



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

2022/23

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Městský polyfunkční
dům s bydlením**

autor(ka) práce

**Bc.
Tomáš
Kučera**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**prof. Ing. arch.
Zdeněk Jiran**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

jméno a příjmení: Tomáš Kučera
emial: kucera.tomas.1996@gmail.com
telefon: 739178463

název práce: Městský polyfunkční dům s bydlením
Urban multi-functional building with residential section

škola: ČVUT
fakulta: stavební (FSv)
školní rok: LS 2022/2023
vedoucí práce: prof. Ing. arch. Zdeněk Jiran
konzultanti: Ing. Jiří Nováček, Ph.D.
Ing. Karel Šeps, Ph.D.
Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D.
doc. Ing. Martina Eliášová, CSc

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá novostavbou polyfunkčního bytového domu v Praze 19 - Kbely. Budova je součástí urbanistického návrhu nové městské čtvrti na území bývalého provozu výroby letadel. Urbanistický návrh byl zpracován v rámci diplomové práce. Kvůli docílení městského rázu návrhu byla zvolena bloková zástavba s vnitrobloky. Cílem práce je navrhnout bytový dům s komerčními prostory určenými pro občanskou vybavenost čtvrti. Objekt se nachází na hlavní pěší komunikaci, na náměstí a je dobře obsloužena komunikacemi pro motorová vozidla kvůli dostupnosti residentů do podzemního parkoviště a zásobování restaurace, kavárny a provozu fitness. Budova je pětipodlažní s jedním podzemním podlažím. V 1.PP se nachází sklepní prostory, technická místnost, herna a podzemní garáž. První nadzemní podlaží obsahuje provoz kavárny a restaurace se společným zázemím, fitness přístupné pro veřejnost i pro obyvatele objektu a tři byty. V následujících nadzemních podlažích se nacházejí další bytové jednotky. Z konstrukčního hlediska byl kvůli velikým rozponům vybrán systém spiroII - ocelový nosník. Ocelové nosníky jsou uloženy na železobetonové sloupy. Vzhledem k tomuto provedení a vhodnému umístění nosníků se dosáhne subtilních stropů a větší světlosti místností. Obvodové stěny jsou omítané a jsou tvořeny zděnými prvky porotherm. Budovou prochází dvě železobetonové stěnové části s výtahem, schodištěm a instalační šachtou. Budova byla navržena tak, aby byla otevřena směrem do náměstí na severozápad a z druhé strany uzavírá poloveřejný parter vnitrobloku. Fasáda objektu je členěna rastroem oken, barevností a předsazenými konstrukcemi s posuvnými dřevěnými stínícími prvky.

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the new construction of a multifunctional apartment building in Prague 19 - Kbely. The building is part of the urban design of the new city district on the territory of the former aircraft factory. The urban proposal was developed as part of the diploma thesis. In order to achieve the urban character of the design, a block development with courtyards was chosen. The goal of the work is to design an apartment building with commercial spaces intended for civic amenities of the district. The building is located on the main pedestrian road, on the square and is well served by motor vehicle roads due to the residents' accessibility to the underground car park and the supply of the restaurant, cafe and fitness gym. The building has five floors with one underground floor. On the 1st floor there are cellars, a technical room, a game room and an underground garage. The first above-ground floor contains a cafe and a restaurant with shared facilities, a fitness center accessible to the public and residents of the building, and three apartments. Additional apartment units are located on the following above-ground floors. From a structural point of view, the spiroII - a steel beam system was chosen due to the large spans. Steel beams are placed on reinforced concrete columns. Due to this design and the appropriate placement of the beams, subtle ceilings and greater height of the room are achieved. The perimeter walls are plastered and are made of porotherm masonry elements. Two reinforced concrete wall sections with an elevator, a staircase and an installation shaft pass through the building. The building was designed to be open towards the square to the northwest and closes from the other side with a semi-open parterre of the inner block. The facade of the building is divided by the grid of windows, colors and projecting structures with sliding wooden shading elements.

KLÍČOVÁ SLOVA

bytový dům, polyfunkční, restaurace, kavárna, fitness

KEY WORDS

apartment building, multi-functional, restaurant, cafe, fitness



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákuřova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kučera Jméno: Tomáš Osobní číslo: 458902

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Městský polyfunkční dům s bydlením

Název diplomové práce anglicky: Urban multi-functional building with residential section

Pokyny pro vypracování:

Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:

Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Zdeněk Jiran

Datum zadán

22

Termín od

Údaj uveďte

Podpis vedoucího

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“.

22.9.2022
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 interiéru 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

Konzultant za katedru KPS: Ing. Jiří Nováček, Ph.D.

Datum 22.9.2022

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 – povinné.
- Příklady dalších možností – z uvedených možností vybere vedoucí dipl. práce cca 3 oblasti - volitelné:
- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
 - skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
 - interiéru tzv. zabudovaný – podlahy, stěny – materiály, spárořezy,
 - koncept interiérového řešení vstupního podlaží
 - návrh řešení interiéru bytu vč. terasy
 - návrh interiéru vstupní haly, recepce, kavárny, fitness centra ...
 - návrh interiéru hotelového pokoje, ubytovacích buněk
 - architektonicko interiérové řešení schodiště a schodišťového prostoru
 - návrh osvětlení – denní a umělé
 - řešení orientačního systému
 - řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlazby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)
 - řešení zahradních úprav a oplocení objektů,
 - venkovní bazén, vodní plocha

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Karel Šeps, Ph.D.

katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu *NAVRH ZÁKLADNÍCH*
- *KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ A VÝKRESŮ TĚL SKLADBY*

Datum 22.9.2022

podpis konzultanta 

Konzultant: doc. Ing. Martina Eliášová, CSc.

katedra: K134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu *MAJHLU VELOVÉHO*
- *... PŮDORYSŮ, ŘEZŮ A M&P*

Datum 22.9.2022

podpis konzultanta 

3. Část: TZB

objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení *... S. Y. G. T. E. P. U. T. Z. B. ...*
-

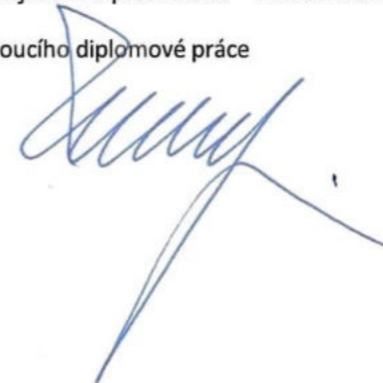
Datum 22.9.2022

podpis konzultanta 

Jméno a příjmení diplomanta: Tomáš Kučera

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum:



ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci na téma "Městský polyfunkční dům s bydlením" vypracoval samostatně, bez cizí pomoci s výjimkou poskytnutých konzultací.

V Praze dne 9.1.2023

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu prof. Ing. arch. Zdeňku Jiranovi, který prokázal velkou míru trpělivosti, užitečných rad a zkušeností. Také bych chtěl poděkovat všem konzultantům profesí za ochotu a pozitivní přístup. V neposlední řadě děkuji mé rodině a přítelkyni za letitou oporu, vstřícnost a lásku. Dělalí vše pro to abych studoval v co nejpříjemnějším prostředí.

OBSAH

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1
SITUACE	2
VIZUALIZACE	3
DOPRAVNÍ ANALÝZA OKOLÍ	4

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

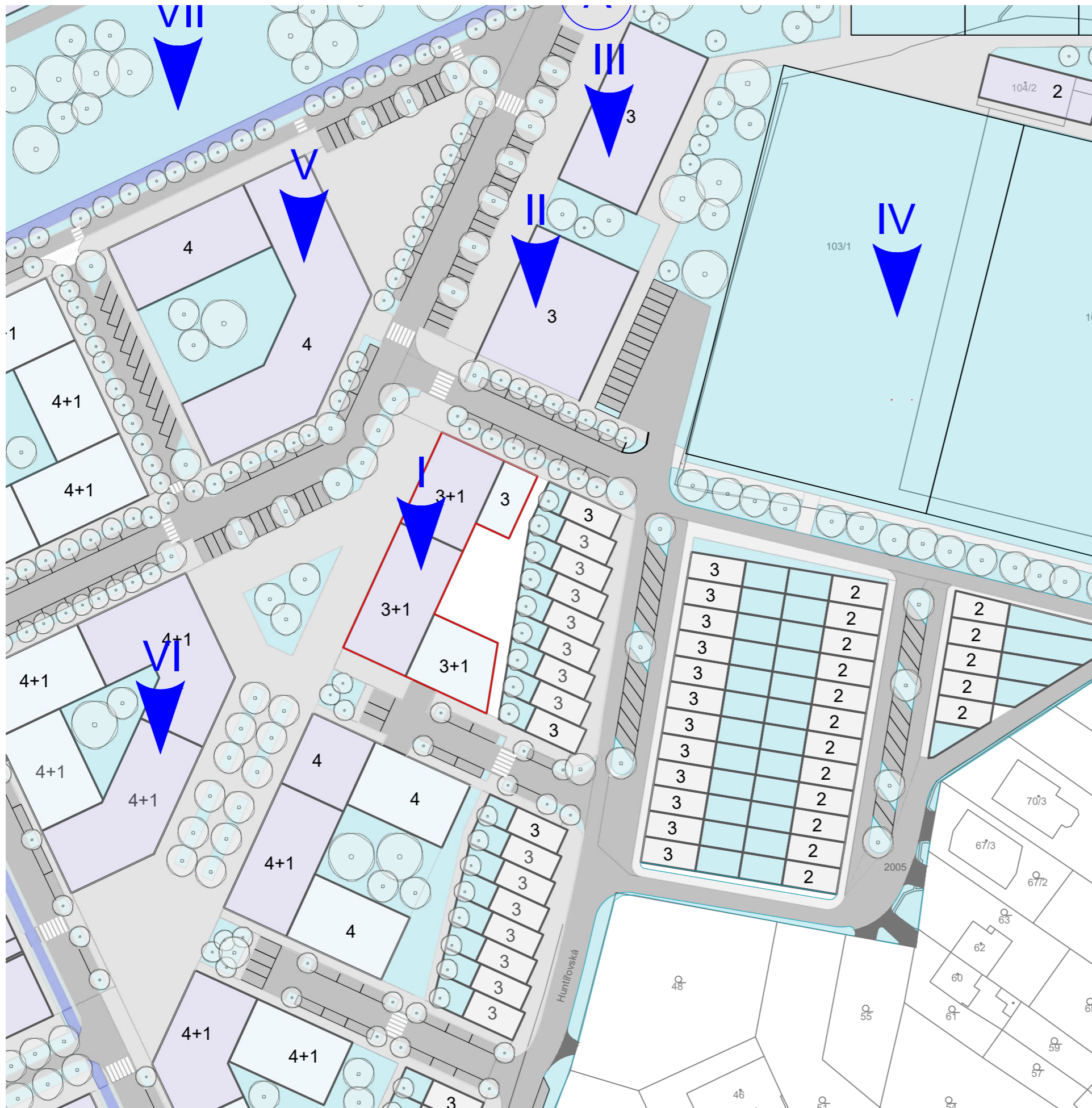
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	5-6
PŮDORYS 1.PP	7
PŮDORYS 1.NP	8
PŮDORYS 2-3.NP	9
PŮDORYS 4.NP	10
ŘEZ A - A'	11
ŘEŠENÍ FASÁDY	12
POHLEDY	13-16
AXONOMETRIE	17-18
VIZUALIZACE	19-22
MATERIÁLY	23-24

TECHNICKÁ ČÁST

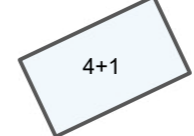
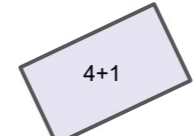
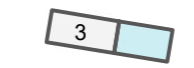
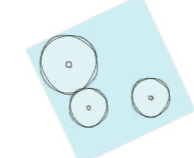











PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	25-28
ŘEZ A	29-30
VÝŘEZ PŮDORYSU 4.NP	31
SKLADBY	32-34
DETAILY	35-41
PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB	43-44
SCHÉMA PROVOZU TZB	45-46
POPIS STATICKÉHO ŘEŠENÍ A VÝKRES TVARU	47
STATICKÝ VÝPOČET	48-51

NÁVRH URBANISMU

Městský polyfunkční dům s bydlením



LEGENDA

-  Bytové domy
-  Bytové domy s komerčními prostory
-  Rodinné domy se zahradou
-  Travnaté plochy se zelení
-  Hlavní pěší komunikace s občanskou vybaveností
-  Hlavní komunikace s nejširším profilem mezi bytovými domy
-  Park - hlavní pás zeleně
-  Řešený objekt
-  Sportovní hala
-  Sportovní centrum
-  Fotbalová hřiště
-  Škola + školka
-  Komunitní centrum
-  Park
-  Hospoda





LEGENDA

Úroveň vytížení komunikací

- (A) Ulice Toužimská - úroveň vytížení - motorová doprava: nízká, vytížení pěší: velmi nízká
- (B) Ulice Polaneckého - úroveň vytížení - motorová doprava: velmi nízká, vytížení pěší: nízká
- (C) Ulice Mladoboleslavská - úroveň vytížení - motorová doprava: vysoká, vytížení pěší: nízká

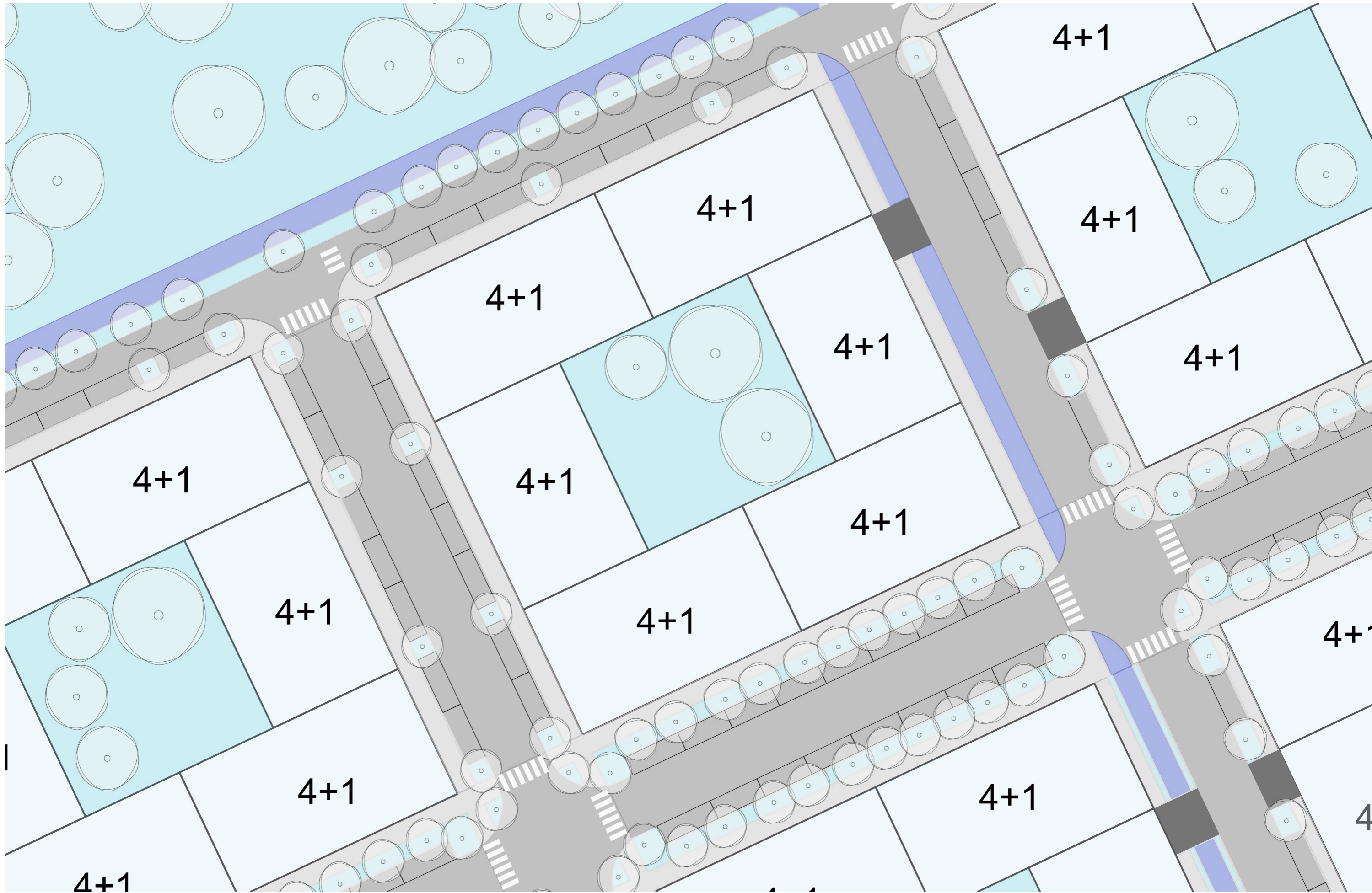
Směr vedení komunikací

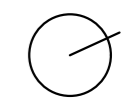
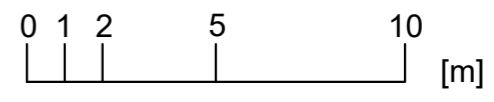
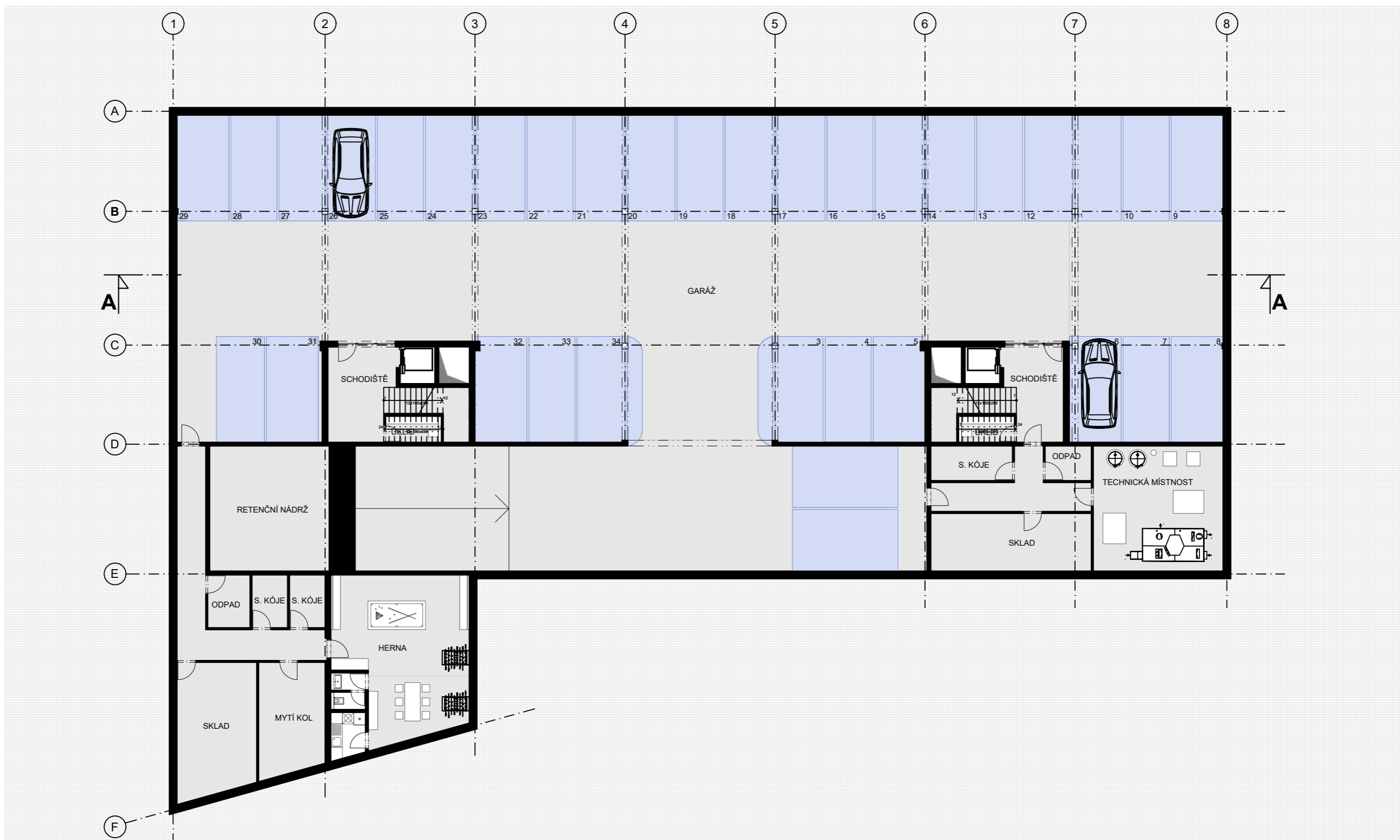
- ① Ulice Toužimská - směr Praha 18, Letňany, metro Letňany
- ② Ulice Semilská - směr Praha 18, Čakovice, zámek Čakovice, Miškovice, Kbelský Hřbitov
- ③ Ulice Jilemnická - směr Přezletice, Zámecký areál Ctěnice, Praha - Vinoř
- ④ Ulice Mladoboleslavská - Praha - Vinoř, Vinořský park, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
- ⑤ Ulice Trabantská - směr Satalice, Horní Počernice, Černý most
- ⑥ Ulice Mladoboleslavská - směr Praha 18, Letňany, Praha 9, Prosek, Pražský okruh
- ⑦ Železnice - směr Satalice, Praha - Vysočany
- ⑧ Železnice - směr Praha Čakovice, Měšice u Prahy, Zlonín, Kojetice u Prahy, Neratovice

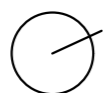
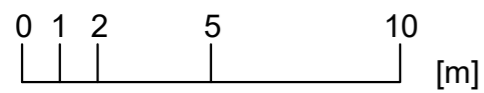
Autobusové zastávky

