



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Tomáš
Verner**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**doc. Ing. arch.
Luboš Knytl**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



Anotace

Předmětem bakalářské práce je návrh jednogeneračního bydlení v Praze - Lochkově. Jedná se o rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu (matka, otec a dvě dívky ve věku 7 let). Návrh reaguje na požadavky současného bydlení a využívá moderní technologie a materiály. Inspirací návrhu se stala okolní zvlněná krajina. Koncepce využívá terénní konfiguraci pozemku. Umístění domu na pozemek poskytuje obyvatelům potřebné soukromí při pobytu na zahradě. Práce je rozdělena na dvě části. Architektonická část obsahuje půdorysy, řezy a pohledy v úrovni studie a je doplněna axonometriemi a vizualizacemi. Technická část obsahuje vybrané části dokumentace ke stavebnímu povolení.

Klíčová slova: Rodinný dům, Praha, Vlna

Abstract

Subject of this bachelor thesis is project of one-generation living in Prague – Lochkov. It concerns of family house for family of four members (mother, father and two girls in age 7 years). The project reacts to requirements of contemporary living and uses modern technologies and materials. Surrounding undulating landscape became an inspiration for this project. Conception uses plot terrain configuration. Location of house at the plot enables the inhabitants needed privacy during motion at their garden. This thesis is divided up to two parts. Architectonical part contains ground plans, cross-sections and view in level of study and it is supplemented with axonometries and visualizations. Technical part contains selected parts of documentation for building permit.

Key words: Family house, Prague, Wave

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Verner** Jméno: **Tomáš** Osobní číslo: **486127**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**
Studijní program: **Architektura a stavitelství**
Studijní obor: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Rodinný dům

Název bakalářské práce anglicky:

Family House

Pokyny pro vypracování:

Projekt rodinného domu, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.

Seznam doporučené literatury:

Pražské stavební předpisy, Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb., Vyhlášky MMR 268/2009 Sb. (OTP) a MMR 398/2009 Sb. (OTP BBUS)

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Luboš Knytl katedra architektury FSv

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

Datum zadání bakalářské práce: **14.02.2022** Termín odevzdání bakalářské práce: **15.05.2022**

Platnost zadání bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Luboš Knytl
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

14/02/2022

Datum převzetí zadání

Podpis studenta



Stavební program

Rodinný dům Praha-Lochkov
Architektonický a stavebně-technický koncepční návrh rodinného domu na parcele v Praze-Lochkově.

Lokalita, program, vymezení úkolu:

Navržený dům stojí na nově vznikající parcelaci na pozemku č. 755 v katastrálním území Lochkov.

Výměra parcely je 675 m².

Katastrální mapa lokality a ortofoto vymezení je k dispozici v rámci podkladů předmětu.

Stavební program:

Samostatně stojící rodinný dům s dispozicí 5+kk

Vstupní parametry návrhu:

- Bydlení pro čtyřčlennou rodinu a hostovský pokoj pro návštěvy.
- Rodinu tvoří rodiče a dvě dívky ve věku 7 let
- Otec pracuje jako zubař, matka je filmová herečka a influencerka
- Rodina je sportovně a společensky založená
- Pokoj pro hosty bude pravidelně využívat babička při hlídání dětí

Objekt RD:

1.NP - Závětrí, vstupní prostor - zádveří, technická místnost, chodba, koupelna s WC, pokoj pro hosty, jídelna s kuchyní, obývací pokoj, schodišťový prostor, krytá terasa

2.NP - Odpočívadlo, chodba, 2x dětský pokoj, koupelna s WC, ložnice, šatna, koupelna s WC, prádelna

Podkroví - spací prostor dětských pokojů, zázemí vzduchotechniky.

Objekt skladu:

Sklad s krytým parkovacím stáním pro dva osobní automobily

Prohlašuji, že bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně po konzultacích s vedoucím práce.
Prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím zpracováním neporušil práva třetích stran a osob.

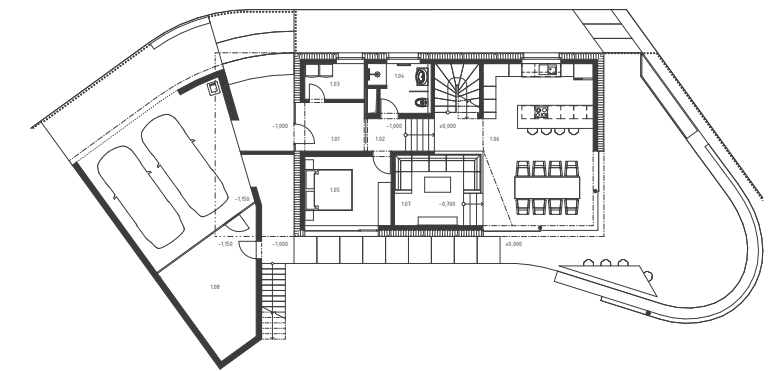
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

ČASOPISOVÁ ZKRATKA		8
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2500	9
KONCEPT		10
AXONOMETRIE		11
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	1:150	12
AXONOMETRIE		13
VIZUALIZACE		14
PŮDORYS 1.NP	1:100	17
PŮDORYS 2.NP	1:100	18
PŮDORYS PODKROVÍ	1:100	19
ŘEZ PODELNÝ	1:100	20
ŘEZ PŘÍČNÝ	1:100	21
POHLED OD SEVERU	1:100	22
POHLED OD JIHU	1:100	23
POHLED OD VÝCHODU	1:100	24
POHLED OD ZÁPADU	1:100	25

TECHNICKÁ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA		28
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		28
KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200	33
PŮDORYS 1.NP	1:50	34
ŘEZ A - A'	1:50	35
STAVEBNĚ - ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	1:20	36
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	1:200	37
ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY		38
SCHÉMA VODOVODU A KANALIZACE	1:100	40
SCHÉMA ELEKTROINSTALACE A OSVĚTLENÍ	1:100	42
SCHÉMA VZDUCHOTECHNIKY	1:100	44
SCHÉMA OTOPNÉ SOUSTAVY	1:100	46

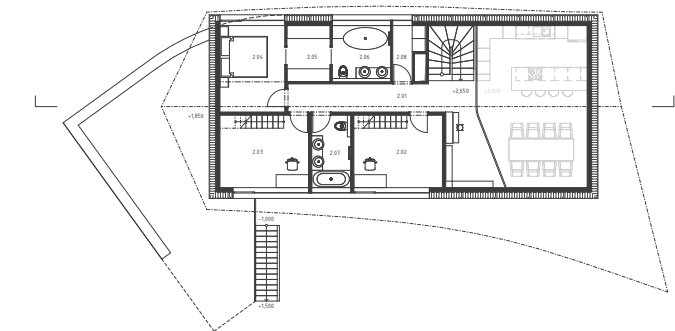
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



Půdorys 1.NP

Rodinný dům Lochkov

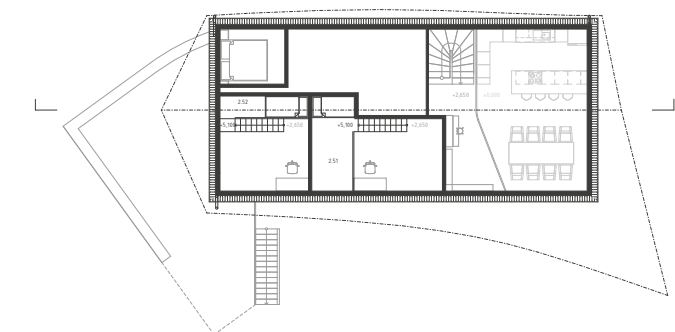
Místo: Praha-Lochkov
 Autor: Tomáš Verner
 Zastavěná plocha: 147,1 m²
 Užitná plocha: 187,15 m²
 Pozemek: 660 m²
 Počet podlaží 2+1
 Počet obytných místností: 4
 Projekt: 2022



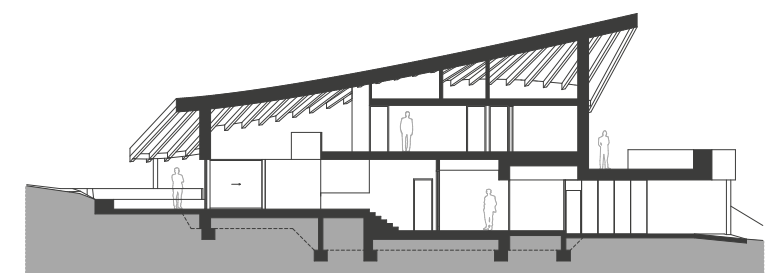
Půdorys 2.NP



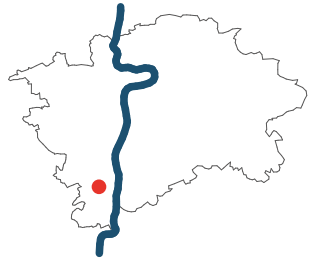
Zadáním bylo navrhnout rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu, která je sportovně i společensky založena. Objekt se nachází na jihozápadním okraji Prahy v části Lochkov. Je součástí klidné lokality se zástavbou rodinných domů. Na severozápadě se otevírá výhled do krajiny na Slavičí údolí. Okolní zvlněná krajina byla inspirací pro tvar střechy, která pomáhá elegantně zastřešit prostory v několika výškových úrovních vycházejících z terénní konfigurace pozemku. Zahrada je rozčleněna do tří funkčních zón: společenský prostor terasy, užitná část zahrady pro hraní dětí a pěstování rostlin a střešní zatravněná terasa s výhledem do krajiny. Rodinný dům má čtyři ložnice ve dvou obytných podlažích. Dětské pokoje mají zvýšené spací patro. Prostor jídelny s kuchyní je převýšený přes dvě podlaží a vytváří vzdušný prostor, který je možné propojit s exteriérem pomocí rohového HS portalu. Přesah střechy umožňuje pobyt venku i za nepříznivého počasí, zároveň poskytuje dostatečný stín v letních měsících, aby nedocházelo k přehřívání interiéru. Odpočívadlo nad hlavním obytným prostorem poskytuje prostor pro čtení knih nebo hraní na klavír.



Půdorys podkroví



Řez podélný



PŘÍRODNÍ REZERVACE SLAVIČÍ ÚDOLÍ

OTĚŠÍNSKÁ

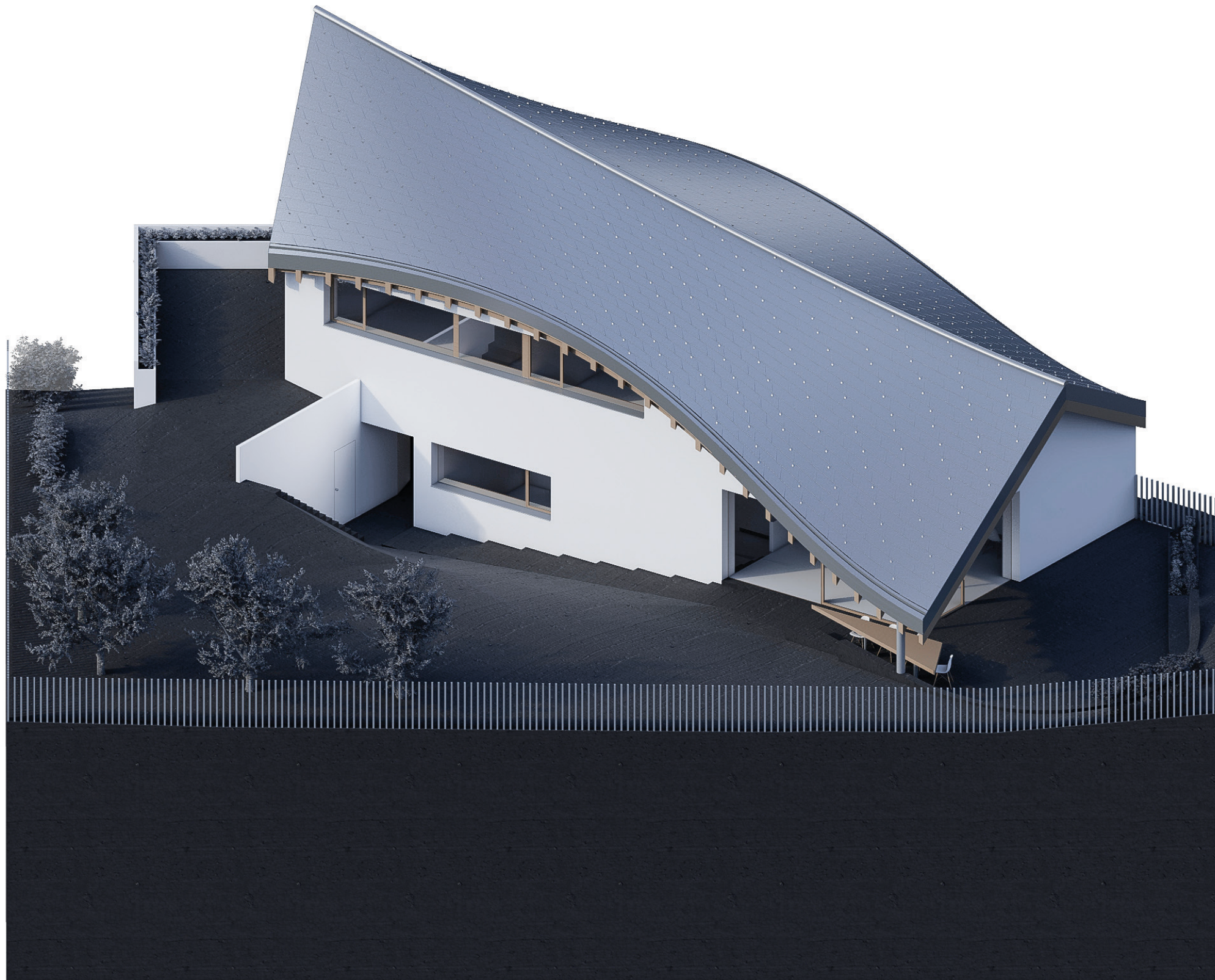
LAHOVSKÁ

SOLNÁ





NÁVRH REAGUJE NA TERÉNNÍ KONFIGURACI POZEMKU, VZNIKÁ TÍM NĚKOLIK ÚROVNÍ: VSTUP - SPOLEČENSÝ PROSTOR S VAZBOU NA ZAHRADU - SOUKROMÉ LOŽNICE
ZVLNĚNÝ TVAR STŘECHY JE INSPIROVÁN OKOLNÍ ZVLNĚNOU KRAJINOU A ELEGANTNĚ ZASTŘEŠUJE PROSTORY V RŮZNÝCH VÝŠKOVÝCH ÚROVNÍCH.
DŮM TAKÉ VYTVÁŘÍ PŘIROZENOU BARIÉRU MEZI POZEMKEM A ULICÍ. JEHO ODSUNUTÍ NA SEVERNÍ HRANU POZEMKU TAKÉ MAXIMALIZUJE VYUŽITELNOST ZAHRADY.



