účel	1508 - Účel navrhování 8	Vedoucí Ústavu	doc. ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. ing. arch. Petr Kordovský
Konstrukt	ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček		
Název projektu	Výuková horská stanice			Ústav v Praze Praha 4, Dečkov 160 00	
Název výkresu	Přístřeší NP			Úroveň: 0,000 + 1380 n.n.m. Stavební architektonická řešení	
				MŠP/ko	Číslo výkresu
				1:100	D.1.12b

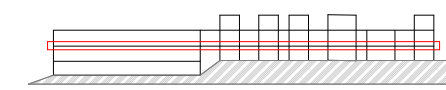


Tabulka místností 2NP

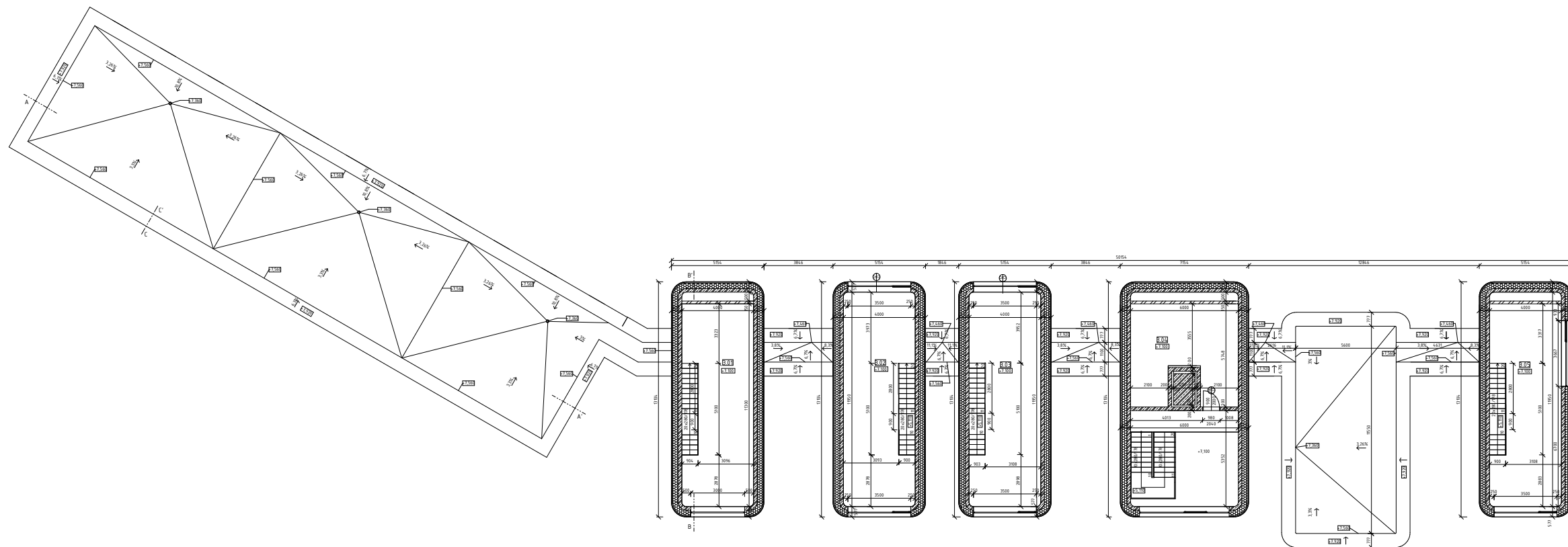
podlaží	název	číslo	plocha [m ²]	podlaha	stěny	stropy
PS 2NP	chodba	E 01	69,52 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	parky	E 02	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	parky	E 03	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	parky	E 04	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	parky	E 05	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	parky	E 06	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	parky	E 07	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	parky	E 08	16,84 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	hálka	E 11	11,37 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	obytví pokoj	E 10	34,42 m ²	P1 Příruční barová sádka	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	hálka	E 12	6,31 m ²	P1 Keramická dlažba	keramický obklad	omítka
PS 2NP	prádlna	E 09	6,18 m ²	P1 Cerná linoleum	dřevěný obklad	dřevěný obklad
PS 2NP	chodba	E 13	6,90 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	společenská místnost	E 14	30,37 m ²	P1 Cerná linoleum	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	WC ženy	E 15	3,47 m ²	P2 Keramická dlažba	keramický obklad	omítka
PS 2NP	WC muži	E 16	3,47 m ²	P2 Keramická dlažba	keramický obklad	omítka
PS 2NP	chodba	E 17	6,68 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	chodba	E 18	16,84 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	laboratoř	E 19	30,77 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	laboratoř	E 20	30,77 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	léčebná místnost	E 20	7,20 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	léčebná místnost	E 21	8,21 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	chodba	E 22	6,68 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	WC ženy	E 23	4,30 m ²	P2 Keramická dlažba	keramický obklad	omítka
PS 2NP	WC muži	E 24	4,30 m ²	P2 Keramická dlažba	keramický obklad	omítka
PS 2NP	chodba	E 24	29,22 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	laboratoř	E 25	42,62 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	laboratoř	E 26	66,37 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	chodba	E 27	6,48 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton
PS 2NP	meteorologická stanice	E 30	48,17 m ²	P3 LISA samonivelační epoxidová sádka	příhledový beton	příhledový beton

LEGENDA MATERIÁLŮ

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



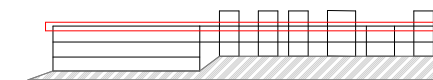
Štúpie		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKA ARCHITEKTURY	
Objekt	1508 - Ústav navrhování 8	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	Titul v Praze	Titul v Praze
Vedoucí štábu/doc.	Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	Titul v Praze	Titul v Praze
Konstruktér	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček	Titul v Praze	Titul v Praze
Název projektu	Výuková horská stanice				
Název výkresu	Půdorys 2NP		Mřížka 1 : 100		
			Číslo výkresu D.1.1.2d		



Tabulka místností 3NP						
podlaží	název	číslo	plocha [m ²]	podlaha	stěny	stropy
3NP	aplikační kuchyně	1301	46,17 m ²	P4 Kerám linoleum	pořadový beton	pořadový beton
3NP	laborační	1302	47,75 m ²	P5 Látka samonivelační epoxidová směs	pořadový beton	pořadový beton
3NP	laborační	1303	47,75 m ²	P5 Látka samonivelační epoxidová směs	pořadový beton	pořadový beton
3NP	obslužný	1304	30,76 m ²	P5 Látka samonivelační epoxidová směs	pořadový beton	pořadový beton
3NP	matematická laborator	1305	46,17 m ²	P5 Látka samonivelační epoxidová směs	pořadový beton	pořadový beton
Grand total:			216,19 m ²			

LEGENDA MATERIÁLŮ

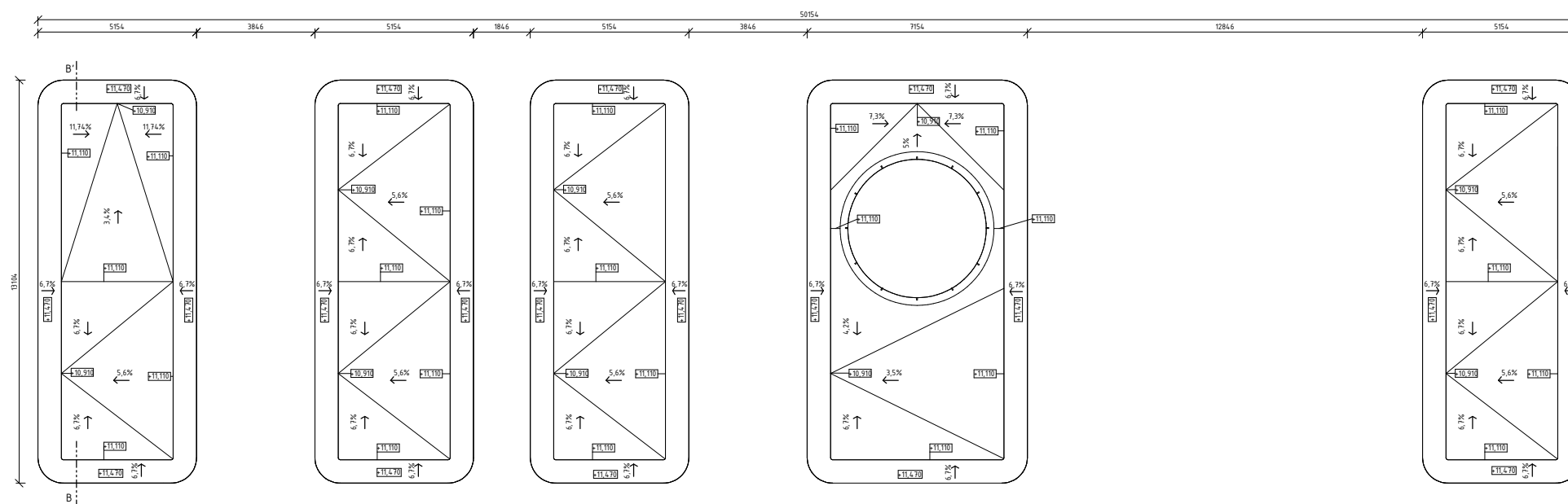
-  Ždivo
-  Železobeton
-  EPS
-  XPS
-  Prefabrikovaný beton
-  Rostliná zemina
-  Pěstební substrát
-  Násyp



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Štúpiec	1508 - Ústav navrhování 8		
Vědeční štafeta:	doc. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vědeční BP:	doc. Ing. arch. Petr Kordoský
Konduktant:	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval:	Tomáš Sedláček
Název projektu:	Výuková horská stanice		
Název výkresu:	Přístřeší 3NP	Mřížka:	Číslo výkresu D.1.12b
		Mřížka:	1 : 100

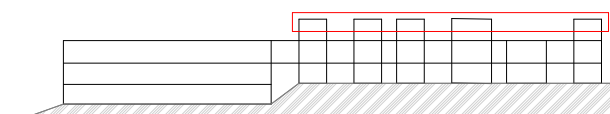


FARUKTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE
Prague 6, Dejvice
160 00



LEGENDA MATERIÁLŮ

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




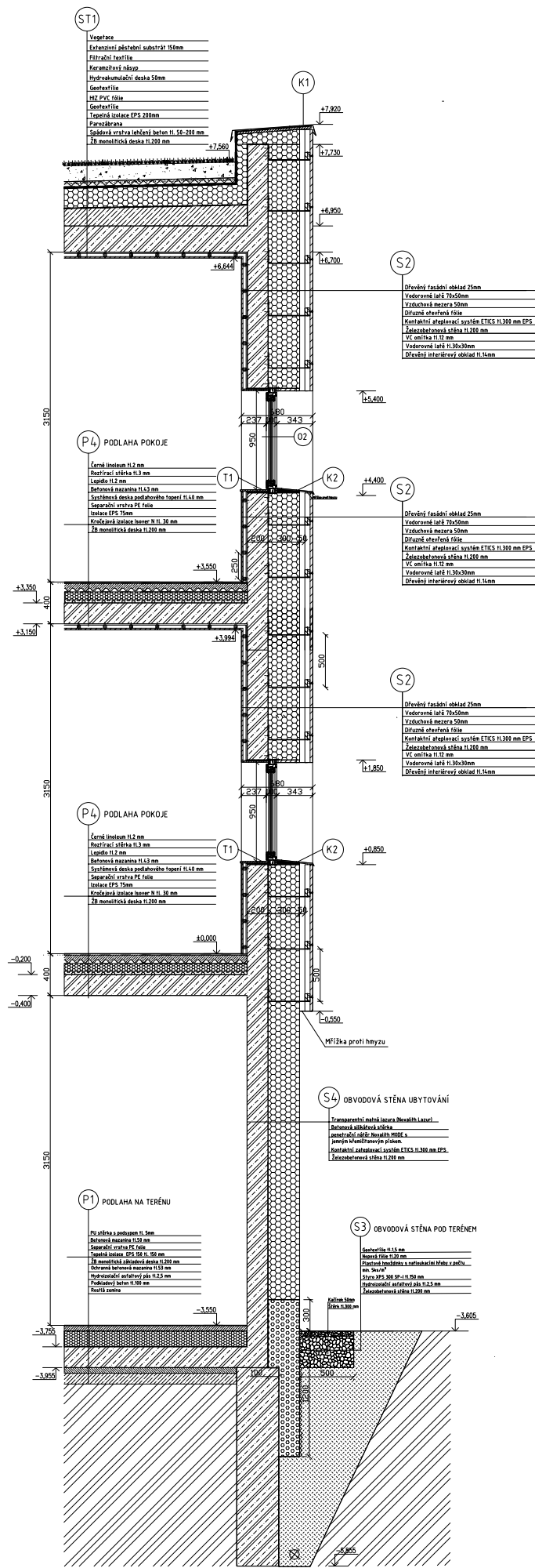
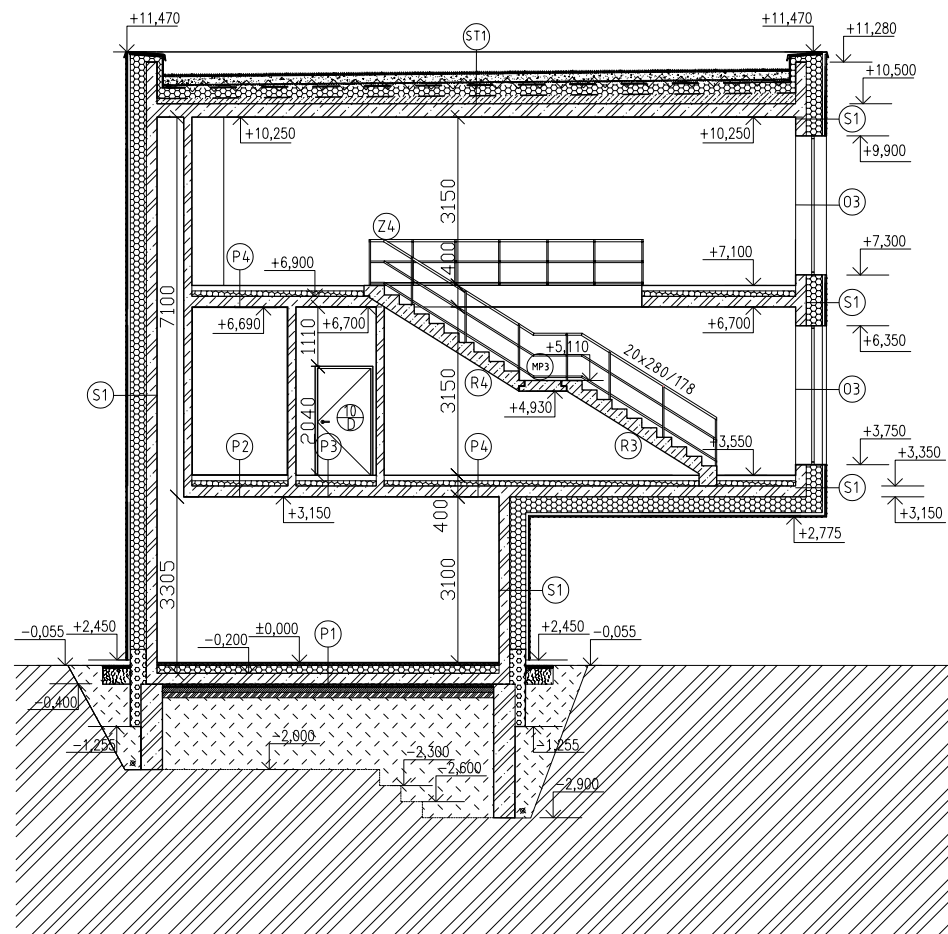
Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Tháurova 9 Praha 6, Dejvice 162 38
Ústav	15128 - Ústav navrhování II		
Vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský
Konzultant	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček
Název projektu	Výzkumná horská stanice		BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.
Název výkresu	Půdorys střechy		Stavebně architektonické řešení
	Mřížko	Číslo výkresu	
	1 : 100	D.112e)	



LEGENDA MATERIÁLŮ

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

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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	Číslo výkresu		
	1:100	D.1.12f)		



LEGENDA MATERIÁLŮ

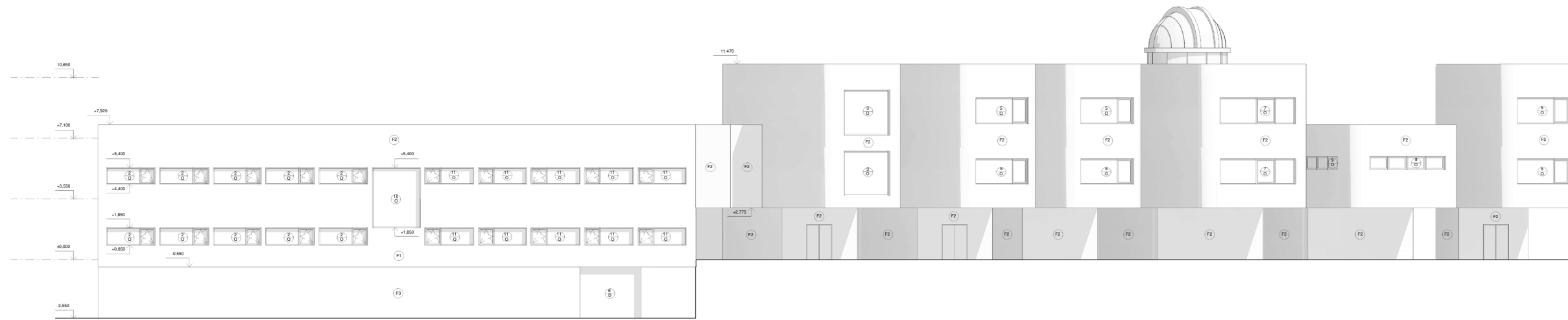
- Zdivo
- Železobeton
- EPS
- XPS
- Prefabrikovaný beton
- Rostlá zemina
- Pěstební substrát
- Násyp

LEGENDA MATERIÁLŮ

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

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE				FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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	Výzumná horská stanice			BPV ± 0,000 = 1380 m.n.m.	
				Stavebně architektonické řešení	
Název výkresu	Řez B			Měřítko	Číslo výkresu
				1:100	D.1.12g)

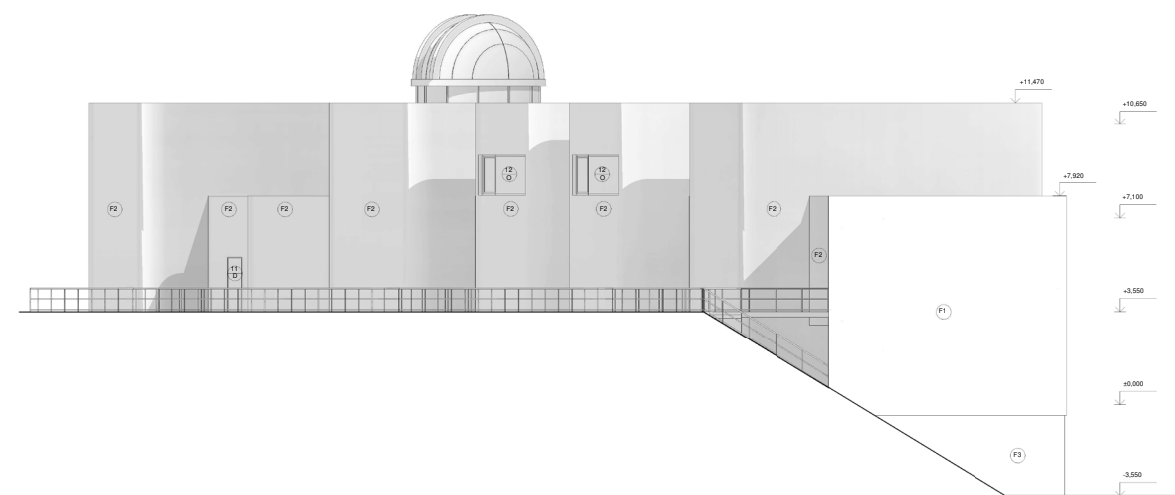
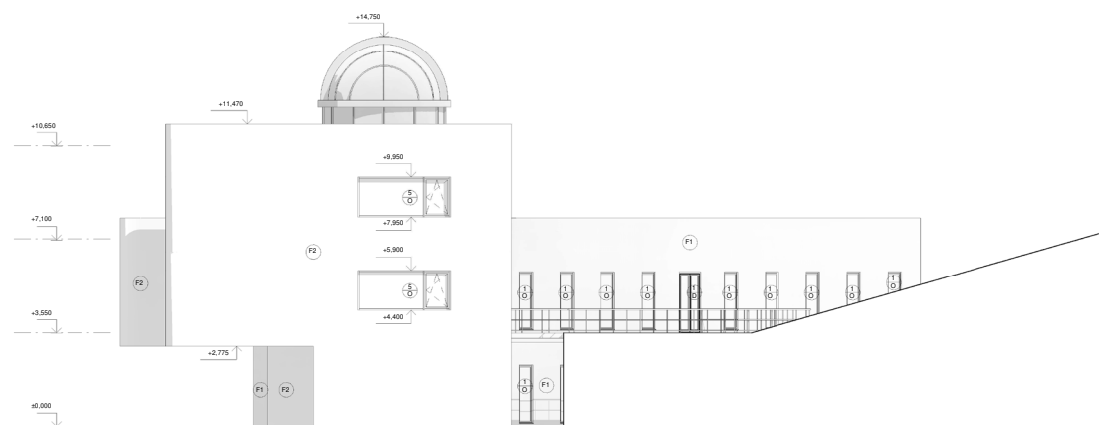
Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE				FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 166 34
Ústav	15128 - Ústav navrhování II				
Vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský		
Konzultant	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček		
Název projektu	Výzumná horská stanice			BPV ± 0,000 = 1380 m.n.m.	
				Stavebně architektonické řešení	
Název výkresu	Řez C			Měřítko	Číslo výkresu
				1:20	D.1.12h)



Označení	Prostředí	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

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

Stupeň		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKA ARCHITEKTURA	
Účel	1508 - Účel navrhování 8	Vedoucí ÚP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský		
Vedoucí Ústav	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	Hlavní v. v. PRAŽE Praha 6, Dejvice Mládežnická 10	
Konstrukt	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček	BP v 0.000 a 1.000 m.n.	
Název projektu	Výuková hrušková stanice			Stavební architektonická řešení	
Název výkresu	Podlaží A a B			MŠP/ko 1 : 100 Číslo výkresu D.1.128	

