



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022/2023

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

žadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Petr
Škoula**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**prof. Ing. arch. Ing., Ph.D.
Zuzana Pešková**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PETR ŠKOULA

obsah

ÚVODNÍ ČÁST

06-09

základní údaje 06

anotace, abstract 06

čestné prohlášení 07

zadání 07

časopisová zkratka 08-09

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

10-43

specifikace zadání 12

koncept 12-13

širší vztahy 14-17

~1:5000 a 1:1000

situace 18-19

1:200

axonometrie 20

vizualizace 21-43

rozmístěny v rámci architektonické části

půdorysy 22-27

1:150

řezy, pohledy 30-41

1:150

STAVEBNÍ ČÁST

44-65

průvodní zpráva 46

souhrnná technická z. 47-54

koordinační situace 56-57

1:250

půdorys 1.NP 58-59

1:100

řez A-A' 60-61

1:100

komplexní řezy 62-63

1:20

konstrukční schéma 64-65

1:200

ČÁST TZB

66-71

schéma rozvodů TZB 68-69

1:200

energetický koncept 70-71

základní údaje

Jméno a příjmení:	Petr Škoula
E-mail:	petr.skoula@fsv.cvut.cz
Telefon:	+420 728 779 452
Název bakalářské práce:	Rodinný dům
Univerzita:	České vysoké učení technické v Praze
Fakulta:	Fakulta stavební
Studijní obor:	Architektura a stavitelství
Akademický rok:	2022/2023
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. arch. Ing. Zuzana Pešková, Ph.D.

anotace, abstract

Předmětem bakalářské práce je návrh izolovaného rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu na okraji obce Roztoky v okrese Praha-západ v blízkosti severozápadního okraje Prahy. Cílem bylo vytvořit projekt v rozsahu architektonické studie. Součástí zadání bylo i zpracování vybraných částí dokumentace pro stavební povolení a konceptu systémů TZB. Řešený pozemek se nachází v klidném území nedostavěného urbanistického záměru, který má dle územního i regulačního plánu dokončen. Pozemek je spíše rovinatý, nachází se na hranici zastavěného území a nabízí výhledy na nedaleké údolí Vltavy a na kostel sv. Klimenta. Návrh domu vychází z principu splynutí s krajinou a snaží se vytvořit stavbu, která zapadne do složitějšího příměstského prostředí s nejasným charakterem. Uspořádání hmoty vychází z konceptu vytvoření průhledové osy, která rámuje výhled, a z potřeby oddělení jeho tří částí. Formou se návrh snaží o propojení příměstského a vesnického tvarosloví. Při návrhu byl kladen důraz na vytvoření srozumitelného racionálního půdorysu, který je doplněn svérázným vertikálním členěním. Dům má dvě nadzemní podlaží a jedná se o dřevostavbu z masivních CLT panelů.

The subject of the bachelor thesis is the elaboration of an architectural study of a family house for a family of four on the outskirts of Roztoky in the Prague-West district near the northwestern edge of Prague. The assignment includes the preparation of selected parts of the documentation for the building permit. The specified plot is located in a quiet area of an unfinished urban development plan. The land is rather flat, located on the border of the built-up area and offers views of the nearby Vltava valley and the Church of St. Clement. The design of the house is based on the principle of blending into the landscape and seeks to create a building that will fit into a complex suburban environment with an ambiguous character. The arrangement of the mass is based on the concept of creating an axis that frames the view and the need to separate its three parts. In form, the proposal seeks to combine suburban and rural morphology. The design emphasises the creation of a clear, rational plan, which is complemented by a distinctive vertical articulation. The house has two floors it is created as a timber building.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE


Příjmení:	Škoula	Jméno: Petr	Osobní číslo: 495066
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební		
Zadávací katedra/ústav:	Katedra architektury		
Studijní program:	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:	prof. Ing. arch. Zuzana Pešková, Ph.D. katedra architektury FSV	
Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:		
Datum zadání bakalářské práce: 21.02.2023	Termín odevzdání bakalářské práce: 22.05.2023	
Platnost zadání bakalářské práce:		
 prof. Ing. arch. Zuzana Pešková, Ph.D. podpis vedoucí(ho) práce	 prof. Akas/arch. Mikuláš Hůlec podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	 prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis díkarsky

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.

24.2.2023 Datum převzetí zadání  podpis studenta



klíčová slova, keywords

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

DŘEVOSTAVBA

TIMBER BUILDING

PASIVNÍ DŮM

PASSIVE HOUSE

čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s tématem Rodinný dům vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. arch. Ing. Zuzany Peškové, Ph.D. Informace pro zpracování práce jsem čerpal z příslušných norem, literatury, vědomostí získaných během předchozích let studia a z některých podkladů výrobců použitých stavebních materiálů.

poděkování

Následujícími slovy bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce prof. Ing. arch. Ing. Zuzaně Peškové, Ph.D. za cenné připomínky, ochotu a čas věnovaný konzultacím. Děkuji také doc. Ing. Bedřichu Košatkoví, CSc. za rady poskytnuté při kontrolních prezentacích.

zadání

Rodinný dům – izolovaný

1.NP – společenská část, pomocné a doplňkové prostory, dvougaráž

(zádveží s krytým vstupem, vstupní hala se schodištěm do 2.NP (případně podkrovní), vstupem do obývacího pokoje, event. kuchyně, obývací pokoj s přístupem na terasu (propojení na zahradu), kuchyně s jídelnou (doporučeno propojení s obývacím pokojem), pracovna (knihovna), pokoj pro hosta, místnost pro domácí práce, WC, sprcha, spíž, komora (úklid, řízení větrání aj.), skladovací prostory, dvougaráž s domácí dílnou)

2.NP – obytné podlaží

(schodiště (případně do podkrovní), chodba, 3-4 pokoje (ložnice), 2 koupelny s WC, šatny (komora), terasa či balkony)

Součástí návrhu bude řešení pozemku příslušejícímu k RD (zeleň, cesty, zahradní architektura, nádrž na dešťovou vodu apod.).

Poznámky:

Umístění jednotlivých provozů v podlažích a jejich propojení i specifikace jednotlivých místností jsou pouze rámcové (záleží na vlastním řešení a umístění na staveništi). Dům může být řešen jako dvougenerační, možnost případného využití menšího bytu k pronájmu. Z tohoto důvodu je vhodnější mít dva samostatné vstupy s event. možností propojení obou bytů. Velikost rodinného domu by měla odpovídat obvyklým nárokům českých klientů, cena cca 10-15 mil. Kč.

Architektonické řešení a konstrukční řešení:

Mělo by odpovídat kvalitnímu modernímu bydlení ve městské zástavbě s nízkoenergetickým (pasivním) řešením objektu.



splynutí s krajinou

Petr Škoula - 2023 - Roztoky

Dřevostavba, která na první pohled zaujme svým netradičním tvarem, se nachází na samotném kraji Roztok asi dvacet minut jízdy z Prahy. Na začátku stála touha investorů, mladé rodiny, vytvořit místo, kde se budou cítit propojení s krajinou. Tí si při své první obchůzce pozemku všimli stromu na konci pásu zeleně, který svým tvarem úplně vybízel k posezení a k pokochání se krásným výhledem. Atmosféra tohoto okamžiku se pro architekty stala hlavní inspirací při utváření podoby jejich budoucího domu.

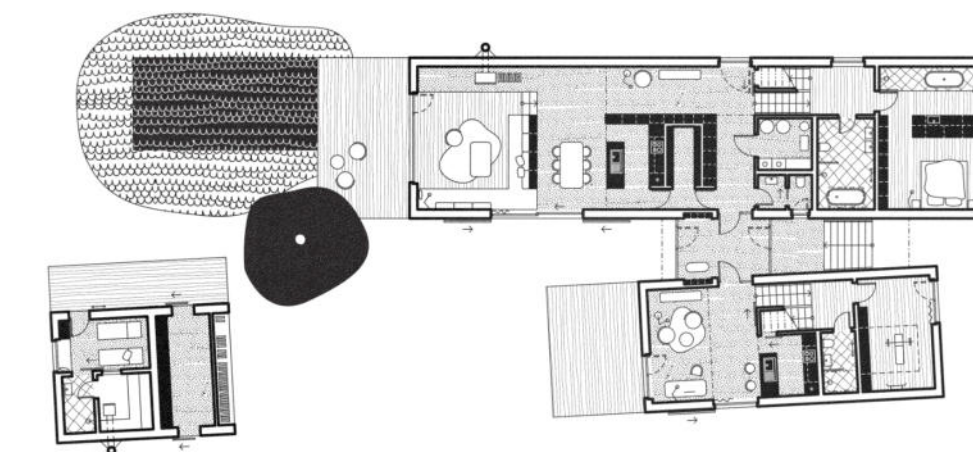
Splynutí s krajinou a okolním prostředím bylo tedy od počátku stěžejní. Návrh se musel vypořádat s nejasným charakterem příměstského prostředí a zároveň využít všechny kvality daného pozemku. V reakci na různorodost zástavby se hledalo propojení spíše s tradičnějším prostředím Levého Hradce. Zastřešení je však pojato jazykem současné architektury a otočením hřebene o 90 stupňů se dosahuje propojení příměstského a vesnického tvarosloví. Směrem k uličnímu prostoru jsou hmoty posunuté výše

o půl patra a zachovávají tak svou výraznost spíše městský charakter zástavby ve zbytku lokality. Kvůli velikosti parcely, která je dvojnásobná oproti těm se stávající zástavbou, bylo pro plynulejší navázání nutné vytvoření dvou řad hmot. Ty byly dále uspořádány s ohledem na průhled na kostel sv. Klimenta a dále na údolí Vltavy. Propojení s krajinou bylo dokončeno snížením objemů směrem k volné krajině. Na konci stál návrh, který připomínal scénu z počáteční obchůzky klientů.

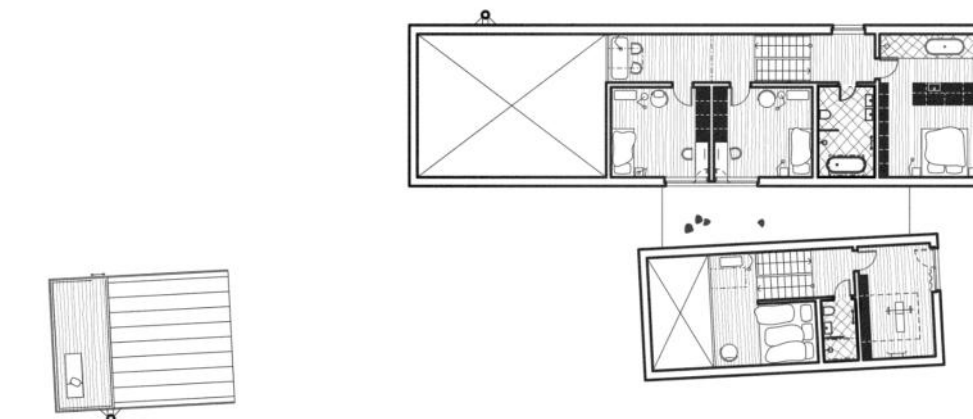
V souladu s přesvědčením investorů, je rodinný dům řešen s maximálním využitím přírodních materiálů a je navržen jako dřevostavba z CLT panelů. Objekt je rozdělen na tři hmoty, hlavní část u severní strany pozemku slouží jako dům pro čtyřčlennou rodinu, menší hmota jako pracovna a společenská místnost pro četné návštěvy a nejmenší objem pak zabírá zahradní domek se saunou. Část s pracovním mohou majitelé v případě potřeby pronajmout nebo poskytnout svým dětem v dospělosti.



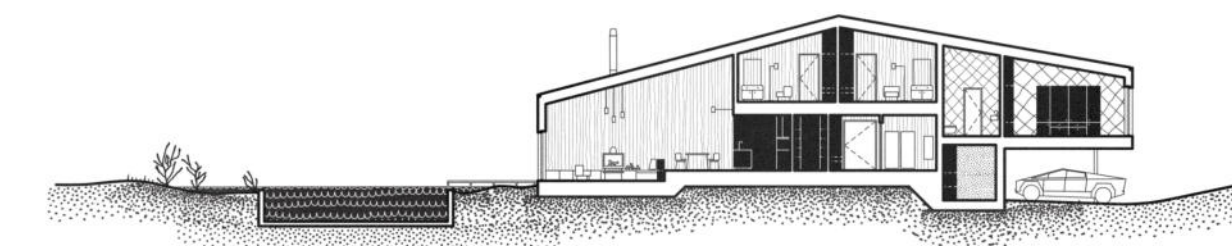
půdorys 1.NP



půdorys 2.NP



podélný řez



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

10-43

specifikace zadání

Návrh rodinného domu je zpracován pro mladou čtyřčlenou rodinu. Všichni její členové jsou milovníky přírody, rádi tráví čas venku a sportují. Specifickým přáním rodičů bylo vytvoření oddělené pracovny, která by dobře sloužila i pro občasně schůzky s klienty jejich firmy. Celá rodina má také spoustu přátel a všichni chtěli vytvořit místo, kam je mohou pozvat bez rušení ostatních členů domácnosti.

Rodiče také uvažují o pronajimatelné části domu, která by v budoucnu mohla sloužit jejich dětem.

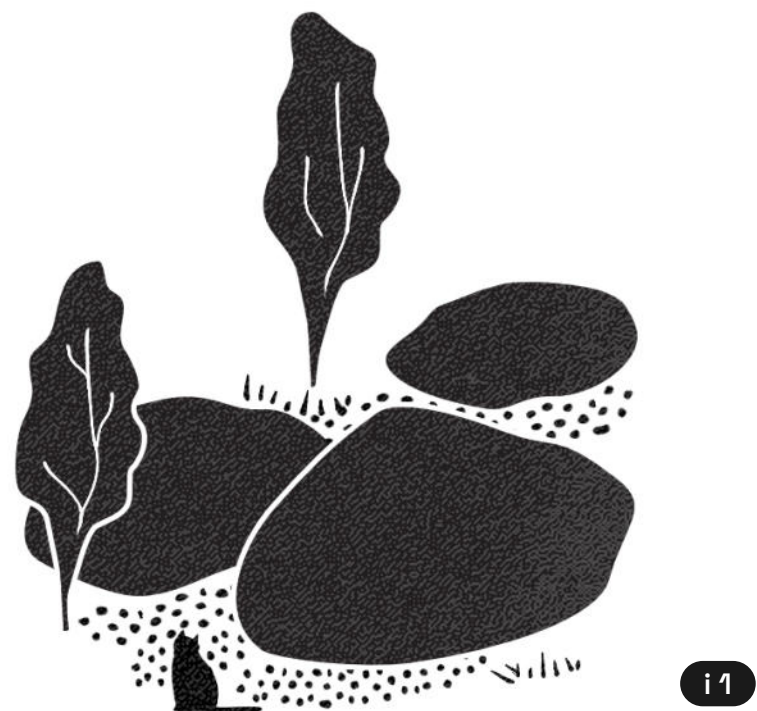
Rodina vlastní jen jeden automobil a v souladu s jejich životní filozofií si přála, aby na něj nebyla kladena přílišná pozornost a nemělo vlastní garáž.

koncept

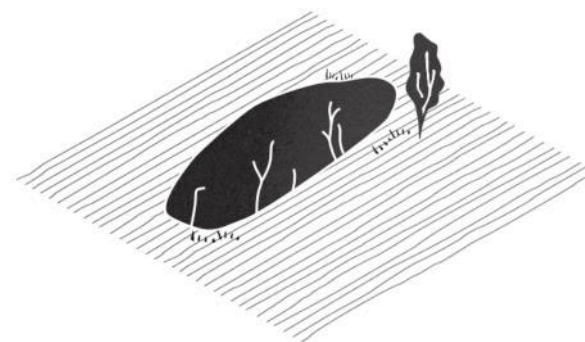
Návrh rodinného domu vychází z principu splynutí s krajinou a snaží se vytvořit stavbu, která zapadne do složitého příměstského prostředí s nejasným charakterem.

Uspořádání hmoty vychází z konceptu vytvoření průhledové osy, která rámuje výhled, a z potřeby oddělení pronajimatelné části domu a zahradního domku. Linie procházející vstupním krčkem domu je podpořena jemným natočením hmot na jižní straně. Návrh tvoří tři hmoty. Hlavní část domu je umístěna k severní straně pozemku a zahrnuje obývací pokoj s kuchyní, dětské pokoje a ložnici. Podobná, ale menší část je umístěna na opačnou stranu spojovacího krčku a slouží jako pracovna a pokoj pro hosty a posilovna. Tuto část je možné provozně oddělit a pronajmout. Poslední objem je umístěn v ose menšího domku a obsahuje saunu a zahradní domek.

Tvarově návrh navazuje na vesnickou tradici a používá podlouhlé objemy s šikmou střechou. Zastřešení je však pojato jazykem současné architektury a otočením hřebene o 90 stupňů dosahuje propojení příměstského a vesnického tvarosloví. Sklon střech směrem k okraji obce též podporuje princip splynutí s krajinou. Směrem k uličnímu prostoru jsou hmoty posunuté výše o půl patra a zachovávají tak svou výraznost spíše městský charakter zástavby ve zbytku lokality. Zahradní domek se svým tvarem stavěn do opozice hlavního objektu a vytváří tak bod na konci kompoziční osy. Na střechu zahradního domku je umístěna malá vyhlídková terasa.

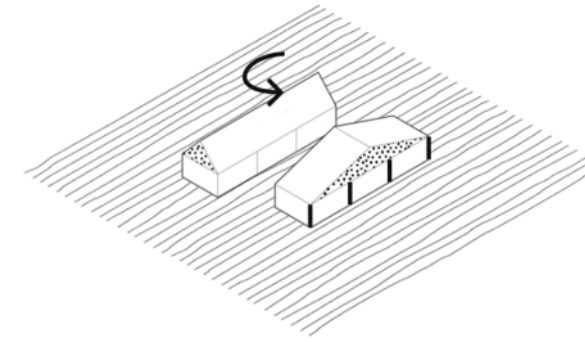


11



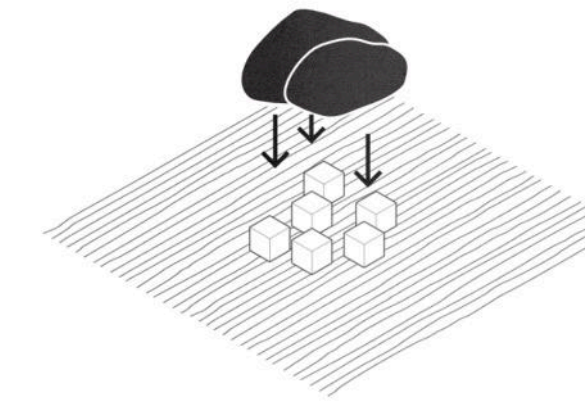
1 pás zeleně

V současnosti se na pozemku nachází pás zeleně a na jeho konci zvláště tvarovaný strom, místo setkání, který svou atmosférou na investory udělal dojem.



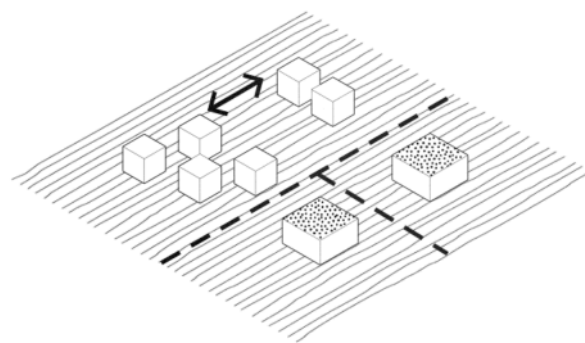
2 variace na vesnický dům

V reakci na různorodost okolní zástavby je hledáno propojení spíše s tradicí v nedalekém Levém Hradci.



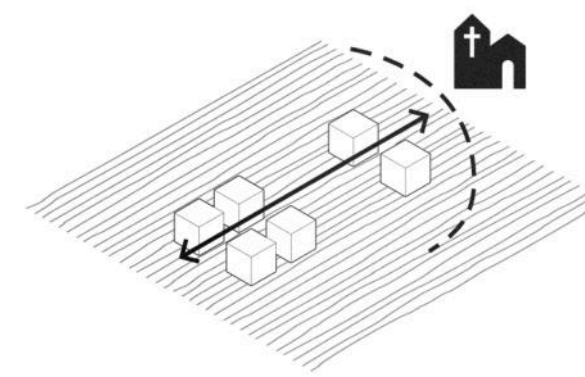
3 jako rozpadlý kámen

Požadavky stavebního programu jsou vrženy na pozemek jako úlomky kamene z nedalekého kamenolomu.



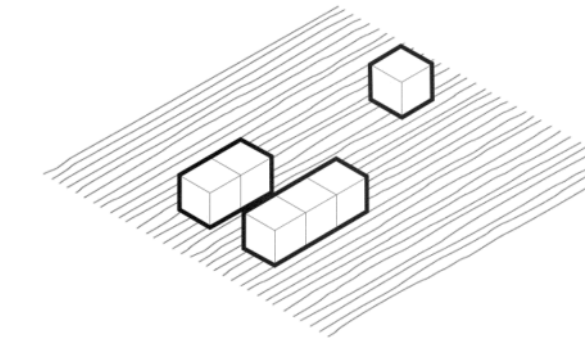
4 dvě řady

Plynulejší přechod ze dvou řad zástavby na polovičních pozemcích je základem pro splynutí s místem.



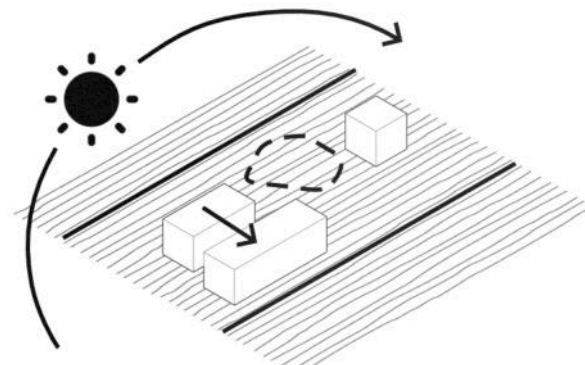
5 průhledová osa

Výhled na údolí Vltavy, krajinu za ním i na kostel sv. Klimenta, to zdůrazňuje osa podpořena jemným natočením hmot.



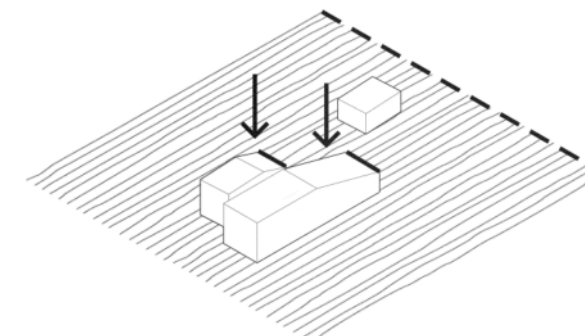
6 seskupení

Sloučení úlomků do logických celků zajistí funkčnost celků dle přání rodiny.



