



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

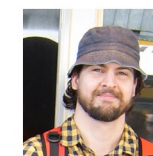
Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Miroslav
Škop**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing. arch. Ing., Ph.D.
Jana Hořická**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍJMÉNO A PŘÍJMENÍ:
Miroslav ŠkopROČNÍK:
4

KONTAKTY:

TELEFON:
+420 728 158 399
EMAIL:
M7Skop@gmail.comVEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
Ing. Arch. Ing. Jana Hořická Ph.D.NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
RODINNÝ DŮM

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že bakalářskou práci pod vedením paní Ing. Arch. Ing. Jany Hořické Ph.D. jsem vypracoval zcela samostatně. Informace pro zpracování práce jsem čerpal z příslušných norem, odborné literatury, podkladů k zadání práce a technických listů daných výrobků.

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád velmi poděkoval vedoucí ateliéru Ing. Arch. Ing. Janě Hořické Ph.D. a Ing. Janu Pustějovskému, Ph.D. za nestrannou trpělivost, ochotu a vřelý přístup na všech konzultacích, bez ohledu na to jak dlouhé a náročné byly.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Škop Jméno: Miroslav Osobní číslo: 395527
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:
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: Jana Hořická

Datum zadání bakalářské práce: 22.2.2019 Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019

Údaj uvedte 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“.

22.2.2019

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

ANOTACE

Zadáním této bakalářské práce je navrhnout malý rodinný dům na pozemku poblíž historického centra Českého Krumlova, v ulici Za Tiskárnou.

Návrh by měl zohledňovat snahu o co nejvyšší míru soběstačnosti a ekologické šetrnosti. V rámci návrhu bylo třeba brát v potaz jak širší vztahy, tak možnosti a omezení samotného pozemku, například svažitost a značné zastínění. Součástí zadání byly také specifické požadavky na užívání a budoucí proměny stavby.

Navržená budova nabízí možné řešení optimální rovnováhy mezi všemi podmínkami a požadavky tak, aby je nejen splnila, ale aby zároveň vhodně doplnila stávající zástavbu a vytvořila kvalitní místo pro bydlení.

ABSTRACT

The task of this Bachelor thesis is to design small detached house on the ground close to the historical centre of the city of Český Krumlov, in the Za Tiskárnou street.

Design should consider the effort of the highest degree of self-sufficiency and environmental friendliness. Within design it was necessary to take into account wider relationships as well as additional options and limitations of the ground itself, for instance descent and significant shading. Parts of the task were also specific requirements on using and future transformation of the building.

Designed house offers possible option for optimal balance between all of the conditions and requirements the way that they are not just fulfilled, but also appropriately completes current development and creates optimal place for living.

OBSAH:

ÚVOD

- 01 - ZÁKLADNÍ ÚDAJE / ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ/ PODĚKOVÁNÍ / ZADÁNÍ
- 02 - ANOTACE / OBSAH
- 03 - 04 - ČASOPISOVÁ ZKRATKA

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

- 06 - VIZUALIZACE 2
- 07 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ (1:2000)
- 08 - 09 - IDEA NÁVRHU
- 10 - ARCHITEKTONICKÁ SITUACE (1:200)
- 11 - 1NP (1:75)
- 12 - 2NP (1:75)
- 13 - ŘEZ - (PŘÍČNÝ) (1:50)
- 14 - ŘEZ - (PODÉLNÝ)(1:50)
- 15 - POHLED (ZÁPADNÍ) (1:50)
- 16 - POHLED (JIŽNÍ) (1:50)
- 17 - POHLED (VÝCHODNÍ) (1:50)
- 18 - POHLED (SEVERNÍ) (1:50)

STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

- 20 - VIZUALIZACE 3
- 21 - 32 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 33 - KOORDINAČNÍ SITUACE (1:150)
- 34 - ŘEZ (PODÉLNÝ) (1:50)
- 35 - PŮDORYS 1NP (1:50)
- 36 - TABULKA MÍSTNOSTÍ A SKLADEB
- 38 - ARCHITEKTONICKÝ ŘEZ (1:25)
- 40 - SCHÉMA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

ČÁST TZB

- 42 - VIZUALIZACE 4
- 43 - DEŠTOVÁ VODA
- 44 - VODA A KANALIZACE
- 45 - VYTÁPĚNÍ
- 46 - ELEKTROINSTALACE
- 47 - 48 - ENERGETICKÉ SCHÉMA BUDOVY

ŠIRŠÍ VZTAHY

Zadaný pozemek se nachází v Českém Krumlově poblíž historického centra, v ulici Za Tiskárnou. Díky blízkosti centra tento pozemek spadá pod historické ochranné pásmo.

Pozemek je svažité směrem k severu. Je na kraji zástavby rodinných domů se zahradami. Kvůli okolní zástavbě je pozemek zastíněn, zároveň je z něho omezený rozhled do okolí. Severně od pozemku je autobusové nádraží, kolem kterého, směrem na západ, vede frekventovaná komunikace, podél níž teče řeka. Díky značnému výškovému rozdílu jsou případné negativní vlivy eliminovány.

Návrh rodinného domu vychází především z tradičního charakteru krumlovských domů, z tvaru pozemku, požadavků a podmínek zadání, tak aby dům fungoval co nejefektivněji a zároveň byl příjemný po stránce estetické i uživatelské.

SITUACE

Pozemek má rozlohu přibližně 380 m². Z jihu a z východu je napojen na zahradní část okolních pozemků s vyššími budovami, které vrhají na pozemek stín. Kolem těchto budov vede hlavní komunikace v této zástavbě. Na severní straně je pozemek ohraničen komunikací na veřejném pozemku. Mezi touto silnicí s parkovištěm a pozemkem je výškový rozdíl mezi 1,5 až 2 metry. Obě komunikace jsou spojeny panelovou silnicí ohraničující pozemek na západní straně. Vzhledem k velikosti okolních budov a umístění pozemku je možnost zajímavých výhledů omezena pouze na severozápadní směr od výšky 2NP.

V severozápadní čtvrtině pozemku se nachází třešeň, která se větví se do okruhu čtyř metrů a do výšky tří. Dle zadání má třešeň zůstat zachována.

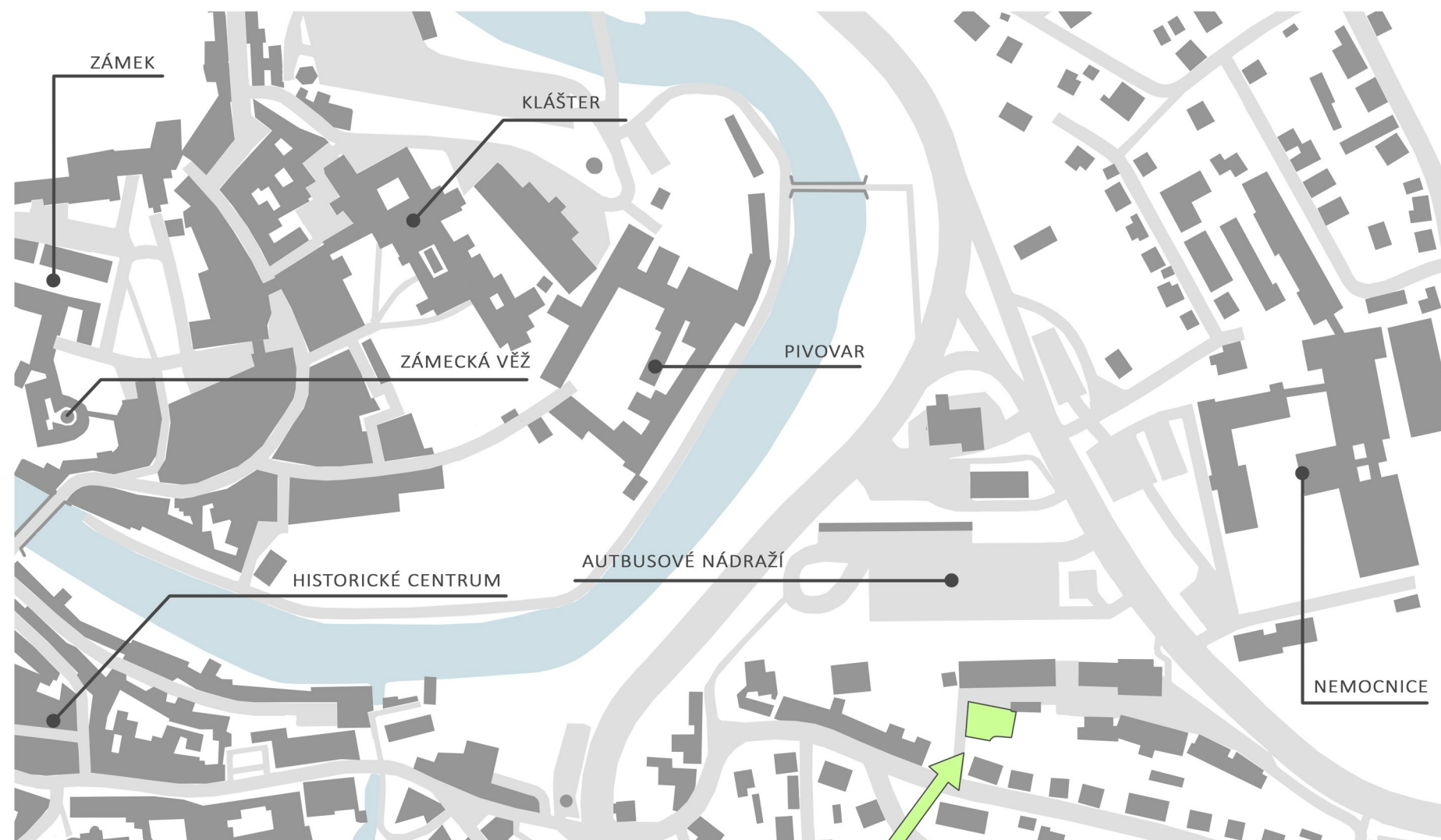
DISPOZICE

Jelikož je pozemek využíván jako zahrada přilehlého domu, je zde snaha maximálně zahradu podpořit a vytvořit nový dům a dvě parkovací místa jako její součást.

U příjezdové cesty a vedle třešně je pergola se zelení coby zakrytí parkovacích míst. Vedle pergoly je cesta pokračující podél rodinného domu. Z ní se uhýbá stranou k vchodu do domu. Zádveří je částečně vysunuto a tvoří tak zároveň terasu ve druhém podlaží.

Hlavní osa domu je orientována východo-západně. Od zádveří vede chodba přes kuchyňský kout, kolem koupelny až ke schodišti, které uhýbá vlevo a chodba je zakončena velkým oknem na východ. Tento princip průchodu je jistou formou či odkazem na amfiládu. Na tuto chodbu navazuje přímo otevřená obývací část, která je o půl metru nižší, tak, aby byly výstupy na jižní a severní straně vždy na úrovni okolního svažitého terénu. Z obývací části vede chodba k toaletě a ke schodišti do podsklepené části s technickou místností.

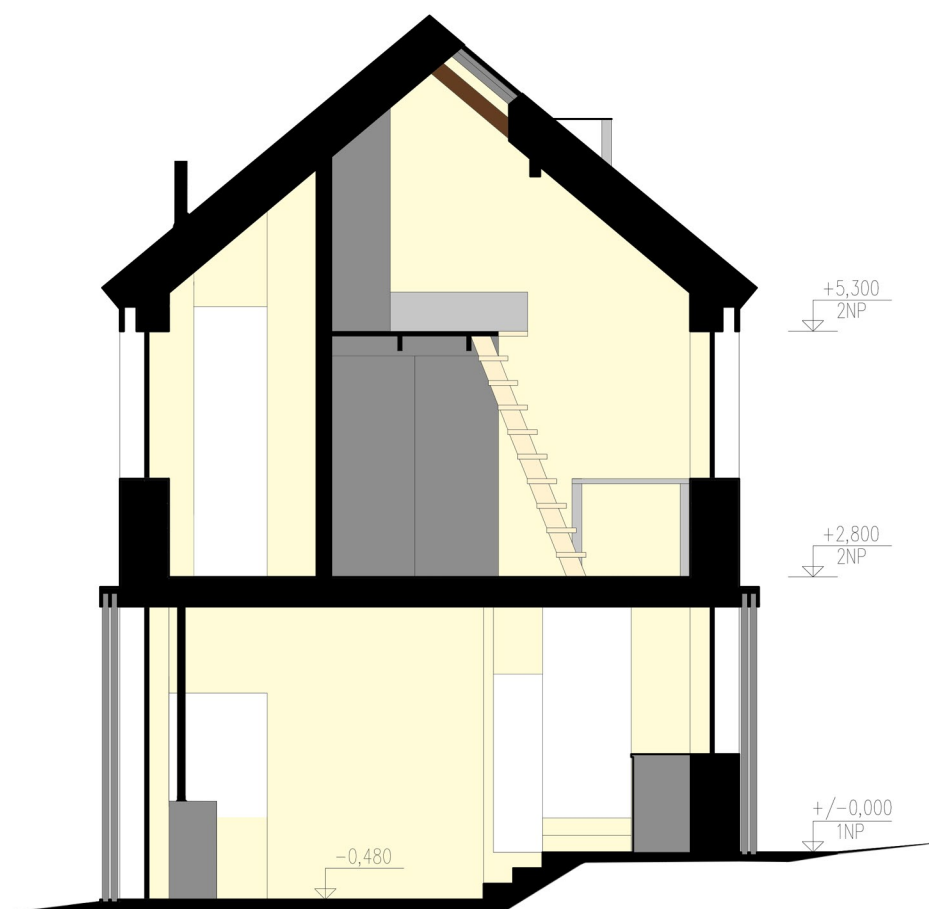
V druhém nadzemním podlaží jsou dva pokoje (uvažované jako dětské) a ložnice (pro rodiče). Vzhledem ke kompaktnosti celého domu zde nejsou samostatné pracovny, pouze zvýšené nadstavby v každém pokoji. V dětských pokojích slouží jako spánkové a v ložnici coby pracovna. Zvýšené prostory jsou osvětlovány skrze pás střešních oken.



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Záměrem bylo vytvořit kompaktní ekologicky šetrnou budovu, která bude schopna akumulace tepla a tak sníží nároky na jeho výrobu. Nosné stěny jsou proto navrženy z betonových tvárnic ztraceného bednění s ocelovou výztuží. Tyto stěny budou spřaženy s železobetonovým stropem a tak vytvoří staticky tuhou konstrukci. Celý objekt bude zateplen minerální vatou.

Střecha je krokrová, s izolací mezi a nad krokvy a je zakryta keramickou krytinou. Doplnkové konstrukce budou z pórobetonových tvárnic a dřeva.



TZB

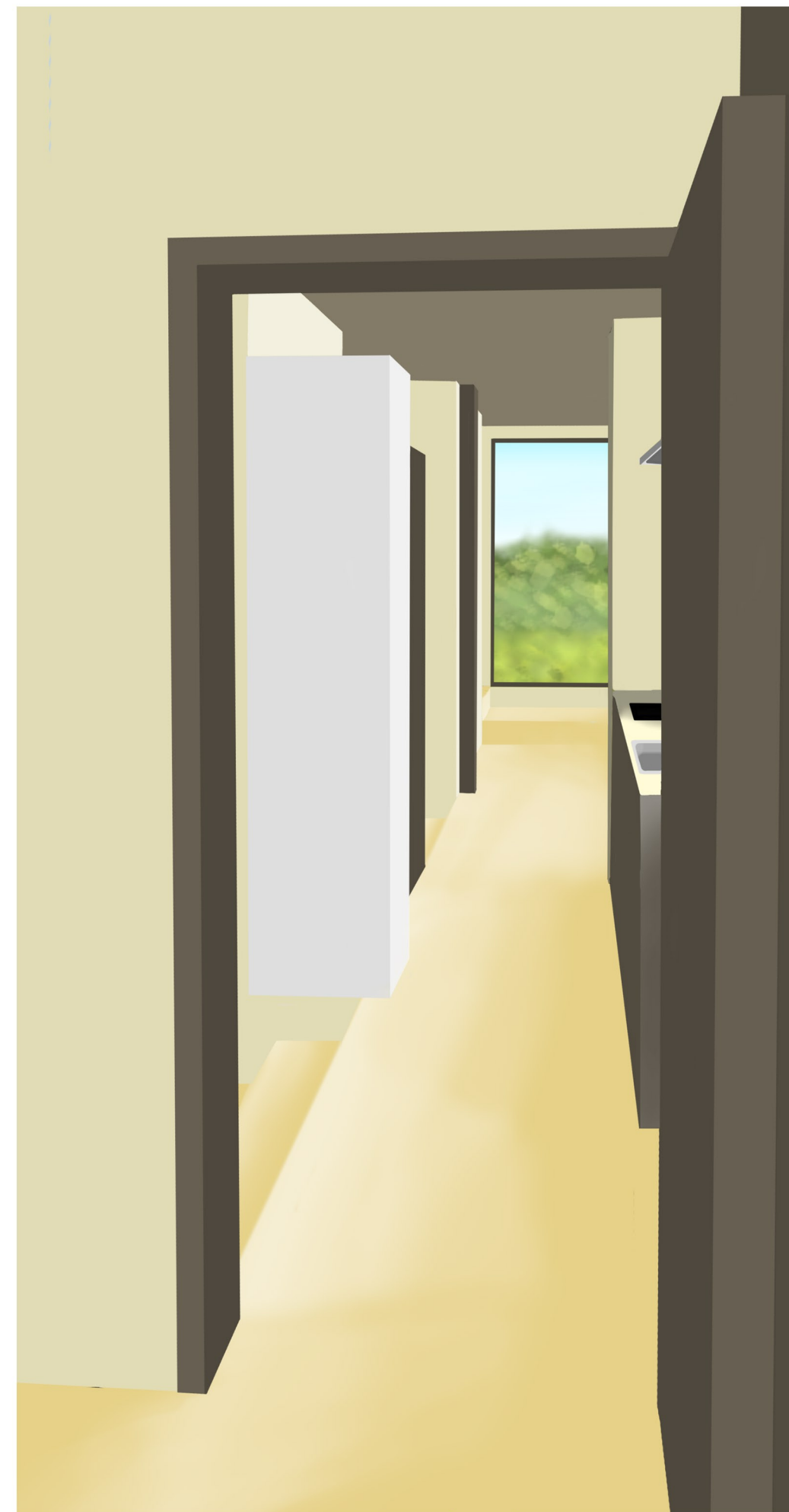
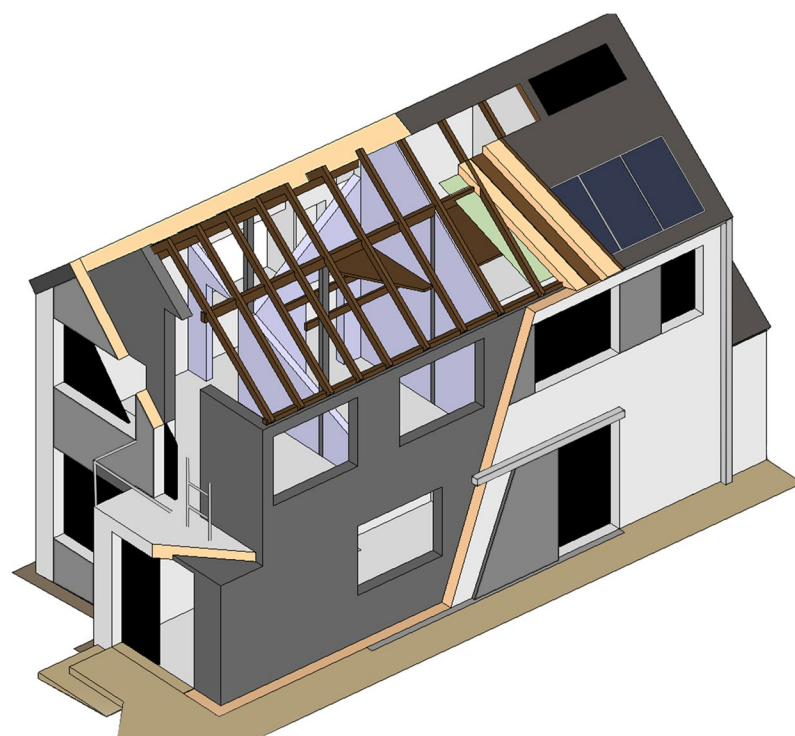
Masivní konstrukce schopné akumulovat teplo (či chlad, dle potřeby) jsou podpořeny systémem vytápění, které je podlahové, vodní. Pro pokrytí zvýšených nároků na teplo v zimním období jsou v obývací části umístěna krbová kamna na dřevo.

Jako primární zdroj energie slouží deset fotovoltaických panelů na jižní straně střechy. Díky jižní orientaci panelů bude dům většinu roku zcela soběstačný. Vzhledem k slunečním ziskům bude ohřev TUV a vody na vytápění řešen pouze elektrickým kotlem.

