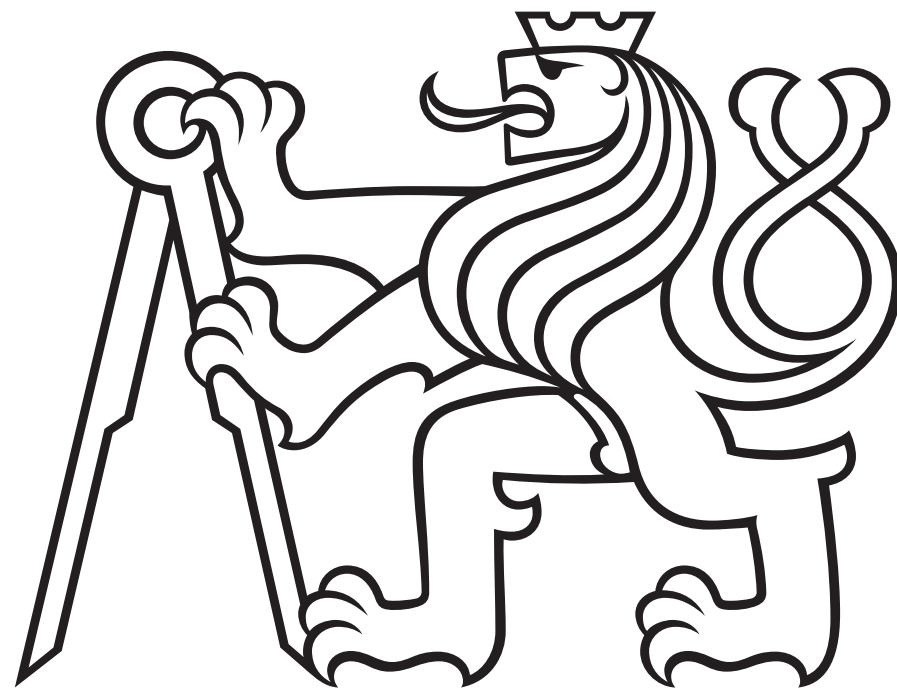


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Fakulta architektury

PORTFOLIO

K BAKALÁRSKEJ PRÁCI

OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ

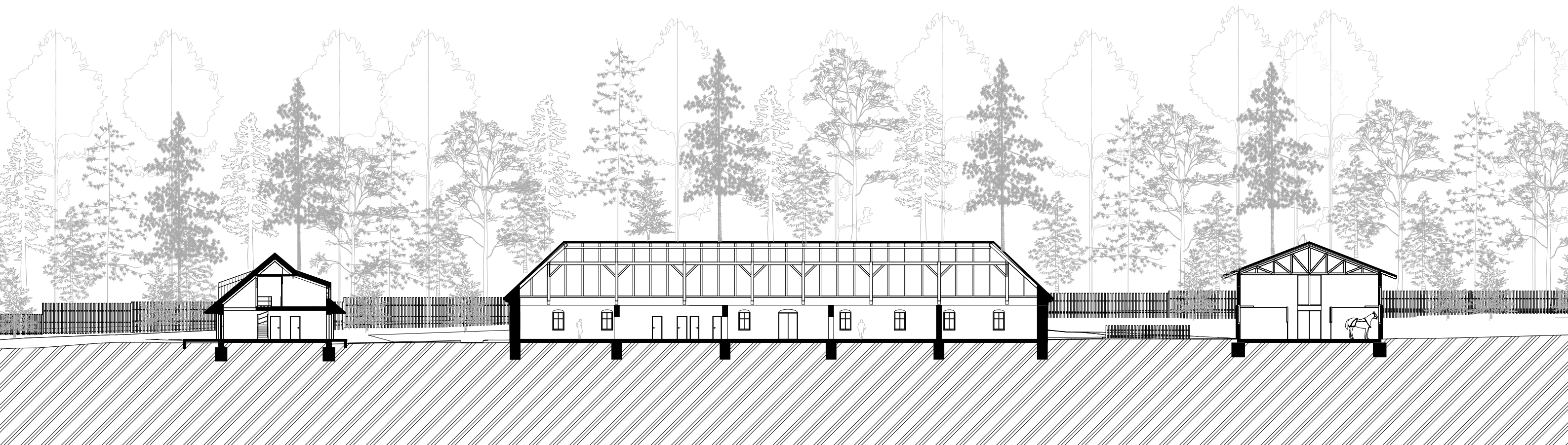


Vypracoval: Martin Tokár
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

ATELIÉR HRADEČNÝ-HRADEČNÁ
ATSBP ZS 2024/25

ŠTÚDIA

K BAKALÁRSKEJ PRÁCI



KONSKÁ DRÁHA PÍNĚ

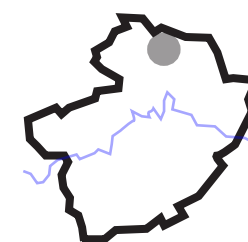


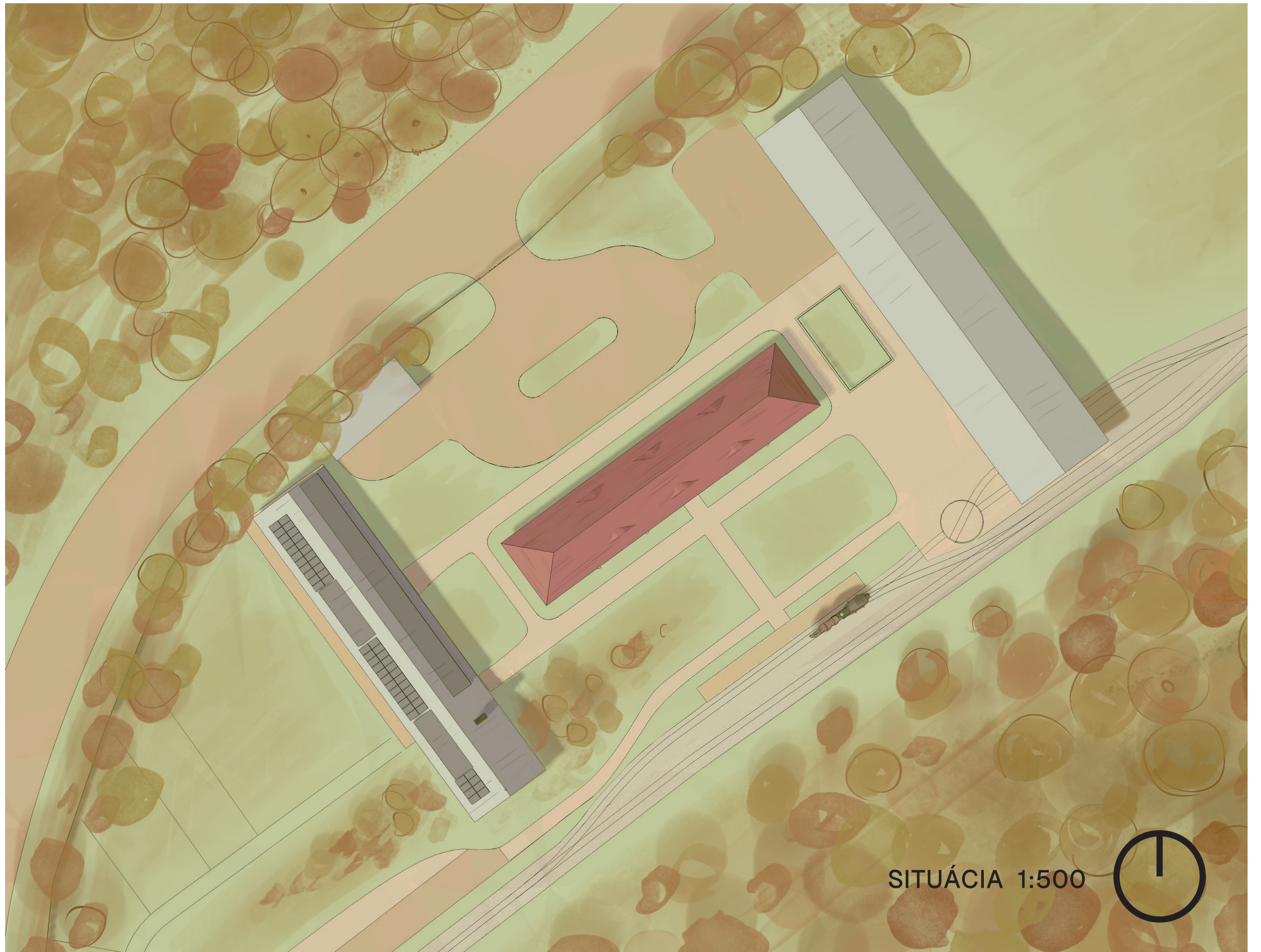


História Křivoklátska je úzko spätá s rodom Fürstenbergov, ktorý tu vybudoval druhú najstaršiu konskú železnicu v Európe. Rozhodol som sa časť tejto dráhy obnoviť a na mieste bývalej stanice vytvoriť zázemie pre jej fungovanie. Nová trať povedie z Lán cez stanicu Píň až k Pílskému rybníku. Samotná stanica Píň slúžila na spracovanie a prekladanie dreva, pričom dodnes patrí Lesnej správe Lány.

Toto silné prepojenie na lesnícke a drevospracujúce profesie chcem posilniť, navrhujem preto šetrný model lesného hospodárenia v chránenej krajinnej oblasti, primárne s využitím ťažných koní. Tieto kone, rovnako ako kone obnovenej konskej dráhy, budú ustajnené v novej drevenej hale s jazdeckým zázemím. Areál doplnuje múzeum dráhy v historickej budove stanice a byty pre zamestnancov.

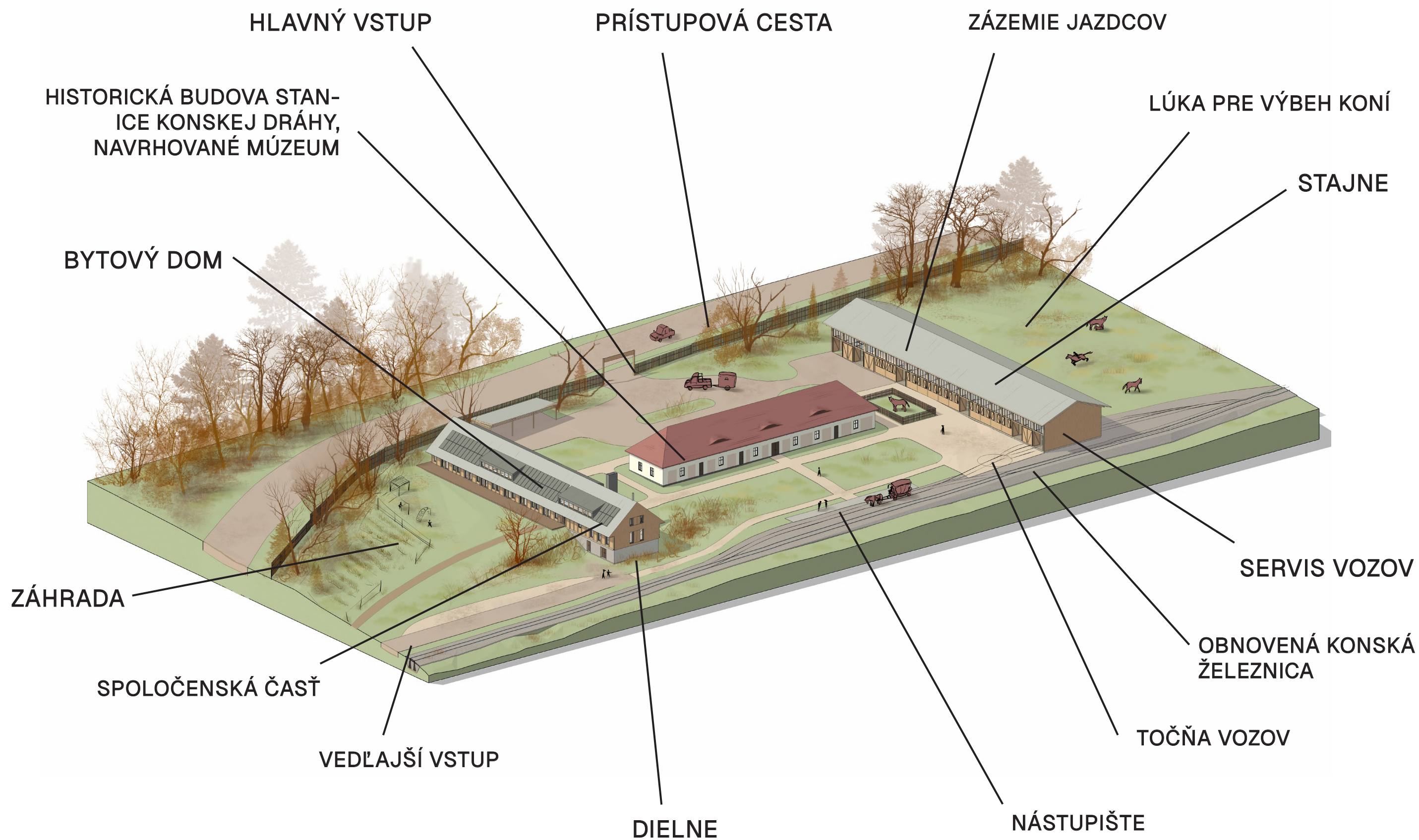
Křivoklátsko

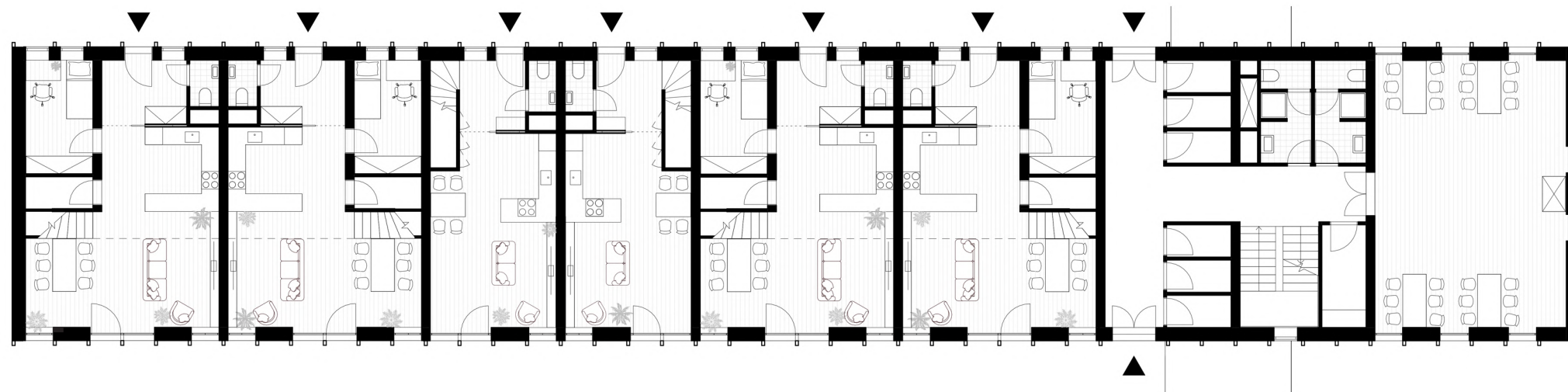




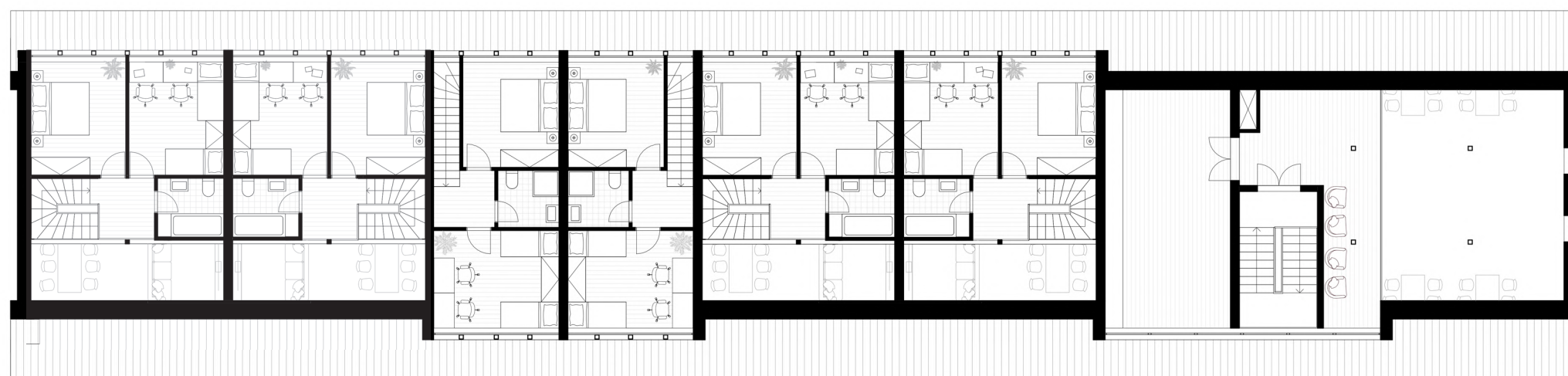
SITUÁCIA 1:500





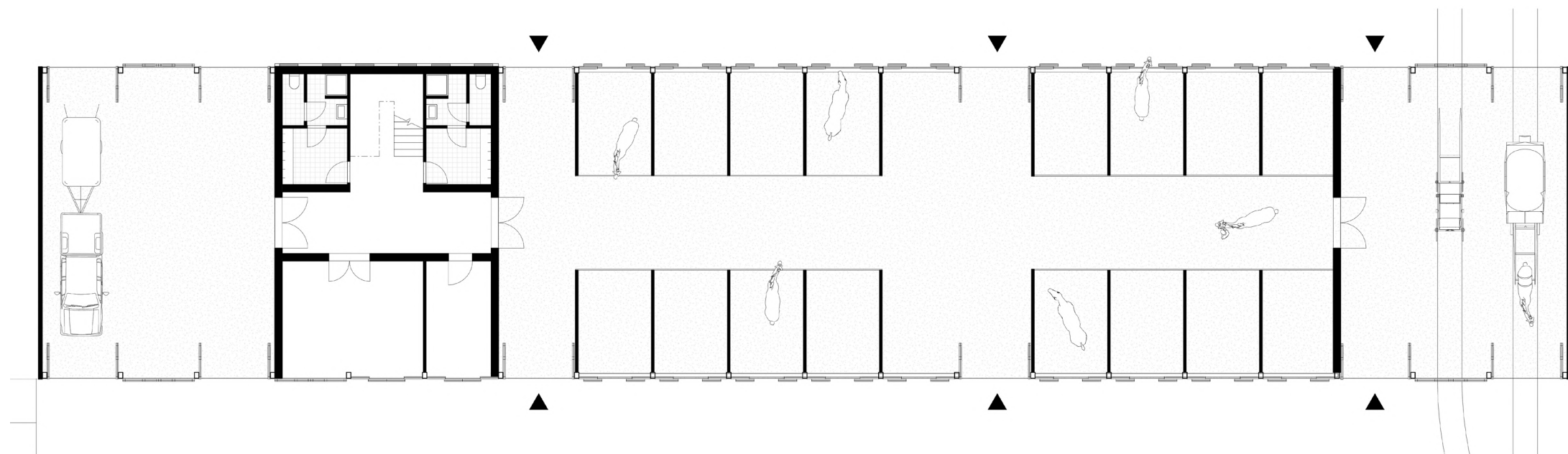


PÔDORYS BYTOVÉHO DOMU 1.NP

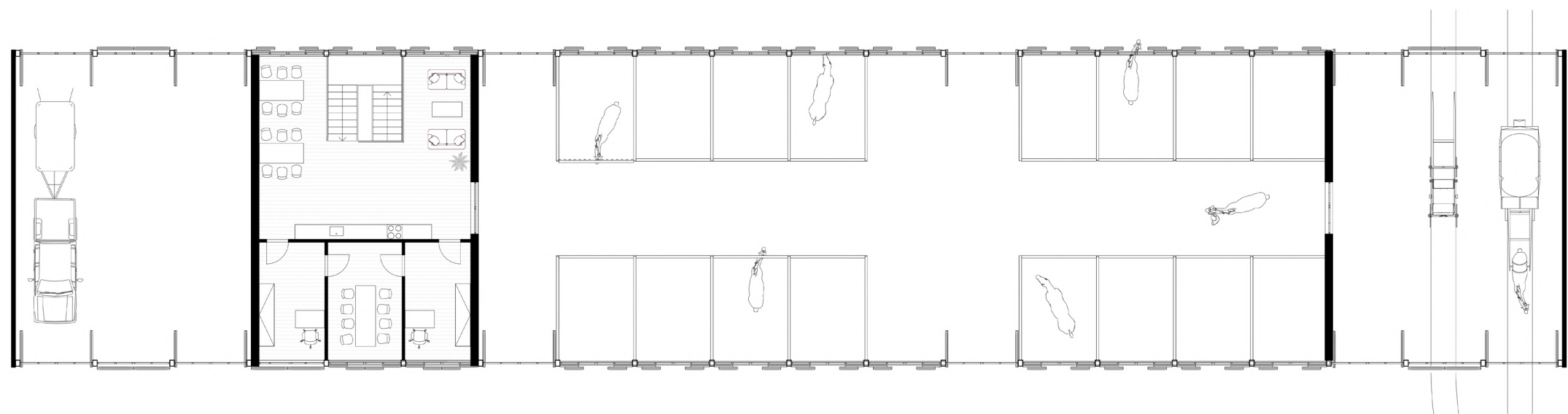


PÔDORYS BYTOVÉHO DOMU 2.NP



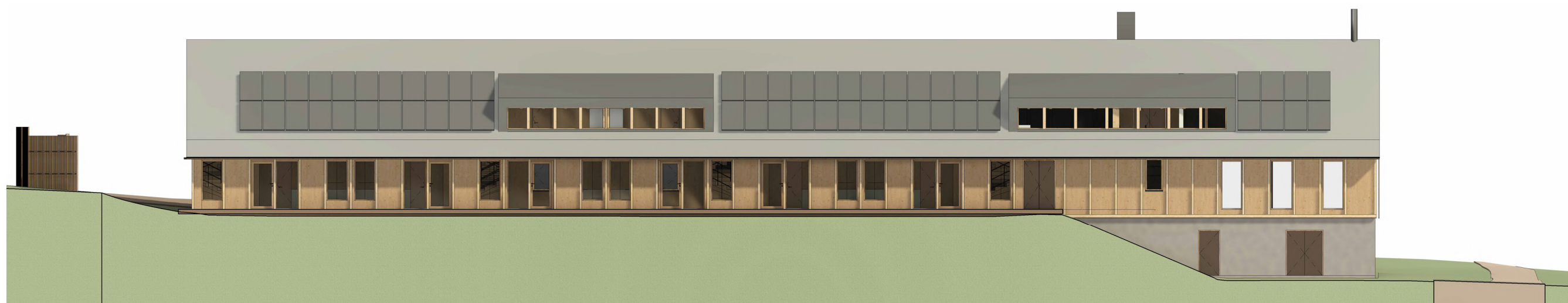


PÔDORYS STAJNÍ 1.NP

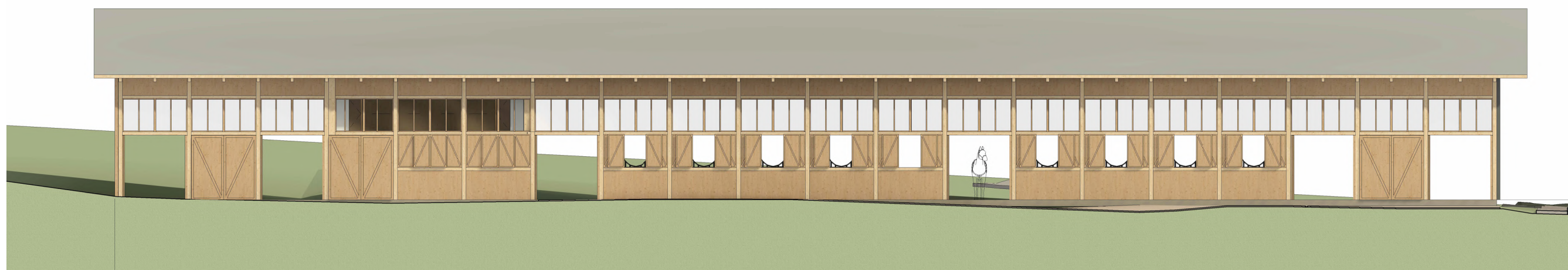


PÔDORYS STAJNÍ 2.NP





BYTOVÝ DOM POHĽAD JUHOZÁPADNÝ



STAJNE POHĽAD JUHOZÁPADNÝ







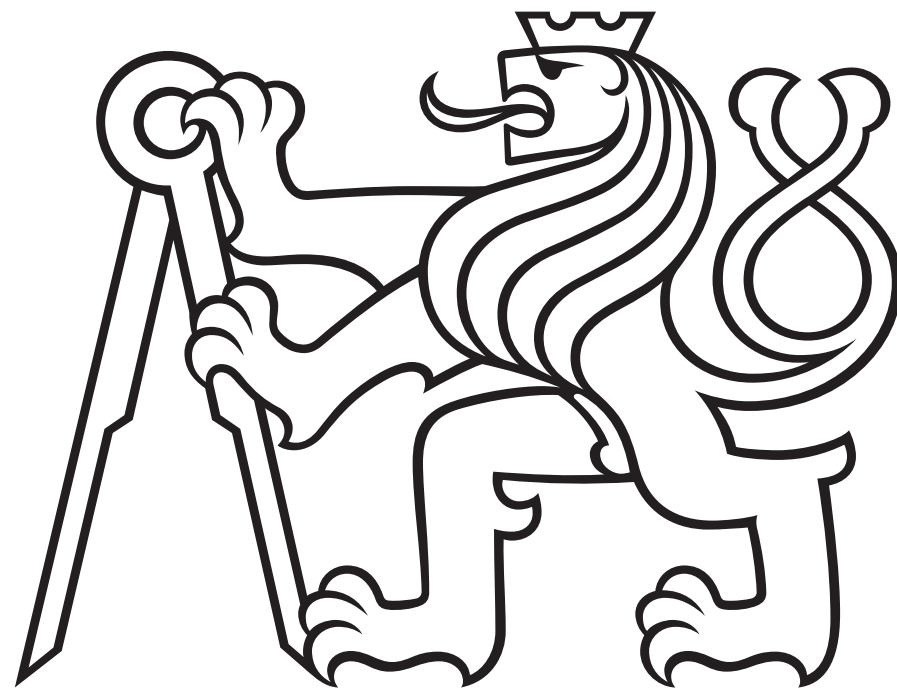


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Fakulta architektury

PORTFOLIO

K BAKALÁRSKEJ PRÁCI

OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ



Vypracoval: Martin Tokár
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta architektury

BAKALÁRSKA PRÁCA

OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ



OBSAH BAKALÁRSKEJ PRÁCE

- A Sprievodná správa
- B Súhrnná technická správa
- C Situačné výkresy
- D Dokumentácia stavebného objektu
 - D.1 Stavebne-architektonické riešenie
 - D.2 Stavebne-konštrukčné riešenie
 - D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie
 - D.4 Technické zariadenie budovy
 - D.5 Uskutočňovanie a realizácia stavby
- E Návrh interiéru
- F Dokladová časť

Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píně
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultanti častí: Dr.-Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

A SPRIEVODNÁ SPRÁVA



Názov projektu:	Obytná budova Konskej dráhy Píňě
Vedúci práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent:	Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultanti častí:	Dr.-Ing. Petr Jůn Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Rok:	2024/2025
Vypracoval:	Martin Tokár

OBSAH

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

A.2 Členenie stavby na stavebné objekty

A.3 Technologicko-ekonomické atribúty budov (TEA)

A.4 Zoznam použitých podkladov

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby:	Obytná budova Konskej dráhy Píně
Miesto stavby:	Píně 94, 383, 384 – Samota Píně, obec Lány, okres Kladno
Kataster:	Lány, katastrální území 679046
Parcely:	120/1, 120/2, 120/3, 344/2, 345/1, 345/2, 469, 885/2, 346/1, 346/2, 884/1, 885/1
Výmera pozemku:	12950 m²
Účel stavby:	bývanie
Charakter stavby:	novostavba, trvalá stavba, verejná stavba

A.1.2 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

Vypracoval:	Martin Tokár
Ateliér:	Ateliér Hradečný-Hradečná
Vedúci práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent:	Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultanti častí:	Stavebne-architektonické riešenie: Dr.-Ing. Petr Jůn
	Stavebne-konštrukčné riešenie: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
	Požiarne-bezpečnostné riešenie: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
	Technické zariadenie budovy: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	Uskutočňovanie a realizácia stavby: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
	Návrh interiéru: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

A.2 Členenie stavby na stavebné objekty

Stavba bude rozčlenená do 9 stavebných objektov:

SO 01	HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY
SO 02	OBYTNÁ BUDOVA
SO 03	PRÍPOJKA TELEKOMUNIKÁCIE
SO 04	PRÍPOJKA ELEKTRINY
SO 05	VOZOVKA
SO 06	CHODNÍK
SO 07	OPLOTENIE
SO 08	STUDŇA S PRÍPOJKOU VODY
SO 09	ČISTÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY

A.3 Technologicko-ekonomické atribúty budov (TEA)

Plocha pozemku:	12950 m²
Zastavaná plocha – vrát. stajne a múzea:	1869,85 m²
Koeficient zastavanosti:	14,5 %
Zastavaná plocha – obytná budova:	537,47 m²
Obostavaný priestor:	3979,60 m³
Hrubá podlahová plocha:	855,75 m²
Podlahová plocha podľa funkcií:	520,58 m² - byty
	197,61 m² - spoločné priestory
	98 m² - výrobné priestory / dielne
	39,56 m² - technické zázemie
Navrhovaná kapacita:	28 obyvateľov
Výška objektu:	11,16 m
Počet nadzemných podlaží:	2
Počet podzemných podlaží:	1
Spôsob vykurovania:	Tepelné čerpadlo zem-voda, teplovodný systém
Prípojka vodovodu:	Studňa na pozemku
Kanalizácia:	Čistenie a likvidácia odpadových vôd na pozemku

A.4 Zoznam použitých podkladov

- Zákon č. 283/2021 Sb.- Stavební zákon
- Vyhláška č. 146/2024 Sb.- Vyhláška o požadavcích na výstavbu
- České technické normy ČSN
- Katastrálne mapy – ČÚZK
- Inžiniersko-geologické údaje – ČGS
- Technické listy výrobcov
- Architektonická štúdiá k bakalárskej práci

B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píně
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultanti častí: Dr.-Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

OBSAH

B.1 Popis a umiestnenie stavby

- B.1.1 Charakteristika územia a stavebného pozemku
- B.1.2 Súlad s územne plánovacou dokumentáciou
- B.1.3 Závery vykonaných prieskumov a rozborov
- B.1.4 Požiadavky na demolácie a výrub drevín
- B.1.5 Územne-technické podmienky
- B.1.6 Ochranné pásma
- B.1.7 Zábory poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej používania
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie
- B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby
- B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby
- B.2.6 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia
- B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8 Požiadavky na prostredie
- B.2.9 Vplyv na okolie
- B.2.10 Ochrana pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Vegetácia a terénne úpravy

B.6 Vplyv na životné prostredie

- B.6.1 Popis vplyvov na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady, pôda
- B.6.2 Popis vplyvov na prírodu a krajinu
- B.6.3 Ochrana obyvateľstva
- B.6.4 Zásady organizácie výstavby
- B.6.5 Celkové vodohospodárske riešenie

B.1 Popis a umiestnenie stavby

B.1.1 Charakteristika územia a stavebného pozemku

Predmetom tejto bakalárskej práce je obytná budova Konskej dráhy Píně, ktorá je súčasťou areálu obnovenej konskej dráhy. V areáli sa ďalej nachádza novostavba drevenej haly so stajňami a obnovená historická budova stanice konskej dráhy.

Pozemok je podlhovastý približne lichobežníkového tvaru a veľkosti 12950 m² a rozkladá sa na parcelách 120/1, 120/2, 120/3, 344/2, 345/1, 345/2, 469, 885/2 a čiastočne na parcelách 346/1, 346/2, 884/1 a 885/1 (časť týchto parcel zasahuje do Lánskej obory) v k. ú. Lány. Terén klesá v juhozápadnom smere (od cesty ku Píňskemu potoku) s maximálnym prevýšením skoro 4,0 m v južnej časti pozemku.

B.1.2 Súlad s územne plánovacou dokumentáciou

Územne plánovacia dokumentácia je v súlade s novým zámerom, keďže v tomto prípade ide o venkovský typ bytového domu s hospodárskym zázemím.

B.1.3 Závery vykonaných prieskumov a rozborov

Pre stanovenie pôdneho profilu bol použitý vrt 549866 z databázy Českej geologickej služby. Vrstvy pod úrovňou vrtu boli kvôli kompletnosti odhadnuté podľa Základnej geologickej mapy Českej republiky 1:25 000, list 12-144 Lány (ČGS).

B.1.4 Požiadavky na demolácie a výrub drevín

Na pozemku sa nachádzajú dva rodinné domy a niekoľko menších skladovacích objektov určených k demolácií. Zároveň sa počíta s výrubom niekoľkých stromov a krov v severnej časti pozemku pre uvoľnenie miesta pre stavebné objekty.

B.1.5 Územne-technické podmienky

Hlavný vjazd na pozemok bude v jeho severnej časti, vedľajší vjazd zostane na mieste súčasného vstupu na pozemok v južnom cípe. Oba vjazdy vedú z cesty 236.

Objekt bude pripojený na existujúce telekomunikačné vedenie a na vedenie vysokého napätia.

B.1.6 Ochranné pásma

Územie sa nachádza v ochrannom pásme vodného zdroja 2. stupňa (nádrž Klíčava) a v II. zóne ochrany CHKO Křivoklátsko, patrí tiež do zoznamu NATURA 2000 na ochranu vzácných druhov. Pozemok je chránený ako kultúrna pamiatka v rámci konězpřežky Brejl – Píně.

Pozemok sa nenachádza v záplavovom ani v poddolovanom území.

B.1.7 Zábory poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu

Zábory zahŕňajú plochu 4483 m² v súčasnosti klasifikovanej ako lesný pozemok a plochu 4863 m² v súčasnosti klasifikovanej ako záhrada alebo trávnatý porast, z toho 2890 m² lesného pozemku bude premenených na záhrady. Zábory sú v súlade s územným plánom obce Lány.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej používania

Navrhovaný objekt je obytná budova so šiestimi bytmi a spoločným zázemím určená pre zamestnancov Konskej dráhy Píně a Lesnej správy Lány. Objekt je súčasťou širšieho areálu konskej dráhy, v ktorom sa okrem neho nachádza historická budova stanice dráhy a nová stajňová hala, obe severne od navrhovaného objektu. Tieto budovy nie sú riešené v rámci bakalárskej práce.

Obytná budova je trojpodlažný objekt pravidelného podlhovastého tvaru so sedlovou strechou a priebežnými vikiermi. Má dve nadzemné a jedno podzemné podlažie, ktoré je prístupné z exteriéru v nižšej úrovni. Budove je zasadená do terénu a obklopená záhradou.

Plocha pozemku:	12950 m ²
Zastavaná plocha – vrát. stajne a múzea:	1869,85 m ²
Koeficient zastavanosti:	14,5 %
Zastavaná plocha – obytná budova:	537,47 m ²
Obostavaný priestor:	3979,60 m ³
Hrubá podlahová plocha:	855,75 m ²
Podlahová plocha podľa funkcií:	520,58 m ² - byty
	197,61 m ² - spoločné priestory
	98 m ² - výrobné priestory / dielne
	39,56 m ² - technické zázemie
Výška objektu:	11,16 m
Počet nadzemných podlaží:	2
Počet podzemných podlaží:	1
Terén:	mierne svahovitý
Nadmorská výška:	+403,3 m

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

Obytná budova Konskej dráhy Píně je súčasťou konceptu obnovenia 2. najstaršej konskej dráhy v Európe: pôvodná Koňespřežka Praha – Lány, pričom projekt počíta s obnovou dnes skoro celkom zaniknutého konečného úseku Lány – Pilský rybník a budovy historickej stanice konskej dráhy Píně. Okolo budovy stanice vznikne zázemie pre dráhu a Lesnú správu Lány, ktorej areál v súčasnosti patrí. Samotná budova bude vo svojej obnovenej forme slúžiť ako múzeum histórie konskej dráhy na Křivoklátsku. V areáli sa tiež nachádzajú stajne a obytná budova umožňujúce efektívne fungovanie dráhy.

Projekt si kladie za cieľ priblížiť verejnosti bohatú históriu regiónu spojenú s lesníctvom, zlepšiť prepojenosť územia a turistických trás ním vedúcich a citlivo rozšíriť pracovné a ubytovacie kapacity Lesnej správy.

Samotná obytná budova svojím tvarom a dĺžkou vychádza z historickej stanice. Orientáciou uzatvára priestor okolo budovy stanice a vytvára tak dva čiastočne uzavreté dvory, v ktorých sa nachádza príjazdová cesta, parkovanie, hospodárska činnosť či nástupište konskej dráhy.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

Budova je rozdelená do dvoch funkčných častí: bytová časť so šiestimi bytmi a spoločná časť so skladovacími, spoločenskými a pracovnými priestormi a technickým zázemím.

Do bytovej časti objektu sa vstupuje z terasy v 1.NP po oboch dlhších stranách domu a každý byt má z nej samostatný vstup. Byty sú mezonetové dvojpodlažné, rozdelené na dennú zónu v prízemí a nočnú zónu na poschodí. Z terasy na juhozápadnej strane sa vstupuje priamo do rozsiahlej rekreačnej a pestovateľskej záhrady. Juhovýchodná časť budovy je spoločným priestorom s tromi podlažiami a nachádzajú sa tu skladovacie a spoločenské priestory, dielne a technické zázemie.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Podľa normy ČSN 73 4001 sú všetky vstupy do bytov a do spoločenskej časti bezbariérovo prístupné cez vstupnú terasu, na ktorú vedie rampa so sklonom 1:16 v severovýchodnej časti objektu. Manipulačný priestor na terase pred všetkými vstupnými dverami je veľký 1,5 x 2 m podľa normových požiadaviek.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Budova sa bude používať v súlade s platnými zákonmi, vyhláškami, ČSN a predpismi BOZP. Všetky postupy a technológie výstavby sú navrhnuté v súlade s príslušnými normami a legislatívou. Sú splnené podmienky všeobecných technických požiadaviek na výstavbu, a teda sú splnené všetky potrebné predpoklady pre bezpečné užívanie stavby.

B.2.6 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia

Budova spĺňa požiadavky príslušných požiarne-bezpečnostných noriem. Sú v nej nevrhnuté iba nechránené únikové cesty s únikom do voľného priestoru.

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Obvodové konštrukcie objektu sú zateplené, na vyhodnotenie tepelných vlastností konštrukcií bol použitý výpočet súčiniteľu prestupu tepla U, viď D.1.1.6. Všetky hodnotené konštrukcie spĺňajú požiadavky normy ČSN 73 0540-2 pre pasívne domy.

Aby sa zabránilo prehrievaniu budovy v letnom období, sú v objekte navrhnuté exteriérové žalúzie a slnolamy z južnej strany. Previs strechy tiež prispieva k tieneniu objektu.

B.2.8 Požiadavky na prostredie

V objekte bude vnútorné prostredie regulované pomocou teplovodného vykurovania napojeného na tepelné čerpadlo, vetranie bude nútene pomocou rekuperačných jednotiek a ventilátorov, no zároveň bude umožnené prirodzené vetranie oknami. V jednotlivých bytoch budú umiestnené rekuperačné jednotky s rovnotlakým systémom výmeny vzduchu, doplneným samostatným podtlakovým potrubím

pre odvod z digestora. Spoločenská časť s technickým zázemím budú vetrané pomocou podtlakových fasádnych ventilátorov.

Vnútorný vodovod je napojený pomocou plastovej prípojky DN 40 na studňu umiestnenú južne od objektu. V dome je navrhnutý rozvod pitnej vody studenej, teplej a cirkulačnej.

V objekte je navrhnutý systém čistenia a opätovného použitia odpadových vôd. Umývadlá, drezy, sprchy a vane budú napojené na samostatné potrubie šedej vody, ktoré bude ústiť do membránovej čističky odpadových vôd v technickej miestnosti. Prečistená voda bude vedená v potrubí bielej vody do toaliet a pračiek.

Pre odpady je vyhradená plocha s kontajnermi v blízkosti hlavného vjazdu, odkiaľ budú odvážané.

B.2.9 Vplyv na okolie

Stavba bude svoje okolie zaťažovať zvýšeným hlukom a prašnosťou iba po dobu výstavby. Okolie stavby nie je trvalo obývané. Opatrenia pre obmedzenie negatívnych vplyvov výstavby sú uvedené v časti D.5.1.5 – Návrh štruktúry prevádzky staveniska.

B.2.10 Ochrana pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Na pozemku nebolo vykonané meranie miery radónu a neboli teda navrhované opatrenia ochrany stavby proti radónu.

V okolí stavby sa nenachádza žiadny významný zdroj hluku.

Stavba sa nenachádza v záplavovom území a neboli teda prijaté žiadne protipovodňové opatrenia.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Objekt bude pripojený na existujúce telekomunikačné vedenie a na vedenie vysokého napätia a na studňu umiestnenú južne od objektu, z ktorej bude čerpaná pitná voda.

Pripojenie objektu na verejnú kanalizáciu nie je možné, keďže v jeho okolí nie je žiadna zriadená a jej budovanie by bolo neekonomické. V objekte je preto navrhnutý systém čistenia a opätovného použitia odpadových vôd.

Dĺžky prípojok:	Vysoké napätie:	83,8 m
	Telekomunikácia:	10,1 m

B.4 Dopravné riešenie

Prístup do areálu je cez dva vjazdy na pozemok z cesty 236. Priamo pred hlavným vstupom do areálu sa nachádza autobusová zastávka.

Areál bude spojený obnovenou konskou dráhou s obcou Lány. Dráha prachádza areálom v jeho východnej časti, kde sa nachádza aj nástupište, točňa vozov a depo v hale.

B.5 Vegetácia a terénne úpravy

Na území bude zachované čo najväčšie množstvo pôvodnej zelene, no počíta sa s výrubom niekoľkých stromov a krov v severnej časti pozemku pre uvoľnenie miesta pre stavebné objekty. Kvôli miernej svahovitosti pôvodného terénu bude plocha záhrady južne od navrhovaného objektu zarovnaná do jednej výškovej hladiny s využitím zeminy z výkopov pre stavebnú jamu.

B.6 Vplyv na životné prostredie

B.6.1 Popis vplyvov na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady, pôda

V objekte sa nenachádzajú žiadne činnosti, ktoré by mohli výrazným spôsobom znečistiť alebo kontaminovať životné prostredie. Kanalizácia je navrhnutá na minimalizáciu vzniknutej splaškovej vody. Odpadové vody budú dôkladne prečistené koreňovou čističkou.

Ochrana prostredia počas výstavy:

NAKLADANIE S ODPADOM

Stavebný odpad bude triedený do niekoľkých kontajnerov pre nasledovný odvoz a spracovanie: staveniskový odpad, nebezpečný odpad, betón, kov a plast. Kontajnery budú stáť na nepriepustnom podklade a budú pravidelne odvážané a vhodne zlikvidované.

OCHRANA PÔDY A OVZDUŠIA

Demolačné práce s vysokou prašnosťou budú vykonávané za kropenia vodou a na oplatenie staveniska bude umiestnená sieť proti šíreniu prachu do okolitých lesov.

OCHRANA PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme vodného zdroja Klíčava, preto nesmie dôjsť k úniku látok zo stavby, ktoré by mohli vody kontaminovať. Čistenie výstuže a debnenia bude prebiehať výhradne v záchytných vaniach, odpadové vody budú odvádzané do jímky. Stavebná technika bude pravidelne kontrolovaná proti úniku kvapalín, v prípade potreby podložená záchytnými vaňami.

B.6.2 Popis vplyvov na prírodu a krajinu

Kmene stromov zachovaných na pozemku budú ohradené drevenými zábranami proti poškodeniu.

Na ochranu vzácných druhov vtákov zo zoznamu NATURA 2000 bude pred začiatkom stavebných prác uskutočnený ornitologický prieskum na zistenie prípadných hniezdísk v blízkosti pozemku. Ak sa potvrdí ich prítomnosť, bude potrebné prehodnotiť výrub stromov a redukovať stavebný hluk hlavne počas búracích a zemných prác, a to vhodnou voľbou techniky alebo dočasnými akustickými stenami.

B.6.3 Ochrana obyvateľstva

Budova nie je určená na ochranu obyvateľov, neobsahuje priestory na ochranu obyvateľstva v krízových situáciách.

B.6.4 Zásady organizácie výstavby

Podrobný opis organizácie výstavby je uvedený v časti D.5 Uskutočňovanie a realizácia stavby.

B.6.5 Celkové vodohospodárske riešenie

Splašková a dažďová kanalizácia sú rozdelené do samostatných systémov.

SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

V objekte je preto navrhnutý systém čistenia a opätovného použitia odpadových vôd. Umývadlá, drezy, sprchy a vane budú napojené na samostatné potrubie šedej vody, ktoré bude ústiť do membránovej čističky odpadových vôd v technickej miestnosti. Núdzový prepad z ČOV bude vedený do zvodného potrubia splaškovej kanalizácie. Prečistená voda bude vedená v potrubí bielej vody do toaliet a pračiek.

Vody, ktoré nie je možné opätovne v objekte využiť, budú prečistené viacstupňovou koreňovou čističkou a ďalej akumulované v jazierku pre účely zálievky alebo požiarného zásahu. Z jazierka budú viesť prepady do vsakovacích zariadení.

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Dažďová voda bude zbieraná z celej plochy strechy, zvádzaná pododkvapnými žľabmi do akumulačných nádrží o celkovom objeme 20 m³ a ďalej využívaná na zalievanie záhrady. Potrubie dažďovej kanalizácie bude DN 200. Núdzový prepad z akumulačných nádrží bude viesť do splaškovej kanalizácie.