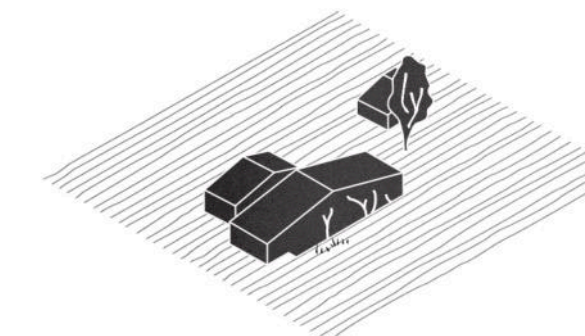
7 reakce na slunce

Příjemný pobyt na zahradě s dostatkem slunečních paprsků je dosažen umístěním domu k severní straně pozemku.



8 kraj obce

I výhled z krajiny na dům je podstatný, díky otočení hřebene dům symbolicky splývá s krajinou.



9 dům jako pás zeleně

V budoucnu se na pozemku bude nacházet zvláště tvarovaný dům zakončený vyhlídkovou terasou, který zaujme svou atmosférou.

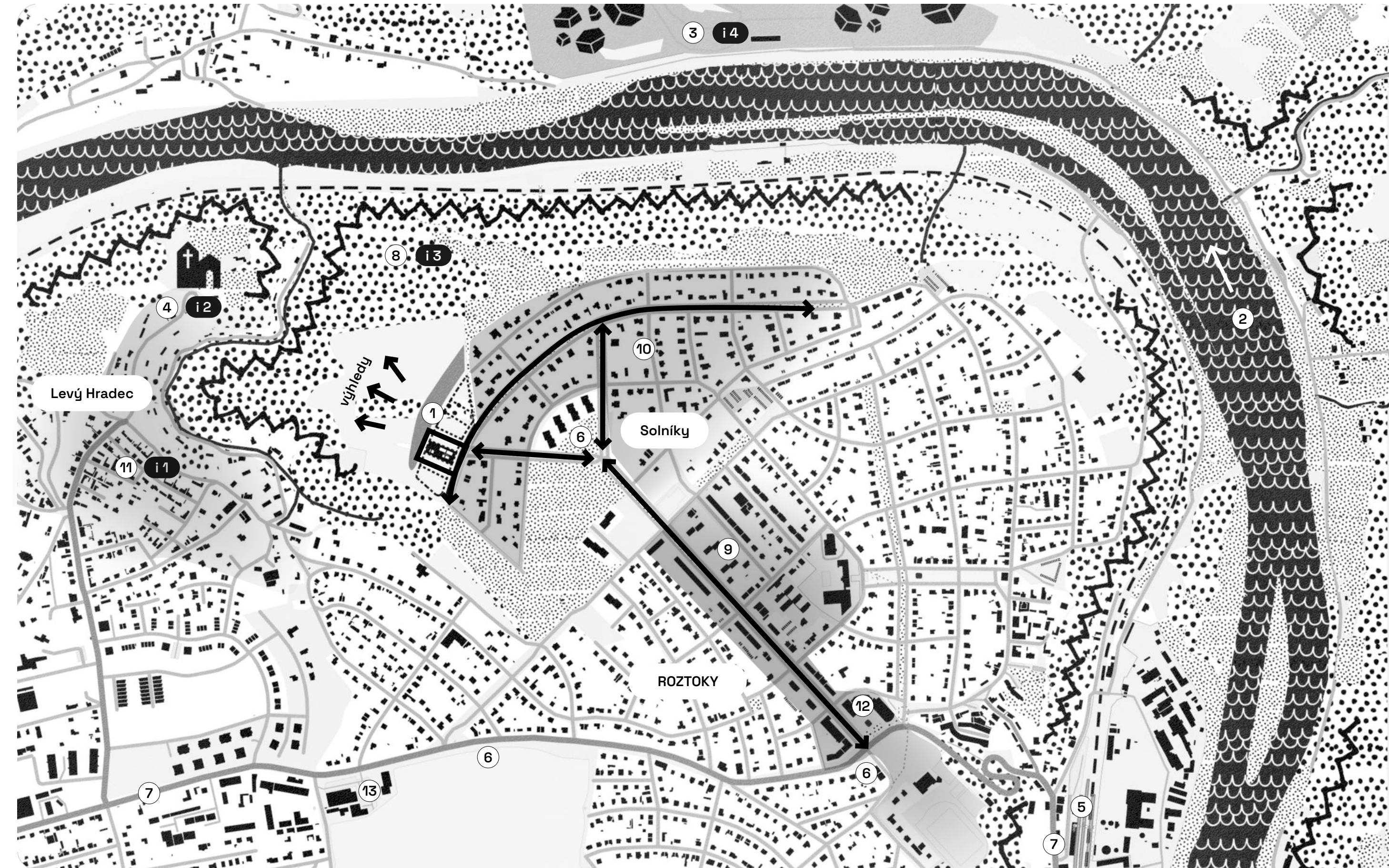
situace širších vztahů

Roztoky, Středočeský kraj

Město Roztoky se nachází severně od Prahy na levém břehu Vltavy a trvale zde žije přibližně 8600 lidí. Reálný počet obyvatel je však pravděpodobně vyšší, protože je město silně ovlivněno blízkostí Prahy.

Podnebí je zde suché a teplé. Průměrná roční teplota je 8,2 °C a průměrný roční úhrn srážek cca 500 mm. Déšť často nabírá na intenzitě díky velkým otevřeným plochám a díky blízkosti řeky, od které vane často chladný a velmi prudký vítr.

- ① řešená lokalita
- ② Vltava
- ③ kamenolom
- ④ kostel sv. Klimenta
- ⑤ vlak - Roztoky u Prahy
- ⑥ zastávka BUS
- ⑦ dopravní tah
- ⑧ vycházkové stezky a vyhlídky
- ⑨ osa s bytovými domy a OV
- ⑩ rodinné domy - příměstské
- ⑪ rodinné domy - vesnické
- ⑫ náměstí
- ⑬ supermarket





situace širších vztahů

Roztoky - Solníky

Silné stránky

Výhled do krajiny - Levý Hradec, údolí Vltavy
 Okraj obce - propojení s přírodou, ...
 Relativně příznivá orientace pozemku
 Klidná a zároveň dobře dostupná lokalita
 Velikost pozemku
 Zajímavé přílehlé přírodní prostředí nenarušené elektrickým vedením, apod.

Slabé stránky

Kvalita okolní zástavby
 Zvláštní charakter území mezi městem a vesnicí
 Skalní podloží (může být i pozitivní)
 Nárazy západního větru neomezeny zelení ani jinými překážkami
 Mírný hluk přistávajících letadel (PRG RWY 06/24 - 9 km)

Příležitosti

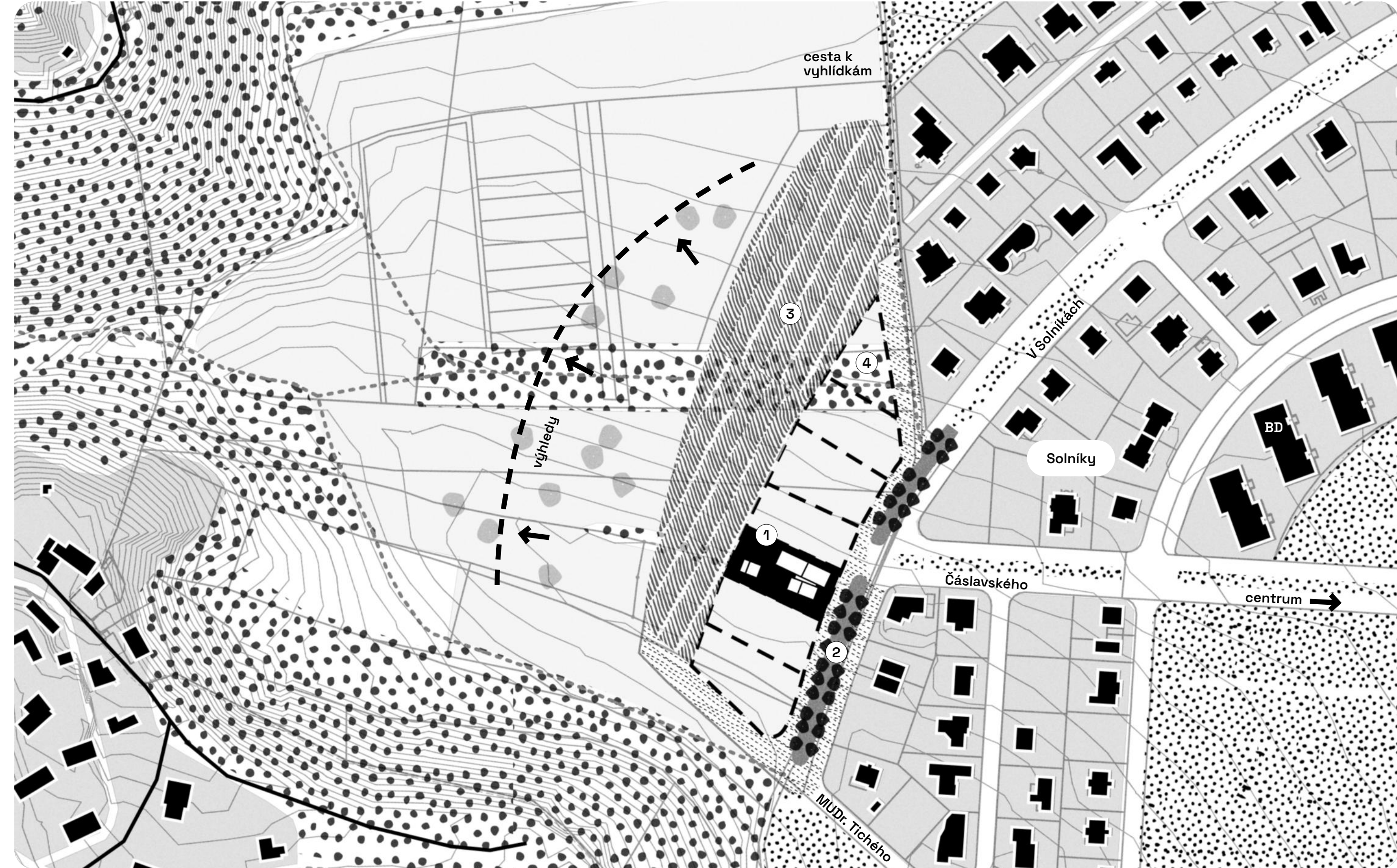
Využití pásu zeleně na jižní straně pozemku
 Možná práce s mírně svažitém terénem
 Využití výhledů a okrajové polohy pozemku

Hrozby

Riziko výstavby další řady rodinných domů na západní straně pozemku

- ① řešený pozemek v rámci řešené lokality
- ② plánované prodloužení ulice V Solníkách v souladu s urbanistickým záměrem
- ③ navrhovaný pás sadové zeleně se stezkou a veřejným ohništěm
- ④ navrhovaná OV - kiosek u cesty k vyhlídkám

- i1 kostel sv. Klimenta
- i2 údolí Vltavy
- i3 stávající pás zeleně





i 1



i 2



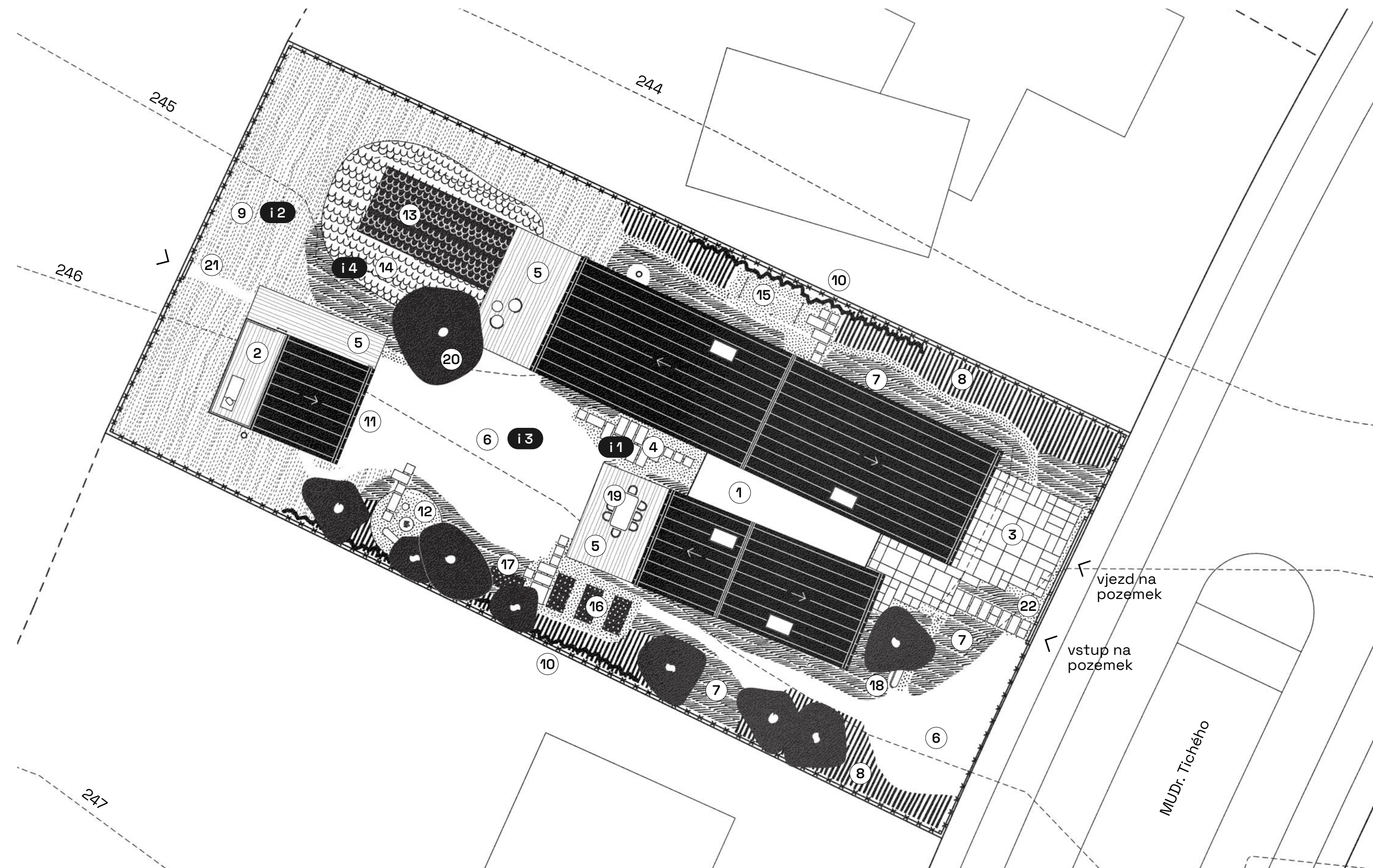
i 3



i 4

situace

- ① zádveří rodinného domu
- ② zahradní domek s vyhlídkou
- ③ dlážděná plocha (betonová dlažba různých formátů)
- ④ nášlapy z betonových dlaždic
- ⑤ dřevěná terasa
- ⑥ intenzivní trávník
- ⑦ výsadby ve šterku, kvetoucí vlny
- ⑧ výsadby keřů a půdopokryvů
- ⑨ květnatá louka
- ⑩ živý plot
- ⑪ dřevník
- ⑫ prostor ohniště
- ⑬ vodní biotop - koupací část
- ⑭ vodní biotop - filtrační část
- ⑮ sušák na prádlo
- ⑯ vyvýšené zeleninové záhony
- ⑰ kompostér
- ⑱ lavice
- ⑲ letní jídelna
- ⑳ ovocný strom
- ㉑ branka do sadu
- ㉒ místo na odpad součástí plotu

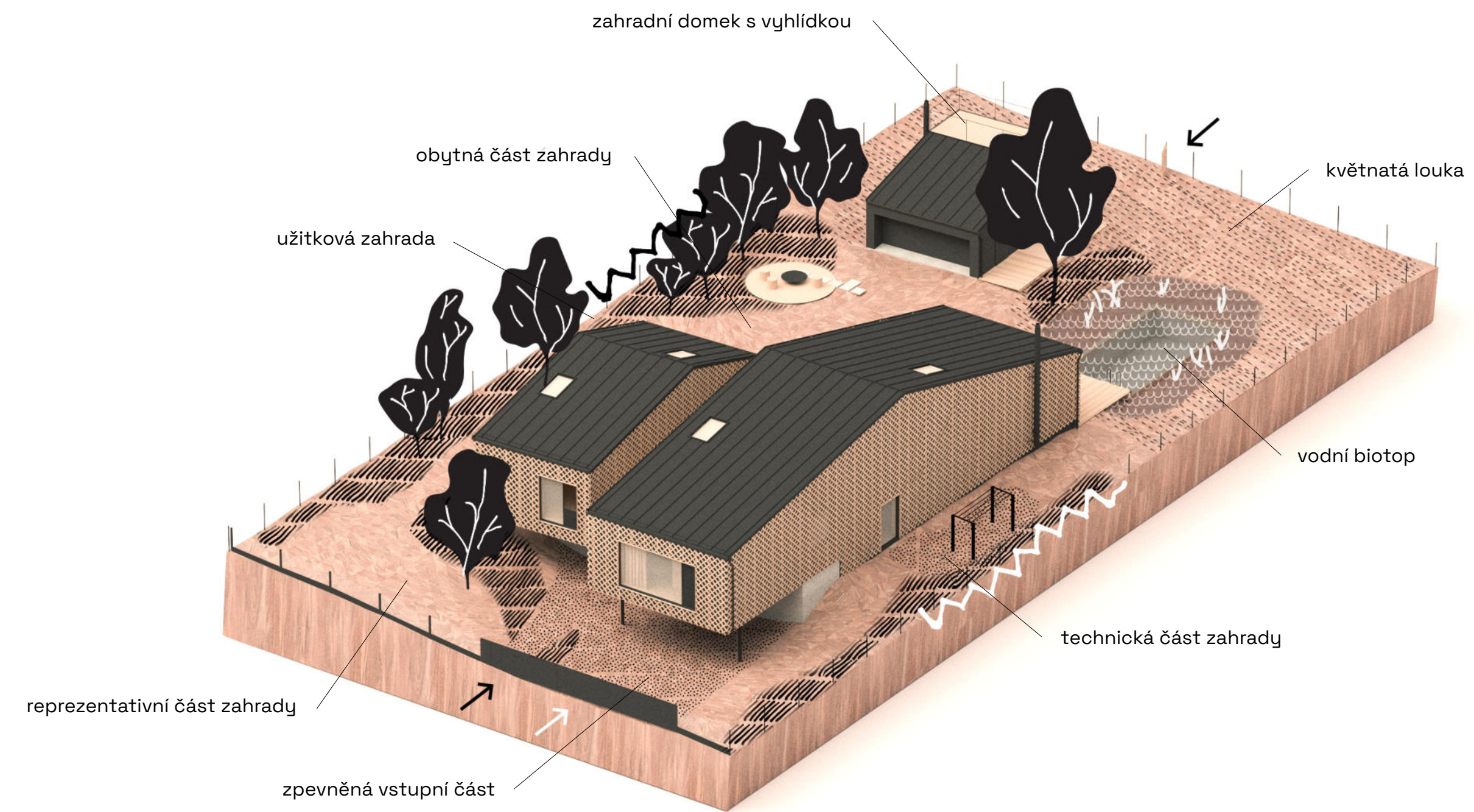


19

0 5 10 15 20 m



1:200





půdorys 1.NP

1	obývací pokoj	32,2 m ²
2	jídlelna s kuchyní	27,4 m ²
3	chodba	23,3 m ²
4	spíž	6,8 m ²
5	hala	8,7 m ²
6	komora	2,1 m ²
7	technická místnost	5,5 m ²
8	předsíňka	1,9 m ²
9	WC	1,5 m ²
10	koupelna	10,0 m ²
11	ložnice	32,5 m ²

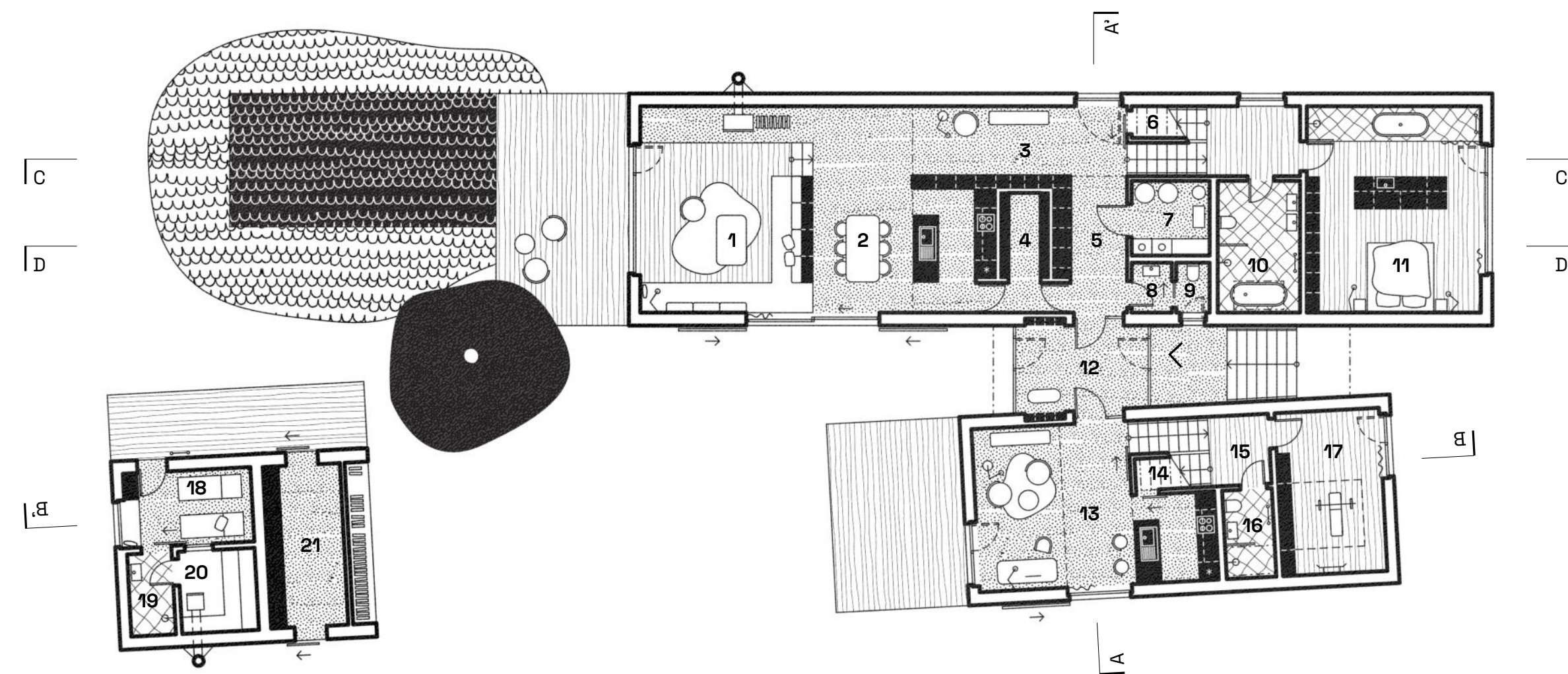
12	zádveří	10,2 m ²
----	---------	---------------------

13	pracovna / společenská m.	29,8 m ²
14	spíž	2,1 m ²
15	chodba	6,1 m ²
16	koupelna	4,0 m ²
17	posilovna, pokoj pro hosty	15,4 m ²

