



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023/2024

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Polyfunkční dům Špičák

Nástupní stanice lanovky Pancíř



autor(ka) práce

**Bc.
Michaela
Černá**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch., Ph.D.
Petr Šíkola**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)*



I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Černá Jméno: Michaela Osobní číslo: 475128
 Fakulta/ústav: Fakulta stavební
 Zadávatel: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Polyfunkční dům - Špičák

Název diplomové práce anglicky:
Multifunctional building - Špičák

Pokyny pro vypracování:
 Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:
 Platné normy a vyhlášky ČSN, publikace o současné architektuře

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D. katedra architektury FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **19.02.2024** Termín odevzdání diplomové práce: **20.05.2024**
 Platnost zadání diplomové práce: _____

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D. podpis vedoucí(ho) práce
 prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry
 prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

23.2.2024 Datum převzetí zadání
 Podpis studentky

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) - stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko - detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch. 60% + staveb. 20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

KONZULTANT ZA KATEDRU KPS: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.

Datum **23.4.2024** podpis konzultanta

Upřesnění úkolů:
 V širší návaznosti na v předdiplomním projektu zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- Komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy
- Skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- Řešení parteru (povrchy, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Josef Novák, Ph.D. katedra: K133

Upřesnění úkolů:
 • předběžný statický výpočet v rozsahu *ověření dimenze betnových konstrukcí*
 • *schéma konstrukčního řešení*

Datum **23.4.2024** podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Miroslav Urban, Ph.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:
 • koncept řešení *existující TZB v rozsahu konceptu*

Datum **6.5.2024** podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Michaela Černá

Podpis vedoucího diplomové práce Datum **23.4.2024**

OBSAH

ÚVOD

Zadání diplomové práce	02
Obsah diplomové práce	03
Poděkování	05
ÚVOD	
Základní údaje	07
Anotace	07

PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT

Vizualizace (území)	10 – 11
Parter materiálové řešení	12
Koncepce urbanismu	13
Generel	14
Situace	15
Řez územím	16 – 17
Územní rozbor	18 – 19

DIPLOMOVÝ PROJEKT ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Úvod, historie	22 – 23
Provozní řešení	24
Koncept	25
Situace	26 – 27
Půdorysy	28 – 33
Řezy	34 – 37
Pohledy	38 – 41
Nábytek	42 – 45
Vizualizace	46 – 53

STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

Průvodní zpráva	56 – 57
Souhrnná technická zpráva	58 – 63
Půdorys 2. NP	64 – 65
Řez A-A'	67 – 68
Komplexní řez	69
Składby podlah	70
Komplexní řez	71 – 72

STATICKÁ ČÁST

Popis konstrukce	74
Konstrukční schéma	75 – 77
Statický výpočet	79 – 81

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Popis TZB	84
Schématický řez TZB	85

POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Schéma únikových cest	88 – 89
-----------------------	---------

ZÁVĚR

Zdroje	90
--------	----

PŘÍLOHY

Půdorys 2.NP	01
--------------	----



PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat doc. Ing. arch. Ing. Petru Školovi, Ph.D. za vedení mé diplomové práce, za přístup k výuce a za důležité poznámky k projektu. Dále bych chtěla poděkovat doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. a odborným konzultantům, kteří mi dali mnoho cenných rad.

Na závěr děkuji za podporu při studiu mé rodině a přátelům.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Polyfunkční dům Špičák pod vedením doc. Ing. arch. Ing. Petra Šikoly, Ph.D. vypracovala samostatně.

ÚVOD

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

název práce:	Polyfunkční dům Špičák
zpracovatelka práce:	Bc. Michaela Černá +420 606 952 193 mikirerna@seznam.cz
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.
zadavatel práce:	ČVUT – Fakulta stavební v Praze Tháškurova 7 166 29 Praha 6
charakteristika stavby:	stavba trvalého charakteru
místo stavby:	Železná Ruda – Špičák

ANOTACE

Předmětem diplomové práce je návrh polyfunkčního domu s nástupní stanicí lanovky v Železné Rudě v části obce Špičák. Projektem je trojpodlažní budova s lávkou, která zahrnuje nejen nástupní stanici lanové dráhy Pancíř, ale také bar, prodej skipasů, hygienické zázemí a šatnu pro návštěvníky, obchod se sportovním oblečením, půjčovnu se servisem kol a lyží, pronajímatelný prostor a další přidružené prostory. Návrh vychází z územní studie zpracované v rámci předdiplomového projektu – návrh nového centra pro setkávání s obytnou funkcí v části obce Špičák. V rámci zlepšení urbanistické situace byla prodloužena lanovka Pancíř do centra a byla zde navržena daná polyfunkční budova, která je spojena lávkou s náměstím a podzemním parkovištěm pod ním. Budova je tvořena z dolní části a horní části. Dolní část je tvořena obchodními prostory a je umístěna v úrovni komunikace a okolního parteru a svým natočením kopíruje linii komunikace. Horní část budovy tvořena ze dvou podlaží je natočena ve směru lanové dráhy a pomyslně sedí na dolní části. Lávka a horní část objektu slouží jako vyhlídka na okolní kopce.

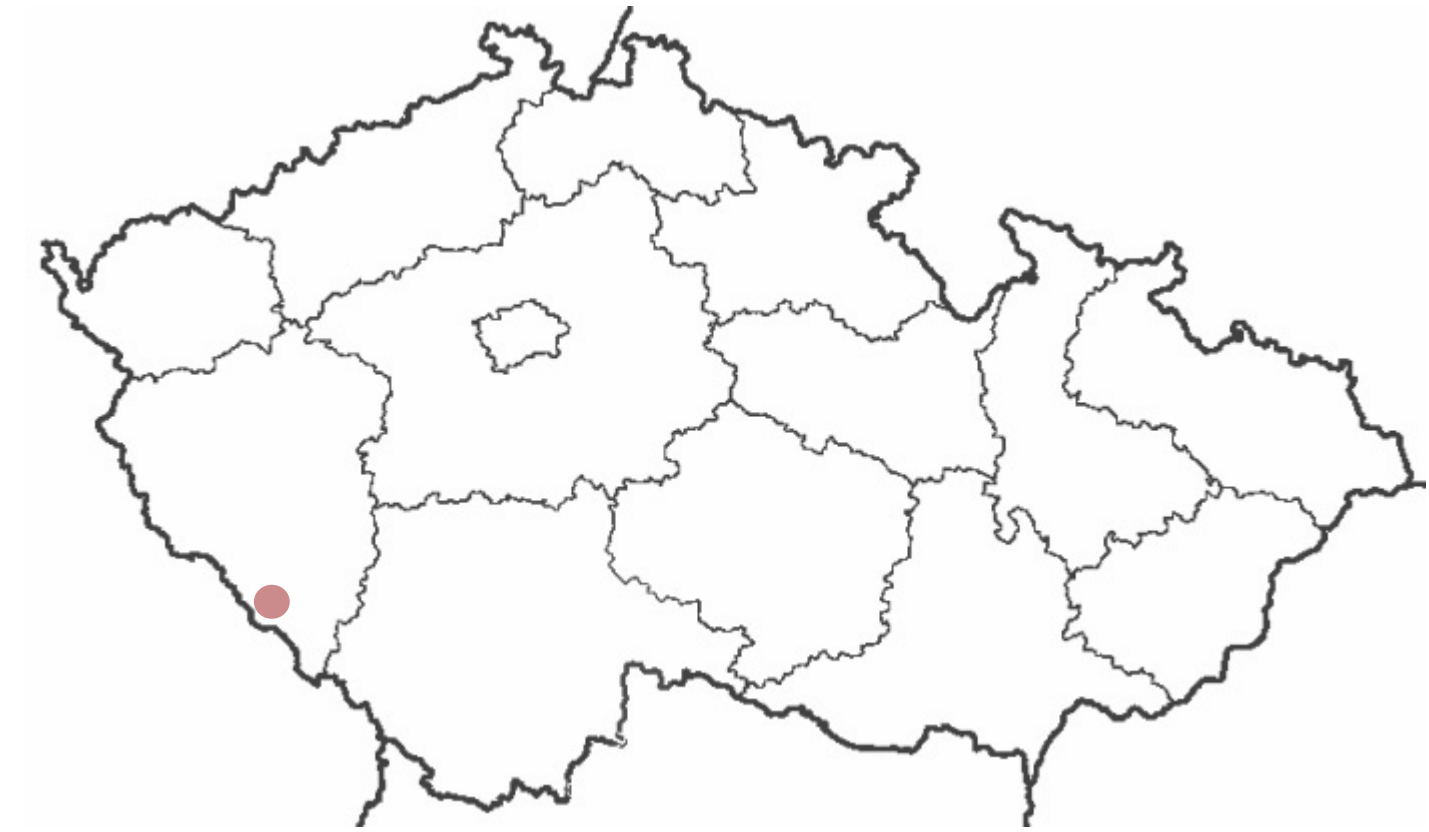
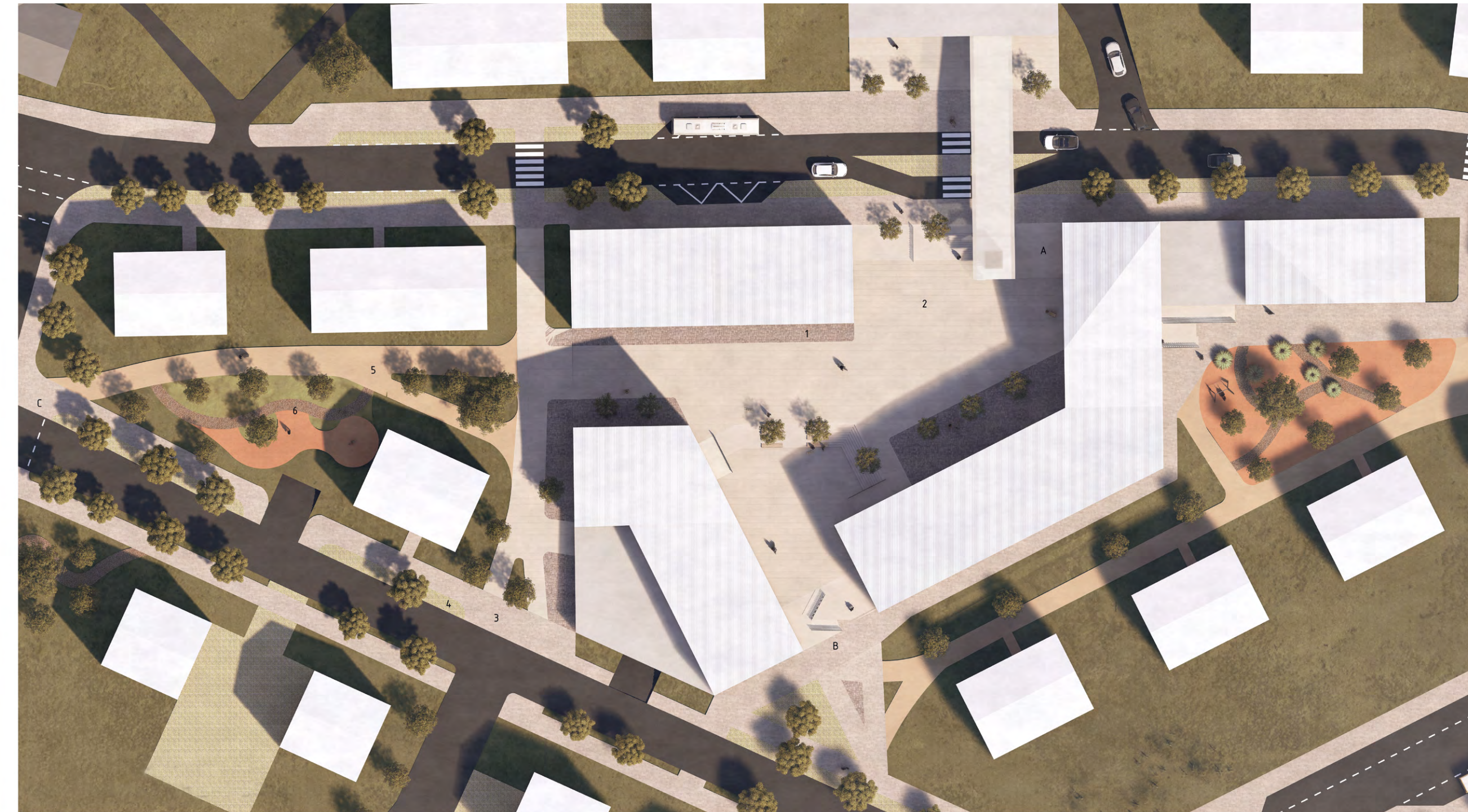
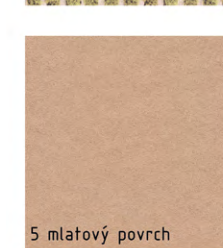
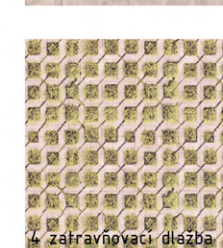
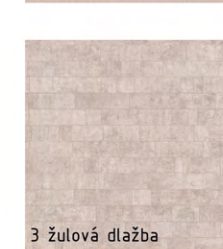
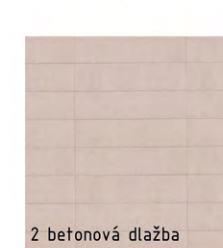
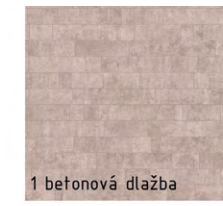
ANNOTATION

Subject of this master's thesis is a design of a multifunctional house with a cable car boarding station in a part of Železná Ruda village called Špičák. The project is a three-storey building with a footbridge. The building includes not only the boarding station of the Pancíř cable car, but also a bar, a skipass sales booth, sanitary facilities, a changing room for visitors, a sportswear shop, a bicycle and ski rental with a service, rentable space and other associated spaces. The proposal is based on a territorial study prepared as part of a pre-master's thesis – a proposal for a new city center of Špičák with a residential function. The urban plan situation was improved by extending the Pancíř cable car to the city center and designing a new multi-functional building there. The building is connected by a footbridge to the city square and an underground parking garage below it. It is formed by two parts. A lower part has commercial spaces and stands at the level of the road and the surrounding ground floor. Its rotation copies the line of the road. The upper part of the building consists two floors and is turned in the direction of the ropeway. It sits imaginary on the lower part of the building. The footbridge and the upper part of the building serves as a viewpoint to the surrounding hills.

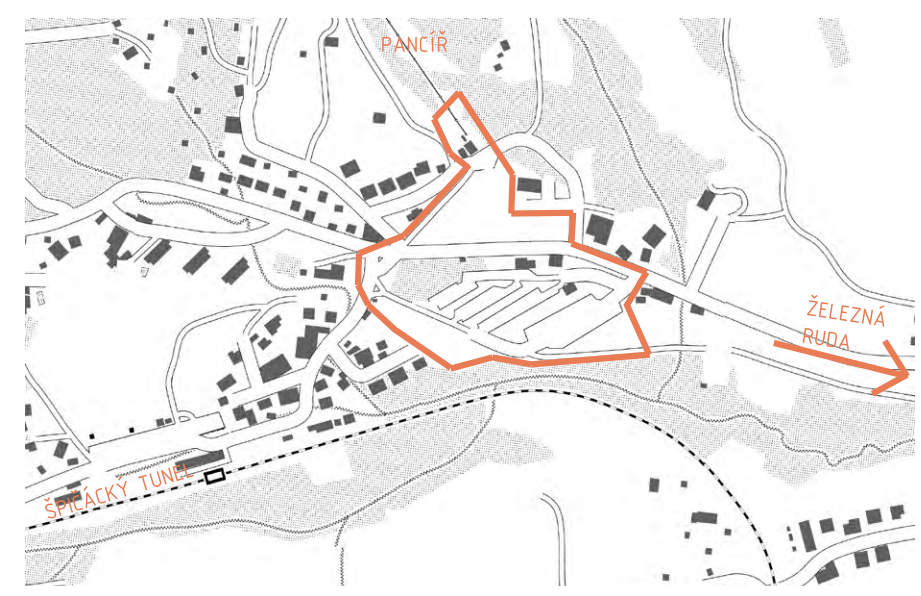
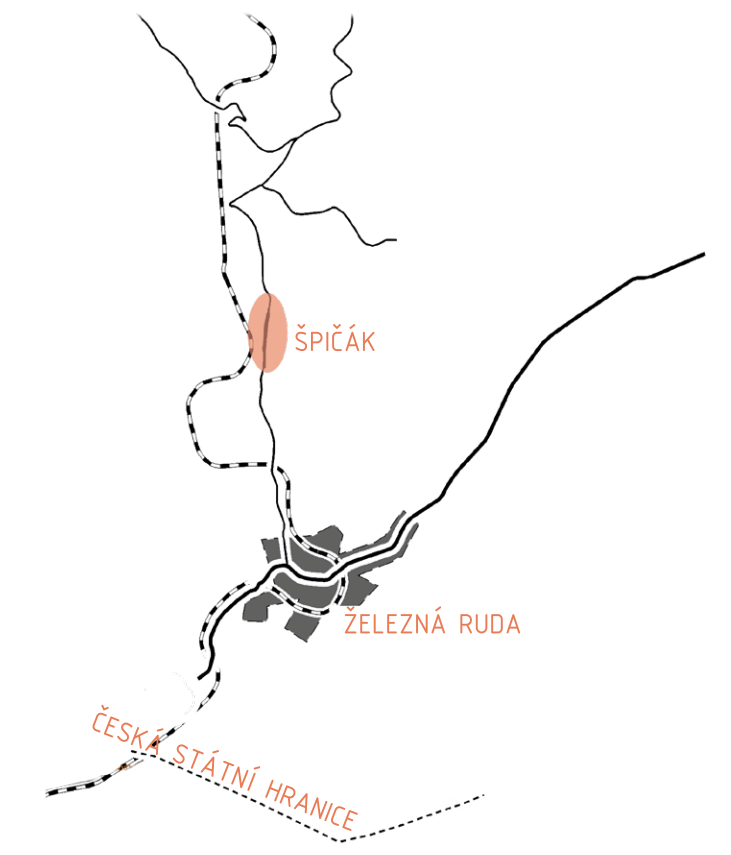
PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT

TVAR POLYFUNKČNÍHO DOMU S NÁSTUPNÍ STANICÍ LANOVKY A LÁVKOU VYCHÁZÍ Z PŘEDDIPLOMNÍHO PROJEKTU

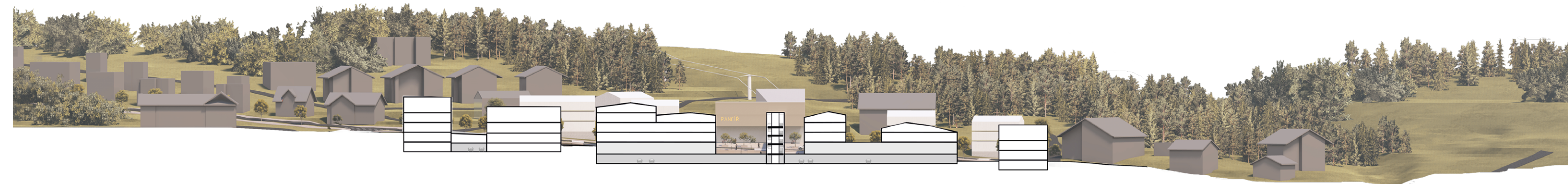
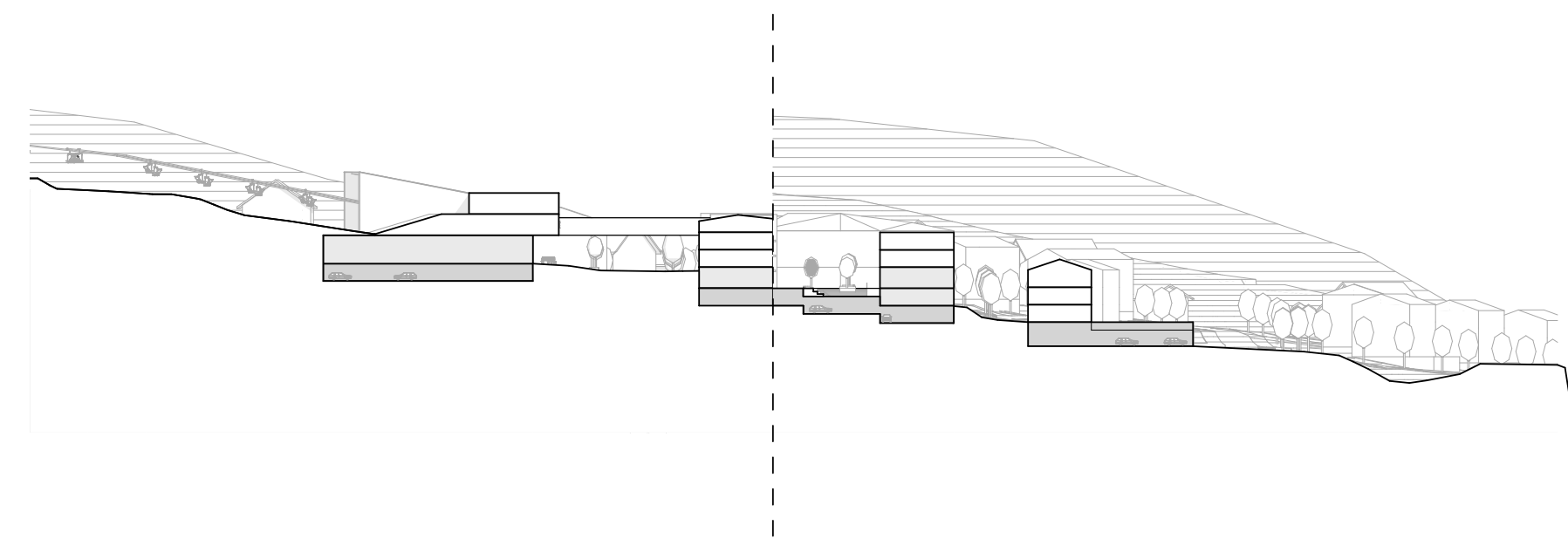


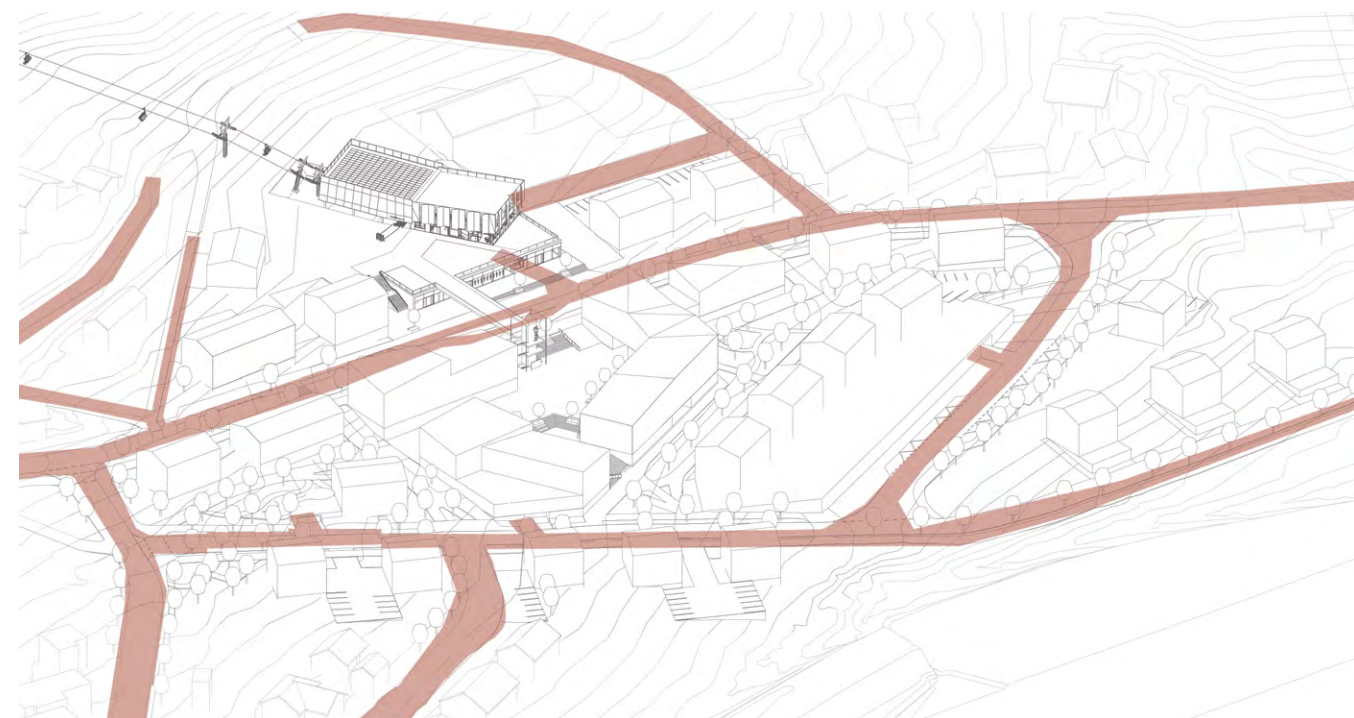


Obec Špičák se nachází v Plzeňském kraji a je částí města Železná Ruda. Řešeným územím je lokalita parkoviště ve Špičáku a přilehlé obecní pozemky. Cílem urbanistické studie je vytvořit nové centrum obce pro setkávání s obytnou funkcí a zároveň vyřešit dopravu v klidu.