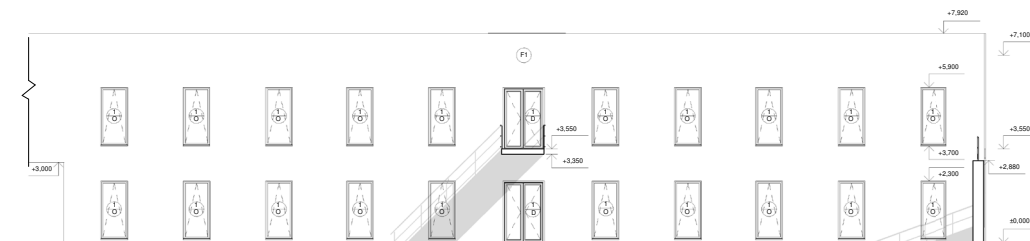
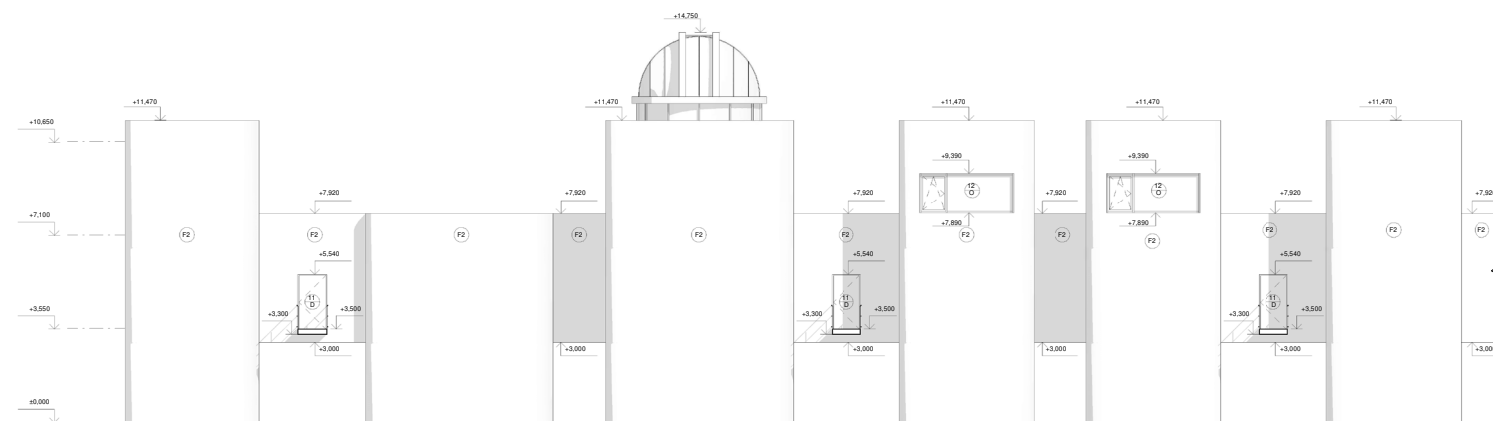
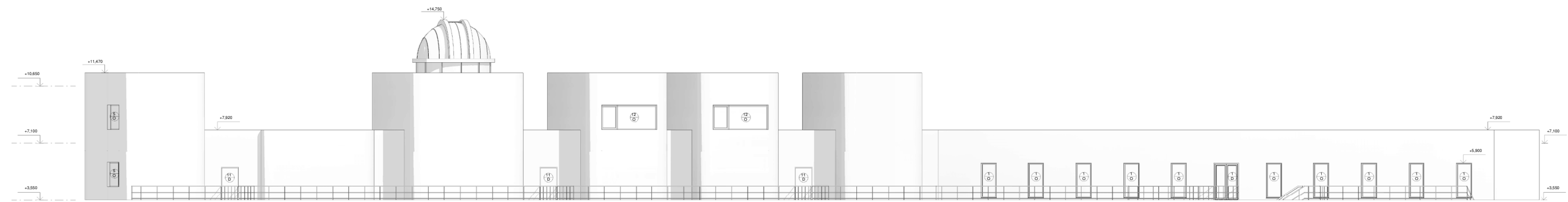


Ozn	Pohled	Počet	Výška [mm]	Šířka [mm]	Popis
01		10	2200	1000	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo
02		10	1000	2815	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termoizolační trojsklo
03		2	2600	3000	rámové hliníkové okno, fixní termoizolační trojsklo
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 architektury	
Účel	1528 - Účel navrhování II	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordrošský	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thomaseova 7 Praha 2, Dečkov 130 00	
Vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Dalibor Haušil Ph.D.	Vypracoval	Tomáš Sedláček	BPV v 0.002 = 1:200 m.n.m.	
Konzultant	Ing. Pavel Meloun	Číslo výkresu	D.113J	Stavební architektonická řešení	
Název projektu	Výuková horská stanice	Mřížko	1 : 100		
Název výkresu	Pohled C a F				



Označení	Pohled	Počet	Výška [mm]	Šířka [mm]	Popis
O1		10	2200	1000	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termozolažní trojsklo
O2		10	1000	2815	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termozolažní trojsklo
O3		2	2600	3000	rámové hliníkové okno, fixní termozolažní trojsklo
O4		3	2000	3770	rámové hliníkové okno, otevíravé termozolažní trojsklo
O5		8	1500	3500	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termozolažní trojsklo
O6		3	1500	1000	rámové hliníkové okno, otevíravé termozolažní trojsklo
O7		3	1500	3500	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termozolažní trojsklo
O8		1	800	5000	rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termozolažní trojsklo
O9		2	800	6250	rámové hliníkové okno, kombinované otevíravé, termozolažní trojsklo
O10		1	3500	2815	rámové hliníkové okno, fixní termozolažní trojsklo
O11		10	1000	2815	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termozolažní trojsklo
O12		2	1500	3500	rámové hliníkové okno, kombinované fixní a otevíravé, termozolažní trojsklo

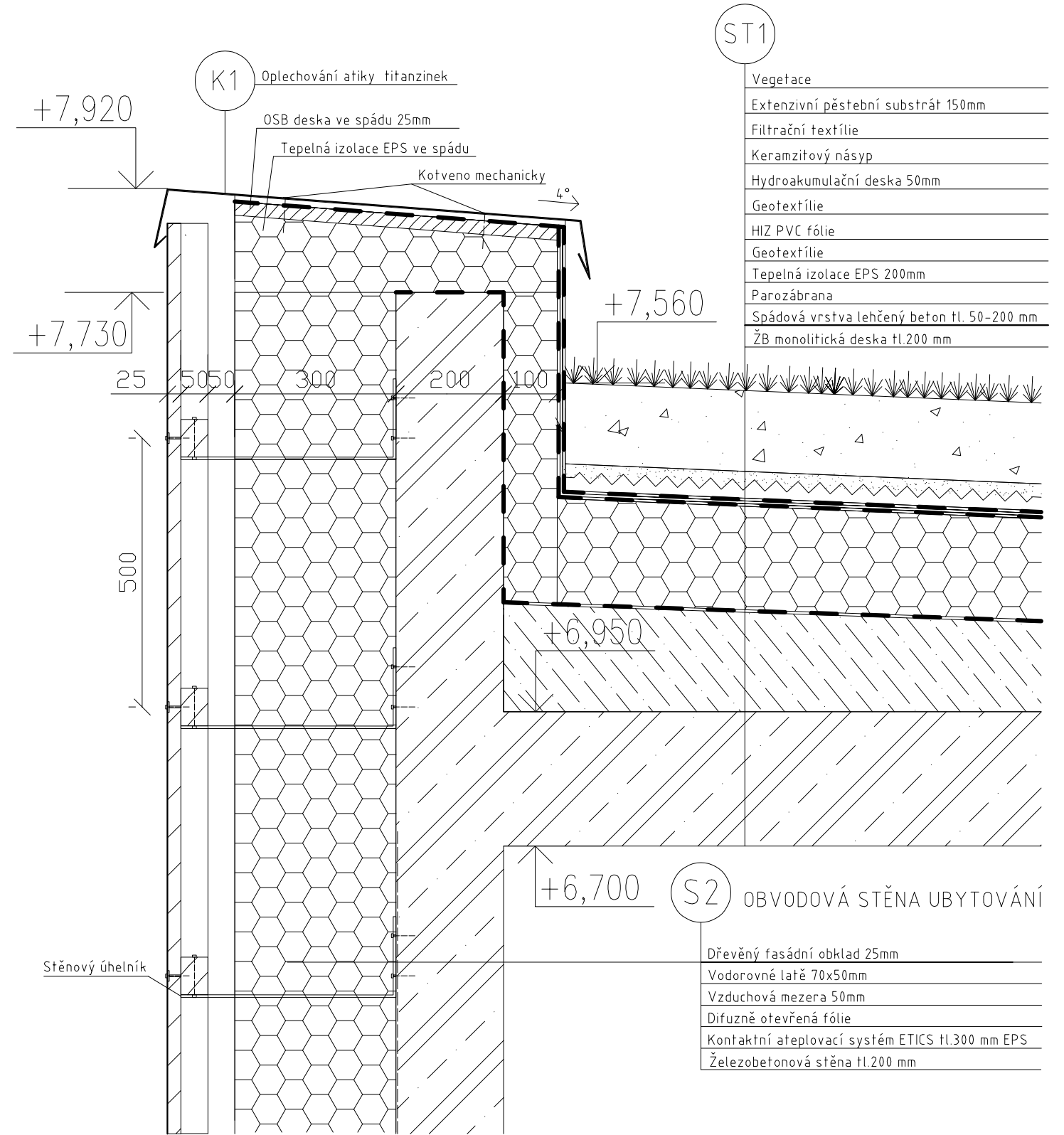
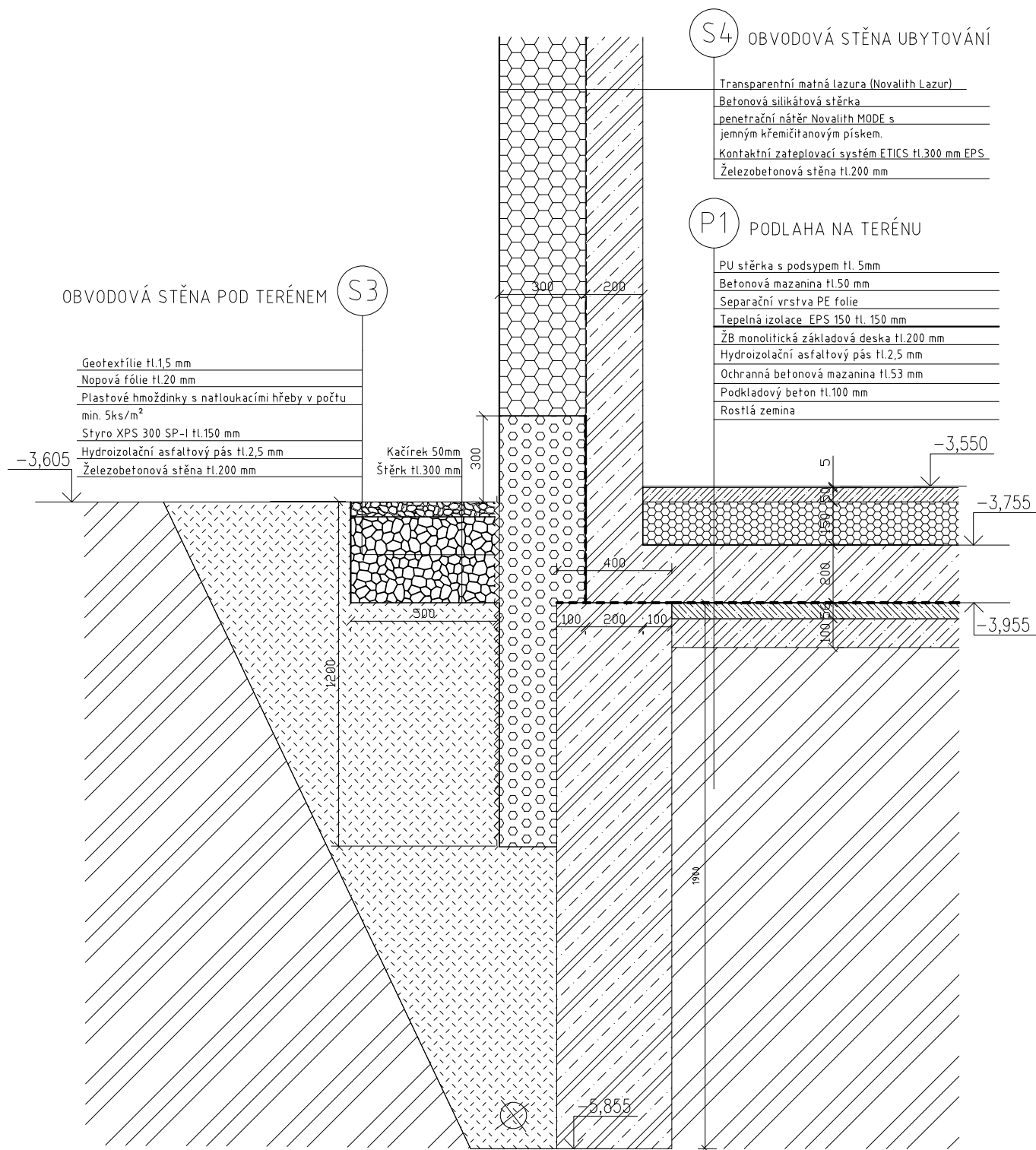
DRUHY FASÁD

F1 Dřevěný fasádní obklad

F2 Profilovaný fasádní plech

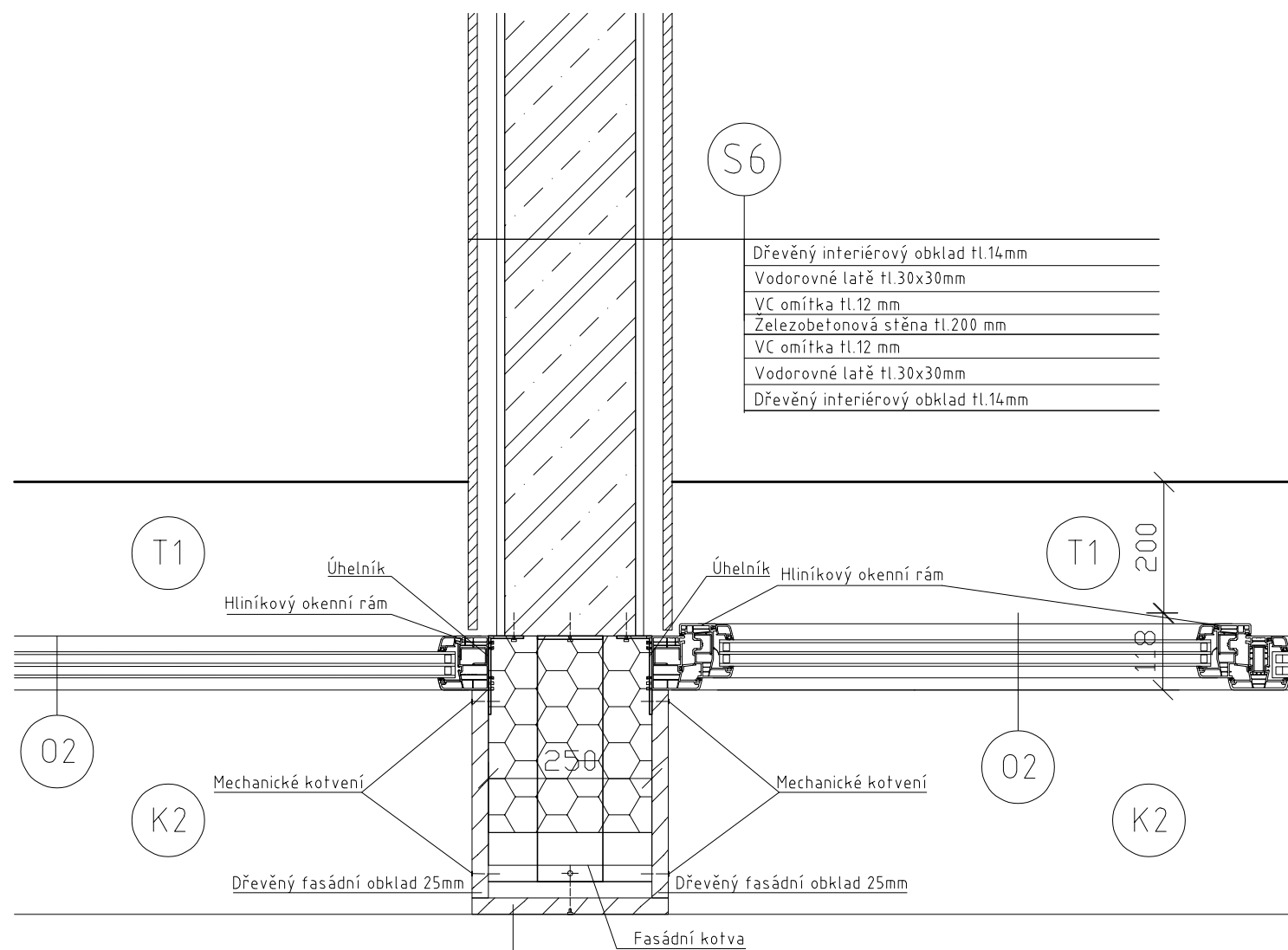
F3 Betonová fasádní stěrka

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKA ARCHITEKTURA ČPÚV v PRAZE Hrabova 1 150 006, Praha 5, Střešovice
Účel	1508 - Účelav navrhování 8		
Vedoucí ústavu/doc. arch.	Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordrobový
Konduktant	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček
Název projektu	Vjezdová hroší stáncie		BPV v 0.000 + 1380 n.n.m. Stavební architektonická řešení
Název výkresu	Pohled D z E	MŠP/ko	Číslo výkresu 1 : 100 D.1.1.26



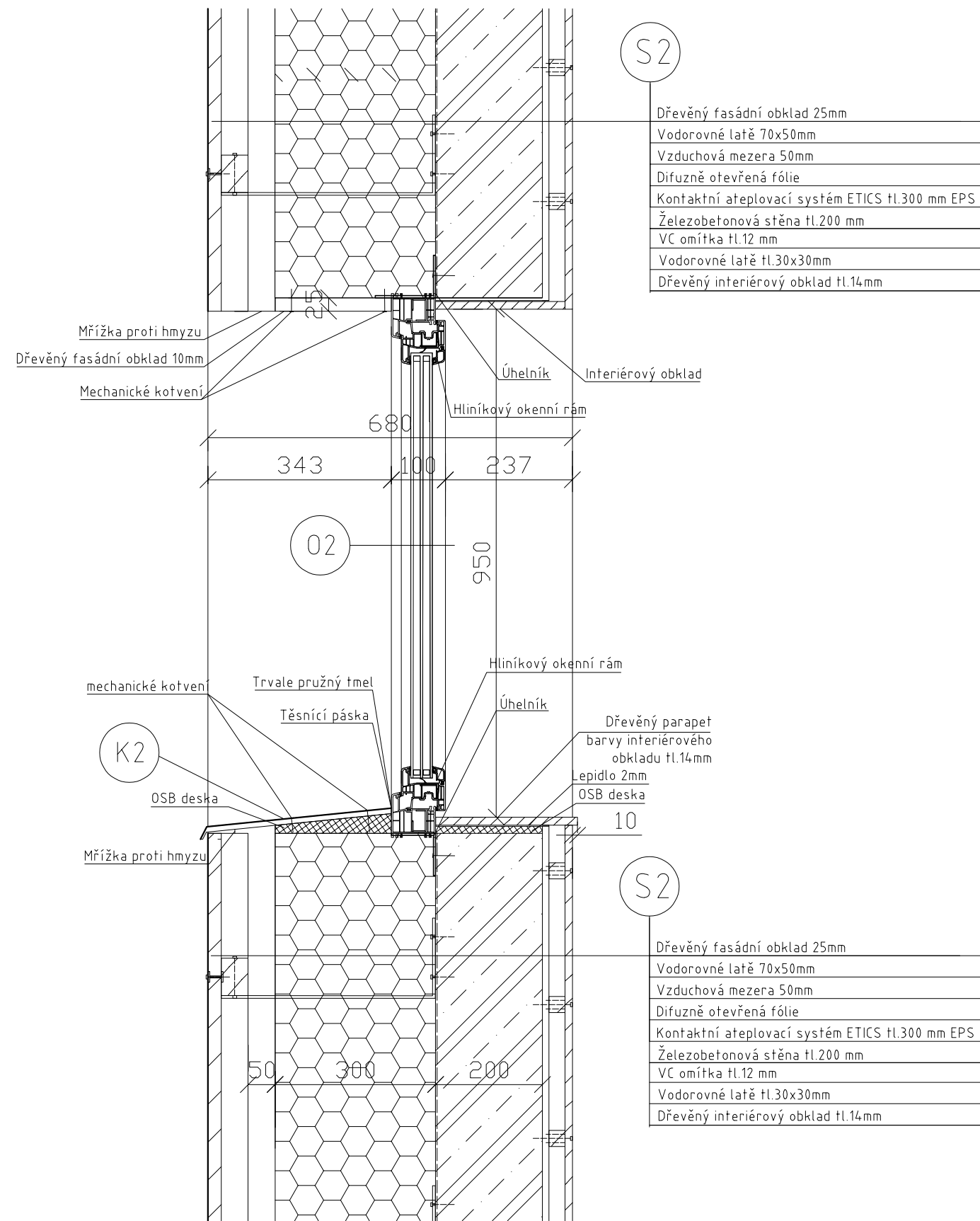
Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			<p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 166 34</p>
Ústav	15128 - Ústav navrhování II			
Vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
Konzultant	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu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

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			<p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 atiky			Měřítko 1:10 Číslo výkresu D.1.1.2.m)




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

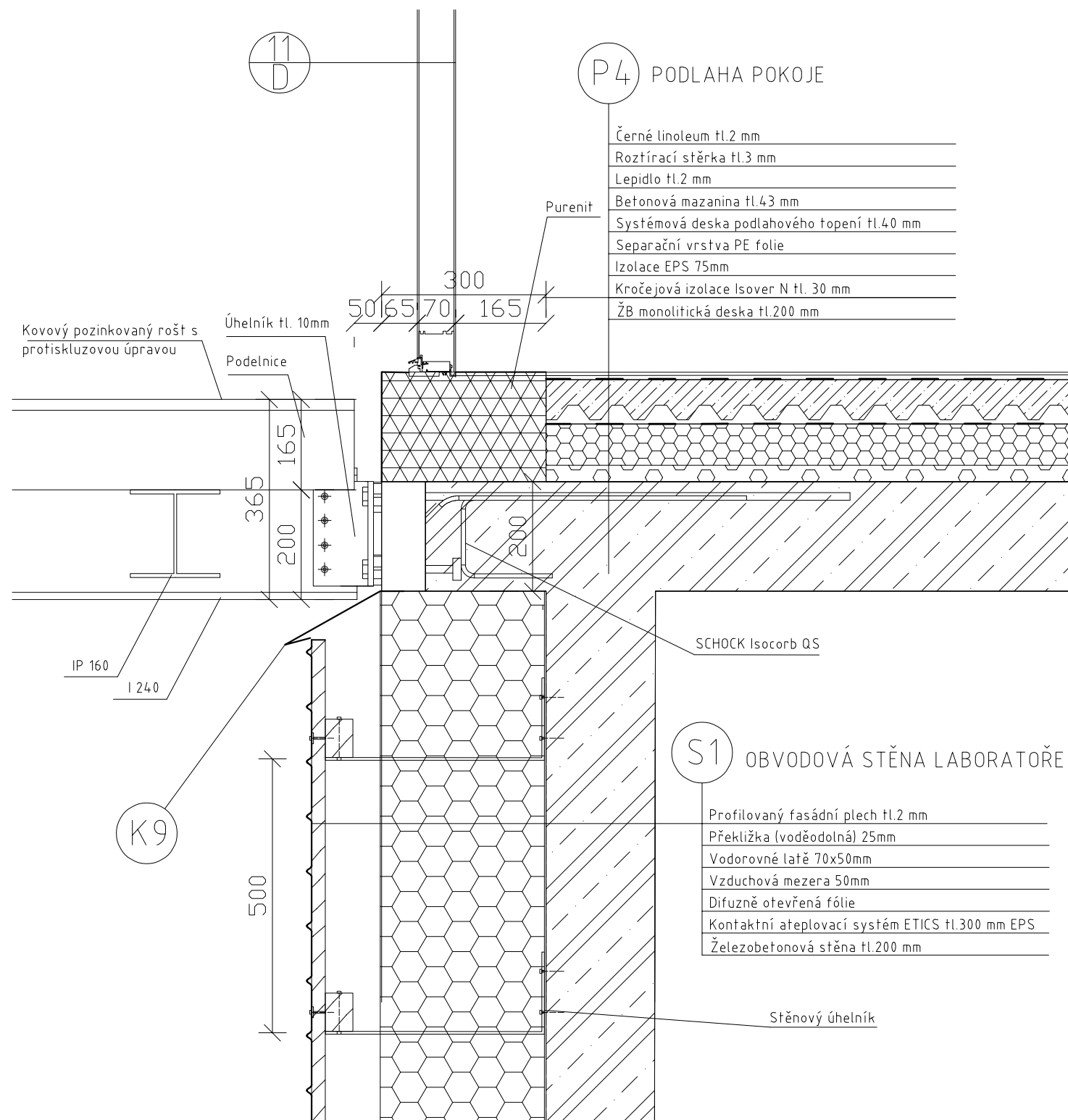


- Dřevěný fasádní obklad 25mm
- Vodorovné latě 70x50mm
- Vzduchová mezera 50mm
- Difuzně otevřená fólie
- Kontaktní ateplovací systém ETICS tl.300 mm EPS
- Železobetonová stěna tl.200 mm
- VC omítka tl.12 mm
- Vodorovné latě tl.30x30mm
- Dřevěný interiérový obklad tl.14mm