OBSAH

C.1 Situácia širších vzťahov

C.2 Katastrálna situácia

C.3 Koordináčná situácia

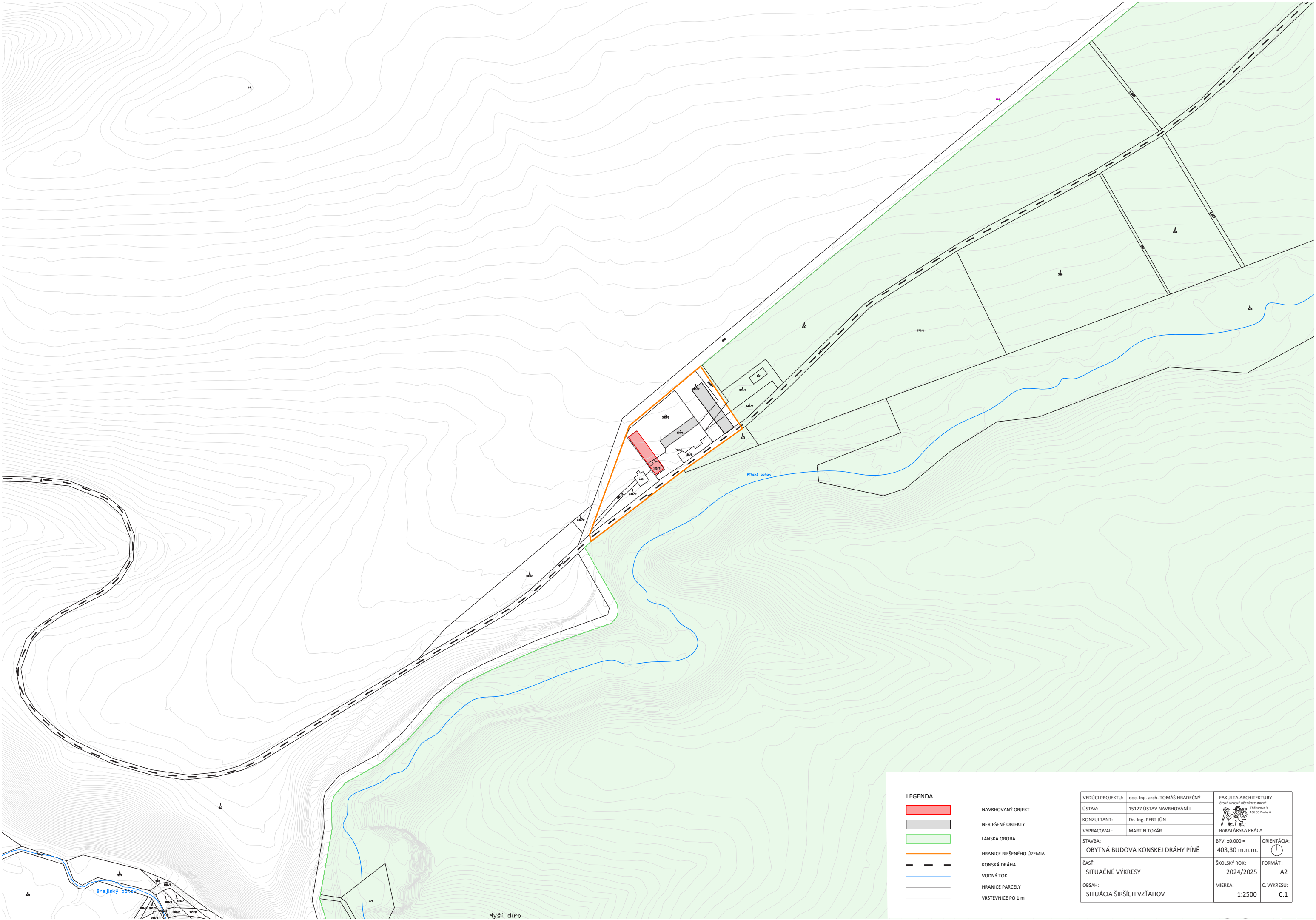
C SITUAČNÉ VÝKRESY



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píňě
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultanti častí: Dr.-Ing. Petr Jůn

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

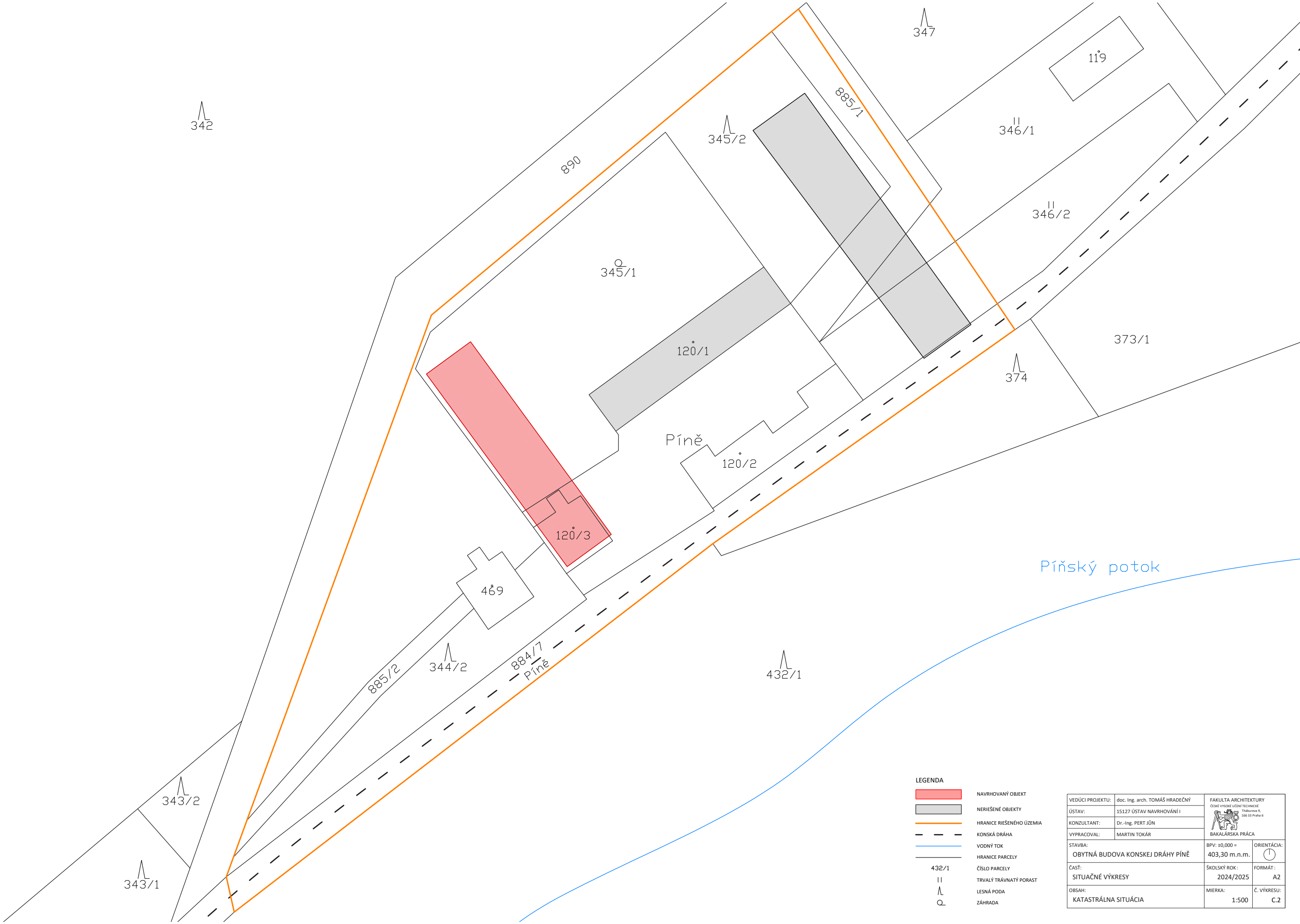


LEGENDA

- NAVROVANÝ OBJEKT
- NERIEŠENÉ OBJEKTY
- LÁNSKA OBORA
- HRANICE RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- KONSKÁ DRÁHA
- VODNÝ TOK
- HRANICE PARCELY
- VRSTEVNICE PO 1 m

- NAVROVANÝ OBJEKT
- NERIEŠENÉ OBJEKTY
- LÁNSKA OBORA
- HRANICE RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- KONSKÁ DRÁHA
- VODNÝ TOK
- HRANICE PARCELY
- VRSTEVNICE PO 1 m

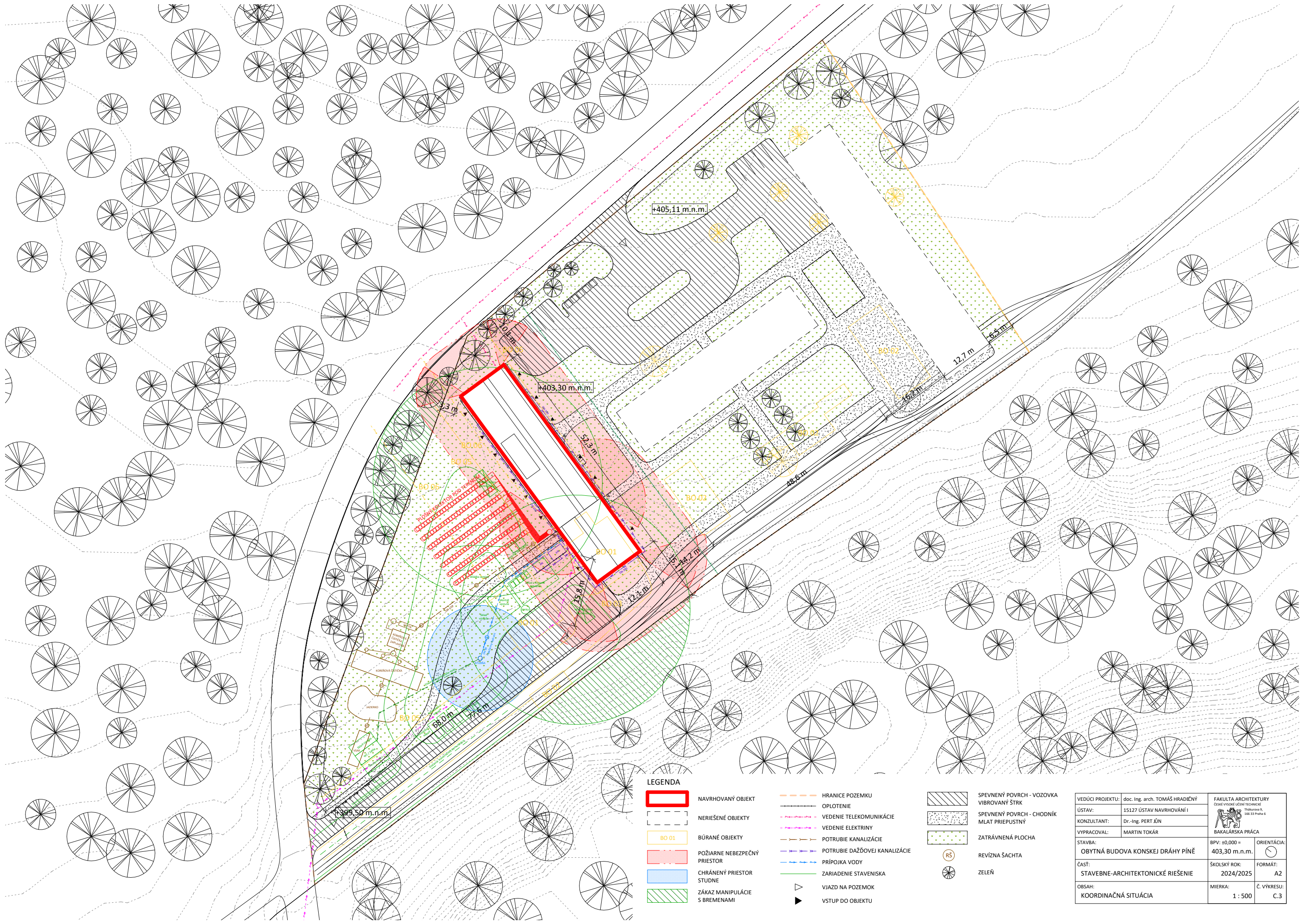
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thálovova 8, 156 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JÚN	ORIENTÁCIA:	
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	FORMÁT:	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: A2
ČASŤ:	SITUAČNÉ VÝKRESY	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	MIERKA: 1:2500	Č. VÝKRESU: C.1



LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- NERIEŠENÉ OBJEKTY
- HRANICE RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- KONSKÁ DRÁHA
- VODNÝ TOK
- HRANICE PARCELY
- ČÍSLO PARCELY
- TRVALÝ TRÁVNATÝ PORAST
- LESNÁ PODA
- ZÁHRADA

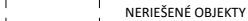
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thakurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	SITUAČNÉ VÝKRESY	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	KATASTRÁLNA SITUÁCIA	MIERKA: 1:500	Č. VÝKRESU: C.2



LEGENDA



NAVROVANÝ OBJEKT



NERIEŠENÉ OBJEKTY



BÚRANÉ OBJEKTY



POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR



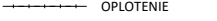
CHRÁNENÝ PRIESTOR STUDNE



ZÁKAZ MANIPULÁCIE S BREMENAMI



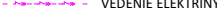
HRANICE POZEMKU



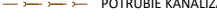
OPLIETENIE



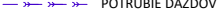
VEDENIE TELEKOMUNIKÁCIE



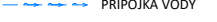
VEDENIE ELEKTRINY



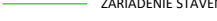
POTRUBIE KANALIZÁCIE



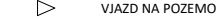
POTRUBIE DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE



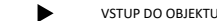
PRIPOJKA VODY



ZARIADENIE STAVENISKA



VIAZD NA POZEMOK



VSTUP DO OBJEKTU



SPEVNENÝ POVRCH - VOZOVKA



VIBROVANÝ ŠTRK



SPEVNENÝ POVRCH - CHODNÍK



MLAT PRIEPUSTNÝ



ZATRÁVNENÁ PLOCHA



REVÍZNÁ ŠACHTA



ZELEŇ

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY České vysoké učení technické Thákova 9, 156 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA:
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	MIERKA: 1 : 500	Č. VÝKRESU: C.3
OBSAH:	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA		

D.1 STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píně
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultant časti: Dr.-Ing. Petr Jůn
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

OBSAH

D.1.1 Technická správa

- D.1.1.1 Popis a umiestnenie stavby
- D.1.1.2 Architektonické a materiálové riešenie
- D.1.1.3 Bezbariérové užívanie stavby
- D.1.1.4 Kapacity, plochy a obostavaný priestor
- D.1.1.5 Konštrukčné a stavebne-technické riešenie
 - D.1.1.5.1 Základové konštrukcie
 - D.1.1.5.2 Zaistenie stavebnej jamy
 - D.1.1.5.3 Hydroizolácia spodnej stavby
 - D.1.1.5.4 Zvislé nosné konštrukcie
 - D.1.1.5.5 Vodorovné nosné konštrukcie
 - D.1.1.5.6 Strešné konštrukcie
 - D.1.1.5.7 Schodiskové konštrukcie
 - D.1.1.5.8 Priečky
 - D.1.1.5.9 Podlahy
 - D.1.1.5.10 Fasáda
 - D.1.1.5.11 Okná
 - D.1.1.5.12 Dvere
 - D.1.1.5.13 Omietky
 - D.1.1.5.14 Klempiarske prvky
 - D.1.1.5.15 Zámočnícke prvky
 - D.1.1.5.16 Truhlárske prvky
 - D.1.1.5.17 Obklady a dlažby

D.1.1.6 Tepelne-technické vlastnosti konštrukcií

- D.1.1.6.1 Tepelná technika
- D.1.1.6.2 Osvetlenie
- D.1.1.6.3 Oslnenie
- D.1.1.6.4 Akustika

D.1.1.7 Zoznam použitých podkladov

D.1.2 Výkresová časť

- D.1.2.1 Výkres základov
- D.1.2.2 Pôdorys 1.PP
- D.1.2.3 Pôdorys 1.NP
- D.1.2.4 Pôdorys 2.NP
- D.1.2.5 Výkres strechy
- D.1.2.6 Pozdĺžny rez A-A'
- D.1.2.7 Priečne rezy
- D.1.2.8 Rez fasádou
- D.1.2.9 Pohľady
- D.1.2.10 Pohľady
- D.1.2.11 Skladby stien
- D.1.2.12 Skladby podláh a strechy
- D.1.2.13 Detail 1 – Prestup komína strechou
- D.1.2.14 Detail 2 – Napojenie steny suterénu
- D.1.2.15 Tabuľka dverí
- D.1.2.16 Tabuľky prvkov

D.1.1 Technická správa

D.1.1.1 Popis a umiestnenie stavby

Navrhovaný objekt je obytná budova so šiestimi bytmi a spoločným zázemím určená pre zamestnancov Konskej dráhy Píňě a Lesnej správy Lány. Objekt je súčasťou širšieho areálu konskej dráhy, v ktorom sa okrem neho nachádza historická budova stanice dráhy a nová stajňová hala, obe severne od navrhovaného objektu. Tieto budovy nie sú riešené v rámci bakalárskej práce.

Obytná budova je trojpodlažný objekt pravidelného podlhovastého tvaru so sedlovou strechou a priebežnými vikiermi. Má dve nadzemné a jedno podzemné podlažie, ktoré je prístupné z exteriéru v nižšej úrovni. Budove je zasadená do terénu a obklopená záhradou.

Základná rovina 1.NP: ±0,000 = +403,30 m.n.m.

LOKALITA

Areál Konskej dráhy Píňě sa nachádza v Středočeském kraji v okrese Kladno, západne od obce Lány na mieste súčasnej samoty Píňě, bývalej hájovny Píňě, ktorá pôvodne slúžila ako stanica konskej dráhy. Z východnej strany areál hraničí s Lánskou oborou.

TECHNOLÓGIE

Konštrukcie tvoria montované drevené panely nadzemných podlaží uložené na monolitickú železobetónovú dosku. Suterén je rovnako železobetónový monolitický. Vnútorne priečky budú montované z oceľových tenkostenných profilov a opláštené sadrokartónovými doskami.

MATERIÁL

Objekt je navrhnutý ako drevostavba z CLT panelov na betónovej podnoži, ktorá v časti objektu zároveň tvorí suterén. Pre nosný systém budú použité masívne drevené CLT panely hrúbky 124, resp. 84 mm, kým suterén budú tvoriť monolitické železobetónové steny hrúbky 300, resp. 200 mm. Na zateplenie stavby budú použité dosky extrudovaného polystyrénu a minerálna vlna. Zvislé nosné konštrukcie, obvodové steny a strešné konštrukcie sú horľavé triedy DP3, kým suterén je nehorľavý triedy DP1.

D.1.1.2 Architektonické a materiálové riešenie

Obytná budova Konskej dráhy Píňě je súčasťou konceptu obnovenia 2. najstaršej konskej dráhy v Európe: pôvodná Koňespřežka Praha – Lány, pričom projekt počíta s obnovou dnes skoro celkom zaniknutého konečného úseku Lány – Pílský rybník a budovy historickej stanice konskej dráhy Píňě. Okolo budovy stanice vznikne zázemie pre dráhu a Lesnú správu Lány, ktorej areál v súčasnosti patrí. Samotná budova bude vo svojej obnovenej forme slúžiť ako múzeum histórie konskej dráhy na Křivoklátsku. V areáli sa tiež nachádzajú stajne a obytná budova umožňujúce efektívne fungovanie dráhy.

Projekt si kladie za cieľ priblížiť verejnosti bohatú históriu regiónu spojenú s lesníctvom, zlepšiť prepojenosť územia a turistických trás ním vedúcich a citlivo rozšíriť pracovné a ubytovacie kapacity Lesnej správy.

Samotná obytná budova svojím tvarom a dĺžkou vychádza z historickej stanice. Orientáciou uzatvára priestor okolo budovy stanice a vytvára tak dva čiastočne uzavreté dvory, v ktorých sa nachádza príjazdová cesta, parkovanie, hospodárska činnosť či nástupište konskej dráhy.

Do bytovej časti objektu sa vstupuje z terasy v 1.NP po oboch dlhších stranách domu a každý byt má z nej samostatný vstup. Byty sú mezonetové dvojpodlažné, rozdelené na dennú zónu v prízemí a nočnú zónu na poschodí. Z terasy na juhozápadnej strane sa vstupuje priamo do rozsiahlej rekreačnej a pestovateľskej záhrady. Juhovýchodná časť budovy je spoločným priestorom s tromi podlažiami a nachádzajú sa tu skladovacie a spoločenské priestory, dielne a technické zázemie.

V sedlovej streche objektu sú navrhnuté presklené strešné vikiere, ktoré priebežne prechádzajú veľkou časťou strechy a prinášajú svetlo do obytného podkrovia.

D.1.1.3 Bezbariérové užívanie stavby

Podľa normy ČSN 73 4001 sú všetky vstupy do bytov a do spoločenskej časti bezbariérovo prístupné cez vstupnú terasu, na ktorú vedie rampa so sklonom 1:16 v severovýchodnej časti objektu. Manipulačný priestor na terase pred všetkými vstupnými dverami je veľký 1,5 x 2 m podľa normových požiadaviek.

D.1.1.4 Kapacity, plochy a obostavaný priestor

Obytná budova plní primárne funkciu poskytnutia bývania, nachádzajú sa v nej však aj polyfunkčné priestory. Celkový počet bytov je 6, z nich sú štyri byty 4+kk a dva 3+kk, všetky mezonetové.

Celková navrhovaná kapacita bytov je 28 obyvateľov.

Plocha pozemku:	12950 m²
Zastavaná plocha – vrát. stajne a múzea:	1869,85 m²
Koeficient zastavanosti:	14,5 %
Zastavaná plocha – obytná budova:	537,47 m²
Obostavaný priestor:	3979,60 m³
Hrubá podlahová plocha:	855,75 m²
Podlahová plocha podľa funkcií:	520,58 m² - byty
	197,61 m² - spoločné priestory
	98 m² - výrobné priestory / dielne
	39,56 m² - technické zázemie
Výška objektu:	11,16 m
Počet nadzemných podlaží:	2
Počet podzemných podlaží:	1
Terén:	mierne svahovitý
Nadmorská výška:	+403,3 m

D.1.1.5 Konštrukčné a stavebne-technické riešenie

Nosný systém objektu je stenový, tvorený obvodovými a priečnymi stenami z CLT panelov, resp. monolitického železobetónu v suteréne. Strechu a vykier tvoria CLT panely.

D.1.1.5.1 Základové konštrukcie

Objekt je založený na železobetónovej základovej doske hrúbky 250 mm, ktorá je po obvode uložená na betónové základové pásy šírky 600 mm siahajúce do nezámrznej hĺbky 0,8 m pod úroveň terénu do hĺbky -1,400 m, resp. -3,580 m pre suterén. Pod základovou doskou suterénu budú namiesto základových pásov železobetónové nábehy do nezámrznej hĺbky. Pod základovou doskou je vrstva podkladného betónu hrubá 100 mm.

D.1.1.5.2 Zaistenie stavebnej jamy

Stavebná jama bude zaistená svahovaním v pomere 1:1.

Od navrhovaných konštrukcií bude na dne jamy ponechaná pracovná vzdialenosť 900 mm ku okraju svahovania.

Najnižšia úroveň základov je nad hladinou podzemnej vody, kvôli málo priepustnému horninovému podložiu však bude stavebná jama odvodňovaná kanálmi a odčerpávacími studňami.

D.1.1.5.3 Hydroizolácia spodnej stavby

Izolácia proti prenikaniu vody do konštrukcie je navrhnutá z dvoch asfaltových pásov na podkladnom betóne hrúbky 100 mm. Prepojenie pásov pri prechode z vodorovnej na zvislú orientáciu je riešené cez spätný spoj.

D.1.1.5.4 Zvislé nosné konštrukcie

Zvislé nosné steny 1.PP budú zo železobetónu triedy C30/37-XC1-CI 0,4.

Nosné obvodové steny 1.PP sú pod úrovňou terénu a musia odolávať zemnému tlaku, majú preto hrúbku 300 mm, okrem juhovýchodnej steny, ktorá nie je v kontakte so zeminou, jej hrúbka bude 200 mm. Hrúbka vnútorných nosných stien bude 200 mm.

Zvislé konštrukcie 1.NP budú z CLT panelov hrúbky 124 mm. Panely budú kotvené k základovej doske pomocou oceľových uholníkov. Otvory v stenách budú buď vyrezané priamo v paneli v prípade menších otvorov (napr. okná), alebo vytvorené pomocou prekladu z CLT panelu.

D.1.1.5.5 Vodorovné nosné konštrukcie

Strop nad 1.PP je tvorený železobetónovou doskou hrúbky 200 mm, betón triedy C30/37-XC1-CI 0,4. V doske sa nachádzajú otvory pre montované schodisko a pre prestup inštaláčnej šachty.

Strop nad 1.NP je z drevených masívnych panelov výšky 200 mm, tvorených dvomi doskami CLT a roštu medzi nimi. Panely sú uložené na priečných nosných stenách.

D.1.1.5.6 Strešné konštrukcie

Strecha objektu je sedlová so sklonom 40° s priebežnými vikiermi po oboch stranách, sklon vikierov je 15°. Nosnú konštrukciu strechy tvoria drevené masívne panely výšky 320 mm, ktoré sú umiestnené na priečných nosných stenách a spojené pod hrebeňom strechy (napojenie- vid' Obrázok 4). Strecha nie je pochodzia, nachádzajú sa na nej fotovoltacké panely.

Strecha je odvodnená pododkvapovými zvodmi veľkosti 125x100 mm a 100x80 mm.

D.1.1.5.7 Schodiskové konštrukcie

Schodiská v objekte sú montované z drevených prvkov. Schodiská v bytoch sú jednoramenné široké 900 mm a schodisko v spoločnej časti je dvojramenné so šírkou ramena 1200 mm.

Schody sa skladajú z dvoch schodníc tvorených KVH profilom po stranách ramena, na ktorých sú primontované stupne z drevených smrekových prkien. Schodisko v spoločnej časti obsahuje aj podestu z CLT panelu a nosník z KVH hranolu nesúci schodnice.

Exteriérové schody na terasu sú z dreveného laťového roštu s nášľapnou prknovou vrstvou. Schody z 1.PP na terasu sú monolitické železobetónové.

D.1.1.5.8 Priečky

Pre požiarne deliace konštrukcie budú použité protipožiarne sadrokartónové priečky triedy EI 60 DP1.

Deliace akustické priečky budú zo sadrokartónu, pričom ich zvuková nepriezvučnosť je 58 dB, čím splňuje normové požiadavky na zvukovú nepriezvučnosť stien medzi obytnými miestnosťami $R_w = 54$ dB.

V 1.NP sú navrhnuté tiež inštaláčné priečky hr. 150 mm s kapsou pre posuvné dvere.

D.1.1.5.9 Podlahy

Podlahy v spoločnej časti budovy tvorí betónová stierka, v 2.NP trojvrstevná drevená podlaha. V bytovej časti tvorí nášľapnú vrstvu drevená podlaha, pod ktorou sa v prízemí nachádza podlahové vykurovanie. V kúpeľniach tvorí podlahu keramická dlažba s farebným prevedením RAL 9001 krémová matná, pod ktorou je podlahové vykurovanie. Skladby podláh sú zobrazené a popísané na výkrese D.1.2.12.

D.1.1.5.10 Fasáda

Fasáda je prevetrávaná vzduchovou medzerou hr. 40 mm medzi laťovaním zvislého dreveného roštu nesúceho drevený obklad. Late sú zakotvené drevených nosníkov pravidelne rozmiestnených vo vnútri vrstvy tepelnej izolácie.

Suterén bude omietnutý silikónovou omietkou zrnitosti 1,5 mm so vzhľadom betónu.

D.1.1.5.11 Okná

Všetky okná majú hliníkový rám s farebnou úpravou RAL 7016 - antracitová sivá. Výplň tvorí trojsklo so súčiniteľom prestupu tepla $U_w = 0,7$ W/m²K.

Okná na vikieri sa skladajú z hliníkového rámu so štruktúrálnym zasklením, vytvárajúcim súvislý sklenený plášť pri pohľade z exteriéru. Okná budú otváravé aj výklopné.

D.1.1.5.12 Dvere

Vstupné dvere do bytov budú jednokrídlové hliníkové so svetlíkom na strane. Dvere zo strany záhrady budú presklené s izolačným trojsklom. Vstupné dvere do spoločnej časti budú dvojkrídle hliníkové. Interiérové dvere budú jednokrídle aj dvojkrídle drevené.

D.1.1.5.13 Omietky

Na fasádu suterénu a na sokel budovy je navrhnutá vonkajšia silikónová omietka zrnitosti 1,5 mm so vzhľadom betónu nanášaná na výstužnú tkaninu. V interiéri je navrhnutá vápenocementová omietka bielej farby na betónových stenách suterénu a na sadrokartónových povrchoch.

D.1.1.5.14 Klempierske prvky

Pre zoznam a popis klempierskych prvkov viď tabuľka klempiarokych prvkov v časti D.1.2.15.

D.1.1.5.15 Zámočnicke prvky

Exteriérové zábradlie na schodisku medzi 1.PP a terasou bude z oceľových nerezových trubiek tmavej farby. Bude vysoké 1000 mm.

D.1.1.5.16 Truhlárske prvky

Pre zoznam a popis truhlárskych prvkov viď tabuľka truhlárskych prvkov v časti D.1.2.15.

D.1.1.5.17 Obklady a dlažby

V kúpeľniach a na toaletách sú navrhnuté keramické obklady s farebným prevedením RAL 9001 krémová matná, ktoré siahajú do výšky 2400 mm. Spároveň dlaždíc naväzuje na dlažbu podlahy, ktorá bude zhotovená z identických dlaždíc ako obklad.

Za kuchynským kútom bude obklad z dlaždíc bielej farby vysoký 500 mm, ktorý bude začínať nad kuchynskou linkou vo výške 800 mm nad podlahou.

D.1.1.6 Tepelne-technické vlastnosti konštrukcií

D.1.1.6.1 Tepelná technika

Hodnoty súčiniteľu prestupu tepla U boli vypočítané v programe Teplo 2017 EDU dostupné z: kps.fsv.cvut.cz. Všetky hodnotené konštrukcie spĺňajú požiadavky normy ČSN 73 0540-2 pre pasívne domy.

Stena suterénu:

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnotené konstrukce : Stena vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Císlo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Ursa XPS HR-L	0.2000	0.0310	2060.0	30.0	100.0	0.0000

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.591 m2KW
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.148 W/m2K

Stena 1.NP:

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnotené konstrukce : Stena vnější dvouplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Císlo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	CLT panel	0.1240	0.1100	2510.0	400.0	157.0	0.0000
2	Minerální vlna	0.3000	0.0360	840.0	21.0	1.0	0.0000

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 9.461 m2KW

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.103 W/m2K

Strecha:

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :							
Typ hodnotené konstrukce :				Strecha dvouplášťová nebo strop pod půdou			
Korekce součinitele prostupu dU :				0.000 W/m2K			
Skladba konstrukce (od interiéru) :							
Císlo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	CLT panel	0.0270	0.1100	2510.0	400.0	157.0	0.0000
2	Uzavřená vzduch	0.2660	1.6625*	1010.0	1.2	0.0	0.0000
3	CLT panel	0.0270	0.1100	2510.0	400.0	157.0	0.0000
4	Minerální vlna	0.2800	0.0360	840.0	21.0	1.0	0.0000
VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :							
Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:							
Tepelný odpor konstrukce R :				8.429 m2KW			
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :				0.116 W/m2K			

Podlaha bytov na teréne:

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMINKY :

Typ hodnotené konstrukce :

Podlaha na zemi

Korekce součinitele prostupu dU :

0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Císlo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Drevené parket	0.0150	0.2200	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Betónová mazan	0.0500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
3	Isover EPS 200	0.2000	0.0340	1270.0	30.0	40.0	0.0000
4	Železobeton 1	0.2500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
5	Beton hutný 1	0.1000	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
6 †	Hlína suchá	2.0000	0.7000	750.0	1600.0	1.5	0.0000

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :

6.242 m2KW

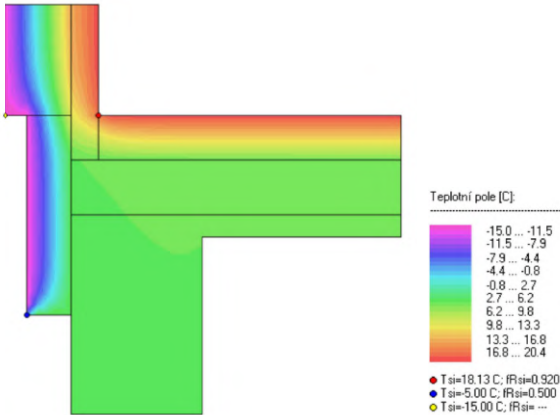
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :

0.156 W/m2K

Niektoré detaily boli hodnotené samostatne v programe Area 2017 EDU dostupné z: kps.fsv.cvut.cz.
Všetky hodnotené detaily vyhovelí normovým požiadavkám na teplotný faktor.

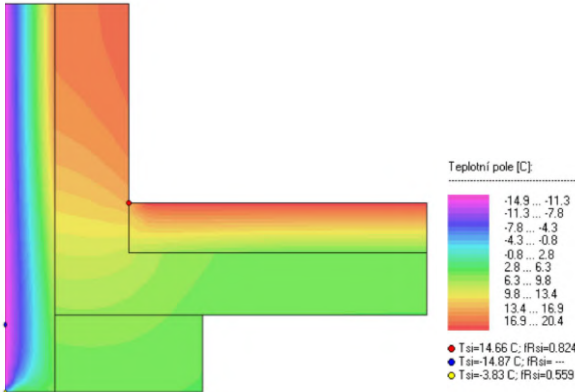
Sokel bytov:

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE ČSN 730540-2 a změny Z1 (2011-12)	
Název úlohy:	základy byty
Návrhová vnitřní teplota T_i =	20.00 C
Návrh teplota vnitřního vzduchu T_{ai} =	21.00 C
Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} =	50.00 %
Teplota na vnější straně T_e =	-15.00 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} =	-15.00 C
I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v ČSN 730540-2)	
Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr}$ =	0.749
Požadavek platí pro posouzení nepruvitné konstrukce.	
Vypočtená hodnota: f_{Rsi} =	0.920
Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).	
$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.	



Sokel suterénu:

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE ČSN 730540-2 a změny Z1 (2011-12)	
Název úlohy:	základy suterenu
Návrhová vnitřní teplota T_i =	20.00 C
Návrh teplota vnitřního vzduchu T_{ai} =	21.00 C
Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} =	50.00 %
Teplota na vnější straně T_e =	-15.00 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} =	-15.00 C
I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v ČSN 730540-2)	
Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr}$ =	0.749
Požadavek platí pro posouzení nepruvitné konstrukce.	
Vypočtená hodnota: f_{Rsi} =	0.824
Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).	
$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.	



D.1.1.6.2 Osvetlenie

Dom bude osvetlený prirodzene oknami a pomocou umelých svetidiel vo všetkých miestnostiach. Návrh umelého osvetlenia nie je predmetom tejto bakalárskej práce. Pre návrh interiéru bol vypracovaný návrh osvetlenia v spoločenskej časti, viď D.6.1.3.

D.1.1.6.3 Oslnenie

Posúdenie oslnenia sa podľa vyhlášky č.146/2024 Sb. u tejto budovy nepožaduje.

D.1.1.6.4 Akustika

Vnútorne deliace konštrukcie spĺňajú požiadavky normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a súvisící akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky.

U obytných miestností je zabezpečená vzduchová nepriezvučnosť pomocou deliacich akustických SDK priečok. Podlahy obsahujú vrstvu akustickej izolácie proti kročajovému hluku.

D.1.1.7 Zoznam použitých podkladov

ČSN 73 4001 Prístupnost a bezbariérové užívání

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

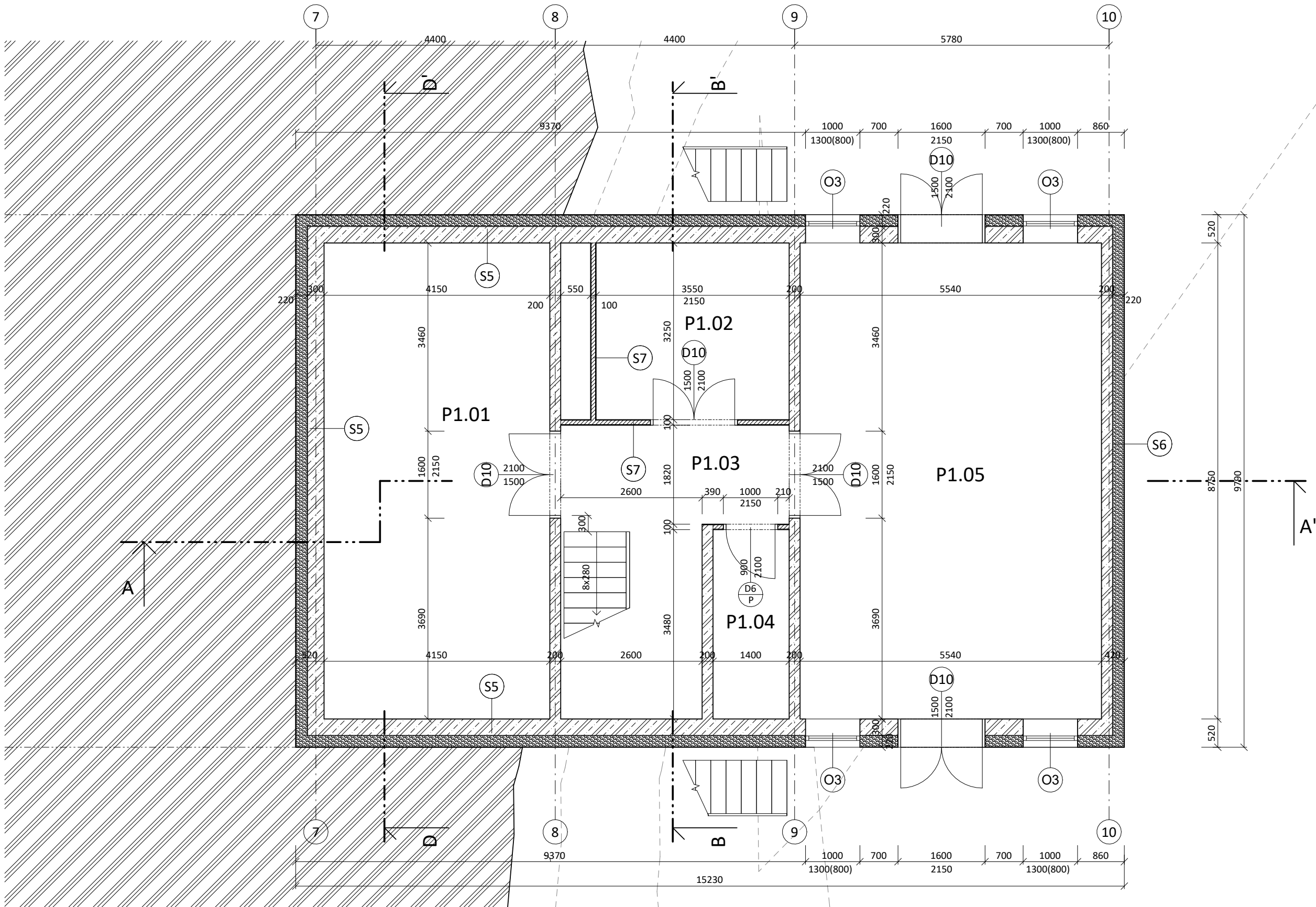
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky

Zákon č. 283/2021 Sb.- Stavební zákon

Vyhláška č. 146/2024 Sb.- Vyhláška o požadavcích na výstavbu

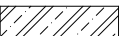
	ŽELEZOBETÓN C30/37		TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA
	MAŠINÝ DREVĚNÝ PANEL CLT		OKNO
	SADROKARTONOVÉ PŘÍČKY		DVERE
	TEPELNÁ IZOLÁCIA XPS - EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN		TRUHĽÁRSKE VÝROBKY

VEDÚCI PROJEKTU: doc. ing. arch. TOMÁŠ HRADČEK		FAKULTA ARCHITECTURY FAKULTA VELEK	
OSTATNÍ: 15122 OSTATNÍ NÁVRHÁŘI		 Technická 4 602 00 Brno	
KOORDINÁTOR: Dr. ing. PETR JIŘÍ			
VYPRACOVÁTEĽ: MARTIN TOŠAR		BARBORA JEŘÁBEK	
STAVBA: OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ		RPV: 40 000 ± 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
Časť: STAVEBNÉ-ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ		SKLADSKÝ ROZMĚR: 2024/2025	FORMA: 12x4A
OBRÁZ: VÝKRES ZÁKLADOV		MEŘÍTKO: 1 : 50	C. VÝKRESU 0.1.2.1



Tabuľka miestností 1.PP						
podlažie	číslo	názov	plocha	podlaha	nášľapná vrstva	steny
-1PP						
-1PP	P1.01	Technická miestnosť	36,31 m ²	P2	betónová liata stierka	vápenocementová omietka
-1PP	P1.02	Sklad	11,53 m ²	P2	betónová liata stierka	vápenocementová omietka
-1PP	P1.03	Chodba	16,95 m ²	P2	betónová liata stierka	vápenocementová omietka
-1PP	P1.04	Elektrická miestnosť	4,87 m ²	P2	betónová liata stierka	vápenocementová omietka
-1PP	P1.05	Dielňa	48,48 m ²	P2	betónová liata stierka	vápenocementová omietka
-1PP: 5			118,15 m ²			

LEGENDA



ŽELEZOBETÓN C30/37



MASÍVNÝ DREVENÝ PANEL CLT



SADROKARTÓNOVÉ PRIEČKY



TEPELNÁ IZOLÁCIA
XPS - EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN



TEPELNÁ IZOLÁCIA
MINERÁLNA VLNA



OKNO

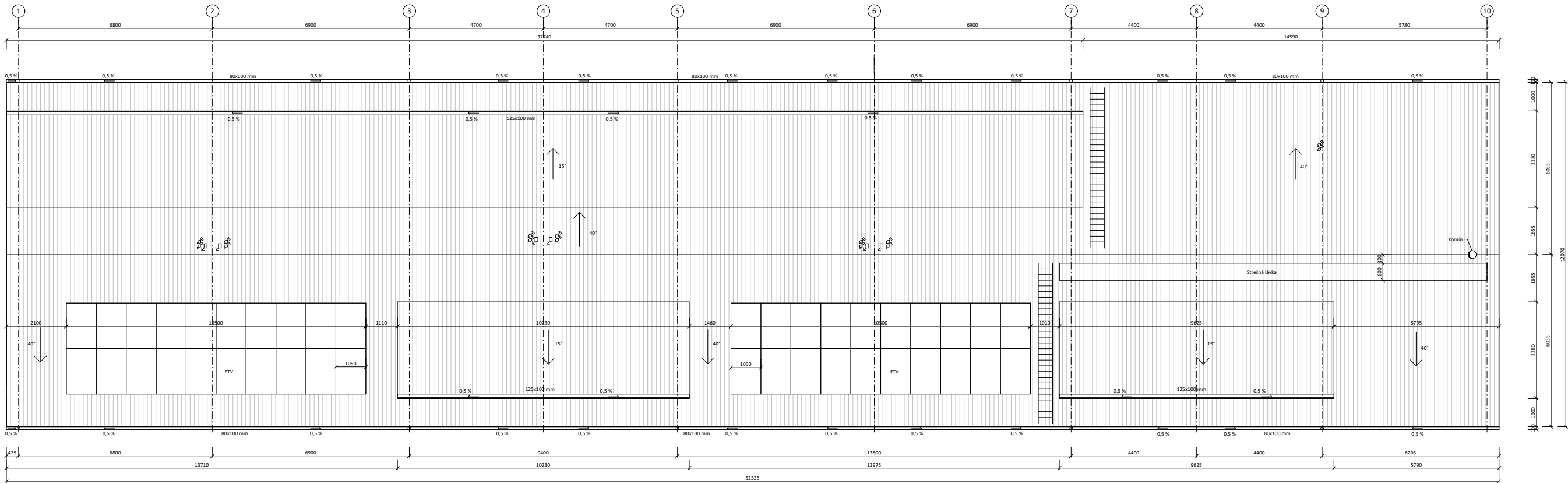


DVERE



TRUHLÁRSKE VÝROBKY

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY České vysoké učení technické Thákurova 9, 156 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ	BAKALÁŘSKÁ PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA:
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	PÓDORYS 1.PP	MIERKA: 1 : 50	Č. VÝKRESU: D.1.2.2



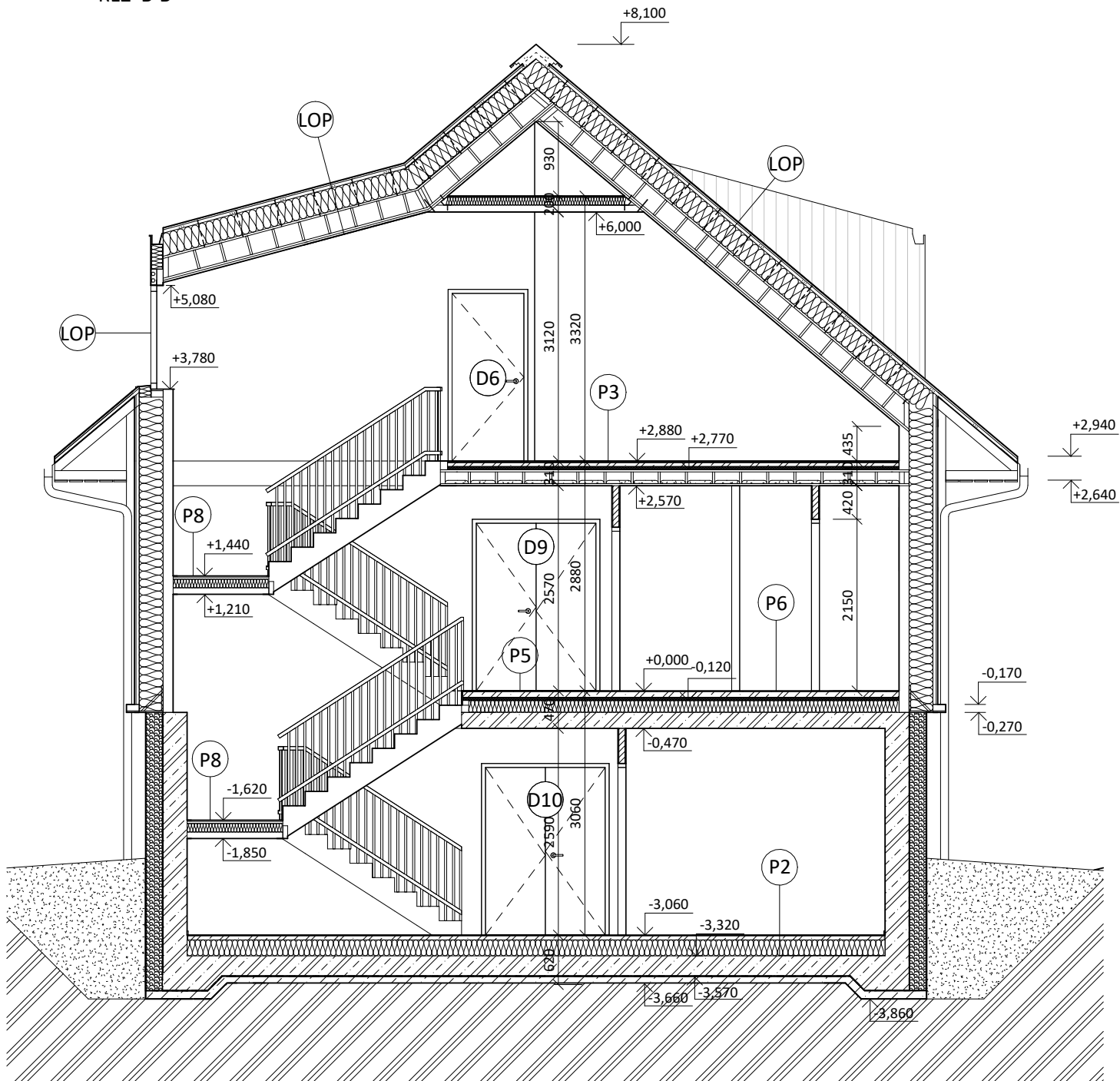
LEGENDA

-  PLECHOVÁ FALCOVANÁ STREŠNÁ KRYTINA
-  ODVETRANIE KANALIZAČNÉHO POTRUBIA
-  VÝVOD POTRUBIA VZDUCHOTECHNIKY
-  FOTOVOLTAICKÝ PANEL
-  SKLON STRECHY/ZLAZU