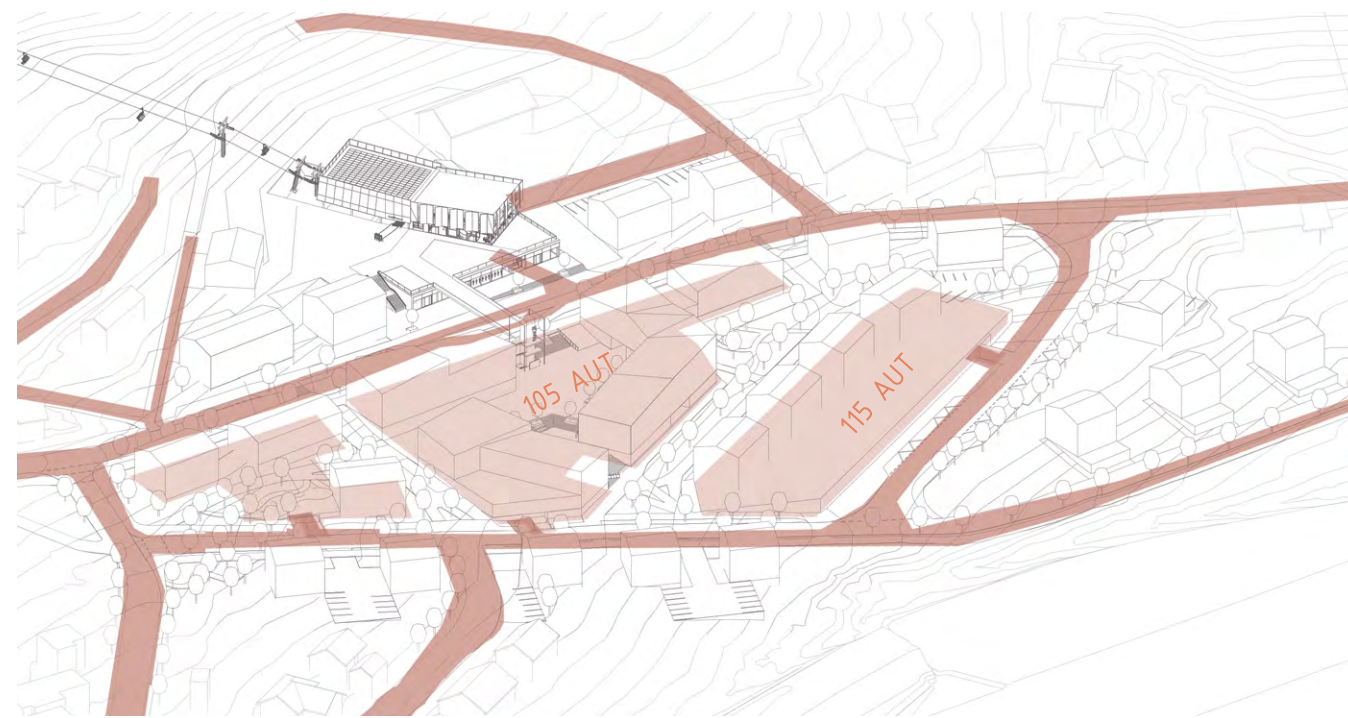








DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ



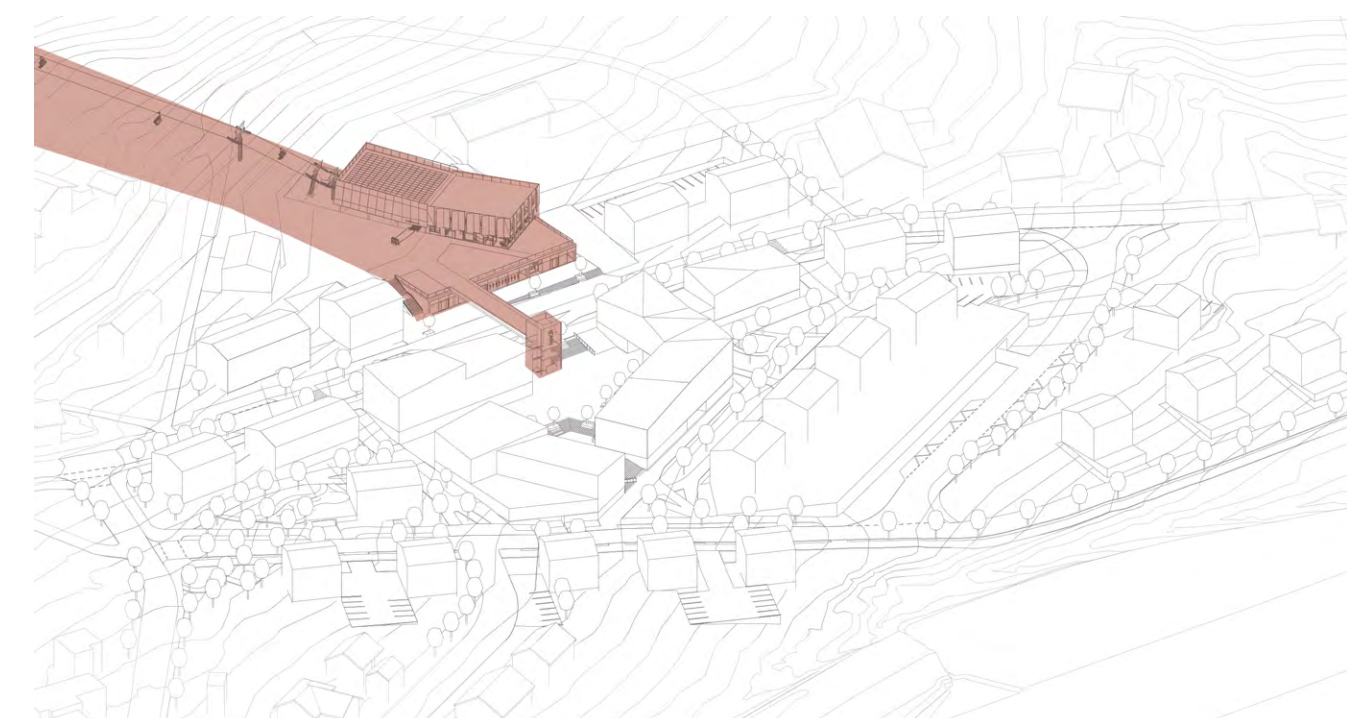
DOPRAVA V KLIDU

Cílem návrhu je odklonit motorovou dopravu mimo centrum a zajistit snížení rychlosti jízdy. Z tohoto důvodu je navržen zpomalovací pás v centru a druhá komunikace v západní části území, čímž se odkloní část dopravy v dopravních špičkách. Parkování vozidel je možné na třech místech. Pro lidi mířící na lanovku Špičák je parking pro 115 vozidel v dolní části území, kde je následně odveze skibus na sjezdovku. Pro lidi jedoucí na lanovku Pancíř je určeno parkoviště přímo pod náměstím. Odtud může člověk jít lávkou na lanovku Pancíř nebo skibusem na lanovku Špičák.

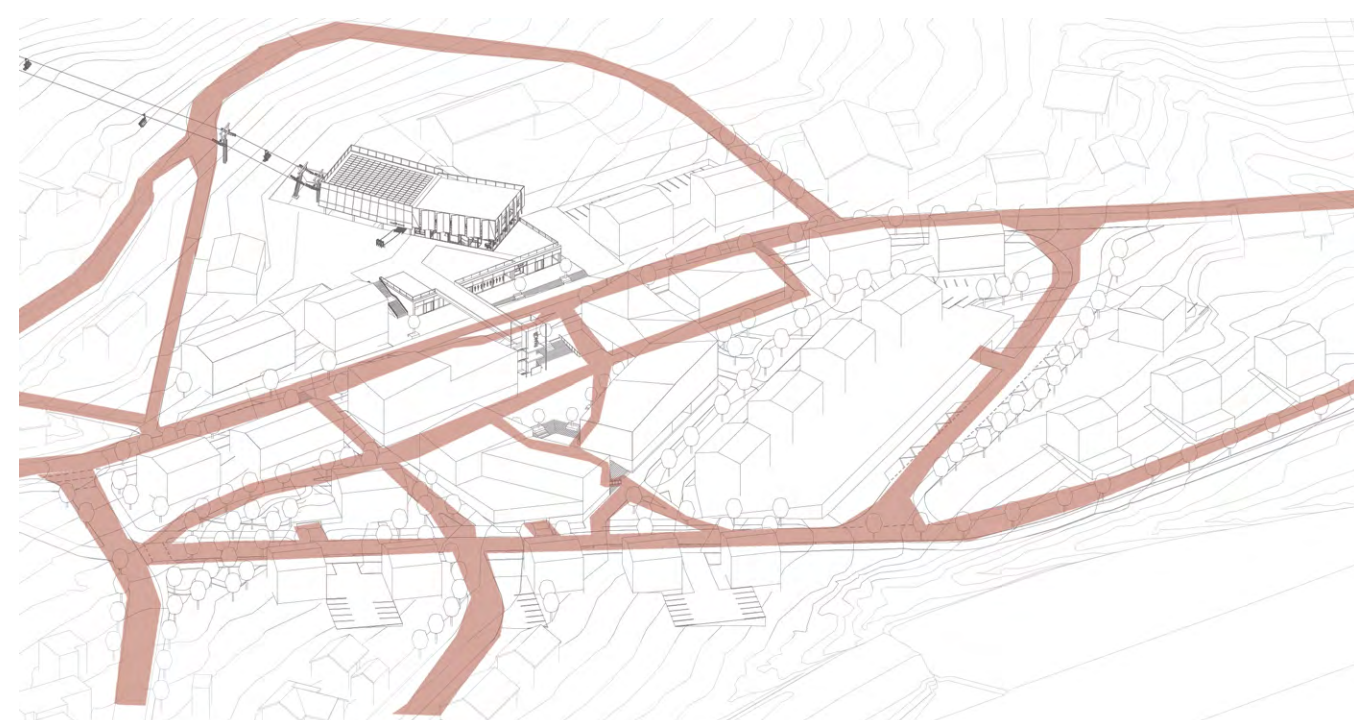
Území je protkáno pěšími trasami, na kterých se nachází dětské hřiště, park a náměstí, které je spojeno lávkou se ski areálem. I přes to, že jsou v území velké výškové rozdíly, jsou zde všude bezbariérové rampy či výtah, pro bezbariérový pohyb.

Díky prodloužení lanovky je nová budova ski areálu přímo v centru a je spojena lávkou s náměstím a podzemním parkovištěm pod ním.

Lávka a střecha areálu slouží jako vyhlídka s výhledem na okolní kopce.



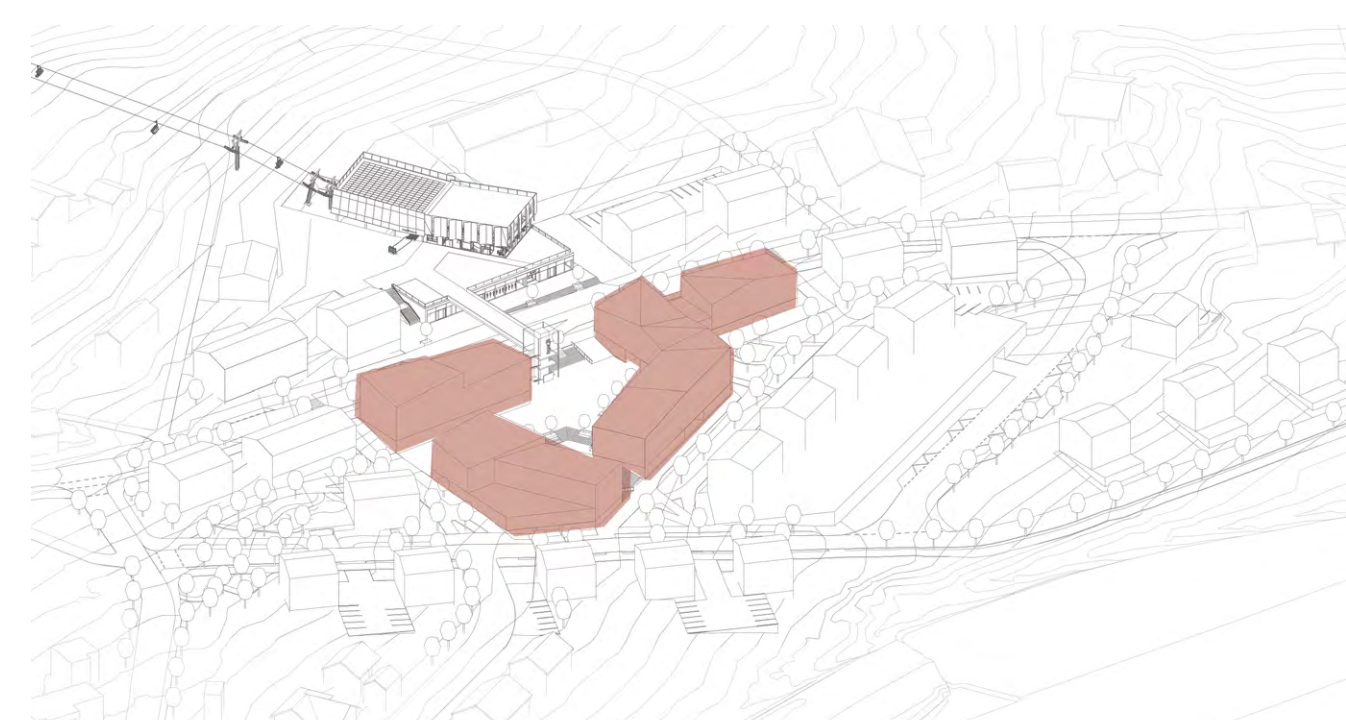
FUNKCE REKREAČNÍ (SKI AREÁL)



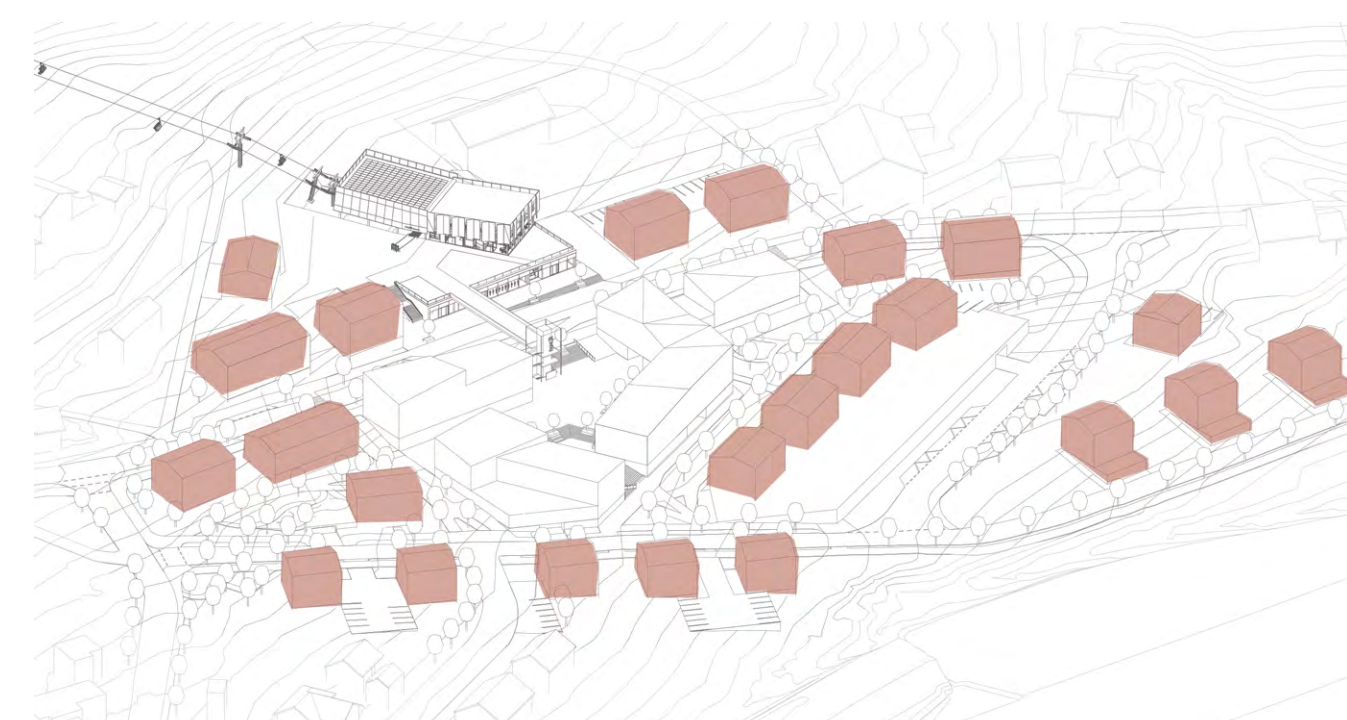
CYKLOTRASY A BEZBARIÉROVÝ PŘÍSTUP



PĚŠÍ TRASY A MÍSTA PRO SETKÁVÁNÍ



FUNKCE OBYTNÁ SE SLUŽBAMI



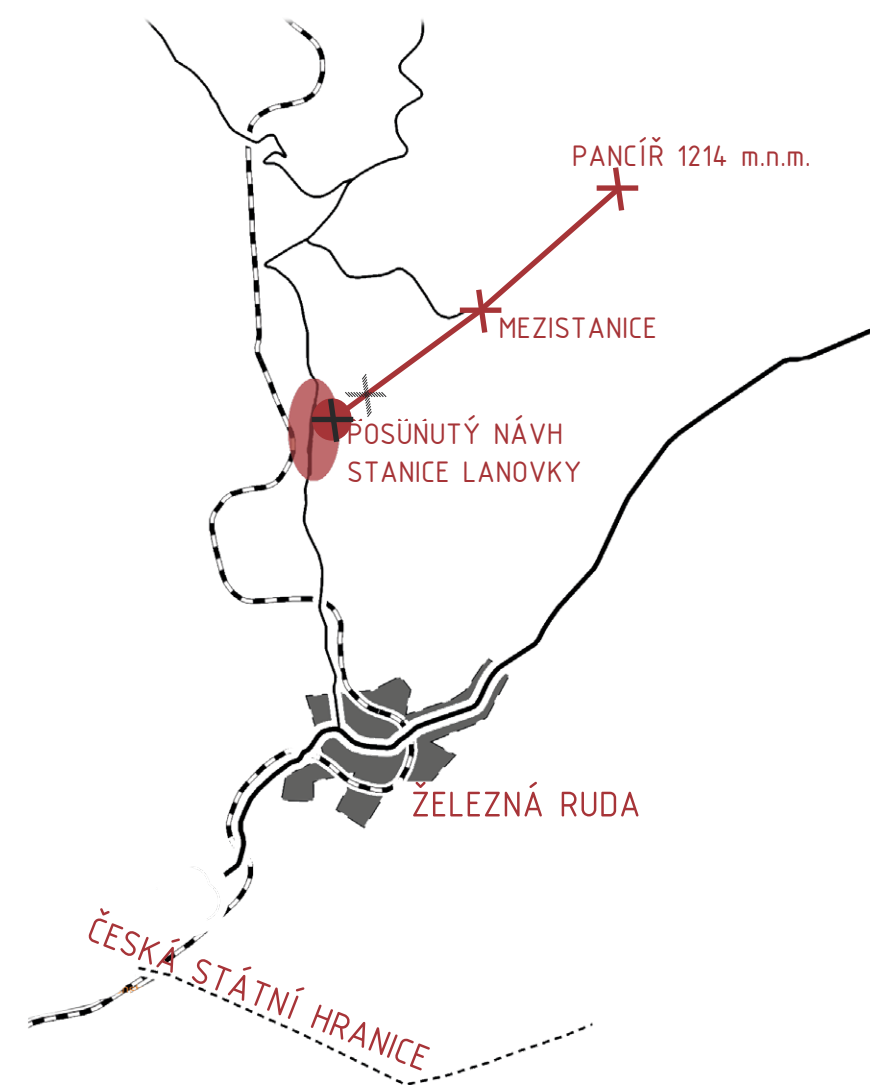
FUNKCE OBYTNÁ



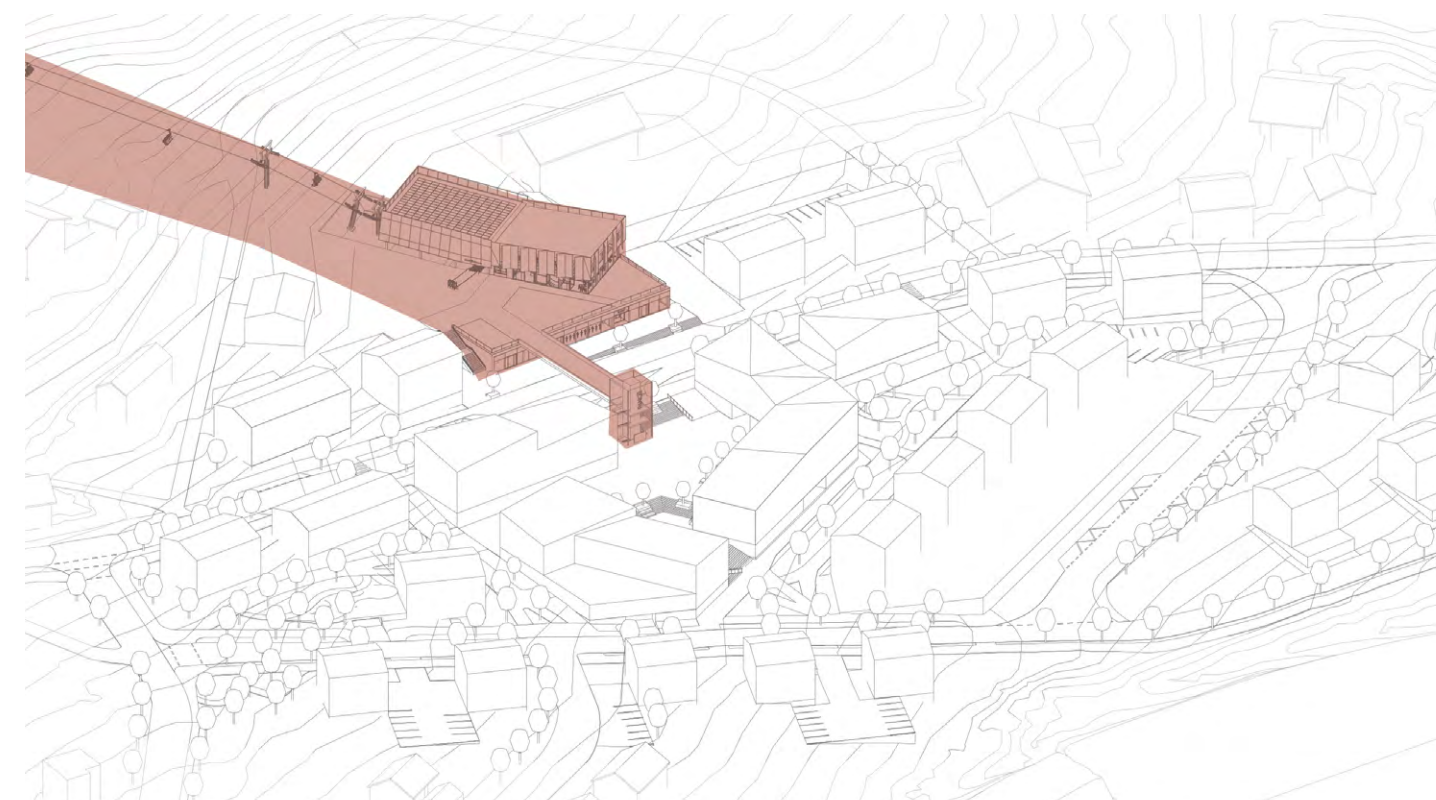
STÁVAJÍCÍ LANOVKA



STÁVAJÍCÍ STANICE LANOVKY



V rámci zlepšení urbanistické situace, je zrušena stávající stanice lanové dráhy Pancíř. Navržená stanice lanové dráhy Pancíř je posunuta do nového centra, díky čemuž je budova lépe přístupná veřejnosti. V rámci revitalizace je navržena i nová sedačková lanovka. Sedačky nově vybudované lanovky budou uskladněny v mezistanicích.