- 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
- VC omítka tl.12 mm
- Vodorovné latě tl.30x30mm
- Dřevěný interiérový obklad tl.14mm

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 napojení oken na stěnu			Měřítko 1:10
				Číslo výkresu D.1.1.2.n)

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 napojení okna na stěnu, parapet			Měřítko 1:10
				Číslo výkresu D.1.1.2.o)

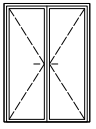
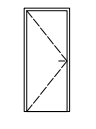
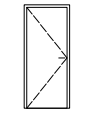
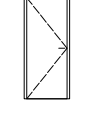
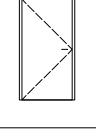
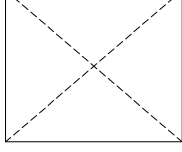
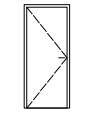
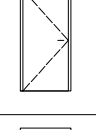
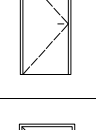
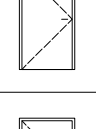
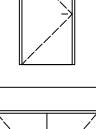
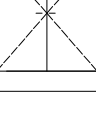


D.1.1.2.q) Tabulka oken

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

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			<p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Tháškova 9 Praha 6, Dejvice 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 napojení můstku			Stavebně architektonické řešení
		Měřítko	Číslo výkresu	
		1:10	D.1.1.2p)	

D.1.1.2r) Tabulka dveří

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

D.1.1.2.s) Tabulka truhlářských prvků

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

D.1.1.2.t) Tabulka zámečnických prvků

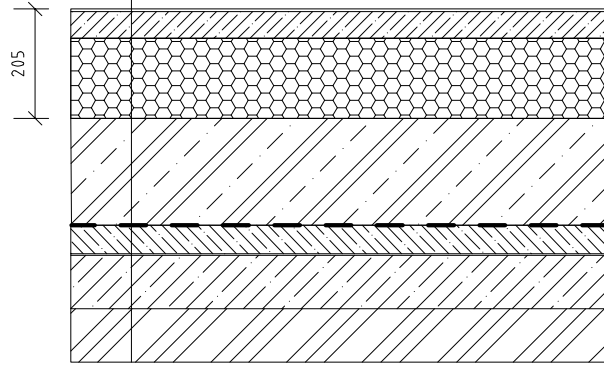
Ozn.	Popis	Počet
Z1	Zábradlí schodiště z 1PP do 2NP Vnější Výška 1000mm Ocelové madlo	1
Z2	Zábradlí schodiště z 1PP do 2NP Vnitřní Výška 1000mm Ocelové madlo	1
Z3	Zábradlí schodiště z 2NP do 3NP U zdi Výška 1000mm Ocelové madlo	3
Z4	Zábradlí schodiště z 2NP do 3NP Vnější Výška 1000mm Ocelové madlo	3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

D.1.1.2.u) Tabulka klempířských prvků

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

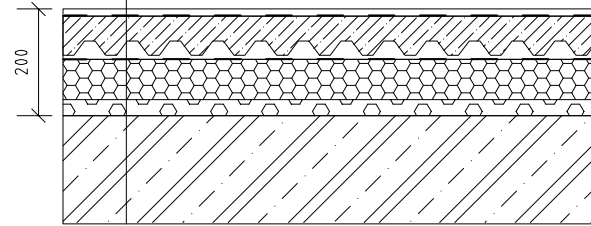
P1 PODLAHA NA TERÉNU

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



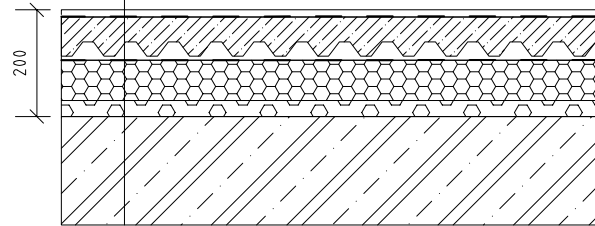
P2 PODLAHA KOUPELNY

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



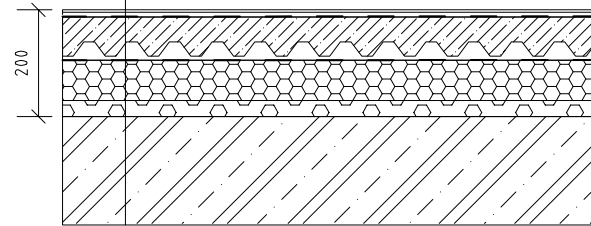
P3 PODLAHA LABORATOŘE, CHODBY


Litá 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

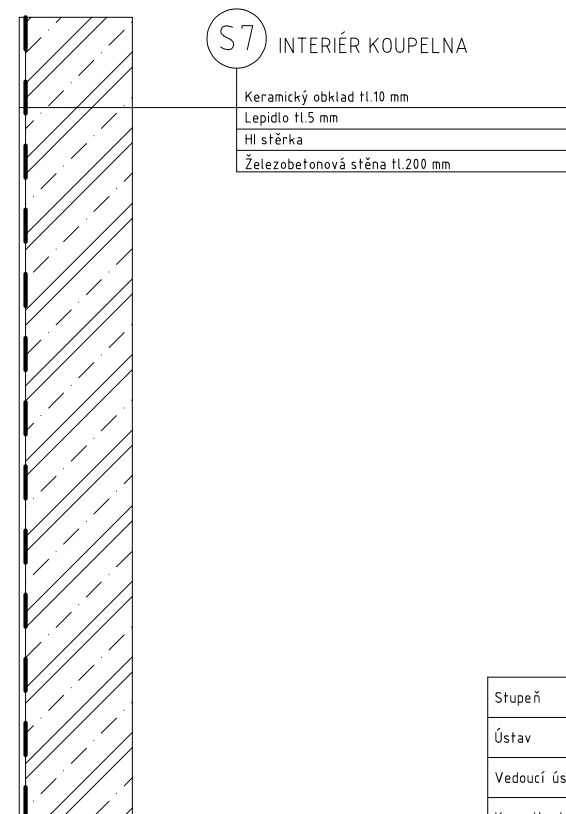
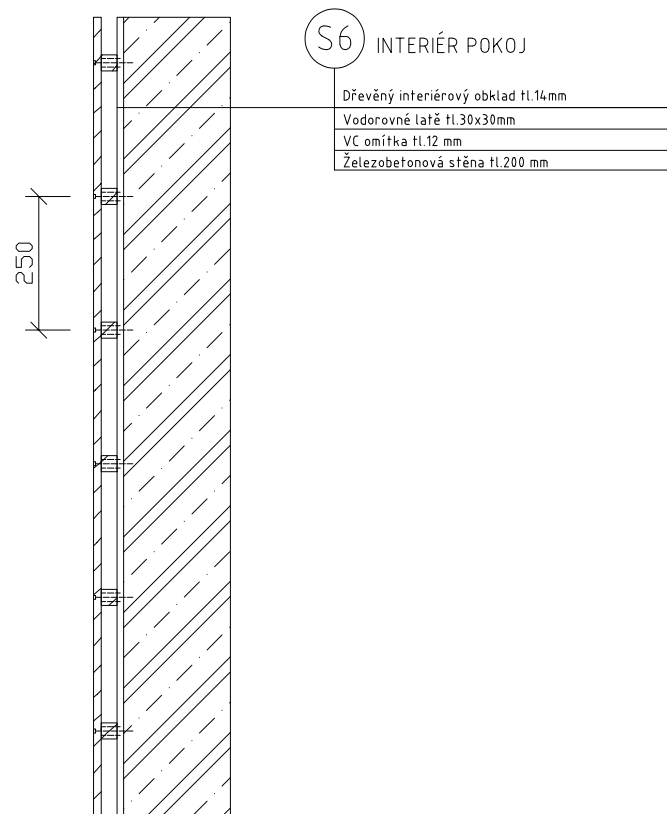
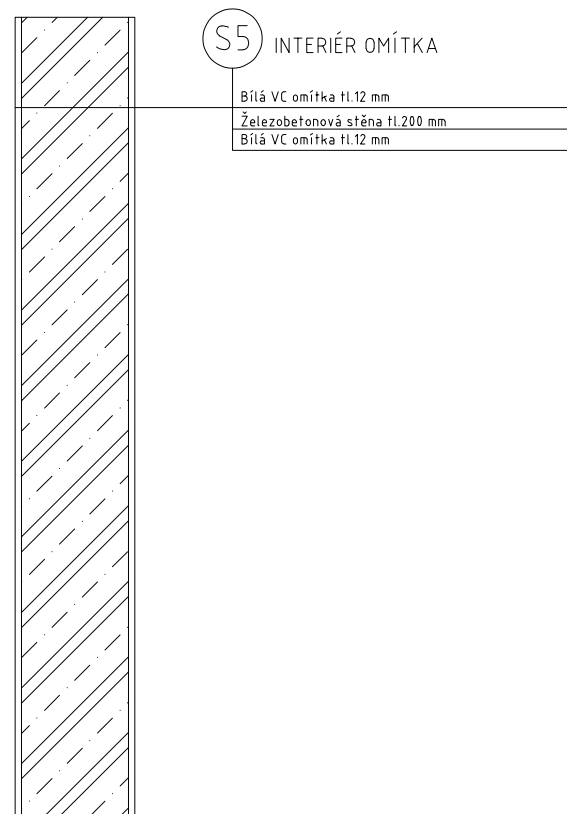
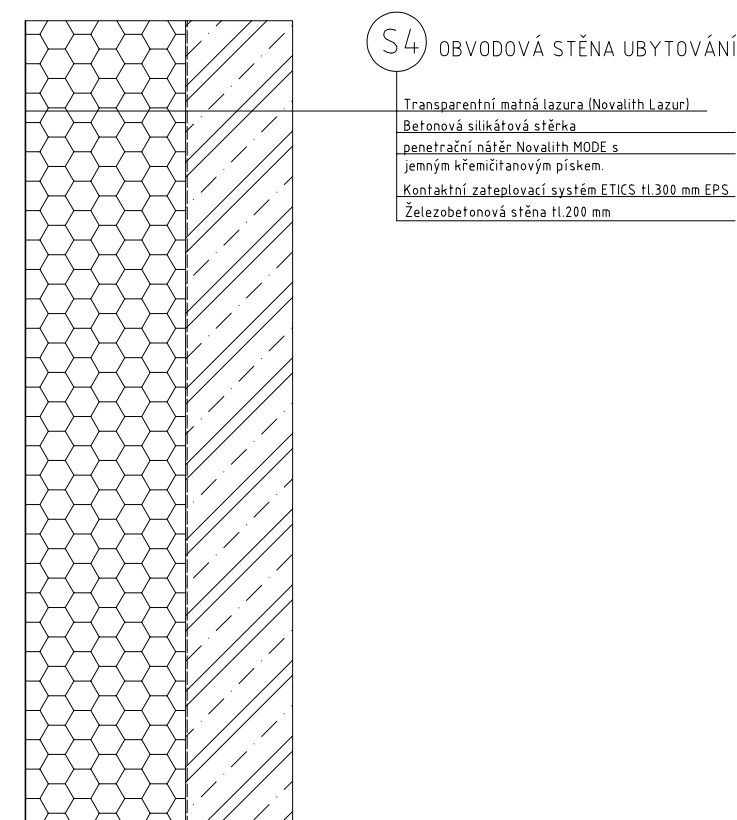
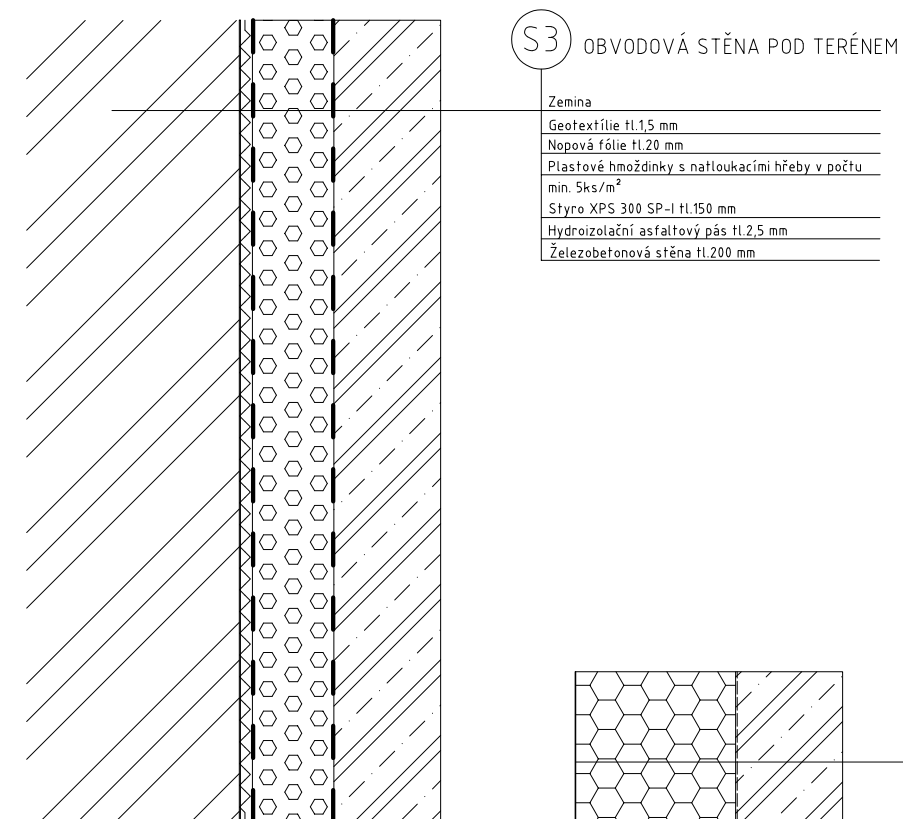
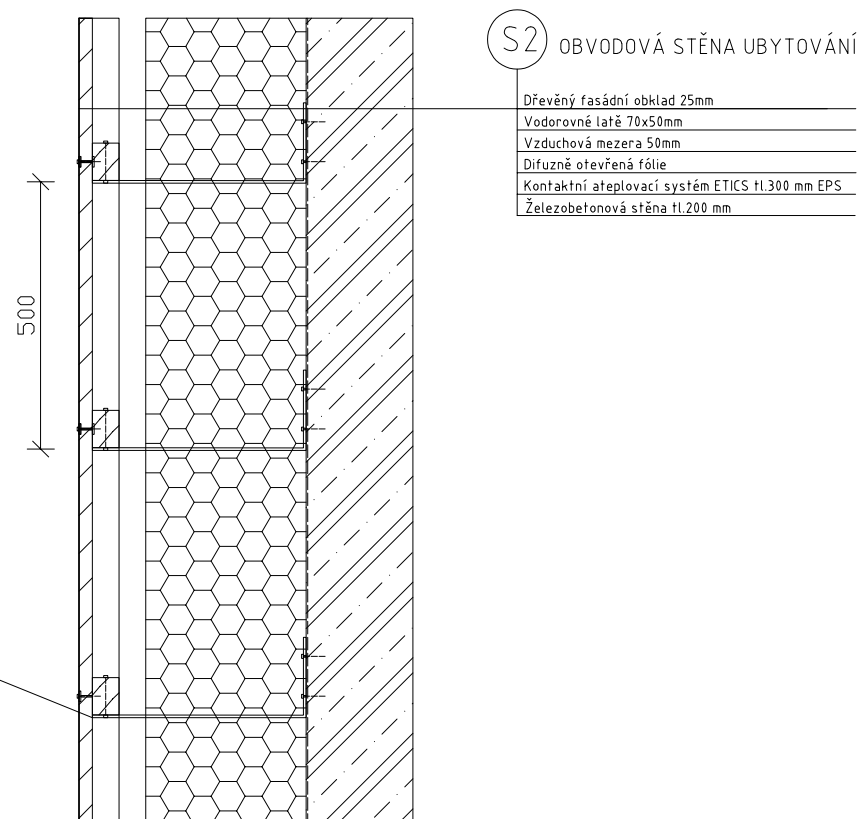
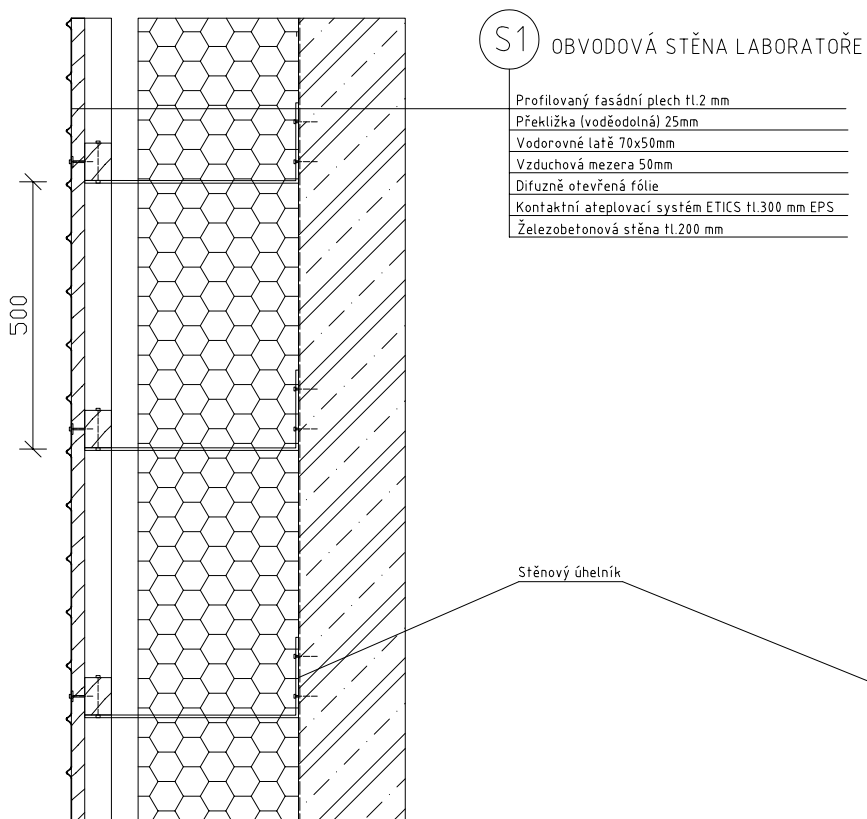



P4 PODLAHA POKOJE

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



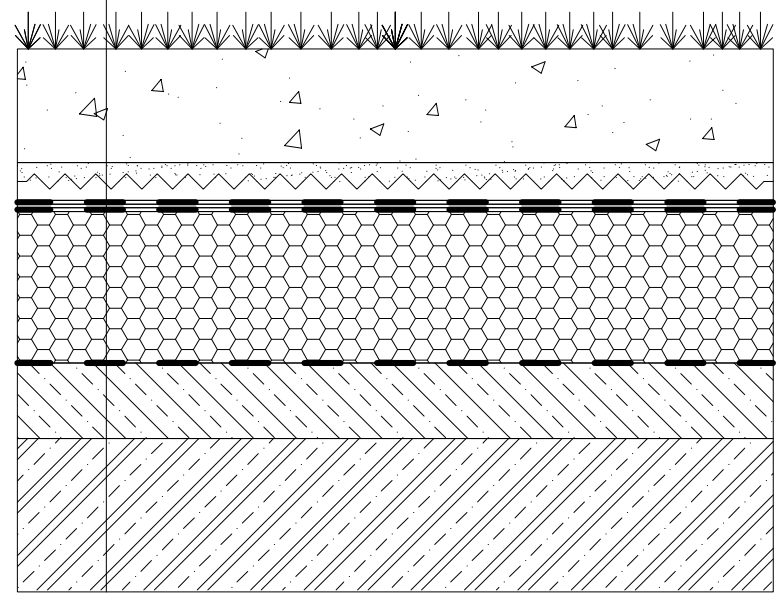
Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 166 34
Ústav	15128 - Ústav navrhování II			
Vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
Konzultant	Ing. Pavel Meloun	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu	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)	




Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 stěn			Měřítko 1:10
				Číslo výkresu D.1.1.2.w)

ST1

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



Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 1:10
				Číslo výkresu D.1.1.2x)

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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 166 34
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. Souř. systém: JTSK
Konzultant	doc. Ing. Karel Lorenz CSc.	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Část	D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST			LS 2023/2024
Název projektu	Výzkumná horská stanice			

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Tháskurova 9 Praha 6, Dejvice 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.12a) Technická zpráva			BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.
Název projektu	Výzkumná horská stanice			Souř. systém: JTSK
				LS 2023/2024

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. Konstrukční 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 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

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.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 m².

