



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2020/2021**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

**František  
Pavlas**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**doc. Ing. arch. Ing., Ph.D.  
Petr Šíkola**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

VYPRACOVAL: FRANTIŠEK PAVLAS  
VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Ing. PETR ŠIKOLA, Ph.D  
NÁZEV PRÁCE: Rodinný dům

## ANOTACE

Tématem bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu, která má ráda přírodu a sport. Řešený pozemek se nachází v blízkosti Vltavy u obce Máslovice nedaleko Prahy. Jako vedlejší vypracovanou úlohou je návrh bufetu se zázemím převozníka. Rodinná dům je navrhnut tak, aby využil potenciál území plný atraktivních výhledů a blízkého propojení s přírodou. Je to jednopodlažní objekt orientovaný podél řeky s velkou prosklenou plochou směrem na jih a k údolí Vltavy. Je ve tvaru L, díky čemuž je objekt více prosluněn a nabízí výhledy z více místností. Díky tomuto tvaru je také dosaženo lepší soukromí a je vytvořen společný venkovní prostor přístupný jak z obývacího pokoje, tak z jednotlivých dětských pokojů. Dům působí jednoduchým dojmem a nenarušuje tak klidné území ve kterém se nachází. Návrh byl uvažován s ohledem na vhodné konstrukční řešení a energetický koncept.

## ABSTRACT

Presented bachelor thesis has its main topic in the design of a house for four member family that likes nature and sports. This land is situated close to Vltava river in a small distance from Máslovice village not far from Prague. A buffet with a resident for a ferryman is elaborated as a side task. The family house is designed so it uses the potential of the land full of attractive outlooks and connects close with the nature around. It is a single floor object oriented alongside the river with a large glass area southside to Vltava valleys. It's L shaped which makes object full of sunlight and makes it offer a better view from several rooms. Also a better privacy conditions are achieved and shared outside space that can be entered from the living room or multiple children's rooms is created thanks to the shape. This house works simple impressoin so it does not disturb the peaceful looking landscape in which it's located. The whole body of work was designed with respect to a proper contruction method and enrgetic concept.

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji doc. Ing. arch. Ing. Petra Šikoly Ph.D. za cenné rady a jeho přístup při konzultacích.

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci pod vedením doc. Ing. arch. Ing. Petra Šikoly Ph.D. vypracoval samostatně.

## OBSAH

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	03
ČASOPISOVÁ ZKRATKA.....	04
NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE.....	06

### ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

KONCEPT.....	08
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ.....	09
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE.....	10
PŮDORYS 1.NP.....	11
ŘEZ A-A'.....	12
ŘEZ B-B'.....	13
SEVERNÍ POHLED.....	14
JIŽNÍ POHLED.....	15
VÝCHODNÍ POHLED.....	16
ZÁPADNÍ POHLED.....	17
BUFET.....	18
NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE.....	19
VIZUALIZACE EXTERIÉRU.....	20
VIZUALIZACE INTERIÉRU.....	22

### KONSTRUKČNÍ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	26
SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	27
KOORDINAČNÍ SITUACE.....	32
PŮDORYS 1.NP.....	33
ŘEZ A-A'.....	34
STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÝ DETAIL.....	35
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA.....	36

### TECHNICKÁ ČÁST

ENERGETICKÝ KONCEPT BUDDOVY.....	38
SCHÉMA TZB.....	40
SCHÉMA STŘECHY.....	41



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Pavlas</u>	Jméno: <u>František</u>	Osobní číslo: <u>477050</u>
Zadávací katedra: <u>K129 - Katedra architektury</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</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Family House</u>	
Pokyny pro vypracování: Projekt rodinného domu, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.	
Seznam doporučené literatury: Pražské stavební předpisy (info např. na <a href="http://www.iprpraha.cz/psp">http://www.iprpraha.cz/psp</a> ), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na <a href="http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb">http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb</a> ), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Doc.Ing.arch. Petr Šíkola, Ph.D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>15.2.2021</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>16.5.2021</u>
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“.

19.2.2021

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



## SPECIFIKACE ZADÁNÍ

### Pozemek

Pozemek rodinného domu se nachází severním směrem od Prahy podél toku řeky Vltavy, přiléhá k pravému břehu řeky Vltavy, jejímž středem probíhá katastrální hranice města Libčice nad Vltavou (levý břeh) a obce Máslovice (pravý břeh).

V současné době se na pozemku 128/2 k.ú. Máslovice nachází objekt občerstvení, který bude návrhem rodinného domu nahrazen. K rodinnému domu lze využít i severní část pozemku 128/1 (pozemky v majetku obce Máslovice), část pozemku 125/2, přiléhající ke komunikaci (pozemek v majetku Výzkumného ústavu včelařského).

V návaznosti na pozemek se nachází stanice přivozu, spojující obec Máslovice a město Libčice nad Vltavou, které má dobré vlakové spojení s hlavním městem. Podél pozemku se nachází frekventovaná cyklistická stezka, trasu stezky lze upravit s ohledem na nové řešení prostoru.

### Investor

Mladá rodina - 2 rodiče, 2 děti 6-10 let.

Pozemek si v místě vybrali, jelikož mají rádi přírodu, avšak potřebují mít dobré dopravní spojení s hlavním městem. Důvodem volby pozemku je také blízkost řeky, výletních a cyklistických tras - jsou aktivními rekreačními sportovci, k čemuž vedou i své děti - jezdí na kole, vlastní malou loď - člun. Rádi žijí společně, každý z rodiny však potřebuje i své vlastní soukromí.

### Rámcový stavební program rodinného domu

- vstupní část se šatnou a WC
- centrální obytný prostor pro společné setkávání rodiny, stolování
- terasa částečně chráněná proti dešti a větru
- pokoj pro hosty kombinovaný s pracovním
- ložnice rodičů se samostatnou koupelnou, šatním zázemím
- 2 pokoje pro děti (s možností propojení, vytvoření herny), šatní zázemí
- společná koupelna
- prostor pro ukládání potravin
- prostor pro domácí práce - praní, žehlení
- skladování sezónního zahradního nábytku
- garáž pro 2 automobily
- prostor pro ukládání jízdních kol a příslušenství k lodi
- technické zázemí objektu (vytápění, větrání,..)
- v zahradě případně altán, bazén, ovocné stromy, záhony..
- další případně nutné prostory pro objekt rodinného domu.

### Součástí návrhu dále bude:

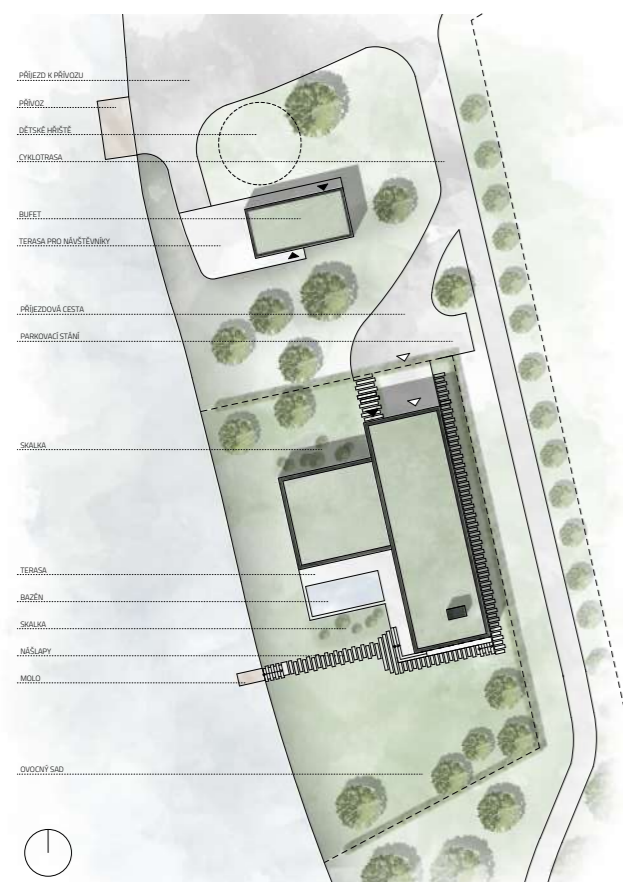
- malá provozovna (v rámci domu či samostatná) - prostor pro prodej občerstvení (výdej z okénka) a veřejná venkovní terasa pro cyklisty
- vymezení prostoru pro malé veřejné dětské hřiště
- veřejné parkoviště pro cca 5-10 vozidel, přijíždějících z obce Máslovice k přivozu.
- molo pro kotvení malých lodí

Návrh domu by měl zohlednit kromě potřeb rodiny okolní přírodní prostředí, blízkost řeky (rekreace, záplava), cyklistických tras.

# Rodinný dům u Vltavy



Nenápadná stavba nacházející se na pravém břehu Vltavy, otvírající se výhledům na údolí a jižnímu slunci, stojí jako jediný dům v této lokalitě. Rodinný dům má díky místu, na kterém je umístěn, velmi blízko k přírodě. Svým jednoduchým hmotovým a materiálovým řešením nepůsobí dům příliš extravagantně a nenarušuje tak klidné přírodní okolí. Směrem k severní a východní straně, kde se nachází veřejná část území (přívaz s bufetem a cyklostezkou), má dům tmavou fasádu s malým počtem oken a působí tak uzavřeně. Druhá strana domu je naopak díky velkým skleněným plochám dobře prosvětlaná a vytváří společné prostory, které jsou směřovány do soukromé části pozemku a tak jsou skryté pohledům veřejnosti. Tím dochází k přirozenému propojení vnitřních a vnější prostor domu. Dům je vzdušný, se snadným přístupem do přírody a splňuje tak očekávání, která by člověk od takového místa mohl požadovat.



## LOKALITA

Objekt se nachází v obci Máslovice na ulici K Vltavě, v lokalitě bez jakékoliv okolní zástavby, s výjimkou navrhovaného bufetu na severu. Na druhém břehu řeky se nachází město Libčice nad Vltavou, kde je vlakové nádraží, odkud je přímý spoj na několik desítek kilometrů vzdálenou Prahu. Terén pozemku je rovný s výjimkou svahu od řeky. Novostavba RD je situována v severní části pozemku. Kromě veřejné části přívazu a bufetu vede podél východní strany pozemku rodinného domu cyklostezka, která pokračuje dále podél řeky Vltavy.

## KONCEPT

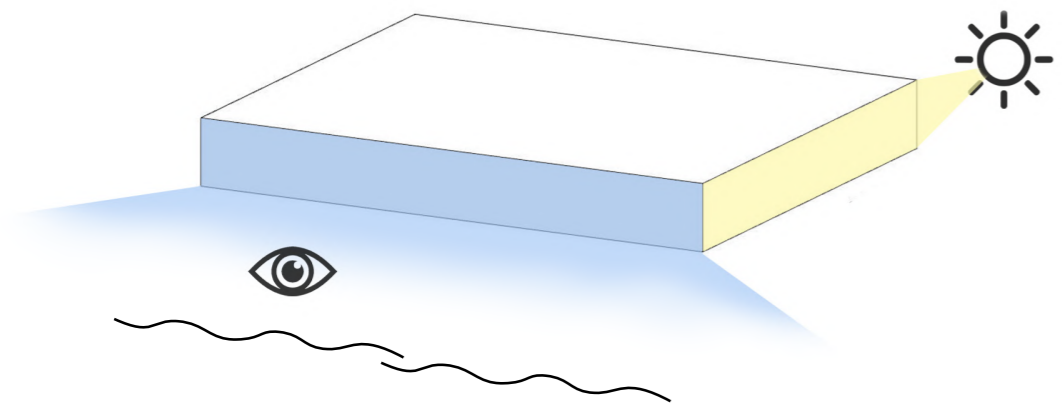
Hlavní myšlenkou bylo navrhnout takový objekt, který nenaruší klidné údolí řeky Vltavy a bude v souladu s okolní přírodou. Proto byl navrhnout jednopodlažní dům, který je rozdělen na dvě hmoty (obytná a společná část), se společným jednoduše přístupným venkovním prostorem. Koncept zohledňuje krásné výhledy lokality, ale i soukromí, které rodinný dům vyžaduje.