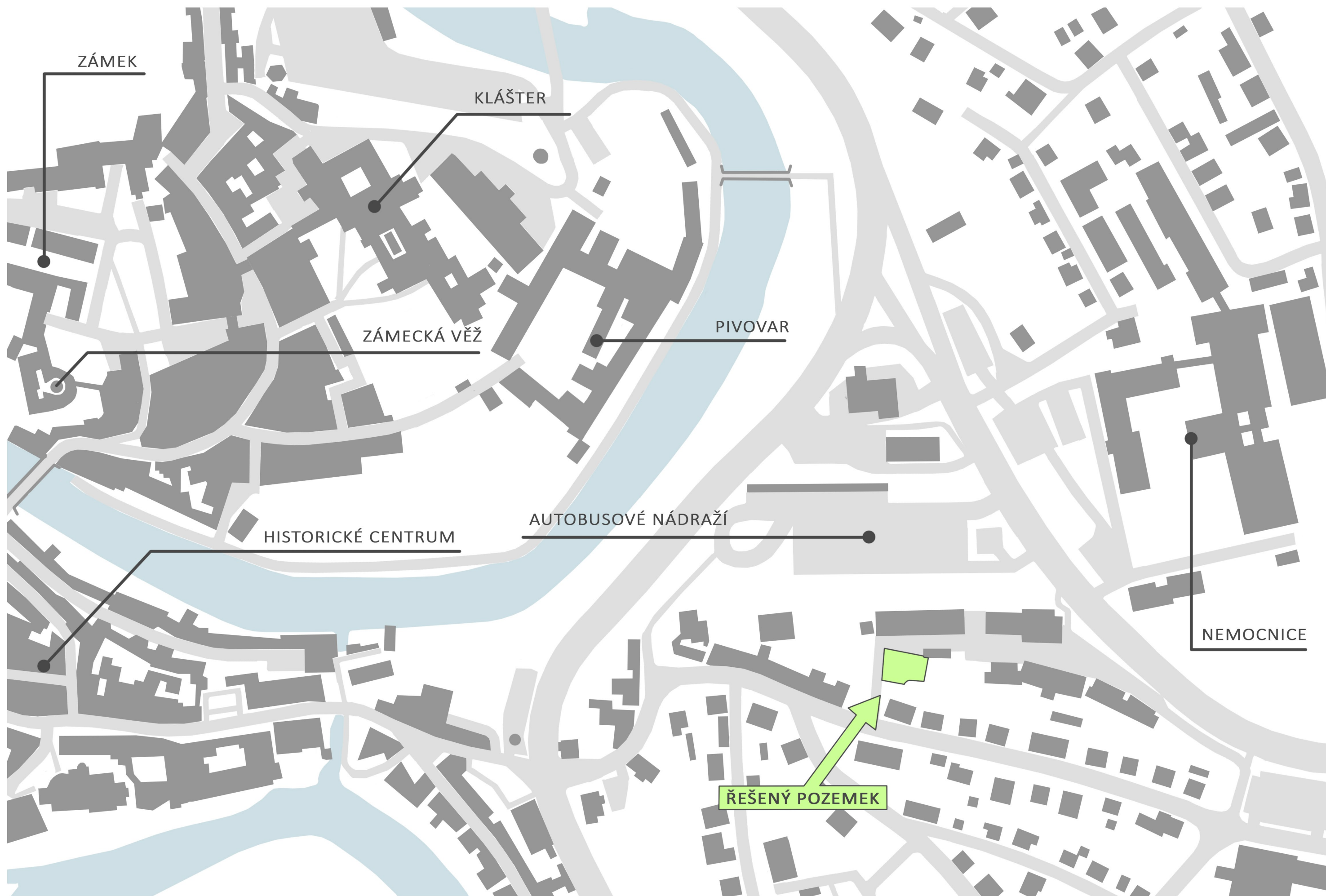
Pro překlenutí období několika dnů, kdy bude méně solárních zisků, bude sloužit baterie. V zimních měsících, kdy je horší počasí a produkce z panelů je nedostatečná, jsou nezbytné systémy dotovány ze sítě.

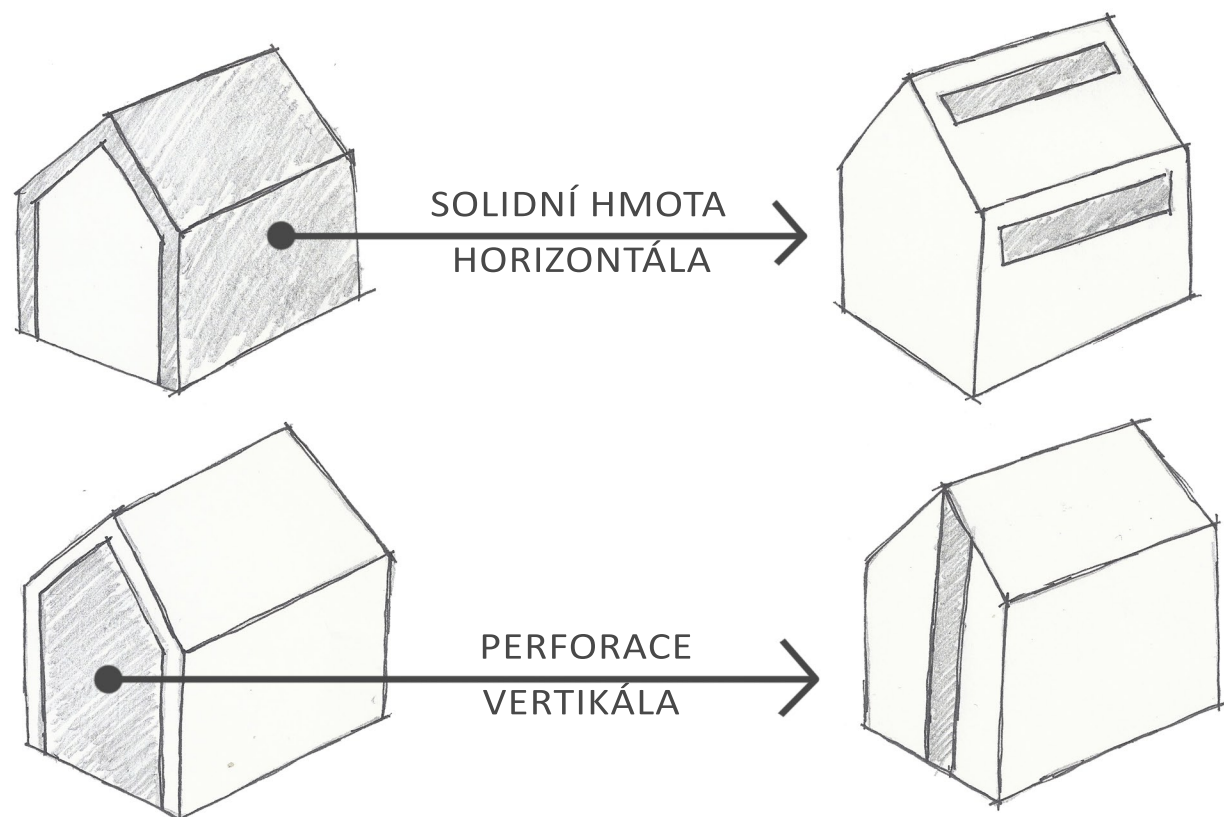
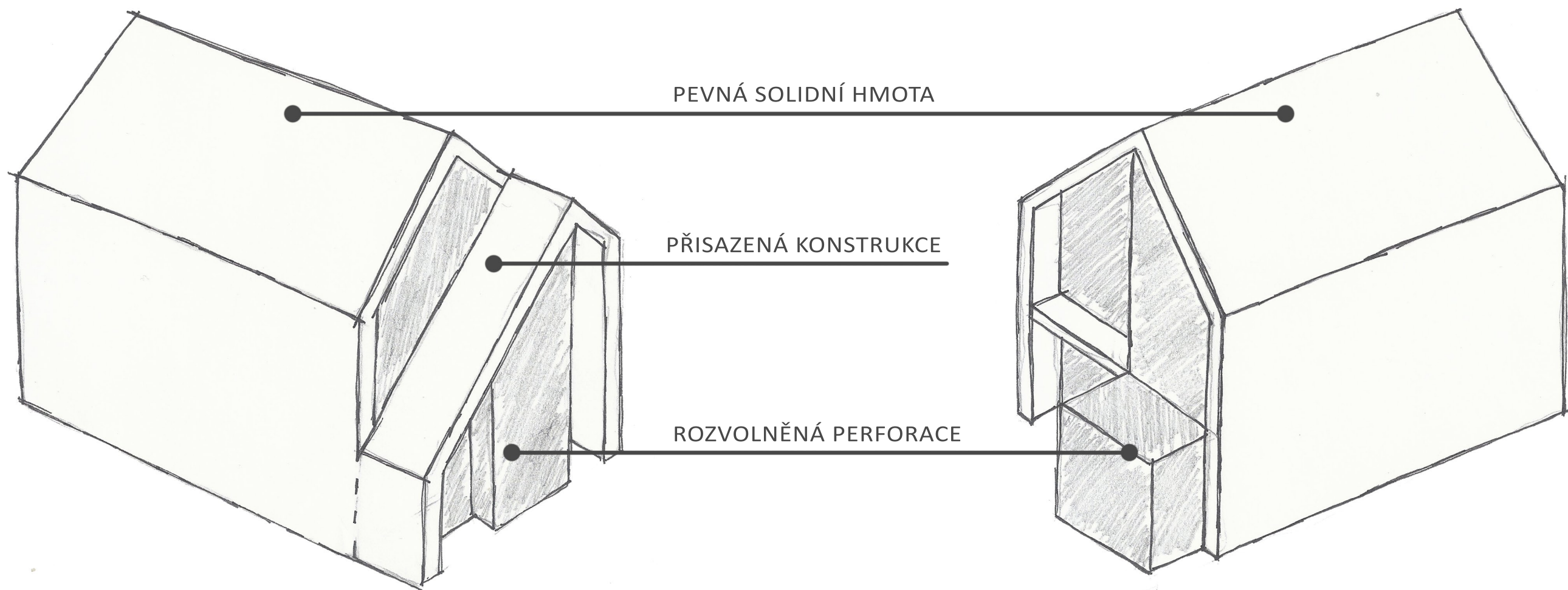
Další součástí TZB pro snížení ekologické zátěže bude nádrž na shromažďování dešťové vody ze střechy a části zahrady. Tato voda bude následně užívána na splachování a zalévání zahrady.

Díky umístění obou koupelen nad sebou mohou být vnitřní rozvody vody a odpadů vedeny v jednotném jádru a svedeny do příslušné propojky vedoucí

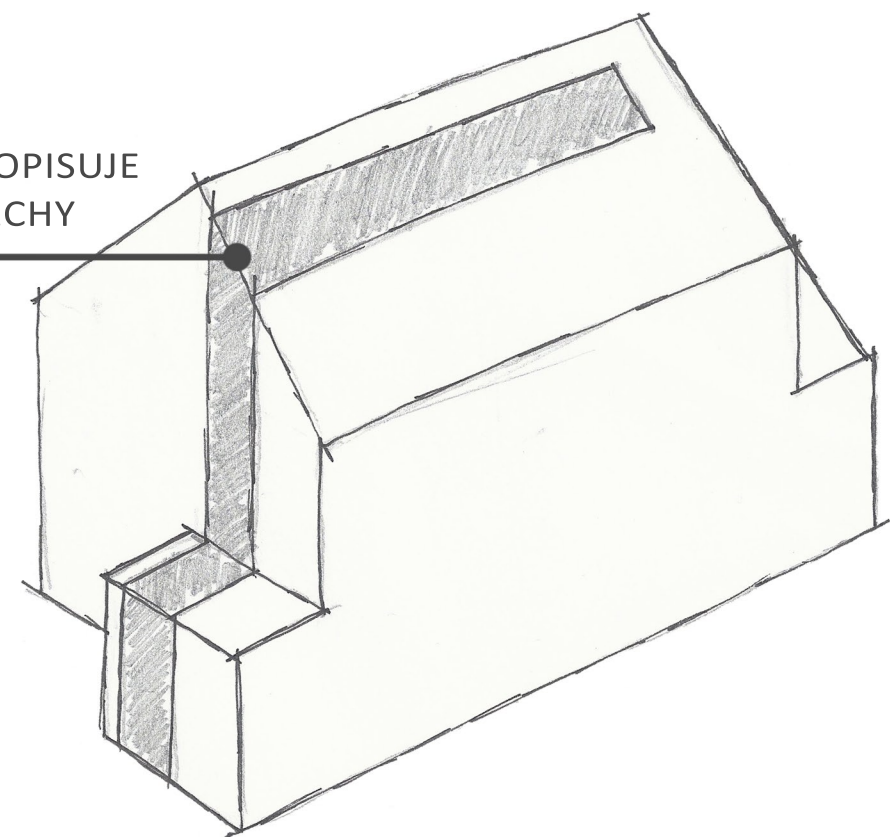


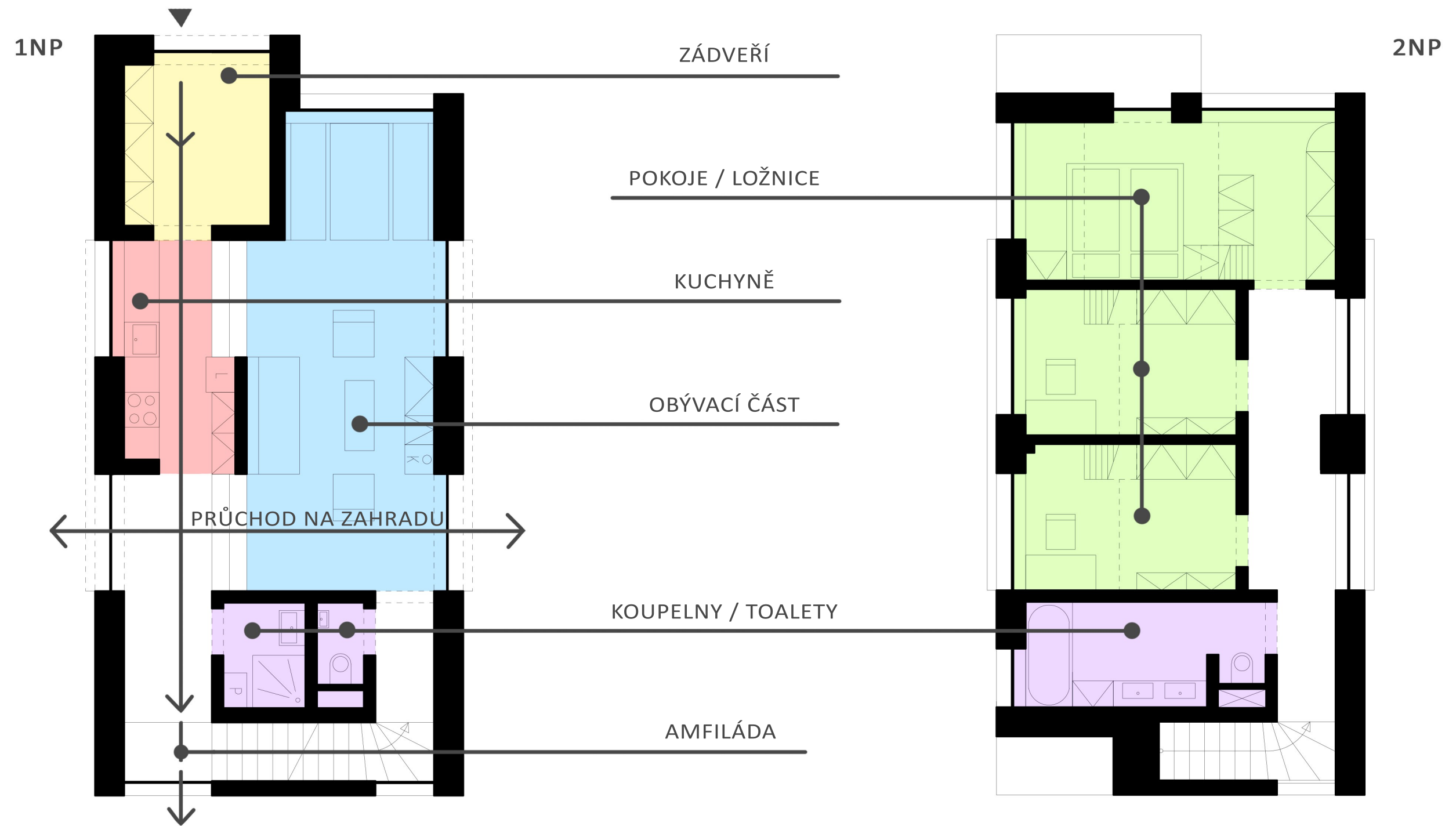






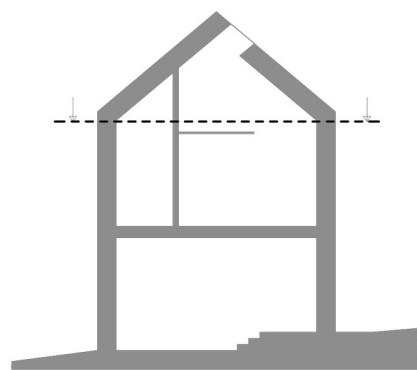
VERTIKÁLA PRUČELÍ SE PROPISUJE
DO HORIZONTALY STŘECHY



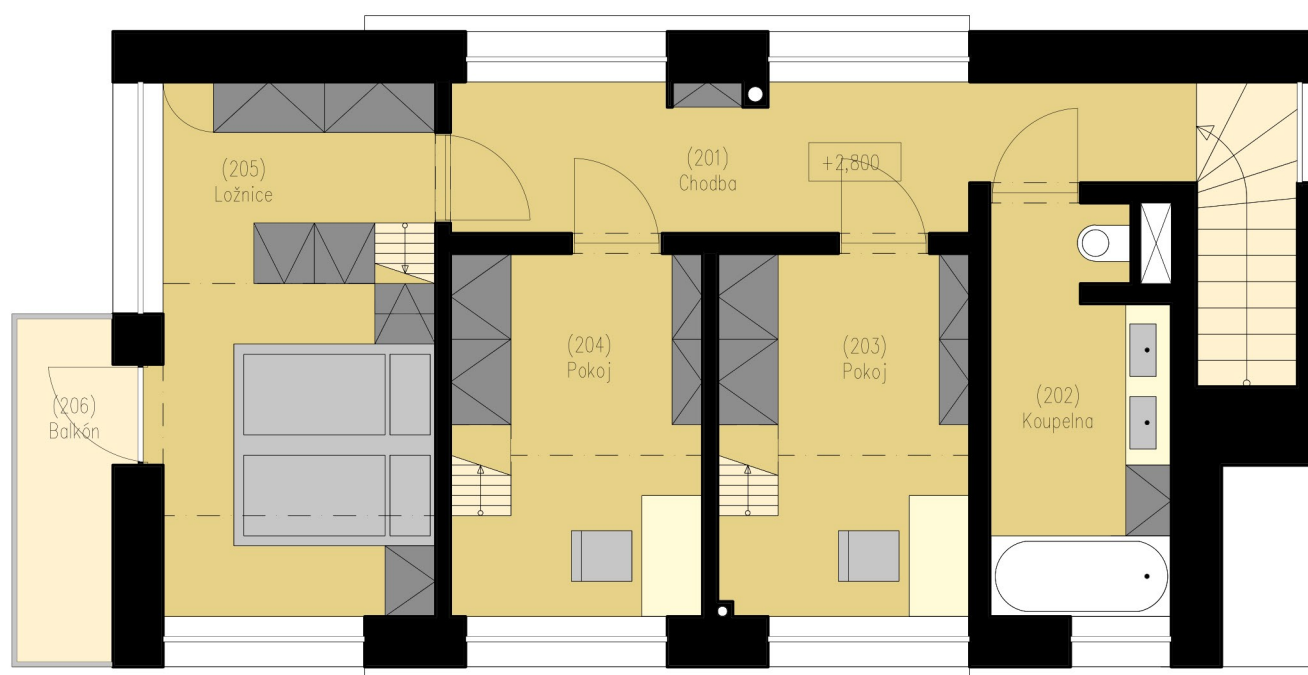
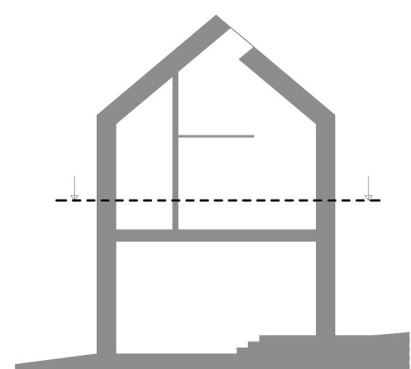


