



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2019/2020

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Tomáš
Lorenc**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing. arch.
Štěpán Lajda**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO:	Tomáš Lorenc
EMAIL:	tomas.lorenc@fsv.cvut.cz
DATUM ZHOTOVENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Letní semestr 2019/2020
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Lajda
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Rodinný dům; Family House

ANOTACE

Předmětem bakalářské práce je návrh vícegeneračního vesnického rodinného domu v rozvojové oblasti na území bývalého cukrovaru obce Lenešice nedaleko města Louny. Pro danou lokalitu je v době vypracovávání bakalářské práce pořizován regulační plán, jehož pracovní verze je hlavním podkladem pro zadaný stavební program. Regulační plán vytváří z brownfieldu atraktivní lokalitu s novou zástavbou rodinných domů spolu se základní vybaveností a s centrálním parkem v konverzovaných ruinách bývalého cukrovaru. Ten je v přímém sousedství s parcelou navrhovaného rodinného domu a právě onen duch místa položil svou usedlostí a tradicí s nádechem industriálního dědictví základní kámen konceptu stavby: „Bydlení ve stodole“. Tedy místa s tradicí a poklidem, kde je ze vzduchu cítit jistota a bezpečí prověřené časem po mnoho generací.

ANOTATION

The subject of this bachelor thesis is to design a multigenerational family house in the developing area of former sugar factory in the Lenešice village. The village is located near the Louny city and it is currently working on regulatory plan of the sugar factory brownfield area. Drafts of the regulatory plan have served as the fundamental document for the design. The regulatory plan creates an attractive location for new family houses, provides a basic public amenities and defines a new park within the ruins of the sugar factory. The park is in the direct neighborhood of the location of the designed family house and with its genius loci it served as the base inspiration for a concept of the family house: „Dwelling in a Barn“. The concept is based on tradition and certainty which the „barn“ archetype brings.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci, návrh rodinného domu, zpracovával samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a při její tvorbě jsem neporušil autorská práva třetích osob.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval panu architektovi Štěpánu Lajdovi za vedení bakalářské práce a jeho velmi cenné rady. Stejně tak děkuji i profesoru Michalu Šourkovi za jeho rady a poznatky při konzultování.

Mimo akademickou půdu bych rád poděkoval též mým blízkým a rodině za jejich podporu po celou dobu mého bakalářského studia.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Lorenc Jméno: Tomáš Osobní číslo: 468533
Zadávací katedra: K129 - 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 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 (info např. na <http://www.iprpraha.cz/psp>), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb>), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. Štěpán Lajda

Datum zadání bakalářské práce: 21.2.2020 Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5.2020

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

21.2.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



STAVEBNÍ PROGRAM

VÍCEGENERAČNÍ VESNICKÝ RODINNÝ DŮM – LENEŠICE

V rámci tématu bakalářské práce „rodinný dům“ bylo zadání upřesněno svou lokalitou, požadavky územního rozvoje a následujícím stavebním programem:

Dva oddělené byty v rodinném domě, jeden pro stavebníka, druhý menší pro starší dítě, pro rodiče, pro hosty, případně k pronájmu. Níže uvedený stavební program je pouze orientační – úkolem, pokud se dispozičního a provozního řešení týče, je navrhnout:

A. bydlení pro klienta a jeho rodinu, kterou tvoří rodiče a dvě děti aktuálně předškolního věku – chlapec a dívka; rodiče jsou oba zaměstnání v „konfekční“, běžné profesi, rodina žije běžným životem, nemá žádné méně obvyklé aktivity, žije běžným životním stylem vyšší střední sociální vrstvy počátku 21. století

B. druhý byt v domě, o jehož přesném účelu / způsobu užívání klient zatím nemá jasno: pravděpodobně ho bude chtít po určitou dobu pronajímat, časem se do něj možná nastěhují prarodiče (nebo prarodič), možná v něm bude bydlet jedno z mezi tím dospělých dětí.

A. byt č.1

- vstupní prostory – šatna, hala, wc
- obytný prostor, kuchyně, jídelna, případně knihovna nebo rodinný pokoj propojený se zahradou a terasou
- ložnicová část pro děti, dvě ložnice s wc a koupelnou, šatny (možno propojené se zahradou)
- ložnicová část pro rodiče – propojení do dětských ložnic, koupelna s WC, šatna-hostinský pokoj (pracovna)
- technické a úložné prostory- komora, sklad, tech. místnost (praní, vytápění, ohřev TUV)
- garáž (možno společná pro celý objekt)

B. byt č.2

- menší obývací pokoj s jídelnou a kuchyní
- přiměřené úložné, hygienické a technické zázemí
- jedna nebo dvě ložnice se šatnou a koupelnou

Součástí domu je společná garáž pro jeden či dva automobily. Dle Návrhu Regulačního plánu je zřejmé, zda je garáž na pozemku solitérní, nebo zda je součástí hmoty domu. Další parkovací stání na pozemku.

V dané lokalitě je přípustné jedno nadzemní podlaží + obytné podkroví. Koeficient zastavěné plochy 0,3 je možné po dohodě s vyučujícími modifikovat vzhledem k velikosti a situaci pozemku. Stavební čára, přípustné umístění domu, orientace hlavního průčelí či druh a sklon střechy – vše součástí regulativů.

OBSAH

ÚVOD

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE, ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ, PODĚKOVÁNÍ
2. ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE, STAVEBNÍ PROGRAM
3. OBSAH
4. ČASOPISOVÁ ZKRATKA

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

8. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
9. KONCEPT
10. ARCHITEKTONICKÁ SITUACE A KONCEPCE ZAHRADY
12. PŮDORYS 1.NP
13. PŮDORYS 2.NP
14. PŮDORYS PŮDY
16. ŘEZ B-B'
17. ŘEZ A-A'
18. POHLED JIHOZÁPADNÍ
19. POHLED JHOVÝCHODNÍ
20. POHLED SEVEROVÝCHODNÍ
21. POHLED SEVEROZÁPADNÍ
22. HLAVNÍ PERSPEKTIVA
23. INTERIÉR
24. NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA
25. DALŠÍ VIZUALIZACE
28. 3D ŘEZ SE ZOBRAZENÍM MATERIÁLŮ A VYBAVENÍ INTERIÉRU

STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

32. PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
38. KOORDINAČNÍ SITUACE
39. PŮDORYS 1.NP
40. ŘEZ A-A'
41. POHLED NA FASÁDU STAVEBNĚ - ARCHITEKTONICKÉHO DETAILU
42. STAVEBNĚ - ARCHITEKTONICKÝ DETAIL
43. KONSTRUKČNÍ SCHÉMA A VÝPIS SKLADEB
44. ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY
46. SCHÉMA TZB - 1.NP
47. SCHÉMA TZB - 2.NP
48. SCHÉMA TZB - PŮDA
49. SCHÉMA TZB - STŘECHA
50. DOKLADOVÁ ČÁST - POPIS SYSTÉMU VYNÁŠENÍ KAMENNÉHO OBKLADU
52. DOKLADOVÁ ČÁST - POPIS SYSTÉMU STŘEŠNÍ FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY



LOKALITA

Tradiční vesnický způsob života má v České republice hluboké kořeny. Není tomu dávno, kdy byl systém ekonomiky závislý na domácím trhu z lokálních zdrojů a země byla posetá rodinnými podniky s domácími produkty. Výjimkou nebyla ani obec Lenešice, nacházející se nedaleko města Louny v severozápadní části Čech. Obec se proslavila svým cukrovarem, který v době své největší slávy v polovině 19. století patřil mezi další dvě stovky cukrovarů na našem území. Nicméně do dnešní doby ho potkal stejný osud jako nespočet dalších cukrovarů a stal se ruinou, která je však pro svou unikátnost vyhledávána domácími i zahraničními filmaři. Reprezentuje tak osud českého cukrovarnictví, které se z dřívější světové úrovně dopracovalo na dnešních pouhých devět aktivních cukrovarů.



Otázky o dalším osudu chátrajícího cukrovaru obec Lenešice řeší v rámci regulačního plánu, který se v této době pro lokalitu zpracovává. A právě tato rozpracovaná dokumentace byla podkladem pro zadání bakalářské práce. Regulační plán klade celkem striktní vymezení prostorových a hmotových možností, ale přesto zachovává volnost pro návrh. Jeho součástí je i vymezení veřejného parku v areálu cukrovaru, který je zachován pomocí konverze ve stávajícím stavu a tvoří živé kulisy odrazu tradice a historické průmyslové éry lidstva.



KONCEPT

Tato myšlenka tradice, usedlosti se špetkou industriálu se stala základním kamenem konceptu. Ten však již ustupuje od samotné formy budovy cukrovaru a přichyluje se k formě stodoly, která je svou podstatou bližší obytné funkci rodinného domu.



Formování myšlenek o zhmotnění konceptu stavby nakonec vyústilo do základních prvků, které stavbu utváří. Na první pohled nejvíce zřetelným prvkem je majestátní kamenný obklad fasády, který je tvořen rustikálním pískovcovým zdivem. Neméně důležité jsou však i další principy, které již nejsou tak hmatatelné, a to například solitérní působení

stavby v rámci pozemku s eliminací staveb kromě hlavní hmotné stodoly na minimum. Též otevřená garáž, která je součástí hmoty stavby, ale zároveň ve venkovním prostředí, byla inspirována uskladněním zemědělských strojů v rámci objektu stodoly. V interiéru je koncept stodoly nejvíce patrný v hlavních obytných prostorách, které jsou otevřené do pohledového krovu s tradiční soustavou. Ve stodole dále nemůže chybět ani půda a nábytek v moderním, ale rustikálním stylu s industriálními prvky.



ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Forma objektu byla zachována v jednoduché podobě stodoly se sedlovou střechou, jež byla předepsána regulačním plánem spolu s podlažností na přízemí a obytné podkroví. Byly použity též další tradiční prvky, jako například střecha s přesahy a viditelnými dešťovými svody.



Důležitou součástí architektury objektu je i přilehlá zahrada a oplocení. Zahrada je ve své podstatě řešena v rustikálním stylu a doplňuje tak budovu stodoly. Oplocení též odkazuje na tradiční oplocení staveb ve skoro až zemědělském stylu.



Z provozního hlediska je objekt rozdělen na dvě samostatné bytové jednotky dle požadavku stavebního programu. Jedna hlavní, která má přístup z hlavního uličního průčelí, druhá menší, pro rodinné příslušníky či externí subjekty, přístupná ze severní strany. Velká bytová jednotka disponuje užžitnou podlahovou plochou 165,61 m² a je navržena pro čtyři obyvatele – rodičovský pár a dvě děti. Menší bytová jednotka je o výměře 90,38 m² a počítá s obýváním třemi osobami. Hlavní obytné prostory obou jednotek ústí na venkovní terasu se stahovací pergolou. Společné prostory tvoří zahrada, garáž a venkovní zahradní sklad.



TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stavba je navržena z nosných vápenopískových tvárnici v tloušťkách 200 a 175mm. Založena je na základových pasech. Na základových pasech obvodového nosného zdiva je též založen pískovcový obklad fasády. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy ze skládaných vložkových stropů s filigránovými nosníky. Nosnou konstrukci střechy tvoří klasická soustava krovu s vaznicemi uloženými na nosném zdivu. V hlavní obytné místnosti jednotky A se nachází pohledová plná vazba krovu. Střecha je navržena z části s pohledovými krokviemi a z části s podbitím. Krytinu tvoří falcovaný plech barvy antracit. Tato barva je použita na veškeré ostatní doplňky stavby, jako jsou například klem-pířské konstrukce oplechování, zámečnické konstrukce zábradlí, pergoly, rámy oken a další.



Součástí techniky budovy je standardní vybavení systémy TZB řešené společně pro obě bytové jednotky. Výjimkou jsou vzduchotechnické jednotky, jež jsou pro každou jednotku oddělené. Jednotky jsou vybaveny rekuperací a zajišťují trvalou výměnu vzduchu v bytových jednotkách s výhodou úspory energie. Okenní otvory jsou navrženy jako otevíravé. Stavba je navržena s nízkou spotřebou energie v kategorii B energetického štítku a užívá obnovitelné zdroje energií z geotermálního tepelného čerpadla a fotovoltaické elektrárny.



TYRŠOVO NÁMĚSTÍ

VLAKOVÁ ZASTÁVKA

CENTRUM 100m



NOVÁ

HUSOVA

LOUNY 5km



JANA ŠVERNY

CENTRUM 100m



ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

PRŮMYSLOVÝ AREÁL

JANA ŠVERNY

OHŘE 100m



ZAHRÁDKÁŘSKÁ OSADA

Situace širších vztahů

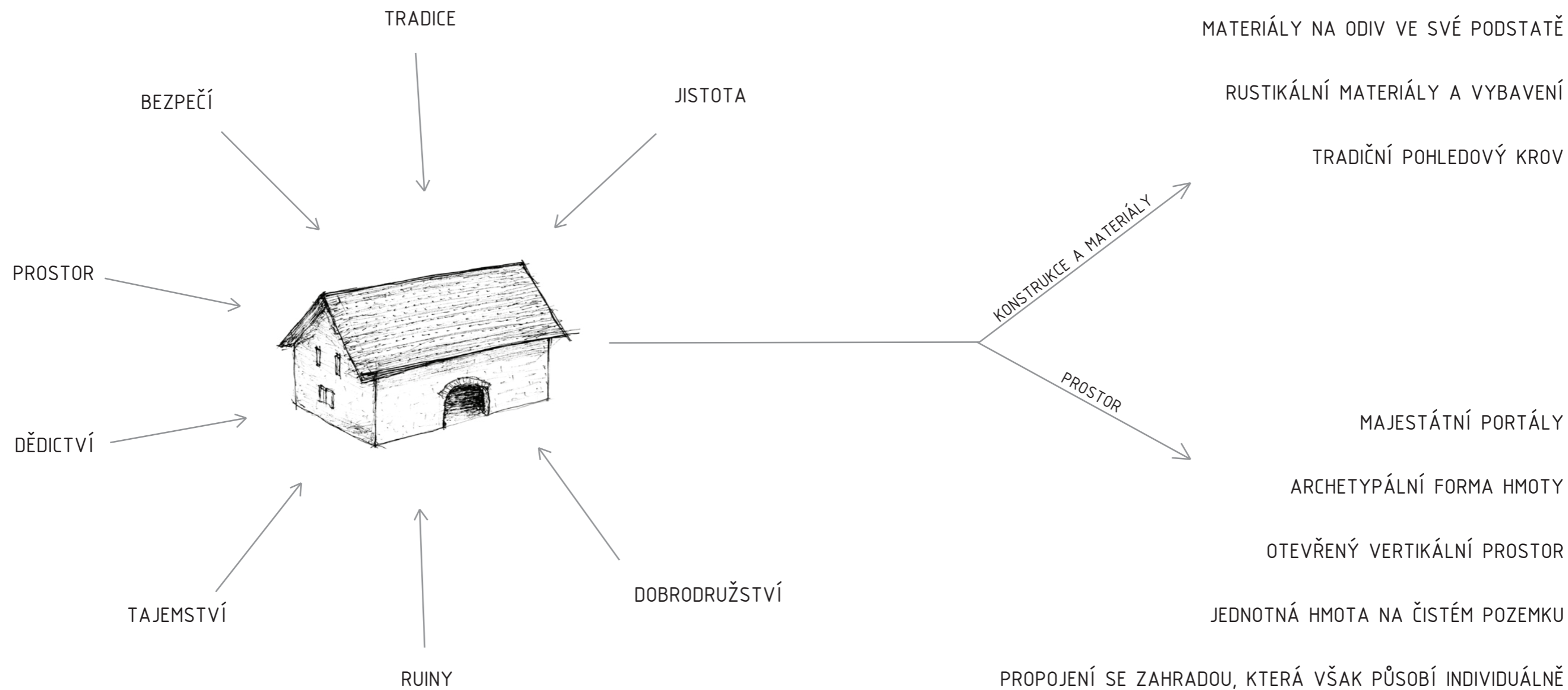


0 20 40 100m 1:2000



Jako by něco známého, neb nepopsatelného táhlo mě blíž. Věděl jsem, že mohu vstoupit, že se nemůže stát nic, co by ohrozilo můj pocit bezpečí. Ani neuvěřitelné šrámy času, které jsem později spatřil, nebyly schopny skrýt ten silný pocit jistoty, který ve mě přebýval. Neodbytně nostalgický pocit tajemna a touhy z poznání něčeho nového mne naplňoval a vedl mé kroky přes měkký trávník rovnou do prastarého portálu. Když mé nohy konečně stanuly na rozpraskané betonové podlaze, mé srdce uchvátil neuvěřitelně silný pocit pokory, obdivu a uspokojení. Věděl jsem přesně, co mne zde čeká, ale přesto jsem to prostě musel zažít. Nemohl jsem jen tak projít kolem. Věděl jsem, že tohle místo má vše, co potřebuji. Věděl jsem, že jsem našel to, co jsem hledal.

