

D.1.1. ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1.1 Popis stavby

D.1.1.1.2 Technické a konstrukční řešení

D.1.1.1.3 Použité podklady a literatura

D.1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.2.1 Půdorys základů

D.1.1.2.2 Půdorys 1.PP

D.1.1.2.3 Půdorys 1.NP

D.1.1.2.4 Půdorys 2.NP

D.1.1.2.5 Pohled na střechu

D.1.1.2.6 Řezy A-A', B-B'

D.1.1.2.7 Řez C-C'

D.1.1.2.8 Pohled východní

D.1.1.2.9 Pohled jižní

D.1.1.2.10 Pohled západní

D.1.1.2.11 Pohled severní

D.1.1.2.12 Detail atiky

D.1.1.2.13 Detail okna

D.1.1.2.14 Detail dveří

D.1.1.2.15 Skladby podlah

D.1.1.2.16 Skladby podlah

D.1.1.2.17 Skladby podlah

D.1.1.2.18 Skladby stěn

D.1.1.2.19 Skladby stěn

D.1.1.2.20 Výpis dveří

D.1.1.2.21 Výpis dveří

D.1.1.2.22 Výpis oken a vybraných klempířských prvků

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.1.1. Popis objektu – konstrukční řešení

D.1.2.1.2. Základové poměry

D.1.2.1.3. Základové konstrukce

D.1.2.1.4. obvodové konstrukce

D.1.2.1.5. Vnitřní nosné svislé konstrukce

D.1.2.1.6. Stropní konstrukce

- D.1.2.1.7. Střešní konstrukce
- D.1.2.1.8. Schodiště
- D.1.2.1.9. Zatížení sněhem

D.1.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

- D.1.2.2.1. Výpočet zatížení stropu
- D.1.2.2.2. Výpočet zatížení průvlastu
- D.1.2.2.3. Výpočet zatížení sloupu

D.1.2.3. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- D.1.2.3.1. VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ
- D.1.2.3.2. VÝKRES TVARU NAD 1.PP
- D.1.2.3.3. VÝKRES TVARU NAD 1.NP
- D.1.2.3.4. VÝKRES TVARU NAD 2.NP
- D.1.2.3.5. VÝKRES SKLADBY

ČÁST D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.3.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů
- D.1.3.1.2. Dispoziční řešení
- D.1.3.1.3. Konstruktivní řešení
- D.1.3.1.4. Technické řešení
- D.1.3.1.5. Rozdělení stavby do požárních úseků a jejích objektů
- D.1.3.1.6. Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.1.3.1.7. Stavební konstrukce a požární bezpečnost
- D.1.3.1.8. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.1.3.1.9. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor
- D.1.3.1.10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.1.3.1.11. Stanovení počtu a druhu požárních přístrojů
- D.1.3.1.12. Stanovení požadavků hašení požáru a záchranné akce
- D.1.3.1.13. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.1.3.1.14. Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.1.3.1.15. Požární bezpečnost garáží
- D.1.3.1.16. Použitá literatura

D.1.3.2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- D.1.3.2.1. Situace
- D.1.3.2.2. 1. PP
- D.1.3.2.3. 1. NP
- D.1.3.2.4. 2. NP

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.4.1.1. Charakteristika objektu
- D.1.4.1.2. Plyn
- D.1.4.1.3. Vytápění
- D.1.4.1.4. Vodovod
- D.1.4.1.5. Požární zabezpečení objektu
- D.1.4.1.6. Kanalizace
- D.1.4.1.7. Elektrorozvody
- D.1.4.1.8. Vzduchotechnika
- D.1.4.1.9. Podklady a normy

D.1.4.2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- D.1.4.2.1. SITUACE
- D.1.4.2.2. 1.PP
- D.1.4.2.3. 1.NP
- D.1.4.2.4. 2.NP
- D.1.4.2.5. POHLED NA STŘECHU

D.5 REALIZACE STAVEB

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.1.1. návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu
- D.5.1.2. konstrukčně výrobní systém
- D.5.1.3. návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.1.4. návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště
- D.5.1.5. ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.1.6. rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.5.2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- D.5.2.1. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

D.1.6.INTERIÉR

D.1.6.1.TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.6.1.1 Popis interiéru
- D.1.6.1.2 Prostorové a materiálové řešení
- D.1.6.1.3 Osvětlení a větrání
- D.1.6.1.4 Nábytek
- D.1.6.1.5 Tabulka výrobků
- D.1.6.1.6 Tabulka povrchů

D.1.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.6.2.1 Půdorys
- D.1.6.2.2 Půdorys osvětlení
- D.1.6.2.3 Interiérové pohledy
- D.1.6.2.4 Interiérové pohledy
- D.1.6.2.5 Interiérové pohledy
- D.1.6.2.6 Truhlářský prvek – půdorys, celkový pohled, řez A-A
- D.1.6.2.7 Truhlářský prvek – řez B-B, detaily
- D.1.6.2.8 Truhlářský prvek – axonometrie
- D.1.6.2.9 Vizualizace

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková
Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Tereza Fiklíková

Datum narození:

26. 12. 1997

Akademický rok / semestr:

2020/2021 / letní

Ústav číslo / název:

15128 / Ústav navrhování II

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Téma bakalářské práce - český název:

Hasičská stanice Vaduz

Téma bakalářské práce - anglický název:

Fire Station Vaduz

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne **5. 1. 2021**

podpis studenta

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

Jméno a příjmení: **Tereza Fiklíková**
datum narození: **26.12.1997**
akademický rok / semestr: **2020/21– zimní semestr**
obor: **Architektura a urbanismus**
ústav: **Ústav navrhování II**
vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.**
téma bakalářské práce: **Hasičská stanice Vaduz**
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem studie pro BP byl návrh centrální hasičské stanice pro lichtenštejnský Vaduz. Kromě samotného provozu dobrovolných hasičů (cca. 100 osob) hasičská stanice obsahuje garáže pro 16 zásahových vozidel a část pro dobrovolné záchranáře (cca. 35 osob, 4 stání), výuku mladých hasičů a společenské či sportovní zázemí přístupné veřejnosti.

Cílem bakalářské práce je dopracování studie pro BP do úrovně dokumentace pro stavební povolení. Smyslem je především transformace architektonického konceptu domu do navazujícího stupně dokumentace a koordinace požadavků zúčastněných profesí.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení (příloha č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

Základní členění dokumentace:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

Obsah architektonicko-stavební části:

- a. půdorysy základů, jednotlivých podlaží a střechy (1:100)
- b. min. 2 charakteristické řezy (1:100)
- c. pohledy (1:100)
- d. detaily – min. 5 architektonicko-konstrukčních detailů dle dohody s vedoucím BP (1:5 – 1:10)
- e. interiér – koncept řešení prostoru dle dohody s vedoucím BP vč. rozpracování jednoho interiérového prvku
- f. tabulky výrobků vybraného segmentu stavby v rozsahu dle dohody s vedoucím BP
- g. skladby podlah, střech a stěn

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty (konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, tzb. realizace staveb...).

Datum a podpis studenta 29.10.2020 *Fiklíková*

Datum a podpis vedoucího BP 29.10.2020 *Hlaváček*

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor:	Tereza Fiklíková
Akademický rok / semestr:	2020/2021 LS
Ústav číslo / název:	15128 / Ústav navrhování II
Téma bakalářské práce - český název:	Hasičská stanice Vaduz
Téma bakalářské práce - anglický název: Fire Station Vaduz	
Jazyk práce:	Český
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Hasičská stanice Vaduz, Vaduz
Anotace (česká):	<p>Předmětem bakalářské práce je zpracování dokumentace pro stavební povolení pro stavbu hasičské stanice ve Vaduzu. Hmota objektu je horizontální, respektující výšku okolních domů. Nechce vyčnívat, ale stejně si to nedokáže odepřít. Tu věž prostě musí mít. Dodává jí důstojnost a jasné určení. Všichni přesně vědí co je zač. Ta černá budova co vypadá jako uhlík a přitom ukrývá bojovníky proti ohni.</p> <p>Stanice zastavuje dosud volnou parcelu, ale zároveň ponechává dostatek místa na vytvoření nové cesty přes místní potok směrem do volné krajiny. Hlavními dominantami stanice jsou věž a střecha ze sedlových světlíků. Střecha ze sedlových světlíků je navržena tak, aby mohla být maximálně využita pro osazení solárními panely, zároveň se snaží svým tvarem připomínat tvar okolních hor. Na okraji pozemku se nachází 25-ti metrová věž, která je s domem spojena pomocí podzemního podlaží.</p>
Anotace (anglická):	<p>The subject of the bachelor's thesis is the elaboration of documentation for a building permit for the construction of a fire station in Vaduz. The mass of the building is horizontal, respecting the height of the surrounding houses. It doesn't want to stand out, but it still can't deny it. It just has to have that tower. It gives her dignity and a clear purpose. Everyone knows exactly what it is. The black building that looks like carbon and does hide fire fighters.</p> <p>The station is still stopping a vacant plot, but at the same time it retains enough space to create new roads across the local stream towards the open countryside. The main dominant stations are the tower and the roofs of saddle skylights. The roof made of saddle worlds is designed so that it can be used to the maximum for the installation of solar panels, while at the same time its shape resembles the shape of the surrounding mountains. On the edge of the land there is a 25-meter tower, which is connected to the house by an underground floor.</p>

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 21. 5. 2021



Podpis autora bakalářské práce

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

Část A.1. Průvodní zpráva

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková

Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

Část A Průvodní zpráva

Obsah

- A.1. Identifikační údaje
- A.2. Členění na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3. Seznam vstupních podkladů

A PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

a) Údaje o stavbě

Název stavby:	Hasičská stanice Vaduz
Místo stavby:	Shaanerstrasse, Vaduz
Katastrální území:	Vaduz
Parcelní číslo:	1708
Předmět PD:	dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby:	novostavba

b) Údaje o stavebníkovi

Neuvedeno

c) Údaje o zpracovateli dokumentace

Vedoucí projektu: doc. Ing. Arch Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vypracovala: Tereza Fiklíková

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení:	Dr. Ing. Petr Jůn
Konstrukční řešení:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Požární bezpečnost:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technika prostředí:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Realizace staveb:	Ing. Milada Votrubová, CSc.
Interiér:	doc. Ing. Arch Dalibor Hlaváček, Ph.D.

A.2. Členění na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 HASIČSKÁ STANICE
- SO 03 VĚŽ
- SO 04 PŘÍPOJKA KANALIZACE
- SO 05 PŘÍPOJKA VODY
- SO 06 PŘÍPOJKA PLYNU
- SO 07 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- SO 08 KOMUNIKACE
- SO 09 CHODNÍKY
- SO 10 ZATRAVNĚNÉ PLOCHY

A.3. Seznam vstupních podkladů

- Studie Stavby
- Katastrální území
- Mapy efektivního umístění solárních panelů
- Mapy zatížení sněhem
- Územní plán
- Příslušné ČSN, EN
- Informace o stavebních výrobcích dle katalogu výrobců

Část B Souhrnná technická zpráva

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková

Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

Část B Souhrnná technická zpráva

Obsah

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní infrastruktura
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících pracovních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace stavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

ČÁST B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Navržená stavba se nachází v Lichtenštejnsku, hlavním městě Vaduz, v ulici Schaanerstrasse, na stavebním pozemku 1708. Pozemek je ze severovýchodu ohraničen již zmíněnou ulicí, z jihovýchodu a severozápadu zastavěnými parcelami a z jihozápadu, úzkým pruhem parcely, která se svažuje k potoku Binnenkanal. Rovinný pozemek má tvar téměř pravidelného obdélníku, jeho plocha je 1 708 m². V současné době se zde stojí budova technických služeb, jež bude v rámci návrhu zdemolována.

b) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navržená stavba je v souladu s územním plánem Lichtenštejnska, jako stavební zóna včetně volných a zelených ploch, turistického i rekreačního využití. Nezasahuje do žádného ochranného pásma. V blízkosti se nachází ochranné pásmo oblasti podzemních vod.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Stavební záměr nezahrnuje změnu v užívání stavby.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Pro dané území nebyly stanoveny žádné výjimky.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V rámci BP nebyla vydána žádná stanoviska dotčených orgánů.

f) výčet a závěry průzkumů

V rámci BP nebyly provedeny výzkumy ani rozborů dotčeného území. Při návrhu a zpracování projektové dokumentace bylo vycházeno z historického a hydrologického předpokladu. Podkladní vrstva je skalnatá a nad ní 1,65 m vrstva obsahující směs hlíny a štěrků. Při určení hladiny podzemní vody vycházím z toho že

asi 4 km od parcely se line řeka Rýn. Hladina podzemní vody je 5,3 m pod $\pm 0,000 = 425,25$ m. n. m. BPV. Pro další stupeň dokumentace je nutné provést hydrogeologický a inženýrsko-geologický vrt.

g) ochrana území

řešená oblast nespadá do žádného ochranného pásma. V blízkosti se nachází ochranné pásmo oblasti podzemních vod.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Pozemek se nenachází v poddolovaném ani záplavovém území. Záplavové území je vzdáleno cca 500 m od řešeného pozemku.

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

Stavba neovlivňuje okolní stavby. Odtokové poměry v řešeném území se měnit nebudou. Dešťová voda dopadající na navržený objekt a související zpevněné plochy bude zachycována a likvidována na vlastním pozemku vsakem. Případný přepad bude řešen do sousedního potoku Binnenkanal.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci nového návrhu hasičské stanice se nepočítá se stávající zástavbou. Bude nutné odstranění stávajících objektů – objekt technických služeb města, včetně drobných staveb, stávající zpevněné plochy. Dojde ke kácení nehodnotných dřevin na pozemku.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemku určených k plnění funkce lesa

Dotčený pozemek nespadá pod ochranu ZPF a není určen k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, bezbariérový přístup

V návrhu je řešen přístup na stávající dopravní infrastrukturu podél téměř celé související strany pozemku. Vjezdy nejsou v rámci projektu řešeny. Napojení navrženého objektu na technickou infrastrukturu bude možné v uličním prostoru Schaanerstrasse do stávajících vedení inženýrské sítě. Objekt je řešen bezbariérově dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

V rámci projektu nejsou řešeny další investice. Stavba bude stavěna v jedné etapě.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí na kterých se stavba provádí

Novostavba hasičské stanice je navržena na pozemku 1708, jež spadá do katastrálního území Vaduzu.

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

V rámci projektu nebude stanoveno ochranné pásmo.

B.2. celkový popis stavby

B.2.1. základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického případně historického průzkumu a výsledek statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu hasičské stanice ve Vaduzu. Stavba o dvou nadzemních podlažích, jejíž součástí je věž, se kterou je propojena podzemním podlažím má obdélníkový tvar. Samotná hasičská stanice se skládá ze dvou nadzemních podlaží a jednoho částečně podsklepeného podlaží. Její půdorysné rozměry jsou 43,9 m na 90,4 m, výška budovy je 9,8 m. Věž čtvercového půdorysu o hraně 5,5 m a výšce 25,46 m, kterou vyrovnává horizontální linii stanice. Zastřešení objektu je řešeno plochou střechou a soustavou sedlových světlíků.

b) účel a užívání stavby

Navržený objekt bude sloužit jako nová centrální hasičská stanice pro celé Lichtenštejnsko. V objektu jsou prostory určené pro veřejnost – sál, a sportovní zázemí.

c) trvalá nebo dočasná zástavba

Novostavba, přípojky a související zpevněné plochy jsou navrženy jako trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nebylo vydáno rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby nebo technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Objekt je řešen bezbariérově dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není řešeno v rámci BP

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není řešeno v rámci novostavby.

g) navrhované parametry – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha

zastavěná plocha: 3 504 m²

obestavěný prostor: 33 759 m³

užitná plocha: 5 964 m²

počet podlaží: 3

kapacita budovy: budova je navržena pro 160 hasičů, prostory pro veřejnost pro 80 osob

h) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

časové údaje o realizaci stavby nejsou v rámci BP řešeny.

i) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby nejsou řešeny v rámci BP.

j) základní bilance stavby – potřeba a spotřeby médií a hmot. Hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov

Vodovod bilanční výpočet

Průměrná potřeba vody:

$Q_P = q \times n$ [l/den]			q – počet osob , n - specifická potřeba vody
Administrativa	30 os	60 l/os	1 800 l/den
Sauna	20 os	250 l/os	5 000 l/den
Hasičské zázemí	120 os	60 l/os	7 200 l/den
Tělocvična a posilovna	40 os	60 l/os	2 400 l/den
Byt	2 os	100 l/os	200 l/den
			$Q_P = 16 500$ l/den

Návrh dimenze kanalizační přípojky:

$$Q_s = k \times \sqrt{(\sum n \times DU)} \text{ [l/s]} \quad K - \text{součinitel odtoku (nepravidelné} = 0,5)$$

Součet odtoků:

Zařízení	DU	n	n x DU
Umývadlo	0,5	53	26,5
Pisoár	0,5	10	5
Vana	0,8	1	0,8
Sprcha bez zátky	0,6	38	22,8
WC	2	27	54
Dřez	0,8	3	2,4
Součet $\sum n \times DU$			111,5

Výpočtový průtok:

$$Q_s = 0,5 \times \sqrt{111,5}$$

$$Q_s = 5,28 \text{ [l/s]} = 0,1 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

navrhují DN 200

Návrh dimenze dešťového potrubí:

$$Q_d = i \cdot C \cdot A \text{ [l/s]} \quad i = \text{intenzita deště } i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

C = součinitel odtoku vody

$C = 0,5$ pro zelenou střechu

$C = 1$ pro sedlové světlíky

A = plocha odvodňované oblasti $A_{0,5} = 1 826 \text{ m}^2$

$A_1 = 1 783 \text{ m}^2$

$$Q_{d0,5} = 0,03 \times 0,5 \times 1 826$$

$$Q_{d0,5} = 27,39 \text{ l/s}$$

$$Q_{d1} = 0,03 \times 0,5 \times 1 783$$

$$Q_{d1} = 53,49 \text{ l/s}$$

$$Q_{d1} = \sum Q_{d0,5} + Q_{d1}$$

$$Q_{d1} = 27,39 + 53,49$$

$$Q_{d1} = 80,88 \text{ [l/s]} = 0,08 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Navrhují DN 300

Stanovení dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_H}{\pi \times v}} \text{ [m]}$$

v – rychlost vody v potrubí (1,5 m/s)

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 1,03 \times 10^{-3}}{\pi \times 1,5}} \text{ [m]}$$

$$d = 0,029 \text{ m} = 29 \text{ mm}$$

navrhují DN 30

Plynová přípojka vede kolem objektu věže k HUP umístěného ve fasádě vedle vstupního prostoru pro veřejnost.

B.2.2. celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Pozemek se nachází na severozápadním konci obce je vytyčen ulicí Schaanerstrasse a potokem Binnenkanal. Budovu obklopují také objekty většího měřítka, které přecházejí v zástavbu rodinných domů. Budova není v těsném kontaktu s žádnou ze sousedních budov, jsou dodržovány minimální vzdálenosti rozestupů. Vjezd k budově je řešen ze severovýchodní strany, po téměř celé související straně. Objekt je situován tak, aby část přístupná pro veřejnost byla blíže k centru města. Při návrhu byla řešena prostupnost napříč pozemkem, přes potok na druhý břeh, kde navazují na síť stezek pro pěší a cyklisty. Součástí návrhu jsou také parkovací stání pro osobní automobily - počet 40 stání

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

Návrh budovy vychází se studie vypracované na objekt hasičské stanice ve Vaduzu, v letním semestru 2019/2020 ve školním ateliéru Hlaváček – Čeněk na Fakultě Architektury ČVUT.

Hmotově se jedná o dva kvádry, které jsou sami sobě protiklady. Objekt hasičské stanice je řešen mohutný, nízký kvádr. Tento kvádr se skládá z půdorysu do tvaru F, ve kterém se nachází dvoupodlažní obytný prostor. Působí poněkud těžce oproti prosklené části budovy, jež slouží jako garáž pro hasičská auta. Druhým objektem je vysoká, úzká věž. Dvě dominanty, které se vzájemně doplňují a podporují jsou propojeny podzemním podlažím zasahující pouze pod část hlavní budovy

Vnější obálka budovy je tvořena obkladem ze dřeva opatřeným metodou shou sugi ban a prosklenou fasádou. V obytné části budovy je použit konstrukční systém stěnový z betonu a plochou zelenou střechou. Části hasičárny, ve kterých jsou garáže využívají sloupového systému a zastřešení je řešeno řadami sedlových světlíků.

Budovu křížem rozdělují dvě chodby. Dlouhá chodba podél delší strany, v maximální míře prosklená, aby ukazovala co se děje uvnitř stanice návštěvníkům a nepůsobila stísněným dojmem. Kratší chodba se promítá pouze v přízemí a rozděluje budovu v podélném směru. Oběma chodbami je vidět skrz.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Budova je funkčně rozdělena na dvě části - pro veřejnost, kam mají hasiči také přístup (společenský sál, posilovna, tělocvična a sauna) a pouze pro hasiče (šatny, učebny, kanceláře a denní místnosti). Hasičská stanice je dále dělena podle teplotních rozdílů na vytápěné prostory – obytná část a temperované – garáže a suterén.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen bezbariérově dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bezbariérový přístup je řešen do všech podlaží, kromě věže.

Při Sociálních zařízeních jsou vymezeny genderově vyvážené prostory pro osoby se sníženou schopností pohybu.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen tak, aby při užívání (přiměřeného jejímu účelu) nedocházelo k nebezpečí úrazu či nehod. V budově bude zaveden provozní řád, který zajistí provozovatel stavby.

B.2.6. Základní charakteristika objektu

a) *stavební řešení*

Obytná část objektu je navržena jako stěnový systém nosných monolitických stěn, zastřešený zelenou plochou střechou. Na obytnou část budovy navazuje sloupový monolitický systém, nesoucí ocelovou konstrukci sedlových světlíků.

Jedná se o částečně podsklepený objekt s jedním podzemním podlažím, které spojuje hlavní budovu hasičské stanice s věží a dvěma nadzemními podlažními obytné části stanice. Garáže jsou jednopodlažní při světlé výšce dvou podlaží.

b) *Konstrukční a materiálové řešení*

Základy

Základy pod 1.NP jsou prováděny do rýh hlubokých 1,650 m. U podzemního podlaží je provedena jáma se svažováním. Okolo jámy je v odstupu 0,75m zábradlí. Do skály se skalní frézou vyfrézuje jáma. Jako podklad na vyrovnání povrchu pro základovou desku použijí prostý beton tl. 100mm, na který se položí hydroizolace a vybetonuje se základová deska tl. 450 mm. Pro vyrovnání stěn přidáme jednostranné bednění a zarovná se torkretem z prostého betonu. V úrovni přechodu horniny a zeminy se postaví jednostranné bednění z vnější strany. Nanese se omítka, hydro izolace, bednění z vnitřní strany a vybetonuje se základová stěna. Základové pasy se betonují přímo do zeminy. V místě garáží je navržena pro vyrovnání betonová deska tl. 100 mm, na kterou se položí hydroizolace a konstrukce podlahy silná 260 mm pak slouží zároveň i jako základová deska. V pod ostatními prostory je tl. Desky 150 mm a horní líc je 215 mm pod ±0,000.

Svislé konstrukce

V budově jsou pouze železobetonové C25/30 nosné vnitřní stěny především o tloušťce 300 mm. V ojedinělých případech – u výtahových šachet jsou navrženy stěny tl. 200 mm. Stěnový systém je v rámci garáží kombinovaný s železobetonovými C25/30 sloupy. Sloupy jsou navrženy o rozměrech 300/600 mm v osové vzdálenosti 5 m. Dalších sloupů je použito v obvodové konstrukci jako meziokenních o rozměrech 300/300 mm a 300/400 mm. Ve druhém nadzemním podlaží jsou navrženy stěny se zavěšenými stropy 1.NP. Konstrukce splňují požadavky pohledového betonu.

Nenosné vnitřní stěny jsou navrženy z tvarovek YTOG o tloušťkách 100 a 150 mm, spojovaných materiálem dle výrobce zděcího systému.

Obvodové stěny

Obvodová konstrukce budovy je navržena z monolitického železobetonu C 25/30, tl. 300 mm. Ocel pro výztuž je navržena B500 B. V rámci betonáže je brán ohled na všechny budoucí otvory (dle výkresové dokumentace). Konstrukce splňují požadavky pohledového betonu.

Průvlaky

Průvlaky jsou v budově umístěny v širších chodbách při schodištích, jejich rozměry jsou 300 mm na 600 mm. Dále se průvlaků využívá při překlenutí širokých světlých otvorů

Výztuž betonových konstrukcí je ve třech případech spočítána v rámci stavebně-konstrukčního řešení D.1.2. Výztuž v ostatních prvcích musí být navržena odborným výpočtem statika.

Vodorovné konstrukce

Tloušťka stropních desek je určena v empiricky 300 mm. V chodbě vedoucí napříč dlouhou stranou je strop v místě dilatace vykonzolován na vyložení 2 m je tloušťka stropu 200 mm, pro zvýšení výšky pohledu a vedení budoucích instalací. Navržen beton C25/30.

Objekt je rozdělen do tří dilatačních celků co se betonové konstrukce týče. Dilatace jsou řešeny 50 mm spárou v konstrukci, která je vyplněná pružným tmelem, případně pryží. Všechny dilatační prvky mají společnou základovou konstrukci a rozdělují se až v úrovni pod podlahou. Stropní konstrukce v chodbě je kvůli dilataci řešena jako konzola vyložená 1 950 mm oddilatovaná od svislé stěny pružným tmelem.

Střešní konstrukce

V objektu jsou navrženy dva typy zastřešení. Jedním jsou sedlové světlíky nad garážemi, které mají tvar nepravidelného trojúhelníku, jejich konstrukce je z ocelových jaklů. Severní strana těchto světlíků přivádí do garáží světlo a na jižní straně jsou uloženy fotovoltaické panely, které ohřívají vodu v budově. Dále je použita plochá zelená střecha, na které jsou uloženy jednotky VZT. Je nutný posudek statika na výpočet výztuže stropní nosné desky.

Vertikální komunikace

Schodiště jsou navržena ve dvou typech, do suterénu vede přímé dvouramenné monolitické ŽB schodiště se stupni o rozměrech 178 x 270. V jednom rameni je 9 stupňů. Schodiště spojující nadzemní podlaží je navrženo jako zalomené do U se dvěma prefabrikovanými rameny. Počet stupňů je 11 o rozměrech 170 x 290 mm. Ramena jsou uložena na litou mezipodestu, této mezi prostor je vyplněn páskem pryže pro zamezení šíření kročejového hluku konstrukcí. Zábradlí je zde řešeno betonovými prefabrikovanými deskami. Schodiště ve věži je také řešeno jako dvouramenné zalomené z prefabrikovaných ramen uložených na ozub na mezipodestu z monolitického ŽB. V místě styku těchto dvou konstrukcí je použit pryžový pásek pro zamezení šíření kročejového hluku konstrukcí. Rozměry stupňů jsou 178 x 270, v jednom rameni je 9 stupňů. Schodiště jsou opatřeny madly z broušené ocele.

Výtahové šachty v objektu jsou navrženy dle požadavků výrobce na výtah Schindler 3300. V projektu jsou navrženy dva typy výtahů - tři výtahy spojující přízemí a nadzemní podlaží s jednostranným vstupem a výtah spojující suterén, garáže a 2. nadzemní podlaží s oboustranným vstupem.

B.2.7. základní charakteristika technických a technologických zařízení

V budově se v 1.PP nachází 2 technické místnosti – kotelna, místnost pro záložní zdroj el. energie. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na střešní konstrukci, z nich je vzduch přiváděn do šachet a rozváděn po budově. Objektem prochází 19 šachet, ve kterých jsou vedeny rozvody infrastruktury. Objekt je napojen na přípojky v podzemním podlaží. Rozvody jsou vedeny šachtami, pod stropem, případně ve stěnách.

Navrhují kondenzační plynový kotel, ve kterém se ohřívá voda pro vytápění budovy. Plynovodní přípojka vede kolem budovy a věže k plynové skříňce s HUP, která je umístěna vedle vchodu pro veřejnost. Budova je vytápěna otopnými tělesy v kombinaci s podlahovým vytápěním. Garáže jsou temperovány přívodním vzduchem, který se ohřívá ve VZT 1, přivedenou horkou vodou.

Jsou navrženy celkem tři VZT jednotky o podobném výkonu. Jedna přivádí čerstvý vzduch především do obytných částí budovy, druhá větrá chodbu a třetí jednotka přivádí vzduch do garáží a tělocvičny.

Na sedlových světlících jsou osazeny fotovoltaické panely na jižní straně, na které je jejich využití nejvíce efektivní. Ty přivádí energii do zásobníků elektrické energie, která se používá na ohřev teplé vody.

Kanalizace v budově je vedena šachtami, v případě suterénu v podhledu, kde prochází stěnou ven a napojí se na hlavní ležaté potrubí v místě mezi garážemi. Je dodržováno rozmístění čistících tvarovek a revizních šachet s nejdelším rozestupem do 25 m.

V Objektu je rozvedena studená voda, která se ohřívá lokálně ve třech zásobnících teplé vody, ze kterých je dále rozvedena po spotřebních místech. Potrubí studené a teplé vody je při delších vzdálenostech doplněno o cirkulační potrubí.

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt je rozdělen do 65 požárních úseků se stupni požární bezpečnosti SPB od SPB II do SPB VII. Všechny navrhované konstrukce splňují požadavky požární odolnosti dle daného požárního úseku. Stanici lze opustit pomocí pěti únikových cest – tří únikových CHÚC A a dvěma NÚC.

Budova je vybavena elektrickým systémem požární bezpečnosti EPS. Po budově instalováno hašení pomocí sprinklerů, které jsou napájeny vodou z požární nádrže v podzemí, doplněné o přenosné hasicí přístroje dle výpočtu. Za venkovní odběrné místo je považován potok Binnenkanal, který teče na západní straně pozemku.

Šířky únikových pruhů jsou navrženy tak, aby vyhovovaly maximálnímu počtu evakuujících se osob z budovy, je byl určen na základě normy ČSN 73 0818. Počet evakuovaných osob je 1 022 osob.

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v rámci dokumentace, příloha D.1.3.

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

Vzduch

Do budovy je přiváděn čerstvý vzduch okny nebo VZT jednotkou.

Tepelná technika

Skladby použité v projektu jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadovanému součiniteli prostupu tepla. Tepelná izolace použitá na fasádě a střeše je minerální vata.

Osvětlení a oslunění

V okolí budovy nejsou žádné výškové stavby, které by zabraňovaly prosvětlení budovy. Obytné místnosti jsou směřovány na jižní až jihozápadní světovou stranu, pro maximální proslunění prostor.

Akustika

Budova se nachází v klidné čtvrti obce. Případnému hluku z přilehlé ulice zabraňují izolace a v případě výplní otvorů výplně izolačním dvojsklem.

Hluk vnitřní

Výtahy i schodiště v budově jsou odděleny od ostatních konstrukcí a proto nedochází k šíření hluku. Skladby podlah obsahují kročejovou izolaci. V budově není navržen žádný další zdroj hluku.

Nakládání s odpady

V budově je řešena místnost pro skladování odpadu, který bude pravidelně vyvážen, aby nedošlo k případnému vznícení.

Podrobný popis a výpočty jsou řešeny v rámci technického prostředí staveb, příloha D.1.4.

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Před zpracováním PD nebyl pro dané území proveden radonový průzkum. Je nutné jej doplnit spolu s geologickým a hydrogeologickým průzkumem do dalšího stupně projektové dokumentace. Podle výsledků průzkumu budou provedeny patřičná opatření, aby konstrukce vyhovovala.

Nebyl proveden průzkum bludných proudů. Bude nutné jej provést před zahájením stavebních prací. Na výsledky musí být brán zřetel a následné provedení úpravy dokumentace.

Objekt není vystaven seizmickému nebezpečí.

V objektu ani v jeho okolí se nenachází zdroj hluku. Silnice pro malý provoz má nízkou hodnotu hluku. Použité konstrukce v budově odpovídají patřičným normám

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Přípojka kanalizace se k hlavnímu řádu připojuje v místech mezi garážemi. Její délka je 5,9 m. Vodovodní přípojka spolu s přípojkou plynu povede kolem věže a napojí se při vstupu pro veřejnost. Délka přípojek je 40 m pro vodní a 42 m pro přípojku plynu.

B.4. Dopravní řešení

Stavba je volně přístupná ze strany od silnice ulice Schaanerstrasse po celé délce parcely. Před budovou je prostor pro zaparkování hasičského auta o délce 15 m. Na pozemku je 40 parkovacích stání určených pro návštěvníky budovy. Doprava v této ulici není příliš frekventovaná, proto budova hasičská stanice neznamená pro běžný provoz při výjezdu absolutní zastavení dopravy. Přístup pro pěší je řešen z jižní části pozemku kolem domu k potoku, přes který je navržena lávka, díky které se může cesta napojit na stávající stezky na druhém břehu potoka.

B.5. Řešení vegetace a souvislých terénních úprav

V projektu je navržena výsadba 12 nových stromů. Tři soliterně na okrajích pozemku a devět stromů v řadách na sebe kolmých v jižní části .

B.6. popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

Budova ani její provoz neovlivňuje nepříznivě životní prostředí, půdu, ovzduší či vodu. V budově je navržena místnost pro uskladnění odpadu, které budou pravidelně vyváženy specializovanou firmou. Na pozemku se nenalézají památné stromy, které by bylo třeba chránit.

B.7. ochrana obyvatelstva

Není v rámci projektové dokumentace řešena.

B.8. zásady organizace výstavby

Je navrženo 10 stavebních objektů. Výstavba Hasičské stanice bude probíhat dle navrženého postupu výstavby, viz samostatná část D.1.5. Zásady organizace výstavby

Část C. Situační výkresy

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková

Vedoucí projektu – doc. Ing. Arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. Arch. Martin Čeněk Ph.D.



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

C.

SITUACE

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.1.

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:500,



- LEGENDA ZNAČENÍ
- STÁVAJÍCÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - STÁVAJÍCÍ VODOVOD
 - STÁVAJÍCÍ PLYN
 - STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
 - PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
 - PŘÍPOJKA VODOVODU
 - PŘÍPOJKA PLYN
 - PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉHO VEDENÍ
 - RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
 - RŠ + ČT REVIZNÍ ŠACHTA S ČISTIČÍ TVAROVKOU
 - HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
 - ES ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
 - HLAVNÍ VSTUP
 - VEDLEJŠÍ VSTUP
 - STROM VYSAZENÝ
 - ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA - CHODNÍK
 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA - VNITRNÍ KOMUNIKACE



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz
číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA	DATUM
Tereza Fiklíková	05/2021
KONZULTANT	
Dr. Ing. Petr Jůn	
ČÁST	
C.	SITUACE
NÁZEV VÝKRESU	ČÍSLO VÝKRESU
KOORDINAČNÍ SITUACE	C.2.
FORMAT	MĚŘÍTKO
A3	1:500

Část D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková
Konzultant – Dr. Ing. Petr Jůn
Vedoucí projektu – doc. Ing. Arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. Arch. Martin Čeněk Ph.D.

D.1.1. ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1.1 Popis stavby

D.1.1.1.2 Technické a konstrukční řešení

D.1.1.1.3 Použité podklady a literatura

D.1.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.2.1 Půdorys základů

D.1.1.2.2 Půdorys 1.PP

D.1.1.2.3 Půdorys 1.NP

D.1.1.2.4 Půdorys 2.NP

D.1.1.2.5 Pohled na střechu

D.1.1.2.6 Řezy A-A', B-B'

D.1.1.2.7 Řez C-C'

D.1.1.2.8 Pohled východní

D.1.1.2.9 Pohled jižní

D.1.1.2.10 Pohled západní

D.1.1.2.11 Pohled severní

D.1.1.2.12 Detail atiky

D.1.1.2.13 Detail okna

D.1.1.2.14 Detail dveří

D.1.1.2.15 Skladby podlah

D.1.1.2.16 Skladby podlah

D.1.1.2.17 Skladby podlah

D.1.1.2.18 Skladby stěn

D.1.1.2.19 Skladby stěn

D.1.1.2.20 Výpis dveří

D.1.1.2.21 Výpis dveří

D.1.1.2.22 Výpis oken a vybraných klempířských prvků

D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1.1 POPIS STAVBY

Objekt hasičské stanice se nachází v hlavním městě Lichtenštejnska, ve Vaduzu, ulice SchaanerStrasse, čp. 1708. V současné době na parcele stojí budova sběrných surovin a drobné stavby, které budou zdemolovány. Stavba hasičské stanice je soliterní a přístup na pozemek je po celé jeho délce z ulice Schaanerstrasse. V objektu je navrženo jedno podzemní podlaží pod částí budovy a dvě nadzemní podlaží.

Do budovy vedou tři hlavní vchody a tři vchody vedlejší. Pro veřejnost slouží vchod z jižní strany a pro hasiče a samaritány slouží vchody zbylé. Budova se skládá celkem ze tří částí – dva temperované prostory garáží a jedna vytápěná administrativní část. Stavbu je dělena podél delší stran chodbou, jež vede napříč budovou a je dále rozdělena na prostor určený veřejnosti a prostor určený pro zásahové jednotky.

D.1.1.1.1. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Návrh budovy vychází se studie vypracované na objekt hasičské stanice ve Vaduzu, v letním semestru 2019/2020 ve školním ateliéru Hlaváček – Čeněk na Fakultě Architektury ČVUT.

Hmotově se jedná o dva kvádry, které jsou samy sobě protiklady. Objekt hasičské stanice je řešen mohutný, nízký kvádr. Tento kvádr se skládá z půdorysu do tvaru F, ve kterém se nachází dvoupodlažní obytný prostor. Působí poněkud těžce oproti prosklené části budovy, jež slouží jako garáž pro hasičská auta. Druhým objektem je vysoká, úzká věž. Dvě dominanty, které se vzájemně doplňují a podporují jsou propojeny podzemním podlažím zasahující pouze pod část hlavní budovy

Vnější obálka budovy je tvořena obkladem ze dřeva opatřeným metodou shou sugi ban a prosklenou fasádou. V obytné části budovy je použit konstrukční systém stěnový z betonu a plochou zelenou střechou. Části hasičárny, ve kterých jsou garáže využívají sloupového systému a zastřešení je řešeno řadami sedlových světlíků.

Budovu křížem rozdělují dvě chodby. Dlouhá chodba podél delší strany, v maximální míře prosklená, aby ukazovala co se děje uvnitř stanice návštěvníkům a nepůsobila stísněným dojmem. Kratší chodba se promítá pouze v přízemí a rozděluje budovu v podélném směru. Oběma chodbami je vidět skrz.

PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Do budovy vedou tři hlavní vchody a tři vchody vedlejší. Pro veřejnost slouží vchod z jižní strany a pro hasiče a samaritány slouží vchody zbylé. Budova se skládá celkem ze tří částí – dva temperované prostory garáží a jedna vytápěná administrativní část. Stavbu je dělena podél delší stran chodbou, jež vede napříč budovou a je dále rozdělena na prostor určený veřejnosti a prostor určený pro zásahové jednotky.

Budova je navržena se dvěma nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím pod částí budovy. V podzemí se nachází technické zázemí budovy - kotlina, sklady, nádrž s požární vodou. V přízemí a prvním patře je pak část vyhrazena hasičům a část pro veřejnost.

Objekt je řešen bezbariérově dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bezbariérový přístup je řešen do všech podlaží, kromě věže. Při Sociálních zařízení jsou vymezeny genderově vyvážené prostory pro osoby se sníženou schopností pohybu.

KAPACITA, UŽITNÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÁ PLOCHA

plocha parcely: 7 472 m²

zastavěná plocha parcely 3 504 m²

HPP celkové: 7 188 m²

počet podlaží: 3

kapacita budovy: budova je navržena pro 160 hasičů, prostory pro veřejnost pro 80 osob

D.1.1.1.2 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém je v budově řešen jako kombinovaný - sloupový a stěnový obousměrný systém. V obytné části budovy se využívá konstrukčního systému stěn a v návaznosti na garáže jsou použity sloupy. Založení objektu je řešeno základovou deskou v suterénu a na terénu je řešeno kombinací pasů a patek. Zastřešení budovy je řešeno také dvojím způsobem, nerovnoramennými sedlovými světlíky nad garážemi a tělocvičnou a plochou střechou nad ostatními prostory budovy.

Základy

Protože nebyl dostupný geologický vrt, skladba zeminy vychází z předpokladu, že se nacházíme na úpatí hory, proto je podkladní vrstva skalnatá s 1,8 m vrstvou obsahující směs hlíny a štěrků. Při určení hladiny podzemní vody vycházím z toho že asi 4 km od parcely se line řeka Rýn, proto může být hladina podzemní vody 5,3 m.

Budova využívá dvou systémů zakládání. V podzemní části je navrženo zakládání na základové desce v hloubce -4,000 m do skalnatého podkladu. Nejdříve se nanese torkrétový beton tloušťky 100 mm na svislé stěny a podkladní beton s tloušťkou 150 mm na nerovný vodorovný povrch skály, v místech, kde se nalézá nesoudržná vrstva, tj. blíže k povrchu se využije dřevěného ztraceného bednění. Vyrovnaný povrch betonu bude natřen penetračním nátěrem, na který se po té nataví dvě vrstvy asfaltového pásu tloušťky 5 mm. Na vodorovnou část se položí geotextilie, separační PE folie, ke stěnám tepelná izolace EPS, tl. 100 mm a poté se vybetonuje nosná vodorovná (tl. 400 mm) a svislá vrstva (tl. 300 mm). Tohoto systému je využito také při zakládání výtahových šachet, kde je úroveň základů snížena o 1 450 mm. Při zakládání nadzemní části budovy je využito základových pasů, tl. 600 mm pod stěny a nástupní stupeň schodiště a pod sloupy je navrženo patkový systém (1 100 x 800 mm), tyto základové systémy jsou propojeny podkladním betonem vyztuženým kari sítí o tloušťce 100 mm, opatřeným penetrací a dvěma asfaltovými pásy o tl. 4 mm a opatřeno geotextilií, výška základové konstrukce je 1 250 mm.

Svislé konstrukce

Objekt je navržen z železobetonového monolitického systému stěn o tloušťce 300 mm a sloupů o rozměrech 600 x 300 mm. Atiky mají tloušťku 300 mm a v místě styku ploché střechy se sedlovými světlíky mají tloušťku 250 mm jsou vysoké 2 200 mm, mezi atika je výšky 1 200 mm od hrany stropní konstrukce.

Obvodové stěny mají tloušťku 300 mm a jsou zatepleny minerální vatou o tloušťce 200 mm, přes kterou je kotven rošt z dřevěných latí 40/60 mm, ke kterým se připevňuje obložení ze dřeva.

Průvlaky jsou v budově umístěny v širších chodbách při schodištích, jejich rozměry jsou 300 mm na 600 mm.

Výztuž betonových konstrukcí je ve třech případech spočítána v rámci stavebně-konstrukčního řešení D.1.2. Výztuž v ostatních prvcích musí být navržena odborným výpočtem statika.