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/m². 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

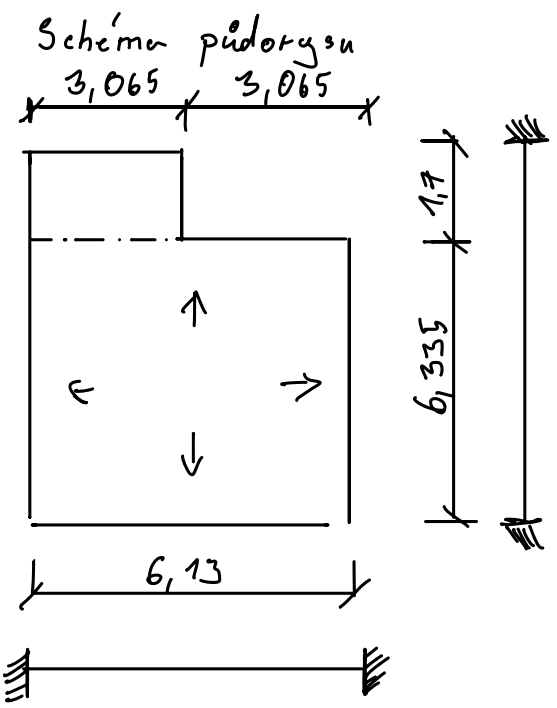
Obvodové ŽB stěny tl. 200 mm

Vnitřní nosné ŽB stěny tl. 200 mm

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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.1.2b) Statické posouzení			
Název projektu	Výzkumná horská stanice			
			BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.	
			Souř. systém: JTSK	
			LS 2023/2024	

Obsah:

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



Statické schéma
 - trámy po obvodu jsou dostatečně masivní
 → považují jako větnuté
 ⇒ Každý směr bude zatížen $1/2 f_d$

D.1.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

- návrh: beton C30/37; ocel B500B

D.1.2.2. a) VÝPOČET ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ [kN/m^2]

PODLAHA P1

VRSTVA	ρ [kN/m^3]	M [m]	g_k [kN/m^2]
PV STĚRKA	22	0,005	0,11
BET. MAZANINA	24	0,05	1,2
EPS 150	0,25	0,15	0,0375
ZB 200	25	0,2	5
BET. MAZANINA	24	0,053	1,272
HYDROIZOLACE	11	0,0025	0,0275
PODKL. BETON	24	0,1	2,4

$$g_{k\text{ celk}} = 10,047 \cdot \mu_1 = 13,563$$

$(1,35)$

$$g_1 = 13,563$$

PODLAHA P2

VRSTVA	ρ [kN/m^3]	M [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
ZB	25	0,2	5

$$g_{k\text{ celk}} = 6,3325 \cdot \mu_1 = 8,5483$$

$$g_2 = 8,5483$$

PODLAHA P3

VRSTVA	ρ [kN/m^3]	M [m]	g_k [kN/m^2]
STĚRKA	17	0,005	0,095
PEN. NÁTĚR	17	0,002	0,034
BET. MAZANINA	24	0,043	1,152
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
ZB	25	0,2	5

$$g_{k\text{ celk}} = 5,1355 \cdot \mu_1 = 6,96$$

$$g_3 = 6,96$$

PODLAHA P4

VRSTVA	ρ [kN/m^3]	M [m]	g_k [kN/m^2]
LINO	12	0,002	0,024
STĚRKA	17	0,003	0,051
LEPIDLO	16	0,002	0,032
BET. MAZANINA	24	0,043	1,152
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
ZB	25	0,2	5

$$g_{k\text{ celk}} = 6,1455 \cdot \mu_1 = 8,2964$$

$$g_4 = 8,2964$$

STŘECHA S1

VRSTVA	f [kN/m ²]	h [m]	g_k [kN/m ²]
PĚSTEDNÍ SUBSTRÁT	21	0,15	3,75
FILTR. TEXTILIE	0,24	0,01	0,0024
KERAMZITOVÝ NÁŠP	0,55	0,025	0,01375
GEOTEXTILIE	0,003	0,005	0,00003
EPS	0,25	0,2	0,05
LEHĚ. BETON	20	0,2	4
ŽB.	25	0,25	6,25

$$g_{k, celk} = 14,1902 \quad \rightarrow \quad g_1 = 13,1567$$

$$g_2 = 13,1567$$

STĚLE

$$g_d = 13,16 \text{ kN/m}^2$$

PROMĚNNÉ

$$s_{k1} = \mu_1 \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_r = 0,9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 = 3,2$$

$$s_{k2} = 3,2 \cdot 1,5 = 4,8 \text{ kN/m}^2$$

$$f_d = 13,16 + 4,8 = \underline{\underline{23,96 \text{ kN/m}^2}}$$

$$1) \quad f_x + f_s = 23,96$$

$$2) \quad w_x = w_s$$

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

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

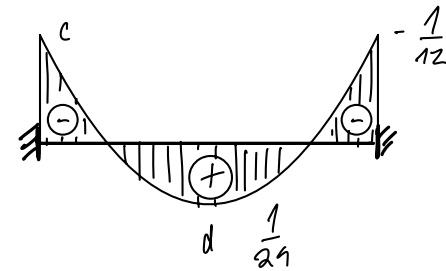
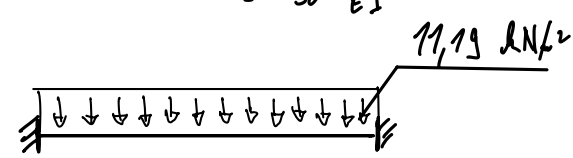
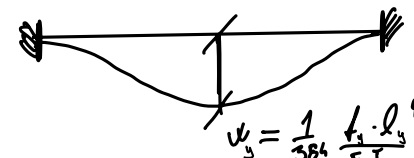
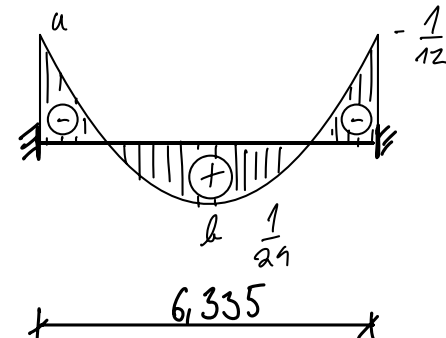
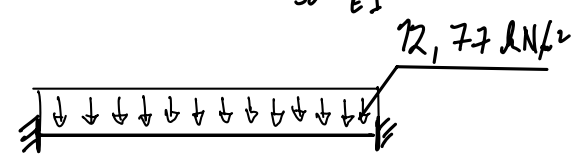
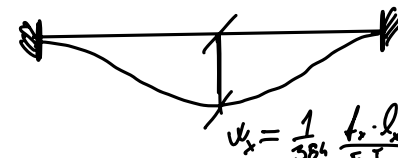
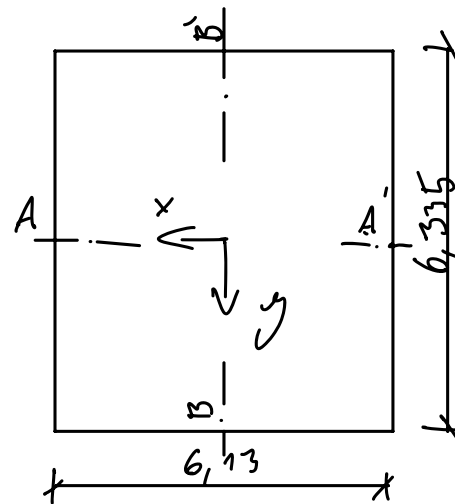
$$f_x - f_s = 23,96$$

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

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

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

Deska obousměrně prutá



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

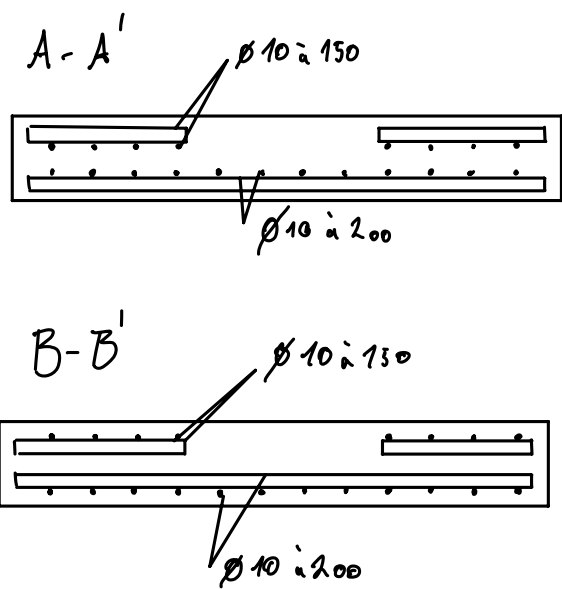
Pogowzení výztuže

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

$$z = d - 0,4x = 215 - 0,4 \cdot 14,2 = 209,3 \text{ mm}$$

$$m_{rd} = A_{s, prov} \cdot f_{sd} \cdot z = 524 \cdot 434,78 \cdot 209,3 = 47,63 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 47,63 \text{ kNm}$$

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



Posouzení limitní hodnoty tlakové oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{14,2}{215} = 0,07 < \xi_{lim} = 0,45 \quad \text{N}$$

Posouzení konstrukčních zásad

$$A_{s,min} = \max(0,26 \cdot (f_{ctm} / f_{yk}) \cdot b_i \cdot d; 0,0013 \cdot b_i \cdot d) = \max(0,06 \cdot (2,3/500) \cdot 1000 \cdot 215; 0,0013 \cdot 1000 \cdot 215) = \max(324,22; 279,5) = 324,22$$

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

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

Min. os. vzdálenost výztuže

$$s_{o1} = 150 \text{ mm}$$

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

$$s_{o1} = 150 \text{ mm} < s_{max} = 250$$

Min. sv. vzdálenost výztuže

$$s_{sv} = 150$$

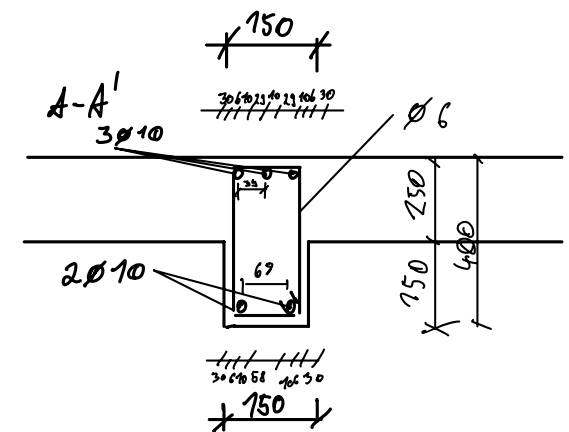
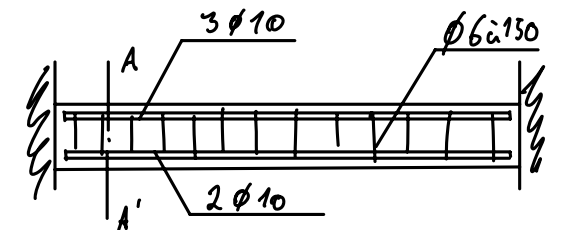
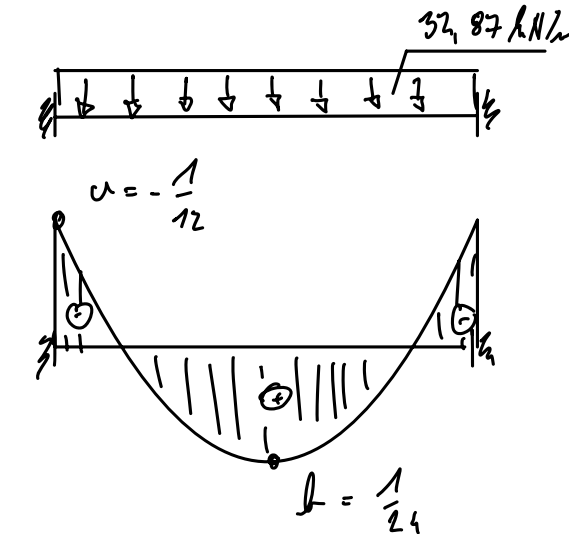
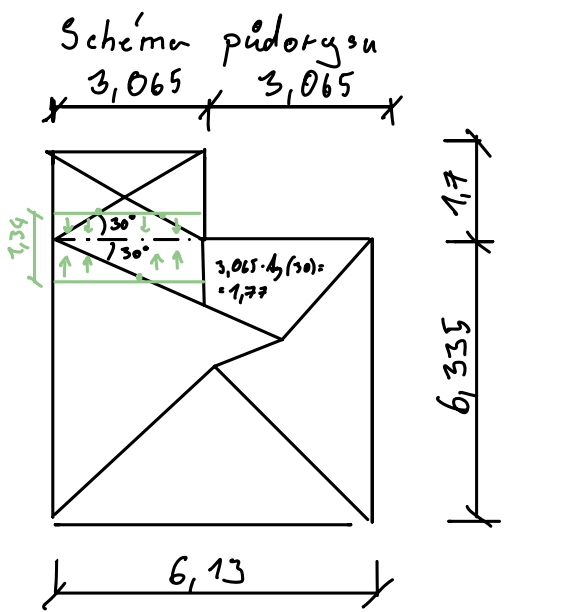
$$s_{min} = \max(1,2 \cdot \phi_{s,max}; 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) = \max(1,2 \cdot 10; 5; 20) = \max(12; 21; 20) = 21$$

$$s_{sv} = 150 > s_{min} = 21$$

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

Zatížení	Návrh výztuže		Výpočet MSÚ					$\xi < 0,45$	$M_{ed} < M_{rd}$	Využití průřezu [%]
	M_{ed} [kNm]	Φ [mm]	a [mm]	d [mm]	$a_{s,prov}$ [mm]	x [mm]	z [mm]			
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
190	324,22	10000	250	21
140	309,14	10000	250	21
190	309,14	10000	250	21



D.1.2.2b) Výpočet trámy

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

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

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

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

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

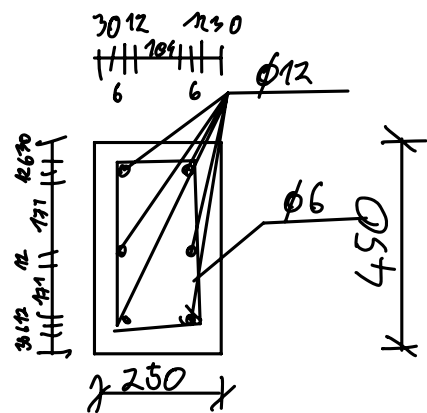
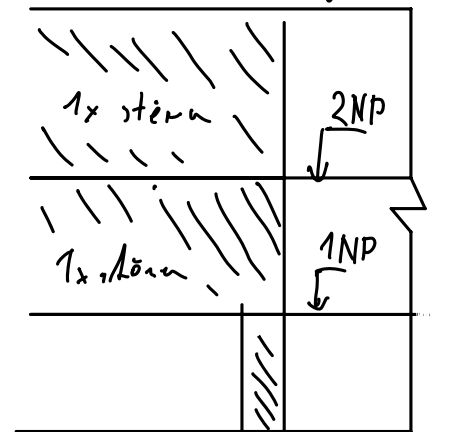
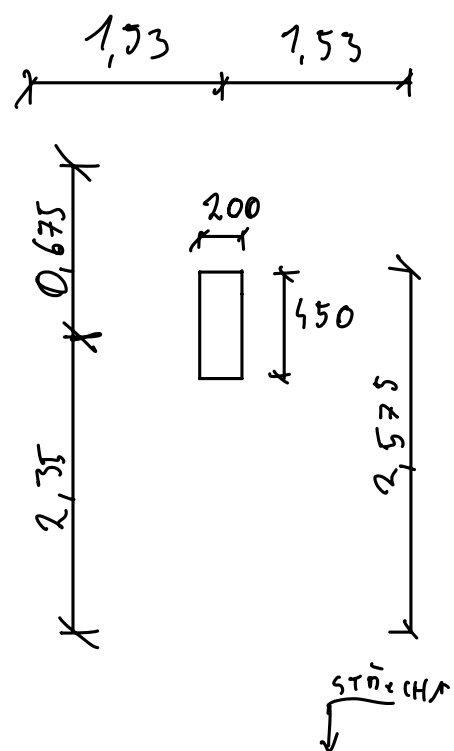
$$\frac{1}{24} f l^2 = \frac{1}{24} \cdot 32,87 \cdot 3,065^2 = 12,87 \text{ kN}$$

Zatížení	Návrh výztuže		Výpočet MSÚ					$\xi < 0,45$	$M_{ed} < M_{rd}$	Ohyb
	M_{ed} [kNm]	Φ [mm]	n	d [mm]	$a_{s,prov}$ [mm]	x [mm]	z [mm]			
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	21
58	81,2058	2400	200	21

Navrhuji třminky $\phi 6$ à 200

D.1.2.2c) Výpočet sloupu



Zatěžovací plocha

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

$$F_{uk} = 25 \cdot 0,95 \cdot 0,2 \cdot 3,15 \cdot 1,35 = 9,57 \text{ kN}$$

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

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

strop + w.z. zat.

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

Síl v patě sloupu \sim 1PP

$$F_{ex} = 23,96 \cdot 9,27 + 57,36 + 11,55 \cdot 3 \cdot 27 + 57,36 + 11,55 \cdot 9,27 + 9,27 = 560,54 \text{ kN}$$

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 $\rightarrow 6 \phi 12$ ($A_{s, prov} = 678 \text{ mm}^2$)

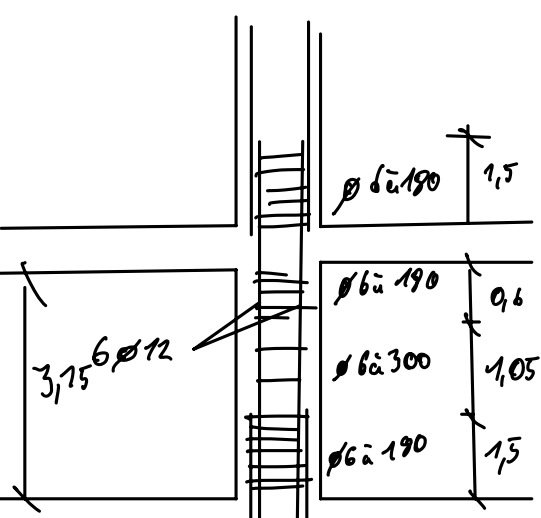
Navrhuji podélnou výztuž $6 \phi 12$

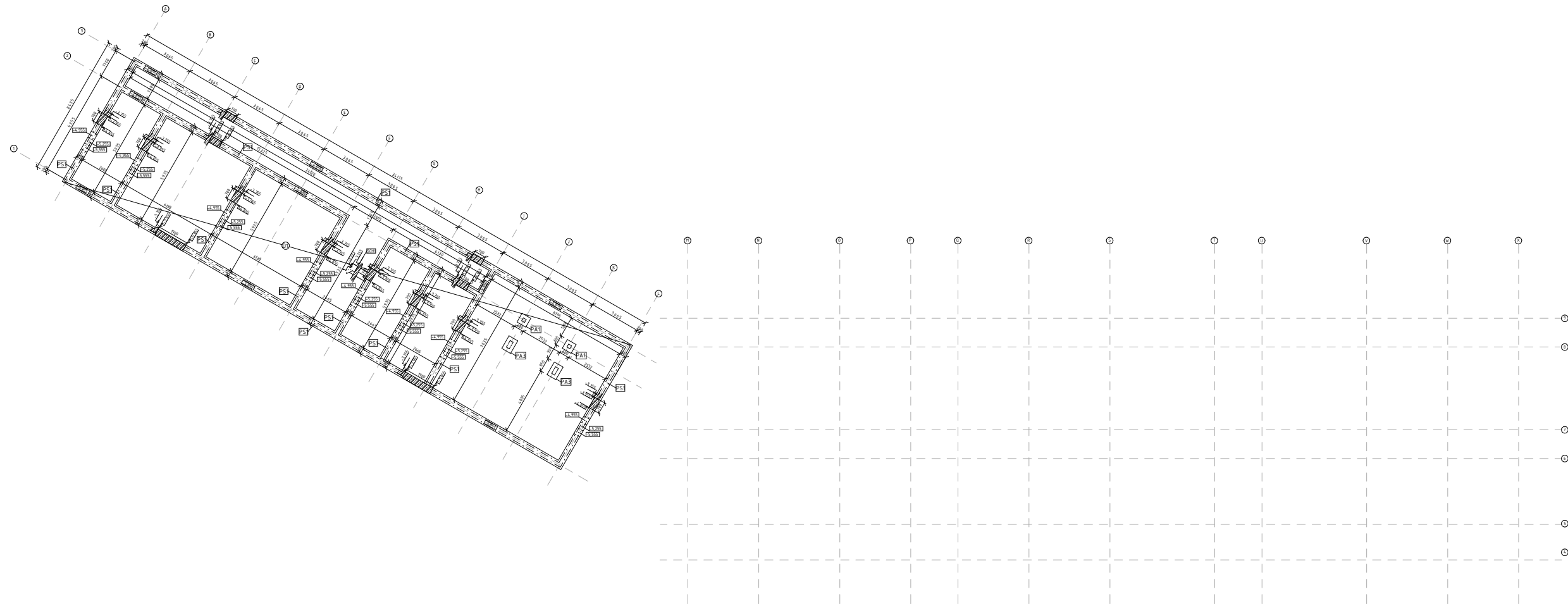
Těminky

$\phi 6$

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

$$s_2 = 0,6 \cdot 500 \text{ mm} = 300 \text{ mm}$$





LEGENDY DESEK

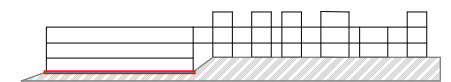
- ⓪1 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
tl. 200mm
H.H.= -3,755
S.H.= -3,955

LEGENDA ZNAČENÍ

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

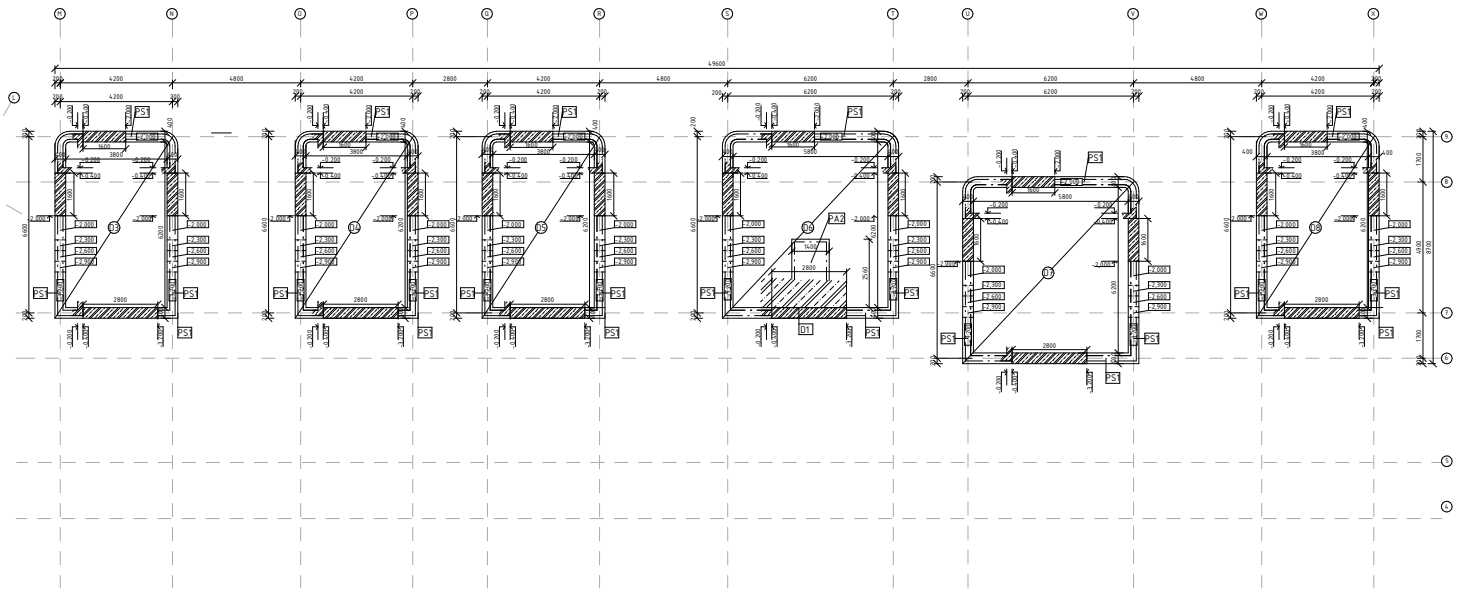
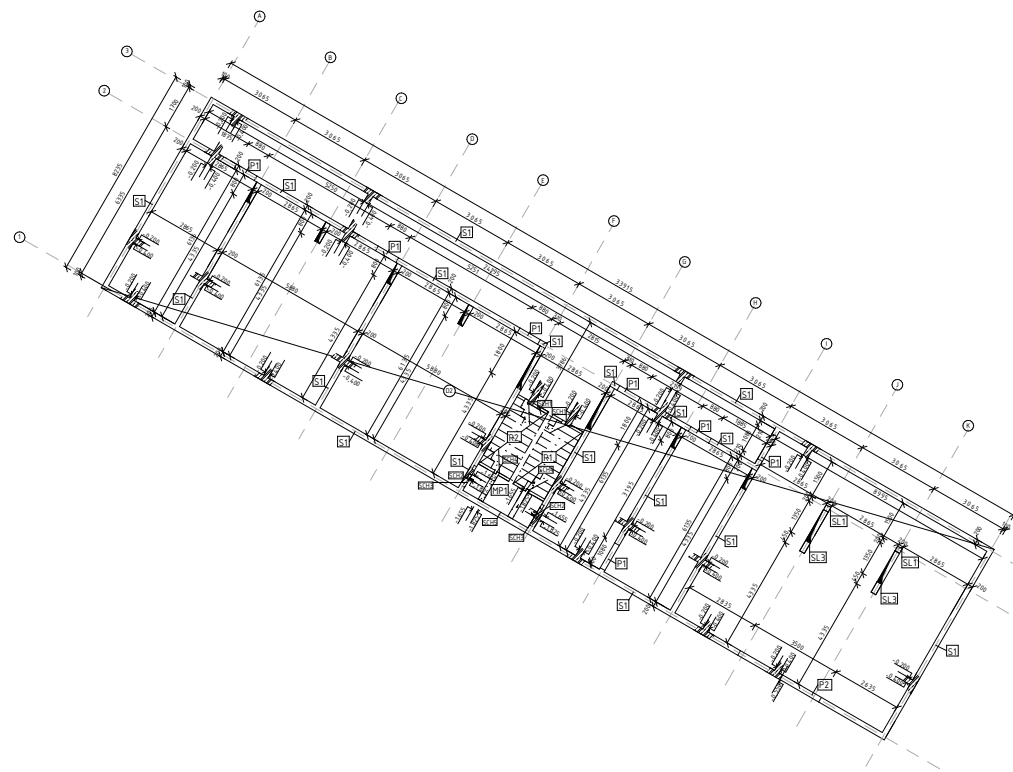
LEGENDA MATERIÁLŮ

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



BETON C30/37
OCEL B500B

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Praha 6, Dejvice M. B.
Ústav	1508 - Ústav navrhování II		
Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordrobský	měřítko 1:100 D.1.2.3.a)
Konstruktér doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu	Vjezdová hradba stanic		BPV v 0,000 = 1380 m.n.m.
Název výkresu	Výkres základy		Stavební konstrukční část



