

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



Komunitní dům pro seniory v Rokytnici nad Jizerou
Senior house in Rokytnice nad Jizerou

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Daniel Svoboda

2023

Studijní program:

Studijní obor:

Vedoucí bakalářské práce:

Stavební inženýrství

Konstrukce pozemních staveb

prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Svoboda** Jméno: **Daniel** Osobní číslo: **494171**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra konstrukcí pozemních staveb**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Konstrukce pozemních staveb**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Komunitní dům pro seniory v Rokytnici nad Jizerou

Název bakalářské práce anglicky:

Senior house in Rokytnice nad Jizerou

Pokyny pro vypracování:

Vypracujte projekt budovy v rozsahu pro stavební povolení v měřítku 1:50 a s podrobnostmi (details) obálky budovy, včetně tepelnětechnického posouzení.

Seznam doporučené literatury:

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

prof. Ing. Martin Jiránek, CSc. katedra konstrukcí pozemních staveb FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **20.02.2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **22.05.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: _____

prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Ing. Petr Hájek, CSc.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Čestné prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, pouze s konzultacemi vedoucího práce prof. Ing. Martina Jiránka, CSc. a s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použité literatury.

V Praze dne:

.....

Daniel Svoboda

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce prof. Ing. Martinu Jiránkovi, CSc., za odborné vedení této práce, ochotu, vstřícnost, trpělivost a cenné rady. Dále bych rád poděkoval své rodině, která mě ve studiu ochotně podporuje.

Anotace

Předmětem této bakalářské práce je vypracování dokumentace pro stavební povolení komunitního domu pro seniory v Rokytnici nad Jizerou. Součástí dokumentace jsou stavební detaily, tepelně-technické posouzení obalových konstrukcí, statické posouzení nosných konstrukcí včetně základů a návrh rozvodů TZB v jednom z podlaží.

Klíčová slova

Komunitní dům pro seniory, projektová dokumentace, novostavba, konstrukční detaily.

Annotation

The subject of this bachelor's thesis is the elaboration of documentation for the building permit of the senior house in Rokytnice nad Jizerou. The documentation includes constructions details, thermal technical assessment of the building envelope, static assessment of load-bearing structures includes groundwork. Design of building services in one floor.

Keywords

Senior house, project documentation, new construction, construction details

Seznam použité literatury

Publikace

- [1] NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.

Normy a vyhlášky

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [3] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [4] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [5] ČSN EN 1997-1 (731000); Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla
- [6] ČSN EN 1997-2 (731000); Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- [7] ČSN EN 206: Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [8] ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace
- [9] ČSN EN 12170 Tepelné soustavy v budovách
- [10] ČSN EN 15665 Požadavky na větrání obytných budov
- [11] ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- [12] ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- [13] ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí
- [14] ČSN 01 3420 (07/2004) Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- [15] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- [16] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- [17] ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Požadavky na použití asfaltových pásů
- [18] ČSN 73 0532 Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách
- [19] Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- [20] Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- [21] Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [22] Vyhláška č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území

Webové stránky

- [1] www.dek.cz
- [2] www.isover.cz
- [3] www.baumit.cz
- [4] www.cz.weber
- [5] www.wienerberger.cz
- [6] www.rako.cz
- [7] www.schoeck.com
- [8] www.stavebnictvi3000.cz
- [9] www.schiedel.com
- [10] www.profesis.ckait.cz
- [11] www.clima-maps.info
- [12] www.schluter.com
- [13] www.tzb-info.cz
- [14] www.dosteba.cz
- [15] www.vytahy-voto.cz

Seznam použitého softwaru

- [1] AutoCAD 2021
- [2] Teplo 2017 EDU
- [3] Geo5 – patka 2023
- [4] Microsoft Word
- [5] Microsoft Excel
- [6] CASIO Natular – V.P.A.M

Seznam dokumentace

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C.3 Koordinační situační výkres

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1 Technická zpráva architektonicko-stavební řešení

D.1.1.2 Konstrukční schéma varianta 1

D.1.1.3 Konstrukční schéma varianta 2

D.1.1.4 Základy

D.1.1.5 Půdorys 1. PP

D.1.1.6 Půdorys 1. NP

D.1.1.7 Půdorys 2. NP

D.1.1.8 Půdorys 3. NP

D.1.1.9 Půdorys podkroví

D.1.1.10 Pohled na střechu

D.1.1.11 Řez A-A´

D.1.1.12 Řez B-B´

D.1.1.13 Pohled severní

D.1.1.14 Pohled jižní

D.1.1.15 Pohled východní

D.1.1.16 Pohled západní

D.1.1.17 Detail A

D.1.1.18 Detail B

D.1.1.19 Detail C

D.1.1.20 Detail D

D.1.1.21 Detail E

D.1.1 Skladby konstrukcí

D.1.1 Tepelně technické posouzení obalových konstrukcí

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Technická zpráva stavebně-konstrukční řešení

Předběžný statický výpočet

D.1.2.2 Konstrukční schéma varianta 1

D.1.2.3 Konstrukční schéma varianta 2

D.1.2.4 Výkres tvaru

D.1.2.5 Základy

D.1.2 Technika prostředí staveb

D.1.4.1 Technická zpráva technika prostředí staveb

D.1.4.2 Schéma rozvodů TZB 2. NP

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Novostavba komunitního domu pro seniory
Místo stavby:	Rokytnice nad Jizerou
Katastrální Území:	Horní Rokytnice 577456
Charakter stavby:	Novostavba
Účel užívání stavby:	Stavba pro bydlení
Předmět dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o žadateli

FSv ČVUT v Praze
Thákurova 2077/7
166 29 Praha 6

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Daniel Svoboda
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Katedra konstrukcí pozemních staveb

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

SO 01	Hlavní budova
SO 02	Přípojka kanalizace
SO 03	Přípojka elektro
SO 04	Přípojka plynu
SO 05	Přípojka vodovodu
SO 06	Terénní a sadové úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

- [1] Architektonická studie: UNIT architekti, s.r.o., Thákurova 9, 160 00 Praha 6
prof. Ing. arch. Michal Kohout, doc. Ing. arch. David tichý, Ph.D., Ing. arch. Jan Abík

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

Obsah:

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení
 - B.2.4 Bezbariérové užívání staveb
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní technický popis stavby
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na prac. a kom. prostředí
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.1 Popis území stavby

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

Objekt bude vystavěn na pozemku č. 1369/2 K.Ú. Horní Rokytnice, města Rokytnice nad Jizerou. Lokalitou je převážně zastavěné území, kde převládají stavby pro bydlení, především se jedná o penziony. V blízkosti se nachází obchody s potravinami, se sportovní výbavou, autobusové nádraží a Ski areál Sychrovka. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které vedou v komunikacích východně od objektu. Na pozemku se nenachází žádné staré objekty, celá plocha pozemku je zatravněna.

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

Není součástí této projektové dokumentace.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Není součástí této projektové dokumentace.

d) Informace o vydaných rozhodnutích, o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Není součástí této projektové dokumentace.

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

Není součástí této projektové dokumentace.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V daném území nebyly provedeny žádné geologické průzkumy, skladba geologického podloží byla vymyšlena a neodpovídá reálným podmínkám. Jako protiradonová opatření budou použity 2 modifikované pásy SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL v celkové tloušťce 8 mm. Hladina podzemní vody nebyla v daném území zjištěna.

g) Stávající ochrana a bezpečnostní pásma

Novostavba se nenachází v žádném ochranném pásmu.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Novostavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

i) Vliv stavby na okolní zástavbu a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavba nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky. V průběhu výstavby nebudou dotčeny okolní pozemky.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádný starý objekt. Pozemek je zatravněn, pouze na západní straně pozemku se nachází pár vzrostlejších dřevin, které ale nebude potřeba kácet.

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

K záborům zemědělského půdního fondu nebo pozemku určených k plnění funkce lesa nedojde.

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

Vjezd na pozemek potažmo parkovací stání je možné z přilehlé komunikace jihovýchodně od pozemku. Na tuto komunikaci budou napojeny přípojky plynovodu, vodovodu a elektrovodu. Koordinační situační výkres se zakreslením inženýrských sítí je součástí projektové dokumentace. Pozemek nebude oplocen. Do objektu je zajištěn bezbariérový přístup.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nemá žádné časové, podmiňující, vyvolané ani související investice.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Objekt bude postaven na pozemku 1369/2 K.Ú Horní Rokytnice.

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

V okolí objektu nevzniká žádné ochranné nebo nebezpečné pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu komunitního domu pro seniory.

b) Účel užívání stavby

Stavba pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Povolení výjimek technologických ani technických požadavků zajišťující bezbariérové užívání stavby nebylo vydáno. Objekt je zcela bezbariérový.

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

Projektová dokumentace zohledňuje veškerá závazná stanoviska dotčených orgánů a správců sítí.

f) Ochrana stavby podle jejich právních předpisů – kulturní památka apod.

Stavba není chráněna dle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha:	331,6 m ²
Obestavěný prostor:	4774,5 m ³
Užitná plocha:	1213,0 m ²
Počet podzemních podlaží:	3 + půda
Počet nadzemních podlaží:	1

V objektu se nachází 12 bytových jednotek pro seniory, 7 parkovacích stání, 1 společenská místnost pro seniory, 1 místnost pro personál.

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Odvod dešťové vody je zajištěn pomocí žlabů a svodů, které odvedou vodu do retenční nádrže, odkud je pak voda zpětně využita na zalévání a splachování WC. Zbylé části nejsou součástí této projektové dokumentace.

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

Není součástí této projektové dokumentace.

j) Orientační náklady stavby

Není součástí této projektové dokumentace.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je navržen ve městě Rokytnice nad Jizerou v části Horní Rokytnice. Pozemek je svažité a zatravněný. Výška objektu se zásadně neliší oproti okolní zástavbě. Po dokončení stavebních prací bude pozemek zatravněn a budou zde provedeny sadové úpravy.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení

Stavba je umístěna ve svažitém terénu a má tvar obdélníku v přibližném poměru stran 2:3. Jedná se o objekt se 3 nadzemními podlažími, půdou a 1 podzemním podlažím. Objekt zastřešuje sedlová střecha se sklonem 30°. Většina části fasády je obložena dřevěným obkladem z modřínových prken, oplechování střechy bude provedeno z plechu šedé barvy.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Objekt jedno podzemní podlaží, které zabírá 2/3 půdorysu. Zde se nachází 7 garážových stání technická místnost a sklepní kóje. V prvním nadzemním podlaží jsou 2

bytové jednotky, společenská místnost pro seniory a místnost se zázemím pro personál. Ve zbylých dvou nadzemních podlažích se nachází dohromady 10 bytových jednotek, v každém patře 5. Půda je nevytápěná a kromě umístěné vzduchotechnické jednotky slouží jako skladovací prostor.

B.2.4 Bezbariérové užívání staveb

Objekt je navržen jako plně bezbariérový. V objektu se nachází výtah, který splňuje rozměry pro bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby při jejím běžném užívání nevzniklo nebezpečí nehod a úrazů osob. Během užívání stavby musí být dodrženy veškeré legislativní předpisy.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) Stavební řešení

Nosnou konstrukci objektu tvoří převážně stěnový systém. V prvním podzemním podlaží jsou monolitické železobetonové stěny a sloupy. V nadzemních podlažích navazují nosné zděné stěny. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté. Schodiště bude z prefabrikovaných dílců a bude složeno přímo na stavbě. Konstrukci střechy tvoří dřevěný krov z rostlého a lepeného lamelového dřeva. Ztužení objektu je zajištěno tuhými stropními deskami a věncem společně s železobetonovými stěnami okolo schodiště.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Nosné konstrukce objektu jsou navrženy z prostého betonu, železobetonu, zdiva a dřeva. Na základové konstrukce je navržen prostý beton třídy C 20/25. Na stěny suterénu a stropní konstrukce bude použit beton třídy C30/37 a betonářská ocel B500B. Zdivo je z keramických tvárnic od firmy Porotherm. Krov je navržen z rostlého dřeva (KVH hranoly, C24) a lepeného lamelového dřeva (BSH hranoly, GL36h).

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stabilita objektu je zajištěna stěnovým systémem a tuhými střešními deskami. Dále železobetonovými stěnami okolo schodiště a železobetonovým jádrem tvořící výtahovou šachtu. Vzhledem k nízkému počtu podlaží nebyla stabilita podrobně ověřována.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt je napojen na veřejné inženýrské sítě jednotné kanalizace, vodovodu, plynovodu a elektrovodu. V objektu jsou navrženy rozvody splaškové kanalizace, vodovodu, plynovodu, elektrického vedení a vzduchotechniky. Všechny instalace jsou vedeny v instalačních šachtách. Vytápění je zajištěno deskovými otopnými tělesy a podlahovými konvektory. Voda bude ohřívána primárně pomocí tepelného čerpadla, které je napojeno na hloubkové vrty, případně plynovým kotlem, který slouží jako záložní zdroj.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečnou krycí vrstvou. V prostoru schodiště je navržen požární vodovod. Posouzení požárního rizika není součástí projektu.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Pro obálky konstrukcí byly provedeny výpočty součinitele prostupu tepla. Skladby splňují hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73-0540-2. Výpočty a hodnoty součinitele prostupu tepla jsou součástí projektové dokumentace.

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

Přívod a odvod vzduchu je zajištěn systémem vzduchotechniky. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno dostatečně velkými prosklenými otvory.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochranu před pronikáním radonu z podloží do objektu je zajištěno pomocí dvou asfaltových modifikovaných pásů SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL celkové tloušťky 8 mm. Musí být zajištěno dostatečné utěsnění otvorů. Pod nepodsklepenou částí objektu bude provedeno odvětrání šterkového podsypu pomocí PVC potrubí průměru 80 mm.

b) Ochrana před bludnými proudy

V okolí stavby se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Objekt se nenachází v seizmicky aktivním území.

d) Ochrana před hlukem

Objekt se nenachází v území se zvýšeným zdrojem hluku.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

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

Objekt se nenachází v poddolovaném území ani v území výskytu metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Přípojky kanalizace, vodovodu, plynovodu a elektrovedu budou napojeny na stávající inženýrské sítě. Kanalizace bude napojena severně od objektu na území pozemku. Ostatní přípojky jsou napojeny jihovýchodně od objektu na stávající sítě vedené pod přílehlou komunikací.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojka SO02 – kanalizace	10,2 m
Přípojka SO03 – elektro	69,5 m (délka přípojky na pozemku investora)
Přípojka SO04 – Plyn	69,5 m (délka přípojky na pozemku investora)
Přípojka SO05 – vodovod	74 m (délka přípojky na pozemku investora)

B.4 Dopravní řešení

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

Pozemek je spojen s okolní infrastrukturou na jihovýchodě a severozápadě pozemku. Jihovýchodní vstup slouží pěším i automobilům, severozápadní je pouze pro pěší. Objekt i přístupy do objektu jsou plně bezbariérové.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Vjezd pro automobily je možný z jihovýchodní strany pozemku. K parkovacím stáním vede asfaltová příjezdová cesta o šířce 4 m.

c) Doprava v klidu

Kryté parkovací stání je navrženo pro 7 automobilů. Na pozemku se nachází 2 další parkovací místa, která nejsou krytá.

d) Pěší a cyklistické stezky

Na pozemku se nachází zpevněné plochy, které mohou sloužit pro pohyb osob pěšky i na kole.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Před zahájením stavebních prací bude provedena skrývka ornice o tloušťce 0,2 m, která bude řádně uchována a zabezpečena a po dokončení stavebních prací bude opětovně použita

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení stavebních prací bude celý pozemek zatravněn a budou provedeny sadové úpravy.

c) Biotechnická opatření

Není součástí projektové dokumentace.

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

a) Vliv na životní prostředí, ovzduší, hluk, vodu a půdu

Objekt nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu z hlediska znečištění emisemi, hlukem a světlem.

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

Objekt nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu z hlediska znečištění emisemi, hlukem a světlem.

c) Vliv na soustavu chráněných území natura 2000

Není součástí této projektové dokumentace.

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

Není součástí této projektové dokumentace.

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

Není součástí této projektové dokumentace.

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

Není součástí této projektové dokumentace.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Zajištění stavebních médií a hmot je v rukou zhotovitele.

b) Odvodnění staveniště

Prostor stavební jámy bude odvodněn pomocí čerpadel, dešťová voda bude odvedena do kanalizační sítě.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Po dobu výstavby bude zhotoven provizorní vjezd, který bude na jihovýchodní straně pozemku. Veškeré dopravní prostředky opouštějící pozemek musí být čisté, aby nedocházelo ke znečištění přilehlých komunikací.

d) Vliv provádění stavby na okolní zástavbu a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky, případně budou minimalizovány.

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

Pozemek bude během výstavby dočasně oplocen. U vjezdu bude značka zakazující vstup nepovolaným osobám. Asanace, demolice ani kácení dřevin se provádět nebude.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Pozemek poskytuje dostatečný prostor pro zázemí a parkování strojů. Zábory nejsou uvažovány.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou požadavky na bezbariérové obchozí trasy. Výstavbou nebudou ovlivněny okolní komunikace

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Během výstavby bude vzniklý odpad odvážen na příslušnou skládku a likvidován dle předpisů.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Na pozemku bude skladována sejmutá ornice a část vytěžené zeminy, která bude sloužit ke zpětným zásypům a terénním úpravám. Přebytečná zemina bude odvezena na příslušnou skládku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby bude omezen negativní vliv na životní prostředí – prašnost, hluchost, emise apod.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Během přípravných a stavebních prací musí být dodržována veškerá opatření a zákonné předpisy, které budou zajišťovat bezpečnost práce a ochrany osob. Veškeré práce budou podléhat platným bezpečnostním předpisům BOZP.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není součástí této projektové dokumentace.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není součástí této projektové dokumentace.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby, provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není součástí této projektové dokumentace.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

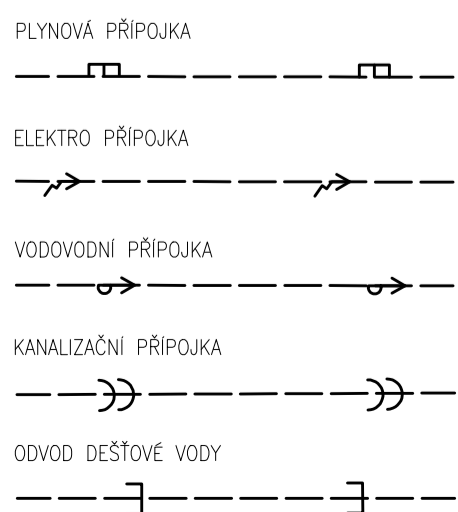
Není součástí této projektové dokumentace.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

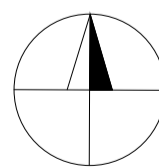
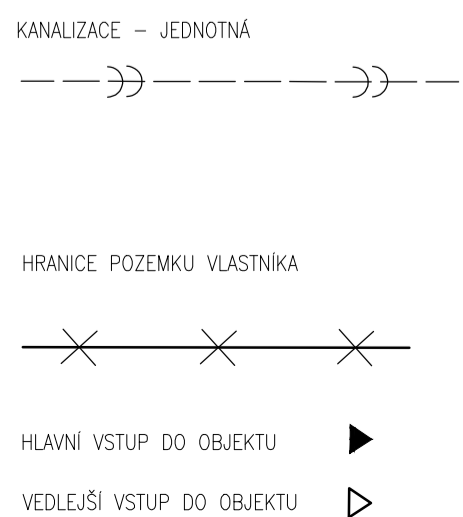
Není součástí této projektové dokumentace.



NOVÉ PŘÍPOJKY



STÁVAJÍCÍ SÍŤE



±0,000 = 593,00 m.n.m.

OBOR STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KATEDRA KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	JMÉNO STUDENTA Daniel Svoboda	
ROČNÍK 4.	VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.		
AKCE :			FORMÁT A2
OBSAH :			MĚŘITKO 1:250
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			DATUM 22.5.2023
			Č. VÝKR. C3

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Architektonicko-stavební řešení

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

Obsah:

- D.1 Účel stavby
- D.2 Obecný popis stavby
- D.3 Kapacity objektu
- D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení
 - D.4.1 Zemní práce
 - D.4.2 Základové konstrukce
 - D.4.3 Svislé nosné konstrukce
 - D.4.4 Vodorovné nosné konstrukce
 - D.4.5 Krov a zastřešení
 - D.4.6 Zajištění vodorovné tuhosti
 - D.4.7 Schodiště a šikmé rampy
 - D.4.8 Příčky
 - D.4.9 Podlahy
 - D.4.10 Terasy, lodžie
 - D.4.11 Obvodový plášť
 - D.4.12 Podhledy
 - D.4.13 Okna, dveře
 - D.4.14 Klempířské výrobky
 - D.4.15 Zámečnické a ocelové prvky
 - D.4.16 Obklady
 - D.4.17 Úpravy povrchů
 - D.4.18 Instalační šachty
 - D.4.19 Komín
 - D.4.20 Dilatace
 - D.4.21 Tepelné izolace
 - D.4.22 Akustické izolace
 - D.4.23 Hydroizolace
- D.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí
- D.6 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí
- D.7 Dopravní řešení
- D.8 Bezpečnost práce
- D.9 Normy

D.1 Účel stavby

Novostavba objektu je určena pro bydlení především aktivnějším seniorům bez nutnosti pravidelné ošetrovací péče. Nachází se zde 12 bytových jednotek a jedna velká společenská místnost pro setkávání seniorů.

D.2 Architektonické, funkční a dispoziční řešení

Řešeným objektem je komunitní dům pro seniory, který má jedno podzemní podlaží, 3 nadzemní podlaží a nevytápěnou půdu. V suterénu se nachází 7 otevřených parkovacích stání, dále sklepy, sklad zahradního nábytku a technická místnost. V přízemí se nachází 2 bytové jednotky, místnost pro personál a společenská místnost pro seniory. Ve zbylých 2 nadzemních podlažích je po pěti bytových jednotkách. Půda je nevytápěná a nachází se v ní vzduchotechnická jednotka, přičemž může být využita jako skladovací prostor. Do budovy je jeden vstup v přízemí a jeden do suterénu. Budova je řešena jako bezbariérová.

Budova má tvar obdélníku s vnějšími rozměry 22,18 x 15,93 m. Střecha je řešena jako sedlová se sklonem 30° a odvodnění je do žlabů a následně svodů, které jsou připevněny na fasádě a svádí vodu do retenční nádrže.

Všechna patra mají konstrukční výšku 2,95 m, světlá výška je 2,65 m. Úroveň hřebene dosahuje výšky 13,8 m nad srovnávací rovinu.

Suterén je proveden jako monolitická konstrukce ze železobetonu (stěny i sloupy). Nadzemní podlaží jsou zděné, doplněné o sloupy a průvlaky v rozích budovy a části přízemí. Výtahová šachta a jádro okolo schodiště je provedeno ze železobetonu, schodiště je tříramenné prefabrikované. Konstrukce střechy je řešena jako vaznicový krov se dvěma vaznicemi. Díky většímu rozponu je použito lepené lamelové dřevo a KVH hranoly.

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Pod sloupy v suterénu jsou betonové patky. V místě přechodu podzemního a nadzemního podlaží je provedeno stupňování základů.

Ztužení objektu je zajištěno pomocí výtahové šachty a železobetonových stěn okolo schodiště.

Po dokončení domu a následných terénních úpravách bude provedeno ozelenění trávou a drobnými okrasnými dřevinami.

D.3 Kapacity objektu

Zastavěná plocha:	331,6 m ²
Obestavěný prostor:	4774,5 m ³
Užitná plocha:	1213,0 m ²
Počet podzemních podlaží:	3 + půda

Počet nadzemních podlaží: 1

V objektu se nachází 12 bytových jednotek pro seniory, 7 parkovacích stání, 1 společenská místnost pro seniory, 1 místnost pro personál

D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.4.1 Zemní práce

Před zahájením přípravných a zemních prací musí být vytyčeny veškeré podzemní sítě, obrys stavební jámy a zařízení nacházející se v prostoru stavby, vytyčení a zaměření bude provedeno geodetem. K vytyčení objektu budou použity lavičky, které se umístí tak, aby nedošlo k jejich poškození během zemních prací.

Před zahájením prací se provede skrývka ornice do hloubky 0,2 m. Ornice bude využita na pozemku při koncových sadových úpravách a terénních úpravách. Tato ornice bude zabezpečena proti znehodnocení nebo zcizení a deponována na skládce ornice. Vykopaná zemina bude využita na hutněné násypy, přebytečná zemina bude odvezena na řízenou skládku.

Nejprve se vyhloubí jáma do hloubky -3,300 m pod srovnávací rovinu a následně se vyhloubí rýhy pro pasy a patky. Terén bude svahován pod úhlem 60°.

D.4.2 Základové konstrukce

Železobetonové sloupy v suterénu budou založeny na patkách z prostého betonu. Pro prostřední 2 sloupy je patka společná a má půdorysné rozměry 4,0 x 1,5 m, pro krajní sloupy má patka rozměry 1,5 x 1,5 m. Výška patek je 1,0 m. Nosné stěny jsou založeny na základových pasech. Obvodové stěny mají pasy široké 0,7 m, vnitřní nosné mají pasy o šířce 1,0 m. Výška pasů je 1,0 m. Pod nenosnými stěnami jsou odhadnuty pasy o šířce 0,4 a výšce 0,5 m. Výtahová šachta pod sebou má vlastní základ, to samé platí o schodišti. V napojení stěny a základu bude kvůli procházející výztuži provedena hydroizolační přepážka. Mezi základy bude proveden podkladní beton v tloušťce 100 mm. Základové konstrukce jsou navrženy z betonu C20/25.

D.4.3 Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukci v suterénu tvoří železobetonové stěny tloušťky 250 a 300 mm a obdélníkové sloupy půdorysných rozměru 250 x 500 mm. V nadzemních podlažích jsou nosné konstrukce převážně zděné. Obvodové stěny jsou ze zdiva Porotherm 30 Profi tloušťky 300 mm, zděné na maltu pro tenké spáry. Vnitřní nosné stěny jsou z akustických bloků Porotherm 25 AKU Z tloušťky 250 mm, zděné na maltu M 10. Výtahová šachta je tvořena

železobetonovým jádrem tloušťky 150 mm. Nosné stěny ohraničující schodiště jsou též ze železobetonu, tloušťky 250 mm. Zděný systém je doplněn o sloupy rozměrů 250 x 250 mm, 250 x 300 mm nebo 300 x 300 mm. Tyto sloupy jsou umístěny v rozích budovy nebo při vstupu do objektu a společenské místnosti. Beton třídy C30/37.

D.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové jednostranně pnuté tloušťky 200 mm. Největší rozpon desky je 4,75 m. Stropní desky jsou pnuty mezi stěny případně mezi průvlaky či kombinaci stěny a průvlaku. Šířky obvodových průvlaků jsou 300 nebo 500 mm, vnitřní průvlaky mají šířku 250 mm. Výšky průvlaků se pohybují od 400 do 550 mm. Ve všech stropních konstrukcích se nacházejí prostupy pro vedení kanalizace, vodovodu, vytápění a vzduchotechniky. Rozměry nevyžadují speciální statická opatření. Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace. Beton třídy C30/37.

D.4.5 Krov a zastřešení

Nosná konstrukce střechy je řešena jako vaznicový krov se dvěma vaznicemi. Krokve (120 x 240 mm) a vaznice (200 x 300 mm) jsou z lepeného lamelového dřeva (BSH hranoly). Pozednice (200 x 160 mm), sloupky (200 x 200 mm), kleštiny (80 x 240 mm) a pásky (160 x 200 mm) jsou z konstrukčního dřeva (KVH hranoly). Osová vzdálenost krokví se pohybuje od 930 do 1020 mm, nejčastěji 970 mm. Vaznice jsou uloženy na sloupkách, v místě schodišťového prostoru na konstrukci okolo schodiště, po boku jsou vaznice uloženy na konstrukci štítu. Pozednice jsou uloženy na konstrukci věnce a kotveny pomocí závitových tyčí. Na krokvích je plnoplošné bednění z prken tloušťky 30 mm, na kterém je pojistná izolace a plechová krytina. Sklon střechy je 30° a odvodnění je provedeno do žlabů a následně do svodů, které svedou vodu do retenční nádrže.

D.4.6 Zajištění vodorovného ztužení

Vodorovné ztužení je zajištěno železobetonovým jádrem, které tvoří výtahová šachta a stěny okolo schodiště a ztužujícími věnci na úrovni každého podlaží. Jelikož má budova pouze 3 nadzemní podlaží, není nutno ověřovat ztužení podrobným výpočtem.

D.4.7 Schodiště a šikmé rampy

Schodiště v objektu je řešeno jako tříramenné prefabrikované. Ve schodišti je 3 x 6 stupňů o výšce 163,9 mm a šířce 300 mm. Šířka ramene je 1250 mm, tloušťka ramene je 170

mm a tloušťka podesty je 280 mm. Nástupní a výstupní rameno je uloženo z jedné strany na podestu a z druhé strany do kapes ve stěně. Uložení bude provedeno na akustické prvky Tronsole typu Z a Tronsole typu F. Mezi schodišťovým ramenem a stěnou je mezera min. 25 mm. Prefabrikované výrobky budou obloženy keramickou dlažbou.

U hlavního vstupu do objektu je zřízena rampa se sklonem 10 %. Rampa slouží pro invalidy a překonává výšku mezi chodníkem a vstupní terasou, která činí 100 mm.

D.4.8 Příčky

Bytové příčky jsou tvořeny zdivem Porotherm 11,5 AKU tloušťky 115 mm zděné na maltu M 10. Mezibytové příčky jsou tvořeny nosným zdivem Porotherm 25 AKU Z tloušťky 250 mm zděné na maltu M 10 nebo železobetonovými stěnami tloušťky 250 mm. Nenosné konstrukce oddělující vnitřní a vnější prostor budovy je tvořen zdivem Porotherm 19 AKU Profi tloušťky 190 mm zděné na maltu pro tenké spáry. Veškeré příčky nebudou vyzděny až ke stropu, bude zde vynechána mezera 20 mm, která bude vyplněna pružným tmelem. Mezi chodbou a schodištěm/společenskou místností jsou prosklené stěny s potřebnou požární odolností.

D.4.9 Podlahy

Skladby konstrukce jsou navrženy podle požadavků a charakterů místností. Povrchovou úpravu v obytných místnostech tvoří dřevěná podlaha. V koupelnách, WC, sklepích a ve společných prostorech je keramická dlažba. Na půdě je podlaha lehká – na tepelné izolaci jsou 2 x OSB, které tvoří pochozí vrstvu. Každá podlaha bude oddílatována od stěn pomocí akustického pásu. Skladby jednotlivých konstrukcí jsou vypsány ve výpisu skladeb.

D.4.10 Terasy, lodžie

V přízemí se nacházejí dvě terasy, jedna slouží zároveň jako příchod do objektu, druhá poté jako místo ke společnému setkání během letních dní. Podkladní vrstvu teras tvoří beton/železobeton ve spádu min. 1 % na kterém je hydroizolace na cementové bázi. Na hydroizolaci jsou umístěny terče, na kterých je dřevěný rošt a terasová prkna ze Sibiřského modřínu. Do prostoru roštu je umožněn přísun vzduchu.

Každé bytové jednotce je zpřístupněna jedna lodžie. Podlaha na lodžích je řešena za pomoci systému Schluter. Sklon podlahy na lodžích je 1,3 % a povrchovou vrstvu tvoří keramická dlažba. Po okrajích je navrženo dřevěné zábradlí, které je kotveno k dřevěnému roštu fasády a bude mít výšku min. 1000 mm nad podlahu. Při vstupu na lodžii je navržen zkosený dřevěný práh, pro snadné užití vozíčkářům.

D.4.11 Obvodový plášť

Obvodový plášť je tvořen dřevěným roštem, který je tvořen trámky 60 x 100 mm a kotven do obvodového zdiva případně do železobetonu. Rošt tloušťky 200 mm je vyplněn tepelnou izolací Isover Fassil. Následuje provětrávaná vzduchová mezera tloušťky 40 mm (latě na svislo) na které jsou vodorovné latě tloušťky 30 mm. Na těchto latích je připevněn fasádní obklad ze Sibiřského modřínu, který je tvořen prkny tloušťky 19 mm. Tento obklad tvoří prkna na svislo.

D.4.12 Podhledy

V koupelně a vstupní hale každé bytové jednotky je umístěn podhled ve výšce 2300 mm nad podlahou. Podhled je ze sádkartonových desek tloušťky 12,5 mm a je zavěšen pomocí roštu na stropní konstrukci. Podhled je zde umístěn kvůli vedení vzduchotechniky. V koupelně mezi podhledem a stropní konstrukcí je navrženo umístění regulačního boxu a tudíž v tomto místě bude v podhledu zřízen zavírací otvor, který bude umožňovat přístup k regulačnímu boxu.

D.4.13 Okna a dveře

Veškerá okna a balkonové dveře jsou navržena od firmy Vekra. Jedná se okna s dřevěným rámem Vekra Natura 78 s tepelně izolačním trojsklem. Barva oken je šedá Antracit RAL 7016. Okna v objektu budou otvírací, otvírací a výklopná nebo fixní. Tepelné požadavky oken musí splňovat ČSN 730540 - 2. Součinitel prostupu tepla výplní okenních otvorů bude $U_w = \max 0,76 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ - dle technického podkladu od výrobce oken. Vnitřní parapety jsou dřevěné, venkovní parapety jsou z pozinkovaného plechu, ostění a nadpraží je obloženo fasádním obkladem.

D.4.14 Klempířské výrobky

Veškeré klempířské práce související s oplechováním střechy, parapetů a lodžii budou provedeny dle ČSN z typového příslušenství výrobce.

D.4.15 Zámečnické a ocelové prvky

Na schodištích jsou navržena hliníková zábradlí ve výšce 900 mm. Na schodišti v nejvyšším podlaží a na chodbách jsou navržena hliníková zábradlí ve výšce 1000 mm.

D.4.16 Obklady

V koupelnách, na záchodech a v místě kuchyňské linky jsou navrženy keramické obklady RAKO 300 x 300 mm do výšky dle projektové dokumentace.

D.4.17 Úpravy povrchů

V interiéru na zděných stěnách je 10 mm vápenocementová omítka Baumit. Na železobetonových stěnách a stropních konstrukcích je navržena štuková omítka tloušťky 5 mm. V exteriéru, v místě kde není fasádní obklad, je navržena tenkovrstvá omítka systému Weber pas akrylát odstín šedá SE4C. Tato úprava je především na stropní konstrukci lodžii a teras.

D.4.18 Instalační šachty

V objektu je navrženo celkem 5 instalačních šachet pro rozvod vodovodu, kanalizace, vytápění a vzduchotechniky. Šachty budou vyzděny z příčkových cihel Porotherm 11,5 AKU. Každá šachta bude opatřena dvířky o velikosti 200 x 300 mm, které budou umístěny 1200 mm nad úroveň podlahy. V koupelně jsou navrženy instalační předstěny tloušťky 100 a 150 mm, které budou zhotoveny ze sádkartonových desek.

D.4.19 Komín

V budově je navržen jednopřůduchový komín Schiedel Absolut 18L, který je v suterénu umístěn do technické místnosti a je vyveden 700 mm nad hřeben střechy. Tento komín bude určen pro napojení plynového kotle, který bude sloužit jako rezervní zdroj vytápění nebo ohřevu vody.

D.4.20 Dilatace

Vzhledem k velikosti objektu nejsou dilatace navrženy.

D.4.21 Tepelné izolace

V objektu se nachází mnoho druhů tepelných izolací. Na obvodových stěnách v dřevěném roštu je navržena izolace Isover Fassil o tloušťce 2 x 100 mm. U soklu je použit extrudovaný polystyren tloušťky 160 mm, 0,5 m pod terénem se jeho tloušťka mění na 80 mm. V suterénu je navrženo zateplení stropní konstrukce a stěn oddělujících schodišťový prostor. Zde bude použita izolace Isover Top V Final tloušťky 100 mm. Stropní konstrukce na

půdě je zateplena pomocí polystyrenu EPS 100 v tloušťce 250 mm. Na stropní konstrukce v lodžích, terasách a garážových stáních je navržena tepelná izolace Kooltherm K5 v tloušťce 140 mm. Na lodžích ve skladbě podlahy je navržena vakuová izolace o tloušťce 45 mm.

D.4.22 Akustické izolace

V podlahových konstrukcích je navržena kročejová izolace Isover N tloušťky 30 mm. V části podlahy v půdním prostoru je navržena podlaha pro vzduchotechnickou jednotku, kde je ve skladbě pryžová podložka tloušťky 6 mm proti přenosu hluku a vibrací. Na schodištích budou použity akustické prvky Tronsole typu F a typu Z.

D.4.23 Hydroizolace

Hydroizolace na stěnách a podlaze přilehlé k zemině je řešena pomocí asfaltového pásu Sklodex 40 Special Mineral tloušťky 4 mm. Na podlaze a stěně v suterénu budou použity pásy 2. V místě napojení stěny na základ bude provedena hydroizolační přepážka. Pásy budou nataveny celoplošně k podkladu a překryty v dostatečném přesahu. V místě spojů asfaltových pásů musí být přesah minimálně 150 mm.

D.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Veškeré konstrukce jsou navrženy dle požadavků hodnot součinitel prostupu tepla viz. ČSN 73 0540-2. Konstrukce obálky objektu byly podrobně posouzeny v programu Teplo 2017 EDU, viz. příložené tepelně technické výpočty.

D.6 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Dokončená stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Odpady vzniklé v průběhu výstavby budou průběžně odváženy a likvidovány třídírnou odpadu. Stavební záměr nemá vliv na uvedené prvky krajiny. Negativní vlivy při provozu objektu budou minimalizovány. Nebezpečné materiály vzniklé v průběhu provozu budou pravidelně odváženy k likvidaci na skládku nebezpečného odpadu.

D.7 Dopravní řešení

Parkování bude umožněno v otevřené garáži vedle suterénu. Zde bude 6 parkovacích stání + 1 parkovací stání pro invalidy. Další 2 parkovací stání budou na západní straně budovy a nebudou zastřešené.

D.8 Bezpečnost práce

V celém průběhu stavební činnosti i ve fázi jejích přípravných prací musí být všemi pracovníky stavby důsledně dodržována všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat technologické předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Po celou dobu výstavby objektů bude na staveništi zajištěn odborný stavební dozor.

D.9 Normy

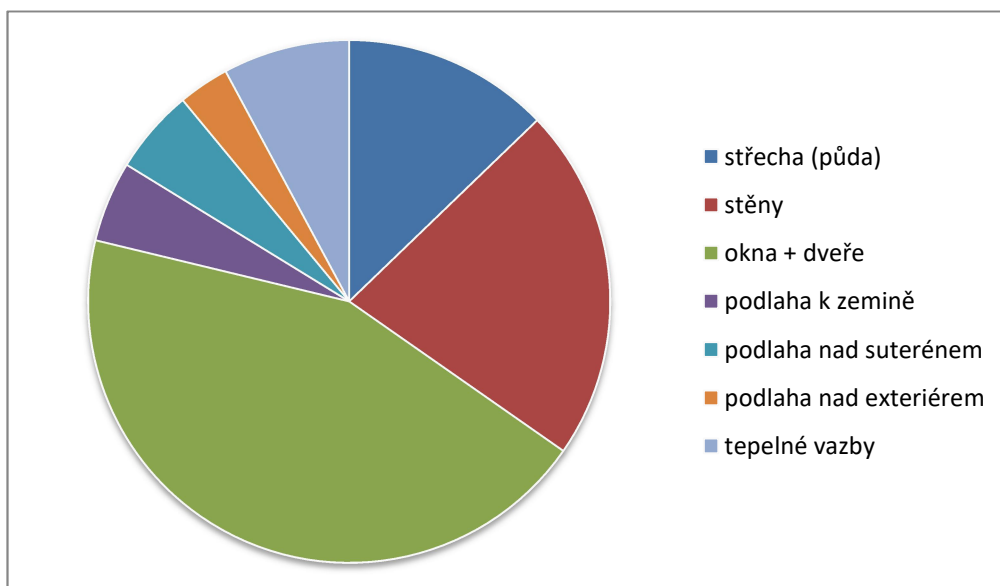
ČSN EN 1990 Eurokód	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN 01 3420 (07/2004)	Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
ČSN 73 0605-1	Hydroizolace staveb – Požadavky na použití asfaltových pásů
ČSN 73 0532	Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách
Vyhláška č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 501/2006 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA OBJEKTEM

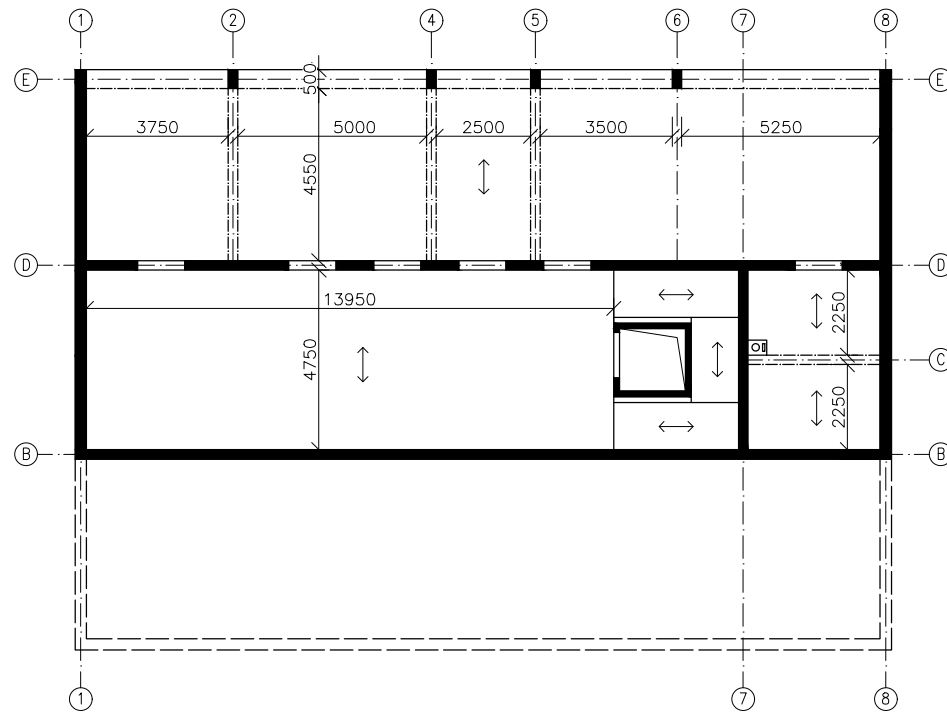
konstrukce	Ai (m ²)	Ui (W/m ² K)	bi (-)	Hti (W/K)
střecha (půda)	295,8	0,135	1	39,93
stěny	490,9	0,139	1	68,24
okna + dveře	180,8	0,76	1	137,41
podlaha k zemině	101,4	0,192	0,8	15,58
podlaha nad suterénem	77,3	0,264	0,8	16,33
podlaha nad exteriérem	78,1	0,126	1	9,84
tepelné vazby	1224,3	0,02	1	24,49
součet	1224,3			311,80

$U_{em} = 0,236 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{pas} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
0,236

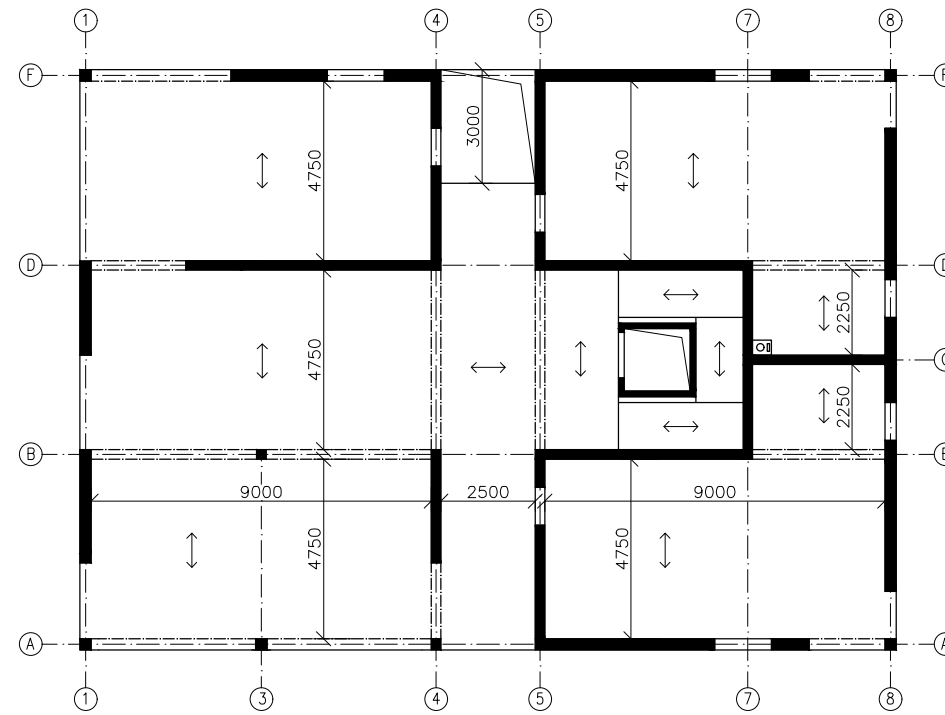
Vyhovuje požadavkům na pasivní domy



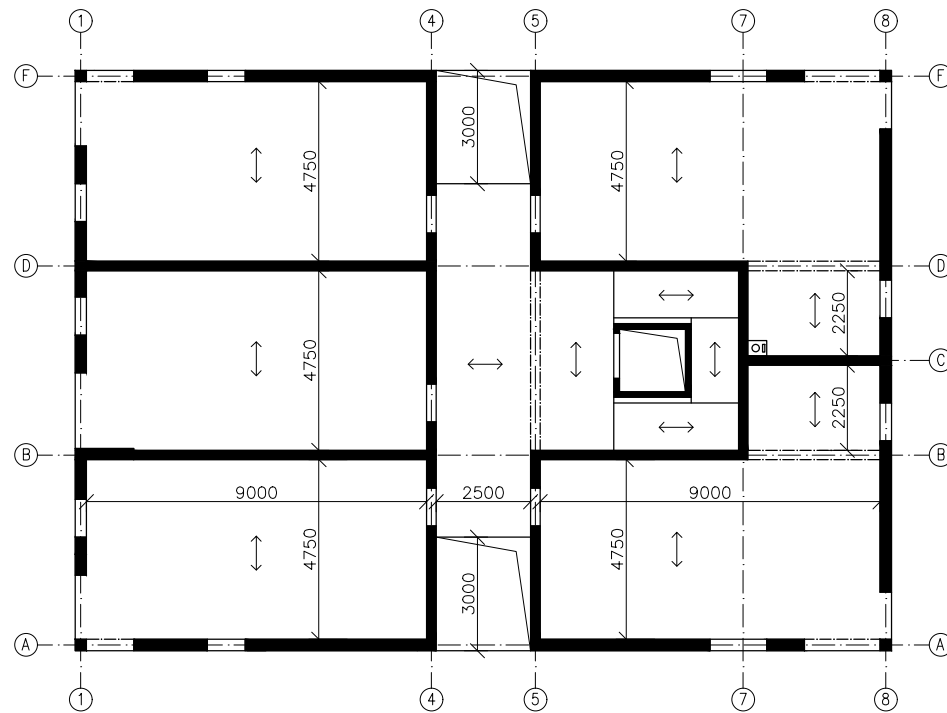
SUTERÉN



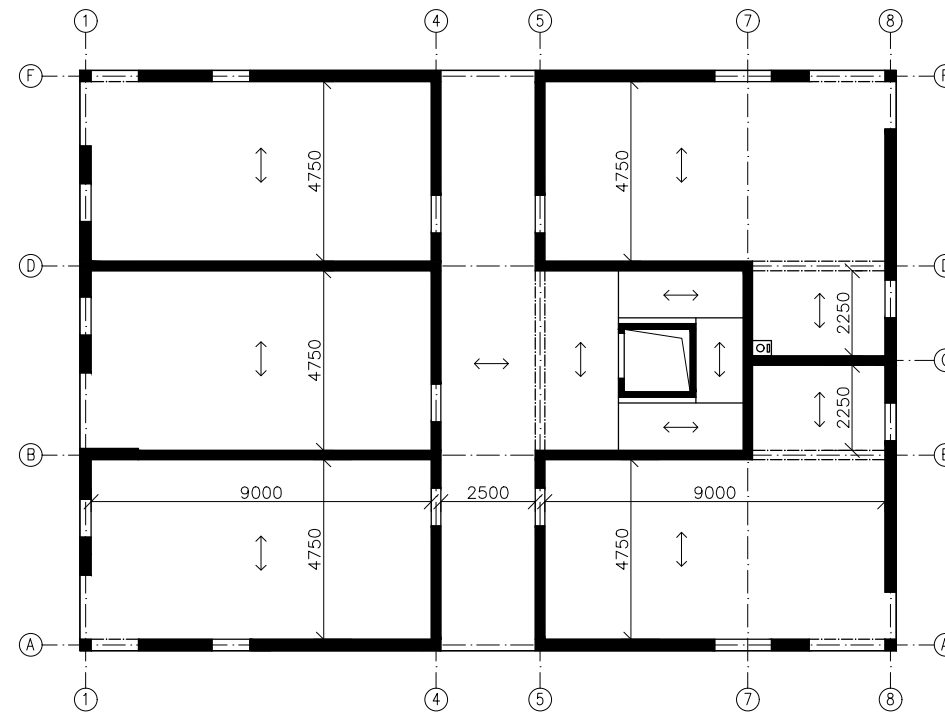
1.NP



2.NP



3.NP



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:

