

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2022

**LUCIE
ZEMČÍKOVÁ**

Obsah

Zadání.....	3
Čestné prohlášení.....	4
Poděkování.....	5
Anotace, klíčová slova.....	6
Annotation, keywords.....	7
Úvod.....	8
Architektonická studie.....	9
Změny oproti architektonické studii.....	15
Závěr.....	18
Seznam příloh.....	19
Seznam použitých zdrojů.....	21
Použité normy a vyhlášky.....	21
Použitý software.....	21
Použité internetové zdroje.....	22
Technické listy výrobců.....	22

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Lucie</u>	Jméno: <u>Zemčíková</u>	Osobní číslo: <u>477039</u>
Zadávací katedra: <u>K124 – Katedra konstrukcí pozemních staveb</u>		
Studijní program: <u>(B3651) Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor: <u>(3608R008) Konstrukce pozemních staveb</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Novostavba bytového domu "Na Havránce"</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>New apartment building "Na Havránce"</u>	
Pokyny pro vypracování: Vypracování projektové dokumentace novostavby bytového domu v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení se zaměřením na architektonicko stavební část, včetně konceptu stavebně konstrukčního řešení, včetně konceptu řešení TZB. Dále podrobnější zaměření na vybrané detaily po domluvě s vedoucím práce.	
Seznam doporučené literatury: Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>14. 2. 2022</u>	Termín odevzdání BP v IS KOS: <u>15. 5. 2022</u> <small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného sk. roku</small>
..... Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.</i>	
..... Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně za pomoci odborných konzultací s vedoucím bakalářské práce Ing. Tomášem Vlachem, Ph.D. a všechny použité odborné zdroje jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

V Praze dne 9.5.2022

.....

Lucie Zemčíková

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Tomáši Vlachovi, Ph.D., za odborné rady, připomínky a ochotu při konzultacích. Dále bych ráda poděkovala mé rodině, za jejich podporu po celou dobu studia.

Anotace

Předmětem bakalářské práce je dokumentace pro stavební povolení novostavby bytového domu v Modřanech. Projekt je zaměřen na architektonicko stavební část včetně konceptu stavebně konstrukčního řešení a řešení rozvodů technického zařízení budov. Podkladem byla architektonická studie bytového domu v Modřanech.

Klíčová slova

Bytový dům, projektová dokumentace, novostavba, plochá střecha, architektonicko stavební část, stavebně konstrukční část, TZB, konstrukční detail.

Annotation

The subject of the bachelor's thesis is the documentation for a building permit of a new apartment building in Modřany. The project is focused on the architectural and construction part including the concept of construction design and technical building service distribution solutions. The basis was an architectural study of an apartment building in Modřany.

Keywords

Apartment building, project documentation, new building, flat roof, architectural and construction part, technical building service, construction detail.

Úvod

Ve své bakalářské práci jsem se chtěla věnovat komplexnímu návrhu budovy a proto jsem si zvolila jako téma mé bakalářské práce návrh bytového domu ke stavebnímu povolení.

Podkladem pro mou bakalářskou práci je architektonická studie bytového domu v Modřanech. Na této architektonické studii mě zaujalo dispoziční řešení objektu včetně zajímavých architektonických prvků jako je ustupující podlaží ve 3.NP, lehký obvodový plášť nebo terasa.

Obsahem bakalářské práce je architektonicko stavební řešení, stavebně konstrukční řešení a řešení rozvodů technického zařízení budov.

Bakalářská práce se zabývá návrhem bytového domu v Modřanech. Řešený objekt je samostatně stojící se 3 nadzemními podlažími a 1 podzemním podlažím. Navrhovaný objekt má plochou střechu a 2 parkovací místa vedle objektu. Vjezd do garáže je řešen pomocí rampy. Uvnitř objektu se nachází 5 bytových jednotek. Pozemek je oplocen s mírně svažitém terénem.

Součástí bakalářské práce je příloha s dokumentací ke stavebnímu povolení.

Znalosti získané během studia a zkušenosti z brigády mně umožnily komplexní pohled při navrhování řešeného objektu. Během mého studia mě nejvíce zaujaly předměty technické zařízení budov, pozemní stavby, kompletační konstrukce a stavební fyzika. Vědomosti z těchto předmětů mi byly velmi užitečné při vypracování mé bakalářské práce a ráda bych se tomu věnovala i na magisterském studiu.

Architektonická studie

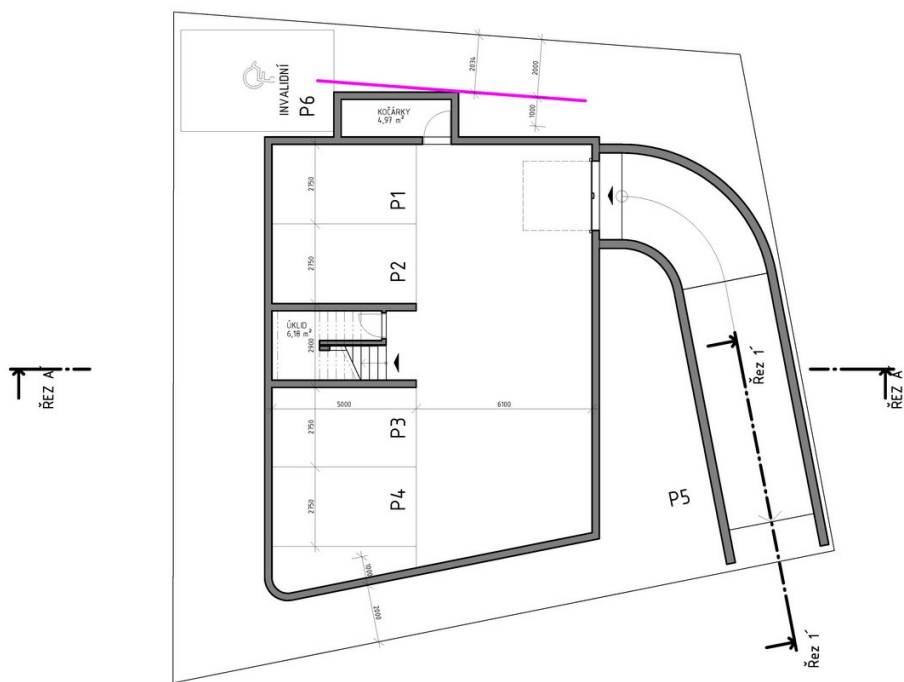
Podkladem pro mou bakalářskou práci byla architektonická studie novostavby bytového domu v Modřanech.



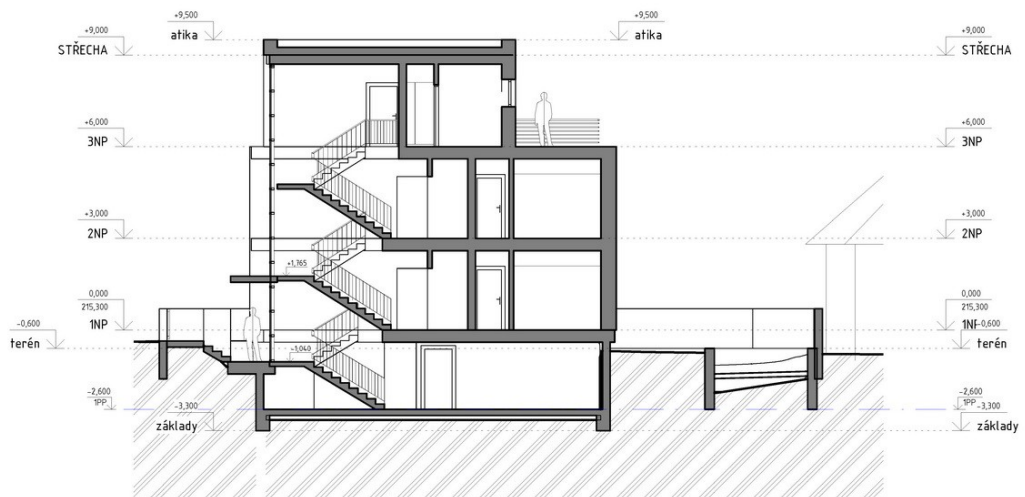


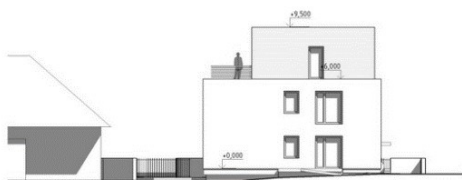
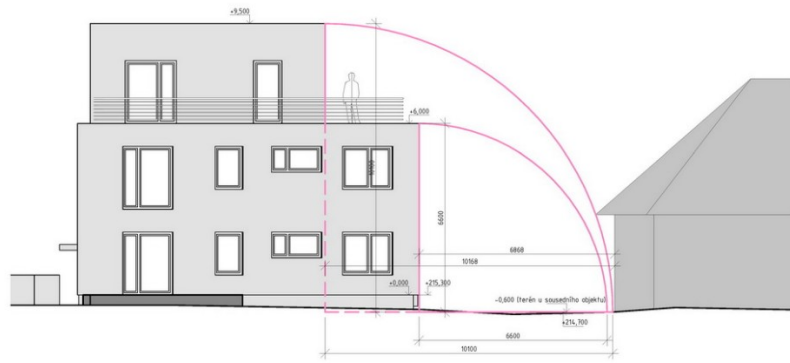
PLOCHY

PLOCHA POZEMKU	432 m ²
ZASTAVĚNÁ PLOCHA DOMU	171 m ²
ZPEVNĚNÉ PLOCHY	130 m ²
ZELEN'	131 m ²









SEVERNÍ POHLED



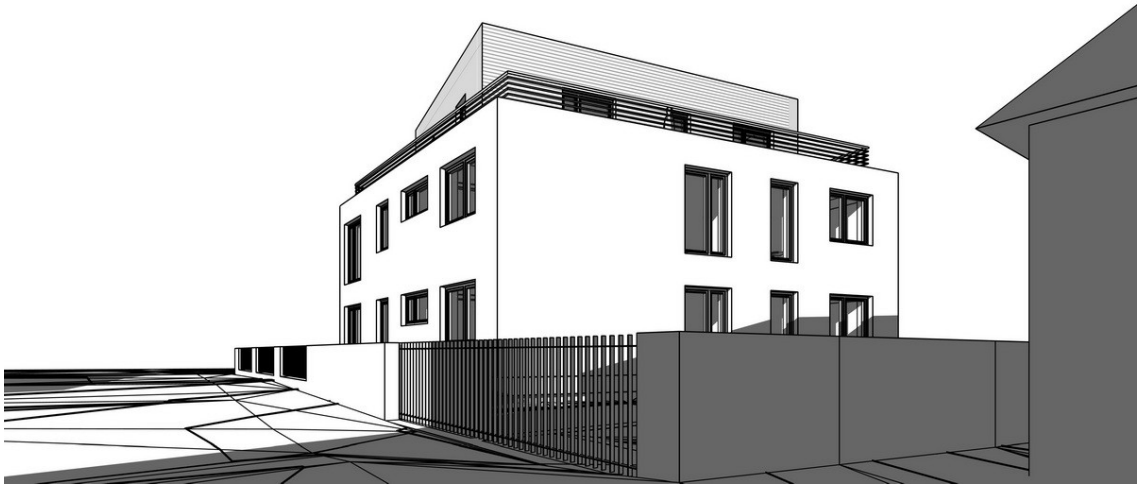
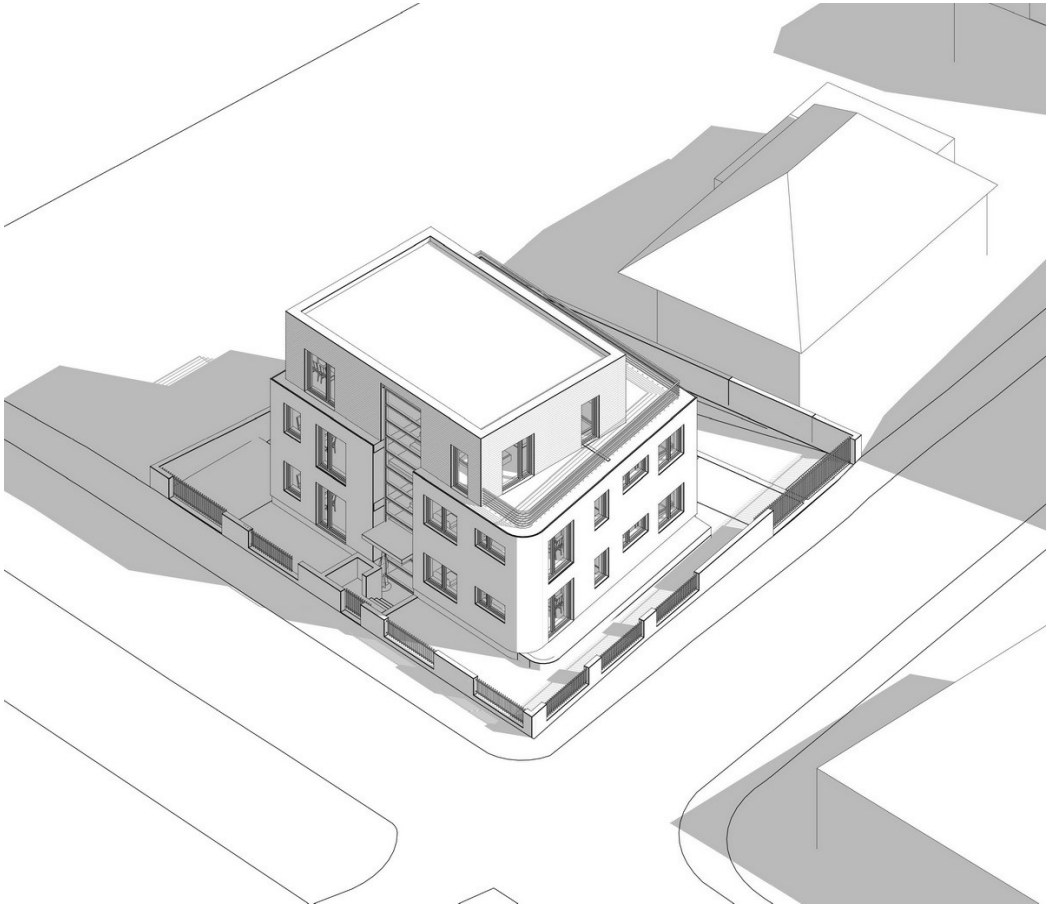
JIŽNÍ POHLED



VÝCHODNÍ POHLED



ZÁPADNÍ POHLED



Změny oproti architektonické studii

Navrhovaný bytový dům zaujme především svým vzhledem, mezi jehož přednosti patří terasa ve 3.NP, ústup 3.NP oproti 2.NP, zaoblený roh nosné stěny, lehký obvodový plášť dominující na fasádě, francouzská okna a další.

Pro lepší funkci budovy jsem udělala několik změn oproti studii:

Jelikož je podzemní garáž umístěna přes celé 1.PP a svislé zatížení z horních pater se přenáší z železobetonové desky v 1.PP do vnitřních nosných železobetonových stěn, které ohraničují prostor schodiště. Tím vzniká velká zatěžovací plocha pro dané železobetonové stěny, proto jsem se rozhodla prodloužit dané stěny o 100 mm. Zmenší se tím zatěžovací plocha na železobetonové stěny a zároveň je zachován dostatečný prostor pro průjezd vozidel.

Dle architektonické studie se v objektu nenachází instalační šachty. Aby byla co nejvíce dodržena dispozice objektu, tak jsem umístila vedení rozvodů TZB do instalačních sádkartonových předstěn o tloušťce 125 mm.

V architektonické studii nebyla navržena technická místnost. Navrhla jsem proto technickou místnost 03 v 1.PP, kde bude umístěn plynový kotel. Dále jsem místo dvou sklepních kójí v 1.NP navrhla technickou místnost 102, kde bude umístěn elektrický zásobník teplé vody.

Protože byl do řešeného objektu navržen plynový kotel, tak byl umístěn nerezový komín v technické místnosti 03 v 1.PP, který vede podél fasády v dalších podlažích.

V 1.PP v technické místnosti 03 byly posunuty dveře o 1500 mm kvůli komínu.

Plocha místností 109 a 209 byla 7,3 m² a tím nebyl splněn minimální požadavek na velikost pokoje, který je 8 m². Aby byl daný požadavek splněn, tak jsem posunula příčku mezi místnostmi 108 a 109 o 500 mm v 1.NP. Taktéž jsem posunula příčku mezi místnostmi 208 a 209 o 500 mm ve 2.NP

Z důvodu zvětšení prostor v obývacím pokoji 308 ve 3.NP byla z dispozice odstraněna vestavěná skříň a skladovací místnost.

V architektonické studii ve 3.NP rozdělovala vnitřní nosná stěna kuchyň s obývacím pokojem od schodiště. Kvůli vedení rozvodů TZB byla kuchyňská linka posunuta k nosné stěně sousedící s terasou.

Aby se zmenšila chodba a zvětšil se obývací pokoj s kuchyní ve 3.NP, tak byly umístěny vstupní dveře do bytu 5 naproti schodišťovému rameni. Vedle vstupních dveří byla přidána příčka oddělující chodbu od obývacího pokoje s kuchyní.

Ve 3.NP jsem posunula místnosti 304, 305, 306 a 308 o 300 mm a tím se zvětšila šířka chodby na 1200 mm.

Byla posunuta příčka mezi místnosti 302 a 304, aby místnost 304 splnila požadavky na minimální plochu 8 m².

Dveře do koupelen 210 a 310 byly posunuty kvůli vedení rozvodů TZB a bylo změněno pravé otevírání těchto dveří na levé.

V architektonické studii je navržena konstrukční výška 3 m v 1.NP až 3.NP. V řešeném objektu jsou rozvody TZB vedeny pod stropem v podhledu. Aby byl splněn požadavek na minimální světlou výšku místnosti 2,6 m pro bytové objekty, tak byla zvětšena konstrukční výška na 3,3 m.

Taktéž byla zvětšena konstrukční výška v 1.PP na 2,8 m z původních 2,6 m. Pod stropem vedou též rozvody TZB.

Ve studii bylo pro schodiště vedoucí z 1.PP do 1.NP navrženo 15 schodišťových stupňů. Při konstrukční výšce 2,8 m je při zachování původního počtu stupňů výška jednoho schodišťového stupně 187 mm. Tato výška je větší než maximální optimální výška schodišťového stupně dle normy *ČSN 734130 Schodiště a šikmé rampy*. Proto je navrženo 16 schodišťových stupňů o výšce 175 mm.

Pro schodiště vedoucí z 1.NP do 2.NP a z 2.NP do 3.NP je dle studie navrženo 17 schodišťových stupňů. Při konstrukční výšce 3,3 m je výška jednoho

schodišťového stupně 194 mm, tato hodnota je vyšší než maximální optimální výška schodišťového stupně dle normy *ČSN 734130 Schodiště a šikmé rampy*. Kvůli splnění požadavků normy je navrženo 19 schodišťových stupňů o výšce jednoho stupně 174 mm.

Podle architektonické studie je navržen přímý vstup z garáže na schodiště. Kvůli tepelné technice, hluku a požárním požadavkům jsem umístila příčku, která odděluje tyto prostory.

Kvůli rozvodům TZB byly posunuty v pokoji 302 dveře a příčka o 300 mm.

Také byla posunuta příčka o 140 mm mezi místnostmi 104 a 111 v 1.NP a mezi místnostmi 204 a 211 ve 2.NP.

Taktéž byla posunuta část příčky o 550 mm mezi pokoji 109 a 110 v 1.NP a mezi pokoji 209 a 210 ve 2.NP kvůli svislým rozvodům TZB.

V místnostech 110 a 210 byly posunuty dveře o 100 mm kvůli svislým rozvodům TZB.

Kvůli zatížení na překlad P1 byla změněna šířka okna z 2000 mm na 1000 mm v místnostech 105 a 205.

Též byla kvůli zatížení na překlad P2 v místnostech 105 a 205 změněna šířka okna z 1800 mm na 1500 mm.

A také z důvodu zatížení na překlad P2 byla změněna šířka dvou oken z 1800 mm na 1500 mm v místnosti 308.

Závěr

Výstupem bakalářské práce je zpracovaná projektová dokumentace pro stavební řízení, která obsahuje textovou část, výkresovou část a přílohy. Pro vypracování bakalářské práce jsem využila znalosti získané během studia, podklady výrobců, technických norem a odborného softwaru. Velkým přínosem byly rady a odborné konzultace s vedoucím bakalářské práce, Ing. Tomášem Vlachem, Ph.D.

Seznam příloh:

Přílohou bakalářské práce je projektová dokumentace ke stavebnímu povolení.

Obsah dokumentace ke stavebnímu povolení:

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situace

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Koordinační situační výkres

D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

D.1.1.b

D.1.1.b.01 Půdorys základů

D.1.1.b.02 Půdorys 1.PP

D.1.1.b.03 Půdorys 1.NP

D.1.1.b.04 Půdorys 2.NP

D.1.1.b.05 Půdorys 3.NP

D.1.1.b.06 Pohled na střechu

D.1.1.b.07 Řez A-A'

D.1.1.b.08 Řez B-B'

D.1.1.b.09 Pohled západní

D.1.1.b.10 Pohled jižní

D.1.1.b.11 Pohled východní

D.1.1.b.12 Pohled severní

D.1.1.c

D.1.1.c.01 Detail 1 - terasa

D.1.1.c.02 Detail 2 – atika

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.2.a Technická zpráva

D.1.2.b Statický výpočet

D.1.2.c

D.1.2.c.01 Výkres tvaru 1.PP

D.1.2.c.02 Výkres skladby 1.NP

D.1.2.c.03 Výkres skladby 2.NP

D.1.2.c.04 Výkres skladby 3.NP

D.1.2.c.05 Výkres tvaru schodiště 2.NP

D.1.3 Technika prostředí staveb

D.1.3.a Technická zpráva

D.1.3.b

D.1.3.b.01 Generel TZB 1.PP

D.1.3.b.02 Generel TZB 1.NP

D.1.3.b.03 Generel TZB 2.NP

D.1.3.b.04 Generel TZB 3.NP

E Přílohy

Seznam použitých zdrojů

Použité normy a vyhlášky:

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody, navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 730540-2 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009Sb. o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

č.272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Použitý software:

Autodesk AutoCAD 2022

Teplo 2017 EDU

Word

Excel

Použité internetové zdroje:

[Byty Na Havránce | studio-mija.cz | architektonická a projektová kancelář](#)

[Katastrální mapy - Stahování mapy \(cuzk.cz\)](#)

[CAD Detaily Porotherm \(wienerberger.cz\)](#)

[DETAILY PDF A DWG | Alliq](#)

[Úvodní stránka | Nahlížení do katastru nemovitostí \(cuzk.cz\)](#)

[Mapové aplikace - Česká geologická služba \(geology.cz\)](#)

[Komíny Bokra - komíny a komínové systémy se zárukou 30 let \(kominy-bokra.cz\)](#)

[Vodostavební beton PERMACRETE® | TBG Metrostav \(tbg-metrostav.cz\)](#)

[Střešní okna VELUX | světlíky | světlovody | rolety VELUX](#)

[BL01_PredbezneRozmery.pdf \(vutbr.cz\)](#)

[Stavebniny DEK](#)

[SIKO | Stylová řešení koupelen a kuchyní](#)

[RAKO | keramické obklady a dlažby | LASSELSBERGER, s.r.o.](#)

[Stavební materiál pro váš dům | Zdivo, střecha, fasáda, dlažba \(wienerberger.cz\)“](#)

Technické listy výrobců:

[Technický list - překlad Porotherm KP 7 \(wienerberger.cz\)](#)

[Technický list - Stropní nosník POT 1750-902 \(2\).pdf](#)

[technicke-listy-2018-tbg-mts_permacrete.pdf](#)

[MB-86 super izolace \(aluprof.com\)](#)

[MB-SR50N PL “Horizontal line” \(aluprof.com\)](#)

[PORIMENT.pdf](#)

[354788146-glastek-30-sticker-plus.pdf](#)

[949397303-elastek-40-firestop.pdf](#)

[1366423226-glastek-al-40-mineral.pdf](#)

[1770872335-dektherm-elastik-lepici-a-sterkova-hmota.pdf](#)

[CZ_POR_TEC_Pth_14.pdf](#)

[CZ_POR_TEC_Pth_30.pdf](#)

[CZ_POR_TEC_Pth_30_AKU_Z.pdf](#)

[isover-eps-100-tl-cz-381.pdf](#)

[pdbl_austrotherm_xps_top_p_gk.pdf](#)

[technicky-list Isover EPS 100F.pdf](#)

[TL_weber_pas_marmolit.pdf](#)

[TL_weberpas_silikon.pdf](#)

[PROPASIV® Block D | PROPASIV | Propasiv](#)

[Obklad jako beton APE Chic Cream 31,6x90 Rett. - krémová | Eshop Obklady
Vilimek \(obkladyvilimek.cz\)](#)


[Lepidlo cementové weberfor flex M 5 kg \(dek.cz\)](#)

[Hmota hydroizolační Weber akryzol 15 kg \(dek.cz\)](#)

[Podklad A \(dek.cz\)](#)

[Keramický fasádní obklad Cerrad Piatto Sand - Keramické obklady a dlažby
iobklady.cz](#)

[Lepidlo Mapei Adesilex P9 šedá 25 kg C2TE ADESILEXP9 | SIKO](#)

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název projektu:	DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ		Paré:	

Obsah:

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva


C Situace

D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.3 Technika prostředí staveb

E Přílohy

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	PRŮVODNÍ ZPRÁVA		Číslo výkresu:	A

Obsah

A.1 Identifikační údaje.....	2
A.1.1 Údaje o stavbě.....	2
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	2
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	2
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	3
A.3 Údaje o území.....	3
A.4 Údaje o stavbě.....	4
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	6

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům v Modřanech

Místo stavby: Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12

Katastrální území: Modřany

Číslo pozemkové parcely: č.2969

Druh stavby: Bytový dům

Městský úřad: Úřad městské části Praha 12

Kraj: Praha

Charakter stavby: Novostavba

Předmět dokumentace: Dokumentace ke stavebnímu povolení novostavby bytového domu v Modřanech

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Úřad městské části Prahy 12

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant: Lucie Zemčíková

Firma: ČVUT v Praze, fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

Místo: Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6, Dejvice

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla architektonická studie bytového domu v Modřanech, katastrální mapa a podklady výrobců.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území:

Novostavba bytového domu se bude nacházet uprostřed městské zástavby v katastrálním území Modřany na pozemku s mírně svažitém terénem. Řešené území se nachází na pozemku č.2969. Na jižní a západní straně bude přiléhat k místní komunikaci (Na jižní straně k ulici Nesvadbova, na západní straně k ulici Na Havránce). Na severní a východní straně přiléhá k sousedním pozemkům (na severní straně k parcele č. 2970, na východní straně k parcele č. 2972/1). V okolí stavby leží stávající výstavba městské části Modřany. Pozemek je zatravněn a nenachází se zde žádné jiné stavby.

b) Údaje o ochraně území:

Navrhovaná stavba se nenachází v památkově chráněné oblasti.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Odtok splaškových vod bude sveden do městské kanalizační stoky. Odtok dešťových vod bude sveden do retenční nádrže a odtud sveden do městské dešťové stoky.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:

Záměr stavby je v souladu s územním plánem městské části Modřany a daný pozemek je určen k bytové zástavbě.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím:

Projekt neporušuje obecné požadavky na využití území.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Novostavba bytového domu nijak nenarušuje okolní zástavbu.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Všechny požadavky dotčených orgánů byly splněny.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Na parcele č. 2969 nejsou žádné výjimky.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Nejsou zde žádné související a podmiňující investice.

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

Dotčenými pozemky jsou sousedící pozemky, které mají č. parcel 2970, 2972/1.

A.4 Údaje o stavbě

a) účel stavby:

Novostavba

b) účel užívání stavby:

Bytový dům s 5 bytovými jednotkami.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby dle jiných právních předpisů:

Nejedná se o chráněnou stavbu dle jiných právních předpisů.

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

Vstup do objektu je pomocí schodiště a uvnitř se nenachází výtah. V 1.NP se nachází byt, ke kterému je navrženo parkovací stání pro invalidy včetně rampy se zábradlím pro vstup do bytu. Byt není bezbariérově vybaven, dle potřeby se provedou potřebná opatření.

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

Všechny požadavky dotčených orgánů a jiných právních předpisů byly splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou zde žádné výjimky a úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby:

V objektu se nachází 2 bytové jednotky v 1.NP, 2 bytové jednotky v 2.NP a 1 bytová jednotka ve 3.NP. Zastavěná plocha pozemku je 155,76 m². Obestavěný prostor je 2138,58 m³. Užitná plocha je 350,22 m². V řešeném objektu se nachází 1 podzemní podlaží a 3 nadzemní podlaží. Předpokládaný počet uživatelů objektu je 15.

i) základní bilance stavby:

Dešťové vody budou odvedeny do retenční nádrže, kde část dešťové vody bude využívána na zalévání zeleně a zbytek bude odveden do městské dešťové stoky. Odpady vyprodukované při výstavbě budovy budou ekologicky zlikvidovány nebo odvezeny na skládku odpadu.

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

Zahájení stavby bude 05/2023. Stavba bude ukončena 07/2024. Stavba začne zemními pracemi, následně proběhne betonáž 1.PP, poté vyzdění 1.NP. Po dokončení výstavby 1.NP se vyzdí 2.NP a nakonec proběhne vyzdění 3.NP. Poté proběhne realizace střešního pláště, pak osazení výplní otvorů a realizace fasády. Potom budou probíhat montáže vnitřních instalací a objekt se napojí přípojkami na veřejné sítě. Následuje provedení omítek a poté podlah. Jako poslední se provedou terénní úpravy.

k) orientační náklady na stavbu:

Předpokládané orientační náklady jsou 18 000 000 Kč.

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

SO 01 Novostavba bytového domu

SO 02 Kanalizační přípojka

SO 03 Dešťová přípojka

SO 04 Plynová přípojka

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Přípojka vedení VN

SO 07 Přípojka vedení NN


SO 08 Terénní úpravy

SO 09 Zpevněné plochy

V Praze dne 13.5.2022

.....

Lucie Zemčíková

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu:	B

Obsah

B.1 Popis území stavby.....	2
B.2 Celkový popis stavby	3
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	3
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	4
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	5
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	5
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	5
B.2.6 Základní charakteristika objektů	6
B.2.7 Základní charakteristiky technických a technologických zařízení	7
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	8
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	8
B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	9
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	10
B.4 Dopravní řešení.....	11
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	12
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	12
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	12
B.8 Zásady organizace výstavby.....	13

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku:

Pozemek se bude nacházet uprostřed městské zástavby v katastrálním území Modřany s mírně svažitém terénem. Řešené území se nachází na pozemku č.2969. Na jižní a západní straně bude přiléhat k místní komunikaci (Na jižní straně k ulici Nesvadbova, na západní straně k ulici Na Havránce). Na severní a východní straně přiléhá k sousedním pozemkům (na severní straně k parcele č. 2970, na východní straně k parcele č. 2972/1). V okolí stavby leží stávající výstavba městské části Modřany. Pozemek je zatravněn a nenachází se zde žádné jiné stavby.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Byl proveden hydrogeologický a radonový průzkum. Podle hydrogeologického průzkumu byly zjištěny tyto vrstvy zeminy:

0–7 m F2 Štěrkovitý jíl

> 7 m Jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 8 m. Podle radonového průzkumu byl zjištěn nízký radonový index.

c) stávající a bezpečnostní ochranná pásma:

Navrhovaná stavba se nenachází v ochranných a bezpečnostních pásmech. Při výstavbě objektu je nutno dodržovat ochranné pásmo vodovodního řadu (1,5m) a elektrického vedení NN (1m).

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území:

Navrhovaná stavba se nachází mimo záplavové a poddolované území.

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

Výstavba bytového objektu nebude mít negativní vliv na své okolí a nijak nebude narušovat odtokové poměry v území. Odtok splaškových vod bude sveden do městské kanalizační stoky. Odtok dešťových vod bude sveden do retenční nádrže a odtud sveden do městské dešťové stoky.

f) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin:

Řešený pozemek je zatravněn a nenachází se zde dřeviny ani stavby. Asanace, demolice ani kácení dřevin nebude potřeba.

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

Na řešeném pozemku nedojde k záběru zemědělského půdního fondu a pozemek není určen k funkci lesa.

h) územně technické podmínky – možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Navrhovaná stavba bude napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu z jižní (splašková kanalizace) a západní (vodovod, dešťová kanalizace, plynovod, vedení VN, NN) strany pozemku.

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

Výstavba bude probíhat dle časového harmonogramu včetně dodržení technologických přestávek.

B.2 Celkový popis stavby

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

Navrhovaná stavba je bytový dům a je určena k bydlení. Objekt je určen pro 15 osob a je zde navrženo 5 bytových jednotek. V 1.NP se nachází 2 bytové jednotky (byt 1 pro 2 osoby, byt 2 pro 4 osoby), dále ve 2.NP jsou navrženy také 2 bytové jednotky (byt 3 pro 2 osoby, byt 4 pro 4 osoby). V posledním, 3.NP, je

navržena 1 bytová jednotka (byt 5) pro 3 osoby. V 1.PP se nachází společná garáž.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení:

a) urbanistické řešení:

Pozemek je nyní zatravněn a nenachází se na něm žádné jiné objekty. Budoucí stavba nijak nenarušuje okolní zástavbu.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Jedná se o čtyřpodlažní bytový dům s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažními. Objekt má tvar čtverce a nachází se na mírně svažitém terénu. 1.NP mírně ustupuje oproti 1.PP. Vjezd do 1.PP z komunikace je zajištěn pomocí rampy o sklonu 17 %. Střecha objektu je jednoplášťová a nepochozí. Dle materiálového řešení je 1.PP řešeno jako bílá vana s železobetonovou stropní deskou. Ostatní podlaží (1.NP, 2.NP a 3.NP) jsou vyzděna z nosných zdících prvků Porotherm a stropy jsou skládané ze stropních nosníků a vložek. Prostupy ve skládaných stropech jsou řešeny dobetonávkou. Schodiště je navrženo jako monolitické železobetonové. Budova má kontaktní zateplovací systém (XPS izolace v 1.PP vytažena do max. výšky 300 mm nad terén a EPS izolace ve zbylých podlažích). Plochá střecha je vyspádována pomocí cementové lité pěny Poriment PS 500 s minimálním spádem 3 %. Horní vrstva střechy je z asfaltového hydroizolačního pásu. Atika má spád 5 % a je oboustranně zateplena. Výplně otvorů jsou hliníkové, fasáda v 1.NP a 2.NP je bíle omítnuta a ve 3.NP je obložena keramickým obkladem. Barva soklu je hnědá a zábradlí na objektu je ocelové. Oplocení kopíruje barevné řešení fasády (vyzdívaná část je omítnuta bílou barvou a plotovky jsou stejné barvy jako obklad 3.NP).

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:

Vjezd do objektu (1.PP) je zajištěn pomocí rampy o sklonu 17 % z ulice Nesvadbova. Hlavní vstup do objektu (1.NP – společné schodiště) je z ulice Na Havránce. Bezbariérový vstup na pozemek je řešen z ulice na Havránce a bezbariérový vstup do objektu (bytu 1) je v severní části objektu. V 1.PP se nachází společná garáž, schodišťový prostor a technická místnost. Následující 1.NP a 2.NP jsou stejně dispozičně řešena. V každém podlaží (1.NP, 2.NP) jsou dvě bytové jednotky. V první bytové jednotce (byt 1 a byt 3) se nachází koupelna s toaletou, předsíň a obývací pokoj spojený s ložnicí a kuchyní. Ve druhé bytové jednotce (byt 2 a byt 4) se nachází chodba, ložnice, dva pokoje, obývací pokoj s kuchyní, dvě koupelny a toaleta. V posledním, 3.NP, se nachází jedna bytová jednotka (byt 5) s ložnicí, pokojem, chodbou, obývacím pokojem s kuchyní, koupelnou, toaletou a terasou. Všechny bytové jednotky mají přístup do společného komunikačního prostoru (schodiště).

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:

V řešeném objektu se nenachází výtah, ale je zde vyčleněna jedna bytová jednotka (byt 1) s bezbariérovým přístupem do objektu (Vstup do objektu zajištěn pomocí rampy se zábradlím o sklonu 6,25 %). Tento byt není bezbariérově vybaven, dle potřeby se dovybaví.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby:

Projektová dokumentace je navržena tak, aby zajišťovala bezpečnost při užívání stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů:

a) stavební řešení:

Navrhovaný objekt je čtyřpodlažní bytový dům s nepochůznou jednoplášťovou plochou střechou s minimálním sklonem 3 %. Stavba je členěna na objekty:

SO 01 Novostavba bytového domu

SO 02 Kanalizační přípojka

SO 03 Dešťová přípojka

SO 04 Plynová přípojka

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Přípojka vedení VN

SO 07 Přípojka vedení NN

SO 08 Terénní úpravy

SO 09 Zpevněné plochy

b) konstrukční a materiálové řešení:

Navrhovaný konstrukční systém je kombinovaný. Dle materiálového řešení je 1.PP řešeno jako bílá vana o tloušťce stěn 300 mm s železobetonovou stropní deskou. Ostatní podlaží (1.NP, 2.NP a 3.NP) jsou vyžděna z nosných zdících prvků Porotherm o tloušťce 300 mm a stropy jsou skládané ze stropních nosníků a vložek o tloušťce 290 mm. Prostupy ve skládaných stropech jsou řešeny dobetonávkou. Schodiště je dvouramenné navrženo jako monolitické železobetonové. Budova má kontaktní zateplovací systém (XPS izolace v 1.PP vytažena do max. výšky 300 mm nad terén a EPS izolace ve zbylých podlažích). Plochá střecha je vyspádována pomocí cementové lité pěny Poriment PS 500 s minimálním spádem 3 % a maximálním spádem 7,5 %. Horní vrstva střechy je z asfaltového hydroizolačního pásu. Atika má spád 5 % a je oboustranně zateplena.

c) mechanická odolnost a stabilita:

Navržené konstrukce jsou mechanicky odolné a stabilní. Jejich návrh je upřesněn ve statickém výpočtu.