Nenosné vnitřní stěny jsou navrženy z tvarovek YTOG o tloušťkách 100 a 150 mm, spojovaných materiálem dle výrobce zdíciho systému.

Vodorovné konstrukce

Stropní a střešní desky jsou navrženy o tloušťce 300 mm jako obousměrně pnuté ve většině prostorách budovy, pouze nad chodbou o šířce 2 m je navržena konzola kvůli dilataci, proto zde bude tloušťka desky 200 mm. Dilatace stropních desek je vyplněna pružným tmelem.

Střešní konstrukce

V objektu jsou navrženy dva typy zastřešení. Jedním jsou sedlové světlíky nad garážemi, které mají tvar nepravidelného trojúhelníku, jejich konstrukce je z ocelových jaklů. Severní strana těchto světlíků přivádí do garáží světlo a na jižní straně jsou uloženy fotovoltaické panely, které ohřívají vodu v budově. Dále je použita plochá zelená střecha, na které jsou uloženy jednotky VZT. Je nutný posudek statika na výpočet výztuže stropní nosné desky.

Podhledy

V rámci objektu jsou řešeny podhledy ve výšce 2,800 mm nad čistou podlahou. Jedná se o bezesparý podhled zavěšený na hliníkových roštech výrobce systému knauf. V podhledu jsou vedeny rozvody inženýrských sítí a především vzduchotechniky.

Vertikální komunikace

Schodiště jsou navržena ve dvou typech, do suterénu vede přímé dvouramenné monolitické ŽB schodiště se stupni o rozměrech 178 x 270. V jednom rameni je 9 stupňů. Schodiště spojující nadzemní podlaží je navrženo jako zalomené do U se dvěma prefabrikovanými rameny. Počet stupňů je 11 o rozměrech 170 x 290 mm. Ramena jsou uložena na litou mezipodestu, tuto mezi prostor je vyplněn páskem pryže pro zamezení šíření kročejového hluku konstrukcí. Zábradlí je zde řešeno betonovými prefabrikovanými deskami. Schodiště ve věži je také řešeno jako dvouramenné zalomené z prefabrikovaných ramen uložených na ozub na mezipodestu z monolitického ŽB. V místě styku těchto dvou konstrukcí je použit pryžový pásek pro zamezení šíření kročejového hluku konstrukcí. Rozměry stupňů jsou 178 x 270, v jednom rameni je 9 stupňů. Schodiště jsou opatřeny madly z broušené ocele.

Výtahové šachty v objektu jsou navrženy dle požadavků výrobce na výtah Schindler 3300. V projektu jsou navrženy dva typy výtahů - tři výtahy spojující přízemí a nadzemní podlaží s jednostranným vstupem a výtah spojující suterén, garáže a 2. nadzemní podlaží s oboustranným vstupem.

PODLAHOVÉ KONSTRUKCE

Nášlapné vrstvy podlah v objektu navrženy jako bezprašné, snadno udržovatelné. Podlahové povlaky jsou řešeny dřevěnými vlysy, teracovou mazaninou, epoxidovou stěrkou, litou pryskyřicí a polyuretanovou nášlapnou vrstvou. Roznášecí vrstva je z pravidla betonová mazanina, která případně zakrývá trubice podlahového vytápění uloženého na tepelné izolaci. Pod tepelnou izolací je uložena hlavní nosná vrstva podlahy. Specifickou podlahou v objektu je podlaha v Garážích, která se svojí skladbou od ostatních skladeb liší. Její nosná vrstva je nad tepelnou izolací.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY STĚN

Povrch stěn je všude, kromě vstupní haly pro veřejnost a společenského sálu s přiznanou konstrukcí pohledového betonu. V hale a v sále je použito dřevěné obložení z bio desek. Podhled je v těchto prostorách snížen o 50 mm. Vnější fasáda je řešena obložením opalovaným dřevem ve vertikálním směru.

DILATACE

Objekt je rozdělen do tří dilatačních celků co se betonové konstrukce týče. Dilatace jsou řešeny 50 mm spárou v konstrukci, která je vyplněna pružným tmelem, případně pryží. Všechny dilatační prvky mají společnou základovou konstrukci a rozdělují se až v úrovni pod podlahou. Stropní konstrukce v chodbě je kvůli dilataci řešena jako konzola vyložená 1 950 mm od dilatovaná od svislé stěny pružným tmelem.

TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ A VÝPLNĚ OTVORŮ

Vnější dveře i okna v objektu jsou navrženy od firmy SCHUCO. Jejich rozměry jsou poměrně velké pro maximální prosvětlení budovy. Zasklení je řešeno izolačním dvojsklem. Typ oken - SCHUCO AWS 60, typ dveří - SCHUCO ADS 70 HD. Vnitřní dveře jsou plné nebo prosklené jedno či dvoukřídlé. Výplně otvorů musí odpovídat požadavkům požární odolnosti konstrukcí.

TEPELNÁ TECHNIKA

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2011. Tepelná ochrana budov - část 2: požadavky. Energetická náročnost objektu bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. v platném znění.

Obvodové stěny mají hodnotu prostupu součinitele tepla $U=0,17 \text{ Wm}^2/\text{K}$.

Střešní plášť zelené střechy nad vytápěným prostorem má hodnotu součinitele prostupu tepla $U=0,15 \text{ Wm}^2/\text{K}$.

Střešní plášť sedlových světlíků nad temperovaným prostorem má hodnotu součinitele prostupu tepla $U=0,19 \text{ Wm}^2/\text{K}$.

Součinitele prostupu tepla vyhovují požadavkům pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2:2011

OSVĚTLENÍ

Interiér budovy je osvětlen velkými okny, všechny obytné místnosti jsou umístěny při vnějších fasádách.

OSLUNĚNÍ

Požadavek na oslunění byl v rámci pražských stavebních předpisů zrušen, a tudíž není posuzován.

AKUSTIKA

Konstrukce v budovách jsou navrženy tak aby jimi neprobíhal kročejový hluk který by rušil provoz budovy. Schodiště i výtahy jsou dilatovány. U podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna kročejovou izolací proti hluku.

D.1.1.1.3 Použité podklady a literatura

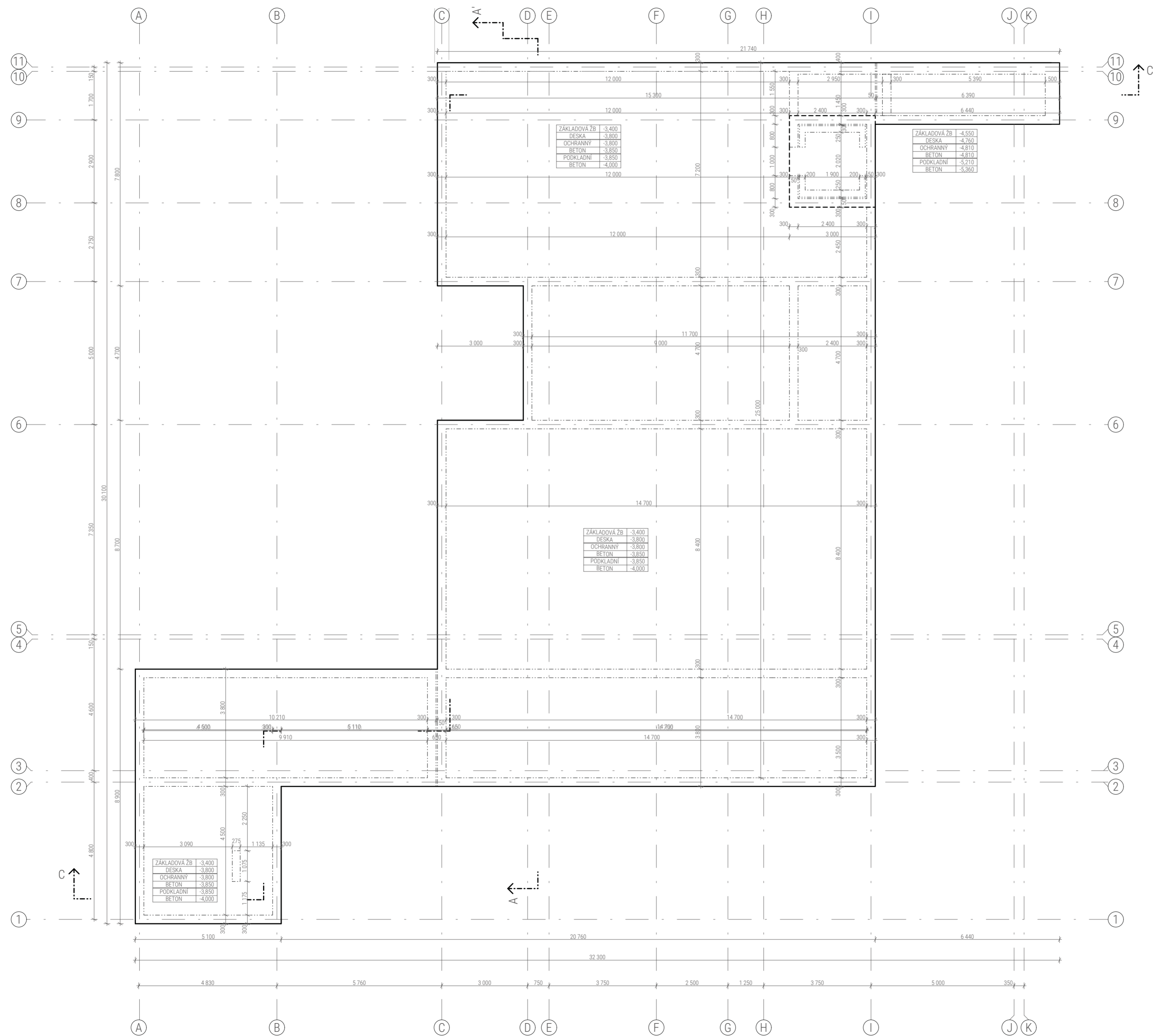
ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

ČSN 73 1000 ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

ČSN 73 1101 NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN 73 0540 TEPELNÁ OCHRANA BUDOV

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., O dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

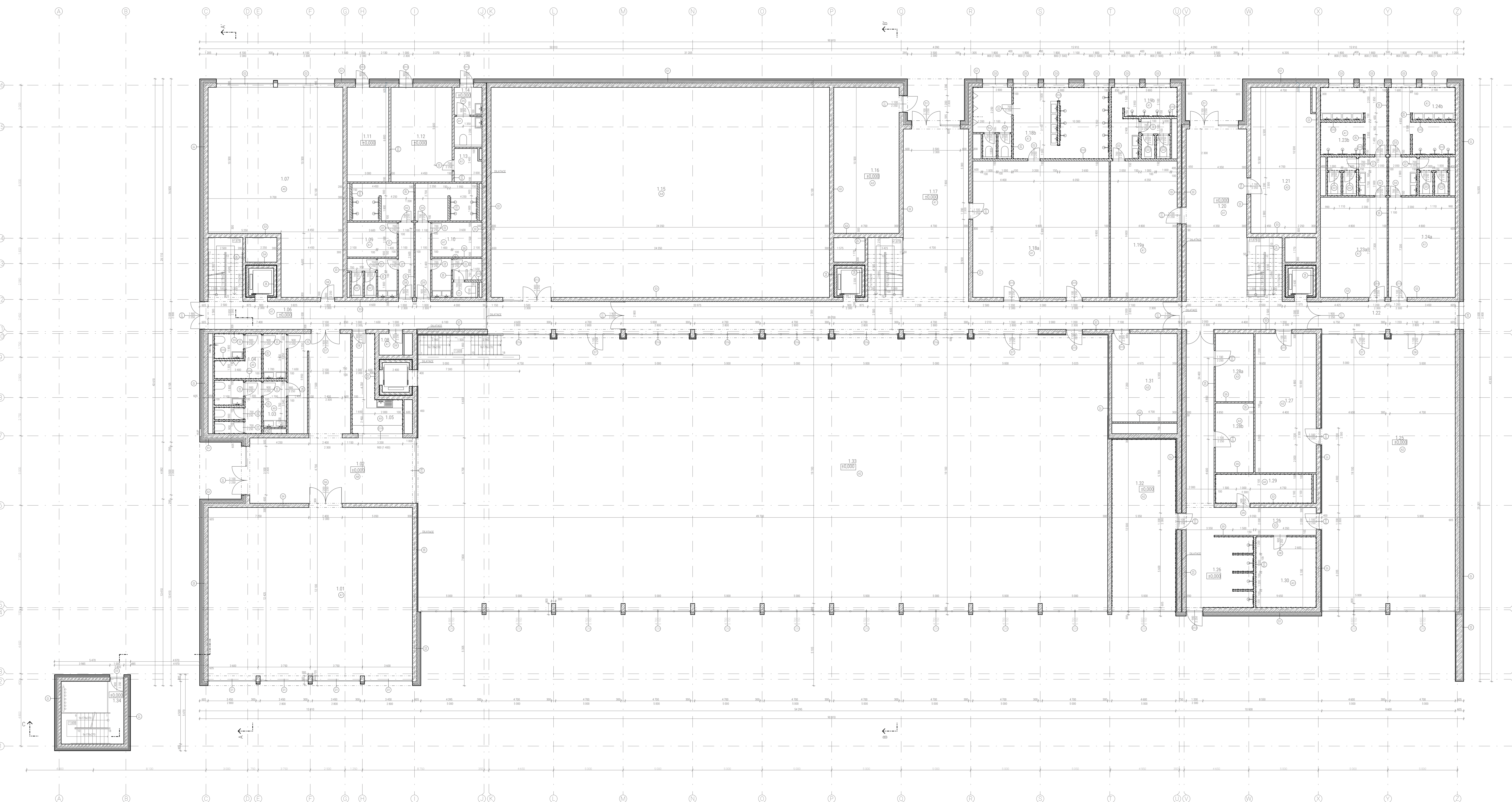


- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON
 - PROSTÝ BETON
 - YTONG 100
 - YTONG 150
 - TEPelná IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA
 - TEPelná IZOLACE EPS
 - HYDROIZOLACE
 - SKÁLA
 - NAPLAVENÁ PŮDA
 - NASYPANÁ ZEMINA
 - ŠTĚRK
 - SUBSTRÁT
 - SÁDROKARTON

- LEGENDA ZNAČENÍ**
- O OKNA
 - D DVEŘE
 - K KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY
 - P SKLADBA PODLAH
 - S SKLADBA STĚN



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA DATUM
 Tereza Fiklíková 05/2021
 KONZULTANT
 Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST
 D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 ZÁKLADY D.1.1.2.1.
 FORMAT MĚŘÍTKO
 A2 1:100



ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)	NÁSLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA
1.01	SÁL	179,4	DŘEVĚNÉ VLIVSY	DRVĚNÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.02	PŘEDSÁL	87,5	LITE TERAZO	DRVĚNÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.03	WC ŽENY	18,9	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.04	WC MUŽI	16,9	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.05	KUCHYŇ	16,8	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.06	SKLAD	2,6	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.07	CHODBA	59,8	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.08	PŘÍSLUŠNÁ	122,3	POHLEDÝVÁ STĚNA	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.09	SÁTNÁ ŽENY	39,4	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.10	SÁTNÁ MUŽI	39,4	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.11	SKLAD ODPADŮ	20,7	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.12	KUCHYŇ	29,9	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.13	SKLAD	4,6	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.14	WC	6,6	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.15	TĚLOCVIČNA	367,1	EPPOXIDOVÁ STĚNA	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.16	SKLAD	49,4	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.17	CHODBA	137,8	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.18a	SÁTNÁ MUŽI	96,0	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.18b	SPRCHOVÝ MUŽI	50,3	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.19a	SÁTNÁ ŽENY	47,0	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.19b	SPRCHOVÝ ŽENY	24,5	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.20	CHODBA	74,0	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.21	SKLAD	49,4	DŘEVĚNÉ VLIVSY	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.22	CHODBA	19,0	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.23a	SÁTNÝ MUŽI	34,6	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.23b	SPRCHOVÝ MUŽI	37,4	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.24a	SÁTNÝ ŽENY	34,5	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.24b	SPRCHOVÝ ŽENY	37,4	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.25	GARÁŽ	162,4	EPPOXIDOVÁ STĚNA	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.26	CHODBA	65,6	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.27	SKLAD	44,0	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.28a	DÍLNA	13,5	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.28b	DÍLNA	19,8	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.29	POPLÁVÁNÍ MASEK	14,6	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.30	PRADELNA	22,2	LITE TERAZO	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.31	SKLAD	29,9	DŘEVĚNÉ VLIVSY	DRVĚNÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.32	MŮČE BOX	57,0	EPPOXIDOVÁ STĚNA	KERAMICKÝ OKLAD	SKP PODHELD
1.33	SKLAD	982,2	EPPOXIDOVÁ STĚNA	POHLEDÝVÝ BETON	SKP PODHELD
1.34	VEŽ	9	EPPOXIDOVÁ STĚNA	POHLEDÝVÝ BETON	POHLEDÝVÝ BETON

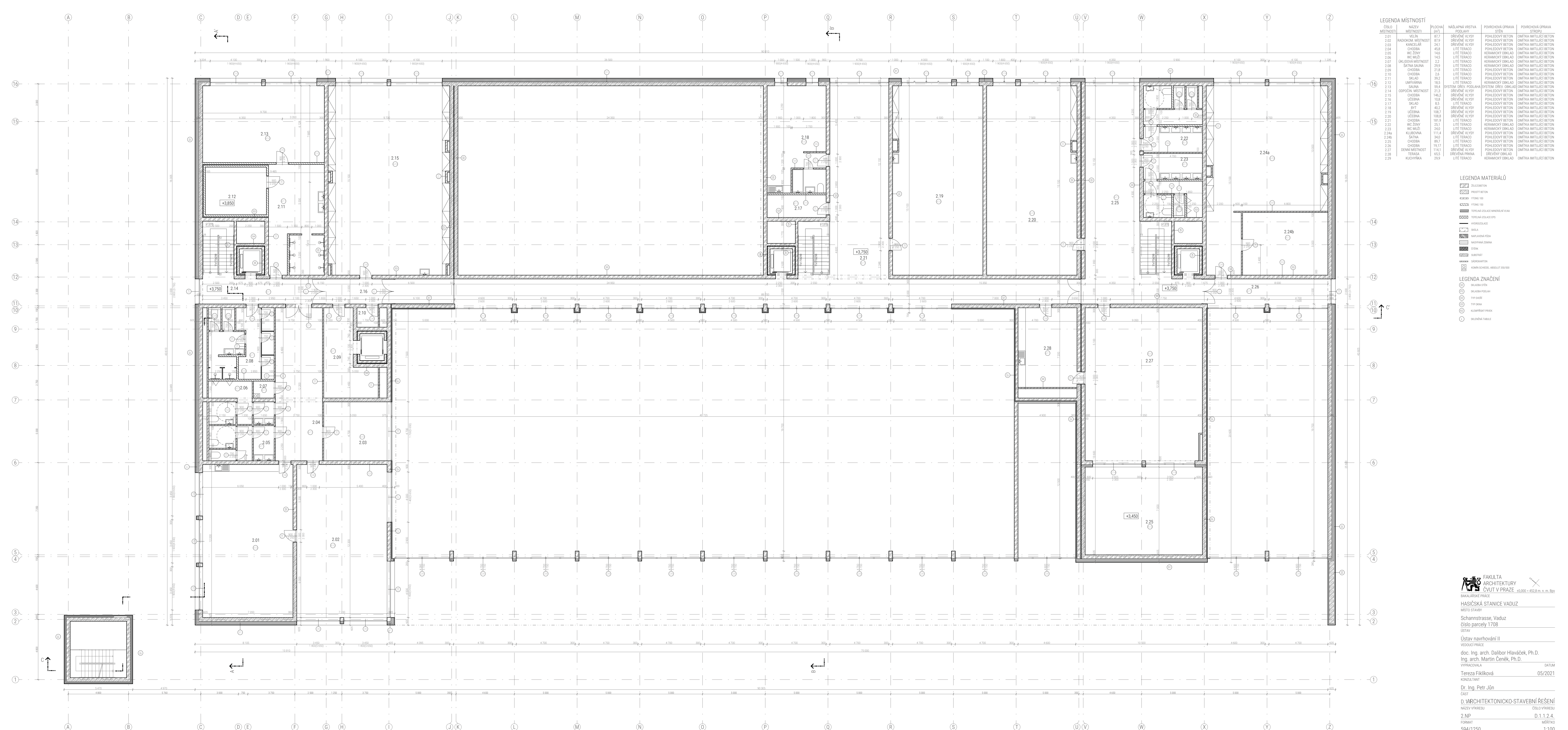
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- YTONG 100
- YTONG 150
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- HYDROIZOLACE
- SKLÁ
- NARŮVĚNÁ PŮDA
- NASYPANÁ ZEMINA
- ŠTĚRK
- SUBSTRÁT
- SÁDKOKARTON
- KOMIN SCHEIBEL ABSOLUT 350/500

LEGENDA ZNACENÍ

- SKLADBA STĚN
- SKLADBA PODLAH
- TYP DVEŘÍ
- TYP OKNA
- KLEMPIŠKÝ PRVĚK
- SKLĚNĚNÁ VÝPLŇ

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
 HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA Tereza Fíliková
 KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST
 D.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 1.NP D.1.1.2.3.
 FORMÁT 594/1250
 MĚRÍTKO 1:100
 DATUM 05/2021



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)	NAŠLAPNÁ VRSTVA PŮDLAHE	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STŘEŠNÍ
2.01	VELN	87,7	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.02	RADKOVÁ MÍSTNOST	87,9	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.03	KANCELÁŘ	24,1	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.04	CHODBA	45,8	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.05	WC ŽENY	14,6	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.06	WC MUŽI	14,5	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.07	OKROVÍVÁ MÍSTNOST	2,2	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.08	SÁŇNA SAUNA	29,9	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.09	CHODBA	21,8	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.10	CHODBA	2,6	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.11	SKLAD	39,2	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.12	UMYVÁRNA	15,5	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.13	SÁŇNA	59,4	SYSTEM DREV. PŮDLAHE	SYSTEM DREV. OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.14	ODPOČIN. MÍSTNOST	21,3	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.15	CHODBA	146,2	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.16	ÚČEBNA	10,8	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.17	SKLAD	85,5	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.18	BYT	40,2	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.19	ÚČEBNA	108,7	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.20	CHODBA	108,8	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.21	CHODBA	181,9	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.22	WC ŽENY	25,1	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.23	WC MUŽI	24,0	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.24a	KLUBOVNA	111,4	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.24b	SÁŇNA	34,0	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.25	CHODBA	89,7	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.26	CHODBA	19,7	LITE TERAZO	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.27	DENNÍ MÍSTNOST	114,1	DŘEVĚNÉ VLÝSY	POHLEDOVÝ BETON	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON
2.28	TERASA	66,5	DŘEVĚNÁ PRKNA	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
2.29	KUCHYNKA	29,9	LITE TERAZO	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTKA IMITUJÍCÍ BETON

LEGENDA MATERIÁLŮ

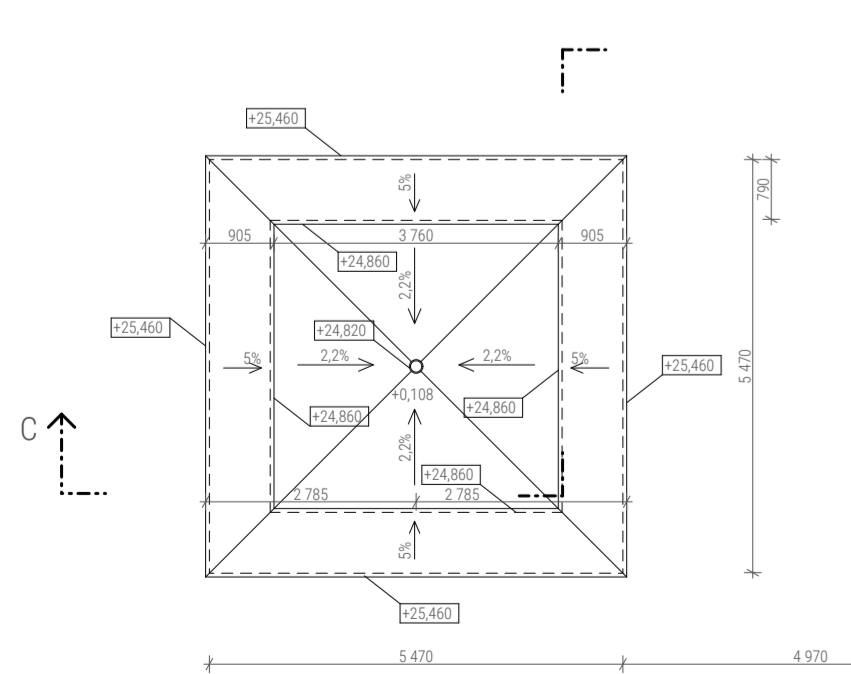
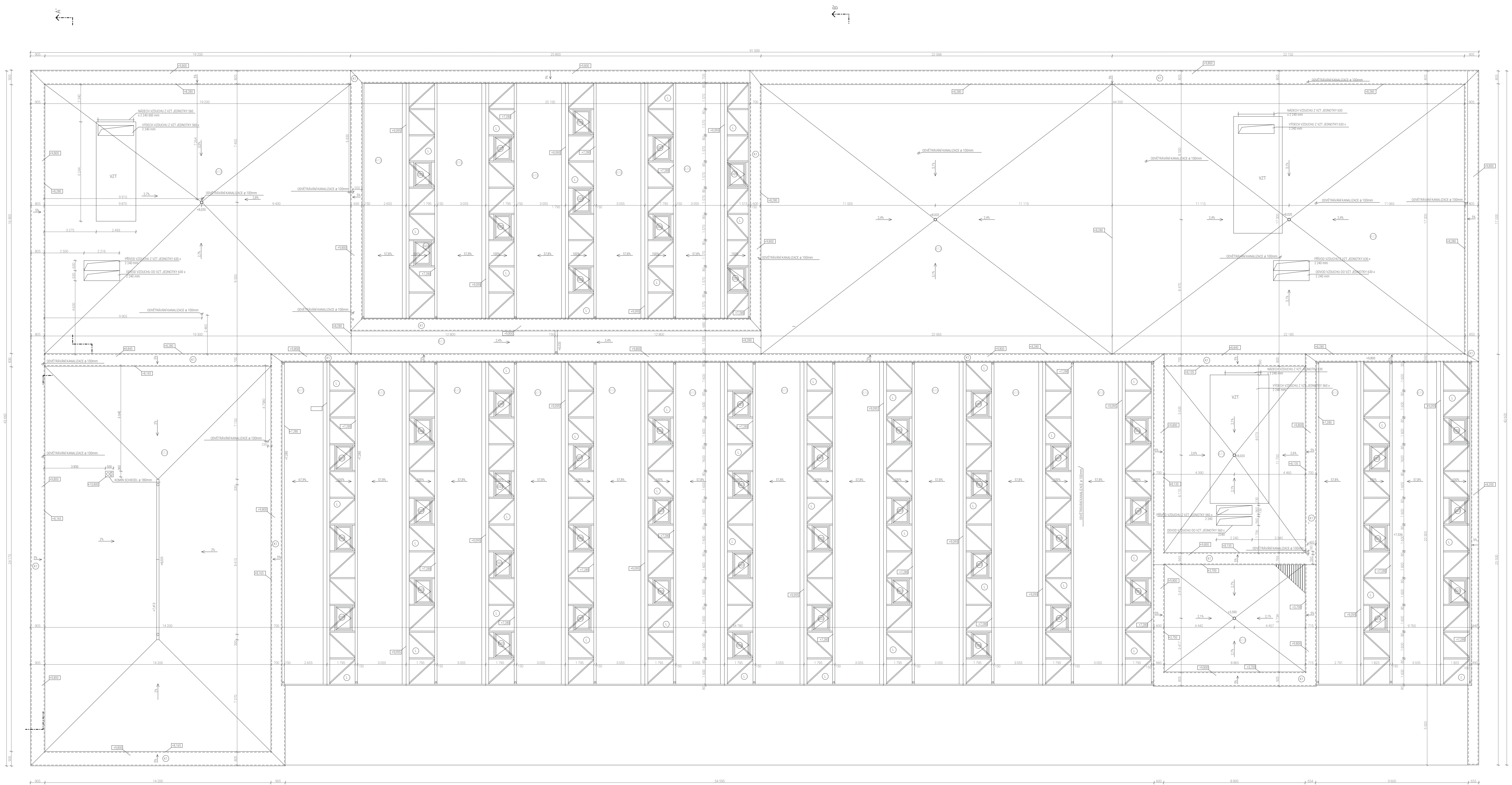
- BELEZEBETON
- PROSTÝ BETON
- YTONG 100
- YTONG 150
- TEREŠNÁ ISOLACE MINERALNÁ VLNÁ
- TEREŠNÁ ISOLACE EPS
- HYDROIZOLACE
- OKRAJ
- NAPLAVENÁ PĚNA
- STĚNA
- SKLOBRIT
- SANDBARTON
- KOVAN SCHREIBER ABSOLUT 800/900

LEGENDA ZNAČENÍ

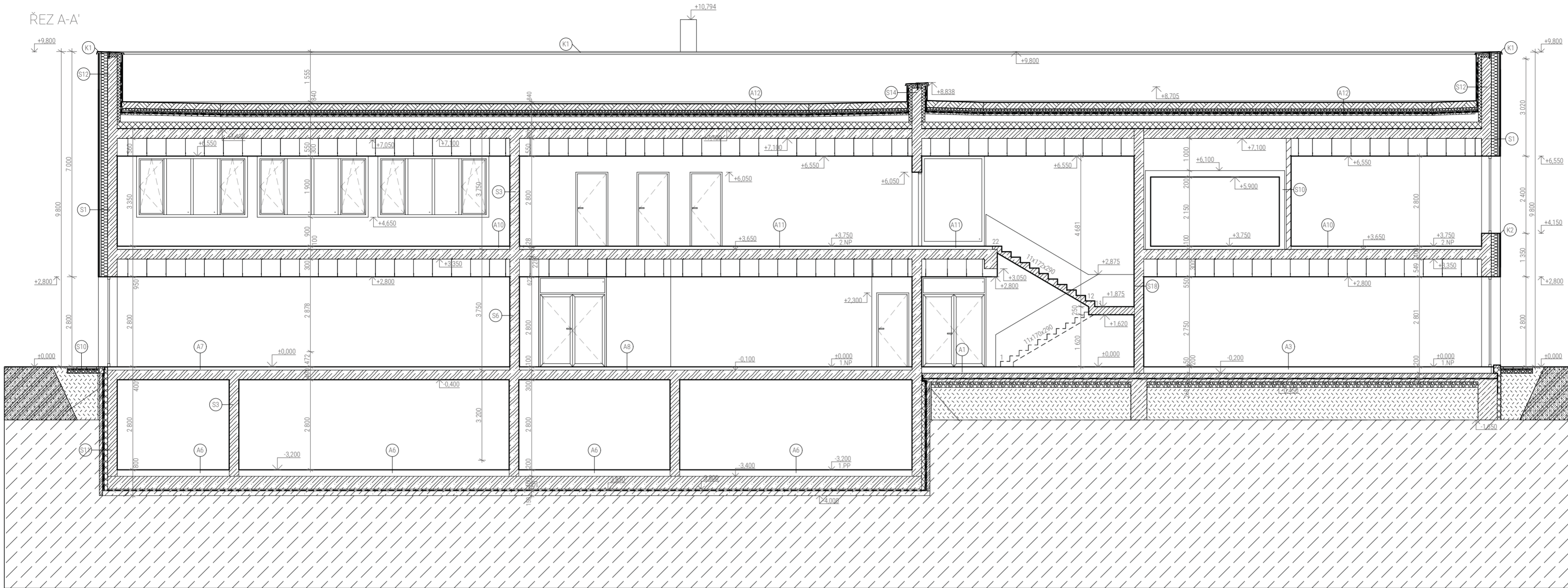
- OKRAJKA STĚN
- OKRAJKA PŮDLAHE
- TRIP OSIVA
- KERAMICKÝ PRVKY
- SKLÉNĚNÁ TABULE

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA Tereza Fikliková DATUM 05/2021
 KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU D.1.1.2.4.
 2.NP
 FORMÁT 594/1250 MĚŘÍTKO 1:100

LEGENDA ZNAČENÍ
 ○ DŮM
 ○ KUMULOVANÉ VÝROBY
 ○ KUMULOVANÉ VÝROBY
 ○ POKRYTÍ POZEMKŮ
 ○ SLOŽENÁ STĚNA
 ○ SKLENĚNÁ VÝPLŇ

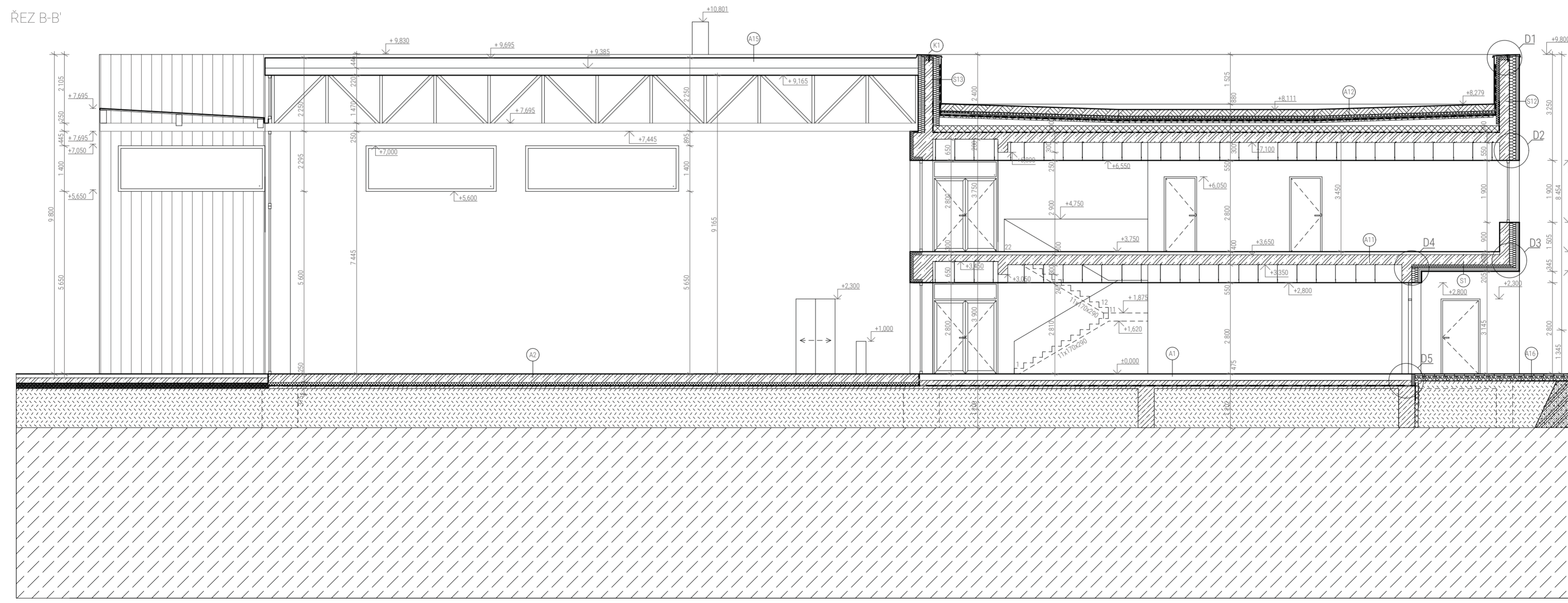


FAKULTA ARCHITEKURY
 ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
 HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUČÍ PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVÁVALA DATUM
 Tereza Fikliková 05/2021
 KONSULTANT
 Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST
 DĚL ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 POHLED NA STŘECHU D.1.1.2.5.
 FORMÁT MĚŘÍTKO
 594/1250 1:100



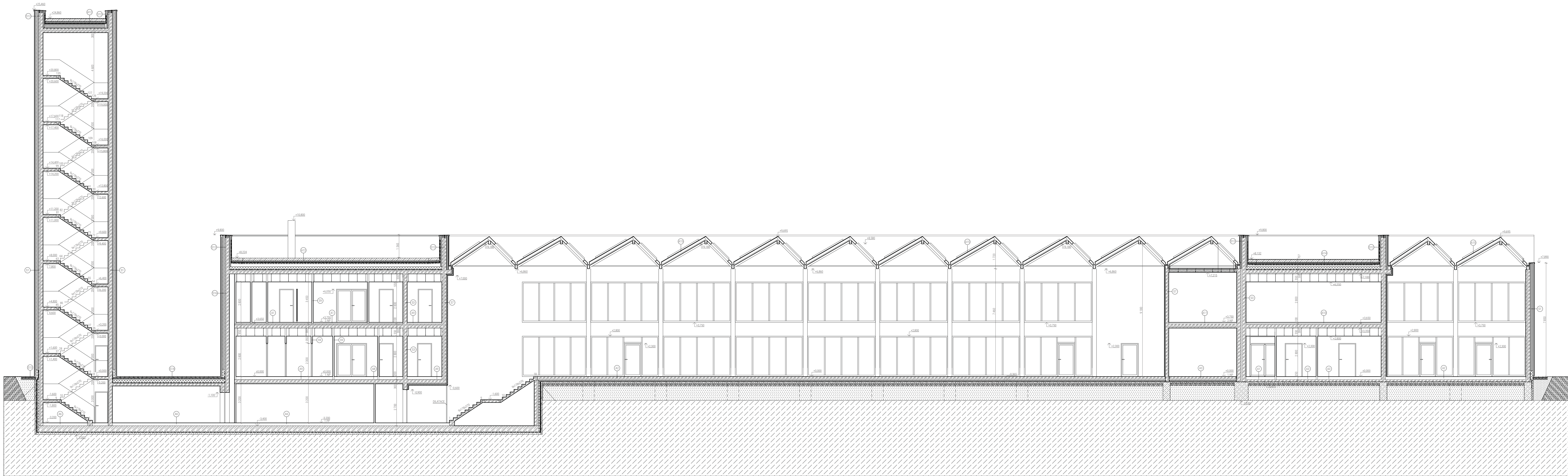
- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ZELEZOBETON
 - PROSTÝ BETON
 - YTONG 100
 - YTONG 150
 - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS
 - HYDROIZOLACE
 - SKÁLA
 - NAPLAVENÁ PŮDA
 - NASYPANÁ ZEMINA
 - STĚRK
 - SUBSTRÁT
 - SÁDROKARTON

- LEGENDA ZNAČENÍ**
- O OKNA
 - D DVEŘE
 - K KLEMPŘSKÉ VÝROBKY
 - P SKLADBA PODLÁH
 - S SKLADBA STĚN
 - L SKLENĚNÁ VÝPLŇ



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 +0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA Tereza Fiklíková DATUM 05/2021
 KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 ŘEZY A-A', B-B' D.1.1.2.6.
 FORMAT MĚŘÍTKO
 A2 1:100



LEGENDA MATERIÁLŮ

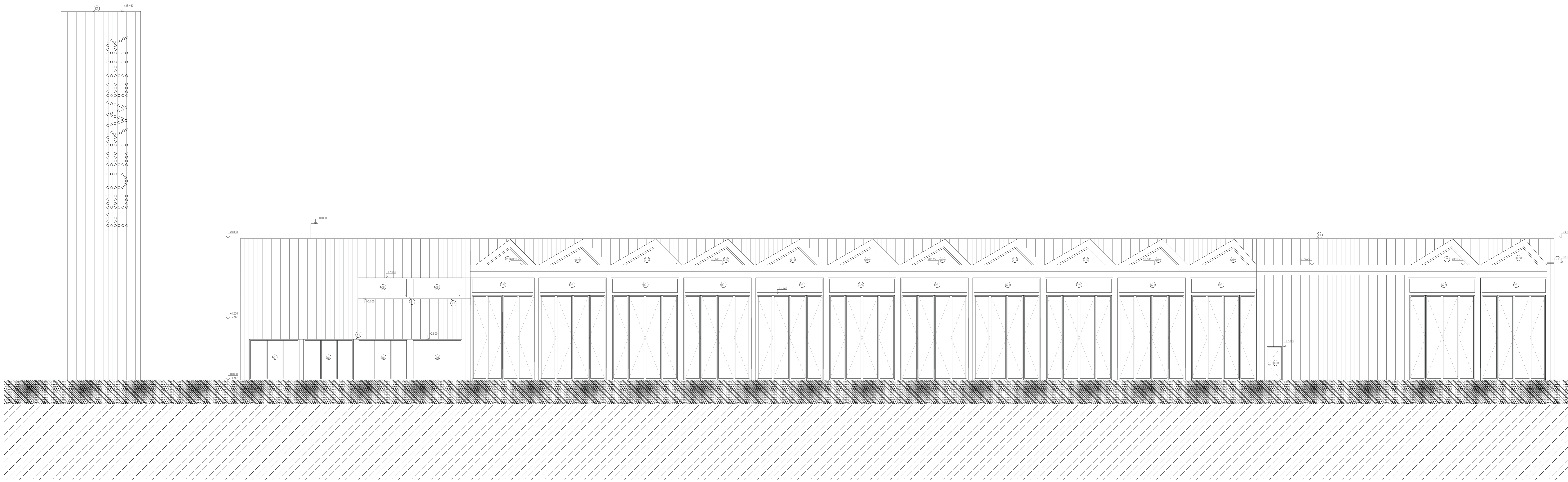
	ŽELEZOBETON
	PROSTÝ BETON
	YTONG 100
	YTONG 150
	TEPELNÁ OZLACE MINERÁLNÍ VLNÁ
	TEPELNÁ OZLACE EPS
	HYDROIZOLACE
	SKÁLA
	NAPLAVENÁ PŮDA
	NADYTĚNÁ ZEMINA
	ŠTĚK
	SUBSTRÁT
	SÁDKOKARTON

LEGENDA ZNAČENÍ

O	OKNA
D	DRŽEK
K	KLEMPŘÁSKÉ VÝROBKY
P	SKLADBA PŮDY/HR.
S	SKLADBA ŠTĚK
L	SKLADBA VÝPLŇ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE 40,000 = 452,8 m. n. m. BpV
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA Tereza Fíliková 05/2021
 KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST
 D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 ŘEZ C-C' D.1.1.2.7.
 FORMÁT MĚŘÍTKO
 594/1250 1:100

LEGENDA ZNAČENÍ
 O OKNO
 D DVĚŘE
 K KLIMATIZAČNÍ VÝKREBY
 P SKLADBA POKLAD
 S SKLADBA STĚN
 L SKLADBA VÝPLŇ



FAKULTA
 ARCHITECTURY
 ČVUT V PRAZE 10,000 = 4528 m. n. m. BpV

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
 MÍSTO STAVBY

HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 číslo parcely 1708

ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

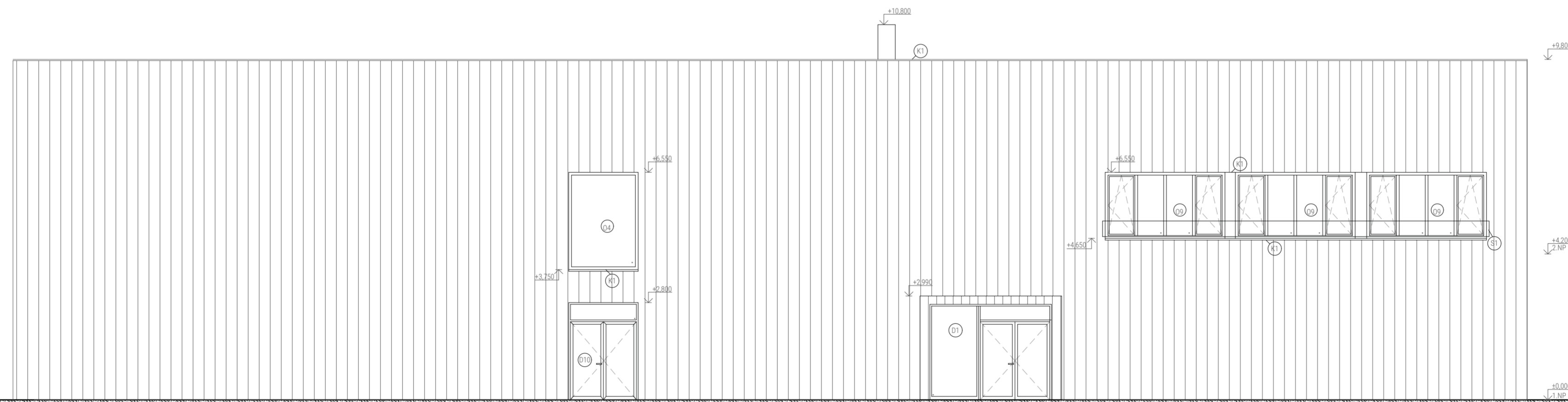
VYPRACOVALA DATUM
 Tereza Fikliková 05/2021

KONZULTANT
 Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST
 D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 POHLED VÝCHODNÍ D.1.1.2.8.