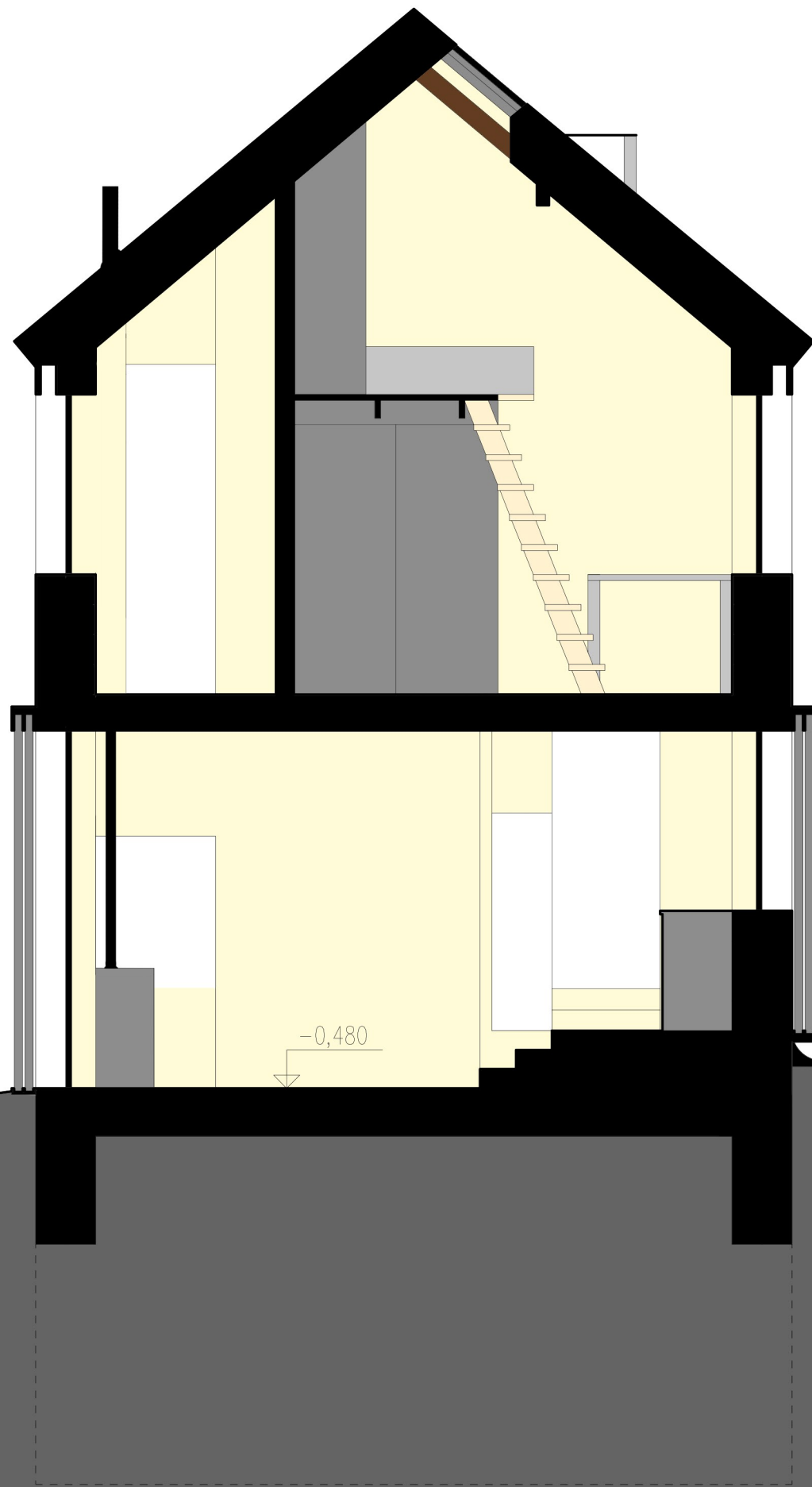
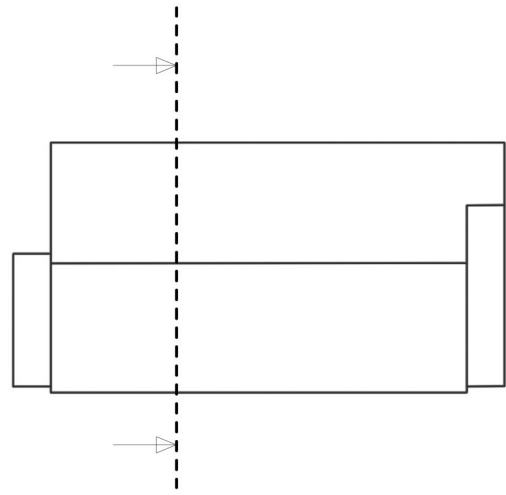






Místnost	Plocha	Zvýšené patro
(201) Chodba	10m ²	-
(202) Koupelna	7m ²	-
(203) Pokoj	9m ²	5m ²
(204) Pokoj	9m ²	5m ²
(205) Ložnice	14,3m ²	6,2m ²
(206) Balkón	3,5m ²	-





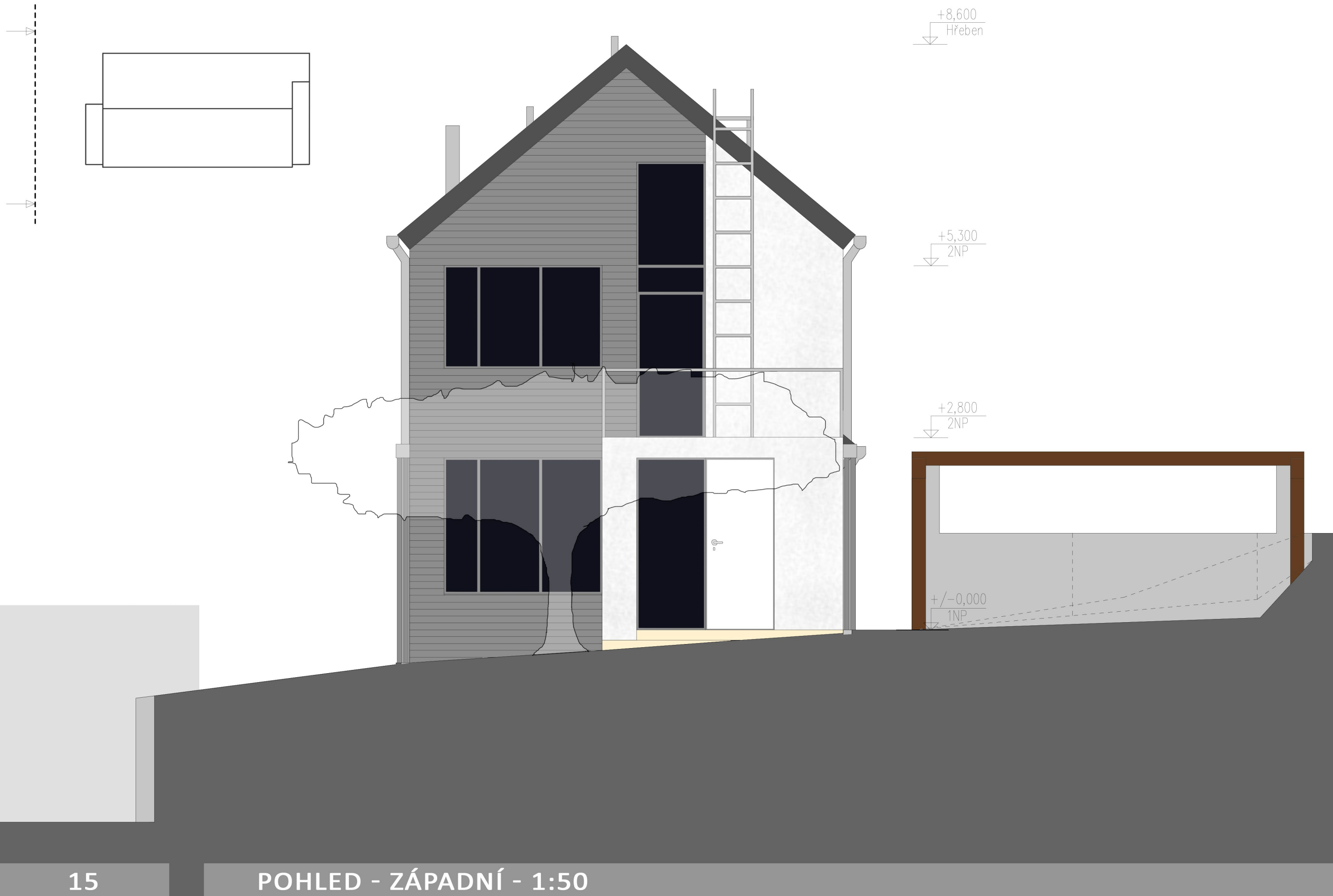
+5,300
2NP

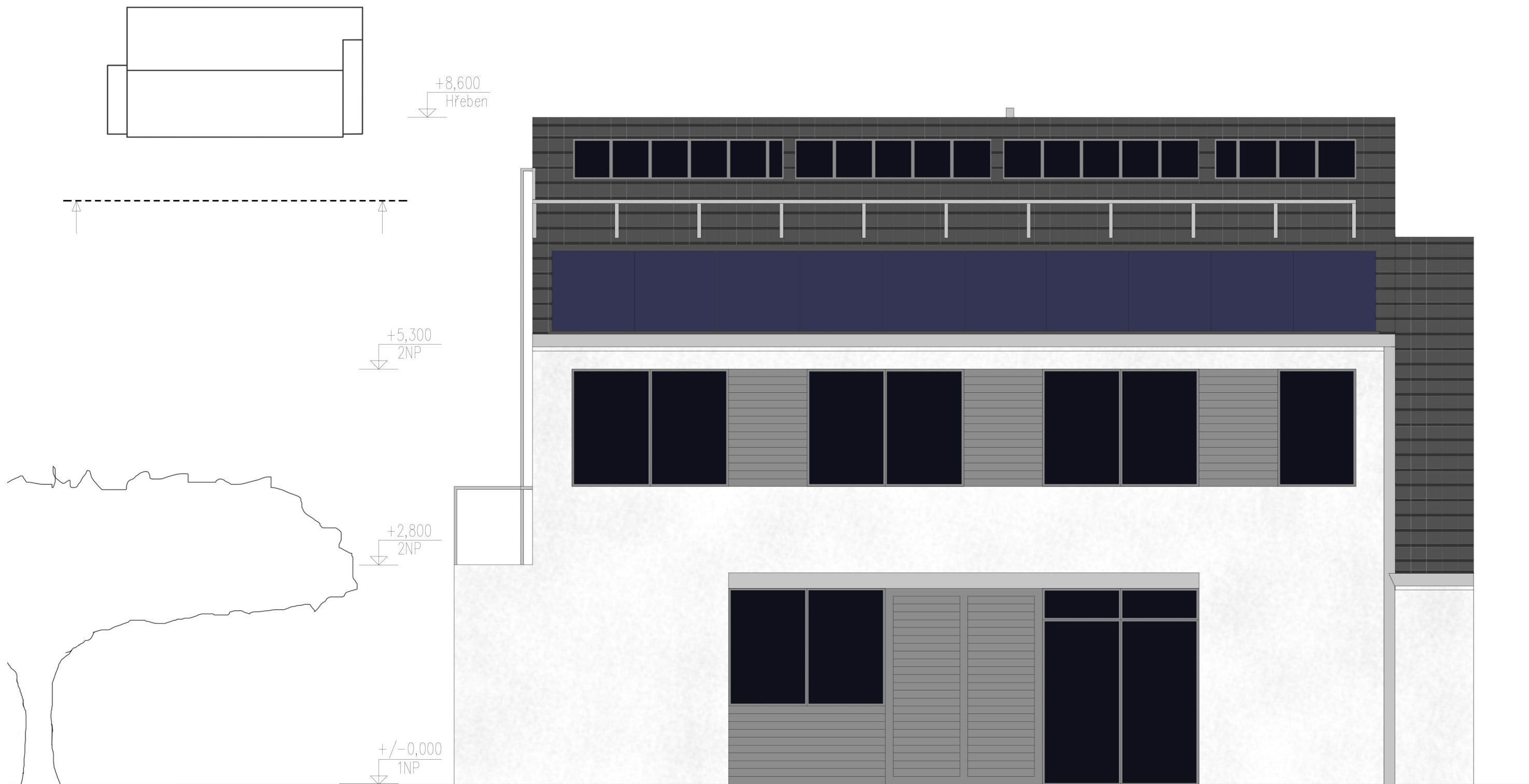
+2,800
2NP

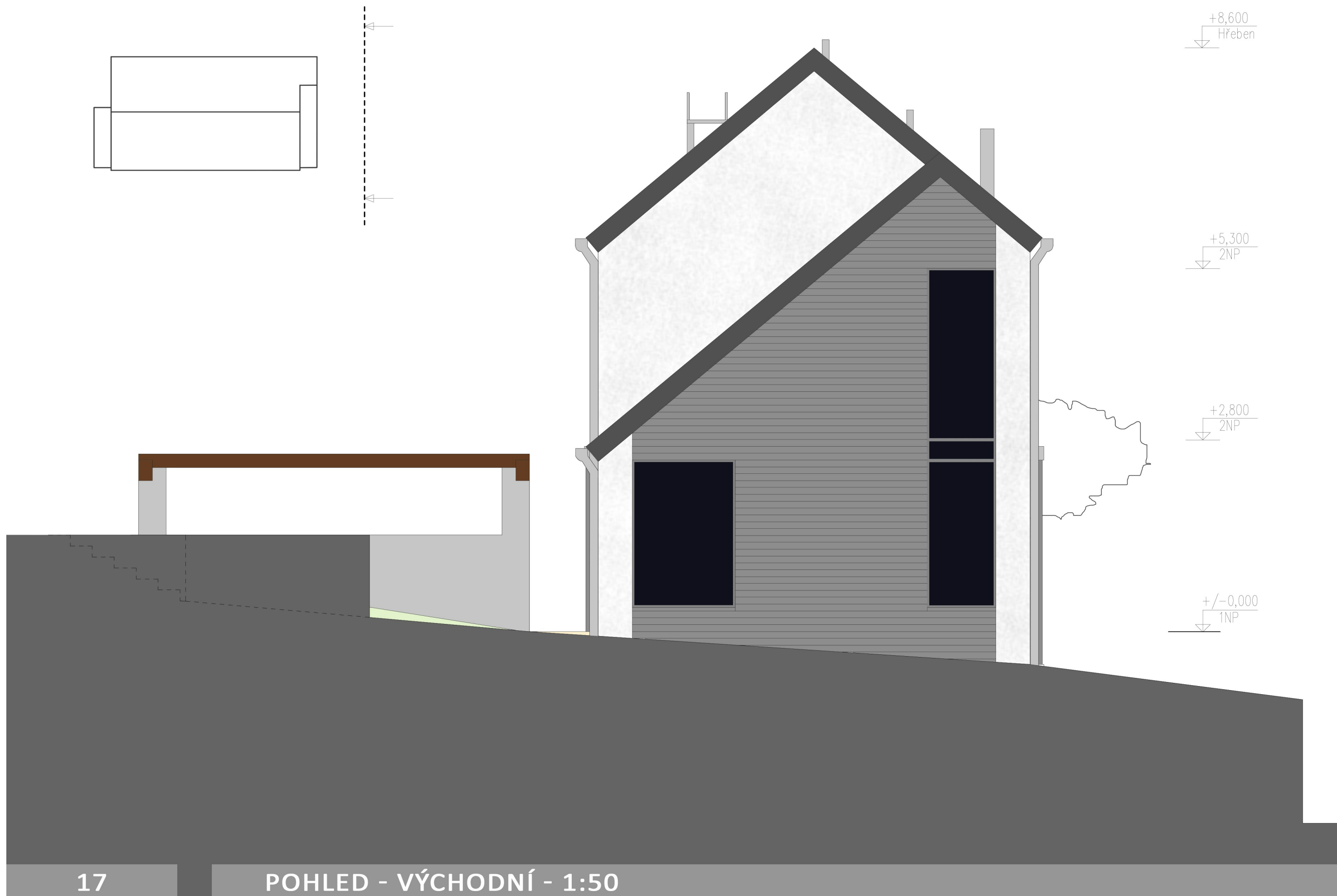
+/-0,000
1NP

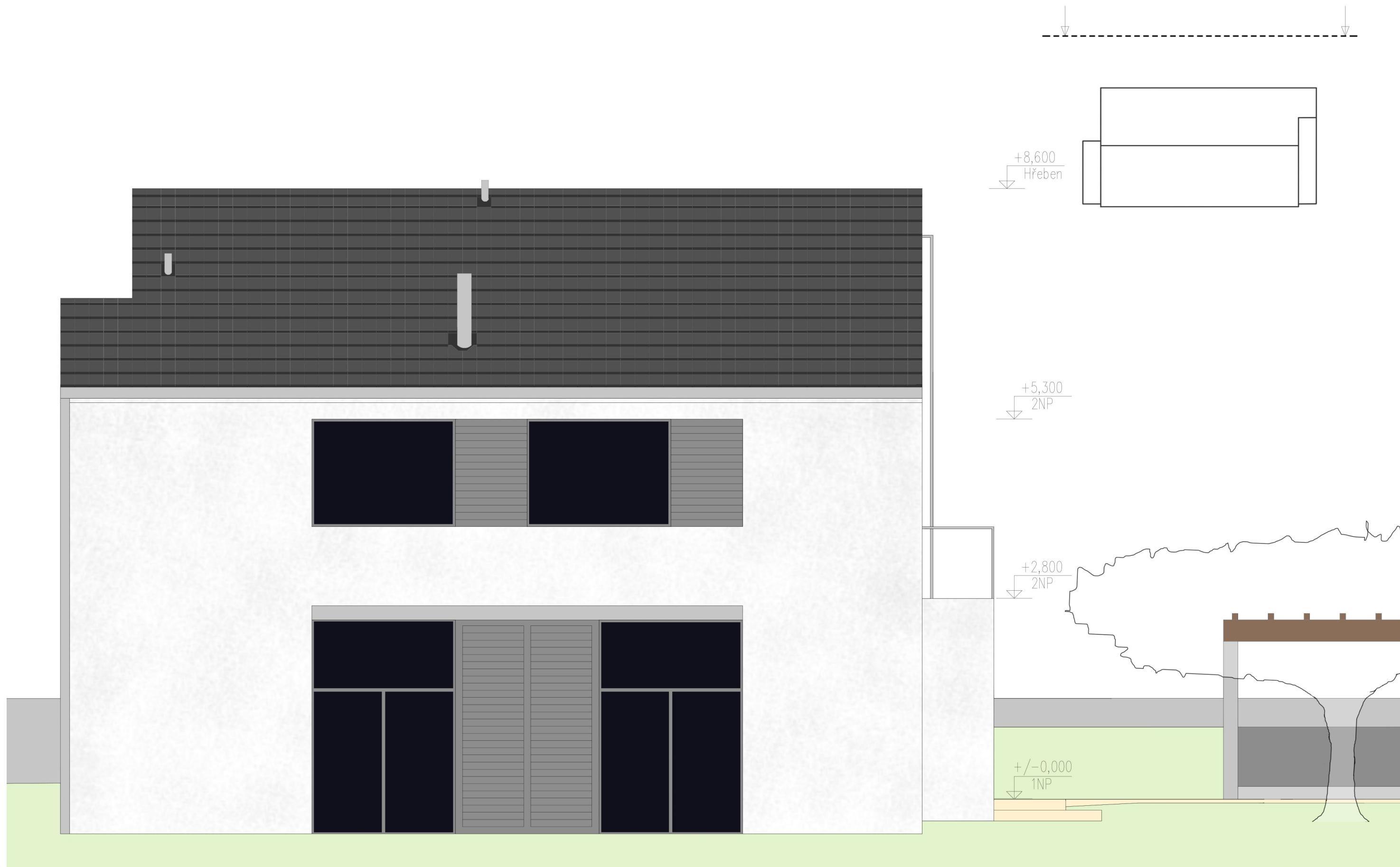
-0,480













A. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A. 1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

Krumlovská křivolakost

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

Obec: Český Krumlov [622931]

Parcelní číslo: 491/32

Katastrální území: Horní Brána

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení

A. 1.2 ÚDAJE O ŽADATELI / STAVEBNÍKOVI

Jméno: ČVUT, Fakulta stavební

Adresa: Thákurova 7, 166 29, Praha 6- Dejvice

Telefon: +420 224 351 111

e-mail: mail@fsv.cvut.cz

A. 1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právní osoba)

Jméno: Miroslav Škop

Adresa: U Lesa 1482/4, České Budějovice, 370 05

Telefon: +420 728 157 399

e-mail: M7Skop@gmail.com

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Jméno: Miroslav Škop

Adresa: U Lesa 1482/4, České Budějovice, 370 05

Telefon: +420 728 157 399

e-mail: M7Skop@gmail.com

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Architektonicko stavební řešení:

Stavebně konstrukční řešení:

Technika prostředí staveb:

Jméno: Miroslav Škop

Adresa: U Lesa 1482/4, České Budějovice, 370 05

Telefon: +420 728 157 399

e-mail: M7Skop@gmail.com

A. 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- podrobná vizuální prohlídka řešené lokality a pořízení fotodokumentace
- geodetické zaměření řešeného území, dwg
- územní plán města Český Krumlov
- katastrální mapa (www.nahlizenidokn.cz)
- ortofoto (www.maps.google.com),

A. 3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území; zastavěné/nezastavěné území

Projekt řeší výstavbu malého rodinného domu na pozemku užívaného jako zahrada. Objekt se nachází na zastavěném území města Český Krumlov. Konkrétně se jedná o pozemek p. č. 491/32.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek je nyní jako stavební parcela určen pro výstavbu rodinného domu. V současnosti využíván jako zahrada přilehlého domu. Pozemek je svažité směrem k severu. Přilehlá komunikace na západní straně částečně kopíruje sklon pozemku.

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

Území se nachází v ochranném pásmu památkově chráněné zóny města Český Krumlov.

Parcela se nachází v běžném prostředí a na území nejsou naleziště nerostů. Území se nenachází v záplavovém území.

Ochranná pásma podzemních vedení budou řešena v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

d) údaje o odtokových poměrech

Výstavbou nového objektu dojde ke změně odtokových poměrů v území. Bude dodržen požadovaný odtok splaškových vod ze zájmového území do veřejné stokové sítě v souladu s podmínkami Generelu kanalizace města Český Krumlov
Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry. Dešťové vody ze střechy, části zahrady a zpevněných ploch budou vedeny do nádrže na dešťovou vodu a dále využívány pro potřebu domu a zahrady.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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 navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů. Doklady o projednání s dotčenými orgány a organizacemi státní správy budou stavebníkem doloženy v dokladové části projektu.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky a úlevová řešení nejsou navrženy.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Součástí projektu jsou i přípojky inženýrských sítí. Z tohoto pohledu zde již nejsou žádné jiné podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (dle KN)

Parc. čísla sousedních pozemků a objektů:

491/3	- Výměra: 377 m ²
491/4	- Výměra: 473 m ²
491/25	- Výměra: 431 m ²
493	- Výměra: 1163 m ²
932	- Výměra: 1581 m ²
1335/1	- Výměra: 703 m ²
1335/3	- Výměra: 39 m ²
1335/4	- Výměra: 1009 m ²

A. 4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba

b) Účel užívání stavby

Rodinný dům

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka atd.)