HISTORIE OBCE ŠPIČÁK (dříve Eisenstein Dorf / Spitzberg)

Obec Špičák se nachází v malebném prostředí Šumavy a je známá především jako významné středisko zimních sportů. Historie obce je úzce spjata s rozvojem turistiky a lyžování v této oblasti.

Špičák začal získávat na významu již na konci 19. století, kdy se začal rozvíjet jako turistická destinace. V roce 1893 zde byla postavena první turistická chata, hotel Prokop, která přilákala první návštěvníky. Hotel byl první inspirací pro výstavbu dalších ubytovacích zařízení.

Díky rozvoji železniční dopravy, kdy byl zde postaven v letech 1874–1877 první železniční tunel v tehdejší Rakousku-Uhersku, se Špičák stal snadno dostupným místem pro turisty z celého regionu.

V meziválečném období se Špičák stal oblíbeným místem pro lyžaře. V roce 1923 zde byl založen první lyžařský klub, což přispělo k dalšímu rozvoji zimních sportů. Postupně byly vybudovány první sjezdovky a vleky, což zvýšilo atraktivitu obce jako lyžařského střediska. Po druhé světové válce došlo k dalšímu rozvoji infrastruktury, včetně modernizace lanovek a výstavby nových ubytovacích zařízení.

V sedmdesátých letech bylo tzv. hraniční pásmo rozšířeno směrem do vnitrozemí, i přes to turistmus v této oblasti neupadal a stalo se pouze to, že cestující ve vlaku byli kontrolováni mezi Hojsovou Stráží a Špičákem a automobilisté museli předkládat občanský průkaz ke kontrole pohraničnickům na špičáckém sedle a při průjezdu Hamry.

LYŽAŘSKÝ AREÁL PANCÍŘ

Lyžařský areál Pancíř se nachází v Železné Rudě v části obci Špičák v pohraniční oblasti Šumavy.

Tento areál je oblíbeným místem pro milovníky zimních sportů, kteří si zde mohou užít skvělé podmínky pro lyžování a snowboarding. Pancíř se pyšní dobře udržovanými sjezdovkami, které jsou vhodné jak pro začátečníky, tak pro pokročilé lyžaře.

Kromě sjezdového lyžování nabízí Pancíř i další zimní aktivity. Například běžkaři si mohou vychutnat upravené běžecké trasy, které vedou krásnou šumavskou krajinou.

ZÁKLADNÍ INFORMACE O ČÁSTI OBCE ŠPIČÁK

Kraj:	Plzeňský
Okres:	Klatovy
Obec:	Železná Ruda
Počet obyvatel:	261 (z roku 2021)

ZMĚNY OBYVATELSTVA

1.světová válka – mobilizace mužů do války, úbytek obyvatelstva

1938– Vylidnění, Češi odchází do vnitrozemí, vytrhání kolejí ve Špičáckém tunelu a zabrání území Němci

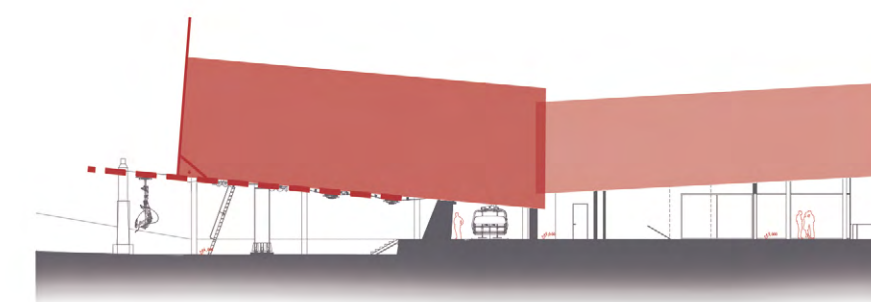
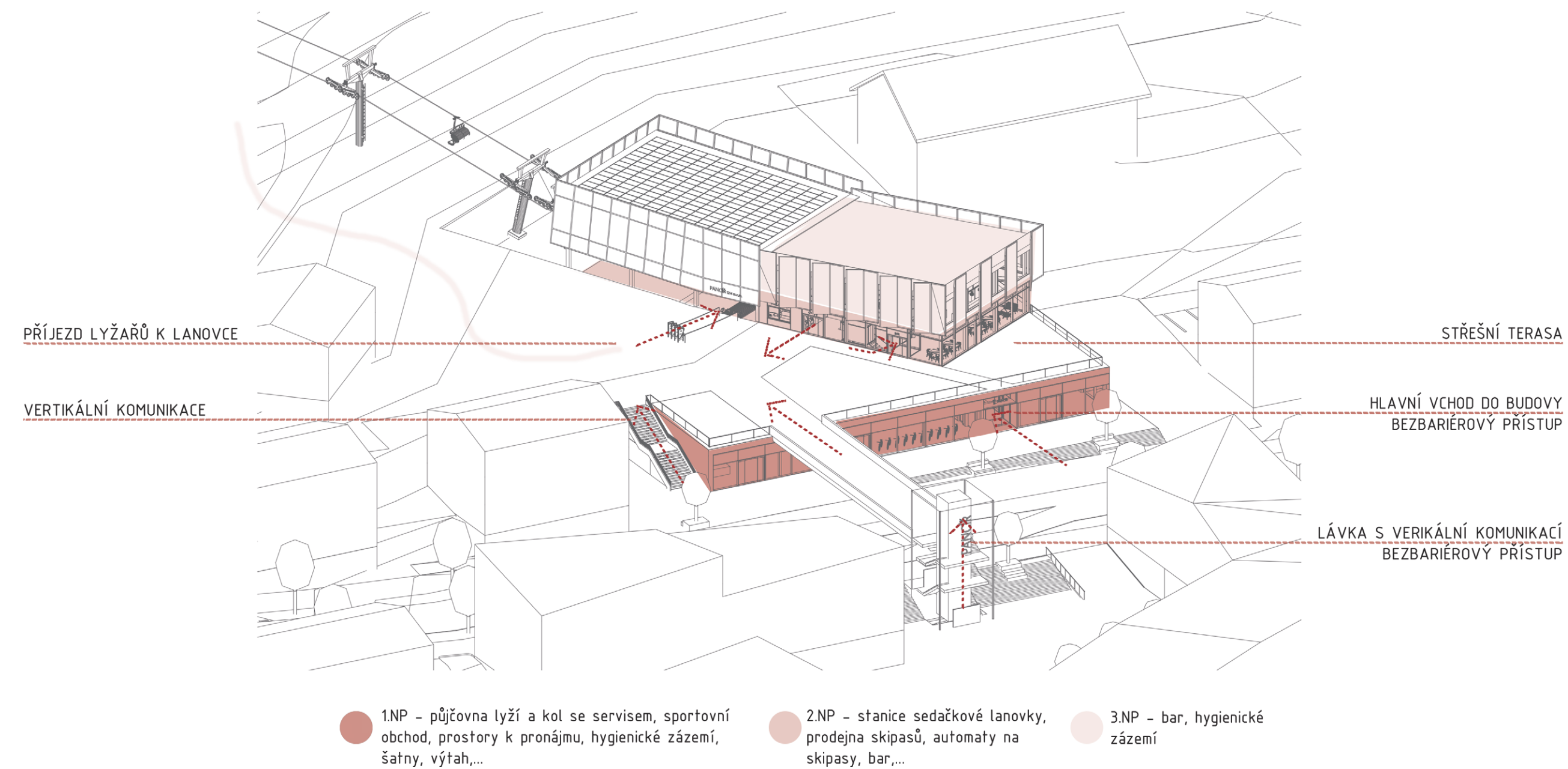
Po 2. světové válce – osídlení Čechy

Železná opona – i přes to turistmus roste

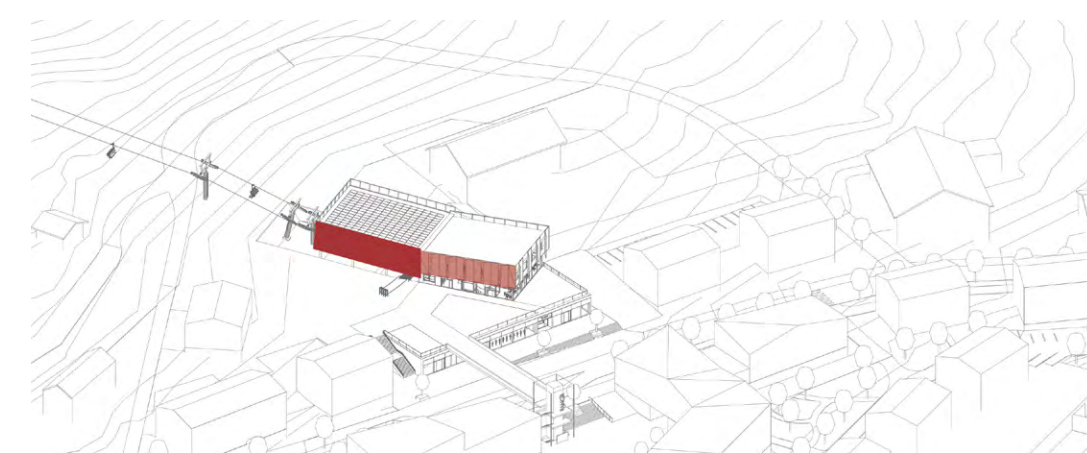
K roku 2011 zde bylo 96 domů.

V roce 2021 zde trvale žilo 261 obyvatel

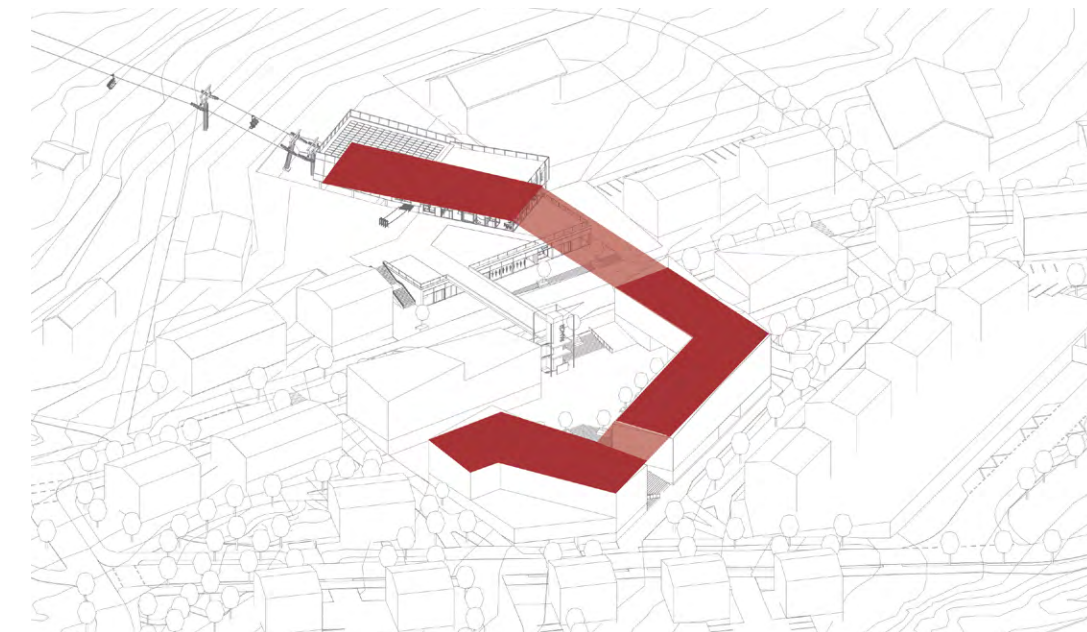




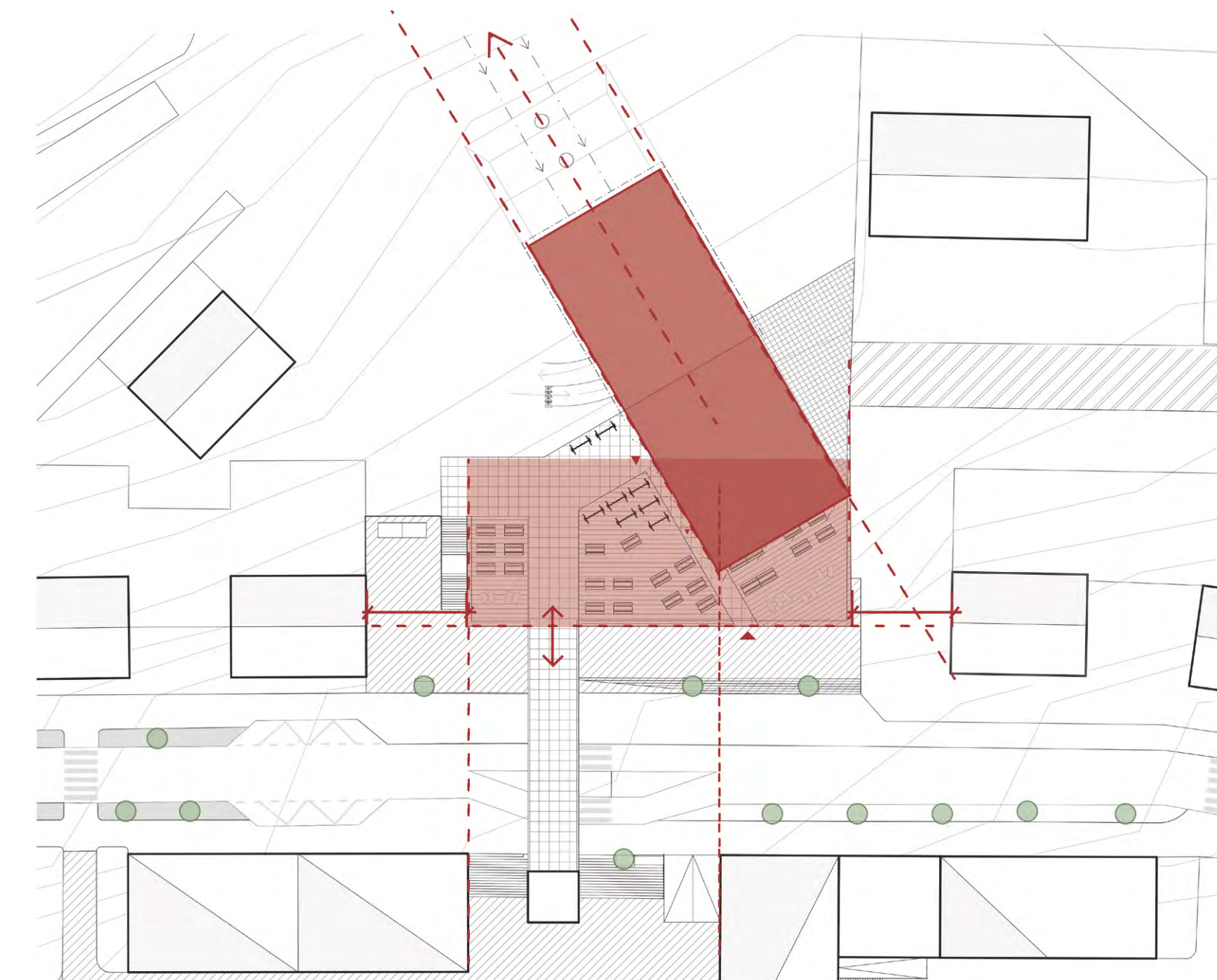
Tvar střechy nad exteriérovou částí stanice lanovky je nakloněn dle sklonu lana lanové dráhy, zatímco sklon interiérové hmoty podporuje výhled do krajiny.



Hmoty vrchní části je rozdělena na dvě poloviny, kdy se jihozápadní polovina zasouvá do severovýchodní části stanice lanovky.



Linie budov na náměstí navazuje na horní část budovy lanové dráhy Pancíř.



Návrh je tvořen z obdélníkové podesty, prvního patra, která svým tvarem kopíruje osu komunikace. Dále je tvořen z hmoty, která pomyslně sedí na podestě a je natočena dle směru lanové dráhy.

Objekt je tvořen z lehkého obvodového pláště doplněného v horní hmotě o panely z bílého perforovaného plechu, který zajistí nízkou odrazivost skleněných ploch a zároveň působí jako sluneční clona. Barvy a materiály jsou navrženy tak, aby zapadly do místní architektury.

STÁVAJÍCÍ OBJEKT - HORSKÁ SLUŽBA S HELIPORTEM

SJEZDOVKA PANCÍŘ

PROSTOR NA SNĚŽNÉ SKŮTRY A ZÁSOBOVÁNÍ BARU

NAVRHOVANÝ OBJEKT

- POLYFUNKČNÍ BUDOVA S NÁSTUPNÍ STANICÍ LANOVÉ DRÁHY

PŘÍJEZD LYŽAŘŮ K LANOVCE

NAVRHOVANÉ APARTMÁNOVÉ DOMY

MYCÍ BOXY NA KOLA

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE, POD NÍM JE PROSTOR PRO KOMUNÁLNÍ ODPAD

VENKOVNÍ TERASA

PŘEDPROSTOR OBJEKTU

LÁVKA PŘES KOMUNIKACI

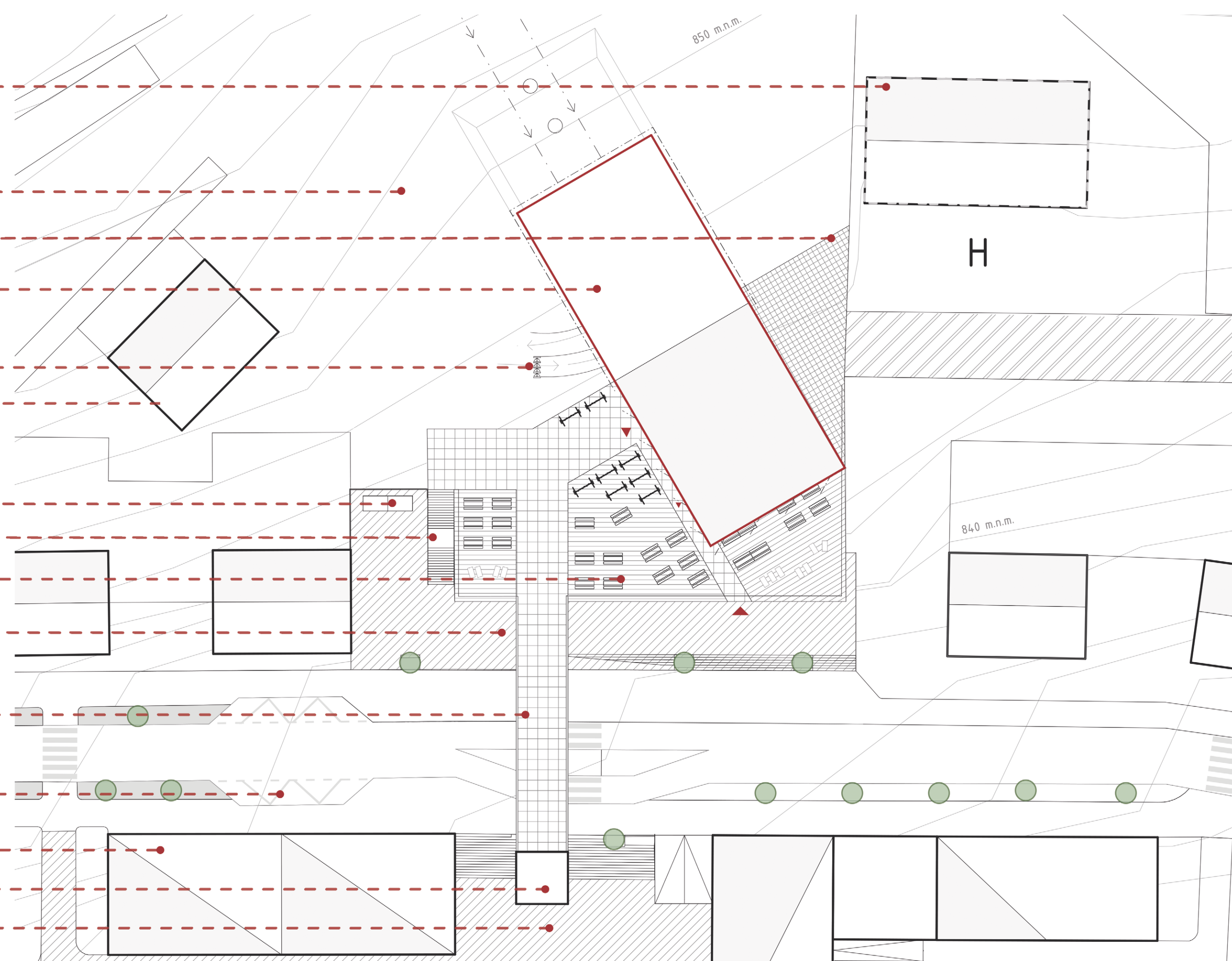
-PROPOJUJÍCÍ NÁMĚSTÍ A PARKING S OBJEKTEM

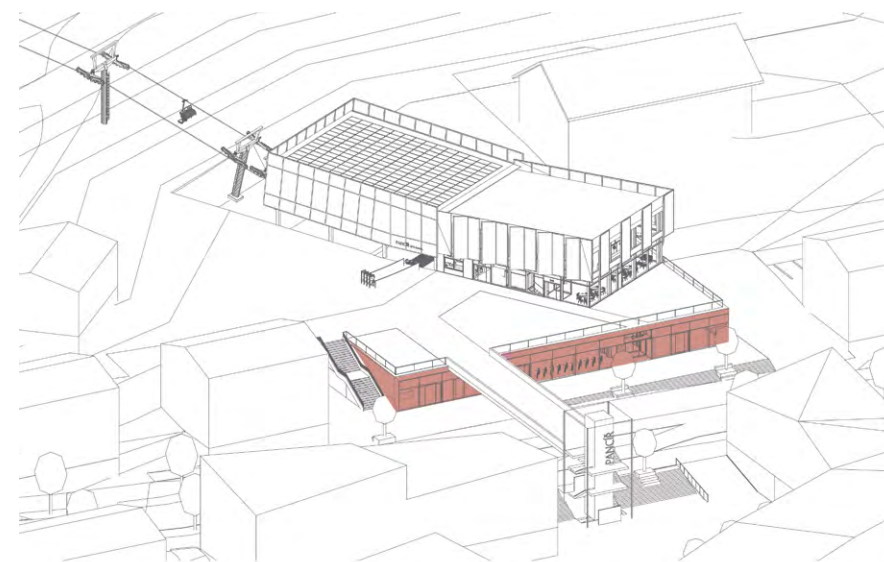
AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA - SKIBUS

NAVRHOVANÁ KOMERČNÍ ZÁSTAVBA S FUNKCÍ BYDLENÍ

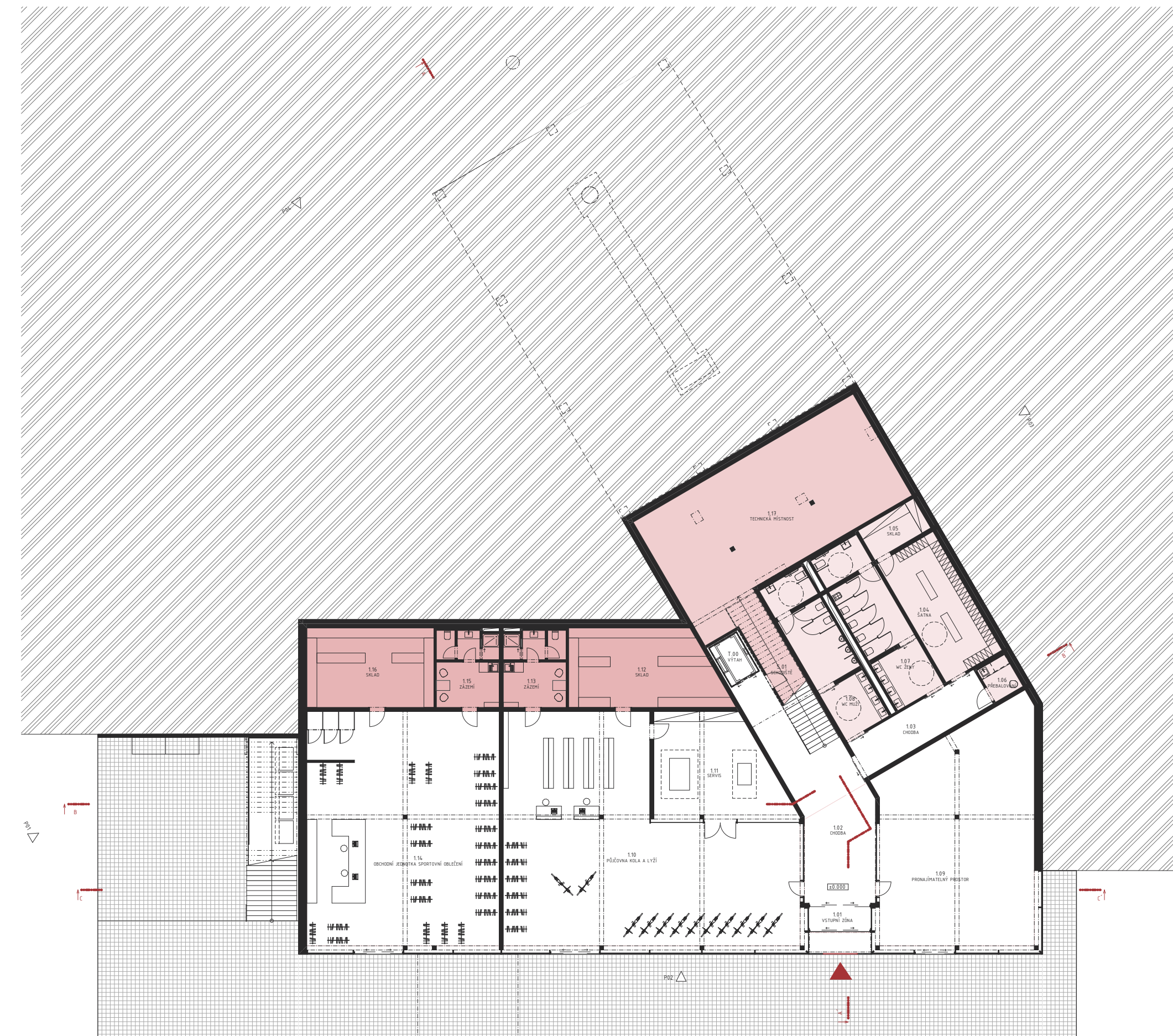
VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE S VÝTAHEM