CLIFE





Parcela č.23

Parcela č.20

Parcela č.18

Zahrádka a venkovní gril

Obytná terasa

Park cukrovaru

Klidová zahrada

Architektonická situace

0 2 4 10m 1:200



Zahrada pro okolní svět u hlavního průčelí



Zahrada aktivní s volným prostorem a trampolínou

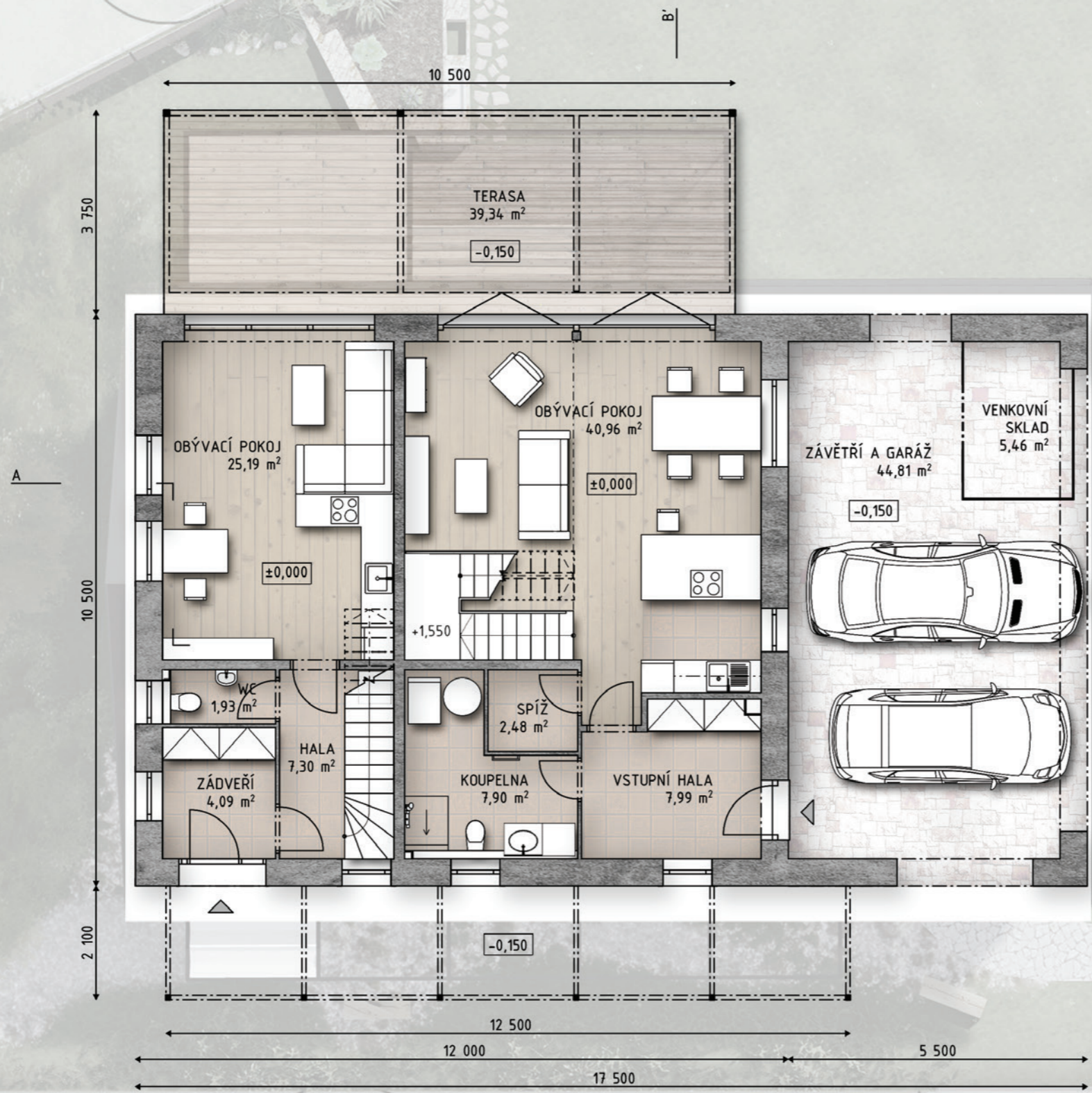


Závětrí s garáží z průhledu od zahrady



Zahrada klidová, vítající příchozí

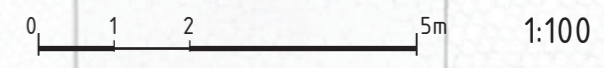
Parcela č.20



Parcela č.18

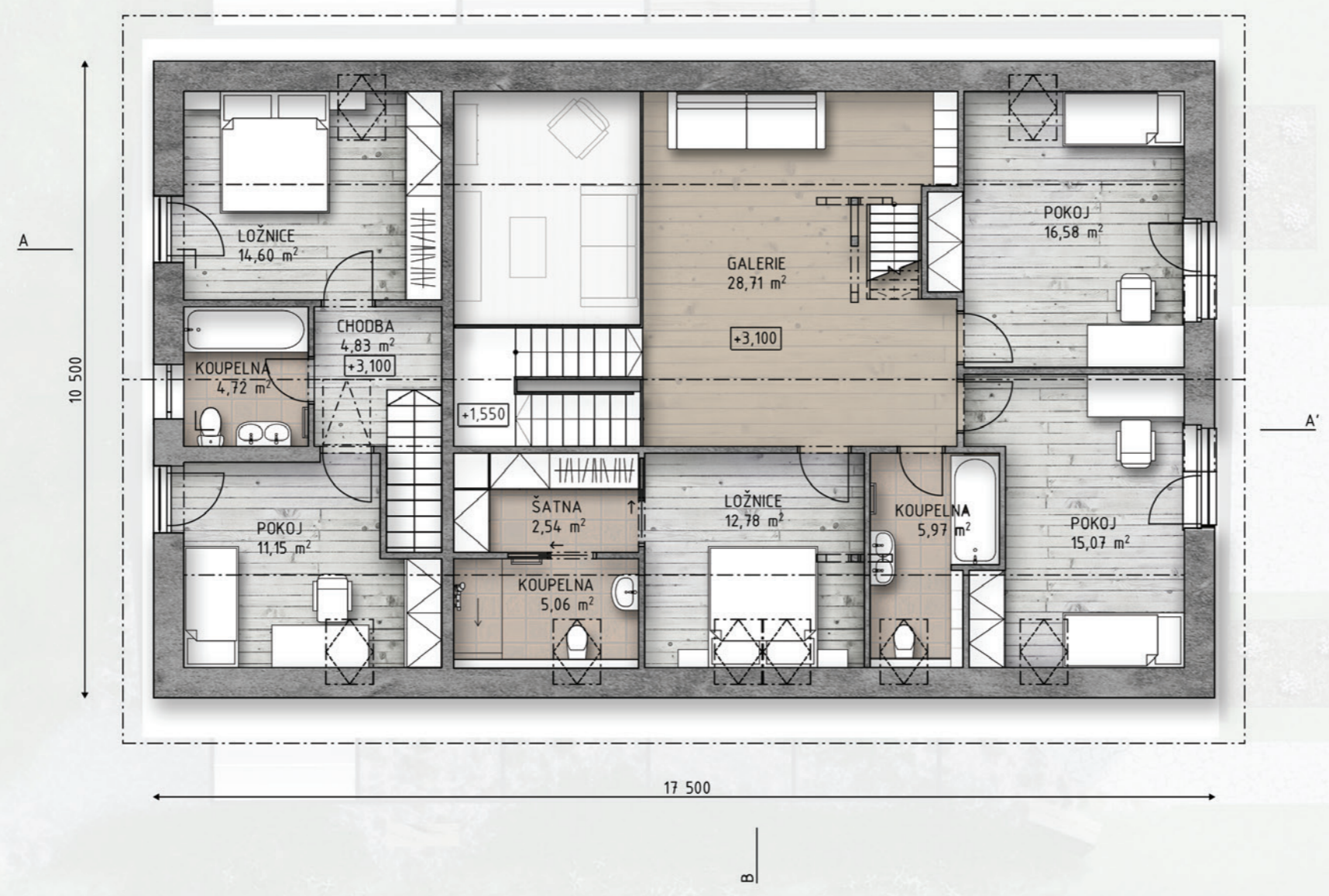


Půdorys 1.NP



Parcela č.20

Parcela č.18



Půdorys 2.NP

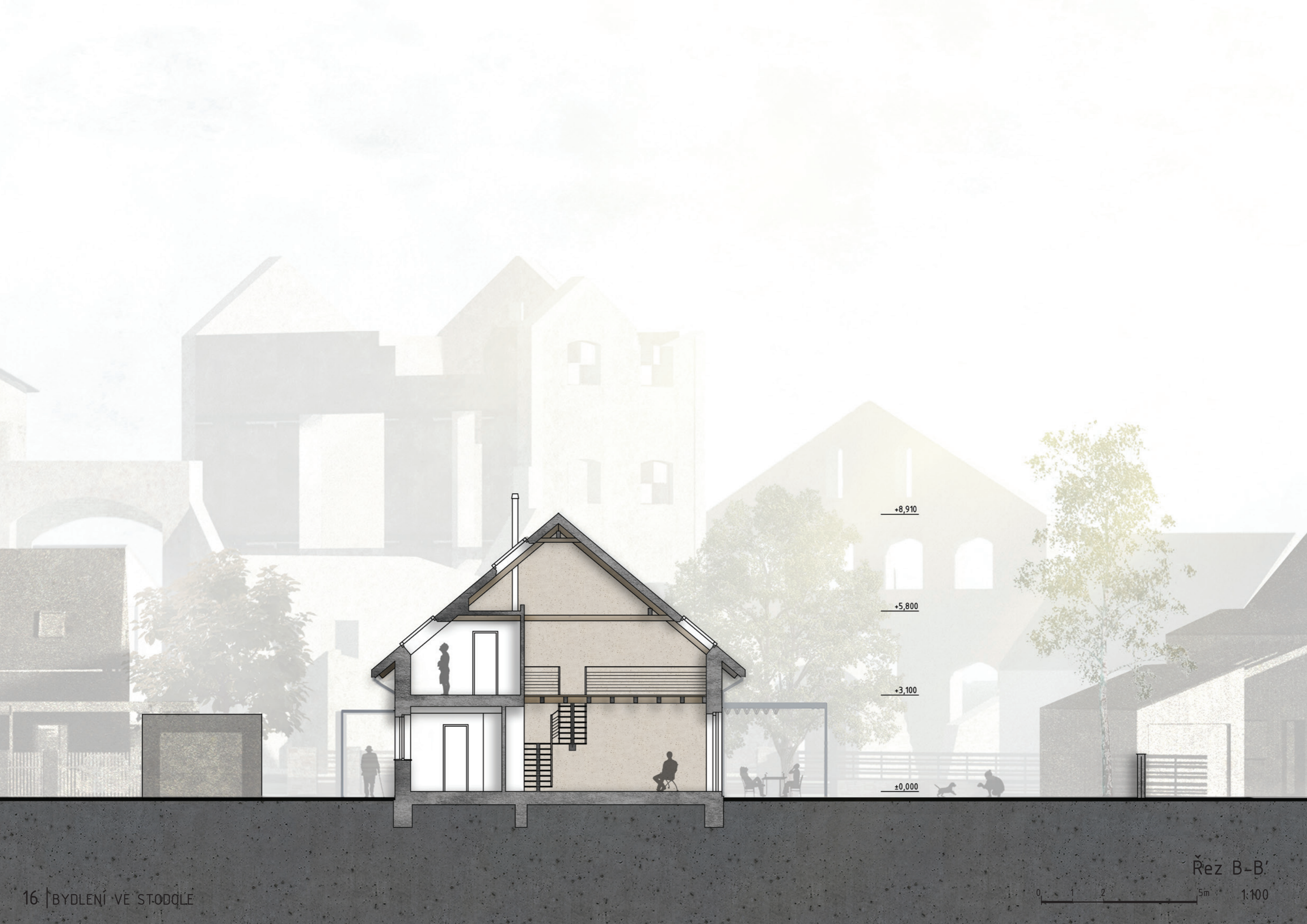


1:100

Parcela č.20



Parcela č.18



+8,910

+5,800

+3,100

±0,000

Řez B-B'

0 1 2 5m 1:100





+8,910

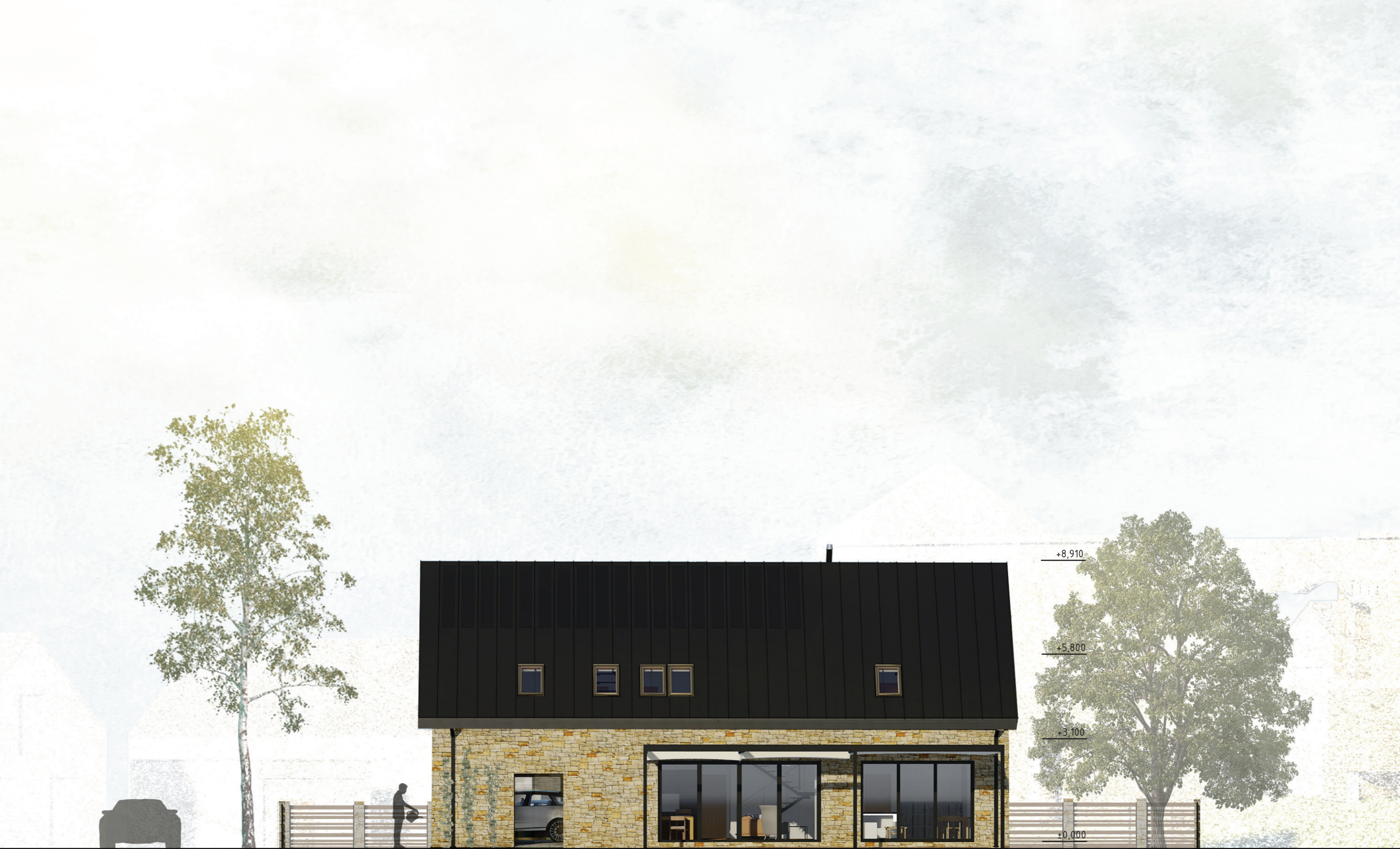
+5,800

+3,100

±0,000

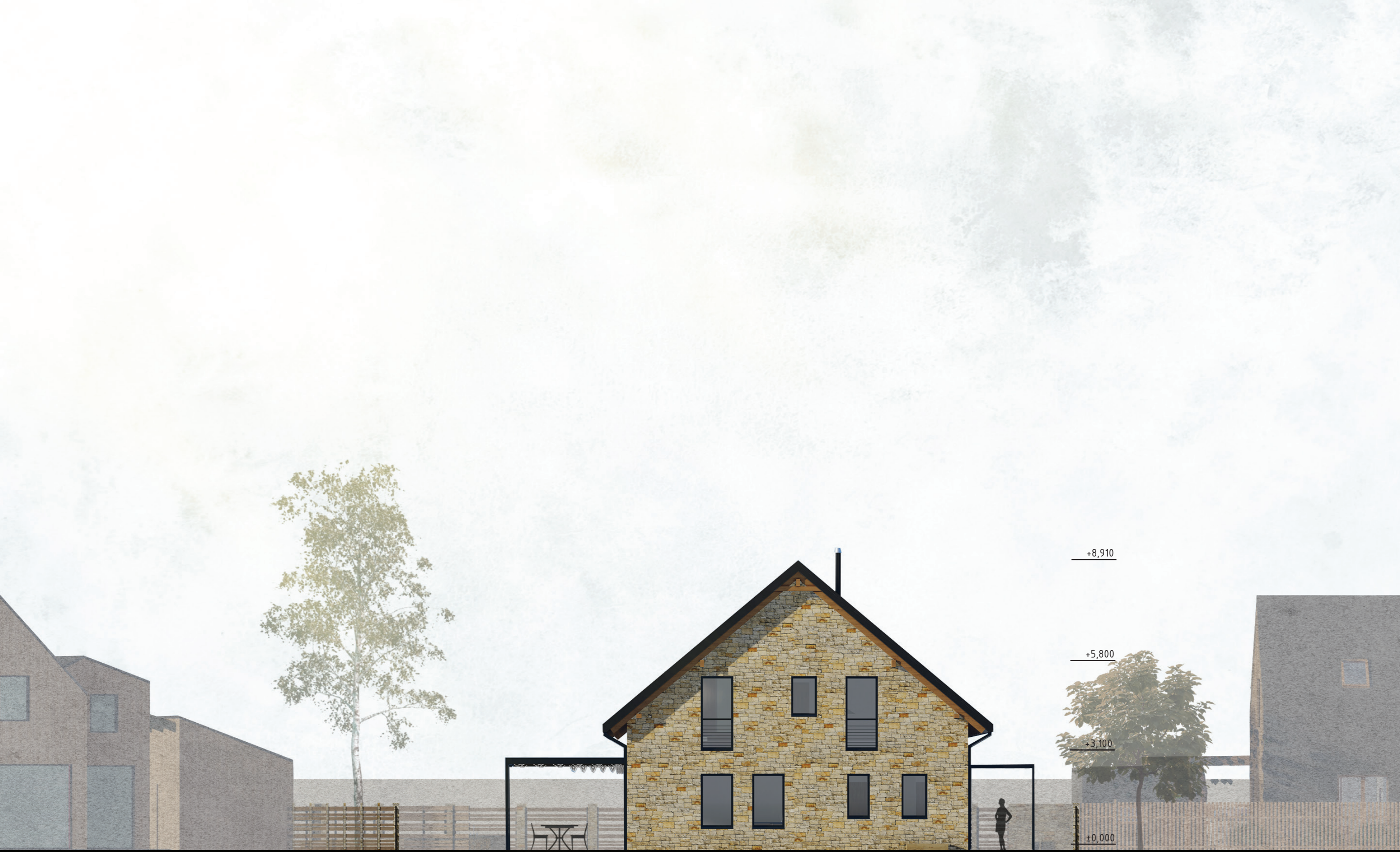
Pohled jihozápadní

0 1 2 5m 1:100



Pohled jihovýchodní

0 1 2 5m 1:100



+8,910

+5,800

+3,100

±0,000

Pohled Severovýchodní





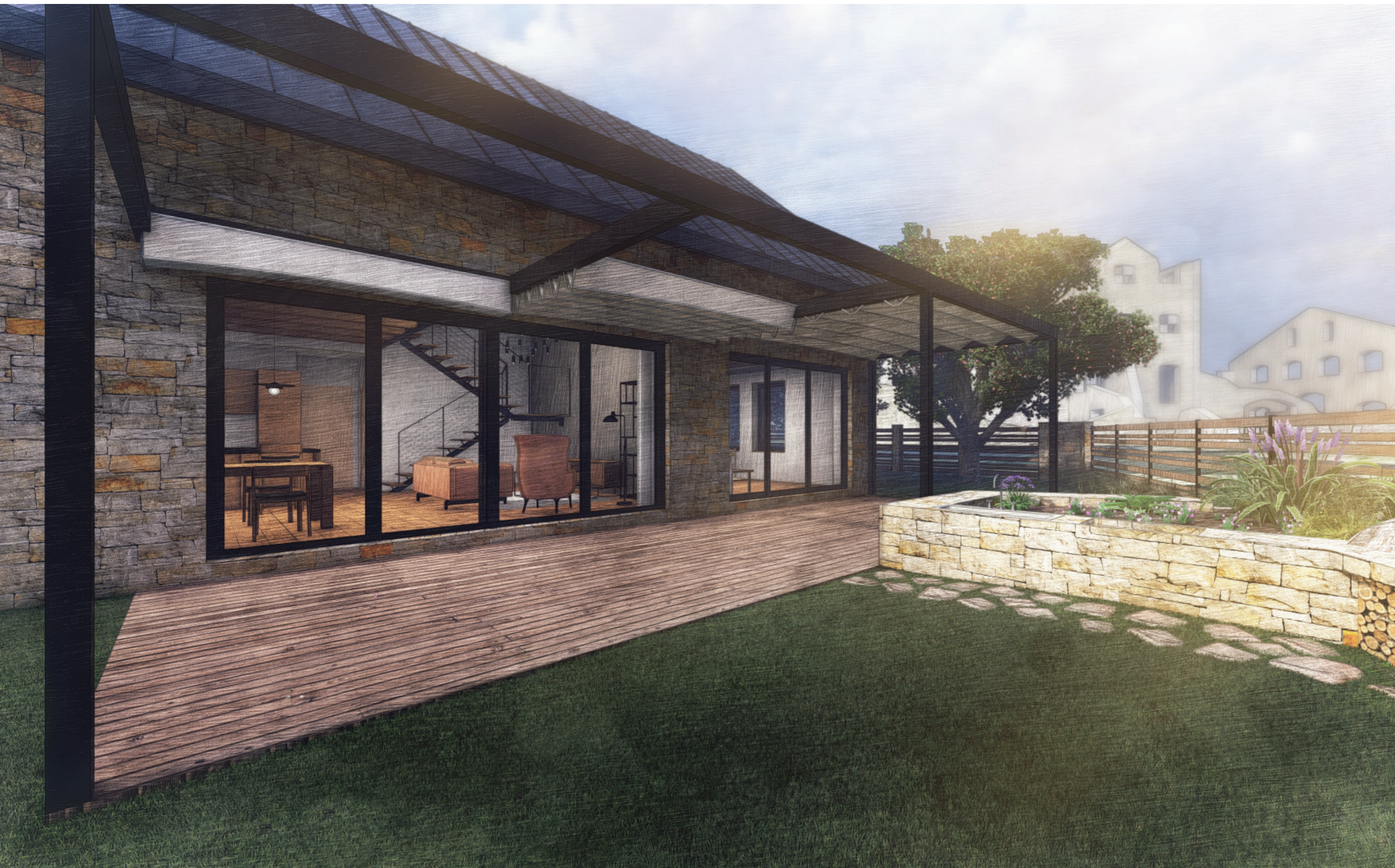
Pohled severozápadní

0 1 2 5m 1:100















LINDAB SOLAR ROOF
STŘEŠNÍ KRYTINA



ANTRACIT MATNÝ
OPLECHOVÁNÍ A KOVÁNÍ



DUB SVĚTLÝ RUSTIK
PODLAHA POKOJŮ

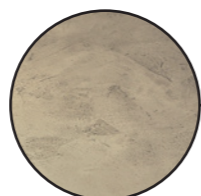


GOLDEN HISTORY
PÍSKOVCOVÝ OBKLAD

POVRCHOVÉ MATERIÁLY



STRONG SILVER
VENKOVNÍ DLAŽBA



EPOXIDOVÁ STĚRKA ZEMENTINE E6
HLAVNÍ POHLEDOVÁ STĚNA

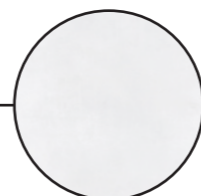


DUB HNĚDÝ RUSTIK
PODLAHA



HNĚDÉ SUROVÉ DŘEVO
KROV

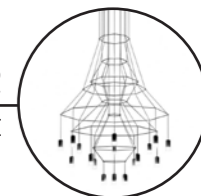
POVRCHY HLAVNÍHO PROSTORU



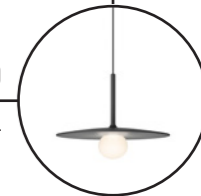
JEMNOZRNNÁ SÁDROVÁ OMÍTKA
BĚŽNÉ STĚNY



VIBIA WIREFLOW CHANDELIER
GALERIE



VIBIA TEMPO
JÍDELNÍ STŮL



FRITZ HANSEN RO™
KŘESLO



MONTIS HUB
SOFA



ETHNICRAFT TEAK STUDIO
KNIHOVNA A POLICE

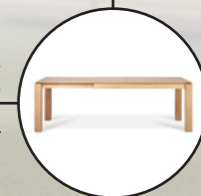


TON MERANO
ŽIDLE



VYBAVENÍ INTERIÉRU

ETHNICRAFT OAK SLICE
JÍDELNÍ STŮL



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

Dvougenerační rodinný dům Lenešice

b) místo stavby

Adresa: Lenešice, okres Louny

Katastrální území: Lenešice [679925]

Parcelní čísla pozemků stavby: Parcela č. 19 návrhu regulačního plánu obce Lenešice

c) předmět dokumentace

Novostavba rodinného domu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Thákurova 7

166 29 Praha 6 – Dejvice

IČO: 6840 7700

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Tomáš Lorenc

A+S FSV ČVUT

Hlavní město Praha

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podklady k navrhovanému regulačnímu plánu obce Lenešice:

- Výkresová a textová část regulačního plánu
- Geologický průzkum lokality
- Radonový průzkum
- Digitální podklady se zaměřením lokality
- 3D model návrhu regulačního plánu lokality

Zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, v aktuálním znění
- Vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v aktuálním znění
- Vyhláška č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v aktuálním znění
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, v aktuálním znění

Normy

- ČSN EN 1990 Eurokód: Základy navrhování konstrukcí, ČSN, 2004
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Část 1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov, ČSN, 2006
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ČSN, 2004
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem, ČSN, 2005
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, ČSN, 2013
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, ČSN, 2006
- ČSN EN 206-1: Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, ČSN, 2001
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb, ÚNMZ, 2010

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Řešeným územím je parcela č.19 dle návrhu regulačního plánu pro území bývalého cukrovaru v Lenešicích. Parcela je o výměře 698,2 m². Jedná se o území s výskytem bývalých budov bez dnešní existence.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době se na území nenacházejí stavby. V dřívější době tu bývala část areálu cukrovaru. Dle geologických průzkumů je předpoklad pozůstatků staveb v zemi v severní části parcely.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Území není vystaveno jakékoliv ochraně.

d) údaje o odtokových poměrech

Stávající poměry vsakování vody na pozemku jsou zachovány. Voda ze střech bude držena v akumulační nádrži pro možné použití a přebytky budou vsakovány na pozemku.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Návrh respektuje regulační plán a splňuje tak cíle územního plánování.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba je v souladu s vyhl. č. 501/2006 o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Není řešeno.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Před zahájením stavby bude v území provedena asanace areálu cukrovaru a zajištěno vybudování technické a inženýrské infrastruktury. Toho však zajišťuje obec v rámci realizace regulačního plánu a seznam tedy není součástí této dokumentace.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Parcela č. 178/1

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

Vlastník: Obec Lenešice

Parcela č. 173/36

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastník: Obec Lenešice

Způsob využití: Manipulační plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu

b) účel užívání stavby

Bydlení – dvougenerační rodinný dům

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod)

Stavba není předmětem ochrany

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících

bezbariérové užívání staveb

Bezbariérové užívání není vyžadováno. Stavba není navržena jako bezbariérová.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Stavba je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje výjimky a úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

- Plocha pozemku: 698,2 m²
- Zastavěná plocha: 183,75 m²
- Obestavěný prostor: 1338,75 m³
- Užitná plocha: 345,6 m²
- Zpevněné plochy: 91,66 m²
- Plocha zeleně: 422,79 m²
- Počet uživatelů: 7
- Počet bytových jednotek: 2

Byt A:

Podlahová plocha: 165,61 m²

Počet uživatelů: 4

Byt B:

Podlahová plocha: 90,38 m²

Počet uživatelů: 3

i) 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.)