B.2.7 Základní charakteristiky technických a technologických zařízení:

a) technické řešení:

Odtok dešťové vody je sveden do podzemní retenční nádrže, odkud bude voda využívána k zalévání zeleně a zbytek bude odveden dešťovou přípojkou do veřejné dešťové stoky umístěné v komunikaci. Odvod splaškových vod bude odveden pomocí kanalizační splaškové přípojky do veřejné kanalizační stoky v komunikaci. Přípojky vedení VN a NN budou napojeny z veřejných sítí v komunikaci na objekt. Vodovodní přípojka bude napojena z vodovodního řadu na objekt. Taktéž plynovodní přípojka bude napojena z veřejného plynovodu na objekt. V 1.PP se nachází plynový kotel napojený na nerezový komín vedoucí vně objektu. Teplá voda se bude ohřívat v elektrickém zásobníku teplé vody v 1.NP. Objekt bude vytápěn pomocí otopných těles a konvektorů. Koupelny budou vytápěny pomocí otopných žebříků. Ve společném komunikačním prostoru (schodiště) je umístěn požární hydrant. Odpadním potrubím umístěným v podhledu bude odveden vzduch z koupelen a toalet do axiálního ventilátoru (samostatný pro každou bytovou jednotku) a odtud bude vyveden nad střechu pomocí svislého potrubí. Digestoře nejsou napojeny na odpadní potrubí, ale jsou opatřeny uhlíkovým filtrem.

b) výčet technických a technologických zařízení:

SO 01 Novostavba bytového domu

SO 02 Kanalizační přípojka

SO 03 Dešťová přípojka

SO 04 Plynová přípojka

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Přípojka vedení VN

SO 07 Přípojka vedení NN

SO 08 Terénní úpravy

SO 09 Zpevněné plochy

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení:

Tato projektová dokumentace se nezabývá požárním řešením objektu.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi:

a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Navržená budova bude splňovat tepelně-technické požadavky dle ČSN 730540-2. Byly dodrženy doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U , v některých konstrukcích splňuje součinitel prostupu tepla U doporučené hodnoty pro pasivní budovy.

b) energická náročnost stavby:

V rámci této projektové dokumentace nebyla stanovena energická náročnost stavby.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Tato projektová dokumentace se nezabývá posouzením využití alternativních zdrojů energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí:

Při návrhu projektové dokumentace byly splněny požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Objekt bude vytápěn pomocí ústředního vytápění s vertikální dvoutrubkovou soustavou. Plynový kotel je umístěn v technické místnosti v 1.PP. Zdrojem tepla v objektu jsou otopná tělesa, konvektory a v koupelnách otopné žebříky. Řešený objekt bude připojený pomocí vodovodní přípojky na vodovodní řad umístěný v pozemní komunikaci. Ohřev teplé vody je řešen pomocí elektrického zásobníku teplé vody umístěného v technické místnosti v 1.NP. V objektu je navrženo přirozené větrání pomocí oken a odvod odpadního vzduchu z koupelen a toalet je řešen pomocí odpadního potrubí pro každou bytovou jednotku zvlášť. Odpadní vzduch je vyveden pomocí svislého vzduchotechnického potrubí nad střechu. Digestoře umístěné v kuchyni nejsou napojeny na odvodní potrubí, ale jsou opatřeny uhlíkovým filtrem, který brání šíření zápachu do okolí. Je zajištěno dostatečné denní osvětlení uvnitř objektu, v bytových jednotkách pomocí navržených oken (podrobněji viz. Projektová dokumentace) a v prostoru schodiště pomocí lehkého obvodového pláště vedoucího od 1.NP až po 3.NP. Umělé osvětlení objektu není řešeno v rámci této projektové dokumentace. Při výstavbě objektu bude docházet ke zvýšené prašnosti, hluku a vibracím, které můžou mírně negativně ovlivnit okolí objektu. Proto bude výstavba prováděna zásadně v denních hodinách a budou dodrženy požadavky na eliminaci těchto vlivů dle nařízení vlády č.272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

V rámci projektu nebylo nutné řešit protiradonové opatření, protože byl zjištěn nízký radonový index při radonovém průzkumu.

b) ochrana před bludnými proudy:

Nebyly zjištěny žádné bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou:

Objekt není nijak namáhán technickou seizmicitou, proto nebyla řešena jeho ochrana.

d) Protipovodňová opatření.

Navrhovaný objekt se nenachází v povodňové oblasti a proto nebyly řešeny protipovodňová opatření.

e) ostatní účinky:

Nejsou známy žádné ostatní účinky působící na stavbu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu z pozemní komunikace vedoucí kolem objektu z jižní (ulice Nesvadbova) a západní strany (ulice Na Havránce). Kanalizační splašková přípojka bude napojena na veřejnou kanalizační stoku v ulici Nesvadbova. Ostatní přípojky (dešťová, plynová a vodovodní) budou napojeny na veřejné řady umístěné v ulici Na Havránce. Vedení VN a NN bude také připojeno na veřejné sítě v ulici Na Havránce. Vodoměrná soustava bude umístěna na stěně na podestě při hlavním stupu do objektu. Plynoměr bude umístěn ve společných garážích a hlavní uzávěr plynu (HUP) bude zabudován v oplocení, taktéž elektroměr bude umístěn v oplocení při vstupu na pozemek.

b) připojovací kapacity, výkonné rozměry a délky:

Plynovodní přípojka – 6,745 m

Vodovodní přípojka – 9,803 m

Přípojka vedení VN – 10,186 m

Dešťová přípojka – 11,972 m

Přípojka vedení NN – 1,355 m

Kanalizační splašková přípojka – 9,116 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení:

Pozemek je připojen k pozemním komunikacím z jižní (ulice Nesvadbova) a západní (ulice Na Havránce) strany.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Navržené zpevněné plochy na pozemku budou připojeny na stávající dopravní infrastrukturu (podrobněji viz. Koordinační situační výkres).

c) doprava v klidu:

Uvnitř navrhovaného objektu je v 1.PP společná garáž o čtyřech parkovacích stání. Vně objektu se nachází jedno parkovací stání nedle vjezdové rampy do garáže (vstup na pozemek je z ulice Nesvadbova). Dále je jedno parkovací stání pro invalidy umístěno při vstupu na pozemek z ulice Na Havránce.

d) pěší a cyklistické stezky:

Chodník pro pěší se nachází podél řešeného pozemku na ulici Nesvadbova a Na Havránce. V okolí řešeného objektu se nenachází žádná cyklistická stezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy:

V současnosti je pozemek zatravněn a nejsou zde žádné keře a stromy. Na pozemku budou probíhat pouze terénní úpravy související s výstavbou. Po dokončení výstavby budou vybudovány zpevněné plochy dle koordinčního výkresu situace. Parkovací plochy budou asfaltové a chodníky budou provedeny ze zámkové dlažby. Následně bude zaset nový trávník.

b) použité vegetační prvky:

Na pozemku bude zaset nový trávník a v budoucnu mohou být vysazeny keře a stromy.

c) biotechnická opatření:

V rámci této projektové dokumentace nebyla řešena biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Navrhovaný objekt nebude nijak negativně ovlivňovat životní prostředí. Bude zajištěno třídění odpadu, odvoz a jeho následná likvidace. Bude dodržováno pravidelné čištění pozemní komunikace znečištěné od vozidel stavby.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Navrhovaná stavba nebude nijak negativně ovlivňovat obyvatelstvo.


B.8 Zásady organizace výstavby

Před zahájením výstavby bude řešena její organizace. Během výstavby budou dodrženy všechny technologické předpisy, požadavky a postupy. Při výstavbě objektu bude docházet ke zvýšené prašnosti, hluku a vibracím, které mohou mírně negativně ovlivnit okolí objektu. Proto bude výstavba prováděna zásadně v denních hodinách a budou dodrženy požadavky na eliminaci těchto vlivů dle nařízení vlády č.272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dále bude zajištěno třídění odpadu, odvoz a jeho následná likvidace. Bude dodržováno pravidelné čištění pozemní komunikace znečištěné od vozidel stavby.

V Praze dne 13.5.2022

.....

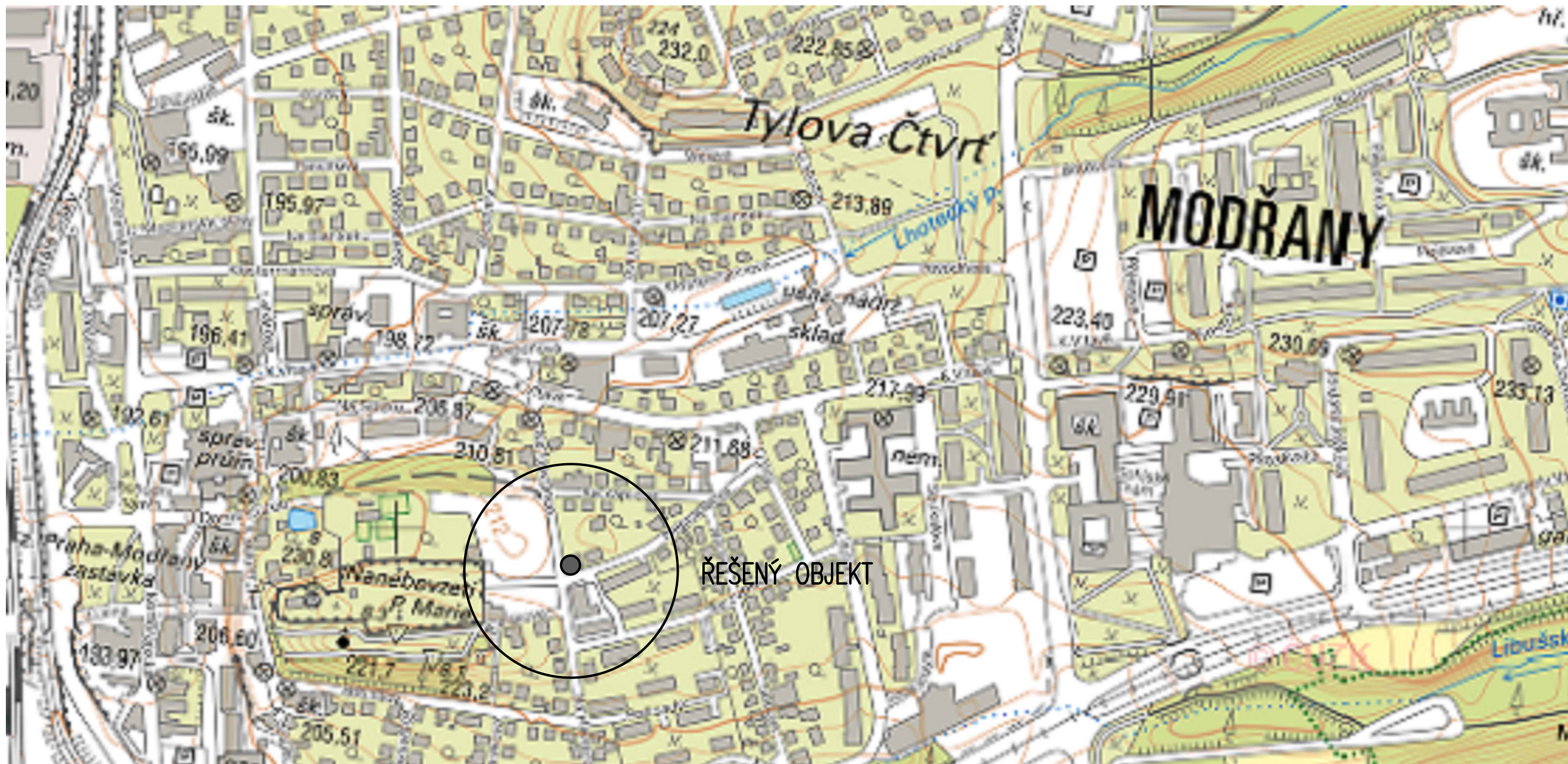
Lucie Zemčíková

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p> <p style="text-align: center;">BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12</p>		Datum:	8.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	<p style="text-align: center;">SITUAČNÍ VÝKRESY</p>		Číslo výkresu:	C

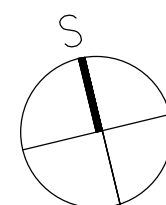
Obsah:


C.1 Situační výkres širších vztahů

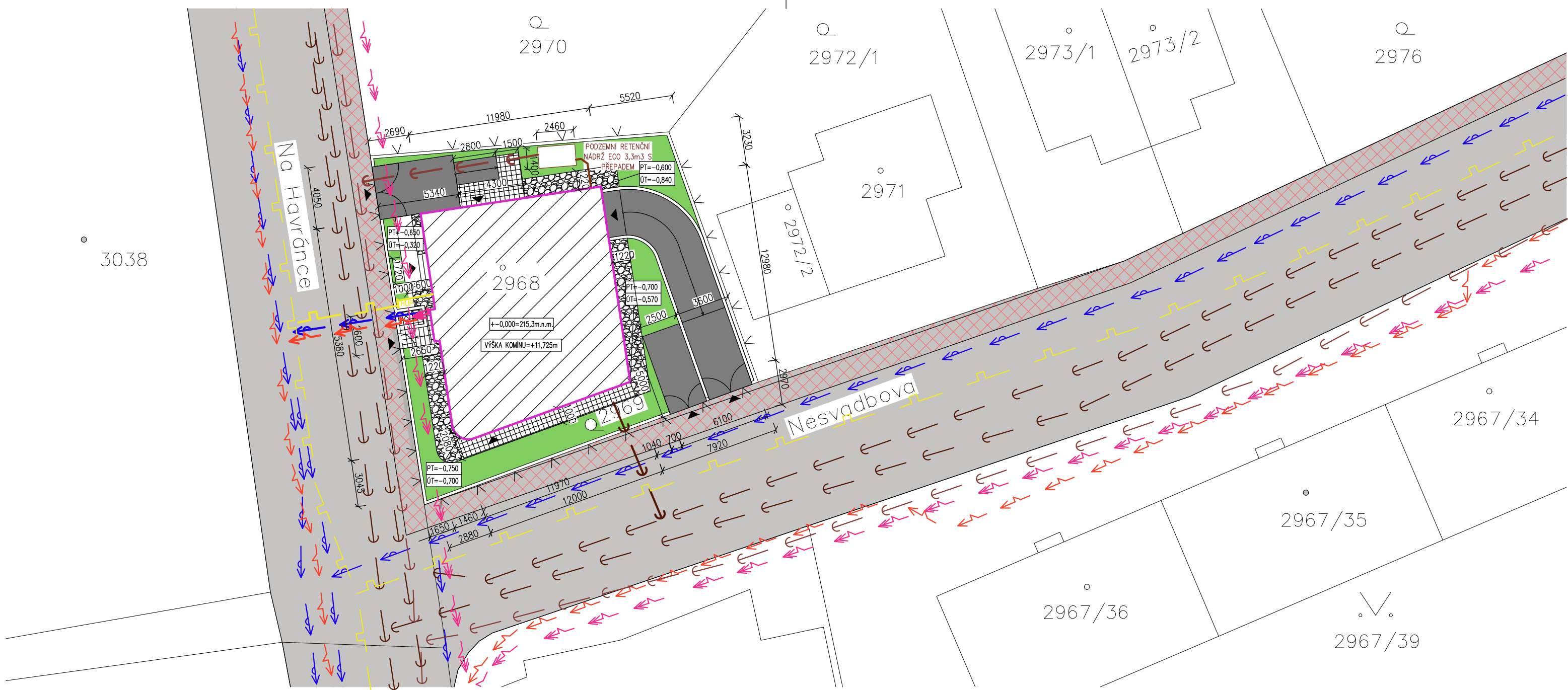
C.2 Koordinační situační výkres




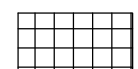






+ - 0,000 = 215,3m.n.m.











Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT 
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			
Název výkresu: SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ			Číslo výkresu: C.1









LEGENDA

-  OBJEKT PŘIPOJOVANÝ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ
-  ZPEVNĚNÁ PLOCHA – DLAŽBA
-  ZPEVNĚNÁ PLOCHA – BETON
-  SILNICE
-  ZELEŇ
-  CHODNÍK
-  ŠTĚRK KŘEMENNÝ OBLÁZKOVÝ FRAKCE 16–32mm
-  OPLOCENÍ

NAVRHOVANÉ SÍTĚ

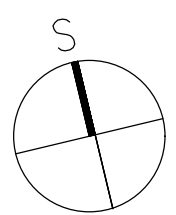
-  VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
-  DEŠŤOVÁ PŘÍPOJKA
-  PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  PŘÍPOJKA VEDENÍ NN
-  PŘÍPOJKA VEDENÍ VN
-  VNITŘNÍ PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
-  VNITŘNÍ DEŠŤOVÉ POTRUBÍ


STÁVAJÍCÍ SÍTĚ


-  VODOVOD
-  SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ STOKOVÁ SÍŤ
-  DEŠŤOVÁ KANALIZAČNÍ STOKOVÁ SÍŤ
-  PLYNOVOD STL
-  PODZEMNÍ VEDENÍ NN
-  PODZEMNÍ VEDENÍ VN

ZASTAVĚNÁ PLOCHA POZEMKU: 155,76m²
 OBESTAVĚNÝ PROSTOR: 2138,58m³
 UŽITNÁ PLOCHA: 350,22m²

+−0,000=215,3m.n.m.



Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT 
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			
Název výkresu: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			Číslo výkresu: C.2

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Číslo výkresu:	D.1.1

Obsah:

D.1.1.a Technická zpráva

D.1.1.b

D.1.1.b.01 Půdorys základů

D.1.1.b.02 Půdorys 1.PP

D.1.1.b.03 Půdorys 1.NP

D.1.1.b.04 Půdorys 2.NP

D.1.1.b.05 Půdorys 3.NP

D.1.1.b.06 Pohled na střechu

D.1.1.b.07 Řez A-A´

D.1.1.b.08 Řez B-B´

D.1.1.b.09 Pohled západní

D.1.1.b.10 Pohled jižní


D.1.1.b.11 Pohled východní

D.1.1.b.12 Pohled severní

D.1.1.c

D.1.1.c.01 Detail 1 - terasa

D.1.1.c.02 Detail 2 - atika

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu:	D.1.1.a

Obsah

1 Účel objektu.....	3
2 Zásady urbanistického, architektonického, dispozičního řešení a bezbariérové užívání stavby.....	3
3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....	4
4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	4
4.1 Zemní práce.....	4
4.2 Základové konstrukce.....	4
4.3 Svislé nosné konstrukce.....	5
4.4 Vodorovné nosné konstrukce	5
4.5 Ztužení objektu	6
4.6 Schodiště	6
4.7 Příčky	6
4.8 Střešní plášť	6
4.9 Obvodový plášť	7
4.10 Podlahy	7
4.11 Omítky	7
4.12 Obklady	7
4.13 Podhledy	8
4.14 Výplně otvorů	8
4.15 Klempířské výrobky	8
4.16 Zámečnické výrobky	8
4.17 Dilatace	8
4.18 Barevné řešení objektu	9
4.19 Zpevněné plochy	9
4.20 Výpis skladeb stěn.....	9
4.21 Výpis skladby střechy.....	12

4.22 Výpis skladeb podlah.....	13
5 Stavební fyzika.....	18
5.1 Tepelná technika.....	18
5.2 Osvětlení.....	18
5.3 Akustika.....	18
5.4 Oslunění.....	18
6 Dopravní řešení.....	19

1 Účel objektu

Navrhovaná stavba je bytový dům Na Havránce 1377/11 v Modřanech ležící na parcele č.2969. Jedná se o čtyřpodlažní bytový dům s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Objekt má tvar čtverce a nachází se na mírně svažitém terénu. Bytový dům je určen pro 15 osob s 5 bytovými jednotkami a je napojen na inženýrské sítě v pozemní komunikaci vedoucí podél pozemku ze západní a jižní strany (ulice Nesvadbova a Na Havránce).

2 Zásady urbanistického, architektonického, dispozičního řešení a bezbariérové užívání stavby

Pozemek je nyní zatravněn a nenachází se na něm žádné jiné objekty. Řešený objekt má tvar čtverce a je umístěn na mírně svažitém terénu. Vstup do objektu je zajištěn z ulic Nevadbova a Na Havránce.

V řešeném objektu se nachází 5 bytových jednotek. V 1.PP se nachází společná garáž o čtyřech parkovacích stíni a technická místnost. 1.NP a 2.NP je dispozičně řešeno stejně, v každém nadzemním podlaží se nachází dva byty. Po úpravách může sloužit byt 1 v 1.NP jako bezbariérový. Hlavní vstup do objektu je zajištěn pomocí schodiště, pro bezbariérový vstup je vybudována rampa se zábradlím. Výtah se v objektu nevyskytuje. Ve 3.NP se nachází jeden byt s terasou. V 1.PP je konstrukční výška 2,8 m, zbylá podlaží mají konstrukční výšku 3,3 m.

Dle materiálového řešení je 1.PP řešeno jako bílá vana s železobetonovou stropní deskou. Ostatní podlaží (1.NP, 2.NP a 3.NP) jsou vyzděna z nosných zdících prvků Porotherm a stropy jsou skládané ze stropních nosníků a vložek. Schodiště je dvouramenné monolitické z železobetonu. Střecha objektu je jednoplášťová a nepochozí.

Výplně otvorů jsou hliníkové, fasáda v 1.NP a 2.NP je bíle omítnuta a ve 3.NP je obložena dřevěným obkladem. Barva soklu je hnědá, zábradlí je ocelové a oplocení kopíruje barevné řešení fasády.

3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Předpokládaný počet uživatelů objektu je 15. Byt jedna a tři je určen pro 2 osoby, byt dva a čtyři je určen pro 4 osoby a byt tři je určen pro 3 osoby. Zastavěná plocha pozemku je 155,76 m². Obestavěný prostor je 2138,58 m³. Užitná plocha je 350,22 m². Na pozemku se nachází dvě parkovací stání, z toho jedno je určeno pro invalidy. Jsou zde navrženy dvě terasy a jedna má bezbariérový přístup pomocí rampy. Vjezd do garáže je zajištěn pomocí rampy. Řešený objekt je situován na severozápad. Dostatečné denní osvětlení v budově je zajištěno okny a lehkým obvodovým pláštěm v prostoru schodiště. Umělé osvětlení je zajištěno svítidly uvnitř budovy.

4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

4.1 Zemní práce:

Nejdříve se musí objekt vytyčit a následně se provede skrývka ornice o výšce 200 mm. Po dobu výstavby bude skrývka ornice uložena na staveništi a po dokončení výstavby se použije na terénní úpravy. Následují svahované výkopy stavební jámy do hloubky -3,94 m a poté se provedou základy.

4.2 Základové konstrukce:

Řešený objekt bude založený jako bílá vana a pod nosnými stěnami budou základové pasy. Základové pasy byly navrženy dle výsledků hydrogeologického průzkumu (podrobněji viz. Statický výpočet). Dle hydrogeologického průzkumu byly zjištěny tyto vrstvy zeminy:

0–7 m F2 Štěrkovitý jíl

> 7 m Jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 8 m. Základové konstrukce budou z vodonepropustného betonu Permacrete. Výška základového pasu je 0,7 m,

šířka je 0,86 m a základová deska má tloušťku 0,25 m. Základová spára se bude nacházet v hloubce -3,94 m. Základová spára pod schodištěm bude v hloubce -3,59 m, výška pasu bude 0,35 m a šířka bude 0,6 m. Rampa do garáže bude založena na základových pasech a základová spára bude v hloubce -2,54 m. Výška základového pasu pod rampou bude 0,45 m a šířka bude 0,5 m.

4.3 Svislé nosné konstrukce:

V 1.PP budou obvodové svislé nosné stěny z vodonepropustného betonu Permacrete o tloušťce 300 mm. Vnitřní nosné stěny budou z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 o tloušťce 300 mm. Použitá výztuž bude B500B. V 1.NP, 2.NP a 3.NP budou obvodové nosné stěny ze zdících prvků Porotherm 30 P+D P15 tloušťky 300 mm vyzdívané na obyčejnou maltu M10. V 1.NP a 2.NP se nachází zakulacený roh, který bude z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 o tloušťce 200 mm. Vnitřní nosné stěny (mezibytové) budou ze zdících prvků Porotherm 30 AKU Z P20 tloušťky 300 mm vyzdívané na obyčejnou maltu M10.

4.4 Vodorovné nosné konstrukce:

V objektu v 1.PP je navržena obousměrně i jednosměrně pnutá stropní deska z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 o tloušťce 280 mm. Dále v 1.NP, 2.NP a 3.NP je navržen skládaný strop Porotherm z nosníků a keramických vložek MIAKO. Nosníky jsou navrženy jako jeden nosník, dvojitý nosík nebo trojitý nosník (podrobněji viz. Výkresy skladeb). Osová vzdálenost mezi stropními nosíky je 500 mm. Je dodrženo minimální uložení stropního nosníku 125 mm a minimální uložení stropní vložky 25 mm. Dobetonávka je provedena z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3. V místech, kde nebylo možno uložit stropní nosník na nosnou stěnu byly navrženy skryté průvlaky z ocelových válcovaných profilů HEA 300 S235JR. Nad otvory byly navrženy keramické překlady Porotherm KP 7.

4.5 Ztužení objektu:

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v příčném i podélném směru a zajišťují ztužení objektu.

4.6 Schodiště:

Schodiště je navrženo jako dvouramenné, monolitické z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3. Schodiště z 1.PP do 1.NP má 16 schodišťových stupňů s výškou stupně 175 mm a šířkou 280 mm. Dále schodiště z 1.NP do 2.NP a z 2.NP do 3.NP má 19 schodišťových stupňů s výškou stupně 174 mm a šířkou 280 mm. Náslapná vrstva schodišťových stupňů je z keramické protiskluzové dlažby.

4.7 Příčky:

V celém objektu jsou navrženy vnitřní nenosné dělicí stěny z keramických zdělicích prvků Porotherm 14 P+D P10 na obyčejnou maltu M10 o tloušťce 140 mm. Instalační předstěny jsou ze sádkartonové příčky o tloušťce 125 mm. V 1.PP jsou kolem svislých rozvodů TZB sádkartonové příčky o tloušťce 50 mm.

4.8 Střešní plášť:

Střecha objektu je navržena jako plochá jednoplášťová a nepochozí. Spádová vrstva je z cementové lité pěny Poriment PS 500 s minimálním sklonem 3 % a maximálním sklonem 7,5 %. Tepelná izolace střechy je o tloušťce 200 mm z tepelné izolace Isover EPS 100. Povrchová vrstva střechy je z asfaltového pasu. Střešní vpust' je o průměru 100 mm od značky Topwet.

4.9 Obvodový plášť:

Budova je zateplena kontaktním zateplením. Kontaktní zateplení v 1.NP až 3.NP je z tepelné izolace Isover EPS 100 o tloušťce 180 mm. V 1.NP a 2.NP se nachází zakulacený roh, který bude zateplen tepelnou izolací Isover EPS 100 o tloušťce 280 mm. 1.PP bude zatepleno tepelnou izolací Austrotherm XPS TOP P GK o tloušťce 180 mm. Povrchová úprava fasády v 1.NP a 2.NP je z tenkovrstvé silikonové omítky weberpas silikon o tloušťce 1,5 mm. Fasáda v 3.NP je obložena keramickými obklady Cerrad Piatto Sand o rozměrech 300x74x9 mm. Sokl objektu je omítnut tenkovrstvou omítkou weber.pas marmolit o tloušťce 1,5 mm.

4.10 Podlahy:

V technických místnostech, toaletách, koupelnách, kuchyních a vstupních prostorech schodiště je keramická dlažba. V garáži je nášlapná vrstva z betonové mazaniny opatřena protiskluzovým epoxidovým nátěrem. V pokojích, obývacích pokojích a ložnicích jsou parkety.

4.11 Omítky:

V celém objektu jsou navrženy vnitřní sádrové omítky o tloušťce 15 mm.

4.12 Obklady:

V koupelnách, toaletách a kuchyních jsou navrženy keramické obklady do výšky 1,5 m. Fasáda je obložena keramickými obklady Cerrad Piatto Sand.

4.13 Podhledy:

V bytových jednotkách na toaletách, koupelnách a na chodbě jsou navrženy sádkartonové podhledy pro vedení rozvodů TZB. Podhled je vysoký 220 mm.

4.14 Výplně otvorů:

V objektu jsou navržena hliníková trojsklenná okna a dveře od firmy Aluprof MB-86 AERO. Součinitel prostupu tepla oken je $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součinitel prostupu tepla dveří je $1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ve společném prostoru schodiště se nachází lehký obvodový plášť vedoucí od 1.NP do 3.NP. Lehký obvodový plášť je hliníkový od firmy Aluprof MB-SR50N PL. Je navržen jako dvojsklo, uvnitř je bezpečnostní sklo Connex a vně je kalené sklo.

4.15 Klempířské výrobky:

Všechny klempířské prvky jsou z pozinkovaného plechu tloušťky 0,7 mm. Žlab odvádějící vodu z terasy bude o průměru 100 mm. Mezi klempířské prvky patří oplechování vnějších parapetů, atiky, výlezu na střechu a potrubí vyvedeného nad střechu.

4.16 Zámečnické výrobky:

Veškerá zábradlí nacházející se uvnitř a vně řešeného objektu budou ocelová ve výšce 1000 mm.

4.17 Dilatace:

Vjezd do garáže bude dilatován od budovy pomocí dilatačního pásu o tloušťce 40 mm.

4.18 Barevné řešení objektu:

Fasáda v 1.NP a 2.NP je bíle omítnuta a ve 3.NP je obložena keramickým obkladem. Barva soklu je hnědá a zábradlí na objektu je ocelové. Oplocení kopíruje barevné řešení fasády (vyzdívaná část je omítnuta bílou barvou a plotovky jsou stejné barvy jako obklad 3.NP).

4.19 Zpevněné plochy:

Příjezdová rampa do garáže a parkovací plochy kolem objektu budou z asfaltu.

Chodníky budou ze zámečnické dlažby.

4.20 Výpis skladeb stěn:

ST1:

- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon tl.1,5 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 F tl.180 mm
- Lepicí cementová hmota Dektherm Elastik 30 mm
- Zdivo Porotherm 30 P+D tl.300 mm
- Sádrová omítka tl. 15 mm

ST2:

- Dekorativní omítka weberpas marmolit tl.1,5 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Austrotherm XPS TOP P GK tl.180 mm
- Vodonepropustný beton Permacrete tl. 300 mm

ST3:

- Geotextilie Geotek
- Nopová fólie Linop 08-D 400 tl.8 mm
- Tepelná izolace Austrotherm XPS TOP P GK tl.180 mm
- Vodonepropustný beton Permacrete tl. 300 mm

ST4:

- Keramický obklad Cerrad Piatto Sand tl. 9 mm
- Lepicí cementová hmota weber.xerm tl.3 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 F tl.180 mm
- Lepicí cementová hmota Dektherm Elastik 30 mm
- Zdivo Porotherm 30 P+D tl.300 mm
- Sádrová omítka tl. 15 mm

ST5:

- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon tl.1,5 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 F tl.180 mm
- Lepicí cementová hmota Dektherm Elastik 30 mm
- Zdivo Porotherm 30 P+D tl.300 mm
- Sádrokartonová deska tl.12,5 mm
- Minerální vata Isover ORSIK tl.100 mm
- Sádrokartonová deska tl.12,5 mm
- Hydroizolační stěrka weber Akryzol
- Penetrační nátěr weber podklad A
- Lepidlo weberfox flex
- Keramický obklad APE chic cream tl.9,8 mm

ST6:

- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon tl.1,5 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 F tl.180 mm
- Lepicí cementová hmota Dektherm Elastik 30 mm
- Zdivo Porotherm 30 P+D tl.300 mm
- Hydroizolační stěrka weber Akryzol
- Penetrační nátěr weber podklad A
- Lepidlo weberfox flex
- Keramický obklad APE chic cream tl.9,8 mm

ST7:

- Keramický obklad Cerrad Piatto Sand tl. 9 mm
- Lepicí cementová hmota weber.xerm tl.3 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 F tl.180 mm
- Lepicí cementová hmota Dektherm Elastik 30 mm
- Zdivo Porotherm 30 P+D tl.300 mm
- Hydroizolační stěrka weber Akryzol
- Penetrační nátěr weber podklad A
- Lepidlo weberfox flex
- Keramický obklad APE chic cream tl.9,8 mm

ST8:

- Keramický obklad Cerrad Piatto Sand tl. 9 mm
- Lepicí cementová hmota weber.xerm tl.3 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 F tl.180 mm
- Lepicí cementová hmota Dektherm Elastik 30 mm
- Zdivo Porotherm 30 P+D tl.300 mm
- Sádrokartonová deska tl.12,5 mm
- Minerální vata Isover ORSIK tl.100 mm
- Sádrokartonová deska tl.12,5 mm
- Hydroizolační stěrka weber Akryzol
- Penetrační nátěr weber podklad A
- Lepidlo weberfox flex
- Keramický obklad APE chic cream tl.9,8 mm

4.21 Výpis skladby střechy:

S1:

- Asfaltový pás Elastek 40 Firestop tl.4,5 mm
- Asfaltový pás Glastek 30 sticker plus G.B. tl.3 mm
- Tepelná izolace EPS 100 tl.200 mm
- Asfaltový pás Glastek AI 40 mineral tl.4 mm
- Přípravný nátěr Dekprimer
- Cementová litá pěna Poriment PS 500 tl.40 - 235 mm
- Keramický strop Porotherm tl.290 mm
- Závěsný ocelový rošt pro sádrokartonový podhled
- Sádrokartonový podhled tl.12 mm

4.22 Výpis skladeb podlah:

P1:

- Protiskluzový epoxidový nátěr
- Betonová mazanina tl.190 mm
- Vodonepropustný beton Permacrete tl.250 mm
- Rostlý terén

P2:

- Keramická dlažba Rako Taurus granit tl.9 mm
- Lepidlo Mapei Adesilex P9 šedá
- Penetrační nátěr
- Betonová mazanina tl.180 mm
- Vodonepropustný beton Permacrete tl.250 mm
- Rostlý terén

P3:

- Keramická dlažba Rako Taurus granit tl.9 mm
- Lepidlo Mapei Adesilex P9 šedá
- Penetrační nátěr
- Železobetonová monolitická deska tl.170 mm
- Sádrová omítka tl.15 mm

P4:

- Laminátové parkety Quickstep, odstín dub medový, tl.14 mm
- Lepidlo na parkety Soudal 69A
- Samonivelační cementová stěrka weber nivelit + hloubková nanopenetrace Soudal tl.2 mm
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separální fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Železobetonová monolitická deska tl.280 mm
- Tepelná izolace Isover Orsik tl.180 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon, šedé barvy tl.1,5 mm

P5:

- Keramická dlažba Rako extra, světle šedá, tl.10 mm
- Tenkovrstvá lepená malta Ceresit CM17 tl.10 mm
- Penetrační nátěr Ceresit CN 94
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separální fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Železobetonová monolitická deska tl.280 mm
- Tepelná izolace Isover Orsik tl.180 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon, šedé barvy tl.1,5 mm

P6:

- Keramická dlažba Rako Taurus granit tl.9 mm
- Lepidlo Mapei Adesilex P9 šedá
- Jednosložkový disperzní hydroizolační nátěr Sikalastik 220W
- Penetrační nátěr
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separální fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Železobetonová monolitická deska tl.280 mm
- Tepelná izolace Isover Orsik tl.180 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon, šedé barvy tl.1,5 mm

P7:

- Laminátové parkety Quickstep, odstín dub medový, tl.14 mm
- Lepidlo na parkety Soudal 69A
- Samonivelační cementová stěrka weber nivelit + hloubková nanopenetrace Soudal tl.2 mm
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separální fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Keramický strop Porotherm tl.290 mm
- Sádrová omítka tl.15 mm

P8:

- Keramická dlažba Rako extra, světle šedá, tl.10 mm
- Tenkovrstvá lepená malta Ceresit CM17 tl.10 mm
- Penetrační nátěr Ceresit CN 94
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separáční fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Keramický strop Porotherm tl.290 mm
- Sádrová omítka tl.15 mm

P9:

- Keramická dlažba Rako Alba béžová, tl.10 mm
- Lepidlo Sika ceram 253 flex tl.6 mm
- Jednosložkový disperzní hydroizolační nátěr Sikalastik 220W
- Penetrační nátěr
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separáční fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Železobetonová monolitická deska tl.280 mm
- Tepelná izolace Isover Orsik tl.180 mm
- Základní vrstva z cementové hmoty Dektherm Elastik + sklovláknitá tkanina Vertex tl.4 mm
- Penetrační probarvený nátěr weberpas podklad UNI
- Tenkovrstvá silikonová omítka weberpas silikon, šedé barvy tl.1,5 mm

P10:

- Keramická dlažba Rako Alba béžová, tl.10 mm
- Lepidlo Sika ceram 253 flex tl.6 mm
- Jednosložkový disperzní hydroizolační nátěr Sikalastik 220W
- Penetrační nátěr
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separální fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.74 mm
- Keramický strop Porotherm tl.290 mm
- Sádrová omítka tl.15 mm

P11:

- Betonová dlažba Excelent tl.50 mm
- Gumové pokládací terče Karoapp
- Asfaltový pás Glastek special mineral tl.4 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 150 tl.140 mm
- Cementová litá pěna Poriment PS 500 tl.40-90 mm
- Asfaltový pás Glastek special mineral tl.4 mm
- Keramický strop Porotherm tl.290 mm
- Sádrová omítka tl.15 mm

P12:

- Keramická dlažba Rako extra, světle šedá, tl.10 mm
- Tenkovrstvá lepená malta Ceresit CM17 tl.10 mm
- Penetrační nátěr Ceresit CN 94
- Betonová mazanina tl.100 mm
- Separální fólie Deksepar
- Kročejová izolace TDPT tl.80 mm
- Železobetonová monolitická deska tl.170 mm
- Sádrová omítka tl.15 mm

5 Stavební fyzika

5.1 Tepelná technika:

Řešený objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Kontaktní zateplení v 1.NP až 3.NP je z tepelné izolace Isover EPS 100 o tloušťce 180 mm. V 1.NP a 2.NP se nachází zakulacený roh, který bude zateplen tepelnou izolací Isover EPS 100 o tloušťce 280 mm. 1.PP bude zatepleno tepelnou izolací Austrotherm XPS TOP P GK o tloušťce 180 mm. Střecha je zateplena z tepelné izolace Isover EPS 100 o tloušťce 200 mm. Vnitřní strana atiky je zateplena tepelnou izolací Isover EPS 100 o tloušťce 100 mm. Navržené konstrukce splňují požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 730540-2 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

5.2 Osvětlení:

Dostatečné denní osvětlení budovy je zajištěno pomocí navrhovaných oken a lehkého obvodového pláště. Umělé osvětlení je zajištěno pomocí svítidel uvnitř objektu.