18	odpočívárna	8,6 m ²
19	předsíňka	3,3 m ²
20	sauna	5,7 m ²
21	zahradní sklad	11,5 m ²

ALTERNATIVA - SAMOSTATNÁ JEDNOTKA

13	obývací pokoj s KK
14	spíž
15	chodba
16	koupelna
17	ložnice





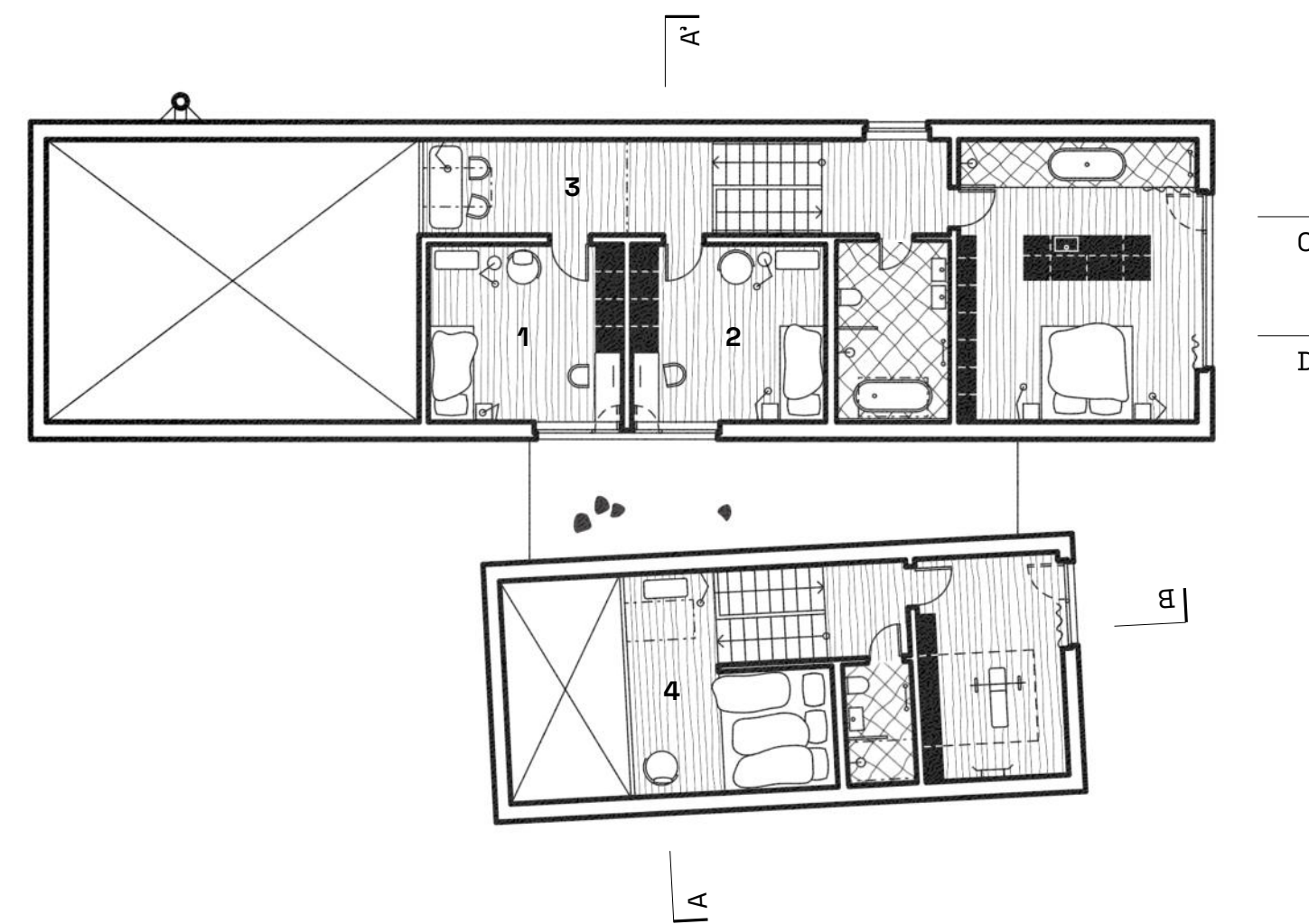
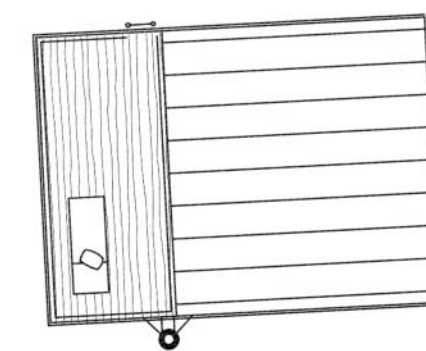
půdorys 2.NP

① pokoj	16,6 m ²	
② pokoj	16,6 m ²	
③ chodba	13,3 m ²	ALTERNATIVA - SAMOSTATNÁ JEDNOTKA
④ spací patro	16,3 m ²	④ pokoj

C

D

B



C'

D'

B

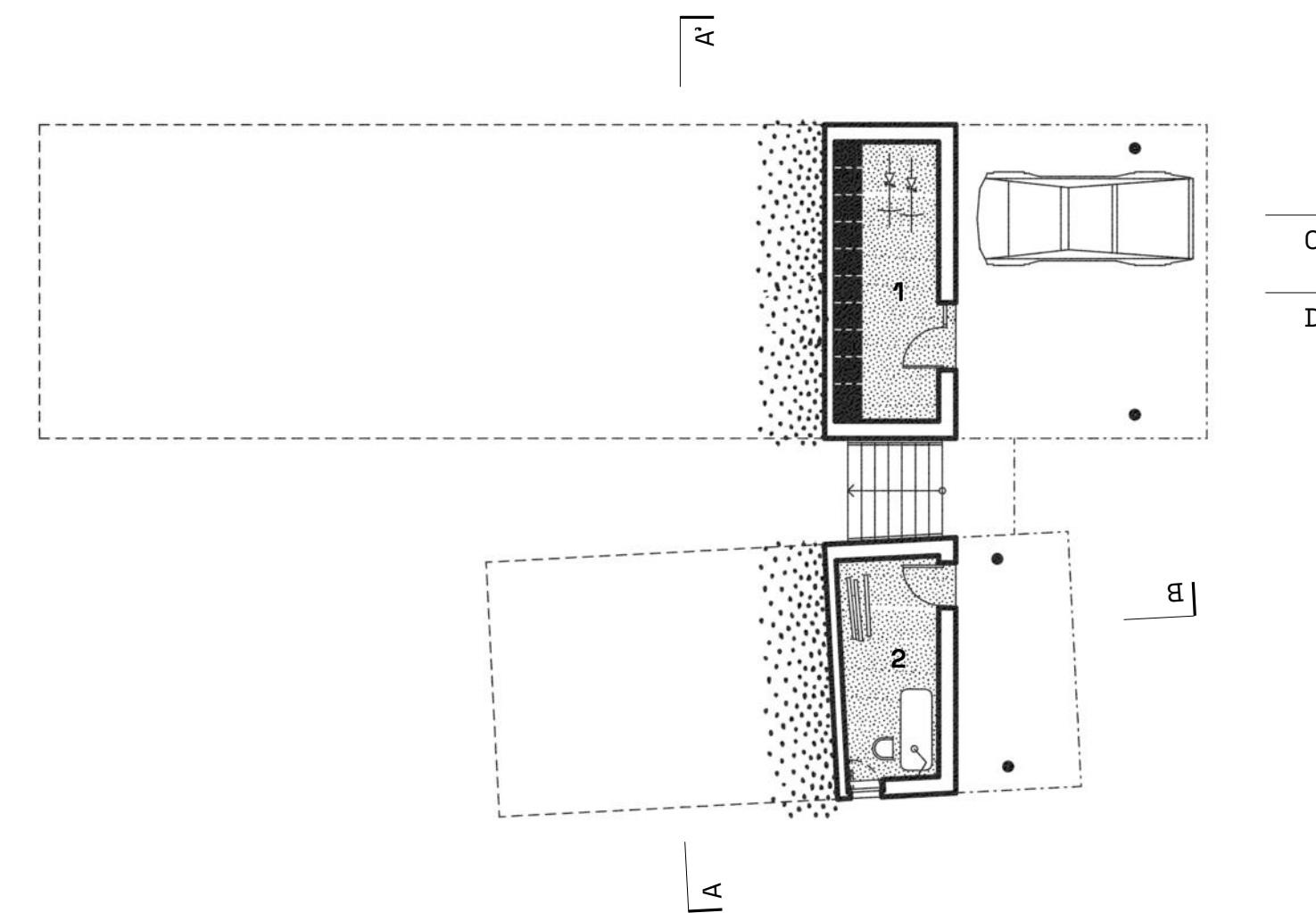
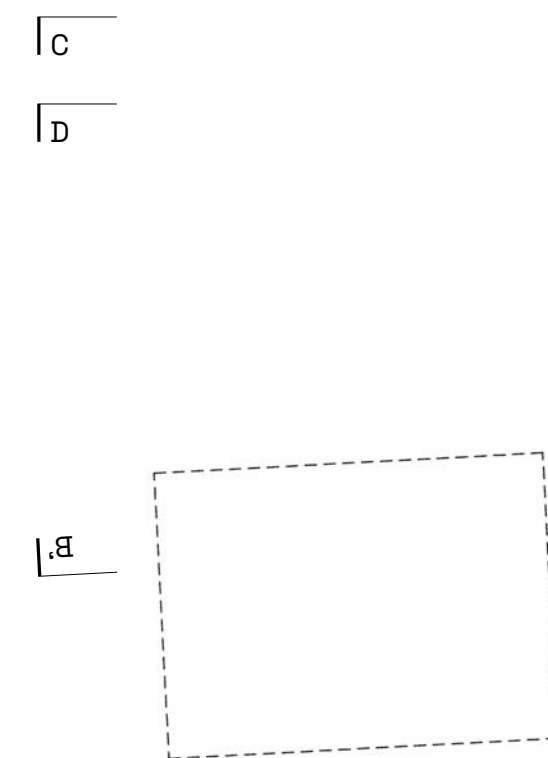
A





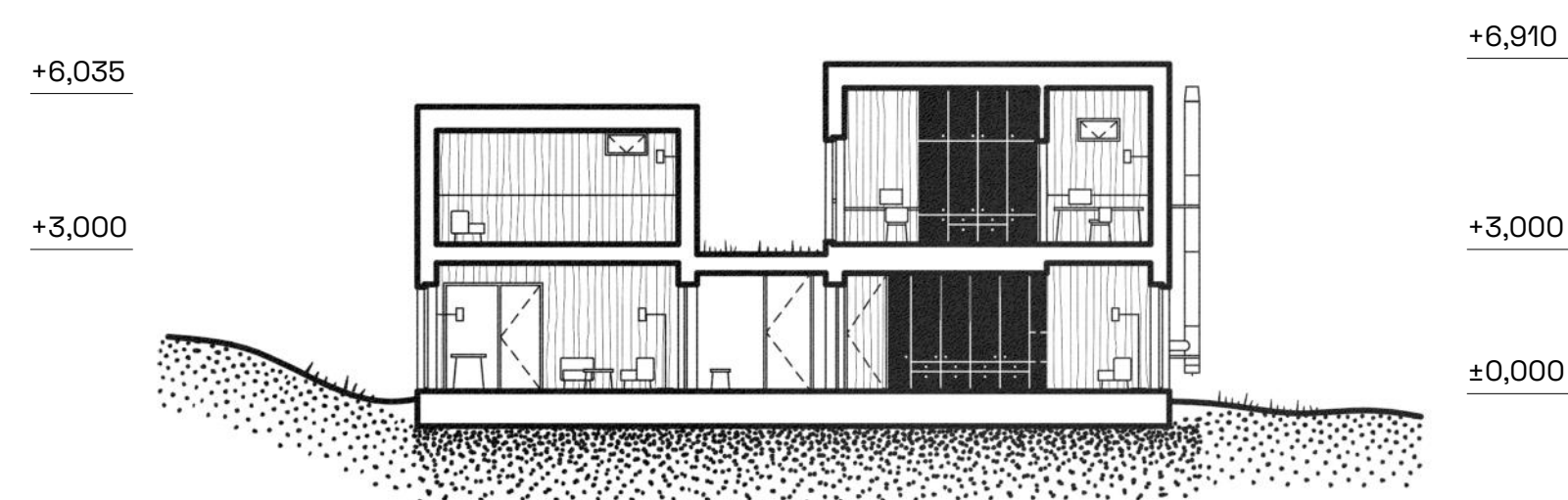
půdorys zapuštěného p.

- ① sklad 14,3 m²
- ② dílna 10,6 m²

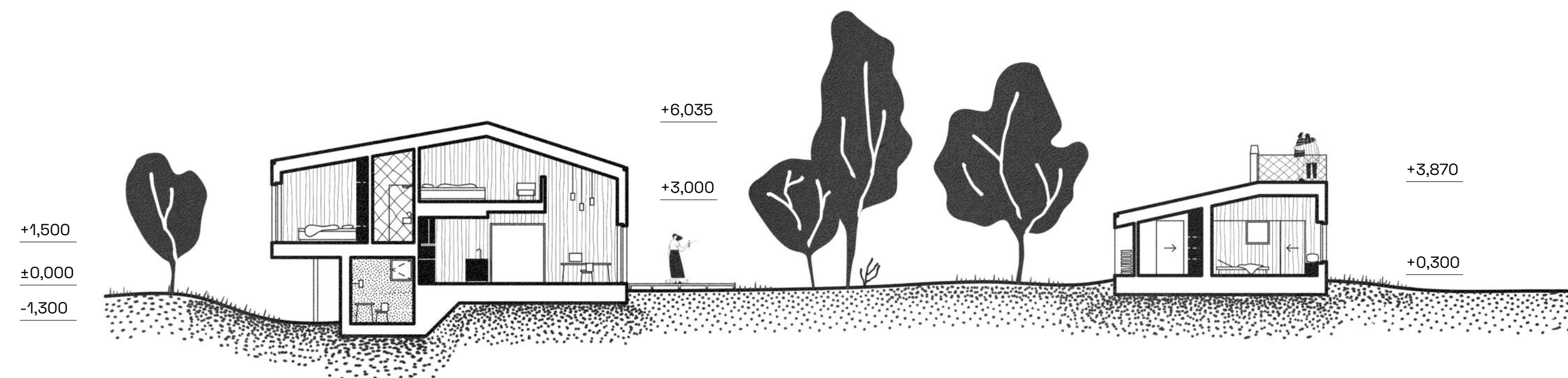




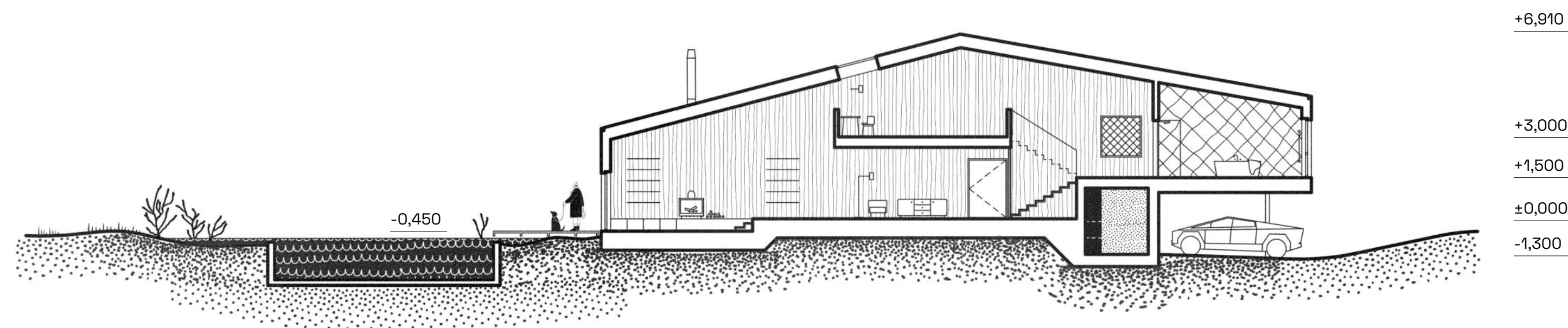
řez A-A'



řez B-B'

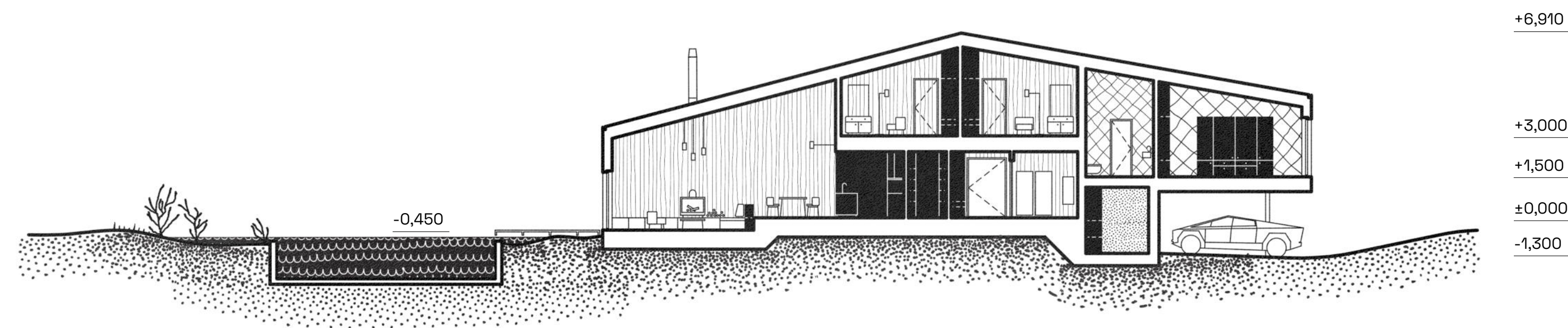


řez C-C'



+6,910
+3,000
+1,500
±0,000
-1,300

řez D-D'