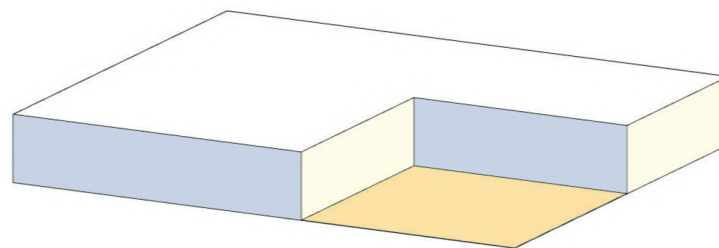




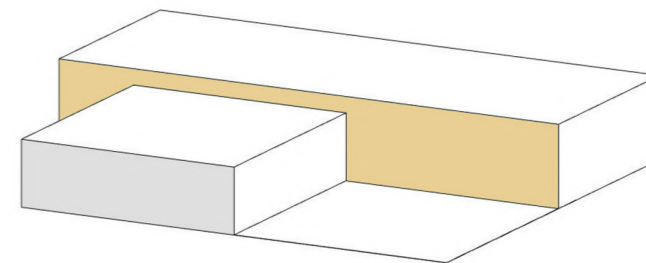
# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



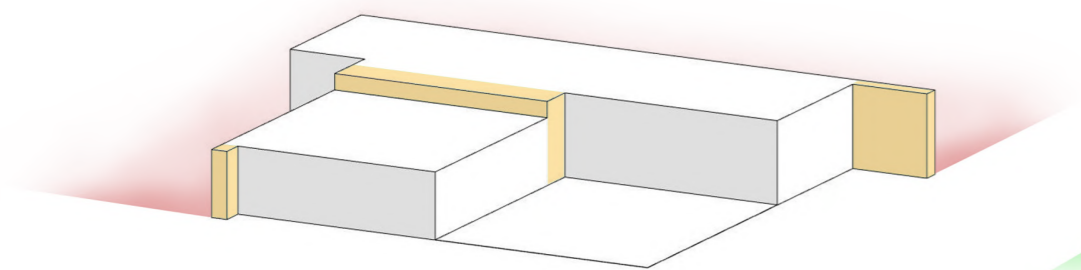
- ZÁKLADNÍ TVAR NATOČENÝ PODÉL ŘEKY



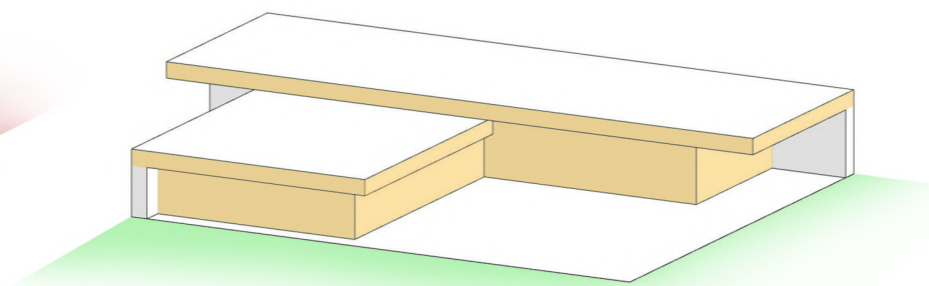
- VYTVOŘENÍ SPOLEČNÉHO VENKOVNÍHO PROSTORU



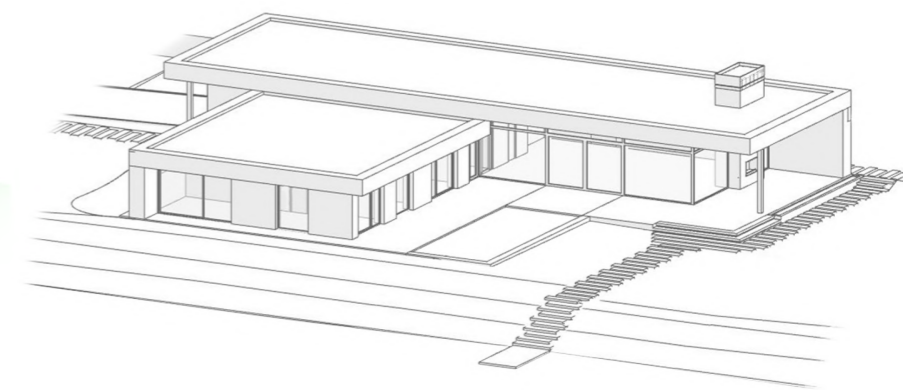
- VYVÝŠENÁ HMOTA SMĚREM OD ŘEKY  
- ROZDĚLENÍ NA OBYTNÉ A SPOLEČNÉ PROSTORY



- STÍNĚNÍ OD BUFETU A CYKLOSTEZKY => VYTVOŘENÍ SOUKROMÍ,  
- OSA VSTUP - ZAHRADA



- PROSKLENÉ PLOCHY SMĚREM K ŘECE (VÝHLED) A NA JIH  
- STÍNĚNÍ PŘEDSAZENOU KONSTRUKCÍ

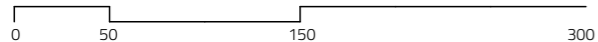


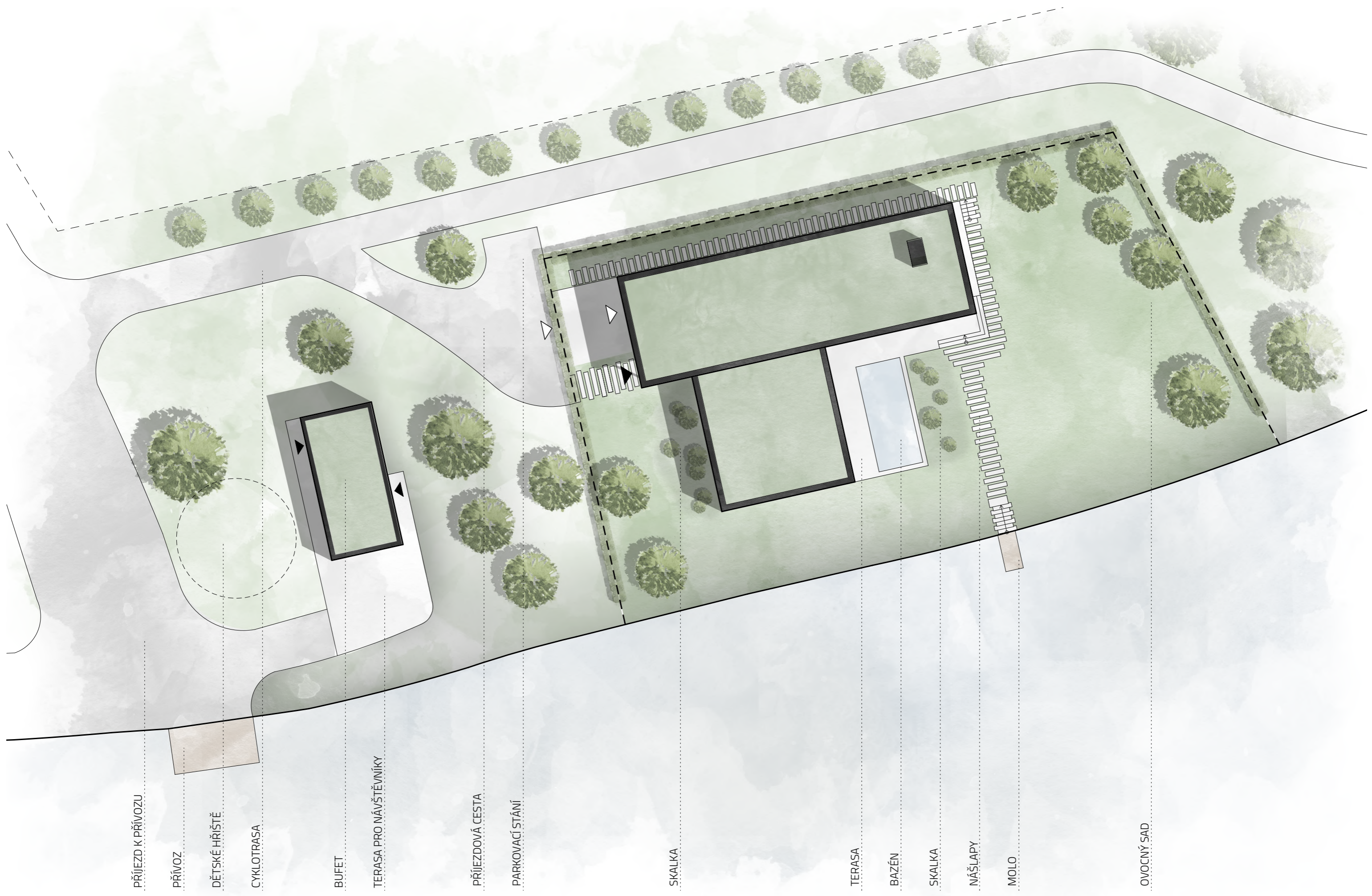
- VÝSLDNÉ ŘEŠENÍ





M 1:4 000





PŘÍJEZD K PŘÍVOZU

PŘÍVOZ

DĚTSKÉ HRŠTĚ

CYKLOTRASA

BUFET

TERASA PRO NÁVŠTĚVNÍKY

PŘÍJEZDOVÁ CESTA

PARKOVACÍ STÁNÍ

SKALKKA

TERASA

BAZÉN

SKALKKA

NÁŠLAPY

MOLO

OVOCNÝ SAD





M 1:100 0 1 3 6M







+5,600

+4,200

+4,200

-0,300

±0,000

±0,000

-1,150

M 1:100 0 1 3 6M

ŘEZ B-B' | 13





M 1:100 0 1 3 6M

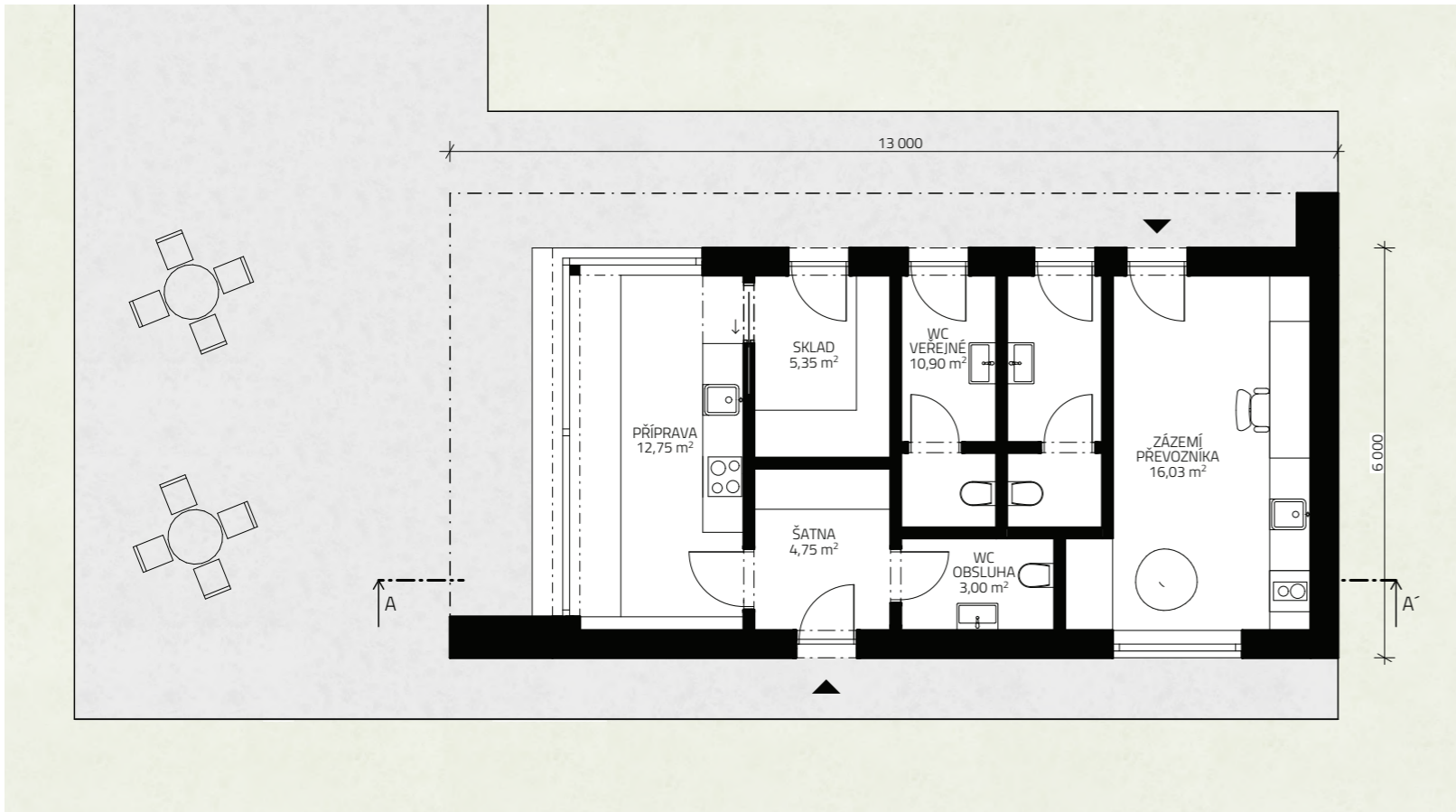






M 1:100 0 1 3 6M

PŮDORYS



ŘEZ A-A'

