5.3 Akustika:

Akustika je v budově řešena pomocí kročejové izolace Isover TDPT umístěné ve skladbě podlah. Schodiště je odděleno od podesty a mezipodesty pomocí akustické lišty, od okolních stěn pomocí spádové desky a podesta je oddělena od okolní stěny pomocí vylamovací lišty.

5.4 Oslunění:

Okolní objekty nestíní na navrhovanou budovu a je zajištěné dostatečné oslunění.

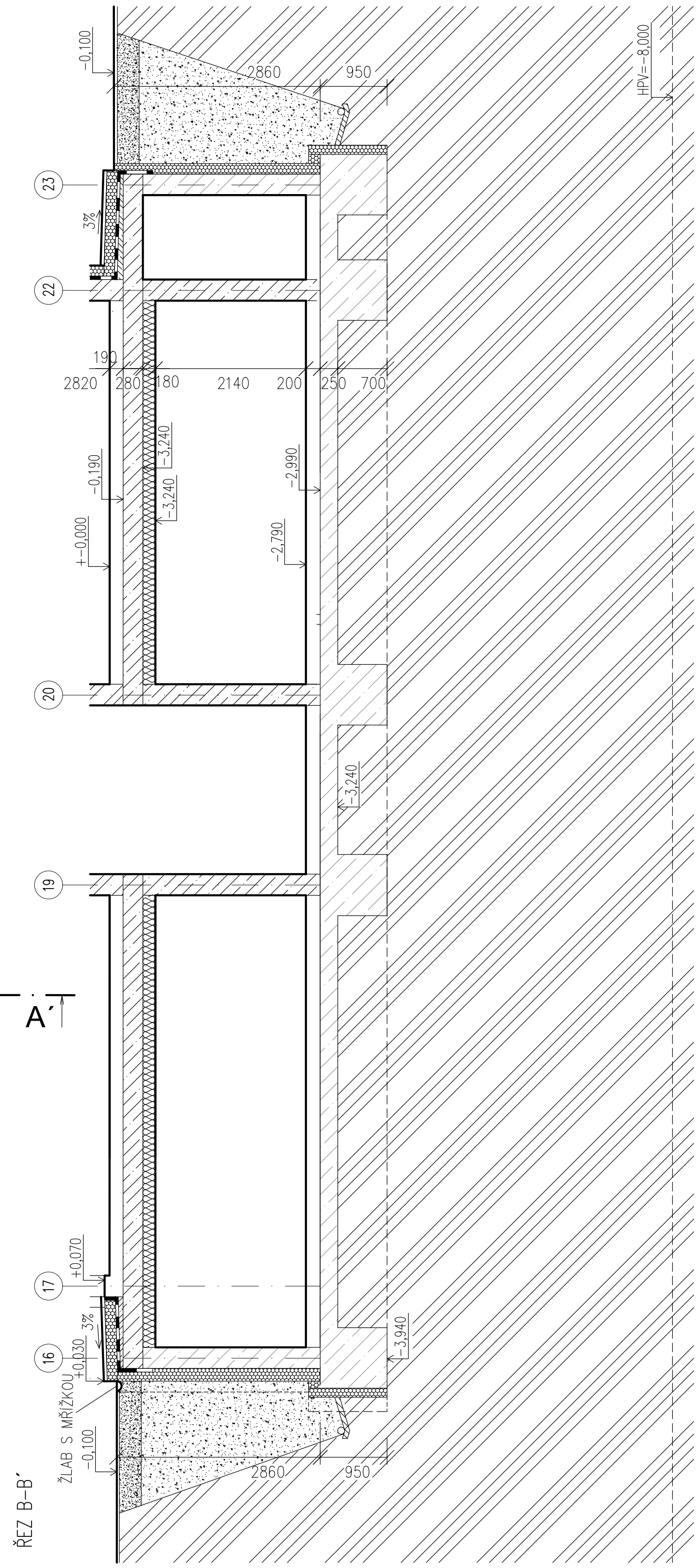
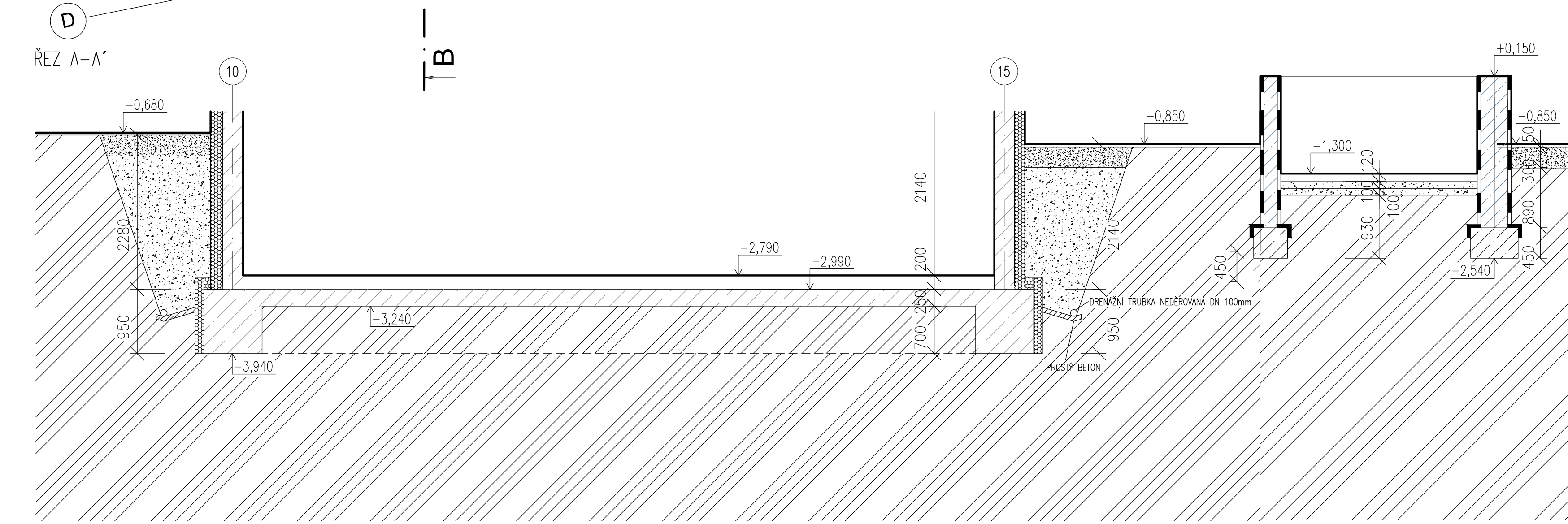
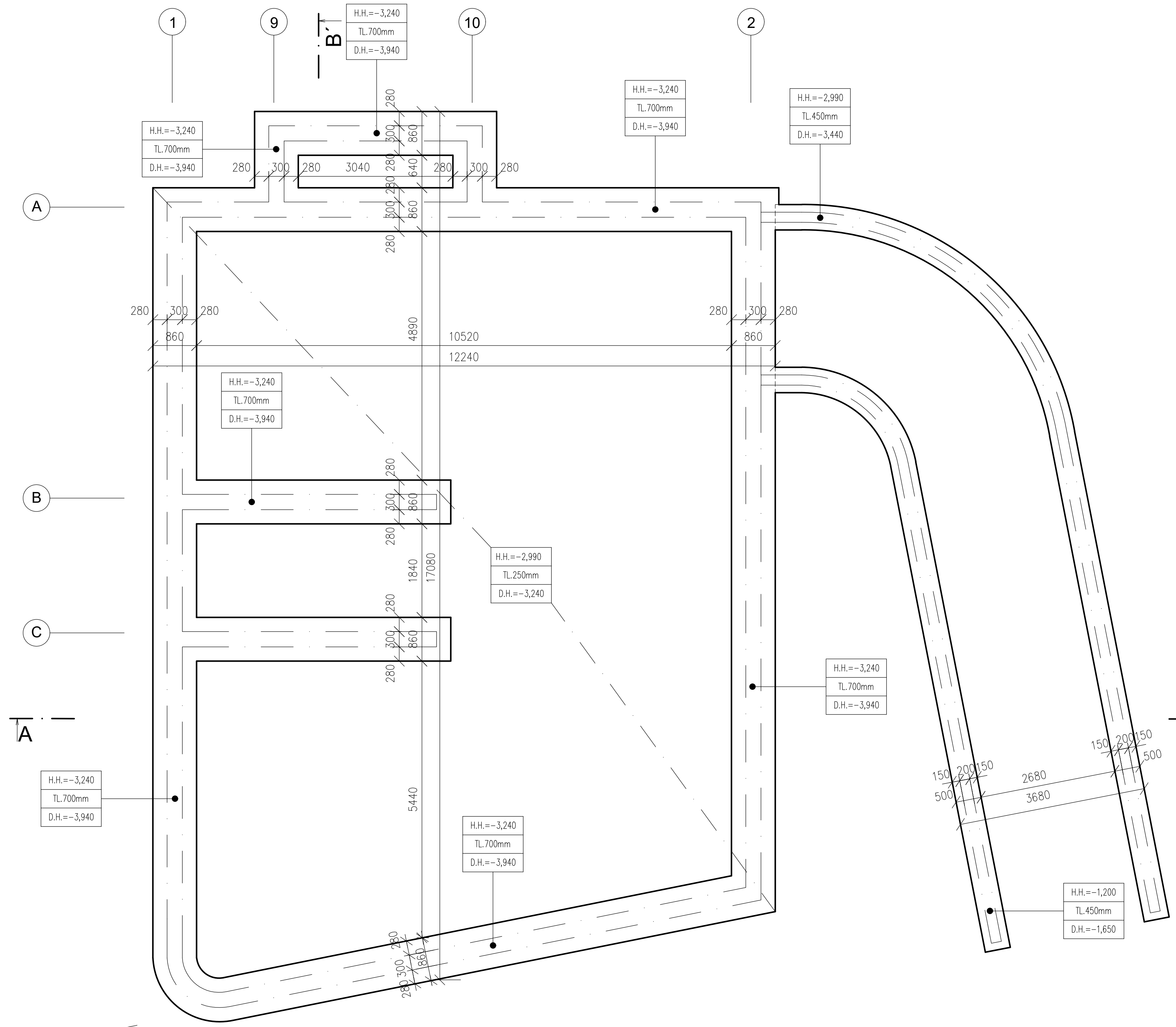
6 Dopravní řešení

Pozemek je připojen k pozemním komunikacím z jižní (ulice Nesvadbova) a západní (ulice Na Havránce) strany. Uvnitř navrhovaného objektu je v 1.PP společná garáž o čtyřech parkovacích stání. Vně objektu se nachází jedno parkovací stání nedle vjezdové rampy do garáže (vstup na pozemek je z ulice Nesvadbova). Dále je jedno parkovací stání pro invalidy umístěno při vstupu na pozemek z ulice Na Havránce.

V Praze dne 13.5.2022

.....

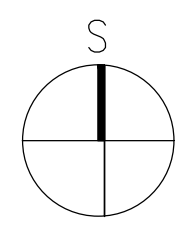
Lucie Zemčíková



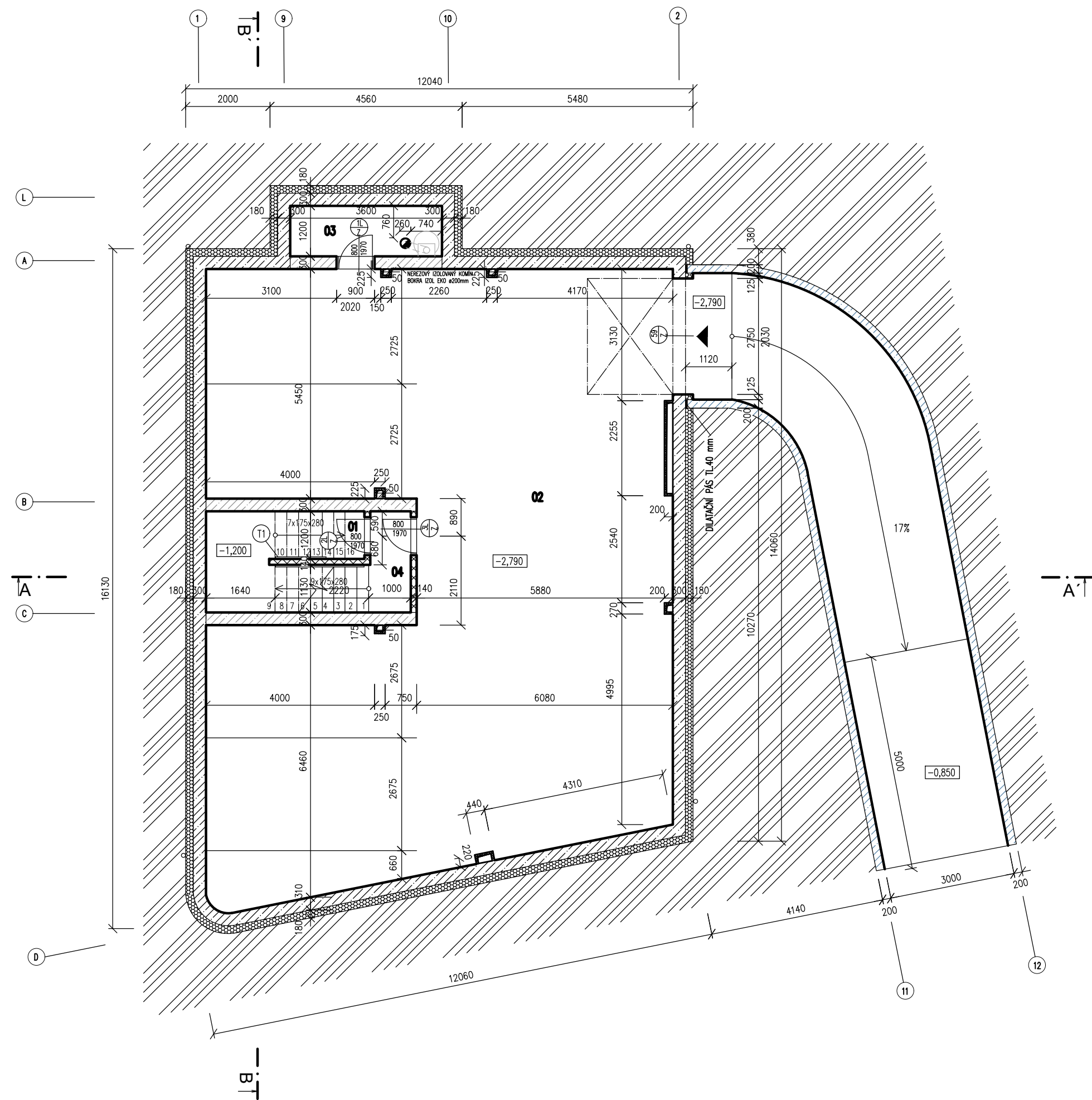
- LEGENDA:
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3
 - PŮVODNÍ ZEMINA
 - ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP
 - TEPELNÁ IZOLACE AUSTROTHERM XPS TOP P GK TL. 180mm
 - ŠTĚRKOVÝ NÁSYP
 - BETON C25/30-XC2-Dmax22-C0,2-S3 TL.200mm
 - VODONEPROPUSTNÝ BETON PERMACRETE TL.300mm
 - MINERÁLNÍ VATA TL. 180mm

POZNÁMKA:

+0,000=215,3m.n.m.



Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12	Datum: 17.4.2022	Meřítko: 1:50	
Název výkresu: VÝKRES ZÁKLADŮ	Formát: A1	Číslo výkresu: D.1.1.b.01	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

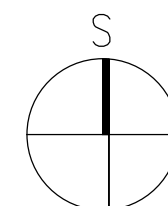
ČÍSLO MÍSTNOSTI	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	DŘUH PODLAHY	POVRCH STĚNY	STROP	POZNÁMKA
01	SKLAD	9,11	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON	KERAMICKÝ SOKL
02	GARAŽ	141,26	BETONOVÁ MAZANNA + PROTISKLUZOVÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON	
03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	4,32	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON	KERAMICKÝ SOKL
04	CHODBA	2,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON	KERAMICKÝ SOKL

LEGENDA:

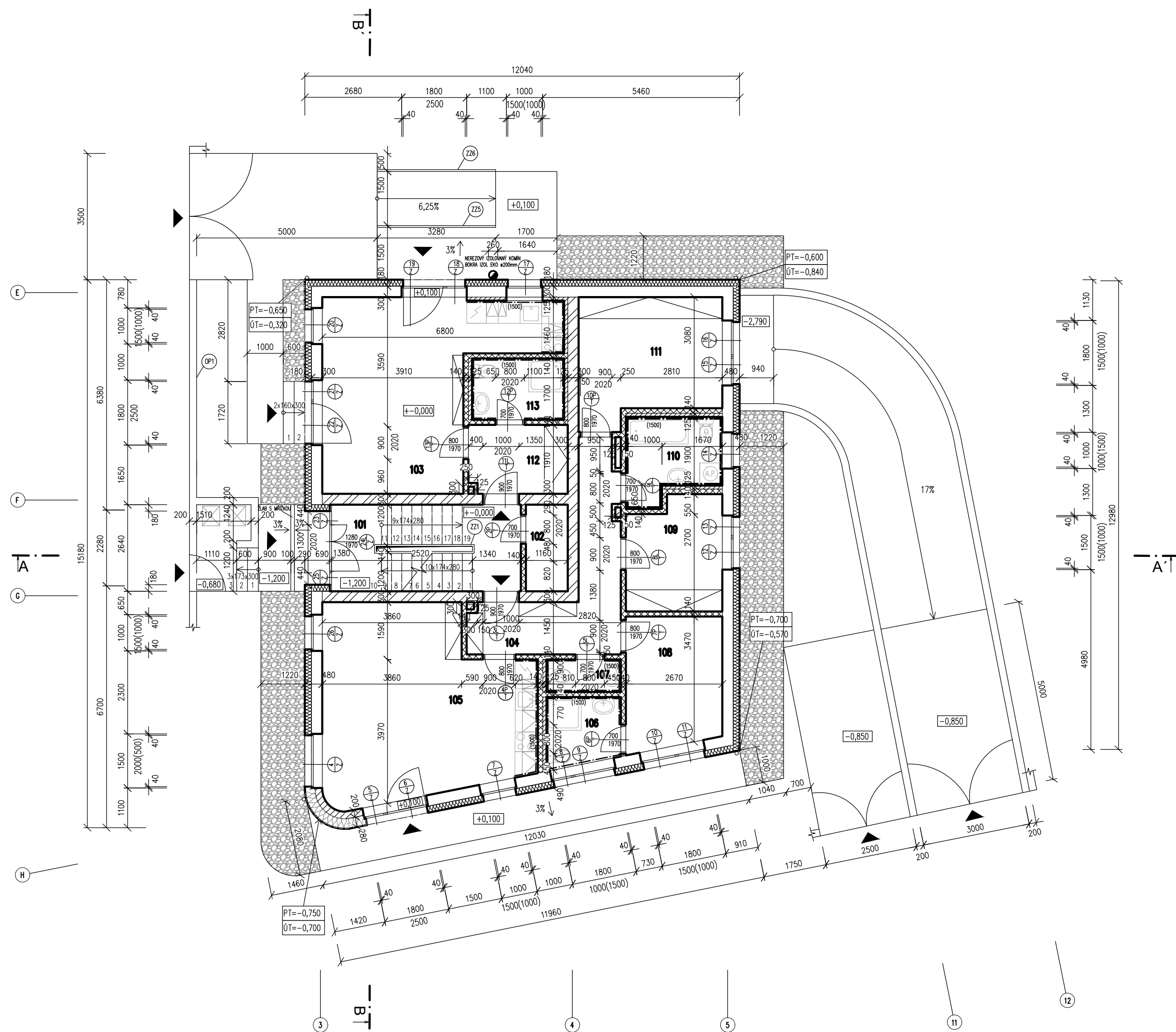
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 TL300mm
- VODONEPROPUSTNÝ BETON PERMACRETE TL300mm
- BETON C25/30-XC2-Dmax22-C0,2-S3 TL200mm
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 P+D P10 NA OBYČEJNOU MALTU M10 TL140mm
- SDK STĚNA TL 50mm
- TEPelná IZOLACE AUSTROTHERM XPS TOP P GK TL180mm
- ROSTLÝ TERÉN
- VNITŘNÍ PLNÉ OCELOVÉ DVEŘE Hörmann ZK požník
- DŘEVĚNÉ MADLO
- GARAŽOVÁ VRATA - TYP M-LINE DOORHAN, OOSTIN RAL 7016, ROZMĚR 2750x2030mm

POZNÁMKY:

+ - 0,000 = 215,3m.n.m.



Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT
Lucie Zemčiková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		
Datum:	5.5.2022		
Měřítko:	1:100		
Formát:	A2		
Název výkresu:	PŮDORYS 1.PP		
Číslo výkresu:	D.1.1.b.02		



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

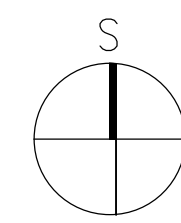
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	DRUH PODLAHY	POVRCH STĚN	STŘEP	POZNÁMKA
101	VSTUPNÍ PROSTOR + SCHODIŠTĚ	12,58	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	KERAMICKÝ SKL
102	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,78	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	KERAMICKÝ SKL
103	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYŇ + LOŽNICE	26,63	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
104	CHODBA	11,75	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SKL PODHLED	KERAMICKÝ SKL
105	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYŇ	28,49	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
106	KOUPELNA	3,82	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SKL PODHLED	
107	TOILETA	1,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SKL PODHLED	
108	POKOJ	9,56	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
109	POKOJ	8,59	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
110	KOUPELNA	5,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SKL PODHLED	
111	LOŽNICE	13,39	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
112	PŘEDSÍŇ	5,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SKL PODHLED	KERAMICKÝ SKL
113	KOUPELNA	4,34	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SKL PODHLED	

LEGENDA:

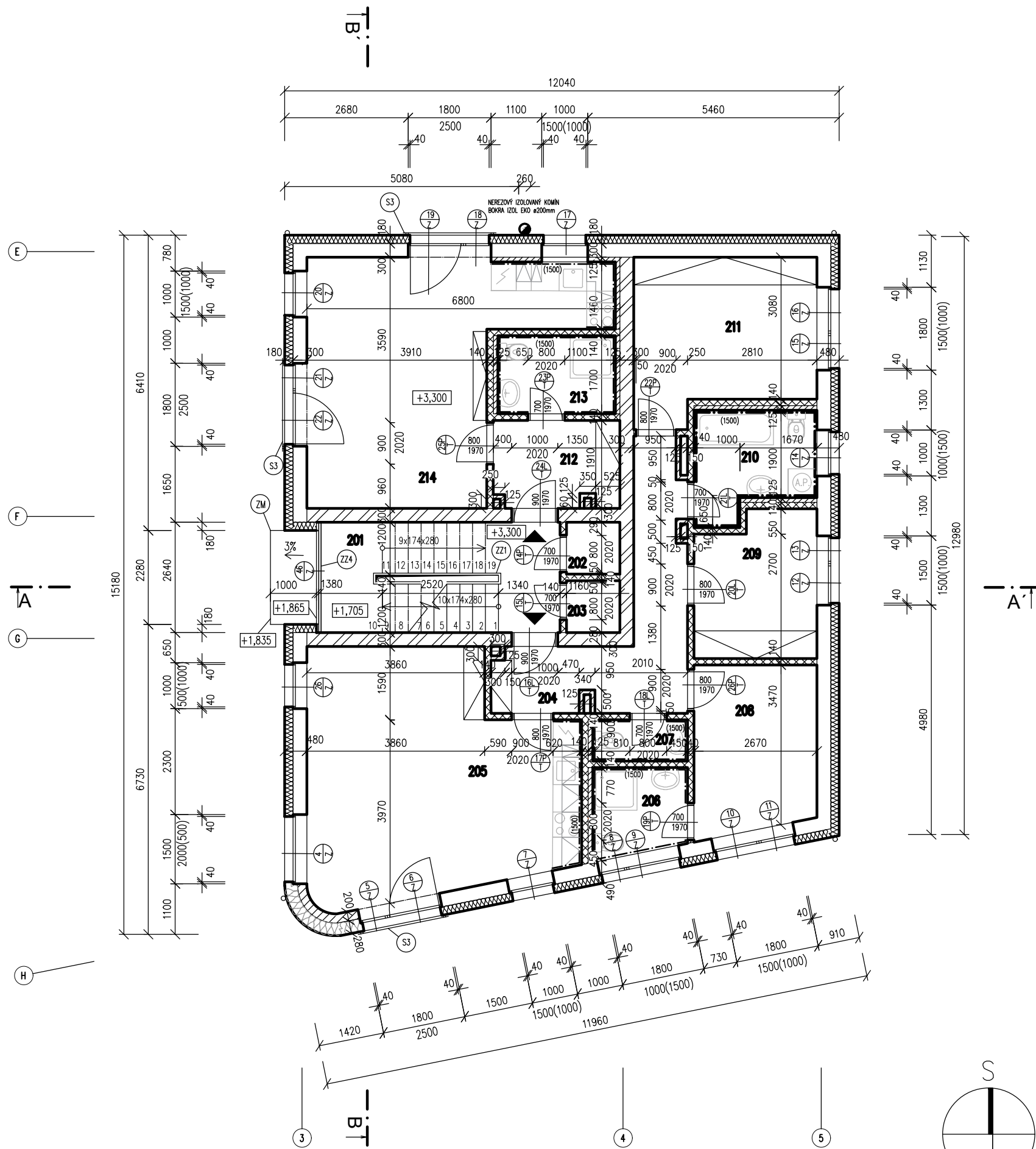
- OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+d P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 TL.200mm
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 P+d P10 NA OBYČEJNOU MALTU M10 TL.140mm
- INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA SDK TL. 125mm
- ŠTĚRK KŘEMENNÝ OBLÁZKOVÝ FRAKCE 16-32mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL. 180mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL. 280mm
- ZÁBRADLÍ - OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- ZÁBRADLÍ - OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- ZÁBRADLÍ - OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- INTERIÉROVÉ DŘEVĚNÉ DVEŘE Hörmann BaseLine, ODSTĚN DVOKÝ DUB, OBLÉ HRANY
- OKNA A DVEŘE - HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, U₀=0,8 W/(m²K), U_d=1 W/(m²K)
- OPLOČENÍ - ZDĚNÝ PLOT S PLOTOKOVOU VÝPLNÍ, VSTUPNÍ BRANKY Z PLOTOKOVÉ VÝPLNĚ, VZDÁLENOST SVISLÝCH PLOTOKOV PO 100mm, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH PLOTOKOV PO 350mm

POZNÁMKY:
OKNA NAVAŽUJÍCÍ NA OBLOUKOVÝ RŮH V OBVODOVÉ STĚNĚ BUDDU PŘEDSAZENA PŘED ŽELEZOBETONOVOU STĚNU

+0,000=215,3m.n.m.



Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 5.5.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A2
Název výkresu:	PŮDORYS 1.NP		Číslo výkresu: D.1.1.b.03



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	DRUH PODLAHY	POVRCH STĚNY	STROP	POZNÁMKA
201	SCHODIŠTĚ	12,58	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	KERAMICKÝ SOKL
202	SKLAD	1,31	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	KERAMICKÝ SOKL
203	SKLAD	1,31	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	KERAMICKÝ SOKL
204	CHODBA	11,75	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ SOKL
205	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ	28,49	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LIŠTA
206	KOUPELNA	3,82	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED	
207	TOAleta	1,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED	
208	POKOJ	9,56	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LIŠTA
209	POKOJ	8,59	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LIŠTA
210	KOUPELNA	5,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED	
211	LOŽNICE	13,39	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LIŠTA
212	PŘEDSÍŇ	5,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ SOKL
213	KOUPELNA	4,34	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED	
214	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ + LOŽNICE	26,63	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LIŠTA

LEGENDA:

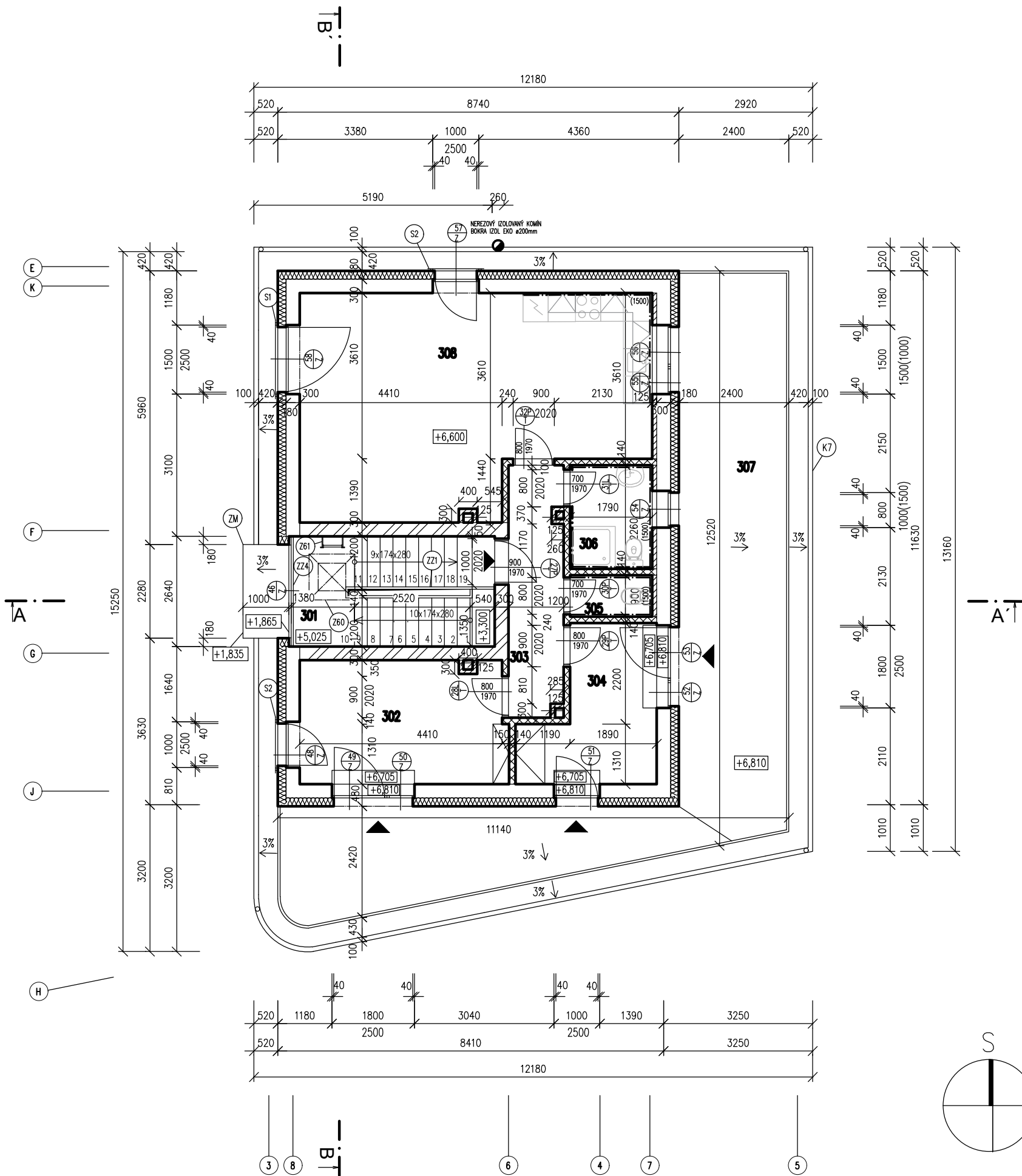
- OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 TL.200mm
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 P+D P10 NA OBYČEJNOU MALTU M10 TL.140mm
- INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA SDK TL. 125mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL. 180mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL. 280mm
- ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- INTERIÉROVÉ DŘEVĚNÉ DVEŘE Hörmann BaseLine, ODSTÍN DIVOKÝ DUB, OBLÉ HRANY
- OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, U₀=0,8 W/(m²K), U_d=1 W/(m²K)
- CELOSKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ – ČIRÉ SKLO, NEREZOVÉ KOTVY, TYP H8C-1
- LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ – HLINÍKOVÝ, ALUPROF MB-SR50N PL, DVOJSKLO, UVNITŘ BEZPEČNOSTNÍ SKLO CONNEX, ZVENKU KALENÉ SKLO
- MARKÝZA – ČIRÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO, KOTVENÁ DVĚMI OCELOVÝMI TÁHLI, SKLON 3%

POZNÁMKY:

OKNA NAVAZUJÍCÍ NA OBLOUKOVÝ ROH V OBVODOVÉ STĚNĚ BUDOU PŘEDSAZENA PŘED ŽELEZOBETONOVOU STĚNU

+ - 0,000 = 215,3m.n.m.