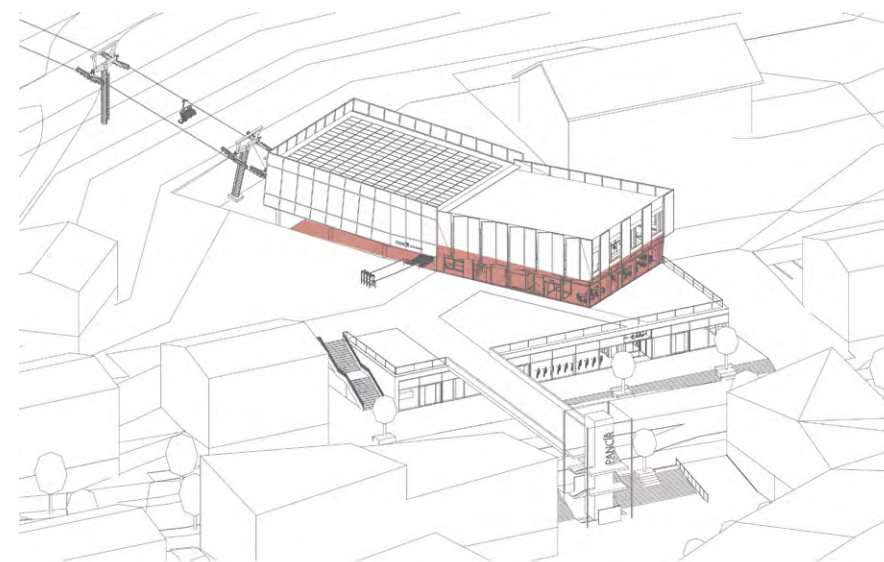
NAVRHOVANÉ NÁMĚSTÍ





TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP		
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m2)
1.01	VSTUPNÍ ZÓNA	5,66
1.02	CHODBA	52,54
1.03	CHODBA	20,82
1.04	ŠATNA	31,83
1.05	SKLAD	8,00
1.06	PŘEBALOVÁNÍ	4,31
1.07	WC ŽENY	31,70
1.08	WC MUŽI	29,74
1.09	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR	123,59
1.10	PŮJČOVNA KOLA A LYŽÍ	193,76
1.11	SERVIS	44,51
1.12	SKLAD	41,26
1.13	ZÁZEMÍ	16,53
1.14	OBCHODNÍ JEDNOTKA SPORTOVNÍ OBLEČENÍ	165,48
1.15	ZÁZEMÍ	16,53
1.16	SKLAD	36,32
1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	128,39
S.01	SCHODIŠTĚ	20,94
T.00	VÝTAH	4,88
		976,80 m ²

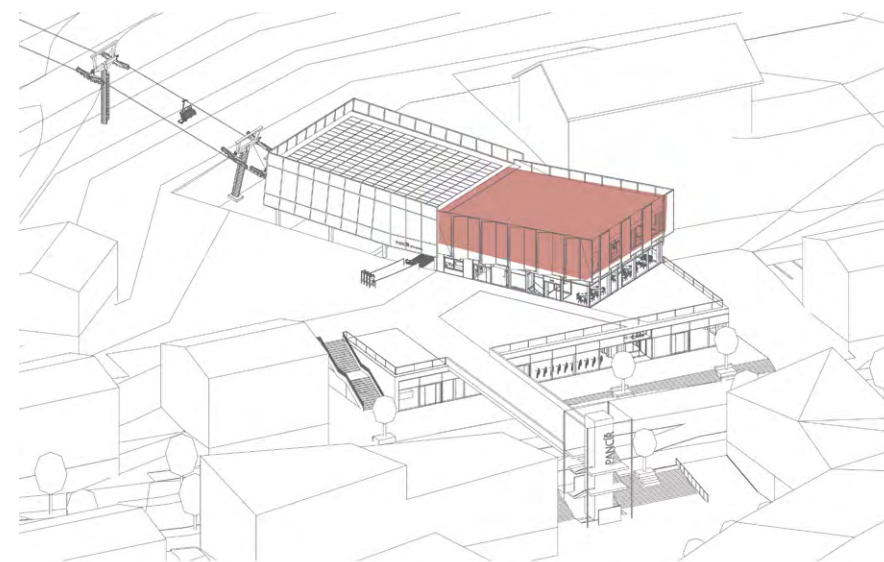




TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

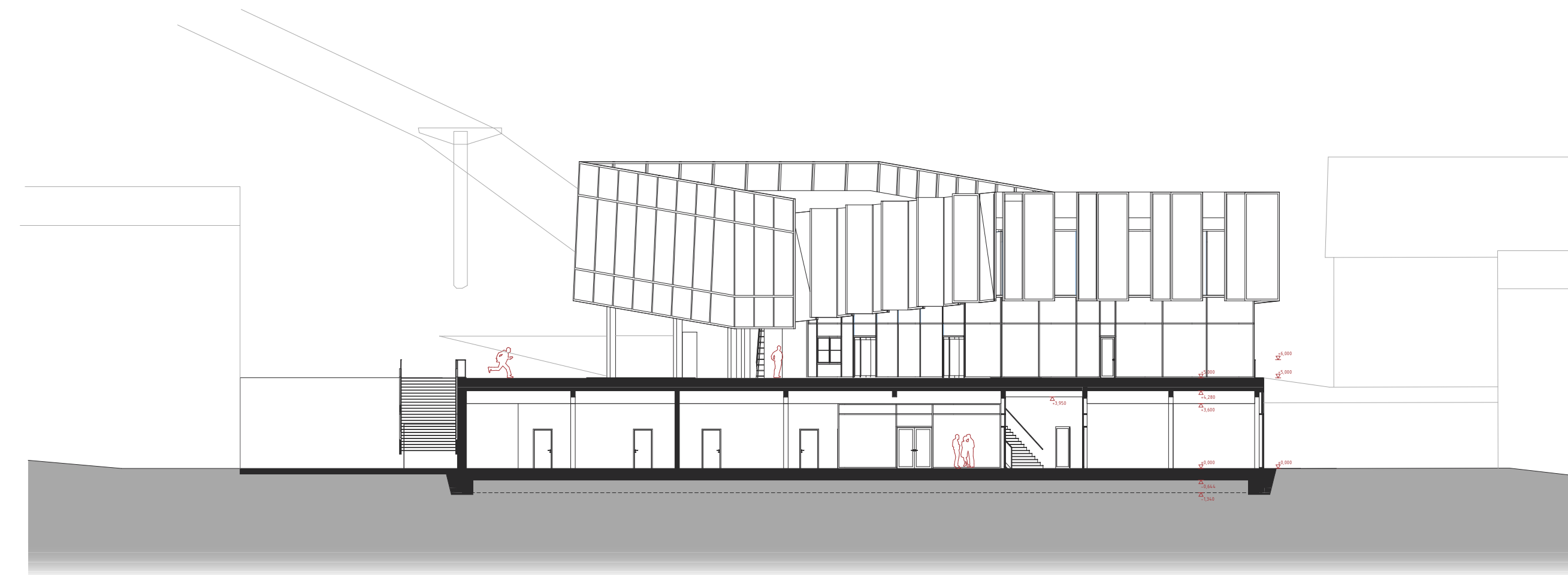
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m2)
2.01	CHODBA	17,83
2.02	BAR	137,36
2.03	WC INVALIDA	4,44
2.04	WC INVALIDA	4,44
2.05	ÚKLID	2,90
2.06	CHODBA ZÁZEMÍ	10,61
2.06	SKLAD	3,13
2.07	ODPAD	4,78
2.08	SKLAD	7,42
2.09	WC	3,04
2.10	ŠATNA	3,40
2.11	KANCELÁŘ	5,44
2.11	PRODEJ JÍZDENEK	13,97
2.12	PŘEDSÍŇ	5,02
2.13	WC	2,98
2.14	VELÍN LANOVKY	16,55
2.15	IT	4,94
2.16	WC	3,32
2.17	SKLAD	12,01
2.18	NÁSTUPNÍ STANICE LANOVKY	365,12
S.02	SCHODIŠTĚ	10,81
T.02	JÍDELNÍ VÝTAH	1,08
		640,57 m ²

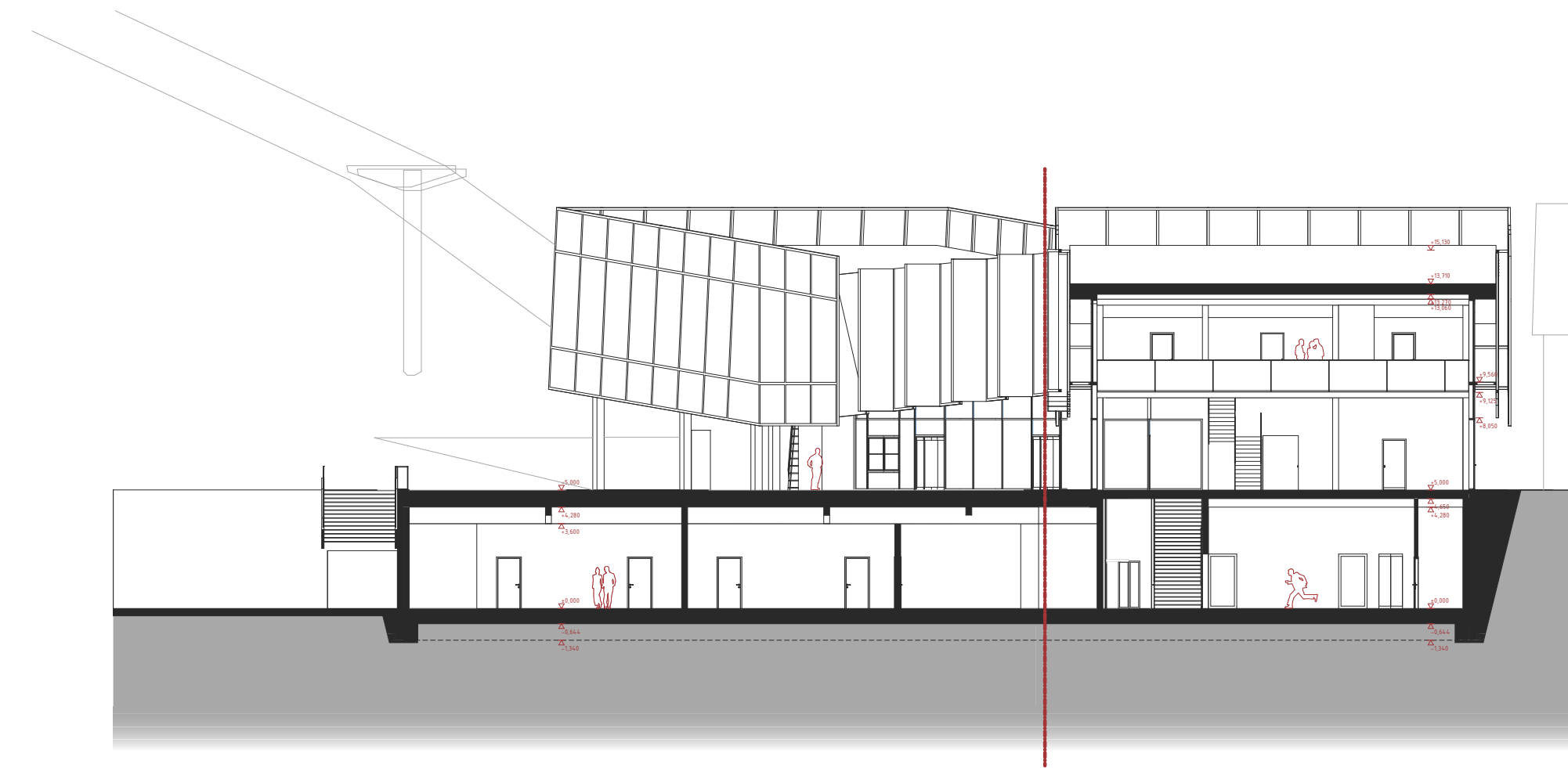
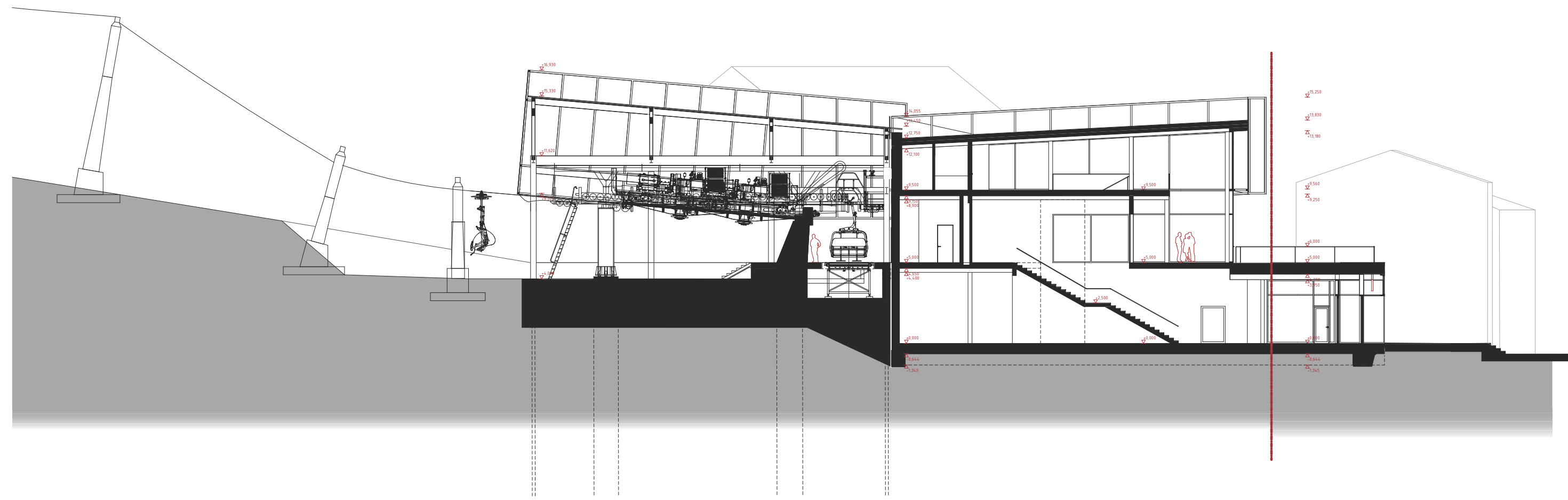


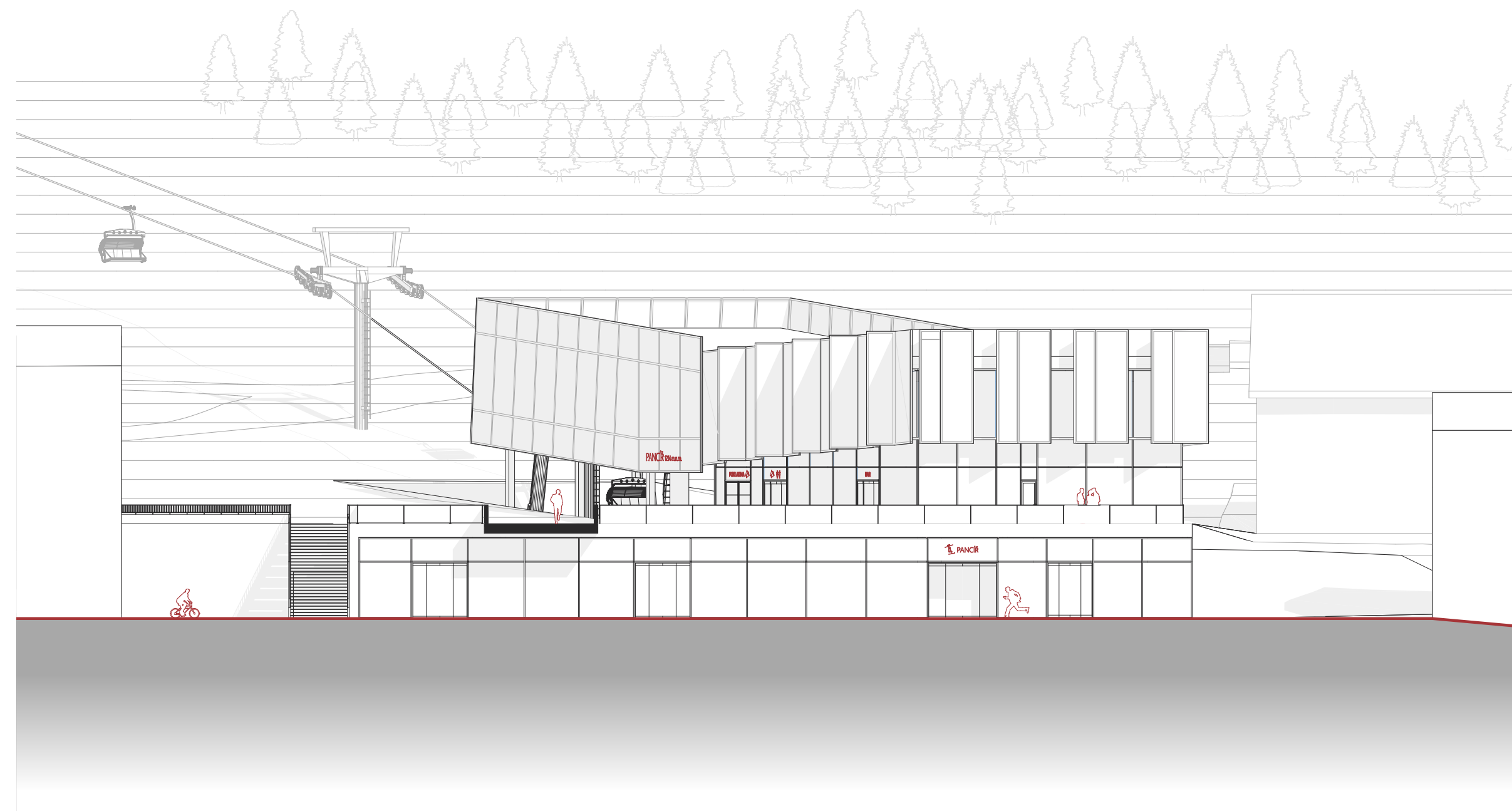
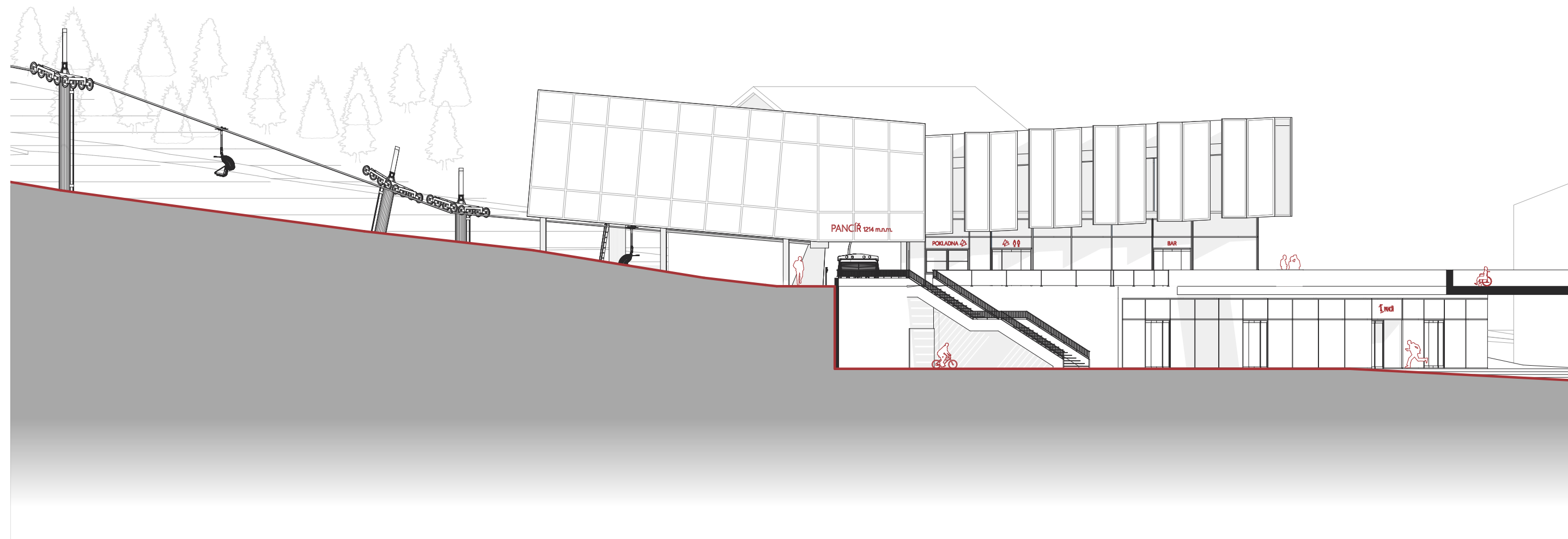


