



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

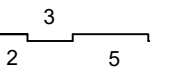
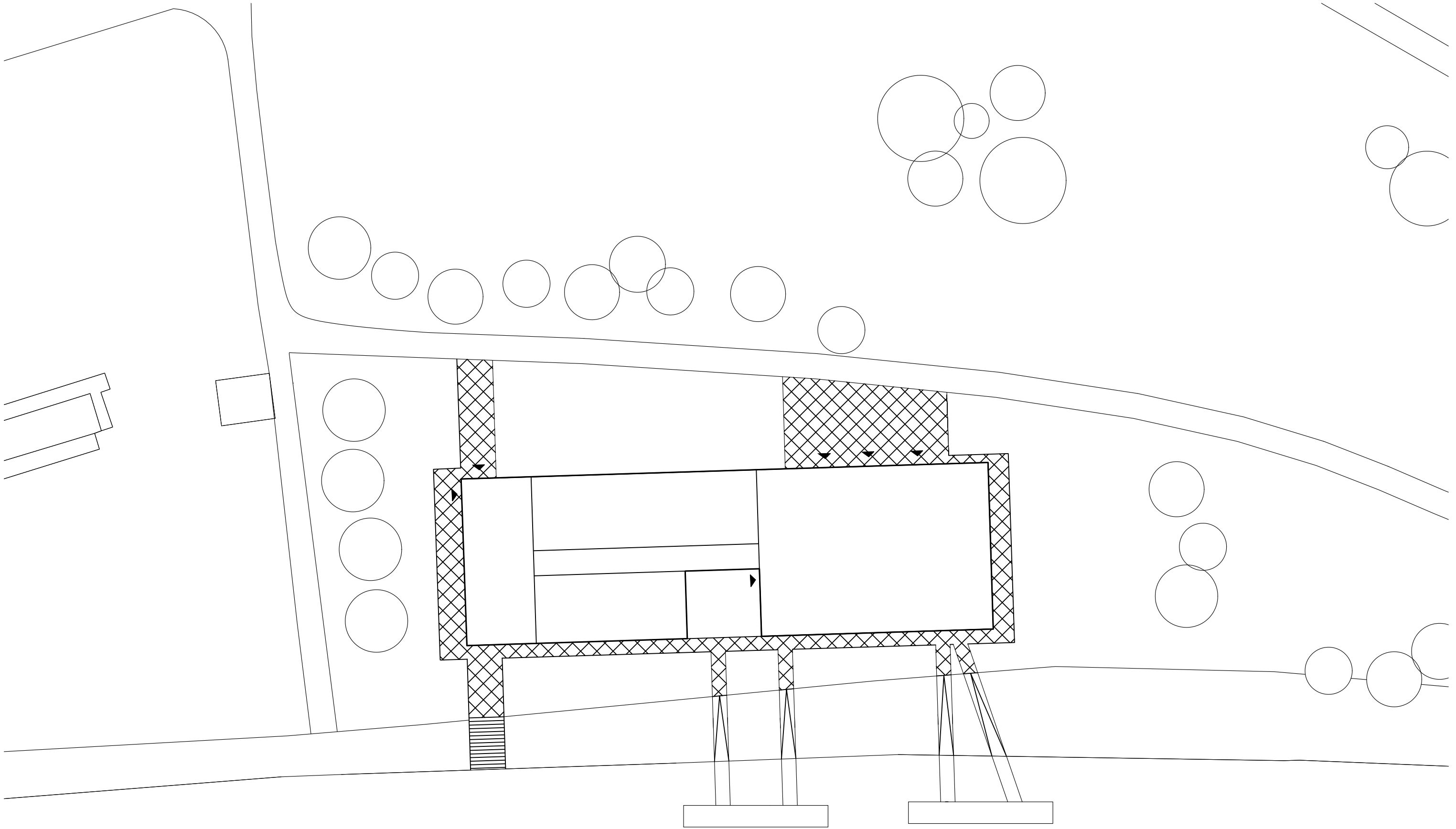
Veslařská loděnice v Litoměřicích
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVBA:	Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ:	Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL:	Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR:	Zimní 23/24

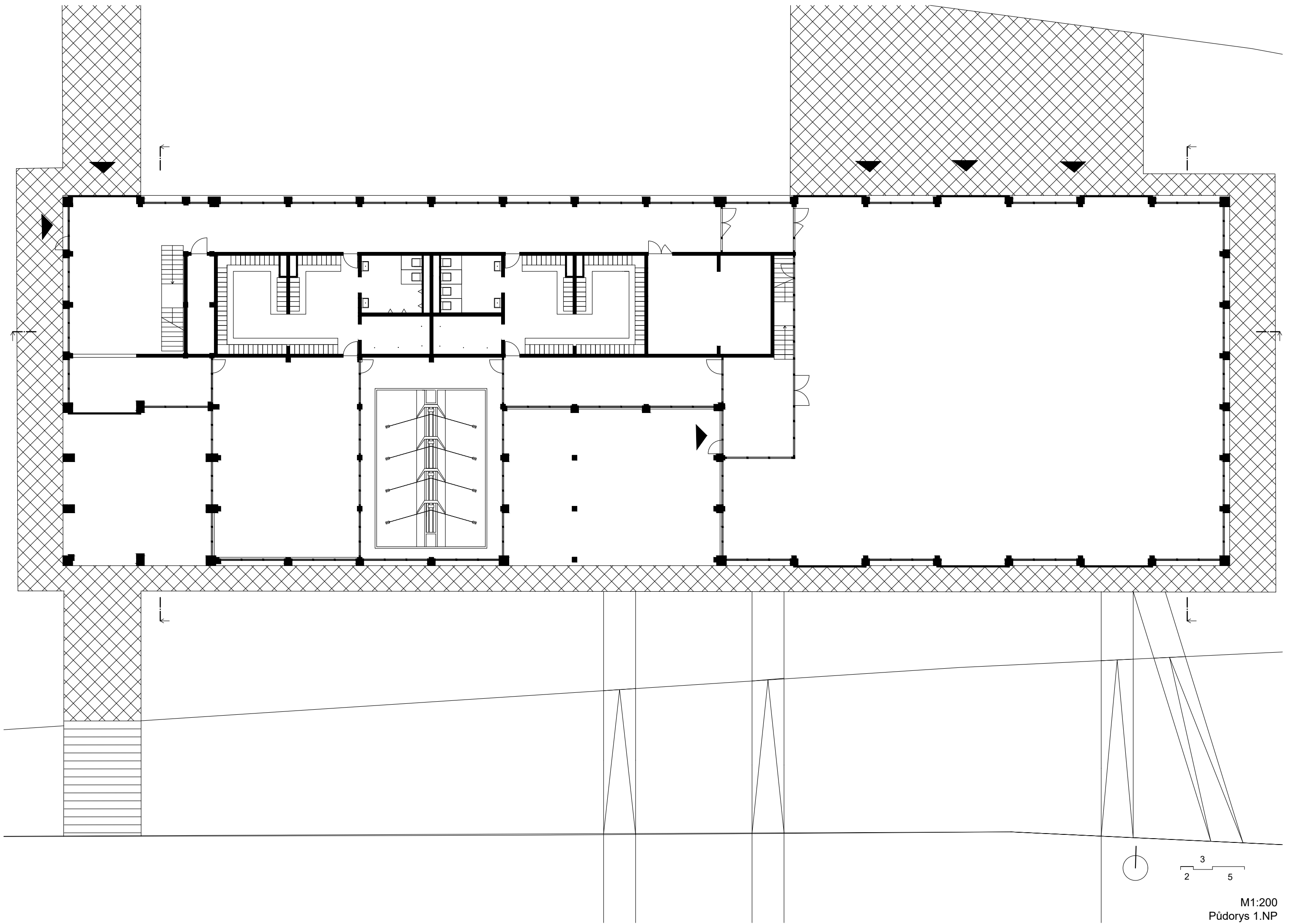


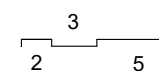
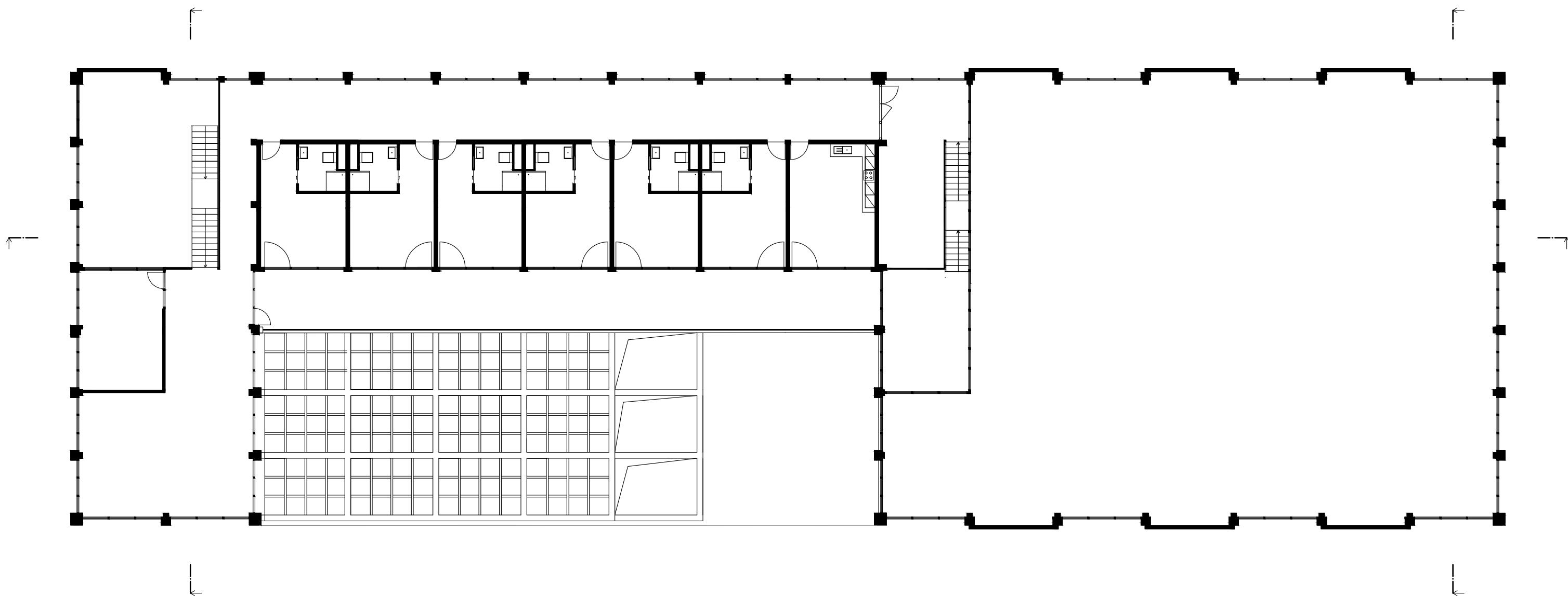
3
2 5

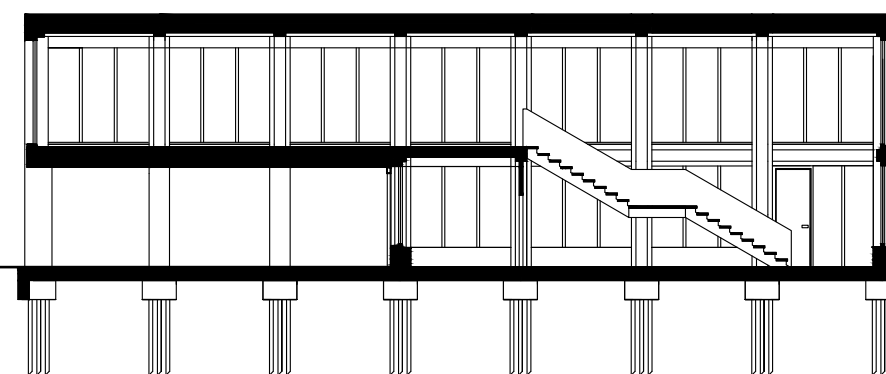
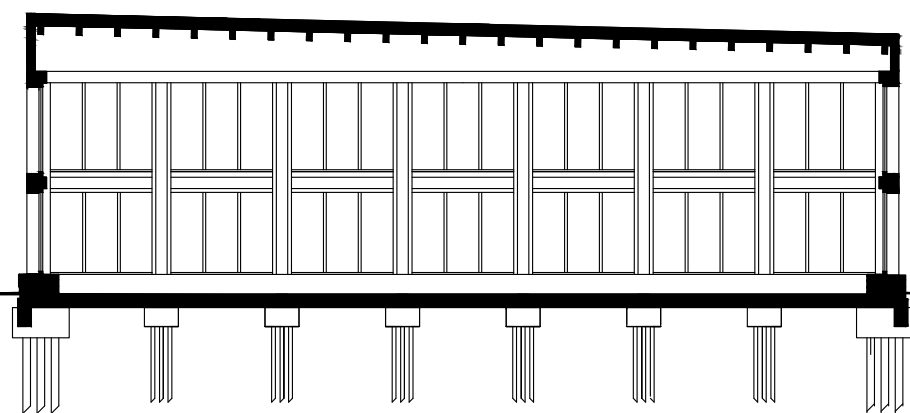
M1:5000
Situace širších vztahů



M1:500
Situace

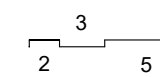
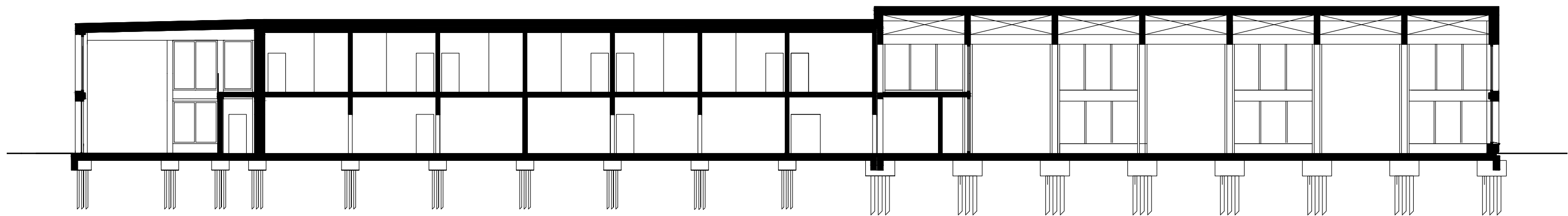




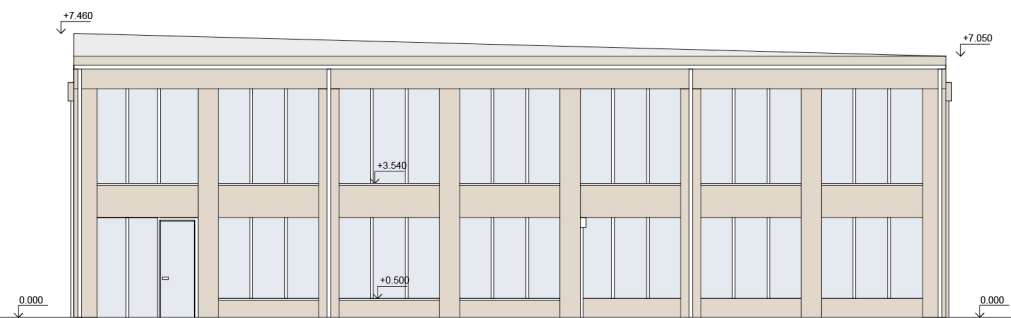
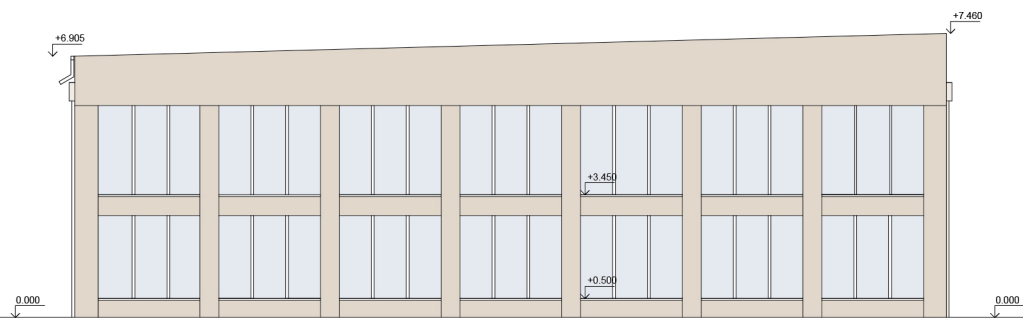


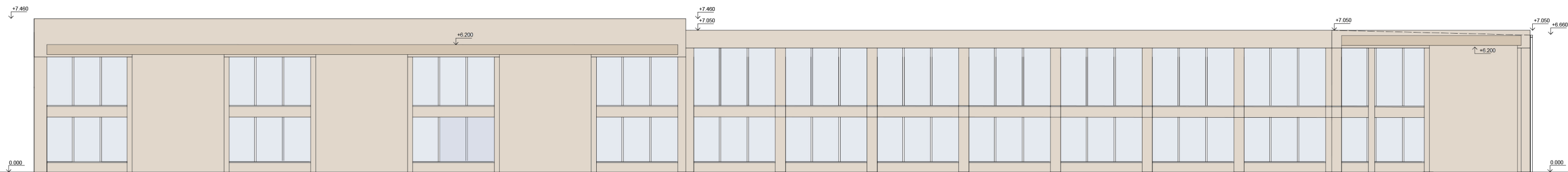
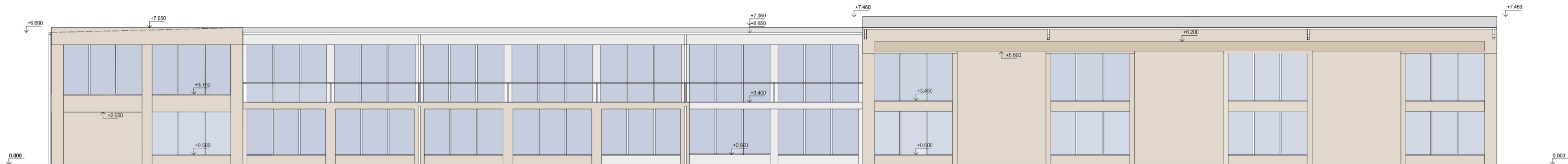
3
2 5

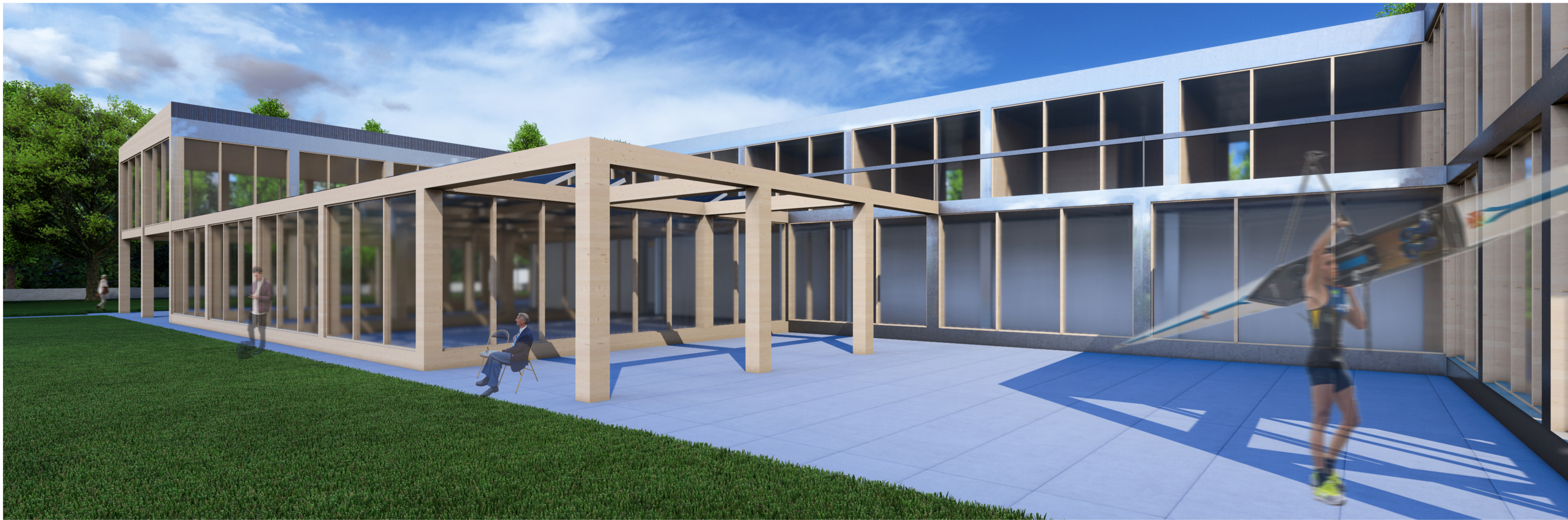
M1:200
Příčné řezy objektem



M1:200
Podélný řez objektem







České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Vítek Ryžík	
Akademický rok / semestr: ZS 2023/2024	
Ústav číslo / název: 15128 Ústav navrhování II	
Téma bakalářské práce - český název: Veslařská loděnice v Litoměřicích	
.....	
Téma bakalářské práce - anglický název: Rowing Boathouse in Litoměřice	
.....	
Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch Hana Seho
Oponent práce:	Ing. Petr Ulrich
Klíčová slova (česká):	Litoměřice, veslování, sport, loděnice, klub, tělovýchova, VK Slavoj Litoměřice
Anotace (česká):	Veslařská loděnice je sportovní, rekreační a ubytovací zařízení nacházející se na Střeleckém ostrově v Litoměřicích. V přízemní části se nachází hala pro skladování lodí a zázemí klubu se šatnami, posilovnou a veslařským bazénem. V horním patře se poté nachází ubytovny pro sportovce.
Anotace (anglická):	Veslařská loděnice is a sports, recreation and accommodation facility located on Střeleckýostrov in Litoměřice. On the ground floor there is a boathouse for storing boats and club facilities with changing rooms, a gym and a rowing pool. On the upper floor, there are then dormitories for athletes.

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

Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2S 2023/2024
Ateliér	Seho Poláček
Zpracovatel	Vítěk Ryžek
Stavba	Veslařská loděnice Litoměřice
Místo stavby	Strělechy ostrov, Litoměřice
Konzultant stavební části	Ing. Jaroslava Babáňková
Další konzultace (jméno/podpis)	TBR - MALTA ZLATHOVA
	IZ STAT. ČÁST doc. Ing. Karel Lorenc
	PRES Ing. Radka Navrátilová
	TZB PAVLA VZBIVK
	INTERIÉR prof. Ing. arch. Hana Sedláčková

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M1:100
	1NP	M1:100
	2NP	M1:100
	PŮDORYS STŘECHY	M1:100
Řezy	PRŮŘEZ REZ AA'	M1:100
	PRŮŘEZ REZ BB'	M1:100
	PODELNÝ REZ CC'	M1:100
Pohledy	POHLED VÍZNÍ	M1:200
	POHLED ZAPADNÍ	M1:200
	POHLED VÝCHODNÍ	M1:200
	POHLED SEVERNÍ	M1:200
Výkresy výrobků		
Detaily	KOMPLEXNÍ REZ	M1:20
	DETAIL NÁVAZIVOSTI	CCI M1:10

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz podání
TZB	viz zadání
Realizace	viz podání
Interiér	STATAN NA USKLADNĚNÍ LODÍ

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	

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

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

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Vítek Ryžík

datum narození: 18.12.1999

akademický rok / semestr: 2022-2023 / Letní semestr

obor: Architektura

ústav: Ústav navrhování II

vedoucí bakalářské práce: prof. ing. arch. Hana Seho

téma bakalářské práce: Veslařská loděnice v Litoměřicích

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Studie pro bakalářskou práci bude dopracována a doplněna v souladu s původním konceptem, stavební řešení bude dopracováno v detailu a grafickém rozsahu pro předepsaný stupeň dokumentace podle školou stanovených základních parametrů, vybraná část interiéru bude zpracována v dohodnutém rozsahu. Výběr bude proveden během první fáze práce na BP. Textová část bude vypracována dle pravidel pro bakalářskou práci a zjednodušeně dle platných vyhlášek.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Projektová dokumentace stavební části bude zpracována v měřítku 1:50(1:100) a detaily 1:5 až 1:1, budou zpracovány všechny půdorysy objektu včetně základů, podélné a příčné řezy min. 2, fasády a pohled na střechu s definovanými materiály. Součástí odevzdání bude projekt vybrané části interiéru v měřítku 1:20 s detaily 1:5 (nebo dle domluvy větší), vizualizace.

Budou zpracovány všechny části projektu dle rozsahu stanoveného studijním programem FA ČVUT a dle zadání jednotlivých konzultantů (statika, TZB, požární bezpečnost, PAM). Vše v papírové podobě dle standardů na projektovou dokumentaci stavby v deskách A4.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

1ks portfolio A3 BP a 1ks portfolio studie

digitální kompletní výkresová a textová část a studie dle požadavků školy
Model v měřítku 1:100 (případně jiné dohodnuté měřítko)

Pozn. během práce na BP může vedoucí upravit zadání v méně závažných parametrech, např. měřítko výstupů apod.

Datum a podpis studenta 1.3.2023 

Datum a podpis vedoucího DP
22.2.23 

registrováno studijním oddělením dne

Ústav: Stavitelství II. – 15124

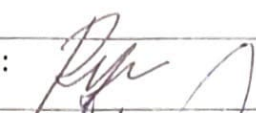
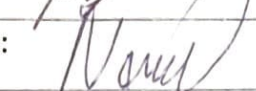
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: Vítek Ryžík	podpis: 
Konzultant: Radka Navráhlová	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

1. Textová část (doplněná potřebnými skicami):

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

2. Výkresová část:

2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Vítek Ryžík

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

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

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

D.1.2b) Statické posouzení

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

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

D.1.2c) Výkresová část

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,  podpis vedoucího statické části

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok :23/24.....
Semestr :2S.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Vitek Ryžek
Konzultant	ING. PAVLA VRBOVÁ

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 :200.....

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :500.....

- Bilanční výpočty**

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

- Technická zpráva**

Praha,2.10.2023.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST A
PRŮVODNÍ ZPRÁVA

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Veslařská loděnice Litoměřice

Místo stavby: Střelecký ostrov, Litoměřice

Katastrální území: Litoměřice

Předmět dokumentace: novostavby

A.1.2 Údaje o stavebníkovy

Fakulta architektury ČVUT

Thákurova 9, 160 00 Praha 6

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: Vítek Ryžík

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch Hana Seho

Asistent vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. Jiří Poláček

Konzultant architektonicko-stavební části: ing. Jaroslava Babánková

Konzultant statické části: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Konzultant technického zařízení staveb: Ing. arch. Pavla Vrbová

Konzultant požární bezpečnosti: Ing. Marta Bláhová

Konzultant realizace staveb: Ing. Radka Navrátilová, Ph. D.

Konzultant interiéru: prof. Ing. arch. Hana Seho

A.2 Seznam vstupních podkladů

Studie bakalářské práce ZS 2022/23

Půdní profil – Střelecký ostrov

A.3 Údaje o území

Jedná se o pozemek stavajícího klubu VK Slavoj Litoměřice na Střeleckém ostrově v Litoměřicích. Ostrov slouží jako rekreační park. Plocha pozemku činí 5665 m². Zastavěná plocha je 1683 m².

Na parcele se nachází stávající klubovna a hangár na skldnění lodí. Oba dva objekty budou před výstavbou muset být zdemolovány.

K pozemku dobíhá jedna asfaltová cesta. Na pozemku se taky nachází řada stromů a křovin.

Ze zadání bakalářské práce není území chráněno dle požadavků jiných právních předmětů. Byly dodrženy všechny požadavky dotčených orgánů a obecné technické požadavky na výstavbu

A.4 Údaje o stavbě

Novostavba

Účel: Veslařská loděnice se zázemím veslařského klubu a ubytovnou

Trvalá zástavba

+0.000 = 140,350 m.n.m Bpv

Ze zadání bakalářské práce byly dodrženy všechny požadavky dotčených orgánů, obecné technické požadavky na výstavbu. Na stavbu se nevztahuje žádná ochrana.

Navrhované kapacity:

Zastavěná plocha: 1683 m²

Užitná plocha: 2190 m²

Počty osob v jednotlivých provozech:

Ubytovny: 20

Posilovna: 38

Šatny: 103

Celkem: 161 osob

A.5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

S01 Hrubé stavební úpravy

S02 Veslařská loděnice

S03 Přípojka vody

S04 Přípojka kanalizace

S05 Přípojka elektřiny

S06 Betonový chodník

S07 Hrubé terénní úpravy

S08-13 Vysazené stromy

S014 Úprava břehu

Stavební objekty jsou podrobně popsány v části D.1.5. Realizace stavby



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST B
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUcí PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

B.1 Popis území a stavebního pozemku

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Navrhovaný objekt je navržen na stávajícím pozemku VK Slavoj Litoměřice. Na pozemku se tedy stál nachází stávající klubovna a hangár. Pozemek se nachází v Litoměřicích na Střeleckém ostrově na břehu řeky Labe. Střelecký ostrov slouží městu jako rekreační park, s inline stezkou a cyklostezkou podél Labe. Pozemek je o rozloze 5665 m² a je rovinatý až na hranu břehu, kde pozvolna padá pod sklonem cca 1:2 asi o 2,5 výškového metru. Výška břehu je závislá na hladině řeky.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů

Při navrhování byl užit archivní geologický vrt, proveden Českou geologickou službou. Na území se nachází do hloubky 0.20 m hlína humózní. Další vrstvou je hlína jílovitá, jemně písčité do hloubky 4.2 m. Pod touto vrstvou se nachází štěrk písčité, slabě hlinitý do hloubky 6.9 metru. Poslední vrstvou je štěrk písčité ulehý do hloubky vrtu 12ti metrů. Hladina podzemní vody je v rámci pozemku variabilní. Její průměrná hodnota činí 3 metry.