Není řešeno

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Není řešeno

k) orientační náklady stavby.

Není řešeno

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- S0.01 – Rodinný dům
- S0.02 – Pergola
- S0.03 – Zpevněné plochy a oplocení
- IO.01 – Přípojka vodovodu
- IO.02 – Přípojka kanalizace
- IO.03 – Přípojka plynu
- IO.04 – Přípojka elektřiny
- IO.05 – Přípojka slaboproudu

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v nezastavěné části obce Lenešice, ve které je počítáno s novou parcelací a výstavbou, jejíž rozvoj je korigován regulačním plánem, aktuálně ve fázi projednávání návrhu. Na pozemku se dříve nacházel areál Lenešického cukrovaru, který je v současné době v dezolátním stavu a je součástí řešení regulačního plánu. Pro návrh stavby byla použita varianta regulačního plánu, která počítá s konverzí ruin cukrovaru a vytvořením v parkových ploch v části areálu. Ta část areálu cukrovaru, která se přímo nalézá na parcele stavby obsahovala podřadné stavby a zastavěné plochy, ze kterých do současnosti zůstaly zachovány pouze základové desky a podzemní části konstrukcí.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V rámci podkladů byl k dispozici průzkum hydrogeologický a radonový. Byl zaznamenán střední radonový index pozemku, na který byla nevržena příslušná ochrana, řešena celistvou atestovanou asfaltovou hydroizolací. V rámci hydrogeologických sond nebyla zaznamenána hladina podzemní vody, ale byla zjištěna kontinuální vrstva navážek, a to do hloubky v rozmezí cca 1–1,5m pod úrovní stávajícího terénu. Zakládání stavby bude proto provedeno až na únosnou zeminu ze štěrkopísků do hloubky dle konkrétních poměrů na stavbě.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V území se nenachází žádná ochranná či bezpečnostní pásma.

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

Území se nenachází v záplavovém či poddolovaném území.

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

Stavba nemá vliv na okolní stavby, které v současné době existují. Území bude asanováno. Vliv stavby na navrhované okolní stavby byl korigován s tvůrci návrhů sousedních objektů stavby a je v souladu se všemi požadavky. Odtokové poměry nejsou návrhem změněny. Voda ze zastavěných a zpevněných ploch je vsakována na pozemku.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Celé území včetně širšího okolí bude před začátkem realizace stavby asanováno, a to z podnětu obce Lenešice. Rozsah požadavky a řízení asanace zajistí obec a nejsou tedy předmětem této dokumentace.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Území se nachází v bonitní I. třídě ZPF díky své poloze v meandru řeky Ohře. Zábory ZPF jsou však předmětem řešení regulačního plánu obce a nejsou součástí řešení této dokumentace.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

V rámci asanace území obcí bude vytvořena nová parcelace včetně sítě dopravní a technické infrastruktury. Stavba počítá s napojením na infrastrukturu v místech dle návrhu regulačního plánu.

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

Stavba je časově omezena nutností dokončení asanace a zasíťování území obcí Lenešice. Pro investora stavby nevznikají žádné vyvolané investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu rodinného domu pro bydlení. Stavba obsahuje dvě oddělené bytové jednotky s vlastním vstupem v rámci pozemku.

- Plocha pozemku: 698,2 m²
- Zastavěná plocha: 183,75 m²
- Obestavěný prostor: 1338,75 m³
- Užitná plocha: 345,6 m²
- Zpevněné plochy: 91,66 m²
- Plocha zeleně: 422,79 m²
- Počet uživatelů: 7
- Počet bytových jednotek: 2

Byt A:

Podlahová plocha: 165,61 m²

Počet uživatelů: 4

Byt B:

Podlahová plocha: 90,38 m²

Počet uživatelů: 3

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Požadavky se řídí navrhovaným regulačním plánem obce Lenešice. Základními požadavky byly:

- Sedlová střecha o sklonu 40–45°
- Orientace hřebene střechy kolmo k ulici
- Minimální koeficient zeleně = 0,6
- Závazná stavební čára ve vzdálenosti 5 m od uliční čáry; nutno dodržet min. v 70% plochy fasády
- Nepřekročitelná stavební čára ve vzdálenosti 6,45 m od hranice parcely směrem k cukrovaru
- Vymezená plocha pro umístění hlavní stavby o velikosti 17,5 m do hloubky parcely a 20 m po délce parcely, vzdálená 3 m od hranice parcely se sousední parcelou č. 18.
- Maximální podlažnost hlavní stavby: přízemí a obytné podkroví.
- Orientace k ulici štítovým průčelím

Prostorové řešení návrhu je v souladu s požadavky regulací a řídí se základními principy:

- Jednoduchý tvar archetypu stodoly se solitérním působením, který je dominantou pozemku
- Konstrukce v okolí objektu upozaděné a lehké; pouze doplňují a podporují solitérnost stavby hlavní
- Určitá mohutnost a podsaditost jako symbolika usedlosti a tradice

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

Architektonické řešení se řídí konceptem stavby, který je definován jako „Bydlení ve stodole“. Toto řešení se inspiruje stavbami tradičních stodol, jejich prvky, materiálovým a prostorovým řešením. Hlavní prvky jsou shrnuty v bodech:

- Archetypální tvar a solitérnost stavby
- Fasáda z masivního kamenného obkladu (pískovec)
- Vzdušné vnitřní prostory
- Viditelné prvky krovu
- Prostor hlavní obytné jednotky rozšířen o galerii v krovu a o půdu

- Doplňující kontrastní prvky z oceli s lehce industriálním nádechem (antracit)
- Garáž součástí hmoty budovy, ale v rámci venkovního prostředí. Vytvoření krytého loubí, které zároveň formuje přístupový prostor u vchodu a zároveň tvoří klimatický filtr
- Tradiční oplocení s venkovským působením připomínající možná až oplocení ohrad se zvířectvem
- Přírodní forma zahrady v částech s divočejší zelení
- Součástí zahrady prostory pro pěstování domácích plodin

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt se skládá ze dvou bytových jednotek.

Byt A:

Do hlavního bytu je přístup z krytého závětrí u jihozápadní fasády. V přízemí se nachází vstupní hala s přístupem do koupelny s prostorem pro TZB a s přístupem do hlavního obytného prostoru. Součástí obytného prostoru je kuchyňský kout, jídelní stůl a obytná část. Prostor je propojen na venkovní terasu. U kuchyňského koutu je přístup do samostatné místnosti spíže. Hlavní obytný prostor je ve své výšce částečně otevřen do krovu. Ve své větší části je předělen galerií v úrovni druhého podlaží, která je přístupná schodištěm v hlavním obytném prostoru. Z galerie je poté v rámci obytného podkroví (2.NP) přístup do dvou dětských pokojů, hlavní koupelny a ložnice, která má svou vlastní šatnu a koupelnu. Z galerie je též přístup na půdu, kde je umístěna druhá část TZB a zbylý prostor půdy je možné využívat jako sklad či dle preferencí uživatele.

Byt B:

Byt B je přístupný ze severovýchodního rohu stavby, a to přes zádveří. Zádveří je napojeno na halu se schodištěm do podkroví. Z haly je též přístup na wc v přízemí a do hlavního obytného prostoru, ve kterém se nalézá kuchyňský kout. Obytný prostor též skýtá přístup na obytnou terasu. V podkroví je z chodby schodiště přístup do pokoje, koupelny a ložnice. Z chodby je též možný přístup stahovacími půdními schody do prostoru půdy, který je využíván na TZB a jako skladovací prostor.

Společné části:

Oby byty mají společný prostor garáže, venkovního zahradního skladu, zahrady a terasy. Terasu je nicméně možné oddělit na dvě části, pro zajištění soukromí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není veřejný a je bez požadavku na bezbariérové řešení. Stavba není navržena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby budou prováděny kontroly a revize dle požadavků na jednotlivé prvky. Stavba je navržena dle požadavků platných předpisů a je tedy zajištěn předpoklad pro bezpečné užívání v rámci běžného provozu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení & b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

V rámci asanace území obcí budou odstraněny podzemní objekty z doby dřívější. Je doporučeno stavbu korigovat s procesem asanace, aby nebylo nutné výkopové práce provádět duplicitně. Části pozemku s kvalitní ornici budou skryty o umístěny na pozemku pro opětovnou pokládku na zahradu. Výkopové práce se budou řídit podrobným průzkumem lokality na místě. V případě, že navážky budou dostatečně soudržné, bude

proveden výkop rýh bez spádování. V opačném případě budou provedeny výkopy svažitě. V rámci výkopových prací bude provedeno též zhotovení systému geotermálního tepelného čerpadla.

Základy

Základy jsou z důvodu společného založení nosných zdí a kamenného obkladu navrženy jako monolitické z prostého betonu C 25/30 XC1 bez použití základových prolévacích tvárnic. Budou provedeny až na únosnou zeminu štěrkopísků, a to i co se týče základů vnitřních stěn, minimálně však do hloubky 800 mm pod úroveň upraveného terénu. Podkladní beton je navržen v tloušťce 150 mm a je vyztužen kari sítí blíže ke spodnímu povrchu.

Svislé nosné konstrukce

SNK tvoří vápenopískové zdivo SILKA v tloušťkách 200 mm u obvodových stěn a vnitřních stěn a 175 mm u vnitřních nosných stěn. Obklad obvodových stěn je založen na společném základu a nad otvory ve zdech je vynášen obkladovými vynášecími konzolami do železobetonových průvlaků a věnce. Konzoly jsou popsány v příloze této dokumentace. Obkladu bude kotven do nosných stěn, ale pouze pro zajištění ochrany proti převrácení obkladu. Nebudou vyvozovány momentové účinky od vlastní tíhy. V podkroví jsou navrženy nosné stěny tl. 115 mm, ale tyto stěny slouží pouze ke zkrácení rozpětí podpor pro kleštiny, které vynášejí lehkou podlahu půdy.

Vodorovné nosné konstrukce

VNK mezi přízemím a podkrovím tvoří stropy s vložkami YTONG klasik s nabetonávkou tl. 250 mm. V místě galerie je konstrukce tvořena třístupňovým systémem, který se skládá z dvojice sprážených OSB desek tl. 15 a 18 mm, příčných smrkových trámů 120x200 mm uložených na jedné straně přes ocelový úhelník na stropní věnec a na druhé straně na IPE 240. IPE je dále uloženo z jedné strany na nosném zdivu tl. 175 mm a z druhé strany na ocelovém sloupku 150x150 mm u středního rámu okna. VNK mezi podkrovím a půdou tvoří dvojice sprážených desek OSB tl. (2x) 25 mm, které jsou vynášeny dvojicemi kleštín 60x180 mm osově po 1,25 m.

Schodiště

Schodiště bytové jednotky A tvoří lehká ocelová konstrukce se střední schodnicí a ocelovými pláty vynášejícími dřevěné stupně. Schodiště bytové jednotky B tvoří systémové schodiště YTONG a je oboustranně podporované.

Krov

Krov je řešen jako tradiční s pozednicemi 140x160 mm, dvěma vaznicemi 120x220 mm v úrovni podlahy půdy a s vrcholovou vaznicí. Vaznice jsou uloženy na průčelní zdi, na nosnou dělicí stěnu bytových jednotek a v části galerie jsou rozneseny pomocí plné vazby krovu, kterou tvoří svislé sloupky 120x120 mm (spodní vaznice) a vzpěradlo 120x140 mm (vrcholová vaznice). Tuhost v příčném směru a zachycení vodorovných sil zajišťují kleštiny v úrovni podlahy půdy 2x60x180 mm a ve vrcholu 2x60x140. Tuhost v podélném směru je zajištěna pásky 120x120 mm a pobitím z desek OSB. Krokve jsou o rozměrech 120x180 mm.

Střešní konstrukce

V objektu jsou použity dva typy střešní konstrukce, a to z důvodu odhalení krovu v galerii jednotky A. Krokve v pokojích a v koupelnách jsou již pohledově skryté. Proto je v části pohledových krokví navržena účinnější tepelná izolace z PIR, v tloušťce 140 mm. Ve zbylé části krovu je izolace navržena z kamenných vláken, ale navíc je jí vyplněn prostor mezi krokvemi. Nad krokvemi je umístěna OSB deska s parobrzdnou funkcí a nad tepelnou izolací je provětrávání vzduchová mezera s pojistnou hydroizolací. Krytinu tvoří falcovaný plech LINDAB SEAMLIN na plném pobití.

Příčky a předstěny

Příčky v přízemí jsou tvořeny vápenopískovým zdivem SILKA v tloušťkách 115 a 70 mm. Příčky v podkroví a na půdě jsou pro odlehčení konstrukcí a vedení instalací tvořeny sádkartonovými deskami. V běžných prostorech jsou použity desky KNAUF WHITE, v prostorech s mokřím provozem desky KNAUF GREEN a

v prostorách s požadavkem na akustickou izolaci (například v koupelně podkroví u dětského pokoje) jsou použity desky KNAUF DIAMANT. Předstěny jsou řešeny z SDK desek KNAUF GREEN a mají tloušťku 150 mm.

Výplně otvorů

Výplně otvorů tvoří izolační trojskla s hliníkovým rámem v barvě antracit. U zasklení=0,5 W/m²K; U rámu=1,7 0,5 W/m²K; solární faktor g=0,53. Střešní okna jsou kyvná s ručním ovládáním a s možností zastínění roletou v exteriéru a markýzou uvnitř. Okna obytných místností ve stěnách disponují venkovními žaluziemi v barvě antracit.

Podlahy

Podlahy hlavních obytných místností a galerie jsou dubové s širokými pohledovými prkny 250 mm s úpravou rustik-tmavě hnědá a podlahy pokojů jsou z obdobných prken, nicméně barvy bílá a o šířce 160 mm. Podlahy koupelen, kuchyní a chodeb jsou navrženy z kamenné dlažby. Všechny podlahy jsou navrženy jako plovoucí a většina obsahuje podlahové vytápění. Podlaha na půdě je navržena ze smrkových prken bez zvláštní úpravy.

Podhledy

Ve vstupních halách a koupelnách v přízemí jsou navrženy sádrokartonové podhledy. Slouží pro vedení instalací a pro snížení výšky prostoru z hlediska působení prostor. Je počítáno s využitím též pro zabudování svítidel.

Úpravy povrchů vnitřní

Zdi z vápenopískových cihel a vložkové stropy jsou opatřeny hladkou sádrovou omítkou tl. 10 mm. Povrchy OSB a SDK desek jsou opatřeny hladkou stěrkou s lepidlem a perlínkou v tl. 5 mm. Hlavní pohledová stěna jednotky A, prostory koupelen a kuchyní jsou opatřeny epoxidovou stěrkou ZEMENTINE EPOX E6

Úpravy povrchů vnější

Obklad z pískovcového kamene GOLDEN HISTORY je bez dalších úprav. Dřevěné prvky jsou opatřeny lazurou SAICOS odstín 7630 pro rovnoměrné zešednutí. Kovové prvky jsou opatřeny antikoročním nátěrem barvy antracit.

Tepelné izolace

V obvodových stěnách je navržena tepelná izolace VENTIROCK SUPER v tloušťce 200 mm, λ=0,033 W/mK. Tato izolace je navržena i ve skladbě podlahy nad garáží, kde je v tl. 250 mm. V části střechy bez pohledových krokví je navržena izolace mezi krokvemi TOPROCK SUPER v tloušťce 180 mm, λ=0,035 W/mK a nad krokvemi ROCKTON v tl. 140 mm, λ=0,035 W/mK. V části s pohledovými krokvemi je navržena PIR izolace KOOLTHERM K17 tl. 140 mm, λ=0,02 W/mK. V podlaze na zemině je navržen ISOVER EPS 100 v tl. 150 mm, λ=0,037 W/mK a v soklové čísti je navržen ISOVER EPS PERIMETR tl. 200 mm, λ=0,034 W/mK jako izolace určená výrobcem pro soklové zateplení.

Hydroizolace

Je navržen asfaltový pás SKLODEK SPECIAL MINERAL tl. 4 mm v jedné vrstvě. Hydroizolace tvoří též funkci ochrany proti radonu a bude proto předmětem pečlivého provádění a kontroly při realizaci.

Klempířské konstrukce, Zámečnické konstrukce, Truhlářské konstrukce

Klempířské konstrukce činí vnější oplechování parapetů, oplechování nadpraží otvorů a portálů v místě garáže (pro skrytí vynášecích lišt obkladu), částečné oplechování ostění oken (pro skrytí části izolace rámu oken). Všechny prvky jsou v barvě antracit.

Zámečnické konstrukce představují prvky zábradlí schodišť a zábradlí ve francouzských oknech. Horní tyče tvoří ocelová pásovina a výplňové prvky jsou menších kulatých průřezů. Všechny prvky jsou v barvě antracit. Truhlářské konstrukce tvoří vnitřní oplechování parapetů a vestavěné skříně.

c) mechanická odolnost a stabilita

Nedokladuje se

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Splašková kanalizace

Kanalizace je řešena gravitačně. V objektu se nacházejí tři místa stoupacích potrubí, vedoucí v předstěnách. Stoupací potrubí z koupelny nad garáží je uskočeno v podhledu v přízemí do stoupacího potrubí u kuchyně jednotky A. Ze stoupacích potrubí jsou na střechu objektu vyvedena potrubí větrací. Stoupačky jsou svedeny pod podkladní deskou západním směrem přes revizní šachtu do kanalizačního řadu v ulici.

Dešťová kanalizace

Voda ze střechy je sváděna ve čtyřech místech u rohů stavby okapními svody po fasádě do lapačů splavenin a následně jsou svedena do akumulární nádrže. Je počítáno s použitím dešťové vody pro potřeby zalévání. Přebytká voda je následně přes přepad svedena do vsakovací galerie na pozemku.

Vodovod

Připojení vodovodu je vedeno přes vodoměrnou šachtu umístěnou v zemi u hlavního vstupu na pozemek. Vnitřní instalace jsou vedeny ve stoupačkách, předstěnách, instalačních příčkách a podhledech. Zasekávání do zdí je eliminováno na minimum.

Zásobování TV

Ohřev teplé vody zajišťuje primárně tepelné čerpadlo země-voda, sekundárně přebytky z fotovoltaické elektrárny. V případě potřeby či režimu náhradního zdroje je možné použít pro ohřev plynový kotel. Zásobování oboj bytových jednotek zajišťuje centrální zásobník TV VITOCCELL 100-B o objemu 300 l.

Elektroinstalace

Objekt je připojen na veřejnou elektrickou síť přes elektroměrný sloupek u vstupu na pozemek a dalším zdrojem elektřiny je fotovoltaická elektrárna LINDAB SOLAR ROOF. Elektrárna je navržena v minimalistickém stylu a počítá se, že zdaleka nepokryje celkovou spotřebu elektřiny. Je instalováno 19 fotovoltaických fóliových pásů, každý o výkonu 120 Wp (rozměr 0,41x3,1 m). Celkový výkon je tedy 2,28 kWp. K panelům je navržen střídač a potřebná elektronika včetně baterie o kapacitě cca 5kWh pro akumulaci energie. Všechny tyto součásti jsou umístěny v prostoru půdy jednotky A. Odhadem by tento systém měl pokrýt stand-by spotřebu domu pro většinu roční spotřeby. Přebytky energie budou použity pro ohřev TV a při dalších (nepředpokládaných) přebytcích bude systém odstaven. S dodáváním energie do veřejné sítě se tedy nepočítá.

Vytápění a chlazení

Vytápění zajišťuje tepelné čerpadlo země-voda VITOCAL 200-G o výkonu 5,7–17,2 kW. V návrhu je počítáno z důvodu nižších provozních nákladů s plošným zemním kolektorem. K dispozici je volná plocha 170 m², což vystačí cca na výkon 6kW. V případě, že by výkon nebyl dostatečný, nebo by se investor rozhodl pro umístění bazénu či jiné stavby na plochu zahrady, bude nutné provést kolektor pomocí vrtů. Vytápění zajišťuje systém podlahového topení. Na stejný okruh jsou připojeny i otopné žebříky v koupelnách pro sušení ručníků. Žebříky jsou kombinované s možností ohřevu elektřinou v době mimo otopné období. Chlazení není navrženo, ale vybrané tepelné čerpadlo v letních měsících poskytuje i funkci přichlazování v případě potřeby. Jelikož v letních měsících nebude nouze o energii ze fotovoltaické elektrárny, je přichlazování možné v podstatě zadarmo.