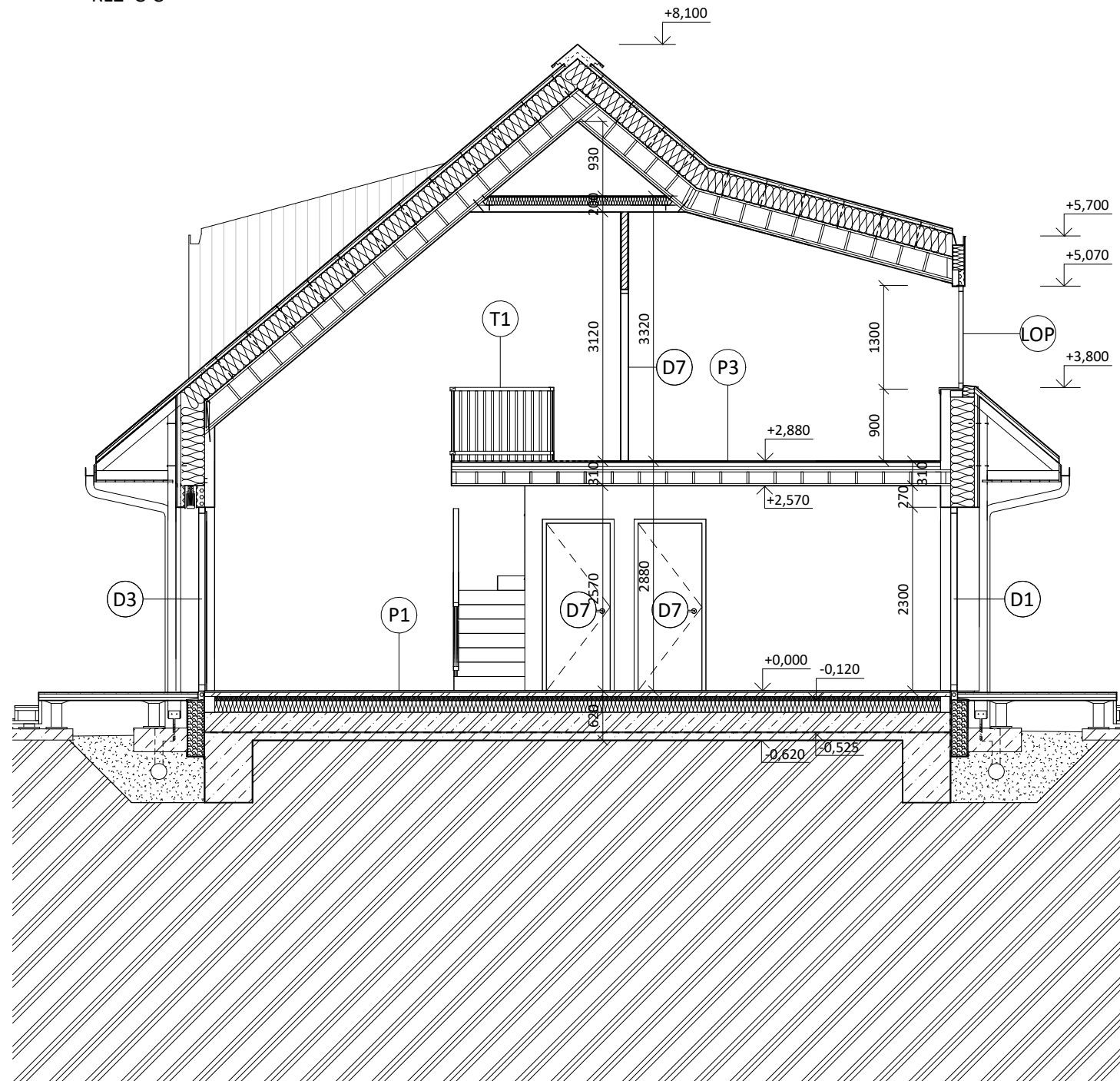
VEDÚCI PROJEKTU	doc. Ing. arch. TOMÁŠ ŠKARABŇ	PROJEKT ARCHITECTUR
OSTAV	55227 OSTAV NÁMESTNÍK I	
KONSTRUKTOR	doc. Ing. arch. JÁN	
VÝKONKOVÁ	BARBORA TOSKA	
STAVBA	OSTAVNÁ BUDOVA KČOHOKEJ DRÁHY PÍNE	
ČASŤ	STAVEBNÉ ARCHITECTONICKÉ NÁSTAVENIE	
STAVBA	PLOŠNÝ STRECHY	
STAVBA	1:50	



REZ B-B'



REZ C-C'



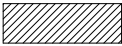
LEGENDA



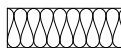
ŽELEZOBETÓN C30/37



MASÍVNÝ DREVENÝ PANEL CLT



SADROKARTÓNOVÉ PRIEČKY

TEPELNÁ IZOLÁCIA
XPS - EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉNTEPELNÁ IZOLÁCIA
MINERÁLNA VLNA

OKNO



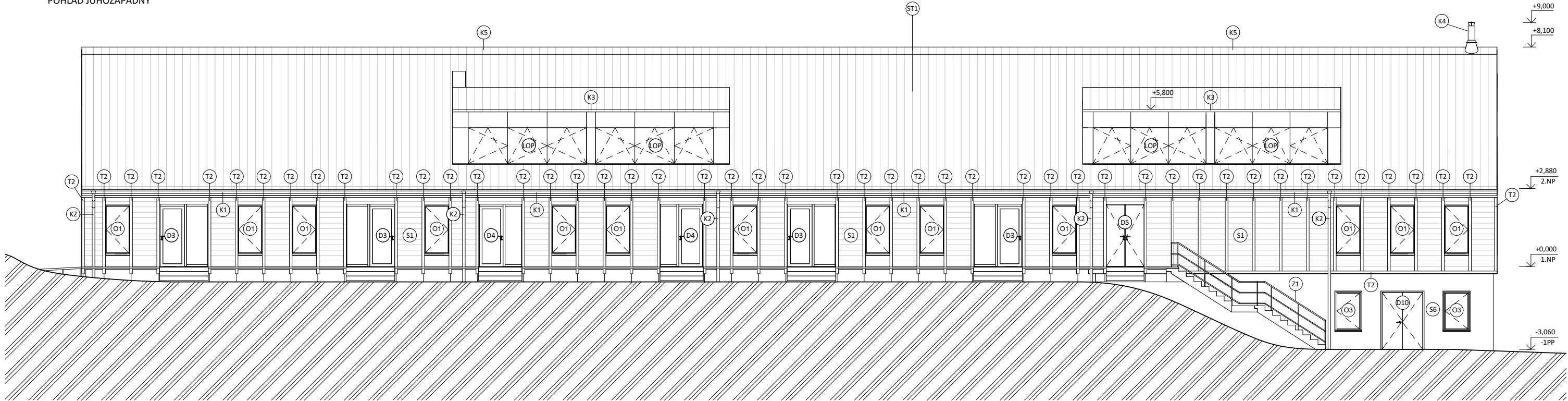
DVERE



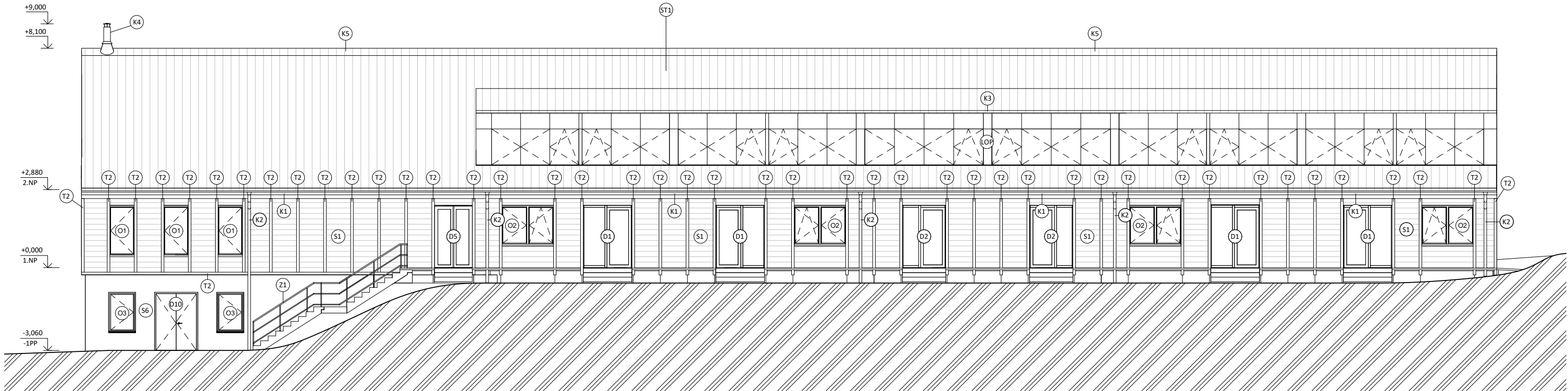
TRUHLÁRSKE VÝROBKY

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY České vysoké učení technické Thákurova 9, 156 83 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ	BAKALÁŘSKÁ PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČÁST:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	PRIEČNE REZY	MIERKA: 1 : 50	Č. VÝKRESU: D.1.2.7

POHĽAD JUHOZÁPADNÝ



POHĽAD SEVEROVÝCHODNÝ

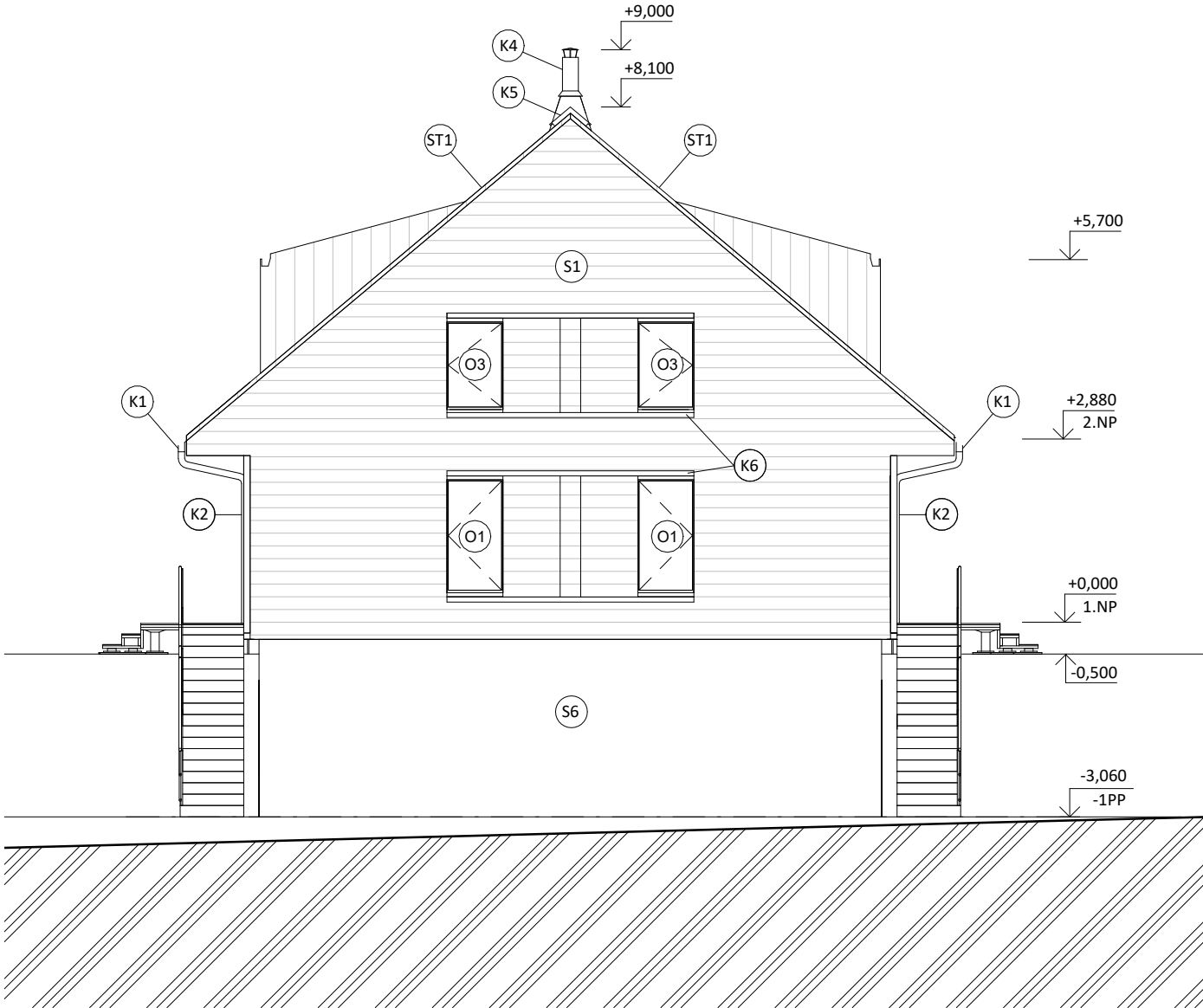


LEGENDA

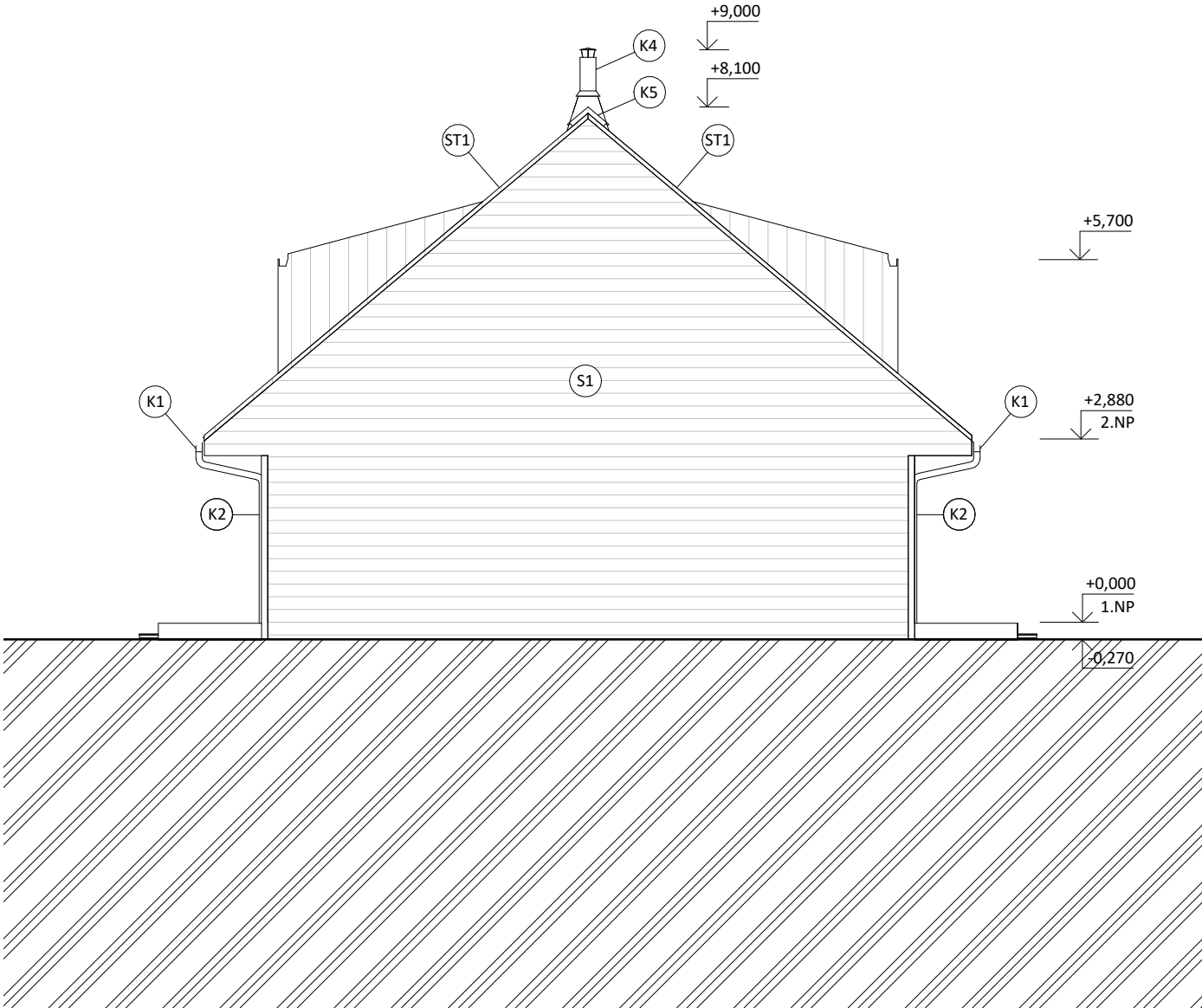
- O OKNO
- D DVERE
- S STENA
- ST STRECHA
- T TRUHLÁRSKE VÝROBKY
- K KLEMPIARSKE VÝROBKY

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY České vysoké učení technické Thákarmeny 9, 156 83 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	POHLADY	MIERKA: 1 : 100	Č. VÝKRESU: D.1.2.9

POHĽAD JUHOVÝCHODNÝ



POHĽAD SEVEROZÁPADNÝ



LEGENDA

- O OKNO
- D DVERE
- S STENA
- ST STRECHA
- T TRUHLÁRSKE VÝROBKY
- K KLEMPIARSKÉ VÝROBKY

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	POHĽADY	MIERKA: 1 : 100	Č. VÝKRESU: D.1.2.10

S1

OBVODOVÁ STENA [mm]

Fasádný obklad - drevené palubky 20x120 mm

20,0

Vetraná medzera + zvislý laťový rošt 40x60 mm

40,0

Poistná hydroizolácia - difúzna fólia

0,0

Tepelná izolácia - minerálna vlna

300,0

Masívny drevený panel CLT

125,0

spolu:

695,0

drevený nosník s prerušením tepelného mostu

S2

MEDZIBYTOVÁ STENA [mm]

Vnútna vápenocementová omietka

5,0

Opláštenie - 2x sádrokartónová doska

25,0

Tepelná a zvuková izolácia - minerálna vlna

60,0

Sádrokartónová doska

12,5

Masívny drevený panel CLT

125,0

Sádrokartónová doska

12,5

Tepelná a zvuková izolácia - minerálna vlna

60,0

Opláštenie - 2x sádrokartónová doska

25,0

Vnútna vápenocementová omietka

5,0

spolu:

330,0

profil CD 60

S3

NOSNÁ STENA [mm]

Vnútna vápenocementová omietka

5,0

Opláštenie - 2x sádrokartónová doska

25,0

Tepelná a zvuková izolácia - minerálna vlna

60,0

Sádrokartónová doska

12,5

Masívny drevený panel CLT

125,0

spolu:

227,5

profil CD 60

S4

NOSNÁ STENA [mm]

Opláštenie - 2x sádrokartónová doska

25,0

Tepelná a zvuková izolácia - minerálna vlna

60,0

Sádrokartónová doska

12,5

Masívny drevený panel CLT

85,0

spolu:

182,5

profil CD 60

S5

STENA SUTERÉNU V KONTAKTE SO ZEMINOU [mm]

Zhutnený zásyp

0,0

Ochranná vrstva - OSB doska

15,0

Tepelná izolácia - Extrudovaný polystyren XPS

200,0

Hydroizolácia - 2x SBS modifikovaný asfaltový pás

8,0

Penetračný náter pre asfaltový pás

0,0

Železobetónová stena

300,0

Vnútna omietka vápenocementová

10,0

spolu:

533,0

S6

STENA SUTERÉNU [mm]

Silikónová omietka zrnitosť 1,5 mm, vzhľad betón

2,0

Sklóvláknitá výstužná tkanina

15,0

Tepelná izolácia - Extrudovaný polystyren XPS

200,0

Lepiaci hmota

5,0

Železobetónová stena

200,0

Vnútna omietka vápenocementová

10,0

spolu:

432,0

S7

AKUSTICKÁ PRIEČKA [mm]

Opláštenie - 2x sádrokartónová doska

25,0

Tepelná a zvuková izolácia - minerálna vlna

40,0

Vzduchová medzera

10,0

Opláštenie - 2x sádrokartónová doska

25,0

spolu:

100,0

profil CW 50

S8

INŠTALAČNÁ PRIEČKA [mm]

Opláštenie - sádrokartónová doska

12,5

Zvuková izolácia - minerálna vlna + nosný profil

50,0

Vzduchová medzera

25,0

Zvuková izolácia - minerálna vlna + nosný profil

50,0

Opláštenie - sádrokartónová doska

12,5

spolu:

150,0

pruh zo sadrokartónu

profil CW 50

S9

POŽIARNA PRIEČKA [mm]

Opláštenie - 2x protipožiarna SDK doska

25,0

Tepelná a zvuková izolácia - minerálna vlna

40,0

Vzduchová medzera

10,0

Opláštenie - 2x protipožiarna SDK doska

25,0

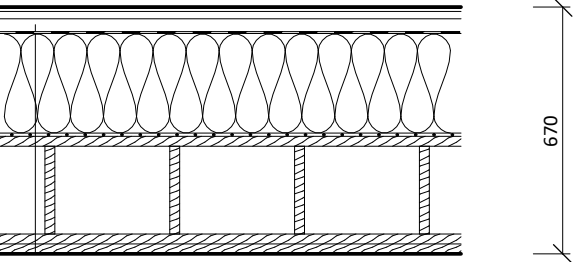
spolu:

100,0

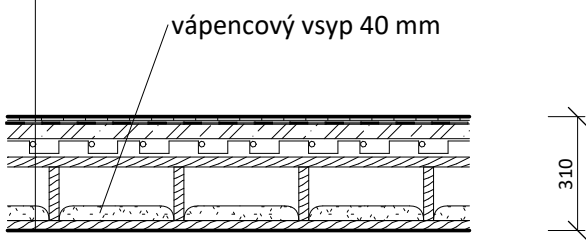
profil CW 50

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	SKLADBY STIEN	MIERKA: 1 : 20	Č. VÝKRESU: D.1.2.11

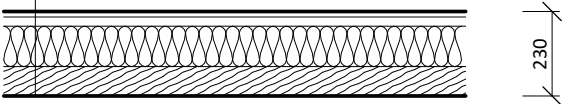
ST1	STRECHA [mm]	
	Plechová drážková krytina	2,0
	Smyčková úchytná rohož	8,0
	Prkové debnenie	18,0
	Vetraná medzera + laťovanie 40x60 mm	40,0
	Poistná hydroizolácia z difúznej fólie	0,0
	Tep. izolácia z tuhých PIR dosiek	280,0
	Parozábrana SBS modifikovaný asfaltový pás	4,0
	Masívny drevený stropný panel CLT	320,0
	spolu:	672,0



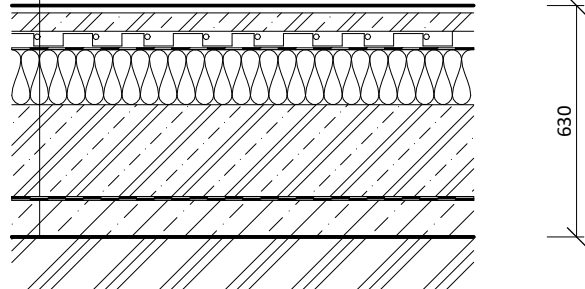
P4	STROP NAD 1.NP - KÚPEĽŇA [mm]	
	Keramická dlažba	10,0
	Lepidlo pre dlažbu - cementová hmota	10,0
	Hydroizolačná stierka	0,0
	Betónová mazanina s kari sieťou	40,0
	Doska pre uloženie podlahového vykurovania	50,0
	Masívny drevený stropný panel CLT	200,0
	spolu:	310,0



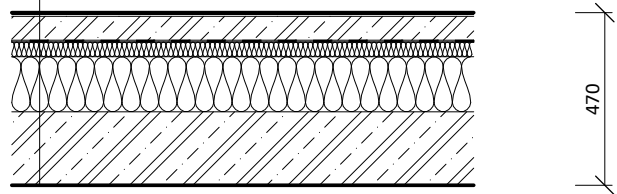
P8	PODESTA SCHODISKA [mm]	
	Trojvrstvá drevená podlaha	15,0
	Penová podložka akustická + PE fólia	5,0
	Roznášací diel -sádrovláknitá doska	30,0
	Kročajová izolácia - vláknitá doska	100,0
	Masívny drevený panel CLT	80,0
	spolu:	230,0



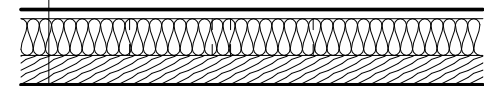
P1	PODLAHA NA TERÉNE [mm]	
	Trojvrstvá drevená podlaha	15,0
	Penová podložka akustická + PE fólia	5,0
	Betónová mazanina + potrubie podlah. vykur.	50,0
	Doska pre uloženie podlahového vykurovania	50,0
	Separčná PE fólia	0,0
	Tepelná izolácia - EPS 200	150,0
	Základová ŽB doska	250,0
	PE fólia	0,0
	Geotextília	2,0
	Hydroizolácia - 2x natavený asfaltový pás	8,0
	Podkladný betón	100,0
	spolu:	630,0



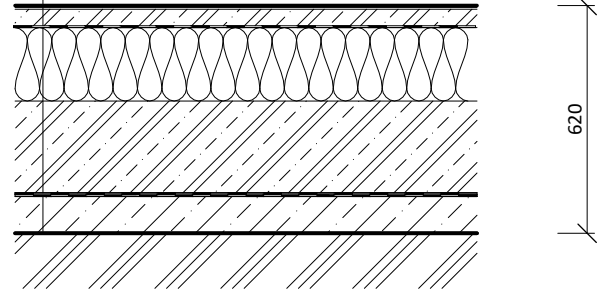
P5	STROP NAD SUTERÉNOM [mm]	
	Liata betónová stierka	5,0
	Samonivelačná stierka	5,0
	Betónová mazanina s kari sieťou	70,0
	Separčná PE fólia	0,0
	Kročajová izolácia - elastifikovaný polystyren	40,0
	Tepelná izolácia - EPS 200	150,0
	Železobetónový strop	200,0
	Vnútna vápenocementová omietka	10,0
	spolu:	480,0



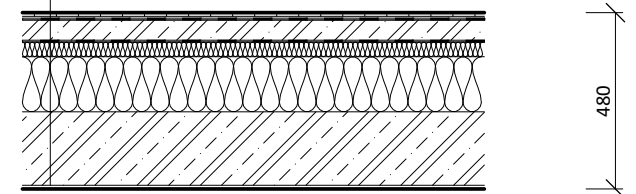
P9	STROP NAD 2.NP	
	Sádrovláknitý podlahový prvok	30,0
	Nosné EPS trémie v minerálnej vlne	0,0
	Akustická izolácia - minerálna vlna	100,0
	Masívny drevený stropný panel CLT	80,0
	spolu:	210,0



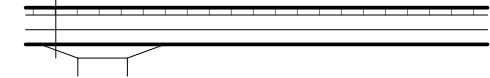
P2	PODLAHA SUTERÉNU [mm]	
	Liata betónová stierka	5,0
	Samonivelačná stierka	5,0
	Betónová mazanina	50,0
	Separčná PE fólia	0,0
	Tepelná izolácia EPS 200	200,0
	Základová ŽB doska	250,0
	PE fólia	0,0
	Geotextília	2,0
	Hydroizolácia 2x natavený asfaltový pás	8,0
	Podkladný betón	100,0
	spolu:	620,0



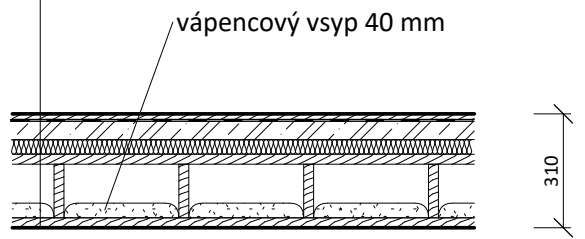
P6	STROP NAD SUTERÉNOM - KÚPEĽŇA [mm]	
	Keramická dlažba	10,0
	Lepidlo pre dlažbu - cementová hmota	10,0
	Hydroizolačná stierka	0,0
	Betónová mazanina s kari sieťou	60,0
	Separčná PE fólia	0,0
	Kročajová izolácia - elastifikovaný polystyren	40,0
	Tepelná izolácia - EPS 200	150,0
	Železobetónový strop	200,0
	Vnútna vápenocementová omietka	10,0
	spolu:	480,0



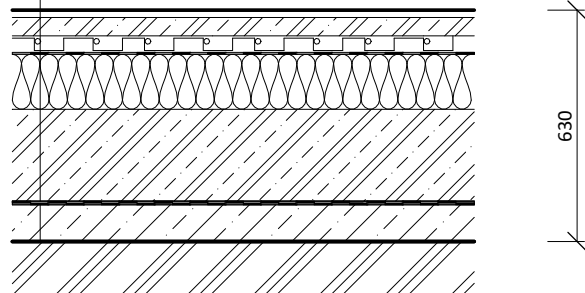
P10	TERASA	
	Pochodzia vrstva - terasové prkná	20,0
	Drevený laťový rošt 60x40 mm	40,0
	Drevený laťový rošt 60x40 mm	40,0
	Rektifikačné terče	0,0
	spolu:	100,0



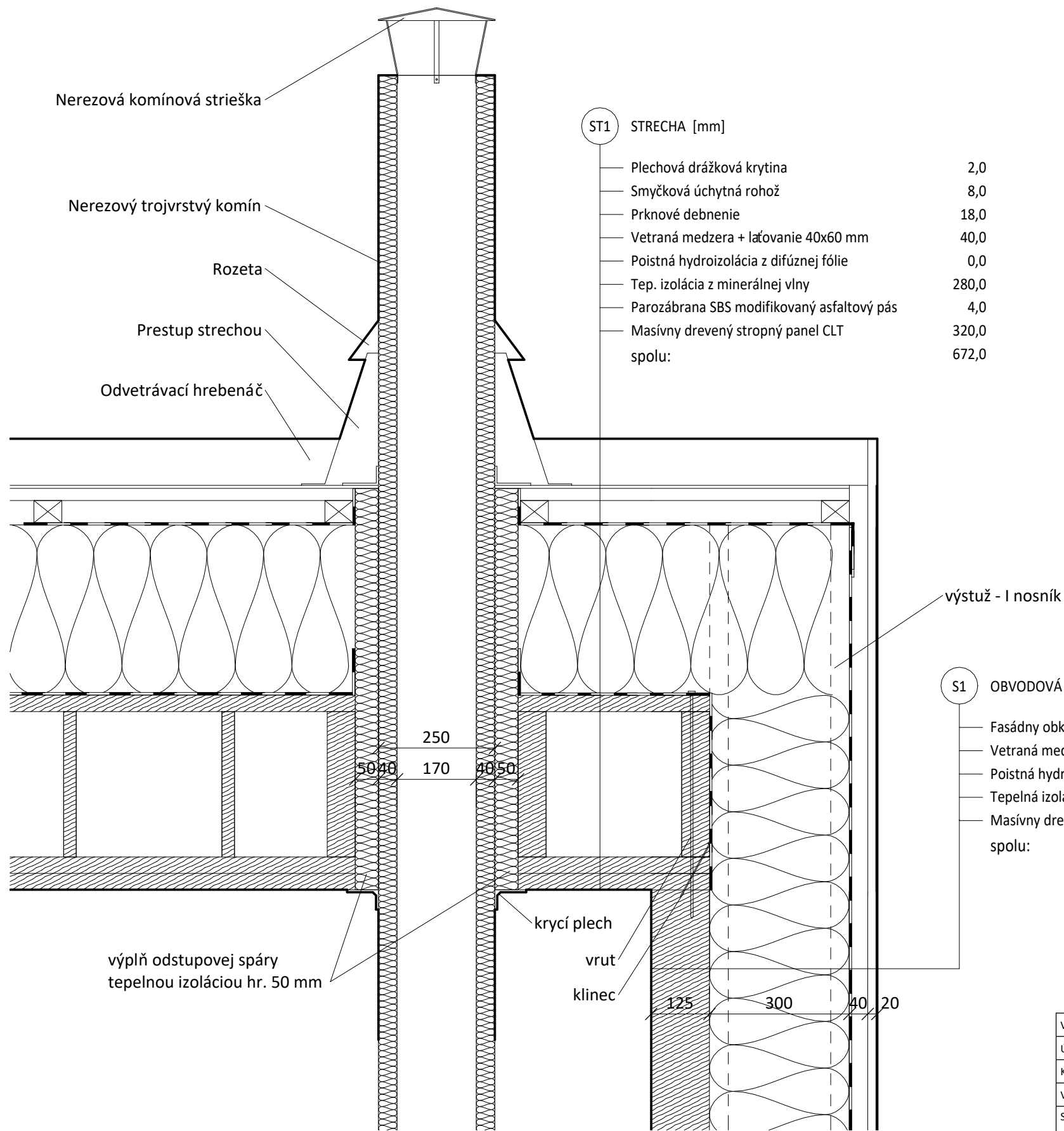
P3	STROP NAD 1.NP [mm]	
	Trojvrstvá drevená podlaha	15,0
	Penová podložka akustická + PE fólia	5,0
	Betónová mazanina s kari sieťou	50,0
	Kročajová izolácia - elastifikovaný polystyren	40,0
	Masívny drevený stropný panel CLT	200,0
	spolu:	310,0



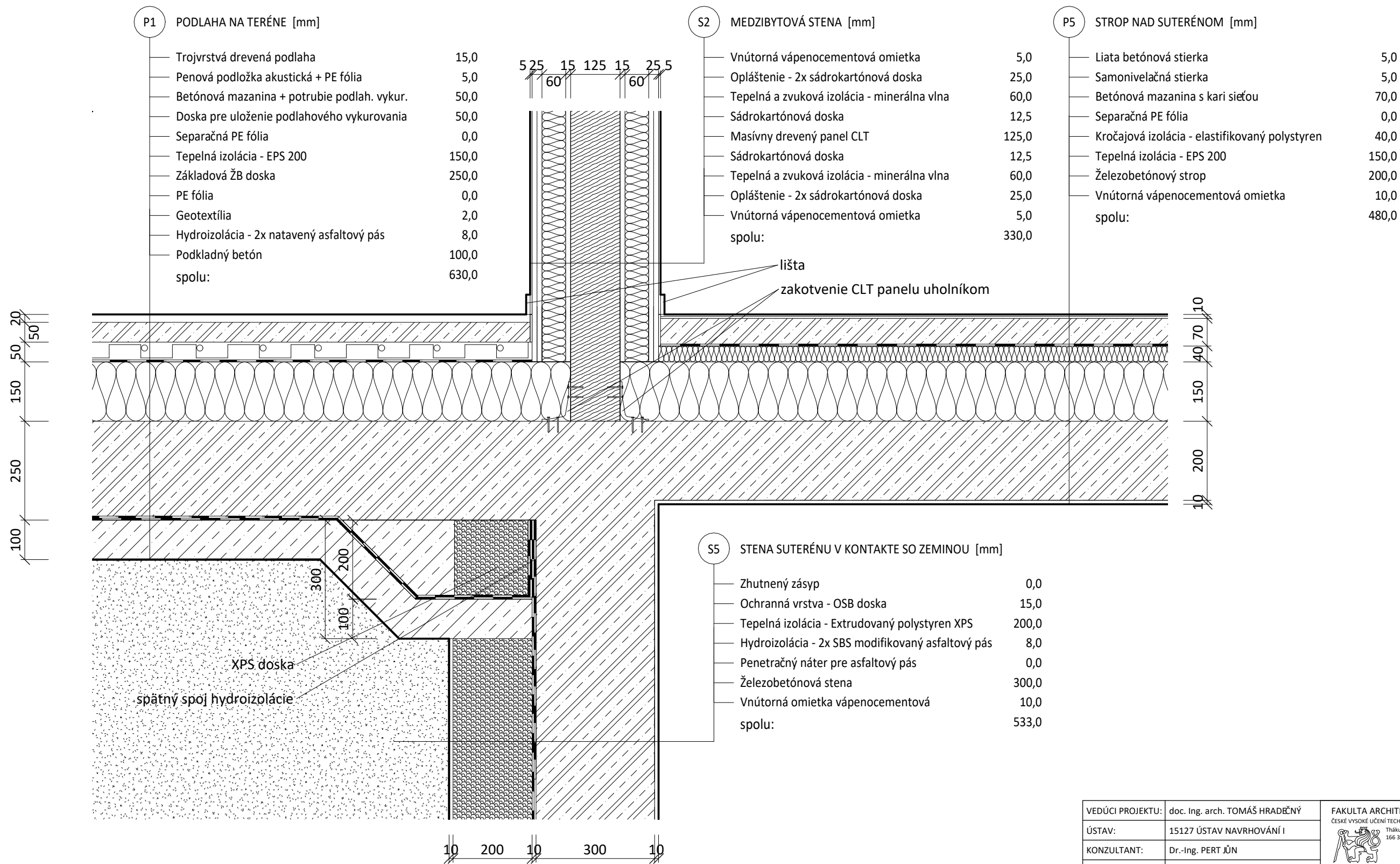
P7	PODLAHA TOALETY V BYTOCH [mm]	
	Keramická dlažba + lepiaca cementová hmota	20,0
	Hydroizolačná stierka	0,0
	Betónová mazanina + potrubie podlah. vykur.	50,0
	Doska pre uloženie podlahového vykurovania	50,0
	Separčná PE fólia	0,0
	Tepelná izolácia - EPS 200	150,0
	Základová ŽB doska	250,0
	PE fólia	0,0
	Geotextília	2,0
	Hydroizolácia - 2x natavený asfaltový pás	8,0
	Podkladný betón	100,0
	spolu:	630,0



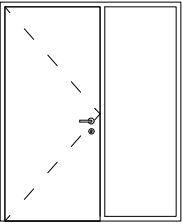
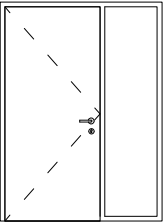
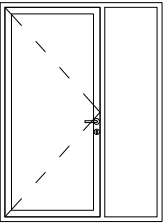
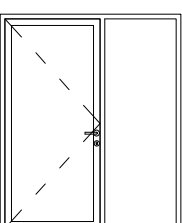
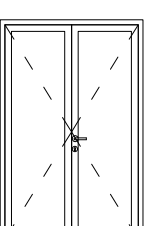
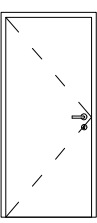
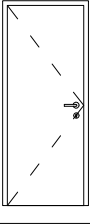
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	SKLADBY PODLÁH A STRECHY	MIERKA: 1 : 20	Č. VÝKRESU: D.1.2.12

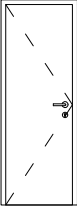
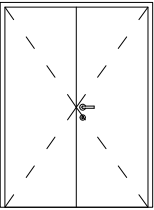
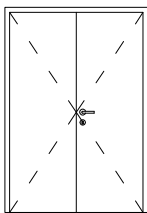
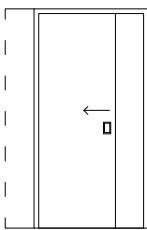
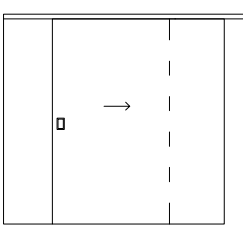


VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	DETAIL 1 - PRESTUP KOMÍNA	MIERKA: 1 : 10	Č. VÝKRESU: D.1.2.13

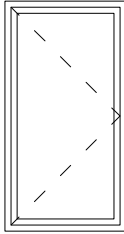
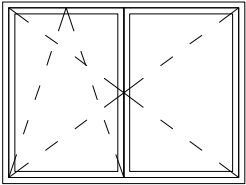
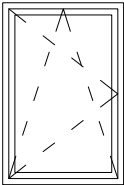
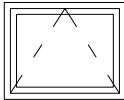
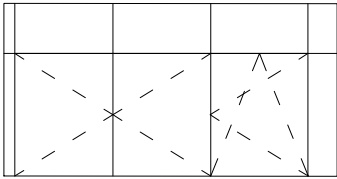


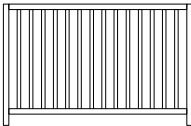
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Dr.-Ing. PERT JŮN		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	BAKALÁRSKA PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	DETAIL 2 - NAPOJENIE STENY SUTERÉNU	MIERKA: 1 : 10	Č. VÝKRESU: D.1.2.14

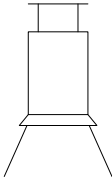
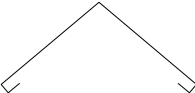
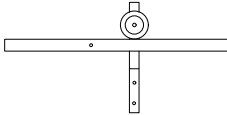
TABUĽKA DVERÍ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMERY š/v [mm]	POPIS	POČET
D1		1900x2300	Dvere vstupné plné, svetlík s izolačným trojsklom, otočné krídlo, hliníkový rám, $U_w = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	2x P 2x L
D2		1700x2300	Dvere vstupné plné, svetlík s izolačným trojsklom, otočné krídlo, hliníkový rám, $U_w = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	1x P 1x L
D3		1700x2300	Dvere na terasu, výplň izolačné trojsklo, otočné krídlo, hliníkový rám, $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	1x P 1x L
D4		1900x2300	Dvere na terasu, výplň izolačné trojsklo, otočné krídlo, hliníkový rám, $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	2x P 2x L
D5		1500x2300	Bezpečnostné vstupné dvere dvojkrídle otočné, hliníkový rám, $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	2
D6		900x2100	Dvere interiérové plné jednokrídle, otočné krídlo drevený panel s povrchovou úpravou smrek, čierne nerezové kovanie	6x P 3x L
D7		800x2100	Dvere interiérové plné jednokrídle, otočné krídlo drevený panel s povrchovou úpravou smrek, čierne nerezové kovanie	11x P 11x L

TABUĽKA DVERÍ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMERY š/v [mm]	POPIS	POČET
D8		700x2100	Dvere interiérové plné jednokrídle, otočné krídlo drevený panel s povrchovou úpravou smrek, čierne nerezové kovanie	6x P 6x L
D9		1700x2300	Dvere interiérové plné dvojkrídle, otočné krídla drevené panely s povrchovou úpravou smrek, čierne nerezové kovanie	2
D10		1700x2300	Bezpečnostné požiarne dvere dvojkrídle otočné, hliníkový rám, $U_w = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	5
D11		1900x2300	Posuvné dvere interiérové do priečky, krídlo plný drevený panel s povrchovou úpravou smrek, čierne nerezové kovanie	6
D12		1500x2300	Posuvné dvere interiérové, zavesené na koľaji, krídlo plný drevený panel s povrchovou úpravou smrek, čierne nerezové kovanie	1

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV:	403,30 m.n.m.
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK:	2024/2025
OBSAH:	TABUĽKA DVERÍ	FORMÁT:	A3
		Č. VÝKRESU:	D.1.2.15

TABUĽKA OKIEN				
OZN.	SCHÉMA	ROZMERY š/v [mm]	POPIS	POČET
O1		1000x1900	Jednokrídle okno s tepelne izolačným trojsklom, otváracé krídlo, hliníkový rám, plechový parapet $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	18
O2		2000x1500	Dvojkrídle okno s tepelne izolačným trojsklom, sklopne otváracé a otváracé krídlo, hliníkový rám, plechový parapet $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	4
O3		1000x1500	Jednokrídle okno s tepelne izolačným trojsklom, sklopne otváracé a otváracé krídlo, hliníkový rám, plechový parapet $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	6
O4		1000x800	Jednokrídle okno s tepelne izolačným trojsklom, sklopne otváracé a otváracé krídlo, hliníkový rám, plechový parapet $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	2
LOP		sekcie: 3230x1900 4380x1900 4080x1900 4175x1900	Zasklenie vikierov - ľahký obvodový plášť s tepelne izolačným trojsklom, plechový parapet, hliníkové rámy so štruktúrnym zasklením, $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	sekcie: 8 8 1 1

TABUĽKA TRUHLÁRSKÝCH PRVKOV				
OZN.	SCHÉMA	ROZMERY	POPIS	POČET
T1		dĺžka: 3300 mm 4000 mm 4900 mm 11500 mm	Drevené smrekové zábradlie kotvené skrutkou do profilu v podlahe, madlo 45x45 mm, stĺpiky Ø30 mm vo vzd. 100 mm, výška 1 m	podľa dĺžky: 4 4 2 1
T2		100x200 mm	Stĺp striešky - drevený hranol 100x120 mm ošetrené ochrannou lazúrou	92

TABUĽKA KLEMPIARSKÝCH PRVKOV			
OZN.	SCHÉMA	ROZMERY	POPIS
K1		100x80	Plechový hranatý podokvapný žľab, sklon 0,5 %
K2		DN 100	Plechový kruhový zvod, celkom 10 zvodov
K3		125x100	Plechový hranatý podokvapný žľab, sklon 0,5 %
K4		DN 250	Nerezový trojvrstvý komín s vrstvou tepelnej izolácie 40 mm, strešný prestup a rozeta
K5		rozvinutá šírka 900 mm	Plechový odvetrávací profilovaný hrebenáč
K6		4x 3900 mm	Koľajnice k snolamu

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV:	
		403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	STAVEBNE-ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
		2024/2025	A3
OBSAH:	TABUĽKY PRVKOV		Č. VÝKRESU: D.1.2.16

D.2 STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píňe
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultant časti: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

OBSAH

D.2.1 Technická správa

- D.2.1.1 Zoznam použitých podkladov k spracovaniu
- D.2.1.2 Základná charakteristika stavby
- D.2.1.3 Základové predpoklady
- D.2.1.4 Základové konštrukcie
- D.2.1.5 Zvislé konštrukcie
- D.2.1.6 Vodorovné konštrukcie
- D.2.1.7 Strešné konštrukcie
- D.2.1.8 Zaistenie tuhosti objektu
- D.2.1.9 Schodiskové konštrukcie

D.2.2 Výpočtová časť

D.2.3 Výkresová časť

- D.2.3.1 Výkres tvaru
- D.2.3.2 Výkres zostavy dielcov stropu a stien
- D.2.3.3 Výkres zostavy dielcov stropu a stien
- D.2.3.4 Výkres schodiska
- D.2.3.5 Detaily schodiska

D.2.1 Technická správa

D.2.1.1 Zoznam použitých podkladov k spracovaniu

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1701 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 206-1-Beton

D.2.1.2 Základná charakteristika stavby

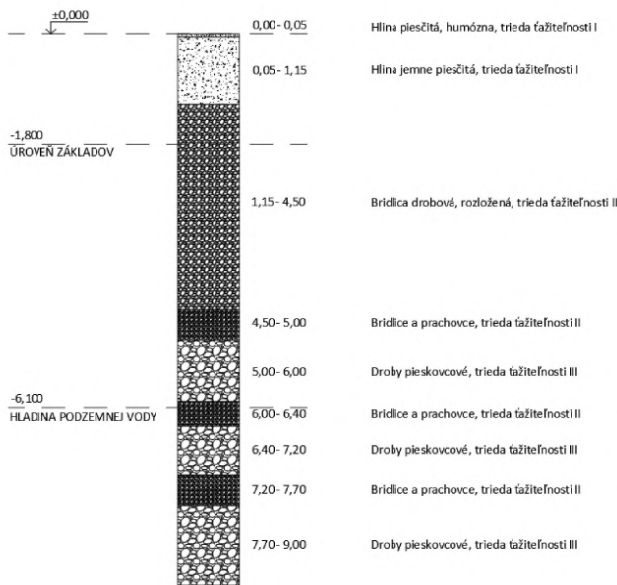
Navrhovaný objekt je obytná budova so šiestimi bytmi a spoločným zázemím určená pre zamestnancov Konskej dráhy Píňě a Lesnej správy Lány. Objekt je súčasťou širšieho areálu konskej dráhy, v ktorom sa okrem neho nachádza historická budova stanice dráhy a nová stajňová hala, obe severne od navrhovaného objektu.

