

# DIPLOMNÍ PROJEKT

AKADEMICKÝ ROK:

**2016 – 2017 LS**

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

**BARBORA ŠÁDKOVÁ**



PODPIS:

E-MAIL: [bara.sadkova@seznam.cz](mailto:bara.sadkova@seznam.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**

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE

**ING. ARCH. PETR LÉDL, PH.D.**

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**DOMOV PRO SENIORY V HOROMĚŘICÍCH**

KONZULTANTI:

KPS: **ING. MARTINA ZAPLETALOVÁ, PH.D.**

ODK: **ING. LUKÁŠ BLESÁK, PH.D.**

TZB: **DOC. ING. KAREL PAPEŽ, CSC.**





## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Šádková Jméno: Barbora Osobní číslo: 396355  
Zadávací katedra: K 129 - Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Domov pro seniory v Horoměřicích  
Název diplomové práce anglicky: Home for the Elderly Horomerice  
Pokyny pro vypracování:  
Architektonická studie výše uvedeného objektu zpracovávána na základě urbanistického konceptu, který byl navržen v rámci předdiplomního ateliéru. Součástí práce je vypracování zvoleného půdorysu a řezu v detailu pro stavební povolení, interiér zvolené části a rámcový návrh parteru. Přesná specifikace, viz. ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ  
Seznam doporučené literatury:  
STAVEBNÍ ZÁKON Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).  
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.  
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.  
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D.  
Datum zadání diplomové práce: 23.2.2017 Termín odevzdání diplomové práce: <sup>KOS 21.5.2017</sup> 22.5.2017 do 12.00 hod.  
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 diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové 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“.

24.2.2017

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



### STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D

Konzultant za katedru KPS: Ing. ZAPLETALOVÁ HARTIJA, Ph.D.  
Datum: 10.4.2017

podpis konzultanta...

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- skladby konstrukcí vč. finálních materiálů
- interiér tzv. zabudovaný – podlahy, stěny – materiály, spárořezy,
- Parter ulice
- Koncept PBŘS

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Lukáš Běláček, Ph.D.

katedra: E 134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu návrh základů + nosový
- výpočet na 1. pos. + nos. prvky na 1. pos. + detaily ECE

Datum: 6.4.2017

podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: K. Papež

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení roz. star. tech. zařízení
- (bilan. měř. výpočty, v. a. kanál)

Datum: 6.4.2017

podpis konzultanta...

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 23.2.2017



## STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 2

## INFORMACE

- Diplomové práce budou zadány v průběhu prvního výukového týdne letního semestru.
  - Konzultace s vedoucím diplomu se bude konat každé úterý od 12.00 do 13.00 hod., požadují se min. čtyři konzultace z toho povinná závěrečná pro všechny v 11. výukovém týdnu. Při této konzultaci vedoucí práce zhodnotí dosažené výsledky.
  - Konzultanti jednotlivých vybraných specializací budou uvedeni na katedrové vývěsce v průběhu druhého výukového týdne.
  - Rozsah práce je uveden v ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE a v příloze 1. Jedná se o komplexně pojatý projekt, jednotně je rozsah a detail zpracování určen jako NÁVRH STAVBY (STS). Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby pro stavební řízení (DSP). Požadovaná dílčí řešení jsou specifikována v zadání diplomní práce, příloha 1. Viz též článek 5 – státní závěrečná zkouška, Vnitřních předpisů Fakulty stavební ČVUT.  
**DP bude odevzdán v následující podobě:**
- 4.1. Dvě označená vyhotovení A3. Tisk na sířku, nejlépe oboustranný, svázané. Vyhotovení č.1 zůstane v archivu ČVUT, druhé bude po obhajobách diplomantům vráceno jako základ osobního archivu prací.
- Titulní strana** – ve svíselm pruhu šíře 70mm na pravé straně budou jednotně uvedené základní informační údaje- jméno diplomanta, fotografie, popis, telefon, e-mail, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, dole na výšku 90mm volný prostor pro potvrzení převzetí práce. Grafický vzor titulní strany je na stránkách katedry.
- Úvodní strany** - základní údaje - jméno diplomanta, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, celkový obsah s čísly stránek včetně příloh. Formulář ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE včetně přílohy. Abstrakt – název a krátký výstižný popis řešené problematiky (cca 10 vět) v češtině a angličtině, doplněno klíčovými slovy. Prohlášení o samostatném zpracování práce a úplnosti citací použitých pramenů.
- Výchozí materiál** - předdiplomní projekt, průvodní zpráva a čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů, fotografie modelu. Tento materiál není přímou součástí diplomu, má charakter pouze informativní, musí být proto **zřetelně označen** (např. barvou papíru).
- Průvodní zpráva DP** – v běžné struktuře tzv. souhrnné technické zprávy s akcentem na úvodní rozbor zadané problematiky, vysvětlení ideje řešení. Součástí bude též jednoduchý koncept požární ochrany a energetický štítek budovy (obálky). Dále odkazy na přílohy a použitou literaturu a závěrečné zhodnocení výsledků.
- Výkresová část** - čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů. Fotografie reálného či digitálního modelu (mohou být doplněny až těsně před obhajobou), legenda materiálů atd.. Jeden výkres může být eventuelně prezentován z důvodu čitelnosti i na několika listech A3, či podélně nebo příčně složený. V případě použití nestandardních měřítek bude na výkresu zobrazeno poměrové měřítko (příklad označení v rozpisce MĚŘÍTKO 1:100, Tisk 1:175 + zobrazené poměrové měřítko). Nastavené tloušťky čar nesmí omezit čitelnost.
- Části statická a TZB** diplomové práce vč. výkresové dokumentace v kompletní podobě (na jednu str. A3 mohou být zmenšené i kopie 4 stran textu A3).
- Přílohy** - kopie katalogových listů nestandardních či firemních řešení atd.. Výkresy zpracováváné v digitální podobě budou vypáleny na CD ve formátu .pdf, adresy shodné s označením výkresů. Výkresy převádějte do .pdf na originálním softwaru – je k dispozici v naší PC učebně. Disketa bude popsána a upevněna na zadní straně desek s připojeným obsahem - adresářem v archivním vyhotovení č.1.
- Výkresy pro obhajobu před komisí - v požadovaném měřítku, neskládané, uložené v deskách či v tubusu. Jejich počet vychází z potřeb pro úspěšnou prezentaci (cca 2-4 ), doporučená velikost 700/1000, provedení ani barevnost není určena. Tyto výkresy je možno z důvodu optimálního využití školního plotru odevzdat po dohodě s vedoucím diplomu v pozdějším termínu. Další přílohou je fyzický model.
  - Odevzdání diplomové práce a její převzetí vedoucím je **v pondělí 22.5.2017 do 12.00 hod.** v pracovně vedoucího diplomu. **Termín pro elektronické odevzdání diplomové práce v IS KOS je nejpozději v neděli 21.5.2017 do 23.59 hod.** Termíny je nutné bezpodmínečně dodržet! Práce bude obratem předána oponentovi k vyjádření. Jeho posudek obdrží diplomant nejpozději pět dní před obhajobou na elektronickou adresu, v originále si jej může vyzvednout u vedoucího diplomu či tajemníka komise.
- O organizaci obhajob diplomových prací a státních závěrečných zkoušek budete průběžně informováni.

02/2017\_MK\_PŠ\_ID

## ANOTACE

Záměrem diplomové práce je architektonický návrh novostavby domova pro seniory v nově řešeném území centra Horoměřic. Tvar budovy vychází z urbanistického návrhu, jehož cílem bylo navrhnout nové centrum obce s veškerou občanskou vybaveností. Bylo vytvořeno náměstí s několika podružnými veřejnými prostory, do kterých byla zakomponována zeleň.

Stavba je navržena ve tvaru písmene U otevírajícího se k nejhodnotnějším výhledům do parkové zeleně. Východní křídlo tvoří bariéru k přilehlé komunikaci. Vzhledem k zajištění dostatečného oslunění východního bloku byly části stavby vykonzolovány.

V 1. podzemním podlaží se nachází zázemí objektu, garáže a kuchyně. Ve vstupním podlaží nalezneme vstupní halu navazující na prostornou jídelnu a administrativní celek. Ostatní podlaží jsou typická s pokoji lemujícími chodbu po obou stranách.

## ANNOTATION

The aim of the diploma thesis is the architectural design of a new home for seniors in the newly developed area of Horoměřice. The shape of the building is based on an urban design, the aim of which was to design a new center of the village with all amenities. A square with several suburban public spaces was built, and greenery was incorporated.

The building is designed in the U-shape, opening to the most valuable views of the green park. The Eastern wing forms a barrier to adjacent communications. In order to ensure sufficient sunlight on the eastern block, parts of the building were exhausted.

On the first floor there is a basement, garage and kitchen. In the entrance floor there is an entrance hall adjoining the spacious dining room and the administrative unit. The other floors are typical of the rooms lining the corridor on both sides.

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, uvádím v seznamu použité literatury.

V Praze dne 18.5.2017

## PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych ráda poděkovala vedoucímu své práce Ing.arch. Petrovi Lédlovi Ph.D., za ochotu a vstřícnost, které projevoval při vedení této práce, za jeho cenné rady poskytnuté při konzultacích. Rovněž bych chtěla poděkovat svým konzultantům jednotlivých profesí za jejich věcné připomínky a rady k diplomové práci.

# OBSAH

|                             |                                      |        |  |  |  |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------|--|--|--|
| 1                           | ZADÁNÍ                               |        |  |  |  |
| 2                           | ZADÁNÍ A ANOTACE                     |        |  |  |  |
| 3                           | ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ                    |        |  |  |  |
| 4                           | OBSAH                                |        |  |  |  |
| <b>PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT</b> |                                      |        |  |  |  |
| 6                           | NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA               |        |  |  |  |
| 7                           | KONCEPT S PRŮVODNÍ ZRPÁVOU           |        |  |  |  |
| 8                           | SITUACE, ŘEZ, SCHÉMATA               |        |  |  |  |
| 9                           | VIZUALIZACE                          |        |  |  |  |
| <b>DIPLOMNÍ PROJEKT</b>     |                                      |        |  |  |  |
| 11                          | ČASOPISECKÁ ZKRATKA                  |        |  |  |  |
| 12                          | ČASOPISECKÁ ZKRATKA                  |        |  |  |  |
| <b>ARCHITEKTONICKÁ ČÁST</b> |                                      |        |  |  |  |
| 14                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 15                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 16                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 17                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 18                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 19                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 20                          | SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ               | 1:1200 |  |  |  |
| 21                          | SITUACE                              |        |  |  |  |
| 22                          | VIZUALIZACE                          |        |  |  |  |
| 23                          | VIZUALIZACE                          |        |  |  |  |
| 24                          | VIZUALIZACE                          |        |  |  |  |
| 25                          | VIZUALIZACE                          |        |  |  |  |
| 26                          | INTERIÉR RECEPCE                     |        |  |  |  |
| 27                          | PŮDORYS INTERIÉRU RECEPCE            |        |  |  |  |
| 28                          | MOBILIÁŘ INTERIÉRU                   |        |  |  |  |
| 29                          | POHLED SEVERNÍ                       | 1:250  |  |  |  |
| 30                          | POHLED JIŽNÍ                         | 1:250  |  |  |  |
| 31                          | POHLED VÝCHODNÍ                      | 1:250  |  |  |  |
| 32                          | POHLED ZÁPADNÍ                       | 1:250  |  |  |  |
| 33                          | KONCEPT                              |        |  |  |  |
| 34                          | PŮDORYS 1.PP                         | 1:200  |  |  |  |
| 35                          | PŮDORYS 1.NP                         | 1:200  |  |  |  |
| 36                          | PŮDORYS 2.NP                         | 1:200  |  |  |  |
| 37                          | PŮDORYS 3.NP                         | 1:200  |  |  |  |
| 38                          | PŮDORYS 4.NP                         | 1:200  |  |  |  |
| 39                          | ŘEZ A-A´                             | 1:200  |  |  |  |
| 40                          | ŘEZ B-B´                             | 1:200  |  |  |  |
| <b>ČÁST KONSTRUKČNÍ</b>     |                                      |        |  |  |  |
| 42                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 43                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 44                          | TECHNICKÁ ZPRÁVA                     |        |  |  |  |
| 45                          | KOORDINAČNÍ SITUACE                  | 1:300  |  |  |  |
| 46                          | KONSTRUKČNÍ SCHÉMA                   | 1:300  |  |  |  |
| 47                          | VÝKRES TVARU                         | 1:200  |  |  |  |
| 48                          | PŮDORYS 3.NP                         | 1:100  |  |  |  |
| 49                          | ŘEZ A-A´                             | 1:100  |  |  |  |
| 50                          | STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÝ DETAIL      | 1:20   |  |  |  |
| 51                          | STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÝ DETAIL      | 1:20   |  |  |  |
| 52                          | KONCEPT PBŘ                          |        |  |  |  |
| 53                          | PBŘ - PŮDORYS 1.PP                   | 1:200  |  |  |  |
| 54                          | PBŘ - PŮDORYS 1.NP                   | 1:200  |  |  |  |
| 55                          | PBŘ - PŮDORYS 2.NP                   | 1:200  |  |  |  |
| <b>ČÁST STATICKÁ</b>        |                                      |        |  |  |  |
| 57                          | PŮDORYS KROVU                        | 1:200  |  |  |  |
| 58                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 59                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 60                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 61                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 62                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 63                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 64                          | STATICKÉ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| <b>ČÁST TZB</b>             |                                      |        |  |  |  |
| 66                          | BILANČNÍ VÝPOČTY                     |        |  |  |  |
| 67                          | SCHÉMA ROZVODŮ TZB - KANALIZACE      |        |  |  |  |
| 68                          | SCHÉMA ROZVODŮ TZB - VODOVOD         |        |  |  |  |
| 69                          | SCHÉMA ROZVODŮ TZB - VYTÁPĚNÍ        |        |  |  |  |
| 70                          | SCHÉMA ROZVODŮ TZB - VZDUCHOTECHNIKA |        |  |  |  |
| 71                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 72                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 73                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 74                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 75                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 76                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 77                          | TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ          |        |  |  |  |
| 78                          | ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY            |        |  |  |  |
| 79                          | POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE          |        |  |  |  |



PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

# HOROMĚŘICE - NOVÉ CENTRUM OBCE





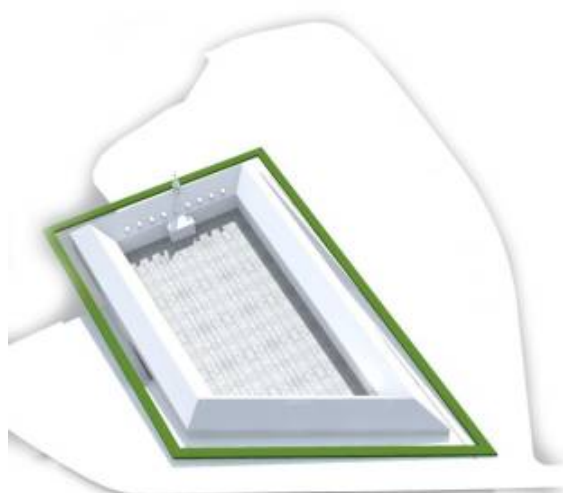
Cílem návrhu bylo vytvořit náměstí obce s veškerou občanskou vybaveností. Urbanistická studie byla ovlivněna stávající zástavbou kláštera s památkově chráněným severním křídlem s kaplí. Z původních staveb jsem se rozhodla zachovat pouze historickou část a zbytek území doplnit novou zástavbou. Na severovýchodě jsem navrhla možnou předpokládanou zástavbu obce, která bude mít charakter bytových domů.

Koncept studie vychází z myšlenky propojení veřejných prostorů. Každý z těchto prostorů bude nabízet jiné využití (náměstí, veřejný prostor galerie s venkovní expozicí, "rajská zahrada" u zdravotnického zařízení). Budovy jsou umístěné podél silnice a tvoří bariéru, vznikají tak zajímavé průhledy do centra. Doprava byla oddělena od pěších, všechny cesty skrz náměstí poskytují jiný výhled.

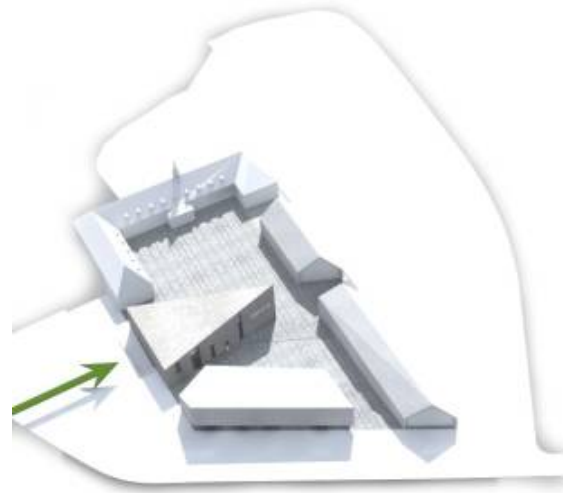
V návrhu hrála hlavní roli také zeleň, která opticky spojuje náměstí s klášterním parkem. Stromy zdůrazňují důležité osy územím.

Architektura budov je pojata moderně, avšak citlivě ke stávající části kláštera. Veřejné prostory jsou separovány budovou galerie, která tvoří dominantu. Galerie se propisuje do vzhledu náměstí a tvoří tak kontrast mezi klasickým klášterním parterem a moderním veřejným prostorem.

## KONCEPT



- přísná symetrie
- dominanta kaple
- chráněné severní křídlo
- nevyužitý areál
- nutná rekonstrukce
- obec bez náměstí



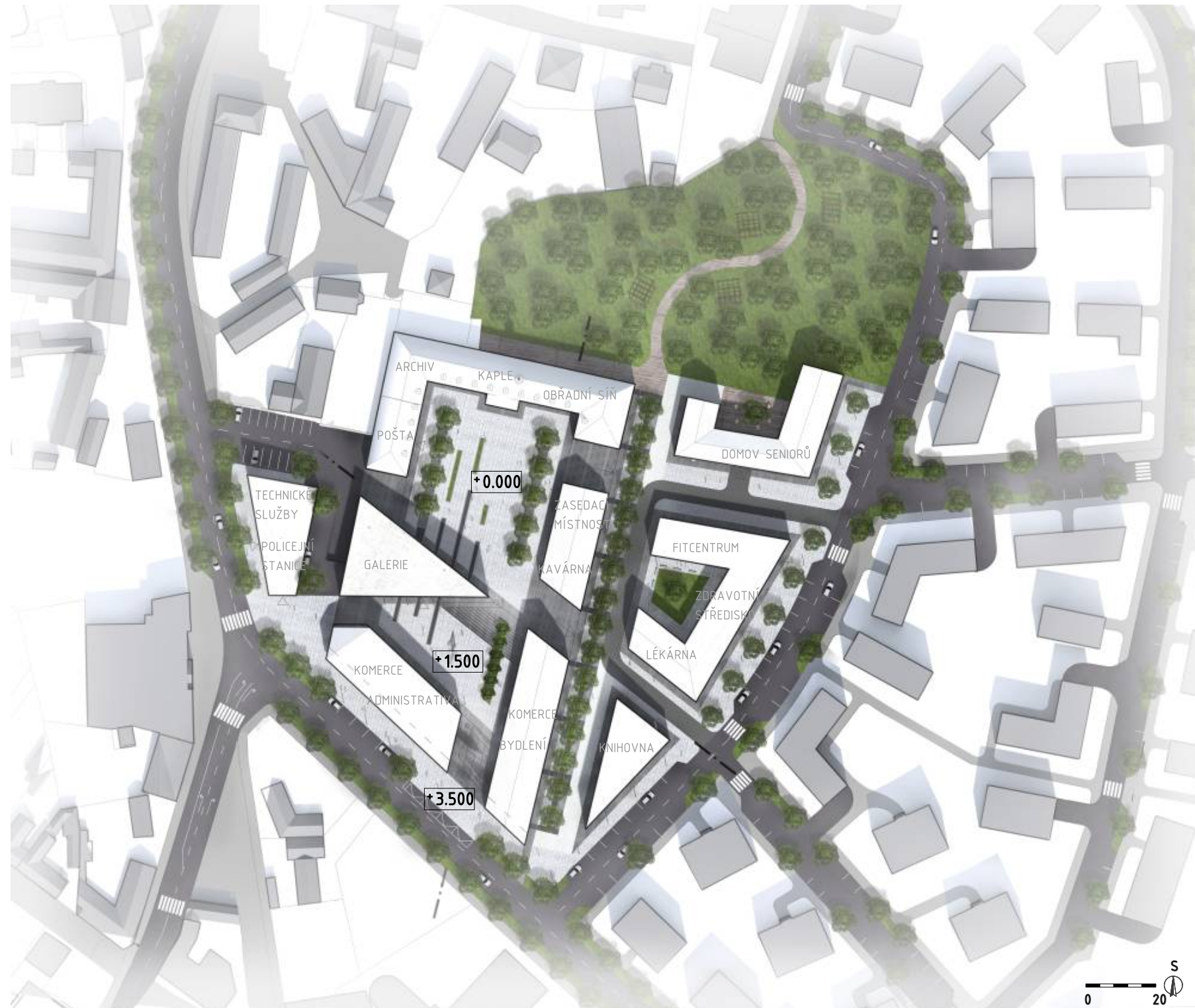
- narušení symetrie
- vsazení "klínu"
- oddělení veřejných prostorů
- dvě výškové úrovně
- nadzemní parking
- významné osy



- moderní architektura
- struktury veřejných prostorů
- dominanta galerie
- propisání vzhledu galerie do náměstí
- podzemní parking



# SITUACE



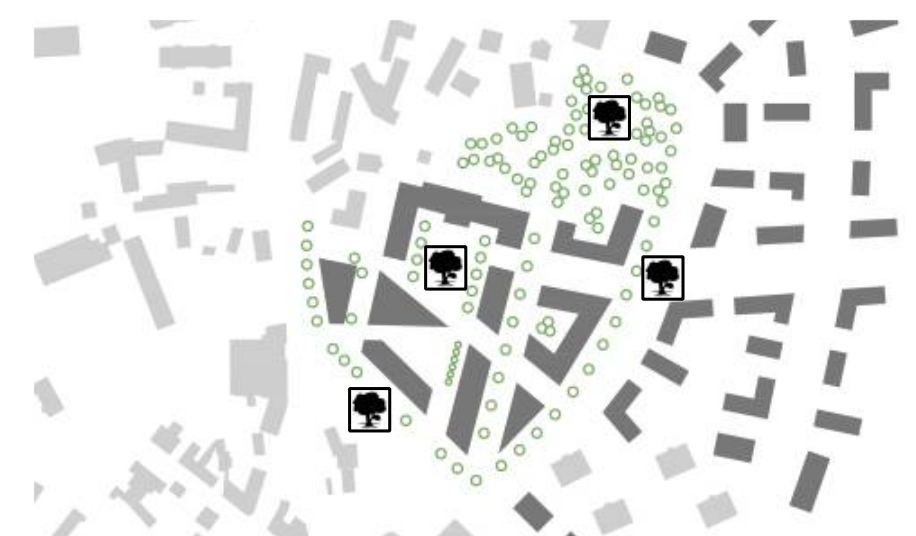
# ŘEZ



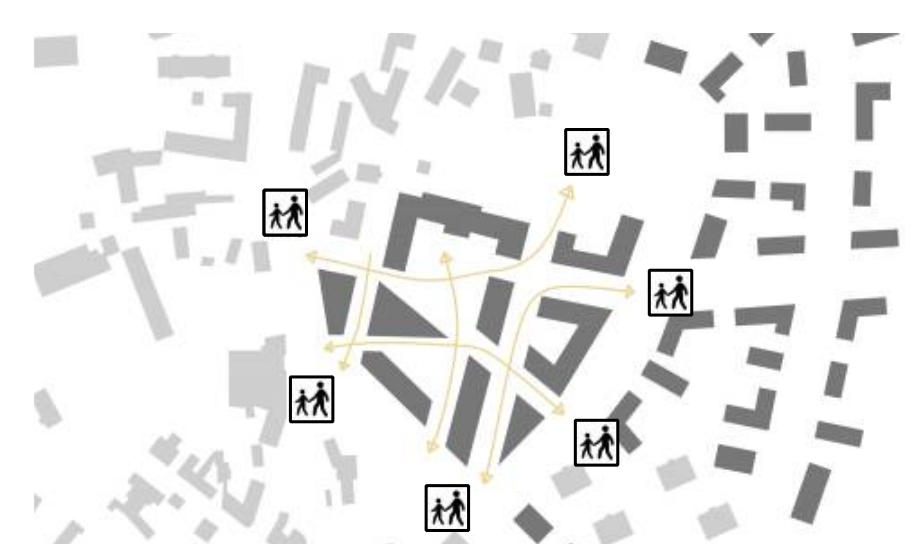
# SCHEMA VEŘEJNÝCH PROSTORŮ



# SCHEMA ZELENĚ



# SCHEMA PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ





The image is a detailed architectural site plan of a building complex. The central focus is a large, dark-shaded building with a complex, multi-faceted roof structure. This building is surrounded by a central courtyard area with a paved walkway and several trees. To the left, there is a smaller building with a gabled roof and a series of small, arched openings. To the right, there is a large, light-colored rectangular area, possibly a parking lot or a large open space. The entire complex is situated within a street grid, with a prominent road running vertically through the center and another road running horizontally across the bottom. The plan includes various details such as landscaping, including trees and shrubs, and structural elements like walls and walkways. The overall style is a clean, technical architectural drawing.

DIPLOMNÍ PROJEKT



## DOMOV SENIORŮ V HOROMĚŘICÍCH

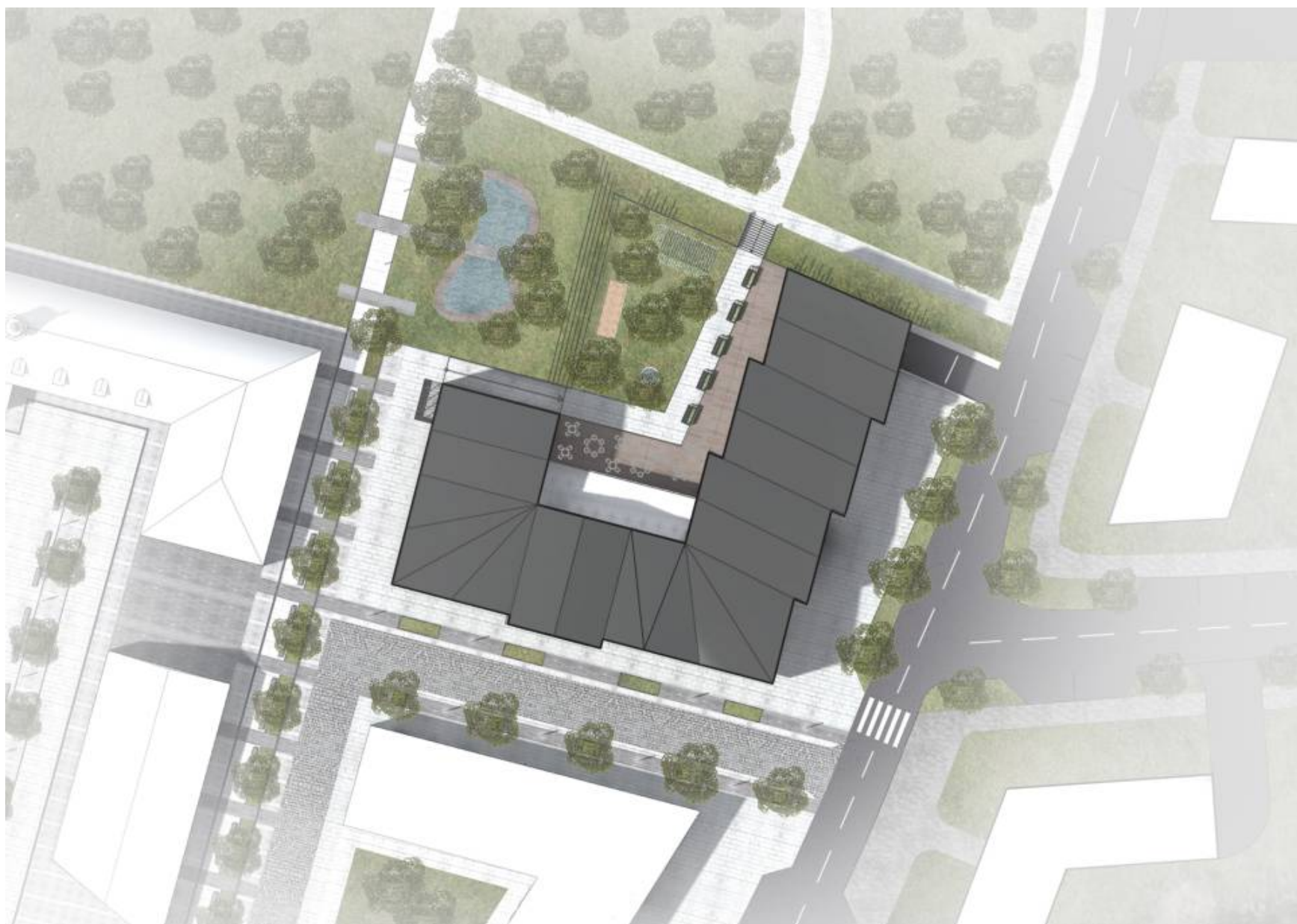
Cílem projektu bylo navrhnout moderní domov seniorů v obci Horoměřice. Rozměry stavby byly přizpůsobeny drobnému měřítku stávajícího urbanismu, tak aby byly zachovány veškeré služby náležející k tomuto typu zařízení.