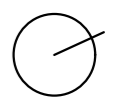
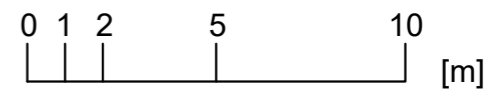
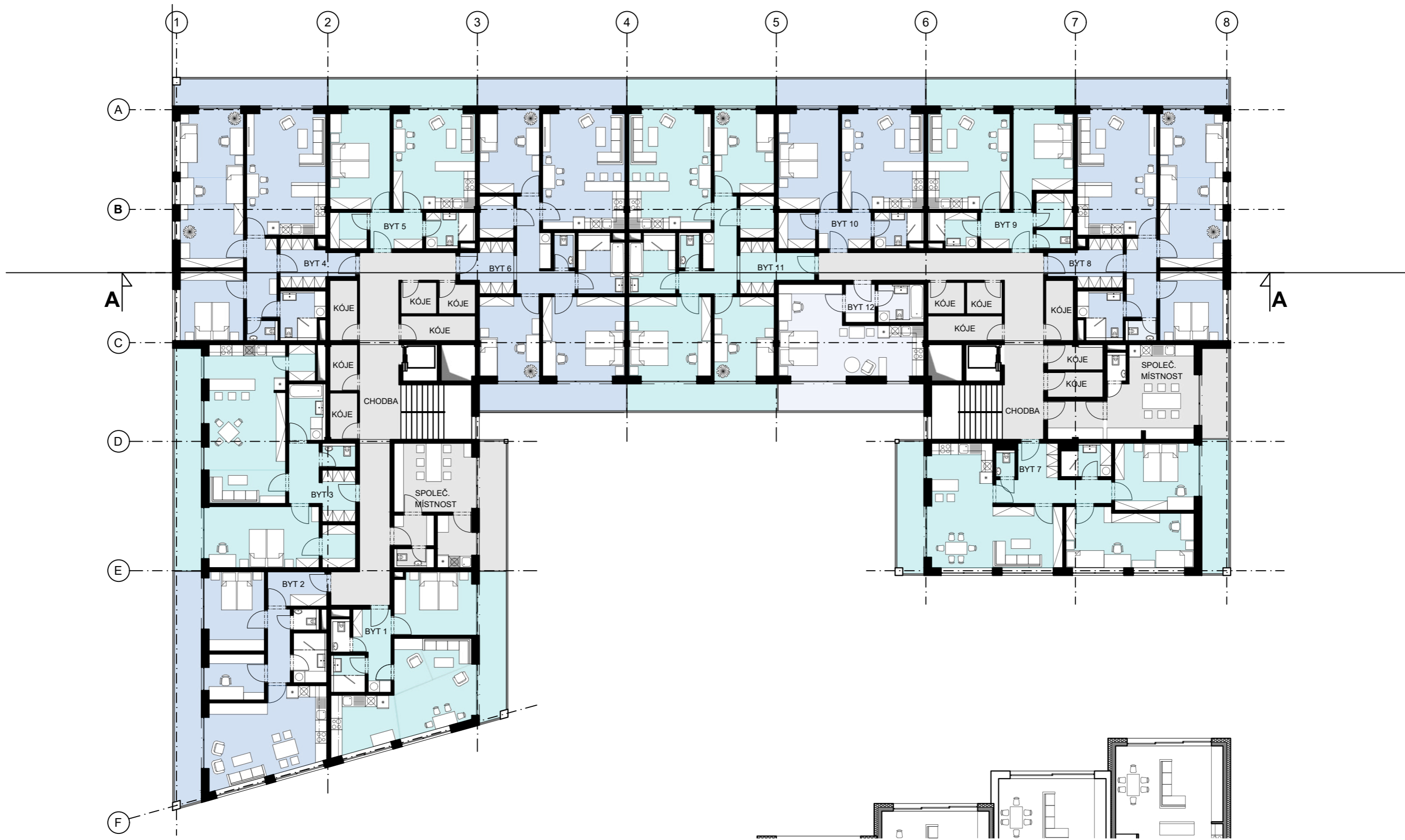
- | | | | | | | |
|-----|-------------------------|------|-----------------|------|------------------|---------------|
| I | Kbelský lesopark | VII | Huntířovská | XIII | Kbely | |
| II | Sportovní centrum Kbely | VIII | Kbelský pivovar | XIV | Kbely | |
| III | Valcha | IX | Kbelský pivovar | XV | Mladějovská | |
| IV | U Vodojemu | X | U Rumpálu | XVI | Nymburská | |
| V | Důstojnické domy | XI | Bakovská | | | |
| VI | Letecké muzeum | XII | Kbely | | | |
| | | | | | Vlakové zastávky | |
| | | | | | XVII | Praha - Kbely |

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST
Městský polyfunkční dům s bydlením

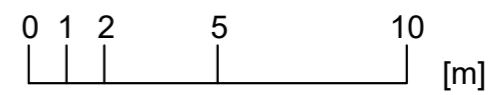


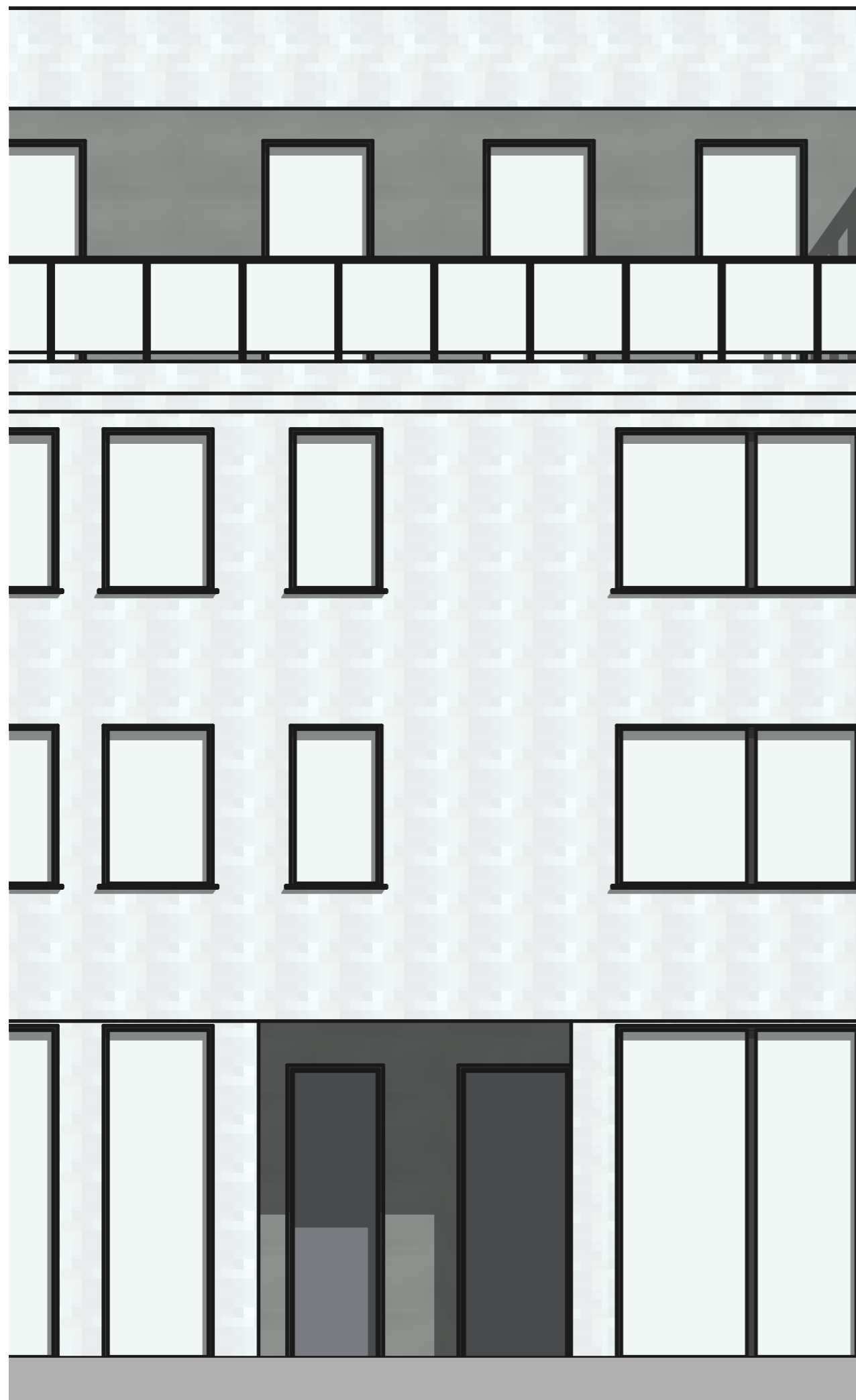












S7: SKLADBA ATIKY STŘECHY

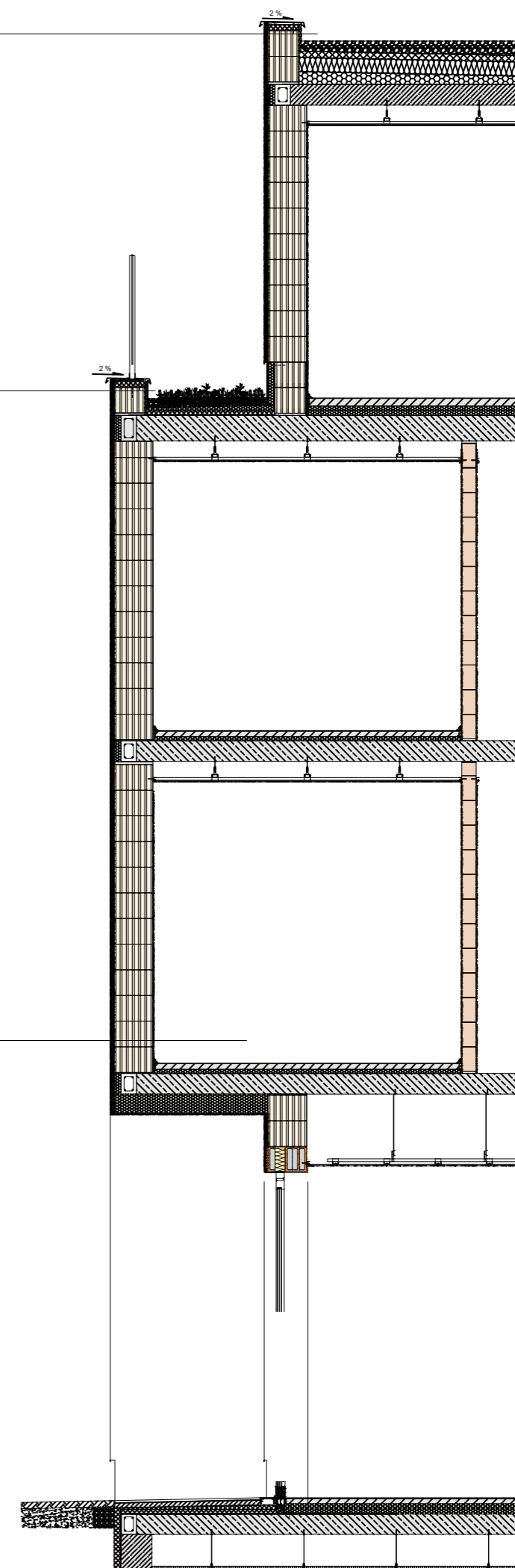
<u>Exteriér</u>	
- omítka	tl. 35mm
- pastovitá fasádní omítka Baumit	
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer	
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou	
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík	
- Porotherm 30 T Profi	tl. 300mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak	tl. 4mm
- tep. izolace Isover EPS 70F $\lambda_d = 0,039$ (W/mK)	tl. 20mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak	tl. 4mm
<u>Interiér</u>	
Celková tloušťka skladby:	tl. 363mm

S5: SKLADBA ATIKY TERASY

<u>Exteriér</u>	
- omítka	tl. 35mm
- pastovitá fasádní omítka Baumit	
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer	
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou	
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík	
- Porotherm 30 T Profi	tl. 300mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak	tl. 4mm
- SBS asfaltový pás navařený	tl. 4mm
- tep. iz. Isover EPS Sokl 3000 $\lambda_d = 0,034$ (W/mK)	tl. 20mm
- oplechování zasazené do oplechování atiky	tl. 0,5mm
<u>Exteriér</u>	
Celková tloušťka skladby:	tl. 363mm

S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

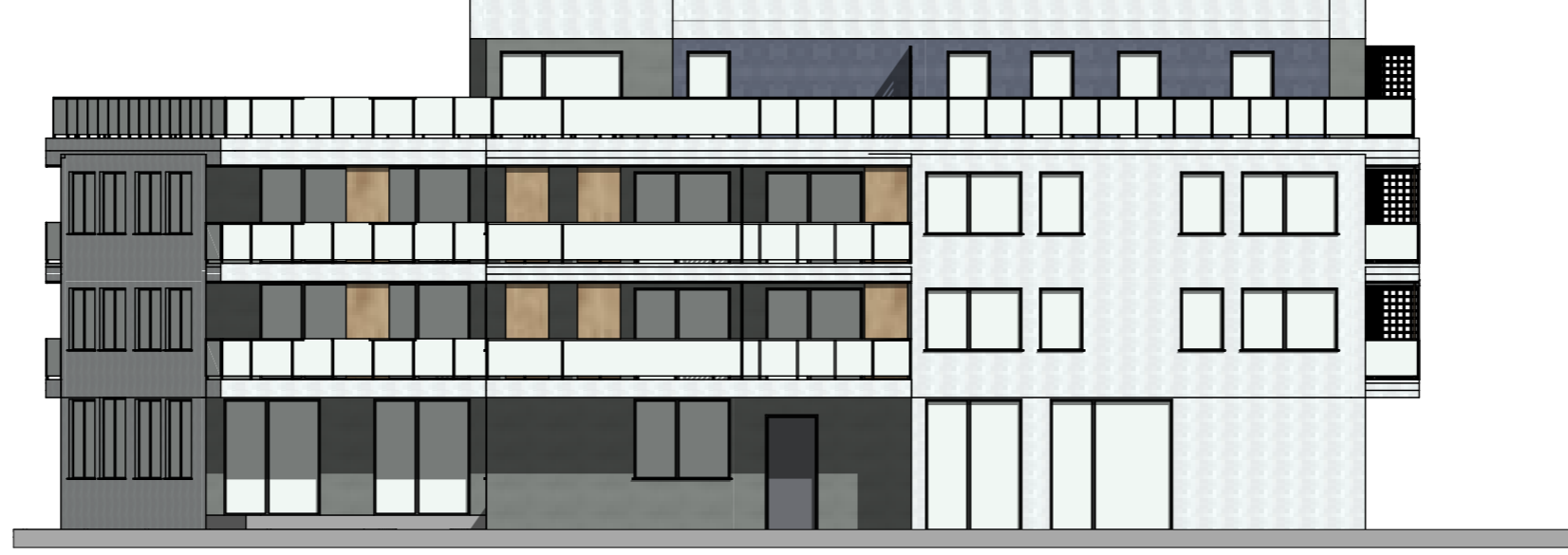
<u>Exteriér</u>	
- omítka	tl. 35mm
- pastovitá fasádní omítka Baumit	
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer	
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou	
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík	
- Porotherm 38 T Profi	tl. 380mm
- omítka vnitřní	tl. 5mm
<u>Interiér</u>	
Celková tloušťka skladby:	tl. 420mm













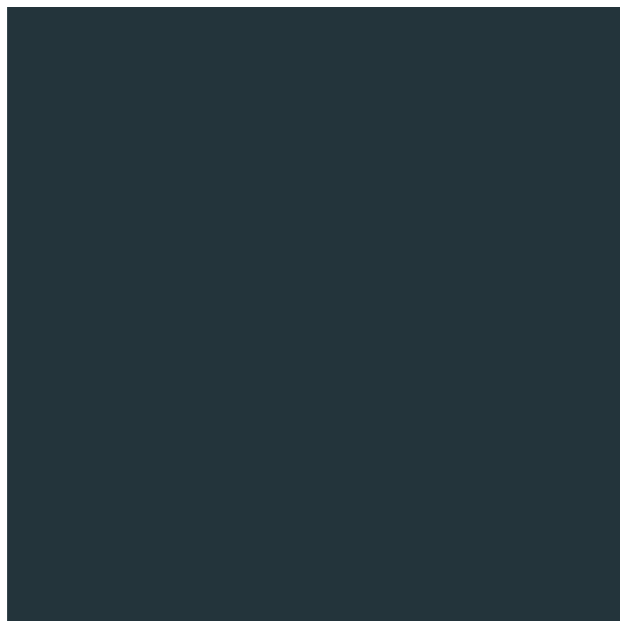






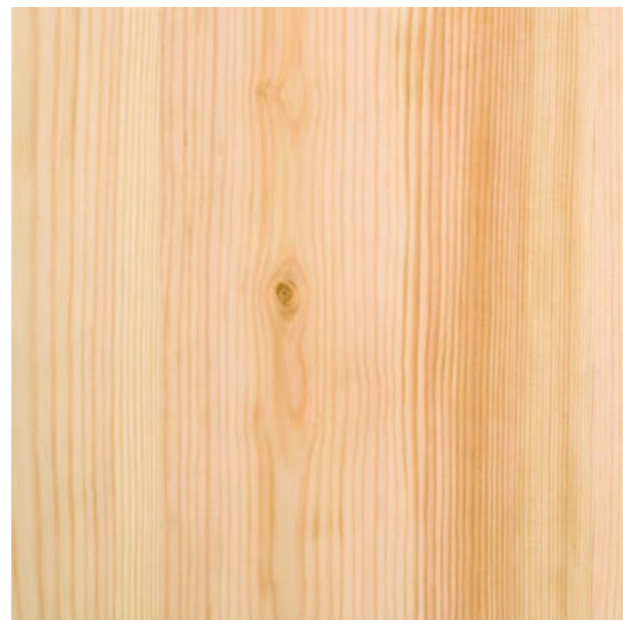






Plech antracit

zábradlí teras, předěl
teras



Dřevo borovice

stínící prvky fasády



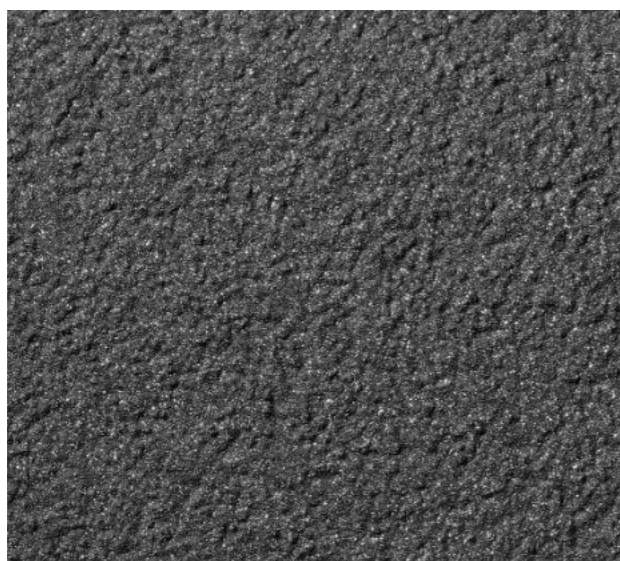
Aluminium černá

rámy oken a dveří



Sklo čiré

výplně oken a zábradlí
teras



**Pastovitá fasádní
omítka baumit tmavá**

fasáda objektu



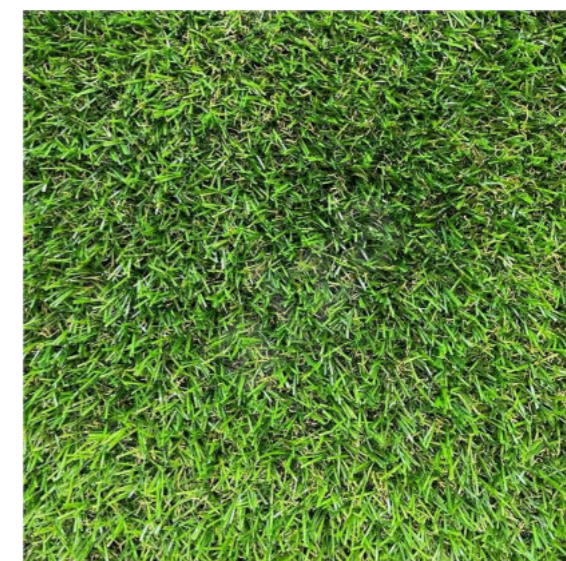
**Pastovitá fasádní
omítka baumit světlá**

fasáda objektu



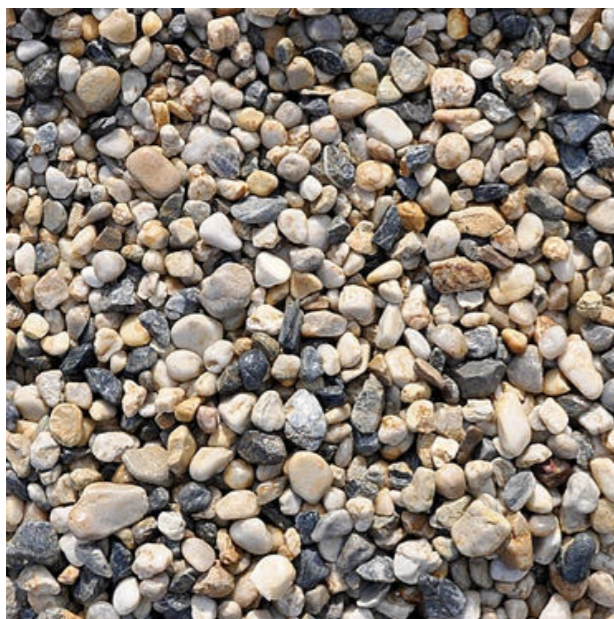
Pohledový beton

podlaha balkonů



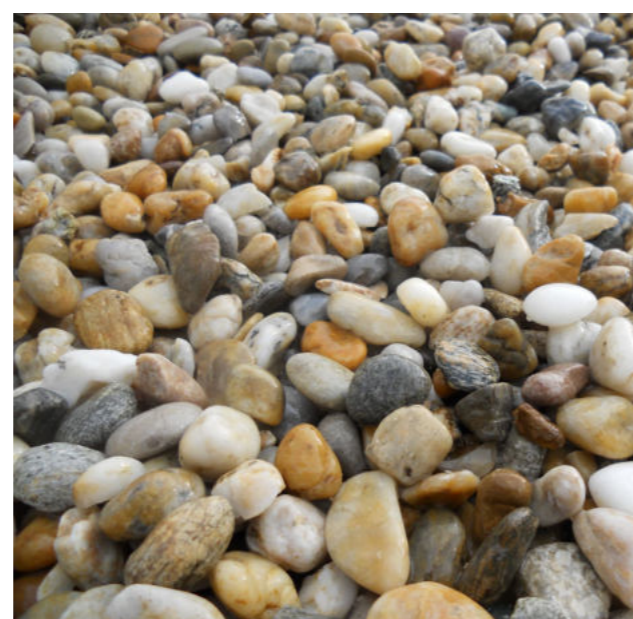
Tráva

zelená terasa, zelená
střecha, travní porost



Kačírek 32/16

střecha



Prané říční kamenivo

terasa



Šedá zámková dlažba

pěší komunikace



Tmavý asfalt

silniční komunikace



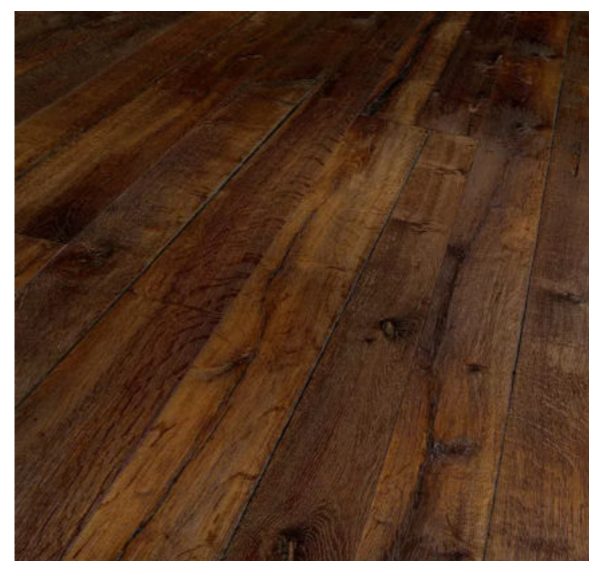
Kámen světlý

obrubník



Písek

dětské hřiště



Středně tmavé dřevo

terasa restaurace ve
vnitrobloku



Lípa

živý plot

TECHNICKÁ ČÁST

Městský polyfunkční dům s bydlením

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A 1 Identifikační údaje

A 1.1 Údaje o stavbě

- a) **název stavby:** Městský polyfunkční dům s bydlením
b) **místo stavby:** Praha 19 - Kbely
c) **předmět projektové dokumentace:** Jedná se o novostavbu městského bytového domu s prostory kavárny, restaurace a fitness

A 1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: České vysoké učení technické v Praze, FSv – k129
Thákurova 7
166 29, Praha 6 - Dejvice

A 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Tomáš Kučera
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. arch. Zdeněk Jiran
Konzultanti profesních částí: Ing. Jiří Nováček, Ph.D.
Ing. Karel Šeps, Ph.D.
Ing. Pavla Dvořáková, Ph.D.
doc. Ing. Martina Eliášová, CSc

A 2 členění stavby na objekty a technologická zařízení

Stavba není členěna na samostatné objekty.