Obytná budova je trojpodlažný objekt pravidelného podlhovastého tvaru so sedlovou strechou a priebežnými vikiermi. Budove je zasadená do terénu a obklopená záhradou.

Objekt je navrhnutý ako drevostavba z CLT panelov na betónovej podnoži, ktorá v časti objektu zároveň tvorí suterén.

D.2.1.3 Základové predpoklady

Pre stanovenie pôdneho profilu bol použitý vrt 549866 z databázy Českéj geologickej služby. Vrstvy pod úrovňou vrtu boli kvôli kompletnosti odhadnuté podľa Základnej geologickej mapy Českéj republiky 1:25 000, list 12-144 Lány (ČGS). Hladina podzemnej vody je 6,1 m pod úrovňou 1.NP.



Obrázok 1: pôdny profil

D.2.1.4 Základové konštrukcie

Objekt je založený na železobetónovej základovej doske hrúbky 250 mm, ktorá je po obvode uložená na betónové základové pásy šírky 600 mm siahajúce do nezámrznej hĺbky 0,8 m pod úroveň terénu. Pod základovou doskou je vrstva podkladného betónu hrubá 100 mm. Stavebná jama bude zaistená svahovaním v pomere 1:1.

Triedy betónu sú C16/20 pre základové pásy a C30/37 pre základovú dosku.

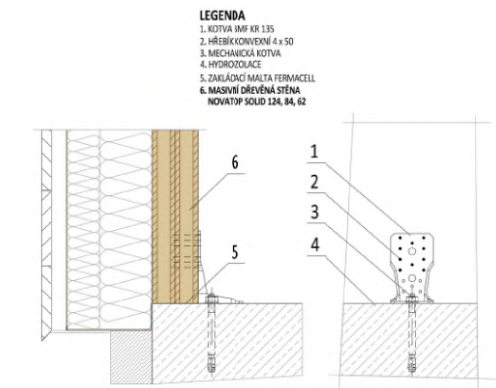
D.2.1.5 Zvislé konštrukcie

Zvislé nosné steny 1.PP budú zo železobetónu triedy C30/37.

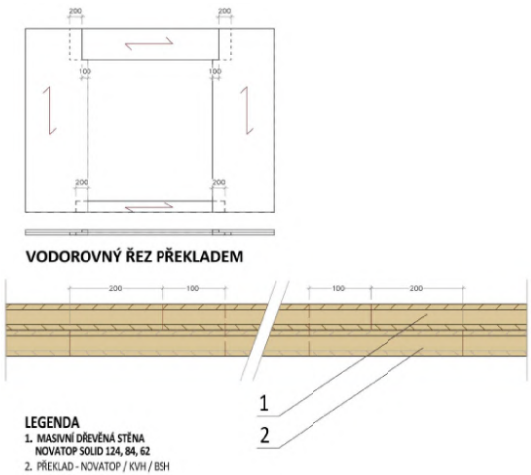
Nosné obvodové steny 1.PP sú pod úrovňou terénu a musia odolávať zemnému tlaku, majú preto hrúbku 300 mm, okrem juhovýchodnej steny, ktorá nie je v kontakte so zeminou, jej hrúbka bude 200 mm. Hrúbka vnútorných nosných stien bude 200 mm.

Zvislé konštrukcie 1.NP budú z CLT panelov hrúbky 124 mm. Panely budú kotvené k základovej doske pomocou uholníkov (viď Obrázok 1). Otvory v stenách budú buď vyrezané priamo v paneli v prípade menších otvorov (napr. okná), alebo vytvorené pomocou prekladu z CLT panelu (viď Obrázok 2).

Panely pre montáž stien sú zobrazené na Výkrese zostavy dielcov stien a stropu v časti D.2.3.2.



Obrázok 2: Ukotvenie stenového panelu k základovej doske, zdroj: novatop-system.cz

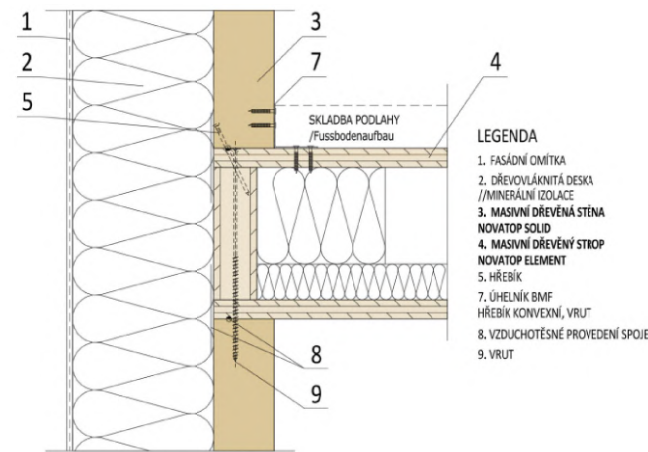


Obrázok 3: Riešenie otvorov v stenách, zdroj: novatop-system.cz

D.2.1.6 Vodorovné konštrukcie

Strop nad 1.PP je tvorený železobetónovou doskou hrúbky 200 mm, betón triedy C30/37. V doske sa nachádzajú otvory pre montované schodisko a pre prestup inštalačnej šachty.

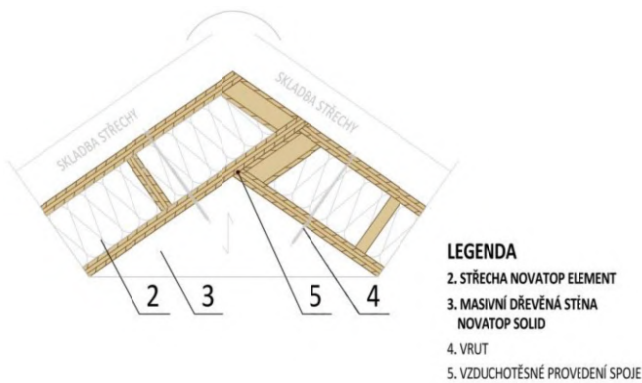
Strop nad 1.NP je z drevených masívnych panelov výšky 200 mm, tvorených dvomi doskami CLT a roštu medzi nimi. Panely sú uložené na priečných nosných stenách. Pre princíp napojenia viď Obrázok 3.



Obrázok 4: Spoj obvodovej steny so stropom, zdroj: novatop-system.cz

D.2.1.7 Strešné konštrukcie

Strecha objektu je sedlová so sklonom 40° s priebežnými vikiermi po oboch stranách, sklon vikierov je 15°. Nosnú konštrukciu strechy tvoria drevené masívne panely výšky 320 mm, ktoré sú umiestnené na priečných nosných stenách a spojené pod hrebeňom strechy (napojenie- viď Obrázok 4). Strecha nie je pochodzia, nachádzajú sa na nej fotovoltaičné panely.



Obrázok 5: Napojenie strešných panelov pod hrebeňom, zdroj: novatop-system.cz

D.2.1.8 Zaistenie tuhosti objektu

V objekte je použitý stenový nosný systém, ktorý zaisťuje priestorová tuhosť primárne pomocou týchto stien- tuhosť v priečnom smere je zaistená priečnymi nosnými stenami z masívnych drevených panelov a stropnými konštrukciami z masívnych drevených panelov, tuhosť v pozdĺžnom smere je zaistená obvodovými stenami, stropmi a strešnými panelmi.

D.2.1.9 Schodiskové konštrukcie

Schodiská v objekte sú montované z drevených prvkov. Schodiská v bytoch sú jednoramenné široké 900 mm a schodisko v spoločnej časti je dvojramenné so šírkou ramena 1200 mm.

Schody sa skladajú z dvoch schodníc tvorených KVH profilom po stranách ramena, na ktorých sú primontované stupne z drevených smrekových prkien. Schodisko v spoločnej časti obsahuje aj podestu z CLT panelu a nosník z KVH hranolu nesúci schodnice.

D.2.2 Výpočtová časť

Vstupné údaje

šírka ramena: 1200 mm
výška stupňa: 180 mm
hlbka stupňa: 280 mm
konštrukčná výška: 2880 mm
počet stupňov: 16
rozpon ramena: 2,25 m
rozpon podesty: 2,55 m

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

- Ramena (schodnice) + podestový nosník

KVH – masívne konštrukčné drevo

modul pružnosti II s vlákнами: $E_{0,mean} = 11\ 6\text{ Pa}$
pevnosť v ohybe: $f_{m,g,k} = 24\text{ MPa}$
pevnosť v tlaku II s vl.: $f_{c,0,k} = 21\text{ MPa}$
pevnosť v tlaku $\perp$ na vl.: $f_{c,90,k} = 2,5\text{ MPa}$
pevnosť v ťahu II s vl.: $f_{t,0,k} = 14\text{ MPa}$
pevnosť v ťahu $\perp$ na vl.: $f_{t,90,k} = 0,4\text{ MPa}$
šmyková pevnosť: $f_{v,g,k} = 4\text{ MPa}$

$\rho = 380\text{ kg/m}^3$

trieda vlhkosti: 1

$k_{mod} = 1,1$ (okamžikové)

$k_{def} = 0,6$

$\alpha_1 = 1,25$ (lepené lamelové drevo)

- Podesta

CLT vrstvený panel, $t = 81\text{ mm}$

modul pružnosti II s vlákнами: $E_{0,mean} = 11,6\text{ GPa}$

pevnosť v ohybe: $f_{m,g,k} = 24\text{ MPa}$

pevnosť v tlaku II s vl.: $f_{c,0,k} = 21\text{ MPa}$

pevnosť v tlaku $\perp$ na vl.: $f_{c,90,k} = 2,4\text{ MPa}$

pevnosť v ťahu II s vl.: $f_{t,0,k} = 14\text{ MPa}$

pevnosť v ťahu $\perp$ na vl.: $f_{t,90,k} = 0,35\text{ MPa}$

šmyková pevnosť: $f_{v,g,k} = 2,2\text{ MPa}$

$\rho = 490\text{ kg/m}^3$

trieda vlhkosti: 1

$k_{mod} = 1,1$ (okamžikové)

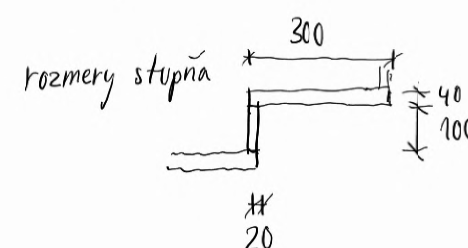
$k_{def} = 0,6$

$\alpha_1 = 1,25$ (lepené lamelové drevo)

efektívna ohyková tuhosť: $E_{I,ef} = 3,4 \cdot 10^{11}\text{ Nmm}^2 = 3,4 \cdot 10^2\text{ kNm}^2$

NÁVRH STUPŇA

– dosky z rezaného dreva



hmotnosť 1 stupňa

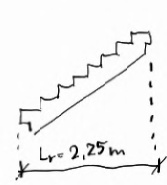
$\rho_{prk} = 450\text{ kg/m}^3$

$V = 0,3 \cdot 0,04 \cdot 1,2 + 0,1 \cdot 0,02 \cdot 1,2 = 0,0168\text{ m}^3$

$m = \rho \cdot V = 450 \cdot 0,0168 = 7,56\text{ kg}$

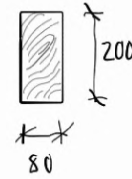
$m \cdot g = 7,56 \cdot 10 \approx 76\text{ N} = 0,076\text{ kN}$

NAVRH SCHODNICE



rozpon $L_r = 2250 \text{ mm}$
výška profilu $h_r = \max. 10\% L_r (225 \text{ mm}) \rightarrow$ volím $h_r = 200 \text{ mm}$, $b_r = 80 \text{ mm}$

→ PROFIL $80 \times 200 \text{ mm}$



$$I_y = \frac{1}{12} b h^3 = \frac{1}{12} \cdot 0,08 \cdot 0,2^3$$

$$I_y = 0,000053 = 53 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

ZATAŽENIE NA 1 SCHODNICU

staťe	G_k [kN]	γ	G_d [kN]
stupne	$0,076 \cdot 8 \text{ stupňov} / 2 (\text{zabrá. plocha}) = 0,304$	1,35	0,41
schodnice	$A \cdot t = 0,413 \cdot 0,08 = 0,033 \cdot 380 = 12,56 \text{ kg} \rightarrow 0,126 \text{ kN}$		0,17
Celkom:	0,43		0,58

premenne	Q_k [kN]	γ	Q_d [kN]
užitné	kat. C1 $\rightarrow q_k = 3 \text{ kN/m}^2$ plocha stupňov: $0,28 \cdot 1,2 \cdot 8 = 2,688 \text{ m}^2$ zat. plocha 1/2 stupňa $\rightarrow 2,688/2 = 1,344$ $1,344 \cdot 3 = 4,032 \text{ kN}$	1,5	6,048
Celkom:	4,032		6,048

$$0,58 + 6,048 = 6,628 \text{ kN}$$

Zaťaženie na 1 bm ramena:

$$\rightarrow 6,628 / 2,25 = \underline{2,946 \text{ kN/m}}$$

Navrhové pevnosti

$$\text{ohyb: } f_{m,g,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{m,g,k}}{\gamma_M} = 1,1 \cdot \frac{24}{1,25} = 21,12 \text{ MPa}$$

$$\text{šmyk: } f_{v,d} = 1,1 \cdot \frac{4}{1,25} = 3,52 \text{ MPa}$$

$$\text{tlak II s náklami: } f_{c,0,d} = 1,1 \cdot \frac{21}{1,25} = 18,48 \text{ MPa}$$

$$\text{tlak I na náklona: } f_{c,90,d} = 1,1 \cdot \frac{21,5}{1,25} = 2,2 \text{ MPa}$$

POSÚDENIE

1.MS: Šmyk v priereze nad podporou

$$\tau_d = \frac{F_d \cdot L}{2} = \frac{2,946 \cdot 2,25}{2} = 3,314 \text{ kN}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \cdot \tau_d}{2 \cdot b \cdot h} = \frac{3 \cdot 3,314}{2 \cdot 0,08 \cdot 0,2} = 310,71 \text{ kPa} < 3520 \text{ kPa} = f_{v,d}$$

VÝHOVUJE

Posúdenie ohybu v kritickom priereze (1/2 náklku)

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot F_d \cdot L^2 = \frac{1}{8} \cdot 3,06 \cdot 2,25^2 = 1,987 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{6 M_d}{b \cdot h^2} = \frac{6 \cdot 1,987}{0,08 \cdot 0,2^2} = 3726 \text{ kPa} < 21120 \text{ kPa}$$

2.MS: Posúdenie priehybov

VÝHOVUJE

a) Priehyb od premenného zaťaženia

$$u_{2,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{f_{gk} \cdot L^4}{E_{dyn} \cdot I_y} < \delta_{lim} = L/300 = 0,0075 \text{ m} = 7,5 \text{ mm}$$

$$u_{2,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,792 \cdot 2,25^4}{11,6 \cdot 10^4 \cdot 53 \cdot 10^{-6}} = 0,00097 = 0,97 \text{ mm} < 7,5 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

b) Priehyb od stáleho zaťaženia

$$u_{1,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{f_{gk} \cdot L^4}{E_d \cdot I_y} < \delta_{lim} = L/200 = 2,25/200 = 0,01125 \text{ m} = 11,25 \text{ mm}$$

$$u_{1,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,626 \cdot 2,25^4}{11,6 \cdot 10^4 \cdot 53 \cdot 10^{-6}} = 0,00034 = 0,34 \text{ mm} \leq 11,25$$

VÝHOVUJE

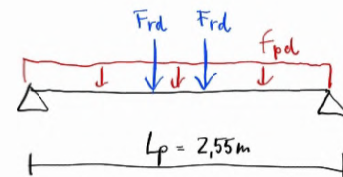
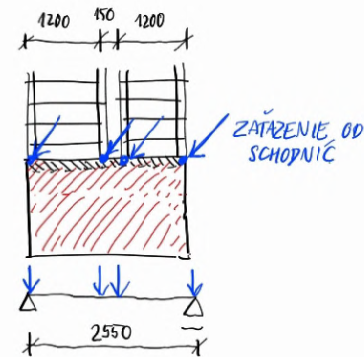
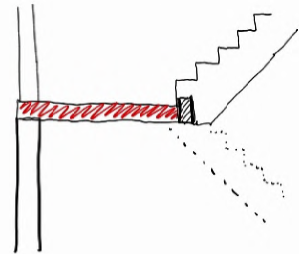
c) Konečný priehyb

$$u_{net,lim} = u_{1,inst} \cdot (1 + k_{def}) + u_{2,inst} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) < \delta_{lim} = L/200 = 11,25 \text{ mm}$$

$$= 0,00034 \cdot (1 + 0,6) + 0,00097 \cdot (1 + 0,6 \cdot 0,6) = 0,00186 \text{ m} = 1,86 \text{ mm} < 11,25 \text{ mm}$$

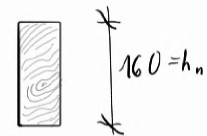
VÝHOVUJE

MEDZIPODESTA



NÁVRH PODESTOVÉHO NOSNÍKU

- KVH profil



60 = b_n

$$I_y = \frac{1}{12} b h^3 = \frac{1}{12} \cdot 0,06 \cdot 0,16^3 = 20,48 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

Návrhové pevnosti

Ohyb: $f_{m,g,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{m,g,k}}{\gamma_M} = 1,1 \cdot \frac{24}{1,25} = 21,12 \text{ MPa}$

Ťah: $f_{t,d} = 1,1 \cdot \frac{21,2}{1,25} = 18,96 \text{ MPa}$

Ťah II. otláknými: $f_{c,0,d} = 1,1 \cdot \frac{21}{1,25} = 18,48 \text{ MPa}$

Ťah I. na otlákná: $f_{c,90,d} = 1,1 \cdot \frac{21,4}{1,25} = 21,12 \text{ MPa}$

Zatáženie podestového nosníka f_{pd}

vl. náhla: $g_{k2} = h_n \cdot b_n \cdot \gamma = 0,16 \cdot 0,06 \cdot 3,8 = 0,0365 \text{ kN/m}$

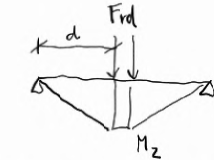
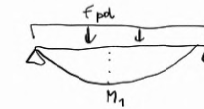
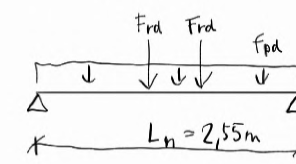
užitné zat.: $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$, rozlúč. plocha $B = 0,06 \text{ m}$
 $g_{k2} = q_k \cdot B = 3 \cdot 0,06 = 0,18 \text{ kN/m}$

$f_{pd} = \gamma_g \cdot g_{k2} + \gamma_q \cdot q_k = 1,35 \cdot 0,0365 + 1,5 \cdot 0,18 = 0,32 \text{ kN/m}$

Zatáženie podestového nosníka od schodníc F_{rd}

$f_{rd} = 3,06 \text{ kN/m}$

$F_{rd} = \frac{1}{2} \cdot f_{rd} \cdot L_r = \frac{1}{2} \cdot 3,06 \cdot 2,25 = 3,443 \text{ kN}$



$M_1 = \frac{1}{8} \cdot f_{pd} \cdot L_n^2$

$M_1 = \frac{1}{8} \cdot 0,32 \cdot 2,55^2$

$M_1 = 0,26 \text{ kNm}$

$M_2 = F_{rd} \cdot d = 3,443 \cdot 1,2$

$M_2 = 4,13 \text{ kNm}$

$M_{ed} = M_1 + M_2 = 0,26 + 4,13 = 4,39 \text{ kNm}$

POSÚDENIE

1. MS: Ohyb v kritickom priereze

$\sigma_{m,d} = \frac{6 M_{ed}}{b \cdot h^2} = \frac{6 \cdot 4,39}{0,06 \cdot 0,16^2} = 17148 \text{ kPa} \leq 21120 \text{ kPa}$

VÝHODVUJE

2.MS: Posúdenie priehybov

a) Priehyb od premenného zaťaženia

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{f_{gk} \cdot L^4}{E_{pneung} \cdot I_g} < S_{\text{lim}} = L/300 = 0,0075 \text{ m} = 7,5 \text{ mm}$$

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{(4,772 + 0,18) \cdot 2,25^4}{11,6 \cdot 10^6 \cdot 20,48 \cdot 10^{-6}} = 0,00277 = 2,77 \text{ mm} < 7,5 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

b) Priehyb od stáleho zaťaženia

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{f_{gk} \cdot L^4}{E_d \cdot I_g} < S_{\text{lim}} = L/200 = 2,25/200 = 0,01125 \text{ m} = 11,25 \text{ mm}$$

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{(0,19 + 0,0365) \cdot 2,25^4}{11,6 \cdot 10^6 \cdot 20,48 \cdot 10^{-6}} = 0,00318 = 3,18 \text{ mm} < 7,5 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

c) Konečný priehyb

$$u_{\text{net, lim}} = u_{1, \text{inst}} \cdot (1 + k_{\text{def}}) + u_{2, \text{inst}} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{\text{def}}) < S_{\text{lim}} = L/200 = 11,25 \text{ mm}$$

$$= 0,00318 \cdot (1 + 0,6) + 0,00277 \cdot (1 + 0,6 \cdot 0,6) = 0,0043 \text{ m} = 4,3 \text{ mm} < 11,25 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

NÁVRH PODESTY

CLT panel hr. 81 mm



Skladba podlahy	hrúbka [m]	obj. tíha [kN/m³]	kN / m²
drev. parkety	0,015	6	0,09
roznášací diel: sádrovláknitá doska	0,025	11,5	0,29
kročajová izolácia: vláknitá doska	0,110	0,6	0,07
Celkom:	0,150		0,45

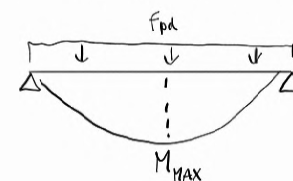
Zaťaženie podesty f_{pd}

vl. náhla: $g_{pk} = h_p \cdot \gamma = 0,081 \cdot 4,9 = 0,397 \text{ kN/m}^2$

od podlahy: $g_{pok} = 0,45 \text{ kN/m}^2$

užitné zat.: $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

$$f_{pd} = \gamma_g \cdot (g_{pk} + g_{pok}) + \gamma_q \cdot q_k = 1,35 \cdot (0,397 + 0,45) + 1,5 \cdot 3 = 5,576 \text{ kN/m}^2$$



$$M_{\text{max}} = \frac{1}{8} \cdot f_{pd} \cdot L^2$$

$$M_{\text{max}} = \frac{1}{8} \cdot 5,576 \cdot 2,55^2$$

$$M_{\text{max}} = 4,53 \text{ kNm}$$

POSÚDENIE

1.MS: Ohyb v kritickom priereze

modul prierezu - pozdĺžne $W_p = 6,74 \cdot 10^5 \text{ mm}^3 = 6,74 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

1.MS: $\sigma_{m,d} = \frac{M_{\text{ed}}}{W_p} = \frac{4,53}{6,74 \cdot 10^{-4}} = 6721 \text{ kPa} < 21120 \text{ kPa} = f_{m,d}$

VÝHOVUJE

2.MS: Posúdenie priehybov

a) Priehyb od premenného zaťaženia

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{f_{gk} \cdot L^4}{E \cdot I_{\text{ef}}} < S_{\text{lim}} = L/300 = 0,0085 \text{ m} = 8,5 \text{ mm}$$

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{3 \cdot 2,55^4}{3,4 \cdot 10^2} = 0,0029 = 2,9 \text{ mm} < 8,5 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

b) Priehyb od stáleho zaťaženia

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{f_{gk} \cdot L^4}{E \cdot I_{\text{ef}}} < S_{\text{lim}} = L/200 = 2,55/200 = 0,01275 \text{ m} = 12,75 \text{ mm}$$

$$u_{1, \text{inst}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,777 \cdot 2,25^4}{3,4 \cdot 10^2} = 0,00078 = 0,78 \text{ mm} \leq 12,25 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

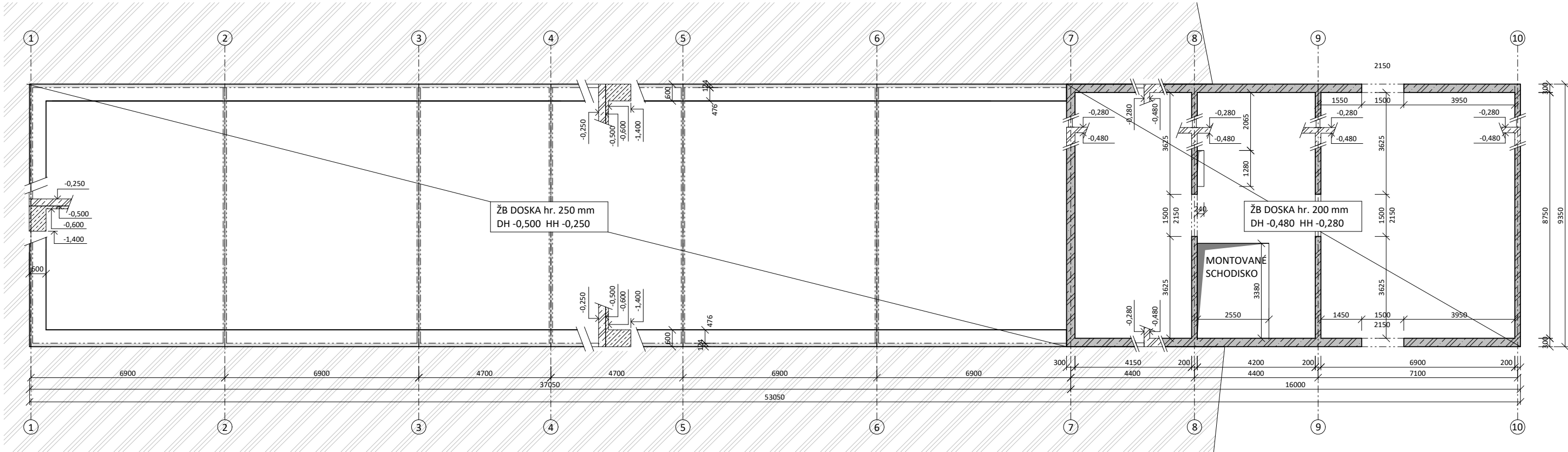
c) Konečný priehyb

$$u_{\text{net, lim}} = u_{1, \text{inst}} \cdot (1 + k_{\text{def}}) + u_{2, \text{inst}} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{\text{def}}) < S_{\text{lim}} = L/200 = 12,25 \text{ mm}$$

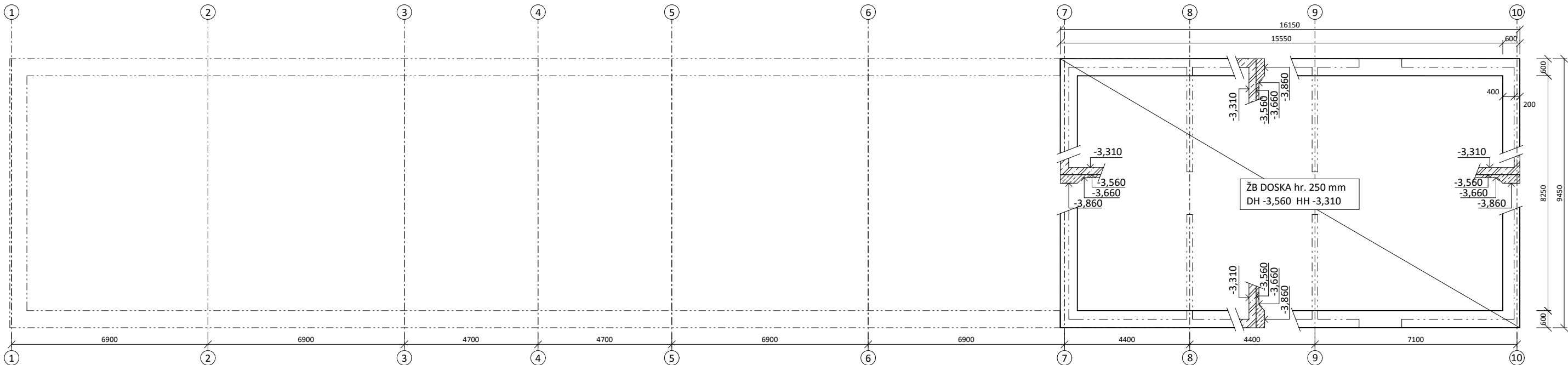
$$= 0,00078 \cdot (1 + 0,6) + 0,0029 \cdot (1 + 0,6 \cdot 0,6) = 0,0052 \text{ m} = 5,2 \text{ mm} < 12,25 \text{ mm}$$

VÝHOVUJE

VÝKRES TVARU NAD 1.NP



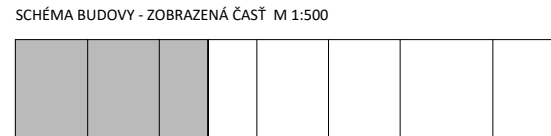
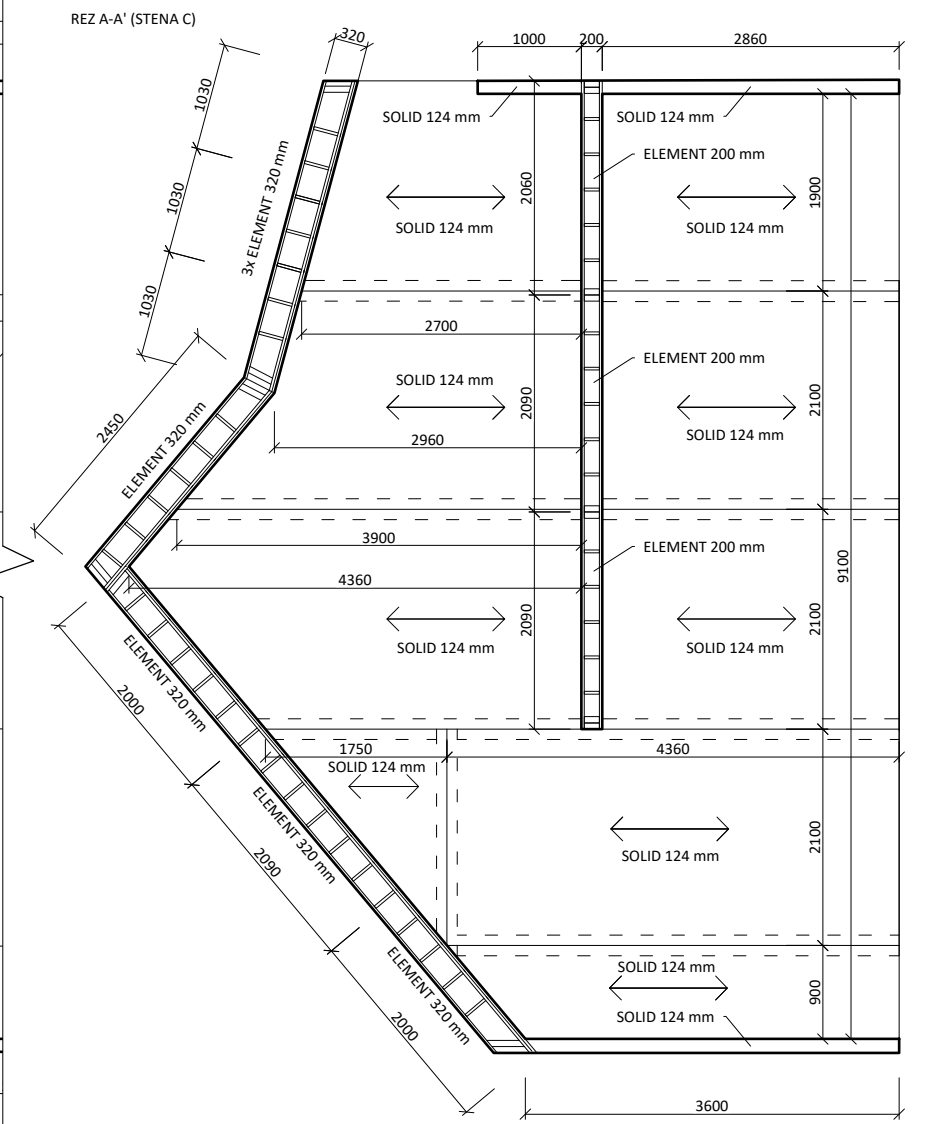
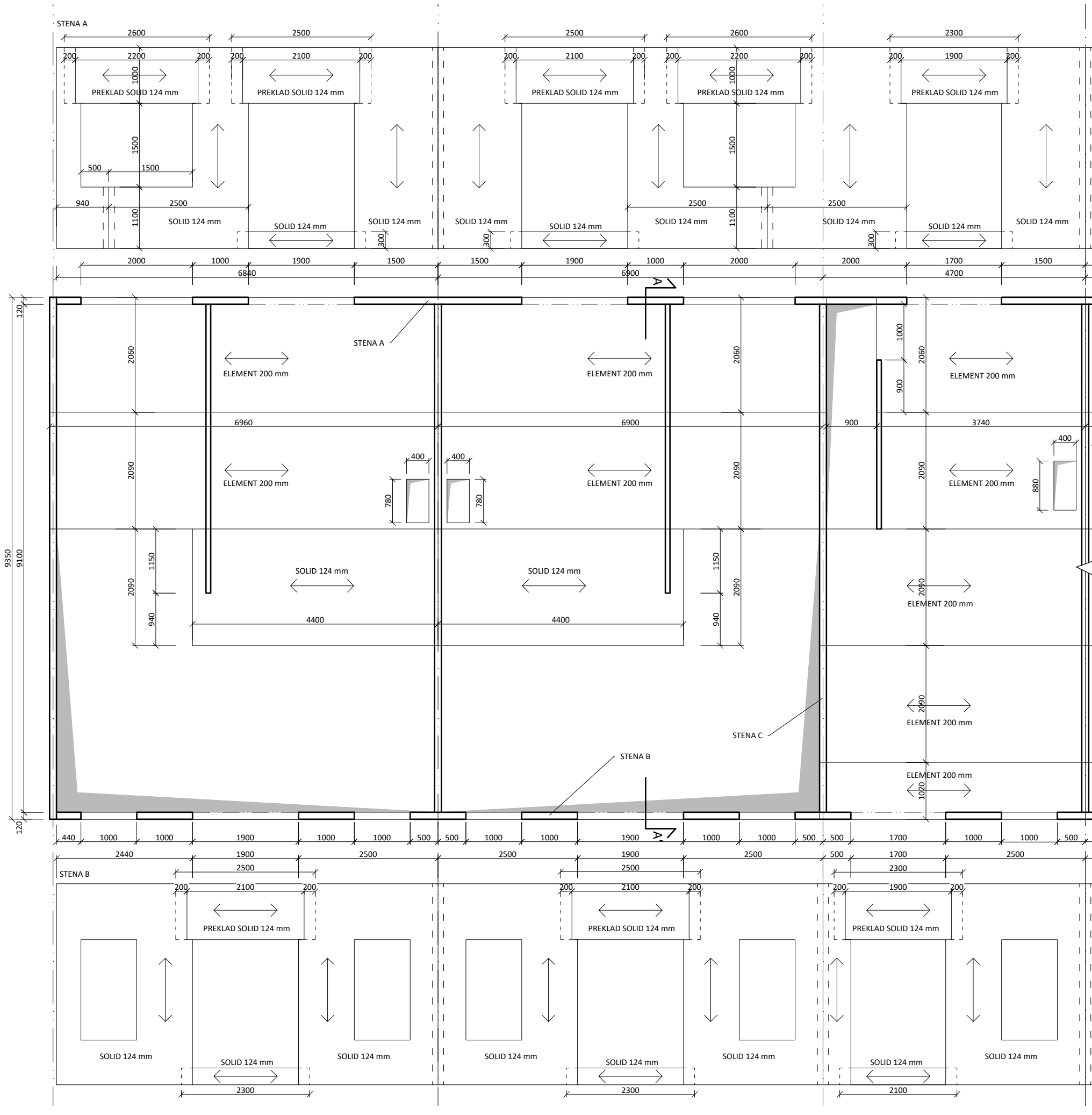
VÝKRES TVARU ZÁKLADOV POD 1.NP



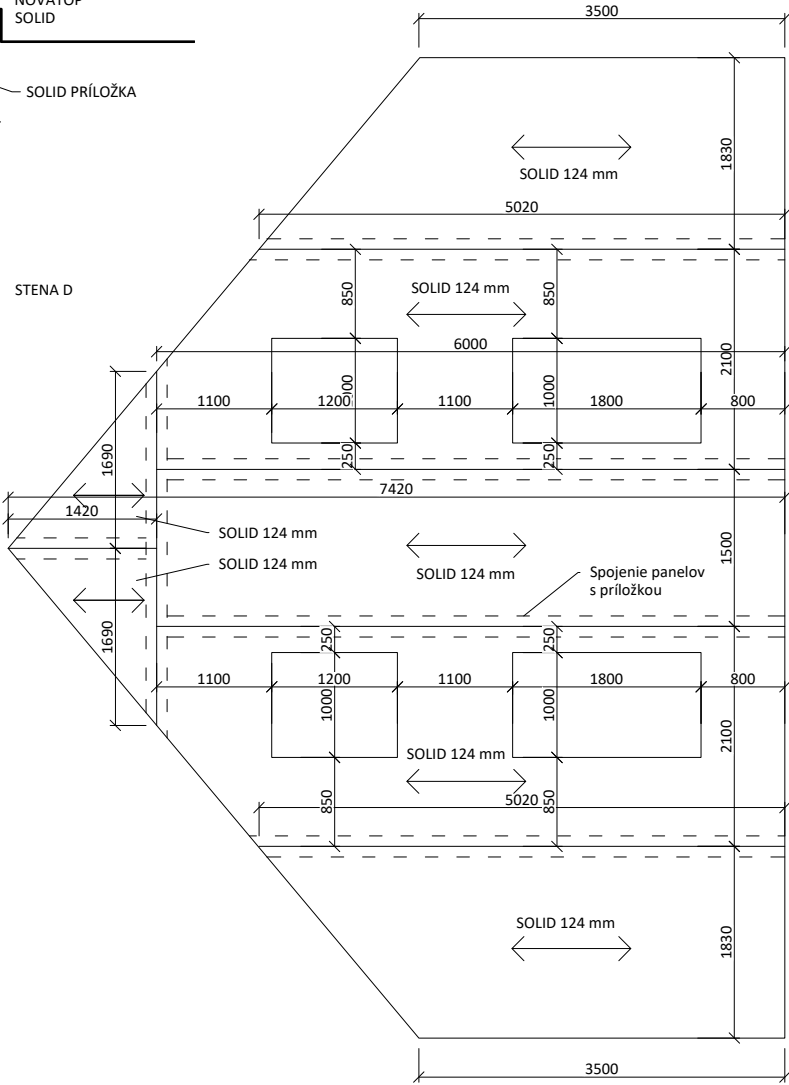
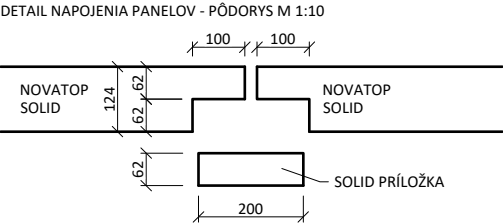
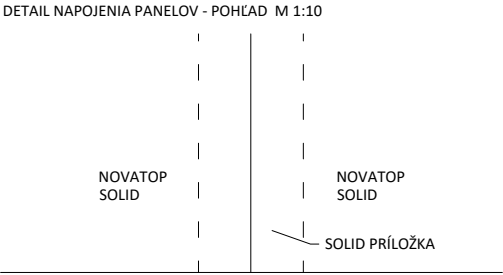
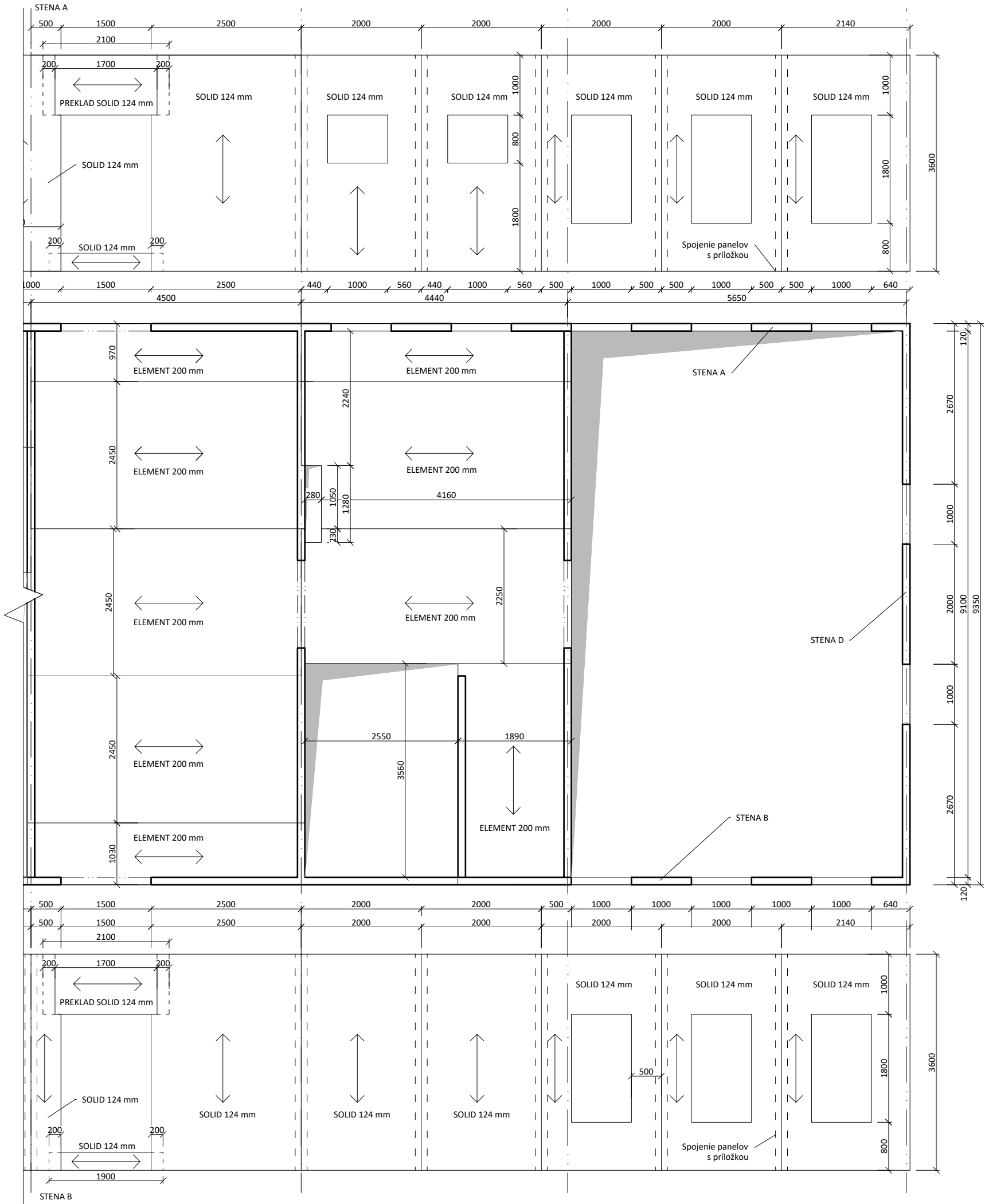
LEGENDA

- ZÁKLADOVÝ PÁS
BETÓN TRIEDY C16/20 - XC2 - CI 0,4
- ŽELEZOBETONOVÉ KONŠTRUKCIE
BETÓN TRIEDY C30/37 - XC2 - CI 0,4
- STENY Z CLT PANELOV
NOVATOP SOLID 124 mm
- PRESTUP VODOROVNOU
KONŠTRUKCIOU

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ	BAKALÁŘSKÁ PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	STAVEBNÉ KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	VÝKRES TVARU	MIERKA: 1 : 100	Č. VÝKRESU: D.2.3.1

