FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019/2020

fakulta
Fakulta stavební

studijní program
Architektura a stavitelství

zadávající katedra
katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům

autor(ka) práce

Ondřej
Androník

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch.
Petra Novotná

datum a podpis vedoucího práce

nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)

výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

jméno: Ondřej Androník

ročník: 4

telefon: +420 606 875 698

e-mail: ondrej.andronik @fsv.cvut.cz

vedoucí práce: Ing. arch. Petra Novotná

název práce: Rodinný dům / Family house

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Androník Jméno: Ondřej Osobní číslo: 465375
Zadávající katedra: K129 - 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. Petra Novotná

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 RODINNÉHO DOMU V DIVOKÉ ŠÁRCE

Investorem projektu je mladá čtyřčlenná rodina: otec -fotograf, matka - spisovatelka a dvě děti ve věku osm a šest let. Základním požadavkem rodiny je moderní rodinný dům zasazený do přírody v blízkosti MHD a centra města, kam oba rodiče i děti potřebují několikrát týdně dojíždět. Lokalita Šáreckého údolí je preferovaná, neboť sousedí s Divokou Šárkou, nejstarší pražskou chráněnou rezervací, a má skvělé dopravní napojení na centrum Prahy. Zároveň je v blízkosti škola i školka pro obě děti. Dům je plánován jako dvougenerační. Jeho součástí má být místnost s koupelnou a terasou, která by měla fungovat jako samostatná bytová jednotka. Celkové dispoziční uspořádání domu se podřizuje požadavkům otce a matky. Otec potřebuje temnou komoru, pro vyvolávání fotografií, matka si přeje místnost pracovny , kde by mohla v klidu psát svoje romány a šít. Samozřejmostí je společný prostorný obývací pokoj pro rodinu; pro rodiče ložnice s koupelnou a pro děti vlastní pokoje opět s koupelnou. Pro samotné vnitřní členění domu je nejdůležitější napojení na prostornou severní zahradu tak, aby byl celoročně umožněn pohyb mezi zahradou a obytnými místnostmi na ni navazujícími. Rodina také požaduje samostatnou hospodářskou a technickou místnost. Pro fungování rodiny je velmi důležitá dostatečně velká garáž pro dvě osobní auta a malý moped. Dům musí jako celek umožnit průběžné změny dispozice a umět s rodinou stárnout, aby byl pohodlný po celou dobu své životnosti.

SOUPIS POŽADAVKŮ INVESTORA :

- pokoj pro prarodiče se samostatnou koupelnou se vstupem ze vstupní haly tak, aby mohl dům výhledově fungovat jako dvougenerační
- samostatný pokoj pro každé z dětí
- prostorný a útulný obývací pokoj, kde chce rodina trávit hodně času společně
- propojení obývacího pokoje se zahradou
- prostorná vstupní hala se samostaným WC
- ložnice rodičů musí mít samostatnou šatnu a koupelnu
- pokoje dětí musí mít samostatnou koupelnu a šatnu
- otec požaduje temnou koumoru/ dílnu
- matka si přeje pracovnu
- nutná samostatná místnost s pračkou a sušičkou
- garáž pro dvě auta a malý moped
- dům musí umět stárnout s uživateli

ANOTACE

Předmětem bakalářské práce je návrh dvougeneračního rodinného domu pro čyřčlennou rodinu a prarodiče. Řešená lokalita se nachází v blízkosti přírodní rezervace Divoká Šárka v pražských Dejvicích. Pozemek je z východní i západní strany ohraničen přilehajícími stavebními parcelami. Parcela na západní straně sousedí s parcelou s rodinným domem a parcela na východní straně je zatím nezastavěná. Lokalita je preferovaná především kvůli krásné okolní přírodě. Atraktivitu lokality ještě zvyšuje její výborné dopravní napojení na centrum města se zastávkou MHD v dostupné blízkosti. Návrh sestává ze stavby rodinnéhho domu, spojujícího dvě rozdílné hmoty. Dům je plánován jako dvougenerační se dvěma bytovými jednotkami. Bytová jednotka pro prarodiče je situována do menší čisté kubické hmoty a prostory pro čtyřčlennou rodinu se nacházejí ve větší hmotě se sedlovou střechou.

ABSTRACT

The subject of the bachelor's thesis is design of two- generation family house for four-member family and grandparents . House's locality is close to Divoká Šárka nature reserve in Prague - Dejvice. The house's plot is bordered on the east and west side by adjacent buildings.The plot is adjacent on the west side to family house and area on the east side is still undeveloped.. The loaction is preferred due to beuatiful surrounding nature. The atractiveness of the site is further enhanced by its excellent transport connections to city center with a public transport stop nearby. The desing consists of the family house, which is a combbination of two different materials. The house is planned as a two-generation with two seperated residential units. The apartment for grandparents is situated in a small, clean, cubic mass, and the spaces for a four-member family are situated in larger mass with a gabled roof.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Tímto prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci zpracovával samostatně.

KLÍČOVÁ SLOVA

Divoká Šárka, rodinný dům, terasa, severní svah, vesnický dům, archetyp

KEYWORDS

Divoká Šárka, family house, terrace, northern slope, village house, archetype

OBSAH:

02 ZÁKLADNÍ ÚDAJE
03 ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
03 STAVEBNÍ PROGRAM
04 ANOTACE
04 OBSAH
05 ČASOPISOVÁ ZKRATKA
07 KONCEPT

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

09 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ M1:2000
10 ARCHITEKTONICKÁ SITUACE M1:200
11 NADHLEDOVÉ AXONOMETRIE
12 PŮDORYS 1.PP M1:100
13 PŮDORYS 1.NP M1:100
14 PŮDORYS 2.NP M1:100
15 ŘEZ A-A' M1:100
16 ŘEZ B-B' M1:100
17 POHLED SEVERNÍ M1:100
18 POHLED JIŽNÍ M1:100
19 POHLED ZÁPADNÍ M1:100
20 POHLED VÝCHODNÍ M1:100
21 VIZUALIZACE EXTERIÉROVÉ
23 VIZUALIZACE NADHLEDOVÁ
24 VIZUALIZACE INTERIÉROVÁ

TECHNICKÁ ČÁST

26 PRŮVODNÍ ZPRÁVA
28 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
34 C2 -KOORDINAČNÍ SITUACE M1:200
35 D.1.b.1 - PŮDORYS 1.NP M1:50
36 D.1.b.2 - ŘEZ B-B' M1:50
37 D.1.b.3 - STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÝ DETAIL M1:20
38 D.1.b.4 - KONSTRUKČNÍ SCHÉMA M1:200
39 ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY
41 KONCEPT TZB 1.PP M1:100
42 KONCPET TZB 1.NP M1:100
43 KONCEPT TZB 2.NP M1:100
44 PODĚKOVÁNÍ

RODINNÝ DŮM V DIVOKÉ ŠÁRCE

Novostavba rodinného domu v Praze 6 – ul. V Šárecké údolí. V lokalitě nejstarší pražské přírodní rezervace byl navržen nový rodinný dům, který svým tvarem a výrazem reaguje na charakter krásné okolní přírody. Tvarové řešení návrhu vychází ze spojení dvou rozdílných hmot. Větší hmota se sedlovou střechou vychází z archetypu vesnického domu a je na ní napojena jednopodlažní kubická hmota . Rodinný dům je navržen jako dvougenerační se dvěma samostatnými bytovými jednotkami. Bytová jednotka pro prarodiče je situována do čisté kubické hmoty, zatímco bydlení čtyřčlenné rodiny je navrženo do větší hmoty se sedlovou střechou. Tvarové řešení tak v tomto návrhu souzní s provozním, a je tím pro uživatele i návštěvníky čitelné .

KONCEPT RODINNÉHO DOMU V DIVOKÉ ŠÁRCE

Koncept rodinného domu tvoří dvě hmoty. Kubická hmota vymezuje pokoj, koupelnu prarodičů a vstupní prostor do samotého rodinného domu. Větší hmota zastřešená sedlovou střechou v sobě nese prostor vymezený pro rodinu. Hlavním pilířem návrhu je kontrast spojení dvou rozdílných hmot. Tvarové řešení pojí menší kubickou hmotu, která je v okolní zástavbě nejčastějším motivem, a větší hmotu se sedlovou střechou, jež odkazuje na venkovský ráz pozemku a celé lokality. Samotná idea konceptu je pak viditelná i na volbě materiálového řešení, jež v sobě propojuje typický prvek vesnické architektury v podobě dřevěného obložení, a zároveň použití černého plechu v kombinaci s bílou omítkou, to lze postřehnout u sousedních moderních novostaveb.

SITUACE STAVBY RD

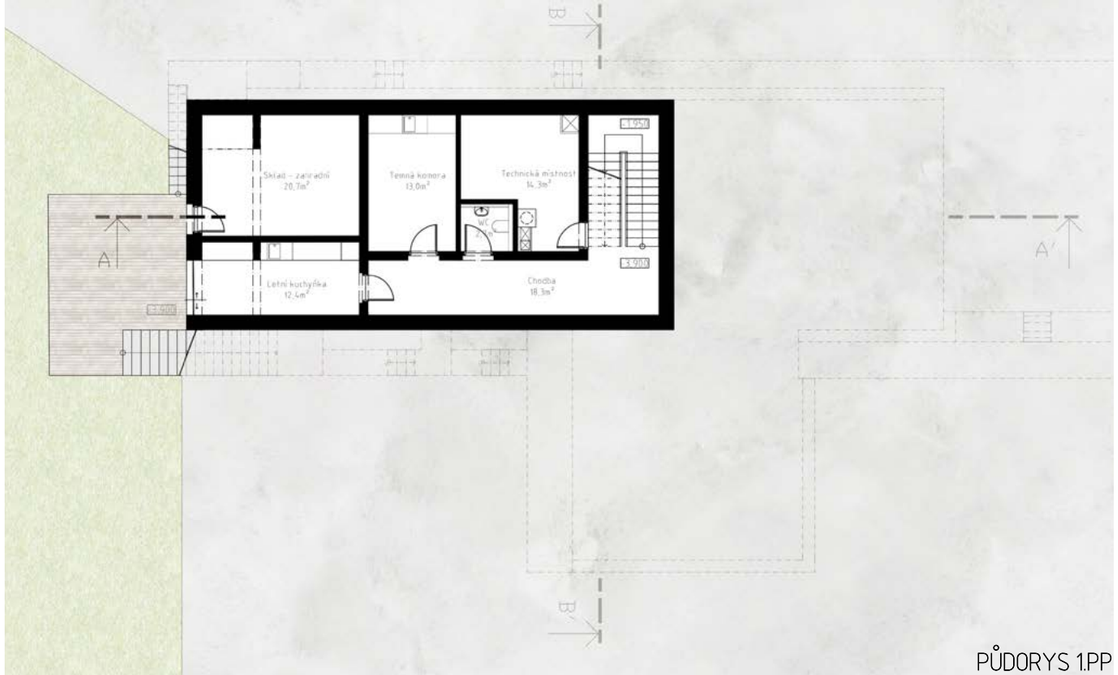
MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Materiálové řešení rodinného domu vychází z reakce na charakter Šáreckého údolí a kontrast mezi navrženými hmotami. Rodinným dům se sedlovou střechou, vycházející z archetypu vesnického domu, je obložený svisle kladenými dřevěnými latěmi. Menší hmota je řešená v čisté bílé štukové omítce. Velmi důležitým koncepčním prvkem je prosklenná vstupní partie, ta je zapuštěna oproti rovině fasády menší kubické hmoty o 150mm, a vytváří tak vstupní "krček", který celou hmotu rodinného domu provozně i dispozičně dělí. Zároveň je vstupní část co nejvíce prosklenná, aby přicházející uživatel viděl na severní zahradu s navrženými terasami, které se za zádveřím a vstupní halou nacházejí. Rámy vstupních dveří jsou v černé barvě. V této barvě jsou pak navrženy i zbylé rámy oken, garážová vrata i krytina sedlové střechy.

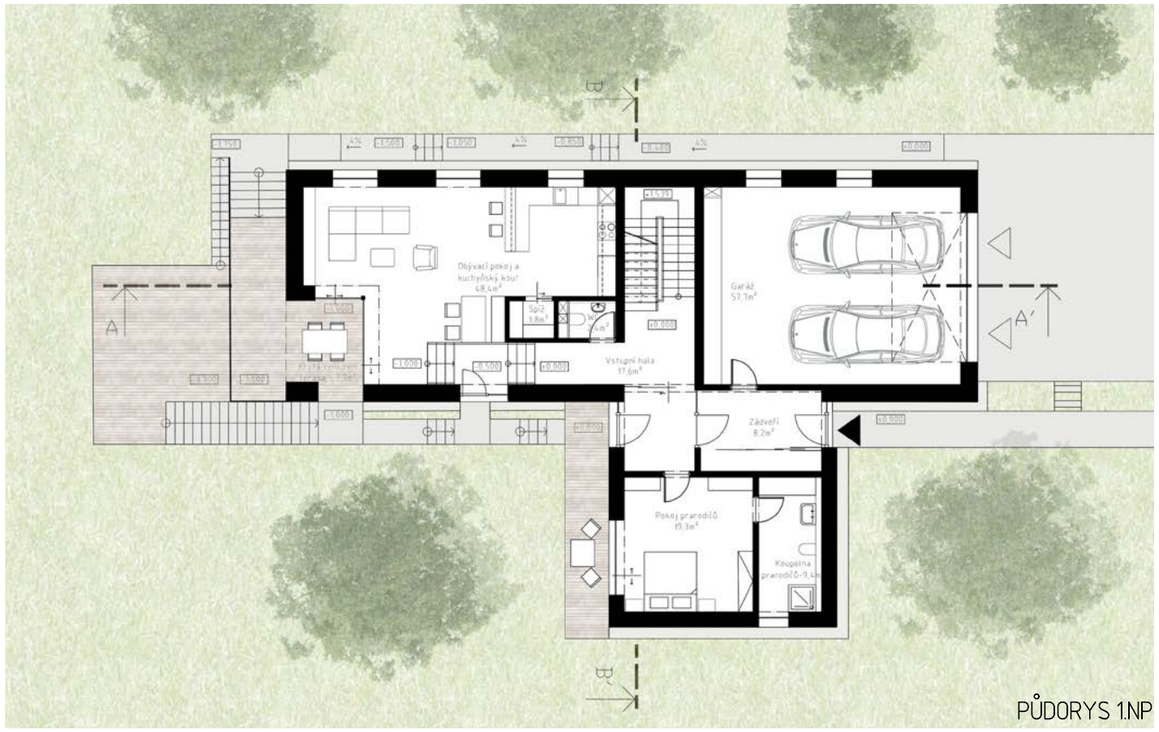
POHLED JIŽNÍ

POZEMEK V ŠÁRECKÉM ÚDOLÍ

Pozemek se nachází v poklidné části Šáreckého údolí. s krásným výhledem na jeho severní svah. Řešená lokalita je z východní i západní strany ohraničena stavebními parcelami, přičemž parcela na západní straně sousedí rodinným domem a parcela na východní straně je dosud nezastavěná. Pozemek je pak na jižní straně lemovám ulicí V Šáreckém údolí. Potenciál lokality ještě zvyšuje výborná dopravní dostupnost a zastávka MHD v komfortní vzdálenosti. Návrh vychází z charakteru pozemku, který se svažuje na severní straně až k Šáreckému potoku. Výšková členitost pozemku umožnila zasazení hmoty rodinného domu do svahu tak, aby co možná nejvíce respektoval stávající terén .



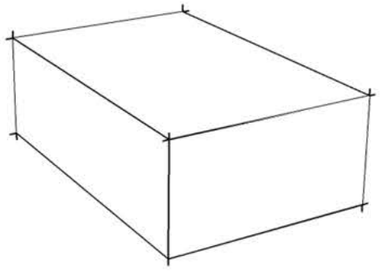
PŮDORYS 1.PP



PŮDORYS 1.NP

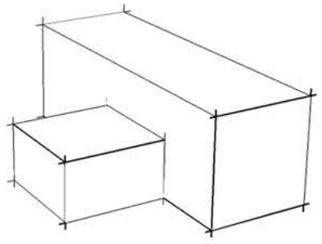
PŮDORYS 2.NP

1. UMÍSTĚNÍ



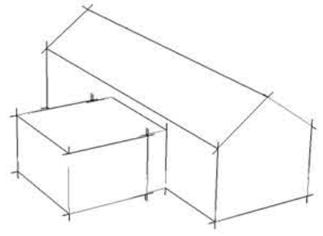
PROSTÁ KUBICKÁ HMOTA UMÍSTĚNÁ NA POZEMEK ZA ÚČELEM VYTVOŘENÍ SOUKROMÉ SEVERNÍ ZAHRADY S POHLEDOVOU OSOU NA SEVERNÍ SVAH ŠÁRECKÉHO ÚDOLÍ.