Technologická zařízení: IO 01 Vodovodní přípojka
IO 02 Přípojka splaškové kanalizace
IO 03 Přípojka silnoproudu
IO 04 Objekty nakládání s dešťovou vodou
IO 05 Přípojka plynu

A 3 seznam vstupních podkladů

Vypracovaná urbanistická studie
Vlastní obhlídka území s fotografiemi
Nahlížení do KN
Fotodokumentace
Pražský geoportál

B 1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stvebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Navrhovaná budova projektu se nachází v severovýchodní části nové městské čtvrti v Praze 19 - Kbely. Pozemek je orovinatého charakteru. Umístění stavby vychází z urbanistické studie. Budova stojí u hlavní pěší komunikace čtvrti přímo na náměstí.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba je v souladu se stávající územně plánovací dokumentací hlavního města Prahy.

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

Žádné výjimky nejsou vyžadovány.

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

Podmínky v závazných stanoviscích nebyly určeny.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavěbně historický průzkum apod.

Pouze neodborný vlastní průzkum projektantem PD.

f) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

g) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby ani odtokové poměry v území. Nebyl proveden hydrogeologický průzkum.

h) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před stavbou nebude provedeno kácení plevelných dřevin i vysoké zeleně.

i) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek není v zemědělském půdním fondu ani neplní funkci lesa.

j) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Parkovací plochy v okolí objektu jsou situovány do přilehlých komunikací ze severovýchodní a jihozápadní strany objektu. Parkování residentů budovy je zajištěno podzemních garážích, které jsou přístupné vjezdem do stavby z jihozápadní ulice.

Napojení na MHD je ponecháno stávající, vzhledem k dobré obslužnosti okolí.

Územím vede vyhrazený pás nebo cyklistická stezka určená pro pohyb cyklistů. Cyklotrasa je vedena tak aby se uživatel dostal i k občanské vybavenosti nebo jne územím projel.

Zásobování objektu:

Příjem restaurace se nachází na jihozápadní straně 1.NP, kam je dovedena komunikace k tomuto účelu určená. Zázemí pro kavárnu a restauraci je společné. Zásobování provozu fitness bude umožněno z přilehlé komunikace na severovýchodě. Další obsluha a přístup jednotek záchranných složek je možný přes přilehlé komunikace nebo ojediněle přes peší komunikaci náměstí před hlavní fasádou objektu.

K navrhované stavbě je bezbariérový přístup. Vyrovnávací schodiště jsou opatřena pohyblivými aparáty. Celou budovou vedou svisle dva výtahy a komerční prostory, terasy a zelená střecha jsou přístupné bezbariérovým výplněmi otvorů.

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

U stavby se v rámci projektu s žádnými věcnými ani časovými vazbami nepočítá.

l) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Stavba je navržena na pozemcích s p. č. 1944/47, 1944/45, 1944/1, 1944/49, 1944/103, 1944/105, 1944/43, 1944/44, 1944/102, , 1944/104

B 2 Celkový popis stavby

B 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Objekt bude sloužit jako multifunkční bytový objekt. Budova má pět podlaží z toho jedno podzemní. Funkce jednotlivých částí budovy jsou:

1) Restaurace - umístěná v 1.NP ve středu budovy s hlavním vchodem ze severozápadní fasády objektu směrem z přilehlého náměstí. Restaurace má velké nároky na prostory zázemí, které jsou situovány do středu objektu, kde je nedostatek přístupu denního světla. Vchod do zázemí a zásobování je z jihozápadní ulice. Restaurace nabízí venkovní posezení na náměstí a v poloveřejném vnitrobloku na jihovýchodní straně objektu.

2) Kavárna - umístěná v 1.NP v jihozápadní části budovy s hlavním vchodem z jihozápadu z přilehlé ulice. Kavárna má společné zázemí s restaurací. Uvažuje se tedy o společném provozu jednoho provozovatele. Obslužný vstup posezení na náměstí je umístěn na severozápadní fasádu směrem do náměstí.

3) Fitness (posilovna) umístěné v 1.NP v severovýchodní části objektu s hlavním vchodem z ulice ve stejném směru. Stejný vchod slouží i pro zásobování provozu, protože na něj nejsou kladeny vysoké nároky. Do prostorů fitness je možná přístup z části budovy určený pro residenty.

4) bytová část objektu - zaujímá největší část stavby a rozprostírá se přes celou budovu. Do suterénu jsou situovány gráže, místnosti skladovního rázu a herna. V nadzemních podlažích jsou byty a skladovací kóje.

Konstrukce je tvořena železobetonovou vanou, na kterou je položena obvodová stěna z keramických tvárnic porotherm 38 T profi a průběžné železobetonové sloupy o rozměrech 0,3 m x 0,3 m. Sloupy a stěny nesou ocelové nosníky HEB 360, na které jsou uloženy stropní desky spiroll o tloušťce 0,2 m a přibližném maximálním rozponu 8 m. Mezibytové stěny jsou tvořeny cihlami porotherm 19 AKU a užší příčky pak porotherm 14 P+D nebo sádkokarton s akustickou izolací jako výplně. Vnitřní stěny z cihel se pokládají na základací maltě a asfaltovém pásu na spiroll a končí až zase pod spirollem stropu nebo pod ocelovým nosníkem, zatímco sádkokartonové stěny knauf se instalují na skladbu podlahy a uchycují se na podhled.

B 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanistické řešení

Urbanistické řešení oblasti bylo řešeno v rámci urbanistického návrhu areálu mostské čtvrti. Areálu dominuje bloková výstavba s rastroem ulic a vnitrobloky. Území vizuálně protínají hlavní siniční a pěší komunikace a podlouhlý zelený park.

Koncept se drží předtavy řádu městské čtvrti s pravidelným rastroem ulic, které mají dostatečné rozměry na pohodlný pohyb chodců, cyklistů i motorových vozidel. Každý z bloků má svůj vnitroblok, který se dělí na soukromí, nebo poloveřejný, dle uzavřenosti. Jednou z hlavních myšlenek návrhu bylo propojit jinak doposud uzavřenou a málo využitou oblast se zbytkem městské části Kbely. Důležitou myšlenkou byla vzhledem k uspořádání budov dobrá obslužnost komunikacemi motorových vozidel. Zároveň bylo při návrhu dbáno na to aby výraz těchto silnic byl změkčen a zpříjemněn komunikacemi pěšími a travnatými plochami s nízkou zelení i vysokými stromy.

Jedním z cílů návrhu bylo také vytvořit shromažďovací prostory - náměstí, která budou obklopena občanskou vybaveností pro obyvatele i návštěvníky nově navržené městské části.

Výška budov roste směrem k průmyslové zóně na severu a k oběma významným komunikacím okolo areálu. Snižuje se směrem ke stávající zástavbě rodinných domů s jejich pozemky. Vzhledem k dlouhodobému historickému umístění této zástavby nebylo plánem oblast rodinných domů přestavovat nebo narušovat, ale doplnit o další rodinné domy.

a) Architektonické řešení

Z hlediska tvarové kompozice se dá budova rozdělit na středovou část s dvě boční křídla. Přičemž středová část je orientována do přilehlého náměstí a boční části jsou napojené na komunikace. Tvar písmene „U“ uzavírá poloveřejný vnitroblok, který skýtá zahrady dvou bytů, společný dvorek bytového domu a „zadní“ terasu restaurace, ke které přiléhá pískoviště.

Fasáda objektu barevností kombinuje omítku světlou a tmavou. Dále fasádu člení rytmus oken, který vizuálně napovídá divákovi rozdělení náplně bytového domu na bytovou a komerční část. Vertikálně je fasáda dělena předsazenými konstrukcemi nebo ustupujícími podlažními, které jsou doplněny o pravidelné kovové zábradlí se skleněnou výplní. Balkony jsou doplněny o stínící prvky, které vizuálně doplňují a také dělí fasádní rastr. Budova má zelenou střechu na terase, která byla zvolena z důvodu možnosti příjemného pobytu obyvatel domu i příjemnému vizuálnímu pohledu.

Návrh má řešený parter tak, aby poskytoval dostatečnou návaznost na okolní komunikace. Při tvorbě projektu bylo dbáno na použití zeleně ve značné míře. Bezprostřední okolí budovy skýtá místa na posezení a místa na setkávání. Parter vnitrobloku má charakter poloveřejný až soukromý. Na druhou stranu je parter náměstí kompletně otevřený a navazuje na veškeré komunikace okolo.

B 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Obsah podlaží objektu:

- 1.PP - garáže, sklepní prostory, herna, technická místnost
- 1.NP - vstupní chodby bytové části objektu, 3 bytové jednotky, společenská místnost s venkovním posezením/grilováním, kavárna, restaurace a jejich zázemí, posilovna
- 2.NP - 12 bytových jednotek a jejich skladovací kóje + společné společenské místnosti
- 3.NP - 12 bytových jednotek a jejich skladovací kóje + společné dílny
- 4.NP - 7 bytových jednotek a jejich skladovací kóje + společná sauna a cvičebna, společná terasa

Rozepsané umístění provozů - viz výše

Celá budova je uspořádána tak, aby se vizuálně otevírala do parteru přilehlého náměstí, a zároveň objímala poloveřejný parter vnitrobloku. Fasáda je členěna okny, předsazenými konstrukcemi, zábradlím s prosklenou výplní a dřevěnými posuvnými prvky.

B 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celá budova je navržena jako bezbariérová s výjimkou dvou přízemních bytů v jihozápadní části objektu a společného venkovního posezení.

B 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Projekt je zpracován dle platných norem a právních předpisů a je navržen se všeobecným požadavkem bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

B 2.6 Základní charakteristika objektů

- konstrukční a materiálové řešení

ZÁKLADY

Řešení základu je pojato jako bílá vana, která plní funkci nosnou i funkci hydroizolační. Tloušťka konstrukce je navržena 300mm.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

V návaznosti na základovou bílou vanu tvoří nosný systém budovy stěny a sloupy. Obvodové stěny s průběžnými železobetonovými sloupy uprostřed budovy. Obvodové stěny tvoří tvárnice porotherm 38 T Profi, v soklu porotherm 30 TS Profi a u atik se jedná o porotherm 30 T Profi. Předběžný výpočet a rozměry viz další části dokumentace.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropy jednotlivých podlaží jsou tvořeny stropními panely spiroll. Konkrétně SPH 25410 o tloušťce 250 mm, které jsou umstěny do stropu 4.NP kvůli větším statickým nárokům, vzhledem k tomu, že je na ně uložena ustoupená obvodová stěna budovy. Stropy ostatních pater jsou tvořeny spiroll SPG 20507 o tloušťce 200mm. Stropní panely mají díky své spodní i horní výztuži vysokou únosnost. Jsou uloženy na ocelové nosníky HEB 360, které jsou z oceli S235. Ocelové nosníky jsou nesené obvodovými stěnami a ŽB sloupy.

Konstrukci střechy tvoří stejný systém jako je stropní v nižších podlažích. Spiroll o tloušťce 0,2m je nesen HEB nosníky. Oproti stropním konstrukcím je samozřejmě více zateplená - viz skladby konstrukcí.

SCHODIŠTĚ

Konstrukce schodišť je železobetonová. Prefabrikovaná ramena jsou uložena na železobetonové desky, které jsou vetknuté do železobetonových stěn v okolí schodiště a výtahu. Mezi jednotlivými podlažními se jedná o dvouramenná schodiště s mezipodestami. V prostorech chodeb 1.NP se vyskytují vyrovnávací schodiště kvůli rozdílné výšce podlah. Ta schodiště, která propojují společné prostory jsou překlenuta bezbariérovými prvky.

VÝTAHY

V obou polovinách objektu se nachází výtahy hned vedle hlavních schodišť ve vstupní hale-chodbě. Výtahy propojují vertikálně všechna podlaží. Konstrukce výtahové šachty je železobetonová.

VNITŘNÍ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE

Vnitřní dělíčí konstrukce jsou navrženy ze zdiva porotherm. Mezibytové stěny konkrétně z porothermu 19 AKU. Užší vnitřní stěny jsou z porothermu 14 P+D a příčky a instalační příčky v bytech jsou sádrokartonové s izolační výplní.

PODHLÉDY

V místnostech jsou použité sádrokartonové podhledy s akustickými protipožárními a vlhku odolnými deskami na kovovém roštu, který je zavešený ze stropní nosné konstrukce. Pohledy jsou vytvořeny především ke schování instalací a zlepšení akustických poměrů v budově. Mezi garážemi a 1.PP nesou i tepelně izolační vrstvu.

PODLAHY

Podlahy jsou opatřeny podlahovým vytápěním s izolační vrstvou. Povrchové materiály se v celé budově liší v jednotlivých místnostech. Jedná se především o keramickou dlažbu, vinyl nebo je ponechán pohledový beton, zbrúšený povrch v ílé vany s nátěrem a gumovou podlahu ve fitness. Skladby podlahových konstrukcí viz další části PD.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Okna jsou navržena s hliníkovým rámem a izolačním zasklením. Dveře jsou buď plastové či prosklené s hliníkovým rámem. Hliníkové rámy jsou barvy černé - antracit, sklo je čiré, světlé. vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné.

B 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Popsáno v části dokumentace TZB.

B 2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Popsáno v části dokumentace PBŘ.

B 2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Budova je navržena tak aby její obálka vyhověla všem požadavkům platných právních norem. Hodnoty splňují požadavky na doporučené a lepší.

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

Při navrhování objektu bylo dbáno na to, aby budova a její užívání neohrožoval život, zdraví, zdravé životní podmínky uživatelů a této ani okolních staveb. Stavba je navržena tak aby splňovala předpisy o životním prostředí.

B 2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Objekt je navržena tak aby jeho konstrukce a skladby splňovaly požadavky na ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Území není seismicky významné. Budova se nenachází v kontaktu s vodními prvky.

B 3 Připojení na technickou infrastrukturu

Návrh řešení je rozepsán v průvodní zprávě v části technického zařízení budov.

B 4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení, napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Návrh dopravního napojení byl předmětem urbanistické studie projektu. Automobilové komunikace areálu nové městské čtvrti se napojují na ulice Polaneckého, Mladoboleslavská a Huntířovská. Systém ulic je většinoupravoúhlý s narušením několika komunikací. K severovýchodu se komunikace sklápí do jiného úhlu a sdružují - viz urbanistická část. Silniční komunikace umožňují návštěvníkům vjezd do podzemních garáží a zásobování provozů občasně vybavenosti.

b) Zásobování

Zásobování provozů budovy je umožněno z postranních ulic na severovýchodě a jihozápadě.

c) Doprava v klidu

Řešení dopravy v klidu bylo předmětem urbanistického návrhu Po celém areálu městské čtvrti se nacházejí parkovací místa v ulicích - podélná, kolmá i šikmá. Ta jsou určena návštěvníkům a zákazníkům. Každá bytová budova má podzemní parkování s dostatečnou kapacitou pro sve rezidenty. Rodinné domy mají vlastní garáž v 1.NP.

d) Pěší a cklistické stezky

Objekt se nachází na hlavní pěší komunikaci vedoucí z jihozápadního rohu areálu do severovýchodní části. Komunikace se před řešeným objektem rozšiřuje a tvoří malé náměstí se zelenými plochami, lavičkami a stromy. Tato a některé jiné komunikace jsou obestavěny bytovými domy s občanskou vybaveností v 1.NP, stejně jako řešený objekt. Navržená budova proto svým využitím zapadá do svého okolí.

Cyklistická trasa vede u podlouhlého parku areálu. Přibližně uprostřed své délky se větví a vede do středu bolasti s občanskou vybaveností. Na severovýchodním a jižním konci navazuje na již existující cyklistické trasy a značení.

B 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Objekt je navržena na území bývalých továren na výrobu letadel a terén je tu víceméně rovinný. Tudíž žádné velké terénní úpravy nejsou třeba. Vegetace existuje v současném stavu pouze ve formě poničených trávníků a neobstávaných křovin. Výstavba městské čtvrti počítá s velkými zelenými plochami, zelenými pásy v komunikacích se stromy a travnatými vnitrobloky.

B 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

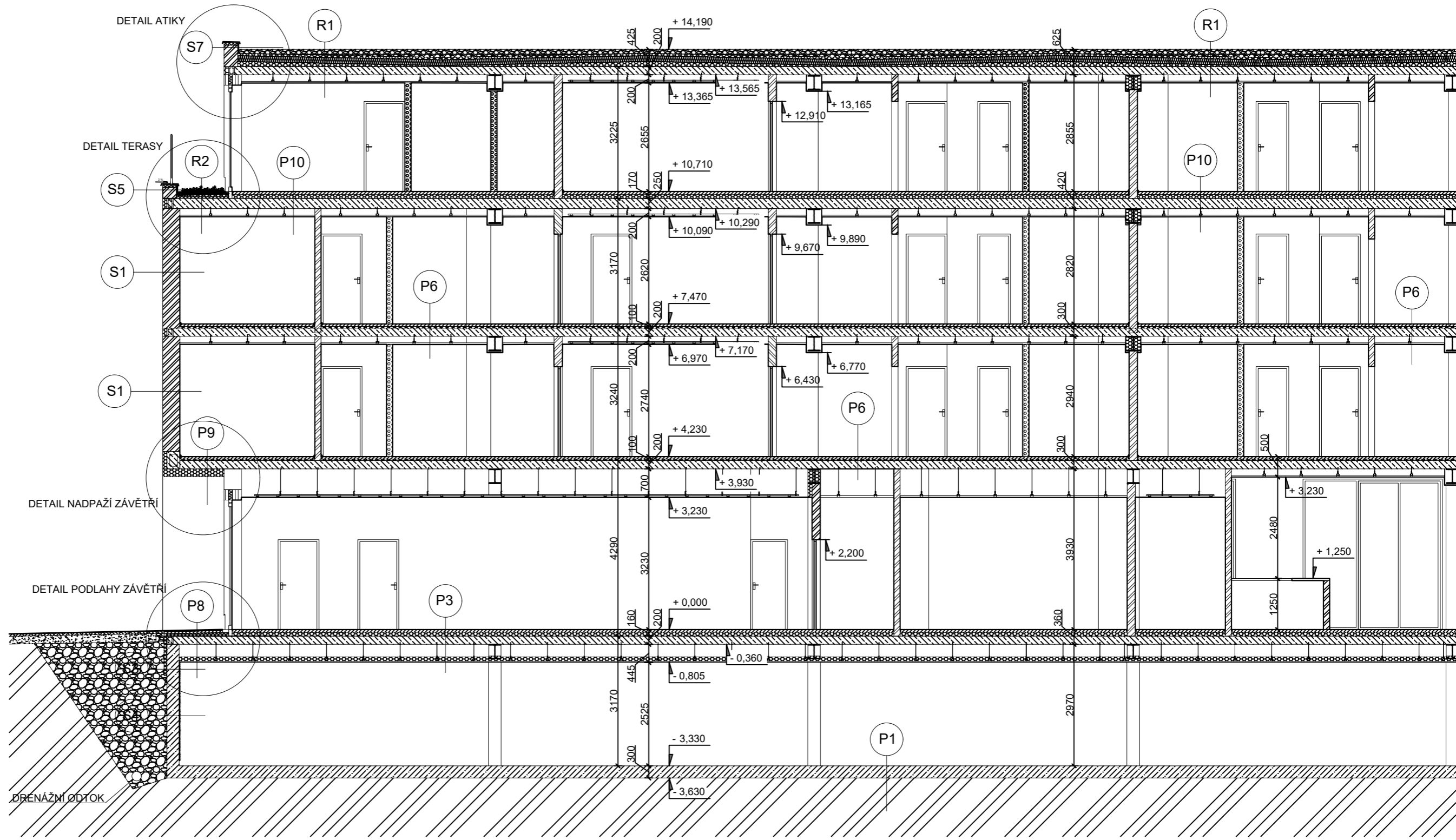
Při stavbě budou dodrženy všechny dotčené normy, předpisy a vyhlášky týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví i ochrany životního prostředí. Veškerý odpad bude vytříděn a předán k recyklaci nebo uskladnění na příslušné skládce. Budou dodrženy stanovené přípustné hodnoty hluku. Při stavebních pracích bude nutné dbát na omezení prašnosti.