- BUDOVA MÁ 1 PODZEMNÍ A 3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ + PŮDU
- JEDNÁ SE O PŘEVÁŽNĚ STĚNOVÝ SYSTÉM DOPLNĚNÝ O SLOUPY V ROZÍCH BUDOVY A ČÁSTI SUTERÉNU A 1.NP
- STROPNÍ DESKY JEDNOSTRANNĚ PNUTÉ

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

- NOSNÉ STĚNY NADZEMNÍ ČÁST - KERAMICKÉ ZDIVO POROTHERM 30 PROFI TL. 300 mm
- NOSNÉ STĚNY PODZEMNÍ ČÁST - ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 250 A 300 mm, SLOUPY
- VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY + MEZIBYTOVÉ PŘÍČKY - POROTHERM AKU Z TL. 250 mm
- PŘÍČKY - POROTHERM AKU 11,5 PROFI TL. 115 mm
- STROPNÍ KČE - MONOLITICKÁ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA TL. 200 mm
- SCHODIŠTĚ - PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

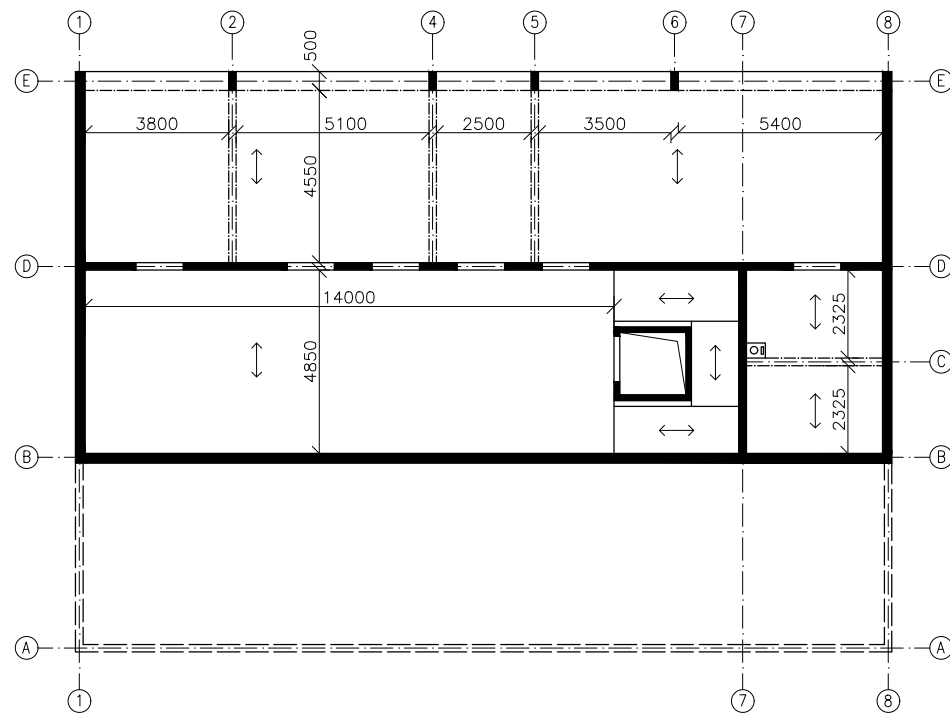
- ZDIVO POROTHERM 30 PROFI TL. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA
- DŘEVĚNÝ OBKLAD MODŘINOVÝMI PRKNY

STRUČNÉ ZHODNOCENÍ VARIANTY

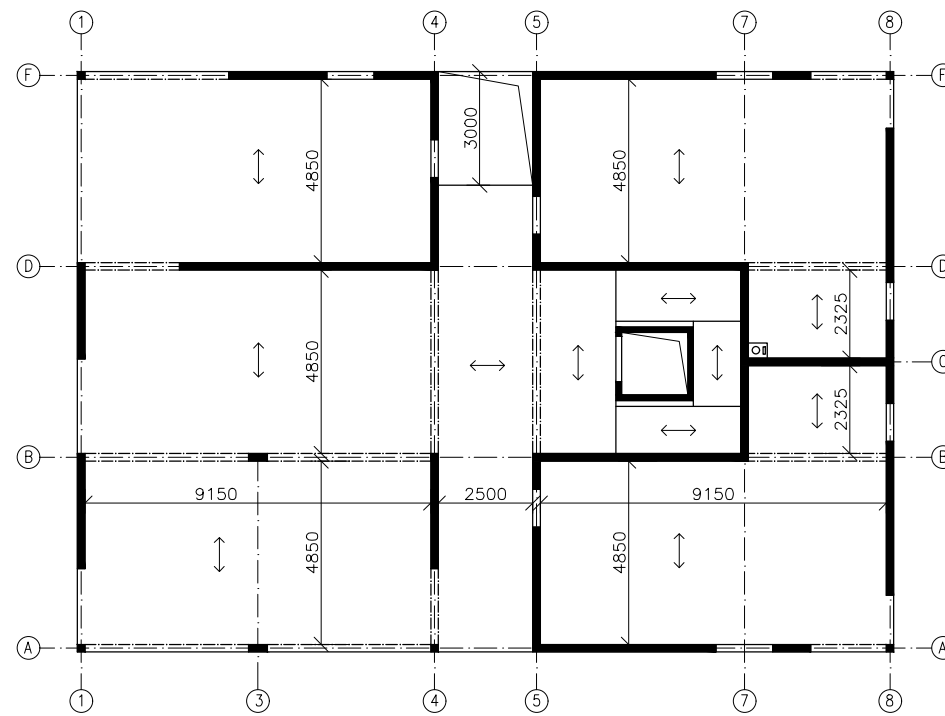
- TATO VARIANTA VYUŽÍVÁ KOMBINACI ZDĚNÉ A MONOLITICKÉ KONSTRUKCE. VÝHODOU TĚTO VARIANTY JE VYUŽITÍ PŘEDNOSTÍ OBOU SYSTÉMŮ A TÍM I MĚNĚ PRÁCE PŘÍMO NA STAVĚ. NEVÝHODOU MŮŽE BÝT MENŠÍ PEVNOST KONSTRUKCE A NEPATRNĚ VĚTŠÍ TLOUŠŤKA KONSTRUKCI. VZHLÉDEM K TOMU, ŽE MÁ OBJEKT 3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ, NENÍ ZÁSADNÍ DŮVOD NAVRHOVAT OBJEKT CELÝ ŽELEZOBETONOVÝ. PRO PODROBNĚJŠÍ NÁVRH BUDEME POKRAČOVAT S TOUTO VARIANTOU.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA							
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda							
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE								
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.								
AKCE :	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>		<table border="1"> <tr> <td>FORMÁT</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>MĚŘITKO</td> <td>1:200</td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>22.5.2023</td> </tr> </table>	FORMÁT	A3	MĚŘITKO	1:200	DATUM	22.5.2023
FORMÁT	A3								
MĚŘITKO	1:200								
DATUM	22.5.2023								
OBSAH :	<p style="text-align: center;">KONSTRUKČNÍ SCHÉMA VARIANTA 1</p>		<table border="1"> <tr> <td>Č. VÝKR.</td> <td>D.1.1.2</td> </tr> </table>	Č. VÝKR.	D.1.1.2				
Č. VÝKR.	D.1.1.2								

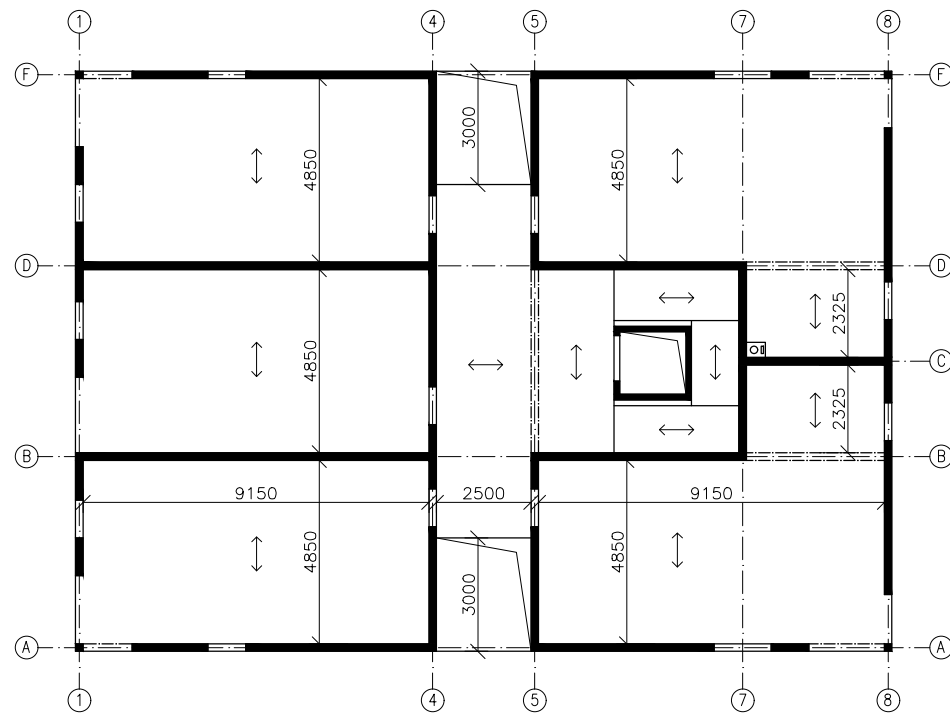
SUTERÉN



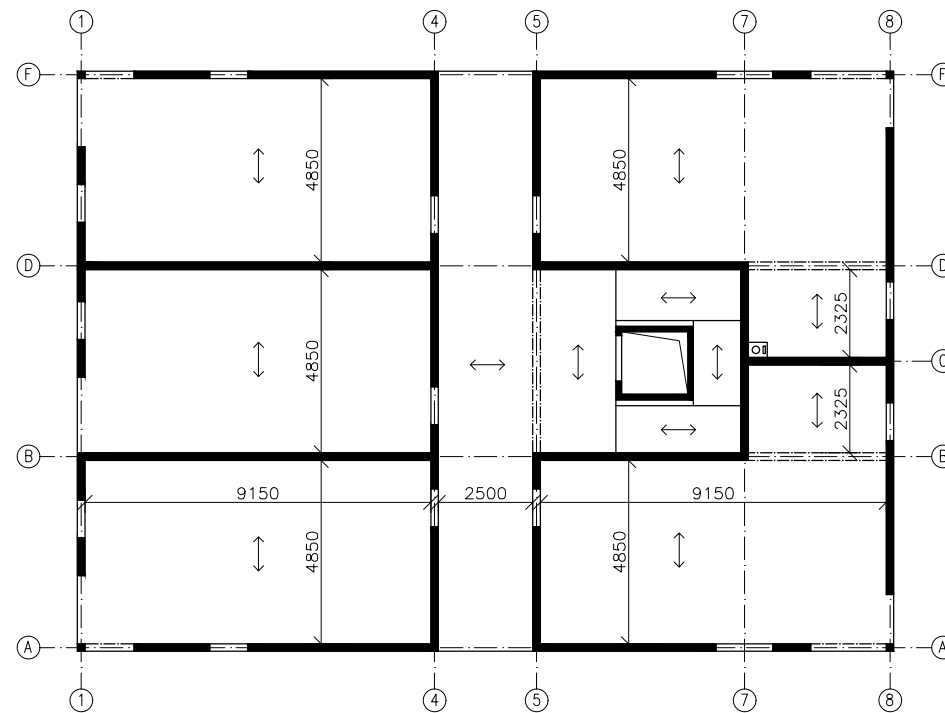
1.NP



2.NP



3.NP



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:

- BUDOVA MÁ 1 PODZEMNÍ A 3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ + PŮDU
- JEDNÁ SE O PŘEVÁŽNĚ STĚNOVÝ SYSTÉM DOPLNĚNÝ O SLOUPY V ROZÍCH BUDOVY A ČÁSTI SUTERÉNU A 1.NP
- STROPNÍ DESKY JEDNOSTRANNĚ PNUTÉ

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

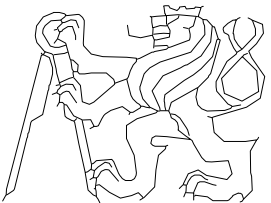
- NOSNÉ STĚNY NADZEMNÍ ČÁST – ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 200 mm
- NOSNÉ STĚNY PODZEMNÍ ČÁST – ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 200, 250 mm
- VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY + MEZIBYTOVÉ PŘÍČKY – ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 200 mm, SLOUPY
- PŘÍČKY – SDK PŘÍČKY TL. 100 mm
- STROPNÍ KCE – MONOLITICKÁ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA TL. 200 mm
- SCHODIŠTĚ – PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ

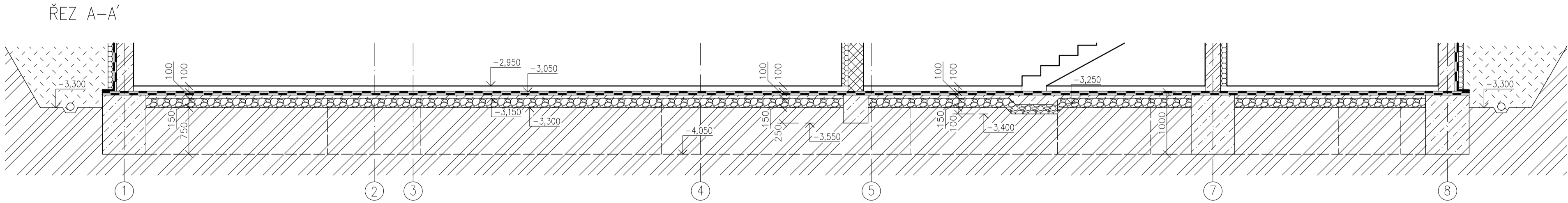
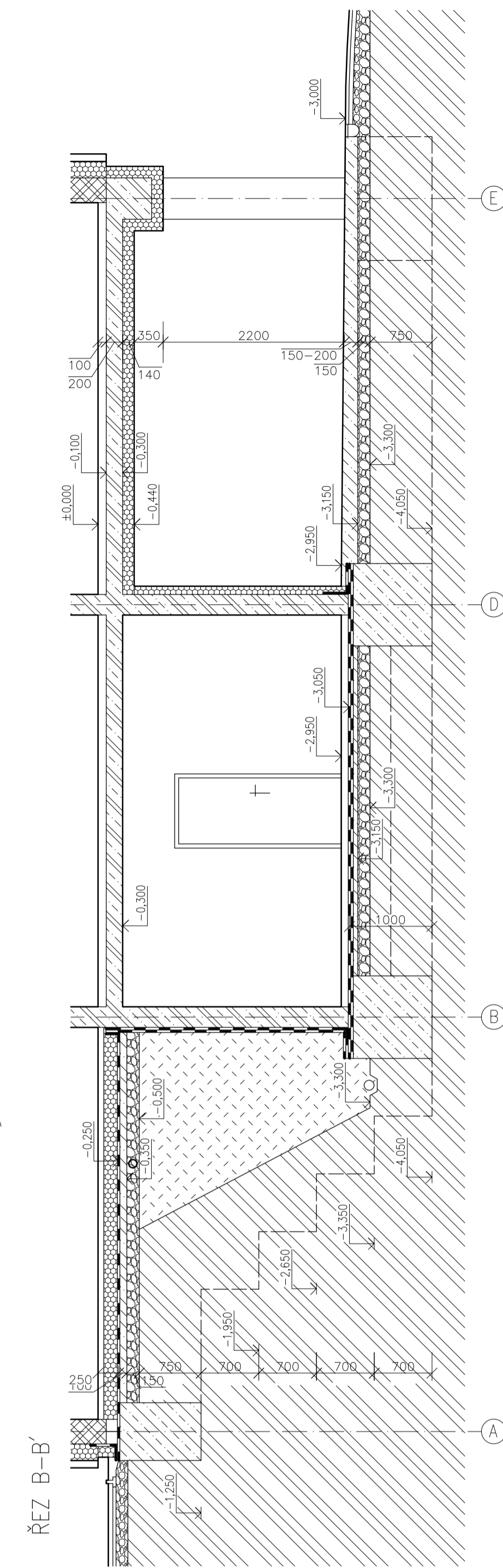
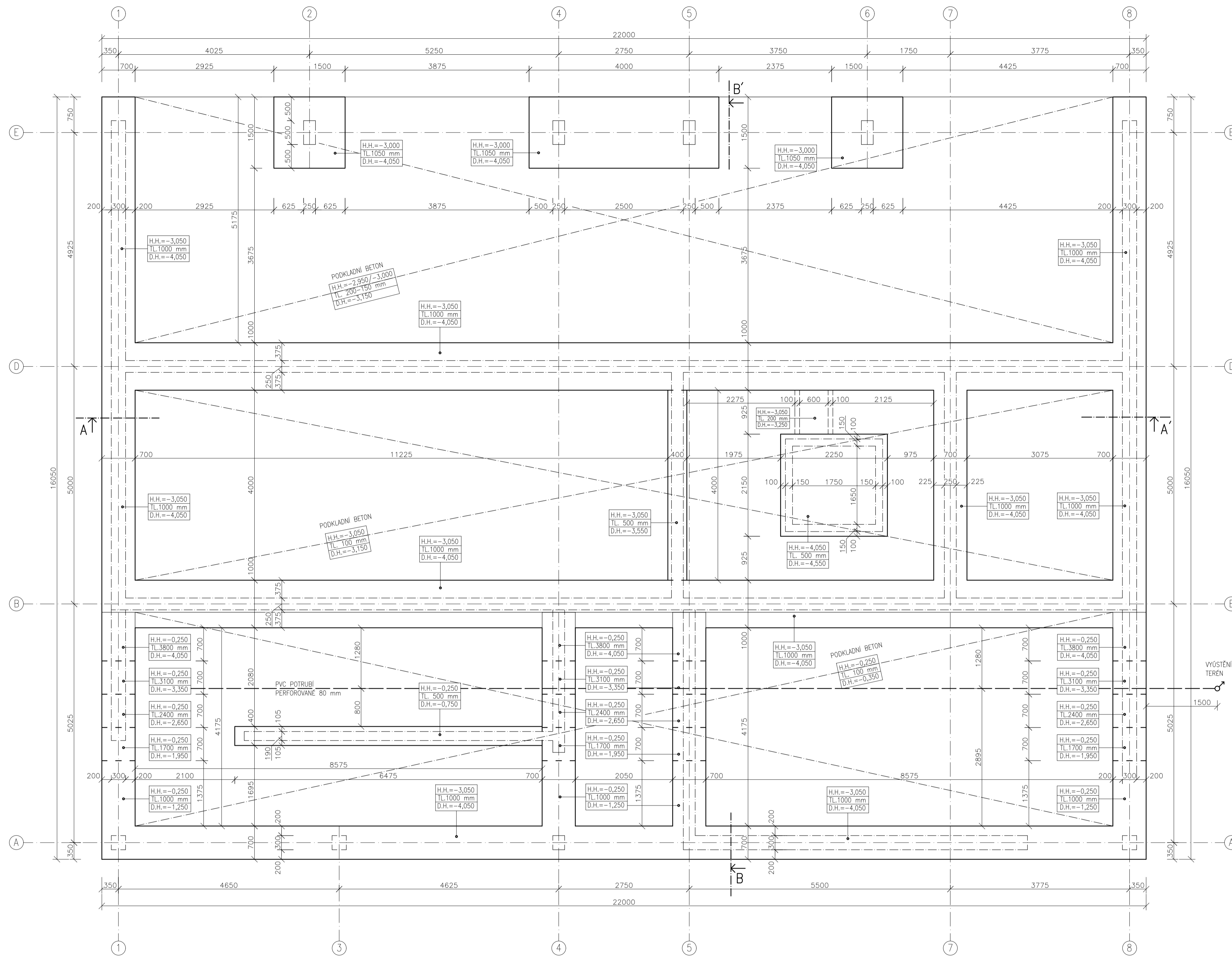
OBVODOVÝ PLÁŠŤ

- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 200 mm
- TEPELNÁ IZOLACE
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA
- DŘEVĚNÝ OBKLAD MODŘINOVÝMI PRKNY

STRUČNĚ ZHODNOCENÍ VARIANTY

- TATO VARIANTA VYUŽÍVÁ MONOLITICKÝCH VODOROVNÝCH I SVISLÝCH KONSTRUKCÍ. HLAVNÍ VÝHODOU TĚTO VARIANTY BUDE POMĚRNĚ VELKÁ ÚNOSNOST A TUHOST. NĚKTERÉ PRŮVLAKY MOHOU SPOLUPŮSOBIT S ŽELEZOBETONOVÝMI STĚNAMI A JEJICH DIMENZE MOHOU BÝT MENŠÍ. NEVÝHODOU NAOPAK BUDE VĚTŠÍ PRACNOST NA STAVBĚ, PRONÁJEM VĚTŠÍHO MNOŽSTVÍ BEDNĚNÍ A VĚTŠÍ SPOTŘEBA IZOLACE.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FORMÁT	A3
			MĚŘITKO	1:200
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA VARIANTA 2		Č. VÝKR.	D.1.1.3



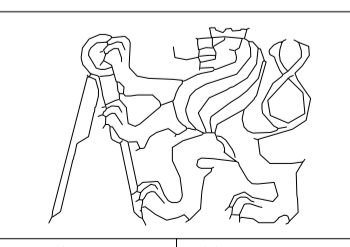
LEGENDA MATERIÁLŮ

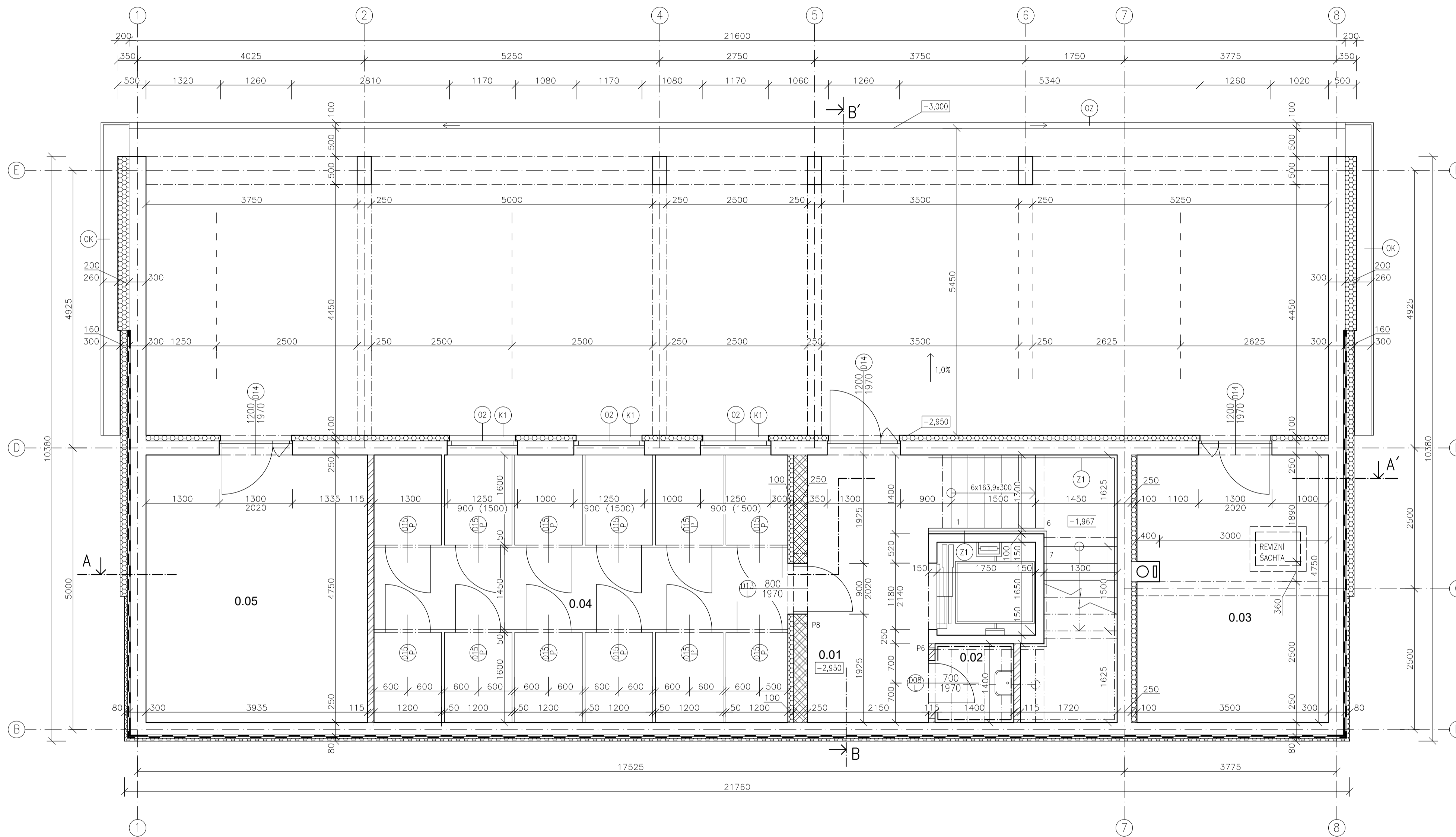
- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- PROSTÝ BETON TŘÍDY C20/25
- TEPELNÁ IZOLACE
- ZDVO POROTHERM 30 PROFIL TL 300 mm
- ZDVO POROTHERM 25 AKU Z TL 250 mm
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA ZPĚTNĚ NASTYPANÁ
- HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL 4 mm
- PVC POTRUBÍ PERFOROVANÉ 80 mm, PRO ODVĚTRÁNÍ PODSPY NA JEDNOM KONCI ZASLEPIT V PŘÍPADĚ POTŘEBY OSADIT VENTILÁTOR MRF 125 NAD TERÉN

±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNÍ V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.
4.		

AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	FORMÁT	A1
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	22.5.2023
OBSAH :	ZÁKLADY	Č. VÝKR.	D.1.1.4





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	PODLAHA	POZNÁMKA
0.01	SCHODIŠTĚ	19,86	KERAMICKÁ DLAŽBA	
0.02	UMÝVÁRNA	1,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OKLAD DO VŠE 1500 mm
0.03	KOTELNA	16,45	KERAMICKÁ DLAŽBA	
0.04	SKLEPNÍ KÓJE	35,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	
0.05	SKLAD NÁBYTKU	18,69	KERAMICKÁ DLAŽBA	

LEGENDA PŘEKLADŮ

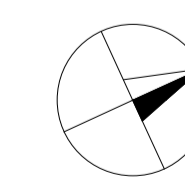
OZN.	TPP	POČET V SESTAVĚ	DĚLKA [mm]	ULOŽENÍ [mm]	POČET CELKEM
P6	POROTHERM KP 11,5	1 KS	1250	225	1 KS
P8	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	175	3 KS

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- POROTHERM 25 AKU Z TL STĚNY 250 mm
- POROTHERM 11,5 AKU PROFIL TL STĚNY 115 mm
- OCELOVÁ KONSTRUKCE TL 50 mm ODEĎLUJÍCÍ SKLEPNÍ KÓJE
- TEPELNÁ IZOLACE
- HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL 4 mm

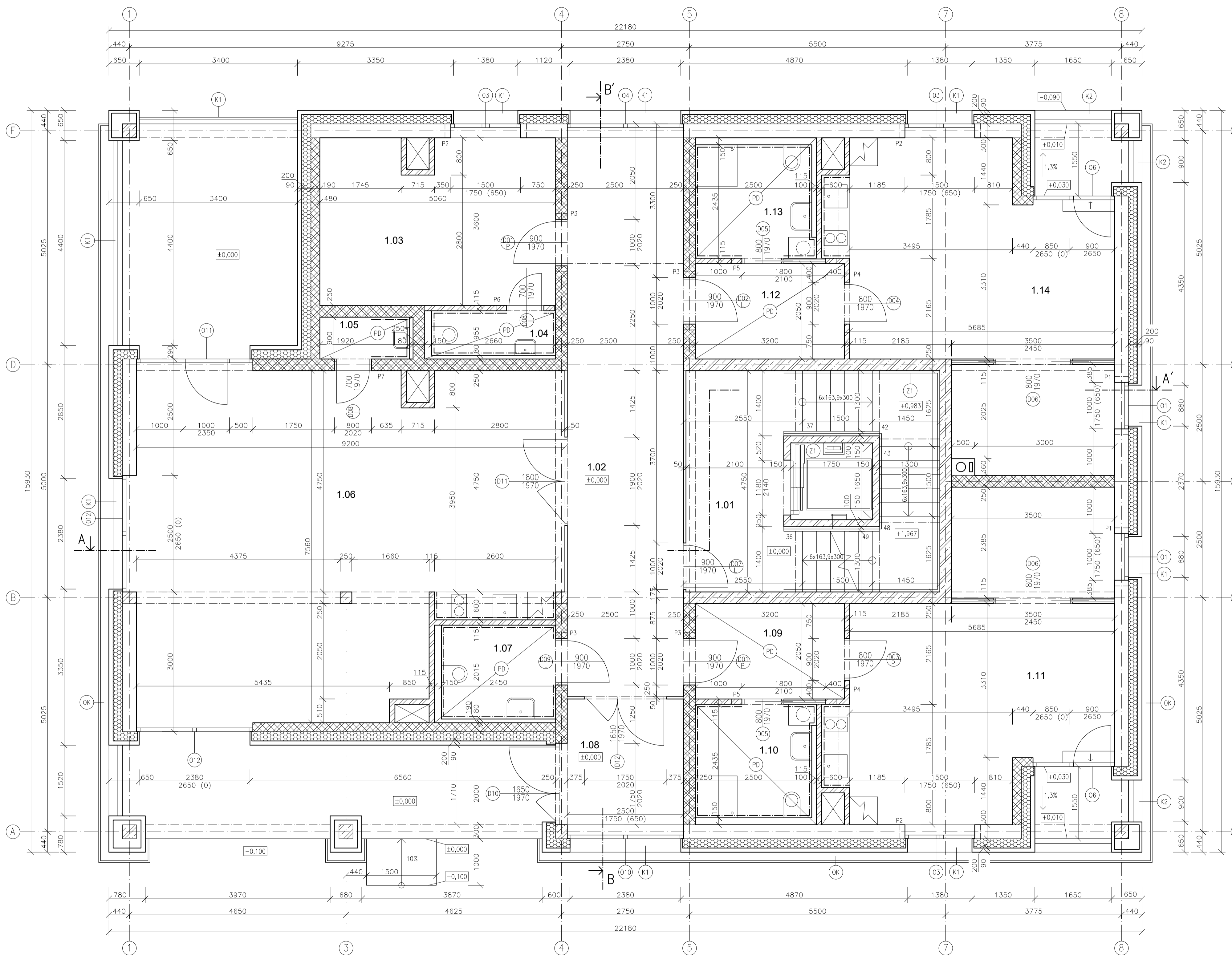
- ZAMEČNICKÉ VÝROBKY – ZÁBRADLÍ
- KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POZINKOVANÝM PLECHEM TL 0,7mm
- OKAPOVÝ CHODNÍK
- ODVODŇOVACÍ ŽLAB

OKNA – VEKRA NATURA S DŘEVĚNÝM RÁMEM A IZOLAČNÍM TROJSKLEM



±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNÍ V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FORMÁT	A1
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :	PŮDORYS 1. PP		Č. VÝKR.	D.1.1.5



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZNL	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	SCHODIŠTĚ	21,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	
1.02	CHODBA	30,55	KERAMICKÁ DLAŽBA	
1.03	ZAZEMÍ PRO PERSONÁL	17,64	DŘEVĚNÁ PODLAHA	
1.04	WC	2,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OKRAJŮ DO 1500 mm
1.05	UMÝVÁRNA	1,73	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OKRAJŮ DO 1200 mm
1.06	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	63,06	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
1.07	WC	4,94	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OKRAJŮ DO 2300 mm
1.08	ZADVEŘÍ	7,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKL. PŘEDSTĚNA DO 1200 mm
	TERASA	18,46	DLAŽBA NA TERČÍCH	
	VSTUPNÍ CHODBA	18,71	DLAŽBA NA TERČÍCH	
1.09	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm
1.10	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OKRAJŮ DO 2300 mm
1.11	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	33,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	
1.12	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm
1.13	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKL. POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OKRAJŮ DO 2300 mm
1.14	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	33,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	

LEGENDA PŘEKLADŮ

OZNL	TYP	POČET V SESTAVĚ	DĚLKA [mm]	ULOŽENÍ [mm]	POČET CELKEM
P1	POROTHERM KP 7	4 KS	1250	125	8 KS
P2	POROTHERM KP 7	4 KS	1750	125	12 KS
P3	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	125	12 KS
P4	POROTHERM KP 11,5	1 KS	1250	175	2 KS
P5	POROTHERM KP 11,5	1 KS	2250	225	2 KS
P6	POROTHERM KP 11,5	1 KS	1250	225	1 KS
P7	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	225	3 KS

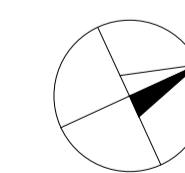
LEGENDA MATERIÁLŮ

- POROTHERM 30 PROFI TL. STĚNY 300 mm
 - POROTHERM 25 AKU Z TL. STĚNY 250 mm
 - POROTHERM 19 AKU PROFI TL. STĚNY 190 mm
 - POROTHERM 11,5 AKU PROFI TL. STĚNY 115 mm
 - ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
 - TEPelná IZOLACE ISOVER FASSIL V DŘEVĚNÉM ROSTU TL. 200 mm
 - PROSKLENÁ STĚNA ODEĚLUJÍCÍ SCHODIŠTĚ A CHODBU
- (Z1) ZAMĚČNICKÉ VÝROBKY - ZABRADLÍ
 - (K1) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY - OPLECHOVÁNÍ POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0,7mm
 - (K2) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY - OPLECHOVÁNÍ LODŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0,7mm
 - (OK) OKAPOVÝ CHODNÍK

OKNA - VĚKRA NATURA S DŘEVĚNÝM RÁMEM A IZOLAČNÍM TROJSKLEM
U BALKONOVÝCH DVEŘÍ BUDE SPODNÍ ČÁST RÁMU HLINÍKOVÁ

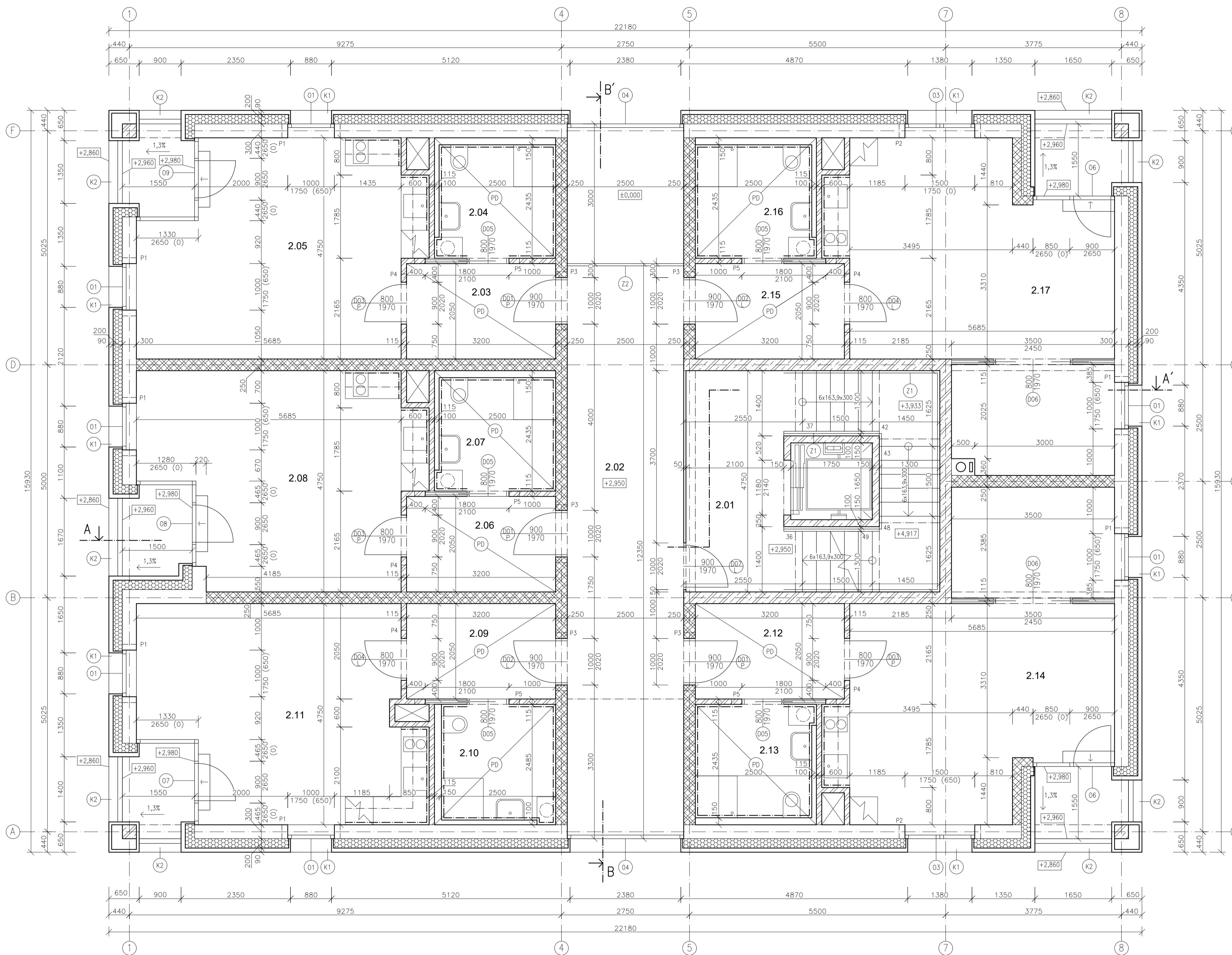
DVEŘE 006 BUDOU DODÁNY JAKO 1 VÝROBEK, NENÍ ZDE POTŘEBA
UKLÁDAT PŘEKLAD ANI VÝZDÁVAT PŘÍČKU

DO KAŽDÉ ŠACHTY V KAŽDEM PODLAŽÍ BUDOU DO VÝŠKY 1200 mm
NAD PODLAHU UMÍSTĚNA DVĚKRA O ROZMĚRU 200x300 mm



±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVANO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.		
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
OBSAH :	PŮDORYS 1. NP		FORMÁT A1 MĚŘÍTKO 1:50 DATUM 22.5.2023 Č. VÝKR. D.1.1.6



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	SCHODIŠTĚ	21,88	KERAMICKÁ DLÁŽBA	
2.02	CHODBA	30,68	KERAMICKÁ DLÁŽBA	
2.03	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm
2.04	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLÁŽBA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBRUBU DO 2300 mm
2.05	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	25,71	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PRĚSTĚNA DO 1200 mm OBRUB VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,76	KERAMICKÁ DLÁŽBA	
2.06	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm
2.07	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLÁŽBA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBRUBU DO 2300 mm
2.08	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	24,91	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PRĚSTĚNA DO 1200 mm OBRUB VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,76	KERAMICKÁ DLÁŽBA	
2.09	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm
2.10	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLÁŽBA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBRUBU DO 2300 mm
2.11	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	25,68	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PRĚSTĚNA DO 1200 mm OBRUB VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,84	KERAMICKÁ DLÁŽBA	
2.12	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm
2.13	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLÁŽBA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBRUBU DO 2300 mm
2.14	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	33,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PRĚSTĚNA DO 1200 mm OBRUB VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,88	KERAMICKÁ DLÁŽBA	
2.15	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm
2.16	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLÁŽBA	SDK POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBRUBU DO 2300 mm
2.17	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	33,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PRĚSTĚNA DO 1200 mm OBRUB VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,88	KERAMICKÁ DLÁŽBA	

LEGENDA PŘEKLADŮ

OZN.	Typ	POČET V SESTAVĚ	VELKÁ (mm)	ULOŽENÍ (mm)	POČET CELKEM
P1	POROTHERM KP 7	4 KS	1250	125	28 KS
P2	POROTHERM KP 7	4 KS	1750	125	8 KS
P3	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	125	15 KS
P4	POROTHERM KP 11,5	1 KS	1250	175	5 KS
P5	POROTHERM KP 11,5	1 KS	2250	225	5 KS

LEGENDA MATERIÁLŮ

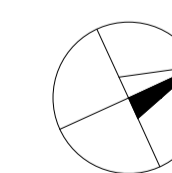
- POROTHERM 30 PROFIL TL. STĚNY 300 mm
- POROTHERM 25 AKU 2 TL. STĚNY 250 mm
- POROTHERM 19 AKU PROFIL TL. STĚNY 190 mm
- POROTHERM 11,5 AKU PROFIL TL. STĚNY 115 mm
- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- TEPelná IZOLACE ISOVER FASSIL V DŘEVĚNÉM ROŠTU TL. 200 mm
- PROSKLENÁ STĚNA ODĚLUJÍCÍ SCHODIŠTĚ A CHODBU

- Z1 Z2 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY - ZABRADLI
- K1 KLEMPŘSKÉ VÝROBKY - OPLECHOVÁNÍ PARAPETU POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0,7mm
- K2 KLEMPŘSKÉ VÝROBKY - OPLECHOVÁNÍ LODŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0,7mm

OKNA - VEKRA NATURA S DŘEVĚNÝM RÁMEM A IZOLAČNÍM TROJSKLEM
U BALKONOVÝCH DVEŘÍ BUDE SPODNI ČÁST RÁMU HLINÍKOVÁ

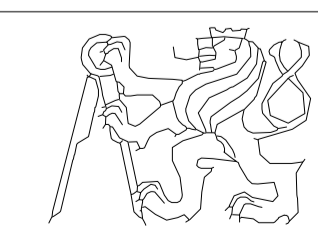
DVEŘE DOB BUDOU DODÁNY JAKO 1 VÝROBEK, NENÍ ZDE POTŘEBA
UKLÁDAT PŘEKLAD ANI VÝZDÁVAT PŘÍČKU

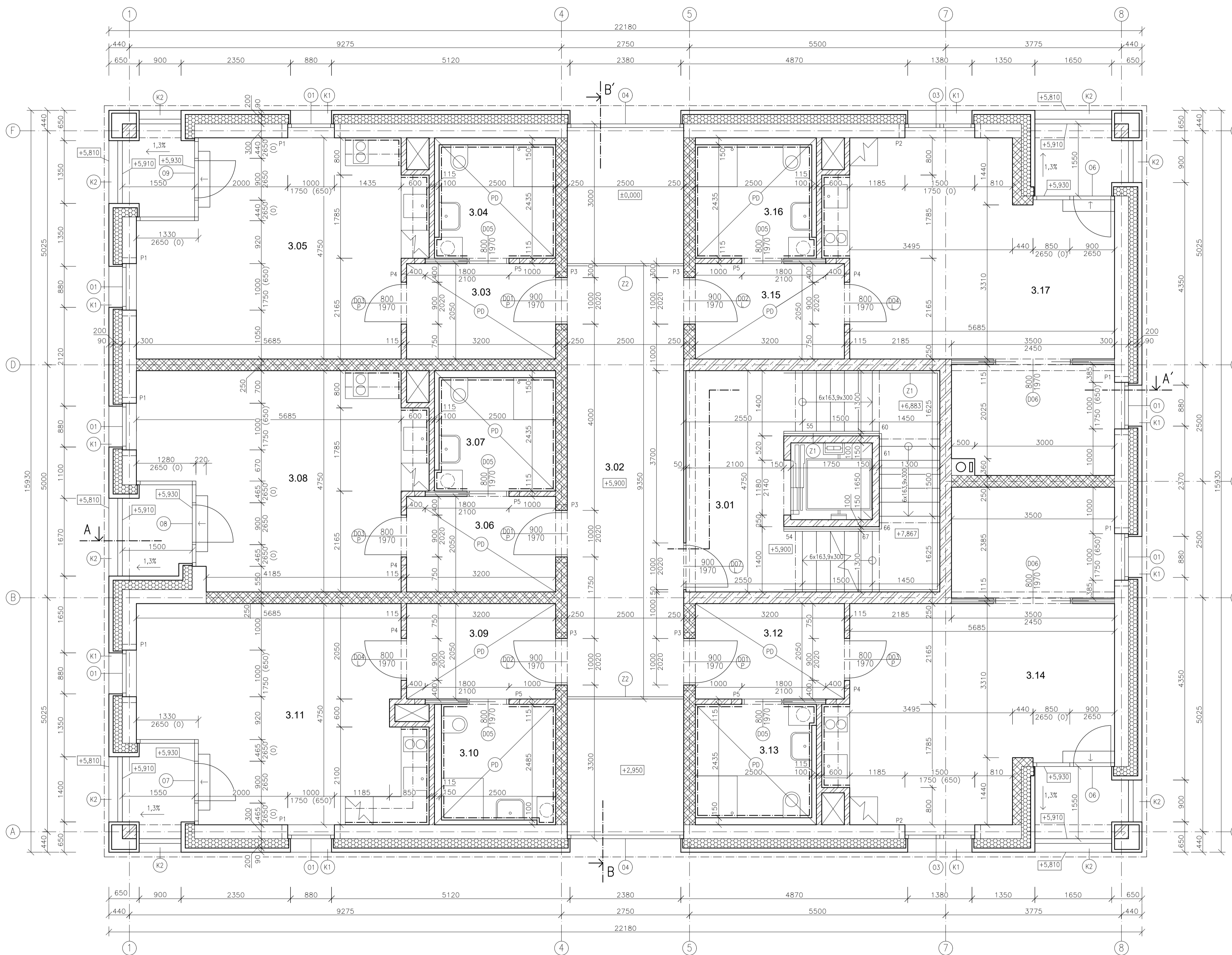
DO KAŽDÉ ŠACHTY V KAŽDÉM PODLAŽÍ BUDOU DO VÝŠKY 1200 mm
NAD PODLAHU UMÍSTĚNA DVĚRKA O ROZMĚRU 200x300 mm