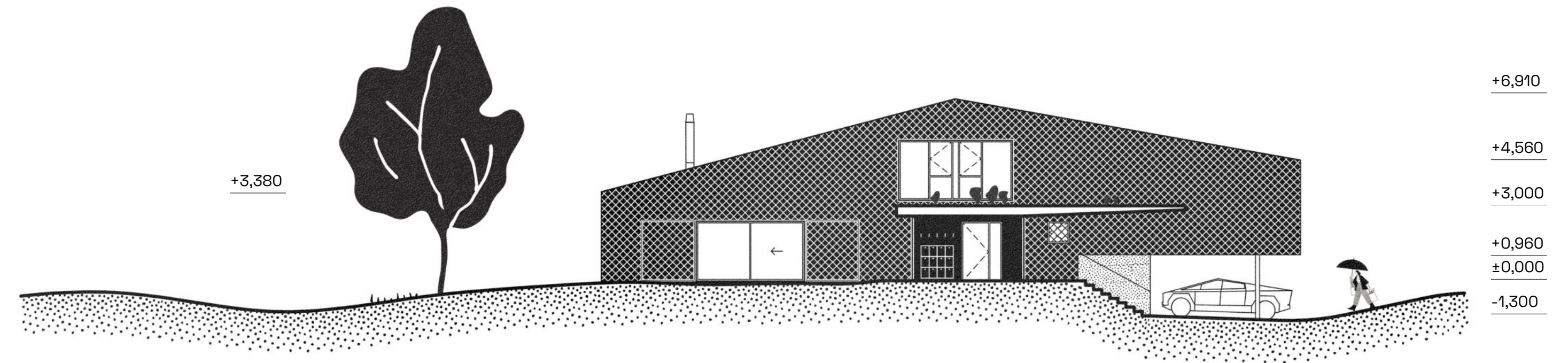


+6,910
+3,000
+1,500
±0,000
-1,300

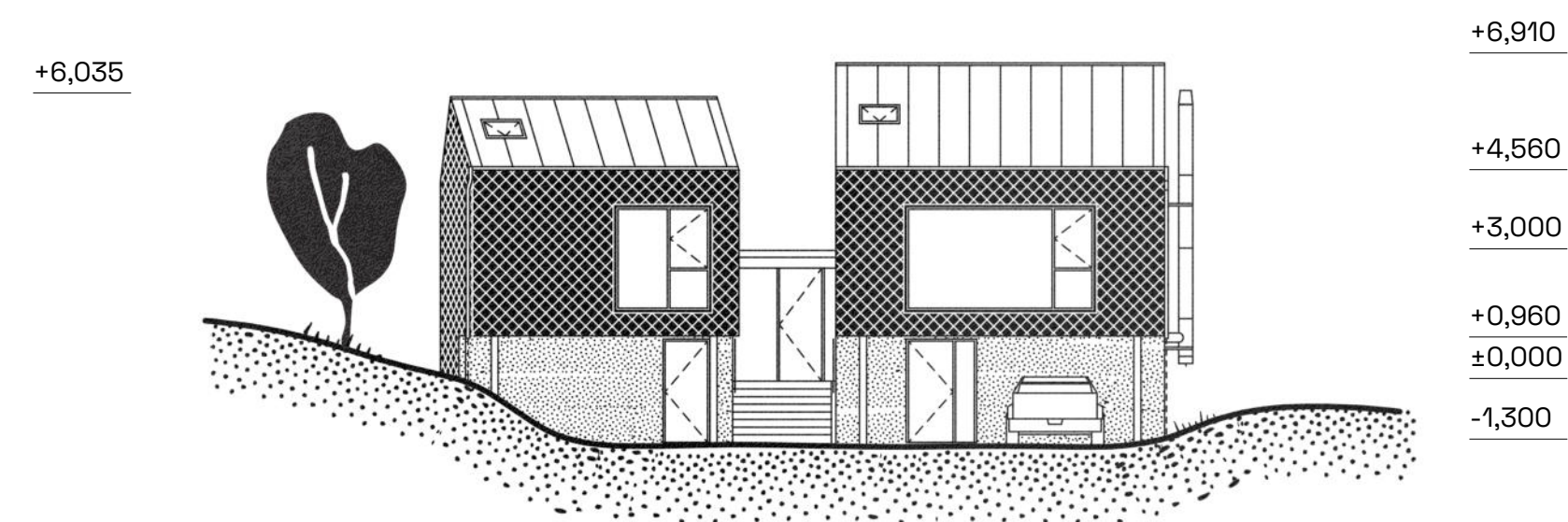




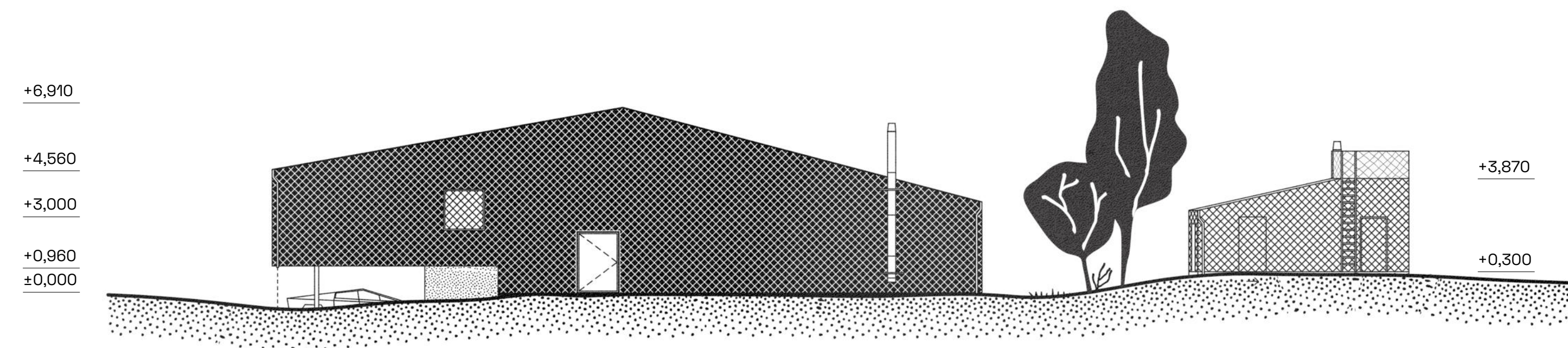
pohled JZ a řez zádveřím



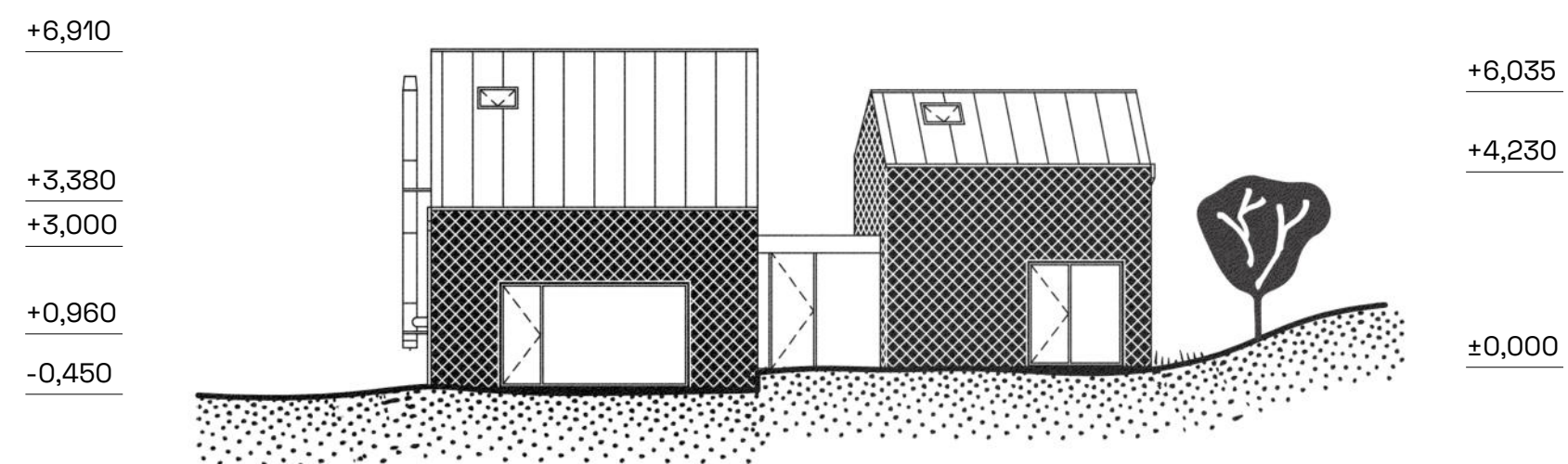
pohled JV



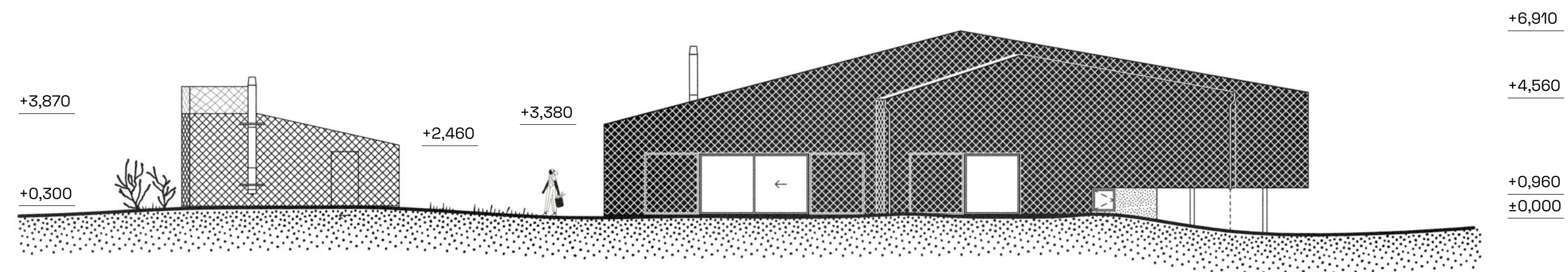
pohled SV



pohled SZ



pohled JZ





STAVEBNÍ ČÁST

44-65

A - průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby
Rodinný dům Roztoky
b) Místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků
MUDr. Tichého, Roztoky, Praha-západ, Středočeský kraj, Česko
Katastrální území Roztoky u Prahy (742503)
Parcelní čísla: 2455/5, 2455/7 – části pozemků
c) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby
Dokumentace pro stavební povolení, nová trvalá stavba, rodinný dům s pronajímatelnou částí

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

c) Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)
-Údaje stavebníka-

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)
Petr Škoula
Roháčova 550, 337 01 Rokycany, Česko
A+S FSv ČVUT v Praze
petr.skoula@fsv.cvut.cz

c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace
prof. Ing. arch. Ing. Zuzana Pešková, Ph.D.– konzultant BP
doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc. – druhý vedoucí ateliéru

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

SO 01 – Rodinný dům
SO 02 – Zahradní dům
SO 03 – Vodovodní přípojka
SO 04 – Kanalizační přípojka
SO 05 – Elektrická přípojka
SO 06 – Jezírko
SO 07 – Akumulační nádrž 1
SO 08 – Akumulační nádrž 2
SO 09 – Oplocení
SO 10 – Zahradní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Zadání investora (BP)
Platné zákony a vyhlášky
Katastrální mapa
ZABAGED – výškopis
Mapové podklady ČÚZK
Fotodokumentace lokality
Technické listy a pomůcky výrobců používaných systémů
Vše ve verzích k 10.5.2023.

B - souhrnná technická zpráva

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 zastavenost území

Řešený pozemek o rozloze 1279,2 m² se nachází v území nedostavěného urbanistického záměru, který má dle územního i regulačního plánu dokončen. Stavební parcela je součástí katastrálního území Roztoky u Prahy (742503) a přiléhá k ulici MUDr. Tichého. Hranice současných parcel 2455/5 a 2455/7, na kterých se pozemek nachází, budou transformovány před výstavbou rodinných domů dle územního plánu.

Pozemek je spíše rovinatý a nachází se na hranici zastavěného území. Předpokládá se, že bude tvořit okraj Roztok i do budoucna. Zástavba na západ směrem k Levému Hradci se dle územního plánu již rozšiřovat nebude, což umožňuje naplno využít výhledů na severozápad. Poloha pozemku umožňuje také výborný přístup k síti stezek vedoucí k vyhlídkám na údolí Vltavy.

Tvar pozemku je obdélníkový se stranami v poměru přibližně 2:1 a přístup je zajištěn z východní strany z ulice MUDr. Tichého.

V současné době je území nezastavěno a probíhá na něm zemědělská činnost. Tento stav neodpovídá plánovanému využití území. V okolí parcely se nachází široká škála stylů rodinných domů. Plánovaný rodinný dům vstupuje do prostředí originální formou, avšak je v souladu s charakterem území.

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

Navrhovaná stavba je v souladu s platným územním plánem, který pozemky uvádí jako plochy pro bydlení rodinných domech městského a příměstského charakteru a částečně zasahuje do území pro plochu veřejného občanského vybavení, které je v rámci BP uvažováno na jiném místě. Regulační plán území Roztoky-Solníky byl pro účely zadání BP upraven a některé pozemky byly spojeny.

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

Stavba nevyžaduje výjimku z obecných požadavků na využívání území.

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

Podmínky, uvedené v závazných stanoviscích dotčených orgánů, nevyžadují úpravy projektové dokumentace a jejich dodržení je nutné pohlídat při realizaci stavby. Všechna stanoviska dotčených orgánů budou součástí kapitoly E projektové dokumentace.

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

Průzkumy nebyly provedeny.
f) ochrana území podle jiných právních předpisů
Řešený pozemek se nenachází v památkové zóně či rezervaci. Nespadá ani do jiného chráněného území.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
Řešený stavební pozemek se nenachází v záplavovém území ani v poddolovaném území.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
Navržené stavby nemají negativní vliv na okolní stavby, pozemky, okolí ani na odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
Projekt předpokládá odstranění současného pásu hustě zeleně na jižní straně parcely. Při stavbě dojde kácení náletových dřevin s obvodem kmene do 80 cm ve výšce 130 cm nad zemí. Případně dojde k zachování několika stávajících stromů, které budou vytipovány arboristou.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé záборы zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
Pro umístění rodinného domu dle územního plánu je nutný trvalý zábor zemědělského půdního fondu třídy ochrany I o celkové výměře odpovídající velikosti pozemku.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě
Hlavní vstup i vjezd na pozemek bude umožněn z východní strany. V souvislosti se vznikající zástavbou je plánováno prodloužení stávající podoby ulice V Solnících do prostoru ulice MUDr. Tichého při zachování urbanistické podoby území. S výstavbou ulice dojde i k prodloužení veřejných sítí, které budou využity k připojení navrhovaných objektů ke kanalizaci, vodovodu a elektrickému vedení. Vstup je umístěn v souladu s regulačním plánem. Pozemek je brankou na západní straně pozemku napojen na systém pěších stezek.

Hlavní vstup do budovy není po konzultaci s investorem řešen bezbariérově. Alternativní vstup bez schodiště je uvažován po jižní straně pozemku a z druhé strany do zádveří.
--

l) věčné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Před stavbou rodinných domů je třeba dokončit prodloužení komunikace a veřejných sítí do prostoru ulice MUDr. Tichého.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje
Katastrální území Roztoky u Prahy (742503)
Parcelní čísla: 2455/5, 2455/7 – části pozemků

Před zahájením stavby dojde ke změně hranic pozemků dle parcelace dané ÚP.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo
Před zahájením stavby dojde ke změně hranic pozemků dle parcelace dané ÚP.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

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

Nová stavba

b) účel užívání stavby
Rodinný dům s pronajímatelnou částí určenou k bydlení

c) trvalá nebo dočasná stavba
Trvalá stavba

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
Stavba nebude podléhat ochraně dle jiných právních předpisů.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
Podmínky, uvedené v závazných stanoviscích dotčených orgánů, nevyžadují úpravy projektové dokumentace a jejich dodržení je nutné pohlídat při realizaci stavby. Všechna stanoviska dotčených orgánů budou součástí kapitoly E projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů
Není požadována.

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

Celková velikost pozemku:	1279,2 m²	
Zastavěná plocha SO 01:	279,5 m²	
Zastavěná plocha SO 02:	43,7 m²	
Celková plocha budov:	323,2 m²	KZB = 25,3 % (max. 30 %)
Zpevněné plochy:	134,3 m²	
Vodní plocha:	77,3 m²	
Celková zastavěná plocha:	444,4 m²	KZP = 34,7 % (max. 45 %)

Celkový obestavěný prostor:	1672,8 m²	
Celková užitná plocha:	336,1 m² (73,6 m² pronajímatelné jednotky)	
Počet funkčních jednotek:	1 (2 při pronájmu jižní části domu)	
Počet uživatelů:	4 (až 8 při pronájmu jižní části domu)	
Počet parkovacích stání:	2 krytá předstupující částí domu, 2 volná před domem	

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

Potřeba tepla na vytápění:	5880 kWh/a	
Energie na ohřev teplé vody:	3300 kWh/a	
Další potřebná energie:	900 kWh/a	
Energetický štítek obálky budovy je v třídě A.		
Roční spotřeba vody:	140 m³	
Množství odpadů:	140 l/týden	

Dešťová voda je u SO 01 svedena ze šikmých střech vnějšími svislými svody do dvou akumulčních nádrží o objemu 6 m³ na jižní a severní straně pozemku. Svod SO 02 ústí do vybudovaného jezírka s akumulací schopností. Přepad akumulčních nádrží je napojen na veřejnou kanalizaci.

Stavba využívá solární krytinu a tepelné čerpadlo vzduch-voda a je napojena na vodovod a elektrické vedení. K vytápění slouží částečně i krbová kamna na dřevo.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy
Po vydání pravomocného stavebního povolení a oznámení zahájení stavebních prací bude započato se stavbou. Doba výstavby bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení. Předpokládá se běžný postup výstavby.

Etapizace je možná s ohledem na finanční situaci investora. V druhé fázi by bylo možné vystavět zahradní dům (SO 02) nebo jezírko (SO 06).

j) orientační náklady stavby
Náklady na stavbu jsou odhadnuty dle ceny 9000 Kč/m³ a dosahují přibližně 15 000 000 Kč za oba hlavní stavební objekty. Další náklady tvoří technologie tepelného čerpadla a solární krytiny.

Na objekt je možné využít dotaci na výstavu RD s velmi nízkou energetickou náročností a na solární FV systém s akumulací elektrické energie.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení
Izolovaný rodinný dům se nachází v obci Roztoky v blízkosti severozápadního okraje Prahy. Konkrétně je umístěn v lokalitě Solníky, která vyniká svým výrazným osovým uspořádáním.

Řešený pozemek o rozloze 1279,2 m² se nachází v území nedostavěného urbanistického záměru, který má dle územního i regulačního plánu dokončen. Pozemek je spíše rovinatý a nachází se na hranici zastavěného území. Předpokládá se, že bude tvořit okraj Roztok i do budoucna. Zástavba na západ směrem k Levému Hradci se dle územního plánu již rozšiřovat nebude, což umožňuje naplno využít výhledů na severozápad. Poloha pozemku umožňuje také výborný přístup k síti stezek vedoucí k vyhlídkám na údolí Vltavy. Tvar pozemku je obdélníkový se stranami v poměru přibližně 2:1 a přístup je zajištěn z východní strany z ulice MUDr. Tichého.

Regulační plán z roku 2023 byl pro zadání bakalářské práce upraven tak, aby vnikly větší obdélné pozemky. Zachovány byly požadavky na koeficient zastavění budovami (30 %), koeficient zastavěných ploch (45 %) a koeficient zeleně (55 %). Zachována byla též nepřekročitelná stavební čára nacházející se 6 m od východní strany pozemku od ulice V Solnících a MUDr. Tichého.

Navrhovaný rodinný dům si klade za cíl vytvořit důstojný okraj obce s respektem k výhledům z Levého Hradce. Dalším důležitým principem je vytvoření dvou plánů kvůli plynulému propojení se stávající zástavbou na severní straně. Ta disponuje polovičními výměrami pozemků a z toho plynoucí vyšší hustotou. Stavba je umístěna 4 m od severního okraje pozemku a vytváří prostor pro obytnou zahradu směrem k jihu.

Rodinné domy v okolí nemají mnoho společných rysů. Nachází se zde různé tvary střech i styly domů.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Návrh rodinného domu vychází z principu splynutí s krajinou a snaží se vytvořit stavbu, která zapadne do složitého příměstského prostředí s nejasným charakterem.

Uspořádání hmoty vychází z konceptu vytvoření průhledové osy, která rámuje výhled, a z potřeby oddělení pronajímatelné části domu a zahradního domku. Linie procházející vstupním krčkem domu je podpořena jemným natočením hmot na jižní straně. Návrh tvoří tři hmoty. Hlavní část domu je umístěna k severní straně pozemku a zahrnuje obývací pokoj s kuchyní, dětské pokoje a ložnici. Podobná, ale menší část je umístěna na opačnou stranu spojovacího krčku a slouží jako pracovna a pokoj pro hosty a posilovna. Tuto část je možné provozně oddělit a pronajmout. Poslední objem je umístěn v ose menšího domku a obsahuje saunu a zahradní domek.

Tvarové návrh navazuje na vesnickou tradici a používá podlouhlé objemy s šikmou střechou. Zastřešení je však pojato jazykem současné architektury a otočením hřebene o 90 stupňů dosahuje propojení příměstského a vesnického tvarosloví. Sklon střech směrem k okraji obce též podporuje princip splynutí s krajinou. Směrem k uličnímu prostoru jsou hmoty posunuté výše o půl patra a zachovávají tak svou výrazností spíše městský charakter zástavby ve zbytku lokality. Zahradní domek se svým tvarem stavěn do

opozice hlavního objektu a vytváří tak bod na konci kompoziční osy. Na střechu zahradního domku je umístěna malá vyhlídková terasa.

Materiálové řešení vychází z principů zmíněných v úvodu této části. Stejně jako ve ostatních částech stavby je i na fasádě použito dřevo. To nabírá formu treláže, která obaluje budovu. Místy je tato konstrukce porostlá popínavými rostlinami. Pod treláží je budova černě omítaná. V zapuštěném podlaží u vstupu jsou navrženy pohledové betonové dílce, které vytváří vizuálně stabilní podstavec pod vysunutou částí hlavních hmot. Zahradní domek má fasádu z hliníkových šablon, které odpovídají rozměrům treláže. Střechy jsou pokryty antracitovým falcovaným plechem.

B.2.3 DISPOZIČNÍ, TECHONOLOGICKÉ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Při návrhu byl kladen důraz na vytvoření srozumitelného racionálního půdorysu, který je doplněn svérázným vertikálním členěním, které domu dodává prostorové kvality.

Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží, mezipatro ve východní části a zapuštěnou část pod ním u vstupu do objektu. V jiné výškové úrovni se nachází též obývací pokoj. Vstup do objektu se nachází v proskleném zádveří, které tvoří spojovací krček mezi dvěma hlavními objemy domu a je umístěno v kompoziční ose návrhu. Na sever se ze zádveří vstupuje do předsíně, která je součástí střední snížené části hlavního domu. Předsíň nabízí dostatek úložného prostoru, vstup na WC a technickou místnost s prádelnou, která je umístěna s ohledem na snadnou dostupnost venkovního prostoru se sušákem. Osa předsíně je zakončena oknem. Za vstupem se nachází také průchozí spíž poskytující možnost pohodlného uskladnění nákupů. Při severní straně objektu se nachází velkoryse dimenzovaný komunikační prostor. Na jeho západním konci vstupujeme kolem jídelny a kuchyně do obývacího pokoje a na východní straně vystoupáme o půl patra do hlavní ložnice. V 2.NP pokračuje komunikační prostor, který je zakončen průhledem do obývacího pokoje a střešním oknem a navazují na něj dva dětské pokoje. Koupelny se v celém rodinném domě nacházejí v mezipatrech.

Menší hmota na jižní straně vstupního prostoru je využívána jako pracovna, posilovna a pokoj pro hosty. Kompoziční principy jsou obdobné jako u hlavní části domu. V případě zájmu je možné celou menší část rodinného domu provozně oddělit a pronajímat tak prostory o výměře 73,6 m².

Místnosti jsou orientovány s ohledem na optimální světelné podmínky. Ložnice je umístěna do východní části, dětské pokoje s okem na jih a obývací pokoj s okny na jih a na západ je rovněž maximálně propojen s okolím.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Hlavní vstup do budovy není po konzultaci s investorem řešen bezbariérově. Alternativní vstup bez schodiště je uvažován po jižní straně pozemku a z druhé strany do zádveří. Vzhledem k charakteru objektu

není na základě vyhlášky 398/2009Sb. (o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb) vyžadováno opatření pro využití osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, aby v průběhu výstavby, ani po jejím dokončení nemohlo docházet k rizikům spojených s jejím užíváním. Budou dodržované zákonem stanovené periody při zajišťování revizí jednotlivých zařízení. Jedná se především o elektroinstalaci, komín, ale i o pravidelné kontroly dalších zařízení a konstrukcí, nevyžadujících oficiální revizní zprávu. Z hlediska bezpečnosti při užívání stavby budou dodavatelem stavby plněny příslušné povinnosti, platné pro provoz technických zařízení. Veškerá technická zařízení, umístěná v rámci projektu do stavby, musí splňovat požadavky platných předpisů a norem. Zařízení musí být schválena pro použití v České republice.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Architektonické řešení je popsáno v bodě B2.2. Stavba je půdorysně tvořena třemi obdélníky o rozměrech přibližně 7,0 x 26,0 m, 5,7 x 13,0 m a 5,7 x 7,7 m. Výška hřebene hlavní hmoty je 6,910 m od podlahy 1.NP a u menší hmoty 6,035 m. Výška 0,000 odpovídá 245,790 m.n.m. Bpv. Objekt má celkem dvě nadzemní podlaží, polozapuštěné podlaží a mezipatro. Konstrukční výška se v rámci objektu liší. Střecha budovy je šikmá v podélném směru se sklony od 10° do 18° a je pokryta falcovanou krytinou s integrovanými solárními panely. Součástí zastřešení spojovacího krčku je tenké vegetační souvrství pro extenzivní zeleň.

Objekt je navržen jako dřevostavba a využívá systému CLT panelů. Obvodové stěny jsou jednoplášťové s výjimkou zahradního domku.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy:

Stavba je založena na železobetonové desce tloušťky 200 mm na vrstvě šterku z pěnového skla. Mezi hlavními hmotami a spojovacím krčkem je deska dilatována. Základy ocelových sloupků, které podpírají východní části objektu, tvoří železobetonové patky.

Zapuštěná část objektu:

Zapuštěná část objektu na východní straně je vzhledem k požadované odolnosti vůči působícímu terénu navržena jako železobetonová sendvičová konstrukce s betonem v pohledové kvalitě.

Svislé nosné konstrukce:

Jsou tvořeny masivními CLT panely tlouštěk 84 a 124 mm. Přesahy na východní straně budovy podpírají dvojice ocelových sloupků.

Vodorovné konstrukce:

Je užito systémového řešení a jsou navrženy odlehčené dřevěné roštové panely tloušťky 240 mm, které jsou dle PD vyplněny tepelnou izolací, vápencovým vsypem, obojím a nebo jsou v nich ve směru pnutí vedeny rozvody TZB. Panely jsou jednosměrně pnuté.

Svislé nenosné konstrukce:

Nenosné konstrukce jsou tvořeny CLT panely tloušťky 62 mm a nábytkovými prvky z biodesek tlouštěk 19 a 27 mm (SWP panely). Některé konstrukce jsou sendvičové poskytují zlepšené akustické vlastnosti nebo umožňují vedení TZB.

Střešní konstrukce:

Střešní konstrukce využívá systémového řešení dřevěných otevřených panelů tloušťky 240 mm.

Střešní krytina:

Střecha je pokryta falcovaným plechem s integrovanými solárními panely (např. Lindab solar roof)

Podlahy:

Použité nášlapné vrstvy jsou masivní borovice, betonová stěrka a keramická dlažba. Skladby jsou detailněji popsány dále v projektové dokumentaci.

Okna a dveře:

Okna a HS portál jsou řešena jako dřevohliníková s izolačním trojsklem. Vnější dveře jsou hliníkové v antracitové barvě. Vstupní dveře do zádveří jsou skleněné a interiérové dveře jsou dřevěné s antracitovým kováním.

Úpravy vnitřních povrchů:

Většinu povrchů tvoří nosná konstrukce CLT panelů v pohledové kvalitě. V koupelnách je použit keramický obklad.

Podhledy:

Podhledy jsou tvořeny biodeskami (SWP panely).