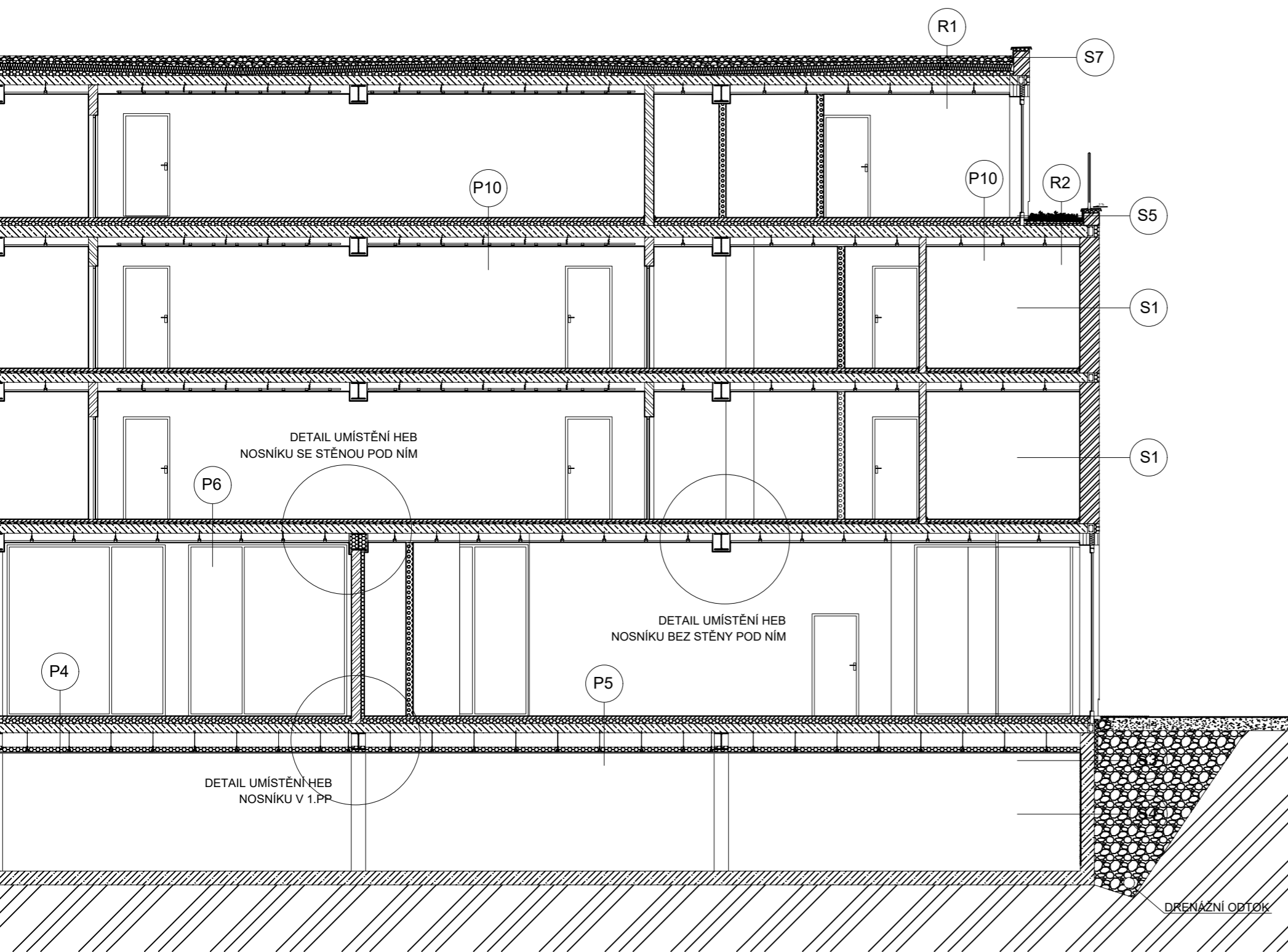
B 7 Ochrana obyvatelstva

Návrh řešeného objektu nevyžaduje žádné zvláštní podmínky z hlediska ochrany obyvatelstva.

B 8 Zásady organizace výstavby

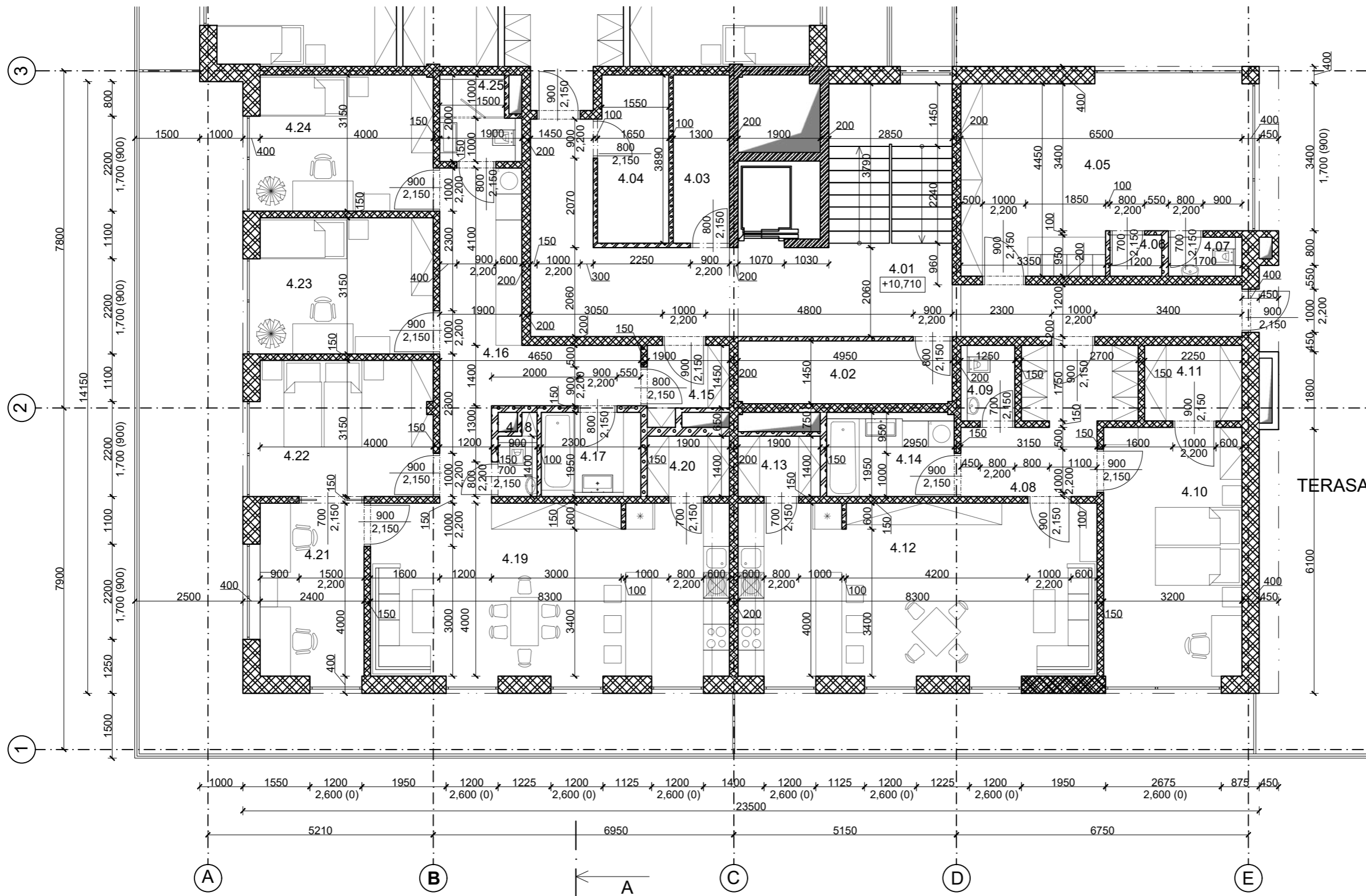
Není předmětem diplomové práce.





LEGENDA MATERIÁLŮ:

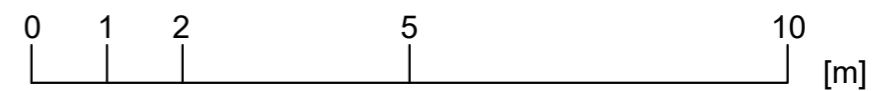
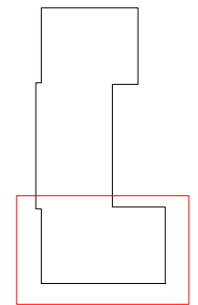
- ▨ ŽELEZOBETON
- ▨ SPIROLL
- ▨ BETON
- ▨ TEPELNÁ IZOLACE
- ▨ PŘÍČKA POROTHERM
- ▨ SDK PŘÍČKA
- ▨ ŠTĚRK/KAČÍREK



Označení	Název	Plocha
4.01	CHODBA	32,7 m ²
4.02	KÓJE	7,18 m ²
4.03	KÓJE	5,06 m ²
4.04	KÓJE	6,32 m ²
4.05	CVIČEBNA	25,62 m ²
4.06	KOMORA	1,14 m ²
4.07	WC	1,52 m ²
4.08	CHODBA	9,93 m ²
4.09	WC	2,19 m ²
4.10	LOŽNICE	18,4 m ²
4.11	ŠATNA	3,94 m ²
4.12	OB. POKOJ + KK	33,2 m ²
4.13	KOMORA	2,66 m ²
4.14	KOUPELNA	5,75 m ²
4.15	VSTUPNÍ HALA	2,75 m ²
4.16	CHODBA	17,0 m ²
4.17	KOUPELNA	4,49 m ²
4.18	WC	1,26 m ²
4.19	OB. POKOJ + KK	33,2 m ²
4.20	KOMORA	2,66 m ²
4.21	PRACOVNA	9,6 m ²
4.22	LOŽNICE	12,6 m ²
4.23	POKOJ	12,6 m ²
4.24	POKOJ	12,6 m ²
4.25	KOUPELNA	3,4 m ²

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- POROTHERM 38T PROFÍ
- PŘÍČKA POROTHERM
- SDK



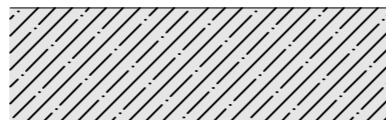
P1: SKLADBA PODLAHY GARÁŽÍ

Interiér

- pojezdový nátěr tl. 2mm
- železobeton (PERMACRETE "L") tl. 300mm

Exteriér

Celková tloušťka skladby: tl. 302mm



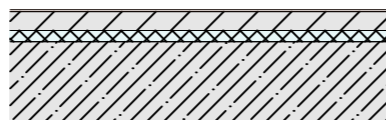
P1: SKLADBA PODLAHY GARÁŽÍ

Interiér

- linoleum tl. 5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 50mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- izolace VakuPRO $\lambda_d = 0,007$ (W/mK) tl. 30mm
- železobeton (PERMACRETE "L") tl. 215mm

Exteriér

Celková tloušťka skladby: tl. 300mm

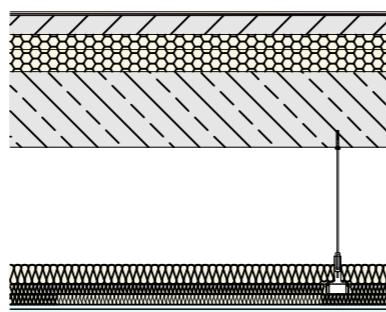


P3: SKLADBA PODLAHY ZÁZEMÍ RESTAURACE

Interiér

- keramická dlažba tl. 5mm
- samonivelační stěrka: SikaFloor 102 Level tl. 1 - 5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 50mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK) tl. 40mm
- tepelná izolace Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK) tl. 60mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1) tl. 200mm
- prostor na vedení potrubí TZB tl. 311mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035$ (W/mK) tl. 50mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/ tl. 25mm
- malba tl. 2mm

Celková tloušťka skladby: tl. 803mm

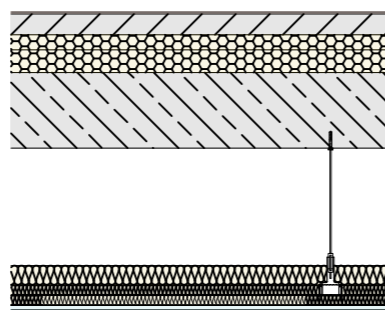


P4: SKLADBA RESTAURACE

Interiér

- Projectline Acoustic Click 55605 4V Metalstone tl. 5,5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 54,5mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK) tl. 40mm
- tepelná izolace Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK) tl. 60mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1) tl. 200mm
- prostor na vedení potrubí TZB tl. 311mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035$ (W/mK) tl. 50mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/ tl. 25mm
- malba tl. 2mm

Celková tloušťka skladby: tl. 803mm

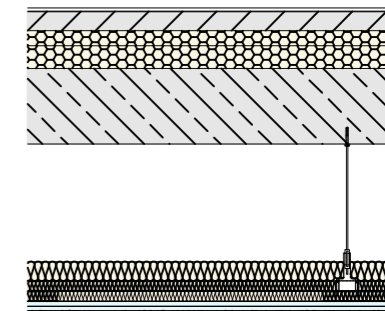


P5: SKLADBA PODLAHY FITNESS

Interiér

- gumová podlahová krytina SPORTEC® color tl. 8mm
- dvousložkové PU lepidlo SPORTEC® UN 700 tl. 2mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 50mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK) tl. 40mm
- tepelná izolace Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK) tl. 60mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1) tl. 200mm
- prostor na vedení potrubí TZB tl. 311mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035$ (W/mK) tl. 50mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/ tl. 25mm
- malba tl. 2mm

Celková tloušťka skladby: tl. 803mm

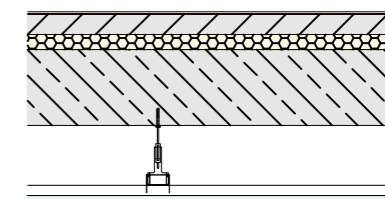


P6: SKLADBA PODLAHY BYTU

Interiér

- Projectline Acoustic Click 55605 4V Metalstone tl. 5,5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 54,5mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK) tl. 40mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1) tl. 200mm
- prostor na vedení potrubí TZB tl. 158,5mm
- plechový R-CD profil tl. 27mm
- plechový R-CD profil tl. 27mm
- SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/ tl. 12,5mm
- malba tl. 2mm

Celková tloušťka skladby: tl. 500mm



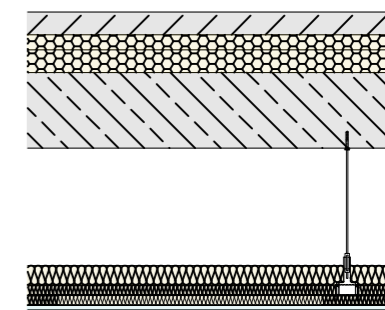
POZN.:
Tloušťka skladby se může lišit v závislosti na umístění místnosti a podlaží. Soupis vrstev se však nemění. Ke změnám dochází v rámci výše podhledu a tloušťky betonové vrstvy s podlahovým topením.

P7: SKLADBA VSTUPNÍ CHODBY

Interiér

- protiskluzový omyvatelný nátěr tl. -
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 60mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK) tl. 40mm
- tepelná izolace Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK) tl. 60mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1) tl. 200mm
- prostor na vedení potrubí TZB tl. 311mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035$ (W/mK) tl. 50mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK) tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/ tl. 25mm
- malba tl. 2mm

Celková tloušťka skladby: tl. 803mm



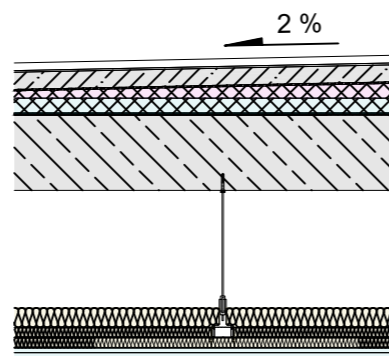
P8: SKLADBA PODLAHY U ZÁVĚTŘÍ VCHODOVÝCH DVEŘÍ

Interiér

- exteriérová keramická dlažba	tl. 20mm
- lepidlo cementové SikaCeram-253 Flex	tl. 5mm
- betonová mazanina	tl. 45mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak	tl. 4mm
- spádová vrstva - FIBRANxps INCLINE $\lambda_d = 0,035$ (W/mK)	tl. 40 - 10mm
- izolace VakuPRO $\lambda_d = 0,007$ (W/mK)	tl. 40mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak	tl. 4mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1)	tl. 200mm
- prostor na vedení potrubí TZB	tl. 311mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,035$ (W/mK)	tl. 50mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK)	tl. 27mm
- plech. R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 $\lambda_d = 0,03$ (W/mK)	tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/	tl. 25mm
- malba	tl. 2mm

Interiér

Celková tloušťka skladby: tl. 627mm



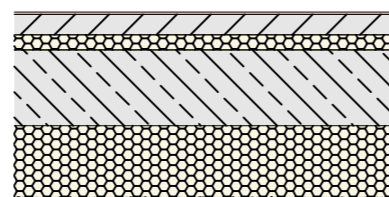
P9: SKLADBA PODLAHY BYTU NAD ZÁVĚTŘÍM VCHODOVÝCH DVEŘÍ

Interiér

- Projectline Acoustic Click 55605 4V Metalstone	tl. 5,5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním	tl. 54,5mm
- separační PE fólie	tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK)	tl. 40mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1)	tl. 200mm
- lepená izolace XPS	tl. 190mm
- omítka + malba	tl. 10mm

Exteriér

Celková tloušťka skladby: tl. 500mm



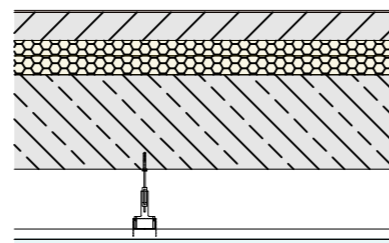
P10: SKLADBA PODLAHY BYTU VE 4.NP

Interiér

- Projectline Acoustic Click 55605 4V Metalstone	tl. 5,5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním	tl. 74,5mm
- separační PE fólie	tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK)	tl. 40mm
- tepelná izolace Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK)	tl. 50mm
- stropní panel SPIROLL SPH 25410 (C45/55, XC1)	tl. 250mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035$ (W/mK)	tl. 158,5mm
- plechový R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30	tl. 27mm
- parozábrana	
- SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/	tl. 12,5mm
- malba	tl. 2mm

Interiér

Celková tloušťka skladby: tl. 620mm



R1: SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY

EXTERIÉR

- kačirek 16/32	tl. 100 - 200mm
- geotextilie GEOTEK Z 300g/m2	-
- hydroizolační fólie SIKAPLAN 15G	tl. 1,5mm
- tepelná izolace ISOVER XH	tl. 60mm
- tepelná izolace ISOVER R	tl. 140mm
- spádová vrstva ISOVER SD	tl. 20 - 120mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak s aluminiovou vrstvou a na spodu sep. PE fólií	tl. 4mm
- stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1)	-
- prostor pro vedení instalací TZB	tl. 200mm
- plechový R-CD profil	tl. 158,5mm
- SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/	tl. 27mm
- malba	tl. 12,5mm
- malba	tl. 2mm

INTERIÉR

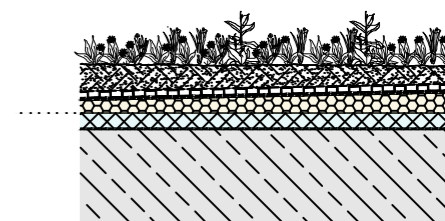
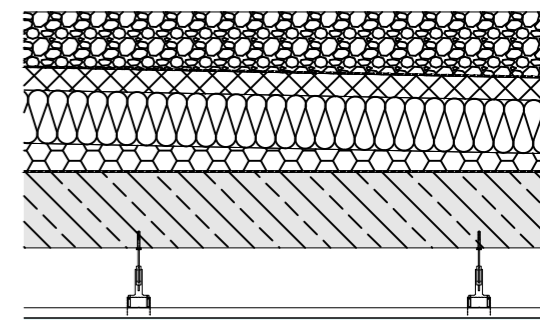
R2: SKLADBA STŘEŠNÍ TERASY

Exteriér

- tráva	tl. -
- substrát střešní GREENDEK trávnikový	tl. 50mm
- filtrační vrstva - geotextilie	tl. 4mm
- drenážní a hydroakumulační vrstva - nopová fólie DEKDREN T20 GARDEN	tl. 20mm
- SBS asfaltový pás navařený ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	tl. 4mm
- SBS asfaltový pás samolepící GLASTEK 30 STICKER PLUS	tl. 4mm
- spádová vrstva - Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK)	tl. 45 - 20mm
- izolace VakuPRO $\lambda_d = 0,007$ (W/mK)	tl. 40mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak	tl. 4mm
- stropní panel SPIROLL SPH 25410 (C45/55, XC1)	tl. 250mm
- prostor na vedení potrubí TZB	tl. 158,5mm
- plechový R-CD profil	tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/	tl. 12,5mm
- malba	tl. 2mm