B.1.3 Poloha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území

Pozemek se nachází v záplavovém území. Pozemek se nenachází v poddolovaném území.

B.1.4 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navržená stavba stojí solitérně, a nebude nijak zásadně ovlivňovat okolí ani okolní stavby.

B.1.5 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na území není žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nachází stará veslařská loděnice z roku 1944, která je ve špatném technickém stavu. Ve své bakalářské práci počítám s demolicí a nahrazením navrženou budovou. Dále je potřeba pokácet nebo lépe přesadit řadu stromů a křovin, které se momentálně nacházejí na místě budoucí zástavby.

B.1.7 Územně technické podmínky

Pozemek je napojen na asfaltovou obousměrnou zásobování cestu. Nedaleko pozemku se nachází větší parkoviště, sloužící jako parkoviště pro Střelecký ostrov. Pod zmíněnou asfaltovou cestou vedou všechny inženýrské rozvody, tedy rozvody vody, elektřiny a kanalizace. K těmto rozvodům budou zhotoveny přípojky. Dešťová voda bude odváděna ze střech venkovními svody a stékat do řeky na povrchu a drenážemi. Objekt je určen pro celoroční provoz. Vytápění zajišťuje tepelné čerpadlo.

B.1.8 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Podmínkou je vyhotovení přípojek k inženýrským sítím. Nutná bude poté koordinace s demolicí budovy stojící na daném pozemku.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude užívána jako tělovýchovné a ubytovací zařízení. Je možno ji také využít pro rekreační účely. Stavba bude v provozu celoročně. Stavba se posuzuje jako celek, ale v zásadě se dělí do tří podcelků. Zázemí klubu, tedy kancelář, šatny, posilovna atd. Další část je ubytovna s šesti ubytovacími jednotkami po 3 lidech a kuchyní. Poslední část tvoří hala pro uskladnění veslařských skifů. V Zázemí klubu je kapacita šaten 140 míst, což v přítomné době zásadně překračuje počet členů klubu VK Slavoj Litoměřice. Naddimenzace prostor je záměrná, pro budoucí rozvoj klubu. Budovu budou spravovat dva až tři zaměstnanci. Posilovna má maximální kapacitu 58 lidí. Největší počet lidí v budově je předpokládán v odpoledních hodinách, kdy jde na trénink většina mládeže a dorostu.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

2.1 Urbanismus

Budova je navržena na kraji rekreačního parku, zcela solitérně. Nejbližší dominanty velký dřevěný altán a letní kino ve vzdálenosti cca 250 metrů. Budova tvoří 70 metrů dlouhý a 23 metů široký kvádr. Jeho podélná osa je navržena jako tečna na řeku Labe. Vchod do budovy byl navržen jako patrová vrata, kolmo na podélnou osu. Tato osa kolmá, poté tvoří průhled budovou, od vstupu až k hladině řeky. Průhled by měl být patrný už za příchodu k budově cca 100 metrů od ní. Před budovou byl navržen betonový chodník, který kopíruje tuto osu. Ta poté přechází ve venkovní schodiště k hladině řeky na druhé straně objektu. Pozemek není oplocen. Hranici volně vytyčují vysazené stromy.

2.2 Architektonické řešení

Dům je tvořen jako jedna kompaktní hmota, která je rozdělena do tří částí. Velký důraz byl kladen na transparentnost a lehkost a prostornost. Celá fasáda budovy je prosklená. Jednotlivé místnosti pro trénink jsou také transparentní. To dává trenérům možnost sledovat trénink z více míst. Lehkost je docílena dřevěnou konstrukcí a množstvím oken. Důležité byly také výhledy. Lehkost a prosklenost konstrukce nabízí výhledy na řeku i do parku.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Budova nemá podzemní podlaží

V 1NP se nachází vchody do budovy. Hlavním vchodem vejde člověk do vestibulu převýšeného o patro. Zde má několik možností. První možnost je chodba po jeho levici. Ta ho dovede buďto až do haly s veslicemi nebo do šaten. Ze šaten je poté možno pokračovat do posilovny, na veslařský bazén (trenažer) nebo do haly pro loď a na vodu. Druhá možnost je vydat se po schodech ve vestibulu nahoru. Zde se nachází kancelář a společenský sál. Dále jde pokračovat chodbou k ubytovnám. Poslední možností je po vstupu jít rovně a dojít na přízemní terasu s výhledem na řeku, místo konání závodů a tréninků. Objekt nebude používán k výrobním účelům.

B.2.4 Bezbariérové řešení stavbě

Budova není řešena jako bezbariérová

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen a bude proveden takovým způsobem, aby při jeho užívání a provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod či poškození konstrukce. Bude zabezpečen, tak aby nedocházelo k možnosti úrazu, nebo vloupání.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

6.1 Stavební řešení

Objekt je dvoupodlažní stavba bez podzemních pater. Stavba je postavena na úrovni terénu.”

6.2 Konstrukční a materiálové řešení

Budova je založena na dvou samostatných deskách a je dilatována. Založení je na patkách s mikropiloty a základové desce s prahy. Patky jsou navrženy o velikosti 800x800x500 mm a 1500x1500x900 mm. Základová deska je navržena o tl. 200 mm v obou případech. Nosný systém je rozdělen na dva typy. V hale je to dřevěná halová konstrukce s vetknutými dřevěnými masivními sloupy 600x300mm na které jsou rámovými rohy nasazeny lepené lamelové vazníky o průřezu 1350x300 mm délky 22,3 m. V části zázemí klubu je poté nosná konstrukce tvořena z CLT systému Novatop. A to stěny příčky a stropy. Fasáda je tvořena sloupy 500x300 mm a velkými dřevěnými okny. Fasáda je obita dřevěnými fasádními deskami s výjimkou terasy, kde kvůli požární bezpečnosti musel být zvolen nehořlavý hliníkový fasádní obklad. Jako izolace je použito EPS a minerální vata v závislosti na umístění. Fasáda je provětraná kvůli odvodu vlhkosti.

6.3 Mechanická odolnost a stabilita

Všechny prvky navržené splňují požadavky na mech. odolnost a stabilitu.

B.2.7 Základní charakteristiky technických a technologických zařízení

7.1 Technická zařízení

Objekt je napojen na inženýrské sítě. Přípojka elektřiny je připojena na nízkonapěťovou distribuční síť. Zásobování pitnou vodou je zajištěno přípojkou na veřejný vodovodní řád. Kanalizace je napojena na veřejnou kanalizační stoku. Plyn do objektu není zaveden. Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem o výkonu 210kW.

7.2 Technická zařízení budovy

Viz D.4

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz. D.3

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Není předmětem BP

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

V celé budově **bude** zajištěno podtlakové větrání. Posilovna a veslařský bazén budou odvětrávány vzduchotechnickou jednotkou.

Osvětlení je zajištěno přirozeným světlem tam, kde je to možné. V šatnách a v technických místnostech. Je zřízeno osvětlení umělé.

Stínění na jižní části bude zajištěno žaluziemi.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

11.1 Ochrana před technickou seismicitou

Nejedná se o výrobní objekt, tudíž k ní nedochází

11.2 Ochrana před hlukem

Budova se nachází v rekreační části města s minimální dopravou, a tudíž se předpokládá se splněním hlukových limitů. Gádná opatření nebyla navržena.

11.2 Protipovodňová opatření

Není předmětem BP

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.3.1 Napojovací místa na technickou infrastrukturu

Objekt je připojen na technickou infrastrukturu na hranici pozemku na Střeleckém ostrově.

B.3.2 Připojovací rozměry

Částečně řešeno Viz. D.4

B.4 Dopravní řešení

B.4.1 Popis dopravního řešení

Jako hlavní dopravní a zásobovací komunikace bude užitá stávající asfaltová seta, která běží podél severní hrany pozemku.

B.4.2 Doprava v klidu

Parkování je možné na pozemku na vystavěném betonovém poli před halou, nebo na obcí vytyčeném místě pro parkování na Střeleckém ostrově.

B.4.3 Pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky v okolí budovy zůstávají nezměněny.

B.5 Řešení vegetace

B.5.1 Terénní úpravy

Objekt se nachází na rovinném terénu a terénní úpravy budou minimální.

B.5.2 Použité vegetační prvky

V rámci výstavby bude vykáceno několik rostlých stromů, po dokončení stavby budou vysázeny stromy nové podél hranice pozemku a budou tak hranici naznačovat.

B.5.3 Biotechnická opatření

Není součástí BP

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

Částečně řešeno v bakalářské práci Viz. D.5

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt neslouží k ochraně obyvatelstva

B.8 Zásady organizace stavby

Částečně řešeno v bakalářské práci Viz. D.5



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Část C

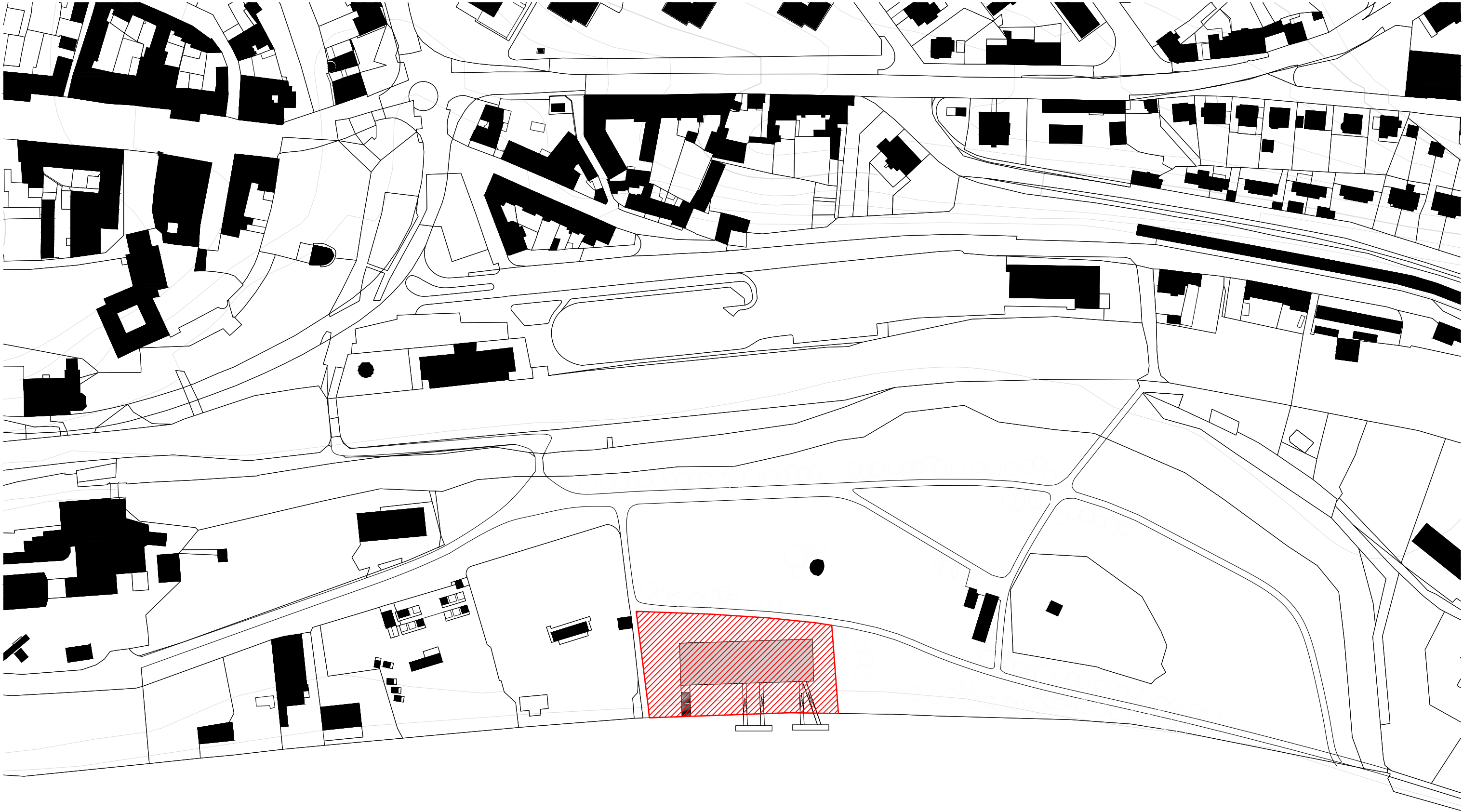
SITUACE STAVBY

Obsah:

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Koordinační situace

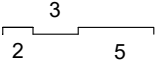
STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24



Navrhovaný objekt



Řešené území



±0,000 = 140,345 m.n.m Bpv.

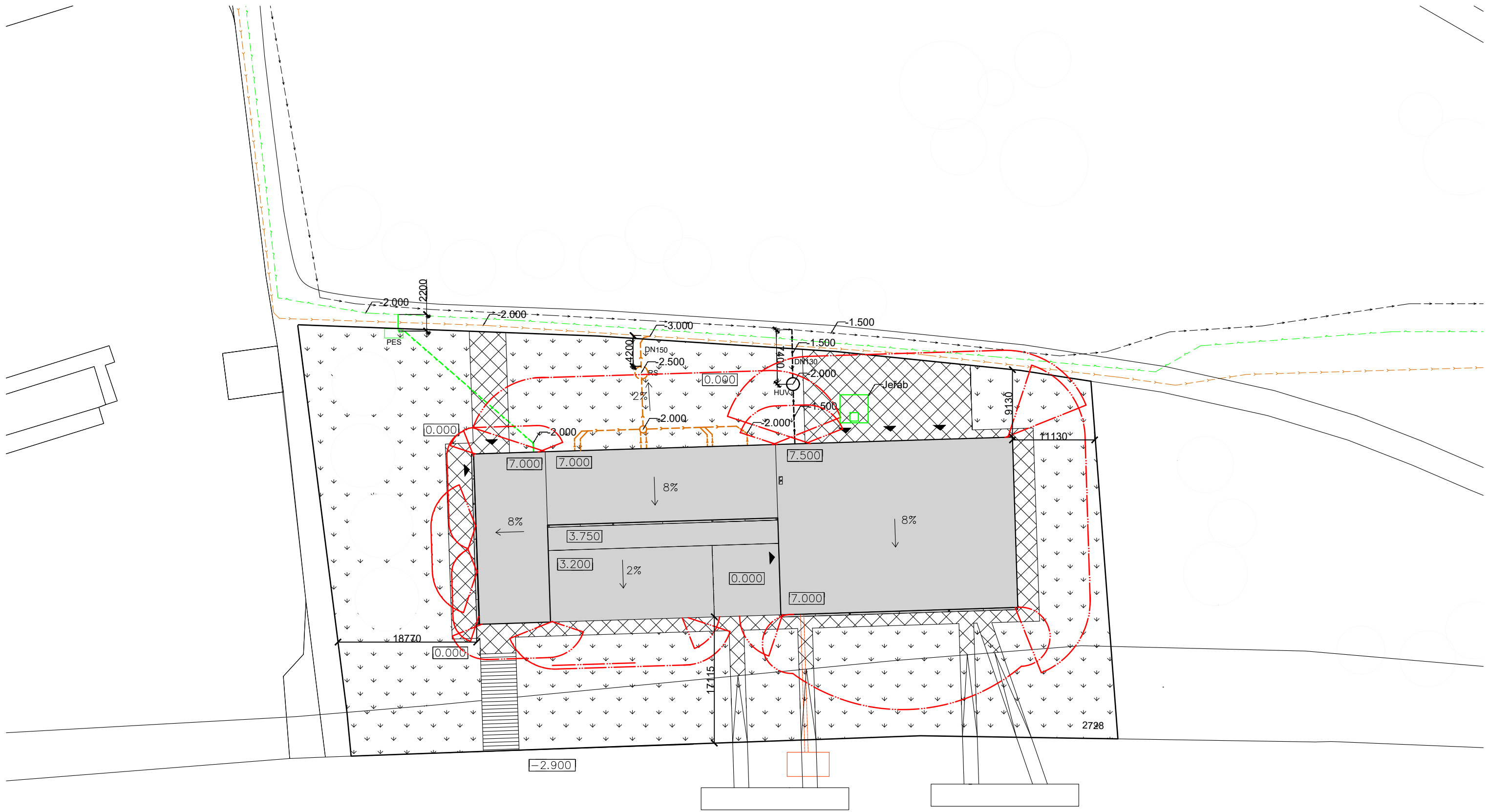
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
AaU	15124 Ústav stavitelství II	Ryžik Vítek
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
3.		

AKCE :
VESLAŘSKÁ LODĚNICE
LITOMĚŘICE

OBSAH : Situace širších vztahů



FORMAT	A3
MĚŘITKO	1:2000
DATUM	18.12.2023
Č. VÝKR.	C1



Legenda

- Přípojka kanalizace

Rozvod kanalizace

RS

Revizní šachta

Navrhovaný objekt
- Přípojka voda

Rozvod vody

HUV

Hlavní uzávěr vody

Vstup do objektu
- Přípojka El.

Rozvod Elektřiny

PES

Přípojková elektrická skříň

Zpevněná plocha
- Tepelné čerpadlo

Hranice pozemku

Travnatá plocha

±0,000 = 140,345 m.n.m Bpv.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
AaU	15124 Ústav stavitelství II	Ryžík Vítek	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.			
AKCE :			
VESLAŘSKÁ LODĚNICE			
LITOMĚŘICE			
OBSAH : Koordináční situace			
FORMAT	A3		
MĚŘITKO	1:500		
DATUM	18.12.2023		
Č. VÝKR.	C2		



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.1

Architektonicko-stavební řešení

Obsah

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis a umístění stavby

D.1.1.2 Urbanistické, architektonické a výtvarné řešení

D.1.1.3 Dispoziční řešení

D.1.1.4 Materiálové řešení

4.1 Základové konstrukce

4.2 Svislé konstrukce

4.3 Vodorovné konstrukce

4.4 Vertikální konstrukce

4.5 Dělicí konstrukce

4.6 Podlahy

4.7 Střecha

4.8 Výplně otvorů

4.9 Povrchové úpravy

4.10 Obvodový plášť

D.1.1.5 Technické vlastnosti stavby

5.1 Tepelná technika

5.2 Osvětlení

5.3 Akustika

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Výkres základů

D.1.2.2 Výkres 1NP

D.1.2.3 Výkres 2NP

D.1.2.4 Výkres střechy

D.1.2.5 Řez A-A'

D.1.2.6 Řez B-B'

D.1.2.7 Řez C-C'

D.1.2.8 Pohled jižní

D.1.2.9 Pohledy východní a západní

D.1.2.10 Pohled severní

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice

UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice

VYPRACOVAL: Vítek Ryžík

VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho

SEMESTR: Zimní 23/24

D.1.3 Tabulky výrobků

D.1.3.1 Tabulka oken

D.1.3.2 Tabulka dveří

D.1.3.3 Tabulka klempířských prvků

D.1.3.4 Tabulka zámečnických prvků

D.1.3.5 Tabulka příček

D.1.4 Skladby

D.1.4.1 Skladby podlah

D.1.4.2 Skladby střech

D.1.1. a) Technická zpráva

D.1.1.1 Popis a umístění stavby

Navrhovaný objekt je veslařská loděnice se zázemím klubu a ubytovnou pro sportovce. Budova se nachází na Střeleckém ostrově v Litoměřicích na břehu řeky Labe nedaleko od soutoku s Ohří. Budova je rozdělena do několika částí. Ta první je klubovna veslařského klubu VK Slavoj Litoměřice. Zde se nachází vstupní vestibul, šatny se sprchami a wc, plně vybavená posilovna, veslařský bazén a dvě venkovní terasy. V podlaží nad tím se nachází společenská místnost a kancelář. Na stejném patře poté najdeme ubytovnu se 6ti ubytovacími jednotkami se samostatnými koupelnami a jednou společnou koupelnou. Ubytovny mají také k dispozici vlastní chodbu sloužící jako společenský prostor a venkovní terasu s výhledem na řeku. Poslední část budovy je veslařská loděnice samotná. Jedná se o dřevěnou halu pro sklad veslařských lodí a veškerého náčiní, které je potřeba. Povrch v okolí budovy je téměř rovina a samotná stavba je na úplné rovině.

D.1.1.2 Urbanistické, architektonické a výtvarné řešení

Jedná se kompaktní stavbu zasazenou do prostředí rekreačního parku u řeky Labe. V okolí se žádná jiná velká stavba nevyskytuje. Budova bude tedy dominovat okolnímu horizontu. Budova se skládá ze tří hlavních hmot, které jsou kompaktně propojeny v jeden velký kvádr. První dvě části zajišťují chod budovy, a třetí část je poté samostatná hala. Hlavním principem klubovny byla transparentnost. Spoustu vertikálních i hor. elementů je tedy navrženo průhledně.

D.1.1.3 Dispoziční a provozní řešení

Loděnice je dvoupodlažní budova bez podzemních pater. V 1NP je rozdělena na dvě hlavní části. Část klubovny, tedy šatny posilovna atd. a část veslařské loděnice samotné. V části klubovny se nachází vestibul, ze kterého jsou přístupné šatny se sprchami a wc, posilovna, veslařský bazén a dvě technické místnosti. V 2NP se nachází kancelář společenská místnost, ubytovny, kuchyňka a terasa. Střecha objektu není pochozí.

D.1.1.4 Materiálové řešení

4.1 Základové konstrukce

Budova je dilatována a tvoří dva celky. Klubovnu a halu. Budova je založena na patkách s mikropiloty. Patky jsou dvou rozměrů. Pro sloupy vetknuté jsou o rozměrech 1500 x 1500 x 800mm a pro sloupy, které nejsou vetknuté a zbytek budovy jsou velké 900 x 900 x 500mm. Mezi jednotlivými piloty se nacházejí základové prahy široké 300 mm přecházející v základovou desku 200 mm. Pod základovou deskou se nachází kamenivo. Stavební jáma je svahovaná 1:1.

4.2 Svislé nosné konstrukce

Vertikální podpory tvoří v hale dřevěné sloupy rozměru 600x300mm. Sloupy jsou vetknuté do základů a spolu s vazníky tvoří tuhý rám, který zajišťuje stabilitu budovy v příčném směru. Podélnou stabilitu budovy mají na starost podélná stěnová ztužidla rozměru 127x4,0. Ve zbytku budovy potom sloupy spolupracují CLT stěnovými panely Solid rozměru 124mm. Tyto prvky přenášejí své zatížení do betonových patek s mikropiloty.

4.3 Vodorovné nosné konstrukce

Střecha je řešena kombinovaně obdobně jako zbytek budovy. V hale ji tvoří standartní skladba nenasákavé překližky, bednění a vaznic. Ve zbytku budovy pak střešní konstrukci řeší samotný systém CLT panelů. Stejně je řešena i problematika stropů. Ty tvoří desky Novatop Element. V hale přenáší zatížení střech do sloupů lepený lamelový vazník o rozměrech 22,3x0,3x1,5m

4.4 Vertikální komunikace

V budově se nacházejí dvě schodiště. První je přístupné z vestibulu. Jedná se o dřevěné schodnicové schodiště šířky 1350 mm. Druhé schodiště spojuje 2NP s veslařskou halou. Konstrukčně je s prvním schodištěm identické, pouze je užší (1200 mm).

4.5 Dělicí konstrukce

Nosné dělicí konstrukce jsou v navrženy několika způsoby. Buďto zasklené příčky, nebo příčky z CLT panelů. Na WC se nacházejí Trespa deskové dělicí kabinky.

4.6 Podlahy

Viz D.1.4.1

4.7 Střecha

Na budově je navržena nepochozí šikmá plechová střecha. Konstrukce se liší ve vztahu na funkci objektu. Nad halou je nosným prvkem dřevěný lepený vazník, bednění a překližka. Nad klubovnou je poté nosným prvkem deska CLT. Střecha je řešena kombinovaně obdobně jako zbytek budovy. V hale ji tvoří standartní skladba nenasákavé překližky, bednění a vaznic. Ve zbytku budovy pak střešní konstrukci řeší samotný systém CLT panelů. Stejně je řešena i problematika stropů. Ty tvoří desky Novatop Element. V hale přenáší zatížení střech do sloupů lepený lamelový vazník o rozměrech 22,3x0,3x1,5m

4.8 Výplně otvorů

Viz. 1.3

D.1.1.5

5.1 Tepelná technika

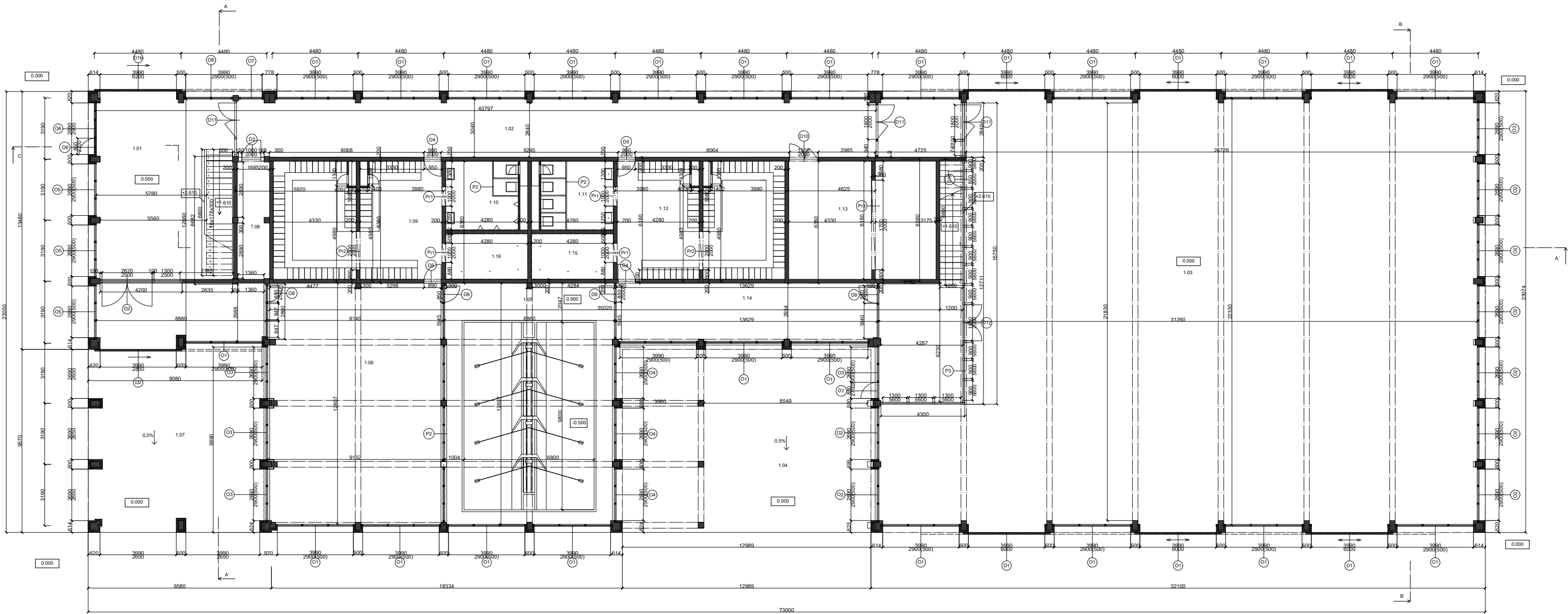
Konstrukce objektu byly navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Izolační materiály splňují požadavky požární ochrany.

5.2 Osvětlení

Přirozené osvětlení je zajištěno četnými okny v budově V místech, kde je nedostatek přirozeného světla jsou prostory osvětleny umělým světlem.

5.3 Akustika

Všechny konstrukce jsou navrženy s dostatečnou neprůzvučností. V podlahách je navržena kročejová izolace.

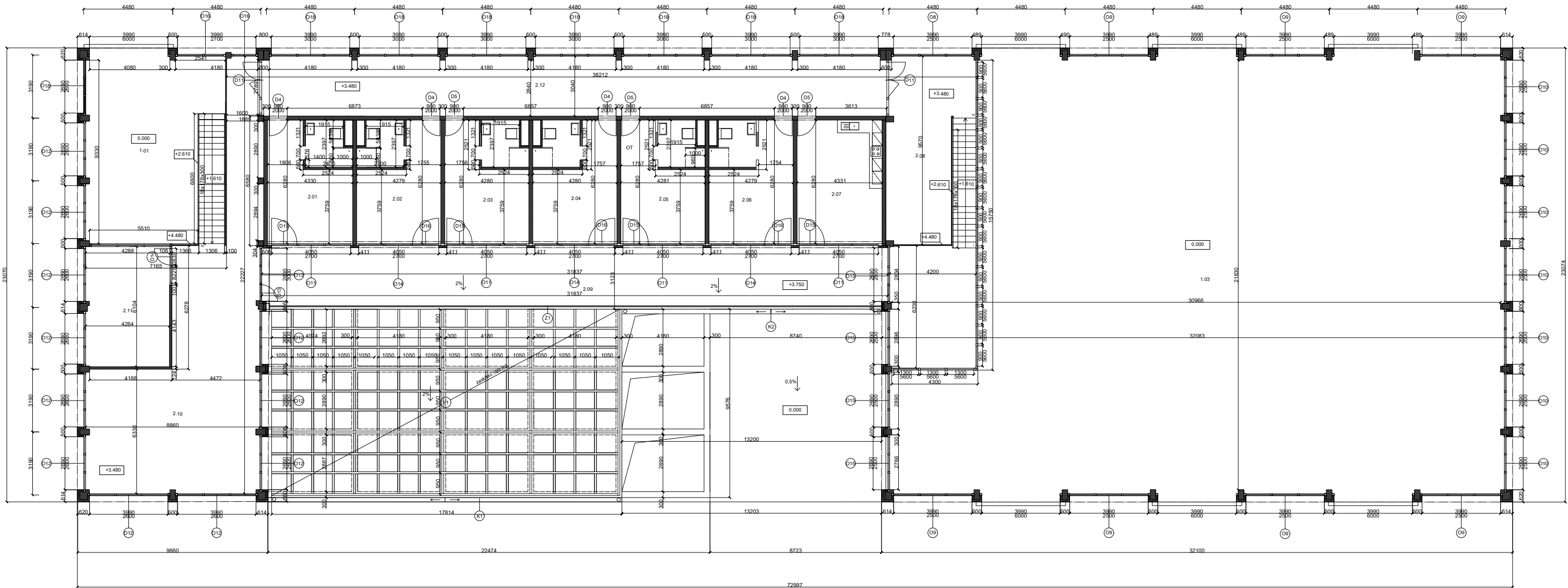


legenda místností 1.NP	účel místnosti	světltá výška	plocha	druh podlahy	úprava povrchu stěn
1.01	vestibul	5	74.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.02	chodba	2.8	101.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.03	loděnice	5.8	620	betonová podlaha	CLT pan.
1.04	venkovní terasa	--	130.8	betonová podlaha	CLT pan.
1.05	vesl. bazén	2.8	113	bet.podl.+ h.i. nátěr	CLT pan.
1.06	posilovna	2.8	150	bet.podl.+ gum.náš.vrst.	CLT pan.
1.07	malá terasa	2.8	86	betonová podlaha	CLT pan.
1.08	malá tech. místnost	2.8	13	betonová podlaha	CLT pan.
1.09	šatny m.	2.8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.10	WC m.	2.8	15	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.11	WC ž.	2.8	15	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.12	šatny ž.	2.8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.13	tech. místnost	2.8	51	betonová podlaha	CLT pan.
1.14	chodba	2.8	41.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.15	sprchy ž.	2.8	10.2	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.16	sprchy m.	2.8	10.2	roztíraná podlaha	keram. obklad.