Vzduchotechnika

Každá bytová jednotka má navrženu vlastní vzduchotechnickou jednotku s rekuperací tepla. Principem systému je rovnotlaké větrání jednotek, kdy čistý vzduch je přiváděn do pobytových míst a špinavý je odváděn z míst s koncentrací škodlivin. Obě bytové jednotky jsou umístěné na půdách bytových jednotek, nasávají čerstvý vzduch na severní fasádě v podhledu přízemí a špinavý vzduch vypouštějí nad střechem. V kuchyních jsou navrženy recirkulační digestoře.

Zásobování plynem

Objekt je připojen na přípojku plynu přes plynoměrný sloupek u vstupu na pozemek. Plyn v objektu slouží pro náhradní zdroj plynového kotle a případně pro kuchyňské spotřebiče, dle preferencí uživatele.

b) výčet technických a technologických zařízení

Bylo zvoleno systémové řešení výrobce VIESSMANN. Výhodou systémového řešení je komplexní servis včetně připojení systému na fotovoltaickou elektrárnu a možnost vytvoření funkčního systému chytré domácnosti.

- Tepelné čerpadlo VITOCAL 200-G
- Zásobník TV VITOCCELL 100-B
- VZT jednotka VITOVENT 200-C
- VZT jednotka VITOVENT 300-W
- Fotovoltaická elektrárna a akumulární baterie
- Plynový kotel jako náhradní zdroj

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba byla zhodnocena dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. Byl vypočten energetický štítek budovy s výsledkem kategorie B a klasifikačním součinitelem 0,56.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Jsou navrženy zdroje obnovitelných energií. Tepelné čerpadlo země-voda a fotovoltaická elektrárna.

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

Stavba je navržena v souladu s hygienickými požadavky. Kvalita vzduchu je zajištěna nuceným větráním s příívodem do obytných prostor a s odtahem z prostor se znečištěním. Vytápění je řešeno jako podlahové. Osvětlení zajišťují dostatečné okenní otvory. Zásobování vodou je zajištěno z veřejné sítě. Odpady budou likvidovány dle systému zavedeného v obci. Stavba nemá negativní vliv na okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochranu zajišťuje spojitá hydroizolace.

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno

d) ochrana před hlukem

Ochranu zajišťuje dostatečná akustická neprůzvučnost konstrukcí.

e) protipovodňová opatření

Není řešeno

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Není řešeno

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Stavba je připojena na veřejné sítě splaškové kanalizace, vodovodu a plynovodu, které se nacházejí v přilehlé komunikaci a na sítě elektřiny a slaboproudu, které se nacházejí v přilehlém chodníku.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není řešeno

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt je napojen na přilehlou místní komunikaci vjezdem a sníženým obrubníkem.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Regulační plán počítá s napojením širšího území na stávající komunikační síť, a to do ulic Husova, Nová a Jana Šverny.

c) doprava v klidu

Objekt disponuje dvěma krytými parkovacími stáními. Mezi garáž a vjezdovou bránu je možné zaparkovat ještě další dvě auta pro případné návštěvy, ale návštěvnická stání jsou řešena v ulicích v rámci regulačního plánu.

d) pěší a cyklistické stezky

Pozemek je ve své východní části napojen pěšinou na park cukrovaru. Toto propojení umožňuje jednak zkratku do parku, ale také výhodnější napojení do centra obce.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Terénní reliéf je zachován, pozemek je rovinného charakteru.

b) použité vegetační prvky

Navrženou vegetaci tvoří lokální odrůdy zeleně. Součástí jsou prvky pro domácí pěstování plodin.

c) biotechnická opatření

Není řešeno

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

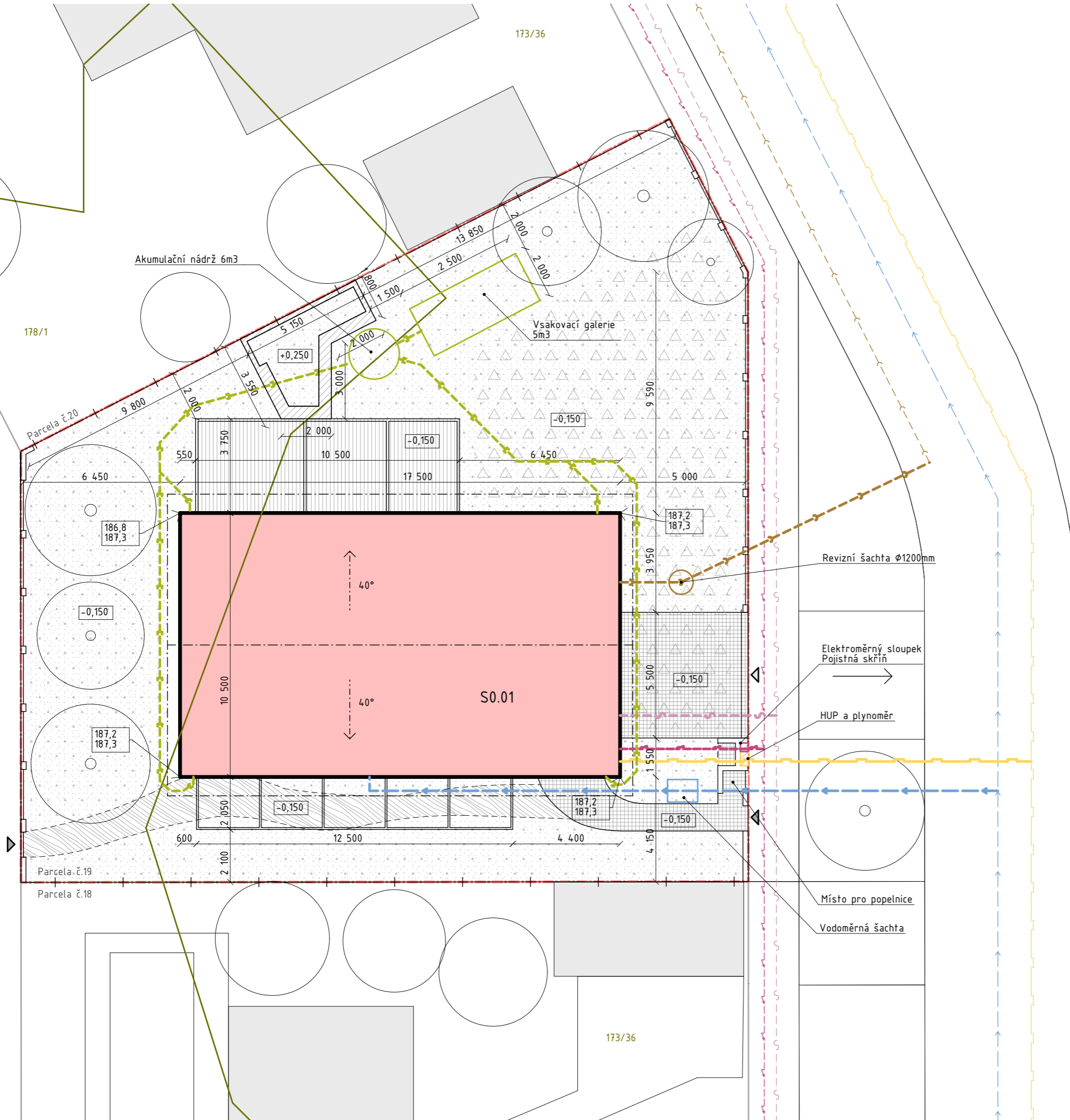
Není blíže řešeno. Stavba svým charakterem nemá negativní dopady na životní prostředí. Veškeré vlivy byly vyhodnoceny v rámci procesu pořizování regulačního plánu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není řešeno

B.8 Zásady organizace výstavby

Není řešeno. Doporučuje se spolupráce na výstavbě při plánování a provádění asanace území, aby mohly být některé procesy, například zemní práce, s výhodou sladěny a neprováděly se duplicitně.



LEGENDA SYMBOLŮ

- - - - - Hranice řešeného území
- Hranice parcel dle návrhu regulačního plánu
- Oplocení do veřejného prostoru
- + - Oplocení mezi parcelami rodinných domů
- Hranice stavu parcel z katastru
- 173/36 Parcelní čísla stávajícího stavu katastru
- Strom navržený v rámci sousedních objektů
- Strom navržený
- ▼ Vstup
- ▼ Vjezd

LEGENDA PLOCH

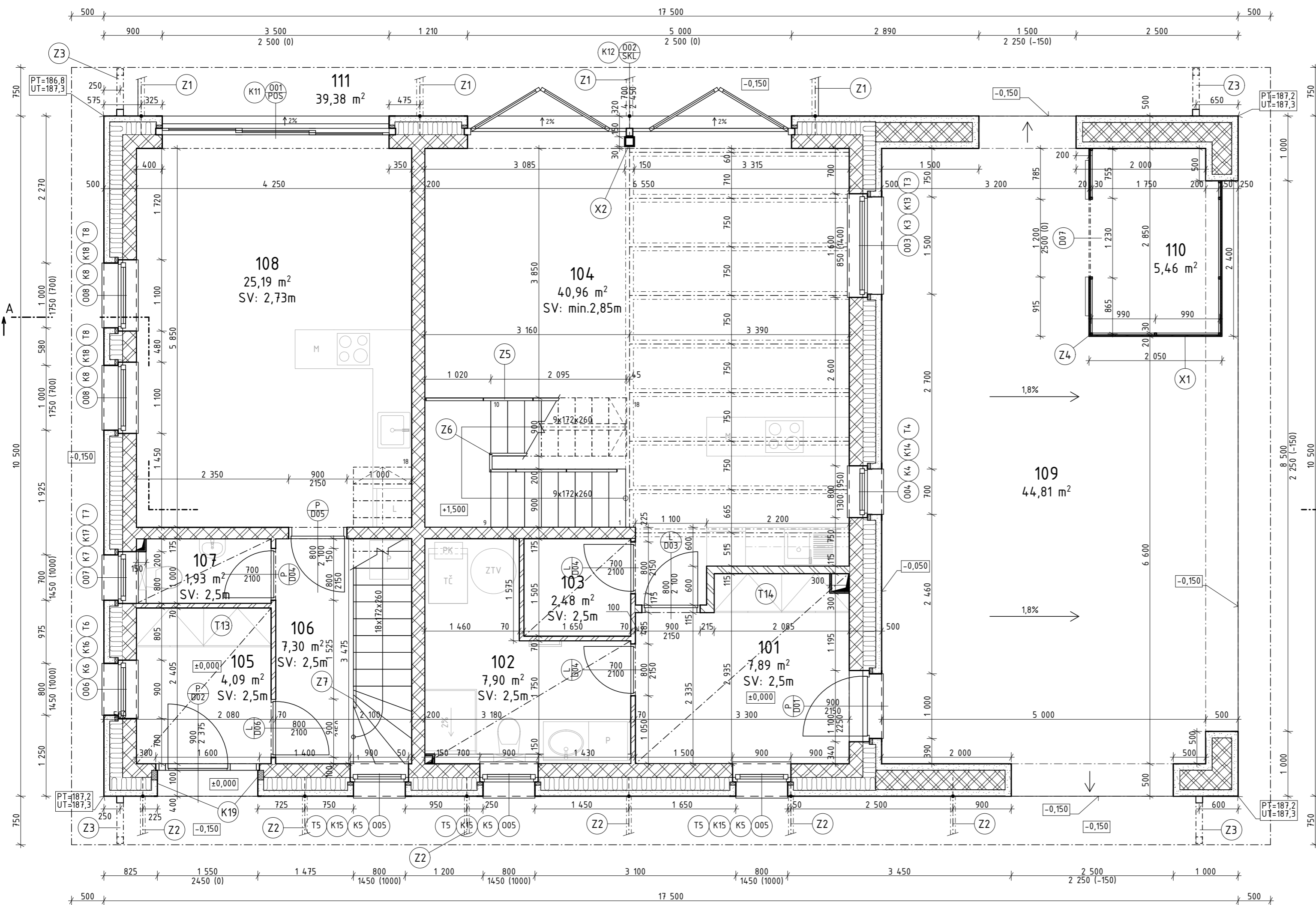
- Navrhovaný objekt
- Sousední objekty
- Zpevněné plochy - kamenná dlažba
- Zatrávněné plochy
- Prkenná terasa
- Kamenná zídka
- Štěrkopísková zatrávněná pochozí plocha
- Plocha pro umístění zemního kolektoru TČ

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- Stávající**
- Vodovodní řad
 - Plynovod NTL
 - Elektřina
 - Slaboproud
 - Kanalizace splašková
- Navrhované**
- Přípojka vody
 - Přípojka plynu
 - Přípojka elektřiny
 - Přípojka slaboproudu
 - Přípojka splaškové kanalizace
 - Odpadní potrubí dešťové kanalizace

±0,000 = 187,45m.n.m Bpv.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Výkres C.3 Koordinační situace		
Vypracoval Tomáš Lorenc		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Štěpán Lajda	Měřítko 1:150	



Tabulka místností 1.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Nášípná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu	Poznámka
101	VSTUPNÍ HALA	7,89	Keramická dlažba	Tenkvrstvá sádrová omítka	SDK podhled	
102	KOUPELNA	7,90	Keramická dlažba	Epoxidová stěrka - Zementine E6	SDK podhled	
103	SPÍŽ	2,48	Keramická dlažba	Tenkvrstvá sádrová omítka	SDK podhled	
104	OBÝVACÍ POKOJ	40,96	Dubová prkenná podlaha s úpravou Rustik š. 250 mm	Tenkvrstvá sádrová omítka	-	Hlavní stěna opatřena epoxidovou stěrkou Zementine E6
105	ZÁDVEŘÍ	4,09	Keramická dlažba	Tenkvrstvá sádrová omítka	SDK podhled	
106	HALA	7,30	Keramická dlažba	Tenkvrstvá sádrová omítka	-	
107	WC	1,93	Keramická dlažba	Epoxidová stěrka - Zementine E6	SDK podhled	
108	OBÝVACÍ POKOJ	25,19	Dubová prkenná podlaha s úpravou Rustik š. 250 mm	Tenkvrstvá sádrová omítka	-	
		97,73 m ²				
109	ZÁVĚTŘÍ A GARÁŽ	44,81	Kamenná dlažba	Přírodní štípaný pískovec - Golden History	Dřevěné latě na výšku - 40x60 mm	Dlažba ve spádu 1,8%; Latě opatřeny lazourow SAICOS odstín 7630 pro rovnoměrné zešednutí
110	VENKOVNÍ SKLAD	5,46	Kamenná dlažba	Přírodní štípaný pískovec - Golden History	-	
111	TERASA	39,38	Dřevěná prkna	Přírodní štípaný pískovec - Golden History	-	Prkna opatřena lazourow SAICOS odstín 7630 pro rovnoměrné zešednutí
		89,64 m ²				

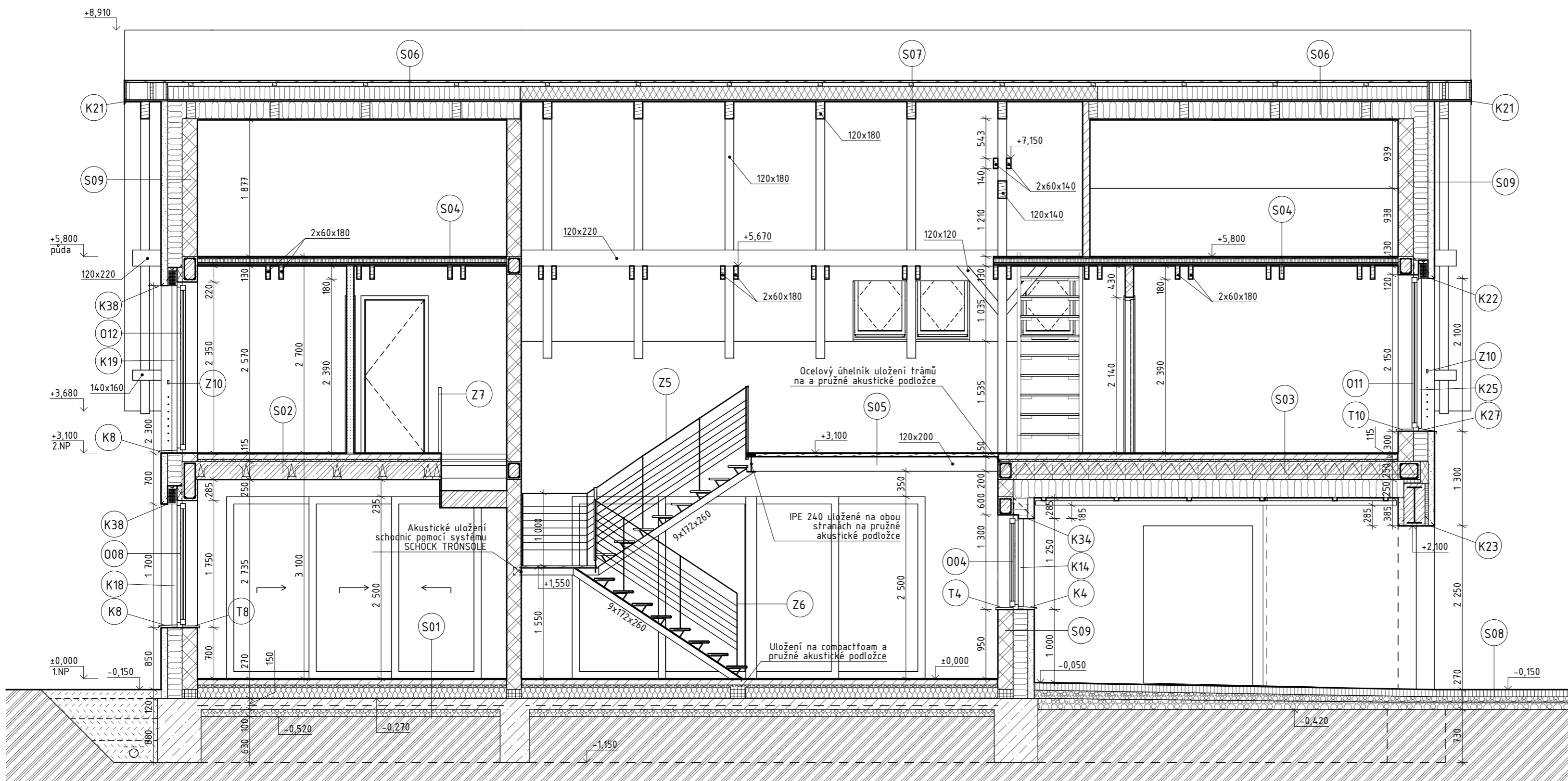
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Nosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S20-2000; pevnost třídy v tlaku 20 MPa; tl. 200 a 175mm; Rw 56 a 53dB; λ=0,825W/mK
- Nosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S18-1800; pevnost třídy v tlaku 12 MPa; tl. 300mm
- Nenosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S12-2000; tl. 70mm; pevnost třídy v tlaku 12 MPa; Rw 42dB
- Nenosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S12-1400; tl. 115mm; pevnost třídy v tlaku 12 MPa; Rw 47dB
- Kamenný obklad z přírodního štípaného pískovce GOLDEN HISTORY; tl. 80mm; založený na rozšířené základu a vynásečích konzolách
- Sádrokartonová instalační předstěna KNAUF GREEN; tl. 150mm
- Tepelná izolace z desek kamenné vlny VENTIROCK SUPER; tl. 200mm; λ=0,033 W/mK
- Tepelná izolace ostění oken z PIR; KOOLTHERM K17; tl. min. 50mm; λ=0,020 W/mK
- (K3) - (K8) Exteriérové oplechování parapetu s přesahem přes hranu min. 20mm a okapním nosem - barva Antracit
- (K10) - (K19) Částečné oplechování ostění v místě PIR izolace; překryv na obklad min 20mm - barva Antracit
- (T3) - (T8) Okenní parapetní desky - dub, tmavě hnědá
- (T13) - (T14) Zabudované skříně
- (Z1) - (Z2) Trámky hliníkové pergoly se zakótováním kotevních míst; kotveno do žb věnce či VP zdva; barva antracit
- (Z3) Dešťové svody 100x100 vedené po fasádě; kotveno do samonosného obkladu; barva antracit
- (Z4) Ocelový rám pro ukotvení dřevěných fošen; sloupky a příčle 30x30mm; kotveno do stropní a podlahové konstrukce; barva antracit
- (Z5) - (Z7) Zábradlí z ocelové pásoviny 40x7mm (sloupky a madlo); výplň z horizontálních ocelových lan ø3mm; barva antracit
- (X1) Dřevěné fošny na svislo šířky 100mm, tl. 20mm kotvené na ocelový rám; celková tl. 50mm; povrch opatřen lazourow pro rovnoměrné zešednutí SAICOS odstín 7630
- (X2) Ocelový dutý sloupek vynášející průvlak galerie; vnější rozměr 150x150mm; tl. stěny 7mm; barva antracit

±0,000 = 187,45m.n.m Bpv.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Výkres		
D.12.b.1 Půdorys 1.NP		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vypracoval	Tomáš Lorenc	
Vedoucí bakalářské práce	Ing. arch. Štěpán Lajda	
Měřítko	1:50	

Pozn.: součástí všech nadpraží (i v otvorech bez výplní) je oplechování zakrývající vynásečí konzoly obkladu v barvě Antracit; bude provedeno s min. 10mm distancí od exteriérové hrany pro eliminaci případného zatékání vody