±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNÍ V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE	
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.	
AKCE :		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
OBSAH :	PŮDORYS 2. NP	
FORMÁT	A1	
MĚŘÍTKO	1:50	
DATUM	22.5.2023	
Č. VÝKR.	D.1.1.7	





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	PODLAHA	POZNÁMKA
3.01	SCHODIŠTĚ	21,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.02	CHODBA	23,38	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.03	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm
3.04	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBKLADU DO 2300 mm SKD PŘESÍSTĚM DO 1200 mm
3.05	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	25,71	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OBKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.06	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm
3.07	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBKLADU DO 2300 mm SKD PŘESÍSTĚM DO 1200 mm
3.08	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	24,91	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OBKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.09	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm
3.10	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBKLADU DO 2300 mm SKD PŘESÍSTĚM DO 1200 mm
3.11	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	25,68	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OBKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,84	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.12	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm
3.13	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBKLADU DO 2300 mm SKD PŘESÍSTĚM DO 1200 mm
3.14	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	33,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OBKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.15	VSTUPNÍ HALA	6,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm
3.16	KOUPELNA	6,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SKD POHLED, S.H. 2300 mm VÝŠKA OBKLADU DO 2300 mm SKD PŘESÍSTĚM DO 1200 mm
3.17	OBYTNÁ KUCHĚNĚ	33,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OBKLAD VE VÝŠCE 900-1500 mm
	LODŽIE	2,88	KERAMICKÁ DLAŽBA	

LEGENDA PŘEKLADŮ

OZN.	TPP	POČET V SESTAVĚ	DĚLKA [mm]	ULOŽENÍ [mm]	POČET CELKEM
P1	POROTHERM KP 7	4 KS	1250	125	28 KS
P2	POROTHERM KP 7	4 KS	1750	125	8 KS
P3	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	125	15 KS
P4	POROTHERM KP 11,5	1 KS	1250	175	5 KS
P5	POROTHERM KP 11,5	1 KS	2250	225	5 KS

LEGENDA MATERIÁLŮ

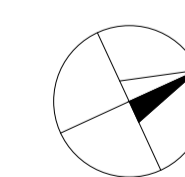
- POROTHERM 30 PROFIL TL. STĚNY 300 mm
- POROTHERM 25 AKU Z TL. STĚNY 250 mm
- POROTHERM 19 AKU PROFIL TL. STĚNY 190 mm
- POROTHERM 11,5 AKU PROFIL TL. STĚNY 115 mm
- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- TEPelná izolace ISOVER FASILL v dřevěném roštu TL. 200 mm
- PROSKLENÁ STĚNA ODĚLUJÍCÍ SCHODIŠTĚ A CHODBU

- (Z1) (Z2) ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY - ZÁBRADLÍ
- (K1) KLEMPŘSKÉ VÝROBKY - OPLECHOVÁNÍ PARAPETU POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0,7mm
- (K2) KLEMPŘSKÉ VÝROBKY - OPLECHOVÁNÍ LODŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0,7mm

OKNA - VEKRA NATURA S DŘEVĚNÝM RÁMEM A IZOLAČNÍM TROJSKLEM
U BALKONOVÝCH OVEŘÍ BUDE SPODNÍ ČÁST RÁMU HLINÍKOVÁ

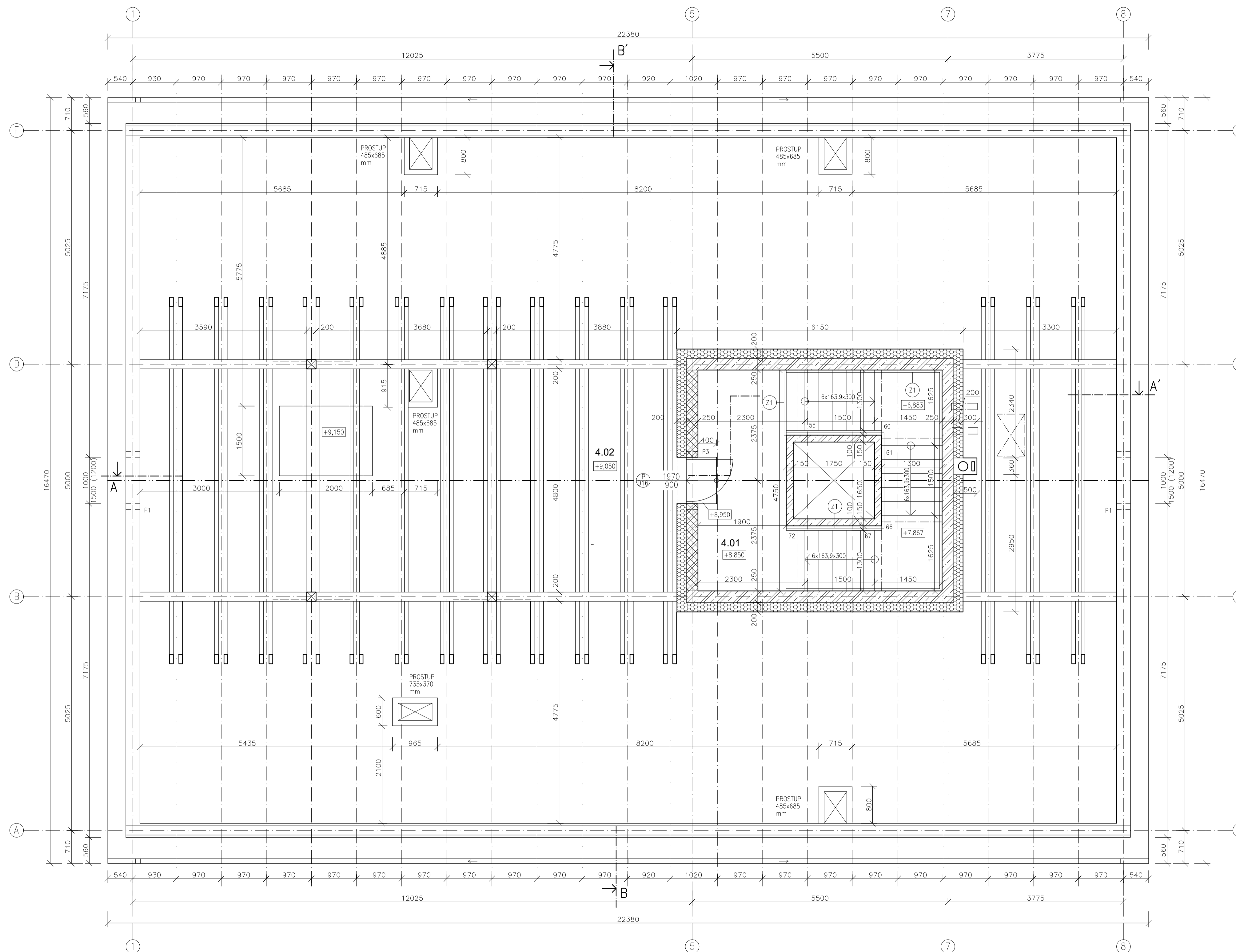
DVEŘE DOB BUDOU DODÁNY JAKO 1 VÝROBEK, NENÍ ZDE POTŘEBA
UKLÁDAT PŘEKLAD ANI VYZDÍVAT PŘÍČKU

DO KAŽDÉ ŠACHTY V KAŽDÉM PODLAŽÍ BUDOU DO VÝŠKY 1200 mm
NAD PODLAHU UMÍSTĚNA DVÍRKA O ROZMĚRU 200x300 mm



±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNÍ V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.		
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
OBSAH :	PŮDORYS 3. NP		FORMÁT A1 MĚŘÍTKO 1:50 DATUM 22.5.2023 Č. VÝKR. 0.1.1.8






LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZNL.	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	PODLAHA	POZNÁMKA
4.01	SCHODIŠTĚ	20,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	
4.02	PŮDA	274,73	OSB DESKY	

LEGENDA PŘEKLADŮ

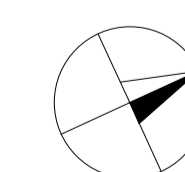
OZNL.	TYP	POČET V SESTAVĚ	DĚLKA [mm]	ULOŽENÍ [mm]	POČET CELKEM
P1	POROTHERM KP 7	4 KS	1250	125	8 KS
P3	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	125	3 KS

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  POROTHERM 25 AKU Z TL. STĚNY 250 mm
-  ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFIL TL. 200 mm

-  Z1 ZAMĚČNICKÉ VÝROBKY - ZABRADLÍ

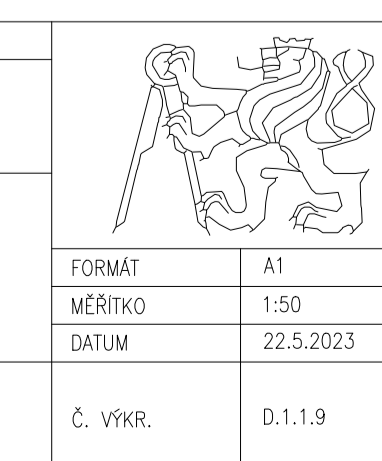
OKNA - VEKRA NATURA S DŘEVĚNÝM RÁMEM A IZOLAČNÍM TROUSKLEM
U BALKONOVÝCH DVEŘÍ BUDE SPODNÍ ČÁST RAMU HLINÍKOVÁ

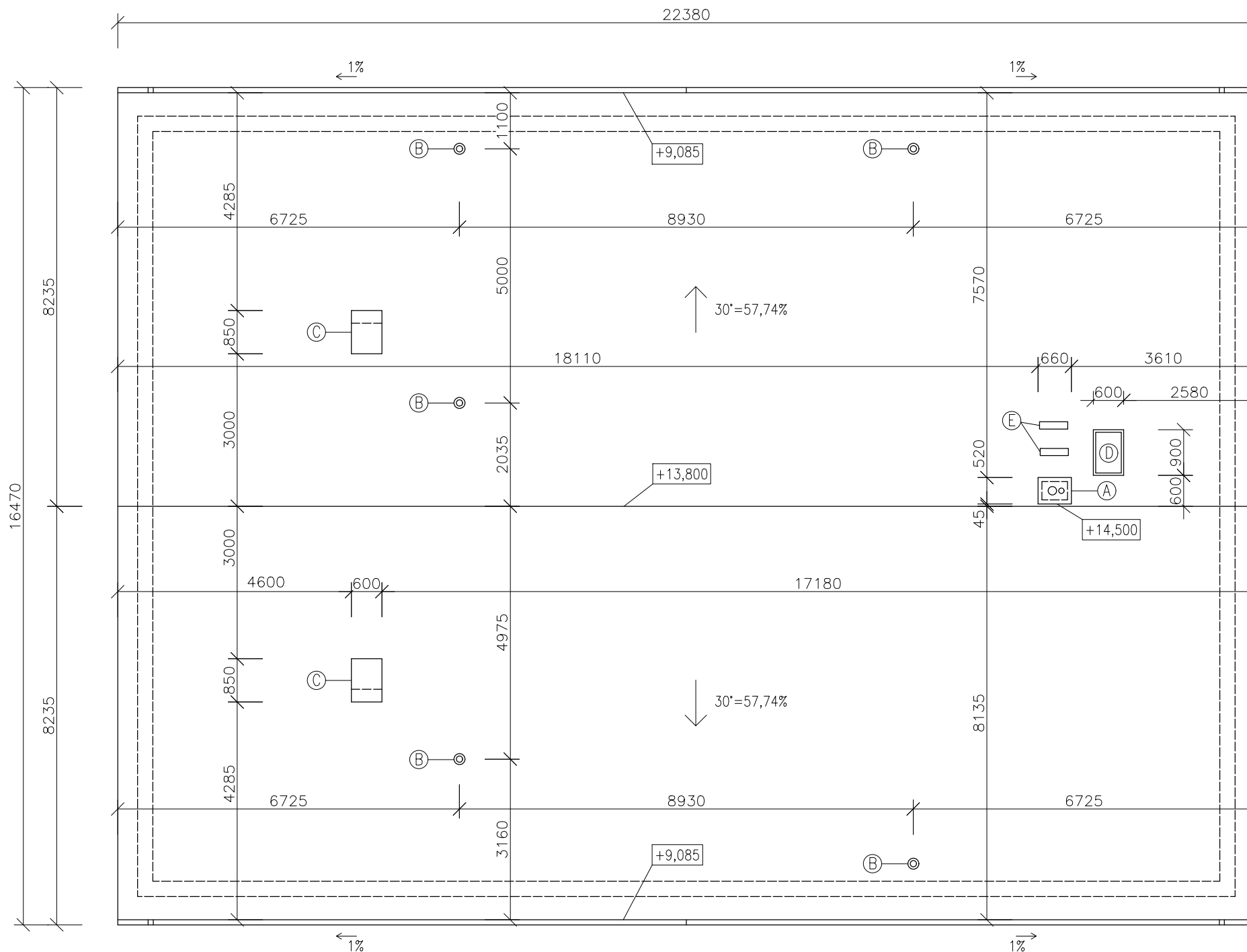


±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVANO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE	Daniel Svoboda
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.	

AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	FORMÁT	A1
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	22.5.2023
OBSAH :	PŮDORYS PODKROVÍ	Č. VÝKR.	D.1.1.9

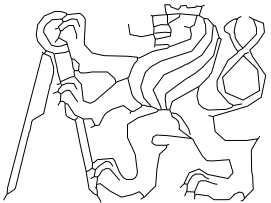


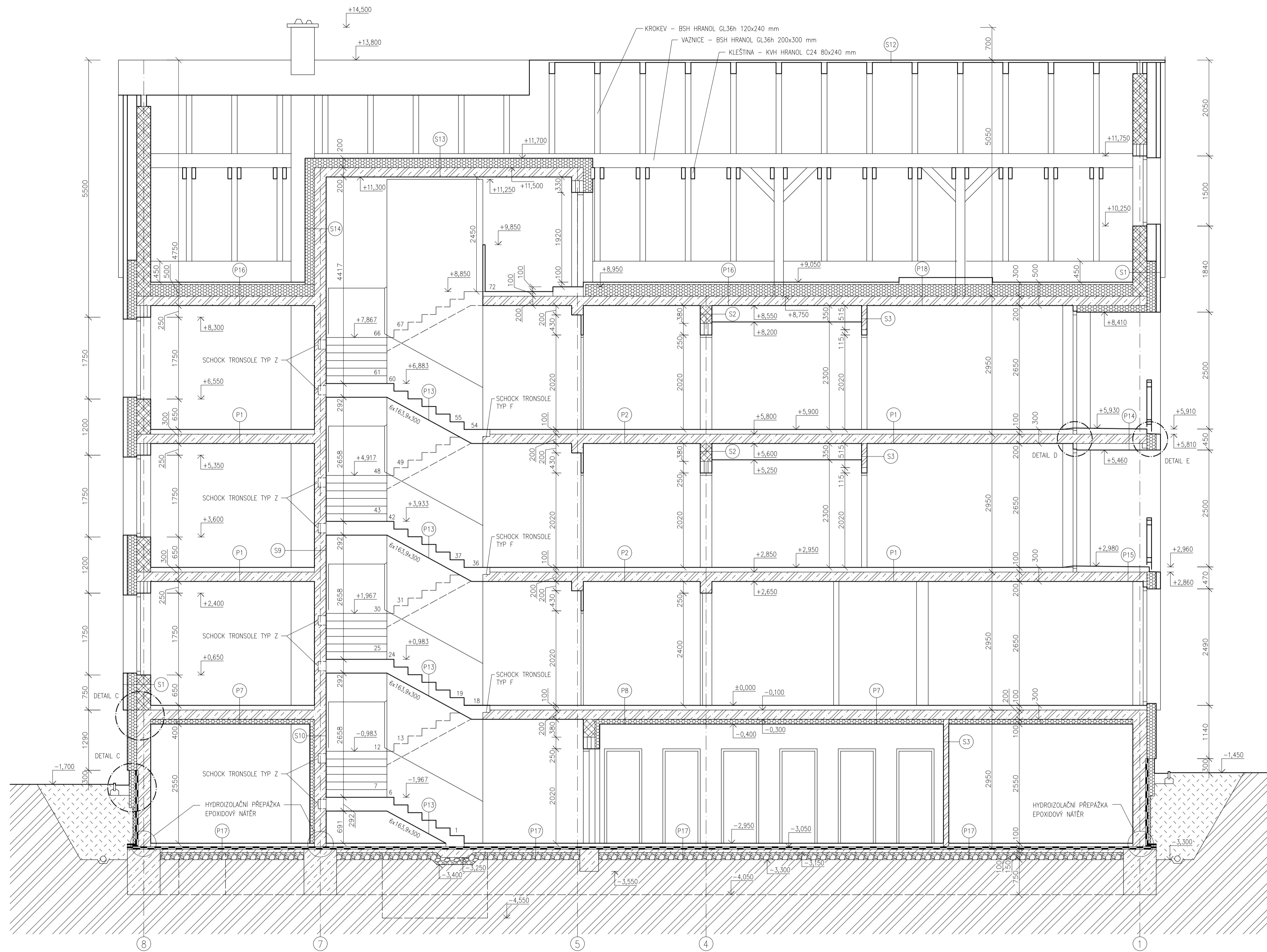


- (A) KOMÍN SCHIEDEL ABSOLUT, KONSTRUKCE 500x360 mm
- (B) VÝSTĚNÍ ODVĚTRÁNÍ KANALIZACE
- (C) VÝSTĚNÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- (D) STŘEŠNÍ VÝLEZ
- (E) STOUPACÍ PLOŠINA

±0,000 = 593,00 m.n.m.

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVANO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			MĚŘITKO	1:100
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.10
POHLED NA STŘECHU				



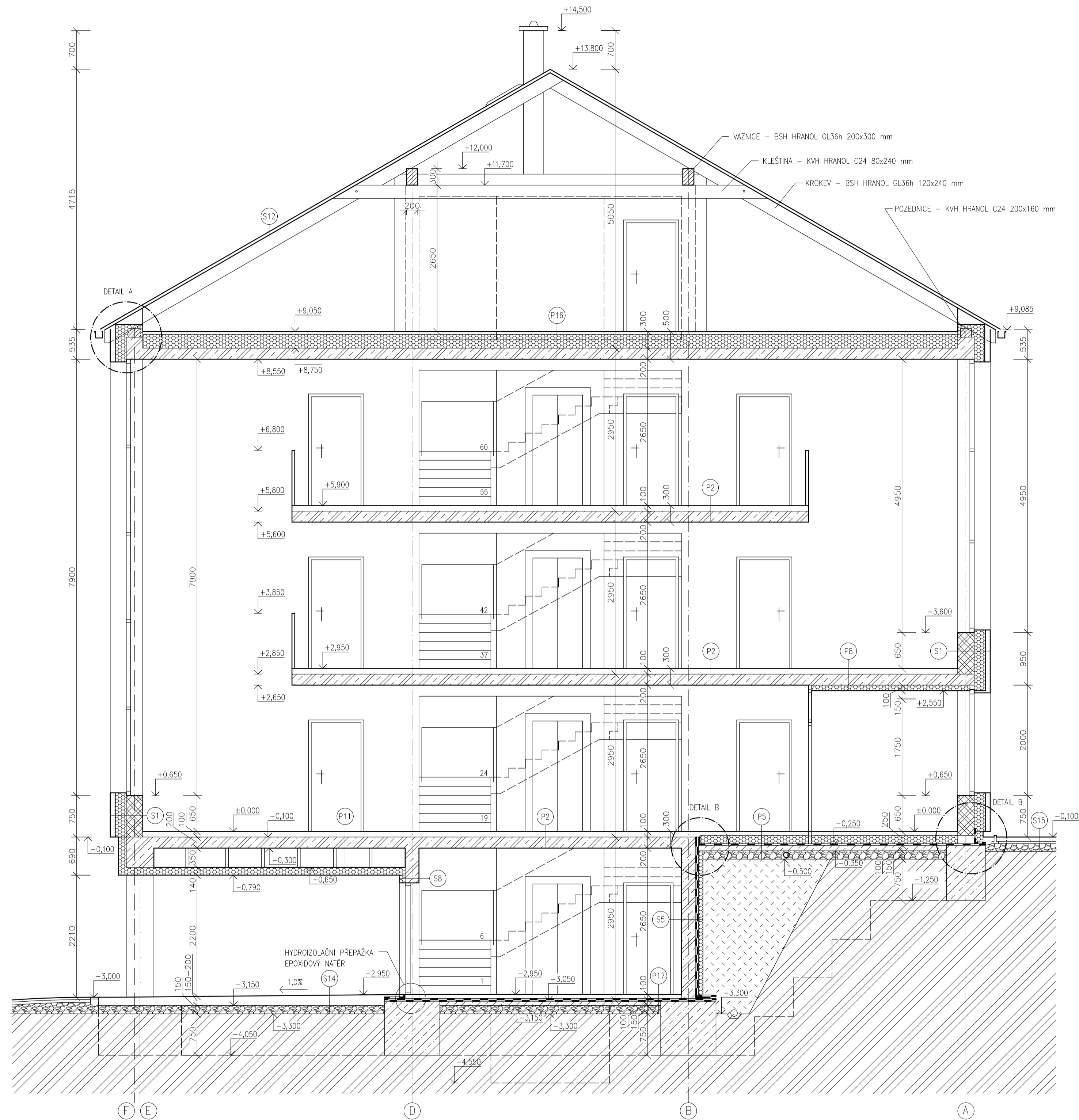
- P1 PODLAHOVÉ PALUBKY – SMRK TL. 20 mm
LEPIDLO CHIMVER ADESIVER HERCULES TL. 5 mm
SAMONIVELAČNÍ STĚRKA BAUMIT NIVELLO QUATTRO TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 40 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30mm
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- P2 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 58 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- P7 PODLAHOVÉ PALUBKY – SMRK TL. 20 mm
LEPIDLO CHIMVER ADESIVER HERCULES TL. 5 mm
SAMONIVELAČNÍ STĚRKA BAUMIT NIVELLO QUATTRO TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 40 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30mm
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA TL. 200 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOP V FINAL TL. 100 mm
- P8 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 58 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOP V FINAL TL. 100 mm
- P13 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
SCHODIŠTĚVÉ RAMENO TL. 170 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- P14 RAKO TAURUS 300/300mm TL. 8 mm (MRAZUVZDORNÁ)
LEPIDLO CERESIT 16 PRO TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 32 mm
PLOŠNÁ DRENÁŽ S TKANINOU SCHLUTER TROBA PLUS TL. 8 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE SARNAFL TG TL. 2 mm
TEPELNÁ VAKUOVÁ IZOLACE TL. 45 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS VE SPÁDU TL. 10–30 mm
ŽELEZOBETONOVÝ STŘOP TL. 200 mm
TEPELNÁ IZOLACE KOOLTHERM K5 TL. 140 mm
OMÍTKA SYSTÉMU WEBER PAS AKRYLÁT TL. 6 mm
- P15 RAKO TAURUS 300/300mm TL. 8 mm (MRAZUVZDORNÁ)
LEPIDLO CERESIT 16 PRO TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 32 mm
PLOŠNÁ DRENÁŽ S TKANINOU SCHLUTER TROBA PLUS TL. 8 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE SARNAFL TG TL. 2 mm
TEPELNÁ VAKUOVÁ IZOLACE TL. 45 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS VE SPÁDU TL. 10–30 mm
ŽELEZOBETONOVÝ STŘOP TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 5 mm
- P16 OSB DESKA PERO-DRAŽKA TL. 25 mm
OSB DESKA PERO-DRAŽKA TL. 25 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 TL. 250 mm
PAROZÁBRANA SAMOLEPÍCÍ ASFALTOVÝ PAS TOPDEK AL BARRIER
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
ŽELEZOBETONOVÝ STŘOP TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- P17 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 50 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
2x HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 8 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
PODKLADNÍ BETON TL. 100 mm
HUTNĚNÝ STĚRKOPÍSEK TL. 150 mm
- P18 BETON TL. 44 mm
PRYZOVÁ PODLOŽKA TL. 6 mm
PODKLADNÍ BETON TL. 100 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 TL. 250 mm
PAROZÁBRANA SAMOLEPÍCÍ ASFALTOVÝ PAS TOPDEK AL BARRIER
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
ŽELEZOBETONOVÝ STŘOP TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- S1 VÁPNOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 10 mm
ZDVO POROTHERM 30 PROFIL TL. 300 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASILL V DŘEVĚNÉM ROŠTU TL. 200 mm
POUŠTNÁ IZOLACE DEKTEN FASSADE
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 40 mm
LATĚ TL. 30 mm
FASÁDNÍ OBKLAD RHOMBUS SIBÍRSKÝ MODŘÍN TL. 19 mm
- S2 VÁPNOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 10 mm
ZDVO POROTHERM 25 AKU Z P20 TL. 250 mm
VÁPNOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 10 mm
- S3 VÁPNOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 10 mm
ZDVO POROTHERM 11,5 AKU TL. 115 mm
VÁPNOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 10 mm
- S9 ŠTUKOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 250 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 5 mm
- S10 ŠTUKOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 250 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOP V FINAL TL. 100 mm
- S12 PLECHOVÁ KRÝTINA – RULOVKA CLASSIC PUREX 40 TL. 0,5 mm
SEPARAČNÍ A MIKROVENTILAČNÍ FOLIE DEKTEN METAL PLUS II
CELOPLOŠNÉ PRKĚNÉ BEDNĚNÍ TL. 30 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- POROTHERM 30 PROFIL TL. STĚNY 300 mm
- POROTHERM 25 AKU Z TL. STĚNY 250 mm
- POROTHERM 11,5 AKU PROFIL TL. STĚNY 115 mm
- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- BETON TŘÍDY C20/25
- TEPELNÁ IZOLACE
- HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm

±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVANO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.		
4.				
AKCE :				
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			FORMÁT	A1
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.11
ŘEZ A-A'				



- P2 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 58 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- P5 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 54 mm
PE FOLIE
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 TL. 180 mm
HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
PODKLADNÍ BETON TL. 100 mm
HUTNĚNÝ STĚRKOPÍSEK TL. 150 mm (ODVĚTRÁNÍ PODSYPY)
- P8 CHODBY NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM
RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 58 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOP V FINAL TL. 100mm
- P11 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 58 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
HLINÍKOVÝ ROŠT (VZDUCHOVÁ MEZERA) TL. 350 mm
TEPELNÁ IZOLACE KOOLTHERM KS TL. 140 mm
OMÍTKA SYSTÉMU WEBER PAS AKRYLÁT TL. 6 mm
- P16 OSB DESKA PERO-DRAŽKA TL. 25 mm
OSB DESKA PERO-DRAŽKA TL. 25 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 TL. 250 mm
PAROZÁBRANA SAMOLEPIČÍ ASFALTOVÝ PÁS TOPDEK AL BARRIER
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
ŽELEZOBETONOVÝ STŘOP TL. 200 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA TL. 5 mm
- P17 RAKO UNISTONE 300/300mm TL. 7 mm
LEPIDLO CERESIT CM 11 TL. 5 mm
CEMENTOVÝ POTĚR TL. 50 mm
PE FOLIE
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N TL. 30 mm
2x HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 8 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
PODKLADNÍ BETON TL. 100 mm
HUTNĚNÝ STĚRKOPÍSEK TL. 150 mm
- S1 VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 10 mm
ZDIVO POROTHERM 30 PROFIL TL. 300 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSAL V DŘEVĚNÉM ROŠTU TL. 200 mm
POJISTNÁ IZOLACE DEKTEK FASSADE
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 40 mm
LATĚ TL. 30 mm
FASÁDNÍ OBKLAD RHOMBUS SIBÍRSKÝ MODŘÍN TL. 19 mm
- S5 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 250 mm
HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm
HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK PENETRAL ALP
TEPELNÁ IZOLACE DEK XPS TL. 80 mm
- S8 ŠTUKOVÁ OMÍTKA BAUMIT TL. 5 mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 250 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 TL. 100 mm
OMÍTKA SYSTÉMU WEBER PAS AKRYLÁT TL. 6 mm
- S12 PLECHOVÁ KRYTINA – RUKKLI CLASSIC PUREX 40 TL. 0,5 mm
SEPARAČNÍ A MIKROVENTILÁČNÍ FOLIE DEKTEK METAL PLUS II
CELOPLOŠNĚ PRKĚNĚ BEDNĚNÍ TL. 30 mm
- S14 DVOUSLOŽKOVÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR SIKAFLOOR GARAGE
VYZTUŽENÝ PODKLADNÍ BETON VE SPADU TL. 150–200 mm
STĚRKOVÝ HUTNĚNÝ PODSYP PRAKCE 8–32 mm TL. 150 mm
- S15 ZÁMKOVÁ DLAŽBA TL. 60 mm
PÍSKOVÉ LŮŽE FRAKCE 0–4 mm TL. 30 mm
STĚRKOVÝ HUTNĚNÝ PODSYP PRAKCE 8–32 mm TL. 150 mm

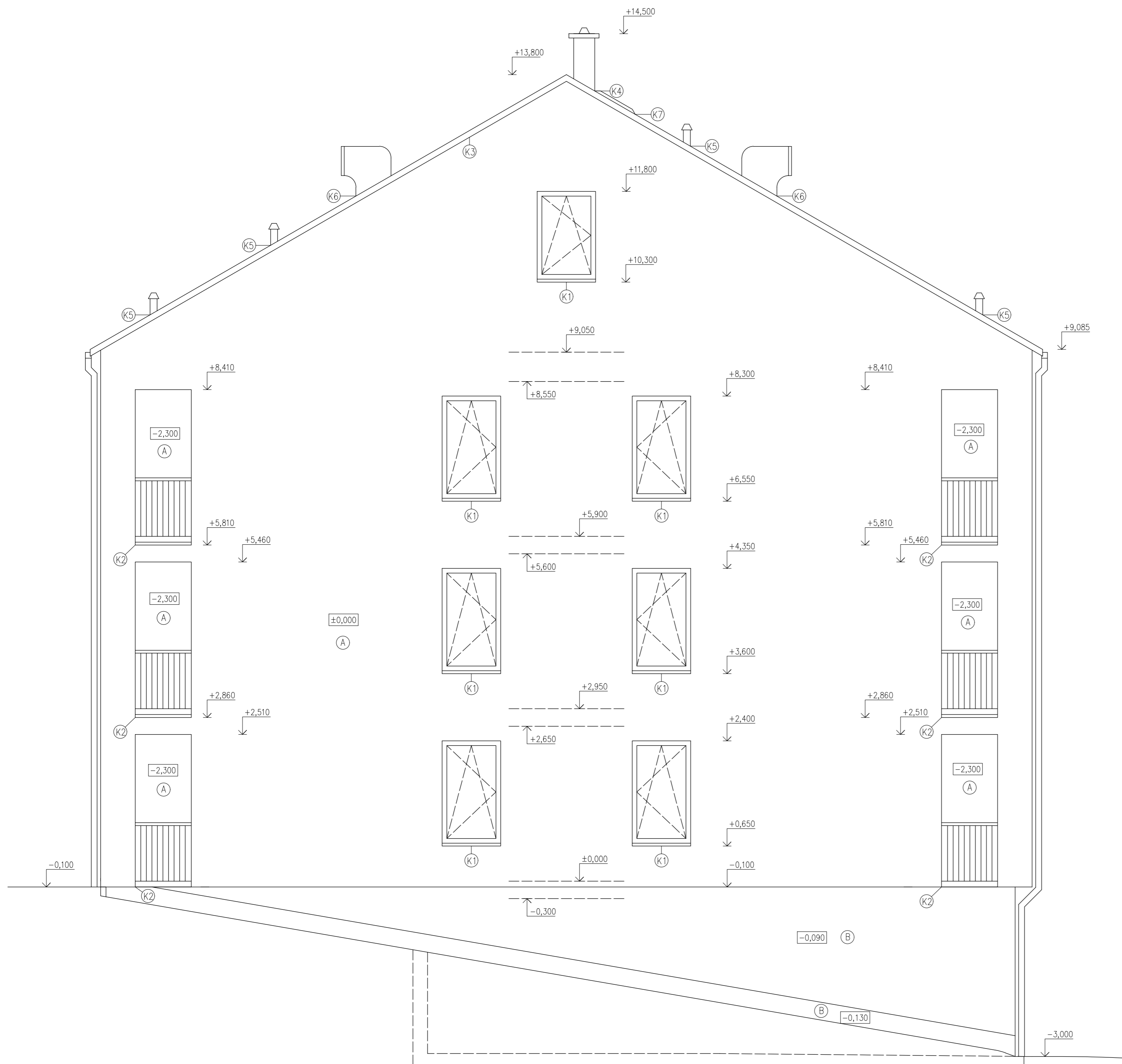
LEGENDA MATERIÁLŮ

- POROTHERM 30 PROFIL TL. STĚNY 300 mm
- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- BETON TŘÍDY C20/25
- TEPELNÁ IZOLACE
- HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 4 mm

POD SKLADBOU PODLAHY P5 BUDE PŘEVEDENO ODVĚTRÁNÍ STĚRKOPÍSKOVÉHO PODSYPY POMOCÍ PERFOROVANÉHO PVC POTRUBÍ O PRŮMĚRU 80 mm

±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVANO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

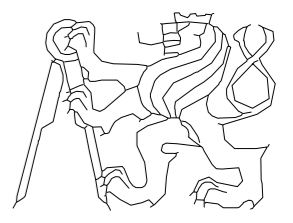
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FORMÁT	A1
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :	ŘEZ B-B'		Č. VÝKR.	D.1.1.12

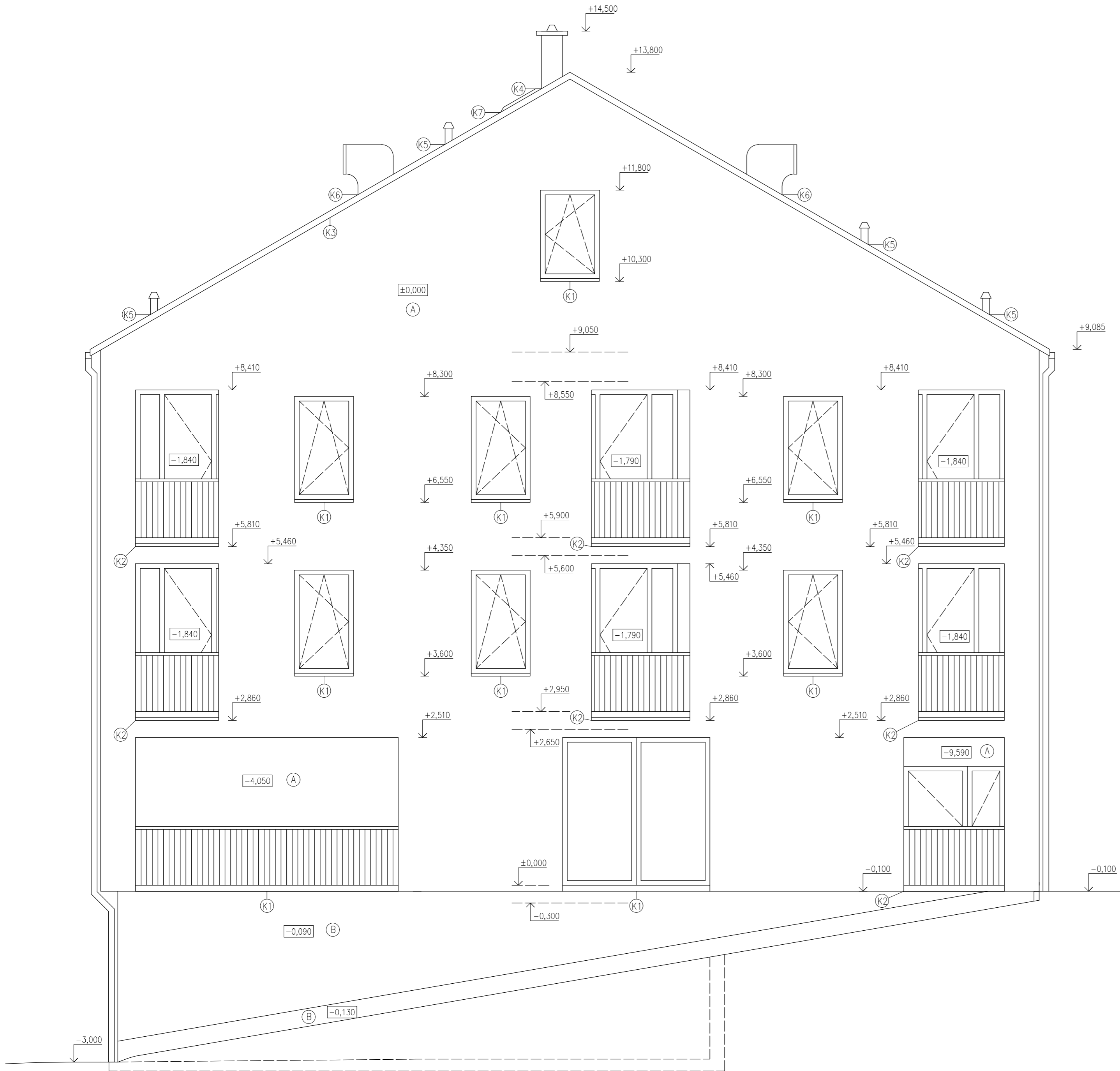


LEGENDA ODKAZŮ

- (K1) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- (K2) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ LODŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- (K3) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘECHY
- (K4) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ KOMINU
- (K5) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ VĚTRACÍHO POTRUBÍ KANALIZACE
- (K6) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- (K7) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘEŠNÍHO VÝLEZU
- (A) DŘEVĚNÝ OBKLAD RHOMBUS SIBÍŘSKÝ MODŘÍN
- (B) TENKOVTRSVÁ OMÍTKA WEBER PAS AKRYLÁT ODSTIN SE4C – ŠEDÁ

±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			MĚŘITKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.13
POHLED SEVERNÍ				

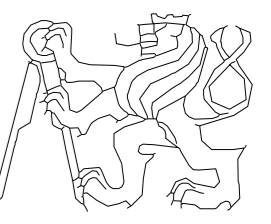


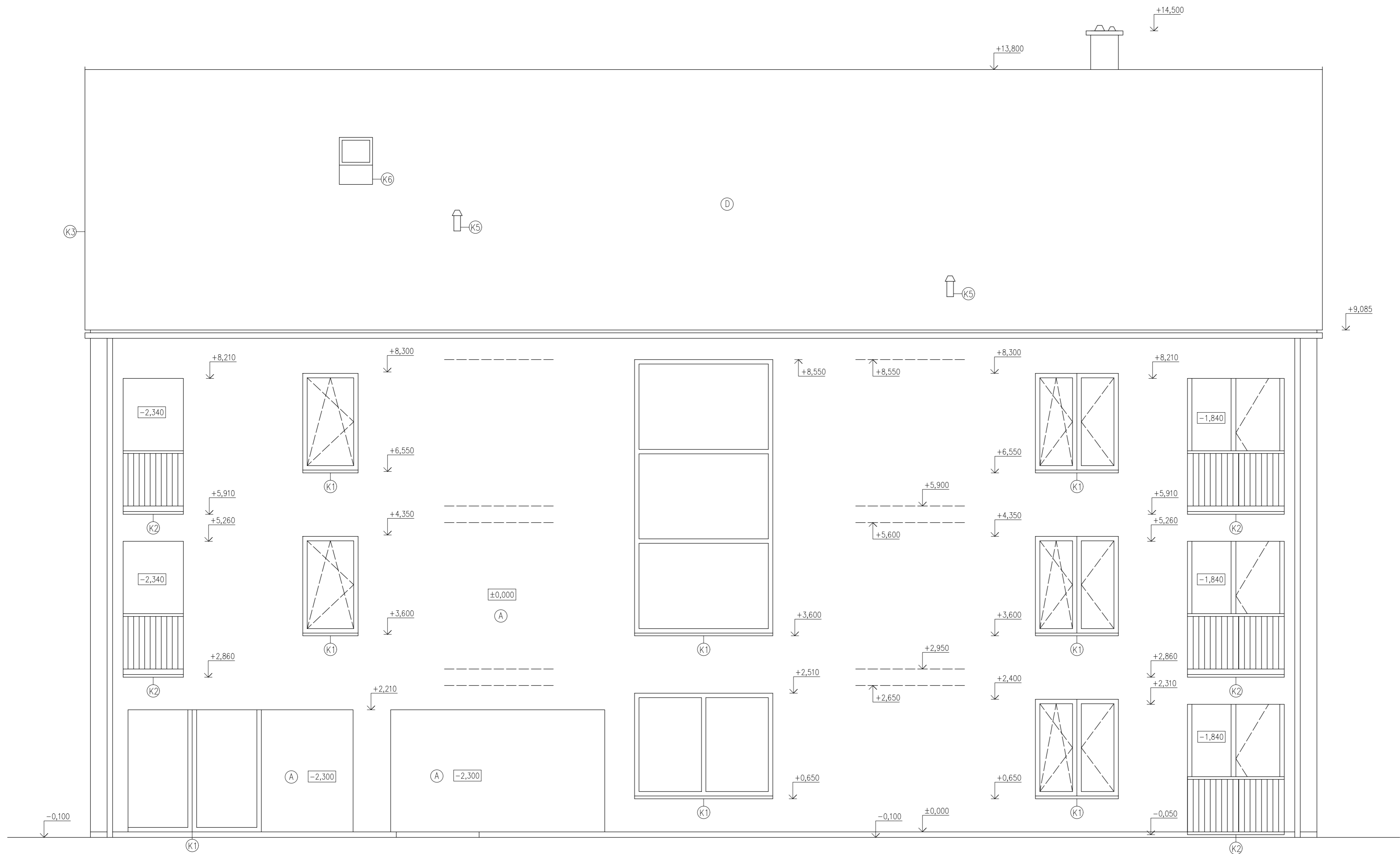
LEGENDA ODKAZŮ

- (K1) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- (K2) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ LODŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- (K3) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘECHY
- (K4) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ KOMÍNU
- (K5) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ VĚTRACÍHO POTRUBÍ KANALIZACE
- (K6) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- (K7) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘEŠNÍHO VÝLEZU
- (A) DŘEVĚNÝ OBKLAD RHOMBUS SIBÍŘSKÝ MODŘÍN
- (B) TENKOVĚSTVÁ OMÍTKA WEBER PAS AKRYLÁT ODSTIN SE4C – ŠEDÁ

±0,000 = 593,00 m.n.m.