Zadaná parcela se nachází v těsné blízkosti centra obce, vedle východního křídla zámku a sousedí s přilehlým parkem. Po pravé straně byly v předdiplomním projektu navrženy bytové domy, které jsou směrem od centra nahrazovány viladomy až po rodinné domy.

Hlavní myšlenkou konceptu bylo vytvořit stavbu, která bude odrážet potřeby seniorů. Navržený objekt svým vzhledem reaguje na přilehlou zástavbu. Využívá všech kvalit pozemku a snaží se na ně navázat. Budova se otevírá směrem k nejhodnotnějším výhledům na sever a současně vytváří bariéru vůči komunikaci na východě. Tvarem do U vzniká soukromá zahrada pro seniory, která navazuje na část veřejnou a je od ní oddělena výškovým rozdílem. Pokoje ve východním křídle jsou vykonzolovány, tak aby bylo zajištěno lepší oslunění těchto místností.

Vzhled domu vychází z myšlenky lidí, jak si představují domov. Stavba je proto rozdělena na sekce, z nichž každá je zastřešena sedlovou střechou. Na fasádu byla použita dřevěná prkna a tím bylo docíleno přírodního vzhledu korespondujícím s přilehlým parkem. Výrazným prvkem fasády jsou dřevěné slunolamy, které mají jak praktickou tak i estetickou funkci. Omítnuté vstupní podlaží je odděleno od horních podlažích, tak aby byla patrná rozdílnost jednotlivých provozů. Byl kladen maximální důraz na to, aby se potřel charakter instituce a vytvořil se skutečný domov pro lidi. Prostředí útulné, přívětivé a komfortní.

Ve spodním podlaží se nachází garáže, kuchyně a zázemí celého objektu. Ve vstupním podlaží nalezneme vstupní halu navazující na prostornou jídelnu, administrativní část a služby pro seniory. Další patra jsou typická, podél chodby prostupující celým půdorysem jsou umístěny jednolůžkové a dvoulůžkové pokoje. Na každém patře je plno zákoutí, teras a společenských místností s různými náplněmi pro aktivní život seniorů. Pro střetávání většího počtu lidí je k dispozici velká jídelna.



1.PODZEMNÍ PODLAŽÍ



1.NADZEMNÍ PODLAŽÍ



2.NADZEMNÍ PODLAŽÍ



# ČÁST ARCHITEKTONICKÁ



## PROJEKT PRO SLOUČENÉ ÚZEMNÍ A STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

STAVBA: Domov pro seniory v Horoměřicích

MÍSTO STAVBY: K Rybníku, Horoměřice

DATUM: 21.4.2017

### SEZNAM DOKUMENTACE

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY
- D. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE
- E. DOKLADOVÁ ČÁST

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- |                        |   |
|------------------------|---|
| a) název stavby        | “Domov seniorů v Horoměřicích”                      |
| b) místo stavby        | k.ú.Horoměřice, parcely č. 80/1, 70/4, 601          |
| c) předmět dokumentace | Architektonický návrh domova seniorů v Horoměřicích |

#### A.1.2 Údaje o investorovi

Investor: obec Horoměřice

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant: Bc. Barbora Šádková

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo z geodetického polohopisného a výškopisného zaměření místa. Dále byl proveden průzkum staveniště.

### A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

#### a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Řešené území se nachází v Horoměřicích (Praha – západ) v ulici K Rybníku v centru obce. Pozemek dotčený stavbou zasahuje na parcely č. 80/1, 70/4, 601

#### b) dosavadní využití a zastavěnost

Pozemky mají v současné době nejasnou funkci a jsou předmětem mnoha urbanistických úvah. Plocha je z větší části pokryta náletovou zelení. Na pozemku se nachází původní sýpka ve špatném technickém stavu, která je momentálně nevyužívaná a malý objekt sloužící jako sklad. Obě tyto stavby budou před realizací odstraněny. Pro toto území byla v rámci předdiplomního projektu zpracována urbanistická studie, která slouží jako podklad pro návrh stavby i okolního území.

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

Území není nijak chráněno podle jiných právních předpisů.

#### d) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je mírně svažité směrem na sever a je celý zatravněn. Povrch umožňuje vsakování dešťových vod. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

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

Navržená úprava pozemků není v rozporu s cíli a úkoly územního plánování, politikou územního rozvoje,

s územně plánovací dokumentací a s územním opatřením o stavební uzávěře nebo s územním opatřením o asanaci území nebo s předchozími rozhodnutími, není prováděna na pozemku, kde to zvláštní právní předpis zakazuje nebo omezuje a není v rozporu s obecnými požadavky na výstavbu nebo s veřejným zájmem chráněným zvláštním právním předpisem.

#### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Územní plán obce Horoměřice byl schválen zastupitelstvem obce 20.9.1999 jako obecně závazná vyhláška č.2/1999. Od té doby proběhlo osm dílčích změn územního plánu. V rámci navržených úprav dochází ke změně využití území a to dle úprav z urbanistické studie zpracované v diplomním projektu.

#### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí respektuje podmínky jednotlivých dotčených orgánů, které jsou doloženy v dokladové části.

#### h) seznam výjimek a úlevových řešení

Není žádáno o výjimku či úlevové řešení.

#### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou známy žádné související a podmiňující investice.

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

pozemek stavebníka – k.ú. Horoměřice č.80/1, 70/4, 601

ostatní pozemky – k.ú. Horoměřice č.194/3

### A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

#### b) účel užívání stavby

Stavba bude sloužit jako dům pro seniory.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Jde o trvalou stavbu.

#### d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kluturní památka apod.)

V době zpracování projektové dokumentace nebyla známá žádná ochrana podle jiných právních předpisů.

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

Stavba je navržena jako bezbariérová. Řešení je navrženo takovým způsobem, aby splňovalo požadavky stavebního zákona, vyhl. 268/2009 o technických požadavcích na stavby a vyhl. č. 269/2006 Sb. o technických požadavcích na využití území, zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči.

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

Projekt zohlední podmínky všech dotčených orgánů, které vzniknou během projednávání projektové dokumentace.

#### g) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení.

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

|                           |   |
|---------------------------|---|
| zastavěná plocha:         | 1387 m <sup>2</sup>                                     |
| obestavěný prostor:       | 14370,8 m <sup>3</sup>                                  |
| plochy:                   | 1.PP – garáže = 673 m <sup>2</sup>                      |
|                           | 1.PP – kuchyně včetně skladů = 248 m <sup>2</sup>       |
|                           | 1.PP – technická místnost = 36 m <sup>2</sup>           |
|                           | 1.PP – sklady prádla = 63 m <sup>2</sup>                |
|                           | 1.PP – sklad věcí = 36 m <sup>2</sup>                   |
|                           | 1.NP – hala – 101 m <sup>2</sup>                        |
|                           | 1.NP – jídelna vč. zázemí = 322 m <sup>2</sup>          |
|                           | 1.NP – kanceláře = 332 m <sup>2</sup>                   |
|                           | 1.NP – pokoje vč. koupelny = 129 m <sup>2</sup>         |
|                           | 2.NP – 4.NP – pokoje vč koupelny = 565 m <sup>2</sup>   |
|                           | 2.NP – 4.NP – společenské prostory = 284 m <sup>2</sup> |
|                           | 2.NP – 4.NP – ostatní = 20 m <sup>2</sup>               |
| celková podlahová plocha: | 4000 m <sup>2</sup>                                     |

#### i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Podrobný postup výpočtu viz Bilanční výpočty v části TZB.

#### množství vody:

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| maximální denní potřeba vody    | 18130 l/den              |
| maximální hodinová potřeba vody | 1738 l/hod               |
| maximální roční potřeby vody    | 5130 m <sup>3</sup> /rok |

#### průtok kanalizace:

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| průtok splaškové vody | 6,9 l/s   |
| průtok dešťové vody   | 32,94 l/s |

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

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

#### k) orientační náklady stavby



Předpokládané orientační náklady stavby 80 000 000 Kč.

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

Celá stavba tvoří kompaktní celek.

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Řešené místo se nachází v centru obce Horoměřice v blízké návaznosti na bytovou zástavbu. Plocha je z větší části zatravněná. Na pozemku se nachází sýpka, která je momentálně nevyužívaná a menší objekt sloužící jako sklad. Obě tyto stavby budou před realizací odstraněny. Pro toto území byla v rámci předdiplomního projektu zpracována urbanistická studie, která slouží jako podklad pro návrh stavby i okolního území.

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

Při návrhu se vycházelo z dokumentace územního plánu obce Horoměřice. Na pozemku nebyly zjištěny žádné podmínky, které by znesnadňovaly záměr výstavby.

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navržena.

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

Stavba se nenachází v záplavovém, seizmicky aktivním ani poddolovaném území.

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

Výše uvedená stavba neovlivňuje negativně životní prostředí.

#### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Je požadována demolice stávajícího objektu a vykácení části dřevin na řešeném území.

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

Nejsou požadovány.

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

Objekt bude napojený na současnou dopravní infrastrukturu pomocí ulice K Rybníku. Pro vjezd do podzemní garáže bude vybudována rampa z ulice K Rybníku. Napojení řešeného objektu na technickou infrastrukturu bude řešeno na jižní straně objektu, kde je možnost připojit se na všekeré sítě.

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

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

### B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

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

Stavba bude užívána jako domov seniorů. V podzemním podlaží se budou nacházet garáže pro parkovací stání residentů, technické zázemí objektu a kuchyně. Ve vstupním podlaží je situována recepce, jídelna, kanceláře se zázemím pro zaměstnance a pokoje pro seniory. Ve zbylých třech podlažích jsou umístěni residenté v 15 dvoulůžkových a 3 jednolůžkových pokojích.

#### základní kapacity funkčních jednotek:

- 1.PP - garáže = 673 m<sup>2</sup>, kuchyně včetně skladů = 248 m<sup>2</sup>, technická místnost = 36 m<sup>2</sup>, sklady prádla = 63 m<sup>2</sup>, sklad věcí = 36 m<sup>2</sup>
- 1.NP - hala - 101 m<sup>2</sup>, jídelna vč. zázemí = 322 m<sup>2</sup>, kanceláře = 332 m<sup>2</sup>, pokoje vč. koupelny = 129 m<sup>2</sup>
- 2.NP - pokoje vč koupelny = 565 m<sup>2</sup>, společenské prostory = 284 m<sup>2</sup>, ostatní = 20 m<sup>2</sup>
- 3.NP - pokoje vč koupelny = 565 m<sup>2</sup>, společenské prostory = 284 m<sup>2</sup>, ostatní = 20 m<sup>2</sup>
- 4.NP - pokoje vč koupelny = 565 m<sup>2</sup>, společenské prostory = 284 m<sup>2</sup>, ostatní = 20 m<sup>2</sup>

#### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

##### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistická studie je přiložena v úvodu této diplomové práce.

Cílem návrhu bylo vytvořit náměstí obce s veškerou občanskou vybaveností. Urbanistická studie byla ovlivněna stávající zástavbou kláštera s památkově chráněným severním křídlem s kaplí. Z původních staveb byla zachována pouze historická část a zbytek území bylo doplněno novou zástavbou. Na severovýchodě je navržena možná předpokládaná zástavba obce, která bude mít charakter bytových domů. Koncept studie vychází z myšlenky propojení veřejných prostorů. Každý z těchto prostorů bude nabízet jiné využití (náměstí, veřejný prostor galerie s venkovní expozicí, "rajská zahrada" u zdravotnického zařízení). Budovy byly umístěny podél silnice a tvoří bariéru, vznikají tak zajímavé průhledy do centra. Doprava byla oddělena od pěších, všechny cesty skrz náměstí poskytují jiný výhled. V návrhu hrála hlavní roli také zeleň, která opticky spojuje náměstí s klášterním parkem. Stromy zdůrazňují důležité osy územím. Architektura budov je pojata moderně, avšak citlivě ke stávající části kláštera. Veřejné prostory jsou separovány budovou galerie, která tvoří dominantu. Galerie se propisuje do vzhledu náměstí a tvoří tak kontrast mezi klasickým klášterním parterem a moderním veřejným prostorem.

##### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavba domu je navržena s ohledem na vzhled plánované okolní zástavby. Jedná se o podsklepenou

pětipodlažní budovu liniového tvaru U. K domu přiléhá ze západní strany zámek a z jižní strany zdravotnické středisko, hlavní vstup je z jižní strany. Přilehlá zahrada se nachází v severní části pozemku a je propojena se vstupní halou. Typická podlaží s ubytovacími jednotkami a vstupní podlaží s podpůrnými službami jsou od sebe vizuálně odděleny pomocí fasády, která je v horních podlažích předsazená s dřevěným obložením a ve spodním podlaží je zhotoven kontaktní zateplovací systém s omítkou. Horní podlaží jsou také na východní straně vykonzolovaná, čímž se docílilo zvětšení pokojů a současně zlepšení oslunění. Výraznými prvky na fasádě jsou dřevěné slunolamy, které mají nejen estetickou funkci, ale zabraňují přehřívání objektu v místech větších okenních otvorů. Střecha je tvořena skupinou sedlových střech s plechovou titan-zinkovou krytinou.

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

Budova je posazena na podzemním podlaží, které slouží jako garáže a kuchyně. Kromě parkovacích míst také obsahuje technickou místnost a zázemí objektu. Vstupní podlaží tvoří recepce, odkud je přístup do dalších prostorů jako je jídelna a přijímací kancelář. Ve východním křídle nalezneme zázemí pro zaměstnance, sesternu a vyšetřovnu. Ve zbylé části je situováno 5 pokojů pro seniory a doplňkové služby a to rehabilitace a motorická dílna. Další nadzemní podlaží jsou dispozičně stejná, celým půdorysem prochází chodba, podél které jsou po obou stranách umístěny jednolůžkové a dvoulůžkové pokoje pro residenty. Celkově je na každém patře umístěno 33 lůžek. Na každém takovém patře se nachází ještě sklad ložního prádla, speciálně upravená koupelna a společenská místnost.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba dodržuje vyhlášku 398/2009 Sb. a je plně bezbariérová.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi, záření a otřesům.

### B.2.6 Základní charakteristika objektu

#### a) stavební řešení

Budova se skládá z jednoho podzemního a 4 nadzemních podlažích. Hlavní svíslou nosnou konstrukci stavby tvoří železobetonový skelet, stropy jsou monolitické železobetonové desky. Nenosné příčky jsou zděné z klasických keramických tvarovek. Konstrukce střechy je navržena jako dřevěný krov. Hmoty je v horních 3 patrech ve východním křídle vykonzolovaná. Obvodový plášť je v této části tvořen předsazenou fasádou s dřevěným obložením a v místě vstupního podlaží kontaktním zateplovacím systémem s omítkou.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukce budovy je řešena jako železobetonový skelet, který je nesený železobetonovými sloupy o rozměrech 300x300mm. Základy jsou řešeny jako bílá vana z vodostavebního betonu o tloušťce stěny 300mm. Kolem vytápěných prostor suterénu je zhotovena tepelná izolace. Vodorovné stropní konstrukce

tvoří železobetonové desky o tl. 300mm, které jsou pnuté mezi sloupy se skrytými hlavicemi, jedná se o bezprůvlakový systém. V několika místech jsou stropní desky vykonzolované. Obvodové stěny jsou navrženy z broušených keramických cihel tl. 300mm s tepelnou izolací EPS tl. 180mm. Vnitřní příčky jsou zděné z keramických příčkových Porotherm 80 a z broušených keramických cihel Porotherm 30 S. Nosnou konstrukci střechy tvoří krov, skládající se z pozednice, na které jsou ukotveny krokve a ty jsou podporovány vrcholovou vaznicí. K zajištění stability jsou navrženy kleštiny ve směru krokvi a pásky v opačném směru. Podlahy na terénu jsou opatřeny tepelnou izolací 100mm s roznášecí vrstvou anhydritu s podlahovým vytápěním v systémových deskách. Náslapná vrstva dle účelu místnosti – dlažba, plovoucí podlaha. Obvodový plášť je řešen jako dvouplášťový s pohledou vrstvou z dřevěných prken v 2.-4.NP, ve vstupním podlaží je zhotoven bezkontaktní zateplovací systém s pohledovou vrstvou omítky.

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Celý skelet je z důvodu prostorové stability ztužený v místě komunikačních jader pomocí železobetonových stěn o tl. 300mm. Jednotlivé nosné prvky střechy jsou navrženy v předběžném statickém výpočtu, který je součástí statické části diplomové práce.

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

#### a) mikroklima, větrání, chlazení

Výměna vzduchu v objektu bude zajištěna nuceným a přirozeným větráním. V pokojích bude větrání řešeno přirozeně a to okenními otvory. V každé koupelně bude umístěn axiální ventilátor na odtažení par a pachů. Pro podzemní podlaží a jídelnu je navrženo nucené větrání se třemi okruhy. V technické místnosti jsou umístěny tři vzduchotechnické jednotky, jedna jednotka bude sloužit pouze pro výměnu vzduchu v podzemních garážích. Druhá jednotka bude dimenzována pro prostory kuchyně a třetí na prostor jídelny. V objektu jsou navrženy dva typy stínících zařízení, které budou předcházet přehřívání objektu. Na velkých prosklených plochách budou namontovány dřevěné slunolamy a na běžných okenních otvorech budou v nadpražích zabudovány venkovní žaluzie.

#### b) vytápění, ohřev TV

Zdrojem vytápění bude plynový kotel v kotelně sousedního objektu. Odtud budou trasovány horkovody do předávacích stanic jednotlivých objektů. Předávací stanice bude napojena na akumulární nádrže s pitnou vodou, tak aby oba okruhy byly separované a do rozdělovače / sběrače. Odtud povedou okruhy vytápění. Vytápění je řešeno jako podlahové s otopnými hady.

Prostory 1. podzemního podlaží budou vytápěny pomocí vzduchotechniky.

Zásobování teplou vodou bude zajištěno pomocí zásobníků teplé vody.

#### c) kanalizace a vodovod

Na veřejný kanalizační řad bude objekt napojen přípojkou na jižní straně objektu.

Dešťová voda bude svedena do okapových žlabů a následně svedena dešťovým potrubím do povrchové retenční nádrže, odkud dále vede přepadem do zasakovacího zařízení.

Jako zdroj pitné vody v objektu slouží veřejný vodovodní řad. Voda je přiváděna vodovodní přípojkou na jižní straně objektu z obslužné komunikace. Přípojka bude vedena ve štěrkopískovém loži v hloubce 2 metry se sklonem 0,3% k vodovodnímu řadu. Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti.

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Koncept PBŘ je zpracován v konstrukční části diplomové práce.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Energetické řešení přehřívání prostor je řešeno pomocí venkovních dřevěných slunolamů a venkovních žaluzií z nejvíce tepelně zatížených stran (jižní, východní a západní). Všechny obvodové konstrukce jsou navrženy s ohledem na předepsané hodnoty součinitelů prostupu tepla.

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

a) zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů aopd.)

Všechny obytné místnosti mají zajištěno denní osvětlení otevíravými okny. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítilny.

b) zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí.

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

Na vnějším povrchu objektu je zásadně použito pouze mechanicky odolných a barevně i tvarově stálých materiálů. Stavba bude izolována materiály splňujícími ochranu proti střednímu radonovému riziku. Je-li při výstavbě užito materiálů specifikací udávaných výrobcem, nehrozí během užívání stavby žádné problémy.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení řešeného objektu na technickou infrastrukturu bude řešeno na jižní straně objektu, kde je možno připojit se na veškeré veřejné sítě.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

V ulici K Rybníku je provoz určen především pro automobilovou dopravu. Jižní stranu objektu obklopuje nově navržená komunikace typu D, která slouží jako komunikace obslužná, zásobovací a pro složky záchranného systému.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na současnou dopravní infrastrukturu pomocí ulice K Rybníku. Pro vjezd do podzemního podlaží bude vybudována rampa z ulice K Rybníku.

c) doprava v klidu

V Podzemním podlaží je navrženo 23 parkovacích stání, z toho 2 stání pro vozidla zdravotně postižených osob. Výpočet:  $1\text{stání}/5\text{lůžek} - 107/5 = 21,4$  parkovacích stání.

d) pěší a cyklistické stezky

Podél západní strany objektu je navržena pěší komunikace, která vede od nově navržené autobusové zastávky přes park až ke stávající výstavbě na severu pozemku.

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Většina ploch v řešeném území je nezpěvných s travnatým porostem a vzrostlými dřevinami. V jižní části pozemku bude nutné vykácet nevyhovující stromy. Modelaci terénu budou zajišťovat opěrné zdi. Po dokončení stavebních prací bude plocha zatravněna. Terénní úpravy a výsadby zeleně budou řešeny v rámci oddělené studie.

b) použité vegetační prvky

Okolní plochy budou zatravněny a osazeny dřevinami.

c) 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 nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Navrhovaná stavba zachovává všechny ekologické funkce a vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny a živočichové.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Nejedná se o chráněné území Natura 2000.

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

Stavba nevyžaduje zjišťovací řízení ani stanoviska EIA.

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

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba splňuje požadavky na situační a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Přístup na pozemek po dobu výstavby bude z nově navržené komunikace, kolmé na ulici K Rybníku. Objekt bude napojen na síť technické infrastruktury.

### b) odvodnění staveniště

Není potřeba žádných zvláštních opatření.

### c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude na komunikaci napojeno nově navrženou komunikací typu D, kolmou na ulici K Rybníku. Elektrická energie bude zajištěna přípojkou NN. Pokud do doby zahájení stavby nebude provedeno napojení na veřejný vodovod, bude voda dovážena v cisterně.

### d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu stavby budou vznikat v jisté míře negativní vlivy na okolí, především co se týče hluku a zvýšené prašnosti ze stavební činnosti. Budou dodrženy požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních a stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hlučnost, denní o noční provoz. Dle §12 je směrná hodnota pro ekv. hladiny hluku LA ve venkovním prostoru stanovena součtem základní hladiny hluku a korekcí pro hluk ze stavební činnosti LAeq= 65dB (pro den) a LAeq= 45dB (pro noc). Stavební práce budou probíhat v denní době od 7:00 do 18:00. Prašnost a hlučnost stavebních prací bude omezena na nezbytné minimum. Hlavní hlučné práce se budou odehrávat v počátku výstavby, kdy bude strojně prováděna skrývka ornice, a hloubení základů. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními a technologickými postupy.

### e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Prostor staveniště je po obvodu oplocen tak, aby nedošlo ke vstupu nepovolaných osob. Je nutné pokácet dřeviny, které jsou v nevyhovujícím stavu a mohly by poškodit zdraví či majetek obyvatel. Jiné požadavky na asanace či demolice nejsou.

### f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Při stavbě nebudou vznikat žádné dočasné zábory na cizích okolních pozemcích.

### g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

### h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bilance zemních prací bude vyrovnaná. V místě stavby budou zřízeny lokální mezideponie pro ornici a odtěženou zeminu, která bude po dokončení stavby použita na zásyp a terénní úpravy.

### i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

### j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Staveniště bude zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, a to oplocením nebo výstražnou páskou se zákazem vstupu na staveniště. Během výstavby je zhotovitel povinen používat pouze techniku v řádném technickém stavu, respektovat noční klid (předpokládá se práce v jedné směně). Použité technické prostředky musí plně respektovat parametry stávajících místních komunikací, aby nedošlo k jejich poškození. Komunikace musí zůstat čisté a nesmí být na nich omezován provoz. Je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy při práci s jednotlivými zařízeními. Nebezpečná místa a stroje je nutné označit řádně tabulkami. Dále je nutné provádět řádnou obsluhu a údržbu strojů a zařízení a školení pracovníků z hlediska bezpečnosti práce. Zvýšená pozornost bude kladena na stavbu lešení, které musí vyhovovat platným normám. Budou dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb.