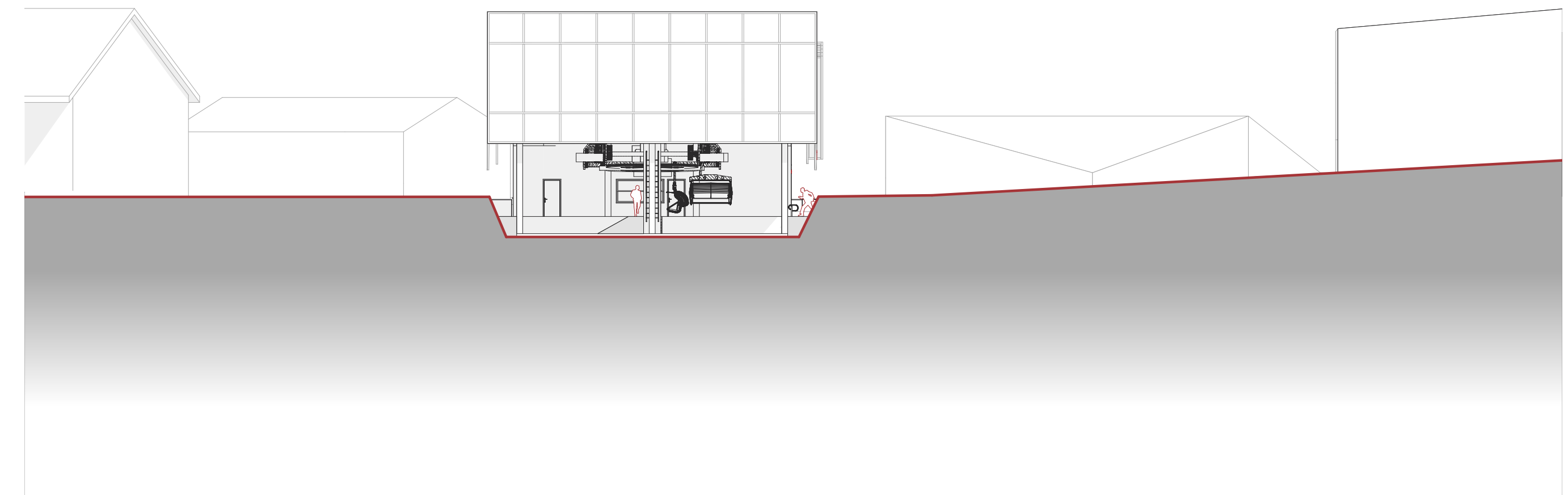
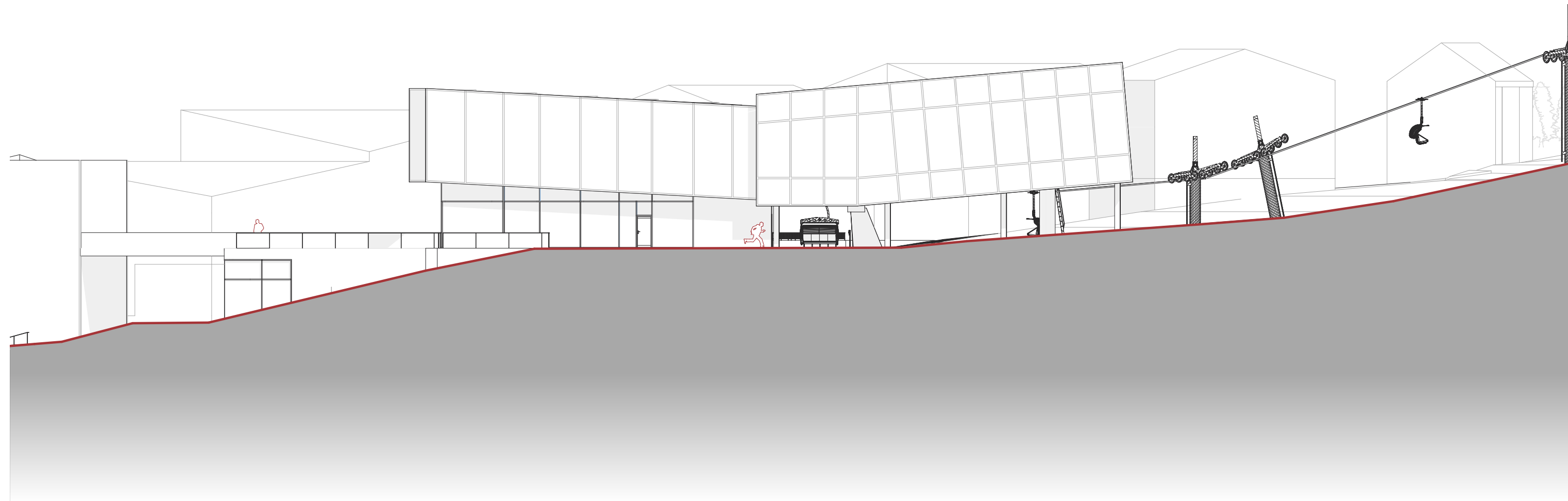
TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.NP		
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
3.01	SKIBAR	178,46
3.02	PŘEBALOVÁNÍ	3,14
3.03	WC MUŽI	12,59
3.04	PŘEBALOVÁNÍ	3,96
3.05	WC ŽENY	15,47
3.06	SKLAD	21,44
		235,06 m ²













01 Dřevěný závěsný lustr



02 TON barová židle 135



10 TON věšák logs



03 TON židle 763



04 TON křeslo 24



05 TON židle 56



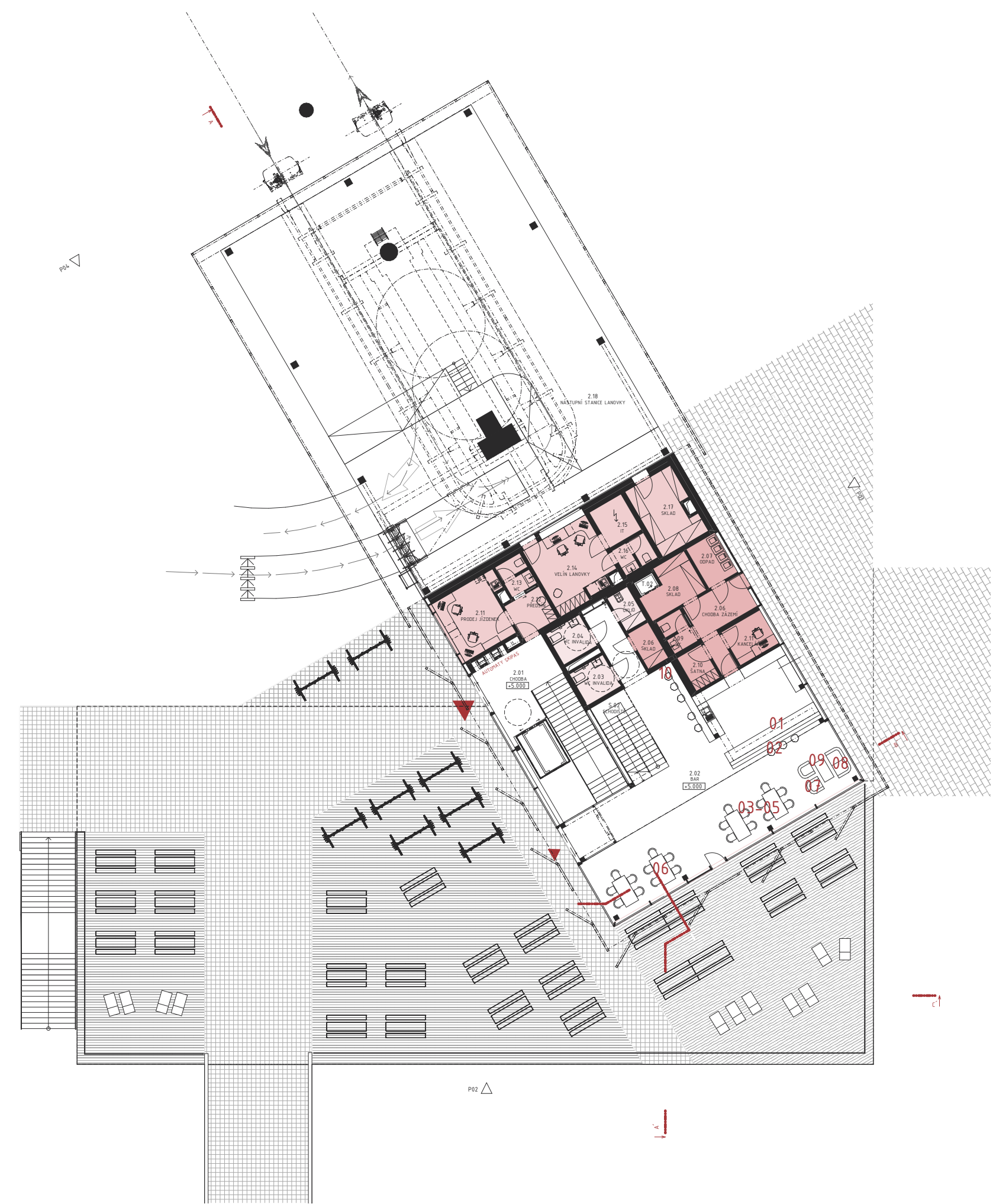
06 Profim jídelní stůl revo T150/
09 Profim konferenční stůl C75



07 Rossetto princess lounge L32



08 Rossetto Nora two low L32





01 Stojan na kola a lyže EGOE move



02 Sedací set



03 Skládací lehátko



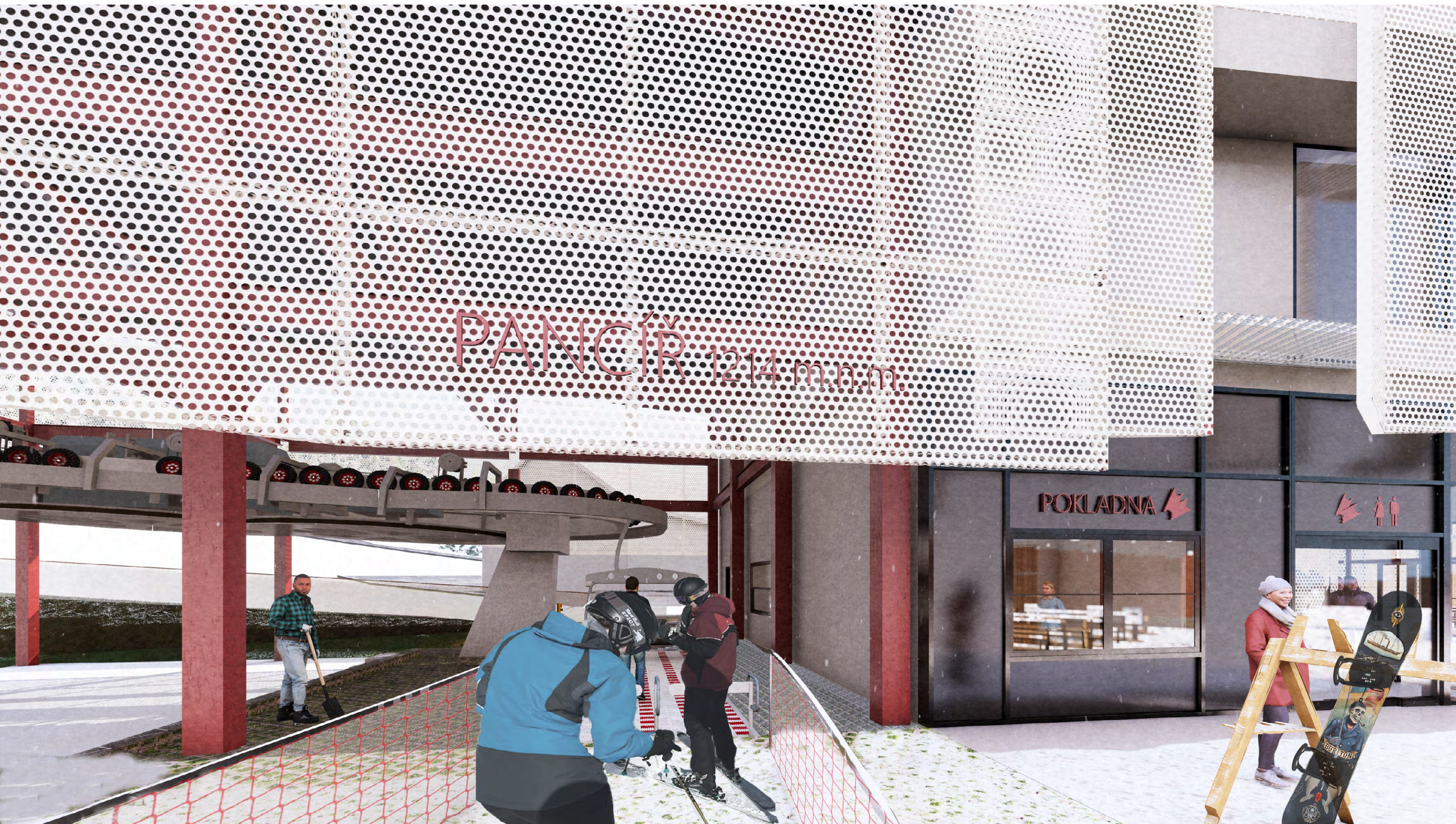
04 Květináč se sezením - u schodů v 1.NP



05 Venkovní osvětlení mimo areál lanovky











A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební



Název stavby: Polyfunkční dům Špičák

Stupeň: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Vypracovala: Michaela Černá

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.

Školní rok: LS 2023/2024

Seznam příloh:

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.2 ČLENĚNÍ NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Polyfunkční dům Špičák

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Novostavba na louce:

Obec Železná Ruda, část obce Špičák

Katastrální území: Špičák [796051]

Parcelní čísla pozemku: 297/1

c) předmět dokumentace

Nová stavba trvalá, polyfunkční dům

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Michaela Černá

Třešňová 317

391 33 Jistebnice

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) Michaela Černá

Třešňová 317

391 33 Jistebnice

b) doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.

Autorizovaný architekt ČKA

c) Veškerou dokumentaci zpracovala

Michaela Černá

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

Novostavba tvoří jeden stavební objekt, včetně technických a technologických zařízení.

S.01 Polyfunkční dům

S.01.01 Příprava území a zařízení staveniště

S.01.02 Novostavba polyfunkčního domu

S.01.03 Pripojky inženýrských sítí

A.3 Seznam vstupních podkladů

- zadání investora

- katastrální mapy

- územní plán Železná Ruda

- letecké snímky a ortomapa

- návštěva místa a fotodokumentace

B. Souhrnně technická zpráva

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební



Název stavby: Polyfunkční dům Špičák

Stupeň: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Vypracovala: Michaela Černá

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.

Školní rok: LS 2023/2024

Seznam příloh:

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

B.1 Popis území stavby

a) *charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území*

Polyfunkční dům s nástupní stanicí lanové dráhy Pancíř se nachází v obci Železná Ruda v části obce Špičák. Jedná se o novostavbu, která je situována na obecním pozemku s dosavadním využitím jako jiná plocha. Návrh navazuje na okolní urbanistickou zástavbu a nachází se ve svažitém terénu. Celková nová zastavěnost území činí 2050m², celková plocha pozemku je 10154m².

b) *údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci*

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Dokumentace je v souladu se všemi podklady.

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

Žádná povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebyla vydána, ani nebyla žádána.

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

Dokumentace je určena pro projednání s dotčenými orgány státní správy. Po obdržení potřebných stanovisek budou podmínky zohledněny v dokumentaci, která bude podána jako příloha žádosti o stavební povolení.

e) *výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.*

Vlastní průzkumy nejsou součástí práce.

f) *ochrana území podle jiných právních předpisů*

Stavba se nachází v chráněné krajinné oblasti Šumava. Stavba se nesmí negativně dotknout hodnotného krajinného prostředí, prvků ÚSES. Nová výstavba musí být v souladu s krajinným rázem. Stavebními úpravami se předpokládá zásah do ochranných pásem technické infrastruktury – přípojky.

g) *poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Objekt se nachází mimo záplavovou oblast i mimo poddolované území.

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

U stavby se nepředpokládá s vlivem na okolní stavby a pozemky.

i) *požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

S kácením dřevin se nepočítá.

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

Nejsou žádné požadavky na zábor ZPF nebo pozemků plnicích funkcí lesa.

k) *územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě*

Stavební pozemek se nachází v plánované navrhované oblasti a bude napojen z jihozápadní strany na dopravní i technickou infrastrukturu ke stávající komunikaci. Vstupy a průjezdy v a k budově jsou bezbariérové. Objekt bude z nově vzniklé ulice napojen na splaškovou kanalizaci, vodovod, na vedení elektřiny a na sdělovací síť.

l) *věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

S žádnými podmiňujícími, vyvolanými ani souvisejícími investicemi se nepočítá.

m) *seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí*

Parcelní číslo pozemku = 297/1
Celková výměra = 10154 m²

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

Návrhem nevznikne potřeba ochranného či bezpečnostního pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) *nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí*
Jedná se o novostavbu.

b) *účel užívání stavby*

Jedná se o tří podlažní polyfunkční objekt s nástupní stanicí lanové dráhy Pancíř s přidruženými službami v každém podlaží.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Objekt je trvalá stavba.

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

O výjimky nebylo požádáno ani nebyly vydány.

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

Po obdržení potřebných stanovisek budou podmínky zohledněny v dokumentaci, která bude podána jako příloha žádosti o stavební povolení.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není znám žádný způsob ochrany.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha stavby = 1 440 m²

Celková plocha pozemku = 10 154 m²

Celková hrubá podlažní plocha (HPP) = 2 020 m²

Užitná plocha = 1 852,6 m²

V objektu jsou 3 nadzemní podlaží

Výška budovy = 16,93 m

Počet podlaží = 3

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Nový objekt je možné napojit na veřejné sítě TZB jihozápadně od objektu.

Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže, která bude sloužit na mytí kol v mycích boxech, a také ke splachování WC. Při nadbytku se voda přepadne do vsakovací jámy.

Stavba bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla s hlubinnými vrty a elektrokotlem.

Zdroj elektrické energie bude částečně tvořen ze solárních panelů umístěných na střeše stavby.

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

Předpokládané časové údaje budou uvedeny v žádosti o stavební povolení. Veškeré stavební práce budou provedeny v jedné etapě.

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady na stavbu nejsou v této fázi známé.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Návrh polyfunkčního domu s nástupní stanicí lanovky vychází z územní studie zpracované v rámci předdiplomového projektu – návrh nového centra pro setkávání s obytnou funkcí v části obce Špičák. V rámci zlepšení urbanistické situace byla prodložena lanovka Pancíř do centra a byla zde navržena daná polyfunkční budova, která je spojena s náměstím lávkou.

Budova je tvořena z dolní části, obchodních prostor, která je v úrovni komunikace a okolního parteru a svým natočením kopíruje linii komunikace. Horní část budovy tvořena ze dvou podlaží je natočena ve směru lanové dráhy a pomyslně sedí na dolní části.

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

Návrh je tvořen s obdélníkové podesty, prvního patra, které svým tvarem kopíruje osu komunikace. Dále je tvořen z hmoty, která pomyslně sedí na podestě a je natočena dle směru lanové dráhy. Hmoty je rozdělena do dvou částí, kdy se interiérová hmota zasouvá do exteriérové části stanice lanovky. Tvar střechy nad exteriérovou částí stanice lanovky je nakloněn dle sklonu lana lanové dráhy, zatímco sklon interiérové hmoty podporuje výhled do krajiny. Objekt je tvořen z lehkého obvodového pláště doplněného v horní hmotě o panely z bílého perforovaného plechu, který zajistí nízkou odrazivost skleněných ploch a zároveň působí jako sluneční clona. Barvy a materiály jsou navrženy tak, aby zapadly do místní architektury.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie

Objekt má tři nadzemní podlaží. Z hlediska provozního a funkčního se jedná o několik celků. Vstup do objektu je z jihozápadní strany, ze strany komunikace. První podlaží přístupné z ulice je tvořeno z obchodních jednotek, půjčovny kola a lyží se servisem a vstupem do nástupní stanice lanovky. Ve vstupní chodbě spojující podlaží se u schodiště s výtahem nachází veřejné toalety a šatny pro návštěvníky areálu lanovky. Za schodištěm je prostor technické místnosti pro celý objekt. V exteriéru se z boku budovy nachází prostor na mycí boxy na kola a vedle něj venkovní schodiště, kterým se lze dostat na střechu prvního podlaží. Do druhého podlaží lze tedy přijít vnitřním vstupem, schodištěm vně objektu z ulice nebo přes lávku, která vede z náměstí. V Druhém podlaží se nachází terasa na střeše prvního podlaží, dále bar se zázemím a příslušenství k provozu lanové dráhy, kterým je prodejna lístků, velín lanovky a

stanice lanové dráhy. V třetím podlaží pokračuje prostor baru s toaletami a zázemím.

Mezi podlažími baru se nachází zásobovací výtah. Na střeše stanice lanovky jsou umístěny fotovoltaické panely.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Polyfunkční dům musí splňovat požadavky vyhlášky c. 398/2009 O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Na stavbě budou používány pouze certifikované materiály a standardní stavební postupy. Preventivní opatření prováděných na stavbě tak, aby po dobu své životnosti mohla stavba plnit všechny své funkce.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt mimo stanici lanovky je založen na železobetonových patkách a pasech. Objekt stanice lanovky je založen na železobetonových patkách a pilotami. Celkový nosný systém je kombinovaný.

b) konstrukční a materiálové řešení

Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně stěnový doplněný o železobetonové sloupy. Stropní konstrukce mimo stanici lanovky jsou monolitické železobetonové. Nosný systém stanice lanovky je ocelová příhradová konstrukce.

c) mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost je zajištěna důslednou péčí o jednotlivé materiály a konstrukce a správností provedení stavby. Stabilita budovy je zajištěna pomocí spolupůsobení jednotlivých konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Navržený objekt bude napojen na síť nízkého napětí přípojku. Stavba bude na zásobování pitné vody používat veřejný vodovod. Dešťová voda a šedá voda (z umyvadel,...) bude svedena do retenční nádrže a následně použita na splachování toalet a na mycí boxy na kola. Odpadní voda bude svedena do splaškové veřejné kanalizace.

Budova bude vytápěna tepelným čerpadlem země-voda (= s hlubinnými vrty). Zdroj elektřiny bude z veřejné sítě a částečně ze solárních panelů umístěných na střeše.

b) výčet technických a technologických zařízení

V objektu se bude nacházet tepelné čerpadlo na vytápění budovy. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže. Zdroj elektřiny bude částečně ze solárních panelů umístěných na střeše. Veškerá potřebná TZB zařízení se budou nacházet v technické místnosti.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Ze všech požárních úseků je možný únik na volné prostranství, a proto není třeba řešit chráněné únikové cesty. Šachty a technická místnost jsou řešeny jako samostatné požární úseky. Pro případ požáru je stavba zabezpečena ve smyslu požárních předpisů. Budova bude vybavena elektrickou signalizací (EPS). Podrobnější požárně bezpečnostní řešení není součástí projektu.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt využívá pasivní solární zisky. Na střeše jsou umístěny solární panely. Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem země-voda. Systém vzduchotechniky je řešen centrálními jednotkami s rekuperací.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

Systém vzduchotechniky jsou rekuperační jednotky umístěny v technické místnosti.

V prostorách wc je podtlakové větrání.

Budova je vytápěna tepelným čerpadlem země-voda (=s hlubinnými vrty). Zdroj elektřiny bude z veřejné sítě a částečně ze solárních panelů umístěných na střeše. Distributorem tepla je teplá voda, která je v technické místnosti ohřátá tepelným čerpadlem a distribuována po domě. Vytápění je řešeno jako pomocí podlahového vytápění a otopných ploch.

Problematika přehřívání budovy je řešena chladícími plochami, umístěnými na stropě a částečně perforovanou fasádou budovy.

V okolí stavby je dostatek zeleně, která zlepšuje ovzduší v domě.

Stavba bude na zásobování pitné vody používat veřejný vodovod. Dešťová voda a šedá voda bude svedena do retenční nádrže. Tato voda bude využívána na

splachování záchodů a do mycích boxů na kola. Pokud bude v retenční nádrži nedostatek vody, jsou vodovodní trubky záchodů napojeny také na veřejný vodovod s pitnou vodou, která v případě nedostatku dešťovou vodu v domě nahradí.

Odpadní voda bude svedena do splaškové veřejné kanalizace.

S veškerými vzniklými odpady se bude nakládat v souladu se zákonem č. 185/01 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejícími předpisy. Odpady se budou předávat pouze do zařízení, které bylo k nakládání s příslušným druhem odpadu určeno § 12, odst.2 z.č.185/01 Sb.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) *ochrana před pronikáním radonu z podloží*
Ochrana před pronikání radonu bude provedena dle ČSN 73 0601.
- b) *ochrana před bludnými proudy*
Stavební projekt neřeší.
- c) *ochrana před technickou seizmicitou*
Stavební projekt neřeší.
- d) *ochrana před hlukem*
Stavební projekt neřeší.
- e) *protipovodňová opatření*
Stavební projekt neřeší.
- f) *ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.*
Stavební projekt neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) *napojovací místa technické infrastruktury*
Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád, splaškovou kanalizaci a elektrickou síť.
- b) *připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*
Stavební projekt neřeší.

B.4 Dopravní řešení

- a) *popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace*
Budova je dopravně obslužná z přilehlé komunikace z jihozápadní strany. Obslužnost baru je z jižní komunikace p. č. 297/24, která je vedle horské služby. Bezbariérové užívání je zajištěno pomocí výtahu.
- b) *napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*
Z jihozápadní strany pozemku je parcela napojena na ulici.
- c) *doprava v klidu*
Pod náměstím je navržena podzemní garáž, která je spojena na objekt pomocí lávky a zajistí dostatečné množství míst.
- d) *pěší a cyklistické stezky*
Objekt je napojen na nově vzniklé pěší a cyklistické trasy. Zajímavou částí je lávka, která spojuje objekt s náměstím.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) *terénní úpravy*
Před ukončením stavby dojde ke konečné úpravě terénu a to převážně vysvahováním.
- b) *použití vegetační prvky*
Na pozemku bude pouze nízká zeleň z důvodu využití pozemku pro účely lanové dráhy.
- c) *biotechnická opatření*
Odvodnění v oblasti základů bude provedeno pomocí drenáží.

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

- a) *vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*
V rámci ochrany okolních objektů a jejich uživatelů bude investor v průběhu stavby dbát na to, aby stavba neobtěžovala své okolí nadměrným hlukem, prašností a znečištěním přilehlých komunikací.
- b) *vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.*

Stavba respektuje všechny ekologické aspekty a nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Nepočítá se se znečištěním vodních zdrojů a půdy.

- c) *vliv na soustavu chráněných území Natura 2000*
Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

- d) *způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- e) *v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlépších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- f) *navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*
Ve stavebním projektu neřešeno.

V případě, že je dokumentace podkladem pro společné územní a stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) *potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*
Ve stavebním projektu neřešeno.
- b) *odvodnění staveniště*
Ve stavebním projektu neřešeno.
- c) *napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*
Ve stavebním projektu neřešeno.
- d) *vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- e) *ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- f) *maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- g) *požadavky na bezbariérové obchozí trasy*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- h) *maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- i) *bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- j) *ochrana životního prostředí při výstavbě*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- k) *zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- l) *úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- m) *zásady pro dopravní inženýrská opatření*
Ve stavebním projektu neřešeno.

