



# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

## 2015 – 2016 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

**ZUZANA VEJDOVSKÁ**



PODPIS:

E-MAIL: zuzana.vejdovska@fsv.cvut.cz

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY**

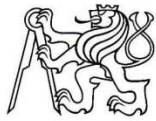
VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**Ing. arch. Iva Knappová**

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Rodinný dům Sřešovice

MÍSTO  
PRO NALEPENÍ PEČETI  
PŘI ODEVZDÁNÍ  
BAKALÁŘSKÉ  
PRÁCE  
(OD NÁZVU PRÁCE  
K DOLNÍMU OKRAJI  
TITULNÍHO LISTU  
MUSÍ ZBÝVAT  
PRO NALEPENÍ PEČETI  
MINIMÁLNĚ  
9 CM



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Vejdovská</u>	Jméno: <u>Zuzana</u>	Osobní číslo: _____
Zadávací katedra: <u>129</u>	_____	
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>	_____	
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>	_____	

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Rodinný dům - Střešovice</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Family house Střešovice</u>	
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: Vyhláška č. 268/2009 Sb. technické požadavky na výstavbu, ČSN 73 4301 Obytné budovy. Stavby rodinných domů v Čechách a zahraničích..	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>ing. arch. Iva Knappová</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>26.2.2016</u> Termín odevzdání bakalářské práce: <u>20.5.2016</u>	
_____ 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“.*

26.2.2016 Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_ Podpis studenta(ky)

### ROZSAH PRÁCE:

#### Návrh stavby (studie objektu)

- situace širších vztahů (1:2000 – 1:5000)
- idea návrhu – motto - grafické znázornění
- architektonická situace se základní rozvahou o využití pozemku (1:200) a s pohledem na střechu
- všechny půdorysy se zařízením místností, popisem a výměrami (1:100)
- 2 řezy (1:100)
- všechny pohledy (1:100)
- prostorové zobrazení (z normálního horizontu, ideálně zákres do fotografie)
- prostorové zobrazení, dokumentující vztah mezi některým z hlavních vnitřních prostor a pozemkem

#### Vybrané části projektu v úrovni DSP (DPS)

**Průvodní a souhrnná technická zpráva** ve struktuře dle Příl. č.4 či 5 Vyhl. 62/2013 Sb. (O dokumentaci staveb) dle zadání. Ve zprávě budou zohledněny m.j. vyhl. MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS). Zpráva bude popisovat části, které student řeší, ostatní kapitoly budou pouze nadepsány.

**Koordinační situace** (odstupy, rozměry, výškové kóty, napojení na sítě (oddělit přípojky a vnitřní instalace), napojení na komunikace, zpevněné plochy, stávající a navržená zeleň, oplocení...

**Půdorys jednoho základního podlaží** (1:100 – 1:50) s detailem jednostupňového projektu

**1 Řez** (1:100 – 1:50) s detailem jednostupňového projektu

**Stavebně – architektonický detail** – výřez pohledu a svislý řez průčelím ve stejném místě, v měř. cca 1:20. Pohled zachytí konkrétní materiály, jejich barevnost, strukturu a rozměry, včetně oplechování, prvků zábradlí, skutečných profilů oken a dveří atd. Řez musí zobrazit kontakt stavby s terénem v místě výstupu z interiéru, řešení parapetů a nadpraží, uložení stropů, atiku či okraj konstrukce střechy, ev. i řešení balkonu či terasy, vše s ohledem na vedení izolací, oplechování, průběh obkladových prvků, provětrávání fasády, řešení kotvení zábradlí atd..

Komplexní **energetické posouzení** bude nahrazeno **energetickým štítkem obálky budovy**.

#### Ostatní povinné části projektu:

**Konstrukční schéma** (1:200) s vyznačením svislých nosných konstrukcí, pnutí stropních desek a konzolí a s konceptem založení stavby. Schéma lze zpracovat i formou axonometrie, případně „od ruky“.

#### Schémata základního rozvržení (bez dimenzování) hlavních komponent techniky prostředí staveb

**Kanalizace** – rozmístění stoupaček a trasy svodného potrubí

**Vodovod** – rozmístění stoupaček, umístění vodoměrové řady a umístění zdroje

**Elektroinstalace** – umístění měření, rozvaděčů a osvětlovacích těles ovlivňujících interiér

**Vytápění** – určení topného média, umístění zdroje tepla a rozmístění otopných těles

**Větrání** – určení prostor mechanicky odvětrávaných a jednočárové schéma hlavních tras potrubí. Schémata budou zakreslena ve slepých půdorysech (M 1:100), možné je provedení „od ruky“ a v jednom půdorysu může být i více profesí, pokud bude výkres přehledný. Řešení budou slovně popsána v příslušných částech Zprávy (viz. část 4.2. této informace).

#### PRŮBĚH SEMESTRU

V průběhu semestru budou dvě prezentace vývoje projektu.

Předpokládané termíny prezentací:

6.týden 1.4.2016

10.týden 29. 4. 2016

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO: Zuzana Vejdovská  
ROČNÍK: 4.  
EMAIL: zuzana.vejdovska@fsv.cvut.cz  
VEDOUcí PRÁCE: Ing. arch. Iva Knappová  
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Rodinný dům Střešovice  
Family house Střešovice

## ANOTACE

Zadání pro tuto bakalářskou práci bylo navrhnout rodinný dům v Praze Střešovicích. Zadaná lokalita se vyznačuje značným svahem a pěkným výhledem na část Prahy. Při dobrém počasí je možné zahlédnout Ještěd i Říp. Hmota tedy respektuje svah a snaží se ho kopírovat, zároveň je natočená pro dobré výhledy. Skoro ze všech místností v domě je možné vidět panorama Prahy. Jde o severní svah, a proto jsem pro získání více slunečních paprsků do domu navrhla pultovou střechu s pásovým oknem, které zajišťuje osvětlení. Návrh je uzpůsoben příjemnému pobytu majitelů.

## ANNOTATION

The task for this bachelor thesis was to design a family house in Prague Střešovice. The specified location is characterized by considerable slope and a nice view of a part of Prague. With good weather conditions it is possible to see Ještěd and Říp. Therefore the mass respects the slope and tries to copy it, at the same time it is tilted for good views. It is possible to see the panorama of Prague from almost all rooms in the house. The slope faces the north so I designed a shed roof with a tracked window, which ensures a great amount of light. The proposal is adapted to the comfortable stay of the owners.

## OBSAH

### Formální část:

Přihláška	0
Základní údaje, anotace, obsah	1
Časopisová zkratka	2

### Architektonická část:

Situace širších vztahů	3
Idea návrhu	4
Architektonická situace	5
Půdorys 1.NP	6
Půdorys -1.NP	7
Půdorys -2.NP	8
Řez A-A', B-B'	9
Pohled jižní	10
Pohled severní	11
Pohled západní a východní	12
Vizualizace	13
Vizualizace	14
Vizualizace	15
Vizualizace	16

### Technická část:

Původní a souhrnná technická zpráva	17-21
Koordinační situace	22
Půdorys 1.NP	23
Řez B-B'	24
Architektonický detail	25
Konstrukční schéma	27
Schéma TZB 1.NP	28
Schéma TZB -1.NP	29
Schéma TZB -2.NP	30
Tepelně technické posouzení	31-35
Energetický štítek	36-37

## Rodinný dům ve Střešovicích

Rodinný dům v Praze Střešovicích se nachází na lukrativním místě v kompaktní zástavbě. Důležitými aspekty při vzniku tohoto domu byl severní svah a specifický výhled na část Prahy.



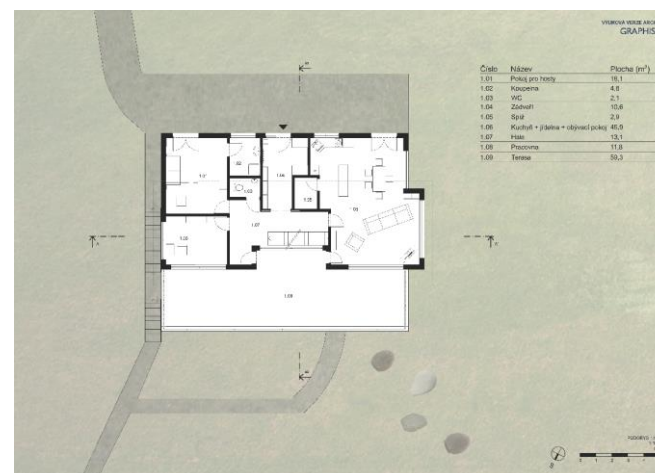
Původně byl pozemek neudržovaný se špatným přístupem, především pro auta. Došlo k úpravě ulice Pod bateriemi, aby byl umožněn příjezd aut ke garáži. Vstup na pozemek je umožněn brankou umístěnou hned vedle garáže, tedy ze severu. Další možný vstup je z ulice U šesté baterie, který vede přímo k hlavnímu vstupu do domu. Okolní budovy ovlivnili tvar i velikost rodinného domu. Samotná hmota

kopíruje svah a snaží se ho respektovat. To naznačuje i pootočení celé hmoty směrem na severozápad. Jelikož jde o severní svah, problém se sluncem byl nasnadě. Tento problém byl částečně vyřešen velkými okny v prvním podlaží a především pásovým oknem na jih, které bylo možno vytvořit díky pultové střeše. To zajišťuje osvětlení hlavně v obývacím pokoji s kuchyní a jídelnou a také v pokoji pro hosty. Zahrada je ponechána spíše přírodní se stromy a zpevněnou plochou pro odpočinek. Tak se majitelé mohou dostat po plochých kamenech k tomu určených.



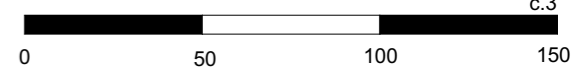
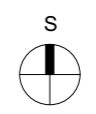
Tři podlaží zajišťují dostatečný a pohodlný pobyt majitelů domu. Celková užitná plocha je 296 m<sup>2</sup>. Každé podlaží představuje jinou funkci. V prvním podlaží se nachází především obytná část, což znamená velkou místnost

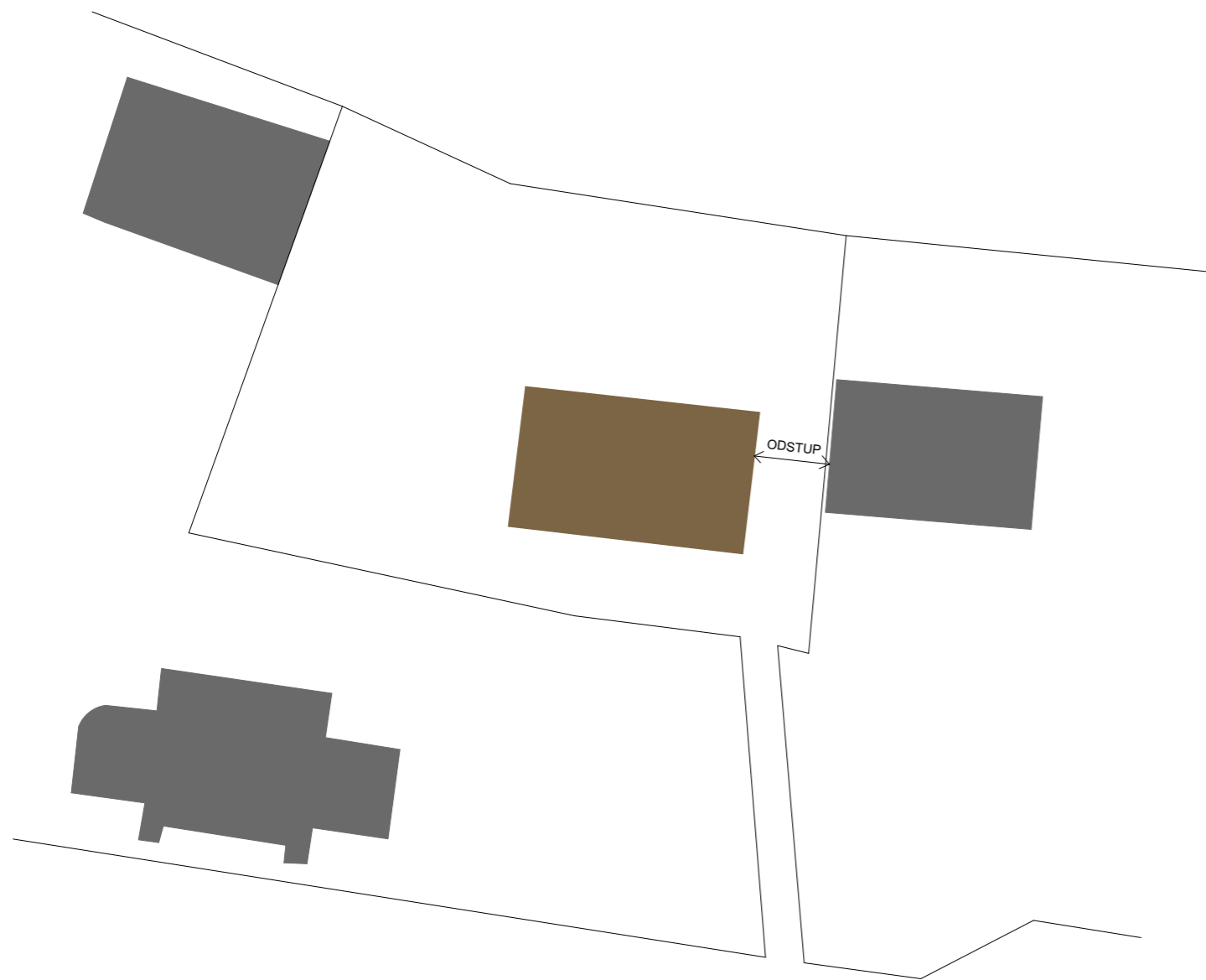
s obývacím pokojem, kuchyní a jídelnou, další jsou pracovna a pokoj pro hosty. Intimní část se nachází v prostředním podlaží, kde jsou pokoje pro děti s koupelnou a ložnice rodičů taktéž s koupelnou. V suterénu se nachází technická část – sklad, technická místnost a odpočinková místnost. Podlaží propojují jednoramenná schodiště. Hlavní vstup do domu se nachází v prvním (nejvyšším) podlaží, kde je možné také z kuchyně a pokoje pro hosty vstoupit na terasu, která směřuje k jihu. Dalším možným vstupem do objektu je v suterénu. Ten je důležitý pro propojení garáže s objektem jednodušší cestou než k hlavnímu vchodu. Pro pohodlí obyvatel domu jsou v intimní části vytvořeny dvě koupelny s WC, jedna je určena pro rodiče a druhá pro děti, pro udržení určitého soukromí.