### k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

### l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

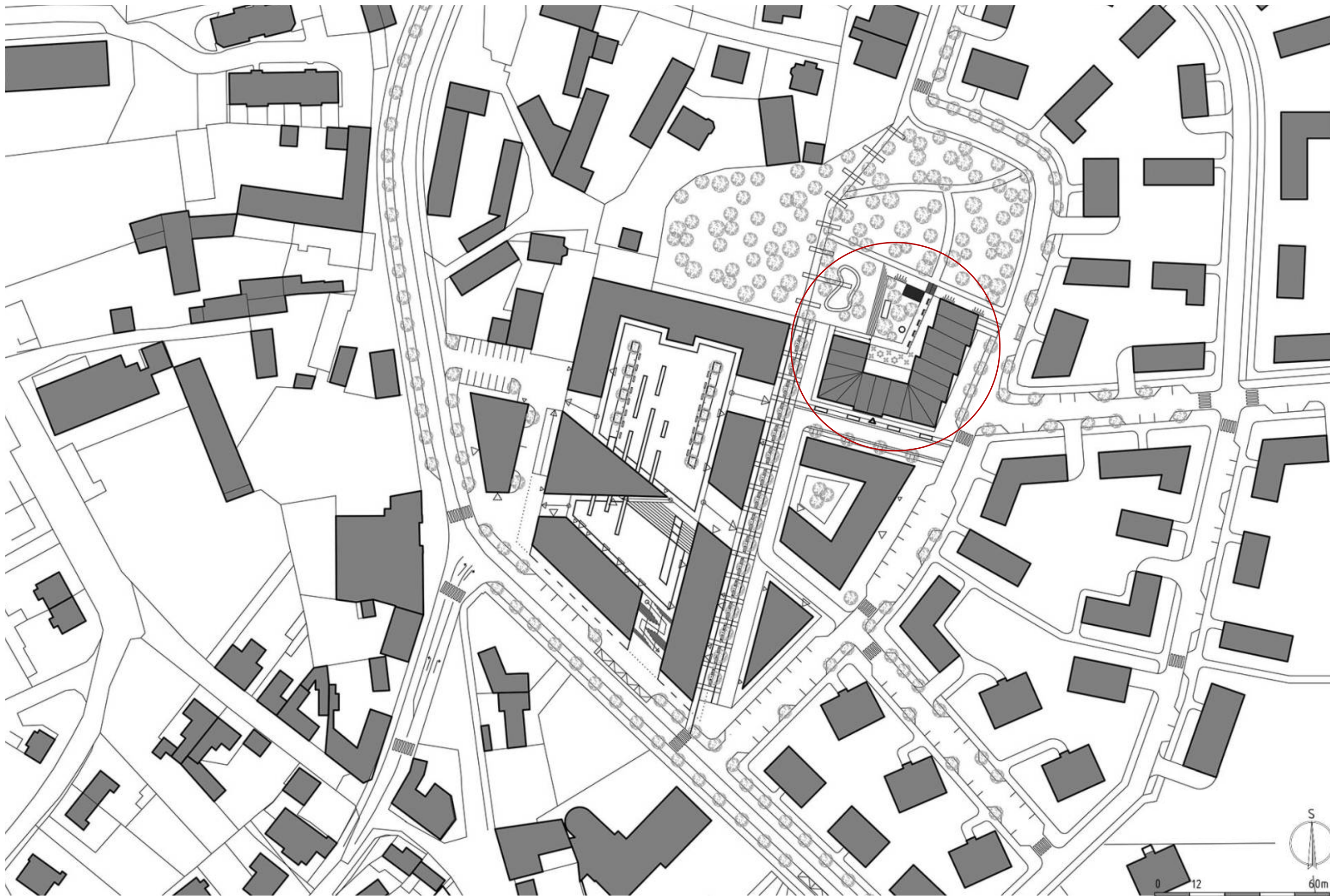
Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

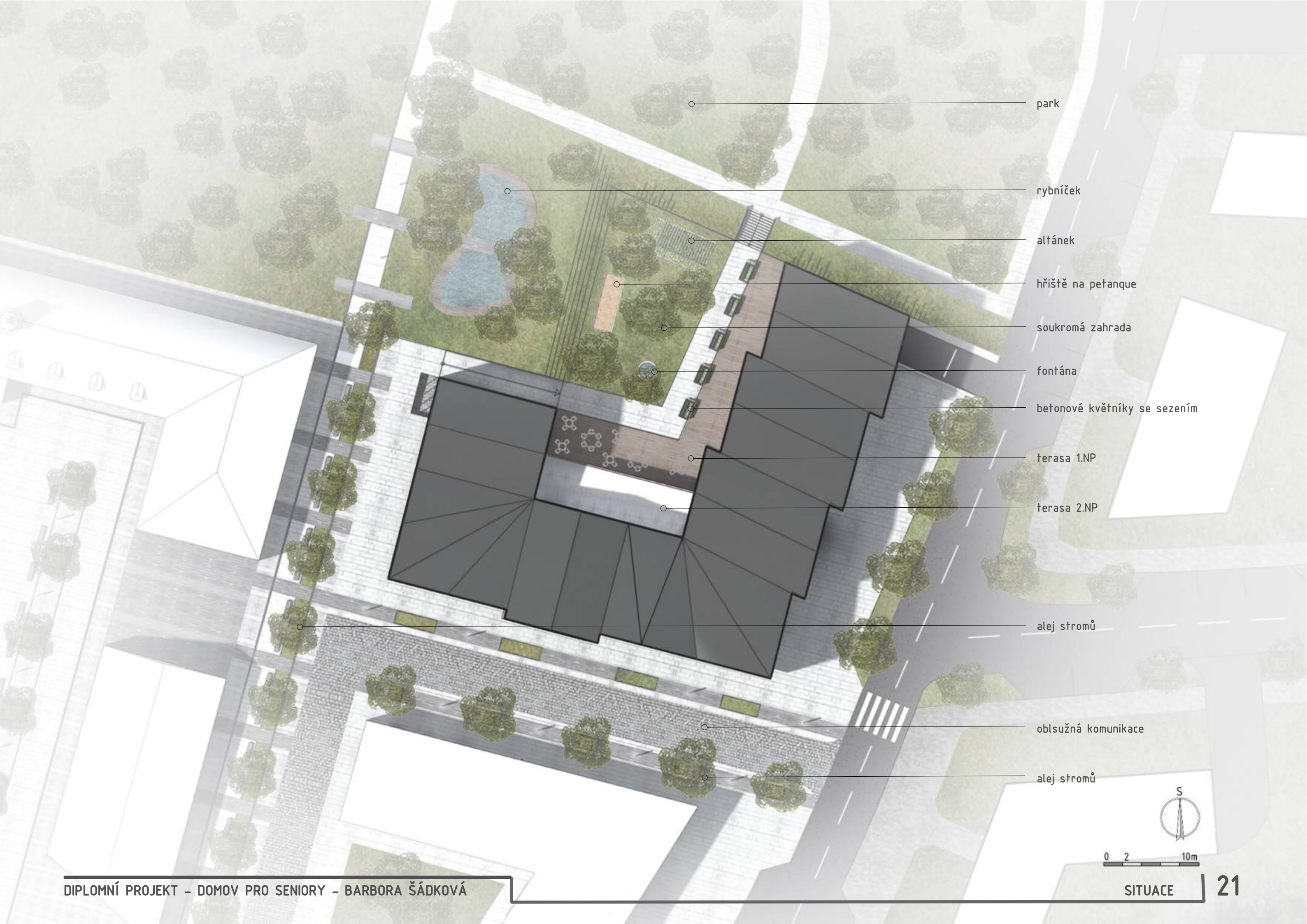
### m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

### n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný popis postupu výstavby: stržení ornice v rozsahu stavby, hrubé terénní úpravy, napojení na stávající inženýrské sítě, hrubá stavba, vnitřní instalace a přípojky, úpravy povrchů, zpevněné plochy, terénní a vegetační úpravy





park

rybníček

altánek

hřiště na petanque

soukromá zahrada

fontána

betonové květníky se sezením

terasa 1.NP

terasa 2.NP

alej stromů

obslužná komunikace

alej stromů



0 2 10m















terasa

liniové svítidlo

koberec

závěsné svítidlo

sedací souprava

kulatý stůl

fontána

závěsné svítidlo

bodové svítidlo

sklad prádla

bodové svítidlo

zádveří

úklid

sklad nápojů

úklid

## LEGENDA OSVĚTLENÍ



závěsné svítidlo MAGMA-G 29789  
E27 14W 3000K



závěsné svítidlo STILL M4010-CR  
G9 48W 230V



liniové svítidlo 33450/17/46  
G5 14W 230V



zápustní bodová svítidla SEEYOU  
230V 10W 3000K



## SEZNAM NÁBYTKU

sedací souprava KETTAL MESH



kulatý stůl se skleněnou deskou BRASS



křeslo ATHENA



kancelářská židle SUNDS



## LEGENDA MATERIÁLŮ

tenkovrstvá omítka CERESIT CT 35



dřevěné obložení LARIX



keramická dlažba EGE GOLF PRO šedá 60x60cm







+15.500

+4.100

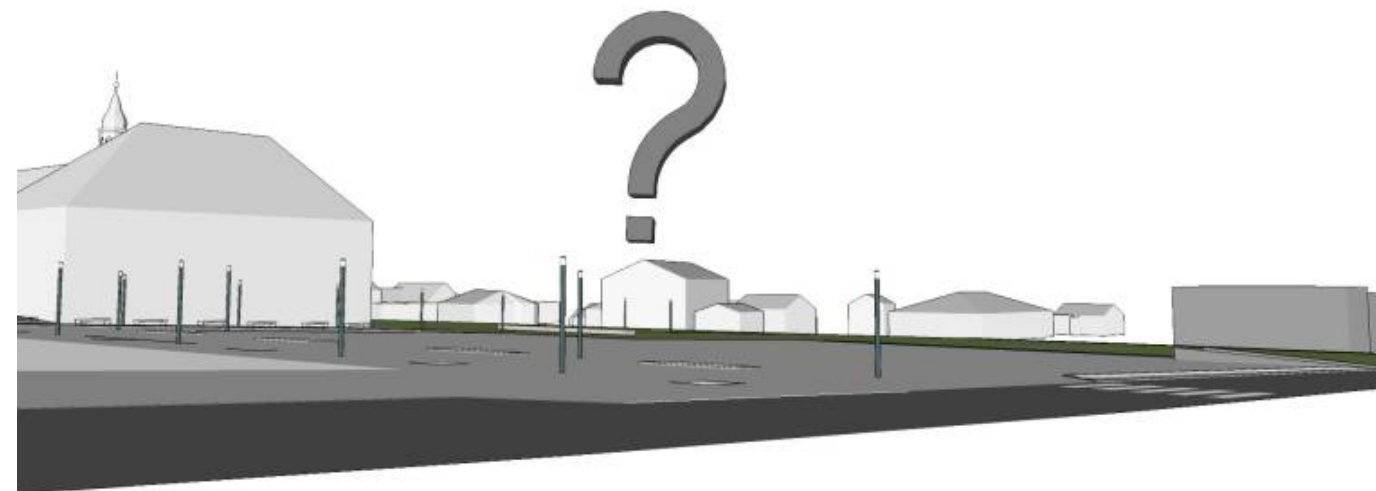
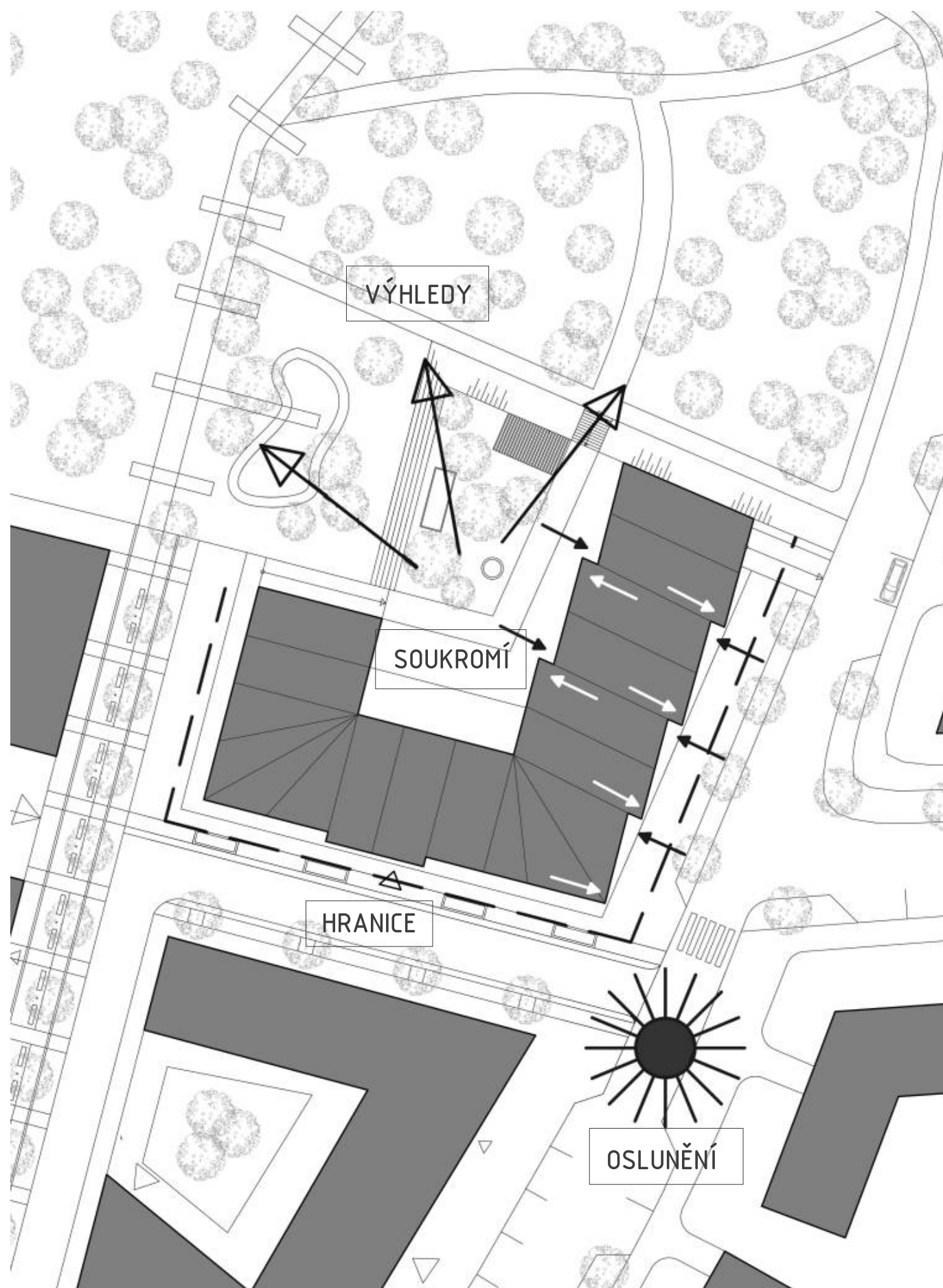
+0.000













| ČÍSLO | MÍSTNOST           | PLOCHA               |
|-------|--------------------|----------------------|
| 1     | denní místnost     | 28,67m <sup>2</sup>  |
| 2     | suché potraviny    | 25,13m <sup>2</sup>  |
| 3     | kuchyně            | 71,01m <sup>2</sup>  |
| 4     | mytí bílého nádobí | 15,91m <sup>2</sup>  |
| 5     | odpad              | 8,34m <sup>2</sup>   |
| 6     | chodba             | 50,22m <sup>2</sup>  |
| 7     | sklad obalů        | 7,80m <sup>2</sup>   |
| 8     | mražené potraviny  | 12,18m <sup>2</sup>  |
| 9     | chlazené potraviny | 12,18m <sup>2</sup>  |
| 10    | sklad věcí         | 35,56m <sup>2</sup>  |
| 11    | čisté prádlo       | 33,66m <sup>2</sup>  |
| 12    | chodba             | 23,50m <sup>2</sup>  |
| 13    | WC                 | 3,08m <sup>2</sup>   |
| 14    | předsíň            | 2,92m <sup>2</sup>   |
| 15    | použité prádlo     | 21,29m <sup>2</sup>  |
| 16    | technická místnost | 35,26m <sup>2</sup>  |
| 17    | garáž              | 616,20m <sup>2</sup> |
| 18    | sklad              | 13,43m <sup>2</sup>  |



0 2 10m

| ČÍSLO | MÍSTNOST          | PLOCHA               |
|-------|-------------------|----------------------|
| 1     | jídelna           | 241,98m <sup>2</sup> |
| 2     | chodba            | 6,00m <sup>2</sup>   |
| 3     | WC                | 3,87m <sup>2</sup>   |
| 4     | předsíň           | 3,21m <sup>2</sup>   |
| 5     | předsíň           | 3,22m <sup>2</sup>   |
| 6     | WC                | 5,33m <sup>2</sup>   |
| 7     | WC                | 9,07m <sup>2</sup>   |
| 8     | úklid             | 2,06m <sup>2</sup>   |
| 9     | sklad nápojů      | 18,91m <sup>2</sup>  |
| 10    | příjem zboží      | 8,24m <sup>2</sup>   |
| 11    | zádveří           | 17,95m <sup>2</sup>  |
| 12    | vstupní hala      | 100,97m <sup>2</sup> |
| 13    | kancelář          | 27,94m <sup>2</sup>  |
| 14    | předsíň           | 3,46m <sup>2</sup>   |
| 15    | WC                | 3,10m <sup>2</sup>   |
| 16    | úklid             | 4,50m <sup>2</sup>   |
| 17    | předsíň           | 2,84m <sup>2</sup>   |
| 18    | WC                | 3,20m <sup>2</sup>   |
| 19    | chodba            | 99,92m <sup>2</sup>  |
| 20    | vyšetřovna        | 29,08m <sup>2</sup>  |
| 21    | sesterna          | 28,67m <sup>2</sup>  |
| 22    | šatna             | 13,16m <sup>2</sup>  |
| 23    | denní místnost    | 15,04m <sup>2</sup>  |
| 24    | rehabilitace      | 28,65m <sup>2</sup>  |
| 25    | motorická dílna   | 31,12m <sup>2</sup>  |
| 26    | pokoj 2L+koupelna | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 27    | pokoj 2L+koupelna | 30,80m <sup>2</sup>  |
| 28    | pokoj 1L+koupelna | 22,71m <sup>2</sup>  |
| 29    | pokoj 1L+koupelna | 22,71m <sup>2</sup>  |
| 30    | pokoj 1L+koupelna | 21,49m <sup>2</sup>  |
| 31    | sklad prádla      | 13,38m <sup>2</sup>  |





| ČÍSLO | MÍSTNOST           | PLOCHA               |
|-------|--------------------|----------------------|
| 1     | pokoj 2L+koupelna  | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 2     | pokoj 1L+koupelna  | 21,49m <sup>2</sup>  |
| 3     | pokoj 2L+koupelna  | 28,37m <sup>2</sup>  |
| 4     | sklad prádla       | 7,32m <sup>2</sup>   |
| 5     | pokoj 2L+koupelna  | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 6     | chodba             | 238,49m <sup>2</sup> |
| 7     | pokoj 1L+koupelna  | 18,33m <sup>2</sup>  |
| 8     | pokoj 2L+koupelna  | 32,71m <sup>2</sup>  |
| 9     | pokoj 2L+koupelna  | 28,77m <sup>2</sup>  |
| 10    | pokoj 2L+koupelna  | 26,52m <sup>2</sup>  |
| 11    | pokoj 1L+koupelna  | 20,76m <sup>2</sup>  |
| 12    | kulturní místnost  | 33,84m <sup>2</sup>  |
| 13    | pokoj 2L+koupelna  | 30,13m <sup>2</sup>  |
| 14    | pokoj 2L+koupelna  | 33,52m <sup>2</sup>  |
| 15    | speciální koupelna | 13,03m <sup>2</sup>  |
| 16    | pokoj 2L+koupelna  | 30,00m <sup>2</sup>  |
| 17    | pokoj 2L+koupelna  | 28,04m <sup>2</sup>  |
| 18    | pokoj 2L+koupelna  | 36,42m <sup>2</sup>  |
| 19    | pokoj 2L+koupelna  | 29,69m <sup>2</sup>  |
| 20    | pokoj 2L+koupelna  | 33,54m <sup>2</sup>  |
| 21    | pokoj 2L+koupelna  | 29,33m <sup>2</sup>  |
| 22    | pokoj 2L+koupelna  | 32,67m <sup>2</sup>  |



0 2 10m



| ČÍSLO | MÍSTNOST           | PLOCHA               |
|-------|--------------------|----------------------|
| 1     | pokoj 2L+koupelna  | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 2     | pokoj 1L+koupelna  | 21,49m <sup>2</sup>  |
| 3     | pokoj 2L+koupelna  | 28,37m <sup>2</sup>  |
| 4     | sklad prádla       | 7,32m <sup>2</sup>   |
| 5     | pokoj 2L+koupelna  | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 6     | chodba             | 215,34m <sup>2</sup> |
| 7     | pokoj 1L+koupelna  | 18,33m <sup>2</sup>  |
| 8     | pokoj 2L+koupelna  | 32,71m <sup>2</sup>  |
| 9     | pokoj 2L+koupelna  | 28,77m <sup>2</sup>  |
| 10    | pokoj 2L+koupelna  | 26,52m <sup>2</sup>  |
| 11    | pokoj 1L+koupelna  | 20,76m <sup>2</sup>  |
| 12    | společenská míst.  | 24,26m <sup>2</sup>  |
| 13    | pokoj 2L+koupelna  | 30,13m <sup>2</sup>  |
| 14    | pokoj 2L+koupelna  | 33,52m <sup>2</sup>  |
| 15    | speciální koupelna | 13,03m <sup>2</sup>  |
| 16    | pokoj 2L+koupelna  | 30,00m <sup>2</sup>  |
| 17    | pokoj 2L+koupelna  | 28,04m <sup>2</sup>  |
| 18    | pokoj 2L+koupelna  | 36,42m <sup>2</sup>  |
| 19    | pokoj 2L+koupelna  | 29,69m <sup>2</sup>  |
| 20    | pokoj 2L+koupelna  | 33,54m <sup>2</sup>  |
| 21    | pokoj 2L+koupelna  | 29,33m <sup>2</sup>  |
| 22    | pokoj 2L+koupelna  | 32,67m <sup>2</sup>  |



0 2 10m



| ČÍSLO | MÍSTNOST           | PLOCHA               |
|-------|--------------------|----------------------|
| 1     | pokoj 2L+koupelna  | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 2     | pokoj 1L+koupelna  | 21,49m <sup>2</sup>  |
| 3     | pokoj 2L+koupelna  | 28,37m <sup>2</sup>  |
| 4     | sklad prádla       | 7,32m <sup>2</sup>   |
| 5     | pokoj 2L+koupelna  | 28,36m <sup>2</sup>  |
| 6     | chodba             | 215,34m <sup>2</sup> |
| 7     | pokoj 1L+koupelna  | 18,33m <sup>2</sup>  |
| 8     | pokoj 2L+koupelna  | 32,71m <sup>2</sup>  |
| 9     | pokoj 2L+koupelna  | 28,77m <sup>2</sup>  |
| 10    | pokoj 2L+koupelna  | 26,52m <sup>2</sup>  |
| 11    | pokoj 1L+koupelna  | 20,76m <sup>2</sup>  |
| 12    | čítárna            | 24,26m <sup>2</sup>  |
| 13    | pokoj 2L+koupelna  | 30,13m <sup>2</sup>  |
| 14    | pokoj 2L+koupelna  | 33,52m <sup>2</sup>  |
| 15    | speciální koupelna | 13,03m <sup>2</sup>  |
| 16    | pokoj 2L+koupelna  | 30,00m <sup>2</sup>  |
| 17    | pokoj 2L+koupelna  | 28,04m <sup>2</sup>  |
| 18    | pokoj 2L+koupelna  | 36,42m <sup>2</sup>  |
| 19    | pokoj 2L+koupelna  | 29,69m <sup>2</sup>  |
| 20    | pokoj 2L+koupelna  | 33,54m <sup>2</sup>  |
| 21    | pokoj 2L+koupelna  | 29,33m <sup>2</sup>  |
| 22    | pokoj 2L+koupelna  | 32,67m <sup>2</sup>  |

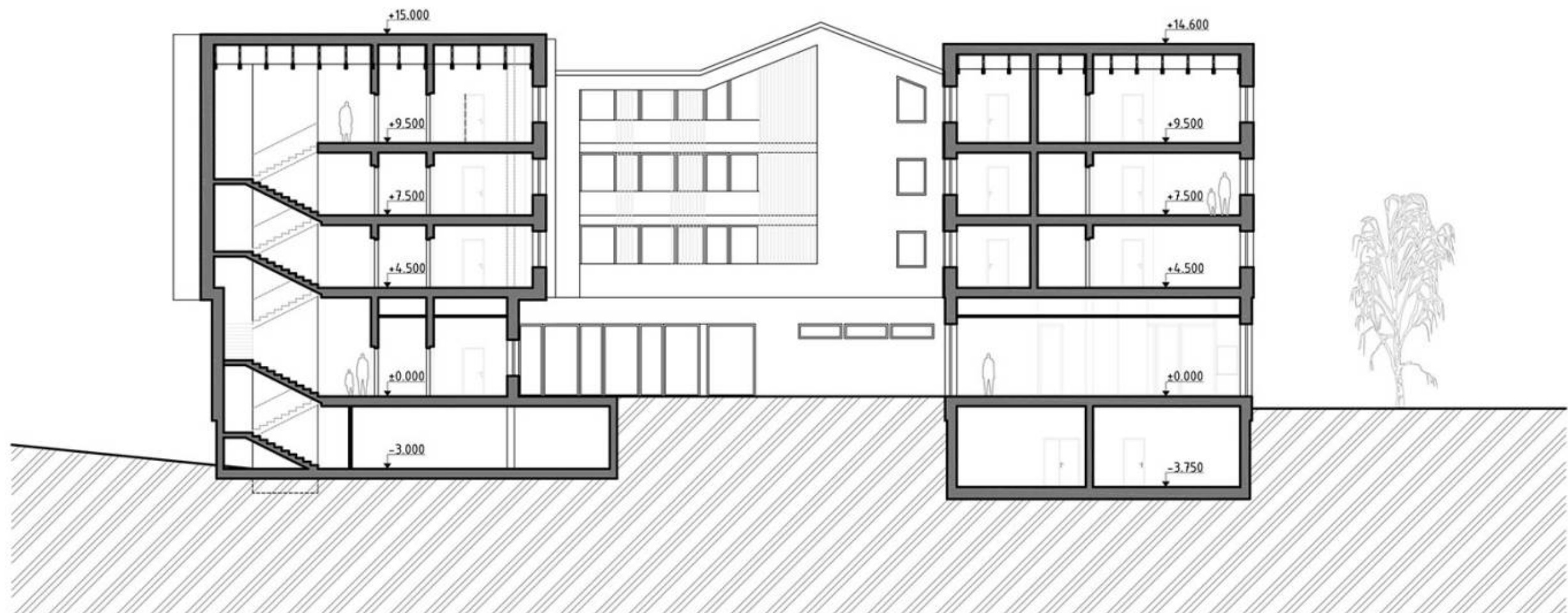


0 2 10m



0 2 10m





# ČÁST KONSTRUKČNÍ



## D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### a) popis řešení

Stavba domu je navržena s ohledem na vzhled plánované okolní zástavby. Jedná se o podsklepenou pětipodlažní budovu linového tvaru U. K domu přiléhá ze západní strany zámek a z jižní strany zdravotnické středisko, hlavní vstup je z jižní strany. Přilehlá zahrada se nachází v severní části pozemku a je propojena se vstupní halou. Typická podlaží s ubytovacími jednotkami a vstupní podlaží s podpůrnými službami jsou od sebe vizuálně odděleny pomocí fasády, která je v horních podlažích předsazená s dřevěným obložím a ve spodním podlaží zhotoven kontaktní zateplovací systém s omítkou. Horní podlaží jsou také na východní straně vykonzolovaná, čímž se docílilo zvětšení pokojů a současně zlepšení oslunění. Výraznými prvky na fasádě jsou dřevěné slunolamy, které mají nejen estetickou funkci, ale zabraňují přehřívání objektu v místech větších okenních otvorů. Střecha je tvořena skupinou sedlových střech s plechovou titan-zinkovou krytinou.

#### b) výkresová část

viz Konstrukční část diplomové práce

### D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

#### a) popis řešení

Nosnou konstrukci stavby tvoří železobetonový skelet rozdělený na tři dilatační celky. Každý dilatační celek je prostorově ztuzen železobetonovým jádrem. Základová konstrukce je řešena jako bílá vana. Obvodové stěny jsou vyzděné z keramických cihel porotherm. Vnitřní příčky jsou zděné z keramických příčkových. Konstrukci střechy tvoří dřevěný krov.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

Základy:

Základová konstrukce je řešena jako bílá vana o tloušťce stěn 300mm. Základová deska je zhotovena na vyrovnávacím podkladovém betonu o mocnosti 100mm podsypaném hutněným štěrkovým podsypem (frakce 16-64) 200mm. V místě konstrukčních spár bílé vany budou umístěny bentonitové těsnící pásy, aby bylo zamezeno průniku vody. Před započítím úpravy základové spáry budou vytyčeny hranice objektu a umístěny jednotlivé přípojky inženýrských sítí. Tyto přípojky budou v místě prostupů stěnou důkladně izolovány pomocí bentonitových pásek a ošetřeny proti průniku zemní vlhkosti do stavby. Kolem vytápěných prostor suterénu je zhotovena tepelná izolace z XPS.

Nosný železobetonový skelet:

Svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonové sloupy o rozměrech 300/300mm. Stropy jsou železobetonové, bezprůvlakové s tloušťkou desky 300mm a jsou pnuté mezi sloupy se skrytými hlavicemi s maximálním rozponem 7,5m. Ve východním křídle budovy jsou stropní desky vykonzolované. Konstrukce stavby je rozdělena do tří dilatačních celků, kdy každý z nich je prostorově ztuzený železobetonovými stěnami kolem výtahů a schodišť.

Obvodové stěny:

Zděné stěny z broušených keramických cihel Porotherm tl. 300mm. V 1.NP je stěna zateplena kontaktním zateplovacím systémem vrstvou EPS tl. 180mm a probarvenou tenkovrstvou omítkou. V ostatních podlažích je zhotovena dřevěná provětrávaná fasáda na dřevěném roštu.

Vnitřní stěny:

Vnitřní stěny jsou navrženy z broušených keramických cihel porotherm 30 Profi a z příčkových Porotherm 8 Profi

Schodiště a výtahy:

Schodišťová ramena jsou navržena jako železobetonové prefabrikáty, které jsou společně s podestami akusticky odděleny od ostatních konstrukcí pomocí akustických prvků Halfen. Výtahy jsou umístěny v železobetonových výtahových šachtách.

Střecha:

Nosná konstrukce střechy je navržena jako dřevěný krov s vrcholovými vaznicemi. Krokve jsou zaklopeny deskami OSB, na kterých je kontaktní difuzní folie připevněná latěmi. Na latě jsou připevněna dřevěná prkna, která jsou od sebe vzdálena 5-10 mm a slouží jako podklad pro titan-zinkovou střešní krytinu. Pod krokviemi je zhotoven sádrokatronový podhled s vrstvou tepelné izolace minerální vlny o tloušťce 320mm a s parozábranou.

Podlahy:

Podlahy jsou opatřeny roznášecí vrstvou z anhydritu s podlahovým vytápěním v systémových deskách. Nášlapná vrstva dle účelu místnosti – dlažba, laminátová podlaha.

Výplně otvorů:

Dřevěná euro-okna a dveře s izolačním trojsklem  $U_w=0,75$  a celoobvodovým kováním. Vnitřní dveře na rozhraní požárních úseků s požární odolností.

#### c) statické posouzení

Užitné zatížení uvažované při návrhu konstrukcí je uvažováno jako běžné normové zatížení pro obytné stavby 2,5kN/m<sup>2</sup>. Normě odpovídají i zatížení vodorovná tzn. zatížení pro zábradlí a jiné zábrany. Zatížení nahodilé - Klimatická zatížení odpovídají hodnotám pro Prahu.

Statické posouzení vybrané části krovu je podrobně rozebráno ve statické části diplomové práce. Byla posuzována krokve, vrcholová vaznice a sloupek na mezní stav únosnosti.

#### d) plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stavební a autorský dozor budou přizvány k převzetí základové plochy, před zalitím všech vyztuží a při dokončení jednotlivých technologických celků.

Kontrolu spolehlivosti zajišťují dodavatelé stavby. O všech zakrývaných konstrukcích budou zaneseny podrobné informace ve stavebním deníku.