- n) *stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.*
Ve stavebním projektu neřešeno.

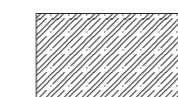

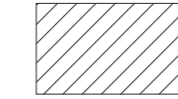
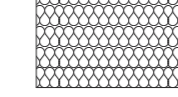
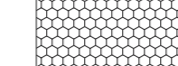
- o) *postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*
Ve stavebním projektu neřešeno.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Ve stavebním projektu neřešeno.

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	STĚNA MÍSTNOSTI	STROP MÍSTNOSTI
2.01	CHODBA	17,83	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.02	BAR	137,36	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.03	WC INVALIDA	4,44	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
2.04	WC INVALIDA	4,44	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
2.05	ÚKLID	2,90	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
2.06	CHODBA ZÁZEMÍ	10,61	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.06	SKLAD	3,13	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.07	ODPAD	4,78	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.08	SKLAD	7,42	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.09	WC	3,04	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
2.10	ŠATNA	3,40	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.11	KANCELÁŘ	5,44	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.11	PRODEJ JÍZDENEK	13,97	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.12	PŘEDSÍN	5,02	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.13	WC	2,98	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
2.14	VELÍN LANOVKY	16,55	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.15	IT	4,94	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.16	WC	3,32	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
2.17	SKLAD	12,01	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
2.18	NÁSTUPNÍ STANICE LANOVKY	365,12	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled
S.02	SCHODIŠTĚ	10,81	Keramická dlažba		
T.02	JÍDELNÍ VÝTAH	1,08			
		640,57 m ²			

LEGENDA MATERIÁLŮ

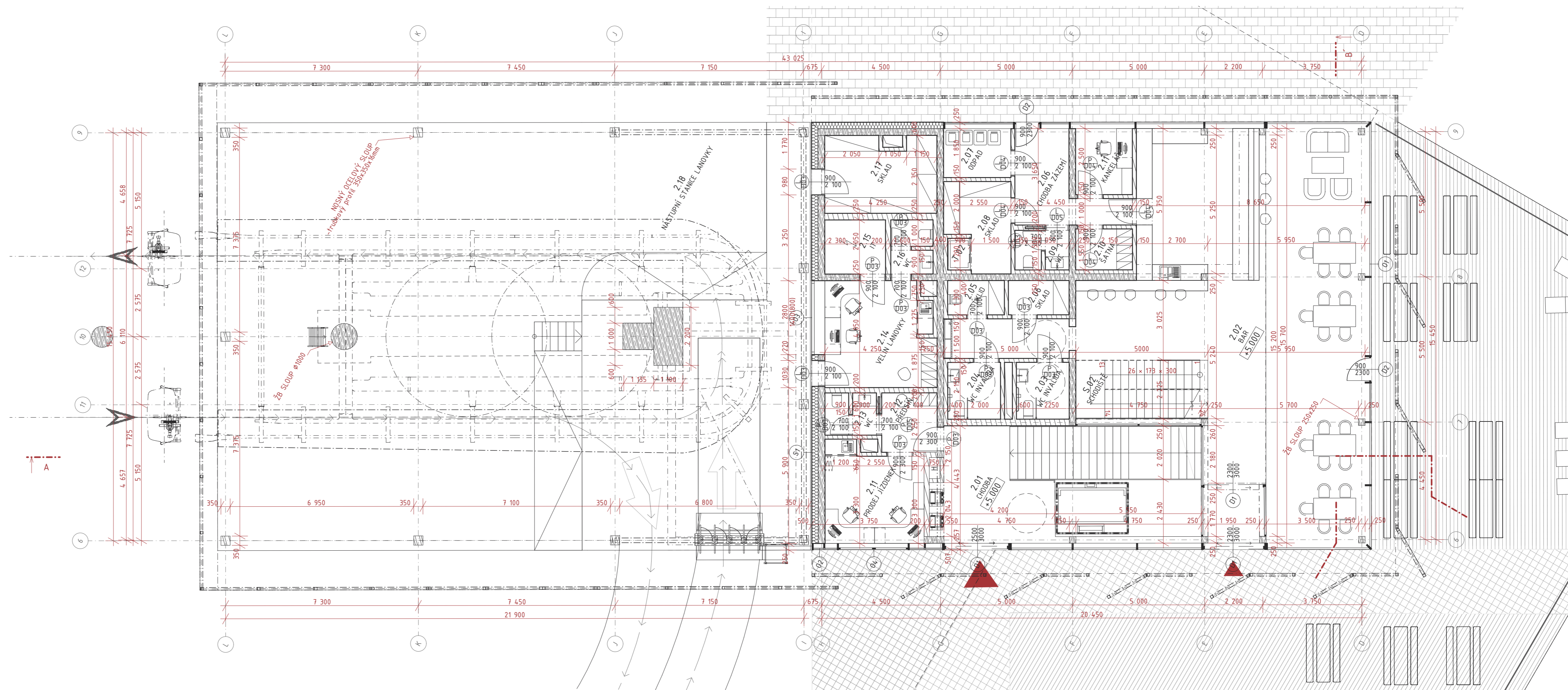
-  ŽELEZOBETON C25/30 XC1, VÝZTUŽ B500B
-  OCEL KONSTRUKČNÍ S235
-  VÝPLŇOVÉ ZDIVO - PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, $\lambda=0,034$ W/mK
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda=0,035$ W/mK

POZNÁMKY

- 0x LOP SCHŮCO, AL RÁM, PROTIPOŽÁRNÍ PANEL
- 03 OKNO SCHŮCO, AL RÁM
- 04 OKNO VÝSUVNÉ SCHŮCO, AL RÁM, SOUČÁSTÍ LOP
- S1 SKLADBA OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ

10 mm VNĚJŠÍ OMÍTKA
250 mm TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, $\lambda=0,034$ W/mK
250 mm ŽELEZOBETON C25/30, VÝZTUŽ B500B
10 mm OMÍTKA

-MATERIÁLY A VÝROBKY MAJÍ MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA STANDARD, TYPY MATERIÁLŮ A VÝROBKŮ LZE MĚNIT NA VÝŠŠÍ STANDARDY PŮ DOHODĚ S ARCHITEKTEM A INVESTOŘEM.
-BETONOVÉ KONSTRUKCE BUDOU ZHOTOVÁVANÉ DLE ČSN EN 206 A ČSN P 73 2404



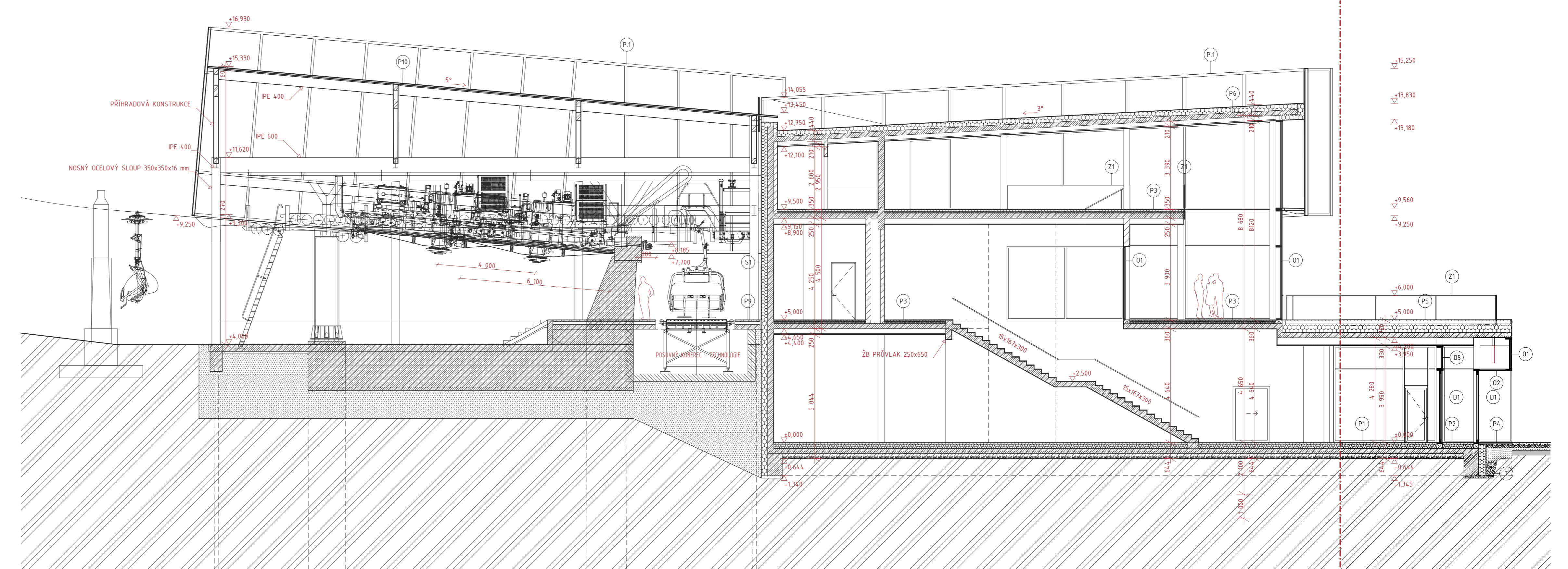
LEGENDA MATERIÁLŮ

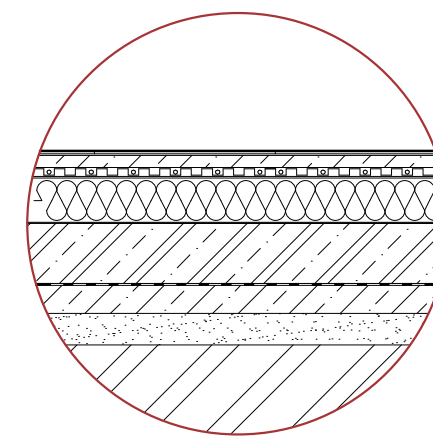
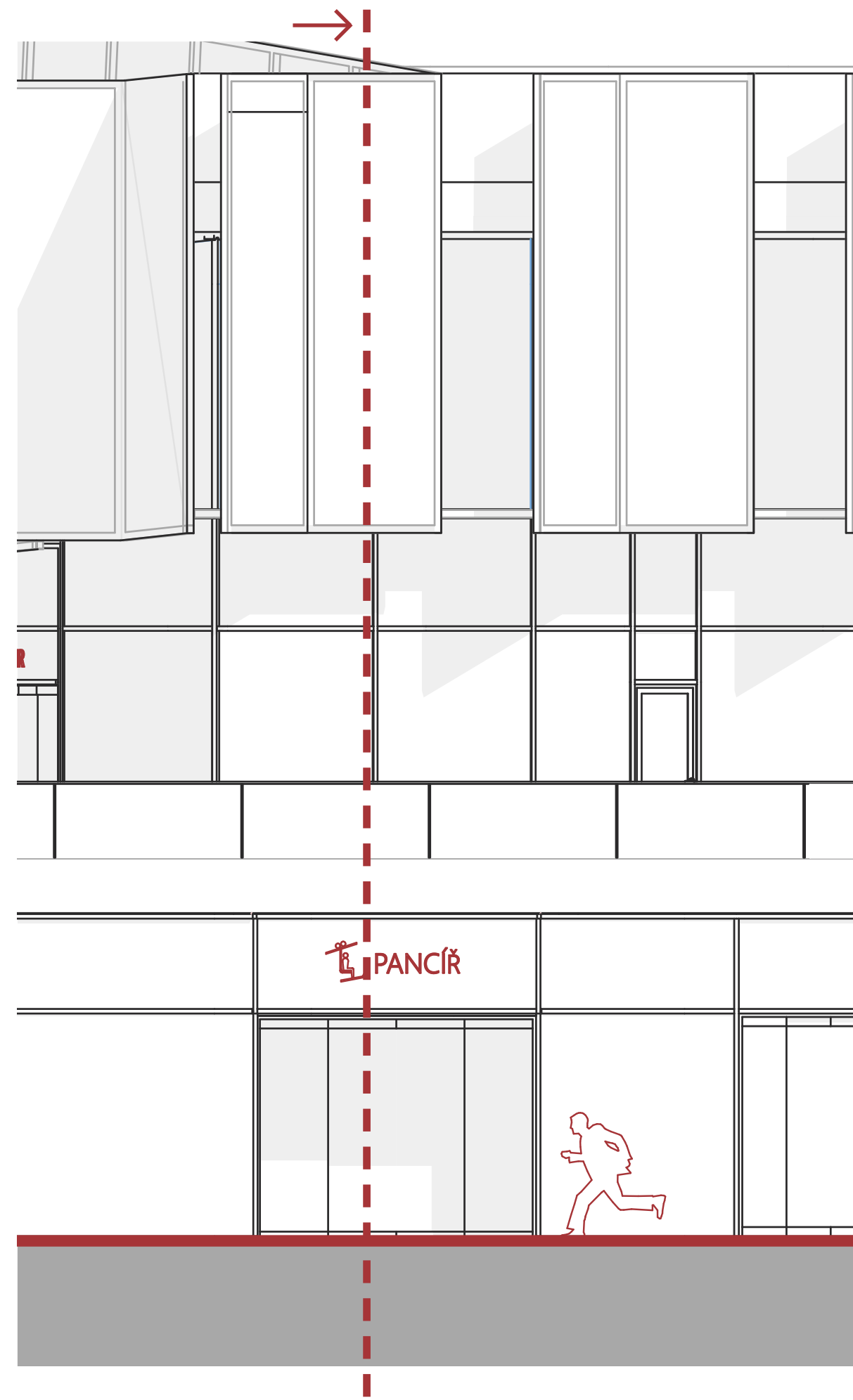
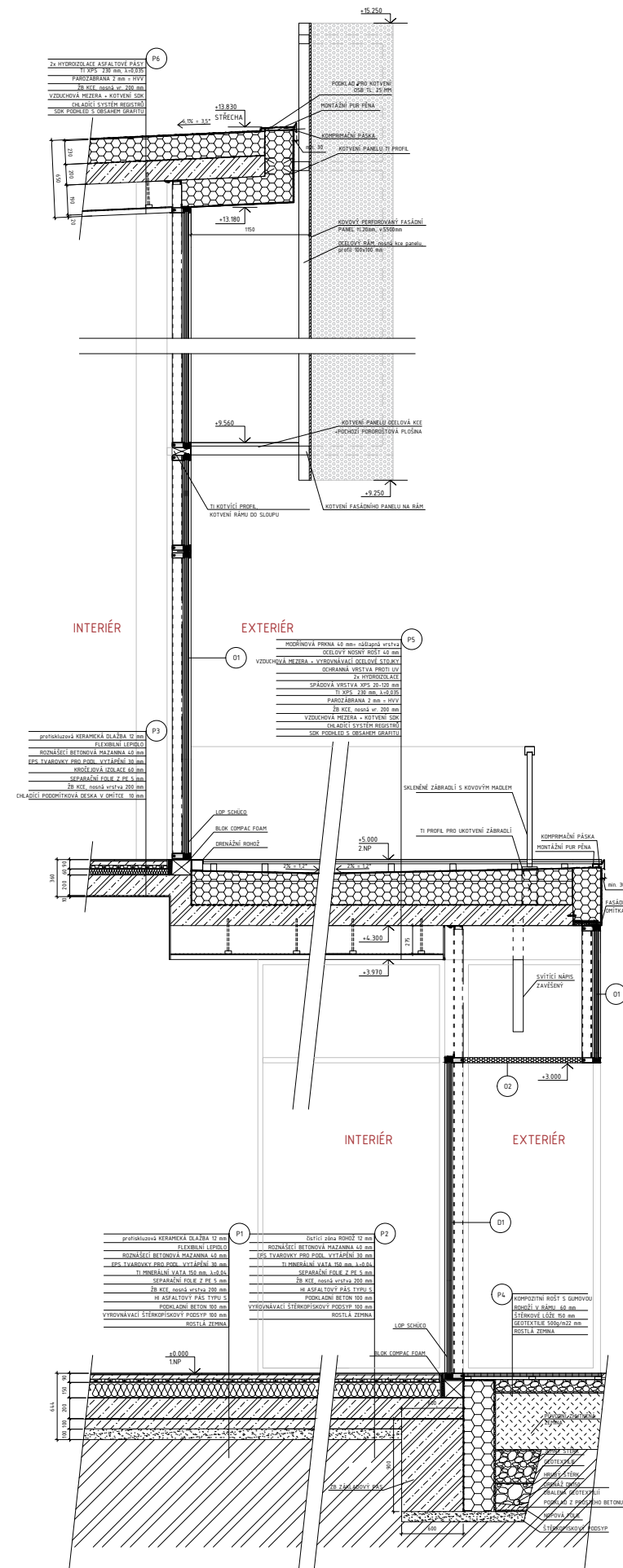
-  ŽELEZOBETON C25/30 XC1, VÝZTUŽ B500B
-  OCEL KONSTRUKČNÍ S235
-  PODKLADNÍ BETON C20/25
-  VÝPLŇOVÉ ZDIVO - PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, $\lambda=0,034$ W/mK
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda=0,035$ W/mK
-  ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP
-  ROSTLÁ ZEMINA
-  ZHUTNĚNÁ ZEMINA
-  ZHUTNĚNÁ ZEMINA

POZNÁMKY

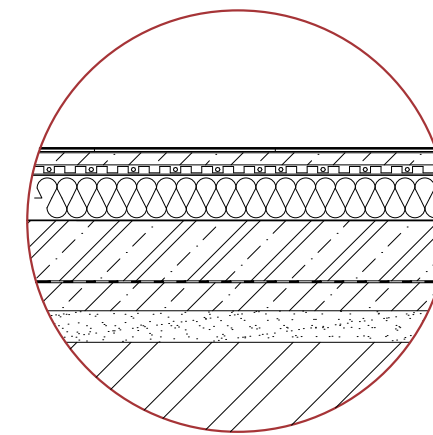
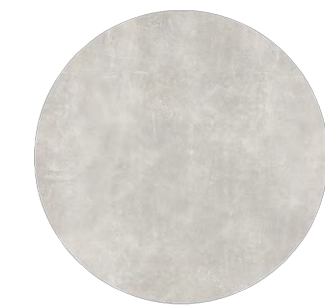
- Px** SKLADBY PODLAH, VIZ. SKLADBY PODLAH
- Ox** LOP SCHŮCO, AL RÁM, PROTIPOŽÁRNÍ PANEL
- 03** OKNO SCHŮCO, AL RÁM
- 04** OKNO VÝSUVNÉ SCHŮCO, AL RÁM, SOUČÁSTÍ LOP
- S1** SKLADBA OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ
10 mm VNĚJŠÍ OMÍTKA
250 mm TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA, $\lambda=0,034$ W/mK
250 mm ŽELEZOBETON C25/30, VÝZTUŽ B500B
10 mm OMÍTKA
- T** DRENÁŽ
- POSUN NAKLONĚNÍ ŘEZU
- Z1** KOVOVÉ ZÁBRADLÍ, ZÁBRADLÍ BUDE TVOŘENO SKLENĚNOU VÝPLNÍ, ZHOTOVENO DLE NOREM ČSN 73 4130, ČSN EN 13670,
- P.1** PERFOROVANÝ FASÁDNÍ PLECHOVÝ PANEL, V AL RÁMU, BÍLÁ BARVA
- P10** SKLADBA STŘECHY LANOVKY
40 mm TRAPÉZOVÝ POPLASTOVANÝ PLECH
20 mm CETRIS DESKY - BEDNĚNÍ
20 mm STROPNICE IPE 220
20 mm PŮDHLAD
PŘÍHRADOVÁ KONSTRUKCE

1NP±0.000= 840 m.n.m. Bpv KOTOVÁNÍ V [mm], VÝŠKOVÉ KÓTY V [m]
 -MATERIÁLY A VÝROBKÝ MAJÍ MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA STANDARD, TYPY MATERIÁLŮ A VÝROBKŮ LZE MĚNIT NA VYŠŠÍ STANDARDY PO DOHODĚ S ARCHITEKTEM A INVESTOREM.
 -BETONOVÉ KONSTRUKCE BUDOU ZHOTOVOVANÉ DLE ČSN EN 206 A ČSN P 73 2404

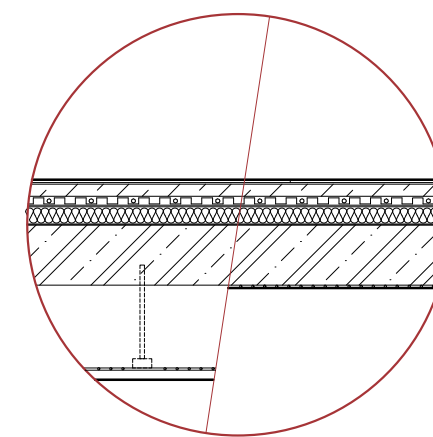
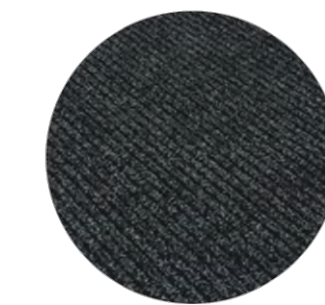




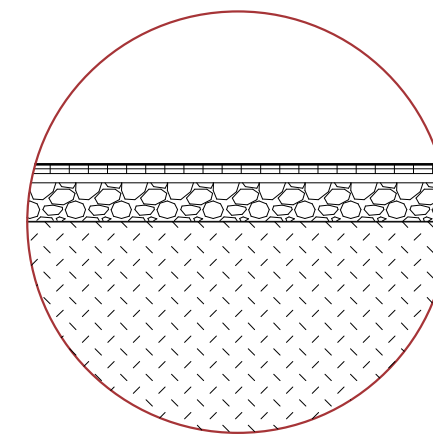
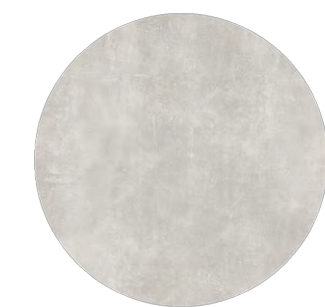
P1_SKLADBA PODLAHY_OBCHODNÍ JEDNOTKY/WC/...
 protiskuzová KERAMICKÁ DLAŽBA 12 mm
 FLEXIBILNÍ LEPIDLO
 ROZNÁŠEČI BETONOVÁ MAZANNA 4,0 mm
 EPS TVAROVKY PRO PODL. VYTÁPĚNÍ 30 mm
 TI MINERÁLNÍ VATA 150 mm
 SEPARAČNÍ FOLIE Z PE 5 mm
 ŽB KCE, nosná vrstva 200 mm
 HI ASFALTOVÝ PÁS TYPU S 4 mm
 PODKLADNÍ BETON 100 mm
 VYROVNÁVACÍ ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP 100 mm
 ROSTLÁ ZEMINA



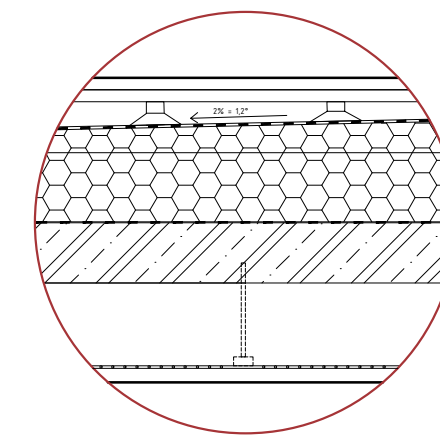
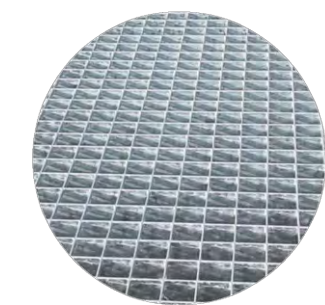
P2_SKLADBA PODLAHY_VSTUP
 čistící zóna ROHOŽ 12 mm
 ROZNÁŠEČI BETONOVÁ MAZANNA 4,0 mm
 EPS TVAROVKY PRO PODL. VYTÁPĚNÍ 30 mm
 TI MINERÁLNÍ VATA 150 mm
 SEPARAČNÍ FOLIE Z PE 5 mm
 ŽB KCE, nosná vrstva 200 mm
 HI ASFALTOVÝ PÁS TYPU S 4 mm
 PODKLADNÍ BETON 100 mm
 VYROVNÁVACÍ ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP 100 mm
 ROSTLÁ ZEMINA