- S02** 375mm
 Dubová prkenná podlaha s úpravou RUSTIK - světlá; š. 160mm tl. 13mm; s atestací pro podlahové vytápění
 Flexibilní lepidlo tl. 2mm
 Betonová mazanina C 25/30; tl. 50mm
 Systémové vložky podlahového vytápění VIESSMANN NM DUO 50/30; tl. 50mm
 Strop s nosníky, vložkami a nabetonávkou YTONG KLASIK; tl. 250mm
 Sádrová hladká omítka; tl. 10mm
- S07** 228mm; U=0,137 W/m2K
 Falcovaná plechová krytina LINDAB SEAMLINE; osová vzdálenost falců 600mm; tl. 0,5mm
 Prkenné celoplošné podbití; tl. 20mm
 Nadkroevní lať 40x60mm na plocho a větraná vzduchová mezera; tl. 40mm
 Pojistná hydroizolace
 Nadkroevní tepelná izolace z PIR panelů KOOLTHERM K17 $\lambda=0,020$ W/mK; tl. 140mm
 Základ desky OSB s parobrzdnou funkcí; tl. 22mm
 Povrchová úprava desek OSB - Lepidlo tl. 3mm s perlínkou a sádrová štěrka tl. 2mm; celkem tl. 5mm
 Pohledové krokve, smrk barva tmavě hnědá po 1,25m; rozměr 120x180mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Nosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S20-2000; pevnost třídy v tlaku 20 MPa; tl. 200, 175; Rw 56 a 53dB; $\lambda_d=0,825$ W/mK
- Kamenný obklad z přírodního štípaného pískovce GOLDEN HISTORY; tl. 80mm; založený na rozšířené základu a vynášecích konzolách
- Sádkartonová příčka KNAUF; tl. 100mm
- Beton prostý; C 25/30; XC1; podkladní beton vyztužen kari sítí 150x150mm
- Strop s nosníky, vložkami a nabetonávkou YTONG KLASIK; tl. 250mm
- ISOVER EPS 100; $\lambda=0,037$ W/mK
- Tepelná izolace z desek kamenné vlny ROCKWOOL dle konkrétní skladby
- Tepelná izolace z PIR panelů KOOLTHERM K17; tl. 140mm; $\lambda=0,020$ W/mK
- Dřevěné prvky
- Zemina původní
- Kamenná dlažba pojezdová; tl. 100mm
- Štěrkořísek; frakce 8/16; tl. min. 70mm
- Štěrka frakce 16/32; tl. min. 100mm
- Stupně schodiště YTONG

(K21) Oplechování hrany střechy; plechová krytina LINDAB SEAMLINE tl. 0,5mm s okapním nosem; barva antracit

(K22) (K23) (K34) (K38) Oplechování nadpraží s min. 10mm distancí od exteriérové hrany pro eliminaci případného zatékání vody; tl. 0,5mm; barva Antracit

(K14) (K18) (K19) (K25) Částečné oplechování ostění v místě PIR izolace; překryv na obklad min 20mm - barva Antracit

(K4) (K8) (K27) Exteriérové oplechování parapetu s přesahem přes hranu min. 20mm a okapním nosem - barva Antracit

(T4) (T8) (T10) Okenní parapetní desky - dub, tmavě hnědá

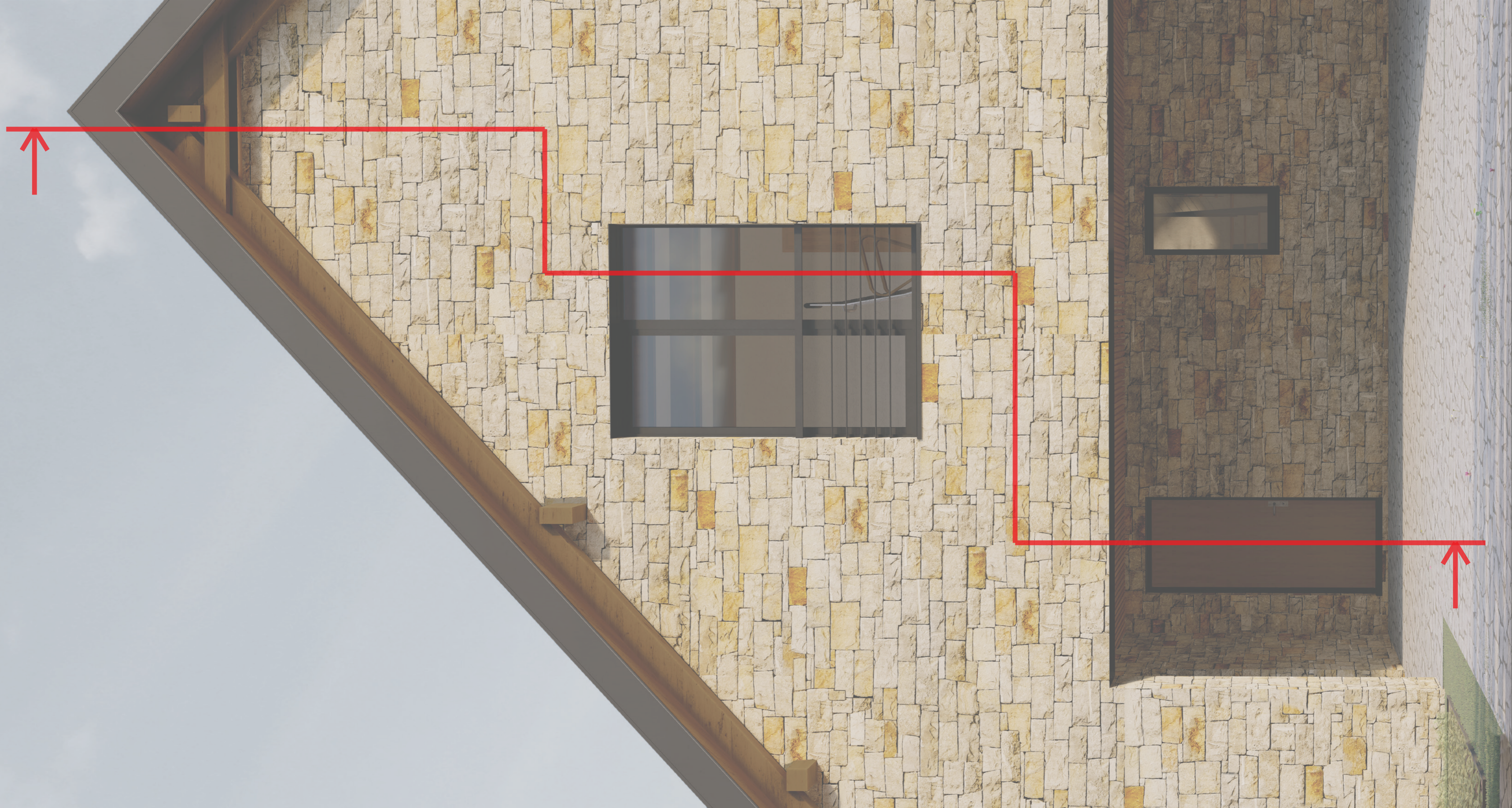
(Z5) (Z7) Zábradlí z ocelové pásoviny 40x7mm (sloupky a madlo); výplň z horizontálních ocelových lan $\varnothing 3$ mm; barva antracit

(Z10) Zábradlí z ocelové pásoviny 50x20mm (horní tyč); ostatní tyče $\varnothing 10$ mm; barva antracit

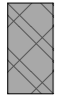



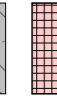
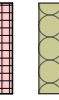

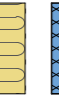
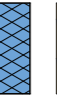


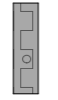

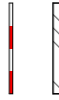

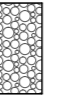
V území je dle geologických průzkumů vysoký výskyt navážek a podzemních konstrukcí po budovách bývalého areálu cukrovaru. Založení stavby bude provedeno až na únosnou vrstvu štěrkořísku, která se nachází cca 1,0-1,5m pod úrovní stávajícího terénu, nebo minimálně do nezámrazné hloubky 800mm pod úrovní UT.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Výkres D.1.2.b.2 Řez A-A'		
Vypracoval Tomáš Lorenc		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Štěpán Lajda		
Měřítka 1:50		

Stavebně architektonický detail
Pohled na fasádu s vyznačením vedení řezu

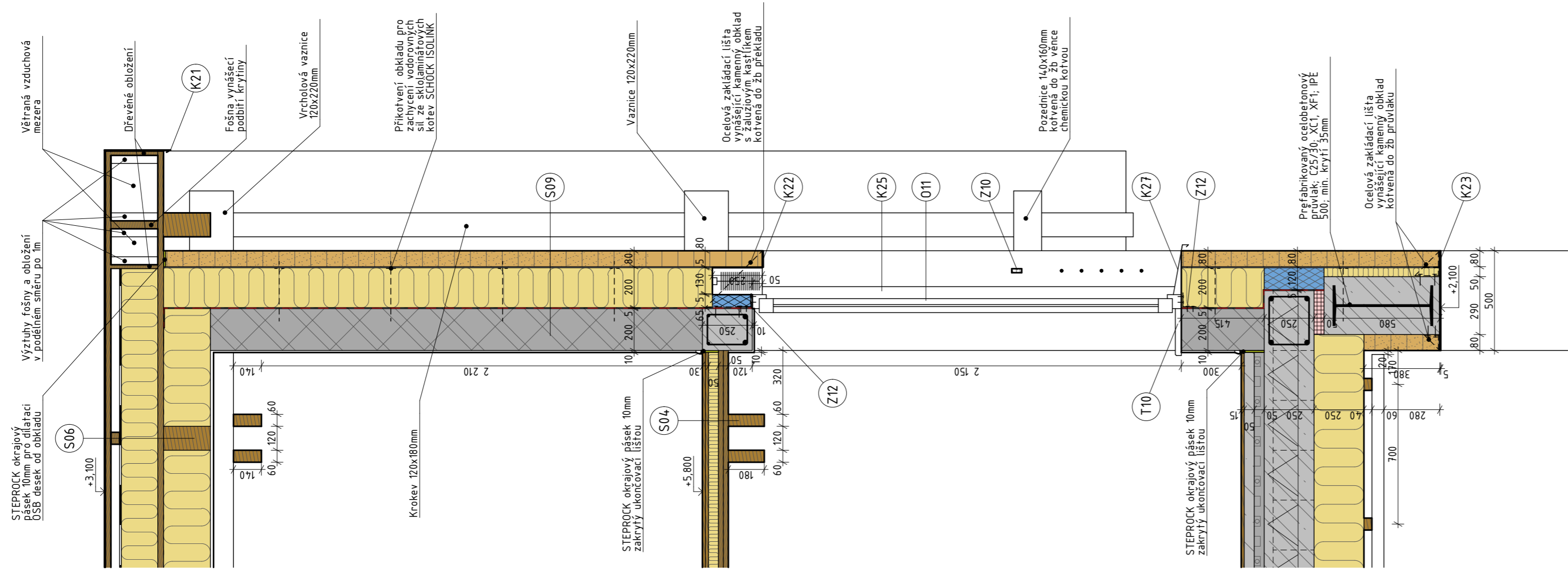


LEGENDA MATERIÁLŮ

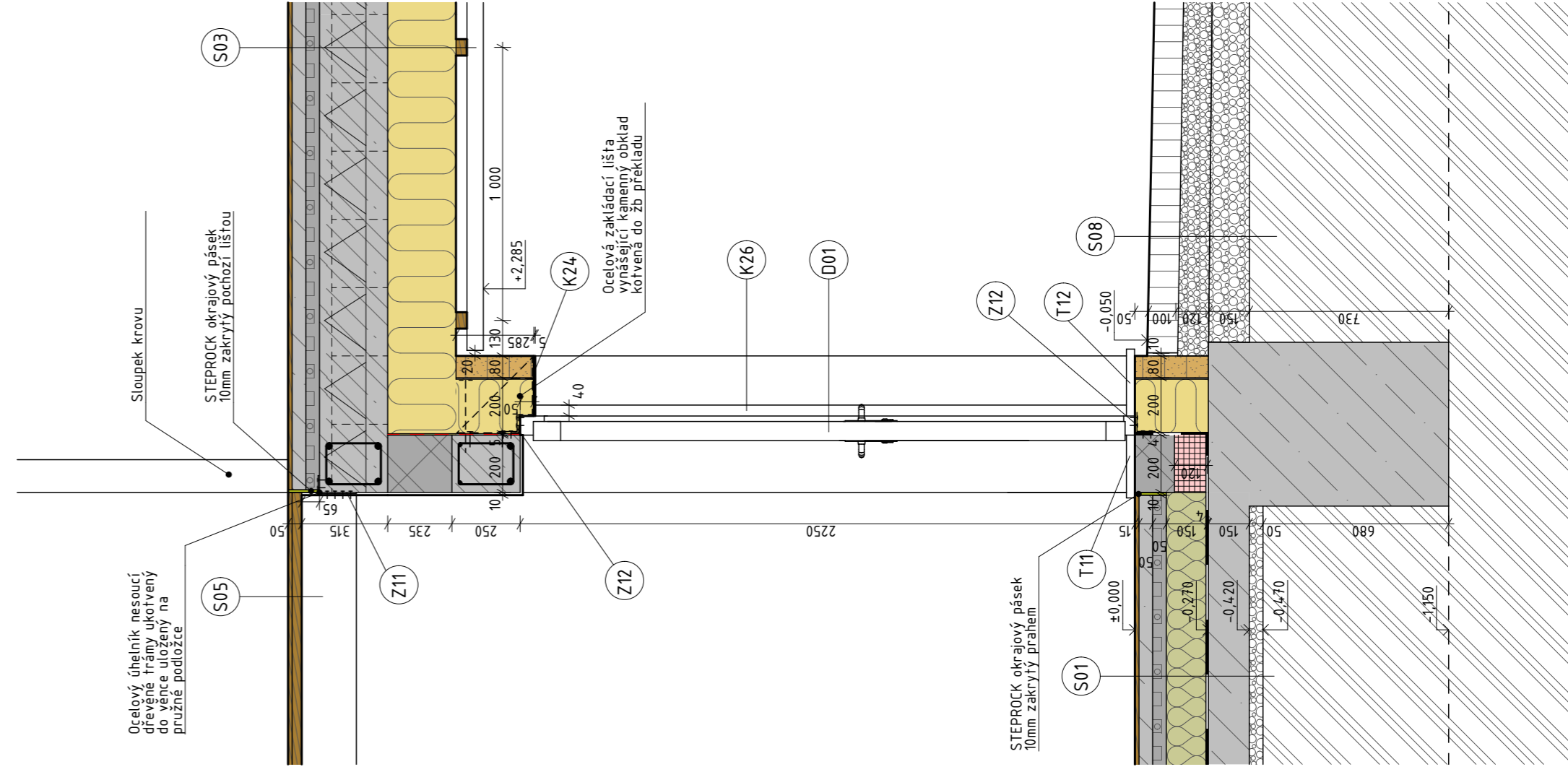
-  Nosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S20-2000; pevnost třídy v tlaku 20 MPa; tl. 200, 175; R_w 56 a 53dB; λ_d=0,825W/mK
-  Kamenný obklad z přírodního šřípaného pískovce GOLDEN HISTORY; tl. 80mm; založený na rozšířené základně a vynášecích konzolách
-  Železobeton C 25/30; XC1; Strop s nosníky, vozíčkami a nabetonávkou YTONG KLASIK; tl. 250mm
-  Beton prostý; C 25/30; XC1; podkladní beton vyztužen kari sítí 150x150mm
-  COMPACTFOAM CF 100; λ=0,087 W/mK; pevnost v tlaku při trvalém zatížení 0,56 MPa
-  ISOVER EPS 100; λ=0,037 W/mK
-  Tepelná izolace z desek kamenné vlny ROCKWOOL dle konkrétní skladby
-  Tepelná izolace z PIR panelů KOOL THERM K17; tl. 140mm; λ=0,020 W/mK
-  Dřevěné prvky
-  Kamenná dlažba pojezdová; tl. 100mm
-  Systémové vložky podlahového vytápění VIESSMANN NM DUO 50/30; tl. 50mm
-  SKLODEK SPECIAL MINERAL; tl. 4mm
-  Parozábrana FOALBIT AL S 40; tl. 4mm
-  Zemina původní
-  Štěrkopísek; frakce 8/16; tl. min. 70mm
-  Štěrka frakce 16/32; tl. min. 100mm

S01 520mm; U=0,193 W/m²K

- Dřevěná prkenná podlaha s úpravou RUSTIK - tmědá; š. 250mm (obývací pokoj větší bytové jednotky); tl. 15mm a 19mm (ostatní prostory) tl. 13mm; s arestiací pro podlahové vytápění; kladeno v příčném směru
- Flexibilní lepidlo tl. 2mm
- Betonová mazanina C 25/30; tl. dle tloušťky nášlapné vrstvy, ale min 49mm
- Systémové vložky podlahového vytápění VIESSMANN NM DUO 50/30; tl. 50mm
- Separční PE fólie
- ISOVER EPS 100; tl. 150mm; λ=0,037 W/mK
- SKLODEK SPECIAL MINERAL; tl. 4mm
- Podkladní prostý beton s vyztužením kari sítí 150x150mm u spodního povrchu; tl. 150mm
- Zhrtněný štěrka frakce 16/32; tl. 100mm



- K21** Oplechování hrany střechy; plechová krytina LINDAB SEAMLINE tl. 0,5mm s okapním nosem; barva antracit
- K22** Oplechování nadpraží s min. 10mm distancí od exteriérové hrany pro eliminaci případného zatékání vody; tl. 0,5mm; barva Antracit
- K25** Částečné oplechování ostění v místě PIR izolace; překryv na obklad min 20mm - barva Antracit
- K27** Exteriérové oplechování parapetu s přesahem přes hranu min. 20mm a okapním nosem - barva Antracit
- T10** Okenní parapetní desky - dub, tmavě hnědá
- T11** Dveřní práh interier - dub, tmavě hnědá
- T12** Dveřní práh exteriér - smrk; povrch opatřen lazuru pro rovnoměrné zesednutí SAICOS odstřín 7630
- Z10** Zábradlí z ocelové pásoviny 50x20mm (horní tyč); ostatní tyče ø10mm;
- Z11** Ocelový úhelník L 70x120mm tl. 5mm pro uložení stropních trámů
- Z12** Ocelový úhelník L 50x50mm tl. 5mm pro předřazenou montáž oken



- S03** 715mm; U=0,112 W/m²K
- Dubová prkenná podlaha s úpravou RUSTIK – světlá; š. 160mm tl. 13mm; s atestací pro podlahové vytápění
 - Flexibilní lepidlo tl. 2mm
 - Betonová mazanina C 25/30; tl. 50mm
 - Systémové vložky podlahového vytápění VIESMANN NM DUO 50/30; tl. 50mm
 - Strop s nosníky, vložkami a nabetonávkou YTONG KLASIK; tl. 250mm
 - Tepelná izolace VENTIROCK SUPER kontaktně lepená a kotvená; $\lambda=0,033$ W/mK; třída reakce na oheň A1; tl. 250mm
 - Vzduchová mezera s nosnými laťmi 40x60 na šířku; tl. 40mm
 - Podhledové laře 40x60mm na výšku; tl. 60mm; opatřeny lazurou SAICOS odstín 7630 pro rovnoměrné zešednutí

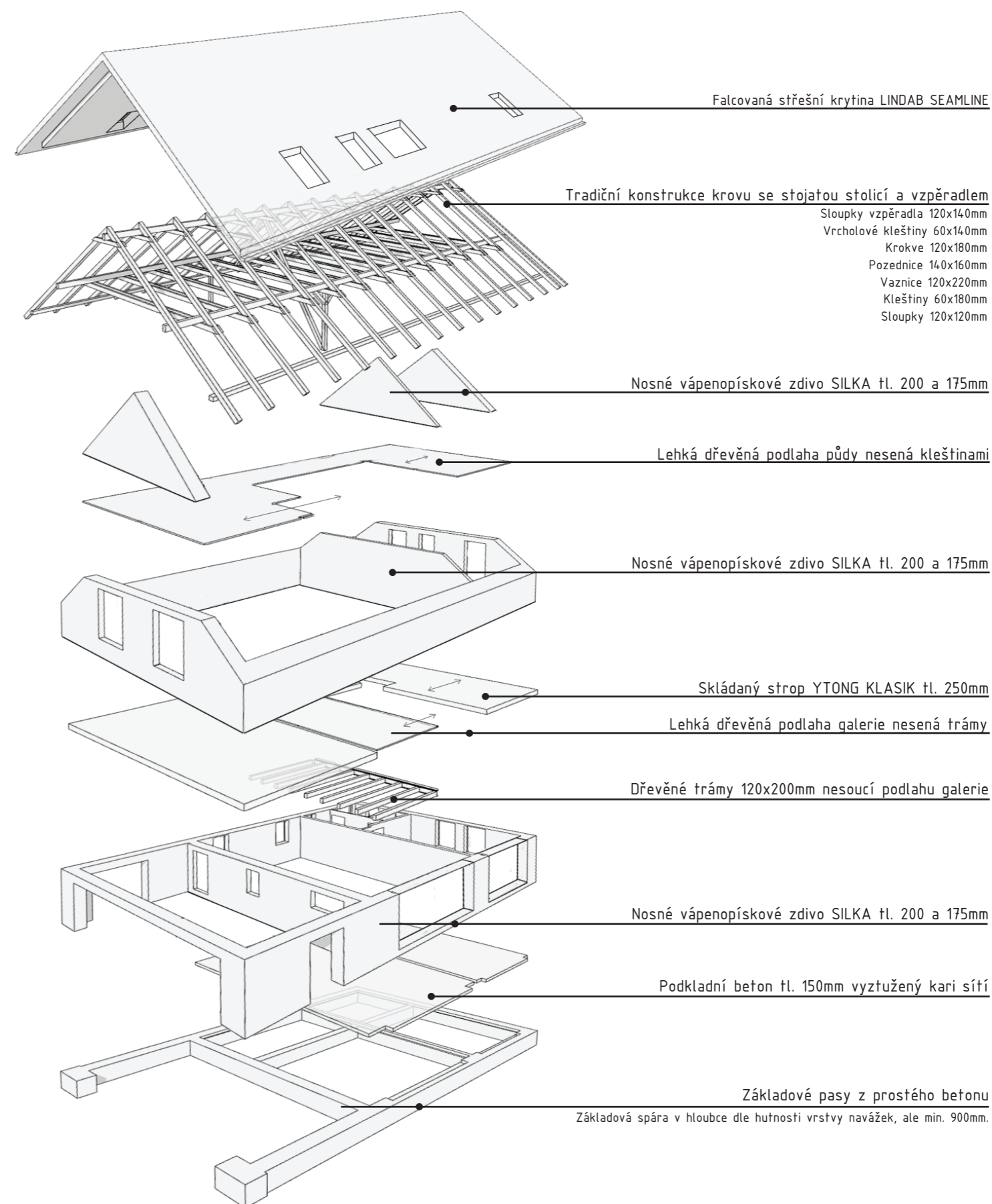
- S04** 135mm
- Smrková prkenná podlaha tl. 15mm
 - Roznášecí OSB desky tl. 15mm
 - Desky z kamenné vlny STEPROCK ND tl. 50mm
 - 2x spřažené OSB desky tl. 25mm pokládáné na vazbu; celková tl. 50mm
 - Povrchová úprava desek OSB – Lepidlo tl. 3mm s perlínkou a sádrová stěrka tl. 2mm; celkem tl. 5mm
 - Dvojice pohledových kleštin po 1,25m o rozměrech 60x180mm nesoucí podlahu půdy