2. ROZČLENĚNÍ

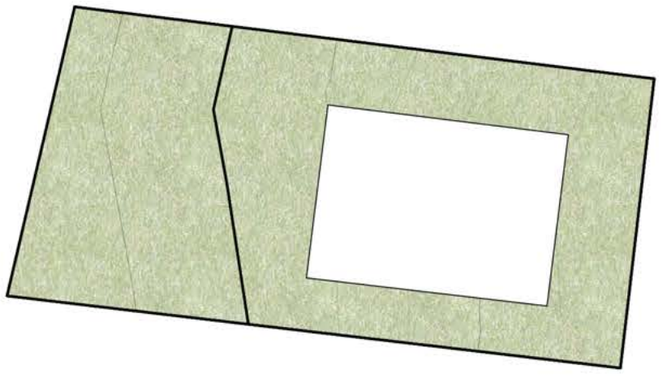


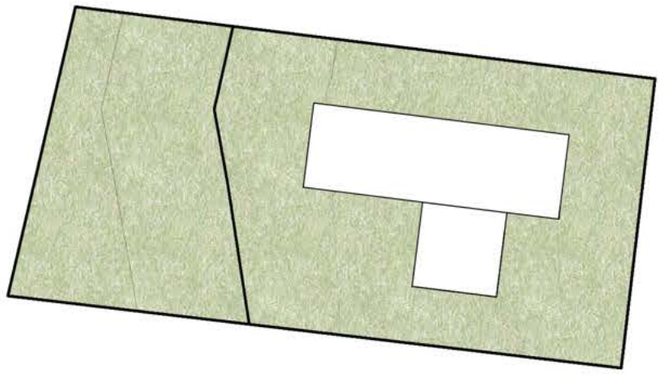
OBJEKT RODINNÉHO DOMU ROZDĚLĚN NA JEDNOPODLAŽNÍ KUBICKOU HMOTU PRO PRARODIČE A KVÁDROVOU DVOUPODLAŽNÍ HMOTU PRO RODINU.

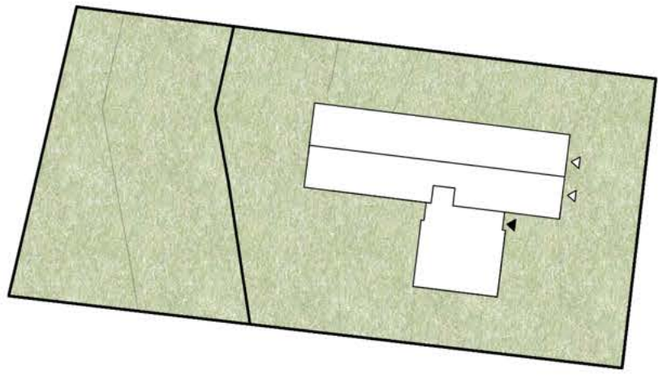
3. VÝRAZ



V NÁVAZNOSTI NA CHARAKTER DANÉ LOKALITY BYLO ZVOLENO ZASTŘEŠENÍ VĚTŠÍ HMOTY RODINNÉHO DOMU SEDLOVOU STŘECHOU. VÝRAZ DOMU VYCHÁZÍ ZE SPOJENÍ ARCHITEKTURY VESNICKÉHO DOMU S JEDNOPODLAŽNÍ KUBICKOU HMOTOU.







ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

severní svah Šáreckého údolí

autobusová zastávka – Jenerálka

Kostel sv. Jana Nepomuckého

Šárecký potok

Zámek Jenerálka

Chorvatský mlýn

řešená lokalita

areál rezidence v Divoké Šárce

Krutecký potok

Šárecká jeskyně

V ŠÁRECKÉM ÚDOLÍ

NADHLEDOVÁ AXONOMETRIE – SEVEROVÝCHODNÍ

ulice V Šáreckém údolí

vegetační střecha s terasou

severní terasa jednopodlažní kubické hmoty

vyspádovaná část prostorné severní zahrady

krytá část terasy obývacího pokoje

terasa 1.PP s malou kuchyňkou

rovinná část severní zahrady

NADHLEDOVÁ AXONOMETRIE – SEVEROZÁPADNÍ

ulice V Šáreckém údolí

přístupová cesta pro pěší

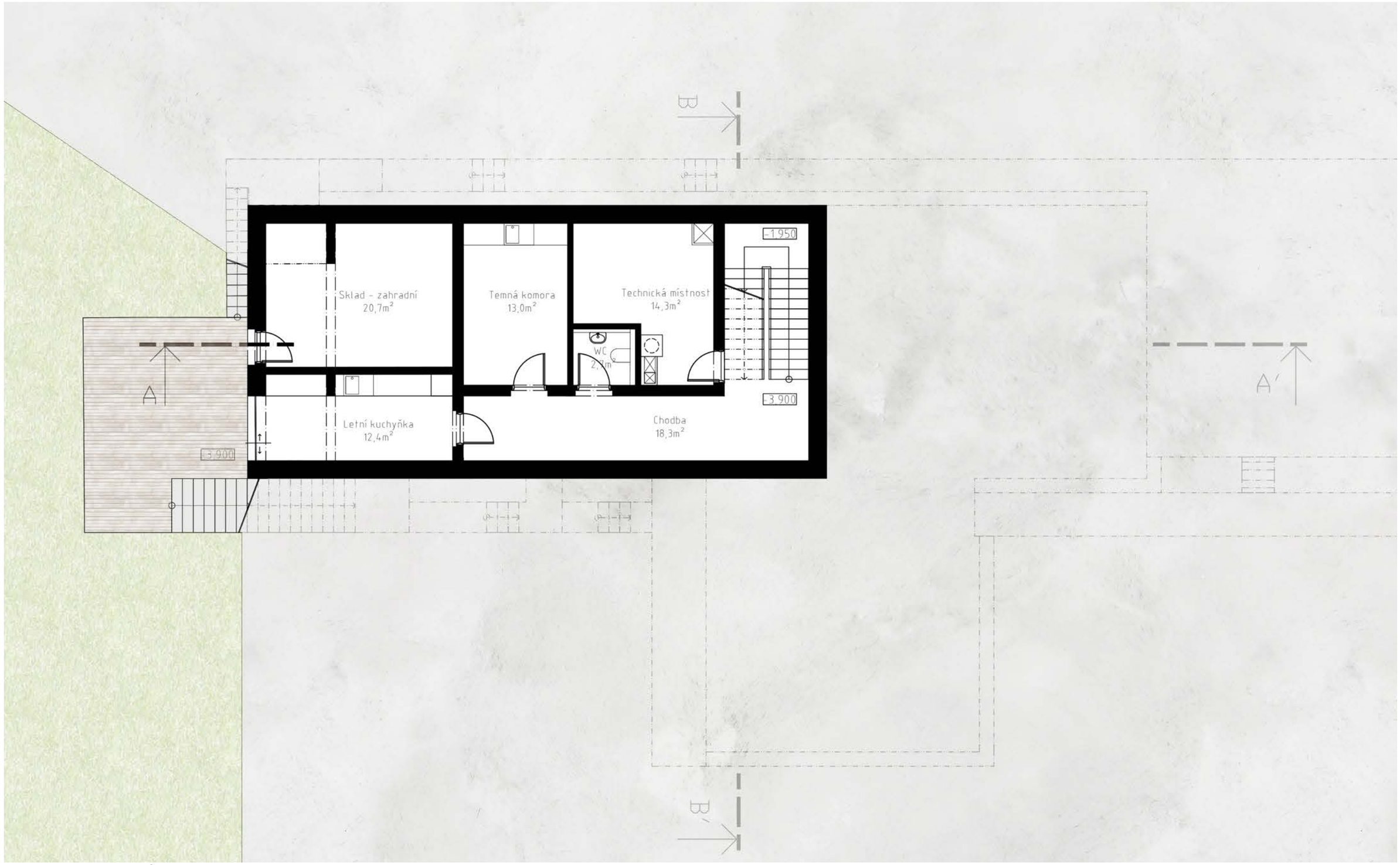
vegetační střecha s terasou

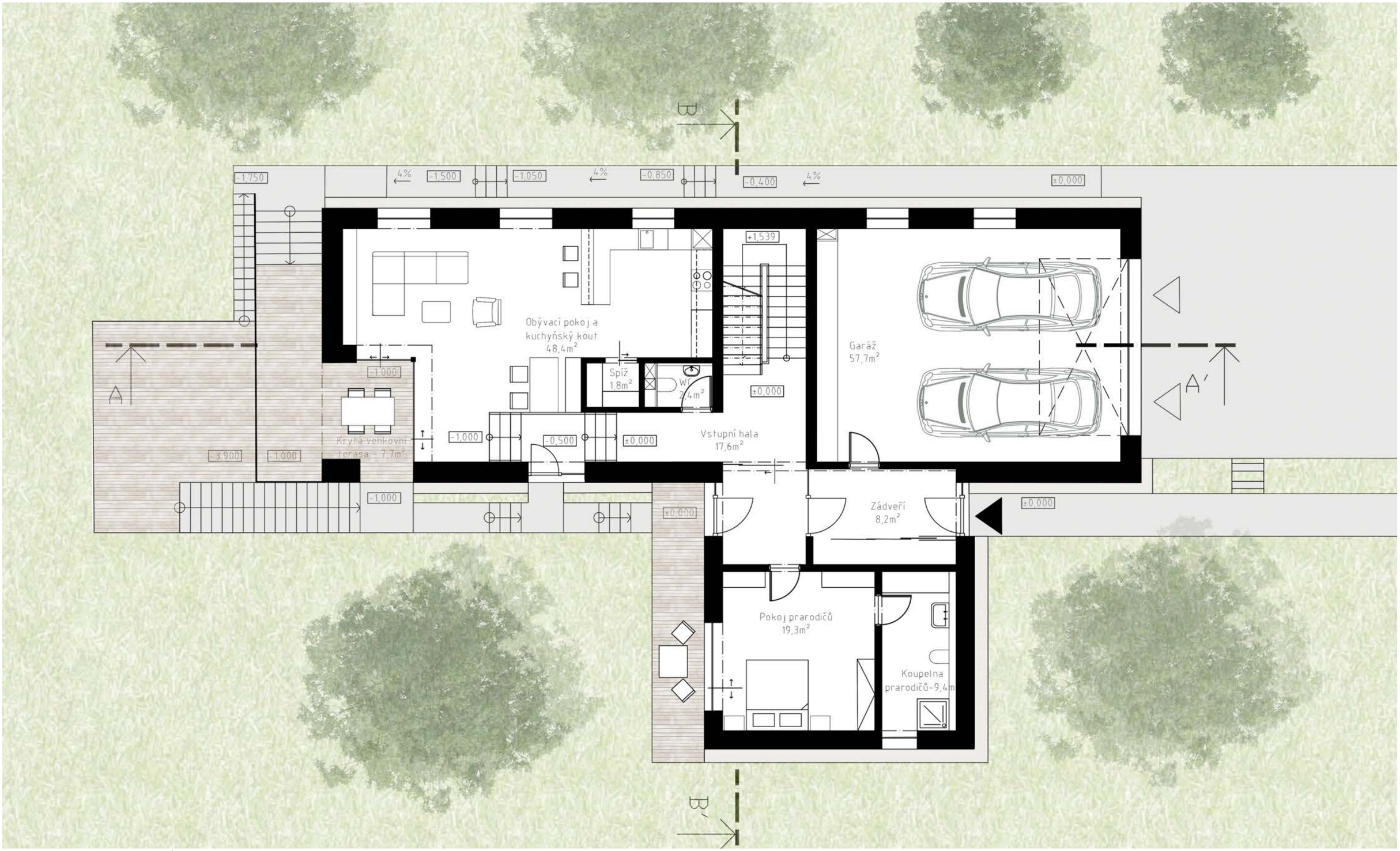
severní terasa jednopodlažní kubické hmoty

spojovací schodiště mezi navrženými terasami

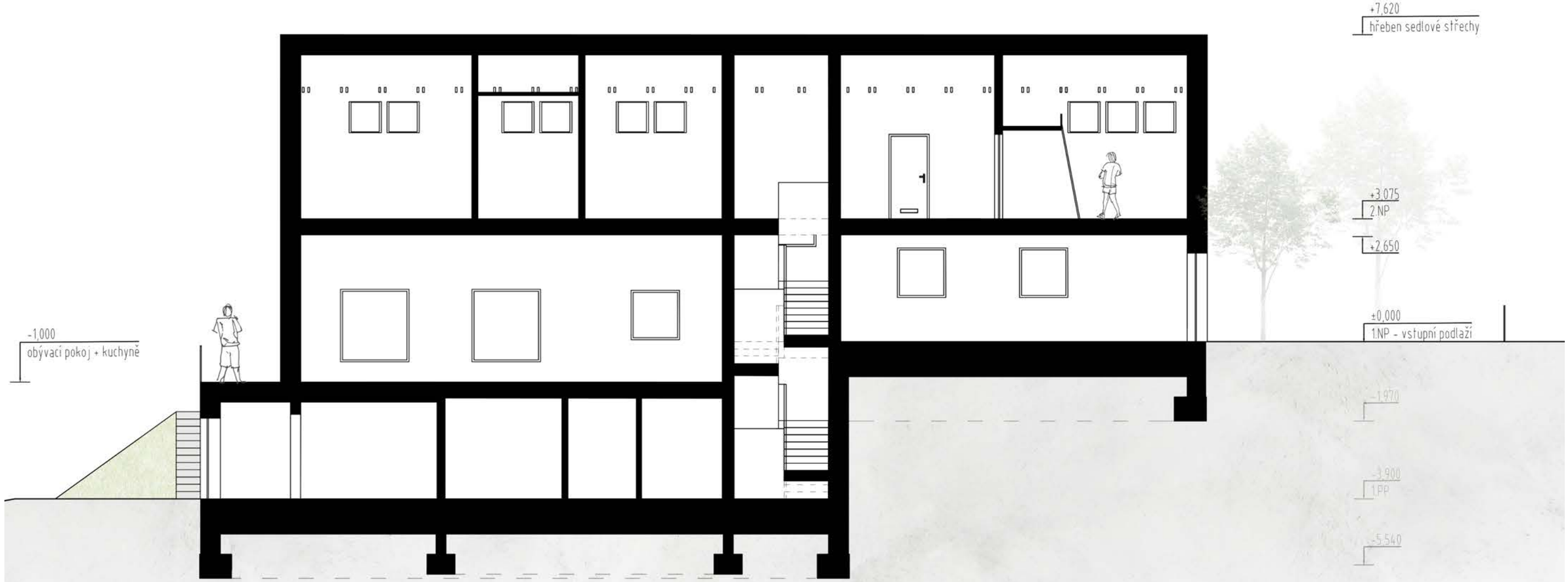
terasa 1.PP s malou letní kuchyňkou

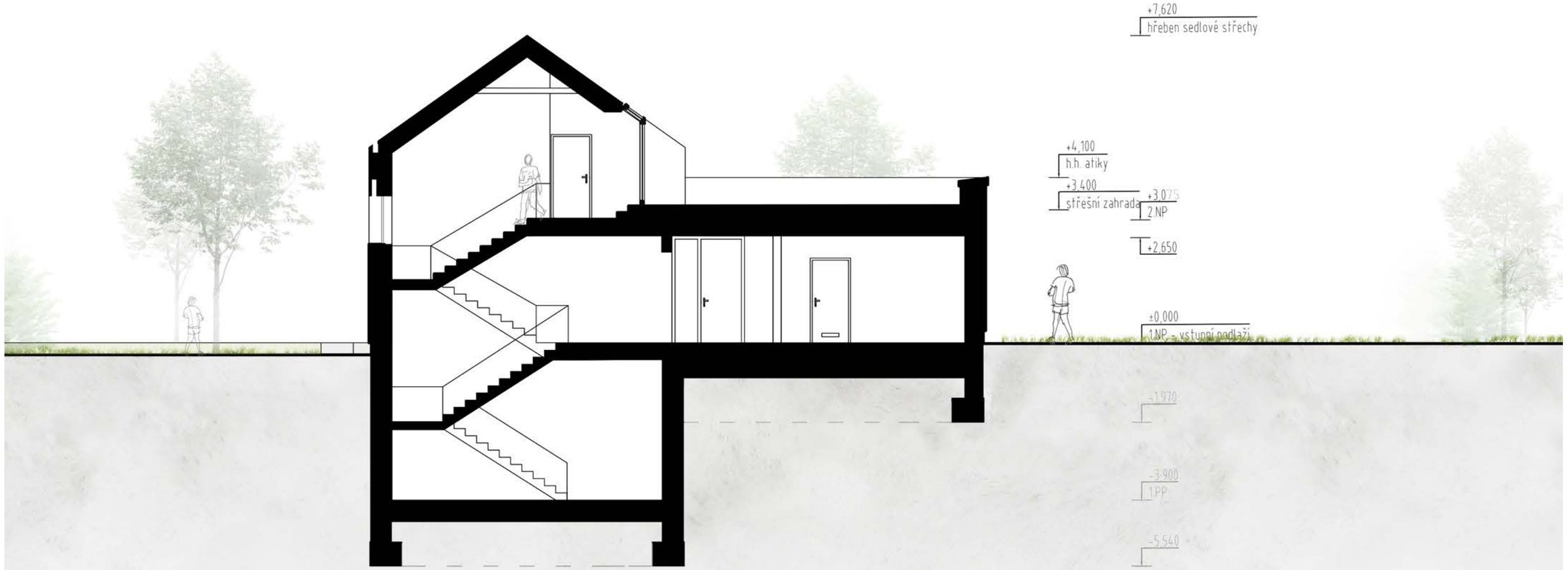
rovinná část severní zahrady


B
Sklad - zahradní
20,7m²
Temná komora
13,0m²
Technická místnost
14,3m²
-1.950
WC
2,7m²
-3.900
A
Letní kuchyňka
12,4m²
Chodba
18,3m²
-3.900
A´
B´