Legenda materiálů

- CLT (dřevo)
- Masiv (dřevo)
- Tepelná izolace EPS

OBOR	KATEDRA	JMENO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik	
ROČNÍK	vyrůčující		
3.	Ing. Jaroslava Babanková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			
OBSAH : D.1.2.2 - půdorys 1.NP			
FORMÁT	PDF		
MÉRITKO	M1:100		
DATUM	14.11.23		
Č. VÝKR.	D.1.2.2		



účel místnosti	světlá výška	plocha	druh podlahy	úprava povrchu stěn
pokoj ubytovny	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
pokoj ubytovny	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
pokoj ubytovny	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
pokoj ubytovny	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
pokoj ubytovny	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
pokoj ubytovny	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
kuchyň	2.8	29.2	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
chodba	2.8	75	l.p.p./bet. p.	CLT pan.
terasa ubytovny	2.8	99.5	CLT. panel	Hliník. obklad desky
společenská místnost	2.8	85	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
kancelář	2.8	27.5	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.
chodba	2.8	103	lehká plovoucí podlaha	CLT pan.

Legenda materiálů



CLT (dřevo)

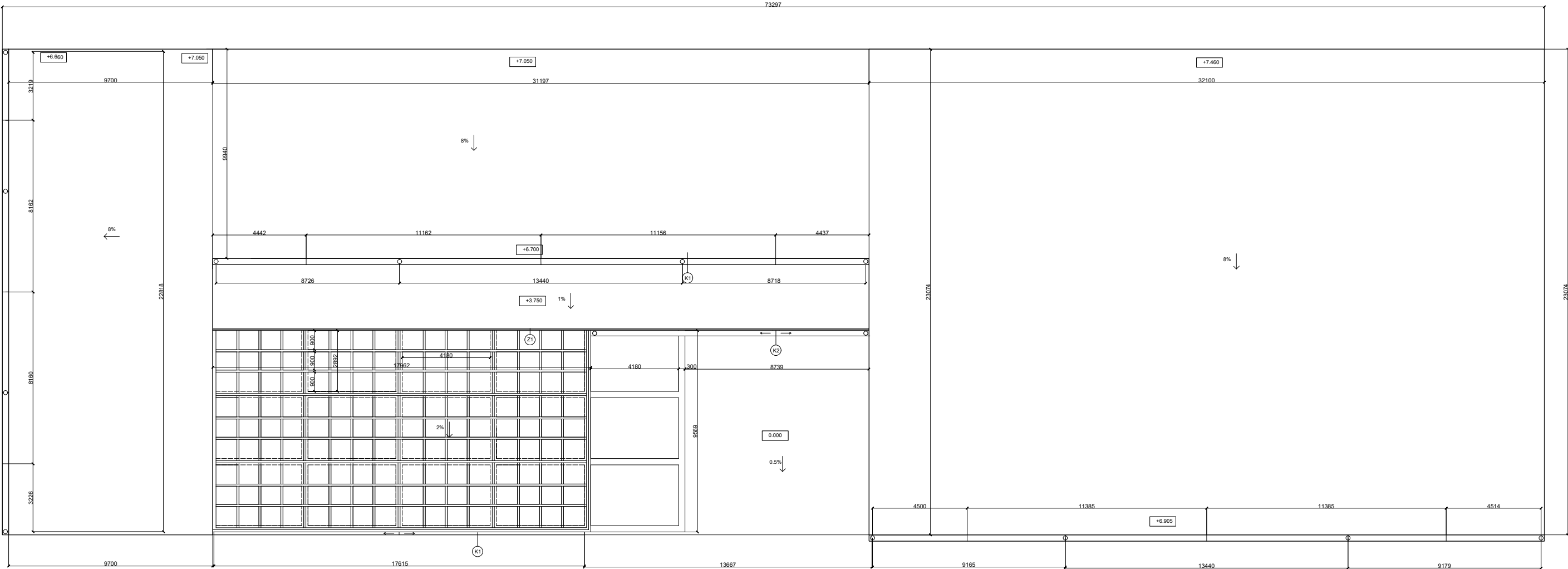


Masiv (dřevo)

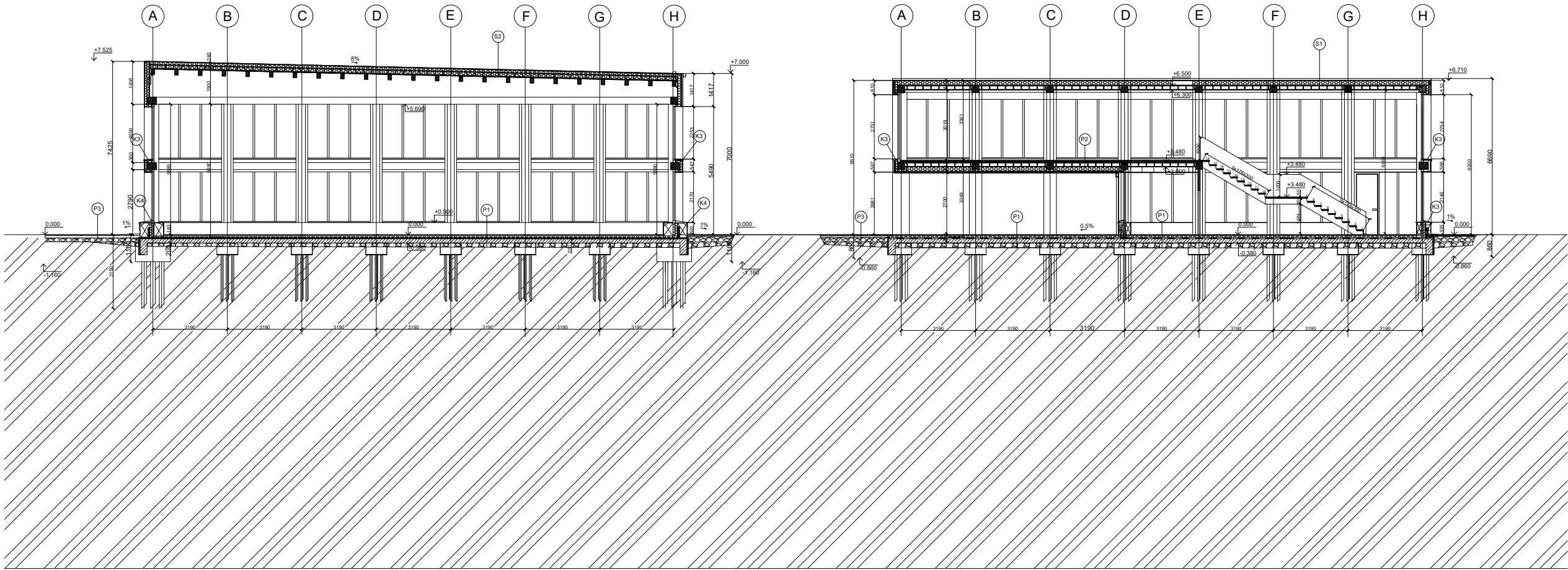


Tepelná izolace EPS

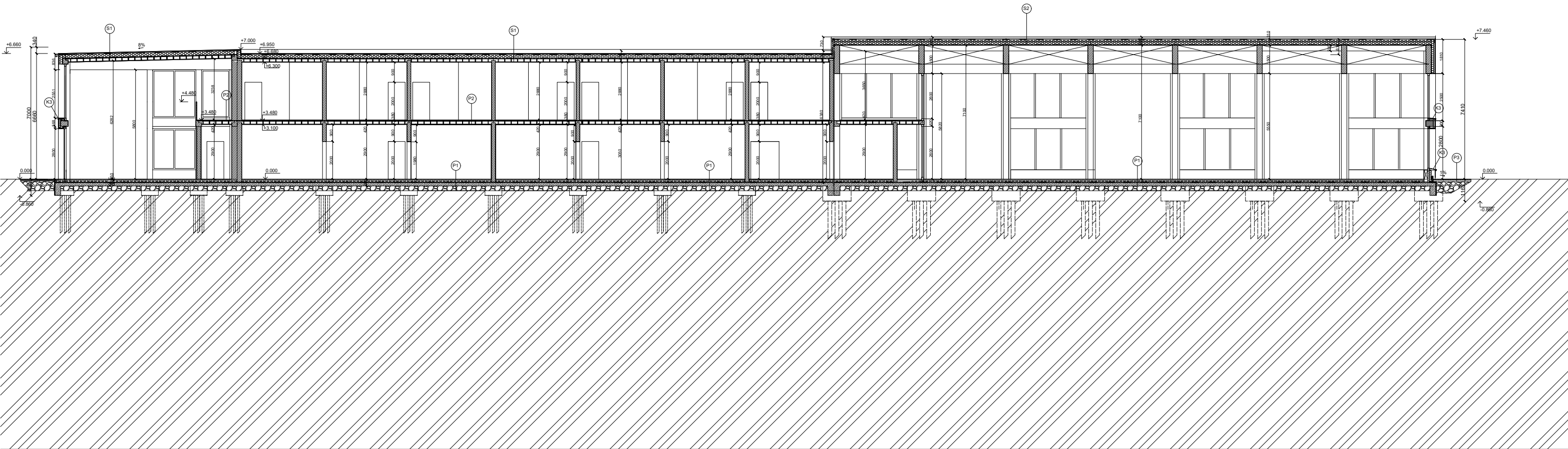
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítěk Ryžik	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Jaroslava Babánková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			
FORMÁT			PDF
MĚŘÍTKO			M1:100
DATUM			14.11.23
OBSAH : D.1.2.3 - půdorys 2.NP			Č. VÝKR. D.1.2.3



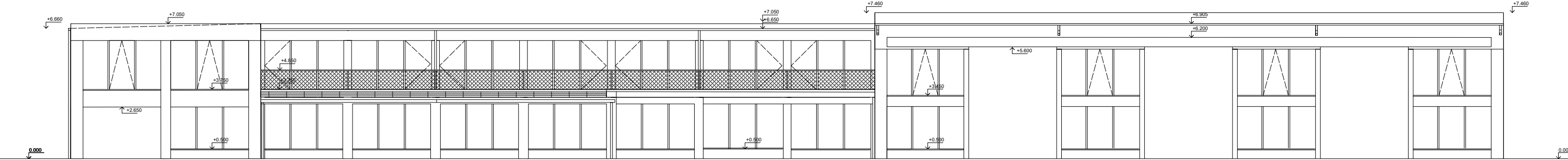
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik	
ROČNÍK	vyučující		
3.	Ing. Jaroslava Babánková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			FORMÁT
			PDF
			MÉRITKO
			M1:200
			DATUM
			14.11.23
OBSAH : D.1.2.4 - půdorys střechy			Č. VÝKR.
			D.1.2.4



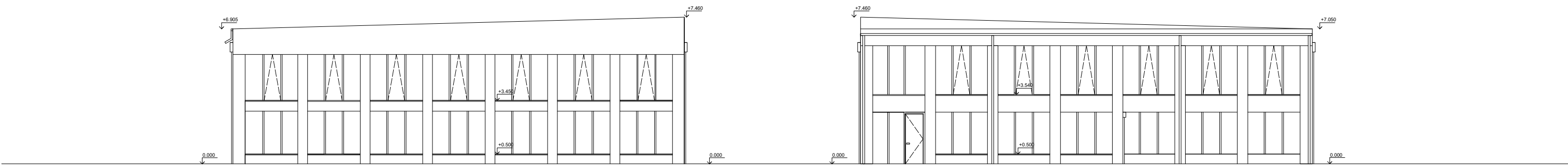
OBOR	KATEDRA	JMENO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Ing. Jaroslava Babánková			
AKCE :				
Veslařská loděnice Litoměřice				
			FORMAT	PDF
			MĚŘÍTKO	M1:100
			DATUM	14.11.23
OBSAH : D.1.2.5 - ŘEZY AA a BB			Č. VÝKR.	D.1.2.5



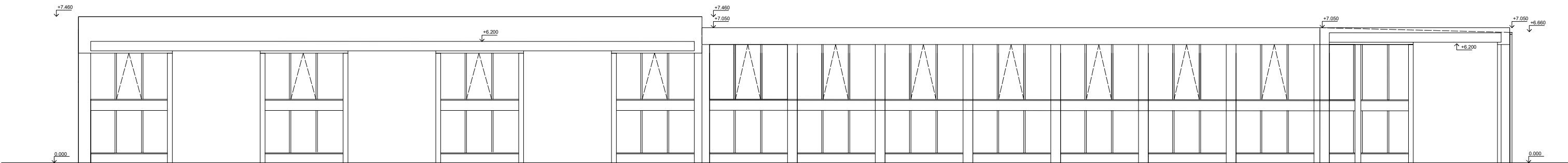
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Rýžik	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Jaroslava Babánková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			
OBSAH : D.1.2.7 - ŘEZ C-C			
FORMÁT	PDF		
MĚŘÍTKO	M1:100		
DATUM	14.11.23		
Č. VÝKR.	D.1.2.7		



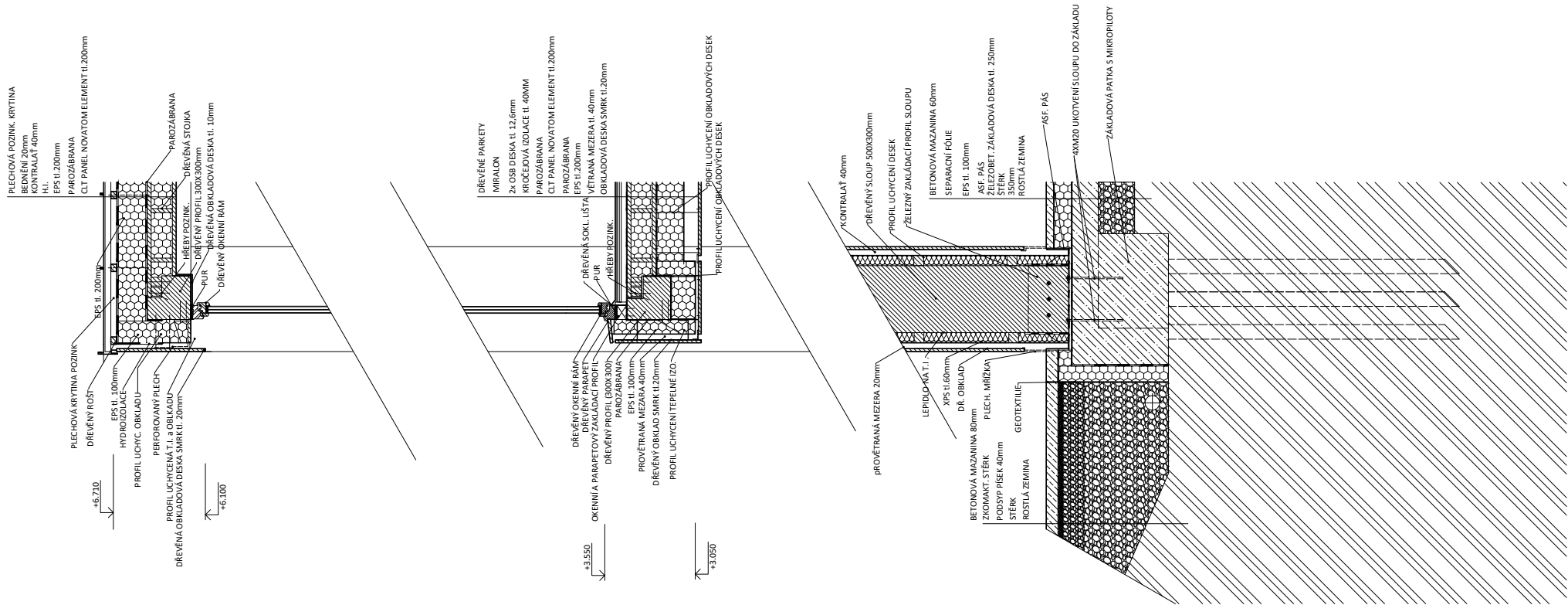
OBOR	KATEDRA	JMENO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Jaroslava Babánková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			FORMÁT
			PDF
			MÉRITKO
			M1:200
OBSAH : D.1.2.8- pohled jižní			DATUM
			14.11.23
			Č. VÝKR.
			D.1.2.8



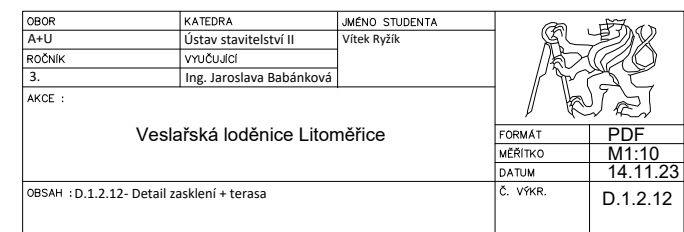
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík		
ROČNÍK	vyučující			
3.	Ing. Jaroslava Babánková			
AKCE :				
Veslařská loděnice Litoměřice				
			FORMAT	PDF
			MĚŘÍTKO	M1:200
			DATUM	14.11.23
OBSAH : D.1.2.9 - pohledy východní a západní			Č. VÝKR.	D.1.2.9



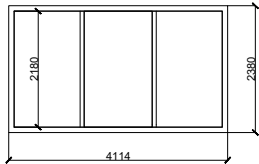
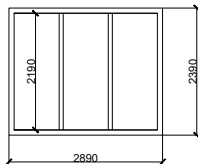
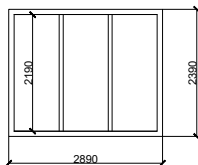
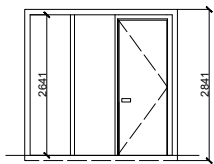
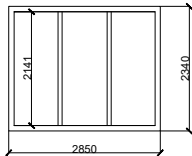
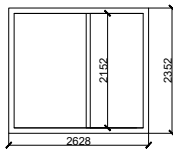
OBOR	KATEDRA	JMENO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik		
ROČNÍK	vyučující			
3.	Ing. Jaroslava Babánková			
AKCE :				
Veslařská loděnice Litoměřice			FORMÁT	PDF
			MĚŘÍTKO	M1:200
			DATUM	14.11.23
OBSAH : D.1.2.10- pohled severní			Č. VÝKR.	D.1.2.10



				
OBOR	KATEDRA	JMENO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Ing. Jaroslava Babánková			
AKCE : Veslařská loděnice Litoměřice				
FORMÁT				
MĚŘÍTKO				
M1:20				
DATUM				
18.12.23				
Č. VÝKR.				
D.1.2.11				
OBSAH : D.1.2.11- Komplexní řez				



D.1.3.1 Tabulka oken

OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
01		- Dřevěnný rám - Pevné	NP1	16
02		- Dřevěnný rám - Pevné	NP1	12
03		- Dřevěnný rám - Pevné	NP1	6
04		- Dřevěnný rám - Součástí okna dveřní křídlo hliníkové, otvíraté ven	NP1	4
05		- Dřevěnný rám - Pevné	NP1	4
06		- Dřevěnný rám - Pevné	NP1	1

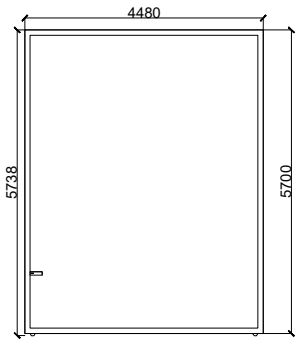
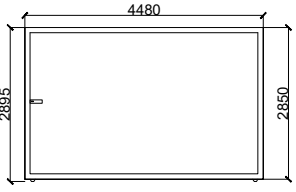
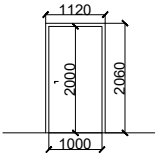
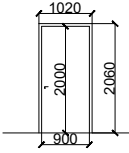
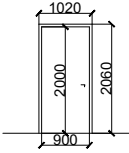
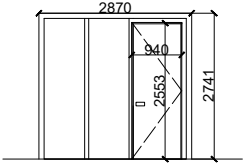
D.1.3.1 Tabulka oken

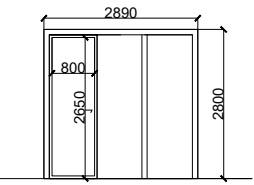
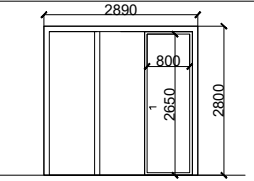
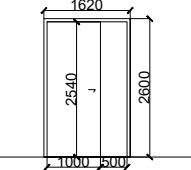
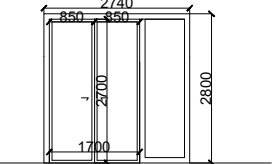
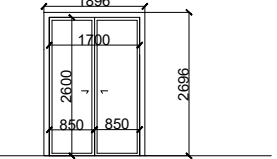
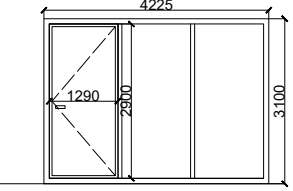
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
07		- Dřevěnný rám - Pevné	NP1	1
09		- Dřevěnný rám - Střední část výklopná dovnitř	NP2	6
010		- Dřevěnný rám - Střední část výklopná dovnitř	NP2	12
011		- Dřevěnný rám - Boční díl je výklopné křídlo dveří, otvíráce dovnitř	NP2	3
012		- Dřevěnný rám - Střední část výklopná dovnitř	NP2	6
013		- Dřevěnný rám - Střední část výklopná dovnitř	NP2	2

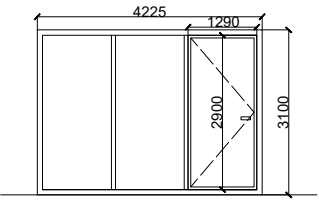
D.1.3.1 Tabulka oken

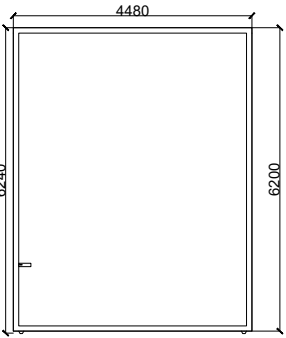
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
014		- Dřevěnný rám - Boční díl je výklopné křídlo dveří, otevírá dovnitř	NP2	3
015		- Dřevěnný rám - Pevné	NP2	1
016		- Dřevěnný rám - Pevné	NP2	1
017		- Dřevěnný rám - Pevné	NP2	1
018		- Dřevěnný rám - Střední část otevíratelná dovnitř		

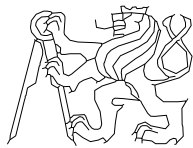
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Ing. Jaroslava Babánková			
AKCE :				
Veslařská loděnice Litoměřice			FORMÁT	PDF
			MĚŘITKO	M1:100
			DATUM	14.11.23
OBSAH : D.1.3.1			Č. VÝKR.	D.1.3.1

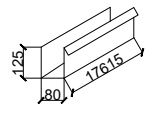
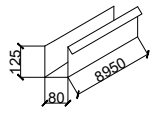
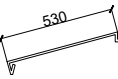
D.1.3.2 Tabulka dveří				
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
D1		- Dřevěné vrata - Ocelový nosný rám, výplň z T.I - Kartáč proti profukování - Zamykání na petlici	NP1	6
D2		- Dřevěné vrata - Ocelový nosný rám, výplň z T.I - Kartáč proti profukování - Zamykání na petlici	NP1	1
D3		- Dveře, pravé, dřevěnné masiv smrk, lakované bezbarvým lakem - Obložková zárubeň 60mm	NP1	1
D4		- Dveře, pravé, dřevěnné masiv smrk, lakované bezbarvým lakem - Obložková zárubeň 60mm	NP1 NP2	6
D5		- Dveře, pravé, dřevěnné masiv smrk, lakované bezbarvým lakem - Obložková zárubeň 60mm	NP1 NP2	5
D6		- Prosklené vchodové dveře - VSG, dřevěný rám	NP1 NP2	3

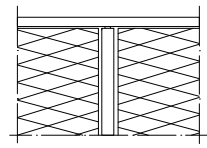
D.1.3.2 Tabulka dveří				
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
D8		- Sestava s dveřmi - Dřevěnný rám - Bezpečnostní sklo	NP1	2
D9		- Sestava s dveřmi - Dřevěnný rám - Bezpečnostní sklo	NP1	2
D10		- Obložková zárubeň - Protipožární dveře, dvoukřídle	NP1	1
D11		- Sestava s dveřmi - Dřevěnný rám - Bezpečnostní sklo	NP1 NP2	4
D12		- Dřevěnný rám - VSG	NP1	1
D13		- Dřevěnný rám - VSG	NP2	4

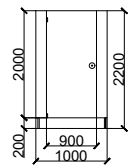
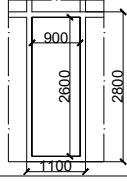
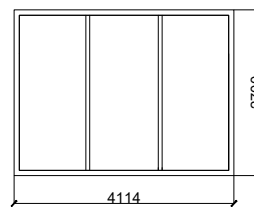
D.1.3.1 Tabulka dveří				
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
D16		- Dřevěnný rám - VSG	NP2	3

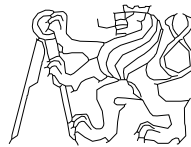
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
D16		- Dřevěné vrata - Ocelový nosný rám, výplň z T.I - Kartáč proti profukování - Zamykání na petlici	NP1	1

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Jaroslava Babánková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			
OBSAH : D.1.3.2			

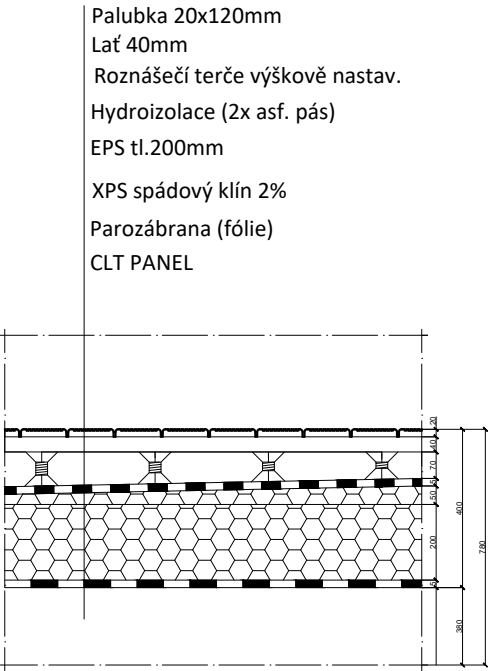
D.1.3.3 Tabulka klempířských prvků				
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
K1		- Pozinkovaný plech - hranatý profil 125x80 mm - celková délka prvku 17.615m	NP1	1
K2		- Pozinkovaný plech - hranatý profil 125x80 mm - celková délka prvku 8.950m	NP1	1
K3		- Pozinkovaný plech - plechový parapet	NP1 NP2	53
K4		- Pozinkovaný plech - plechový parapet	NP1	24

D.1.3.4 Tabulka zámečnických prvků				
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
Z1		- Nerezové zábradlí - nerezové madlo D50 - nerezový sloupek D50 - síťová výplň, ocelové lanka - celková délka 31.5m - výška 1100mm	NP1	1

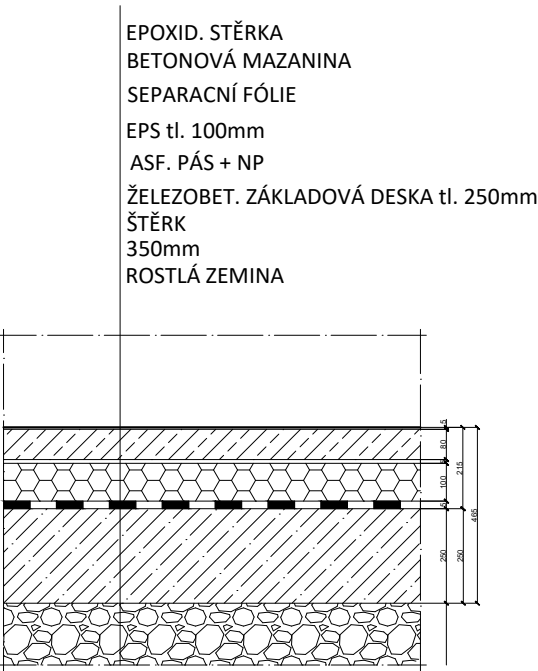
D.1.3.4 Tabulka příček				
OZN.	Schéma, rozměry [mm]	Popis	UM.	KS.
P1		- Dělicí příčky WC - Trespa deska 30mm - Nerezové stojky 200mm	NP1	6
P2		- Dělicí příčky WC - Trespa deska 30mm - Nerezové stojky 200mm	NP1 NP2	26
P3		- Dělicí příčky WC - Trespa deska 30mm - Nerezové stojky 200mm	NP1	3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Jaroslava Babánková		
AKCE :			
Veslařská loděnice Litoměřice			
OBSAH : D.1.3.3-1.3.5			
FORMÁT		PDF	
MĚŘÍTKO		M1:200	
DATUM		14.11.23	
Č. VÝKR.		D.1.3.3	