VÝHLED NA SLAVIČÍ ÚDOLÍ

PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE

KVĚTINOVÝ ZÁHON

BYLINKOVÝ ZÁHON

VSTUP NA POZEMEK

VJEZD NA POZEMEK

SPOLEČENSKÁ ČÁST ZAHRADY

ZATRAVNĚNÁ STŘEŠNÍ TERASA

ZÁBRADLÍ / KVĚTINÁČ

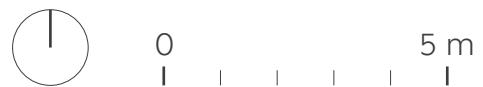
SKALKA

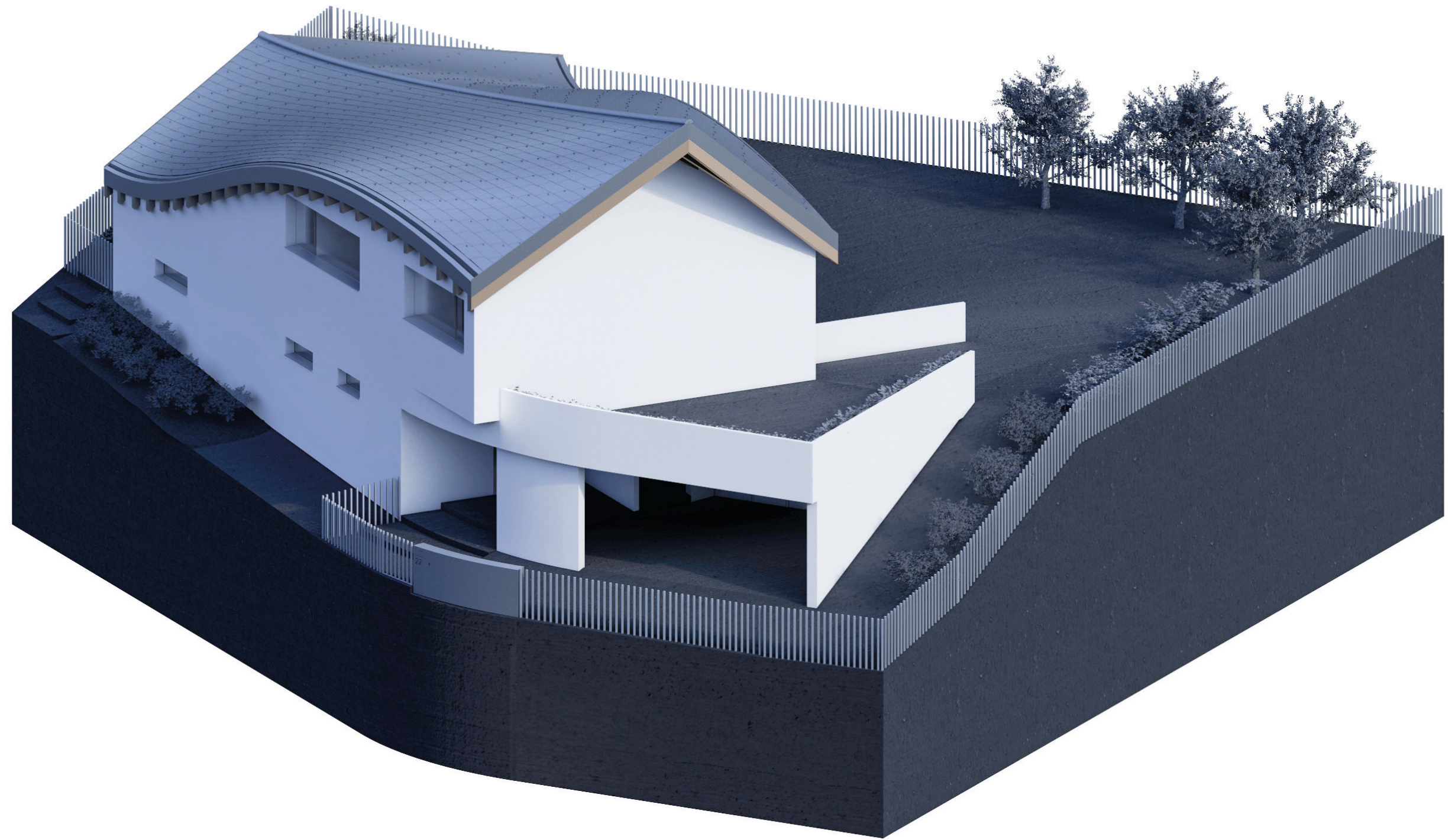
SCHODIŠTĚ NA TERÉNU

UŽITNÁ ČÁST ZAHRADY

OVOCNÉ KEŘE

OVOCNÉ STROMY

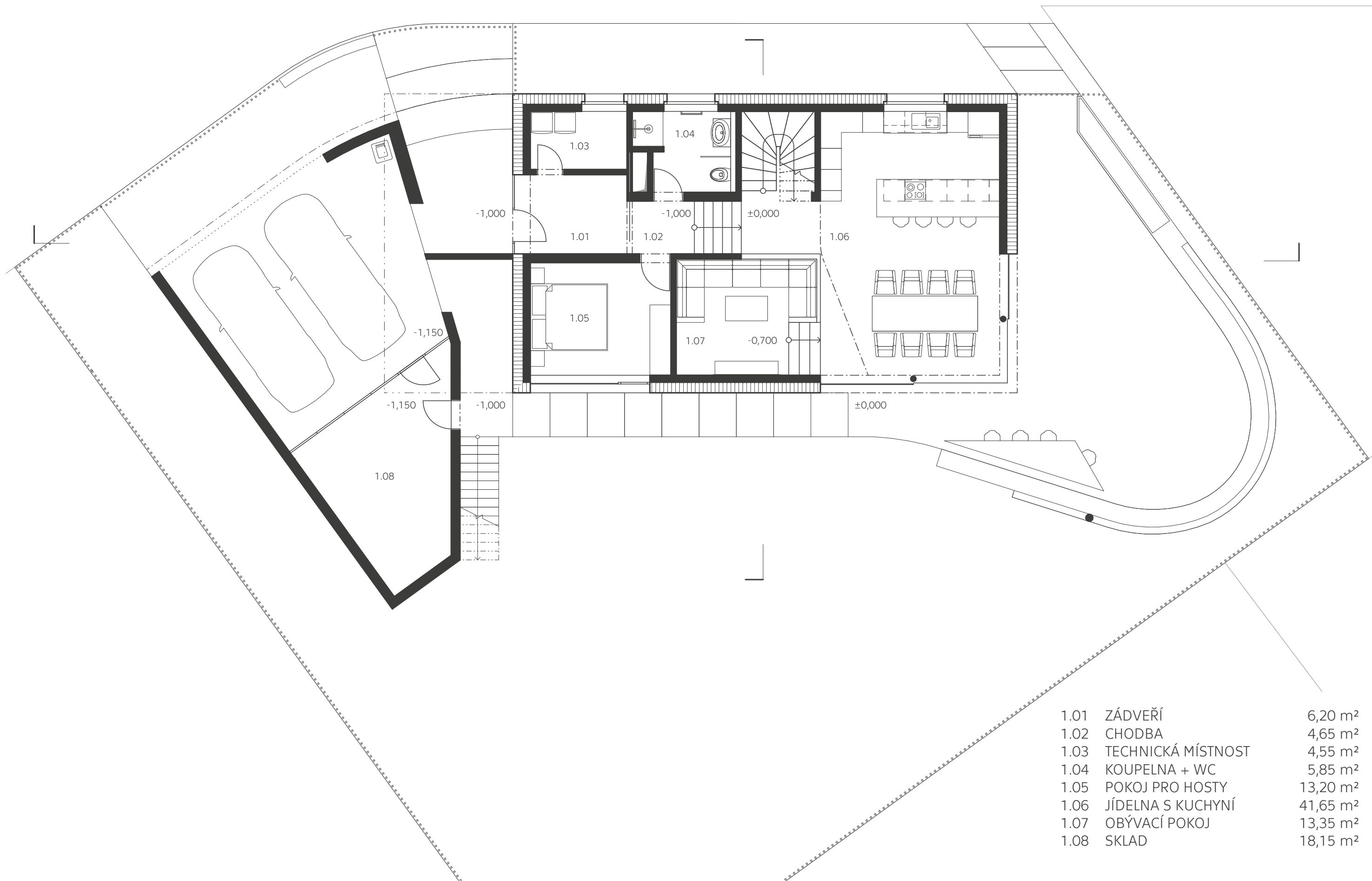




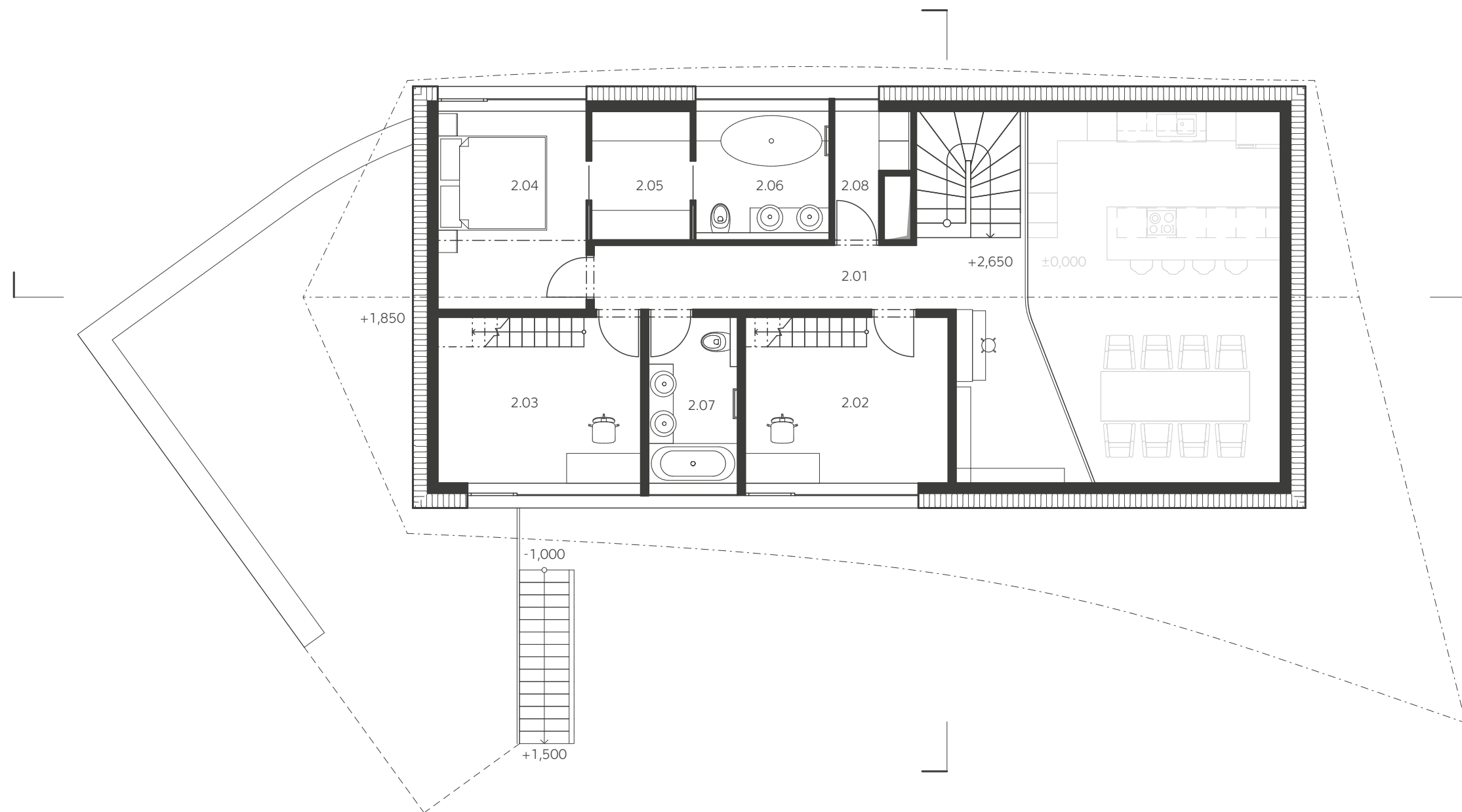






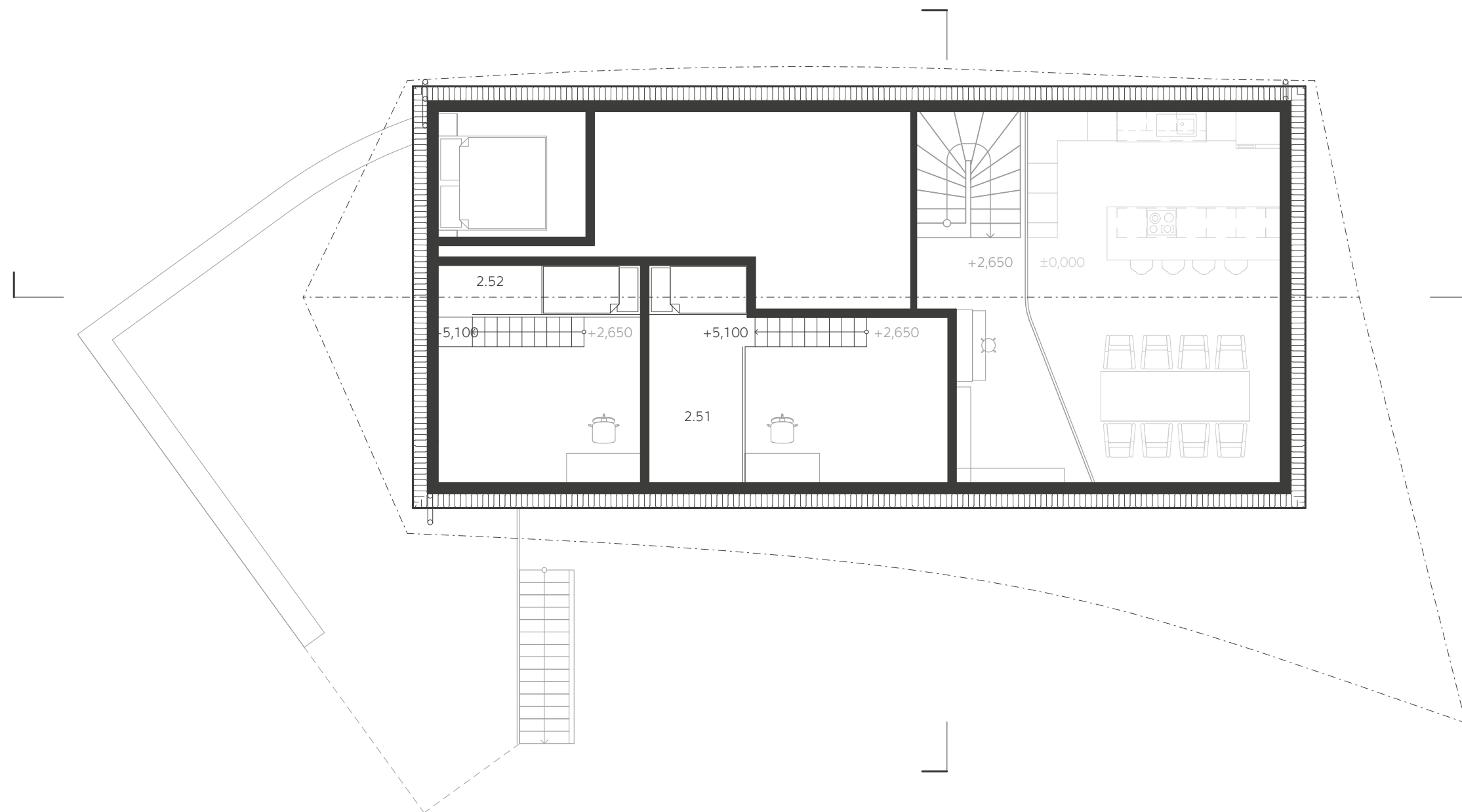


1.01	ZÁDVEŘÍ	6,20 m ²
1.02	CHODBA	4,65 m ²
1.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	4,55 m ²
1.04	KOUPELNA + WC	5,85 m ²
1.05	POKOJ PRO HOSTY	13,20 m ²
1.06	JÍDELNA S KUCHYŇÍ	41,65 m ²
1.07	OBÝVACÍ POKOJ	13,35 m ²
1.08	SKLAD	18,15 m ²



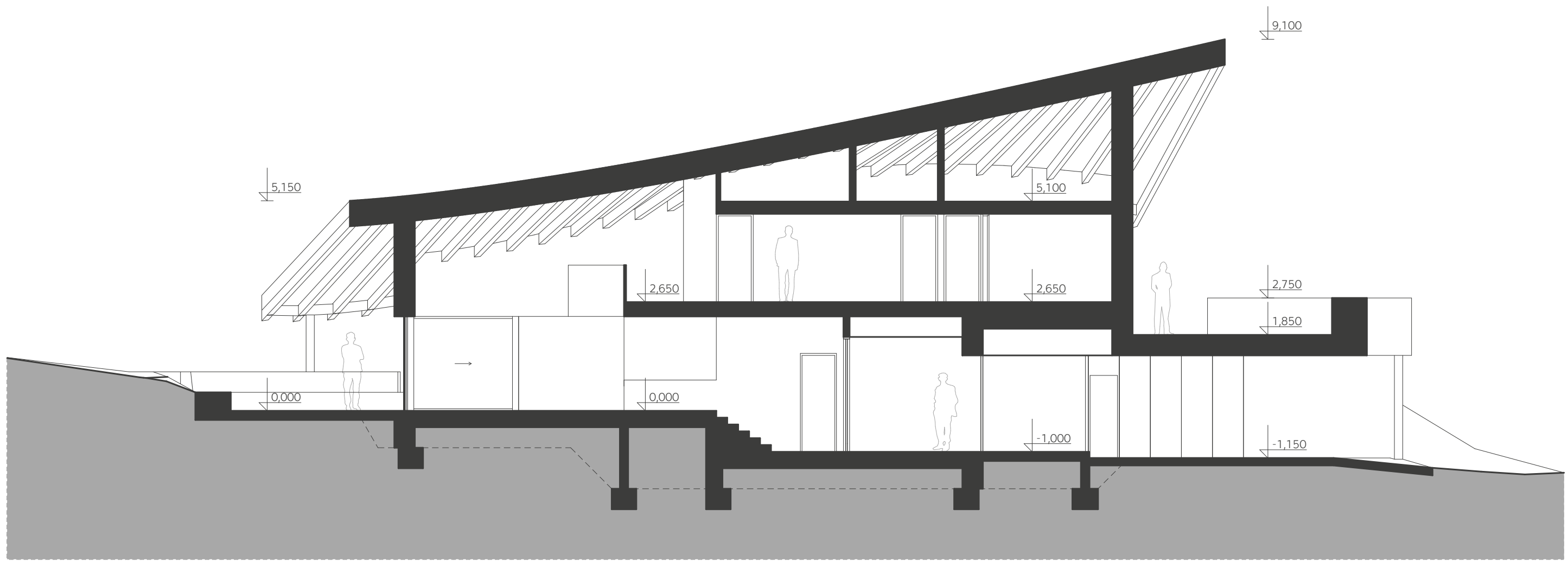
2.01	CHODBA	19,20 m ²
2.02	POKOJ	13,75 m ²
2.03	POKOJ	13,75 m ²
2.04	LOŽNOCE	12,00 m ²
2.05	ŠATNA	5,20 m ²
2.06	KOUPELNA + WC	6,65 m ²
2.07	KOUPELNA + WC	6,05 m ²
2.08	PRÁDELNA	3,15 m ²



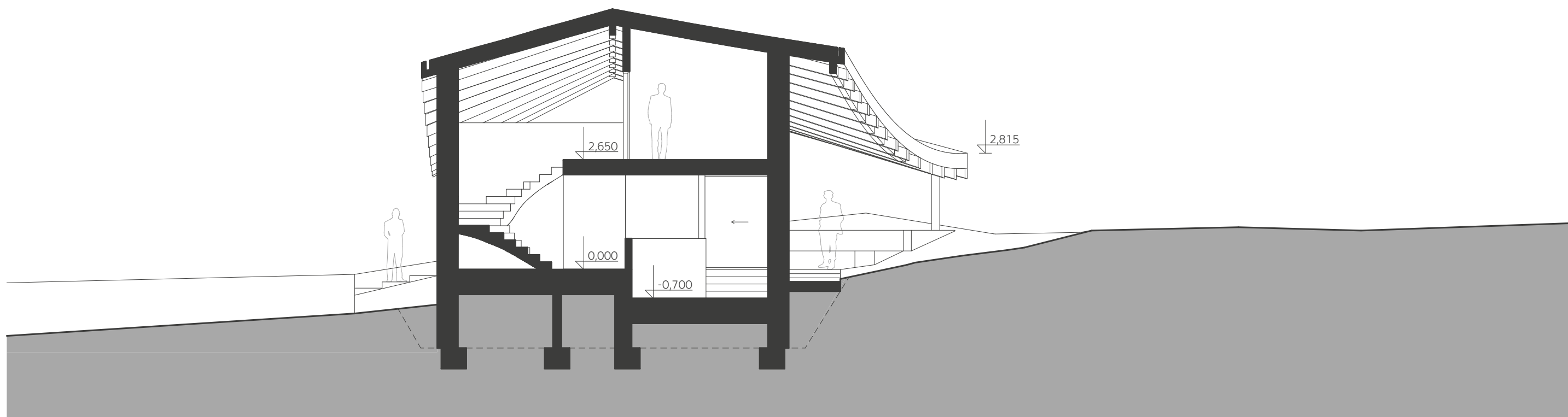


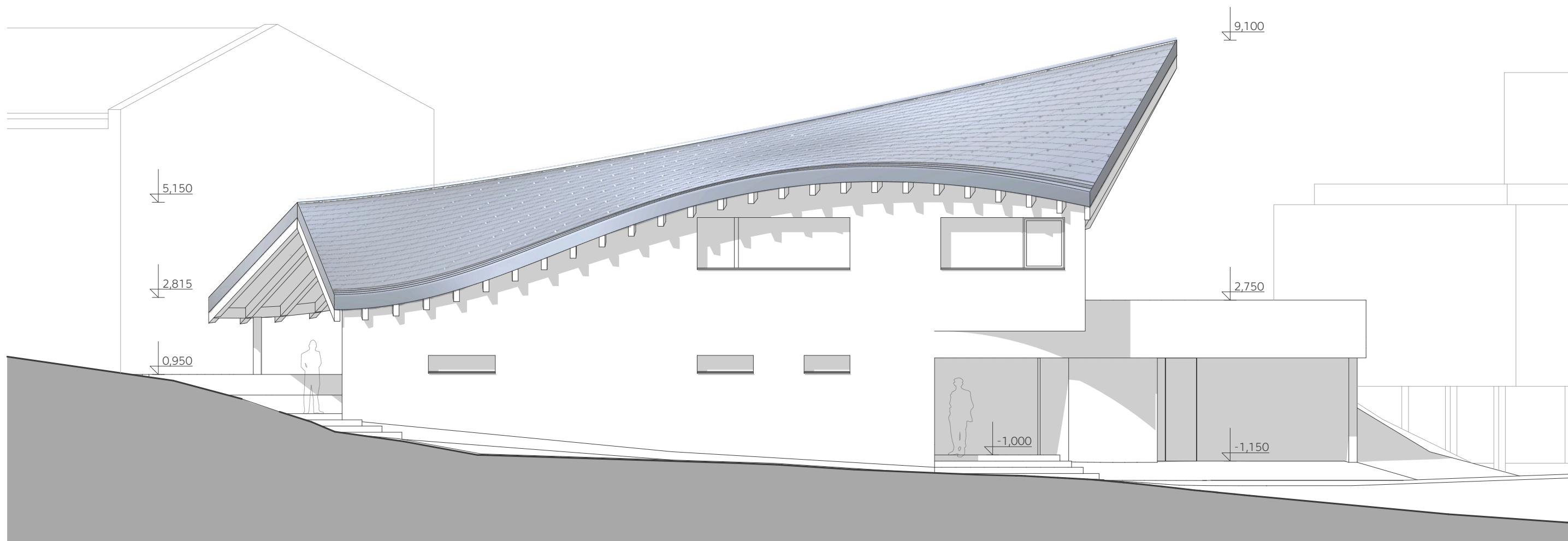
2.51	SPACÍ PROSTOR	8,65 m ²
2.52	SPACÍ PROSTOR	4,60 m ²