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 20.2.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A3
Název výkresu:	PŮDORYS 2.NP		Číslo výkresu: D.1.1.b.04



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO MÍSTNOSTI	OCEL MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	DRUH PODLAHY	POVRCH STĚNY	STROP	POZNÁMKA
301	SCHODIŠTĚ	10,66	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	KERAMICKÝ SOKL
302	LOŽNICE	12,31	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
303	CHODBA	6,24	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ SOKL
304	POKOJ	8,64	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA
305	TOALETA	1,66	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED	
306	KOUPELNA	3,97	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED	
307	TERASA	46,22	BETONOVÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA		KERAMICKÝ SOKL
308	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ	34,0	PVC	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA	PLASTOVÁ LÍŠTA

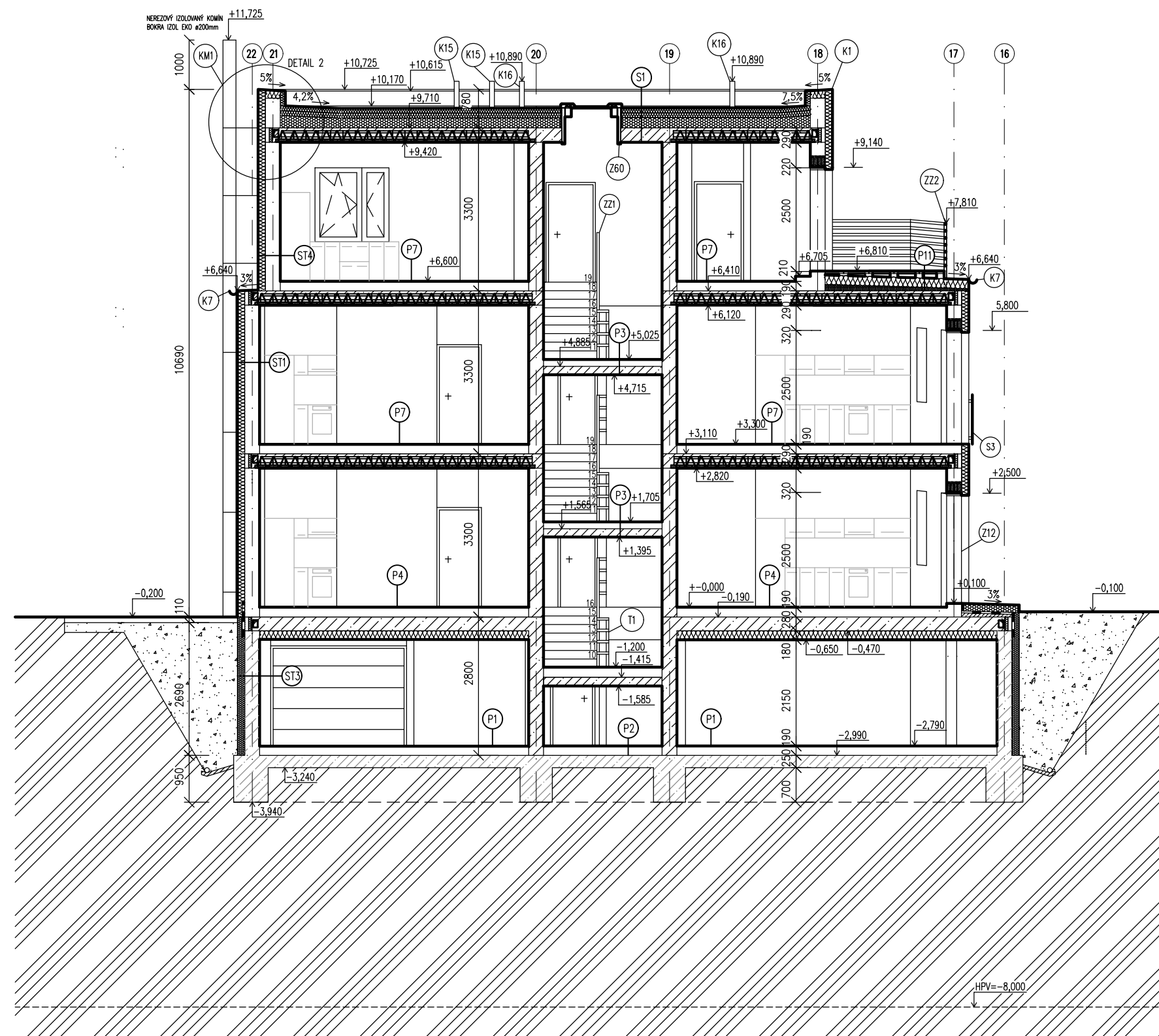
LEGENDA:

- OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 P+D P10 NA OBYČEJNOU MALTU M10 TL.140mm
- INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA SDK TL. 125mm
- TEPelná IZOLACE ISOVER EPS 100F TL. 180mm
- Z1) ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- Z2) ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- T) INTERIÉROVÉ DŘEVĚNÉ DVEŘE Hörmann BaseLine, ODSTÍN DIVOKÝ DUB, OBLÉ HRANY
- Z) OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, U₀=0,8 W/(m²K), U_d=1 W/(m²K)
- S) CELOSKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ – ČIRÉ SKLO, NEREZOVÉ KOTVY, TYP H8C-1
- Z46) LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠT – HLINÍKOVÝ, ALUPROF MB-SR50N PL, DVOJSKLO, UVNITŘ BEZPEČNOSTNÍ SKLO CONNEX, ZVENKU KALENÉ SKLO
- ZM) MARKÝZA – ČIRÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO, KOTVENÁ DVĚMI OCELOVÝMI TÁHLI, SKLON 3%
- K7) OPLECHOVÁNÍ Z POZINKOVANÉHO PLECHU
- Z60) VÝLEZ NA PLOCHOU STŘECHU – HLINÍKOVÝ, VELUX, IZOLAČNÍ DVOJSKLO, ROZMĚRY 1000x1000mm
- Z61) OCELOVÝ ŽEBŘÍK – UKOTVEN DO STĚNY, ŠÍŘKA 530mm, VÝŠKA 5020mm, 15 PŘÍČLÍ

POZNÁMKY:

+ - 0,000 = 215,3m.n.m.

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 20.2.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A3
Název výkresu:	PŮDORYS 3.NP		Číslo výkresu: D.1.1.b.05



LEGENDA:

- OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0.2-S3
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 P+D P10 NA OBYČEJNOU MALTU M10 TL.140mm
- STĚRKOPÍSKOVÝ NÁSP
- TEPELNÁ IZOLACE AUSTROTHERM XPS TOP P GK TL.180mm
- ROSTLÝ TERÉN
- VODONEPROPUSTNÝ BETON PERMACRETE TL.300mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL. 180mm
- ZBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- ZBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- DŘEVĚNÉ MADLO
- OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROUSKLO, U₀=0,8 W/(m²K), U_d=1 W/(m²K)
- OPLECHOVÁNÍ Z POZINKOVANÉHO PLECHU
- VÝLEZ NA PLOCHOU STŘECHU – HLINÍKOVÝ, VELUX, IZOLAČNÍ DVOUSKLO, ROZMĚRY 1000x1000mm
- PODLAHA
- KOMIN – NEREZOVÝ IZOLOVANÝ, KOMIN BOKRA IZOL EKO ø200mm
- CELOSKLENĚNÉ ZBRADLÍ – ČIRÉ SKLO, NEREZOVÉ KOTVY, TYP H8C-1

POZNÁMKY:

SKLADBY PODLAH:

- P1**

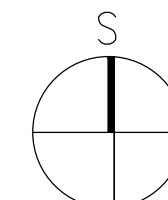
PROTISKLUZOVÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR
BETONOVÁ MAZANINA TL.190mm
VODONEPROPUSTNÝ BETON PERMACRETE TL.250mm
ROSTLÝ TERÉN
- P2**

KERAMICKÁ DLAŽBA RAKO TAURUS GRANIT TL.9mm
LEPIDLO MAPEI ADESILEX P9, ODŠTÍN ŠEDÁ TL.9mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
BETONOVÁ MAZANINA TL.180mm
VODONEPROPUSTNÝ BETON PERMACRETE TL.250mm
ROSTLÝ TERÉN
- P4**

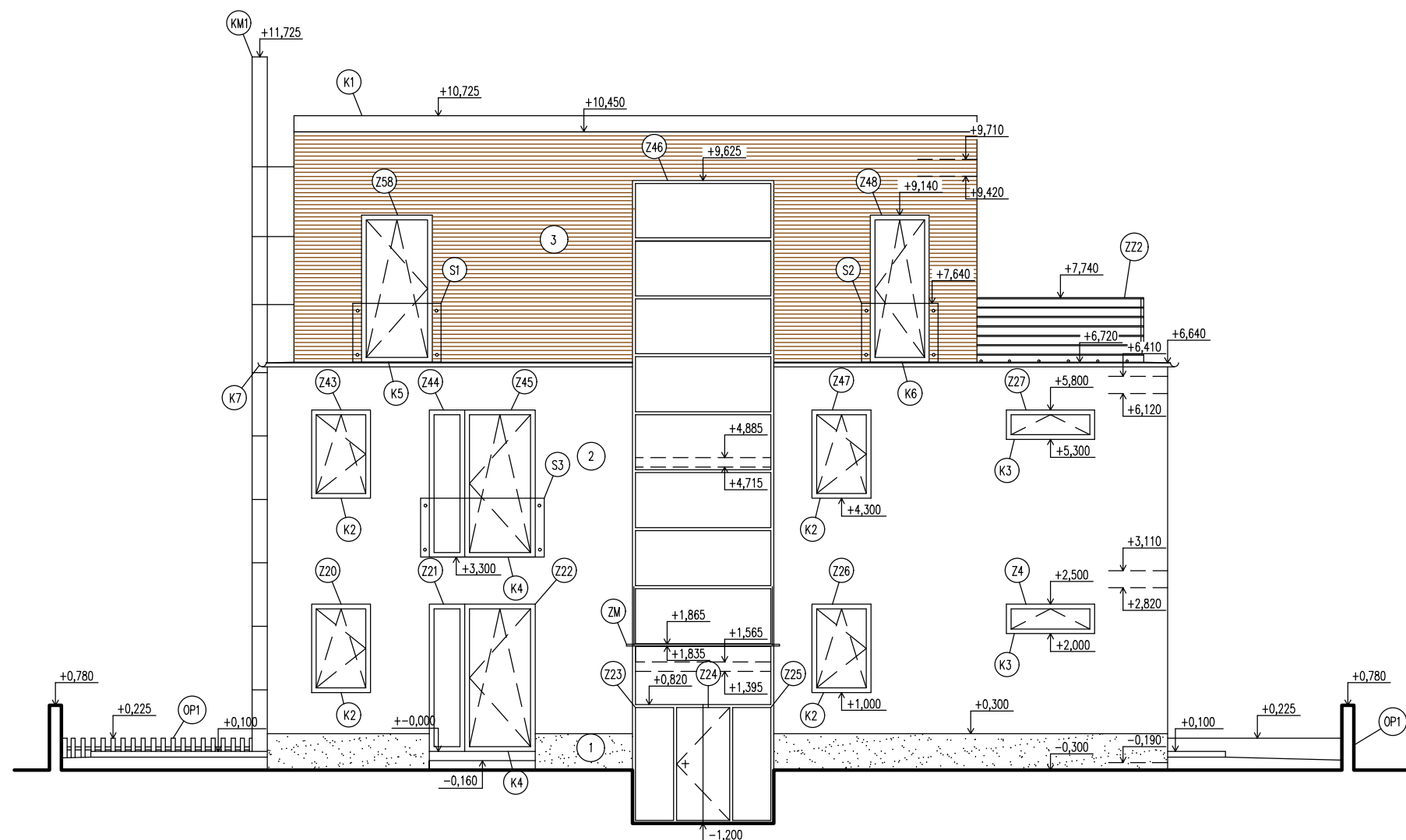
LAMINÁTOVÉ PARKETY QUICKSTEP TL.14mm
LEPIDLO NA PARKETY SOUDAL 69A
SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA WEBER NIVELIT +
HLOUBKOVÁ NANOPENETRACE SOUDAL TL.2mm
BETONOVÁ MAZANINA TL.100mm
SEPARAČNÍ FOLIE DEKSEPAR
KROČEJOVÁ IZOLACE TDPT TL.74mm
ŽB DESKA TL.280mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER ORSIK TL.180mm
ZÁKLADNÍ VRSTVA Z CEMENTOVÉ HMOTY DEKATHERM ELASTIK +
SKLOVLÁKNITÁ TKANINA VERTEX TL.4mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR WEBERPAS PODKLAD UNI
TENKOVRSIVÁ SILIKONOVÁ OMIČKA WEBERPAS SILIKON TL.1,5mm
- P7**

LAMINÁTOVÉ PARKETY QUICKSTEP TL.14mm
LEPIDLO NA PARKETY SOUDAL 69A
SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA WEBER NIVELIT +
HLOUBKOVÁ NANOPENETRACE SOUDAL TL.2mm
BETONOVÁ MAZANINA TL.100mm
SEPARAČNÍ FOLIE DEKSEPAR
KROČEJOVÁ IZOLACE TDPT TL.74mm
KERAMICKÝ STŘOP POROTHERM TL.290mm
SÁDROVÁ OMIČKA TL.15mm

+ -0,000 = 215,3m.n.m.



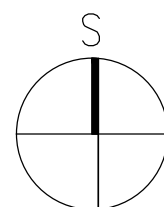
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			Datum: 12.5.2022 Měřítko: 1:100 Formát: A2
Název výkresu: ŘEZ B-B'			Číslo výkresu: D.1.1.b.08




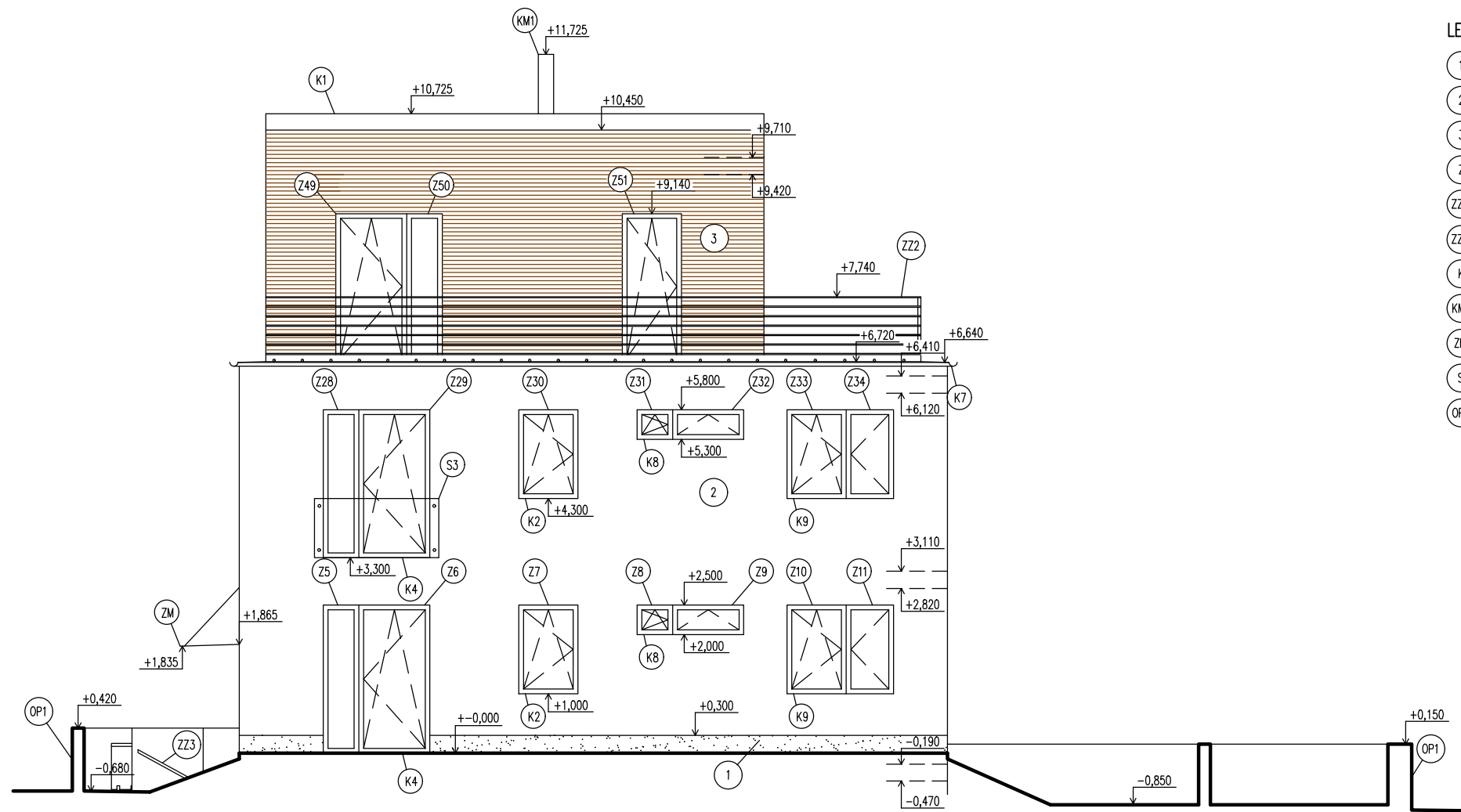
LEGENDA POVRCHŮ

- ① SOKL – DEKORATIVNÍ OMÍTKA WEBERPAS MARMOLIT, ODSŤÍN MAR2 0077 (HBW 48)
- ② FASÁDA – SILIKONOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA WEBERPAS SILIKON, ODSŤÍN WEBER COLOR LINE BILA B100
- ③ FASÁDA S KERAMICKÝM OBKLADEM – FASÁDNÍ KERAMICKÉ OBKLADY CERRAD PIATTO SAND, ROZMĚR 300x74x9mm
- ④ OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, $U_0=0,8$ W/(m²K), $U_d=1$ W/(m²K)
- ⑤ LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ – HLINÍKOVÝ, ALUPROF MB-SR50N PL, DVOJSKLO, UVNITŘ BEZPEČNOSTNÍ SKLO CONNEX, ZVENKU KALENÉ SKLO
- ⑥ ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- ⑦ OPLECHOVÁNÍ – VŠECHNY KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z POZINKOVANÉHO PLECHU
- ⑧ KOMÍN – NEREZOVÝ IZOLOVANÝ, KOMÍN BOKRA IZOL EKO ø200mm
- ⑨ MARKÝZA – ČIRÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO, KOTVENÁ DVĚMI OCELOVÝMI TÁHLI, SKLON 3%
- ⑩ CELOSKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ – ČIRÉ SKLO, NEREZOVÉ KOTVY, TYP H8C-1
- ⑪ OPLOČENÍ – ZDĚNÝ PLOT S PLOTOKOVOU VÝPLNÍ, VSTUPNÍ BRANKY Z PLOTOKOVÉ VÝPLNĚ, VZDÁLENOST SVISLÝCH PLOTŮVOK PO 100mm, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH PLOTŮVOK PO 350mm

+ -0,000 = 215,3m.n.m.



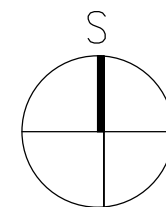
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčiková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			Datum: 4.5.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A3
Název výkresu:	POHLED ZÁPADNÍ			Číslo výkresu: D.1.1.b.09




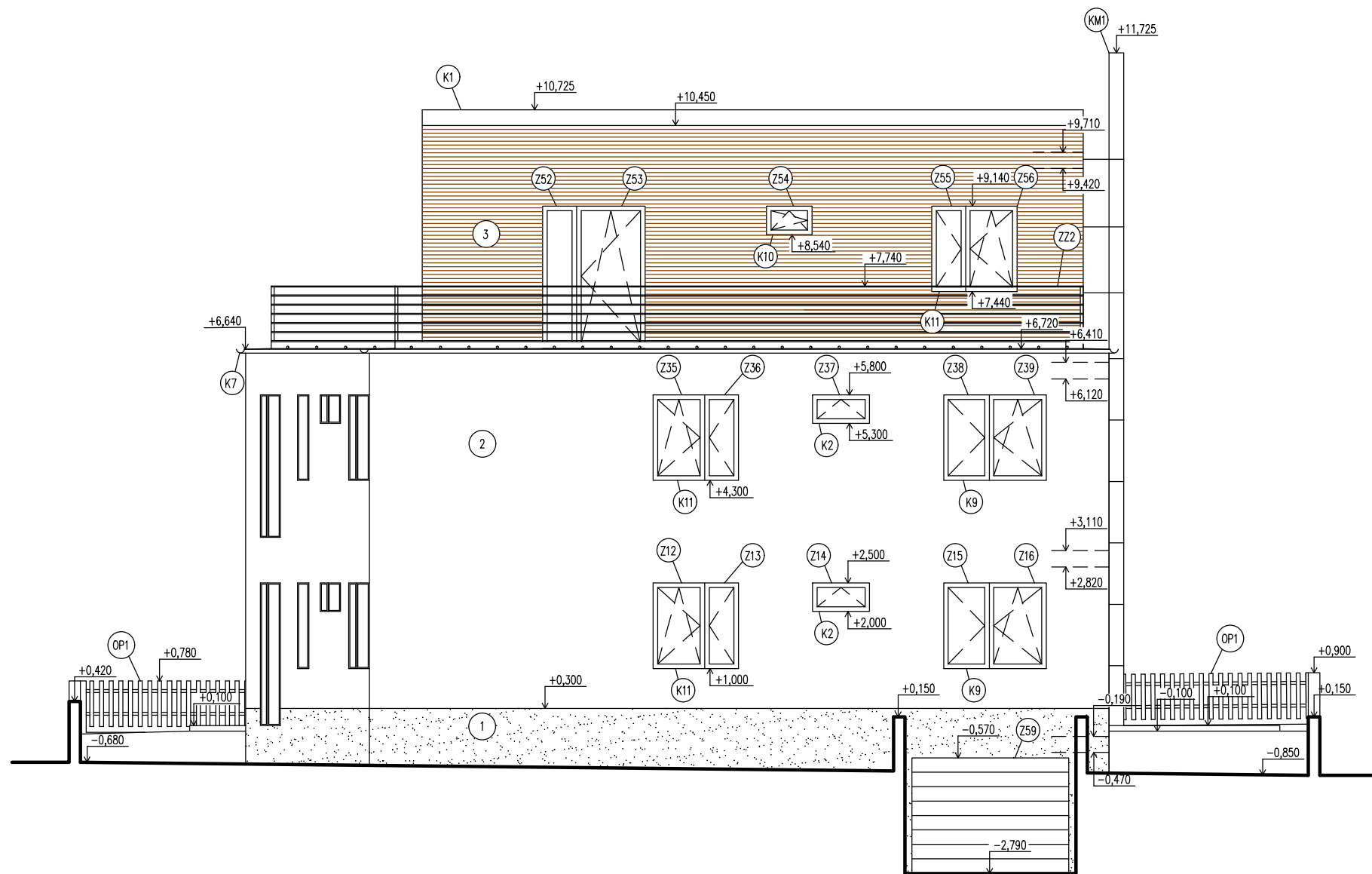
LEGENDA POVRCHŮ

- 1 SOKL – DEKORATIVNÍ OMÍTKA WEBERPAS MARMOLIT, ODSTÍN MAR2 0077 (HBW 48)
- 2 FASÁDA – SILIKONOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA WEBERPAS SILIKON, ODSTÍN WEBER COLOR LINE BILA B100
- 3 FASÁDA S KERAMICKÝM OBKLADEM – FASÁDNÍ KERAMICKÉ OBKLADY CERRAD PIATTO SAND, ROZMĚR 300x74x9mm
- Z OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, $U_o=0,8$ W/(m²K), $U_d=1$ W/(m²K)
- ZZ2 ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- ZZ3 OCELOVÉ MADLO
- K OPLECHOVÁNÍ – VŠECHNY KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z POZINKOVANÉHO PLECHU
- KM1 KOMÍN – NEREZOVÝ IZOLOVANÝ, KOMÍN BOKRA IZOL EKO ø200mm
- ZM MARKÝZA – ČIRÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO, KOTVENÁ DVĚMI OCELOVÝMI TÁHLI, SKLON 3%
- S CELOSKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ – ČIRÉ SKLO, NEREZOVÉ KOTVY, TYP H8C-1
- OP1 OPLOCENÍ – ZDĚNÝ PLOT S PLOTOKOVOU VÝPLNÍ, VSTUPNÍ BRANKY Z PLOTOKOVÉ VÝPLNĚ, VZDÁLENOST SVISLÝCH PLOTOKOV PO 100mm, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH PLOTOKOV PO 350mm

+ -0,000 = 215,3 m.n.m.



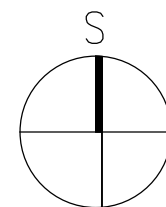
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			Datum: 4.5.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A3
Název výkresu:	POHLED JIŽNÍ			Číslo výkresu: D.1.1.b.10




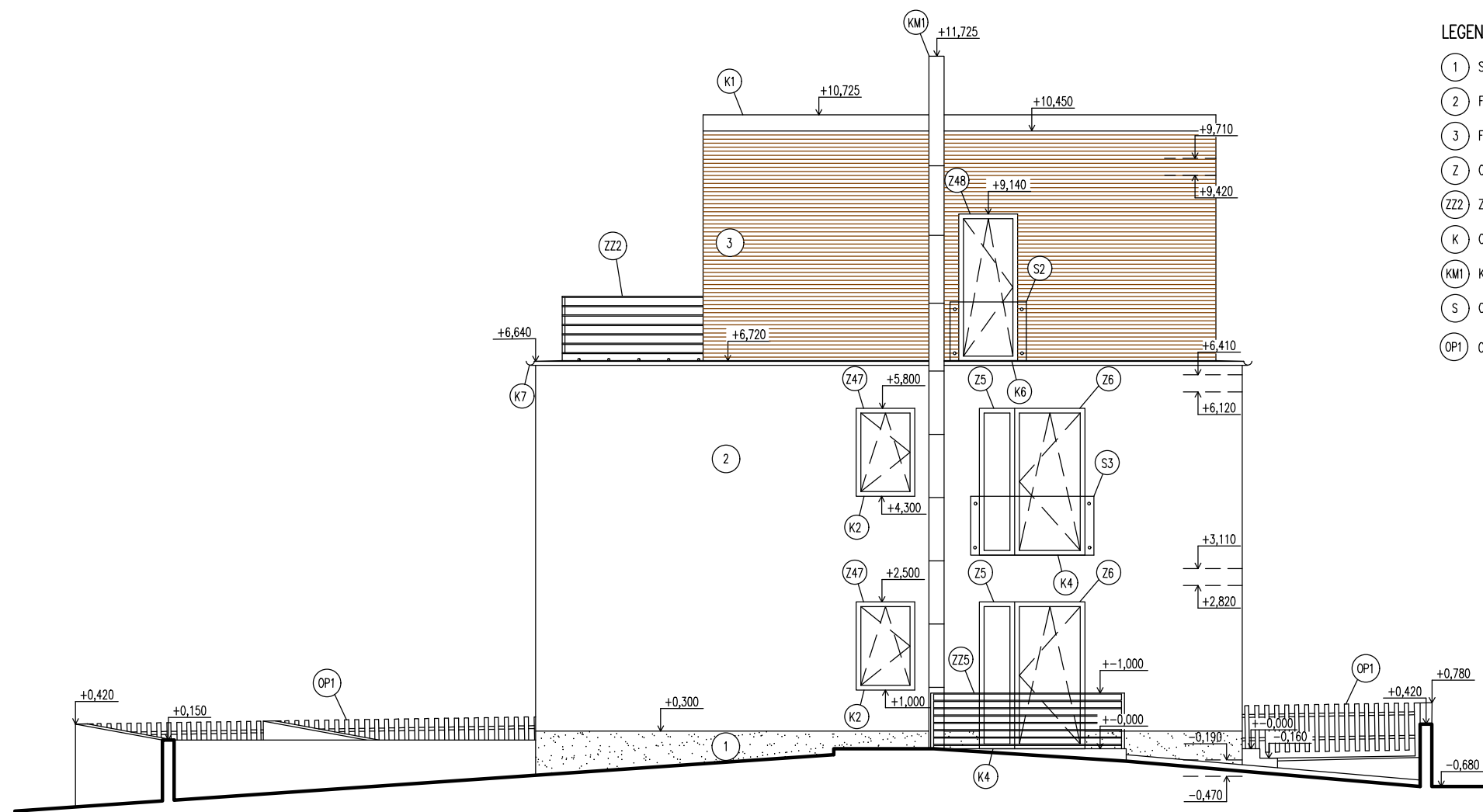
LEGENDA POVRCHŮ

- ① SOKL – DEKORATIVNÍ OMÍTKA WEBERPAS MARMOLIT, ODSTÍN MAR2 0077 (HBW 48)
- ② FASÁDA – SILIKONOVÁ TENKOVŘSTVÁ OMÍTKA WEBERPAS SILIKON, ODSTÍN WEBER COLOR LINE BILA B100
- ③ FASÁDA S KERAMICKÝM OBKLADEM – FASÁDNÍ KERAMICKÉ OBKLADY CERRAD PIATTO SAND, ROZMĚR 300x74x9mm
- Z OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, $U_0=0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, $U_d=1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- ZZ2 ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- Z59 GARÁŽOVÁ VRATA – TYP M-LINE DOORHAN, ODSTÍN RAL 7016, ROZMĚR 2750x2030mm
- K OPLECHOVÁNÍ – VŠECHNY KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z POZINKOVANÉHO PLECHU
- KM1 KOMÍN – NEREZOVÝ IZOLOVANÝ, KOMÍN BOKRA IZOL EKO $\varnothing 200\text{mm}$
- OP1 OPLOČENÍ – ZDĚNÝ PLOT S PLOTOVKOVOU VÝPLNÍ, VSTUPNÍ BRANKY Z PLOTOVKOVÉ VÝPLNĚ, VZDÁLENOST SVISLÝCH PLOTŮVOK PO 100mm, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH PLOTŮVOK PO 350mm

+ - 0,000 = 215,3m.n.m.



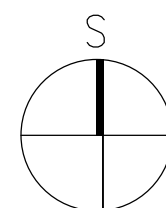
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 5.5.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A3
Název výkresu:	POHLED VÝCHODNÍ		Číslo výkresu: D.1.1.b.11




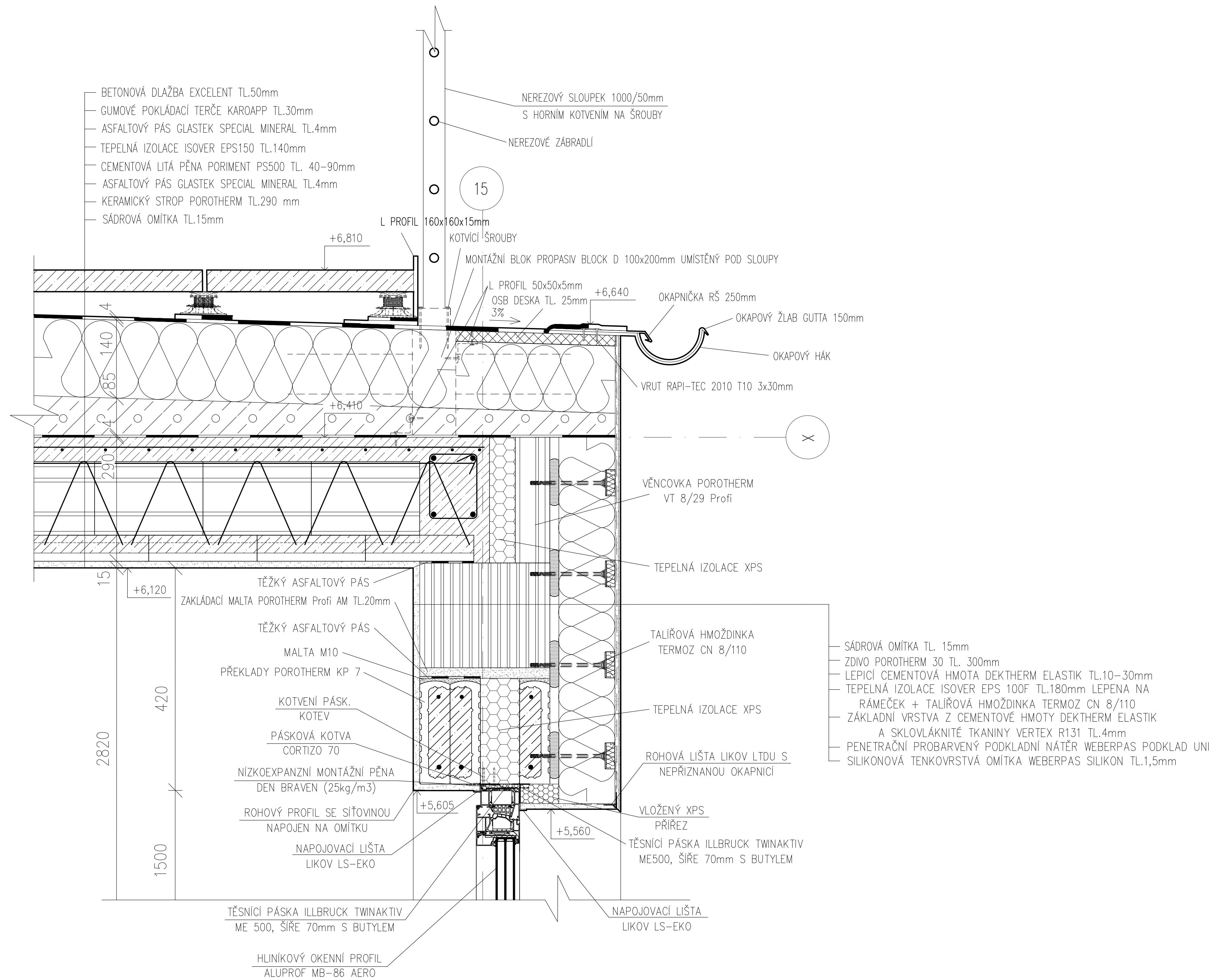
LEGENDA POVRCHŮ

- 1 SOKL – DEKORATIVNÍ OMÍTKA WEBERPAS MARMOLIT, ODSTÍN MAR2 0077 (HBW 48)
- 2 FASÁDA – SILIKONOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA WEBERPAS SILIKON, ODSTÍN WEBER COLOR LINE BILA B100
- 3 FASÁDA S KERAMICKÝM OBKLADEM – FASÁDNÍ KERAMICKÉ OBKLADY CERRAD PIATTO SAND, ROZMĚR 300x74x9mm
- Z OKNA A DVEŘE – HLINÍKOVÉ, ALUPROF MB-86 AERO, TROJSKLO, $U_o=0,8$ W/(m²K), $U_d=1$ W/(m²K)
- ZZ2 ZÁBRADLÍ – OCELOVÉ, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH TRUBEK PO 140mm
- K OPLECHOVÁNÍ – VŠECHNY KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z POZINKOVANÉHO PLECHU
- KM1 KOMÍN – NEREZOVÝ IZOLOVANÝ, KOMÍN BOKRA IZOL EKO ø200mm
- S CELOSKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ – ČIRÉ SKLO, NEREZOVÉ KOTVY, TYP H8C-1
- OP1 OPLOCENÍ – ZDĚNÝ PLOT S PLOTOKOVOU VÝPLNÍ, VSTUPNÍ BRANKY Z PLOTOKOVÉ VÝPLNĚ, VZDÁLENOST SVISLÝCH PLOTŮV PO 100mm, VZDÁLENOST VODOROVNÝCH PLOTŮV PO 350mm

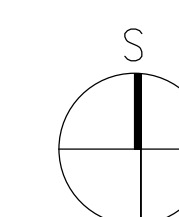
+ -0,000 = 215,3m.n.m.



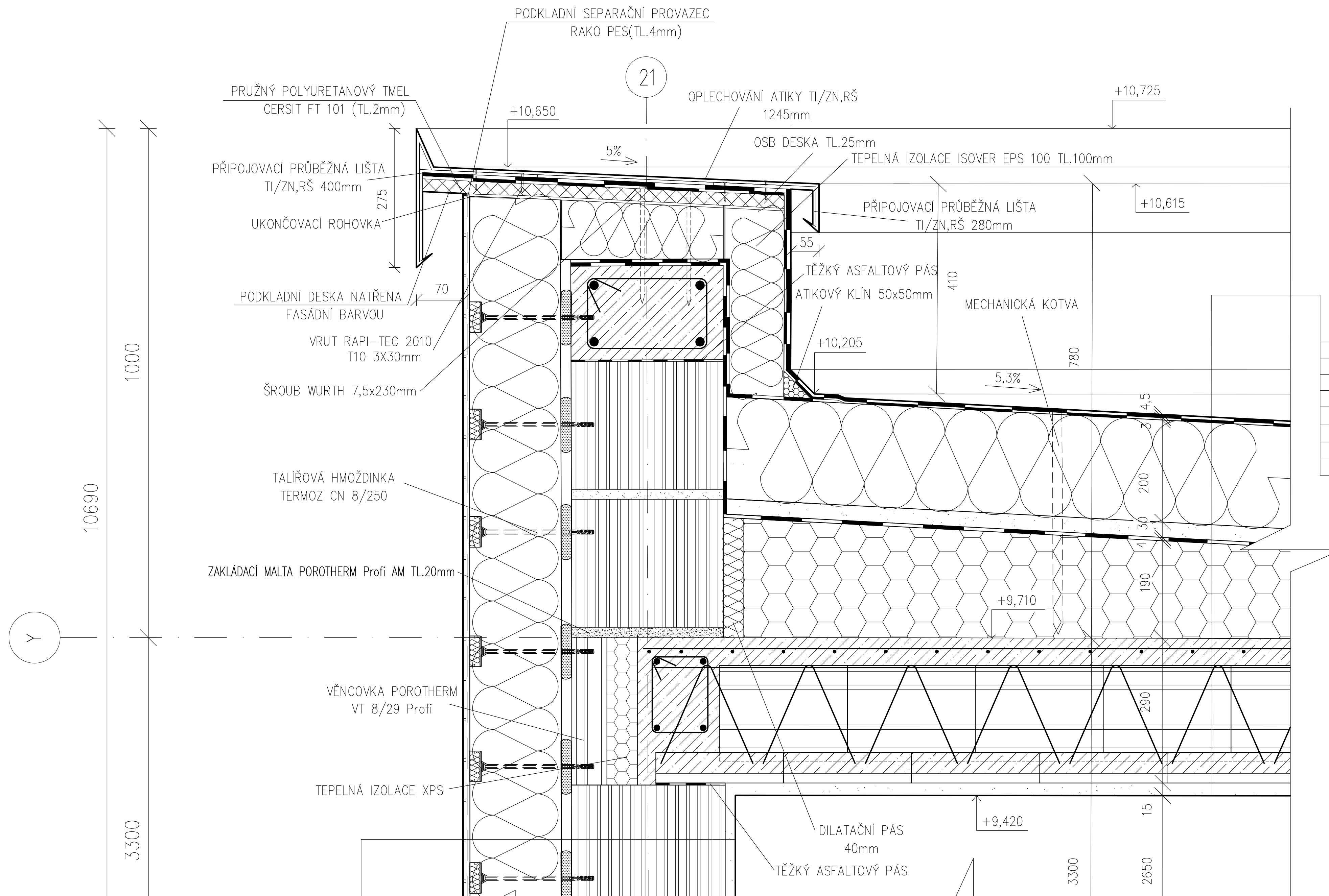
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 5.5.2022 Meřítko: 1:100 Formát: A3
Název výkresu:	POHLED SEVERNÍ		Číslo výkresu: D.1.1.b.12



+0,000=215,3m.n.m.