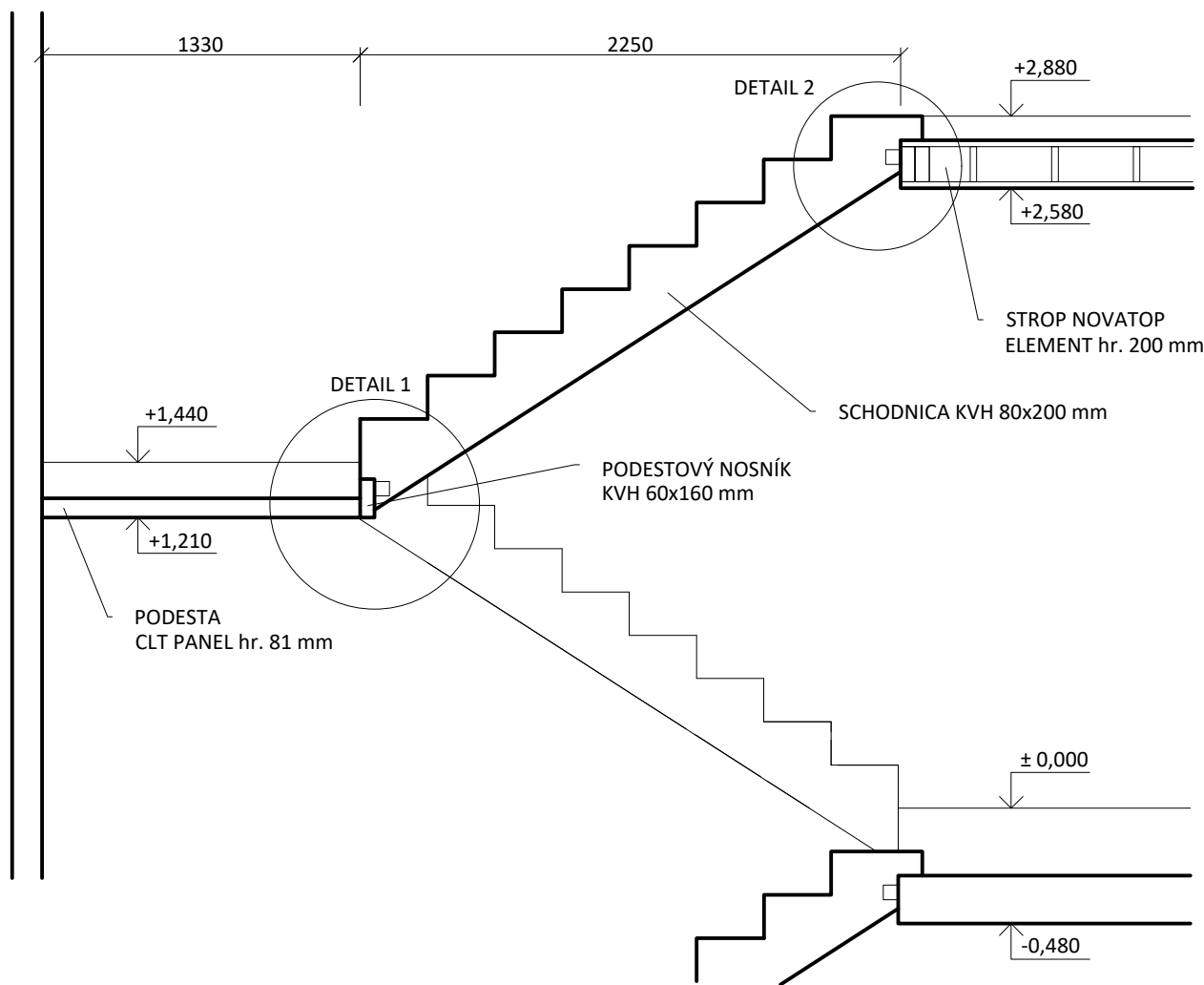


VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	České vysoké učení technické
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	Thakurova 8,
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ	166 00 Praha 6
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇĚ	BAKALÁRSKA PRÁCA
ČASŤ:	STAVEBNÉ KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	VÝŠKOVÝ BPV: 403,30 m.n.m.
OBSAH:	VÝKRES ZOSTAVY DIELCOV STROPU A STIEN	SKOLSKÝ ROK: 2024/2025
		FORMÁT: A2
		MIERKA: 1:50
		Č. VÝKRESU: D.2.3.2

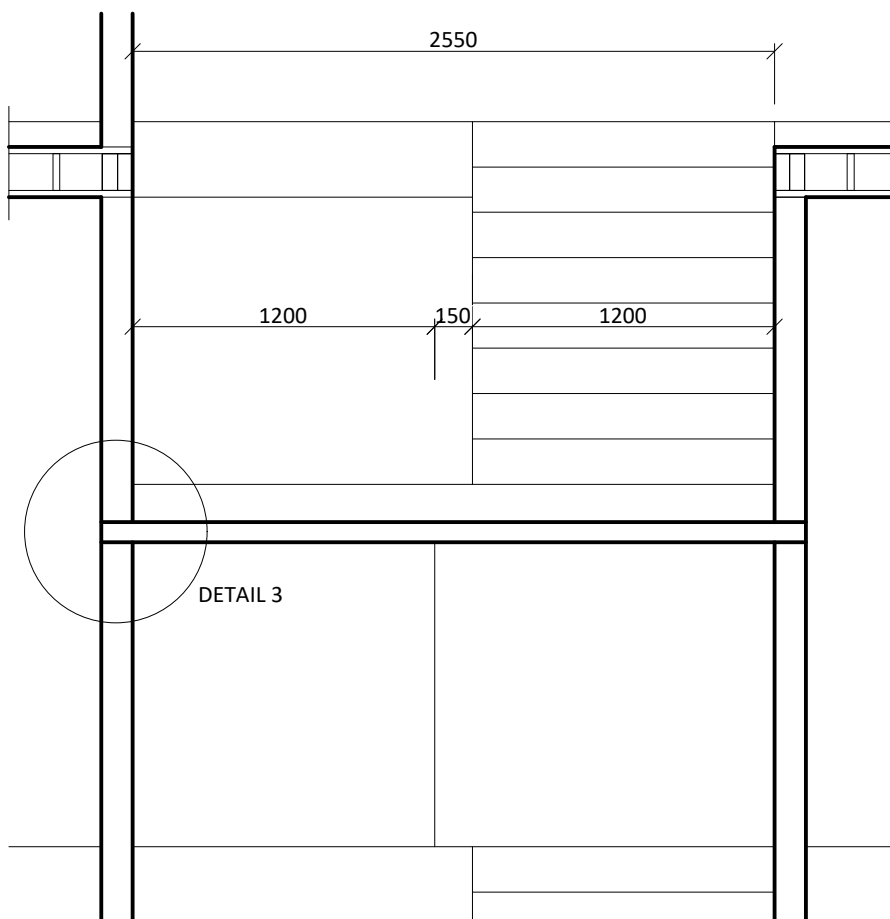


VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITECTURY	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	České vysoké učení technické	
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	BAKALÁŘSKÁ PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇE	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTÁCIA:
ČASŤ:	STAVEBNÉ KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	403,30 m.n.m.	FORMÁT:
OBSAH:	VÝKRES ZOSTAVY DIELCOV STROPU A STIEN	ŠKOLSKÝ ROK:	A2
		2024/2025	Č. VÝKRESU:
		MIERKA:	D.2.3.3
		1:50	

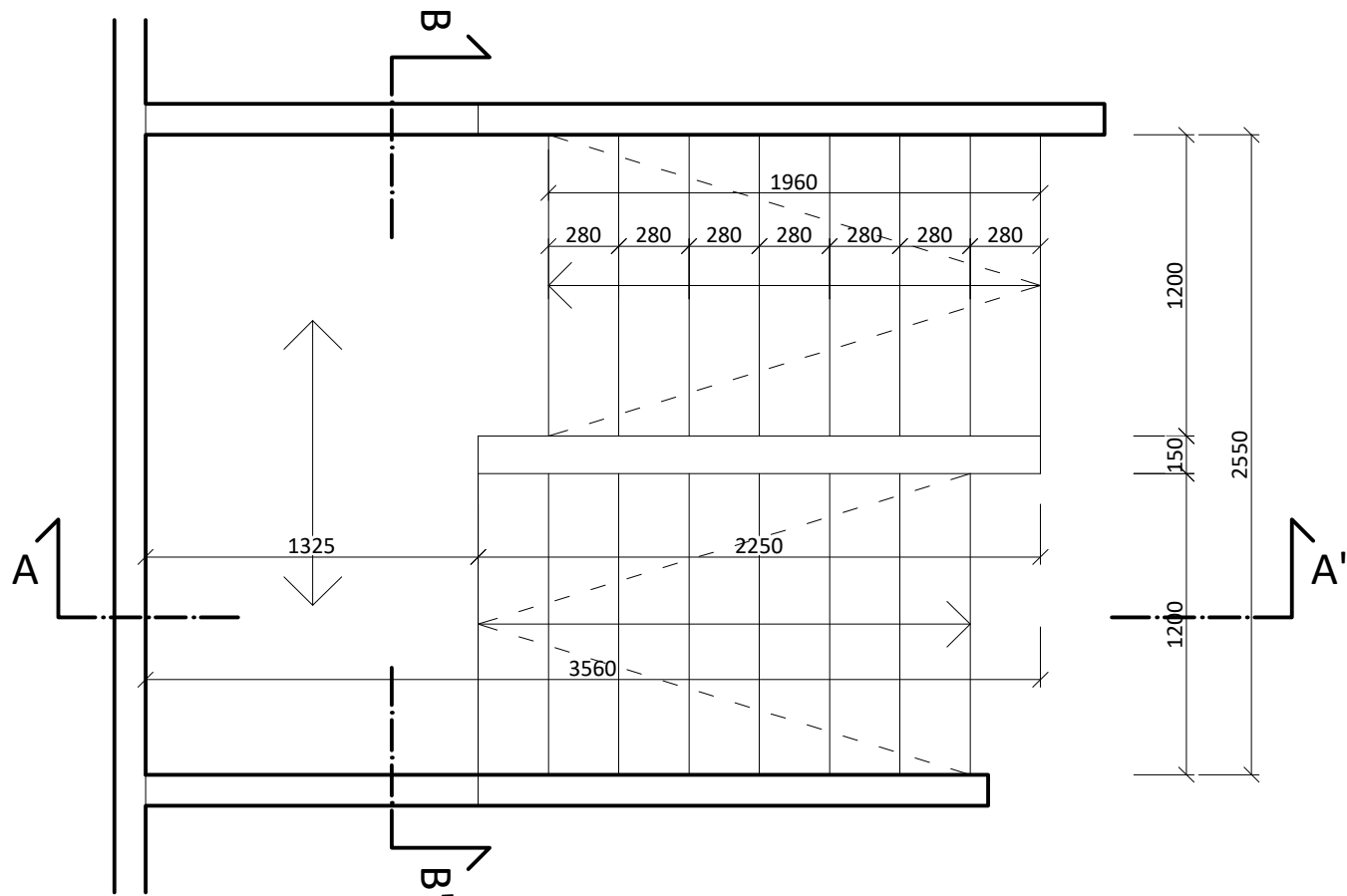
REZ A-A'



REZ B-B'

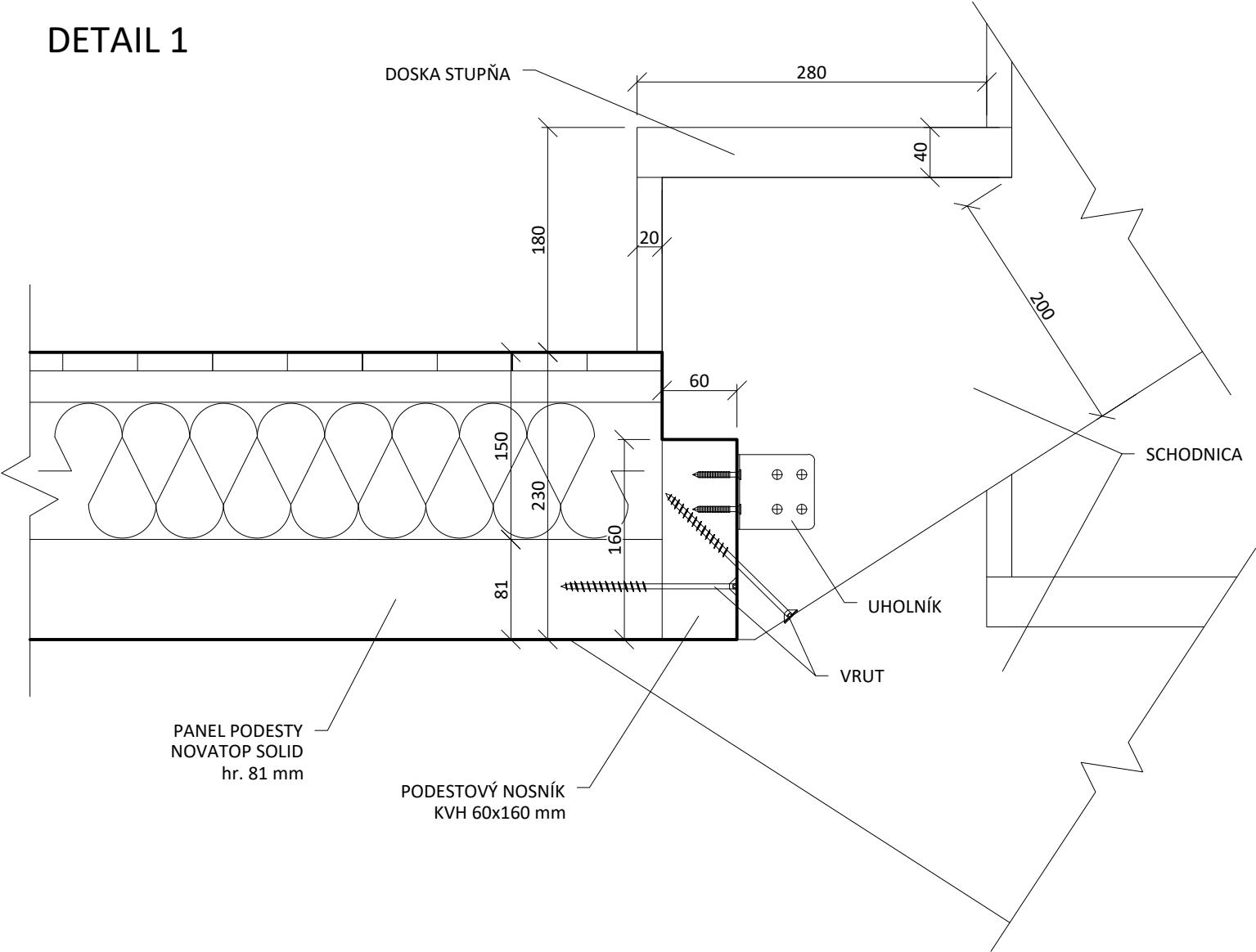


PÔDORYS

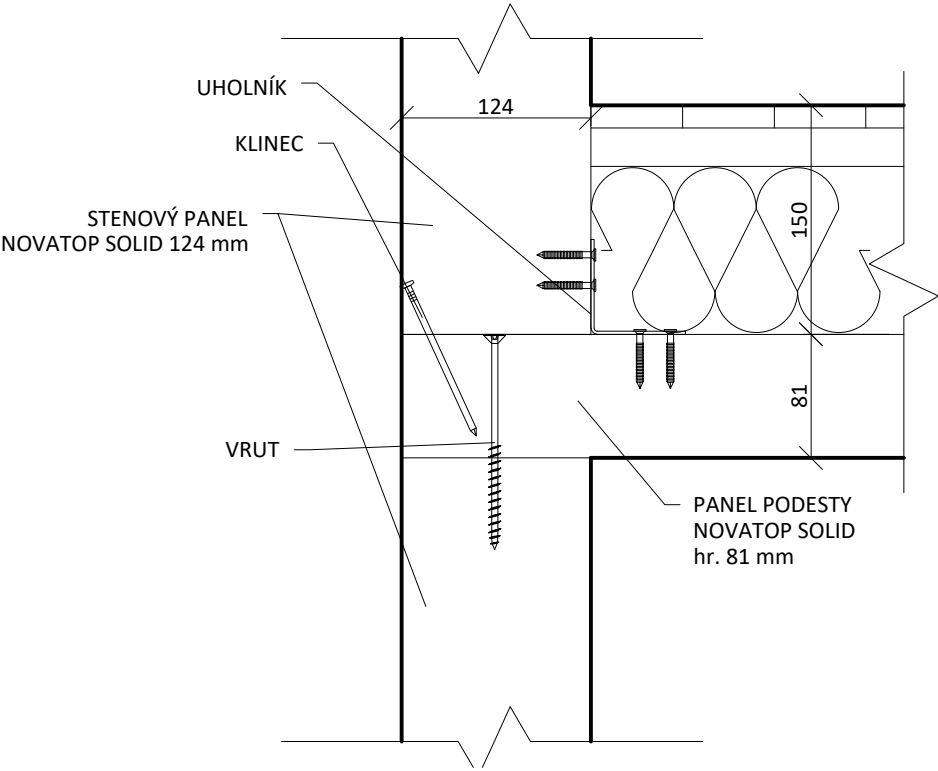


VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTÁCIA:
ČASŤ:	STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	403,30 m.n.m.	FORMÁT:
OBSAH:	VÝKRES SCHODISKA	ŠKOLSKÝ ROK:	Č. VÝKRESU:
		2024/2025	A3
		MIERKA:	
		1:30	D.2.3.4

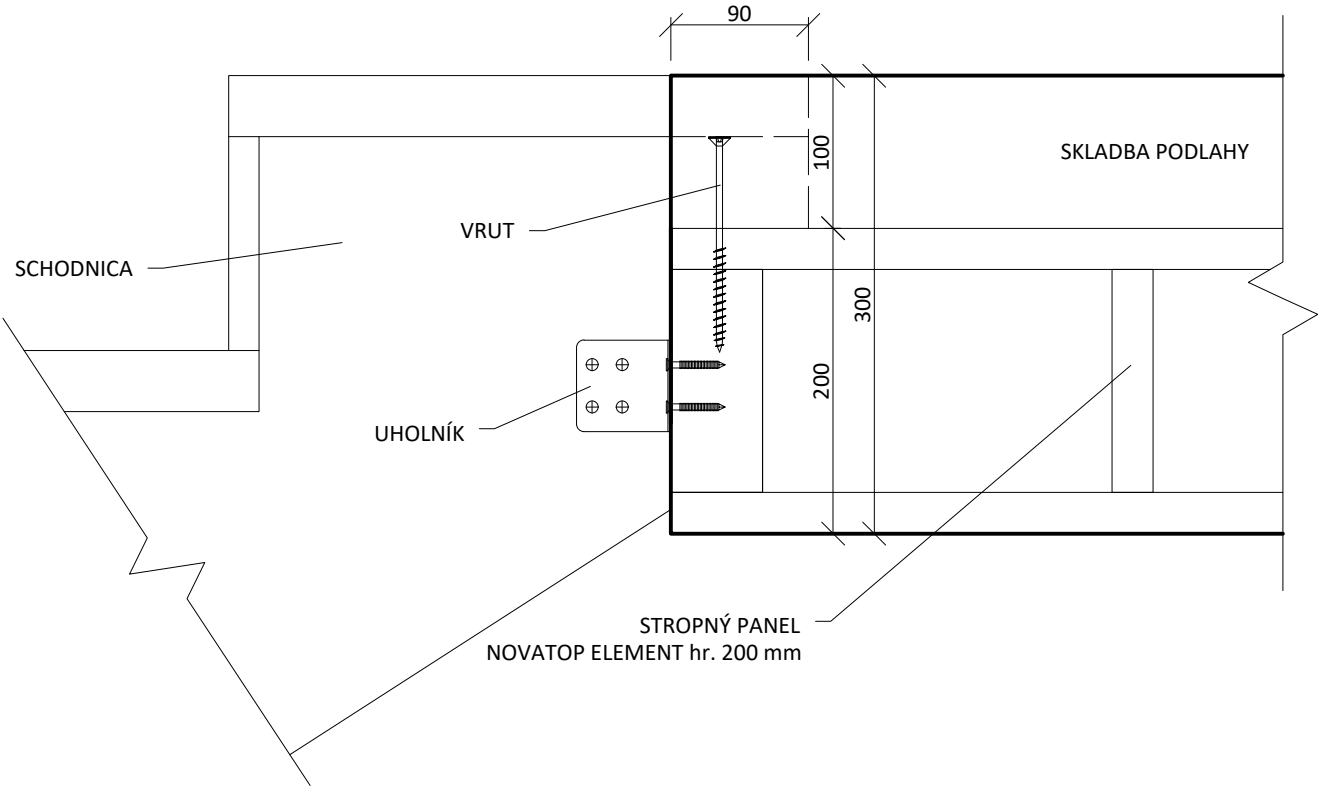
DETAIL 1



DETAIL 3



DETAIL 2



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6  BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV:	403,30 m.n.m.
ČASŤ:	STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	ŠKOLSKÝ ROK :	2024/2025
OBSAH:	DETAILY SCHODISKA	FORMÁT :	A3
		MIERKA:	1:5
		Č. VÝKRESU:	D.2.3.5

D.3 POŽIARNE-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píňě
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultant časti: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

OBSAH

D.3.1 Technická správa

- D.3.1.1 Úvod
- D.3.1.2 Skratky používané v správe
- D.3.1.3 Zoznam použitých podkladov pre spracovanie
- D.3.1.4 Popis stavby z hľadiska stavebných konštrukcií, výšky stavby, účelu využitia, opisu a hodnotenia technológie a prevádzky, umiestnenia stavby vo vzťahu k okolitej zástavbe
- D.3.1.5 Rozdelenie priestoru do požiarnych úsekov
- D.3.1.6 Výpočet požiarneho rizika, určenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarnych úsekov (PÚ)
- D.3.1.7 Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarnych uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)
- D.3.1.8 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt
- D.3.1.9 Zhodnotenie možnosti uskutočnenia požiarneho zásahu, evakuácie osôb, zvierat a majetku a stanovenie druhu a počtu únikových ciest v menenej časti objektu, ich kapacity, prevedenie a vybavenie
- D.3.1.10 Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP), odstupových vzdialeností vo vzťahu k okolitej zástavbe a susedným pozemkom
- D.3.1.11 Určenie spôsobu zabezpečenia požiarnou vodou vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest
- D.3.1.12 Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenia k zaisteniu bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, prípadne nástupných plôch
- D.3.1.13 Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP), poprípade ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany alebo požiarnej techniky
- D.3.1.14 Zhodnotenie technických, poprípade technologických zariadení stavby
- D.3.1.15 Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt
- D.3.1.16 Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostných zariadení
- D.3.1.17 Záver

D.3.2 Výkresová časť

- D.3.2.1 Výkres situácie
- D.3.2.2 Pôdorys 1.NP

D.3.1 Technická správa

D.3.1.1 Úvod

Cieľom tohto riešenia požiarnej bezpečnosti je posúdiť novú výstavbu obytnej budovy. Riešenie požiarnej bezpečnosti je vypracované v súlade s § 41 ods. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmienok požiarnej bezpečnosti a o výkone štátneho požiarneho dozoru (vyhláška o požiarnej prevencii) v rozsahu stavebného povolenia. Vzhľadom na druh stavby je riešenie protipožiarnej bezpečnosti vypracované v súlade s § 41 ods. 4 vyhlášky o požiarnej prevencii len v textovej forme, s prípadnými schematickými alebo výkresovými prílohami.

D.3.1.2 Skratky používané v správe

SO = stavebný objekt; **k-cia** = konštrukcia; **ŽB** = železobetón; **IŠ** = inštalačná šachta; **TI** = tepelná izolácia; **SDK** = sadrokartónová konštrukcia; **NP** = nadzemné podlažie; **PP** = podzemné podlažie; **DSP** = dokumentácia pre stavebné povolenie; **TZB** = technické zariadenie budov; **HZZ** = hasičský záchranný zbor; **JPO** = jednotka požiarnej ochrany; **PD** = projektová dokumentácia; **PBRs** = projekt požiarnej bezpečnosti stavby; **h** = požiarňa výška stavby v m; **KS** = konštrukčný systém; **SPB** = stupeň požiarnej bezpečnosti; **PBZ** = požiarne bezpečnostné zariadenie; **PÚ** = požiarň úsek; **ZP** = zhromažďovací priestor; **SPB** = stupeň požiarnej bezpečnosti; **PDK** = požiarne deliaca konštrukcia; **PBZ** = požiarne bezpečnostné zariadenie; **PO** = požiarňa odolnosť; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chránená úniková cesta; **NÚC** = nechránená úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požiarne otvorená plocha; **PUP** = požiarne uzavretá plocha; **PNP** = požiarne nebezpečný priestor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = prenosný hasiaci prístroj; **HK** = horľavá kvapalina; **SSHZ** = samočinné stabilné hasiace zariadenie; **ZODT** = zariadenie pre odvod dymu a tepla; **SOZ** = samočinné odvetrávacie zariadenie; **EPS** = elektrická požiarňa signalizácia; **ZDP** = zariadenie diaľkového prenosu; **OPPO** = obslužné pole požiarnej ochrany; **KTPO** = kľúčový trezor požiarnej ochrany; **NO** = núdzové osvetlenie; **PBS** = požiarňa bezpečnosť stavieb; **RPO** = rozvádzač požiarnej ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavný uzáver plynu; **NZZE** = náhradný zdroj elektrickej energie; **MaR** = meranie a regulácia; **CBS** = centrálny batériový systém; **PK** = požiarňa klapka; **NN** = nízke napätie; **VN** = vysoké napätie; **R, E, I, W, C, S** = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 – únosnosť, celistvosť, teplota, sálanie, samozatvárač, dymotesnosť.

D.3.1.3 Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

- [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 zařízení (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;

D.3.1.4 Popis stavby z hľadiska stavebných konštrukcií, výšky stavby, účelu využitia, opisu a hodnotenia technológie a prevádzky, umiestnenia stavby vo vzťahu k okolitej zástavbe

POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

Jedná sa o obytnú budovu so šiestimi bytmi a spoločným zázemím určenú pre zamestnancov Konskej dráhy Píně a Lesnej správy Lány. Objekt je súčasťou širšieho areálu konskej dráhy, v ktorom sa okrem neho nachádza historická budova stanice dráhy a nová stajňová hala, obe severne od navrhovaného objektu.

Obytná budova je trojpodlažný objekt pravidelného podlhovastého tvaru so sedlovou strechou a priebežnými vikiermi. Budove je zasadená do terénu a obklopená záhradou.

POPIS KONŠTRUKČNÉHO RIEŠENIA OBJEKTU

Objekt je navrhnutý ako drevostavba z CLT panelov na betónovej podnoži, ktorá v časti objektu zároveň tvorí suterén. Zvislé nosné konštrukcie, obvodové steny a strešné konštrukcie sú horľavé triedy DP3, kým suterén je triedy DP1. Celkovo je konštrukčný systém budovy klasifikovaný ako horľavý. Nenosné požiarne deliace konštrukcie sú z SDK priečok triedy DP1. Schodiská sú navrhnuté z drevených panelov triedy DP3.

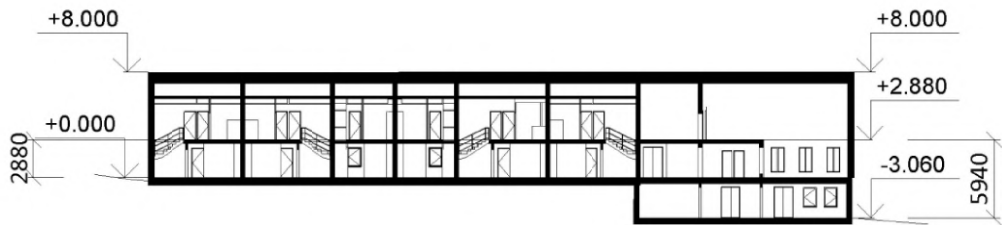
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Podlažnosť objektu: 3NP; 2NP v bytovej časti

Požiarňa výška objektu: h = 5,940; h = 2,880 v bytovej časti

Výška objektu: 11,06 m; 8,00 m v bytovej časti

Konštrukčný systém objektu: horľavý



KONCEPCIA RIEŠENIA OBJEKTU Z HĽADISKA PO

Objekt je v 2. až 3. NP klasifikovaný ako budova skupiny OB2 podľa čl. 3.5 b) normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 6 obytných buniek. Budova tak bude v obytnej časti objektu, vrátane prevádzkovo nadväzujúcich častí, posudzovaná podľa požiadaviek normy ČSN [73 0833].

Nástupné podlažie v bytovej časti je 2.NP, objekt bude preto rozdelený na dve časti s rozdielnou požiarňou výškou: h = 2,880 m v bytovej časti a h = 5,940 m v spoločnej časti.

D.3.1.5 Rozdelenie priestoru do požiarňych úsekov

Objekt je rozdelený celkovo na 18 samostatných požiarňych úsekov

V rámci budovy sa uplatňujú v jednotlivých podlažiach požiadavky na samostatné PÚ v súlade s ČSN [73 0802] a ČSN [73 0802] takto:

Obytné bunky (byty) podľa 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoria vždy samostatnú PÚ podľa článku 3.6 tej istej normy. Ako samostatné PÚ sú riešené aj skladové kóje na zásoby pre domácnosť (pivnice), podľa ich dispozičného riešenia technická miestnosť, elektrická miestnosť s akumulátormi, sklad a spoločenské priestory.

Všetky inštalačné šachty budú riešené ako samostatné PÚ. Všetky prestupy inštalácií budú v mieste prestupu cez požiarne deliace konštrukcie vyhotovené s tesneniami alebo upchatím podľa ich charakteru alebo prierezu v súlade s požiadavkami normy ČSN [73 0810].

ČÍSLO	PODLAŽIE	POŽIARNY ÚSEK	FUNKCIA
01	1.NP	N01.01	Dielňa
02	1.NP	N01.02	Sklad
03	1.NP	N01.03	Miestnosť pre akumulátory
04	1.NP	N01.04	Technická miestnosť
05	1.-3.NP	N01.05	Spoločenská miestnosť
06	2.NP	N02.01	Skladovacie kóje bytov
07	2.NP	N02.02	Skladovacie kóje bytov
08	2.NP	N02.03	Byt 1
09	2.NP	N02.04	Byt 2
10	2.NP	N02.05	Byt 3
11	2.NP	N02.06	Byt 4
12	2.NP	N02.07	Byt 5
13	2.NP	N02.08	Byt 6
14	1.-3.NP	Š01.01	Inštalačná šachta

D.3.1.6 Výpočet požiarneho rizika, určenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarňych úsekov (PÚ)

VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA A SPB

Vzorce pre výpočet požiarneho zaťaženia:

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

$$a = \frac{(a_n \cdot p_n) + (a_s \cdot p_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} \text{ (priestory budú vetrané nútene: } n = 0,005; k = 0,013)$$

c = súčiniteľ vplyvu požiarne bezpečnostnej techniky EPS

Ozn. PÚ	Druh miestnosti	p _n	p _s	a _n	a _s	h _s	n	k	b	c	a	p _v	SPB
N01.01	Dielňa	30	0	0.8	0.9	2.7	0.005	0.013	1.58	0.7	0.80	26.54	III.
N01.02	Sklad	60	0	1.1	0.9	2.7	0.005	0.013	1.58	0.7	1.10	73.00	V.
N01.03	Batériová miestnosť	10	0	0.9	0.9	2.7	0.005	0.013	1.58	0.7	0.90	9.95	II.
N01.04	Technická miestnosť	15	0	1.1	0.9	2.7	0.005	0.013	1.58	0.7	1.10	18.25	III.
N01.05	Spoločenská časť	17	5	1.1	0.9	2.57	0.005	0.013	1.62	0.75	1.05	27.16	III.

N01.05 – Spoločenská časť – výpočet p _n			
Druh miestnosti	Plocha	p _n	a _n
Chodba	89.57	5	0.8
Toalety	16.52	5	0.7
Klubovňa	58	30	1.1
Upratovacia miest.	6.12	10	1.05
Herňa	39.81	30	1.1
Celkom:	170.21	16.79 ≈ 17	1.1

N02.01 - N02.06 Skladovacie kóje

S = 2,5 m²
p_v = 45 kg/m²
h = 5,94 m
SPB = IV.

N02.07 - N02.012 Byty

S = 93,48 m²
p_v = 40 kg/m² (p_s ≤ 5 kg/m²)
h = 2,88 m
SPB = III.

Š01.01 Inštalačná šachta

SPB = II.

POSÚDENIE VEĽKOSTI PÚ

Maximálne rozmery PÚ podľa PD sú v súlade s medznými rozmermi PÚ určenými podľa tabuľky 9 normy ČSN [73 0802] na základe vypočítaných hodnôt súčiniteľa rýchlosti horenia vynásobených koeficientom 0,85 podľa článku 7.3.4 tej istej normy. Hraničné rozmery PÚ s obytnými bunkami a s domovým zariadením sa podľa článku 5.1.5 ČSN [73 0833] neuádzajú.

PÚ N01.01:	a = 0,8	rozmery _{max} ... 55,0x32,5 m	>	rozmery _{skut} ... 6,35x9,00 m	vyhovuje
PÚ N01.02:	a = 1,1	rozmery _{max} ... 40,0x25,0 m	>	rozmery _{skut} ... 3,40x4,10 m	vyhovuje
PÚ N01.05:	a = 1,05	rozmery _{max} ... 42,5x26,25 m	>	rozmery _{skut} ... 15,78x9,10 m	vyhovuje

Medzný počet podlaží:
$$z_3 = \frac{100 \text{ kg/m}^2}{p_v} = \frac{100 \text{ kg/m}^2}{27,16} = 3,68 \cong 4$$

PÚ N01.05 – Spoločenská časť je navrhnutý ako trojpodlažný PÚ, čo vyhovuje podmienke medzného počtu podlaží v PÚ (4 podlažia) a je tak v súlade s normou ČSN [73 0802].

D.3.1.7 Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarnych uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

V súlade s čl. 8.1.1 ČSN [73 0802] sa požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh pre budovu zaradenú do skupiny OB2 stanovujú podľa tabuľky 12, polí 1 až 11 tej istej normy alebo podľa špecifikácie požiadaviek ČSN [73 0833]. V rámci celej stavby sa požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií kladú najviac pre V.SP.B. Požadovaná PO konštrukcií je určená v Tab. 3 na základe SBP PÚ.

Požadovaná PO ≤ Skutočná PO

Požiarna odolnosť					
Stavebná konštrukcia	Materiál konštrukcie	Vyšší SPB susedných PÚ	Požadovaná PO	Skutočná PO	Minimálne krytie výstuže
1. nadzemné podlažie					
Obvodová stena	Monolitický ŽB hr. 300 mm	V.	REW 90	REI 90 DP1	25 mm
Nosné požiarne steny	Monolitický ŽB hr. 200 mm	V.	REI 90	REI 90 DP1	25 mm
Požiarny strop	Monolitický ŽB hr. 200 mm	V.	REI 90	REI 90 DP1	25 mm
Inštalačné šachty	SDK protipožiarna priečka hr. 100 mm	V.	EI 45 DP1	EI 45 DP1	
Schodisko	Drevené lepené lamelové panely	III.	R 15 DP3	R 30 DP3	
2. nadzemné podlažie					
Obvodová stena	CLT panel hr. 125 mm	IV.	--	REI 60 DP3	
Nosné požiarne steny	CLT panel s SDK obkladom hr. 325 mm	IV.	REI 60	REI 60	
Medzibytové požiarne steny	CLT panel s SDK obkladom hr. 400 mm	III.	REI 45	REI 45	
Nenosné požiarne steny	SDK protipožiarna priečka hr. 105 mm	IV.	EI 60	EI 60 DP1	
Požiarny strop spol. časť	CLT panel s SDK podhľadom hr. 240 mm	IV.	REI 60	REI 60	
Inštalačné šachty	SDK protipožiarna priečka hr. 100 mm	IV.	EI 45 DP1	EI 45 DP1	
Schodisko	Drevené lepené lamelové panely	III.	R 15 DP3	R 30 DP3	
3. nadzemné podlažie					
Nosné požiarne steny	CLT panel s SDK obkladom hr. 325 mm	IV.	REI 60	REI 60	
Medzibytové požiarne steny	CLT panel s SDK obkladom hr. 400 mm	III.	REI 45	REI 45	
Požiarny strop byty	CLT panel hr. 85 mm	III.	REI 30	REI 45	
Strecha	CLT panel hr. 320 mm	III.	REI 30	REI 45	

D.3.1.8 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt

Konštrukčný systém objektu je horľavý triedy DP3 okrem 1.NP a niektorých požiarnych deliacich konštrukcií.

Budova je zaradená do skupiny OB2 podľa čl. 3.5 b) normy ČSN [73 0833], z čoho vyplýva, že požiarne deliace a nosné konštrukcie môžu byť druhu DP3 do požiarnej výšky h = 6 m.

D.3.1.9 Zhodnotenie možnosti uskutočnenia požiarneho zásahu, evakuácie osôb, zvierat a majetku a stanovenie druhu a počtu únikových ciest v menenej časti objektu, ich kapacity, prevedenie a vybavenie

OBSADENIE OBJEKTU OSOBAMI

Na výpočet obsadenosti budovy osobami sa použili hodnoty m² podlahovej plochy na 1 osobu alebo koeficient, ktorým sa násobí počet osôb podľa projektu podľa tabuľky 1 normy ČSN [73 0818] a jej zmeny Z1.

V rámci prevádzkového zázemia sa posudzujú osoby, ktorých prítomnosť v budove je náhodná, v súvislosti s údržbou alebo servisom inštalovaných technických alebo technologických zariadení.

1.NP	Prevádzkové zázemie	kapacita podľa PD = nestanovené	obsadenie osobami = 2 osoby
2.NP	Spoločenská časť	kapacita podľa PD = nestanovené	obsadenie osobami = 2 m²/os plocha: 130 m² 130/2 = 65 osôb
2.NP	Bytová časť	kapacita podľa PD = 28 osôb	obsadenie osobami = 42 osôb

Celková projektovaná kapacita spoločenskej časti je 67 osôb a kapacita obytných buniek je 42 osôb.

POUŽITIE A POČET ÚNIKOVÝCH CIEST

Všetky byty budú prístupné priamo na voľné priestranstvo a preto v súlade s normou ČSN [73 0802] nebudú v bytovej časti navrhované únikové cesty. V spoločenskej časti sú navrhnuté nechránené únikové cesty (NÚC) s výstupom na voľné priestranstvo v úrovni 1.NP a 2.NP.

ODVETRANIE ÚNIKOVÝCH CIEST

NÚC budú odvetrávané prirodzene otvormi o veľkosti minimálne 2 m² na každom podlaží. Na odvod dymu bude slúžiť svetlík o ploche 2 m² umiestnený vo vikieri v šikmej streche nad priestorom schodiska, ktorý bude automaticky otvorený v prípade zistenia požiaru elektrickou požiarnou signalizáciou.

POSÚDENIE PODMIENOK EVAKUÁCIE Z PÚ

V požiarnych úsekoch navrhnutých v objekte sa nepožaduje posúdenie predpokladanej doby evakuácie osôb.

MEDZNÉ DÍŽKY ÚNIKOVÝCH CIEST

Z hľadiska dispozičného riešenia posudzovanej budovy, v rámci ktorej sa nachádzajú priestory prevádzky skupiny budov OB2, sa používa čl. 5.3.6 normy ČSN [73 0833] a čl. 9.10.2 normy ČSN [73 0802], pričom dĺžka NUC sa meria od osi východu z obytnej bunky alebo ucelenej skupiny miestností (USM) - pre max. 40 osôb, podlahová plocha max. 100 m2, najväčšia vnútorná vzdialenosť 15 m k východu.

PÚ N01.02:	a = 1,1 , sklad, OB2 medzná dĺžka	$l_{\max} = 20\text{ m} > l_{\text{skut}} = 18,0\text{ m}$	vyhovuje
PÚ N01.03:	a = 1,1 , Batériová miestnosť, OB2 medzná dĺžka	$l_{\max} = 20\text{ m} > l_{\text{skut}} = 18,7\text{ m}$	vyhovuje
PÚ N01.04:	a = 1,1 , Technická miestnosť, OB2 medzná dĺžka	$l_{\max} = 20\text{ m} > l_{\text{skut}} = 16,6\text{ m}$	vyhovuje
PÚ N01.05:	a = 1,1 , Spoločenská časť, OB2 medzná dĺžka	$l_{\max} = 20\text{ m} > l_{\text{skut}} = 18,8\text{ m}$	vyhovuje
PÚ N01.05:	a = 1,1 , Spoločenská časť, OB2 medzná dĺžka	$l_{\max} = 20\text{ m} > l_{\text{skut}} = 18,9\text{ m}$	vyhovuje

ŠÍRKY ÚNIKOVÝCH CIEST

kritické miesta NÚC:

NÚC v PÚ N01.05 – III. stupeň SPB, rameno schodiska, šírka 1200 mm, 67 osôb, súčasná evakuácia osôb, **a = 1,1**

E = 67 unikajúcich osôb
K = 35 - počet osôb v jednom pruhu – po schodoch dole
s = 1 – súčiniteľ vyjadrujúci podmienky evakuácie
u = najmenší počet únikových pruhov (šírka pruhu 550 mm)

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{67}{35} \cdot 1 = 1,9$$

1,9 . 0,55 = 1,045 ≤ skutočná šírka 1,2 m ... **vyhovuje**

DVERE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Dvere na únikových cestách sa otvárajú vždy v smere úniku von z budovy. Dvere vedúce do priestoru únikovej cesty sa otvárajú v protismere, aby nezasahovali do únikových pruhov. Dvere budú z nehorľavého materiálu triedy DP1 s bezprahovým riešením.

SCHODISKÁ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Schodisko na únikovej ceste splňuje normové požiadavky na šírku stupňa min. 230 mm a výšku stupňa 150-180 mm (sklon do 35°). Stupne majú šírku 280 mm a výšku 180 mm, celková šírka schodiska je 1200 mm a obsahuje dva únikové pruhy. Schodisko je vybavené zábradlím.

OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Únikové cesty sú osvetlené prirodzene aj umelým osvetlením v dobe prevádzky objektu. Okrem toho sú vybavené elektrickým umelým osvetlením.

OZNAČENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Únikové cesty budú vybavené bezpečnostnými značkami v podobe fluorescenčných tabuliek označujúcimi smer úniku z objektu.

ZVUKOVÉ ZARIADENIA

V objekte sa nenachádzajú zhromažďovacie priestory prekračujúce medzné normové hodnoty hustoty osôb a v súlade s ČSN [73 0802] nie je potrebná inštalácia zvukového zariadenia.

D.3.1.10 Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP), odstupových vzdialeností vo vzťahu k okolitej zástavbe a susedným pozemkom

Na určenie PNP sa použil podrobný výpočet vzdialenosti odstupu z hľadiska sálavého tepla. Okrajové podmienky výpočtu podľa ČSN [73 0802]: priebeh požiaru podľa normovej teplotnej krivky, kritická hodnota tepelného toku $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$, emisivita $\epsilon = 1,0$.

Pri výpočte odstupových vzdialeností je potrebné uvažovať s nárastom p_v pre horľavý konštrukčný systém podľa čl. 10.4.4 ČSN [73 0802] hodnotou + 15 kg/m².

Obvodové steny z CLT panelov s drevenou prevetrávanou fasádou majú požiarnu odolnosť REI 60 DP3 a sú kategorizované ako čiastočne požiarne otvorená plocha (ČPOP).

V požiarnych úsekoch sa vyskytujú POP s rôznou hustotou tepelného toku, preto sa celková požiarne otvorená plocha podľa čl. 10.4.5 ČSN [73 0802] určí podľa rovnice:

$$S_{po} = S_{po1} + S_{po2} \cdot k_2 + S_{po3} \cdot k_3$$

$$S_{po1} = \text{plocha výplní otvorov, POP [m}^2\text{]}$$

$$S_{po2} = \text{plocha obvodovej steny, ČPOP [m}^2\text{]}$$

$$S_{po2} = \text{plocha strešného plášt'a, POP [m}^2\text{]}$$

$$S_{po} = \text{celková požiarne otvorená plocha [m}^2\text{]}$$

$$S_p = \text{celková plocha konštrukcií [m}^2\text{]}$$

$$h_u = \text{výška PÚ [m]}$$

$$l = \text{dĺžka PÚ [m]}$$

$$k_2, k_3 = \text{súčinitele pomeru hustoty tepelného toku zo sálavých plôch - podľa tabuľky 24 ČSN [73 0802]}$$

$$p_o = \text{podiel požiarne otvorených plôch} = S_{po} / S_p$$

$$p_v = \text{výpočtové požiarne zaťaženie v PÚ + 15 kg/m}^2 \text{ [%]}$$

$$d = \text{minimálna odstupová vzdialenosť [m]}$$

Hodnoty odstupových vzdialeností sú uvedené v tabuľke a graficky znázornené vo výkrese.

Označenie	Názov PÚ	S _{po2} [m²]	S _{po1} [m²]	S _{po3} [m²]	h _u [m]	l [m]	k ₂	k ₃	S _{po} [m²]	S _p [m²]	p _o [%]	p _v	d [m]
N02.03 SZ	byt	20.48	12.7	82.8	8	6.9	0.49	0.7	80.70	115.98	70	55	10.9
N02.03 JV	byt	17.67	8.3	82.8	8	6.9	0.49	0.7	74.92	108.77	69	55	10.9
N02.05 SZ	byt	14.84	10	56.4	8	4.7	0.49	0.7	56.75	81.24	70	55	10.9
N02.05 JV	byt	12.04	15	56.4	8	4.7	0.49	0.7	60.38	83.44	72	55	10.9
N02.08 SV	byt	53.3	0	0	8	10.1	-	-	53.30	53.3	100	15	11
N01.05 SZ, JV	spol. časť	52.56	13.2	198	8	15	0.56	0.81	203.01	263.76	77	41.31	14
N01.05 JZ	spol. časť	41.65	7.6	0	8	10.1	1	1.45	49.25	49.25	100	41.31	16.1

V prípade konštrukcie strešného plášt'a typu DP3 so sklonom strešnej roviny do 45° a bez presahu cez líce obvodovej steny o viac ako 1 m sa podľa článku 10.4.7 ČSN [73 0802] nepredpokladá odpadávanie horiacich častí.

V blízkosti posudzovaného objektu sa vyskytuje jeden susedný objekt, ktorým je historická budova stanice konskej dráhy. Táto budova sa nachádza vo vzdialenosti 15,7 m od bytovej časti a 16,0 m od spoločenskej časti na severozápadnej strane nového objektu. Odstupové vzdialenosti požiarne nebezpečných plôch sú vyhovujúce.

PNP severovýchodnej fasády navrhovaného objektu presahuje cez hranicu pozemku na verejné priestranstvo.

D.3.1.11 Určenie spôsobu zabezpečenia požiarnou vodou vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest

VNÚTORNÉ ODBERNÉ MIESTA

Vnútorné zariadenia pre zásobovanie požiarnou vodou nemusia byť prítomné v prípade, že súčin plochy a požiarneho zaťaženia PÚ nepresahuje hodnotu 9000 (posudzované najväčšie PÚ):

$$S \cdot p_v \leq 9000$$

$$N01.05: 206,76 \cdot 26,31 = 5440 \leq 9000$$

$$N02.03: 93,35 \cdot 40 = 3734 \leq 9000$$

Podľa článku 4.4 ČSN [73 0873] sa v objekte nemusia navrhovať vnútorné odberné miesta požiarnej vody.

VONKAJŠIE ODBERNÉ MIESTA

Na pozemku je navrhnutá požiarna retenčná nádrž o objeme minimálne 22 m³ vzdialená 80 m od objektu. Minimálny objem nádrže musí byť udržiavaný neustále, v prípade poklesu hladiny nádrže bude voda dopustená zo studne.

D.3.1.12 Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenia k zaisteniu bezpečnosti osôb vykonávajúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, prípadne nástupných plôch

PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE

Prístup k objektu je zaistený z cesty č. 236 dvomi komunikáciami na pozemku: jednou je okružná cesta šírky 8 m severne od objektu a druhou je prístupová cesta šírky 4,5 m na juh od objektu. Komunikácie umožňujú vjazd a zastavenie vozidiel HZZ vo vzdialenosti do 20 m od vstupov do objektu.

VJAZDY A PRIEJAZDY

Oba vjazdy na pozemok splňujú minimálne požiadavky na šírku 3500 mm a výšky 4100 mm

NÁSTUPNÉ PLOCHY (NAP)

NAP sa v objektoch do výšky h = 12 m nepožadujú.