B
A
A´
B´
-1,750
4%
-1,500
-1,050
4%
-0,850
-0,400
4%
±0,000
+1,539
Obývací pokoj a
kuchyňský kout
48,4m²
Spíž
1,8m²
WC
2,4m²
±0,000
Garáž
57,7m²
-1,000
Krytá venkovní
terasa - 7,7m²
-3,900
1,000
-1,000
-0,500
±0,000
Vstupní hala
17,6m²
Zádveří
8,2m²
-1,000
±0,000
±0,000
Pokoj prarodičů
19,3m²
Koupelna
prarodičů-9,4m

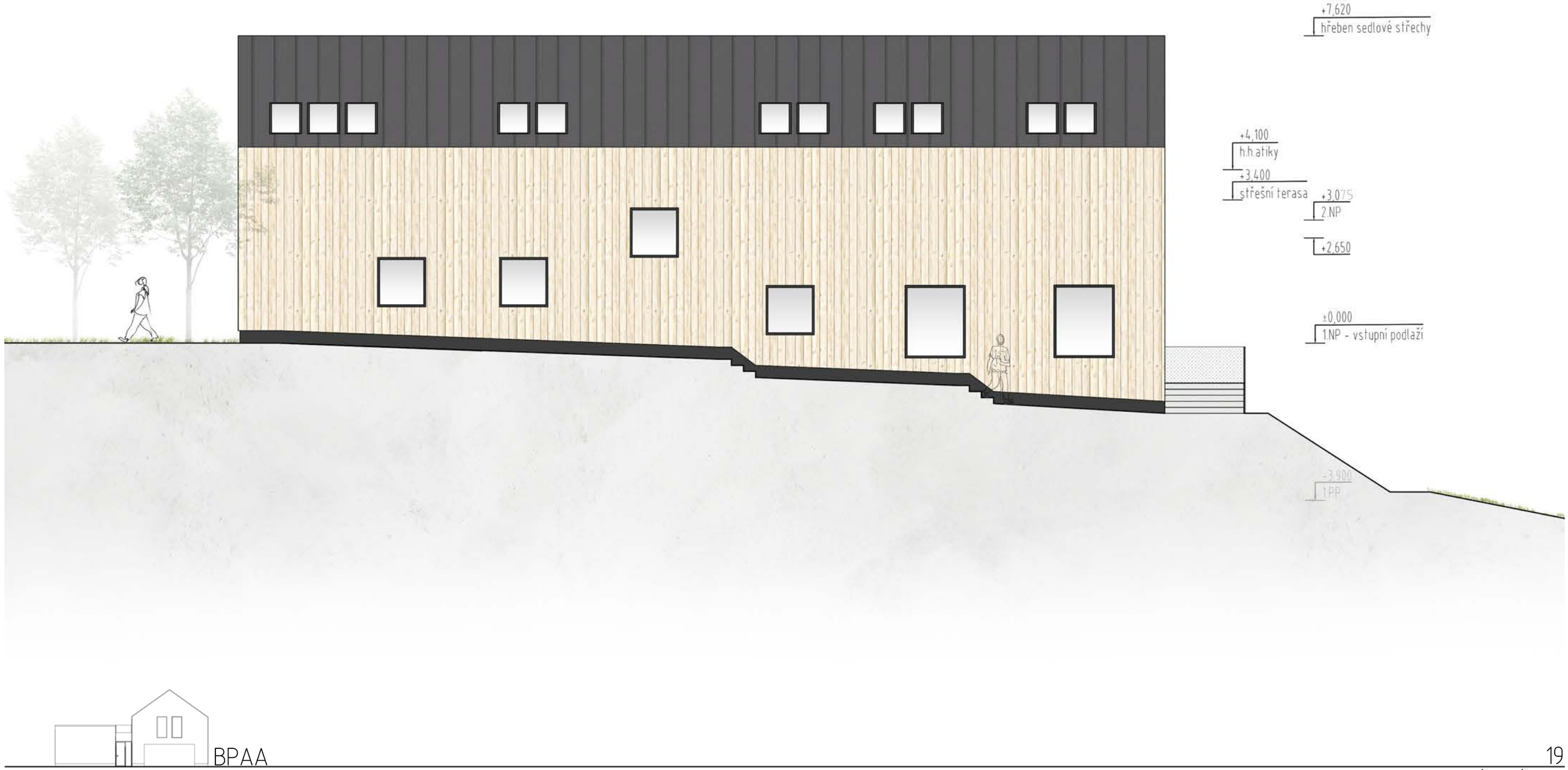
B
A
A´
B´
Pokoj rodičů
28,7m²
Koupelna rodičů
9,5m²
Pracovna matky
12,9m²
+1.539
Koupelna dětí
8,5m²
Dětský pokoj 1
15,3m²
Dětský pokoj 2
14,1m²
Šatna rodičů
15,8m²
Šatna dětí
16,5m²
+3.075
+3.400
+3.400


+7,620
hřeben sedlové střechy
+3,075
2.NP
+2,650
±0,000
1.NP - vstupní podlaží
-1,970
-3,900
1.PP
-5,540
-1,000
obývací pokoj + kuchyně


+7,620
hřeben sedlové střechy
+4,100
h.h. atiky
+3,400
střešní zahrada
+3,075
2.NP
+2,650
±0,000
1.NP - vstupní podlaží
-1,970
-3,900
1.PP
-5,540

+7,620
hřeben sedlové střechy
+4,100
h.h.atiky
+3,400
střešní terasa
+3,075
2.NP
+2,650
±0,000
1.NP - vstupní podlaží
-3,900
1.PP

+7,620
hřeben sedlové střechy
+4,100
h.h.atiky
+3,400
střešní terasa
+3,075
2.NP
+2,650
±0,000
1.NP - vstupní podlaží


+7,620
hřeben sedlové střechy
+4,100
h.h.atiky
+3,400
střešní terasa
+3,075
2.NP
+2,650
±0,000
1.NP - vstupní podlaží
-3,900
1.PP

+7,620
hřeben sedlové střechy
+4,100
h.h.atiky
+3,400
střešní terasa
+3,075
2.NP
+2,650
±0,000
1.NP - vstupní podlaží
-1,000
obývací pokoj + kuchyně
-1,000
obývací pokoj + kuchyně
-3,900
1.PP

STAVEBNĚ - TECHNICKÁ ČÁST

A. – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby:

Rodinný dům v Divoké Šárce

b) místo stavby:

ulice V Šáreckém údolí, parcela číslo 4578/1, katastrální území Dejvice (Hl. m. Praha), 160 00 Praha – Dejvice, Hlavní město Praha, Česká republika

c) předmět projektové dokumentace:

novostavba rodinného domu, trvalá stavba určená pro bydlení 4 – 6 osob

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

a) údaje:

Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 7/2077
166 29 Praha 6 – Dejvice

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

a) údaje:

Ondřej Andronik
Frýdlantská 1318/7, 182 00, Praha 8
e-mail: ondrej.andronik@fsv.cvut.cz

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

katastrální mapy
osobní prohlídka staveniště
zadané požadavky investorem – stavební program
volně dostupné mapové podklady

A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území:

Řešené území se nachází v ulici V Šáreckém údolí v Praze – Dejvicích. Lokalita je situována do přírodního parku Šárka – Lysolaje. Parcela je v současné době pokryta vzrostlou neudržovanou zelení, která bude vykácena. Výměra parcely je 1405,96m^2, navrhovaný podíl zastavěné plochy činí 30,25% tedy 425,41m^2.

b) dosavadní využití a zastavěnost území:

Parcela je v současné době pokryta vzrostlou neudržovanou zelení, která bude vykácena. Výměra parcely je 1405,96m^2, navrhovaný podíl zastavěné plochy činí 30,25% tedy 425,41m^2.

c) údaje o ochraně území:

Řešená lokalita se nachází v přírodním parku Šárka – Lysolaje.mimo památkově chráněná území, chráněná ložisková a poddolová území. V severní části parcely zasahuje do řešené parcely záplavové území Šáreckého potoka.

d) údaje o odtokových poměrech

V řešené lokalitě nebyl proveden hydrogeologický průzkum, a odtokové poměry tak nejsou dány. Odvod deštové vody je řešený– dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže (geometrie vedení a popis viz. C2 – koordinační situace) a při jejím naplnění bude přebytečná voda vsakována na pozemku.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:

Navržená stavba se nachází v ploše platného územního plánu – území čistě obytná – navržená stavba tak je v souladu s platným územním plánem.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

V návrhu stavby budou dodrženy veškeré technické předpisy a normy určující parametry konstrukcí a zařízení tak, aby stavba vyhovovala obecným požadavkům na výstavbu.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Není součástí bakalářské práce.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Není součástí bakalářské práce.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Není navrženo.

j) seznam dotčených pozemků a staveb podle katastru nemovitostí:

stavba rodinného domu v Divoké Šárce (řešená lokalita): p.č. 4578/1 -katastrální území Dejvice

sousední pozemky: p.č. 4571 ; p.č. 4578/2 ; p.č. 4580 ; p.č. 4584/4 - katastrální území Dejvice

A.4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Nová stavba.

b) účel užívání stavby:

Novostavba rodinného domu určená pro bydlení 4 - 6 osob.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

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

V severní části řešené lokality zasahuje na pozemek záplavové území Šáreckého potoka. Samotná stavba se nachází mimo jakákoliv záplavová území.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Stavba je navržena v souladu s platnými právními a technickými předpisy: Stavební zákon č.183/2006Sb., Pražské stavební předpisy (PSP). Rodinný dům nepodléhá požadavkům vyplývajícím z vyhlášky č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Není součástí bakalářské práce.

g) seznam vyjímek a úlevových řešení:

Není součástí bakalářské práce.

h) navrhované kapacity stavby:

Novostavba rodinného domu v Divoké Šárce je navržena pro 4-6 obyvatel.

Počet navržených bytových jednotek:	2
Plocha parcely:	1405,96m^2
Zastavěná plocha:	425,41m^2 - 30,25%
Zatravněné plochy:	986,31m ^{2}
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	1
Počet obyvatel:	4-6 (manželský pár se dvěma dětmi + výhledově prarodiče v menší bytové jednotce)
Parkovací stání v garáži:	2x auto + 1xmoped (možno ještě použít zpevněnou plochu před garáží pro další dvě auta)

i) základní bilance stavby:

Rodinný dům v Divoké Šárce bude napojen na splaškovou kanalizaci, elektrickou enegrii a vodovodní řád. Odvod dešťových vod řešen viz. A.3.d. Je navrženo tepelné čerpadlo typu země - voda s hloubkovými vrty (odhadem 4 vrty do hloubky zhruba 40m) na ohřev vody a vytápění. Záložním zdrojem tepla je elektrokotel, který je součástí systému tepelného čerpadla. Novostavba RD spadá do třídy energetické náročnosti A s potřebou tepla na vytápění 20kWh/m^{2}rok.

j) základní předpoklady výstavby:

Není součástí bakalářské práce.

k) orientační náklady stavby:

Předpokládané náklady na stavbu rodinného domu v Divoké Šárce jsou 10 000 000 Kč. Přesná cena stavby bude uvedena v položkovém rozpočtu.

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

Stavba je členěna na stavební objekty a inženýrské objekty.

Stavební objekty:	SO-01 - Rodinný dům v Divoké Šárce
	SO-02 -Komunikace, zeleň, oplocení
Inženýrské objekty:	IO-01 - Vodovodní přípojka
	IO-02 - Kanalizační přípojka
	IO-03 - Přípojka NN

B. – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku:

Novostavba rodinného domu je navržena na parcele s parcelačním číslem 4578/1 – katastrální území Dejvice (Hlavní město Praha). Řešená parcela o výměře 1405,96m^2 je v současné době pokrytá neudržovanou vzrostou zelení. Rodinný dům je napojen na ulici V Šáreckém údolí, která s řešeným pozemkem sousedí najeho jižní straně. Zadaná lokalita je ohraničena na východní a západní straně stavebními pacelami, přičemž parcela na západní straně je zastavěna rodinným domem a parcela na východní straně je dosud nezastavěná. Celá řešená parcela se svažuje k severní straně až k Šáreckému potoku, a vytváří tak na parcele převýšení zhruba 6 – 7 m.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

V době vyhotovení tohoto návrhu není zpracovateli známo, že by v předmětném prostoru byl zpracován jakýkoliv průzkum.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Stavba se nachází v přírodním parku Šárka – Lysolaje, jinak je stavba situována vně ochranných a bezpečnostních pásem.

d) poloha vzhledem k záplavovému/poddolovému území :

Do severní části pozemku zasahuje záplavové území Šáreckého potoka. Stavba je situována mimo záplavová a poddolová území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky:

Stavba je v souladu s platným územním plánem. Stavba nemá vliv na okolní zástavbu a pozemky.

f) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin:

Pozemek bude napojen na místní komunikaci ulice V Šáreckém údolí na jižní straně. V řešeném území dojde ke kácení náletových dřevin. V dostatečném předstihu před zahájením stavebních prací bude podána žadost o kácení dřevin rostoucích mimo les. Kácení samo proběhne v období vegetačního klidu.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa:

Není součástí bakalářské práce.

h) územně technické podmínky:

Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě vedené v ulici V Šáreckém údolí. Budou provedeny : kanalizační přípojka, vodovodní přípojka, přípojka NN – v chráničce.

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

Bez požadavků.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY:

Navržená novostavba rodinného domu určená pro bydlení 4-6 osob.

ZÁKLADNÍ KAPACITY:

Počet navržených bytových jednotek:	2
Plocha parcely:	1405,96m^2
Zastavěná plocha:	425,41m^2 – 30,25%
Zatravněné plochy:	986,31m^2
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	1
Počet obyvatel:	4-6 (manželský pár s dvěma dětmi + výhledově prarodiče v menší bytové jednotce)
Parkovací stání v garáži:	2x auto + 1xmoped (možno ještě použít zpevněnou plochu před garáží pro další dvě auta)

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ:

a) urbanismus

Řešený pozemek se nachází v klidné ulici V Šáreckém údolí v Praze – Dejvicích. Parcela se postupně svažuje od ulice směrem k severu, kde nabízí výhled na severní svah Šáreckého údolí. Pozemek jako takový je vymezen sousedními parcelami a příjezdovou silnicí V Šáreckém údolí. Okolní zástavba je převážně obytná s rodinnými a řadovými domy a občanskou vybaveností. Vzhledem ke krásnému přírodnímu charakteru, který lokalita Šáreckého údolí nabízí, se již od konceptu pracovalo s klasickým motivem sedlové střechy. Výsledný tvar rodinného domu v sobě pojí malou jednopodlažní kubickou hmotu, ve které se nachází menší bytová jednotka pro prarodiče, a velkou dvoupodlažní hmotu se sedlovou střechou s prostory pro rodinu. Hmota rodinného domu je na pozemku umístěna tak, aby tvořila jistou hranici mezi ulicí a prostornou severní zahradou . Na severní straně rodinného domu byly navrženy tři terasy v různých výškových úrovních s pohledovou osou směřovanou na severní svah Šáreckého údolí.

c) architektonické řešení

Architektura navrženého rodinného domu vychází z archetypu vesnického domu ve spojení s prostou jednopodlažní kubickou hmotou. Celkový vnější rozměr menší kvádrové hmoty je 7,64 x 7,52m a rozměr větší hmoty je 23,16x7,76m. Jednopodlažní kubická hmota je vysoká 4.1m k horní hraně atiky, hřeben sedlové třechy se nachází v úrovni 7,62m. Dispozice RD je rozdělena do jednotlivých pater, kdy 2.NP slouží jako soukromé patro pro pokoje rodičů, dětí, šaten, koupelen a pokoj pracovny matky. V 1.NP jsou umístěny místnosti společné (obývací pokoj, kuchyňský kout, jídelní kout), garáž, vstupní prostor a byt prarodičů. Podzemní podlaží je tvořeno místnostmi prádelny, temné komory otce, skladu a malé letní kuchyňky.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Rodinný dům je členěný na jednotlivé zony, které jsou sdružovány v patrech. V 1.PP se nachází technická místnost, temná komora, sklad zahradního nábytku, WC a malá kuchyňka. V 1.NP za proskleným vstupním prostorem s přístupem do garáže je umístěna bytová jednotka prarodičů a hlavní schodiště, které spojuje všechna podlaží. Ze vstupní haly je po krátkém vyrovnávacím schodišti umožněn ipřístup do prostorného obývacího pokoje se světlou výškou 3650mm. Obývací pokoj s kuchyňským koutem a spíží je napojený na venkovní krytou terasu. V 2.NP se nachází dětská část s dvěma dětskými pokoji, šatnou a koupelnou a část rodičů s prostornou ložnicí, koupelnou, šatnou a pracovnou matky. Po dvou vyrovnávacích stupních je přístup na vegetační střechu nad menší kubickou hmotou s dřevěnou terasou, která je doplněná extenzivní zelení.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Rodinný dům nepodléhá splnění podmínek vyhlášky č. 398/2009 Sb.. o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

V návrhu stavby budou dodrženy veškeré technické předpisy a normy určující parametry konstrukcí a zařízení tak, aby vyhovovala požadavkům na provozní bezpečnost.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