- S05** 50mm
- Dubová prkenná podlaha s úpravou RUSTIK – hnědá; š. 250mm tl.15mm; kladeno v podélném směru
 - Flexibilní lepidlo tl. 2mm
 - Spřažené OSB desky tl. 15 a 18mm pokládáné na vazbu; celková tl. 33mm
 - Obložení mezi trámy dubovými prkny v barvě tmavě hnědá; š. 250mm tl.12mm; kladeno v příčném směru
 - Nosné smrkové trámy v barvě tmavě hnědá po 750mm; o rozměru 120x200mm

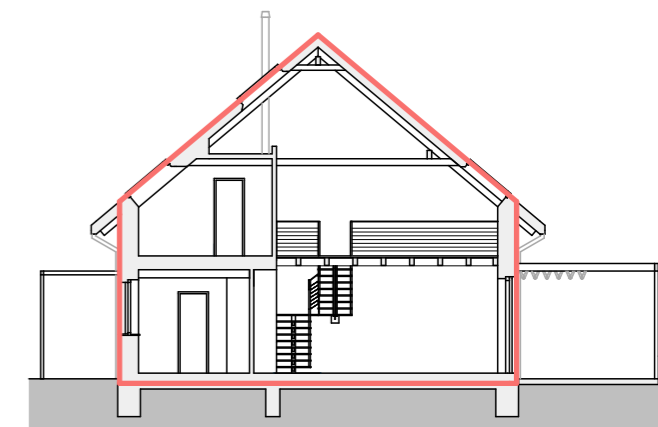
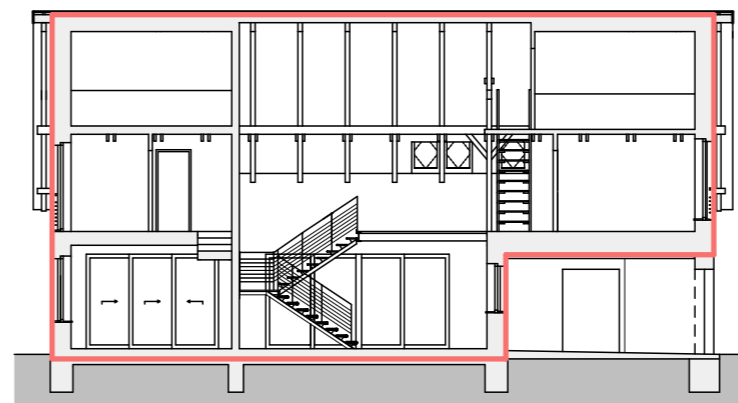
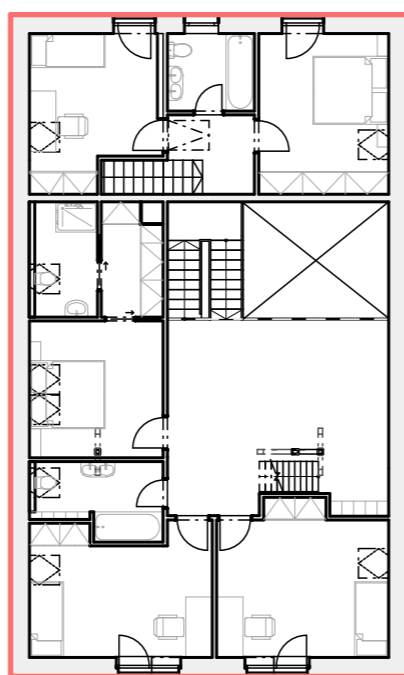
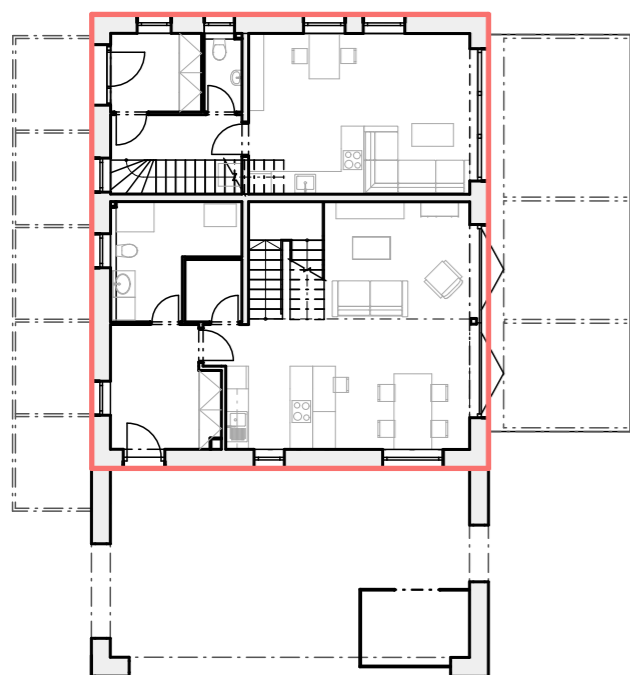
- S06** 420mm; U=0,105 W/m²K
- Falcovaná plechová krytina LINDAB SEAMLINE; osová vzdálenost falců 600mm; tl. 0,5mm
 - Prkenné celoplošné podbití; tl. 20mm
 - Nadkroevní laře 40x60mm na plocho a větraná vzduchová mezera; tl. 40mm
 - Pojistná hydroizolace
 - Nadkroevní tepelná izolace z kamenné vlny ROCKTON; $\lambda=0,035$ W/mK; tl. 140mm
 - Záklon desky OSB s parobrzdnou funkcí; tl. 22mm
 - Mezikroevní tepelná izolace z kamenné vlny TOPROCK SUPER; $\lambda=0,035$ W/mK; tl. 180mm
 - Opláštění OSB deskami tl. 12mm – (desky SDK by nevyhověly při ověření kondenzace)
 - Lepidlo tl. 3mm s perlínkou a sádrová stěrka tl. 2mm; celkem tl. 5mm

- S08** 270mm
- Kamenná pojezdová dlažba; tl. 100mm
 - Štěrkořísek; frakce 8/16; tl. min. 70mm
 - Štěrka frakce 16/32; tl. min. 100mm
 - Rostlá zemina

- S09** 500mm; U=0,153 W/m²K
- Obklad z přírodního štípaného pískovce GOLDEN HISTORY; tl. 80mm; založený na rozšířeném základu a vynášecích konzolách; pokládáný na tenké spáry; lepený
 - Separční geotextílie
 - Tepelná izolace VENTIROCK SUPER kontaktně lepená a kotvená; $\lambda=0,033$ W/mK; tl. 200mm
 - Parozábrana FOALBIT AL S 40; tl. 4mm
 - Nosné vápenopískové tvárnice SILKA třídy S20-2000; pevnost třídy v tlaku 20 MPa; tl. 200mm $\lambda=0,0825$ W/mK
 - Sádrová hladká omítka; tl. 10mm



1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

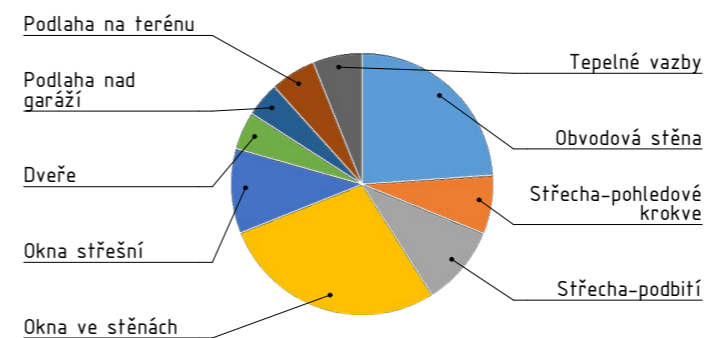


2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

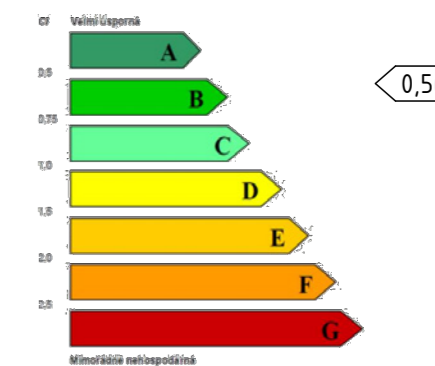
Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova		
		A_j [m ²]	b_j [-]	$U_{j,j}$ [W/(m ² ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m ² ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]	
S1	Podlaha na terénu	126,0	0,35	0,193	8,5	0,45	19,8	
S3	Podlaha nad garáží	57,8	1,0	0,112	6,5	0,24	13,9	
S6	Střecha-podbití	143,4	1,0	0,105	15,1	0,24	34,4	
S7	Střecha-pohledové krokve	80,2	1,0	0,137	11,0	0,24	19,3	
S9	Obvodová stěna	237,6	1,0	0,153	36,4	0,3	71,3	
01	Okna ve stěnách	43,8	1,0	0,97	42,5	1,5	65,7	
02	Okna střešní	16,4	1,0	0,97	15,9	1,5	24,6	
D1	Dveře	6,5	1,0	1,1	7,1	1,7	11,0	
	Tepelné vazby	711,6		0,013	9,3	0,02	14,2	
	Celkem	237,6			152,1		274,2	
				U_{em} [W/m ² K] =	0,214		$U_{em,n}$ =	0,385

VYHODNOCENÍ: Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} by se měl pohybovat v rozmezí 0,2 - 0,35 W/m²K
Navržené skladby splňují předpoklady pro nízkoenergetické budovy.

3. TEPELNÉ ZTRÁTY



4. ŠÍTEK OBÁLKY BUDOVY



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	NE	-
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20

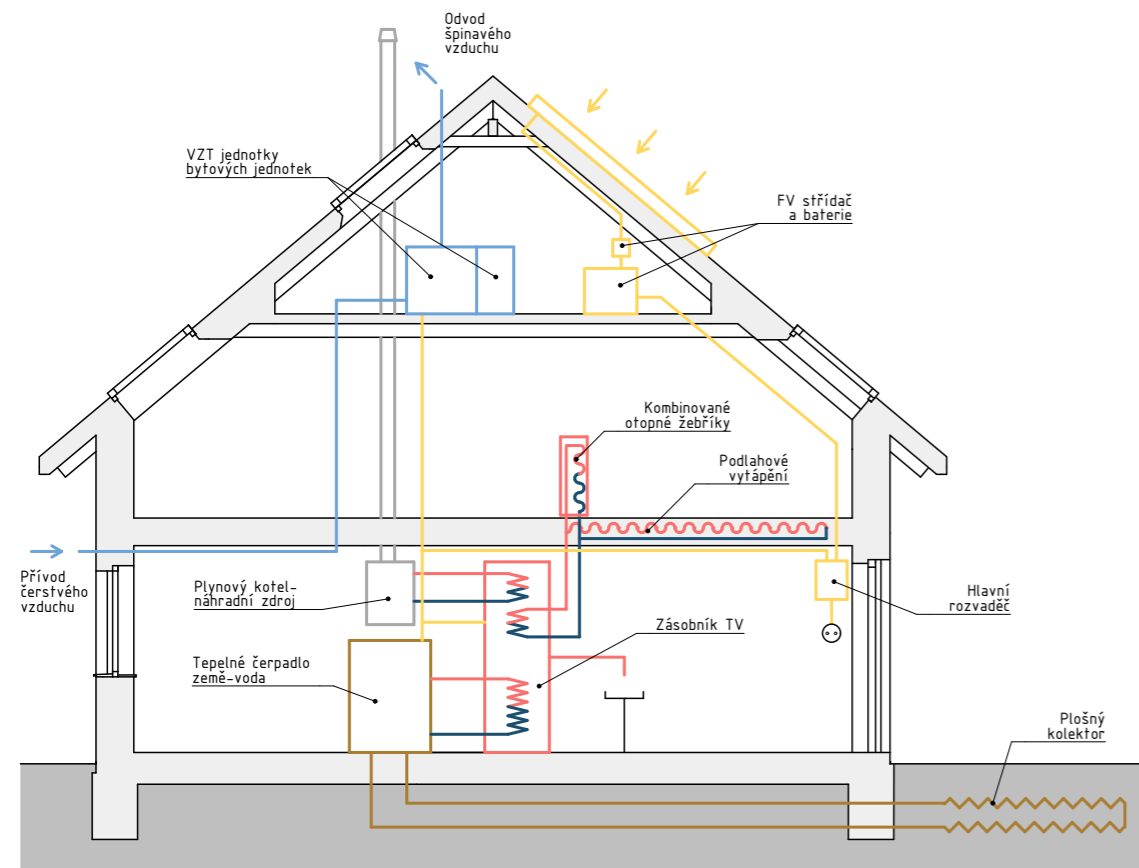
Účinnost ZZT = 75%

6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY

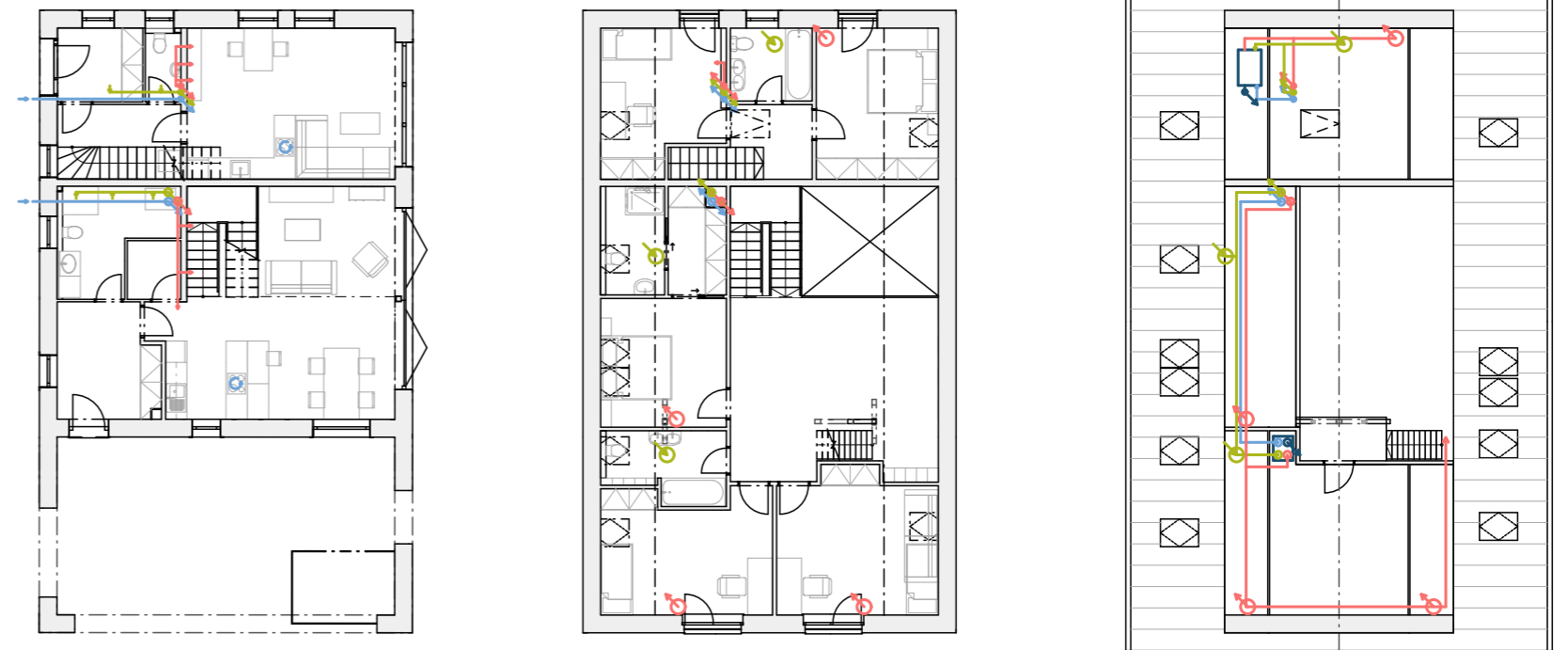
	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí					
	Celkem [kWh/rok]	Z neobnovitelných zdrojů			Z obnovitelných zdrojů	
		Elektřina	Zemní plyn	Jiný zdroj	Fotovoltaika	Geotermální energie
Vytápění	5 222	10%	Náhradní zdroj			90%
Ohřev teplé vody	3 850	10%			10%	80%
Pomocná energie	800	30%			70%	
Celkem	9 872	11%			10%	79%

Pozn.: pomocná energie zahrnuje odhad energii pro provoz tepelného čerpadla, otopné soustavy a řízeného větrání se ZZT

7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY

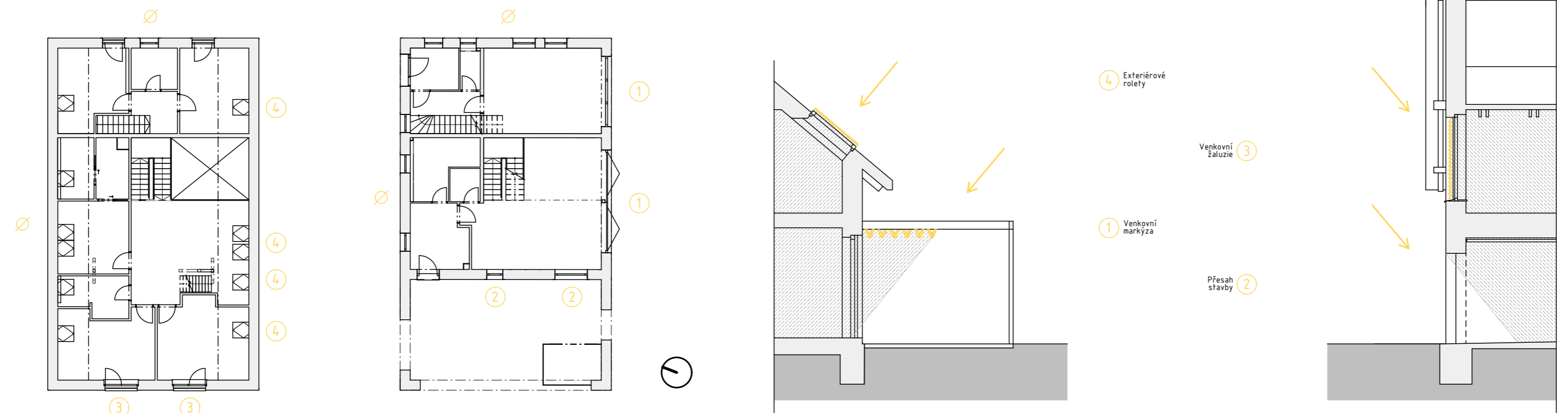


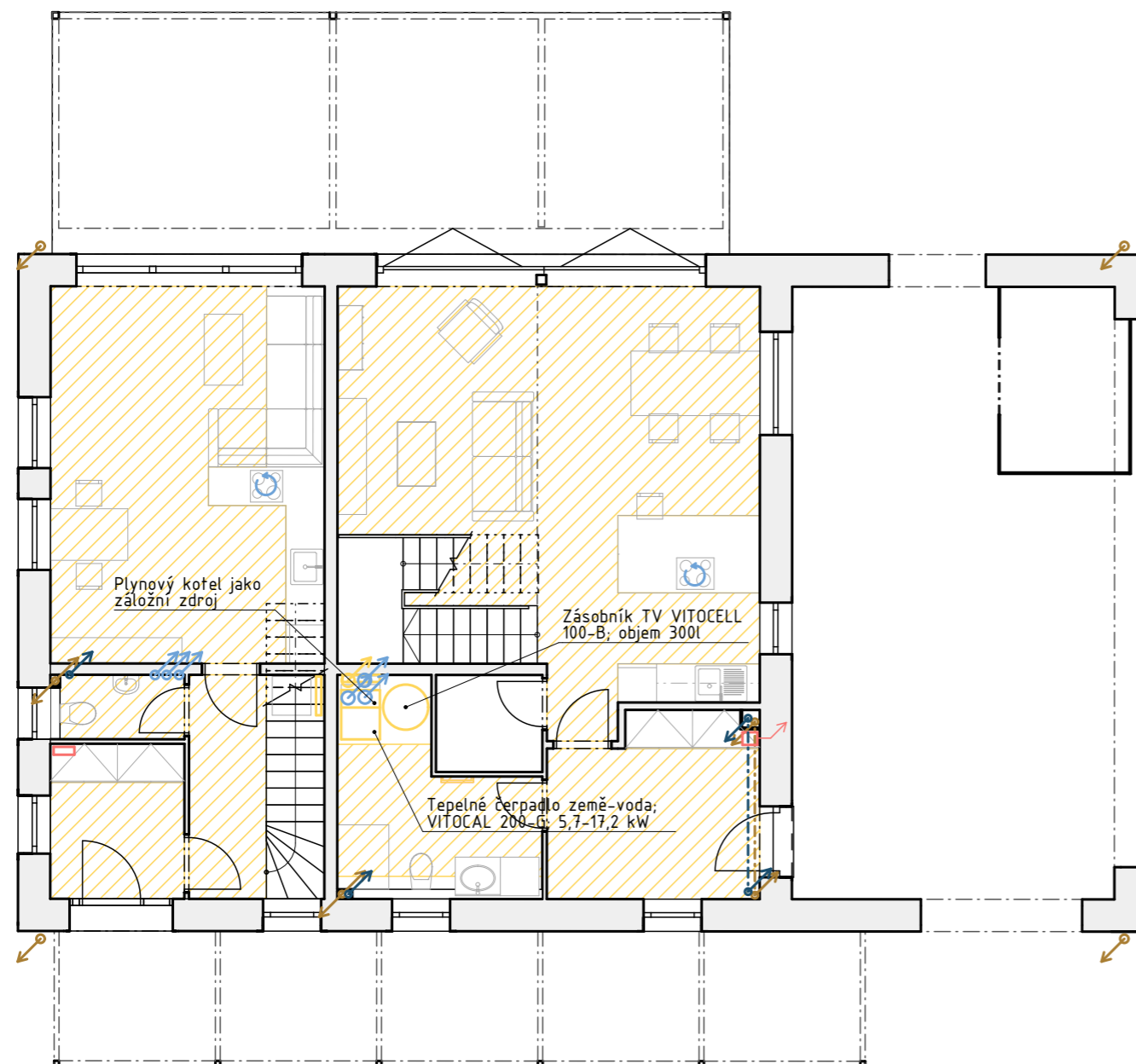
8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ