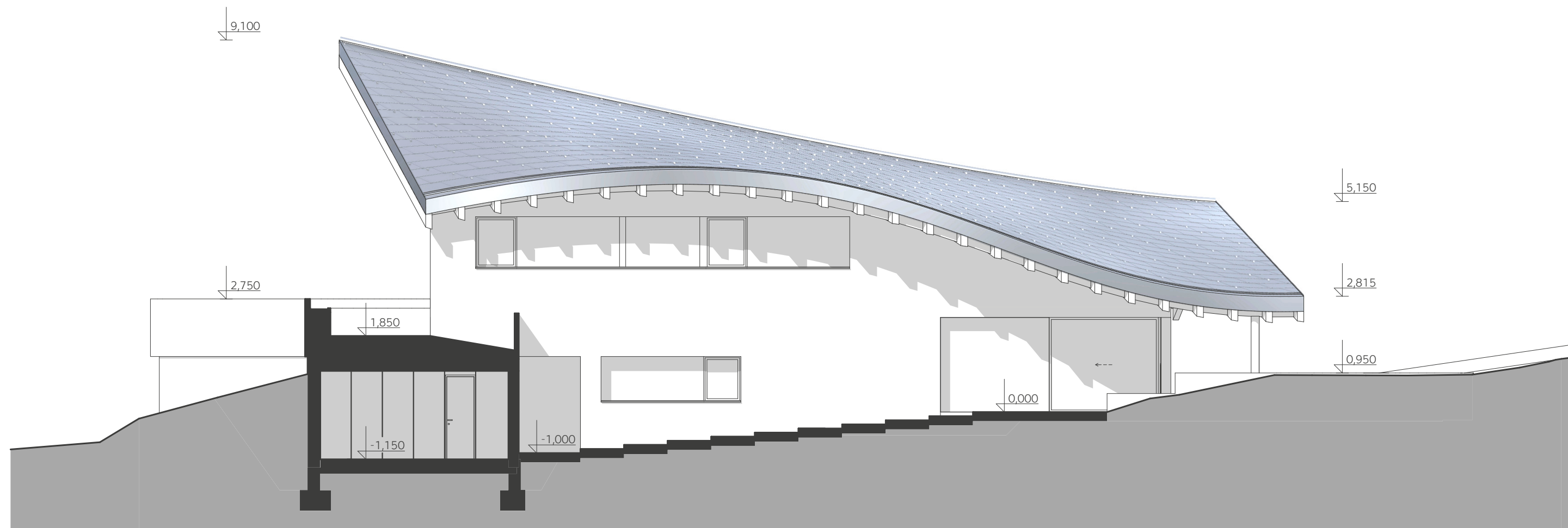


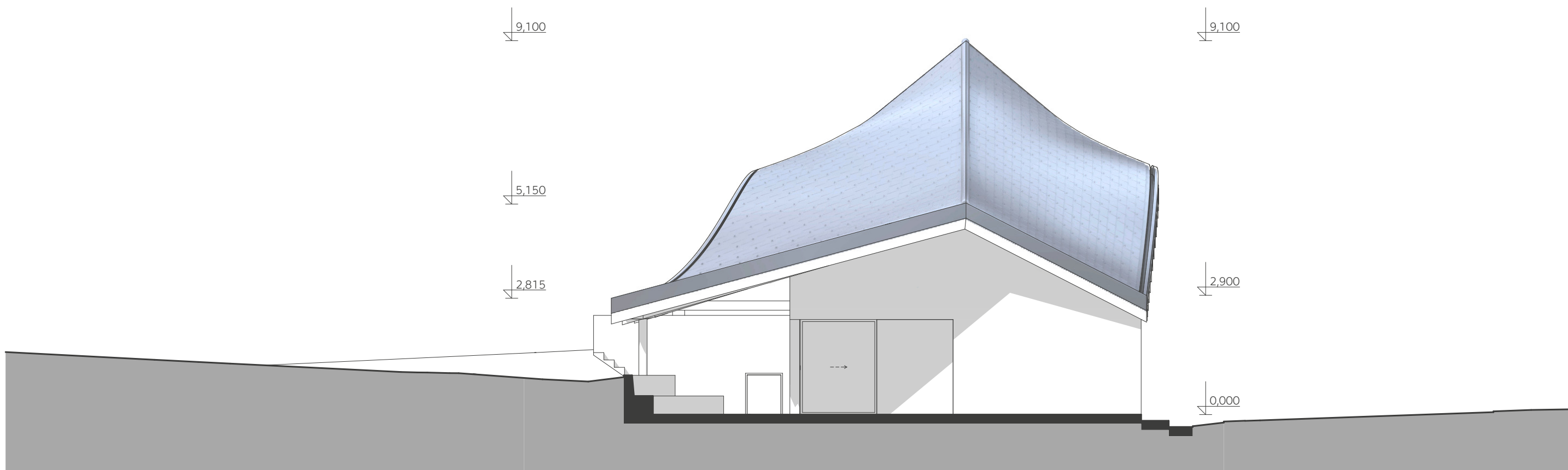
0 | | | | | 5 m



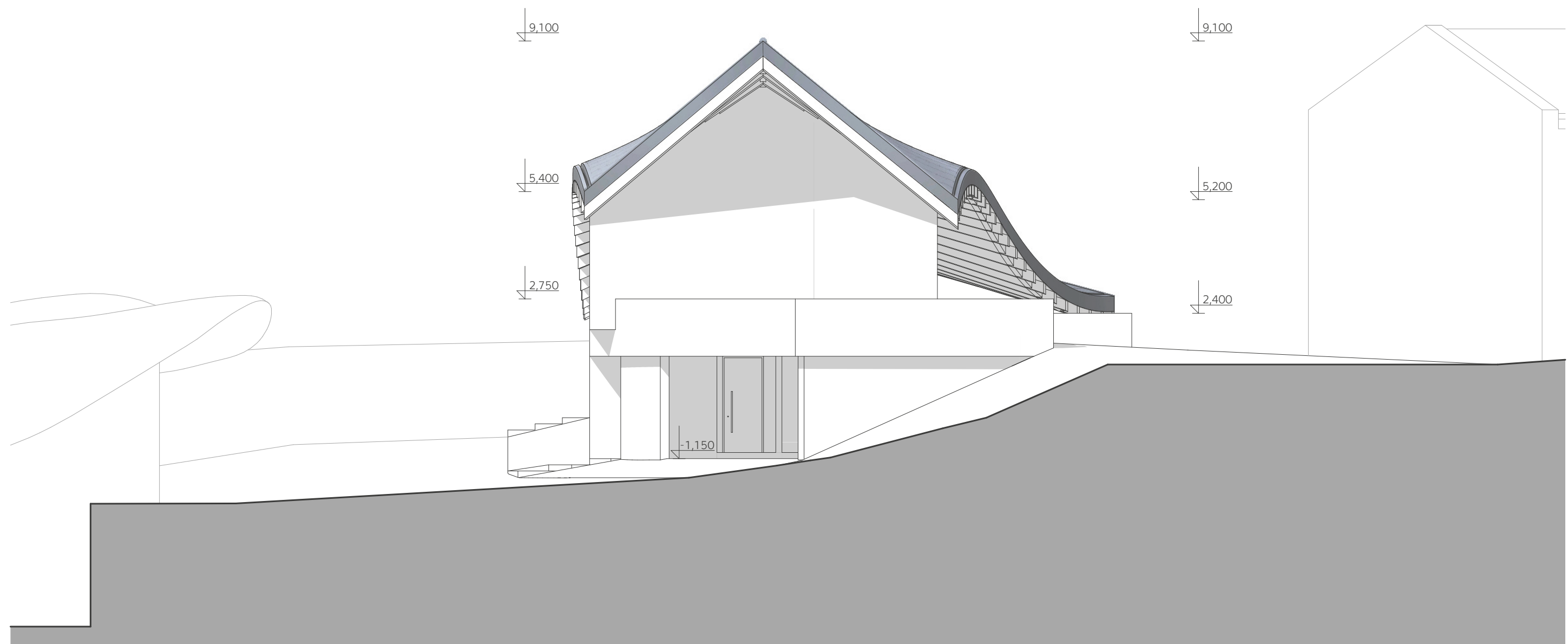


0 | | | | | 5 m





0 | | | | | 5 m



TECHNICKÁ ČÁST

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby

Novostavba RD

a) Místo stavby:

Lochkov, Praha 154 00, katastrální území Lochkov [686425], p. p. č. 755

Předmět dokumentace:

společná dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

doc. Ing. Arch. Luboš Knytl
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 6, Praha 160 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Tomáš Verner
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 6, Praha 160 00

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

SO 01 – Rodinný dům se skladem a krytým park. stáním pro 2 os. Automobily
SO 02 – Zpevněné plochy
SO 03 – Retenční nádrž se vsakovacím objektem
SO 04 – Vodovodní přípojka
SO 05 – Kanalizační přípojka
SO 06 – El. přípojka nízkého napětí
SO 07 – Oplocení

A.3 Seznam vstupních podkladů

Situační výkres
Fotodokumentace z místa stavby
Ortofoto mapy
Pražské stavební předpisy
499/2006 Sb. vyhláška o dokumentaci staveb
268/2009 Sb. vyhláška o technických požadavcích na stavby

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Řešené území se nachází v katastrálním území Lochkov, Parcela číslo 755 o rozloze 660 m² má trojúhelníkový tvar se vstupem ze severu. Pozemek se svažuje k severozápadu. Novostavba je v souladu s okolní zástavbou. Relativní výška čisté podlahy je 320,00 m.n.m. BpV. Příjezd na pozemek je z nově vybudované komunikace. Pozemek je z jihu a západu lemován okolní zástavbou. Z východu sousedí s veřejným prostorem v podobě travnaté plochy. Inženýrské sítě se nachází pod komunikací.

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

Novostavba RD se nachází v oblasti OB-A, počítá se změnou využití na OB-B – čistě obytné.

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

Nebyly vydány žádné výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Nejsou evidovány žádné závazné podmínky k zohlednění.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Žádný z průzkumů nebyl proveden – není obsahem bakalářské práce.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů¹⁾ - památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Na toto území se nevztahuje žádný typ ochrany území.

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

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky a neovlivní negativně odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nebudou provedeny žádné demolice, asanace, ani kácení dřevin.

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

Novostavba rodinného domu bude uskutečněna na pozemku, který se dle vydaného územního plánu nachází v současně zastavěném území. Předmětný pozemek p.č. 755 je součástí zemědělského půdního fondu ZPF.

Zábor pozemků určených k plnění funkce lesa není uvažován.

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

Dopravní napojení

Objekt bude napojen na novou komunikaci, která bude vybudována.

Technická infrastruktura

Rodinný dům bude napojen na kanalizační řad, vodovod, retenční nádrž se vsakovacím objektem a na el. síť.

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

V současné době nejsou zpracovateli projektu známy žádné věcné a časové vazby ovlivňující, či znemožňující průběh stavebního řízení a realizace výstavby objektů. Stavba bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení a etapizace výstavby se nepředpokládá. Stavba rodinného domu je podmíněna výstavbou přípojky na distribuční síť NN. Dále je podmíněna výstavbou přípojek na kanalizační řad a vodovodní řad.

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

Pozemek p. č. 755

Katastrální území: Lochkov [686425]

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

Novostavba RD nebude dotčena ochranným či bezpečnostním pásmem.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu RD.

b) účel užívání stavby

Stavba bude určena k dlouhodobému pobytu osob.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nejedná se o stavbu s bezbariérovým užíváním. Nebyly vydány žádné výjimky z technických požadavků.

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

Nejsou evidovány žádné závazné podmínky k zohlednění.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ - kulturní památka apod.,

g) navrhované parametry stavby

Zastavěná plocha: 147,1 m²

Zpevněná plocha: 183,0 m²

Obestavěný prostor: 785 m³

Počet objektů: 1

Počet podlaží: 2

Počet uživatelů: 4

Počet parkovacích stání: 2 – zastřešené, 1–2 – stání na zpevněné ploše

Počet funkčních jednotek: 1

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

Podrobný výpočet není řešením bakalářské práce. Základní přehled je součástí energetického konceptu. Energetická náročnost budovy je A – velmi úsporná.

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

Realizace stavby je předpokládána v rozmezí 06/2022–09/2023.

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou odhadovány na 10 mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt se nachází v Praze – Lochkově. Pozemek je přístupný z nově vybudované komunikace. Objekt se nachází v zástavbě rodinných domů, které mají maximálně dvě nadzemní podlaží a podkroví. Nejsou dané žádné požadavky na konkrétní typ střechy. Na pozemku je navržen objekt rodinného domu o dvou podlažích se sedlovou střechou s proměnným sklonem v rozmezí 20–35°. Dodržuje minimální odstup od hranice pozemku 2 m. U objektu se nachází také sklad, který je částečně zapuštěn do terénu a kryté stání pro dva osobní automobily. Sklad a kryté stání jsou zastřešeny zelenou střechou s intenzivním porostem. Na východní části zahrady je částečně zastřešená terasa, na kterou se dá vstoupit také z jídelny skrz rohový HS portál. Převážná část zahrady je zatravněná. V jižním rohu zahrady je několik ovocných stromů. Na části zahrady je vytvořena skalka. Návrh je dobře patrný z architektonické a koordinační situace. Ohraničení pozemku je řešeno oplocením.

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

Na pozemku je umístěn objekt RD obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou, ke kterému přiléhá kryté parkovací stání a sklad trojúhelníkovitého tvaru. Střecha nad skladem a parkovacím stáním je řešena jako pochozí s intenzivní zelení. Na východě na RD navazuje terasa. Objekt je umístěn na severní straně pozemku, hrana objektu je 2 m od hranice pozemku. Na všech stranách jsou dodrženy odstupové vzdálenosti od hranic pozemku a od okolní zástavby.

Fasáda je řešena omítkou bílé barvy. Střešní plášť je z plechových falcovaných šindelů světle šedé barvy. Výplně otvorů jsou dřevěné - dub.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o dvoupodlažní objekt se sedlovou střechou pro 4 osoby. V 1.NP je umístěno zádveří, ze kterého je přístup do technické místnosti a chodby. Z té je přístupný pokoj pro hosty, koupelna, schodišťový prostor a jídelna s kuchyní, ze které je přístup do obývacího pokoje. V 1.NP se dále nachází kryté parkovací stání a sklad. Ve 2.NP se ze schodišťového prostoru vchází do chodby s odpočívadlem, ze které jsou přístupné tyto prostory: dva dětské pokoje se zvýšeným prostorem na spaní, koupelna, prádelna a ložnice, ze které je přístup do šatny a koupelny.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o stavbu rodinného domu, není třeba postupovat dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy. Během užívání stavby je třeba provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby v souladu s ustanoveními platných předpisů. Pro zachování mechanické odolnosti a stability stavby není dovoleno neodborně zasahovat do konstrukcí stavby. Není dovoleno provádět neodborné zásahy do elektroinstalací, rozvodů zdravotních instalací a systému vytápění. Případné úpravy smí provádět pouze odborná firma nebo osoba s příslušným vzděláním a oprávněním.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Stavba je řešena tak, aby byly splněny veškeré požadavky na stavební konstrukce dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Podrobné řešení stavebních konstrukcí je součástí stavební části projektové dokumentace.

Zemní práce

Před započítáním zemních prací bude v prostoru stavby sejmuta ornice a uložena na mezideponii na pozemku investora. Po provedení hrubých terénních úprav bude ornice rozprostřena na nově modelovaném terénu. Výkopové práce pro stavbu budou spočívat v provedení rýh pro základové pasy a přípojky inženýrských sítí. Přebytková zemina bude odvezena na řízenou skládku.

Základy

Do vyhloubených rýh se provedou betonové základové konstrukce. Pod nosnými obvodovými i vnitřními stěnami jsou navrženy základové pasy. Provedení základových konstrukcí proběhne v zásadě ve dvou etapách. První etapou bude betonáž monolitických základových pasů a patek do vyhloubených rýh a jam. Následně se v druhé etapě horní stupeň základových pasů vyzdí část pasů a patek z tvárnice ztraceného bednění. Pro průchody vedení jsou v základových konstrukcích vynechány prostupy, resp. drážky pro vedení ZTI a elektro. Po obvodu základových pasů bude provedeno zateplení deskami XPS, vytaženými společně s hydroizolací 300 mm nad terén.

Jako izolace proti zemní vlhkosti bude použit hydroizolační, natavovací, modifikovaný asfaltový pás. Tato hydroizolace vyhovuje jako protiradonová izolace až do středního rizika. Hydroizolace bude provedena na základové konstrukce nejprve pod budoucí stěny ostatní plochy budou izolovány před provedením podlah. Přesahy jednotlivých pasů, ji jiných částí hydroizolace musí být min. 120 mm. Je nutné dbát na perfektní provedení hydroizolace a veškeré poškození je nutné opravit natavením dalšího pásu tak, aby přesah přes poškozené místo byl vždy min. 150 mm a zajistilo se tím naprostá těsnost proti pronikání zemní vlhkosti do vrchní stavby.