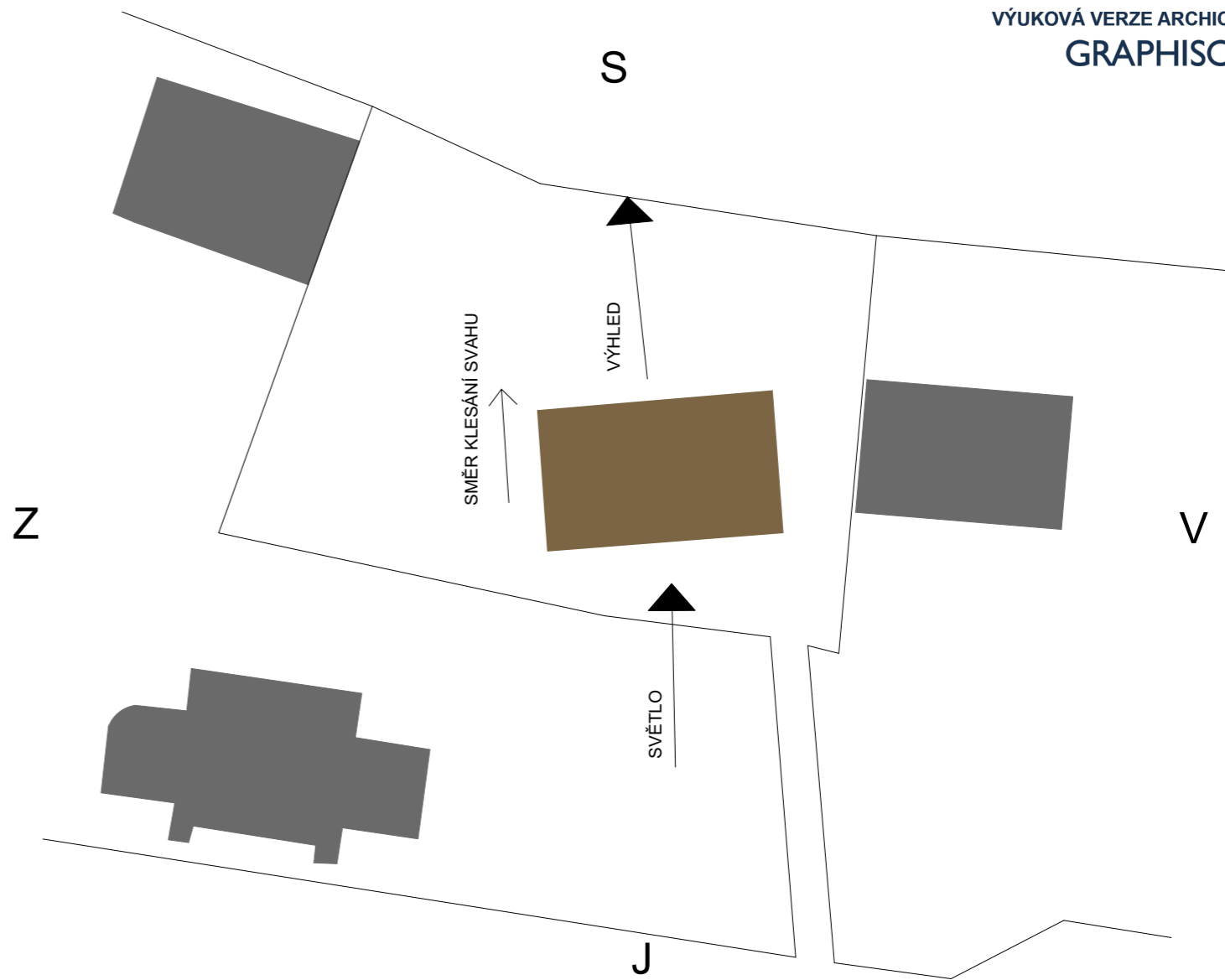
Konstrukce je řešena jako železobetonový monolit. Příčky jsou zděné z Porothermu. Konstrukce stropů je v provedení jednosměrně pnuté železobetonové desky. Maximální rozpon je šest metrů. U ploché střechy je použita jednoplášťová střecha s obráceným pořadím vrstev a u pultové střechy je zateplení pod a mezi krokvemi. Základy jsou řešeny pomocí pasů sahajících do nezámrzné hloubky. Podlaha na terase je tvořena WPC terasovou deskou v tmavém provedení, korespondující s celým charakterem domu.

Jako zdroj tepla bylo zvolené tepelné čerpadlo na bázi země-voda, které bude přes akumulční nádrž rozvádět tepelné medium do otopných těles a do podlahového vytápění. Vytápění je řešeno především otopnými tělesy a v místnostech, kde se nacházejí velká okna, bylo zvoleno podlahové vytápění. Dešťová voda je na pozemku zachytávána do vsakovací jímky.