KONSTRUKČNÍ ČÁST

# A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje stavby a investora

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba rodinného domu

Místo stavby: Máslovice, č. p. 128/1, 129, 181, 130

Předmětem dokumentace: Projekt pro stavební povolení novostavba rodinného domu

### A.1.2 Údaje o investorovi

Fakulta Stavební ČVUT

Tháková 20777/7, Praha 6 – Dejvice

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: František Pavlas

Tel.: 773 273 896

E-mail: frantisek.pavlas@fsv.cvut.cz

Konzultace: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.  
doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Stupeň PD: dokumentace pro stavební povolení

Charakter stavby: novostavba

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

SO.01 – Obytná budova

SO.02 – Občerstvení a zázemí převozníka

IO.01 – Kanalizační přípojka

IO.02 – Vodovodní přípojka

IO.03 – Přípojka elektrického vedení

IO.05 – Terénní úpravy

IO.05 – Oplocení

## A.3 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa

- prohlídka na místě a pořízení fotodokumentace

- mapové podklady místa

- stavební program investora

# B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1. Popis území

### a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Řešené území se nachází na pozemcích parc. č. 128/1, 129, 181, 130 v katastrálním území Máslovice. Parcela řešeného objektu neodpovídá parcele dle platného územního plánu, a proto je zapotřebí odkoupení částí těchto parcel od obce Máslovice. Celková plocha řešeného pozemku je 1 830 m<sup>2</sup>. Uvažuje se se vztažným bodem ±0,000 = 274,70 m. n. m., B. p.v., umístěným na čisté podlaze vstupního podlaží objektu. Na pozemku se nachází náletová vzrostlá zeleň, která bude muset být z důvodů terénních úprav odstraněna, bude však nahrazena nově vysazenou zelení. Na západní straně pozemku je terén ve svahu. Přístupová komunikace vede na severní straně pozemku.

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

Při návrhu se vycházelo z předpokladu změny územně plánovací dokumentace v dané lokalitě

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

Stavba splňuje požadavek územního plánu na izolované rodinné domy

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

### f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešené území se nenachází v blízkosti řeky Vltavy a bude potřeba souhlas od Odboru životního prostředí.

### g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Parcela se nachází v záplavovém území řeky Vltavy, a proto je projekt navržen s ohledem na tuto skutečnost. Území není poddolováno a z tohoto hlediska nepodléhá žádnému omezení.

### h) Vliv stavby na okolí stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba neovlivní negativně okolní zástavbu ani okolní pozemky. Dešťová voda bude likvidována na pozemku. Vnitřní svody budou odvádět dešťovou vodu do retenční nádrže umístěné na pozemku.

### i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je nezastavěný se středně vysokou zelení. Tato zeleň bude muset být odstraněna z důvodu terénních úprav.

### j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavbou nedojde k záboru zemědělského půdního fondu. Parcela má funkci plochy přírodní.

### k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Hlavní vstup do objektu je řešen ze severní strany, pomocí příjezdové cesty, která je napojena na stávající komunikace. Garáž se nachází na severní straně a je integrovaná do stavby rodinného domu. Rodinný dům je napojen na stávající technickou infrastrukturu v podobě kanalizace, vodovodu a elektrické energie.

### l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem této projektové dokumentace

### m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavby umísťuje a provádí

Stavba rodinného domu je navrhována na pozemcích parc. č. 128/1, 129, 181, 130.

### n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Není předmětem této projektové dokumentace.

## B.2. Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu.

**b) Účel užívání stavby**

Rodinný dům

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Nebyla vydána žádná výjimka.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový. Technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky budou splněny.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není předmětem této projektové dokumentace

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

Plocha pozemku: 1 830 m<sup>2</sup> (100 %)  
Zastavěná plocha: 355,45 m<sup>2</sup> (19,42 %)  
Zpevněná plocha: 396,23 m<sup>2</sup> (21,65 %)  
Nezpevněná plocha: 1078,32 m<sup>2</sup> (58,93 %)  
Obestavěný prostor: 1 463 m<sup>3</sup>  
Počet podlaží: 1  
Počet uživatelů: 4  
Počet funkčních jednotek: 1

**h) Základní bilance stavby – potřeba a spotřeb médií a hmot. Hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.**

Spotřeba energie pro vytápění:	4,723 MWh/rok
Spotřeba tepla pro ohřev TV:	2,2 MWh/rok
Celková potřeba energie:	7,323 MWh/rok
Třída energetické náročnosti budov:	A – velmi úsporná

Jako primární zdroj tepla je uvažováno tepelné čerpadlo voda/vzduch o výkonu 9 kW se záložním elektrickým ohřívačem. Je určeno jak k vytápění, tak k ohřevu TV. Sekundárním zdrojem tepla jsou krbová kamna na dřevo.

Dešťová voda je svedena přes střešní vpust' do retenční nádrže a bude využita následně na zavlažování zahrady. Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí během stavby nejsou součástí dokumentace. Během provozu rodinného domu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude skladován v odpadních nádobách umístěných na severní straně pozemku.

**i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Stavba předpokládá běžný postup výstavby.

**j) Orientační náklady stavby**

Cena bude určena na základě výběrového řízení dodavatele stavby, odhadovaná cena je cca 10 mil. Kč.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

**a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Objekt se nachází v obci Máslovice na ulici K Vltavě, v lokalitě bez jakékoliv okolní zástavby, výjimkou navrhovaného bufetu na severu. Terén pozemku je rovný s výjimkou svahu na západní straně. Novostavba RD je situována v severní části pozemku. Půdorys je tvaru L, díky čemu vytváří společný venkovní prostor směrem k řece a na jižní stranu. Hmoty rodinného domu a bufetu jsou si k sobě zády, tak aby nebyl narušen soukromý prostor rodinného domu a zároveň byl vytvořen veřejný prostor pro návštěvníky bufetu.

**b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Architektonické řešení objektu bylo navrženo v reakci na klidnou a nezastavěnou lokalitu blízko řeky. Při návrhu stavby byl kladen důraz primárně na tři aspekty, a to orientace ke světovým stranám, resp. využití jižního světla. V druhé řadě na výhledy, které území nabízí, a to převážně směrem na západ k řece, a v neposlední řadě důraz na soukromí pozemku a oddělení se tak od veřejné části bufetu a cyklostezky. Hmoty objektu je jednoduchá tak, aby dům nepůsobil příliš extravagantně v klidném údolí Vltavy a okolních přírodních ploch. Prosklené plochy jsou směrem na jih a západ, na sever jsou pak umístěny koupelny, vstup a garáž.

Materiálové řešení fasády je tvořeno hliníkovým fasádním obkladem černé barvy (RAL9005) a dřevěným obkladem, který v této lokalitě působí přívětivě. Oplechování okenních a dveřních otvorů je navrženo v jednotném tmavém odstínu. Střecha objektu je navržena jako extenzivní zelená střecha opět z důvodu zapadnutí do krajiny a z akumulčních důvodů.

Hranice pozemku RD je řešena pomocí oplocení živým plotem, aby bylo dosaženo lepšího soukromí.

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

Vstup do rodinného domu je ze severní strany. Zároveň je zde i příjezdová cesta s vjezdem do garáže, který tvoří rampa o sklonu 8 %. Garáž je určena pro dvě auta a je z ní přístup do skladu, technického zázemí a prostor RD přes šatnu.

Rodinný dům je rozdělen na dva provozní celky, a to část obytnou ve které se nachází dva pokoje propojené hernou, samostatná koupelna, místnost pro domácí práce a ložnicí rodičů se samostatnou koupelnou. V druhé části se nachází pokoj pro hosty kombinovaný s pracovnou, společné prostory obývacího pokoje a WC. Tyto dva celky jsou propojeny halou.

Dům je ve tvaru L, tak aby měl směrem na jih a západ (výhled) společné venkovní prostory a bylo tak vytvořeno propojení jak vnitřní pomocí hal, tak vnější pomocí již zmiňovaného venkovního prostoru.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.

Objekt není navržen jako bezbariérový. Sklon přístupové cesty je 8 %.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby nejsou žádné zvýšené nároky na bezpečnost.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) Stavební řešení

Objekt je řešen jako jednopodlažní se stěnovým systémem z pórobetonových tvárnic tl. 250 mm. Vnitřní nenosné zdivo je také pórobeton tl. 150 mm. Stropní konstrukce je monolitická železobetonová deska C30/37 tl. 250 mm, směr pnutí desek dle konstrukčního schématu.

Jako stropní krytina je zvolena PVC hydroizolace přitížená substrátem pro extenzivní střechy. Fasáda je řešena kontaktním zateplovacím systémem s hliníkovými fasádními deskami a fasádními deskami s dřevěnou dýhou s provětrávanou mezerou. Okenní výplně jsou s hliníkovým rámem s tepelně izolačním trojsklem.

#### b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy:

Základové pasy a deska jsou provedeny ze železobetonu C16/26. Na základové desce je provedena hydroizolace z asfaltových pásů. Základové pasy jsou dělané pomocí tvarovek ztraceného bednění

Svislé nosné konstrukce:

Všechny svislé nosné obvodové i vnitřní konstrukce jsou navrženy z pórobetonu tl. 250 mm. Obvodová konstrukce je opatřena kontaktním zateplovacím systémem z EPS a fasádními deskami s provětrávanou mezerou. Na západní prosklené straně objektu jsou umístěny ocelové sloupky tl. 150 mm

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce tvoří železobetonové monolitické desky tl. 250 mm. V předsazené části se deska zužuje na tl. 130 mm.

Svislé nenosné konstrukce.:

Vnitřní příčky jsou z pórobetonového zdiva tl. 150 mm. V koupelnách jsou umístěny montované instalační přízdívky.

Střešní konstrukce:

Střešní konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska.

Střešní krytina:

Střecha je navržena jako plochá zelená střecha. Skladba střechy je detailně popsána v technické výkresové části dokumentace.

### c) Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby celou dobu předpokládané životnosti splňoval požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu.

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

#### a) Technické řešení

Vodovod:

Novostavba rodinného domu i bufet budou připojeny na existující veřejnou vodovodní síť. Před objektem bude v zemi umístěna vodoměrná jednotka opatřená uzávěry.

Kanalizace:

Splašková kanalizace bude napojena na kanalizační řád, který se nachází pod komunikací přes revizní šachtu, která je umístěna na hranici pozemku. Dešťová voda ze střech bude svedena střešními vtoky do retenční nádrže opatřené bezpečnostním přepadem a vsakem.

Vytápění:

Primárním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV je navrženo tepelné čerpadlo voda/vzduch o výkonu 9kW se záložním elektrickým ohřevačem. Venkovní jednotka je umístěna na východní fasádě objektu. Objekt je vytápěn pomocí podlahového vytápění a otopných těles v koupelnách.

Elektroinstalace:

Objekt bude připojen na stávající síť NN. Přípojka bude vedena pod přístupovou cestou. Hlavní elektroměr bude umístěn ve sloupku na hranici pozemku přístupný z příjezdové cesty.

#### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Tepelné čerpadlo vzduch – voda

Akumulační nádrž

Podlahové vytápění

Elektrokotel

Retenční nádrž na dešťovou vodu napojenou na vsakovací drén

Jednotka VZT s rekuperací

#### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Rodinný dům je jeden požární úsek. V RD bude instalován systém autonomní detekce a signalizace požáru.

#### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Objekt jako celek a skladby jednotlivých konstrukcí jsou navrženy tak, aby snižovali energetickou náročnost budov. Objekt splňuje požadavky na dům s téměř nulovou spotřebou energie.

Zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy ověřuje, do jaké míry hodnocená budova splňuje legislativní požadavky na energetickou náročnost. Třída energetické náročnosti budov byla stanovena: A – velmi úsporná.

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

Větrání:

Větrání v RD je navrženo jako nucené se zpětnou rekuperací tepla. Přívod čerstvého vzduchu je na východní fasádě a odvod odpadního vzduchu je veden na střechu. Do pobytových místností je přiváděn čerstvý vzduch ležatými rozvody v podhledu z VZT tak, aby byla zajištěna dostatečná výměna vzduchu v místnosti. Znehodnocený vzduch je poté odváděn v podhledu ležatými rozvody z koupelen, WC a hal. Nad varnou deskou je umístěna digestoř s odtahem odpadního vzduchu na východní fasádu. VZT jednotka s rekuperací je umístěna v technické místnosti.

Osvětlení:

Není předmětem řešení projektové dokumentace.

Odpady:

Nádoby na komunální odpad budou umístěny na okraji pozemku a vyváženy jednou týdně. Biologický odpad bude umístěn na kompost na pozemku, který bude sloužit jako hnojivo pro rostliny.

#### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dané území spadá do oblasti s nízkým radonovým rizikem a není proto předmětem řešení.

##### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Není řešeno

##### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není řešeno

##### **d) Ochrana před hlukem**

V řešeném území nebyl zjištěn nadměrný hluk, proti kterému by bylo nutno objekt a jeho uživatele chránit.

##### **e) Protipovodňová opatření**

Objekt je umístěn na navezeném terénu, výsledná výška ±0,000 je 2,1 m nad úrovní řeky.

##### **f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Žádné další vlivy a negativní účinky nebyly zjištěny.

#### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

##### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řad, kanalizační stoku a větev NN pod přístupovou cestou.

##### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Nejsou součástí bakalářské práce.

#### B.4. Dopravní řešení

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

Objekt je napojen na místní komunikaci, ulici K Vltavě. Z této komunikace povede příjezdová cesta, která zároveň slouží jako cyklotrasa ke garáži, která bude také sloužit jako venkovní parkovací stání. Sklon rampy je 8 %. Nevznikají žádné změny v dopravě.

##### b) Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Nevznikají žádné změny v dopravě.

##### c) Doprava v klidu

Před objektem se nachází dvě parkovací stání

##### d) Pěší a cyklistické stezky

Příjezdová cesta slouží zároveň jako cyklotrasa

#### B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

##### a) Terénní úpravy

Na pozemek bude navezen terén, tak aby se dosáhlo větší výšky nad hladinou řeky a to 2,1 m. Terén pak plynule přejde směrem na východ do stávající výšky 3 metrů.

##### b) Použité vegetační prvky

Na zahradě bude vysazeno několik ovocných stromů. U vstupní části a společné venkovní části bude vysázen záhon s okrasnými travami. Pozemek bude oplocen živým plotem.

##### c) Biotechnická opatření

Na pozemku bude umístěna retenční nádrž na dešťovou vodu s bezpečnostním přepadem. Zelené střechy budou zadržovat vodu a postupně ji pouštět do nádrže. Na užitkové části zahrady bude zčásti vysazena luční louka, která zmírňuje vysychání zeminy během letních měsíců.

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

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Užíváním stavby nebudou produkovány žádné toxické ani jinak škodlivé látky ohrožující životní prostředí. Při návrhu objektu budou splněny všechny požadavky legislativy na ochranu životního prostředí a hygienu.

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

Stavba nebude mít negativní vliv ani na okolní přírodu, ani na krajinu celkově. Nijak nenaruší zachování ekologických funkcí a vazeb v místě stavby.

##### c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Není podkladem

##### e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsoby naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není předmětem řešení

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

Není předmětem řešení

#### B.7. Ochrana obyvatelstva

Stavba nespadá do žádné z kategorií staveb pro ochranu obyvatelstva.

#### B.8. Zásady organizace výstavby

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

#### B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda z ploché zelené střechy bude svedena střešními vtoky do retenční nádrže umístěné na pozemku. Tato voda bude určena k závlaze, přebytečná voda bude pak vsakována na pozemku. Splašková voda je napojena na kanalizační řad v ulici K Vltavě.

# LEGENDA

## INŽENÝRSKÉ SÍTĚ STÁVAJÍCÍ

- PODZEMNÍ VEDENÍ NN
- VODOVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

## NAVRHOVANÉ PŘÍPOJKY

- PODZEMNÍ VEDENÍ NN
- VODOVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE

## LEGENDA OBJEKTŮ

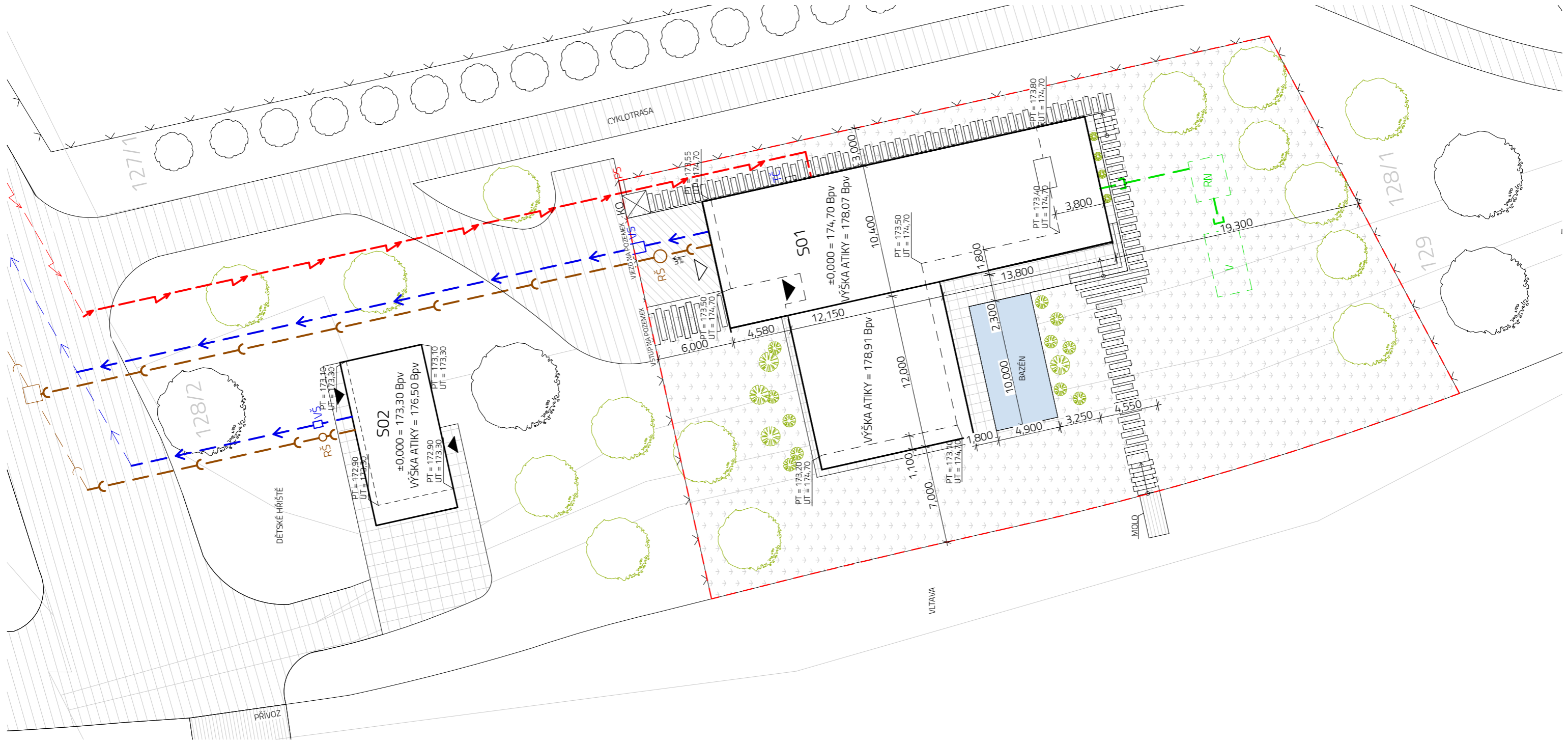
- S01 NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU
- S02 OBČERSTVENÍ A ZÁZEMÍ PŘEVOZNIKA
- PS PŘÍPOJKOVÝ SKŘÍŇ
- TČ TEPELNÉ ČERPADLO - VENKOVNÍ JEDNOTKA
- KO NÁDOBA NA KOMUNÁLNÍ ODPAK
- RN RETENČNÍ NÁDRŽ
- VŠ VSAK
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- VŠ VODOMĚRNÁ ŠACHTA

## LEGENDA MATERIÁLŮ

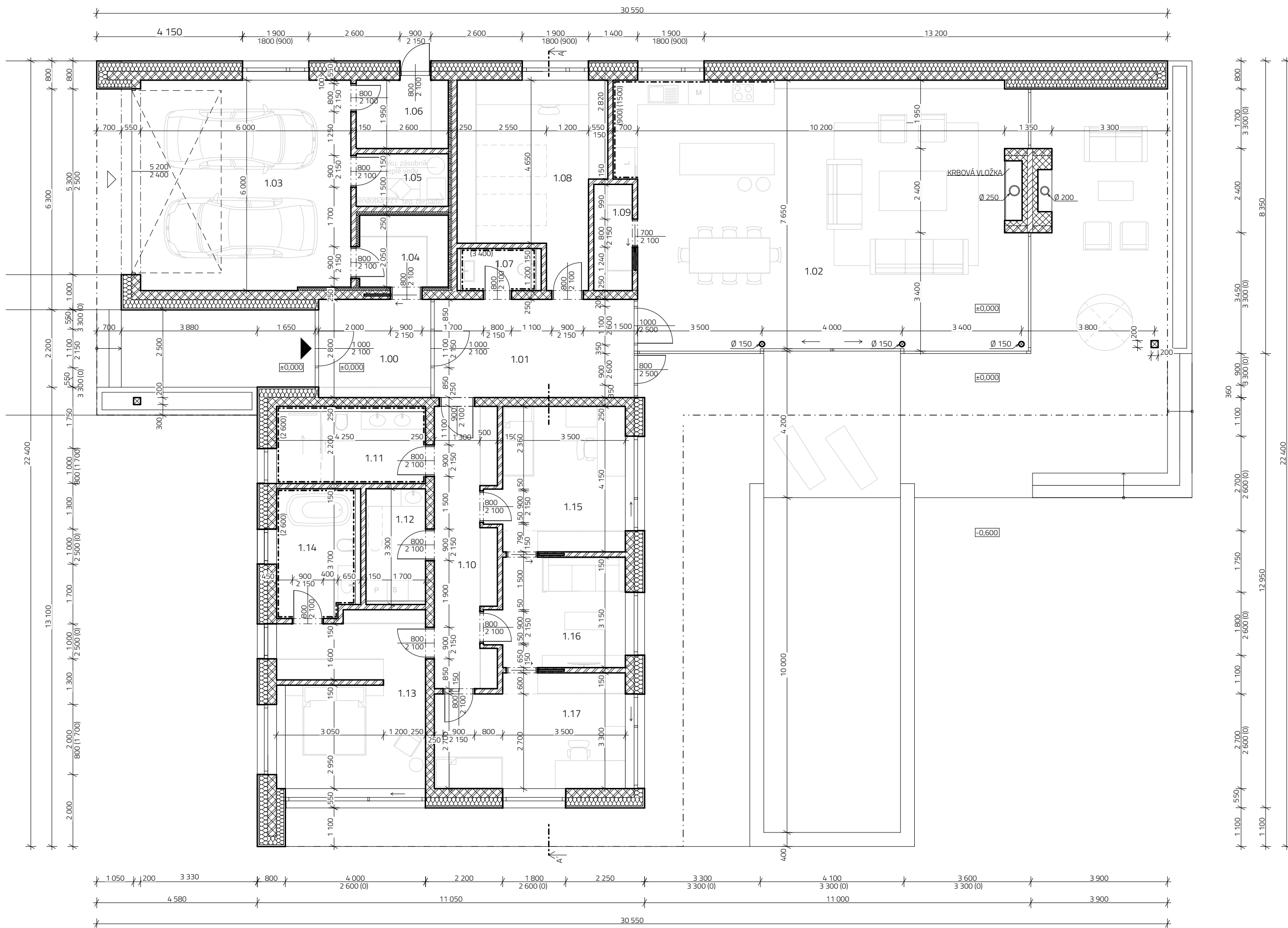
- HRANICE POZEMKU
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - ASFALT
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - BETONOVÁ DLAŽBA
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - NÁŠLAPY
- NEZPEVNĚNÉ PLOCHY - ZATRAVNĚNÍ
- KATASTR NEMOVITOSTÍ
- VJEZD
- VCHOD
- OPLOCENÍ - ŽIVÝ PLOT
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
- NAVRHOVANÁ VYSOKÁ ZELEŇ
- NAVRHOVANÁ NÍZKÁ ZELEŇ