Vnitřní schodiště:

Na konstrukci schodiště jsou použity biodesky a jedná se o truhlářský prvek.

Hydroizolace:

K izolaci je použita PVC fólie, která slouží i jako protiradonové opatření při nízkém radonovém indexu.

Tepelné izolace:

Tepelné izolace jsou v souladu s filosofií použití přírodních materiálů navrženy převážně z výrobků na bázi dřeva (foukaná dřevovláknitá izolace, dřevovláknitá deska, …).

Fasáda:

Na jednoplášťovou skladbu obvodových stěn hlavních hmot je připevněna dřevěná treláž z latí 50/30.

Zpevněné plochy:

Návrh a skladba vnějších zpevněných ploch vychází z jejich funkce a návaznosti na zahradu. Jsou použity různé formáty betonové dlažby. Zahradní terasy jsou dřevěné na samonosných rostech a jsou ukotveny pomocí zemních vrutů. Koupací část vodní plochy je vymezena stěnou z prolévaných tvárníc.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby jeho konstrukce během předpokládané životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou při užívání stavby běžně vyskytovat. Stavba je navržena s použitím běžných rozměrů a materiálů. Vyjádření ke stabilitě objektu je součástí části D.1.2. Statický výpočet není předmětem řešení bakalářské práce.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení

Vodovod:

Objekt bude připojen na nově vzniklý veřejný vodovod v ulicích V Solnících a MUDr. Tichého. Na severovýchodním okraji pozemku bude umístěna v zemi vodoměrná sestava. Uvnitř objektu je možné připojit dodatečný vodoměr k pronajímatelné jednotce.

Kanalizace:

Kanalizace bude obdobně jako vodovod napojena na nově vzniklé vedení pod rozšířenou ulicí. Napojení bude realizováno přes revizní šachtu na severovýchodním okraji pozemku. Dešťová voda je u SO 01 svedena ze šikmých střech vnějšími svislými svody do dvou akumulačních nádrží o objemu 6 m³ na jižní a severní straně pozemku. Svod SO 02 ústí do vybudovaného jezírka s akumulační schopností. Přepad akumulačních nádrží je rovněž napojen na veřejnou kanalizaci.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn primárně tepelným čerpadlem vzduch-voda, jelikož hlubinné provedení výměníku je vzhledem ke skalnímu podloží problematické. Venkovní jednotka tepelného čerpadla s nízkou hlučností bude umístěna na severní straně pozemku. Tepelné čerpadlo bude napojeno na akumulační teplovodní zásobník, ze kterého bude otopná voda rozdělena přes rozdělovač a sběrač do jednotlivých okruhů podlahového vytápění. Ve střední části objektu je díky betonové podlaze zajištěna dobrá akumulace. Rodinný dům je rozdělen do zón tak, aby v případě potřeby bylo možné nastavit jiné parametry vnitřního prostředí v pronajímatelné části. V koupelnách jsou kvůli rychlému náběhu použity elektrické přímotopné žebříky. Obývací pokoj doplňkově vytápí krbová kamna na dřevo.

Elektroinstalace:

Objekt bude připojen na nově vzniklé elektrické vedení v ulicích V Solnících a MUDr. Tichého. Sloupek hlavní domovní skříně je součástí oplocení na východní straně pozemku. Vedení k domovnímu rozvaděči umístěnému ve spojovacím krčku je realizováno pod zpevněnou vstupní cestou. Důležitou součástí elektroinstalací je solární střecha a s ní související bateriová stanice s nabíječkou na elektromobil. Osvětlení bude řešeno LED zroji.

Větrání:

Větrání je zajištěno rovnotlakým systémem se vzduchotechnickou jednotkou se zpětným získáváním tepla. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností a z koupelen, toalet, kuchyní, spíže a chodby 2.NP je odpadní vzduch odváděn. Prostor zahradního domu je větrán pouze přirozeně. Kuchyně jsou doplněny recirkulačními digestořemi.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Tepelné čerpadlo vzduch-voda (součástí čerpadla je i elektrický dohřev)

2 Akumulační nádrže o objemu 6 m³

Střešní krytina s integrovanými solárními panely

Bateriová stanice s nabíječkou na elektromobil

Podlahové vytápění

Recirkulační digestoře

VZT jednotka se ZZT

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Rodinný dům se řadí do skupiny budov OB1 a může tak při dodržení předepsaných podmínek tvořit jediný požární úsek. Tento požární úsek smí zahrnovat nejvýše tři užitná nadzemní podlaží, jedno podzemní podlaží, jeho součástí mohou být až tři obytné buňky (samostatné byty) a celková užitná plocha je limitována 600 m². Navrhovaný dům tyto požadavky splňuje. S ohledem na použité materiály na bázi dřeva je nutné v podrobnějším požárně bezpečnostním řešení posoudit zejména odstupové vzdálenosti. Takové posouzení není součástí bakalářské práce.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

a) Kritéria tepelně technického posouzení

Objekt je navržen v souladu s ČSN 73 0540-2 na hodnoty odpovídající dolním hranicím doporučených hodnot součinitele prostupu tepla pro pasivní domy.

b) Energetická náročnost stavby

Základní bilanční posouzení je součástí energetického konceptu bakalářské práce. Průměrný součinitel prostupu tepla je 0,176 W/(m²*K) a energetický štítek obálky budovy odpovídá kategorii A.

c) Využití alternativních zdrojů energií

V rámci projektu je počítáno s využitím tepelného čerpadla vzduch-voda a fotovoltaických panelů integrovaných do střešní krytiny hlavního objektu. Popis systému je součástí energetického konceptu.

B.2.10	HYG. POŽADAVKY NA STAVBY, NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ
	Hygiena a ochrana zdraví:

Na území stavby nejsou známy žádné vlivy a účinky, před kterými by bylo nutné stavbu chránit. Materiály a stavební hmoty použité pro stavbu jsou převážně přírodní a zdravotně nezávadné.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn primárně tepelným čerpadlem vzduch-voda. Detailnější popis systému je součástí energetického konceptu a části B2.7.

Větrání:

Přívod dostatečného množství čerstvého a odvod odpadního vzduchu je zajištěn rovnotlakým větráním se zpětným získáváním tepla. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v přízemí střední části hlavní hmoty. Digestoře jsou navrženy recirkulační. Systém větrání hlavních obytných místností je založen na principu přívodu vzduchu v dolní části a odvodu ve 2.NP. Přirozené větrání okny je u všech obytných místností umožněno.

Osvětlení:

Osvětlení a proslunění je v požadovaných případech zajištěno. Umělé osvětlení bude zajištěno navrhovanými úspornými LED svítidly dle projektu elektroinstalace.

Vliv stavby na životní prostředí:

Stavba svým charakterem neohrozí životní prostředí v místě stavby ani v jeho bezprostředním prostoru a naopak nabídne díky výsadbě stromu a vzniku vodního biotopu nová místa pro živočichy.

Odpady:

Nádoby na odpad budou umístěny v otočném systému v oplocení u vstupu na pozemek. Kompostovatelný odpad bude umístěn na kompost v jižní části pozemku.

Stavba je z hlediska hygienických požadavků (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, apod.) navržena v souladu s příslušnými vyhláškami a normami.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Měření radonu v místě stavby nebylo provedeno. Vzhledem k nízkému radonovému indexu se předpokládá se dostatečná ochrana hydroizolační vrstvou z PVC pod základovou deskou.

b) Ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou se nepředpokládá.

d) Ochrana před hlukem

Hluková studie nebyla provedena. V blízkosti stavby se nachází mezinárodní letiště Václava Havla, avšak pozemek nezasahuje o ochranného hlukového pásma a není požadována žádná zvláštní ochrana před hlukem. Obvodové konstrukce a výplně otvorů musí svými parametry odpovídat požadavkům tak, aby nedošlo k narušení kvality vnitřního prostředí dle příslušných norem.

e) Protipovodňová opatření

Navrhované stavby se nenacházejí v záplavové oblasti, žádná opatření nejsou navržena.

f) Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Stavba není ovlivněna dalšími negativními účinky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

V souvislosti se vznikající zástavbou je plánováno prodloužení stávající podoby ulice V Solnících do prostoru ulice MUDr. Tichého při zachování urbanistické podoby území. S výstavbou ulice dojde i k prodloužení veřejných sítí, které budou využity k připojení navrhovaných objektů ke kanalizaci, vodovodu a elektrickému vedení.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Konkrétní dimenze nejsou v rámci bakalářské práce řešeny.

B.4 Dopravní řešení

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

Hlavní vstup i vjezd na pozemek bude umožněn z východní strany po rozšíření ulice V Solnících a MUDr. Tichého. Vstup je umístěn v souladu s regulačním plánem. Pozemek je brankou na západní straně pozemku

napojen na systém pěších stezek. Vstup do budovy není po konzultaci s investorem řešen bezbariérově. Alternativní vstup bez schodiště je uvažován po jižní straně pozemku a z druhé strany do zádveří. Vzhledem k charakteru objektu není na základě vyhlášky 398/2009Sb. (o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb) vyžadováno opatření pro využití osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

V řešené lokalitě se předpokládá dokončení urbanistického záměru a s tím spojené rozšíření jihozápadního okraje ulice V Solnících a ulice MUDr. Tichého. Pozemek je brankou na západní straně pozemku napojen na systém pěších stezek.

c) Doprava v klidu

Parkování je zajištěno dvěma zapuštěnými stánými pod vysunutou částí hlavní hmoty rodinného domu. Odsup od uliční hrany pozemku umožňuje odstavení dalších dvou vozidel na pozemku před domem. V souladu s konceptem není parkování řešeno garáží a nedělá tak z automobilové dopravy prioritu.

Dostatek parkovacích míst vznikne i v přilehlém uličním prostoru.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Budou prováděny pouze v potřebném rozsahu pro umístění objektů na pozemek. Největší úpravy se týkají polozapuštěné vstupní části a prostoru vodního biotopu. Stavba je záměrně navržena tak, aby nebylo nutné zasahovat do skalního podloží.

b) Použité vegetační prvky

Detailní návrh zahrady bude předmětem samostatné projektové dokumentace. Předpokládá se realizace vodního biotopu (SO 06), výsadby stromů při jižním okraji pozemku, vysazení trávníku v hlavní pobytové části zahrady a vytvoření květnaté louky na západním okraji pozemku směrem k volné krajině. V dostupné vzdálenosti od kuchyně a letní jídelny vzniknou také vyvýšené užitkové záhony a kompost a exponovaná místa na hraně pozemku budou skryta živým habrovým plotem. Koncepce zahrady je součástí studie.

c) Biotechnická opatření

Detailní návrh bude předmětem samostatné projektové dokumentace. Návrh se snaží zabránit vysychání zemin vytvořením četných stinných míst a důslednou akumulací dešťové vody.

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

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba svým provozem negativně neovlivní životní prostředí. Popis ochrany životního prostředí během výstavby je popsán v samostatné kapitole B.8.

b) Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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 bakalářské práce.

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

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nová opatření pro ochranu obyvatelstva nejsou navrhována. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Zajištění kapacit pro stavbu je záležitostí dodavatele stavby.

b) Odvodnění staveniště

Není předmětem bakalářské práce.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno na stávající místí komunikace.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby bude zhotovitel minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Není předmětem bakalářské práce.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není předmětem bakalářské práce.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou požadovány.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Není předmětem bakalářské práce.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem bakalářské práce.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby musí být brán zřetel na vlivy na okolní prostředí. Je nutné dodržovat veškeré předpisy a vyhlášky, týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí, a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma a osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat, budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou, nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není požadováno.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Zvláštní dopravně inženýrská opatření nejsou požadována.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti**účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Není předmětem bakalářské práce.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem bakalářské práce.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda je u SO 01 svedena ze šikmých střech vnějšími svislými svody do dvou akumulačních nádrží o

objemu 6 m³ na jižní a severní straně pozemku. Svod SO 02 ústí do vybudovaného samočistícího jezírka

s akumulační schopností. Voda z akumulačních nádrží je využita závlahovým systémem k zalévání zahrady.

Přepad akumulačních nádrží je napojen na veřejnou kanalizaci. Rodinný dům je napojen na veřejný vodovod

a kanalizaci. Schéma systému je znázorněno v části TZB.

koordinační situace

- 1 stávající stromy v zeleném pásu budou posouzeny arboristou a některé zachovány
- 2 otočné místo na odpad součástí plotu
- 3 při realizaci přípojek je nutné dodržet příslušná ochranná pásma

Legenda značek

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- PLOCHA ZELENÉ NA POZEMKU
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- PLÁNOVANÉ OBJEKTY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - DLAŽBA
- VODNÍ PLOCHA
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - TERASA

- HRANICE POZEMKŮ DLE KÚ
- HRANICE ŘEŠENÉHO POZEMKU
- PLÁNOVANÁ PARCELACE
- NAVRHOVANÉ OPLOCENÍ
- HLAVNÍ VSTUP
- VEDLEJŠÍ VSTUP
- VSTUP A VJEZD NA POZEMEK
- VRSTEVNICE (UPRAVENÝ TERÉN)

- STÁVAJÍCÍ STROMY
- NAVRHOVANÉ STROMY
- VŠ ŠACHTA S VODOMĚRNOU SESTAVOU
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- HDS HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇ (PŘÍPOJKOVÁ)

Stávající inženýrské sítě

- ELEKTŘINA NN - PODZEMNÍ
- VODOVODNÍ ŘÁD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Plánované inženýrské sítě

- ELEKTŘINA NN - PODZEMNÍ
- VODOVODNÍ ŘÁD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Navrhované připojení na inženýrské sítě

- ELEKTŘINA NN - PODZEMNÍ
- VODOVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Legenda objektů

- SO 01 - RODINNÝ DŮM
- SO 02 - ZAHRADNÍ DŮM
- SO 03 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA *
- SO 04 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA *
- SO 05 - ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA *
- SO 06 - JEZÍRKO *
- SO 07 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ 1 *
- SO 08 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ 2 *
- SO 09 - OPLOCENÍ *
- SO 10 - ZAHRADNÍ ÚPRAVY *

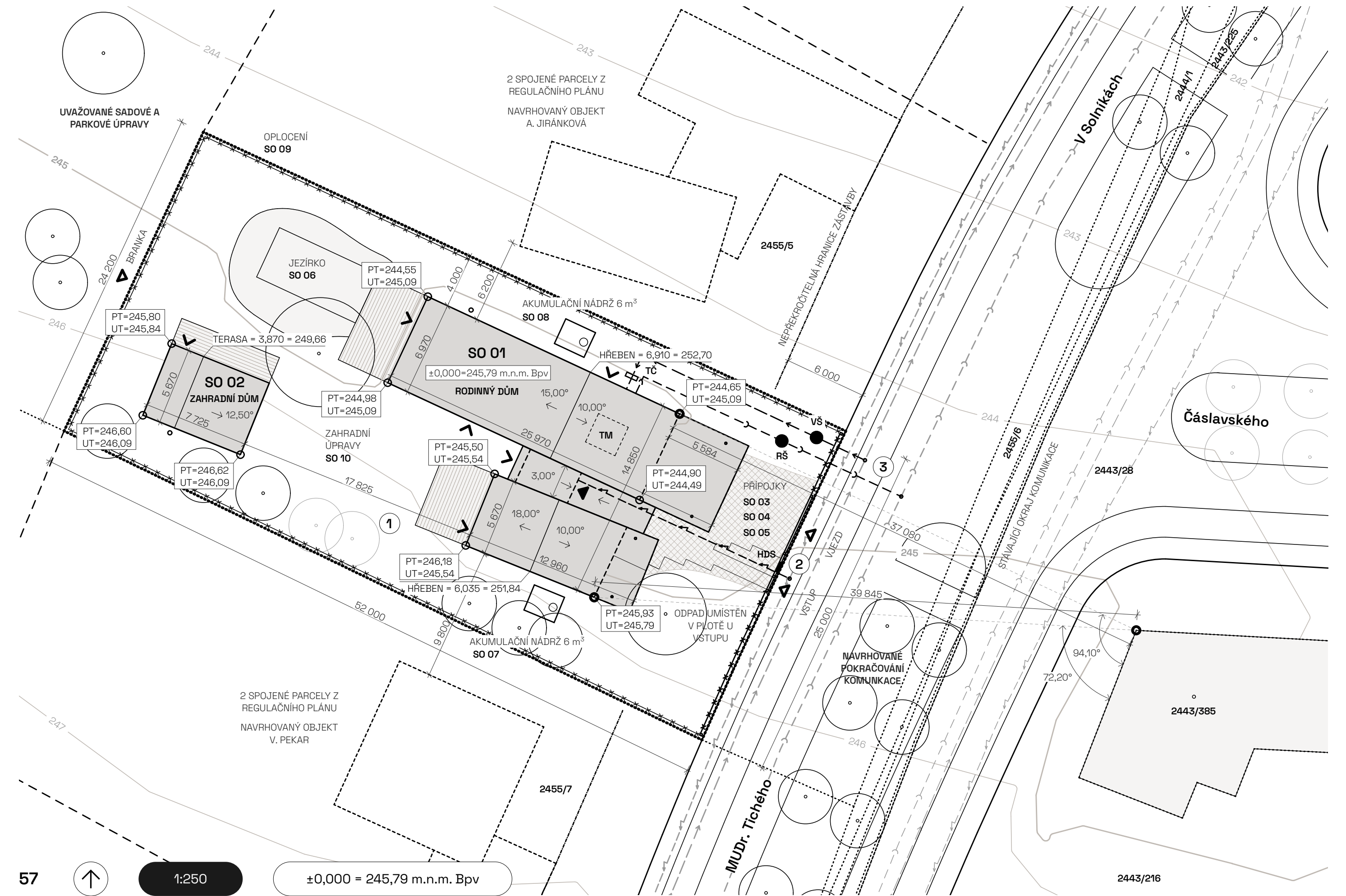
* NENÍ SOUČÁSTÍ TĚTO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

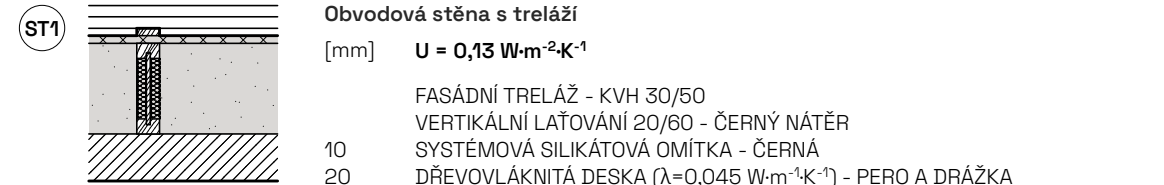
Bilance pozemku

CELKOVÁ PLOCHA POZEMKU:	1279,2 m ²
CELKOVÁ PLOCHA BUDOV:	323,2 m ²
ZPEVNĚNÉ PLOCHY:	134,3 m ²
VODNÍ PLOCHA:	77,3 m ²
CELKOVÁ ZASTAVĚNÁ PLOCHA:	444,4 m ²

CELKOVÁ ZASTAVĚNÁ PLOCHA ZAHRNÚJE BUDOVY, TERASY, ZPEVNĚNOU PŘÍJEZDOVOU CESTU A VODNÍ PLOCHU

KOEFICIENT ZASTAVĚNÍ BUDOVAMI:	23,3 %
KOEFICIENT ZASTAVĚNÝCH PLOCH:	34,7 %
KOEFICIENT ZELENÉ:	42,0 %

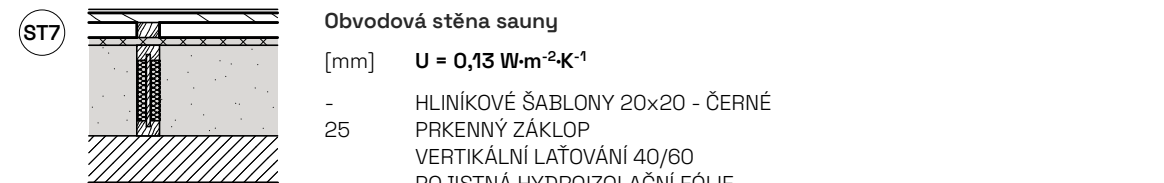




Obvodová stěna s treláží

[mm] **U = 0,13 W·m⁻²·K⁻¹**

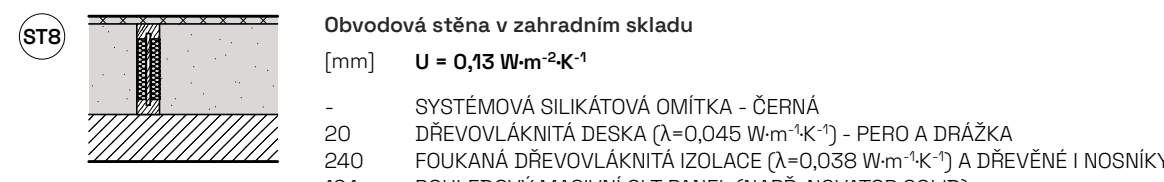
- FASÁDNÍ TRELÁŽ - KVH 30/50
- VERTIKÁLNÍ LÁTOVÁNÍ 20/60 - ČERNÝ NÁTĚR
- SYSTÉMOVÁ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA - ČERNÁ
- 10 DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (λ=0,045 W·m⁻¹·K⁻¹) - PERO A DRÁŽKA
- 20 FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,038 W·m⁻¹·K⁻¹) A DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY
- 124/84 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)



Obvodová stěna sauny

[mm] **U = 0,13 W·m⁻²·K⁻¹**

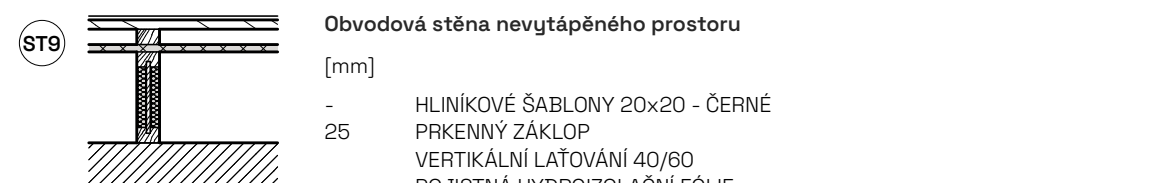
- HLINÍKOVÉ ŠABLONY 20x20 - ČERNÉ
- PRKENNÝ ZÁKLUP
- VERTIKÁLNÍ LÁTOVÁNÍ 40/60
- POJISTNÁ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- 20 DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (λ=0,045 W·m⁻¹·K⁻¹) - PERO A DRÁŽKA
- 240 FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,038 W·m⁻¹·K⁻¹) A DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY
- 124/84 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)



Obvodová stěna v zahradním skladu

[mm] **U = 0,13 W·m⁻²·K⁻¹**

- SYSTÉMOVÁ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA - ČERNÁ
- 20 DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (λ=0,045 W·m⁻¹·K⁻¹) - PERO A DRÁŽKA
- 240 FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,038 W·m⁻¹·K⁻¹) A DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY
- 124 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)



Obvodová stěna nevytápěného prostoru

[mm]

- HLINÍKOVÉ ŠABLONY 20x20 - ČERNÉ
- PRKENNÝ ZÁKLUP
- VERTIKÁLNÍ LÁTOVÁNÍ 40/60
- POJISTNÁ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- 20 DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (λ=0,045 W·m⁻¹·K⁻¹) - PERO A DRÁŽKA
- 240 DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY
- 124 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)



