

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Andrea Bočánková

2022

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Bočánková Jméno: Andrea Osobní číslo: 484543

Zadávací katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Projekt hotelu s bazénem

Název bakalářské práce anglicky: Design project of hotel with swimming pool

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte dílčí části projektové dokumentace pro stavební povolení, včetně vybraných stavebních detailů.

Seznam doporučené literatury:

Prováděcí vyhláška č. 268/2009 Sb. (Vyhláška o technických požadavcích na stavby) zákona č. 183/2006 Sb. a navazující dokumenty - technické normy ČSN, EN

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 14.2. 2022

Termín odevzdání bakalářské práce: 15.5. 2022

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

ČESNÉ PORHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vykonala samostatně, pouze s použitím uvedených zdrojů a s odbornou konzultací.

Ve Volyni dne 5.5.2022

Andrea Bočánková

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací k novostavbě hotelu. Nachází se v obci Čeladná k.ú. Čeladná. Z jihozápadní strany stavební pozemek lemuje golfové hřiště a ze severovýchodní strany je stávající golfový rezort (restaurace, jízdárna, stáje, golf Club). Objekt má své vlastní wellness, ve kterém najdeme saunu, klidovou zónu, masážní místnost a bazén. Resort dále klientům nabízí parkovací místa v podzemních garážích. V prvním podzemním podlaží se nachází garáže, se sklepními kóji a recepcí. Hlavní vstup je umístěn na severovýchodní straně budovy, vjezd do garáže je ze severozápadní strany objektu. Wellness je o půl patra výše oproti prvnímu podzemnímu podlaží. Ve zbylých patrech (1.NP-3.NP) jsou byty a hotelové pokoje. 3.NP je ustupující oproti patřům níže. Celkem je v objektu 32 bytů 24 hotelových pokojů.

Ve Volyni dne 5.5.2022

Andrea Bočánková

ABSTRAKT

Bachelor's thesis is focused on the project documentation for a new hotel building. The hotel is located in the village Čeladná (cadastral territory Čeladná). On the south-western side of the building plot is a golf course and on the north-eastern side is a golf resort (restaurant, riding hall, stables, golf club). The property has its own wellness area, which includes a sauna, a relaxation area, a massage room and a swimming pool. The resort also offers clients parking spaces in underground garages. On the first underground floor are situated garages, cellar cubicles and reception. The main entrance is located on the north-east side of the building, and the entrance to the garage is on the north-west side of the building. The wellness area is half a floor above the first underground floor. In the remaining floors (1st floor - 3rd floor) are flats and hotel rooms. The 3rd floor is set back from the floors below. In total, there are 32 flats and 24 hotel rooms in the building.

Volyně 5.5.2022

Andrea Bočánková

PODĚKOVÁNÍ

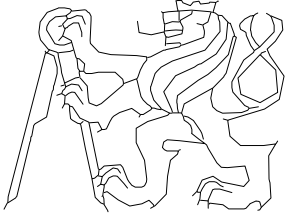
V první řadě bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce doc. Ing. Jiřímu Pazderkovi Ph.D. za jeho trpělivost, cenné rady a vstřícný přístup při konzultacích bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat svým přátelům a rodině za trpělivost a podporu, která se mi od nich dostávala. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat těm, kteří mi poskytli cenné rady a informace, díky kterým bylo možné projekt dokončit.

Ve Volyni dne 5.5.2022

Andrea Bočánková

OBSAH DOKUMENTACE:
(textová i výkresová část)

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUACE
- D. DOKUMENTACE OBJEKTU
 - D.1 Statická část
 - D.2 Stavebně konstrukční řešení
 - D.3 Technické zařízení budov
 - D.4 Tepelně technické řešení
 - D.5 Skladby konstrukcí
- E. OSTATNÍ PODKLADY
 - E.1 Technické listy
 - E.2 Architektonická studie
 - E.3 Použité zdroje

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUCÍ PROJEKTU			
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	A4
HOTEL S BAZÉNEM			MĚŘÍTKO	
			DATUM	5.5.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	A
PRŮVODNÍ ZPRÁVA				