Jedná se o stavbu rodinného domu. Konstrukční systém novostavby je stěnový s obvodovými nosnými stěnami. Nosné stěny jsou pak ještě kolem dvouramenného schodište. Obvodové nosné stěny jsou tvořeny vápenopískovými bloky šířky 250mm. Suterénní nosné stěny jsou řešeny pomocí prolévaných tvárnic ztraceného bednění . Vodorovné nosné konstrukce byly navrženy jako po obvodě podepřené železobetonové desky o tloušťce 250mm z betonu C 20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.

b) konstrukční a materiálové řešení

zemní práce
Nebyl proveden geologický průzkum. Není součástí bakalářské práce.

základy
Základová konstrukce je tvořena základovým pasem ze železobetonu C 20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3. Pasy jsou řešeny ve dvou úrovních v nepodsklepené části stavby rodinného domu a v jeho podsklepené části. Základy mají na výšku 600mm a na šířku 800mm (základy nosných stěn v 1.PP jsou šířky 700mm a výšky 500mm). V celé ploše rodinného domu je stavba založena na desce z podkladního betonu o tloušťce 150mm.

svislé nosné konstrukce
Obvodové nosné stěny jsou tvořeny vápenopískovými bloky šířky 250mm. Suterénní nosné stěny jsou řešeny pomocí prolévaných tvárnic ztraceného bednění tl. 250mm.

svislé nenosné konstrukce
Dělící nenosné konstrukce jsou v objektu rodinného domiu navrženy v tloušťkách 150 – 200mm. Jedná se o porobetonové zdivo (např. Ytong). Zdivo tloušťky 150mm je použito ve vnitřní dispozici s požadavkem pouze na jeho dělící funkci. Masivnější zdivo tloušťky 200mm je použito v dispozici v místech, kde je potřeba lepších akustických vlastností (například mezi vstupní halou a bytovou jednoutkou prarodičů)

vodorovné konstrukce
Vodorovné nosné konstrukce byly navrženy jako po obvodě podepřené železobetonové desky o tloušťce 250mm z betonu C20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3. Pnutí stropních desek viz. D.1.b.4 – Konstrukční schéma.

krov – objekt RD
Zastřešení hmoty rodinného domu se sedlovou střechou je navrženo ve sklonu 35°. Samotná konstrukce krovu je řešená jako klasická dřevěná hambalková soustava s neposuvným hambalkem. Krokve byly empiricky navrženy na velikost 100/160 mm, na stejný rozměr byla navržena také vrcholová vaznice. Ztužující kleštiny byly navrženy na rozměr 2 x 45/120 mm. Celý krov je pak umístěn na pozednicích – 100/160, které jsou uloženy na nosných obvodových podélných stěnách s výměnou nad vstupem na střešní terasu, kde je pozednice lepená kvůli lepší statické odolnosti.

zastřešení jednopodlažního objektu
Menší hmota objektu rodinného domu je zastřešena pomocí ploché střechy. Část střechy slouží jako terasa s výhledem na Šárecké údolí a zbytek je řešen jako vegetační střecha porostlá nízkou zelení (zatravěna). Střecha je provedena jako jednoplášťová , s nosnou železobetonovou deskou tl. 250mm C20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax16 – S3, a má tak klasické pořadí vrstev (viz. skladby konstrukcí). Střecha je vyspádovaná ke dvěma střešním vpustím v jižní části střechy. Spád je tvořen spádovými klíny z tepelné izolace v tloušťce od 50 do 200mm. Minimální spád střechy jsou 2%.

schodiště
Hlavní domovní schodiště je řešeno jako dvouramenné železobetonové. Schodiště je navrženo jako typ "deska do desky" a samotná schodišťová ramena jsou do podest a železobetonových stropních desek kotvena pomocí nosníku Schock Tronsole typ T. Schodiště má šířku ramene vždy 1100mm a překonává výškový rozdíl 3900mm z 1.PP do 1.NP pomocí 22 stupňů (2x11 stupňů v rameni) výšky 177mm a šířky 280mm. Mezi 1.NP a 2.NP překonává schodiště rozdíl pomocí 18 schodišťových stupňů (2x9 stupňů v rameni) výšky 171mm a šířky 290mm. Ve stavbě rodinného domu se nachází ještě menší jednoramenné přímočaré schodiště mezi vstupní halou a obývacím pokojem, které do obývacího pokoje klesá o jeden metr. Výška schodišťového stupně tohoto schodiště je 166,67mm a šířka 290mm. Toto menší vyrovnávací schodiště je také navrženo jako "deska do desky" a je podezděné.

venkovní schodiště
Venkovní schodiště jsou řešena jako jednoramenná přímočará. Jsou v materiálu zpevněných ploch vjezdu do objektu tedy betonových desek (skladba viz výkres D.1.b.3 – Stavebně architektonický detail)

opěrné stěny
Opěrné stěny nebyly navrženy.

tepelná izolace a hydroizolace
Blíže specifikováno viz. Skladby konstrukcí (str.27).

výplně otvorů
Veškeré skleněné výplně jsou řešeny izolačními trojskly. Jedná se o kombinaci otevíravých, fixních a posuvných ploch. Vstupní dveře jsou celoprosklené. Interérové dveře jsou dřevěné obložkové nebo posuvné do pouzdra.

klempířské prvky

úpravy povrchů
Okna v hliníkových rámech černé barvy RAL9005. Vstupní dveře a dveře na zahradu řešena stejně.

SKLADBA KONSTRUKCÍ

S1 - SKLADBA SUTERÉNNÍ STĚNY

-vnitřní hlazená omítka: d=10mm ; λ=0,6 W/mK ; ρ= 1600 kg/m^2 ; μ= 10,0
-tvárnice ztraceného bednění prolévané: d=250mm ; λ=1,43 W/mK ; ρ= 2300 kg/m^2 ; μ= 20,0
- hydroizolace: d=15mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren: d=250mm ; λ=0,035 W/mK ; ρ= 33 kg/m^2 ; μ= 70,0
- ochranná vrstva - nopová folie

S2 - SLKADBA PODLAHY SUTERÉN

- podlahová krytina: d=10mm
- cementový potěr: d=15mm ; λ=1,38 W/mK ; ρ= 2050 kg/m^2 ; μ= 40,0
- ochranná hydroizolace: d=5mm ; λ=0,17 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 375,0
- betonová mazanina: d=50mm ; λ=1,23 W/mK ; ρ= 2100 kg/m^2 ; μ= 17,0
- hydroizolace: d=10mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren: d=300mm ; λ=0,035 W/mK ; ρ= 33 kg/m^2 ; μ= 70,0
- podkladní beton: d=150mm ; λ=1,3 W/mK ; ρ= 2200 kg/m^2 ; μ= 20,0
- zhutněný štěrkopísek: d=200mm

S3 - SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY - DŘEVĚNÝ OBKLAD

- vnitřní omítka hlazená: d=10mm ; λ=0,6 W/mK ; ρ= 1600 kg/m^2 ; μ= 10,0
-vápenopískové bloky: d=250mm ; λ=0,86 W/mK ; ρ= 1800 kg/m^2 ; μ= 15,0
- tepelná izolace - minerální vlna: d=250mm ; λ=0,039 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 3,0
- pojistná hydroizolace: d=10mm ; λ=0,17 W/mK ; ρ= 48 kg/m^2 ; μ= 2,5
- latě dřevěného roštu / provětrávaná vzduchová mezera: d=30mm
- obklad modřínovým dřevem: d=30mm

S4 - SKLADBA SEDLOVÉ STŘECHY

- SDK podhled: d= 50mm
- SDK rošt
- parotěsná folie: d=5mm
- tepelně izolační desky z minerální vlny: d=250mm ; λ=0,039 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 3,0
- bednění desek EGGER DHF: d=24mm
- živičná hydroizolace: d=10mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- dřevěné kontralatě 40x60mm v osové vzdálenosti krokví/ provětrávaná mezera
- OSB desky 3 P+D: d=18mm
- vícevrstvá folie s hliníkovým povrchem: d=8mm
- střešní falcovaná krytina: d=2mm

S5 - SKLADBA PLOCHÉ VEGETAČNÍ STŘECHY

- substrát: d=100mm ; λ=0,7 W/mK ; ρ= 1600 kg/m^2 ; μ= 1,5
- separační a drenážní vrstva: d=5mm
- tepelná izolace vegetačních střech: d=200mm ; λ=0,035 W/mK ; ρ= 120 kg/m^2 ; μ= 1,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren (spádové klíny): d=50 - 200mm ; λ=0,037 W/mK; ρ= 30 kg/m^2 ; μ= 14,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ=0,16W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- ŽB deska: d=250mm ; λ=1,43 W/mK ; ρ= 2300 kg/m^2 ; μ= 23,0

S6 - SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY - OMÍTKA

- vnitřní omítka hlazená: d=10mm ; λ=0,6 W/mK ; ρ= 1600 kg/m^2 ; μ= 10,0
-vápenopískové bloky: d=250mm ; λ=0,86 W/mK ; ρ= 1800 kg/m^2 ; μ= 15,0
- tepelná izolace - minerální vlna: d=250mm ; λ=0,039 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 3,0
- vnější štuková omítka: d=10mm ; λ=0,47 W/mK ; ρ= 1800 kg/m^2 ; μ= 24,0

S7 - SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU

- podlahová krytina: d=10mm
- cementový potěr: d=15mm ; λ=1,38 W/mK ; ρ= 2050 kg/m^2 ; μ= 40,0
- ochranná hydroizolace: d=5mm ; λ=0,17 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 375,0
- betonová mazanina: d=50mm ; λ=1,23 W/mK ; ρ= 2100 kg/m^2 ; μ= 17,0
- separační vrstva: d=10mm
- tepelná izolace: d=80mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ= 33 kg/m^2 ; μ= 77,0
- hydroizolace: d=10mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- ŽB deska: d=250mm ; λ=1,43 W/mK ; ρ= 2300 kg/m^2 ; μ= 23,0
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren: d=300mm ; λ=0,035 W/mK ; ρ= 33 kg/m^2 ; μ= 70,0
- podkladní beton: d=150mm ; λ=1,3 W/mK ; ρ= 2200 kg/m^2 ; μ= 20,0
- zhutněný štěrkopísek: d=200mm

S8 - SKLADBA VYTÁPĚNÉ PODLAHY

- podlahová krytina (keramická dlažba): d=10mm
- cementový potěr: d=15mm ; λ=1,38 W/mK ; ρ= 2050 kg/m^2 ; μ= 40,0
- ochranná hydroizolace: d=5mm ; λ=0,17 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 375,0
- separační vrstva: d=10mm
- betonová mazanina: d=50mm ; λ=1,23 W/mK ; ρ= 2100 kg/m^2 ; μ= 17,0
- systém desek pro uložení a podložení trubek podlahového topení: d=80mm ; λ=0.037 W/mK ; ρ= 30 kg/m^2 ; μ= 14,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- ŽB deska: d=250mm ; λ=1,43 W/mK ; ρ= 2300 kg/m^2 ; μ= 23,0

S9 - SKLADBA PLOCHÉ POCHOZÍ VEGETAČNÍ STŘECHY

- pochozí dřevěné desky na rektifikačních podložkách: d=100
- separační a drenážní vrstva: d=5mm
- tepelná izolace vegetačních střech: d=100mm ; λ=0,035 W/mK ; ρ= 120 kg/m^2 ; μ= 1,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren (spádové klíny): d=50 - 200mm ; λ=0,037 W/mK; ρ= 30 kg/m^2 ; μ= 14,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ=0,16W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- ŽB deska: d=250mm ; λ=1,43 W/mK ; ρ= 2300 kg/m^2 ; μ= 23,0

S10 - SKLADBA PODESTY VLOŽENHO VYROVNÁVACÍHO SCHODIŠTĚ

- podlahová krytina (dřevěné parkety): d=10mm
- pojistná hydroizolace: d=5mm ; λ=0,17 W/mK ; ρ= 1100 kg/m^2 ; μ= 375,0
- betonová mazanina: d=50mm ; λ=1,23 W/mK ; ρ= 2100 kg/m^2 ; μ= 17,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ=0,16 W/mK ; ρ= 1300 kg/m^2 ; μ= 20000,0
- ŽB deska: d=250mm ; λ=1,43 W/mK ; ρ= 2300 kg/m^2 ; μ= 23,0

c) mechanická odolnost a stabilita

Rodinný dům je navržen tak, aby po celou dobu své životnosti odolával zatížením, která na něj budou působit.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení

Rodinný dům v Divoké Šárce bude napojen na splaškovou kanalizaci, elektrickou enegrii a vodovodní řád. Odvod dešťových vod řešen viz. A.3.d. Je navrženo tepelné čerpadlo typu země – voda s hloubkovými vrty (odhadem 4 vrty do hloubky zhruba 40m) na ohřev vody a vytápění. Záložním zdrojem tepla je elektrokotel, který je součástí systému tepelného čerpadla. Novostavba RD spadá do třídy energetické náročnosti A s potřebou tepla na vytápění 20kWh/m^2rok.

Nucené větrání je v objektu rodinného domu zajištěno pomocí VZT jednotky bez zpětného získávání tepla, která je umístěná v 1.PP v technické místnosti. Znečištěný vzduch je odváděn z místností koupelen, toalet,kuchyně a garáže. Čerstvý upravený vzduch je distribuován do obytných místností ,pokojů i garáže.

b) výčet technických a technologických zařízení

elektro
V oplocení na hranici řešenéhho pozemku se nachází připojovací skříň. Hlavní domovní rozvaděč byl umístěn do snadno přístupného místa v zádveří.

vodovod
Stavba je připojena na stávající vodovodní řád vedený v ulici V Šáreckém údolí. Za vodoměrnou šachtou se vodovod dělí a do objektu rodinného domu se připojuje samostatně do bytové jednotky prarodičů a samostatně do rodinného domu se sedlovou střechou. Před svislými rozvody jsou osazeny uzavírací a vypouštěcí ventily. Svislé rozvody jsou umístěny v instalačních šachtách, případně v drážkách ve zdivu. V každém podlaží je umožněn přístup do šachty. Jako materiál vodovodní přípojky byl stanoven rozvětvený polyethylen RPE. Vodoměrná sestava se nachází ve vodoměrné šachtě v zemi u hranice pozemku.

splašková kanaliace
Kanalizace je v objektu řešená jako oddílná soustava s rozlišeným vedením splaškových a dešťových potrubí. Dešťová i splašková potrubí jsou navržena z PVC. Splašková kanalizace je navržena jako gravitační. Všechny zařizovací předměty jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Světlost kanalizační přípojky se stanoví podrobným výpočtem, ale minimálně musí být DN150. Svodná potrubí splaškových odpadních vod ústí do revizní šachty o průměru 1200mm. Z revizní šachty jsou splaškové odpadní vody vedeny do jednotné stokové sítě.

dešťová kanalizace
Plochá střecha je provedena v požadovaném spádu nutném pro odvod dešťové vody z jejícho povrchu. Spádování směrem k navrženým střešním vpustím je tvořeno umístěním tepelně izolačních spádových klínů. Ze střešních vpustí je voda odvedena svodným potrubím retenční nádrže,kde při naplnění nádrže bude přebytečná voda vsakována na pozemku. Dešťová voda ze sedlové střechy je skrytým žlabem odvedena do svodů, které se nachází v rozích střechu. Svody pak prochází fasádním izolantem, který je v místě kolem svodu nahrazen kvalitnější tepelnou izolací PIR. Dále je dešťová voda svodnými potrubími dovedena do rentenční nádrže, stejně jako dešťová voda z ploché střechy a je s ní zde i stejně nakládáno.

plynovod
Pro návrh rodinného domu v Divoké Šárce není plynovodní přípojka navržena.

větrání
Nucené větrání je v objektu rodinného domu zajištěno pomocí VZT jednotky bez zpětného získávání tepla, která je umístěná v 1.PP v technické místnosti. Znečištěný vzduch je odváděn z místností koupelen, toalet,kuchyně a garáže. Čerstvý upravený vzduch je distribuován do obytných místností ,pokojů i garáže. Přívod čerstvého vzduchu k jednotce je řešen prostupem v jihovýchodní obvodové stěně, odvod znečištěného vzduchu mimo objekt je umožněn prostupem v téže stěně v jiné úrovni. Mezi jednotlivými místnostmi jsou dveře vybaveny mřížkami , aby byl umožněn přívod vzduchu.

vytápění a ohřev teplé vody
Zdrojem tepla pro vytápění je systém teplného čerpadla s integrovaným elektrokotlem, který je umístěný v 1.PP v technické místnosti.Navržené tepelné čerpadlo typu země – voda s hloubkovými vrty (odhadem 4 vrty do hloubky zhruba 40m) na ohřev vody a vytápění. Záložním zdrojem tepla je elektrokotel, který je součástí systému tepelného čerpadla. Vytápění objektu je řešeno pomocí centrální teplovodní dvoutrubkové soustavy s otopnými tělesy, podlahovými konvektory a trubkovými otopnými tělesy umístěnými v jednotlivých místnostech (rozmístění viz. ČÁST TZB). Samostaný okruh ,vedený od zdroje tepla instalační šachtou, je okruh podlahového vytápění (rozmístění viz. ČÁST TZB). Ohřev vody je řešen také tepelným čerpadlem s integrovaným elektrokotlem. TUV je zásobována v akumulační nádrži, která je umístěna v technické místnosti v 1PP.