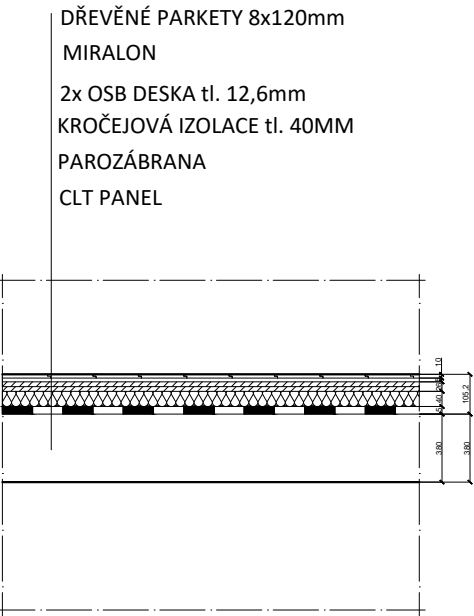
SKLADBA PODLAHY P4



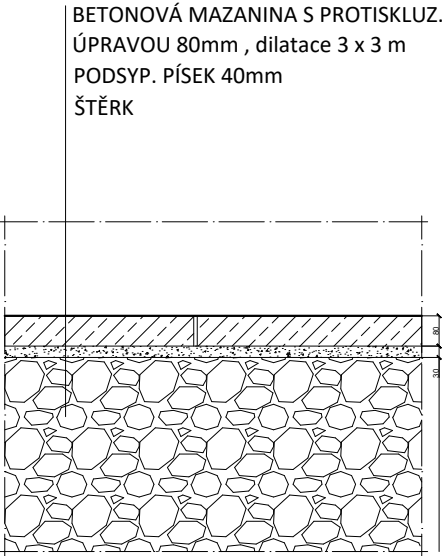
SKLADBA PODLAHY P1

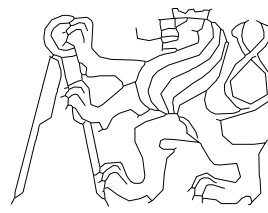


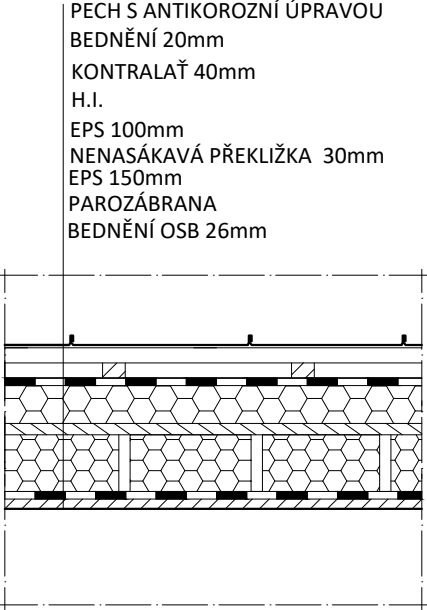
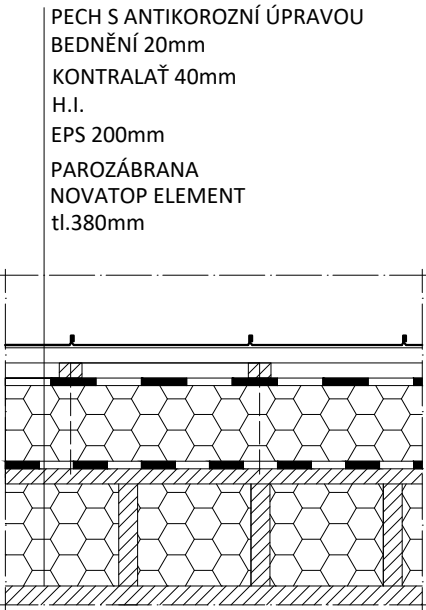
SKLADBA PODLAHY P2

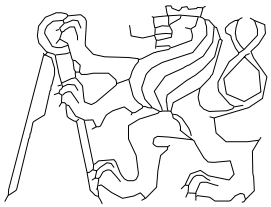
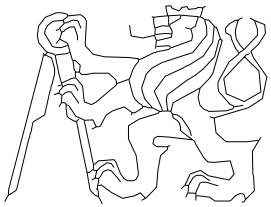


SKLADBA PODLAHY P3



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA				
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík				
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ					
3.	Ing. Jaroslava Babánková					
AKCE :			Veslařská loděnice Litoměřice			
OBSAH : D.1.4.1 Skladby podlah						
			FORMÁT	PDF		
			MĚŘÍTKO	M1:20		
			DATUM	14.11.23		
			Č. VÝKR.	D.1.4.1		



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Ing. Jaroslava Babánková			
AKCE :				
Veslařská loděnice Litoměřice				
OBSAH : D.1.4.2 - Skladby střech			Č. VÝKR.	D.1.4.2



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2

Stavebně konstrukční řešení

Obsah

D.2.1.2a) Technická zpráva

a.1 Popis konstrukčního systému

1.1 Popis objektu

1.2 Konstrukční systém

1.3 Vertikální konstrukce

1.4 Horizontální konstrukce

1.5 Schodiště

a.2 Popis vstupních podmínek

2.1 základové rozměry

2.2 sněhová oblast

2.3 větrová oblast

1.3 Použitá literatura, normy a software

D.2.1.2b) Statické posouzení

b.1 Zatížení

b.2 Návrh a posouzení dřevěné haly

b.3 Návrh systému Novatop

b.4 Užitá literatura

D.2.1.2c) Výkresová část

1.1 Výkres tvaru 1.NP M1:100

1.2 Výkres tvaru 2.NP M1:100

1.3 Výkres tvaru základů M1:100

1.4 Výkres konstrukčních detailů M1:50

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice

UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice

VYPRACOVAL: Vítek Ryžík

VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho

SEMESTR: Zimní 23/24



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2.1.2a)

Technická zpráva

D.2.1.2a) Technická zpráva

a 1 Popis konstrukčního systému

1.1 Popis objektu

1.2 Konstrukční systém

1.3 Vertikální konstrukce

1.4 Horizontální konstrukce

1.5 Schodiště

a.2 Popis vstupních podmínek

2.1 základové rozměry

2.2 sněhová oblast

2.3 větrová oblast

1.3 Použitá literatura, normy a software

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice

UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice

VYPRACOVAL: Vítek Ryžík

VEDOUcí PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho

SEMESTR: Zimní 23/24

D.1.2 Technická zpráva

1.1 Popis konstrukčního systémuObsah

a.1 Popis konstrukčního systému

1.1 Popis objektu

Jedná se o návrh veslařské loděnice v Litoměřicích. Dvoupodlažní objekt se nachází na břehu řeky Labe na Střeleckém ostrově.

Budova se sestává ze dvou částí. Část první je zázemí pro sportovce s posilovnou a šatnami v přízemí a ubytovnou a společenskými prostory v prvním patře. Druhá část je tvořena dřevěnou halou, která slouží jako sklad veslařských lodí. Budova je dlouhá 72 metrů, široká 22,5 metrů a vysoká 7,5 metru. Jedná se o Dvoupodlažní budovu s jedním nadzemním podlažím a žádným podzemním. Budova je řešena jako dřevostavba.

1.2 Konstrukční systém

Budova je koncipována jako dvoupodlažní dřevostavba, která kombinuje masivní dřevěnou halu a zázemím z CLT panelového systému NOVATOP. Celá stavba je založena na základové desce, kterou podpírají patky s mikropiloty.

Systém CLT panelů se skládá z nosných stěnových a stropních desek, které dohromady tvoří prostorově tuhou konstrukci. Na CLT systém navazuje LOP po obvodu objektu. Druhá část objektu, tzv. loděnice je poté navržena jako dřevěná halová konstrukce s dřevěnými nosnými sloupy a lepenými dřevěnými vazníky. Vazníky se sloupy tvoří tuhý rámový roh. Sloupy jsou vetknuty do základů.

1.3 Vertikální konstrukce

Vertikální podpory tvoří v hale dřevěné sloupy rozměru 600x300mm. Sloupy jsou vetknuté do základů a spolu s vazníky tvoří tuhý rám, který zajišťuje stabilitu budovy v příčném směru. Podélnou stabilitu budovy mají na starost podélná stěnová ztužidla rozměru 127x4,0. Ve zbytku budovy potom sloupy spolupracují CLT stěnovými panely Solid rozměru 224mm. Tyto prvky přenášejí své zatížení do betonových patek s mikropiloty.

1.4 Horizontální konstrukce

Střecha je řešena kombinovaně obdobně jako zbytek budovy. V hale ji tvoří standartní skladba nenasákavé překližky, bednění a vaznic. Ve zbytku budovy pak střešní konstrukci řeší samotný systém CLT panelů. Stejně je řešena i problematika stropů. Ty tvoří desky Novatop Element.

V hale přenáší zatížení střech do sloupů lepený lamelový vazník o rozměrech 22,3x0,3x1,5m.

1.5 Schodiště

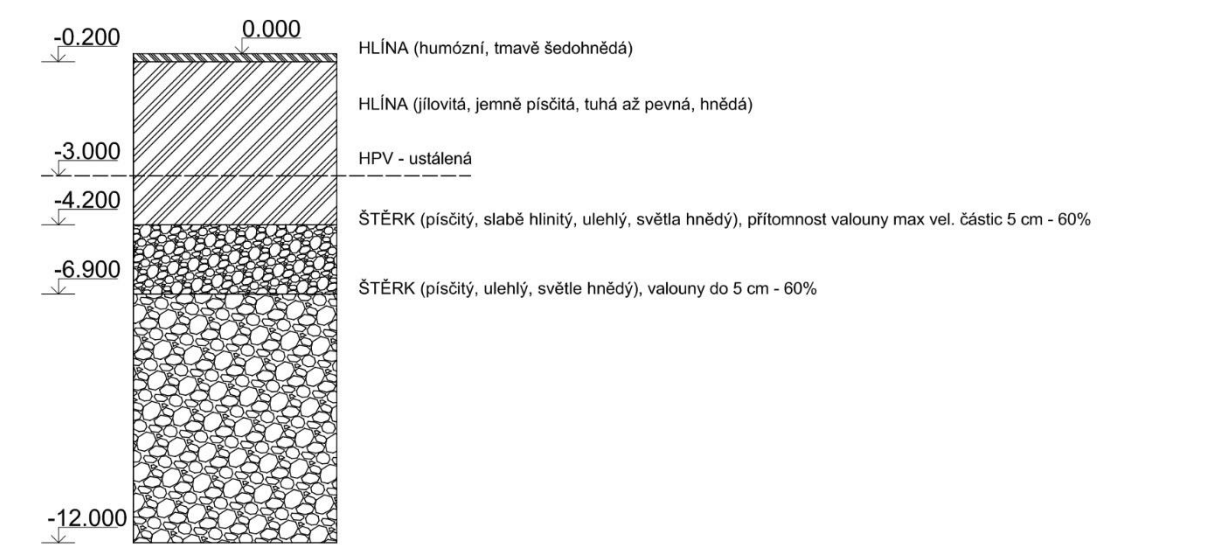
Jde o schodnicové schodiště na dřevěných podporách vetknuté do systému CLT panelů. Schodiště je 1350mm široké. Délka schodnice je 300mm a výška schodu činí 178mm. V objektu se nachází toto schodiště dvakrát.

..

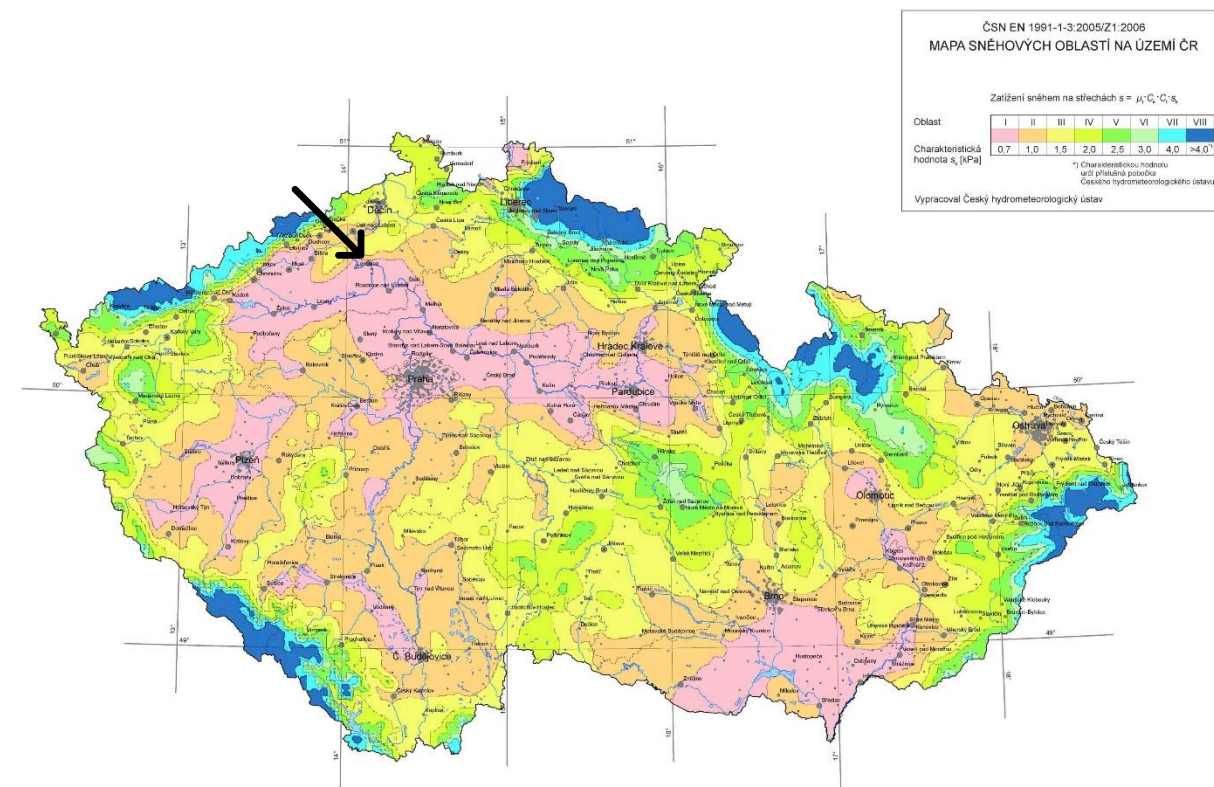
a.2 Popis vstupních podmínek

1.2.1 Základové poměry

Archivní vrt se nachází ve výšce 147 m.n.m. a je hluboký 12 metrů. Hladina podzemní vody je ustálená na úrovni -3.000 metru. Zakládací spára je ve výšce -1.000 metru. Zeminu řadíme do 3. třídy těžitelnosti.

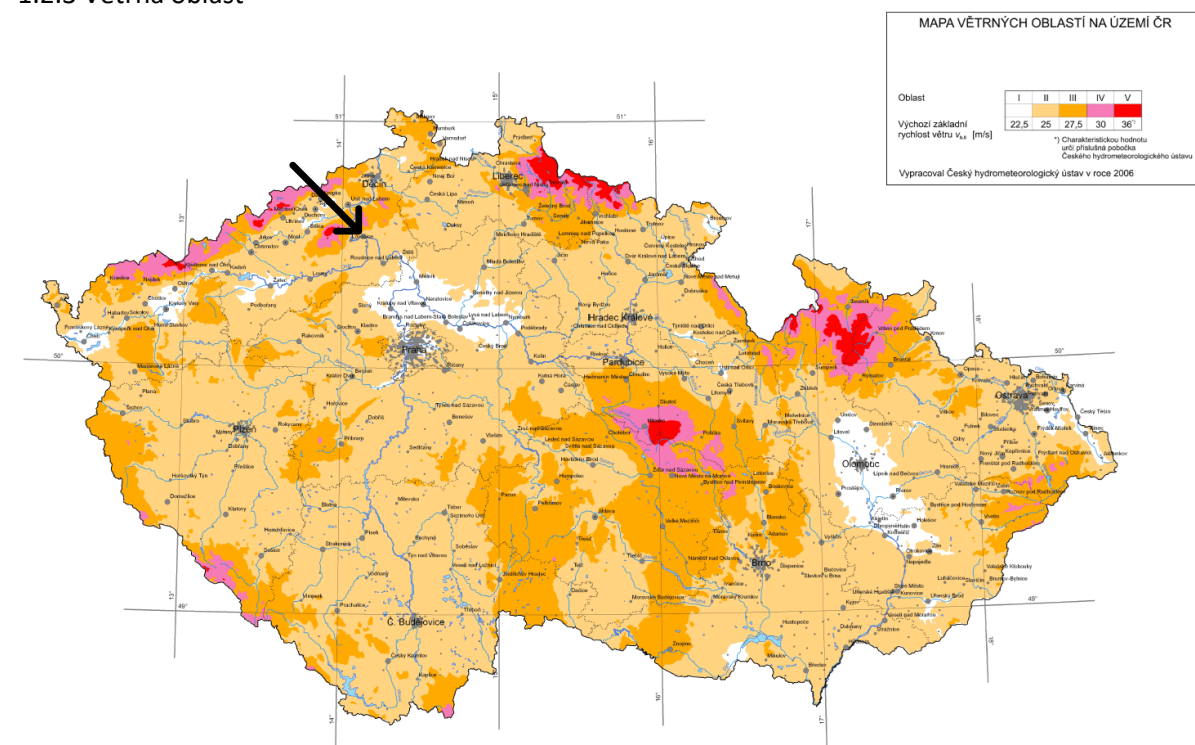


1.2.2 Sněhová oblast



<http://www.sticka.cz/mapy>

1.2.3 Větrná oblast



<http://www.sticka.cz/mapy/>

1.3 Užitá literatura

Vyhláška č. 499-2006 Sb., o dokumentaci staveb

ČSN 01 3487 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy dřevěných stavebních konstrukcí.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2.1.2b)
Statické posouzení

Obsah:

b.1	Zatížení
b.2	Návrh a posouzení dřevěné haly
b.3	Návrh systému Novatop
b.4	Užitá literatura

..

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

b.1 Zatížení

Stálé zatížení

dřevěná střecha haly

Materiál	tl.[m]	obj.tíha	gk [kN/m2]	gd [kN/m2]
plechová kritina	0,00055	78,48	0,43	
hydroizolace	-	-	-	
tepelná izolace EPS	0,1	0,40	0,04	
překližka	0,02	4,61	0,15	
Celkem			0,57	0,77

Střecha klubu

Materiál	tl.[m]	obj.tíha	gk [kN/m2]	gd [kN/m2]
plechová kritina	0,00055	78,48	0,43	
hydroizolace	-	-	-	
tepelná izolace EPS	0,1	0,40	0,04	
Celkem			0,47	0,71

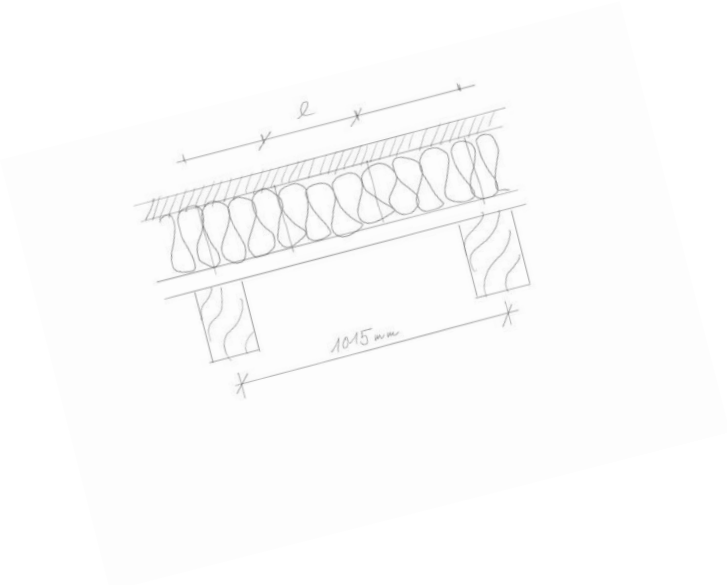
Užitné zatížení

Sníh	Sk = 0,8 kN/m2 Sd = 1.2 kN/m2
Vítr	Vb – zóna II = 25m/s Cr(z) = kr x ln(z/zo) = 0,215 x ln(7,1/0,3) Cr(z) = 0,680 Vm(z) = cr(z) x co(z) x vb Vm(7,1) = 17,007 m/s We = Qp x Cpe = 0,580 x 0,2 = 0,116 kN/m2 Wed = 0,174 kN/m2

b.2 Návrh a posouzení dřevěné haly

Návrh dřevěné střechy:

Schéma střechy:



Voděvzdorná překližka:

h = 20 mm	A = 20000 mm2
b = 1000 mm	L = 0,338 m

ly = 1/12 b x h^3 = 66,6 x 10^3 mm4

Wy = 1/6 b x h^2 = 6,6 x 10^3 mm3

Med = 1/8(gd x sd x Wed) x L^2 = 0,107 kN

Návrh profilu:

Fmd = Kmod (fmh / γM) = 0,9 (29 x 10^3/1,2) = 21750 kN/m3

Wmin = M/fmd = 4,915 x 10^3 mm3

Posouzení norm. nap. v ohybu

O = Med/Wy < Fmd

0,1069/ 6,6 x 10^-6 <21750

16169 < 21750 => Vyhovuje

W2 inst = 5/384 [(sk + Wek)x L^4]/(Ed x I)] = 2,631 x 10^-5 < I/300 => 0,0127
Vyhovuje

Průhyb za stál. Zat.

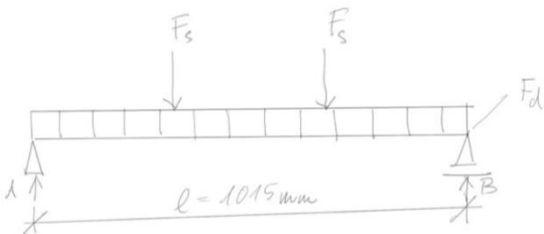
W1 inst = 5/384 [(gk x L^4)/(Ed x I)] = 1,616 x 10^-4 < 1,69 x 10^-3 (I/200) Vyhovuje

Průhyb od stálého a prom. zat.

$W_{neet} = W_1(1+h,def) + W_2(1+\gamma_2 \times h_2,def) = 3,495 \times 10^{-4}$

$3,495 \times 10^{-4} < L/200$

Prkenné bednění:



Návrh stojek

Smrnová stojka 80x100 mm

$g_k \text{ stoj} = m \times G = 0,035 \text{ kN/m}$

$P = 440 \text{ kg/m}^3$

$g_d \text{ stoj} = 0,047 \text{ kN/m}$

$M = 0,08 \times 0,1 \times 440 = 3,5 \text{ kg/m}$

$F_s = (g_d \text{ překližka} + S_d + W_{ed}) \times L + g_d \text{ stoj} = 0,772 \text{ kN}$

Návrh bednění

$h = 0,026 \text{ m} \quad A = 0,026 \text{ m}^2$

$g_{kb} = 0,16 \text{ kN/m}^2$

$b = 1000 \text{ mm}$

$g_{db} = 0,216 \text{ kN/m}^2$

$I_y = 1/12 \times b \times h^3 = 1464 \times 10^3 \text{ mm}^4$

$W_y = 1/6 \times b \times h^2 = 112,7 \times 10^3 \text{ mm}^3$

1.MS

$A = F_s + g_d \times 1,015 \times 0,5 = 0,772 + 0,216 \times 1,015 \times 0,5 = 0,882 \text{ kN}$

$Med (L/2) = A \times L/2 - F_s \times L/6 + g_d \times L/2 \times L/4 = 0,289 \text{ kNm}$

Návrh profilu:

$F_{md} = K_{mod} (F_m/\gamma_m) = 0,9 (16 \times 10^3/1,3) = 11077 \text{ kN/m}$

$W_{min} = M/F_{md} = 26,09 \times 10^3 \text{ mm}^3$

Posouzení n.n. v ohybu

$G = Med/w < F_{md} \Rightarrow 0,289/112,7 \times 10^{-3} < 11077$

$2564 < 11077$ Vyhovuje

2.MS

Průhyb za prom. zat.

$W_2 \text{ inst} = 23/648 \times [(F_{sk} \times L^3)/(E_d \times I_y)] < L/300$

$W_2 \text{ inst} = 9,82 \times 10^{-4}$

$0,00098 < 0,0034$ Vyhovuje

Průhyb za stál. zat.

$W_1 = 5/384 [(g_k \times L^4)/(E_d \times I_y)] + 23/648 [(F_{sk} \times L^3)/(E_d \times I_y)]$

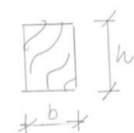
$F_{sk} = 0,5 + 0,338 + 0,022 = 0,215 \text{ kN}$

$W_1 = 8,7 \times 10^{-4} < 5,075 \times 10^{-3}$ Vyhovuje

Konečný průhyb

$W_{neet} = 0,00087 (1+1) + 0,00098(1+0) = 2,72 \times 10^{-3} < 5,075 \times 10^{-3}$ Vyhovuje

Návrh vaznice



230x150 mm
h = 0,23 m
b = 0,15 m
A = 0,0345
Iy = 152 x10⁻⁶ m⁴
Wy = 1322,5 x 10³ m³

Zatížení nad vaznicí:

Stálé	Užitné
gk = 0,73 kN/m ²	qk = 0,916 kN/m ²
gd = 1 kN/m ²	qd = 1,374 kN/m ²

gk => gk stř x B + gmz
gk = 0,73 x 1,015 + 440 x 0,0346 x 9,81/100 = 2,2 kN/m
gd = 2,969 => 3 kN/m
qk => (Sk + Wed) x B
gk = 0,932 kN/m
qd = 1,4 kN/m

1.MS

Med = 1/8 (qd + gd) x L²

Med = 11 kNm

L= 4,48 m

Návrh profilu

Fmd = Kmod (Fm/γm) = 0,9 (22x10³/1,3) = 15230,8 kN/m²
Wmin = M/Fmd = 0,00072

Posouzení norm. z. ohybu

G = Med/W => 11/1322,5 = **8,317 x 10⁻³ < 15230,5** Vyhovuje

2.MS

Nahodilé

W2 = 5/384 [(gk x L⁴)/((E/ γm) x Iy)] = **0,00402 < 0,0149** Vyhovuje

Stálé

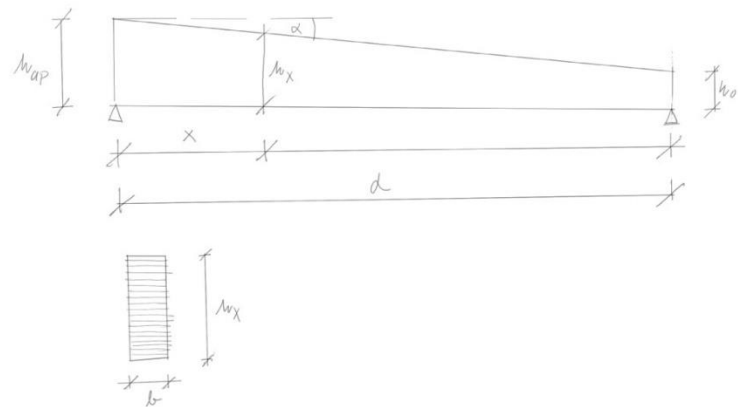
W1 = = 5/384 [(2,2x 4,48⁴)/(8x10⁶ x 152x10⁻⁶)] = **0,000478 < 0,0224** Vyhovuje

Konečný průhyb

0,00402(2) + 0,000478(1) = **8,518 x 10⁻³ < 0,0224** Vyhovuje

Návrh dř. vazníku

Schéma vazníku



d = 22,3 m a=1,3 °
Hap = 1,5 m b = 0,3 m
Ho = 1,0 m
B = 4,480 m

Gk = 2,2/1,015 + 1 = 3,1 kN/m2
Qk = 0,932/1,015 = 0,918 x 1,5 = 1,38 kN/m2

VIh. Třída I.

Fm – 24 MPa	ft – 0,45 MPa	E - 13 GPa	
Fv – 2,7 Mpa	Wo – 0,05	Kap – 1,5	
Fc – 5,5 MPa	b – 0,3 m	Ko – 1,00	a=1,3

Fmd = Kmod (Fm/γm) = 0,9 (24/1,25)
 = 17,28 MPa

Fvd = 1,944 MPa

Fcd = 3,96 Mpa;;

Ft = 0,324 MPa

Fd = 5,565 kN/m

Td = 62,1

Tau v,d = 3Td/(2b x Ko) x= (Ho x L)/(2Hap) = **7,443 m**

 = **310,5 kN/m2**

Md = (Td x x) – (fd x x^2) = **308,1 kNm**

Gm,od = (1+4 x tg^2a)(6Md/bx hx^2) = **4534 kN/m2** < 17,28 MPa

Md = 1/8 x 5,565 x 22,33^2 = **346,9 kNm**

Gmd = (1+1,4+tg a+5,4tg^2a) = 2,425

 - 2,425x (6x 346,9)/(0,3 x 1,5^2) = **7477,6 kN/m2** < 17280 kN/m2

Posouzení průhybu

ly = 1/12 x 0,3 x 1,167^3 = 397x10^-3 m^4

Posouzení průhybu z prom. zat.