### D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby je podrobně rozebrán v konstrukční části diplomové práce.

### D.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

#### D.4.1 zdravotně technické instalace

##### Splašková kanalizace

Kanalizační přípojka je provedena z kameninových trubek DN 200 a je ukončena revizní šachtou DN 1000. Od revizní šachty kanalizace, kterou je zakončena kanalizační přípojka, bude vedeno hlavní svodné potrubí nejprve vnějším prostředím a po vstupu do objektu pod podlahou, případně pod stropem ke svislému potrubí. Odpadní potrubí bude odvětráno 0,5 m nad rovinu střechy ventilačními hlavicemi. Na odpadech a svodech budou osazeny čistící tvarovky a dilatační hrdla. Hlavní svodné (ležaté) potrubí bude uloženo se sklonem 3% a bude v celé délce včetně odboček obetonováno. Odpadní potrubí bude vedeno v instalačních šachtách a přichyceno ke stavební konstrukci objímkami. Minimální síla omítky bude 2 cm. Připojovací potrubí bude vedeno v minimálním spádu 3% k jednotlivým zařizovacím předmětům. Po dokončené montáži bude provedena zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a plynotěsnosti odpadního a připojovacího potrubí.

##### Dešťová kanalizace

Dešťové vody budou zasakovány v severní části pozemku. Dešťová voda je nejprve vedena od okapových svodů potrubím PVC KG DN 150 s min. spádem 2% do povrchové retenční nádrže, odkud dále vede přepadem do zasakovacího zařízení.

##### Vodovod

Vodovodní přípojka je osazena vodoměrnou sestavou v technické místnosti v suterénu, kde bude současně i hlavní uzávěr vody. Vodovodní potrubí bude tepelně izolováno pěnovou návlekovou izolací. Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí.

#### D.4.2 Vytápění

##### a) mikroklima, větrání

Všechny pokoje jsou větrány přirozeně okny. Odtah vzduchu v koupelnách a na toaletách bude zajištěn ventilátory se schopností odvětrát min 50m<sup>3</sup>/h. V objektu jsou navrženy dva typy stínících zařízení, které budou předcházet přehřívání objektu. Na velkých prosklených plochách budou namontovány dřevěné slunolamy a na běžných okenních otvorech budou v nadpražích zabudovány venkovní žaluzie.

##### b) vzduchotechnika

Pro podzemní podlaží a jídelnu je navrženo nucené větrání se třemi okruhy. V technické místnosti jsou

umístěny tři vzduchotechnické jednotky, jedna jednotka bude sloužit pouze pro výměnu vzduchu v podzemních garážích. Druhá jednotka bude dimenzována pro prostory kuchyně a třetí na prostor jídelny. V objektu je navržena speciální instalační šachta, kde bude umístěno pouze vzduchotechnické potrubí vedené z podzemního podlaží nad střechu objektu. Čerstvý vzduch bude přiváděn dostatečně dimenzovaným potrubím obdélníkového průřezu ze střechy. Vzduch bude distribuován vzduchotechnickou soustavou zavěšenou na ocelových objímkách pod stropem. V 1. podzemním podlaží bude tato instalace přiznávána v interiéru. Vzduchotechnické potrubí bude v 1. nadzemním podlaží vedeno v sádkartonovém podhledu se zvýšenou požární odolností šířky 800mm, který bude přerušen v místě výústek.

##### c) vytápění, ohřev TV

Zdrojem vytápění bude plynový kotel v kotelně sousedního objektu. Odtud budou trasovány horkovody do předávacích stanic jednotlivých objektů. Předávací stanice bude napojena na akumulární nádrže s pitnou vodou, tak aby oba okruhy byly separované a do rozdělovače / sběrače. Odtud povedou okruhy vytápění.

Vytápění je řešeno jako podlahové s otopnými hady. Vstupní teplota podlahového vytápění bude 40°C. Podlahovou krytinou bude dlažba nebo laminátová podlaha (musí mít atest na podlahové vytápění). Topný systém je dělen do topných okruhů, umístěním několika rozdělovačů a sběračů na každém patře, tak, aby délka topného hadu nepřekročila cca 120 m, velikost topné plochy jednoho okruhu nepřesáhla cca 25 m<sup>2</sup> a délkový rozměr topné plochy dosahoval max. 8 m. Topné potrubí je ukládáno v předepsaných vzdálenostech na systémové desky podle výrobce. Je nutné provést dilataci topné plochy od obvodových stěn dilatační páskou. Dilataci je třeba provést též nad dilatačními spárami stavby, mezi jednotlivými topnými okruhy a ve dveřích. Dilatace mezi betonovými deskami budou spárovány pružným tmelem. Okrajové dilatační pásy musí být položeny spodním zakončením pod izolační vrstvu. Dilatační pásek musí oddělovat mazaninu od ostatních částí stavby a musí vystupovat nejméně 20 mm nad horní hranu hotové podlahové konstrukce. Topné hadice, procházející dilatacemi topné desky, budou uloženy v ochranné trubce (husí krk).

Prostory 1. podzemního podlaží budou vytápěny pomocí vzduchotechniky.

Zásobování teplou vodou bude zajištěno pomocí zásobníků teplé vody, která bude ohřívána pomocí předávací stanice. Kotelna bude umístěna v sousedním objektu a bude zajišťovat tepelnou energii pro celé nově navržené centrum. Odtud budou vedeny horkovody k předávacím stanicím jednotlivých objektů. Vodovodní potrubí bude izolováno pěnovou návlekovou izolací o minimální síle 13 mm. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Budou použity pružné úchyty. Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí.

#### D.4.3 Elektroinstalace a hromosvad

##### a) elektroinstalace

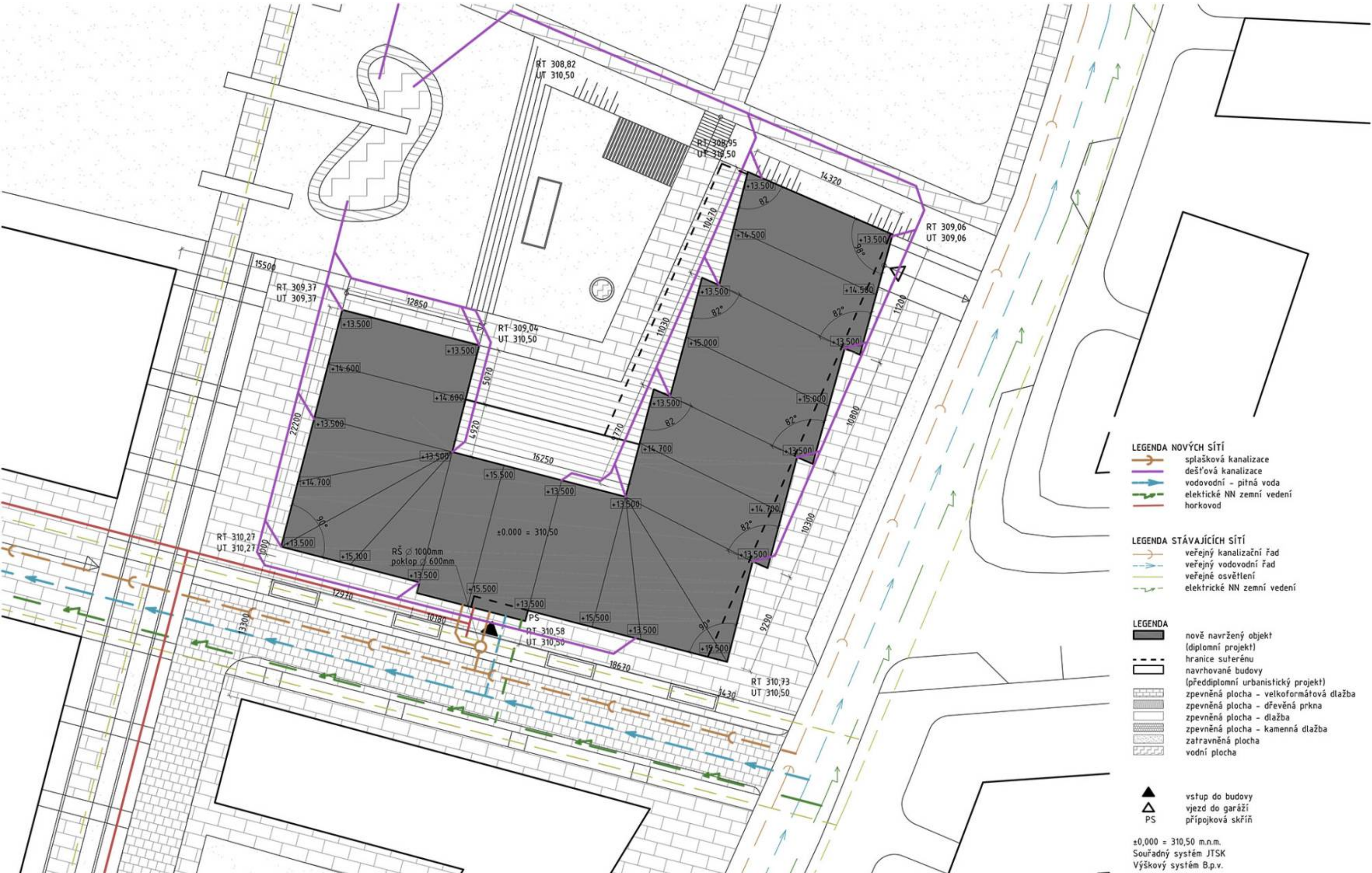
Napojení na distribuční síť NN bude ve vyzbrojeném novém zděném pilířku v místě k tomu vyčleněném na přístupové cestě ve společném vlastnictví. Provozní napětí sítě je TN-C-S, 400V/230V, 50 Hz. Rozdělení

PEN na N a PE. Vstupní elektroměrový rozvaděč objektu je umístěn ve vstupním zádveří. Instalace bude provedena kabely CYKY pod omítkou, v dutinách konstrukcí nebo vedena v ochranných trubkách v podlaze. Montáž přístrojů (krabic) v těchto stěnách musí vyhovět akustickým a tepelně technickým požadavkům. Při vedení instalací v kročejové izolaci v podlaze nesmí dojít k pevnému propojení roznášecí vrstvy podlahy s nosnou konstrukcí. Rozvody v podlaze je nutno od ostatních konstrukcí oddělit kročejovou izolací.

Pro napájení kotle je nutno přivést samostatný jednofázový přívod s jistěním 6A/230V do místa zavěšení kotle. Do skříně rozdělovače podlahového vytápění je třeba přivést samostatný jednofázový přívod (např. CYKY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) a od jednotlivých regulátorů budou nataženy kabely (např. CYKY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) též do skříně rozdělovače. K el. Žebříku je třeba přivést jednofázový přívod s jistěním 6A/230V. Všechny kovové rozvody včetně kotle budou vodivě propojeny a přizemněny dle příslušných ČSN.

#### b) ochrana proti blesku

Hromosvod bude proveden dle ČSN EN 62305. Na střeše bude instalována mřížová jímací soustava z drátu FeZn O 10 mm na podpěrách s pomocnými jímači v křížení a v koncových bodech. Vzdálenost podpěr – 1,5m. Svody vedené v PVC chráničkách pod zateplovacím systémem fasády. Pro vzájemné propojování všech částí jímací soustavy musí být použity schválené svorky a spojky (ČSN EN 50164-1). Vzdálenosti mezi svody od jímací soustavy musí být, dle navržené třídy LPS (III), po 15m. Každý svod bude opatřen rozpojitelnou zkušební svorkou, pro svody bude použit drát FeZn O 10 mm. Svody budou připojeny na uzemnění, celkový zemní odpor uzemnění musí být do 10 $\Omega$ . Pro uzemnění bude použit zemnič typu B, tj. zemnicí pásek, uložený v základech budovy. Technické řešení vnitřní ochrany před bleskem musí zamezit vznik různých napěťových hladin na vnějších a vnitřních vodivých částech objektu. Vzhledem k charakteru stavby se navrhuje použít systém ochrany před bleskem spojený s vodivými částmi stavby a proto bude použito ekvipotenciální pospojování. Na ekvipotenciální přípojnicích musí být připojena také všechna kovová potrubí a kabely vstupující do stavby. Elektroinstalace musí být vybaveny třístupňovou přepěťovou ochranou.



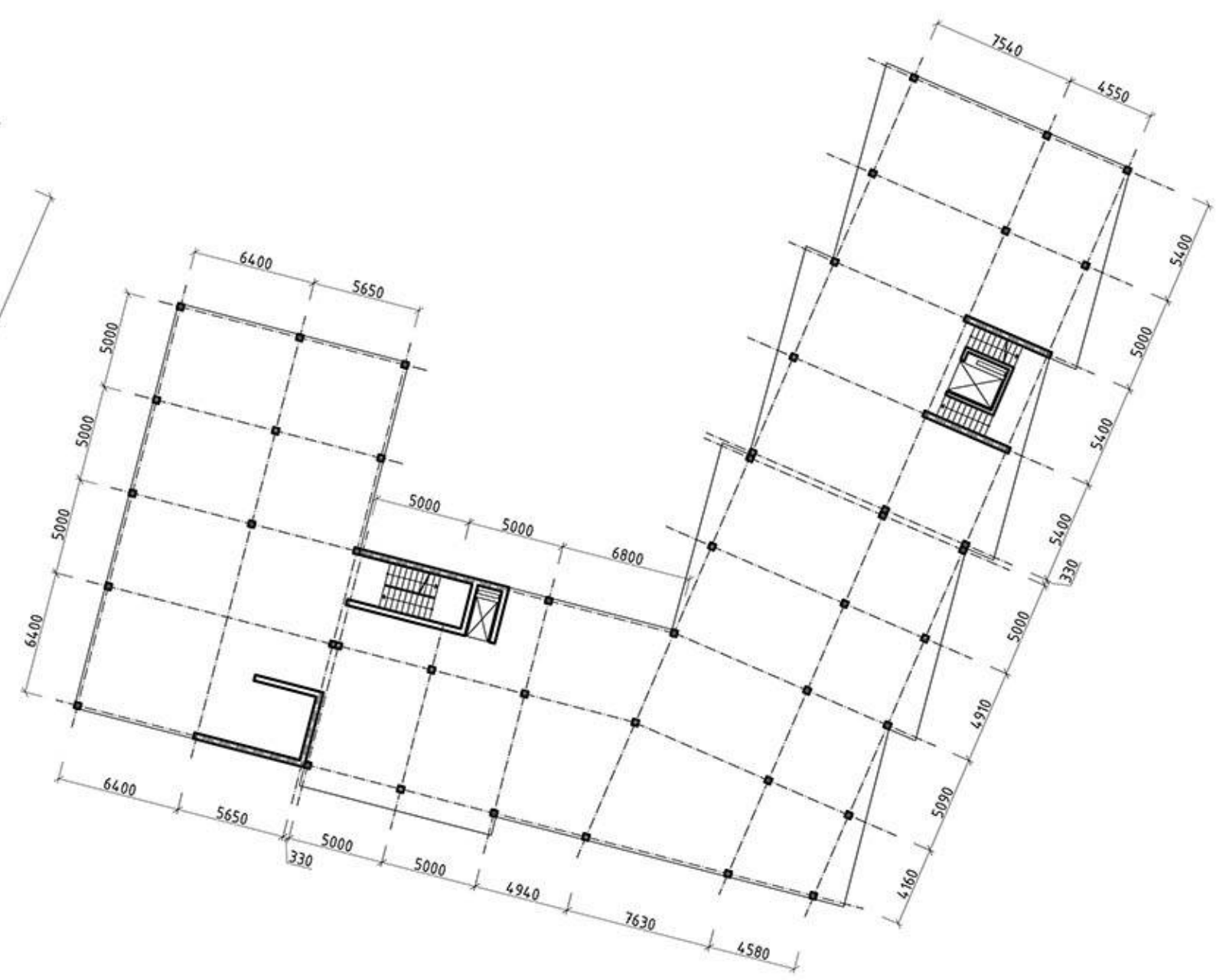
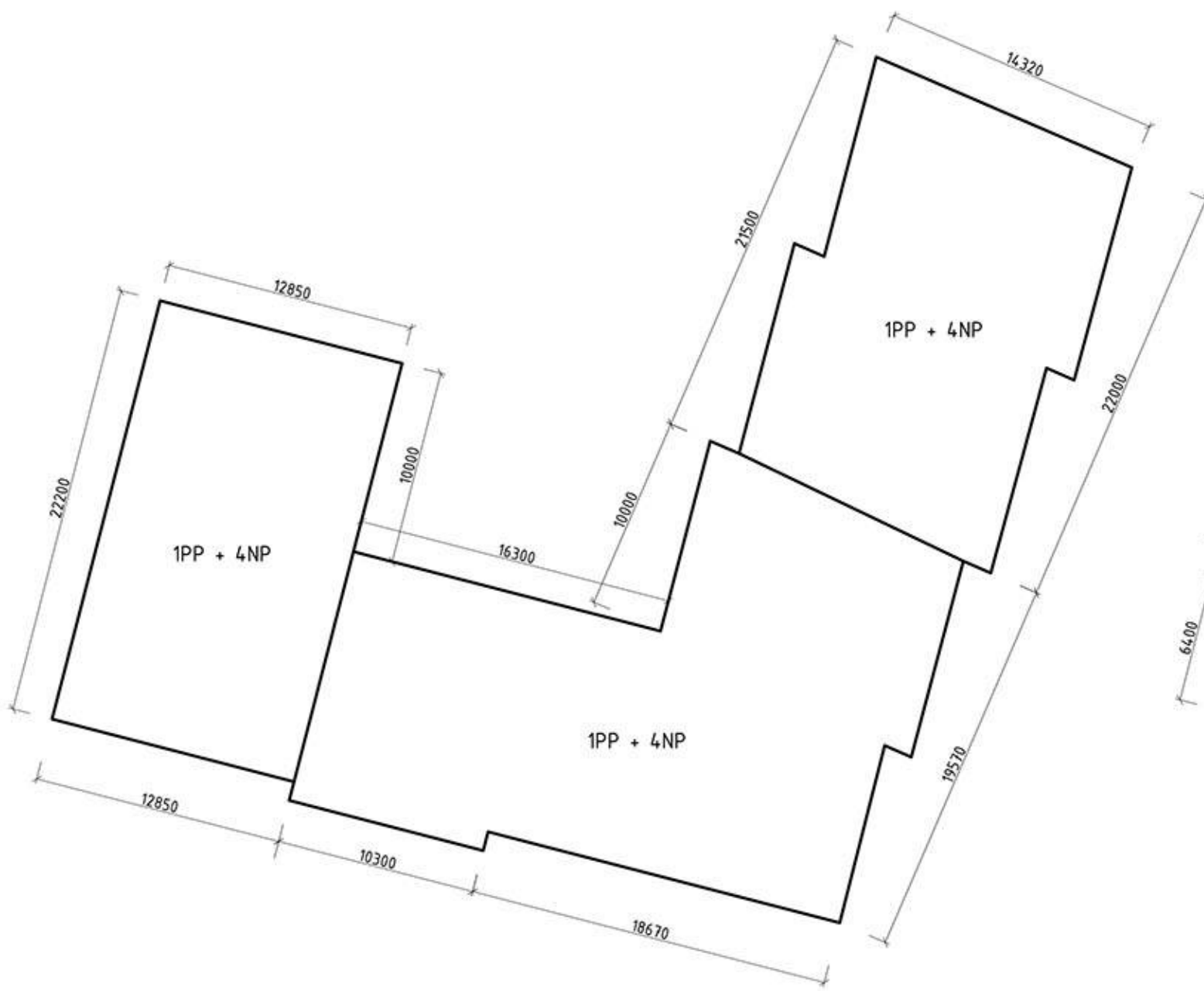
- LEGENDA NOVÝCH SÍTÍ**
- splašková kanalizace
  - dešťová kanalizace
  - vodovodní - pitná voda
  - elektrické NN zemní vedení
  - horkovod

- LEGENDA STÁVAJÍCÍCH SÍTÍ**
- veřejný kanalizační řad
  - veřejný vodovodní řad
  - veřejné osvětlení
  - elektrické NN zemní vedení

- LEGENDA**
- nově navržený objekt (diplomní projekt)
  - hranice suterénu
  - navrhované budovy (předdiplomní urbanistický projekt)
  - zpevněná plocha - velkoformátová dlažba
  - zpevněná plocha - dřevěná prkna
  - zpevněná plocha - dlažba
  - zpevněná plocha - kamenná dlažba
  - zatravněná plocha
  - vodní plocha

- vstup do budovy
- vjezd do garáží
- přípojková skříň

±0,000 = 310,50 m.n.m.  
 Souřadný systém JTSK  
 Výškový systém B.p.v.





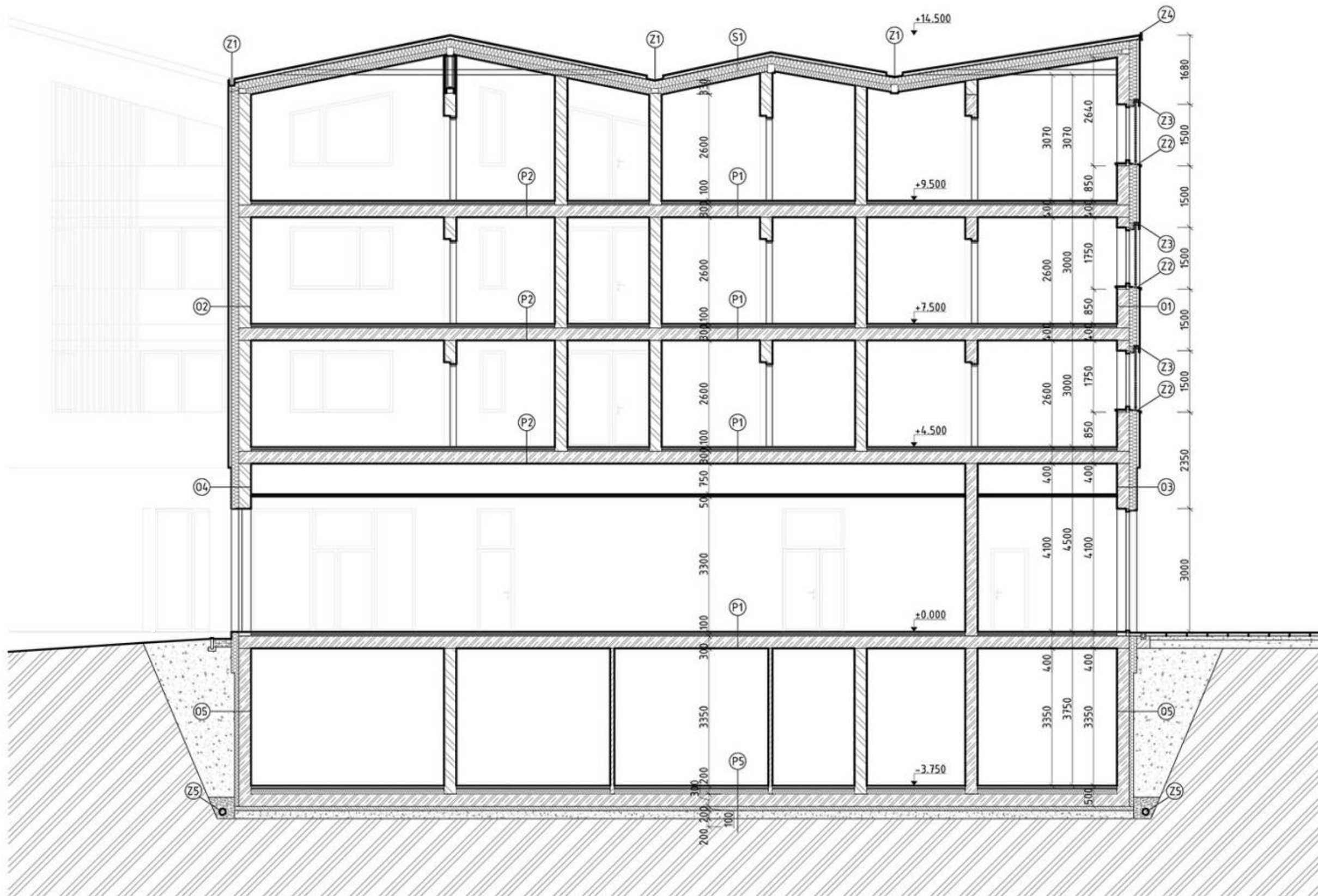




**LEGENDA**

- Železobeton
- zdivo Porotherm 30 S
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS

| číslo | místnost       | plocha               | podlaha          | stěny              | strop              |
|-------|----------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 3.1   | pokoř          | 22,11m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.2   | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.3   | pokoř          | 22,11m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.4   | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.5   | pokoř          | 22,11m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.6   | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.7   | chodba         | 214,85m <sup>2</sup> | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.8   | pokoř          | 14,33m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.9   | koupeřna       | 6,35m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.10  | skřad prářla   | 9,32m <sup>2</sup>   | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.11  | koupeřna       | 7,08m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.12  | pokoř          | 10,38m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.13  | pokoř          | 26,46m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.14  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.15  | pokoř          | 22,14m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.16  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.17  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.18  | pokoř          | 20,31m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.19  | pokoř          | 12,14m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.20  | koupeřna       | 8,29m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.21  | společenská m. | 22,82m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.22  | pokoř          | 23,88m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.23  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.24  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.25  | pokoř          | 27,27m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.26  | pokoř          | 23,76m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.27  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.28  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.29  | pokoř          | 30,07m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.30  | pokoř          | 27,35m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.31  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.32  | koupeřna       | 5,76m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.33  | pokoř          | 26,48m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.34  | pokoř          | 20,94m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.35  | koupeřna       | 7,40m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.36  | pokoř          | 21,08m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.37  | koupeřna       | 7,61m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.38  | pokoř          | 19,47m <sup>2</sup>  | plovoucí podlaha | tenkovrstvá omítka | tenkovrstvá omítka |
| 3.39  | koupeřna       | 7,57m <sup>2</sup>   | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |
| 3.40  | koupeřna       | 13,04m <sup>2</sup>  | keramická dlažba | keramický obklad   | tenkovrstvá omítka |



| LEGENDA |                     | LEGENDA PRVKŮ |                  |
|---------|---------------------|---------------|------------------|
|         | železobeton         | Z1            | okapový žlab     |
|         | prostý beton        | Z2            | parapet          |
|         | zdvo Porotherm 30 S | Z3            | venkovní žaluzie |
|         | zdvo Porotherm 8    | Z4            | oplechování      |
|         | tepelná izolace EPS | Z5            | drenáž           |
|         | tepelná izolace XPS |               |                  |
|         | zhuťný štěrkořísek  |               |                  |
|         | původní zemina      |               |                  |
|         | kařírek             |               |                  |

**01 - NOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA**

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| tenkovrstvá omítka    | 3mm   |
| žb stěna/sleup        | 300mm |
| fasádní EPS 70        | 180mm |
| dřevěný rošt          | 50mm  |
| dřevěná prkna Technic | 20mm  |

$U = 0,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

**02 - NENOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA**

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| tenkovrstvá omítka    | 3mm   |
| Porotherm 30 S        | 300mm |
| fasádní EPS 70        | 180mm |
| dřevěný rošt          | 50mm  |
| dřevěná prkna Technic | 20mm  |

$U = 0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

**03 - NOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA**

|                     |       |
|---------------------|-------|
| tenkovrstvá omítka  | 3mm   |
| žb stěna/sleup      | 300mm |
| fasádní EPS         | 180mm |
| omítka Porotherm T0 | 10mm  |

$U = 0,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

**04 - NENOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA**

|                     |       |
|---------------------|-------|
| tenkovrstvá omítka  | 3mm   |
| Porotherm 30 S      | 300mm |
| fasádní EPS 70      | 180mm |
| omítka Porotherm T0 | 10mm  |

$U = 0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

**05 - SUTERÉNNÍ STĚNA VYTÁPĚNÉHO PROSTORU**

|                    |       |
|--------------------|-------|
| tenkovrstvá omítka | 3mm   |
| žb stěna           | 300mm |
| XPS                | 100mm |
| zemina             |       |