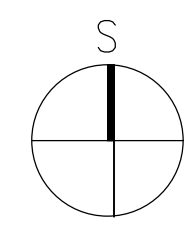
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT
Lucie Zemčiková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 12.3.2022 Měřítko: 1:5 Formát: A1
Název výkresu:	DETAIL 1 - TERASA		Číslo výkresu: D.1.1.c.01




- ELASTEK 40 FIRESTOP TL.4,5mm
- GLASTEK 30 STICKER PLUS G.B. TL.3mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 TL.200mm
- POLYURETANOVÉ LEPIDLO PUK 3D XL cca TL.30mm
- GLASTEK AI 40 MINERAL TL.4mm
- PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR DEKPRIMER
- CEMENTOVÁ LITÁ PĚNA PORIMENT PS500 TL. 40–235mm
- KERAMICKÝ STROP POROTHERM TL.290mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA TL.15mm

- SÁDROVÁ OMÍTKA TL. 15mm
- ZDÍVO POROTHERM 30 TL. 300mm
- LEPICÍ CEMENTOVÁ HMOTA DEKTHERM ELASTIK TL.10–30mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.180mm LEPENÁ NA RÁMEČEK + TALÍŘOVÁ HMOŽDINKA TERMOZ CN 8/110
- ZÁKLADNÍ VRSTVA Z CEMENTOVÉ HMOTY DEKTHERM ELASTIK A SKLOVLÁKNITÉ TKANINY VERTEX R131 TL.4mm
- ZÁKLADNÍ VRSTVA Z CEMENTOVÉ HMOTY DEKTHERM ELASTIK A SKLOVLÁKNITÉ TKANINY VERTEX R131 TL.4mm
- LEPICÍ CEMENTOVÁ HMOTA WEBER.XERM TL.3mm
- KERAMICKÝ FASÁDNÍ OBKLAD CERRAD PIATTO SAND TL.9mm

+ - 0,000 = 215,3m.n.m.



Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT Datum: 12.3.2022 Meřítko: 1:5 Formát: A1 Číslo výkresu: D.1.1.c.02
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			
Název výkresu: DETAIL 2 – ATIKA			

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	STAVEBNĚ–KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Číslo výkresu:	D.1.2

Obsah:

D.1.2.a Technická zpráva

D.1.2.b Statický výpočet

D.1.2.c


D.1.2.c.01 Výkres tvaru 1.PP

D.1.2.c.02 Výkres skladby 1.NP

D.1.2.c.03 Výkres skladby 2.NP

D.1.2.c.04 Výkres skladby 3.NP

D.1.2.c.05 Výkres tvaru schodiště 2.NP

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu:	D.1.2.a

Obsah

1	Základní údaje.....	2
2	Základní charakteristika konstrukčního řešení.....	2
2.1	Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení stavby...2	
2.2	Materiálové řešení	2
3	Zatížení.....	3
3.1	Stálé zatížení.....	3
3.2	Užitné zatížení.....	3
3.3	Zatížení sněhem	3
4	Základové konstrukce.....	4
4.1	Hydrogeologický průzkum.....	4
4.2	Zemní práce	4
4.3	Základové konstrukce.....	4
5	Nosný systém	4
5.1	Svislé nosné konstrukce	4
5.2	Vodorovné nosné konstrukce	5
5.3	Schodiště	5
5.4	Ztužení objektu	6
6	Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům.....	6
6.1	Ochrana proti požáru	6
6.2	Ochrana proti korozi.....	6

1 Základní údaje

Navrhovaná stavba je bytový dům Na Havránce 1377/11 v Modřanech ležící na parcele č.2969. Jedná se o čtyřpodlažní bytový dům s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Objekt je napojen na inženýrské sítě v pozemní komunikaci vedoucí podél pozemku ze západní a jižní strany (ulice Nesvadbova a Na Havránce).

2 Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1 Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení stavby:

Pozemek je nyní zatravněn a nenachází se na něm žádné jiné objekty. Řešený objekt má tvar čtverce a je umístěn na mírně svažitém terénu. Vstup do objektu je zajištěn z ulic Nevadbova a Na Havránce.

V řešeném objektu se nachází 5 bytových jednotek. V 1.PP se nachází společná garáž o čtyřech parkovacích stíni a technická místnost. 1.NP a 2.NP je dispozičně řešeno stejně, v každém nadzemním podlaží se nachází dva byty. Po úpravách může sloužit byt 1 v 1.NP jako bezbariérový. Hlavní vstup do objektu je zajištěn pomocí schodiště, pro bezbariérový vstup je vybudována rampa se zábradlím. Ve 3.NP se nachází jeden byt s terasou. V 1.PP je konstrukční výška 2,8 m, zbylá podlaží mají konstrukční výšku 3,3 m.

2.2 Materiálové řešení:

Základy a svislé nosné stěny v 1.PP jsou z vodonepropustného betonu Permacrete. Vnitřní nosné stěny v 1.PP, stropní deska v 1.PP, monolitické schodiště a dobetonávky jsou z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3. Vjezd do garáže je z betonu C25/30-XC2-Dmax22-C0,2-S3. Výztuž železobetonových konstrukcí je z oceli B500B. Svislé nosné obvodové stěny jsou ze zdících prvků Porotherm 30 P+D P15 o tloušťce 300 mm. Vnitřní nosné stěny jsou ze zdících prvků Porotherm 30 AKU Z P20 o tloušťce 300 mm. Skládané stropy jsou ze

stropních nosníků a stropních vložek MIAKO. V místech, kde nebylo možno uložit stropní nosník na nosnou stěnu byly navrženy skryté průvlaky z ocelových válcovaných profilů HEA 300 S235JR. Nad otvory jsou navrženy keramické překlady Porotherm KP 7. Vnitřní nenosné dělicí stěny jsou ze zdících prvků Porotherm 14 P+D P10.

3 Zatížení

3.1 Stálé zatížení:

Vlastní tíha stropu Porotherm je uvažována dle katalogu výrobce jako 4,06 kN/m². Jako vlastní tíha podlahy je uvažována nejvyšší hodnota ze spočtených zatížení pro jednotlivé podlahy a to hodnota 2,77 kN/m². Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována jako 25 kN/m². Vlastní tíha obvodové nosné stěny je uvažována jako 3,18 kN/m², vlastní tíha vnitřní nosné stěny je uvažována jako 3,7 kN/m² a vlastní tíha vnitřní nenosné stěny je uvažována jako 1,82 kN/m². Všechny uvedené hodnoty pro stěny Porotherm jsou převzaty z technických listů daných výrobků. Hodnota zatížení pro SDK příčku je 0,5 kN/m². Hodnota zatížení střešního pláště je 1,455 kN/m² a je spočtena ve statickém výpočtu.

3.2 Užité zatížení:

Užité zatížení v bytovém domě je uvažováno jako 2 kN/m². Hodnota užitého zatížení v garáži je uvažována jako 2,5 kN/m².

3.3 Zatížení sněhem:

Zatížení sněhem je uvažováno jako 0,56 kN/m² a je spočteno ve statickém výpočtu. Navrhovaná budova se nachází ve sněhové oblasti I s charakteristickým zatížením $s_k=0,7$ kN/m².

4 Základové konstrukce

4.1 Hydrogeologický průzkum:

Dle hydrogeologického průzkumu byly zjištěny tyto vrstvy zeminy:

0–7 m F2 Štěrkovitý jíl

> 7 m Jílovitá břidlice

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 8 m.

4.2 Zemní práce:

Nejdříve se musí objekt vytyčit a následně se provede skrývka ornice o výšce 200 mm. Po dobu výstavby bude skrývka ornice uložena na staveništi a po dokončení výstavby se použije na terénní úpravy. Následují svahované výkopy stavební jámy do hloubky -3,94 m a poté se provedou základy.

4.3 Základové konstrukce:

Základové konstrukce budou z vodonepropustného betonu Permacrete. Výška základového pasu je 0,7 m, šířka je 0,86 m a základová deska má tloušťku 0,25 m. Základová spára se bude nacházet v hloubce -3,94 m. Základová spára pod schodištěm bude v hloubce -3,59 m, výška pasu bude 0,35 m a šířka bude 0,6 m. Rampa do garáže bude založena na základových pasech a základová spára bude v hloubce -2,54 m. Výška základového pasu pod rampou bude 0,45 m a šířka bude 0,5 m.

5 Nosný systém

5.1 Svislé nosné konstrukce:

V 1.PP budou obvodové svislé nosné stěny z vodonepropustného betonu Permacrete o tloušťce 300 mm. Vnitřní nosné stěny budou z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 o tloušťce 300 mm. Použitá výztuž bude B500B. V 1.NP,

2.NP a 3.NP budou obvodové nosné stěny ze zdících prvků Porotherm 30 P+D P15 tloušťky 300 mm vyzdívané na obyčejnou maltu M10. V 1.NP a 2.NP se nachází zakulacený roh, který bude z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 o tloušťce 200 mm. Vnitřní nosné stěny (mezibytové) budou ze zdících prvků Porotherm 30 AKU Z P20 tloušťky 300 mm vyzdívané na obyčejnou maltu M10.

5.2 Vodorovné nosné konstrukce:

V objektu v 1.PP je navržena obousměrně i jednosměrně pnutá stropní deska z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3 o tloušťce 280 mm. Dále v 1.NP, 2.NP a 3.NP je navržen skládaný strop Porotherm z nosníků a keramických vložek MIAKO. Nosníky jsou navrženy jako jeden nosník, dvojitý nosík nebo trojitý nosník (podrobněji viz. Výkresy skladeb). Osová vzdálenost mezi stropními nosníky je 500 mm. Je dodrženo minimální uložení stropního nosníku 125 mm a minimální uložení stropní vložky 25 mm. Dobetonávka je provedena z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3. V místech, kde nebylo možno uložit stropní nosník na nosnou stěnu byly navrženy skryté průvlaky z ocelových válcovaných profilů HEA 300 S235JR. Nad otvory byly navrženy keramické překlady Porotherm KP 7. Všechny stropní konstrukce budou mít prostupy pro svislé potrubí. Prostor kolem prostupů bude dobetonován.

5.3 Schodiště:

Schodiště je navrženo jako dvouramenné, monolitické z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3. Schodiště z 1.PP do 1.NP má 16 schodišťových stupňů s výškou stupně 175 mm a šířkou 280 mm. Dále schodiště z 1.NP do 2.NP a z 2.NP do 3.NP má 19 schodišťových stupňů s výškou stupně 174 mm a šířkou 280 mm. Podesty a mezipodesty jsou navrženy jako jednosměrně pnuté desky uložené na vnitřní nosné stěny. Schodišťová ramena budou navrženy také jako jednosměrně pnuté a budou uloženy na podestu a mezipodestu. Tloušťka podest bude 170 mm. Schodišťové rameno má tloušťku také 170 mm. Nástupní rameno v 1.PP je uloženo do základového pasu.

5.4 Ztužení objektu:

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v příčném i podélném směru a zajišťují ztužení objektu.

6 Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

6.1 Ochrana proti požáru:

Železobetonové konstrukce jsou chráněny proti požáru dostatečnou krycí vrstvou, která je minimálně 30 mm. Svislé nosné stěny jsou ze zdících prvků s požární odolností REI 180 DP1 a vnitřní dělicí stěny mají požární odolnost REI 120 DP1. Všechny zdící prvky Porothersm jsou nehořlavé s třídou reakce na oheň A1.


6.2 Ochrana proti korozi:

Železobetonové konstrukce jsou chráněny proti požáru dostatečnou krycí vrstvou, která je minimálně 30 mm.

V Praze dne 13.5.2022

.....

Lucie Zemčíková

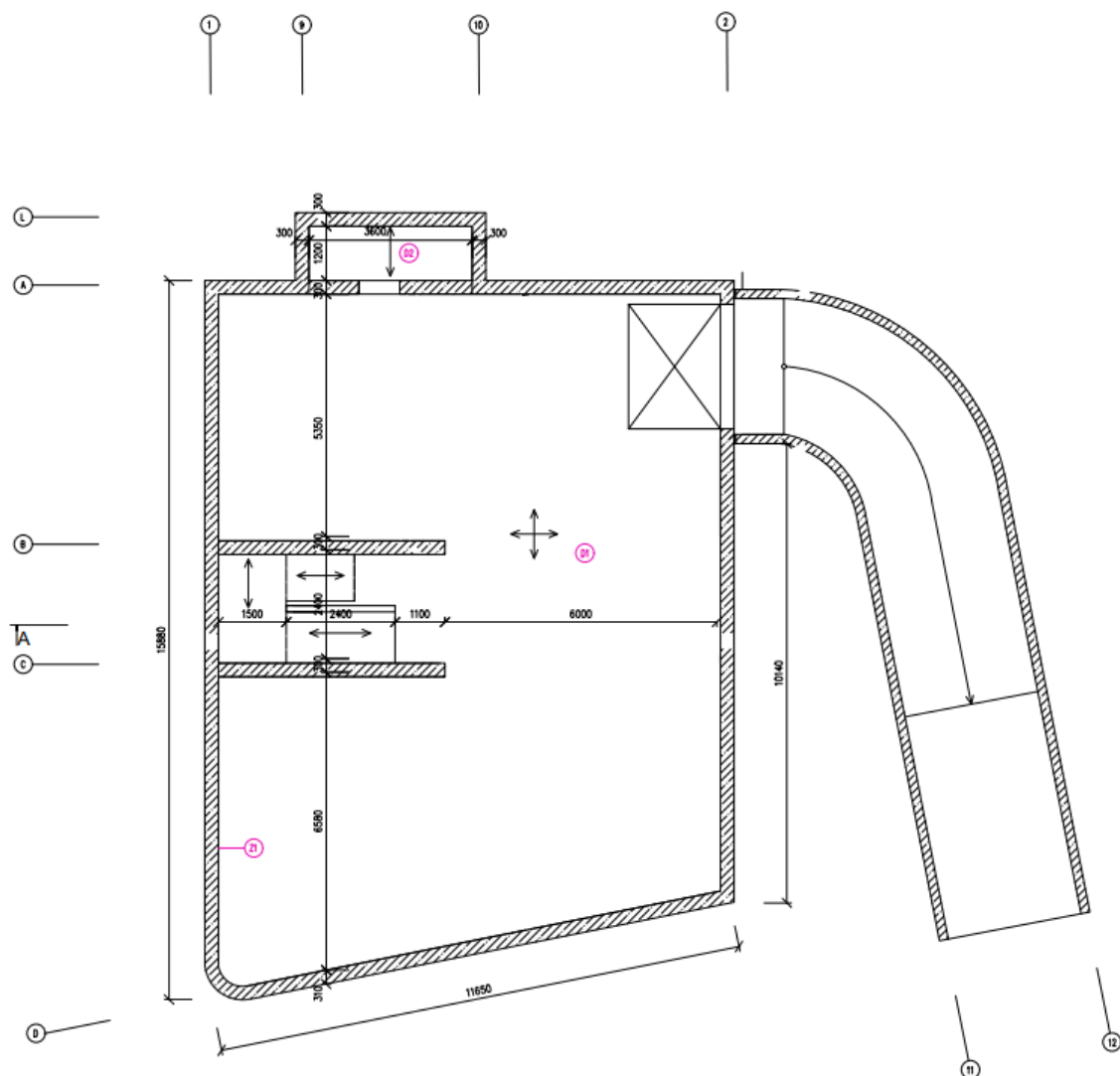
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	STATICKÝ VÝPOČET		Číslo výkresu:	D.1.2.b

Obsah

1 Konstrukční schéma.....	2
2 Zatížení.....	6
2.1 Zatížení sněhem.....	6
2.2 Užité zatížení.....	6
2.3 Zatížení příček	6
2.4 Zatížení střešního pláště	7
2.5 Zatížení podlahy	7
3 Předběžný statický výpočet.....	8
3.1 Návrh stropní desky D1– oboustranně pnutá, po obvodě vetknutá.....	8
3.2 Návrh stropních nosníků 3.NP	9
3.3 Návrh stropních nosníků 2.NP	11
3.4 Návrh stropních nosníků 1.NP	13
3.5 Návrh schodiště	17
3.6 Návrh obvodové zděné stěny POROTHERM 30 P+D - Pilíř ST1.....	18
3.7 Návrh vnitřní nosné zděné stěny POROTHERM 30 AKU Z - Pilíř ST2....	19
3.8 Obvodová a vnitřní nosná stěna v 1.PP.....	20
3.9 Základové konstrukce.....	20
3.10 Návrh překladů.....	25
4 Ztužení objektu.....	31

1 Konstrukční schéma

1.PP



Konstrukční výška: 2,8 m

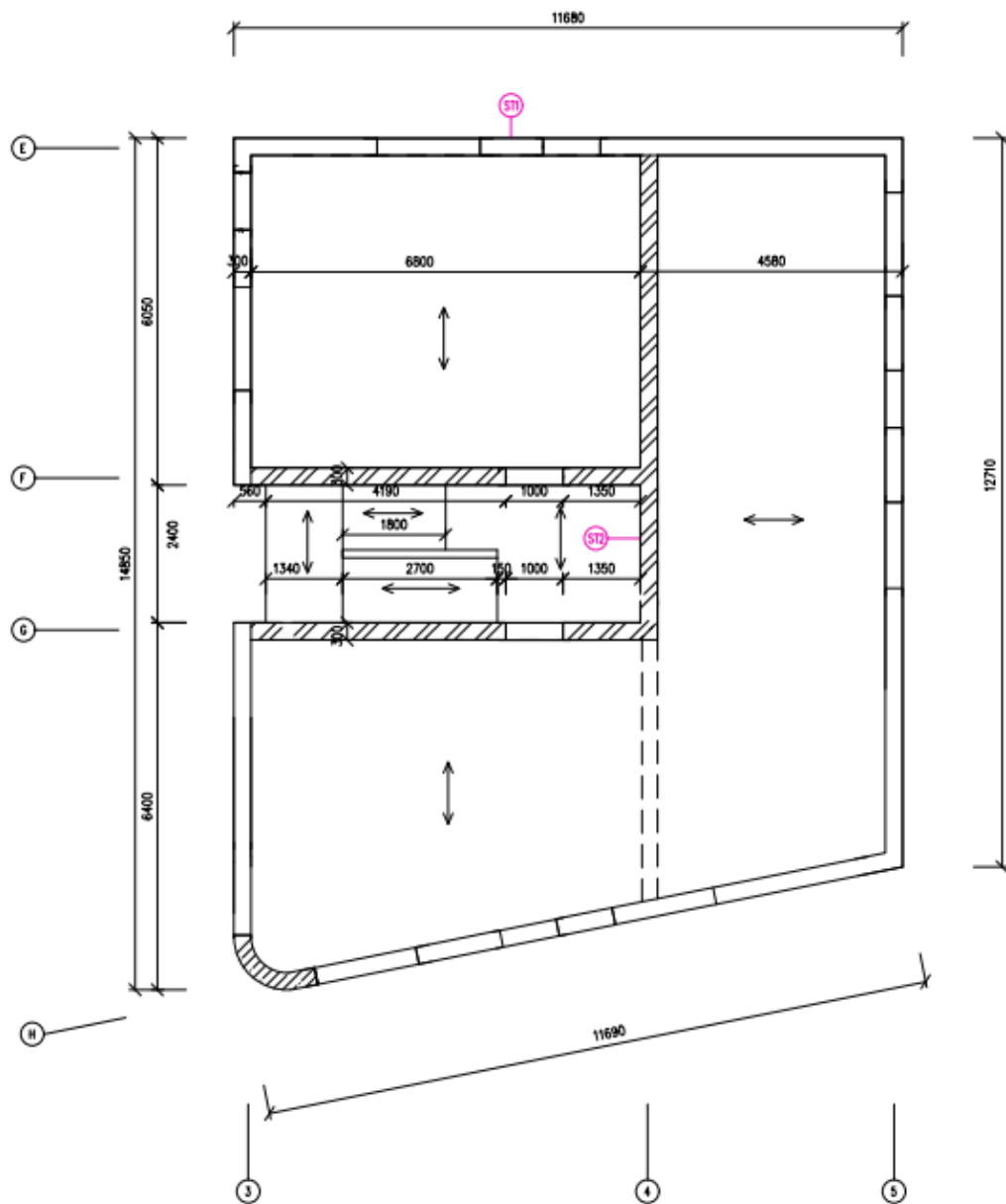
Účel využití: Technická místnost, garáže

Vodorovné nosné konstrukce: ŽB deska

Svislé nosné konstrukce: ŽB stěny

Schodiště: ŽB monolitické

1.NP



Konstrukční výška: 3,3 m

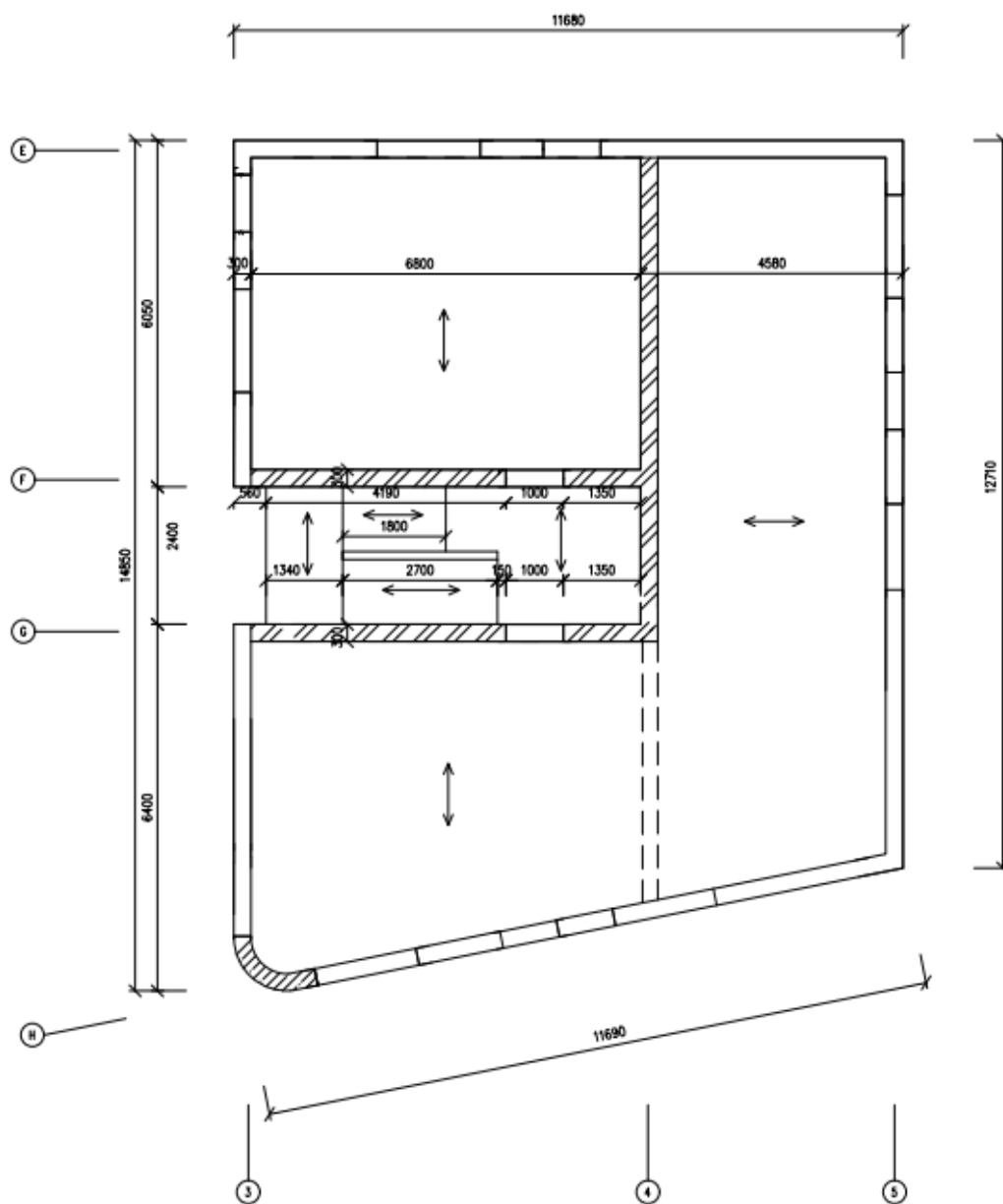
Účel využití: Bytové jednotky

Vodorovné nosné konstrukce: Skládáný strop Porotherm

Svislé nosné konstrukce: Zděné stěny Porotherm

Schodiště: ŽB monolitické

2.NP



Konstrukční výška: 3,3 m

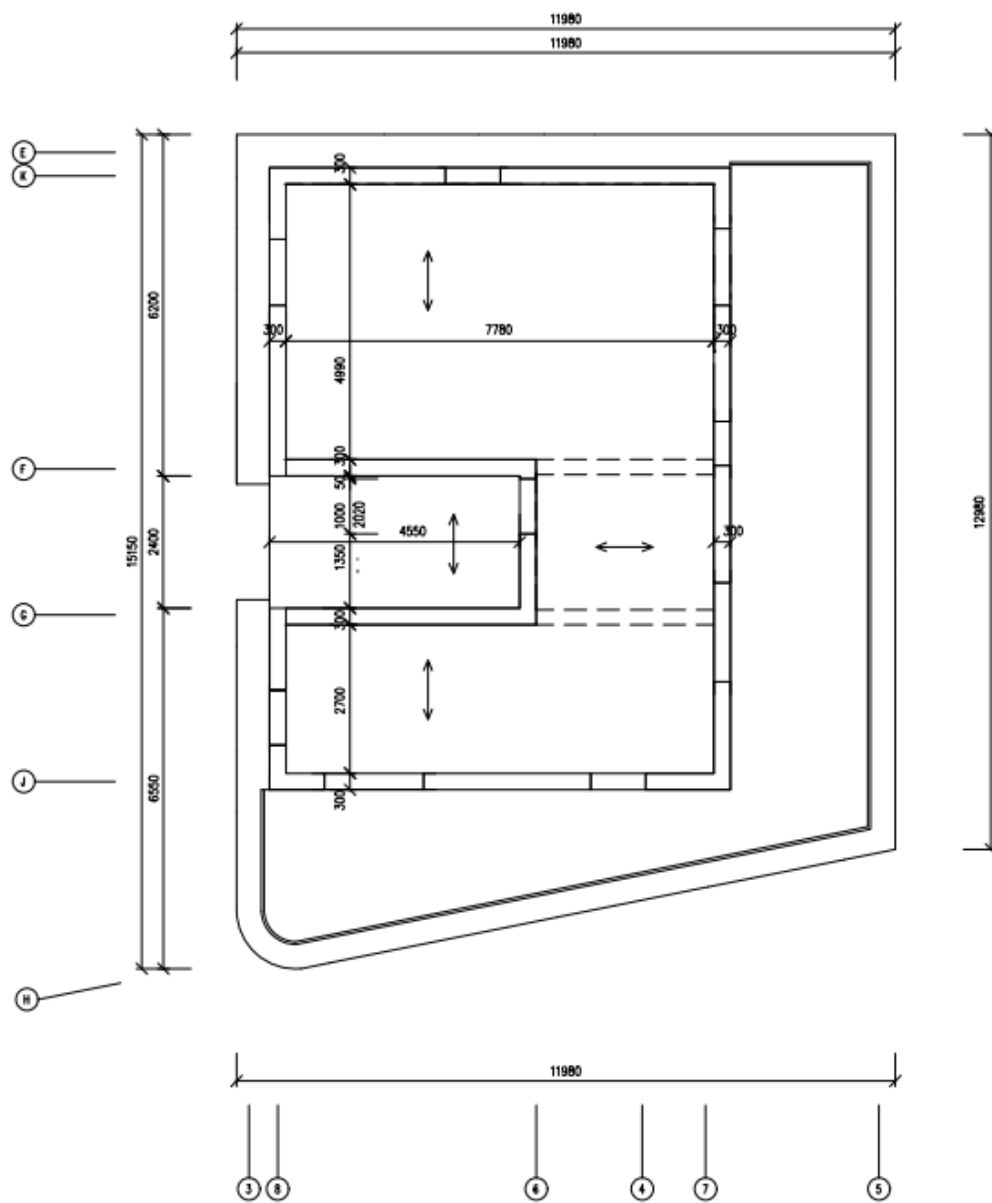
Účel využití: Bytové jednotky

Vodorovné nosné konstrukce: Skládání strop Porotherm

Svislé nosné konstrukce: Zděné stěny Porotherm

Schodiště: ŽB monolitické

3.NP



Konstrukční výška: 3,3 m

Účel využití: Bytové jednotky

Vodorovné nosné konstrukce: Skládaný strop Porotherm

Svislé nosné konstrukce: Zděné stěny Porotherm

2 Zatížení

2.1 Zatížení sněhem:

- plochá střecha: $\alpha < 30^\circ$ tvarový součinitel $\mu_1=0,8$
- součinitel expozice: $c_e=1$
- součinitel tepla: $c_t=1$
- Praha, sněhová oblast I, charakteristické zatížení sněhem: $s_k=0,7 \text{ kN/m}^2$

Průměrné zatížení sněhem:

$$S = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1 * 1 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

2.2 Užitné zatížení:

Užitné zatížení v bytovém domě je uvažováno jako 2 kN/m^2 . Hodnota užitného zatížení v garáži je uvažována jako $2,5 \text{ kN/m}^2$.

2.3 Zatížení příček:

Příčka Porotherm 14 P+D – plošná hmotnost zdiva je $182 \text{ kg/m}^2 = 1,82 \text{ kN/m}^2$

Porotherm 14 P+D

Vnitřní nosná a nenosná stěna

Cihelný blok pro tl. stěny 14 cm na obyčejnou maltu

Použití
Cihly **Porotherm 14 P+D** jsou určeny pro omítané jednovrstvé vnitřní nosné a nenosné zdivo tloušťky 140 mm.

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 44 \text{ dB}$ při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 15 mm 182 kg/m^2
* hodnota stanovena výpočtem

Technická data zdiva

SDK příčka o tloušťce 125 mm - plošná hmotnost příčky je 25 kg/m^2

- Světlá výška místnosti je 2,82 m
- Vlastní tíha příčky: $25 * 2,82 * 0,0125 = 0,88 \text{ kN/m}$

Uvažuji rovnoměrné zatížení na stropní konstrukci $0,5 \text{ kN/m}^2$.

2.4 Zatížení střešního pláště:

Funkce	Vrstva	Tloušťka (mm)	Objem.tíha(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
Hydroizolační	Elastek 40 FIRESTOP	4,5	1400	0,063
Hydroizolační	Glastek 30 STICKER PLUS G.B.	3	1400	0,042
Tepelněizolační	Pěnový polystyren Isover EPS 100	220	20	0,044
Parotěsnící	Glastek Al 40 MINERAL	4	1400	0,056
Spádová	Cementová pěna Poriment PS 500	250	500	1,25
Celkem		481,5		1,455

2.5 Zatížení podlahy:

PODLAHA - POKOJ:

Funkce	Vrstva	Tloušťka (mm)	Objem.tíha(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
Nášlapná	Laminátové parkety Quickstep dub medový	14	1750	0,245
Lepicí	Lepidlo na parkety Soudal 69A	-	-	-
Nivelační	Samonivelační cementová stěrka Weber nivelit + hloubková nanopenetrace Soudal	2	1200	0,024
Roznášecí	Cementový potěr	100	2300	2,3
Separáční	Separáční PE fólie DEKSEPAR	-	-	-
Akustická	Kročejeová izolace Isover TDPT	40	100	0,04
Celkem		156		2,609

PODLAHA - CHODBA:

Funkce	Vrstva	Tloušťka (mm)	Objem.tíha(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
Nášlapná	Keramická dlažba RAKO EXTRA světle šedá	10	2200	0,22
Lepicí	Tenkovrstvá lepicí malta Ceresit CM 17	10	2100	0,21
Penetrační	Penetrační nátěr Ceresit CN 94	-	-	-
Roznášecí	Cementový potěr	100	2300	2,3
Separáční	Separáční PE fólie DEKSEPAR	-	-	-
Akustická	Kročejeová izolace Isover TDPT	40	100	0,04
Celkem		160		2,77

PODLAHA - TECHNICKÁ MÍSTNOST:

Funkce	Vrstva	Tloušťka (mm)	Objem.tíha(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
Nášlapná	Dlažba Rako Taurus granit šedá	9	2200	0,198
Lepicí	Lepidlo Mapei Adesilex P9	4	2100	0,084
Hydroizolační	Jednosložkový disperzní hydroizolační nátěr Sikalastic 220W	-	-	-
Penetrační	Penetrační nátěr Ceresit CN 94	-	-	-
Roznášecí	Cementový potěr	100	2300	2,3
Separáčn	Separáčn	-	-	-
Separáčn	Separáčn PE fólie DEKSEPAR	-	-	-
Akustická	Kročejová izolace Isover TDPT	40	100	0,04
Celkem		153		2,424

PODLAHA - KOUPELNA:

Funkce	Vrstva	Tloušťka (mm)	Objem.tíha(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
Nášlapná	Dlažba Rako Alba béžová	10	2200	0,22
Lepicí	Lepidlo Sika Ceram 253 Flex	6	2100	0,126
Hydroizolační	Jednosložkový disperzní hydroizolační nátěr Sikalastic 220W	-	-	-
Penetrační	Penetrační nátěr Ceresit CN 94	-	-	-
Roznášecí	Cementový potěr	100	2300	2,3
Separáčn	Separáčn	-	-	-
Separáčn	Separáčn PE fólie DEKSEPAR	-	-	-
Akustická	Kročejová izolace Isover TDPT	40	100	0,04
Celkem		156		2,466

Volím stejnou hodnotu zatížení podlahy $g_k = 2,77 \text{ kN/m}^2$.

3 Předběžný statický výpočet

3.1 Návrh stropní desky D1 – oboustranně pnutá, po obvodě vetknutá:

$L_1=6 \text{ m}$, $L_2=14,62 \text{ m}$, C30/37, $f_{cd}=30/1,5=20\text{MPa}$, $b=1 \text{ m}$, $\rho=0,5 \%$, $K_{c1}=1$, $K_{c2}=1$, $K_{c3}=1,2$, $\lambda_{d,tab}=26,7$, $c=30\text{mm}$, $\phi_s=12 \text{ mm}$, $f_d = 40,334 \text{ kN/m}^2$

a) pomocí empirického vztahu:

$$h_{d1}=1,2*(L_1+ L_2) /105=1,2*(6+ 14,62) /105=0,236 \text{ m}$$

b) podle ohybové štíhlosti:

$$h_{d1}=d+ \phi_s/2+c$$

$$d \geq l / (K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}) \geq 6 / (1 * 1 * 1,2 * 26,7) \geq 0,187 \text{ m}$$

$$d = 0,190 \text{ m}$$

$$h_{d1} \geq d + \phi_s / 2 + c \geq 190 + 12 / 2 + 30 = 226 \text{ mm}$$

$$h_{d1} = 250 \text{ mm}$$

Při tloušťce 250 mm deska nevyhověla na ξ .

Zvětším tloušťku desky na $h_{d1} = 280 \text{ mm}$.

-Ověření návrhu tloušťky desky:

$$M_{ed,max} = 1/12 * f_d * l^2 = 1/12 * 40,334 * 6^2 = 121,002 \text{ kNm}$$

$$d = h_{d1} - c - \phi_s / 2 = 280 - 30 - 12 / 2 = 244 \text{ mm}$$

$$\mu = M_{ed} / (b * d^2 * f_{cd}) = 121,002 / (1 * 0,244^2 * 20 * 10^3) = 0,102$$

$$\xi = 0,135$$

$$\xi_N \leq 0,15$$

$$\xi = 0,135 < \xi_N 0,15 \text{ VYHOVUJE}$$

Navrhnuji stropní desku v 1.PP o tloušťce 280 mm.

3.2 Návrh stropních nosníků 3.NP:

Vlastní tíha stropu Porotherm je uvažována jako hodnota 4,06 kN/m².

V 1.NP, 2.NP a 3.NP navrhnuji strop Porotherm o tloušťce 290 mm.

Vlastní tíha stropu a spotřeba zálivkového betonu

Tloušťka stropu [mm]	Osová vzdálenost nosníků			
	625 mm		500 mm	
	$g_{k,1+2}$ [kN/m ²]	spotřeba betonu [m ³ /m ²]	$g_{k,1+2}$ [kN/m ²]	spotřeba betonu [m ³ /m ²]
210	3,14	0,078	3,28	0,082
250	3,42	0,086	3,60	0,091
290	3,84	0,094	4,06	0,100

$g_{k,1+2}$ – charakteristická hodnota vlastní tíhy zmonolitněné stropní konstrukce [kN/m²]

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 3.NP - nosník délky 5250 mm

Typ	Název	f_k (kN/m ²)	γ	f_d (kN/m ²)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	1,35	5,481
	Střešní plášť	1,455	1,35	1,96425
Proměnné	Zatížení sněhem	0,56	1,5	0,84
	Užitné zatížení	0,75	1,5	1,125
Celkem		6,825		9,41025

Tato tabulka zatížení je stejná pro celou stropní konstrukci ve 3.NP.

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 3.NP - nosník délky 5250 mm
Nosník Porotherm POT 525/902 výšky 175 mm a délky 5250 mm o
uložení 125 mm.

Osová vzdálenost jednoduchých nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 9,84 \text{ kN/m}^2 > q_d = 9,41 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 3.NP - nosník délky 3500 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 350/902 výšky 175 mm a délky 3500 mm o
uložení 125 mm.

Osová vzdálenost jednoduchých nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 12,43 \text{ kN/m}^2 > q_d = 9,41 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 3.NP - nosník délky 3000 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 300/902 výšky 175 mm a délky 3000 mm o
uložení 125 mm.

Osová vzdálenost jednoduchých nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 15,38 \text{ kN/m}^2 > q_d = 9,41 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 3.NP - nosník délky 2750 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 275/902 výšky 175 mm a délky 2750 mm o
uložení 125 mm.