## BILANCE PLOCH RD

PLOCHA POZEMKU	1 830 m <sup>2</sup>	100 %
ZASTAVĚNÁ PLOCHA RD	355,45 m <sup>2</sup>	19,42 %
ZPEVNĚNÉ PLOCHY	396,23 m <sup>2</sup>	21,65 %
NEZPEVNĚNÉ PLOCHY	1 078,32 m <sup>2</sup>	58,93 %







TABULKA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	POVRCHY MÍSTNOSTÍ		
			PODLAHA	STĚNY	STROP
1.00	ZÁDVEŘÍ	8,96	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.01	HALA	15,76	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.02	OBÝVAČÍ POKOJ + KK	83,38	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.03	GARÁŽ	36,02	EPOXID. NÁTĚR	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	SDK PODHLED
1.04	ŠATNA	5,19	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.05	TECH. MÍSTNOST	3,88	EPOXID. NÁTĚR	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	SDK PODHLED
1.06	SKLAD	5,13	EPOXID. NÁTĚR	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	SDK PODHLED
1.07	WC	2,88	KER. DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
1.08	PRACOVNA/POKOJ PRO HOSTY	20,70	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.09	SPÍŽ	3,33	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	SDK PODHLED
1.10	CHODBA	13,21	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.11	KOUPELNA	9,35	KER. DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
1.12	DOMÁČÍ PRÁCE	5,61	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.13	LOŽNICE + ŠATNA	20,91	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.14	KOUPELNA	8,69	KER. DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
1.15	DĚTSKÝ POKOJ	15,07	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.16	HERNA	11,58	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED
1.17	DĚTSKÝ POKOJ	16,82	VINYL. PODLAHA	ŠTUK. OMÍTKA + MALBA	DŘEVĚNÝ PODHLED

### LEGENDA MATERIÁLŮ

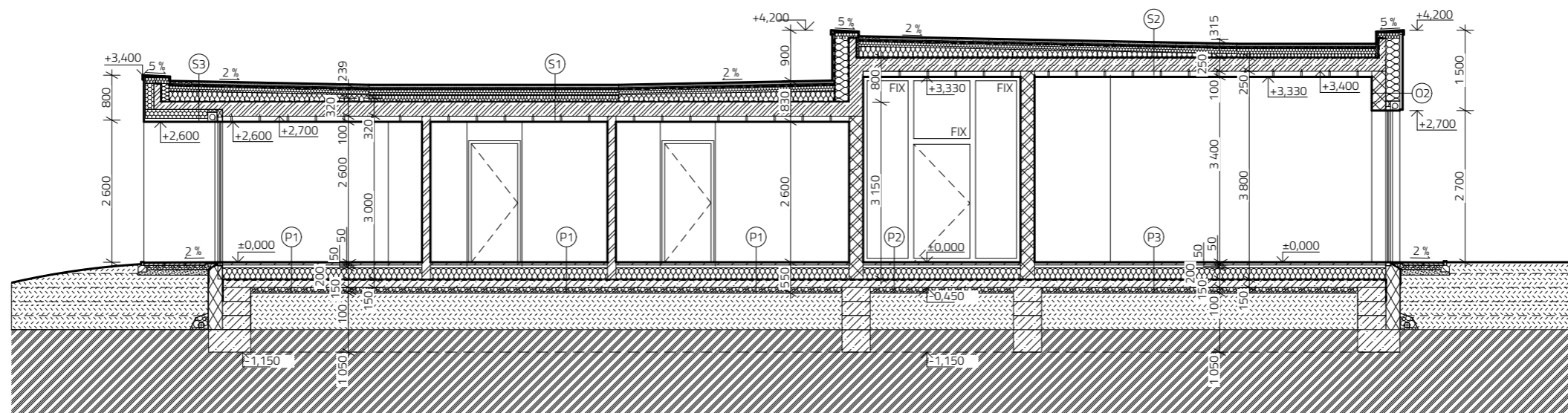
- PÓROBETON - NOSNÉ ZDIVO, tl. 250 mm
- PÓROBETON - NENOSNÉ ZDIVO, tl. 150 mm
- ŠAMOTOVÉ TVAROVKY
- TEPELNÁ IZOLACE EPS,  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$
- PĚNOVÉ SKLO,  $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$

### POZNÁMKY

-ROZMĚRY VNĚJŠÍCH A NITŘNÍCH KONSTRUKCÍ KÓTOVÁNY BEZ OMÍTKY A OBKLADŮ

M 1:100





**S1** SUBSTRÁT PRO EXTENZIVNÍ ZELENÉ STŘECHY, tl. 50 mm  
 NETKANÁ GEOTEXTILIE FILTRAČNÍ  
 NOPOVANÁ FOLIE, tl. 20 mm  
 HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm  
 TEP. IZOLACE PIR, tl. 120 mm  
 TEP. IZOLACE EPS VE SPÁDU 2% tl. 80 - 200 mm  
 HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm  
 PENETRAČNÍ NÁTĚR  
 ŽB MONOLITICKÁ DESKA C 30/37, tl. 250 mm  
 INSTALAČNÍ MEZERA + OCELOVÝ ROŠT, tl. 100 mm  
 OBKLAD S PŘÍRODNÍ DŘEVĚNOU DÝHOU, tl. 10 mm

**S2** SUBSTRÁT PRO EXTENZIVNÍ ZELENÉ STŘECHY, tl. 50 mm  
 NETKANÁ GEOTEXTILIE FILTRAČNÍ  
 NOPOVANÁ FOLIE, tl. 20 mm  
 HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm  
 TEP. IZOLACE PIR, tl. 120 mm  
 TEP. IZOLACE EPS VE SPÁDU 2% tl. 20-200 mm  
 HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm  
 PENETRAČNÍ NÁTĚR  
 ŽB MONOLITICKÁ DESKA C 30/37, tl. 250 mm  
 INSTALAČNÍ MEZERA + OCELOVÝ ROŠT, tl. 100 mm  
 OBKLAD S PŘÍRODNÍ DŘEVĚNOU DÝHOU, tl. 10 mm

**S3** SUBSTRÁT PRO EXTENZIVNÍ ZELENÉ STŘECHY, tl. 50 mm  
 NETKANÁ GEOTEXTILIE FILTRAČNÍ  
 NOPOVANÁ FOLIE, tl. 20 mm  
 HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm  
 TEP. IZOLACE PIR, tl. 120 mm  
 TEP. IZOLACE EPS VE SPÁDU 2% tl. 20-200 mm  
 HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm  
 PENETRAČNÍ NÁTĚR  
 ŽB MONOLITICKÁ DESKA C 30/37, tl. 130 mm  
 TEP. IZOLACE PIR, tl. 150 mm  
 DIFÚZNÍ KONTAKTNÍ FOLIE  
 INSTALAČNÍ MEZERA + OCELOVÝ ROŠT, tl. 70 mm  
 OBKLAD S PŘÍRODNÍ DŘEVĚNOU DÝHOU, tl. 10 mm

**P1** VINYLÓVÁ PODLAHA, tl. 5 mm  
 PODLOŽKA POD VINYLÓVÉ PODLAHY, tl. 3 mm  
 SEPARAČNÍ FOLIE  
 ANHYDRID, tl. 40 mm  
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, tl. 50 mm  
 TEP. IZOLACE EPS, tl. 200 mm  
 HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS, tl. 5 mm  
 ŽB MONOLITICKÁ DESKA, tl. 150 mm  
 STĚRKOVÝ PODSYP, tl. 100 mm  
 ROSTLÝ TERÉN

**P2** KERAMICKÁ DĚLAŽBA + LEPIDLO, tl. 8 mm  
 SAMONIVELAČNÍ STĚRKA, tl. 8 mm  
 ANHYDRID, tl. 40 mm  
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, tl. 50 mm  
 TEP. IZOLACE EPS, tl. 200 mm  
 HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS, tl. 5 mm  
 ŽB MONOLITICKÁ DESKA, tl. 150 mm  
 STĚRKOVÝ PODSYP, tl. 100 mm  
 ROSTLÝ TERÉN

**P3** EPOXIDOVÝ NÁTĚR, tl. 5 mm  
 PENETRAČNÍ NÁTĚR  
 SAMONIVELAČNÍ STĚRKA, tl. 10 mm  
 PENETRAČNÍ NÁTĚR  
 ANHYDRID, tl. 90 mm  
 SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, tl. 50 mm  
 TEP. IZOLACE EPS, tl. 200 mm  
 HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS, tl. 5 mm  
 ŽB MONOLITICKÁ DESKA, tl. 150 mm  
 STĚRKOVÝ PODSYP, tl. 100 mm  
 ROSTLÝ TERÉN

**O1** HLINÍKOVÝ FASÁDNÍ OBKLAD (RAL 8020), tl. 4 mm  
 PROVĚTRÁVANÁ MEZERA + NOSNÝ FASÁDNÍ ROŠT 50 mm  
 POJIŠTNÁ HI FOLIE, tl. 0,8 mm  
 TEP. IZOLACE EPS, tl. 250 mm  
 LEPÍČÍ STĚRKOVÁ HMOTA, tl. 5 mm  
 PÓRBETON, tl. 250 mm  
 VNITRNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA + MALBA, tl. 10 mm

**O2** OBKLAD S PŘÍRODNÍ DŘEVĚNOU DÝHOU, tl. 10 mm  
 PROVĚTRÁVANÁ MEZERA + NOSNÝ FASÁDNÍ ROŠT, tl. 50 mm  
 POJIŠTNÁ HI FOLIE, tl. 0,8 mm  
 TEP. IZOLACE EPS, tl. 250 mm  
 LEPÍČÍ STĚRKOVÁ HMOTA, tl. 5 mm  
 PÓRBETON, tl. 250 mm  
 VNITRNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA + MALBA, tl. 10 mm