Předpokládá se založení na základových pasech v obvyklých základových podmínkách s uvažovanou výpočtovou únosností zeminy v základové spáře $R_d = 0,2$ MPa ve smyslu normy ČSN 73 1001. Základová spára se bude nacházet v nezámrazné hloubce. Před započítáním stavby bude základová spára posouzena geologem nebo jinou odborně způsobilou osobou.

Svislé konstrukce

Obvodové konstrukce v 1.NP budou provedeny z vápenopískových bloků P20 tl. 200 mm. Vnitřní nosné konstrukce budou provedeny z vápenopískových bloků P20 tl. 240 mm. Vnitřní nenosné konstrukce budou provedeny z vápenopískových bloků P20 tl. 115 mm. Zdivo bude provedeno na tenkovrstvou maltu M10. Obvodové konstrukce ve 2.NP budou provedeny z železobetonu. Konstrukce skladu budou také provedeny z železobetonu.

Vodorovné konstrukce

Stropy budou provedeny z železobetonu. Pro ztužení konstrukce budou provedeny železobetonové věnce v úrovni stropní desky a jako pozednice.

Střecha

Střecha bude sedlová s krokevní soustavou. Krokve budou průřezu 140x250 mm kotvených lokálně pomocí ocelových kotev do železobetonových stěn 2.NP. Zavětrování bude řešeno pomocí vrcholové vaznice a prkenného záklopu. Střecha bude zateplena nadkrokevní izolací viz. výpis skladeb konstrukcí. Střešní krytina bude z plechového šindele světle šedé barvy.

Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby tvoří asfaltové modifikované pásy. V mokřích provozech bude proveden hydroizolační nátěr do vlhkých prostor pod obklady a dlažbou.

Tepelné izolace

Tepelná izolace základů bude z polystyrenu XPS tl. 300 mm. Základová deska bude zateplena polystyrenem EPS tl. 200 mm. Zateplení domu bude provedeno z minerální vlny tl. 300 mm. Zateplení střešního pláště je nadkrokevní z panelů z PIR pěny tl. 120 mm. Po obvodu všech místností bude použit dilatační pásek.

Podhledy

Podhledy budou použity pro lokální snížení výšky, dle projektové dokumentace. V mokřím provozu pak budou použity desky do vlhka a bude přidána parotěsnicí folie.

Klempířské výrobky

Oplechování je navrženo z hliníkového plechu světle šedé barvy. Při provádění klempířských výrobků je třeba dodržet normu ČSN 733610 "Klempířské práce stavební".

Okna a dveře

Okna budou dřevěná od výrobců Jánošík a Slavona. Dveře budou dřevěné od výrobce Jánošík viz. výkaz otvorů.

Vnější povrchy stěn

Fasáda domu bude provedena v bílé barvě.

Vnitřní povrchy stěn a stropů

Povrch stěn a přiček bude opatřen jednovrstvou vápenocementovou omítkou a interiérovou malbou bílé barvy. V koupelnách s WC a v prádelně bude proveden obklad stěn z keramických obkladů. Spároveň a výška obkladu bude upřesněna projektem interiéru.

Podlahy

Rozdělení jednotlivých typů nášlapů podlah je dle účelu prostoru. V prostoru hygienických zařízení, zádveří a v prádelně je navržena keramická dlažba. Do prostoru ložnice, pokojů, šaten, jídelny s kuchyní, obývacího pokoje a chodby bude umístěna vinylová podlaha pro interiéry. Do prostoru skladu je navržena betonová dlažba.

Vnitřní dveře

Vnitřní dveře budou od firmy M&T se skrytou zárubní.

Parapety

Vnitřní parapetní budou provedeny z dřevotřísky barvy dubu.

Venkovní parapety jsou navrženy z hliníkového plechu světle šedé barvy

Venkovní úpravy

Zpevněné plochy budou provedeny z betonové dlažby. Skladba viz. výpis skladeb konstrukcí. Dlažba bude vyspádována ve sklonu min. 2 % a bude ukončena obrubníkem.

Plot, vstupní branka a vjezdová brána

Oplocení pozemku bude provedeno z plotu fancy fence výšky 1,1m podle technických informací výrobce.

b) konstrukční a materiálové řešení

Viz B.2.6.a)

c) mechanická odolnost a stabilita

Při stavbě musí být použity materiály určené dle projektové dokumentace a technologických a technických předpisů výrobců s vydaným prohlášením o shodě. Při splnění těchto podmínek a nepřekročení uvažovaných zatížení nedojde k porušení jednotlivých částí stavby ani staveb ostatních. Při zachování navrhovaného stavu nedojde v průběhu výstavby ani po jejím dokončení k ohrožení stability.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou síť, pomocí kanalizační přípojky. Na severní straně pozemku u vstupu se nachází betonová revizní šachta ø 1000 mm. Svislé potrubí je odvětráno na střechu.

Dešťová kanalizace

Likvidace dešťových vod je zajištěna na pozemku. Ze střechy je voda sváděna pomocí skrytých žlabů s minimálním spádem 2 % do svislých svodů, které jsou skryté v tepelné izolaci objektu a ve sloupu, který vynáší přesah střechy. Dešťová voda je svedena do akumulací nádrže a bude využívána na zalévání zahrady a splachování WC. Přebytečná voda bude vsakována pomocí vsakovacího objektu na zahradě.

Vodovod

Objekt je vodovodní přípojkou napojen na veřejný řad. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě, která je umístěna na severní straně pozemku u vstupu viz. Koordinační situace.

Zásobování teplou vodou

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země – voda, které je napojeno na zemní vrty (přesný návrh není předmětem řešení bakalářské práce). Jako záložní zdroj je zvolen elektrokotel. Ohřev teplé vody je zajištěn v zásobníku teplé vody, který je integrovaný v jednotce tepelného čerpadla (Vaillant flexoCOMPACT exklusive). Elektrokotel i tepelné čerpadlo se zásobníkem teplé vody jsou umístěny v technické místnosti v 1.NP.

Vytápění

Vytápění místností je zajištěno teplovodním podlahovým vytápěním viz schéma vytápění. V koupelnách jsou navíc umístěny koupelnová otopná tělesa s možností vytápění elektřinou v letních měsících při nečinnosti otopné soustavy. Rozdělovač / sběrač je umístěn v technické místnosti.

Větrání

V objektu je navrženo řízené rovnotlaké větrání se zpětným získáváním tepla. VZT jednotka je umístěna v podkrovním prostoru. Účinnost rekuperace je 90 %. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn prostupy skrz střechu. Rozvody vzduchotechniky jsou vedeny v podhledech. Přívodní a odvodní mřížky jsou umístěny ve zdi nebo ve stropě. Viz. schéma TZB.

Elektroinstalace

Objekt je připojen na veřejnou síť přes elektroměrový sloupek s pojistnou skříní, která je umístěna v rámci oplocení. Objekt má rozvaděč a elektroměr umístěný v technické místnosti. Na něj jsou připojeny jednotlivé světelné, zásuvkové a spotřebičové obvody. Návrh dimenzí a rozvodů není předmětem bakalářské práce.

b) výčet technických a technologických zařízení

Tepelné čerpadlo země – voda s integrovaným zásobníkem teplé vody

Záložní elektrokotel

VZT jednotka se zpětným získáváním tepla

Retenční nádrž se vsakovacím objektem

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen jako nízkoenergetický, dle platné legislativy. Budova je hodnocena jako velmi úsporná. Úspory energie je také dosaženo díky použití nuceného větrání a využívání dešťové vody. Vytápění je zajištěno pomocí tepelného čerpadla země – voda.

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

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala zdraví uživatelů. Všechny použité materiály jsou nezávadné a splňují legislativní požadavky. V objektu je navrženo nucené větrání s rekuperací tepla. Veškeré obytné místnosti jsou prosluněny a osvětleny. Dešťové vody jsou likvidovány na pozemku. Stavba nemá negativní vliv na okolí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Je uvažováno střední riziko pronikání radonu z podloží. Protiradonová ochrana je řešena pomocí hydroizolačních asfaltových pásů.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není v bakalářské práci uvažována a řešena.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmické oblasti.

d) ochrana před hlukem

Objekty se nacházejí v hlukově nezatíženém území. Pozemek je součástí zástavby obytných domů.

V blízkosti se nenacházejí frekventované komunikace či železnice.

Oba objekty splňují požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a stavební normované hladiny akustického tlaku.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Není dále řešeno.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekty jsou napojeny na veřejnou vodovodní, splaškovou a elektrickou síť.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Dimenze nebyla předmětem řešení v rámci BP. Délky jednotlivých přípojek viz. koordinační situace.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Pozemek je napojen na nově vybudovanou komunikaci, ze které je vjezd i vstup na pozemek.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je ze severní strany napojen na nově vybudovanou asfaltovou komunikaci.

c) doprava v klidu

Parkování pro dva osobní automobily je zajištěno na krytém stání. Na zpevněné ploše před domem je prostor pro parkování jednoho až dvou dalších osobních automobilů.

d) pěší a cyklistické stezky

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Navrhované objekty jsou ve svažitém terénu, na kterém bude vytvořeno několik vodorovných ploch, které budou navzájem propojeny plynulým svahováním. Všechny terénní úpravy jsou patrné z výkresové dokumentace.

b) použité vegetační prvky

Je patrné z architektonické a koordinační situace.

c) biotechnická opatření

Na pozemku je navržena retenční nádrž na dešťovou vodu a vsakovací objekt.

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

a) vliv na životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu

Na pozemku ani v jeho bezprostřední blízkosti se nenacházejí chráněné rostliny, živočichové ani památné stromy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba rodinného domu se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavební záměr nevyvolá vznik nových ochranných nebo bezpečnostních pásem z hlediska ochrany životního prostředí.

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

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem řešení Bakalářské práce.

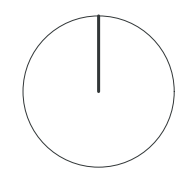
B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není předmětem řešení Bakalářské práce.




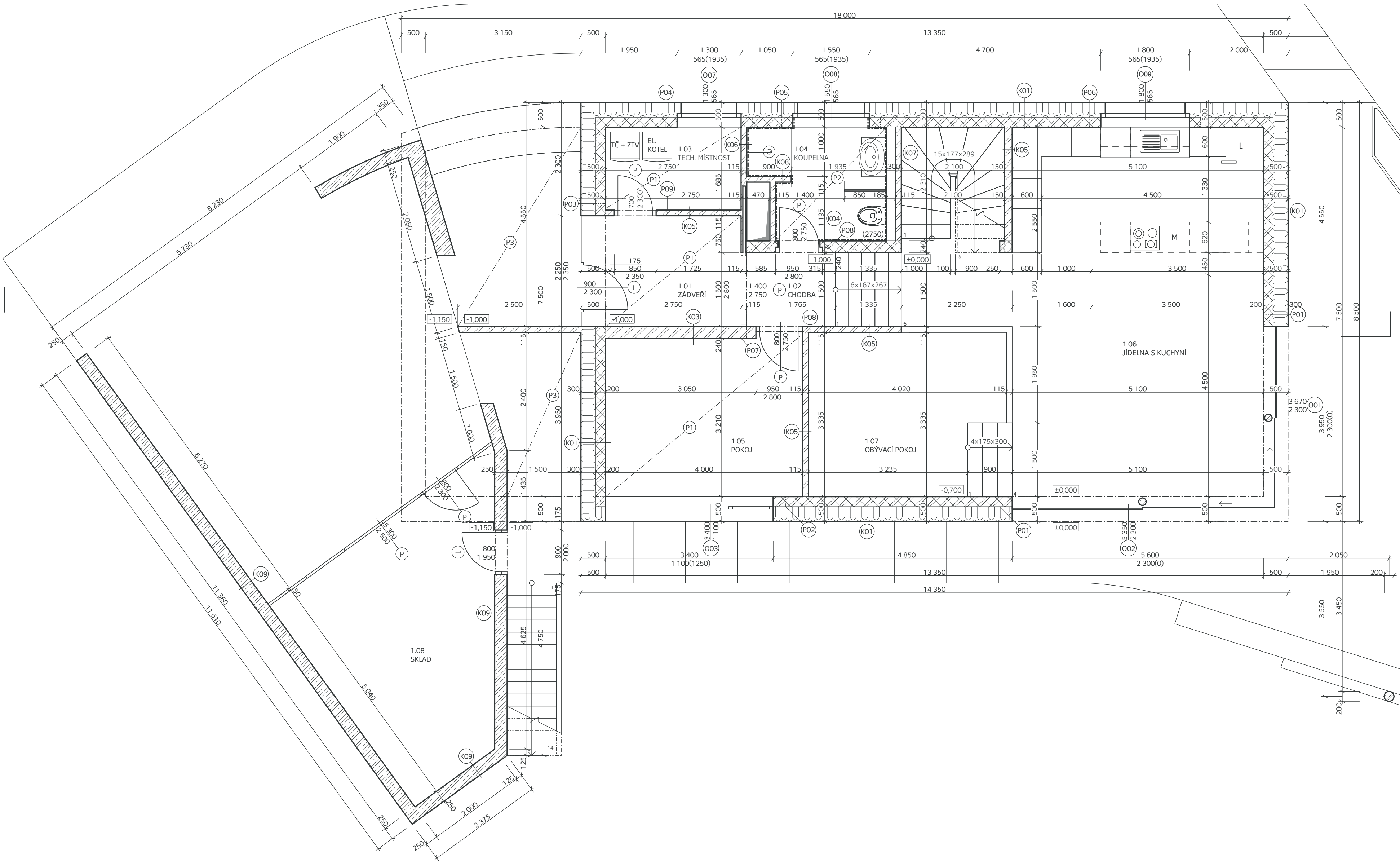
- LEGENDA**
- HRANICE, OBRYSY, PARCELY
 - KATASTR
 - VRSTEVNICE
 - HRANICE POZEMKU
 - NAVŘZENÉ OPLOCENÍ
 - OBJEKTY
 - OBJEKTY OKOLNÍ
 - OBJEKTY NAVRHOVANÉ
 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY
 - BETONOVÁ DLAŽBA
 - MULČOVACÍ KŮRA
 - ZELEŇ
 - ZATRAVNĚNÉ PLOCHY NAVŘZENÉ
 - DŘEVINY NAVŘZENÉ
 - INŽENÝRSKÉ SÍTĚ NAVRHOVANÉ
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - VODOVOD
 - EL. VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ
 - REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE
 - VODOMĚRNÁ ŠACHTA
 - ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ
 - RETENČNÍ NÁDRŽ
 - VSÁKOVACÍ OBJEKT

- SO 01 - Rodinný dům (147,1 m²)
se skladem a krytým park. stáním pro 2 os. Automobily
- SO 02 - Zpevněné plochy (183,0 m²)
- SO 03 - Retenční nádrž a vsakovací objekt
- SO 04 - Vodovodní přípojka (5,1 m)
- SO 05 - Kanalizační přípojka (3,5 m)
- SO 06 - El. přípojka nízkého napětí (1,7 m)
- SO 07 - Oplocení



±0,000 = 320,00 m. n. m. BPV výškový systém relativní

Vypracoval: Tomáš Verner	Vedoucí cvičení: doc. Ing. arch. Luboš Knytl	Školní rok: 2021/2022 LETNÍ S.	FSV ČVUT 
Předmět: 129BPAA			
Název úlohy: Novostavba RD na p.p.č. 755 k.ú. Lochkov [686425]			Datum: 05/2022
Název výkresu: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			Měřítko: 1:200
			Číslo výkresu: C.3



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP						
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDI	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POZNÁMKY
1.01	ZADVEŘÍ	6,19	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SDK PODHLED	KER. SOKL v. 50 mm
1.02	CHODBA	4,65	VINYL	OMÍTKA	OMÍTKA	SOKLOVÁ LIŠTA v. 40 mm
1.03	TECH. MÍSTNOST	4,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SDK PODHLED	SOKLOVÁ LIŠTA v. 40 mm
1.04	KOUPELNA	5,84	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SDK PODHLED	KER. OBKLAD v. 2750 mm
1.05	POKOJ	13,20	VINYL	OMÍTKA	SDK PODHLED	SOKLOVÁ LIŠTA v. 40 mm
1.06	OBYTNÁ KUCHYŇ	41,63	VINYL	OMÍTKA	SDK PODHLED	SOKLOVÁ LIŠTA v. 40 mm
1.07	OBYVACÍ POKOJ	13,35	VINYL	OMÍTKA	OMÍTKA	SOKLOVÁ LIŠTA v. 40 mm
1.08	SKLAD	18,15	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	OMÍTKA	SOKLOVÁ LIŠTA v. 40 mm
		107,54 m²				

LEGENDA MATERIÁLŮ

- VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO P20 tl. 240 mm
NA TENKOVĚSTVOU MALTU M10
- VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO P20 tl. 200 mm
NA TENKOVĚSTVOU MALTU M10
- VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO P20 tl. 115 mm
NA TENKOVĚSTVOU MALTU M10
- ŽELEZOBETON C20/25
XC1 - CL 0,2 - D_{max} 20mm - S4, OCEL B500B
- OCEL KONSTRUKČNÍ
MINERÁLNÍ / KAMENNÁ VLNA
 $\lambda_b, \lambda_s = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$

TABULKA PŘEKLADŮ 1.NP						
OZN.	SCHÉMA	POPIS	DĚLKA	POČET KS	ŠÍŘKA OTVORŮ	
P01		KM Beta SENDWIX 7DF-U 900, 200 x 240 mm	9 000	36	8560	
P02		KM Beta SENDWIX 7DF-U 375, 200 x 240 mm	3 750	15	3400	
P03		KM Beta SENDWIX 7DF 275, 200 x 240 mm	2 750	1	2250	
P04		KM Beta SENDWIX 7DF 175, 200 x 240 mm	1 750	1	1300	
P05		KM Beta SENDWIX 7DF 200, 200 x 240 mm	2 000	1	1550	
P06		KM Beta SENDWIX 7DF 225, 200 x 240 mm	2 250	1	1800	
P07		KM Beta SENDWIX 2DF-U 350, 115 x 240 mm	3 500	14	3000	
P08		KM Beta SENDWIX 8DF 150, 240 x 240 mm	1 500	2	950	
P09		KM Beta SENDWIX 2DF 125, 115 x 240 mm	1 250	1	850	

POZNÁMKY

- P1 SDK PODHLED, +2,800 NAD ČISTOU PODLAHOU
- P2 SDK PODHLED (H2) DOPLŇENÝ O PAROTĚSNOU FÓLIÍ, +2,800 NAD ČISTOU PODLAHOU
- P3 PODHLED, +2,350 NAD ČISTOU PODLAHOU
- TČ + ZTV TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ - VODA SE ZÁSOBNÍKEM TEPLÉ VODY
- EL. ZÁLOŽNÍ ELEKTRICKÝ KOTEL