VNÚTORNÉ ZÁSAHOVÉ CESTY

V objekte nie je potrebné zriadiť vnútorné zásahové cesty, zásah HZZ bude umožnený z vonkajších priestorov.

VONKAJŠIE ZÁSAHOVÉ CESTY

V spoločenskej časti, kde je celková výška objektu vyššia ako 9 m, je navrhnutý požiarly rebrík z oboch strán objektu, umožňujúci prístup na strechu.

D.3.1.13 Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP), poprípade ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany alebo požiarnej techniky

PHP sú v objekte navrhnuté podľa normy ČSN [73 0833] pre budovy skupiny OB2 nasledovne:

Druh plochy	1 PHP na:	V objekte:	Návrh PHP
Batériová miestnosť	Hlavný rozvádzač elek. en.	1	1x PHP práškový 6 kg 21A
Plochy okrem bytov	200 m²	315,77 m²	2x PHP práškový 6 kg 21A
Obytné bunky	1 obytná bunka	6	6x PHP práškový 6 kg 21A

D.3.1.14 Zhodnotenie technických, poprípade technologických zariadení stavby

PRIESTUPY ROZVODOV

Priestupy rozvodov musia byť požiarne utesnené. Hodnota požiarnej odolnosti sa určí zhodne ako požiarna odolnosť konštrukcie, v ktorej je priestup umiestnený.

VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIA (VZT)

Cez vzduchotechnické zariadenie sa nesmie šíriť požiar do susedných PÚ. Požiarne neuzavreté prestupy VZT zariadení nesmú byť väčšie ako 1/100 plochy požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestup prechádza.

DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE

EPS a systém otvárania dymového svetlíku budú napojené na záložný batériový zdroj, umiestnený v hlavnej rozvodni elektrickej energie v 1.NP.

Tlačidlo núdzového vypnutia prúdu TOTAL STOP a tlačidlo CENTRAL STOP budú umiestnené v chodbe v 1.NP.

VYKUROVANIE OBJEKTU

Objekt bude vykurovaným tepelným čerpadlom typu zem-voda umiestneným v technickej miestnosti v 1.NP. Vykurovacia voda bude z akumulačnej nádrže v technickej miestnosti vedená cez inštalačnú šachtu do podkrovného priestoru strechy, odkiaľ bude rozvádzaná do vykurovacích telies a sústav podlahového vykurovania.

Prestupy potrubí s nehorľavými látkami do plochy 40 000 mm² cez PDK si nevyžadujú žiadne ďalšie ochranné opatrenia okrem všeobecných zásad uvedených v tejto dokumentácii.

OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST – NÚDZOVÉ OSVETLENIE (NO)

Únikové cesty sú osvetlené prirodzene a v celom rozsahu sú doplnené umelým svetlom. Núdzové osvetlenie navrhnutých NÚC nie je požadované.

NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ – ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA (EPS)

V každom PÚ je navrhnutá elektrická požiarla signalizácia, ktorá je napojená na záložný zdroj v 1.NP. V mezonetových bytoch sa nachádzajú dve zariadenia EPS, jedno v kuchyni a druhé nad schodiskom.

NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ – STABILNÉ (SHZ) ALEBO DOPLNKOVÉ (DHZ) HASIACE ZARIADENIE

V objekte nie sú navrhnuté SHZ ani DHZ.

NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ – SAMOČINNÉ ODVETRÁVACIE ZARIADENIE (SOZ)

Všetky únikové cesty sú odvetrávané prirodzene a objekt nie je vybavený SOZ.

D.3.1.15 Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt

Všetky navrhované konštrukcie spĺňajú požadovanú požiarnu odolnosť.

POSÚDENIE POŽIADAVIEK NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMI
Požiadavky na požiarne bezpečnostné zariadenie (PBZ) sú stanovené v odseku 3.1.15 tohto PBRS.
Nasleduje záverečná rekapitulácia PBZ prítomných v budove na uľahčenie orientácie:

Zariadenia požiarnej signalizácie

- Systém elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) - ÁNO
- Zariadenie diaľkového prenosu - NIE
- Zariadenie na detekciu horľavých plynov a pár - NIE
- Autonómne detekčné a signalizačné zariadenia - NIE

Zariadenia na potlačenie požiaru alebo výbuchu

- Stabilné (SHZ) alebo doplnkové (DHZ) hasiace zariadenie - NIE
- Automatické zariadenia na ochranu proti výbuchu - NIE

Zariadenia na reguláciu dymu pri požiar

- Zariadenie na odvod dymu a tepla (ZOKT) - NIE
- Zariadenie pretlakovej ventilácie - NIE
- Dymotesné dvere - ÁNO

Zariadenia na únik osôb pri požiar

- Požiarne alebo evakuačný výťah - NIE
- Núdzové osvetlenie - NIE
- Núdzové komunikačné zariadenie - NIE
- Funkčné vybavenie dverí - NIE

Zariadenie na zásobovanie požiarnou vodou

- Vonkajšie odberné miesta - ÁNO
- Vnútorne odberné miesta (hydrant) - NIE
- Nezavodnené požiarne potrubie (suchovod) - NIE

Zariadenie na zadržiavanie požiaru

- Požiarne klapky - NIE
- Požiarne dvere a požiarne uzávery vrátane ich funkčného vybavenia - ÁNO
- Systémy alebo prvky na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných materiálov - NIE
- Vodné clony - NIE
- Požiarne prepážky a požiarne tesnenia - ÁNO
- Náhradné zdroje a prostriedky určené na zabezpečenie prevádzky požiarne bezpečnostných zariadení – ÁNO

D.3.1.16 Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú vecné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostných zariadení

V súlade s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budú NÚC vybavené bezpečnostným značením podľa normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostné označenie smeru úniku a východov pomocou fotoluminiscenčných tabuliek;
- označenie dverí na voľné priestranstvo značkou, príp. nápisom „núdzový východ“ alebo „úniková cesta“;
- označenie umiestnenia hlavného vypínača elektrickej energie vrátane označenia prístupu;
- označení tlačidla „TOTAL STOP“;
- označení umiestnenia hlavného uzáveru vody vrátane označenia prístupu;
- na rozvádzačoch bude okrem značky elektrozariadení (blesk) umiestnená aj tabuľka s textom „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označenie požiarnych uzáverov, podľa vyššie uvedeného textu, bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhlášky MV č. [20];
- označení požrane bezpečnostní zariadení – umiestnenie PHP a hydrantov (vnútorných odberných miest) bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhl. č.[16];
- v komunikačnom priestore objektu bude tiež inštalované značenie podlažnosti (1.NP až 3.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP a 2.NP pri vstupe inštalované označenie upozorňujúce na umiestnenie fotovoltaiických panelov na streche objektu.

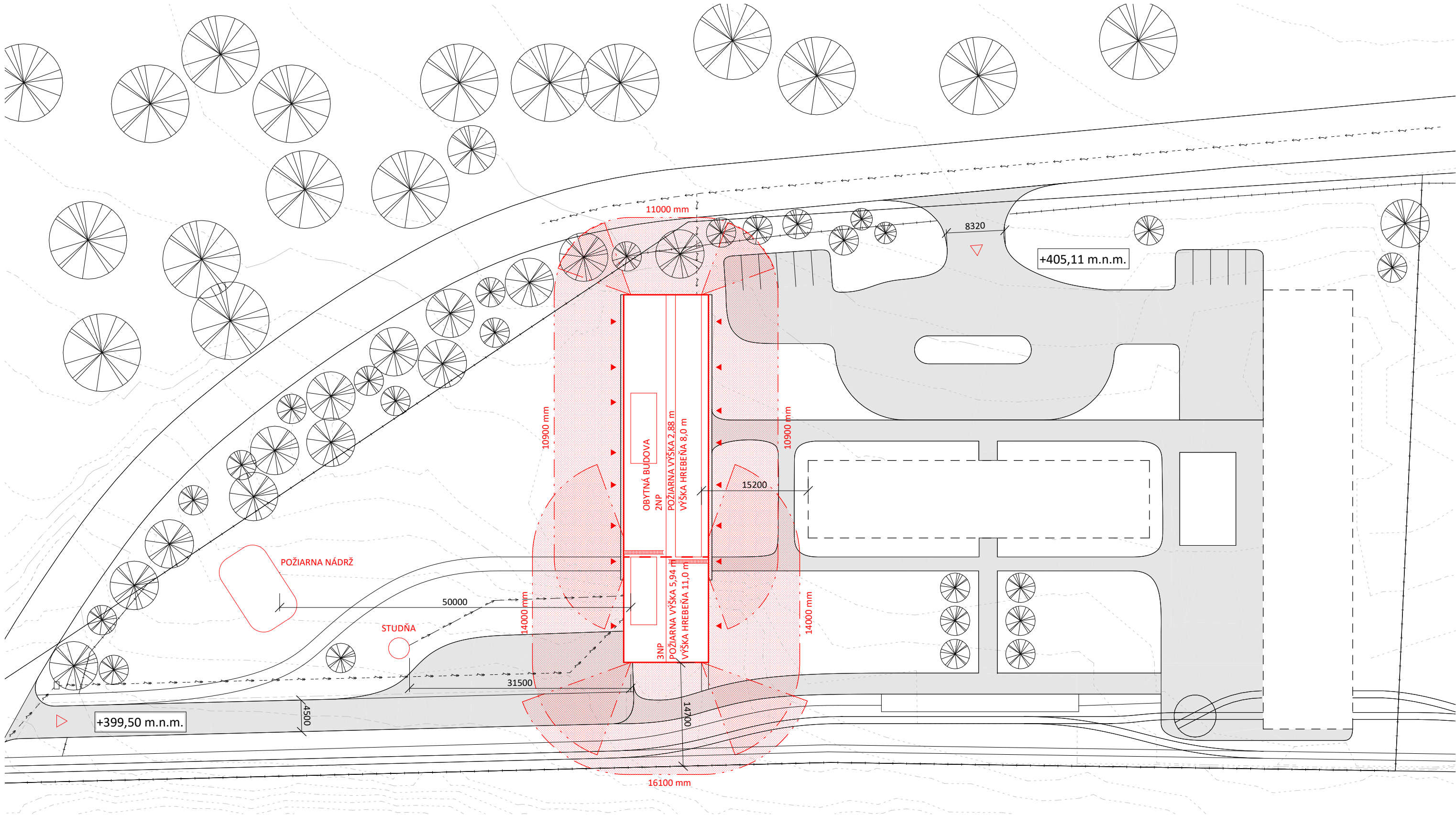
Ďalšie požiadavky na značenie umiestnenia či prístupu môžu byť stanovené na stavbe.

D.3.1.17 Záver

Pri vlastnej realizácii stavby obytnej budovy je nutné plne rešpektovať toto požiarne bezpečnostné riešenie stavby. Akékoľvek zmeny v projekte musia byť z hľadiska PBRS znovu prehodnotené.

Zhrnutie požiadaviek:

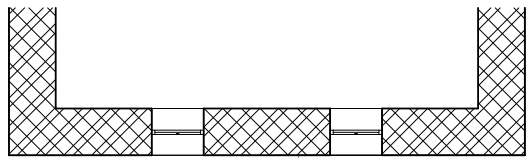
- **revízia** elektroinštalácie vrátane **inštalácie** núdzového osvetlenia;
- **umiestnenie** PHP podľa odseku 3.1.12 a výkresovej časti PBRS;
- **umiestnenie** výstražných a bezpečnostných značiek;
- kontrola inštalácie **autonómnej detekcie a signalizácie** vo všetkých obytných bunkách;
- **kontrola vykonania** podhľadových konštrukcií s požadovanou PO;
- **kontrola vykonania** prestupov požiarne deliacimi konštrukciami stien a stropov – tesnenia, klapky, apod. podľa profesií;
- **kontrola osadenia** požiarnych uzáverov podľa výkresovej časti PBRS.



LEGENDA

- POSUDZOVANÝ OBJEKT
- NERIEŠENÉ OBJEKTY
- OPLOTENIE
- VEDENIE NÍZKEHO NAPÄTIA
- VEDENIE VYSOKÉHO NAPÄTIA
- PRÍPOJKA VODY
- POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- SPEVNENÉ POVRCHY
- VSTUP DO OBJEKTU
- PRÚJAZD ZÁSAHOVÝCH JEDNOTIEK
- POŽIARNY REBRÍK
- ZELEŇ

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	BAKALÁRSKA PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV: 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VÝKRES SITUÁCIE	MIERKA: 1 : 500	Č. VÝKRESU: D.3.2.1



	HRANICE POŽIARNYCH ÚSEKOV
	NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
	ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ POŽIARNE NEBEZPEČNÉHO PRIESTORU
N02.04 - III	POŽIARNY ÚSEK
	NÚDZOVÉ OSVETLENIE S BATERIAMI

- | | |
|---|--|
|  | ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA |
|  | PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ TRIEDY 21A |
|  | POŽIARNA ODOLNOSŤ STROPNEJ KONŠTRUKCIE |
|  | POŽIARNA ODOLNOSŤ KONŠTRUKCIE |
|  | DETEKTOR DYMU |

VEDÍCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMAŠ HRADČENÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 38 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇE	BPV: ±0.00 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBŠAŤ:	PÓDORYS 2.NP	MIERKA: 1 : 100	Č. VÝKRESU: D.3.2.2

D.4 TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píňě
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultant časti: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

OBSAH

D.4.1 Technická správa

- D.4.1.1 Zoznam použitých podkladov k spracovaniu
- D.4.1.2 Popis a umiestnenie stavby
- D.4.1.3 Vzduchotechnika
- D.4.1.4 Vykurovanie
- D.4.1.5 Vodovod
- D.4.1.6 Hospodárenie s dažďovou vodou
- D.4.1.7 Hospodárenie s odpadovou vodou
- D.4.1.8 Elektrorozvody
- D.4.1.9 Odpadové hospodárstvo
- D.4.1.10 Ochrana pred bleskom

D.4.2 Výkresová časť

- D.4.2.1 Výkres situácie
- D.4.2.2 Pôdorys 1.PP
- D.4.2.3 Pôdorys 1.NP
- D.4.2.4 Pôdorys 2.NP
- D.4.2.5 Výkres strechy

D.4.1 Technická správa

D.4.1.1 Zoznam použitých podkladov k spracovaniu

ČSN EN 12831-1: Energetická náročnosť budov – Výpočet tepelného výkonu – Časť 1: Tepelný výkon pro vytápění

ČSN EN ISO 52016-1: Energetická náročnosť budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony – Časť 1: Výpočtové postupy

Zákon č. 406/2000 Sb., Vyhláška č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov (PENB)

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Časť 2: Požadavky

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu

ČSN EN 806-1-5 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě ČSN

EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb –Zásobování požární vodou

ČSN 75 6101: 2004 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 063020 Tepelné soustavy v budovách,

ČSN 75 6780 Využití šedých a srážkových vod v budovách a na přilehlých pozemcích

ČSN EN 752 (75 6110): 2008 Odvodňovací systémy vně budov

ČSN EN 1610 (75 6114): 1999 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6402: 1998 Čistírný odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN 75 6760: 2003 Vnitřní kanalizace

D.4.1.2 Popis a umiestnenie stavby

Navrhovaný objekt je obytná budova so šiestimi bytmi a spoločným zázemím určená pre zamestnancov Konskej dráhy Píňe a Lesnej správy Lány. Objekt je súčasťou širšieho areálu konskej dráhy, v ktorom sa okrem neho nachádza historická budova stanice dráhy a nová stajňová hala, obe severne od navrhovaného objektu.

Obytná budova je trojpodlažný objekt pravidelného podlhovastého tvaru so sedlovou strechou a priebežnými vikiermi. Budove je zasadená do terénu a obklopená záhradou.

Objekt je navrhnutý ako drevostavba z CLT panelov na betónovej podnoži, ktorá v časti objektu zároveň tvorí suterén. Zvislé nosné konštrukcie, obvodové steny a strešné konštrukcie sú horľavé triedy DP3, kým suterén je nehorľavý triedy DP1.

Areál Konskej dráhy Píňe sa nachádza západne od obce Lány na mieste súčasnej samoty Píňe, bývalej hájovny Píňe, ktorá pôvodne slúžila ako stanica konskej dráhy. Z východnej strany areál hraničí s Lánskou oborou.

D.4.1.3 Vzduchotechnika

Objekt bude vetraný nútene pomocou rekuperačných jednotiek a ventilátorov, no zároveň bude umožnené prirodzené vetranie oknami. V jednotlivých bytoch budú umiestnené rekuperačné jednotky s rovnotlakým systémom výmeny vzduchu, doplneným samostatným podtlakovým potrubím pre odvod z digestora. Spoločenská časť s technickým zázemím budú vetrané pomocou podtlakových fasádnych ventilátorov.

STANOVENIE MINIMÁLNEHO PRIETOKU VZDUCHU

Digestor bude napojený na samostatný podtlakový systém s odvodom nad úroveň strechy s prietokom 150 m³/h.

Byt 4+KK			
kategória	požiadavky	množstvo	prietok [m³/h]
Objem bytu	0,5 . V	V = 233,5 m³	116,75
Počet obyvateľov	25 m³/obyv.	Obývacia izba: 4 obyv. Hostovská izba: 1 obyv. Izba : 2 obyv. Spálňa: 2 obyv.	225
Odsávanie	Podľa miestnosti	Kúpeľňa: 90 m³/h WC: 50 m³/h	140
Maximum:			225

Byt 3+KK			
kategória	požiadavky	množstvo	prietok [m³/h]
Objem bytu	0,5 . V	V = 180 m³	90
Počet obyvateľov	25 m³/obyv.	Obývacia izba: 4 obyv. Izba: 2 obyv. Spálňa: 2 obyv.	200
Odsávanie	Podľa miestnosti	Kúpeľňa: 90 m³/h WC: 50 m³/h	140
Maximum:			200

Rekuperačná jednotka:

BRINK – Flair 225

Prietok: 225 m³/h

š/v/h: 650 / 600 / 455 mm

Energetická trieda: A+

Hlučnosť: 39 dB



Obrázok 1: Rekuperačná jednotka BRINK – Flair 225, zdroj: www.termikoneshop.cz

DIMENZIE POTRUBÍ

V_p = vzduchový výkon

V = rýchlosť prúdenia vzduchu, v = 3 m/s

$S = V_p / (v \cdot 3600) \text{ [m}^2\text{]}$

Celkové: S = 225 / (3 · 3600) = 0,0208 m² = 20800 mm² >> profil 200x110 mm (22000 mm²)

Odvod kuchyňa: S = 100 / (3 · 3600) = 0,0093 m² = 9300 mm² >> profil 125x80 mm (10000 mm²)

Odvod digestor: S = 150 / (3 · 3600) = 0,0138 m² = 13800 mm² >> profil 150x100 mm (15000 mm²)

Odvod kúpeľňa: S = 90 / (3 · 3600) = 0,0083 m² = 8300 mm² >> profil 125x80 mm (10000 mm²)

Prívod 2 izby: S = 100 / (3 · 3600) = 0,0093 m² = 9300 mm² >> profil 125x80 mm (10000 mm²)

Prívod 1 izba: S = 50 / (3 · 3600) = 0,0046 m² = 4600 mm² >> profil 80x80 mm (6400 mm²)

Spoločné priestory			
kategória	požiadavky	množstvo	prietok [m³/h]
Objem priestorov	0,5 · V	V = 1386 m³	693

Podtlakový fasádny ventilátor

Dalap VIT 125

Prietok: 390 m³/h

š/v/h: 260 / 355 / 138 mm

Hlučnosť: 54 dB



Obrázok 2: Fasádny ventilátor Dalap VIT 125, zdroj: ventilatory-shop.cz

D.4.1.4 Vykurovanie

Objekt bude vykurovaný teplovodným systémom s tepelným spádom 80/60 °C napojeným na tepelné čerpadlo zem-voda, ktoré bude umiestnené v technickej miestnosti. Tepelné čerpadlo bude napojené na plošný zemný kolektor v slinkovej zostave inštalovaný pod záhradou na juhozápadnej strane budovy.

Vedenie teplej vody bude tepelne izolované proti riziku ohriatia studenej pitnej vody vo svojej blízkosti.

Ohrev teplej vody bude centrálny nepriamy cez zásobník teplej vody o objeme 1000 l. Z hlavného rozvádzača/zberača v technickej miestnosti bude vykurovacía voda ďalej vedená cez stúpaciu šachtu do podkrovnej dutiny a horným rozvodom postupne do jednotlivých bytov.

Kúpeľne, toalety a obýcaie izby v bytoch budú ohrievané podlahovým vykurovaním. Rozvádzač pre podlahové vykurovanie bude umiestnený vo vstupnej predsieni každého bytu.

VÝPOČET ENERGIE POTREBNEJ NA VYKUROVANIE

Tepelná strata prestupom

číslo	Konštrukcia	Plocha	Súčiniteľ prestupu tepla	Činiteľ teplotnej redukcie	Merná tepelná strata prestupom
	popis / označení	A	U	b	H _t
		m²	W/(m²K)	-	W/K
1	strecha	735.0	0.10	1.00	73.5
2	stena	392.0	0.12	1.00	47.0
3	podlaha na teréne	480.0	0.18	0.57	49.2
4	strop nad suterénom	134.0	0.40	0.49	26.3
5	okná	127.0	0.90	1.00	114.3
6	dvere	25.3	1.20	1.00	30.3
7	tepelné mosty	1893.3	0.03	1.00	56.8
	Celkem			H _T	340.7

$\Phi_T = H_T \cdot (t_i - t_e) \text{ [W]}$

t_i = 20 °C (teplota vnútorného vzduchu); t_e=-14 °C (teplota vonkajšieho vzduchu)

$\Phi_T = 340,7 \cdot (20 - (-14)) = 11583,8 \text{ W} = \mathbf{11,58 \text{ kW}} = Q_{VT}$

Vetrание

$\Phi_V = H_V \cdot (t_i - t_e) \cdot (1 - \eta) \text{ [W]}$

$\eta = 0,85$ (účinnosť rekuperácie)

$$H_V = V_i \cdot c_v \cdot \varrho \quad [\text{W/K}]$$

$c_v = 0,28 \text{ Wh/kg.K}$ (merná tep. kapacita vzduchu); $\varrho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ (hustota vzduchu)

$V_i = V_m \cdot n = 2212,52 \text{ m}^3$ (objem vykurovanej časti) . $0,5 \text{ /h}$ (násobnosť výmeny vzduchu pre rezidenčné objekty) = $1106,26 \text{ m}^3$ (objem vetraného vzduchu)

$$H_V = 1106,26 \cdot 0,28 \cdot 1,2 = 371,7 \text{ W/K}$$

$$\Phi_V = H_V \cdot (t_i - t_e) \cdot (1 - \eta) = 371,7 \cdot (20 - (-14)) \cdot (1 - 0,85) = 1895,7 \text{ W} = \mathbf{1,9 \text{ kW}} = Q_{VET}$$

Ohrev Teplej vody

Vstupné hodnoty:

$$n_{1-1} = 28 \text{ obyv.}; n_{1-2} = 2 \text{ umyvadlá}; n_{1-3} = 2 \text{ sprchy}; n_{1-4} = 339 \text{ m}^2$$

$$V_{2P-1} = 0,082 \text{ m}^3/\text{per.} \text{ (spotreba TV – stavby pro bydlení)}$$

$$V_{2P-2} = 0,02 \text{ m}^3/\text{per.} \text{ (spotreba TV – umyvadla společné části)}$$

$$V_{2P-3} = 0,04 \text{ m}^3/\text{per.} \text{ (spotreba TV – sprchy společné části)}$$

$$V_{2P-4} = 0,02 \text{ m}^3/100 \text{ m}^2 \text{ (spotreba TV – úklid společné části)}$$

$$c = \text{merná tepelná kapacita vody} = 1,163 \text{ [kWh /m}^3\text{.K]}$$

$$\Delta t = t_{TV} - t_{SV} = 55^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C} = 45^\circ\text{C}$$

1. Denná spotreba teplej vody

$$V_d = \sum n_{1-i} \cdot V_{2P}$$

$$V_d = 28 \cdot 0,082 + 2 \cdot 0,02 + 2 \cdot 0,04 + 339 \cdot 0,02 / 100 = 2,484 \text{ m}^3/\text{per.}$$

2. Denná potreba tepla

$$E_{2P} = V_d \cdot c \cdot \Delta t \quad [\text{kWh}]$$

$$E_{2P} = 2,484 \cdot 1,163 \cdot 45 = 130 \text{ kWh}$$

3. Veľkosť zásobníku TV

$$V_z = 40\% V_d = 0,4 V_d \quad [\text{m}^3, \text{l}]$$

$$V_z = 0,4 \cdot 2,484 = 0,994 \text{ m}^3 = 994 \text{ l} \gg \mathbf{\text{zásobník 1000 l}}$$

REGULUS RBC-1000

výška/priemer: 2525/1000 mm

4. Tepelný výkon pre prípravu TV

$$Q_{TV} = E_{2P} / 24 \quad [\text{kW}]$$

$$Q_{TV} = 130 / 24 = \mathbf{5,42 \text{ kW}}$$

Návrh zdroja tepla

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV} \quad [\text{kW}]$$

$$Q_{PRIP} = 11,58 + 1,9 + 5,42 = \mathbf{18,9 \text{ kW}}$$

Zvolený zdroj:

Tepelné čerpadlo zem-voda

STIEBEL ELTRON WPF 20

Tepelný výkon: 21,5 kW

Hmotnosť: 345 kg

š/v/h: 1242 / 1154 / 860 mm

Energetická trieda: A++

Hlučnosť: 54 dB



Obrázok 3: tepelné čerpadlo WPF 20, zdroj: stiebel-eltron.cz

Plošný zemný kolektor - slinková konfigurácia: na 1 kW výkonu potrebných 5-8 m dĺžky výkopu, šírka výkopu 0,9 m

Dĺžka výkopu: 20 kW . 6,5 m = 130 m, Navrhujem okruhy 7x 20 m

D.4.1.5 Vodovod

VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Vnútorňý vodovod je napojený pomocou plastovej prípojky DN 40 na studňu umiestnenú južne od objektu. V studni je vložené čerpadlo zaistené spätnou klapkou. Prípojka vody vedie do technickej miestnosti, v ktorej je tlaková nádoba s manometrom pre kontrolu tlaku.

Vodomer bude umiestnený v šachte v blízkosti studne.

VNÚTORNÝ VODOVOD

V dome je navrhnutý rozvod pitnej vody studenej, teplej a cirkulačnej. Potrubia budú z plastu, tepelne izolované a vybavené kompenzátormi proti teplotnej rozťažnosti, v podkrovnej dutine budú kompenzované trasou.

V 1.NP bude vodovod vedený pod stropom a v stúpacích šachtách, ktorými bude voda do bytov vedená v podkrovnej inštalačnej dutine. V bytoch bude voda vedená v stúpacích šachtách.

POŽIARNY VODOVOD

Zásobovanie požiarou vodou bude zaistené z jazierka pri južnom vjazde na pozemok slúžiaceho ako požiar na nádrž o objeme minimálne 22 m³. Ako záložný zdroj vody pre hasenie je navrhnutý požiar na hydrant na potrubí DN 80 pri studni.

VÝPOČET SPOTREBY VODY

Priemerná potreba vody: $Q_p = q \cdot n \quad [l/deň]$

q = špecifická potreba vody, bytové stavby 100 l/os.deň

n = 28 obyv., počet jednotiek

$Q_p = 100 \cdot 28 = 2800 \text{ l/deň}$

Maximálna denná potreba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d \quad [l/deň]$

k_d = súčiniteľ dennej nerovnomernosti, $k_d = 1,5$ pre obce do 1000 obyv.

$Q_m = 2800 \cdot 1,5 = 4200 \text{ l/deň}$

Maximálna hodinová potreba vody: $Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} \quad [l/h]$

k_h = súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti, $k_h = 1,8$ pre roztrúsenú zástavbu

z = doba čerpania vody, $z = 24 \text{ h}$ pre bytové objekty

$Q_h = 4200 \cdot 1,8 \cdot 24^{-1} = 315 \text{ l/h}$

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pletlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]
6	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
14	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
4	vanová	15	0.3	0.05	0.5
15	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
7	Misící barterie	15	0.2	0.05	0.3
4	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
6	pračka	15	0.15	0.05	

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 1.38 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 34.3 mm

Obrázok 4: Výpočet dimenzie potrubia, zdroj: tzb-info.cz

Dimenzie vodovodnej prípojky: $d = \sqrt{\frac{4Q_D}{\pi v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,00138}{3,14 \cdot 1,5}} = 0,0343 \text{ m} = 34,3 \text{ mm} \approx \text{DN 40}$

D.4.1.6 Hospodárenie s dažďovou vodou

Dažďová voda bude zbieraná z celej plochy strechy, zvádzaná pododkvapnými žlabmi do akumulačných nádrží o celkovom objeme 20 m³ a ďalej využívaná na zalievanie záhrady. Potrubie dažďovej kanalizácie bude DN 200. Núdzový prepád z akumulačných nádrží bude viesť do splaškovej kanalizácie.

DIMENZIE STREŠNÝCH ŽĽABOV:

Vikier

PODOKAPNÍ, NÁSTŘEŠNÍ A NADŘÍMSOVÉ ŽLABY

MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÝCH DEŠŤOVÝCH VOD

Součinitel odtoku

C = 1,0

Intenzita deště

i = 0,03 l/s.m²

Odvodňovaná plocha střechy

Délka odvodňované střechy (žlabu)

L_R = 18,7 m

Šířka odvodňované střechy

B_R = 4,9 m

Odvodňovaná plocha střechy

A = 91.63 m²

Žlab s příčným profilem čtvercovým, lichoběžníkovým a podobným

Sklon žlabu

bez (0 až 3 mm/m)

Celková hloubka žlabu

Z = 150 mm

Návrhová hloubka

W = 100 mm

Šířka žlabu při návrhové hloubce

T = 125 mm

Šířka dna žlabu

S = 125 mm

Celkový příčný profil žlabu

A_E = 12500 mm²

☐ Žlab má alespoň jeden kout s úhlem > 10°

☐ Žlab je na výtluku vybaven sítkem nebo lapačem sítěných splavenin

Dovolený odtok žlabu Q_{dov} = 3.38 l/s ≥ 2.75 l/s => VYHOVUJE

Pododkvapný žlab

PODOKAPNÍ, NÁSTŘEŠNÍ A NADŘÍMSOVÉ ŽLABY

MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÝCH DEŠŤOVÝCH VOD

Součinitel odtoku

C = 1,0

Intenzita deště

i = 0,03 l/s.m²

Odvodňovaná plocha střechy

Délka odvodňované střechy (žlabu)

L_R = 11,6 m

Šířka odvodňované střechy

B_R = 6 m

Odvodňovaná plocha střechy

A = 69.6 m²

Žlab s příčným profilem čtvercovým, lichoběžníkovým a podobným

Sklon žlabu

bez (0 až 3 mm/m)

Celková hloubka žlabu

Z = 150 mm

Návrhová hloubka

W = 100 mm

Šířka žlabu při návrhové hloubce

T = 80 mm

Šířka dna žlabu

S = 80 mm

Celkový příčný profil žlabu

A_E = 8000 mm²

☐ Žlab má alespoň jeden kout s úhlem > 10°

☐ Žlab je na výtluku vybaven sítkem nebo lapačem sítěných splavenin

Dovolený odtok žlabu Q_{dov} = 2.16 l/s ≥ 2.09 l/s => VYHOVUJE

Obrázok 5: Výpočet rozmerov strešných žlabov, zdroj: tzb-info.cz

Rozmer žlabu nad vikierom: 125x100 mm

Rozmer pododkvapného žlabu: 80x100 mm

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště

i = 0.030 l/s.m²

Plošný průměr odvodňované plochy

A = 683 m²

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy

C = 1.0

Množství dešťových odpadních vod

Q_d = i · A · C = 20.79 l/s

NÁVRH A POLOŽENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci

Q_{sp} = 0.33 · Q_{dov} = Q_d + Q_o + Q_p = 20.79 l/s

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 200

Vnitřní průměr potrubí

d = 0.194 m

Maximální dovolené plnění potrubí

h = 70 %

Sklon splaškového potrubí

i = 2.0 ‰

Součinitel drsnosti potrubí

k_{sd} = 0.4 mm

Příložný průřez potrubí

S = 0.01906 m²

Rychlost proudění

v = 1.554 m/s

Maximální dovolený průtok

Q_{max} = 30.89 l/s

Q_{max} ≥ Q_{sp} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200)

Obrázok 6: Výpočet dimenzií potrubia dažďovej kanalizácie, zdroj: tzb-info.cz

Navrhujem potrubie dažďovej kanalizácie DN 200.

Množství srážek

j = 600 mm/rok

Délka půdorysu včetně přesahů

a = 10 m

Šířka půdorysu včetně přesahů

b = 12 m

Využitelná plocha střechy

P = 693 m²

Koeficient odtoku střechy

f_s = 0.8

Obrázok 2: Výpočet zachytenej zrážkovej vody, zdroj: tzb-info.cz

Potreba vody na zálievku: plocha záhrady 1000 m² . 1 l/m². deň = 1000 l/deň = 1 m³/deň

365 . 1 m³/deň = 365 m³/rok

365 > 299,4 m³/rok >> všetka dažďová voda bude spotrebovaná na zálievku záhrady, zvyšná voda potrebná na zálievku bude odčerpávaná zo vsakovacieho jazierka

Veľkosť akumulačnej nádrže: akumulácia vody na 14 až 21 dní: (14 až 21) . 1 m³/deň = 14- 21 m³

navrhujem 2 akumulačné nádrže s objemom 10 m³ = celkom 20 m³

Obrázok 7: akumulačná nádrž Columbus XL

D.4.1.7 Hospodárenie s odpadovou vodou

Pripojenie objektu na verejnú kanalizáciu nie je možné, keďže v jeho okolí nie je žiadna zriadená a jej budovanie by bolo neekonomické. V objekte je preto navrhnutý systém čistenia a opätovného použitia odpadových vôd. Umývadlá, drezy, sprchy a vane budú napojené na samostatné potrubie šedej vody, ktoré bude ústiť do membránovej čističky odpadových vôd v technickej miestnosti. Núdzový prepád z ČOV bude vedený do zvodného potrubia splaškovej kanalizácie. Prečistená voda bude vedená v potrubí bielej vody do toaliet a pračiek.

Vody, ktoré nie je možné opätovne v objekte využiť, budú prečistené viacstupňovou koreňovou čističkou a ďalej akumulované v jazierku pre účely zálievky alebo požiarného zásahu. Z jazierka budú viesť prepady do vsakovacích zariadení.

DIMENZIE SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] 222 Systém II DU [l/s] 222 Systém III DU [l/s] 222 Systém IV DU [l/s] 222
-------	--------------------	--

15	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
6	Umývatko	0.3			
4	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
4	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
7	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
6	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
6	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
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
14	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
2	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_o + Q_p = 4.29 \text{ l/s}$ 222

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 100

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.096	m	222					
Maximální dovolená plňná potrubí	h =	70	%	222	Průtočný průřez potrubí	S =	0.005412	m ²	222
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	222	Rychlost proudění	v =	1.042	m/s	222
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	222	Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5.541	l/s	222

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 222)

Obrázok 8: Výpočet dimenzií potrubia kanalizácie, zdroj: tzb-info.cz

Minimálny priemer potrubia je DN 100, navrhujem zvodné potrubie DN 150.

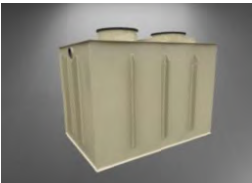
PRODUKCIA ODPADOVEJ VODY Z WC A UMÝVAČIEK RIADU

toalety: 30 l/osoba.deň; počet osôb: 28; umývačka: 20 l/deň; počet umývačiek: 6

$Y = 28 \cdot 30 + 6 \cdot 20 = 960 \text{ l/deň} = \mathbf{0,96 \text{ m}^3/\text{deň}}$

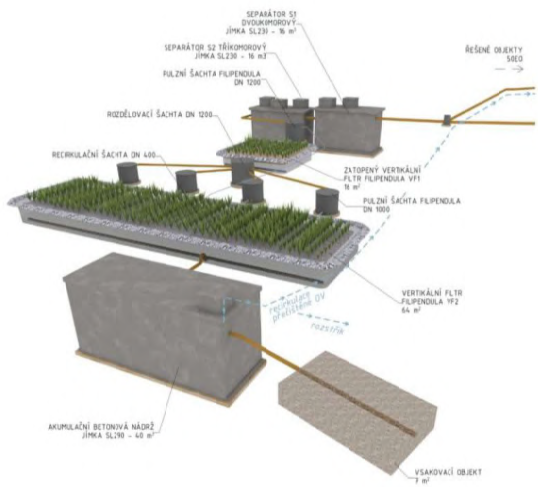
Trojkomorový septik 8 m³

- Kapacita: 1,5 m³/deň
- Rozmery: š/v/h: 1 x 2 x 4 m
- Hmotnosť: 250 kg



Obrázok 9: Septik 8 m³

Koreňová čistička je rámcovo navrhnutá podľa schémy na obrázku 10.



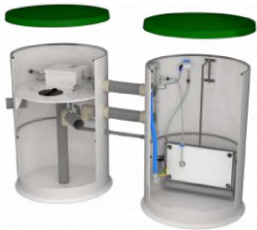
Obrázok 10: KČOV pro camp (50 osob), zdroj: korenova-cisticka.cz

PRODUKCIA ŠEDEJ VODY

Y_{p,d} = 40 l/osoba.deň (pre obytné budovy zo sprch, vaní a umývadiel)

n = 28 obyv.

$Y_G = n \cdot Y_{p,d} = 28 \cdot 40 = 1120 \text{ l/deň} = \mathbf{1,12 \text{ m}^3/\text{deň}}$



Obrázok 11: Membránová ČOV, zdroj: envi-pur.cz

Membránová čistička odpadových vôd BC 6 MBR

Kapacita: 1,4 m³/deň

Rozmery: priemer 1,4 m; výška 2,06 m

POTREBA BIELEJ VODY

D_{p,d} = 30 l/osoba.deň (WC), D_{p,d} = 10 l/osoba.deň (pranie)

$D_G = \sum n \cdot D_{p,d} = 28 \cdot 30 + 28 \cdot 10 = 1120 \text{ l/deň} = \mathbf{1,12 \text{ m}^3/\text{deň}}$

D.4.1.8 Elektrorozvody

Budova je napojená na vedenie silného prúdu, ktoré sa nachádza na južnej strane pozemku. Prípojka je v zemi v hĺbke 0,5 m. Prípojková skrinka s elektromerom je pred oplotením pri južnom vjazde. Hlavný domový rozvádzač spolu a ističmi sa nachádza v elektrickej miestnosti v 1.NP.

Elektrorozvody sú vedené v stúpacích šachtách, podkrovnej dutine a v inštalačných medzerách stien. Bytové rozvádzače sú umiestnené vždy v komore pod schodiskom.

Na streche objektu z južnej strany sú inštalované fotovoltaické panely napojené na batériové úložisko v elektrickej miestnosti. Batérie slúžia zároveň ako záložný zdroj energie.

NÁVRH FOTOVOLTAICKÉHO SYSTÉMU

Spotreba 4-členná rodina: 1800- 3000 kWh/rok . 6 rodín = 10800 – 18000 kWh

FV panel 2110x1050 mm, plocha 2,22 m², výkon 450 Wp = 0,45 kWp, ročná výroba cca 450 kWh

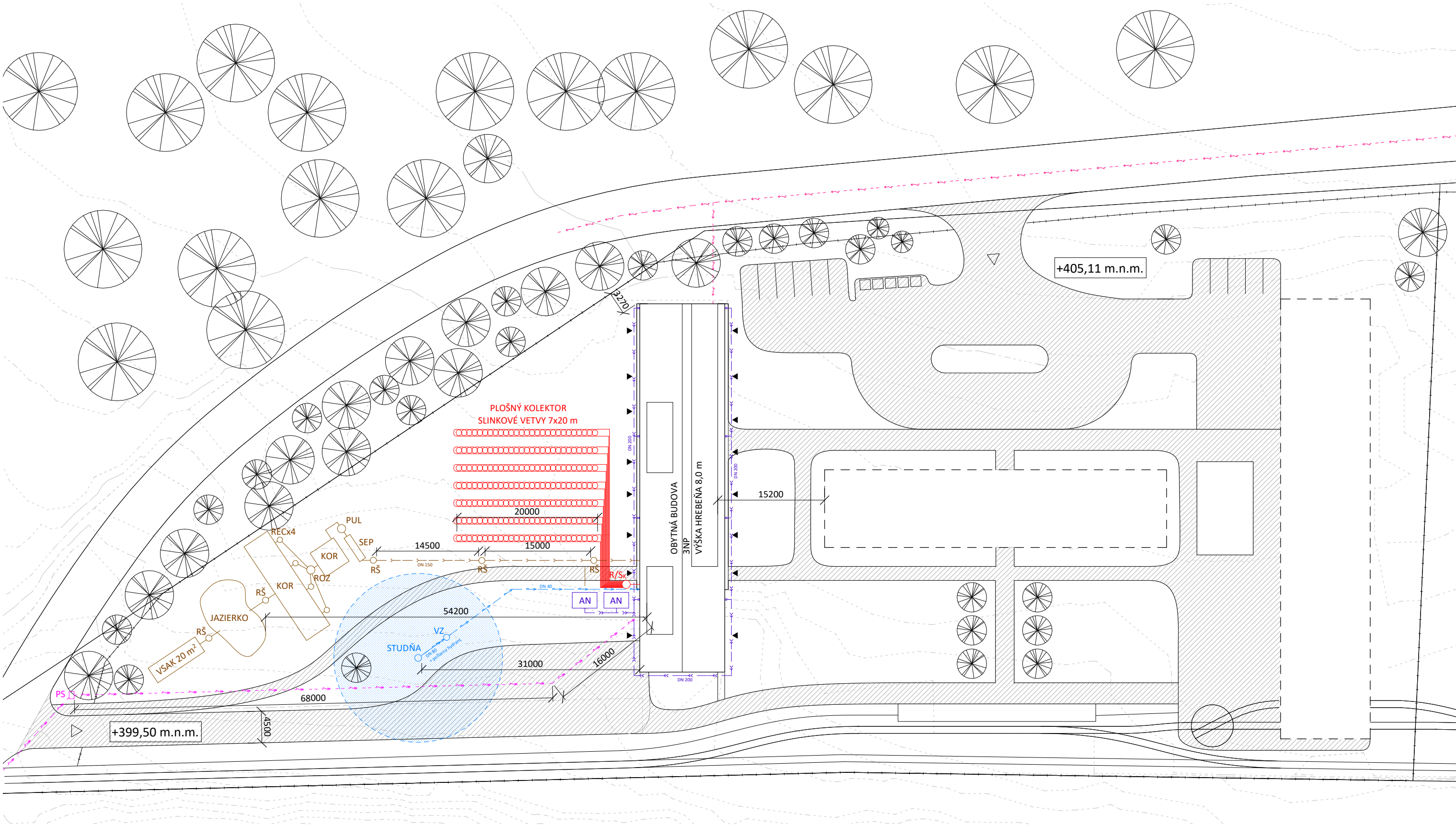
Pre pokrytie spotreby bytov: 18000/450 = **40 panelov**

D.4.1.9 Odpadové hospodárstvo

Pre odpady je vyčlenený priestor s kontajnermi na sever od navrhoovaného objektu, v blízkosti hlavného vstupu na pozemok. V areáli Konskej dráhy Píně sú navrhnuté odpadkové koše na triedený odpad.

D.4.1.10 Ochrana pred bleskom

V objekte je navrhnutá vonkajšia ochrana pred bleskom v podobe jímacej sústavy hromozvodu po obvode strechy uzemnenej zvodmi vo vzájomnej vzdialenosti 15 m. Uzemnenie tvorí obvodový zemnič.