Interiér

Celková tloušťka skladby: tl. 621mm



S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

Exteriér

- omítka
- pastovitá fasádní omítka Baumit
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík

tl. 35mm

- Porotherm 38 T Profi

tl. 380mm

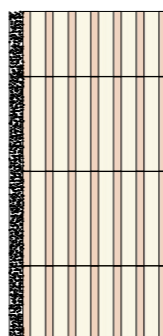
- omítka vnitřní

tl. 5mm

Interiér

Celková tloušťka skladby:

tl. 420mm



S2: SKLADBA SOKLOVÉ ČÁSTI OBVODOVÉ STĚNY

Exteriér

- omítka soklu
- stěrková hmota se síťovinou
- tepelná izolace XPS
- lepicí vrstva (rámeček + terče)
- hydroizolační a protiradonová ochrana (mPVC folie)
- Porotherm 30 TS Profi
- omítka vnitřní

tl. 3mm

tl. 5mm

tl. 60mm

tl. 9mm

tl. 4mm

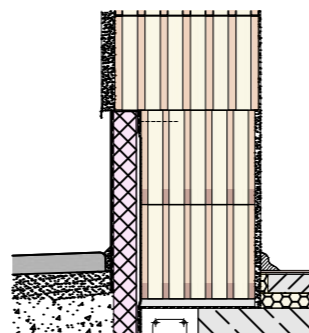
tl. 300mm

tl. 15mm

Interiér

Celková tloušťka skladby:

tl. 396mm



S3: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY DO 1m POD TERÉNEM

Exteriér

- tepelná izolace XPS
- lepicí vrstva (rámeček + terče)
- 2x těžký asfaltový pás
- železobeton (PERMACRETE "L")
- C30/37, XC2 (XC4), XD2, XA2

tl. 60mm

tl. 9mm

tl. 8mm

tl. 300mm

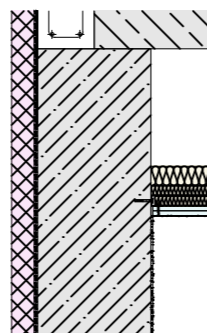
- malba

tl. 2mm

Interiér

Celková tloušťka skladby:

tl. 379mm



S4: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY OD 1m POD TERÉNEM

Exteriér

- železobeton (PERMACRETE "L")
- C30/37, XC2 (XC4), XD2, XA2

tl. 300mm

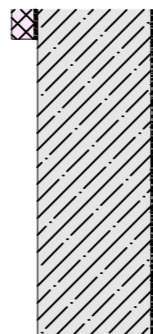
- malba

tl. 2mm

Interiér

Celková tloušťka skladby:

tl. 302mm



S5: SKLADBA ATIKY TERASY

Exteriér

- omítka
- pastovitá fasádní omítka Baumit
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík
- Porotherm 30 T Profi
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak
- SBS asfaltový pás navařený
- tep. iz. Isover EPS Sokl 3000 $\lambda_d = 0,034$ (W/mK)
- oplechování zasazené do oplechování atiky

tl. 35mm

tl. 300mm

tl. 4mm

tl. 4mm

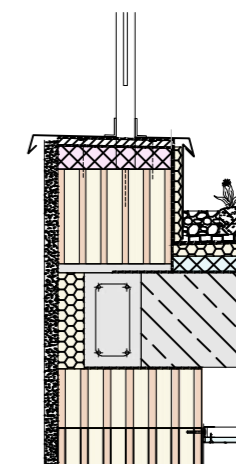
tl. 20mm

tl. 0,5mm

Exteriér

Celková tloušťka skladby:

tl. 363mm



S6: SKLADBA SOKLOVÉ ČÁSTI OBVODOVÉ STĚNY TERASY

Exteriér

- omítka soklu
- stěrková hmota se síťovinou
- tepel. izolace Isover EPS Sokl 3000 $\lambda_d = 0,034$ (W/mK)
- lepicí vrstva (rámeček + terče)
- Porotherm 30 TS Profi
- omítka vnitřní

tl. 3mm

tl. 5mm

tl. 60mm

tl. 9mm

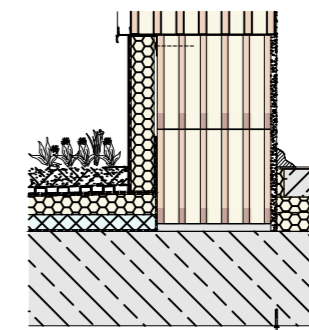
tl. 300mm

tl. 15mm

Interiér

Celková tloušťka skladby:

tl. 392mm



S7: SKLADBA ATIKY STŘECHY

Exteriér

- omítka
- pastovitá fasádní omítka Baumit
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík
- Porotherm 30 T Profi
- SBS asfaltový pás navařená na asfaltový lak
- tep. izolace Isover EPS 70F $\lambda_d = 0,039$ (W/mK)
- SBS asfaltový pás navařená na asfaltový lak

tl. 35mm

tl. 300mm

tl. 4mm

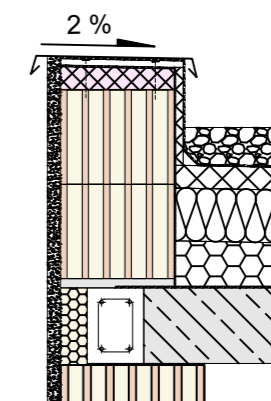
tl. 20mm

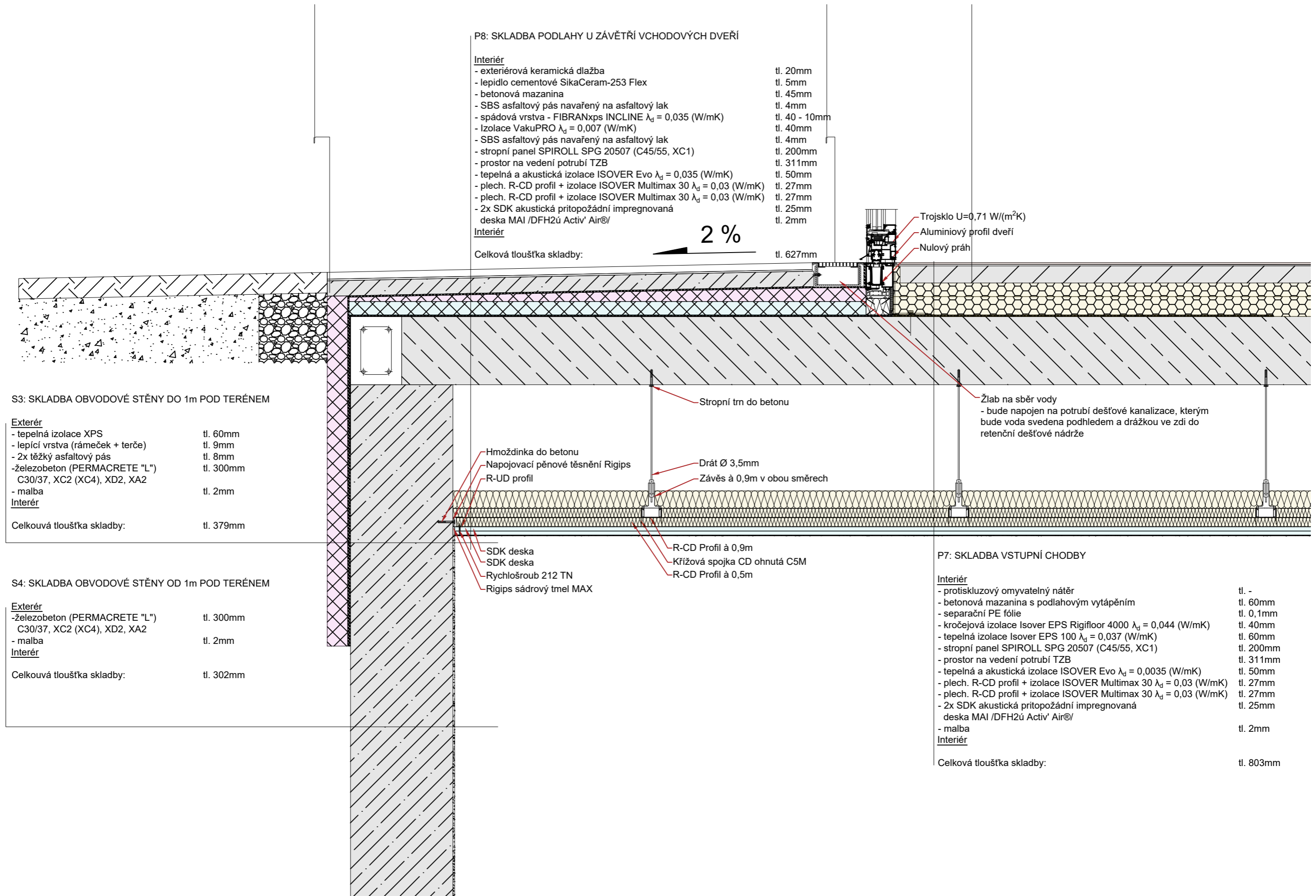
tl. 4mm

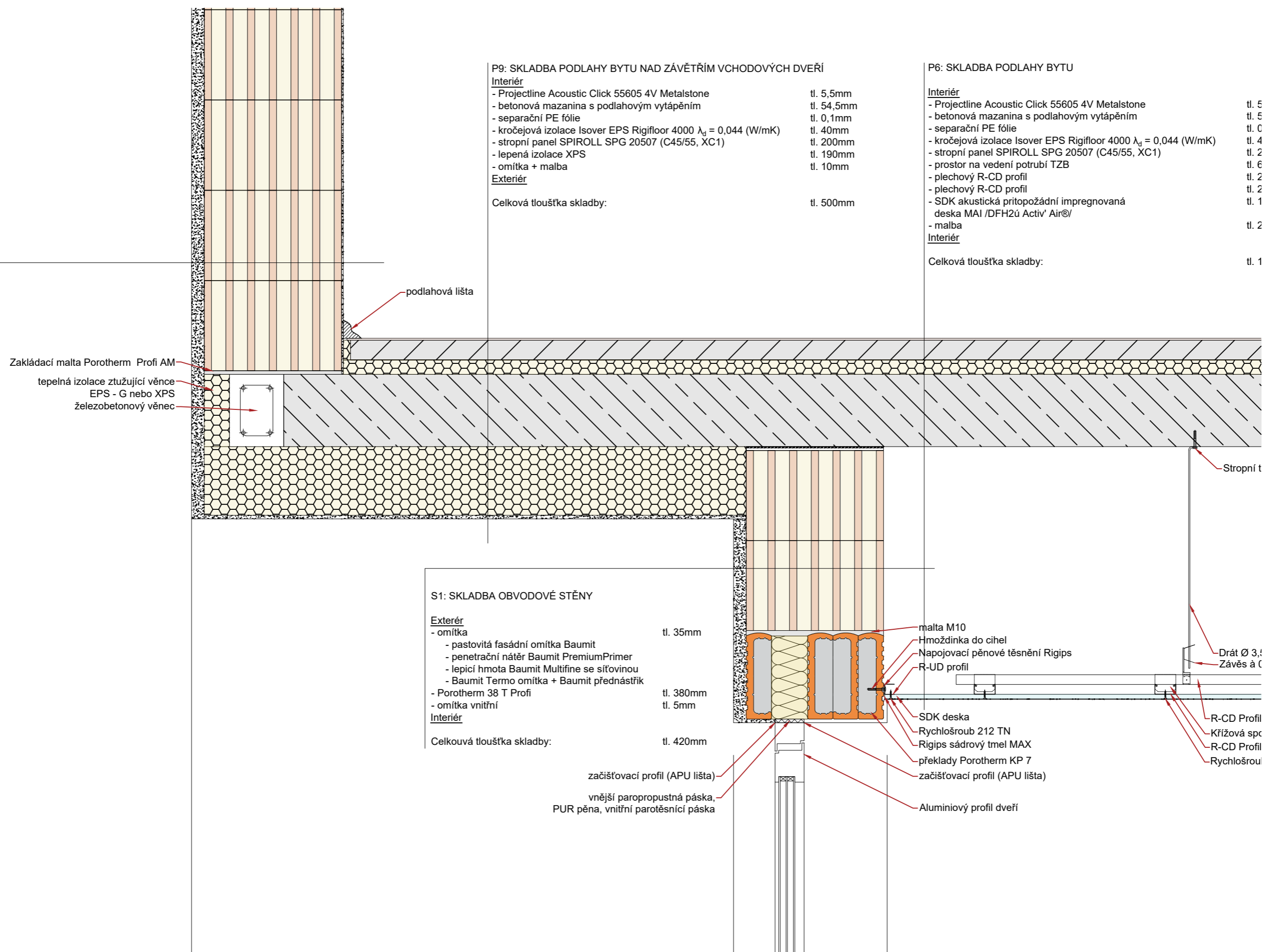
Interiér

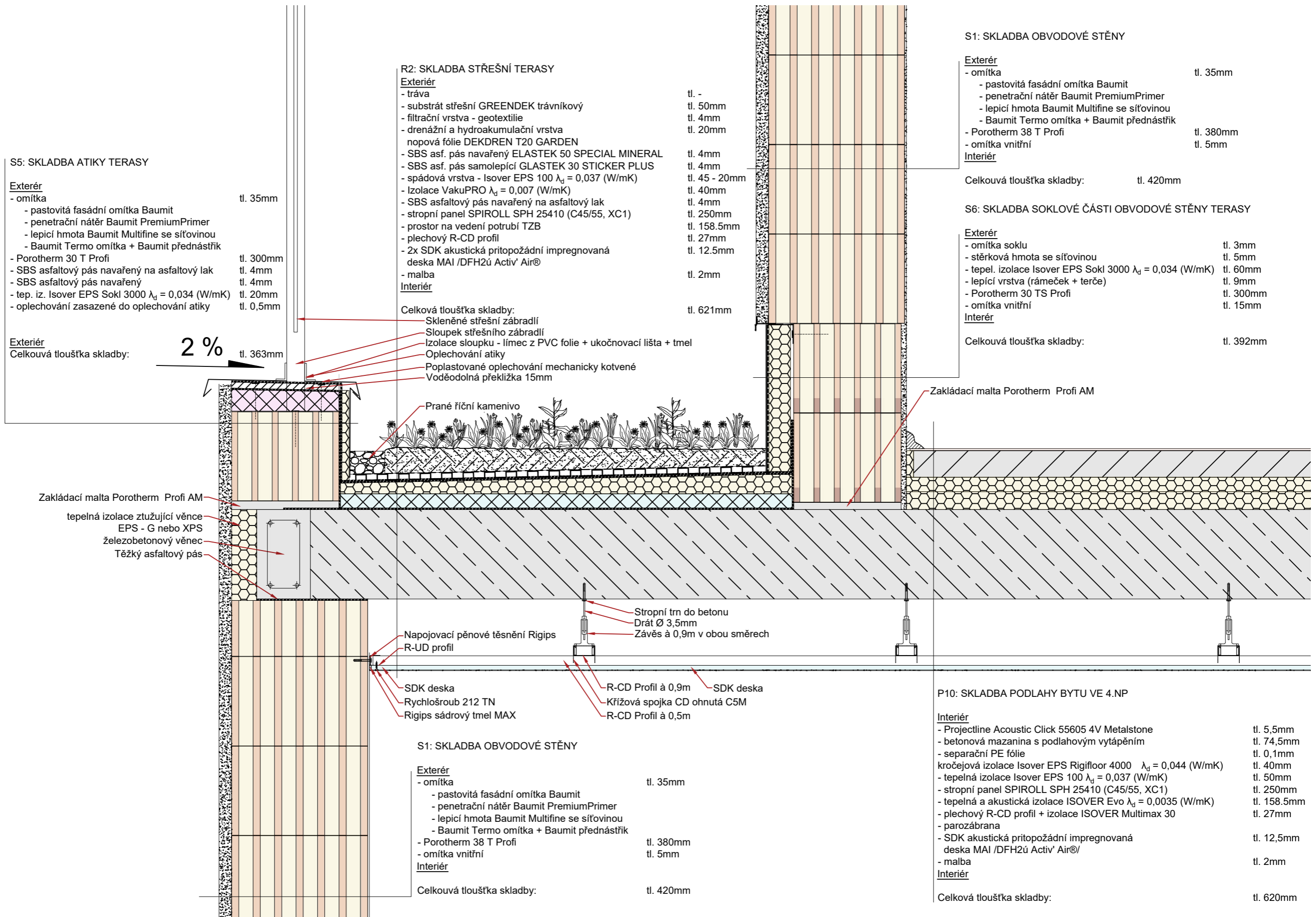
Celková tloušťka skladby:

tl. 363mm









S7: SKLADBA ATIKY STŘECHY

Exteriér

- | | |
|--|-----------|
| - omítka | tl. 35mm |
| - pastovitá fasádní omítka Baumit | |
| - penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer | |
| - lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou | |
| - Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík | |
| - Porotherm 30 T Profi | tl. 300mm |
| - SBS asfaltový pás navařená na asfaltový lak | tl. 4mm |
| - tep. izolace Isover EPS 70F $\lambda_d = 0,039$ (W/mK) | tl. 20mm |
| - SBS asfaltový pás navařená na asfaltový lak | tl. 4mm |

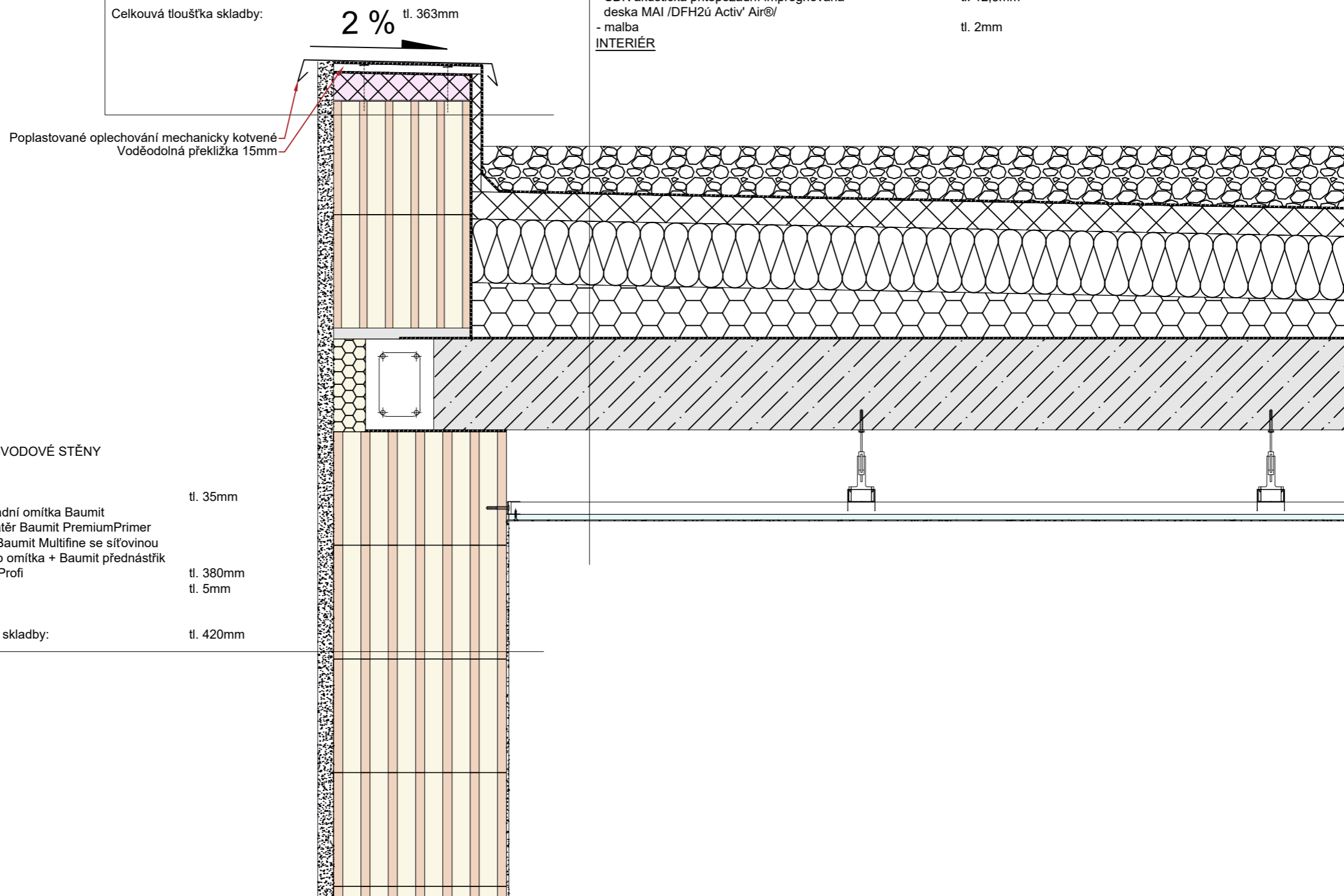
Interiér

Celková tloušťka skladby: tl. 363mm

R1: SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY

EXTERIÉR

- | | |
|---|-----------------|
| - kačírky 16/32 | tl. 100 - 200mm |
| - geotextilie GEOTEK Z 300g/m ² | - |
| - hydroizolační fólie SIKAPLAN 15G | tl. 1,5mm |
| - tepelná izolace ISOVER XH | tl. 60mm |
| - tepelná izolace ISOVER R | tl. 140mm |
| - spádová vrstva ISOVER SD | tl. 20 - 120mm |
| - SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak s aluminiíovou vrstvou a na spodu sep. PE fólií | tl. 4mm |
| - stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1) | tl. 200mm |
| - prostor pro vedení instalací TZB | tl. 158,5mm |
| - plechový R-CD profil | tl. 27mm |
| - SDK akustická prítupožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air@/ | tl. 12,5mm |
| - malba | tl. 2mm |

INTERIÉR

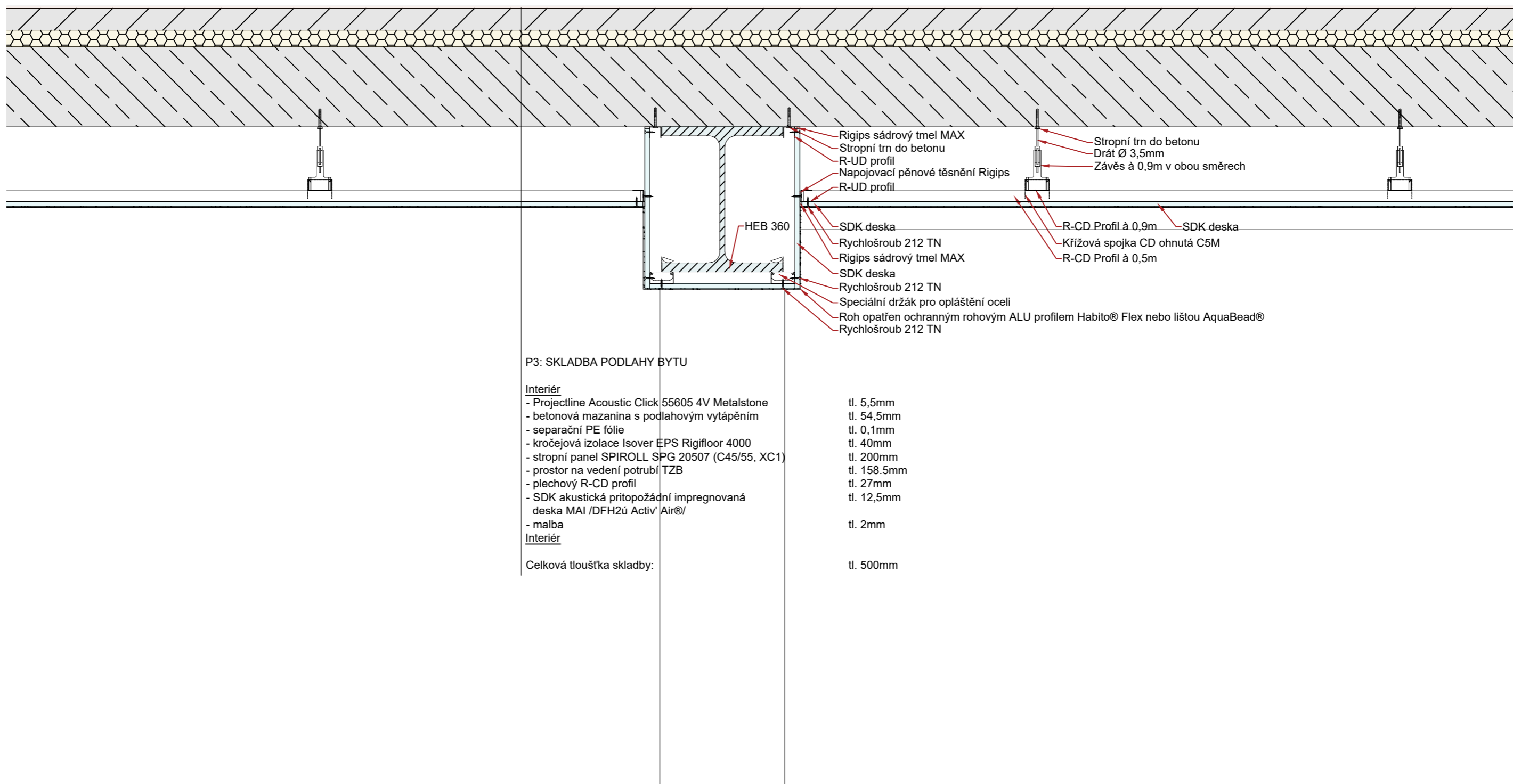
S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