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			MĚŘITKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.14
POHLED JIŽNÍ				

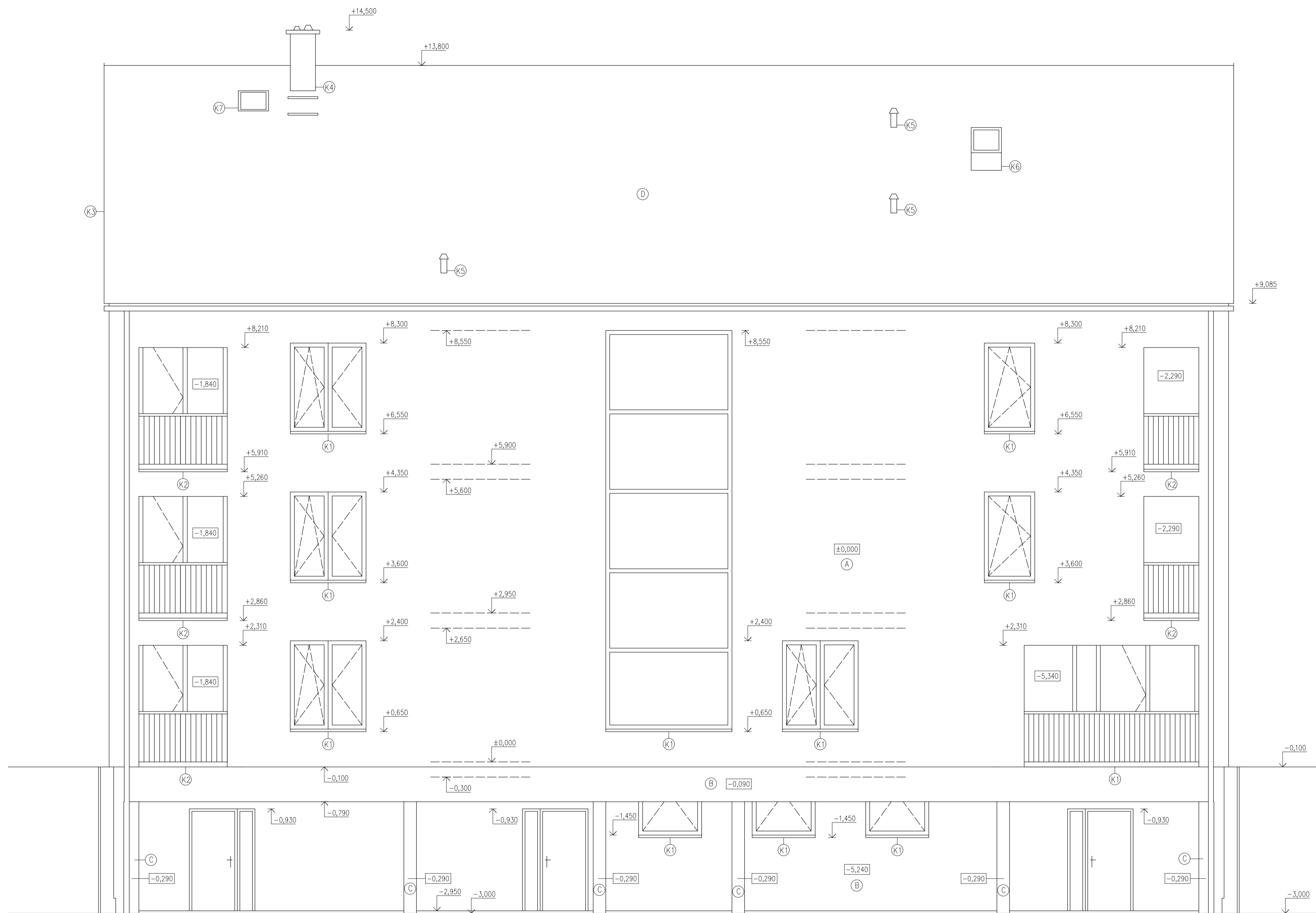


LEGENDA ODKAZŮ

- (K1) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- (K2) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ LODŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- (K3) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘECHY
- (K4) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ KOMINU
- (K5) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ VĚTRACÍHO POTRUBÍ KANALIZACE
- (K6) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- (A) DŘEVĚNÝ OBKLAD RHOMBUS SIBIŘSKÝ MODŘIN
- (D) PLECHOVÁ KRYTINA RUUKKI CLASSIC PUREX 40, ODTÍN GRAFITOVÁ

±0,000 = 593,00 m.n.m.
 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNO V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			MĚŘITKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.15
POHLED VÝCHODNÍ				

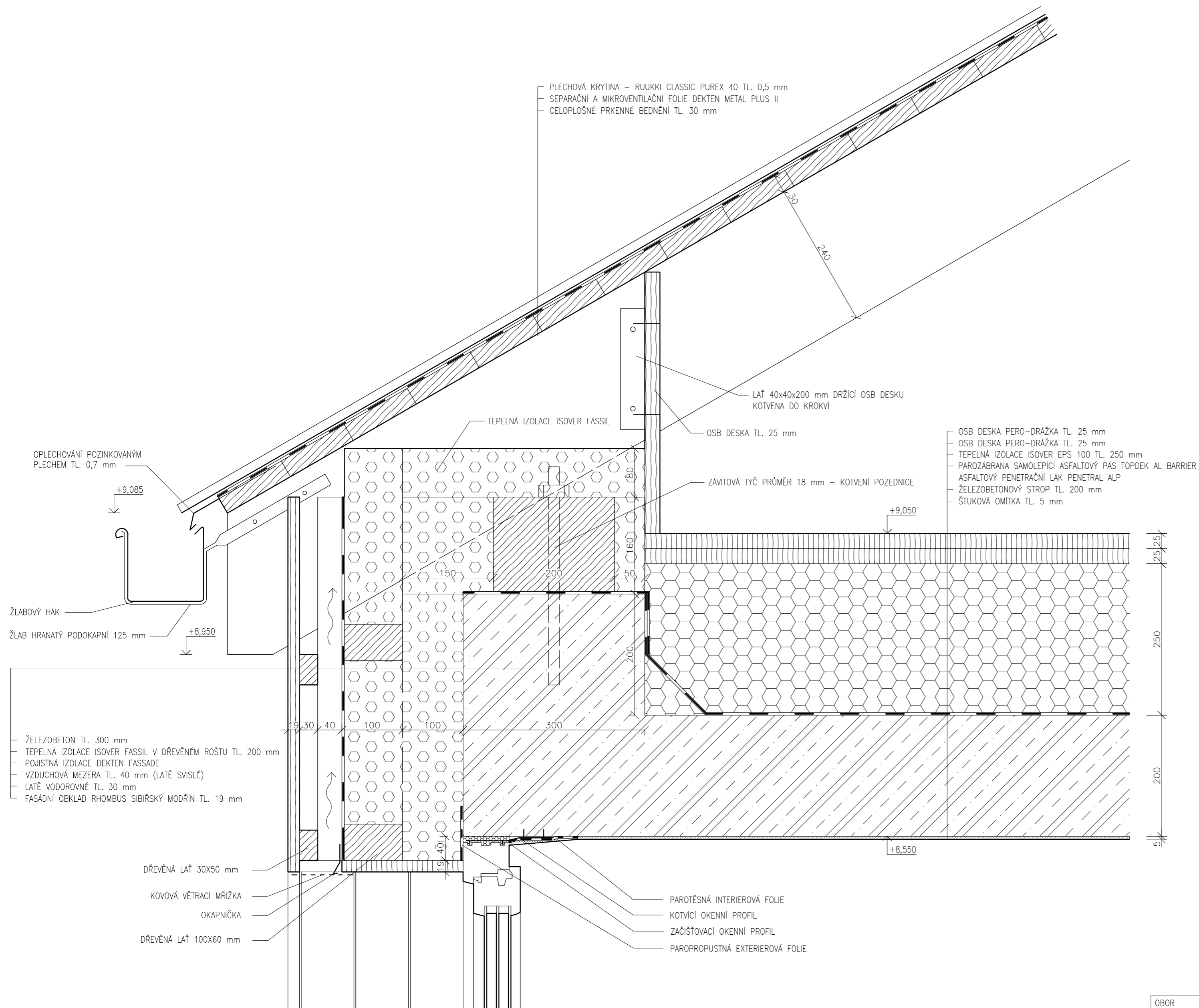


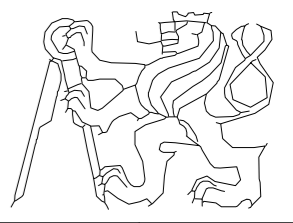
LEGENDA ODKAZŮ

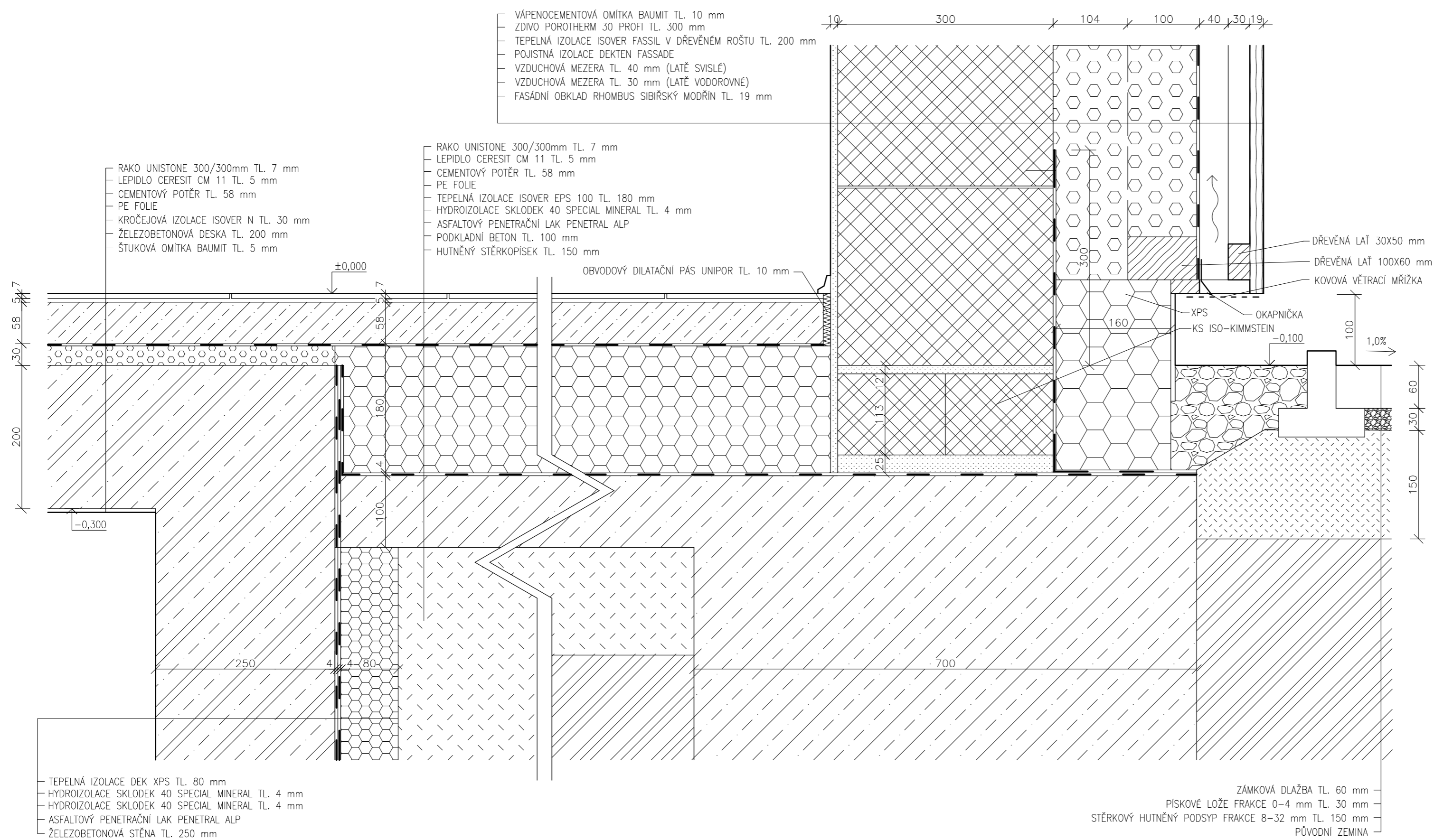
- Ⓚ1 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POZINKOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- Ⓚ2 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ LÓDŽIE POPLASTOVANÝM PLECHEM TL. 0.7mm
- Ⓚ3 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘECHY
- Ⓚ4 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ KOMINU
- Ⓚ5 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ VĚTRACÍHO POTRUBÍ KANALIZACE
- Ⓚ6 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- Ⓚ7 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY – OPLECHOVÁNÍ STŘEŠNÍHO VÝLEZU
- Ⓐ DŘEVĚNÝ OBKLAD RHOMBUS SIBÍRSKÝ MODŘÍN
- Ⓑ TENKOVŘSTVÁ OMIČKA WEBER PAS AKRYLÁT ODSTÍN SE4C – ŠEDA
- Ⓒ POHLEDOVÝ BETON
- Ⓓ PLECHOVÁ KRYTINA RUUKKI CLASSIC PUREX 40, ODTÍN GRAFITOVÁ

±0,000 = 593,00 m.n.m.
 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNÍ V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

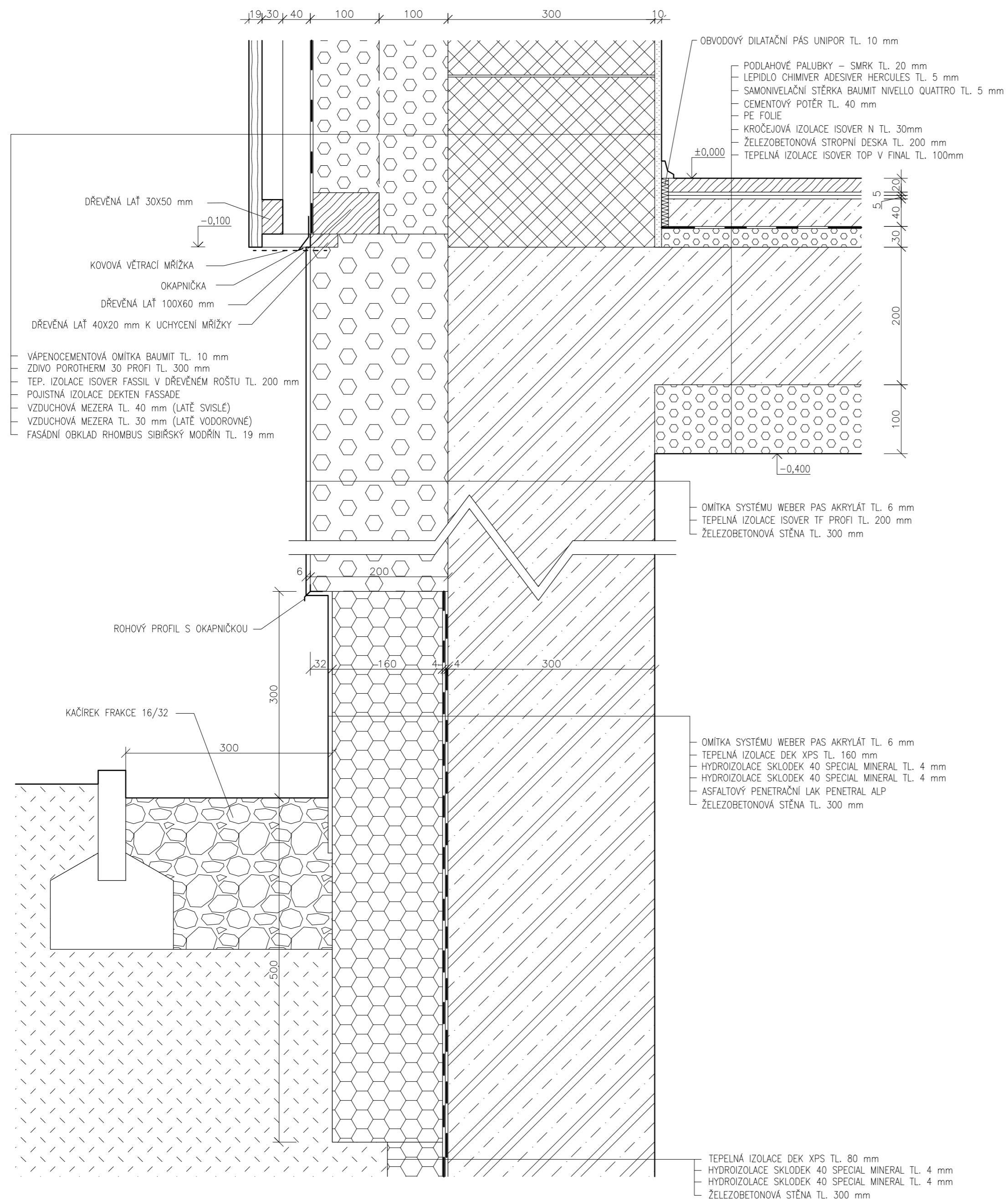
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.		
4.				
AKCE :				
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			FORMÁT	A1
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.16
POHLED ZÁPADNÍ				



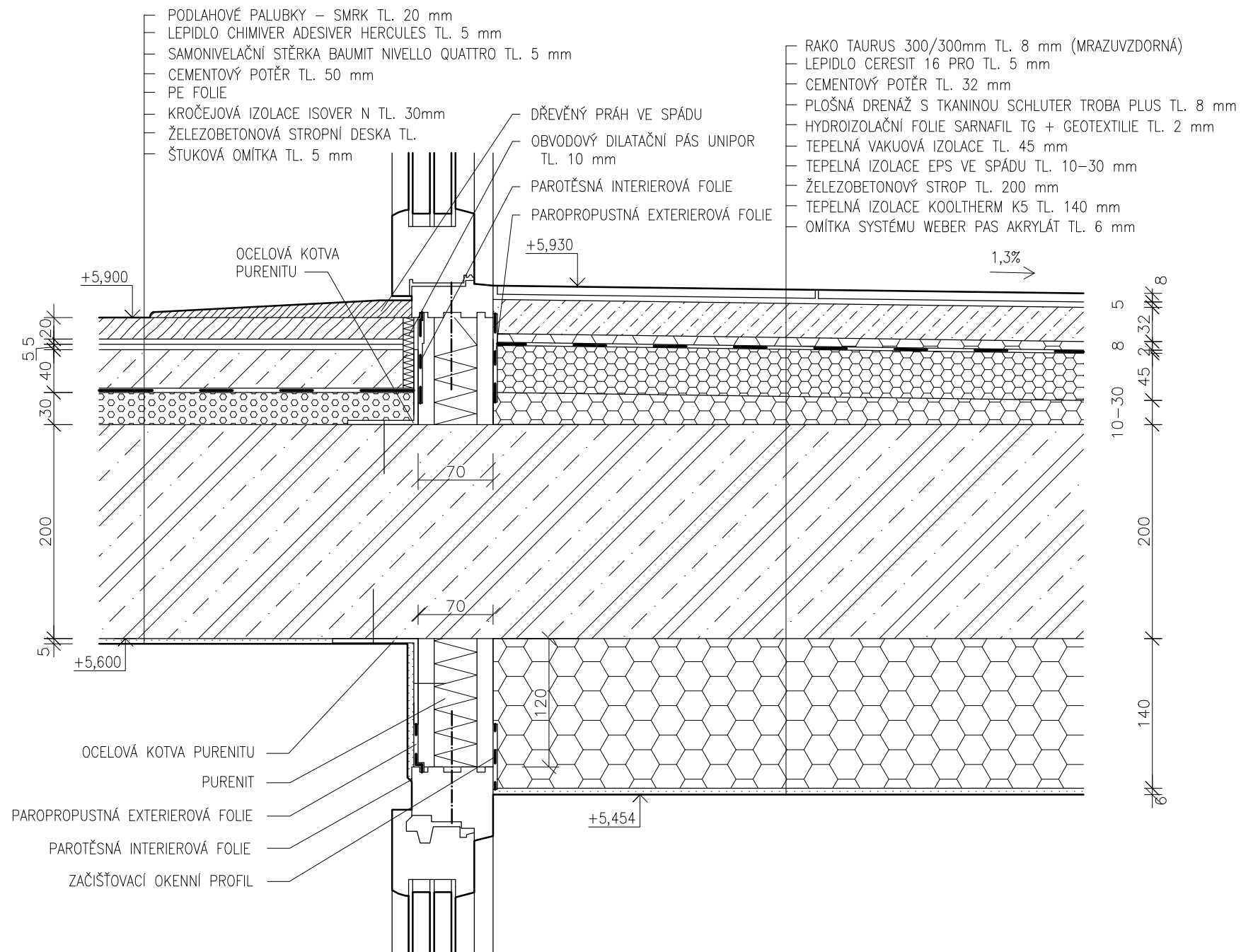
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>			MĚŘITKO	1:5
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.17
<p style="text-align: center;">DETAIL A</p>				

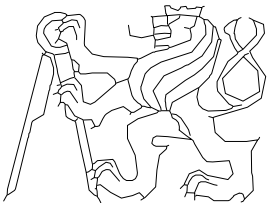


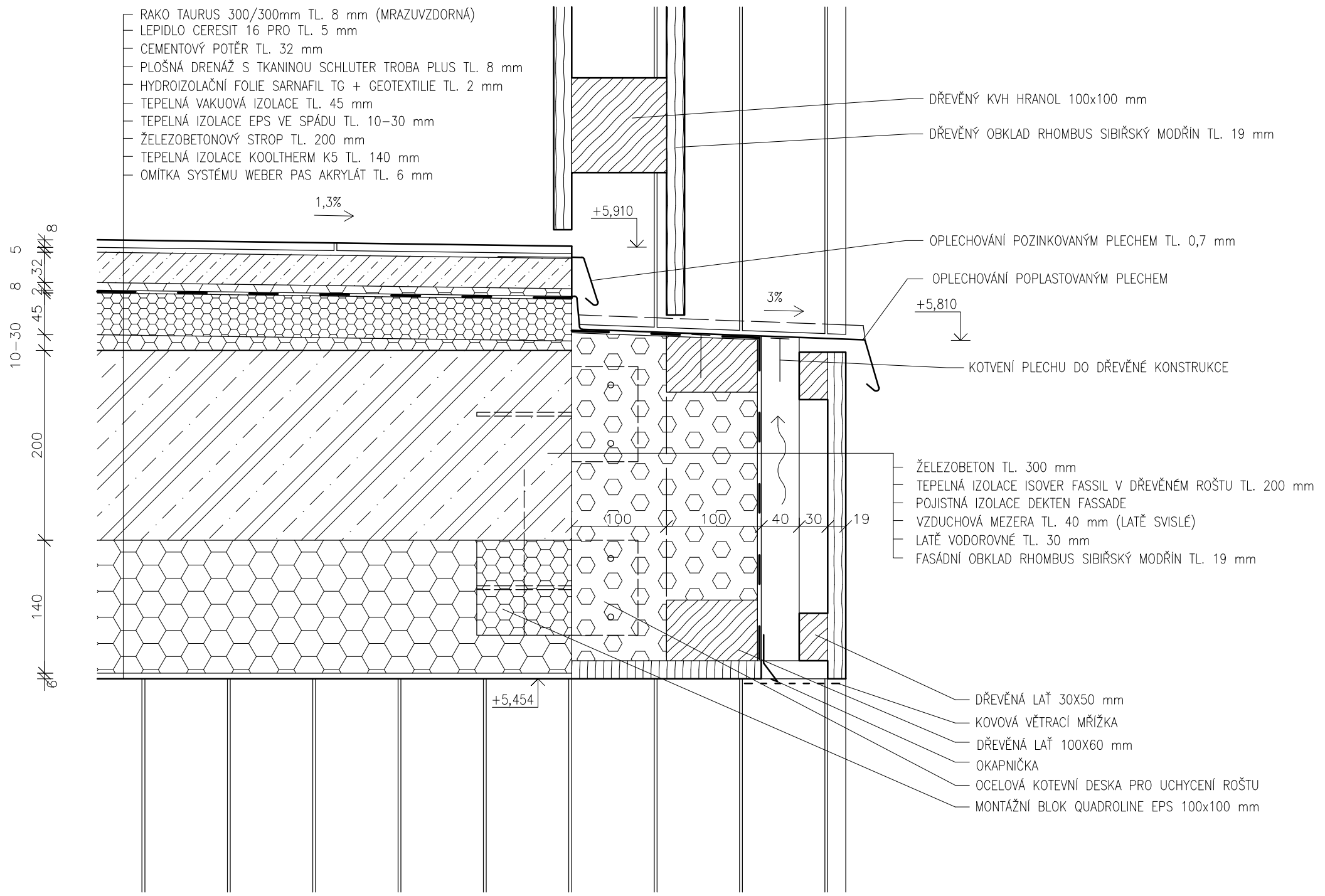
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>			MĚŘITKO	1:5
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.18
<p style="text-align: center;">DETAIL B</p>				

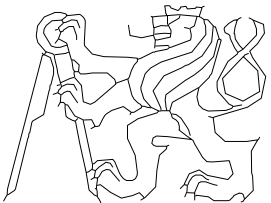


OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			MĚŘITKO	1:5
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.1.19
DETAIL C				



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA							
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda							
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE								
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.								
AKCE :	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>		<table border="1"> <tr> <td>FORMÁT</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>MĚŘITKO</td> <td>1:5</td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>22.5.2023</td> </tr> </table>	FORMÁT	A3	MĚŘITKO	1:5	DATUM	22.5.2023
FORMÁT	A3								
MĚŘITKO	1:5								
DATUM	22.5.2023								
OBSAH :	<p style="text-align: center;">DETAIL D</p>		<table border="1"> <tr> <td>Č. VÝKR.</td> <td>D.1.1.20</td> </tr> </table>	Č. VÝKR.	D.1.1.20				
Č. VÝKR.	D.1.1.20								



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda	
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE		
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.		
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			FORMÁT A3
			MĚŘITKO 1:5
			DATUM 22.5.2023
OBSAH : DETAIL E			Č. VÝKR. D.1.1.21

SKLADBY KONSTRUKCÍ

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

P1 - obytné místnosti nad vytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Podlahové palubky - smrk	0,02	0,18	0,111
Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	0,005	0,6	0,008
Samonivelační stěrka Baumit Nivello Quattro	0,005	1,16	0,004
Cementový potěr	0,04	1,16	0,034
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,305		1,388
U = 0,716 W/m²K			

P2 - chodby nad vytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,058	1,16	0,050
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,305		1,295
U = 0,772 W/m²K			

P3 - koupelny, WC nad vytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Jednosložková hydroizolace Den Braven koupelna	0,002	0,6	0,003
Cementový potěr	0,056	1,16	0,048
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,305		1,297
U = 0,771 W/m²K			

P4 - obytné místnosti nad terénem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Podlahové palubky - smrk	0,02	0,18	0,111
Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	0,005	0,6	0,008
Samonivelační stěrka Baunit Nivello Quattro	0,005	1,16	0,004
Cementový potěr	0,04	1,16	0,034
PE folie	-	-	-
Tepelná izolace Isover EPS 100	0,18	0,037	4,865
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Podkladní beton	0,1	1,3	0,077
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,354		5,310
U = 0,188 W/m²K			

P5 - chodby nad terénem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,058	1,16	0,050
PE folie	-	-	-
Tepelná izolace Isover EPS 100	0,18	0,037	4,865
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Podkladní beton	0,1	1,3	0,077
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,354		5,217
U = 0,192 W/m²K			

P6 - koupelny, WC nad terénem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Jednosložková hydroizolace Den Braven koupelna	0,002	0,6	0,003
Cementový potěr	0,056	1,16	0,048
PE folie	-	-	-
Tepelná izolace Isover EPS 100	0,18	0,037	4,865
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Podkladní beton	0,1	1,3	0,077
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,354		5,219
U = 0,192 W/m²K			

P7 - obytné místnosti nad nevytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Podlahové palubky - smrk	0,02	0,18	0,111
Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	0,005	0,6	0,008
Samonivelační stěrka Baunit Nivello Quattro	0,005	1,16	0,004
Cementový potěr	0,04	1,16	0,034
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Tepelná izolace Isover Top V Final	0,1	0,04	2,500
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,4		3,877
U = 0,257 W/m²K			

P8 - chodby nad nevytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,058	1,16	0,050
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Tepelná izolace Isover Top V Final	0,1	0,04	2,500
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,4		3,784
U = 0,264 W/m²K			

P9 - koupelny, WC nad nevytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Jednosložková hydroizolace Den Braven koupelna	0,002	0,6	0,003
Cementový potěr	0,056	1,16	0,048
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Tepelná izolace Isover Top V Final	0,1	0,04	2,500
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,4		3,786
U = 0,264 W/m²K			

P10 - obytné místnosti nad venkovním prostředím

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Podlahové palubky - smrk	0,02	0,18	0,111
Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	0,005	0,6	0,008
Samonivelační stěrka Baunit Nivello Quattro	0,005	1,16	0,004
Cementový potěr	0,05	1,16	0,043
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Hliníkový rošt (vzduchová mezera)	0,35	-	-
Tepelná izolace Kooltherm K5	0,14	0,021	6,667
Omítka systému weber pas akrylát	0,006	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,806		8,052
U = 0,124 W/m²K			

P11 - chodby nad venkovním prostředím

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,058	1,16	0,050
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Hliníkový rošt (vzduchová mezera)	0,35	-	-
Tepelná izolace Kooltherm K5	0,14	0,021	6,667
Omítka systému weber pas akrylát	0,006	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,796		7,951
U = 0,126 W/m²K			

P12 - koupelny, WC nad venkovním prostředím

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Jednosložková hydroizolace Den Braven koupelna	0,002	0,6	0,003
Cementový potěr	0,056	1,16	0,048
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Hliníkový rošt (vzduchová mezera)	0,35	-	-
Tepelná izolace Kooltherm K5	0,14	0,021	6,667
Omítka systému weber pas akrylát	0,006	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,796		7,953
U = 0,126 W/m²K			

P13 - schodišťová ramena

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Štuková omítka Baunit	0,005	0,47	0,011
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,217		0,363
U = 2,755 W/m²K			

P14 - lodžie nad exteriérem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rse	-	-	0,040
Dlažba Rako Taurus (mrazuvzdorná) 300/300 mm	0,008	1	0,008
Lepidlo Ceresit 16 Pro	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,032	1,16	0,028
Plošná drenáž s tkaninou Schluter Troba Plus	0,008	-	-
Hydroizolační folie Sarnafil TG	0,002	-	-
TI - Vakuová izolace	0,045	0,007	6,429
Tepelná izolace EPS ve spádu (10-30 mm)	0,01	0,037	0,270
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	-
Tepelná izolace Kooltherm K5	0,14	0,021	-
Omítka systému weber pas akrylát	0,006	-	-
Rsi	-	-	0,100
Celkem	0,446		6,883
U = 0,145 W/m²K			

P15 - lodžie nad vytápěným prostorem

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rse	-	-	0,040
Dlažba Rako Taurus (mrazuvzdorná) 300/300 mm	0,008	1	0,008
Lepidlo Ceresit 16 Pro	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,032	1,16	0,028
Plošná drenáž s tkaninou Schluter Troba Plus	0,008	-	-
Hydroizolační folie Sarnafil TG	0,002	-	-
TI - Vakuová izolace	0,045	0,007	6,429
Tepelná izolace EPS ve spádu (10-30 mm)	0,01	0,037	0,270
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	-
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rsi	-	-	0,100
Celkem	0,446		6,893
U = 0,145 W/m²K			

P16 - nevytápěná půda

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rse	-	-	0,040
OSB deska pero - drážka	0,025	0,13	0,192
OSB deska pero - drážka	0,025	0,13	0,192
Tepelná izolace EPS 100	0,25	0,037	6,757
Parozábrana - samolepící asfaltový pás Topdek Al Barrier	0,0022	-	-
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rsi	-	-	0,100
Celkem	0,5072		7,419
U = 0,135 W/m²K			

P17 - suterén

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,170
Dlažba Rako Unistone 300/300 mm	0,007	1	0,007
Lepidlo Ceresit CM 11	0,005	0,6	0,008
Cementový potěr	0,05	1,16	0,043
PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover N	0,03	0,034	0,882
2x Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,008	-	-
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Podkladní beton	0,1	1,3	0,077
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,2		1,228
U = 0,82 W/m²K			

P18 - půda - podklad pod VZT jednotku

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rse	-	-	0,040
Beton	0,044	1,3	
Pryžžová podložka	0,006	-	-
Podkladní beton	0,1	1,3	0,077
Tepelná izolace EPS 100	0,25	0,037	6,757
Parozábrana - samolepící asfaltový pás Topdek Al Barrier	0,0022	-	-
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Železobetonová stropní deska	0,2	1,58	0,127
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rsi	-	-	0,100
Celkem	0,6072		7,111
U = 0,141 W/m²K			

S1 - obvodová stěna

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Vápenocementová omítka Baumit	0,01	0,6	0,017
Zdivo Porotherm 30 Profi	0,3	0,18	1,667
Teplená izolace Isover Fassil v dřevěném roštu	0,2	0,038	5,263
Pojistná izolace Dekten Fassade	-	-	-
Vzduchová mezera (latě na svislo)	0,04	-	-
Latě vodorovné	0,03	-	-
Fasádní obklad - Rhombus sibiřský modřín (svislý)	0,019	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,599		7,116
U = 0,139 W/m²K			

S2 - vnitřní nosná stěna

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Vápenocementová omítka Baumit	0,01	0,6	0,017
Zdivo Porotherm 25 Aku Z	0,25	0,32	0,781
Vápenocementová omítka Baumit	0,01	0,6	0,017
Rsi	-	-	0,130
Celkem	0,27		1,075
U = 0,930 W/m²K			

S3 - vnitřní příčková stěna

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Vápenocementová omítka Baumit	0,01	0,6	0,017
Zdivo Porotherm 11,5 Aku	0,115	0,28	0,411
Vápenocementová omítka Baumit	0,01	0,6	0,017
Rsi	-	-	0,130
Celkem	0,135		0,704
U = 1,420 W/m²K			

S4 - obvodová stěna suterénu pod úrovní terénu (300)

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Železobetonová stěna	0,3	1,58	0,190
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Tepelná izolace Dek XPS	0,08	0,035	2,286
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,388		2,646
U = 0,377 W/m²K			

S5 - obvodová stěna suterénu pod úrovní terénu (250) k tech. místnosti, sklepům

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Železobetonová stěna	0,25	1,58	0,158
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Tepelná izolace Dek XPS	0,08	0,035	2,286
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,338		2,614
U = 0,381 W/m²K			

S6 - obvodová stěna suterénu pod úrovní terénu (250) ke schodišti

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Železobetonová stěna	0,25	1,58	0,158
Asfaltový penetrační lak PENETRAL ALP	-	-	-
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Hydroizolace Sklodex 40 Special Mineral	0,004	-	-
Tepelná izolace Dek XPS	0,08	0,035	2,286
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,343		2,625
U = 0,381 W/m²K			

S7 - suterénní stěna ve styku s vnějším prostředím (tech. místnost, sklepy)

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Železobetonová stěna	0,25	1,58	0,158
Tepelná izolace Isover EPS	0,1	0,037	2,703
Omítka systému weber pas akrylát	0,006	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,356		3,031
U = 0,330 W/m²K			

S8 - suterénní stěna schodiště k vnějšímu prostředí

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Železobetonová stěna	0,25	1,58	0,158
Tepelná izolace Isover EPS	0,1	0,037	2,703
Omítka systému weber pas akrylát	0,006	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,361		3,042
U = 0,329 W/m²K			

S9 - vnitřní nosná stěna oddělující byty a schodiště

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Železobetonová stěna	0,25	1,58	0,158
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,26		0,350
U = 2,857 W/m²K			

S10 - suterénní stěna schodiště k technické místnosti

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Železobetonová stěna	0,25	1,58	0,158
Tepelná izolace Isover Top V Final	0,1	0,04	2,500
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,355		2,839
U = 0,352 W/m²K			

S11 - suterénní stěna schodiště ke sklepním kójím

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,130
Vápenocementová omítka Baumit	0,01	0,6	0,017
Zdivo Porotherm 25 Aku Z	0,25	0,32	0,781
Tepelná izolace Isover Top V Final	0,1	0,04	2,500
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,36		3,468
U = 0,289 W/m²K			

S12 - střecha

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,100
Celoplošné prkenné bednění	0,03	0,18	0,167
Separční a mikroventilační folie dekten metal plus II	-	-	-
Plechová krytina - Ruukki Classic Purex 40	0,0005	-	-
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,0305		0,307
U = 3,257 W/m²K			

S13 - Schodišťové jádro na půdě

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Rsi	-	-	0,100
Štuková omítka Baumit	0,005	0,47	0,011
Železobeton	0,25	1,58	0,158
Tepelná izolace Isover Top V Final	0,2	0,04	5,000
Rse	-	-	0,040
Celkem	0,455		5,309
U = 0,189 W/m²K			

S14 - Parkovací stání

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Dvousložkový epoxidový nátěr sikafloor garage	0,002	-	-
Vyztužený podkladní beton ve spádu tl. 150-200 mm	0,15	-	-
stěrkový hutněný podsyp frakce 8-32 mm	0,15	-	-

S15 - Chodník

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Zámková dlažba	0,06	-	-
Pískové lože frakce 0-4 mm	0,03	-	-
stěrkový hutněný podsyp frakce 8-32 mm	0,15	-	-

S16 - terasa 1.NP

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Terasové prkno Sibiřský modřín	0,027	-	-
Dřevěný rošt na terčích 40-90 mm	0,09	-	-
Hydroizolace SikaTop-157 Flex	-	-	-
Železobetonová deska ve spádu 250-200 mm	0,2	-	-

S17 - vstupní hala 1.NP

Vrstva	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Terasové prkno Sibiřský modřín	0,027	-	-
Dřevěný rošt na terčích 200-220 mm	0,22	-	-
Hydroizolace SikaTop-157 Flex	-	-	-
Podkladní beton ve spádu 120-100 mm	0,1	-	-

TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

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 : **obvodová stěna S1**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná
Korekce součinitele prostupu dU : 0.010 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	Baumit omítka	0,0150	0,6000	1000,0	900,0	10,0	0.0000
2	Porotherm 30 P	0,3000	0,1800	1000,0	800,0	10,0	0.0000
3	Isover Fassil	0,2000	0,0340	800,0	50,0	1,0	0.0000
4	Dekten fassade	0,0004	0,1700	1500,0	500,0	375,0	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	Baumit omítka vápenocementová	---
2	Porotherm 30 Profi	---
3	Isover Fassil	---
4	Dekten fassade	---

Okrajové podmínky výpočtu :

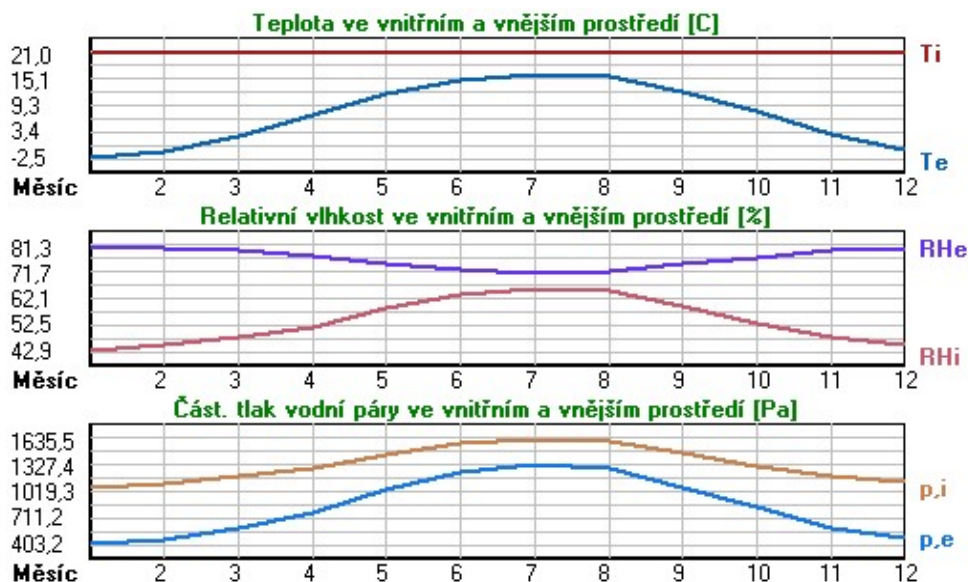
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -18.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 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	21.0	42.9	1066.3	-2.5	81.3	403.2
2	28 672	21.0	44.8	1113.5	-1.1	80.7	449.8
3	31 744	21.0	47.9	1190.6	2.4	79.7	578.4
4	30 720	21.0	51.7	1285.0	6.9	77.8	773.7
5	31 744	21.0	58.3	1449.1	11.9	75.1	1045.8
6	30 720	21.0	63.5	1578.3	15.1	72.7	1247.1
7	31 744	21.0	65.8	1635.5	16.4	71.5	1332.9
8	31 744	21.0	65.0	1615.6	15.9	72.0	1300.1

9	30	720	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
10	31	744	21.0	53.1	1319.8	8.1	77.3	834.5
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.4	1128.5	-0.7	80.7	465.0

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RH_e 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 : 7.019 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.139 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 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} : 1.9E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1721.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 18.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.70 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{r,si,p} : 0.966

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	11.2	0.585	7.9	0.443	20.2	0.966	45.1
2	11.9	0.588	8.6	0.437	20.2	0.966	46.9
3	12.9	0.565	9.5	0.384	20.4	0.966	49.8
4	14.1	0.509	10.7	0.269	20.5	0.966	53.3
5	15.9	0.445	12.5	0.066	20.7	0.966	59.4
6	17.3	0.372	13.8	-----	20.8	0.966	64.3
7	17.9	0.317	14.4	-----	20.8	0.966	66.4
8	17.7	0.346	14.2	-----	20.8	0.966	65.7
9	16.1	0.434	12.7	0.033	20.7	0.966	60.1
10	14.5	0.496	11.1	0.232	20.6	0.966	54.6
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.4	0.966	50.1
12	12.1	0.590	8.8	0.436	20.3	0.966	47.5

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

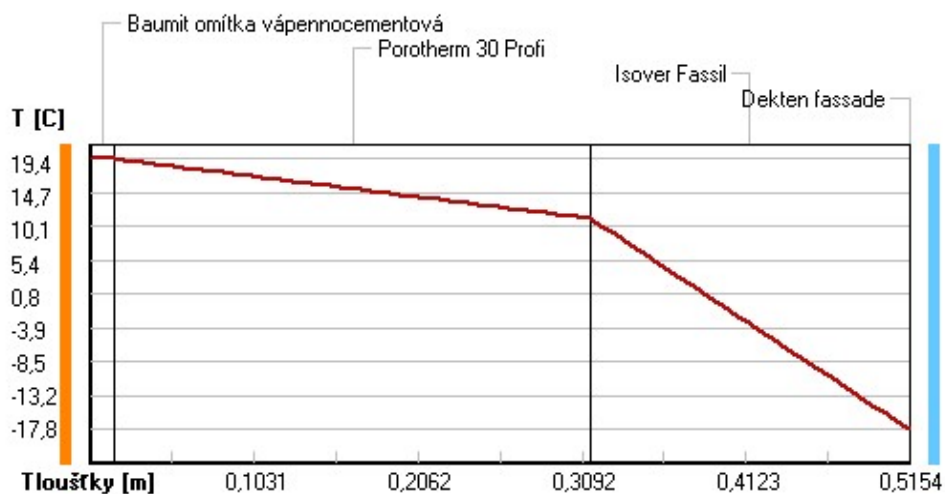
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

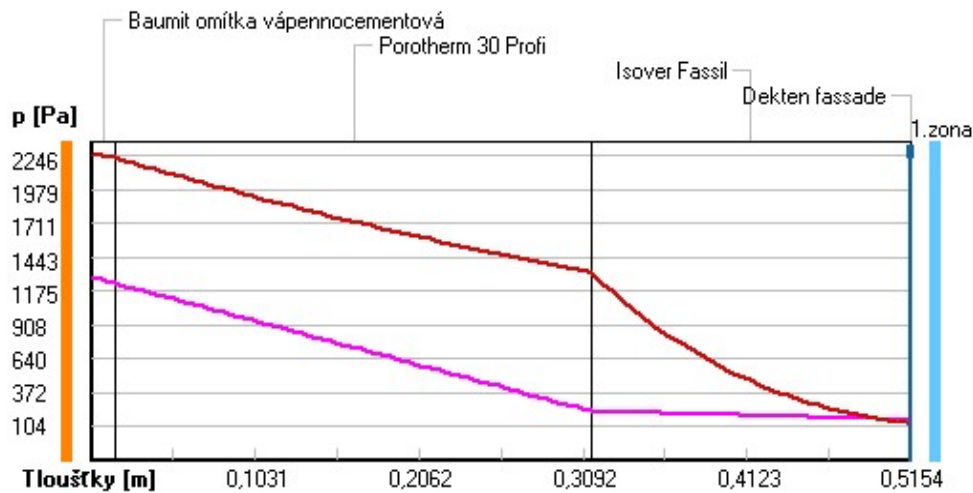
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.4	19.2	11.1	-17.8	-17.8
p [Pa]:	1285	1235	223	155	104
p,sat [Pa]:	2246	2229	1318	127	127

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.

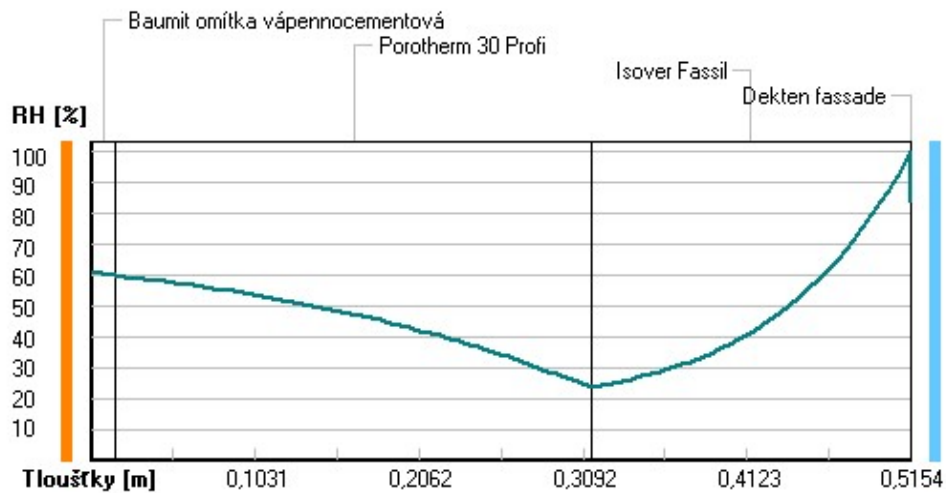
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5150	0.5150	3.933E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0176 kg/(m2.rok)**
 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **10.8901 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 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	Baumit omítka	273	92	---	---	---
2	Porotherm 30 P	273	92	---	---	---
3	Isover Fassil	---	---	214	151	---
4	Dekten fassade	---	---	214	151	---

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.

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 : **podlaha k zemině S4**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

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	Dřevo měkké (t	0,0200	0,1800	2510,0	400,0	157,0	0.0000
2	Lepidlo Chimiv	0,0050	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
3	Potěr cementov	0,0550	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Isover EPS 100	0,1800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
6	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
7	Beton hutný 2	0,1000	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	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	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
2	Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	---
3	Potěr cementový	---
4	PE folie	---
5	Isover EPS 100	---
6	Sklodek 40 Special Mineral	---
7	Beton hutný 2	---

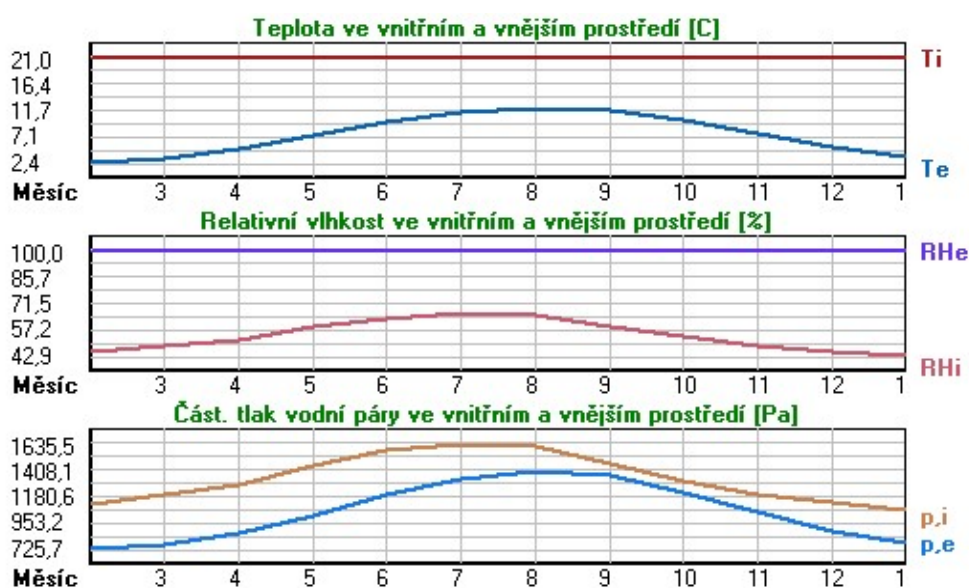
Okrajové podmínky výpočtu :

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 : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
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	21.0	42.9	1066.3	3.3	100.0	773.7
2	28	672	21.0	44.8	1113.5	2.4	100.0	725.7
3	31	744	21.0	47.9	1190.6	3.1	100.0	762.8
4	30	720	21.0	51.7	1285.0	4.9	100.0	865.8
5	31	744	21.0	58.3	1449.1	7.1	100.0	1008.2
6	30	720	21.0	63.5	1578.3	9.6	100.0	1194.8
7	31	744	21.0	65.8	1635.5	11.2	100.0	1329.6
8	31	744	21.0	65.0	1615.6	11.9	100.0	1392.6
9	30	720	21.0	59.0	1466.5	11.6	100.0	1365.3
10	31	744	21.0	53.1	1319.8	9.9	100.0	1219.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	7.7	100.0	1050.5
12	31	744	21.0	45.4	1128.5	5.1	100.0	878.0

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 vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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 : 5.128 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.189 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 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:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} :

8.0E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 93.7
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 8.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.30 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.954**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=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	11.2	0.448	7.9	0.261	20.2	0.954	45.1
2	11.9	0.510	8.6	0.331	20.1	0.954	47.3
3	12.9	0.548	9.5	0.360	20.2	0.954	50.4
4	14.1	0.570	10.7	0.360	20.3	0.954	54.1
5	15.9	0.637	12.5	0.389	20.4	0.954	60.7
6	17.3	0.675	13.8	0.369	20.5	0.954	65.6
7	17.9	0.679	14.4	0.323	20.5	0.954	67.7
8	17.7	0.633	14.2	0.250	20.6	0.954	66.7
9	16.1	0.483	12.7	0.116	20.6	0.954	60.6
10	14.5	0.414	11.1	0.107	20.5	0.954	54.8
11	13.0	0.399	9.6	0.146	20.4	0.954	50.1
12	12.1	0.440	8.8	0.230	20.3	0.954	47.5

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

Dífuze 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]:	19.5	19.2	19.2	19.0	19.0	5.3	5.2	5.0
p [Pa]:	1285	1277	1276	1273	1234	1209	877	872
p,sat [Pa]:	2268	2224	2221	2202	2202	889	885	872

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.

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 : **podlaha k nevytápěnému prostoru P7**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

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	Dřevo měkké (t	0,0200	0,1800	2510,0	400,0	157,0	0.0000
2	Lepidlo Chimiv	0,0050	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
3	Potěr cementov	0,0550	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Isover N	0,0300	0,0340	800,0	100,0	1,0	0.0000
6	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
7	Isover Top V F	0,1000	0,0400	800,0	160,0	1,0	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	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
2	Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	---
3	Potěr cementový	---
4	PE folie	---
5	Isover N	---
6	Železobeton 2	---
7	Isover Top V Final	---

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 : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
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 : 3.677 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.249 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.27 / 0.30 / 0.35 / 0.45 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+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1792.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.08 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.939

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)

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

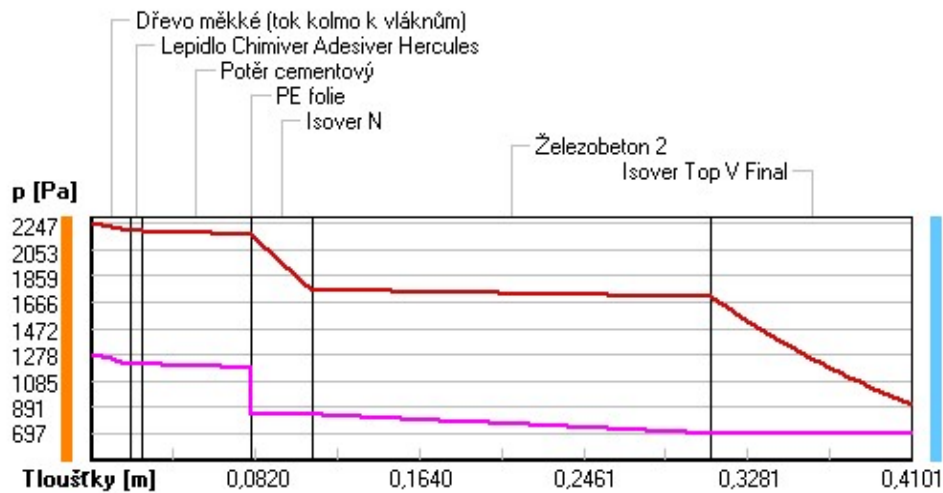
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.4	19.0	18.9	18.7	18.7	15.4	15.0	5.6
p [Pa]:	1285	1210	1208	1183	839	838	700	697
p,sat [Pa]:	2247	2189	2185	2161	2161	1754	1701	911

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.