FORMÁT MĚŘÍTKO
 594/1250 1:100



LEGENDA ZNAČENÍ
 O OKNA
 D DVEŘE
 K KLEMPŘSKÉ VÝROBKY
 P SKLADBA PODLAH
 S SKLADBA STĚN
 L SKLENĚNÁ VÝPLŇ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA Tereza Fiklíková

KONZULTANT Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU POHLED JIŽNÍ

ČÍSLO VÝKRESU D.1.1.2.9.

FORMAT A2

MĚŘÍTKO 1:100

DATUM 05/2021



LEGENDA ZNAČENÍ
 O OKNO
 D DVEŘE
 K KLEŠEŘSKÉ VÝROBKY
 P SKLADBA POZLAH
 S SKLADBA STĚN
 L SKLENĚNÁ VÝPLŇ

FAKULTA ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE +0,000 = 452,8 m. n. m. BpZ

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
 HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708

ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

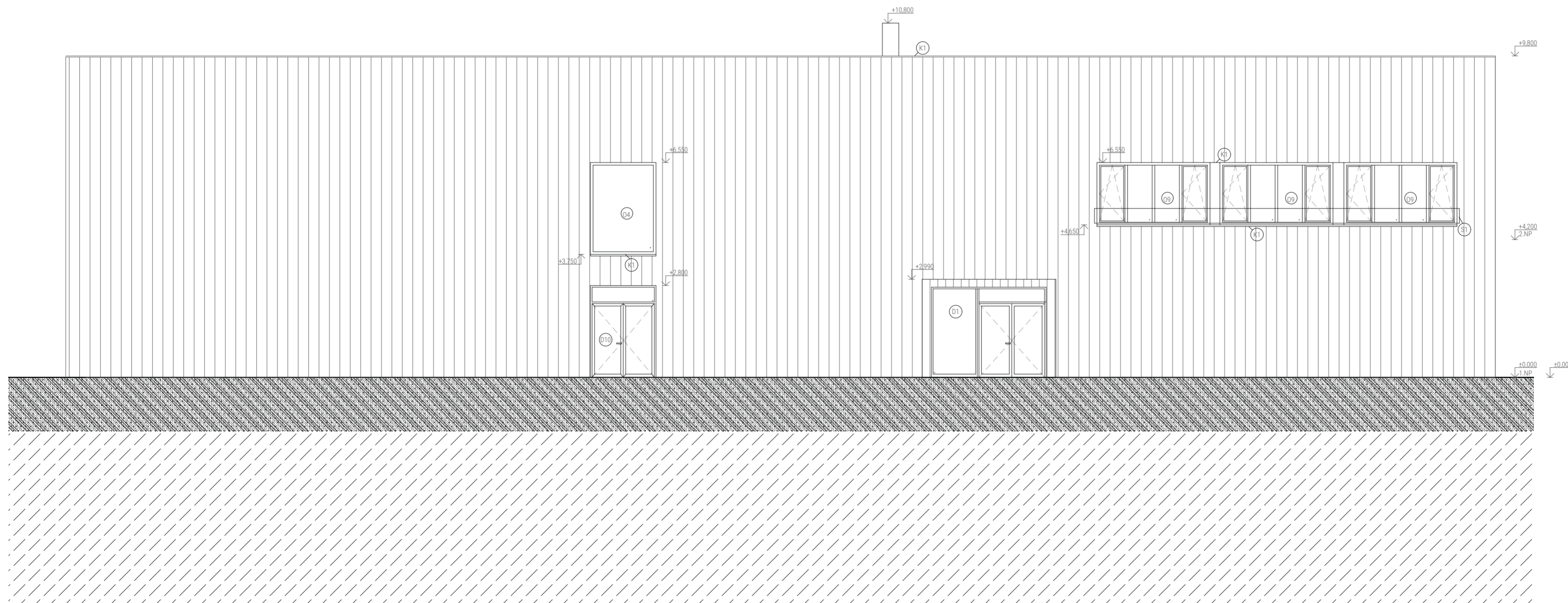
VYPRACOVÁVALA Tereza Fikliková
 KONSULTANT DATUM 05/2021

Dr. Ing. Petr Jůn
 ČÁST

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU

POHLED ZÁPADNÍ D.1.1.2.10
 FORMÁT MĚŘÍTKO

594/1250 1:100



LEGENDA ZNAČENÍ

- O OKNA
- D DVĚŘE
- K KLEMPÍRSKÉ VÝROBKY
- P SKLADBA PODLAH
- S SKLADBA STĚN
- L SKLENĚNÁ VÝPLŇ

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

+0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁRSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

POHLED SEVERNÍ

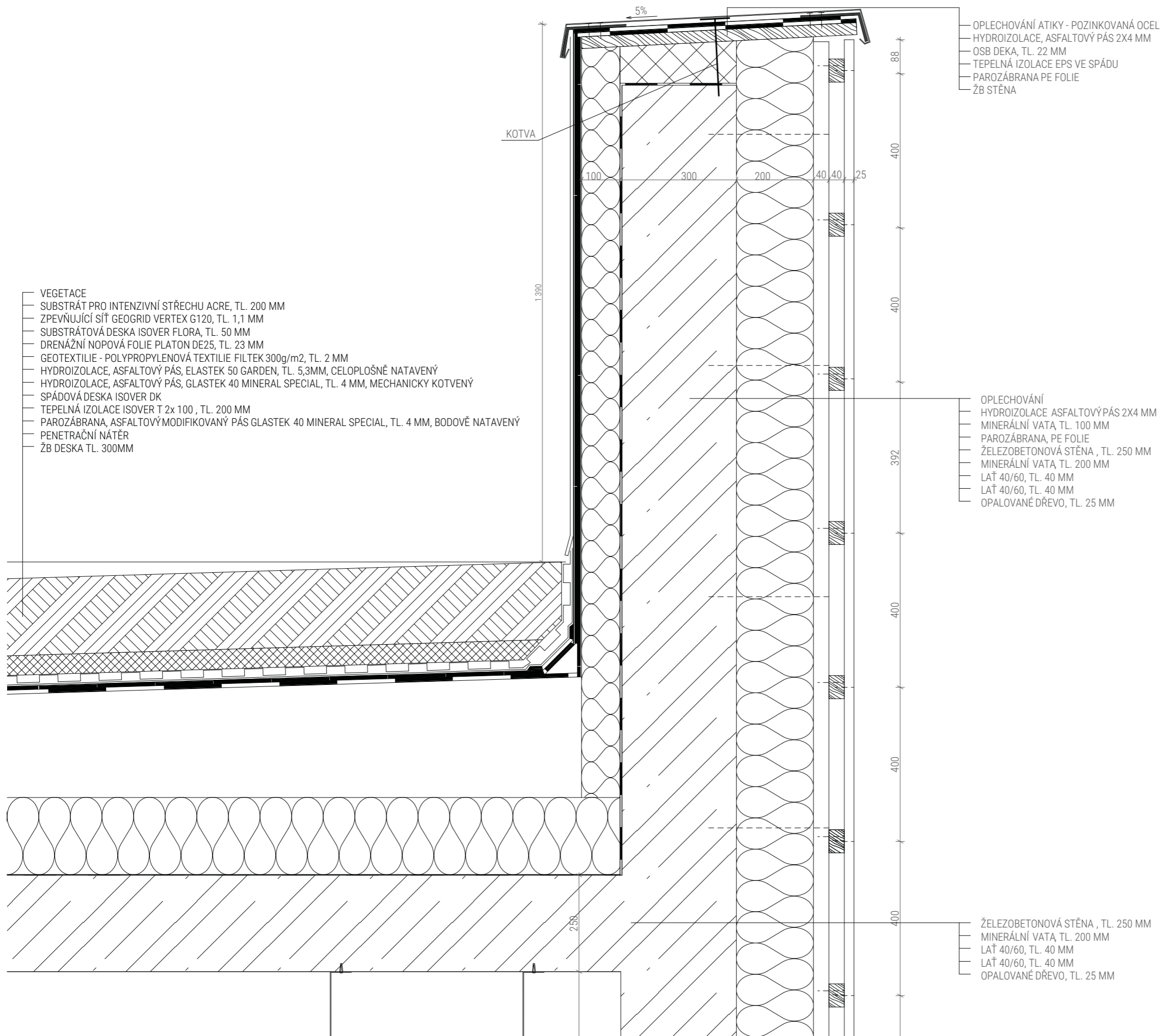
D.1.1.2.11

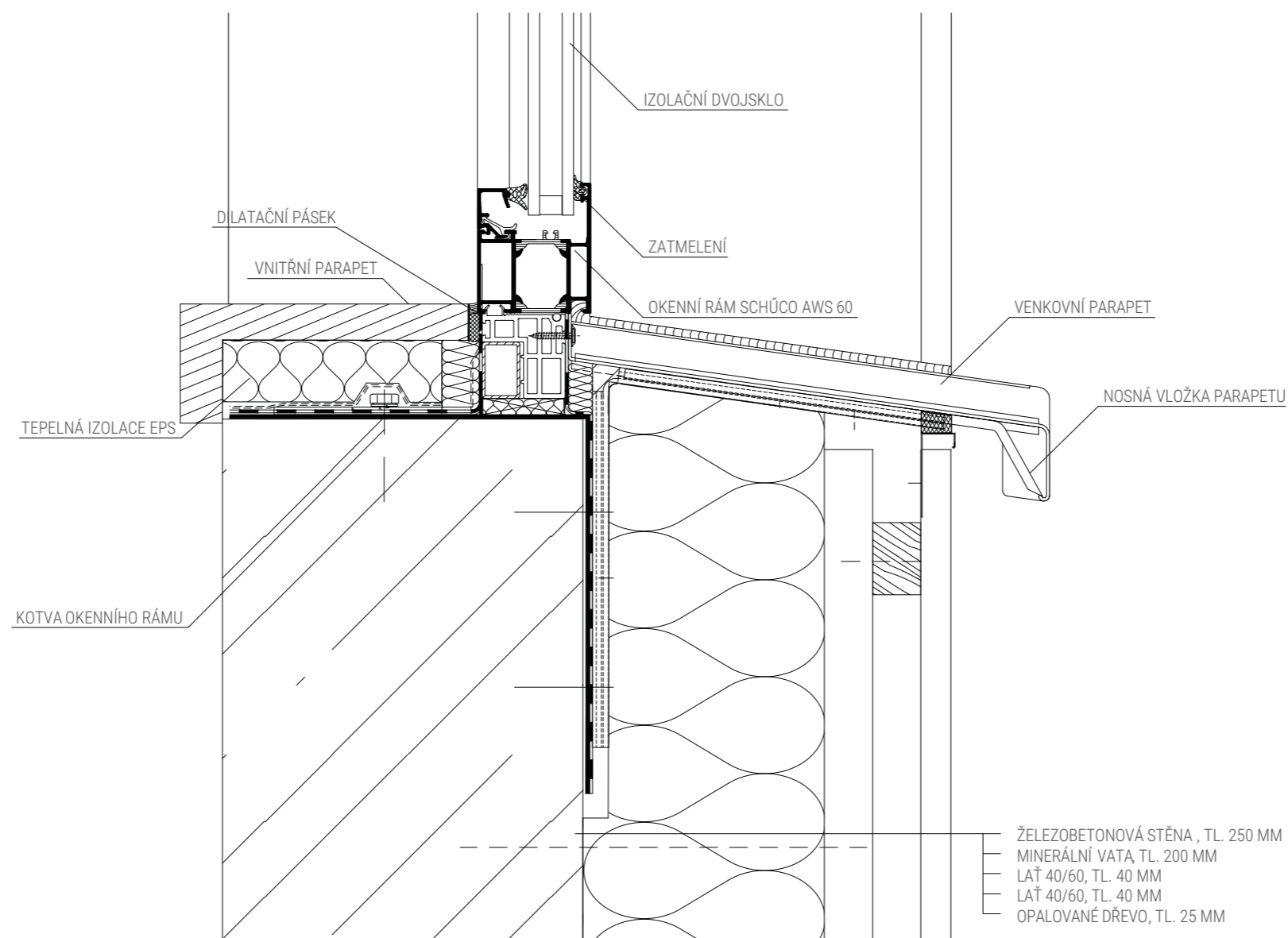
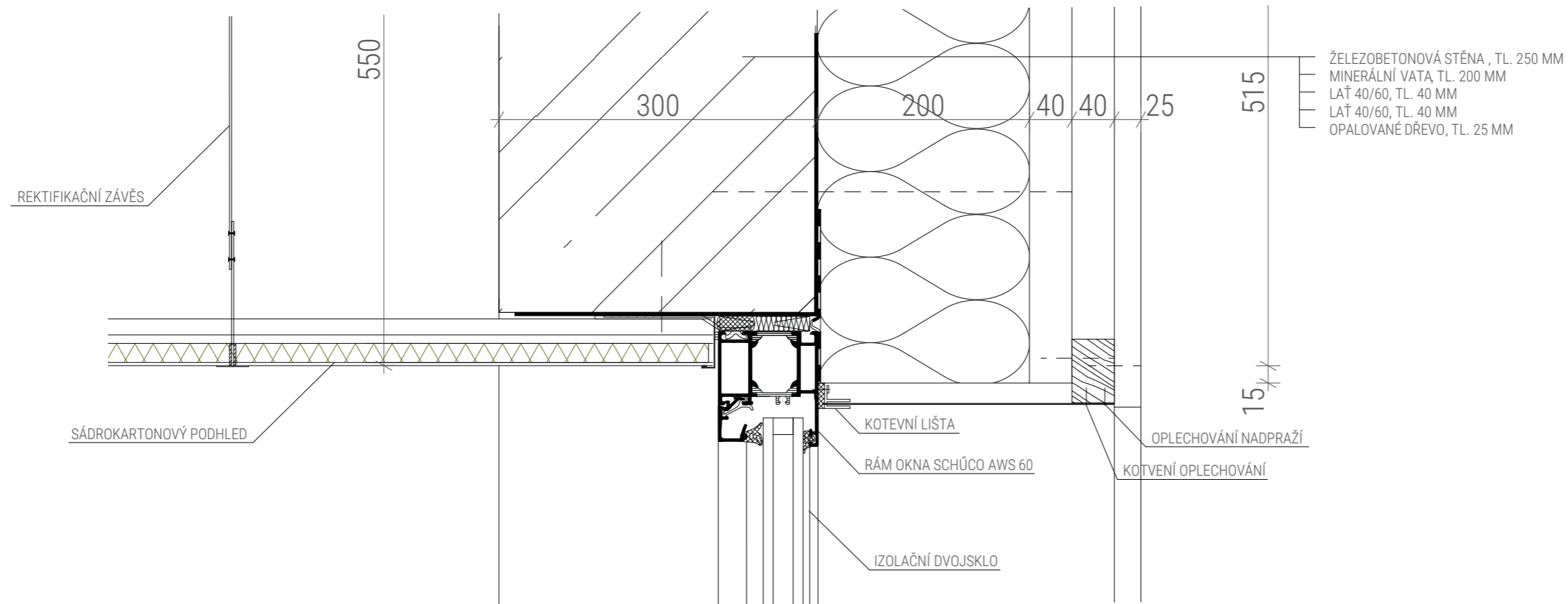
FORMAT

MĚŘÍTKO

A2

1:100






**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE** ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv
 

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

DETAIL OKNA

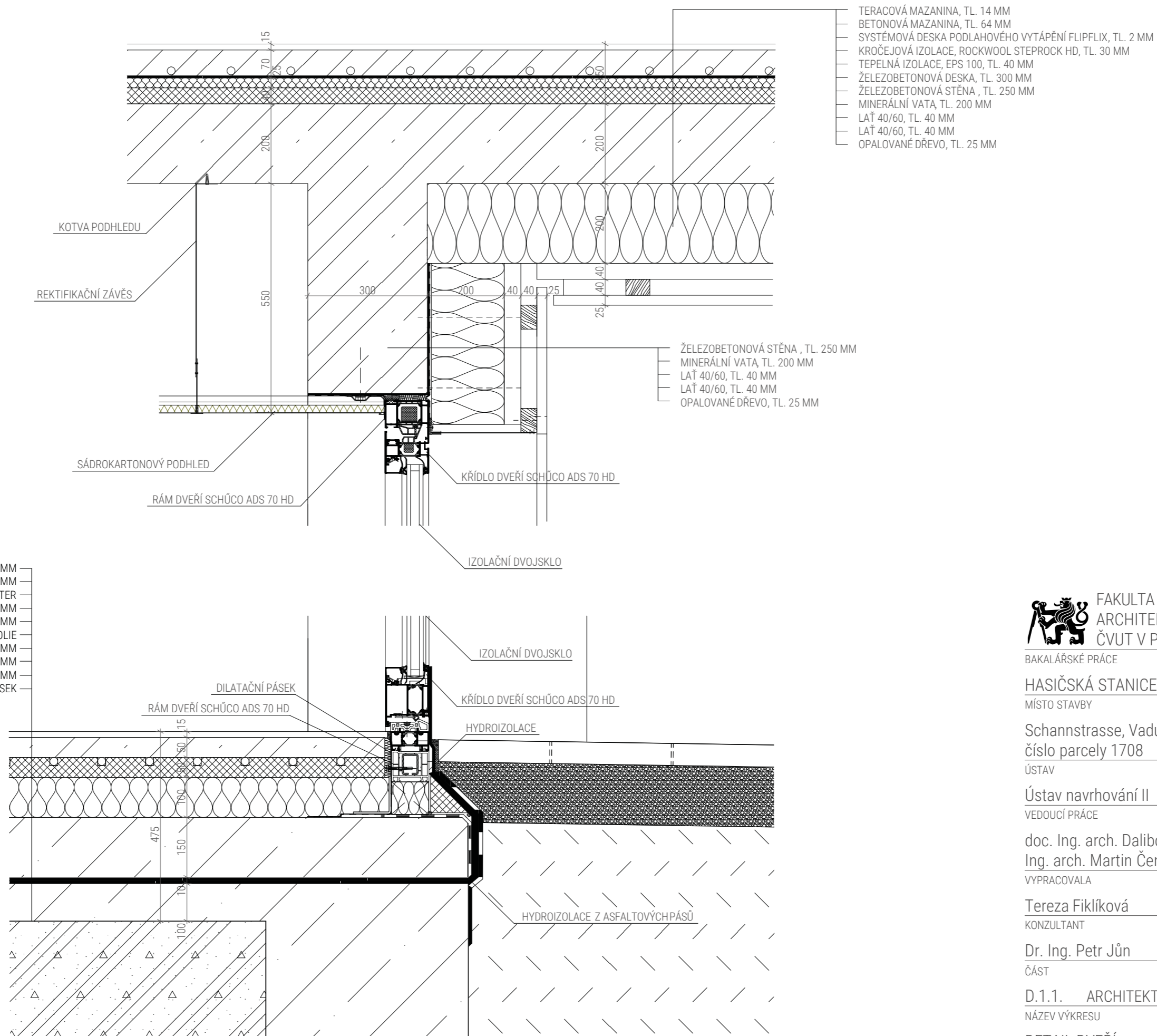
D.1.1.2.13

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:5



FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

DETAIL DVEŘÍ

D.1.1.2.14

FORMAT

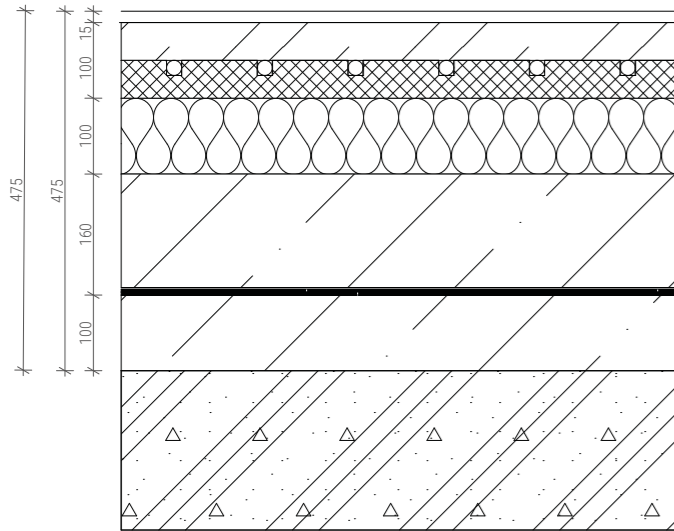
MĚŘÍTKO

A3

1:10

A1

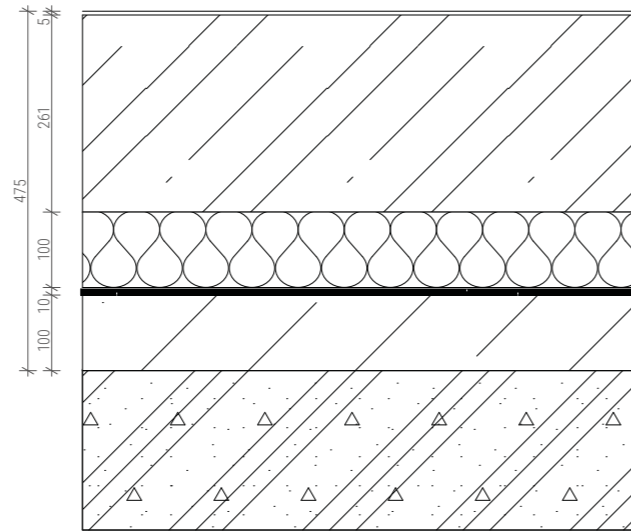
CHODBA, WC, KUCHYŇ, ŠATNY NA TERÉNU



TERAČOVÁ MAZANINA, TL. 15 MM
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 50 MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,5 MM
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ DEKPERIMETER PV NR-75, TL. 50 MM
 TEPELNÁ IZOLACE, EPS 100, TL. 2X50 MM
 GEOTEXTILIE, FILTEK, TL. 2 MM
 ASFALTOVÝ PÁS, ELASTEK 40, TL. 2X4MM
 BETONOVÁ DESKA TL. 200MM
 PŮVODNÍ ZEMINA - HLINITÝ ŠTĚRK

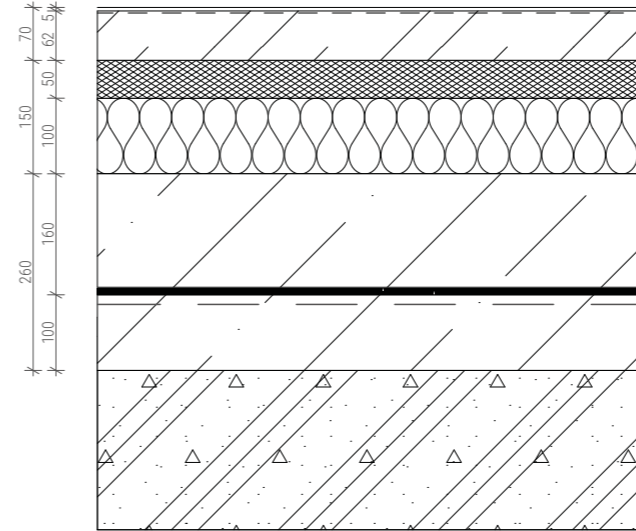
A2

GARÁŽ, MYCÍ BOX NA TERÉNU



FINÁLNÍ NÁTĚR AST 300 EPOXIDOVÁ ŠTĚRKA
 NOSNÁ VRSTVA AST 330, CELOPLOŠNÝ PROSYP PÍSKEM TL. 5 MM
 PENETRACE AST 105, PROSYP PÍSKEM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 260MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,5 MM
 TEPELNÁ IZOLACE STYRODUR 5000 CS, TL. 100 MM
 GEOTEXTILIE, TL. 2 MM
 ASFALTOVÝ PÁS, ELASTEK 40, 2X4 MM
 BETONOVÁ DESKA TL. 100MM KARI SÍŤ
 PŮVODNÍ ZEMINA - HLINITÝ ŠTĚRK

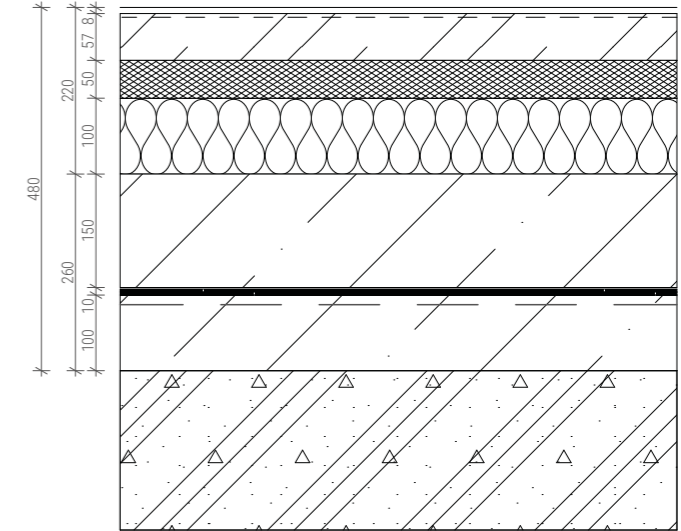
A3

SKLADY, TECHNICKÁ MÍSTNOST,
DÍLNY NA TERÉNU

LITÁ PODLAHA PRYSKYŘICOVÁ TL. 5MM
 PENETRAČNÍ NÁTĚR
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 62MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,5 MM
 KROČEJOVÁ IZOLACE, EPS T 4000, TL. 50 MM
 TEPELNÁ IZOLACE, EPS 100, TL. 100 MM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, TL. 150 MM
 GEOTEXTILIE, TL. 2 MM
 ASFALTOVÝ PÁS, ELASTEK 40, TL. 2X4 MM
 BETONOVÁ DESKA TL. 100MM KARI SÍŤ
 PŮVODNÍ ZEMINA - HLINITÝ ŠTĚRK

A4

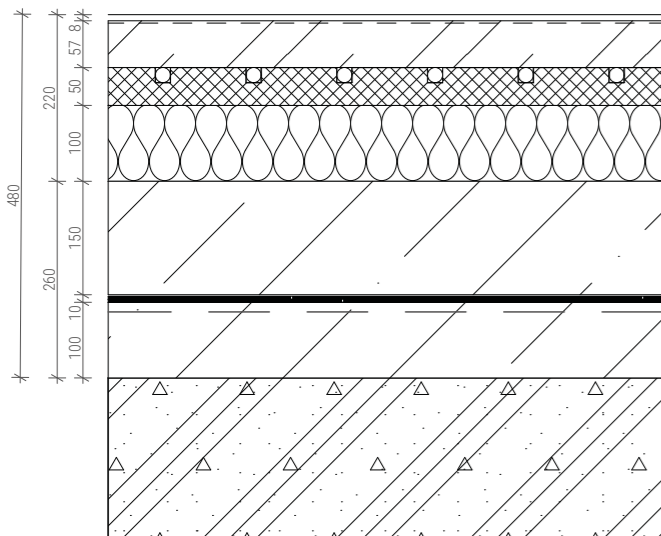
TĚLOCVIČNA NA TERÉNU



POLYURETANOVÁ PODLAHA CONIPUR HG, TL. 8 MM (PRYZOVÁ ELASTICKÁ
 PODLOŽKA, TMELENÍ SPAR+ 2X SAMONIVELAČNÍ ŠTĚTKA POLYURETANOVÉHMOTY +
 POLYURETANOVÝ LAK)
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 57 MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,5 MM
 KROČEJOVÁ IZOLACE, EPS T 4000, TL. 50 MM
 TEPELNÁ IZOLACE, EPS 100, TL. 100 MM
 BETONOVÁ DESKA S KARI SÍŤI, TL. 50 MM
 GEOTEXTILIE, TL. 2 MM
 ASFALTOVÝ PÁS, ELASTEK 40, TL. 2X4 MM
 BETONOVÁ DESKA TL. 100 MM KARI SÍŤI
 PŮVODNÍ ZEMINA - HLINITÝ ŠTĚRK

A5

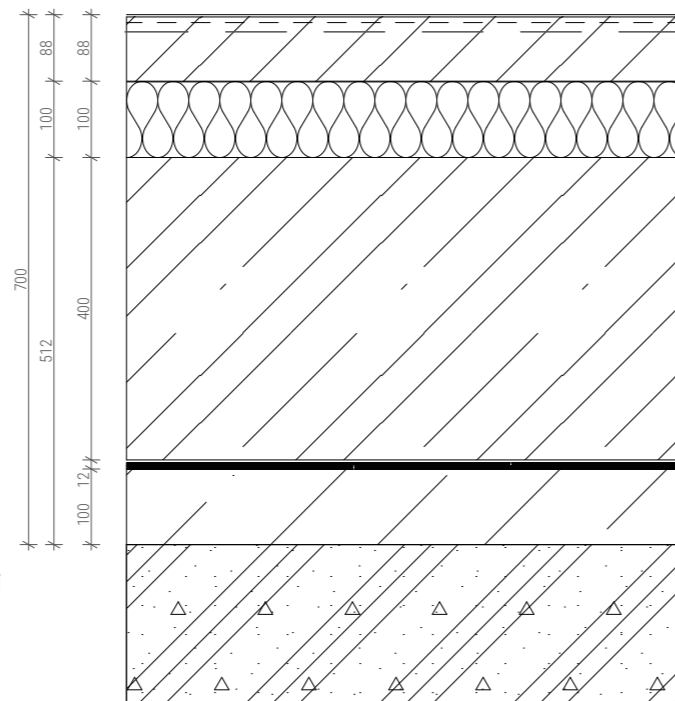
POSILOVNA NA TERÉNU



POLYURETANOVÁ PODLAHA CONIPUR HG, TL. 8 MM (PRYZOVÁ ELASTICKÁ PODLOŽKA, TMELENÍ
 SPAR+ 2X SAMONIVELAČNÍ ŠTĚTKA POLYURETANOVÉHMOTY + POLYURETANOVÝ LAK)
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 57 MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,5 MM
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ DEKPERIMETER PV NR-75, TL. 50 MM
 TEPELNÁ IZOLACE, EPS 100, TL. 100 MM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, TL. 150 MM
 GEOTEXTILIE, TL. 2 MM
 ASFALTOVÝ PÁS ELASTEK 40, TL. 2X4MM
 BETONOVÁ DESKA TL. 100 MM KARI SÍŤI
 PŮVODNÍ ZEMINA - HLINITÝ ŠTĚRK

A6

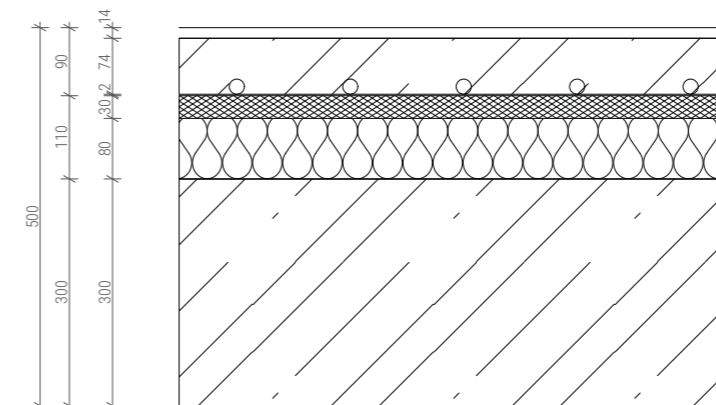
SKLADBY PODLAH V SUTERÉNU



LITÁ PODLAHA PRYSKYŘICOVÁ TL. 5MM
 PENETRAČNÍ NÁTĚR
 BETONOVÁ MAZANINA + KARI SÍŤ TL. 88MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,2MM
 TEPELNÁ IZOLACE, EPS 100, TL. 100MM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 400MM
 GEOTEXTILIE, TL. 2 MM
 ASFALTOVÝ PÁS ELASTEK, TL. 2X5MM
 VYROVNÁVACÍ DESKA, TL. 100 MM
 PŮVODNÍ TERÉN - SKÁLA

A7

SÁL NAD SUTERÉNEM



DŘEVĚNÉ TŘÍVRSTVÉ LAMELY, DUB, TL. 14 MM
 JEDNOSLOŽKOVÉ POLYURETANOVÉ LEPIDLO PRO VÍCEVRSTVÉ LAMELY 1000g/m2
 PENETRAČNÍ NÁTĚR
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 74 MM
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ FI LPI IX, TL. 2 MM



FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

SKLADBY PODLAH

D.1.1.2.15

FORMAT

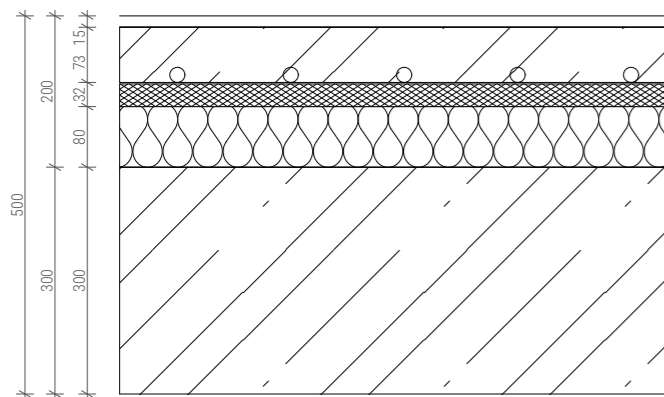
MĚŘÍTKO

A3

1:20,

A8

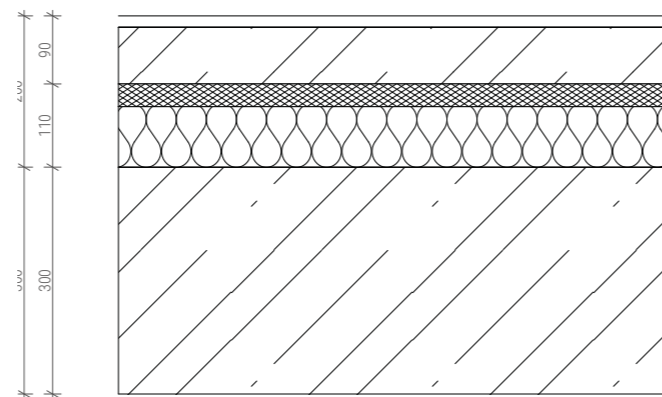
CHODBA NAD SUTERÉMEM



TERACOVÁ MAZANINA, TL. 15 MM
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 73 MM
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ FLIPFLIX, TL. 2 MM
 KROČEJOVÁ IZOLACE, EPS T 4000, TL. 30 MM
 TEPELNÁ IZOLACE, EPS 100, TL. 80MM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, TL. 300 MM

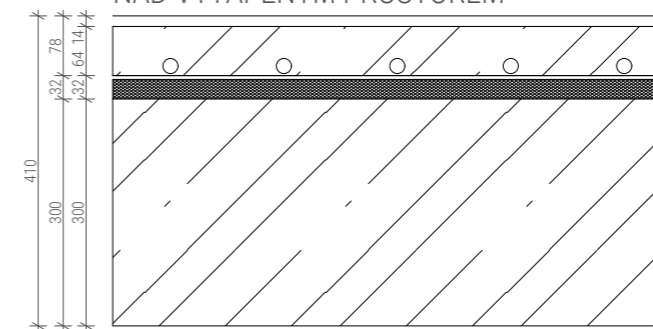
A9

WC, KUCHYŇ NAD SUTERÉMEM



TERACOVÁ MAZANINA, TL. 15 MM
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 75 MM
 SEPARAČNÍ PE FOLIE, TL. 0,5 MM
 KROČEJOVÁ IZOLACE, EPS T 4000, TL. 30 MM
 TFPFI NÁ 1701 ACf FPS 100. TI. 80MM

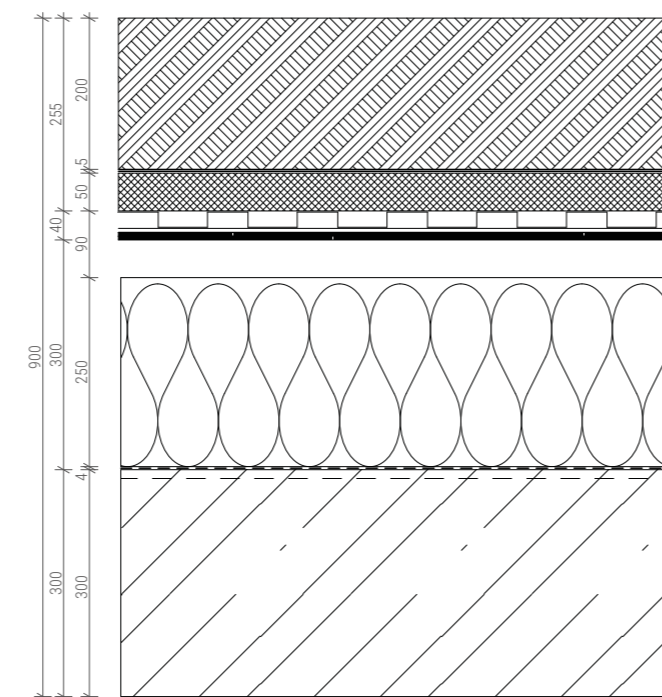
A10

UČEBNY, KANCELÁŘE, DENNÍ MÍSTNOST
NAD VYTÁPĚNÝM PROSTOREM

DŘEVĚNÉ TŘÍVRSTVÉ LAMELY, DUB, TL. 14 MM
 JEDNOSLOŽKOVÉ POLYURETANOVÉ LEPIDLO PRO VÍCEVRSTVÉ LAMELY 1000g/m2
 PENETRAČNÍ NÁTĚR
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 64 MM
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ FLIPFLIX, TL. 2 MM
 KROČEJOVÁ IZOLACE, EPS T 4000, TL. 30 MM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, TL. 300 MM

A12

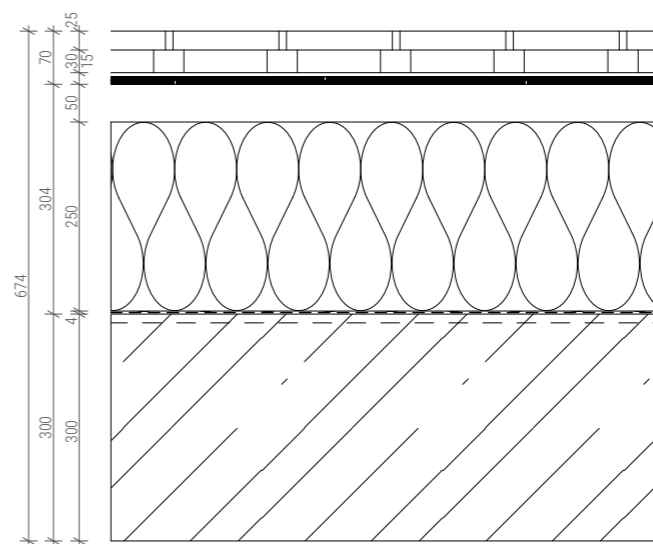
ZELENÁ STŘECHA



VEGETACE
 SUBSTRÁT PRO INTENZIVNÍ STŘECHY ACRE, TL. 200 MM
 ZPEVNŮJÍCÍ SÍŤ GEOGRID VERTEX G120, TL. 1,1 MM
 SUBSTRÁTOVÁ DESKA ISOVER FLORA, TL. 50 MM
 DRENÁŽNÍ NOPOVÁ FOLIE PLATON DE25, TL. 23 MM
 GEOTEXTILIE - POLYPROPYLENOVÁ TEXTILIE FILTEK 300g/m2, TL. 2 MM
 HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS, ELASTEK 50 GARDEN, TL. 5,3MM, CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ
 HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL. 4 MM, MECHANICKY KOTVENÝ
 SPÁDOVÁ DESKA ISOVER DK
 TEPELNÁ IZOLACE ISOVER T, TL. 250 MM
 PAROZÁBRANA, ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS GLASTEK 40 MINERAL SPECIAL, TL. 4 MM, BODOVĚ NATAVENÝ
 PENETRAČNÍ NÁTĚR
 ŽB DESKA TL. 300MM

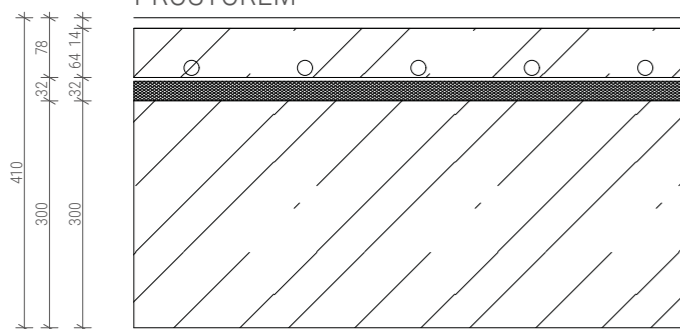
A13

POCHOZÍ STŘECHA - TERASA



TERASOVÁ PRKNA IPE, TL. 25 MM
 VÝŠKOVÉ STAVITELNÉ PODLOŽNY NEW MAXI od 15 mm
 GEOTEXTILIE - POLYPROPYLENOVÁ TEXTILIE FILTEK 300g/m2, TL. 2 MM
 ELASTEK 50 GARDEN, TL. 5,3MM, CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ
 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL. 4 MM, MECHANICKY KOTVENÝ
 SPÁDOVÁ DESKA ISOVER DK
 TEPELNÁ IZOLACE ISOVER T, TL. 250 MM
 PAROZÁBRANA, ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL. 4 MM, BODOVĚ NATAVENÝ
 PENETRAČNÍ NÁTĚR
 ŽB DESKA TL. 300MM