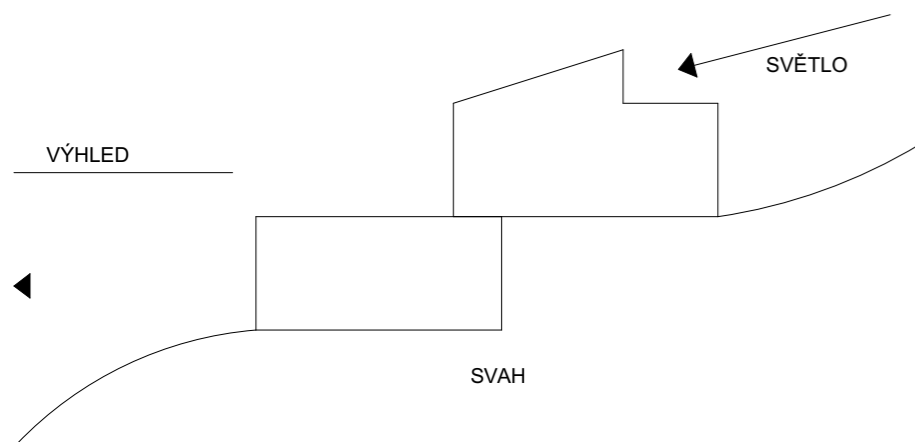




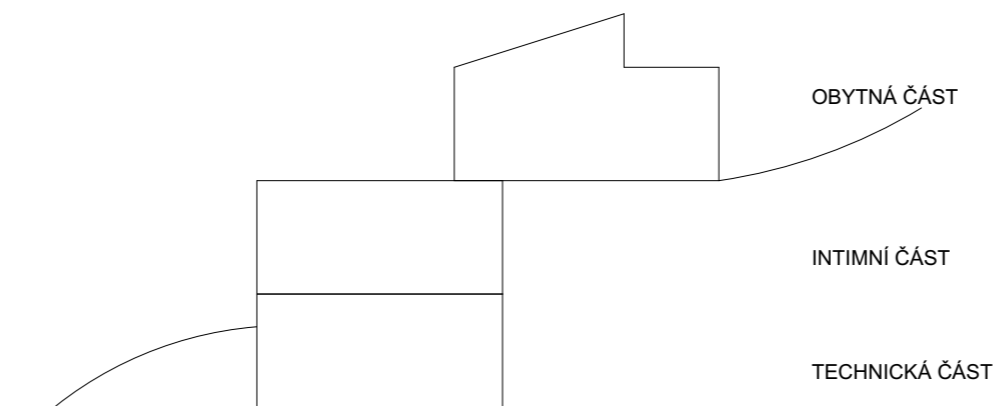
KOMPAKTNÍ HMOTA



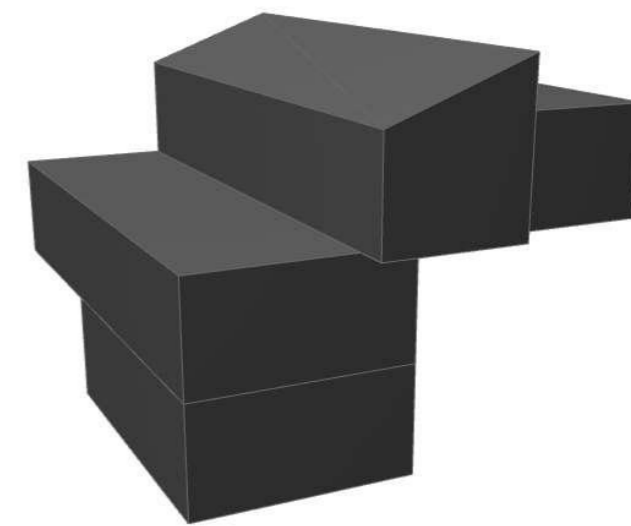
NATOČENÍ HMOTY PO SVAHU A VE SMĚRU VÝHLEDU



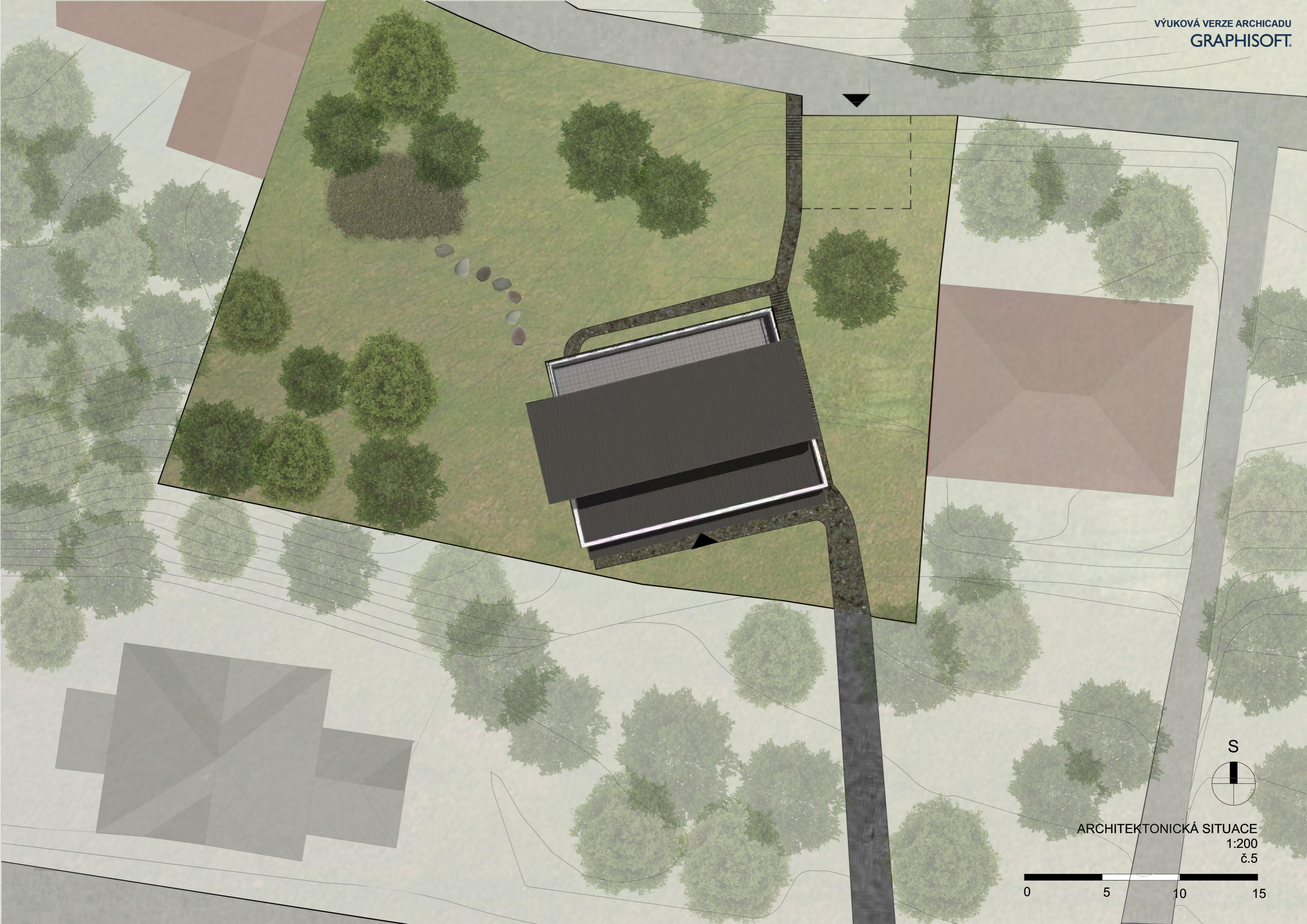
POSUN PO SVAHU



RODĚLENÍ NA ČÁSTI



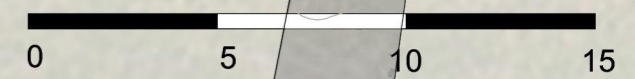
HMOTA

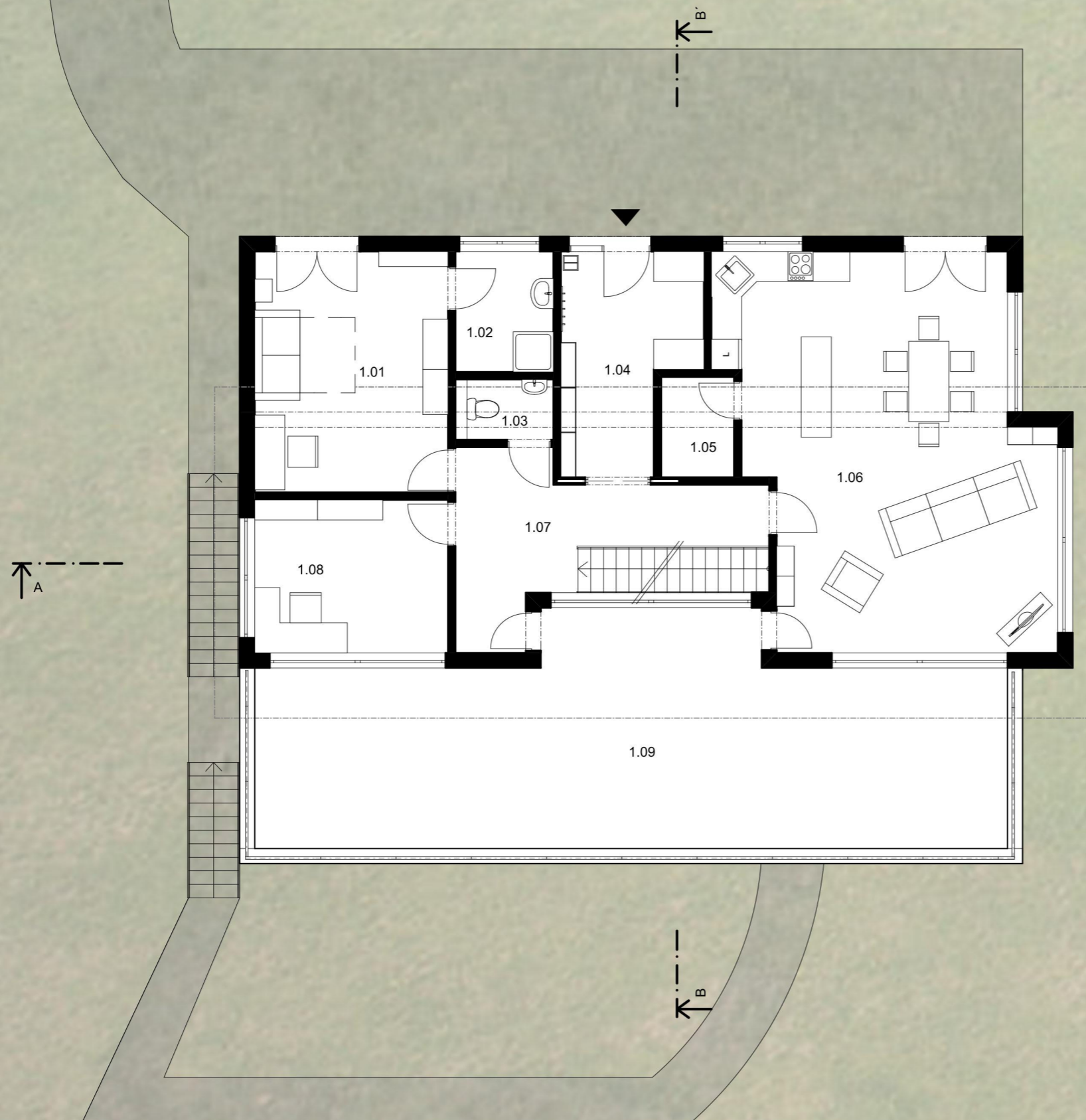


S

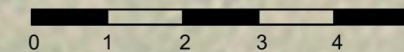
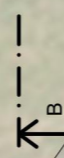
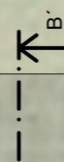
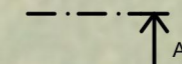
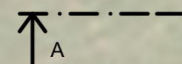


ARCHITEKTONICKÁ SITUACE  
1:200  
č.5



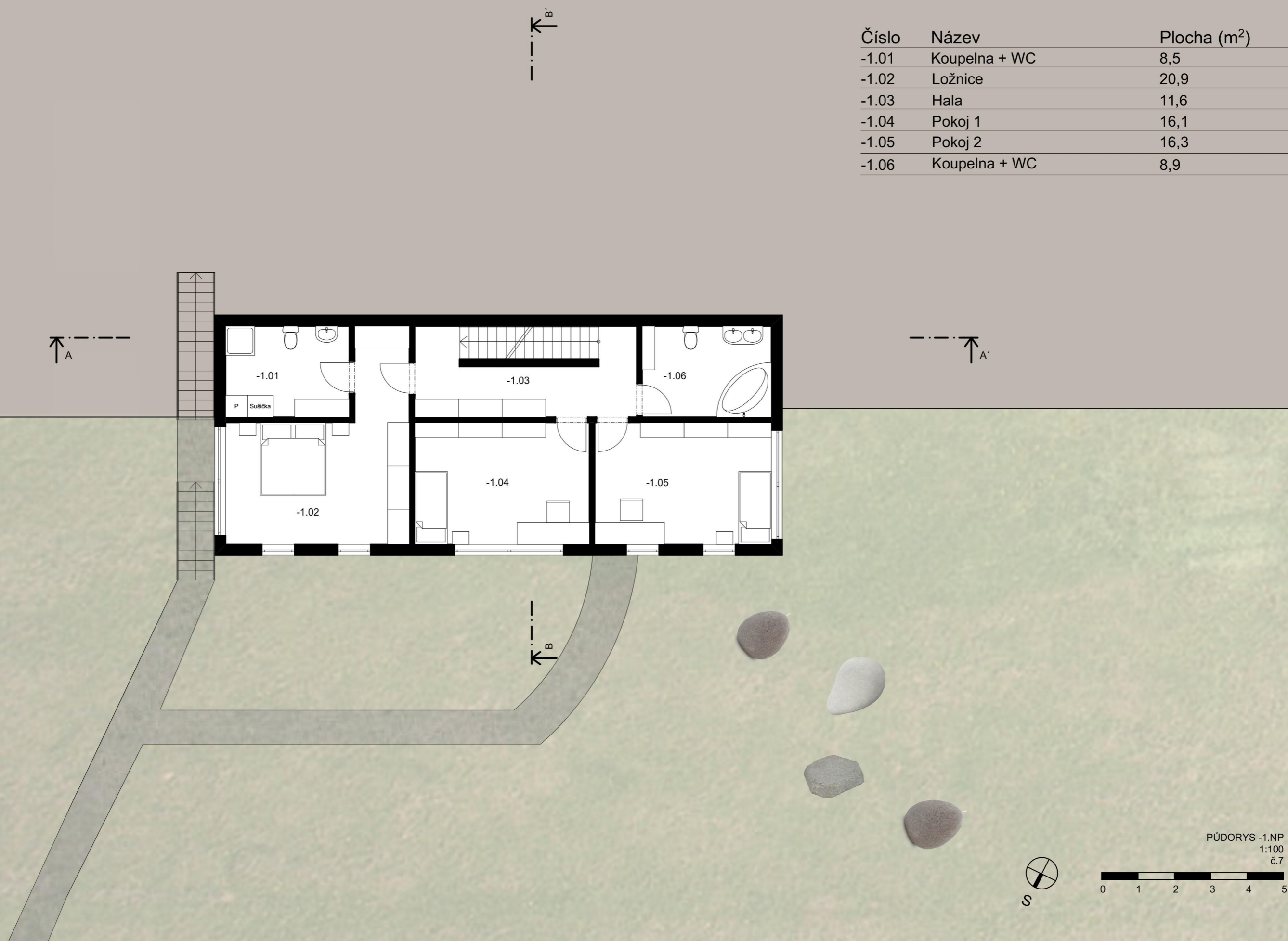


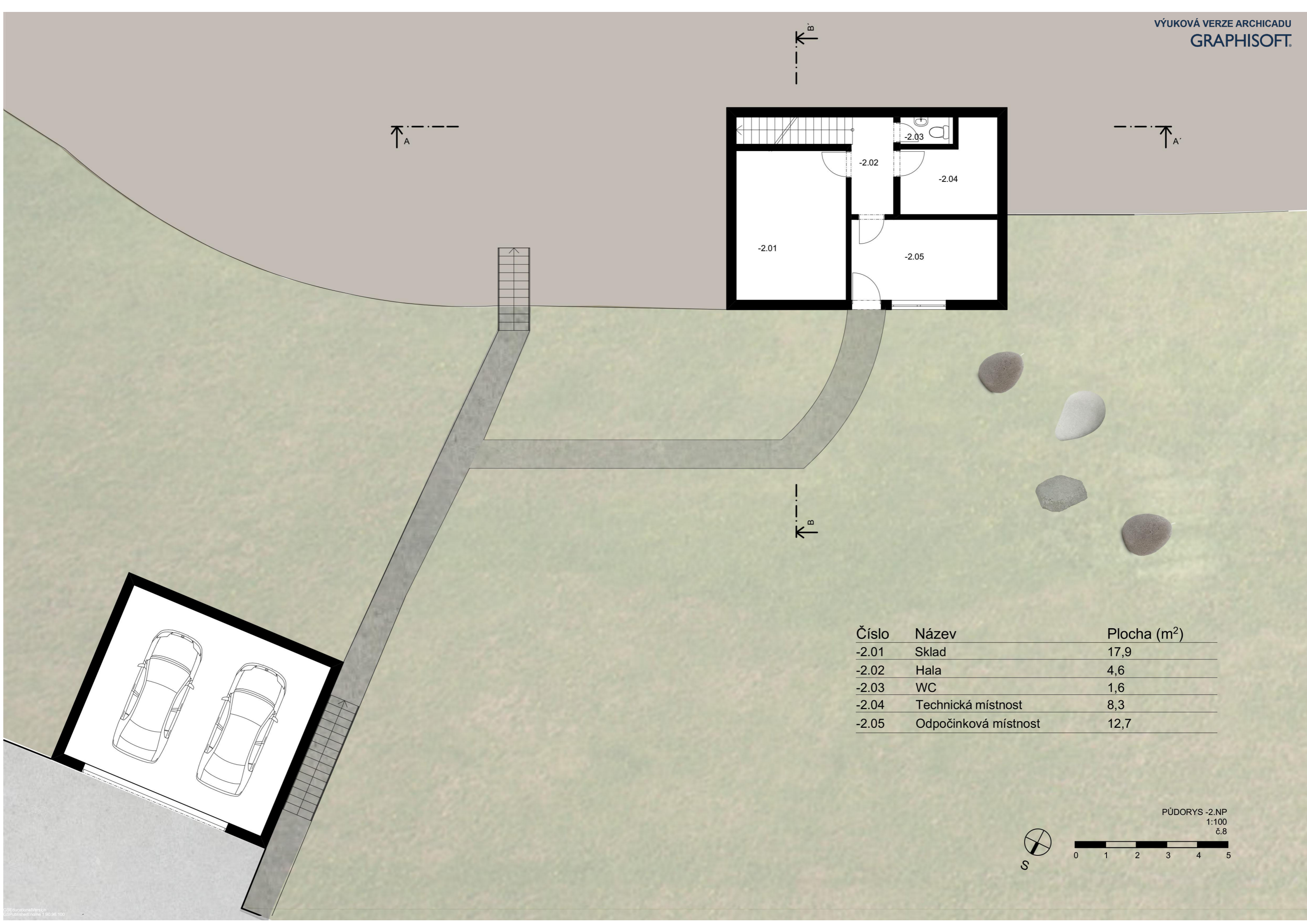
Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Pokoj pro hosty	18,1
1.02	Koupelna	4,8
1.03	WC	2,1
1.04	Zádveří	10,6
1.05	Spíž	2,9
1.06	Kuchyň + jídelna + obývací pokoj	45,9
1.07	Hala	13,1
1.08	Pracovna	11,8
1.09	Terasa	59,3





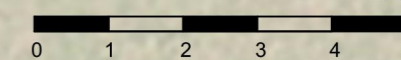
Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )
-1.01	Koupelna + WC	8,5
-1.02	Ložnice	20,9
-1.03	Hala	11,6
-1.04	Pokoj 1	16,1
-1.05	Pokoj 2	16,3
-1.06	Koupelna + WC	8,9

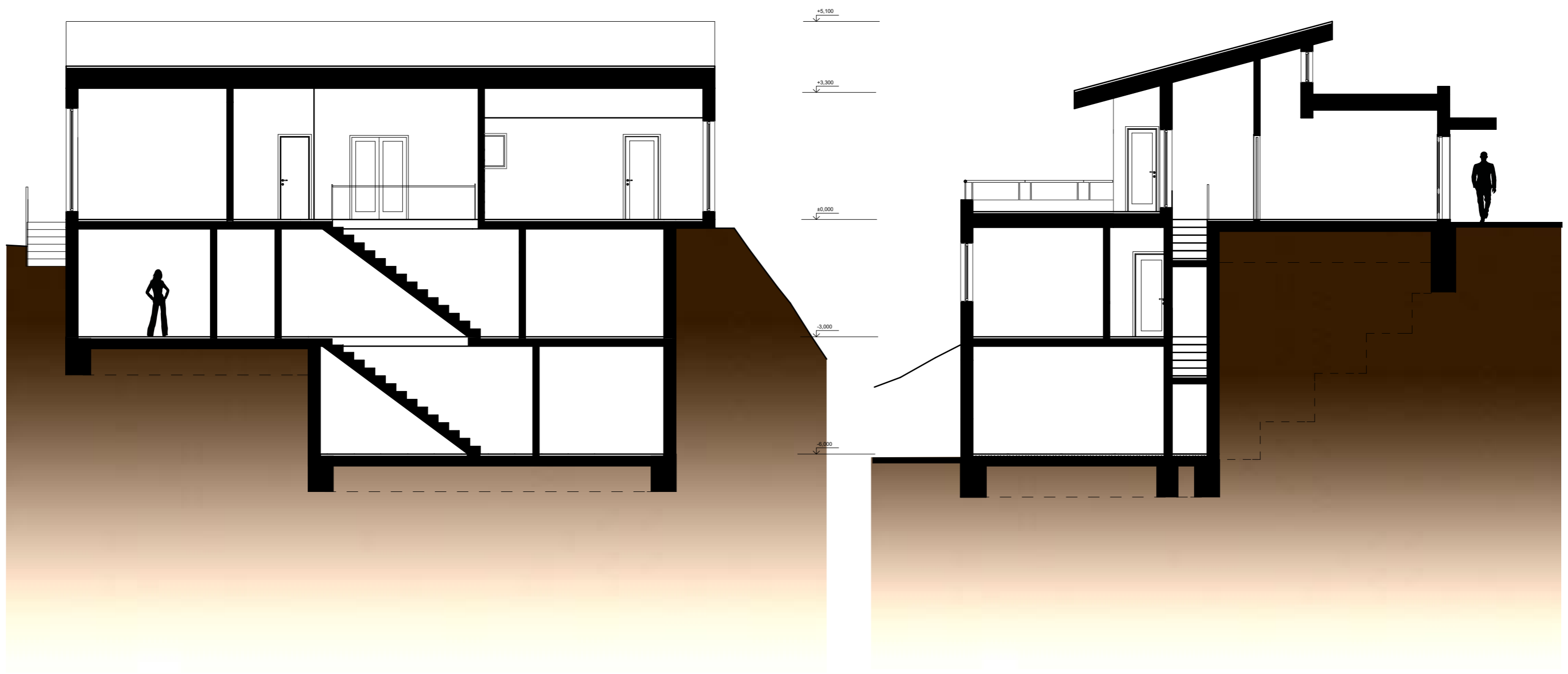




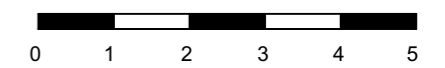
Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )
-2.01	Sklad	17,9
-2.02	Hala	4,6
-2.03	WC	1,6
-2.04	Technická místnost	8,3
-2.05	Odpočinková místnost	12,7