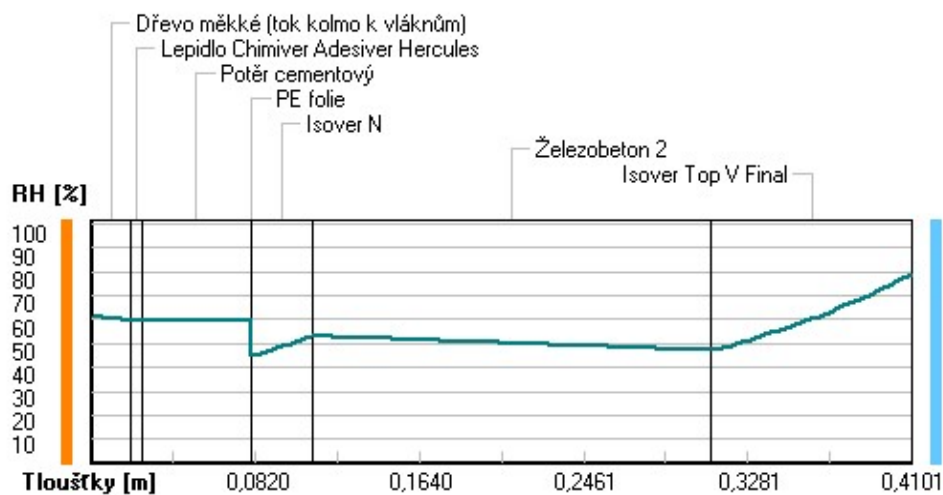
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 4.776E-0009 kg/(m².s)

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.

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 : **podlaha nad venkovním prostředím P10**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop nad venkovním prostředím
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	Dřevo měkké (t	0,0200	0,1800	2510,0	400,0	157,0	0.0000
2	Lepidlo Chimiv	0,0050	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
3	Potěr cementov	0,0550	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Isover N	0,0300	0,0340	800,0	100,0	1,0	0.0000
6	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
7	Kooltherm K5 f	0,1200	0,0210	1400,0	35,0	35,0	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	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
2	Lepidlo Chimiver Adesiver Hercules	---
3	Potěr cementový	---
4	PE folie	---
5	Isover N	---
6	Železobeton 2	---
7	Kooltherm K5 fenolická deska	---

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 : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -18.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
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 : 6.891 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.141 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 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} : 1.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 3786.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 14.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.68 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.965

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

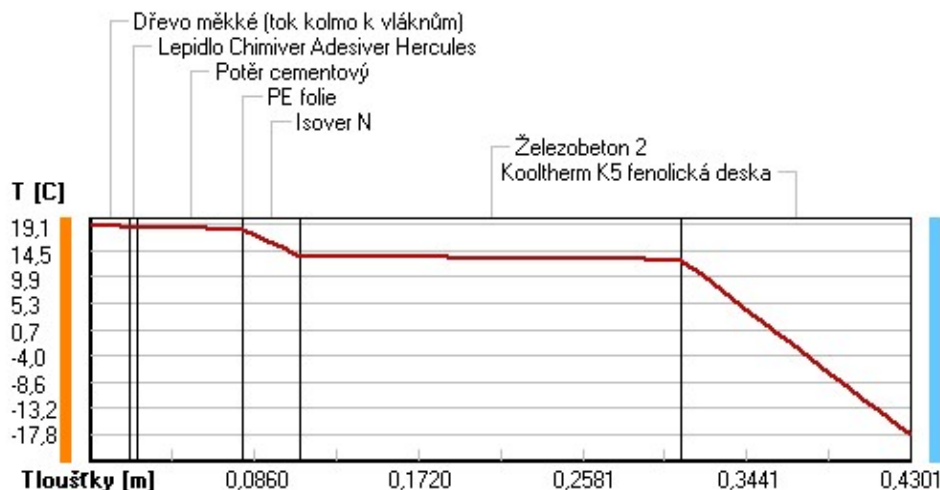
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

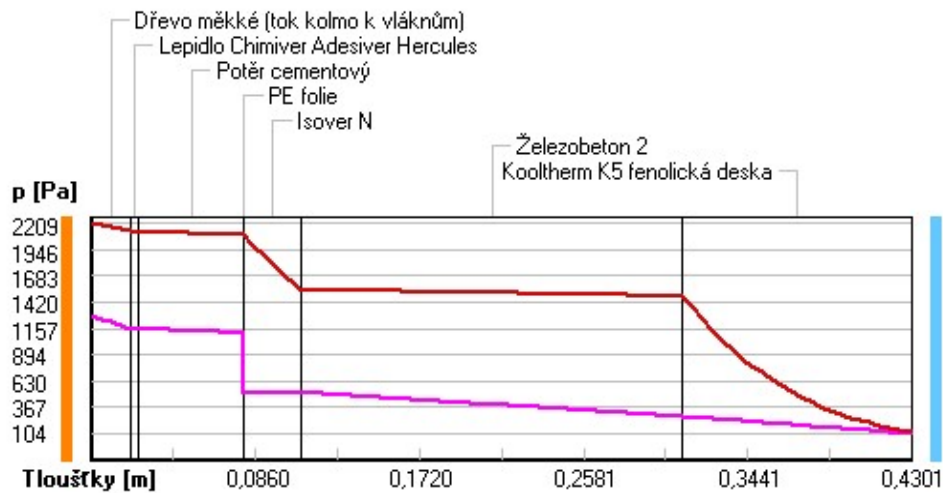
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.1	18.5	18.4	18.2	18.2	13.5	12.8	-17.8
p [Pa]:	1285	1156	1152	1109	517	516	277	104
p,sat [Pa]:	2209	2128	2122	2088	2088	1544	1477	127

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.

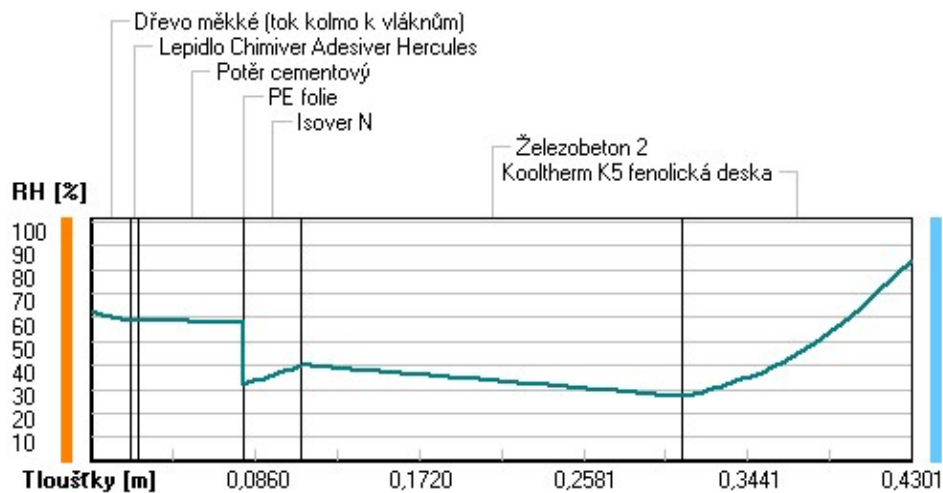
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 8.224E-0009 kg/(m².s)

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.

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 nad nevytápěnou půdou P16**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha dvouplášťová nebo strop pod půdou
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	Baumit štuková	0,0050	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0.0000
2	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Parozábrana To	0,0022	0,2100	1470,0	1270,0	280000,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,2500	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	OSB desky	0,0250	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
6	OSB desky	0,0250	0,1300	1700,0	650,0	50,0	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	Baumit štuková omítka	---
2	Železobeton 2	---
3	Parozábrana Topdek Al Barrier	---
4	Isover EPS 100	---
5	OSB desky	---
6	OSB desky	---

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 : -18.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
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 : 7.289 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.134 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 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} : 3.4E+0012 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 686.3
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} podle EN ISO 13786 : 13.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.76 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.967**
 Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

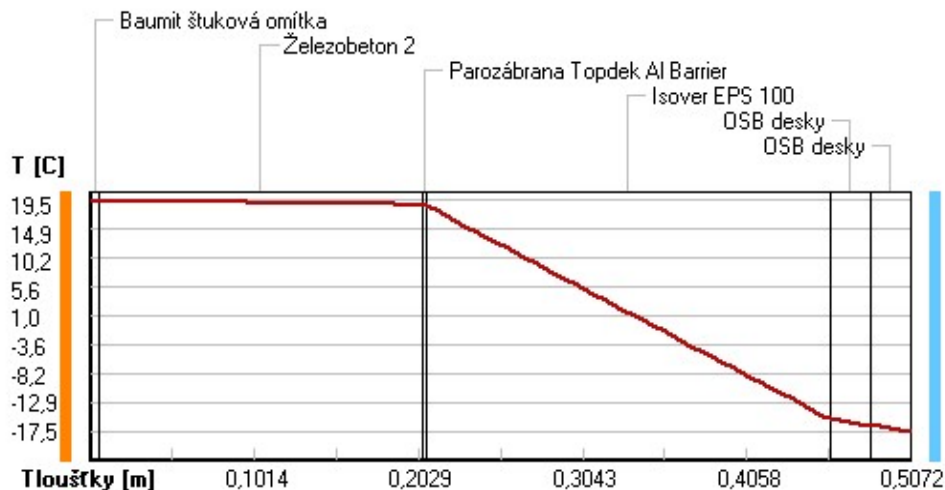
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

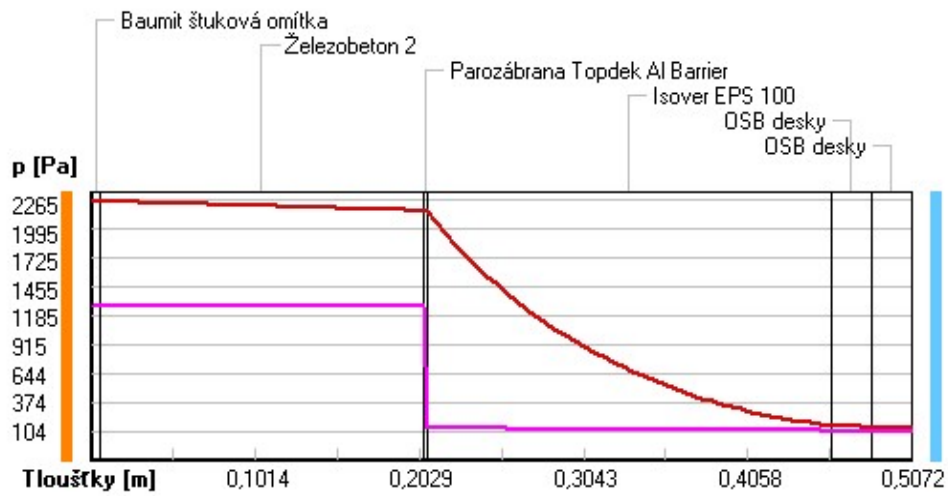
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.5	19.4	18.8	18.7	-15.5	-16.5	-17.5
p [Pa]:	1285	1285	1274	132	109	107	104
p,sat [Pa]:	2265	2257	2168	2161	157	143	131

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.

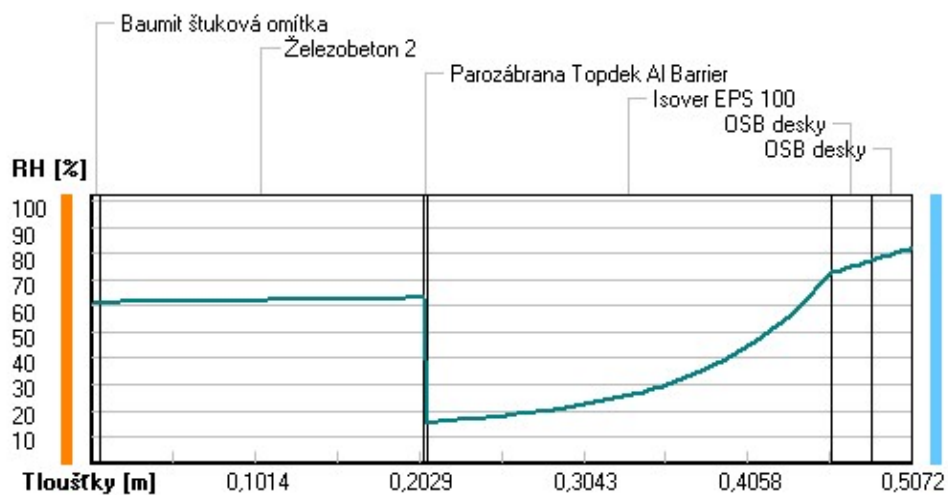
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.708E-0010 kg/(m².s)

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.

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 : **suterénní stěna k zemině S4**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní

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	Baumit štuková	0,0050	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0.0000
2	Železobeton 2	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
5	DEK XPS	0,0800	0,0350	1270,0	35,0	100,0	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	Baumit štuková omítká	---
2	Železobeton 2	---
3	Sklodek 40 Special Mineral	---
4	Sklodek 40 Special Mineral	---
5	DEK XPS	---

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 : 0.00 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.524 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.377 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.40 / 0.43 / 0.48 / 0.58 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 290.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 14.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_r,R_{si,p} : **0.910**

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

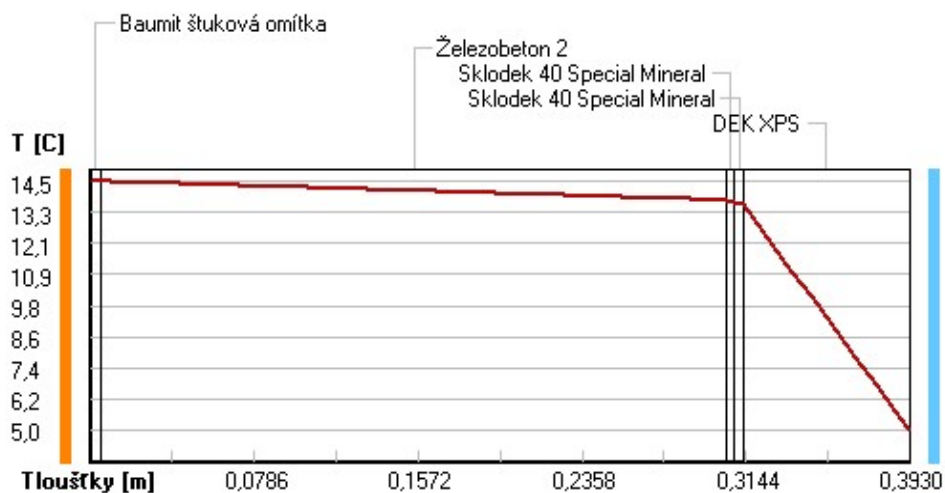
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

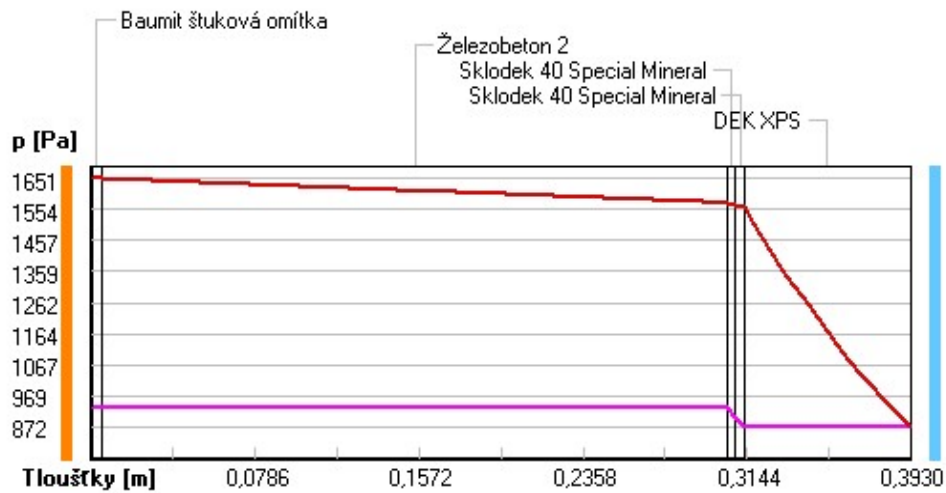
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	14.5	14.5	13.8	13.7	13.6	5.0
p [Pa]:	937	937	935	905	874	872
p _{sat} [Pa]:	1651	1647	1572	1565	1558	872

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.

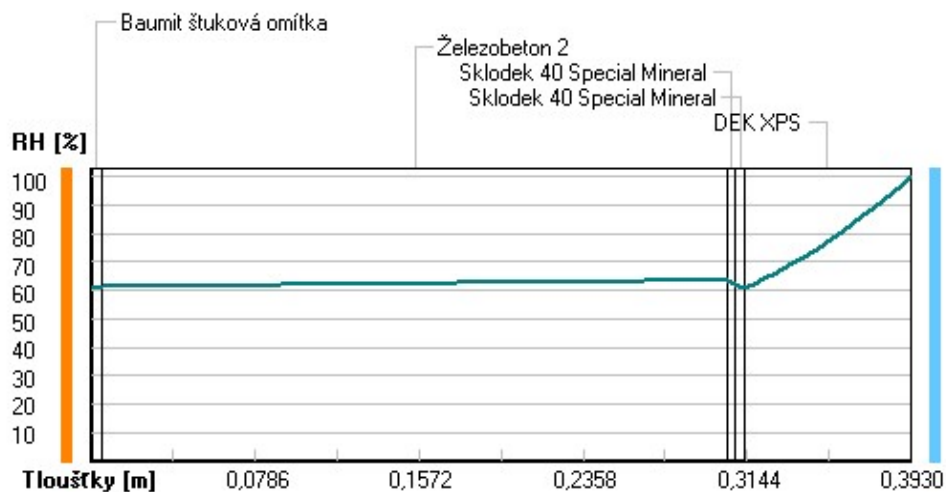
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 5.105E-0011 kg/(m².s)

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.

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 mezi temperovaným a vnějším prostorem S8**

Zpracovatel : Daniel Svoboda

Zakázka :

Datum :

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	Baumit štuková	0,0050	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0.0000
2	Železobeton 2	0,2500	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Isover EPS 100	0,1000	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
4	weber.pas akry	0,0060	0,7500	920,0	1500,0	120,0	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	Baumit štuková omítka	---
2	Železobeton 2	---
3	Isover EPS 100	---
4	weber.pas akrylát - akrylátová 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 : -18.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.880 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.328 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.35 / 0.38 / 0.43 / 0.53 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} : 7.0E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 227.3
 Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_{s_i^*}$ podle EN ISO 13786 : 9.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s_i,p}$: 12.40 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.921**

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:

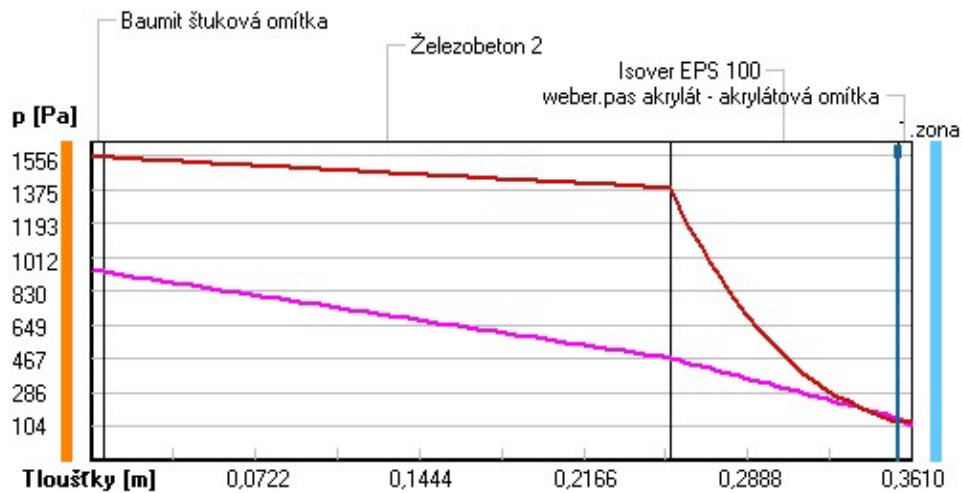
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	13.6	13.5	11.8	-17.5	-17.6
p [Pa]:	937	929	468	150	104
p,sat [Pa]:	1556	1544	1380	131	130

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.

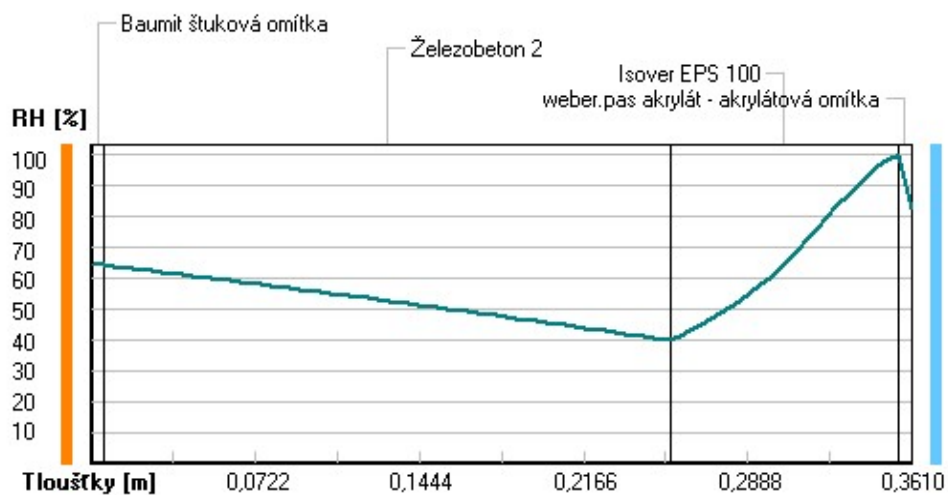
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3550	0.3550	5.770E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0022 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **2.4267 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.

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebně konstrukční řešení

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

Obsah:

- D.1 Účel stavby
- D.2 Obecný popis stavby
- D.3 Kapacity objektu
- D.4 Materiálové řešení stavby
- D.5 Zatížení
 - D.5.1 Stálá zatížení
 - D.5.2 Užitná zatížení
 - D.5.3 Zatížení příčkami
 - D.5.4 Zatížení sněhem
 - D.5.5 Zatížení během výstavby
- D.6 Nosný systém
 - D.6.1 Svislé nosné konstrukce
 - D.6.2 Vodorovné nosné konstrukce
 - D.6.3 Svislé komunikační prvky
 - D.6.4 Zajištění vodorovné tuhosti
 - D.6.5 Krov a zastřešení
- D.7 Základové konstrukce
 - D.7.1 Geologický profil
 - D.7.2 Navržené základy
- D.8 Normy

D.1 Účel stavby

Novostavba objektu je určena pro bydlení především aktivnějším seniorům bez nutnosti pravidelné ošetrovací péče. Nachází se zde 12 bytových jednotek a jedna velká společenská místnost pro setkávání seniorů.

D.2 Obecný popis stavby

Řešeným objektem je komunitní dům pro seniory, který má jedno podzemní podlaží, 3 nadzemní podlaží a nevytápěnou půdu. V suterénu se nachází 7 otevřených parkovacích stání, dále sklepy, sklad zahradního nábytku a technická místnost. V přízemí se nachází 2 bytové jednotky, místnost pro personál a společenská místnost pro seniory. Ve zbylých 2 nadzemních podlažích je po pěti bytových jednotkách. Půda je nevytápěná a nachází se v ní vzduchotechnická jednotka, přičemž může být využita jako skladovací prostor. Do budovy je jeden vstup v přízemí a jeden do suterénu. Budova je řešena jako bezbariérová.

Budova má tvar obdélníku s vnějšími rozměry 22,18 x 15,93 m. Střecha je řešena jako sedlová se sklonem 30° a odvodnění je do žlabů a následně svodů, které jsou připevněny na fasádě a svádí vodu do retenční nádrže.

Všechna patra mají konstrukční výšku 2,95 m, světlá výška je 2,65 m. Úroveň hřebene dosahuje výšky 13,8 m nad srovnávací rovinu.

Suterén je proveden jako monolitická konstrukce ze železobetonu (stěny i sloupy). Nadzemní podlaží jsou zděné, doplněné o sloupy a průvlaky v rozích budovy a části přízemí. Výtahová šachta a jádro okolo schodiště je provedeno ze železobetonu, schodiště je tříramenné prefabrikované. Konstrukce střechy je řešena jako vaznicový krov se dvěma vaznicemi. Díky většímu rozponu je použito lepené lamelové dřevo a KVH hranoly.

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Pod sloupy v suterénu jsou betonové patky. V místě přechodu podzemního a nadzemního podlaží je provedeno stupňování základů.

Ztužení objektu je zajištěno pomocí výtahové šachty a železobetonových stěn okolo schodiště.

Po dokončení domu a následných terénních úpravách bude provedeno ozelenění trávou a drobnými okrasnými dřevinami.

D.3 Kapacity objektu

Zastavěná plocha:	331,6 m ²
Obestavěný prostor:	4774,5 m ³
Užitná plocha:	1213,0 m ²
Počet podzemních podlaží:	3 + půda

Počet nadzemních podlaží: 1

V objektu se nachází 12 bytových jednotek pro seniory, 7 parkovacích stání, 1 společenská místnost pro seniory, 1 místnost pro personál

D.4 Materiálové řešení stavby

Konstrukce je navržena z cihelných tvárníc, doplněna o monolitické sloupy a stěny v suterénu.

Základy:	prostý beton C20/25
Suterénní stěny, stropy, schodiště:	železobeton C30/37
Výztuž železobetonových konstrukcí:	ocel B500B
Vaznice, krokve:	LLD GL36h
Sloupky, pozednice, kleštiny:	KVH C24
Obvodové nosné stěny:	zdivo Porotherm 30 Profi
Vnitřní nosné stěny:	zdivo Porotherm 25 AKU Z

D.5 Zatížení

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je nutno provést přenásobení příčným dílčím součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

D.5.1 Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m^3 . Vlastní tíha příček je rozpočítána dle daného prvku. Vlastní tíhy prvků systému Porotherm jsou uvažovány dle katalogu výrobce.

Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou rozepsány ve statickém výpočtu. Pro výpočet byla zjednodušeně a bezpečně uvažována konstantní hodnota $1,70 \text{ kN/m}^2$ na celé ploše nadzemních podlaží.

D.5.2 Užitná zatížení

V bytové části objektu je uvažováno zatížení $1,5 \text{ kN/m}^2$ pro stropní konstrukce, 3 kN/m^2 pro schodiště a balkony, 2 kN/m^2 pro garáže.

Střecha je nepochozí s výjimkou běžné údržby a oprav. Uvažováno zatížení $0,8 \text{ kN/m}^2$.

D.5.3 Zatížení příčkami

Zatížení od příček je nahrazeno plošným zatížením, které bylo vypočteno v místě největšího výskytu příček a jeho hodnota je $2,45 \text{ kN/m}^2$

D.5.4 Zatížení sněhem

Budova se nachází v Rokytnici nad Jizerou (sněhová oblast VIII), má šikmou střechu se sklonem 30° a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem $3,76 \text{ kN/m}^2$.

D.5.5 Zatížení během výstavby

Stropní desky budou zatíženy při betonáži stropu vyššího podlaží bedněním, stojkami a montážním zatížením. Přitom budou podstojkovány, takže účinky montážního zatížení budou menší, než účinky provozního zatížení.

D.6 Nosný systém

D.6.1 Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukci v suterénu tvoří železobetonové stěny tloušťky 250 a 300 mm a obdélníkové sloupy půdorysných rozměru 250 x 500 mm. V nadzemních podlažích jsou nosné konstrukce převážně zděné. Obvodové stěny jsou ze zdiva Porotherm 30 Profi tloušťky 300 mm, zděné na maltu pro tenké spáry. Vnitřní nosné stěny jsou z akustických bloků Porotherm 25 AKU Z tloušťky 250 mm, zděné na maltu M 10. Výtahová šachta je tvořena železobetonovým jádrem tloušťky 150 mm. Nosné stěny ohraničující schodiště jsou též ze železobetonu, tloušťky 250 mm. Zděný systém je doplněn o sloupy rozměrů 250 x 250 mm, 250 x 300 mm nebo 300 x 300 mm. Tyto sloupy jsou umístěny v rozích budovy nebo při vstupu do objektu a společenské místnosti. Beton třídy C30/37

D.6.2 Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové jednostranně pnuté tloušťky 200 mm. Největší rozpon desky je 4,75 m. Stropní desky jsou pnuty mezi stěny případně mezi průvlaků či kombinaci stěny a průvlaků. Šířky obvodových průvlaků jsou 300 nebo 500 mm, vnitřní průvlaků mají šířku 250 mm. Výšky průvlaků se pohybují od 400 do 550 mm. Ve všech stropních konstrukcích se nacházejí prostupy pro vedení kanalizace,

vodovodu, vytápění a vzduchotechniky. Rozměry nevyžadují speciální statická opatření. Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace. Beton třídy C30/37.

D.6.3 Svislé komunikační prvky

Schodiště v objektu je řešeno jako tříramenné prefabrikované. Ve schodišti je 3 x 6 stupňů o výšce 163,9 mm a šířce 300 mm. Šířka ramene je 1250 mm, tloušťka ramene je 170 mm a tloušťka podesty je 280 mm. Nástupní a výstupní rameno je uloženo z jedné strany na podestu a z druhé strany do kapes ve stěně. Uložení bude provedeno na akustické prvky Tronsole typu Z a Tronsole typu F. Mezi schodišťovým ramenem a stěnou je mezera min. 25 mm. Prefabrikované výrobky budou obloženy keramickou dlažbou.

U hlavního vstupu do objektu je zřízena rampa se sklonem 10 %. Rampa slouží pro invalidy a překonává výšku mezi chodníkem a vstupní terasou, která činí 100 mm.

D.6.4 Zajištění vodorovného ztužení

Vodorovné ztužení je zajištěno železobetonovým jádrem, které tvoří výtahová šachta a stěny okolo schodiště a ztužujícími věnci na úrovni každého podlaží. Jelikož má budova pouze 3 nadzemní podlaží, není nutno ověřovat ztužení podrobným výpočtem.

D.6.5 Krov a zastřešení

Nosná konstrukce střechy je řešena jako vaznicový krov se dvěma vaznicemi. Krokve (120 x 240 mm) a vaznice (200 x 300 mm) jsou z lepeného lamelového dřeva (BSH hranoly). Pozednice (200 x 160 mm), sloupky (200 x 200 mm), kleštiny (80 x 240 mm) a pásy (160 x 200 mm) jsou z konstrukčního dřeva (KVH hranoly). Osová vzdálenost krokví se pohybuje od 930 do 1020 mm, nejčastěji 970 mm. Vaznice jsou uloženy na sloupkách, v místě schodišťového prostoru na konstrukci okolo schodiště, po boku jsou vaznice uloženy na konstrukci štítu. Pozednice jsou uloženy na konstrukci věnce a kotveny pomocí závitových tyčí. Na krovkách je plnoplošné bednění z prken tloušťky 30 mm, na kterém je pojistná izolace a plechová krytina. Sklon střechy je 30°.

D.7 Základové konstrukce

D.7.1 Geologický profil

Geologickým průzkumem pod objektem a v jeho okolí byly zjištěny jednoduché základové poměry, půda se v rozsahu objektu zásadně nemění, vrstvy mají přibližně stejnou mocnost. Terén území je svažité. Hladina spodní vody nebyla zjištěna.

PÍSEK HLINITÝ S4 (0-0,8 m)

Objemová tíha:	18,0 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	28,0°
Soudržnost zeminy:	5,0 kPa
Edometrický modul:	13,51 MPa
Obj. tíha sat. Zeminy:	20,0 kN/m ³

PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY S3 (0,8-2,3 m)

Objemová tíha:	17,5 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	29,0°
Soudržnost zeminy:	0 kPa
Edometrický modul:	20,27 MPa
Obj. tíha sat. Zeminy:	19,5 kN/m ³

ŠTĚRK HLINITÝ G1 (2,3-3,8 m)

Objemová tíha:	19,0 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	30,0°
Soudržnost zeminy:	0 kPa
Edometrický modul:	94,59 MPa
Obj. tíha sat. Zeminy:	21,0 kN/m ³

ŠTĚRK DOBŘE ZRNĚNÝ G4 (3,8-10 m)

Objemová tíha:	21,0 kN/m ³
Úhel vnitřního tření:	40,0°
Soudržnost zeminy:	0 kPa
Edometrický modul:	388,9 MPa
Obj. tíha sat. Zeminy:	23,0 kN/m ³

D.7.2 Navržené základy

Železobetonové sloupy v suterénu budou založeny na patkách z prostého betonu. Pro prostřední 2 sloupy je patka společná a má půdorysné rozměry 4,0 x 1,5 m, pro krajní sloupy má patka rozměry 1,5 x 1,5 m. Výška patek je 1,0 m. Nosné stěny jsou založeny na základových pasech. Obvodové stěny mají pasy široké 0,7 m, vnitřní nosné mají pasy o šířce 1,0 m. Výška pasů je 1,0 m. Pod nenosnými stěnami jsou odhadnuty pasy o šířce 0,4 a výšce 0,5 m. Výtahová šachta pod sebou má vlastní základ, to samé platí o schodišti. V napojení stěny a základu bude kvůli procházející výztuži provedena hydroizolační přepážka. Mezi základy bude proveden podkladní beton v tloušťce 100 mm. Základové konstrukce jsou navrženy z betonu C20/25.

D.8 Normy

ČSN EN 1990 Eurokód:	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6:	Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 206:	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1997-2 (731000); Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN EN 1997-1 (731000); Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

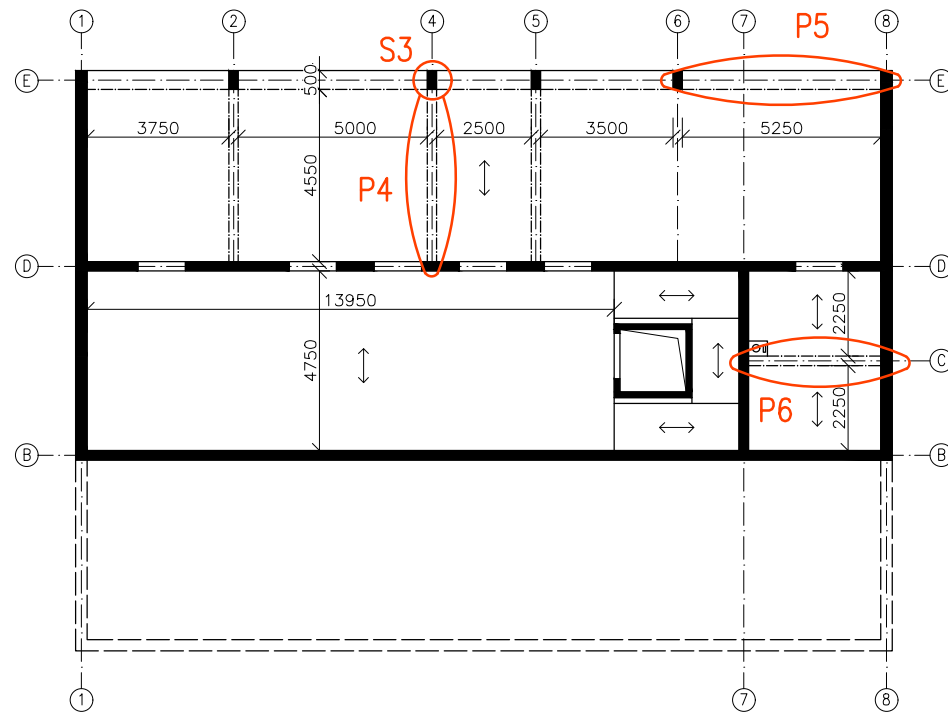
Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

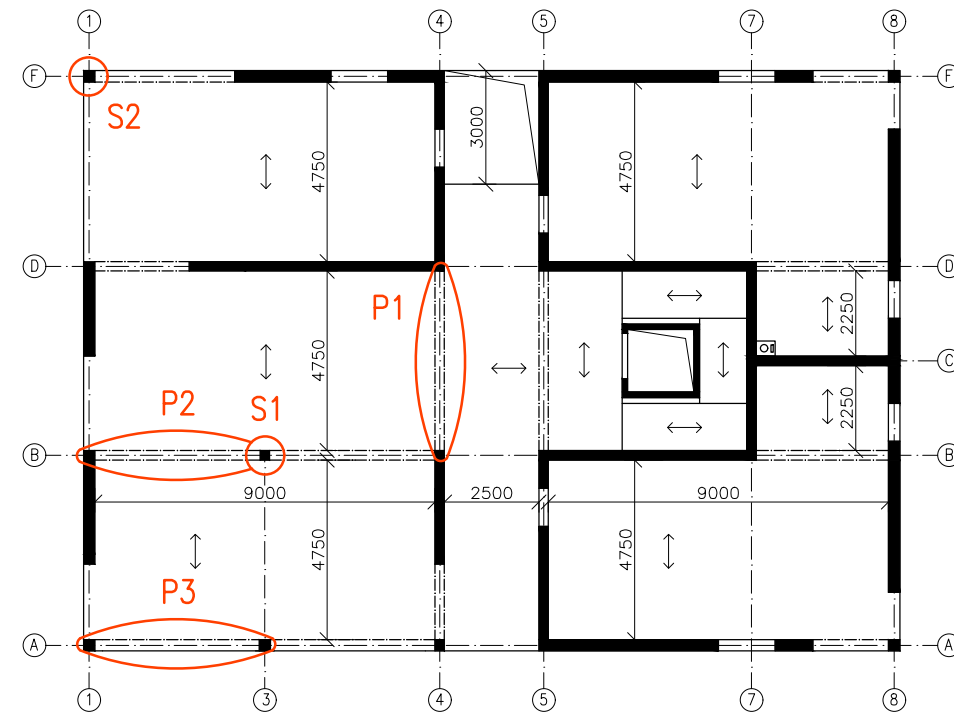
2023

SCHÉMA PRVKŮ POČÍTANÝCH V PŘEDBĚŽNÉM STATICKÉM VÝPOČTU

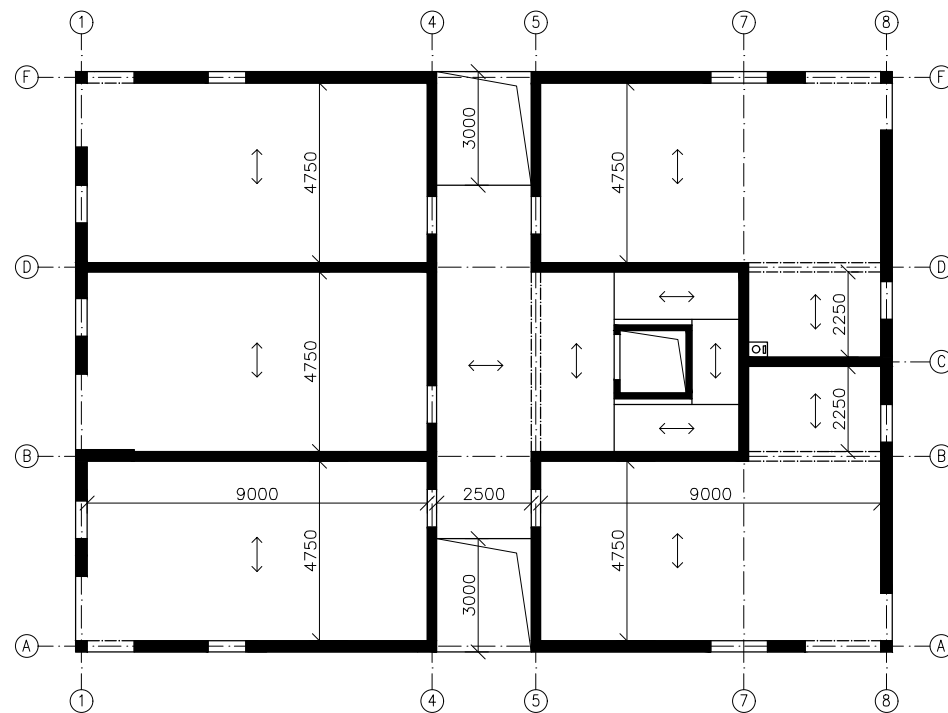
SUTERÉN



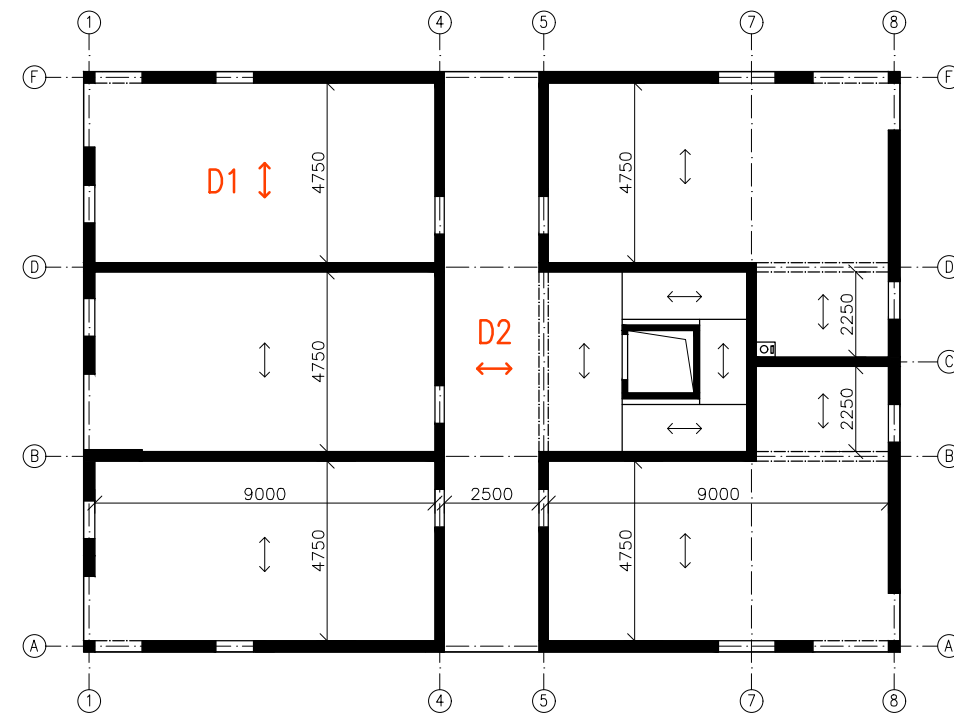
1.NP



2.NP



3.NP



Předběžný návrh krovu

Návrh celoplošného záklopu

dřevo: C24

třída provozu 1

$l = 1,0 \text{ m}$

$f_{m,k} = 24 \text{ Mpa}$

$f_{t,0,k} = 14,5 \text{ Mpa}$

$f_{t,90,k} = 0,4 \text{ Mpa}$

$f_{c,0,k} = 21 \text{ Mpa}$

$f_{c,90,k} = 2,5 \text{ Mpa}$

$f_{v,k} = 4,0 \text{ Mpa}$

$E_{0,mean} = 11,0 \text{ Gpa}$

$E_{0,05} = 7,4 \text{ Gpa}$

$\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

$K_{mod} = 0,9$

$\gamma_m = 1,30$

$b_{eff} = K_{cr} \cdot b$

$b_{eff} = 0,67 \cdot 1000$

$b_{eff} = 670 \text{ mm}$

$I_y = (1/12) \cdot b \cdot h^3$

$I_y = (1/12) \cdot 1000 \cdot 30^3$

$I_y = 2250000 \text{ mm}^4$

Zatížení

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	Tl. [m]	fk [kN/m ²]	γ [-]	fd [kN/m ²]
vl. Tíha	3,5	0,03	0,105	1,35	0,14
separační folie	-	-	0,005	1,35	0,01
plechová krytina	-	-	0,045	1,35	0,06
užitné zatížení	-	-	3,76	1,5	5,64
			fk =		fd =
			3,92		5,85

Vnitřní síly

$$V_d = (1/2) \cdot F \cdot l = 0,5 \cdot 5,85 \cdot 1,0 = 2,93 \text{ kN}$$

$$M_d = (1/8) \cdot F \cdot l^2 = 0,125 \cdot 5,85 \cdot 1,0^2 = 0,75 \text{ kNm}$$

Návrh průřezu

$$b = 1000 \text{ mm} \quad h = 30 \text{ mm}$$

Mezní stav únosnosti

OHYB

$$f_{m,d} = K_{mod} \cdot (f_{m,k} / \gamma_m) = 0,9 \cdot (24 / 1,3) = 16,62 \text{ Mpa}$$

$$f_{v,d} = K_{mod} \cdot (f_{v,k} / \gamma_m) = 0,9 \cdot (4,0 / 1,3) = 2,77 \text{ Mpa}$$

$$\zeta_{m,crit} = (0,78 \cdot b^{2*} E_{0,05}) / (h \cdot l) = (0,78 \cdot 1000^2 \cdot 7400) / (30 \cdot 1000) = 192400 \text{ Mpa}$$

$$\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \zeta_{m,crit})^{1/2} = (24 / 192400)^{1/2} = 0,01 < 0,75 \Rightarrow \text{neklopí (Kcrit = 1)}$$

$$\zeta_{m,d} = (M_{ed} / W) = (750000 / (0,167 \cdot 1000 \cdot 30^2)) = 5,00 \text{ Mpa}$$

$$\zeta_{m,d} = 5,00 \text{ Mpa} < K_{crit} \cdot f_{m,d} = 1 \cdot 16,62 = 16,62 \text{ Mpa} \Rightarrow \text{vyhovuje, využití 30 \%}$$

SMYK

$$T_{v,d} = ((3 \cdot V_d) / (2 \cdot A_{eff})) = ((3 \cdot 2930) / (2 \cdot 670 \cdot 30)) = 0,22 \text{ Mpa}$$

$$T_{v,d} = 0,27 \text{ Mpa} < f_{v,d} = 2,77 \text{ Mpa} \Rightarrow \text{vyhovuje, využití 8 \%}$$

Mezní stav použitelnosti

$$W_{1inst} = ((5 \cdot g_k \cdot l^4) / (384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_y)) = (5 \cdot 0,155 \cdot 1000^4) / (384 \cdot 11000 \cdot 2250000) = 0,08 \text{ mm}$$

$$W_{2inst} = ((5 \cdot q_k \cdot l^4) / (384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_y)) = (5 \cdot 3,76 \cdot 1000^4) / (384 \cdot 11000 \cdot 2250000) = 1,98 \text{ mm}$$

$$W_{int} = W_{1inst} + W_{2inst} = 0,08 + 1,98 = 2,06 \text{ mm} < W_{inst} = l / 300 = 1000 / 300 = 3,33 \text{ mm}$$

$$k_{1,def} = 0,6$$

$$k_{2,def} = 0,6$$

$$\varphi_{2,1} = 0,3$$

$$W_{int,fin} = W_{1inst} \cdot (1+k_{1,def}) + W_{2inst} \cdot (1+\varphi_{2,1} \cdot k_{2,def})$$

$$W_{int,fin} = 0,08 \cdot (1+0,6) + 1,98 \cdot (1+0,3 \cdot 0,6) = 2,46 \text{ mm} < W_{net,fin} = l/250 = 1000/250 = 4 \text{ mm}$$