W2 = 5/384 (gk x L^4)/(Eo x ly) = **0,053** < 0,0744 - l/300

W1 = 5/384 (qk x L^4)/(Eo x ly) = **0,043** < 0,1165

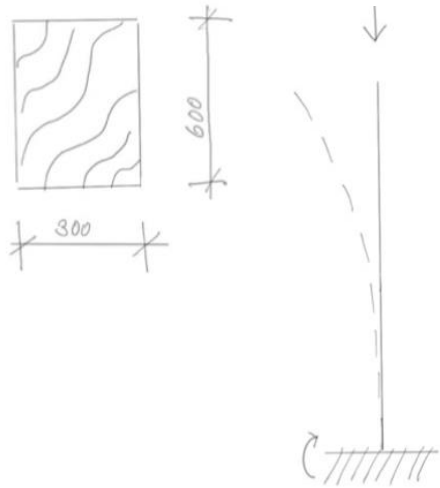
Konečný průhyb

0,043(1,6) + 0,053(1) – 0,06699

 = **0,0549** < 0,11167

Návrh dř. sloupu

Průřez sloupu:



Rozměry:

$h = 5,6 \text{ m}$

$h_o = 5,6/2 = 2,8 \text{ m}$

$B = 4,480 \text{ m}$

$Cr(ze) = kr \times \ln(ze/zo) = 0,215 \times \ln(4,48/0,05) = 0,967$

$Vm = 0,967 \times 1 \times 25 = 24,2 \text{ m/s}$

$Iv = k1/[Co \times \ln(4,48/0,05)] = 0,222$

$Qp2 = [1+7 \times Iv] \times 0,5 \times \rho \times Vm^2 = 935 \text{ N/m}^2$

$Wed = qp \times cpe \times \gamma \times q \times B = 935 \times 1,1 \times 1,5 \times 4,48 = 6911,52 \text{ N/m}$

$H = qp1 \times \gamma \times q \times h \text{ vazník} \times B = 580 \times 1,1 \times 1,5 \times 4,48 \times 1,5 = \mathbf{6431,04 \text{ N/m}}$

$g = 410 \times 0,18 \text{ m}^2 \times 5,6 \text{ m} = 73,8 \text{ kN/m} \times 5,6 = 413 \text{ kN}$

$A = 180 \text{ 000 mm} = 0,18 \text{ m}^2$

$G = 41,0 \times 0,18 = 7,4 \text{ kN/m} \times 5,6 = \mathbf{41,3 \text{ kN}}$

Posouzení v místě vetknutí

$M1 = Wed \times h \times h/2 + H \times h = 6,91 \times 5,6 \times 2,8 + 6,43 \times 5,6$

$M1 = \mathbf{144,4 \text{ kNm}}$

N1 :

$F2 = (Sd \times 4,48) + (Wed \times 4,48) + gd \text{ stř} + gd \text{ vaz}$

$F2 = (1,2 \times 4,48) + (0,174 \times 4,48) + 3,1 = 51,83 \text{ kN}$

$F1 = F2/2 = 25,9 \text{ kN}$

$P = F1 + 3F2 + F2/2 = \mathbf{207,3 \text{ kN}}$

$G = 41,3 \text{ kN}$

$N1 = P + (G \times h \times 1,35)$

$N1 = 207,3 + (41,3 \times 5,6 \times 1,35)$

$N1 = \mathbf{263,1 \text{ kN}}$

1.MS

$(N1 \times \gamma \text{ M})/(A \times ty) + (M1 \times \gamma \text{ M})/(wy \times Fy) = \mathbf{0,0005 < 1}$ Vyhovuje

Štíhlost

$\lambda y = Lef/iy = (5600 \times 0,7) / 0,0273 = 143,590$

$\lambda z = Lef/iz = 3920/0,173 = 22,658$

Kritické namětí

$Oc,crit,y = \pi^2 \times E0,05 / \lambda y^2 = 5,313 \text{ MPa}$

$Oc,crit,z = \pi^2 \times E0,05 / \lambda z^2 = 212,6 \text{ MPa}$

Poměrná štíhlost

$\lambda rei1 = (19,5 \text{ MPa}/212,6 \text{ MPa}) ^{0,5} = 0,302$

$\lambda rei2 = (19,5/5,3) ^{0,5} = 1,916$

Součinitel vzpěru

$K = 0,5(1+Bc \times (\lambda rei1- 0,5) + \lambda rei2) = 0,526$

$Kc = 1/[k+(k^2-\lambda rei1^2) ^{0,5}] = 1,045$

Max. únosnost

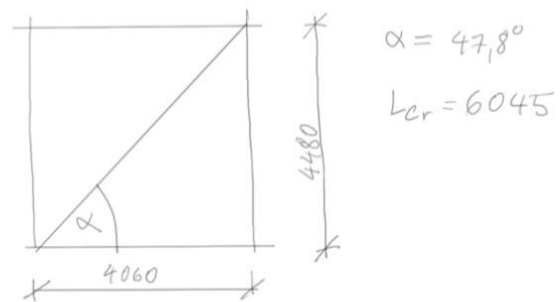
$$N_{b,rd} = K_c \times A \times f_{c,o,d} = 1,045 \times 0,18 \times 11,1 \times 10^3 = \mathbf{2088,51 \text{ kN}}$$

$$N_1 = \mathbf{263,1 \text{ kN}}$$

$N_{b,rd} > N_1$ Vyhovuje

Návrh prostorových ztužidel

Schéma ztužidla:



Návrh příčného ztužidla

$$V = W_{ed} \times h/2 \times b = (580 \times 1,1 \times 1,5) \times 7,1/2 \times 4,48 = 15,22 \text{ kN}$$

Nahoru:

$$7 \times 15,22 - 2A = 0$$

$$106,5 - 2A = 0$$

$$53,27 = A$$

Nahoru:

$$V - A + N_3 \times \sin \alpha = 0$$

$$N_3 - \sin \alpha = 106,27$$

$$N_3 = 143,45 \text{ kN}$$

$$A_{min} = (N_3 \times \gamma_m) / f_y = (143,45 \times 1,15) / 355 = 464,6$$

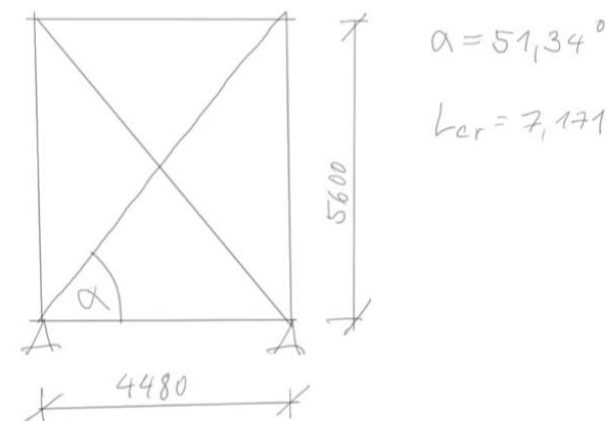
$$A_{min} 557,5 \text{ m}^2 \rightarrow \mathbf{D60,3 \times 4,0}$$

$$N_{b,rd} = (557,6 \times 355) / 1,15 = \mathbf{172,12 > N_3} \text{ Vyhovuje}$$

$$\lambda = L_{cr} / i = 0,5 \times 6045 / 20 = \mathbf{151,125 < 200} \text{ Vyhovuje}$$

Návrh stěnového ztužidla

Schéma ztužidla:



$$A - \frac{1}{4} \text{ stěnové plochy} \rightarrow (h_{ap} + h/2) \times b/2 = 11,165 \times (1,5 + 2,8) = 48,01 \text{ m}^2$$

$$D_1 = -D_2 = V / \cos \alpha$$

$$V = A \times W_{ed} = 580 \times 48,01 = 27,9 \text{ kN}$$

$$D_1 = 27,9 / 2 \cos \alpha = 22,33 \text{ kN}$$

$$A_{min} = 22,33 / 213,635 = 0,104 \times 1,2 \times 1000 = 125,43$$

$$\rightarrow 127 \times 4,0$$

$$\lambda = 7170 / 43,5 = \mathbf{164,85 < 180} \text{ Vyhovuje}$$

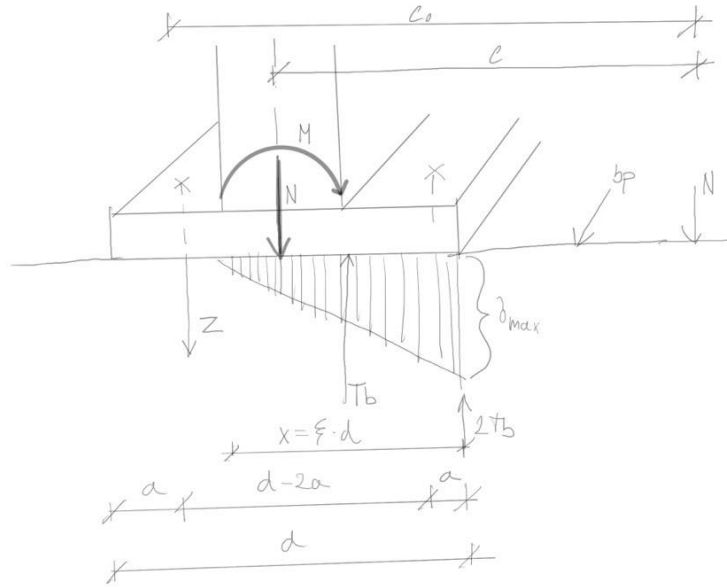
$$\lambda_{cr} = 164,85 / 46,1 = 3,58$$

$$H = 0,09$$

$$N_{b,rd} = (0,09 \times 1546 \times 1 \times 355) / 1,1 = \mathbf{44,9 > D_1} \text{ Vyhovuje}$$

Návrh a posouzení bet. Patky

Schéma betonové patky:



$$M_{\max} = 144,4 \text{ kNm}$$

$$N_{\max} = 263,1 \text{ kN}$$

Min. tlak

$$Q_{k2} \times 0,9 + W_{ed} \times 4,48 = 0,935 \times 0,9 + (-1479 \times 4,48) = -6625,1$$

$$-6 \times 11,165 \rightarrow 73,97 \text{ kN}$$

1) excentricita

$$C = M_{\max}/N_{\max} = 0,549 = 0,55$$

2) plech

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

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

3) poměr

$$C/D = 0,55/1,5 = 0,366 \rightarrow \xi = 0,62$$

4) délka tlačené oblasti

$$x = \xi \times D = 0,62 \times 1,5 = 0,93$$

$$a = 0,15 \text{ m}$$

$$d - a = r + x/3 \rightarrow 1,5 - 0,15 = r + 0,62$$

$$-r = -1,35 + 0,62/3$$

$$r = 1,143$$

$$C_o = C + d/2 - a = 0,55 + 1,5/2 - 0,15 = 1,15 \text{ m}$$

5) Rovnovážné podmínky

$$T_b = (N \times C_o)/r = 231,19 \text{ kN}$$

$$T = T_b - N = -31,9$$

$$\delta_{\max} = 2T_b/(x \times b_p) = 2 \times 231,19 / 0,62 \times 1,5 = 497,7 \text{ kPa} < K_{bi} = 6 \text{ MPa} \text{ Vyhovuje}$$

1)

$$C = M_{\max}/N_{\min} = 144,4/73,97 = 1,952$$

2)

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

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

3)

$$C/D = 1,3 \Rightarrow E = 0,333$$

4)

$$X = \xi \times D = 0,33 \times 1,5 = 0,4995$$

$$A = 0,15 \text{ m}$$

$$D - a = r + x/3 \Rightarrow r = d - a - X/3 \Rightarrow r = 1,1835$$

5)

$$T_b = (N \times C_o)/r \Rightarrow (-73,97 \times 2,552) / 1,1835 = -159,5 \text{ kN}$$

$$\delta_{\max} = 2T_b/(x \times b_p) \Rightarrow -425,76 \text{ kPa} < 6 \text{ MPa}$$

$$Z = T_b - N = -159,5 + 73,97 = -85,53 \text{ kN}$$

6)

$$F_v = 2(A_k \times R_b) = 2 \times 2,1 \times 0,5^2 \times 500 = 525 \text{ kN}$$

$$F_v > IT_{bl} > Z \text{ Vyhovuje}$$

Betonová patka

- centrické

$\delta = Nd / (c \times B) = (N_{max} + B \times L \times H \times 22,33 \times 1,35) / 1,5^2$

$\Rightarrow 0,141 \text{ MPa} < 0,4 \text{ MPa}$ Vyhovuje

- excentrické

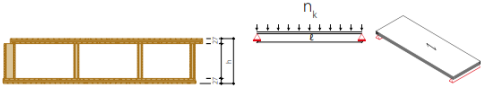
$\delta = Nb / [C \times (B - 2e)]$

$\epsilon = M_{max} / Nd = 144,4 / 317,4 = 0,455 \text{ m} < 0,5 \text{ m}$ Vyhovuje

$\delta = 317,4 / [1,5 \times (1,5 - 0,19)] \Rightarrow 0,358 < 0,4 \text{ MPa}$ Vyhovuje

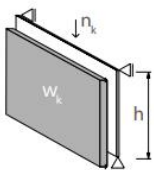
b.3 Návrh systému Novatop

Stropy Novatop Element



Předběžné dimenzování bez vsypu $w_{inst} \leq l/300$

Stále zatížení (g.)	Užitné zatížení (n.)	Rozpětí / Skladba 27 (9/9/9) - 27 (9/9/9)																	
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	
1	1,5	160	160	160	160	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	
	2	160	160	160	160	160	180	200	220	240	260	300	320	340	360	380	400	-	
	3	160	160	160	160	180	200	220	260	280	300	320	360	380	-	-	-	-	
	4	160	160	160	180	200	220	260	280	300	340	360	380	-	-	-	-	-	
	5	160	160	160	200	220	240	280	300	320	360	380	-	-	-	-	-	-	
1,5	1,5	160	160	160	160	160	180	200	220	240	260	300	320	340	360	380	400	-	
	2	160	160	160	160	180	200	220	240	260	280	300	340	360	380	400	-	-	
	3	160	160	160	180	200	220	240	260	300	320	340	380	400	-	-	-	-	
	4	160	160	160	180	220	240	260	280	320	340	380	400	-	-	-	-	-	
	5	160	160	180	200	220	260	280	300	340	360	400	-	-	-	-	-	-	
2	1,5	160	160	160	160	180	200	220	240	260	280	300	340	360	380	400	-	-	
	2	160	160	160	160	180	200	220	260	280	300	320	360	380	400	-	-	-	
	3	160	160	160	180	200	240	260	280	300	340	360	400	-	-	-	-	-	
	4	160	160	160	200	220	240	280	300	320	360	380	-	-	-	-	-	-	
	5	160	160	180	200	240	260	280	320	340	380	-	-	-	-	-	-	-	
2,5	1,5	160	160	160	160	180	200	240	260	280	300	320	360	380	400	-	-	-	
	2	160	160	160	180	200	220	240	260	300	320	340	360	400	-	-	-	-	
	3	160	160	160	200	220	240	260	300	320	360	380	-	-	-	-	-	-	
	4	160	160	180	200	220	260	280	320	340	380	400	-	-	-	-	-	-	
	5	160	160	180	220	240	260	300	320	360	400	-	-	-	-	-	-	-	
3	1,5	160	160	160	180	200	220	240	280	300	320	340	380	400	-	-	-	-	
	2	160	160	160	180	200	220	260	280	300	340	360	380	-	-	-	-	-	
	3	160	160	180	200	220	260	280	300	340	360	400	-	-	-	-	-	-	
	4	160	160	180	200	240	260	300	320	360	380	-	-	-	-	-	-	-	
	5	160	180	200	220	240	280	300	340	380	400	-	-	-	-	-	-	-	



b.4 Užitá literatura

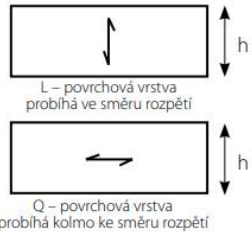
Vyhláška č. 499-2006 Sb., o dokumentaci staveb

SOKOL, Zdeněk a WALD, František. Ocelové konstrukce: tabulky. 3. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2016. ISBN 978-80-01-06032-2.

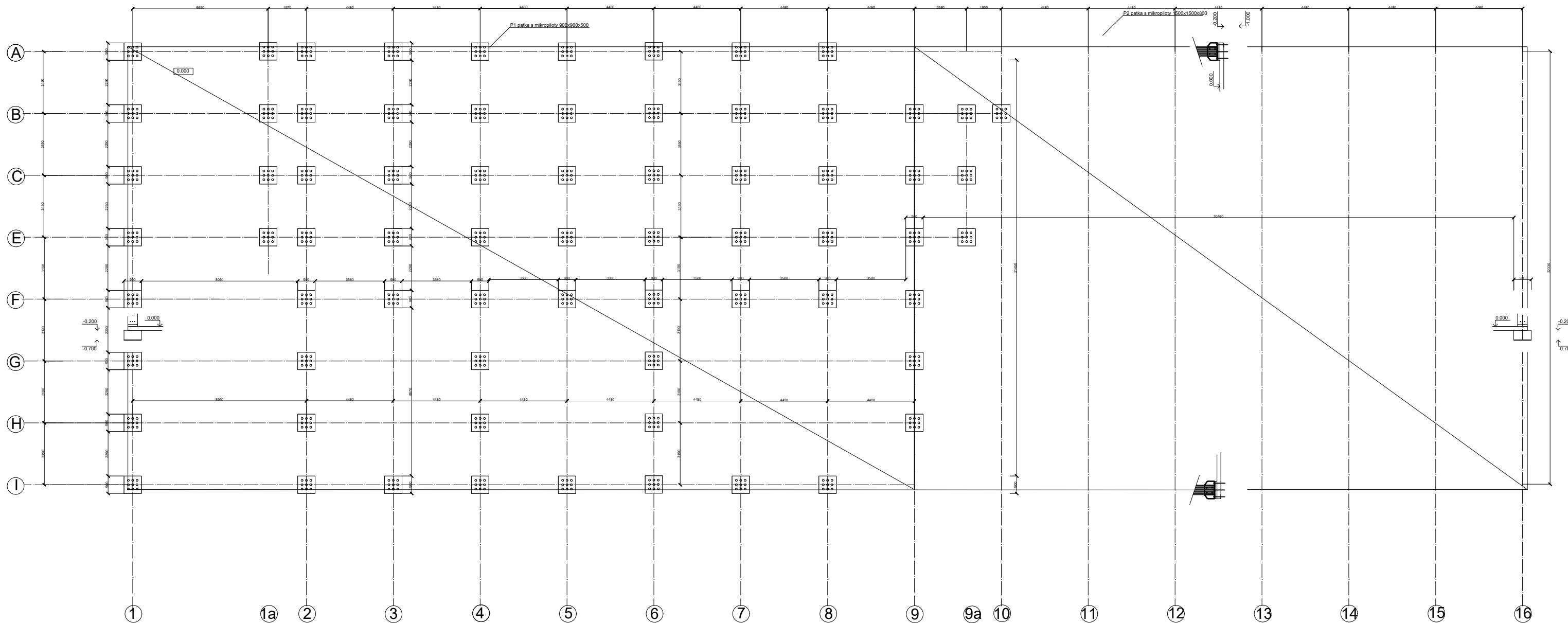
Zatížení | modifikační koeficient $k_{mod} = 0,9$

stálé zatížení (g _s)	užitné zatížení (n _k)	h = 2400 mm	h = 2500 mm	h = 2700mm	h = 2900 mm
10	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
20	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
30	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
40	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
50	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
60	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / -- / --	124L / -- / --

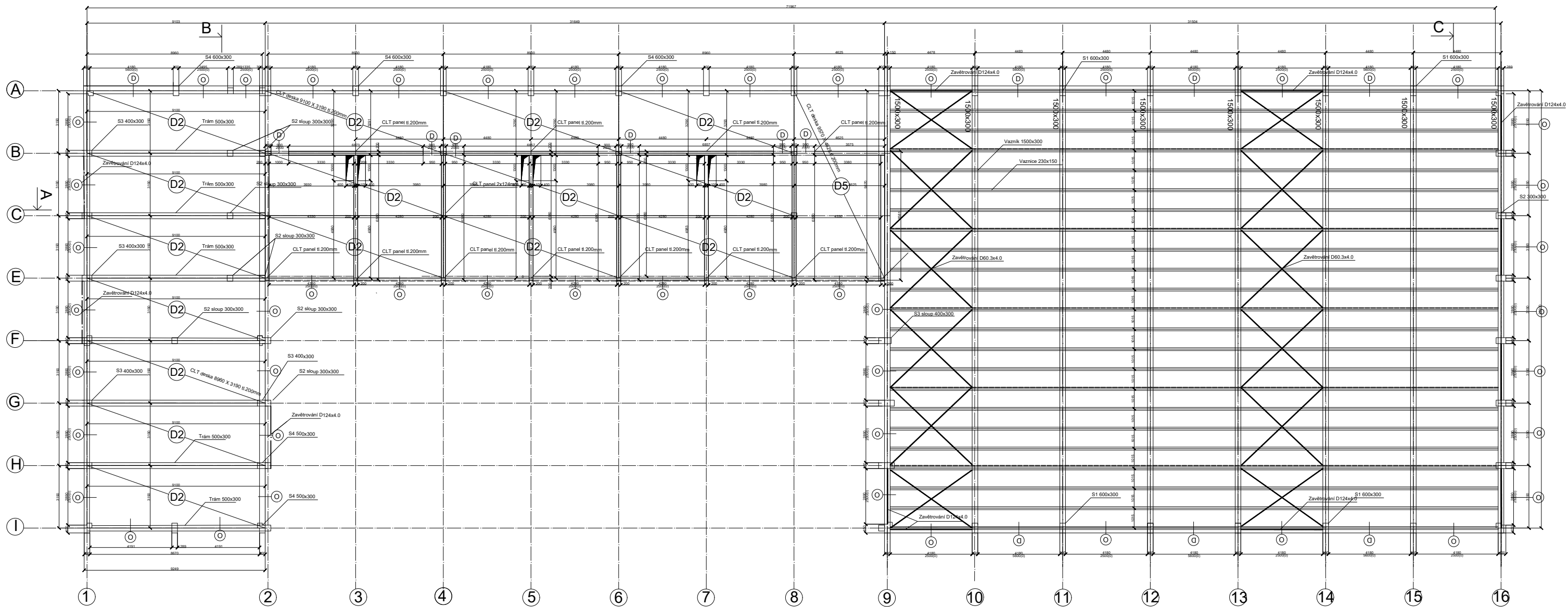
Zatížení jsou charakteristická zatížení.
V tabulkách je zohledněno charakteristické zatížení větrem ($W_k = 0,5 \text{ kN/m}$).
Z hlediska bezpečnosti bylo dimenzování pro zatížení větrem provedeno rovněž s k_{mod} .
Zohledněná excentricita uložení číní:
10 mm pro panely NOVATOP Solid 62 mm
15 mm pro panely NOVATOP Solid 84 mm
40 mm pro panely NOVATOP Solid 124 mm



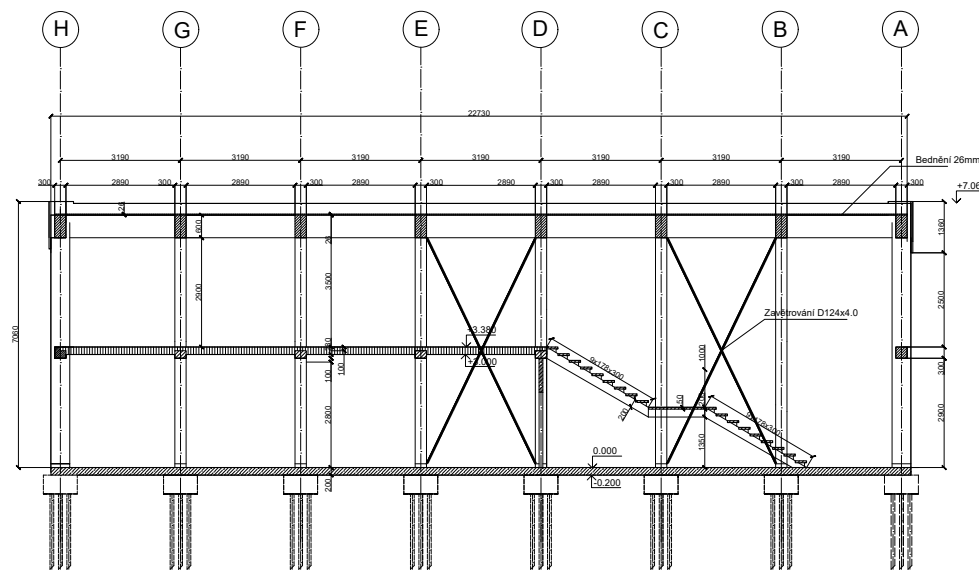
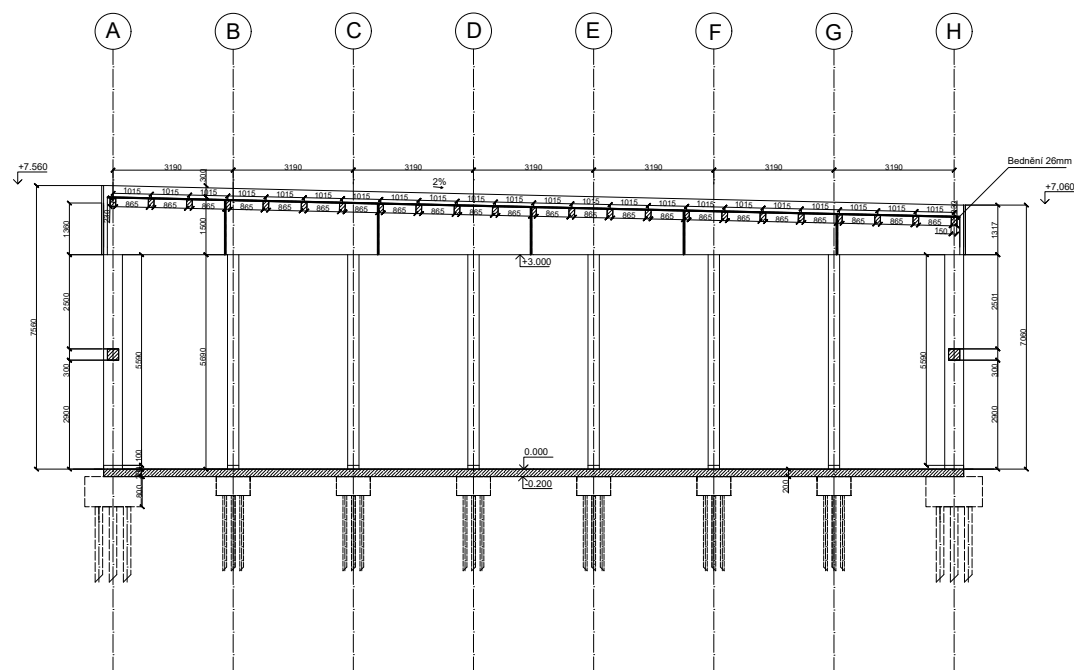
Tabulky slouží pouze k předběžnému dimenzování a v žádném případě nenahrazují statický výpočet.