PŮDORYS -2.NP  
1:100  
č.8





ŘEZ A-A'  
ŘEZ B-B'  
1:100  
č.9





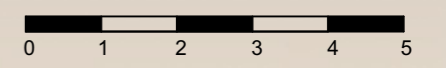
JIŽNÍ POHLED  
1:100  
č.10

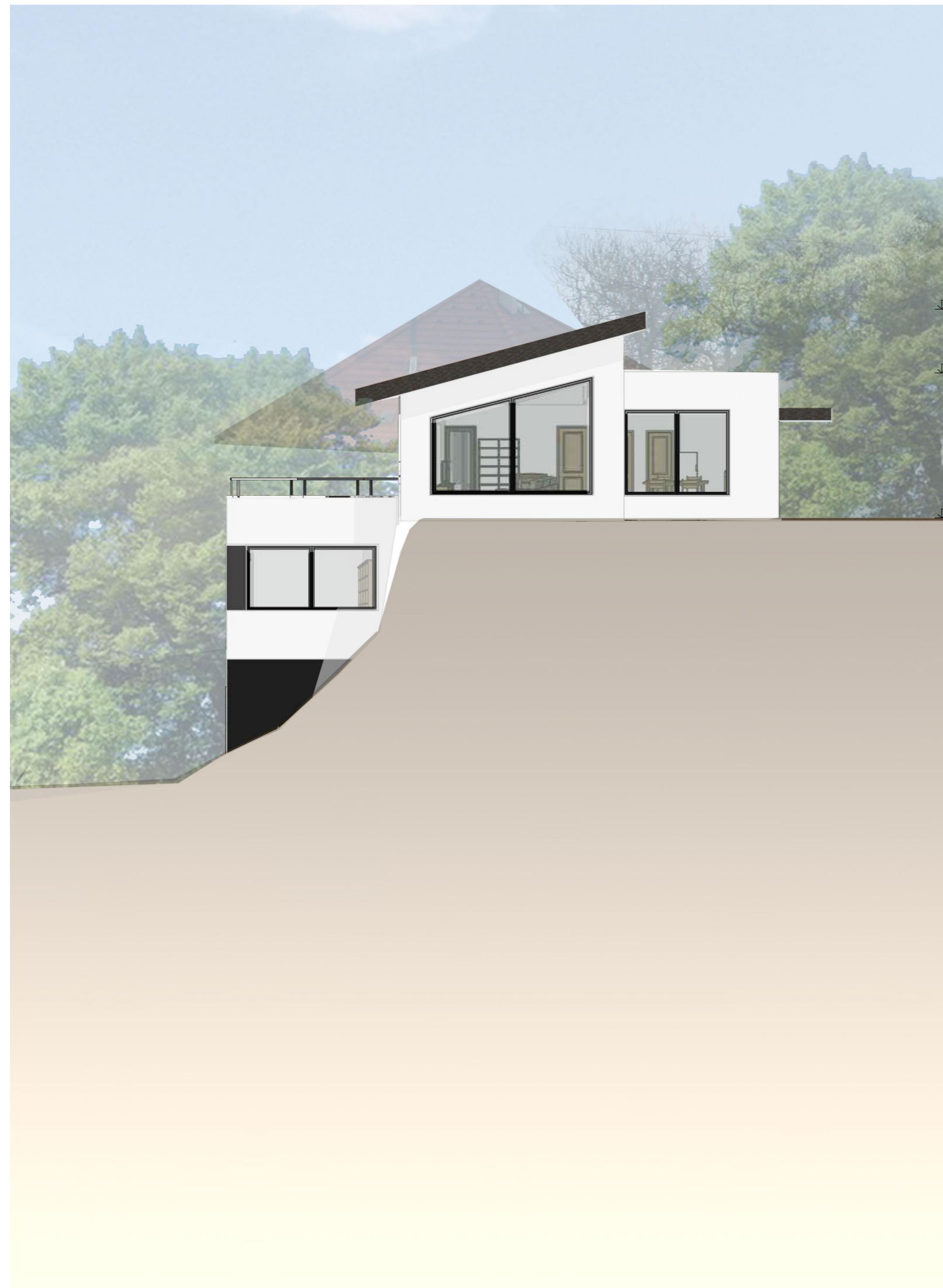




+5.100  
+3.300  
±0.000

SEVERNÍ POHLED  
1:100  
č.11

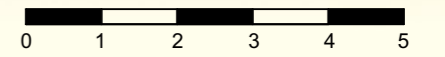




+5,100  
+3,300  
±0,000



VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ POHLED  
1:100  
č.12













## Obsah

A. Průvodní zpráva	17
A.1 Identifikační údaje	17
A.1.1 Údaje o stavbě	17
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	17
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	17
A.2 Seznam vstupních podkladů	17
A.3 Údaje o území	17
A.4 Údaje o stavbě	18
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	18
B. Souhrnná technická zpráva	18
B.1 Popis území stavby	18
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jendotek	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	20
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	20
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	20
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	20
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	20
B.4 Dopravní řešení	20
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	21
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	21
B.7 Ochrana obyvatelstva	21
B.8 Zásady organizace výstavby	21

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,  
Rodinný dům Střešovice

b) místo stavby  
Pod Bateriemi 19  
Praha 6, Střešovice  
16000

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)  
Fakulta stavební ČVUT v Praze  
Thákurova 7/2077  
166 29 Praha 6 Dejvice

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení,  
Zuzana Vejdovská

### A.2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa, osobní prohlídka.

### A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území,  
Řešené území se rozkládá na pozemcích č. 151, 152, 153, 154 a 155. Velikost řešeného území je 1555 m<sup>2</sup>.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů  
Pozemek se z části nachází v ochranném pásmu maloplošných zvláště chráněných území (ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb.). Ochranné pásmo patří k chráněnému území Střešovických skal. Celé území se nachází v památkové zóně.

c) údaje o odtokových poměrech,  
Nejsou dány odtokové poměry. Odvod dešťové vody je řešen retenční nádrží, při naplnění je přebytečná voda odvedena do vsakovací jímky.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní

souhlas, dle platného územního plánu se řešené území nachází v oblasti nazvané Čistě obytná.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací, Zpracovaná dokumentace je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu včetně navazujících prováděcích vyhlášek.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území, Obecné požadavky na využití území byly dodrženy.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů, Jsou splněny požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení, Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou požadována.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic, Seznam investic není požadován.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).  
Dotčené pozemky(čísla pozemků): 151, 152, 153, 154, 155  
Obec: Praha  
Katastrální území: Střešovice

## A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby, Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby, Stavba je zamýšlena jako rodinný dům.

c) trvalá nebo dočasná stavba, Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>) (kulturní památka apod.), Stavba se nachází v místě s ochranou – památková zóna.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, Stavba není navržena jako bezbariérová, jelikož to není požadováno. Dokumentace je v souladu s vyhláškou 137/1998 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2</sup>), V tomto návrhu nejsou orgány dotčeny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení, Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou požadována.

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

Zastavěná plocha:	185 m <sup>2</sup>
Funkční jednotky:	1
Plocha zeleně:	1050 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha:	162 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1555 m <sup>2</sup>
Počet uživatelů:	4
Užitná plocha:	296 m <sup>2</sup>

i) základní bilance stavby  
Potřeba pitné vody na jednoho obyvatele je 35m<sup>3</sup>/rok.  
Pro čtyři obyvatele: 4x35=150 m<sup>3</sup>/rok  
 $Q_{den}=140/365=0,384 \text{ m}^3/\text{den} = 384 \text{ l}/\text{den}$

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

k) orientační náklady stavby.

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

Rodinný dům a garáž.

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku, Pozemek se nachází mezi ulicemi Pod Bateriemi a U Šesté baterie. Nachází se na strmějším severním svahu. Pozemek je pokryt jak vysokou tak nízkou zelení. Celková plocha řečeného pozemku je 1555 m<sup>2</sup>. Území je určeno jako obytná část dle územního plánu.

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

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma, Pozemek se z části nachází v ochranném pásmu maloplošných zvláště chráněných území (ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb.). Ochranné pásmo patří k chráněnému území Střešovických skal. Celé území se nachází v památkové zóně.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,  
Objekt se nenachází v záplavovém území ani na poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,  
V rámci stavebních prací nebudou narušeny okolní pozemky a stavby. Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. je dodržen. Při využití těžké techniky budou využity opatření proti přílišné hlučnosti a prašnosti. Odtokové poměry nejsou dány.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,  
Dojde v vykácení části vysoké zeleně na pozemku a pozekem bude vyčištěn a upraven. Stávající oplocení bude odstraněno.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),  
Objekt se nenachází na zemědělské půdě.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),  
Vjezd na pozemek do garáže je řešen z ulice Pod Bateriemi. Další vjezd je z ulice U Šesté baterie pro příležitostné stání na pozemku.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.  
Nejsou požadovány dokumentací.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Rodinný dům, využití čistě obytného charakteru.

Zastavěná plocha:	185 m <sup>2</sup>
Funkční jednotky:	1
Plocha zeleně:	1050 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha:	162 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1555 m <sup>2</sup>
Počet uživatelů:	4

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,  
Pozemek se nachází mezi ulicemi Pod Bateriemi a U Šesté baterie. Nachází se na strmějším severním svahu. Pozemek je pokryt jak vysokou tak nízkou zelení. Celková plocha řečeného pozemku je 1555 m<sup>2</sup>. Území je určeno jako obytná část dle územního plánu. Jedná se o parcely číslo 151, 152, 153, 154 a 155. Pozemek je vymezen okolními pozemky.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.  
Stavba má tři podlaží. Vrchní podlaží představuje obytnou část rodinného domu, tedy obývací

pokoj s jídelnou a kuchyní, pracovnu a pokoj pro hosty. Prostřední podlaží představuje intimní část domu, tedy ložnici s koupelnou a dětské pokoje s koupelnou. Poslední nejspodnější podlaží obsahuje technické vybavení domu, tzn. sklad, technickou místnost a odpočinkovou místnost. Celkový půdorysný rozměr je 12x15 m. Hmotu domu se snaží kopírovat svah. Svoji putovou střechou umožňuje dostatečné prosvětlení horního podlaží. Z každého podlaží je možný specifický výhled na část Prahy. Objekt je tvořen jako monolitická železobetoná konstrukce. Stropy jsou řešeny jako jednosměrně pnuté železobetonové desky o tloušťce 200 mm. Dům je založen na pasech. Podlaží propojí jednoramenná schodiště umístěná nad sebou. Objekt je zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je uvažován jako rodinný dům pro 4 obyvatele. V 1.NP se nachází obytná část domu. V -1.NP se nachází intimní část domu a v suterénu je technická část domu. Garáž se nachází mimo objekt a pod úrovní suterénu.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba není navržena jako bezbariérová, jelikož to není požadováno.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby je dodržena. Stavba nebude mít negativní vliv na okolní prostředí ani na obyvatele stavby.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,  
Stavba má tři podlaží. Vrchní podlaží představuje obytnou část rodinného domu, tedy obývací pokoj s jídelnou a kuchyní, pracovnu a pokoj pro hosty. Prostřední podlaží představuje intimní část domu, tedy ložnici s koupelnou a dětské pokoje s koupelnou. Poslední nejspodnější podlaží obsahuje technické vybavení domu, tzn. sklad, technickou místnost a odpočinkovou místnost. Celkový půdorysný rozměr je 12x15 m. Hmotu domu se snaží kopírovat svah. Svoji putovou střechou umožňuje dostatečné prosvětlení horního podlaží. Z každého podlaží je možný specifický výhled na část Prahy.

b) konstrukční a materiálové řešení,  
Objekt je navržen jako monolitická konstrukce z železobetonu. Stropy jsou řešeny jako jednosměrně pnuté železobetonové desky o tloušťce 200 mm. Dům je založen na pasech. Vnitřní příčky jsou zděné z Porothermu s vnitřními štukovými omítkami. Podlaží propojí jednoramenná přímočará schodiště umístěná nad sebou. Výška schodu je 176,5 mm a šířka je 254 mm na výšku podlaží, která je 3000 mm. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Vnější povrch fasády je navržen jako vnější štuková omítka převážně v bílé barvě, v některých částech je využita tmavě šedá fasádní barva. Zařečení putové střechy je pomocí krovu z lepeného dřeva se zateplením pod a mezi krokvy. Plochá střecha je tvořena obráceným pořadím vrstev. Všechny skladby jsou posány na výkresech technického půdorysu a řezu.

c) mechanická odolnost a stabilita.  
Objekt je navržen tak, aby byl mechanicky odolný a nedošlo při výstavbě ani následném používání ke zřícení jakékoliv části domu.