K01 Nosná obvodová stěna

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Fasádní omítka	Barva bílá	2 mm	
Penetrační	Perlinka + Lepidlo		3 mm	
Tepebné izolační	Minerální nebo kamenná vlna	$\lambda_b, \lambda_s = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$	300 mm	kotveno celoplošně
Spojovací	Lepidlo		-	
Plynotěsná	Lepidlo		-	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu	$\lambda_b, \lambda_s = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, Návrhová pevnost zdiva F = 5,44 MPa	200 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K2 Nosná obvodová stěna ZB 1.PP

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	
Tepebné izolační	Zemina původní		-	
Tepebné izolační	Polystyren XPS	$\lambda_b, \lambda_s = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$	300 mm	Kotveno celoplošně
Spojovací	Lepidlo		-	
Hydroizolační	Modifikovaný asfaltový pás		5 mm	
Penetrační	Asfaltový nátěr		-	
Nosná	Ztracené bednění	C20/25, Ocel B500B	250 mm	

K03 Vnitřní nosná stěna

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	
	Jednovrstvá omítka ruční nebo strojní vápenocementová		8 - 12 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu	Návrhová pevnost zdiva = 4,15 MPa	F 240 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K04 Vnitřní nosná stěna + ker. obklad

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Keramický obklad		10 mm	
Spojovací	Lepidlo na obklady a dlažbu		2 mm	
Hydroizolační	Hydroizolační stěrka		-	
Penetrační	Penetrační nátěr		-	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu	Návrhová pevnost zdiva = 4,15 MPa	F 240 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K05 Vnitřní nosná stěna

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	
	Jednovrstvá omítka ruční nebo strojní vápenocementová		8 - 12 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu		115 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K06 Vnitřní nosná stěna+ ker. obklad

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Keramický obklad		10 mm	
Spojovací	Lepidlo na obklady a dlažbu		2 mm	
Hydroizolační	Hydroizolační stěrka		-	
Penetrační	Penetrační nátěr		-	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu		115 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K07 Vnitřní nosná stěna + instalační předstěna + ker. obklad

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Keramický obklad		10 mm	
Spojovací	Lepidlo na obklady a dlažbu		2 mm	
Hydroizolační	Hydroizolační stěrka		-	
Penetrační	Penetrační nátěr		-	
Instalační	Impregnovaná sádrokartonová deska podle ČSN EN 520, tl. 12,5 mm		12,5 mm	
mezera	Vzduchová mezera		172,5 mm	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu		115 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K08 Ker. obklad + vnitřní nosná stěna+ ker. obklad

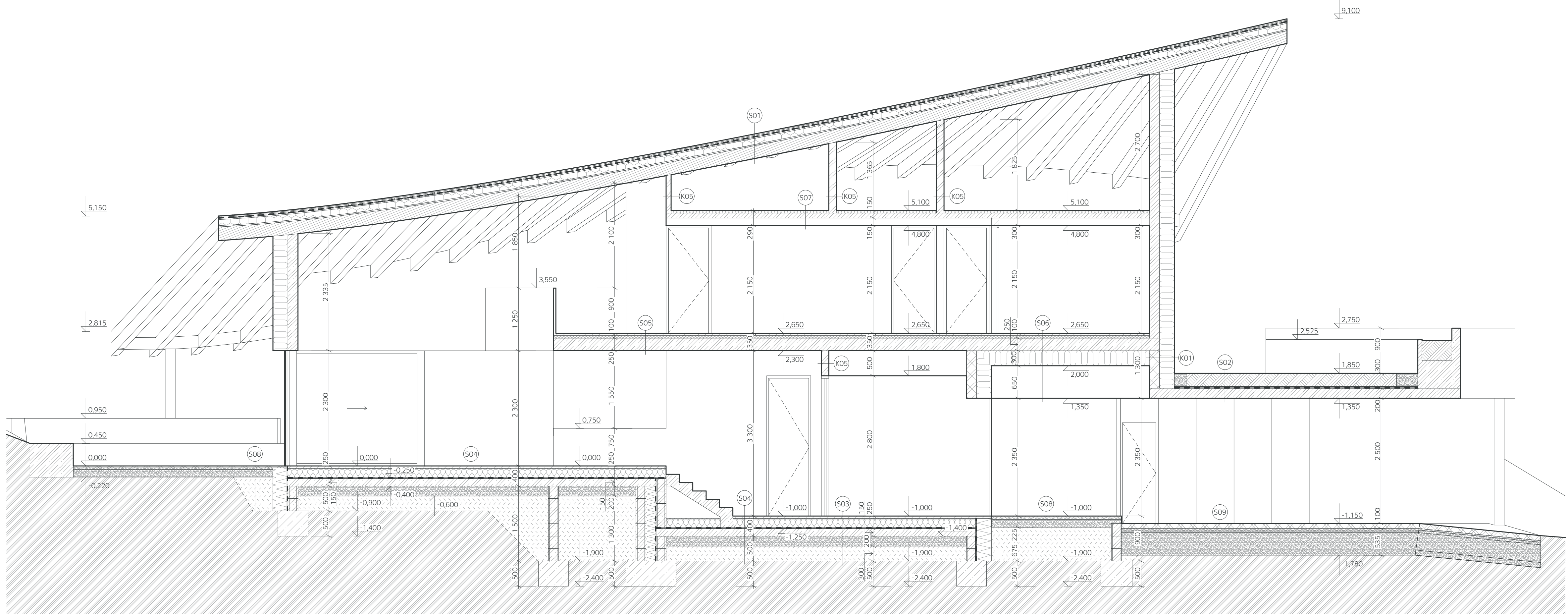
Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Keramický obklad		10 mm	
Spojovací	Lepidlo na obklady a dlažbu		2 mm	
Hydroizolační	Hydroizolační stěrka		-	
Penetrační	Penetrační nátěr		-	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu		115 mm	
	Penetrační nátěr		-	
Hydroizolační	Hydroizolační stěrka		-	
Spojovací	Lepidlo na obklady a dlažbu		2 mm	
Estetická / ochranná	Keramický obklad		10 mm	

K09 Nosná obvodová stěna ZB

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Fasádní omítka	Barva bílá	2 mm	
Hydroizolační	Zemina původní		-	
Penetrační	Modifikovaný asfaltový pás		5 mm	
Nosná	Asfaltový nátěr		-	
	Železobeton	C25/30, Ocel B500B	200 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Fasádní omítka	Barva bílá	2 mm	

$\pm 0,000 = 320,00 \text{ m. n. m. BPV}$ výškový systém relativní

Vypracoval: Tomáš Verner	Vedoucí cvičení: doc. Ing. arch. Luboš Knytl	Školní rok: 2021/2022 LETNÍ S.	FSV ČVUT
Předmět: 129BPAA			Datum: 05/2022
Název úlohy: Novostavba RD na p.p.č. 755 k.ú. Lochkov [686425]			Měřítko: 1:50
Název výkresu: PŮDORYS 1.NP			Číslo výkresu: D.1.1.2



LEGENDA MATERIÁLŮ

	VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO P20 tl. 240 mm NA TENKOVrstvou MALTU M10
	VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO P20 tl. 200 mm NA TENKOVrstvou MALTU M10
	VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO P20 tl. 115 mm NA TENKOVrstvou MALTU M10
	ŽELEZOBETON C20/25 XC1 - CL 0,2 - D _{max} 20mm - S4, OCEĽ B500B
	BETONOVÝ POTĚR C16/20 XC1 - CL 0,2 - D _{max} 20mm - S4
	OCEĽ KONSTRUKČNÍ
	POLYSTYREN XPS λ _D , λ _D = 0,035 W/m²K
	POLYSTYREN EPS 200 λ _D , λ _D = 0,034 W/m²K
	MINERÁLNÍ / KAMENNÁ VLNA λ _D , λ _D = 0,034 W/m²K
	PIR PĚNA λ _D , λ _D = 0,024 W/m²K
	MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TYPU SBS
	ZEMINA NASYPANÁ
	ZEMINA PŮVODNÍ
	KAČÍREK
	ZEMINA - SUBSTRÁT

K01 Nosná obvodová stěna

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Fasádní omítka	Barva bílá	2 mm	
Penetrační	Perlinka + Lepidlo		3 mm	
Tepelně izolační	Minerální nebo kamenná vlna	λ _D , λ _D = 0,034 W/m²K	300 mm	kotveno celoplošně
Spojovací	Lepidlo		-	
Plynotěsná	Lepidlo		-	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu	λ _D , λ _D = 0,4 W/m²K, Návrhová pevnost zdiva F = 5,44 MPa	200 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

K05 Vnitřní nosná stěna

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	
	Jednovrstvá omítka ruční nebo strojní vápenocementová		8 - 12 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
Nosná	Vápenopískové bloky na tenkovrstvou zdicí maltu		115 mm	
	Podkladní spojovací můstek		1,5 mm	
	Jednovrstvá omítka vápenocementová		8 - 12 mm	
Estetická / ochranná	Interiérová malba	Barva bílá	-	

S01 Střecha - falcovaný šindel

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Estetická, ochranná	Falcovaný šindel Prefa DS.19	Barva D7 P.10 světle šedá	5 mm	
Podkladní	Dřevěné bednění		25 mm	
	Kontralaté 60x40 mm		40 mm	
Hydroizolační	Pojistná hydroizolace		-	
Tepelně izolační	PIR pěna	λ _D , λ _D = 0,024 W/m²K	120 mm	
Parobrzdná	Kontaktní folie		-	
Estetická, podkladní	Dřevěné smrkové bednění zdola pohledové		25 mm	
Nosná	Krokve 140x250 mm		250 mm	

S02 Střecha nad garážovým stáním - intenzivní zeleň

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Vegetační vrstva	Intenzivní střešní substrát		250 mm	
Filtrační	Netkaná textilie		3 mm	
Drenážní a hydroakumulační	Nopová folie s perforací na horní vrstvu		20 mm	
Ochranná	Netkaná textilie		3 mm	
Hydroizolační	pás z SBS modifikovaného asfaltu s aditiv pro průrůstání kořenů a břídicím posypem	s _D / μ = 29 000	5 mm	
Hydroizolační	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem	s _D / μ = 29 000	4 mm	
Parotěsní, vzduchočtení, hydroizolační	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem	s _D / μ = 370 000	4 mm	
Nosná	Asfaltová, vodou ředitelná emulze	s _D / μ = 1 200	-	
Estetická	Žb deska s výztuží	C20/25, Ocel B500B	250 mm	
Estetická	Omítka		10 mm	

S03 Keramická dlažba + podlahové vytápění 1.NP

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí	Keramická dlažba		10 mm	Keramický sokl v. 50 mm
Spojovací	Lepicí tmel na dlažbu a obklady		7 mm	
Hydroizolační	Hydroizolační disperzní nátěr		-	
Penetrační	Penetrace		-	
Roznášecí	Betonový potěr + rozvod podlahového vytápění		53 mm	
Separáční	PE fólie		-	
Kročejová izolace	Podlahový polystyren EPS		200 mm	
Hydroizolační	pás z SBS modifikovaného asfaltu s aditiv pro průrůstání kořenů a břídicím posypem		4 mm	
Nosná	Žb deska s výztuží	C20/25, Ocel B500B	150 mm	
Vyrovňovací	Štěrpkopískový podsyp		200 mm	
	Zemina nasypaná		300 mm	
	Zemina původní		-	

S04 Vinylová podlaha + podlahové vytápění 1.NP

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí	Vinyl		4 mm	Soklová lišta v. 40 mm
Roznášecí	Betonový potěr + rozvod podlahového vytápění		56 mm	
Separáční	PE fólie		-	
Kročejová izolace	Podlahový polystyren EPS		200 mm	
Hydroizolační	pás z SBS modifikovaného asfaltu s aditiv pro průrůstání kořenů a břídicím posypem		4 mm	
Nosná	Žb deska s výztuží	C20/25, Ocel B500B	150 mm	
Vyrovňovací	Štěrpkopískový podsyp		200 mm	
	Zemina nasypaná		300 mm	
	Zemina původní		-	

S05 Vinylová podlaha + podlahové vytápění 2.NP

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí	Vinyl		4 mm	Soklová lišta v. 40 mm
Roznášecí	Betonový potěr + rozvod podlahového vytápění		56 mm	
Separáční	PE fólie		-	
Kročejová izolace	Podlahový polystyren EPS		40 mm	
Nosná	Žb deska s výztuží	C20/25, Ocel B500B	250 mm	
Estetická	Omítka		10 mm	

S06 Vinylová podlaha + podlahové vytápění 2.NP - nad exteriérem

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí	Vinyl		4 mm	Soklová lišta v. 40 mm
Roznášecí	Betonový potěr + rozvod podlahového vytápění		56 mm	
Separáční	PE fólie		-	
Kročejová izolace	Podlahový polystyren EPS		40 mm	
Nosná	Žb deska s výztuží	C20/25, Ocel B500B	250 mm	
Tepelně izolační	Minerální nebo kamenná vlna	λ _D , λ _D = 0,034 W/m²K	300 mm	kotveno celoplošně
	Vzduchová mezera + pozinkované nosné profily podhledu		50 mm	
	Cementovláknitá deska		12,5 mm	
Estetická	Omítka		10 mm	

S07 Vinyl - Podkrovní/prostor na spaní

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí	Vinyl		4 mm	
Roznášecí	OSB deska		15 mm	
Kročejová izolace	Podlahový polystyren EPS		40 mm	
Nosná	Žb deska s výztuží	C20/25, Ocel B500B	100 mm	
	Vzduchová mezera + profily UD, 2 x CD, křížová spojka, pružinový závěs		127,5 mm	
	Sádrokartonová deska podle ČSN EN 520, tl. 12,5 mm		12,5 mm	
Estetická	Omítka		10 mm	

S08 Dlažba - Exteriér

Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí	Betonová dlažba + Zásypový písek		40 mm	
Roznášecí	Drcené kamenivo frakce 4-8		30 mm	
Roznášecí	Drcené kamenivo frakce 8-16		50 mm	
Roznášecí	Hutněný štěrpkopískový násyp		100 mm	
	Zemina nasypaná		-	
	Zemina původní		-	

S09 Dlažba - Exteriér - pojízdná

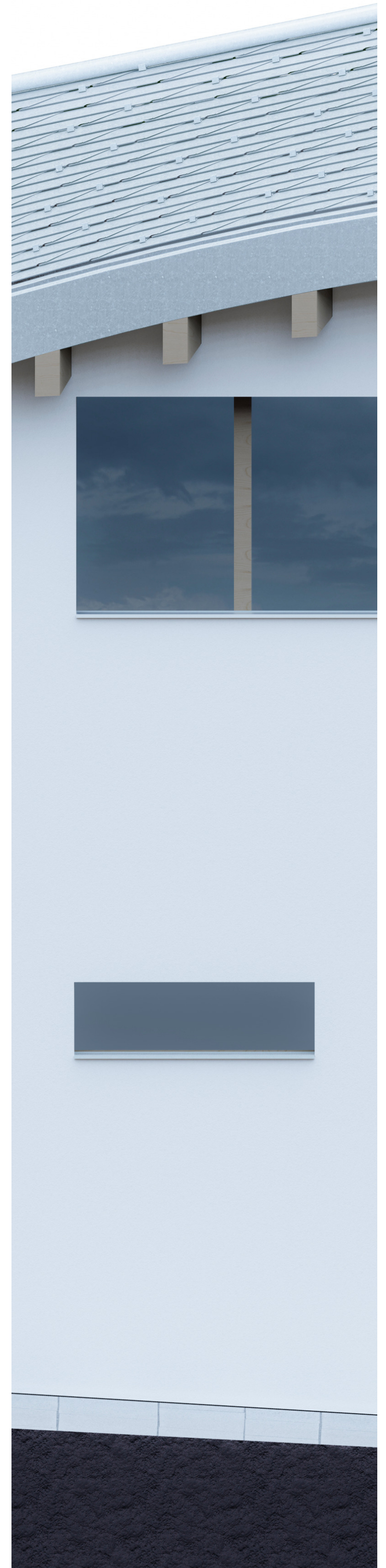
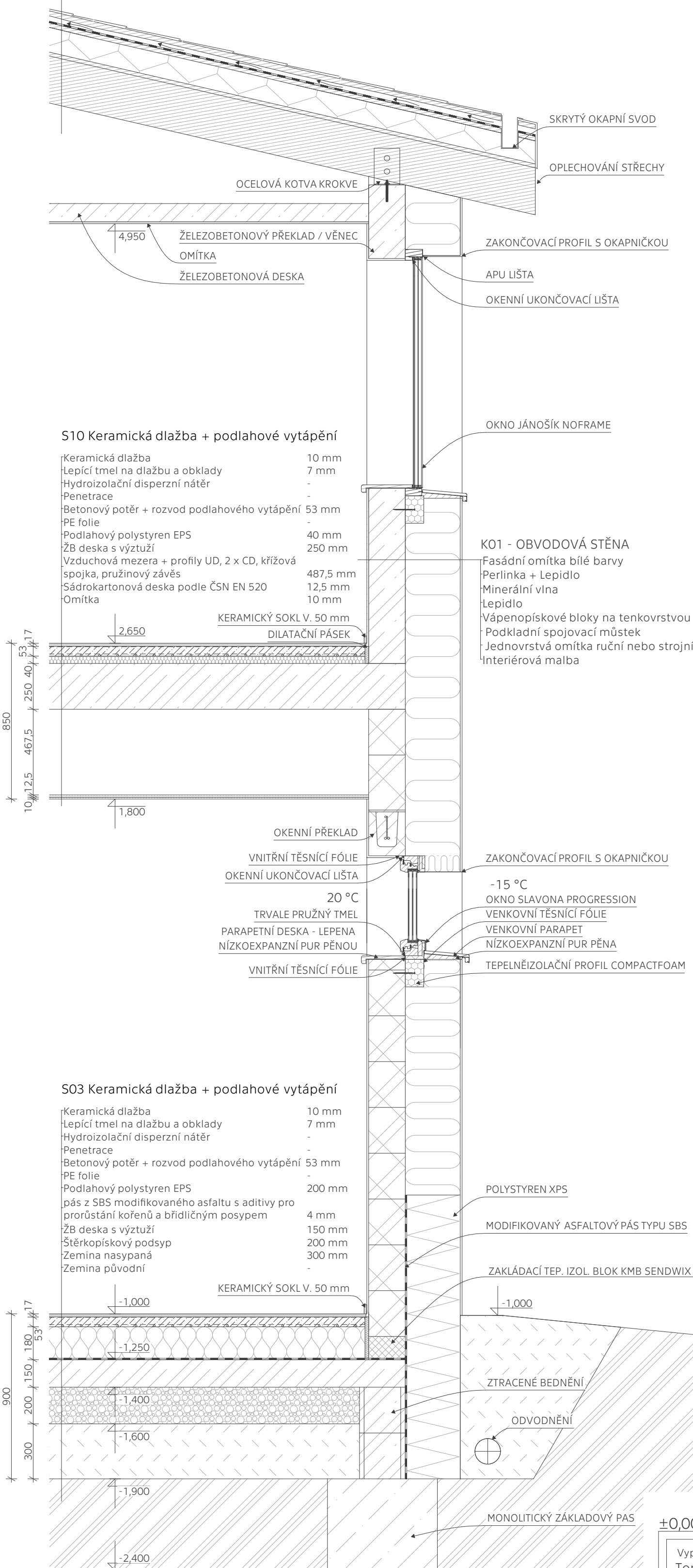
Funkce	Popis	Požadované vlastnosti vrstvy	Tloušťka	Poznámka
Pochodí / pojízdná	Betonová dlažba + Zásypový písek		100 mm	
Roznášecí	Drcené kamenivo frakce 4-8		30 mm	
Roznášecí	Drcené kamenivo frakce 8-16		50 mm	
Roznášecí	Hutněný štěrpkopískový násyp		350 mm	
	Štěrpkopísk 0-8 mm		100 mm	
	Zemina nasypaná		-	
	Zemina původní		-	