Pozemek se nachází v ochranném pásmu Česko-Krumlovské památkové zóny.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba je navržena v souladu s vyhl. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a ve znění pozdějších předpisů vyhl. 20/2012 Sb. Jedná se o stavbu rodinného domu, není třeba postupovat dle vyhl.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Projekt stavby byl navržen v souladu s požadavky dotčených orgánů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky a úlevová řešení nejsou navrženy

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha stavby: 79,1 m²

Obestavěný prostor: 578,1 m³

Počet bytových jednotek: 1

Užitná plocha:	Technická místnost	9,54 m ²	1.PP
	Zádveří	7 m ²	1.NP
	Kuchyň	6 m ²	1.NP
	Chodba	8,65 m ²	1.NP
	Obývací místnost	26,7 m ²	1.NP
	Koupelna s toaletou	4,32 m ²	1.NP
	Schodiště (půdorysně)	5,3 m ²	1./2.NP
	Koupelna s toaletou	7 m ²	2.NP
	Pokoj 1	9 m ²	2.NP
	Pokoj 1 (zvýšené patro)	5 m ²	2.NP
	Pokoj 2	9 m ²	2.NP
	Pokoj 2 (zvýšené patro)	5 m ²	2.NP
	Ložnice	14,3 m ²	2.NP
	Ložnice (zvýšené patro)	6,2 m ²	2.NP
	Balkón	3,5 m ²	2.NP

Celkem: 126,51 m²

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí adop.)

Potřeba pitné vody dle vyhlášky 120/2011 Sb.:

Potřeba vody na osobu: $q = 100$ l/den

Počet osob: $n = 4$

Průměrná denní potřeba: $Q_p = q \times n = 100 \times 4 = 400$ l/den

Součinitel denní nerovnoměrnosti: $k_d = 1,15$

Maximální denní potřeba: $Q_m = Q_p \times k_d = 400 \times 1,15 = 460$ l/den

Součinitel denní nerovnoměrnosti: $k_h = 2,1$

Doba odběru vody: $Q_h = (Q_m \times k_h) / z = (460 \times 2,1) / 24 = 5$ l/hod

Množství dešťových vod:

$Q_r = i \times A \times c = 0,03 \times 177,15 \times 1 = 5,32$ l/s

Dešťová voda je jímána a zpětně užívána v objektu jako užitková voda, přebytek je odváděn do vsakovací jímky.

Po dokončení stavby bude produkován komunální odpad a odpadní splaškové a dešťové vody, a malé množství kouře z kamen během zimních měsíců. Likvidace komunálního odpadu je řešena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství. Stavba není zdrojem větších emisí škodlivin do ovzduší.

Třída energetické náročnosti budovy: A (mimořádně úsporná)

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

předpokládané zahájení /ukončení výstavby – V této práci není řešeno

k) orientační náklady stavby

odhad investičních nákladů: 4,0 – 4,7 mil. Kč vč. DPH

A. 5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavební objekty:

SO- 01 Novostavba rodinného domu

Inženýrské objekty:

IO- 01 Výkopy

IO- 02 Přípojka jednotné kanalizace

IO- 03 Přípojka vody

IO- 04 Přípojka elektro

IO- 05 Zpevněné plochy

IO- 06 Sadové úpravy

IO- 07 Úprava stávající komunikace

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Zadaný pozemek pro stavbu rodinného domu se nachází v ulici Za Tiskárnou, v Českém Krumlově. Jedná se o pozemek p.č. 491/32 o výměře 374 m². Pozemek je svažité směrem k severu. Přilehlá komunikace na západní straně částečně kopíruje sklon pozemku. Pozemek je částečně zarostlý užitnou a okrasnou zelení. Pozemek je přibližně obdélníkového tvaru o rozměrech cca 25 x 15 m a je orientovaný směrem na severozápad.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Nebyl proveden průzkum (nebyl náplní studia)

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Území se nachází v ochranném pásmu památkové zóny města Český Krumlov. Parcela se nachází v běžném prostředí a na území nejsou naleziště nerostů. Území se nenachází v záplavovém území.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry. Dešťové vody ze střechy a ze zpevněných ploch budou vedeny do nádrže na dešťovou vodu a dále využívány.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V současné době se na pozemku nachází pouze třešeň, která má zůstat zachována a pruh keřů na východní straně pozemku, které budou odstraněny.

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

Nebylo v rámci projektu řešeno

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

Vjezd na pozemek je umístěn na západní straně pozemku z přilehlé komunikace spojující ulice Kaplická a Za Tiskárnou. Bude řešen formou vyrovnávací rampy v šíři navazujícího stání pod pergolou. Vstup na pozemek je umožněn ze stejného místa. Novostavba je napojena pomocí přípojek na stávající veřejné uliční rozvody pitné vody, elektřiny a kanalizace.

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

Není vyžadováno pro tuto projektovou dokumentaci.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Jedná se o novostavbu rodinného domu s obytnou funkcí.

Dům je navržen pro 4 osoby.

Počet bytových jednotek: 1

Zastavěná plocha stavby: 79,1 m²

Obestavěný prostor: 578,7 m³

Počet bytových jednotek: 1

Užitná plocha:	Technická místnost	9,54 m ²	1.PP
	Zádveří	7 m ²	1.NP
	Kuchyň	6 m ²	1.NP
	Chodba	8,65 m ²	1.NP
	Obývací místnost	26,7 m ²	1.NP
	Koupelna s toaletou	4,32 m ²	1.NP
	Schodiště (půdorysně)	5,3 m ²	1./2.NP
	Koupelna s toaletou	7 m ²	2.NP
	Pokoj 1	9 m ²	2.NP
	Pokoj 1 (zvýšené patro)	5 m ²	2.NP
	Pokoj 2	9 m ²	2.NP
	Pokoj 2 (zvýšené patro)	5 m ²	2.NP
	Ložnice	14,3 m ²	2.NP
	Ložnice (zvýšené patro)	6,2 m ²	2.NP
	Balkón	3,5 m ²	2.NP

Celkem: 126,51 m²

Počet podlaží: 3 + zvýšené patro

Počet parkovacích stání: 2 – pod pergolou na kraji pozemku

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanistické řešení stavby

Novostavba rodinného domu je umístěna na pozemku v ulici Za Tiskárnou v Českém Krumlově. Jedná se o parcelu s p.č. 491/32 o výměře 374 m². Území se nachází v ochranném pásmu památkové zóny města Český Krumlov.

Parcela se nachází v běžném prostředí a na území nejsou naleziště nerostů. Území se nenachází v záplavovém území. Pozemek je ze západní strany ohraničen příjezdovou komunikací která pokračuje kolem severní strany kde je výškový rozdíl necelé dva metry. Zbylé strany pozemku jsou ohraničeny sousedními pozemky. Novostavba je menší než okolní zástavba ale díky respektování tradičnímu charakteru není rušena a naopak vhodně doplňuje stávající zástavbu. Objekt je dvoupodlažní se zvýšeným patrem a technickou místností v suterénu. Novostavba je umístěna ve střední až východní části zahrady, aby byla její součástí, a zároveň aby značná část pozemku zůstala volná, Od sousedních pozemků je stavba vzdálena minimálně 2,5 m od plotů. Od příjezdové komunikace, kde jsou umístěny vstupy a vjezdy, je objekt odsazen o 10m.

b) Architektonické řešení stavby

Novostavba má v různých částech objektu různou výšku díky svažitému terénu na pozemku. Výšková úroveň 1. NP je o cca 0,5 m nižší aby výška podlahy byla zarovnána s okolním terénem. Objekt je v 1NP rozdělen na tři části. První vstupní hala s chodbou procházející kuchyní ke koupelně a schodišti do 2NP. Druhá část je obývací a je k ní přilehlá chodba vedoucí kolem toalety ke schodišti so technické místnosti v suterénu. Půdorysné rozměry budovy jsou 12 x 6,3 metru s vysunutou částí zádveří 1 x 3,5 metru. Obsluha a přístupy k objektu jsou pouze z příjezdové komunikace spojující ulice Za Tiskárnou a Kaplická.

Výsledná podoba domu je vytvořena jako jednotný objekt s tradičním tvarem, která je narušena předsazenou částí zádveří na západní straně a hmotou schodiště na straně východní.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Díky kompaktnosti budovy je celý objekt řešen, jako jednotná konstrukce kdy obvodové nosné stěny jsou spřaženy s stropní konstrukcí a následně pokračují do 2NP kde slouží jako opora pro konstrukci krovu. V místě schodiště jsou podélné nosné stěny vykonzolidovány a tvoří tak opěrné zdivo pro konstrukci schodnicového schodiště.

1NP slouží jako společenská, denní část. Je zde proto koupelna pouze se sprchovým koutem a pračkou. V druhém podlaží, které slouží jako soukromá, noční, jsou dva dětské pokoje a ložnice. Všechny pokoje ve 2NP s výjimkou koupelny mají vložené podlaží, které slouží v pokojích jako spací a v ložnici jako pracovna. V podzemním podlaží je umístěna technická místnost.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Při zpracování projektu provedl projektant vyhodnocení požadavků vyhlášky Vyhl.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba nesplňuje požadavky vyhl.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt není nutno dle §2 posuzovat dle vyhl.398/2009.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy. Během užívání stavby je třeba provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby v souladu s ustanoveními platných předpisů.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení + konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce

Nové nosné zdivo bude založeno na plošných základech – železobetonových základových pasech- beton C 20/25 XC2 ve ztraceném bednění. Bude provedena betonová podlahová deska- beton C 20/25 XC2, vyztužení sítí KARI Ø8x150/ Ø8x150. Základová spára je navržena v nezámrzné hloubce min. 900 mm pod upraveným terénem, a v hloubce min. 500 mm do rostlého terénu. Prostor mezi základy bude vyplněn tříděným betonovým recyklátem nebo štěrkopískem hutněným po vrstvách max. 200 mm. Pod základovou deskou bude tepelná izolace z XPS Prostupy pro ZDT – jejich umístění, počet, velikost a hloubku určí projekt zdravotníky .

Hydroizolace

Hydroizolace domu je navržena jako fóliová na podkladní vrstvě tvořené betonovou deskou vyztuženou kari sítí. Tato skladba při ošetření detailů v souladu s technologickým předpisem výrobce a zásad provádění izolací vyhovuje požadavkům stanoveným normou na úroveň středního radonového rizika.

Svislé konstrukce

Nosné obvodové konstrukce v 1.PP budou provedeny jako ŽB do ztraceného bednění tl. 250 mm. Ze stejného materiálu budou i ostatní nosné konstrukce. Zbylé konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic na systémovou zdící maltu.

Mezi pokoji je navrženo zdivo z akustických vápenopískových tvárnic tl. 150 mm a ostatní příčkové zdivo tl. 200 mm.

Příčkové zdivo kolem provozní šachty je navrženo z pórobetonových tvárnic ytong tl. 75 mm.

Vodorovné konstrukce a schodiště

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová stropní deska uložená nosné zdi
Schodiště bude dřevěné schodnicové.

Střešní konstrukce

Objekt je zastřešen šikmou střechou. Konstrukci krovu tvoří dřevěný krokrový systém s mezi a nadkroevní tepelnou izolací s krytinou z keramických tašek přibitých na střešním laťování. Na jižní straně je namísto krytiny osazeno deset fotovoltaických panelů. Kontralatě zajišťují potřebnou vzduchovou mezeru o výšce 40/80 mm (dle krytiny – keramická /fv. panely). Pod kontralatěmi je umístěna doplňková hydroizolace. Nad krokvemi a mezi nimi je tepelná izolace z minerální vaty o tloušťce 160 mm (celkem 320mm). Podhled je realizován ze sádrovláknitých desek opatřených povrchovou úpravou.

Výplně otvorů

Okenní otvory jsou vyplněny okny s dřevěným rámem a izolačním trojsklem. Vstupní dveře budou dřevěné plné a vedlejší vstupy na zahradu budou řešeny jako okna.

Podlahy

Nášlapné vrstvy místností jsou popsány v legendách jednotlivých podlaží. Nášlapné vrstvy podlah budou převážně tvořeny keramickou dlažbou anebo laminátem.

Omítky, úpravy povrchů

Vnitřní omítky budou systémové, sádrové, dvouvrstvé. Obklady stěn budou provedeny z keramických obkladů do potřebné výšky. Venkovní omítky budou systémové.

Práce klempířské

Klempířské práce budou z polp. plechu systému Lindab a Fatrafol provedeny v souladu s ČSN 73 3610. Typové detaily oplechování vycházejí a budou provedeny dle systémových řešení dle příslušné normy. Klempířské práce sestávají z oplechování detailů střechy a parapetů.

Práce zámečnické

Jedná se o zábradlí na schodišti, ve zvýšených podlažích a na balkónu. Dále stavební pouzdra pro posuvné dveře.

Práce truhlářské

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné dýhované do obložkových zárubní. Výrobky budou opatřeny stavebním kováním (kliky, štítky, závěsy...)

c) mechanická odolnost a stabilita

Nedokladuje se

B 2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHN. A TECHNOL. ZAŘÍZENÍ

Výčet technických a technologických zařízení

Vytápění je řešeno jako soustava podlahová vodní, zajištěné ohřevem otopné vody v standardním elektrickém kotli. Kotel zajišťuje i ohřev teplé užitkové vody, která je soustředěna v zásobníku umístěném v technické místnosti 1. PP.

Rozvod vody, kanalizační potrubí a rozvod elektřiny jsou nově připojené přípojkou na stávající uliční síť.

Větrání je řešeno jako přirozené. Nucené větrání podtlakové je pouze pro odvod odpadního vzduchu digestořemi v kuchyni a v koupelně a na WC v 1NP pomocí ventilátorů.

B 2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Celý objekt je jeden požární úsek.

B 2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Novostavba má obvodové, střešní pláště a prosklené výplně navrženy s dostatečným tepelným odporem, které splňují tepelně technickou normu ČSN 73 05 40 - doporučené hodnoty.

b) Energetická náročnost stavby

Není součástí projektu, celkové posouzení nahrazeno energetickým konceptem budovy.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Řešeno pomocí fotovoltaických panelů na střeše. Více v energetickém konceptu budovy

B 2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU

Stavební práce bude provádět odborná firma se živnostenským oprávněním ke stavební činnosti, která bude mít proškolené pracovníky s odborným vedením. Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku nesmí překročit hladinu $L_{p,max} = 65$ dB. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno. Zásobování vodou umožní stávající vodovodní přípojka.

Vytápění a ohřev TV

Vytápění objektu je řešeno pomocí soustavy vodního podlahového topení. Jedná se o nucený oběh otopné vody. Otopná voda je ohřívána v elektrickém kotli umístěným v technické místnosti v 1. PP.

Elektro

Na hranici pozemku je v oplocení umístěna přípojková skříň. Hlavní rozvaděč je umístěn v objektu v technické místnosti v 1. PP, na který jsou potom napojeny samostatné rozvaděče pro další systémy. Rozmístění osvětlovacích prvků je zakresleno v půdorysech.

Vodovod

Dodávka pitné vody pro uvažovanou zástavbu je navržena rozšířením stávající vodovodní sítě. Objekt je připojen k vodovodnímu řadu, umístěného v ulici Za Tiskárnou. Potrubí musí splňovat podmínky pro dodávku pitné vody. Vodoměrná sestava je společně s hlavním uzávěrem vody v technické místnosti v 1. PP.

Větrání

Lokální ventilátory odvádějí odpadní vzduch přímo, mimo budovu nad střechou.

Kanalizace:

Splašková voda

Kanalizace je řešena jako gravitační. Všechny zařizovací předměty jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Od zařizovacích předmětů je odpadní voda odváděna připojovacími potrubími do svislého odpadního potrubí. Dále je voda svodným potrubím vedena v 1. PP k hlavní revizní šachtě u hranice pozemku.

Dešťová voda

Odvodnění šikmé střechy je pomocí dvou žlabů ústících do svislých svodů. Dále je voda svedena svodným potrubím do retenční nádrže odkud je přečerpávána do domu, kde je následně zužitkována. Při jejím naplnění je přepadem odvedena do vsakovací jímky umístěné v severní části pozemku.

B 2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Nejsou žádné negativní vlivy vnějšího prostředí.

B 3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Nedokladuje se.

B 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Vjezd je ze západní strany z komunikace spojující ulice za Tiskárnou a Kaplická. Bude řešen formou vyrovnávací rampy v šíři navazujícího stání pod pergolou. Vstup na pozemek je umožněn ze stejného místa.

b) Doprava v klidu

Na pozemku jsou navrženy dvě parkovací stání pod pergolou v jihozápadní části pozemku.

c) Pěší a cyklistické stezky

Není řešením projektu

B 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Základové pasy objektu, budou vytvořeny vylitím betonu do betonových tvárnic ztraceného bednění. Po dokončení stavby budou provedeny terénní úpravy, zejména vyrovnaní terénu v místě parkovacích stání.

b) Použité vegetační prvky

V rámci dalších úprav a bude osazena intenzivní i extenzivní zeleň dle návrhu v situaci.

c) Biotechnická opatření

Není nutné řešit, okolí stavby se nezmění.

B 6 POPIS Vlivu STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Nedokladuje se.

B 7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Nedokladuje se.

B 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Nedokladuje se.

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu na parc.č. 491/32. Český Krumlov. Dokumentace byla zpracována na úrovni dokumentace pro stavební povolení (DSP) ve smyslu platné legislativy.

a) účel objektu

Rodinný dům určený pro celoroční užívání.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Objekt se nachází na katastrálním území Horní Brána města Český Krumlov. Okolí tvoří různorodá zástavba, která (až na pár výjimek) respektuje okolní zástavbu a ráz blízkého historického centra. Rovněž tvarem střech je území z většiny jednotné aby nenarušovalo panorama města.

Velikost navrhovaného domu ovlivňuje řada regulací. Například maximální podlažnost či podmínka na zastavěnou plochu. Dalším omezením je nutnost zachování vzrostlé třešně, která zabírá značnou část pozemku

Návrh domu proto vychází z tradičního tvaru, ale není jím definován. J elikož zde byla snaha o co nejšetrnější hospodaření s energiemi byla celková kompaktnost budova žádoucí pro snížení energetických nároků.

Dispoziční řešení objektu je nejvíce ovlivněno bezprostředností zahrady a absence výhledů do okolí vlivem zástavby. Proto je 1NP řešeno jako maximálně otevřené a průchozí pro neustálý kontakt se zahradou. Ve 2NP jsou pak určujícími podmínkami osluněnost a možnost výhledů. Proto je vertikální komunikace na východní straně a navazující chodba na severní straně objektu. Z chodby se tak nabízí výhled na kopce na druhé straně města. V jižní a západní části jsou pak pokoje a ložnice, ve kterých jsou zvýšená podlaží pro zvýšení užité plochy. Ta jsou osvětlována pomocí pásu střešních oken.

Výtvarné řešení se rovněž odkazuje na tradiční budovy, kde je kompaktnost podpořena jednoduchým barevným schématem bílé a šedé, která je ozvláštněna nezakrytými dřevěnými prvky v oblasti střechy (interiér).

Řešení vegetačních úprav okolí objektu

Po dokončení stavebních prací budou provedeny terénní úpravy, které spočívají v dorovnání terénu kolem domu a vstupní cesty.

Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Dle charakteru stavby není nutné řešit

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Počet bytových jednotek: 1

Zastavěná plocha stavby: 79,1 m²

Obestavěný prostor: 578,7 m³

Počet bytových jednotek: 1

Užitná plocha:	Technická místnost	9,54 m ²	1.PP
	Zádveří	7 m ²	1.NP
	Kuchyň	6 m ²	1.NP
	Chodba	8,65 m ²	1.NP
	Obývací místnost	26,7 m ²	1.NP
	Koupelna s toaletou	4,32 m ²	1.NP
	Schodiště (půdorysně)	5,3 m ²	1./2.NP
	Koupelna s toaletou	7 m ²	2.NP
	Pokoj 1	9 m ²	2.NP
	Pokoj 1 (zvýšené patro)	5 m ²	2.NP
	Pokoj 2	9 m ²	2.NP
	Pokoj 2 (zvýšené patro)	5 m ²	2.NP
	Ložnice	14,3 m ²	2.NP
	Ložnice (zvýšené patro)	6,2 m ²	2.NP
	Balkón	3,5 m ²	2.NP

Celkem: 126,51 m²

Počet podlaží: 3 + zvýšené patro

Počet parkovacích stání: 2 – pod pergolou na kraji pozemku

Užitná plocha celkem: 126,51 m²

Obestavěný prostor domu: 578,69 m³

Bilance ploch

plocha pozemků celkem: 374 m² 100,0 %

zastavěná plocha domu: 79,1 m² 21,15 %

zpevněné plochy: 62,1 m² 16,6 %

zastavěné plochy celkem: 141,2 m² 37,75 %

zatravněná plocha: 232,8 m² 62,25 %

Vstup do objektu je umožněn ze západu. Obytné místnosti jsou především orientovány na Jih a Západ. Vzhledem k otevření stavby ke slunečním stranám a velikosti prosklených ploch jsou požadavky na osvětlení a oslunění splněny.

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití v objektu a jeho požadovanou životnost
Technické a konstrukční řešení objektu je v souladu s jeho využitím a s požadavkem na životnost stavby.

Bourací práce

Vzhledem k současnému využití pozemku nejsou nutné

Výsledky hydrogeologického průzkumu

Nebylo součástí návrhu

Zemní práce

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztahné body objektu. Dále se provede vytyčení objektu pomocí laviček, které se umístí tak, aby nedošlo k jejich poškození během zemních prací. Všechny další vytyčovací práce budou prováděny z daných laviček.

Stavební jáma je situována ve svažitém terénu. Ornice bude sejmuta nakladačem, deponována na skládce mimo pozemek

Na celé ploše stavební jámy bude provedena drenáž s odtokem ke kanalizaci, severně od pozemku.

Z důvodu blízkosti sousedních pozemků bude hlavní figura stavební jámy kompletně pažena záporovým pažením. Záporů budou zabírané min 1,5 m pod úroveň dna výkopu a 1 – 1,5 m od sebe. Pro jejich osazení bude použita vrtná soustava.

Mezi záporů budou postupně zasouvány pažiny z dřevěných fošen 60/200 mm.

Vzhledem k lokaci na kopci hladina podzemní vody není řešena.

Stavebním pozemkem neprocházejí žádné inženýrské sítě, není tedy nutno řešit ochranu ani přeložky sítí.