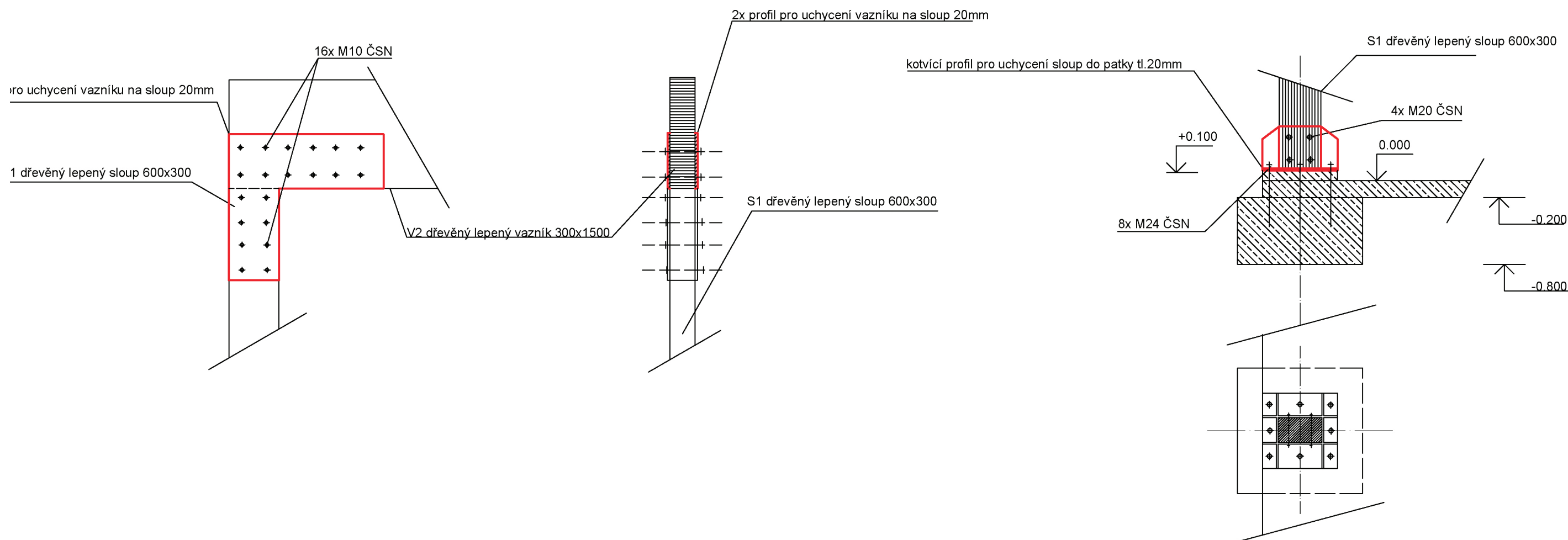
OBOR	KATEDRA	JMENO STUDENTA	
A+U	Ústav nosných konstrukcí	Vitek Ryžik	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Karel Lorenz		
AKCE :			
OBSAH : D.1.2 - Bcp - Statické posouzení budovy - půdorys základů			
FORMÁT	PDF		
MĚŘÍTKO	M1:100		
DATUM	3.11.23		
Č. VÝKR.	D.1.2		

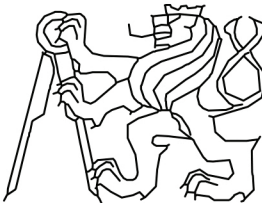


OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav nosných konstrukcí	Vítek Ryzik	
Ročník	Vyučující		
3.	Ing. Karel Lorenz		
AKCE :			
			FORMAT
			MĚŘÍTKO
			DATUM
			Č. VÝKR.
OBSAH : D.1.3 - Bcp - Statické posouzení budovy - půdorys 2.NP			PDF
			M1:100
			3.11.23
			D.1.3



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA									
A+U	Ústav nosných konstrukcí	Vítek Rýžik									
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ										
3.	Ing. Karel Lorenz										
AKCE :			<table><tr><td>FORMÁT</td><td>PDF</td></tr><tr><td>MĚŘÍTKO</td><td>M1:100</td></tr><tr><td>DATUM</td><td>3.11.23</td></tr><tr><td>Č. VYKR.</td><td>D.1.1</td></tr></table>	FORMÁT	PDF	MĚŘÍTKO	M1:100	DATUM	3.11.23	Č. VYKR.	D.1.1
FORMÁT	PDF										
MĚŘÍTKO	M1:100										
DATUM	3.11.23										
Č. VYKR.	D.1.1										
OBSAH : D.1.1 - Bcp - Statické posuzení budovy - řezy											



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA									
A+U	Ústav nosných konstrukcí	Vítek Ryžík									
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ										
3.	Ing. Karel Lorenz										
AKCE :			<table><tr><td>FORMÁT</td><td>PDF</td></tr><tr><td>MĚŘÍTKO</td><td>M1:50</td></tr><tr><td>DATUM</td><td>3.11.23</td></tr><tr><td>Č. VÝKR.</td><td>D.1.2</td></tr></table>	FORMÁT	PDF	MĚŘÍTKO	M1:50	DATUM	3.11.23	Č. VÝKR.	D.1.2
FORMÁT	PDF										
MĚŘÍTKO	M1:50										
DATUM	3.11.23										
Č. VÝKR.	D.1.2										
OBSAH : D.1.2 - Bcp - Statické posuzení budovy - Detaily											



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.3
Požárně bezpečnostní část

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

OBSAH:

Úvod

Zkratky používané ve zprávě

- a) Seznam použitých podkladů pro zpracování
- b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- d) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- f) Zhodnocení navržených stavebních hmot
- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení
- h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
- i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku
- k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

o) SEZNAM PŘÍLOH – VÝPOČTOVÁ ČÁST:

Příloha A	Výpočet požárního rizika
Příloha B	Výpočetní protokol pro největší odstupové vzdálenosti

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.1.3.02	PBŘS – Koordináční situační výkres	M 1:500
D.1.3.04	PBŘS - Půdorys 1.NP	M 1:200
D.1.3.05	PBŘS - Půdorys 2.NP	M 1:200

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení budovy občanské vybavenosti. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělicí konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
- [10] ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
- [11] ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
- [12] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [13] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [14] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996);
- [15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [16] ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
- [17] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [18] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [19] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- [20] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [21] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [22] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [23] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [24] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);

- [25] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [26] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [27] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [28] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [29] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [30] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [31] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [32] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

▪ Popis navrhovaného stavu objektu

Řešeným objektem je veslařská loděnice na břehu řeky Labe. Jedná se o dřevostavbu rozdělenou do dvou základních částí. První část tvoří zázemí tamního veslařského klubu, druhou část poté tvoří samotná loděnice (hala). Objekt je pouze dvoupatrový bez podzemních pater. Objekt má přibližně xxx m2.

▪ Popis konstrukčního řešení objektu

Navrhovaný dům je konstrukčně rozdělen do dvou částí. Zázemí, tedy ubytovny, šatny a klubovna, jsou ze systému CLT panelů a fasáda je LOP. Hala pro uskladnění lodí se poté sestává z dřevěného halového systému, kde vertikální síly udržují dřevěné sloupy 600x300mm a hrizonální vazníky o výšce 1500mm napojené na sloupy tuhým rámovým spojem. Fasáda je zde také lehký obv. plášť. Konstrukce střechy je střecha plochá s izolací eps, bedněním a překližkou. Schodiště jsou v budově pouze dvě identická, schodnicová podpíraná CLT panelovým systémem. Celá objekt je založen na základové desce na patkách s mikropiloty.

▪ Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu 2 nadzemní podlaží

Požární výška objektu **h = 7,500m**.

Konstrukční systém objektu JE hořlavý DP3

▪ Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Vzhledem k charakteristice objektu (dřevostavba), bylo zásadní udržení vzhledu budovy, přes splnění všech požadavků na požární bezpečnost dle norem ČSN.

Objekt je v 2.NP klasifikován jako budova skupiny OB2 dle čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 6 obytných buněk. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.)

Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Budova se skládá ze 16ti požárních úseků. Sedm se jich nachází v přízemí zbytek poté v prvním patře. Všechny jsou zakresleny do přiložené výkresové části.

Veškeré instalační šachty jsou řešeny přepážkami na úrovni stropů. Není tedy třeba je dělit do samostatných požárních úseků.

OZNAČENÍ	Plocha [m2]	Jmeno	zatížení	SPB
PÚ N1.01	160	Vestibul	6,12	II.
PÚ N1.02	101,5	Chodba	20,4	III.
PÚ N1.03	51	Technická místnost	33,66	III.
PÚ N1.04	54,5	Chodba se schodištěm	20,4	III.
PÚ N1.05	465	Treninkové zázemí se šatnami a sprch.	34,12	III.
PÚ N1.06	620	Loděnice	49,5	III.
PÚ N1.07	13	Elektrotech. Místnost	43,52	IV.
PÚ N2.01	27,5	Kancelář	39,5	III.
PÚ N2.02	29,2	Ubytovací jednotka	31,6	III.
PÚ N2.03	29,2	Ubytovací jednotka	31,6	III.
PÚ N2.04	29,2	Ubytovací jednotka	31,6	III.
PÚ N2.05	29,2	Ubytovací jednotka	31,6	III.
PÚ N2.06	29,2	Ubytovací jednotka	31,6	III.
PÚ N2.07	29,2	Ubytovací jednotka	31,6	III.
PÚ N2.08	29,2	Kuchyně	30,02	III.
PÚ N2.09	102	Chodba	20,4	III.

c) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

- Požární riziko a SPB

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Č. Požárního úseku	An	Pn	Ps	P	B	S[m2]	So[m2]	n	k	Hs[m]	Ho[m]	Pv
2	PÚ N1.01	0,8	5	10	15	0,51	160	25,6	0,16	0,2	6,16	6,1	6,12
3	PÚ N1.02	0,8	5	10	15	1,7	101,5	0	0,005	0,015	2,8	/	20,4
4	PÚ N1.03	0,9	15	7	22	1,7	51	0	0,005	0,015	2,8	/	33,66
5	PÚ N1.04	0,8	5	10	15	1,7	54,5	0	0,005	0,015	6,16	/	20,4
6	PÚ N1.05	0,968	15	10	25	1,41	465	12,6	0,03	0,064	2,8	2,8	34,12
7	PÚ N1.06	0,9	100	10	110	0,5	620	151,2	0,25	0,095	5,6	6,1	49,5
8	PÚ N1.07	0,8	25	7	32	1,7	13	0	0,005	0,015	2,8	/	43,52
9	PÚ N2.01	1	40	10	50	1,7	27,5	0	0,005	0,005	2,8	/	85
10	PÚ N2.02-7	1	30	10	40	0,79	29,2	3,7	0,12	0,169	2,8	2,8	31,6
11	PÚ N2.08	0,95	30	10	40	0,79	29,2	3,7	0,12	0,169	2,8	2,8	30,02
12	PÚ N2.09	0,8	5	10	15	1,7	102	0	0,005	0,015	2,8	/	20,4

- posouzení velikosti PÚ

Ozn. PÚ	Plocha [m1]	Účel PÚ	Rozměry PÚ [m]	Max. povol rozměry [m]	An	Stav
PÚ N1.01	160	Vestibul	22,5 x 9	55 x 32,5	0,8	Vyhovuje
PÚ N1.02	101,5	Chodba	31,5 x 3	55 x 32,5	0,8	Vyhovuje
PÚ N1.03	51	Technická místnost	6,2 x 7,5	50 x 30	0,9	Vyhovuje
PÚ N1.04	54,5	Chodba se schodištěm	16 x 4	55 x 32,5	0,8	Vyhovuje
PÚ N1.05	465	Treninkové zázemí se šatnami a sprch.	40 x 12,5	45 x 27,5	0,968	Vyhovuje
PÚ N1.06	620	Loděnice	22,5 x 30	50 x 30	0,9	Vyhovuje
PÚ N1.07	13	Elektrotech. Místnost	1,8 x 6,2	55 x 32,5	0,8	Vyhovuje
PÚ N2.01	27,5	Kancelář	4,4 x 6,2	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.02	29,2	Ubytovací jednotka	4,5 x 6,5	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.03	29,2	Ubytovací jednotka	4,5 x 6,5	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.04	29,2	Ubytovací jednotka	4,5 x 6,5	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.05	29,2	Ubytovací jednotka	4,5 x 6,5	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.06	29,2	Ubytovací jednotka	4,5 x 6,5	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.07	29,2	Ubytovací jednotka	4,5 x 6,5	45 x 27,5	1	Vyhovuje
PÚ N2.08	29,2	Kuchyně	4,5 x 6,5	45 x 27,5	0,95	Vyhovuje
PÚ N2.09	102	Chodba	31.5 x 3	55 x 32,5	0,8	Vyhovuje

- Posouzení ekonomického rizika

V mém případě jsem neposuzoval

d) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Konstrukce	SPB	Požadovaná odolnost	Skutečná odolnost	Stav
Obvodové stěny	III.	45	R 45 DP3	Vyhovuje
Požární stěny a stropy	III.	45 DP1	EI 45 DP1	Vyhovuje
Vnitřní nosné konstrukce	III.	45 DP3	REI 60 DP3	Vyhovuje
Nosná konstrukce střechy	III.	30	R 45 DP3	Vyhovuje
Vnitřní nenosné konstrukce	III.	neex.	EL 60 DP3	Vyhovuje
Střešní konstrukce	III.	15	30	Vyhovuje

Závěr:

Navržené materiály vyhovují vyhlášce

e) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Všechny stavební hmoty odpovídají příslušným normám. Ve velké části se jedná o dřevěné materiály třídy DP3. I přes tuto okolnost všechny navržené materiály vyhovují příslušné normě viz tab.

f) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

▪ Obsazení objektu osobami

Číslo	Místnost	Počet osob	Plocha [m2]
1.01	Vestibul	58	74,5
1.02	Chodba	0	101,5
1.03	Loděnice	20	620
1.04	Venkovní terasa	0	130,8
1.05	Veslařský bazén	38	113
1.06	Posilovna	38	150
1.07	Malá terasa	0	86
1.08	Elektrotech. Místnost	0	13
1.09	Šatny muži	81	57
1.10	WC muži	8	15
1.11	WC ženy	5	15
1.12	Šatny ženy	81	57
1.13	Technická místnost	0	51
1.14	Chodba	0	41,5
1.15	Sprchy ženy	5	10,2
1.16	Sprchy muži	5	10,2
2.01	Ubytovací jednotka	5	29,2
2.02	Ubytovací jednotka	5	29,2
2.03	Ubytovací jednotka	5	29,2
2.04	Ubytovací jednotka	5	29,2
2.05	Ubytovací jednotka	5	29,2
2.06	Ubytovací jednotka	5	29,2
2.07	Kuchyň	0	29,2
2.08	Chodba	0	75
2.09	Terasa	0	99,5
2.10	Společenská místnost	43	85
2.11	Kancelář	6	27,5
2.12	Chodba	0	103

▪ Použití a počet únikových cest

V objektu jsem se snažil vyhnout užití CHÚC a proto jsou všechny cesty nechráněné. Všechny informace viz tab.

▪ Odvětrání únikových cest

Odvětrávání NÚC je řešeno přirozeným větráním. Nucené větrání nebylo potřeba dle normy.

▪ Posouzení podmínek evakuace z PÚ:

Viz tab.

▪ Mezní délky únikových cest

č.	Typ únikové cesty	lu	lmax	U	te	tu
PÚ N1.01	Núc	27	35	1,7	3,9	2,25
PÚ N1.02	Núc	25	50	1,35	2,6	1.94
PÚ N1.04	Núc	18	50	0,46	3,9	2,1
PÚ N1.05	Núc	34	40	1,58	2,2	1.69
PÚ N1.06	Núc	35	45	0,16	3,5	3,25
PÚ N2.09	Núc	31	50	0,3	3,9	2,7

▪ Šířky únikových cest

Viz tab. Hodnota U

▪ Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách jsou řešeny v souladu s ČSN 70 0802 9.13

▪ Schodiště na únikových cestách

Rozměry obou užitých schodišť odpovídá normě ČSN 73 0802 9.14

▪ Osvětlení únikových cest

Nouzové i panikové osvětlení je umístěno v každé úc tak aby splnovali dané normy.

▪ Označení únikových cest

Oznčení je umístěno tak, aby bylo vždy viditelné další označení směru úniku

▪ Zvuková zařízení

Zvuková zařízení nebyla instalována

g) Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Pož. Odstupy	PÚ	č.	Šířka	Výška	d
Severní strana	N1.03	1	72	5,6	15,5
Jižní strana	N1.03	2	30	5,6	14,1
	N1.05	3	17,6	2,8	6,6
	N1.07	4	8,9	2,8	4,95
Východní strana	N1.03	5	22,5	5,6	14,1
	N1.05	6	9,5	2,8	5,5
Západní strana	N1.01	7	12,6	5,6	8,9
	N1.01	8	22,5	2,8	6,25
	N1.05	9	9,5	2,8	5,5
	N1.03	10	9,5	2,8	5,5

Závěr:

Odstupy nezasahují do jiného objektu. Severní odstup zasahuje na území jiného pozemku, ale pozemek spadá pod stejného majitele jako pozemek výstavby posuzovaného objektu. Nemělo by se tedy jednat o problém

h) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

▪ Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa vody jsou potřeba pouze ve dvou požárních úsecích viz tabulka

Požární úsek	Plocha [m2]	P	S x P	Nutnost vnitř. odb. m.
PÚ N1.01	160	6,12	979	NE
PÚ N1.02	101,5	20,4	2060,4	NE
PÚ N1.03	51	33,66	1734	NE
PÚ N1.04	54,5	20,4	1112	NE
PÚ N1.05	465	34,12	15866	ANO
PÚ N1.06	620	49,5	30690	ANO
PÚ N1.07	13	43,52	572	NE
PÚ N2.01	27,5	39,5	1086	NE
PÚ N2.02	29,2	31,6	922,7	NE
PÚ N2.03	29,2	31,6	922,7	NE
PÚ N2.04	29,2	31,6	922,7	NE
PÚ N2.05	29,2	31,6	922,7	NE
PÚ N2.06	29,2	31,6	922,7	NE
PÚ N2.07	29,2	31,6	922,7	NE
PÚ N2.08	29,2	30,02	880	NE
PÚ N2.09	102	20,4	2080	NE

- **Vnější odběrná místa**
Hlavní odběrné msto se nachází na hranici pozemku 17 m od objektu
 - i) **Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch**
- **Přístupové komunikace**
Přístup je možný z ulice (asfaltová cesta šířky 3m), na kterou se poté na hranici napojuje betonová cesta (do 20m) k hlavnímu vchodu a velká betonová nakládací plocha loděnice.
- **Vjezdy a průjezdy**
Viz. Přístupové komunikace
- **Nástupní plochy (NAP)**
Není třeba zřizovat
- **Vnitřní zásahové cesty**

Vnitřní zásahovou cestu není třeba zřizovat vzhledem k charakteristice objektu.

- **Vnější zásahové cesty**
Vnější zásahová cesta není potřeba
 - j) **Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Požární hasící přístroje jsou nutné v ubytovacích zařízeních, ve společenské místnosti a v loděnici.

- k) **Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**
- **Prostupy rozvodů**
- Výtah z normy ČSN 73 0802
 - 11.1.1 Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek 6.2 ČSN 73 0810:2009, a to:
 - a) potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
 - b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavých stavební výrobky) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou liců požárně dělicí konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků.
 - Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být
 - 1) zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut; nebo
 - 2) umístěna v instalační šachtě nebo kanálu podle 8.12.
 - POZNÁMKA Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené uvnitř požárního úseku. Technická a technologická zařízení (včetně rozvodů) pro výrobní objekty se navrhují podle ČSN 73 0804.

- **Vzduchotechnická zařízení (VZT)**
Výtah z normy ČSN 73 0810
 - 9.1 Potrubí vzduchotechnických systémů
 - 9.1.1 Potrubí vzduchotechnických systémů, které musí např. podle ČSN 73 0872 vykazovat požární odolnost, se člení podle směru působícího tepelného namáhání, které je:
 - a) z vnější strany s označením „i ← o“;
 - b) z vnitřní strany s označením „i → o“;
 - c) z obou stran s označením „i ↔ o“.
 - Ve všech případech je požární scénář tepelného namáhání určen podle normové teplotní křivky.
 - Typ potrubí podle tohoto článku určí projektant požárně bezpečnostního řešení v závislosti na konkrétní aplikaci a to v návaznosti na členění objektu do požárních úseků a jejich charakteru (požární riziko).
 - Vzduchotechnické systémy podle kapitoly 9 této normy se netýkají zařízení navrhovaného podle kapitoly 10 této normy.

POZNÁMKA 1 Pro klasifikaci vzduchotechnických systémů platí ČSN EN 13501-3+A1.

POZNÁMKA 2 Požární odolnost potrubí podle bodu b) se může vyskytovat v případě, kde prochází vzduchotechnické potrubí bez výustek chráněnou únikovou cestou. Požární odolnost potrubí podle bodu a) se může vyskytovat v případě, kde vzduchotechnické potrubí sloužící pro větrání požárního úseku bez požárního rizika (nebo chráněné únikové cesty) prochází bez výustek jiným požárním úsekem s požárním rizikem.

POZNÁMKA 3 Aplikaci tohoto článku nelze vyloučit u technologických systémů apod., přičemž podle konkrétních podmínek se stanoví, zda jde o požárně odolné potrubí nebo potrubí požárně nechráněné.

- **Dodávka elektrické energie**
- **Vytápění objektu**
Vytápění je obstaráno elektrickým kotlem s tepelným čerpadlem.
- **Osvětlení únikových cest - nouzového osvětlení (NO)**
Není požadováno
- Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)**
Není požadována
- Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasící zařízení**
Není požadováno
- Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)**
Není požadováno
- I) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Na jižní straně budovy bylo třeba vyměnit materiál fasády budovy z DP3 dřevěných desek na desky hliníkové třídy DP1 z důvodu nepříznivého odstupového řešení.

m) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě I) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
 - Elektrická požární signalizace (EPS) – **NE**
 - Zařízení dálkového přenosu – **NE**
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE**
 - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **NE**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
 - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasící zařízení – **ANO**
 - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
 - Zařízení přetlakové ventilace – **NE**
 - Kouřotěsné dveře – **NE**

- **Zařízení pro únik osob při požáru**
 - Požární nebo evakuační výtah – **NE**
 - Nouzové osvětlení –**ANO + VLASTNÍ BATERIE**
 - Nouzové sdělovací zařízení – **NE**
 - Funkční vybavení dveří – **NE**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
 - Vnější odběrná místa –**ANO**
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **ANO**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
 - Požární klapky –**ANO**
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení –**ANO**
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot –**ANO**
 - Vodní clony – **NE**
 - Požární přepážky a požární ucpávky –**ANO**

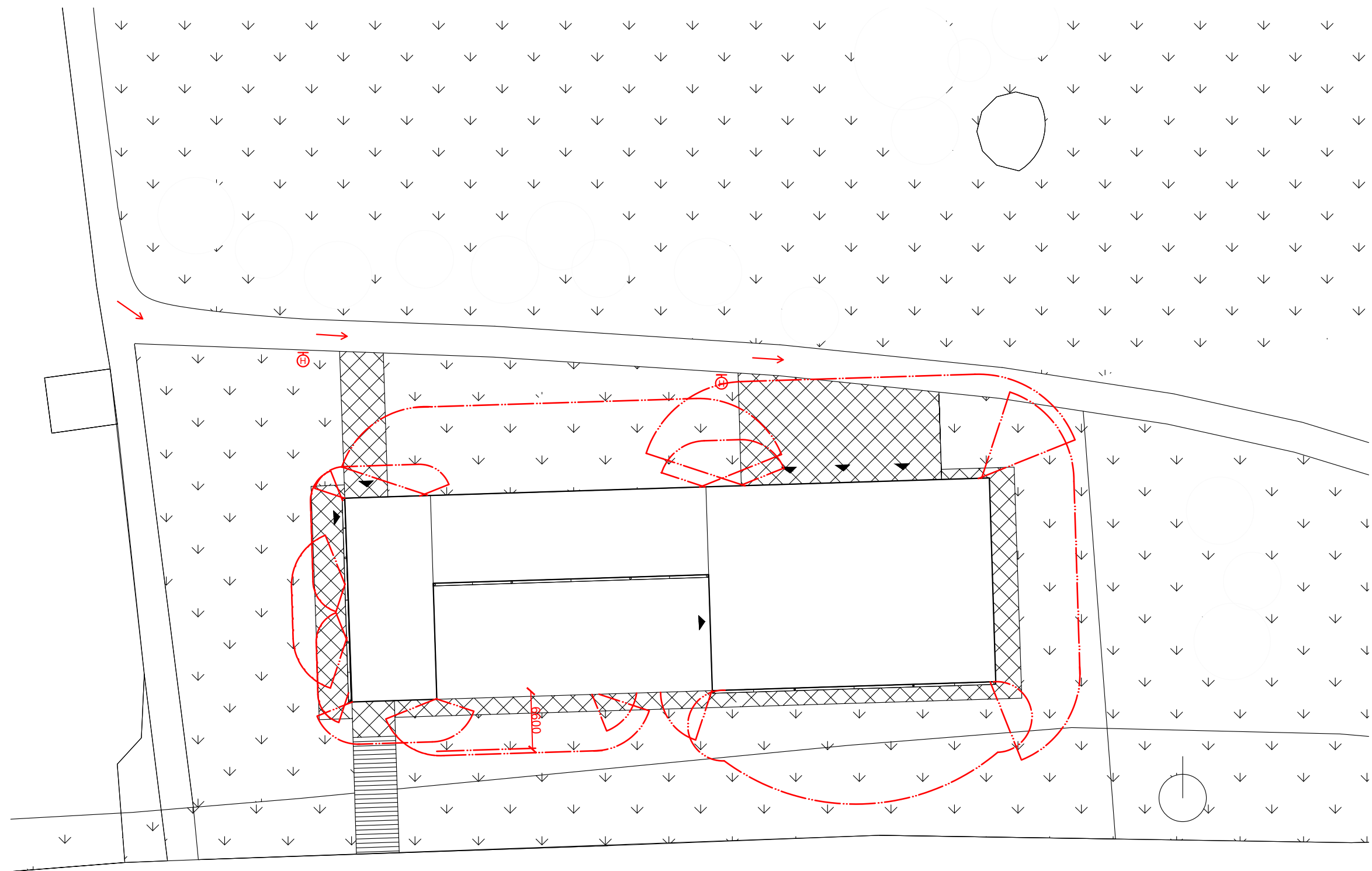
Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – NE

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

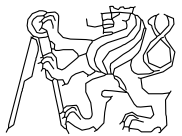
- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaiických panelů na střeše objektu.

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

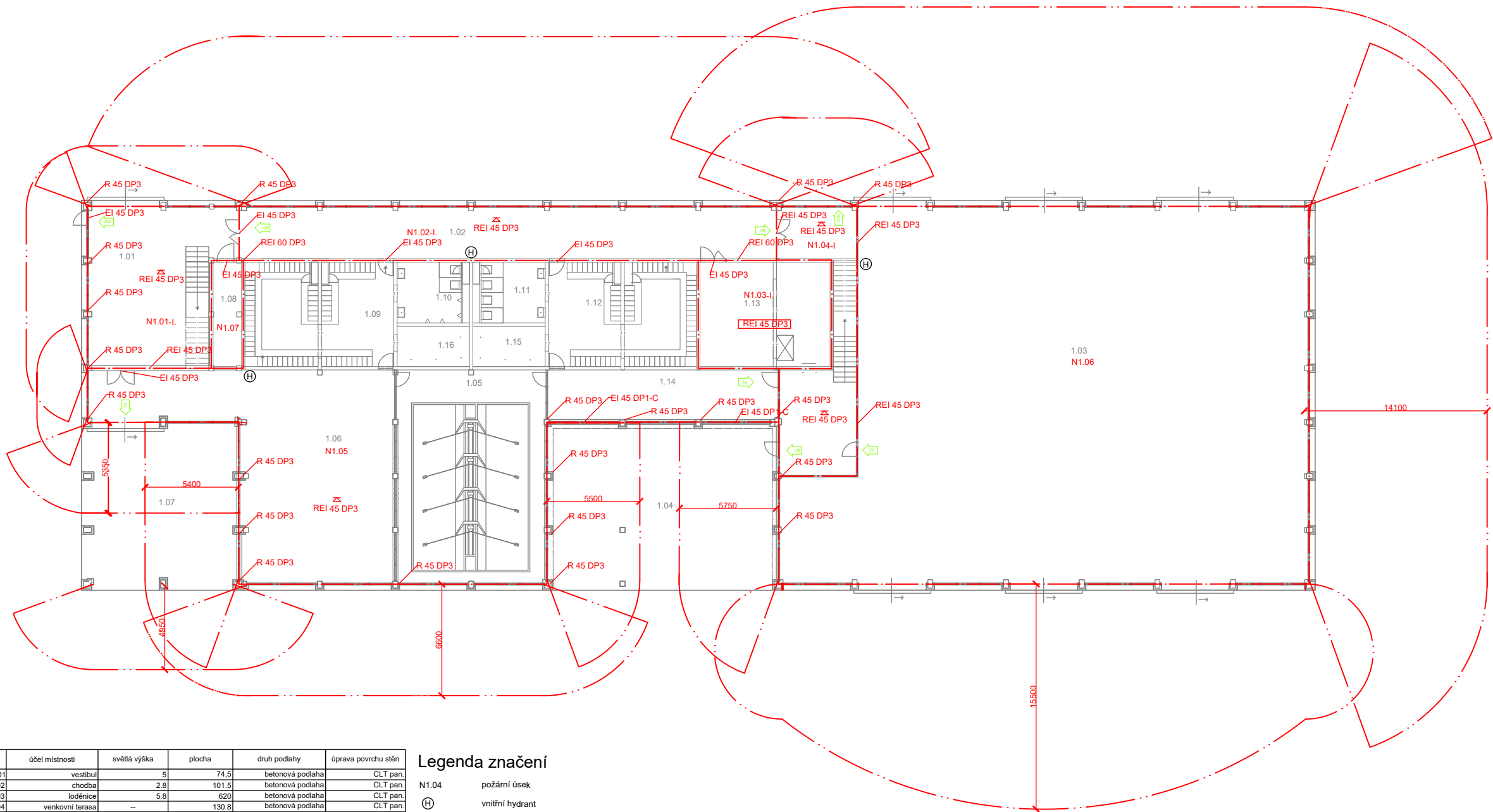


Legenda

-  Požární hydrant
-  Směr příjezdu požární tech.
-  Zpevněná plocha
-  Vstup od objektu

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
AaU	15124 Ústav stavitelství II	Ryžík Vitek	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.			
AKCE :			FORMAT A3
			Č. VÝKR. 1:500
			DATUM 18.12.2023
OBSAH : Výkres situace			MĚŘÍTKO D.3.1

2 3 5



legenda místností 1.NP	účel místnosti	světla výška	plocha	druh podlahy	úprava povrchu stěn
1.01	vestibul	5	74,5	betonová podlaha	CLT pan.
1.02	chodba	2,8	101,5	betonová podlaha	CLT pan.
1.03	loděnice	5,8	620	betonová podlaha	CLT pan.
1.04	venkovní terasa	--	130,8	betonová podlaha	CLT pan.
1.05	vesl. bazén	2,8	113	bet.podl.+ h.i. nátěr	CLT pan.
1.06	posilovna	2,8	150	bet.podl.+ gum.náš.vrst.	CLT pan.
1.07	malá terasa	2,8	86	betonová podlaha	CLT pan.
1.08	malá tech. místnost	2,8	13	betonová podlaha	CLT pan.
1.09	šatny m.	2,8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.10	WC m.	2,8	15	rozšířená podlaha	keram. obklad.
1.11	WC z.	2,8	15	rozšířená podlaha	keram. obklad.
1.12	šatny z.	2,8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.13	tech. místnost	2,8	51	betonová podlaha	CLT pan.
1.14	chodba	2,8	41,5	betonová podlaha	CLT pan.
1.15	sprchy z.	2,8	10,2	rozšířená podlaha	keram. obklad.
1.16	sprchy m.	2,8	10,2	rozšířená podlaha	keram. obklad.