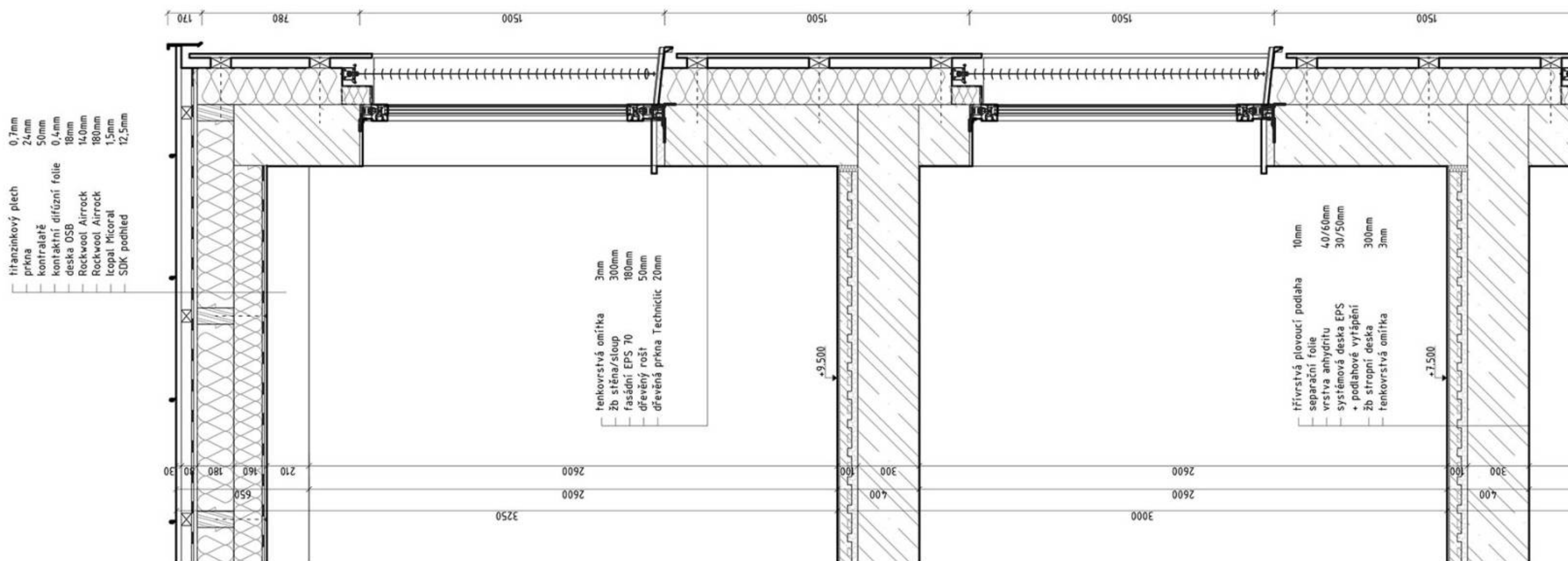
$U = 0,28 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

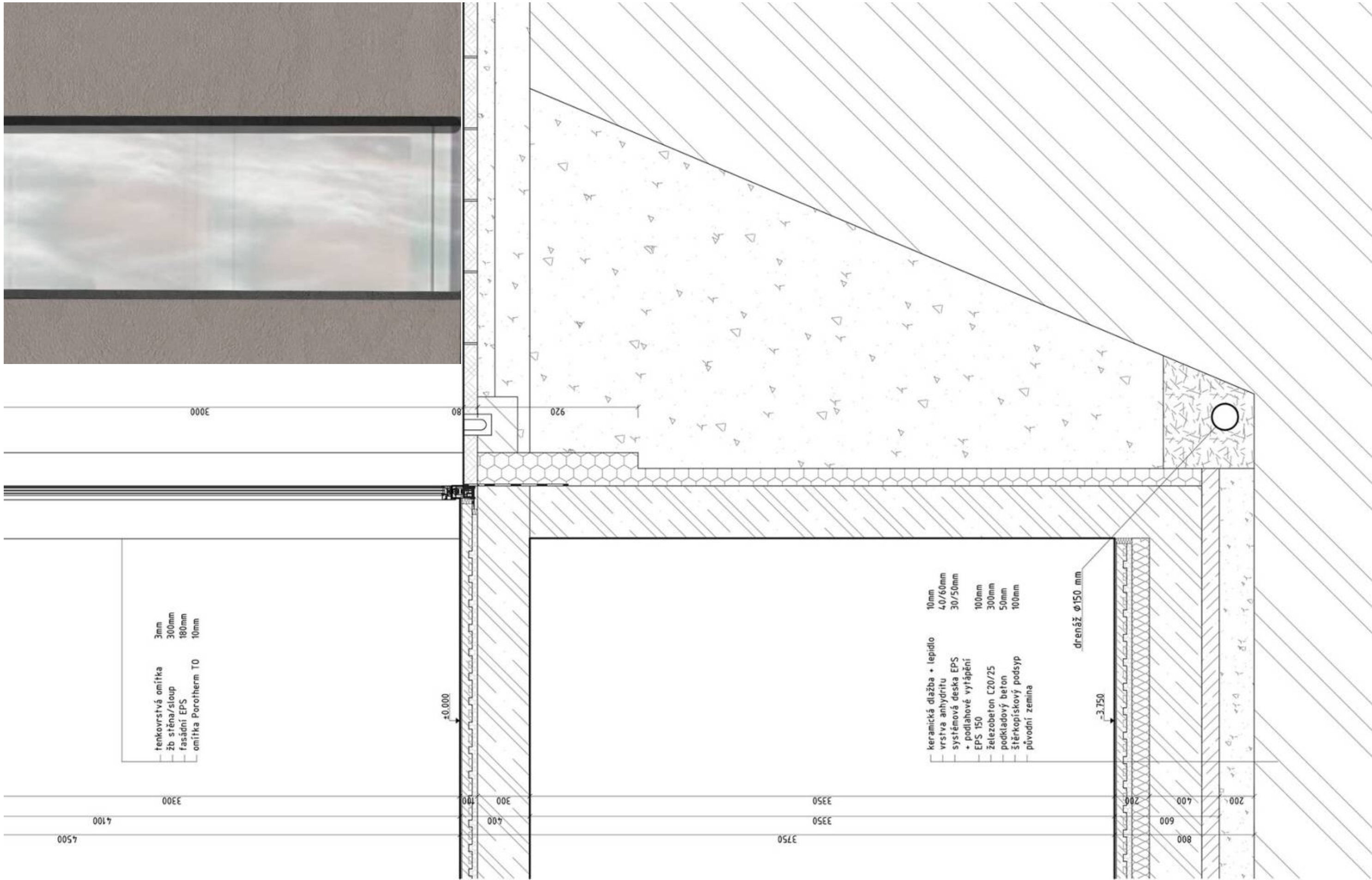
**S1 - SEDLOVÁ STŘECHA**

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| titanzinkový plech      | 0,7mm  |
| prkna                   | 24mm   |
| kontralatě              | 50mm   |
| kontaktní difúzní folie | 0,4mm  |
| deska OSB               | 18mm   |
| deska OSB               | 140mm  |
| Rockwool Airrock        | 180mm  |
| Rockwool Airrock        | 180mm  |
| Icopal Micoral          | 1,5mm  |
| SDK podhled             | 12,5mm |

$U = 0,14 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

| P1 - PODLAHA   | P2 - PODLAHA   | P3 - PODLAHA NAD NEVYT. PROSTOREM  | P4 - PODLAHA NA ZEMINĚ NEVYT. PROST.   | P5 - PODLAHA NA ZEMINĚ VYT. PROST.   | P6 - TERASA NAD NEVYT. PROSTOREM   | P7 - PODLAHA NA TERASE NAD VYT. PROSTOREM  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>řivrstvá plovoucí podlaha</li> <li>separační folie</li> <li>vrstva anhydritu</li> <li>systémová deska EPS-podlahové vytápění</li> <li>žb stropní deska</li> <li>tenkovrstvá omítka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>keramická dlažba + lepidlo</li> <li>vrstva anhydritu</li> <li>systémová deska EPS-podlahové vytápění</li> <li>žb stropní deska</li> <li>tenkovrstvá omítka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>řivrstvá plovoucí podlaha</li> <li>separační folie</li> <li>vrstva anhydritu</li> <li>systémová deska EPS-podlahové vytápění</li> <li>žb stropní deska</li> <li>minerální vlna</li> <li>zavěšený podhled</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>epoxidová lišta podlaha</li> <li>penetrační nátěr</li> <li>betonová deska-odvodňovací kanálky</li> <li>železobeton C20/25</li> <li>podkladový beton</li> <li>štrkopiškový podsyp</li> <li>původní zemina</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>keramická dlažba + lepidlo</li> <li>vrstva anhydritu</li> <li>systémová deska EPS-podlahové vytápění</li> <li>EPS 150</li> <li>železobeton C20/25</li> <li>podkladový beton</li> <li>štrkopiškový podsyp</li> <li>původní zemina</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>protisklizová keramická dlažba + lepidlo</li> <li>prkna</li> <li>kontralatě</li> <li>hydroizolační asfaltový pás</li> <li>žb stropní deska</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dlažba na rektifikačních podložkách</li> <li>hydroizolační asfaltový pás s posypem</li> <li>samolepicí hydroizolační asfaltový pás</li> <li>spádové klíny EPS 150</li> <li>asfaltový pás (parozábrana)</li> <li>žb stropní deska</li> <li>tenkovrstvá omítka</li> </ul> |
|  |  | $U = 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$   |  | $U = 0,22 \text{ W/m}^2 \text{ K}$   |  | $U = 0,21 \text{ W/m}^2 \text{ K}$   |





## KONCEPT PBŘ

### A. POPIS OBJEKTU

Předmětem řešení projektu je novostavba domova seniorů v Horoměřicích. Jedná se o budovu se 4 nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Část suterénu slouží jako garáže pro vozidla residentů a ve zbylém prostoru se nachází provozní prostory a kuchyně. V 1. nadzemní podlaží je umístěna jídelna včetně doplňkových služeb pro residenty a zázemí personálu. V ostatních podlažích jsou situovány pokoje pro seniory. Požární výška objektu je 10,5m.

### B. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekt je rozdělen do požárních úseků tak, že žádný nepřekračuje stanovené hodnoty. Maximální rozměry požárního úseku pro nehořlavý konstrukční systém 62,5 x 40m. Jako samostatný požární úsek je řešená technická místnost, sklad prádla, garáže, jednotlivé ubytovací jednotky, chráněná úniková cesta.

Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích:

1.PP

- podzemní garáže
- technická místnost
- sklady prádla
- kuchyň včetně skladů
- sklad odpadů
- sklad obalů
- instalační a výtahové šachty
- CHÚC typu A

1.NP

- jídelna s WC (bez požárního rizika)
- vstupní hala
- ubytovací jednotky (pokoje)
- skupina místností – sesterna, vyšetřovna, rehabilitace, dílna
- kancelář s WC
- sklad prádla
- instalační a výtahové šachty
- CHÚC typu A

2. – 4.NP

- ubytovací jednotky (pokoje)
- sklad prádla
- instalační a výtahové šachty
- CHÚC typu A

### C. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požárně dělící nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové stěny o tl. 300mm. Nenosné požárně dělící stěny jsou zděné s tl. 300mm. Stropní konstrukce – požárně dělící jsou navrženy jako železobetonová deska o tl. 300mm. Instalace jsou vedeny v sádkartonovém podhledu se zvýšenou požární ochranou.

### POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

V podzemních podlažích jsou navrženy dveře z nehořlavých materiálů typu DP1. V nadzemních patrech jsou řešeny jako DP1 (pro všechny ubytovací jednotky) a DP3. Otvory v požárních stěnách a stropech mezi požárními úseky budou v případě požáru bezpečně uzavřeny. Požární uzávěry v CHÚC jsou navrženy typu EI se samozavíracím zařízením.

### ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu jsou navrženy dvě úniková schodiště. V CHÚC jsou schodiště navržena jako konstrukce typu DP1. Větrání v CHÚC typu A je řešeno přirozeným větráním a to otevíratelnými výplněmi otvorů o ploše min > 2m<sup>2</sup>. Součástí únikových cest budou požární hydranty.

### ŠACHTY

Veškeré šachty jsou řešeny jako samostatné požární úseky. Dveře do výtahových šatech (evakuační výtahy, jídelní výtahy a nákladní výtah) jsou řešeny jako protipožární (DP1) s požárními uzávěry. V instalačních šachtách jsou instalace prostupující požárními uzávěrem požárně utěsněny. Odvětrání šachet je umístěno v nejvyšší úrovni šachty vývodem na střeche.

### D. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Výpočet pro obvodový plášť nebyl v rámci diplomové práce řešen.

### E. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Objekt je vybaven elektrickou požární signalizací. Objekt bude vybaven podle vyhlášky přenosnými hasicími přístroji. Příjezdy k objektu vozidly HZS jsou možné ze 3 světových stran (jih, západ, východ) do vzdálenosti 20 m od objektu. Chodník splňuje požadovanou nosnost (100kN na jednu nápravu). Vnitřní zásahové cesty se nepožadují. V každém patře CHÚC bude umístěn hydrant s průtokem vody Q=0,3l/s, min. přetlakem 0,2MPa a s hadicemi o jmenovité světlosti 25mm. Přenosné hasicí přístroje budou v objektu umístěny na přístupných a dobře viditelných místech ve výšce 1300mm nad úrovní podlahy.



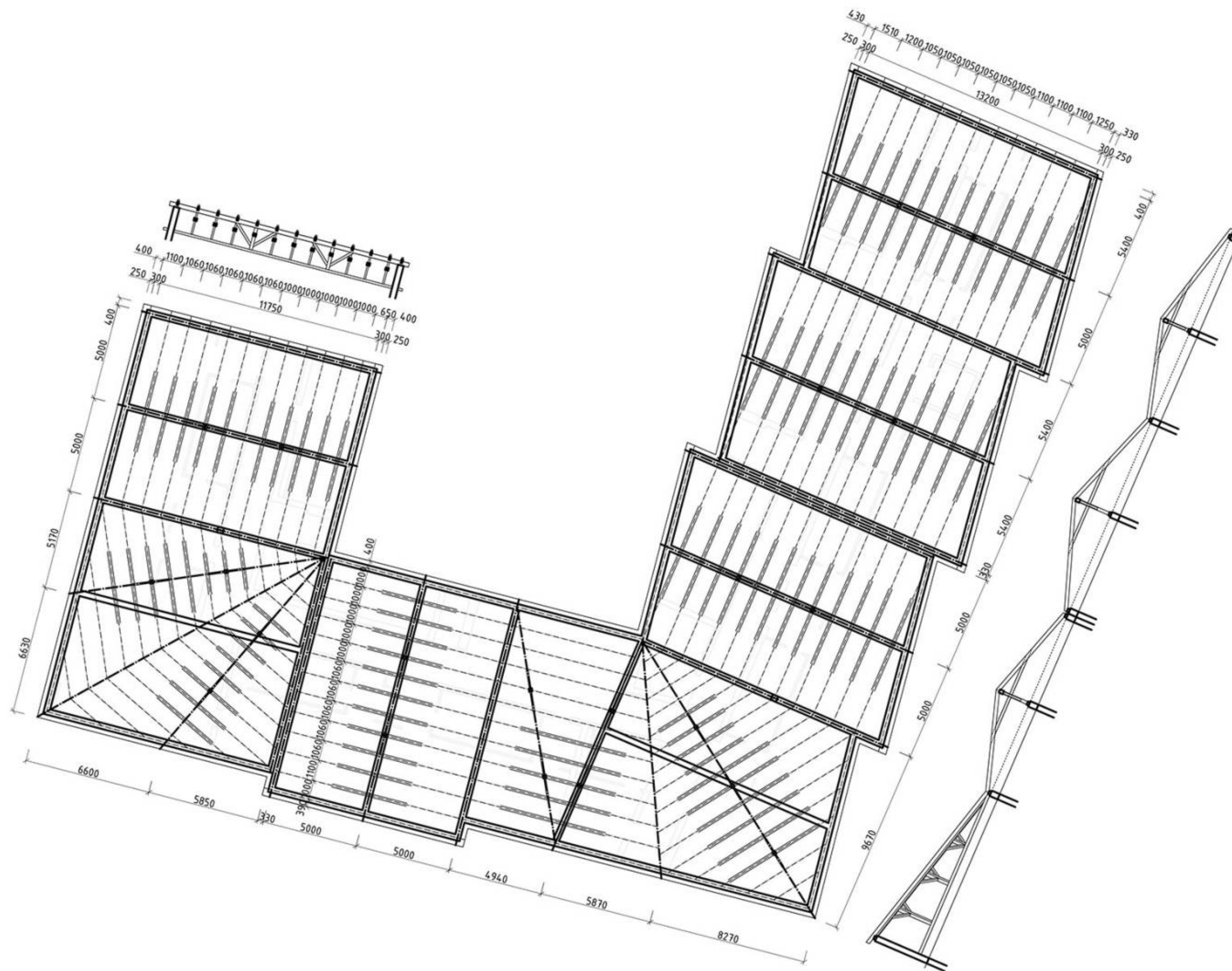






# ČÁST STATICKÁ





# VÝPOČET ZATÍŽENÍ

## ZATÍŽENÍ STÁLÉ

### STŘECHA

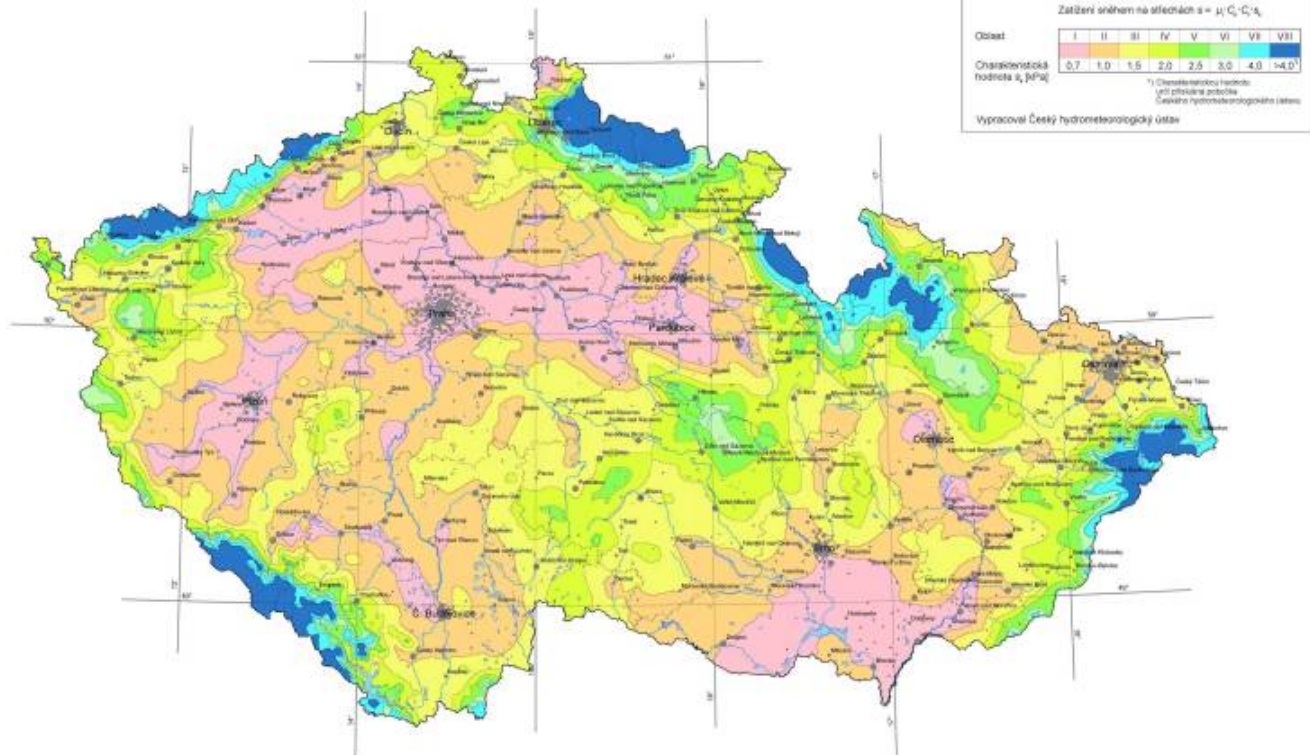
#### 1) Typ konstrukce: Sedlová střecha

##### A) Stálé

| č.v.                           | Popis vrstev:                | tl.<br>[m] | Tíha<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $g_k$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_f$ | $g_d$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] |
|--------------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|
| 1.                             | Titanzinkový plech tl. 0,7mm |            |                              | 0,070                         | 1,35       | 0,09                          |
| 2.                             | Prkenný záklop tl. 24mm      | 0,024      | 6                            | 0,144                         | 1,35       | 0,19                          |
| 3.                             | Kontralatě 60x40mm           |            |                              | 0,043                         | 1,35       | 0,06                          |
| 4.                             | Kontaktní difúzní folie      |            |                              | 0,001                         | 1,35       | 0,00                          |
| 5.                             | OSB deska tl. 18mm           | 0,018      | 6,5                          | 0,117                         | 1,35       | 0,16                          |
| 6.                             | Rockwool Airrock             | 0,140      | 0,687                        | 0,096                         | 1,35       | 0,13                          |
| 7.                             | Rockwool Airrock             | 0,180      | 0,687                        | 0,124                         | 1,35       | 0,17                          |
| 8.                             | Icopal Micoral               |            |                              | 0,105                         | 1,35       | 0,14                          |
| 9.                             | SDK podhled                  | 0,013      | 7,5                          | 0,094                         | 1,35       | 0,13                          |
| <b>CELKEM (stálé zatížení)</b> |                              |            |                              | <b>0,79</b>                   |            | <b>1,07</b>                   |

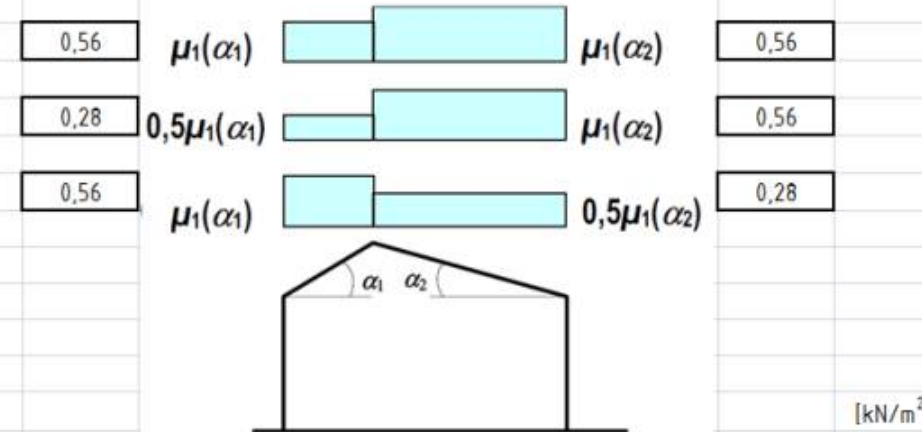
## ZATÍŽENÍ SNĚHEM

mapa sněhových oblastí - I. oblast

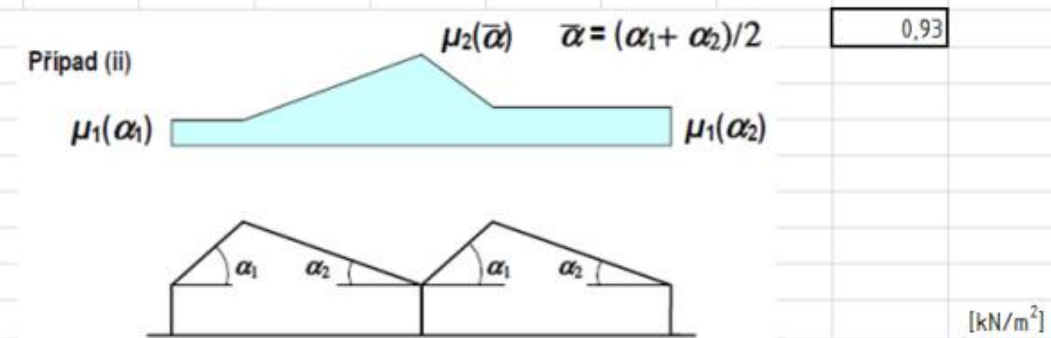


|   |  |                        |                       |         |
|---|--|------------------------|-----------------------|---------|
| tepelný součinitel                                    | $C_t =$  | 1 -                    |                       |         |
| sklon střechy   | $\alpha_1 =$                                   | 20 °                   | $\alpha_2 =$          | 20 °    |
| tvarové součinitele zatížení                          | $\mu_{1(\alpha_1)} =$                          | 0,8 -                  | $\mu_{1(\alpha_2)} =$ | 0,8     |
|   | $\mu_{2(\alpha_1)} =$                          | 1,33333 -              | $\mu_{2(\alpha_2)} =$ | 1,33333 |
| 1. Hodnota zatížení sněhem (charakteristická hodnota) |  |                        |                       |         |
|   | $s_{((\alpha_1))} = \mu_{1(\alpha_1)} C_t e_i$ | 0,56 kN/m <sup>2</sup> |                       |         |
|   | $s_{((\alpha_2))} = \mu_{1(\alpha_2)} C_t e_i$ | 0,56 kN/m <sup>2</sup> |                       |         |
|   | $s_{((\alpha))} = \mu_{2(\alpha)} C_t e_c$     | 0,93 kN/m <sup>2</sup> |                       |         |

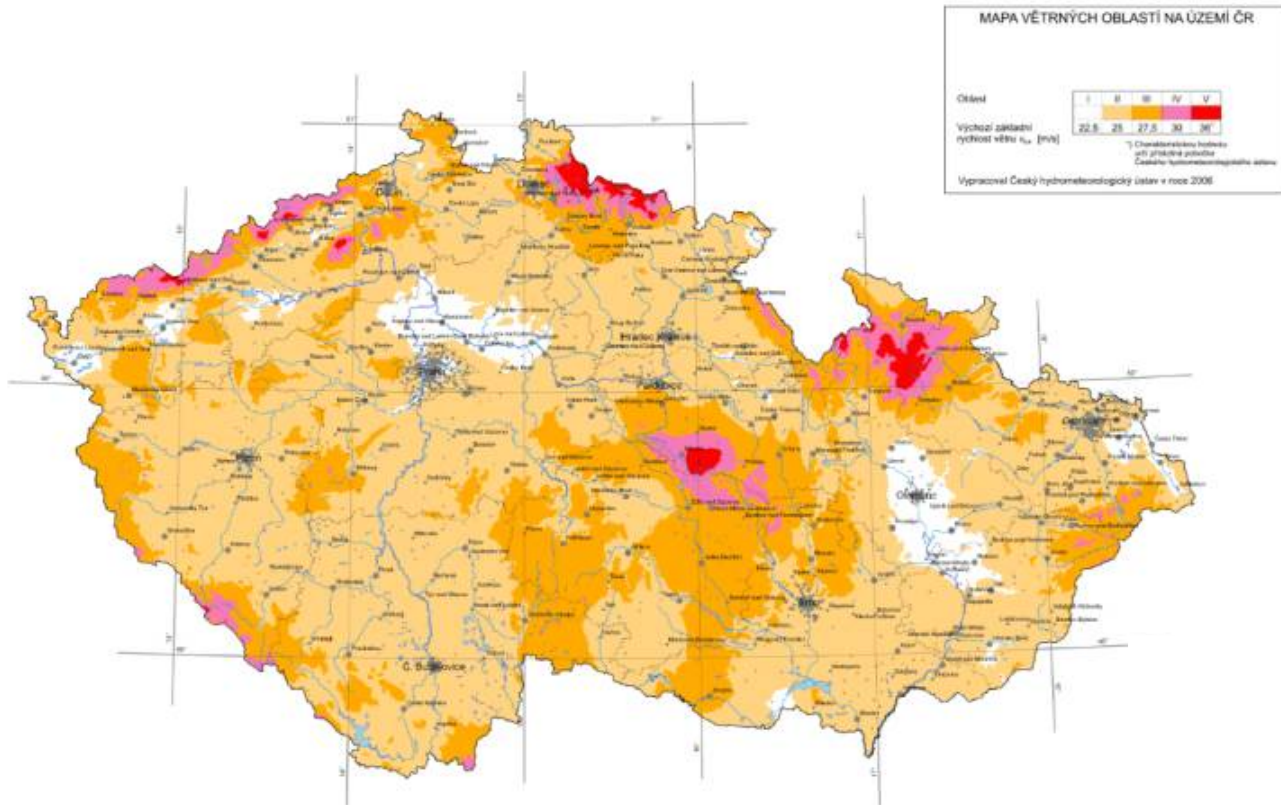
### 2. Sedlová střecha (charakteristická hodnota)