### LEGENDA MATERIÁLŮ

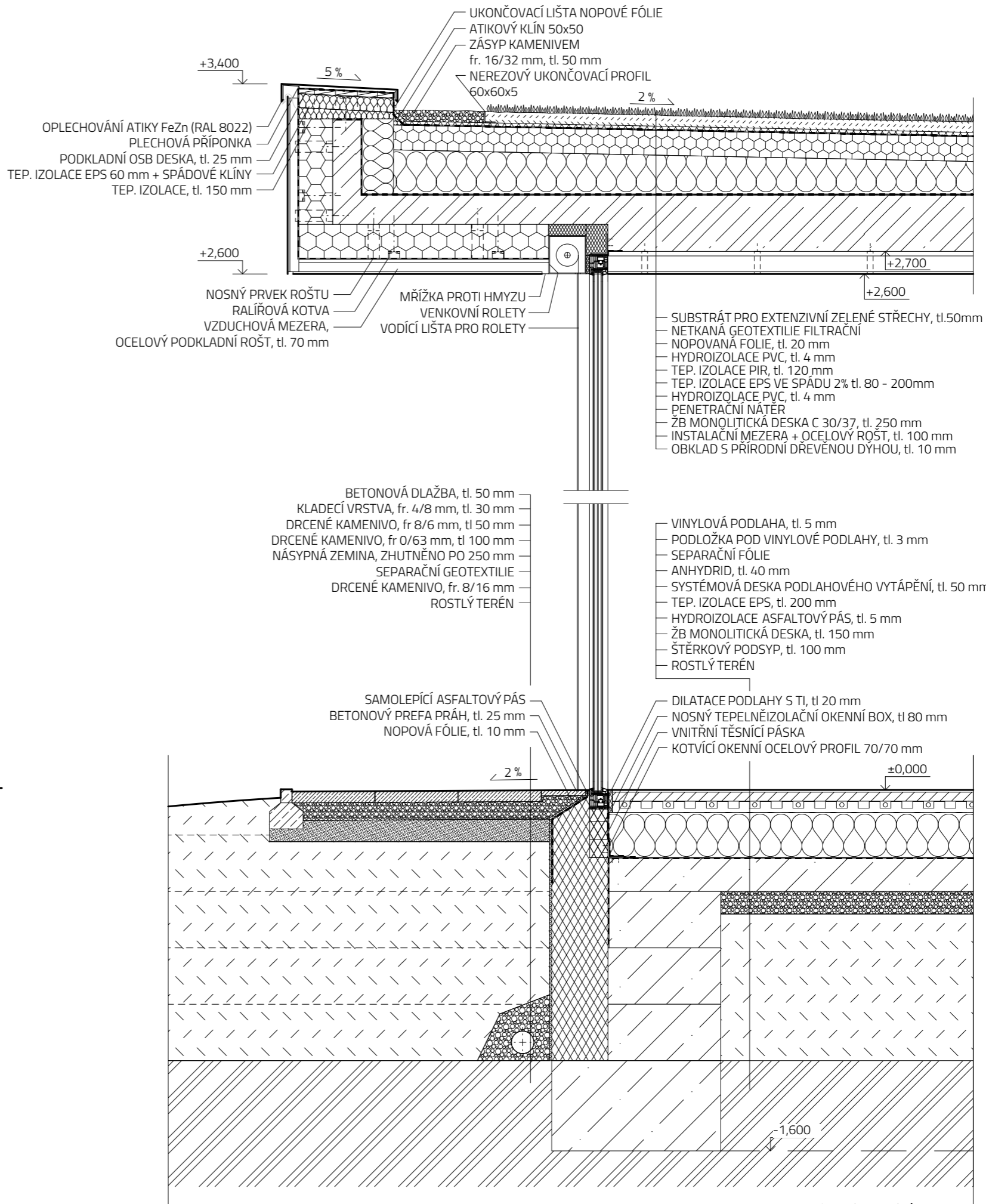
-  PÓRBETON - NOSNÉ ZDIVO, tl. 250 mm
-  PÓRBETON - NENOSNÉ ZDIVO, tl. 150 mm
-  ŽELEZOBETON C 30/37
-  BETON PROSTÝ C 20/25
-  TEPelná IZOLACE EPS,  $\lambda = 0,032$  W/mK
-  TEPelná IZOLACE XPS,  $\lambda = 0,037$  W/mK
-  TEPelná IZOLACE PIR,  $\lambda = 0,022$  W/mK
-  ROSTLÝ TERÉN
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  ŠTĚRK fr. 16/32
-  HYDROIZOLACE PVC

HLINÍKOVÝ FASÁDNÍ OBKLAD  
(RAL 9005)

DŘEVĚNÝ FASÁDNÍ OBKLAD

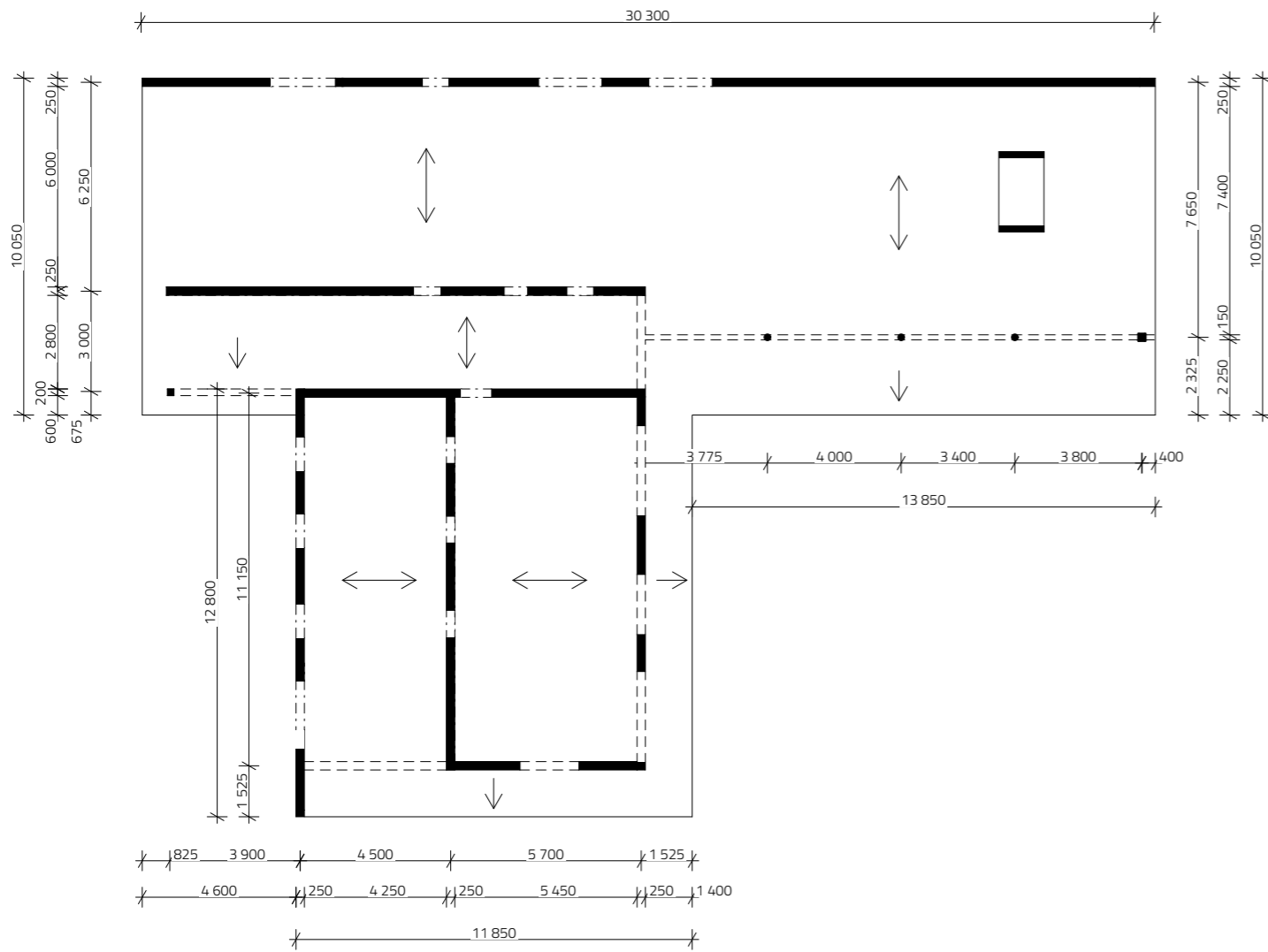
SKLO

BETONOVÁ DLAŽBA

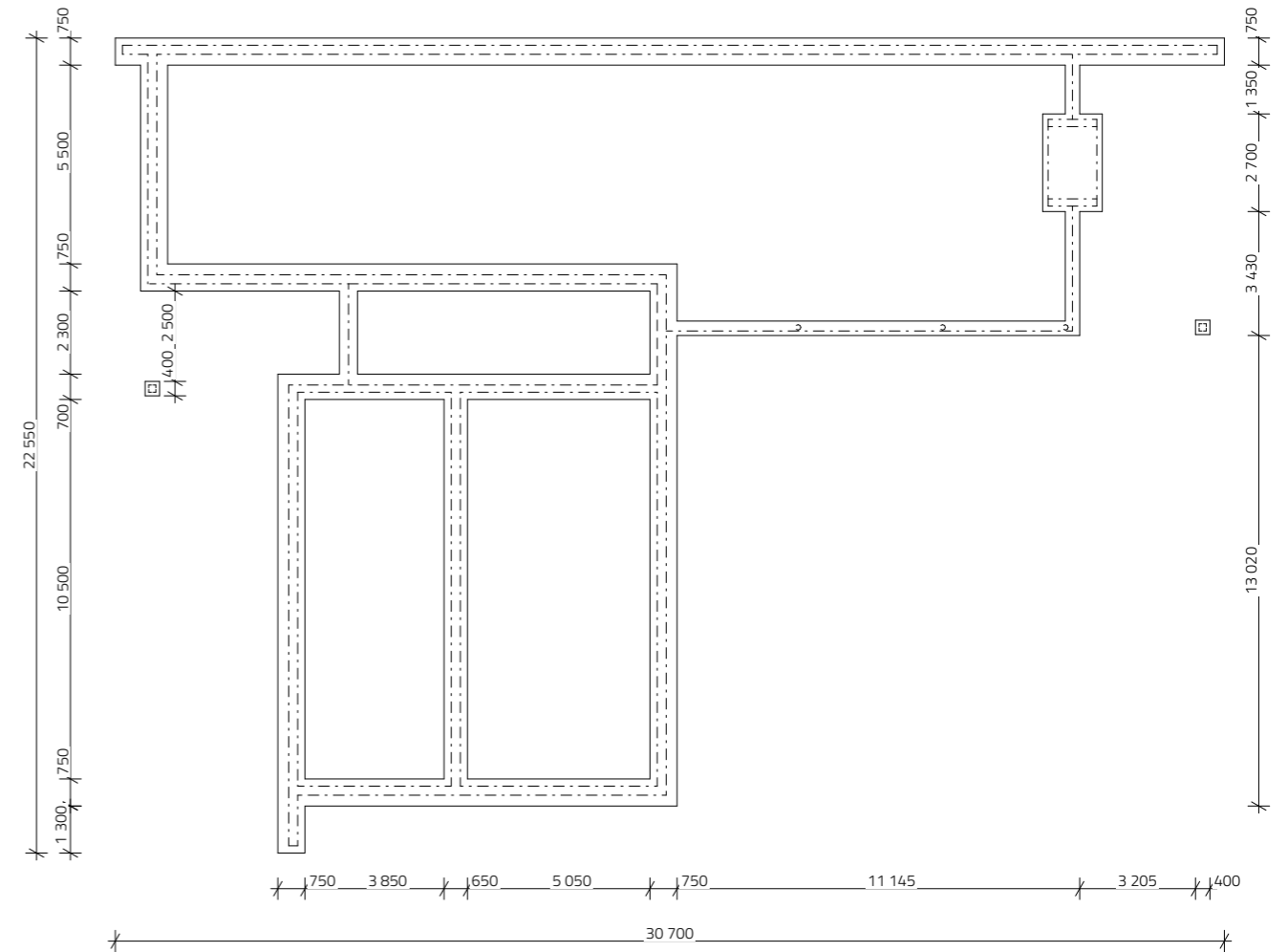


M1:20 0 0,2 0,4 1M

## KONSTRUKČNÍ SCHÉMA



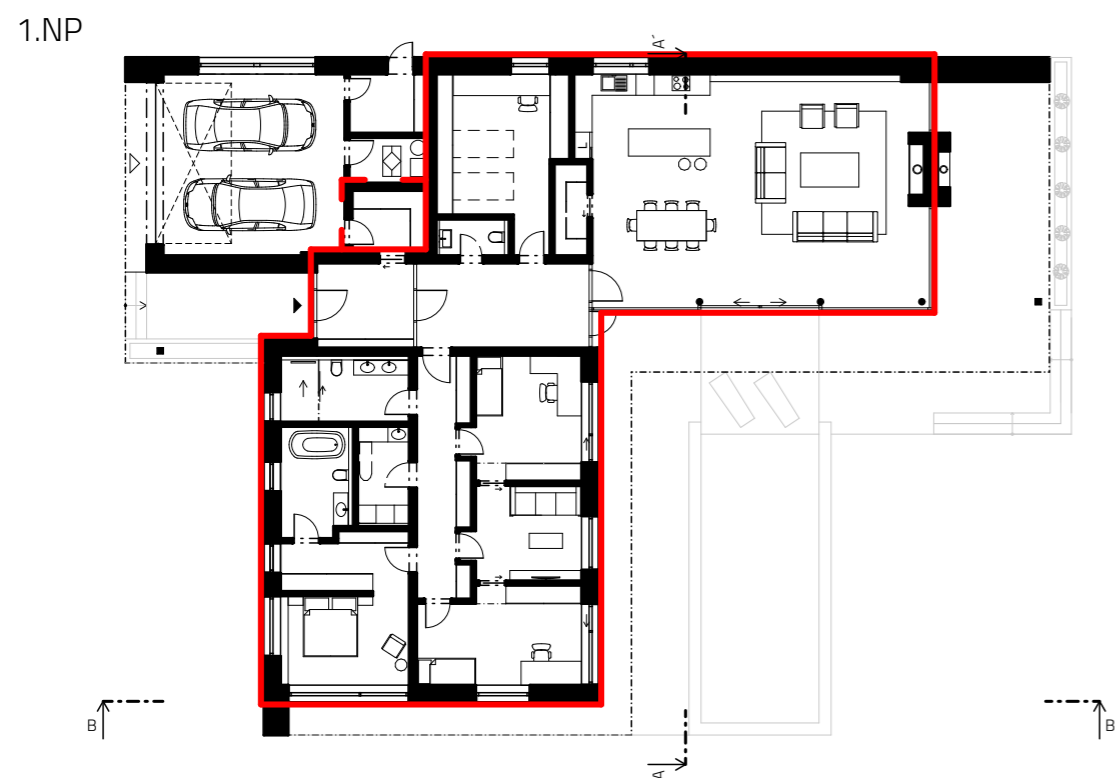
## SCHÉMA ZÁKLADŮ



ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE: ZTRACENÉ BEDNĚNÍ TL. 500 mm A 750 mm, ŽELEZOBETON C16/26  
 VODOROVNÉ KONSTRUKCE: ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ DESKA C30/37 TL. 250 mm  
 NOSNÉ OBVODOVÉ KCE: PÓROBETON TL. 250 mm  
 VNITRNÍ NOSNÉ KCE : PÓROBETON TL. 250 mm