Legenda značení

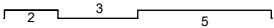
- N1.04

požární úsek
- ⊕

vnitřní hydrant
- ↖ 30

směr úniku
- hranice požárního úseku
- ⚡

strop s požární odolností



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžik	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
3.	Ing. Marta Bláhová		
AKCE :			
OBSAH : E.1.1 - Bcp - půdorys 1.NP - Posouzební kce z hlediska PO			
FORMÁT		PDF	
MĚŘÍTKO		M1:200	
DATUM		23.10.23	
Č. VÝKR.		D.3.2	



N1.04	požární úsek
	vnitřní hydrant
	směr úniku
	hranice požárního úseku
	strop s požární odolností

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vítek Ryžík		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Ing. Marta Bláhová			
AKCE : .				
OBSAH : D.3.3 - Bcp - půdorys 2.NP - Posouzební kce z hlediska PO			FORMÁT	PDF
			MĚŘITKO	M1:200
			DATUM	23.10.23
			Č. VÝKR.	D.3.3



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.4
Technické zařízení staveb

Obsah

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní charakteristika

- 1.1 Popis objektu
- 1.2 Dispoziční řešení
- 1.3 Konstrukční systém

D.4.1.2 Vodovod

- 2.1 Vodovodní přípojka
- 2.2 Vnitřní rozvod
- 2.3 Příprava teplé vody
- 2.4 Výpočty

D.4.1.3 Kanalizace

- 3.1 Splašková kanalizace
- 3.2 Dešťová kanalizace

D.4.1.4 Vytápění

- 4.1 Zdroj tepla
- 4.2 Otopná soustava
- 4.3 Výpočty

D.4.1.5 Elektřina

- 5.1 Rozvod
- 5.2 Fotovoltaika

D.4.1.6 Vzduchotechnika

- 6.1 Nucené větrání

D.4.1.7 Odpad

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Koordinační situace

D.4.2.2 Půdorys 1NP

D.4.2.3 Půdorys 2NP

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní charakteristika

1.1 Popis objektu

Jedná se o veslařskou loděnici se zázemím veslařského klubu a ubytovnou. Zázemí klubu má 2 nadzemní podlaží a žádné podzemní. Budova se nachází na břehu Labe v Litoměřicích.

1.2 Dispoziční řešení

Veslařská loděnice je dvoupodlažní budova. Budova je rozdělena na dvě samostatné části. První část tvoří veslařská loděnice, čili hala na skladování veslařských skifů. Druhou část poté tvoří zázemí klubu. V prvním nadzemním patře se nachází vstupní vestibul ze kterého je chodbou možnost dojít do šaten se sprchami, do posilovny, či k veslařskému bazénu. Ve 2NP se nachází kancelář společenská místnost a ubytovna pro sportovce se společnou kuchyňkou. Obě technické místnosti se nachází v 1NP.

1.2 Konstrukční systém

Navrhovaný dům je konstrukčně rozdělen do dvou částí. Zázemí, tedy ubytovny, šatny a klubovna, jsou ze systému CLT panelů a fasáda je LOP. Hala pro uskladnění lodí se poté sestává z dřevěného halového systému, kde vertikální síly udržují dřevěné sloupy 600x300mm a hrizonální vazníky o výšce 1500mm napojené na sloupy tuhým rámovým spojem. Fasáda je zde také lehký obv. plášť. Konstrukce střechy je střecha plochá s izolací eps, bedněním a překližkou. Schodiště jsou v budově pouze dvě identická, schodnicová podpíraná CLT panelovým systémem. Celá objekt je založen na základové desce na patkách s mikropiloty.

D.4.1.2 Vodovod

2.1 Vodovodní přípojka

Budova je napojena na městský vodovod, který zasahuje až na Střelecký ostrov. Vodovod vede z města pod cyklostezkou/chodníkem. Přípojka je navržena o rozměru DN130 z PVC. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody se nacházejí v šachtě u hranice pozemku.

2.2 Vnitřní rozvod

Vnitřní vodovod je navržen z PVC. Vodovodní potrubí je v technické místnosti vedeno v předstěně až k náležitým instalačním šachtám.

2.3 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody probíhá tepelným čerpadlem voda voda vedeným přímo do řeky. (Zde je nutné doplnit, že toto řešení se standartně nedoporučuje a je těžké ho schválit. Toto čerpadlo bylo zvoleno čistě pro vzdělávací účely). Zvolené čerpadlo musí mít výkon alespoň 205kW.

2.4 Výpočty

Ohřev teplé vody

$$V_{w,d} = (W_{w,f,d} \times F) / 1000$$

$$V_{w,d} \text{ ubyt} = (28 \times 18) / 1000 = 0,504 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$V_{w,d} \text{ šat} = (101 \times 8) / 1000 = 0,808 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$V_{w,d} = V_{w,d} \text{ ubyt} + V_{w,d} \text{ šat} = 1,312 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_w = 4,128 \times V_{w,d} (\theta_{w,dei} - \theta_{w,0}) = 252 \text{ MJ/d}$$

Viz. TZB info =>

Výkon kotle 15,9 KW => 1350 l/d => 5 hodin doba ohřevu

Bilance potřeby vody

$$Q_p = q \times n$$

$$Q_p = 5670 \text{ l/d}$$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times 1,35$$

$$Q_m = 7315,3 \text{ l/d}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_n = Q_m \times K_h \times 1/z$$

$$Q_n = 731,5 \times 2,1 \times 1/24$$

$$Q_n = 640,1 \text{ l/h} = 0,6401 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_v = 0,000178 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_v \text{ (tzb info)} = 3.69 \text{ l/s}$$

Návrh potrubí

$$d = \sqrt[4]{(4 \times Q_v) / (\pi \times v)}$$

$$d = \sqrt[4]{(4 \times) / (\pi \times 1,5)}$$

$$d = 0,0055 \text{ m} = 55 \text{ mm} \Rightarrow \text{DN60}$$

D.4.1.3 Kanalizace

3.1 Splašková kanalizace

Přípojka z loděnice je napojena na veřejnou kanalizační síť města Litoměřice. Kanalizační přípojka je vedena v zemi a je navržena z PVC o průměru DN150 (viz. příloha 1) v nezámrzné hloubce. Připojovací potrubí je po budově vedeno v instalačních šachtách anebo v předstěnách. V 1NP je svedeno potrubí pod podlahu a vedeno podzemím přes spádovou šachtu do kanalizační přípojky. Pro splaškové odpadní potrubí bylo po konzultaci empiricky zvolen rozměr DN100 (PVC). V instalačních šachtách je navržen rozměr stejný. Odvětrání svislých svodných potrubí je vyvedeno nad instalačními šachtami nad střechu. Na svislých svodných potrubích jsou v 1m nad podlahou v 1NP navrženy čistící tvarovky.

Výpočet viz. Příloha 1

3.2 Dešťová kanalizace

Dešťová voda je odváděna ze střechy vnějším odvodněním. Odvod vody z pozemku je řešen a přirozeným stokem vody do drenáží. S dešťovou vodou se žádným způsobem nehospodaří. Potrubí je navrženo o velikosti DN125

D.4.1.4 Vytápění

4.1 Zdroj tepla

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo voda voda.

4.2 Otopná soustava

Otopná soustava ohřívá vodu s nuceným oběhem 50/35°C pro desková otopná tělesa a 45/25°C pro podlahové vytápění. Jedná se o dvoutrubkovou soustavu s deskovými tělesy a podlahovým vytápěním. Zvoleným materiálem pro rozvody je měď. Potrubí je vedeno v instalačních šachtách a v podlahách.

4.3 Výpočty

Bilance zdroje tepla

$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vět} + Q_{tv}$

$Q_{vyt} = 66 \text{ kW}$ viz. Příloha TZB info

$Q_{vět} = 2.88 \text{ kW}$

$Q_{tv} = 15 \text{ kW}$

$Q_{prip} = 66 + 2.88 + 15 = 205 \text{ kW}$

Viz. Příloha 2

D.4.1.5 Elektřina

5.1 Rozvod

K veřejné síti je budova připojena přípojkou veřejné sítě města Litoměřice. Přípojková skříň s hlavním jističem je umístěna na hranici budovy v budce vystavěné jako sklad pro popelnice. Hlavní rozvaděč se nachází v malé technické místnosti, kam vede přívod do přípojkové skříně. Z hlavního domovního rozvaděče je kabelové vedení rozvedeno k patrovým rozvaděčům pro ubytovny, kuchyň a kancelář. Na jednotlivých rozvaděčích jsou umístěny jistící prvky pro zásuvkové a světelné rozvody

5.2 Fotovoltaika

Fotovoltaické panely se nacházejí nad zastřešením posilovny a veslařského bazénu v 1NP.

Elektřina zde vyrobená je následně vedena do malé technické místnosti kde je buďto nasměrováno do tepelného čerpadla ve velké technické místnosti, nebo uložena v baterii. V technické místnosti se také nachází měnič proudu.

D.4.1.6 Vzduchotechnika

6.1 Nucené větrání

V budově je navrženo podtlakové větrání v celé budově. V 1NP je vzduchotechnickou jednotkou odsávaný prostor šaten, sprch a především posilovny a veslařského bazénu. Vzduchotechnická jednotka se nachází ve velké vzduchotechnické místnosti. Odvod a přívod vzduch pro jednotku je na vyveden na střechu. Potrubí je vedeno přiznaně pod stropem.

V 2NP budou podtlakově větrané koupelný instalační šachtou vyvedené na střechu. V kuchyni je vyvedeno odsávání digestoře také na střechu. Výtlak vzduchu probíhá pomocí ventilátorů.

Posouzení vzduchových rozvodů VZT jednotky

Objem vzduchu => 4150 m³/h

Profil:

$V = 4 \text{ m/s}$

$D = 45.000 \text{ m}$

Profil => 400x300 mm

D.4.1.7 Odpad

Odpady jsou uskladněny v přístřešku na hranici pozemku. Odpad je tříděn a odvážen jednou týdně dle rozpisu vyvážení odpadu v Litoměřicích.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

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

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Časté používání, např. na veřejných záchodech a/nebo sprchách

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
10	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývátko	0.3			
8	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
4	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5

	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
12	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pítná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6

	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod

$Q_{\text{sew}} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$

$= 1.0 \cdot 5.95 = 5.9 \text{ l/s}$

???

Trvalý průtok odpadních vod Q_C

$= 0$

l/s

???

Čerpaný průtok odpadních vod Q_P

$= 0$

l/s

???

Celkový návrhový průtok odpadních vod

$Q_{\text{tot}} = Q_{\text{sew}} + Q_C + Q_P$

$= 5.9 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště

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

???

Půdorysný průmět odvodňované plochy

$A = 0 \text{ m}^2$

???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy

$C = 1.0$

???

Množství dešťových odpadních vod

$Q_d = i \cdot A \cdot C$

$= 0 \text{ l/s}$

???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci

$Q_{FW} = Q_{\text{tot}}$

$= 5.95 \text{ l/s}$

???

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 125

Vnitřní průměr potrubí

$d = 0.113 \text{ m}$

???

Maximální dovolené plnění potrubí

$h = 70 \%$

???

Sklon splaškového potrubí

$I = 2.0 \%$

???

Součinitel drsnosti potrubí

$k_{\text{ser}} = 0.4 \text{ mm}$

???

Průtočný průřez potrubí

$S = 0.007498 \text{ m}^2$

???

Rychlost proudění

$v = 1.152 \text{ m/s}$

???

Maximální dovolený průtok

$Q_{\text{max}} = 8.641 \text{ l/s}$

???

$Q_{\text{max}} \geq Q_{FW} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

Partneři

TZB-info

Více

ESTAV.cz

Více

estav.tv

Více

https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubí

4/5

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

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

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Litoměřice ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	222 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.7 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	3330 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	3712 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1185 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	1.11 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_s + ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	8991 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.2	100 mm	1250	1.00	1.00	250	166.7
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.4	100 mm	680	0.40	0.40	108.8	54.4
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	2.20	300 mm	680	1.00	1.00	1496	85.5
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1.1		1100	1.00	1.00	1210	1210
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	3.5		2	1.00	1.00	7	7
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

Nápověda
[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)
[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.00$ W/m2K - konstrukce bez započítání tepelných mostů (pokud jsou výpočty prováděny z exteriérových rozměrů a tepelné mosty
Po úpravách	$\Delta U = 0.00$ W/m2K - konstrukce bez započítání tepelných mostů (pokud jsou výpočty prováděny z exteriérových rozměrů a tepelné mosty

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2	? 0.4 h ⁻¹

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	213 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	116.6 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY

▼

Úspora: 45%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.2 - částečné zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 600 Kč/m² podlahové plochy, to je 711000 Kč.

Ovšem s omezením dotace na max. 120 m² na jednu bytovou jednotku.

Toto omezení není započítáno!

Pro získání dotace v rámci části programu A.1 - celkové zateplení - musíte dosáhnout měrné potřeby tepla na vytápění maximálně 55 kWh/m² a zároveň úspory měrné potřeby tepla na vytápění min. 40%.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A

B

C

D

E

F

G

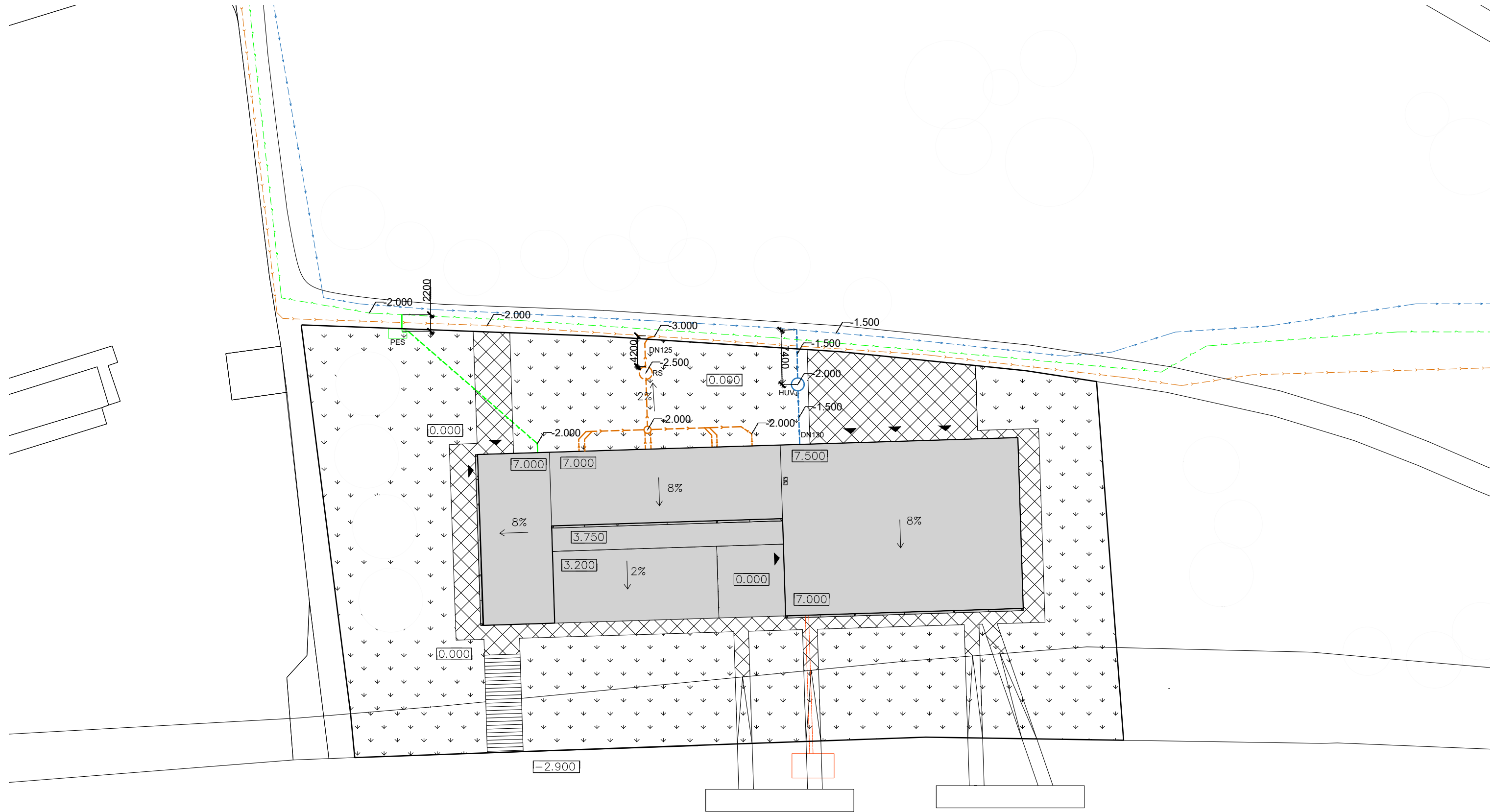
C2

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	8,250
Podlaha	3,590
Střecha	49,368
Okna, dveře	40,161
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	0
Větrání	15,873
--- Celkem ---	117,242

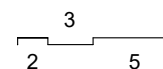
Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	5,500
Podlaha	1,795
Střecha	2,821
Okna, dveře	40,161
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	0
Větrání	15,873
--- Celkem ---	66,150

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



Legenda

- | | | | | | | | |
|----|---------------------|-----|--------------------|-----|-----------------------------|--|------------------|
| | Přípojka kanalizace | | Přípojka voda | | Přípojka El. | | Tepelné čerpadlo |
| | Rozvod kanalizace | | Rozvod vody | | Rozvod Elektřiny | | Hranice pozemku |
| RS | Revizní šachta | HUV | Hlavní uzávěr vody | PES | Přípojková elektrická skříň | | Zpevněná plocha |
| | Navrhovaný objekt | | Vstup do objektu | | Zpevněná plocha | | Travnatá plocha |

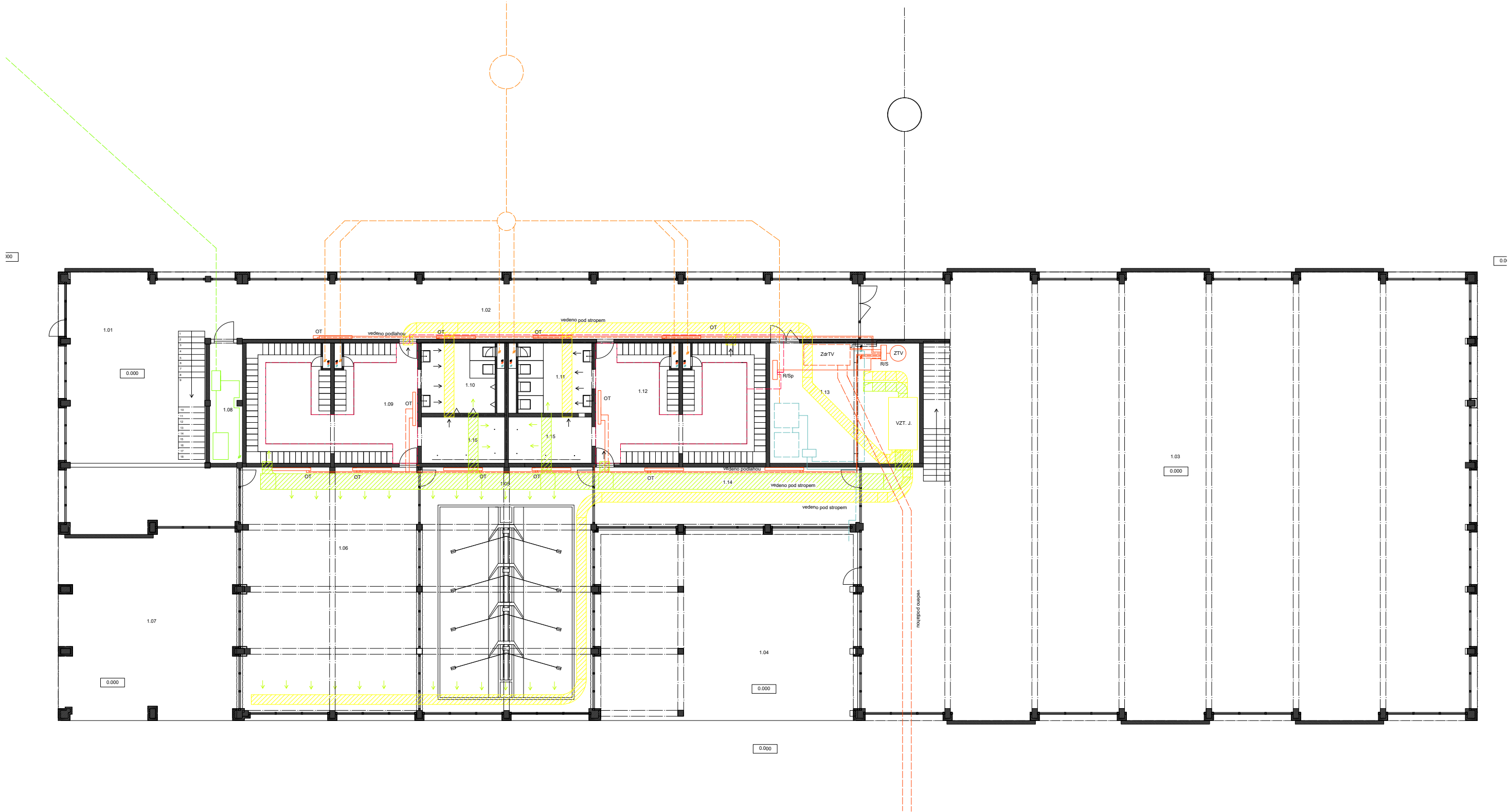


±0,000 = 140,345 m.n.m Bpv.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
AaU	15124 Ústav stavitelství II	Ryžik Vitek
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
3.	Ing. arch. Pavla Vrbová	
AKCE :		
VESLAŘSKÁ LODĚNICE		
LITOMĚŘICE		
OBSAH : Koordinační situace		



FORMAT	A3
MĚŘÍTKO	1:500
DATUM	18.12.2023
Č. VÝKR.	D.4.2.1.

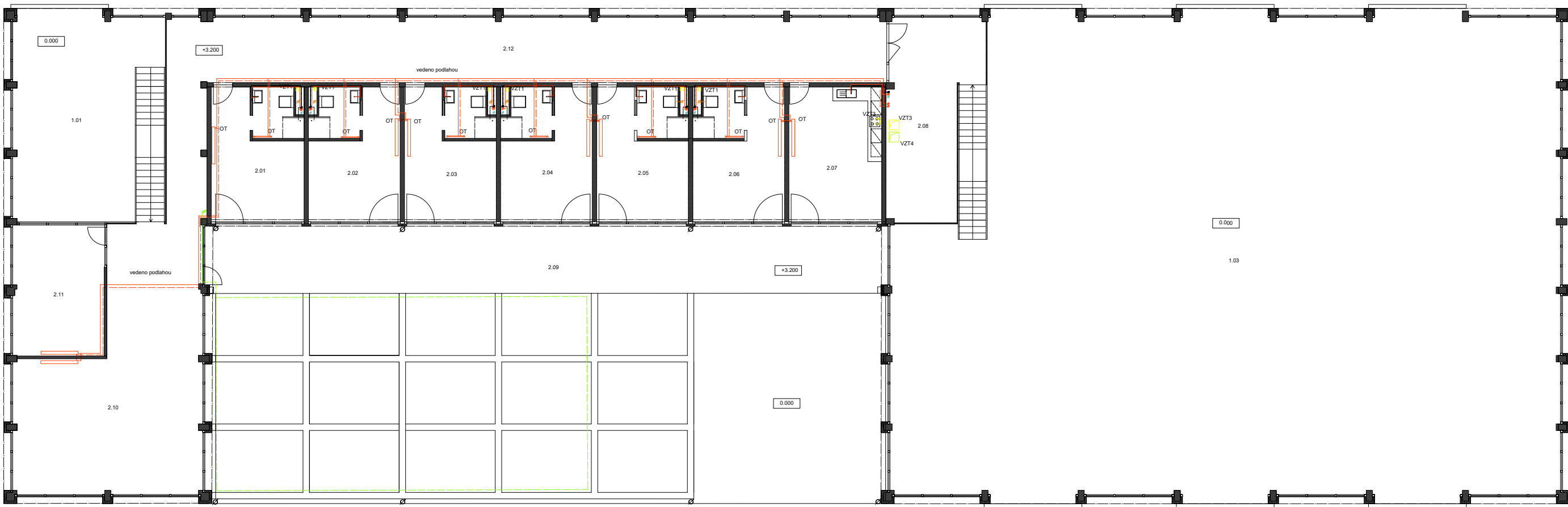


legenda místností 1.NP	účel místnosti	světlná výška	plocha	druh podlahy	úprava povrchu stěn
1.01	vestibul	5	74,5	betonová podlaha	CLT pan.
1.02	chodba	2.8	101.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.03	loděnice	5.8	620	betonová podlaha	CLT pan.
1.04	venkovní terasa	--	130.8	betonová podlaha	CLT pan.
1.05	vesl. bazén	2.8	113	bet.podl.+ h.i. nátěr	CLT pan.
1.06	posilovna	2.8	150	bet.podl.+ gum.náš.vrst.	CLT pan.
1.07	malá terasa	2.8	86	betonová podlaha	CLT pan.
1.08	malá tech. místnost	2.8	13	betonová podlaha	CLT pan.
1.09	šatny m.	2.8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.10	WC m.	2.8	15	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.11	WC ž.	2.8	15	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.12	šatny ž.	2.8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.13	tech. místnost	2.8	51	betonová podlaha	CLT pan.
1.14	chodba	2.8	41.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.15	sprchy ž.	2.8	10.2	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.16	sprchy m.	2.8	10.2	roztíraná podlaha	keram. obklad.

Legenda značení

- Přívod VZT
- Odvod VZT
- Elektroinstalace
- Kanalizace
- Voda
- Topení přívod
- Odvod topení
- OT Otopné těleso
- VZT J Vzduchotechnická jednotka
- ZTV Zásobník tep. vody
- ZdrTV Zdroj tep. vody
- R/S Rozdělovač / Sběrač

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
A+U	Ústav stavitelství II	Vítěk Ryžík	
ROČNÍK	vvrčující		
3.	Ing. Pavla Vrbová		
AKCE :			
OBSAH : B.4.2.2 - Bcp - půdorys 1.NP			
FORMÁT	PDF		
MĚŘITKO	M1:200		
DATUM	14.11.23		
Č. VÝKR.	D.4.2.2		



legenda místností 1.NP	účel místnosti	světla výška	plocha	druh podlahy	úprava povrchu stěn
1.01	vestibul	5	74,5	betonová podlaha	CLT pan.
1.02	chodba	2.8	101.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.03	loděnice	5.8	620	betonová podlaha	CLT pan.
1.04	venkovní terasa	--	130.8	betonová podlaha	CLT pan.
1.05	vesl. bazén	2.8	113	bet.podl.+ h.i. nátěr	CLT pan.
1.06	posilovna	2.8	150	bet.podl.+ gum.náš.vrst.	CLT pan.
1.07	malá terasa	2.8	86	betonová podlaha	CLT pan.
1.08	malá tech. místnost	2.8	13	betonová podlaha	CLT pan.
1.09	šatny m.	2.8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.10	WC m.	2.8	15	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.11	WC ž.	2.8	15	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.12	šatny ž.	2.8	57	betonová podlaha	CLT pan.
1.13	tech. místnost	2.8	51	betonová podlaha	CLT pan.
1.14	chodba	2.8	41.5	betonová podlaha	CLT pan.
1.15	sprchy ž.	2.8	10.2	roztíraná podlaha	keram. obklad.
1.16	sprchy m.	2.8	10.2	roztíraná podlaha	keram. obklad.