LEGENDY DESEK

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

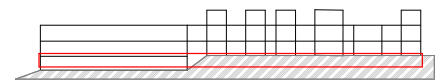
LEGENDA ZNAČENÍ

- 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

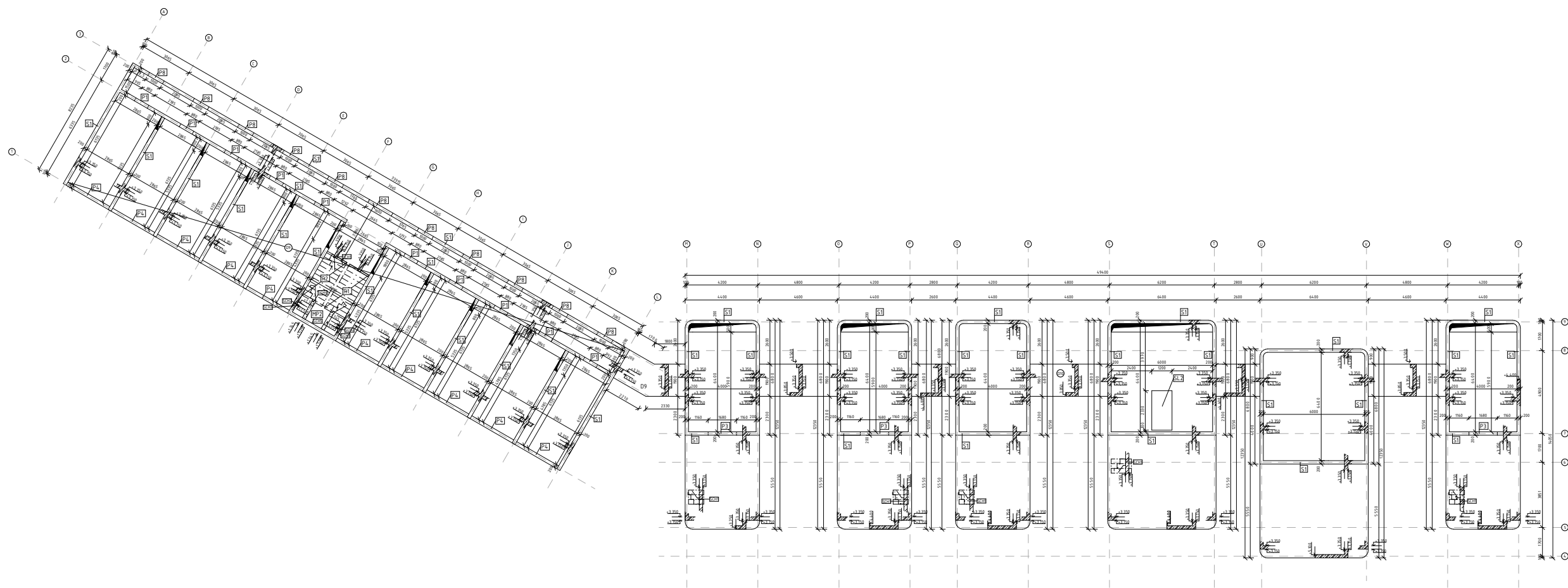
- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT

- 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**

Stupeň: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Obor: 1508 - Obor navrhování II	Vedoucí BP: doc. Ing. arch. Petr Kordovský	Inženýr: Ing. A. Ševců	
Vedoucí katedry: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vypracoval: Tomáš Sedláček	Stavební konstrukční část	
Konstruktér: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	Výkres: Vjekes tvzaru 99	Číslo výkresu: D.12.33b	
Název projektu: Vjekes tvzaru 99	Mřížka: 1:100		Škála: 1:100
Název výkresu:	Mřížka: 1:100		Číslo výkresu: D.12.33b



LEGENDY DESEK

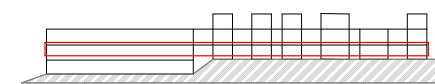
- D9** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
tl. 200mm
H.H.=+3,350
S.H.=+3,150
- D10** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
tl. 200mm
H.H.=+3,350
S.H.=+3,150
- MP2** PREFABRIKOVANÁ DESKA
tl. 180mm
H.H.=+1,745
S.H.=+1,575

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

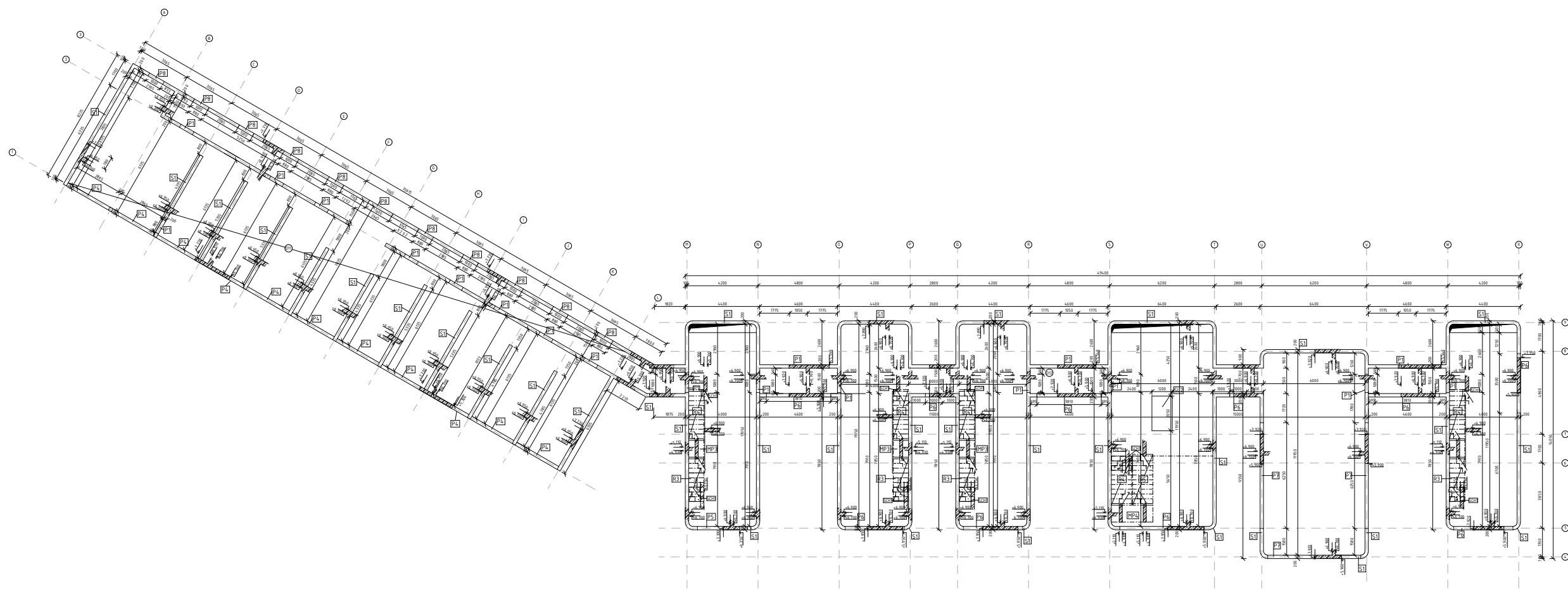
LEGENDA MATERIÁLŮ

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT



BETON C30/37
OCEL B500B

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Habešova 1 Praha 6, Střešovice 160 00
Obor	1508 - Obor navrhování II		
Vedoucí ústavu/doc. ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. ing. arch. Petr Kordovský	Úroveň 1 Stavební konstrukční část
Konstruktér doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu	Výzkumná horská stanice		BP v 0,000 + 1380 m.n.m.
Název výkresu	Výkres tvaru BP		Číslo výkresu D.12.3.c



LEGENDY DESEK

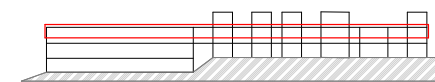
- D11** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
tl. 250mm
H.H.=+6,950
S.H.=+6,700
- D12** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
tl. 200mm
H.H.=+6,900
S.H.=+6,700
- MP3** MONOLITICKÁ DESKA
tl. 180mm
H.H.=+5,110
S.H.=+4,930
- MP4** MONOLITICKÁ DESKA
tl. 180mm
H.H.=+5,110
S.H.=+4,930

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

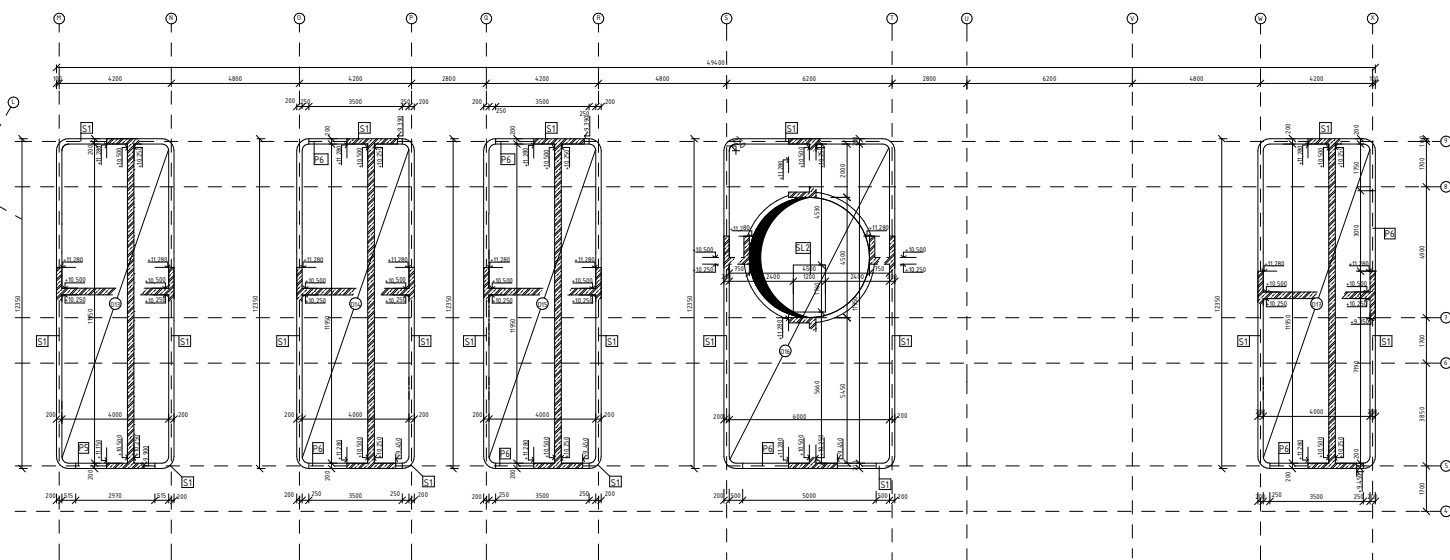
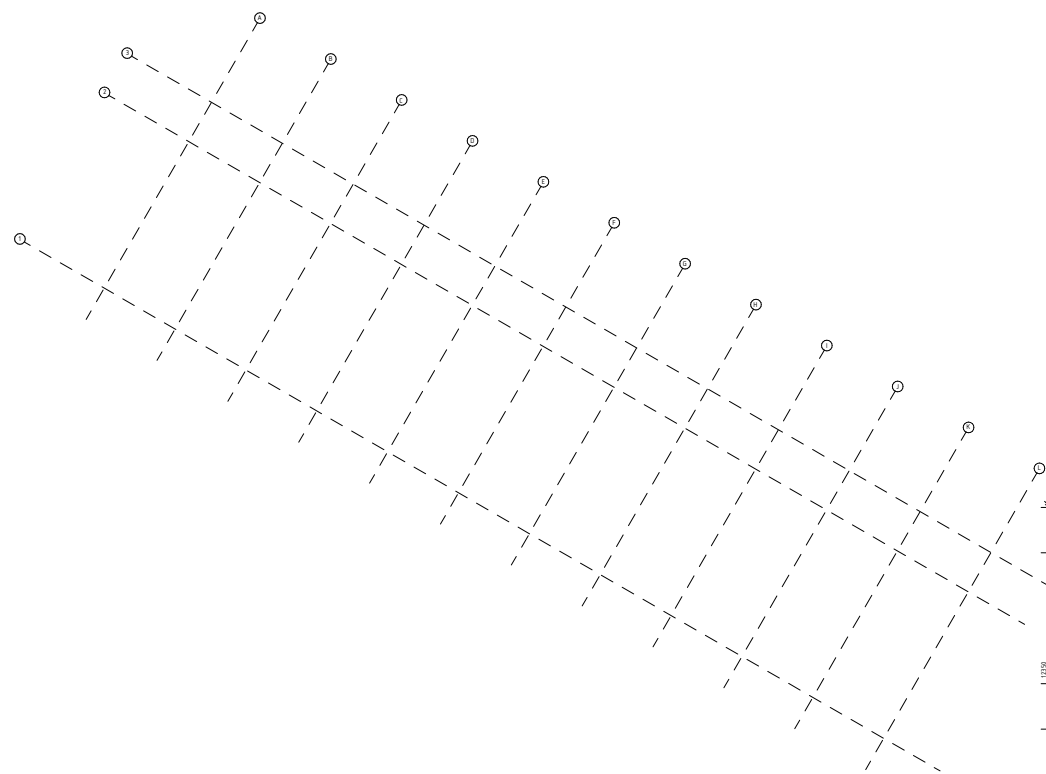
LEGENDA MATERIÁLŮ

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- PREFABRIKÁT



BETON C30/37
OCEL B500B

Štupě: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Objekt: 1508 - Ústav navrhovací 8	Vedoucí BP: doc. Ing. arch. Petr Kordoský	Inženýr: Ing. arch. Petr Kordoský	
Vedoucí Stavebního úřadu: Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vypracoval: Tomáš Sedláček	Pracovní číslo: 1508-01	
Konstruktér: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.		Stavební úřad: Stavební úřad Praha 8	
Název projektu: Výzkumná horská stanice		Měřítko: 1:100	
Název výkresu: Výkres tvaru ZNP		Číslo výkresu: D1.2.3.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

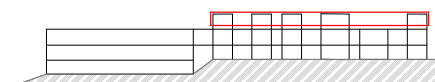
- D17** ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
H. 250mm
H.H.=+10,500
S.H.=+10,250

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

Štupě: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FARUKTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Objekt: 1508 - Ústav navrhování II	Vedoucí BP: doc. Ing. arch. Petr Kordoský	Inženýr: Ing. A. Štepař	
Konstruktér: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vypracoval: Tomáš Sedláček	Stavba: 1. etapa	
Název projektu: Vjezdová hradba stanic	Název výkresu: Výkres tvaru 3NP	ŠVP: 0.000 - 1.000 m.n.m.	Číslo výkresu: D1.2.3a1
Mřížka: 1:100		Stavební-architektoničtí: Éstát	

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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	
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 – koordináční 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 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.

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 – bytovací jednotky
- PÚ N 02.01 – PÚ N 02.07 – bytovací 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 ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _n *A _m	p _n *A _m *a _n
0.01	Garáž	70,54	1,05	30	2116,2	2222,01

Stanovení výpočtového požárního zatížení p_v:

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

- 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:

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

- Součinitel požárního zatížení stálého a_s:

$$a_s = 0,9$$

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

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

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

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

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

$$c = 1$$

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

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

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

Číslo místnosti	Účel místnosti	A _m [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _n ·A _m	p _n ·A _m ·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:

$$c = 1$$

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

$$\text{SPB} = \text{I}$$

3) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.03 – TM1

Číslo místnosti	Účel místnosti	A _m [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _n ·A _m	p _n ·A _m ·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:

$$c = 1$$

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

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

4) Výpočet požárního rizika pro PÚ P 01.04 – TM2

Číslo místnosti	Účel místnosti	A_m [m ²]	a_n	p_n [kg/m ²]	$p_n \cdot A_m$	$p_n \cdot A_m \cdot a_n$
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 :

$$\Sigma A_m = 36,08 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{sd} + p_{sp} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- 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 ²]	a_n	p_n [kg/m ²]	$p_n \cdot A_m$	$p_n \cdot A_m \cdot a_n$
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 :

$$\Sigma A_m = 17,27 \text{ m}^2 \rightarrow p_s = p_{sd} + p_{sp} = 2 + 5 = 7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- 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:

$$n = 0,077; k = 0,118 \rightarrow b = \frac{S \cdot k}{S_0 + \sqrt{h_0}} = \frac{17,27 \cdot 0,118}{1,6 + \sqrt{2}} = 0,676$$

- 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 ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _n ·A _m	p _n ·A _m ·a _n
1.02 – 1.11, 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:

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

- 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 ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _n ·A _m	p _n ·A _m ·a _n
2.09	Předsíň	5,03	1	40	201,2	201,2
2.10	Obyvací 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:

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

- 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	p _v [kg/m ²]	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
2NP	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 stropích	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 střeš	-	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
1NP	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 stropích	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
1PP	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
1PP – 2NP	19	Instalační šachty	Požárně dělící konstrukce	Š – P01.01/N02 – Š – P01.10/N02	SPB I → EI 30 DP2	EI 30 DP1
	20		Požární uzávěry otvorů v požárně dělících 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 ²]	Počet osob dle PD	ČSN – m ² /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
celkem					30

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 ²]	a _n	p _n [kg.m ⁻²]
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_s:

$$a_s = 1,9$$

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

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

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 ²]	a _n	p _n [kg.m ⁻²]
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_s:

$$a_s = 1,9$$

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

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

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:

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

M_i Hmotnost 1m² i-tého druhu hořlavého výrobku umístěné na vnějším povrchu obvodové stěny v kg.

H_i Výhřevnost i-tého druhu hořlavého výrobku v MJ*kg⁻¹ vnějšího povrchu obvodové stěny.

j Počet druhů hořlavých výrobků.

Dřevěný obklad:

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

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

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

Odstupové vzdálenosti

Procento požárně otevřených ploch

kde: p_o [%] – procento POP

S_{po} [m²] – celková POP v posuzované obvodové stěně

S_p [m²] – celková plocha posuzované obvodové stěny

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

Vychází-li pro skupinu POP hodnota p_o ≥ 40%, je možné stanovit odstupovou vzdálenost a PNP od této skupiny POP jako celku. Nedosahuje-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 PÚ a obvodové stěny	Označení	S _{po1} [m ²]	S _{po2} [m ²]	k ₂	S _{po} [m ²]	h _u [m]	l [m]	S _p [m ²]	p _o [%]	p _v [kg·m ⁻²]	Odstupová vzdálenost d [m]
PÚ N 01.01 – Jižní 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 – Východní 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 – Jižní 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 – Západní stěna	Pokoj	0	19,483	0,89	17,34	3,15	6,185	19,483	89	20,113	4,2
PÚ N 02.01 – Jižní 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 – Východní 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 – Severní 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 – Západní 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 – Jižní 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 01.01	Nechráněná úniková cesta	25,68	79,672	-	-	3,15	33,445	105,352	24,44 (100)	7,5	1,55
NÚC P 01.01 – Východní stěna	Nechráněná úniková cesta	0	4,725	-	-	3,15	1,5	4,725	100	7,5	1,69

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

Torzni 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

$$p = p_n + p_s$$

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

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

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

P 01.01

$$\rho = \rho_n + \rho_s$$

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

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

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

P 01.02

$$\rho = \rho_n + \rho_s$$

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

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

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

P 01.03 – P 01.04

$$\rho = \rho_n + \rho_s$$

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

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

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

P 01.05

$$\rho = \rho_n + \rho_s$$

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

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

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

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

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

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

$$HJ1 = 6$$

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

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: Syllabus 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.

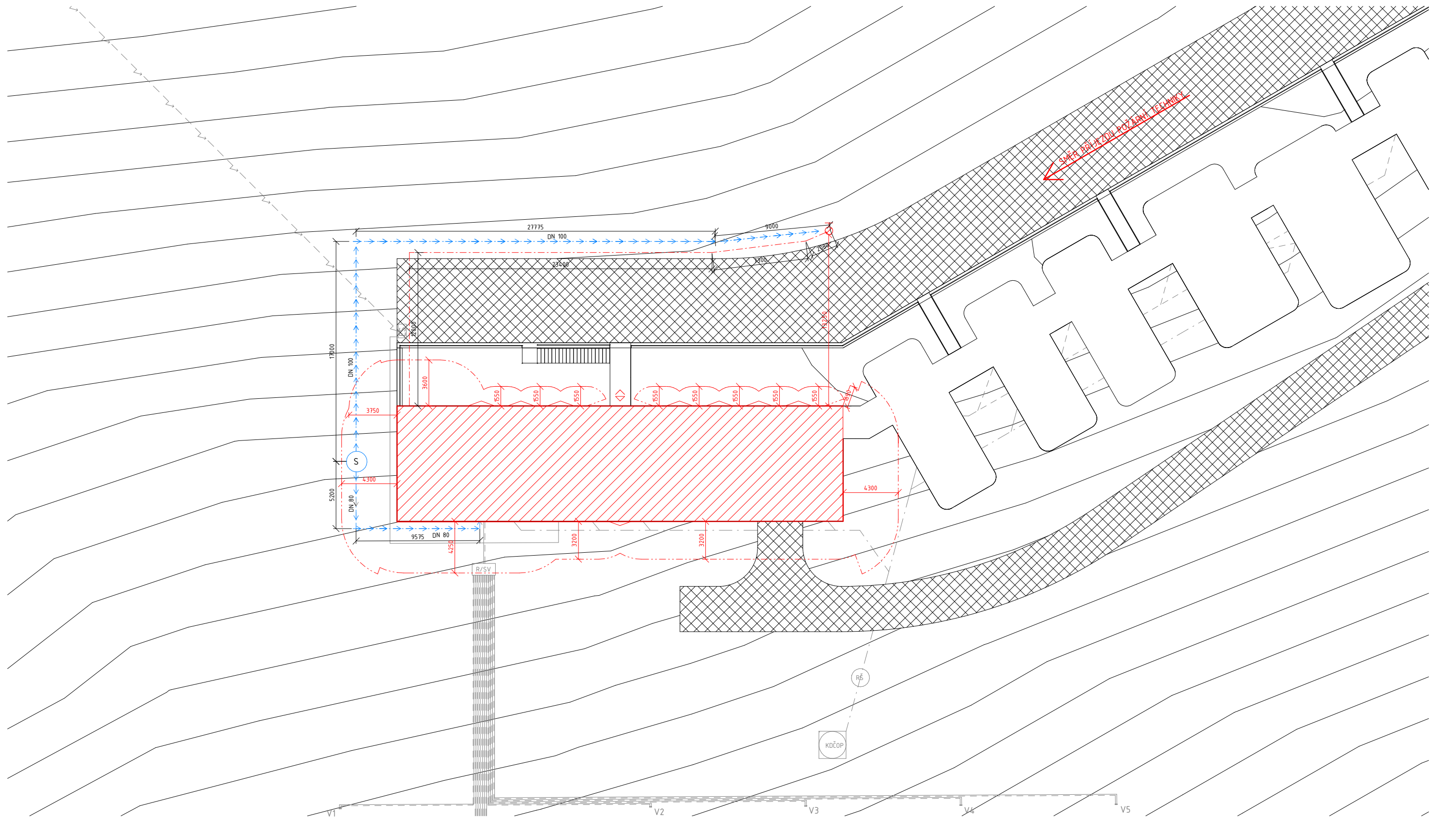
(4) ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

(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.