# TECHNICKÁ ČÁST

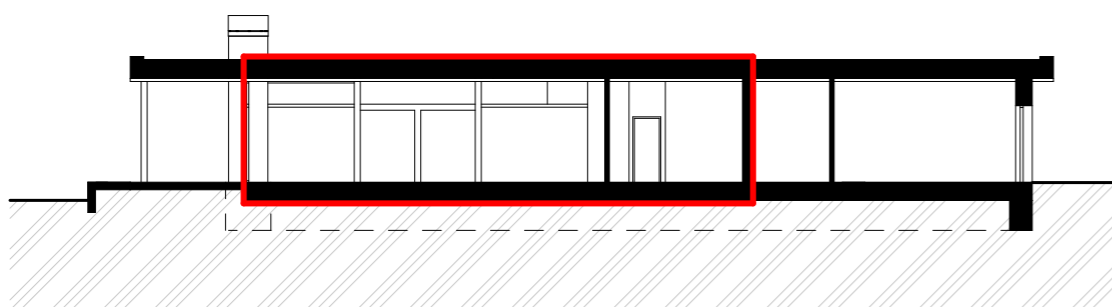
## HRANICE VYTÁPĚNÉHO PRSOTORU - SCHÉMA



ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'



## PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn.	Konstrukce	HODNOCENÁ BUDOVA			REFERENČNÍ BUDOVA		
		Aj (m <sup>2</sup> )	b	Uj (W/m <sup>2</sup> K)	ΣHT,j [W/K]	Un,j (W/m <sup>2</sup> K)	ΣHT,ref,j [W/K]
1	Okna	109,39	1,00	0,75	82,04	1,5	164,09
2	Dveře	4,25	1,00	1,2	5,10	1,5	6,38
3	Obvodová stěna	171,92	1,00	0,12	20,63	0,3	51,58
4	Stěna k temp. prostoru	17,5	0,80	0,25	3,50	0,75	13,13
5	Stěna k nevyt. prostoru	33,62	0,49	0,22	3,62	0,3	10,09
6	Střecha	345,13	1,00	0,12	41,42	0,24	82,83
7	Podlaha na terénu	299,28	0,80	0,17	40,70	0,45	134,68
8	Tepelné vazby	981,09	0,05	1	49,05	0,05	49,05
<b>CELKEM</b>		<b>981,09</b>			<b>246,07</b>		<b>511,81</b>

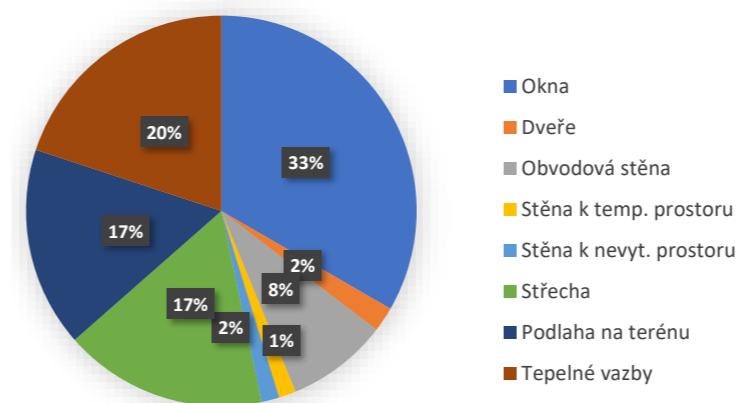
POŽADAVEK: Průměrný součinitel prostupu tepla U em se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m<sup>2</sup>/K)

$$U_{em} = \Sigma HT, j / A_j = 246,07 / 981,09 = 0,25 \text{ W/(m}^2\text{/K)}$$

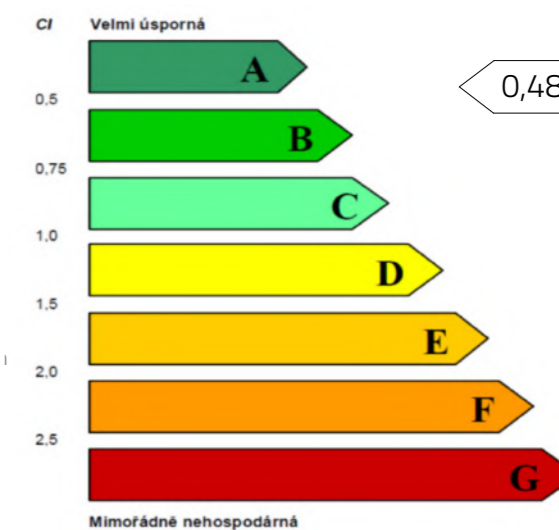
$$CI = U_{em} / U_{em, N} = 0,25 / 0,52 = \mathbf{0,48}$$

$$U_{em, N} = \Sigma HT, ref, j / A_j = 511,81 / 981,09 = 0,52 \text{ W/(m}^2\text{/K)}$$

## TEPELNÉ ZTRÁTY



## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVOVY



## ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD SPOTŘEBY TEPLA VYTÁPĚNÍM

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění EA [kWh/m <sup>2</sup> ]
Přirozené větráníotevíráním oken	ANO	pouze v létě
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20

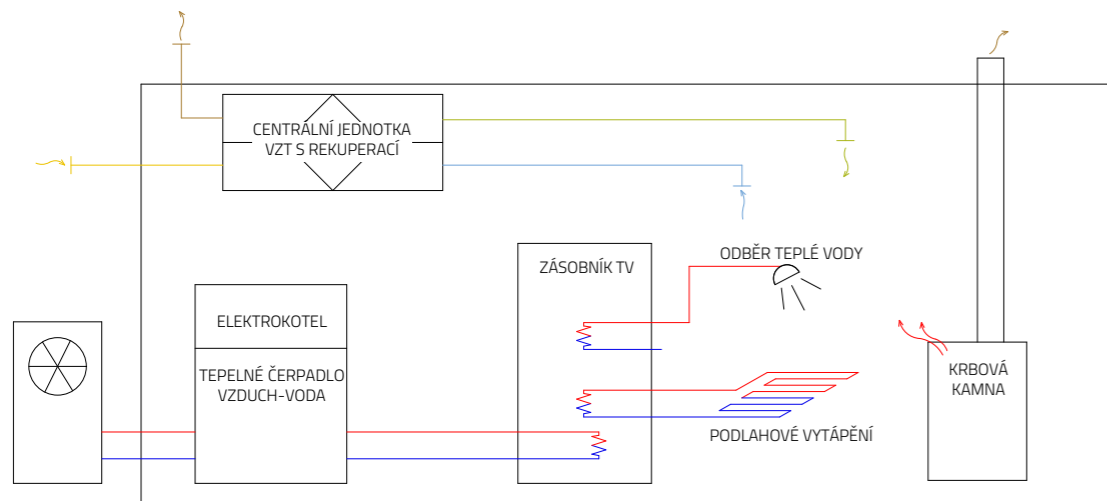
ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA  $n_{zzt} = 93\%$

## KONCEPT ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEBU BUDOVY

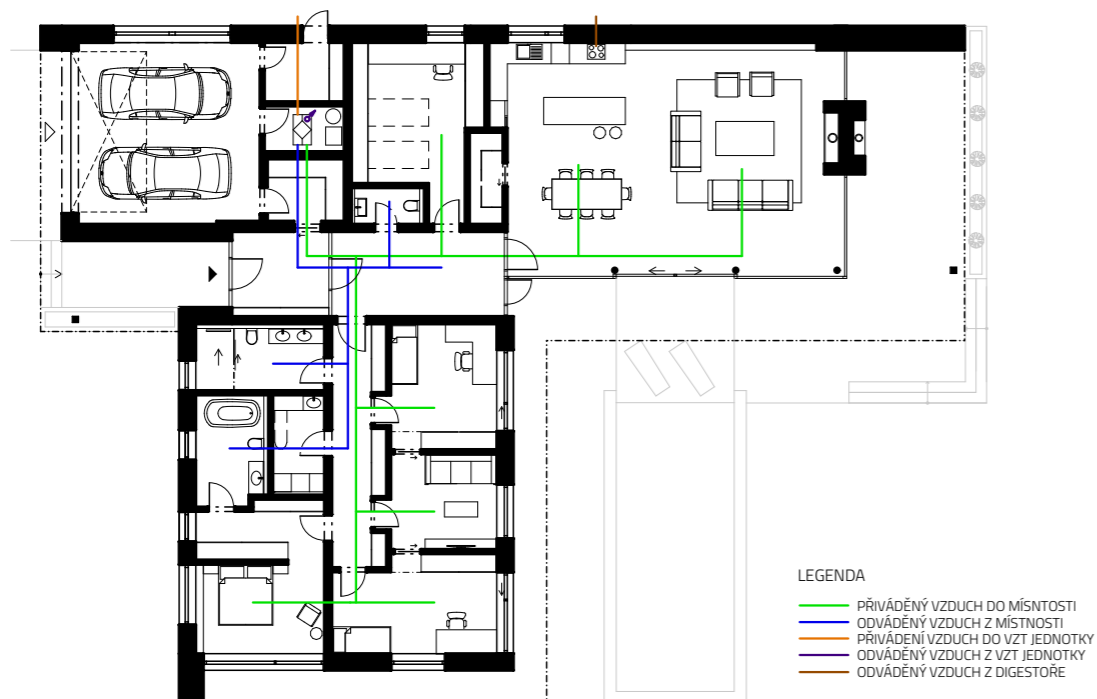
	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí			
	Celkem [kWh/a]	Z neobnovitelných zdrojů [%]		Z obnovitelných zdrojů [%]
		elektrina	dřevo	tepelné čerpadlo
Vytápění	4723	15%	15%	70%
Ohřev TV	2200	20%		80%
Pomocná energie	400	100%		
<b>Celkem</b>	<b>7323</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>70%</b>