Mezipokojová příčka

[mm]

- 27 POHLEDOVÁ BIODESKA (NAPŘ. NOVATOP SWP) NA PROFÍLECH CW 100
- 100 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m⁻¹·K⁻¹)
- 62 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)

Tabulka místností

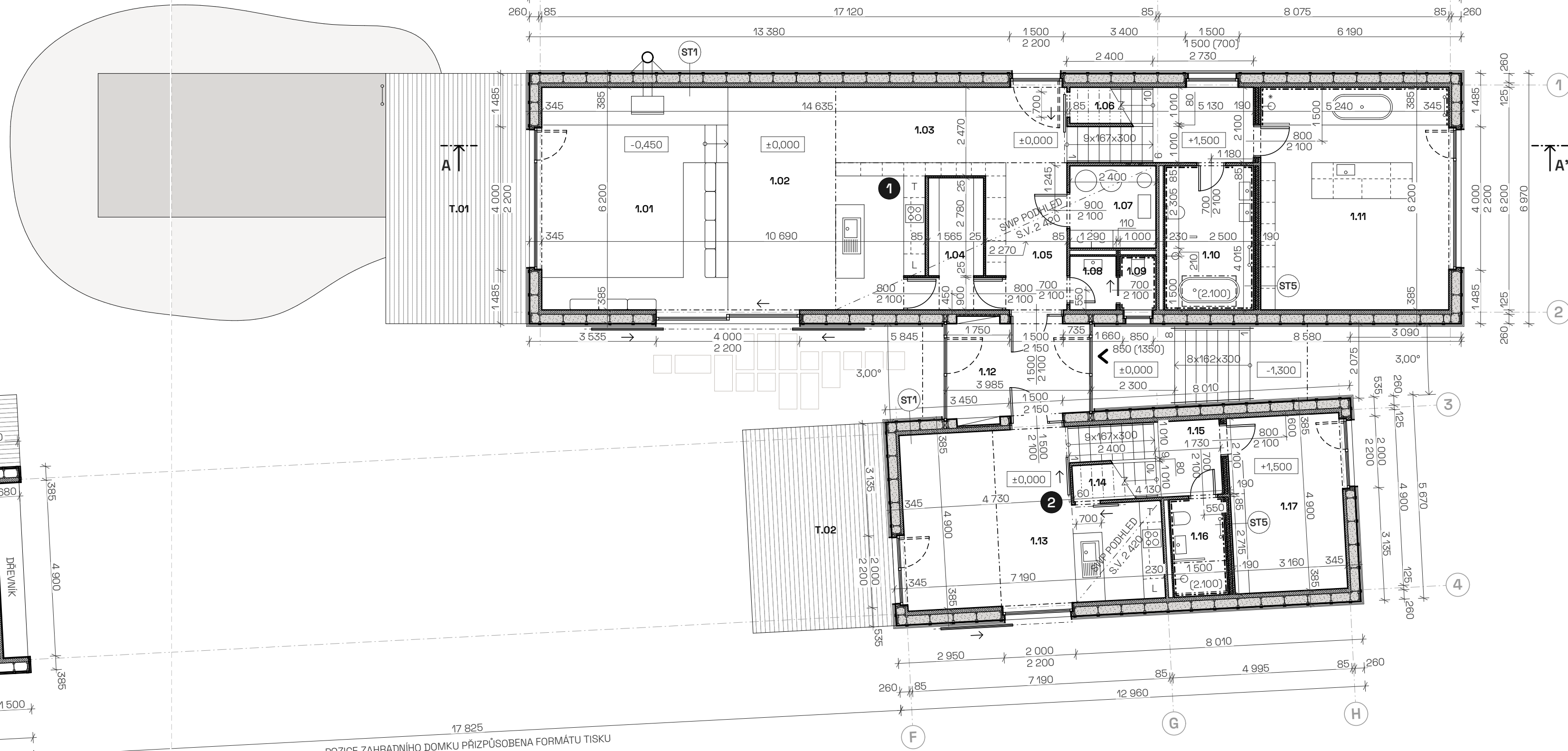
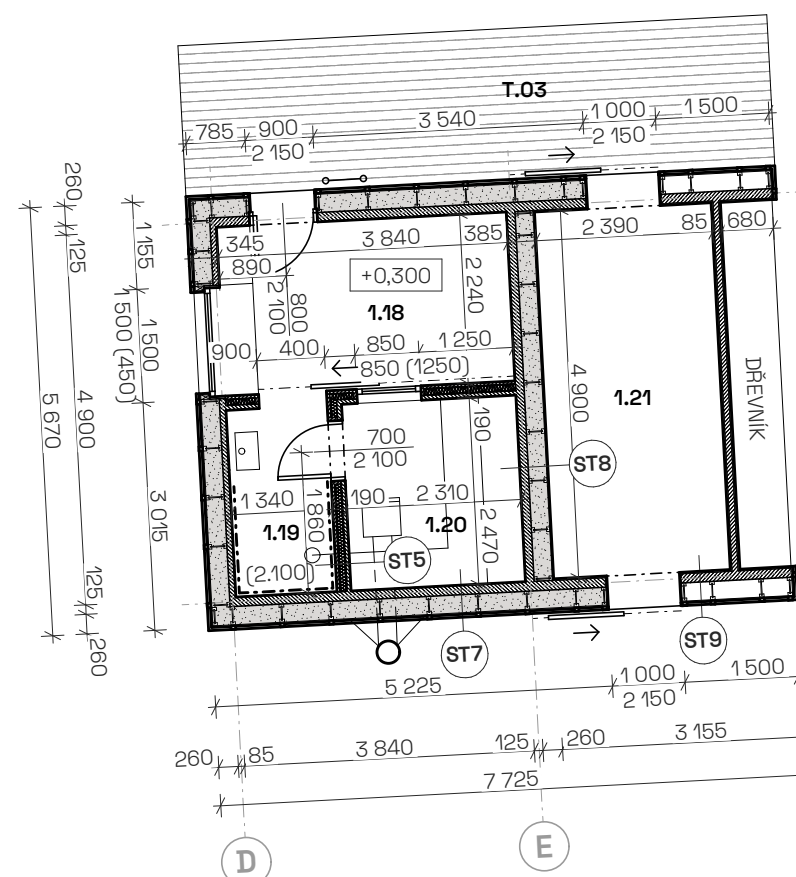
Číslo	Název	Plocha	Podlaha	Stěny	Strop	Poznámka
1.01	Obývací pokoj	32,17 m ²	Borovice - masiv	CLT	Akustický panel	
1.02	Jídlna s kuchyní	27,36 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska	
1.03	Chodba	23,32 m ²	Podlahová stěrka	CLT	CLT	
1.04	Spíž	6,82 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska	
1.05	Hala	8,72 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska	
1.06	Sklad	2,05 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska	
1.07	Technická m.	5,51 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska	
1.08	Předsíňka	1,93 m ²	Keramická dlažba	CLT	Biodeska	
1.09	WC	1,50 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska	
1.10	Koupelna	9,96 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	CLT	
1.11	Ložnice	32,49 m ²	Borovice - masiv	CLT	CLT	* Keramická dlažba
1.12	Zádvěří	10,19 m ²	Podlahová stěrka	Omítka	CLT	
1.13	Pracovna s KK	29,80 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Akustický panel	
1.14	Spížna	2,05 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska	
1.15	Chodba	6,13 m ²	Podlahová stěrka	CLT	CLT	
1.16	Koupelna	4,05 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	CLT	
1.17	Pokoj	15,39 m ²	Borovice - masiv	CLT	CLT	
SO 01 - Rodinný dům		219,44 m²				
1.18	Odpočívárna	8,59 m ²	Podlahová stěrka	CLT	CLT	
1.19	Předsíňka	3,31 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	CLT	
1.20	Sauna	5,72 m ²	Saunový rošt	CLT	CLT	
1.21	Zahradní sklad	11,46 m ²	Podlahová stěrka	Omítka	CLT	
SO 02 - Zahradní dům		29,08 m²				

Legenda materiálů

- MASIVNÍ CLT PLANELY - TL. 84/124 mm
- BIODESKY - SWP PLANELY - TL. 19/27 mm
- TI - FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOALCE
- TI - DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE

Poznámky

- 1 schodiště, sedačka, systém úložných prostorů kolem spíže a kuchyně - řešeno jako truhlářský výrobek z biodesek
 - 2 dřevěné posuvné dveře zavěšeny na kolejničích
- kóty z důvodu stupně dokumentace zaokrouhleny na 5 mm, přesnost kótování dále od nosných stěn je nižší



ST1	Obvodová stěna s treláží [mm] U = 0,13 W·m⁻²·K⁻¹
	FASÁDNÍ TRELÁŽ - KVH 30/50 VERTIKÁLNÍ LAŤOVÁNÍ 20/60 - ČERNÝ NÁTĚR SYSTÉMOVÁ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA - ČERNÁ 10 DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (λ=0,045 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) - PERO A DRÁŽKA 20 FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,038 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) A DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY 124/84 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)

ST3	Stěna zapuštěného podlaží [mm] U = 0,31 W·m⁻²·K⁻¹
	80 POHLEDOVÝ BETONOVÝ PANEL KOTVENÝ NAPŘ. SCHÖCK ISOLINK 100 NENASÁKAVÁ TEPELNÁ IZOLACE - XPS (λ=0,035 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 200 MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON

ST4	Stěna zapuštěného podlaží k zemině [mm] U = <0,29 W·m⁻²·K⁻¹
	PŮVODNÍ ZEMINA 250+ ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA 0/63 (λ=0,078 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 5 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 500 g/m ² 1,2 PVC HYDROIZOLACE 200 MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON

ST5	Mezipokojová příčka [mm]
	27 POHLEDOVÁ BIDESKA (NAPŘ. NOVATOP SWP) NA PROFILECH CW 100 100 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 62 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)

ST6	Stěna k temperovanému prostoru [mm] U = 0,26 W·m⁻²·K⁻¹
	27 POHLEDOVÁ BIDESKA (NAPŘ. NOVATOP SWP) NA PROFILECH CW 100 120 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 84 POHLEDOVÝ MASIVNÍ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP SOLID)

S1	Podlaha na terénu - betonová [mm] U = 0,12 W·m⁻²·K⁻¹
	5 PODLAHOVÁ BETONOVÁ ŠTĚRKA - SYSTÉM 70 BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ KARI SÍTÍ 25 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 0,2 SEPARAČNÍ FÓLIE 60 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 200 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 1,2 PVC HYDROIZOLACE 5 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 500 g/m ² 500 ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA 0/63 (λ=0,078 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 2 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 200 g/m ² 100+ DRENÁŽNÍ A VYROVŇÁVACÍ VRSTVA ŠTĚRKU PŮVODNÍ ZEMINA

S2	Podlaha patra [mm]
	20 BOROVICOVÁ PRKNA 2 LEPIDLO 25 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 25 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ PRO SUCHÉ PODLAHY 10 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 60 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 240 CLT PANEL S VNITŘNÍM ROŠTEM (NAPŘ. NOVATOP ELEMENT) S VÁPENCOVÝM VSYPEM

S3	Podlaha na terénu - dřevěná [mm] U = 0,12 W·m⁻²·K⁻¹
	20 BOROVICOVÁ PRKNA 2 LEPIDLO 25 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 25 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ PRO SUCHÉ PODLAHY 10 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 60 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 200 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 1,2 PVC HYDROIZOLACE 5 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 500 g/m ² 500 ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA 0/63 (λ=0,078 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 2 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 200 g/m ² 100+ DRENÁŽNÍ A VYROVŇÁVACÍ VRSTVA ŠTĚRKU PŮVODNÍ ZEMINA

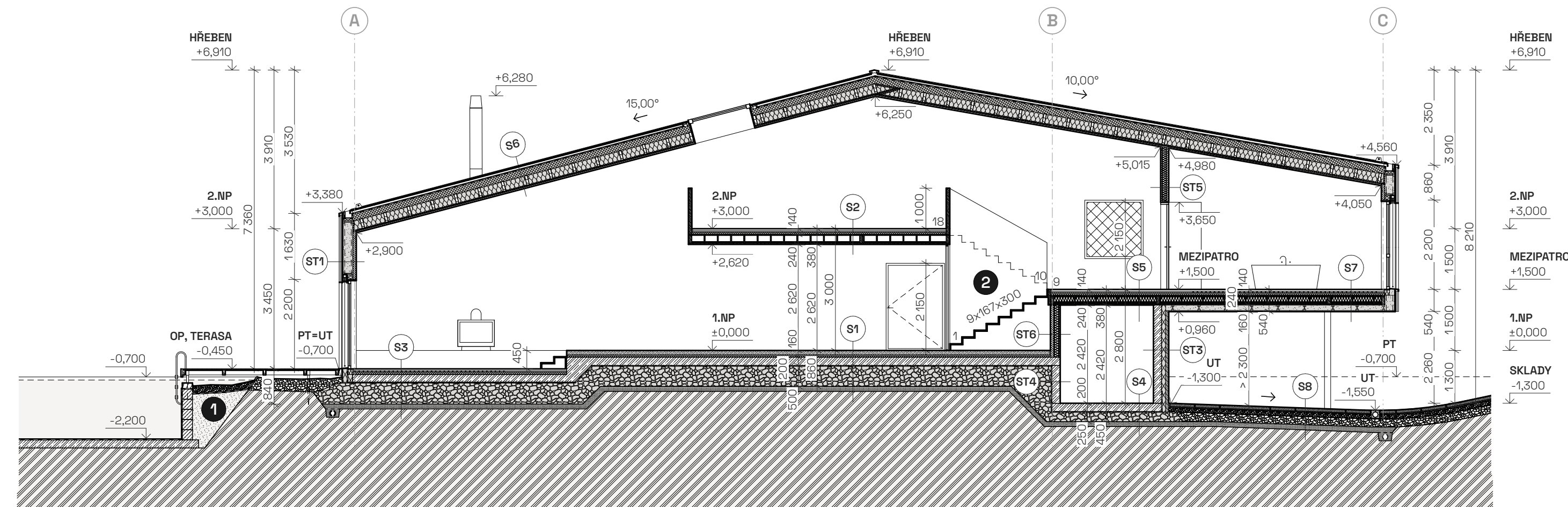
S4	Podlaha na terénu - zapuštěné podlaží [mm] U = 0,29 W·m⁻²·K⁻¹
	5 PODLAHOVÁ BETONOVÁ ŠTĚRKA - SYSTÉM 200 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 1,2 PVC HYDROIZOLACE 5 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 500 g/m ² 250 ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA 0/63 (λ=0,078 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 2 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 200 g/m ² 100+ DRENÁŽNÍ A VYROVŇÁVACÍ VRSTVA ŠTĚRKU PŮVODNÍ ZEMINA

S5	Podlaha nad temperovaným prostorem [mm] U = 0,17 W·m⁻²·K⁻¹
	20 BOROVICOVÁ PRKNA 2 LEPIDLO 25 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 25 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ PRO SUCHÉ PODLAHY 10 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 60 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 240 CLT PANEL S VNITŘNÍM ROŠTEM (NAPŘ. NOVATOP ELEMENT) S VÁPENCOVÝM VSYPEM (40 mm) A DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACÍ (λ=0,036 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹ , 140 mm)

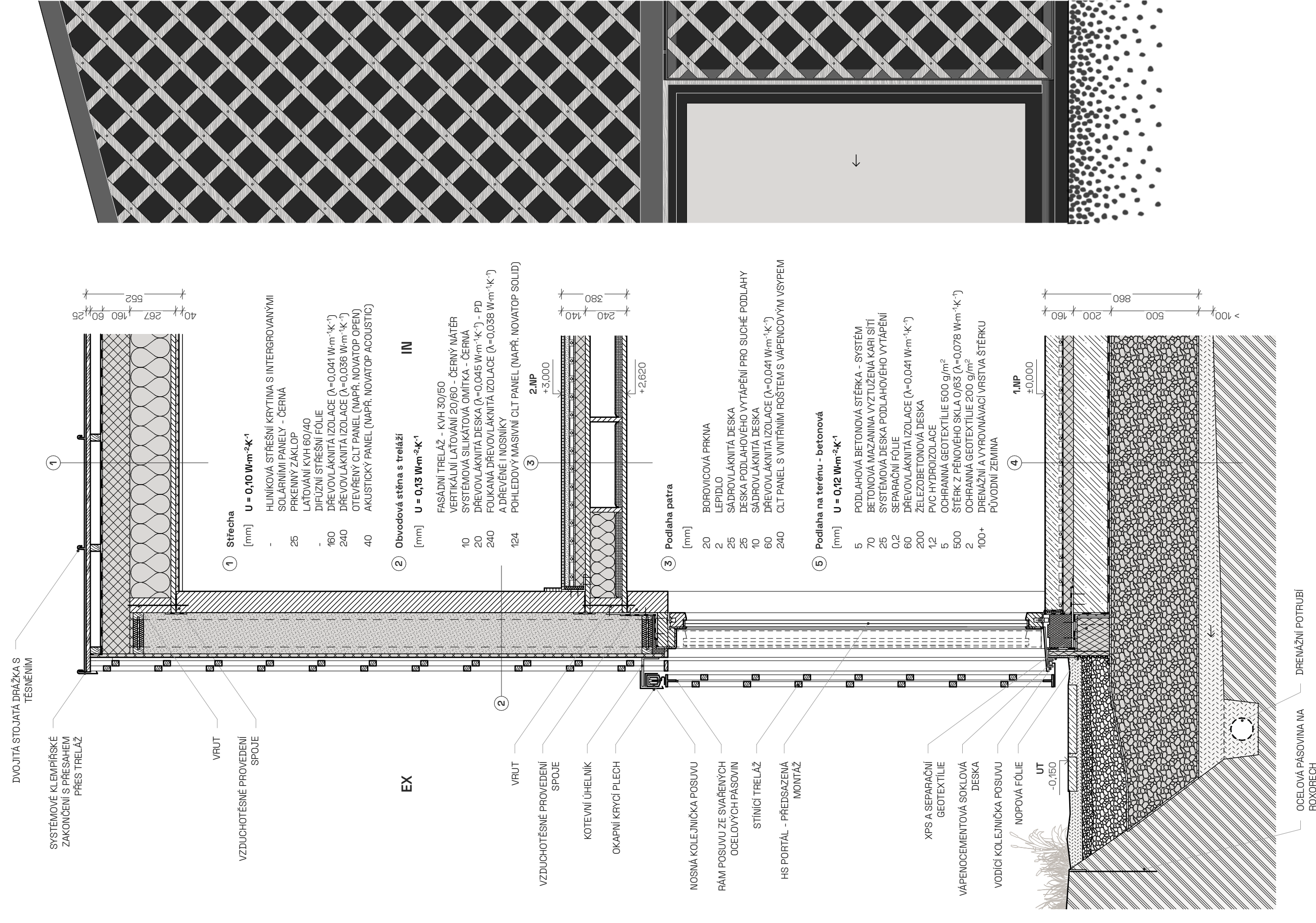
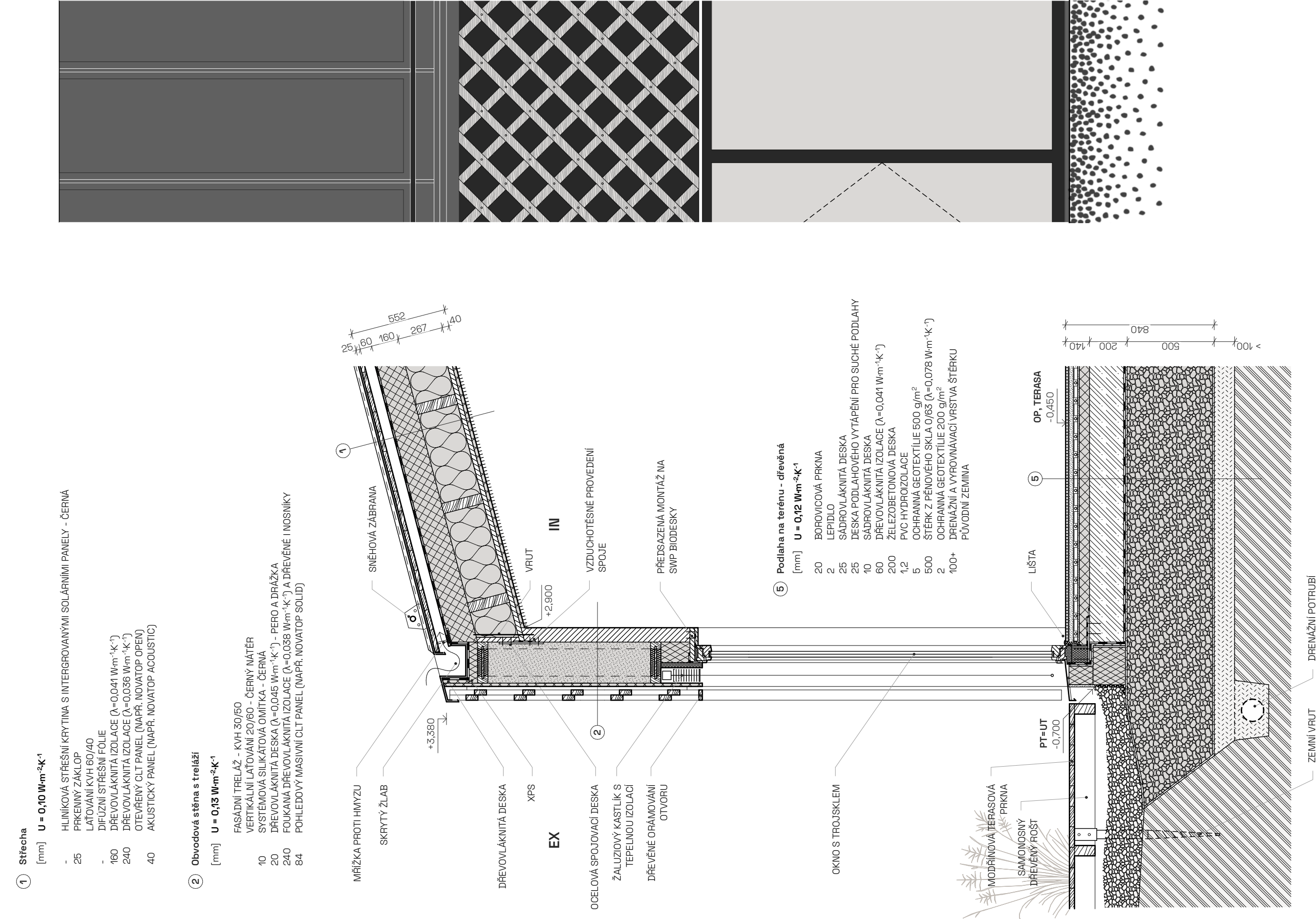
S6	Střecha [mm] U = 0,10 W·m⁻²·K⁻¹
	- HLINÍKOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA S INTERGROVANÝMI SOLÁRNÍMI PANELE - ČERNÁ 25 PRKENNÝ ZÁKLOP LAŤOVÁNÍ KVH 60/40 DIFÚZNÍ STŘEŠNÍ FÓLIE - 160 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 240 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,036 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) OTEVŘENÝ CLT PANEL (NAPŘ. NOVATOP OPEN) 40 AKUSTICKÝ PANEL (NAPŘ. NOVATOP ACOUSTIC)