Legenda značení

- Přívod VZT
- Odvod VZT
- Elektroinstalace
- Kanalizace
- Voda
- Topení přívod
- Odvod topení
- OT Otopné těleso

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
A+U	Ústav stavitelství II	Vitek Ryžik		
ROČNÍK	Vyučující			
3.	Ing. Pavla Vrbová			
AKCE :				
OBSAH : D.4.2.3 - Bcp - půdorys 2.NP			FORMÁT	PDF
			MĚŘÍTKO	M1:200
			DATUM	14.11.23
			Č. VÝKR.	D.4.2.3



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.5.
REALIZACE STAVEB

Obsah:

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby

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

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.4 Návrh trvalých záborů, vjezdy a výjezdy

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí

D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Situace stavby

D.5.2.2 Situace staveniště

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Návrh Postupu výstavby

Navrhovaný objekt se nachází na pozemku stávajícího veslařského klubu na břehu Labe v Litoměřicích. Terén pozemku je rovinatý s lehkým sklonem směrem k řece. Na pozemku se současně nachází klubovna a sklad lodí, které budou v rámci projektu zdemolovány a nahradí je nově navržený objekt. K objektu budou připojeny přípojky vody, kanalizace a elektřiny. V rámci výstavby se bude vysazovat 16 nových stromů, zřizovat chodník okolo budovy a schodiště k břehu řeky Labe

Označení	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO 01	ZK	Stavební jáma svahovaná 1:1
Veslařská loděnice Ltm.	ZakK	Mikropiloty na patkách a základová deska
	HSS	Monolitická železobetonová deska systém CLT panelů Novatop stěn a stropů dřevěné schodnicové schodiště Dřevěný halový systém
	HVS	Monolitická železobetonová deska systém CLT panelů Novatop stěn a stropů dřevěné schodnicové schodiště Dřevěný halový systém
	SK	Nepochozí plochá střecha Dřevěná konstrukce, bednění vaznice, EPS, asfaltové pásy, oplechování
	LOP	Dřevěná konstrukce, dřevěná okna
	ÚP	Severní, východní a západní fasáda, dřevěné pohledové desky smrk Jižní fasády (ve vnitřním vykousnutí půdorysu), Hliníkový deskový obklad
	VHK	Rozvody TZB Hrubé podlady Okna
	DK	Osazení dveří Podhledy Osvětlení Parapety nášlapné vrstvy podlah

Postup dílčích činností pro provádění svislých a vodorovných konstrukcí

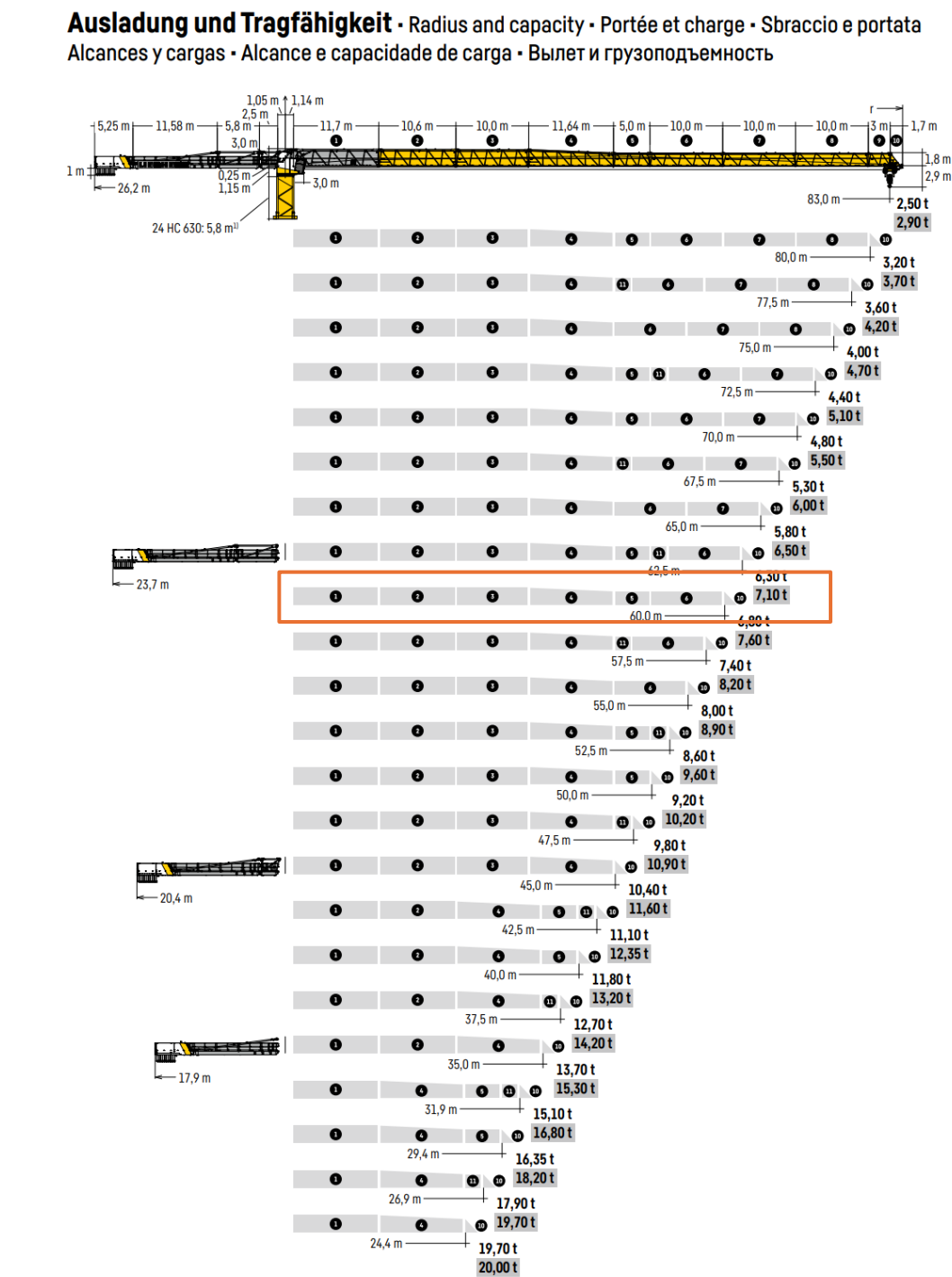
Prvek	Proces	Postup	Technické prostředky
Železobetonová monolitickádeska	Bednění	Postavení jedné stranybednění	Jeřáb
	Armování	Přípevnění armaturydo bednění	
	Bednění	Postavení jedné stranybednění	Jeřáb
	Betonáž	Betonáž po vstvách,mohutných cca 500mm	
	Bednění	Odbednění po cca 5ti dnech	Jeřáb
System Novatop Solid	Monzáž	Osazení a spoj stěnových desek	Jeřáb
System novatop Element	Montáž	Osazení a spoj stropních desek	Jeřáb
Dřevěná halový systém	Monzáž	Osazení a spoj sloupů a vazníků	Jeřáb

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

Tabulka břemen:

Prvek	Váha	Vzdálenost[m]
Betonářský koš	2,72 t	50
Stropní deska Novatop Element	0,94 t	40
Stěnová deska Novatop Solid	0,13 t	55
Sloup dřevěný 600x300x5600	0,413 t	57
Dřevěný vazník 1000(1500)x22500x300	2,97 t	35

Zvolený zdvhyací prostředek: Liebherr 520 EC-B 20 Fibre



Skladovací plochy:

Záběry:

Betonářské práce se provádí pouze pro základy budovy, zbytek stavby je dřevostavba. Beton bude odebíráán z nedaleké betonárky DK beton s.r.o., která se nachází ve vzdálenosti necelých 500 metrů od staveniště. Beton bude převážén co nejrychleji automýchačkami. Celková práce zabere dle přiloženého výpočtu 4 záběry.

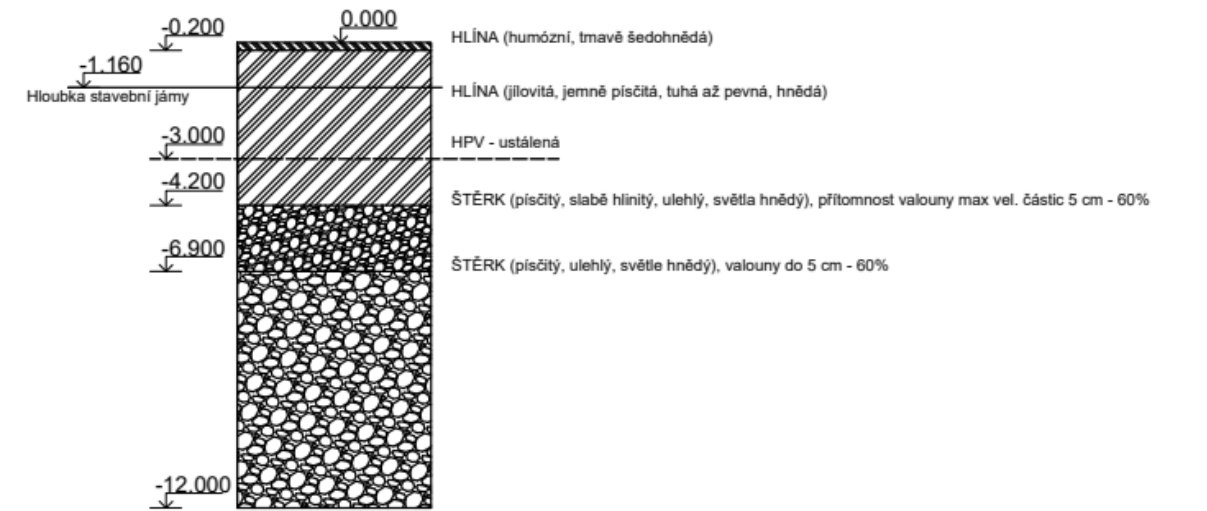
Základová deska -

Objem – 330m² 330/96 = 3,43 ... volím 4 záběry =>

(možnost rozvážky betonu přímo čerpáním z vozu => 330/4 = 83 mých. vozů)

Stěny -	CLT panel Novatop Solid (9000x3000x124)	20ks
Stropy -	CLT panel Novatop Solid (9000x3200x200)	30ks
Sloupy -	Dřevěný masivní sloup 600x300	60ks
Vazníky -	Dřevěný lamelový vazník 22300x1500(1000)	8ks

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění jámy



Při návrhu byl použit archivní geologický vrt z pozemku výstavby

Stavební jámu navrhuji se sklonem 1:1 vzhledem k třídě těžitelnosti

Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou, není ji třeba snižovat.

Odvodnění stavební jámy se bude obstaráno vodními čerpadly.

D.5.1.4 Návrh trvalých záboru, vjezdy a výjezdy

Staveniště bude oploceno plotem o výšce dvou metrů po celém, až na břeh Labe. Na staveniště je možný přístup pouze jedním vjezdem a ze staveniště je také jen jeden výjezd. Nynější připojovací komunikace k pozemku bude využita jako jednosměrná dočasná stavební komunikace.

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.1.5 a) Ochrana ovzduší

Stavební suť a prostor demolice staré budovy bude kropen vodou

Doprava na staveniště probíhá po asfaltové cestě až k objektu

Při práci s prašnými materiály bude omezena prašnost kropením

Stavební suť bude odvážena ze stavby pryč k likvidaci

D.5.1.5. b) Ochrana půdy

Práce na výkopu budou prováděny dle projektu

Stavba je nahrazením jiné budovy, tudíž není třeba na většině pozemku kácet stromy a vykopávat půdu

Odbědňovací oleje budou umístěny nad nenasákavým podkladem

D.5.1.5 c) Ochrana vegetace

Stromy a další zeleň, která ne nenachází v těsné blízkosti stavby budou ponechány

Na místo pokácených stromů budou po obvodu pozemku vykáceny stromy nové

Na pozemku se nenachází žádný chráněný strom či jiný druh chráněné flóry

D.5.1.5 d) Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavba se nachází v území s rekreačně sportovním užitím na kraji ostrovního parku, hluk tedy neruší obyvatele v okolí

Staveniště bude oploceno

D.5.1.5 e) Ochrana pozem. Komunikací před znečištěním

Všechny cesty na staveniště jsou zpevněné a stání pro automixy je také betonová plocha

Zpevněná příjezdová asfaltová cesta bude pravidelně čistěna

V místě výjezdu ze stavby budou všechna vozidla zbavována hrubých nečistot

D.5.1.5 f) Odpady

Odpady se budou třídit dle jednotlivých materiálů do samostatných odpadových kontenerů a budou vyvážený k recyklaci

Zásadní snaha omezit veškerý odpadní materiál

Stavební suť bude vyvážena k likvidaci

Nebezpečný odpad bude svěřen firmě certifikované pro likvidaci daného odpadu

D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti na stavbě

D.5.1.6 a) Základní ustanovení a normy

Stavební a montážní práce budou prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce

Zákon č.309/2005 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády 362/2005 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu

Nařízení vlády 591/2005 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi

D.5.1.6. b) Obecná ustanovení

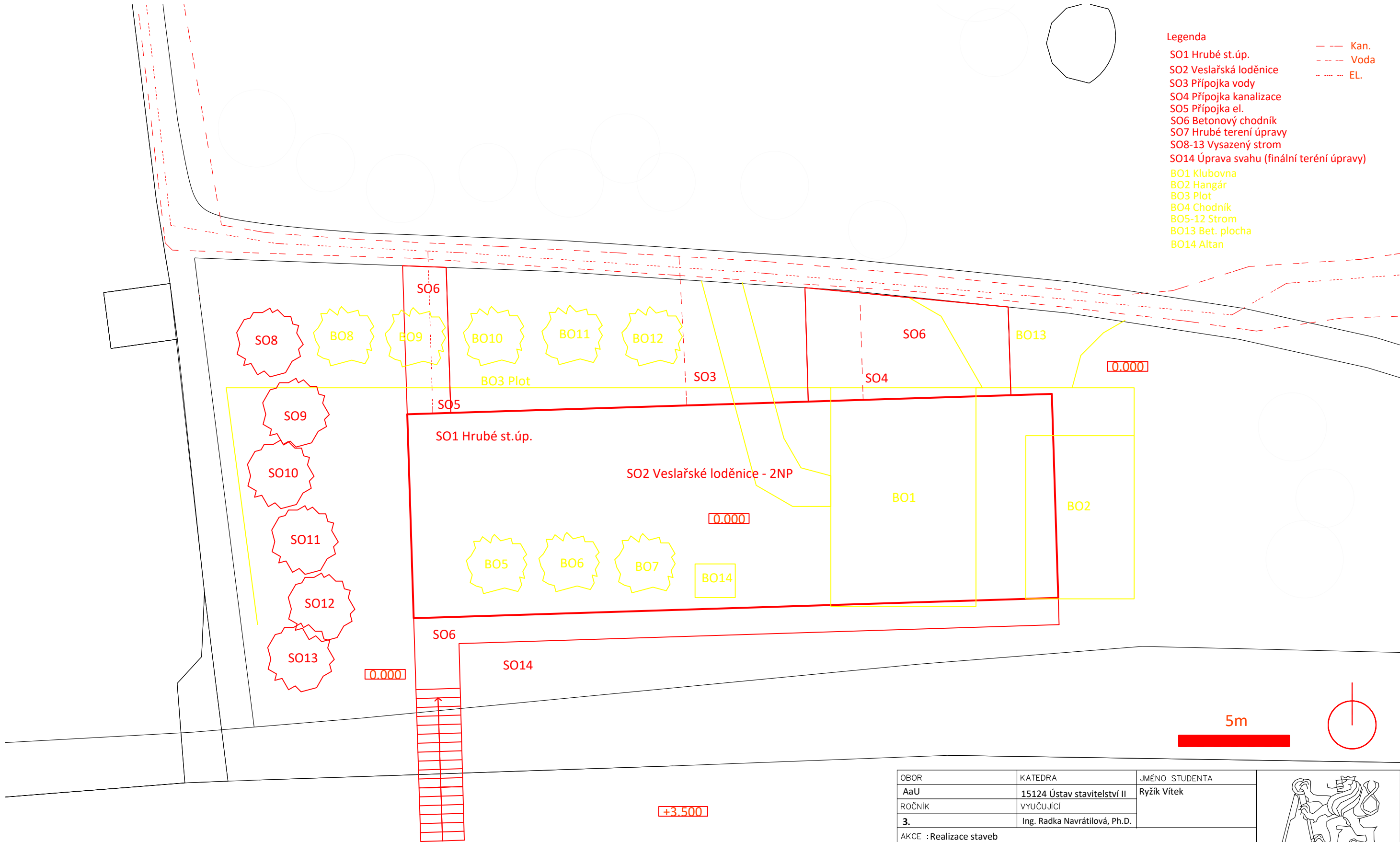
Každý musí na staveništi dbát na své osobní bezpečí. K každá osoba bude mít oblečenou reflexní vestu nebo jiný reflexní pracovní oděv a bude mít vždy nasazenou ochranou helmu. Tyto opatření pomáhají minimalizovat rizika újmu na zdraví.

D.5.1.6 c) Provádění zemních konstrukcí

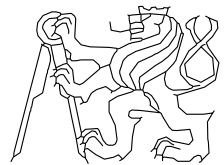
Oplocení bude zřízeno po celém obvodu staveniště, a to kvůli vnikání nepovolaných osob. Výkopová jáma je po většinu výkopové plochy mělká (max. 700 mm), proto není třeba budovat kolem jámy zábradlí. Pro bezpečný vstup do výkopové jámy bude zřízeno několik dočasných schodišť. Hrana jámy by neměla být zbytečně zatěžována. Veškerý materiál skladovaný na staveništi, včetně pracovního nářadí, bude zajištěno proti pádu. U výkopových prací, u kterých je používán stroj, se dodržuje ochranná odstupová vzdálenost pracovního perimetru stroje rozšířená o 2 metry v níž se nikdo nesmí pohybovat. Zvuková signalizace bude poté užita při manipulaci se stroji, materiály i dopravními prostředky. Dodržování těchto pravidel bude aktivně dohlížet odborně proškolený pracovník. V ochranných pásmech zařízení technického vybavení a veden pod povrchem lze provádět výkopové práce, ale pouze v případě dodržení podmínek stanovených provozovateli či majiteli. Při výškách bude užito výškové lešení se zábradlím.

D.5.1.6 d) Provádění nosných konstrukcí

Návrh systému dřevěných desek CLT bude schválen pověřenou osobou na únosnost a prostorovou tuhost. Samotná montáž, bude prováděna dle stanovených a schválených postupů výrobce. Po celou dobu montáže budou CLT desky zajištěny proti pádu, poškození a neodborné manipulaci. Jednotlivé díly budou montovány a spojovány po etapách, a montážní zpracování bude kontrolováno kvalifikovanou osobou. Betonářské práce budou též prováděny podle postupu výrobce. Při betonování nesmí pracovník přijít do přímého kontaktu s betonovou směsí. Při montáži jednotlivých stavebních prvků (sloupy, vazníky) musí být prvky zajištěny proti pádu a neodborné manipulaci.



- Legenda
- SO1 Hrubé st.úp.
 - SO2 Veslařská loděnice
 - SO3 Přípojka vody
 - SO4 Přípojka kanalizace
 - SO5 Přípojka el.
 - SO6 Betonový chodník
 - SO7 Hrubé terení úpravy
 - SO8-13 Vysazený strom
 - SO14 Úprava svahu (finální terení úpravy)
 - BO1 Klubovna
 - BO2 Hangár
 - BO3 Plot
 - BO4 Chodník
 - BO5-12 Strom
 - BO13 Bet. plocha
 - BO14 Altan

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
AaU	15124 Ústav stavitelství II	Ryžík Vítek		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.			
AKCE : Realizace staveb			FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:500
			DATUM	18.12.2023
OBSAH : Výkres hrubých stavebních uprav, příprava na stavbu			Č. VÝKR.	5.2.1



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.6
Interiér

Obsah

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Základní a vymeovací údaje

D.6.1.2 Stavební připravenost konstrukcí

D.6.1.3 Návrh opatření pro ochranu díla

D.6.1.4 Návrh opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví

D.6.1.5 Pokyny k užívání

D.6.2 Výkresová část

D.6.2.1 Pohledy

D.6.2.2 Detaily

D.6.2.3 Vizualizace

STAVBA: Veslařská loděnice Litoměřice
UMÍSTĚNÍ: Střelecký ostrov, Litoměřice
VYPRACOVAL: Vítek Ryžík
VEDOUCÍ PROJEKTU: prof. Ing.arch. Hana Seho
SEMESTR: Zimní 23/24

D.6.1.1 Základní a vymezení údajů

Navrhovaný prvek je stojan na veslařské skify. Jedná se o ocelovou konstrukci, která umožňuje uskladnit více skifů na místo díky možnosti skladovat lodě vertikálně nad sebe. Stojan byl navržen tak, aby bylo jeho užití intuitivní. Každý stojan je pojízdný a je možno ho aretovat na požadované pozici. Stojan sám o sobě je navržen jen pro skif typu 1x. Jejich kombinací je možno uskladnit i osmiveslice. Rozměry stojany jsou zvoleny empirickou cestou, zkoumáním již vyráběných a v minulosti užívaných stojanů. Při navrhování tedy vycházím i z vlastních zkušeností. Cílem bylo navrhnout přenosný stojan, který bude lehce skladovatelný a variabilní.

D.6.1.2 Stavební připravenost konstrukcí

Před začátkem použití je třeba zajistit celistvost a pevnost betonové podlahy, na kterou je stojan navržen. Dále musí být hotovy všechny dokončovací práce na zdech i oknech.

D.6.1.3 Návrh opatření pro ochranu díla

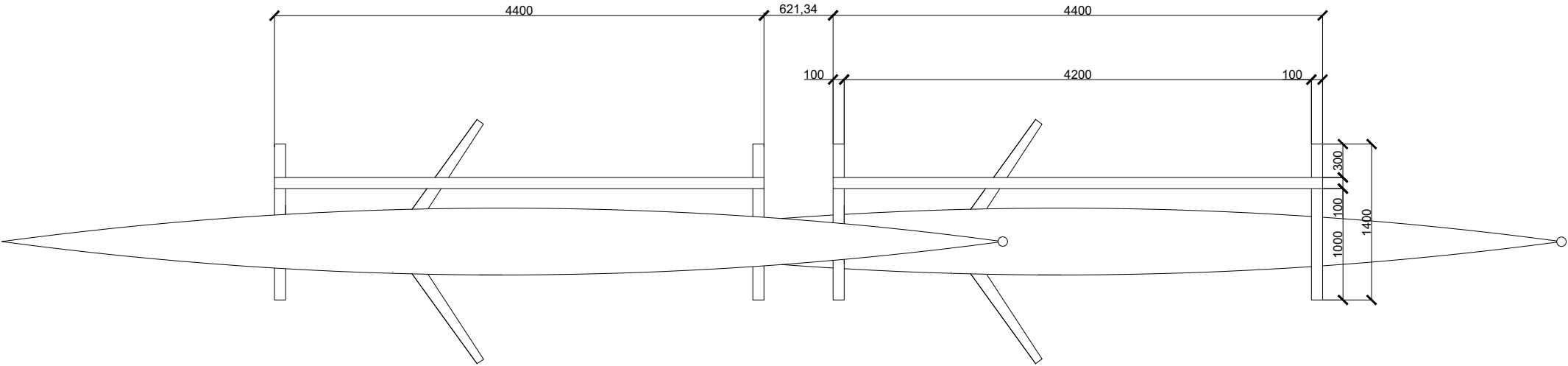
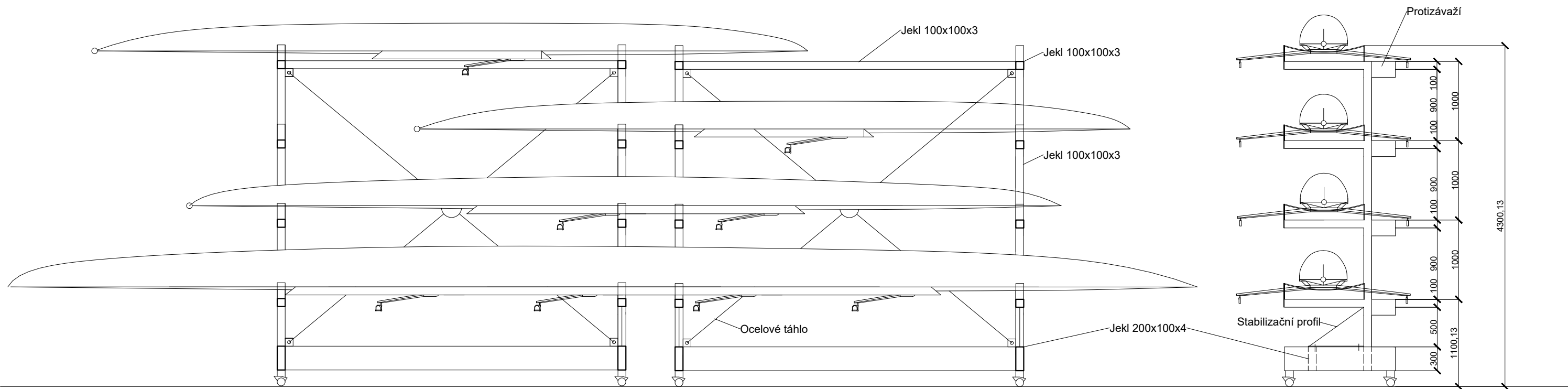
Veškeré díly budou dovezeny nákladním automobilem. Každá přepravovaná část bude označena tabulkou typu dílu a počtem dílů. Větší dílce budou zabaleny do bublinkové fólie. Malé prvky budou doloženy v krabicích. Při rozbalování jednotlivých dílů bude vizuální inspekce zhodnocen stav součástí a poškozené součásti budou vráceny výrobcům. Je také třeba zkontrolovat správnost a počet výrobků, které dorazí.

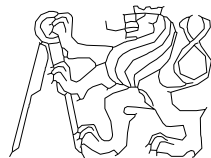
D.6.1.4 Návrh opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví

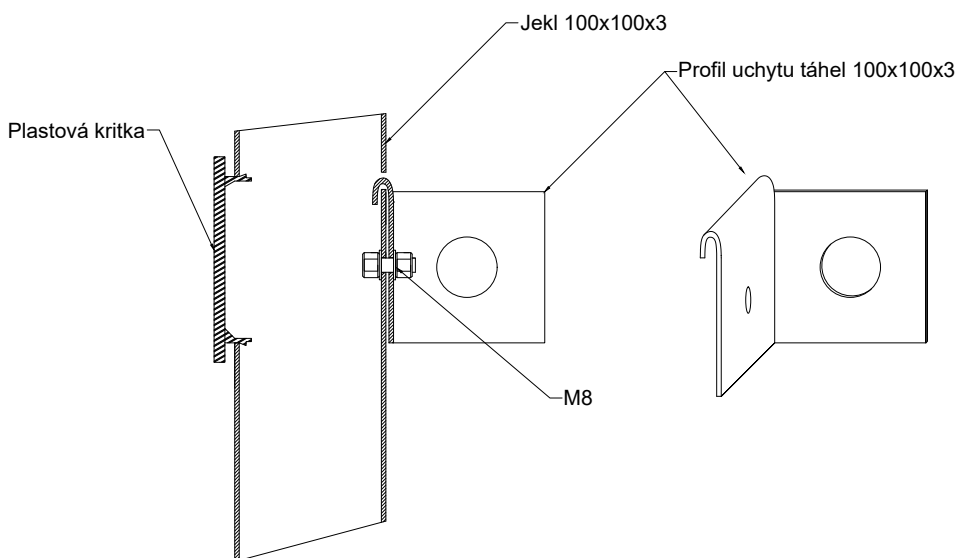
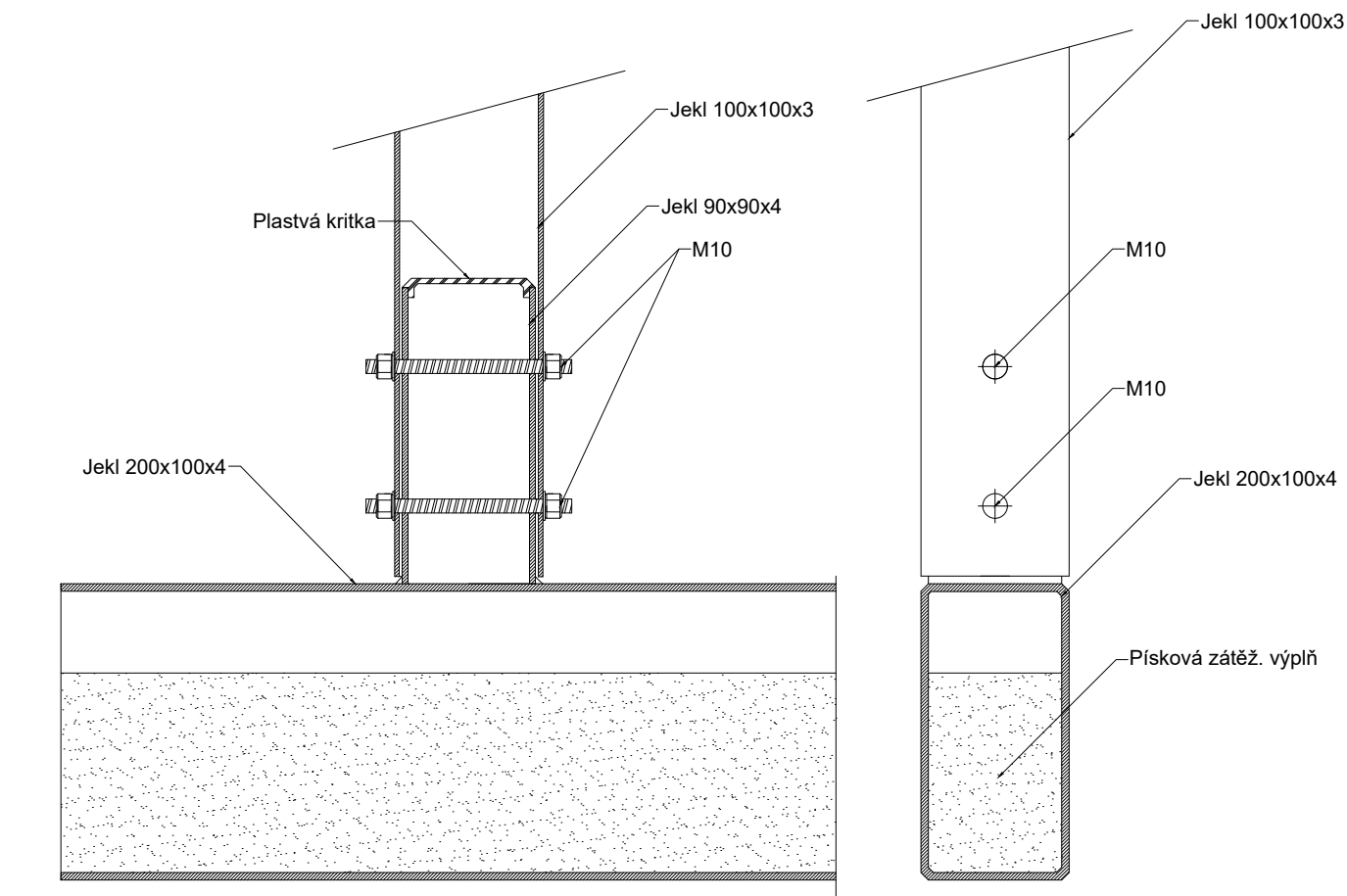
Všechny díly a nářadí musí být zajištěny proti pádu. Pracovníci budou užívat ochranné pomůcky. Při práci musí být dbáno na čistotu a stav pracovního prostředí.

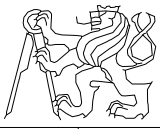
D.6.1.5 Pokyny k užívání

Prvek a jeho stav bude pravidelně kontrolován. Povolaná osoba minimálně jednou za dva měsíce musí zkontrolovat a dotáhnout šroubované spoje.



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
AaU	FA	Ryžík Vítěk		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Prof. ing. arch. Hana Seho			
Interiér			FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	10.12.2023
			OBSAH : Výkres nosičů veslařských skífů interiér	
			Č. VÝKR.	D.6.2



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
AaU	FA	Ryžík Vítek		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
3.	Prof. ing. arch. Hana Seho			
Interiér				
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	1:5
			DATUM	10.12.2023
OBSAH : Detail nosičů veslařských skifů - interiér			Č. VÝKR.	D.6.3