### 3. Sedlová střecha (vícelodní střechy)

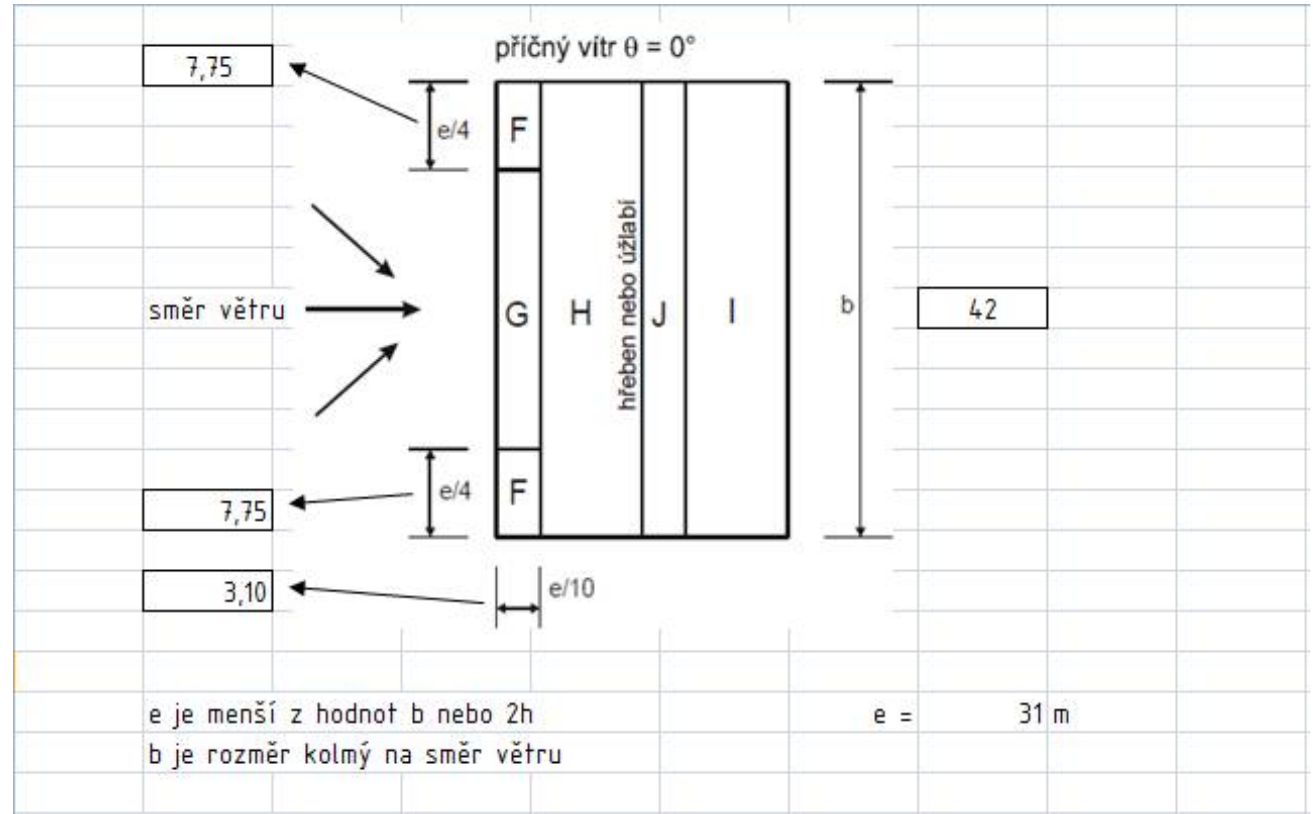


# ZATÍŽENÍ VĚTREM



**PŘÍČNÝ VÍTR:**

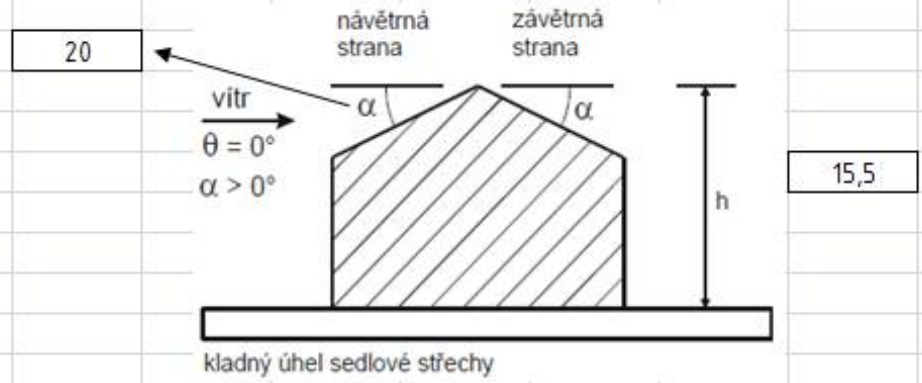
|       |      |
|-------|------|
| $b =$ | 42 m |
| $d =$ | 15 m |



**ZATÍŽENÍ VĚTREM  
 SEDLOVÁ STŘECHA  
 Výpočet dle ČSN EN 1991-1-4**

Kladný úhel sedlové střechy ( $\alpha \geq 5^\circ$ )

$h = 15,5$  m  
 $\alpha = 20^\circ$



4. Součinitelé tlaku a sil

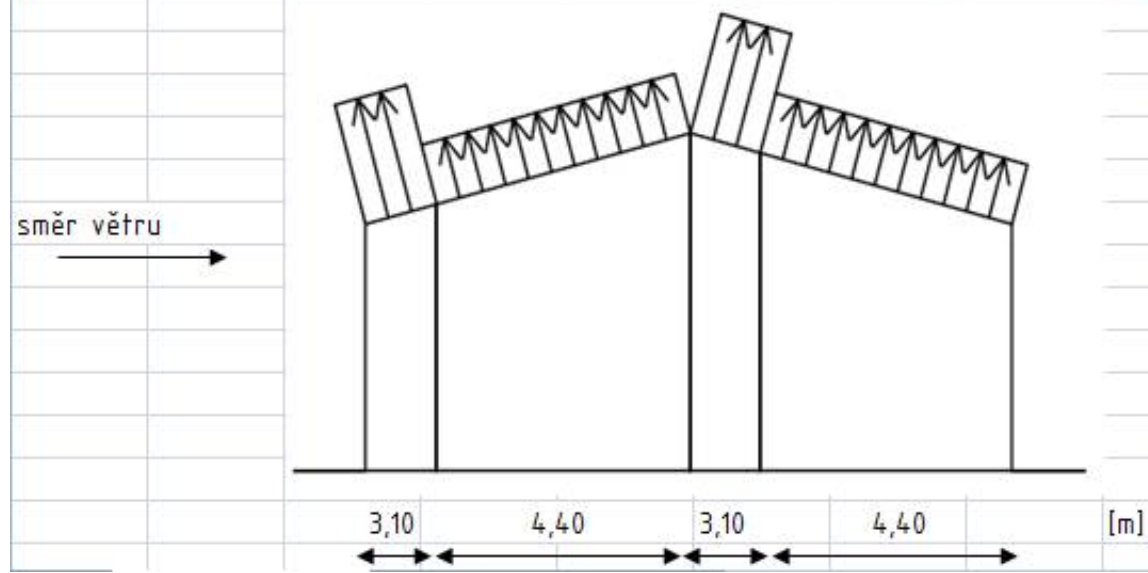
|    | $c_{pe (F)}$ | $c_{pe (G)}$ | $c_{pe (H)}$ | $c_{pe (I)}$ | $c_{pe (J)}$ |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| K1 | 0,37         | 0,37         | 0,27         | -0,4         | -0,67        |
| K2 | -0,77        | -0,7         | -0,23        | -0,4         | -0,67        |

5. Tlak větru

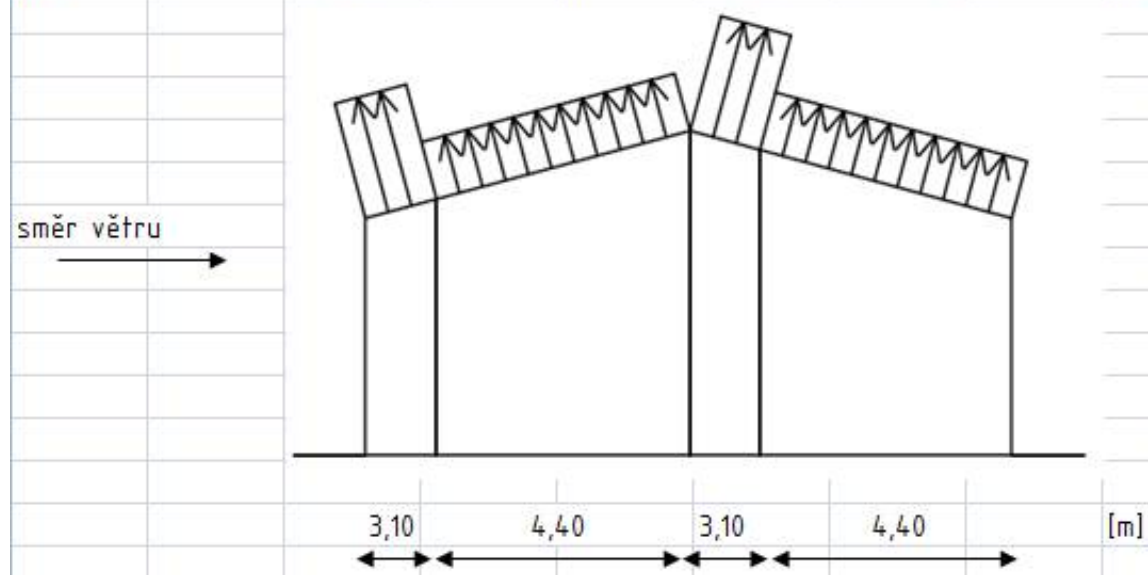
|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| K1 | $w_e (F) = q_p(z_e) c_{pe (F)} = 231,345 \text{ N/m}^2$ | K2 | $w_e (F) = q_p(z_e) c_{pe (F)} = -481,45$ |
|    | $w_e (G) = q_p(z_e) c_{pe (G)} = 231,345 \text{ N/m}^2$ |    | $w_e (G) = q_p(z_e) c_{pe (G)} = -437,68$ |
|    | $w_e (H) = q_p(z_e) c_{pe (H)} = 168,819 \text{ N/m}^2$ |    | $w_e (H) = q_p(z_e) c_{pe (H)} = -143,81$ |
|    | $w_e (I) = q_p(z_e) c_{pe (I)} = -250,1 \text{ N/m}^2$  |    | $w_e (I) = q_p(z_e) c_{pe (I)} = -250,1$  |
|    | $w_e (J) = q_p(z_e) c_{pe (J)} = -418,92 \text{ N/m}^2$ |    | $w_e (J) = q_p(z_e) c_{pe (J)} = -418,92$ |

6. Vykreslení

K1 0,23 0,17 -0,42 -0,25 [kPa]



K2 -0,48 -0,14 -0,42 -0,25 [kPa]



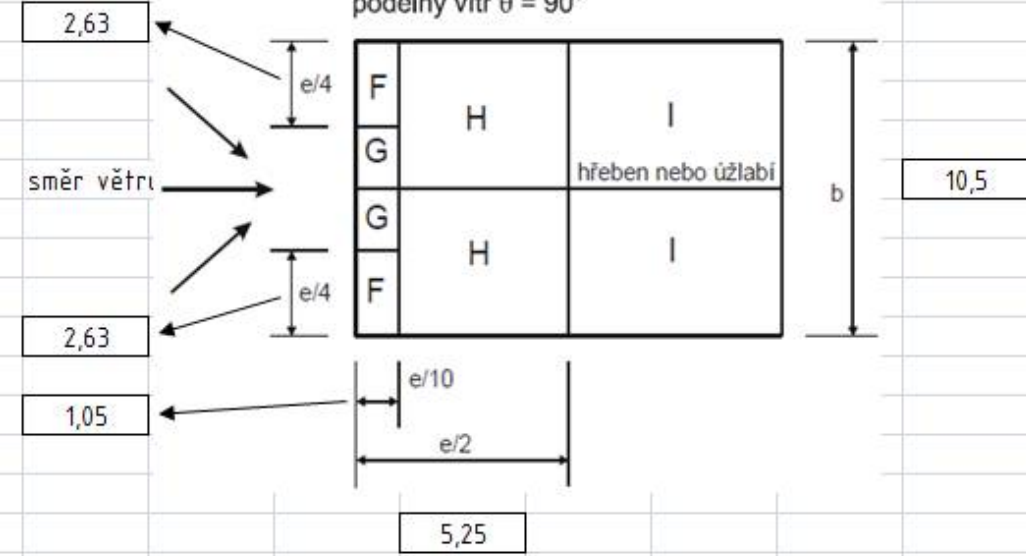
PODÉLNÝ VÍTR:

b = 10,5 m  
d = 15 m

Legenda:

Znaménko mínus ( - ) označuje sání  
Znaménko plus ( + ) označuje tlak

podélný vítr  $\theta = 90^\circ$



e je menší z hodnot b nebo 2h e = 10,5 m  
b je rozměr kolmý na směr větru

4. Součinitelé tlaku a sil

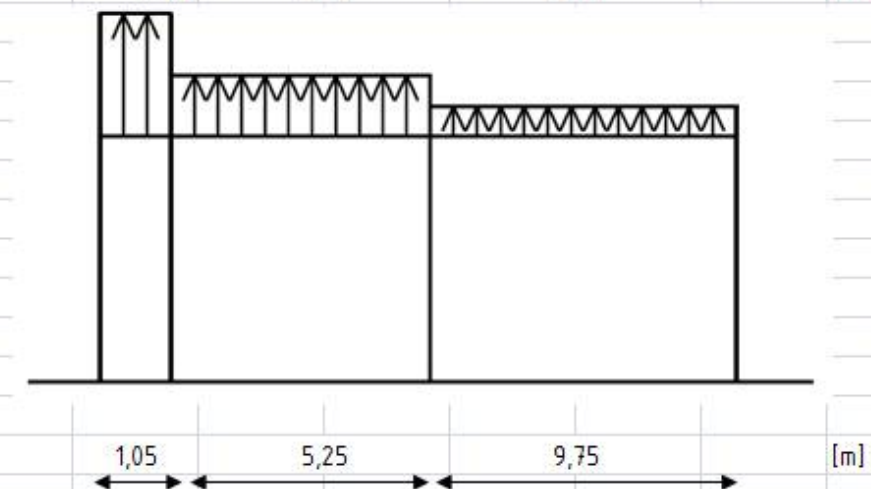
|      | $c_{pe}$ (F) | $c_{pe}$ (G) | $c_{pe}$ (H) | $c_{pe}$ (I) |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| sání | -1,23        | -1,33        | -0,67        | -0,5         |

5. Tlak větru

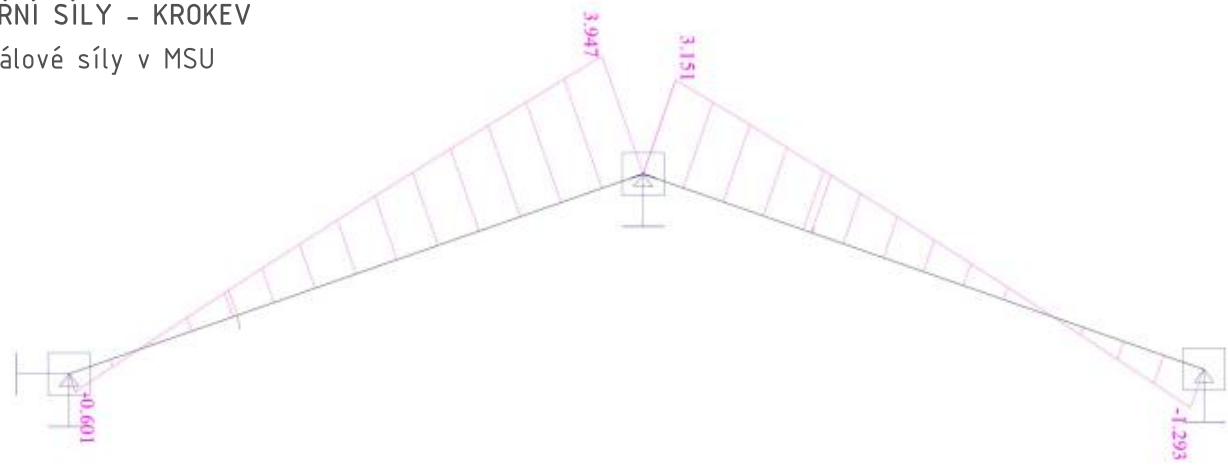
sání  $w_e$  (F) =  $q_p(z_e) c_{pe}$  (F) = -769,07 N/m<sup>2</sup>  
 $w_e$  (G) =  $q_p(z_e) c_{pe}$  (G) = -831,59 N/m<sup>2</sup>  
 $w_e$  (H) =  $q_p(z_e) c_{pe}$  (H) = -418,92 N/m<sup>2</sup>  
 $w_e$  (I) =  $q_p(z_e) c_{pe}$  (I) = -312,63 N/m<sup>2</sup>

6. Vykreslení

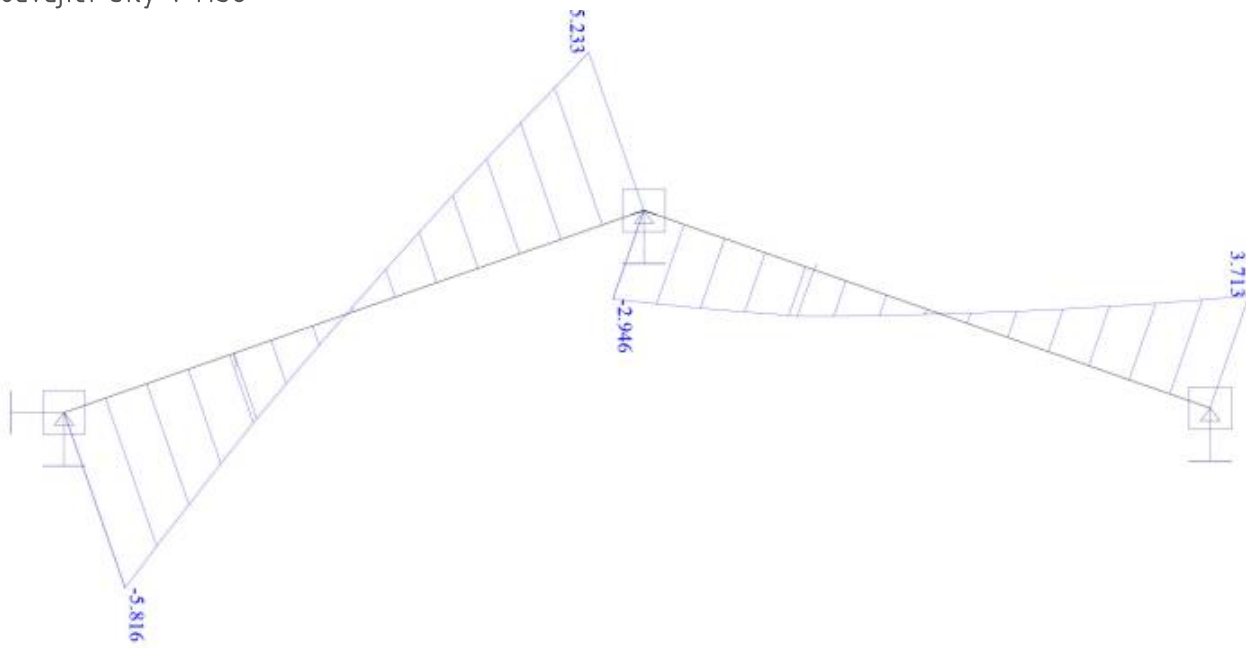
-0,83 -0,42 -0,31 [kPa]



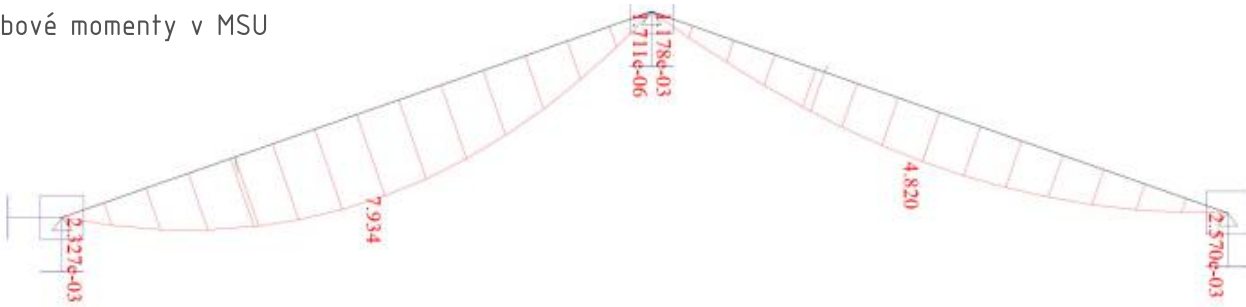
VNITŘNÍ SÍLY - KROKEV  
normálové síly v MSU



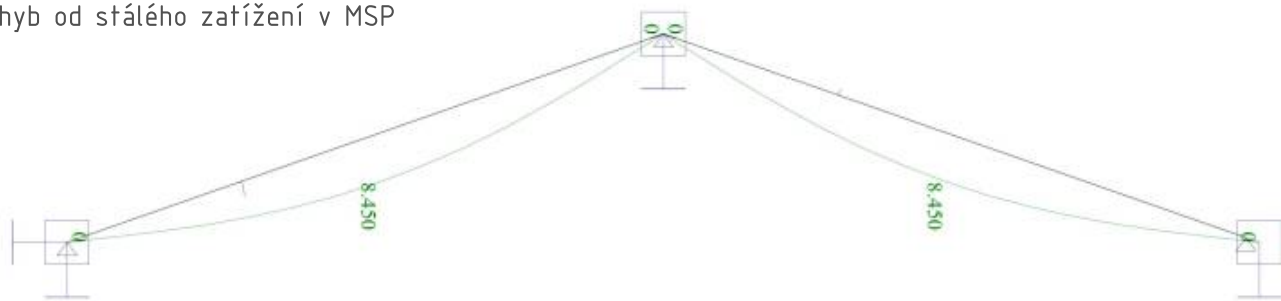
posouvající síly v MSU



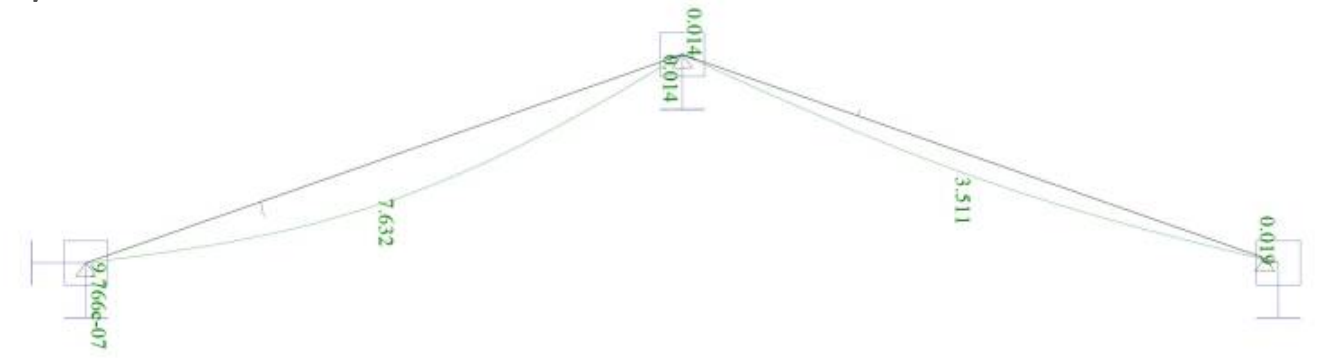
ohybové momenty v MSU



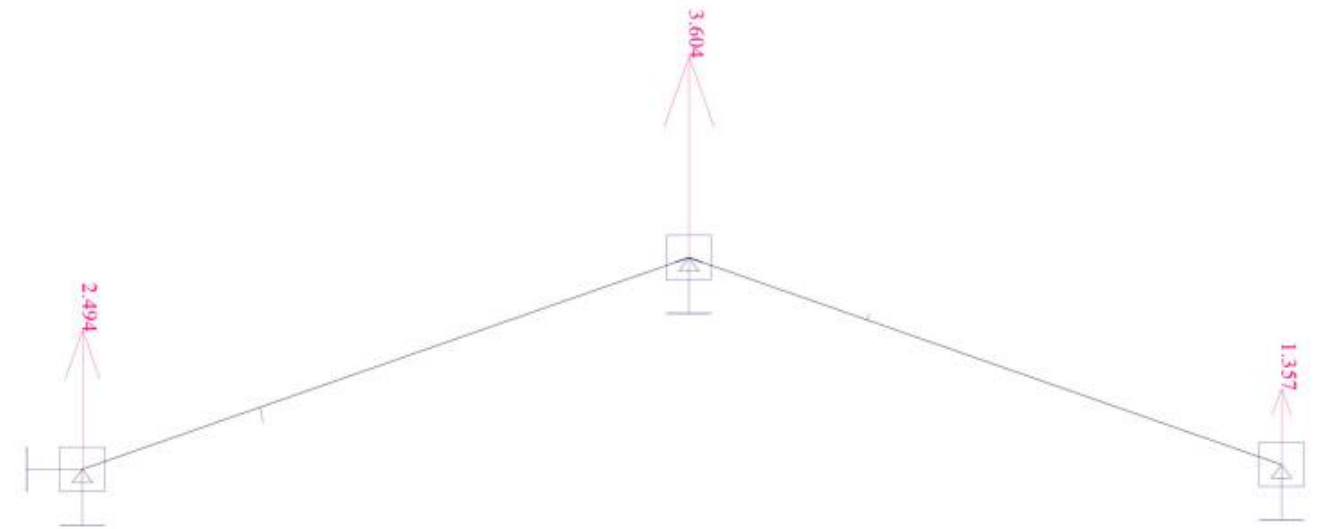
průhyb od stálého zatížení v MSP



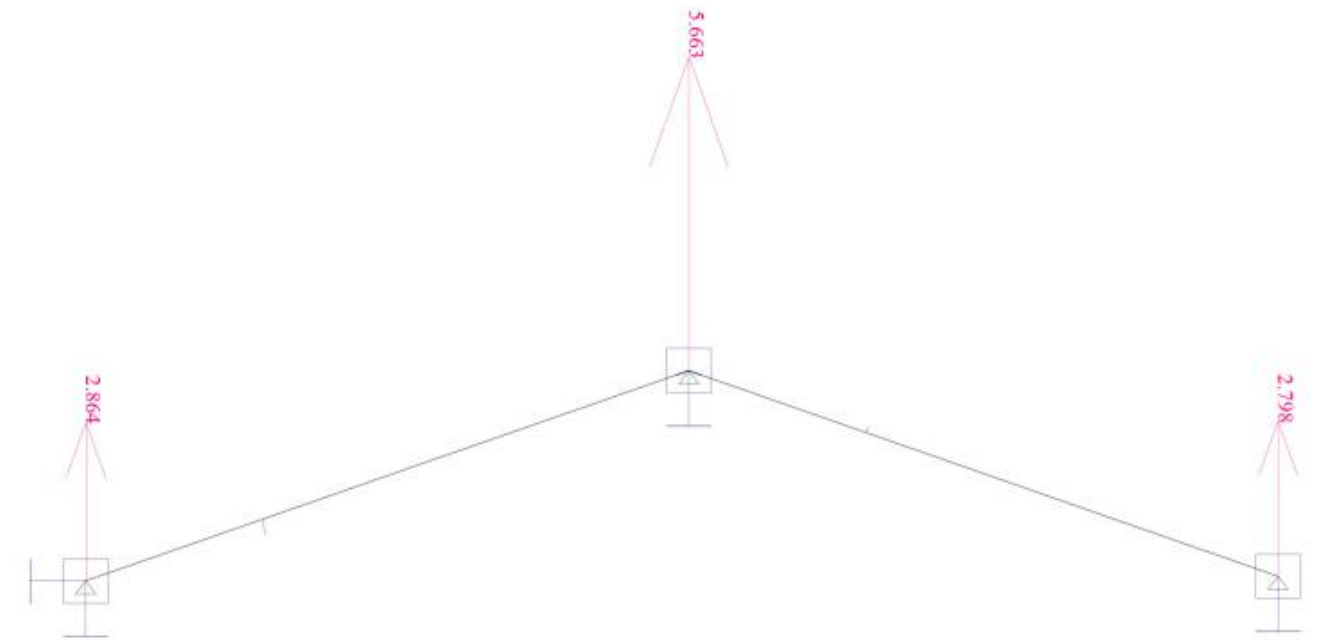
průhyb od nahodilého zatížení v MSP



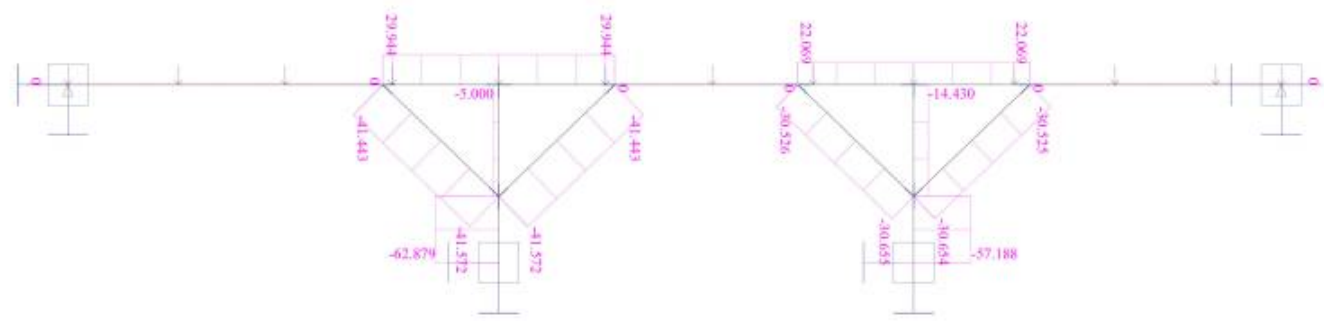
reakce v podporách od nahodilého charakteristického zatížení v MSP