Osová vzdálenost jednoduchých nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 14,31 \text{ kN/m}^2 > q_d = 9,41 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

3.3 Návrh stropních nosníků 2.NP:

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 4250 mm

Typ	Název	fk (kN/m ²)	γ	fd (kN/m ²)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	1,35	5,481
	Podlaha	2,77	1,35	3,7395
	Vnitřní nosná stěna Porotherm	3,7	1,35	4,995
	Příčka Porotherm	1,82	1,35	2,457
	Příčka SDK	0,5	1,35	0,675
Proměnné	Užitné zatížení	2	1,5	3
Celkem		14,85		20,3475

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 425/902 výšky 175 mm a délky 4250 mm o uložení 125 mm.

Osová vzdálenost zdvojených nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 22,84 \text{ kN/m}^2 > q_d = 20,348 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 2500 mm

Typ	Název	fk (kN/m ²)	γ	fd (kN/m ²)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	1,35	5,481
	Podlaha	2,77	1,35	3,7395
Proměnné	Užitné zatížení	2	1,5	3
Celkem		8,83		12,2205

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT250/902 výšky 175 mm a délky 2500 mm o uložení 125 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 16,3 \text{ kN/m}^2 > q_d = 12,22 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 5750 mm

Typ	Název	f_k (kN/m ²)	γ	f_d (kN/m ²)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	1,35	5,481
	Podlaha	2,77	1,35	3,7395
	Obvodová stěna Porotherm	3,18	1,35	4,293
Proměnné	Užitné zatížení	2	1,5	3
Celkem		12,01		16,5135

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 575/902 výšky 175 mm a délky 5750 mm o uložení 125 mm.

Osová vzdálenost zdvojených nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 17,49 \text{ kN/m}^2 > q_d = 16,514 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 5000 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 500/902 výšky 175 mm a délky 5000 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 20,98 \text{ kN/m}^2 > q_d = 16,514 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 5250 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 525/902 výšky 175 mm a délky 5250 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 19,73 \text{ kN/m}^2 > q_d = 16,514 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 5500 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 550/902 výšky 175 mm a délky 5500 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 18,56 \text{ kN/m}^2 > q_d = 16,514 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 2.NP - nosník délky 5750 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 575/902 výšky 175 mm a délky 5750 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 17,49 \text{ kN/m}^2 > q_d = 16,514 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

Zbytek stropu bude z trojitých nosníků Porotherm POT 600/902 výšky 175 mm a délky 6000 mm o uložení

125 mm a z trojitých nosníků Porotherm POT 625/902 výšky 175 mm a délky 6250 mm o uložení 125 mm.

Šířka nosníků je 160 mm.

Výška nadbetonávky nad vložkou je 100 mm.

Navrhují vložku MIAKO 19/50 PTH výšky 190 mm, šířky 400 mm a délky 250 mm.
Navrhují vložku MIAKO 19/62,5 PTH výšky 190 mm, šířky 525 mm a délky 250 mm.

3.4 Návrh stropních nosníků 1.NP:

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 5750 mm

7

Typ	Název	f_k (kN/m ²)	γ	f_d (kN/m ²)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	1,35	5,481
	Podlaha	2,77	1,35	3,7395
	Příčka Porotherm	1,82	1,35	2,457
	Příčka SDK	0,5	1,35	0,675
Proměnné	Užitné zatížení	2	1,5	3
Celkem		11,15		15,3525

Navrhují vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 575/902 výšky 175 mm a délky 5750 mm o uložení 125 mm.

Osová vzdálenost zdvojených nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 17,49 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 4250 mm

Navrhují vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 425/902 výšky 175 mm a délky 4250 mm o uložení 125 mm.

Osová vzdálenost zdvojených nosníků je 500 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 22,84 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 2500 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 250/902 výšky 175 mm a délky 2500 mm o uložení 125 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 16,3 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 5000 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 500/902 výšky 175 mm a délky 5000 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 20,98 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 5250 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 525/902 výšky 175 mm a délky 5250 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 19,73 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 5500 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 550/902 výšky 175 mm a délky 5500 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 18,56 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 5750 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 575/902 výšky 175 mm a délky 5750 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 17,49 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 6000 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 600/902 výšky 175 mm a délky 6000 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 16,31 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

ZATÍŽENÍ STROPNÍ KCE 1.NP - nosník délky 6250 mm

Navrhuji vložkový strop od firmy POROTHERM.

Nosník Porotherm POT 625/902 výšky 175 mm a délky 6250 mm o uložení 125 mm.

Zdvojený nosník

Posouzení:

$q_{rd} = 15,42 \text{ kN/m}^2 > q_d = 15,353 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

Šířka nosníků je 160 mm.

Výška nadbetonávky nad vložkou je 100 mm.

Navrhuji vložku MIAKO 19/50 PTH výšky 190 mm, šířky 400 mm a délky 250 mm.

Navrhuji vložku MIAKO 19/62,5 PTH výšky 190 mm, šířky 525 mm a délky 250 mm.

Navrhuji v 1.NP,2.NP a 3.NP strop Porotherm o tloušťce 290 mm. Osová vzdálenost nosníků bude po 500 mm, použitý beton bude C25/30.

Přesný počet nosníků, vložek a jejich délek je uveden ve výkresech skladby.

Tabulka zatížení na nosník:

Únosnost stropu pro osovou vzdálenost nosníků **500 mm** a beton **C 20/25, C 25/30**

Délka nosníku [mm]	Světélé rozpětí [mm]	Výztuž trámečku průměr	MIAKO 15/50 PTH, h=210				MIAKO 19/50 PTH, h=250				MIAKO 23/50 PTH, h=290			
			beton C 20/25		beton C 25/30		beton C 20/25		beton C 25/30		beton C 20/25		beton C 25/30	
			g_{rd}	g_k	g_{rd}	g_k	g_{rd}	g_k	g_{rd}	g_k	g_{rd}	g_k	g_{rd}	g_k
1750	1500	2 ø 8	19,71	19,71	21,52	21,52	22,28	22,28	24,32	24,32	23,74	23,74	25,93	25,93
2000	1750	2 ø 8	16,59	16,59	18,15	18,15	18,77	18,77	20,53	20,53	19,96	19,96	21,85	21,85
2250	2000	2 ø 8	14,20	14,20	15,59	15,59	16,09	16,09	17,64	17,64	17,08	17,08	18,75	18,75
2500	2250	2 ø 8	12,32	12,32	13,56	13,56	13,97	13,97	15,36	15,36	14,08	14,08	16,30	16,30
2750	2500	2 ø 8	10,79	10,79	11,91	11,91	12,25	12,25	13,51	13,51	12,95	12,95	14,31	14,31
3000	2750	2 ø 10	11,58	11,58	12,76	12,76	13,17	13,17	14,50	14,50	13,95	13,95	15,38	15,38
3250	3000	2 ø 10	10,36	10,36	11,45	11,45	11,80	11,80	13,02	13,02	12,47	12,47	13,79	13,79
3500	3250	2 ø 10	9,32	9,32	10,32	10,32	10,62	10,62	11,75	11,75	11,21	11,21	12,43	12,43
			17,85	17,85	18,06	18,06	21,72	21,72	22,80	22,80	28,00	28,00	25,24	25,24
3750	3500	2 ø 10	8,42	8,42	9,21	9,21	9,61	9,61	10,67	10,67	10,12	10,12	11,26	11,26
			14,92	14,92	15,09	15,09	18,95	18,95	19,13	19,13	25,33	25,33	23,04	23,04
4000	3750	2 ø 12	9,04	9,04	10,03	10,03	10,34	10,34	11,45	11,45	10,91	10,91	12,11	12,11
			18,33	18,33	18,64	18,64	21,21	21,21	23,22	23,22	23,04	23,04	24,67	24,67
4250	4000	2 ø 12	8,27	8,27	9,19	9,19	9,46	9,46	10,51	10,51	9,97	9,97	11,09	11,09
			16,48	16,48	16,76	16,76	19,63	19,63	21,31	21,31	21,08	21,08	22,84	22,84
4500	4250	2 ø 12 + ø 6	8,05	8,05	8,96	8,96	9,21	9,21	10,24	10,24	9,69	9,69	10,80	10,80
			15,61	15,61	15,92	15,92	19,17	19,17	20,30	20,30	20,31	20,31	22,30	22,30
4750	4500	2 ø 12 + ø 8	7,72	7,72	8,60	8,60	8,84	8,84	9,84	9,84	9,29	9,29	10,37	10,37
			14,41	14,41	14,72	14,72	18,50	18,50	18,83	18,83	19,59	19,59	21,53	21,53
5000	4750	2 ø 12 + ø 10	7,48	7,48	8,35	8,35	8,57	8,57	9,55	9,55	9,01	9,01	10,06	10,06
			13,27	13,27	13,61	13,61	17,14	17,14	17,48	17,48	19,08	19,08	20,98	20,98
5250	5000	2 ø 12 + ø 12	7,31	7,31	7,69	7,69	7,88	7,88	8,84	8,84	8,80	8,80	9,84	9,84
			12,20	12,20	12,56	12,56	15,86	15,86	16,21	16,21	18,71	18,71	19,73	19,73
5500	5250	2 ø 12 + ø 12	6,79	6,79	7,16	7,16	7,80	7,80	8,72	8,72	8,18	8,18	9,17	9,17
			11,44	11,44	11,77	11,77	14,09	14,09	15,23	15,23	17,59	17,59	18,56	18,56
5750	5500	2 ø 12 + ø 12	6,32	6,32	6,67	6,67	7,27	7,27	8,15	8,15	7,61	7,61	8,55	8,55
			10,74	10,74	11,06	11,06	14,02	14,02	14,34	14,34	16,56	16,56	17,49	17,49
6000	5750	2 ø 12 + ø 14	5,95	5,95	6,13	6,13	6,79	6,79	7,69	7,69	7,52	7,52	8,46	8,46
			9,86	9,86	10,21	10,21	12,98	12,98	13,33	13,33	15,97	15,97	16,31	16,31
6250	6000	2 ø 12 + ø 14	5,55	5,55	5,73	5,73	6,73	6,73	7,57	7,57	7,03	7,03	7,93	7,93
			9,28	9,28	9,61	9,61	12,25	12,25	12,58	12,58	15,09	15,09	15,42	15,42
6500	6250	2 ø 12 + ø 14					7,79	7,79	8,76	8,76	8,66	8,66	9,60	9,60
							12,60	12,60	12,93	12,93	14,67	14,67	15,84	15,84
6750	6500	2 ø 12 + ø 16					7,81	7,81	8,81	8,81	8,71	8,71	9,66	9,66
							13,03	13,03	13,42	13,42	14,66	14,66	16,22	16,22
7000	6750	2 ø 12 + ø 18					7,22	7,22	8,22	8,22	8,12	8,12	9,06	9,06
							13,50	13,50	13,96	13,96	14,66	14,66	16,23	16,23
7250	7000	2 ø 12					6,82	6,82	7,84	7,84	7,74	7,74	8,68	8,68

3.5 Návrh schodiště:

a) Schodiště z 1.PP do 1.NP:

- konstrukční výška: 2,8 m
- počet stupňů: 16
- výška stupně: $h=2800/16 = 175$ mm
- šířka stupně: $b=630-2h=630-2*175= 280$ mm

Navrhuji dvouramenné schodiště s 16 schodišťovými stupni, výška jednoho stupně je 175 mm, šířka stupně je 280 mm

b) Schodiště z 1.NP do 2.NP a z 2.NP do 3.NP:

- konstrukční výška: 3,3 m
- počet stupňů: 19
- výška stupně: $h=3300/19 = 174$ mm
- šířka stupně: $b=630-2h=630-2*174= 280$ mm

Navrhuji dvouramenné schodiště s 19 schodišťovými stupni, výška jednoho stupně je 174 mm, šířka stupně je 280 mm

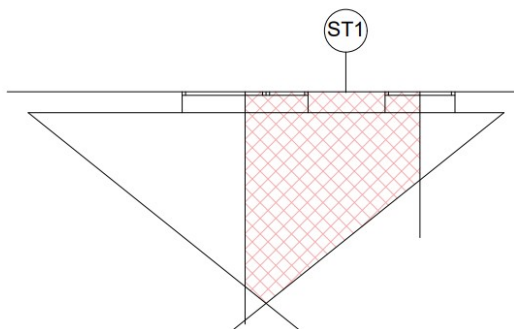
c) Schodiště vně objektu:

- výška: 0,525 m
- počet stupňů: 3
- výška stupně: $h=525/3 = 175$ mm
- šířka stupně: $b=630-2h=630-2*175= 280$ mm

Navrhuji jednoramenné schodiště se 3 schodišťovými stupni, výška jednoho stupně je 175 mm, šířka stupně je 280 mm

3.6 Návrh obvodové zděné stěny POROTHERM 30 P+D - Pilíř ST1:

Typ	Název	Počet	fk (kN)	γ	fd (kN)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	3	68,0862	1,35	91,91637
	Podlaha	2	30,9686	1,35	41,80761
	Střecha	1	8,13345	1,35	10,9801575
	Zděná nosná stěna h = 9,9 m	-	34,6302	1,35	46,75077
	Atika h = 0,6 m	-	2,0988	1,35	2,83338
	Příčka Porotherm	2	20,3476	1,35	27,46926
	Příčka SDK	2	5,59	1,35	7,5465
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	22,36	1,5	33,54
	Sníh	1	3,1304	1,5	4,6956
Celkem			195,3452 5	Ned,max =	267,5396475



Účinná průřezová plocha pilíře: 1100x300 mm

$A=0,33\text{m}^2$

Zatěžovací plocha $A_{zat} = 5,59\text{ m}^2$

$\Phi = 0,7$ odhad pro obvodovou stěnu

$N_{rd} = \Phi \cdot A \cdot f_d = 0,7 \cdot 330\,000 \cdot 2,982 = 688,842\text{ kN}$

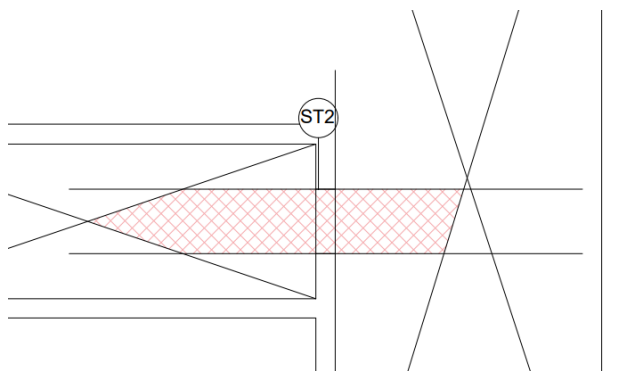
$N_{rd} = 688,842\text{ kN} > N_{ed} = 267,54\text{ kN}$

Vyhovuje

Navrhují obvodovou zděnou stěnu Porotherm 30 P+D o tloušťce 300 mm

3.7 Návrh vnitřní nosné zděné stěny POROTHERM 30 AKU Z - Pilíř ST2:

Typ	Název	Počet	fk (kN)	γ	fd (kN)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	3	60,36408	1,35	81,491508
	Podlaha	2	27,45624	1,35	37,065924
	Střecha	1	7,21098	1,35	9,734823
	Zděná vnitřní nosná stěna h = 9,9 m	-	36,63	1,35	49,4505
	Příčka Porotherm	3	27,05976	1,35	36,530676
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	22,36	1,5	33,54
	Sníh	1	3,1304	1,5	4,6956
Celkem			184,2114 6	Ned,max =	252,509031



Účinná průřezová plocha pilíře: 1000x300 mm
 $A = 0,3 \text{ m}^2$

Zatěžovací plocha $A_{zat} = 4,956 \text{ m}^2$
 $\Phi = 0,9$ odhad pro nosnou stěnu

$N_{rd} = \Phi \cdot A \cdot f_d = 0,9 \cdot 300\,000 \cdot 3,65 = 985,5 \text{ kN}$

$N_{rd} = 985,5 \text{ kN} > N_{ed} = 252,51 \text{ kN}$
 Vyhovuje

Navrhuji vnitřní nosnou zděnou stěnu Porotherm 30 AKU Z o tloušťce 300 mm

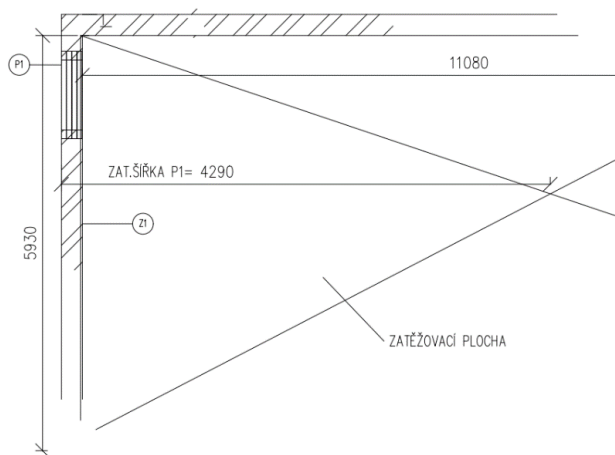
3.8 Obvodová a vnitřní nosná stěna v 1.PP:

Navrhuji obvodovou a vnitřní nosnou ŽB stěnu o tloušťce 300 mm.

Návrh není třeba ověřovat. Obvodová stěna bude z vodonepropustného betonu Permacrete. Vnitřní nosná stěna bude z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3.

3.9 Základové konstrukce:

a) Výpočet zatížení na základ Z1:



Zatížení ŽB desky PERMACRETE D1 tl.250 mm:

Typ	Název	Počet	h (m)	Obj. tíha (kN/m3)	fk (kN/m2)	γ	fd (kN/m2)
Stálé	Vlastní tíha ŽB desky	1	0,3	25	7,5	1,35	10,125
	Podlaha	3	-	-	8,31	1,35	11,2185
	Vnitřní nosná stěna POROTHERM	2	-	-	7,4	1,35	9,99
Proměnné	Užitné zatížení - byty	3	-	-	6	1,5	9
Celkem					29,21	$N_{ed,max} =$	40,3335

Výpočet zatížení na základ pod obvodovou stěnou:

Typ	Název	fk (kN)	γ	Hodnota fd (kN)
Stálé	Atika h = 0,6 m	1,908	1,35	2,5758
	Střešní plášť	32,7666	1,35	44,23491
	3x Stropní konstrukce POROTHERM	274,2936	1,35	370,29636
	Stropní konstrukce ŽB	168,9	1,35	228,015
	Stěna POROTHERM h = 9,9 m	31,482	1,35	42,5007
	Stěna ŽB h = 2,5 m	18,75	1,35	25,3125
	ŽB deska	140,75	1,35	190,0125
Celkem stálé zatížení V_{Gd}				902,94777
Proměnné	3x Užité zatížení - byty	135,12	1,5	202,68
	Sníh	12,6112	1,5	18,9168
	Užité zatížení - garáž	56,3	1,5	84,45
Celkem stálé zatížení V_{Qd}				306,0468

Zatěžovací plocha $A_{zat} = 22,52 \text{ m}^2$

Délka základového pasu pro výpočet:

1000 mm

Užité zatížení garáže: $2,5 \text{ kN/m}^2$

b) Návrh založení objektu:

Geologický profil: 0 - 7 m F2 - Štěrkovitý jíl

> 7 m Jílovitá břidlice

HPV je v hloubce 8 m.

TŘÍDA F2 - ŠTĚRKOVITÝ JÍL		
Objemová tíha zeminy	γ	19,5 kN/m ³
Úhel vnitřního tření	φ _{ef}	29°
Soudržnost zeminy	c _{ef}	36 kPa
Modul přetvárnosti	E _{def}	22 MPa
Poissonovo číslo	ν	0,35
Přenosový součinitel	β	0,62

NÁVRHOVÝ PŘÍSTUP 1:

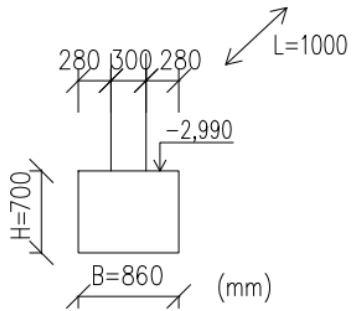
$$K1 = A1 + M1 + R1$$

$$\gamma_G = 1 \quad \gamma_{R,V} = 1$$

$$\gamma_Q = 1,3 \quad \gamma_{R,H} = 1$$

$$\gamma_{c'} = 1,25$$

$$\gamma_{\phi'} = 1,25$$



Základní rozměry:

$$B = 0,86 \text{ m}$$

$$L = 1 \text{ m}$$

$$H = 0,7 \text{ m}$$

$$\gamma_B = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$D = d = 2,86$$

$$V_{Gd} = 902,95 \text{ kN}$$

$$V_{Qd} = 306,05 \text{ kN}$$

$$G_p = B \cdot L \cdot H \cdot \gamma_B \cdot \gamma_G = 15,05 \text{ kN}$$

$$\text{tg} \varphi = \text{tg} \phi' / \gamma_{\phi'} = \frac{23}{2} \text{ } ^\circ$$

$$c_d = c' / \gamma_{c'} = \frac{28}{8} \text{ kPa}$$

$$\sigma_d = (V_{Gd} + V_{Qd} + G_p) / (B \cdot L) = 1423,31395 \text{ kPa}$$

$$Nq = e^{(\pi \cdot \text{tg } \phi')} \cdot \text{tg}^2 \cdot (45^\circ + (\phi'/2)) = 8,84$$

$$Nc = (Nq - 1) \cdot \text{cotg } \phi' = 18,292$$

$$Ny = 2 \cdot (Nq - 1) \cdot \text{tg } \phi' = 6,72$$

$$bq = by = (1 - \alpha \cdot \text{tg } \phi')^2 = 1$$

$$bc = bq - (1 - bq) / (Nc \cdot \text{tg } \phi') = 1$$

$$sq = 1 + (B/L) \cdot \sin \phi' = 1,339$$

$$sy = 1 - 0,3 \cdot (B/L) = 0,742$$

$$sc = (sq \cdot Nq - 1) / (Nq - 1) = 1,382$$

$$iq = iy = ic = (1 - \text{tg } \delta)^2 = (1 - Hd / \Sigma Vd)^2 = 1$$

$$q' = \gamma \cdot d = 60,353$$

$$R/A = c' \cdot Nc \cdot bc \cdot sc \cdot ic + q' \cdot Nq \cdot bq \cdot sq \cdot iq + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot Ny \cdot by \cdot sy \cdot iy = 1484,133 \text{ kPa}$$

$$\sigma_d \leq (R/A) \cdot (1/\gamma_{R,V}) = 1484,133 \text{ kPa}$$

$$\sigma_d = 1423,31 \text{ kPa}$$

$$1423,31 \leq 1484,13 \text{ kPa VYHOVUJE}$$

c) návrh sedání objektu:

$$E_{oed} = E_{def} / \beta = 35,484 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{ol} = ((VG_d + VQ_d + G_p) / (B \cdot L)) - \gamma \cdot D = 1362,961$$

Mocnost zeminy: 7 - H = 6,3 m

$$L/B = 1,163$$

$$\sigma_{R,i} = \gamma \cdot (D + z_i)$$

$$\sigma_{z,i} = I_{ch,i} \cdot \sigma_{ol}$$

$$s_i = ((\sigma_{z,i} - m_i \cdot \sigma_{or,i}) / E_{oed}) \cdot h_i$$

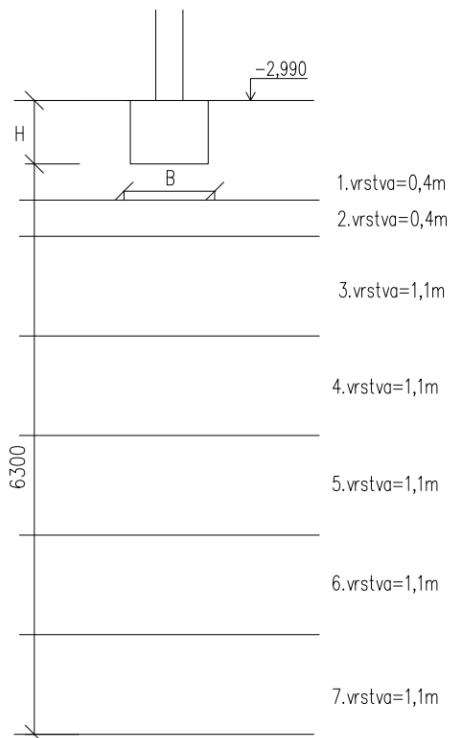
Tabulka výpočtu sedání:

i	h _i	z _i	(z _i)/B	l _{chi}	σ _{z_i}	σ _{or,i}	m _i	m _i ·σ _{or,i}	s _i
1	0,4	0,2	0,23255 8	0,68	926,813 8	17,55	0,2	3,51	10,4081 5
2	0,4	0,6	0,69767 4	0,34	463,406 9	25,35	0,2	5,07	5,16670 7
3	1,1	1,35	1,56976 7	0,14	190,814 6	39,98	0,2	7,995	5,66740 8
4	1,1	2,45	2,84883 7	0,06	81,7776 9	61,43	0,2	12,285	2,15427 3
5	1,1	3,55	4,12790 7	0,03	40,8888 4	82,88	0,2	16,575	0,75372 9
6	1,1	4,65	5,40697 7	0,025	34,0740 4	104,3	0,2	20,865	0,40948
7	1,1	5,75	6,68604 7	0,015	20,4444 2	125,8	0,2	25,155	-0,14603
									24,5597
									Σ s = 5

$$s_{lim} = 60 \text{ mm}$$

$$s \leq s_{lim}$$

24,56 ≤ 60 mm VYHOVUJE



Navrhuji základový pas o výšce 0,7 m a šířce 0,86 m.

3.10 Návrh překladů:

Vlastní tíha překladu P1 - 4 překlady:

$$\rho_G = 3,18 \text{ kN/m}^2$$

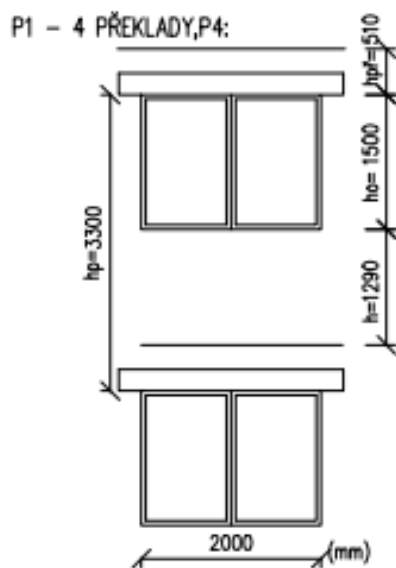
$$t_{\text{stěna}} = 0,3 \text{ m}$$

$$h_p = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o = 1,5 \text{ m}$$

$$h_{\text{př}} = 0,51 \text{ m}$$

$$h = h_p - h_o - h_{\text{př}} = 1,29 \text{ m}$$



Zatížení překlady P1 - 4 překlady:

Typ	Název	fd (kN/m ²)	Zat.šířka (m)	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	4,29	17,417 4	1,35	23,5134 9
	Podlaha	2,77	4,29	11,883 3	1,35	16,0424 6
	Vlastní tíha parapetu	3,18*0,3*1,29		1,2306 6	1,35	1,66139 1
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	4,29	8,58	1,5	12,87
Celkem				39,111 4		54,0873 4

Navrhuji keramický překlady od firmy POROTHERM.

Překlady Porotherm KP 7 výšky 238 mm, šířky 70 mm a délky 1250 mm o uložení 125 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 76,8 \text{ kN/m} > q_d = 54,09 \text{ kN/m}$ Vyhovuje

Vlastní tíha překlady P2, P3:

$$\rho_G = 3,18 \text{ kN/m}^2$$

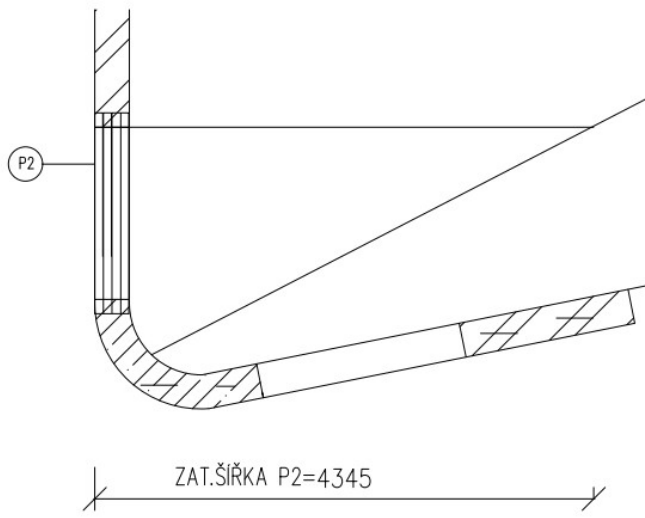
$$t_{\text{stěna}} = 0,3 \text{ m}$$

$$h_p = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o = 0,5 \text{ m}$$

$$h_{př} = 0,51 \text{ m}$$

$$h = h_p - h_o - h_{př} = 2,29 \text{ m}$$



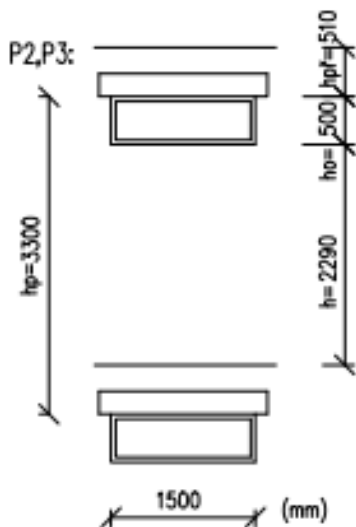
Zatížení překladu P2:

Typ	Název	fd (kN/m ²)	Zat.šířka (m)	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	4,345	17,640 7	1,35	23,81495
	Podlaha	2,77	4,345	12,035 7	1,35	16,24813
	Vlastní tíha parapetu	3,18*0,3*2,29		2,1846 6	1,35	2,949291
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	4,345	8,69	1,5	13,035
Celkem					40,551	56,04736

Navrhuji keramický překlád od firmy POROTHERM.
Překlád Porotherm KP 7 výšky 238 mm, šířky 70 mm a délky 1750 mm o uložení 125 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 57,6 \text{ kN/m} > q_d = 56,05 \text{ kN/m}$ Vyhovuje



Vlastní tíha překladu P1 - 3 překlady + izolace:

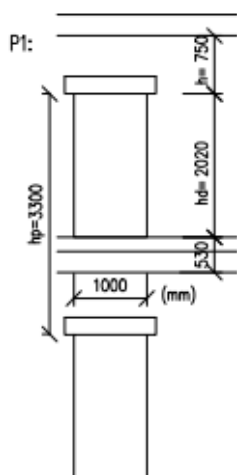
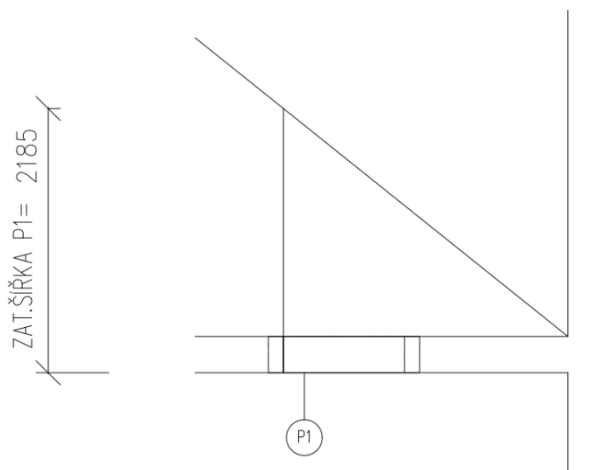
$$\rho_G = 3,18 \text{ kN/m}^2$$

$$t_{\text{stěna}} = 0,3 \text{ m}$$

$$h_p = 3,3 \text{ m}$$

$$h_d = 2,02 \text{ m}$$

$$h = h_p - h_d - 0,53 = 0,75 \text{ m}$$



Zatížení překlady P1 - 3 překlady + izolace (dveře):

Typ	Název	fd (kN/m ²)	Zat.šířka a (m)	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	2,185	8,8711	1,35	11,9759 9
	Podlaha	2,77	2,185	6,0524 5	1,35	8,17080 8
	Vlastní tíha parapetu	3,18*0,3*0,75		0,7155	1,35	0,96592 5
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	2,185	4,37	1,5	6,555
Celkem				20,009 1		27,6677 2

Navrhuji keramický překlad od firmy POROTHERM.
Překlad Porotherm KP 7 výšky 238 mm, šířky 70 mm a délky 1250 mm o
uložení 125 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 38,4 \text{ kN/m} > q_d = 27,67 \text{ kN/m}$ Vyhovuje

Zatížení pro překlád P4 je vypočítáno jako pro P1, liší se akorát v tom, že P4 má uložení 225 mm.

Vlastní tíha překládu P3:

$$\rho_G = \frac{3,1}{8} \text{ kN/m}^2$$

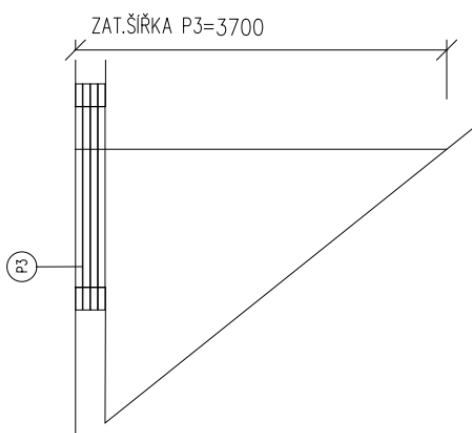
$$t_{\text{stěna}} = 0,3 \text{ m}$$

$$h_p = 3,3 \text{ m}$$

$$h_o = 0,5 \text{ m}$$

$$h_{\text{př}} = \frac{0,5}{1} \text{ m}$$

$$h = h_p - h_o - h_{\text{př}} = 2,2 \text{ m}$$



Zatížení překládu P3:

Typ	Název	fd (kN/m ²)	Zat.šířka a (m)	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	3,7	15,022	1,35	20,279 7
	Podlaha	2,77	3,7	10,249	1,35	13,836 2
	Vlastní tíha parapetu	3,18*0,3*0,75		0,7155	1,35	0,9659 3
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	3,7	7,4	1,5	11,1
Celkem					33,3865	46,181

Navrhuji keramický překlad od firmy POROTHERM.
Překlad Porotherm KP 7 výšky 238 mm, šířky 70 mm a délky 2250 mm o
uložení 225 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 46,5 \text{ kN/m} > q_d = 46,18 \text{ kN/m}$ Vyhovuje

Porotherm KP 7

Překlady

1/5



Použití

Cihelné překlady **Porotherm KP 7** se používají jako plně nosné prvky nad okenními a dveřními otvory ve zděných stěnových konstrukcích.

Výhody

- plně staticky účinné
- vzhledem ke způsobu vyztužení je poloha překladu při použití možná pouze zaoblením nahoru
- zvýšená smyková únosnost
- není nutná nadezdívka
- podepření v montážním stavu není předepsáno
- překlad má stejnou modulovou výšku jako cihly **Porotherm**
- jednoduché a časově úsporné použití
- u obvodových stěn možnost kombinace s tepelným izolantem
- ideální podklad pod omítku

Technické údaje

Překlady **Porotherm KP 7** se vyrábějí z cihelných tvarovek tvořících podklad pod omítku a zároveň obálku pro železobetonovou nosnou část překladu.

Cihelné tvarovky	UZ 238/70
Beton třídy	C 25/30
Výztuž	KARI drát (W) BSt 500 A
Rozměry šxvx d	70x238x1000 až 3500 mm
Hmotnost na jednotku plochy	137 až 151 kg/m ²
Hmotnost	cca 35 kg/m
Součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_{\text{obj}} = 1,00 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Technické označení

PTH KP 7 - 100 až 350

Minimální délka uložení

- pro všechny druhy cihel **Porotherm**
- do délky 1 750 mm 125 mm
 - délky 2 000 a 2 250 mm 200 mm
 - 2500 mm a delší 250 mm

Požární odolnost

Reakce na oheň: A1 - nehořlavé
Požární odolnost

Statické údaje

Délka mm	Uložení mm	Světlost mm	Q _e kN	M _e kNm
1000	125	750	14,7	1,62
1250		1000	14,5	3,06
1500		1250	14,5	3,06
1750		1500	14,4	4,84
2000	200	1600	14,3	4,84
2250		1850	14,2	5,81
2500		2000	14,2	5,81
2750		2250	14,2	7,83
3000	250	2500	14,2	7,83
3250		2750	14,2	7,83
3500		3000	14,2	7,83

Délka mm	Zatížení - kombinace překladů			
	q _e ①	q _e ②	q _e ③	q _e ④
1000	16,7	33,5	50,3	67,0
1250	19,2	38,4	57,6	76,8
1500	12,7	25,4	38,1	50,8
1750	14,4	28,8	43,2	57,6
2000	12,7	25,5	38,2	50,9
2250	11,6	23,2	34,9	46,5
2500	10,0	20,0	30,0	40,0
2750	10,1	20,3	30,4	40,6
3000	7,6	15,2	22,9	30,5
3250	5,7	11,4	17,1	22,8
3500	4,3	8,7	13,0	17,3

q_e - maximální hodnota extrémního spojitého rovnoměrného zatížení (mimo vlastní hmotnost), kterým lze přitížit jeden metr běžný překladu (kN/m)

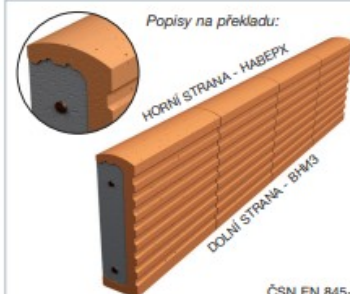
Q_e - přípustná posouvající síla od extrémního zatížení připadající na jeden překlad (kN)

M_e - přípustný ohybový moment od extrémního zatížení připadající na jeden překlad (kNm)

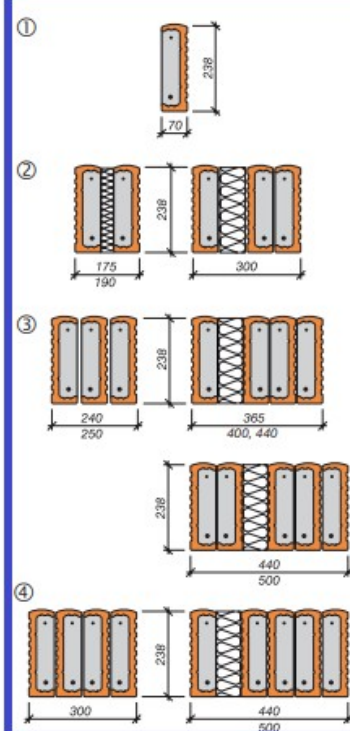
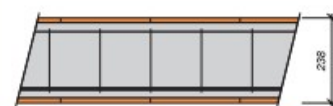
Způsob zabudování (montáž)

Překlady **Porotherm KP 7** se osazují na výšku, svojí rovnou stranou do lože z cementové malty (oblou stranou nahoru) a u líce obou podpor se k sobě zafixují měkkým (rádlovacím) drátem proti překlopení. Při správném osazení je na dolním líci překladu vidět nápis „DOLNÍ STRANA - ВНИЗ“. V případě možnosti použití zdvihacího prostředku je výhodnější požadovanou kombinaci překladů (u obvodového zdíva i s izolantem) sestavit na podlaže, srádlovat dostatečně nosným drátem, za tento drát zdvihnout a osadit na zeď do předem připraveného maltového lože. Pro přesnější usazení se doporučuje používat dřevěné klinky.