Oba průhyby vyhovují, max. využití 62 %

Závěr

Navržený průřez - prkna tl. 30 mm vyhoví na MSÚ i na MPS

Návrh krokve

dřevo: GL36h

třída provozu 1

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

$$f_{m,k} = 36 \text{ Mpa}$$

$$f_{t,0,k} = 26,0 \text{ Mpa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,5 \text{ Mpa}$$

$$f_{c,0,k} = 31,0 \text{ Mpa}$$

$$f_{c,90,k} = 3,6 \text{ Mpa}$$

$$f_{v,k} = 4,3 \text{ Mpa}$$

$$E_{0,mean} = 14,7 \text{ Gpa}$$

$$E_{0,05} = 12,25 \text{ Gpa}$$

$$\rho_k = 450 \text{ kg/m}^3$$

$$K_{mod} = 0,9$$

$$\gamma_m = 1,25$$

$$b_{eff} = K_{cr} \cdot b$$

$$b_{eff} = 0,67 \cdot 120$$

Zatížení

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	plocha [m ²]	fk [kN/m]	γ [-]	fd [kN/m]
vl. Tíha	4,5	0,14x0,24	0,16	1,35	0,22
střešní skldba	-	-	0,155	1,35	0,21
užitné zatížení	-	-	3,76	1,5	5,64
			fk =		fd =
			4,08		6,07

Osová vzdálenost krokví uvažována 1 m (bzat = 1 m)

Vnitřní síly

$$V_d = (1/2) \cdot F \cdot l = 0,5 \cdot 6,07 \cdot 5,0 = 15,18 \text{ kN}$$

$$M_d = (1/8) \cdot F \cdot l^2 = 0,125 \cdot 6,07 \cdot 5,0^2 = 18,97 \text{ kNm}$$

Návrh průřezu

$$b = 120 \text{ mm} \quad h = 240 \text{ mm}$$

Mezní stav únosnosti

OHYB

$$f_{m,d} = K_{mod} \cdot (f_{m,k} / \gamma_m) = 0,9 \cdot (36 / 1,25) = 25,92 \text{ Mpa}$$

$$f_{v,d} = K_{mod} \cdot (f_{v,k} / \gamma_m) = 0,9 \cdot (4,3 / 1,25) = 3,10 \text{ Mpa}$$

$$\zeta_{m,crit} = (0,78 \cdot b^2 \cdot E_{0,05}) / (h \cdot l) = (0,78 \cdot 120^2 \cdot 12250) / (240 \cdot 5000) = 114,66 \text{ Mpa}$$

$$\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \zeta_{m,crit})^{1/2} = (36 / 114,66)^{1/2} = 0,56 < 0,75 \Rightarrow \text{neklopí (Kcrit = 1)}$$

$$\zeta_{m,d} = (M_d / W) = (18970000 / (0,167 \cdot 120 \cdot 240^2)) = 16,47 \text{ Mpa}$$

$$\zeta_{m,d} = 16,47 \text{ Mpa} < K_{crit} \cdot f_{m,d} = 1 \cdot 25,92 = 25,92 \text{ Mpa} \Rightarrow \text{vyhovuje, využití 64 \%}$$

SMYK

$$T_{v,d} = ((3 \cdot V_d) / (2 \cdot A_{eff})) = ((3 \cdot 15800) / (2 \cdot 80 \cdot 240)) = 1,25 \text{ Mpa}$$

beff = 80 mm

$T_{v,d} = 1,23 \text{ Mpa} < f_{v,d} = 3,10 \text{ Mpa} \Rightarrow$ vyhovuje, využití 40 %

$$I_y = (1/12) * b * h^3$$

$$I_y = (1/12) * 120 * 260^3$$

$$I_y = 138240000 \text{ mm}^4$$

Mezní stav použitelnosti

$$W_{1inst} = ((5 * g_k * l^4) / (384 * E_{0,mean} * I_y)) = (5 * 0,315 * 5000^4) / (384 * 14700 * 138240000) = 1,26 \text{ mm}$$

$$W_{2inst} = ((5 * q_k * l^4) / (384 * E_{0,mean} * I_y)) = (5 * 3,76 * 5000^4) / (384 * 14700 * 138240000) = 15,06 \text{ mm}$$

$$W_{int} = W_{1inst} + W_{2inst} = 1,26 + 15,06 = 16,32 \text{ mm} < W_{inst} = l/300 = 5000/300 = 16,67 \text{ mm}$$

$$W_{int,fin} = W_{1inst} * (1 + k_{1,def}) + W_{2inst} * (1 + \varphi_{2,1} * k_{2,def})$$

$k_{1,def} = 0,6$

$$W_{int,fin} = 1,26 * (1 + 0,6) + 15,06 * (1 + 0,3 * 0,6) = 19,79 \text{ mm} < W_{net,fin} = l/250 = 20 \text{ mm}$$

$k_{2,def} = 0,6$

Oba průhyby vyhovují, max. využití 99 %

$\varphi_{2,1} = 0,3$

Závěr

Navržený průřez $b = 120 \text{ mm}$ $h = 240 \text{ mm}$ vyhoví na MSÚ i na MPS

Návrh vaznice

dřevo: GL36h

Zatížení

třída provozu 1

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	plocha [m ²]	fk [kN/m]	γ [-]	fd [kN/m]
vl. Tíha	4,5	0,20x0,34	0,31	1,35	0,42
krokve	4,5*0,12*0,26*5,8		0,81	1,35	1,09
střešní skldba	0,155*5,8		0,90	1,35	1,22
užitné zatížení	3,76*5,0		18,80	1,5	28,20

$l = 4,3 \text{ m}$

$$f_k = 20,82 \quad f_d = 30,93$$

$f_{m,k} = 36 \text{ Mpa}$

zatěžovací šířka krokve, střecha = 5,8 m, zatěžovací šířka pro sníh = 5 m

$f_{t,0,k} = 26,0 \text{ Mpa}$

$f_{t,90,k} = 0,5 \text{ Mpa}$

$f_{c,0,k} = 31,0 \text{ Mpa}$

$f_{c,90,k} = 3,6 \text{ Mpa}$

Vnitřní síly

$f_{v,k} = 4,3 \text{ Mpa}$

$$V_d = (1/2) * F * l = 0,5 * 30,93 * 4,3 = 66,50 \text{ kN}$$

$E_{0,mean} = 14,7 \text{ Gpa}$

$$M_d = (1/8) * F * l^2 = 0,125 * 30,93 * 4,3^2 = 71,49 \text{ kNm}$$

$E_{0,05} = 12,25 \text{ Gpa}$

Návrh průřezu

$\rho_k = 450 \text{ kg/m}^3$

$b = 200 \text{ mm}$ $h = 300 \text{ mm}$

Mezní stav únosnosti

$K_{mod} = 0,9$

OHYB

$\gamma_m = 1,25$

$$f_{m,d} = K_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) = 0,9 * (36 / 1,25) = 25,92 \text{ Mpa}$$

$$f_{v,d} = K_{mod} \cdot (f_{v,k} / \gamma_m) = 0,9 \cdot (4,3 / 1,25) = 3,10 \text{ Mpa}$$

$$\zeta_{m,crit} = (0,78 \cdot b^2 \cdot E_{0,05}) / (h \cdot l) = (0,78 \cdot 200^2 \cdot 12250) / (300 \cdot 4300) = 296,3 \text{ Mpa}$$

$$\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \zeta_{m,crit})^{1/2} = (36 / 296,3)^{1/2} = 0,35 < 0,75 \Rightarrow \text{neklopí (} K_{crit} = 1)$$

$$\zeta_{m,d} = (M_{ed} / W) = (87780000 / (0,167 \cdot 200 \cdot 300^2)) = 23,83 \text{ Mpa}$$

$$\zeta_{m,d} = 23,83 \text{ Mpa} < K_{crit} \cdot f_{m,d} = 1 \cdot 25,92 = 25,92 \text{ Mpa} \Rightarrow \text{vyhovuje, využití 92 \%}$$

$$b_{eff} = K_{cr} \cdot b$$

$$b_{eff} = 0,67 \cdot 200$$

$$b_{eff} = 134 \text{ mm}$$

$$I_y = (1/12) \cdot b \cdot h^3$$
$$I_y = (1/12) \cdot 200 \cdot 340^3$$
$$I_y = 450000000 \text{ mm}^4$$

$$k_{1,def} = 0,6$$

$$k_{2,def} = 0,6$$

$$\varphi_{2,1} = 0,3$$

SMYK

$$T_{v,d} = ((3 \cdot V_d) / (2 \cdot A_{eff})) = ((3 \cdot 66500) / (2 \cdot 134 \cdot 300)) = 2,48 \text{ Mpa}$$

$$T_{v,d} = 2,48 \text{ Mpa} < f_{v,d} = 3,10 \text{ Mpa} \Rightarrow \text{vyhovuje, využití 80 \%}$$

Mezní stav použitelnosti

$$W_{1inst} = ((5 \cdot g_k \cdot l^4) / (384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_y)) = (5 \cdot 2,02 \cdot 4300^4) / (384 \cdot 14700 \cdot 450000000) = 1,35 \text{ mm}$$

$$W_{2inst} = ((5 \cdot q_k \cdot l^4) / (384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_y)) = (5 \cdot 18,8 \cdot 4300^4) / (384 \cdot 14700 \cdot 450000000) = 12,65 \text{ mm}$$

$$W_{int} = W_{1inst} + W_{2inst} = 1,35 + 12,65 = 14,00 \text{ mm} < W_{inst} = l / 300 = 4300 / 300 = 14,33 \text{ mm}$$

$$W_{int,fin} = W_{1inst} \cdot (1 + k_{1,def}) + W_{2inst} \cdot (1 + \varphi_{2,1} \cdot k_{2,def})$$

$$W_{int,fin} = 1,35 \cdot (1 + 0,6) + 12,65 \cdot (1 + 0,3 \cdot 0,6) = 17,09 \text{ mm} < W_{net,fin} = l / 250 = 17,2 \text{ mm}$$

Oba průhyby vyhovují, max. využití 99 %

Závěr

Navržený průřez $b = 200 \text{ mm}$ $h = 300 \text{ mm}$ vyhoví na MSÚ i na MPS

Návrh sloupu

dřevo: C24

třída provozu 1

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

$f_{m,k} = 24 \text{ Mpa}$

$f_{t,0,k} = 14,5 \text{ Mpa}$

$f_{t,90,k} = 0,4 \text{ Mpa}$

$f_{c,0,k} = 21 \text{ Mpa}$

$f_{c,90,k} = 2,5 \text{ Mpa}$

Zatížení

g_k pro vaznici = 2,02 kN/m, g_d pro vaznici = 2,73 kN/m

q_k pro vaznici = 18,80 kN/m, q_d pro vaznici = 28,20 kN/m

vlastní tíha sloupu = $3,5 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 3,3 = 0,46 \text{ kN}$

$f_k = (2,02 + 18,80) \cdot 4,3 + 0,46 = 89,99 \text{ kN}$, $f_d = (2,73 + 28,20) \cdot 4,3 + 0,46 \cdot 1,35 = 133,62 \text{ kN}$

rozpon vaznice 4,3 m

Návrh průřezu

$b = h = 200 \text{ mm}$

Posouzení sloupu

$$f_{v,k} = 4,0 \text{ Mpa}$$

$$E_{0,\text{mean}} = 11,0 \text{ Gpa}$$

$$E_{0,05} = 7,4 \text{ Gpa}$$

$$\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

$$K_{\text{mod}} = 0,9$$

$$\gamma_m = 1,30$$

$$\beta_c = 0,2$$

$$A = b \cdot h = 200 \cdot 200 = 40000 \text{ mm}^2$$

$$I_y = I_z = (1/12) \cdot a^4 = (1/12) \cdot 200^4 = 133333000 \text{ mm}^4$$

$$i_y = i_z = (I_{y,z}/A)^{1/2} = (133333000/40000)^{1/2} = 57,73 \text{ mm}$$

$$l_{\text{cry},z} = 3300 \cdot 1 = 3300 \text{ mm}$$

$$\lambda_{y,z} = (l_{\text{cry},z}/i_{y,z}) = (3300/57,73) = 57,16 < \lambda_{\text{max}} 120 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\lambda_{\text{rel}} = (f_{c,0,k}/\zeta_{c,\text{crit}})^{1/2} = (21/22,33)^{1/2} = 0,97$$

$$\zeta_{c,\text{crit}} = \pi^2 \cdot (E_{0,05}/\lambda_{\text{max}}^2) = 3,14^2 \cdot (7400/57,16^2) = 22,33$$

$$K = 0,5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel}} - 0,3) + \lambda_{\text{rel}}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,2 \cdot (0,97 - 0,3) + 0,97^2] = 1,04$$

$$K_c = 1/[K + (K^2 - \lambda_{\text{rel}}^2)^{1/2}] = 1/[1,04 + (1,04^2 - 0,97^2)^{1/2}] = 0,707$$

$$f_{c,0,d} = K_{\text{mod}} \cdot (f_{c,0,k}/\gamma_m) = 0,9 \cdot (21/1,3) = 14,54 \text{ Mpa}$$

$$N_{\text{rd}} = f_{c,0,d} \cdot K_c \cdot A = 14,54 \cdot 40000 \cdot 0,707 = 411191 \text{ N} = 411,2 \text{ kN}$$

$$F_d = 133,62 \text{ kN} < N_{\text{rd}} = 411,2 \text{ kN} \Rightarrow \text{vyhovuje, využití } 32 \%$$

Závěr

Navržený průřez $b = 200 \text{ mm}$ $h = 200 \text{ mm}$ vyhoví na MSÚ i na MPS

Jeho průřez bude zachován z důvodu stejné šířky vaznice

Předběžný návrh krovu

Beton C30/37
fck = 30 Mpa
fcd = 20 Mpa

Ocel B500B
fyk = 500 Mpa
fyd = 434,8 Mpa

K.V. = 2,95 m

$\mu_i = 0,8$
Ce = 1,0
Ct = 1,0

Předběžný statický výpočet

V předběžném statickém výpočtu jsou vypočteny nejvíce namáhané prvky, přičemž bylo uvažováno s nejtěžší skladbou podlahy. U všech vypočtených prvků je ponechána drobná rezerva na případné (malé) úpravy během následného návrhu projektu.

Zatížení

<u>Užitná zatížení:</u>	qk [kN/m ²]	γ [-]	qd [kN/m ²]
Kat. A - místnosti obytných budov - stropy	1,5	1,5	2,25
Kat. A - místnosti obytných budov - schodiště	3,0	1,5	4,5
Kat. A - místnosti obytných budov - balkony/lodžie	3,0	1,5	4,5

Zatížení sněhům:

Rokytnice nad Jizerou - sněhová oblast VIII

sk = 4,7 kN/m²

s = $\mu_i * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 1 * 1 * 4,7 = 3,76$ kN/m²

Zatížení konstrukcemi:

OBVODOVÁ STĚNA

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	Tl. [m]	gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
VC omítka	20	0,01	0,20	1,35	0,27
Porotherm 30 Profi	8	0,3	2,40	1,35	3,24
Teplená izolace+latě	0,5/4	0,2	0,21	1,35	0,28
Pojistná izolace	-	-	-	-	-
Latě svislé (20%)	4	0,04	0,03	1,35	0,04
Latě vodorovné (20%)	4	0,03	0,02	1,35	0,03
Dřevěný obklad	4	0,019	0,08	1,35	0,10
			Σgk =		Σgd =
			2,94		3,96

VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

Skladba	Objemová hm.		gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
	[kN/m ³]	Tl. [m]			
VC omítka	20	0,01	0,20	1,35	0,27
Porotherm 25 AKU Z	10	0,25	2,50	1,35	3,38
VC omítka	20	0,01	0,20	1,35	0,27
Σgk =			2,90	Σgd =	3,92

VNITŘNÍ PŘÍČKOVÁ STĚNA

Skladba	Objemová hm.		gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
	[kN/m ³]	Tl. [m]			
VC omítka	20	0,01	0,20	1,35	0,27
Porotherm 11,5 AKU	10,5	0,115	1,21	1,35	1,63
VC omítka	20	0,01	0,20	1,35	0,27
Σgk =			1,61	Σgd =	2,17

Jelikož se příčky vyskytují pouze v 1/3 - 1/2 bytu (desky) bylo vypočteno ekvivalentní zatížení příčkami na danou část desky, kde se příčky budou vyskytovat. $gd = 3,3 \text{ kN/m}^2$

PODLAHA (NEJTĚŽŠÍ)

Skladba	Objemová hm.		gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
	[kN/m ³]	Tl. [m]			
Dlažba Rako Unistone 3C	23	0,007	0,16	1,35	0,22
Lepidlo Ceresit CM 11	18	0,005	0,09	1,35	0,12
Cementový potěr	23	0,058	1,33	1,35	1,80
PE folie	-	-	-	-	-
Kročejová izolace	0,8	0,03	0,02	1,35	0,03
ŽB deska	-	-	-	-	-
Štuková omítka	18	0,005	0,09	1,35	0,12
Σgk =			1,70	Σgd =	2,29

PODLAHA - PŮDA

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	Tl. [m]	gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
OSB deska	6	0,025	0,15	1,35	0,20
OSB deska	6	0,025	0,15	1,35	0,20
Tepelná izolace EPS	0,3	0,2	0,06	1,35	0,08
Parozábrana	-	-	-	-	-
ŽB deska	-	-	-	-	-
Štuková omítka	18	0,005	0,09	1,35	0,12
			Σgk =	Σgd =	0,61

PODLAHA - SCHODIŠTĚ

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	Tl. [m]	gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
Dlažba Rako Unistone 3C	23	0,007	0,16	1,35	0,22
Lepidlo Ceresit CM 11	18	0,005	0,09	1,35	0,12
ŽB deska	-	-	-	-	-
Štuková omítka	18	0,005	0,09	1,35	0,12
			Σgk =	Σgd =	0,46

STŘECHA

Skladba	Objemová hm. [kN/m ³]	Tl. [m]	gk [kN/m ²]	γ [-]	gd [kN/m ²]
krokve	4,5	(0,12x0,24)	0,13	1,35	0,18
Prkna	3,5	0,03	0,105	1,35	0,14
Separáční folie	-	-	0,005	1,35	0,01
Plechová krytina	-	-	0,045	1,35	0,06
			Σgk =	Σgd =	0,38

Předběžný výpočet prvků

D1

L = 4,75 m

Kc1 = 1

Kc2 = 1

Kc3 = 1,2

$\lambda_{d,tab} = 26,7$

$\rho < 0,005$

D1 - Stropní deska jednosměrně prnutá, L = 4,75 m

Empirický návrh:

$$h = (1/30 - 1/25) * L \quad (\text{spojitá deska})$$

$$h = 158 - 190 \text{ mm}$$

Návrh podle ohybové štíhlosti:

$$\lambda = L/d < \lambda_d$$

$$\lambda_d = Kc1 * Kc2 * Kc3 * \lambda_{d,tab}$$

$$d > L / \lambda_d$$

$$\lambda_d = 1 * 1 * 1,2 * 26,7 = 32,0$$

$$d > 4750 / 32,0 = 149 \text{ mm}$$

Návrh tloušťky desky:

Návrh: $h_d = 200 \text{ mm}$

Posouzení:

Skladba	f_k [kN/m ²]	γ [-]	f_d [kN/m ²]
ŽB deska (vlastní tíha)	5	1,35	6,75
podlahy	1,7	1,35	2,30
příčky	2,45	1,35	3,31
užitné	1,5	1,5	2,25
$\Sigma f_k =$	10,65	$\Sigma f_d =$	14,60

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 14,6 * 4,75^2 = 41,18 \text{ kNm/m'}$$

výztuž 10 mm

krytí 25 mm

$$h_d = 200 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \varnothing/2$$

$$d = 170 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$M_{ed} = 41,18 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,071$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$\zeta = 0,964$$

$$A_{s,prov} = 1,2 * A_{s,req}$$

$$A_{s,req} = 578 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,prov} = 694 \text{ mm}^2$$

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

$$\rho = 0,0041 < 0,005 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\xi = 0,091 < 0,15 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

D2

L = 2,5 m

Kc1 = 1

Kc2 = 1

Kc3 = 1,2

 $\lambda_{d,tab} = 20,5$ $\rho < 0,005$ D2 - Stropní deska jednosměrně pnutá, L = 2,5 m*Empirický návrh:*

$$h = (1/25 - 1/20) * L \quad (\text{spojitá deska})$$

$$h = 100 - 125 \text{ mm}$$

Návrh podle ohybové štíhlosti:

$$\lambda = L/d < \lambda_d$$

$$\lambda_d = Kc1 * Kc2 * Kc3 * \lambda_{d,tab}$$

$$d > L / \lambda_d$$

$$\lambda_d = 1 * 1 * 1,2 * 20,5 = 24,6$$

$$d > 2500 / 24,6 = 102 \text{ mm}$$

*Návrh tloušťky desky:***Návrh: $h_d = 200 \text{ mm}$** *Posouzení:*

Skladba	f_k [kN/m ²]	γ [-]	f_d [kN/m ²]
ŽB deska (vlastní tíha)	5	1,35	6,75
podlahy	1,7	1,35	2,30
užitné	3	1,5	4,50
	$\Sigma f_k =$	$\Sigma \gamma =$	$\Sigma f_d =$
	9,70		13,55

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 13,55 * 2,5^2 = 10,59 \text{ kNm/m'}$$

výztuž 10 mm

krytí 25 mm

$$h_d = 200 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \varnothing/2$$

$$d = 170 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$M_{ed} = 10,59 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,018$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$\zeta = 0,991$$

$$A_{s,prov} = 1,2 * A_{s,req}$$

$$A_{s,req} = 145 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,prov} = 175 \text{ mm}^2$$

nutno posoudit na $A_{s,min}$!

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

$$\rho = 0,001$$

< 0,005 => vyhovuje

$$\xi = 0,022$$

< 0,15 => vyhovuje

P1

L = 4,75 m

Bzat = 1,25 m

P1 - Průvlak, L = 4,75 m*Empirický návrh:*

$$h = (1/15 - 1/12) * L$$

$$h = 316 - 395 \text{ mm}$$

Návrh rozměrů průvlaku:

Návrh: $h_p = 450 \text{ mm}$ $b_p = 250 \text{ mm}$

Posouzení:

Skladba	f_k [kN/m']	γ [-]	f_d [kN/m']
Vlastní tíha	2,81	1,35	3,79
ŽB deska (3x)	18,75	1,35	25,31
podlahy (3x)	6,38	1,35	8,61
zdivo (5,5 m ²)	15,95	1,35	21,53
užitné (3x)	9	1,5	13,50
	$\Sigma f_k =$	$\Sigma \gamma =$	
	52,89	72,75	

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 72,8 * 4,75^2 = 205,3 \text{ kNm/m'}$$

$$V_{ed} = (1/2) * f_d * L$$

$$V_{ed} = (1/2) * 72,8 * 4,75 = 172,9 \text{ kN}$$

OHYB

$$h_p = 450 \text{ mm}$$

$$b_p = 250 \text{ mm}$$

$$d = 415 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = 205,3 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,24$$

$$\zeta = 0,861$$

$$A_{s,req} = 1328 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,0128$$

$$\xi = 0,349$$

< 0,45 => vyhovuje

SMYK

$$v = 0,6 * (1 - \frac{f_{ck}}{250})$$

$$v = 0,528$$

$$z = d - 0,4 * \xi * d$$

$$z = 357,07 \text{ mm}$$

$$\cotg\theta = 1,5$$

$$V_{rd,max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot^2\theta}$$

výztuž 20 mm

krytí 25 mm

$$d = h - c - \varnothing/2$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

$$V_{rd,max} = 435,1 \text{ kN} < V_{ed} = 172,9 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

P2

L = 4,375 m

Bzat = 5,0 m

P2 - Průvlak, L = 4,375 m

Empirický návrh:

$$h = (1/15 - 1/12) * L$$

$$h = 292 - 365 \text{ mm}$$

Návrh rozměrů průvlaku:

$$\text{Návrh: } h_p = 700 \text{ mm } b_p = 250 \text{ mm}$$

Posouzení:

Skladba	fk [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']
Vlastní tíha	4,38	1,35	5,91
ŽB deska (3x)	75	1,35	101,25
podlahy (3x)	31,9	1,35	43,07
zdivo (5,5 m ²)	15,95	1,35	21,53
krov, sloupek (89,99 kN)	20,81	1,35	28,09
užitné (3x)	22,5	1,5	33,75
	Σfk =		Σfd =
	170,54		233,60

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 233,6 * 4,375^2 = 558,9 \text{ kNm/m'}$$

$$V_{ed} = (1/2) * f_d * L$$

$$V_{ed} = (1/2) * 233,6 * 4,375 = 511,0 \text{ kN}$$

OHYB

výztuž 20 mm

krytí 25 mm

2 řady výztuže

$$h_p = 700 \text{ mm}$$

$$b_p = 250 \text{ mm}$$

$$d = 630 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = 558,9 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,282$$

$$\zeta = 0,833$$

$$A_{s,req} = 2454 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,156$$

$$\xi = 0,425$$

$$< 0,45 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$d = h - c - \varnothing/2 - 35$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

SMYK

$$v = 0,6 * (1 - \frac{f_{ck}}{250})$$

$$v = 0,528$$

$$z = d - 0,4 * \xi * d$$

$$z = 522,90 \text{ mm}$$

$$V_{rd, max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot^2\theta}$$

$$\cot\theta = 1,5$$

$$V_{rd, max} = 637,1 \text{ kN}$$

$$< V_{ed} = 511,0 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

P3

P3 - Průvlak, L = 4,35 m

$$L = 4,35 \text{ m}$$

Empirický návrh:

$$B_{zat} = 2,375 \text{ m}$$

$$h = (1/15 - 1/12) * L$$

Bzat, střecha

$$h = 290 - 363 \text{ mm}$$

$$3,00 \text{ m}$$

Návrh rozměrů průvlaku:

Bzat, střecha šikmá

$$\text{Návrh: } h_p = 500 \text{ mm } b_p = 300 \text{ mm}$$

$$3,65 \text{ m}$$

Posouzení:

Skladba	f_k [kN/m']	γ [-]	f_d [kN/m']
Vlastní tíha	3,75	1,35	5,06
ŽB deska (3x)	35,63	1,35	48,10
podlahy (3x)	12,11	1,35	16,35
zdivo (5,5 m ²)	16,17	1,35	21,83
krov	1,06	1,35	1,43
užitné střecha	11,28	1,5	16,92
užitné (3x)	10,69	1,5	16,04
	$\Sigma f_k =$	$\Sigma \gamma =$	$\Sigma f_d =$
	90,69		125,73

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 125,7 * 4,375^2 = 300,7 \text{ kNm/m'}$$

$$V_{ed} = (1/2) * f_d * L$$

$$V_{ed} = (1/2) * 125,7 * 4,375 = 275,0 \text{ kN}$$

OHYB

výztuž 20 mm

$$h_p = 500 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \phi/2 - 35$$

krytí 25 mm

$$b_p = 300 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

2 řady výztuže

$$d = 430 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = 300,7 \text{ kNm/m'}$$

$$A_{s, req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$\mu = 0,272$$

$$\zeta = 0,838$$

$$A_{s,req} = 1926 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,0149$$

$$\xi = 0,406$$

< 0,45 => vyhovuje

SMYK

$$v = 0,6 * (1 - \frac{f_{ck}}{250})$$

$$v = 0,528$$

$$z = d - 0,4 * \xi * d$$

$$z = 360,17$$

$$\cot\theta = 1,5$$

$$V_{rd,max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot^2\theta}$$

$$V_{rd,max} = 526,6 \text{ kN}$$

< $V_{ed} = 275,0$ => vyhovuje

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

P4

L = 4,55 m

Bzat = 0; 1,25 m

P4 - Průvlak, L = 4,25 m

Empirický návrh:

$$h = (1/15 - 1/12) * L$$

$$h = 283 - 354 \text{ mm}$$

Návrh rozměrů průvlaku:

Návrh: $h_p = 450 \text{ mm}$ $b_p = 250 \text{ mm}$

Posouzení:

Skladba	fk [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']
Vlastní tíha	2,81	1,35	3,79
ŽB deska (3x)	18,75	1,35	25,31
podlahy (3x)	6,38	1,35	8,61
zdivo (8,25 m ²)	23,93	1,35	32,31
užitné (3x)	11,25	1,5	16,88
	Σfk =	Σfd =	
	63,12	86,90	

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 86,9 * 4,55^2 = 224,9 \text{ kNm/m'}$$

$$V_{ed} = (1/2) * f_d * L$$

$$V_{ed} = (1/2) * 86,9 * 4,55 = 197,7 \text{ kN}$$

OHYB

$$h_p = 450 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \varnothing/2$$

$$b_p = 250 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$d = 415 \text{ mm}$$

výztuž 20 mm

krytí 25 mm

$$M_{ed} = 224,9 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,262$$

$$\zeta = 0,844$$

$$A_{s,req} = 1487 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,0143$$

$$\xi = 0,312 < 0,45 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

SMYK

$$v = 0,6 * (1 - \frac{f_{ck}}{250})$$

$$v = 0,528$$

$$z = d - 0,4 * \xi * d$$

$$z = 363,21 \text{ mm}$$

$$\cotg\theta = 1,5$$

$$V_{rd,max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot^2\theta}$$

$$V_{rd,max} = 442,5 \text{ kN} < V_{ed} = 197,7 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

při výpočtu bylo v 1.-3. NP počítáno s celou částí desky na chodbě. Otvor byl zanedbán.

Kvůli nesymetrii nebylo zatížení redukováno. Namáhání průvlaku bude ve skutečnosti o něco menší

P5

L = 5,25 m

Bzat = 2,375 m

Bzat, střecha

3,00 m

Bzat, střecha šikmá

3,65 m

P5 - Průvlak, L = 5,25 m

Empirický návrh:

$$h = (1/15 - 1/12) * L$$

$$h = 350 - 438 \text{ mm}$$

Návrh rozměrů průvlaku:

$$\text{Návrh: } h_p = 550 \text{ mm } b_p = 500 \text{ mm}$$

Posouzení:

Skladba	fk [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']
Vlastní tíha	6,88	1,35	9,29
ŽB deska (4x)	47,5	1,35	64,13
podlahy (4x)	16,15	1,35	21,80
zdivo (8,25 m ²)	24,26	1,35	32,75
Krov	1,06	1,35	1,43
užitné střecha	11,28	1,5	16,92
užitné (4x)	14,25	1,5	21,38
	Σfk =		Σfd =
	121,38		167,69

Vnitřní síly

$$Med = (1/8) * fd * L^2$$

$$Med = (1/8) * 167,7 * 5,25^2 = 577,8 \text{ kNm/m'}$$

$$Ved = (1/2) * fd * L$$

$$Ved = (1/2) * 167,7 * 5,25 = 440,2 \text{ kN}$$

OHYB

výztuž 20 mm

$$hp = 550 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \varnothing/2$$

krytí 25 mm

$$bp = 500 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{Med}{b * d^2 * fcd}$$

$$d = 515 \text{ mm}$$

$$Med = 577,8 \text{ kNm/m'}$$

$$As,req = \frac{Med}{\zeta * d * fyd}$$

$$\mu = 0,218$$

$$\rho = \frac{As,prov}{b * d}$$

$$\zeta = 0,874$$

$$As,req = 2962 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,0115$$

$$\xi = 0,25 < 0,45 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

SMYK

$$v = 0,6 * (1 - \frac{fck}{250})$$

$$v = 0,528$$

$$z = d - 0,4 * \xi * d$$

$$z = 463,5 \text{ mm}$$

$$\cotg\theta = 1,5$$

$$Vrd,max = v * fcd * b * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot^2\theta}$$

$$Vrd,max = 1129,5 \text{ kN} < Ved = 440,2 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

P6

P6 - Průvlak, L = 3,5 m

L = 3,5 m

Empirický návrh:

Bzat = 2,50 m

$$h = (1/15 - 1/12) * L$$

$$h = 234 - 292 \text{ mm}$$

Návrh rozměrů průvlaku:

Návrh: $h_p = 450 \text{ mm}$ $b_p = 250 \text{ mm}$

Posouzení:

Skladba	f_k [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']
Vlastní tíha	1,56	1,35	2,11
ŽB deska (4x)	50	1,35	67,50
podlahy (4x)	17	1,35	22,95
zdivo (8,25 m ²)	23,93	1,35	32,31
užitné (4x)	15	1,5	22,50

$$\Sigma f_k = 107,49 \quad \Sigma f_d = 147,36$$

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 147,4 * 3,5^2 = 225,7 \text{ kNm/m'}$$

$$V_{ed} = (1/2) * f_d * L$$

$$V_{ed} = (1/2) * 147,4 * 3,5 = 258,0 \text{ kN}$$

OHYB

výztuž 20 mm

$$h_p = 450 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \emptyset/2$$

krytí 25 mm

$$b_p = 250 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$d = 415 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = 225,7 \text{ kNm/m'}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$\mu = 0,263$$

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

$$\zeta = 0,843$$

$$A_{s,req} = 1490 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,0144$$

$$\xi = 0,393 < 0,45 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

SMYK

$$v = 0,6 * (1 - \frac{f_{ck}}{250})$$

$$v = 0,528$$

$$z = d - 0,4 * \xi * d$$

$$z = 349,76 \text{ mm}$$

$$\cot \theta = 1,5$$

$$V_{rd,max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta}$$

$$V_{rd,max} = 426,2 \text{ kN} < V_{ed} = 258,0 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

S1

S1 - Sloup, h = 2,3 m

$$L_{zat,x} = 4,625 \text{ m}$$

Návrh rozměrů sloupu:

$$L_{zat,y} = 5,0 \text{ m}$$

Návrh: $b_s = 250 \text{ mm}$ $h_s = 250 \text{ mm}$

$$A_{zat} = 23,75 \text{ m}^2$$

Posouzení:

Skladba	f_k [kN]	γ [-]	f_d [kN]
Vlastní tíha	3,6	1,35	4,86
Zatížení z průvlaků	-	-	1080,40

$$P_2 = 233,6 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma f_k = 3,60 \quad \Sigma f_d = 1085,26$$

$$\zeta_s = 400 \text{ Mpa}$$

$$\rho = 0,02$$

$$N_{rd} = (0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + A_c \cdot \rho \cdot \zeta_s)$$

$$N_{rd} = (0,8 \cdot 20 \cdot 62500 + 62500 \cdot 0,02 \cdot 400) = 1500 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 1085,3 \text{ kN} < N_{rd} = 1500 \text{ kN} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

Sloup je uvažován jako dostředně tlačенý, ale ve skutečnosti v něm vznikne určitá výstřednost.

Pro tuto výstřednost je rezerva dostatečně velká.

S2

$$L_{zat,x} = 2,15 \text{ m}$$

$$L_{zat,y} = 2,375 \text{ m}$$

$$A_{zat} = 5,11 \text{ m}^2$$

$$1,06 \text{ kN/1m} \cdot L_x$$

$$11,28 \text{ kN/1m} \cdot L_x$$

S1 - Sloup, h = 2,5 m

Návrh rozměrů sloupu:

$$\text{Návrh: } b_s = 300 \text{ mm } h_s = 300 \text{ mm}$$

Posouzení:

Skladba	fk [kN]	γ [-]	fd [kN]
Vlastní tíha	5,63	1,35	7,60
Průvlak	6,94	1,35	9,37
ŽB desky (3x)	76,65	1,35	103,48
Podlahy (3x)	26,06	1,35	35,18
Krov	2,28	1,35	3,08
Užitné střecha	24,25	1,5	36,38
Užitné (3x)	23	1,5	34,50
	$\Sigma f_k =$		$\Sigma f_d =$
	164,81		229,58

$$\zeta_s = 400 \text{ Mpa}$$

$$\rho = 0,02$$

$$N_{rd} = (0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + A_c \cdot \rho \cdot \zeta_s)$$

$$N_{rd} = (0,8 \cdot 20 \cdot 90000 + 90000 \cdot 0,02 \cdot 400) = 2160 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 229,6 \text{ kN} < N_{rd} = 2160 \text{ kN} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

Sloup je uvažován jako dostředně tlačенý, ale ve skutečnosti v něm vznikne určitá výstřednost.

Pro tuto výstřednost je rezerva dostatečně velká.

Rozměry sloupu budou ponechány z důvodu stejné šířky průvlaku a obvodové stěny

S3

$$L_{zat,x} = 4,0 \text{ m}$$

$$L_{zat,y} = 2,275 \text{ m}$$

S1 - Sloup, h = 2,45 m

Návrh rozměrů sloupu:

$$\text{Návrh: } b_s = 250 \text{ mm } h_s = 500 \text{ mm}$$

Azat = 8,5 m²

Posouzení:

Skladba	fk [kN]	γ [-]	fd [kN]
Vlastní tíha	7,66	1,35	10,34
Zatížení z průvlaků	-	-	197,7
Zatížení z průvlaků	-	-	670,8
Σfk =	7,66	Σfd =	878,84

P4 = 86,9 kN/m

P5 = 167,7 kN/m

ζs = 400 Mpa

ρ = 0,02

$$N_{rd} = (0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c + A_c \cdot \rho \cdot \zeta_s)$$

$$N_{rd} = (0,8 \cdot 20 \cdot 125000 + 125000 \cdot 0,02 \cdot 400) = 2125 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 878,8 \text{ kN} < N_{rd} = 2125 \text{ kN} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

Sloup je uvažován jako dostředně tlačенý, ale ve skutečnosti v něm vznikne určitá výstřednost.

Pro tuto výstřednost je rezerva dostatečně velká.

Rozměry sloupu budou ponechány z důvodu stejné šířky průvlastku. Šířka průvlastku bude zachována, aby výška průvlastku nezasahovala do prostoru vjezdu parkovacích stání

PL1

Lzat,x = 2,75 m

Lzat,y = 2,375 m

Azat = 6,53 m²

PL1 - Zděný pilíř, h = 2,8 m

Návrh rozměrů pilíře:

$$\text{Návrh: } b_s = 1000 \text{ mm } h_s = 300 \text{ mm}$$

Posouzení:

Skladba	Nk [kN]	γ [-]	Nd [kN]	
Vlastní tíha	8,18	1,35	11,04	
Průvlak	5,25	1,35	7,09	
Zdivo (5,5 m ²)	16,17	1,35	21,83	
ŽB desky (3x)	97,95	1,35	132,23	
Podlahy (3x)	33,3	1,35	44,96	
1,06 kN/1m*Lx	Krov	2,92	1,35	3,94
11,28 kN/1m*Lx	Užitná střecha	31,02	1,5	46,53
Užitná (3x)	29,39	1,5	44,09	
ΣNk =	224,18	ΣNd =	311,70	

keramické zdivo POROTHERM 30 profi, P15, kategorie I, malta předpisová

fk = 5,15 Mpa

průřez pilíře

$$A = 300000 \text{ mm}^2$$

$\gamma_m = 2,2$

součinitel výstřednosti (odhad)

$\Phi = 0,8$

návrhová pevnost zdiva

$f_d = f_k / \gamma_m = 5,15 / 2,2 = 2,34 \text{ Mpa}$

$N_{rd} = \Phi * A * f_d = 0,8 * 300000 * 2,34 = 561600 \text{ N}$

$N_d = 311,7 \text{ kN} > N_{rd} = 561,6 \text{ kN} \Rightarrow$ vyhovuje

SCHODIŠTĚ

Schodiště - 3 ramenné, prefabrikované

K.v. = 2950 mm

počet stupňů $n = 18$ (3x6)

výška stupně $h = 163,89 \text{ mm}$

šířka stupně $b = 300 \text{ mm}$

sklon = $28,65^\circ$

nást./výst.

délka ramene = 3350 mm

prostřední

délka ramene = 2150 mm

šířka ramene = 1250 mm

šířka podesty = 1400 mm (uvažováno do výpočtu kvůli zasahujícím dveřím)

tloušťka ramen = 170 mm

tloušťka mezipodest = 285 mm

Schodiště 3x6x163,89x300

$K_{c1} = 1$

$K_{c2} = 1$

$K_{c3} = 1,2$

$\lambda_{d,tab} = 20,5$

$\rho < 0,005$

ověření ohybové štíhlosti:

$\lambda = L/d < \lambda_d$

$\lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}$

$d > L / \lambda_d$

$\lambda_d = 1 * 1 * 1,2 * 20,5 = 24,6$

$d > 3350 / 24,6 = 137 \text{ mm} \Rightarrow$ vyhovuje

Posouzení:

Skladba	f_k [kN/m ²]	γ [-]	f_d [kN/m ²]
$h_{svislá} = 198 \text{ mm}$ ŽB deska (vlastní tíha)	4,95	1,35	6,68
$h_{svislá} = 83,3 \text{ mm}$ stupně	2,08	1,35	2,81
$1,6 \text{ m}^2 / \text{m}_{délky}$ obklad	0,54	1,35	0,73
užitné	3	1,5	4,50
$\Sigma f_k =$	10,57	$\Sigma f_d =$	14,72

výztuž 10 mm
krytí 25 mm

Vnitřní síly

$$M_{ed} = (1/8) * f_d * L^2$$

$$M_{ed} = (1/8) * 14,7 * 3,35^2 = 20,62 \text{ kNm/m'}$$

$$V_{ed} = (1/2) * f_d * L$$

$$V_{ed} = (1/2) * 14,7 * 3,35 = 24,63 \text{ kN}$$

$$h_d = 170 \text{ mm}$$

$$d = 140 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = 20,62 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,053$$

$$\zeta = 0,972$$

$$A_{s,req} = 349 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,prov} = 419 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,003$$

< 0,005 => vyhovuje

$$\xi = 0,068$$

< 0,15 => vyhovuje

$$d = h - c - \varnothing/2$$

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{ed}}{\zeta * d * f_{yd}}$$

$$A_{s,prov} = 1,2 * A_{s,req}$$

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d}$$

Předběžný výpočet - zakládání

LINIOVÉ ZATÍŽENÍ NA ZÁKLAD u garáže

Skladba	Počet	B, Vzát [m]	fk [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']	
Krov	0,29	-	3,00	0,87	1,35	1,17
Obvodová kce	2,94	-	8,25	24,26	1,35	32,74
Průvlaky	(0,35*0,5+0,2*0,3)*25	-	-	5,88	1,35	7,94
Sloup	(0,25*0,5*2,45*25)	1	-	7,66	1,35	10,34
Stropní desky	5,00	5	2,68	66,88	1,35	90,28
Podlahy	1,70	4	2,38	16,15	1,35	21,80
Užitné (1.NP-půda)	1,50	4	2,38	14,25	1,5	21,38
Užitné (střecha)	3,76	1	3,00	11,28	1,5	16,92
Užitné (garáže)	2,00	1	2,38	4,75	1,5	7,13
			Σfk =	151,97	Σfd =	209,70

Patka E7, zatěžovací šířka $(3500/2)+250+(5250/2) = 4625$ mm

Zatížení na patku: $209,7*4,625 = 969,9$ kN

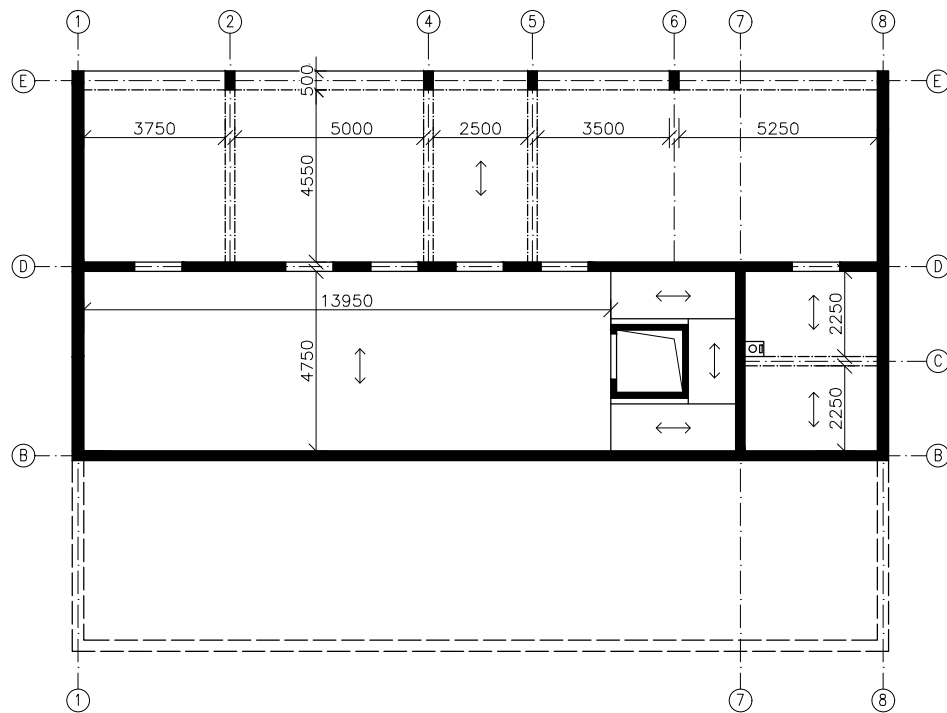
ZATÍŽENÍ NA OBVODOVÝ PAS (A)

Skladba	Počet	B, Vzát [m]	fk [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']	
Krov	0,29	-	3,00	0,87	1,35	1,17
Obvodová kce	2,94	-	8,25	24,26	1,35	32,74
Průvlaky	(0,2*0,3*25)	-	-	1,5	1,35	2,03
Stropní desky	5,00	4	2,68	53,50	1,35	72,23
Podlahy	1,70	4	2,38	16,15	1,35	21,80
Užitné (1.NP-půda)	1,50	4	2,38	14,25	1,5	21,38
Užitné (střecha)	3,76	1	3,00	11,28	1,5	16,92
			Σfk =	121,81	Σfd =	168,27

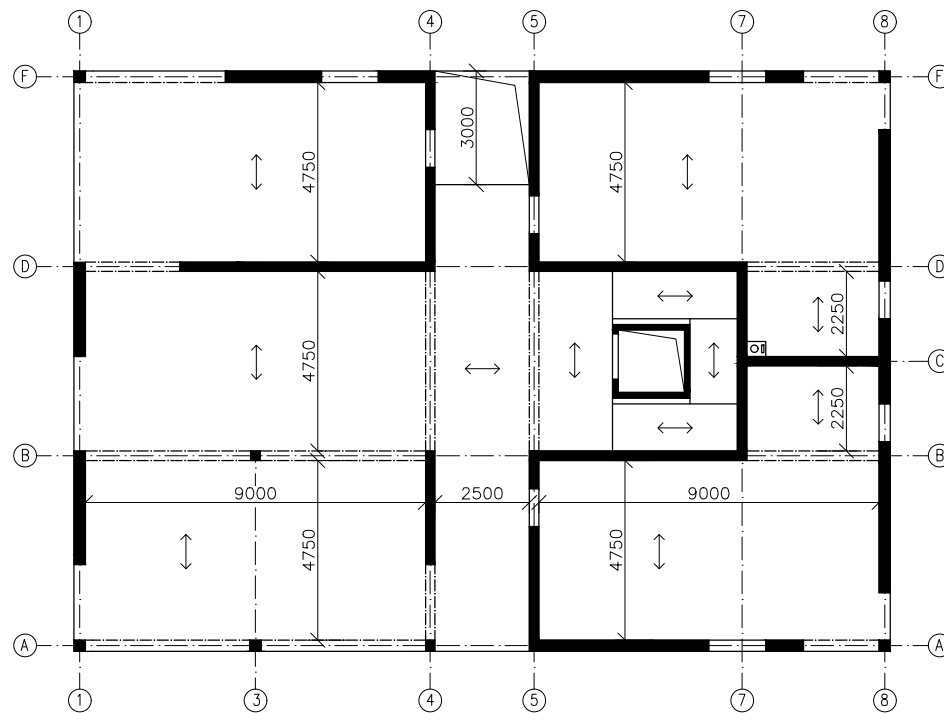
ZATÍŽENÍ NA VNITŘNÍ PAS (D)