- ↻ Stropní odsávání špinavého vzduchu z místnosti
- ↻ Vyústění čerstvého vzduchu ve stropě místnosti
- ↻ Recirkulační digestoř
- Přívod venkovního vzduchu
- Odvod špinavého vzduchu z místnosti
- Přívod čerstvého vzduchu do místnosti


9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

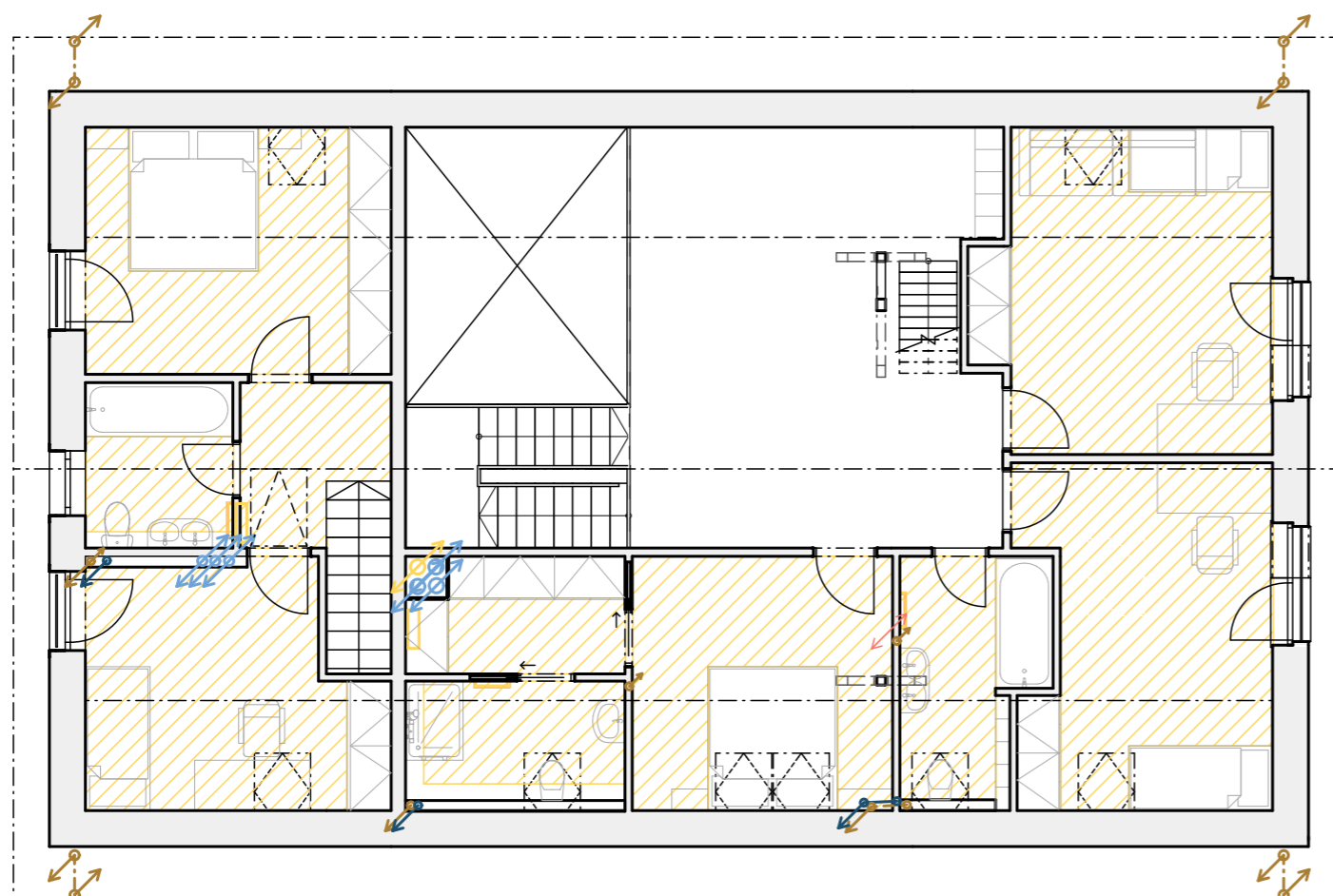














LEGENDA TZB


-  Recirkulační digestoř
-  Stoupací potrubí vzduchotechniky
-  Stoupací potrubí vodovodu
-  Stoupací potrubí kanalizace
-  Komínový průduch
-  Rozdělovač-sběrač podlahového vytápění
-  Otopné žebříky napojené na jednotný okruh s podlahovým vytápěním s možností elektrického otopného režimu
-  Podlahové vytápění
-  Domovní rozvaděč
-  Vedení elektřiny z fotovoltaické elektrárny

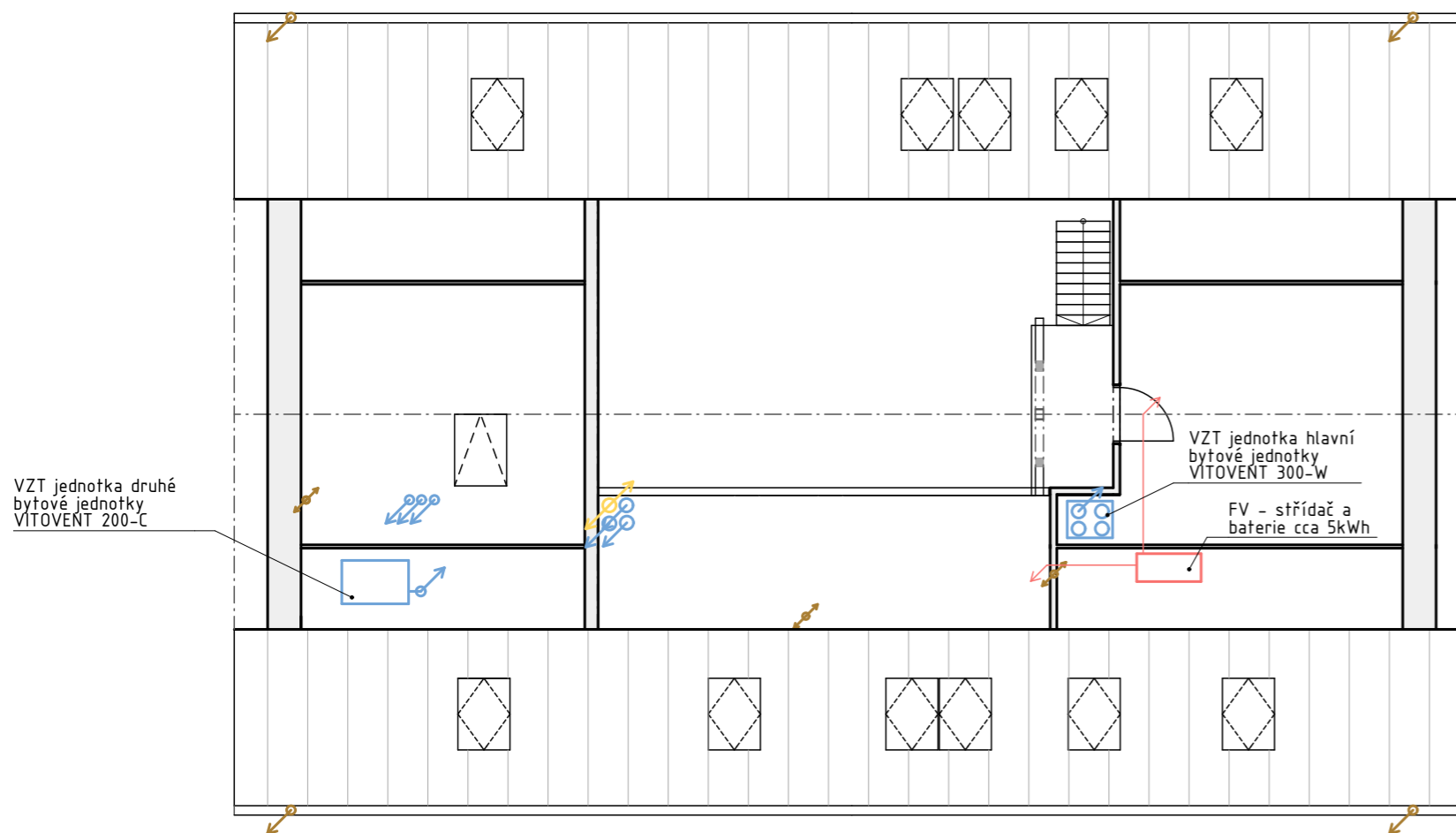
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracoval Tomáš Lorenc		
Výkres Schéma TZB - 1.NP		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Štěpán Lajda	Konzultant bakalářské práce prof. Ing. arch. Michal Šourek	Měřítko 1:100













LEGENDA TZB


-  Recirkulační digestoř
-  Stupací potrubí vzduchotechniky
-  Stupací potrubí vodovodu
-  Stupací potrubí kanalizace
-  Komínový průduch
-  Rozdělovač-sběrač podlahového vytápění
-  Otopné žebříky napojené na jednotný okruh s podlahovým vytápěním s možností elektrického otopného režimu
-  Podlahové vytápění
-  Domovní rozvaděč
-  Vedení elektřiny z fotovoltaické elektrárny

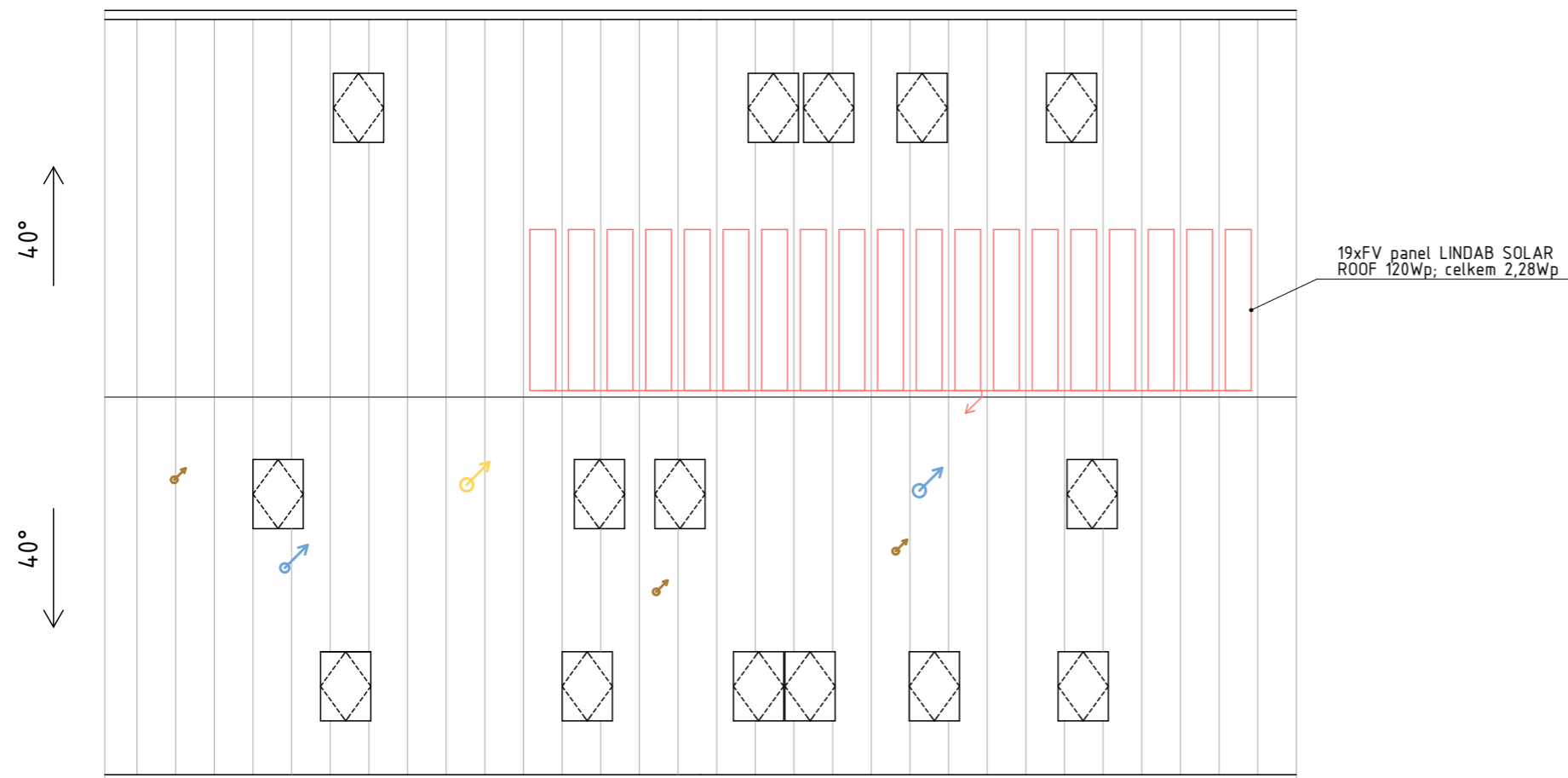
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracoval Tomáš Lorenc		
Výkres Schéma TZB - 2.NP		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Štěpán Lajda	Konzultant bakalářské práce prof. Ing. arch. Michal Šourek	Měřítko 1:100













LEGENDA TZB


-  Recirkulační digestoř
-  Stoupací potrubí vzduchotechniky
-  Stoupací potrubí vodovodu
-  Stoupací potrubí kanalizace
-  Komínový průduch
-  Rozdělovač-sběrač podlahového vytápění
-  Otopné žebříky napojené na jednotný okruh s podlahovým vytápěním s možností elektrického otopného režimu
-  Podlahové vytápění
-  Domovní rozvaděč
-  Vedení elektřiny z fotovoltaické elektrárny

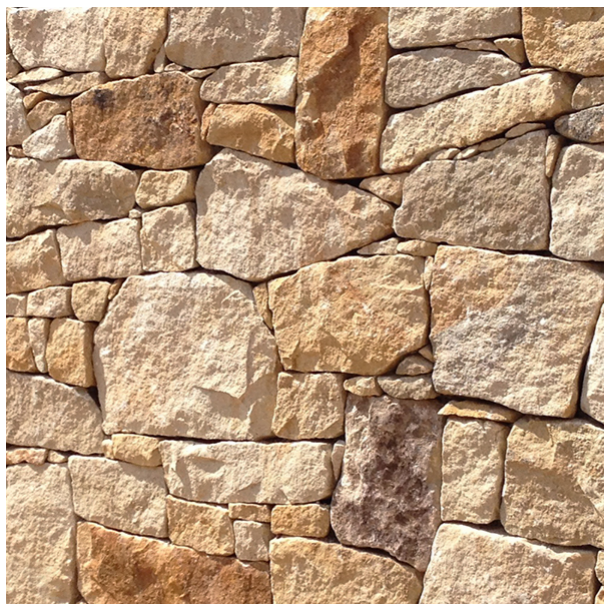
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracoval Tomáš Lorenc		
Výkres Schéma TZB - Půda		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Štěpán Lajda	Konzultant bakalářské práce prof. Ing. arch. Michal Šourek	Měřítko 1:100



LEGENDA TZB

-  Recirkulační digestoř
-  Stoupací potrubí vzduchotechniky
-  Stoupací potrubí vodovodu
-  Stoupací potrubí kanalizace
-  Komínový průduch
-  Rozdělovač-sběrač podlahového vytápění
-  Otopné žebříky napojené na jednotný okruh s podlahovým vytápěním s možností elektrického otopného režimu
-  Podlahové vytápění
-  Domovní rozvaděč
-  Vedení elektřiny z fotovoltaické elektrárny

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracoval Tomáš Lorenc		
Výkres Schéma TZB - Střecha		Letní semestr 2019/2020 A+S FSv ČVUT
Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Štěpán Lajda	Konzultant bakalářské práce prof. Ing. arch. Michal Šourek	Měřítko 1:100



Golden History

Krásný materiál s bohatou tradicí a velmi dobrou opracovatelností. Golden History byl použit při obnově kulturních památek v ČR – oprava Karlova mostu, Chrámu sv. Víta, zámku Lány apod. S tímto materiálem doporučujeme pracovat na sraz (uložení kamenů s co nejužší spárou) nebo s použitím hlazené spáry.

Vhodné pro použití: [kamenné fasády](#), [interiérové stěny](#), [kamenného plotu nebo opěrné zdi](#).

Cena materiálu: 990 Kč/m² (bez DPH)

Typ materiálu	Přírodní štípaný kámen pro kamenickou úpravu
Barevnost	Béžová, hnědá, šedá, bílá
Tvar	Divočina
Rozměry	Formát: 15x15 cm – 30x30 cm, tloušťka: 8-15 cm
Váha	Při tl. 15 cm: 270 kg/m ²
Typ balení	Volně ložené kamenivo
Termín dodání	1-2 týdny
Mrazuvzdornost	Ano
Na zateplovací systém	Ano, betonový základ nebo vynášecí konzole

Záruky a výhody:

Ručíme za množství kamene

Chtějte od dodavatele kamenného obkladu záruku, že v případě chybějícího materiálu doveze další, ve stejné kvalitě a na vlastní náklady.

Prodáváme pouze špičkový materiál

Nejlevnější nemusí být vždy nejlepší. U levnějších materiálů může paletu tvořit pěkná horní vrstva a uprostřed nebo na dně palety naleznete výrazně horší kvalitu nebo dokonce odpad.

Jsme kameníci s mnohaletými zkušenostmi v oboru

Vybírejte takového dodavatele, který je schopen nejen kámen prodat, ale také daný projekt realizovat. Pro perfektní realizaci potřebujete špičkovou kvalitu kamenného obkladu.

Zaškolení s úpravou a instalací materiálu

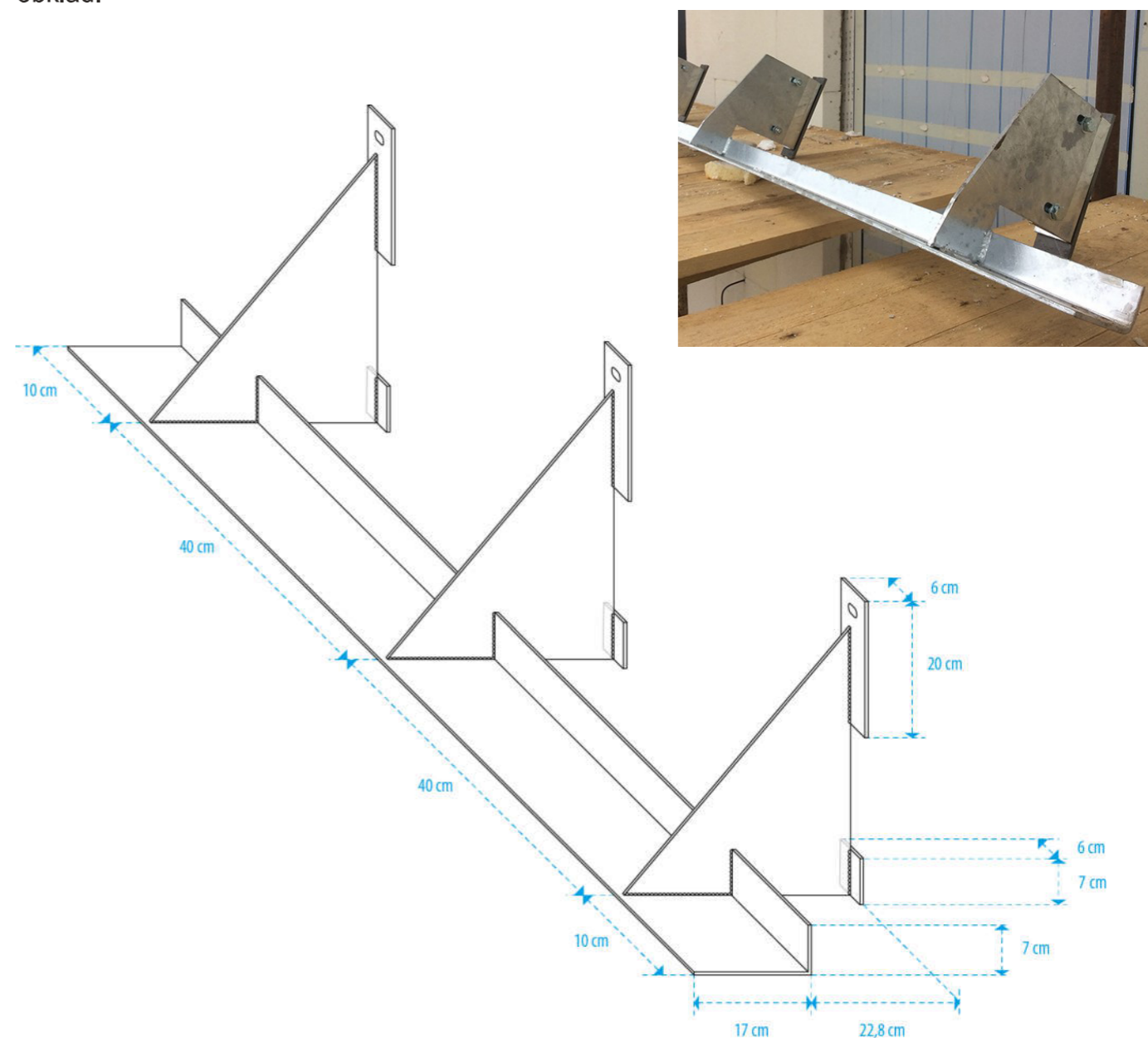
V případě realizace kamenného obkladu svépomocí vás zaškolíme a

Rozšířený betonový základ

Při projektování stěny, která má být obložena kamenným obkladem, je vhodné **rozšířit betonový základ domu o tloušťku zateplení a přidat cca 20 cm** na vynesení kamenného obkladu. Na takto připraveném základu je možné vynesit jakýkoliv kamenný obklad.