A11

CHODBA, WC, KUCHYŇ NAD VYTÁPĚNÝM
PROSTOREM

TERACOVÁ MAZANINA, TL. 14 MM
 BETONOVÁ MAZANINA, TL. 64 MM
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ FLIPFLIX, TL. 2 MM
 KROČEJOVÁ IZOLACE, EPS T 4000, TL. 30 MM
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, TL. 300 MM



FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

SKLADBY PODLAH

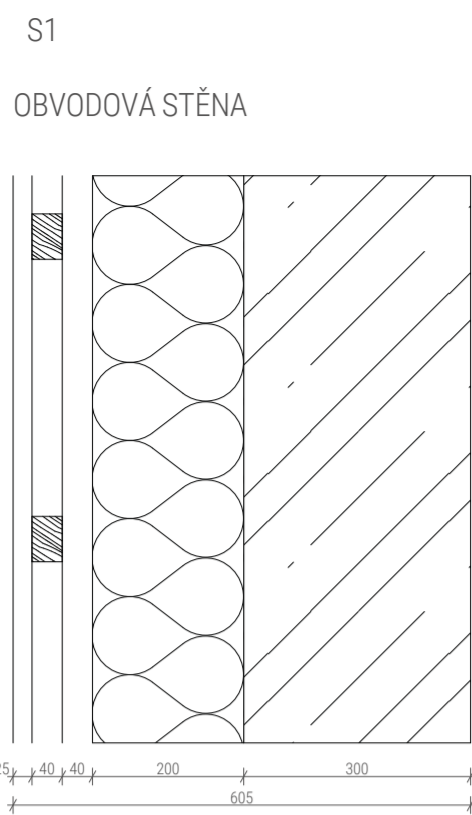
D.1.1.2.16

FORMAT

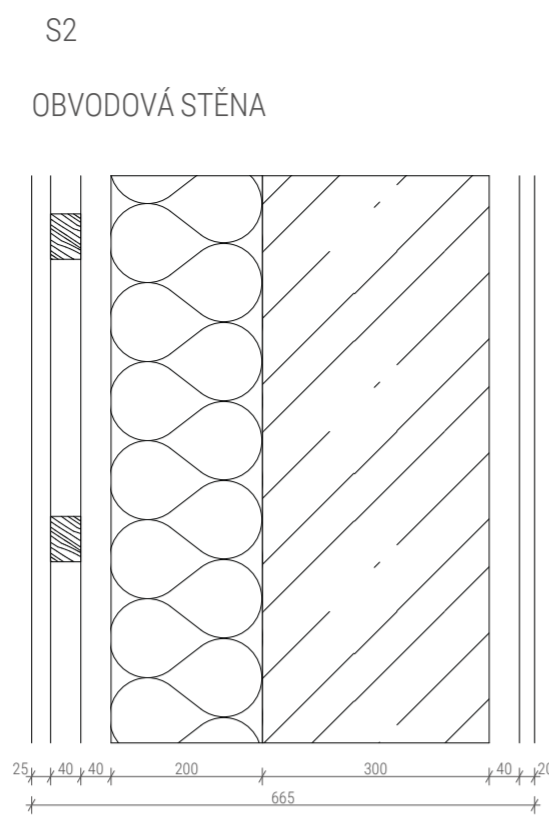
MĚŘÍTKO

A3

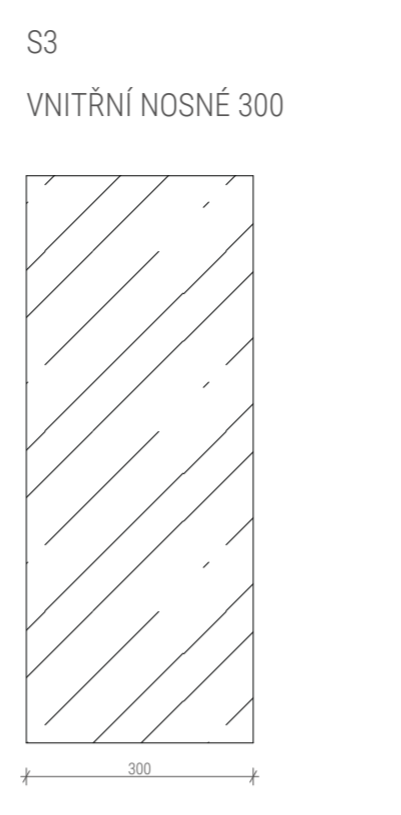
1:10,



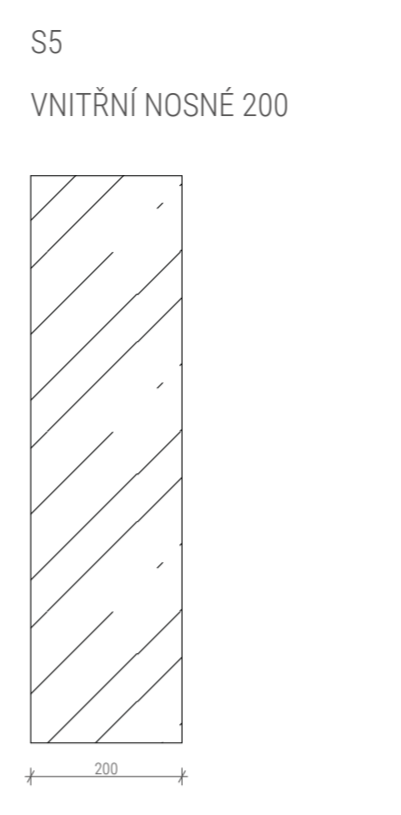
PRKNA 120/25 OPALOVANÉHO DŘEVA, OŠETŘENO, TL. 25 MM
LATE 40/60 VODORONÉ, TL. 40 MM
LATE 40/60 SVISLE, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA, TL. 40 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 200 MM
ŽELEZOBETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 300 MM



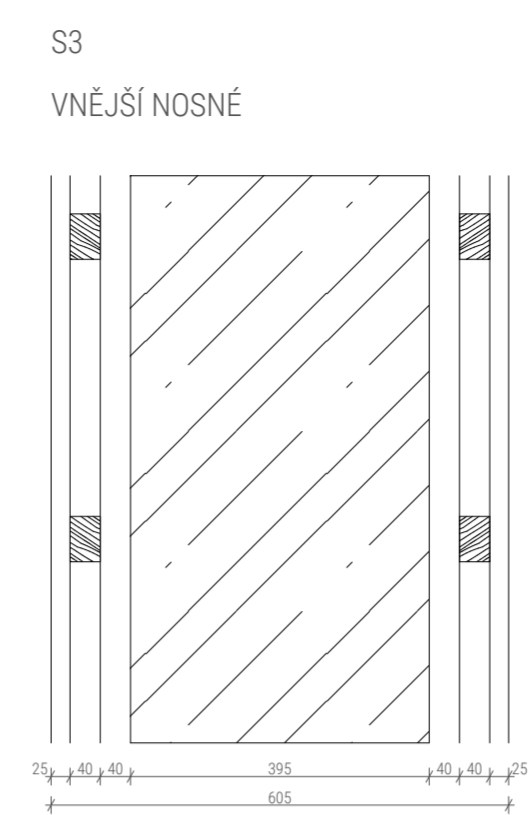
PRKNA 120/25 OPALOVANÉHO DŘEVA, OŠETŘENO, TL. 25 MM
LATE 40/60 VODORONÉ, TL. 40 MM
LATE 40/60 SVISLE, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA, TL. 40 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 200 MM
ŽELEZOBETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 300 MM
LATE 40/60 SVISLE, TL. 40 MM
DŘEVĚNÝ OBKLAD BIODESKA DUB, TL. 20 MM



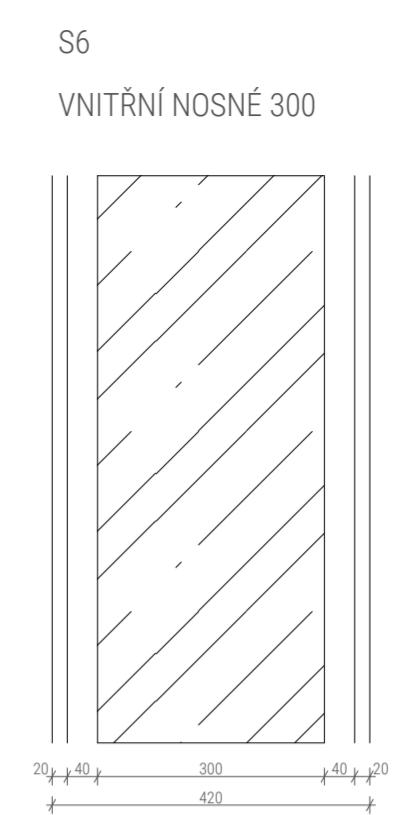
ŽELEZOBETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 300 MM



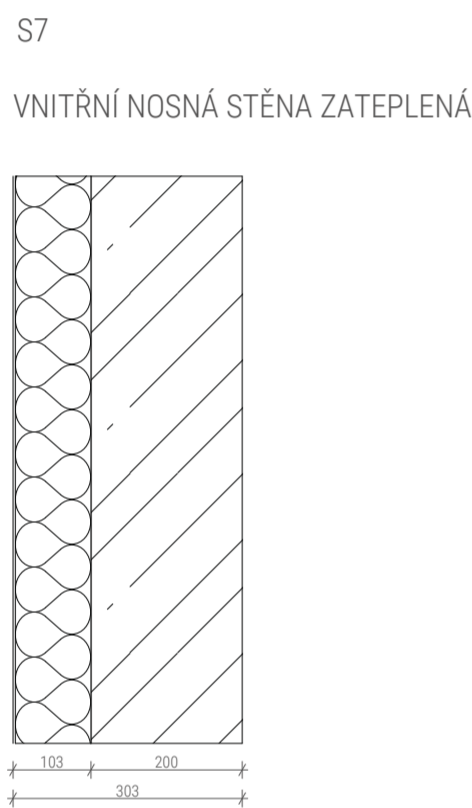
ŽELEZOBETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 200 MM



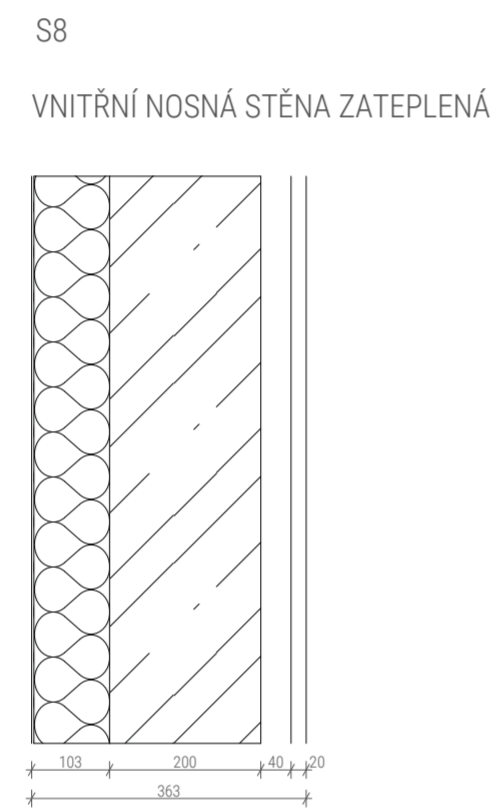
PRKNA 120/25 OPALOVANÉHO DŘEVA, OŠETŘENO, TL. 25 MM
LATE 40/60 VODORONÉ, TL. 40 MM
LATE 40/60 SVISLE, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA, TL. 40 MM
ŽELEZOBETON, TL. 395 MM
PRKNA 120/25 OPALOVANÉHO DŘEVA, OŠETŘENO, TL. 25 MM
LATE 40/60 VODORONÉ, TL. 40 MM
LATE 40/60 SVISLE, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA, TL. 40 MM



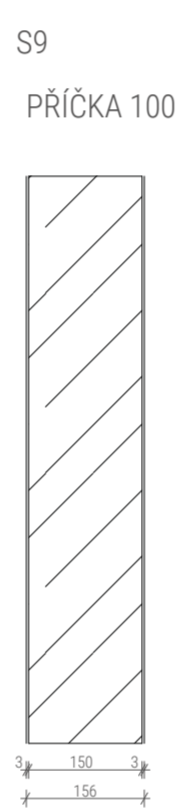
DŘEVĚNÝ OBKLAD, BIODESKA DUB, TL. 20 MM
ŽELEZOBETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 300 MM
DŘEVĚNÝ OBKLAD, BIODESKA DUB, TL. 20 MM



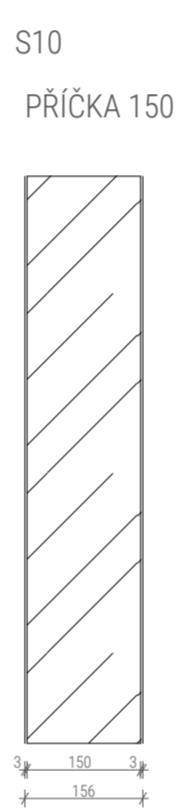
OMÍTKA VNITŘNÍ STĚRKA IMITUJÍCÍ BETON
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
ŽELEZOBETON BETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 300 MM



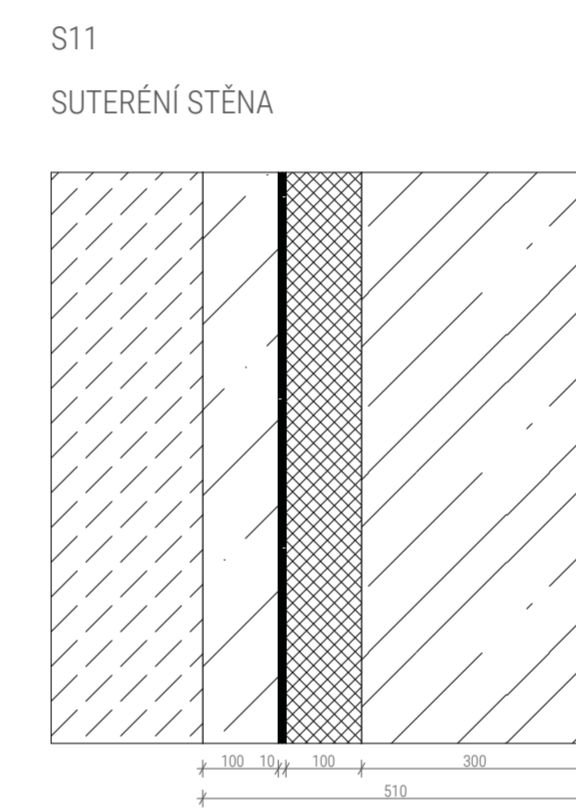
OMÍTKA VNITŘNÍ STĚRKA IMITUJÍCÍ BETON, TL. 3 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
ŽELEZOBETON BETON, TL. 300 MM
LATE 40/60 SVISLE, TL. 40 MM
DŘEVĚNÝ OBKLAD BIODESKA DUB, TL. 20 MM



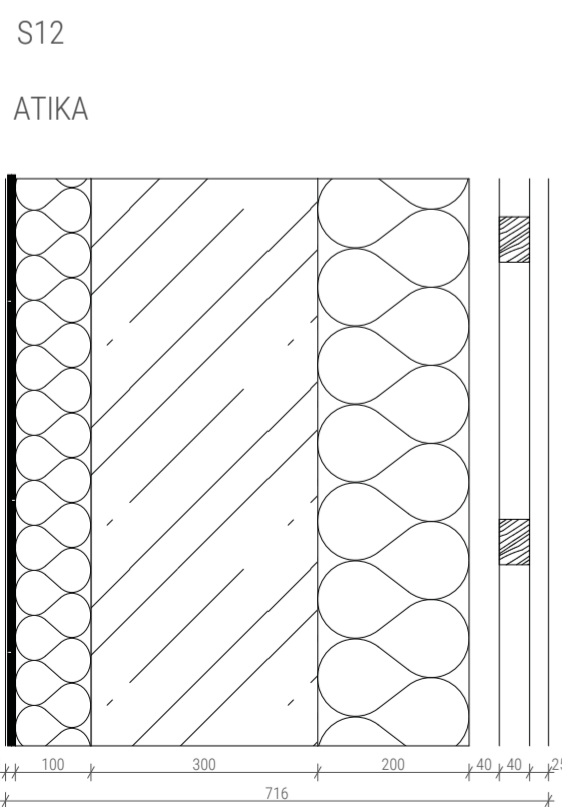
OMÍTKA VNITŘNÍ STĚRKA IMITUJÍCÍ BETON, TL. 3 MM
YTONG KLASIK P2-500 HLADKÁ, TL. 100 MM
OMÍTKA VNITŘNÍ STĚRKA IMITUJÍCÍ BETON, TL. 3 MM



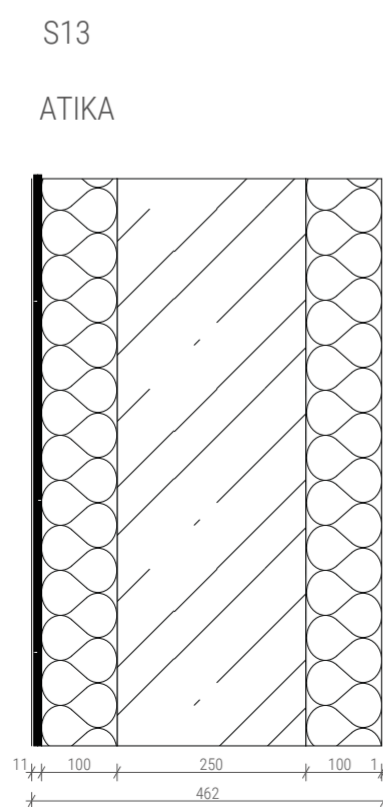
OMÍTKA VNITŘNÍ STĚRKA IMITUJÍCÍ BETON, TL. 3 MM
YTONG KLASIK P2-500 HLADKÁ, TL. 150 MM
OMÍTKA VNITŘNÍ STĚRKA IMITUJÍCÍ BETON, TL. 3 MM



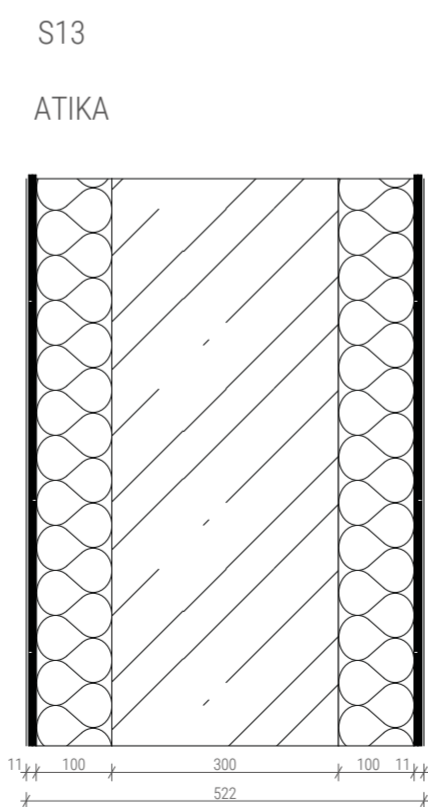
STÁVAJÍCÍ TERÉN, SKÁLA
BETONOVÁ TORCRETÁŽ VYROVNANÁ, TL. 100 MM
PENETRACE
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝPÁS, TL. 5 MM
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝPÁS, TL. 5 MM
TEPELNÁ IZOLACE XPS, TL. 100 MM
ŽELEZOBETON S POŽADAVKY POHLEDOVÉ KCE, TL. 300 MM



DŘÁŽKOVÁ KRYTINA, PLECH LINDAB SEAMLINE PROFIFALC, TL. 0,6 MM
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝPÁS, TL. 2X5 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
ŽELEZOBETON BETON, TL. 300 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 200 MM
LATE 40/60 SVISLE, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA, TL. 40 MM
LATE 40/60 VODORONÉ, TL. 40 MM
PRKNA 120/25 OPALOVANÉHO DŘEVA, OŠETŘENO, TL. 25 MM



DŘÁŽKOVÁ KRYTINA, PLECH LINDAB SEAMLINE PROFIFALC, TL. 0,6 MM
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝPÁS, TL. 2X5 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
ŽELEZOBETON BETON, TL. 250 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
DŘÁŽKOVÁ KRYTINA, PLECH LINDAB SEAMLINE PROFIFALC, TL. 0,6 MM



DŘÁŽKOVÁ KRYTINA, PLECH LINDAB SEAMLINE PROFIFALC, TL. 0,6 MM
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝPÁS, TL. 2X5 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
ŽELEZOBETON BETON, TL. 300 MM
TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, TL. 100 MM
HYDROIZOLACE ASFALTOVÝPÁS, TL. 2X5 MM
DŘÁŽKOVÁ KRYTINA, PLECH LINDAB SEAMLINE PROFIFALC, TL. 0,6 MM

Č.	SCHÉMA DVEŘÍ.	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	POPIS (TYP)	POČET
01		3 450	2 800	HLINÍKOVÉ OKNO TROJDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	4
02		4 100	2 300	HLINÍKOVÉ OKNO ČTYŘDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ UPROSTŘED, OTVÍRAVÉ KRAJNÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	2
03		1 800	800	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO, PRŮSVITNÁ FOLIE ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	10
04		2 000	2 800	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	3
05		3 450	1 400	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	2
04		4 500	1 400	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
07		4 000	1 400	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
08		4 700	1 400	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
09		3 450	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO ČTYŘDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ UPROSTŘED OTVÍRAVÉ KRAJNÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	3

010		4 100	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO ČTYŘDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ UPROSTŘED OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ KRAJNÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	6
011		1 000	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	2
012		4 700	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
013		4 000	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	2
014		1 800	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	2
015		4 350	1 900	HLINÍKOVÉ OKNO TROJDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ UPROSTŘED OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ KRAJNÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
016		4 700	2 800	HLINÍKOVÉ OKNO ČTYŘDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	15
017		4 600	2 800	HLINÍKOVÉ OKNO ČTYŘDIČLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1

018		4 700	2 800	HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
018		3 200	1 400	OKENNÍ OTVOR SE ČTYŘMI SKLÁDAJÍCÍMI OKENICEMI MATERIÁL DŘEVO - DUB TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK	1
019				HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ TVARU NEPRÁVIDELNÉHO TROJÚHELNÍKU, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	10
020				HLINÍKOVÉ OKNO JEDNODÍLNÉ TVARU NEPRÁVIDELNÉHO TROJÚHELNÍKU, PEVNÉ ZASKLENÍ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1


FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

VÝPISY OKEN

D.1.1.2.19

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:100

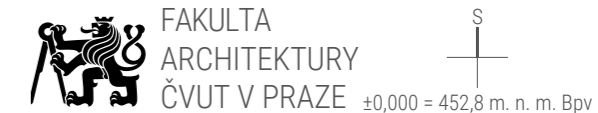
Č.	L/P	SCHÉMA DVEŘÍ	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA OTVORU (mm)	VÝŠKA OTVORU (mm)	POPIS (TYP)	POČET
D1			2 000	2 250	3 500	2 300	EXTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO KŘÍDLA (2 x 1 000) PRAVÝ BOČNÍ SVĚTLÍK (1 400) ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	3
D2	L		700	2 250	800	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ RÁM - OCELOVÝ, NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B KŘÍDLO - DŘEVO - DUB	2
D3	P		700	2 250	800	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ RÁM - OCELOVÝ, NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B KŘÍDLO - DŘEVO - DUB	
D4	L		900	2 250	1 000	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ RÁM - OCELOVÝ, NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B KŘÍDLO - DŘEVO - DUB	3
D5	P		900	2 250	1 000	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ RÁM - OCELOVÝ, NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B KŘÍDLO - DŘEVO - DUB	
D6	-		2 000	2 300	2 100	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVÝM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ DVOJSKLO KŘÍDLA (2 x 1 000) ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D7	-		2 000	2 300	2 100	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ DVOJSKLO KŘÍDLA (2 x 1 000) ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D8	L		900	2 250	1 000	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ RÁM - OCELOVÝ, NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B ÚPRAVA KŘÍDLA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ	2

D9	P		900	2 250	1 000	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ RÁM - OCELOVÝ, NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B ÚPRAVA KŘÍDLA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ	2
D10	-		2 000	2 300	2 100	2 800	EXTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM PANIKOVÉ KOVÁNÍ, EPS VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO KŘÍDLA (2 x 1 000) HORNÍ SVĚTLÍK (500) ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D11	-		2 000	2 300	2 100	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM PANIKOVÉ KOVÁNÍ, EPS VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO KŘÍDLA (2 x 1 000) HORNÍ SVĚTLÍK (500) ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	5
D12			2 000	2 250	3 500	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE DVOUKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO KŘÍDLA (2 x 1 000) LEVÝ BOČNÍ SVĚTLÍK (1 400) ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D13	P		900	2 250	1 000	2 300	EXTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	5
D14	L		1 100	2 250	1 200	2 300	EXTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	4
D15	P		1 100	2 250	1 200	2 300	EXTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ TROJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	9
D16	P		1 100	2 250	1 200	2 300	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM VÝPLŇ - IZOLAČNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	4

D17	L		1 100	2 250	4 700	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM DVA BOČNÍ PRÁVÉ SVĚTLÍKY (2 380) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) JEDEN BOČNÍ LEVÝ SVĚTLÍK (1 220) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D18	P		1 100	2 250	4 700	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM JEDEN PRÁVÝ SVĚTLÍK (1 200) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) DVA BOČNÍ LEVÉ SVĚTLÍKY (2 300) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D19	P		1 100	2 250	4 600	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM PANIKOVÉ KOVÁNÍ, EPS DVA BOČNÍ PRÁVÉ SVĚTLÍKY (2 400) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) JEDEN BOČNÍ LEVÝ SVĚTLÍK (1 200) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D20	P		1 100	2 250	4 600	2 800	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM DVA BOČNÍ PRÁVÉ SVĚTLÍKY (2 380) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) JEDEN BOČNÍ LEVÝ SVĚTLÍK (1 220) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D21	P		4 500	6 150	4 700	6 250	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM DVA BOČNÍ PRÁVÉ SVĚTLÍKY (2 380) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) JEDEN BOČNÍ LEVÝ SVĚTLÍK (1 220) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	10

D22	P		4 400	6 150	4 600	6 250	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM DVA BOČNÍ PRÁVÉ SVĚTLÍKY (2 380) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) JEDEN BOČNÍ LEVÝ SVĚTLÍK (1 220) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1
D23	P		4 200	6 150	4 395	6 250	INTERIÉROVÉ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ S OCELOVÝM, POŽÁRNÍM RÁMEM DVA BOČNÍ PRÁVÉ SVĚTLÍKY (2 380) JEDEN HORNÍ SVĚTLÍK (500) JEDEN BOČNÍ LEVÝ SVĚTLÍK (1 220) KŘÍDLO DVEŘÍ (1 000) VÝPLŇ - POŽÁRNÍ DVOJSKLO ÚPRAVA - NÁSTRÍK RAL 7 043 DOPRAVNÍ ŠEDÁ B.	1

Č.	SCHÉMA	POPIS (TYP)		DÉLKA
K1		PŘICHYCENÍ ATIKY	OCELOVÝ POZINKOVÝ PLECH, TL. 0,8 MM	346 M
K2		PŘICHYCENÍ ATIKY	OCELOVÝ POZINKOVÝ PLECH, TL. 0,8 MM	49 M
K3		PŘICHYCENÍ ATIKY	OCELOVÝ POZINKOVÝ PLECH, TL. 0,8 MM	106 M
K4		PŘICHYCENÍ ATIKY	OCELOVÝ POZINKOVÝ PLECH, TL. 0,8 MM	25 M



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

Dr. Ing. Petr Jůn

ČÁST

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

VÝPISY DVEŘÍ, KLEMPÍŘ. PRVKŮ D.1.1.2.21

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:100

Část D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková

Konzultant – doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

Část D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Obsah

D.1.2.1. Technická zpráva

D.1.2.2. Statické posouzení

D.1.2.3. Výkresová dokumentace

D.1.2.1. Technická zpráva

obsah

- D.1.2.1.1. Popis objektu – konstrukční řešení
- D.1.2.1.2. Základové poměry
- D.1.2.1.3. Základové konstrukce
- D.1.2.1.4. obvodové konstrukce
- D.1.2.1.5. Vnitřní nosné svislé konstrukce
- D.1.2.1.6. Stropní konstrukce
- D.1.2.1.7. Střešní konstrukce
- D.1.2.1.8. Schodiště
- D.1.2.1.9. Zatížení sněhem

D.1.2.2. Statické posouzení

- D.1.2.2.1. Výpočet zatížení stropu
- D.1.2.2.2. Výpočet zatížení průvlaku
- D.1.2.2.3. Výpočet zatížení sloupu

D.1.2.3. Výkresová dokumentace

- D.1.2.3.1. VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ
- D.1.2.3.2. VÝKRES TVARU NAD 1.PP
- D.1.2.3.3. VÝKRES TVARU NAD 1.NP
- D.1.2.3.4. VÝKRES TVARU NAD 2.NP
- D.1.2.3.5. VÝKRES SKLADBY

D.1.2.1. Technická zpráva

D.1.2.1.1. Popis objektu – konstrukční řešení

Objekt hasičské stanice se nachází v hlavní části města Lichtenštejnska, ve Vaduzu, ulice Schaanstrasse, č.p. 1708. V současné době na parcele stojí budova sběrných surovin a drobné stavby, které budou zdemolovány. Stavba hasičské stanice je soliterní a přístup na pozemek je po celé jeho délce z ulice Schaanstrasse. V objektu je navrženo jedno podzemní podlaží pod částí budovy a dvě nadzemní podlaží.

Konstrukční systém je v budově řešen jako kombinovaný - sloupový a stěnový obousměrný systém. V obytné části budovy se využívá konstrukčního systému stěn a v návaznosti na garáže jsou použity sloupy. Založení objektu je řešeno základovou deskou v suterénu a na terénu je řešeno kombinací pasů a patek. Zastřešení budovy je řešeno také dvojím způsobem, nerovnoramennými sedlovými světlíky nad garážemi a tělocvičnou a plochou střechou nad ostatními prostory budovy.

D.1.2.1.2. Základové poměry

Protože nebyl dostupný geologický vrt, skladba zeminy vychází z předpokladu, že se nacházíme na úpatí hory, proto je podkladní vrstva skalnatá a nad ní 1,65 m vrstva obsahující směs hlíny a štěrků. Při určení hladiny podzemní vody vycházím z toho že asi 4 km od parcely se line řeka Rýn. Hladina podzemní vody je 5,3 m pod $\pm 0,000 = 425,25$ m. n. m. BPV. Pro další stupeň dokumentace je nutné provést hydrogeologický a inženýrsko-geologický vrt.

Úroveň základové spáry podzemního objektu je 4 000 m pod úrovní $\pm 0,000 = 425,25$ m. n. m. BPV, ve skále. Základy 1.NP mají základovou spáru -1, 650 m od $\pm 0,000 = 425,25$ m. n. m. BPV. Terén je rovinný s minimálním převýšením.

D.1.2.1.3. Základové konstrukce

Základy pod 1.NP jsou prováděny do rýh hlubokých 1,650 m. U podzemního podlaží je provedena jáma se svažováním. Okolo jámy je v odstupu 0,75m zábradlí. Do skály se skalní frézou vyfrézuje jáma. Jako podklad na vyrovnání povrchu pro základovou desku použiji prostý beton tl. 100mm, na který se položí hydroizolace a vybetonuje se základová deska tl. 450 mm. Pro vyrovnání stěn přidáme jednostranné bednění a zarovná se torkretem z prostého betonu. V úrovni přechodu horniny a zeminy se postaví jednostranné bednění z vnější strany. Nanese se omítka, hydro izolace, bednění z vnitřní strany a vybetonuje se základová stěna. Základové pasy se betonují přímo do zeminy. V místě garáží je navržena pro vyrovnání betonová deska tl. 100 mm, na kterou se položí hydroizolace a konstrukce podlahy silná 260 mm pak slouží zároveň i jako základová deska. V pod ostatními prostory je tl. Desky 150 mm a horní líc je 215 mm pod $\pm 0,000$.

D.1.2.1.4. Obvodové konstrukce

Obvodová konstrukce budovy je navržena z monolitického železobetonu C 25/30, tl. 300 mm. Ocel pro výztuže je navržena B500 B. V rámci betonáže je brán ohled na všechny budoucí otvory (dle výkresové dokumentace). Konstrukce splňují požadavky pohledového betonu.

D.1.2.1.5. Vnitřní nosné svislé konstrukce

V budově jsou pouze železobetonové C25/30 nosné vnitřní stěny především o tloušťce 300 mm. V ojedinělých případech – u výtahových šachet jsou navrženy stěny tl. 200 mm. Stěnový systém je v rámci garáží kombinovaný s železobetonovými C25/30 sloupy. Sloupy jsou navrženy o rozměrech 300/600 mm v osové vzdálenosti 5 m. Dalších sloupů je použito v obvodové konstrukci jako meziokeních o rozměrech 300/300 mm a 300/400 mm. Ve druhém nadzemním podlaží jsou navrženy stěny se zavěšenými stropy 1.NP. Konstrukce splňují požadavky pohledového betonu. Průvlaky jsou v budově umístěny v širších chodbách při schodištích, jejich rozměry jsou 300 mm na 600 mm. Dále se průvlaků využívá při překlenutí širokých světlých otvorů

Pro určení požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí na základě SPB byla použita tabulka normy ČSN 73 0802. Pro betonové konstrukce sloupu 600 × 300 mm je krytí výztuže min. 40 mm, pro sloup 300 × 400 mm je krytí min. 30 mm, pro stěnové konstrukce navrhuji krytí výztuže 50 mm. Navržené konstrukce splňují požadavky na odolnost materiálů – viz posouzení.

Nenosné vnitřní stěny jsou navrženy z tvarovek YTOG o tloušťkách 100 a 150 mm, spojovaných materiálem dle výrobce zdíciho systému.

D.1.2.1.6. Stropní konstrukce

Flouška stropních desek je určena v empiricky 300 mm. V chodbě vedoucí napříč dlouhou stranou je strop v místě dilatace vykonzolován na vyložení 2 m je flouška stropu 200 mm, pro zvýšení výšky podhledu a vedení budoucích instalací. Navržen beton C25/30.

D.1.2.1.7. Střešní konstrukce

Navržen jako železobetonová o šířce 300 mm z betonu C25/30 a výztuže B500 B. V konstrukci jsou navrženy prostupy a světlíky. Střešní konstrukce musí být v rámci dalšího stupně dokumentace navržena odborníkem kvůli umístění VZT jednotek.

D.1.2.1.8. Schodiště

Schodiště jsou navržena ve dvou typech, do suterénu vede přímé dvouramenné monolitické ŽB schodiště se stupni o rozměrech 178 x 270. V jednom rameni je 9 stupňů. Schodiště spojující nadzemní podlaží je navrženo jako zalomené do U se dvěma prefabrikovanými rameny. Počet stupňů je 11 o rozměrech 170 x 290 mm. Ramena jsou uložena na litou mezipodestu, tuto mezi prostor je vyplněn páskem pryže pro zamezení šíření kročejového hluku konstrukcí. Zábradlí je zde řešeno betonovými prefabrikovanými deskami. Schodiště ve věži je také řešeno jako dvouramenné zalomené z prefabrikovaných ramen uložených na ozub na mezipodestu z monolitického ŽB. V místě styku těchto dvou konstrukcí je použit pryžový pásek pro zamezení šíření kročejového hluku konstrukcí. Rozměry stupňů jsou 178 x 270, v jednom rameni je 9 stupňů. Schodiště jsou opatřeny madly z broušené ocele.

Zobrazeno ve výkresové dokumentaci.

Výztuž betonových konstrukcí je ve třech případech spočítána v rámci stavebně-konstrukčního řešení D.1.2. Výztuž v ostatních prvcích musí být navržena odborným výpočtem statika.

D.1.2.1.9. Zatížení sněhem

Sněhová oblast byla určena z portálu www.dluba.com ze švýcarské mapy sněhových oblastí z místa vzdáleného cca 0,5 km od pozemku (modrý obdélník). Hodnota zatížení sněhem je 1,8 kN/m²



D.1.2.1.9. Podklady a normy

podklady z předmětu Nosné konstrukce I - III (prof. Dr. Ing. Milan Holický, Dr.Sc. Dr. h. c., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.)

D.1.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

1. NÁVRH STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA STROPU	t_L [mm]	OBJEM TÍHA [kN/m ²]	CHARAKTER. HODNOTA [kN/m]	NÁVROVÁ HODNOTA [kN/m]
drůtinové parkety	0,014	8	0,11	
betonová mramorina	0,064	23	1,47	
izolace EPS	0,032	0,3	0,01	
ZB deska	0,300	25	<u>7,5</u>	
			$\Sigma g_k = 9,01$	$\xrightarrow{1,35} 12,27 = g_{d1}$

UŽITNÉ

příčky

administrativní budovy B

$$0,8$$

$$\underline{3}$$

$$\Sigma q_k = 3,8 \quad \xrightarrow{1,5} 5,7 = q_{d1}$$

CELKEM

$$\Sigma g_k + q_k = 12,81$$

$$\Sigma g_{d1} + q_{d1} = 17,97$$

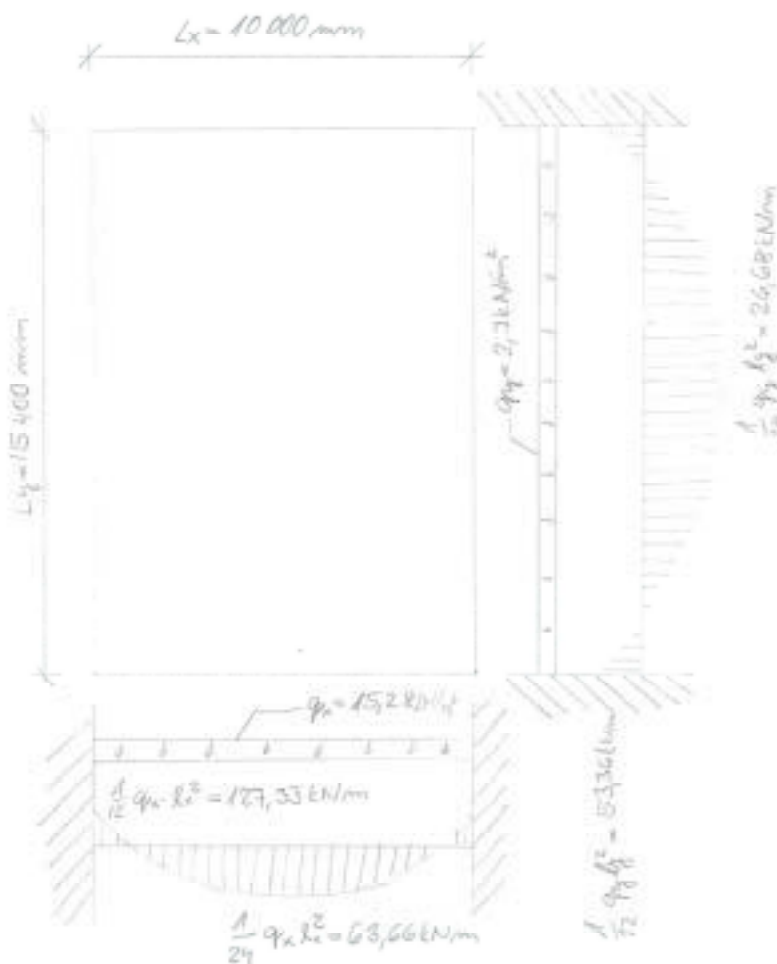
- OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA, $L_x = 10\,000$, $L_y = 15\,400$ mm

$$- h_d = \left(\frac{L_x + L_y}{90} \right) = 280 \text{ mm}$$

- tloušťka místa $c_{\text{míst}} = c_{\text{min}} + \Delta c_{\text{dost}} \quad c_{\text{míst}} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$

TLOUŠŤKA ZB DESKY $h_d = 300$ mm

KRITÍ = 25 mm BETON C 25/30



$$\alpha = \frac{L_y}{L_x} = \frac{15,4}{10} = 1,54$$

$$c - \text{po m\u00e9n\u00e9n\u00ed} = 0,835 \div 0,868$$

$$c = 0,85$$

$$q_d = q_x + q_y$$

$$q_x = c \cdot q_d = 0,85 \cdot 17,97 = 15,28 \text{ kN/m}$$

$$q_y = q_d - q_x = 17,97 - 15,28 = 2,7 \text{ kN/m}$$

N\u00c1VRH V\u00cdSTU\u017eE

- mod podpory

$$M_y = 127,33 \text{ kNm} \quad \text{\textcircled{D}} 14 \text{ mm} \quad d_f = h - c - \text{\textcircled{D}}/2 = 300 - 25 - 7 = 268 \quad d' = 100 \text{ mm}$$

$$x = \frac{A_{s, \text{potr}} \cdot f_{sd}}{q_b \cdot k \cdot f_{cd}}$$

$$x = \frac{10 \cdot \pi \cdot \frac{\text{\textcircled{D}}^2}{4} \cdot 435}{q_b \cdot 1000 \cdot 16,67}$$

$$x = 50,2 \text{ mm}$$

BETON C 25/30

$$f_{cd} = 25 \text{ MPa} \quad f_c = 1,5 \quad f_{cd} = \frac{f_{cd}}{f_c} = \frac{25}{1,5} = 16,67 \text{ MPa}$$

OCEL B 500

$$f_{yd} = 500 \text{ MPa} \quad f_r = 1,15 \quad f_{sd} = \frac{f_{sd}}{f_r} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 268 - 0,4 \cdot 50,2 \text{ mm} = 248 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_{s, \text{potr}} \cdot f_{sd} \cdot z = 1540 \cdot 435 \cdot 248 \cdot 10^{-6} = 166,13 \text{ kNm} > 127,33 \text{ kNm}$$

V\u00cdHODN\u00c9

- v poli

$$M_{ly} = 63,66 \text{ kNm} \quad \phi 10, \text{ mm} \quad d_y = h - c - \phi/2 = 300 - 25 - 5 = 270 \text{ mm}$$

$$x = \frac{A_{s \text{ prov}} \cdot f_{yd}}{\rho_s \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{785,4 \cdot 435}{0,8 \cdot 1000 \cdot 16,67} = 25,6 \text{ mm}$$

$$z = \alpha - \rho_s x = 270 - 0,4 \cdot 25,6 = 259,8 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = A_{s \text{ prov}} \cdot f_{yd} \cdot z = 785,4 \cdot 435 \cdot 259,8 \cdot 10^{-6} = 88,8 \text{ kNm} \geq 63,8 \text{ kNm}$$