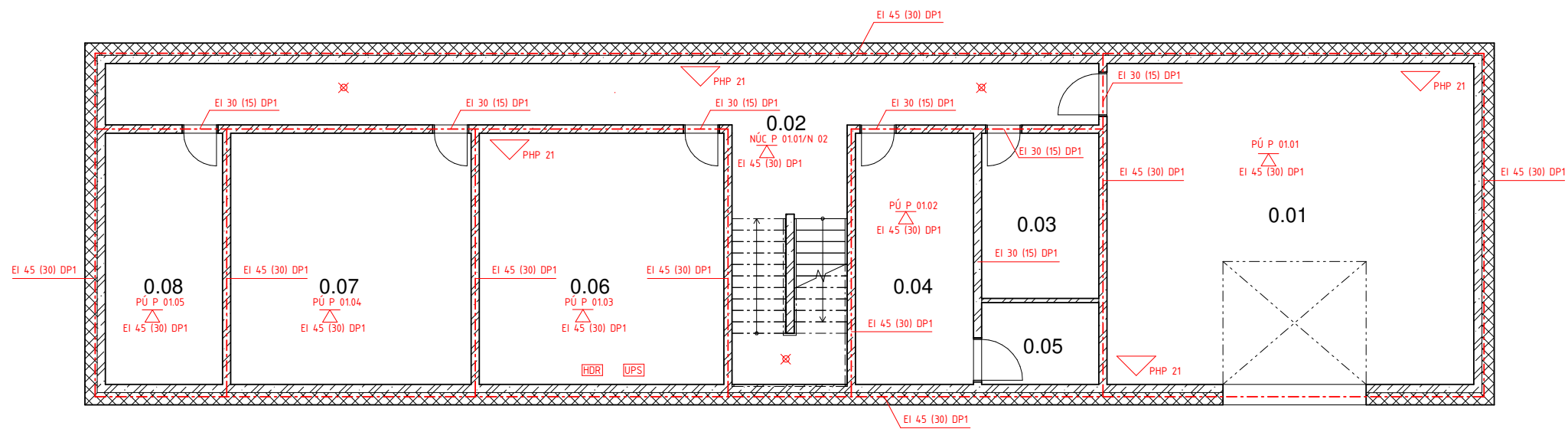
(4) ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou










LEGENDA

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


Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE <small>Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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	Koordinační situace PB			Požárně bezpečnostní řešení
			Měřítko 1 : 200	Číslo výkresu D.13.2a)

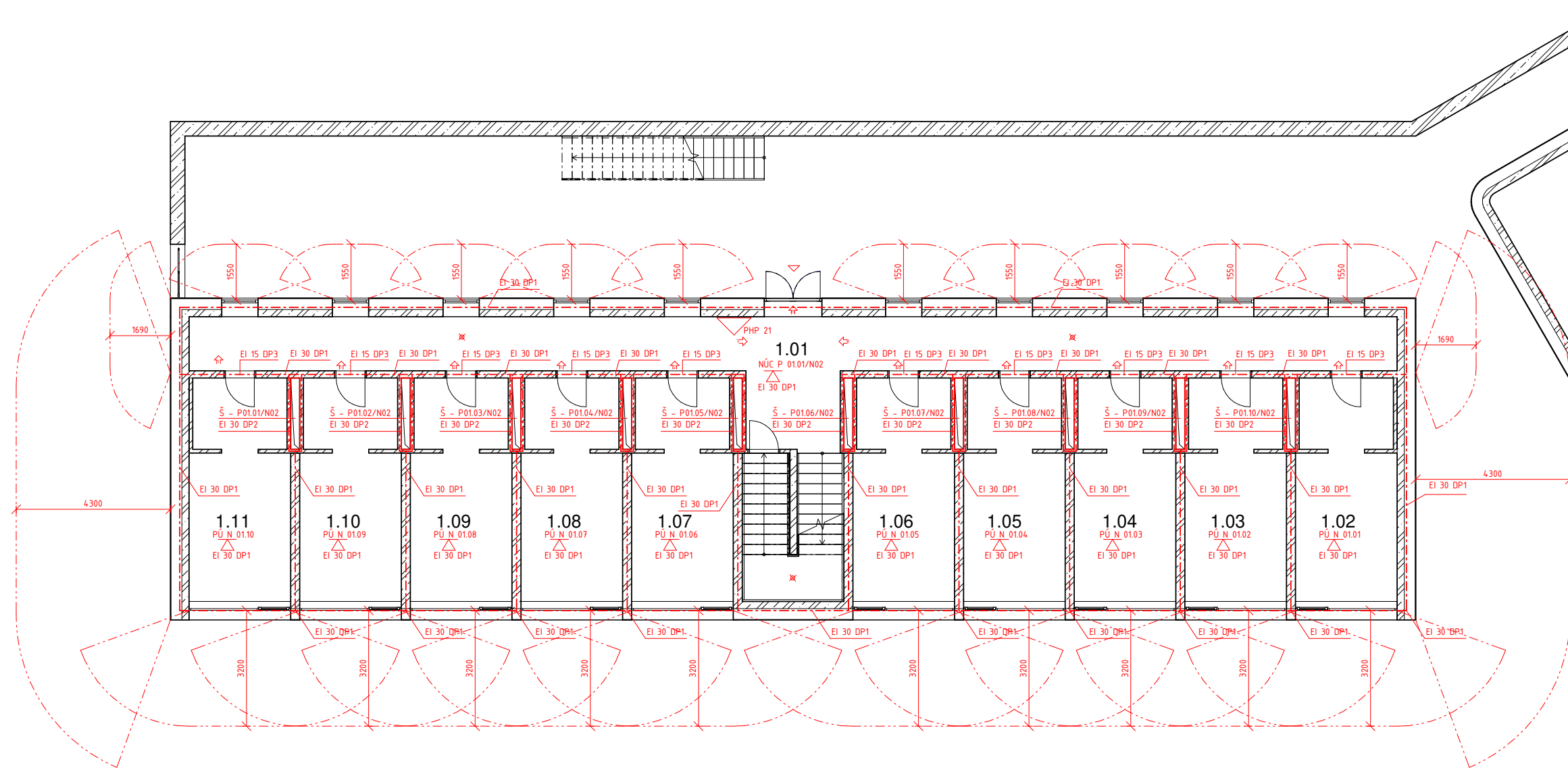


LEGENDA








-  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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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)		

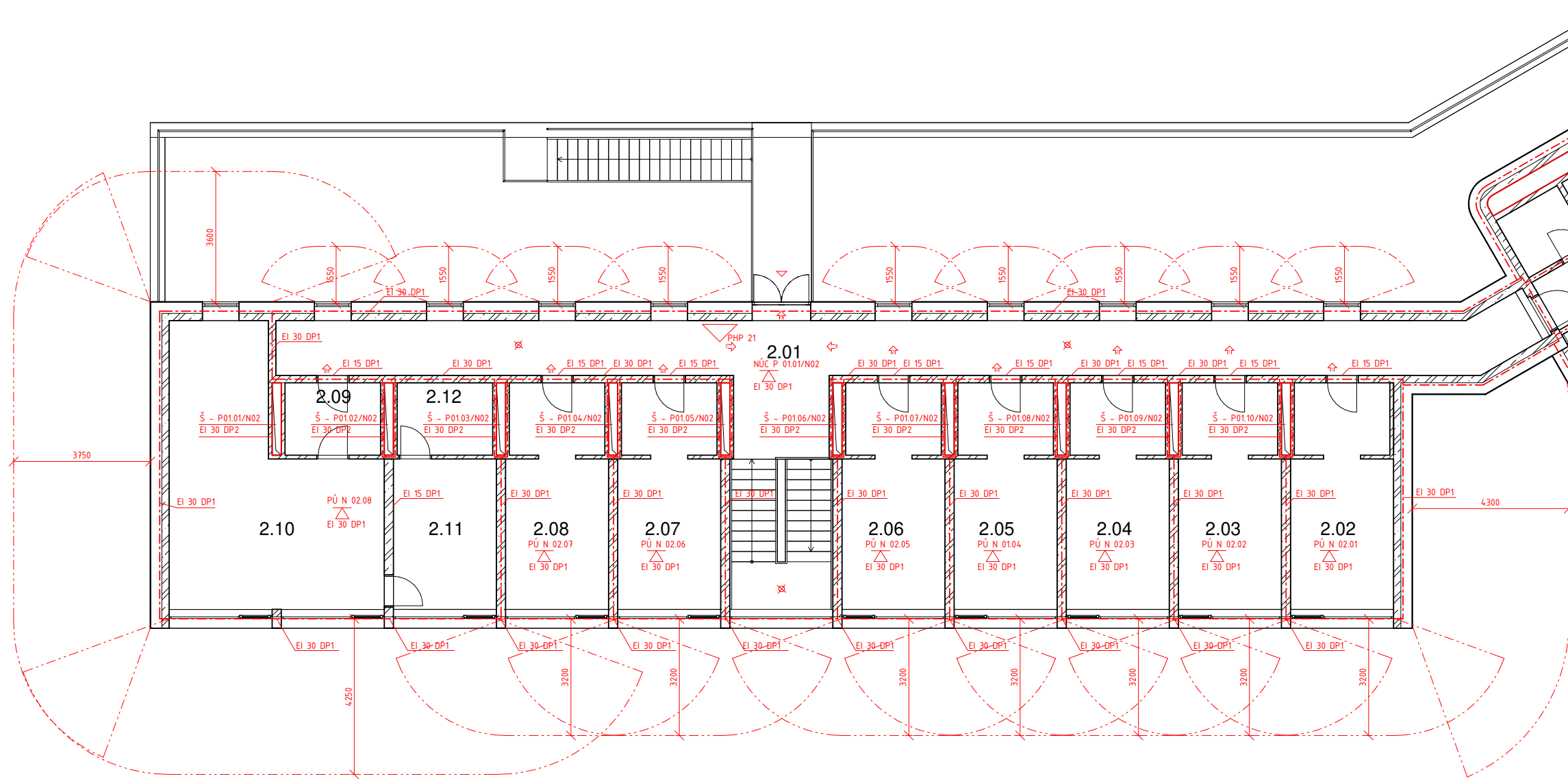


LEGENDA

-  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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 1NP			Požárně bezpečnostní řešení
	Měřítko	Číslo výkresu		
	1 : 100	D.13.2c)		




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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE <small>Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 2NP			Požárně bezpečnostní řešení
			Měřítko 1 : 100	Číslo výkresu D.13.2d)

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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. 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 přípojovací 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

$$q = 100 \frac{1}{\text{os}} \frac{1}{\text{den}}$$

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

$$Q_p = q * n = 100 * 30 = 3000 \frac{1}{\text{os}} \frac{1}{\text{den}}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_p = 3000 \frac{1}{\text{os}} \frac{1}{\text{den}}$$

$$k_d = 1,35$$

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

Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_m = 4050 \frac{1}{\text{os}} \frac{1}{\text{den}}$$

$$k_h = 1,8$$

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

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

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

$$Q_d = Q_v = 6,51 \frac{1}{\text{s}}$$

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

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

Ohřev teplé vody [příloha D.1.4.1h)2]

Specifická potřeba teplé vody

$$\text{Bytový dům} \Rightarrow 40 \frac{1}{\text{os.}}$$

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

Vnější požární hydrant

V okolí objektu se nenachází žádný stávající požární hydrant. Navrhují 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 úrovní podlahy.

Dešťová voda je odváděna do akumulární nádrže o velikosti 19 m³ (na základě výpočtů doložených přílohou D.1.4.1h)4). V konečném provedení však bude umístěna akumulární nádrž o objemu 10 m³, 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.

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

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

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

Bilance zdroje tepla

$$Q_{\text{PRIP}} = Q_{\text{VVT}} + Q_{\text{VÉT}} + Q_{\text{TV}}$$

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

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

$Q_{\text{VÉT}}$ - nejvyšší tepelný výkon pro větrání [kW], v budově není zařízeno 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)

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

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

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 ³]	Počet výměn vzduchu za hodinu n ₁ [h ⁻¹]; n ₁ ∈ N	Požadavek na větrání OB dle ČSN EN 15665/Z1 - V ₂ [m ³]	Počet osob n ₂ ; n ₂ ∈ N	Objemový průtok V _p = V ₁ * n ₁ V ₂ * n ₂ [m ³ /h]	Rychlost proudění vzduchu [m/s]	Plocha průřezu vzduchovodu A = $\frac{V_p}{v \cdot 3600}$ [m ²]
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
$\Sigma V = 1900 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV1} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{1900}{3 \cdot 3600} = 0,175925 \text{ m}^2$ Navrhují hlavní vzduchovod HV1 pro podtlakové větrání 1NP a 2NP ubytovací části objektu v šachtě Šx s plochou průřezu 0,2 m².									
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
$\Sigma V_{2,14,3,01} = 246,16 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV2} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{246,16}{3 \cdot 3600} = 0,02279259 \text{ m}^2$ Navrhují hlavní vzduchovod HV2 pro přetlakové větrání společenské místnosti a společné kuchyně v šachtě Š N02.01 s plochou průřezu 0,0275 m².									
$\Sigma V_{2,13,2,15,2,16} = 100 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV3} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{100}{3 \cdot 3600} = 0,00925959 \text{ m}^2$ 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 m².									
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
$\Sigma V_{2,19,2,21,3,02,3,03} = 2192,3 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV4} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2192,3}{3 \cdot 3600} = 0,20299074 \text{ m}^2$ Navrhují hlavní vzduchovod HV4 pro přetlakové větrání společenské místnosti a společné kuchyně v šachtě Š N02.02 s plochou průřezu 0,21 m².									

$\Sigma V_{2,18,2,20,2,22} = 55,66 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV5} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{55,66}{3 \cdot 3600} = 0,0051537 \text{ m}^2$ 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 m².									
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
$\Sigma V_{2,25,2,28,2,30,3,04,3,05} = 3401,25 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV4} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{3401,25}{3 \cdot 3600} = 0,31493055 \text{ m}^2$ Navrhují hlavní vzduchovod HV6 pro přetlakové větrání společenské místnosti a společné kuchyně v šachtě Š N02.03 s plochou průřezu 0,325 m².									
$\Sigma V_{2,24,2,26,2,27} = 100 \frac{m^3}{h} \Rightarrow A_{HV5} = \frac{\Sigma V_p}{v \cdot 3600} = \frac{100}{3 \cdot 3600} = 0,00925959 \text{ m}^2$ 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 m².									
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 skříň 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 jisticími 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-vnitřního-vodovodu>
- (3) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohřevu-teple-vody>
- (4) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzení-svodného-kanalizačního-potrubí>
- (5) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrže-na-dešťovou-vodu>
- (6) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-úspor-a-dotaci-zelena-úsporám>
- (7) [online]. [cit. 2023-11-12]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/31-normove-hodnoty-soucinitele-prostupu-tepla-un-20-jednotlivých-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"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV 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

	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
22	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

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

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

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

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

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

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???
Množství dešťových odpadních vod	$Q_r = i \cdot A \cdot C =$	3 l/s	???
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
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 %	???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 %	???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4 mm	???
	Průtočný průřez potrubí	S =	0.005412 m ²
	Rychlost proudění	v =	1.042 m/s
	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	5.641 l/s
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)			

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...



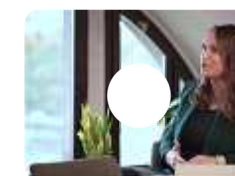
DZ Dražice představ...



MEDALLIO FOR EXCELLE...



MŽP: Na moderniza tepla...



Revidovan: Směrnice 0...



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

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 θ_e	-15 °C
Délka otopného období d	243 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	2.8 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	5576,75 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	2684,76 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1292,56 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,48 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ 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^+ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,2	<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 je celý pod terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep 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"/> ?	200,852	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 úpravami	<input type="text"/> $\Delta U = 0.02$ W/m ² K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	<input type="text"/> $\Delta U = 0.02$ W/m ² K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

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

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

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

--- bez rekuperace --- ▾

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

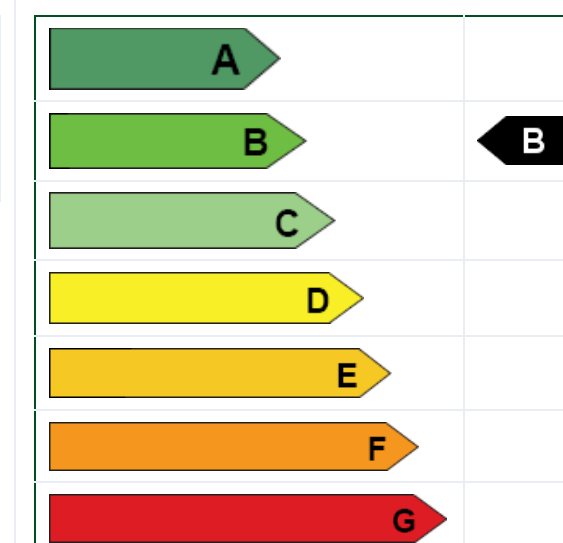
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	102.2 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	102.2 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY ▾

Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

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. Záměrně 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 nedostatky 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 ohřivači nebo pro stanovení potřebného příkonu zdroje tepla pro ohřev teplé vody.

Výstupní teplota

$t_1 =$ °C

Použité palivo

Elektrina

Účinnost ohřevu η

Objem vody [l]

Energie potřebná k ohřevu vody: 63.7 kWh

Hmotnost vody [kg]

Vypočítat

Příkon P kW

Doba ohřevu τ hod min s

Vstupní teplota

$t_2 =$ °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

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

Potřeba energie

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

Příkon ohřivače

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

Další použité veličiny

m - hmotnost vody [kg]

 τ - čas potřebný pro ohřev [h] η - 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 teplařen ...



Revidovan: 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

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 akumulční nádrže, vybrat prvky systému od některého z výrobců a zvolit jejich uspořádání, zvolit způsob odvádění srážkové vody mimo systém, vybrat případná doplňková zařízení.

Stručný návod

Množství srážek	$j = 1500$ 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 ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= <input type="text" value="ozelenění"/> ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 223.2702900000002 m³/rok ???	

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	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 19 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

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

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p : 12.2 m³ ???

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 19$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 12.2$ m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 12.2 m³ ???	
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



Doporučen postup při převzetí...



Změny v bezplatny emisních...



MEDALLIO FOR EXCELLE...

ESTAV.cz

Více



Modulární rodinný dům...



BIS: Hrozící nedostatky...



MŽP: Na moderniza teplařen ...

estav.tv

Více



MEDALLIO FOR EXCELLE...



DZ Dražice představ...



Revidovaná Směrnice o...

Kalkulátor
cen energiíDiskusní
fórum

Konference

Přihlášení
k
newsletteru© Copyright Topinfo s.r.o. 2001-2023, všechna práva
vyhrazenaMobilní
zobrazeníPodmínky
užíváníNastavení
cookiesO
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 nevylučuje 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](#)

Typ budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Φ_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	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 ohříváči 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 průtoky 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 nedostatek...



MŽP: Na moderniza tepla...

estav.tv

Více



MEDALLIO FOR EXCELLE...



DZ Dražice představ...



Revidovan: Směrnice o...



Kalkulátor cen energií



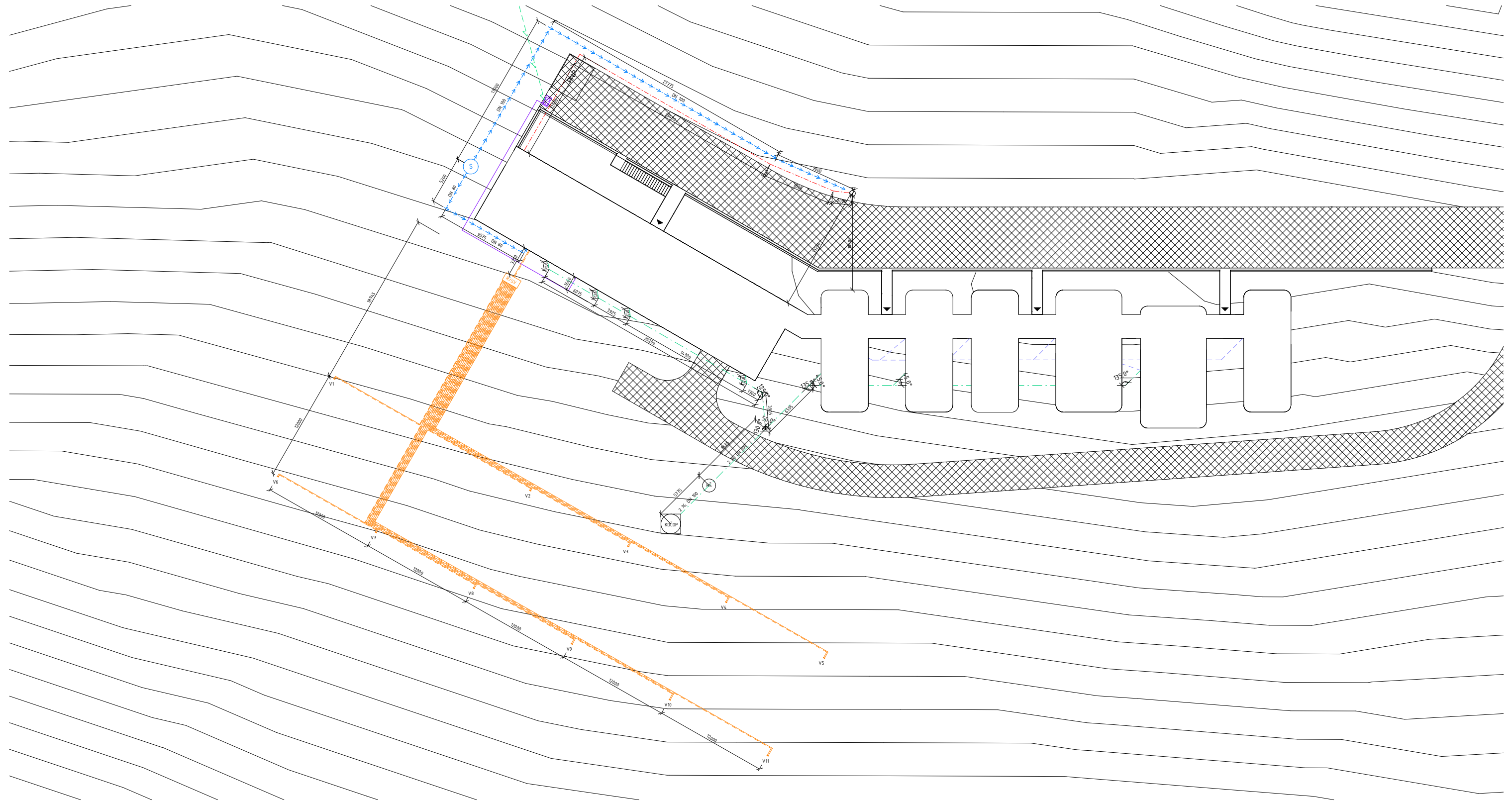
Diskusní fórum



Konference



Přihlášení k newsletteru



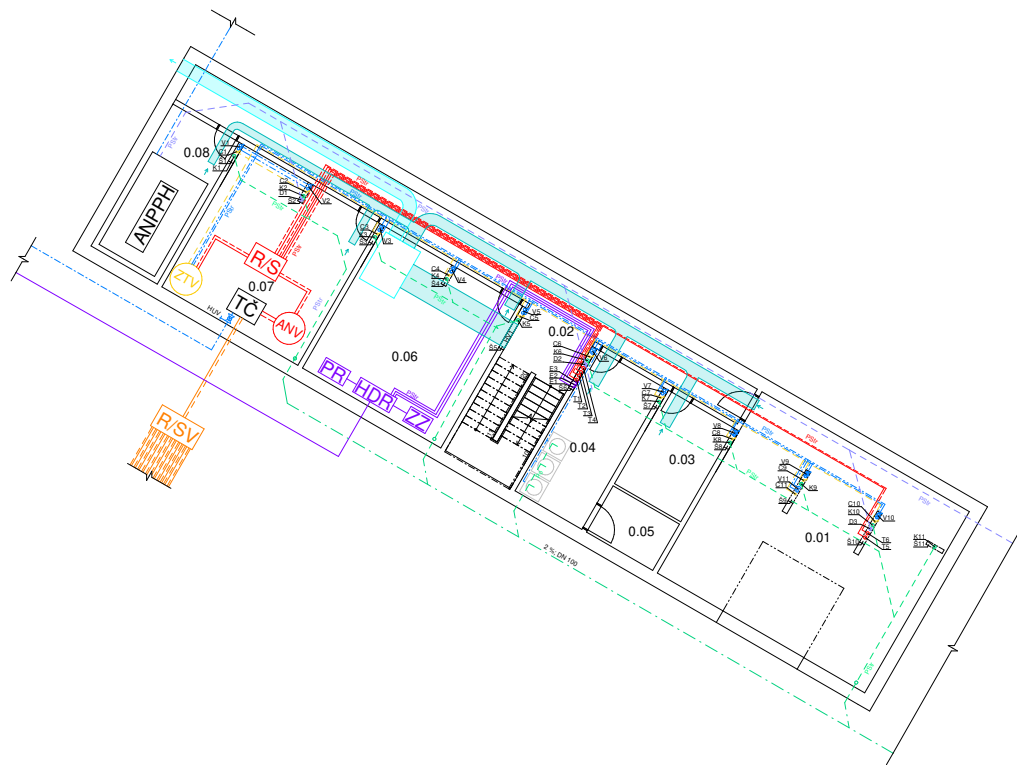
LEGENDA ČAR

- - - - - VNITŘNÍ VODOVOD - ROZVOD VODY Z NOVĚ NAVRŽENÉ STUDNY
- - - - - POŽÁRNÍ VODOVOD
- - - - - ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- - - - - VNITŘNÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- — — — — ZEMNÍ VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - PŘÍVOD
- - - - - ZEMNÍ VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - VRATKA
- - - - - HLAVNÍ ELEKTRICKÝ SÍLOVÝ DOMOVNÍ ROZVOD












LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK

- ES PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ SKŘIŇ
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- KDCOP KOMPAKTNÍ DOMOVNÍ ČISTIČKA ODPADNÍCH VOD
- R/SV ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ ZEMNÍCH VRŮ PRO TEPELNÉ ČERPADLO
- S NOVĚ NAVRŽENÁ VRATANÁ STUDNA
- PNP PŘÍSTŘEŠEK NA POPELNICE 4X3m

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE <small>Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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. Ondřej Horák	Vypracoval	Tomáš Sedláček
Název projektu	Výzkumná horská stanice		BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.
Název výkresu	TZB Koordinační situace		TECHNICKÉ ŘEŠENÍ BUDOVY
		Měřítko	Číslo výkresu
		1 : 200	D.14.2a)



LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK

-  UZÁVRAČÍ AIRMATURA
-  TEPELNÉ ČERPADLO
-  ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
-  ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
-  AKUMULAČNÍ NÁDOZ PRO POČÁSNÍ VYHŘANÍ
-  AKUMULAČNÍ NÁDOZ ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ
-  ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ ZONICH VĚTÍ PRO TEPELNÉ ČERPADLO
-  SMĚR VZDUCHU
-  HLAVNÍ ODPOVĚDÍ ROZVADĚČ
-  PODŘADNÝ PATROVÝ ROZVADĚČ
-  ZÁLOŽNÍ ŽPROM

















LEGENDA ZNAČENÍ A ZKRATEK


- Vn STUPAČÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
- Cn STUPAČÍ POTRUBÍ OKULACNÍ - TEPLÁ VODA
- Kn SVODNÉ POTRUBÍ KANALIZAČNÍ
- Dn SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
- Tn STUPAČÍ POTRUBÍ ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ
- Čn STUPAČÍ POTRUBÍ ZONICH VĚTÍ PRO TEPELNÉ ČERPADLO
- HVn HLAVNÍ VZDUCHOVOD
- En HLAVNÍ KABEL ELEKTŘICKÉHO SÍŤOVÉHO ROZVODU
- Šn ŠACHTA METALIZACE

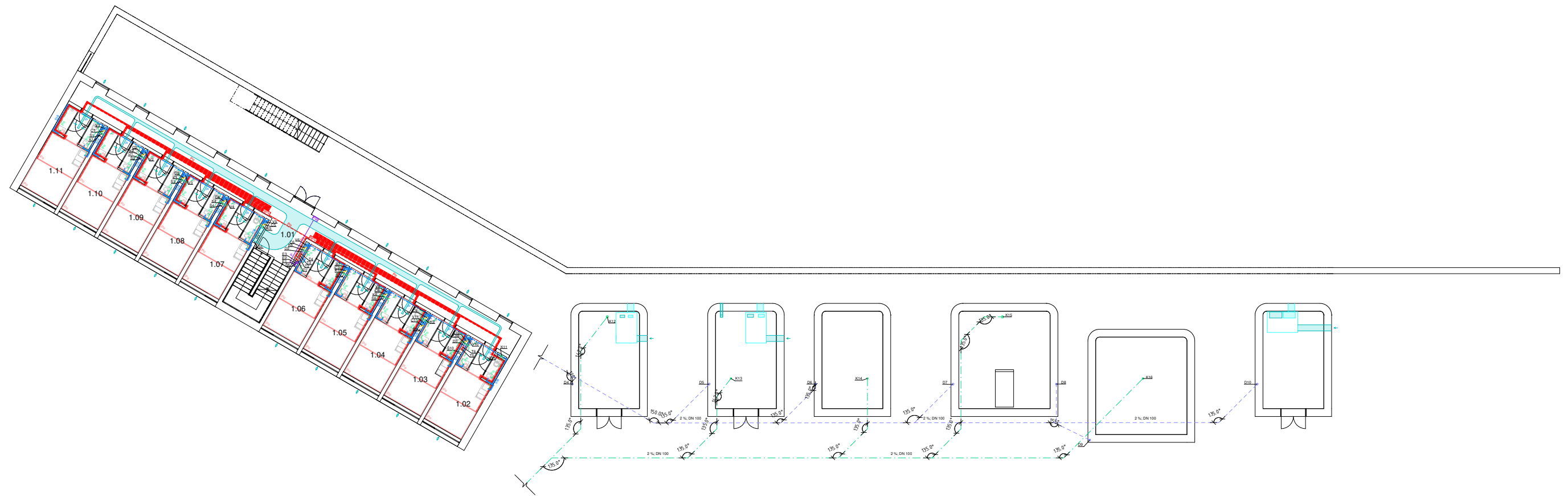
LEGENDA ZNAČENÍ POLOHY ROZVODŮ

- Pd VEŠENÍ V POKLADĚ
- PSt VEŠENÍ POKLADĚ PŘI STROPĚ
- P VEŠENÍ V POKLADĚ
- Sb VEŠENÍ V PŘEDSTĚNĚ

LEGENDA ČAR

-  VNĚJŠÍ VODOVOD - TEPLÁ VODA
-  VNĚJŠÍ VODOVOD - STUŽNÁ VODA
-  VNĚJŠÍ VODOVOD - OKULACE TEPLÉ VODY
-  POČÁSNÍ VODOVOD
-  VNĚJŠÍ KANALIZACE - ODPADNÍ POTRUBÍ OPLAŠOVÉ
-  VNĚJŠÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
-  VNĚJŠÍ KANALIZACE - ODPADNÍ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
-  VNĚJŠÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
-  ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
-  ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - VRÁTKA TEPLÉ VODY
-  ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
-  ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - VRÁTKA TEPLÉ VODY
-  ZEMNÍ VĚTVY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - PŘÍVOD
-  ZEMNÍ VĚTVY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - VRÁTKA
-  VĚTRÁNÍ NUCENÉ POUZDANOVÉ
-  VĚTRÁNÍ NUCENÉ PŘETLAKOVÉ
- HLAVNÍ ELEKTŘICKÝ SÍŤOVÝ ODPOVĚDÍ ROZVOD

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE Thomaseova 7 115 26 Praha 1, Střešovice tel. 224 31 51 11
Ústav	ISDB - Ústav navrhování II	vedoucí ÚP	doc. Ing. arch. Petr Korábek	
Vedoucí ústavu/doc. Ing. arch. Dušan Hlaváček Ph.D.	vedoucí ÚP	doc. Ing. arch. Petr Korábek		
Konzultant	Ing. Ondřej Horák	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu	Výhledová horská stanice			
Název výkresu	Přehled PP	Měřítko	1 : 100	Číslo výkresu 01a.2b1



LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK

- RPV rozložení sítě na posuvném výtáčení
- směr vzduchu
- PR podružný patrový rozvaděč

LEGENDA ZNAČENÍ A ZKRATEK

- Vn STUPACÍ POTRUBÍ VODOVODU
- Cn STUPACÍ POTRUBÍ OKALUČNÍ - TEPLÁ VODA
- Kn SVODNÉ POTRUBÍ KANALIZAČNÍ
- Dn SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- Tn STUPACÍ POTRUBÍ ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ
- Čn STUPACÍ POTRUBÍ ZEMNÍCH VRTŮ PRO TEPELNÉ ČERPADLO
- HVn HLAVNÍ VZDUCHOVOD
- En HLAVNÍ KABEL ELEKTRICKÉHO SÍLOVÉHO ROZVODU
- Sn ŠACHTA INSTALACNÍ

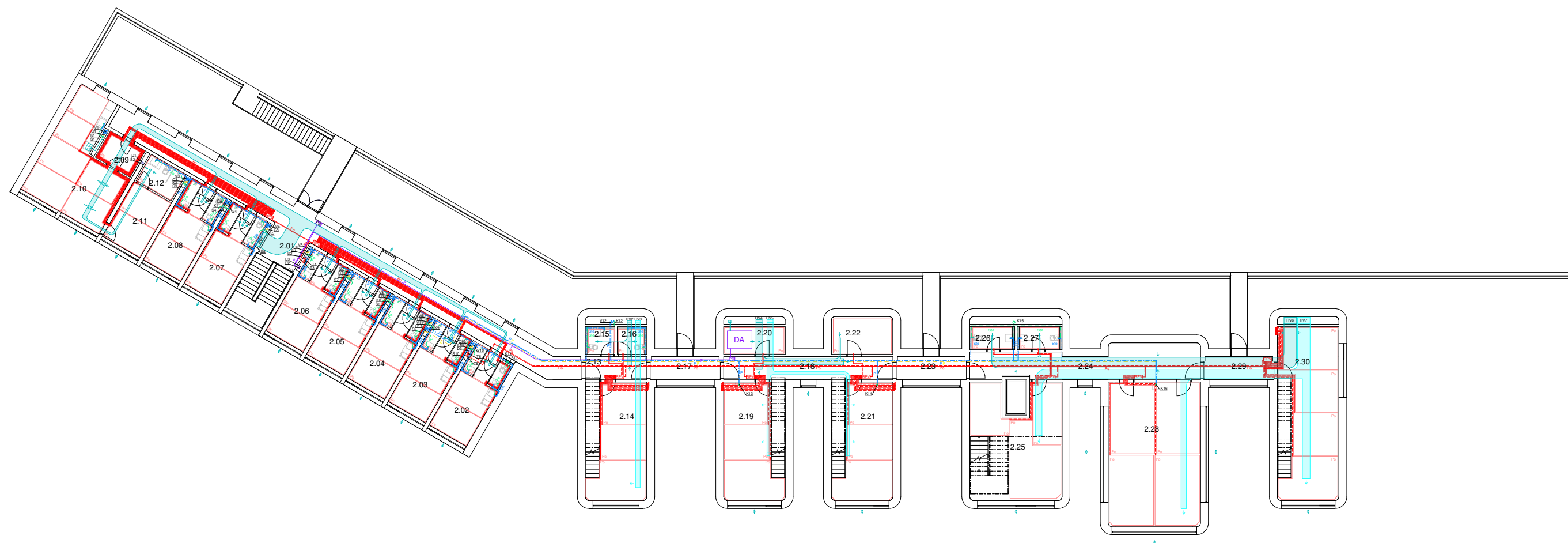
LEGENDA ZNAČENÍ POLOHY ROZVODŮ

- Pd VEDENO V PODLAŽÍ
- PSt VEDENO PODLEŽNĚ PŘI STŘEŠÍ
- P VEDENO V PODLAŽÍ
- Sb VEDENO V PŘEDSTĚNĚ

LEGENDA ČAR

- vnitřní vodovod - TEPLÁ VODA
- vnitřní vodovod - STUŽENÁ VODA
- vnitřní vodovod - OKALUČNÍ TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- vnitřní kanalizace - ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- vnitřní kanalizace - SVODNÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- vnitřní kanalizace - ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- vnitřní kanalizace - SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - VRÁTKA TEPLÉ VODY
- ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ POSUVKOVÉ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- ZEMNÍ VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - PŘÍVOD
- ZEMNÍ VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - VRÁTKA
- VĚTRNÁ KUCENÉ PODLAŽNÍ
- VĚTRNÁ KUCENÉ PŘETLAKOVÉ
- HLAVNÍ ELEKTRICKÝ SÍLOVÝ ROZVOD

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Praha 4, Dejteva 128 00
Účel	1508 - Účel navrhování 8		
Vedoucí ústavu	doc. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský
Konstruktér	Ing. Drahoslav Horák	Vypracoval	Tomáš Sedláček
Název projektu	Vjezdová hradba stánců		BPV v 0.000 + 0.00 m.n.m.
Název výkresu	Přístřeší BP	Číslo výkresu	D.14.21



LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK

RPV	ROZDĚLOVAČ/SBÍRAČ PODLAŽNÍHO VYTÁPĚNÍ	PR	PODLAŽNÍ PATROVÝ ROZVADĚČ
LV	LOKÁLNÍ VENTILÁTOR	DA	DESLEAGREGÁT
\rightarrow	SMĚR VZDUCHU		

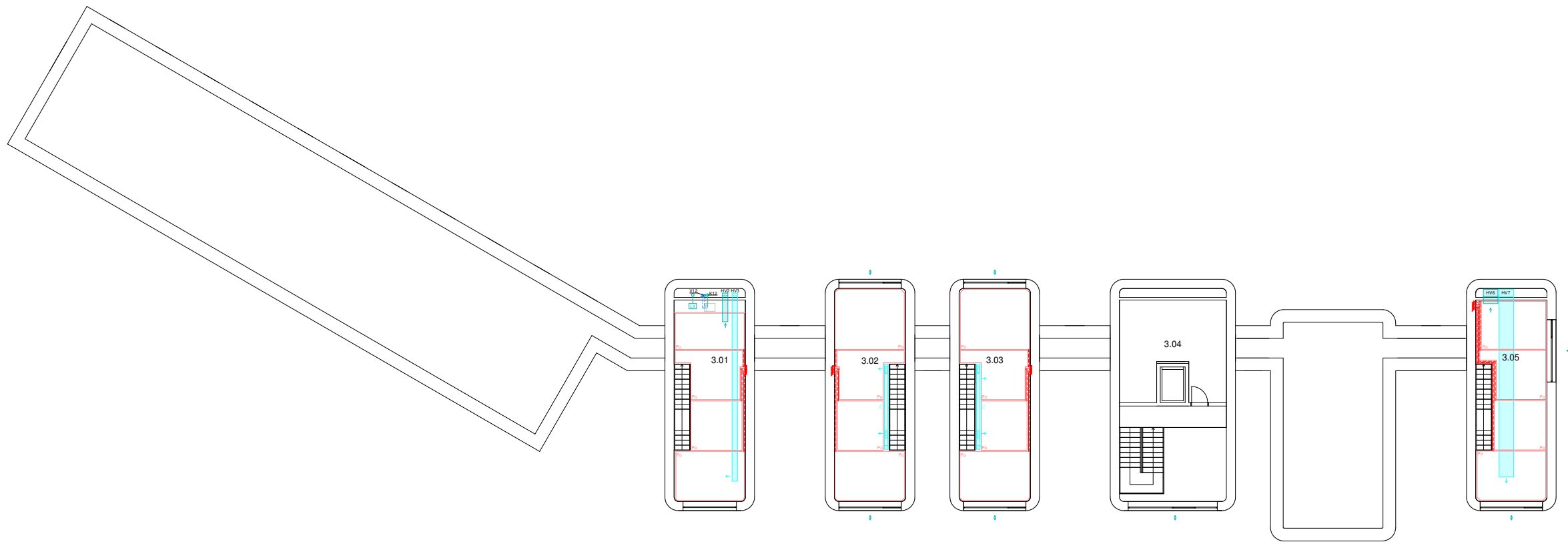
LEGENDA ZNAČENÍ A ZKRATEK

Vh	STUPACÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ	-----	VNĚJŠÍ VODOVOD - TEPLÁ VODA
Cn	STUPACÍ POTRUBÍ OBKOLAČNÍ - TEPLÁ VODA	-----	VNĚJŠÍ VODOVOD - STUŽENÁ VODA
Kn	SVODNÉ POTRUBÍ KANALIZAČNÍ	-----	VNĚJŠÍ VODOVOD - CIRCULACE TEPLÉ VODY
Dn	SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ	-----	POŽÁRNÍ VODOVOD
Tn	STUPACÍ POTRUBÍ ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ	-----	VNĚJŠÍ KANALIZACE - ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠOVÉ
Čn	STUPACÍ POTRUBÍ ZEMNÍCH VĚTÍ PRO TEPELNÉ ČERPADLO	-----	VNĚJŠÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ SPLAŠOVÉ
HVn	HLAVNÍ VODOVOD	-----	VNĚJŠÍ KANALIZACE - ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
En	HLAVNÍ KABEL ELEKTŘIČNÉHO SLOVNÍHO ROZVODU	-----	VNĚJŠÍ KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
Šn	ŠACHTA INSTALACNÍ	-----	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
		-----	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ - VRÁTKA TEPLÉ VODY
		-----	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ PODLAŽNÍ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
		-----	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ PODLAŽNÍ - VRÁTKA TEPLÉ VODY
		-----	ZEMNÍ VĚTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - PŘÍVOD
		-----	ZEMNÍ VĚTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO - VRÁTKA
		-----	VĚTRÁNÍ NUCENÉ PODLAŽNÍ
		-----	VĚTRÁNÍ NUCENÉ PŘETLAKOVÉ
		-----	HLAVNÍ ELEKTŘIČNÝ SLOVNÍ DOPROVNĚNÍ ROZVOD

LEGENDA ZNAČENÍ POLOHY ROZVODŮ

Po	VEDENÍ V PODLAŽÍ	-----	
PSr	VEDENÍ POKROKOVÉ PŘI STŘEŠÍ	-----	
P	VEDENÍ V POKROKOVÉ	-----	
SB	VEDENÍ V PŘEDSTĚNĚ	-----	

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FAKULTA ARCHITEKTURY UNIVERZITY V BRNĚ
Ústav	1508 - Ústav navrhování II		
Vedoucí ústavu/doc. ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. ing. arch. Petr Kordovský	Datum: 1. 12. 2018 Místo: Brno
Konceptant	ing. Drahoslav Horák	Vypracoval	Tomáš Sedláček
Název projektu	Vjezdová hradba stánců		Měřítko: 1:100 Číslo výkresu: D1.1.2.01
Název výkresu	Přelivový plán		



LEGENDA GRAFICKÝCH ZNAČEK

- LV lokální ventilátor
- směr vzduchu

LEGENDA ZNAČENÍ A ZKRATEK

- Vn STUPACÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
- Cn STUPACÍ POTRUBÍ OKRUŽNÍ - TEPLÁ VODA
- Kn SVODNÉ POTRUBÍ KANALIZAČNÍ
- Dn SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
- Tn STUPACÍ POTRUBÍ ÚSTŘEŽNÍHO VYTÁPĚNÍ
- Cn STUPACÍ POTRUBÍ ZEMNÍCH VETÍ PRO TEPELNÉ ČERPADLO
- HVn HLAVNÍ VODOVOD
- En HLAVNÍ KABEL ELEKTRICKÉHO SLOVNÍHO ROZVODU
- Šn ŠACHTA INSTALACNÍ


LEGENDA ZNAČENÍ POLOHY ROZVODŮ

- Po VEŠNÝ V PODLAŽÍ
- PSr VEŠNÝ POKROKOVÝ PŘI STROPU
- P VEŠNÝ V PODLAŽÍ
- SB VEŠNÝ V PŘÍSTĚNĚ

LEGENDA ČAR

- vnější VODOVOD - TEPLÁ VODA
- vnější VODOVOD - STUŽENÁ VODA
- vnější VODOVOD - OKRUŽNÍ TEPLÉ VODY
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- vnější KANALIZACE - ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠOVÉ
- vnější KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ SPLAŠOVÉ
- vnější KANALIZACE - ODPADNÍ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
- vnější KANALIZACE - SVODNÉ POTRUBÍ OČIŠŤOVÉ
- ÚSTŘEŽNÍ VYTÁPĚNÍ - VRATKA TEPLÉ VODY
- ÚSTŘEŽNÍ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- ÚSTŘEŽNÍ VYTÁPĚNÍ POKROKOVÉ - PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- ZEMNÍ VETVÍ PRO TEPELNÉ ČERPADLO - VRATKA
- VĚTRÁNÍ NUCENÉ PODLAŽOVÉ
- VĚTRÁNÍ NUCENÉ PŘÍSTĚŇOVÉ
- HLAVNÍ ELEKTRICKÝ SLOVNÍ ROZVOD

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Praha 8, Štěrba 160 00
Účel	1508 - Ústav navrhování 8			
Vedoucí ústavu	doc. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.	Vedoucí BP	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
Konceptant	Ing. Duňky Horák	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Název projektu	Vjezdová hradba stanice			BPV v 0.000 = 1380 m.n.m.
Název výkresu	Přelivový			TZD
		MŠP/ko	Číslo výkresu	
		1 : 100	D.1a.2a1	

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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. Radka Navrátilová, Ph.D.	Vypracoval	Tomáš Sedláček	
Část	D.1.5. 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, 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 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 zatřídění 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 svažité, 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; štětování
		Základové konstrukce	Základové pasy, zákl. deska
		Hrubá spodní stavba	Železobetonové stěny
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonové stěny, stropy – železobetonové desky
		Střecha	Železobetonová deska
		Hrubé vnitřní kce	Železobetonové příčky
		Úprava povrchu	Vnitřní omítka
		Dokončovací kce	Dřevěný obklad; Okna; Dveře; Lávka; Prefabrikované schodiště
S03	Laboratoře	Zemní úpravy	Svahování 1:0,5; štětování
		Základové kce	Zákl. pasy a zákl. deska
		Hrubá spodní stavba	Železobetonové stěny a pilíře
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonové stěny stropy – železobetonové desky
		Střecha	Železobetonová deska
		Hrubé vnitř. kce	-/-
		Úprava povrchu	Vnitřní omítka
		Dokončovací kce	Oplechování, Okna, Dveře, Lávka, Prefabrikované 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 m²

Objem betonu: 732,17 * 0,15 = 109,825 m³

Výpočet betonářských záběrů vodorovné kce

Vybraný betonářský koš: 0,4m³

Maximální záběr betonu v 1 směně: 38,4 m³

Množství betonu pro nejrozměrnější patro: 109,825 m³

109,825/38,4 = 2,86 => 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 autodomíchačem. Doprava betonu po staveništi pak autodomíchačem a betonovým čerpadlem.

Nejbližší betonárka: Betonárna STERMO

Dle následující tabulky navrhuji zdvihací prostředky potřebné ke stavbě.