Skladba		Počet	B, Vzát [m]	fk [kN/m']	γ [-]	fd [kN/m']
Krov	0,29	-	5,80	1,68	1,35	2,27
Zděná stěna	2,90	-	8,25	23,93	1,35	32,30
ŽB stěna	(0,25*2,8*25)	-	-	17,5	1,35	23,63
Stropní desky	5,00	5	5,00	125,00	1,35	168,75
Podlahy	1,70	5	4,75	40,38	1,35	54,51
Užitné (1.NP-půda)	1,50	4	5,00	30,00	1,5	45,00
Užitné (střecha)	3,76	1	5,00	18,80	1,5	28,20
Užitné (sut.,garáže)	2,00	1	2,38	4,75	1,5	7,13
			Σfk =	262,03	Σfd =	361,78

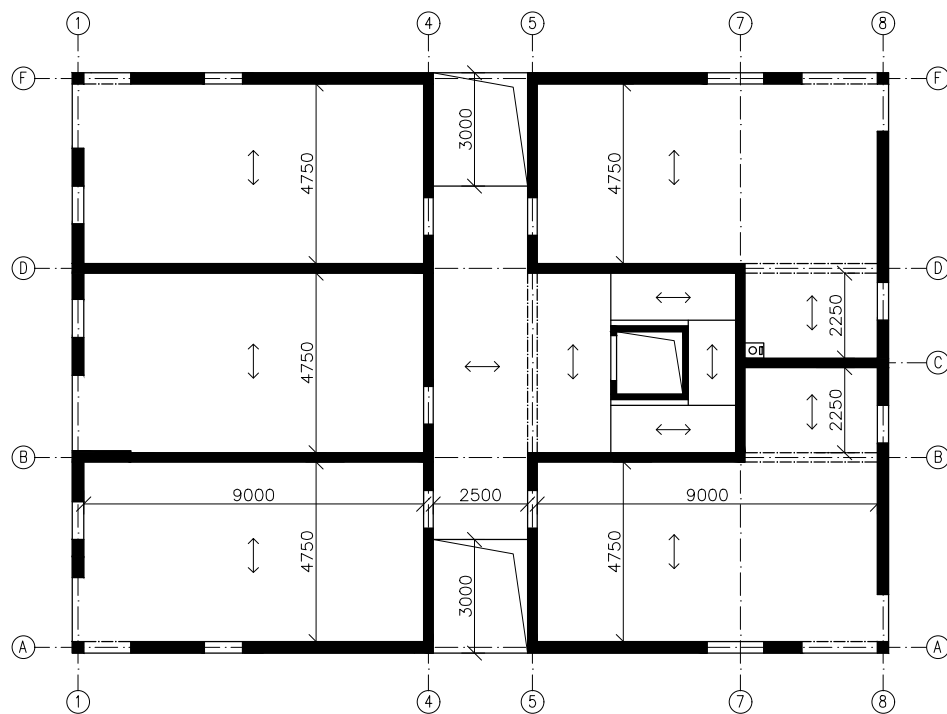
SUTERÉN



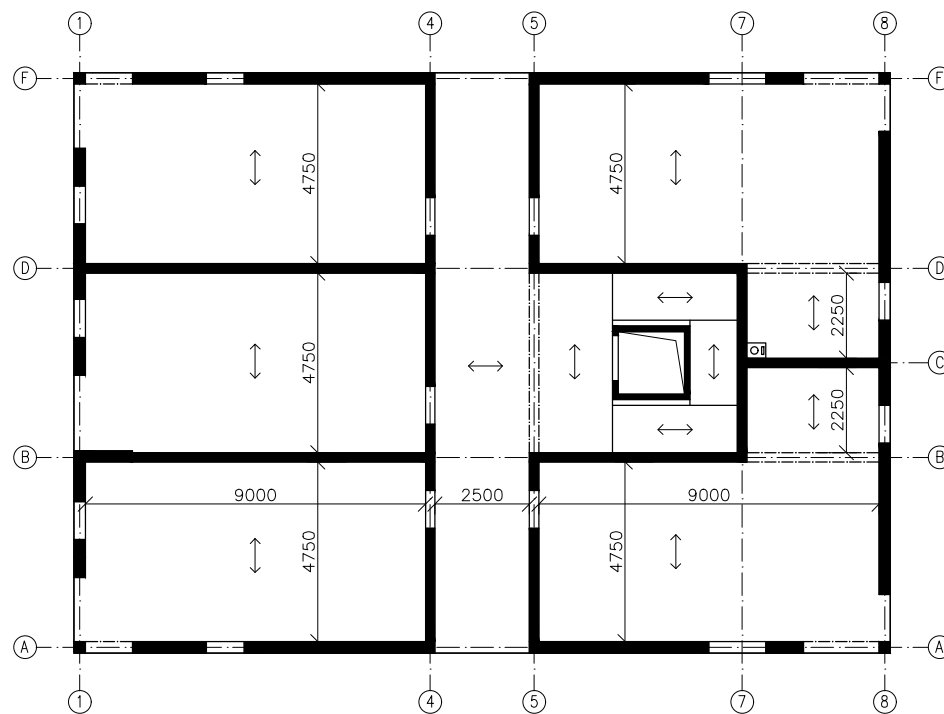
1.NP



2.NP



3.NP



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:

- BUDOVA MÁ 1 PODZEMNÍ A 3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ + PŮDU
- JEDNÁ SE O PŘEVÁŽNĚ STĚNOVÝ SYSTÉM DOPLŇENÝ O SLOUPY V ROZÍCH BUDOVY A ČÁSTI SUTERÉNU A 1.NP
- STROPNÍ DESKY JEDNOSTRANNĚ PNUTÉ

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

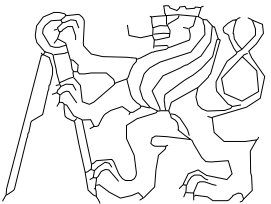
- NOSNÉ STĚNY NADZEMNÍ ČÁST – KERAMICKÉ ZDIVO POROTHERM 30 PROFÍ TL. 300 mm
- NOSNÉ STĚNY PODZEMNÍ ČÁST – ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 250 A 300 mm, SLOUPY
- VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY + MEZIBYTOVÉ PŘÍČKY – POROTHERM AKU Z TL. 250 mm
- PŘÍČKY – POROTHERM AKU 11,5 PROFÍ TL. 115 mm
- STROPNÍ KCE – MONOLITICKÁ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA TL. 200 mm
- SCHODIŠTĚ – PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

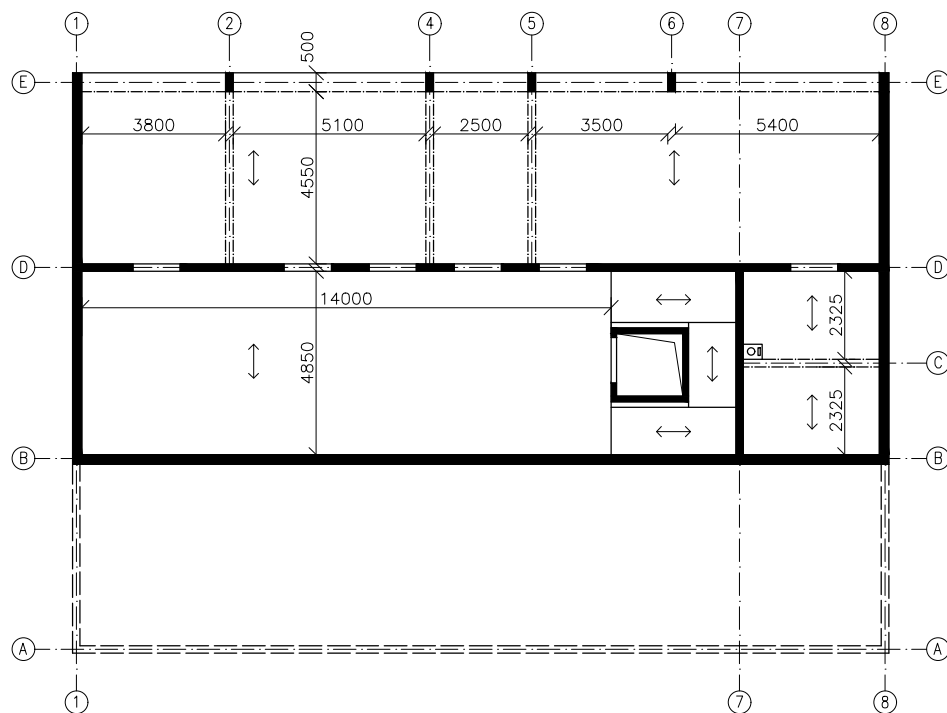
- ZDIVO POROTHERM 30 PROFÍ TL. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA
- DŘEVĚNÝ OBKLAD MODŘINOVÝMI PRKNY

STRUČNĚ ZHODNOCENÍ VARIANTY

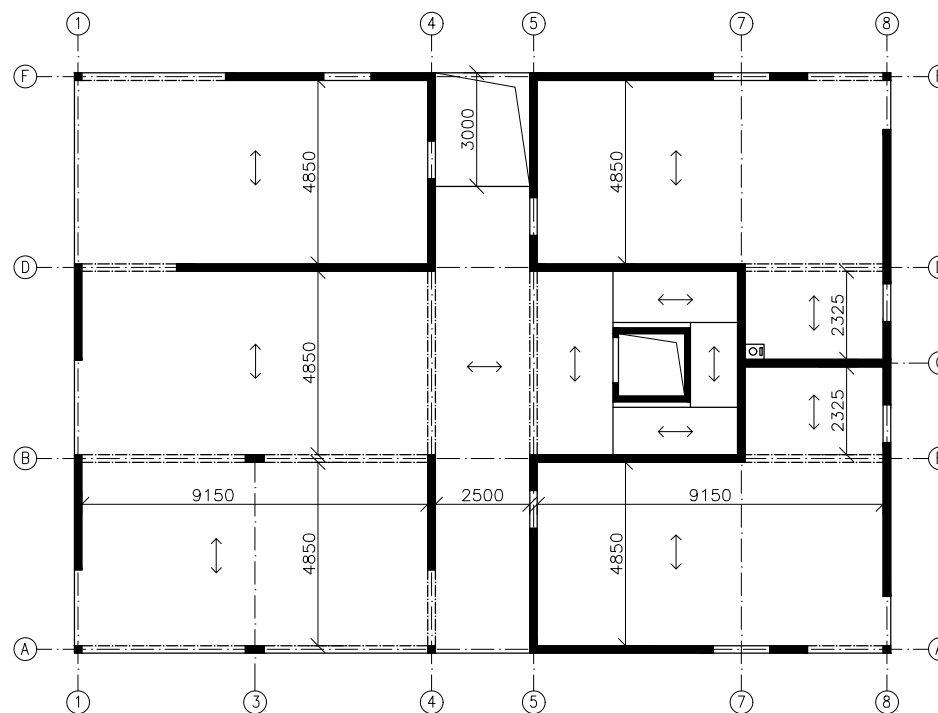
- TATO VARIANTA VYUŽIVÁ KOMBINACI ZDĚNÉ A MONOLITICKÉ KONSTRUKCE. VÝHODOU TĚTO VARIANTY JE VYUŽITÍ PŘEDNOSTÍ OBOU SYSTÉMŮ A TÍM I MĚNĚ PRÁCE PŘÍMO NA STAVĚ. NEVÝHODOU MŮŽE BÝT MENŠÍ PEVNOST KONSTRUKCE A NEPATRNĚ VĚTŠÍ TLOUŠŤKA KONSTRUKCÍ. VZHLEDKEM K TOMU, ŽE MÁ OBJEKT 3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ, NENÍ ZÁSADNÍ DŮVOD NAVRHOVAT OBJEKT CELÝ ŽELEZOBETONOVÝ. PRO PODROBNĚJŠÍ NÁVRH BUDEME POKRÁČOVAT S TOUTO VARIANTOU.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA							
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda							
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE								
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.								
AKCE :	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>		<table border="1"> <tr> <td>FORMÁT</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>MĚŘITKO</td> <td>1:200</td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>22.5.2023</td> </tr> </table>	FORMÁT	A3	MĚŘITKO	1:200	DATUM	22.5.2023
FORMÁT	A3								
MĚŘITKO	1:200								
DATUM	22.5.2023								
OBSAH :	<p style="text-align: center;">KONSTRUKČNÍ SCHÉMA VARIANTA 1</p>		<table border="1"> <tr> <td>Č. VÝKR.</td> <td>D.1.2.2</td> </tr> </table>	Č. VÝKR.	D.1.2.2				
Č. VÝKR.	D.1.2.2								

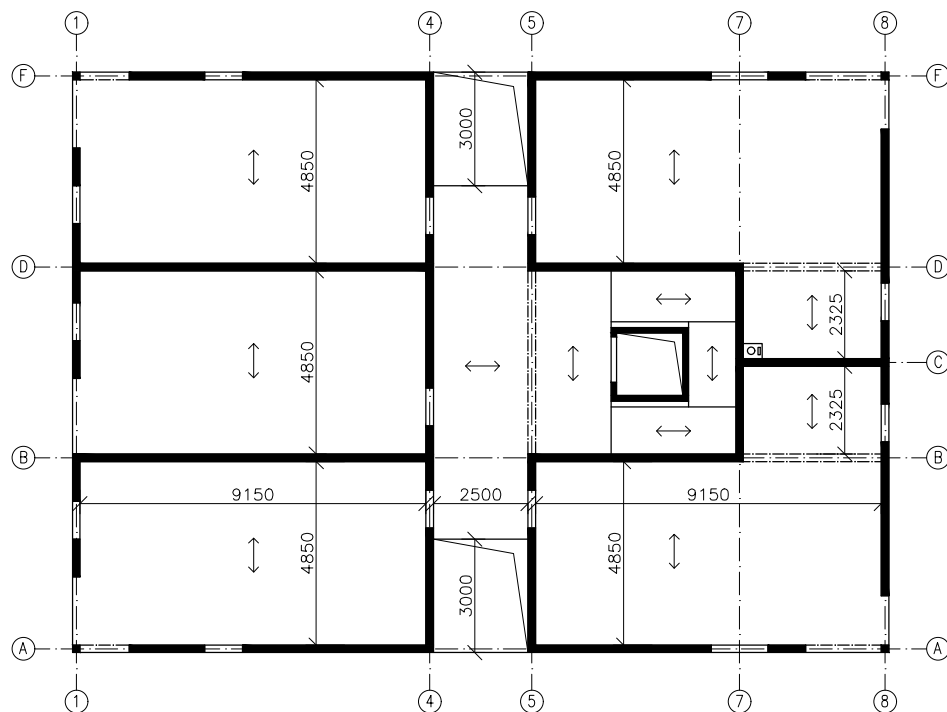
SUTERÉN



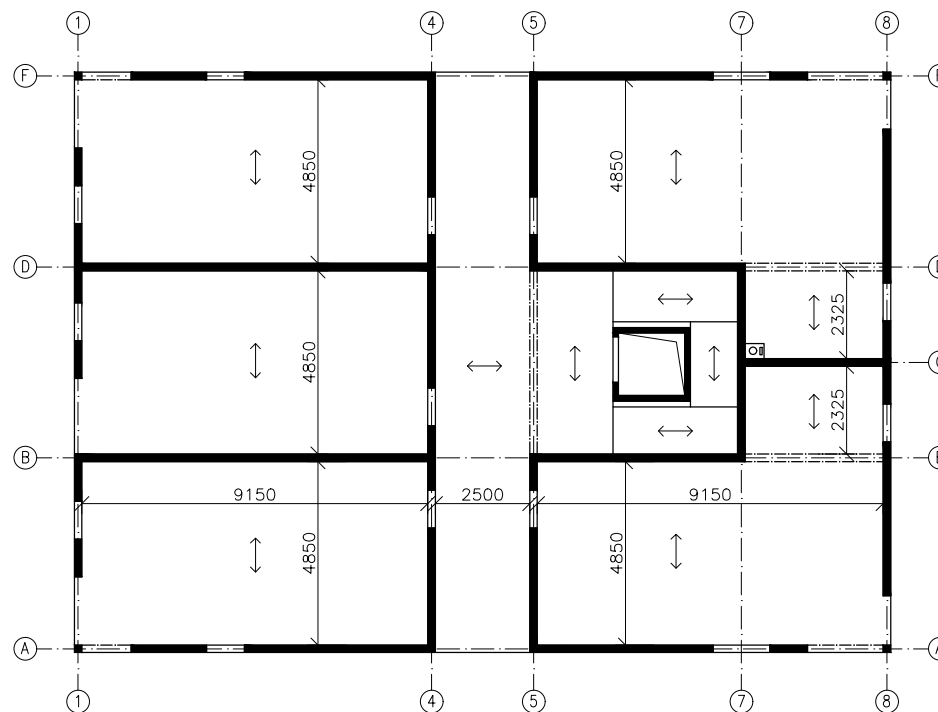
1.NP



2.NP



3.NP



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:

- BUDOVA MÁ 1 PODZEMNÍ A 3 NADZEMNÍ PODLAŽÍ + PŮDU
- JEDNÁ SE O PŘEVÁŽNĚ STĚNOVÝ SYSTÉM DOPLŇENÝ O SLOUPY V ROZÍCH BUDOVY A ČÁSTI SUTERÉNU A 1.NP
- STROPNÍ DESKY JEDNOSTRANNĚ PNUTÉ

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

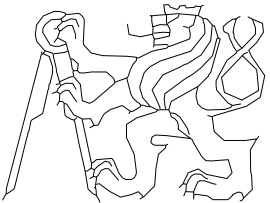
- NOSNÉ STĚNY NADZEMNÍ ČÁST - ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 200 mm
- NOSNÉ STĚNY PODZEMNÍ ČÁST - ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 200, 250 mm
- VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY + MEZIBYTOVÉ PŘÍČKY - ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY TL. 200 mm, SLOUPY
- PŘÍČKY - SDK PŘÍČKY TL. 100 mm
- STROPNÍ KCE - MONOLITICKÁ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA TL. 200 mm
- SCHODIŠTĚ - PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ

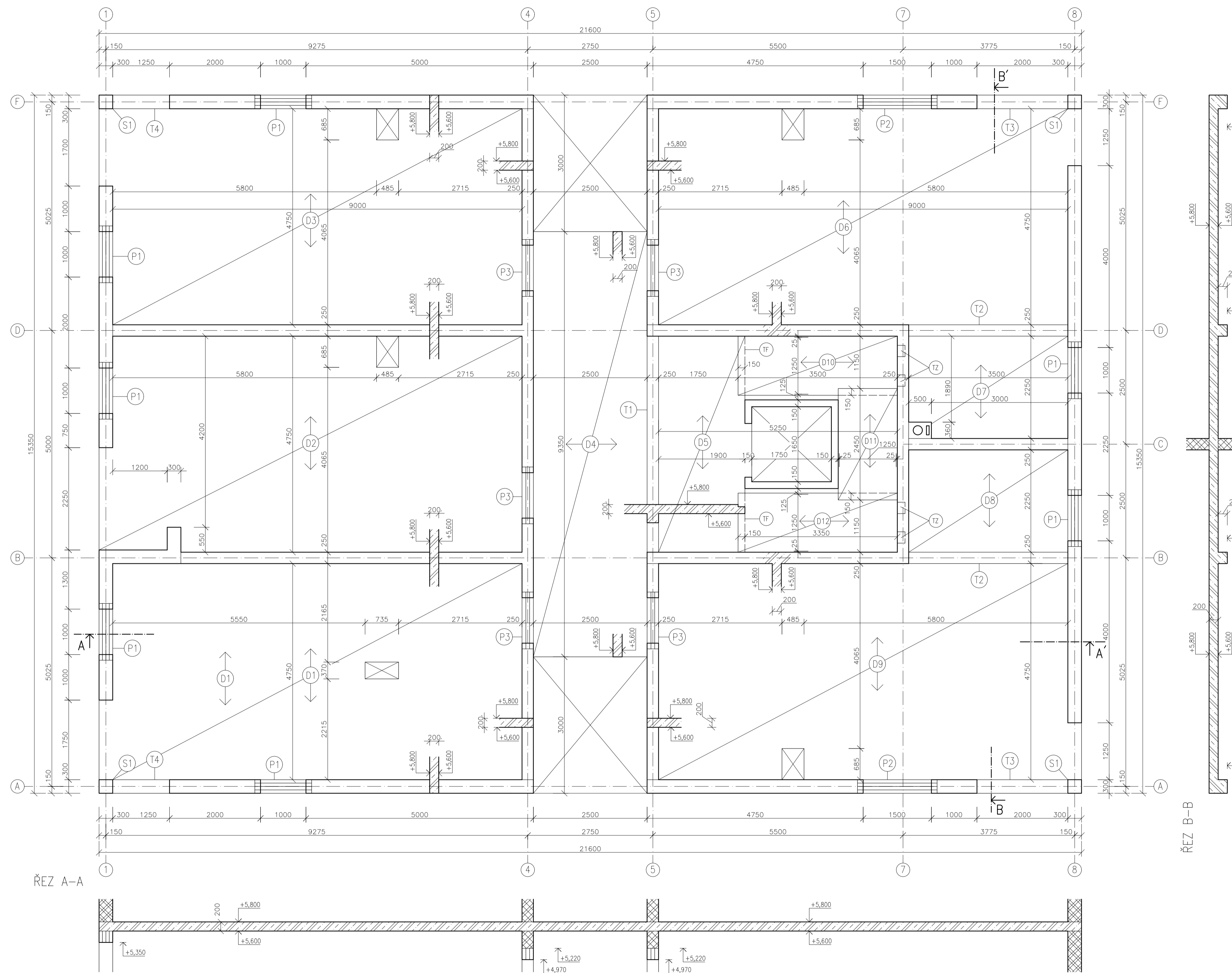
OBVODOVÝ PLÁŠŤ

- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 200 mm
- TEPELNÁ IZOLACE
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA
- DŘEVĚNÝ OBKLAD MODŘINOVÝMI PRKNY

STRUČNÉ ZHODNOCENÍ VARIANTY

- TATO VARIANTA VYUŽIVÁ MONOLITICKÝCH VODOROVŇNÝCH I SVISLÝCH KONSTRUKCÍ. HLAVNÍ VÝHODOU TĚTO VARIANTY BUDE POMĚRNĚ VELKÁ ÚSNOSNOST A TUHOST. NĚKTERÉ PRŮVLAKY MOHOU SPOLUPŮSOBIT S ŽELEZOBETONOVÝMI STĚNAMI A JEJICH DIMENZE MOHOU BÝT MENŠÍ. NEVÝHODOU NAOPAK BUDE VĚTŠÍ PRACNOST NA STAVBĚ, PRONÁJEM VĚTŠÍHO MNOŽSTVÍ BEDNĚNÍ A VĚTŠÍ SPOTŘEBA IZOLACE.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA							
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda							
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE								
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.								
AKCE :	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>		<table border="1"> <tr> <td>FORMÁT</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>MĚŘITKO</td> <td>1:200</td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>22.5.2023</td> </tr> </table>	FORMÁT	A3	MĚŘITKO	1:200	DATUM	22.5.2023
FORMÁT	A3								
MĚŘITKO	1:200								
DATUM	22.5.2023								
OBSAH :	<p style="text-align: center;">KONSTRUKČNÍ SCHÉMA VARIANTA 2</p>		<table border="1"> <tr> <td>Č. VÝKR.</td> <td>D.1.2.3</td> </tr> </table>	Č. VÝKR.	D.1.2.3				
Č. VÝKR.	D.1.2.3								



LEGENDA PRVKŮ

OZN.	Typ	ŠÍŘKA [mm]	VÝŠKA [mm]	DĚLKA [mm]	POČET CELKEM
T1	PRŮVLAK	250	400	4750	1 KS
T2	PRŮVLAK	250	400	3500	2 KS
T3	PRŮVLAK	300	400	2000	2 KS
T4	PRŮVLAK	300	400	1250	2 KS
S1	SLOUP	300	300	2950	4 KS

D1-D9 ŽB DESKA TL. 200 mm
D10-D12 ŽB PREFABRIKOVANÁ DESKA SCHODIŠTĚ, RAMENO TL. 170 mm, MEZIPODESTĚ TL. 280 mm

LEGENDA PŘEKLADŮ

OZN.	Typ	POČET V SESTAVĚ	DĚLKA [mm]	ULOŽENÍ [mm]	POČET CELKEM
P1	POROTHERM KP 7	4 KS	1250	125	28 KS
P2	POROTHERM KP 7	4 KS	1750	125	8 KS
P3	POROTHERM KP 7	3 KS	1250	125	15 KS

LEGENDA MATERIÁLŮ

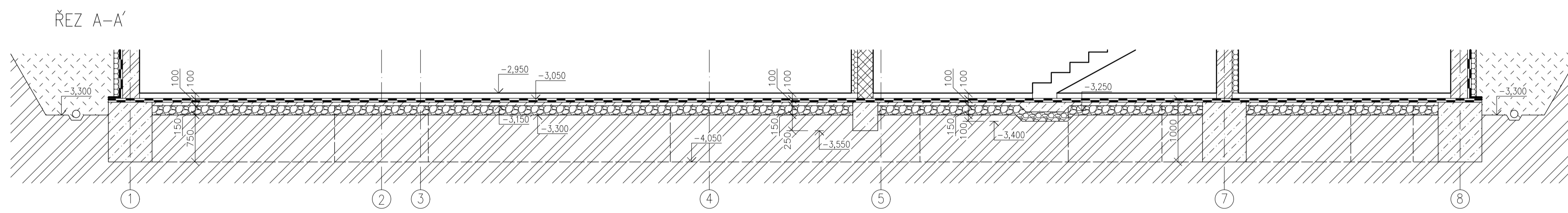
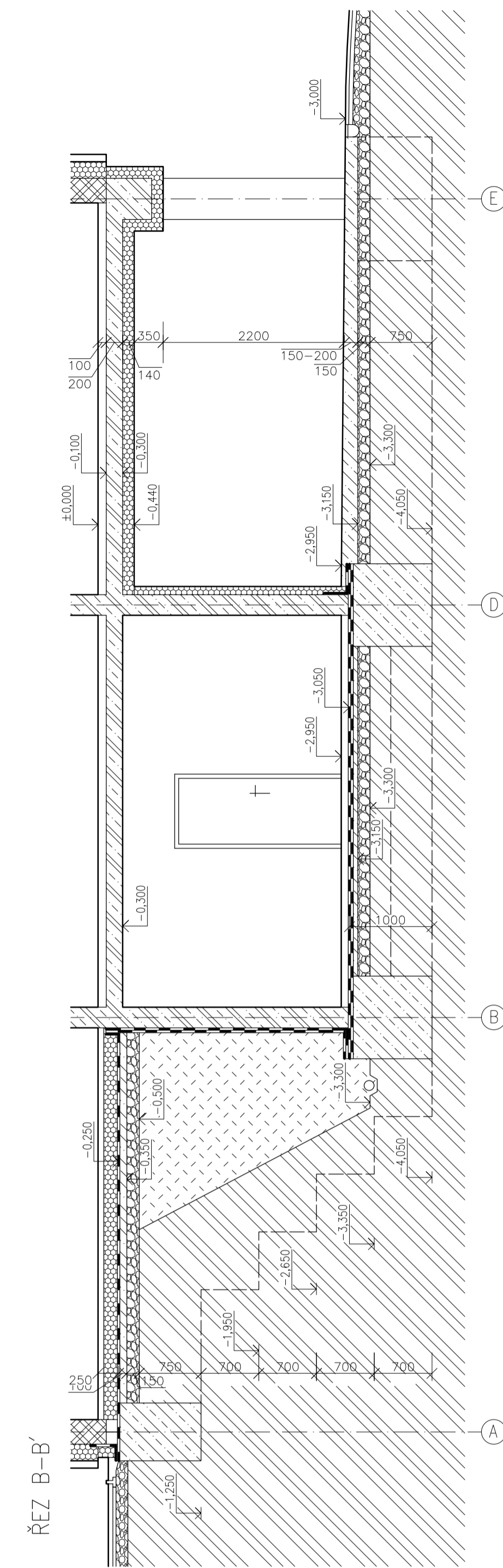
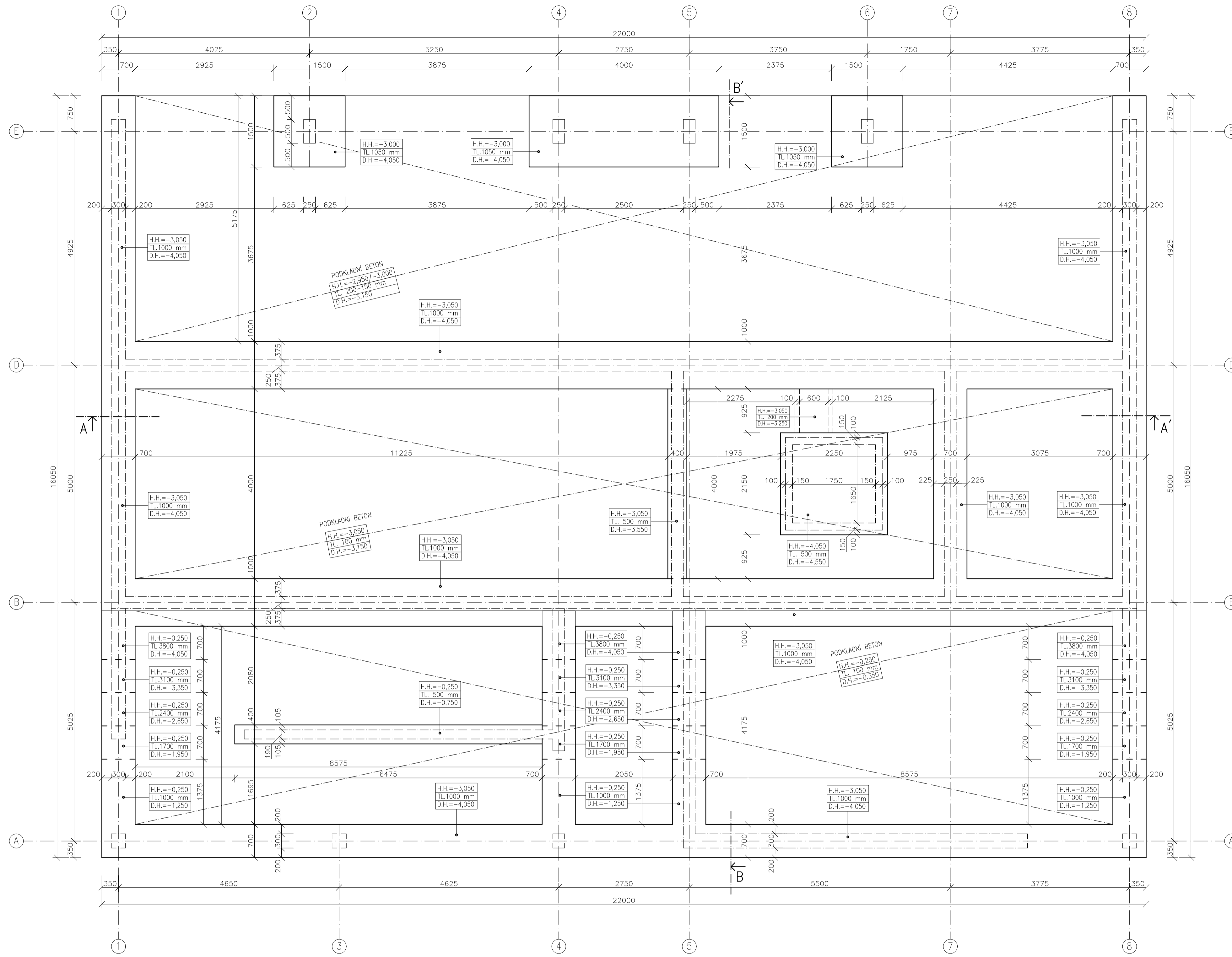
- POROTHERM 30 PROFIL TL. STĚNY 300 mm
- POROTHERM 25 AKU Z TL. STĚNY 250 mm
- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37

- SCHOCK TRONSOLE TYPU F
- SCHOCK TRONSOLE TYPU Z

-VĚ STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 mm, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVĚŘSKÝCH VÝKRESŮ
-DO VŠECH DODATEČNĚ PROVEDENÝCH PROSTUPŮ BUDOU OSAZENY OCELOVÉ CHRÁNICÍKY
-PREFABRIKOVANÁ SCHODIŠTŮVÁ RAMENA BUDOU OSAZENÁ NA PRÍVEK SCHOCK TRONSOLE TYP F A TRONSOLE TYPU Z
- SCHODIŠTŮVÁ RAMENA MAJÍ ŠÍŘKU 1250 mm A BUDOU OSAZENÁ 25 mm ODE ZDI, TAK ABY SE ZE SCHODIŠTĚ NEPŘENÁŠEL HLUK DO OKOLNÍCH KONSTRUKCÍ

BETON C30/37
OCEL B500B

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		FORMÁT	A1
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :	VÝKRES TVARU		Č. VÝKR.	D.1.2.4



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON TŘÍDY C30/37
- PROSTÝ BETON TŘÍDY C20/25
- TEPELNÁ IZOLACE
- ZDIVO POROTHERM 30 PROFIL TL 300 mm
- ZDIVO POROTHERM 25 AKU Z TL 250 mm
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA ZPĚTNĚ NASYPANÁ
- HYDROIZOLACE SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL TL 4 mm

±0,000 = 593,00 m.n.m.
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, KÓTOVÁNÍ V mm, VÝŠKOVÉ KÓTY V m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :				
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			FORMÁT	A1
			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.2.5
ZÁKLADY				

STATICKÉ POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ – GEO5

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Datum : 05/03/2023

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
Kombinace 1			Kombinace 2		
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)				
Trvalá návrhová situace				
		Kombinace 1		Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]		1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]		1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Písek hlinitý S4		28,00	5,00	18,00	10,00	
2	Štěrk hlinitý G4		30,00	0,00	19,00	11,00	
3	Štěrk dobře zrněný G1		40,00	0,00	21,00	13,00	
4	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3		29,00	0,00	17,50	9,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Pouze pro nekomerční využití

Parametry zemín

Písek hlinitý S4

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	28,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	5,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	13,51 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Štěrk hlinitý G4

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	94,59 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Štěrk dobře zrněný G1

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	40,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	388,90 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	23,00 kN/m ³

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3

Objemová tíha :	γ	=	17,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	20,27 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,50 kN/m ³

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,20 m
Hloubka základové spáry	d	=	0,75 m
Tloušťka základu	t	=	1,00 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu	=	21,00 m
Šířka pasu (x)	=	0,70 m
Šířka sloupu ve směru x	=	0,30 m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu	=	0,70 m ³ /m
Objem výkopu	=	0,52 m ³ /m
Objem zásypu	=	0,00 m ³ /m

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).



Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti






 $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Ocel příčná: B500B**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,80	0,00 .. 0,80	Písek hlinitý S4	
2	1,50	0,80 .. 2,30	Písek s příměsí jemnozrné zeminy S3	
3	1,50	2,30 .. 3,80	Štěrka hlinitá G4	
4	6,20	3,80 .. 10,00	Štěrka dobře zrněná G1	
5	-	10,00 .. ∞	Štěrka dobře zrněná G1	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Charakteristické	Užitné	121,80	0,00	0,00
2	Ano		Návrhové	Návrhové	168,30	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Návrhové	Ano	0,00	0,00	263,43	326,05	80,79	Ano
Návrhové	Ne	0,00	0,00	271,48	326,05	83,26	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Návrhové)

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 21,73 \text{ kN/m}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$ **Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,07 \text{ m}$ 

Pouze pro nekomerční využití



3

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,19 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 326,05 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 271,48 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 1,82 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 104,04 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Charakteristické)

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od původního terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 16,10 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 2,9 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 4,3 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 4,3 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 110,03 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=794,93$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=272,66$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 5,1 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 4,92 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0,000$ ($\tan \cdot 1000$); ($1,5E-16^\circ$)



Posouzení plošného základu

Vstupní data

Datum : 05/03/2023

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
Kombinace 1			Kombinace 2		
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)				
Trvalá návrhová situace				
		Kombinace 1		Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]		1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]		1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Písek hlinitý S4		28,00	5,00	18,00	10,00	
2	Štěrk hlinitý G4		30,00	0,00	19,00	11,00	
3	Štěrk dobře zrněný G1		40,00	0,00	21,00	13,00	
4	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3		29,00	0,00	17,50	9,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.



Pouze pro nekomerční využití



1

Parametry zemín

Písek hlinitý S4

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	28,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	5,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	13,51 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Štěrk hlinitý G4

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	94,59 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Štěrk dobře zrněný G1

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	40,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	388,90 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	23,00 kN/m ³

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3

Objemová tíha :	γ	=	17,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	20,27 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,50 kN/m ³

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu	h_z	=	2,00 m
Hloubka základové spáry	d	=	0,75 m
Tloušťka základu	t	=	1,00 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu	=	22,00 m
Šířka pasu (x)	=	1,00 m
Šířka sloupu ve směru x	=	0,30 m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu	=	1,00 m ³ /m
Objem výkopu	=	0,75 m ³ /m
Objem zásypu	=	0,00 m ³ /m

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).



Pouze pro nekomerční využití



2

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu






$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,80	0,00 .. 0,80	Písek hlinitý S4	
2	1,50	0,80 .. 2,30	Písek s příměsí jemnozrné zeminy S3	
3	1,50	2,30 .. 3,80	Štěrka hlinitá G4	
4	6,20	3,80 .. 10,00	Štěrka dobře zrněná G1	
5	-	10,00 .. ∞	Štěrka dobře zrněná G1	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Charakteristické	Užitné	262,00	0,00	0,00
2	Ano		Návrhové	Návrhové	361,80	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Návrhové	Ano	0,00	0,00	384,80	421,85	91,22	Ano
Návrhové	Ne	0,00	0,00	392,85	421,85	93,12	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Návrhové)

Spočtená vlastní tíha pasu G = 31,05 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z_{sp} = 1,58 m

Pouze pro nekomerční využití



3

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4,75 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 421,85 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 392,85 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,54 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 215,83 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Charakteristické)

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od původního terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 23,00 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 2,8 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 3,7 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 3,7 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 187,14 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=160,31$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=160,31$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 4,8 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 6,63 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0,000$ ($\tan \cdot 1000$); ($2,5E-17^\circ$)



Posouzení plošného základu

Vstupní data

Datum : 05/03/2023

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup





Dovolená excentricita : 0,333

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
Kombinace 1			Kombinace 2		
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)				
Trvalá návrhová situace				
		Kombinace 1		Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]		1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]		1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Písek hlinitý S4		28,00	5,00	18,00	10,00	
2	Štěrka hlinitá G4		30,00	0,00	19,00	11,00	
3	Štěrka dobře zrněná G1		40,00	0,00	21,00	13,00	
4	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3		29,00	0,00	17,50	9,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.



Pouze pro nekomerční využití



1

Parametry zemín

Písek hlinitý S4

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	28,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	5,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	13,51 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Štěrk hlinitý G4

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	94,59 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Štěrk dobře zrněný G1

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	40,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	388,90 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	23,00 kN/m ³

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3

Objemová tíha :	γ	=	17,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	20,27 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,50 kN/m ³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,20 m
Hloubka základové spáry	d	=	0,75 m
Tloušťka základu	t	=	1,00 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky	x	=	1,50 m
Šířka patky	y	=	1,50 m
Tvar sloupu		=	obdélník
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,50 m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,25 m

Objem patky	=	2,25 m ³
Objem výkopu	=	1,69 m ³
Objem zásypu	=	0,00 m ³

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³



Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00$ MPa
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20$ MPa
Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00$ MPa






Ocel podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa

Ocel příčná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,80	0,00 .. 0,80	Písek hlinitý S4	
2	1,50	0,80 .. 2,30	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3	
3	1,50	2,30 .. 3,80	Štěrka hlinitá G4	
4	6,20	3,80 .. 10,00	Štěrka dobře zrněná G1	
5	-	10,00 .. ∞	Štěrka dobře zrněná G1	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Charakteristické	Užitné	702,90	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Návrhové	Návrhové	969,90	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Návrhové	Ano	0,00	0,00	454,07	528,63	85,89	Ano
Návrhové	Ne	0,00	0,00	462,12	528,63	87,42	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 2. (Návrhové)

Spočtená vlastní tíha patky $G = 69,86$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:



Pouze pro nekomerční využití



Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2,35$ m
Dosah smykové plochy $l_{sp} = 7,05$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 528,63$ kPa
Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 462,12$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$
Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$
Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový
Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3,91$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 570,22$ kN
Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Charakteristické)
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od původního terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 51,75$ kN
Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 7,6 mm
Sednutí středu hrany x - 2 = 7,6 mm
Sednutí středu hrany y - 1 = 7,6 mm
Sednutí středu hrany y - 2 = 7,6 mm
Sednutí středu základu = 13,0 mm
Sednutí charakterist. bodu = 9,1 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 69,32$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=128,23$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=128,23$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$
Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$
Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 9,1 mm
Hloubka deformační zóny = 4,79 m

Natočení ve směru x = 0,000 (\tan^*1000); (0,0E+00 °)

Natočení ve směru y = 0,000 (\tan^*1000); (0,0E+00 °)



D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technika prostředí staveb

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023

Obsah:

- D.1 Účel stavby
- D.2 Obecný popis stavby
- D.3 Kapacity objektu
- D.4 Kanalizace
 - D.4.1 Hlavní kanalizační stoka
 - D.4.2 Přípojka kanalizace
 - D.4.3 Vnitřní splašková kanalizace
 - D.4.4 Dešťová kanalizace
 - D.4.5 Zařizovací předměty
- D.5 Vodovod
 - D.5.1 Zdroj vody
 - D.5.2 Vodovodní přípojka
 - D.5.3 Měření spotřeby vody
 - D.5.4 Požární vodovod
 - D.5.5 Vodoměrná sestava
 - D.5.6 Vnitřní vodovod
 - D.5.7 Zařizovací předměty
- D.6 Plynovod
 - D.6.1 Plynovodní přípojka a napojení na inženýrské sítě
 - D.6.2 Domovní plynovod
 - D.6.3 Měření spotřeby plynu
 - D.6.4 Plynové spotřebiče
- D.7 Vytápění
 - D.7.1 Spotřeba teplé vody
 - D.7.2 Zdroj tepla
 - D.7.3 Otopná tělesa
 - D.7.4 Potrubí
- D.8 Větrání
 - D.8.1 Zdroj větrání
 - D.8.2 Potrubí
- D.9 Normy

D.1 Účel stavby

Novostavba objektu je určena pro bydlení především aktivnějším seniorům bez nutnosti pravidelné ošetrovací péče. Nachází se zde 12 bytových jednotek a jedna velká společenská místnost pro setkávání seniorů.

D.2 Obecný popis stavby

Řešeným objektem je komunitní dům pro seniory, který má jedno podzemní podlaží, 3 nadzemní podlaží a nevytápěnou půdu. V suterénu se nachází 7 otevřených parkovacích stání, dále sklepy, sklad zahradního nábytku a technická místnost. V přízemí se nachází 2 bytové jednotky, místnost pro personál a společenská místnost pro seniory. Ve zbylých 2 nadzemních podlažích je po pěti bytových jednotkách. Půda je nevytápěná a nachází se v ní vzduchotechnická jednotka, přičemž může být využita jako skladovací prostor. Do budovy je jeden vstup v přízemí a jeden do suterénu. Budova je řešena jako bezbariérová.

Budova má tvar obdélníku s vnějšími rozměry 22,18 x 15,93 m. Střecha je řešena jako sedlová se sklonem 30° a odvodnění je do žlabů a následně svodů, které jsou připevněny na fasádě a svádí vodu do retenční nádrže.

Všechna patra mají konstrukční výšku 2,95 m, světlá výška je 2,65 m. Úroveň hřebene dosahuje výšky 13,8 m nad srovnávací rovinu.

Suterén je proveden jako monolitická konstrukce ze železobetonu (stěny i sloupy). Nadzemní podlaží jsou zděné, doplněné o sloupy a průvlaky v rozích budovy a části přízemí. Výtahová šachta a jádro okolo schodiště je provedeno ze železobetonu, schodiště je tříramenné prefabrikované. Konstrukce střechy je řešena jako vaznicový krov se dvěma vaznicemi. Díky většímu rozponu je použito lepené lamelové dřevo a KVH hranoly.

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Pod sloupy v suterénu jsou betonové patky. V místě přechodu podzemního a nadzemního podlaží je provedeno stupňování základů.

Ztužení objektu je zajištěno pomocí výtahové šachty a železobetonových stěn okolo schodiště.

Po dokončení domu a následných terénních úpravách bude provedeno ozelenění trávou a drobnými okrasnými dřevinami.

D.3 Kapacity objektu

Zastavěná plocha:	331,6 m ²
Obestavěný prostor:	4774,5 m ³
Užitná plocha:	1213,0 m ²
Počet podzemních podlaží:	3 + půda

Počet nadzemních podlaží: 1

V objektu se nachází 12 bytových jednotek pro seniory, 7 parkovacích stání, 1 společenská místnost pro seniory, 1 místnost pro personál

D.4 Kanalizace

D.4.1 Hlavní kanalizační stoka

Objekt je napojen k jedné kanalizační síti, která leží severně od budovy u hranice pozemku. Vzdálenost mezi kanalizační sítí a přípojkou je 10,2 m.

D.4.2 Přípojka kanalizace

Kanalizační přípojka spojuje vnitřní kanalizaci s hlavní kanalizační stokou. Přípojka bude uložena do rýhy se štěrkopískovým zásypem v nezámrné hloubce s minimálním spádem 3 %. Kanalizační přípojka je dlouhá 10,2 m.

D.4.3 Vnitřní splašková kanalizace

Vnitřní splašková kanalizace odvádí vodu od všech zařizovacích předmětů. Veškeré potrubí je vedeno ve spádu minimálně 3 %.

Ležatý rozvod v celém objektu je proveden z plastových trubek. Rozvod je veden v prostoru základů v nezámrné hloubce. Ležatý rozvod ze dvou šachet umístěných při západní stěně objektu bude veden mezi tepelnou izolací a stropní konstrukcí nad garážovým stáním.

Všechna stoupací potrubí jsou vedena instalačními šachtami a jsou odvětrány větrací hlavicí, která ústí nad úroveň střechy. Potrubí v suterénu může být vedeno viditelně podél stěny. Čistící tvarovky na stoupacích potrubích jsou umístěny v každém podlaží ve výšce 1,2 m nad úrovní podlahy.

Připojovací potrubí je vedeno od zařizovacího předmětu ke stoupacímu potrubí. Potrubí je vedeno nejčastěji v instalační předstěně. Délka připojovacího potrubí by neměla přesáhnout 4 m, pokud bude použita čistící tvarovka neměla by být delší než 6 m.

D.4.4 Dešťová kanalizace

Na objektu je navržena sedlová střecha o ploše 420,7 m². Dešťová voda je svedena do žlabů na východní a západní straně. Následně je voda svedena pomocí svodů na fasádě

objektu do ležatého potrubí a tím následně do retenční nádrže, odkud bude zpětně využita k zalévání a splachování.