±0,000 = 320,00 m. n. m. BPV výškový systém relativní

Vypracoval: Tomáš Verner	Vedoucí cvičení: doc. Ing. arch. Luboš Knytl	Školní rok: 2021/2022 LETNÍ S.	FSV ČVUT
Předmět: 129BPAA			Datum: 05/2022
Název úlohy: Novostavba RD na p.p.č. 755 k.ú. Lochkov [686425]			Měřítko: 1:50
Název výkresu: ŘEZ A - A'			Číslo výkresu: D.1.1.3

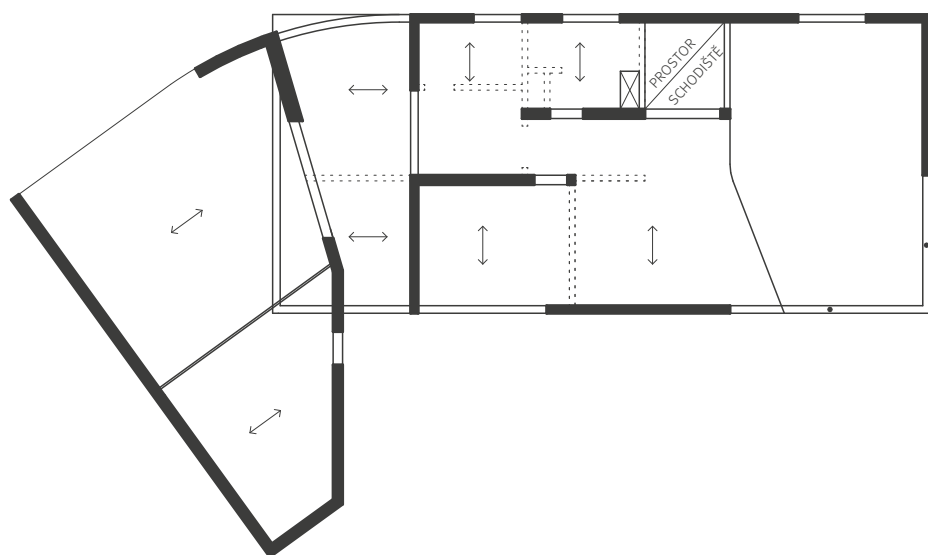
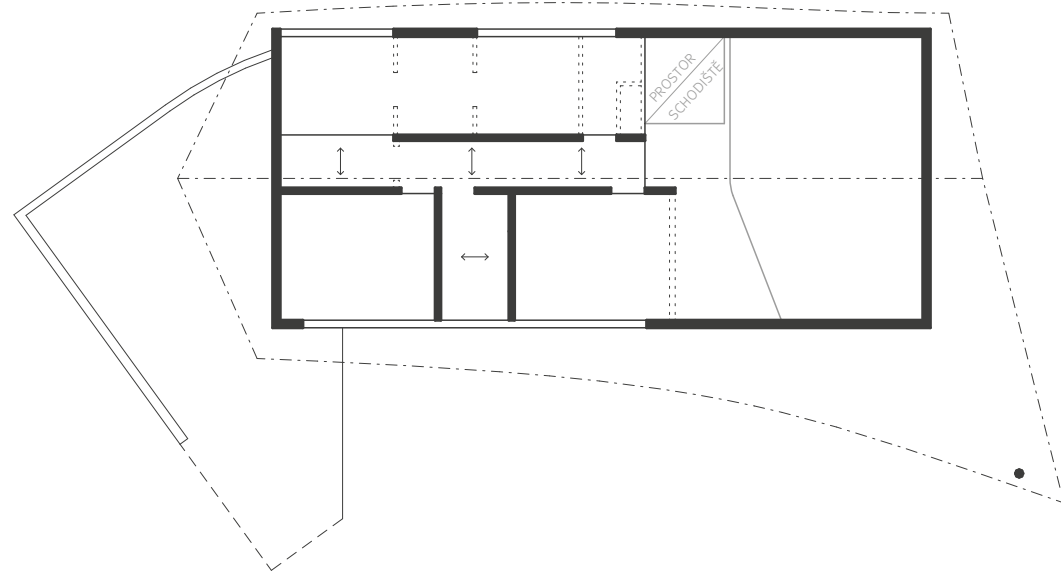
S01 STŘECHA - FALCOVANÝ ŠINDEL

Falcovaný šindel Prefa DS.19, Barva 07 P.10 světle šedá	5 mm
Dřevěné bednění	25 mm
Kontralatě 60x40 mm + provětrávaná mezera	40 mm
Pojistná hydroizolace	-
Desky z PIR pěny	120 mm
Kontaktní folie	25 mm
Dřevěné smrkové bednění zdola pohledové	25 mm
Krokve 140x250 mm	250 mm



±0,000 = 320,00 m. n. m. BPV výškový systém relativní

Vypracoval: Tomáš Verner	Vedoucí cvičení: doc. Ing. arch. Luboš Knytl	Školní rok: 2021/2022 LETNÍ S.	FSV ČVUT 
Předmět: 129BPAA			Datum: 05/2022
Název úlohy: Novostavba RD na p.p.č. 755 k.ú. Lochkov [686425]			Měřítko: 1:20
Název výkresu: KONSTRUKČNÍ DETAIL + POHLED NA FASÁDU			Číslo výkresu: D1.1.4



STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

KROKEVNÍ SOUSTAVA

VAZNICE
PRO VYNESENÍ PŘESAHU STŘECHY
ŽB STROPNÍ DESKA
POMÁHÁ PŘÍČNÍMU ZTUŽENÍ 2.NP A KROVU

ŽELEZOBETONOVÉ NOSNÉ STĚNY

DŘEVĚNÉ SCHODIŠTĚ

ŽB STROPNÍ DESKA

ŽB VĚNEC

STĚNY Z VPC BLOKŮ

ŽB STĚNY

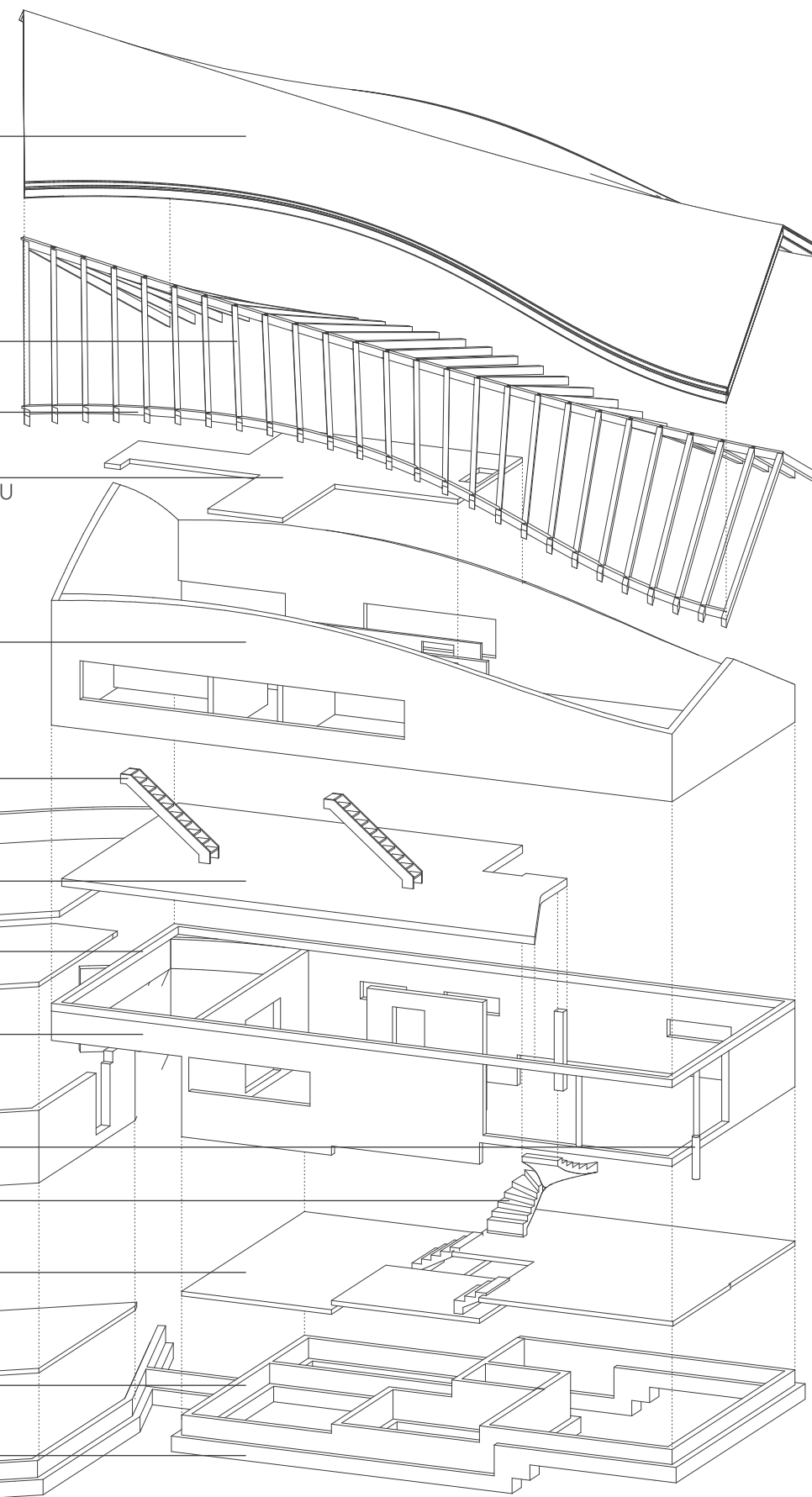
OCELOVÝ SLOUP

ŽB SCHODIŠTĚ

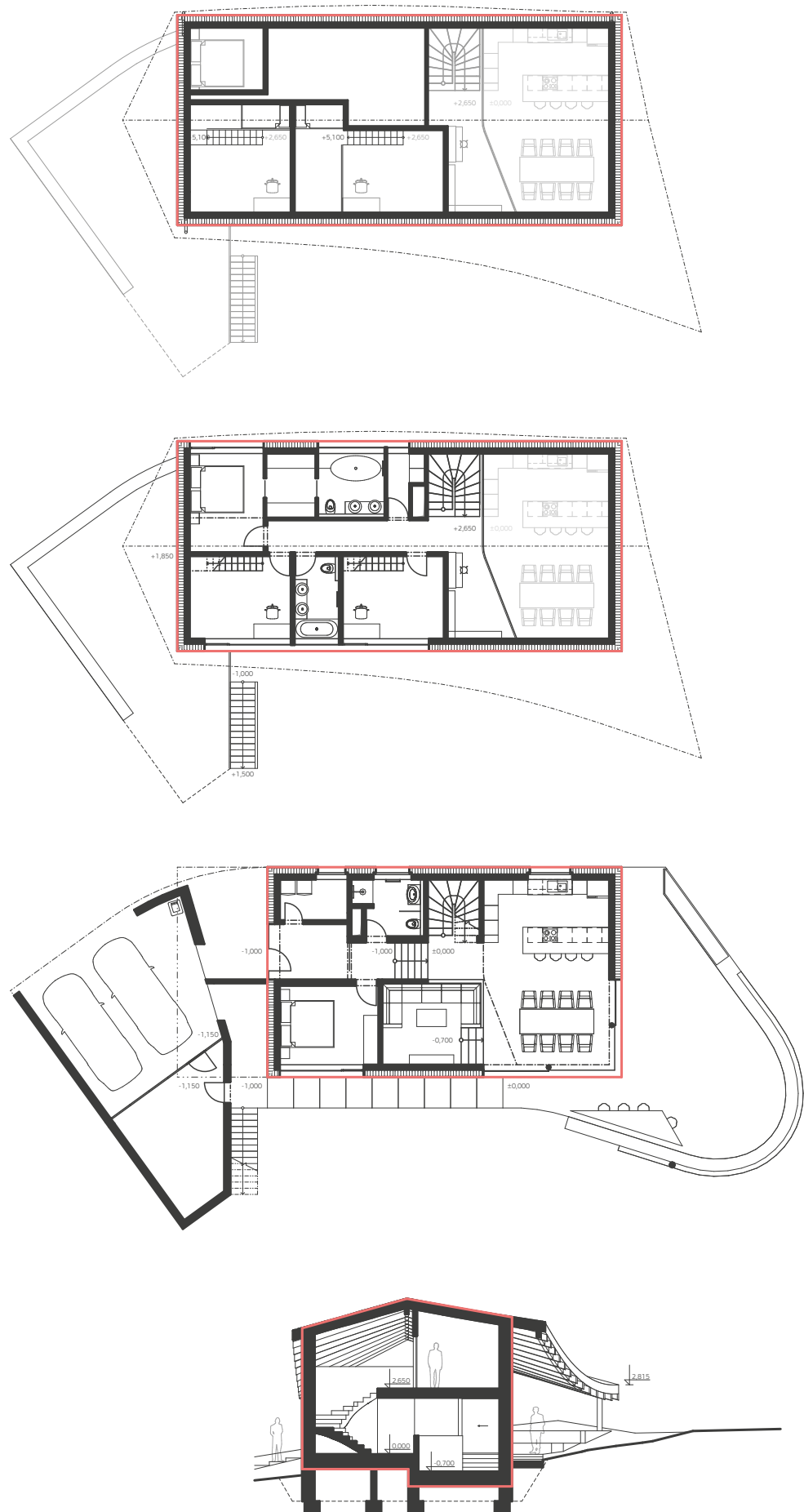
ŽB DESKA

ZTRACENÉ BEDNĚNÍ

BETONOVÉ ZÁKL. PASY



1. HRANICE VYTÁPĚNĚHO PROSTORU - SCHÉMA



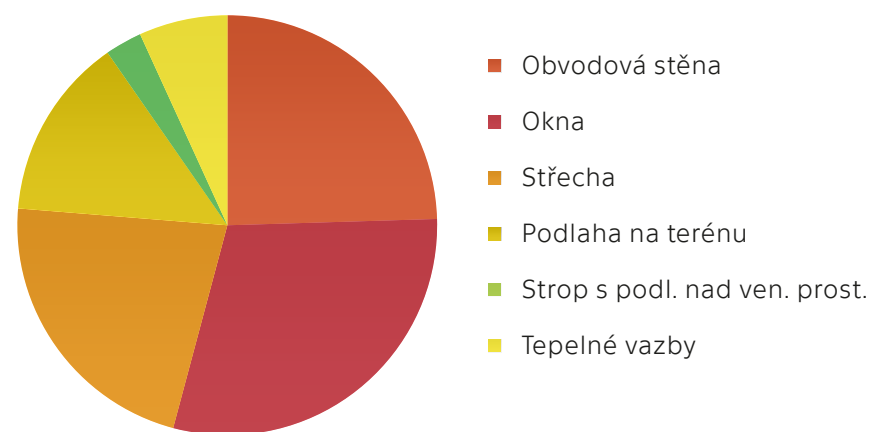
2. PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. j	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A_j [m ²]	b_j [-]	U_j [W/m ² .K]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m ² .K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Obvodová stěna	233,4	1,0	0,127	29,6	0,3	70,0
2	Okna	51,1	1,0	0,7	35,8	1,5	76,7
3	Střecha	198,0	1,0	0,135	26,7	0,24	47,5
4	Podlaha na terénu	122,0	0,8	0,174	17,0	0,45	43,9
5	Strop s podl. nad ven. prostorem	31,0	1,0	0,110	3,4	0,24	7,4
6							
7							
8							
9	Tepelné vazby	635,5		0,013	8,3	0,02	12,7
	Celkem	635,5			120,8		258,3

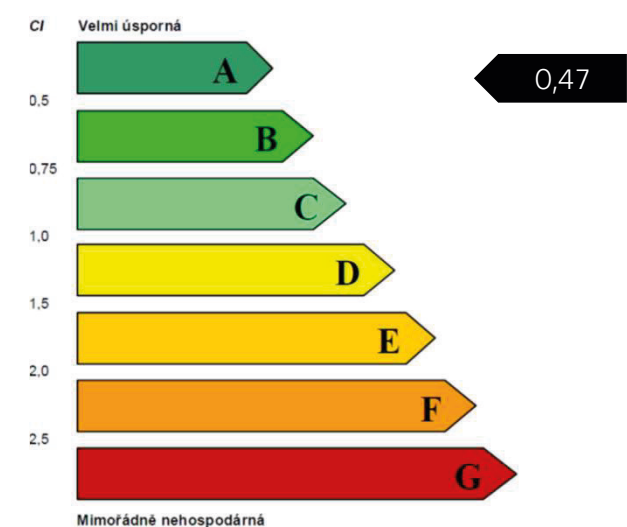
POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/m².K

VÝSLEDEK: $U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{120,8}{635,5} = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ $U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{258,3}{635,5} = 0,41 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ $Cl = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,19}{0,41} = 0,47$

3. TEPELNÉ ZTRÁTY



4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Grafická podoba štítku obálky budovy (podle ČSN 73 0540-2)

5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

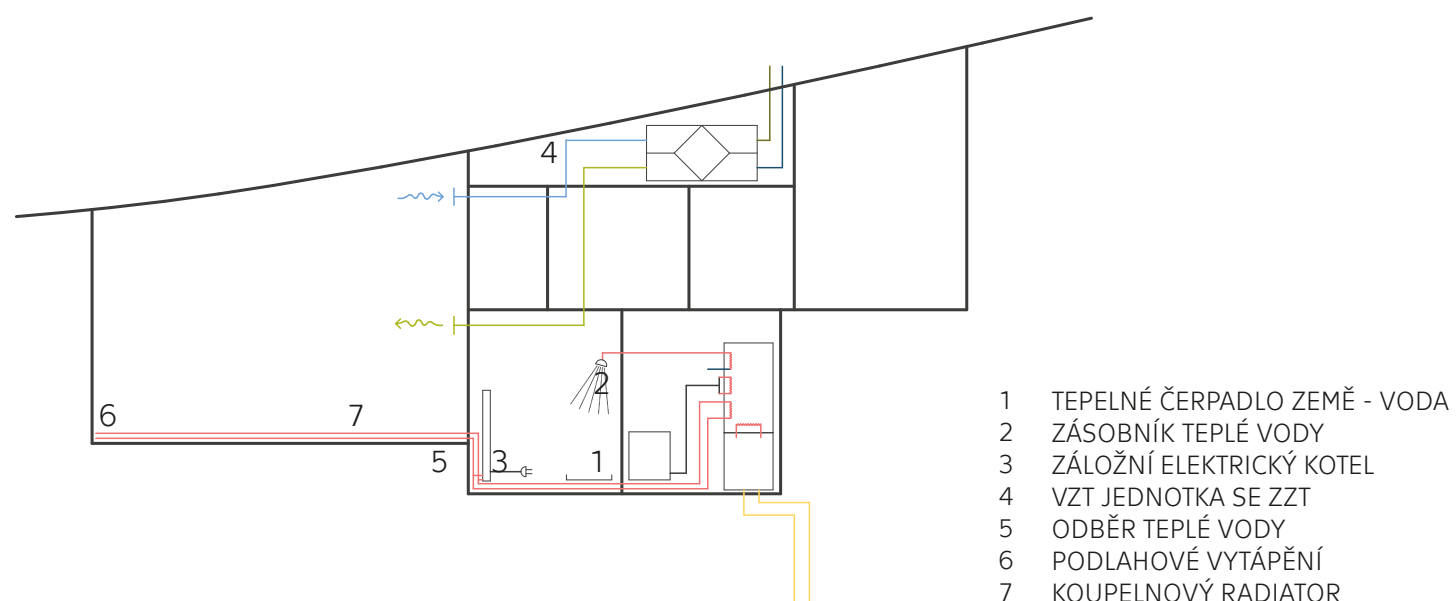
Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E_A [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
Jiný způsob větrání...		

ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA: $\eta_{ZZT} = 85\%$

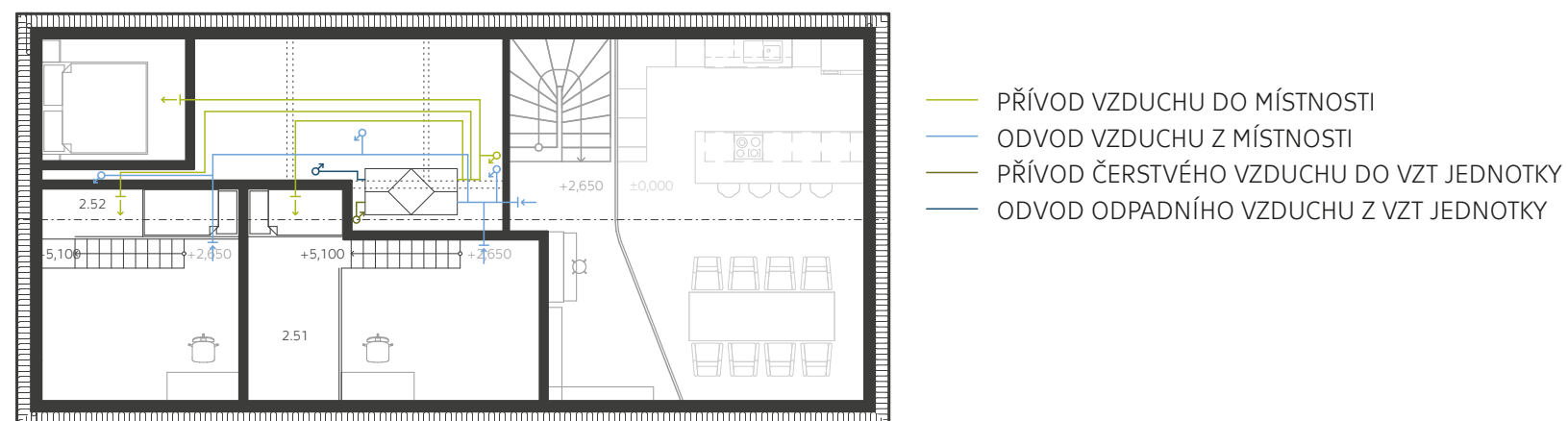
6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí									
	Celkem [kWh/a]	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]				
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fototermický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Jiný zdroj
Vytápění	3840	25%						75%		
Ohřev teplé vody	2200	25%						75%		
Pomocná energie	400	100%								
Jiná potřeba...										
Celkem	6440	30%						70%		

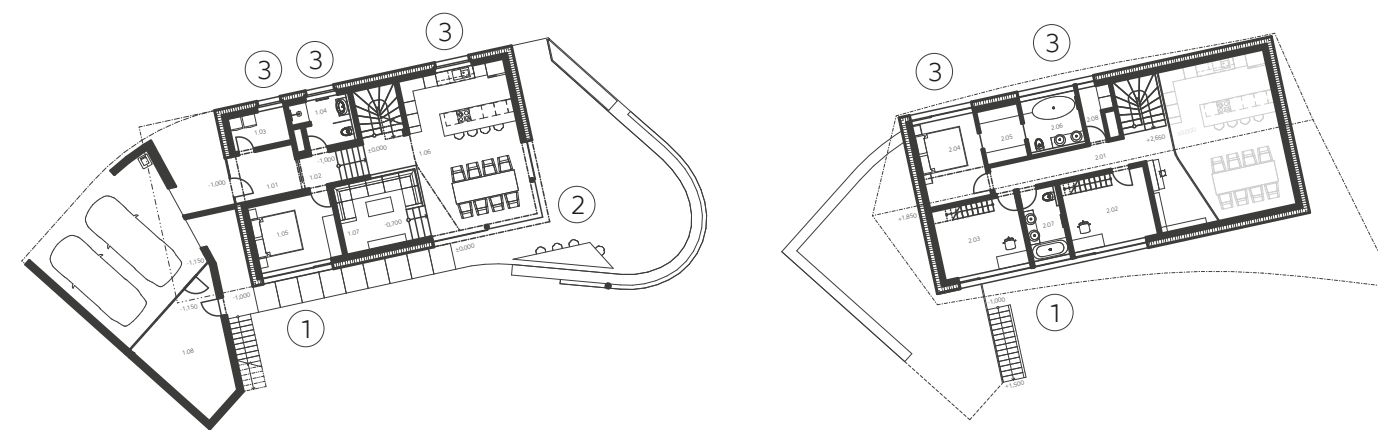
7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA



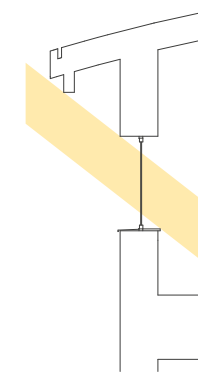
9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ



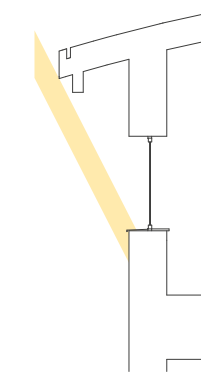
1 OKNA NA JIŽNÍ FASÁDĚ

OKNA JSOU STÍNĚNA PEVNÝM PŘESAHEM STŘECHY, KTERÝ BRÁNÍ SLUNCI V LÉTĚ, ALE V ZIMNÍCH MĚSÍCÍCH UMOŽŇUJE VYUŽÍVAT SOLÁRNÍ ZISKY

ZIMNÍ STAV



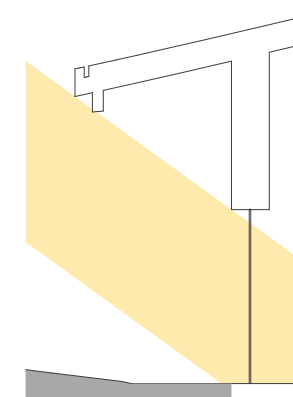
LETNÍ STAV



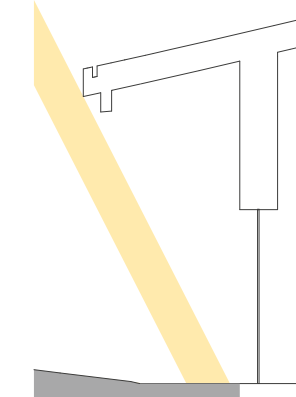
2 HS PORTAL NA JIŽNÍ A VÝCHODNÍ FASÁDĚ

STÍNĚNÍ HS PORTALU JE ŘEŠENO PŘESAHEM STŘECHY, KTERÝ TVOŘÍ PERGOLU

ZIMNÍ STAV








LETNÍ STAV



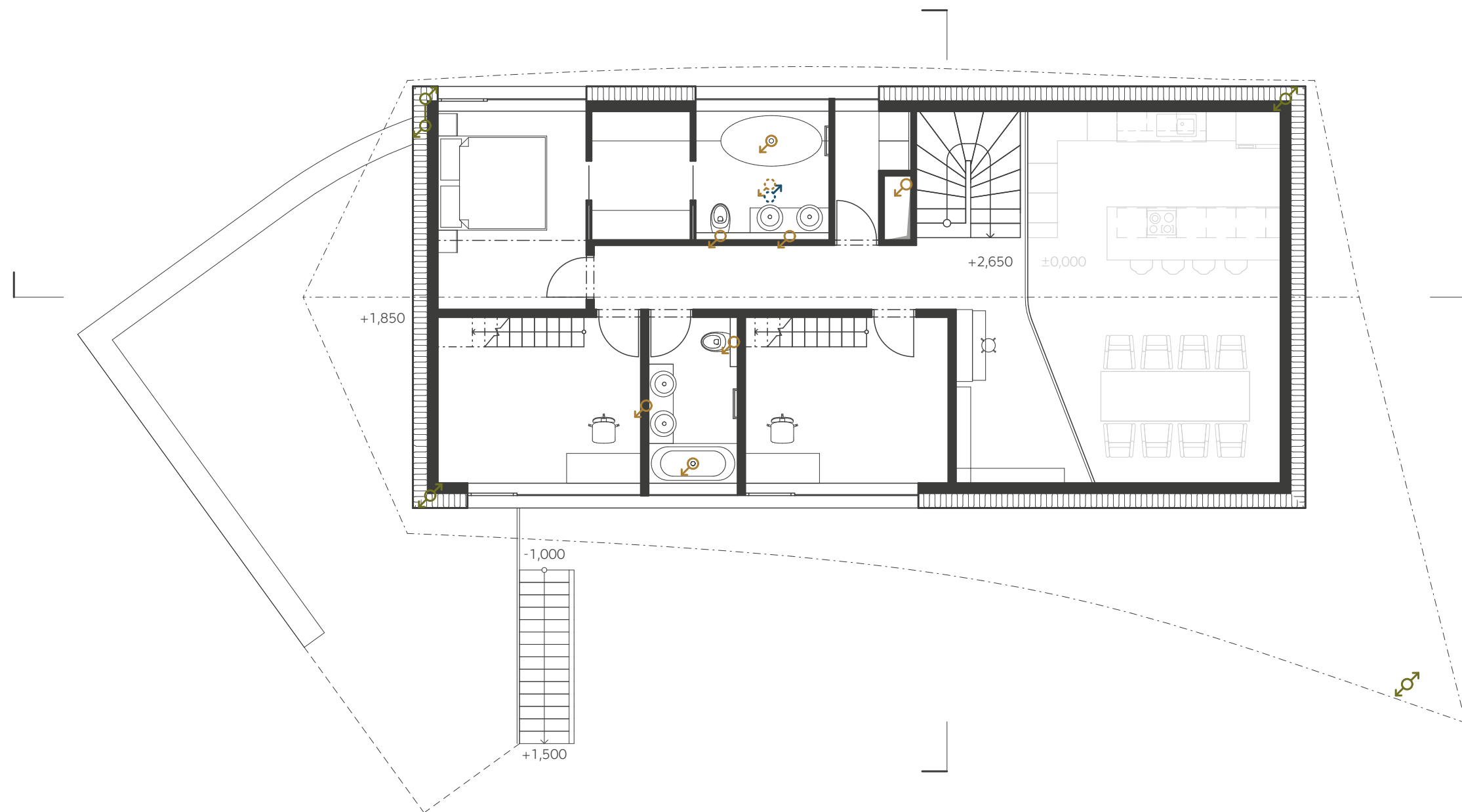
3 OKNA NA SEVERNÍ FASÁDĚ




BEZ RIZIKA PŘEHŘÍVÁNÍ V LETNÍCH MĚSÍCÍCH, PONECHÁNA ZCELA BEZ STÍNĚNÍ



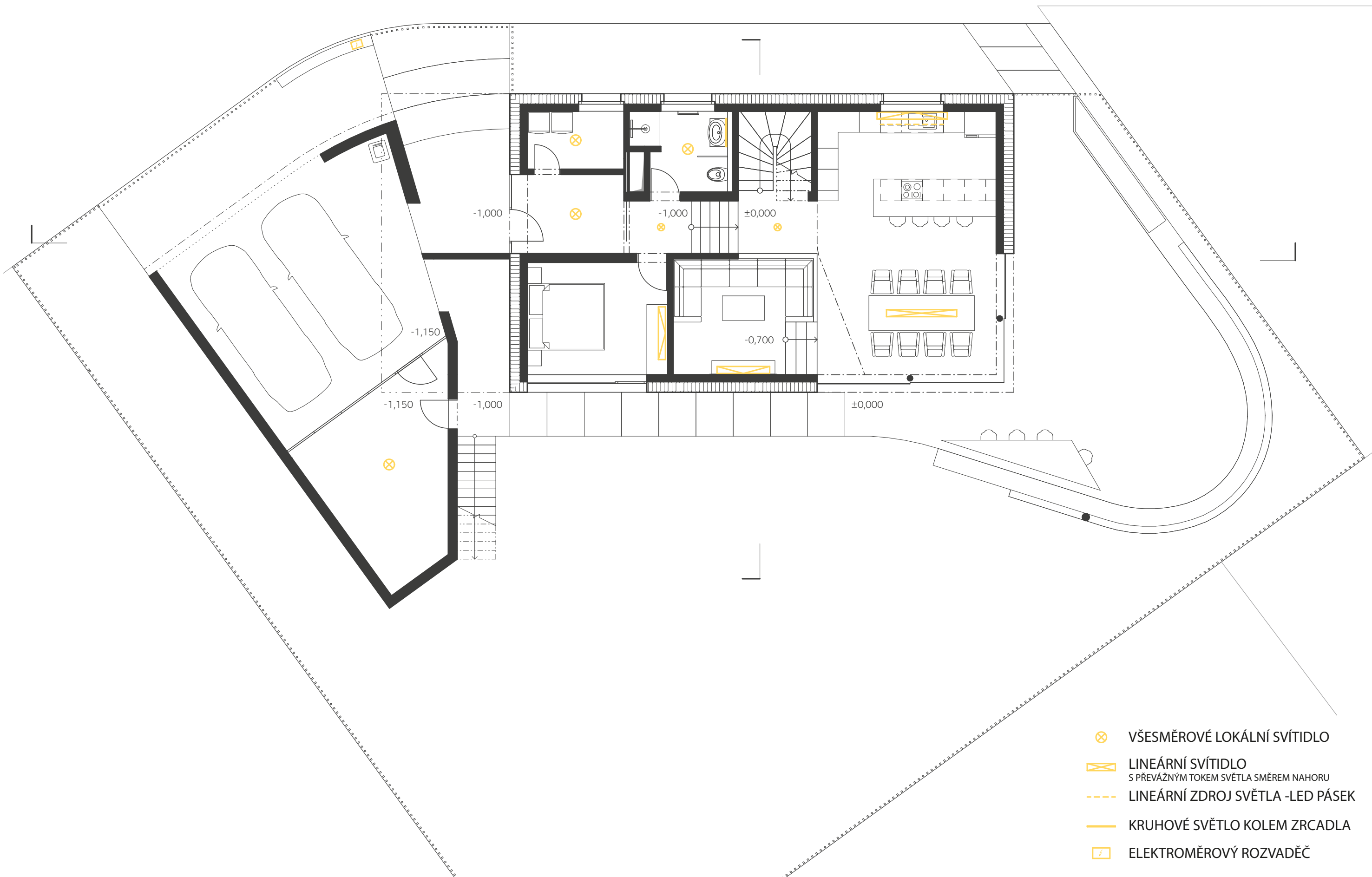
-  STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODU
-  STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
-  STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
-  RETENČNÍ NÁDRŽ
-  VSAKOVACÍ OBJEKT





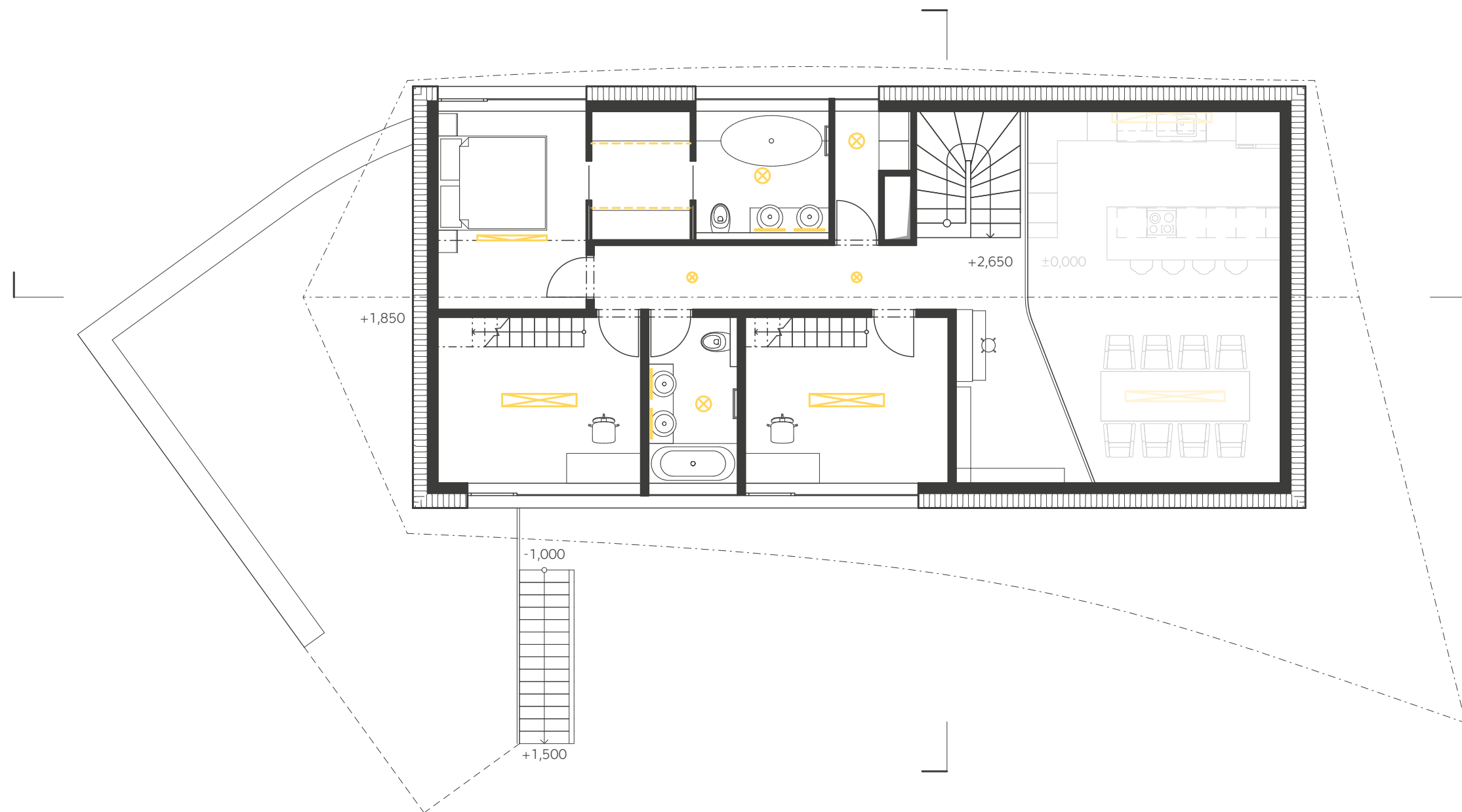
-  STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODU
-  STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
-  STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE



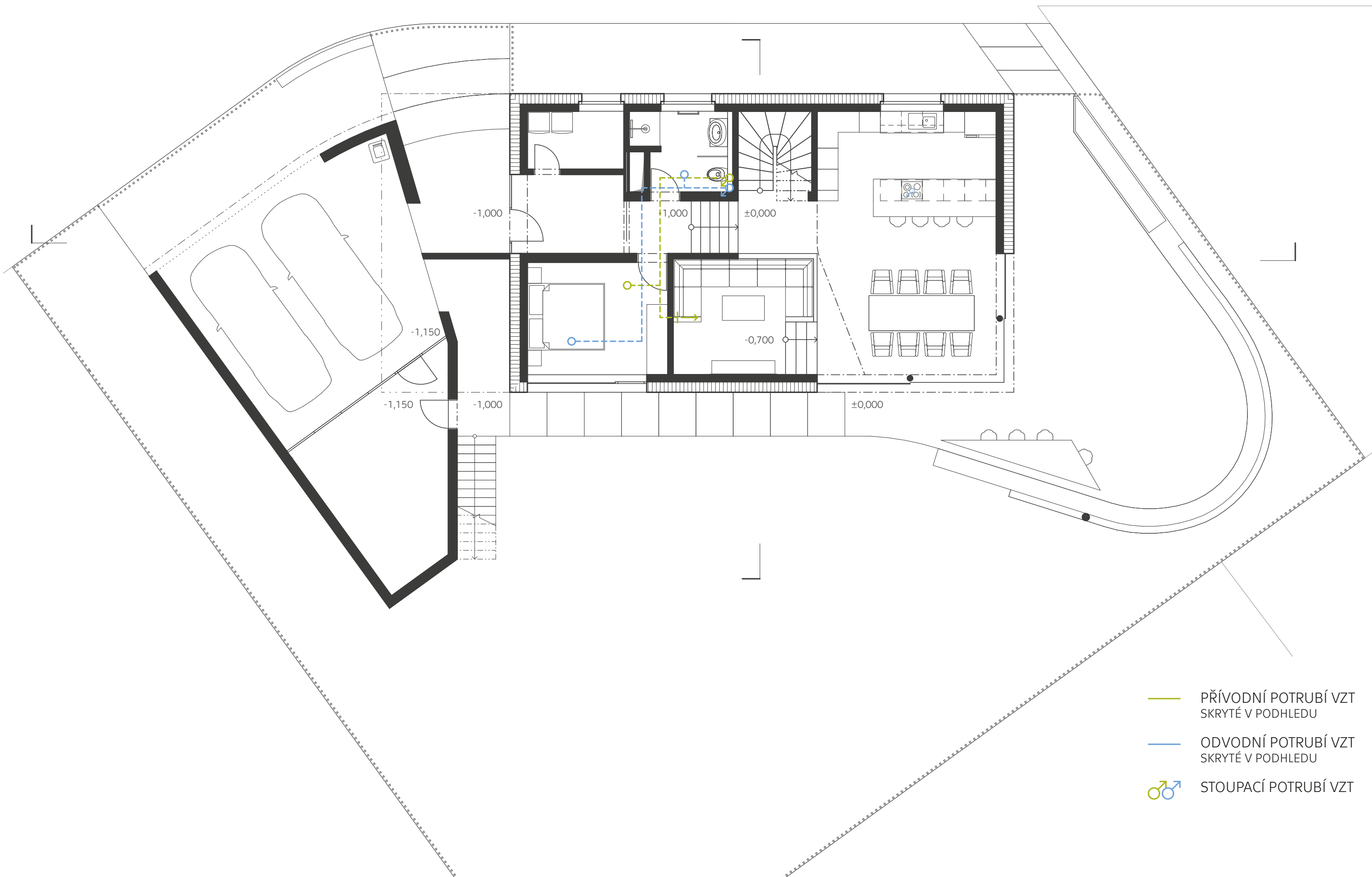


- ⊗ VŠESMĚROVÉ LOKÁLNÍ SVÍTIDLO
- ▭ LINEÁRNÍ SVÍTIDLO
S PŘEVÁŽNÝM TOKEM SVĚTLA SMĚREM NAHORU
- - - LINEÁRNÍ ZDROJ SVĚTLA -LED PÁSEK
- KRUHOVÉ SVĚTLO KOLEM ZRCADLA
- ⚡ ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ



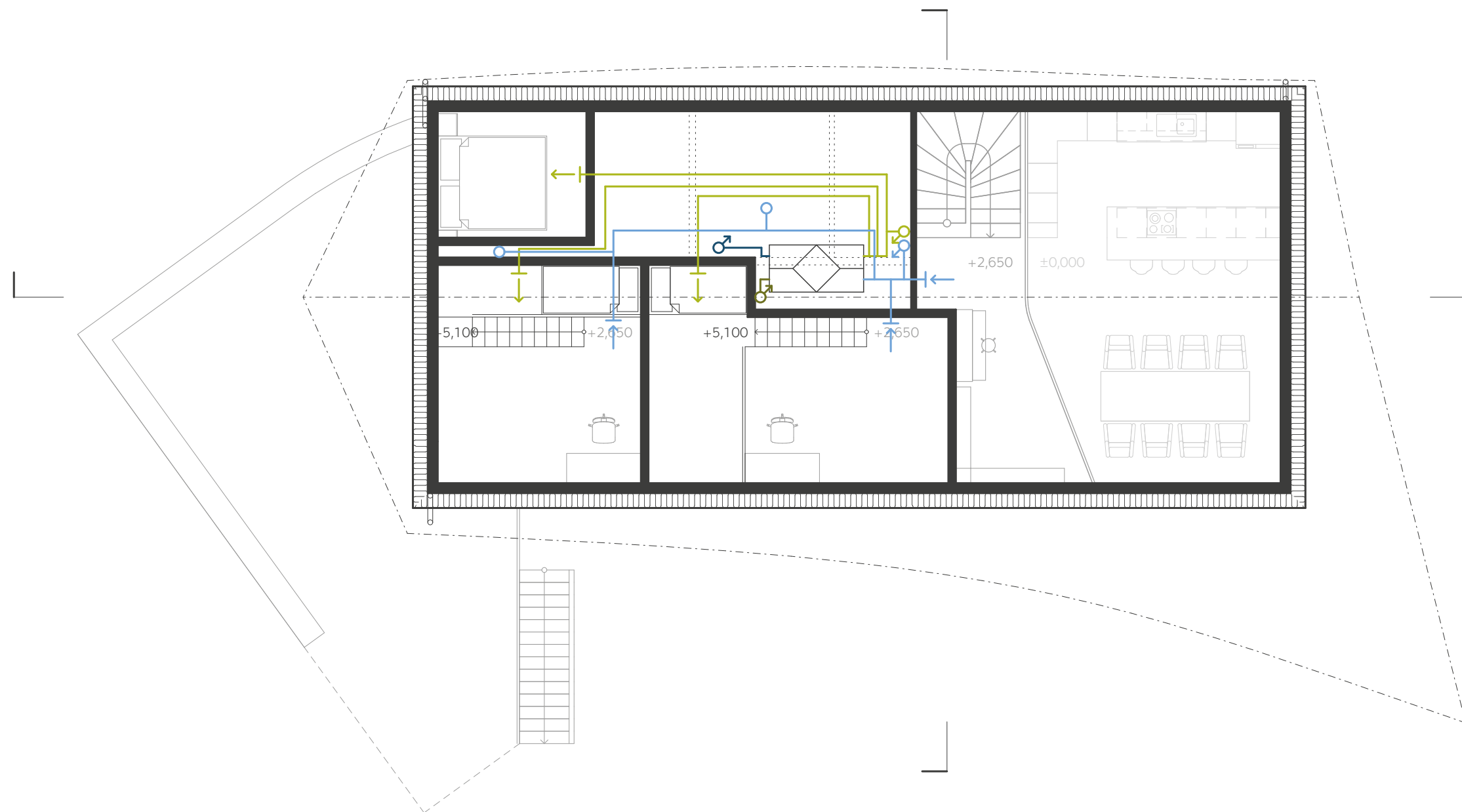


- ⊗ VŠESMĚROVÉ LOKÁLNÍ SVÍTIDLO
- ⊗ LINEÁRNÍ SVÍTIDLO
S PŘEVÁŽNÝM TOKEM SVĚTLA SMĚREM NAHORU
- - - LINEÁRNÍ ZDROJ SVĚTLA -LED PÁSEK
- KRUHOVÉ SVĚTLO KOLEM ZRCADLA



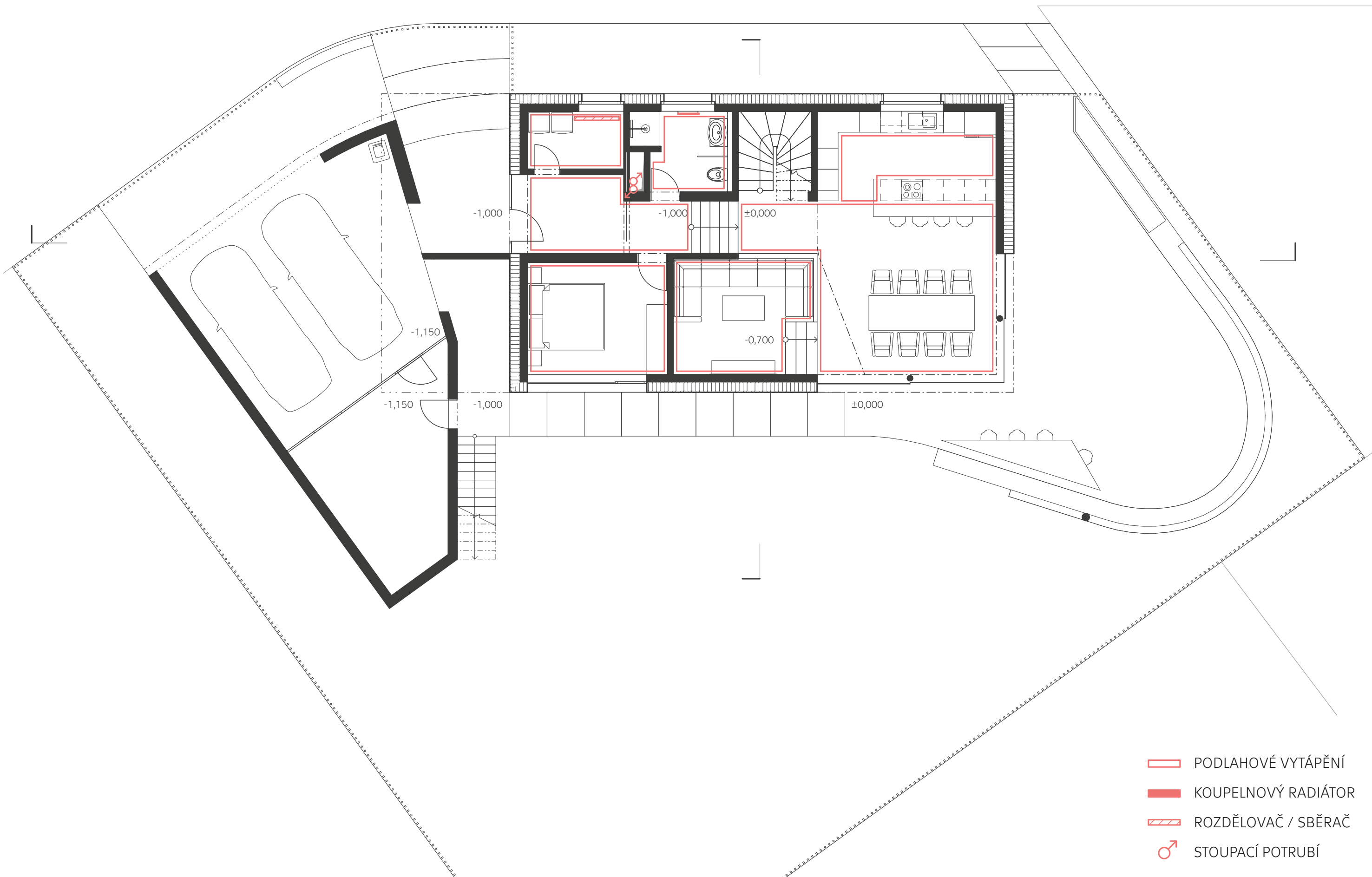
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ VZT
SKRYTÉ V PODHLEDU
- ODVODNÍ POTRUBÍ VZT
SKRYTÉ V PODHLEDU
- ♂ ♂ STOUPACÍ POTRUBÍ VZT





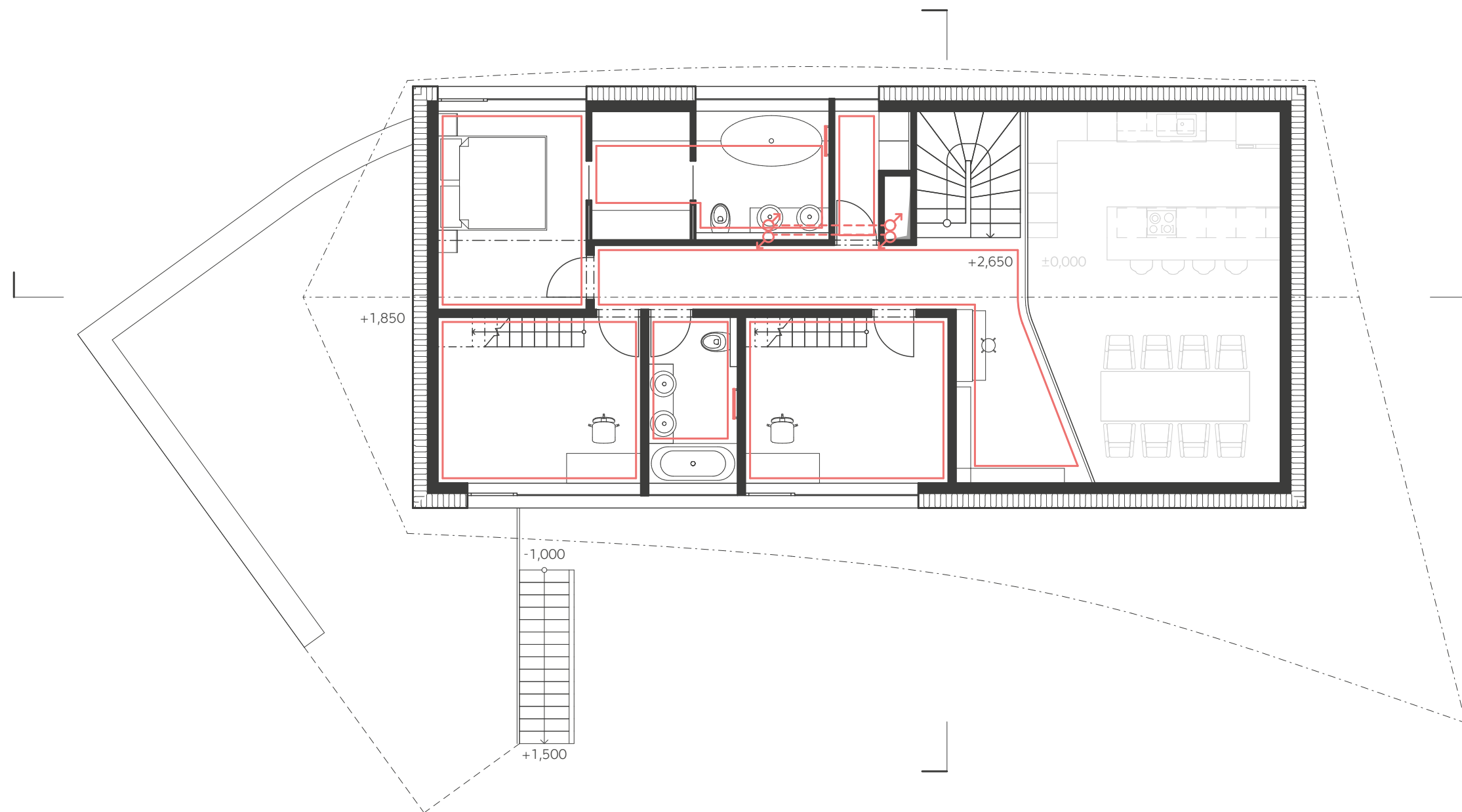
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ VZT
- ODVODNÍ POTRUBÍ VZT
- ♂ STOUPACÍ POTRUBÍ VZT
- PŘÍVOD VZDUCHU DO VZT JEDNOTKY
- ODVOD VZDUCHU Z VZT JEDNOTKY
- VZT JEDNOTKA





- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- KOUPELNOVÝ RADIÁTOR
- ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- ♂ STOUPACÍ POTRUBÍ





- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- KOUPELNOVÝ RADIÁTOR
- ♂ STOUPACÍ POTRUBÍ

RÁD BYCH PODĚKOVAL VEDOUCÍMU MÉ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE DOC. ING. ARCH. LUBOŠI KNYTLOVI ZA VEDENÍ, RADY A VSTŘÍCNÝ PŘÍSTUP.

DĚKUJI TAKÉ ING. ARCH. PETROVI LÉDLOVI ZA KONZULTACE BĚHEM SEMESTRU.

DÁLE BYCH CHTĚL PODĚKOVAT MOJÍ ŽENĚ MARKÉTĚ ZA MORÁLNÍ PODPORU A INSPIRACI.