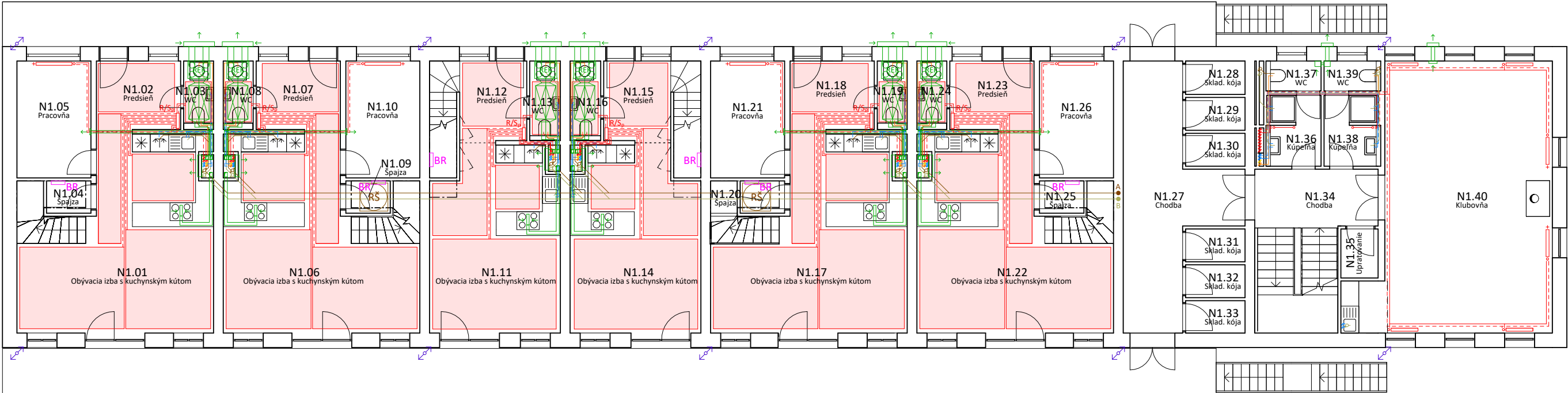


LEGENDA

	POSUDZOVANÝ OBJEKT		OCHRANNÁ ZÓNA STUDNE		POTRUBIE KANALIZÁCIE
	NERIEŠENÉ OBJEKTY		SPEVNENÉ POVRCHY		REVÍZNA ŠACHTA
	OPLOTENIE		VSTUP DO OBJEKTU		KOREŇOVÁ ČISTIČKA
	VEDENIE NÍZKEHO NAPÄTIA		VIAZD NA POZEMOK		SEPTIK
	VEDENIE VYSOKÉHO NAPÄTIA		ZELEŇ		PULZNÁ ŠACHTA
	PRÍPOJKA VODY		AKUMULAČNÁ NÁDRŽ		VODOMERNÁ ZOSTAVA V ŠACHTE

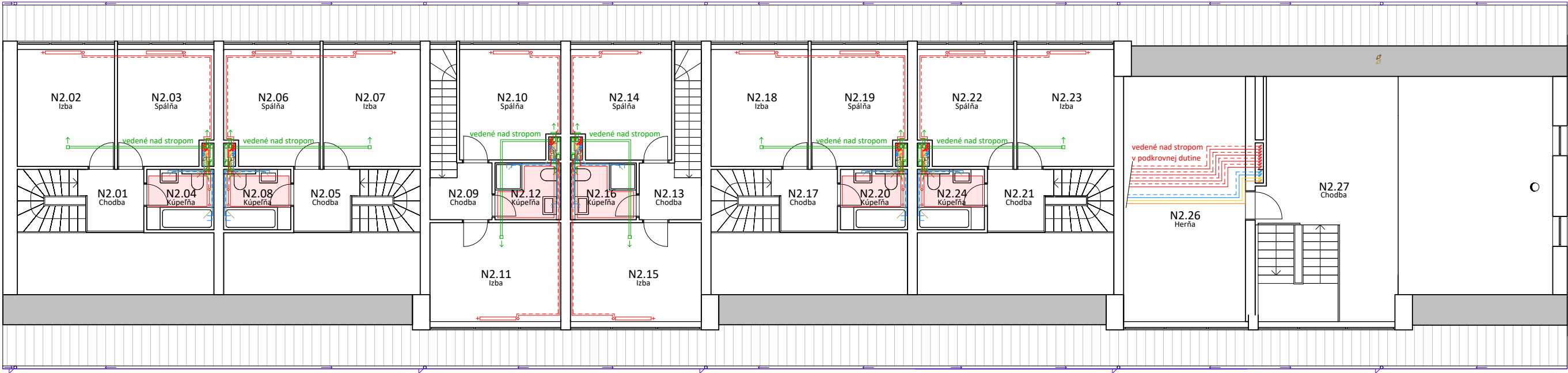
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	BAKALÁRSKA PRÁCA	
STAVBA:	VÝŠKOVÝ BPV:		ORIENTÁCIA:
OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	403,30 m.n.m.		
ČASŤ:	ŠKOLSKÝ ROK:		FORMÁT:
TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY	2024/2025		A3
OBSAH:	MIERKA:		Č. VÝKRESU:
VÝKRES SITUÁCIE	1 : 500		D.4.2.1

VEDÚCI PROJEKTU:		doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČENÝ		FAKULTA ARCHITEKTURY Česká vysoká škola technická  Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:		15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		BAKALÁŘSKÁ PRÁCA	
KONZULTANT:		Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
VÝPRACOVAL:		MARTIN TOKÁŘ			
STAVBA:		OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇĚ		BPV: ±0,00 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:		TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY		ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
				2024/2025	A2
OBSAH:		PŮDORYS 1.PP		MIERKA:	Č. VÝKRESU:
				1 : 100	D.4.2.2



LEGENDA

- Rozvody vykurovania prírodné / vratné
- Rozvody vody teplá / studená / cirkulačná
- Rozvody bielej vody
- Potrubie kanalizácie
- Potrubie šedej vody
- Potrubie dažďovej kanalizácie
- Doskové vykurovacie teleso
- TRV/OV - Termoregulačný / odvzdušňovací ventil
- Vykurovací rebrík
- Rozdeľovač/zberač
- Podlahové vykurovanie
- Rekuperačná jednotka
- Tlmič hluku
- Stúpacie potrubie vzduchotechniky
- Stúpacie potrubie
- Revízna šachta kanalizácie
- Bytový rozvádzač elektriny
- Hlavný domový rozvádzač elektriny
- Čistiaca tvarovka
- Tepelné čerpadlo
- Zásobník teplej vody
- Tlaková nádoba
- Expanzná nádoba
- Potrubie vzduchotechniky
- Fotovoltaický panel
- Poistková skriňa
- Riadiaca miešacia stanica
- Prečerpávacia stanica
- Membránová čistička odpadových vôd
- | | | | |
|------------------|----------------------------------|---|------------------------|
| VEDÚCI PROJEKTU: | doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ | FAKULTA ARCHITEKTURY
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Thákurova 9, 156 83 Praha 6 | |
| ÚSTAV: | 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I | | |
| KONZULTANT: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. | | |
| VYPRACOVAL: | MARTIN TOKÁR | BAKALÁRSKA PRÁCA | |
| STAVBA: | OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ | BPV: ±0,000 =
403,30 m.n.m. | ORIENTÁCIA:
 |
| ČASŤ: | TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY | ŠKOLSKÝ ROK:
2024/2025 | FORMÁT:
A2 |
| OBSAH: | PÓDORYS 1.NP | MIERKA:
1 : 100 | Č. VÝKRESU:
D.4.2.3 |



LEGENDA

- Rozvody vykurovania prírodné / vratné
- Rozvody vody teplá / studená / cirkulačná
- Rozvody bielej vody
- Potrubie kanalizácie
- Potrubie šedej vody
- Potrubie dažďovej kanalizácie
- Doskové vykurovacie teleso
- TRV/OV - Termoregulačný / odvzdušňovací ventil
- Vykurovací rebrík
- R/S

Rozdeľovač/zberač
- Podlahové vykurovanie
- REK

Rekuperačná jednotka
- Tlmič hluku
- Stúpacie potrubie vzduchotechniky
- Stúpacie potrubie
- RŠ

Revízná šachta kanalizácie
- BR

Bytový rozvádzač elektriny
- HDR

Hlavný domový rozvádzač elektriny
- ČT

Čistiaca tvarovka
- TČ

Tepelné čerpadlo
- ZTV

Zásobník teplej vody
- TN

Tlaková nádob
- EN

Expanzná nádob
- Potrubie vzduchotechniky
- Fotovoltaický panel
- R_{pv}

Rozvádzač fotovoltaiky
- Pos

Poistková skriňa
- RMS

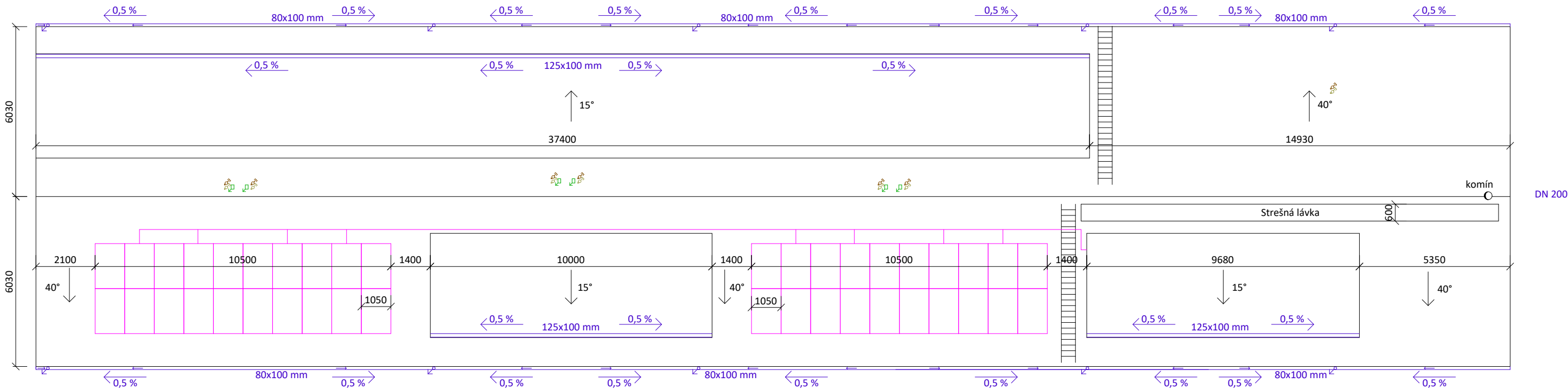
Riadiaca miešacia stanica
- PrS

Prečerpávací stanica
- čOV

Membránová čistička odpadových vôd
- R/S_k

Rozdeľovač/zberač zemného kolektora

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČŇNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 156 83 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	PÓDORYS 2.NP	MIERKA: 1 : 100	Č. VÝKRESU: D.4.2.4



LEGENDA

- Rozvody vykurovania prívodné / vratné
- Rozvody vody teplá / studená / cirkulačná
- Rozvody bielej vody
- Potrubie kanalizácie
- Potrubie šedej vody
- Potrubie dažďovej kanalizácie
- Doskové vykurovacie teleso
- TRV/OV - Termoregulačný / odvzdušňovací ventil
- Vykurovací rebrík

- R/S Rozdeľovač/zberač
- Podlahové vykurovanie
- REK Rekuperačná jednotka
- Tlmič hluku
- Stúpacie potrubie vzduchotechniky
- Stúpacie potrubie
- RS Revízná šachta kanalizácie
- BR Bytový rozvádzač elektriny
- HDR Hlavný domový rozvádzač elektriny

- ČT Čistiaca tvarovka
- TČ Tepelné čerpadlo
- ZTV Zásobník teplej vody
- TN Tlaková nádoba
- EN Expanzná nádoba
- Potrubie vzduchotechniky
- Fotovoltaický panel
- R_{ev} Rozvádzač fotovoltaiky
- PoS Poistková skriňa

- RMS Riadiaca miešacia stanica
- PrS Prečerpávací stanica
- ČOV Membránová čistička odpadových vôd
- R/S_k Rozdeľovač/zberač zemného kolektora

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákarova 9, 156 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A2
OBSAH:	PÓDORYS STRECHY	MIERKA: 1 : 100	Č. VÝKRESU: D.4.2.5

D.5 USKUTOČŇOVANIE A REALIZÁCIA STAVBY



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píně
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultant časti: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

OBSAH

D.5.1 Technická správa

D.5.1.1 Základné vymedzovacie údaje

- D.5.1.1.1 Základný popis stavby
- D.5.1.1.2 Charakteristika územia a stavebného pozemku
- D.5.1.1.3 Súlad stavby s územne plánovacou dokumentáciou
- D.5.1.1.4 Pripojenie na verejné siete
- D.5.1.1.5 Zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu
- D.5.1.1.6 Parametre stavby
- D.5.1.1.7 Výkres situácie stavby
- D.5.1.1.8 Členenie a charakteristika navrhovaného stavebného objektu

D.5.1.2 Spôsob zaistenia a tvar stavebnej jamy

- D.5.1.2.1 Vymedzovacie podmienky pre zemné práce
- D.5.1.2.2 Bilancia zemných prác
- D.5.1.2.3 Tvar stavebnej jamy

D.5.1.3 Konštrukčne-výrobný systém

- D.5.1.3.1 Riešenie dopravy materiálu
- D.5.1.3.2 Zábery pre betonárske práce
- D.5.1.3.3 Pomocné konštrukcie
- D.5.1.3.4 Návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch

D.5.1.4 Zvislá stavenisková doprava

- D.5.1.4.1 Voľba žeriavu
- D.5.1.4.2 Limity použitia žeriavu

D.5.1.5 Návrh štruktúry prevádzky staveniska

- D.5.1.5.1 Výkres staveniskovej prevádzky
- D.5.1.5.2 Technická správa

D.5.2 Výkresová časť

- D.5.2.1 Výkres situácie
- D.5.2.2 Výkres stavebnej jamy
- D.5.2.3 Výkres zariadenia staveniska

D.5.1 Technická správa

D.5.1.1 Základné vymedzovacie údaje

D.5.1.1.1 Základný popis stavby

Predmetom tejto bakalárskej práce je obytná budova Konskej dráhy Píně, ktorá je súčasťou areálu obnovenej konskej dráhy. V areáli sa ďalej nachádza novostavba drevenej haly so stajňami a obnovená historická budova stanice konskej dráhy. Tieto budovy slúžia ako zázemie pre konskú dráhu Lány – Píně a zároveň slúžia aj pre potreby Lesnej správy Lány. Obytná budova bude určená hlavne na ubytovanie zamestnancov tohto areálu, ich spoločenský a kultúrny život v spoločných priestoroch a pracovnú či tvorivú činnosť v dielnach.

Vzhľad budovy by mal v čo najmenšej miere narušovať krajinný ráz oblasti, preto tvarovo aj výškovo vychádza zo zachovanej budovy stanice, ktorá na pozemku stojí. Objekt je navrhnutý ako drevostavba z CLT panelov so sedlovou strechou na betónovej podnoži.

Konská dráha Píně sa nachádza v Středočeském kraji v okrese Kladno, v katastri obce Lány. Zo západu je pozemok ohraničený cestou 236, z východu je ohraničený Lánskou oborou.

D.5.1.1.2 Charakteristika územia a stavebného pozemku

Pozemok je podlhovastý približne lichobežníkového tvaru a veľkosti 12950 m² a rozkladá sa na parcelách 120/1, 120/2, 120/3, 344/2, 345/1, 345/2, 469, 885/2 a čiastočne na parcelách 346/1, 346/2, 884/1 a 885/1 (časť týchto parcel zasahuje do Lánskej obory) v k. ú. Lány. Terén klesá v juhozápadnom smere (od cesty ku Píňskemu potoku) s maximálnym prevýšením skoro 4,0 m v južnej časti pozemku.

V prvej etape bude stavebný pozemok pre výstavbu obytnej budovy obmedzený na 5439 m²



Obrázok 1: Náhľad do Katastru nemovitostí, zdroj: ikatastr.cz

juhozápadne od historickej budovy stanice, konkrétne na parcelách 120/1, 120/3, 344/2, 345/1, 345/2, 469, 884/1 a 885/2. V ďalšej etape bude vybudovaná nová prístupová komunikácia na parcele 345/1 a obnovená budova stanice. V poslednej etape sa pristúpi k obnove samotnej konskej dráhy spojenej s archeologickým prieskumom zachovaných konštrukcií pod úrovňou terénu a k výstavbe haly pre ustajnenie koní.

Niektoré plochy sú v súčasnosti zastavané: na parcelách 120/3 a 469 sa nachádzajú rodinné domy a na parcele 120/1 opustené skladovacie stodoly a historickej stanice konskej dráhy.

Zastavaná plocha je 961 m², čo predstavuje 7,4 % územia. Doterajšie využitie plochy bolo najmä pre obytné, rekreačné účely a pre pastvu oviec.

Územie sa nachádza v ochrannom pásme vodného zdroja 2. stupňa (nádrž Klíčava) a v II. zóne ochrany CHKO Křivoklátsko, patrí tiež do zoznamu NATURA 2000 na ochranu vzácnych druhov. Pozemok je chránený ako kultúrna pamiatka v rámci konězpřežky Brejl – Píně.

Pozemok sa nenachádza v záplavovom ani v poddolovanom území.

Hlavnou prístupovou komunikáciou je cesta č. 236 Lány – Písky. Prístupy na stavenisko povedú z tejto cesty v mieste súčasného vjazdu na pozemok v južnom cípe a nový vjazd bude vytvorený na severovýchode oproti budove stanice.

D.5.1.1.3 Súlad stavby s územne plánovacou dokumentáciou

Územne plánovacia dokumentácia je v súlade s novým zámerom, keďže v tomto prípade ide o venkovský typ bytového domu s hospodárskym zázemím.

Ochrana kultúrne historických a archeologických hodnôt v hodnotovo významnom areáli bude zaistená archeologickým prieskumom, pamiatkovo chránená budova stanice a teleso konskej železnice budú obnovené v súlade so zámerom pamiatkovej ochrany.

Architektonická hodnota historickej budovy stanice bude pozdvihnutá jej citlivou obnovou a očistením od nevhodných prístavieb, nové objekty budú jej dôležitosť pozdvihovať.

Urbanistická hodnota usadlosti bude zlepšená jej návratom k hospodárskemu charakteru.

D.5.1.1.4 Pripojenie na verejné siete

Objekt bude pripojený na existujúce telekomunikačné vedenie a na vedenie vysokého napätia.

D.5.1.1.5 Zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu

Zábory zahŕňajú plochu 4483 m² v súčasnosti klasifikovanej ako lesný pozemok a plochu 4863 m² v súčasnosti klasifikovanej ako záhrada alebo trávnatý porast, z toho 2890 m² lesného pozemku bude premenených na záhrady. Zábory sú v súlade s územným plánom obce Lány.

D.5.1.1.6 Parametre stavby

Zastavaná plocha:	537,47 m ²
Obostavaný priestor:	3979,60 m ³
Podlahová plocha podľa funkcií: byty:	520,58 m ²
	spoločné priestory: 197,61 m ²
	výrobné priestory: 98 m ²
	technické zázemie: 39,56 m ²

D.5.1.1.7 Výkres situácie stavby

Vid' príloha D.5.2.1 Výkres situácie staveniska.

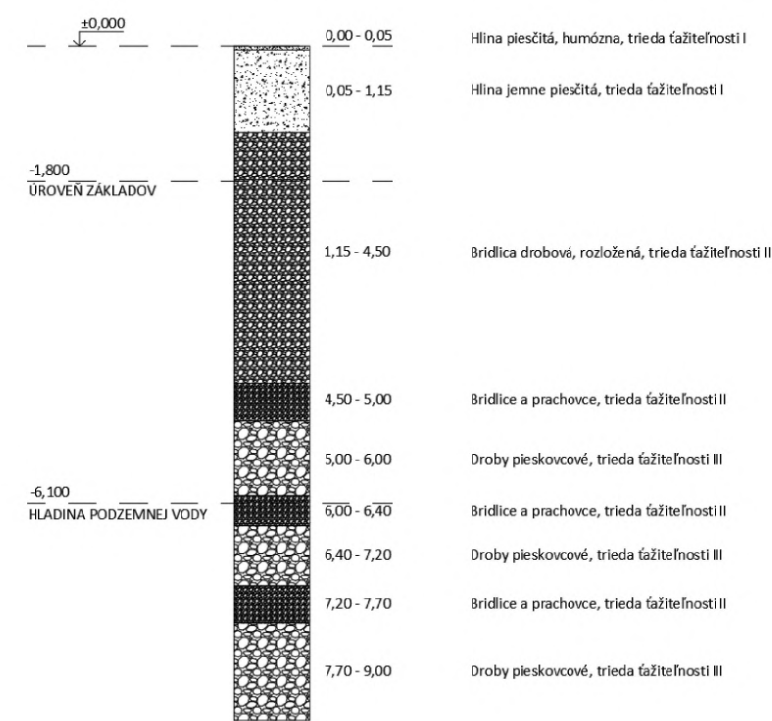
D.5.1.1.8 Členenie a charakteristika navrhovaného stavebného objektu

Číslo SO	Názov SO	Technologická etapa	Konštrukčne výrobný systém
02	Obytná budova	Zemné konštrukcie	Svahovanie stavebnej jamy 1:1
		Základové konštrukcie	Monolitické ŽB základové pásy
		Hrubá spodná stavba	Monolitické ŽB steny suterénu so zateplením XPS
			Monolitický ŽB strop
			Monolitické ŽB schodisko
		Hrubá vrchná stavba	Steny z CLT panelov
			Stropy z CLT panelov
			Drevené skladané schodisko
		Strecha	Sedlová strecha a vikiere z CLT panelov a KVH hranolov, tep. izolácia z PIR dosiek, plechová krytina
		Vonkajšia úprava povrchu	Zateplovací systém z drevovláknitých dosiek, vetraná medzera a drevený fasádny obklad, inštalácia hromozvodu
		Hrubé vnútorné konštrukcie	Vnútrobytové priečky
			SDK inštalačné predsteny
			Drevené zárubne
			Keramické obklady v kúpeľniach
			Rozvody TZB: vykurovanie, vzduchotechnika, voda, kanalizácia, šedá voda, biela voda, elektrina
			Hrubé podlahy – pod nášľapnou vrstvou
		Dokončovacie konštrukcie	Hliníkové okná s trojsklom
			Drevené dverné kridla
			Hliníkové parapety
			Inštalácia svietidiel, zásuviek a vypínačov
			Kompletácia TZB, vykurovacie telesá
			Inštalácia sanitárnych zariadení
			Nášľapné vrstvy podláh: drevené parkety, liata stierka

D.5.1.2 Spôsob zaistenia a tvar stavebnej jamy

D.5.1.2.1 Vymedzovacie podmienky pre zemné práce

Pre stanovenie pôdneho profilu bol použitý vrt 549866 z databázy Českej geologickej služby. Vrstvy pod úrovňou vrtu boli kvôli kompletnosti odhadnuté podľa Základnej geologickej mapy Českej republiky 1:25 000, list 12-144 Lány (ČGS).



Obrázok 2: Pôdny profil



Obrázok 3: HPV podľa morfológie terénu a vodného toku

D.5.1.2.2 Bilancia zemných prác

Pri zemných prácach pre objekt obytnej budovy bude vykovaných 1005,72 m³ zemín, ktoré budú dočasne uložené na stavebnom pozemku a následne použité pre zásypy základových konštrukcií a pri dokončovacích hrubých terénnych úpravách s konečnou nulovou bilanciou zemín. Zeminy budú dočasne skladovnaé na pozemku. Odvoz ani dovoz zemín pre účely stavby nebude potrebný.

D.5.1.2.3 Tvar stavebnej jamy

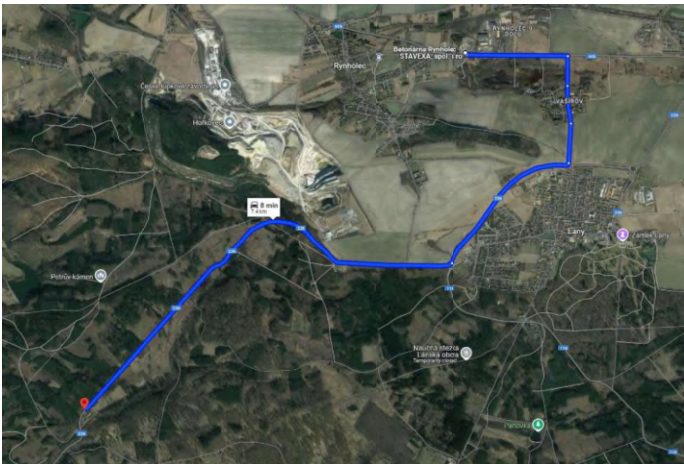
Pôdorys a rez stavebnou jamou, viď. časť D.5.2.2 Výkres stavebnej jamy.

Najnižšia úroveň základov je nad hladinou podzemnej vody, kvôli málo priepustnému horninovému podložiu však bude stavebná jama odvodňovaná kanálmi a odčerpávacími studňami.

D.5.1.3 Konštrukčne-výrobný systém

D.5.1.3.1 Riešenie dopravy materiálu

Preprava materiálov na stavbu bude riešená cestnou dopravou. Betón bude dovážaný z najbližšej betonárne v obci Rynholec (Betonárna Rynholec- STAVEXA, spol. s r.o.) vzdialenej 7,4 km.



Obrázok 4: Doprava betónu, zdroj: google.com/maps

D.5.1.3.2 Zábery pre betonárske práce

Výpočet objemu betónu:

Zvislé konštrukcie suterénu: 41,1 m³ (obvodová stena) + 9,5 m³ (vnútorné nosné steny)

Strop nad suterénom: 27,2 m³

Vybraný betonársky kôš: 0,35 m³

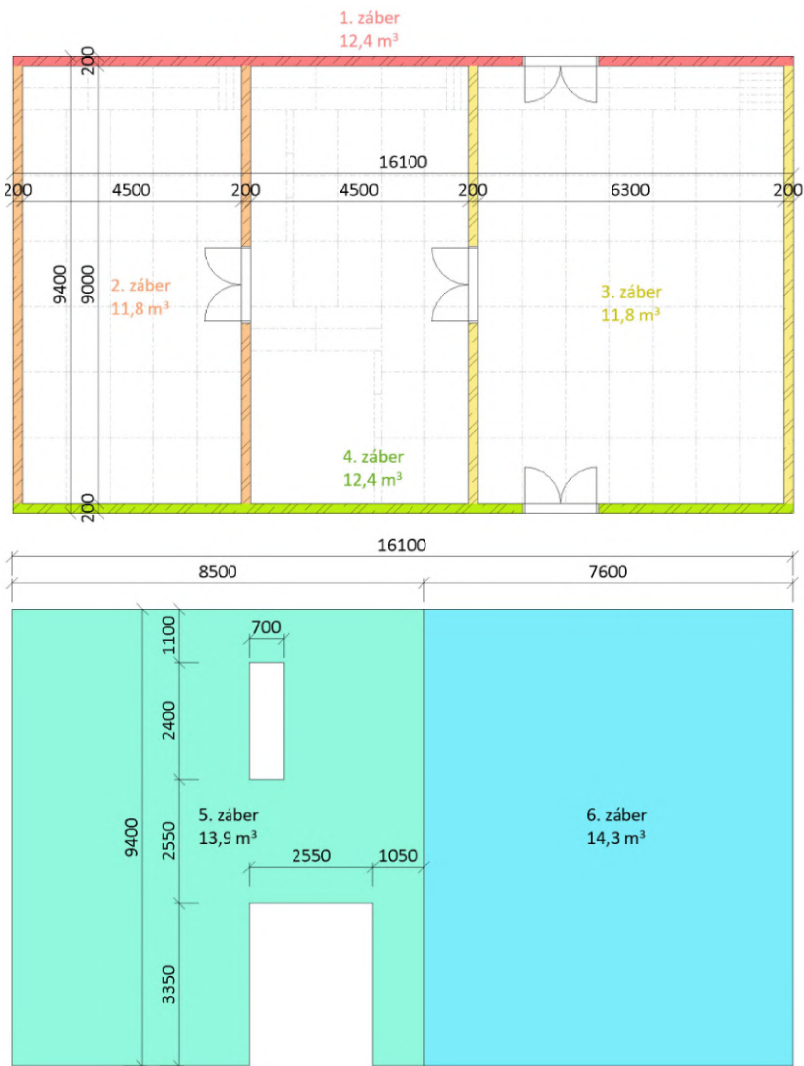
Pojazdný žeriav: čas otočky 5 minút... 12 otočiek za hodinu... 96 otočiek za zmenu (8 hodín)

96 x 0,35 = 33,6 m³ za zmenu

Betonáž z koša: zvislé konštrukcie:

41,1 + 9,5 = 50,6 ... min. 2 zmeny

Strop: 27,2 m³ ... min. 1 zmena



Obrázok 5: Nákras betonárskych záberov a rozloženia vodorovného debnenia stropu

D.5.1.3.3 Pomocné konštrukcie

Ľahké rámové debnenie PERI DUO pre steny a strop



Obrázok 6: Systém debnenia DUO, zdroj: peri.cz

D.5.1.3.4 Návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch

VÝPOČET MNOŽSTVA PANELOV DEBNENIA

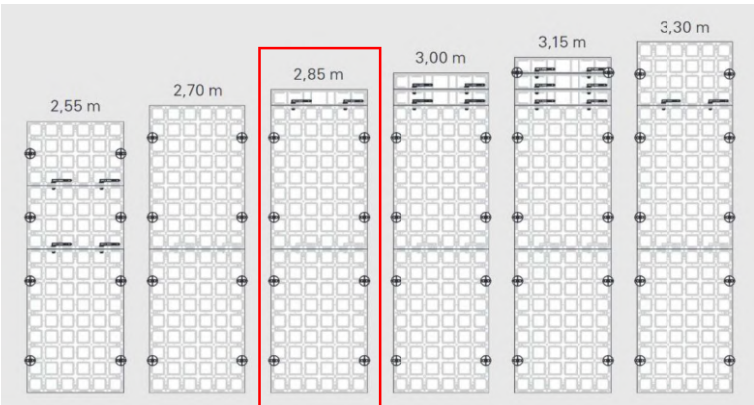
Steny

Počet panelov podľa šírky:

- 1. a 4. záber: $16100 / 900 \text{ mm} = 17,9 \gg 18 \times 900 \text{ mm}$ (+ 2 x 450 mm na hrany)
- 2. a 3. záber: $9 \times 900 \text{ mm} + 2 \times 450 \text{ mm} = 8100 + 1000 \text{ mm} = 9000 \text{ mm}$
- 2 steny: $2 \times 9 + 2 \times 2 = 18 \times 900 \text{ mm} + 4 \times 450 \text{ mm}$

Počet panelov podľa výšky:

výška stien: $2,85 \text{ m} \gg 2 \times 1,35 \text{ m} + 0,15 \text{ mm}$



Obrázok 7: Výškový systém debnenia DUO, zdroj: peri.cz

Celkovo panelov pre steny:

- $2 \text{ (obojsstranne)} \times 2 \text{ (výška)} \times 18 = 72 \text{ panelov } 900 \times 1350 \text{ mm}$
- $2 \times 2 \times 4 = 16 \text{ panelov } 450 \times 1350 \text{ mm}$
- $36 \text{ panelov } 900 \times 150 \text{ mm} + 8 \text{ panelov } 450 \times 150 \text{ mm}$ (dorovnávacie)

Strop (grafický návrh, viď. D.5.1.3.2, obrázok 5), používané súčasne

- 5. záber: **49** panelov $900 \times 1350 \text{ mm}$
10 panelov $450 \times 1350 \text{ mm}$
9 panelov $900 \times 150 \text{ mm}$ + **1** panel $450 \times 150 \text{ mm}$
- 6. záber: **42** panelov $900 \times 1350 \text{ mm}$
8 panelov $450 \times 1350 \text{ mm}$
6 panelov $900 \times 150 \text{ mm}$

SKLADOVANIE

celkovo panelov: **91** panelov $900 \times 1350 \text{ mm}$, sklad.: $91 - 72 = 19$
18 panelov $450 \times 1350 \text{ mm}$, sklad.: $18 - 16 = 2$
36 panelov $900 \times 150 \text{ mm}$, sklad.: $36 - 15 = 21$
8 panelov $450 \times 150 \text{ mm}$, sklad.: $8 - 1 = 7$

Oceľové stojky s hlavami DFH

Stropní stojky PEP

č. výr.	hmot. kg	Stropní stojky PEP Ergo		
116780	14,000	Stropní stojka PEP Ergo B-300		
		D	min. L	max. L
		Ø 60,6	1970	3000

Hmotnosť stojky: 14 kg, výška 2850 mm

1 stojka na $1,2 \text{ m}^2$ debnenia:

Najväčší záber $80,0 \text{ m}^2$

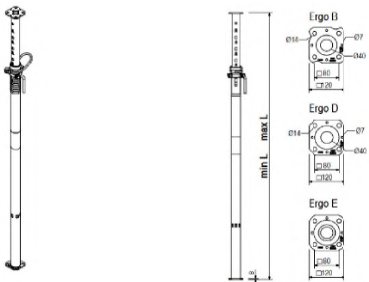
$80 / 1,2 = 66,7 \gg 67$ stojek

Jeden stoh: $67 \times 14 = 938 \text{ kg}$

Stojky sa prepravujú v palete RP po 80 kusoch

Hmotnosť palety: $51,5 + 938 = 989 \text{ kg}$

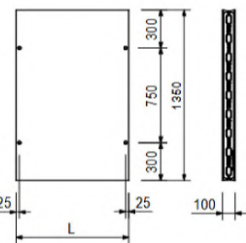
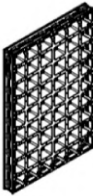
Rozmery palety: $1500 \times 800 \text{ mm}$



Panely

DUO

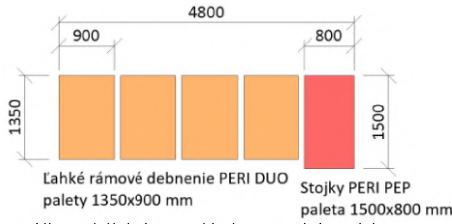
č. výr.	hmot. kg	Panely DP 135	
128280	24,900	Panel DP 135 x 90	
128283	14,200	Panel DMP 135 x 45	
		Panel s deskou 5 mm.	
		L	
		900	
		Dodávano včetně	
		14 ks 128274 Zátka DUO Ø 20 mm	



Preprava panelov na drevených paletách $900 \times 1350 \text{ mm}$ v 10 vrstvách

Hmotnosť palety: $10 \times 24,9 = 249 \text{ kg} + 20 \text{ kg}$ vlastná váha palety = 269 kg

$16 \times 14,2 = 227,2 + 20 \text{ kg} = 247,2 \text{ kg}$



Prvok	Počet	Paletových stohov	Skladovacia plocha
Panel PERI DUO 900x1350 mm	19 ks	2 ks	9,7 m²
Panel PERI DUO 450x1350 mm	2 ks	1 ks	1,2 m²
Dorovňavacie panely, paleta 1,2 m²	28 ks	1ks	1,2 m²
Stojky PERI PEP 2850 mm	67 ks	1 ks	1,2 m²

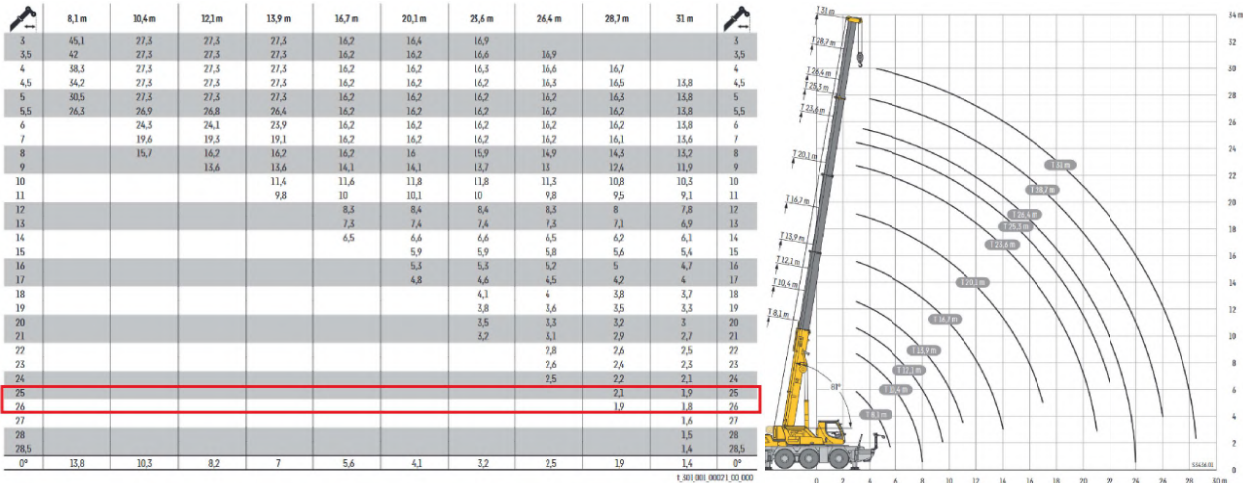
D.5.1.4 Zvislá stavenisková doprava

D.5.1.4.1 Voľba žeriavu

BREMENO	HMOTNOSŤ [t]	VZDIALENOSŤ [m]
Strešný nosník CLT Novatop Element 2450x6900 mm	0,64	26,0
Stenový CLT panel Novatop Solid 2100x6000 mm	0,77	26,0
Betonársky kôš 0,35 m³ + betón 0,35 x 2,5 t/m³	0,065 + 0,875	24,7
Celkom:	0,94	
Paleta so stojkami debnenia	0,99	15,0

BETONÁRSKY KÔŠ
BOSCARO C-35
Objem: 350 l = 0,35 m³, Nosnosť: 910 kg, Hmotnosť: 65 kg = 0,065 t

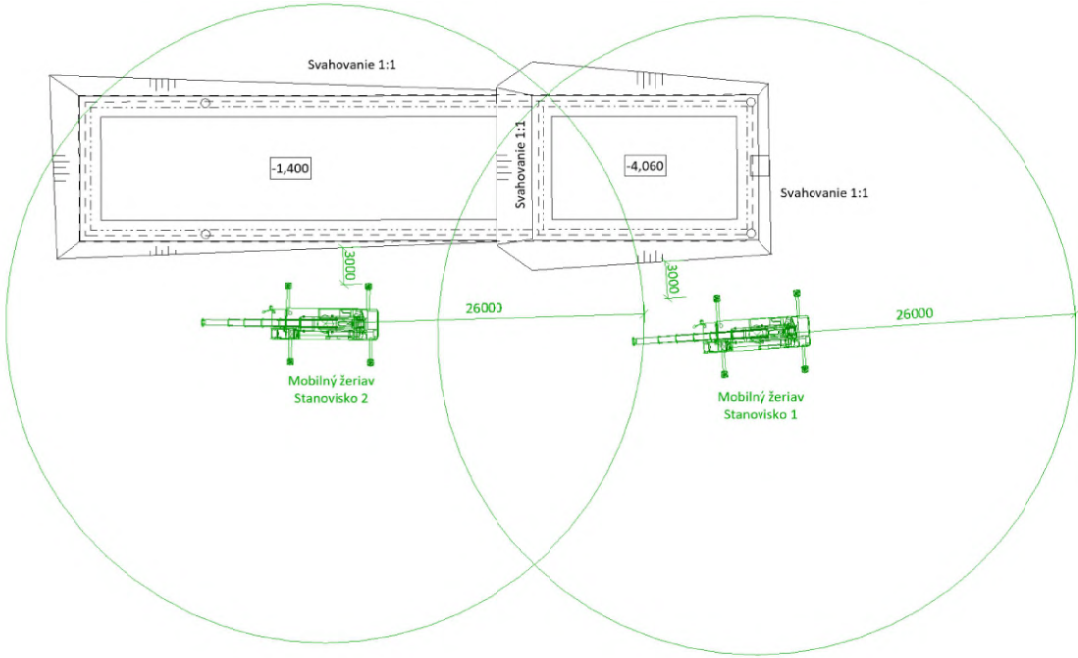
ŽERIAV
Autožeriav LIEBHERR LTC 1050-3.1, Konfigurácia: T
Max. nosnosť: 50 t, Max. vyloženie: 38 m, Max. výška zdvíhu: 43 m, Počet náprav: 3



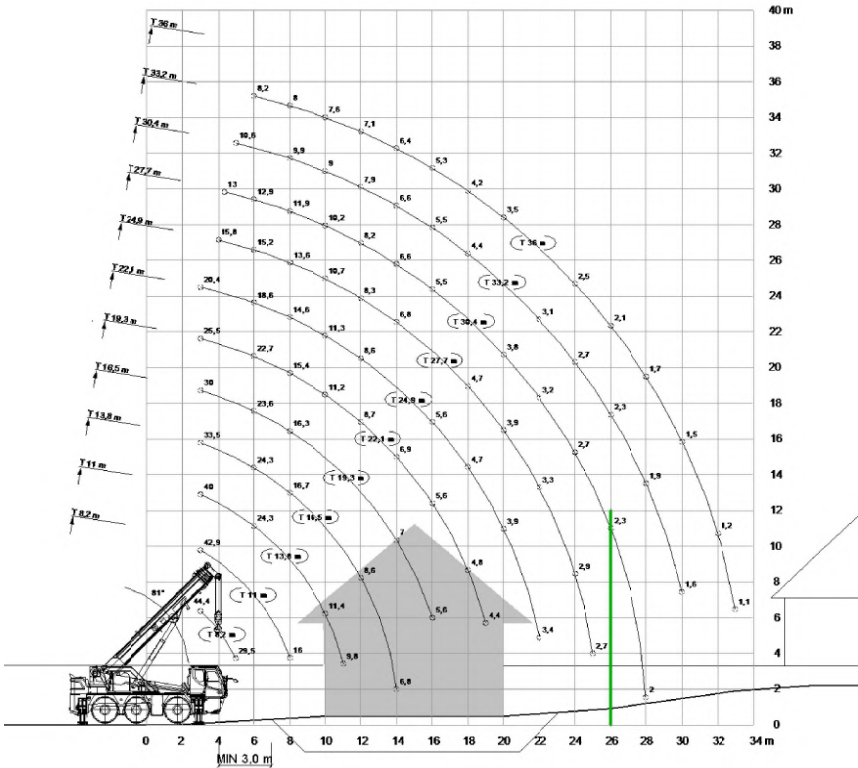
Obrázok 9: Tabuľky únosnosti, zdroj: www.hanys.cz

D.5.1.4.2 Limity použitia žeriavu

Okraj podpory žeriavu musí vždy byť vzdialený minimálne 3,0 m od okraja svahovania jamy, aby sa zaistila jej stabilita.
Žeriav bude zdvíhať bremená do maximálnej výšky 12,0 m a na vzdialenosť 26,0 m pri montáži strechy.



Obrázok 10: Pôdorys so stanoviskami žeriavu



Obrázok 11: Rez žeriavom cez stavenisko

D.5.1.5 Návrh štruktúry prevádzky staveniska

D.5.1.5.1 Výkres staveniskovej prevádzky

Vid'. časť D.5.2.3 Výkres situácie zariadenia staveniska.

D.5.1.5.2 Technická správa

NAPOJENIE NA SÚČASNÚ DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Pre účely stavby bude za vjazdom zriadená stavenisková komunikácia celkovej šírky 8 m, z ktorej povedie ďalšia cesta šírky 4,5 m na vyvýšenú časť staveniska. Cesty budú zakončené tesne pred novým objektom, kde vzniknú rozšírené vykladacie a otáčacie plochy a stanoviská žeriavu.

Stavenisko bude pripojené na súčasné vedenie vysokého napätia. Voda pre stavbu bude čerpaná zo studne na pozemku.

OCHRANA OKOLIA

Súčasťou projektu je výrub niekoľkých menších stromov a kríkov v severnej časti pozemku pre prístup k novému objektu a demolácia dvoch rodinných domov stojacich na mieste navrhovanej stavby. Historická budova stanice bude od staveniska oddelená plotom. Jej obnova si vyžaduje stavebne-historický prieskum a preto nebude do nej v tejto fáze stavby povolený.

Priebeh stavebných prác bude pod dozorom archeológa v prípade nálezov spojených s konskou dráhou alebo inými objektami s ňou spojenými.

V blízkosti pozemku sa nenachádzajú chránené vonkajšie priestory, na ktoré by sa vzťahovali akustické limity. Pracovná doba na stavbe však bude obmedzená na čas 8:00 – 20:00, aby stavebná technika nerušila v noci lesnú zver.

VSTUP A VJAZD NA STAVBU

Vjazd na stavbu z prístupovej cesty č. 236 bude umiestnený v mieste súčasného južného vstupu na pozemok. Bude tu umiestnené výstražné značenie na výjazd vozidiel zo stavby. Doprava na ceste nebude iným spôsobom obmedzená.

DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY

Stavba bude prebiehať iba na stavebnom pozemku a nevyžiada si ďalšie zábory.

OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Nakladanie s odpadom

Stavebný odpad bude triedený do niekoľkých kontajnerov pre nasledovný odvoz a spracovanie: staveniskový odpad, nebezpečný odpad, betón, kov a plast. Kontajnery budú stáť na nepriepustnom podklade a budú pravidelne odvážané a vhodne zlikvidované.

Ochrana pôdy a ovzdušia

Demolačné práce s vysokou prašnosťou budú vykonávané za kropenia vodou a na oplatenie staveniska bude umiestnená sieť proti šíreniu prachu do okolitých lesov.

Ochrana podzemných a povrchových vôd

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme vodného zdroja Klíčava, preto nesmie dôjsť k úniku látok zo stavby, ktoré by mohli vody kontaminovať. Čistenie výstuže a debnenia bude prebiehať výhradne v záchytných vaniach, odpadové vody budú odvádzané do jímky. Stavebná technika bude pravidelne kontrolovaná proti úniku kvapalín, v prípade potreby podložená záchytnými vaňami.

Ochrana krajiny

Kmene stromov zachovaných na pozemku budú ohradené drevenými zábranami proti poškodeniu.

Na ochranu vzácnych druhov vtákov zo zoznamu NATURA 2000 bude pred začiatkom stavebných prác uskutočnený ornitologický prieskum na zistenie prípadných hniezdísk v blízkosti pozemku. Ak sa potvrdí ich prítomnosť, bude potrebné prehodnotiť výrub stromov a redukovať stavebný hluk hlavne počas búracích a zemných prác, a to vhodnou voľbou techniky alebo dočasnými akustickými stenami.

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci sa bude riadiť zákonom č. 309/2006 Sb. O bezpečnosti a ochrane zdravia při práci. Stavenisko bude oplotené do výšky 2 metre proti vstupu neoprávnených osôb. Pre stavbu je potrebné zabezpečiť koordinátora BOZP, ktorý spracuje plán ochrany zdravia pri práci. Pracovníci sa budú preukazovať pri vstupe na vrátnici. Areál bude osvetlený v miere nevyhnutnej pre bezpečnosť, svetlo však nesmie prenikať do okolitých lesov a vyrušovať zver. Vstup a sklady materiálu budú vybavené kamerovým systémom. Výkopová jama a stropné konštrukcie budú zabezpečené zábradlím výšky 1,1 m proti pádu osôb. Všetci pracovníci na stavbe musia mať prilbu a vhodný odev podľa bezpečnostných predpisov. Pri manipulácii s CLT panelmi NOVATOP sa bude postupovať podľa zásad daných výrobcom. Pri prácach na šikmej streche musia byť pracovníci istení proti pádu.

POSTUPNÉ UVÁDZANIE STAVBY DO PREVÁDZKY

Celý objekt obytnej budovy so spoločenským zázemím bude uvedený do prevádzky naraz spolu s okolitou záhradou a bude pripravený na odovzdanie investorovi (Lesná správa Lány).

FÁZY VÝSTAVBY

Medzi jednotlivými fázami budú prebiehať kontrolné prehliadky.

Prvá fáza:	Búracie práce, po ktorých nastúpi výkopová technika pre hĺbenie studne a následne stavebnej jamy.
Druhá fáza:	Hrubá spodná stavba a polozenie hydroizolácie.
Tretia fáza:	Hrubá vrchná stavba – montáž stien a strechy z CLT panelov.
Štvrtá fáza:	Vonkajšia úprava povrchov a hrubé vnútorné konštrukcie.
Piata fáza:	Dokončovacie konštrukcie.

DOČASNÉ OBJEKTY

Dočasné objekty zariadenia staveniska budú pozostávať zo štyroch kontajnerových buniek, spevnených stavebných komunikácií pre ťažkú techniku, oplatenia staveniska a jednotlivých skladovacích priestorov pre odpady a stavebný materiál. Tieto objekty budú po dokončení stavebnej etapy odstránené a odvezené z pozemku, povrchy pod nimi budú upravené do finálnej podoby.