D.4.5 Zařizovací předměty

V každé bytové jednotce se nachází WC, sprchový kout, umyvadlo, pračka a dřez. V přízemí se mimo bytové jednotky nachází 2 x WC, 3 x umyvadlo a jeden dřez. V suterénu pak místnost s 1 umyvadlem.

D.5 Vodovod

D.5.1 Zdroj vody

Objekt je napojen na vodovodní řád, který se nachází jihovýchodně od hranice pozemku investora

D.5.2 Vodovodní přípojka

Spojuje hlavní vodovodní řád s vnitřním vodovodem. Začíná v místě připojení na hlavní řád a končí u hlavního vodoměru umístěného v technické místnosti. Přípojka na území pozemku vlastníka má délku 74 m a je provedena z PE trubek, uložena do rýhy na zhutněný pískový podsyp, kryta štěrkopískovým obsypem. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1 m pod úroveň terénu a má sklon 0,2 %.

D.5.3 Měření spotřeby vody

Hlavní vodoměr je umístěn uvnitř objektu v technické místnosti. Na každém připojovacím potrubí v bytových jednotkách je osazen podružný vodoměr pro teplou a studenou vodu, který je umístěn v instalačních šachtách.

D.5.4 Požární vodovod

Hydrant je umístěn na podestě v každém patře schodišťového prostoru. Rozvod je proveden z pozinkovaných ocelových trubek.

D.5.5 Vodoměrná sestava

Je umístěna uvnitř objektu v technické místnosti.

D.5.6 Vnitřní vodovod

Studená voda je přiváděna z veřejného vodovodu. Teplá voda je ohřívána a uchována v zásobníku teplé vody. Veškeré potrubí vnitřních rozvodů bude tepelně izolováno pěnovou náplekovou izolací, která je určena přímo dané potrubí.

D.5.7 Zařizovací předměty

V každé bytové jednotce se nachází WC, sprchový kout, umyvadlo, pračka a dřez. V přízemí se mimo bytové jednotky nachází 2 x WC, 3 x umyvadlo a jeden dřez. V suterénu pak místnost s 1 umyvadlem.

D.6 Plynovod

D.6.1 Plynovodní přípojka a napojení na inženýrské sítě

Spojuje hlavní plynovodní řád s vnitřním plynovodem. Přípojka na území pozemku vlastníka má délku 69,5 m a je provedena NTL PE a bude kryta v zemi minimálně 0,6 m pod terénem. Sklon přípojky bude 0,5 %. Přípojka bude napojena na veřejný plynovod, který leží jihovýchodně od hranice pozemku vlastníka. Přípojka končí hlavním uzávěrem plynu, který se nachází ve stěně při vstupu do objektu

D.6.2 Domovní plynovod

Domovní plynovod začíná hlavním uzávěrem plynu a dále pokračuje do technické místnosti, kde je připojen plynový kotel. Ve vyšších podlažích nejsou navrženy žádné plynové spotřebiče a tak není třeba plyn distribuovat do nadzemních podlaží.

D.6.3 Měření spotřeby plynu

Měření spotřeby plynu v objektu je zajištěno pomocí plynoměru, který je umístěn na ve stěně při vstupu přípojky do objektu.

D.6.4 Plynové spotřebiče

Jediným plynovým spotřebičem je plynový kotel, který se nachází v technické místnosti a slouží primárně jako záložní zdroj pro ohřev vody. Kotel může být použit

v případě poruchy nebo při nedostatečném výkonu tepelného čerpadla, případně pokud by bylo použítí kotle ekonomičtější variantou.

D.7 Vytápění

D.7.1 Spotřeba teplé vody

Objem teplé vody na osobu:	80 litů
Uvažovaný počet osob v objektu:	20 osob
Minimální akumulace teplé vody:	40 %
Velikost zásobníku teplé vody = $80 \cdot 20 \cdot 0,4$	= 640 litrů

D.7.2 Zdroj tepla

Hlavním zdrojem tepla v budově bude tepelné čerpadlo země – voda, které bude napojeno na hloubkové vrty. Předběžným výpočtem je navrženo 5 vrtů do hloubky přibližně 100 m. To by mělo zajistit výkon asi 25 000 W, což by mělo s rezervou pokrýt tepelné ztráty objektu. Záložním zdrojem tepla bude plynový kotel. Do systému bude zapojena expanzní tlaková nádoba s pojistným ventilem.

Teplá voda pro zařizovací předměty bude uchována v zásobníku teplé vody o objemu 750 litrů, která bude následně distribuována do zařizovacích předmětů. Teplá voda do otopných těles bude uchována v zásobníku o objemu 200 litrů.

D.7.3 Otopná tělesa

V objektu jsou navržena především desková otopná tělesa, v některých místech je navržen podlahový konvektor. Do koupelen budou umístěna žebříková otopná tělesa. Voda bude ohřívána na 55°C a teplotní spád bude 10°C.

D.7.4 Potrubí

Veškeré potrubí vnitřních rozvodů bude tepelně izolováno pěnovou návlekovou izolací, která je určena přímo pro dané potrubí. V objektu je použit horizontální rozvod potrubí. Potrubí je vedeno v podlaze.

D.8 Větrání

D.8.1 Zdroj větrání

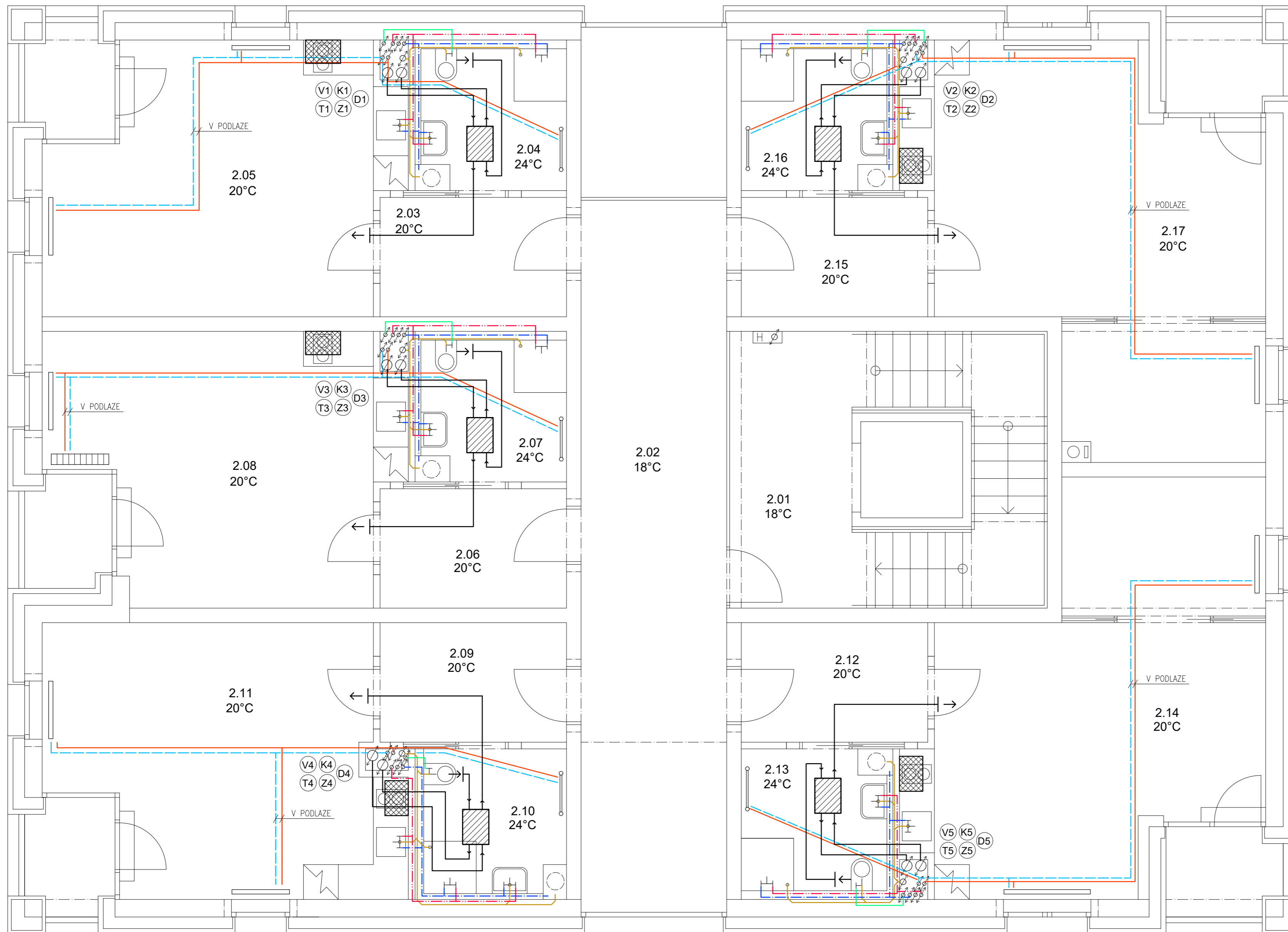
V objektu je navrženo nucené rovnotlaké větrání. Na půdě bude umístěna vzduchotechnická jednotka, od které povede vzduch potrubím do jednotlivých šachet. V koupelně každé bytové jednotky je navržen regulační box, který bude regulovat přívod vzduchu do místnosti. Vzduch bude přiváděn do obytných místností výustkou umístěnou nad dveřmi. Vzduch bude odváděn talířovým ventilem umístěným nad záchodovou mísou. U obytných místností bude výměna vzduchu 0,5 objemu místností za hodinu. Všechny dveře mezi přívodem a odvodem vzduchu budou opatřeny mřížkou. V kuchyni je navržena cirkulační digestoř.

D.8.1 Potrubí

Všechna potrubí v bytech budou vedena v podhledu, použito bude ventilační potrubí Alu flexi vhodného průměru.

D.9 Normy

ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí
ČSN EN 12170	Tepelné soustavy v budovách
ČSN EN 15665	Požadavky na větrání obytných budov



- KANALIZACE**
 — KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- VODOVOD**
 - - - STUDENÁ VODA
 - - - TEPLÁ VODA
 — DEŠŤOVÁ VODA
- VYTÁPĚNÍ**
 — PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
 - - - ZPĚTNÉ POTRUBÍ
- VĚTRÁNÍ**
 — VĚTRACÍ POTRUBÍ



K1–K5... STOUPACÍ POTRUBÍ KANALIZACE
 V1–V5... STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVOD
 T1–T5... STOUPACÍ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
 Z1–Z5... STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKA
 D1–D5... STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÁ VODA (WC)

DVEŘE DO KOUPELNY A OBÝVACÍCH MÍSTNOSTÍ BUDOU OPATŘENY MŘÍŽKOU

V PODHLEDU V KOUPELNĚ BUDOU PROVEDENA DVÍŘKA, ABY BYL UMOŽNĚN PŘÍSTUP DO REGULÁČNÍHO BOXU

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ	KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB	Daniel Svoboda		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE			
4.	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.			
AKCE :			FORMÁT	A2
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			MĚŘITKO	1:50
			DATUM	22.5.2023
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.1.4.2
SCHÉMA ROZVODŮ TZB 2. NP				

TECHNICKÉ LISTY

Dokumentace pro stavební povolení

Novostavba komunitního domu pro seniory

Rokytnice nad Jizerou

Daniel Svoboda

2023



Popis

Montážní bloky Quadroline®-EPS jsou do formy vypěněné bloky z EPS o vysoké objemové hmotnosti. Bloky jsou dodávány ve dvou rozměrech.

Rozměry

- Velikost: 100 x 100 / 150 x 100 mm
- Užitná plocha: 80 x 80 / 130 x 80 mm
- Tloušťka D: 60 – 300 mm
- Objemová hmotnost: 170 kg/m³

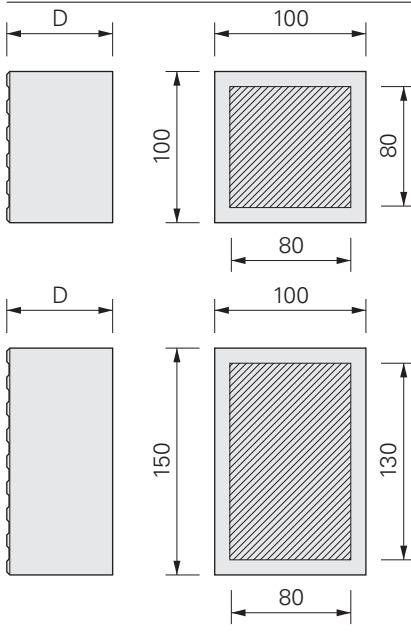
Description

Fixation ashlars Quadroline®-EPS are foamed ashlars made of EPS with a high volumetric weight. They are available in two different sizes.

Dimensions

- Sizes: 100 x 100 / 150 x 100 mm
- Useable surface area: 80 x 80 mm / 130 x 80 mm
- Thicknesses D: 60 – 300 mm
- Volumetric weight: 170 kg/m³

Rozměry / Dimensions



Využití

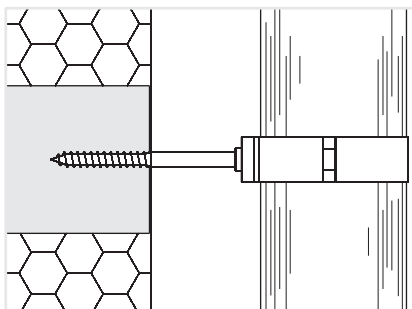
Montážní kvádr Quadroline®-EPS je zvláště vhodný jako podklad pro kotvení ostatních objektů v zateplovacích systémech z pěnového polystyrénu (EPS) nebo kamenné vlny (SW) bez vzniku tepelného mostu. Dále je vhodný jako tlaková podložka pro středně těžké zatížení. Pro připevnění kotvených prvků k montážnímu kvádru Quadroline®-EPS jsou vhodné vruty do dřeva nebo do plechu, rovněž také šrouby s cylindrickým vinutím a velkým stoupáním (např. rámové šrouby).

Applications

Fixation ashlars Quadroline®-EPS are especially suitable for thermal bridge-free mounting in thermal insulation composite systems of expanded polystyrene (EPS) and rock wool (SW). Furthermore, they may also be used as pressure pads for medium-heavy loads. Wood or sheet metal screws are suitable for the screw connections in fixation ashlar Quadroline®-EPS, likewise, screws with cylindrical threads and larger pitch (frame screws).

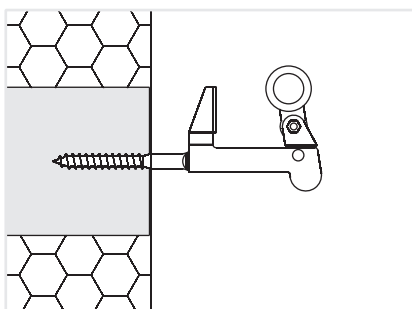
Montáž bez tepelných mostů je možná např. pro:

Thermal bridge-free mounting are possible, e.g. by:



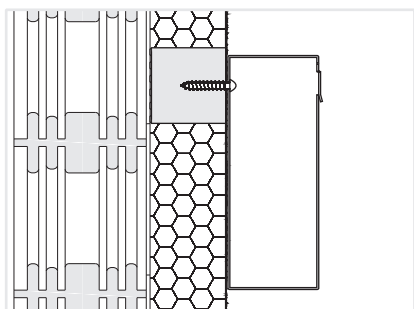
Objímky se závitem do dřeva
pro dešťové svody

Pipe clamps with wooden thread
for rain-water downpipes



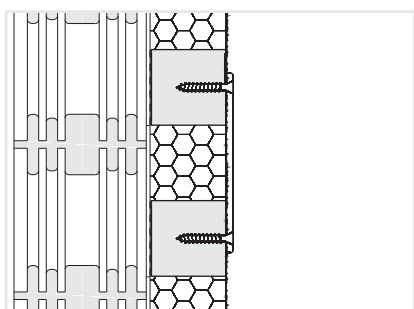
Držáky a svorky se závitem do dřeva
pro okenice

Retainer and shutter catch with wooden thread
for window shutters



Dopisní schránky

Mailboxes



Reklamní tabule

Advertising signs

Vlastnosti

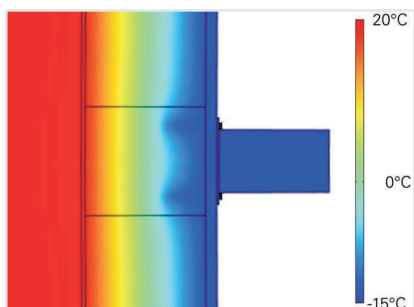
Characteristics

Chování při hoření dle DIN 4102:

B2

Fire behaviour according to DIN 4102:

B2



Přenos tepla

Heat transfer

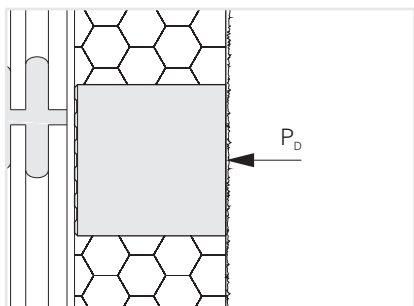
Tepelná vodivost λ
(jmenovitá hodnota): 0.051 W/mK

Thermal conductivity λ
(measurement value): 0.051 W/mK

Bodový číselník prostupu tepla χ [mW/K]
v souladu s EOTA Technical Report
TR 025

Point-like overall coefficient of heat transfer χ [mW/K] following the EOTA Technical Report TR 025

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
100 x 100	6.70	5.05	3.77	2.79	2.08	1.60	1.29	1.12	1.04	1.00	0.96	0.88	0.70
150 x 100	8.10	6.20	4.69	3.54	2.69	2.10	1.71	1.48	1.36	1.30	1.25	1.17	1.00

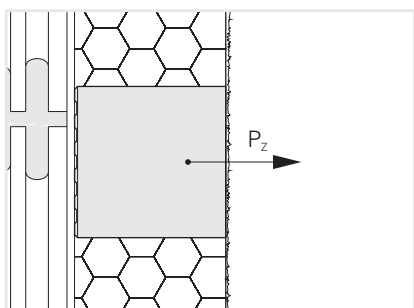


Doporučené užité zatížení tlaková síla P_b na celý povrch kvádrů

100 x 100 mm: 1.20 kN
150 x 100 mm: 1.70 kN

Recommended use load compressive force P_b on complete ashlar surface

100 x 100 mm: 1.20 kN
150 x 100 mm: 1.70 kN

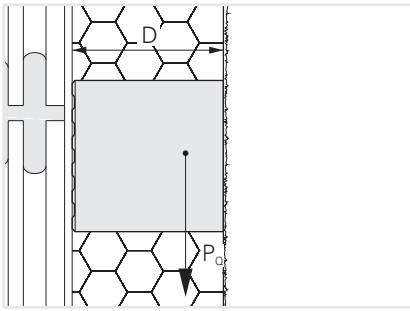


Doporučené užité zatížení tahová síla P_z

na vhodně připevněný montážní kvádr
Quadroline®-EPS 100 x 100 mm v
EPS-izolační desce 15 kg/m³: 0.20 kN
SW-izolační desce 48 kg/m³: 0.13 kN
na vhodně připevněný montážní kvádr
Quadroline®-EPS 150 x 100 mm v
EPS-izolační desce 15 kg/m³: 0.25 kN
SW-izolační desce 48 kg/m³: 0.17 kN

Recommended use load tensile force P_z

on properly set fixation ashlars
Quadroline®-EPS 100 x 100 mm in
EPS-insulating plates 15 kg/m³: 0.20 kN
SW-insulating plates 48 kg/m³: 0.13 kN
on properly set fixation ashlars
Quadroline®-EPS 150 x 100 mm in
EPS-insulating plates 15 kg/m³: 0.25 kN
SW-insulating plates 48 kg/m³: 0.17 kN



**Doporučené užité zatížení
smyková síla P_0**

na vhodně připevněný montážní kvádr
Quadroline®-EPS 100 x 100 mm v

EPS-izolační desce 15 kg/m ³ :	0.25 kN
SW-izolační desce 48 kg/m ³ :	0.17 kN

na vhodně připevněný montážní kvádr
Quadroline®-EPS 150 x 100 mm v

EPS-izolační desce 15 kg/m ³ :	0.30 kN
SW-izolační desce 48 kg/m ³ :	0.20 kN

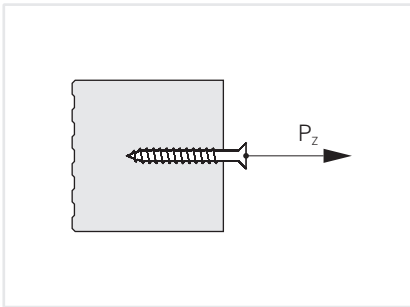
**Recommended use load
transverse force P_0**

on properly set fixation ashlars
Quadroline®-EPS 100 x 100 mm in

EPS-insulating plates 15 kg/m ³ :	0.25 kN
SW-insulating plates 48 kg/m ³ :	0.17 kN

on properly set fixation ashlars
Quadroline®-EPS 150 x 100 mm in

EPS-insulating plates 15 kg/m ³ :	0.30 kN
SW-insulating plates 48 kg/m ³ :	0.20 kN



**Doporučené užité zatížení
tahová síla P_z
na šroubový spoj**

pro šroub 0.30 kN

Hodnoty jsou založeny na

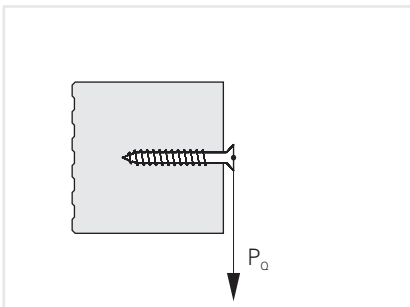
Průměr šroubu:	7 mm
Hloubka:	60 mm

**Recommended use load
tensile force P_z
on screw attachments**

Tensile force per screw: 0.30 kN

Values based on

Screw diameter:	7 mm
Set depth:	60 mm



**Doporučené užité zatížení
smyková síla P_0
na šroubový spoj**

pro šroub 0.15 kN

Hodnoty jsou založeny na

Průměr šroubu:	7 mm
Hloubka:	60 mm

**Recommended use load
transverse force P_0
on screw attachments**

Transverse force per screw: 0.15 kN

Values based on

Screw diameter:	7 mm
Set depth:	60 mm

Požadavek pro maximální zatížení

Pro využití maximální nosnosti montážního kvádru Quadroline®-EPS se předpokládá správná instalace do zateplovacího systému. Montážní specifikace dodavatelů zateplovacích systémů musí být dodrženy a zateplovací systém musí být proveden odbornou firmou.

Kromě výše uvedeného, musí mít montážní kvádr Quadroline®-EPS od sebe minimální okrajovou vzdálenost 250 mm a minimální osovou vzdálenost 500 mm ve všech směrech. Montážní kvádry Quadroline®-EPS s nižší osovou vzdáleností, musí být považovány za skupinu jednotlivých prvků o hodnotě maximálního zatížení jako jeden samostatný prvek Quadroline®-EPS. V odůvodněných případech mohou být minimální hodnoty vzdáleností okrajů a os sníženy.

Uvedené hodnoty zatížení jsou platné pro zatížení v příslušném směru zatížení. Pro kombinované zatížení (šikmé napětí) diagonální, vzájemné působení napětí a boční zatížení musí být zvláště určeny.

Další požadavky viz obecná ustanovení.

Requirement for maximum load-bearing capacity

The maximum load-bearing capacity of the fixation ashlar Quadroline®-EPS assumes proper installation in the thermal insulation system. The specifications of the system suppliers must be observed and the thermal insulation system implemented professionally.

In addition, the fixation ashlars Quadroline®-EPS must have a minimum margin distance of 250 mm and minimum axis distance from each other of 500 mm in all directions. Fixation ashlars Quadroline®-EPS with a smaller axis distance must be regarded as a group and the individual values of a fixation ashlar Quadroline®-EPS should be used. Each fixation ashlar Quadroline®-EPS may only be assigned to one group. When justified, the minimum values of the margin and axis distances can be reduced.

The specified load values are valid for a load in the corresponding load direction. For combined loads (diagonal tension), the interaction of the tension and lateral load must be determined.

For further requirements, see the general provisions.



Montáž

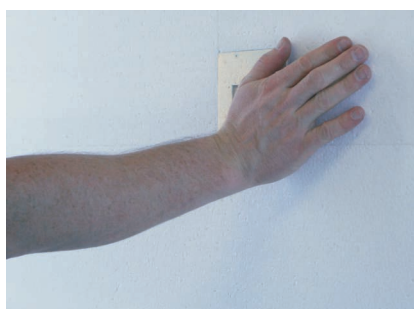
Doporučuje se, aby montážní kvádry Quadroline®-EPS byly lepeny společně s izolačními deskami.



Na celou plochu dna montážního kvádru Quadroline®-EPS naneste cementové stavební lepidlo. Prvek musí být celoplošně nalepen na podklad.

Spotřeba pro montážní blok Quadroline®-EPS je při tloušťce lepidla 5 mm

100 x 100 mm:	0.07 kg
150 x 100 mm:	0.10 kg



Montážní kvádr Quadroline®-EPS zatlačte do otvoru v izolační desce.

Označte přesně a pevně střed montážního kvádru pro určení jeho polohy po provedení finální omítky. Případně proveďte přesné zaměření prvků před provedením omítky.

Assembly

It is advisable to position the fixation ashlars Quadroline®-EPS when the insulation boards are bonded.

Apply adhesive mortar to the adhesive surface of the fixation ashlar Quadroline®-EPS. Element must stuck together fully covered on the stable base.

Requirement per fixation ashlar Quadroline®-EPS, by a layer thickness of 5 mm

100 x 100 mm:	0.07 kg
150 x 100 mm:	0.10 kg

Press fixation ashlar Quadroline®-EPS so that it is flush with the insulation board.

Mark the precise location so that the fixation ashlar Quadroline®-EPS can still be located after the plaster has been applied.

Dokončovací práce

Montážní kvádry Quadroline®-EPS mohou být opatřeny komerčními nátěrovými materiály pro zateplovací systémy bez použití penetrace.

Montovaný objekt připevněte na finálně provedenou omítku.

Nátěr musí mít dostatečnou pevnost, aby jej montovaný objekt nepoškodil.

Přišroubování montovaných prvků pouze k montážnímu kvádru Quadroline®-EPS je možné pouze pro lehké a nehybné objekty. Těžké prvky musí být ukotveny přímo k podkladu skrz montážní válec.

Pro připevnění prvků k montážnímu kvádru Quadroline®-EPS doporučujeme vruty do dřeva nebo plechu, rovněž šrouby s cylindrickým vnitřím a velkým stoupáním (např. rámové šrouby). Šrouby s metrickým vnitřím (M-šrouby) nebo samořezné šrouby nejsou vhodné.

Retrospective work

Fixation ashlars Quadroline®-EPS may be coated with usual coating materials for thermal insulation composite systems without primer.

Attachments are installed onto the plaster coating.

The coating must withstand the compressive forces caused by the attachment.

Screw fittings for mounting the fixation ashlar Quadroline®-EPS are only permissible for light, non-moving loads. Heavy loads have to be anchored in the underground.

Suitable screw connections into the fixation ashlar Quadroline®-EPS are wood or sheet metal screws as well as screws with cylindrical threads and a large incline (frame screws). Screws with metric threads (M-screws) and self-tapping screws are not suitable.



Bodec rovněž ulehčí začátek vlastního vrtání. Předvrtání proto není již nutné.

Prodding with an awl simplifies the insertion of the screw. Pre-drilling is not required.



Montovaný objekt přišroubujte do montážního kvádru Quadroline®-EPS.

Screw attachment in the fixation ashlar Quadroline®-EPS.



Schlüter®-TROBA-PLUS

Drenážní rohož
pro kapilárně pasivní odvodnění

7.2

Technický list výrobku

Použití a funkce

Schlüter-TROBA-PLUS je spolehlivá a trvale účinná plošná drenáž pro pokládání na izolace, uložené vodorovně ve spádu. Je vyrobena z uzavřené polyetylenové fólie s výlisky, na které je nakaširovaná filtrační tkanina. Schlüter-TROBA-PLUS 8G má místo filtrační tkaniny nakaširovanou mřížkovou tkaninu s velikostí ok cca 2 x 2 mm. Strana s výlisky a nakaširovanou tkaninou, na kterou se ukládá konstrukce podlahy, působí jako celoplošná drenážní vrstva (kapilárně pasivní drenáž) s extrémně velkou kapacitou pro odvádění vody.

TROBA-PLUS jako uzavřený polyetylenový pás slouží dodatečně i jako ochrana izolace. Hustě uspořádané kuželovité výlisky odolávají velmi vysokým napětím v tlaku. Prostor mezi pásem s výlisky a tkaninou tvoří tepelně a kročejově izolující vzduchový polštář, který navíc chrání izolaci před škodlivým zatížením teplem. Dochází k rovnoměrnému a celoplošnému rozdělení zatížení působícím na izolaci.

Schlüter-TROBA-PLUS a 8G zvedají konstrukci krytiny po celé ploše o 8 mm, Schlüter-TROBA-PLUS 12 o 12 mm.

Účinně se tak přemostí menší chyby ve spádu izolace, jako např. nerovnosti nebo vyvýšeniny v místech přesahů, které způsobují hromadění vody. Větší nerovnosti ve spádu izolace je možno před uložením TROBA-PLUS vyrovnat maltou.

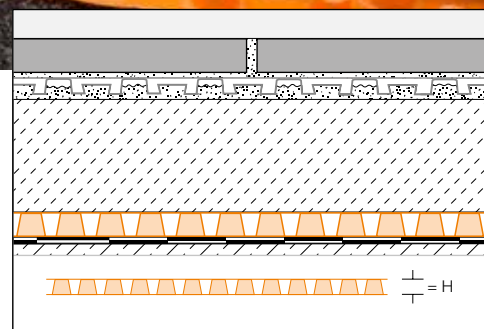


Materiál

Schlüter-TROBA-PLUS je vyroben z tvarově stálé polyetylenové fólie s vytvarovanými výlisky a nakaširovanou filtrační tkaninou z polypropylenu na lícové straně. U TROBA-PLUS 8G je mřížková tkanina z polyetylénu. Materiál je tvarově stálý až do teploty + 80 °C.

Pevnost v tlaku činí u TROBA-PLUS 8 a 8G až 39 t/m², u TROBA-PLUS 12 až 30 t/m². Funkčnost a vlastnosti materiálu jsou trvale zaručeny. Materiál je odolný proti stárnutí a zpráchnivění. Zbytky není nutno dávat do zvláštního odpadu.

Polyetylén není dlouhodobě odolný proti UV záření, a proto je třeba se vyvarovat delšímu skladování na přímém slunci.



**Vlastnosti materiálu a oblasti použití:**

Schlüter-TROBA-PLUS se pokládá především na vodorovné izolace, umístěné ve spádu a vytváří celoplošně účinnou plošnou drenáž mezi izolací a konstrukcí podlahy. Hlavní oblastí použití jsou terasy a balkony, ale i průmyslové stavby, prostory v plaveckých bazénech, sprchách, umývárkách atd. s plošnou izolací. Uložená TROBA-PLUS je dostatečně stabilní proti mechanickému zatížení při výstavbě, např. poježdění kolečkem. Podlahová konstrukce se může skládat z potěru s dlažbou nebo bez ní nebo z konstrukce z desek či dlažebních kamenů, položených na lože ze štěrku nebo kamenné drti (min. 5 cm). Stejně tak je možno nanést i vrstvu zeminy nebo štěrku.

Schlüter-TROBA-PLUS 8G je zvláště vhodná pro konstrukce s drenážním potěrem nebo pro pokládku velkoformátových dlaždic na Schlüter-TROBA-STELZ-DR, fixační podložky vyplněné tenkou vrstvou lepicí malty.

Voda, která prosákne konstrukcí, se nahromadí v drenážním prostoru TROBA-PLUS, a odtud je beztlakově odvedena k odtoku. Tím je vyloučeno trvalé provlhnutí roznášecí vrstvy průsakovou vodou.

Přehled výrobků:**Schlüter®-TROBA-PLUS**

H = mm	8	12
PLUS 8	12, 5 x 1 m = 12,5 m ²	•
PLUS 8G	12, 5 x 1 m = 12,5 m ²	•
PLUS 12	10 x 1 m = 10 m ²	•

Text pro výběrové řízení:

Dodat ____m² Schlüter-TROBA-PLUS 8G (výška výlisků 8 mm) jako plošnou drenáž a ochrannou vrstvu z polyetylenu ve formě rohože s tlakově stálými a hustě rozmístěnými 8 mm vysokými výlisky, s nakaširovanou vodu propouštějící mřížkovou tkaninou (velikost ok cca 2 x 2 mm) a odborně položit na hotovou izolaci ve spádu podle pokynů výrobce.

Výrobek č.: _____
Materiál: _____ Kč/m²
Mzda: _____ Kč/m²
Celková cena: _____ Kč/m²

Montáž

1. Uložená vodotěsná izolace na nosném podkladu musí mít spád směrem k odtoku, kde musí být spolehlivě napojena. Před uložením TROBA-PLUS je nutno vyrovnat příp. příliš velké nerovnosti ve spádu izolace maltou.
2. TROBA-PLUS se bez ohledu na směr spádu volně položí na izolaci filtrační/mřížkovou tkaninou nahoru. Spoje se překryjí přesahujícím okrajem tkaniny.
3. S další skladbou podlahové konstrukce pokračujeme přímo na položené TROBA-PLUS v souladu s platnými technickými pravidly.
4. Poznámka: Pro ukončení hran, provedení dilatačních spár a přechodů na stěnu odkazujeme na naše profily Schlüter-BARA a Schlüter-DILEX.

Upozornění:

U volné pokládky na lože ze štěrku / kamenné drti nebo na podložky může při jednostranném nebo rohovém zatížení docházet k pohybům deskových materiálů. U konstrukcí s ložem ze štěrku nebo kamenné drti < 5 cm může vznikat lehký pružící efekt. Aby se mu zabránilo, doporučujeme pokládku na Schlüter-TROBA, viz technický list výrobku 7.1.



Schlüter-TROBA-PLUS 8 (12)



Schlüter-TROBA-PLUS 8G

Text pro výběrové řízení:

Dodat ____m²
■ Schlüter®-TROBA-PLUS 8 (výška výlisků 8 mm)
■ Schlüter®-TROBA-PLUS 12 (výška výlisků 12 mm)

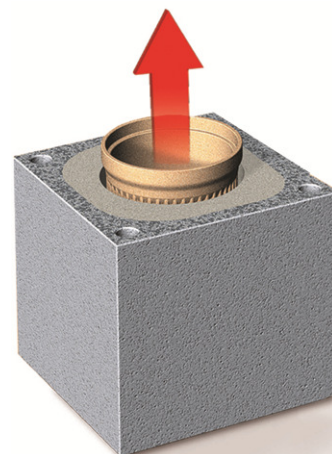
jako plošnou drenáž a ochrannou vrstvu, vyrobenou z polyetylenu ve formě rohože s tlakově stálými a hustě rozmístěnými výlisky, s nakaširovanou, vodu propouštějící tkaninou a odborně uložit na hotovou, izolaci ve spádu podle pokynů výrobce.

Výrobek č.: _____
Materiál: _____ Kč/m²
Mzda: _____ Kč/m²
Celková cena: _____ Kč/m²

Technický list

ABSOLUT

Charakteristika:	Vícevrstvý izolovaný komín s tenkostěnnou keramickou vložkou bez zadního odvětrání. Univerzální z hlediska typu spotřebiče, druhu paliva a typu objektu.
Stavba:	Všechny typy objektů včetně nízkoenergetických domů a domů s řízeným větráním.
Paliva:	Plyn, olej, pevná paliva včetně pelet
Provozní teplota:	≤ 400 °C
Odolnost při vyhoření:	Ano
Provoz:	Podtlak, třída N1
	- Suchý, třída D - Mokrý, třída W
Vnitřní vložka:	Tenkostěnná keramická, hrdlové spoje
Komínová tvárnice:	Lehčený beton $\rho = 1100 \text{ kg/m}^3$ sendvičová konstrukce
Tepelná izolace:	Pěnový beton $\rho = 300 \text{ kg/m}^3$
Tepelný odpor:	0,39 m ² K/W při 200 °C, Ø200 mm
Střední drsnost:	1,5 mm podle ČSN EN 13384-1, 13384-2
Výška nad poslední podporou:	≤ 3,0 m (Ø140 - Ø400 mm) se systémovou výztuží v rozích tvárníc
Vzdálenost mezi bočním podepřením:	Max 4,0 m (Ø120 - Ø400 mm) bez vyztužení



Technický list

ABSOLUT – Systémový komín:	
ETA Certifikát:	CE označení podle EN 13063-1,(2),(3):
ETA - 08 / 0319	T400 – N1 – W3 – G XX*

ABSOLUT - Systémový komín s pálenými / keramickými vložkami odolný při vyhoření sazí:		
CE Certifikát EN 13063-1:	CE Označení EN 13063-1:	
1085 – CPR – 0250	Výrobní závod: Nussbach (A)	T400 – N1 – D3 – G XX*
1085 – CPR – 0246	Výrobní závod: Sittensen (D)	T400 – N1 – D3 – G XX*

ABSOLUT - Systémový komín s pálenými / keramickými vložkami odolný při mokřém provozu:		
CE Certifikát EN 13063-2:	CE Označení EN 13063-2:	
1085 – CPR – 0251	Výrobní závod: Nussbach (A)	T200 - N1 – W2 – O 00
1085 – CPR – 0247	Výrobní závod: Sittensen (D)	T200 - N1 – W2 – O 00

ABSOLUT – Systémový komín s pálenými / keramickými vložkami: komíny se vzduchovými průduchy:		
CE Certifikát EN 13063-3:	CE Označení EN 13063-3:	
1085 – CPR – 0252	Výrobní závod: Nussbach (A)	T400 – N1 – D3 – G XX*
1085 – CPR – 0248	Výrobní závod: Sittensen (D)	T200 – N1 – W2 – O 00

Fig. 1: Instalace v plně provětrávaném prostoru

Vzdálenost hořlavých materiálů:

$h \leq 200 \text{ mm}$

T200: $\varnothing 120 - \varnothing 400 = \text{O00}$

T400: $\varnothing 120 - \varnothing 400 = \text{G50}$

$h \leq 400 \text{ mm}$

T400: $\varnothing 120 - \varnothing 400 = \text{G50}$

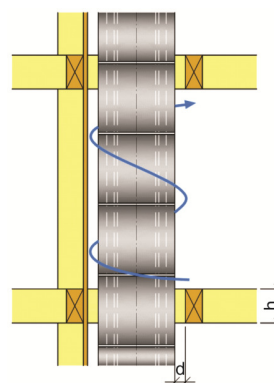


Fig. 1

Fig. 2: Instalace při kontaktu se stěnou / příčkou

Vzdálenost hořlavých materiálů:

$h \leq 600 \text{ mm}$

T200: $\varnothing 120 - \varnothing 400 = \text{O00}$

T400: $\varnothing 120 - \varnothing 400 = \text{G50}$

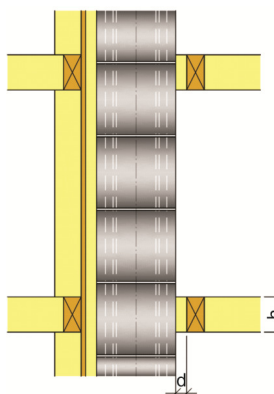


Fig. 2

Technický list

Rozměry a hmotnosti

Průměr [cm]	Typ	Vnější rozměr [cm]	Rozměr šachty [cm]	Hmotnost [kg/bm]
12	ABS 12	36/36	-	71
14	ABS 14	36/36	-	71
16	ABS 16	36/36	-	71
18	ABS 18	36/36	-	71
20	ABS 20	38/38	-	80
25	ABS 25	48/48	-	130
30	ABS 30	55/55	-	169
40	ABS 40	67/67	-	230



Průměr [cm]	Typ	Vnější rozměr [cm]	Rozměr šachty [cm]	Hmotnost [kg/bm]
12	ABS 12L	36/50	10/23	99
14	ABS 14L	36/50	10/23	99
16	ABS 16L	36/50	10/23	99
18	ABS 18L	36/50	10/23	99
20	ABS 20L	38/54	12/25	111



Průměr [cm]	Typ	Vnější rozměr [cm]	Rozměr šachty [cm]	Hmotnost [kg/bm]
12-16	ABS 1216	36/65	-	124
12-18	ABS 1218	36/65	-	124
14-16	ABS 1416	36/65	-	124
14-18	ABS 1418	36/65	-	124
12-20	ABS 1220	38/71	-	140
14-20	ABS 1420	38/71	-	140
16-20	ABS 1620	38/71	-	140
18-20	ABS 1820	38/71	-	140



Technický list

Průměr [cm]	Typ	Vnější rozměr [cm]	Rozměr šachty [cm]	Hmotnost [kg/bm]
12-16	ABS 12L16	36/83	13/20	153
12-18	ABS 12L18	36/83	13/20	153
14-16	ABS 14L16	36/83	13/20	153
14-18	ABS 14L18	36/83	13/20	153
12-20	ABS 12L20	38/88	14/22	168
14-20	ABS 14L20	38/88	14/22	168
16-20	ABS 16L20	38/88	14/22	168
18-20	ABS 18L20	38/88	14/22	168



Průměr [cm]	Typ	Vnější rozměr [cm]	Rozměr šachty [cm]	Hmotnost [kg/bm]
12-12	ABS 1212	36/65	-	124
14-14	ABS 1414	36/65	-	124
16-16	ABS 1616	36/65	-	124
18-18	ABS 1818	36/65	-	124



Průměr [cm]	Typ	Vnější rozměr [cm]	Rozměr šachty [cm]	Hmotnost [kg/bm]
12-12	ABS 12L12	36/83	13/20	152
14-14	ABS 14L14	36/83	13/20	152
16-16	ABS 16L16	36/83	13/20	152
18-18	ABS 18L18	36/83	13/20	152



ETA – Evropské technické posouzení

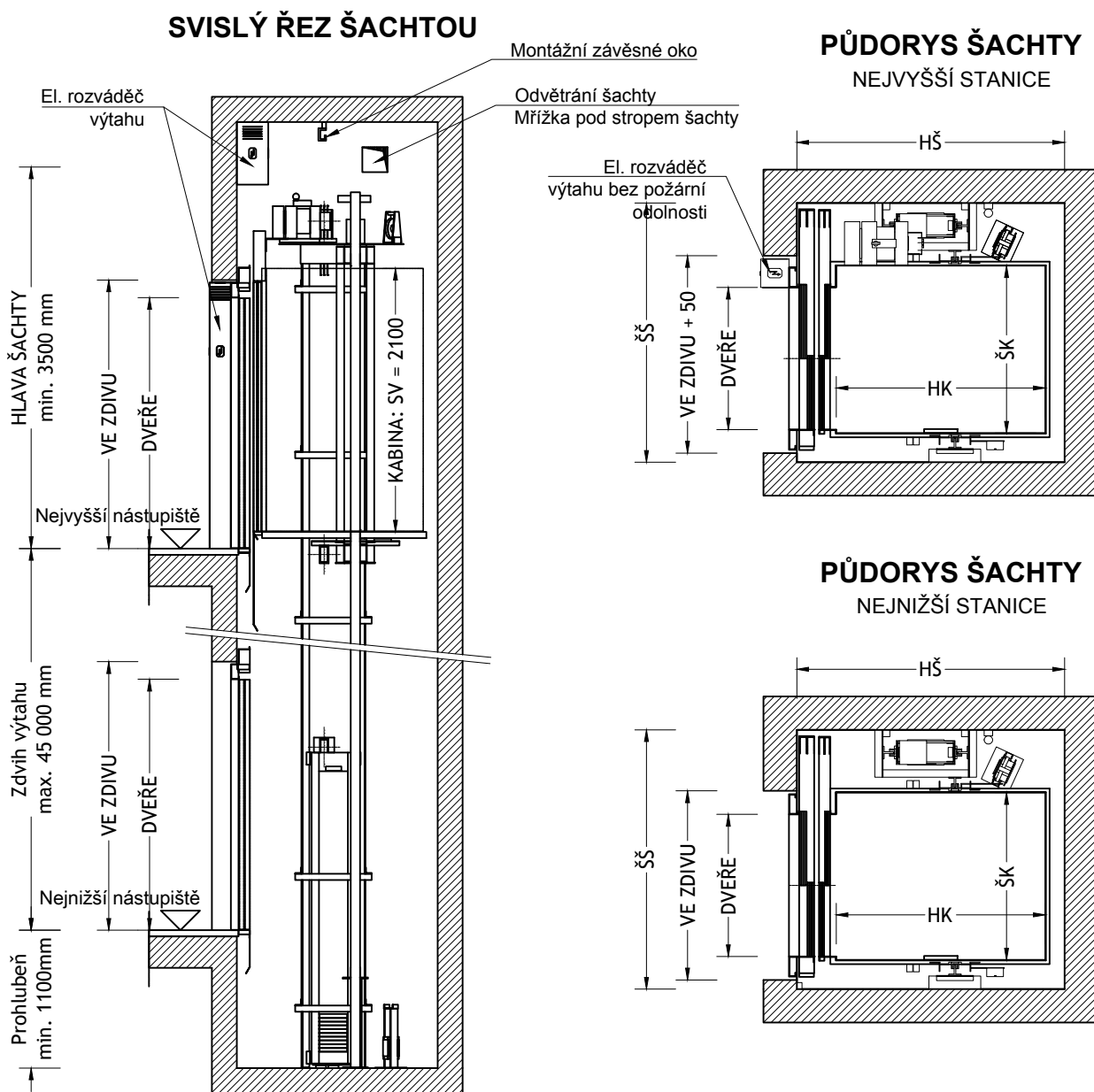
V případech, kdy daný stavební výrobek nepokrývá nebo plně nepokrývá harmonizovaná norma, je možno požádat o vydání evropského technického posouzení (ETA - European Technical Assessment). Jeho účelem je umožnit výrobcům těchto stavebních výrobků, na které se nevztahuje nebo plně nevztahuje harmonizovaná norma, vypracovat prohlášení o vlastnostech a opatřit výrobek označením CE. Posouzení cestou ETA je vhodné pro výrobce především inovativních výrobků, jako je v tomto případě komínový systém Schiedel Absolut.

TYP	NOSNOST		KABINA ŠK x HK	ŠACHTA NEPRŮCHOZÍ ŠŠ x HŠ	DVEŘE	VE ZDIVU	RYCHL. m/s	PŘÍKON kW	ZÁBĚROVÝ PROUD A	♿
	kg	osoby								
I	320	4	800 x 1100	1350 x 1450	700 x 2000	980 x 2140	1,0	4,10	17,60	-
II	400	5	1000 x 1100	1550 x 1450	800 x 2000	1080 x 2140	1,0	4,10	17,60	-
III	450	6	1000 x 1250	1550 x 1600	800 x 2000	1080 x 2140	1,0	4,10	17,60	• ¹
IV	630	8	1100 x 1400	1650 x 1750	900 x 2000	1180 x 2140	1,0	4,10	21,00	•
V	800	10	1100 x 1750	1650 x 2100	900 x 2000	1180 x 2140	1,0	6,90	29,40	•
VI	1000	13	1100 x 2100	1650 x 2450	900 x 2000	1180 x 2140	1,0	6,90	32,50	•

¹⁾ při změnách dokončených staveb

... délkové rozměry jsou v mm

PRŮCHOZÍ VÝTAH - hloubka šachty " HŠ " se zvětší o 130 mm



Ostatní varianty uspořádání výtahu možno projednat telefonicky.
Technické změny vyhrazeny !
(rev. 2017-07-15)