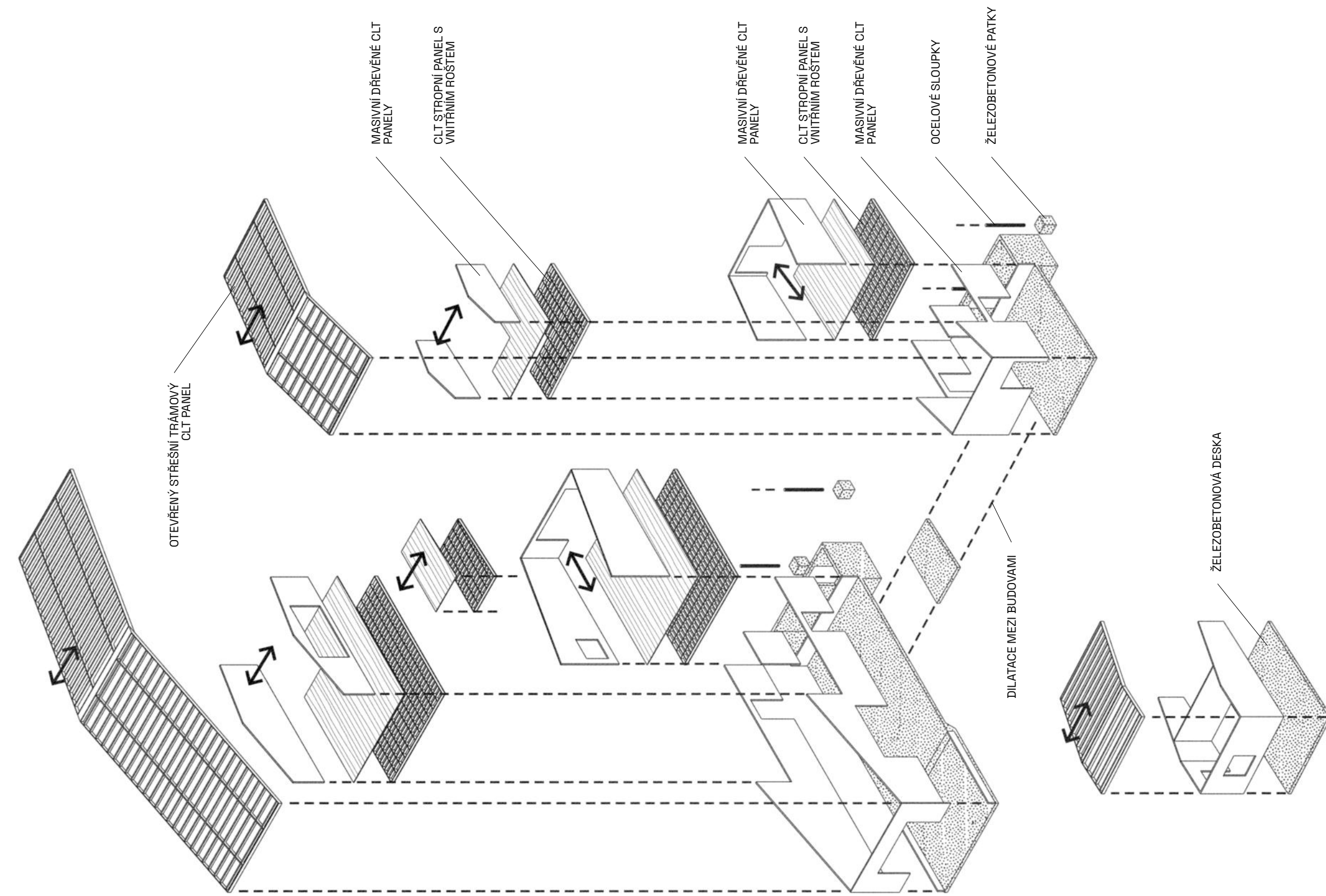
S7	Strop nad parkovacím stáním [mm] U = 0,10 W·m⁻²·K⁻¹
	20 BOROVICOVÁ PRKNA 2 LEPIDLO 25 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 25 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ PRO SUCHÉ PODLAHY 10 SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 60 DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) 240 CLT PANEL S VNITŘNÍM ROŠTEM (NAPŘ. NOVATOP ELEMENT) S VÁPENCOVÝM VSYPEM (40 mm) A DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACÍ (λ=0,036 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹ , 140 mm) 140 FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE (λ=0,038 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) A DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY 20 DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (λ=0,045 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) - PERO A DRÁŽKA 10 SYSTÉMOVÁ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA - ČERNÁ

S8	Dlažba - parkování [mm]
	80 BETONOVÁ DLAŽBA - RŮZNÉ ROZMĚRY 30 ZHUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 4/8 100 ZHUTNĚNÁ VRSTVA ŠTĚRKU FRAKCE 8/16 200 ZHUTNĚNÁ VRSTVA ŠTĚRKU FRAKCE 0/63 2 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 200 g/m ² 100+ DRENÁŽNÍ A VYROVŇÁVACÍ VRSTVA ŠTĚRKU ZHUTNĚNÁ PŮVODNÍ ZEMINA

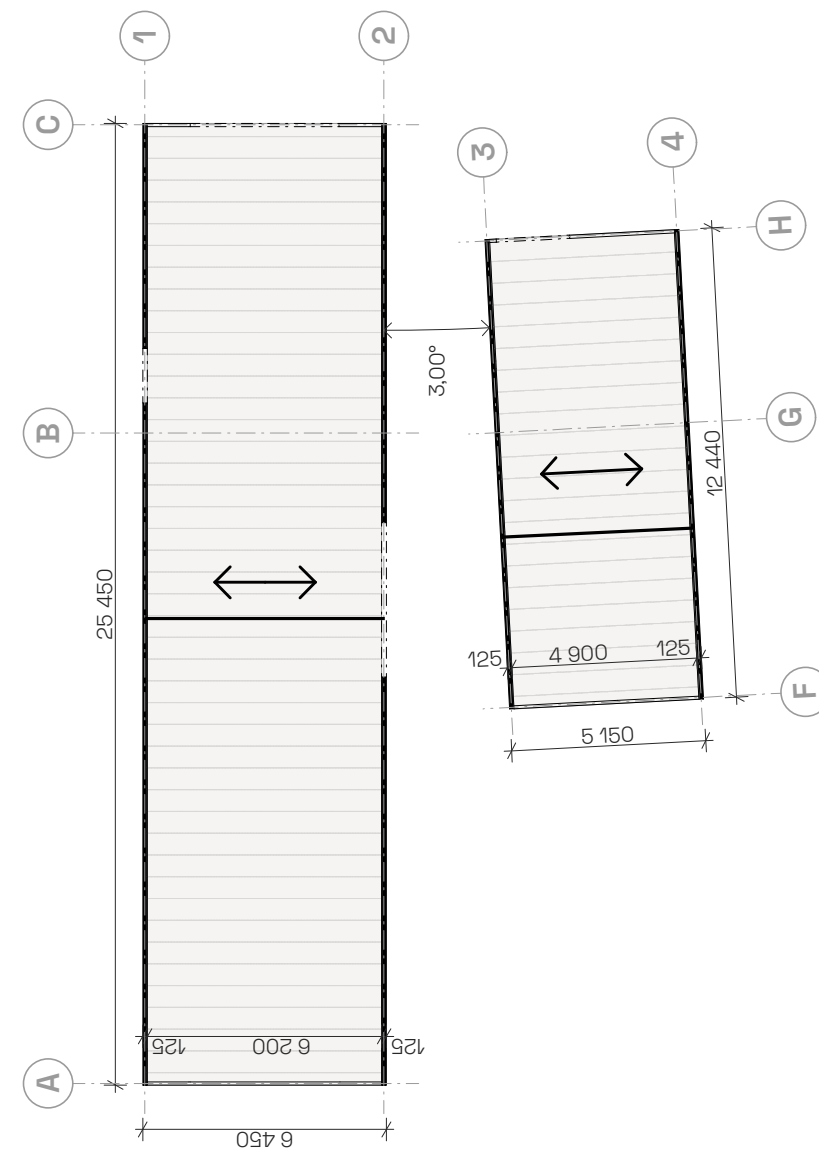


Poznámky	Legenda materiálů
1 terasa na samonosném roštu a zemních vrstech	MASIVNÍ CLT PANELY - TL 84/124 mm
2 schodiště řešeno jako truhlářský prvek z bidesek, kovové zábradlí umístěno vnější straně schodiště	BIODESKY - SWP PANELY - TL 19/27 mm
	TI - FOUKANÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOALCE
	TI - DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE
	TI - PEVNÁ DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE
	VÁPENCOVÝ VSYP
	ŠTĚRK - RŮZNÉ FRAKCE
	DRENÁŽNÍ VRSTVA
	NASYPANÁ ZEMINA
	ROSTLÝ TERÉN
	TI - XPS
	TI - ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA
	ŽELEZOBETON C 25/30 X(DLE POUŽITÍ), B500B
	PROLÉVANÉ BETONOVÉ TVÁRNICE
	BETONOVÁ MAZANINA





konstrukční axonometrie



Střešní konstrukce

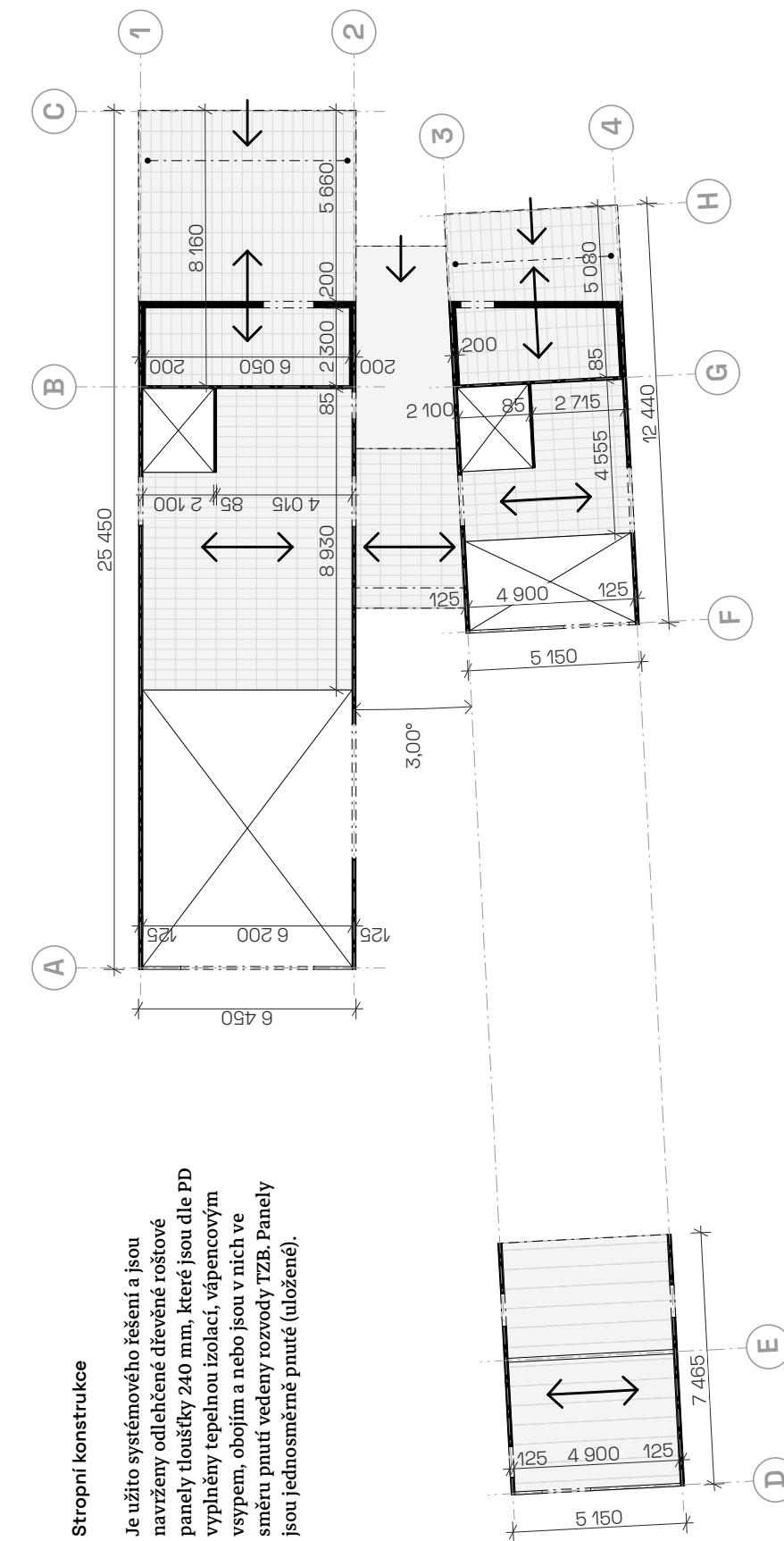
Střešní konstrukce využívá systémového řešení dřevěných otevřených panelů tloušťky 240 mm.

Svislé nosné konstrukce

Jsou tvořeny masivními CLT panely tloušťky 84 a 124 mm. Přesahy na východní straně budovy podléhají dvojice ocelových sloupků.

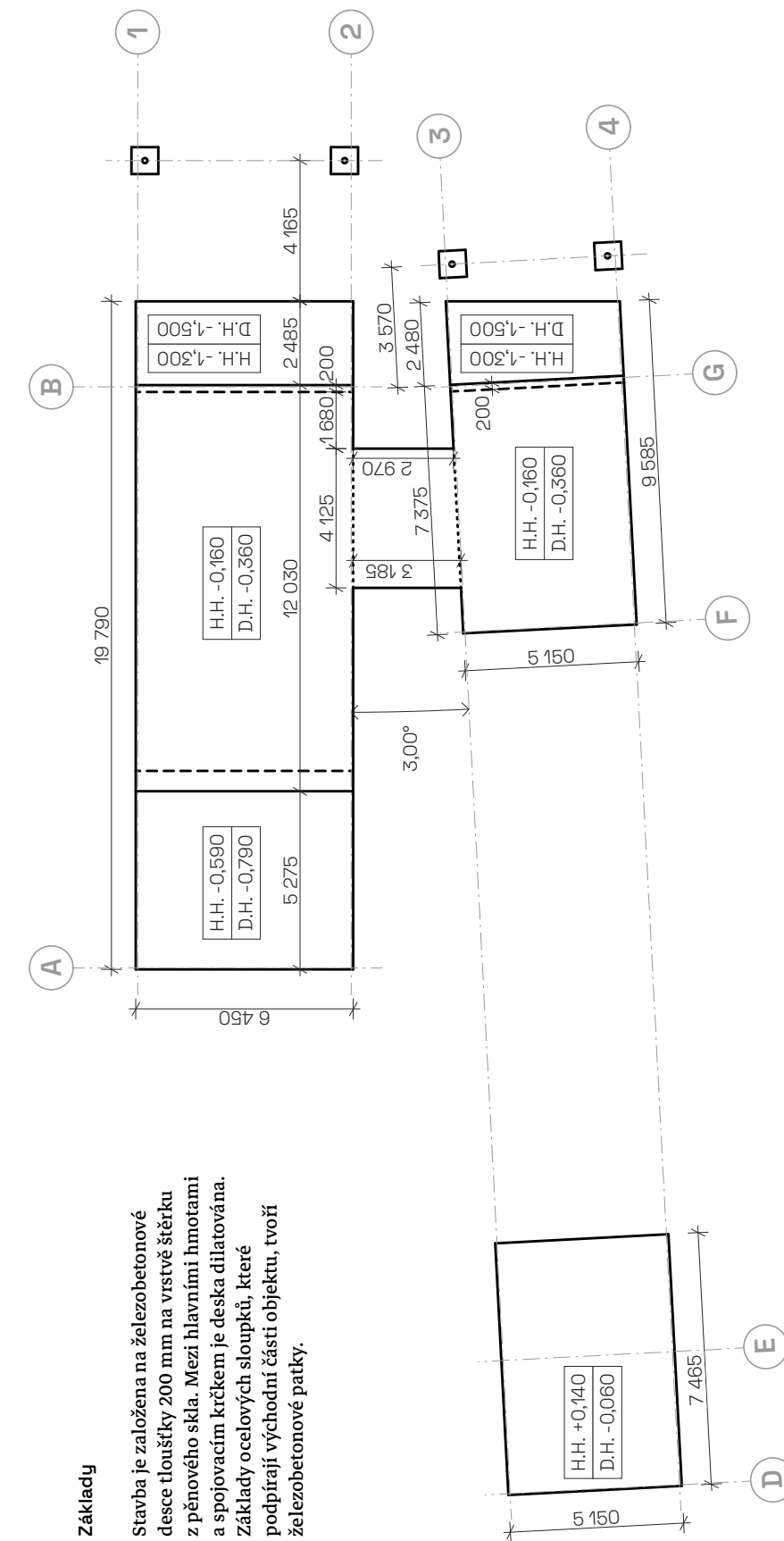
Stropní konstrukce

Je užit systémového řešení a jsou navrženy odláčené dřevěné roštové panely tloušťky 240 mm, které jsou dle PD vyplněny tepelnou izolací, vápencovým vespem, obojím a nebo jsou v nich ve směru pnutí vedeny rozvody TZB. Panely jsou jednosměrně pnuté (uložené).



Základy

Stavba je založena na železobetonové desce tloušťky 200 mm na vrstvě šěrku z pěnového skla. Mezi hlavními hmotami a spojovacím kráčkem je deska dilatační. Základy ocelových sloupků, které podléhají východní části objektu, tvoří železobetonové patky.



konstrukční schéma

ČÁST TZB

66-71

Schéma 1.NP

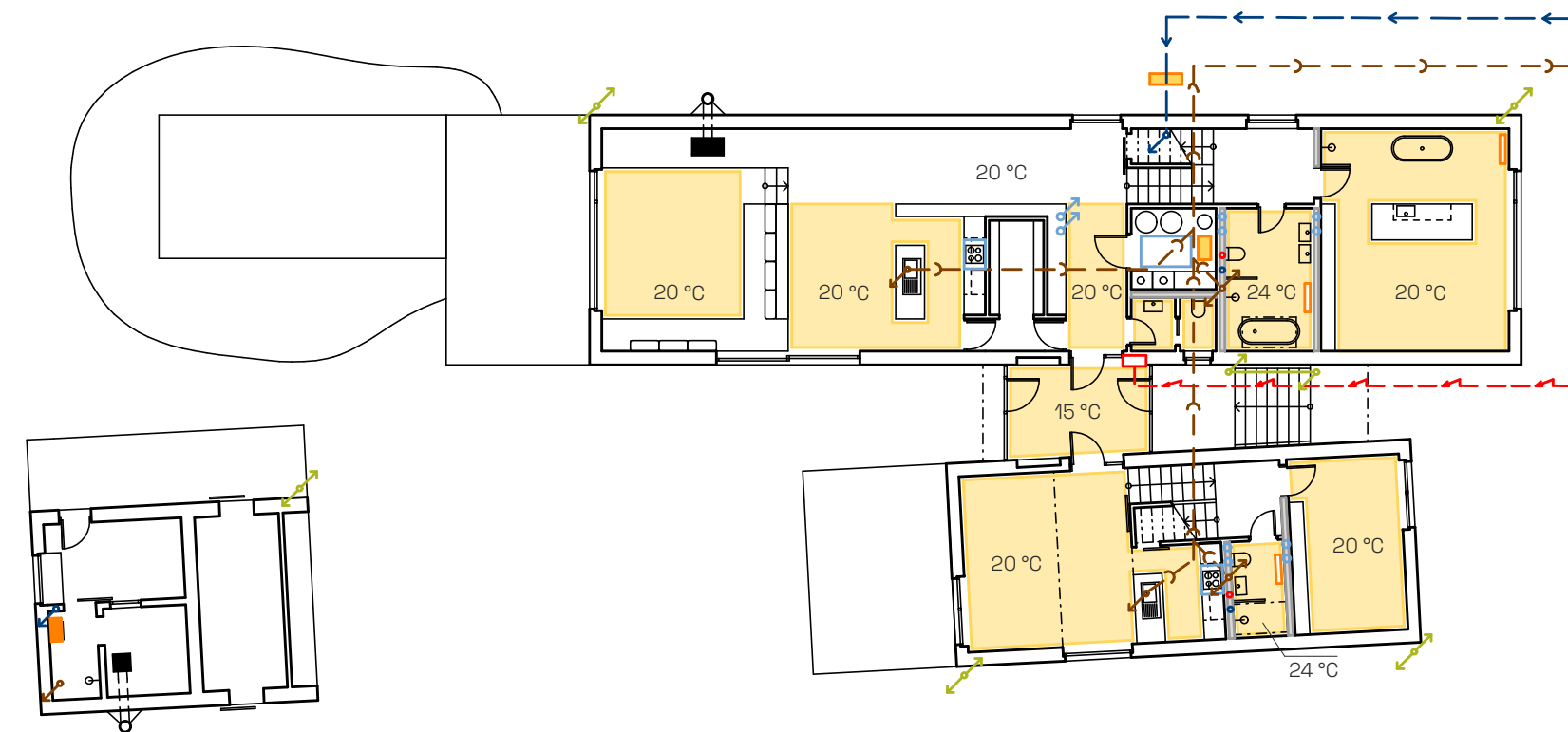
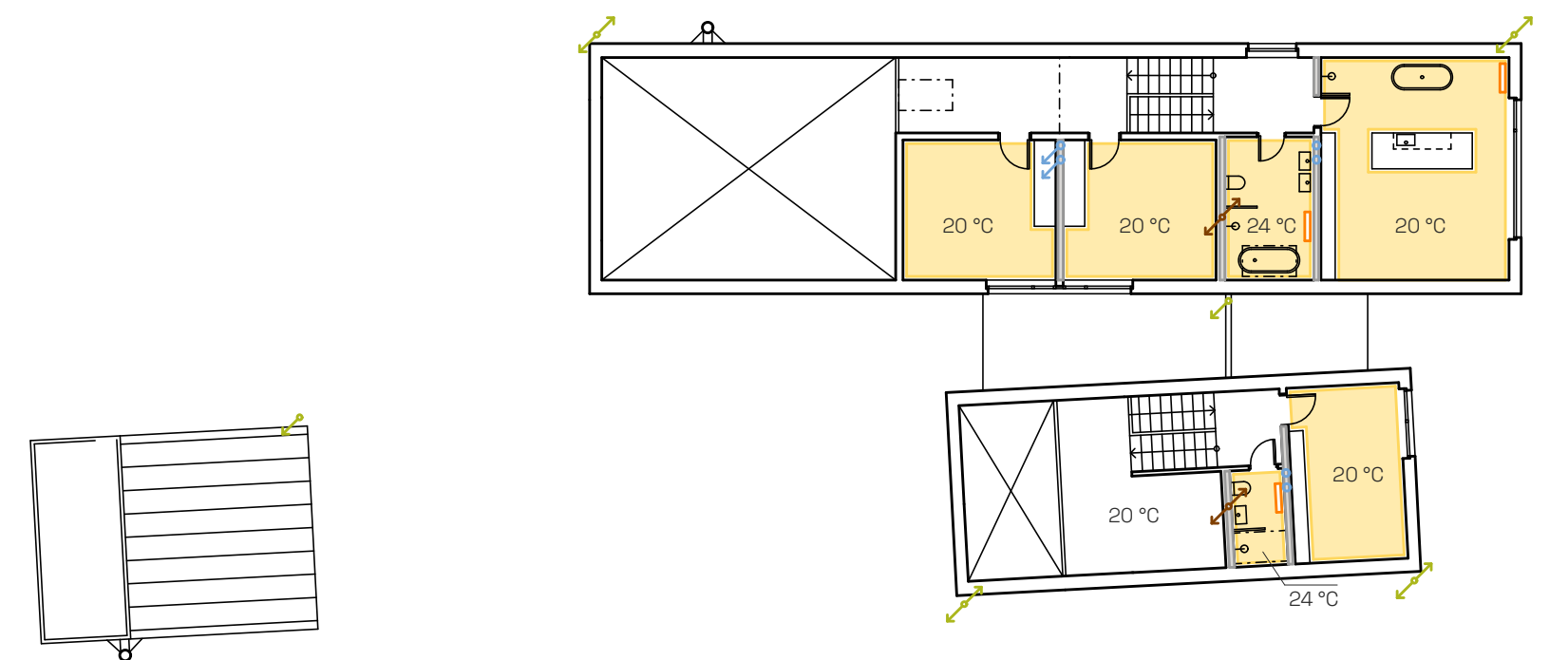