Dodávka

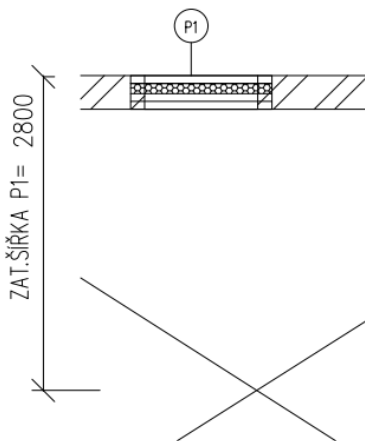


Překlady všech délek jsou opatřeny smykovou výztuží



Zatížení překlady P1 - 3 překlady + izolace (okno):

Typ	Název	fd (kN/m ²)	Zat.šířka (m)	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
Stálé	Vlastní tíha stropu Porotherm	4,06	2,8	11,368	1,35	15,3468
	Podlaha	2,77	2,8	7,756	1,35	10,4706
	Vlastní tíha parapetu	3,18*0,3*0,75		0,7155	1,35	0,96593
Proměnné	Užitné zatížení - byty	2	2,8	5,6	1,5	8,4
Celkem					25,4395	35,1833



Navrhuji keramický překlady od firmy POROTHERM.

Překlady Porotherm KP 7 výšky 238 mm, šířky 70 mm a délky 1250 mm o uložení 125 mm.

Posouzení:

$q_{rd} = 38,4 \text{ kN/m} > q_d = 35,18 \text{ kN/m}$ Vyhovuje

Navrhuji překlady KP 7

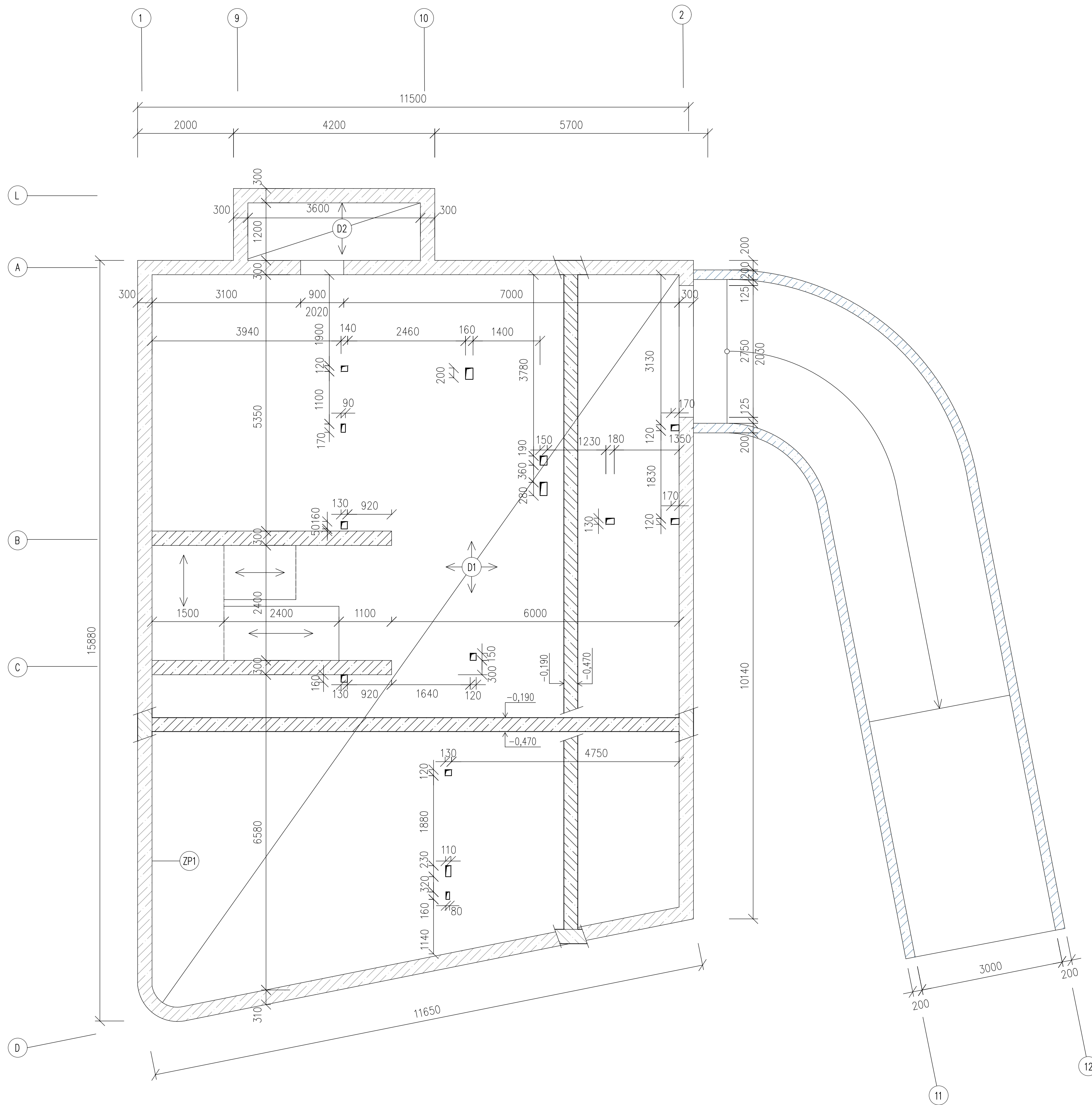
Počet překlady nad otvorem a jejich délka je uvedena ve výkresech skladby.

4 Ztužení objektu:

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v příčném i podélném směru a zajišťují ztužení objektu.

V Praze dne 13.5.2022

.....
Lucie Zemčíková



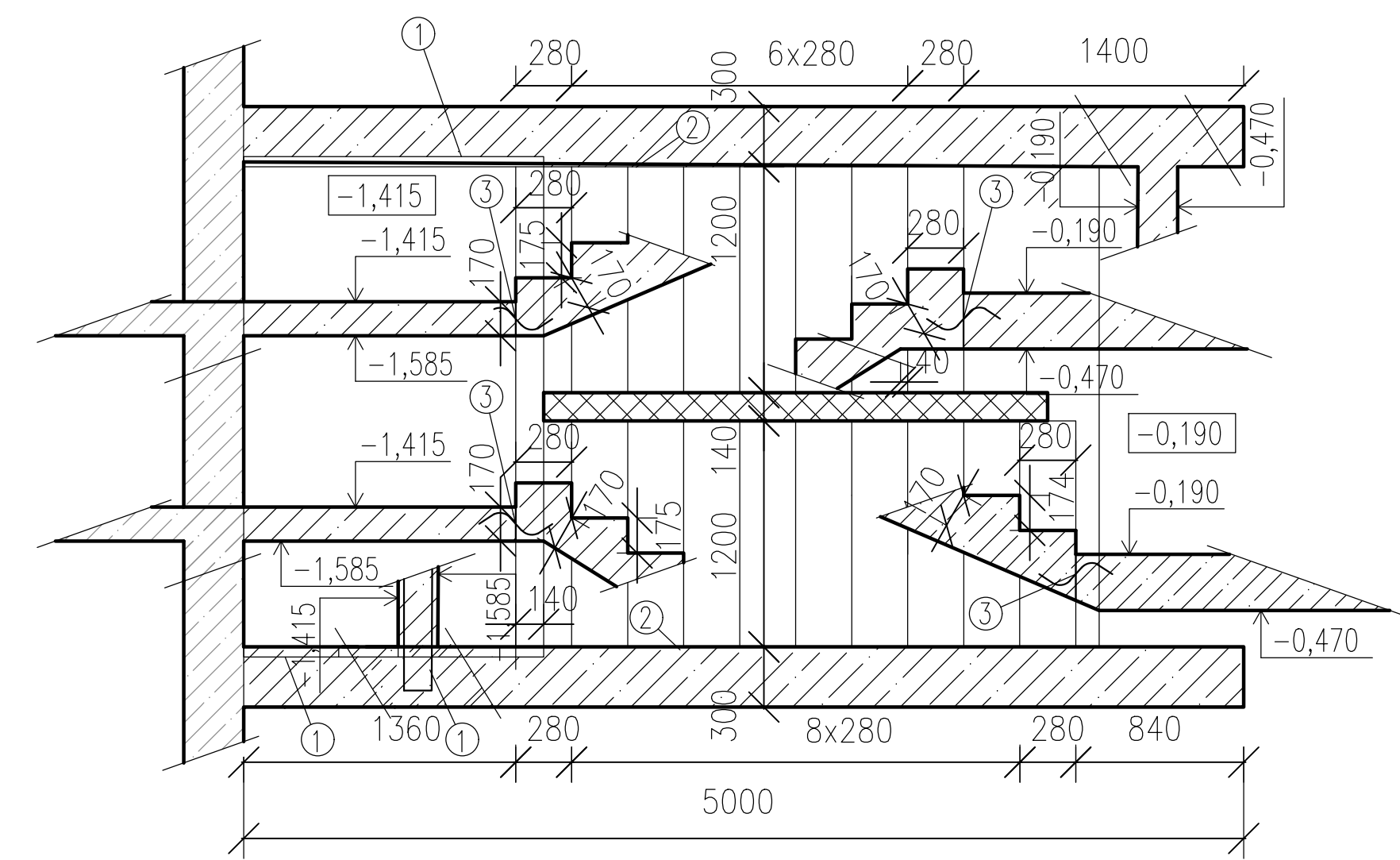
LEGENDA:

- VODONEPROPUSTNÝ BETON PERMACRETE
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3
- BETON C25/30-XC2-Dmax22-C0,2-S3
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 P+D P10 NA OBYČEJNOU MALTU M10 TL.140mm

- ① VYLAMOVAČÍ LIŠTA
- ② SPÁROVÁ DESKA
- ③ AKUSTICKÁ LIŠTA

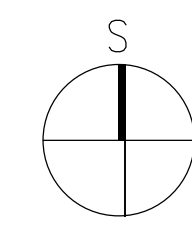
POZNÁMKY:

VÝKRES TVARU SCHODIŠTĚ 1.PP M1:30

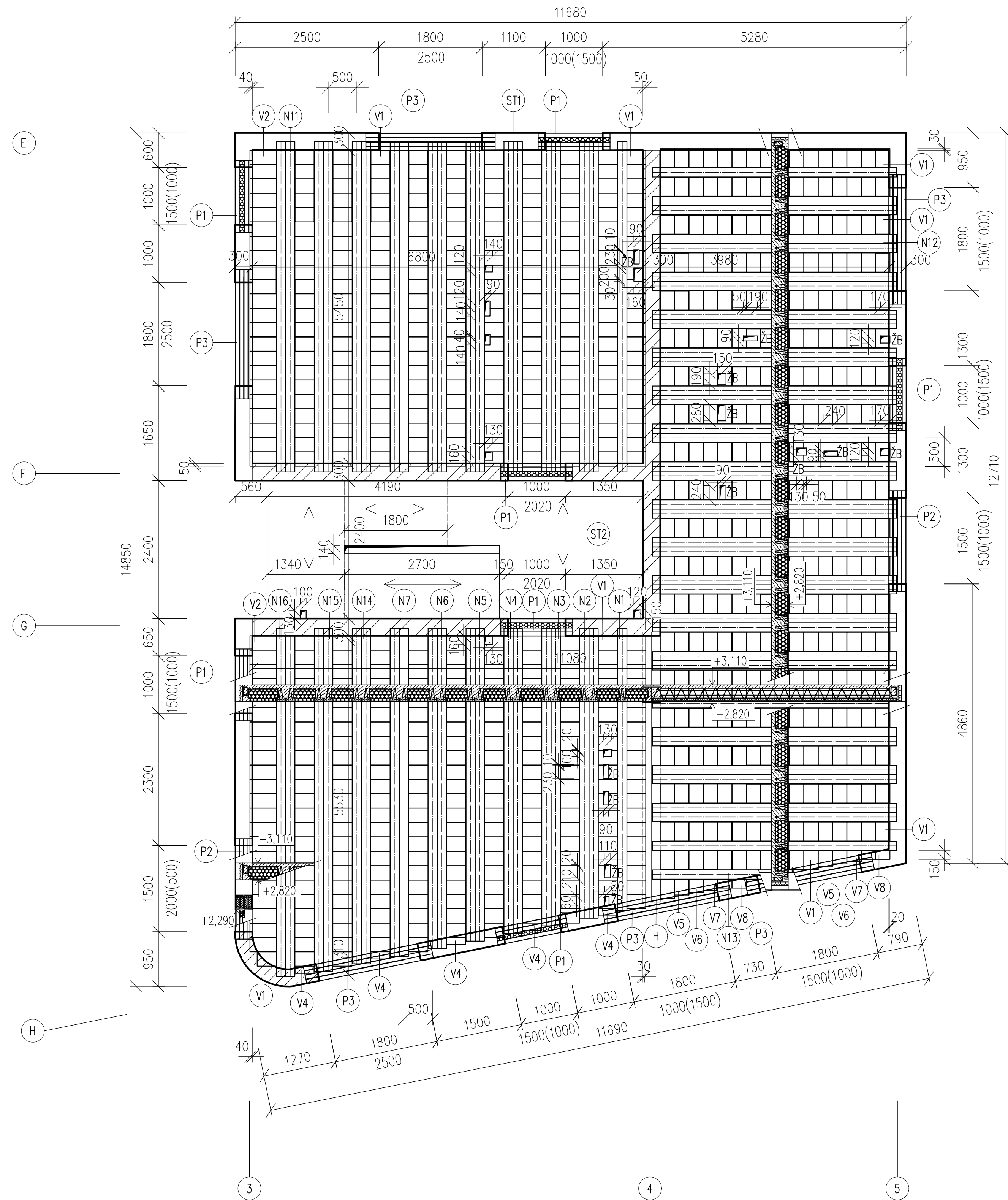


MATERIÁLY:
 OCEL B500B
 KRYTÍ VÝZTUŽE MIN. 30mm
 DRUH BETONU JE UVEDEN V LEGENDĚ MATERIÁLŮ



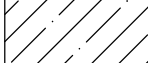
+ - 0,000 = 215,3m.n.m.



Zpracoval: Lucie Zemčiková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12	Dotum: 12.3.2022	Meřítko: 1:50	
Název výkresu: VÝKRES TVARU 1.PP	Formát: A1	Číslo výkresu: D.1.2.c.01	



LEGENDA:

-  VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
-  OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
-  BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3

- (N1) NOSNÍK POROTHERM POT 500/902, L=5000mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 90 mm(1ks)
- (N2) NOSNÍK POROTHERM POT 525/902, L=5250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 210 mm(2ks)
- (N3) NOSNÍK POROTHERM POT 525/902, L=5250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 75 mm(2ks)
- (N4) NOSNÍK POROTHERM POT 550/902, L=5500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 195 mm(2ks)
- (N5) NOSNÍK POROTHERM POT 550/902, L=5500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 60 mm(2ks)
- (N6) NOSNÍK POROTHERM POT 575/902, L=5750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 180 mm(2ks)
- (N7) NOSNÍK POROTHERM POT 575/902, L=5750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 50 mm(2ks)
- (N14) NOSNÍK POROTHERM POT 600/902, L=6000mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 165 mm(2ks)
- (N15) NOSNÍK POROTHERM POT 625/902, L=6250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 280 mm(2ks)
- (N16) NOSNÍK POROTHERM POT 625/902, L=6250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 195 mm(2ks)
- (N11) NOSNÍK POROTHERM POT 575/902, L=5750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 50 mm(19ks)
- (N12) NOSNÍK POROTHERM POT 425/902, L=4250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 20 mm(36ks)
- (N13) NOSNÍK POROTHERM POT 250/902, L=2500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 80 mm(1ks)

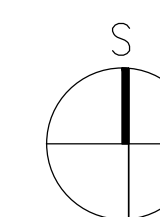
- (V1) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH (747ks)
- (V2) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/62,5 PTH (44ks)
- (V4) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 125 mm(5ks)
- (V5) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 60 mm(2ks)
- (V6) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 100 mm(2ks)
- (V7) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 140 mm(2ks)
- (V8) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 180 mm(4ks)
- (P1) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1250mm, ULOŽENÍ 125mm (22ks)
- (P2) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1750mm, ULOŽENÍ 125mm (8ks)
- (P3) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=2250mm, ULOŽENÍ 225mm (20ks)

- (H) VÁLCOVANÝ HEA PROFIL 300 S235JR, L=4700mm, ULOŽENÍ 65 mm(1ks)
- ŽB KVŮLI SVISLÉMU POTRUBÍ ZDE BUDE MÍSTO STROPNÍCH VLOŽEK ŽELEZOBETON

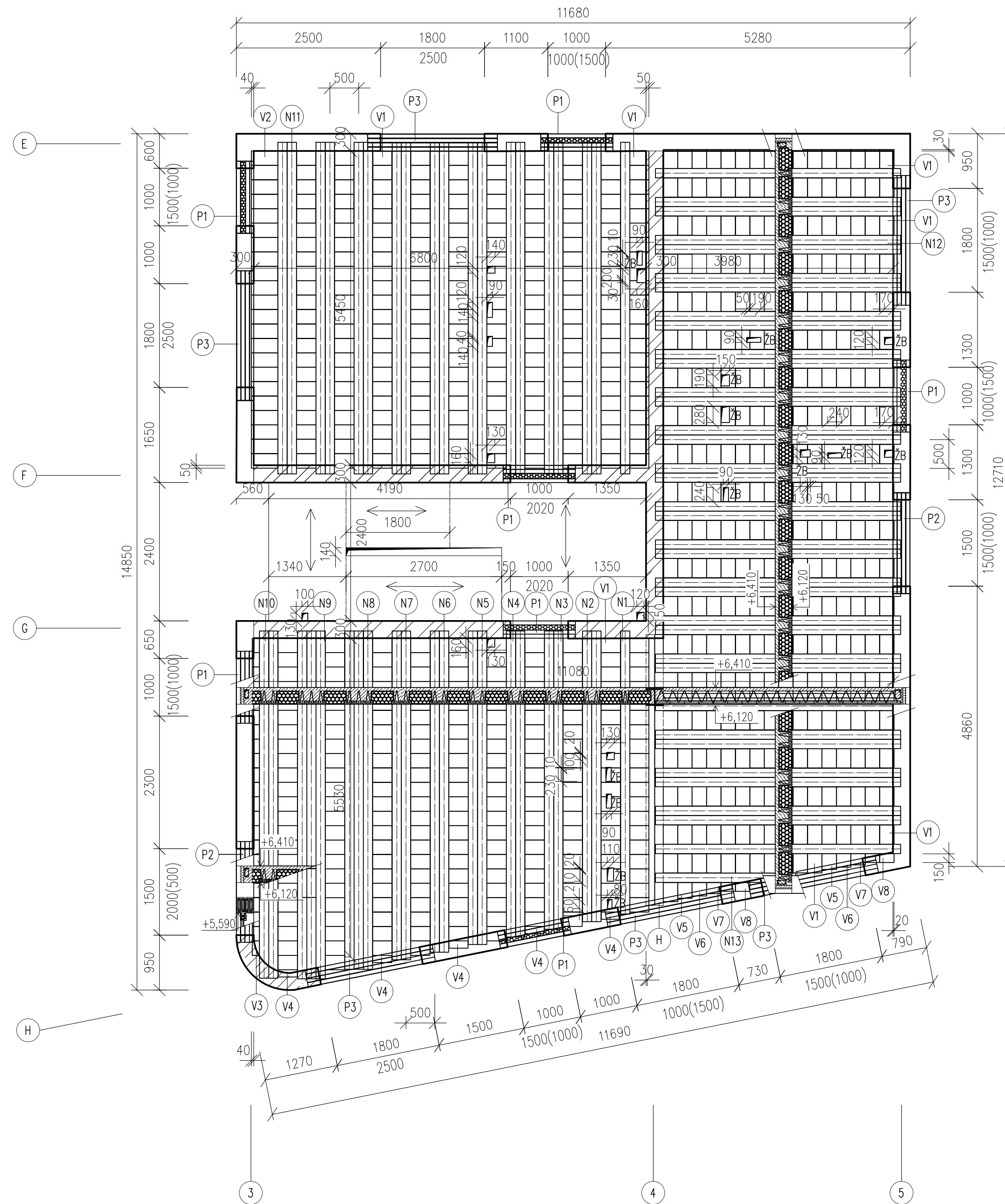
POZNÁMKY:

VÝKRES SCHODIŠTĚ JE NA SAMOSTATNÉM VÝKRESE D.1.2.c.05



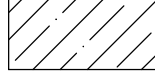
+ - 0,000 = 215,3 m.n.m.



Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			
Název výkresu: VÝKRES SKLADBY 1.NP			Číslo výkresu: D.1.2.c.02



LEGENDA:

-  VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
-  OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
-  BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3

- N1 NOSNIK POROTHERM POT 500/902, L=5000mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 90 mm(1ks)
- N2 NOSNIK POROTHERM POT 525/902, L=5250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 210 mm(2ks)
- N3 NOSNIK POROTHERM POT 525/902, L=5250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 75 mm(2ks)
- N4 NOSNIK POROTHERM POT 550/902, L=5500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 195 mm(2ks)
- N5 NOSNIK POROTHERM POT 550/902, L=5500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 60 mm(2ks)
- N6 NOSNIK POROTHERM POT 575/902, L=5750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 180 mm(2ks)
- N7 NOSNIK POROTHERM POT 575/902, L=5750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 50 mm(2ks)
- N8 NOSNIK POROTHERM POT 600/902, L=6000mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 130 mm(3ks)
- N9 NOSNIK POROTHERM POT 625/902, L=6250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 220 mm(3ks)
- N10 NOSNIK POROTHERM POT 625/902, L=6250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 230 mm(2ks)
- N11 NOSNIK POROTHERM POT 575/902, L=5750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 50 mm(19ks)
- N12 NOSNIK POROTHERM POT 425/902, L=4250mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 20 mm(36ks)
- N13 NOSNIK POROTHERM POT 250/902, L=2500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNIK ZKRÁCEN O 80 mm(1ks)

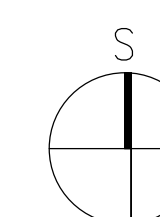
- V1 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH (746ks)
- V2 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/62,5 PTH (22ks)
- V3 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 210 mm(22ks)
- V4 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 125 mm(5ks)
- V5 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 60 mm(2ks)
- V6 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 100 mm(2ks)
- V7 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 140 mm(2ks)
- V8 STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH, ZKRÁCENA O 180 mm(4ks)
- P1 PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1250mm, ULOŽENÍ 125mm (22ks)
- P2 PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1750mm, ULOŽENÍ 125mm (8ks)
- P3 PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=2250mm, ULOŽEN 225mm (20ks)
- H VÁLCOVANÝ HEA PROFIL 300 S235JR, L=4700mm, ULOŽENÍ 65 mm(1ks)

ŽB KVŮLI SVISLÉMU POTRUBÍ ZDE BUDE MÍSTO STROPNÍCH VLOŽEK ŽELEZOBETON

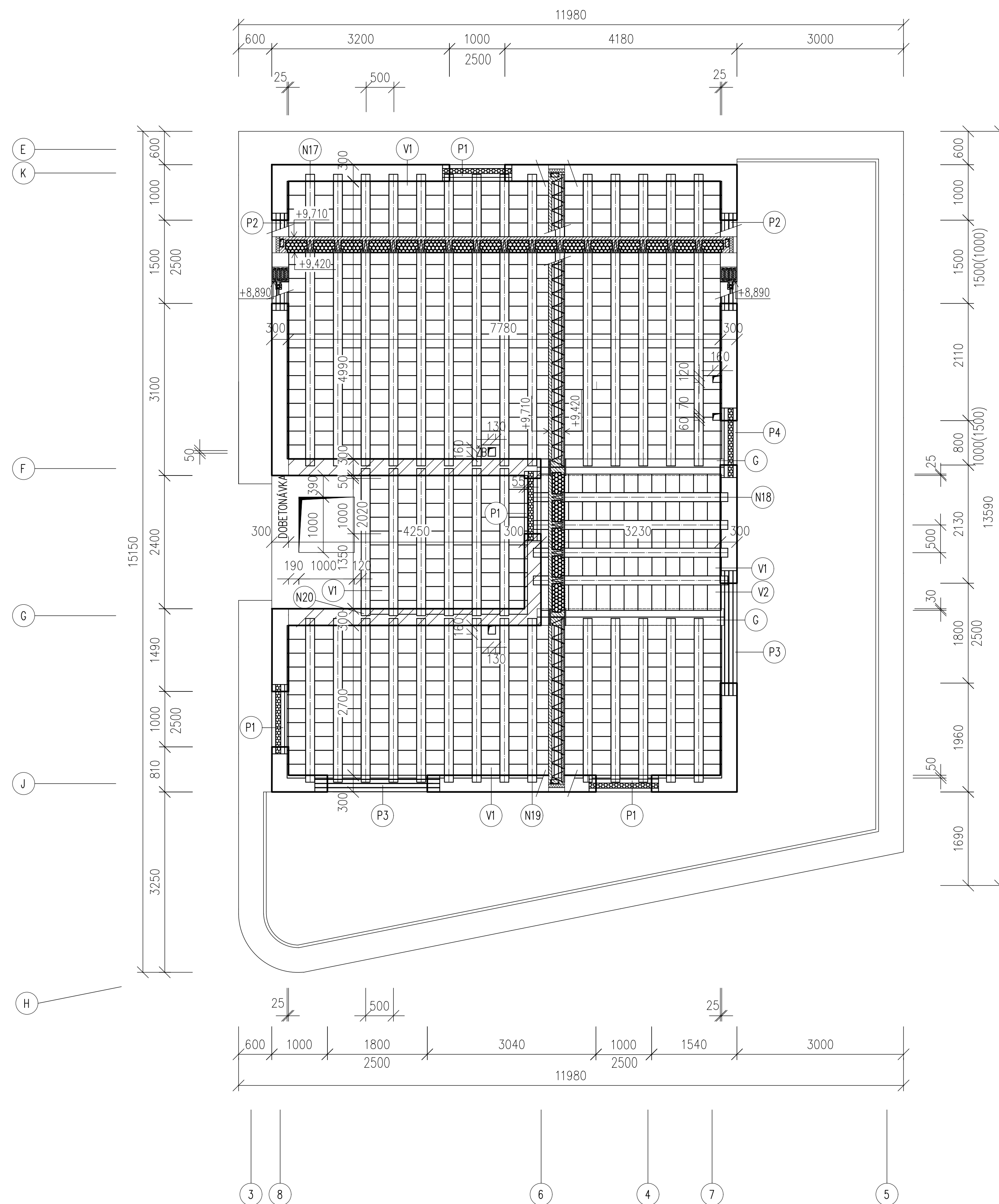
POZNÁMKY:

VÝKRES SCHODIŠTĚ JE NA SAMOSTATNÉM VÝKRESE D.1.2.c.06

+ - 0,000 = 215,3 m.n.m.



Zpracoval: Lucie Zemčiková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12	Datum: 12.3.2022	Meřítko: 1:50	
Název výkresu: VÝKRES SKLADBY 2.NP	Formát: A1	Číslo výkresu: D.1.2.c.03	



LEGENDA:

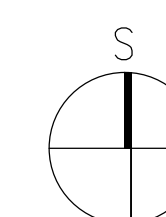
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10
- BETON C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3

- (N17) NOSNÍK POROTHERM POT 525/902, L=5250mm, ULOŽENÍ 125 mm(15ks)
- (N18) NOSNÍK POROTHERM POT 350/902, L=3500mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 20 mm(4ks)
- (N19) NOSNÍK POROTHERM POT 300/902, L=3000mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 50 mm(15ks)
- (N20) NOSNÍK POROTHERM POT 275/902, L=2750mm, ULOŽENÍ 125 mm, NOSNÍK ZKRÁCEN O 100 mm(8ks)
- (V1) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/50 PTH (638ks)
- (V2) STROPNÍ VLOŽKA MIAKO 19/62,5 PTH (13ks)
- (P1) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1250mm, ULOŽENÍ 125mm (12ks)
- (P2) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1750mm, ULOŽENÍ 125mm (8ks)
- (P3) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=2250mm, ULOŽENÍ 225mm (8ks)
- (P4) PŘEKLAD POROTHERM KP 7, L=1250mm, ULOŽENÍ 225mm (3ks)
- (G) VÁLCOVANÝ HEA PROFIL 300 S235JR, L=3360mm, ULOŽENÍ 65 mm(2ks)

ŽB KVŮLI SVSLÉMU POTRUBÍ ZDE BUDE MÍSTO STROPNÍCH VLOŽEK ŽELEZOBETON

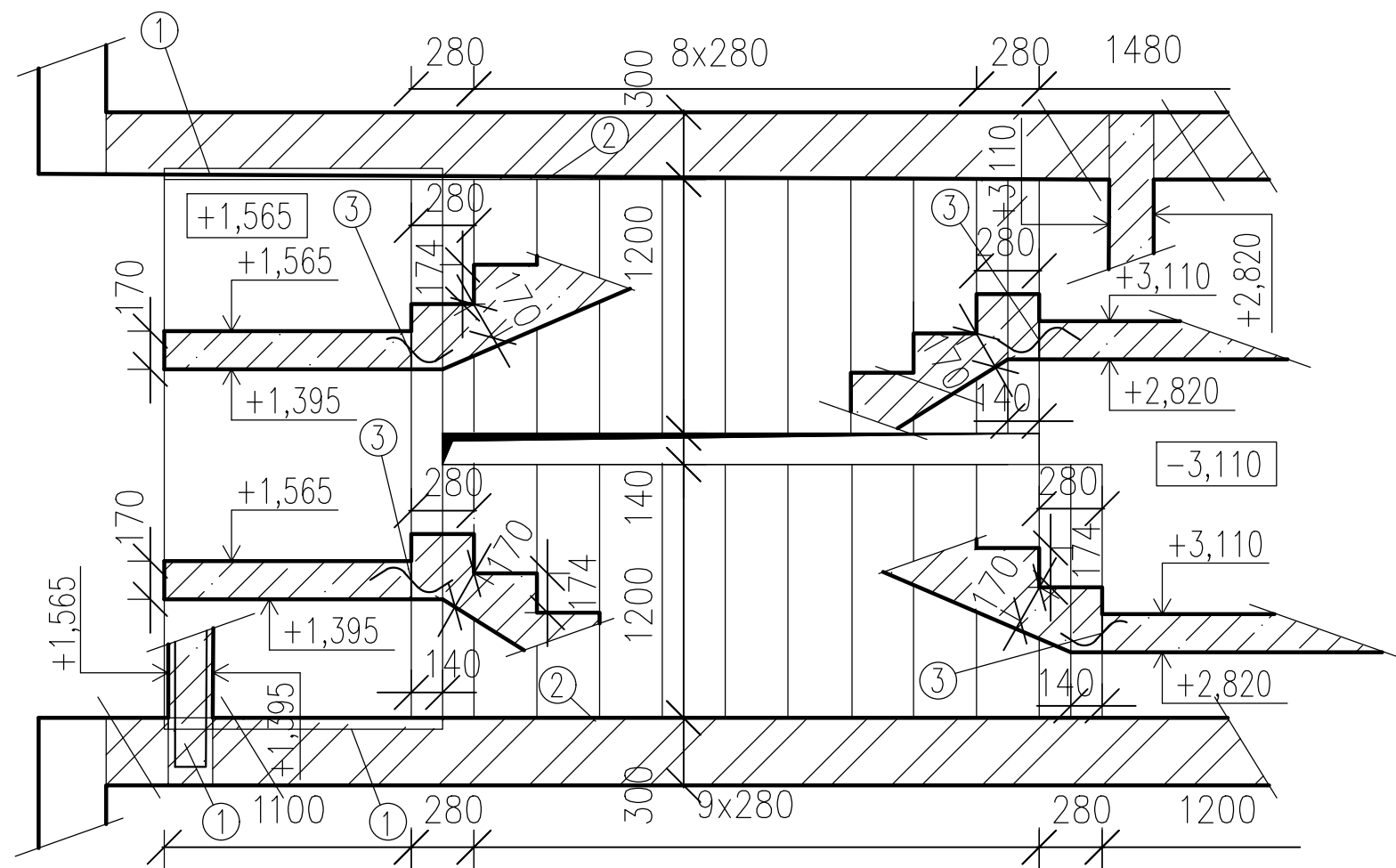
POZNÁMKY:

VÝKRES SCHODIŠTĚ JE NA SAMOSTATNÉM VÝKRESU D.1.2.c.06

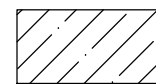


+ - 0,000 = 215,3m.n.m.

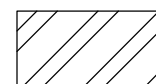
Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT Datum: 12.3.2022 Měřítko: 1:50 Formát: A1
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			
Název výkresu: VÝKRES SKLADBY 3.NP			Číslo výkresu: D.1.2.c.04



LEGENDA:



BETON C25/30- $\text{XC1-D}_{\text{max}22-\text{C0,2-S3}}$



VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z P20 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10



OBVODOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM 30 P+D P15 TL.300 mm NA OBYČEJNOU MALTU M10

① VYLAMOVCÍ LIŠTA

② SPÁROVÁ DESKA

③ AKUSTICKÁ LIŠTA

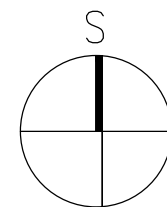
MATERIÁLY:


OCEL B500B


KRYTÍ VÝZTUŽE MIN. 30mm

BETON C25/30- $\text{XC1-D}_{\text{max}22-\text{C0,2-S3}}$

$\pm -0,000 = 215,3\text{m.n.m.}$



Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	12.3.2022
			Meřítko:	1:30
			Formát:	A3
Název výkresu:	VÝKRES TVARU SCHODIŠTĚ 2.NP		Číslo výkresu:	D.1.2.c.05

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	8.5.2022
Název výkresu:	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		Meřítko:	
			Formát:	A4
			Číslo výkresu:	D.1.3

Obsah:

D.1.3.a Technická zpráva


D.1.3.b

D.1.3.b.01 Generel TZB 1.PP

D.1.3.b.02 Generel TZB 1.NP

D.1.3.b.03 Generel TZB 2.NP

D.1.3.b.04 Generel TZB 3.NP

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p> <p style="text-align: center;">BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12</p>		Datum:	8.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>		Číslo výkresu:	D.1.3.a

Obsah

1	Základní údaje.....	3
2	Základní charakteristika objektu.....	3
2.1	Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení stavby ..	3
2.2	Materiálové řešení	3
3	Vodovod.....	4
3.1	Zdroj vody.....	4
3.2	Vodovodní přípojka.....	4
3.3	Vodoměrná sestava.....	4
3.4	Materiál a izolace potrubí.....	4
3.5	Vnitřní vodovod.....	5
3.6	Požární vodovod.....	5
3.7	Příprava teplé vody.....	5
4	Kanalizace.....	5
4.1	Hlavní kanalizační stoka.....	5
4.2	Splašková kanalizační přípojka.....	5
4.3	Revizní šachta.....	5
4.4	Vnitřní splašková kanalizace.....	6
4.5	Dešťová kanalizace.....	6
5	Plynovod.....	7
5.1	Zdroj plynu.....	7
5.2	Plynovodní přípojka.....	7
5.3	HUP.....	7

6 Vytápění.....	7
7 Větrání a vzduchotechnika.....	7
8 Elektrorozvody.....	8

1 Základní údaje

Navrhovaná stavba je bytový dům Na Havránce 1377/11 v Modřanech ležící na parcele č.2969. Jedná se o čtyřpodlažní bytový dům s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Objekt je napojen na inženýrské sítě v pozemní komunikaci vedoucí podél pozemku ze západní a jižní strany (ulice Nesvadbova a Na Havránce).