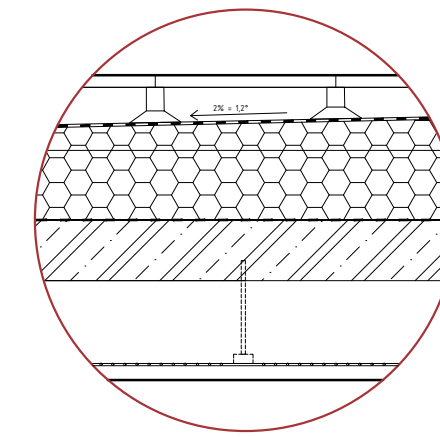
P3_SKLADBA PODLAHY_SKIBAR/TICKETY/VELÍN
 protiskuzová KERAMICKÁ DLAŽBA 12 mm
 FLEXIBILNÍ LEPIDLO
 ROZNÁŠEČI BETONOVÁ MAZANNA 4,0 mm
 EPS TVAROVKY PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ 30 mm
 KROČEJOVÁ IZOLACE 60 mm
 SEPARAČNÍ FOLIE Z PE 5 mm
 ŽB KCE 200 mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA + KOTVENÍ SDK 8 mm
 CHLADÍČÍ SYSTÉM REGISTRŮ 12,5 mm
 SDK PODHLED S OBSAHEM GRAFITU
 nebo
 CHLADÍČÍ PODOMÍTKOVÁ DESKA V OMÍTCE 10 mm



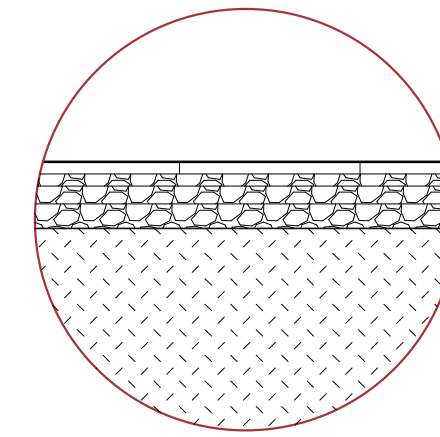
P4_SKLADBA PODLAHY_PŘED VSTUPEM
 KOMPOZITNÍ ROŠT S GUMOVOU ROHOŽÍ V RÁMU 60 mm
 ŠTĚRKOVÉ LŮŽE 150 mm
 GEOTEXILIE 500g/m² 2 mm
 PŮVODNÍ ZHTNĚNÁ ZEMINA



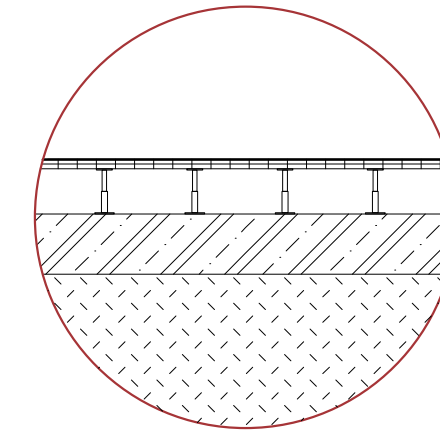
P5_SKLADBA VENKOVNÍ TERASY
 MODŘINOVÁ PRKNA 40 mm
 OCELOVÝ NOSNÝ ROŠT 40 mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA + VYROVNÁVACÍ OCELOVÉ STOJKY 4 mm
 OCHRANNÁ VRSTVA PROTI UV 2 mm
 2x HYDROIZOLACE 4 mm
 SPÁDOVÁ VRSTVA XPS 20-120 mm
 TI XPS 230 mm
 PAROZÁBRANA 2 mm
 ŽB KCE 200 mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA + KOTVENÍ SDK 8 mm
 CHLADÍČÍ SYSTÉM REGISTRŮ 12,5 mm
 SDK PODHLED S OBSAHEM GRAFITU



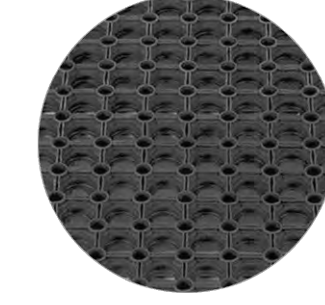
P7_SKLADBA VENKOVNÍ TERASY
 protiskuzová KERAMICKÁ DLAŽBA 40 mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA + VYROVNÁVACÍ OCELOVÉ STOJKY 4 mm
 OCHRANNÁ VRSTVA PROTI UV 2 mm
 2x HYDROIZOLACE 4 mm
 SPÁDOVÁ VRSTVA XPS 20-120 mm
 TI XPS 230 mm
 PAROZÁBRANA 2 mm
 ŽB KCE 200 mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA + KOTVENÍ SDK 8 mm
 CHLADÍČÍ SYSTÉM REGISTRŮ 12,5 mm



P8_SKLADBA PODLAHY_VENKOVNÍ
 protiskuzová VENKOVNÍ DLAŽBA 40 mm
 ZHTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LŮŽE FRAKCE 4/8 40 mm
 ŠTĚRK - FRAKCE 8/16 60 mm
 ŠTĚRK - FRAKCE 16/32 80 mm
 GEOTEXILIE 500g/m² 2 mm
 PŮVODNÍ ZHTNĚNÁ ZEMINA



P9_SKLADBA PODLAHY_LANOVKA
 KOMPOZITNÍ ROŠT S GUMOVOU ROHOŽÍ V RÁMU 60 mm
 VYROVNÁVACÍ OCELOVÉ STOJKY
 ŽB DESKA 200 mm
 ZHTNĚNÁ ZEMINA



STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Objekt mimo stanici lanovky je založen na železobetonových patkách a pasech. Objekt stanice lanovky je založen na železobetonových patkách a pasech a pilotami. Celkový nosný systém je kombinovaný.

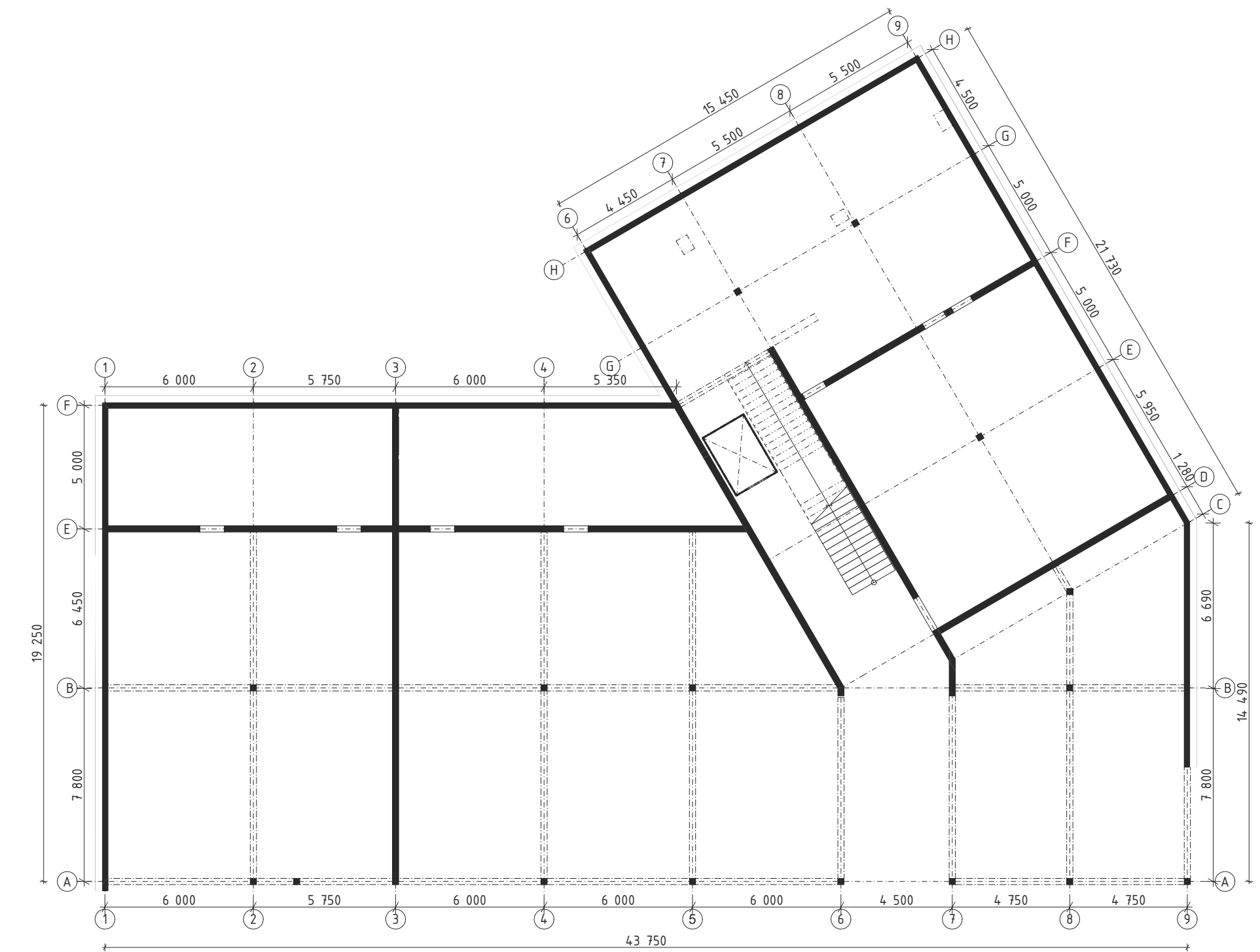
KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

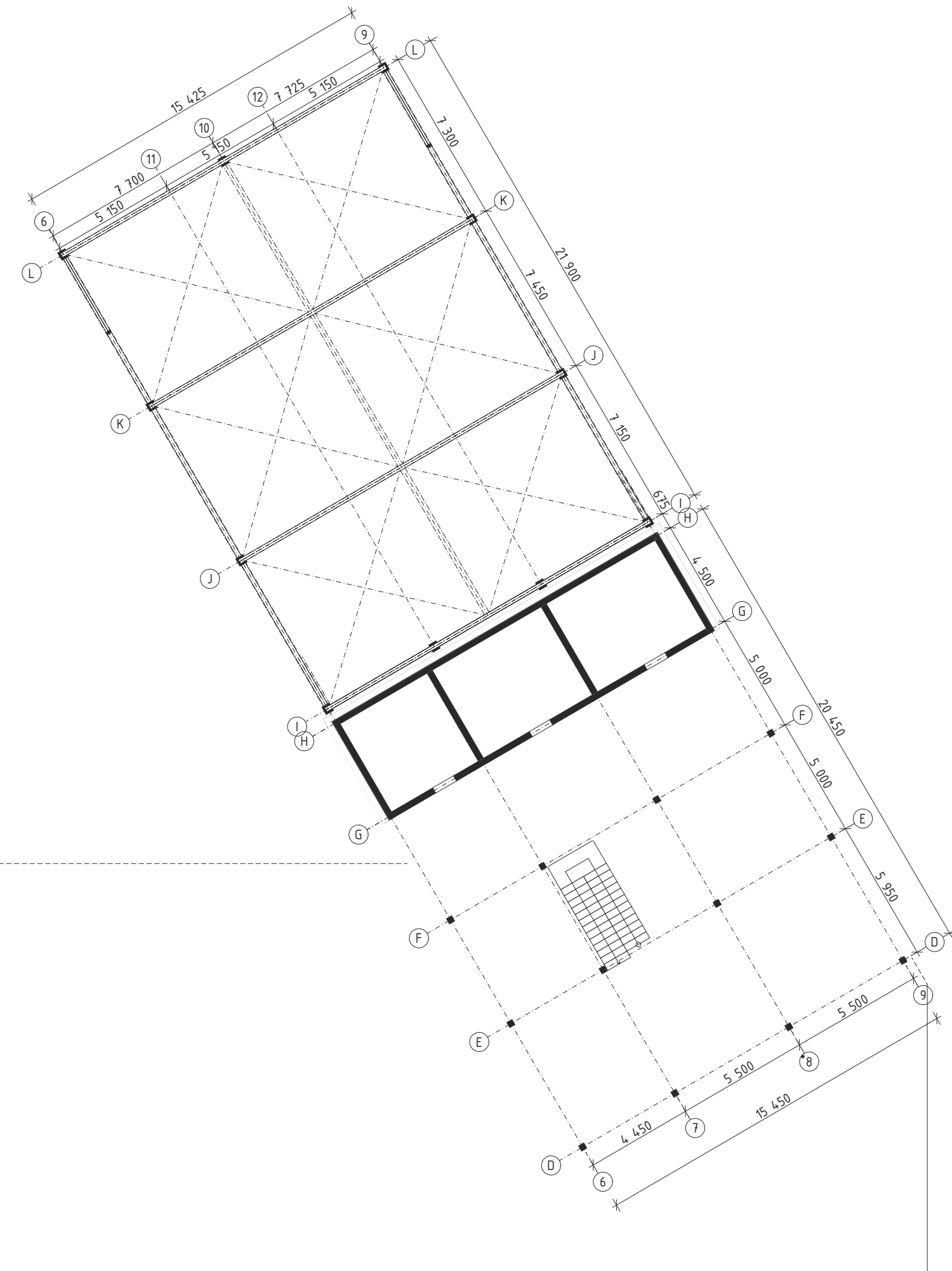
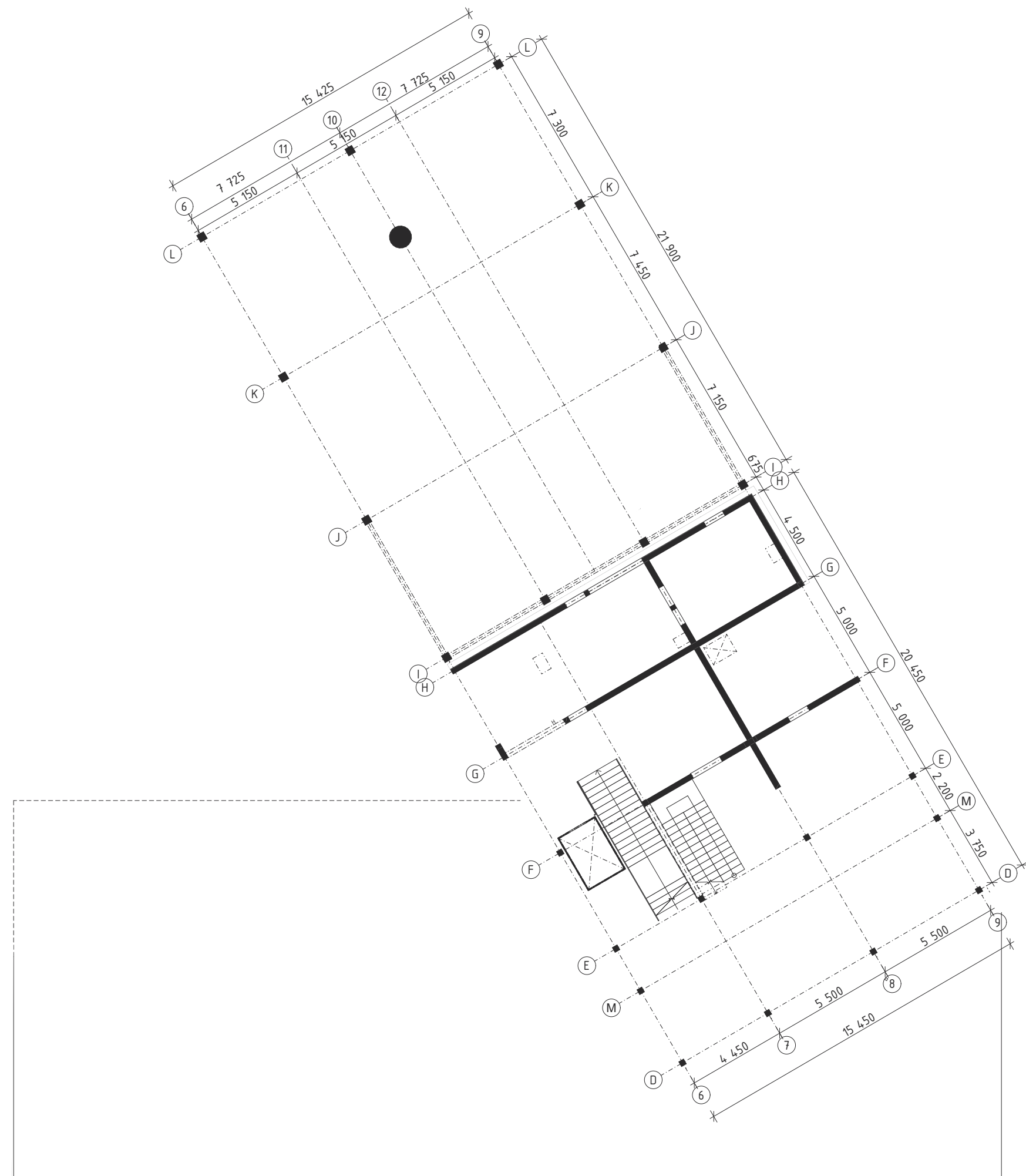
Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně stěnový doplněný o železobetonové sloupy. Stropní konstrukce mimo stanici lanovky jsou monolitické železobetonové. Nosný systém stanice lanovky je ocelová příhradová konstrukce.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Mechanická odolnost je zajištěna důslednou péčí o jednotlivé materiály a konstrukce a správností provedení stavby. Stabilita budovy je zajištěna pomocí spolupůsobení jednotlivých konstrukcí.

(konstrukční ocelový systém lanovky řešen předběžně, bližší řešení dle výrobce lanové dráhy)





PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Název projektu: Polyfunkční dům Špičák

Vypracovala: Michaela Černá

Školní rok: LS 2023/2024



Předběžný návrh a posouzení nosných prvků

Použité materiály

- beton: suterénní stěny a základy: C25/30 XC2 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3

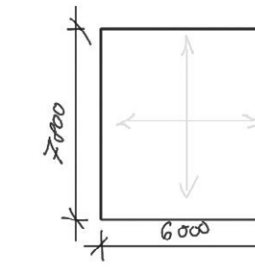
ostatní nosné konstrukce: C30/37 XC1 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3

- použitá ocel: B500B

1) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH DESKY

- obousměrně prnutá deska (7800x6000 mm), po obvodě podepřená

- použitý beton C30/37 - použitá ocel B500B, $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$



Schémata konstrukcí:

- návrh na základě splněné podmínky ohybové štíhlosti desky:

$$\lambda = L/d \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq L / \lambda_d$$

$\kappa_{c1} = 1$ obdélníkový průřez

$\kappa_{c2} = 1$ rozhodující rozpětí desky $L < 7,0$ m (lokálně podepřená deska, delší rozpětí = 6,75 m)

$\kappa_{c3} = 1,2$...odhad součinitele napětí tahové výztuže

- předpokládaný stupeň vyztužení desek $\rho \leq 0,5 \%$

- předpokládaný profil výztuže: 10 mm

- předpokládané krytí výztuže: 20 mm

typ podepření	L [m]	$\lambda_{d,tab}$	λ_d	d [mm]	h_d [mm]
po obvodě podepřená	6	30,8	37	162	200

1a) empirický výpočet

$L_y = 7800$ mm, $L_x = 6000$ mm

$h_d = 1,2 \cdot (L_1 + L_2) / 105 = 1,2 \cdot (7800 + 6000) / 105 = 158$ mm

⇒ volím 200 mm

1b) výpočet dle ohybové štíhlosti

předběžný odhad stupně vyztužení $\rho = 0,5\%$

$\lambda_{d,TAB} = 30,8$

$K_1 = 1, K_2 = 1, K_3 = 1,2$

$\lambda_d = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \lambda_{d,TAB} = 1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 30,8 = 36,96$

$d = L / \lambda_d = 6000 / 36,96 = 162,34$ mm

$h_d \geq \frac{1}{75} \cdot (L_x + L_y) + \Delta = \frac{1}{75} \cdot (6000 + 7800) + \Delta = 184 + \Delta$ mm ⇒ volím 200 mm

2) VÝPOČET ZATÍŽENÍ DESKY

	tloušťka (mm)	f_k (kN/m ²)	γ (-)	f_d (kN/m ²)
STÁLÉ ZATÍŽENÍ				
dlažba	40	0,88		
terče PVC	40	0,52		
ochranná a filtrační textilie	2	0,01		
vrchní modif. asfaltový pás	4	0,05		
podkladní modif. asfaltový pás	3	0,03		
spádová vrstva izolace XPS	120	0,025		
tepelná izolace XPS	230	0,48		
parozábrana	3	0,03		
modif. asfaltový penetrační nátěr	-	-		
ŽB deska	200	5		
Celkem stále		6,593	1,35	8,9
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ				
sníh (sněhová oblast VIII)		4		
pochozí střecha		1,5		
Celkem proměnné		5,5	1,5	8,25
CELKEM (g+q)				17,15 kN/m²

max. ohybový moment desky D

$$m_o = (g+q) \cdot d \cdot L_x^2 = 17,15 \cdot 6^2 = 617,4 \text{ kNm/m}^2$$

$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{7800}{6000} = 1,3 \rightarrow \beta = 0,046 \text{ (z tabulek)}$$

$$m_{ED} = \beta \cdot m_o = 0,046 \cdot 617,4 = 28,4 \text{ kNm/m}^2$$

$$\mu = \frac{m_{ED}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{28,4}{1 \cdot 0,162^2 \cdot 20 \cdot 10^3} = 0,0541 \rightarrow \xi_j = 0,070$$

$$a_{sreq} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi_j \cdot f_{cd}}{\gamma_{fd}} = \frac{0,8 \cdot 1 \cdot 0,162 \cdot 20 \cdot 10^3 \cdot 0,070}{1,35 \cdot 10^2} = 117 \text{ mm}$$

$$\rho = \frac{a_{sreq}}{b \cdot d} = \frac{117}{1 \cdot 162} = 0,72$$

$$\Rightarrow \xi_j < 0,1 - 0,15 \checkmark$$

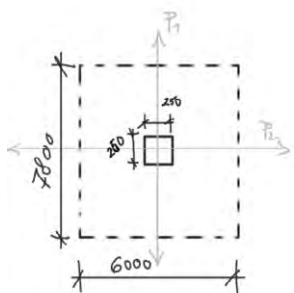
$$\Rightarrow \rho \leq 0,005 \checkmark$$

3) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH PRŮVLAKU (1NP)

$L_p = 7800 \text{ mm}$
 $h_p = (1/10 - 1/12) * L_p = 780 - 650 \text{ mm} \Rightarrow \text{volím } 650 \text{ mm}$
 $b_p = (1/3 - 2/3) * h_p = (1/3 - 2/3) * 650 = 220 - 430 \text{ mm} \Rightarrow \text{volím } 250 \text{ mm}$

4) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH SLOUPU (1NP)

odhad rozměrů sloupu:
 250 x 250 mm, výška 4,3m
 vlastní tíha sloupu = $0,25 * 0,25 * 4,3 * 25 * 1,35 = 9,07 \text{ kN}$



zatěžovací šířky sloupu:
 ve směru průvlaku $P_1 = (6,425 + 7,800) / 2 = 7,1125 \text{ m}$
 ve směru průvlaku $P_2 = 6 \text{ m}$

ZATÍŽENÍ NA SLOUP CELKEM:
 $(7,1125 * 6) * 17,15 = 731,88 \text{ kN}$
 $N_{Ed} = 731,88 + 13,06 = 744,94 \text{ kN}$

5) POSOUZENÍ SLOUPU

- Beton C30/37, ocel B500B
 $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
 $\sigma_s = 400 \text{ MPa}$
 $A_c = \text{plocha sloupu } 0,0625 \text{ m}^2$
 $\rho_s = 2,5 \% \text{ (stupeň vyztužení, odhad)}$
 $A_c \geq N_{Ed} / (0,8 * f_{cd} + \rho_s * \sigma_s) = 744,94 * 10^3 / (0,8 * 20 + 0,025 * 400) * 10^6 = 0,041 \text{ m}^2$
 $A_c \geq 0,041 \text{ m}^2$

NAVRHUJI SLOUP 250x250 mm

$N_{Rd} = (0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s) = (0,8 * 0,0625 * 20 + 0,025 * 400) * 10^3 = 1625 \text{ kN}$
 $N_{Rd} = 1625 \text{ kN} > N_{Ed} = 746,2 \text{ kN} \text{ ----- VYHOVUJE}$

6) POSOUZENÍ SUTERÉNNÍ STĚNY

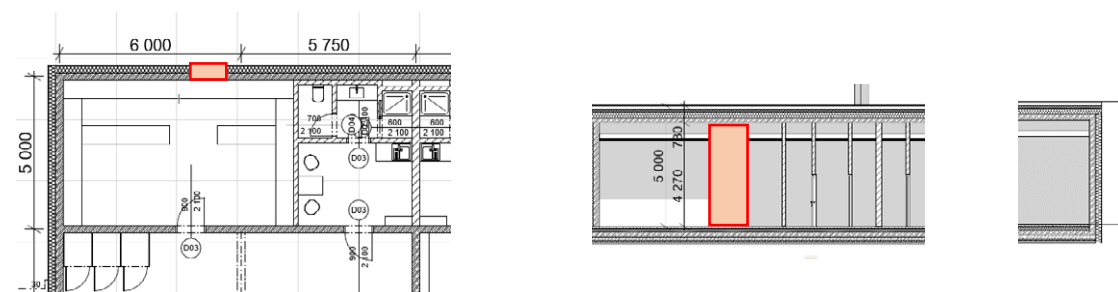
Podzemní část objektu je navržena systémem monolitických železobetonových suterénních stěn, opatřených z vnější strany povlakovou hydroizolací. Zásyp podzemní části objektu proveden nenamrzavou zemínou.