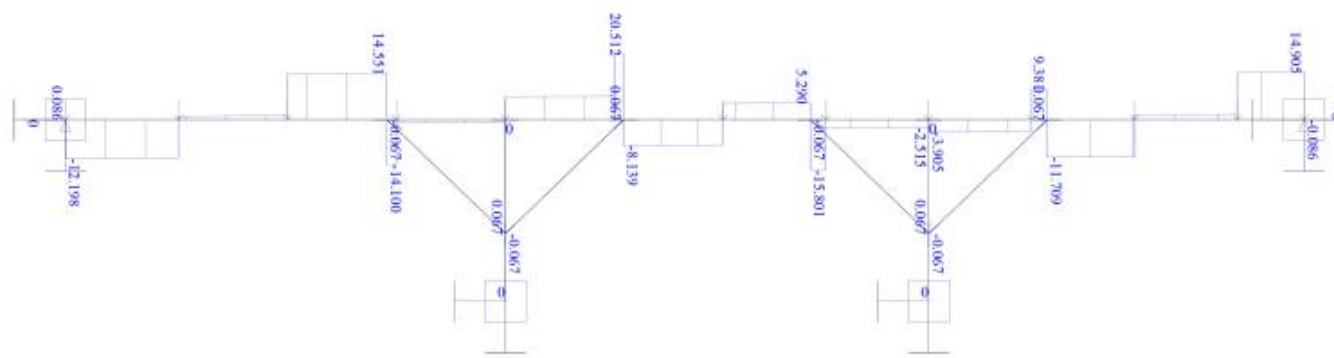
reakce v podporách od stálého charakteristického zatížení v MSP



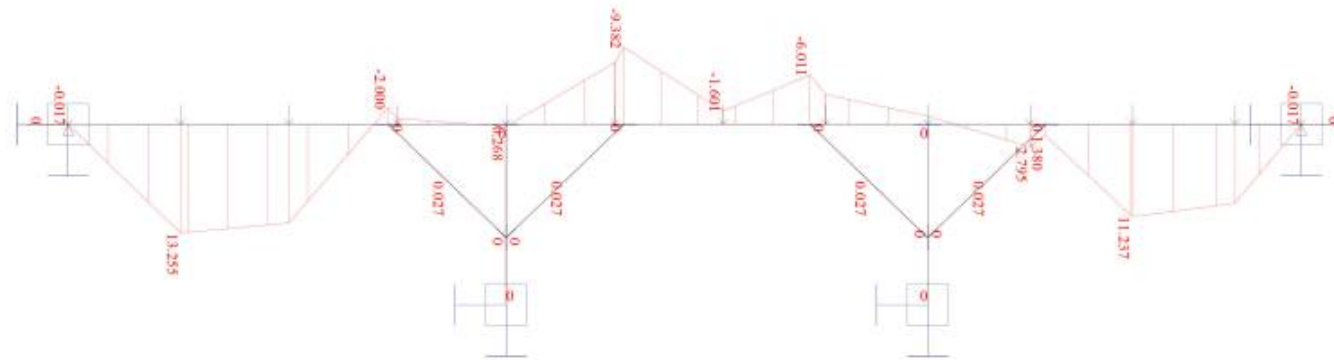
VNITŘNÍ SÍLY - VAZNICE  
normálové síly v MSU



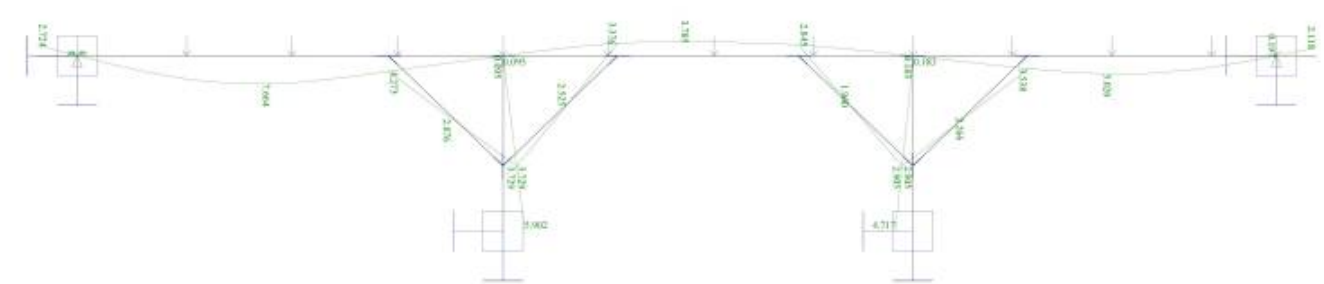
posouvající síly v MSU



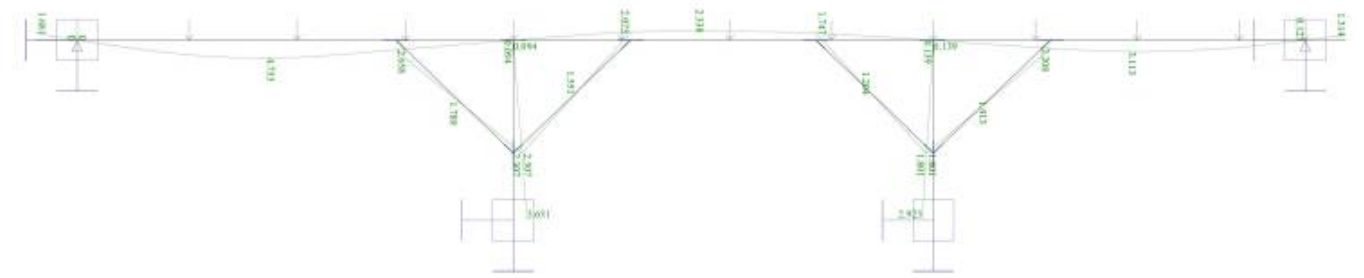
ohybové momenty v MSU



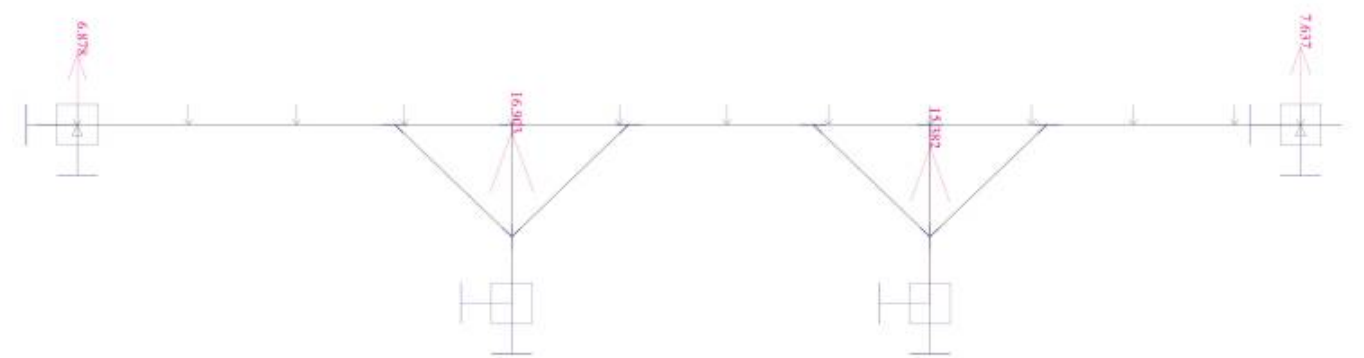
průhyb od stálého zatížení v MSP



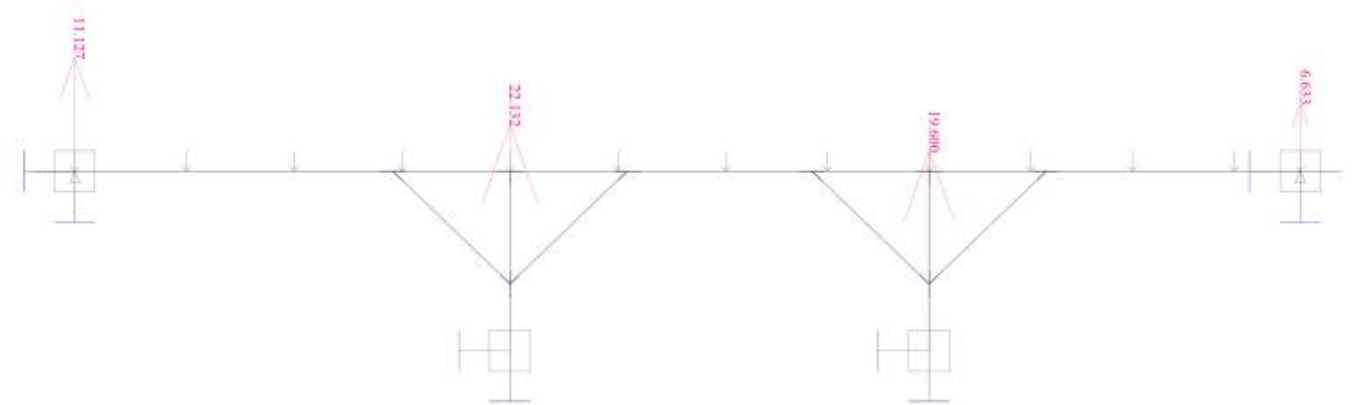
průhyb od nahodilého zatížení v MSP



reakce v podporách od nahodilého charakteristického zatížení v MSP



reakce v podporách od stálého charakteristického zatížení v MSP



## POSOUZENÍ VYBRANÝCH PRVKŮ NA MSU

### KROKEV

vstupní hodnoty:

rozměry krokve - 140/240mm

vnitřní síly

Md = 7,93 KNm

Vd = 5,82 KN

Nd = 3,95 KN

průhyb

Winst,g = 8,45 mm

Winst, q = 7,63 mm

dřevo C24

charakteristické hodnoty fm,k = 24 MPa (ohyb)

ft,o,k = 14 MPa (tah)

fv,k = 4,0 MPa (smyk)

třída provozu - 1

kmod = 0,9

kdef = 0,6

návrhové hodnoty

fm,d = 0,9 \* 2,4/1,3 = 16,62 MPa

ft,o,d = 0,9 \* 14/1,3 = 9,69 MPa

fv,d = 0,9 \* 4/1,3 = 2,77 MPa

průřez

140/240

A = 140 \* 240 = 33600mm<sup>2</sup>

Namáhání tahem a ohybem

$\sigma_{t,o,d} = N/A = 3,95 * 1000/33600 = 0,12 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = M_{yd}/W = 6 * M_{yd}/b * h^2 = 6 * 7,93 * 10^6 / 140 * 240^2 = 5,9 \text{ MPa}$

$\sigma_{t,o,d} / ft,o,d + \sigma_{m,y,d} / km * fm,y,d \leq 1,0$

0,12 / 9,69 + 5,9 / 1,0 \* 16,62 ≤ 1,0

km = 1,0 (zabráněno klopením záklopem)

0,37 ≤ 1,0 MPa VYHOVÍ

OVĚŘENÍ SMYKOVÉ ÚNOSNOSTI

Aef = h \* bef bef = 0,67

Aef = 240 \* 0,67 \* 140 = 22512 mm<sup>2</sup>

$\tau_{v,d} < fv,d$

$\tau_{v,d} = 3/2 * Vd/Aef = 3/2 * 5,82 * 1000/22512 = 0,388 \text{ MPa}$

0,388 < 2,77 MPa VYHOVÍ

OVĚŘENÍ PRŮHYBU

Winst,g = 8,45 mm

Winst,q = 7,36 mm

l = 5,78 m

okamžitý průhyb

Winst,g + Winst,q ≤ l/300

8,45 + 7,36 ≤ 5780/300

15,81 ≤ 19,26 mm VYHOVÍ

průhyb s dotvarováním

$W_{net,fin} = W_{inst,g} (1 + k_{def}) + W_{inst,q} (1 + \psi_{2,1} * k_{def}) \leq l/200$

8,45 (1 + 0,6) + 7,36 (1 + 0,3 \* 0,6) ≤ 5780/200

22,2 ≤ 28,9 mm VYHOVÍ

VAZNICE

vstupní hodnoty:

rozměry vaznice - 120/220mm

vnitřní síly

Md = 13,255 KNm

Vd = 20,5 KN

průhyb

Winst,g = 7,66 mm

Winst, q = 4,73 mm

dřevo C24

charakteristické hodnoty fm,k = 24 MPa (ohyb)

fv,k = 4,0 MPa (smyk)

návrhové hodnoty

fm,d = 0,9 \* 2,4/1,3 = 16,62 MPa

fv,d = 0,9 \* 4/1,3 = 2,77 MPa

POSOUZENÍ NA OHYB

$W_y = 1/6 * b * h^2 = 1/6 * 120 * 220^2 = 968000$

$\sigma_{myd} = M_{yd} / W_y = 13,255 * 10^6 / 968000 = 13,69 \text{ MPa}$

$\sigma_{myd} < fm,d$

13,69 < 16,62 MPa VYHOVÍ

OVĚŘENÍ PRŮHYBU

Winst,g = 7,66 mm

Winst, q = 4,73 mm

l = 4,05m

okamžitý průhyb

Winst,g + Winst,q ≤ l/300

7,66 + 4,73 ≤ 4050/300

12,4 ≤ 13,5 mm VYHOVÍ

průhyb s dotvarováním

$W_{net,fin} = W_{inst,g} (1 + k_{def}) + W_{inst,q} (1 + \psi_{2,1} * k_{def}) \leq l/200$

7,66 (1 + 0,6) + 4,73 (1 + 0,3 \* 0,6) ≤ 4050/200

17,83 ≤ 20,25 mm VYHOVÍ



## SLOUPEK

vstupní hodnoty:

rozměry sloupku - 120/120mm

vnitřní síly

stálá tlaková síla = 22,13 KN

nahodilá tlaková síla = 16,9 KN

$N_d = 22,13 * 1,35 + 16,9 * 1,5 = 55,3$  KN

dřevo C24

charakteristické hodnoty  $f_{c,o,k} = 21$  MPa (pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny)

návrhové hodnoty  $f_{c,o,d} = 0,9 * 21/1,3 = 14,53$  MPa

normálové napětí v tlaku

$\sigma_{c,o,d} = N_d/A = 55,3 * 1000/120*120 = 3,84$  MPa

štíhlostní poměr

$l_{ef} = 1700$ mm

$A = 120 * 120 = 14400$  mm<sup>2</sup>

$I = 1/12 * b * h^3 = 1/12 * 120 * 120^3 = 17,28 * 10^6$  mm<sup>4</sup>

$i = (I/A)^{0,5} = 34,64$  mm

$\lambda = 1700/34,64 = 49,075$

$\sigma_{c,crit} = \pi^2 * E_{0,05} / \tau^2 = 3,14^2 * 7400/49,075^2 = 30,29$  MPa

$\lambda_{ref} = (f_{c,o,k} / \sigma_{c,crit})^{0,5} = (21 / 30,29)^{0,5} = 0,83$

součinitel vzpěrnosti

$k = 0,5 [1 + \beta_e * (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2] = 0,5 * [1 + 0,2*(0,83-0,3) + 0,83^2] = 0,899$

pro rostlé dřevo 0,2

$k_c = 1 / [k + (k^2 - \lambda_{rel}^2)^{0,5}] = 1 / [0,899 + (0,899^2 - 0,83^2)^{0,5}] = 0,801$

POSOUZENÍ SLOUPU NA VZPĚR

$\sigma_{c,o,d} / k_c * f_{c,o,d} \leq 1,0$

$3,84 / 0,801 * 14,53 \leq 1,0$

$0,33 \leq 1,0$  VYHOVÍ



ČÁST TZB

## BILANČNÍ VÝPOČTY

### VODOVOD

počet lůžek - 106

specifická spotřeba vody - 123,3 l/den

specifická spotřeba vody

ubytovací jednotka:  $Q_p = 106 \times 123,3 = 13069,8 \text{ l}$

restaurace:  $Q_p = 120 \times 8,2 = 984 \text{ l}$

denní nerovnoměrnost -  $k_d = 1,29$

hodinová nerovnoměrnost -  $k_h = 2,3$

maximální denní potřeba

$Q_{dmax} = Q_d \times k_d = (13069,8 + 984) \times 1,29 = 18129,402 \text{ l/den}$

maximální hodinová potřeba vody

$Q_{hmax} = Q_{dmax} \times k_h / 24 = 18129,402 \times 2,3 / 24 = 1737,4 \text{ l/hod}$

roční potřeba vody

$Q_r = Q_p \times 365 = 14053,8 \times 365 = 5130 \text{ m}^3/\text{rok}$

maximální výpočtový průtok

|          |          |                                      |
|----------|----------|--------------------------------------|
| vodovod: | umyvadlo | $0,2^2 \times 69 = 2,76 \text{ l/s}$ |
|          | bidet    | $0,2^2 \times 6 = 0,24 \text{ l/s}$  |
|          | WC       | $0,1^2 \times 66 = 0,66 \text{ l/s}$ |
|          | vana     | $0,3^2 \times 1 = 0,09 \text{ l/s}$  |
|          | sprcha   | $0,2^2 \times 59 = 2,36 \text{ l/s}$ |
|          | dřez     | $0,2^2 \times 2 = 0,08 \text{ l/s}$  |

CELKEM 6,19 l/s

$Q_v = 6,19^{0,5} = 2,49 \text{ l/s}$

### KANALIZACE

SPLAŠKOVÁ VODA

průtok kanalizace:

rovnoměrný odběr  $k = 0,5 \text{ l}^{0,5} / \text{s}^{0,5}$

1.PP: velkokuchyňský dřez 2 x 0,9 = 1,8 l/s

1.NP: WC 12 x 1,8 = 21,6 l/s  
umyvadlo 12 x 0,5 = 6 l/s  
sprcha 5 x 0,6 = 3 l/s  
výlevka 1 x 0,8 = 0,8 l/s

2.-4.NP: WC 18 x 1,8 = 32,4 l/s  
umyvadlo 19 x 0,5 = 9,5 l/s  
bidet 2 x 0,5 = 1 l/s  
sprcha 18 x 0,6 = 10,8 l/s  
vana 1 x 0,3 = 0,3 l/s









CELKEM 195,2 l/s

$Q = 0,5 \times 195,2^{0,5} = 6,99 \text{ l/s}$

DEŠŤOVÁ VODA

$Q = i \times A \times c = 0,03 \times 1098 \times 1,0 = 32,94 \text{ l/s}$

### LEGENDA

|   |                                 |   |   |
|---|---------------------------------|---|---|
|  | splašková a dešťová kanalizace  | S | svod splaškové vody                       |
|  | (vedeno pod stropem v podhledu) | D | svod dešťové vody                         |
|  | teplá voda                      | O | stoupací potrubí - užitková voda (topení) |
|  | (vedeno pod stropem v podhledu) | T | stoupací potrubí - pitná teplá voda       |
|  | studená voda                    | V | stoupací potrubí - pitná studená voda     |
|  | (vedeno pod stropem v podhledu) | A | vzduchotechnické potrubí                  |
|  | vytápění                        |   |   |
|  | (vratné potrubí)                |   |   |

## KANALIZACE

### ÚVOD

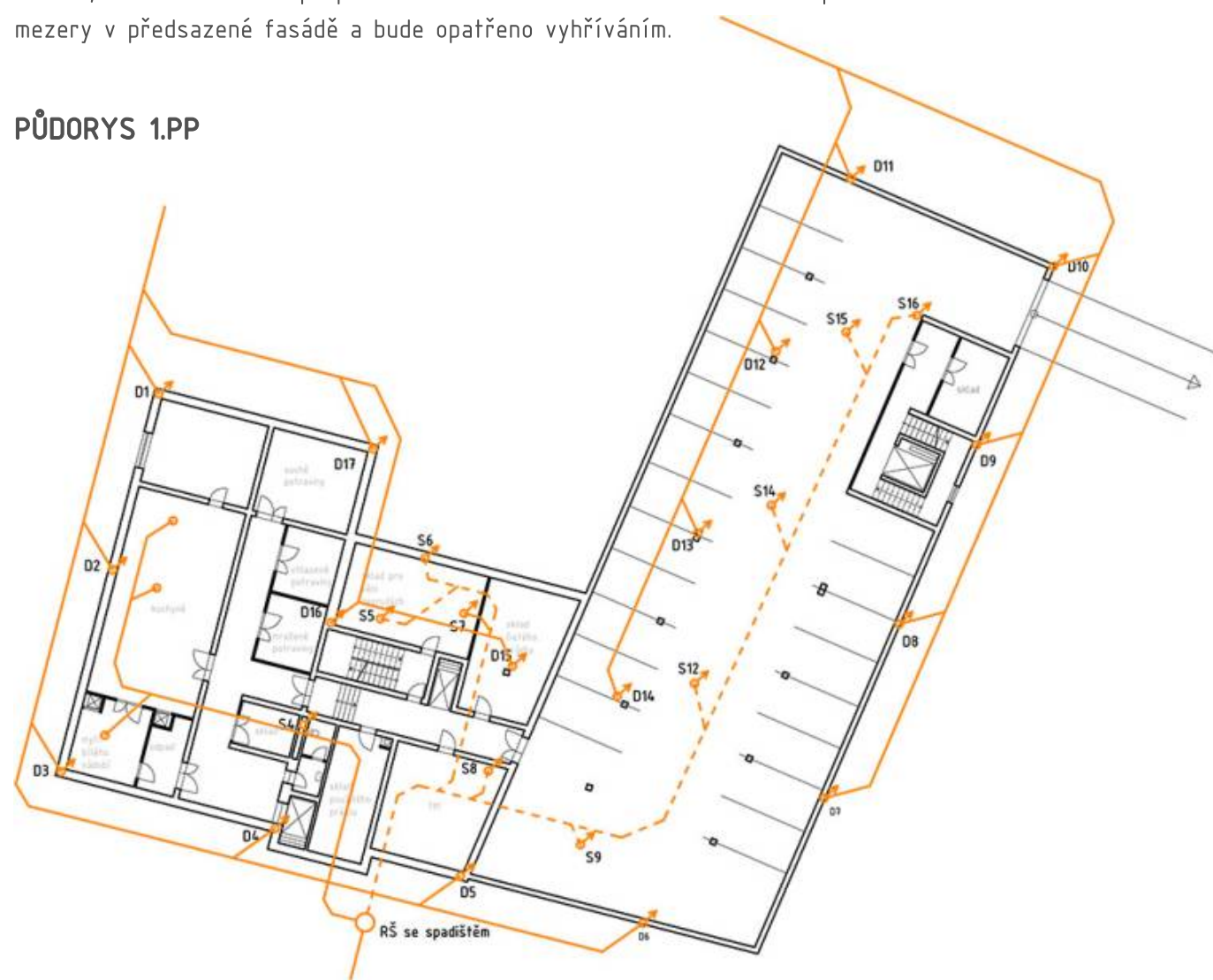
Tento projekt stanovuje základní podmínky pro výstavbu domova seniorů v Horoměřicích z hlediska kanalizace, vodovodu, vytápění a vzduchotechniky, ve vazbě na ostatní dotčené profese. Vymezuje základní podmínky prostředí s návazností na dodržení podmínek mikroklimatu jednotlivých prostorů. V objektu bude ubytováno 107 seniorů a bude tam zaměstnáno na 20 lidí, starajících se o provoz domova.

### A. KANALIZACE

Na veřejný kanalizační řad bude objekt napojen přípojkou na jižní straně objektu. Kanalizační přípojka bude provedena z kameninových trubek. Vně objektu budou zbudovány revizní šachty. Svody vnitřní kanalizace jsou vedeny v instalačních šachtách a budou na nich osazeny čistící tvarovky 1 metr nad podlahou. Připojovací potrubí je navrženo z novodurových trubek dimenze 100. Část rozvodů bude vedena v sádkartonovém podhledu v 1. nadzemním podlaží. Větrací potrubí je navrženo stejně jako odpadní a je zakončeno větrací hlavicí 0,5 metru nad rovinou střechy.

Dešťová voda bude svedena do okapových žlabů a následně svedena dešťovým potrubím do retenční nádrže, odkud dále vede přepadem do zasakovacího zařízení. Dešťové potrubí bude zabudováno do mezery v předsazené fasádě a bude opatřeno vyhříváním.

### PŮDORYS 1.PP



### PŮDORYS 1.NP



### PŮDORYS 2.NP



## VODOVOD

Jako zdroj pitné vody v objektu slouží veřejný vodovodní řad. Voda je přiváděna vodovodní přípojkou na jižní straně objektu z obslužné komunikace. Přípojka bude vedena ve štěrkopískovém loži v hloubce 2 metry se sklonem 0,3% k vodovodnímu řadu. Vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. Domovní rozvod vody bude zajištěn PN potrubím vedeným v instalačních šachtách, v předstěnách nebo v podlaze podle výkresů.

Zásobování teplou vodou bude zajištěno pomocí zásobníků teplé vody, která bude ohřívána pomocí předávací stanice. Kotelna bude umístěna v sousedním objektu a bude zajišťovat tepelnou energii pro celé nově navržené centrum. Odtud budou vedeny horkovody k předávacím stanicím jednotlivých objektů. Vodovodní potrubí bude izolováno pěnovou návlekovou izolací o minimální síle 13 mm. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Budou použity pružné úchyty. Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí.

Požární rozvod bude proveden z nerezového ocelového potrubí DN 40. Potrubí bude v 1. nadzemním podlaží zavěšeno pod stropem.

## PŮDORYS 1.PP



## PŮDORYS 1.NP



## PŮDORYS 2.NP

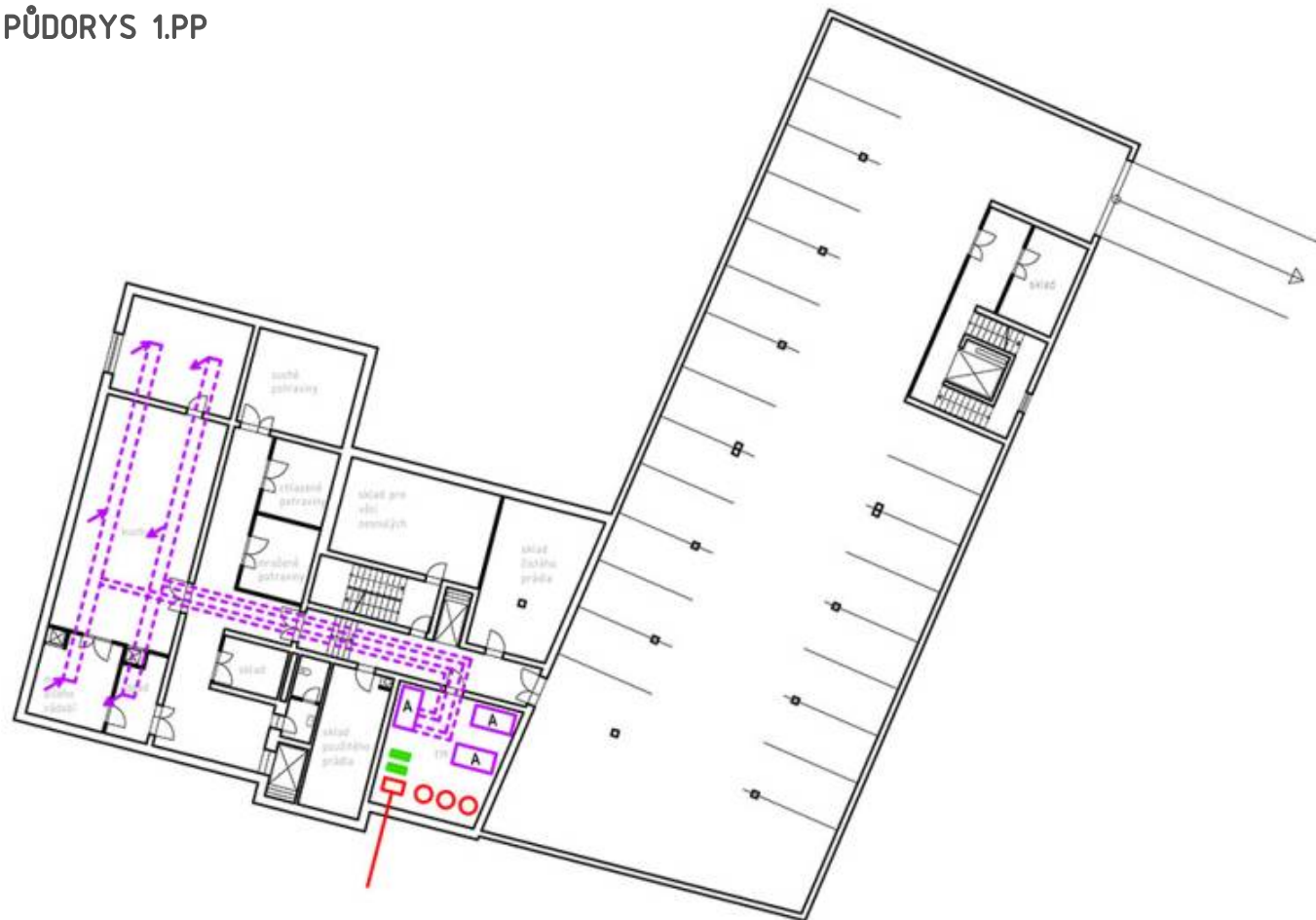


## VYTÁPĚNÍ

Zdrojem vytápění bude plynový kotel v kotelně sousedního objektu. Odtud budou trasovány horkovody do předávacích stanic jednotlivých objektů. Předávací stanice bude napojena na akumulční nádrže s pitnou vodou, tak aby oba okruhy byly separované a do rozdělovače / sběrače. Odtud povedou okruhy vytápění. Vytápění je řešeno jako podlahové s otopnými hady. Vstupní teplota podlahového vytápění bude 40°C. Podlahovou krytinou bude dlažba nebo laminátová podlaha (musí mít atest na podlahové vytápění). Topný systém je dělen do topných okruhů, umístěním několika rozdělovačů a sběračů na každém patře, tak, aby délka topného hadu nepřekročila cca 120 m, velikost topné plochy jednoho okruhu nepřesáhla cca 25 m<sup>2</sup> a délkový rozměr topné plochy dosahoval max. 8 m. Topné potrubí je ukládáno v předepsaných vzdálenostech na systémové desky podle výrobce. Je nutné provést dilataci topné plochy od obvodových stěn dilatační páskou. Dilataci je třeba provést též nad dilatačními spárami stavby, mezi jednotlivými topnými okruhy a ve dveřích. Dilatace mezi betonovými deskami budou spárovány pružným tmelem. Okrajové dilatační pásy musí být položeny spodním zakončením pod izolační vrstvu. Dilatační pásek musí oddělovat mazaninu od ostatních částí stavby a musí vystupovat nejméně 20 mm nad horní hranu hotové podlahové konstrukce. Topné hadice, procházející dilatacemi topné desky, budou uloženy v ochranné trubce (husí krk).