B.2.7. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Není součástí bakalářské práce.

B.2.8. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Všechny navržené svislé a vodorovné konstrukce odpovídají požadavkům na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí pro návrh pasivního domu.

b) posouzení na využití alternativních zdrojů energií

Viz. Energetický koncept budovy

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Předložený návrh je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN, zároveň splňuje příslušné předpisy a požadavky na vnitřní prostředí i vliv stavby jako takové na životní prostředí.

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V rámci předkládané bakalářské práce nebyl zjišťován stupeň koncentrace radonu v podloží. Žádná opatření pro ochranu před pronikáním radonu z podloží tak nebyla navrhována.

b) ochrana před bludnými proudy:

V předkládané bakalářské práci není ochrana před bludnými proudy řešena.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V předkládané bakalářské práci není ochrana před technickou seizmicitou řešena.

d) ochrana před hlukem:

Stavba rodinného domu se nenachází v území zatíženém hlukem.

e) protipovodňová opatření:

Na pozemek na severní straně zasahuje záplavové území Šáreckého potoka. Další řešení není součástí předkládané bakalářské práce.

f) další účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Není součástí bakalářské práce.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Rodinný dům v Divoké Šárce bude napojen na splaškovou kanalizaci, elektrickou energii a vodovodní řád. Odvod dešťových vod řešen viz. A.3.d.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Není součástí bakalářské práce.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení:

Napojení na pozemek je z ulice V Šáreckém údolí při jižní straně řešené parcely. K venkovnímu parkování až dvou aut je navržena zpevněná plocha před vjezdem do garáže. Pro parkování dvou osobních aut a mopedu je navržena garáž integrovaná do hmoty rodinného domu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Vjezd na pozemek je navržen z ulice V Šáreckém údolí. (p.č. 4571 – k.ú. Dejvice). Navržené dopravní napojení na stávající komunikaci není kolizní při stávající dopravní situaci na místní komunikaci ulice V Šáreckém údolí.

c) doprava v klidu:

K venkovnímu parkování až dvou aut je navržena zpevněná plocha před vjezdem do garáže. Pro parkování dvou osobních aut a mopedu je navržena garáž integrovaná do hmoty rodinného domu.

d) pěší a cyklistické stezky:

Pěší a cyklistické stezky nejsou součástí předkládané bakalářské práce.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Vzhledem k zasazení celé hmoty rodinného domu do stávajícího svahu dojde k jeho úpravě podle předkládaného návrhu. Po dokončení SO-01 – Rodinný dům v Divoké Šárce bude postupováno dle dokumentace SO-02 – Komunikace, zeleň, oplocení.

b) použité vegetační prvky:

Pozemek bude v ploše 986,31m^2 zatravněn. V severní části při vstupu pěších z ulice V Šáreckém údolí bude umístěna okrasná a vzrostlá zeleň. Na rozlehlé severní zahradě bude vysázena vzrostlá zeleň jako doplnění kompozice návrhu.

c) biotechnická opatření

Není součástí předkládené bakalářské práce.

B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Není součástí předkládané bakalářské práce.

b) vliv na přírodu a krajinu:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

c) vliv chráněných území Natura 2000:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

e) navrhovaná ochranná nebo bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Není předmětem předkládané bakalářské práce.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Není součástí předkládané bakalářské práce.

b) odvodnění staveniště:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Pro zásobování staveniště bude využito dopravního napojení na přilehlou komunikaci v ulici V Šáreckém údolí. Dopravní trasy pro přesun materiálů stavby budou upřesněny v rámci přípravy realizace realizační firmou. Navrhované trasy podléhají souhlasu Odboru dopravy.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Staveniště musí zhotovitel zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování chodníků a komunikací, ovzduší a vod. Během stavby musí být zajištěn přístup k přilehlým stavbám a pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

e) okolí staveniště

Veřejné plochy a stávající komunikace dočasně využívané pro stavbu při současném zachování jejich užívání veřejností musí být řádně zabezpečeny (označení, osvětlení, ohrazení apod.). Po ukončení jejich užívání jako staveniště budou uvedeny do požadovaného stavu.

Podmínkou při realizaci stavby je zajištění čistoty dotčených ploch přilehlých komunikací využívaných pro zásobování staveniště.

f) maximální zábory pro staveniště:

Jsou vymezeny plochou stavebního pozemku.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Není součástí předkládané bakalářské práce.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě:

Při realizaci stavby nebude docházet ke vzniku negativních vlivů, které by trvale ohrožovaly životní prostředí. Krátkodobě se vliv prací na životní prostředí projeví pouze hlukem a prašností. V případě úniku ropných látek ze stavebních strojů a mechanizmů je nutné odstranit tyto použitím příslušných neutralizátorů – vapex, v případě většího rozsahu havárie řešit situaci ve spolupráci se Záchranným hasičským sborem. Po dobu realizace i při samotném provozu objektu není nutné stanovovat dočasná ochranná hygienická pásma. Likvidace odpadů řeší zabezpečení ochrany životního prostředí správným nakládáním se vzniklými odpady, technickými prostředky ve smyslu platných předpisů a technických norem. Pokud užíváním stavby nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady, nebude potřebné vypracovat manipulačně-provozní řád ani Plán opatření pro případ havárie úniků látek škodících vodě a půdě ve smyslu Vyhl. č. 23/1977 Sb., resp. novelizovaných předpisů o odpadech (zákon č. 185/2001 Sb.,).Původce odpadu odveze odpad, který vznikne po dobu výstavby, na povolenou skládku.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Na staveništi je nutno dodržovat zásady a předpisy pro provádění určených prací, které vyloučí možnost vzniku požáru, a tím škod na zdraví osob a zařízení stavby. Zhotovitel vypracuje a předloží požární řád stavby. Při realizaci prací je nezbytné dodržování požárních předpisů, zejména při svařování a manipulaci s hořlavými látkami. Na staveništi v blízkosti místnosti stavbyvedoucího, i na místech k tomu určených, budou rozmístěna jednoduchá zařízení na primární zásah (písek, hlína, případně požární přístřešek). Při provádění stavebních a montážních prací je nutné dodržet předepsané technologické postupy ve smyslu technologických pravidel zhotovitele stavby. Určené osoby zhotovitele jsou povinny zajistit plnění všech zásad a předpisů bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění prací vč. používání příslušných ochranných pracovních pomůcek (vyhl.č.324/1990 Sb.). Nezbytně nutné je z hlediska ochrany zdraví zabránit možnému přístupu nepovolaných osob do prostoru staveniště (oplocení). Pracoviště i staveniště bude řádně osvětleno. Za vybavení pracoviště ochrannými pomůckami odpovídá v plné výši dodavatelská organizace, stejně tak ve věci poučení a proškolení pracovníků. Pokud budou na stavbě zaměstnáváni zahraniční dělníci, musí být výstražné nápisy dvojjazyčné, doplněné vhodnými symboly. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti mezi účastníky výstavby musí být z hlediska bezpečnosti práce dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o předání staveniště, pokud nejsou zakotveny ve smlouvě o dílo.

l) úpravy pro bezberiérové užívaní výstavbou dotčených staveb:

Během stavby nebude narušen systém bezbariérového užívání okolních staveb a pozemků.

m) zásady pro dopravní a inženýrská opatření

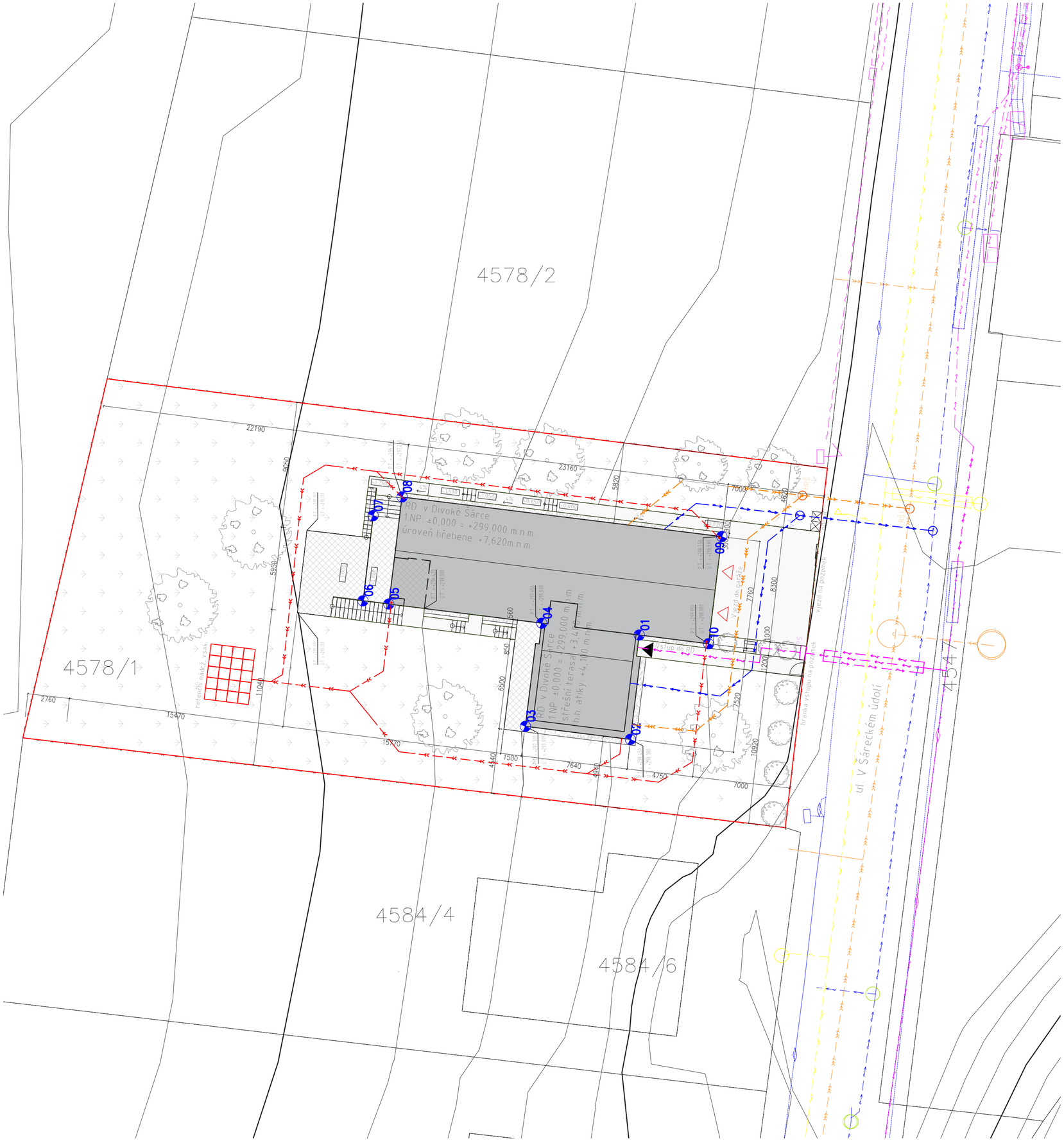
Není součástí předkládané bakalářské práce.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:

Nejsou stanoveny.

o) postup výstavby, rozhodující dílší termíny:

Není předmětem předkládané bakalářské práce.



Legenda materiálů:

- elektrické vedení NN - stávající
- plynovod STL stávající
- kanalizace stávající
- vodovod stávající
- slaboproud podzemní vedení, chráničky stávající
- oplocení - drátěné
- hranice řešeného území
- okapový chodníček - kačírek
- navržené zatravněné plochy
- velkoformátová betonová dlažba
- dřevěná venkovní terasa
- navržená vzrostlá zeleň
- slaboproud - chránička
- kanalizační šachta - stávající
- vodovod šoupátko - podzemní vedení
- PS přípojková skříň
- kanalizační přípojka
- RŠ1 revizní šachta - kanalizační řád
- HRŠ hlavní revizní šachta RD
- přípojka elektro
- podzemní chránička elektro přípojky
- vodovodní přípojka
- VŠ vodoměrná šachta
- svodné potrubí dešťové kanalizace
- 10 vytyčovací bod stavby (viz. tabulka vytačovacích bodů)
- 4578/1 parcelační číslo
- hlavní vstup do objektu
- vjezd do garáže

Tabulka vytyčovacích bodů

č.b.	X	Y
01	-702192,96	-991486,04
02	-709697,01	-990850,89
03	-708761,62	-983308,08
04	-701346,81	-984480,73
05	-699969,12	-973485,28
06	-699735,98	-971630,08
07	-693612,14	-972355,78
08	-692259,08	-974444,71
09	-695116,69	-997427,36
10	-702817,40	-996472,51

Bilance stavby

- kačírek - 16,42m²
- zatravněné plochy - 986,31m²
- velkoformát. beton. dlažba - 113,94m²
- dřevěná venkovní terasa - 59,08m²

celková výměra parcely: 1405,96m²

zastavěná plocha: 425,41 m² – 30,25%

Stavební objekty:

SO-01 - Rodinný dům v Divoké Šárce

SO-02 - Komunikace, zeleň, oplocení

Inženýrské objekty:

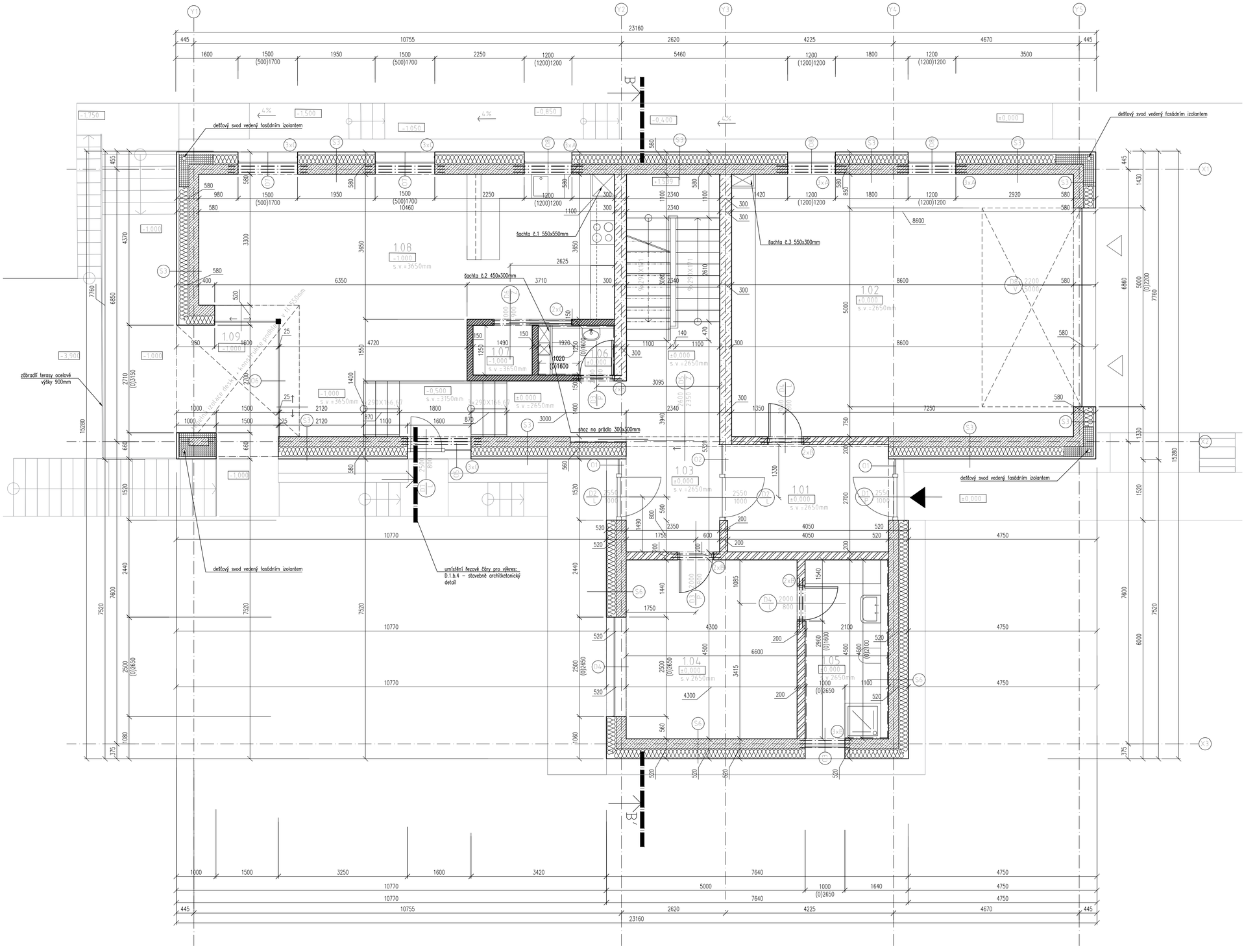
IO-01 - Vodovodní přípojka

IO-02 - Kanalizační přípojka

IO-03 - Přípojka NN

Výškový systém Bpv: 0,000 = +229,000 m.n.m.
kotováno ve skladebných rozměr

Zpracoval	Vedoucí práce	Školní rok	Fakulta stavební ČVUT
Ondřej Androník	Ing. arch. Petra Novotná	2019/2020	
Předmět: 129BPA			
Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE		Datum	18.05. 2020
		Měřítko	1:200
		Číslo výkresu	C2