### B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení není požadováno. Oba objekty na pozemku jsou samostatnými požárními úseky. Jsou dodrženy dostatečné odstupy od okolních objektů.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,  
Stavba splňuje kritéria tepelně technických požadavků.

b) energetická náročnost stavby,  
Řešeno v energetickém štítku obálky budovy.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.  
Nejsou využity alternativní zdroje energie.

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

a) zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).  
Větrání: Koupelna 1.02 a WC 1.03 v prvním podlaží jsou podtákově větrány nástěnnými ventilátory. Taktéž je tomu i u koupelen -1.01 a -1.06. V kuchyni nad sporákem je umístěna digestoř se zpětnou klapkou. Ostatní místnosti jsou větrány mechanicky.

Vytápění: Zdroj tepla pro vytvoření otopného media je tepelné čerpadlo země-voda. Medium je rozvedeno do otopných těles a poté do podlahového vytápění a to díky nižší požadované teplotě podlahového vytápění.

Zásobování vodou: Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad vodovodní přípojkou směrem na severovýchod od objektu. Přípojka je provedena z trubek PE. Voda je vedena podlahou nebo v předstěnách. Příprava teplé vody je centrální.

Kanalizace: Splašková kanalizace je svedena do revizní šachty umístěné na severovýchodní části pozemku. Ležaté rozvody i přípojka jsou z materiálu PVC KG. Čistící kusy jsou osazeny každých 10 m a v úrovni druhého podlaží před opětovným vstupem do objektu. Dešťová kanalizace je zprostředkována svody probíhající mimo i uvnitř objektu. Voda je svedena do retenční nádrže. Při přeplnění přepadává voda do vsakovací jímky.

### B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podlaží,  
Ochrana proti pronikání radonu je řešena hydroizolačními pásy.

b) ochrana před bludnými proudy,  
Nebyla zjišťována přítomnost bludných proudů, není tedy navržena žádná ochrana.

c) ochrana před technickou seizmicitou,  
Nedochází k technické seizmicitě.

d) ochrana před hlukem,  
Ochrana před hlukem je řešena výběrem oken, která jsou dostatečně těsná a správným provedením obálky budovy.

e) protipovodňová opatření.  
Pozemek není ohozen povodněmi.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,  
Objekt je napojen na vodovodní síť, splaškovou kanalizaci a distribuční elektrickou síť.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.  
Splašková kanalizace – přípojka PVC DN 200  
Vodovod – přípojka PE 63/8,6  
Elektrická síť – CYKY – J 7x1,5

### B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,  
Vjezd na pozemek je umožněn z ulice U Šesté baterie a Pod Bateriemi. Z ulice Pod Bateriemi je hlavní vjezd do garáží.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,  
Ulice Pod Bateriemi musí být upravena tak, aby byl možný vjezd do garáže.

c) doprava v klidu,  
Parkování v garáži je navrženo pro 2 stání.

d) pěší a cyklistické stezky.  
Při nově vytvořené komunikaci v ulici Pod Bateriemi bude vytvořen chodník pro pěší. Ostatní plochy pro pěší jsou zachovány.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Pozemek je ve svahu. Terénní úpravy jsou využity při výstavě objektu, protože částí zasahuje do terénu. Okolí objektu je ponecháno v původním svahu.

b) použité vegetační prvky,

V okolí objektu bude vysázen trávník s několika stromy, které jsou určeny jako vysá zeleň.

c) biotechnická opatření.

Biotechnická opatření nejsou požadována.

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

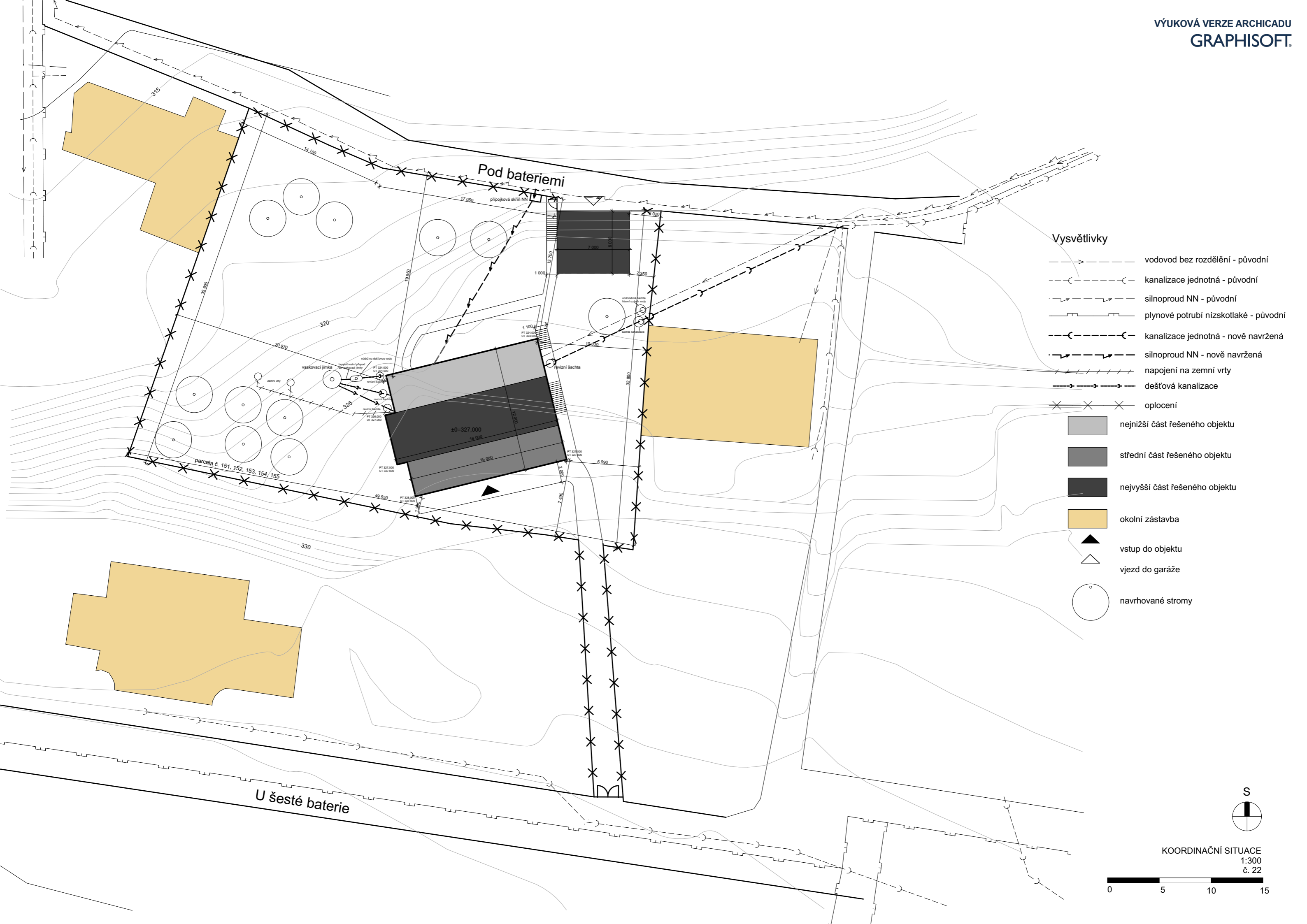
a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Stavba by neměla nijak výrazně ovlivnit ovzduší, hluk a ani půdu v blízkém okolí stavby.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

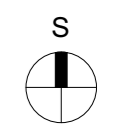
Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## B.8 Zásady organizace výstavby

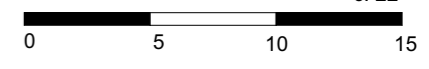


Vysvětlivky

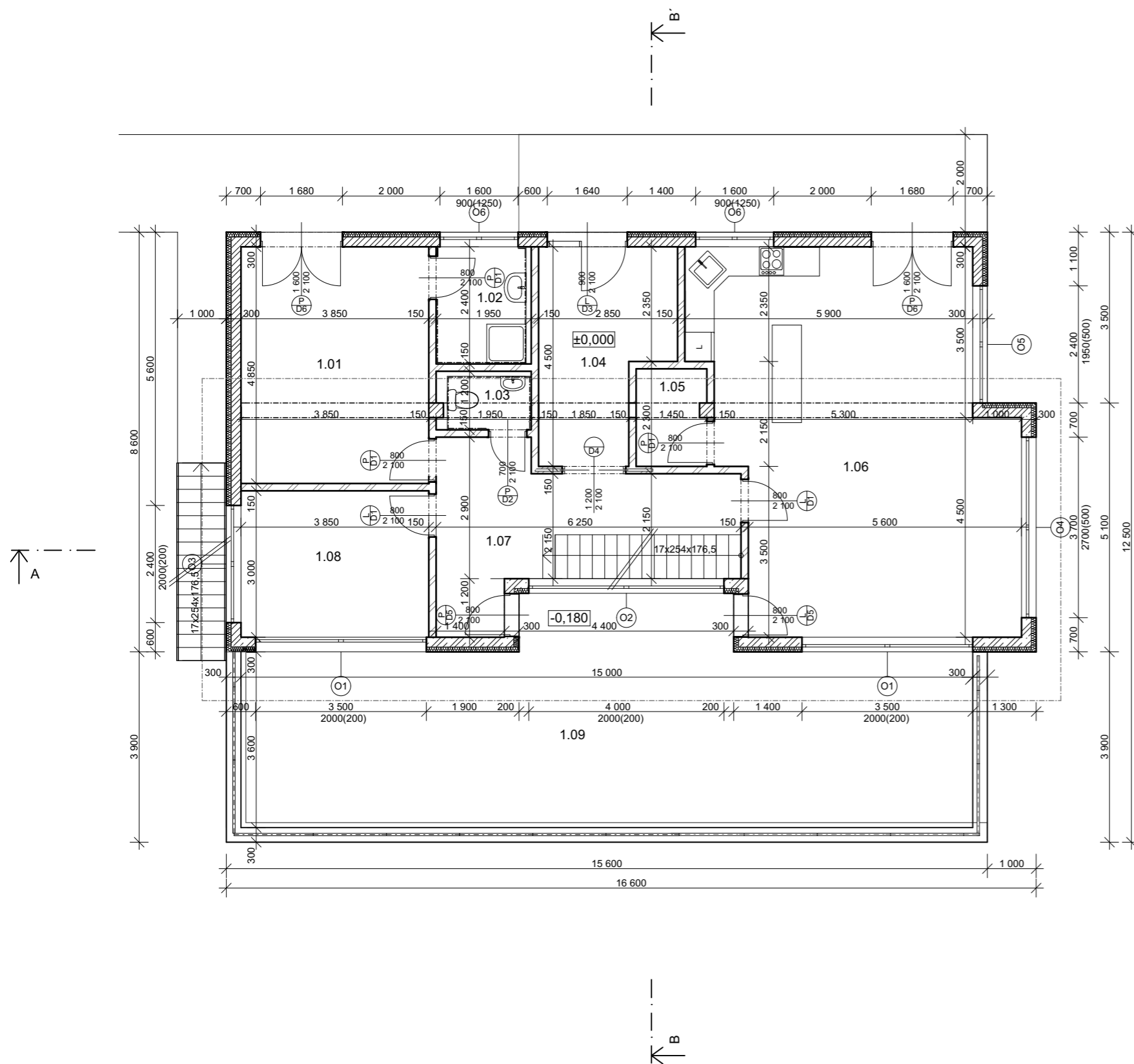
- vodovod bez rozdělení - původní
- kanalizace jednotná - původní
- silnoproud NN - původní
- plynové potrubí nízkotlaké - původní
- kanalizace jednotná - nově navržená
- silnoproud NN - nově navržená
- napojení na zemní vrty
- dešťová kanalizace
- oplocení
- nejnižší část řešeného objektu
- střední část řešeného objektu
- nejvyšší část řešeného objektu
- okolní zástavba
- vstup do objektu
- vjezd do garáže
- navrhované stromy



KOORDINAČNÍ SITUACE  
1:300  
č. 22







Tabulka místností

Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )	Stěny	Strop	Podlaha
1.01	Pokoj pro hosty	18,1	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Koberec
1.02	Koupelna	4,8	Keram. obklad	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba
1.03	WC	2,1	Keram. obklad	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba
1.04	Zádveří	10,6	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba
1.05	Spiž	2,9	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba
1.06	Kuchyň + jídelna + obývací pokoj	45,9	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba
1.07	Hala	13,1	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba
1.08	Pracovna	11,8	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Koberec
1.09	Terasa	59,3	Váp. štuková omítka	Váp. štuková omítka	Ker. dlažba

Legenda materiálů

- Zdivo nosné Porotherm tl. 200 mm
- Tepelná izolace XPS
- Příčky Porotherm tl. 150 mm