## SCHÉMA KONCEPTU ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY

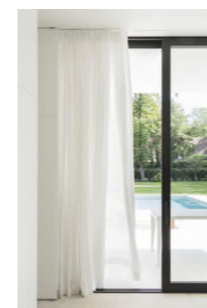
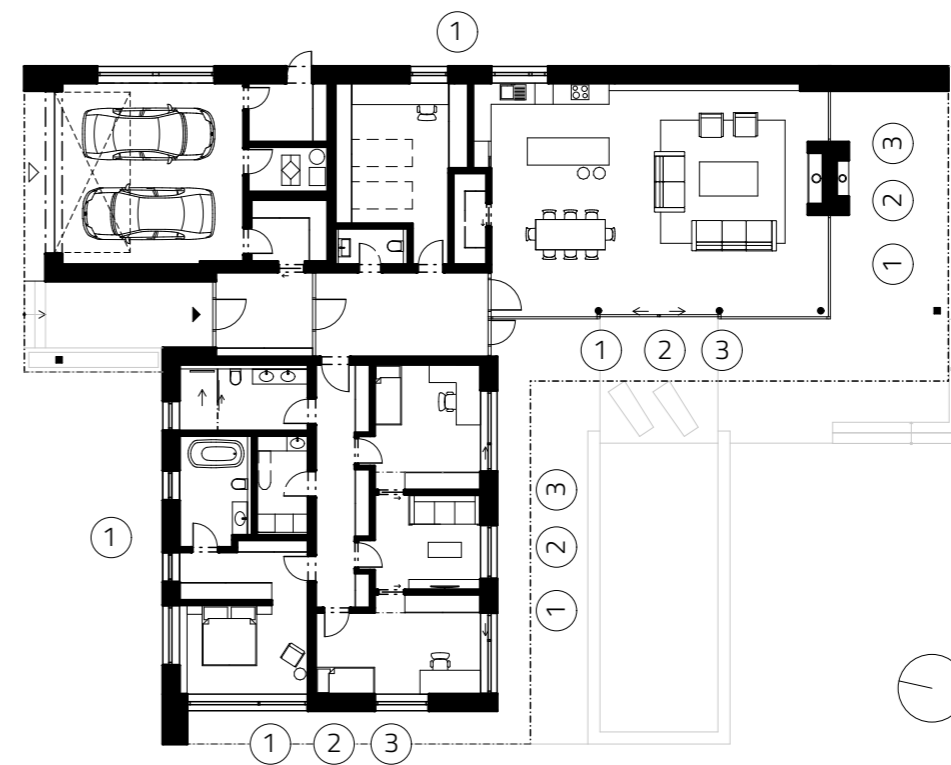


## KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

1.NP



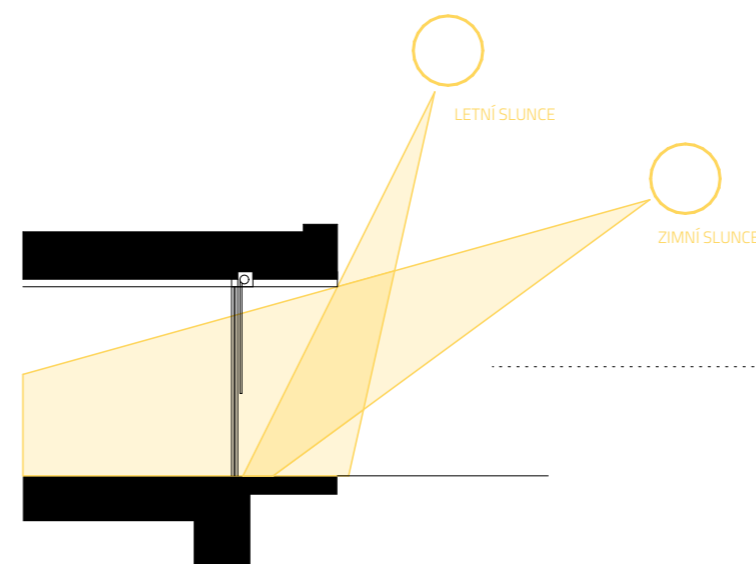
## KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ



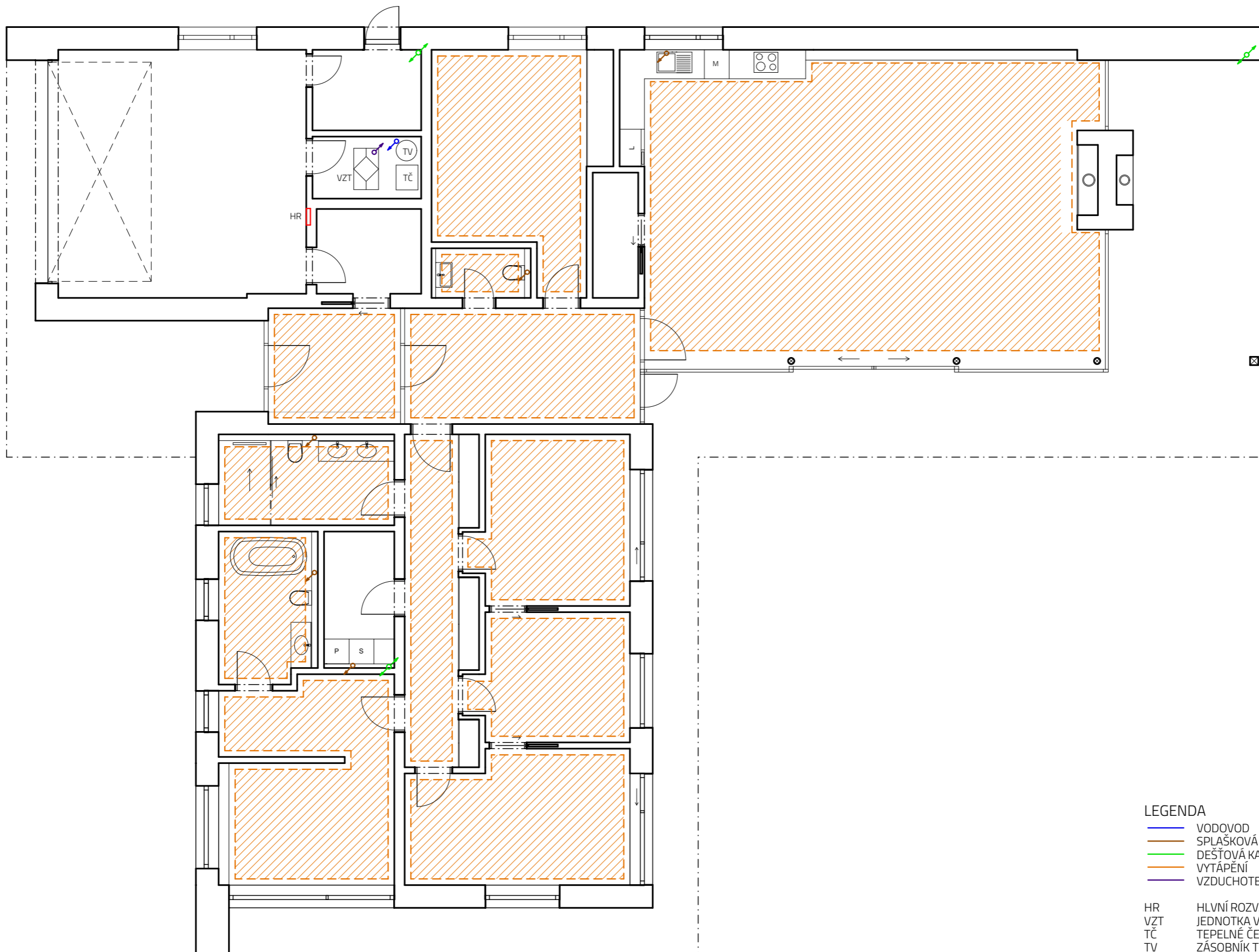
**1 - VNITŘNÍ ZÁVĚSY**  
TAM, KDE NEHROZÍ PŘEHŘÍVÁNÍ.  
VYTVÁŘÍ SOUKROMÍ A ZÁROVEN PŮSOBÍ JAKO  
ELEGANTNÍ DOPLŇEK



**1 - VENKOVNÍ ROLETY**  
PŘEDKĚNNÍ HLINÍKOVÉ ROLETY S BOXEM  
KRYTÝM FAŠÁDNÍM OBKLADEM.  
VYTVÁŘÍ SOUKROMÍ, CHRÁNÍ PROTI PŘEHŘÍVÁNÍ.



**3 - PŘEDSAZENÁ KONSTRUKCE**  
SLOUŽÍ JAKO ZÁBRANA PROTI PRŮNIKUTÍ SLUNEČNÍCH PAPRSKŮ.  
TAKÉ SLOUŽÍ JAKO OCHRANA PŘED DEŠTĚM.  
PŘEDSAZENÍ KONSTRUKCE SMĚREM NA JIH A ZAPAD

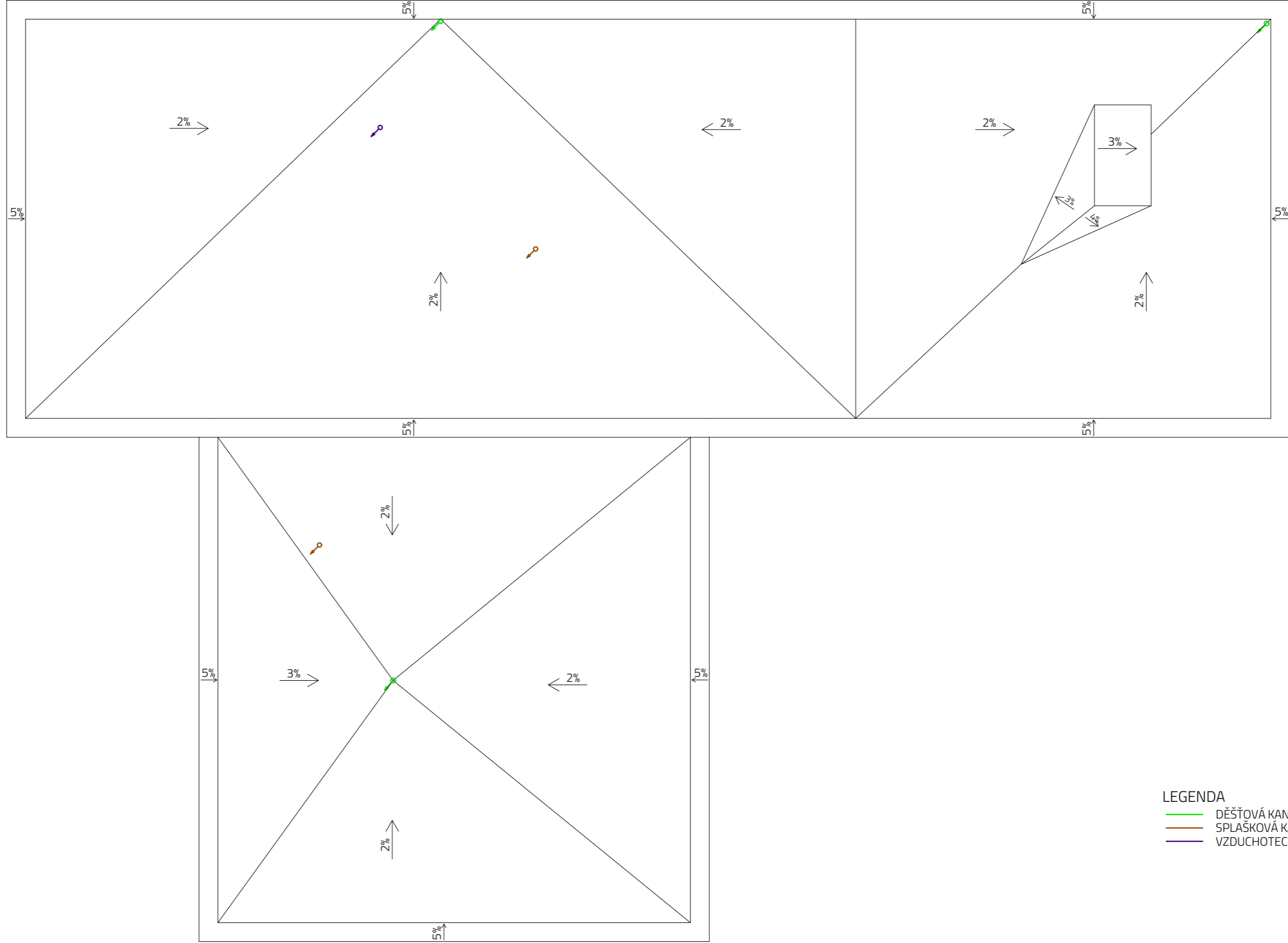


LEGENDA

- VODOVOD
  - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - VYTÁPĚNÍ
  - VZDUCHOTECHNIKA
- 
- HR HLVNÍ ROZVADĚČ
  - VZT JEDNOTKA VZT S REKUPERACÍ
  - TČ TEPELNÉ ČERPADLO VODA/VZDUCH
  - TV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY







- LEGENDA
- DĚŠŤOVÁ KANALIZACE
  - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - VĚTRACÍ POTRUBÍ
  - VZDUCHOTECHNIKA - ODPADNÍ VZDUCH

M 1:100