Legenda

- nosné vápenopískové bloky tl. 250mm
- tepelná izolace EPS tl. 250mm
- nosné zdivo tl. 300mm
- dělící příčky tl. 200mm
- dělící příčky tl. 150mm
- typická skladba konstrukce
- označení okenních otvorů
- označení dveří
- hlavní vstup do objektu RD
- vjezd do garáže RD
- osy nosných konstrukcí
- tepelná izolace PIR - umístěno lokálně kolem dešťového svodu vedeného fasádním izolantem

Skladby typických konstrukcí

S3

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ ; μ= 10,0
- vápenopískové bloky : d=250mm ; λ= 0,86 W/mK ; ρ=1800kg/m³ ; μ= 15,0
- tepelná izolace z minerální vlny: d=250mm ; λ= 0,039 W/mK ; ρ=110kg/m³ ; μ= 3,0
- pojistná hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,17 W/mK ; ρ=48kg/m³ ; μ=2,5
- latě dřevěného roštu/ provětrávaná vzduchová mezera: d=30mm (latě 30x50mm)
- obklad modřínovým dřevem: d=30mm (latě 30x50mm)

Σ= 580mm

U= 0,145W/m²K

S6

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ ; μ= 10,0
- vápenopískové bloky : d=250mm ; λ= 0,86 W/mK ; ρ=1800kg/m³ ; μ= 15,0
- tepelná izolace z minerální vlny: d=250mm ; λ= 0,034 W/mK ; ρ=110kg/m³ ; μ= 3,0
- vnější štuková omítka: d=10mm ; λ= 0,47 W/mK ; ρ=1800kg/m³ ; μ=24,0

Σ= 520mm

U= 0,145W/m²K

Tabulka překladů

označení	typ	rozměr	počet
A	PTH překlad KP7 – 1750	238/70/1750	9
B	PTH překlad KP7 – 1250	238/70/1250	11
C	PTH překlad KP7 – 2000	238/70/2000	11

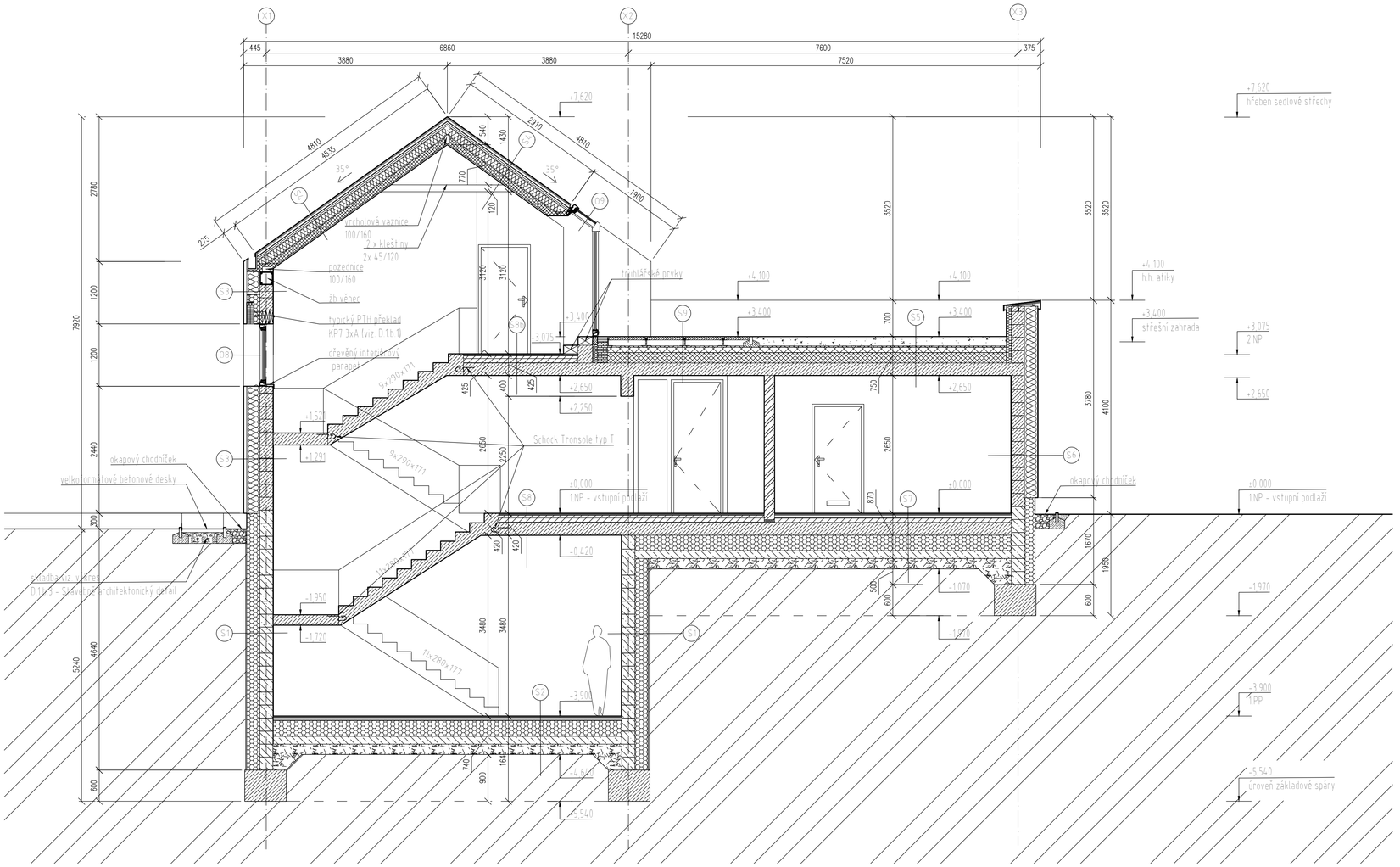
Tabulka místností

číslo místnosti	název místnosti	plocha místnosti	povrch podlahy	povrch stěn	podhledy
1.01	zádveří	8,2m²	keramická dlažba	sádrová omítka	sádrová omítka
1.02	garáž	57,7m²	epoxidová stěrka	sádrová omítka	sádrová omítka
1.03	vstupní hala	17,6m²	dřevěné parkety	sádrová omítka	sádrová omítka
1.04	pokoj prarodičů	19,3m²	dřevěné parkety	sádrová omítka	sádrová omítka
1.05	koupelna prarodičů	9,4m²	keramická dlažba	sádrová omítka/keram obklad	sádrová omítka
1.06	WC	2,4m²	keramická dlažba	sádrová omítka/keram obklad	sádrová omítka
1.07	spíž	1,8m²	dřevěné parkety	sádrová omítka	sádrová omítka
1.08	obývací pokoj a kuchyňský kout	48,4m²	dřevěné parkety	sádrová omítka	sádrová omítka
1.09	krytá terasa	7,7m²	dřevěné desky exteriérové	sádrová omítka	sádrová omítka

Pozn. : vodorovná nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tl. 250mm po obvodě podepřenou
beton: C20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3
ocel: (výztuž) B500B
světlá výška místnosti 1.06 = 2650mm

Výškový systém Bpv: 0,000 = +229,000 m.n.m.
kotováno ve skladebných rozměr

Zpracoval	Vedoucí práce	Školní rok	Fakulta stavební ČVUT
Ondřej Andronik	Ing. arch. Petra Novotná	2019/2020	
Předmět: 129BPA			
Výkres: PŮDORYS 1.NP		Datum	24.05. 2020
		Měřítko	1:50
		Číslo výkresu	D.1.b.1



Legenda

- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- tepelně izolační desky z minerální vlny
- železobeton
- tvrzená teplná izolace
- nosné vápenopískové bloky tl. 250mm
- podkladní beton tl. 150mm
- dělící příčky tl. 200mm
- osy nosných konstrukcí
- označení okenních otvorů
- substrát vegetační střechy
- teplná izolcace podlahy
- separační nopová folie
- tepelně izolační desky - spádové klíny vegetační střechy (50-200mm)
- kačírek - okapový chodníček
- zhutněný štěrkopísek
- zemina původní
- prolévané tvárnice ztraceného bednění tl. 250mm

Skladby typických konstrukcí

S1 — Σ = 545mm; U = 0,134 W/m²K

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ , μ= 10,0
- tvárnice ztraceného bednění prolévané : d=250mm λ= 1,43 W/mK ; ρ=2300kg/m³ , μ= 20,0
- hydroizolace d=15mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³ , μ= 20000
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren d=250mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ=33kg/m³ , μ=70,0
- ochranná vrstva - nopová folie: d=20mm

S2 — Σ = 740mm; U = 0,111W/m²K

- podlahová krytina: d=10mm
- cementový potěr : d=15mm λ= 1,38 W/mK ; ρ=2050kg/m³ , μ= 40,0
- ochranná hydroizolace d=5mm ; λ= 0,17 W/mK ; ρ=1100kg/m³ , μ= 375,0
- betonová mazanina: d=50mm ; λ= 1,23 W/mK ; ρ=2100kg/m³, μ=17,0
- hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- tepelná izolace XPS: d=300mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ=33kg/m³, μ=70,0
- podkladní beton: d=150mm ; λ= 1,3 W/mK ; ρ=2200kg/m³, μ=20,0
- zhutněný štěrkopísek: d=200mm

S3 — Σ = 580mm; U = 0,145W/m²K

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ , μ= 10,0
- vápenopískové bloky : d=250mm λ= 0,86 W/mK ; ρ=1800kg/m³ , μ= 15,0
- tepelná izolace z minerální vlny: d=250mm ; λ= 0,039 W/mK ; ρ=110kg/m³ , μ= 3,0
- pojistná hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,17 W/mK ; ρ=48kg/m³, μ=2,5
- latě dřevěného roštu/ provětrávaná vzduchová mezera: d=30mm (latě 30x50mm)
- obklad modřínovým dřevem: d=30mm (latě 30x50mm)

S4 — Σ = 440mm; U = 0,145W/m²K

- střešní falcovaná krytina: d=2mm
- vícevrstvá folie s hliníkovým povrchem: d=8mm
- OSB desky 3 P+D: d=18mm
- dřevěné kontrlatě 40x60mm v osové vzdálenosti krokví: d=40mm / provětrávaná mezera
- živičná hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- bednění desek EGGER DHF: d=24mm
- tep. izolace ze skleněných vláken mezi krokvemi: d=160mm
- tepelně izolační desky z minerální vlny: d=120mm
- parotěsná folie: d=5mm
- SDK rošt RIGIPS
- SDK podhled RIGIPS: d=50mm

S5 — Σ = 750mm; U = 0,152W/m²K

- substrát: d=200mm ; λ= 0,7 W/mK ; ρ=1600kg/m³, μ=1,5
- separační a drenážní vrstva: d=5mm
- tepelná izolace vegetačních střech: d=100mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ=120kg/m³, μ=1,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- tepelná izolace XPS (spádové klíny): d=50-200mm (120mm) ; λ= 0,037 W/mK ; ρ=30kg/m³, μ=140
- hydroizolace: d=5mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- ŽB deska: d=250mm ; λ= 1,43 W/mK ; ρ=2300kg/m³, μ=23,0

S6 — Σ = 520mm; U = 0,145W/m²K

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ , μ= 10,0
- vápenopískové bloky : d=250mm λ= 0,86 W/mK ; ρ=1800kg/m³ , μ= 15,0
- tepelná izolace z minerální vlny: d=250mm ; λ= 0,034 W/mK ; ρ=110kg/m³ , μ= 3,0
- vnější štuková omítka: d=10mm ; λ= 0,47 W/mK ; ρ=1800kg/m³, μ=24,0

S7 — Σ = 1075mm; U = 0,108W/m²K

- podlahová krytina: d=10mm
- cementový potěr : d=15mm λ= 1,38 W/mK ; ρ=2050kg/m³ , μ= 40,0
- ochranná hydroizolace d=10mm ; λ= 0,17 W/mK ; ρ=1100kg/m³ , μ= 375,0
- betonová mazanina: d=50mm ; λ= 1,23 W/mK ; ρ=2100kg/m³, μ=17,0
- separační vrstva: d=10mm
- tepelná izolace: d=80mm ; λ= 0,035W/mK ; ρ=33kg/m³, μ=77,0
- hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- ŽB deska: d=250mm ; λ= 1,43 W/mK ; ρ=2300kg/m³, μ=23,0
- tepelná izolace XPS: d=300mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ=33kg/m³, μ=70,0
- podkladní beton: d=150mm ; λ= 1,3 W/mK ; ρ=2200kg/m³, μ=20,0
- zhutněný štěrkopísek: d=200mm

S8 — Σ = 425mm

- podlahová krytina (keramická dlažba): d=10mm
- cementový potěr : d=15mm λ= 1,38 W/mK ; ρ=2050kg/m³ , μ= 40,0
- ochranná hydroizolace d=5mm ; λ= 0,17 W/mK ; ρ=1100kg/m³ , μ= 375,0
- separační vrstva: d=10mm
- betonová mazanina: d=50mm ; λ= 1,23 W/mK ; ρ=2100kg/m³, μ=17,0
- systém. desek pro uložení a podložení trubek podlahového topení: d=80mm ; λ= 0,037W/mK ; ρ=30kg/m³, μ=140,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- ŽB deska: d=250mm ; λ= 1,43 W/mK ; ρ=2300kg/m³, μ=23,0

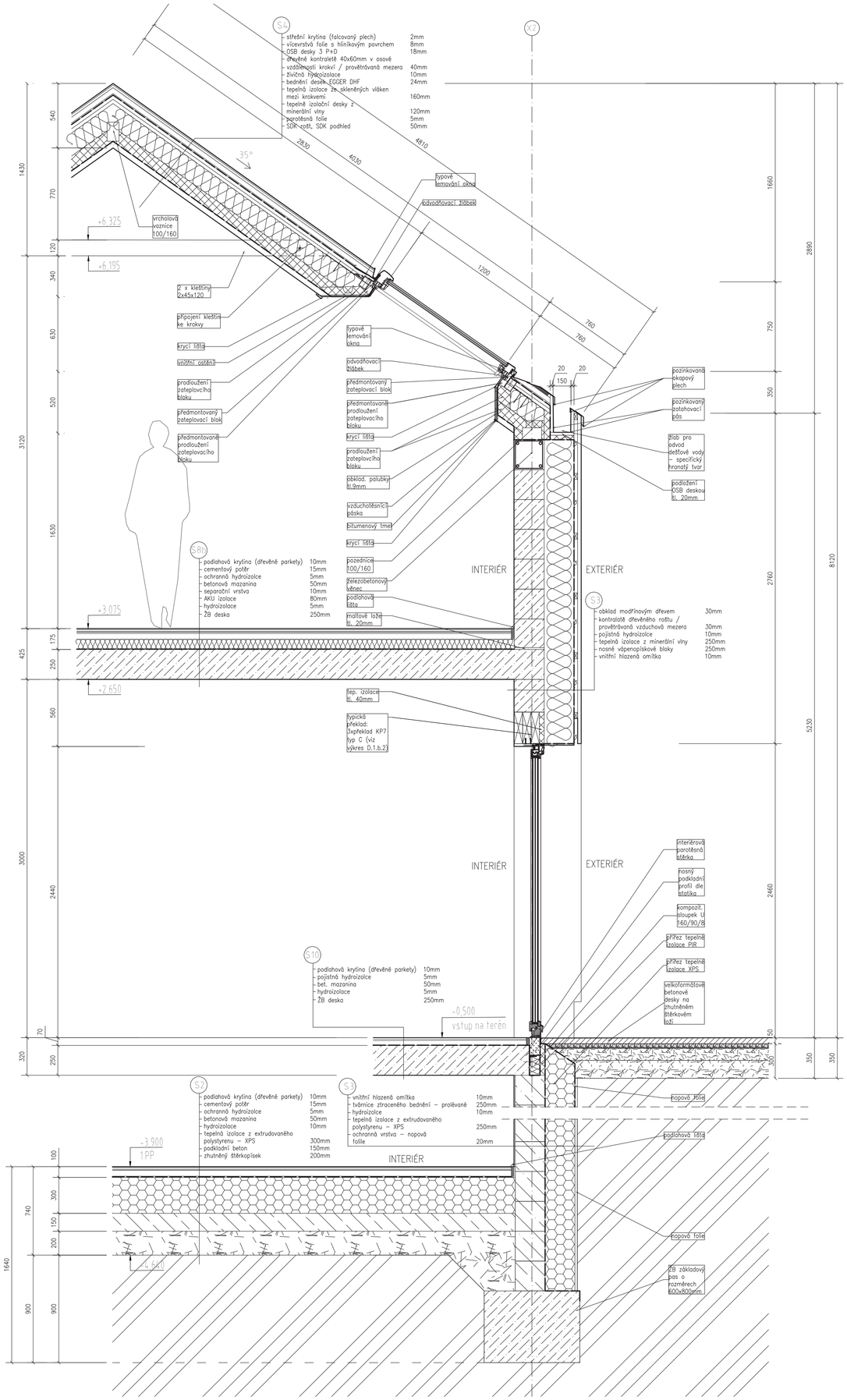
S9 — Σ = 750mm; U = 0,097W/m²K

- pochozí dřevěné deskyna rektif. podložkách: d=100mm
- separační a drenážní vrstva: d=5mm
- tepelná izolace vegetačních střech: d=100mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ=120kg/m³, μ=1,0
- hydroizolace: d=5mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- tepelná izolace XPS (spádové klíny): d=50-200mm ; λ= 0,037 W/mK ; ρ=30kg/m³, μ=140
- hydroizolace: d=5mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³, μ=20000
- ŽB deska: d=250mm ; λ= 1,43 W/mK ; ρ=2300kg/m³, μ=23,0