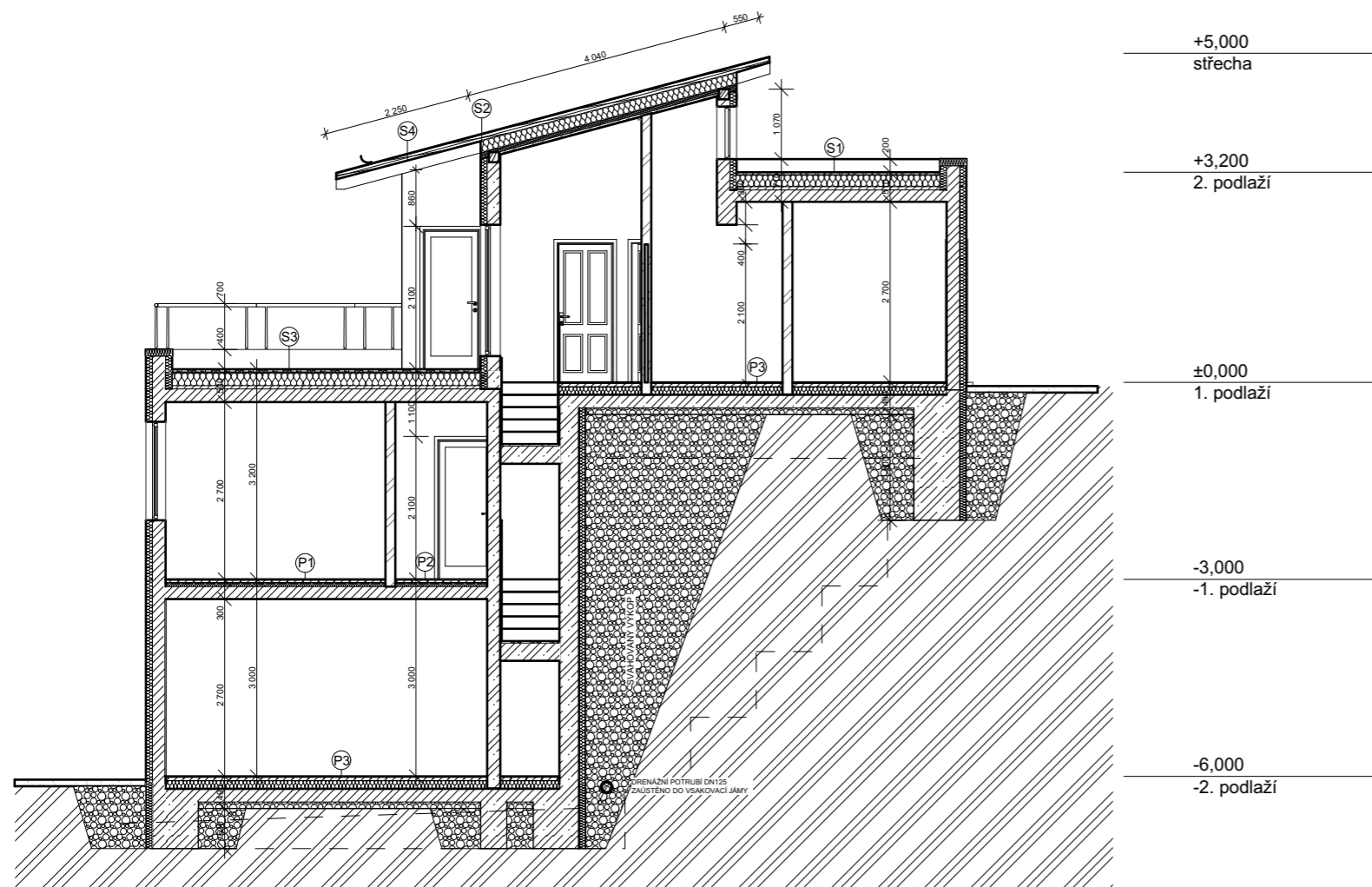
Tabulka dveří

Číslo	Název	Výška (m)	Šířka (m)	KS	Charakteristika	Umístění
D1	Dveře	2,1	0,8	4	Otočné jednokřídlé	Příčka
D2	Dveře	2,1	0,7	2	Otočné jednokřídlé	Příčka
D3	Dveře	2,1	0,9	1	Otočné jednokřídlé s bočním světlíkem	Nosná zeď
D4	Dveře	2,1	1,2	1	Zásuvné dvoukřídlé	Příčka
D5	Dveře	2,1	0,8	2	Otočné jednokřídlé	Nosná zeď
D6	Dveře	2,1	1,6	2	Otočné dvoukřídlé	Nosná zeď

Tabulka oken

Číslo	Název	Výška (m)	Šířka (m)	KS	Charakteristika	Umístění
O1	Okno	2,0	3,5	2	Neotevíravé	Nosná zeď
O2	Okno	2,0	4,0	1	Neotevíravé	Nosná zeď
O3	Okno	2,0	2,4	1	Otevíravé a sklápěcí dovnitř	Nosná zeď
O4	Okno	3,7	3,7	1	Neotevíravé	Nosná zeď
O5	Okno	1,95	2,4	1	Neotevíravé	Nosná zeď
O6	Okno	0,9	1,6	2	Otevíravé a sklápěcí dovnitř	Nosná zeď





S1 celkem 510 mm  
kačírek tl. 50 mm  
separační folie tl. 0,8 mm  
geotextilie geoNETEX S 300 300g/m<sup>2</sup>  
tepelná izolace - XPS URSA tl. 200 mm  
geotextilie geoNETEX S 300 300g/m<sup>2</sup>  
hydroizolace asphalt. pásy Icopal Polar tl. 5 mm  
spádová vrstva - beton tl. 50 mm  
parotěsná zábrana - Guttafol WB 100 g/m<sup>2</sup>  
nosná konstrukce - železobeton tl. 200 mm  
vnitřní omítka tl. 5 mm

S2 celkem 424 mm  
plechová krytina 1,5 mm  
latě 60/40 mm  
kontralatě 60/40 mm (vzduchová mezera)  
pojistná folie JUTADACH 135 200 g/m<sup>2</sup>  
tepelná izolace mezi krokve - ISOVER ISPOHEN 18 tl. 200 mm + krokve 120/200 mm  
tepelná izolace pod krokve - ISOVER ORSIK 6 tl. 60 mm  
parotěsná zábrana JUTAFOL REFLEX N 150 g/m<sup>2</sup>  
nosný rošt podhledu - CD profil 30 mm  
sádkaronový podhled 12,5 mm

S3 celkem 500 mm  
WPC terasová deska Perwood tl. 25 mm  
drenážní PE folie Schlueter + fixační kroužky tl. 10 mm  
geotextilie geoNETEX S 300 300g/m<sup>2</sup>  
tepelná izolace - XPS URSA tl. 200 mm  
geotextilie geoNETEX S 300 300g/m<sup>2</sup>  
hydroizolace asphalt. pásy Icopal Polar tl. 5 mm  
spádová vrstva - beton tl. 50 mm  
parotěsná zábrana - Guttafol WB 100 g/m<sup>2</sup>  
nosná konstrukce - železobeton tl. 200 mm  
vnitřní omítka tl. 5 mm

S4 celkem 344 mm  
plechová krytina 1,5 mm  
latě 60/40 mm  
kontralatě 60/40 mm (vzduchová mezera)  
pojistná folie JUTADACH 135 200 g/m<sup>2</sup>  
hoblovaná prkna p+d tl. 22 mm  
krokve 120/200 mm GL24 (LLD)

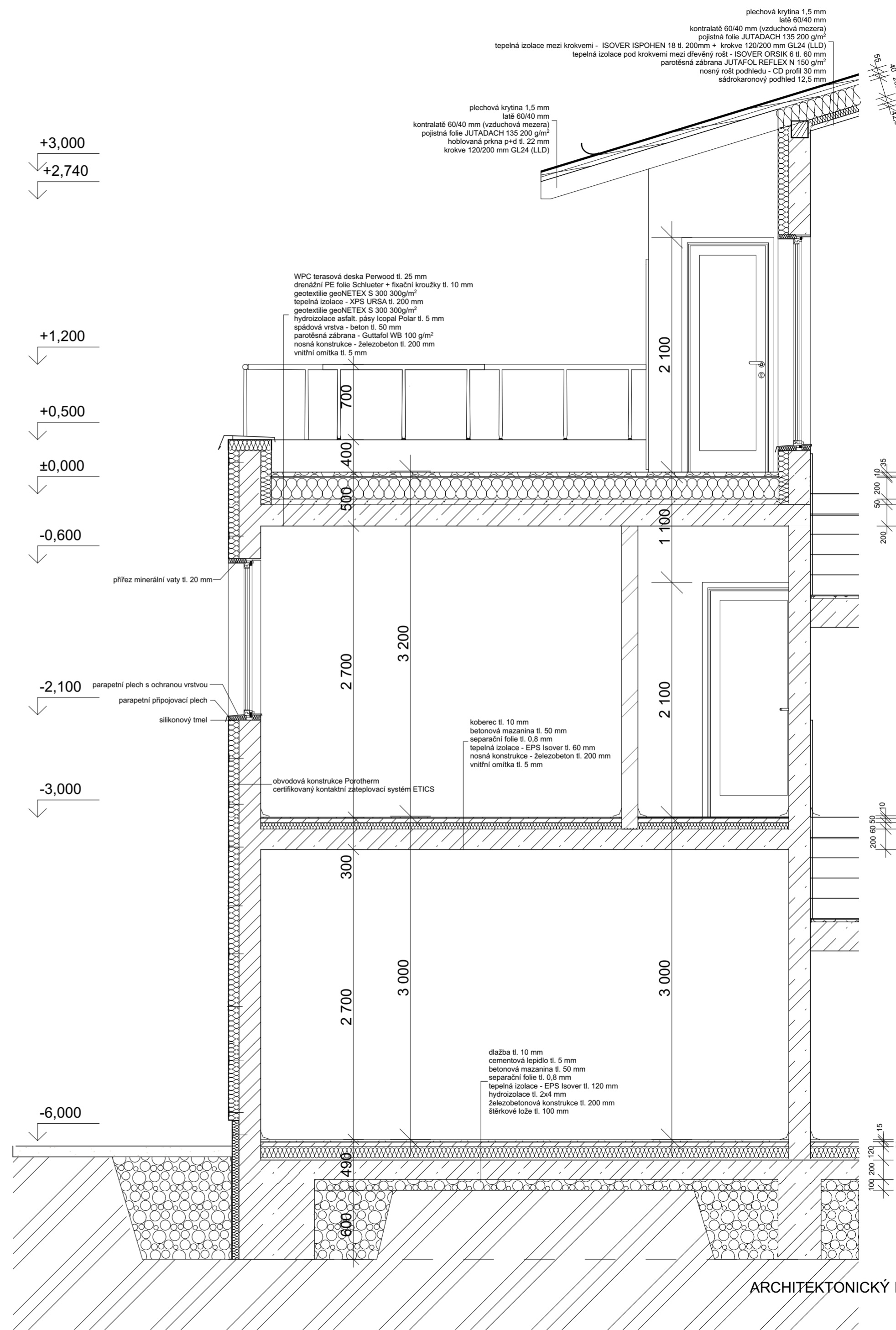
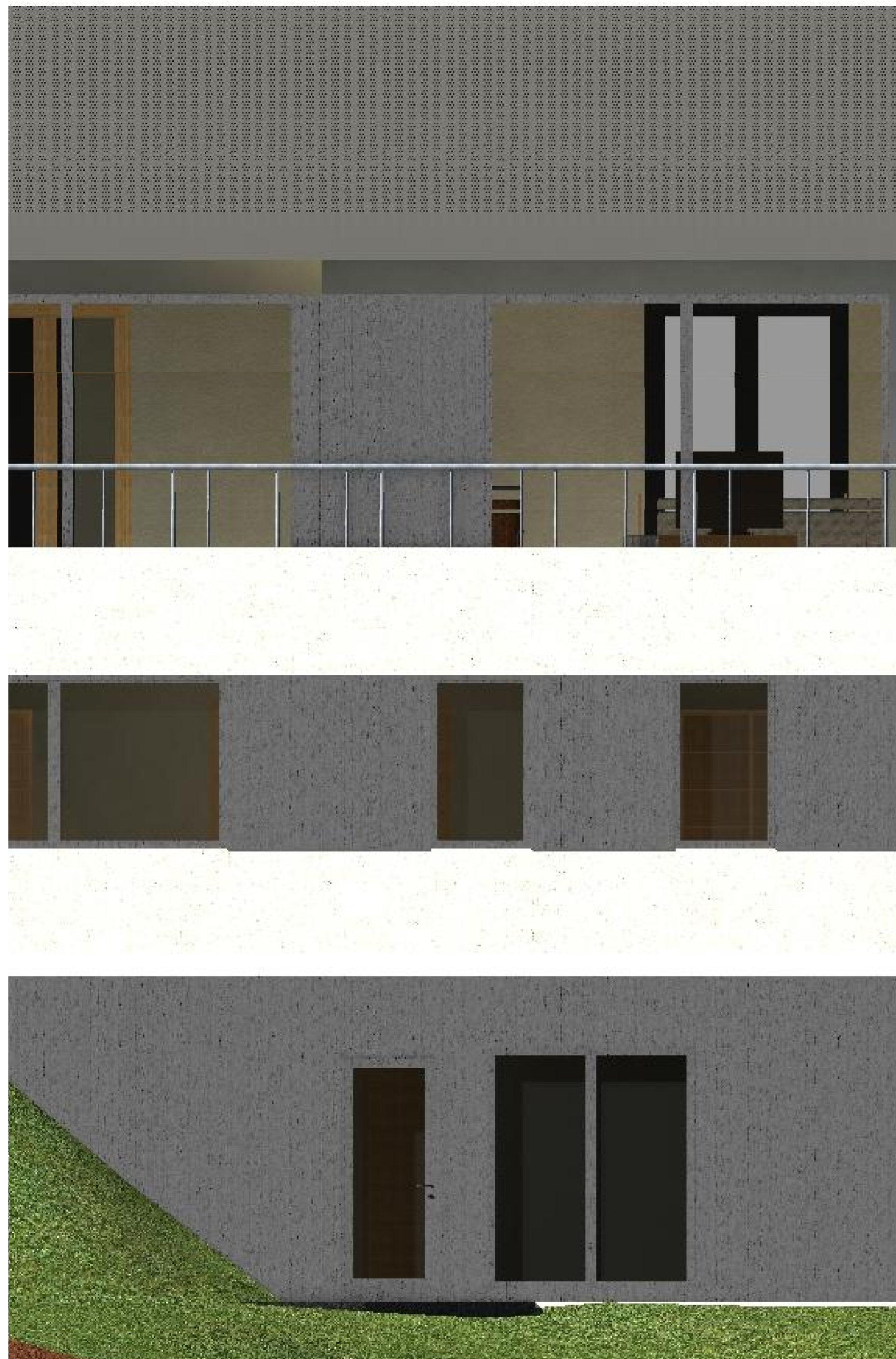
P1 celkem 120 mm  
koberec tl. 10 mm  
betonová mazanina tl. 50 mm  
separační folie tl. 0,8 mm  
tepelná izolace - EPS Isover tl. 60 mm

P2 celkem 130 mm  
dlažba tl. 8 mm  
cementová malta tl. 20 mm  
betonová mazanina tl. 50 mm  
separační folie tl. 0,8 mm  
tepelná izolace - EPS Isover tl. 60 mm