	SÚČASNÉ OBJEKTY
	NOVÉ OBJEKTY
	BÚRANÉ OBJEKTY
	SUTERÉN
	VEDENIE TELEKOMUNIKÁCIE
	VEDENIE ELEKTRINY
	OPLOTENIE
	VJAZD NA POZEMOK
	VSTUP DO OBJEKTU
	ZELEŇ

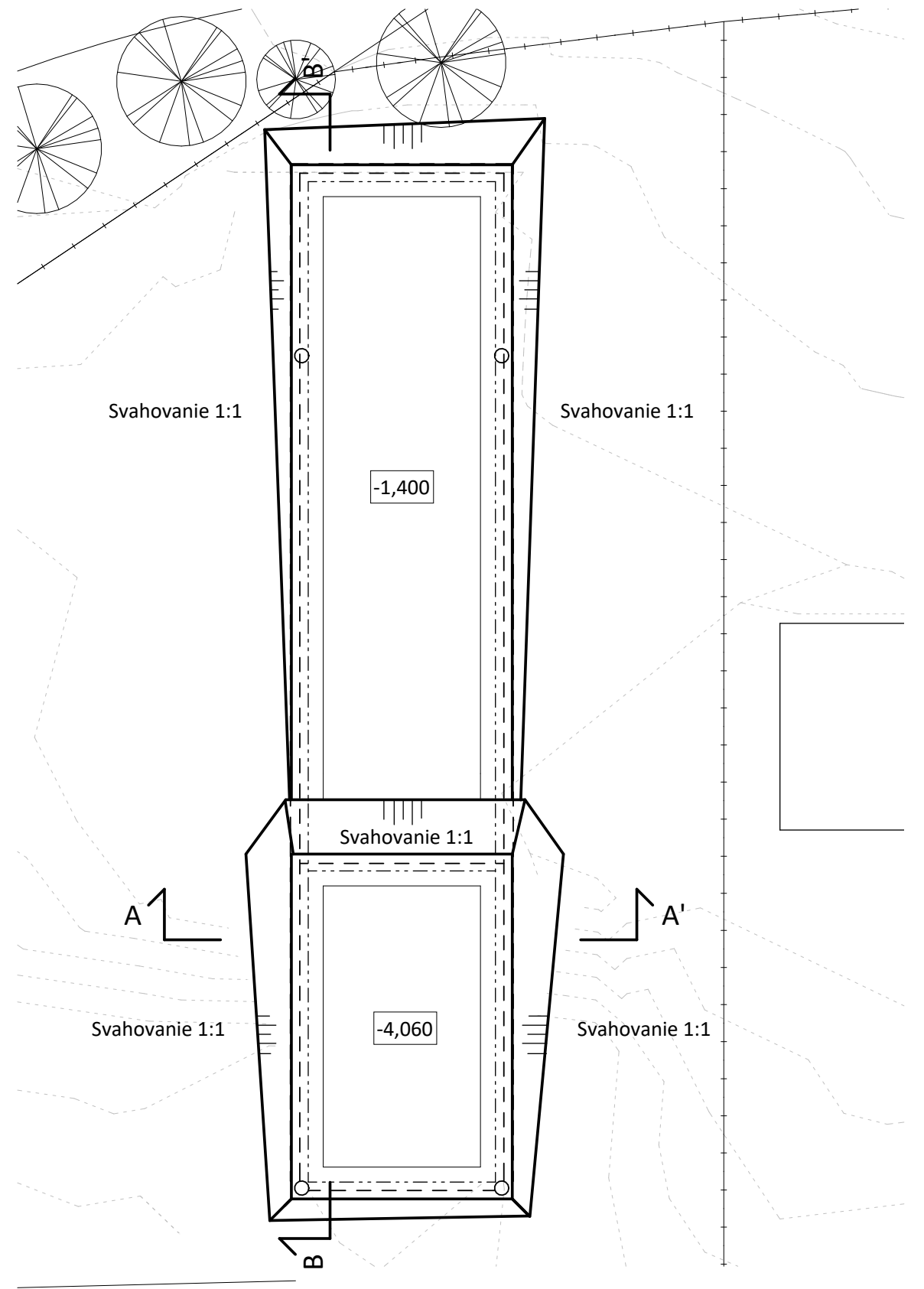
SO 01 HRUBÉ TERÉNNE ÚPRAVY
SO 02 OBYTNÁ BUDOVA
SO 03 PRÍPOJKA TELEKOMUNIKÁCIE
SO 04 PRÍPOJKA ELEKTRINY
SO 05 VOZOVKA
SO 06 CHODNÍK
SO 07 OPLOTENIE
SO 08 STUŽNÁ S PRÍPOJKOU VODY
SO 09 ČISTÉ TERÉNNE ÚPRAVY

BO 01 ODSTRÁNENIE RODINNÝCH DOMOV
BO 02 ODSTRÁNENIE SKLADOVACÍCH A OPUSTENÝCH OBJEKTOV
BO 03 ODSTRÁNENIE SPEVNENÝCH POVRCHOV
BO 04 VÝRUB STROMOV A KRÍKOV
BO 05 ODSTRÁNENIE OPLOTENIA
BO 06 ODSTRÁNENIE VEDENIA TELEKOMUNIKÁCIE

č. 236

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČEŇÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:		VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTÁCIA:
OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ		403,30 m.n.m.	
ČASŤ:		ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
USKUTOČŇOVANIE A REALIZÁCIA STAVBY		2024/2025	A3
OBSAH:		MIERKA:	Č. VÝKRESU:
VÝKRES SITUÁCIE		1 : 300	D.5.2.1

	STAVEBNÁ JAMA SVAHOVANÁ 1:1
	OBRYS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU
	ODVODŇOVACÍ KANÁL
	OPLOTENIE
	ZELEŇ

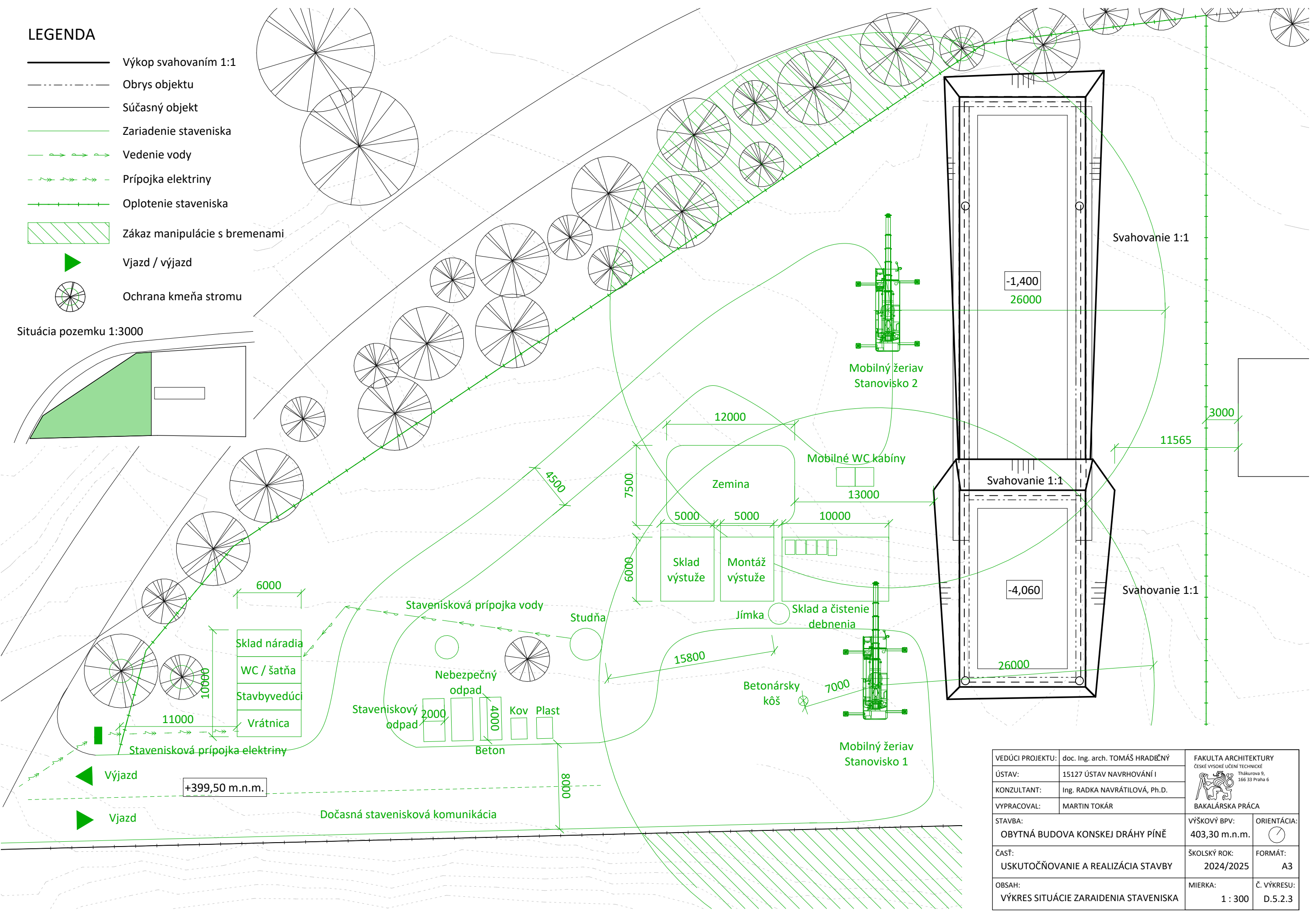


VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČŇNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 34 Praha 6  BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ		
STAVBA: OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ		VÝŠKOVÝ BPV: 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ: USKUTOČŇOVANIE A REALIZÁCIA STAVBY		ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH: VÝKRES STAVEBNEJ JAMY		MIERKA: 1 : 300	Č. VÝKRESU: D.5.2.2

LEGENDA

- Výkop svahovaním 1:1
- Obrýs objektu
- Súčasný objekt
- Zariadenie staveniska
- Vedenie vody
- Prípojka elektriny
- Oplotenie staveniska
- Zákaz manipulácie s bremenami
- Vjazd / výjazd
- Ochrana kmeňa stromu

Situácia pozemku 1:3000



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR	BAKALÁRSKA PRÁCA	
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTÁCIA:
ČASŤ:	USKUTOČŇOVANIE A REALIZÁCIA STAVBY	403,30 m.n.m.	
OBSAH:	VÝKRES SITUÁCIE ZARAIIDENIA STAVENISKA	ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
		2024/2025	A3
		MIERKA:	Č. VÝKRESU:
		1 : 300	D.5.2.3

E NÁVRH INTERIÉRU



OBSAH

E.1 Technická správa

- E.1.1 Charakteristika riešeného priestoru
- E.1.2 Materiálové riešenie priestoru
- E.1.3 Osvetlenie
- E.1.4 Vybavenie

E.2 Výkresová časť

- E.2.1 Pôdorysy klubovne
- E.2.2 Pôdorys klubovne 1.NP
- E.2.3 Pôdorys klubovne 2.NP
- E.2.4 Rez A-A'
- E.2.5 Rez B-B'
- E.2.6 Rez C-C'
- E.2.7 Výkres kuchynskej linky
- E.2.8 Výkres barového pultu
- E.2.9 Výkres knižnice
- E.2.10 Zariaďovacie predmety
- E.2.11 Osvetlenie
- E.2.12 Vizualizácia klubovne
- E.2.13 Vizualizácia klubovne
- E.2.14 Vizualizácia klubovne
- E.2.15 Vizualizácia klubovne
- E.2.16 Vizualizácia klubovne

Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píňě
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultant časti: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

E.1 Technická správa

E.1.1 Charakteristika riešeného priestoru

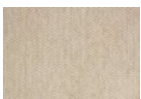
Predmetom tejto časti bakalárskej práce je návrh interiéru klubovne v spoločnej časti obytnej budovy Konskej dráhy Píně. Klubovňa sa nachádza na juhovýchodnom konci objektu v 1. a 2. nadzemnom podlaží. Výškové úrovne sú prepojené schodiskom v chodbe, ktoré ústi do vyššieho podlažia klubovne.

Cez chodbu klubovne v 2. NP sa vstupuje do herne, zároveň však tento priestor slúži ako malá knižnica s čítárskym kútom.

Multifunkčný priestor klubovne v 1.NP by mal obyvateľom poskytnúť čo najväčšiu škálu možností pre pre rekreáciu a kultúrne vyžitie. Je rozdelený na tri časti: oddychová časť s pohovkami a kreslami, časť pre občerstvenie s kuchynkou a barovým pultom na druhej strane miestnosti a voľný priestor s krbom medzi nimi. Po celej dĺžke miestnosti sú lavičky na sedenie, ktoré môžu byť doplnené o stoly so stoličkami v prípade potreby väčšieho počtu miest na sedenie. V opačnom prípade je možné tento stoly, pohovky aj kreslá z oddychovej časti vyniesť z miestnosti do skladu a vytvoriť tak rozsiahly voľný priestor pre spoločenské akcie.

E.1.2 Materiálové riešenie priestoru

Do interiéru klubovne sa výrazne premieta nosný systém objektu cez steny a strechu z odhalených pohľadových CLT panelov. Dominancia dreva je ďalej posilnená drevenými dverami, zábradliami a mobiliárom. Drevené prvky dopĺňujú odtiene sivej: sivá podlaha a poťahy sedadiel, čierne prvky kovania a lampy a nabiele omietnuté priečky spolu s bielymi pultami kuchyne a baru. Celkovo má interiér pôsobiť hrejivým dojmom, ktorý dopĺňa aj centrálny krb v miestnosti. Nášľapná vrstva podlahy v 1.NP je tvorená betónovou liatou stierkou, podlaha v 2.NP je drevená, rovnako ako schodisko.

OZNAČENIE	SCHÉMA	ŠPECIFIKÁCIA
PO1		Interiérová vápenocementová omietka jednovrstevná biela
PO2		Pohľadový CLT panel
PO3		Podlaha – liata betónová stierka
PO4		Nerezová oceľ, čierna farba – kovanie a svetlá
PO5		Textilný poťah lavičiek polyester, výplň PU pena
PO6		Podlaha – drevená, smrek severský

E.1.3 Osvetlenie

Klubovňa bude cez deň bohato zásobená prirodzeným svetlom vďaka oknám z troch strán. Na štíte orientovanom na juhovýchod sa nachádzajú okná v dvoch úrovniach, ktoré sú vybavené exteriérovými zásuvnými slnolamami proti prehrievaniu v letom období. Ostatné okná v 1.NP majú tienenie exteriérovými žalúziami. Priestor v 2.NP klubovne je osvetlený vikierom nad schodiskom.

Umelé osvetlenie je navrhnuté z kombinácie závesných svietidiel visiacich zo strešných panelov, premiestniteľných stojacich lúčp a LED pásikov zabudovaných v nábytku. Jednotlivé svetlá sú uvedené vo výkrese E.2.11.

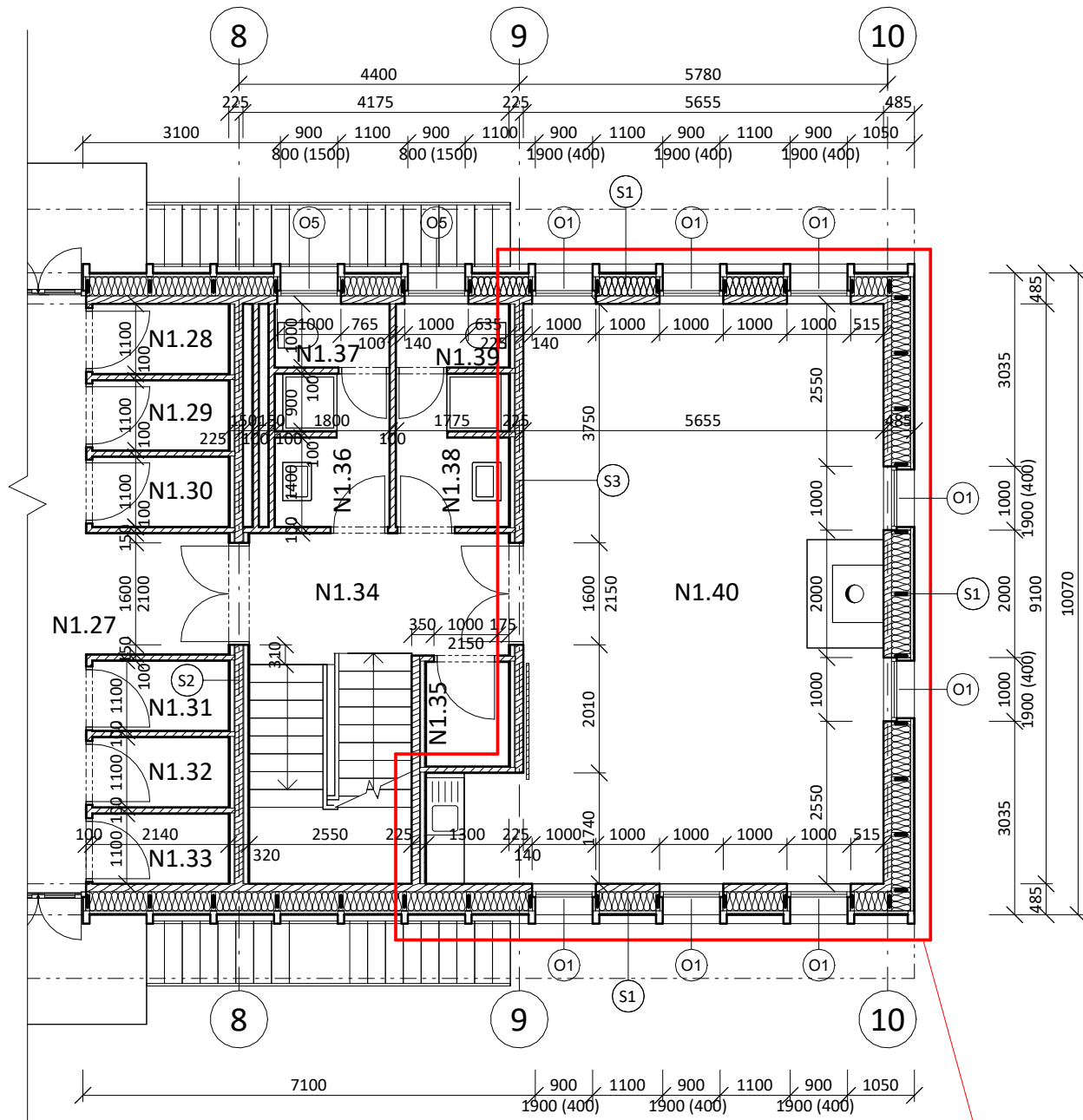
E.1.4 Vybavenie

V miestnosti sa nachádzajú doskové vykurovacie telesá umiestnené pod oknami.

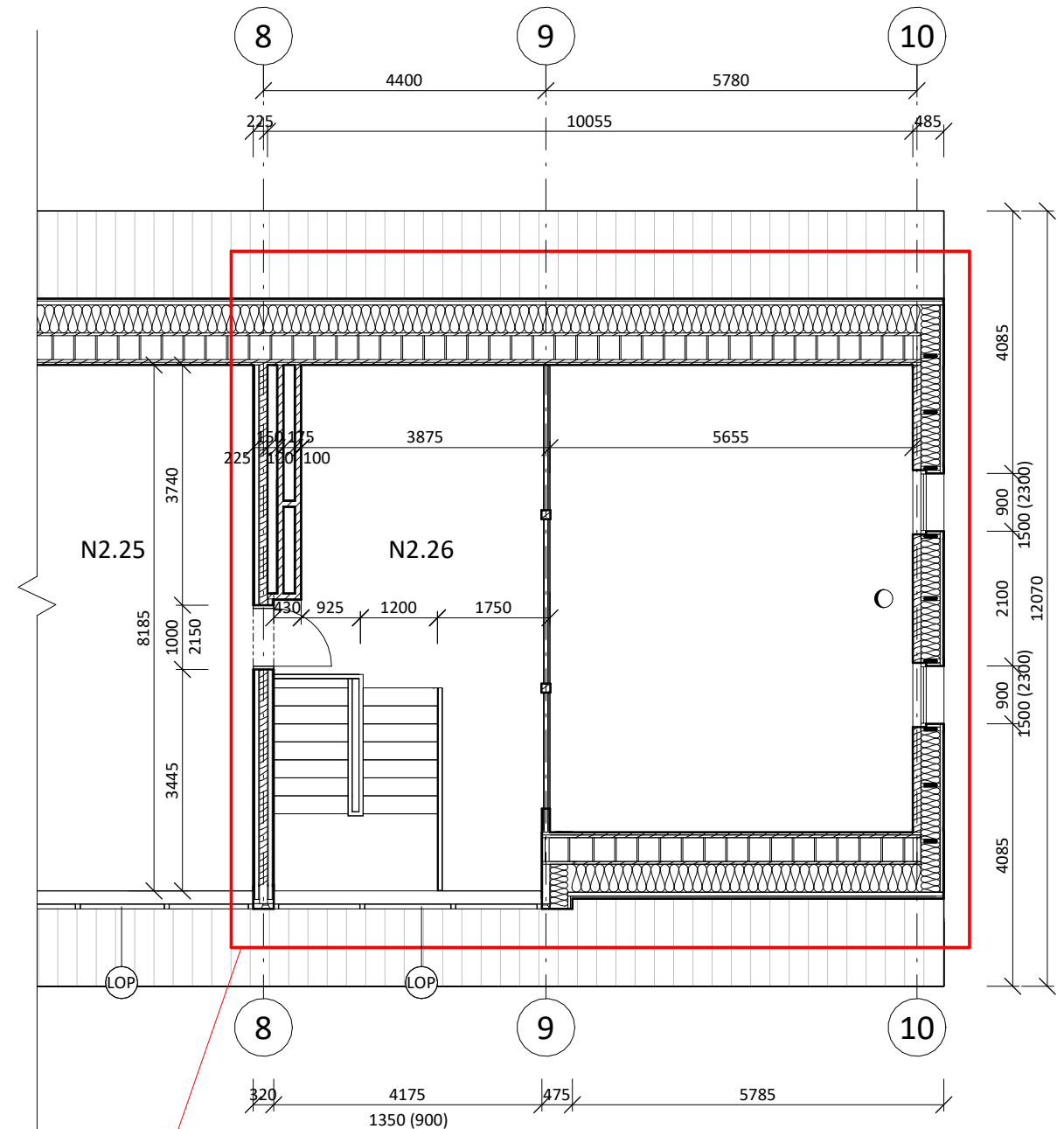
Vybrané zariadenovacie predmety a mobiliár sú uvedené na samostatných výkresoch, vid' E.2.10.

Pre interiér klubovne je navrhnutá kuchynská linka a barový pult z drevenej dýhy a laminovanej drevotriesky. V chodbe 2.NP je navrhnutá knižnica z MDF dosiek. Návrhy sú špecifikované na samostatných výkresoch, vid' E.2.7- E.2.9.

PÔDORYS 1.NP



PÔDORYS 2.NP



RIEŠENÝ PRIESTOR

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČENÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČENÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ		
STAVBA:		BPV: ±0,00 =	ORIENTÁCIA:
OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇĚ		403,30 m.n.m.	
ČAŠŤ:		ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
NÁVRH INTERIÉRU		2024/2025	A3
OBSAH:		MIERKA:	Č. VÝKRESU:
PŮDORYSY KLUBOVNE		1 : 100	E.2.1



LEGENDA

- PO OZNAČENIE POVRCHU
- OS OZNAČENIE SVIETIDLA
- Z OZNAČENIE ZARIAĐOVACIEHO PREDMETU
- T OZNAČENIE TRUHLÁRSKEHO VÝROBKU

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: ⌚
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	PÔDORYS KLUBOVNE 1.NP	MIERKA: 1 : 50	Č. VÝKRESU: E.2.2



LEGENDA

- PO OZNAČENIE POVRCHU
- OS OZNAČENIE SVIETIDLA
- Z OZNAČENIE ZARIAĎOVACIEHO PREDMETU
- T OZNAČENIE TRUHLÁRSKEHO VÝROBKU

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: ☺
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	PÔDORYS KLUBOVNE 2.NP	MIERKA: 1 : 50	Č. VÝKRESU: E.2.3



LEGENDA

- PO OZNAČENIE POVRCHU
- OS OZNAČENIE SVIETIDLA
- Z OZNAČENIE ZARIAĎOVACIEHO PREDMETU
- T OZNAČENIE TRUHLÁRSKEHO VÝROBKU

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	REZ A-A'	MIERKA: 1 : 50	Č. VÝKRESU: E.2.4



LEGENDA

- PO OZNAČENIE POVRCHU
- OS OZNAČENIE SVIETIDLA
- Z OZNAČENIE ZARIAĐOVACIEHO PREDMETU
- T OZNAČENIE TRUHLÁRSKEHO VÝROBKU

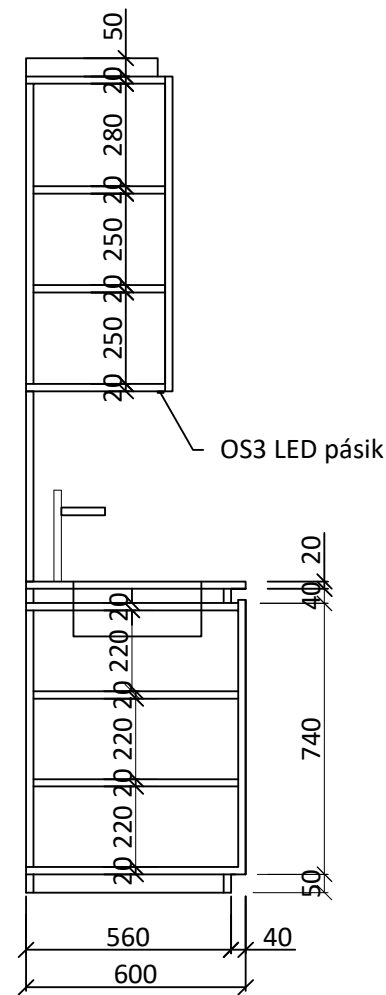
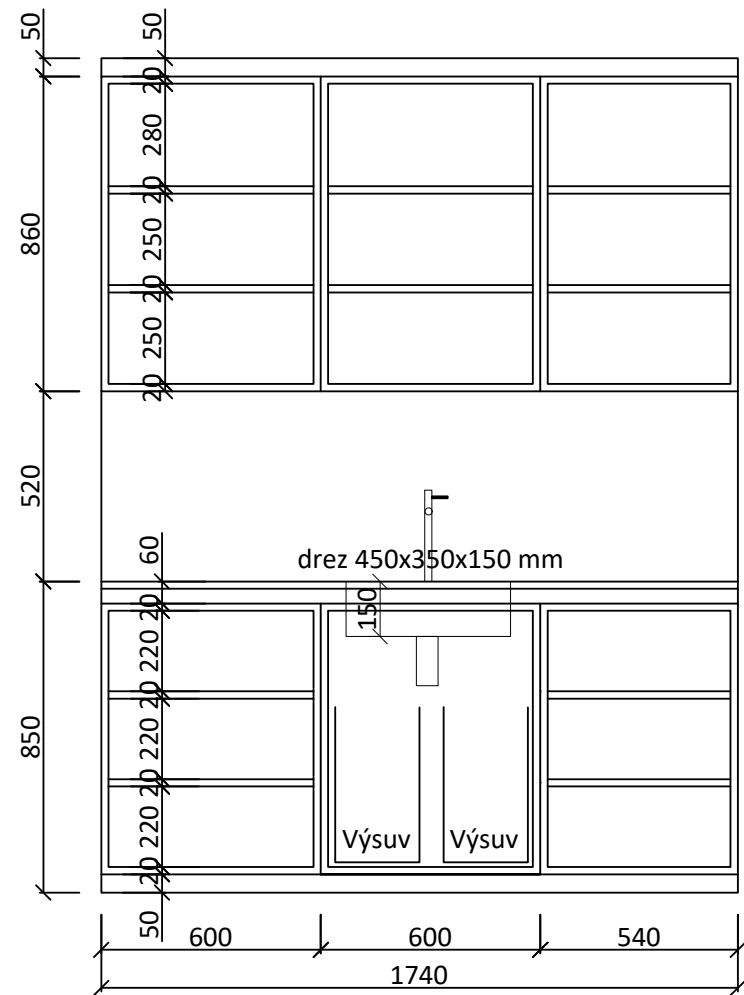
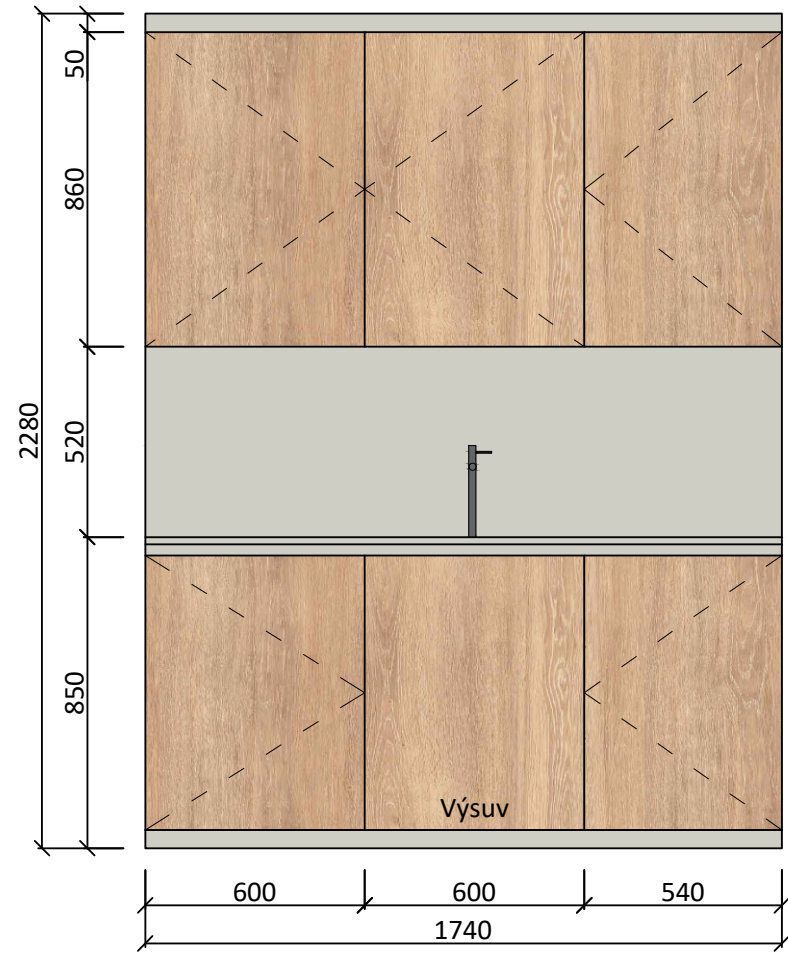
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:		BPV: ±0,000 =	
OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ		403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
		2024/2025	A3
OBSAH:	REZ B-B'	MIERKA:	Č. VÝKRESU:
		1 : 50	E.2.5



LEGENDA

- PO OZNAČENIE POVRCHU
- OS OZNAČENIE SVIETIDLA
- Z OZNAČENIE ZARIAĎOVACIEHO PREDMETU
- T OZNAČENIE TRUHLÁRSKEHO VÝROBKU

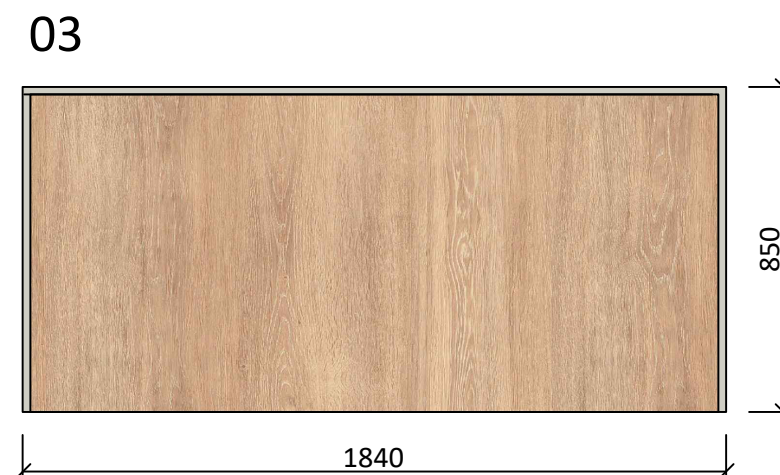
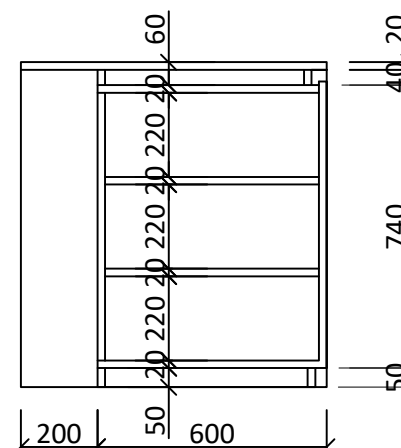
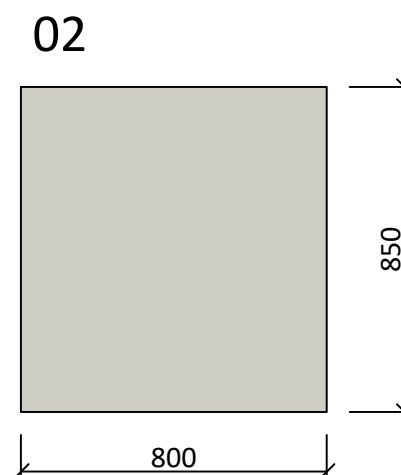
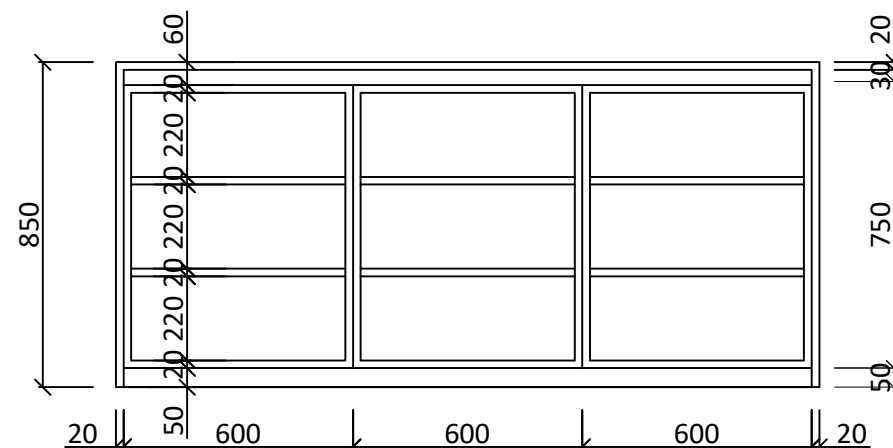
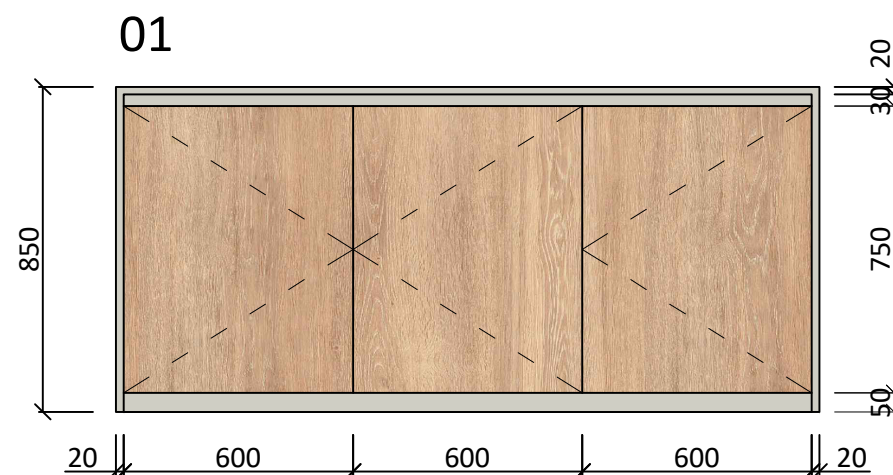
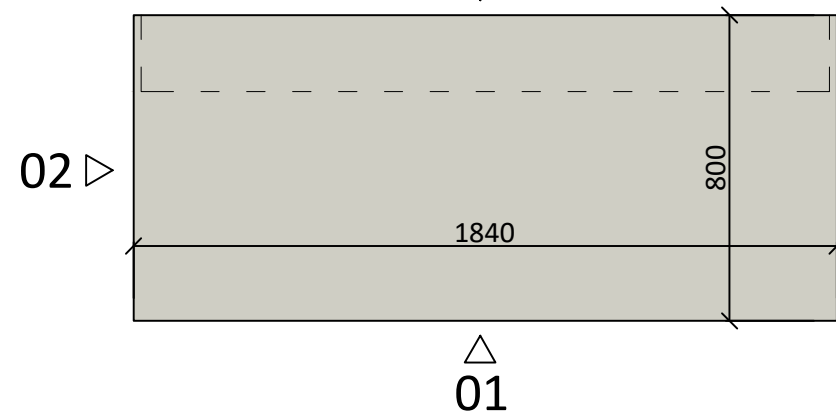
VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	REZ C-C'	MIERKA: 1 : 50	Č. VÝKRESU: E.2.6



- Kuchynské skrine a pult
laminovaná drevotrieková doska
odtieň RAL: 7047 svetlo šedá
- Dvere kuchynskej skrine
podýhovaná drevotrieková doska
odtieň dub
- MINIMAL stojanková drezová
batéria s rovnou hubicou
ostieň tmavá nerez

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Tháškurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKA PRÁCA	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV: 403,30 m.n.m.	ORIENTÁCIA: 
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VÝKRES KUCHYNSKEJ LINKY	MIERKA: 1:20	Č. VÝKRESU: E.2.7

Pôdorys 03
▽



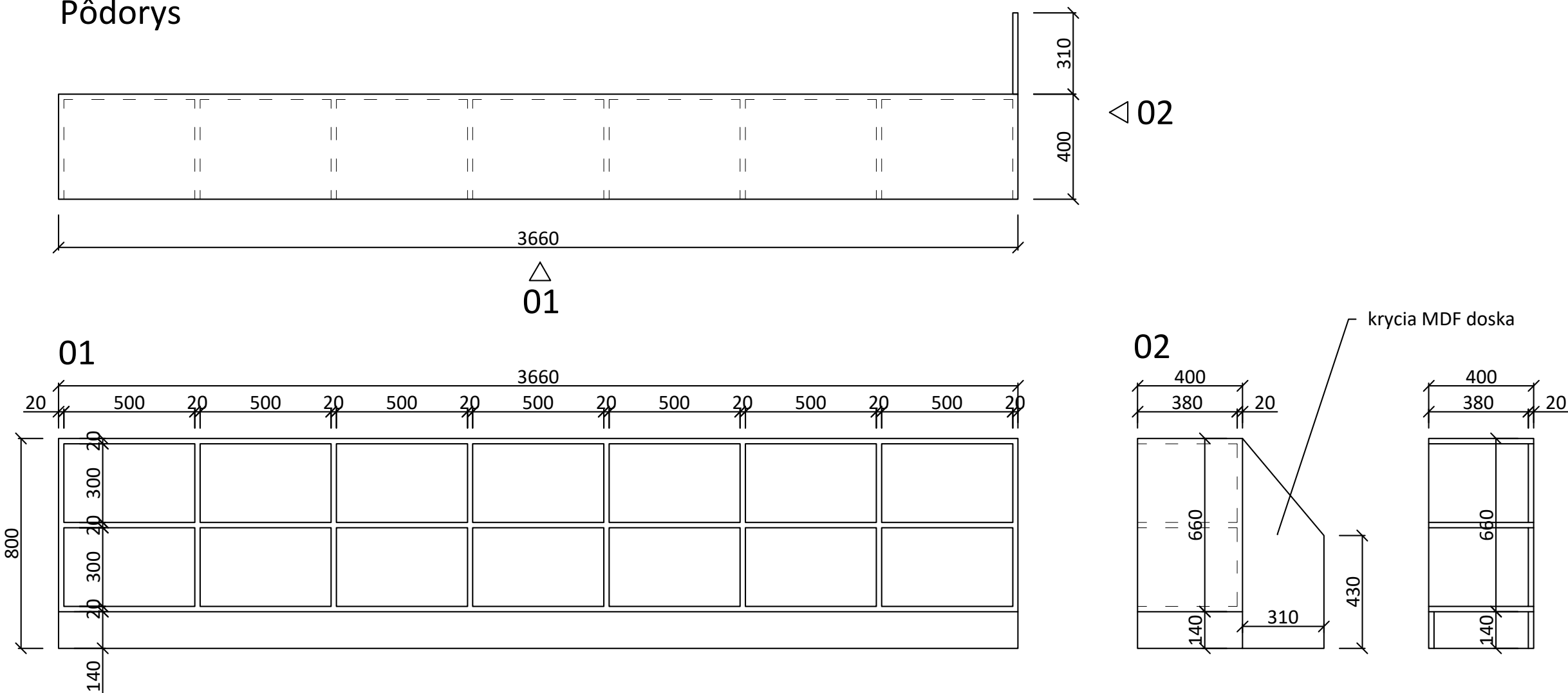
Kuchynské skrine a pult
laminovaná drevotriesková doska
odtieň RAL: 7047 svetlo šedá



Dvere kuchynskej skrine
podýhovaná drevotriesková doska
odtieň dub

VEDÚCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKÁ PRÁCE	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ		
STAVBA:		VÝŠKOVÝ BPV:	
OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ		403,30 m.n.m.	
ČASŤ:		ŠKOLSKÝ ROK:	FORMÁT:
NÁVRH INTERIÉRU		2024/2025	A3
OBSAH:		MIERKA:	Č. VÝKRESU:
VÝKRES BAROVÉHO PULTU		1:20	E.2.8

Pôdorys



Korpus a police knižnice laminovaná MDF doska odtieň biela

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	VÝŠKOVÝ BPV:	ORIENTÁCIA:
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	403,30 m.n.m.	
OBSAH:	VÝKRES KNIŽNICE	ŠKOLSKÝ ROK :	FORMÁT :
		2024/2025	A3
		MIERKA:	Č. VÝKRESU:
		1:20	E.2.9



Z1 Sedačka

Wudi Sofa
dub, natural finish
www.thecontractchair.co.uk



Z3 Stůl

Konferenční stůl YUMI oválný
dub 130x65 cm
www.iodesign.cz



Z6 Stůl

Jedálenský stůl MARSTRUP
Dub, 95x190 cm, výška 75 cm
www.jysk.cz



Z2 Kreslo

Wudi Lounge Chair
dub, natural finish
www.thecontractchair.co.uk



Z4 Barová stolička

Barová stolička AMBLER
Svetlo hnedá, výška 79 cm
www.beliani.cz



Z5 Stolička

Stolička LISABO
Jasan, výška 45 cm
www.ikea.com

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	 BAKALÁRSKÁ PRÁCE	
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁŘ		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	ZARIAĎOVACIE PREDMETY		Č. VÝKRESU: E.2.10



OS1 Závesná lampa

Kartell závesné svietidlo Bellissima
čierna matná
www.designpropaganda.cz



OS2 Stojaca lampa

Tomasucci Lampa JIZ BLACK
Ø45x168cm, čierna
www.favi.cz



OS3 LED pásik

LED pásik do interiéru 5050
teplota neutrálna biela
www.goled.cz

VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	OSVETLENIE		Č. VÝKRESU: E.2.11



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VIZUALIZÁCIA KLUBOVNE		Č. VÝKRESU: E.2.12



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VIZUALIZÁCIA KLUBOVNE		Č. VÝKRESU: E.2.13



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VIZUALIZÁCIA KLUBOVNE		Č. VÝKRESU: E.2.14



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VIZUALIZÁCIA KLUBOVNE		Č. VÝKRESU: E.2.15



VEDÚCI PROJEKTU:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  Thákurova 9, 166 33 Praha 6 BAKALÁRSKA PRÁCA	
ÚSTAV:	15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
KONZULTANT:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADČNÝ		
VYPRACOVAL:	MARTIN TOKÁR		
STAVBA:	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ	BPV: ±0,000 = 403,30 m.n.m.	
ČASŤ:	NÁVRH INTERIÉRU	ŠKOLSKÝ ROK: 2024/2025	FORMÁT: A3
OBSAH:	VIZUALIZÁCIA KLUBOVNE		Č. VÝKRESU: E.2.16

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: MARTIN TOKÁR

datum narození: 2.10.2002

akademický rok / semestr: 2024/2025 - LETNÍ

studijní program: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

téma bakalářské práce: OBÝTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍNĚ
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

KOMPLEXNÍ ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU NA ÚROVNI
DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ. PŘEDMĚTEM
BUDOVY BUDĚ OBÝTNÝ OBJEKT DLE STUDIE.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

OBJEKT DLE VÝHL. Č. 499

MĚŘÍTKO 1:100

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

V ROZSAHU DLE ZADÁNÍ VODOPRUVÝCH ČÁSTÍ

F DOKLADOVÁ ČASŤ



Názov projektu: Obytná budova Konskej dráhy Píně
Vedúci práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Odborný asistent: Ing. arch. Klára Hradečná
Konzultanti částí: Dr.-Ing. Petr Jůn
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Rok: 2024/2025
Vypracoval: Martin Tokár

Datum a podpis studenta 10.2.2025 

Datum a podpis vedoucího BP 10.2.2025 

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 - LETNÍ	
Ateliér	HRADEČNÝ-HRADEČNÁ	
Zpracovatel	MARTIN TOKAR	<i>Tokar</i>
Stavba	OBYTNÁ BUDOVA KONSKEJ DRÁHY PÍŇE	
Místo stavby	SAMOTA PÍŇE, OBEC LÁNY, OKRES Kladno	
Konzultant stavební části	Dr.-Ing. Petr JÚN	<i>P. J.</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	STATIKA - Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	<i>M. S.</i>
	Ing. RÁDKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	<i>N. R.</i>
	PBS - Daniela BOŠOVÁ	<i>D. B.</i>
	TZB - Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	<i>Z. V.</i>
	INTERIÉR - Ing. ARCH. T. HRADEČNÝ	<i>T. H.</i>

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	VÝKRES ZÁKLADOV M1:50	
	PŮDORYS 1.PP M1:50	
	PŮDORYS 1.NP M1:50	
	PŮDORYS 2.NP M1:50	
	VÝKRES STŘECHY M1:50	
Řezy	POZDĚLNÝ REZ M1:50	
	PŘÍČNÉ REZY M1:50	
	REZ FASÁDOV M1:25	
Pohledy	POHLAD JUHOZÁPADNÝ M1:100	
	POHLAD SEVEROVÝCHODNÝ M1:100	
	POHLAD JUHOVÝCHODNÝ M1:100	
	POHLAD SEVEROZÁPADNÝ M1:100	
Výkresy výrobků		
Detaily	DETAILNÝ REZ M1:25	
	DETAIL PŘESTUPU KUHNA M1:10	
	DETAIL NÁPOJEVIA SUTERÉNU NA BYTOVÚ ČASŤ M1:10	

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	<i>viz zadání</i>	<i>J. A.</i>
TZB	<i>na zadání</i>	<i>J. A.</i>
Realizace	<i>nik kado'm</i>	<i>N. R.</i>
Interiér	<i>viz zadání</i>	<i>J. A.</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Spracovatel: Martin Tokár

Vedoucí statické části: dr. Miloslav Smutek

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; 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.

(Pozn.: 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; popis 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.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: 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.

(Pozn.: 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. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

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.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = 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 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : LETNÍ

Jméno studenta	MARTIN TOKAŘ
Konzultant	ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.

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 : 100

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové 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).

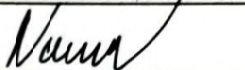
• **Technická zpráva**

Praha, 28. 4. 2025


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zimní / letní
Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: MARTIN TOKÁŘ	podpis: 
Konzultant: ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

- 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
- 1.5. požadavky na **dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí** se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s **barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU** (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).
- 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svíslé a vodorovné nosné konstrukce.

- 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. **Návrh, nákres a popis** (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...) pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svíslá:

- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY, která bude obsahovat tyto informace:

- a) **nápojení staveniště** na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí staveniště** a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) **maximální dočasné a trvalé zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.