VÝHRADE

2. NÁVRH PŘÍVKU V ANP

STÁLE ZATÍŽENÍ

- viz str. 1

CHARAKTER. HODNOTA [kN/m] MÁKROVA. HODNOTA [kN/m]

$$g_k = 9,01 \xrightarrow{1,35} g_d = 12,27$$

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

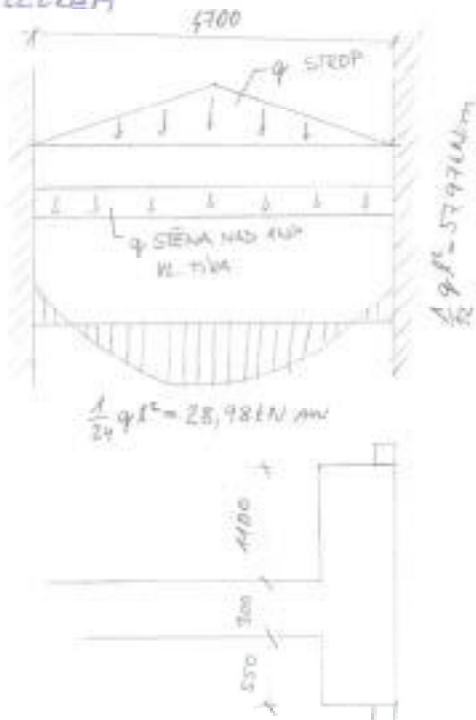
- administrativní budovy B

$$q_k = 3 \xrightarrow{1,35} q_d = 4,05$$

$$E_{g_k + q_k} = 12,01$$

$$E_{g_d + q_d} = 16,77$$

CELKEM



$$\bar{q} = q_d \cdot x = 16,77 \cdot 1360 = 22,807 \text{ kN/m}$$

$$\bar{q}_{1/2} = 11,404 \text{ kN/m}$$

$$\bar{q}_s = 1,7 \cdot 25 \cdot 2,0003 + 1,1 \cdot 25 \cdot 0,3$$

$$q_s = 8,505 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = 11,48 \text{ kN/m}$$

$$q_p = 0,3 \cdot 0,85 \cdot 25 = 0,6375 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = 0,86 \text{ kN/m}$$

$$q = \bar{q}_{1/2} + q_s + q_p = 26,22 \text{ kN/m}$$

$$q = 31,49 \text{ kN/m}$$



$$x = \tan 30 \cdot \frac{4700}{2}$$

$$x = 1360 \text{ mm}$$

NÁVRH VÍZTUŽE

- nad podporou

$$M_y = 57,97 \text{ kNm} \quad \phi_c = 8 \text{ mm} \quad 3\phi 14, \quad d = h - c - \phi/2 - \phi_c = 250 - 25 - 7 - 8 = 210 \text{ mm}$$

$$x = \frac{A_{prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot k \cdot f_{cd}} = \frac{37 \frac{d^2}{4} \cdot 435}{92 \cdot 300 \cdot 1667} = 50,2 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4x = 210 - 0,4 \cdot 50,2 = 190,92 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = A_{prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 462 \cdot 435 \cdot 190,92 \cdot 10^{-6} = 38,16 \text{ kNm} \geq 57,97 \text{ kNm}$$

VÝHODNĚ

- v poli

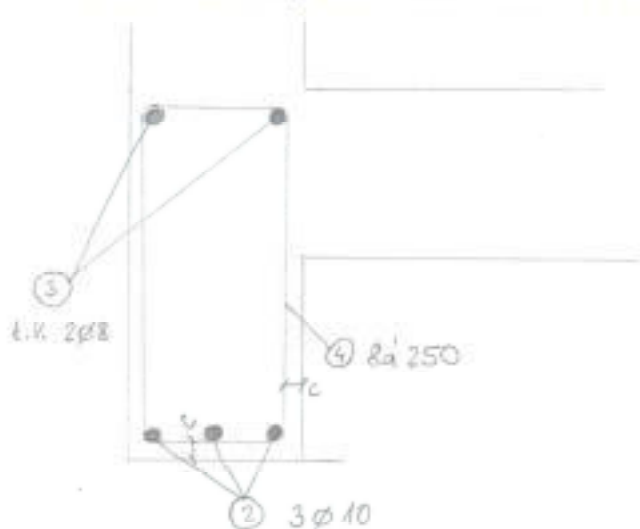
$$M_x = 28,98 \text{ kNm} \quad \phi_c = 8 \text{ mm} \quad 3\phi 10 \quad d = h - c - \phi/2 - \phi_c = 250 - 25 - 5 - 8 = 212 \text{ mm}$$

$$x = \frac{A_{prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot k \cdot f_{cd}} = \frac{230 \cdot 435}{92 \cdot 300 \cdot 167} = 32 \text{ mm}$$

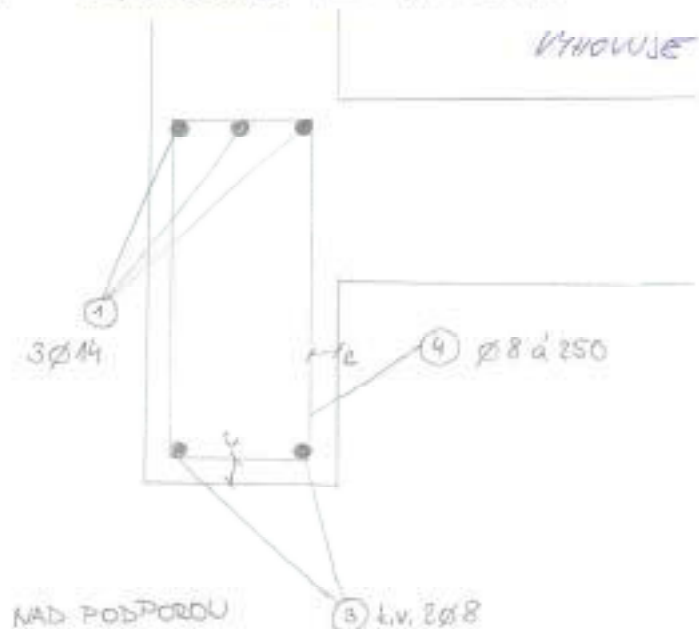
$$z = d - 0,4x = 212 - 0,4 \cdot 32 = 199,2 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = A_{prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 230 \cdot 435 \cdot 199,2 \cdot 10^{-6} = 20,05 \text{ kNm} \geq 28,98 \text{ kNm}$$

VÝHODNĚ



V POLI



NAD PODPOROU

3. NÁVRH SLOUPU

STÁLE ZATIŽENÍ	T_L [cm]	δ [LN/m ²]	CHARAKTER. HODNOTA [LN/m]	NÁVRHOVÁ HODNOTA [LN/m]
SKLADBA STŘECHY	92	16	3,2	
autokráč	9050	98	904	
isotex fóra	9042	7,5	909	
acfabl. izolace	9250	93	9075	
kypulná izolace	9300	25	7,5	
ŽB obola	-	-	<u>95</u>	
ostakní				
			$\Sigma g_k = 11,405$	$\xrightarrow{1,35} g_d = 15,397$

UŽITNÉ ZATIŽENÍ
 snížená oblast
 pochová skřelba

$$\begin{array}{c} 18 \\ \underline{3} \\ \Sigma g_k = 4,8 \end{array} \xrightarrow{1,5} q_d = 7,2$$

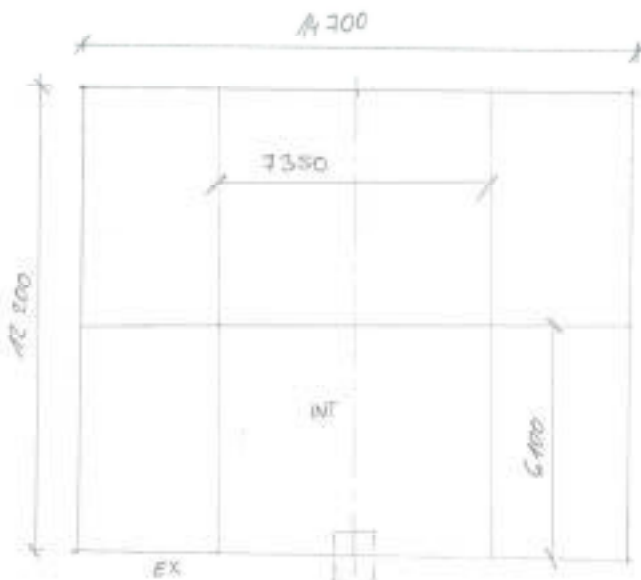
CELKEM

$$\Sigma g_k + q_k = 16,205 \quad \Sigma g_d + q_d = 22,6$$

STROP

VIZ STR. 1

$$\Sigma g_k + q_k = 12,81 \quad \Sigma g_d + q_d = 17,97$$



STŘECHA $q = 22,6 \cdot 6,1 \cdot 7,35 = 1013,41 \text{ kN}$

STROP $q = 17,97 \cdot 6,1 \cdot 7,35 = 805,7 \text{ kN}$

EX STĚNA + OKNA $q = 7,35/2 \cdot 5,9 (25 \cdot 0,3 + 0,3 \cdot 0,2) = 193,46 \text{ kN/m}$

INT STĚNA $q = 6,1 \cdot 3,45 (25 \cdot 0,3) = 157,84 \text{ kN/m}$

V. TIHA $q = 3,45 (0,3 \cdot 0,4 \cdot 25) = 10,35 \text{ kN/m}$

$$\Sigma q = 341,65 \xrightarrow{1,35} 461,22 \text{ kN}$$

$$q = 461,22 \text{ kN}$$

$$N = \Sigma q = 2280,06 \text{ kN}$$

NAVRH VÍZTUŽE

$$A_s = \frac{N - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{2280,06 \text{ kN} - 0,8 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 16670}{435000} = 1,562 \text{ m}^2 = 1562 \text{ mm}^2$$

$$4 \text{ } \varnothing 25 \quad A_s = 1964 \text{ mm}^2$$

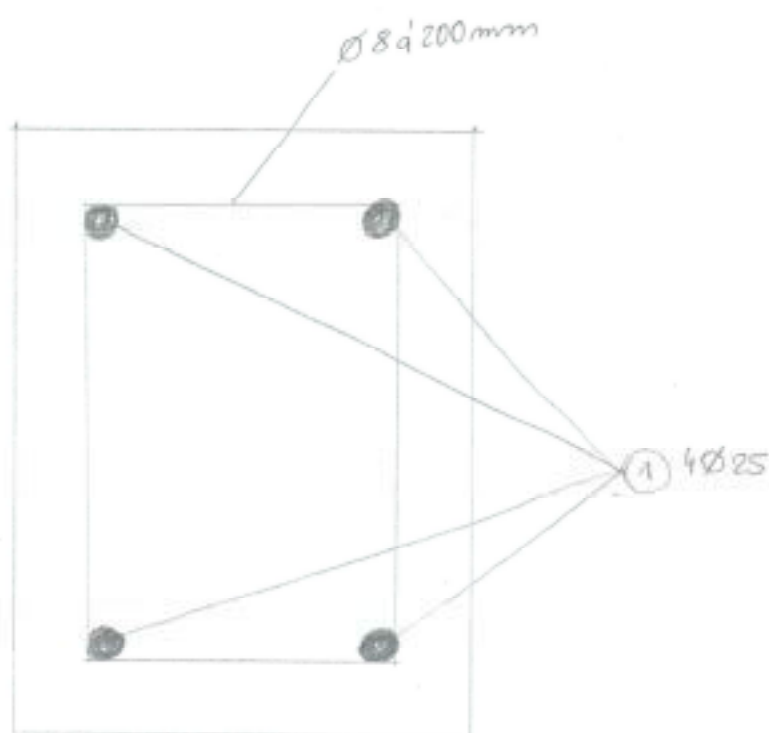
$$0,003 A_c \leq A_s \leq 0,08 A_c$$

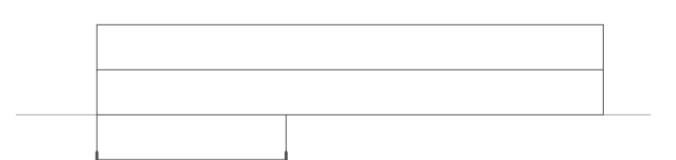
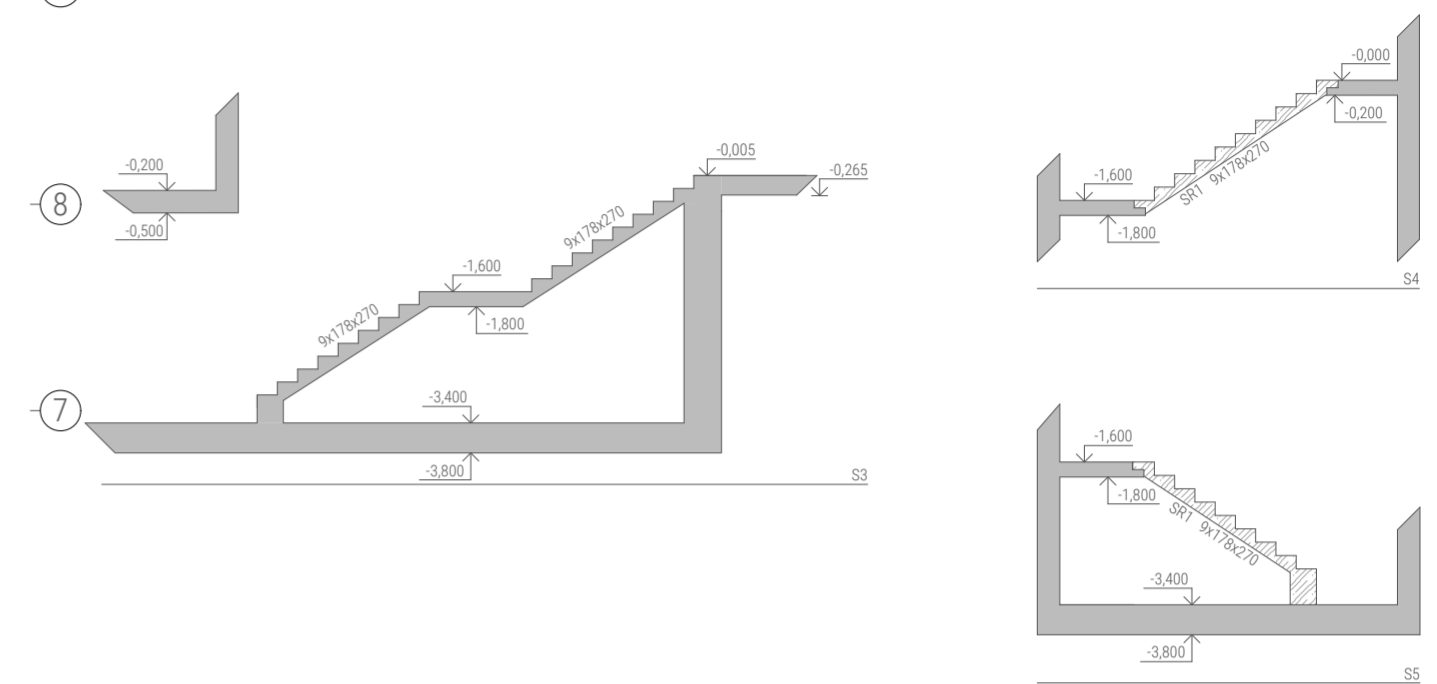
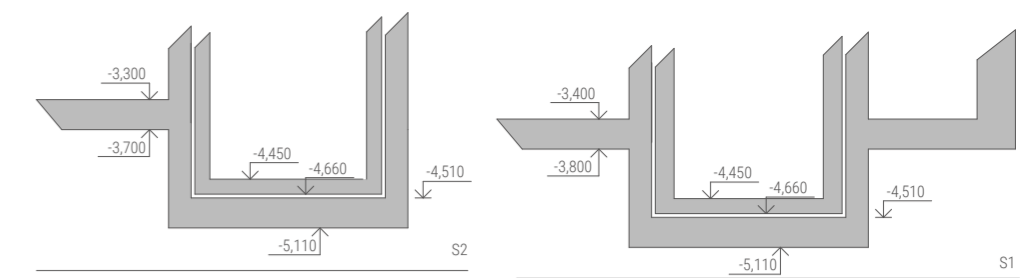
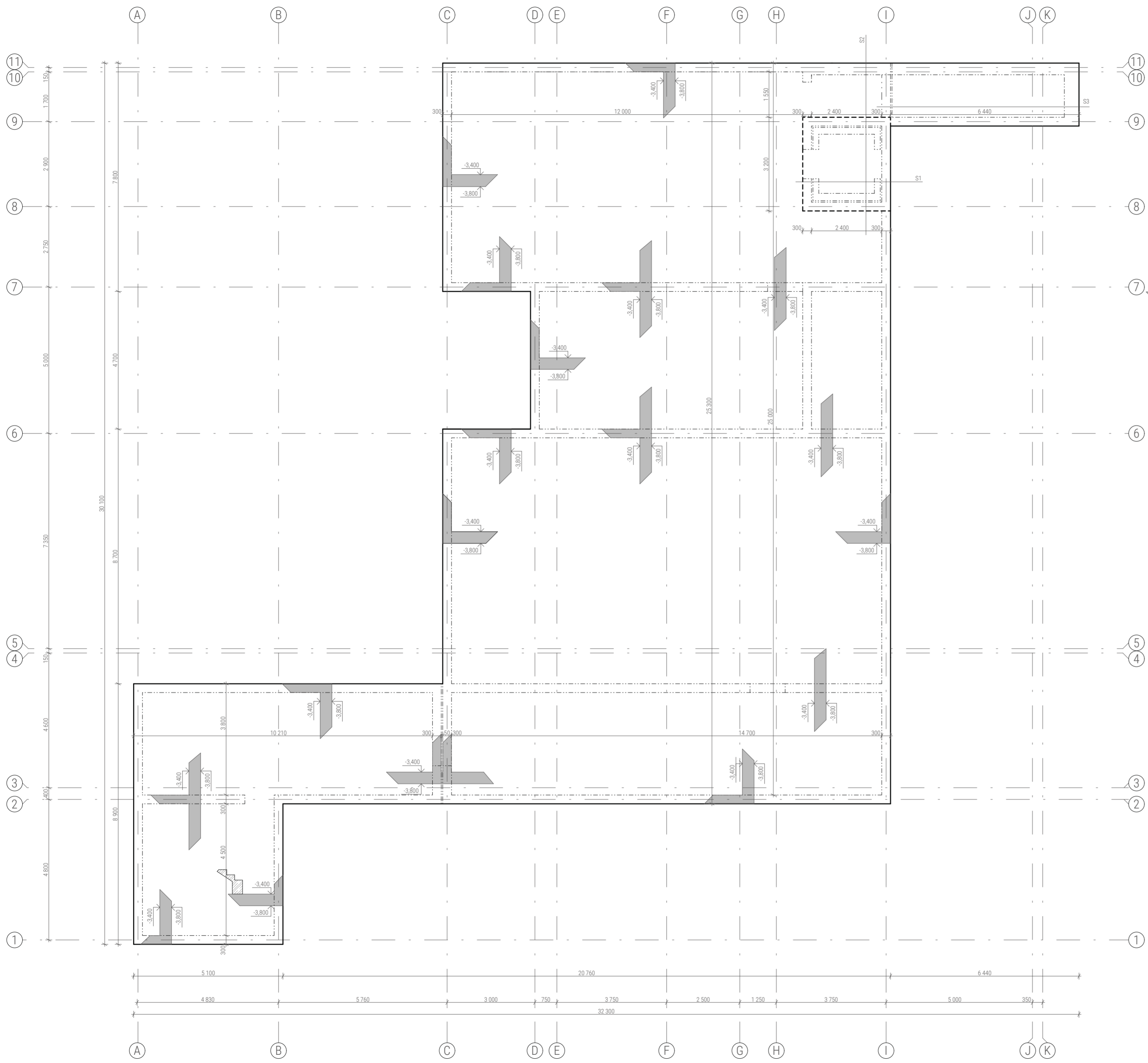
$$0,003 \cdot 300 \cdot 400 \leq 1964 \leq 0,08 \cdot 300 \cdot 400$$

$$360 \leq 1964 \leq 9600 \quad \text{ANO}$$

$$N_{\text{RD}} = 0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + f_{yd} \cdot A_s = 0,8 \cdot 1667 \cdot 300 \cdot 400 + 435 \cdot 1964 = 2454680 \text{ N} = 2454,6 \text{ kN}$$

$$N_{\text{RD}} > N \quad 2454,7 \text{ kN} > 2280,06 \text{ kN} \quad \text{ANO}$$





- LEGENDA ZNAČENÍ**
- BETON C 25/30
 - OCEĽ B500 B
 - MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
 - PREFABRIKOVANÝ ŽELEZOBETON
 - S1 SKLOPENÝ ŘEZ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV

Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

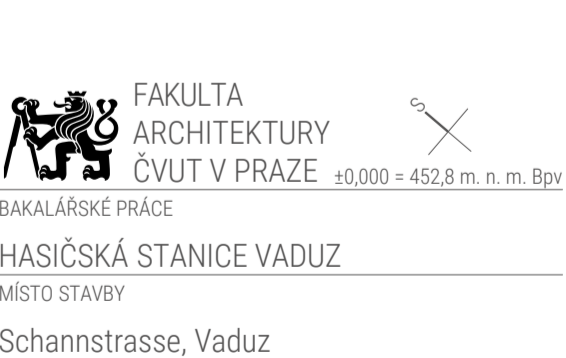
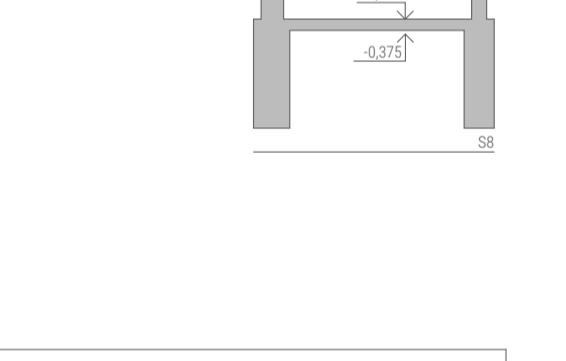
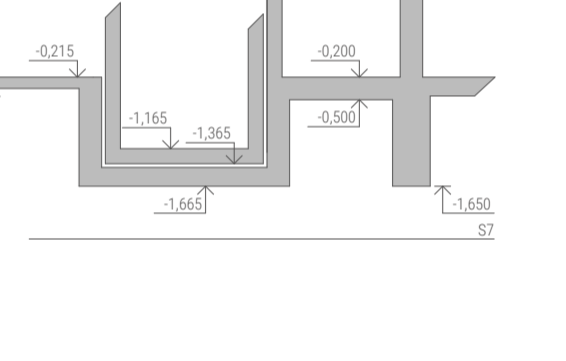
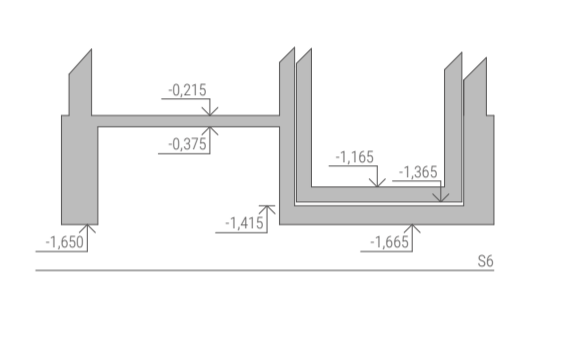
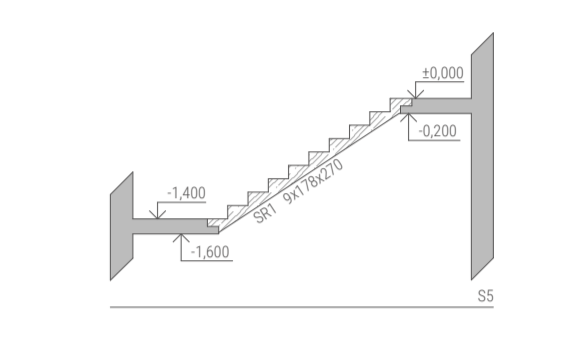
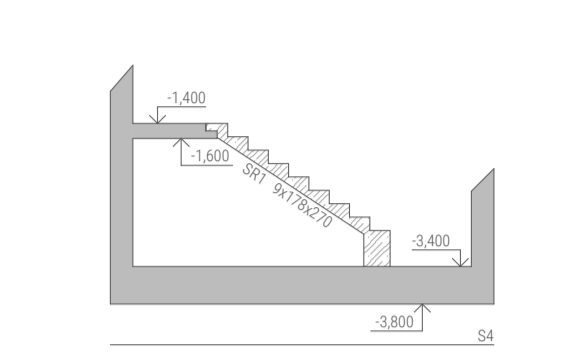
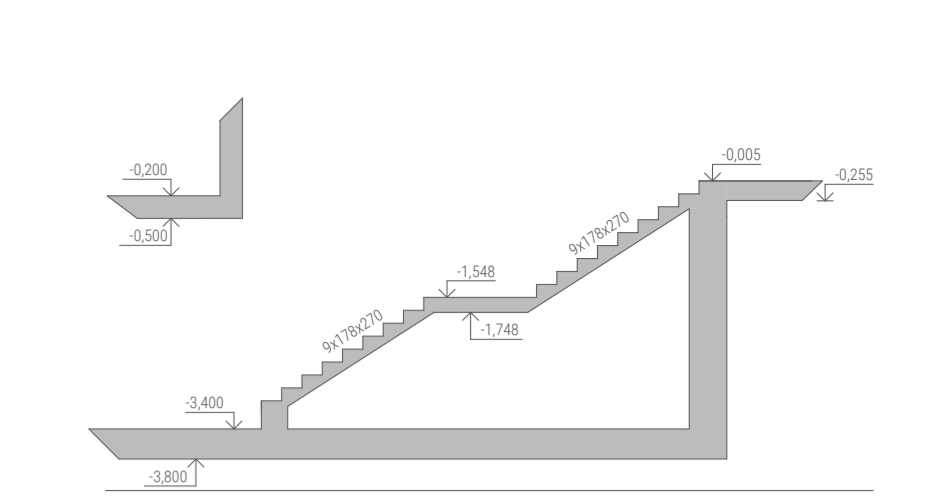
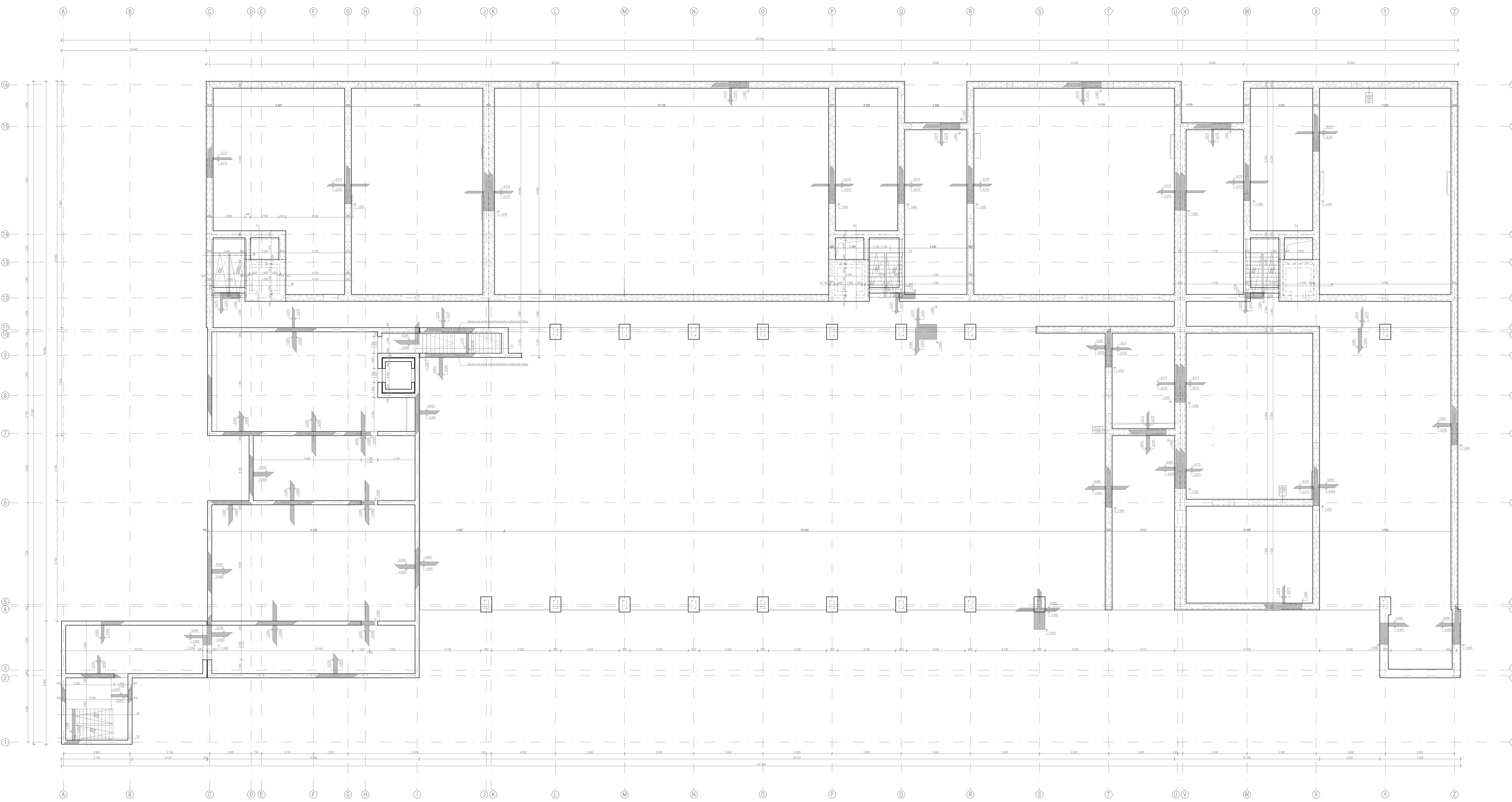
VYPRACOVALA DATUM
Tereza Fiklíková 05/2021

KONZULTANT
 doc. Ing. Karel Lorenc, CSc.

ČÁST
 D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

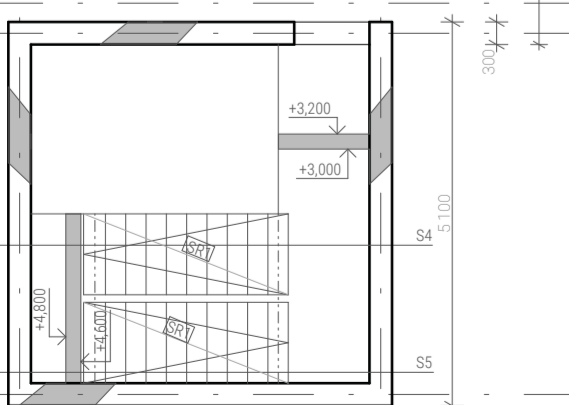
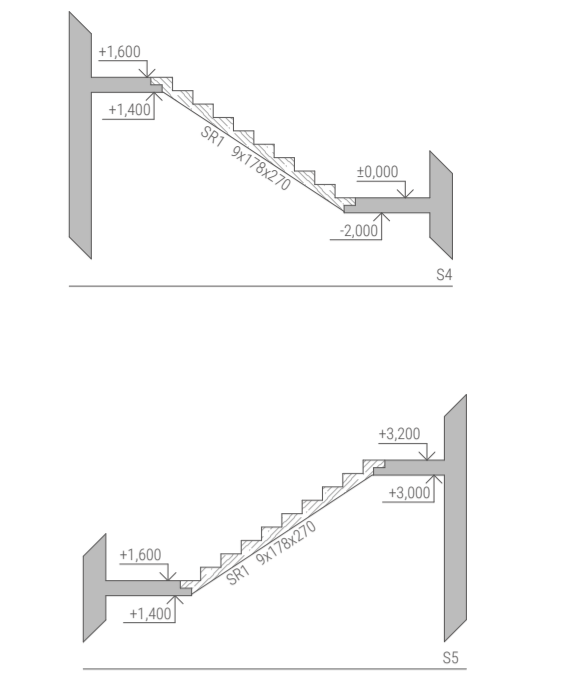
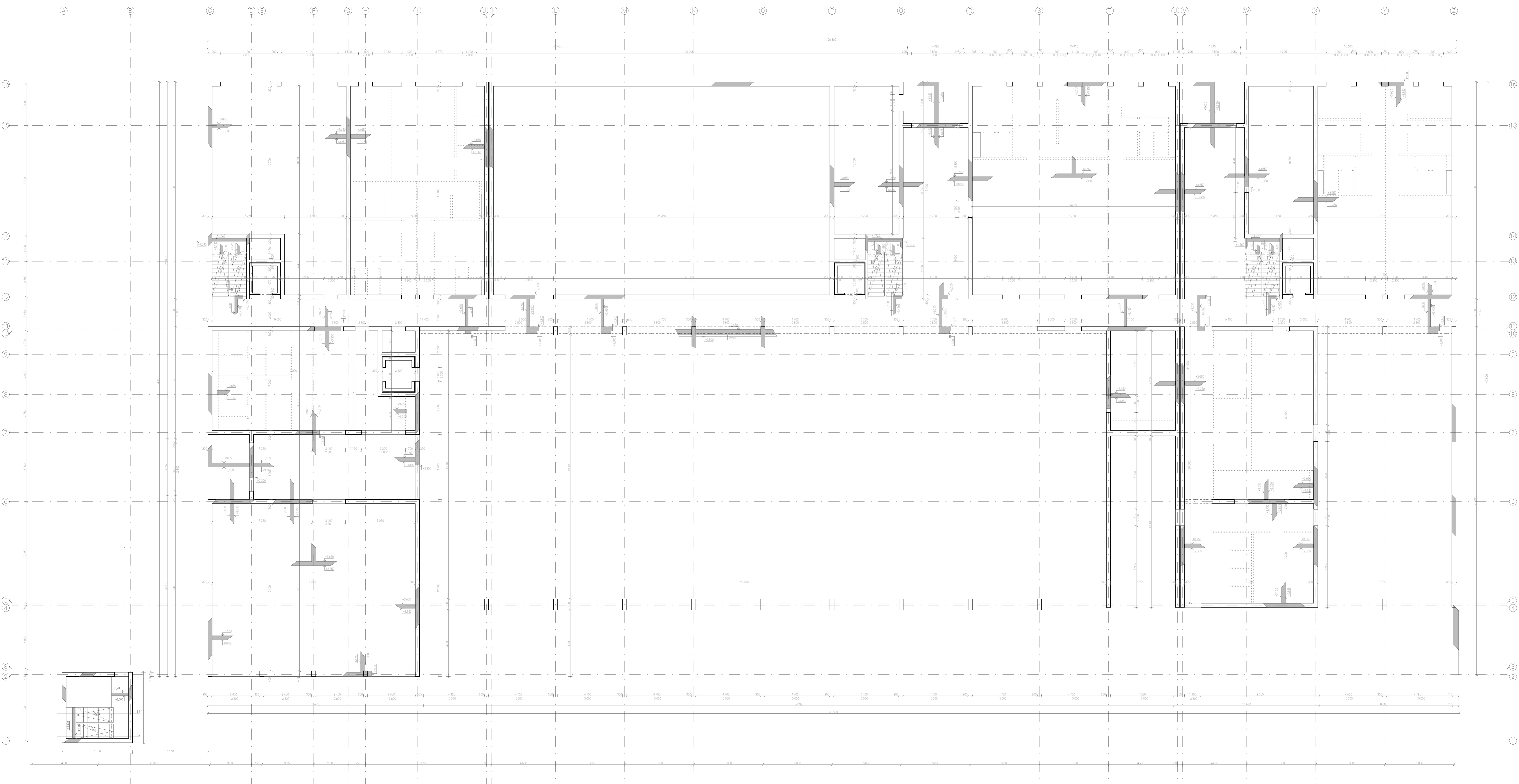
NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ D.1.2.3.1.



FORMÁT MĚŘÍTKO
A2 1:100



LEGENDA ZNAČENÍ
 BETON C 25/20
 OCEL S235
 MONTÁŽNÍ ŽELEZOBETON
 PŘIPRAVENÝ ŽELEZOBETON
 S1 SKLOVANÝ ŘEZ

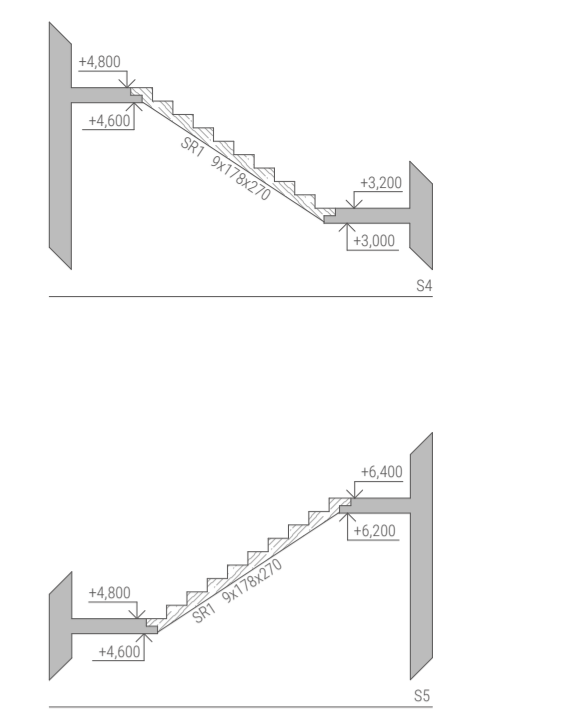
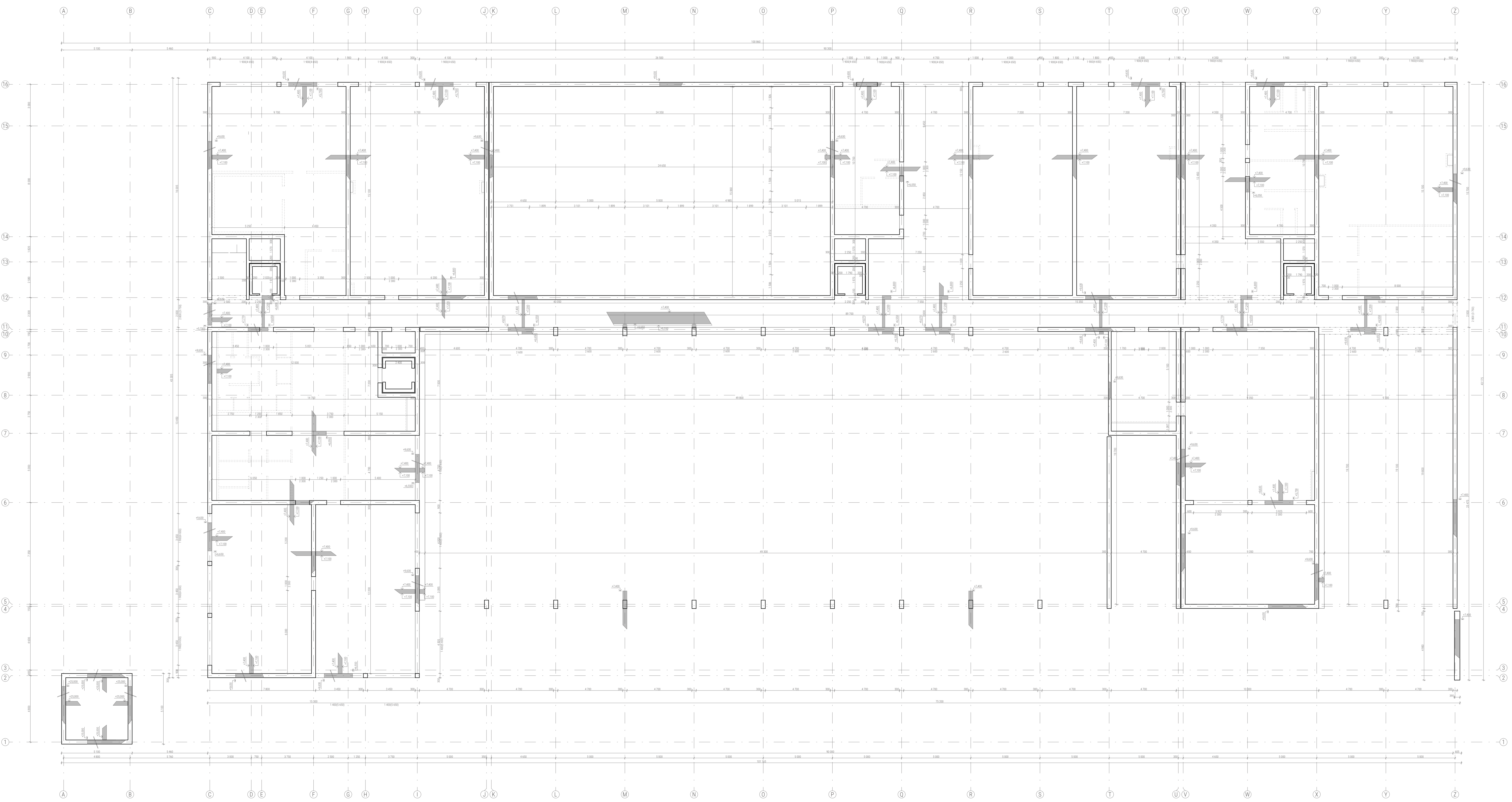
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE +0,000 + 452,8 m n. m. Bp
HASIČSKÁ STANICE VADUŽ
 MÍSTO STAVBY
 Schánmstrasse, Vadyž
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUČÍ PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVATEL
 Tereza Fikliková 05/2021
 KONZULTANT
 doc. Ing. Karel Lorenec, CSc.
 ČÁST
 D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 VÝKRES TVARU STŘEŠNÍ NAD 1.PP D.1.2.3.2.
 FORMÁT MĚŘÍTKO
 594/1250 1:100



LEGENDA ZNAČENÍ
 BETON: C25/30
 OCEL: S400
 MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
 PREFABRIKOVANÝ ŽELEZOBETON
 SÁLPIKOVÝ RIZ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUČÍ PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA Tereza Fikliková
 KONZULTANT doc. Ing. Karel Lorenc, CSc.
 ČÁST
 D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 VÝKRES TVARU STŘEŠNÍ NAD 1.NP D.1.2.3.3.