Před zahájením vlastních výkopových prací se sejme ornice. Ornice bude sejmuta v minimálním potřebném rozsahu. Po dokončení stavby bude potřebná část navezena zpět a rozhrnuta po pozemku za účelem úprav ploch dotčených stavbou. Při hrubých zemních pracích je třeba ponechat posledních 100-150mm výkopu jako ochranu před povětrností a rozbídním a základovou spáru otevřít až těsně před prováděním základu. Poslední vrstva zeminy nad jmenovitou hloubkou musí být odebrána se zvláštním zřetelem k eliminaci možného nakypření. Základová spára nesmí přezimovat. Pokud dojde k rozbřednutí zemin v základové spáře, musí být tyto zeminy ze základové spáry odstraněny a nahrazeny únosnou vrstvou drčeného kameniva nebo šterkopísku a překryty hutněnou betonovou směsí. Povrchová voda musí být odvedena z dosahu ztuhlého okolí základů tak, aby se zamezilo jejímu vniknutí do podzákladí stavby.

Základy a spodní stavba

Základy jsou tvořeny z betonu C 20/25 XC2 ve ztraceném bednění.

Na vrstvu z XPS panelů je nanesen podkladní beton s hydroizolačním souvrstvím. souvrství (ochranná geotextilie 300 g/m², hydroizolační mPVC fólie, ochranná geotextilie 300 g/m²) Následně je položena základová deska na kterou je kladena skladba podlahy.

V místě, které je výše je na základovou desku kladena další vrstva XPS pro vyrovnání se svažitém terénem. Na tu je následně položena vrstva betonu a skladba podlahy.

Suterénní stěna je stejně jako zbytek nosných stěn vyhotoven z tvarovek ztraceného bednění do kterého jsou vloženy ztužující ocelové prvky a následně zabetonovány betonem C 20/25 XC2.

Hydroizolace, protiradonová opatření

Hydroizolační souvrství se provádí souvisle se spodní stavbou.

Hydroizolační souvrství se provádí na srovnaný a očištěný podklad.

Hydroizolace domu je navržena jako fóliová na podkladní vrstvě tvořené betonovou deskou vyztuženou kari sítí. Tato skladba při ošetření detailů v souladu s technologickým předpisem výrobce a zásad provádění izolací vyhovuje požadavkům stanoveným normou na úroveň středního radonového rizika.

Konstrukční systém

Stěny

Nosné obvodové stěny budou provedeny z betonu C 20/25 XC2 do ztraceného bednění z betonových tvárnic tl. 250 mm. Do bednění bude předem připravena ocelová výztuž pro zajištění tuhosti a možnosti zpřažení se stropní deskou jejíž součástí bude i věnec. Zbylé konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic na systémovou zdící maltu. Mezi pokoji je navrženo zdivo z akustických vápenopískových tvárnic tl. 150 mm a ostatní příčkové zdivo tl. 200 mm. Příčkové zdivo kolem provozní šachty je navrženo z pórobetonových tvárnic ytong tl. 75 mm.

Překlady nad konstrukčními otvory jsou prefabrikované součástí systému ztraceného bednění.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová stropní deska uložená a spřažená s nosnými zdmi. I zde bude užit beton C 20/25 XC2. Síla desky bude 160mm a její součástí bude i konstrukce věnce o výšce 300mm

Střešní konstrukce

Objekt je zastřešen šikmou střechou. Konstrukci krovu tvoří dřevěný krokrový systém s mezi a nadkroevní tepelnou izolací s krytinou z keramických tašek přibitých na střešním laťování. Na jižní straně je namísto krytiny osazeno deset fotovoltaických panelů. Kontralatě zajišťují potřebnou vzduchovou mezeru o výšce 40/80 mm (dle krytiny – keramická /fv. panely). Pod kontralatěmi je umístěna doplňková hydroizolace. Nad krokvemi a mezi nimi je tepelná izolace z minerální vaty o tloušťce 160 mm (celkem 320mm). Podhled je realizován ze sádrovláknitých desek opatřených povrchovou úpravou.

Krov bude podpírán ŽB prefabrikovanými pilíři, které budou skryty v příčkách mezi pokoji ve 2NP.

Krokve budou mít průřez 80 x 160mm a budou uloženy pozednicích 100 x 100 mm ležících na nosné obvodové zdi. Ve střední části budou podepřeny trámy 100 x 200 mm které budou nesené skrytými pilíři v místech příček mezi pokoji. Rozestupy jednotlivých krokví budou přibližně 800mm – budou se mírně lišit tak, aby vždy osově vycházely na příčky mezi místnostmi.

Schodiště

Schodiště je řešeno jako jednoramenné schodnicové. V horní části bude zatočeno do úhlu 90 stupňů. Bude vyrobeno ze dřeva a schodnice budou uloženy mezi podélné obvodové stěny. Výška stupně je 175 mm a délka 260mm

Výplně otvorů

Okenní otvory jsou vyplněny okny s dřevěným rámem a izolačním trojsklem. Vstupní dveře budou dřevěné plné a vedlejší vstupy na zahradu a balkon budou řešeny jako okna.

Veškeré rámy budou mít jednotný dekor i barvu. V obývací části budou okna zakázková z důvodu atypického rozměru. Ten je vyšší, aby horní hrana oken lícovala s hranou vstupních dveří, přilehlého okna a okna s dveřmi na jižní straně objektu. V 2NP jsou již okna systémová. Střešní okna budou opět systémová v rozměru 500 x 800. Pouze na krajích budou speciální rozměry aby ukončily pruh těchto oken. Další atypická okna budou u schodiště a u vstupu na balkon, kde jsou vyšší.

Tepelné izolace

U základových konstrukcí bude použit XPS o síle 200 – 250mm aby odolal protlačení a zároveň nepohlcoval vlhkost ze zeminy. Z důvodu mechanické odolnosti bude použit i na zvýšení severní části 1NP. Ostatní konstrukce (obvodová stěna nad úroveň terénu a střecha) budou zaizolovány minerální vatou o síle 250mm. Veškeré izolace musí být osazeny na suchý rovný povrch.

Podlahy

Podlahy v celém objektu budou vybaveny vodní vytápěcí soustavou a při skladbě podlah je na to třeba brát zřetel. V 1NP aby nedocházelo ke zbytečnému zahřívání spodní stavby bude přidána tepelná izolace z XPS v síle 60mm. Následné vrstvy jsou totožné jak v 1NP tak ve 2NP. Nad XPS / stropní deskou bude roznášecí a kročejová izolace 30mm, následuje systémová deska s otopnou soustavou 50mm. Ta je zalita vrstvou betonové mazaniny 50mm a zakryta nášlapnou vrstvou (jednotlivé vrstvy dle pochozího materiálu – dlažba /laminát)10mm

Podhledy

Podhled je realizován ze sádrovláknitých desek opatřených povrchovou úpravou. Desky jsou připevněny na krokve. V 1NP podhledy nejsou. Pouze omítaný strop.

Stínící prvky

Kvůli nutnosti zastínění jak oken, tak prosklených dveří v 1NP, jsou zde navrženy posuvné rámy se stavitelnými lamelami. Rámy budou v ocelových jezdcích nad okny a dveřmi. Okno v západní části obývací místnosti, stejně jako okna v 2NP, bude opatřeno plechovými výsuvnými žaluziemi. Veškeré stínící prvky jsou exteriérové, aby v létě nezvyšovaly teplotu vnitřních prostor.

Klempířské prvky

Klempířské výrobky budou z hliníkového plechu. Podle velikosti, expozice a v souladu s předpisy výrobce materiálu určí konečnou tloušťku plechu dodavatel. Dodavatel musí dodržet technologické předpisy pro zpracování dané výrobcem zvoleného plechu, v případě, že by byl požadavek na jiné tvarové či rozměrové řešení prvků, než je zobrazeno ve výkresech, musí takovéto změny být odsouhlaseny autorem PD.

Tesařské prvky

Tesařské prvky tvoří fasádní obložení ostění ve vybraných místech. Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné dýhované do obložkových zárubní. Výrobky budou opatřeny stavebním kováním (kliky, štítky, závěsy...) Další tesařské prvky budou součástí konstrukce krovu.

Skleněné prvky

Krom oken které jsou systémové se uvažuje pouze o užití luxfer nad dveřmi do koupelny ve 2NP

Zpevněné plochy

Na hraně pozemku u příjezdové komunikace bude pergola pod kterou bude zpevněná plocha pro parkovací stání. Tato plocha může být řešena betonovou deskou či venkovní zátěžovou dlažbou (V případě dlažby nutno zamezit vnikání škodlivin z vozů do půdy)

Kolem pergoly povede k domu a kolem něj pochozí cesta z dřevěných lamel upravených proti skluzu. U vstupu do objektu bude uhlýbat a bude zde schod vyrovnávající sklon pozemku. Pod touto cestou bude žlab pro odvod dešťové vody do jímací nádrže.

e) řešení objektu z hlediska stavební fyziky

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplně otvorů jsou řešeny tak, aby vyhovovaly minimálně doporučeným hodnotám pro pasivní domy Upas,20 dle normy ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Skladby stavebních konstrukcí jsou posouzeny v rámci energetického konceptu budovy

Osvětlení a oslunění

Vzhledem k orientaci hlavních obytných místností a vzhledem k velikosti oken jsou požadavky na osvětlení a oslunění dle norem ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov a ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor splněny.

Řešení objektu z hlediska akustiky

Konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadavkům normy ČSN 73 0532 Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků

f) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Ohrožení životního prostředí, vzhledem k účelu a funkci objektu, se nepředpokládá, a proto nebudou navrhována žádná opatření pro jeho ochranu. Budova nebude zdrojem nadměrného množství plynných škodlivin. Vzhledem k celkové koncepci objektu jsou minimalizovány nároky na energetický provoz domu. Hluková zátěž v bezprostředním okolí stavby nepřekročí normou stanovené limity. Splaškové odpadní vody budou odvedeny do veřejné kanalizační sítě. Návrh se snaží o maximální využití dešťové ve snaze maximálního šetření pitné vody z řádu. V samotném návrhu bylo dbáno na použití materiálů s minimální uhlíkovou stopou. V provozu bude vznikat výhradně komunální odpad. Likvidace komunálního odpadu je řešena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství

g) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Žádné škodlivé vlivy vnějšího prostředí nejsou předpokládány. Provoz na komunikaci je minimální, zdroje nadlimitního hluku se v území nevyskytují nebo jsou již potlačeny. Veškeré nové konstrukce a materiály vystavené vnějšímu působení jsou navrženy s patřičnou odolností proti negativnímu působení atmosférických vlivů. Ochrana proti radonu je řešena v rámci spodní stavby.

h) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Požadavky na odstupy staveb, požární bezpečnost, zajištění úniku osob, ochranu zdraví a životního prostředí popř. bezpečnost při užívání stavby jsou dodrženy v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území a vyhl. MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

i) pokyny pro realizaci energeticky efektivních staveb

Stavebně energetický koncept

Budova je navržena tak, aby mohla regulovat sluneční zisky za pomoci exteriorevých stínících zařízení. Orientace je pak navržena tak, aby navazovala na stávající zástavbu a zároveň měla dostatečné zisky z FV panelů. Z těchto důvodů je delší strana orientována jižně.

Pro udržení optimální teploty interiéru a zároveň co nejnižší nároky na vytápění, a zároveň na chlazení budovy byl, jako nosný systém zvolen železobeton který je schopen akumulovat teplotu (či chlad). Pro podpoření tohoto systému je navrženo podlahové vodní vytápění. Pro udržení maxima naakumulované energie je dům dobře zateplen čímž se snižují tepelné ztráty.

Ve snaze dosažení maximálního využití solární energie je na střeše instalována soustava deseti fotovoltaických panelů, které mohou vyprodukovanou elektrickou energii uchovávat do akumulčního bateriového úložiště.

Stavebně energetický koncept dává předpoklad dosažení velmi nízkých tepelných ztrát a následně i spotřeby energie na vytápění podle kapitoly 5.3 ČSN, Tepelná ochrana budov. Stavba je navržena a bude realizována v pasivním energetickém standardu, třídy „A“ dle PENB – mimořádně úsporná.

Pro podpoření energetické samostatnosti v chladném období jsou v obývacím pokoji instalována krbová kamna na tuhá paliva.

Záchytný systém – specifika

S ohledem na riziko pádu z výšky při obsluze a údržbě střech, zejména čištění oken a FV panelů, bude dle nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a v souladu s normou ČSN 73 1901, naistalována lávka umístěna mezi okny a FV panely.

Sestává se z nerezových systémových kotvicích sloupků propojených pochozí lávkou. Na ni je přístup zajištěn žebříkem z balkónu.

Rozvody topení a vody

Rozvody topení a teplé vody budou tepelně z izolovány minimálně v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb

Rozvody topení jsou systémové v rámci systému podlahového vytápění.

Rozvody teplé vody budou v jádru a v rozvodových příčkách kde nehrozí mechanické poškození při intenzivním užívání stavby. Veškeré izolace budou v rámci standartních postupů.

Zásady pro eliminaci tepelných mostů a tepelných vazeb

Vliv tepelných mostů a tepelných vazeb významně roste s mírou zateplení a těsnosti stavby.

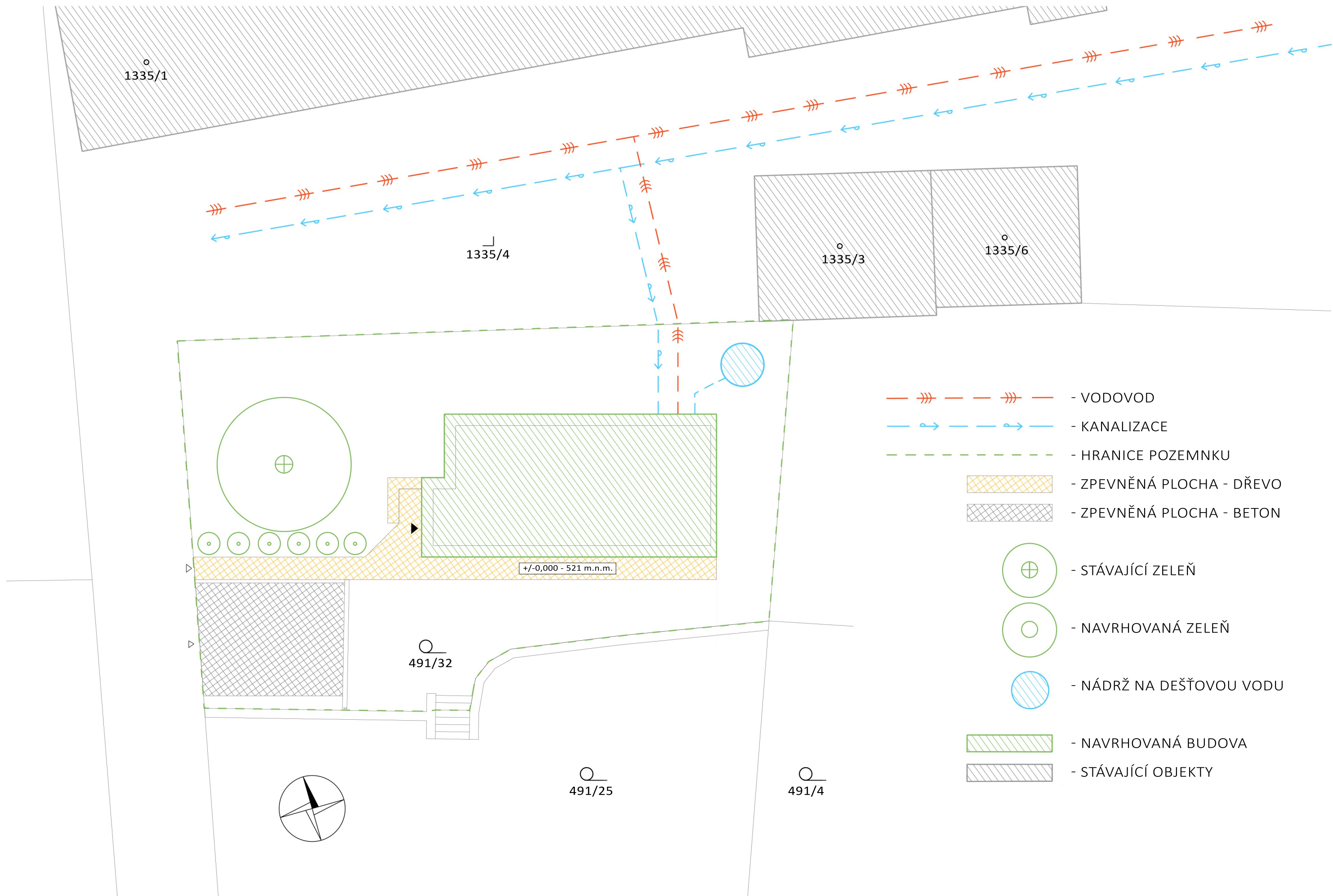
Vzhledem k jednotě konstrukčního řešení a užití stejných materiálů pro zateplení jsou případné tepelné mosty ošetřeny již při konstrukčním návrhu.

Tepelné ztráty větráním kvůli přirozenému způsobu větrání jsou zahrnuty v energetickém konceptu budovy

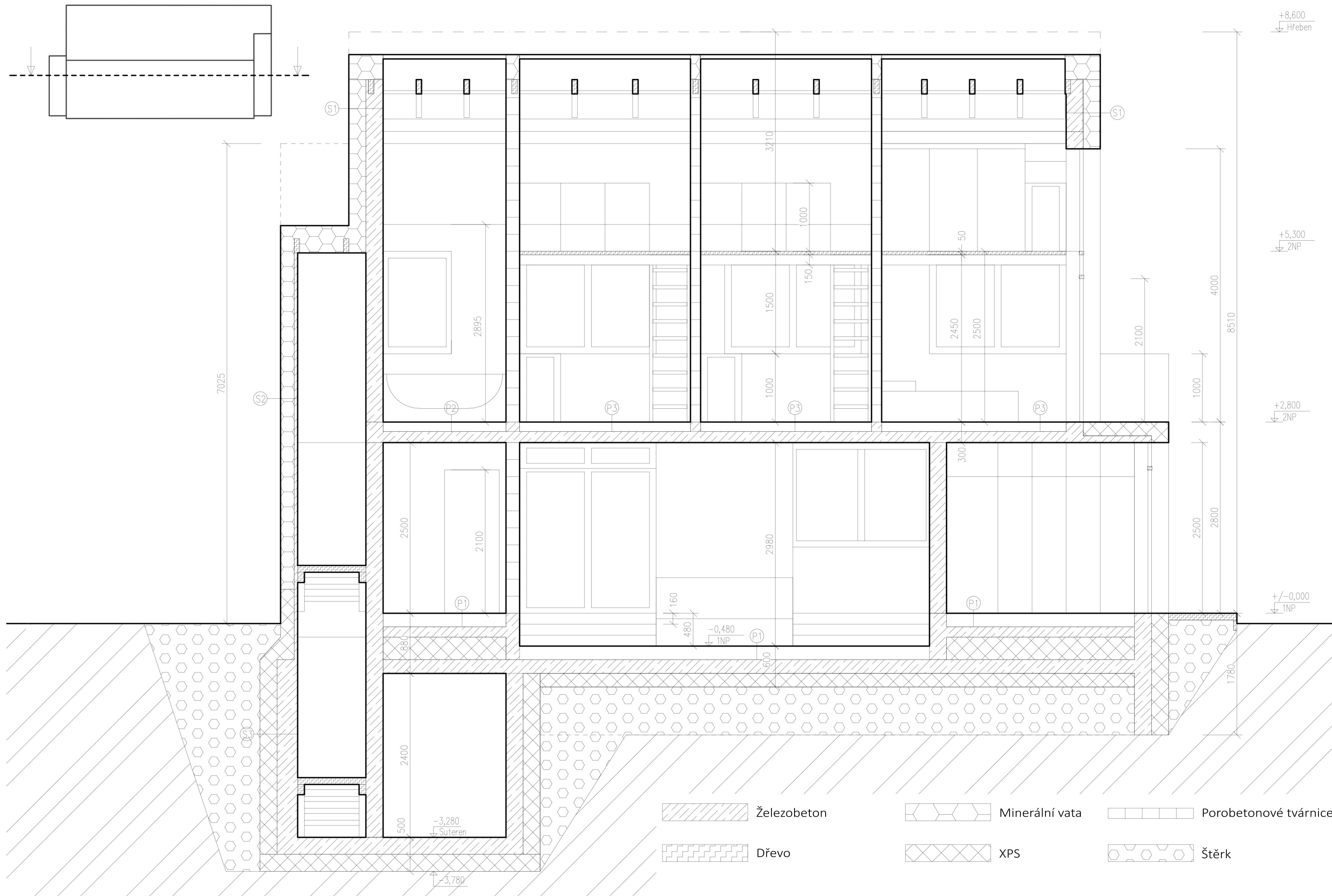
Závěr

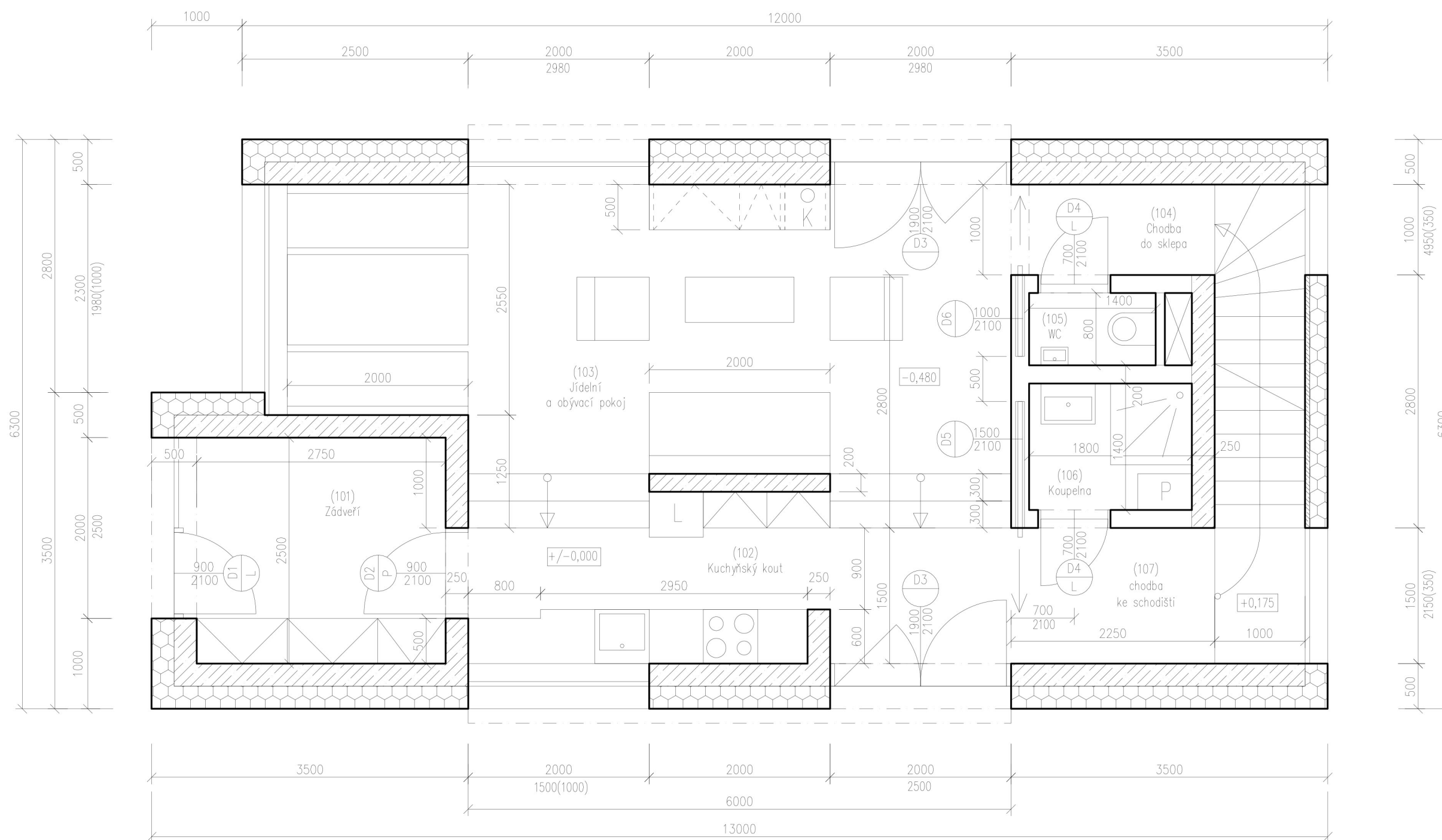
Použitý materiál a provedené práce musí odpovídat platným ČSN, nebo technologickým předpisům výrobců materiálu. Veškeré zabudované výrobky, které budou zabudovány ve stavbě, musí splňovat obecné technické požadavky na výrobky podle zákona 22/1997 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb.