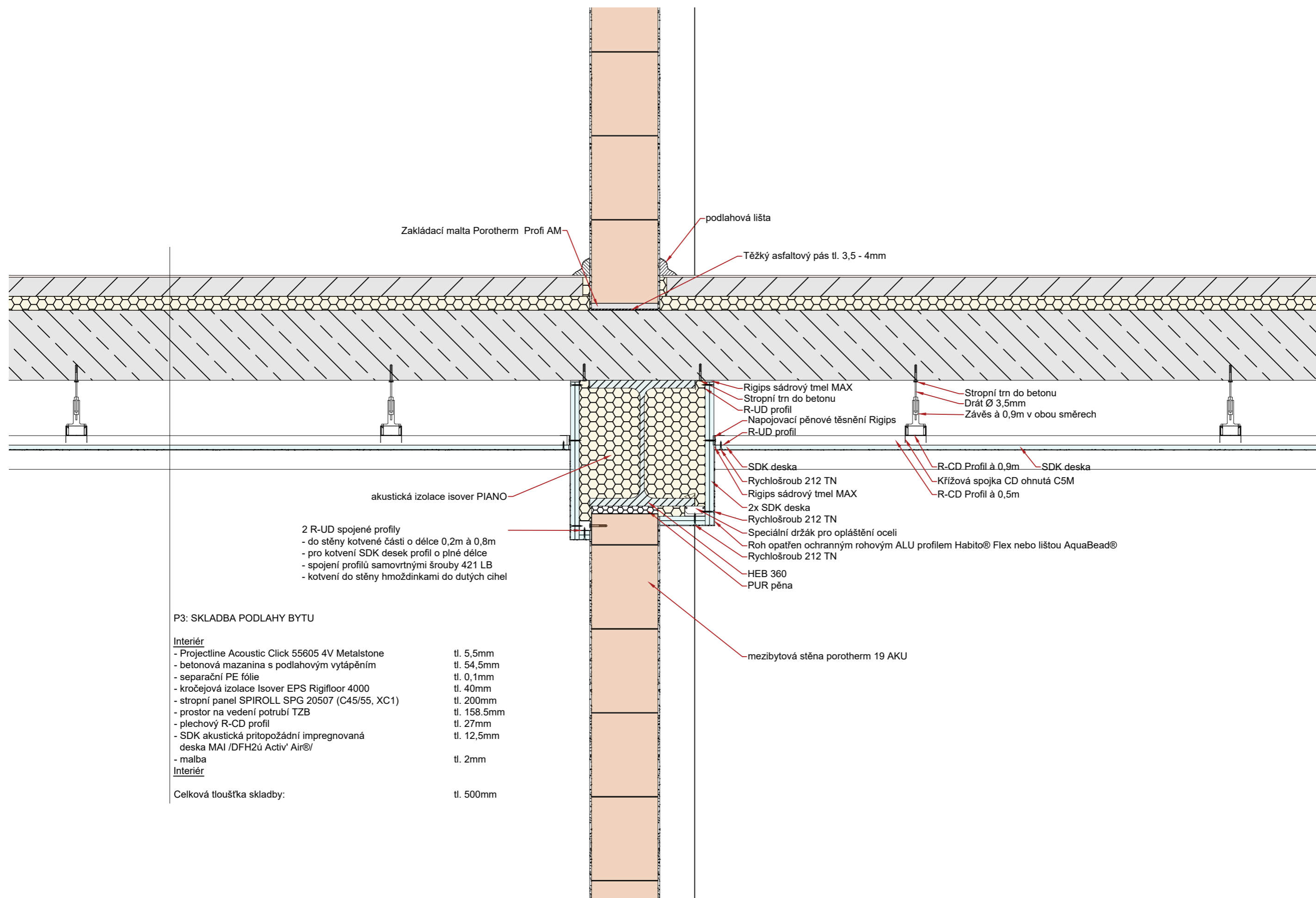
Exteriér

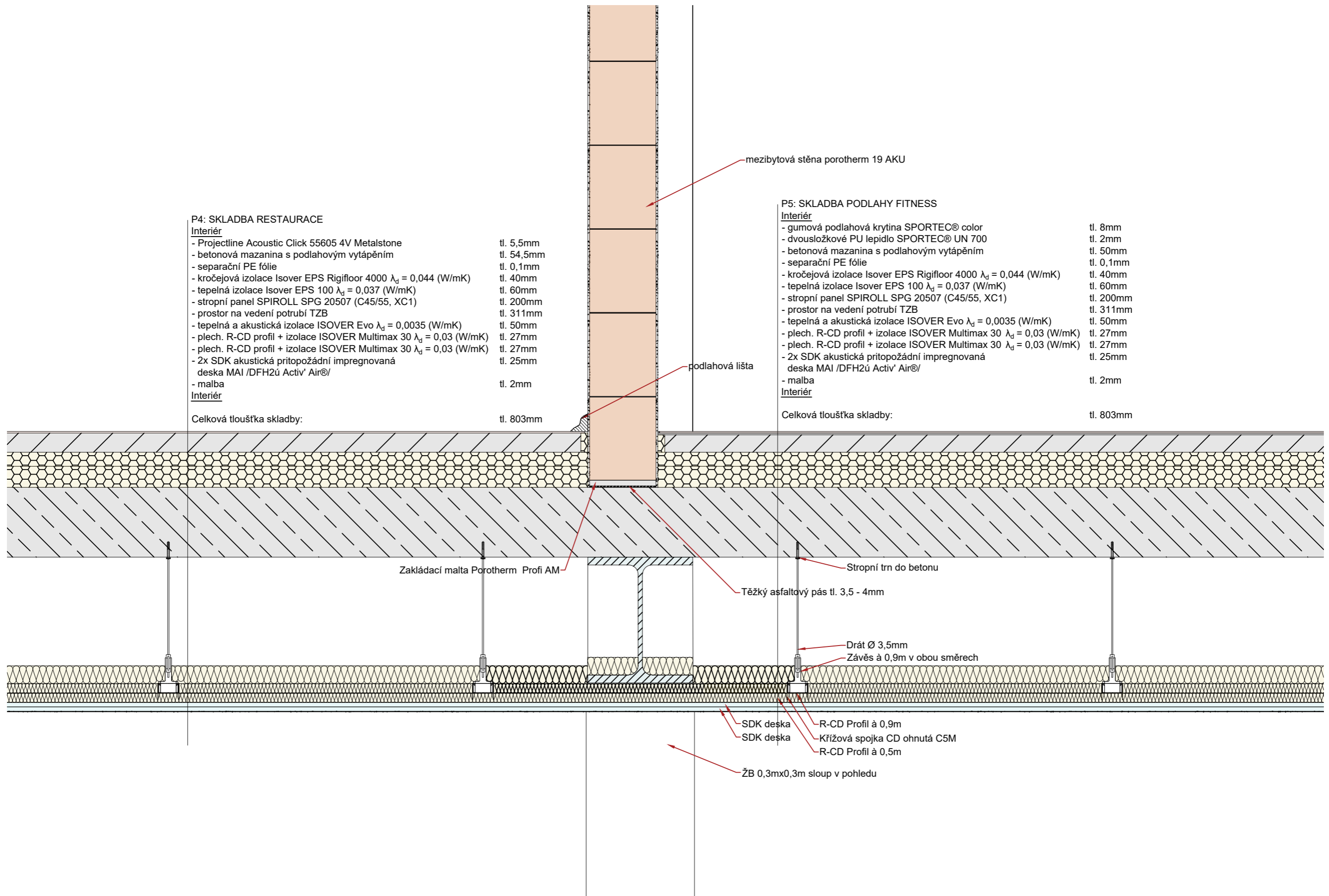
- | | |
|--|-----------|
| - omítka | tl. 35mm |
| - pastovitá fasádní omítka Baumit | |
| - penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer | |
| - lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou | |
| - Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík | |
| - Porotherm 38 T Profi | tl. 380mm |
| - omítka vnitřní | tl. 5mm |

Interiér

Celková tloušťka skladby: tl. 420mm







PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

Popis objektu

Objekt bude sloužit jako multifunkční městská budova s komerčními prostory a bydlením. Skládá se s podzemních garáží v 1.PP, kavárny, restaurace, posilovny a jejího zázemí v 1.NP a bytů v nadzemních podlažích. Objekt je petipodlažní se čtyřmi nadzemními podlažními. Poslední patro je ustoupené v některých směrech ustoupené oproti nižším, aby tak vznikly terasy, které jsou navrženy jako zelené. Střecha je navržena jako plochá. Technická místnost je situována do 1.PP v severnější části objektu. Je zde umístěna kvůli lepší dostupnosti z vjezdu do garáže, kvůli dopravě technických zařízení. V místnosti se nachází většina klíčových technických zařízení budovy.

Budova bude na inženýrské síti napojena na severovýchodní straně. Síť sem budou vedeny pod silniční komunikací.

Vodovod

Přípojka

Zdrojem pitné vody bude vodovodní řad vedený v přilehlé ulici. Objekt bude na řad napojen přes novou vodovodní přípojku.

Pitný vodovod

Celý vnitřní vodovod je navržen nový pro celý objekt. Nově propojené potrubí od nové hlavní vstupní vodoměrné šachty vedené do objektu bude provedeno z tlakového potrubí HDPE 100, SDR 11. Za napojením vnitřních domovních rozvodů řešeného objektu na vodovodní přípojku bude v technické místnosti osazen kulový kohout příslušné dimenze a regulátor tlaku s filtrem.

Potrubí vnitřního vodovodu bude izolované a musí umožňovat dilataci. Nově instalované potrubí bude provedeno vždy ve spádu 0,3% směrem k zařizovacím předmětům s nejnižším místem napojení, popř. směrem ke studni, či nejbližšímu místu vypouštění.

Vodovodní připojovací potrubí je navrženo z vodovodního tlakového potrubí PP-RCT tlakové řady S 3,2-S 4 (výpočtová hodnota PN 22). Potrubí je k zařizovacím předmětům vedeno převážně předstěnami, podhledy, případně drážkami ve stěnách.

Svislé rozvody v rámci řešené stavby jsou ze stejného materiálu jako připojovací potrubí (Ekoplastik PP-RCT) tlakové řady S 3,2 a S 4 DN20 – DN15 (výpočtová hodnota PN 22) a jsou vedeny převážně v instalačních šachtách.

Příprava TV

Pro objekt RD je zajištěna centrální příprava TV v negativních zásobnících TV. Negativní zásobník TV je vhodný pro kombinaci s tepelným čerpadlem. Jedná se o průtokový ohřev TV ve vysokokapacitním Cu výměníku. Zásobník TV je dodáván vč. izolace a opláštění. Doporučená velikost je 20-50 l/kW tepelného čerpadla.

Měření spotřeby vody

Měření spotřeby pitné vody objektu bude zajišťovat domovní vodoměr, který bude umístěn v technické místnosti v 1.PP objektu. Před vodoměrem musí být instalován zklidňující kus, vodoměr musí být přístupný. Konkrétní typ vodoměru nutno volit dle zvyklostí správce řadu.

Podružné měření bude probíhat vždy v rámci jednotlivých provozů nebo bytů. Vodoměry budou osazeny na potrubí teplé i studené vody s uzávěry. /místění vodoměrů bude v instalačních šachtách či předstěnách.

Kanalizace splašková

Přípojka

Splašková kanalizace bude odváděna do nově zřízené kanalizační přípojky. Přípojka bude napojena na veřejný kanalizační řad vedený v přilehlé ulici.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí odvádí splaškové odpadní vody od nově osazených zařizovacích předmětů do stoupacího kanalizačního potrubí. Připojovací kanalizační potrubí bude napojeno od zápachové uzávěrky jednotlivých zařizovacích předmětů a bude vedeno až po odpadní svislé kanalizační potrubí, do kterého bude zaústěno.

Potrubí je vedeno pod spádem 3% od zařizovacího předmětu k propoji na svislé kanalizační potrubí. Veškeré kanalizační potrubí bude z odhlučného polypropylenu. Potrubí vedené v podhledu bude navíc opatřeno návlekovou akustickou izolací.

Materiálem připojovacího potrubí budou plastové HT systém Plus polypropylenové hrdlové trubky s vysokými užitnými vlastnostmi v DN 40 – 100 mm, spojovaných pomocí násuvných hrdel, těsněných elastomerovým kroužkem. Hrdlový spoj je těsněn vícenásobným těsnícím elementem, zajišťujícím nejen dokonalou těsnost ale i dlouhodobou pružnost spoje a vynikající hydraulické vlastnosti potrubí.

Na kanalizaci je nutné napojit i odvod kondenzátu z technologií v 1.PP. Technologie a zařizovací předměty z 1.PP budou přečerpávány z důvodu hladiny vzdušné vody aby při přívalových deštích nedošlo k zaplavení suterénu.

Odpadní potrubí

Materiál odpadního potrubí je odhlučňovaný PPs-HT systém stejně jako u připojovacího potrubí. Odpadní potrubí je po celé výšce vedeno v přímém směru. Při nutném odklonu je třeba dbát na maximální úhel 45° od osy, v případě většího úhlu odbočené je nutnost zvětšení dimenze. Odbočky a všechny ostatní tvarovky jsou použity dle katalogu HT systému. Čistící tvarovky jsou umístěny na každém svislém rozvodu vždy cca 1,0 m nad čistou podlahou nejnižšího podlaží. Trubky a tvarovky budou spojovány násuvnými hrdly. Potrubí bude ke konstrukci přichyceno pomocí ocelových objímek s výstelkou.

Větrací potrubí

Větrací potrubí je provedeno ze stejného materiálu a stejné dimenze jako odpadní potrubí. Zakončení bude větrací hlavicí ukončenou min. 0,5 m nad střechou.

Svodné potrubí

Nové ležaté svody jsou vedeny v zemi v nezámrazné hloubce. Jako materiál je použit PVC-KG systém. Ležaté kanalizační potrubí vedené v objektu bude z kanalizačního potrubí PVC-KG SN 4. Veškeré svody vedené vně objektu budou PVC-KG SN 8. Sklon potrubí je min. 3%. Svodné potrubí bude napojeno na gravitační kanalizační přípojku.

Kanalizace dešťová

Přípojka

Veškerá nevyužitá dešťová voda bude likvidována vsakem po pozemku z akumulární nádrže, která bude umístěna na pozemku objektu s pojistným přepadem do vsakovacího tělesa. Dešťová voda je sbírána ze střechy vpustmi.

Odpadní potrubí

Materiál odpadního potrubí je odhlučňovaný PPs-HT systém stejně jako u potrubí splaškové kanalizace. Potrubí se napojuje na střešní vpusti. Stoupací potrubí vede instalačními šachtami až do potrubí svodného.

Svodné potrubí

Svodné potrubí je vnitřní a je ze stejného materiálu jako odpadní potrubí. Vede pod stropem, nebo v podhledu 1.PP od napojovacích míst odpadního potrubí. Svodné potrubí se napojí na akumulární nádrž. Akumulační nádrž je umístěna pod příjezdem do podzemních garáží jako využití nepraktického protoru.

Využití

Dešťové vody se mohou pomocí domácí vodárny využít jako šedé vody na splachování WC a praní v automatických pračkách. Dále se voda použije na závlaku zahrad a střechy se zelenými terasami.

Vytápění

Zdroj a celkové uspořádání

Jako hlavní topný zdroj bude použita kaskáda tepelných čerpadel země-voda. se zemními vrty pod základy. V projektu jsou navržena tepelná čerpadla o celkovém výkonu 65 kW. TČ je všestranně využitelné zařízení vybavené inteligentním řídicím systémem. Bivalentní zdroj jsou dva elektrokotle o výkonu 2x40 kW. Vnitřní jednotky TČ bude umístěna v technické místnosti. Potrubí k rozdělovačům/sběračům vytápění v jednotlivých podlažích bude vedeno instalačními šachtami a předstěnami, popř. drážkou ve stěně nebo podhledem.

Vnitřní jednotka řešeného objektu se bude podílet jak na vytápění a chlazení vnitřních obytných prostor, tak na přípravě TV pro celý objekt. Vnitřní jednotka bude napojena přes výměník chladu na zásobník chladné vody, napřímo na akumulátor topné vody a sestavu negativních zásobníků TV. V technické místnosti se budou též nacházet tři expanzní nádoby (pro topný okruh, chladicí okruh a primární okruh) jako bezpečnostní zařízení kvůli tepelné roztažnosti vody v okruzích. Z akumulárních nádrží bude poté médium napojeno přes rozdělovač/sběrač do topných okruhů a do teplovodního výměníku/chladiče ve VZT jednotce, která se nachází taktéž v 1.PP.

Systém vytápění

Vytápění objektu je pomocí podlahového topení doplněného o trubková otopná tělesa v koupelnách. V každém patře budou umístěny rozdělovače podlahového vytápění. Teplotní spád podlahového vytápění je uvažován 42/38°C. Hlavní rozvody vytápění jsou pro objekt řešeny z oceli, popř. z mědi a jsou tepelně izolovány. Rozvody jsou vedeny primárně v podlaze. Rozvody podlahového topení jsou tvořené plastovými trubkami PEX-AL-PEX. Podlahové vytápění je proti překročení maximální teploty náběhové vody do systému zabezpečeno čidlem na potrubí náběhové vody, které v případě překročení nastavené teploty cca 50°C dá pokyn k zablokování chodu oběhového čerpadla podlahového vytápění. Základní potrubní rozvody jsou navrženy z měděných trubek hladkých. Veškeré měděné potrubí bude izolované izolací tl. 25 mm. Jedná se o trubici dutého profilu z pěnového polyetylenu v základním provedení, s podélným nářezem pro další dělení.

Otopná tělesa

Koupelny budou vytápěny trubkovými otopnými tělesy s elektropatronou s rovným profilem o hloubce 35 mm. Instalace na zeď, minimální výška nad zařízením je 110 mm. Žebříky budou připojeny přes rohové dvoubodové připojovací šroubení DN15, s integrovaným regulátorem tlakové diference a s vypouštěním.

Podlahové vytápění

Jednotlivé proozy nebo-li jednotky objektu budou mít svůj vlastní rozdělovač/sběrač podlahového vytápění. Rozdělovače jsou umístěné v příčkách, instalačních předstěnách nebo ve stěnách. Podlahové topení je rozděleno na jednotlivé okruhy, které se většinou týkají jedné místnosti. Potrubí pro podlahové topení bude provedeno z PEX plastových trubek. Před uvedením do provozu je nutné provést takovou zkoušku. Veškeré povrchové materiály podlah s vytápěním musí být kompatibilní se systémem podlahového vytápění.

Příprava TV

Pro objekt je zajištěna centrální příprava TV v negativních zásobnících TV. Negativní zásobník TV je vhodný pro kombinaci s tepelným čerpadlem. Jedná se o průtokový ohřev TV ve vysokokapacitním Cu výměníku.

Chlazení

Chlazení bude probíhat formou dochlazování vzduchu, který bude k vyústěním veden potrubním systémem VZT.

Vzduchotechnika

Zařízení pro bytové a komerční prostory je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného a predehřivaného (rekuperace) čerstvého venkovního vzduchu a s nuceným odvodem znečištěného vzduchu s využitím rekuperace tepla z odváděného vzduchu s účinností cca 80%. Množství přiváděného a odváděného vzduchu je navrženo v rovnotlaku.

Odvod vzduchu z garáže bude pomocí tichého diagonálního ventilátoru s doběhem. Tento systém je podtlakový. Přívod vzduchu bude zajištěn přes mřížku v garážových vratech.

Ležaté potrubí ve vnitřních místnostech pro přívod vzduchu bude řešeno pomocí hranatého pozinkovaného potrubí, případně pomocí SPIRO a SONO potrubí. Ležaté potrubí bude vedeno pod stropem prostoru v podhledu, popř. v záklopu. Přívod čerstvého upraveného vzduchu do jednotlivých místností bude pomocí přívodních talířových ventilů. Přívodní vzduch z přetlakově větraných místností jednotlivých místností (pokoje) bude vedeno do podtlakově odvětrávaných místností (koupelny, WC, kuchyně) podřízlymi dveřmi. Rychlost průtoku vzduchu nepřekročí 1,5 m/s. Odvod vzduchu bude řešen pomocí hranatého pozinkovaného potrubí, popř. pomocí SPIRO a SONO potrubí. Odvod odpadního vzduchu z jednotlivých místností bude pomocí odtahových kruhových talířových ventilů. Rozvody odvodu vzduchu budou taktéž pod stropem, v podhledu. Dveře všech větraných místností tímto zařízením budou provedeny podřízly.

Pro zamezení přenosu hluku budou vloženy do rozvodu zvukově tlumící prvky (tlumiče hluku) dimenzované dle požadavku na vnitřní a vnější prostředí. Sání vzduchu bude osazeno čidlem kouře.