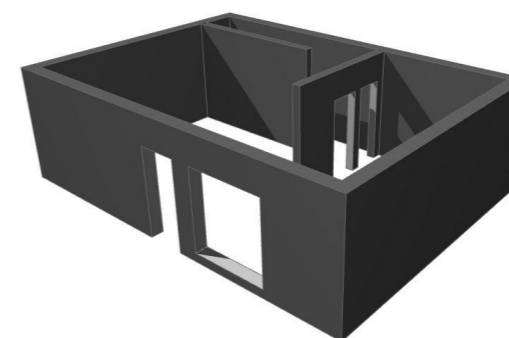
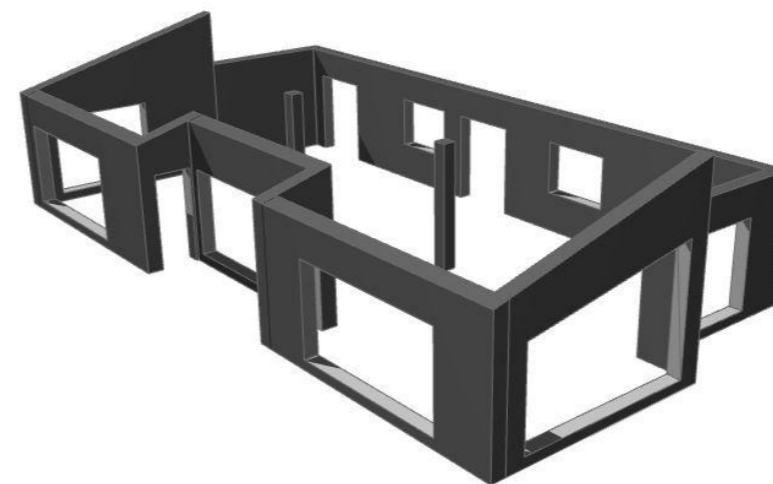
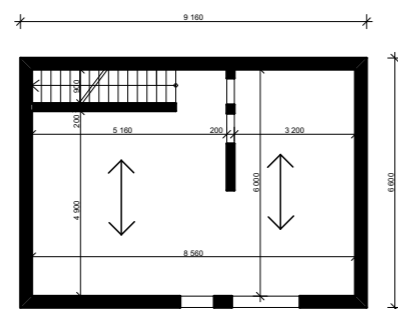
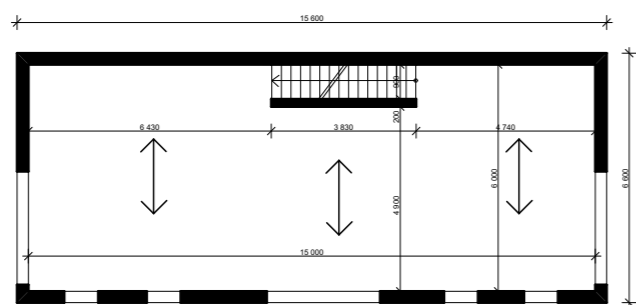
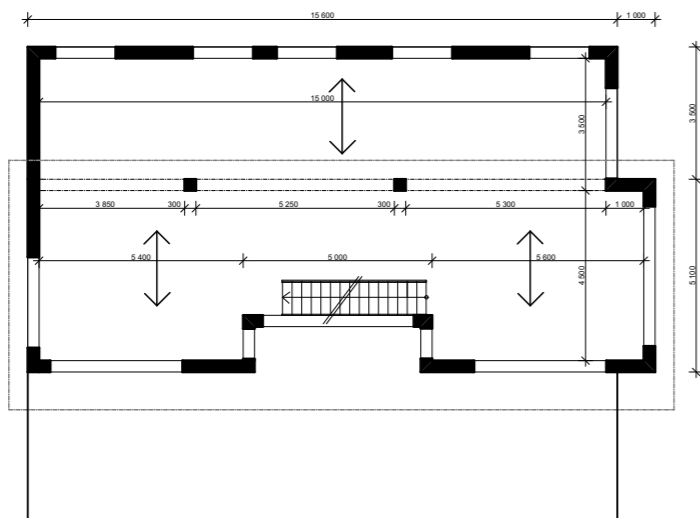
P3 celkem 490 mm  
dlažba tl. 10 mm  
cementové lepidlo tl. 5 mm  
betonová mazanina tl. 50 mm  
separační folie tl. 0,8 mm  
tepelná izolace - EPS Isover tl. 120 mm  
hydroizolace tl. 2x4 mm  
železobetonová konstrukce tl. 200 mm  
štěrkové lože tl. 100 mm

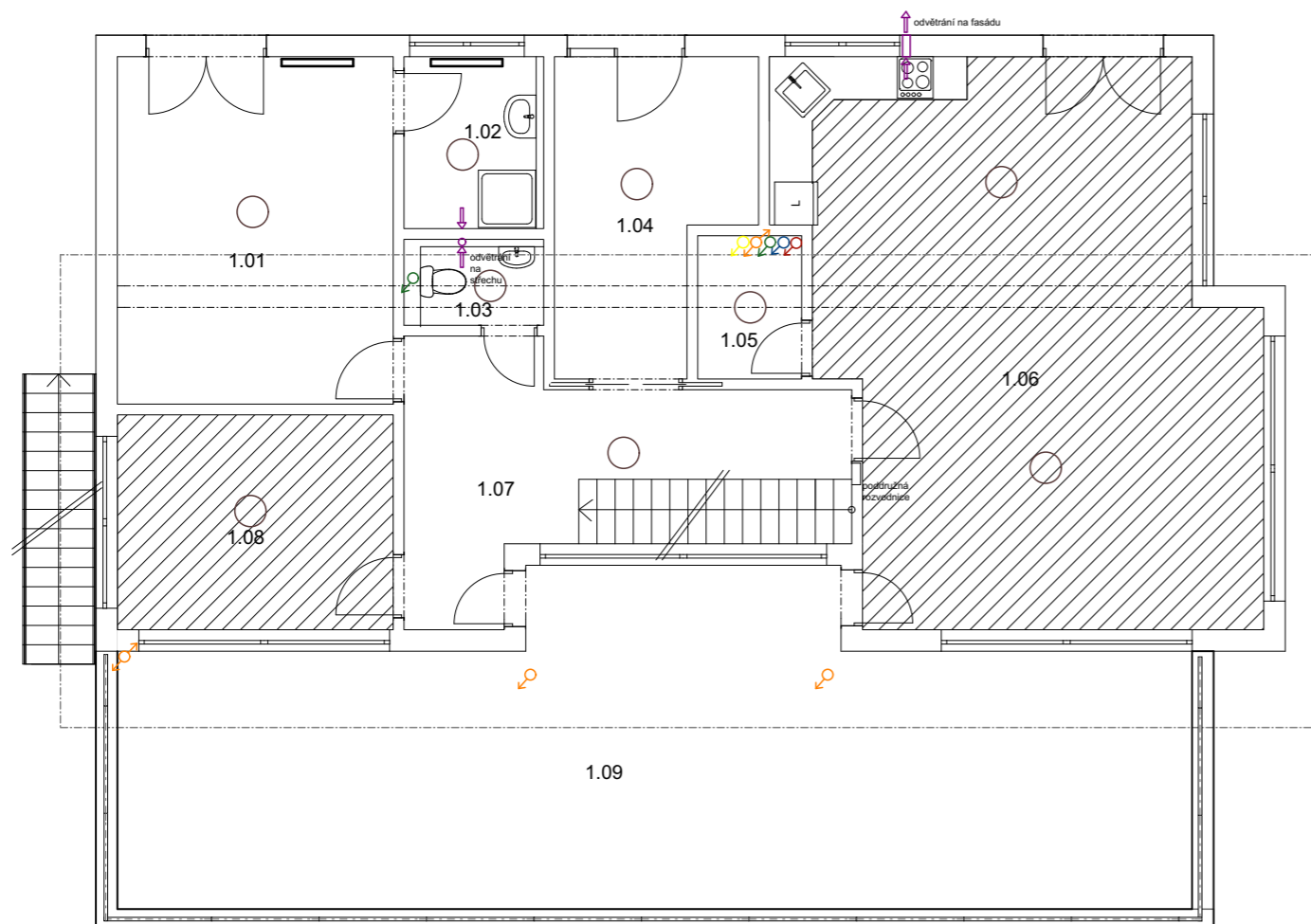
#### Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Příčky Porotherm
-  Zemina nasypaná
-  Zemina původní



ARCHITÉKTONICKÝ DETAIL  
1:30  
č. 25











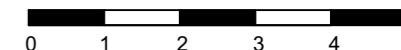


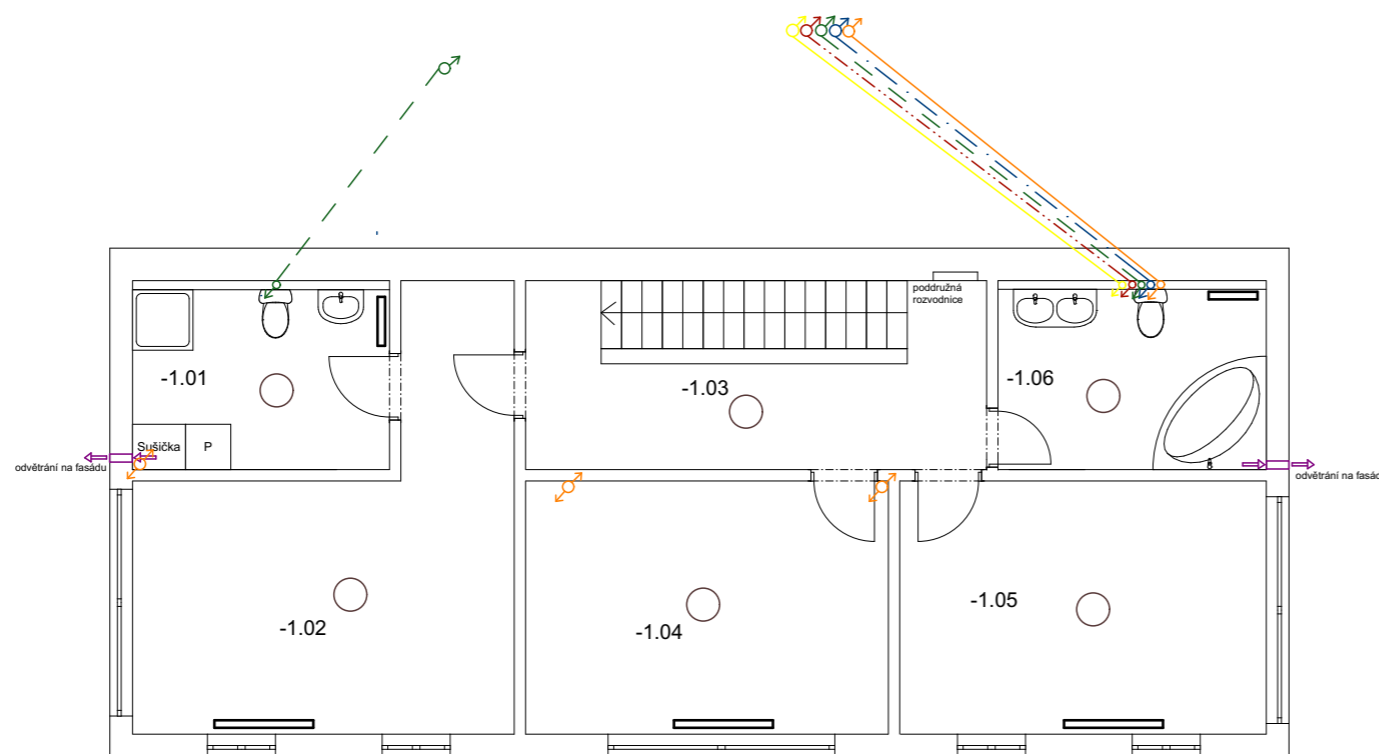
### Tabulka místností

Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Pokoj pro hosty	18,1
1.02	Koupelna	4,8
1.03	WC	2,1
1.04	Zádveří	10,6
1.05	Spíž	2,9
1.06	Kuchyň + jídelna + obývací pokoj	45,9
1.07	Hala	13,1
1.08	Pracovna	11,8
1.09	Terasa	59,3

### Legenda

-  Podlahové vytápění
-  Otopné těleso
-  Teplá voda
-  Studená voda
-  Kanalizace
-  Dešťová voda
-  Větrání
-  Osvětlovací těleso