Odborné práce budou prováděny odbornými firmami (za stálého technického dozoru dodavatele), které jsou obeznámeny s montážními předpisy, požadovanou jakostí a jsou odborně způsobilé provádět práce dle platných norem ČSN. Veškeré práce (včetně záruk a použitých materiálů) se řídí platnými normami ČSN a normami BOZP. Při zjištění nepředvídatelných skutečností na stavbě budou práce ihned přerušeny a bude informován autor PD. Ten stanoví další postup prací. Projektovou dokumentaci, nelze bez písemného souhlasu jejího autora měnit, upravovat ani používat k jiným účelům, než pro který byla vyhotovena.



- VODOVOD
- KANALIZACE
- HRANICE POZEMNKU
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - DŘEVO
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - BETON
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
- NAVRHOVANÁ ZELEŇ
- NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU
- NAVRHOVANÁ BUDOVA
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY





 Železobeton

 Minerální vata

 Porobetonové tvárnice

P1	LAMINO	5mm
	HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	2mm
	TMEL	3mm
	BETONOVÁ VRSTVA	50mm
	ROZVODY PODLAHOVÉHO TOPENÍ	40mm
	SYSTÉMOVÁ DESKA ROZVODŮ	10mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE	30mm
STROPNÍ DESKA	160mm	

P2	KERAMICKÁ DLAŽBA	7mm
	TMEL	3mm
	BETONOVÁ VRSTVA	50mm
	ROZVODY PODLAHOVÉHO TOPENÍ	40mm
	SYSTÉMOVÁ DESKA ROZVODŮ	10mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE	30mm
	STROPNÍ DESKA	160mm

P3	LAMINO	5mm
	HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	2mm
	TMEL	3mm
	BETONOVÁ VRSTVA	50mm
	ROZVODY PODLAHOVÉHO TOPENÍ	40mm
	SYSTÉMOVÁ DESKA ROZVODŮ	10mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE	30mm
STROPNÍ DESKA	160mm	

S1	VNITŘNÍ OMÍTKA	8mm
	ŽELEZO-BETONOVÁ NSONÁ STĚNA	250mm
	TEPELNÁ IZOLACE (MINER. VATA)	250mm
	ZÁKLADNÍ VRSTVA	2mm
	ARMOVACÍ TKANINA	3mm
	VENKOVNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA	10mm

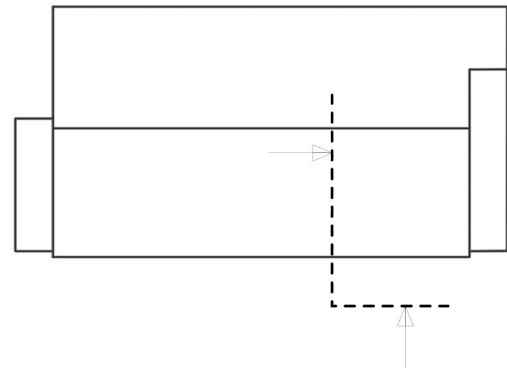
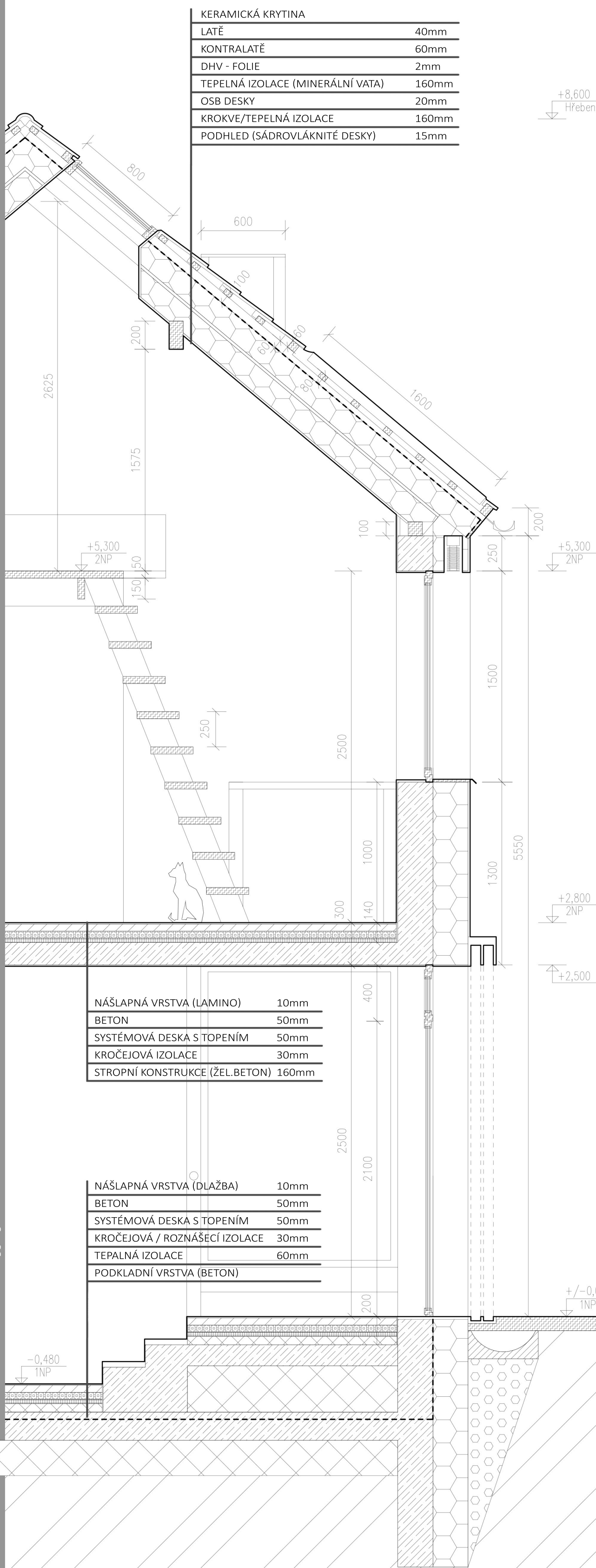
Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA	POVRCH PODLAHY	POVRCH STĚN
101	ZÁDVEŘÍ	7m ²	DLAŽBA	OMÍTKA
102	KUCHYŇ	6m ²	DLAŽBA	OMÍTKA
103	OBÝVACÍ POKOJ A JÍDELNA	26,7m ²	DLAŽBA	OMÍTKA
104	CHODBA DO SKLEPA	2,25m ²	DLAŽBA	OMÍTKA
105	TOALETA	1,8m ²	DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
106	KOUPELNA	2,52m ²	DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
107	CHODBA KE SCHODIŠTI	8,65m ²	DLAŽBA	OMÍTKA
201	CHODBA	10m ²	DLAŽBA	OMÍTKA
202	KOUPELNA	7m ²	DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
203	POKOJ + ZVÝŠENÉ PATRO	9 + 5m ²	LAMINO	OMÍTKA
204	POKOJ + ZVÝŠENÉ PATRO	9 + 5m ²	LAMINO	OMÍTKA
205	LOŽNICE + ZVÝŠENÉ PATRO	14,3 + 6,2m ²	LAMINO	OMÍTKA
206	BALKÓN	3,5m ²	DLAŽBA	OMÍTKA

S2	VNITŘNÍ OMÍTKA	8mm
	ŽELEZO-BETONOVÝ PANEL	50mm
	TEPELNÁ IZOLACE (MIN. VATA)	200mm
	LEPÍCÍ TMEL	3mm
	FASÁDNÍ LAMELY (DŘEVO)	12mm

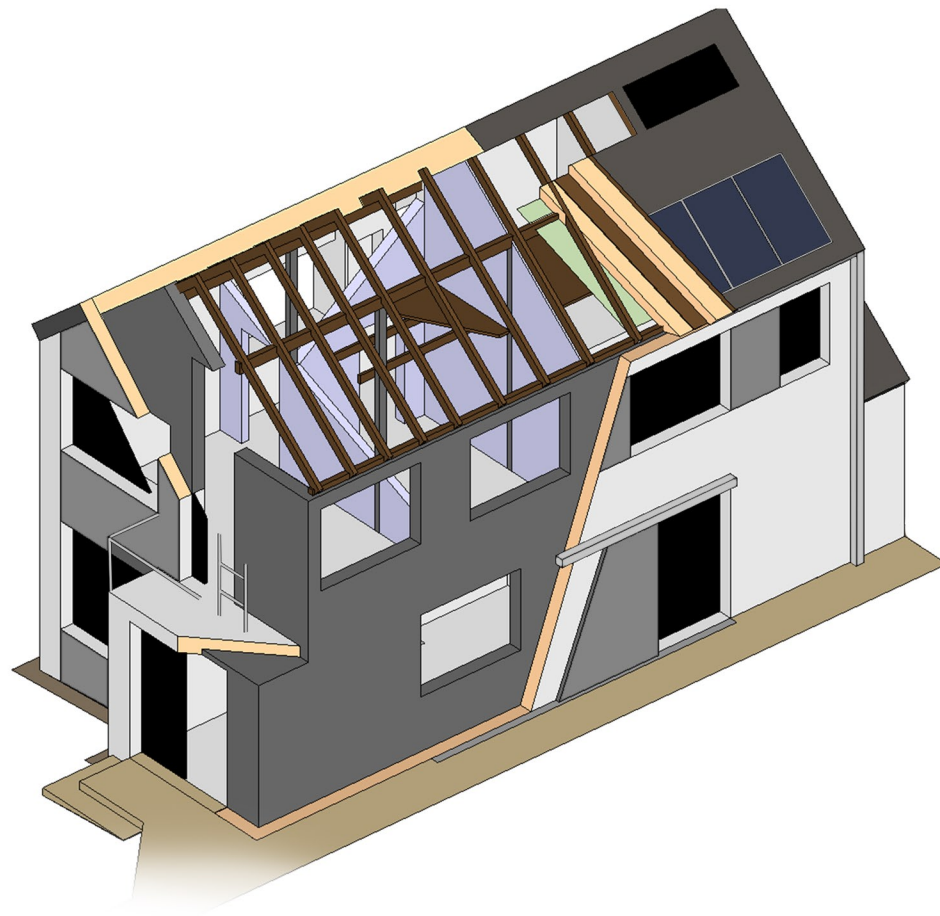
R1	KERAMICKÁ KRYTINA	25mm
	LATĚ (DŘEVO)	40mm
	KONTRALATĚ (DŘEVO)	60mm
	DHV (FOLIE)	2mm
	TEPELNÁ IZOLACE (MINER. VATA)	160mm
	OSB DESKY	20mm
	TEPELNÁ IZOLACE/KROKVE (DŘEVO)	160mm
	PODHLÉD (SÁDROVLÁK. DESKY)	15mm

S3	VNITŘNÍ OMÍTKA	8mm
	ŽELEZO-BETONOVÁ NSONÁ STĚNA	250mm
	HYDROIZOLACE (FOLIE)	2mm
	TEPELNÁ IZOLACE (XPS)	250mm
	ARMOVACÍ TKANINA	3mm
	OCHANNÝ NÁTĚR	2mm

R2	FOTOVOLTAICKÉ PANELE	45mm
	LATĚ (DŘEVO)	40mm
	KONTRALATĚ (DŘEVO)	40mm
	DHV (FOLIE)	2mm
	TEPELNÁ IZOLACE (MINER. VATA)	160mm
	OSB DESKY	20mm
	TEPELNÁ IZOLACE/KROKVE (DŘEVO)	160mm
	PODHLÉD (SÁDROVLÁK. DESKY)	15mm

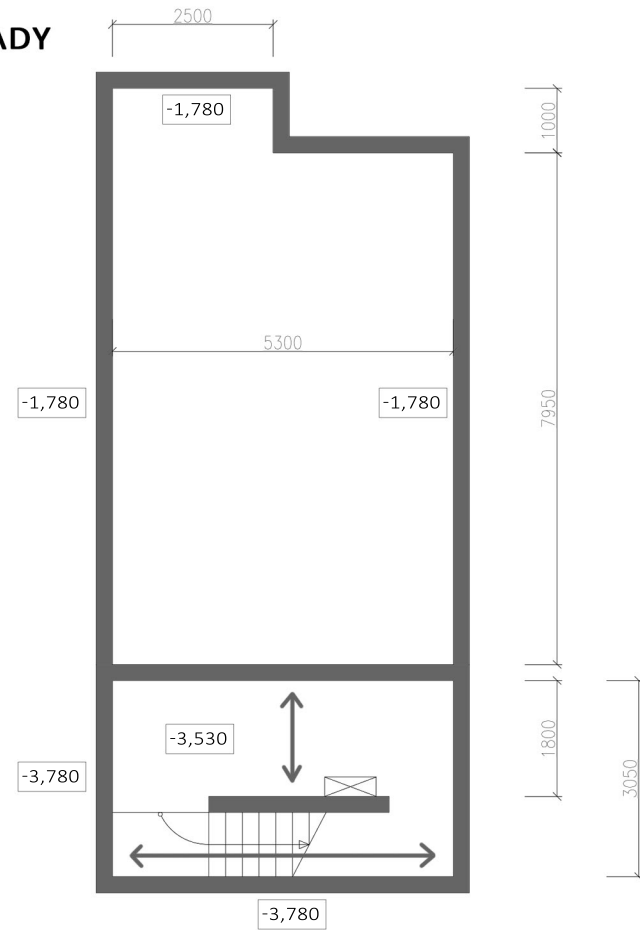


AXONOMETRIE

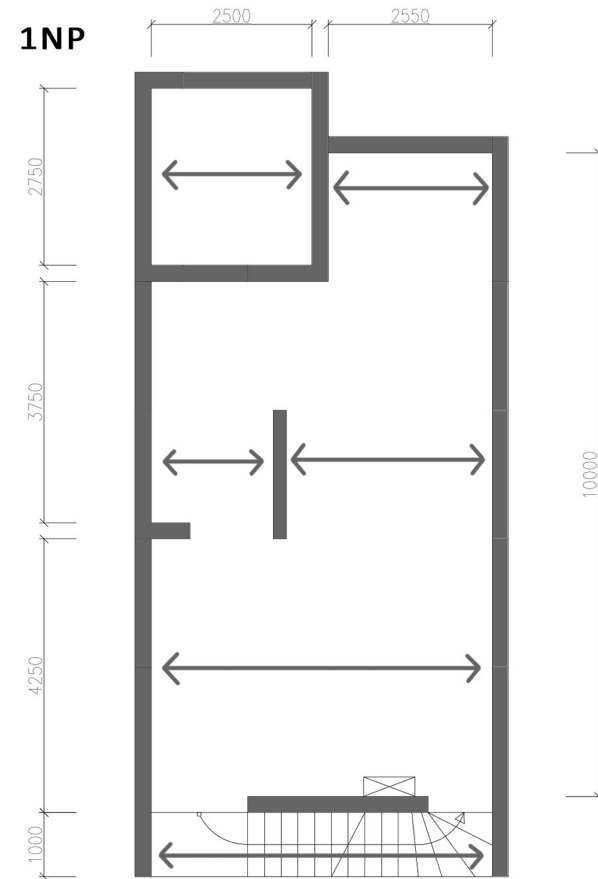


- ŽELEZOBETONOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- POROBETONOVÉ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
- SÁDROVLÁKNITÝ PODHLED
- TEPELNÁ IZOLACE (XPS / MINERÁLNÍ VATA)