Vynášecí konzole

Tam kde nebylo v projektu počítáno s rozšířeným základem nebo v místech nad garážovými vraty, dveřmi a okny, je **vynesení řešeno pomocí nerezových či žárově zinkovaných konzolí** (viz. obrázek). Vynášecí konzole se montují na nosné zdivo. Následně jsou konzole z části překryty zateplovacím systémem. Viditelná zůstává jen vynášecí plocha pro kamenný obklad.



Obr.: Vynášecí konzole pro zateplení 22 cm a kamennou fasádu 20 cm

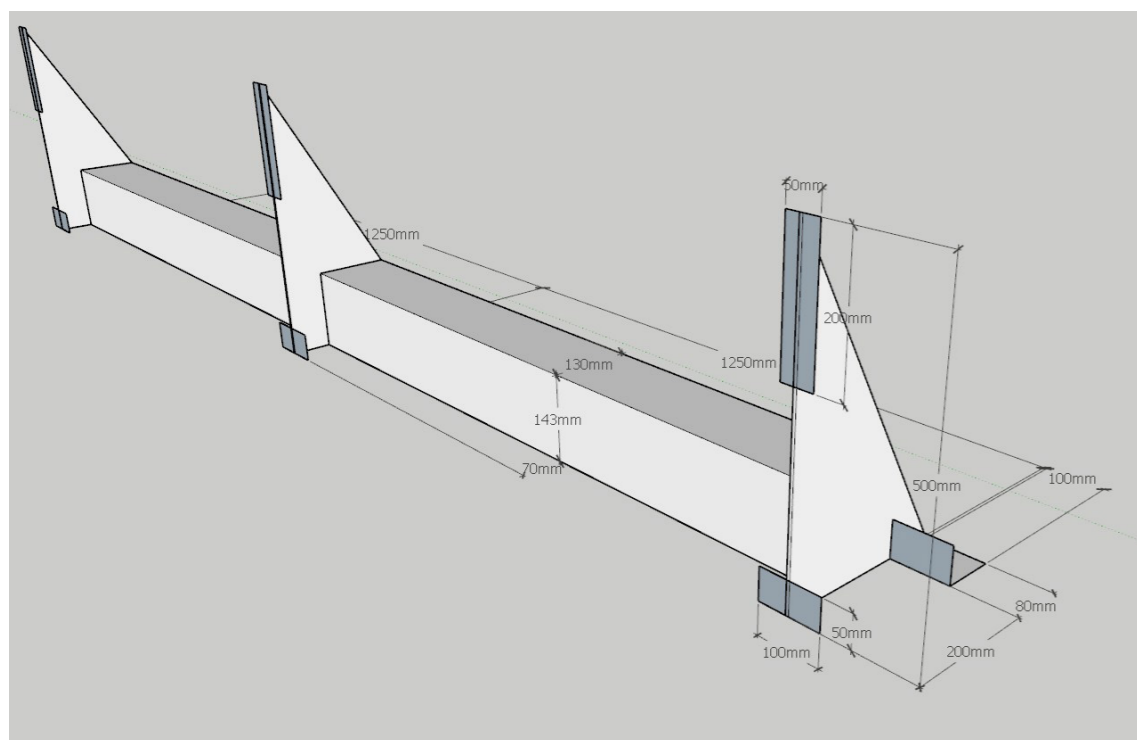
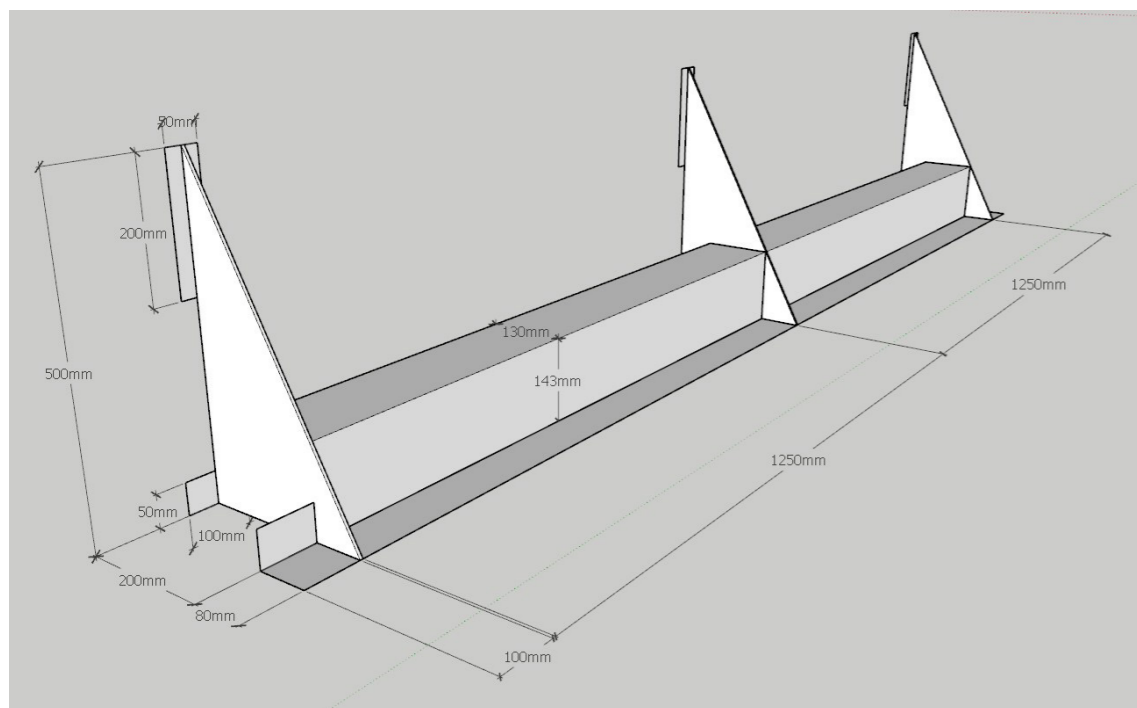
DOKLADOVÁ ČÁST

Popis systému vynášení kamenného obkladu

POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VYNÁŠENÍ OBKLADU

Pro splnění konstrukčních specialit návrhu byla navržena vlastní konstrukce vynášecí konzoly. Hlavním důvodem k individuálnímu řešení byla nutnost umístit do okenních otvorů kastlíky pro žaluzie, se kterými varianta od výrobce nepočítá. Návrh konzoly vychází z principů konzoly od výrobce a upravuje konstrukci tak, aby byla při nejlepším vědomí použitelná. V reálu by bylo nutné konstrukci samozřejmě ověřit výpočtem a pravděpodobně i mechanickou zkouškou.

Na straně č. 50 je možné vidět řešení od výrobce, na této straně řešení navržené. Základním rozdílem je vytvoření konstrukce kastlíku pomocí tří plechů, které jsou svařeny se spodní vynášecí lištou obkladu a bočními trojúhelníkovými žebry. Druhým zásadním rozdílem je roznášecí osová vzdálenost bočních žebër. Ta je oproti řešení výrobce trojnásobná a vzniká tak mnohem větší ohybový moment. Proti většímu rozpětí však působí několik faktorů. Jednak je rozpětí mezi bočnicemi vyztuženo samotným kastlíkem a plát vynášející obklad má mnohokrát vyšší moment setrvačnosti. A za druhé výrobce počítá s tloušťkou obkladu až 200mm, která generuje oproti projektové 80 mm tloušťce mnohem větší zatížení. Prvek by proto dle odborného odhadu měl vyhovovat.



Zelený prvek je PIR izolace tl. 70 mm pro přerušení tepelného mostu

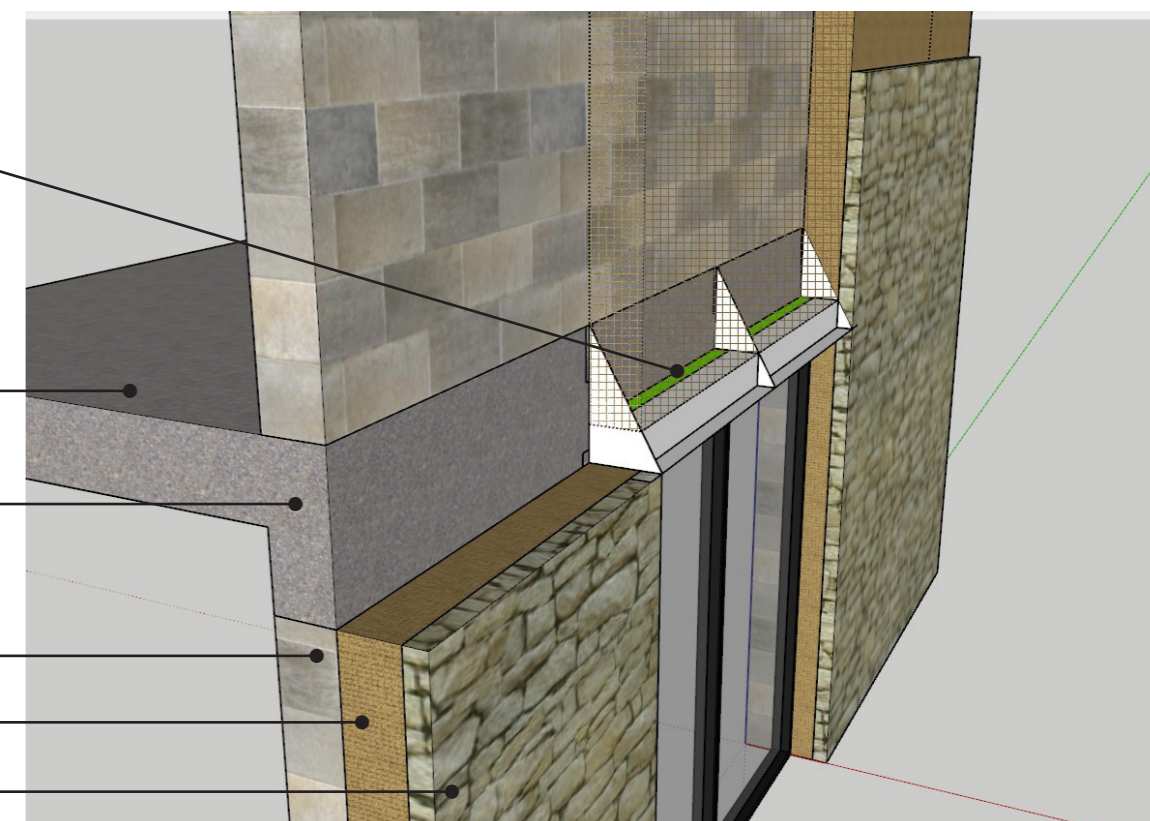
ŽB strop tl. 250 mm

Nadpraží tvoří snížený ŽB věnec o celkové výšce 500mm

Vápenopískové zdivo tl. 200 mm

Kamenná vlna tl. 200 mm

Kamenný obklad tl. 80mm



Nadčasový střešní profil Lindab SRP Click

Lindab SolarRoof obsahuje kvalitní střešní krytinu Lindab SRP Click s moderní povrchovou úpravou a integrované solární panely. Vyznačuje se nadčasovostí, vysokou odolností testovanou v severských klimatických podmínkách a minimálními požadavky na údržbu. Střecha Lindab zajistí Vašemu domu dlouhodobou ochranu v náročném měnícím se klimatu a v kombinaci se solárními panely i výrobu zelené energie.



Integrované solární prvky

Střešní profil Lindab je dodáván již s integrovanými solárními panely, které spolu s dalšími prvky vytvářejí plně funkční solární systém. Lindab využívá solární články typu CIGS, což představuje technologii tenkých vrstev, kdy mají solární články tloušťku panelu pouze 2 mm. K nadstandardním službám Lindab patří také prodloužená záruka 10-25 let na solární panely.



Fotovoltaický střídač a optimizér

Solární panely jsou řízené inovativním měničem, který spolu s optimizérem tvoří flexibilní systém s kontrolou na úrovni jednotlivých panelů. To vede k vyšší výrobě energie, protože každý panel je individuálně ovládaný bez ohledu na to, zda je jiný panel zastíněný, nebo má nižší účinnost. Měnič spolu s optimizérem má množství bezpečnostních funkcí, ze kterých je nejdůležitější ta, že se optimizér stane po vypnutí měniče nečinným. Poskytuje protipožární ochranu tam, kde hrozí největší nebezpečí. Měnič Lindab má účinnost 98 % a je bez ventilátorů, což poskytuje tichou a efektivní konverzi proudu.



Sledujte výrobu elektřiny v reálném čase

Spolu s produktem získáte přístup k uživatelsky příjemné aplikaci, která Vám umožní sledovat výrobu zelené elektřiny na úrovni jednotlivých panelů v reálném čase. Aplikace je responzivní a funguje na mobilním telefonu, počítači i tabletu. Inteligentní funkce Vám pomohou sledovat výrobu elektřiny ve vztahu k finančním úsporám.

**Systém zapojení i aplikace na sledování se mohou u jednotlivých zakázek lišit. Konkrétní řešení bude navrženo na míru Vašemu domu a potřebám.*



Snímek obrazovky ze systému Solar Edge, jedné z možných aplikací. Ty se mohou lišit dle zakázek.

Střecha, která se časem vyplatí víc a víc...

Lindab SolarRoof je cenově dostupnou alternativou při rekonstrukci střechy i při výstavbě nových domů. Využitím tohoto systému ušetříte materiál, čas montáže a v neposlední řadě finance. Náklady na Lindab SolarRoof jsou minimální oproti očekávaným úsporám z výroby elektrické energie přímo na Vaší střeše, která Vám zabezpečí po mnoho let elektrickou samostatnost.

Tenký solární film s moderní technologií

Moderní moduly CIGS jsou tenké solární fólie, které jsou přilepené ke střešnímu profilu přímo ve výrobě. Solární články typu CIGS nabízí mnoho výhod. Panely váží pouze 2 kg na m², takže nezatěžují střešní konstrukci. Navíc využívají technologii, pomocí které jsou efektivní i při zhoršených světelných podmínkách. Ta totiž umožňuje solárním článkům absorbovat širokou škálu světla, a proto vyprodukují i ve stínu určité množství elektřiny. Solární panely jsou chráněné trvanlivým povrchem a jsou označené CE jako kompozitní výrobek.

**Záruka výkonu je 90% po 10 letech a 80% po 25 letech.*



Jednoduchá montáž

Přestože jsou solární panely integrované do střešního profilu, instalace Lindab SolarRoof je tak jednoduchá jako instalace běžné střešní krytiny. Systém SolarRoof je k dispozici jako falcovaná krytina Seamline, nebo jako střešní krytina Lindab SRP Click. To znamená, že kromě samotné elektroinstalace, kterou musí provést kvalifikovaný elektrikář, neexistují žádné další náklady spojené s montáží.

DOKLADOVÁ ČÁST

Popis systému střešní fotovoltaické elektrárny

Jak to funguje?

- 1 Solární panely zachycují sluneční záření a přeměňují ho na stejnosměrný proud (DC).
- 2 Optimizéry zajišťují, že solární panely pracují po celou dobu v optimálním pracovním režimu, protože sledují MPPT individuálně pro každý pár solárních panelů. Fungují také jako bezpečnostní vypínače stejnosměrného proudu.
- 3 Střídač pak převádí stejnosměrný proud (DC) na střídavý (AC), který může být použit pro napájení nejružnějších zařízení nebo pro nabíjení Vašeho elektromobilu.
- 4 Provozovatel distribuční sítě osazuje na odběrném místě elektroměr, který sleduje množství odebrané a dodané energie do distribuční sítě.
- 5 Veškerá přebytečná energie, která není spotřebovaná domácností, jde do akumulační baterie, nebo do distribuční sítě, případně do virtuálního úložiště. Tuto ekologicky vyrobenou elektřinu pak může spotřebovat někdo jiný, nebo si ji můžete později vyzvednout z virtuálního úložiště a spotřebovat ve svém domě.

Více o Lindab SolarRoof

Níže najdete nejjednodušší způsoby, jak koupit, objednat nebo se jen více dozvědět o komplexním řešení solárních prvků Lindab SolarRoof.

Web

Na našich webových stránkách www.lindabstrechy.cz/SolarRoof se dozvíte vše potřebné o systému Lindab SolarRoof.

Dostupnost

Jakmile obdržíme Vaši žádost o vypracování cenové nabídky, budou Vás kontaktovat naši pracovníci, aby zjistili bližší informace o Vaší stavbě a spotřebě a vypracovali orientační cenovou nabídku. Následně, pokud Vás orientační cenová nabídka zaujme, budou následovat další kroky k vyřízení všech potřebných záležitostí a finální realizaci, tzn. návštěva technika, návrh smlouvy, podání žádosti o připojení k distribuční síti, vytvoření projektové dokumentace, montáž, posudek energetického specialisty a podání žádosti o dotaci.

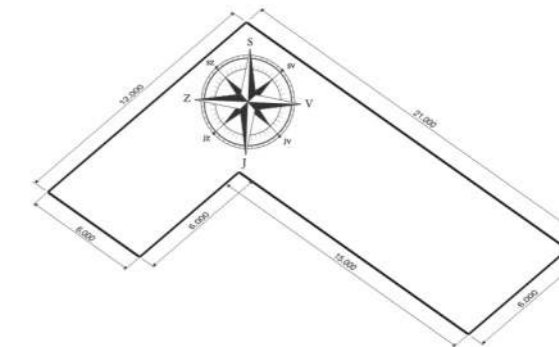
Průvodce nákupem

Prostudujte (stáhněte) si našeho průvodce nákupem – 10 kroků k Lindab SolarRoof. Zde najdete všechny informace, které potřebujete znát, než se rozhodnete pro nákup.



Vzorové kalkulace Lindab Solar Roof

Níže jsme pro Vás připravili tři orientační kalkulace vypracované na různé situace. Kalkulace se vztahuje na vyobrazený dům s uvedenými rozměry a orientací střechy.



- Krytina je dodávána jako celek s integrovanými fotovoltaickými panely. Nelze samostatně panely.
- Minimální počet panelů k možné instalaci fotovoltaického systému Lindab Solar Roof je 18 ks.
- Minimální výkon navrhovaného systému Lindab Solar Roof je 2,2 kWp.
- *Pro kalkulaci je použita krytina Lindab SRP Click Classic o ploše 200m² včetně příslušenství - kotevní materiál, lemovky, systémové prvky.
- **Panely CIGS Solar Roof 120 Wp (3,1m x 0,41m)
- Kalkulace zahrnují kompletní montáž, zapojení a revizi systému FVE.
- ***Kalkulace nezahrnují cenu zásobníku na TUV.
- Kalkulace nezahrnují samotnou montáž krytiny na střechu objektu.
- ****Snížená sazba DPH ve výši 15% platí při kompletní dodávce a montáži krytiny realizační firmou.

Kalkulace A

Rodina 4 lidí, topení plynem, přebytek elektřiny z FVE do TUV.

varianta	počet lidí v domácnosti	vytápění	přebytky z FVE	roční základní spotřeba (MWh)	potřebné / doporučené množství panelů	předpokládaný výkon (kWp)	ceny (Kč bez DPH)			DPH (%)	cena celkem (Kč s DPH)	dotace	cena po odečtu dotace
A	4	plyn	TUV	5,5	30	3,6	krytina SRP Click*	104 355	228 495	15****	396 581	55 000	341 581
							integrované FVE panely**	124 140					
							příslušenství, služby a instalace k FVE***	116 358					

Kalkulace B

Rodina 4 lidí, topení plynem, v létě chlazení a ohřev bazénu, přebytek do baterií, bez ohřevu TUV.

varianta	počet lidí v domácnosti	vytápění	přebytky z FVE	roční základní spotřeba (MWh)	potřebné / doporučené množství panelů	předpokládaný výkon (kWp)	ceny (Kč bez DPH)			DPH (%)	cena celkem (Kč s DPH)	dotace	cena po odečtu dotace
B	4	plyn	baterie	6,5	38	4,56	krytina SRP Click*	104 355	261 599	15****	565 499	150 000	415 499
							FVE panely**	157 244					
							příslušenství, služby a instalace k FVE	230 139					

Kalkulace C

Rodina 4 lidí, topení TC, v létě chlazení a ohřev bazénu, přebytek do baterií, s ohřevem TUV.

varianta	počet lidí v domácnosti	vytápění	přebytky z FVE	roční základní spotřeba (MWh)	potřebné / doporučené množství panelů	předpokládaný výkon (kWp)	ceny (Kč bez DPH)			DPH (%)	cena celkem (Kč s DPH)	dotace	cena po odečtu dotace
C	4	TC	baterie + TUV	15	52	6,24	krytina SRP Click*	104 355	319 531	15****	748 169	150 000	598 169
							FVE panely**	215 176					
							příslušenství, služby a instalace k FVE***	331 051					

<https://www.lindabstrechy.cz/vzorove-kalkulace-lindab-solar-roof>

DOKLADOVÁ ČÁST

Popis systému střešní fotovoltaické elektrárny