Prostory 1. podzemního podlaží budou vytápěny pomocí vzduchotechniky.

## PŮDORYS 1.PP



## PŮDORYS 1.NP



## PŮDORYS 2.NP



## VZDUCHOTECHNIKA

Výměna vzduchu v objektu bude zajištěna nuceným a přirozeným větráním. V pokojích bude větrání řešeno přirozeně a to okenními otvory. V každé koupelně bude umístěn axiální ventilátor na odtah par a pachů, který bude manuálně zapínán residenty. Pro podzemní podlaží a jídelnu je navrženo nucené větrání se třemi okruhy. V technické místnosti jsou umístěny tři vzduchotechnické jednotky, jedna jednotka bude sloužit pouze pro výměnu vzduchu v podzemních garážích. Druhá jednotka bude dimenzována pro prostory kuchyně a třetí na prostor jídelny. V objektu je navržena speciální instalační šachta, kde bude umístěno pouze vzduchotechnické potrubí vedené z podzemního podlaží nad střechu objektu. Čerstvý vzduch bude přiváděn dostatečně dimenzovaným potrubím obdélníkového průřezu ze střechy. Vzduch bude distribuován vzduchotechnickou soustavou zavěšenou na ocelových objímkách pod stropem. V 1. podzemním podlaží bude tato instalace příznána v interiéru. Vzduchotechnické potrubí bude v 1. nadzemním podlaží vedeno v sádkartonovém podhledu se zvýšenou požární odolností šířky 800mm, který bude přerušen v místě výustek.

V objektu jsou navrženy dva typy stínících zařízení, které budou předcházet přehřívání objektu. Na velkých prosklených plochách budou namontovány dřevěné slunolamy a na běžných okenních otvorech budou v nadpražích zabudovány venkovní žaluzie.

### PŮDORYS 1.PP



### PŮDORYS 1.NP



### PŮDORYS 2.NP



## 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 : SUTERÉNNÍ STĚNA VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

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     | Porotherm TO   | 0.0040 | 0.1300  | 840.0    | 400.0                  | 8.0   | 0.0000                 |
| 2     | Železobeton 1  | 0.3000 | 1.4300  | 1020.0   | 2300.0                 | 23.0  | 0.0000                 |
| 3     | Austrotherm 30 | 0.1000 | 0.0320  | 2060.0   | 30.0                   | 180.0 | 0.0000                 |
| 4     | Porotherm TO   | 0.0030 | 0.1300  | 840.0    | 400.0                  | 8.0   | 0.0000                 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R<sub>si</sub> : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R<sub>si</sub> : 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R<sub>se</sub> : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R<sub>se</sub> : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota T<sub>e</sub> : -13.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T<sub>ai</sub> : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R<sub>He</sub> : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R<sub>Hi</sub> : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | T <sub>ai</sub> [C] | R <sub>Hi</sub> [%] | P <sub>i</sub> [Pa] | T <sub>e</sub> [C] | R <sub>He</sub> [%] | P <sub>e</sub> [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 : 3.40 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.280 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.30 / 0.33 / 0.38 / 0.48 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 Z<sub>pT</sub> : 1.3E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y\*</sub> : 427.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 11.9 h

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> : 18.69 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.932

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtenéměsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

----- 80% ----- 100% -----

| T <sub>si,m</sub> [C] | f <sub>Rsi,m</sub> | T <sub>si,m</sub> [C] | f <sub>Rsi,m</sub> | T <sub>si</sub> [C] | f <sub>Rsi</sub> | R <sub>Hsi</sub> [%] |      |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------|----------------------|------|
| 1                     | 14.7               | 0.732                 | 11.3               | 0.586               | 19.4             | 0.932                | 59.5 |
| 2                     | 15.3               | 0.741                 | 11.9               | 0.584               | 19.5             | 0.932                | 61.4 |
| 3                     | 15.6               | 0.698                 | 12.1               | 0.507               | 19.8             | 0.932                | 61.4 |
| 4                     | 15.8               | 0.610                 | 12.4               | 0.351               | 20.1             | 0.932                | 61.1 |
| 5                     | 16.6               | 0.474                 | 13.2               | 0.057               | 20.4             | 0.932                | 63.0 |
| 6                     | 17.4               | 0.298                 | 13.9               | -----               | 20.7             | 0.932                | 65.4 |
| 7                     | 17.8               | 0.095                 | 14.3               | -----               | 20.8             | 0.932                | 66.7 |
| 8                     | 17.7               | 0.172                 | 14.2               | -----               | 20.7             | 0.932                | 66.2 |
| 9                     | 16.8               | 0.450                 | 13.3               | -----               | 20.5             | 0.932                | 63.4 |
| 10                    | 15.9               | 0.596                 | 12.4               | 0.325               | 20.1             | 0.932                | 61.2 |
| 11                    | 15.6               | 0.700                 | 12.1               | 0.510               | 19.8             | 0.932                | 61.4 |
| 12                    | 15.5               | 0.743                 | 12.0               | 0.585               | 19.5             | 0.932                | 61.9 |

Poznámka: R<sub>Hsi</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní: i 1-2 2-3 3-4 e

tepl.[C]: 18.7 18.4 16.5 -12.3 -12.6

p [Pa]: 1367 1366 1034 168 166

p<sub>sat</sub> [Pa]: 2155 2117 1873 210 205

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

Množství difundující vodní páry G<sub>d</sub> : 9.620E-0009 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.



## 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 : PODLAHA NA TERASA NAD VYTÁPĚNÝM PROSTOREM

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     | Porotherm TO   | 0.0040 | 0.1300  | 840.0    | 400.0     | 8.0       | 0.0000    |
| 2     | Železobeton 1  | 0.3000 | 1.4300  | 1020.0   | 2300.0    | 23.0      | 0.0000    |
| 3     | Icopal Micoral | 0.0015 | 0.2100  | 1470.0   | 1100.0    | 1333000.0 | 0.0000    |
| 4     | Rigips EPS 150 | 0.1500 | 0.0350  | 1270.0   | 25.0      | 30.0      | 0.0000    |
| 5     | Icopal Polarth | 0.0042 | 0.2100  | 1470.0   | 1100.0    | 50000.0   | 0.0000    |
| 6     | Keramický obkl | 0.0060 | 1.0100  | 840.0    | 2000.0    | 200.0     | 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   | 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

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.56 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.213 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 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 : 1.1E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 656.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 12.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.25 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.948

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

|          | 80%     | 100%     |         |        |       |         |      |
|----------|---------|----------|---------|--------|-------|---------|------|
| 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  | 19.8  | 0.948   | 58.1 |
| 2        | 15.3    | 0.741    | 11.9    | 0.584  | 19.9  | 0.948   | 60.0 |
| 3        | 15.6    | 0.698    | 12.1    | 0.507  | 20.1  | 0.948   | 60.2 |
| 4        | 15.8    | 0.610    | 12.4    | 0.351  | 20.3  | 0.948   | 60.3 |
| 5        | 16.6    | 0.474    | 13.2    | 0.057  | 20.6  | 0.948   | 62.5 |
| 6        | 17.4    | 0.298    | 13.9    | -----  | 20.7  | 0.948   | 65.0 |
| 7        | 17.8    | 0.095    | 14.3    | -----  | 20.8  | 0.948   | 66.4 |
| 8        | 17.7    | 0.172    | 14.2    | -----  | 20.8  | 0.948   | 65.9 |
| 9        | 16.8    | 0.450    | 13.3    | -----  | 20.6  | 0.948   | 62.9 |
| 10       | 15.9    | 0.596    | 12.4    | 0.325  | 20.3  | 0.948   | 60.4 |
| 11       | 15.6    | 0.700    | 12.1    | 0.510  | 20.1  | 0.948   | 60.3 |
| 12       | 15.5    | 0.743    | 12.0    | 0.585  | 19.9  | 0.948   | 60.5 |

Poznámka: RHsi je relat. vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrch. teplota a f,Rsi je tep. faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní:   | i    | 1-2  | 2-3  | 3-4  | 4-5   | 5-6   | e     |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| tepl.[C]:   | 19.2 | 19.0 | 17.6 | 17.5 | -12.5 | -12.7 | -12.7 |
| p [Pa]:     | 1367 | 1367 | 1363 | 283  | 280   | 167   | 166   |
| p,sať [Pa]: | 2230 | 2200 | 2007 | 2000 | 206   | 204   | 203   |

Celoroční bilance vlhkosti:

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

Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 0.009 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

## 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 : ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA

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     | Porotherm TO  | 0.0100 | 0.1300  | 840.0    | 400.0                  | 8.0   | 0.0000                 |
| 2     | Železobeton 1 | 0.3000 | 1.4300  | 1020.0   | 2300.0                 | 23.0  | 0.0000                 |
| 3     | Rigips EPS 70 | 0.1800 | 0.0390  | 1270.0   | 15.0                   | 40.0  | 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

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.90 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.197 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 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 Z<sub>pT</sub> : 7.5E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 749.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 11.9 h

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> : 19.36 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.952

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

|    | 80%      |         | 100%     |         |        |       |         |
|----|----------|---------|----------|---------|--------|-------|---------|
|    | 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   | 0.952 | 57.8    |
| 2  | 15.3     | 0.741   | 11.9     | 0.584   | 19.9   | 0.952 | 59.8    |
| 3  | 15.6     | 0.698   | 12.1     | 0.507   | 20.1   | 0.952 | 60.0    |
| 4  | 15.8     | 0.610   | 12.4     | 0.351   | 20.4   | 0.952 | 60.1    |
| 5  | 16.6     | 0.474   | 13.2     | 0.057   | 20.6   | 0.952 | 62.4    |
| 6  | 17.4     | 0.298   | 13.9     | -----   | 20.8   | 0.952 | 65.0    |
| 7  | 17.8     | 0.095   | 14.3     | -----   | 20.8   | 0.952 | 66.4    |
| 8  | 17.7     | 0.172   | 14.2     | -----   | 20.8   | 0.952 | 65.9    |
| 9  | 16.8     | 0.450   | 13.3     | -----   | 20.6   | 0.952 | 62.8    |
| 10 | 15.9     | 0.596   | 12.4     | 0.325   | 20.4   | 0.952 | 60.2    |
| 11 | 15.6     | 0.700   | 12.1     | 0.510   | 20.1   | 0.952 | 60.0    |
| 12 | 15.5     | 0.743   | 12.0     | 0.585   | 20.0   | 0.952 | 60.2    |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní: i 1-2 2-3 e

tepl.[C]: 19.4 18.9 17.5 -12.7

p [Pa]: 1367 1360 776 166

p,sat [Pa]: 2246 2177 1997 203

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

Množství difundující vodní páry G<sub>d</sub> : 1.694E-0008 kg/m<sup>2</sup>s

Bilance zkonkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

## 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 : NENOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA POROTHERM

Typ hodnocené konstrukce : Stěna

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     | Porotherm TO   | 0.0040 | 0.1300  | 840.0    | 400.0     | 8.0   | 0.0000    |
| 2     | Porotherm 30 P | 0.3000 | 0.2500  | 960.0    | 900.0     | 8.0   | 0.0000    |
| 3     | Rigips EPS 70  | 0.1800 | 0.0390  | 1270.0   | 15.0      | 20.0  | 0.0000    |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 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   | 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

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

Tepelný odpor konstrukce R : 5.85 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.166 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 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 Z<sub>pT</sub> : 3.2E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 837.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 14.7 h

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> : 19.61 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.959

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

|                       | 80%                | 100%                  |                    |                     |                  |                      |      |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------|----------------------|------|
| T <sub>si,m</sub> [C] | f <sub>Rsi,m</sub> | T <sub>si,m</sub> [C] | f <sub>Rsi,m</sub> | T <sub>si</sub> [C] | f <sub>Rsi</sub> | RH <sub>si</sub> [%] |      |
| 1                     | 14.7               | 0.732                 | 11.3               | 0.586               | 20.0             | 0.959                | 57.2 |
| 2                     | 15.3               | 0.741                 | 11.9               | 0.584               | 20.1             | 0.959                | 59.2 |
| 3                     | 15.6               | 0.698                 | 12.1               | 0.507               | 20.3             | 0.959                | 59.5 |
| 4                     | 15.8               | 0.610                 | 12.4               | 0.351               | 20.5             | 0.959                | 59.8 |
| 5                     | 16.6               | 0.474                 | 13.2               | 0.057               | 20.7             | 0.959                | 62.2 |
| 6                     | 17.4               | 0.298                 | 13.9               | -----               | 20.8             | 0.959                | 64.8 |
| 7                     | 17.8               | 0.095                 | 14.3               | -----               | 20.9             | 0.959                | 66.3 |
| 8                     | 17.7               | 0.172                 | 14.2               | -----               | 20.8             | 0.959                | 65.8 |
| 9                     | 16.8               | 0.450                 | 13.3               | -----               | 20.7             | 0.959                | 62.6 |
| 10                    | 15.9               | 0.596                 | 12.4               | 0.325               | 20.5             | 0.959                | 59.9 |
| 11                    | 15.6               | 0.700                 | 12.1               | 0.510               | 20.3             | 0.959                | 59.5 |
| 12                    | 15.5               | 0.743                 | 12.0               | 0.585               | 20.1             | 0.959                | 59.6 |

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní:              | i    | 1-2  | 2-3  | e     |
|------------------------|------|------|------|-------|
| tepl.[C]:              | 19.6 | 19.4 | 12.8 | -12.8 |
| p [Pa]:                | 1367 | 1361 | 883  | 166   |
| p <sub>sat</sub> [Pa]: | 2282 | 2258 | 1477 | 202   |

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

Množství difundující vodní páry G<sub>d</sub> : 3.981E-0008 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

## 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 : PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM

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     | Dřevo měkké (t | 0.0100 | 0.1800  | 2510.0   | 400.0                  | 157.0 | 0.0000                 |
| 2     | Anhydritová sm | 0.0500 | 1.2000  | 840.0    | 2100.0                 | 20.0  | 0.0000                 |
| 3     | Rigips EPS 150 | 0.0400 | 0.0350  | 1270.0   | 25.0                   | 30.0  | 0.0000                 |
| 4     | Železobeton 1  | 0.3000 | 1.4300  | 1020.0   | 2300.0                 | 23.0  | 0.0000                 |
| 5     | Isover Domo    | 0.1000 | 0.0430  | 840.0    | 15.0                   | 1.0   | 0.0000                 |
| 6     | Porotherm TO   | 0.0100 | 0.1300  | 840.0    | 400.0                  | 8.0   | 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   | 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

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3.85 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.250 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.27 / 0.30 / 0.35 / 0.45 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 Z<sub>pT</sub> : 5.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 3924.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 15.2 h

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> : 18.95 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.940

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

|          | 80%     | 100%     |         |        |       |         |      |
|----------|---------|----------|---------|--------|-------|---------|------|
| 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  | 19.6  | 0.940   | 58.8 |
| 2        | 15.3    | 0.741    | 11.9    | 0.584  | 19.7  | 0.940   | 60.8 |
| 3        | 15.6    | 0.698    | 12.1    | 0.507  | 19.9  | 0.940   | 60.8 |
| 4        | 15.8    | 0.610    | 12.4    | 0.351  | 20.2  | 0.940   | 60.7 |
| 5        | 16.6    | 0.474    | 13.2    | 0.057  | 20.5  | 0.940   | 62.8 |
| 6        | 17.4    | 0.298    | 13.9    | -----  | 20.7  | 0.940   | 65.2 |
| 7        | 17.8    | 0.095    | 14.3    | -----  | 20.8  | 0.940   | 66.6 |
| 8        | 17.7    | 0.172    | 14.2    | -----  | 20.8  | 0.940   | 66.1 |
| 9        | 16.8    | 0.450    | 13.3    | -----  | 20.5  | 0.940   | 63.2 |
| 10       | 15.9    | 0.596    | 12.4    | 0.325  | 20.2  | 0.940   | 60.8 |
| 11       | 15.6    | 0.700    | 12.1    | 0.510  | 19.9  | 0.940   | 60.9 |
| 12       | 15.5    | 0.743    | 12.0    | 0.585  | 19.7  | 0.940   | 61.2 |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní:              | i    | 1-2  | 2-3  | 3-4  | 4-5  | 5-6   | e     |
|------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| tepl.[C]:              | 18.9 | 18.5 | 18.2 | 8.8  | 7.0  | -12.0 | -12.7 |
| p [Pa]:                | 1367 | 1193 | 1083 | 950  | 186  | 175   | 166   |
| p <sub>sat</sub> [Pa]: | 2189 | 2128 | 2082 | 1130 | 1005 | 216   | 204   |

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

Množství difundující vodní páry G<sub>d</sub> : 2.213E-0008 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.

## 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 : SELDOVÁ STŘECHA

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     | Sádrokarton    | 0.0125 | 0.2200  | 1060.0   | 750.0                  | 9.0       | 0.0000                 |
| 2     | Icopal Micoral | 0.0015 | 0.2100  | 1470.0   | 1100.0                 | 1333000.0 | 0.0000                 |
| 3     | Rockwool Airro | 0.1400 | 0.0410  | 840.0    | 100.0                  | 2.0       | 0.0000                 |
| 4     | Rockwool Airro | 0.1800 | 0.0520  | 973.6    | 124.0                  | 2.0       | 0.0000                 |
| 5     | OSB desky      | 0.0180 | 0.1300  | 1700.0   | 650.0                  | 50.0      | 0.0000                 |
| 6     | Jutafol D 110  | 0.0003 | 0.3900  | 1700.0   | 440.0                  | 3868.0    | 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 | 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

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

Tepelný odpor konstrukce R : 7.08 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.139 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 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 : 1.0E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 180.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 9.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.85 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.966

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

----- 80% ----- 100% -----

| 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  | 20.2  | 0.966   | 56.6 |
| 2        | 15.3    | 0.741    | 11.9    | 0.584  | 20.3  | 0.966   | 58.6 |
| 3        | 15.6    | 0.698    | 12.1    | 0.507  | 20.4  | 0.966   | 59.1 |
| 4        | 15.8    | 0.610    | 12.4    | 0.351  | 20.5  | 0.966   | 59.4 |
| 5        | 16.6    | 0.474    | 13.2    | 0.057  | 20.7  | 0.966   | 62.0 |
| 6        | 17.4    | 0.298    | 13.9    | -----  | 20.8  | 0.966   | 64.7 |
| 7        | 17.8    | 0.095    | 14.3    | -----  | 20.9  | 0.966   | 66.2 |
| 8        | 17.7    | 0.172    | 14.2    | -----  | 20.9  | 0.966   | 65.6 |
| 9        | 16.8    | 0.450    | 13.3    | -----  | 20.7  | 0.966   | 62.4 |
| 10       | 15.9    | 0.596    | 12.4    | 0.325  | 20.6  | 0.966   | 59.6 |
| 11       | 15.6    | 0.700    | 12.1    | 0.510  | 20.4  | 0.966   | 59.1 |
| 12       | 15.5    | 0.743    | 12.0    | 0.585  | 20.3  | 0.966   | 59.1 |

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:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní:   | i    | 1-2  | 2-3  | 3-4 | 4-5   | 5-6   | e     |
|-------------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|
| tepl.[C]:   | 19.8 | 19.6 | 19.6 | 3.8 | -12.2 | -12.8 | -12.8 |
| p [Pa]:     | 1367 | 1367 | 168  | 168 | 167   | 167   | 166   |
| p,sat [Pa]: | 2315 | 2278 | 2273 | 801 | 213   | 201   | 201   |

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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.200E-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.

## 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 : PODLAHA NA ZEMINĚ VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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     | Keramický obkl | 0.0060 | 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 150 | 0.1400 | 0.0350  | 1270.0   | 25.0      | 30.0  | 0.0000    |
| 4     | Železobeton 1  | 0.3000 | 1.4300  | 1020.0   | 2300.0    | 23.0  | 0.0000    |
| 5     | Beton hutný 1  | 0.0500 | 1.2300  | 1020.0   | 2100.0    | 17.0  | 0.0000    |
| 6     | Hlína suchá    | 0.1000 | 0.7000  | 750.0    | 1600.0    | 1.5   | 0.0000    |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 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 RH<sub>i</sub> : 55.0 %

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.44 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.217 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 W/m2K

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 : 7.6E+0010 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> : 19.20 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.947

Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1433.02 Ws/m2K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 7.45 C

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Druh stavby   | Novostavba domova pro seniory        |
| Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)                     | K Rybníku, Horoměřice 252 62         |
| Katastrální území a katastrální číslo                 | 88/1, 70/4, 601, č.kat. Horoměřice   |
| Provozovatel, popř. budoucí provozovatel              | Barbora Šádková                      |
| Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník | Barbora Šádková                      |
| Adresa  | Šeříkova 226, 417 42 Krupka          |
| Telefon / E-mail                                      | 776 042 792 / bara.sadkova@seznam.cz |

### Charakteristika budovy

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahnuje lodžie, římsy, atiky a základy  | 14 370,8 m <sup>3</sup>             |
| Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy | 4 000,4 m <sup>2</sup>              |
| Objemový faktor tvaru budovy A / V  | 0,28 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| Typ budovy  | bytová                              |
| Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f <sub>v</sub> (pro nebyt. budovy) | 0,50                                |
| Převažující vnitřní teplota v otopném období θ <sub>m</sub>                                   | 21 °C                               |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období θ <sub>e</sub>                                      | -13 °C                              |

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

| Ochlazovaná konstrukce           | Plocha<br>A <sub>i</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | Součinitel<br>(činitel)<br>prostupu tepla<br>U<br>(Σψ <sub>k,lk</sub> + Σχ <sub>i</sub> )<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | Požadovaný<br>(doporučený)<br>součinitel<br>prostupu tepla<br>U <sub>N,req</sub> (U <sub>N,req</sub> )<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>b <sub>i</sub><br>[-] | Měrná ztráta<br>konstrukce<br>prostupem tepla<br>H <sub>Ti</sub> = A <sub>i</sub> · U <sub>i</sub> · b <sub>i</sub><br>[W/K] |
|----------------------------------|---|--|---|---|--|
| Suterénní stěna                  | 359,5   | 0,28   | 0,45 (0,30)   | 1,00  | 100,7  |
| Sedlová střecha                  | 1 088,7                                       | 0,14   | 0,24 (0,16)   | 1,00  | 152,4  |
| Nosná obvodová stěna             | 247,5   | 0,20   | 0,30 (0,25)   | 1,00  | 49,5   |
| Podlaha nad nevyt.<br>prostorem  | 672,7   | 0,25   | 0,60 (0,40)   | 0,40  | 67,3   |
| Nenosná obvodová stěna           | 2 911,7                                       | 0,17   | 0,30 (0,25)   | 1,00  | 495,0  |
| Okna, balkonové dveře            | 751,9   | 0,75   | 0,80 (0,60)   | 1,15  | 648,5  |
| Dveře                            | 5,8   | 1,20   | 1,80 (1,50)   | 1,15  | 8,0  |
| Podlaha na zemině<br>vyt.prostor | 448,2   | 0,22   | 0,45 (0,30)   | 1,00  | 98,6   |
| Terasa                           | 105,4   | 0,21   | 0,24 (0,16)   | 1,00  | 22,1   |
|                                  |   |  |   |   |  |
| <b>Celkem</b>                    | <b>6 591,4</b>                                |  |   |   | <b>1 642,1</b>   |

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

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

|  |                       |         |
|--|-----------------------|---------|
| Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$                             | W/K                   | 1 642,1 |
| Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$          | W/(m <sup>2</sup> ·K) | 0,41    |
| Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,r}$                | W/(m <sup>2</sup> ·K) | 0,63    |
| Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$               | W/(m <sup>2</sup> ·K) | 0,84    |
| Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$ | W/(m <sup>2</sup> ·K) | 1,44    |

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 · $U_{em,rq}$                | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | 0,25    |
| B – C                       | 0,6 · $U_{em,rq}$                | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | 0,50    |
| (C1 – C2)                   | (0,75 · $U_{em,rq}$ )            | (W/(m <sup>2</sup> ·K)) | (0,63)  |
| C – D                       | $U_{em,rq}$                      | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | 0,84    |
| D – E                       | 0,5 · ( $U_{em,rq} + U_{em,s}$ ) | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | 1,14    |
| E – F                       | $U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$     | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | 1,44    |
| F – G                       | 1,5 · $U_{em,s}$                 | W/(m <sup>2</sup> ·K)   | 2,16    |

Klasifikace: **B** - úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 10.5.2017

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Barbora Šádková

IČ: [redacted]

Zpracoval: Barbora Šádková

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

|   |      |   |            |
|---|------|---|------------|
| (Typ budovy, místní označení)   |      | Hodnocení obálky budovy   |            |
| (Adresa budovy)   |      | stávající   | doporučení |
| <p><b>VELMI ÚSPORNÁ</b></p> <p><b>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</b></p>  |      | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,49</div> |            |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$ , ve W/(m <sup>2</sup> ·K) |      | <b>0,41</b>   |            |
| <b>CI</b>   | 0,30 | 0,60  | (0,75)     |
| <b>U<sub>em</sub></b>   | 0,25 | 0,50  | (0,63)     |
|   | 1,00 | 1,50  | 2,00       |
|   | 0,84 | 1,14  | 1,44       |
|   | 2,16 |   |            |
| Platnost štítku   |      |   |            |
| Štítek vypracoval   |      | Barbora Šádková<br>DIPLOM 2017  |            |

## POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

### ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

- vyhláška 398/2009Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN EN ISO 18513 Služby cestovního ruchu - Hotely a ostatní kategorie turistického ubytování

### STATICKÉ ŘEŠENÍ

- ČSN EN 1995-1-1: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČNI 2006
- Kuklík, P., Kuklíková, A., Mikeš, K.: Dřevěné konstrukce 1, skriptum, ČVUT v Praze, 2010

### POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

- ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
  - POKORNÝ Marek: Požární bezpečnost staveb - Syllabus pro praktickou výuku Verze 01\_2010.12
- Internetové stránky (online)  
<http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=46>

### ŘEŠENÍ TZB

- internetové stránky: <http://www.tzb-info.cz>
- webové stránky K125 - Katedra TZB: [http://tzb.fsv.cvut.cz/-podklady\\_pro\\_vyuku](http://tzb.fsv.cvut.cz/-podklady_pro_vyuku)