Schéma 2.NP



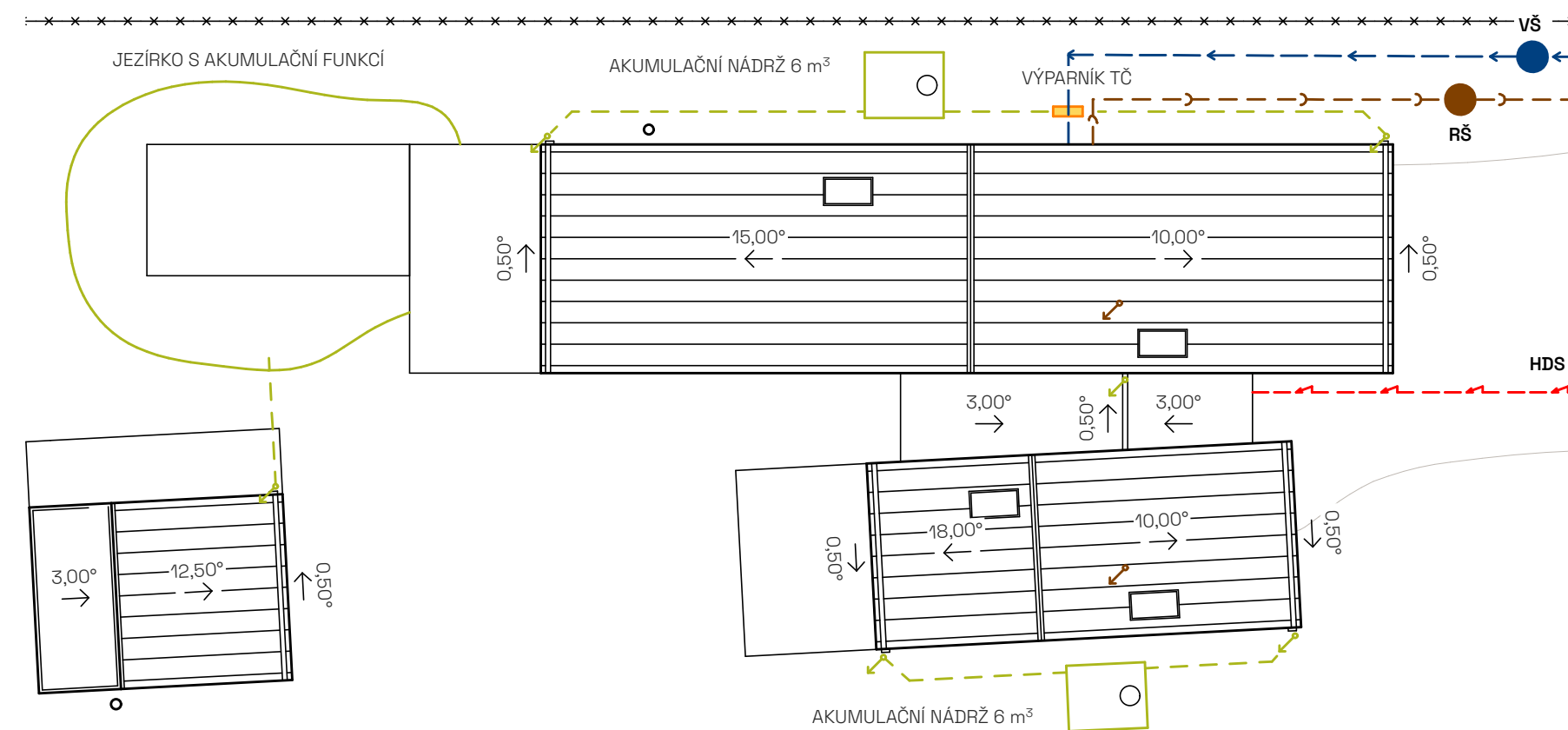
Legenda

- NAVRHOVANÉ PŘIPOJENÍ ELEKTRO
- NAVRHOVANÉ PŘIPOJENÍ VODOVODU
- NAVRHOVANÉ PŘIPOJENÍ KANALIZACE
- NAVRHOVANÁ DEŠŤOVÁ KANALIZACE

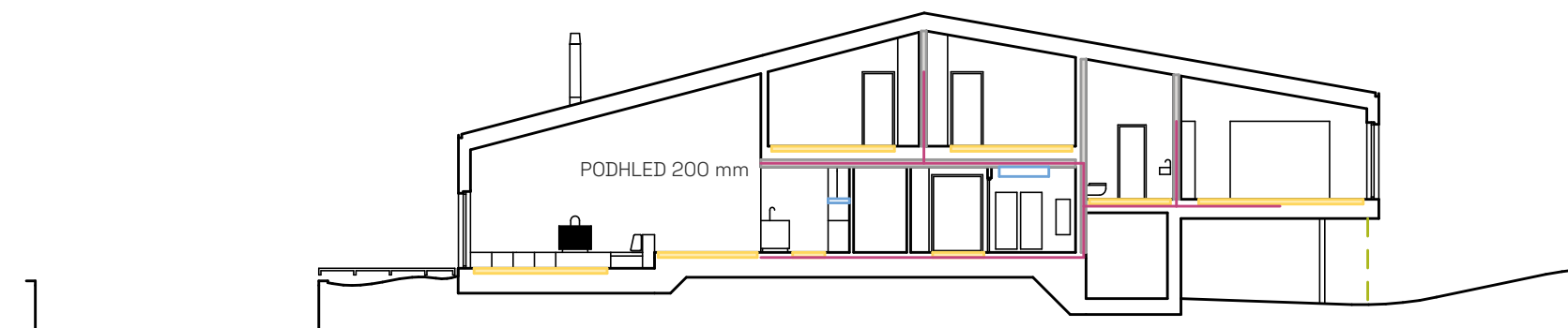
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLÉ VODY
- ↖ STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÉ VODY
- ↘ STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- ↘ STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘIŇ
- DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- AKUMULAČNÍ NÁDRŽE / JEZÍRKO
- ELEKTRICKÉ OTOPNÉ TĚLESO
- ELEKTRICKÝ OHŘEV VODY
- TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH - VODA
- KAMNA
- VZT JEDNOTKA / RECIRKULAČNÍ DIGESTOŘ

- ↗ POTRUBÍ PROCHÁZÍ DO PODLAŽÍ NAD
- ↘ POTRUBÍ PROCHÁZÍ DO PODLAŽÍ POD / POD ZÁKLADY
- POTRUBÍ MĚNÍ VÝŠKOVOU ÚROVEŇ

Situční schéma



Schématický řez - fialově znázorněna obecně místa vedení instalací

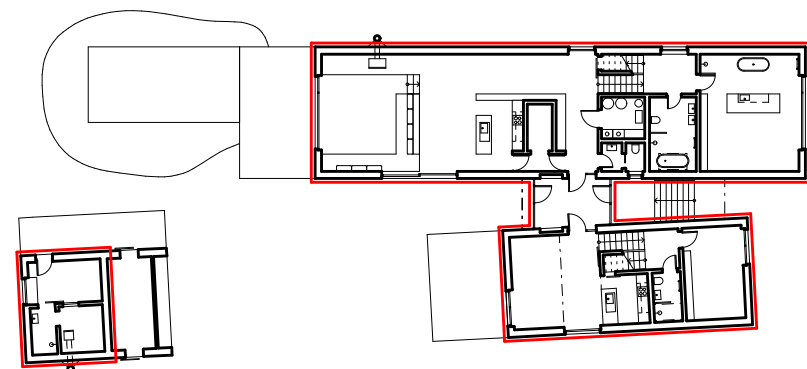


Poznámky

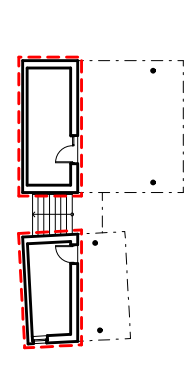
- ROZVODY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ JSOU POD OKNY ZHUŠTĚNY
- OCHRANA PŘED RADONEM JE ZAJIŠTĚNA PVC HYDROIZOLACÍ, PODLOŽÍ JE ODVĚTRÁNO KVŮLI PODLAHOVÉMU VYTÁPĚNÍ
- OKAPNÍ ŽLABY JSOU SKRYTÉ (VIZ KOMPLEXNÍ ŘEZ), SVISLÉ SVODY JSOU PŘÍZNANÉ NA FASÁDĚ
- VODOMĚRNÁ SESTAVA SE NACHÁZÍ VE VŠ VE VZDÁLENOSTI MENŠÍ NEŽ 2 m OD HRANICE POZEMKU
- OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ BUDOU DODRŽENA
- KANALIZACE ZAHRADNÍHO DOMU PŘEFILTROVÁNA A SVEDENA DO AKUMULAČNÍ NÁDRŽE
- DEŠŤOVÉ SVODY VYSUNTÉ ČÁSTI DOMU JSOU REALIZOVÁNY POMOCÍ SVODOVÝCH ŘETĚZŮ
- PŘEPADY AKUMULAČNÍCH NÁDRŽÍ VYÚSTĚNY DO RŠ
- VZDUCHOTECHNIKA VEDENA DLE SCHÉMATU VĚTRÁNÍ
- K VEDENÍ INSTALACÍ VYUŽIT ROŠTOVÝ PANEĽ

1. Hranice vytápěného prostoru

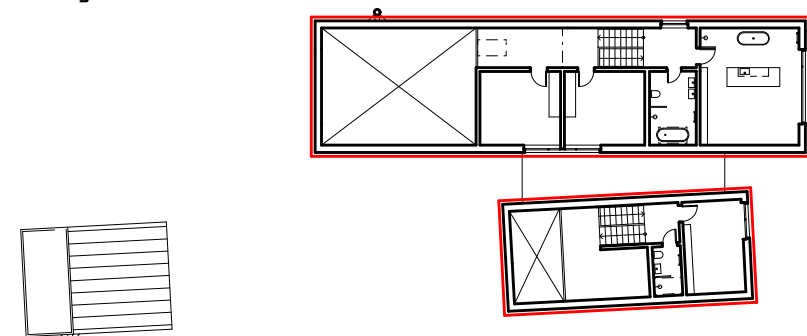
Půdorys 1.NP



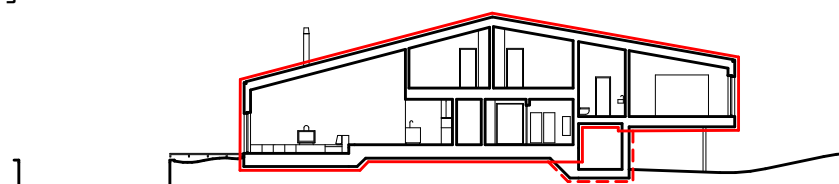
Půdorys zapuštěného podlaží



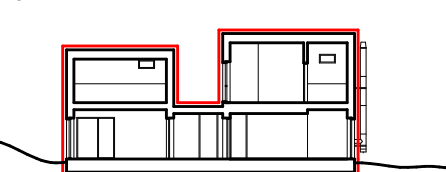
Půdorys 2.NP



Podélný řez



Příčný řez



Legenda

- HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU
- - - HRANICE TEMPEROVANÉHO PROSTORU

Návrhová teplota ve většině budovy je 20°C, v koupelnách 24°C a ve vstupním prostoru 15°C.

Prostor skladu a dílny v zapuštěném podlaží je pouze temperován a od zbytku budovy je izolován. Sauna v zahradním domku je vytápěna kamny, a to jen v případě potřeby.

2. Průměrný součinitel prostupu tepla

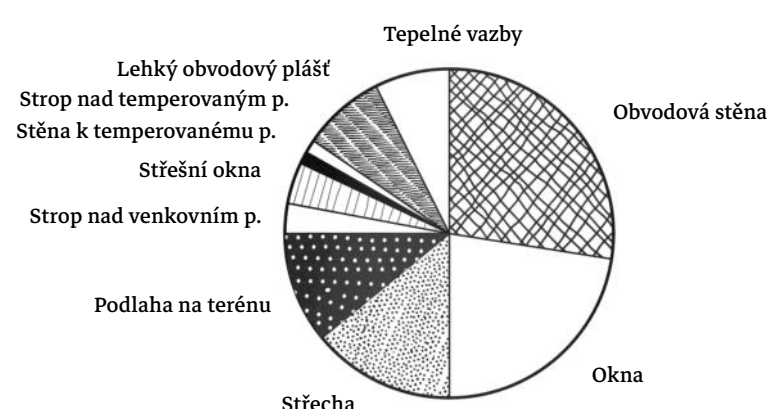
j	Konstrukce	A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/(m ² K)]	H _{T,j} [W/K]	U _{N,j} [W/(m ² K)]	H _{T,ref,j} [W/K]
1	Obvodová stěna	331,2	1,0	0,13	43,06	0,30	99,38
2	Střecha	221,6	1,0	0,10	22,16	0,24	53,19
3	Podlaha na terénu	179,8	0,8	0,12	17,26	0,45	64,73
4	Strop nad venkovním p.	42,9	1,0	0,10	4,29	0,24	10,30
5	Stěna k temperovanému p.	16,7	0,4	0,26	1,73	0,75	5,00
6	Strop nad temperovaným p.	29,6	0,4	0,17	2,01	0,75	8,88
7	Okna	50,3	1,0	0,70	35,18	1,50	75,38
8	Střešní okna	6,0	1,0	1,10	6,60	1,50	9,00
9	Prosklený vstup	11,5	1,0	1,10	12,67	1,50	17,28
10	Tepelné vazby	889,6	1,0	0,013	11,57	0,02	17,79
CELKEM		889,6			156,53		360,92

$$U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{156,53}{889,6} = 0,176 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{360,92}{889,6} = 0,406 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,176}{0,406} = 0,43$$

3. Tepelné ztráty



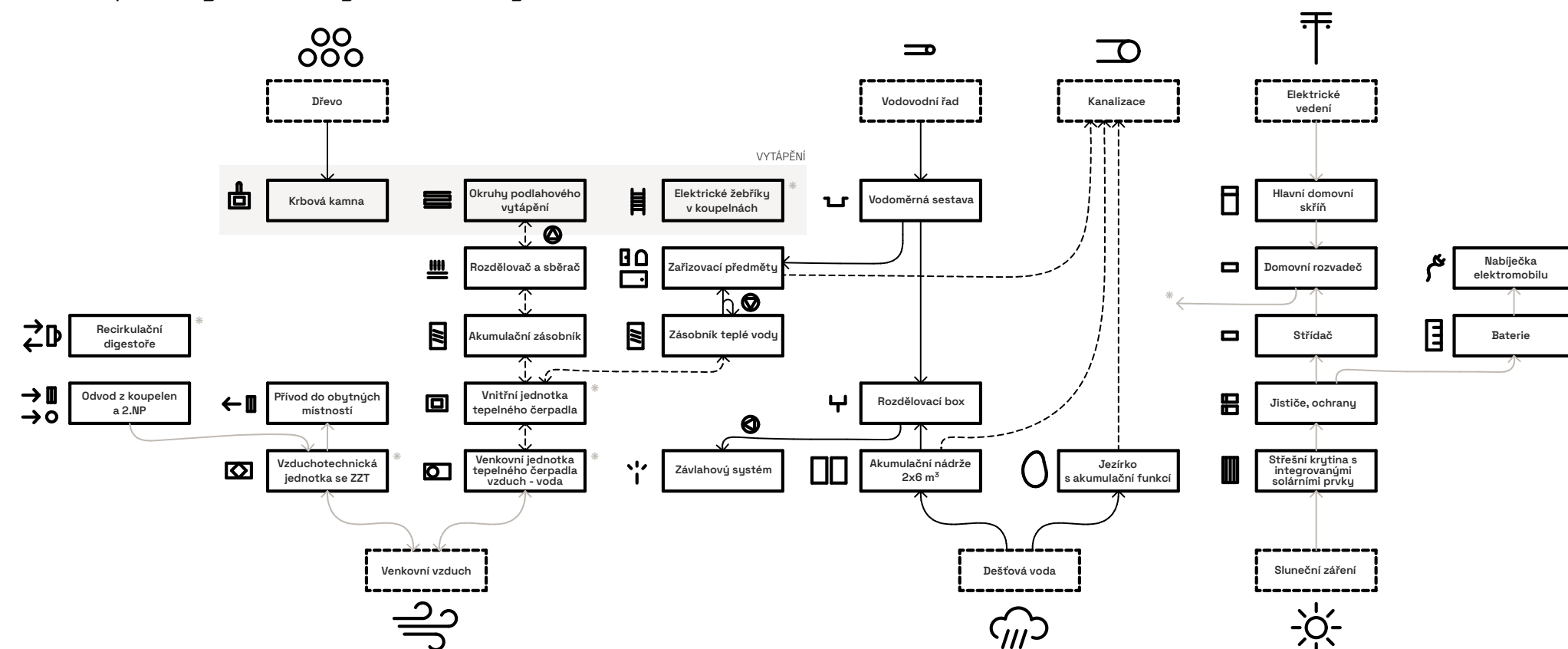
5. Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E _A [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken	Pouze zahradní dům	
Nucené větrání - mechanický systém se ZZT	ANO	20
Účinnost zpětného získávání tepla - 85 %		

6. Odhad pokrytí energetických potřeb budovy

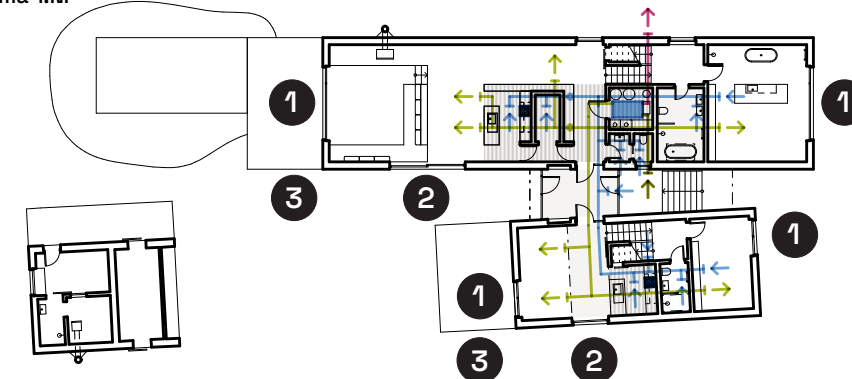
	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]				
	CELKEM [kWh]	Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásob. teplem	Jiný zdroj	Dřevo	Solární fototermitický sys.	Solární fotovoltaický sys.	Energie ze vzduchu
Vytápění	5880					15		20	65
Ohřev teplé vody	3300							25	75
Pomocná energie	400	75						25	
Provoz TČ	500	50						50	
CELKEM	10080	5				10		25	60

7. Koncept energetického systému budovy



8. Koncept systému větrání

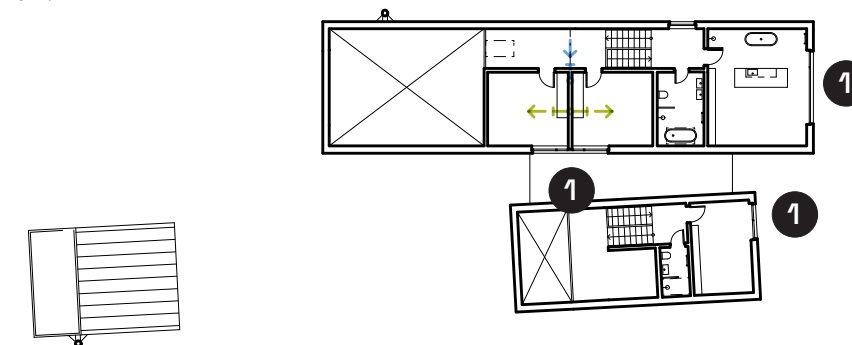
Schéma 1.NP



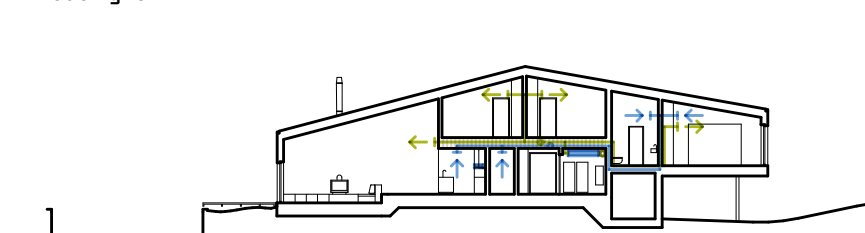
Legenda

- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO VZT
- ← ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU Z VZT
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ← ODVOD VZDUCHU
- ▨ VEDENÍ V PODHLEDU
- ▨ VEDENÍ V ROŠTOVÉM PANELU

Schéma 2.NP



Podélný řez



9. Koncept stínění

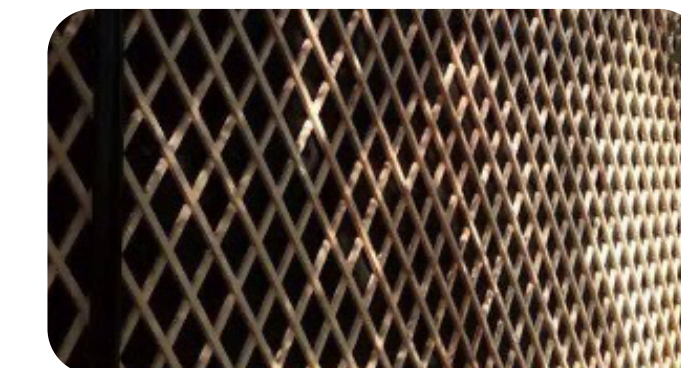
- 1 Okna na východ, jih a západ

Stínění je zajištěno exteriérovými žaluziemi v antracitové barvě a je doplněno látkovými závěsy v interiéru.



- 2 Okna hlavních obytných místností na jih

HS portál obývacího pokoje a jídelny a okno pracovní je stíněno exteriérovým posuvným panelem s trezázními latěmi. V případě potřeby bude řešení doplněno o screenovou roletu.



- 3 Stínění teras a zahrady

Ochrana teras a dalších venkovních prostor před sluncem bude zajištěna v letním období stínem ze vzrostlých stromů. Řešení bude z počátku doplněno stínícími plachtami na ocelových sloupcích.