Pozn. : vodorovná nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tl. 250mm po obdvodě podepřenou
beton: C20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3
ocel: (výztuž) B500B
skladba S8b – stejné souvrství jako S8 s nahrazením desek pro podlahové topení prostou AKU izolací

Výškový systém Bpv: 0,000 = +229,000 m.n.m.
kotováno ve skladebných rozměr

Zpracoval: Ondřej Androník	Vedoucí práce: Ing. arch. Petra Novotná	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129BPA			
Výkres: ŘEZ B–B'		Datum	24.05. 2020
		Měřítko	M 1:50
		Číslo výkresu	D.1.b.2



Typické skladby svislých konstrukcí/ střechy:

S1 — Σ = 545mm; U = 0,134 W/m²K

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ ; μ= 10,0
- tvárnice ztraceného bednění prolévané : d=250mm ; λ= 1,43 W/mK ; ρ=2300kg/m³ ; μ= 20,0
- hydroizolace: d=15mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³ ; μ= 20000
- tepelná izolace - extrudovaný polystyren d=250mm ; λ= 0,035 W/mK ; ρ=33kg/m³ ; μ=70,0
- ochranná vrstva – nopová folie: d=20mm

S3 — Σ = 580mm; U = 0,145W/m²K

- vnitřní omítka hlazená : d=10mm ; λ= 0,6 W/mK ; ρ=1600kg/m³ ; μ= 10,0
- vápenopískové bloky : d=250mm ; λ= 0,86 W/mK ; ρ=1800kg/m³ ; μ= 15,0
- tepelná izolace z minerální vlny: d=250mm ; λ= 0,039 W/mK ; ρ=110kg/m³ ; μ= 3,0
- pojistná hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,17 W/mK ; ρ=48kg/m³ ; μ=2,5
- latě dřevěného roštu/ provětrávaná vzduchová mezera: d=30mm (latě 30x50mm)
- obklad modřínovým dřevem: d=30mm (latě 30x50mm)

S4 — Σ = 440mm; U = 0,145W/m²K

- střešní falcovaná krytina: d=2mm
- vícevrstvá folie s hliníkovým povrchem: d=8mm
- OSB desky 3 P+D,d=18mm
- dřevěné kontralatě 40x60mm v osově vzdálenosti krokví: d=40mm / provětrávaná mezera
- živičná hydroizolace: d=10mm ; λ= 0,16 W/mK ; ρ=1300kg/m³ ; μ=20000
- bednění desek EGGER DHF: d=24mm
- tep. izolace ze skleněných vláken mezi krokvemi: d=160mm
- tepelně izolační desky z minerální vlny: d=120mm
- parotěsná folie: d=5mm
- SDK rošt RIGIPS
- SDK podhled RIGIPS: d=50mm

Legenda

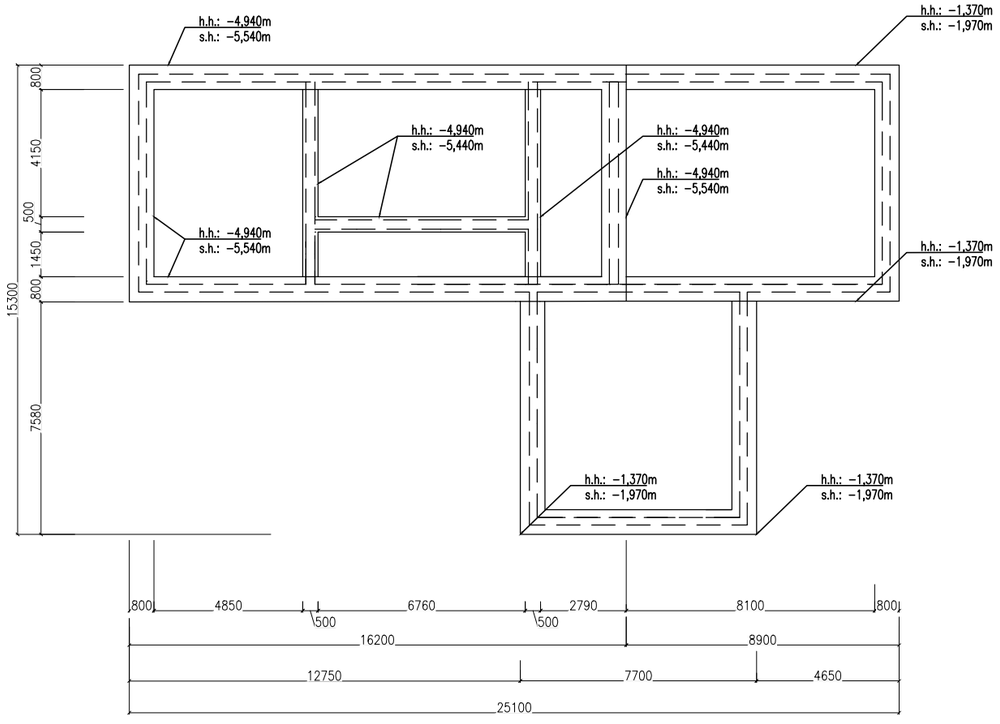
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS / tep. izolace ze skleněných vláken - sedlová střech
- tepelně izolační desky z minerální vlny
- železobeton
- tvrzená tepelná izolace
- nosné vápenopískové bloky tl. 250mm
- podkladní beton tl. 150mm
- osy nosných konstrukcí
- zhutněný štěrkopísek
- zemina půdovní
- prolévané tvárnice ztraceného bednění tl. 250mm

Pozn. : vodorovná nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tl. 250mm po obvodě podepřenou
beton: C20/25 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3
ocel: (výztuž) B500B

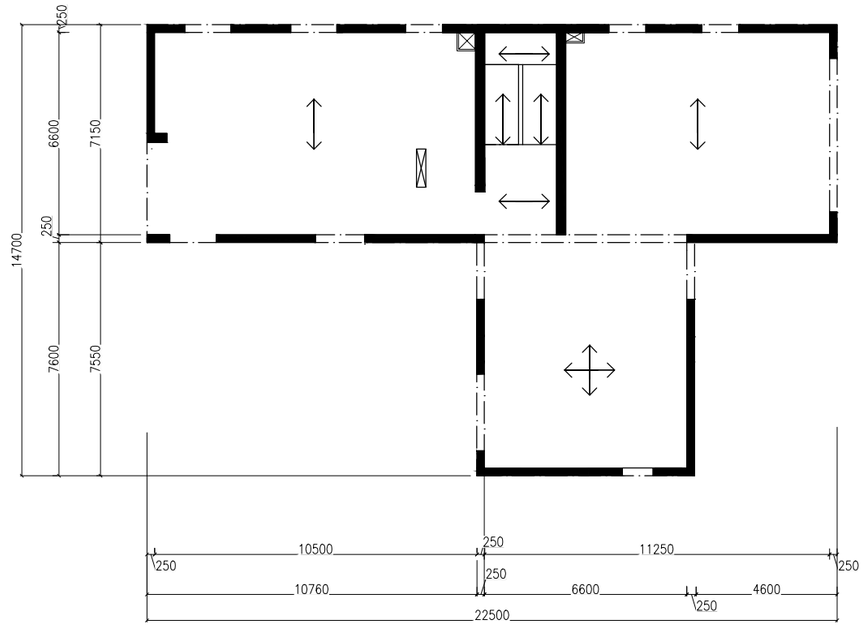
Výškový systém Bpv: 0,000 = +229,000 m.n.m.
kotováno ve skladebných rozměr

Zpracoval	Vedoucí práce	Školní rok	Fakulta stavební ČVUT
Ondřej Andronik	Ing. arch. Petra Novotná	2019/2020	
Předmět: 129BPA			
Výkres: STAVEBNĚ ARCHITKTONICKÝ DETAIL		Datum	24.05. 2020
		Měřítko	1:20
		Číslo výkresu	D.1.b.3

SCHÉMA ZALOŽENÍ



ZASTROPENÍ 1.NP



ZASTROPENÍ 1.PP

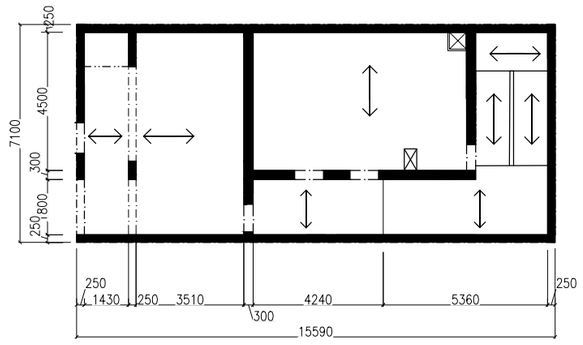
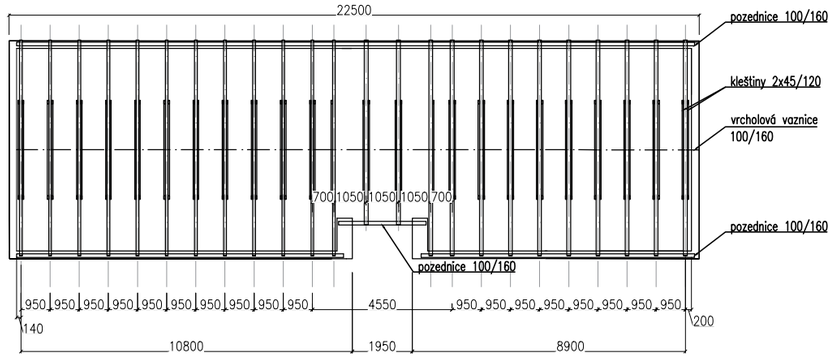


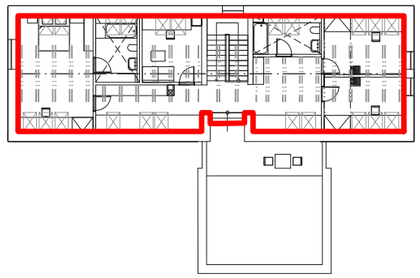
SCHÉMA KROVU



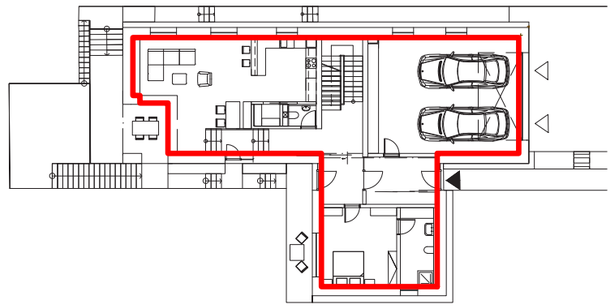
Pozn. : h.h. – horní hrana
s.h. – spodní hrana
Výškový systém Bpv: 0,000 = +229,000 m.n.m.
kotováno ve skladebných rozměr

1. Hranice vytápěného prostoru- schéma

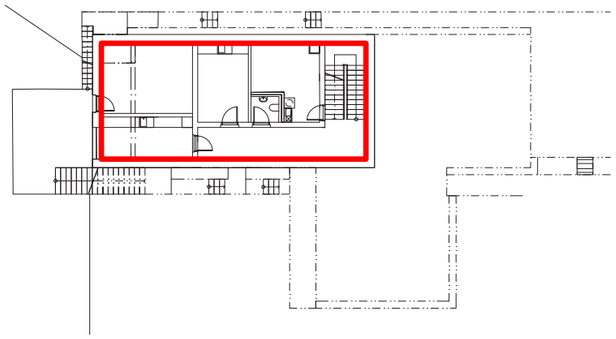
2.NP - pokoje rodiny, střešní terasa



1.NP - společné prostory, bytová jednotka prarodičů, garáž



1.PP - sklad, temná komora, technická místnos a malá kuchyňka



2. Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla

označení	konstrukce	A [m^2]	b [-]	U [$W/(m^2K)$]	H [W/K]	ref. budova: U [$W/(m^2K)$]	ref. budova: H [W/K]
1	výplně otvorů	91,83m^2	1	0,65	59,7	1,5	137,8
2	obvodová stěna - omítka	73,1m^2	1	0,145	10,6	0,3	21,9
3	suterénní stěna	121,94m^2	0,8	0,134	13,1	0,3	29,3
4	obvodová stěna - dřevěný obklad	270,7m^2	1	0,145	39,3	0,3	81,2
5	podlaha na terénu	105,3m^2	0,8	0,108	9,1	0,45	37,9
6	podlaha suterénní	99,59m^2	0,8	0,111	8,8	0,45	35,8
7	plochá vegetační střecha	46,3m^2	1	0,152	7,0	0,24	11,1
8	sedlová střecha	222,79m^2	1	0,145	32,3	0,24	53,5
9	další konstrukce	22,3m^2	1	0,157	3,5	0,3	6,69
9	tepelné vazby	1053,82m^2	1	0,02	21,1	0,02	21,2
	CELKEM	1053,82m^2			204,5		436,3

průměrný součinitel prostupu tepla - hodnocená budova	Uem [$W/(m^2K)$]	0,194
průměrný součinitel prostupu tepla - referenční budova	Uem, N [$W/(m^2K)$]	0,414

Použité vzroce:

- měrný tepelný tok konstrukcí:

  H= A x U x b

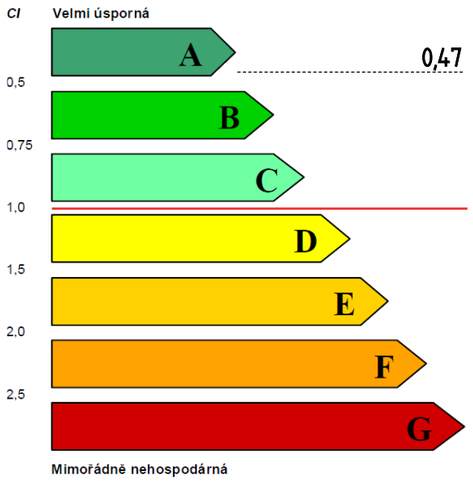
- průměrný součinitel prostupu tepla:

  Uem= H/A

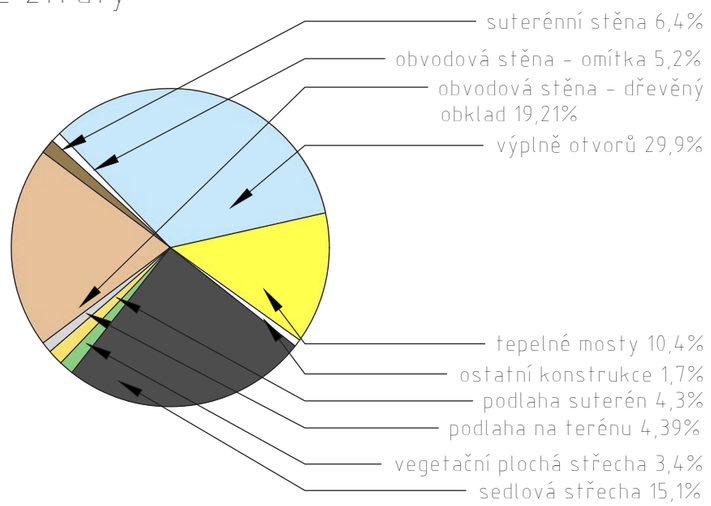
3. Způsob větrání a odhad potřeby tepla na větrání

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění Ea [kWh/m^2]
Nucené větrání - popis viz B- sourhnná technincká zpráva	ANO	20
Přirozené větrání	-	
Jiný způsob větrání	-	
účinnost ZZT	-	