-charakteristická objemová tíha zeminy : $\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$
 -návrhový efektivní úhel vnitřního tření : $\phi_d = 32^\circ$

-beton: C 25/30 XC2 (CZ) - C1 0,2 - D_{max} 16 - S3

návrh tloušťky stěny: $t = 250 \text{ mm}$

Ověření je provedeno pro pruh stěny šířky 1m bez otvorů.



-zatížení vlastní tíhou suterénní stěny:
 -průřezová plocha vyšetřované části suterénní stěny: $t \times b = 250 \times 1000 \text{ mm}$
 $g_{0,d} = \gamma_G \cdot t \cdot b \cdot h \cdot 25 = 1,35 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 25 = 8,438 \cdot h \text{ [kN]}$

-zatížení zemním tlakem:
 -užitné zatížení na terénu: $q_{0,k} = 5,0 \text{ kN/m}^2$
 -součinitel zemního tlaku v klidu: $K_0 = 0,47$
 -návrhový zemní tlak v úrovni terénu:
 $\sigma_{1,d} = K_1 \cdot \gamma_Q \cdot q_{0,k} = 0,47 \cdot 1,5 \cdot 5,0 = 3,53 \text{ kN/m}^2$
 -návrhový zemní tlak v patě suterénní stěny:
 $\sigma_{2,d} = K \cdot (\gamma_Q \cdot q_{0,k} + \gamma_G \cdot \gamma_{Gzem,k} \cdot h) = 0,47 \cdot (1,5 \cdot 5,0 + 1,35 \cdot 19,5 \cdot 4,730) = 62,05 \text{ kN/m}^2$

-zatěžovací délka stěny: $L_{zot} = 1 \text{ m}$

$\sigma_1 = \sigma_{1,d} \cdot L_{zot} = 3,53 \cdot 1 = 3,53 \text{ kN/m}$

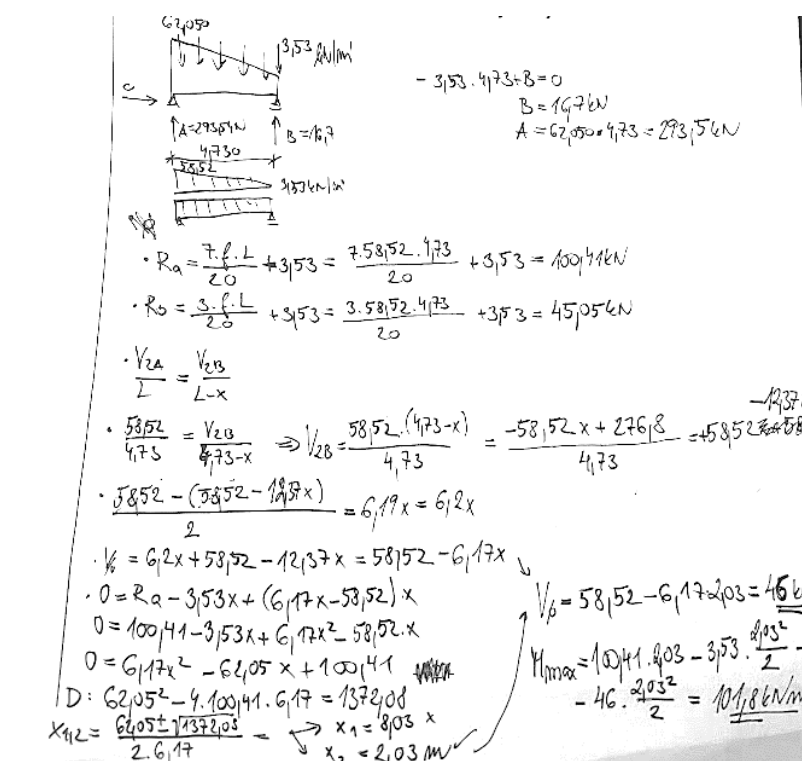
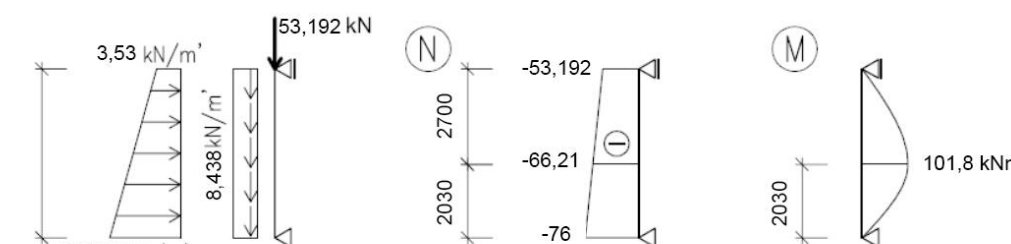
$\sigma_2 = \sigma_{2,d} \cdot L_{zot} = 62,05 \cdot 1 = 62,05 \text{ kN/m}$

-normálové zatížení F v hlavě stěny:

-zatěžovací plocha stropní desky: $A = 2,625 \cdot (1) = 2,625 \text{ m}$
 -zatěžovací délka stěn v 2NP-3NP: $L_{zot} = 1 \text{ m}$

	počet	výpočet	char. zat. [kN]	γ_F	návrh. zat. [kN]
ŽB stropní deska 1NP	1	2,625 · 8,90	23,63	1,35	31,536
užitné pochozí střecha	1	4,625 · 1,5	3,94	1,5	5,906
sníh	1	2,625 · 4	10,5	1,5	15,75
Celkem				F=	53,192

-schéma zatížení a vnitřní síly:



-ověření možnosti vyztužení:

$$v = \frac{N_{Ed}}{b \cdot t + f_{cd}} = \frac{66,21 \cdot 10^3}{1000 + 250 \cdot 20} = 0,033$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot t^2 + f_{cd}} = \frac{101,8 \cdot 10^6}{1000 \cdot 250^2 + 20} = 0,255$$

$$--z \text{ nomogramu: } \omega = 0 - A_{s,rd} = \frac{\omega b h f_{cd} - 0 \cdot 1000 \cdot 4,730 \cdot 20}{f_{yd}} = 0$$

→ Navržená suterénní ŽB stěna tl. 250 mm vyhovuje

7) ZÁVĚR

- kombinovaný konstrukční systém
 - materiál: železobeton
 - beton C 30/37
 - ocel B500B

- nosné železobetonové stěny o tloušťce 250 mm
 - tloušťka desky ve všech podlažích 200 mm
 - průvlaky: š= 250 mm, v= 450 mm + deska 200 mm= 650 mm
 - nejvíce zatížený sloup 250x250 mm

POPIS TZB

Objekt využívá pasivní solární zisky.

Systémem vzduchotechniky jsou rekuperační jednotky umístěné v technické místnosti. V prostorách wc je podtlakové větrání.

Budova je vytápěna tepelným čerpadlem země-voda (=s hlubinnými vrty). Distributorem tepla je teplá voda, která je v technické místnosti ohřáta tepelným čerpadlem a distribuována po domě. Vytápění je řešeno pomocí podlahového vytápění a otopných ploch.

Zdroj elektřiny je z veřejné sítě a částečně ze solárních panelů umístěných na střeše.

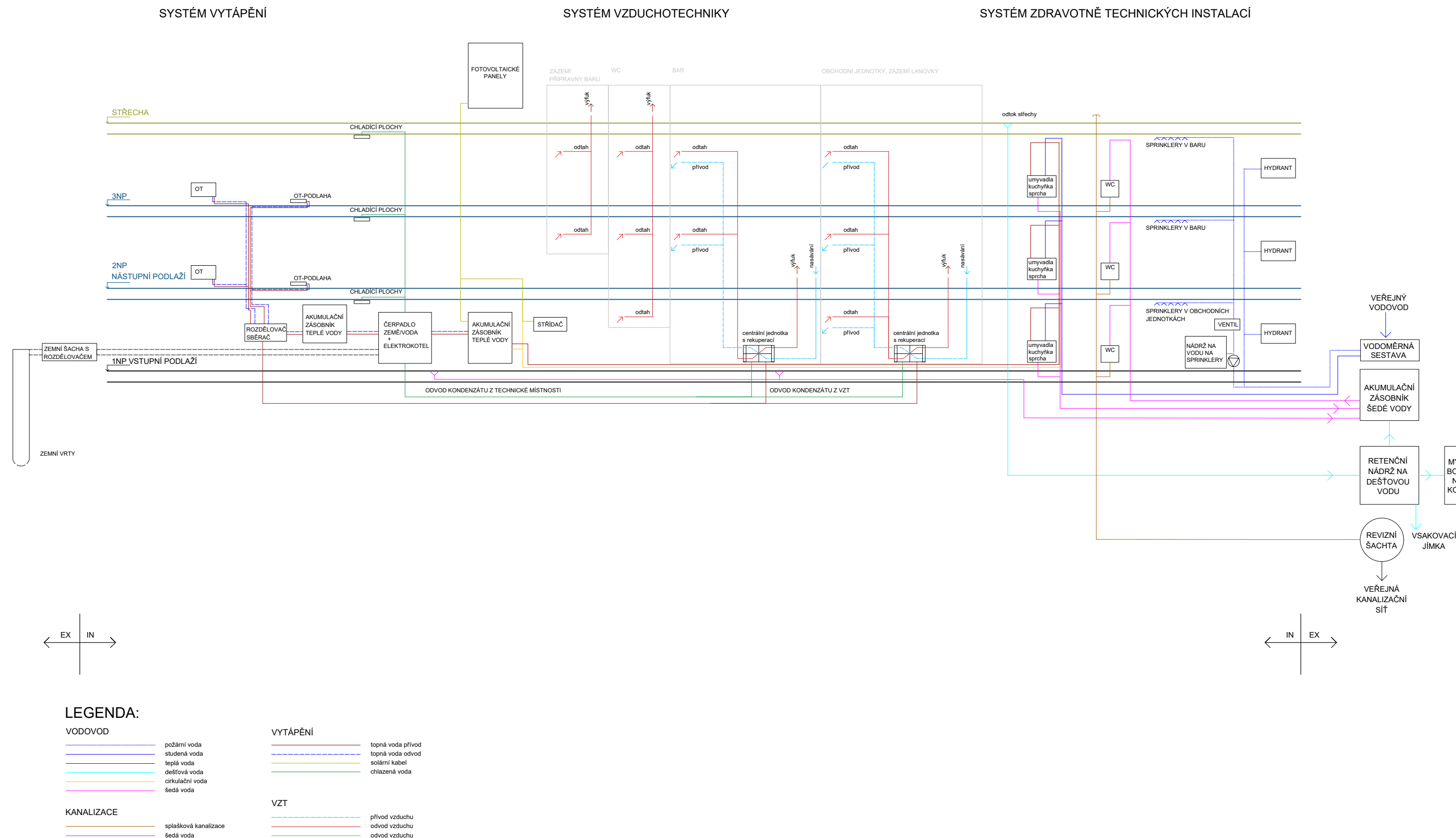
Problematika přehřívání budovy je řešena chladícími plochami, umístěnými na stropě a částečně perforovanou fasádou budovy.

V okolí stavby je dostatek zeleně, která zlepšuje ovzduší v domě.

Stavba používá zásobování pitné vody z veřejného vodovodu.

Dešťová voda a šedá voda je svedena do retenční nádrže. Tato voda je využívána na splachování záchodů a do mycích boxů na kola. Při nedostatku vody v retenční nádrži, jsou vodovodní trubky záchodů napojeny také na veřejný vodovod s pitnou vodou, která šedou vodu v domě nahradí.

Odpadní voda bude svedena do splaškové veřejné kanalizace.

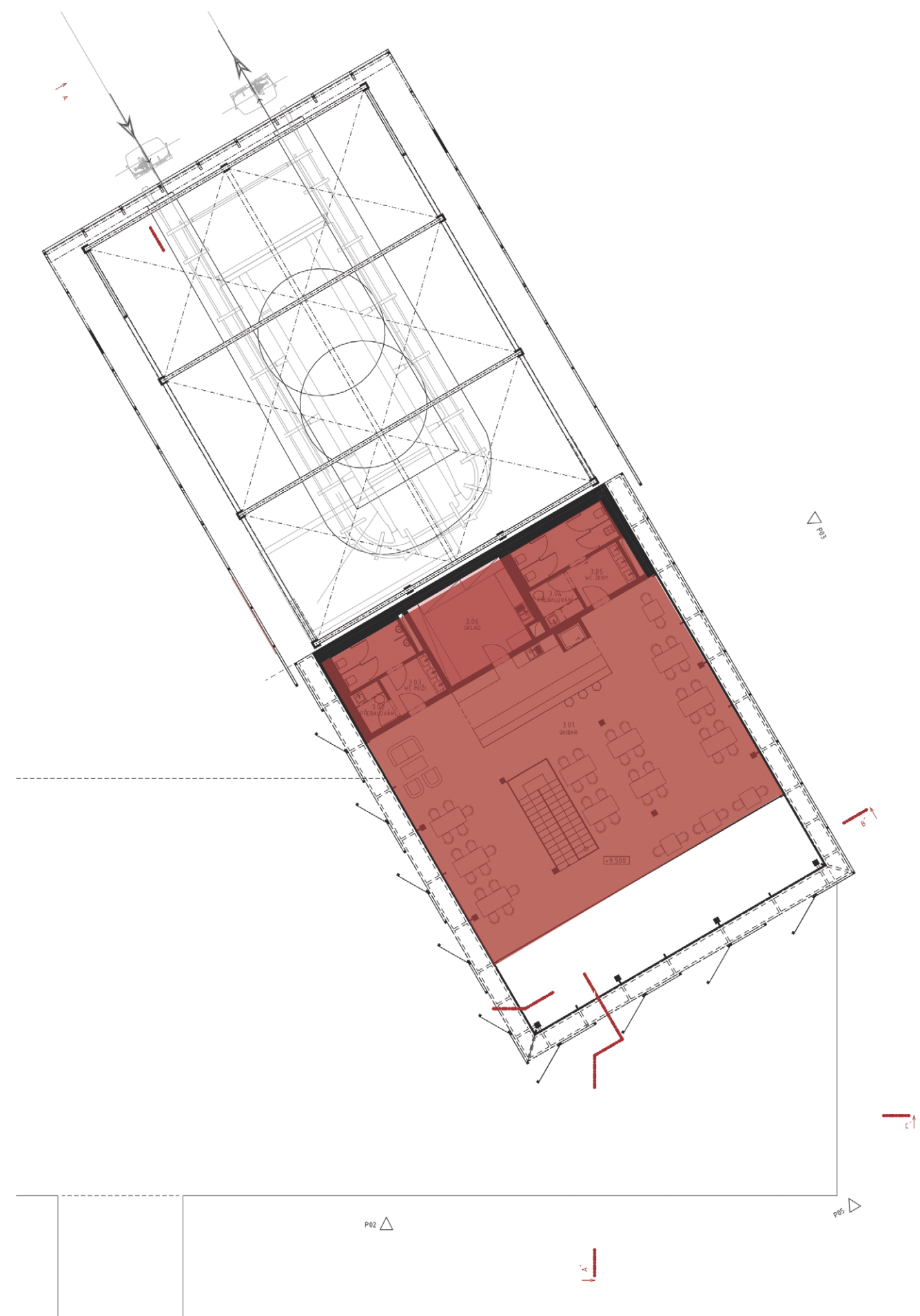
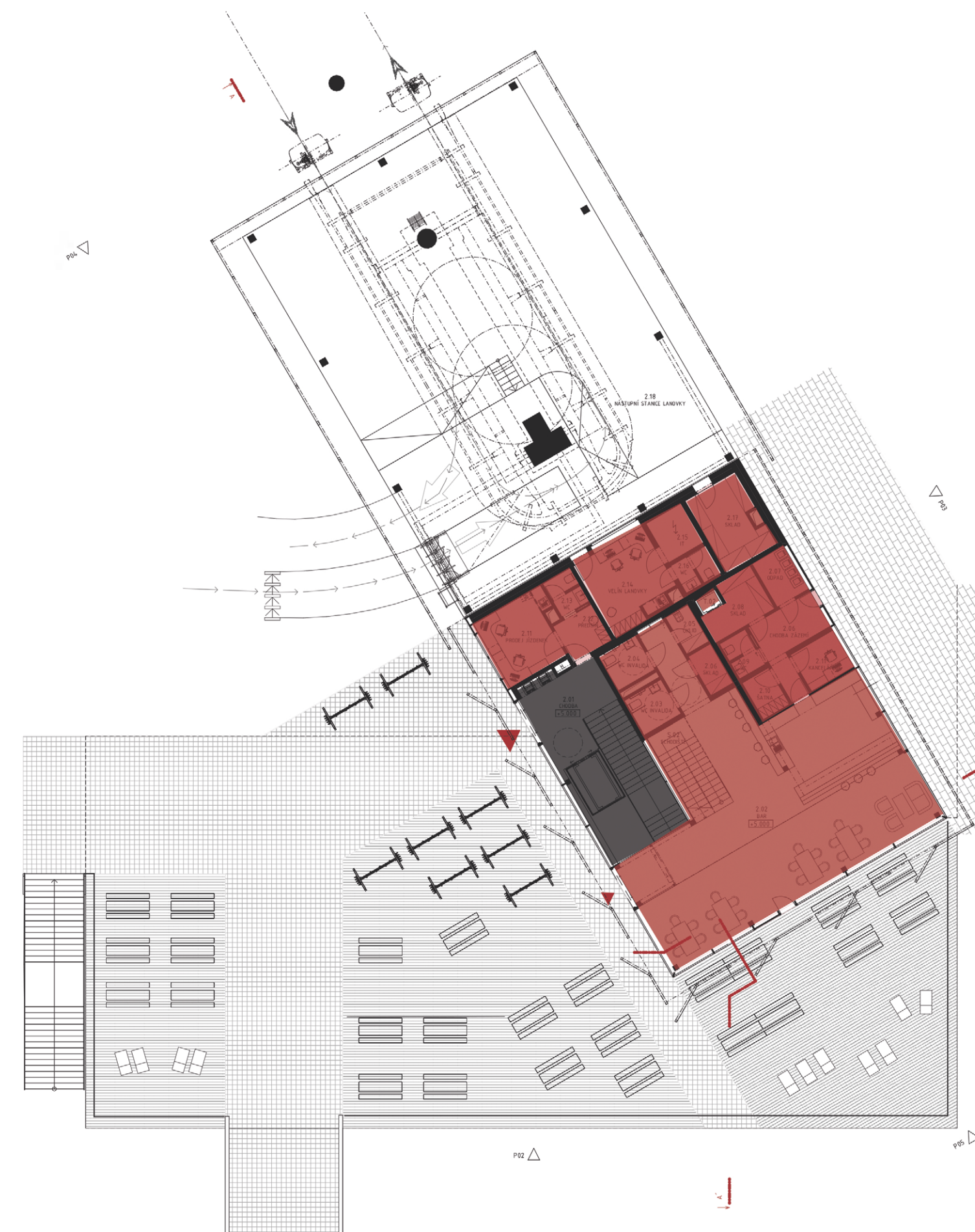
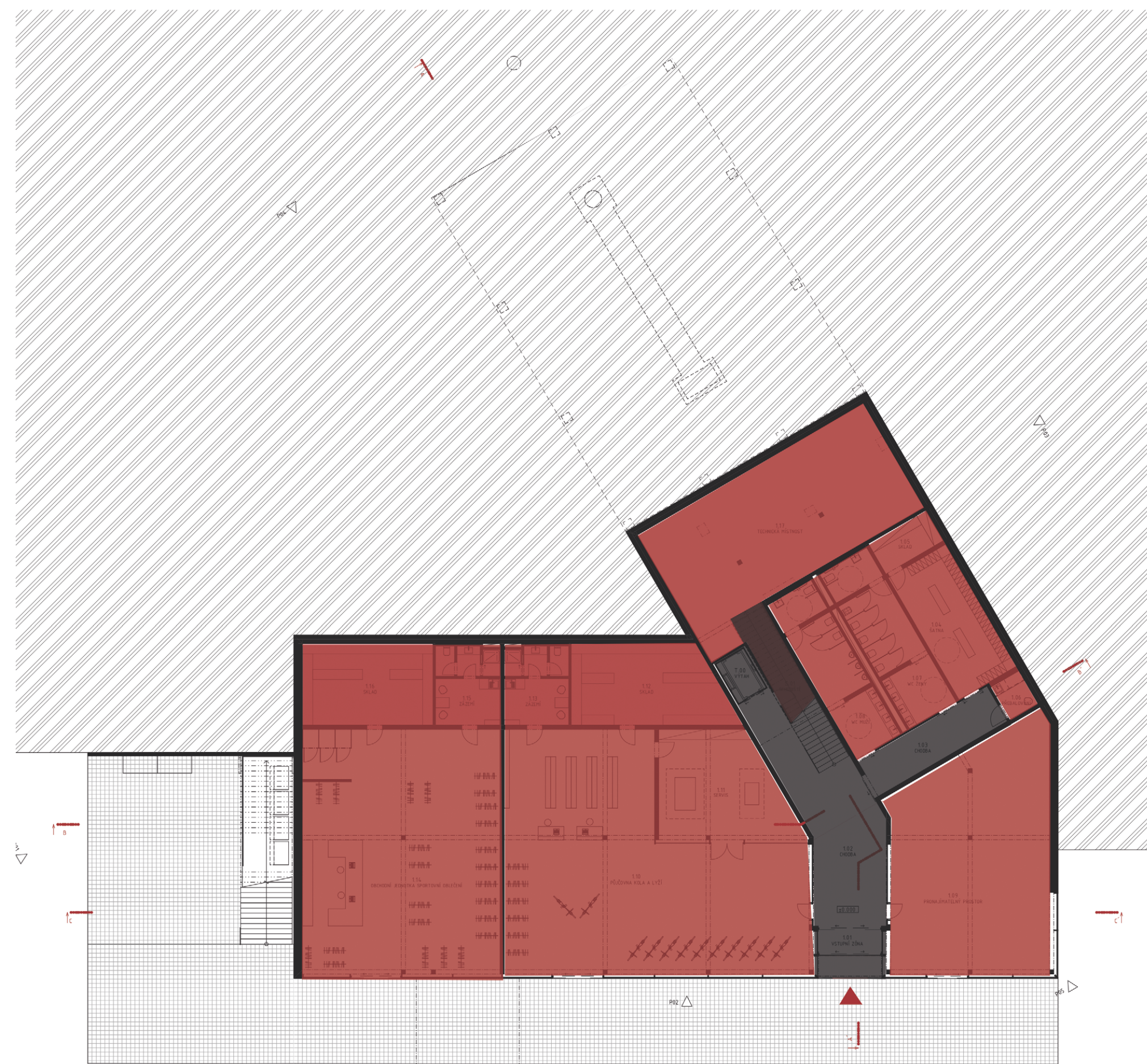


POPIS

Ze všech požárních úseků je možný únik na volné prostranství, a proto není třeba řešit chráněné únikové cesty. Šachty a technická místnost jsou řešeny jako samostatné požární úseky. Pro případ požáru je stavba zabezpečena ve smyslu požárních předpisů. Budova bude vybavena elektrickou signalizací (EPS).

LEGENDA

- NÚC
- PÚ



ZDROJE

Zákon č. 283/2021 Sb. – Sazební zákon

ČSN 73 4108 – Hygienické zařízení a šatny

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 6425-1 – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek

ČSN EN 12937 – Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy – Provoz

ČSN EN 13107 – Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy . Stavební objekty

ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

NOVOTNÝ, Jan, 2007. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. SOBOTÁLES. ISBN: 9788086817231

SCHÜCO. 2024, Sloupko-příčková fasáda s certifikací pasivního domu – pro širokou škálu řešení[online], SCHÜCO [cit. 20.5.2024 12:15]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/cz/architekti/vyroby/fasady/mullion-transom-facades/fws-50-si>

ONLINE

<https://www.zelezna-ruda.cz/muruda/fr.asp?tab=muruda&id=3387&burl=&pt=URUP>

<https://www.zelezna-ruda.cz/muruda/uzemniplan.asp>

<https://www.rossetto.it/en/products-to-live/>

<https://www.ton.eu/>

<https://www.mapy.cz>

<https://www.google.com/maps>

<https://www.schueco.com/>

<https://www.isover.cz/>

<https://www.cuzk.cz/>

<http://m.taggmanager.cz/2279>

<https://www.sumavanet.cz/spicak/historie>

<https://www.sumavanet.cz/user/portal/zruda/ostatni/Historiezr-muzeum>