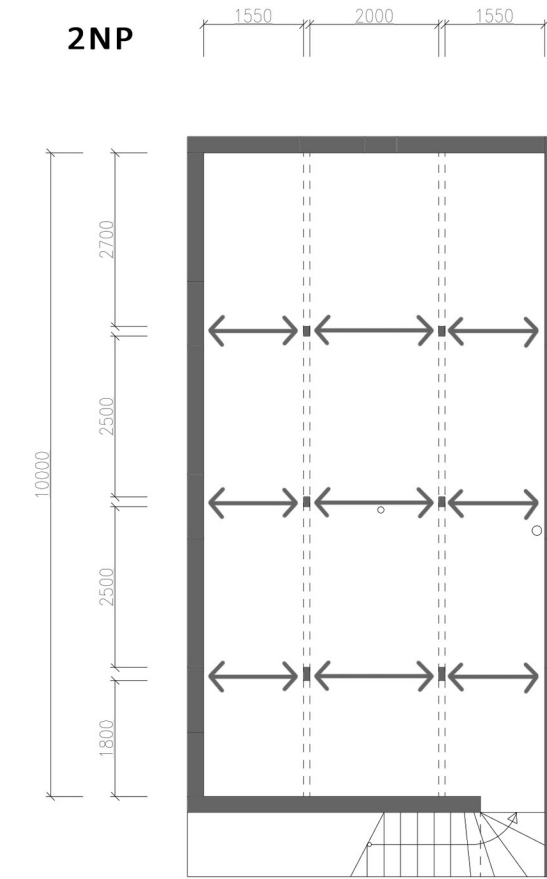
1PP / ZÁKLADY



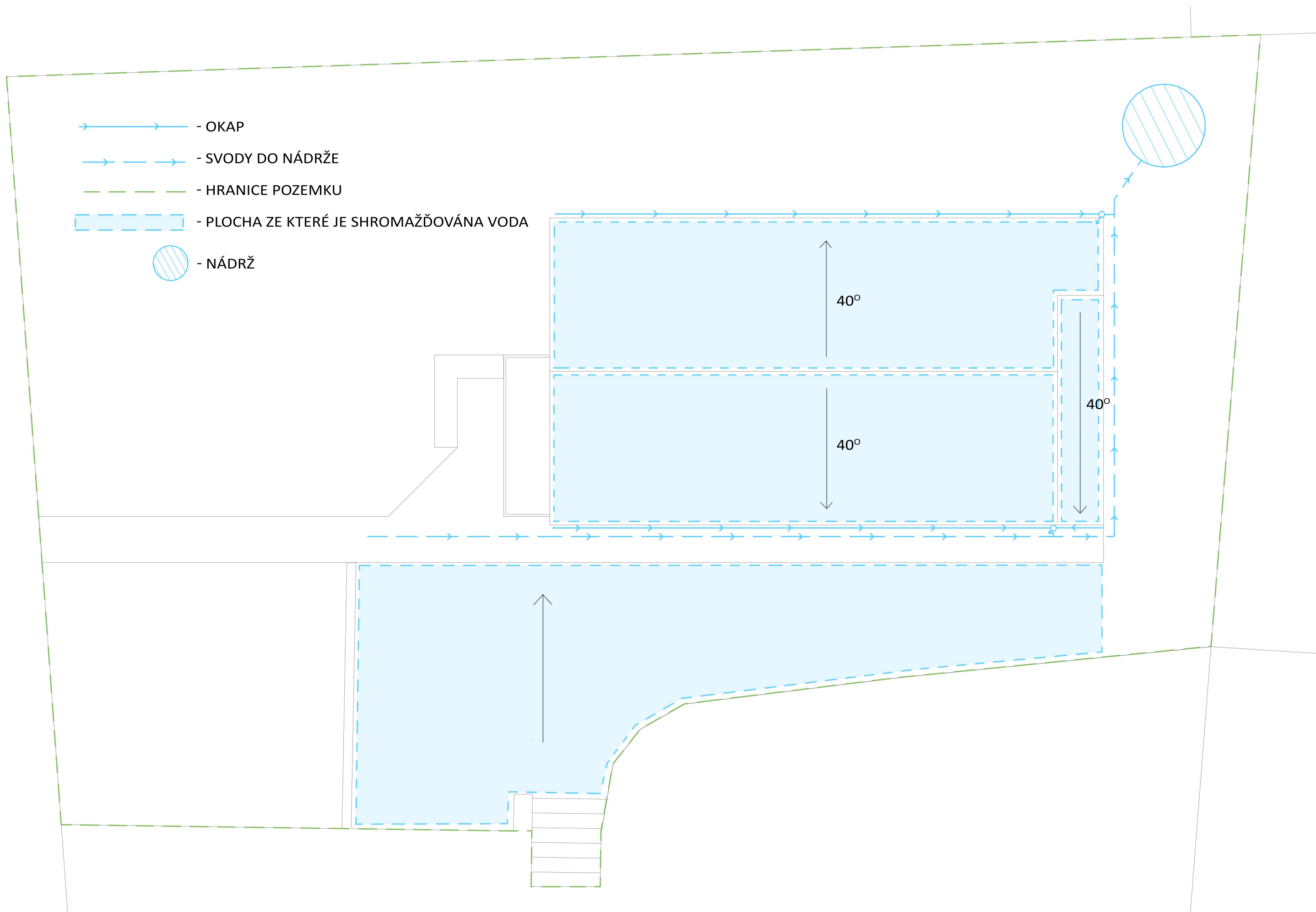
1NP








2NP

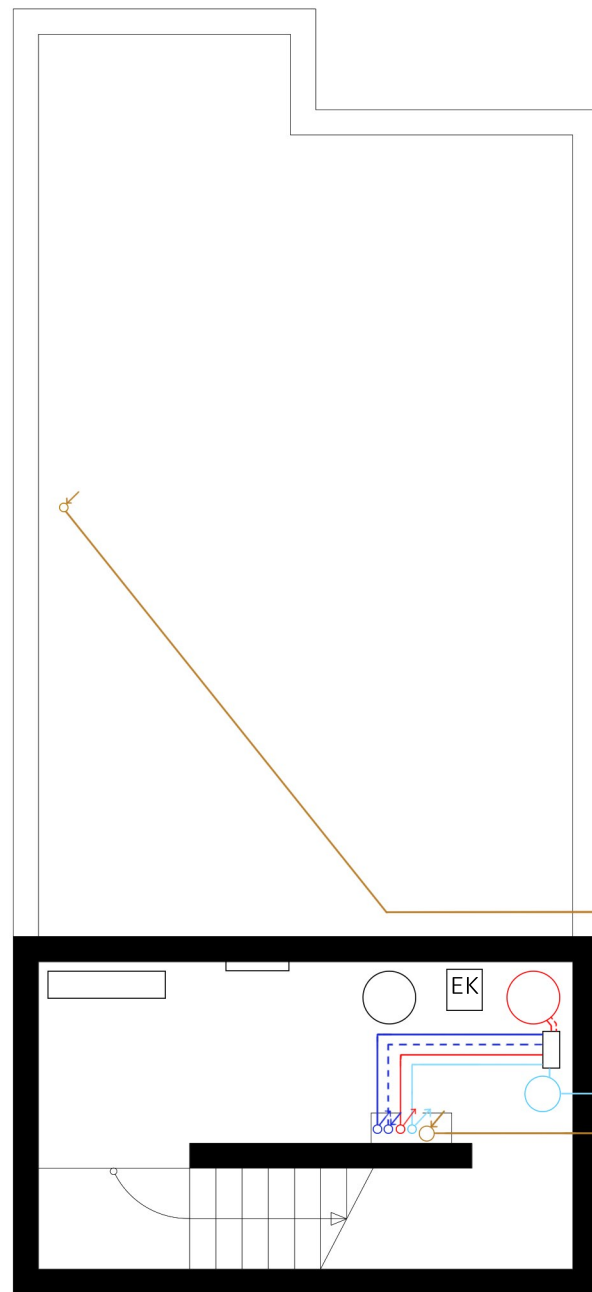




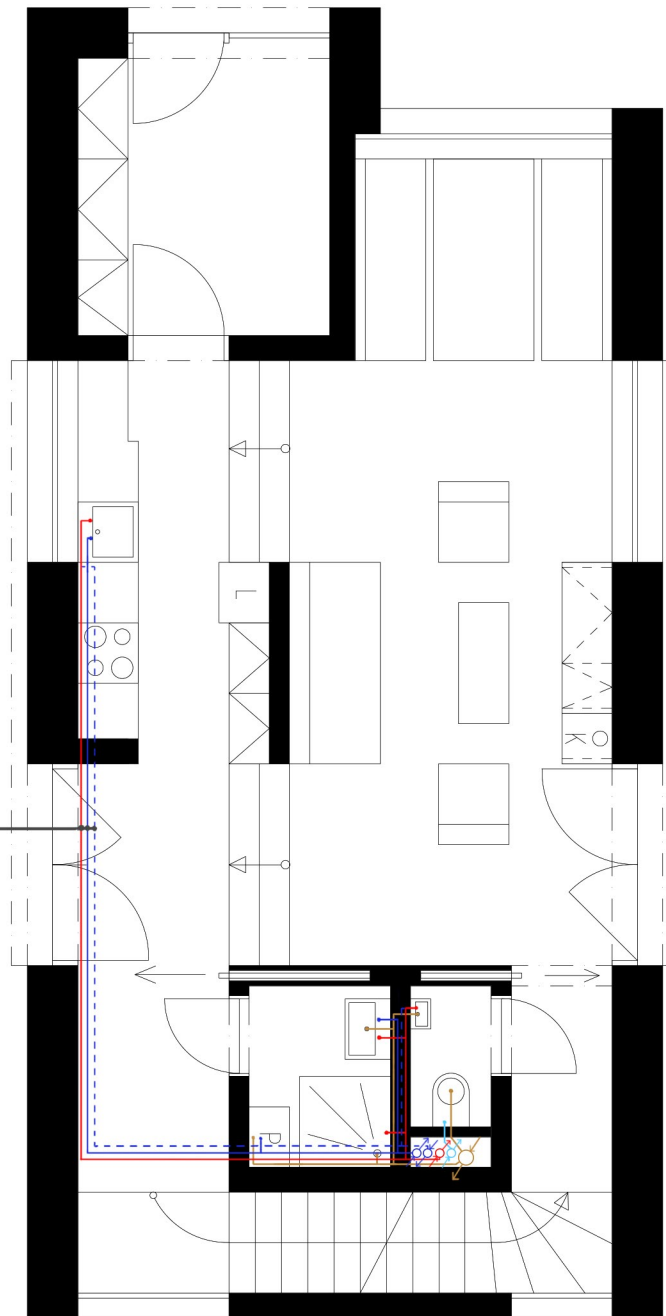


-  - OKAP
-  - SVODY DO NÁDRŽE
-  - HRANICE POZEMKU
-  - PLOCHA ZE KTERÉ JE SHROMAŽĎOVÁNA VODA
-  - NÁDRŽ

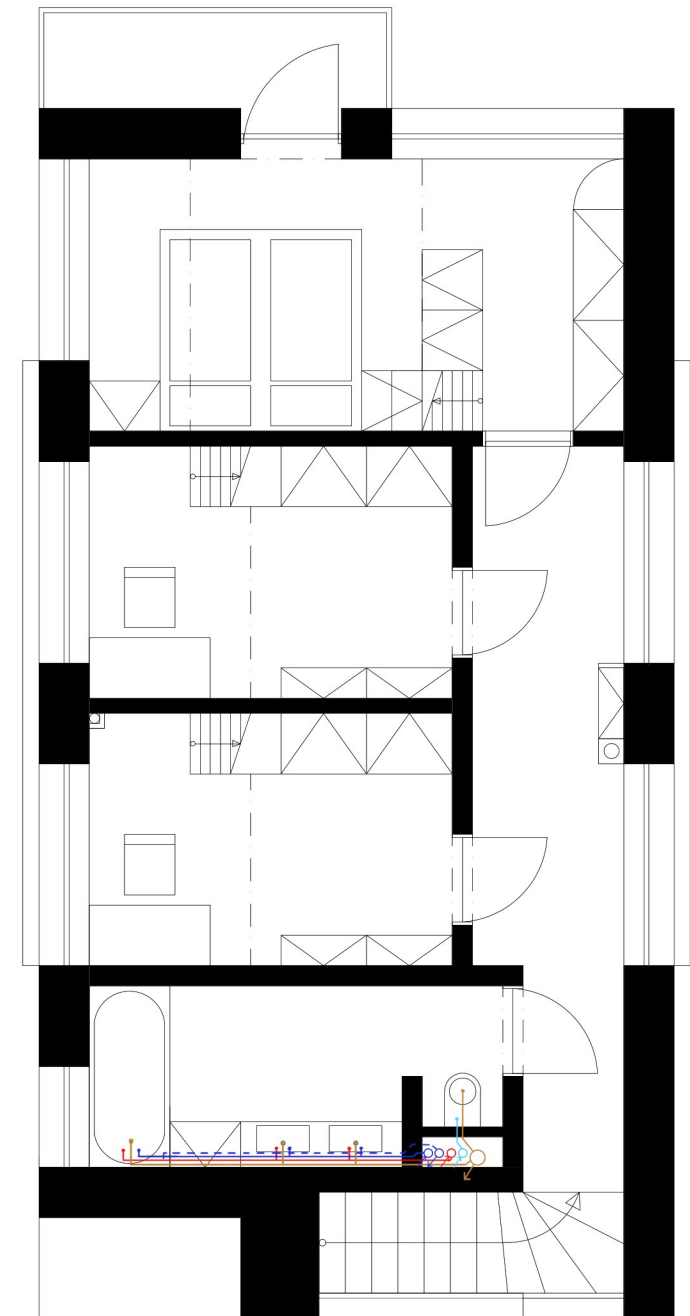
1PP



1NP



2NP




VEDENO POD
KONSTRUKCÍ PODLAHY

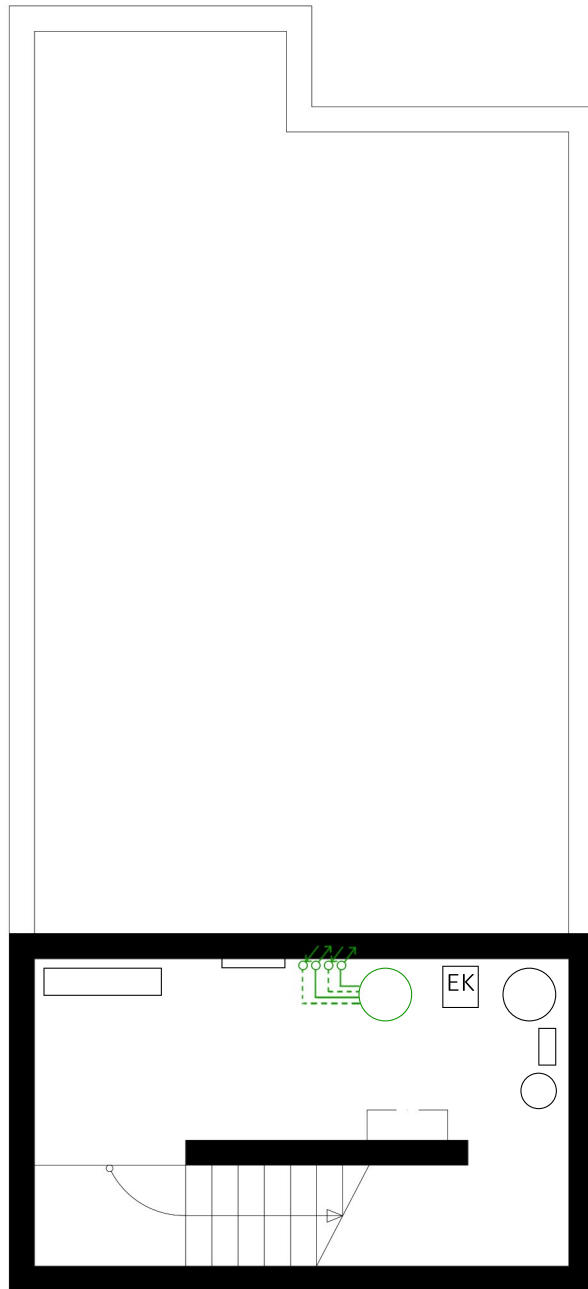
KNALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

PŘÍPOJKA NÁDRŽE NA
DEŠŤOVOU VODU

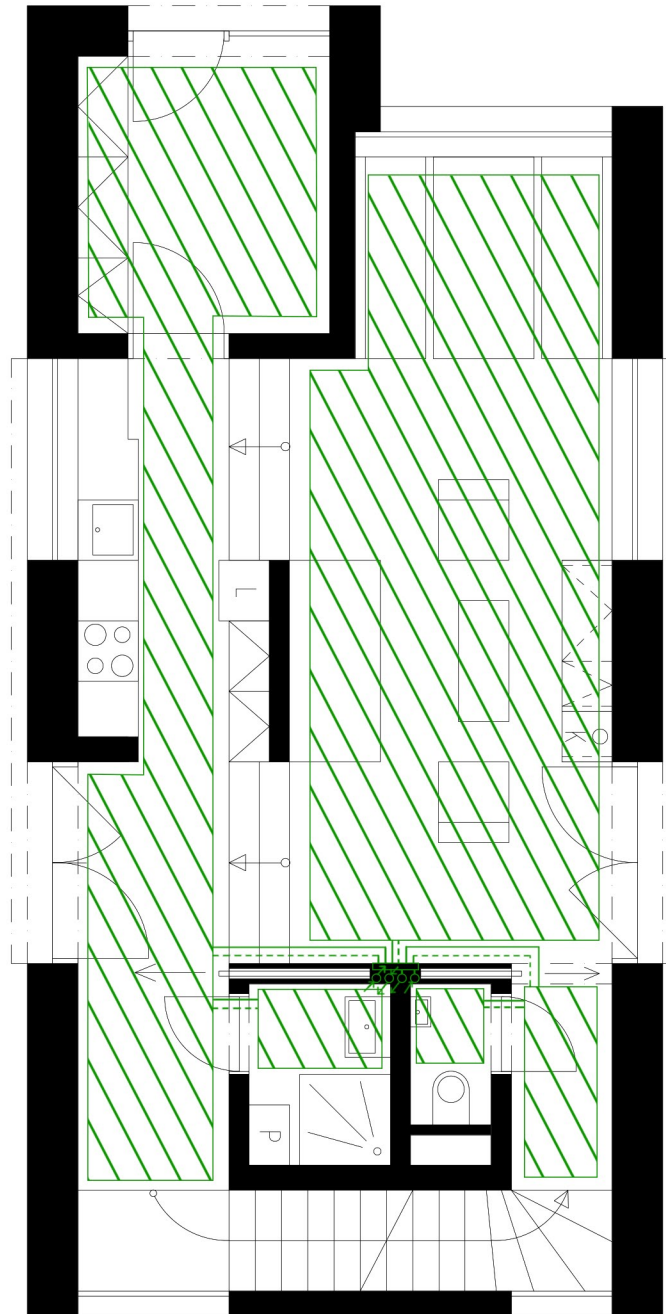
KNALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