4. Štítek obálky budovy

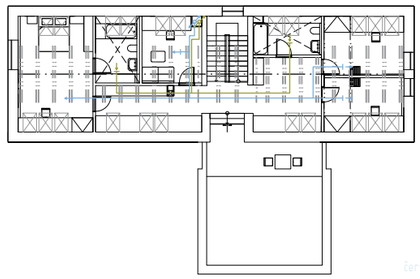


5. Tepelné ztráty

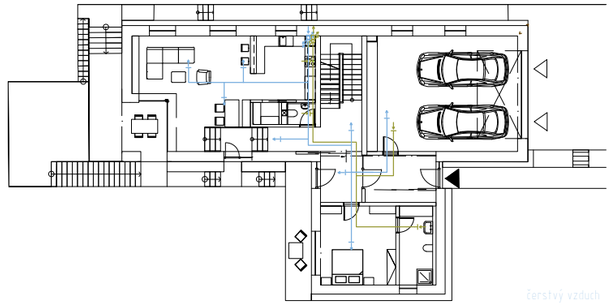


6. Koncept systému větrání- schéma

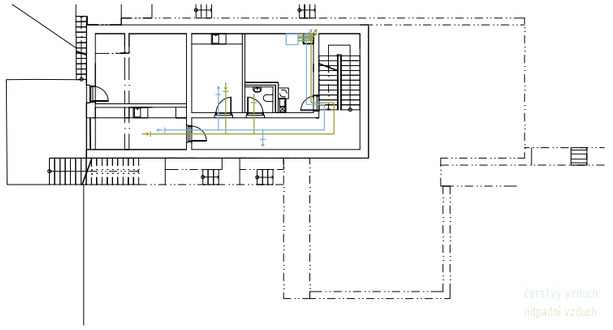
2.NP - pokoje rodiny, střešní terasa



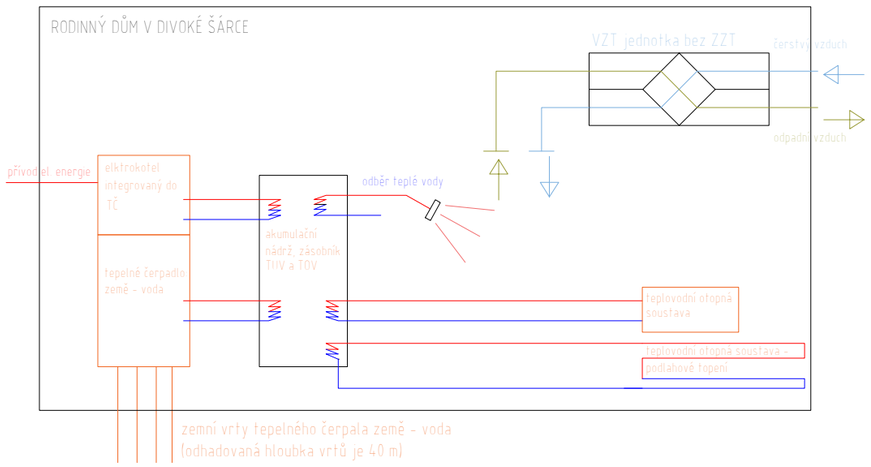
1.NP - společné prostory, bytová jednotka prarodičů, garáž



1.PP - sklad, temná komora, technická místnos a malá kuchyňka

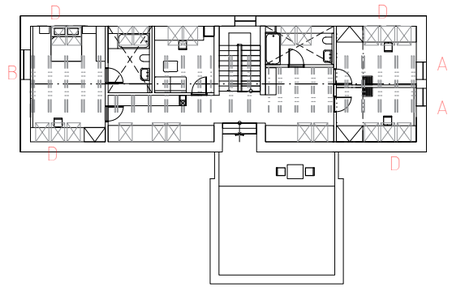


7. Koncept energetického systému budovy

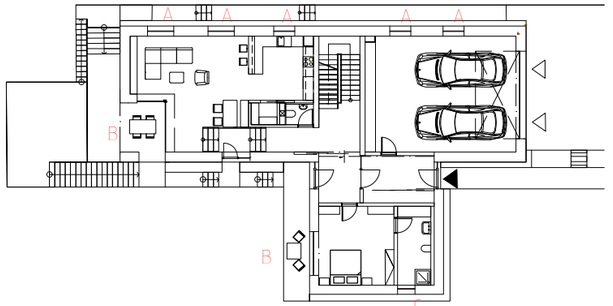


8. Koncept stínění a chránění proti letnímu přehřívání

2.NP - pokoje rodiny, střešní terasa



1.NP - společné prostory, bytová jednotka prarodičů, garáž



Navržená stínící opatření:

A - Stínění pohyblivými žaluziemi. Žaluzie jsou pro maximální efektivitu navrženého stínícího opatření umístěny vně okna v exteriéru rodinného domu (viz výkres D.1.b.2 - Řez B-B').

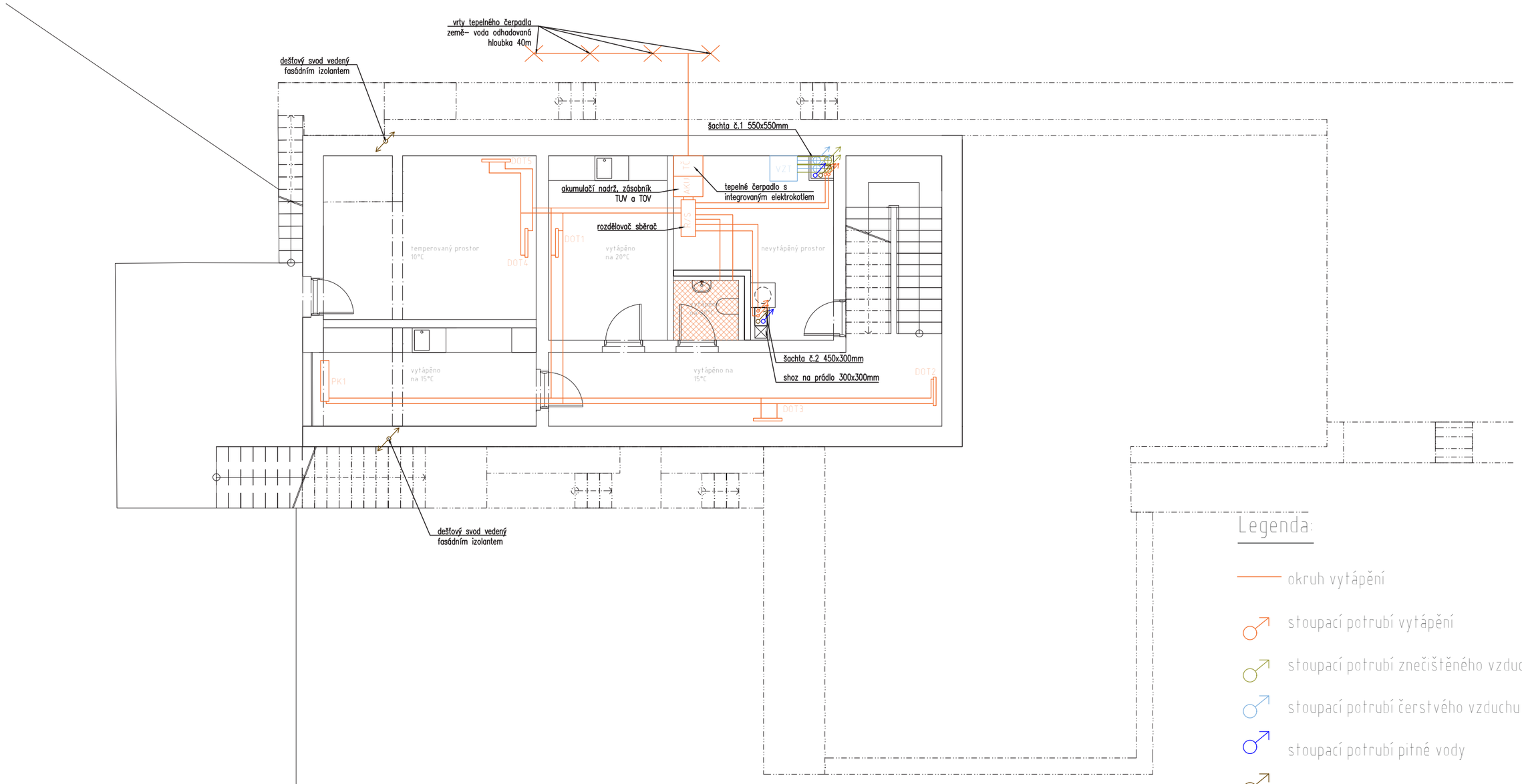
B - Pro okna a prosklenné plochy s tímto označením nebyla navržena stínící opatření. Tato okna jsou totiž orientována téměř čistě na sever a k přehřívání v letním období tak nebude docházet. Výhledově lze tyto prosklenné plochy doplnit interiérovými závěsy či žaluziemi.

C - Okenní otvory orientovány na západní stranu. Stínění je zde řešeno stejně jako jako v bodě A.

D - Střešní okna do obytných místností a pokojů. Stínění je v tomto případě řešeno pomocí interiérových rolet.

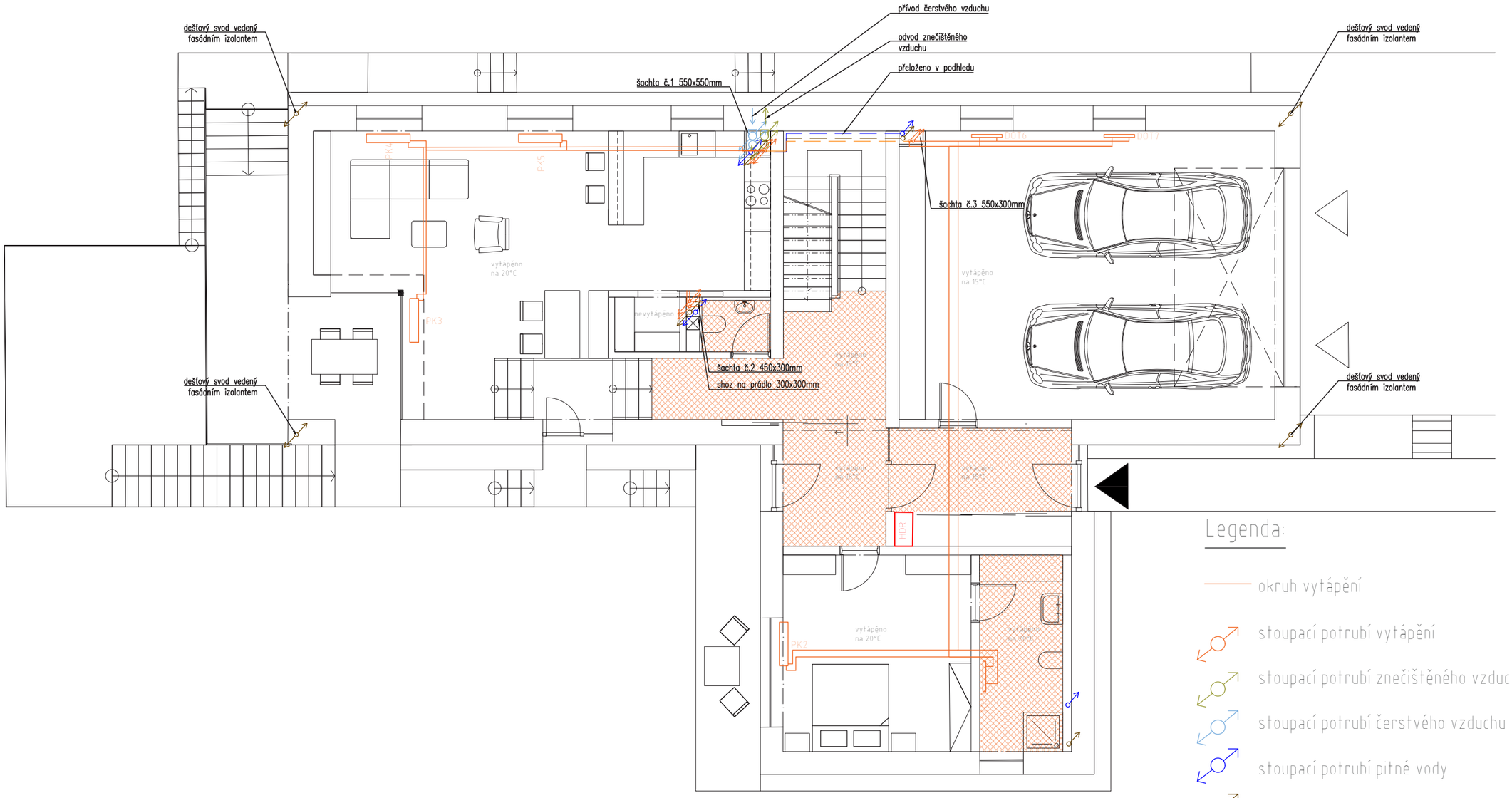
9. Pokrytí energetických potřeb budovy - odhad

Potřeba energie a odhad jejího porytí									
		Neobnovitelné zdroje v %			Obnovitelné zdroje v %				
	CELKEM	elektřina	zemní plyn	centrální zásobování teplem	dřevo	solární fototermický systém	solární fotovoltaický systém	geotermální energie	jiný zdroj
vytápění	8761,9	20%						80%	
ohřev teplé vody	3300	30%						70%	
pomocná energie	400	100%						70%	
CELKEM	12461,9	25%						75%	



Legenda:

- okruh vytápění
- stoupací potrubí vytápění
- stoupací potrubí znečištěného vzduchu
- stoupací potrubí čerstvého vzduchu
- stoupací potrubí pitné vody
- stoupací potrubí kanalizace
- TČ tepelné čerpadlo země - voda
- VZT vzduchotechnická jednotka
- vytápěno podlahovým vytápěním
- DOT1 deskové otopné těleso
- PK1 podlahový konvektor



Legenda:

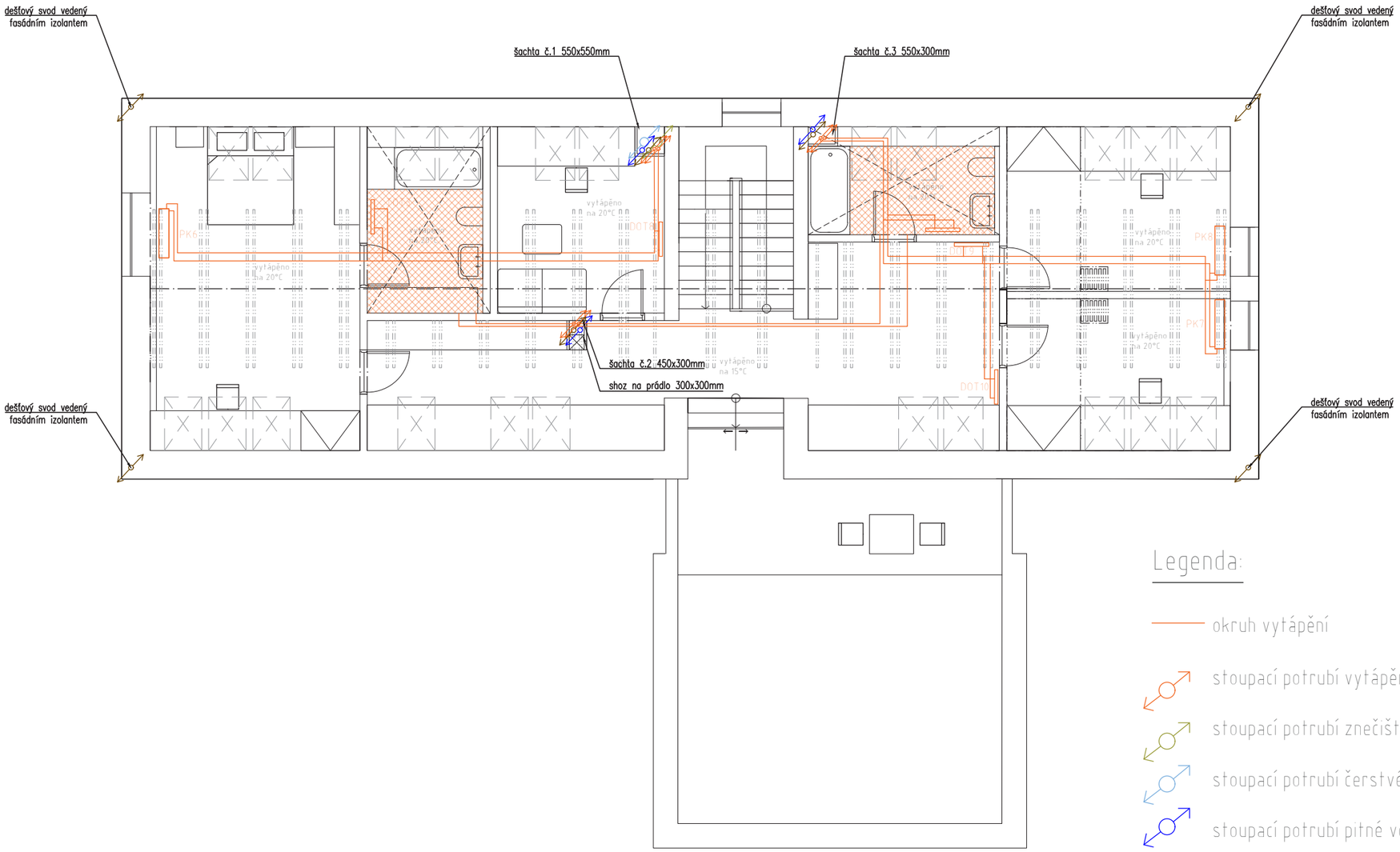
- okruh vytápění
- stoupací potrubí vytápění
- stoupací potrubí znečištěného vzduchu
- stoupací potrubí čerstvého vzduchu
- stoupací potrubí pitné vody
- stoupací potrubí kanalizace
- vytápěno podlahovým vytápěním

DOT1 deskové otopné těleso

PK1 podlahový konvektor

TOT1 trubkové otopné těleso

HDR hlavní domovní rozvaděč



Legenda:

- okruh vytápění
- stoupací potrubí vytápění
- stoupací potrubí znečištěného vzduchu
- stoupací potrubí čerstvého vzduchu
- stoupací potrubí pitné vody
- stoupací potrubí kanalizace
- vytápěno podlahovým vytápěním
- DOT1 deskové otopné těleso
- PK1 podlahový konvektor
- TOT1 trubkové otopné těleso

PODĚKOVÁNÍ

Závěrem bych rád poděkoval za odborné vedení a přínosné rady vedoucí mé bakalářské práce Ing. arch. Petře Novotné a jejímu kolegovi Ing. arch Vojtěchu Tarabovi. Dále bych chtěl poděkovat rodině, přítelkyni, kamarádům a blízkým. za trpělivost a podporu po celou dobu mého bakalářského studia