2 Základní charakteristika objektu

2.1 Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení stavby:

Pozemek je nyní zatravněn a nenachází se na něm žádné jiné objekty. Řešený objekt má tvar čtverce a je umístěn na mírně svažitém terénu. Vstup do objektu je zajištěn z ulic Nevadbova a Na Havránce.

V řešeném objektu se nachází 5 bytových jednotek. V 1.PP se nachází společná garáž o čtyřech parkovacích stíni a technická místnost. 1.NP a 2.NP je dispozičně řešeno stejně, v každém nadzemním podlaží se nachází dva byty. Po úpravách může sloužit byt 1 v 1.NP jako bezbariérový. Hlavní vstup do objektu je zajištěn pomocí schodiště, pro bezbariérový vstup je vybudována rampa se zábradlím. Ve 3.NP se nachází jeden byt s terasou.

2.2 Materiálové řešení:

Základy a svislé nosné stěny v 1.PP jsou z vodonepropustného betonu Permacrete. Vnitřní nosné stěny v 1.PP, stropní deska v 1.PP, monolitické schodiště a dobetonávky jsou z betonu C25/30-XC1-Dmax22-C0,2-S3. Vjezd do garáže je z betonu C25/30-XC2-Dmax22-C0,2-S3. Svislé nosné obvodové stěny jsou ze zdících prvků Porotherm 30 P+D P15 o tloušťce 300 mm. Vnitřní nosné stěny jsou ze zdících prvků Porotherm 30 AKU Z P20 o tloušťce 300 mm. Skládané stropy jsou ze stropních nosníků a stropních vložek MIAKO. V místech, kde nebylo možno uložit stropní nosník na nosnou stěnu byly navrženy skryté průvlaky z ocelových válcovaných profilů HEA 300 S235JR.

Nad otvory jsou navrženy keramické překlady Porotherm KP 7. Vnitřní nenosné dělicí stěny jsou ze zdících prvků Porotherm 14 P+D P10.

3 Vodovod

3.1 Zdroj vody:

Navrhovaná stavba je napojená na vodovodní řad v pozemní komunikaci v ulici Na Havránce pomocí vodovodní přípojky.

3.2 Vodovodní přípojka:

Vodovodní přípojka má délku 9,803 m a vede od vodoměrné soustavy po vodovodní řad v pozemní komunikaci. Nachází se v hloubce 2,2 m pod terénem a má sklon 3 %.

3.3 Vodoměrná sestava:

Vodoměrná sestava se nachází na stěně v 1.NP v prostoru schodiště vedle hlavního vstupu do objektu. Složení vodoměrné sestavy je:

přípojkový uzávěr-filtr-redukce-vodoměr-redukce-uzávěr HUV-zpětný ventil-vypouštění

3.4 Materiál a izolace potrubí:

Vodovodní přípojka je z polyethylenového potrubí. Vnitřní vodovod je z plastových trubek, které jsou izolované polyethylenem.

3.5 Vnitřní vodovod:

Z vodoměrné soustavy bude voda vedena k zařizovacím předmětům a do elektrického zásobníku teplé vody. Svislé i vodorovné vodovodní potrubí je umístěno v instalačních předstěnách na toaletách, v koupelnách a kuchyních.

3.6 Požární vodovod:

Požární vodovod je napojen na vodoměrnou soustavu. Požární hydrant je vždy umístěn na stěně na podestě mezi jednotlivými podlažími.

3.7 Příprava teplé vody:

Ohřev teplé vody je v objektu řešen centrálně pomocí elektrického zásobníku teplé vody umístěného v technické místnosti v 1.NP.

4 Kanalizace

4.1 Hlavní kanalizační stoka:

Objekt je napojen na hlavní kanalizační stoku v pozemní komunikaci v ulici Nesvadbova pomocí splaškové kanalizační přípojky.

4.2 Splašková kanalizační přípojka:

Přípojka je z trubek PVC KG a její délka je 9,116 m. V místě napojení na objekt se nachází v hloubce 4 m pod terénem a v místě napojení na veřejnou kanalizační stoku je umístěna v hloubce 4,3 m pod terénem.

4.3 Revizní šachta:

Vně objektu se nachází revizní šachta o rozměrech 600x900 mm pro splaškovou kanalizaci. Uvnitř revizní šachty je umístěna čistící tvarovka.

4.4 Vnitřní splašková kanalizace:

V objektu se nachází svislé stoupací potrubí v instalačních předstěnách a odvod splaškových vod je řešen pro každou bytovou jednotku zvlášť. Stoupací potrubí je opatřeno čistící tvarovkou v nejnižším podlaží. Vnitřní splaškové potrubí vede od splaškové kanalizační přípojky k zařizovacím předmětům. Každý zařizovací předmět je opatřen zápachovou uzávěrkou.

Stoupací potrubí S3 a S8 je vyvedeno 1 m nad úroveň střechy. Ostatní svislá potrubí jsou ukončena uvnitř objektu a jsou opatřena přivzdušňovacím ventilem.

4.5 Dešťová kanalizace:

Odvod dešťové vody ze střechy je zajištěn pomocí dvou střešních vpustí DN 100 mm a stoupacím potrubím uvnitř objektu. Dešťová voda z terasy je odvedena žlabem so svislého potrubí. Ležatým svodem je následně odvedena voda do podzemní retenční nádrže a odtud je pomocí dešťové přípojky odvedena do veřejné dešťové stoky umístěné v pozemní komunikaci v ulici Na Havránce.

a) Výpočet odvodnění střechy:

Dle ČSN 73 6760 a ČSN 73 1901.

- Gravitační odvodnění:

Intenzita deště pro ČR: $i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

Součinitel odtoku dešťových vod: $\psi = 1$

Celková plocha střechy (půdorysný průmět odvodňované plochy):

$A = 7,78 \cdot 10,7 = 83,246 \text{ m}^2$

Výpočtový průtok: $Q = i \cdot \psi \cdot A = 0,03 \cdot 1 \cdot 83,246 = 2,5 \text{ l/s}$

Dovolený průtok střešním vtokem daného průměru: $Q_{\text{vtoku}} = 8,1 \text{ l/s}$ (stupeň plnění je $f = 0,30$)

Počet vtoků dané oblasti: $n = Q/Q_{\text{vtoku}} = 2,5/8,1 = 0,309 \Rightarrow$ Navrhuji 2x DN 100 mm

5 Plynovod

5.1 Zdroj plynu:

Navrhovaná budova je napojena přes plynovodní přípojku na veřejný plynovodní řad umístěný v pozemní komunikaci v ulici Na Havránce.

5.2 Plynovodní přípojka:

Délka plynovodní přípojky je 6,745 m a vede od hlavního uzávěru plynu (HUP) umístěného v oplocení objektu do veřejného plynovodního řadu.

5.3 HUP:

Hlavní uzávěr plynu je umístěn v oplocení objektu a je napojen na vnitřní plynovod a na plynovodní řad. Plynoměr je umístěn uvnitř objektu v 1.PP.

6 Vytápění

Navrhovaná budova bude vytápěna pomocí ústředního dvoutrubkového vytápění. Hlavním zdrojem tepla je plynový kotel umístěný v technické místnosti v 1.PP. Zdrojem tepla v místnostech jsou konvektory, otopná tělesa a otopné žebříky v koupelnách.

7 Větrání a vzduchotechnika

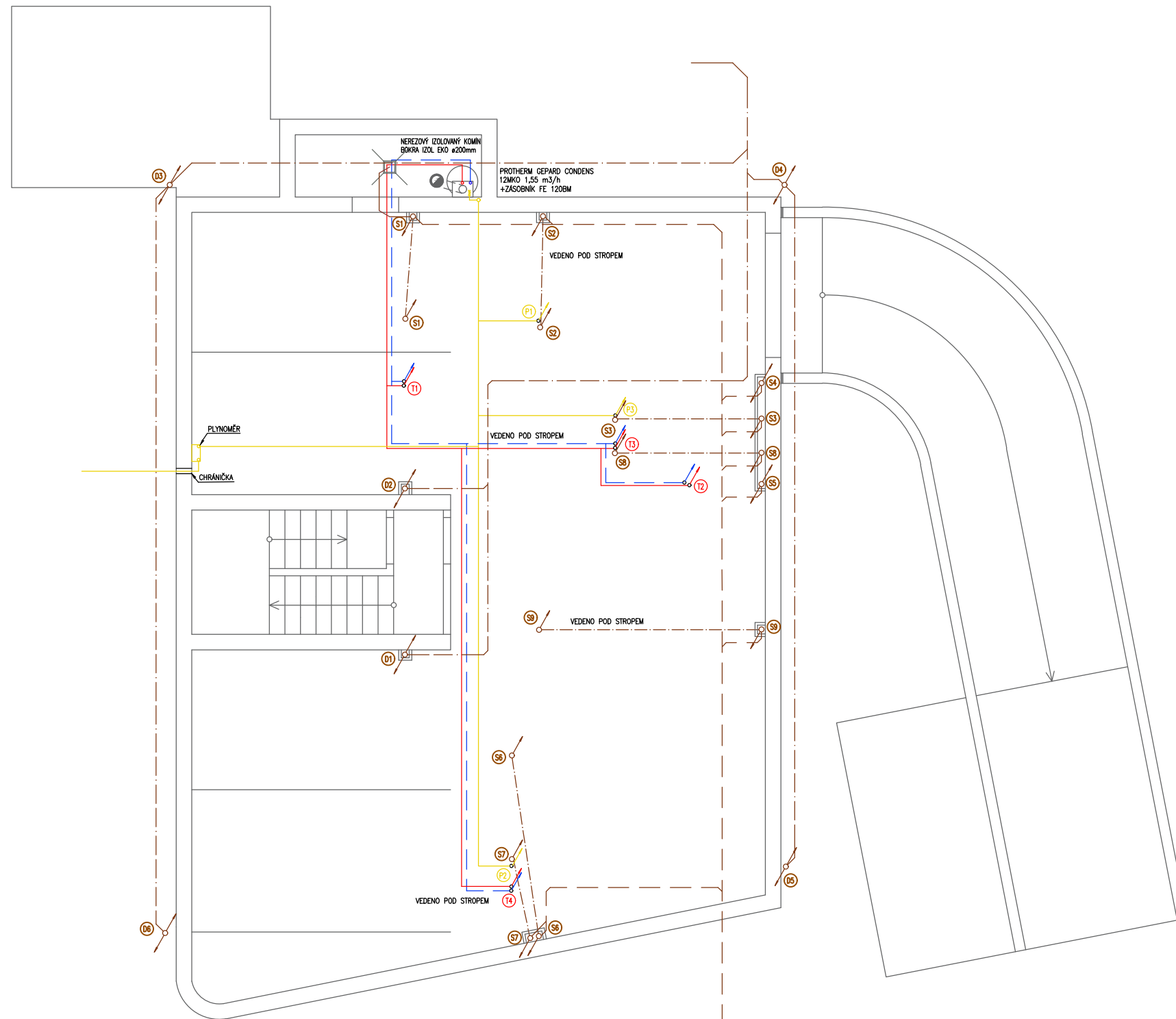
V objektu je navrženo přirozené větrání okny. Odvod vzduchu z koupelen a toalet je zajištěn pomocí odpadního potrubí umístěného v podhledu pod stropem. Pomocí svislého potrubí je vzduch odveden z objektu. Potrubí je vyvedeno 1 m nad úroveň střechy. Digestoře v kuchyních nejsou napojeny na odpadní potrubí, ale jsou opatřeny uhlíkovým filtrem proti šíření zápachu.

8 Elektrorozvody

Přípojka vedení VN a přípojka vedení NN je umístěna v pozemní komunikaci v ulici na Havránce. Přípojka vedení NN má 1,355 m a přípojka VN je dlouhá 10,186 m. Elektrická skříň je umístěna v oplocení objektu.

V Praze dne 13.5.2022

.....
Lucie Zemčíková

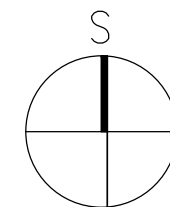



LEGENDA POTRUBÍ:

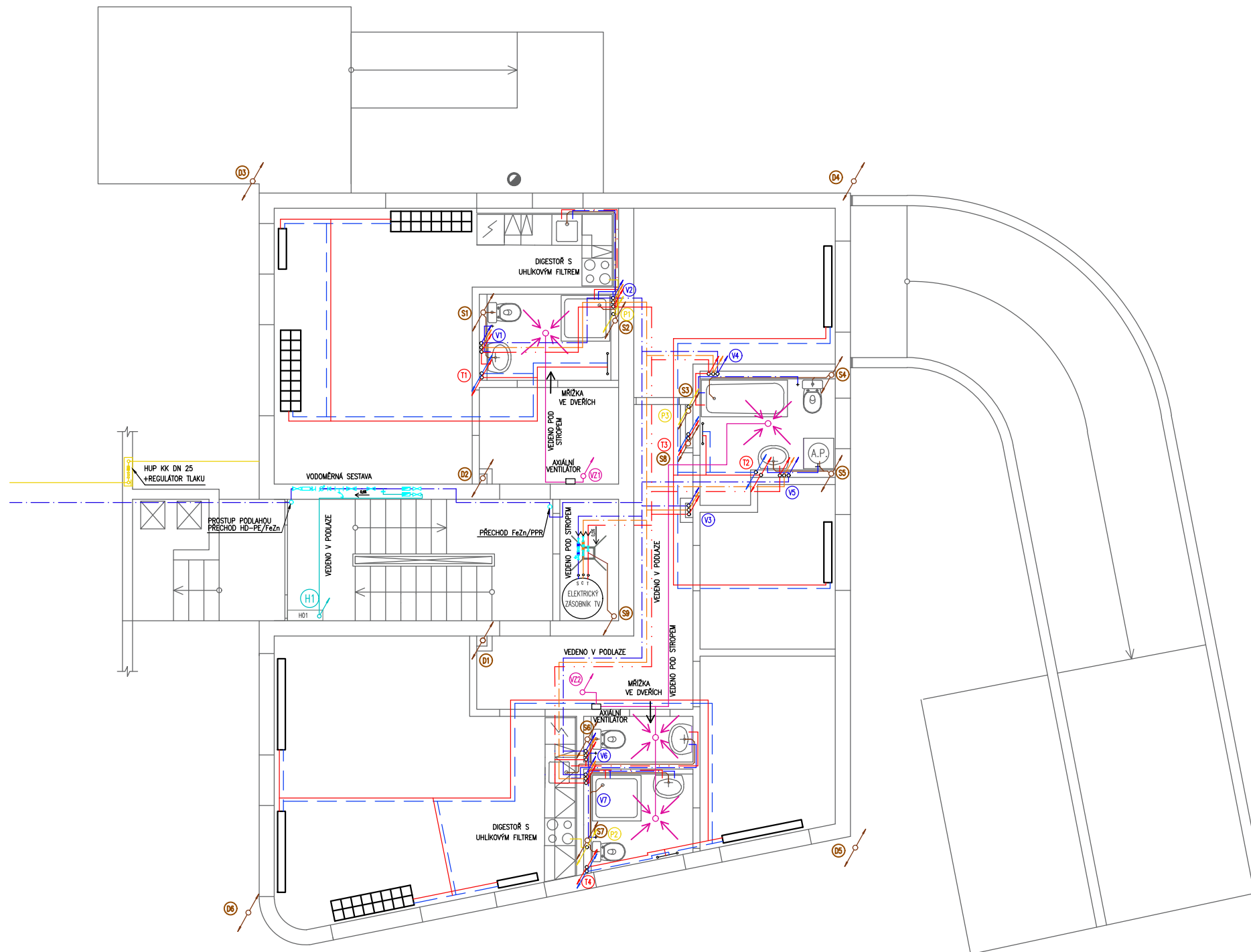
- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ POD STROP
- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ V ZEMI
- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- KANALIZAČNÍ DEŠŤOVÉ POTRUBÍ V ZEMI
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ

R.Š.1
1600x900
1500

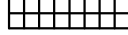

+ - 0,000 = 215,3 m.n.m.



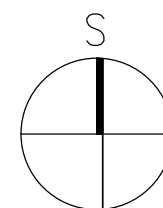
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022	
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum: 10.4.2022
			Meřítko: 1:100
			Formát: A3
Název výkresu:	GENEREL TZB 1.PP		Číslo výkresu: D.1.4.b.01




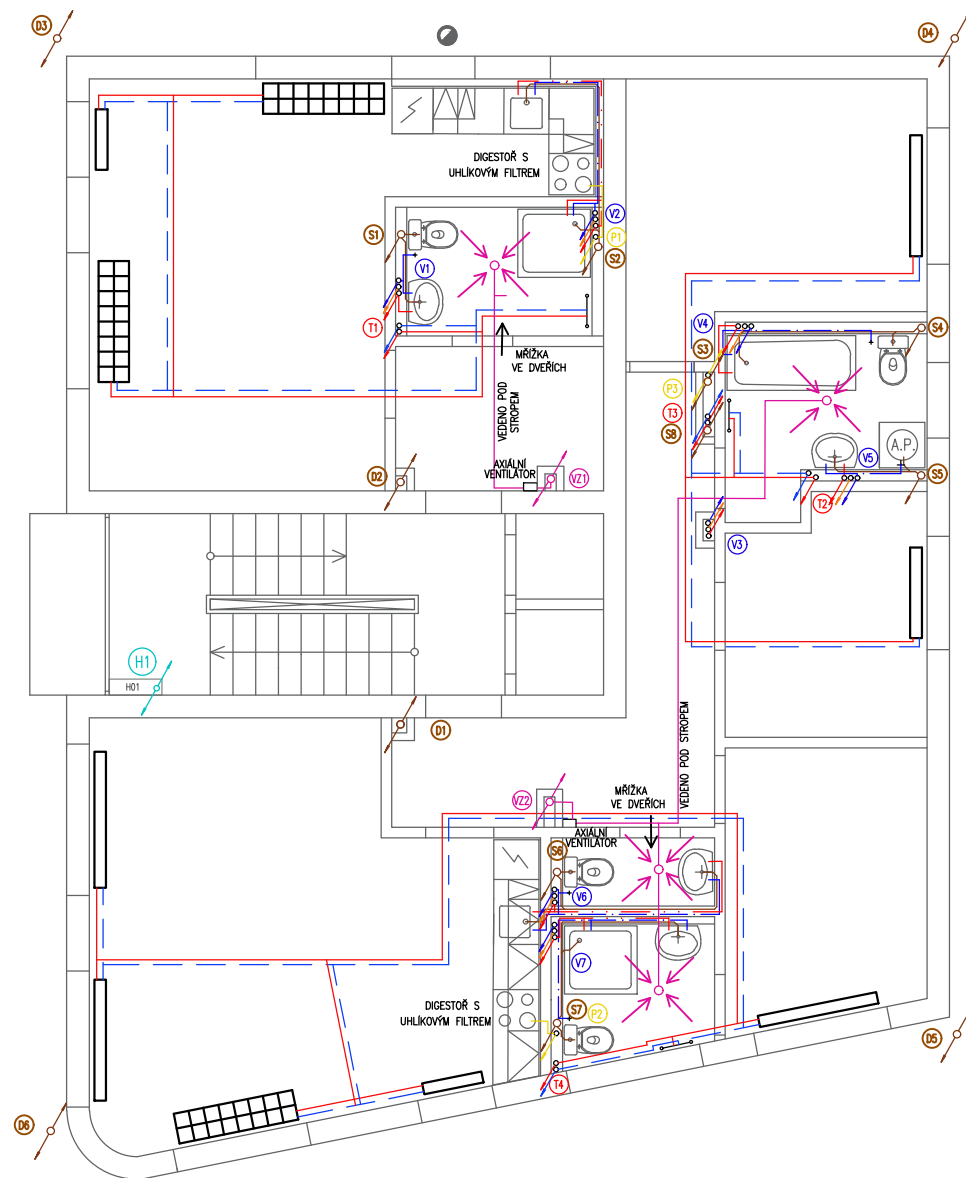
LEGENDA POTRUBÍ:

- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- - - S – ROZVOD STUDENÉ VODY
- - - T – ROZVOD TEPLÉ VODY
- - - C – ROZVOD CÍRKULAČNÍ VODY
- ROZVOD POŽÁRNÍ VODY
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- - - VRATNÉ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
-  KONVEKTOR
-  OTOPNÉ TĚLESO

+ - 0,000 = 215,3m.n.m.



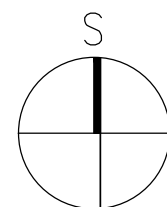
Zpracoval: Lucie Zemčíková	Vedoucí práce: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT 
Název: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			
Název výkresu: GENEREL TZB 1.NP			Číslo výkresu: D.1.4.b.02



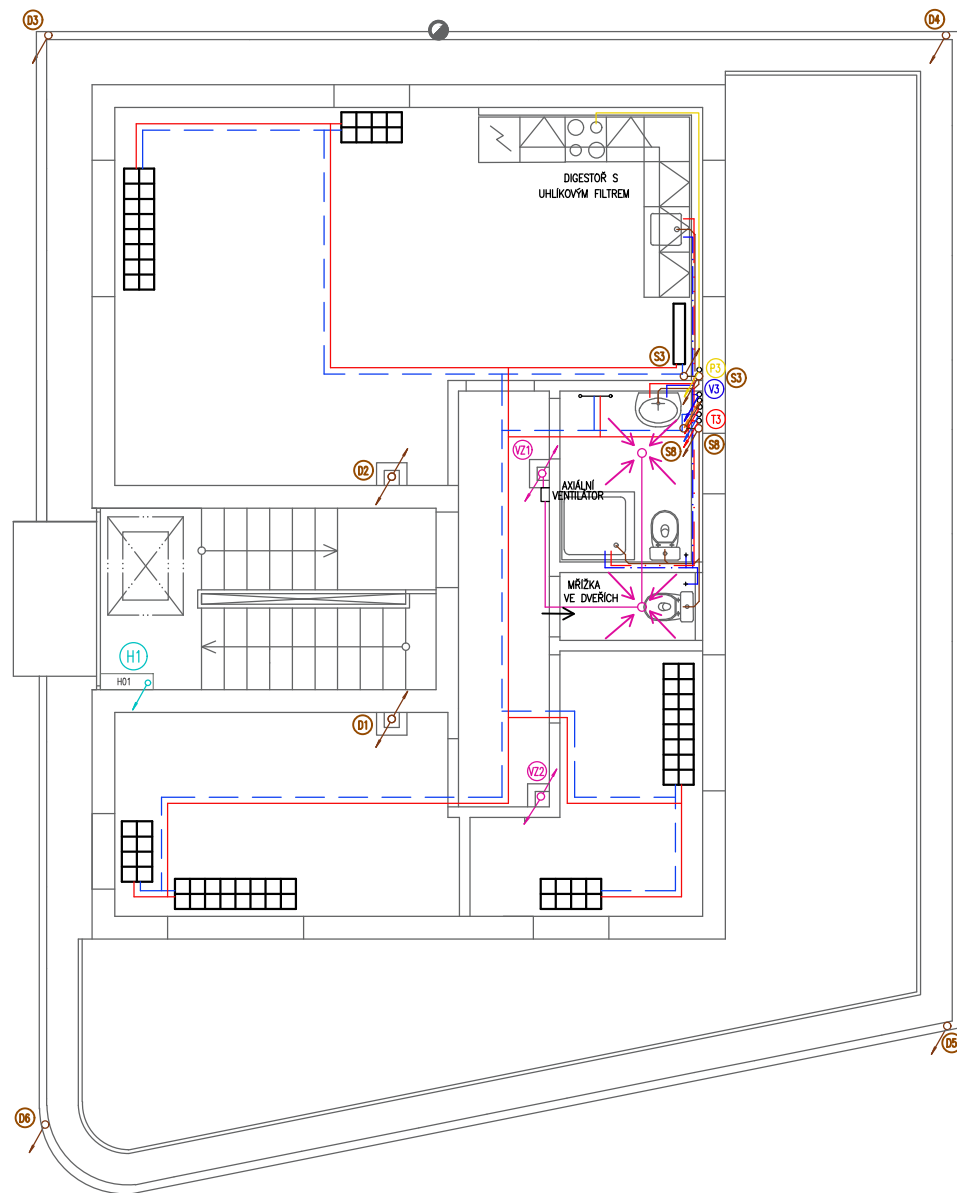
LEGENDA POTRUBÍ:

- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- S – ROZVOD STUDENÉ VODY
- T – ROZVOD TEPLÉ VODY
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- KONVEKTOR
- OTOPNÉ TĚLESO

+ - 0,000 = 215,3 m.n.m.



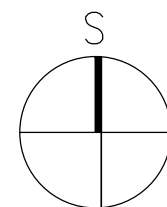
Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT		
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022			
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			Datum:	10.4.2022
				Meřítko:	1:100
				Formát:	A3
Název výkresu:	GENEREL TZB 2.NP			Číslo výkresu:	D.1.4.b.03




LEGENDA POTRUBÍ:

- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- KANALIZAČNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ POD STROPEM
- - - S – ROZVOD STUDENÉ VODY
- · - · - T – ROZVOD TEPLÉ VODY
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ
- PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- KONVEKTOR
- OTOPNÉ TĚLESO

+ - 0,000 = 215,3 m.n.m.



Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT	
Lucie Zemčiková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:			Datum:	10.4.2022
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12			Meřítko:	1:100
			Formát:	A3
Název výkresu:			Číslo výkresu:	
GENEREL TZB 3.NP			D.1.4.b.04	

Zpracoval:	Vedoucí práce:	Školní rok:	Fakulta stavební ČVUT 	
Lucie Zemčíková	Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.	2021/2022		
Název:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE BYTOVÝ DŮM Na Havránce 1377/11, Modřany, 14300 Praha 12		Datum:	13.5.2022
			Meřítko:	
			Formát:	A4
Název výkresu:	PŘÍLOHY		Číslo výkresu:	E

Obsah

1 Podesta

2 Sokl

3 Zděná stěna

4 ŽB stěna

5 Podlaha nad garáží

6 Střecha

7 Terasa

1 Podesta:

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplota 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
----------------------------	-----	-----------	-----------	---------------	----------

...	podlaha	2.467	0.356	0.1787	ano
-----	---------	-------	-------	--------	-----

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce

U součinitel prostupu tepla konstrukce

Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok

DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 14.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 3	0,1700	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
2	Isover TDPT	0,0800	0,0350	800,0	100,0	1,0	0.0000
3	Beton hutný 3	0,1000	1,3600	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
4	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 3	---
2	Isover TDPT	---
3	Beton hutný 3	---
4	Dlažba keramická	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 70.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH*i* : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.467 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.356 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.38 / 0.41 / 0.46 / 0.56 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 5.2E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 371.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.69 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.913**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	18.6	17.4	-10.0	-10.8	-11.0
p [Pa]:	1334	672	662	382	139
p,sat [Pa]:	2137	1986	260	240	238

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá	[m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
-----------------	-------------------------------	-----	-------	--

1	0.2500	0.2500	3.325E-0008
---	--------	--------	-------------

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M_{c,a}: **0.1787 kg/(m².rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok M_{ev,a}: **0.6334 kg/(m².rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

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

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

2 Sokl:

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
----------------------------	-----	-----------	-----------	---------------	----------

...	stěna	5.367	0.181	nedochází ke kondenzaci v.p.	
-----	-------	-------	-------	------------------------------	--

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce
U součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 06.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 2	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
2	Uzavřená vzduch	0,0250	0,1470	1010,0	1,2	0,4	0.0000
3	Austrotherm XP	0,1800	0,0360	2060,0	30,0	100,0	0.0000
4	dektherm elast	0,0040	0,8000	900,0	1630,0	20,0	0.0000
5	weber.pas marm	0,0015	0,8000	920,0	1600,0	96,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25 mm	---
3	Austrotherm XPS TOP P GK	---
4	dektherm elastik - lepicí a stěrková hmota	---
5	weber.pas marmolit - dekorativní omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 5.367 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.181 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.4E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 642.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.12 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.956

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.6	0.956	58.7
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.6	0.956	60.8
3	15.7	0.721	12.3	0.526	19.8	0.956	61.7
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.0	0.956	62.9
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.3	0.956	66.3
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.4	0.956	69.6
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.956	71.4
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.4	0.956	70.8
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.3	0.956	66.9

10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.1	0.956	63.1
11	15.7	0.723	12.3	0.529	19.8	0.956	61.7
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.7	0.956	61.1

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.8	18.7	17.6	-12.7	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	957	956	176	173	166
p,sat [Pa]:	2310	2150	2015	203	203	202

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 8.670E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 2	90	213	62	---	---
2	Uzavřená vzduch	212	153	---	---	---
3	Austrotherm XP	---	---	275	90	---
4	dektherm elast	---	---	275	90	---
5	weber.pas marm	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplu 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

3 Zděná stěna

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
Stěna... ---	stěna	6.497	0.150	0.0038	ano

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce
U součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Stěna**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka : BAPC
Datum : 06.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000
2	Porotherm 30	0,3000	0,2100	1000,0	800,0	10,0	0.0000
3	Uzavřená vzduch	0,0250	0,1470	1010,0	1,2	0,4	0.0000
4	Isover EPS 100	0,1800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	dektherm elast	0,0040	0,8000	900,0	1630,0	20,0	0.0000
6	weber.pas sili	0,0015	0,7500	920,0	1600,0	80,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 30	---
3	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25 mm	---
4	Isover EPS 100F	---
5	dektherm elastik - lepicí a stěrková hmota	---
6	weber.pas silikon - silikonová omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.497 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.150 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 6.6E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1089.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.36 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.963

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.8	0.963	58.1
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.8	0.963	60.2
3	15.7	0.721	12.3	0.526	20.0	0.963	61.2
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.1	0.963	62.5
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.3	0.963	66.1
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.4	0.963	69.4
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.963	71.3

8	18.5	0.409	15.0	-----	20.5	0.963	70.7
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.3	0.963	66.7
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.1	0.963	62.7
11	15.7	0.723	12.3	0.529	19.9	0.963	61.2
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.8	0.963	60.6

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	19.8	12.6	11.8	-12.8	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1320	1036	1035	185	178	166
p,sat [Pa]:	2329	2310	1459	1379	202	202	202

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	

1	0.4535	0.4850	5.362E-0009
---	--------	--------	-------------

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0038 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **1.1572 kg/(m2.rok)**

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

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrová omítka	90	213	62	---	---
2	Porotherm 30	---	303	62	---	---
3	Uzavřená vzduc	---	273	92	---	---
4	Isover EPS 100	---	---	214	151	---
5	dektherm elast	---	---	214	151	---
6	weber.pas sili	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřijatelné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

4 ŽB stěna

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
Stěna ŽB... ---	stěna	7.886	0.124		nedochází ke kondenzaci v.p.

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Stěna ŽB**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka : BAPC
Datum : 21.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Uzavřená vzduch	0,0250	0,1470	1010,0	1,2	0,4	0.0000
4	Isover EPS 100	0,2800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	dektherm elast	0,0040	0,8000	900,0	1630,0	20,0	0.0000
6	weber.pas sili	0,0015	0,7500	920,0	1600,0	80,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Železobeton 3	---
3	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25 mm	---
4	Isover EPS 100	---
5	dektherm elastik - lepicí a stěrková hmota	---
6	weber.pas silikon - silikonová omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.886 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.124 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.14 / 0.17 / 0.22 / 0.32 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.1E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 544.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.57 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.969

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.9	0.969	57.5
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.9	0.969	59.7
3	15.7	0.721	12.3	0.526	20.1	0.969	60.8
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.2	0.969	62.2
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.4	0.969	65.9
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.5	0.969	69.3
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.969	71.2

8	18.5	0.409	15.0	-----	20.5	0.969	70.6
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.4	0.969	66.5
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.2	0.969	62.4
11	15.7	0.723	12.3	0.529	20.1	0.969	60.8
12	15.4	0.755	12.0	0.593	20.0	0.969	60.1

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.1	19.9	19.5	18.8	-12.8	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1325	965	965	178	173	166
p,sat [Pa]:	2345	2329	2261	2163	202	201	201

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.124E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrová omítka	151	152	62	---	---
2	Železobeton 3	151	152	62	---	---
3	Uzavřená vzduch	212	153	---	---	---
4	Isover EPS 100	---	---	275	90	---
5	dektherm elast	---	---	275	90	---
6	weber.pas sili	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

5 Podlaha nad garáží

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
Strop... ---	podlaha	25.963	0.038	0.1042	ano

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce
U součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Strop**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka : BAPC
Datum : 14.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Isover Orsik	0,1800	0,0400	800,0	30,0	1,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2800	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Isover TDPT	0,7400	0,0350	800,0	100,0	1,0	0.0000
4	Beton hutný 1	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
5	Parkety	0,0140	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Isover Orsik	---
2	Železobeton 3	---
3	Isover TDPT	---
4	Beton hutný 1	---
5	Parkety	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m²K/W
Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 70.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 25.963 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.038 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.06 / 0.09 / 0.14 / 0.24 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 7.3E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 9295493.0
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.28 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.991

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.4	14.6	14.4	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1318	541	477	329	139
p,sat [Pa]:	2393	1665	1643	206	204	202

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
	levá	pravá	
1	1.2000	1.2000	1.939E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M_{c,a}: 0.1042 kg/(m².rok)
Množství vypařené vodní páry za rok M_{ev,a}: 0.5241 kg/(m².rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

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

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

6 Střecha

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
----------------------------	-----	-----------	-----------	---------------	----------

Střecha... ---	střecha	6.732	0.146	0.0002	ano
-------------------	---------	-------	-------	--------	-----

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce
U součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Střecha**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka : BAPC
Datum : 05.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000
2	Strop POROTHER		0,2900	0,3400	1000,0	800,0	15,0
0.0000							
3	Poriment 1	0,0400	0,1020	840,0	500,0	15,0	0.0000
4	GLASTEK Al 40	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	370000,0	0.0000
5	Isover EPS 100	0,2000	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
6	GLASTEK 30 sti	0,0030	0,2100	1470,0	1400,0	29000,0	0.0000
7	ELASTEK 40 Fir	0,0045	0,2100	1470,0	1400,0	20000,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Strop POROTHERM 290	---
3	Poriment 1	---
4	GLASTEK Al 40 mineral	---
5	Isover EPS 100	---
6	GLASTEK 30 sticker plus G.B.	---
7	ELASTEK 40 Firestop	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.732 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.146 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.9E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 994.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.40 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.964**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.7	0.964	58.2
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.8	0.964	60.3
3	15.7	0.750	12.3	0.574	19.9	0.964	61.4

4	16.2	0.704	12.7	0.473	20.1	0.964	62.7
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.2	0.964	66.3
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.4	0.964	69.7
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.964	71.6
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.4	0.964	71.0
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.3	0.964	67.0
10	16.3	0.697	12.8	0.456	20.1	0.964	62.9
11	15.7	0.751	12.3	0.577	19.9	0.964	61.4
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.8	0.964	60.7

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.1	20.0	15.8	13.9	13.8	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1334	1331	1330	297	290	229	166
p,sat [Pa]:	2353	2334	1796	1587	1577	205	203	202

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	

1	0.5490	0.5490	1.075E-0010
---	--------	--------	-------------

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a:	0.0002 kg/(m2.rok)
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a:	0.0106 kg/(m2.rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.5490	0.5490	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000
1	0.5490	0.5490	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001
2	0.5490	0.5490	0.0003	0.0003	0.0000	0.0001
3	---	---	0.0003	0.0004	-0.0002	0.0000
4	---	---	---	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a:	0.0001 kg/m2
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a je min.:	0.0001 kg/m2
z toho se odpaří do exteriéru:	0.0001 kg/m2
..... a do interiéru:	0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

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

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrová omítka	90	213	62	---	---
2	Strop POROTHER	---	153	212	---	---
3	Poriment 1	---	---	365	---	---
4	GLASTEK Al 40	---	---	365	---	---
5	Isover EPS 100	---	---	153	61	151
6	GLASTEK 30 sti	---	---	153	61	151
7	ELASTEK 40 Fir	---	---	153	122	90

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

7 Terasa:

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece DeltaT10 [C]	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření
----------------------------	-----	-----------	-----------	---------------	----------

strop... ---	strop	4.610	0.208	0.0085	ne
-----------------	-------	-------	-------	--------	----

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce
U součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **strop**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka : BAPC
Datum : 14.04.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop pod nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	GLASTEK 40 SPE		0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	29000,0
0.0000							
2	Isover EPS 150	0,1400	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
3	Poriment 3	0,0900	0,5000	840,0	1200,0	15,0	0.0000
4	GLASTEK 40 SPE		0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	29000,0
0.0000							
5	Stropní konstr	0,2900	0,7940	800,0	800,0	20,0	0.0000
6	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	---
2	Isover EPS 150	---
3	Poriment 3	---
4	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	---
5	Stropní konstrukce Porotherm Miako 290 mm	---
6	Sádrová omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.10 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 70.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 4.610 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.208 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.3E+0012 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 412.0
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.91 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.950**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	19.8	-8.2	-9.4	-9.6	-12.1	-12.3
p [Pa]:	1334	771	737	730	167	139	139
p,sat [Pa]:	2323	2304	305	273	270	214	211

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
	levá	pravá	
1	0.2340	0.2340	1.486E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M_{c,a}: **0.0085 kg/(m².rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok M_{ev,a}: **0.0250 kg/(m².rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

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

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software