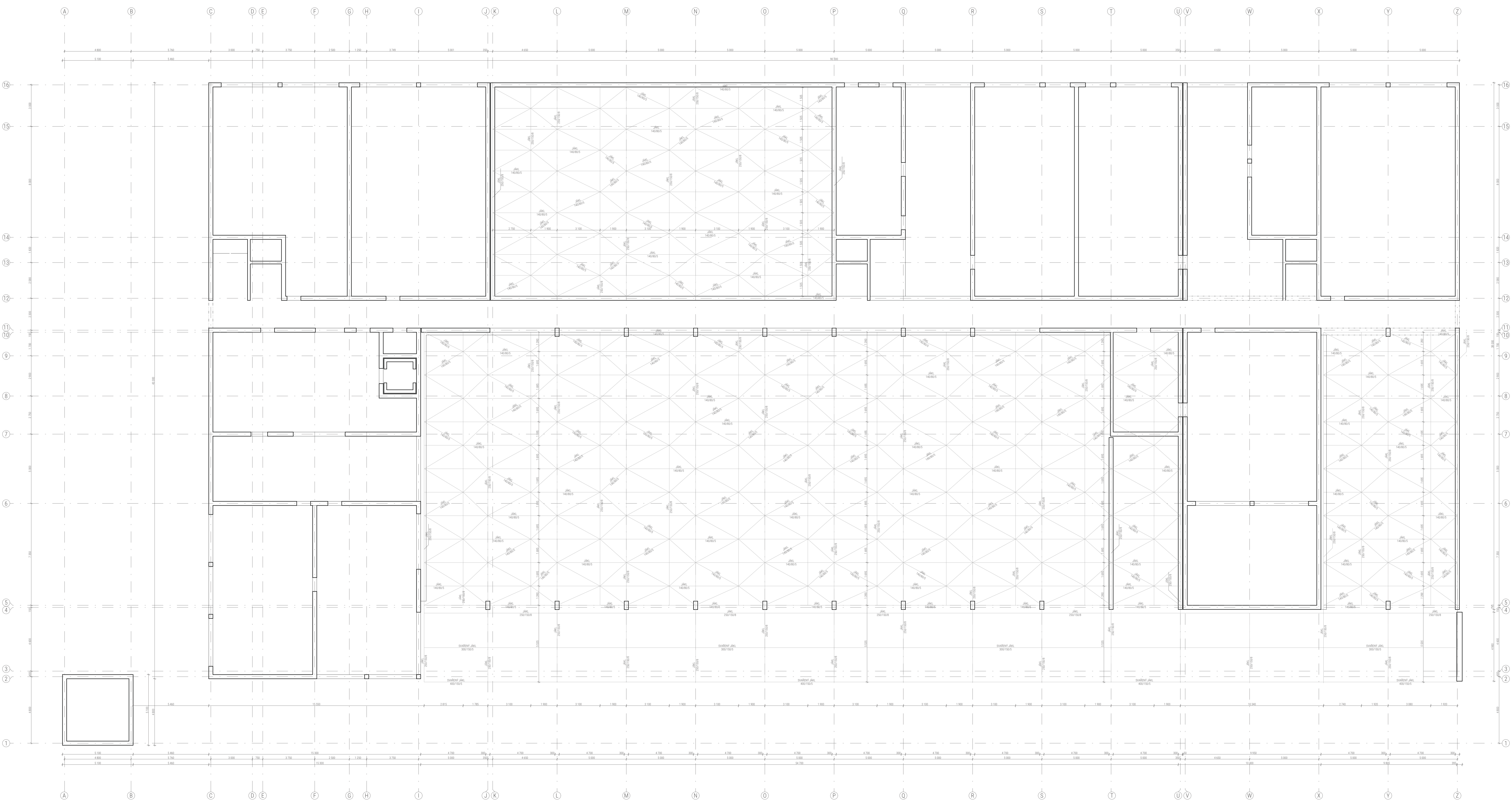
DATUM 05/2021



LEGENDA ZNAČENÍ

BEŽNÝ	C 25/30
STĚNA	B20/B15
MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON	
PROFILOVANÝ ŽELEZOBETON	
SI	SKLOPNÝ REZ

FAKULTA ARCHITEKTURY
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
 HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 Ústav navrhování II
 vedoucí práce
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVÁLA
 Tereza Fítková 05/2021
 KONDAKTANT
 doc. Ing. Karel Lorenc, CSc.
 ČÁST
 D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU
 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP D.1.2.3.4.
 FORMÁT
 594/1250
 ČÍSLO VÝKRESU
 MĚŘÍTKO
 1:100



- LEGENDA ZNAČENÍ
- ROZMĚRY PRŮJEMŮ JAKU
 - JAK 140/90/5
 - JAK 150/130/5
 - JAK 200/180/5
 - JAK 140/90/5
 - JAK 200/180/5

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE ±0.000 ± 452,8 m n. m. Bp
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
 MÍSTO STAVBY
HASIČSKÁ STANICE VADVUZ
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVÁVA
 Tereza Fikliková 05/2021
 KONZULTANT
 doc. Ing. Karel Lorenec, CSc.
 ČÁST
D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 VÝKRES SKLADBY D.1.2.3.5.
 FORMÁT MĚŘÍTKO
 594/1250 1:100

Část D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková
Konzultant – doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

Část D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.3.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů
- D.1.3.1.2. Dispoziční řešení
- D.1.3.1.3. Konstrukční řešení
- D.1.3.1.4. Technické řešení
- D.1.3.1.5. Rozdělení stavby do požárních úseků a jejích objektů
- D.1.3.1.6. Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.1.3.1.7. Stavební konstrukce a požární bezpečnost
- D.1.3.1.8. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.1.3.1.9. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor
- D.1.3.1.10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.1.3.1.11. Stanovení počtu a druhu požárních přístrojů
- D.1.3.1.12. Stanovení požadavků hašení požáru a záchranné akce
- D.1.3.1.13. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.1.3.1.14. Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.1.3.1.15. Požární bezpečnost garáží
- D.1.3.1.16. Použitá literatura

D.1.3.2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- D.1.3.2.1. Situace
- D.1.3.2.2. 1. PP
- D.1.3.2.3. 1. NP
- D.1.3.2.4. 2. NP

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů

Objekt hasičské stanice se nachází v hlavním městě Lichtenštejnska, ve Vaduzu, ulice Schaanerstrasse, čp. 1708. V současné době na parcele stojí budova sběrných surovin a drobné stavby, které budou zdemolovány. Stavba hasičské stanice je solitérní a přístup na pozemek je po celé jeho délce z ulice Schaanerstrasse. V objektu je navrženo jedno podzemní podlaží pod částí budovy a dvě nadzemní podlaží.

D.1.3.1.2. Dispoziční řešení

Do budovy vedou tři hlavní vchody a tři vchody vedlejší. Pro veřejnost slouží vchod z jižní strany a pro hasiče a samaritány slouží vchody zbylé. Budova se skládá celkem ze tří částí – dva temperované prostory garáží a jedna vytápěná administrativní část. Stavba je dělena podél delší strany chodbou, jež vede napříč budovou a je dále rozdělena na prostor určený veřejnosti a prostor určený pro zásahové jednotky. Zmiňovaná chodba je součástí dvou CHÚC – B, které jsou umístěny v opačných stranách budovy. Dále jsou v objektu 3 NÚC a věží prochází CHÚC – A.

D.1.3.1.3. Konstrukční řešení

Nosné vodorovné i svislé prvky budovy jsou řešeny jako monolitický železobeton – kombinace stěnového a sloupového systému, který roznáší zatížení z vodorovných konstrukcí stropů a střech do základů. V garážích je navrženo zastřešení pomocí ocelové konstrukce sedlových světlíků. Základové konstrukce v nepodsklepené části jsou řešeny základovými pasy a patkami. Podsklepená část je založena na základové desce. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešeny příčkovkami YTONG 100 a YTONG 150. Požární výška (od podlahy 1.NP k podlaze 2.NP) 3,75 m.

D.1.3.1.4. Technické řešení

V objektu je navrženo větrání přirozené v kombinaci s nuceným. Větrání CHÚC je řešeno ventilátory. Vedení VZT je opatřeno požárními klapkami. V budově se nachází tři místa s potenciálem nebezpečí – místnost pro shromažďování odpadků, místnost pro údržbu dýchacích přístrojů a kotelna, kam je přivedena plynová přípojka.

Ve všech místech potencialního nebezpečí vzniku požáru je umístěn detektor kouře. Na chodbách jsou rozmístěny tlačítkové hlásiče požáru. V podzemním podlaží je umístěn zásobník elektrické energie, který napájí samočinné systémy v případě požáru.

D.1.3.1.5. Rozdělení stavby do požárních úseků a jejích objektů

Objekt je členěn na 65 požárních úseků (PÚ), včetně 19 šachet a 2 výtahových šachet, z hlediska využití místností. Rozměry úseků nepřesahují maximální rozměry dle normy ČSN 73 0802. Rozdělení požárních úseků je blíže specifikováno v příloze - viz tabulka stupně požární bezpečnosti.

D.1.3.1.6. Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti

Minimální hodnota požárního zatížení (p_v) v objektu hasičské stanice je $4,6 \text{ kg/m}^2$ v úseku P01.01 - II. Maximální hodnota p_v je 207 kg/m^2 v úseku N01.19 - VII. Stupeň požární bezpečnosti (SPB) se určuje na základě hodnoty p_v a pohybuje se v rozmezí I – VII. Rozdělení PÚ, výpočet p_v a stanovení SPB - viz tabulka stupně požární bezpečnosti.

D.1.3.1.7. Stavební konstrukce a požární bezpečnost

Pro určení požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí na základě SPB byla použita tabulka normy ČSN 73 0802. Pro betonové konstrukce sloupu $600 \times 300 \text{ mm}$ je krytí výztuže min. 40 mm, pro sloup $300 \times 400 \text{ mm}$ je krytí min. 30 mm, pro stěnové konstrukce navrhuji krytí výztuže 50 mm. Navržené konstrukce splňují požadavky na odolnost materiálů – viz posouzení.

položka	stavební konstrukce	stupeň požární bezpečnosti požárního úseku					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VII.
1	požární stěny a požární stropy						
	v podzemních podlažích	30 DP 1	45 DP 1	60 DP 1	90 DP 1	120 DP 1	180 DP 1
	v nadzemních podlažích	15+	30+	60 DP 1	60+	90+	180 DP 1
	v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	45+	90 DP 1
	mezi objekty	30 DP 1	45 DP 1	60 DP 1	90 DP 1	120 DP 1	180 DP 1
2	požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech						
	v podzemních podlažích	15 DP 1	30 DP 1	30 DP 1	45 DP 1	60 DP 1	90 DP 1
	v nadzemních podlažích	15 DP 3	15 DP 3	30 DP 3	30 DP 3	45 DP 2	90 DP 1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP 3	15 DP 3	15 DP 3	30 DP 3	30 DP 3	60 DP 1
3	obvodové stěny zajišťující stabilitu						
	v podzemních podlažích	30 DP 1	45 DP 1	60 DP 1	90 DP 1	120 DP 1	180 DP 1
	v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	180 DP 1
	v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	45+	90 DP 1
4	nosné konstrukce střeš						
		15	15	30	30	45	90 DP 1
5	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu						
	v podzemních podlažích	30 DP 1	45 DP 1	60 DP 1	90 DP 1	120 DP 1	180 DP 1
	v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	180 DP 1
	v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	90 DP 1
6	nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)						
		15	15	15	30	30 DP 1	60 DP 1
7	nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku						
		-	-	-	DP 3	DP 3	DP 1
8	konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC						
		-	15 DP 3	15 DP 3	15 DP 1	30 DP 1	45 DP 1
9	výtahové a instalační šachty, ne evakuační a nižší 45 m						
	požárně dělící konstrukce	15 DP 2	15 DP 2	15 DP 1	15 DP 1	30 DP 1	45 DP 1
10	požární uzávěry otvorů						
	střešní pláště	-	-	15	15	30	45 DP 1

konstrukce	materiál	navržená	
		požadovaná PO	PO
Obvodové stěny	ŽB, tl. 300 mm, min. vata, tl. 200 mm	120 DP 1	120 DP 1
Obvodové stěny v podzemí	ŽB, tl. 300 mm	180 DP 1	180 DP 1
vnitřní nosné stěny	ŽB, tl. 300 mm	120 DP 1	120 DP 1
vnitřní nosné stěny	ŽB, tl. 250 mm	120 DP 1	120 DP 1
vnitřní nosné stěny v podzemí	ŽB, tl. 300 mm	80 DP 1	120 DP 1
sloupy	ŽB, 600 x 300 mm	60 DP 1	90 DP 1
nenosné příčky	Ytong tl. 150 mm	120 DP 1	120 DP 1
nenosné příčky	Ytong tl. 100 mm	90 DP 1	90 DP 1
nenosné příčky v podzemí	Ytong tl. 150 mm	120 DP 1	120 DP 1
schodišťové jádro	ŽB, tl. 250 mm	30 DP 1	30 DP 1

D.1.3.1.8. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Únikové cesty

Jsou navrženy dvě CHÚC – A sloužící k bezpečné evakuaci osob, nachází se na opačných částech budovy a jedna CHÚC – A vedená ve věži. Dveře do CHÚC jsou opatřeny nehořlavou vložkou a nepropouští kouř - C/S. Chodby jsou předěleny dveřmi, které se při požáru automaticky zavrou a vytvoří tak CHÚC A – systém EPS. Únikový východ na volné prostranství je řešen dveřmi opatřenými panikovou klikou.

Ostatní jsou nechráněné únikové cesty. Jejich délka nepřesahuje 35 m.

Chodby jsou větrány přetlakově – do PÚ A - N01.05/N02 - V je přiveden vzduch přívodním potrubím opatřeným požárním ventilátorem a dveřmi se samo otevíracím mechanismem. V úseku CHÚC A - N01.24/N02 – II je vzduch přiváděn pouze dveřmi se samo otevíracím mechanismem. Odvod vzduchu je řešen světlíky o ploše 2 m².

Chodby a CHÚC jsou vybaveny tlačítkovým hlásičem požáru. V budově jsou rozmístěny detektory kouře.

Kapacita únikových cest

Na základě normy ČSN 73 0818 byl určen počet evakuovaných osob - 1 022 osob. Šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu v NÚC je 550 mm. V CHÚC je šířka jednoho únikového pruhu 825 mm. Šířka navržených chodeb pro NÚC i CHÚC je alespoň 2 000 mm. Světlá šířka dveří oddělující PÚ je 900 mm, šířka dveří před únikem na veřejné prostranství je minimálně 1 900 mm.

Požadovaný počet únikových pruhů

Řešená krizová místa jsou počítána u nejméně zatíženého schodiště a u nejméně zatížených východů, označena ve výkresu **x KM**

$$u=(E \times s)/K$$

Pro II. stupeň požární bezpečnosti může v CHÚC – A unikat až 50 osob po schodech nahoru po schodech dolů 65 osob a 90 osob po rovině. Ze schodů u posilovny v projektu uniká 201 osob a při východu z budovy 375 osob. Ze schodů mezi šatnami v projektu uniká 180 osob a při východu z budovy 276 osob. Po schodech ve věži v projektu uniká 11 osob a při východu z budovy 14 osob. Počet unikajících osob ve všech případech vyhovuje požadavkům normy.

Šířka únikových cest

NÚC (dveře u garáží)

$$u=(29 \times 1)/80$$

$$u=0,3 \sim 1$$

$$1 \times 550 = 550 \text{ mm}$$

Navrženo 1 100 mm

VYHOVUJE

NÚC (schodiště)

$$u=(70 \times 1)/65$$

$$u=1,08 \sim 2$$

$$2 \times 550 = 1 100 \text{ mm}$$

Navrženo 1 200 mm

VYHOVUJE

NÚC (mezi šatnou a tělocvičny)

$$u=(182 \times 1)/80$$

$$u=2,275 \sim 3$$

$$3 \times 550 = 1\ 650 \text{ mm}$$

Navrženo 2 000 mm

VYHOVUJE

CHÚC A (schodiště)

$$u=(201 \times 0,7)/120$$

$$u=1,175 \sim 1,2$$

$$1,2 \times 850 = 1\ 020 \text{ mm}$$

Navrženo 1 200 mm

VYHOVUJE

CHÚC (východ věž)

$$u=(11 \times 1)/100$$

$$u=0,11 \sim 1$$

$$1 \times 850 = 850 \text{ mm}$$

Navrženo 900 mm

VYHOVUJE

CHÚC A (východ)

$$u=(375 \times 0,8)/160$$

$$u=1,875 \sim 2$$

$$2 \times 850 = 1\ 700 \text{ mm}$$

Navrženo 2 000 mm

VYHOVUJE

Doba zakouření

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

Pro NÚC

$$t_e=1,25 \sqrt{2,8/0,8}$$

$$t_e = 2,6 \text{ min}$$

Předpokládaná doba evakuace

$$t_u=(0,75 l_u)/v_u + (Exs)/(K_u \times u)$$

Pro CHÚC je nejdelší možná doba zakouření

5 min

Pro NÚC mezi šatnami

- u východu, po schodech dolů

$$t_u=(0,75 \times 35)/30+(182 \times 1)/(40 \times 3,6)$$

$$t_u = 2,1 \text{ min}$$

Evakuační doba je kratší než doba zakouření.

Pro CHÚC u hasičů

- u východu, po schodech dolů

$$t_u=(0,75 \times 39,2)/30+(276 \times 0,8)/(40 \times 2,3)$$

$$t_u = 3,4 \text{ min}$$

Evakuační doba je delší než doba zakouření.

Pro NÚC u garáží

- u východu

$$t_u=(0,75 \times 18,5)/35+(29 \times 1)/(50 \times 2)$$

$$t_u = 0,6 \text{ min}$$

Evakuační doba je kratší než doba zakouření.

Pro CHÚC u veřejnosti

- u východu

$$t_u=(0,75 \times 15,1)/30+(375 \times 0,8)/(40 \times 2,2)$$

$$t_u = 3,8 \text{ min}$$

Evakuační doba je delší než doba zakouření.

Pro NÚC v podzemí

- u východu, po schodech nahoru

$$t_u=(0,75 \times 33,5)/25+(14 \times 1)/(30 \times 2)$$

$$t_u = 1,3 \text{ min}$$

Evakuační doba je kratší než doba zakouření.

Pro CHÚC věž

- u východu, po schodech nahoru

$$t_u=(0,75 \times 15,0)/25+(11 \times 0,8)/(30 \times 1)$$

$$t_u = 0,7 \text{ min}$$

Evakuační doba je kratší než doba zakouření.

Pro NÚC u sálu

- u východu

$$t_u=(0,75 \times 19,9)/35+(135 \times 1)/(50 \times 1,8)$$

$$t_u = 1,9 \text{ min}$$

Evakuační doba je kratší než doba zakouření.

D.1.3.1.9. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Obvodový plášť budovy odpovídá druhu konstrukci betonu – DP1, minerální vata DP1, dřevěné obložení. Požárně otevřené plochy jsou okna, dveře a samotná fasáda. Odstupové vzdálenosti nejsou v rámci objektu řešeny, jelikož je v celém objektu navrženo samočinné sprinklerové hasicí zařízení. Požárně nebezpečný prostor (PNP) tak nezasahuje na okolní pozemky ani neohrožuje jiné objekty.

D.1.3.1.10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější – přístup je z hlavní ulice, jež vede na sousední město Schaan po celé délce řešeného pozemku. Z opačné strany teče potok, ze kterého by se v případě nutnosti dala čerpat voda pro hašení požáru zásahovými jednotkami.

Vnitřní – po budově je instalováno samočinné sprinklerové hasicí zařízení doplněné o přenosné hasicí přístroje.

D.1.3.1.11. Stanovení počtu a druhu požárních přístrojů

V budově je navrženo samočinné hasicí sprinklerové zařízení doplněné o přenosné práškové hasičské přístroje dle výpočtu. PHP budou zavěšeny na viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Kontroly PHP se provádí vždy jednou za rok. Použité hasicí přístroje 13 A, 21 A, 27 A, 70 B, 183 B.

D.1.3.1.12. Stanovení požadavků hašení požáru a záchranné akce

Přístup k hlavní komunikaci – ulici Schaanerstrasse je umožněn po téměř celé délce objektu. Je zde dostatek místa pro zastavení a obsluhu zásahového vozidla. Nástupní plocha není zřízena, protože požární výška objektu je menší 12 metrům, před objektem je prostor 15,5 m široký, který umožňuje odstavení zásahových vozidel V objektu jsou tři CHÚC – A.

D.1.3.1.13. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS - systém elektronické požární signalizace je instalován v chodbách, kde od sebe odděluje jednotlivé požární úseky (PÚ). Požární hlásiče jsou napojeny na vlastní baterii v rámci každého zařízení.

SHZ - samočinné hasicí zařízení ve formě sprinklerů je nainstalováno po celé budově.

SOZ - samočinné odvětrávací zařízení je instalováno v garážích a CHÚC – A

D.1.3.1.14. Zhodnocení technických zařízení stavby

Hlavním zdrojem protipožární vody je potok za domem, ze kterého bude napájeno zásahové vozidlo. V budově jsou rozmístěny hasicí přístroje/ a sprinklerové samočinné hasicí zařízení pro prvotní likvidaci požáru. Budova je vybavena EPS který pomáhá detekovat a zmírňovat intenzitu požáru. Budova je vybavena CHÚC typu A v jižní části budovy, ze které se na veřejné prostranství dostaneme únikovými dveřmi, opatřenými panikovou klikou.

Tato CHÚC se v případě požáru samovolně oddělí od hlavní chodby. Obdobné řešení se nachází v severní části budovy s únikovým východem k ulici. V budově je instalováno samočinné odvětrávací zařízení, požární ventilátory pro přívod vzduchu. Chodby jsou dále vybaveny tlačítkovým hlásičem požáru a v rizikových místech detektorem kouře. V 1.PP je umístěn záložní zdroj energie.

D.1.3.1.15. Požární bezpečnost garáží

V budově jsou v 1.NP navrženy dvojce garáže – pro hasiče a samaritány, spadají do skupiny 2 (nákladní automobily, autobusy a speciální vozidla), max počet řad – 2. Garáže jsou navrženy jako vestavěné, pro hasiče se nacházejí na východní fasádě ve středu budovy, garáže samaritánů jsou umístěny při severovýchodním rohu budovy. Konstrukční systém garáží je nehořlavý – kombinace ocel, sklo a beton. Půdorysná plocha garáží je menší než polovina užitné plochy objektu. Garážové odvětrávání je řešeno samočinně otvíravými otvory. Garáže jsou vybaveny přenosnými hasicími přístroji 183 B.

garáž pro hasičská vozidla	plocha 1 000 m ²	14 parkovacích stání
vozidla samaritánů	plocha 280 m ²	4 parkovací stání

Stupeň požární bezpečnosti

Byl stanoven dle diagramu pro stanovení ekvivalentní doby požáru T_e a SPB

$T_e = 45$ min. (nákladní automobily, autobusy, speciální vozidla a traktory)

$k_3 = 3,33$

$F_o = 0,005$

$p_v = 84$ (kg/m²)

SPB = III

Nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže

$$N_{\max} = N \times X \times Y \times Z = 54$$

$$N = 40$$

$$X = 0,9$$

$$Y = 1,5$$

$$Z = 1$$

Garáže jsou větrány samostatnou VZT jednotkou umístěnou na střeše objektu. Šířky únikových otvorů jsou 100 m a vyhovují minimální požadované šířce únikových cest tj. 0,825 m. Délka NÚC z garáží je 6,5 m a 23 m.

Doba zakouření

$$t_e = 1,25 \sqrt{h_s} / p_1 = 3,6 \text{ min}$$

$$h_s = 8,4 \text{ m}$$

$$p_1 = 1,0$$

Předpokládaná doba evakuace

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

$$l_u = 23$$

$$v_u = 25$$

$$E \times s = 21$$

$$K_u = 40$$

$$u = 1,2$$

$$t_u = 1,12 \text{ min}$$

Předpokládána doba evakuace je nižší než doba zakouření.

tabulka určení stupně požární bezpečnosti a požárního zatížení

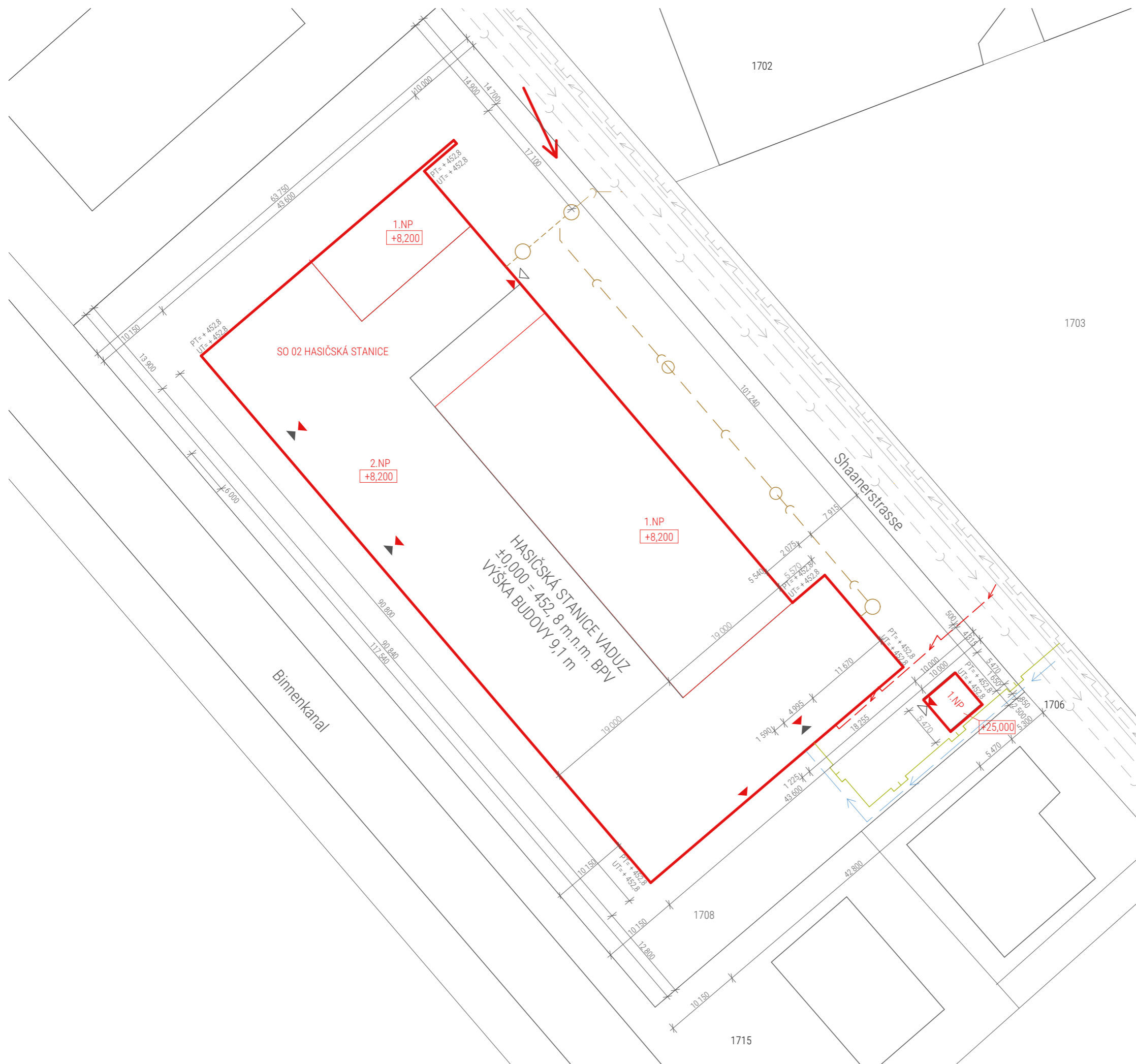
podlaží	označení PÚ	Specifikace PÚ	plocha S (m ²)	P _n	a _n	P _s	a _s	a	S _o	h _o	h _s	S _o /S	h _o /h _s	n	k	b okna	n vzt	b vzt	b	c	p _v	p _v >p _n *a _n *1,15	p _v '=(p _s -5) *1,15	p _v +p _v '	SPB
1PP-5NP	A - P01.01/N02 - II	věž	20,25	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	4,550	2,3	23,0	0,225	0,100	0,079	0,118	0,110	0,005	4,921	0,10	1,00	0,40	4,6	0	4,6	II.
1PP	P01.02 - I	chodba	138,9	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	0,000	0,0	2,6	0,000	0,000	0,003	0,016	0,000	0,005	1,985	1,70	1,00	7,50	4,6	0	7,5	I.
1PP	P01.03 - VI	sklad	84,23	75,0	1,0	0,0	0,9	1,000	0,000	0,0	2,6	0,000	0,000	0,003	0,015	0,000	0,005	1,861	1,70	1,00	127,50	86,3	0	127,5	VI.
1PP	P01.04 - I	záložní zdroj energie	32,16	10,0	0,9	0,0	0,9	0,900	0,000	0,0	2,6	0,000	0,000	0,003	0,011	0,000	0,005	1,364	1,40	1,00	12,60	10,4	0	12,6	I.
1PP	P01.05 - II	kotelna	67,68	15,0	1,1	0,0	0,9	1,100	0,000	0,0	2,6	0,000	0,000	0,003	0,015	0,000	0,005	1,861	1,70	1,00	28,05	19,0	0	28,05	II.
1PP-1NP	P01.06/N01 - IV	garáž hasičů	1002,8	-	-	0,0	0,9	-	192,640	6,0	8,3	0,192	0,723	0,167	0,269	0,486	0,005	18,674	0,30	1,00	-	-	-	84	IV.
1PP	P01.07 - I	zásobník	11,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.
1PP-2NP	Š - P01.01/N02 - II	šachta	2,52	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,003	0,005	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1PP-2NP	Š - P01.02/N02 - II	šachta	1,47	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,003	0,005	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1PP-2NP	Š - P01.03/N02 - II	výtah	6	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,003	0,007	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP	N01.01 - II	sál	183,4	20,0	0,9	7,0	0,9	0,900	0,000	2,3	2,8	0,000	0,821	0,009	0,033	0,000	0,005	3,944	1,70	1,00	25,00	20,7	3	28	II.
1NP	N01.02 - V	předsálí se skříňkami	90,67	75,0	1,1	7,0	0,9	1,083	4,840	2,3	2,8	0,053	0,821	0,054	0,113	1,265	0,005	13,506	1,70	1,00	25,00	94,9	3	97,9	V.
1NP	N01.03 - I	WC	37,44	5,0	0,8	2,0	0,9	0,829	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,013	0,000	0,005	1,554	1,60	1,00	9,28	4,6	0	9,28	I.
1NP	N01.04 - II	kuchyň	19,88	15,0	1,1	5,0	0,9	1,050	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,009	0,000	0,005	1,076	1,10	1,00	23,10	19,0	0	23,1	II.
1NP-2NP	A - N01.05/N02 - II	chodba CHÚC A	91,85	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	4,600	2,3	2,8	0,050	0,821	0,360	0,093	0,000	0,005	11,116	1,70	1,00	7,50	4,6	0	7,5	II.
1NP-2NP	N01.06/N02 - II	chodba	341,7	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	4,840	2,3	2,8	0,014	0,821	0,009	0,380	16,033	0,005	45,419	1,70	1,00	7,50	4,6	0	7,5	I.
1NP	N01.07 - I	posilovna	123,37	10,0	0,9	5,0	0,9	0,867	37,720	2,3	2,8	0,306	0,821	0,268	0,253	0,495	0,005	30,239	0,50	1,00	6,50	9,8	0	9,8	I.
1NP	N01.08 - VI	odpad	20,4	150,0	0,7	0,0	0,9	0,700	2,300	2,3	2,8	0,113	0,821	0,089	0,129	0,684	0,005	15,418	1,70	1,00	178,50	120,8	0	178,5	VI.
1NP	N01.09 - III	kuchyň	44,06	15,0	1,1	2,0	0,9	1,076	2,300	2,3	2,8	0,052	0,821	0,045	0,096	1,099	0,005	11,474	1,70	1,00	31,11	19,0	0	31,11	III.
1NP	N01.10 - II	šatny	76,87	15,0	0,7	2,0	0,9	0,724	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,015	0,000	0,005	1,793	1,70	1,00	20,91	12,1	0	20,91	II.
1NP	N01.11 - I	tělocvična	367,7	10,0	0,8	5,0	0,9	0,833	24,000	1,0	2,8	0,065	0,357	0,044	0,125	1,144	0,005	14,940	1,10	1,00	13,75	9,2	0	13,75	I.
1NP	N01.12 - II	vzt místnost	50,29	15,0	0,9	0,0	0,9	0,900	2,760	2,3	2,8	0,055	0,821	0,054	0,096	1,045	0,005	11,474	1,70	1,00	22,95	15,5	0	22,95	II.
1NP	N01.13 - I	šatny	218,93	15,0	0,7	2,0	0,9	0,724	5,400	0,5	2,8	0,025	0,179	0,009	0,033	0,800	0,005	3,944	0,80	1,00	9,84	12,1	0	12,1	I.
1NP	N01.14 - V	sklad	49,53	75,0	1,0	0,0	0,9	1,000	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,013	0,000	0,005	1,554	1,60	1,00	120,00	86,3	0	120	V.
1NP	N01.15 - I	šatny	143,35	15,0	0,7	2,0	0,9	0,724	3,600	0,5	2,8	0,025	0,179	0,013	0,049	1,166	0,005	1,100	1,10	1,00	13,53	12,1	0	13,53	I.
1NP	N01.16 - IV	garáž záchranářů	185,33	-	-	0,0	0,9	-	61,400	6,0	8,3	0,331	0,723	0,251	0,062	0,065	0,005	0,065	0,07	1,00	-	-	-	84	IV.
1NP	N01.17 - VI	sklad	44	75,0	1,0	0,0	0,9	1,000	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,011	0,000	0,005	1,315	1,30	1,00	97,50	86,3	0	97,5	VI.
1NP	N01.18 - III	dílny	27,5	40,0	1,0	0,0	0,9	1,000	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,011	0,000	0,005	1,315	1,30	1,00	52,00	46,0	0	52	III.
1NP	N01.19 - V	prádelna	14,6	75,0	1,1	0,0	0,9	1,100	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,009	0,000	0,005	1,076	1,08	1,00	89,10	94,9	0	94,9	V.
1NP	N01.20 - VI	bomby	22,19	120,0	1,5	0,0	0,9	1,500	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,009	0,000	0,005	1,076	1,10	1,00	198,00	207,0	0	207,0	VI.
1NP-2NP	N01.21 - I	chodba	68,45	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	2,300	2,3	2,8	0,034	0,821	0,027	0,051	0,907	0,005	6,096	1,70	1,00	7,50	4,6	0	7,5	I.
1NP-2NP	N01.22 - III	mycí box	57,48	40,0	1,0	0,0	0,9	1,000	28,300	6,0	8,3	0,492	0,723	0,418	0,264	0,186	0,005	18,327	0,20	1,00	8,00	46,0	0	46,0	III.
1NP	N01.23 - V	sklad	30,55	75,0	1,0	0,0	0,9	1,000	0,000	0,0	2,8	0,000	0,000	0,003	0,011	0,000	0,005	1,315	1,30	1,00	97,50	86,3	0	97,5	V.
1NP-2NP	A - N01.24/N02 - II	chodba CHÚC A	184,84	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	4,840	2,3	2,8	0,026	0,821	0,027	0,089	2,031	0,005	10,638	1,70	1,00	7,50	4,6	0	7,5	II.
1NP	N01.25 - I	chodba	21,3	5,0	0,8	0,0	0,9	0,800	4,600	2,3	2,8	0,216	0,821	0,224	0,222	0,614	0,005	26,534	1,70	1,00	7,50	4,6	0	7,5	I.
1NP-2NP	Š - N01.01/N02 - II	šachta	3,53	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.02/N02 - II	šachta	0,37	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.03/N02 - II	šachta	0,5	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.04/N02 - II	šachta	0,22	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.05/N02 - II	šachta	0,54	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.06/N02 - II	šachta	0,16	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.07/N02 - II	šachta	3,53	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.08/N02 - II	výtah	6	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.09/N02 - II	šachta	1,08	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.10/N02 - II	šachta	1,14	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.11/N02 - II	šachta	0,54	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.12/N02 - II	šachta	3,54	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.13/N02 - II	šachta	1,12	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.14/N02 - II	šachta	1,12	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.15/N02 - II	šachta	0,42	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,00	1,00	0,00	0,0	0	0	II
1NP-2NP	Š - N01.16/N02 - II	šachta	2,35	0,0	0,0	0,0	0,9	0,000	0																

tabulka výpočtu obsazení budovy osobami

podlaží	údaje z projektové dokumentace			údaje z ČSN 73 0818				rozhodující počet osob (obsazenost)
	Specifikace prostoru	plocha (m ²)	Počet osob dle PD	(m ² /os)	počet osob dle (m ² /os)	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	počet osob dle součinu	
1PP	věž	20,25	-	-	-	-	-	0
	chodba	168,9	-	-	-	-	-	0
	kotelna	67368	3	-	-	1	3	3
	záložní zdroj energie	32,16	3	-	-	1	3	3
	sklad	84,23	-	10	8,423	-	-	8
	výtah	6	-	-	-	-	-	0
	zásobník	11,28	-	10	1,128	-	-	1
1NP	víceúčelový sál	179,34	-	1,5	119,56	-	-	120
	chodba	88,36	-	-	-	-	-	0
	kuchyň	20,97	4	-	-	1,3	5,2	5
	wc muži	17,16	6	-	-	1,3	7,8	8
	wc ženy	19,75	5	-	-	1,3	6,5	7
	chodba CHÚC	0	-	-	-	-	-	0
	chodba	16,89125	-	-	-	-	-	0
	sklad odpadu	20,4	3	10	2,04	-	-	2
	kuchyň	34,6	4	-	-	1,3	5,2	5
	WC	8,6	3	-	-	1,3	3,9	4
	nářadovna	3,5	-	10	0,35	-	-	1
	posilovna	123,37	20	-	-	1,3	26	26
	šatna ženy	35,72	10	-	-	1,35	13,5	14
	šatna muži	33,97	10	-	-	1,35	13,5	14
	tělocvična	360,92	-	4	90,23	-	-	90
	technická místnost	50,29	3	-	-	0,5	1,5	2
	garáž hasičů	977	-	20	48,85	-	-	49
	sklad hadic	30,55	-	10	3,06	-	-	3
	sklad dýchacích přístrojů	17,35	-	10	1,74	-	-	2
	sklad materiálů	44	-	10	4,40	-	-	5
	sklad technických vybavení	30,55	-	10	3,06	-	-	3
	hrubá očišťa	7,41	4	-	-	1,3	5,2	5
	dílny	27,5	-	5	5,50	-	-	6
	prádelna	22,19	-	10	2,22	-	-	2
	šatny muži	94,81	60	-	-	1,35	81	81
	šatny ženy	45,12	20	-	-	1,35	27	27
	garáž záchranářů	195	-	20	9,75	-	-	10
	sklad vybavení	49,53	-	10	4,95	-	-	5
	šatny muži	33,87	20	-	-	1,35	27	27
	šatny ženy	33,01	20	-	-	1,35	27	27
mycí box	57,48	-	10	5,75	-	-	6	
výtah	6	-	-	-	-	-	0	
výtah	6	-	-	-	-	-	0	
2NP	denní místnost	87,84	-	1,5	58,56	-	-	57
	úklidová místnost	2,23	-	10	0,22	-	-	1
	spojovna	87,84	-	5	17,57	-	-	9
	kancelář velitele	23,73	-	5	4,75	-	-	5
	WC muži	16,8	5	-	-	1,3	6,5	7
	WC ženy	14,56	4	-	-	1,3	5,2	5
	chodba	45,75	-	-	-	-	-	0
	chodba	21,72	-	-	-	-	-	0
	sklad	3,76	-	10	0,38	-	-	1
	společná šatna	30,67	10	-	-	1,35	13,5	14
	sauna	12,18	10	1	12,18	-	-	12
	učebna	135,35	36	1,5	90,23	1,3	46,8	90
	učebna	100,7	28	1,5	67,13	1,3	36,4	67
	učebna	102,16	28	1,5	68,11	1,3	36,4	68
	garážmistr byt	38,15	1	20	1,91	1,5	1,5	2
	úklidová místnost	8,6	-	10	0,86	-	-	1
	WC muži	23,89	7	-	-	1,3	9,1	9
	WC ženy	23,25	6	-	-	1,3	7,8	8
	klubovna	102,56	20	-	-	1,5	30	30
	denní místnost	186,18	40	-	-	1,5	60	60
kuchyň	34,38	4	-	-	1,3	5,2	5	

počet a druh hasicích přístrojů

číslo PÚ	S	a	c ₃	η _r >1	η _{HJ}	PHP	HJ1	η _{PHP}	HJ
A - P01.01/N02 - II									
P01.02 - I	275,54	1,00	0,60	1,93	11,57	13 A	4	2,89	3
P01.03 - VI									
P01.04 - I									
P01.07 - I									
P01.05 - II	67,68	1,10	0,50	0,92	5,49	70 B	4	1,37	2
N01.01 - II	311,51	1,08	0,50	1,95	11,69	13 A	5	2,34	3
N01.02 - V									
N01.03 - I									
N01.04 - II	19,88	1,05	0,50	0,48	2,91	21 A	6	0,48	1
A - N01.05/N02 - II									
N01.07 - I	123,37	0,87	0,50	1,10	6,58	21 A	6	1,10	2
N01.10 - II	76,87	0,72	0,50	0,79	4,75	13 A	5	0,95	1
N02.03 - II	30,00	0,72	0,50	0,49	2,96	13 A	5	0,59	1
N01.08 - VI	20,40	0,70	0,50	0,40	2,40	21 A	6	0,40	1
N01.09 - II	44,06	1,08	0,50	0,73	4,38	13 A	5	0,88	1
N01.11 - I	367,70	0,83	0,50	1,86	11,14	21 A	6	1,86	2
N01.12 - II	50,29	22,95	0,50	3,60	21,62	21 A	6	3,60	3
N01.06/N02 - II	341,70	0,80	0,50	1,75	10,52	13 A	4	2,63	3
N01.13 - II	218,93	0,72	0,55	1,40	8,40	21 A	6	1,40	2
N02.07 - III	365,87	0,82	0,55	1,92	11,54	21 A	6	1,92	2
N02.09 - III									
A - N01.24/N02 - II									
N01.14 - V	49,53	1,00	0,50	0,75	4,48	21 A	6	0,75	1
N01.25 - I	164,65	0,80	0,50	1,22	7,30	13 A	5	1,46	2
N01.15 - I									
N01.21 - I	110,55	1,10	0,50	1,17	7,02	13 A	3	2,34	3
N01.18 - III									
N.01.19 - V									
N01.20 - VI	22,19	1,50	0,50	0,61	3,67	70 B	4	0,92	1
N01.23 - V	30,55	1,00	0,50	0,59	3,52	13 A	5	0,70	1
N01.17 - VI	44,00	1,00	0,50	0,70	4,22	13 A	5	0,84	1
P01.06/N01 - IV	1002,80	-	-	-	-	183 B	-	-	2
N01.16 - IV	185,33	-	-	-	-	183 B	-	-	1
N02.01 - IV	283,55	1,08	0,50	1,86	11,14	13 A	5	2,23	3
N02.02 - I									
N02.04 - I									
N02.03 - II	30,00	0,72	0,50	0,49	2,96	13 A	3	0,99	1
N02.06 - III	123,34	0,81	0,50	1,06	6,35	21 A	6	1,06	1
N02.05 - I	21,30	0,80	0,50	0,44	2,63	13 A	3	0,88	1
N02.08 - III	40,18	0,99	0,50	0,67	4,00	13 A	4	1,00	1
N02.12 - II	218,16	0,97	0,50	1,55	9,28	21 A	6	1,55	2
N02.13 - I	166,30	1,06	0,50	1,41	8,46	13 A	5	1,69	2
N02.11 - III									
N02.10 - I	33,20	0,83	0,50	0,56	3,34	13 A	3	1,11	2
N02.22 - III	57,48	1,00	0,50	0,80	4,82	13 A	5	0,96	1



LEGENDA ZNAČENÍ

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- PLYN
- ELEKTŘINA
- VODA
- KANALIZACE
- PŘÍPOJKA PLYN
- PŘÍPOJKA ELEKTŘINA
- PŘÍPOJKA VODA
- PŘÍPOJKA KANALIZACE
- ▲ HLAVNÍ VSTUP DO BUDOVOY
- △ VEDLEJŠÍ VSTUP DO BUDOVOY
- ▲ ÚNIKOVÝ VÝCHOD
- SMĚR PŘÍJEZDU JEDNOTEK