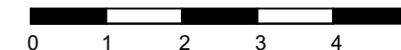


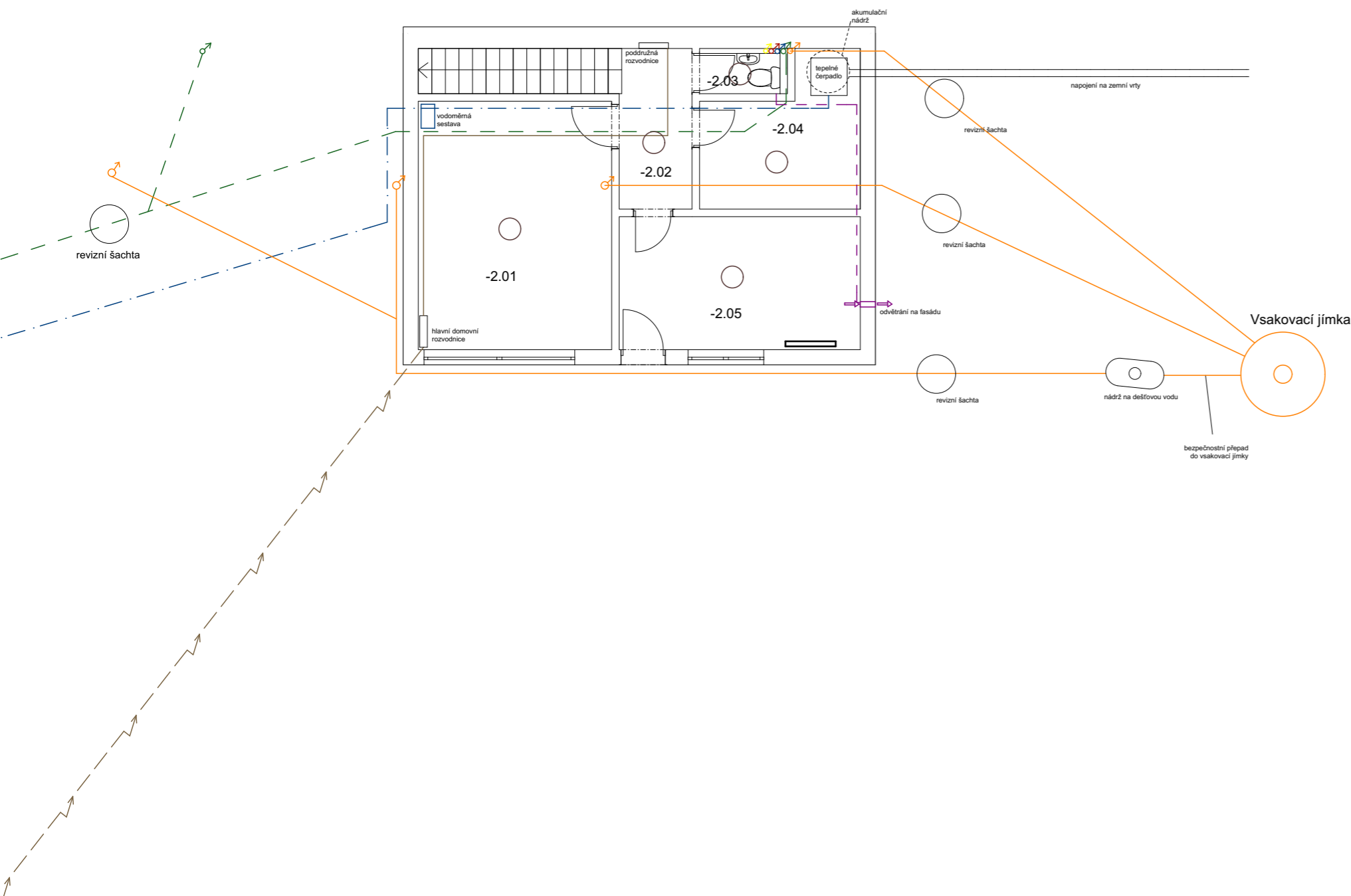
### Tabulka místností

Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )
-1.01	Koupelna + WC	8,5
-1.02	Ložnice	20,9
-1.03	Hala	11,6
-1.04	Pokoj 1	16,1
-1.05	Pokoj 2	16,3
-1.06	Koupelna + WC	8,9

### Legenda

-  Otopné těleso
-  Teplá voda
-  Studená voda
-  Kanalizace
-  Dešťová voda
-  Vytápění
-  Dešťová voda
-  Větrání
-  Osvětlovací těleso



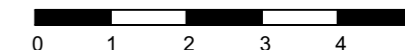


### Tabulka místností

Číslo	Název	Plocha (m <sup>2</sup> )
-2.01	Sklad	17,9
-2.02	Hala	4,6
-2.03	WC	1,6
-2.04	Technická místnost	8,3
-2.05	Odpočinková místnost	12,7

### Legenda

- Otopné těleso
- Teplá voda
- Studená voda
- Kanalizace
- Dešťová voda
- Vytápění
- Větrání
- Elektroinstalace
- Osvětlovací těleso



# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2010

Název úlohy : **Stěna**  
Zpracovatel : Zuzana Vejdovská  
Zakázka :  
Datum : 17.5.2016

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

## Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Železobeton 1	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Baumit XPS-R	0.1500	0.0300	2060.0	33.0	70.0	0.0000
3	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
4	Baumit Granopo	0.0030	0.7000	920.0	1700.0	121.0	0.0000

## Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

## TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.15 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.188 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 8.3E+0010 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 288.1  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 10.4 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.44 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.954

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.7	0.732	11.3	0.586	19.9	0.954	57.6
2	15.3	0.741	11.9	0.584	20.0	0.954	59.6
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.2	0.954	59.9
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.4	0.954	60.0
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.6	0.954	62.3
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.8	0.954	64.9
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.8	0.954	66.4
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.8	0.954	65.8
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.6	0.954	62.8
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.4	0.954	60.1
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.2	0.954	59.9
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.0	0.954	60.1

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
tepl.[C]:	19.4	18.6	-12.7	-12.7	-12.7
p [Pa]:	1367	1012	202	194	166
p,sat [Pa]:	2257	2137	203	203	203

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m <sup>2</sup> s]
1	0.3278	0.3363	2.076E-0009

### Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.001 kg/m<sup>2</sup>,rok  
Množství vypařené vodní páry Mev,a: 1.454 kg/m<sup>2</sup>,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

#### Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2010



# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplo 2010

Název úlohy : **Pultová střecha**  
Zpracovatel : Zuzana Vejdovská  
Zakázka :  
Datum : 17.5.2016

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

## Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Sádrokarton	0.0125	0.2200	1060.0	750.0	9.0	0.0000
2	Hliník	0.0300	204.0000	870.0	2700.0	1000000.0	0.0000
3	Jutafool N 110	0.0002	0.3900	1700.0	440.0	210154.0	0.0000
4	Isover Orsik	0.0600	0.0430	840.0	30.0	1.0	0.0000
5	Isover Isophen	0.2000	0.0620	1040.4	87.0	1.0	0.0000
6	Jutadach 135	0.0002	0.3900	1700.0	675.0	100.0	0.0000
7	Dřevo měkké (t	0.0600	0.1800	2510.0	400.0	157.0	0.0000
8	Dřevo měkké (t	0.0600	0.4100	2510.0	400.0	4.5	0.0000
9	Legovaná ocel	0.0015	11.0000	870.0	7850.0	1000000.0	0.0000

## Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

## TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.31 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.158 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 1.7E+0014 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 193.4  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 12.7 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.44 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.954

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%	f,Rsi,m	100%	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	11.3	0.586	8.0	0.444	19.9	0.954	46.1
2	12.0	0.589	8.7	0.436	20.0	0.954	48.0
3	12.8	0.547	9.5	0.360	20.2	0.954	50.2
4	13.9	0.466	10.5	0.211	20.4	0.954	53.1
5	15.6	0.346	12.1	-----	20.6	0.954	58.2
6	16.9	0.189	13.4	-----	20.8	0.954	62.7
7	17.5	-----	14.0	-----	20.8	0.954	64.9
8	17.3	0.073	13.8	-----	20.8	0.954	64.2
9	15.8	0.327	12.4	-----	20.6	0.954	59.1
10	14.1	0.455	10.7	0.188	20.4	0.954	53.6
11	12.8	0.548	9.5	0.362	20.2	0.954	50.1
12	12.2	0.591	8.8	0.436	20.0	0.954	48.5

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	e
rozhraní:										
tepl.[C]:	19.4	19.1	19.1	19.1	10.4	-9.8	-9.8	-11.8	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1367	1367	226	224	224	224	224	223	223	166
p,sat [Pa]:	2257	2208	2208	2207	1258	265	265	220	203	203

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.4229	0.4229	2.918E-0012

### Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.000 kg/m2,rok  
Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 0.001 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

#### Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2010

# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplota 2010

Název úlohy : **Plochá střecha**  
Zpracovatel : Zuzana Vejdovská  
Zakázka :  
Datum : 17.5.2016

### KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Baumit jemná š	0.0050	0.8000	850.0	1600.0	12.0	0.0000
2	Železobeton 1	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
3	Jutafol N 110	0.0002	0.3900	1700.0	440.0	210154.0	0.0000
4	Polystyrenbeto	0.0500	0.0570	900.0	200.0	20.0	0.0000
5	Icopal Polar	0.0040	0.2100	1470.0	1100.0	50000.0	0.0000
6	Ursa XPS HR-L	0.2000	0.0310	2060.0	30.0	100.0	0.0000
7	Desky CETRIS	0.0250	0.2400	1580.0	1300.0	78.8	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

### TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.60 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.129 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 1.5E+0012 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 768.5  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 15.5 h

#### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.92 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.968

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	11.3	0.586	8.0	0.444	20.3	0.968	45.1
2	12.0	0.589	8.7	0.436	20.3	0.968	47.1
3	12.8	0.547	9.5	0.360	20.4	0.968	49.4
4	13.9	0.466	10.5	0.211	20.6	0.968	52.4
5	15.6	0.346	12.1	-----	20.7	0.968	57.8
6	16.9	0.189	13.4	-----	20.8	0.968	62.4
7	17.5	-----	14.0	-----	20.9	0.968	64.7
8	17.3	0.073	13.8	-----	20.9	0.968	64.0
9	15.8	0.327	12.4	-----	20.8	0.968	58.7
10	14.1	0.455	10.7	0.188	20.6	0.968	53.0
11	12.8	0.548	9.5	0.362	20.4	0.968	49.3
12	12.2	0.591	8.8	0.436	20.3	0.968	47.6

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

#### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
tepl.[C]:	19.9	19.9	19.3	19.3	15.5	15.4	-12.4	-12.8
p [Pa]:	1367	1367	1347	1144	1140	263	175	166
p,sat [Pa]:	2326	2322	2237	2236	1761	1752	209	201

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 8.769E-0010 kg/m<sup>2</sup>s

#### Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

##### Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2010

# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 7.55 C

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplo 2010

Název úlohy : **Podlaha ve styku se zemínou**  
Zpracovatel : Zuzana Vejdovská  
Zakázka :  
Datum : 17.5.2016

STOP, Teplo 2010

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

## Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Dlažba keramic	0.0100	1.0100	840.0	2000.0	200.0	0.0000
2	Anhydritová sm	0.0500	1.2000	840.0	2100.0	20.0	0.0000
3	Rigips EPS 100	0.1200	0.0370	1270.0	20.0	30.0	0.0000
4	Icopal Polar	0.0040	0.2100	1470.0	1100.0	50000.0	0.0000
5	Icopal Polar	0.0040	0.2100	1470.0	1100.0	50000.0	0.0000
6	Železobeton 1	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
7	Štěrka	0.1000	0.6500	800.0	1650.0	15.0	0.0000

## Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

## TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.63 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.263 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírůžkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 2.2E+0012 m/s

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 18.83 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rs,i,p</sub> : 0.936

### Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1409.99 Ws/m<sup>2</sup>K

# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

**Teplota 2010**

Název úlohy : **Podlaha ve styku se suterénem**

Zpracovatel : Zuzana Vejvodská

Zakázka :

Datum : 17.5.2016

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

## Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Dlažba keramic	0.0100	1.0100	840.0	2000.0	200.0	0.0000
2	Malta cementov	0.0200	1.1600	840.0	2000.0	19.0	0.0000
3	Anhydritová sm	0.0500	1.2000	840.0	2100.0	20.0	0.0000
4	Rigips EPS 100	0.0600	0.0370	1270.0	20.0	30.0	0.0000
5	Železobeton 1	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
6	Baumit jemná š	0.0050	0.8000	850.0	1600.0	12.0	0.0000

## Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

## TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.92 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.389 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.51 / 0.54 / 0.59 / 0.69 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírůžkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 5.2E+0010 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 84.4  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 11.7 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 17.00 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.882

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.3	0.586	8.0	0.444	18.2	0.882	51.1
2	12.0	0.589	8.7	0.436	18.4	0.882	52.9
3	12.8	0.547	9.5	0.360	18.9	0.882	54.4
4	13.9	0.466	10.5	0.211	19.4	0.882	56.3
5	15.6	0.346	12.1	-----	20.0	0.882	60.4
6	16.9	0.189	13.4	-----	20.4	0.882	64.1
7	17.5	-----	14.0	-----	20.6	0.882	65.9
8	17.3	0.073	13.8	-----	20.5	0.882	65.4
9	15.8	0.327	12.4	-----	20.1	0.882	61.1
10	14.1	0.455	10.7	0.188	19.5	0.882	56.7
11	12.8	0.548	9.5	0.362	18.9	0.882	54.3
12	12.2	0.591	8.8	0.436	18.5	0.882	53.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
tepl.[C]:	17.0	16.8	16.6	15.9	-10.0	-12.3	-12.4
p [Pa]:	1367	1123	1077	955	735	174	166
p,sat [Pa]:	1937	1918	1884	1806	259	212	210

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m <sup>2</sup> s]
1	0.1400	0.1400	3.882E-0008

### Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.232 kg/m<sup>2</sup>,rok  
Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 0.603 kg/m<sup>2</sup>,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

#### Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**STOP, Teplota 2010**

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Rodinný dům Střešovice
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Pod Bateriemi
Katastrální území a katastrální číslo	, č.kat. 151,152,153,154,155
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	752,5 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	705,4 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,78 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	bytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště $f_w$ (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_m$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ( $U_{N,rc}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Stěna ŽB	231,4	0,18	0,30 (0,20)	1,00	41,7
Pultová střecha	112,2	0,15	0,24 (0,16)	1,00	16,8
Podlaha ve styku se suterénem	56,9	0,39	0,60 (0,40)	1,00	14,2
Podla ve styku se zeminou	180,0	0,26	0,45 (0,30)	0,45	21,1
Plochá střecha	98,6	0,12	0,24 (0,16)	1,00	11,8
Otvory	146,1	0,75	1,50 (1,20)	1,15	126,0
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
<b>Celkem</b>	<b>825,2</b>				<b>231,6</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	231,6
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,28</b>
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,37
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,49</b>
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,09

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,15</b>
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,29</b>
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	<b>(0,37)</b>
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,49</b>
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,79</b>
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,09</b>
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,64</b>

Klasifikace: B - vyhovující doporučené úrovni

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 17.5.2016

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Zuzana Vejdovská

IČ:

Zpracoval: Zuzana Vejdovská

Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Rodinný dům Jičín (Adresa budovy)		Hodnocení obálky budovy					
		stávající	doporučení				
<p><b>CI</b> VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0,30 0,60 1,00 1,50 2,00 2,50</p> <p><b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b> <b>G</b></p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		0,59					
Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$ , ve $W/(m^2 \cdot K)$		0,28					
<b>CI</b>	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
<b>U<sub>em</sub></b>	0,15	0,29	(0,37)	0,49	0,79	1,09	1,64
Platnost štítku							
Štítek vypracoval		Zuzana Vejdovská					