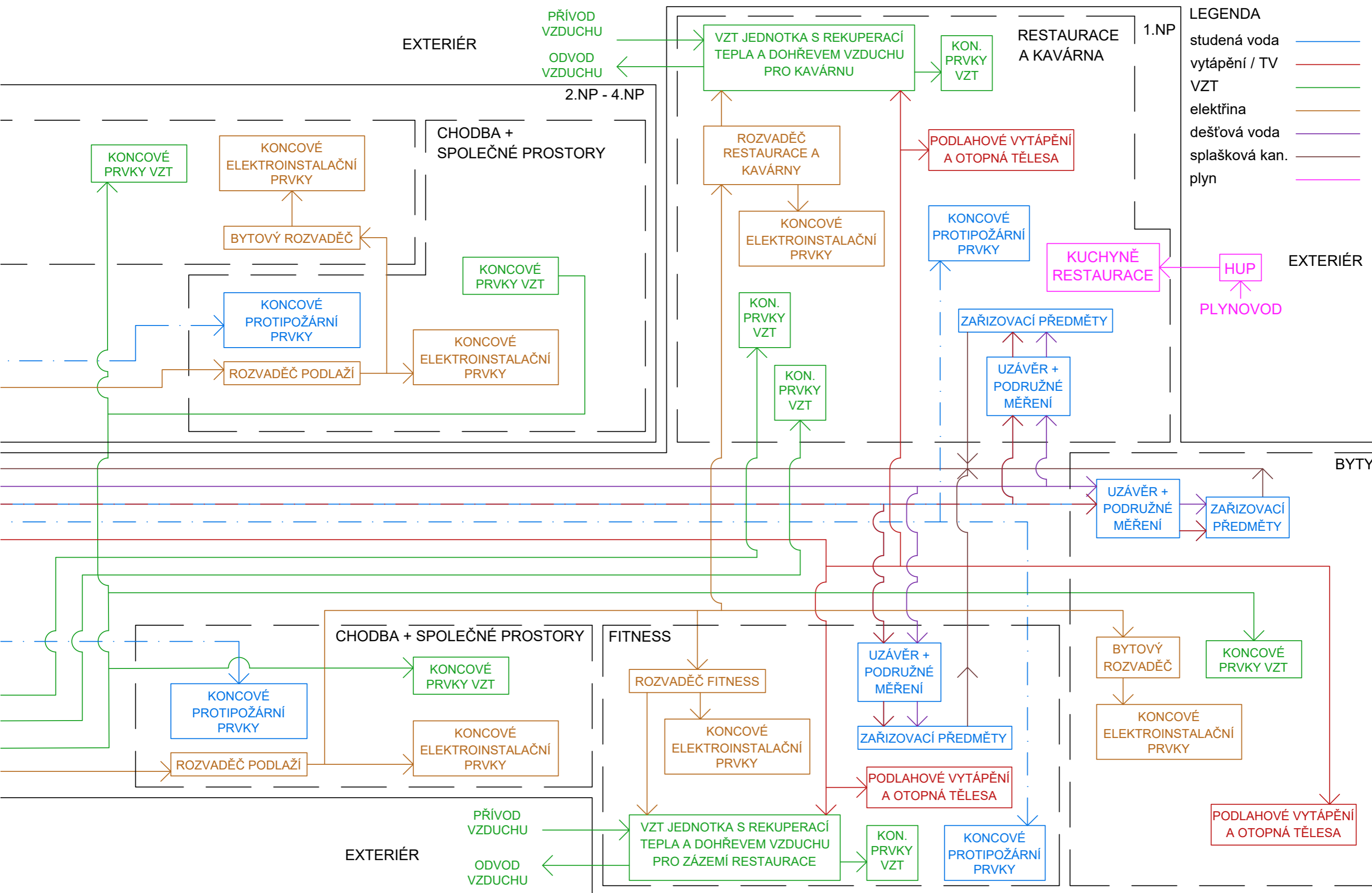
Výfuk vzduchu do venkovního prostředí (i2), stejně jako sání, bude umístěn na střechu objektu – zakončeno výfukovým kusem s protidešťovou žaluzií s integrovanou sítkou proti hmyzu.

V odtahovém potrubí budou umístěna čidla CO₂, která v případě zaznamenání limitních přednastavených hodnot oxidu uhličitého ve vzduchu, zvýší výkon VZT jednotky. Čidla CO₂ nutno propojit s VZT jednotkou.

Jednotky VZT menších rozměrů pro kavárnu a fitness budou umístěny přímo v provozech ve snížených podhledech nad místnostmi WC. Jednotky pro zázemí restaurace, pro prostor restaurace a pro bytovou část domu budou umístěny v technické místnosti objektu v 1.PP v severnější části budovy.

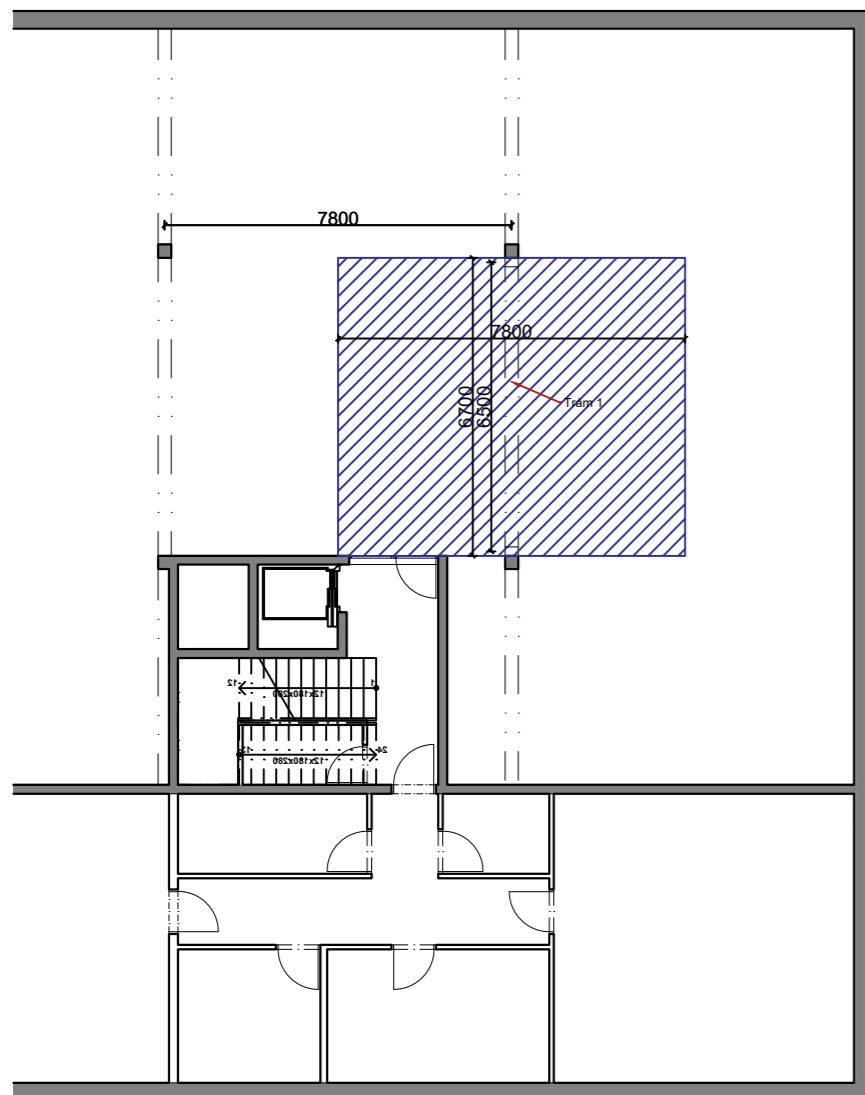
Plynovod

Plynovod je napojený přes HUP umístěný na pozemku. Plynovodní potrubí je dovedeno do prostor zázemí restaurace, kde jej využívá kuchyně.

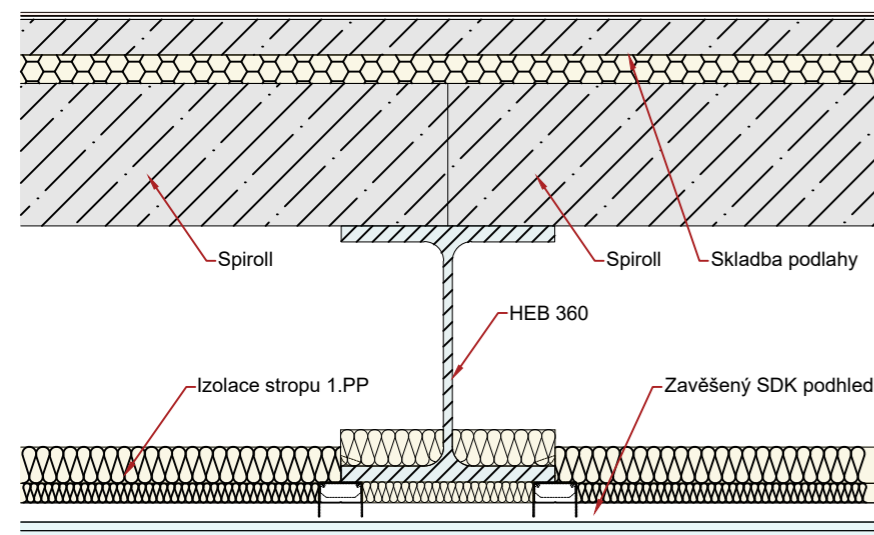


PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ STROPNÍHO NOSNÍKU HEB 360 - TRÁM "A"

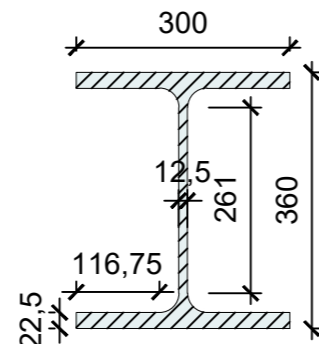
SCHÉMA ZATÍŽENÍ



DETAIL UMÍSTĚNÍ NOSNÍKU HEB 360



PRŮŘEZ NOSNÍKU HEB 360



ZATŘÍDĚNÍ PRŮŘEZU - PÁSNICE

Materiálem je ocel S235.

$$c/t = 116,75/22,5 = 5,19$$

$$\epsilon = \sqrt{235/f_y} = 1$$

$$c/t \leq 9\epsilon \rightarrow 5,19 \leq 9 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Průřez je zařazen do třídy 1.

ZATŘÍDĚNÍ PRŮŘEZU - STOJINA

Materiálem je ocel S235.

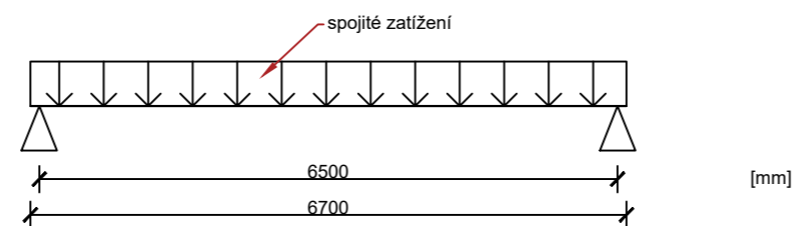
$$d/t_w = 261/12,5 = 20,88$$

$$\epsilon = \sqrt{235/f_y} = 1$$

$$d/t_w \leq 72\epsilon \rightarrow 20,88 \leq 72 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Průřez je zařazen do třídy 1.

STATICKÉ SCHÉMA



VÝPOČET ZATÍŽENÍ

Zatížení od strop. panelu	g_k [kN/m ²]	z. š. [m]	g_k [kN/m]	Y_G [-]	g_d [kN/m]
Stálé zatížení	4,306	7,8	33,587	1,35	45,342
Užitné zatížení	4,5	7,8	35,1	1,5	52,65
Celkem	8,806	7,8	68,687		97,992

Vlastní tíha trámu	A [m ²]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m]	Y_G [-]	g_d [kN/m]
Trám 1	0,0181	78,5	1,42	1,35	1,958

Celkové zatížení			70,107		99,95
-------------------------	--	--	--------	--	-------

POSOUZENÍ OHYBOVÉ ÚNOSNOSTI TRÁMU

Materiálem je ocel S235.

$$M_{Rd} \geq M_{Ed} \rightarrow f_{yd} \cdot W_y \geq \frac{q_d \cdot L^2}{8} \rightarrow 235000 \cdot 0,0024 \geq \frac{99,95 \cdot 6,5^2}{8} \rightarrow 564 \text{ kNm} \geq 528 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

POSOUZENÍ PRŮHYBU TRÁMU

$$w_{lim} = \frac{L}{200} = \frac{6500}{200} = 32,5 \text{ mm}$$

$$w_s = \frac{5 \cdot q_k \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{5 \cdot 70,107 \cdot 6,5^4}{384 \cdot 210 \cdot 10^6 \cdot 0,0004319} = 0,017965987 \text{ m} = 18 \text{ mm}$$

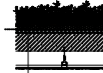
$$w_{lim} \geq w_s \rightarrow 32,5 \text{ mm} \geq 18 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

ZÁVĚR

Nosník HEB 360 v podzemních garážích přenáší zatížení stropu se skladbou P2. Pro výpočet byl vybrán trám s největší zatěžovací šířkou a největším zatížením. Nosník byl zařazen do třídy 1. Nosník vyhoví na únosnost v ohybu a nepřekročí maximální hodnotu průhybu. Navržený trám HEB 360 VYHOVUJE.

PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ STROPNÍHO PANELU SPIROLL - PODLAHA BYTU S TERASOU VE 4.NP

SKLADBA TERASY



R2: SKLADBA STŘEŠNÍ TERASY

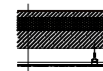
Exteriér

- tráva, nízké rostliny tl. -
- substrát tl. 50mm
- filtrační vrstva - geotextilie tl. 4mm
- drenážní a hydroakumulační vrstva - DEKDREN T20 GARDEN tl. 20mm
- SBS asfaltový pás navařený ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL tl. 4mm
- SBS asfaltový pás samolepící GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 4mm
- spádová vrstva - isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK) tl. 45 - 20mm
- izolace VakuPRO $\lambda_d = 0,007$ (W/mK) tl. 40mm
- SBS asfaltový pás navařený na asfaltový lak tl. 4mm
- stropní panel SPIROLL SPH 25410 (C45/55, XC1) tl. 250mm
- prostor na vedení potrubí TZB tl. 158.5mm
- plechový R-CD profil tl. 27mm
- 2x SDK akustická prítupožární impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air® tl. 25mm
- malba tl. 2mm

Interiér

- Celková tloušťka skladby: tl. 621mm

SKLADBA PODLAHY



P10: SKLADBA PODLAHY BYTU VE 4.NP

Interiér

- Projectline Acoustic Click 55605 4V Metalstone tl. 5,5mm
- betonová mazanina s podlahovým vytápěním tl. 77,5mm
- separační PE fólie tl. 0,1mm
- kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 $\lambda_d = 0,044$ (W/mK) tl. 40mm
- tepelná izolace Isover EPS 100 $\lambda_d = 0,037$ (W/mK) tl. 50mm
- stropní panel SPIROLL SPH 25410 (C45/55, XC1) tl. 250mm
- tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035$ (W/mK) tl. 158.5mm
- plechový R-CD profil + izolace ISOVER Multimax 30 tl. 27mm
- parozábrana tl. 12,5mm
- SDK akustická prítupožární impregnovaná deska MAI /DFH2ú Activ' Air® tl. 12,5mm
- malba tl. 2mm

Interiér

- Celková tloušťka skladby: tl. 620mm

SKLADBA STĚNY

S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY



Exteriér

- omítka tl. 35mm
- pastovitá fasádní omítka Baumit
- penetrační nátěr Baumit PremiumPrimer
- lepicí hmota Baumit Multifine se síťovinou
- Baumit Termo omítka + Baumit přednástřík
- Porothem 38 T Profi tl. 380mm
- omítka vnitřní tl. 5mm

Interiér

- Celková tloušťka skladby: tl. 420mm

VÝPOČET ZATÍŽENÍ TERASY

Stálé zatížení	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	Y_G [-]	g_d [kN/m ²]
substrát	0,05	4,5	0,225	1,35	0,304
Isover EPS 100	0,0325	0,18	0,006	1,35	0,008
VakuPRO	0,04	1,7	0,068	1,35	0,092
Spiroll	0,25	13,5	3,375	1,35	4,403
SDK podhled	0,0125	9,6	0,12	1,35	0,162
Proměnné zatížení					
užitné - kategorie A			1,5	1,5	2,25
zatížení sněhem			0,3	1,5	0,45

Celkové zatížení	5,614	7,669
Celkové zatížení bez stropních panelů	2,219	3,266

VÝPOČET ZATÍŽENÍ PODLAHY BYTU VE 4.NP

Stálé zatížení	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	Y_G [-]	g_d [kN/m ²]
Vinylová podlaha	0,0055	15,582	0,0857	1,35	0,116
Betonová mazanina	0,055	25	1,375	1,35	1,856
Isover EPS Rigidfloor 4000	0,04	0,135	0,005	1,35	0,007
Isover EPS 100	0,05	0,18	0,009	1,35	0,012
Spiroll	0,25	13,5	3,375	1,35	4,556
SDK podhled	0,0125	9,6	0,12	1,35	0,162
Proměnné zatížení					
Užitné - kategorie A			1,5	1,5	2,25

Celkové zatížení	6,47	8,959
Celkové zatížení bez stropních panelů	3,095	4,403

VÝPOČET ZATÍŽENÍ OD OBVODOVÉ STĚNY

Stálé zatížení od střechy	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	Y_G [-]	g_d [kN/m ²]
Kačírek 16/32	0,15	14	2,1	1,35	2,835
Isover XH	0,06	1,8	0,27	1,35	0,365
Isover R	0,14	1	0,14	1,35	0,189
Isover SD	0,07	1,47	0,103	1,35	0,139
Spiroll	0,2	13,5	2,7	1,35	3,645
SDK podhled	0,0125	9,6	0,12	1,35	0,162
Proměnné zatížení od střechy					
zatížení sněhem			0,3	1,5	0,45

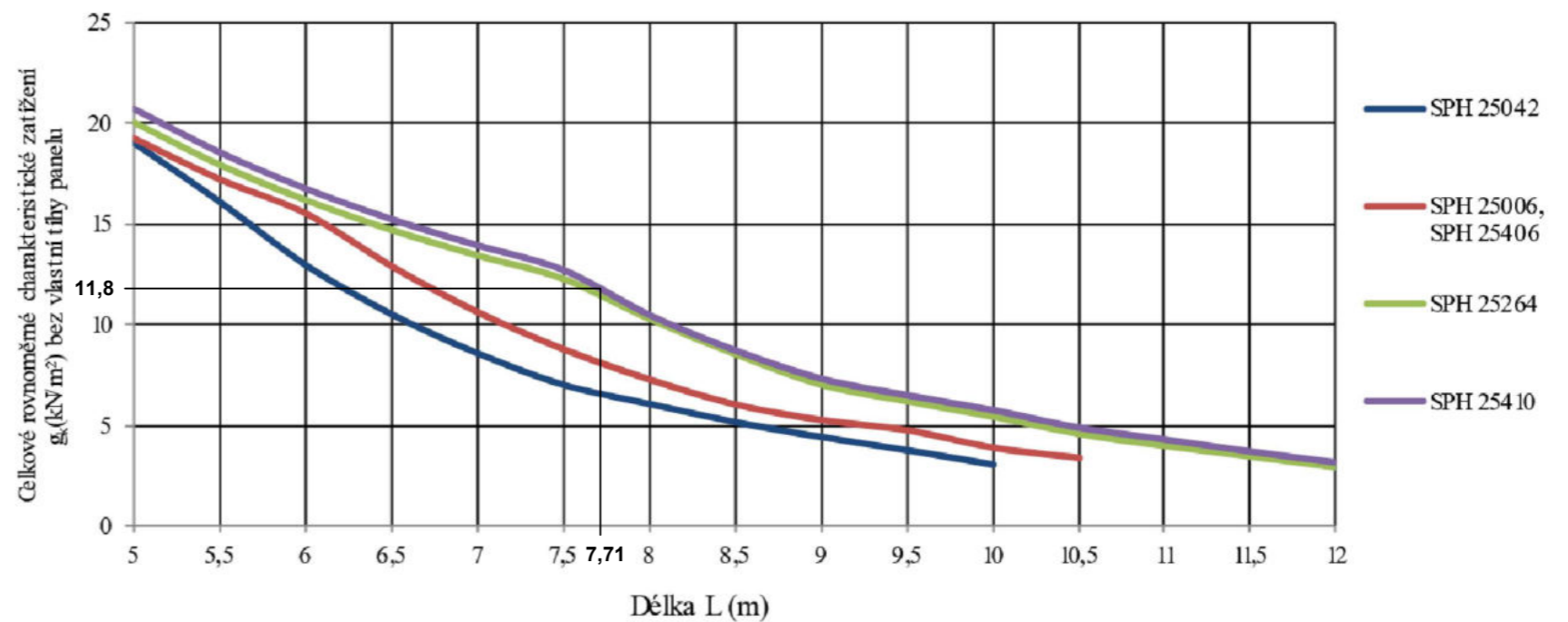
Celkové zatížení od střechy	5,733	7,785
------------------------------------	--------------	--------------

Vlastní zatížení stěny	h [m]	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m]	Y_G [-]	g_d [kN/m]
Porothem 38 T Profi	3	0,38	6,7	7,638	1,35	10,311

Stropní panel přenáší zatížení ze skladby terasy, skladby bytu ve 4.NP a nese obvodovou stěnu terasy. Na ní a na nosník HEB 360 je uložena střecha. Zatěžovací šifka pro přenesení zatížení střechy na stěnu se počítá jako 40% vzdálenosti mezi podporami (tzn. mezi stěnou a nosníkem), která činí 6,215m.

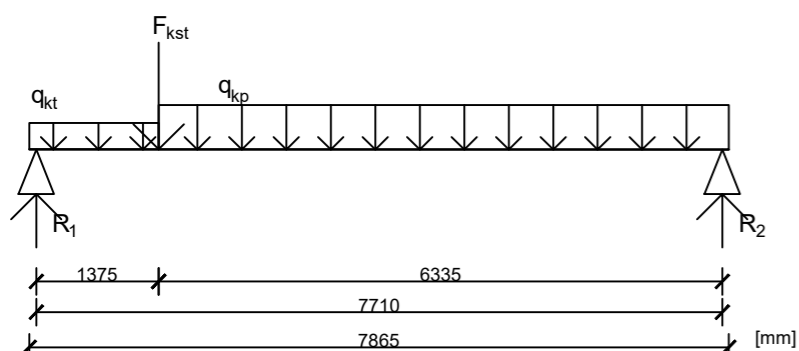
Zatížení od obvodové stěny $g_w =$ vlastní tíha + 40% rozponu střechy x zatížení od střechy
 $g_w = 7,638 + 0,4 \cdot 6,215 \cdot 5,733 = 21,89$ kN/m

Vypočtená zatížení jsou plošná a od stěny liniové. Únosnost stropního panelu je výrobcem udávána na 1m² spirollu. Pro předběžný statický posudek se hodnoty do statického schématu přenásobí šířkou 1m.



PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ STROPNÍHO PANELU SPIROLL - PODLAHA FITNESS

STATICKÉ SCHÉMA



Kde:

$q_{kt} = 2,219 \text{ kN/m}$... charakteristické spojité zatížení od skladby terasy
 $q_{kp} = 3,095 \text{ kN/m}$... charakteristické spojité zatížení od skladby podlahy bytu ve 4.NP
 $F_{kst} = 21,89 \text{ kN}$... charakteristické bodové zatížení od stěny (a střechy)
 $R_1, R_2 \text{ [kN]}$... reakce v podporách

VÝPOČET REAKCE R_1

$$R_1 \cdot 7,71 = q_{kt} \cdot 1,375 \cdot \left(\frac{1,375}{2} + 6,335\right) + F_{kst} \cdot 6,335 + q_{kp} \cdot \frac{6,335^2}{2}$$

$$R_1 \cdot 7,71 = 2,219 \cdot 1,375 \cdot \left(\frac{1,375}{2} + 6,335\right) + 21,89 \cdot 6,335 + 3,095 \cdot \frac{6,335^2}{2}$$

$$R_1 \cdot 7,71 = 222,204$$

$$R_1 = 28,82 \text{ kN}$$

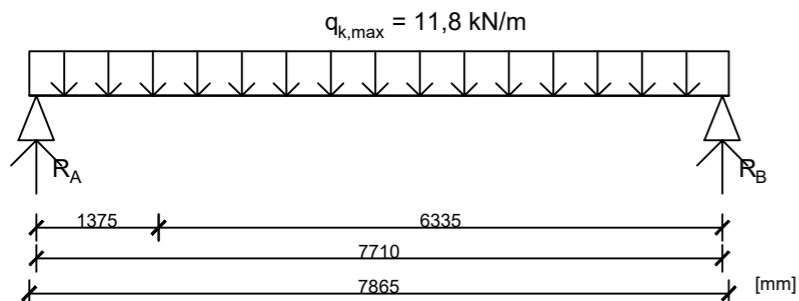
VÝPOČET OHYBOVÉHO MOMENTU

$$M = R_1 \cdot 1,375 - q_{kt} \cdot 1,375 \cdot \frac{1,375}{2} = 28,82 \cdot 1,375 - 2,219 \cdot 1,375 \cdot \frac{1,375}{2} = 37,53 \text{ kNm}$$

VÝPOČET MAXIMÁLNÍHO PŘÍPUSTNÉHO MOMENTU

Dle grafu výrobce "Orientační únosnost stropních dílců" odpovídá únosnost stropního panelu SPIROLL SPH 25410 bez vlastní tíhy $11,8 \text{ kN/m}^2$ charakteristického zatížení při rozponu $7,71 \text{ m}$. Únosnost liniového zatížení po přenásobení 1 m tedy činí $11,8 \text{ kN/m}$.

Statické schéma spirollu s maximální únosností:



$$R_A = R_B = q_{k,max} \cdot 7,71 \cdot \frac{1}{2} = 11,8 \cdot 7,71 \cdot \frac{1}{2} = 45,489 \text{ kN}$$

$$M_{max} = R_A \cdot 1,375 - q_{k,max} \cdot 1,375 \cdot \frac{1,375}{2} = 45,489 \cdot 1,375 - 11,8 \cdot 1,375 \cdot \frac{1,375}{2} = 51,393 \text{ kNm}$$

POROVNÁNÍ MOMENTŮ

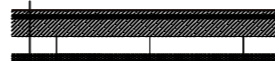
$$M_{max} \geq M \rightarrow 51,393 \text{ kNm} \geq 37,53 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

ZÁVĚR

Dle výpočtu je výsledný moment v místě pod obvodovou stěnou nižší než maximální moment v témž bodě. Konstrukce v předběžném statickém posouzení **VYHOVUJE**.

Pozn.: Výrobce uvádí únosnost spirollu bez vlastní tíhy, tudíž s nimi při výpočtu nebylo ve skladbách terasy a podlahy uvažováno. Výrobce uvádí únosnost v charakteristickém zatížení, proto jsou ve výpočtu používány hodnoty charakteristické.

SKLADBA PODLAHY



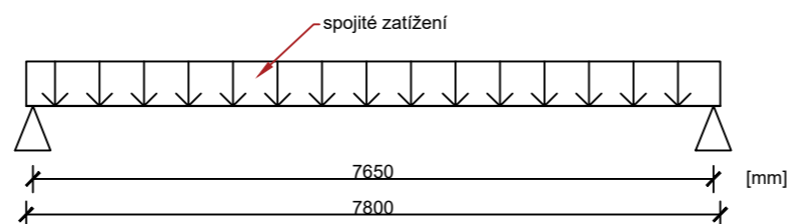
P2: SKLADBA PODLAHY FITNESS

Interiér

- gumová podlahová krytina SPORTEC® color
 - dvousložkové PU lepidlo SPORTEC® UN 700
 - betonová mazanina s podlahovým vytápěním
 - separační PE fólie
 - kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor 4000
 - stropní panel SPIROLL SPG 20507 (C45/55, XC1)
 - prostor na vedení potrubí TZB
 - tepelná a akustická izolace ISOVER Evo $\lambda_d = 0,0035 \text{ (W/mK)}$
 - nosný plechový "C" profil + izolace ISOVER Evo
 - 2x SDK akustická pritožádní impregnovaná deska MAI /DFH2ú Aktiv' Air@
 - malba

tl. 8mm
 tl. 2mm
 tl. 50mm
 tl. 0,1mm
 tl. 40mm
 tl. 200mm
 tl. 200mm
 tl. 84,25mm
 tl. 15,75mm
 tl. 25m
 tl. 2mm

STATICKÉ SCHÉMA



VÝPOČET ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	Y_G [-]	g_d [kN/m ²]
SPORTEC® color	0,008	10,5	0,084	1,35	0,113
SPORTEC® UN 700	0,002	-	0,007	1,35	0,009
Betonová mazanina	0,05	25	1,25	1,35	1,688
Isover EPS Rigidfloor 4000	0,04	0,135	0,005	1,35	0,073
Spiroll	0,2	13,5	2,7	1,35	3,645
Isover Evo	0,1	0,195	0,02	1,35	0,026
SDK podhled	0,025	9,6	0,24	1,35	0,324
Proměnné zatížení					
Užitné - kategorie C4			4,5	1,5	6,75

Celkové zatížení **8,806** **12,628**

Celkové zatížení bez stropních panelů **6,106** **8,983**

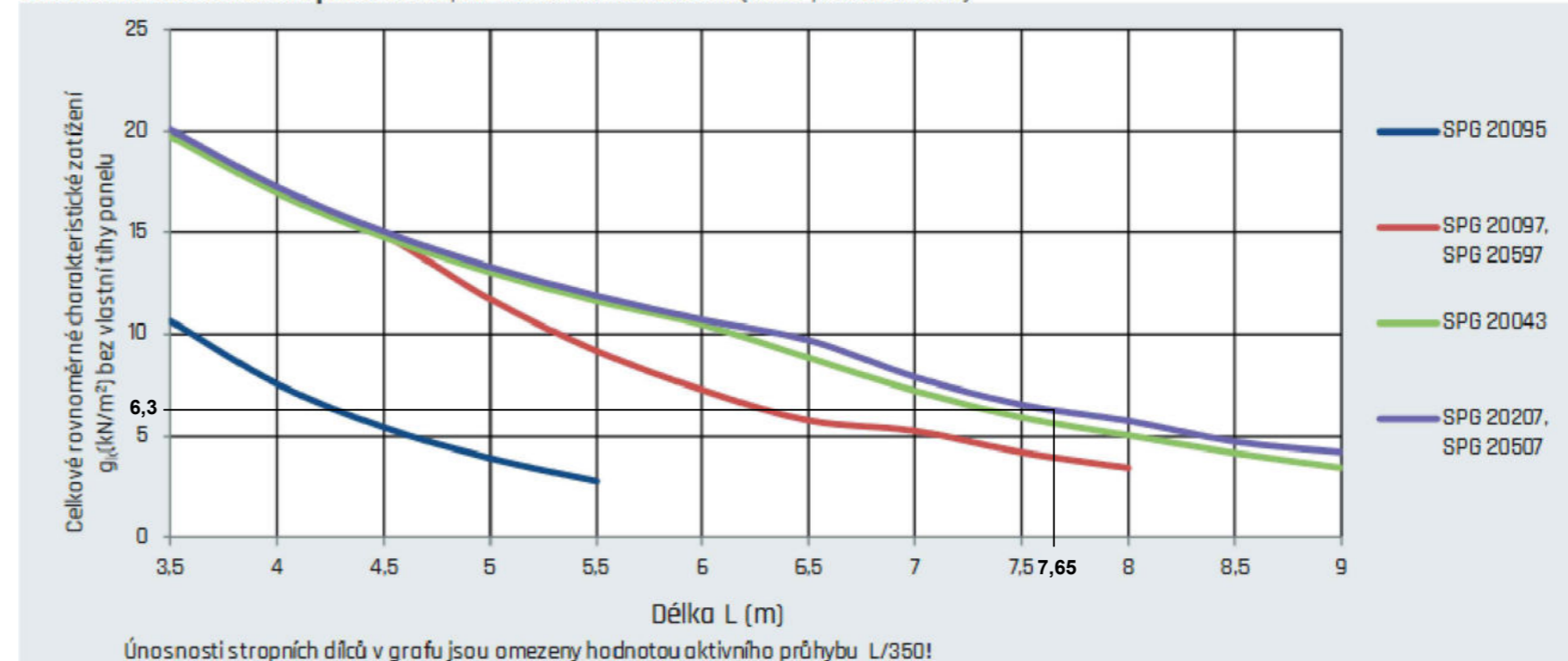
ZÁVĚR:

Dle grafu výrobce "Orientační únosnost stropních dílců" odpovídá únosnost stropního panelu SPIROLL SPG 20507 bez vlastní tíhy $6,3 \text{ kN/m}^2$ charakteristickému zatížení při rozponu $7,65 \text{ m}$. Celkové charakteristické zatížení je $6,1 \text{ kN/m}^2$. Stropní panel **VYHOVUJE**.

POZN.:

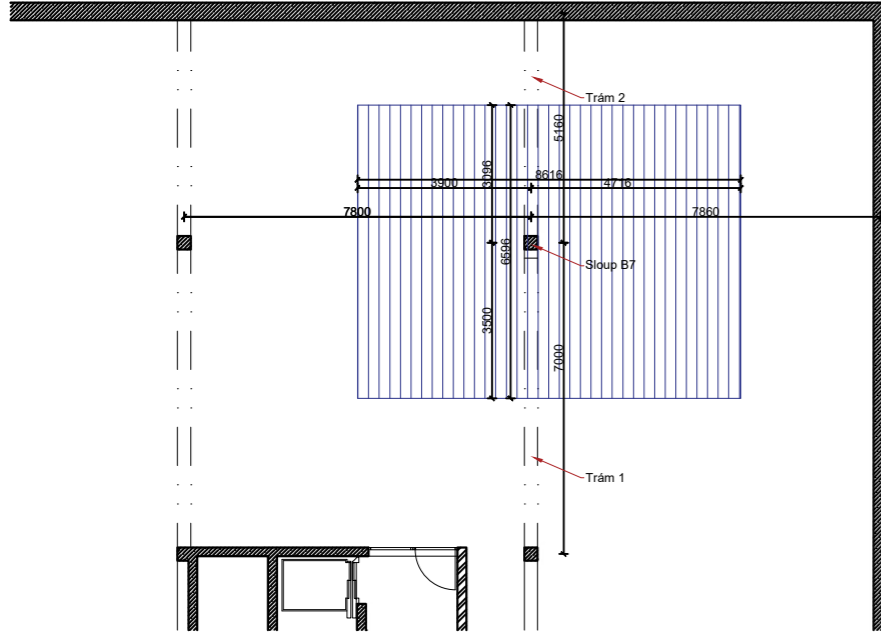
Spiroll nesoucí podlahu a zatížení v prostorách fitness byl zvolen s ohledem na největší zatížení mezi spirollu s největším rozponem. Stropní panel je v prostorech fitness zatížen mnohem větším zatížením než stropní dílce umístěné jinde. Ostatní spirollu v předběžném statickém výpočtu tím pádem také vyhoví.

Orientační únosnost stropních dílců pro rovnoměrné zatížení (třída prostředí XC1)

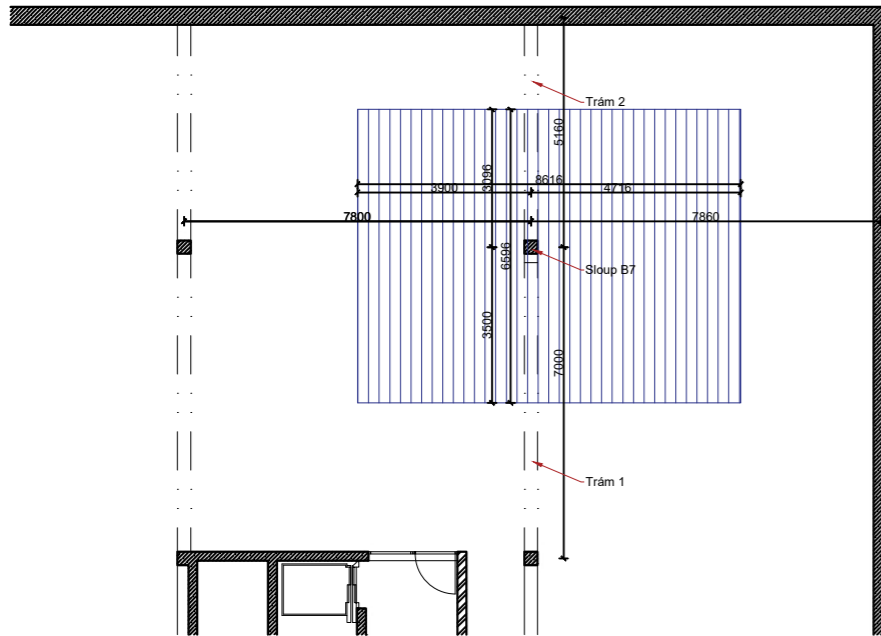


PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU

SCHÉMATICKÝ PŮDORYS 1.PP



SCHÉMATICKÝ PŮDORYS 4.NP



POSOUZENÍ SLOUPU NA DOSTŘEDNÝ TLAK
 $N/rD = 0,8 \cdot A/c \cdot f/cd + A/s \cdot \sigma/s \geq N/eD$

$$Ac \geq NeD / (0,8 \cdot fcd + ps \cdot \sigma/s) \quad A/s = A/c \cdot p/s$$

$$Ac \geq 2623,208 / (0,8 \cdot 20000 + 0,035 \cdot 400000) \rightarrow Ac \geq 0,0874m^2/$$

Návrh rozměrů sloupu: 0,3m x 0,3m $\rightarrow Ac = 0,09m^2/ \geq 0,0874m^2/ \rightarrow$ VYHOVUJE

ZÁVĚR: Sloup v podzemních garážích s označím B7 byl posouzen na dostředný tlak. Sloup nese svojí vlastní tíhu, zatížení stropu 1.PP a také zatížení ze všech podlaží nad ním. Na posouzení byl vybrán nejvíce namáhaný sloup.

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

Zatížení 1.PP						
Stálé zatížení od stropu	tl. [m]	γ [kN/m ³]	pl. [m ²]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
SPORTEC® color	0,008	10,5	56,83	4,774	1,35	6,445
SPORTEC® UN 700	0,002	-	56,83	0,398	1,35	0,537
Betonová mazanina	0,05	25	56,83	71,038	1,35	95,901
Is. EPS Rigifloor 4000	0,04	0,135	56,83	0,307	1,35	0,414
Isover EPS 100	0,06	0,18	56,83	0,614	1,35	0,83
Spiroll	0,2	13,5	56,83	153,441	1,35	207,145
Isover Evo	0,05	0,195	56,83	0,554	1,35	0,748
Isove Multimax 30	0,06	0,4	56,83	1,364	1,35	1,841
SDK podhled	0,025	9,6	56,83	13,639	1,35	18,413

Stálé zatížení od trámů	V [m ³]	γ [kN/m ³]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
Trám 1	0,061	78,5	4,789	1,35	6,465
Trám 2	0,046	78,5	3,611	1,35	4,875

Proměnné zatížení	g_d [kN/m ²]	zat. plocha [m ²]	F_d [kN]
Užitné - kategorie C4	4,5	47,86	255,735

Mezisoučet **599,349**

Zatížení 1.NP, 2.NP, 3.NP						
Stálé zatížení od stropu	tl. [m]	γ [kN/m ³]	pl. [m ²]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
Vinylová podlaha	0,0055	15,582	56,83	4,87	1,35	6,575
Betonová mazanina	0,055	25	56,83	78,141	1,35	105,49
				+0,02		+38,36
Is. EPS Rigifloor 4000	0,04	0,135	56,83	0,307	1,35	0,414
Isover EPS 100	0,05	0,18	56,83	0,511	1,35	0,69
Spiroll	0,2	13,5	56,83	153,441	1,35	207,145
				+0,05		+51,786
SDK podhled	0,025	9,6	56,83	13,639	1,35	18,413

Stálé zatížení od trámů	V [m ³]	γ [kN/m ³]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
Trám 1	0,061	78,5	4,789	1,35	6,465
Trám 2	0,046	78,5	3,611	1,35	4,875

Proměnné zatížení	g_d [kN/m ²]	zat. plocha [m ²]	F_d [kN]
Užitné - kategorie A	2,25	56,83	127,868

Mezisoučet **477,245 (568,081)**

Zatížení 4.NP						
Stálé zatížení od střeby	tl. [m]	γ [kN/m ³]	pl. [m ²]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
Kačírka 16/32	0,15	14	56,83	119,343	1,35	161,113
Isover XH	0,06	1,8	56,83	6,138	1,35	8,286
Isover R	0,14	1	56,83	7,956	1,35	10,741
Isover SD	0,07	1,47	56,83	5,848	1,35	7,985
Spiroll	0,2	13,5	56,83	153,441	1,35	207,145
SDK podhled	0,025	9,6	56,83	13,639	1,35	18,413

Stálé zatížení od trámů	V [m ³]	γ [kN/m ³]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
Trám 1	0,061	78,5	4,789	1,35	6,465
Trám 2	0,041	78,5	3,219	1,35	4,346

Proměnné zatížení	g_d [kN/m ²]	zat. plocha [m ²]	F_d [kN]
Zatížení sněhem	0,448	56,83	25,46

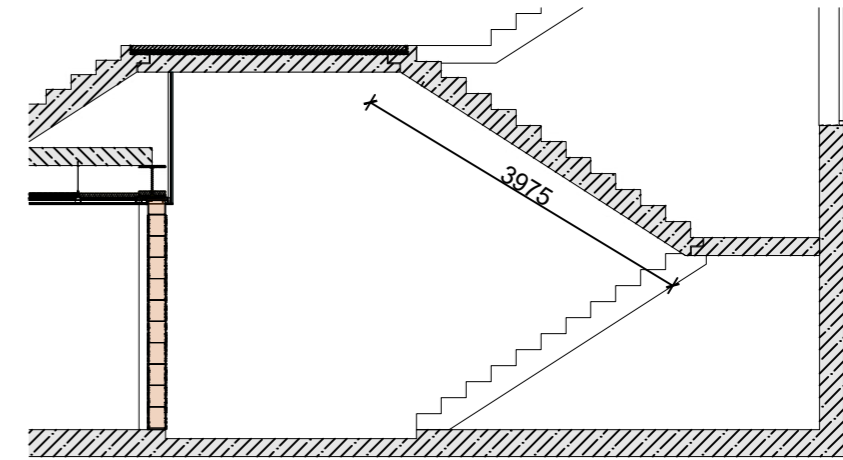
Mezisoučet **449,954**

Vlastní tíha	h [m]	γ [kN/m ³]	A [m ²]	F_k [kN]	Y_G [-]	F_d [kN]
Sloup B7	16,9	25	0,09	38,025	1,35	51,334

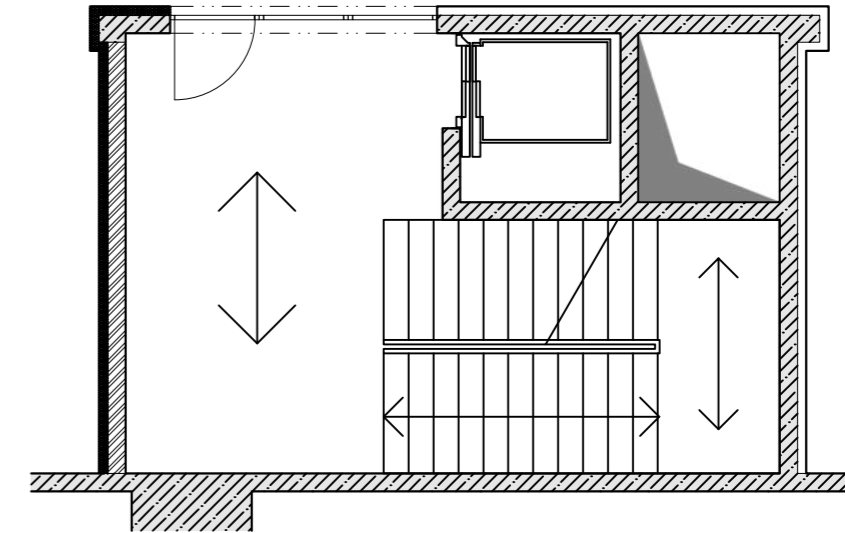
Součet celkem: **599,349 + 2 x 477,245 + 568,081 + 449,954 + 51,334 = 2623,208**

PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉHO RAMENE SCHODIŠTĚ

SCHÉMATICKÝ ŘEZ



SCHÉMATICKÝ PŮDORYS



VYMEZUJÍCÍ OHYBOVÁ ŠTÍHLOST

Rozpon desky: $L = 0,434 + 3,774 + 1,427 = 5,635m$

$\lambda = L/d \leq \lambda_d$ $\lambda_{d,tab} = 30,8$ (pro vnitřní pole spoj. nosníku z betonu 30/37 a st. vyztužení 0,5%)

$\lambda_d = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} = 1 \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot 30,8 = 40,04$

$d \geq L/\lambda_d \rightarrow d \geq 5,635/40,04 \rightarrow d \geq 0,139m$

$h_{min} = d + c_{nom} + \emptyset/2 = 0,139 + 0,025 + 0,012/2 = 0,17m$

$h = 0,2m$

ZÁVĚR

Výpočet je proveden na hlavní schodiště budovy. Ostatní schodiště mají rozpon stejný nebo nižší. Tloušťku konstrukce 0,2m navrhuji na všechna schodiště.