-  - PITNÁ STUDENÁ VODA
-  - CÍRKULAČNÍ VODA
-  - TEPLÁ UŽITKOVÁ VODA
-  - ZADRŽENÁ DEŠŤOVÁ VODA
-  - KNALIZACE

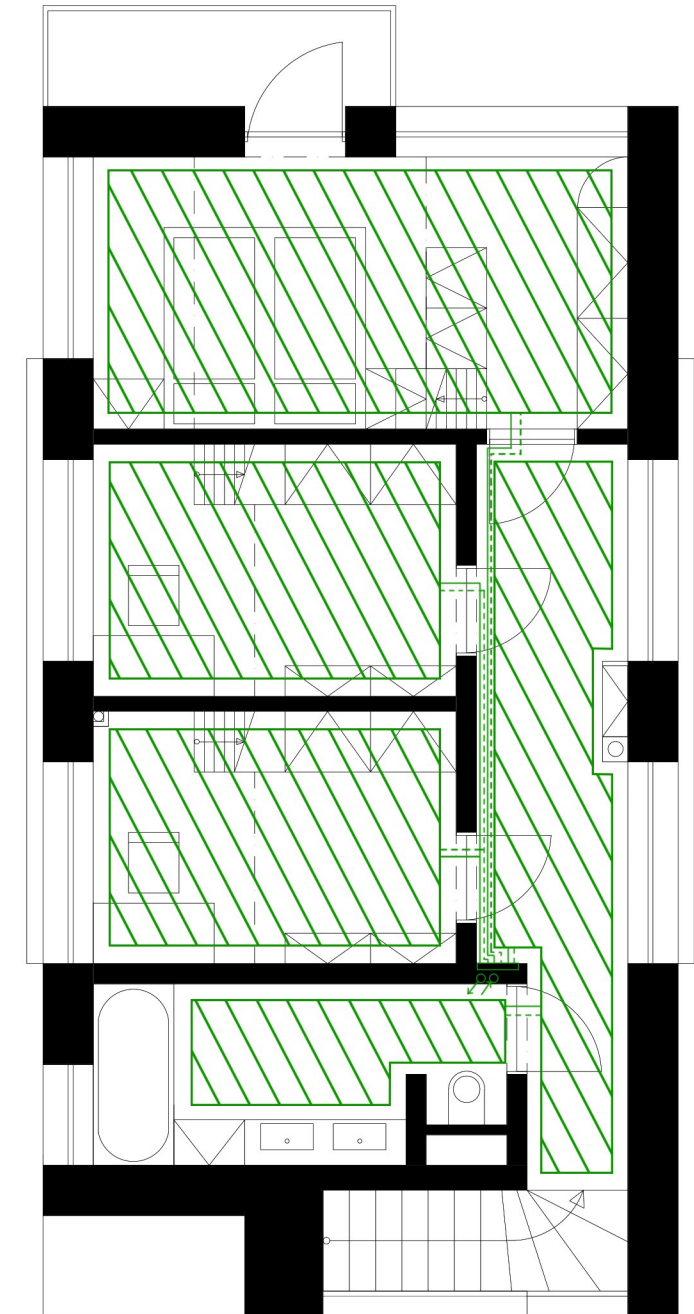
1PP







1NP

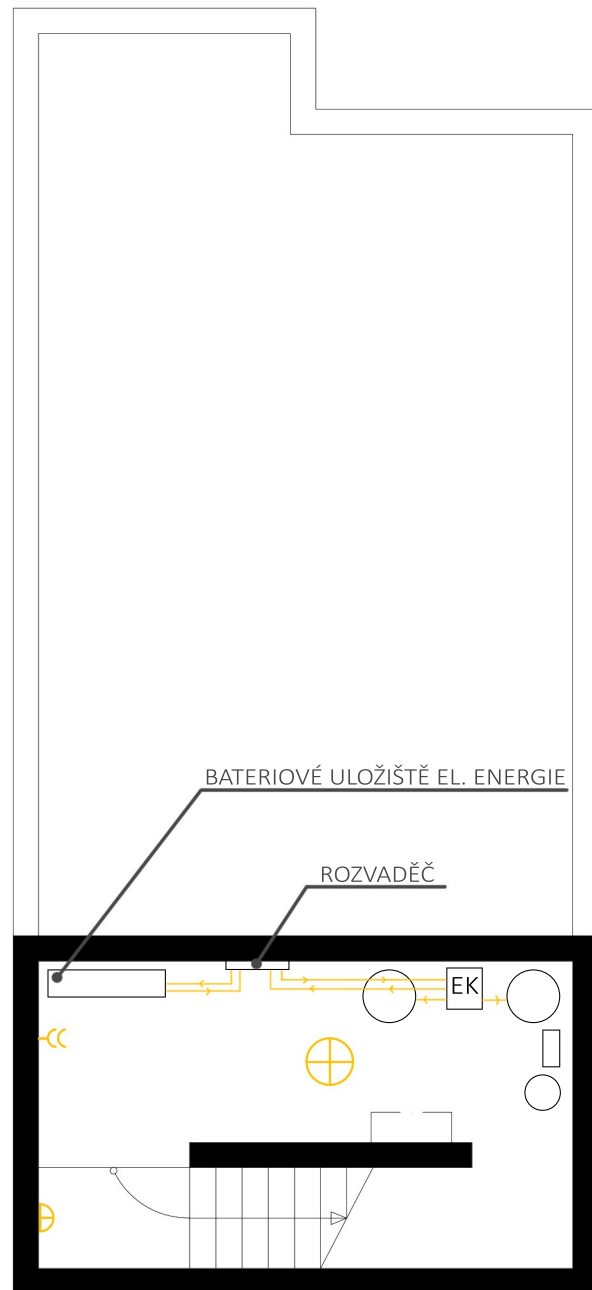


2NP

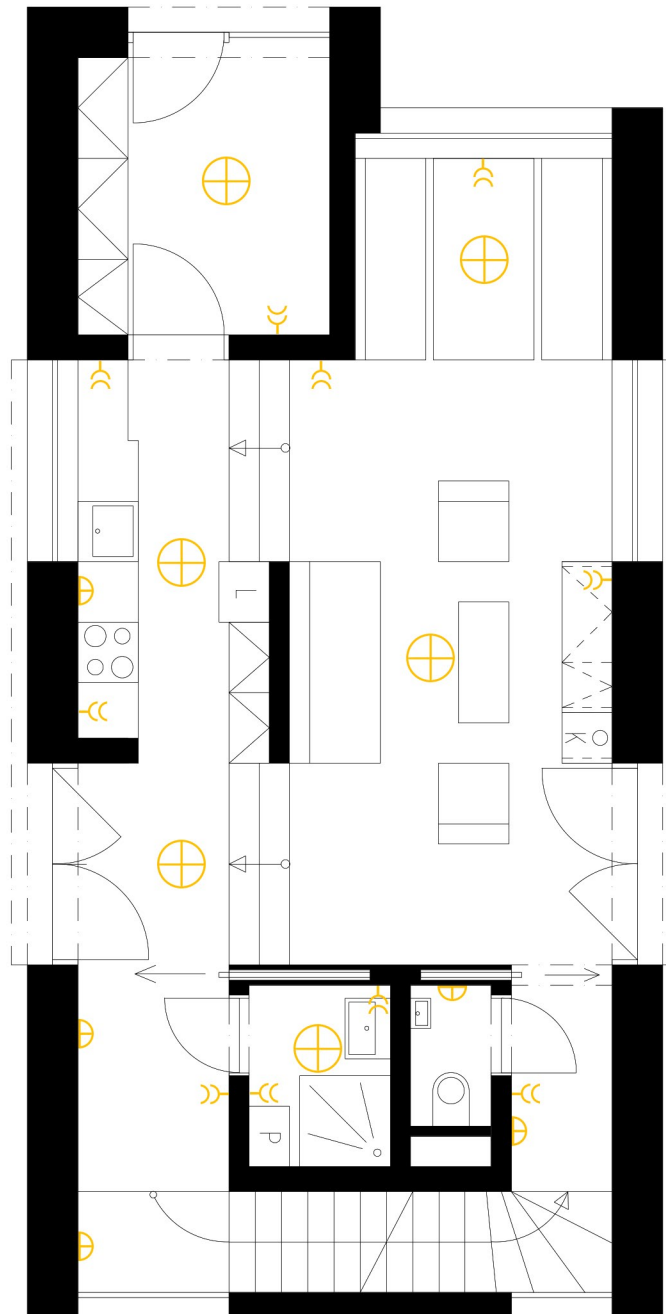


-  - ROZVODOVÁ SKŘÍŇ
-  - VEDENÍ K OTOPNÉ PLOŠE
-  - STOUPAVÉ VEDENÍ
-  - OTOPNÁ PLOCHA

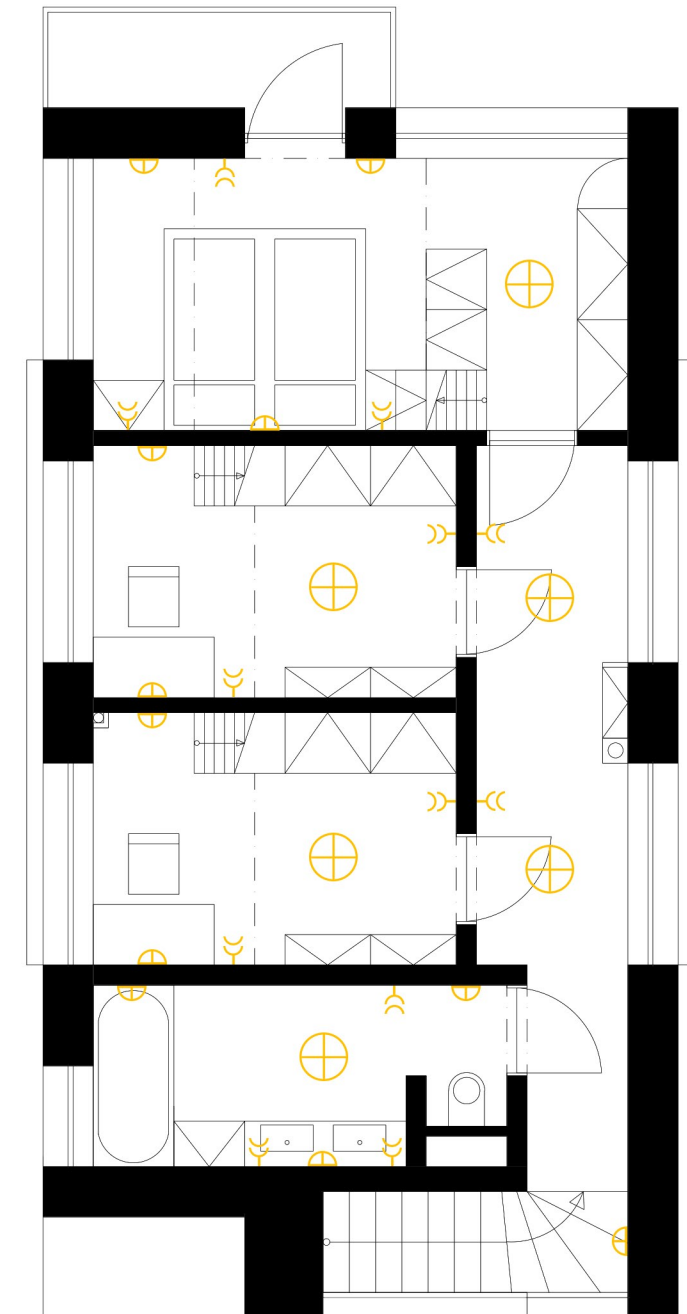
1PP



1NP



2NP

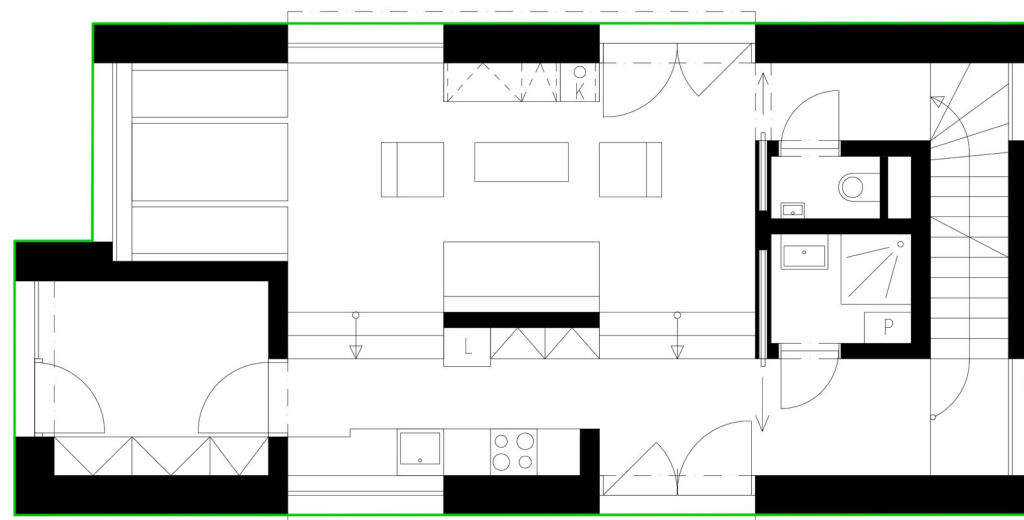


⊕ - STROPNÍ SVĚTLO

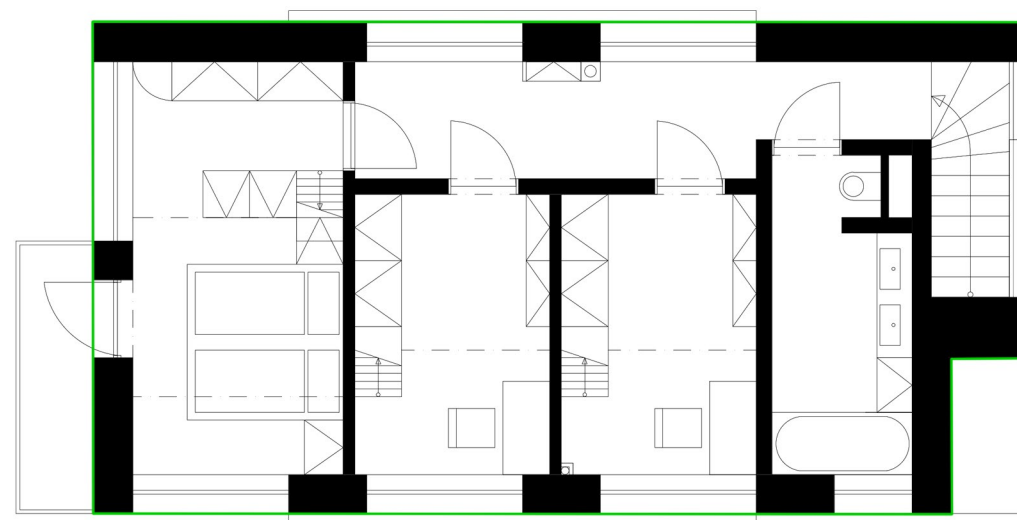
⊔ - STĚNOVÉ SVĚTLO

⌋ - ZÁSUVKA

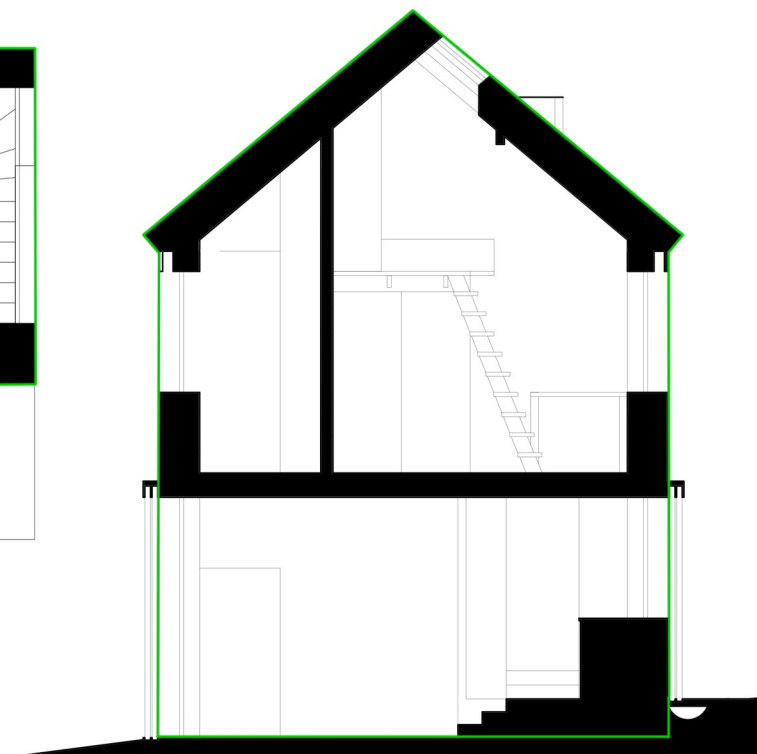
1NP



2NP



ŘEZ

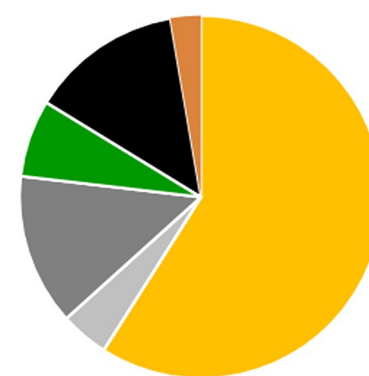


— H-RANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

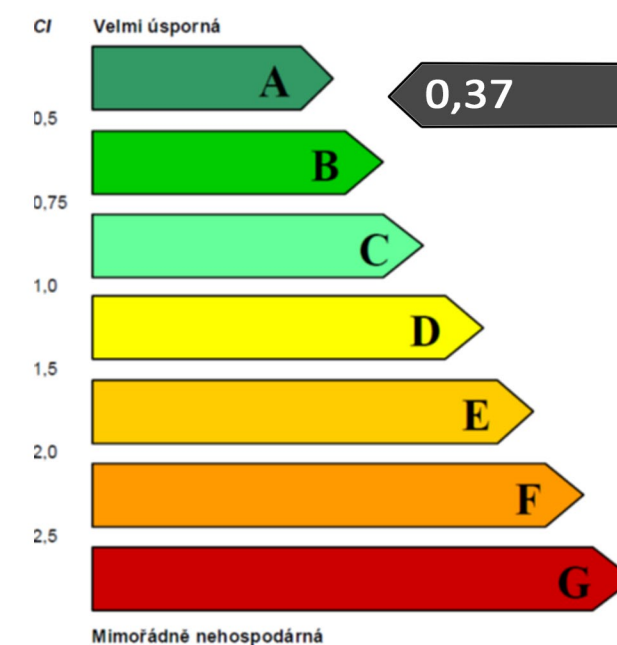
- VĚTRÁNÍ POMOCÍ OTEVÍRÁNÍ OKEN

- PŘEDPOKLÁDANÁ POTŘEBA NA VYTÁPĚNÍ: 2 kWh/den

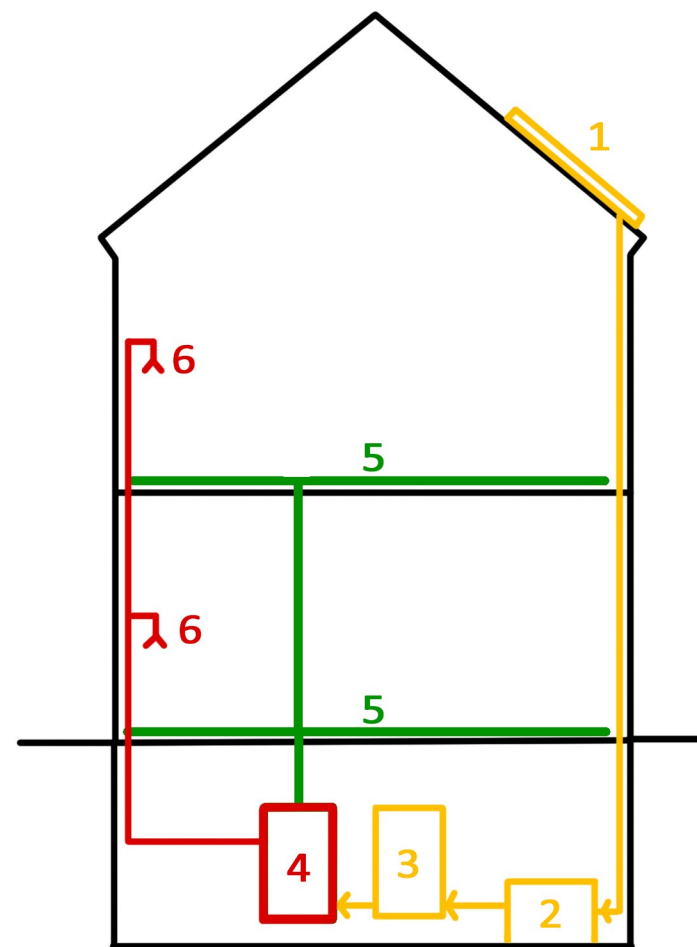
OZN.	KONSTRUKCE	REFERENČNÍ BUDOVA				REFERENČNÍ BUDOVA	
		A _j (m ²)	b _j (-)	U _j (W/m ² .K)	H _{T,j} (W/K)	U _{N,j} (W/m ² .K)	H _{T.ref,j} (W/K)
1	Okna	69,7	1	1,2	83,6	1,5	69,7
2	Schodiště	31,0	1	0,197	6,1	0,3	31,0
3	Obvodová stěna	124,4	1	0,154	19,2	0,3	124,4
4	Střecha	79,4	1	0,123	9,8	0,3	79,4
5	Podlaha na terénu	80,0	0,8	0,3	19,2	0,45	80,0
6	Tepelné vazby	384,5	1	0,01	3,8	0,02	384,5
	CELKEM	384,5			141,7		384,5
- Průměrný souč, prostupu tepla- hodnocená budova				U _{em}	W/m ² .K	0,37	
- Průměrný souč, prostupu tepla- referenční budova				U _{em.N}	(W/m ² .K)	0,55	



- OKNA
- SCHODIŠTĚ
- OBVODOVÁ STĚNA
- STŘECHA
- PODLAHA NA TERÉNU
- TEPELNÉ VAZBY

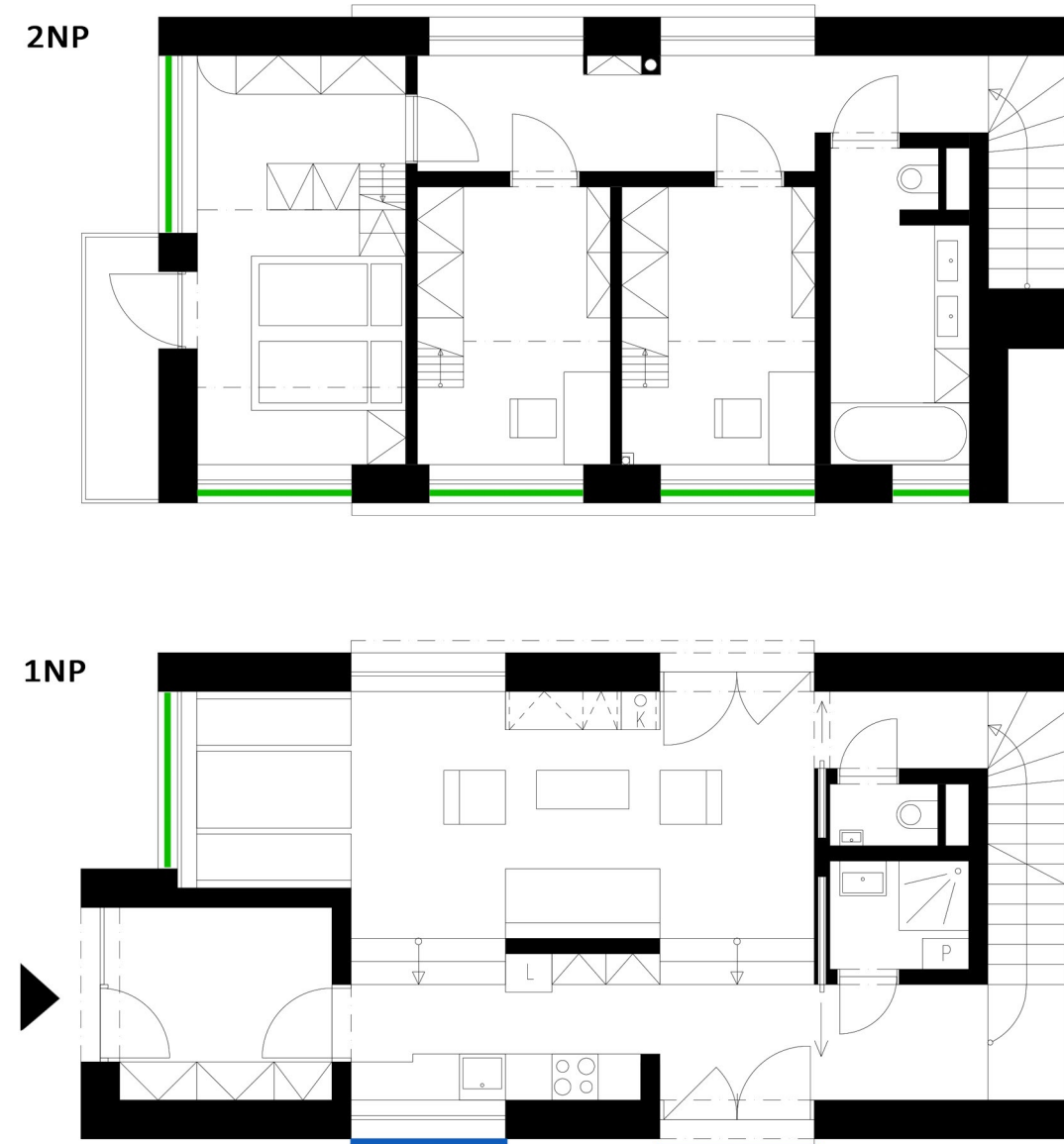


ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY



- 1 - FOTOVOLTAICKÉ PANELE
- 2 - BATERIOVÉ ULOŽIŠTĚ
- 3 - ELEKTRICKÝ KOTEL
- 4 - OHŘEV VODY
- 5 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- 6 - TEPLÁ UŽITKOVÁ VODA

KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI PŘEHŘÍVÁNÍ



- POSUVNÉ RÁMY SE STAVITELNÝMI LAMELAMI
- EXTERIOROVÉ VÝSUVNÉ ŽALUZIE
- ŽELEZOETON - AKUMULACE TEPLoty



POSOUZENÍ SOBESTAČNOSTI ZA POMOCI FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ

měs	vytápění	TUV	spotřeba	Celkem/den (kWh)	Zisk z FV (kWh/den)	spotřeba	rozdíl	odběr
1	2,1125	2,5000	1,9954	6,6079	5,68617	6,607878	-0,921708	-0,92171
2	1,9462	2,5000	1,9954	6,4416	7,718021	6,441626	1,276396	0
3	1,6409	2,5000	1,9954	6,1363	11,15552	6,136282	5,019242	0
4	1,1334	2,5000	1,9954	5,6288	16,33494	5,628823	10,70612	0
5	0,6807	2,5000	1,9954	5,1761	15,73783	5,176089	10,561739	0
6	0,4246	2,5000	1,9954	4,9200	15,89025	4,919998	10,970249	0
7	0,2801	2,5000	1,9954	4,7756	16,27827	4,775556	11,502716	0
8	0,2966	2,5000	1,9954	4,7921	14,56259	4,792062	9,770527	0
9	0,7864	2,5000	1,9954	5,2818	13,09553	5,281819	7,813713	0
10	1,1698	2,5000	1,9954	5,6652	9,51994	5,665218	3,854722	0
11	1,6034	2,5000	1,9954	6,0988	5,471935	6,098839	-0,626905	-0,6269
12	2,0039	2,5000	1,9954	6,4994	5,307845	6,499364	-1,191519	-1,19152
celkem	14,0786	30,0000	23,9450	68,0236	136,7588	68,02355	68,73529	

- PRO PODPOŘENÍ VYTÁPĚNÍ V ZIMÍCH MECÍCÍCH SLOUŽÍ KRBOVÁ KAMNA OBÝVACÍM POKOJI