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

1,125

Volím jeřáb Liebherr 71 K

Vyložení m	Max. kg m/kg	Nosnost m/kg 2,9/3,5 m																						
		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 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 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 3050	3050	3050	3050	2950	2700	2480	2390	2290	2210	2130	2060	1990	1920	1860	1800								
31,0	3,3 – 25,0 3050	3050	3050	3050	3050	2920	2690	2590	2490	2400														

Vyložení m	Max. kg m/kg	Nosnost m/kg 2,9/3,5 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 3000	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 3000	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 3000	6000	6000	6000	5620	5190	4490	3940	3510	3150	2850	2600	2380	2200	2110	1960	1820	1700						
31,0	3,3 – 24,7 3000	6000	6000	6000	6000	5610	4850	4270	3800	3410	3090	2820	2590	2390	2300									

Vyložení m	Max. kg m/kg	Šikmý výložník 30° m/kg 2,9/3,5 m																				
		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 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 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 3000	3000	3000	3000	2870	2540	2270	2050	1950	1860	1810	1690	1550	1490	1450							
31,0	3,1 – 18,9 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 m² 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 chemická, 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 drčeného 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 vykrýt 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

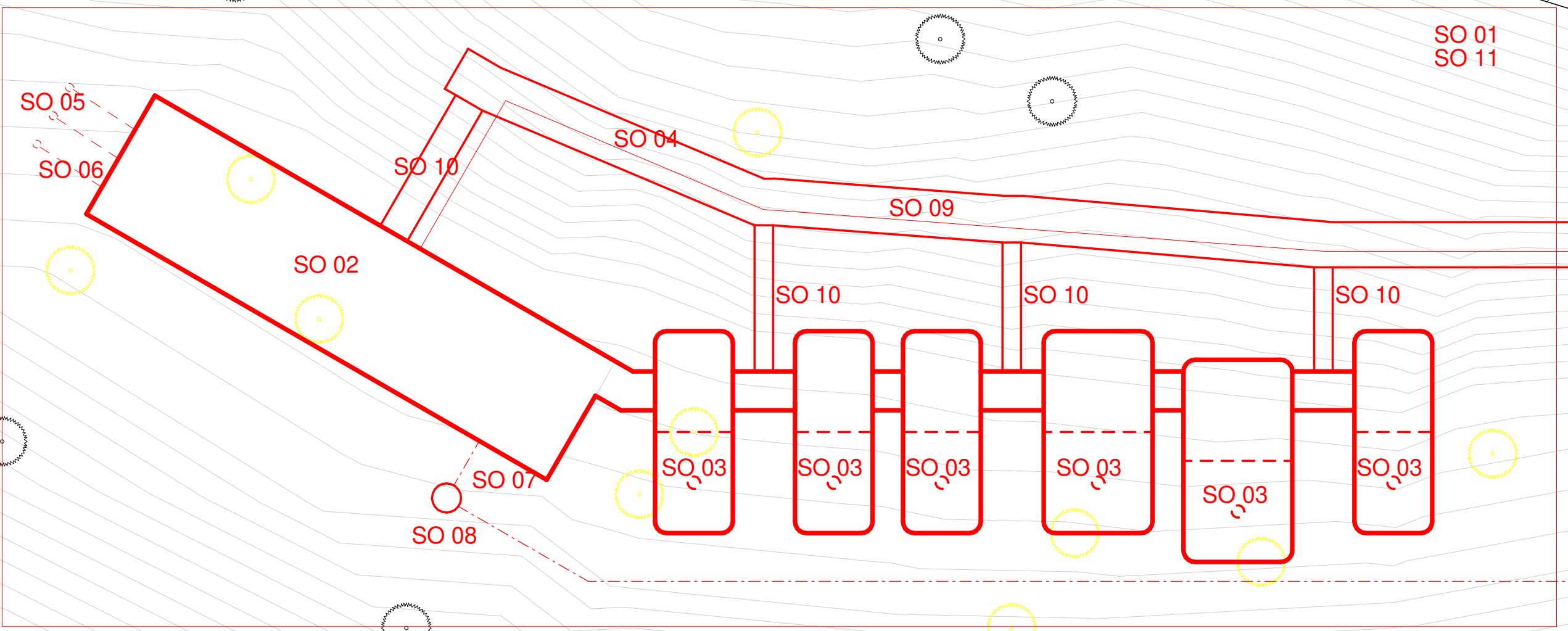
Stavební zákon č. 183/2006 Sb.

Nařízení vlády 499/2006 Sb.

Nařízení vlády 362/2005 Sb.

Nařízení vlády 148/2006 Sb.

Nařízení vlády 591/2006 Sb.



SO 01
SO 11

SO 05

SO 06

SO 04

SO 10

SO 09

SO 02

SO 10

SO 10

SO 10

SO 03

SO 03

SO 03

SO 03

SO 03

SO 03

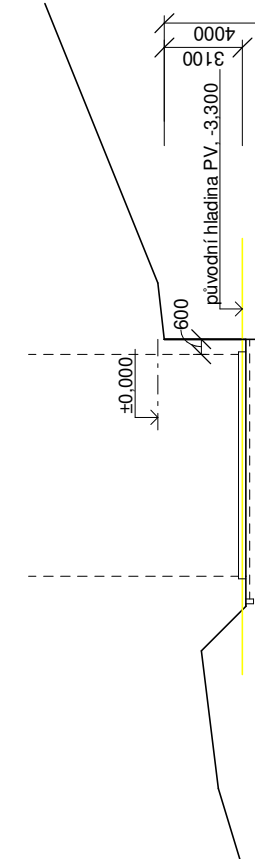
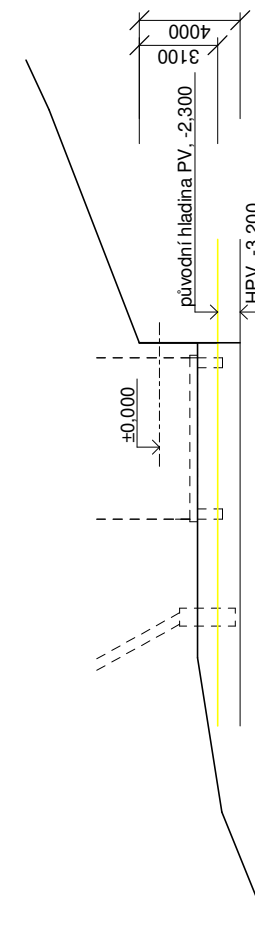
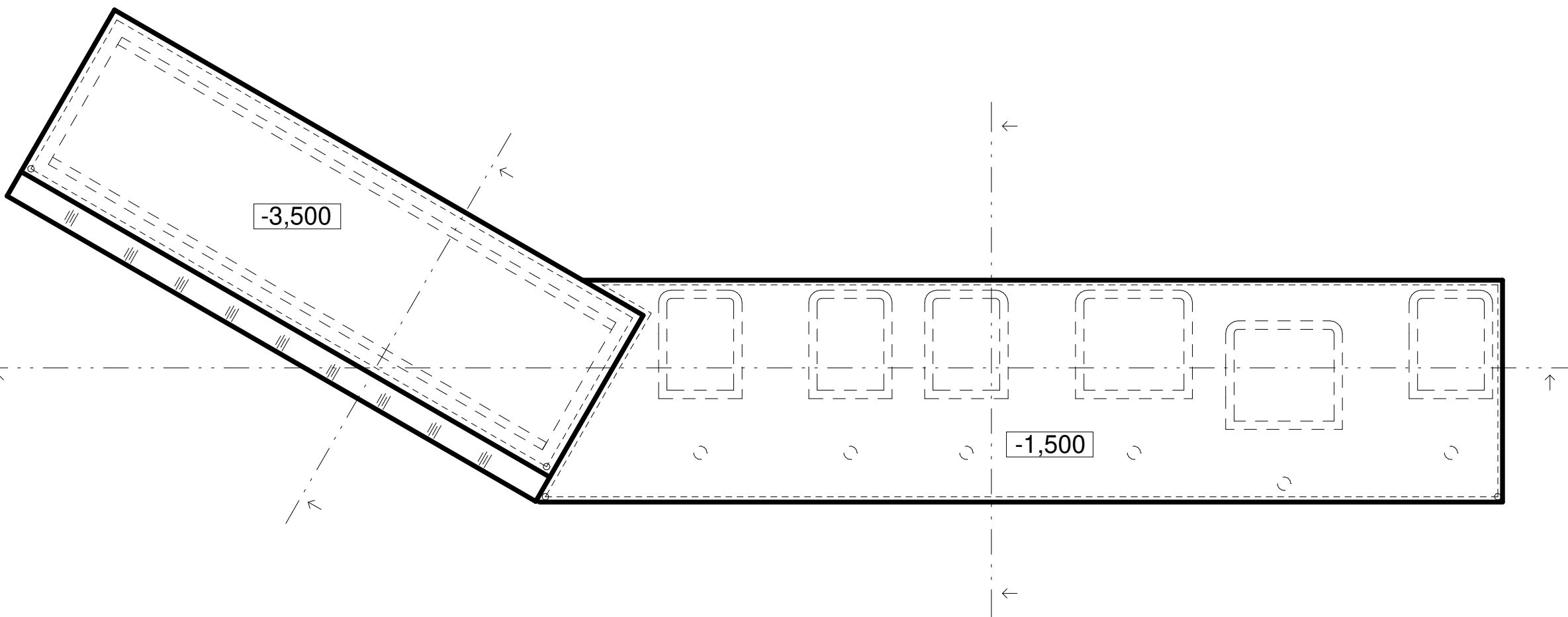
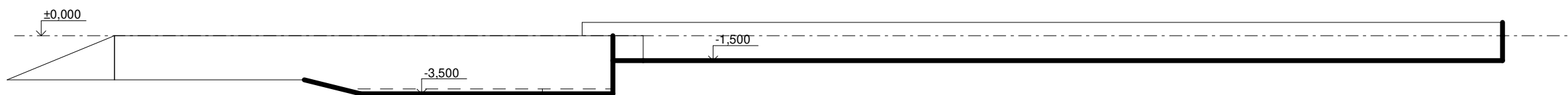
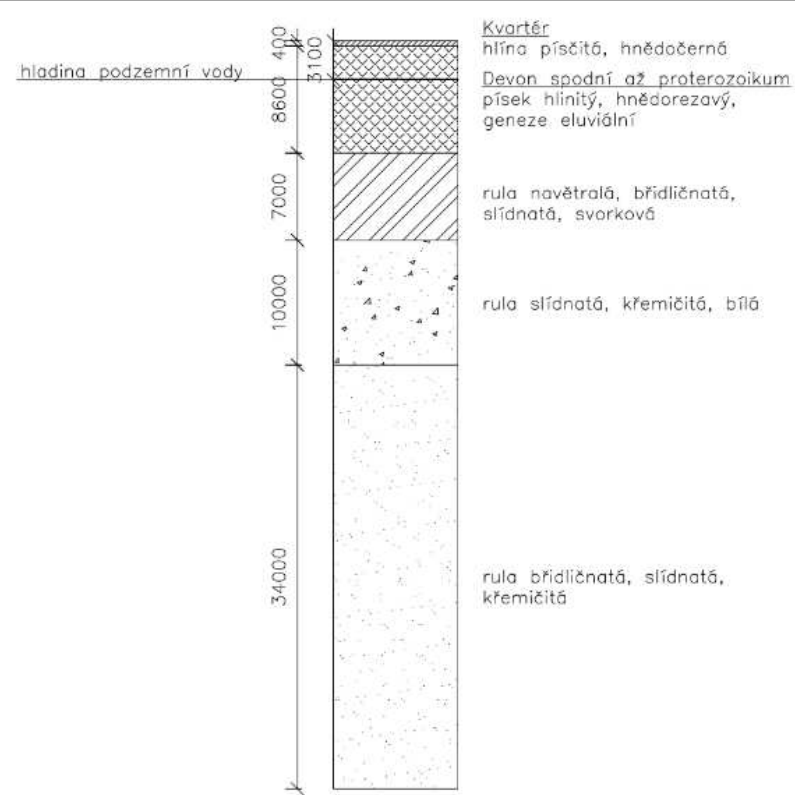
SO 07

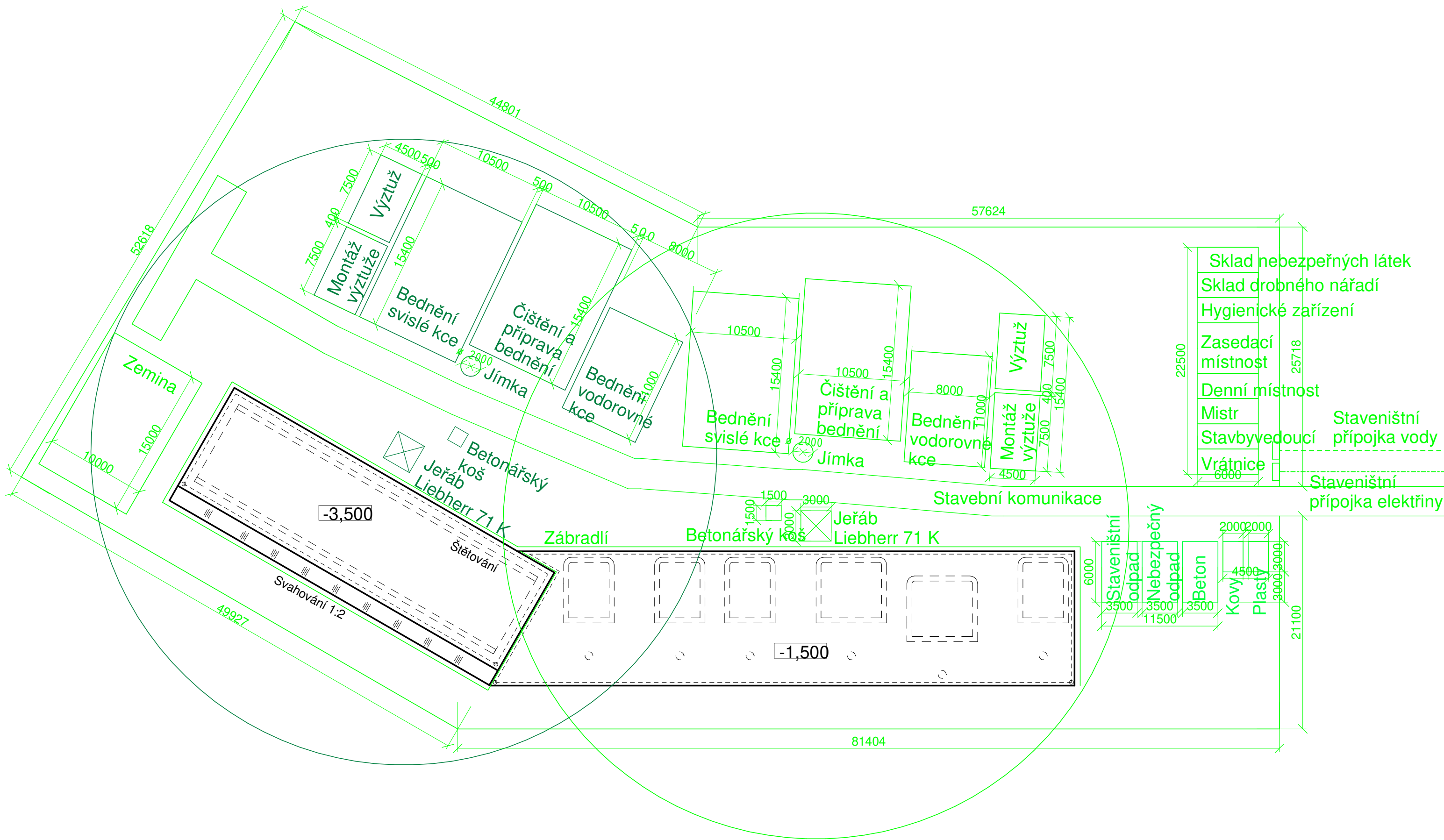
SO 08


- 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			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 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 Sediáček	
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/hrib-coffee-table/UHJvZHVjdFZhcmlhbnQ6MzYzMw==?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwLjGyBhCYARIsAPqTz1-j2Cw0a4yrMbHM87U0o429fNDu7F4-bjkQ8sjNhm_j8KNI83vQS0aAt9xEALw_wcB

(6) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: https://www.lampyasvetla.cz/art-deco-zavesna-lampa-mosaz-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-exterierovy-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-organickem-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-vyrobena-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/ln-ny-povlak-na-polsta-s-t-asn-mi-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>

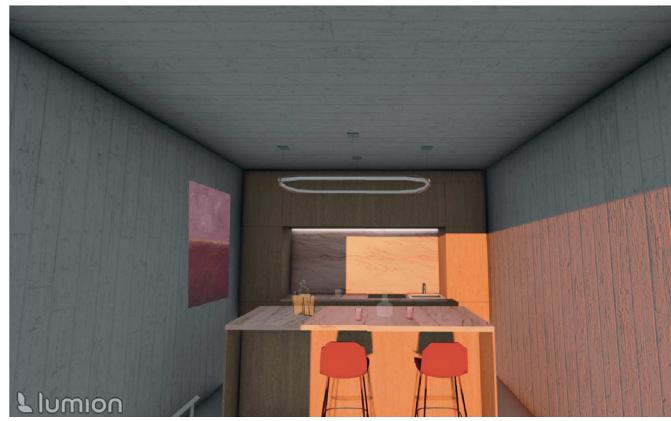
(28) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.architonic.com/en/product/plank-blocco-chair/1175403>

(29) [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: https://www.svet-svitidel.cz/lustr-na-lanku-mango-1xe27-60w230vrzova/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwLjGyBhCYARIsAPqTz19jLRJa_IFPaMn215JpXR0CWd7xCSYceXXgMguYtxU4ZVN2zkcXdYAAAnT4EALw_wcB

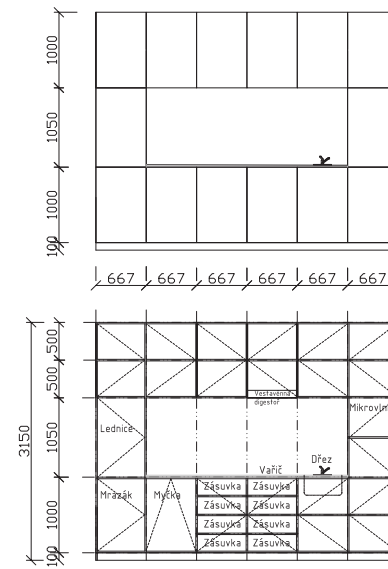
MATERIÁLY

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

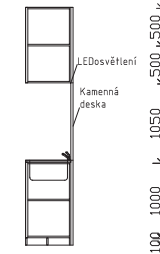
VIZUALIZACE



POHLED 1:50



ŘEZ



NÁVRH KUCHYŇSKÉ LINKY

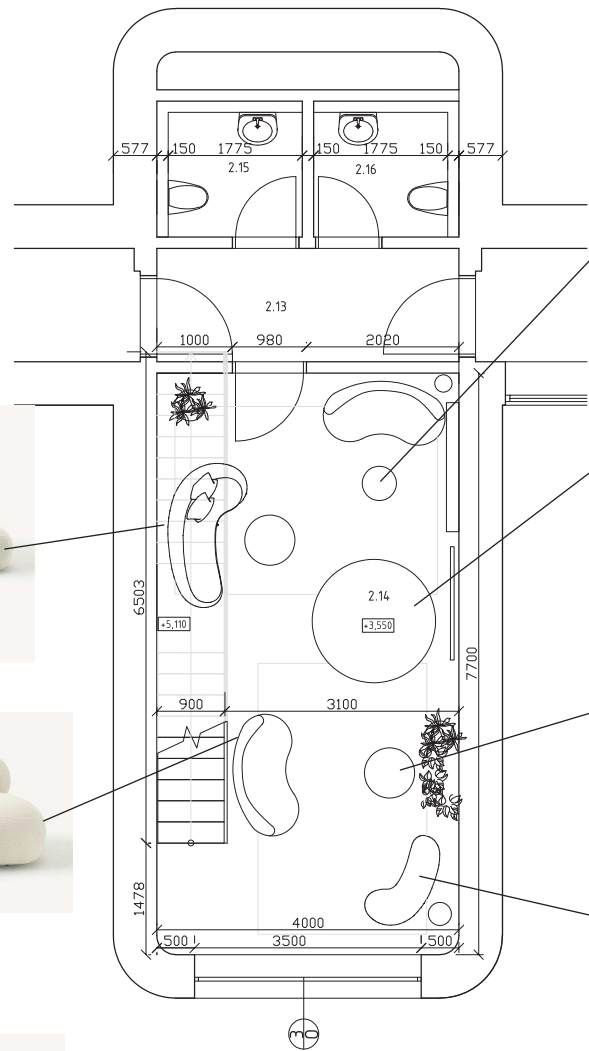
- korpus překlička
- dvířka dub
- sokl dub
- bez úchytek reaguje na zatlačení
- kování Blum
- kamenná deska růžový mramor

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

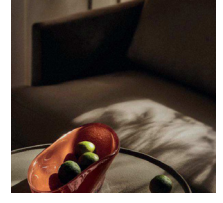
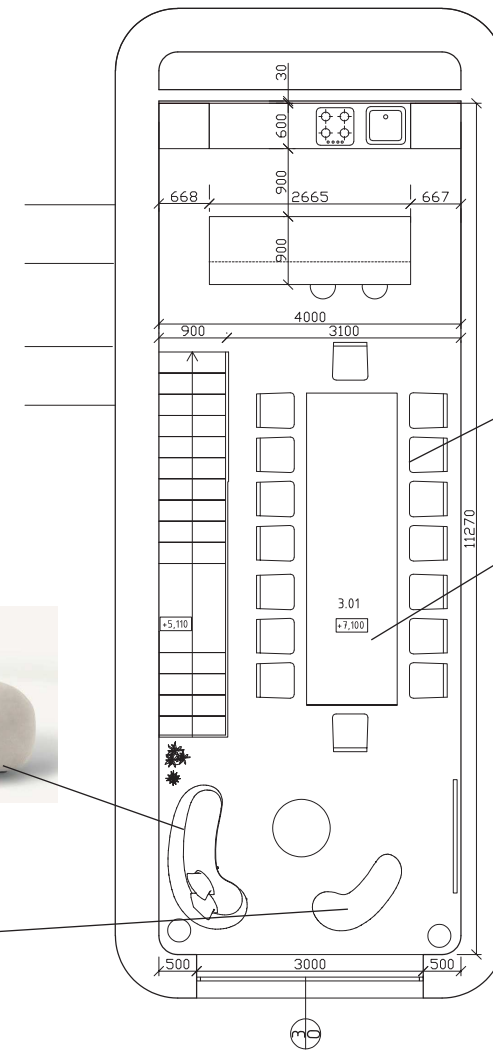
Kuchyňský ostrůvek je ze stejných materiálů jako linka. Jeho deska přesahuje o 300mm směrem k místnosti. Tvoří tak prostor pro barové stoličky.


Dále je zde umístěn dubový stůl pro všech 16 vědců.

PŮDORYS 2NP 1:50




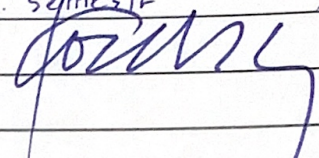
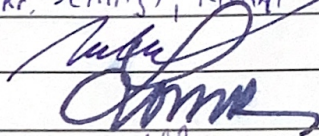
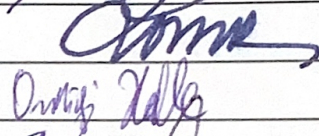
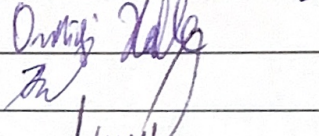
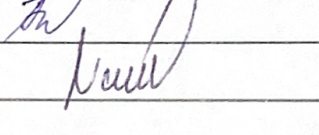
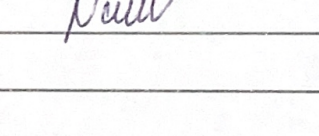
PŮDORYS 3NP 1:50



Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Thákurova 9 Praha 6, Dejvice 160 00
Ústav	1512B - 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 Sediáček
Název projektu	Výzkumná horská stanice		BPV x 0.000 x 1380 m.n.m.
Název výkresu	Interiér společenské místnosti		Interiér
	Měřítko	Číslo výkresu	
	1:50	D.1.6.01	

PRŮVODNÍ LIST

Stupeň	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Tháškova 9 Praha 6, Dejvice 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	
Část	E DOKLADOVÁ ČÁST			BPV ± 0.000 = 1380 m.n.m.
Název projektu	Výzkumná horská stanice			Souř. systém: JTSK
				LS 2023/2024

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

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	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 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>
TZB	<i>VIZ ZADÁNÍ</i>
Realizace	<i>na zadání</i>
Interiér	<i>zadání</i>
DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
	<i>POŽADAVKĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ!</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-architektvy/legislativa/pravni-predpisy/provadedci-vyhlasky/1-3-1-provadedci-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 : 65
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	TOMÁŠ SEDLÁČEK
Konzultant	ING. ONDŘEJ KORNÍK

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 stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříň, 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 skříň, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

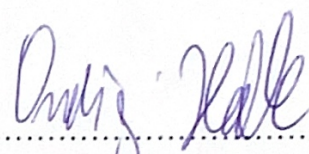
Měřítko : 1 : 200

- **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

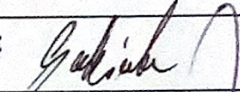
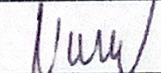
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: TOMAŠ SEDLÁČEK	podpis: 
Konzultant: ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ	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.