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE



±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz
číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

ČÁST

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

SITUACE

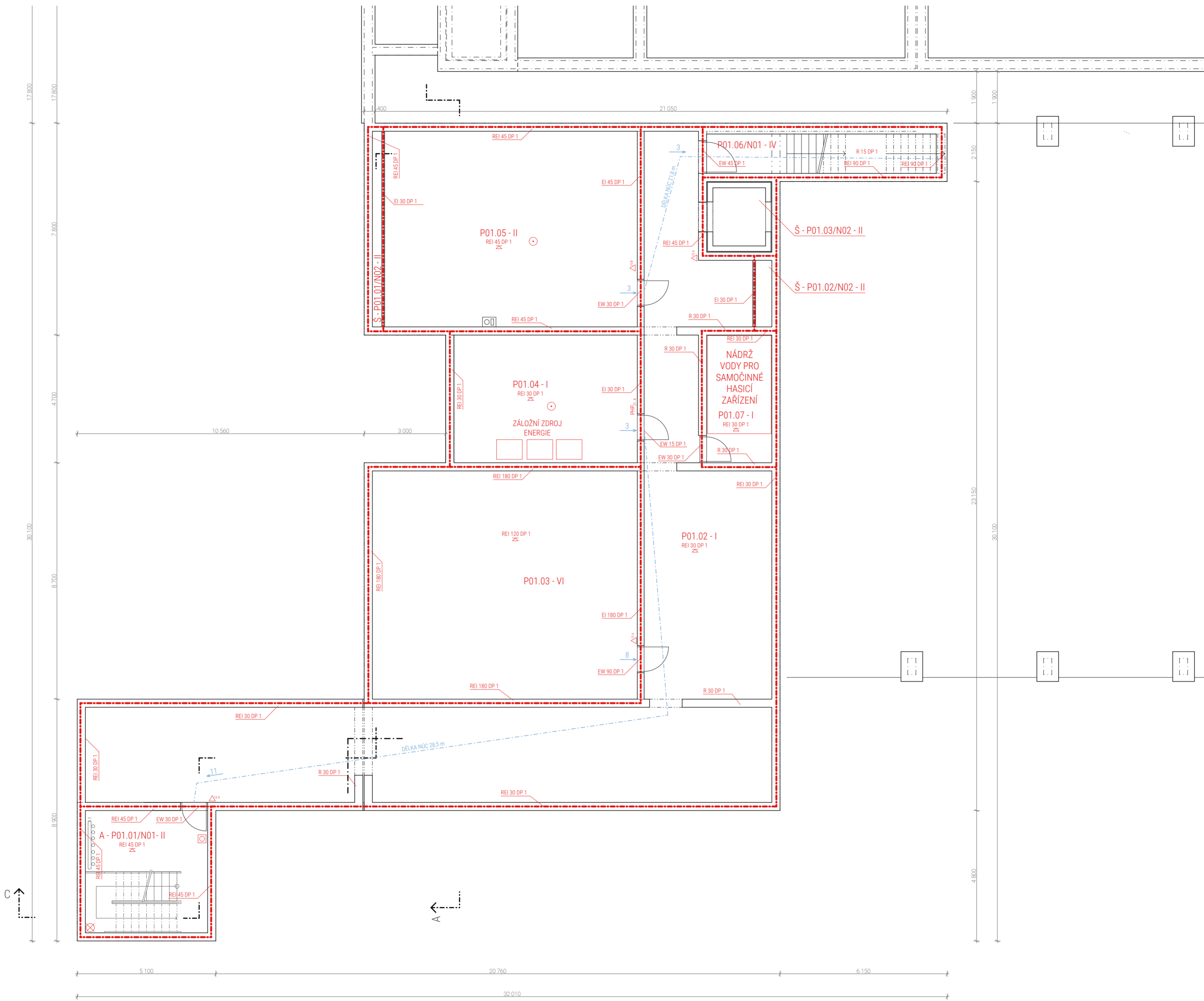
D.1.3.2.1

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

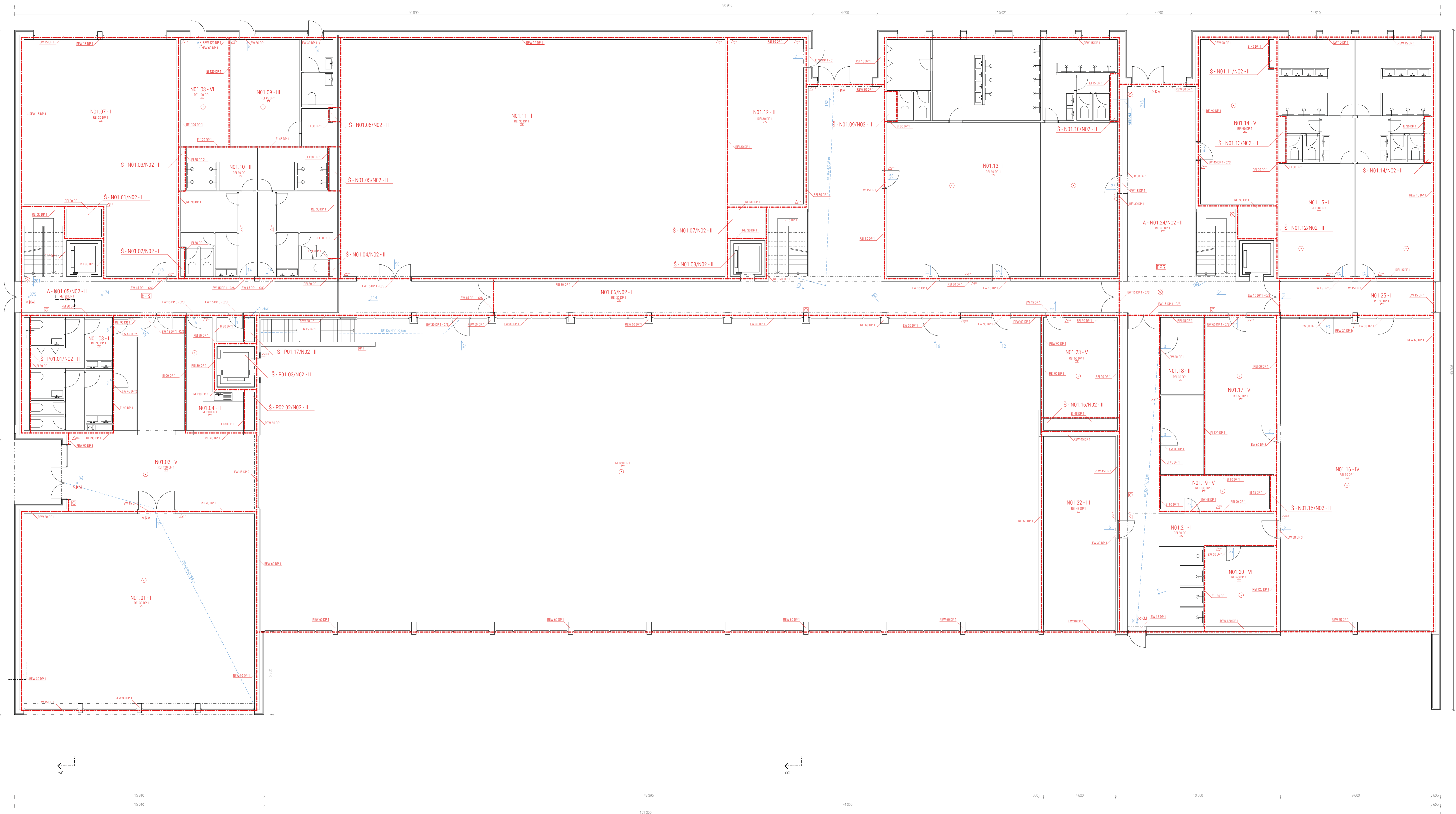
1:500



LEGENDA ZNAČENÍ

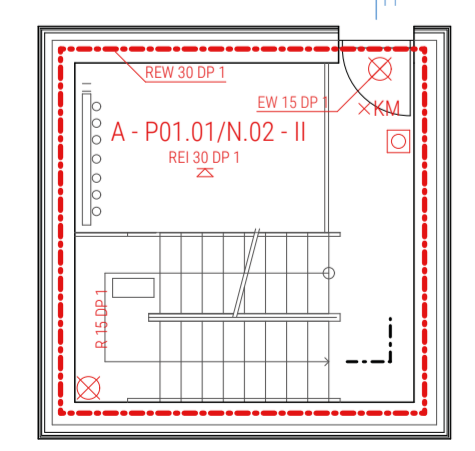
	OZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
	OZNAČENÍ DVEŘÍ
N02.01 - II	POŽÁRNÍ ÚSEK
Š - N01.06/N02 - II	ŠACHTA
N01.06/N02 - II	NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
A - N01.05/N02 - II	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
	POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
208	
KM	KRITICKÉ MÍSTO
REI 15 DP 1	OZNAČENÍ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ
REI 15 DP 1	OZNAČENÍ SVISLYCH KONSTRUKCÍ
EW 15 DP 1 - C/S	OZNAČENÍ DVEŘÍ
	OZNAČENÍ SVISLYCH KONSTRUKCÍ
EPS	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
SHZ	STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ
SOZ	SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
	DETEKTOR KOUŘE
	TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv
HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVALA DATUM
 Tereza Fiklíková 05/2021
 KONZULTANT
 doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
 ČÁST
 D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU
 1.PP D.1.3.2.2.
 FORMÁT MĚŘÍTKO
 A2 1:100



LEGENDA ZNAČENÍ

—	UZNAČENÍ POŽÁRNĚDŮLEŽITÝCH
—	UZNAČENÍ OHEBŮ
—	POŽÁRNÍ OHEB
—	BAKOVNA
—	NECHRÁNĚNÁ OKNOVÁ ČESTA
—	CHRÁNĚNÁ OKNOVÁ ČESTA
—	POČET FUNKČNÍCH OHEBŮ
—	KM
—	KM
—	UZNAČENÍ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ
—	UZNAČENÍ SVĚTLÝCH KONSTRUKCÍ
—	UZNAČENÍ OHEBŮ
—	UZNAČENÍ SVĚTLÝCH KONSTRUKCÍ
—	ELEKTŘINA POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
—	STANOVENÉ MÍSTO ZÁBRANĚ
—	BARVNOU ČIŠTĚNÍM ZÁBRANĚ
—	NOVODOBĚ SVĚTLÝM
—	DETEKTOR KOUŘE
—	PLATEBNÍ HLAVICE



FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
 DOKUMENTACE PRÁCE
 HASIČSKÁ STANICE VADUZ
 MÍSTO STAVBY
 Schannstrasse, Vaduz
 číslo parcely 1708
 ÚSTAV
 Ústav navrhování II
 VEDOUcí PRÁCE
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
 VYPRACOVÁTELE
 Tereza Filíková
 KONZULTANT
 doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
 ČÁST
 D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 NÁZEV VÝKRESU
 1.NP
 FORMÁT
 594/1250
 DATUM
 05/2021
 ČÍSLO VÝKRESU
 D.1.3.2.3
 MĚŘÍTKO
 1:100

Část D.1.4. Technika prostředí staveb

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková

Konzultant – Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

Část D.1.4. Technika prostředí staveb

Obsah

D.1.4.1. Technická zpráva

D.1.4.2. Výkresová dokumentace

D.1.4.1. Technická zpráva

D.1.4.1.1. Charakteristika objektu

D.1.4.1.2. Plyn

D.1.4.1.3. Vytápění

D.1.4.1.4. Vodovod

D.1.4.1.5. Požární zabezpečení objektu

D.1.4.1.6. Kanalizace

D.1.4.1.7. Elektrorozvody

D.1.4.1.8. Vzduchotechnika

D.1.4.1.9. Podklady a normy

D.1.4.2. Výkresová dokumentace

D.1.4.2.1. SITUACE

D.1.4.2.2. 1.PP

D.1.4.2.3. 1.NP

D.1.4.2.4. 2.NP

D.1.4.2.5. POHLED NA STŘECHU

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1.1. Charakteristika objektu

a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Objekt hasičské stanice se nachází v hlavním městě Lichtenštejnska, ve Vaduzu, ulice Schannstrasse, čp. 1708. V současné době na parcele stojí budova sběrných surovin a drobné stavby, které budou zdemolovány. Stavba hasičské stanice je solitérní a přístup na pozemek je po celé jeho délce z ulice Schannstrasse. V objektu je navrženo jedno podzemní podlaží pod částí budovy a dvě nadzemní podlaží.

b) Dispoziční řešení

Do budovy vedou tři hlavní vchody a tři vchody vedlejší. Pro veřejnost slouží vchod z jižní strany a pro hasiče a samaritány slouží vchody zbylé. Budova se skládá celkem ze tří částí – dva temperované prostory garáží a jedna vytápěná administrativní část. Stavbu je dělena podél delší stran chodbou, jež vede napříč budovou a je dále rozdělena na prostor určený veřejnosti a prostor určený pro zásahové jednotky.

c) Konstrukční řešení

Nosné vodorovné i svislé prvky budovy jsou řešeny jako monolitický železobeton – kombinace stěnového a sloupového systému. V garážích je navrženo zastřešení pomocí ocelové konstrukce sedlových světlíků. Vnitřní nenosné konstrukce jsou řešeny příčkovkami YTONG 100 a YTONG 150.

D.1.4.1.2 Plyn

Přípojka STL vedení je napojena na uliční síť, navržená jako plastová o DN27. Hlavní uzavěr plynu, regulátor tlaku, a plynoměr se nachází v obvodové stěně na levé straně od vchodu pro veřejnost, sveden do kotelny v 1.PP. Plynové potrubí je chráněno chráničkami a označeno žlutou barvou. Spaliny z plynového kotle jsou odváděny komínem Schiedel nad střechu 2.NP.

D.1.4.1.3 Vytápění

Objekt je vytápěn celoplošným teplovodním podlahovým systémem v obytných místnostech budovy a v chodbách. Na sociálních zařízeních, šatnách, či skladech jsou navržena otopná tělesa. Zdrojem tepla je plynový kondenzační kotel. Kotel je umístěn v technické místnosti v 1.PP, kde se nachází také rozdělovač, sběrač a expanzní nádoba. Spaliny jsou odváděny komínem Schiedel, umístěným uvnitř dispozice. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách a vodorovné ve skladbě podlahy. V každém podlaží je podružný rozdělovač a sběrač, regulující jednotlivé vytápěné okruhy podlahového vytápění. Voda v podlahovém topení je o spádu 35°C, voda přiváděna do otopných těles o teplotě 60°C. Okruhy vytápění jsou děleny podle světových stran.

Garáže a mycí box jsou vytápěny vzduchem ohříváném v VZT jednotce, která přebírá teplo z topné cirkulační vody. Vzduch z této jednotky je přiváděn také do tělocvičny. Tělocvična je vytápěna deskovým otopným tělesem, které je osazeno na stropě. Jedná se o sálavé panely KSP to go 1200, do kterých se přivádí topná voda.

D.1.4.1.4 vodovod

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řád v ulici. Přípojka je navržena z materiálu PVC. Vodoměrná soustava je v technické místnosti v 1.PP.

Vnitřní rozvody jsou z PVC a rozvádí teplou, studenou a cirkulační vodu. Rozvody teplé vody jsou tepelně izolovány, aby nedocházelo ke ztrátám tepla. Svislé vodovodní potrubí je vedeno v šachtách případně ve stěnách. Vodorovné potrubí je vedeno ve stěnách, v podlaze.

Zdroj pro ohřev teplé vody jsou solární panely na sedlových střechách z jižní strany. Tato energie prochází přes trojfázový měnič a akumuluje se v zásobnících TUV, kde je voda ohřívána. Zásobníky TUV s ohříváním jsou lokálně rozmístěny u hlavních odběrových míst.

Vodovod bilanční výpočet

Průměrná potřeba vody:

$Q_P = q \times n$ [l/den]			q – počet osob, n - specifická potřeba vody
Administrativa	30 os	60 l/os	1 800 l/den
Sauna	20 os	250 l/os	5 000 l/den
Hasičské zázemí	120 os	60 l/os	7 200 l/den
Tělocvična a posilovna	40 os	60 l/os	2 400 l/den
Byt	2 os	100 l/os	200 l/den
			$Q_P = 16 500$ l/den

Maximální denní potřeba vody:

$Q_M = Q_P \times K_D$ [l/den] K_D – součinitel denní nerovnoměrnosti (2006 - 2020 = 1,29)

$Q_M = 16 500 \times 1,29$

$Q_M = 21 285$ l/den

Maximální hodinová potřeba vody:

$Q_H = Q_M \times K_H / z$ [l/h] K_H – součinitel hodinové nerovnoměrnosti (soustředěná zástavba 2,1),
z – doba čerpání vody 12 hodin

$$Q_H = 21\,285 \times 2,1 / 12$$

$$Q_H = 3\,724,9 \text{ l/h} = 1,03 \times 10^{-3} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Stanovení dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{(4 \times Q_H) / (\pi \times v)} \text{ [m]} \quad v - \text{ rychlost vody v potrubí (1,5 m/s)}$$

$$d = \sqrt{(4 \times 1,03 \times 10^{-3}) / (\pi \times 1,5)} \text{ [m]}$$

$$d = 0,029 \text{ m} = 29 \text{ mm}$$

navrhují DN 30

d) TEPLÁ UŽITKOVÁ VODA

Teplá užitková voda (TUV) je uchovávána v zásobnících TV, které ji zároveň ohřívají. Zásobníky TV jsou umístěny lokálně u míst vysokého odběru. Jedná se o elektrické zásobníkové ohřivače TUV. Energie je přiváděna z fotovoltaických panelů přes trojfázový měnič a rozdělovač.

Potřeba teplé vody:

$$V_{W, \text{DAY}} = (V_{W, \text{F DAY}} \times f) / 1000 \text{ [m}^3 \text{ /den]} \quad V_{W, \text{F DAY}} - \text{ speciální potřeba TUV na měrnou jednotku/den}$$

f – počet osob

$V_{W, \text{F DAY}}$ určeno pomocí tabulek (dle tzb.info, také v TNI 73 0302)

Administrativa	30 os	15 l/os x den	450 l/den
Sauna	20 os	101 l/os x den	3838 l/den
Byt	2 os	40 l/os x den	80 l/den
Hasičské zázemí, sauna, tělocvična a posilovna	38 sprch	101 l/os x den	3 838 l/den
			Celkem 4 368 l/den

$$V_{W, \text{DAY}} = 4\,368 / 1000 \text{ [m}^3 \text{ /den]}$$

$$V_{W, \text{DAY}} = 4\,368 \text{ [m}^3 \text{ /den]}$$

Výkon pro ohřev vody v zásobnících 39,3 kW.

D.1.4.1.5 Požární zabezpečení objektu

Pro vnější hašení bude voda čerpána z potoka na západní straně pozemku. Po celé budově je veden samočinně hasící sprinklerový systém s nádrží umístěnou v 1. PP doplněný o hasící přístroje s práškovou náplní rozmístěných dle výpočtu.

D.1.4.1.6 Kanalizace

a) splašková

Ležatá přípojná potrubí k zařizovacím předmětům jsou vedena především ve zděných příčkách, v případě sprchových koutů v podlaze a vedou co nejkratší možnou trasou do instalačních šachet, kde se napojí na svislé potrubí. Jednotlivé šachty jsou odvětrávány nad střechou budovy. Na kanalizačním potrubí jsou rozmístěny průběžné revizní šachty a čistící tvarovky, při garážích jsou umístěny lapače olejů. Kanalizační potrubí je připojeno na kanalizační řád v ulici. Každých 25 m musí být umístěna čistící tvarovka.

Návrh dimenze kanalizační přípojky:

$$Q_s = k \times \sqrt{(\sum n \times DU)} \text{ [l/s]} \quad K - \text{součinitel odtoku (nepravidelné} = 0,5)$$

Součet odtoků:

Zařízení	DU	n	n x DU
Umývadlo	0,5	53	26,5
Pisoár	0,5	10	5
Vana	0,8	1	0,8
Sprcha bez zátky	0,6	38	22,8
WC	2	27	54
Dřez	0,8	3	2,4
Součet $\sum n \times DU$			111,5

Výpočtový průtok:

$$Q_s = 0,5 \times \sqrt{(111,5)}$$

$$Q_s = 5,28 \text{ [l/s]} = 0,1 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

navrhují DN 200

Sauna	20 os	101 l/os x den	3838 l/den
Byt	2 os	40 l/os x den	80 l/den
Hasičské zázemí, sauna, tělocvična a posilovna	38 sprch	101 l/os x den	3 838 l/den
			Celkem 4 368 l/den

b) Dešťová

Dešťová voda stéká z povrchu ploché střechy o sklonu od 2% do 4% ke svodu a dále do instalačních šachet. Plocha ploché střechy je 1 826 m². Ze sedlových světlíků o sklonu 100% a 57,8% a ploše 1 783 m². Ze střechy nad garážemi je voda odváděna na krajní strany a poté svedena podél vnitřní straně sloupů v garážích pod základovou desku, kde se ležatým potrubím napojí na svodné potrubí z ploché střechy. Voda z markýzy se sklonem k budově stéká do těch stejných potrubí. Na každých 25 m je umístěna čistící tvarovka. Dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže a dále do potoka na západní straně pozemku. Dešťová voda ze střechy věže je svedena středem střechy do svislého potrubí v rohu místnosti do akumulární nádrže a dále do vsakovacího průlehu.

Návrh dimenze dešťového potrubí:

$$Q_d = i \cdot C \cdot A \text{ [l/s]} \quad i = \text{intenzita deště} = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

C = součinitel odtoku vody

C = 0,5 pro zelenou střechu

C = 1 pro sedlové světlíky

A = plocha odvodňované oblasti $A_{0,5} = 1 826 \text{ m}^2$

$A_1 = 1 783 \text{ m}^2$

$$Q_{d0,5} = 0,03 \times 0,5 \times 1 826$$

$$Q_{d0,5} = 27,39 \text{ l/s}$$

$$Q_{d1} = 0,03 \times 0,5 \times 1 783$$

$$Q_{d1} = 53,49 \text{ l/s}$$

$$Q_{d1} = \sum Q_{d0,5} + Q_{d1}$$

$$Q_{d1} = 27,39 + 53,49$$

$$Q_{d1} = 80,88 \text{ [l/s]} = 0,08 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Navrhují DN 300

D.1.4.1.7 Elektrorozvody

Objekt je napojen na městskou síť z ulice. Přípojková skříň spolu s elektroměrem a hlavním rozvaděčem je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Na hlavní rozvaděč jsou napojeny patrové rozvaděče. Na sedlových světlících je z jižní strany osazen fotovoltaický polykrystalický solární panel, podle map na lichtenštejnském portálu je umístění panelů pro příjem energie správné a zisky by měly být dobré až velmi dobré. Vyrobená elektřina bude vedena do hybridního třífázového měniče a dále akumulována do ohřevu TV v zásobníku, dále pak do záložní baterie, která zajistí fungování požárně bezpečnostního systému i provoz vzduchotechniky. V 1. PP jsou uloženy záložní zdroje energie pro případ nouze.

Adresa portálu: <https://geodaten.llv.li/geoportal/sonnendach.html>

D.1.4.1.8 Vzduchotechnika

Na střeše objektu jsou tři vzduchotechnické jednotky sloužící pro přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu. Jednotka provětrává především místnosti bez oken, sociální zázemí a místnosti s předpokládajícím vyšším počtem osob. Výstup pro čerstvý i odpadní vzduch přiváděný k jednotce je z okolního vzduchu. Vzduch do interiéru je distribuován VZT potrubím pomocí ventilátoru. Potrubí je vedeno svisle v instalačních šachtách a vodorovně v podhledu pod stropem. Výdechové potrubí čerstvého vzduchu je zakončeno anemostaty a nasávající potrubí výústky. Jednotky o rozměrech 6 244/1 357/2 793, 7 341/1 889/3 085 a 8 073/ 2 366/ 3 697 jsou umístěny na střeše budovy a jsou přístupné z exteriéru. V objektu je navržen cirkulační provoz vzduchotechnického zařízení, tzn. že část odsávaného znečištěného interiérového vzduchu je znovu čištěna a upravena pro potřebu vytápění a větrání interiéru. Zbylé množství vzduchu je odváděno samostatnou mřížkou v obvodové zpět do exteriéru. Do VZT3 je přiváděno teplo v podobě vody o 60°C, které zahřívá vzduch v jednotce a dále se distribuuje do garáží a tělocvičny. V dalším stupni dokumentace je nutný statický posudek pro umístění VZT jednotek na plochou střechu.

VZT jednotka je navržena na celkovou výměnu vzduchu $V_{p1} = 24\,472 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{p2} = 21\,100 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{p3} = 64\,572,2 \text{ m}^3/\text{h}$ potrubí je navrženo z nerezové o obdélníkovém průřezu. Velikost hlavní větve VZT je 650 /2 000, 630/2 500 další dimenze potrubí jsou navrženy v příložené tabulce.

	S	h_s	V_m	h^{-1}	V_p	v	A_c	průřez
	S	h_s	V_m	h^{-1}	V_p	v	A_c	průřez
VZT1								
sklep	352	2,7	950,4	4	3801,6	5	0,21	250 / 1 000
sál + zázemí	330	2,8	924	5	4620,0	5	0,26	250 / 1 000
posilka + šatny	270	2,8	756	5	3780,0	8	0,13	200 / 800
denn	340	2,8	952	4	3808,0	5	0,21	250 / 1 000
sauna+ učebna	273	2,8	764,4	4	3057,6	5	0,17	200 / 800
chodba	100	2,8	280	5	1400,0	5	0,08	160 / 300
					20467,2		1,09	500 / 2 000
VZT2								
byt	40	2,8	112	4	448,0	5	0,02	100 / 400
chodby	601	2,8	1682,8	5	8414,0	5	0,47	200 / 800
jugens	201	2,8	562,8	4	2251,2	5	0,13	200 / 800
šatny hasi	220	2,8	616	4	2464,0	8	0,09	160 / 630
denn	147	2,8	411,6	4	1646,4	5	0,09	160 / 300
šatny samaritáni	200	2,8	560	4	2240,0	5	0,12	200 / 800
dílny	185	2,8	518	4	2072,0	5	0,12	200 / 800
					19535,6		1,03	500 / 2 000
VZT3								
garáže	1006	7,7	7746,2	7	54223,4	15	1,00	500 / 2 000

D.1.4.1.9. Podklady a normy

Portál TZB-info, dostupný z: <http://tzb-info.cz>

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D., Ing. Lenka Prokopová, Ph.D., Přednášky a podklady ke cvičení TZB a infrastruktura sídel I



- LEGENDA ZNAČENÍ**
- STÁVAJÍCÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - STÁVAJÍCÍ VODOVOD
 - STÁVAJÍCÍ PLYN
 - STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
 - PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
 - PŘÍPOJKA VODOVODU
 - PŘÍPOJKA PLYN
 - PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉHO VEDENÍ
 - RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
 - RŠ + ČT REVIZNÍ ŠACHTA S ČISTIČÍ TVAROVKOU
 - HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
 - ES ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
 - VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA


**FAKULTA ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**
 ±0,000 = 452,8 m. n. m. BpV

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA DATUM

Tereza Fiklíková 05/2021

KONZULTANT

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

ČÁST

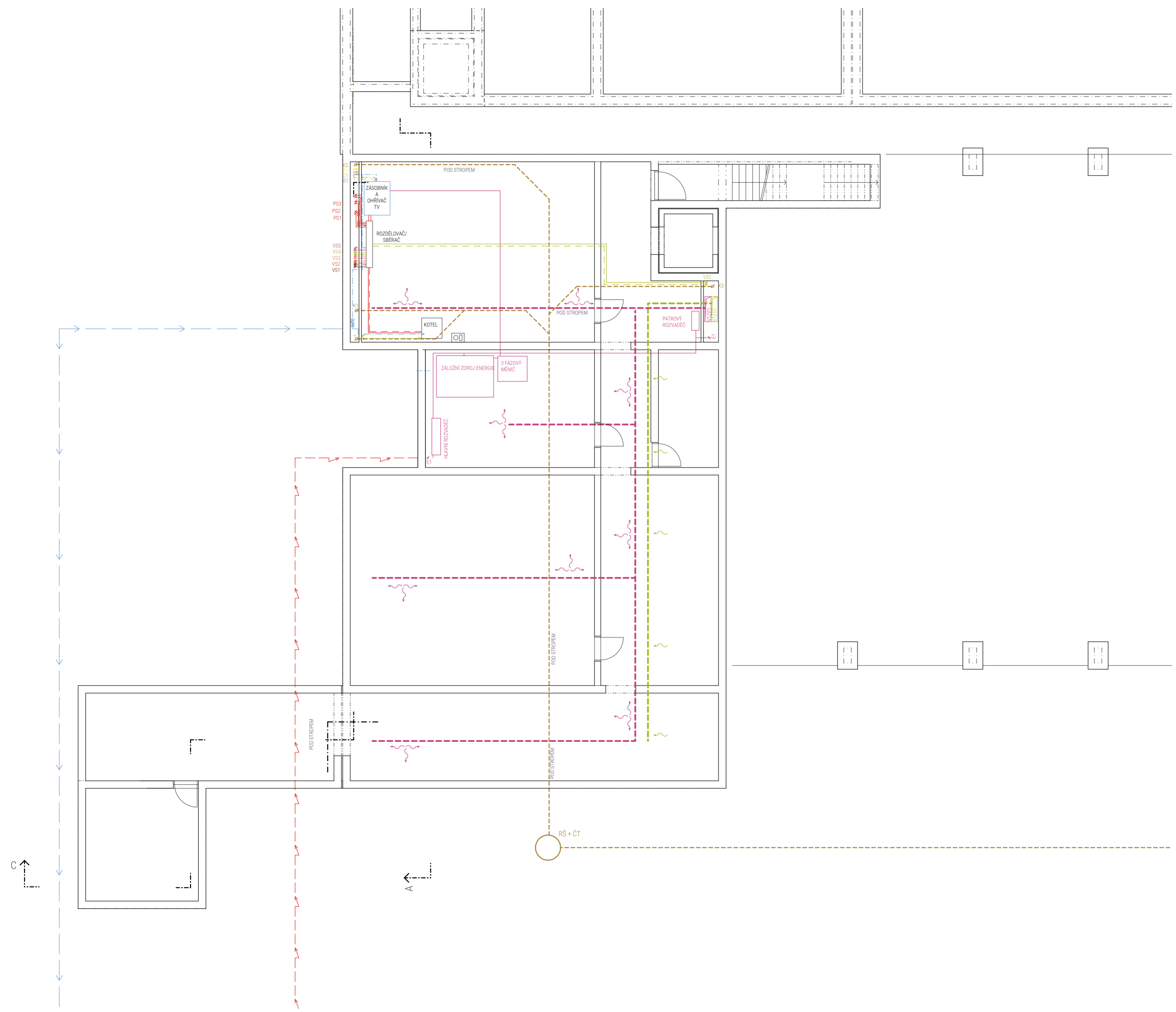
D.1.4. TECHNICKA PROSTŘEDÍ STAVEB

NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU

SITUACE D.1.4.2.1

FORMAT MĚŘÍTKO

A3 1:500



LEGENDA ZNAČENÍ

- VODODOD
- STUŽENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRULÁČNÍ VODA
- SVISLÉ POTRUBÍ STUŽENÉ VODY
- SVISLÉ POTRUBÍ TEPLÉ VODY
- SVISLÉ POTRUBÍ CÍRULÁČNÍ VODY
- VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- KANALIZACE
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ VEDENA VE STĚNÁCH
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ VEDENA POD ZÁKL. DESKOU
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- SVISLÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- SVISLÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- PLYN
- PLYNOVÉ POTRUBÍ
- SVISLÉ PLYNOVÉ POTRUBÍ
- VYTÁPĚNÍ
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- SVISLÉ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- DOT
- DESKOVÉ TĚLESO
- ELEKTRÁNA
- ROZVOD ELEKTRÁNY
- SVISLÝ ROZVOD ELEKTRÁNY
- VZDUCHOTECHNIKA
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁRSKÉ PRÁCE
HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY
Schannstrasse, Vaduz
číslo parcely 1708

ÚSTAV
Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

VYPRACOVALA
Tereza Fiklíková

DATUM
05/2021

KONZULTANT
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

ČÁST
D.1.4. TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB
NÁZEV VÝKRESU
1.PP
ČÍSLO VÝKRESU
D.1.4.2.2
FORMAT
A2
MĚŘITKO
1:100

Část D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková

Konzultant – Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

Obsah

D.5.1 Technická zpráva

D.5.2 výkresová dokumentace

Obsah

D.5.1 Technická zpráva

- D.5.1.1. návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu
- D.5.1.2. konstrukčně výrobní systém
- D.5.1.3. návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.1.4. návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště
- D.5.1.5. ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.1.6. rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.5.2 výkresová dokumentace

D.5.2.1. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu

a) Základní údaje o stavbě

V objektu hasičské stanice je navrženo jedno podzemní podlaží pod částí budovy a dvě nadzemní podlaží. Budova je rozdělena na dvě části, pro hasiče a samaritány a pro veřejnost. Oba celky mají vlastní vstupy. Vstup pro veřejnost je z jižní strany budovy, blíže ke centru města a vstup pro hasiče je ze zadní části budovy od parkoviště. V hasičské stanici se nachází garáže, technické zázemí, šatny, učebny, kanceláře, společenský sál, tělocvična a sauna.

b) Popis základní charakteristiky staveniště

Navržená stavba se nachází v Lichtenštejnsku, hlavním městě Vaduz, v ulici Schaanerstrasse, na stavebním pozemku 1708. Pozemek je ze severovýchodu ohraničen již zmíněnou ulicí, z jihovýchodu a severozápadu zastavěnými parcelami a z jhozápadu, úzkým pruhem parcely, která se svažuje k potoku Binnenkanal. Rovinný pozemek má tvar téměř pravidelného obdélníku, jeho plocha je 1 708 m².

V současné době se zde stojí budova technických služeb, jež bude v rámci návrhu zdemolována. Parcela má celkovou plochu 7 472 m²

zastavěná plocha parcely je 3 504 m². V současné době se na pozemku nachází budova technických služeb a přístřešky

Pro určení složení nebyl použit vrt. Vycházím z předpokladu, že se nacházíme v horské oblasti, nedaleko řeky Rýn. Proto zde bude skalnatý podklad s naplavenou zeminou a ornice. Předpoklad spodní vody je 4 m pod povrchem, základová spára podzemního podlaží je v 3,9 m a základová spára nadzemního podlaží je 1,2 m pod povrchem. Pro další stupeň dokumentace je nutné provést geologický průzkum a následné posouzení přímo z dané parcely.

viz navržená skladba IG

c) Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu

SO	název objektu	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systémy	souběh objektů		
SO 1	hrubé terénní úpravy	Zemní konstrukce	demolice, sejmutí ornice			
SO 2 SO 3	hasičská stanice věž	Zemní konstrukce	stavební jáma, rýhy strojně drenáž			
		Základové konstrukce	základové pasy, monolitický ŽB torkrét	SO 4	kanalizační přípojka	
			podkladní beton svíslá hydroizolace + ochrana vodorovná hydroizolace + ochrana základová deska		ležaté rozvody kanalizace +odzkoušení	
			Hrubá spodní stavba	obousměrný stěnový systém monolitický ŽB deska oboustranně pnutá monolitická ŽB schodiště deskové betonové prefabrikované		
				Hrubá vrchní stavba	Kombinovaný stěnový systém monolitický ŽB deska oboustranně pnutá monolitická ŽB schodiště deskové betonové prefabrikované	
		Střešní konstrukce			plochá, zelená střecha jednoduché pořadí vrstev, sklon do 4% + sedlové ocelové světlíky klempířské prvky, hromosvod	
			Hrubé vnitřní konstrukce	osazení oken a dveří	přípojky:	
		zdění příček		SO 5	plynu	
		+ osazení zárubní		SO 6	vody	
		osazení zárubní do betonových stěn		SO 7	elektřiny	
		hrubé rozvody TZB omítky vnitřní hrubé podlahy				
		Vnější úprava povrchu	montáž lešení vnější dřevěný obklad klempířská kompletace demontáž lešení			
			Dokončovací konstrukce	obklady dlažby výmalba kompletace TZB kompletace truhlářská kompletace zámečnická nášlapné vrstvy podlahy		
				SO 8	chodník	
SO 9	komunikace					
SO 10	zatravněné plochy	Čisté terénní úpravy		výsadba stromů		
				seť trávy		

D.5.1.2. konstrukčně výrobní systém

a) řešení dopravy materiálu

Betonová směs bude na staveniště dovezena automičaček z betonárny Christoph Gerster AG vzdálené 2,6 km od staveniště. Další materiál bude dopraven pomocí nákladních aut. Na staveniště je možné vjet ze severní části. Pozemek bude oplocen mobilním oplocením. Materiál bude uskladněn na stropní konstrukci objektu. Vodorovná a svislá manipulace na staveništi bude zajištěna jeřábem.

Navrhuji oplocení stanoviště, na kterém bude uskladněn potřebný materiál. Na stavbě bude uloženo 50% potřebné výztuže a bednění. Bednění se bude používat opakovaně. Výztuž na staveniště bude přivážena postupně. Prostor pro sklad buněk, náradí, WC nebo jeřáb bude vyhraněn na řešeném pozemku.

b) Návrh výrobních ploch

Navrhuji bádii na beton 1016.14 objem koše 1,5m³, výška 1 790 mm, nosnost 3 600 kg, hmotnost 420kg na jeden záběr 144m³

Vodorovné konstrukce - stropy

Tloušťka stropu 300 mm

Plocha stropu běžného podlaží 1698,63 m²

Objem stropní konstrukce běžného podlaží 509,589 m³

$509,589/144=3,5 \dots 4$ směny

Stopní konstrukce se bude betonovat ve 4 směnách. Stropní desky budou betonovány pomocí čerpadla. Přesné složení betonu dle statického výpočtu. Betonovou směs budou na stavbu vozit automičače z betonárky Christoph Gerster AG a ihned po příjezdu na staveniště musí být směs použita.

Svislé konstrukce – stěny

Konstrukční výška 3,5 m

Délka zdí 584,45 m

Plocha zdí 2 045,575 m²

Tloušťka stěn 0,3 m

Objem s odečtením otvorů 550,03 m³

Svislé konstrukce – sloupy

Konstrukční výška 3,5 m

Půdorysné rozměry sloupů 0,6*0,3 m

Průvlaky $0,3*0,3*4,7*10 = 4,23$

Počet sloupů 18

Objem sloupů s průvlaky 14,67 m³

Za jednu směnu vybetonováno 72m³

$(550,03+14,67)/144=3,9 \dots 4$ směny



c) Návrh montážních ploch

Stropní bednění PERI DUO

Obsah půdorysu 1698,63 m²

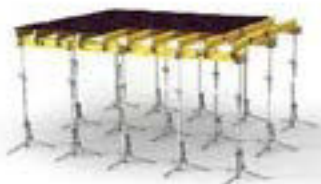
Stropní desky multiflex o rozměru 3600x1000x21mm \approx 500 dílců

Stropní nosníky GT 24 délky 4,8 m, ve dvou směrech po 0,5x1,5m \approx 1020 nosníků; počet nosníků odvozen z náčrtu vytvořený v programu ArchiCAD.

Stojka na každých 2,25 m² 1698,63/2,25 \approx 755 stojek. Přesný počet stojek bude určen statickým výpočtem, nebo podle výrobce. Předpokládaný počet vychází z předpokladu, že jedna stojina bude roznášet plochu 2,25 m²(1,5x1,5 m)

Délka stojky 2,5 m o hmotnosti 19,4 kg

Budu uskladňovat 125 dílců stropních desek, 205 kusů nosníků a 190 kusů stojek na jeden záběr.



obr. bednění peri, zdroj

<https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/multiflex.html>

Stěnové bednění VARIO

Plocha stěn bez otvorů 2 045,575 m²

Délka stěn 584,45 m

Desky VARIO o rozměru 3600x1000x120 mm, jeden dílec o hmotnosti 213 kg

Pro vytvoření stěny, která má bednění z obou stran 586 450/1000 \approx 590 dílců pro jednu stranu, pro dvě strany na jedno patro je to pak 590x2x1=1 180 ks dílců

Budu uskladňovat 300ks bednění na 1 záběr

Výztuž stropu, sloupů a stěn

Množství výztuže dle přesného návrhu statika. Max délka 10m. Skladováno ve vodorovné poloze, aby nedošlo k její deformaci

Zděné příčky

Příčkovky YTONG 150, 1900 ks – 1 paleta 60 ks – 32 palet

Příčkovky YTONG 100 5110 ks – 1 paleta 90 ks – 57 palet

Ocelové příhradové konstrukce pro zastřešení garáží budou na stavbu dovezeny postupně a budou ihned osazeny

d) Návrh skladovacích ploch



e) Připravenost pro UP

Pro konečnou povrchovou úpravu fasády je třeba aby byla hrubá stavba kompletně dokončena, včetně osazení oken, dveří a střešní konstrukce se střešní krytinou. Na vyčištěný povrch betonu nalepíme tepelnou izolaci, přes kterou přikotvíme nosný rám pro dřevěný obklad.

f) Návrh zdvihacího prostředku

Přehled břemen

prvek	hmotnost (t)		vzdálenost (m)
koš na beton 1016L.10 (0,75m ³)	0,42	4,02	63
beton 1 500l	3,6		
strop bednění - nosník	0,0283		58
strop bednění - deska	0,053		58
stropní bednění - stojina	0,0914		50
stěnové bednění	0,213		59
svazek výztuže	0,6		55
lešení	0,3		60
prefabrikované schodiště 1 rameno	0,5512*2500 = 1,378		46

Na přepravu bednění, oken, prefabrikovaných schodišťových ramen, koše na beton je třeba použít věžový jeřáb. Nejkritičtějším břemenem je koš s betonem o hmotnosti 4,02t. Kvůli prostorovému omezení navrhuji jeřáb Liebherr 420 EC-H 16 Litronic s maximálním vyložení ramene 75m při zatížení 3,7t.

m	r	m/kg	420 EC-H 16 Litronic [®]													
			22,0	25,0	28,0	31,0	34,0	37,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0
75,0	(r=76,7)	2,7 - 22,8 16000	16000	14450	12720	11320	10170	9210	8390	7280	6380	5650	5040	4520	4060	3760
70,0	(r=71,7)	2,7 - 24,9 16000	16000	15900	14020	12490	11240	10190	9300	8090	7110	6310	5640	5060	4600	
65,0	(r=66,7)	2,7 - 26,9 16000	16000	16000	15220	13580	12230	11100	10140	8830	7760	6920	6210	5600		
60,0	(r=61,7)	2,7 - 28,4 16000	16000	16000	16000	14540	13110	11910	10890	9490	8370	7460	6700			
55,0	(r=56,7)	2,7 - 29,5 16000	16000	16000	16000	15150	13650	12410	11350	9910	8750	7800				
50,0	(r=51,7)	2,7 - 29,9 16000	16000	16000	16000	15390	13830	12620	11550	10080	8900					
45,0	(r=46,7)	2,7 - 30,0 16000	16000	16000	16000	15430	13920	12650	11570	10190						
40,0	(r=41,7)	2,7 - 29,8 16000	16000	16000	16000	15330	13830	12570	11500							

LM1 + LM2

Návrh jeřábu - viz příloha D.6.2

Zařízení staveniště - viz příloha D.6.2

D.5.1.3. návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Z vytyčeného půdorysu bude odebrána zemina v místě pasů, patek a podsklepení. Dále bude odtěžena hornina v místě podsklepení budovy. Pro uskladnění bude po domluvě využit volný pozemek č. 1 703, který se nachází přes silnici a patří též obci. Stavební jáma bude zajištěna provizorním zábradlím proti pádu osob do staveniště. Do jámy se bude vstupovat pomocí žebříku či zvedací plošiny. Hloubka podzemní vody se nachází pod základovou spárou není tedy třeba stavební jámu odvodňovat. Na stěny jámy ve skále se nanese torkretáž pro vyrovnání povrchu. Po zaschnutí torkréty se postaví stěna z cihelného zdiva, opřena o dřevěné bednění z vnější strany, na kterou se nanese cementová malta. Tyto dvě plochy spolu lícují a tvoří tak jednostranné bednění pro navrhovanou stavbu. Pro bednění z druhé strany bude použito bednění VARIO Okolo podzemní stavby nad horninou budou provedeny výkopy, které zajišťují pohyb pracovníků.

Tento prostor musí být široký alespoň 600 mm dle projektové dokumentace. V tomto místě bude dále veden drenážní potrubí.

D.5.1.4 návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště s vazbou na dopravní systém

Na staveniště je možné vjet ze severní části z ulice Schaanerstasse vedoucí na Schaan. Tato silnice není hlavní komunikací vedoucí na Schaan. Provoz na této silnici je nízký a bude během výstavby jen mírně omezen. Komunikace je dostatečně široká pro průjezd nákladních aut. Navrhují oplocení staveniště, na kterém bude uskladněn potřebný materiál a prostor pro sklad buněk, náradí, odpadu, WC nebo jeřáb.

D.1.1.5. ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší:

Prašnost prostředí stavby bude eliminována klopením konstrukce a příjezdových pozemních komunikací, zejména v letním období nebo suchého období. Jako staveništní komunikace budou využívány stávající asfaltové cesty a chodníky. Materiály způsobující prašnost je nutné zakrýt plachtou.

Ochrana půdy:

Staveniště se nachází v jádru města. V současné době je parcela velmi zarostlá a zastavěná. Vykopaná zemina bude kvůli omezenému prostoru odvezena za stanoviště na předem zajištěnou skládku a pro zásypy bude zemina přivezena zpět

Během výstavby bude dbáno na to, aby do podloží neunikaly žádné odpadní nebo nebezpečné látky vzniklé na staveništi nebo v jeho přímém okolí. Stroje proto budou dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Veškerá zeleň bude z důvodu vysoké zastavěnosti parcely odstraněna a po ukončení výstavby bude vyseta nová tráva.

Ochrana podzemních a povrchových vod:

Na parcele nebyla podzemní voda zjištěna. Během výstavby bude dbáno na to, aby do podloží neunikaly žádné odpadní nebo nebezpečné látky vzniklé na staveništi nebo v jeho přímém okolí. Na staveništi budou umístěny sedimentační nádrže, do kterých bude odváděna odpadní voda a filtrovány, dále ekologicky zlikvidována. Zároveň budou na staveništi umístěny bezpečnostní lapače, pro případné zachycení olejů a motorových spalin.

Aby se voda znečištěná stavbou nevsákla do půdy, bude pro nástroje a bednění zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí škodlivých látek do půdy.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště se nachází v oblasti určené k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 8 – 20h. Mezi 20 a 8h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný.

Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

Intenzita hluku a vibrací na staveništi je dána použitými pracovními postupy a mechanizací. I přes situování staveniště v těsné blízkosti obytné zóny není předpokládána možnost vzniku okolností, které by vedly k zásadně negativnímu ovlivnění životního a pobytového prostředí nad přípustnou mez.

Ochrana pozemních komunikací:

Připojení na místní komunikace bude označeno dopravním značením a čistota komunikací bude zachována díky řádnému umývání vozidel mechanicky, nebo tlakovou vodou.

Ochrana kanalizace:

V rámci přípravy staveniště provede zhotovitel opatření směřující k zabezpečení vnikání kalového splachu do systému odvodnění staveniště napojeného do veřejné jednotné kanalizace.

D.1.1.6. rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Před zahájením výkopových prací musí dojít k ohrazení celého staveniště. V tomto případě dojde k zahrazení části pozemku přes ulici č. 1 703 - viz příloha D.6.2.

V průběhu výstavby bude možný průjezd skrz ulici Schaanerstrasse jen s mírným omezením.

Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem. Okna budou přelepena igelitovou folií, aby nedošlo k poškození okenních výplní.

Výkopy budou prováděny strojně, a v případě podsklepené části je důležité zajištění proti pádu osob do výkopu. Okolo obvodu výkopové jámy bude postaveno provizorní zábradlí z dřevěných latí sahající do výšky 1,1m. Je zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů. Do vzdálenosti 0,75m nesmí být hrana zatěžována vůbec.

Pracovníci budou na staveništi slézat pomocí 2 žebříků Pro dopravu drobného materiálu bude do jámy umístěn výtah pro přepravu materiálu ALULIFT.

Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.

Při manipulaci s materiály, stroji, dopravními prostředky a břemeny je používána zvuková signalizace, aby ostatní dělníci na stavbě dbali zvýšené opatrnosti na staveništi. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem. Je zde pověřený pracovník, který dohlíží na to zda se v okolí manipulace nepohybují osoby.

Při betonování se používají lávky, které mají výšku zábradlí 1100mm a jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn je navrženo bednění Vario GT 24. Pro výstup na lávku se používají žebříky, popřípadě osobní jistící systém. Bednění je stavěno i demontováno za pomoci ocelového lešení. Při demontování stojek stropního bednění musí dělník postupovat dle návodu od výrobce. Pro transport spojek bude na fasádě přistavena pomocná plošina. Během práce s přístrojem musí zaměstnanec postupovat podle návodů a pokynů daného výrobku od výrobce.

Při pokládce výztuže a výkopu jámy je nutné mít ochranné rukavice. Při nepříznivém počasí (silný vítr, déšť) budou výškové práce přerušeny do zlepšení podmínek.

Veškeré materiály uskladněné na stavbě musí být dostatečně ukotveny, tak aby nedošlo k jejich uvolnění a následnému zranění zaměstnance nebo civilní osoby.

Zaměstnanec musí být informován a proškolen o bezpečném chování na staveništi. Během práce má používat osobní ochranné pracovní prostředky (obličejový štít, svářečské a ochranné brýle, pracovní rukavice, lezecké postroje u pracovníků ve výškách, respirátor, ...)



- LEGENDA ZNAČENÍ**
- SO 1 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
 - SO 2 HASIČSKÁ STANICE
 - SO 3 VĚŽ
 - SO 4 PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - SO 5 PŘÍPOJKA VODY
 - SO 6 PŘÍPOJKA PLYNU
 - SO 7 PŘÍPOJKA ELEKTRINY
 - SO 8 KOMUNIKACE
 - SO 9 CHODNÍKY
 - SO 10 ZATRAVNĚNÉ PLOCHY

- BOURANÉ KONSTRUKCE
- PLYN
- ELEKTRINA
- VODA
- KANALIZACE
- STAVENIŠTĚ
- NAVRŽENÁ STAVBA
- PŘÍPOJKA PLYN
- PŘÍPOJKA ELEKTRINA
- PŘÍPOJKA VODA
- PŘÍPOJKA KANALIZACE
- OPLOČENÍ
- ZÁBRADLÍ
- ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- MAXIMÁLNÍ DOSAH JEŘÁBU
- PŘÍJEZD/VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ
- HLAVNÍ VSTUP DO BUDOVY
- VEDLEJŠÍ VSTUP DO BUDOVY
- OSVĚTLENÍ


FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
 ±0,000 = 452,8 m. n. m. BpV

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA DATUM

Tereza Fiklíková 05/2021

KONZULTANT

Ing. Milada Votrubová, Csc.

ČÁST

D.1.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

NÁZEV VÝKRESU ČÍSLO VÝKRESU

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ D.1.5.2.1

FORMAT MĚŘÍTKO

A3 1:500

Část D.1.6. Interiér

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vypracovala – Tereza Fiklíková
Konzultant – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Vedoucí projektu – doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. arch. Martin Čeněk Ph.D.

D.1.6.INTERIÉR

D.1.6.1.TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.6.INTERIÉR

D.1.6.1.TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.6.1.1 Popis interiéru

D.1.6.1.2 Prostorové a materiálové řešení

D.1.6.1.3 Osvětlení a větrání

D.1.6.1.4 Nábytek

D.1.6.1.5 Tabulka výrobků

D.1.6.1.6 Tabulka povrchů

D.1.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.6.2.1 Půdorys

D.1.6.2.2 Půdorys osvětlení

D.1.6.2.3 Interiérové pohledy

D.1.6.2.4 Interiérové pohledy

D.1.6.2.5 Interiérové pohledy

D.1.6.2.6 Truhlářský prvek – půdorys, celkový pohled, řez A-A

D.1.6.2.7 Truhlářský prvek – řez B-B, detaily

D.1.6.2.8 Truhlářský prvek – axonometrie

D.1.6.2.9 Vizualizace

D.1.6.1.TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1 Popis interiéru

Navrhuji vstupní prostory pro veřejnost. Dominantou řešeného interiéru je okno přes celou stěnu naproti vstupním dveřím, přes které návštěvník uvidí dění v hasičských garážích, jež bývá veřejnosti většinou skryté. Součástí vstupních prostor je barový pult a šatní skříň. Na foyer navazuje společenský sál, chodba a sociální zázemí.

D.6.1.2 Prostorové a materiálové řešení

Půdorysný tvar vstupních prostor je tvaru T. Vstupní část s již zmiňovaným oknem a barovým pultem a kolmo k ní prostor pro šatní skříň na pravé straně a sociální zázemí na straně levé. Portály do sálu a navazující chodby jsou v jedné ose.

Stěny vstupního prostoru jsou obloženy dřevěnými velkoformátovými dubovými biodeskami o tloušťce 20 mm. Nášlapnou vrstvu podlahy tvoří lité teraco s velikostí zrn 8mm. Strop je řešen sádrovláknitými deskami ošetřeny bílou omítkou. Rámy otvorů jsou řešeny antracitovým lakem. V případě dveří sociálních zařízení jsou zárubně zapuštěné a křídla opatřené dřevěnou dýhou.

D.6.1.3 Osvětlení

Při stropu jsou navrženy lišty, pod kterými je schované osvětlení LED PÁSKEM VarioLED™ Flex IQ White SOL, ozařující dřevěné obložení systémem wall-wash. Na stropě jsou umístěny svítidla LED stropní svítidlo orbital 1X60W | 3600LM | 3000K ITALUX 5361-860RC-BK-3 | ČERNÁ, o průměru 600 mm.

D.6.1.4 Nábytek

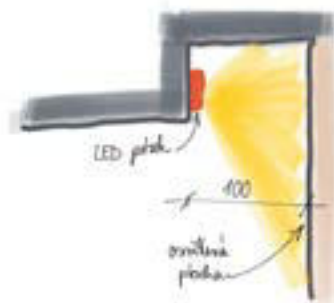
Velkoformátové biodesky i vestavěná šatní skříň budou vyrobeny na zakázku dle rozkreslené výkresové dokumentace. Tloušťky desek jsou 20 mm silné. Princip obložení stěn spočívá v jednotné velikosti všech středových desek v jedné stěně, ohraničených krajními deskami, které jsou jiného stejného rozměru. Je navrženo celkem 14 rozměrů desek, které se v projektu vyskytují. Desky jsou ukotveny na svislé latě 40/60 mm. Mezera mezi deskami je 5 mm.

Skříň vychází z vnějšího vzhledu, proto je její vnitřek poměrně specifický. Krajní panely jsou opět odlišné od zbytku dvířek. Aby byl zachován princip zavírání dvířek, jsou pod tyto panely umístěny prkna 20/70 mm. Vnitřní korpus je z každé strany o 20 mm menší, než stavební rozměry pro předejetí problému nerovného povrchu. Skříň je vyrobena z dřevotřískových desek potažených dubovou dýhou. Otvírání je řešeno knopkami z mosazného válce s pokaráčovanou úpravou. Dvířka skříně jsou osazena na vyložené a polovyložené závěsy.

D.6.1.6 Tabulka výrobků



LED STROPNÍ SVÍTIDLO ORBITAL
1X60W | 3600LM | 3000K ITALUX
5361-860RC-BK-3 | ČERNÁ

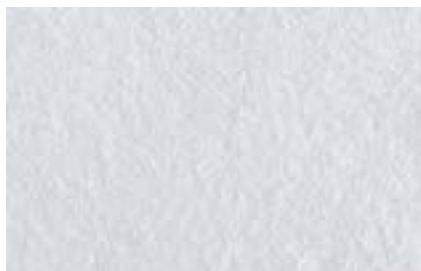


OSVĚTLENÍ LED PASKEM
VarioLED™ Flex IQ White SOL



Knopka s klíčkem ASSA ABLOY
systém P0 PA 02

D.6.1.6 Tabulka povrchů



jemnozrnná omítka s bílým
natěrem



teraco



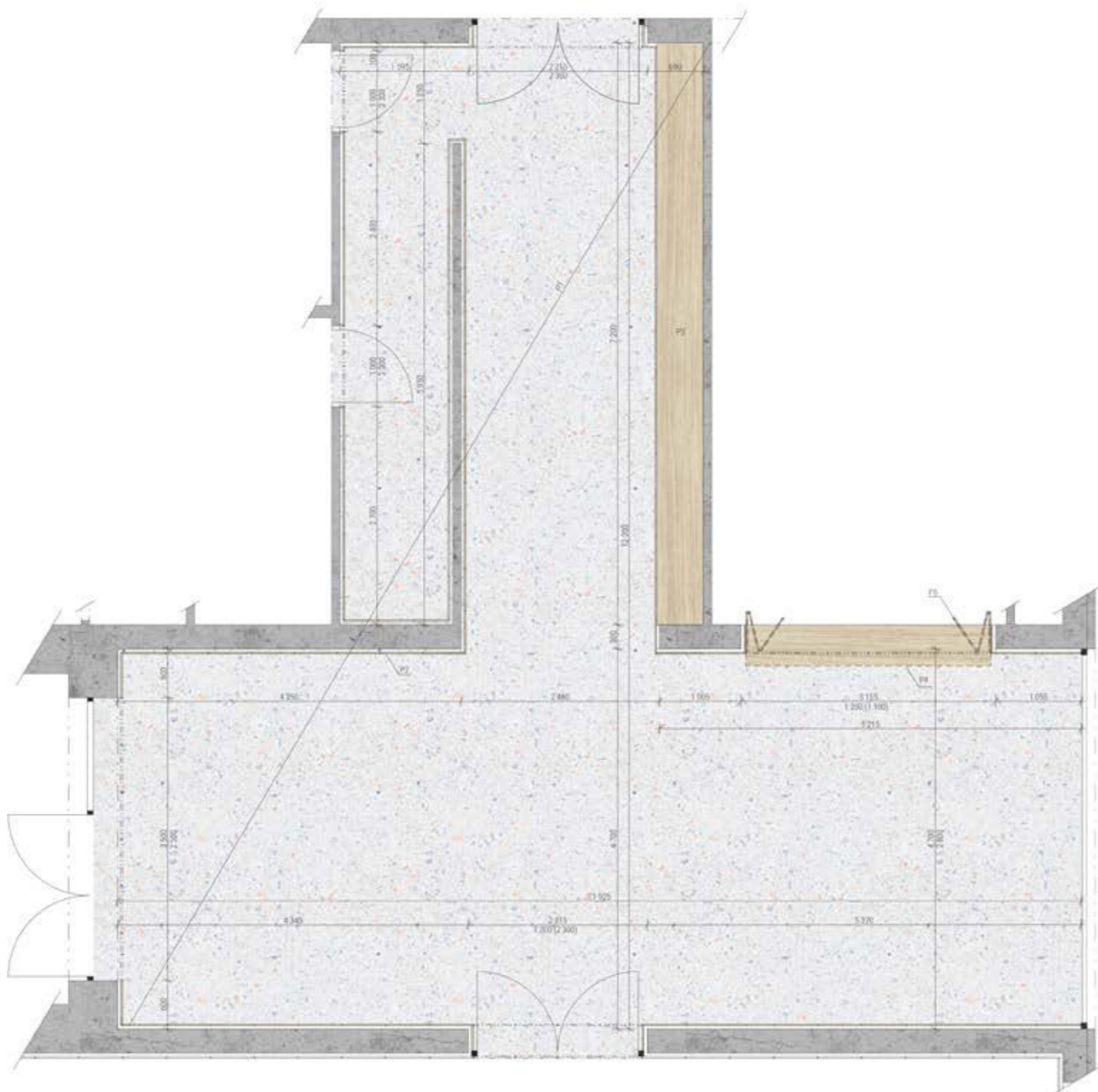
dřevo - dub světlý



sklo

OBRÁZEK DETAILŮ ZAVĚSU JE POUŽIT ZE STRÁNKY

<https://www.stolarske-potreby.cz/zavesy-blum-clip-top-rovne/zaves-blum-clip-top-polonalozeny-100/skupina=224/karta/produkt=722>



LEGENDA MATERIÁLŮ



TERACO



DŘEVO

LEGENDA POUŽITÝCH PRVKŮ

- P1 PODLAHA - TERACO
- P2 DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ - BIODESKY
- P3 VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ
- P4 BAROVÉ PULT
- P5 OKENICE



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

ČÁST

D.1.6

INTERIÉR

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

PŮDORYS

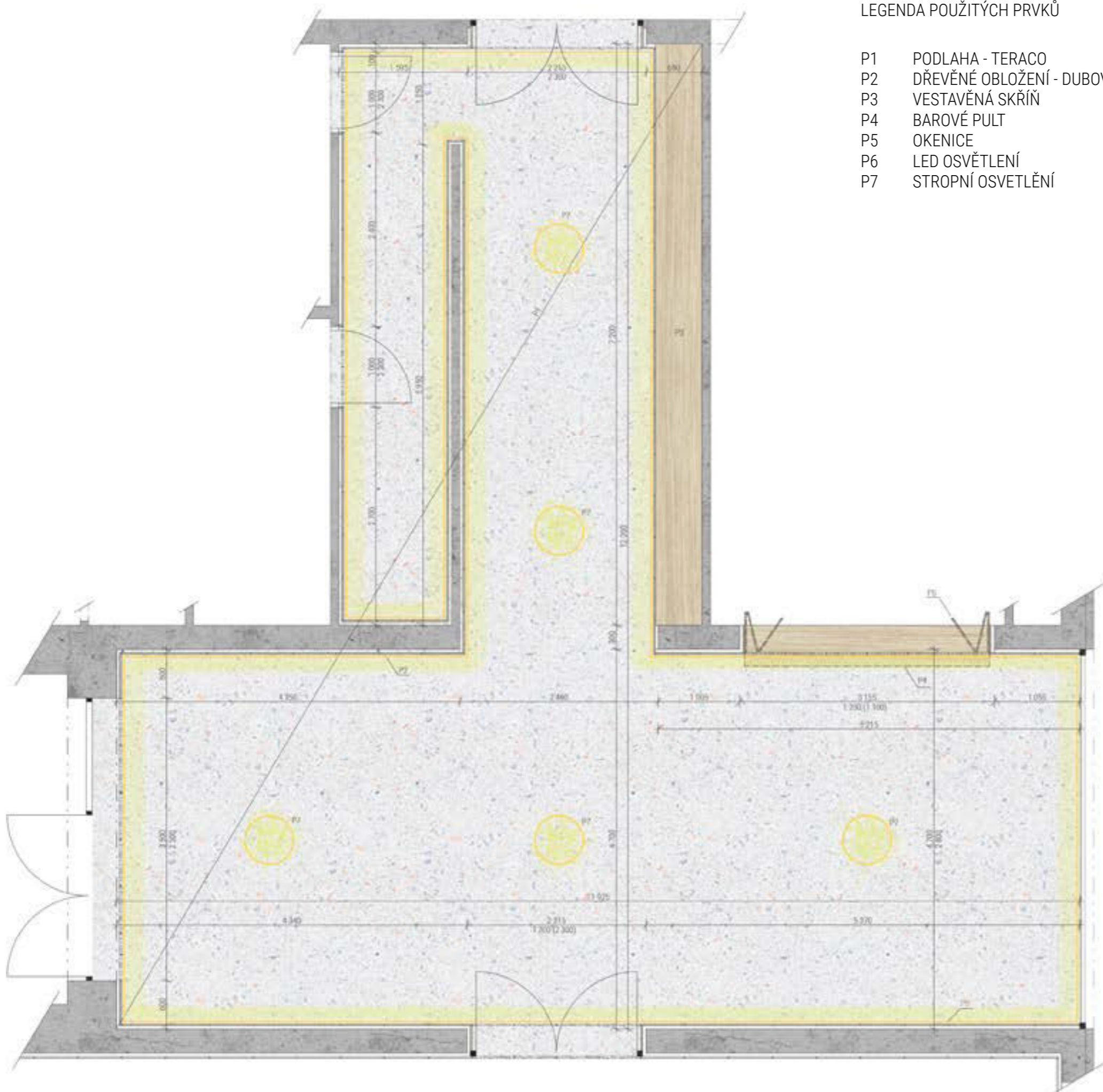
D.1.6.2.1

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:50



LEGENDA POUŽITÝCH PRVKŮ

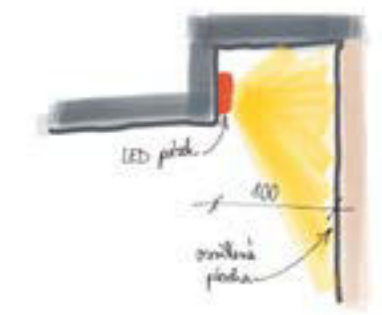
- P1 PODLAHA - TERACO
- P2 DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ - DUBOVÉ BIODESKY
- P3 VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ
- P4 BAROVÉ PULT
- P5 OKENICE
- P6 LED OSVĚTLENÍ
- P7 STROPNÍ OSVĚTLENÍ

LEGENDA POUŽITÝCH OSVĚTLENÍ



P7

LED STROPNÍ SVÍTIDLO ORBITAL
1X60W | 3600LM | 3000K ITALUX
5361-860RC-BK-3 | ČERNÁ



P6

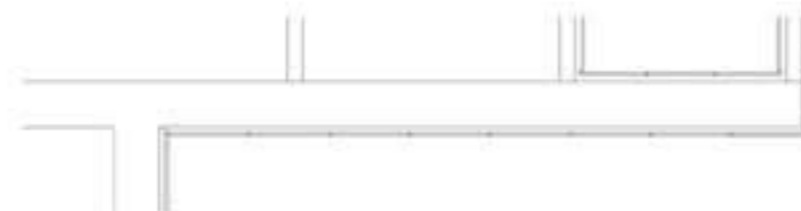
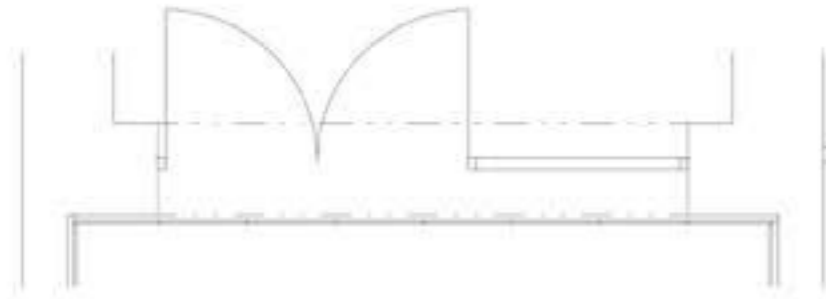
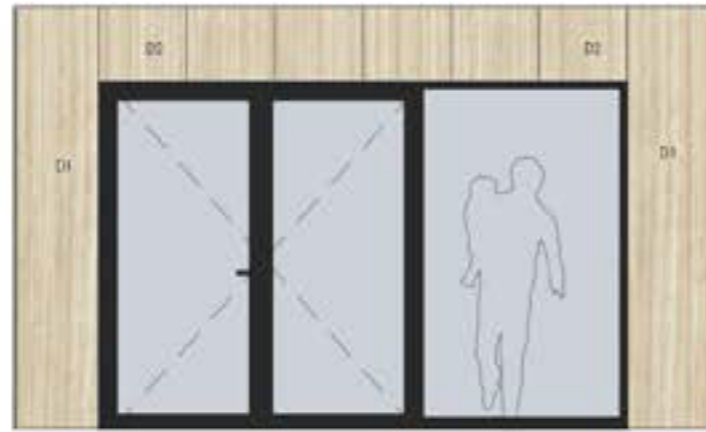
OSVĚTLENÍ LED PÁSKEM
VarioLED™ Flex IQ White SOL



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	
HASIČSKÁ STANICE VADUZ	
MÍSTO STAVBY	
Schannstrasse, Vaduz	
číslo parcely 1708	
ÚSTAV	
Ústav navrhování II	
VEDOUCÍ PRÁCE	
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.	
Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.	
VYPRACOVALA	DATUM
Tereza Fiklíková	05/2021
KONZULTANT	
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.	
ČÁST	
D.1.6	INTERIÉR
NÁZEV VÝKRESU	ČÍSLO VÝKRESU
PŮDORYS OSVĚTLENÍ	D.1.6.2.2
FORMAT	MĚŘÍTKO
A3	1:20,



LEGENDA POUŽITÝCH ROZMĚRŮ BODESEK

D1	545 / 2 780
D2	578 / 490
D3	526 / 2 780
D4	506 / 2 780
D5	417 / 2 780
D6	493 / 490
D7	476 / 2 780
D8	60 / 2 780
D9	518 / 2 780
D10	174 / 2 780
D11	550 / 2 780
D12	500 / 1 060
D13	500 / 490
P4	450 / 3 035
P5	500 / 1 205

LEGENDA POUŽITÝCH OBJEKTŮ

P1	PODLAHA
P2	DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ - BODESKY
P3	VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ
P4	BAROVÝ PULT
P5	OKENICE
P6	LED OSVĚTLENÍ WALLWASH
P7	BODOVÉ OSVĚTLENÍ



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

ČÁST

D.1.6

INTERIÉR

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

POHLEDY

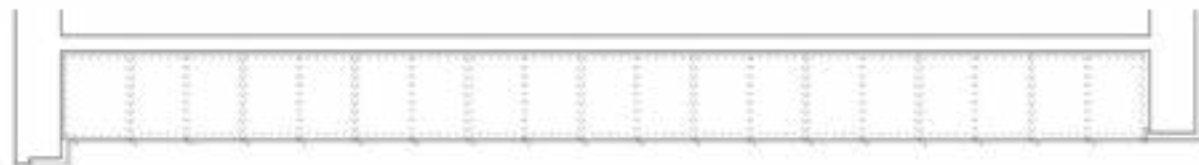
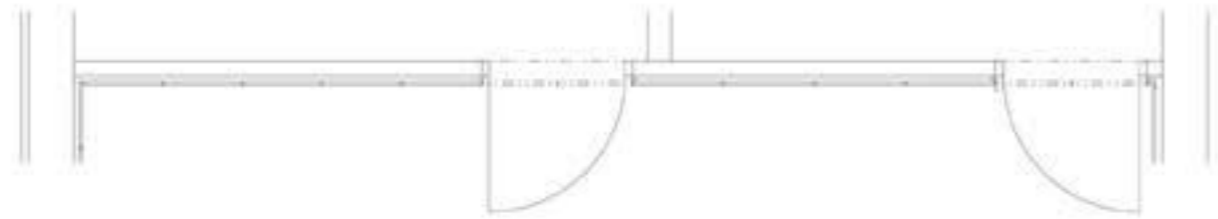
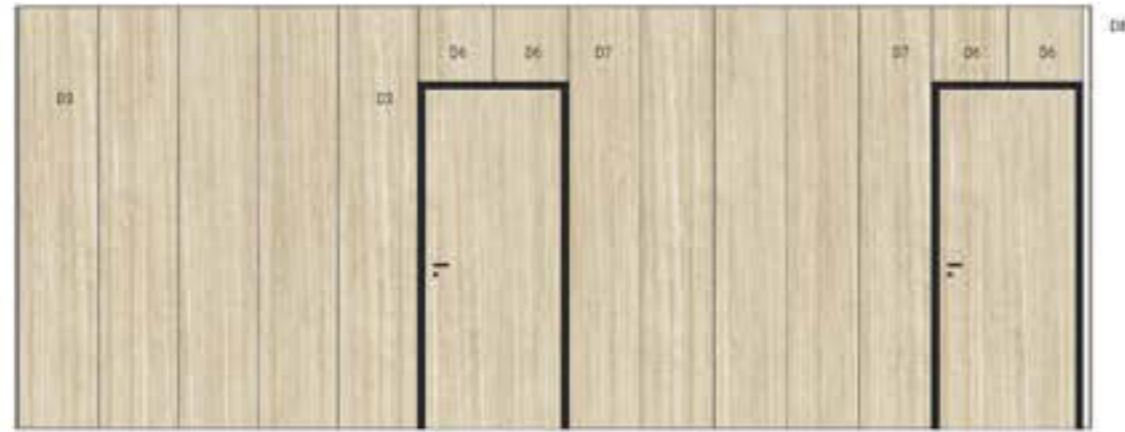
D.1.6.2.3

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:50



LEGENDA POUŽITÝCH ROZMĚRŮ BODESEK		LEGENDA POUŽITÝCH OBJEKTŮ	
D1	545 / 2 780	P1	PODLAHA
D2	578 / 490	P2	DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ - BODESKY
D3	526 / 2 780	P3	VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ
D4	526 / 2 780	P4	BAROVÝ PULT
D5	417 / 2 780	P5	OKENICE
D6	493 / 490	P6	LED OSVĚTLENÍ WALLWASH
D7	476 / 2 780	P7	BODOVÉ OSVĚTLENÍ
D8	60 / 2 780		
D9	318 / 2 780		
D10	174 / 2 780		
D11	550 / 2 780		
D12	500 / 1 040		
D13	500 / 490		
P4	450 / 3 035		
P5	560 / 1 205		



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

ČÁST

D.1.6

INTERIÉR

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

POHLEDY

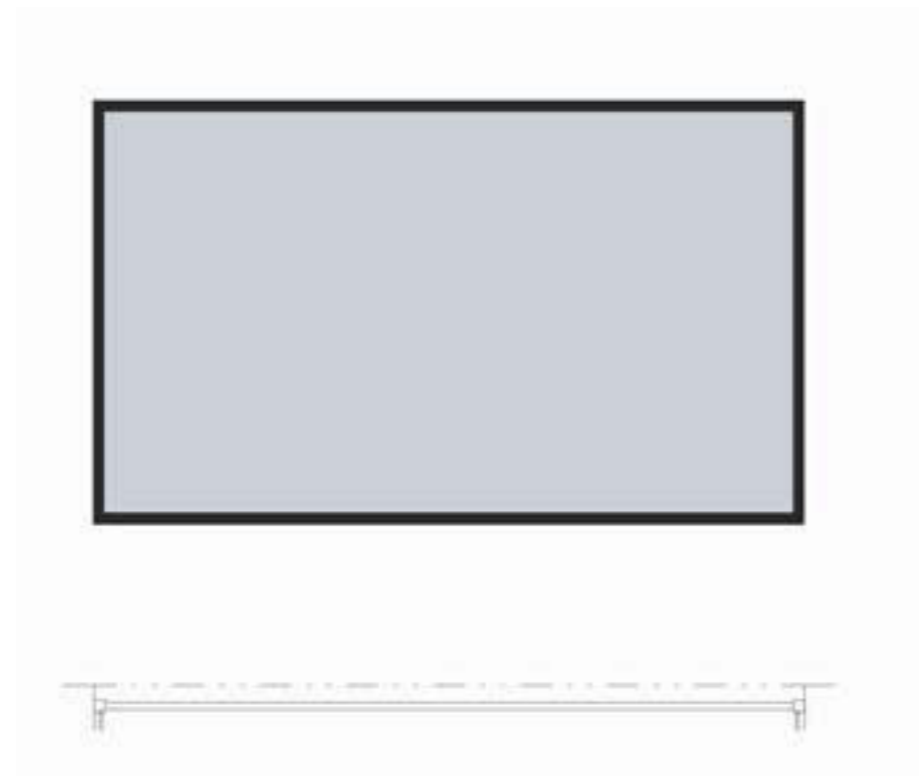
D.1.6.2.4

FORMAT

MĚŘÍTKO


A3

1:50



LEGENDA POUŽITÝCH ROZMĚRŮ BÍDESEK		LEGENDA POUŽITÝCH OBJEKTŮ	
D1	545 / 2 780	P1	PODLAHA
D2	578 / 490	P2	DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ - BÍDESKY
D3	526 / 2 780	P3	VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ
D4	526 / 2 780	P4	BAROVÝ PULT
D5	417 / 2 780	P5	OKÉNICE
D6	493 / 490	P6	LED OSVĚTLENÍ WALLWASH
D7	476 / 2 780	P7	BODOVÉ OSVĚTLENÍ
D8	80 / 2 780		
D9	318 / 2 780		
D10	374 / 2 780		
D11	550 / 2 780		
D12	500 / 1 060		
D13	500 / 490		
P4	450 / 3 035		
P5	580 / 1 205		




 FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE



±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

ČÁST

D.1.6

INTERIÉR

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

POHLEDY

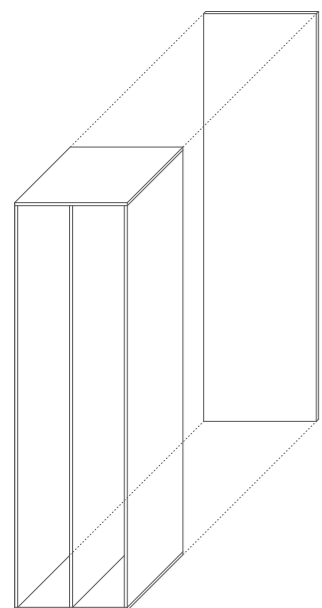
D.1.6.2.5

FORMAT

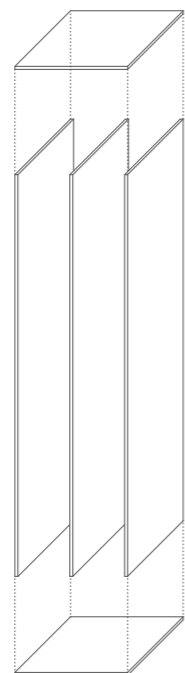
MĚŘÍTKO

A3

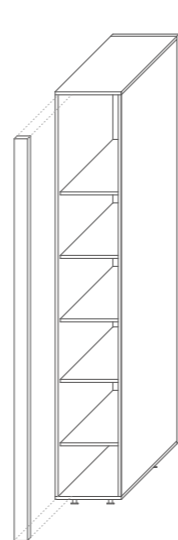
1:50



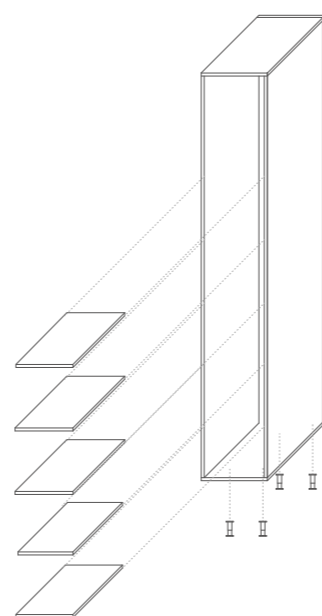
KROK SESTAVENÍ Č. 1



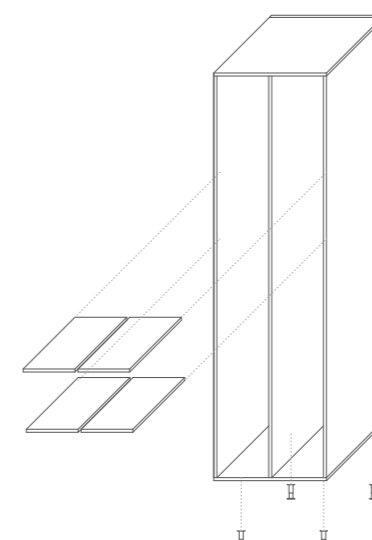
KROK SESTAVENÍ Č. 2



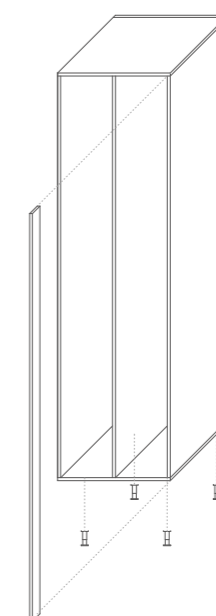
KROK SESTAVENÍ Č. 3



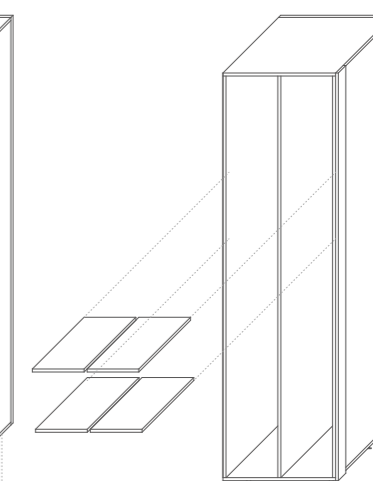
KROK SESTAVENÍ Č. 4



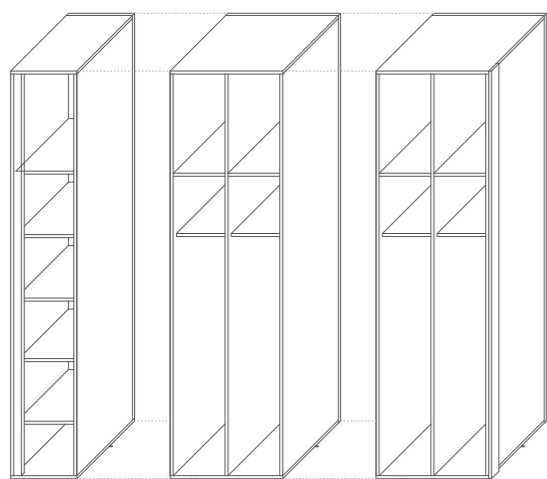
KROK SESTAVENÍ Č. 5



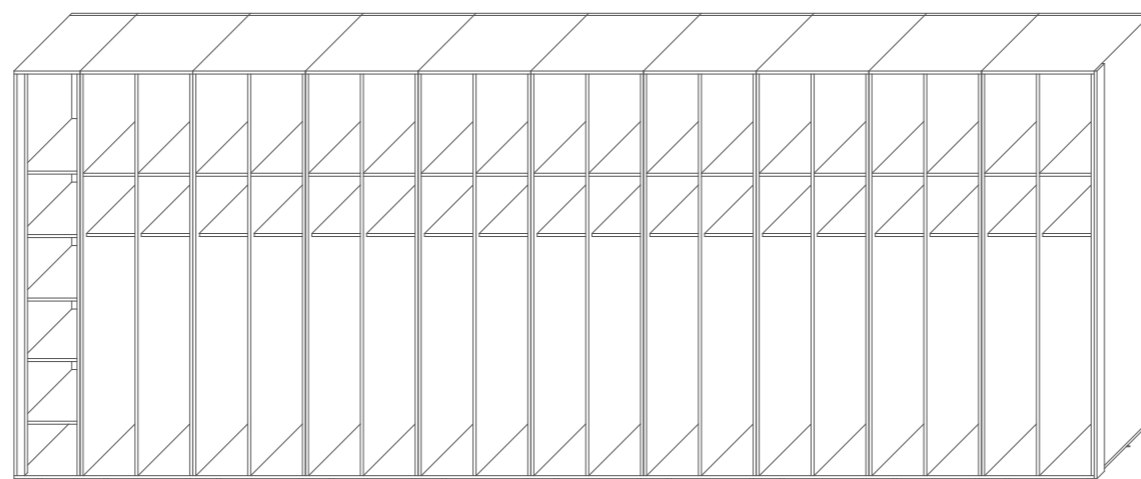
KROK SESTAVENÍ Č. 6



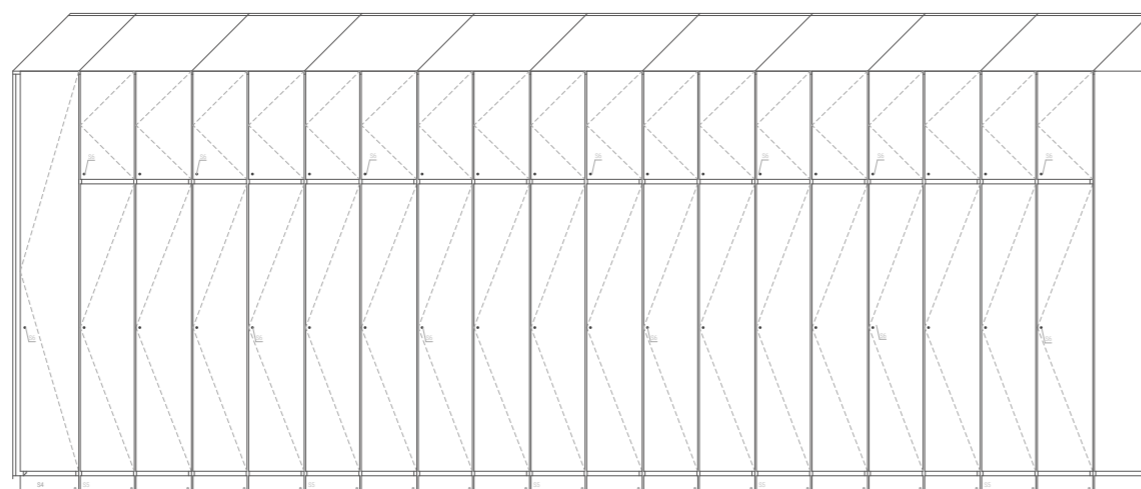
KROK SESTAVENÍ Č. 7



KROK SESTAVENÍ Č. 8



KROK SESTAVENÍ Č. 9



KROK SESTAVENÍ Č. 10



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

ČÁST

D.1.6

INTERIÉR

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

AXONOMETRIE SESTAVENÍ

D.1.6.2.8

FORMAT

MĚŘÍTKO

A3

1:50,



 FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE ±0,000 = 452,8 m. n. m. Bpv



BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE VADUZ

MÍSTO STAVBY

Schannstrasse, Vaduz

číslo parcely 1708

ÚSTAV

Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

VYPRACOVALA

DATUM

Tereza Fiklíková

05/2021

KONZULTANT

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

ČÁST

D.1.6

INTERIÉR

NÁZEV VÝKRESU

ČÍSLO VÝKRESU

VIZUALIZACE

D.1.6.2.9

FORMAT

MÉRÍTKO

297/550