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Andrea Bočánková

2022

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Obsah:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.1.1 Název stavby

A.1.1.2 Místo stavby

A.1.1.3 Katastrální území

A.1.1.4 Předmět projektové dokumentace

A.1.2 Údaje o žadateli

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.1 Rozsah řešeného území

A.3.2 Údaje o ochraně území

A.3.3 Údaje o odtokových poměrech

A.3.4 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

A.3.5 Údaje o souladu s územním rozhodnutím

A.3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

A.3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

A.3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

A.3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

A.4 ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

A.4.2 Účel užívání stavby

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení

A.4.8 Navrhované kapacity stavby

A.4.9 Základní bilance stavby

A.4.10 Základní předpoklady výstavby

A.4.11 Orientační náklady stavby

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

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.1.1 Název stavby

Tee house hotel

A.1.1.2 Místo stavby

Čeladná 990

739 12, Čeladná

A.1.1.3 Katastrální území

619116, Čeladná

A.1.1.4 Předmět projektové dokumentace

Záměrem investora a obsahem zpracované projektové dokumentace je realizace hotelového objektu. Stavba má tři nadzemní a jedno částečně pozemní podlaží.

A.1.2 Údaje o žadateli

CREAM Real Estate s.r.o.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Andrea Bočánková

387 01, Volyně

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- architektonická studie – půdorysy, řezy –(příloha E.1 Zadání)
- Katastrální mapa pozemku
- Normy ČSN
- Technické listy materiálů

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.1 Rozsah řešeného území

Projektovaný dům v k.ú. Čeladná bude ležet na mírně svažitém pozemku trojúhelníkového tvaru bez vzrostlé zeleně. Z jihozápadní strany stavební pozemek lemuje golfové hřiště a ze severovýchodní strany je stávající golfový rezort (restaurace, jízdárna, stáje, golf Club).

A.3.2 Údaje o ochraně území

Objekt se nenachází v památkové zóně ani v památkové rezervaci. Území není záplavové.

A.3.3 Údaje o odtokových poměrech

Odtok splaškových vod bude řešen napojením do městské kanalizace vedoucí pod stávající komunikací. Dešťová voda bude svedena také do obecní dešťové kanalizace.

A.3.4 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Projekt je v souladu s územním plánem obce Čeladná.

A.3.5 Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Projekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.

A.3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba je umístěna tak, aby nenarušovala okolní zástavby. Objekt byl navržen tak, aby vyhověl obecním požadavkům na stavbu domů pro toto území.

A.3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Všechny dotčené orgány vydaly k žádostem kladný souhlas.

A.3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou evidovány žádné výjimky ani úlevy.

A.3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou evidovány žádné související ani podmiňující investice.

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemek 293/64,293/77,293/78,23/74293/80,293/72,293/37

A.4 ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu hotelového resortu.

A.4.2 Účel užívání stavby

V 1.PP nalezneme technické zázemí hotelu, sklepy, garáže, wellness a recepci. V 1.NP-3.NP se nachází kombinace hotelových pokojů a bytů k bydlení.

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nepodléhá žádné ochraně.

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

V průběhu stavby budou dodrženy všechny technologické postupy, metody a předpisy, budou použity jen schválené stavební materiály. Budou dodrženy bezpečnostní předpisy a normy bezpečnosti práce, požadavky na zabezpečující bezbariérového užívání staveb, bude dbáno na ochranu životního prostředí, zejména z hlediska použití stavebních mechanismů, bude dodržována vyhláška o nakládání s odpady atd.

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy tj.
-stavební zákon č. 183/2006 Sb.
-vyhláška č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby
- vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci stav

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Všechny požadavky dotčených orgánů byly splněny. Nejsou známi žádné speciální požadavky, které by vyplývaly z jiných právních předpisů.

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou evidovány žádné výjimky ani úlevová řešení.

A.4.8 Navrhované kapacity stavby

Níže uvedené hodnoty jsou pouze pro zpracovanou část bakalářské práce.

Zastavěná plocha: 2063,8 m²

Obestavěný prostor: 26 012,93m³

Užitná plocha: 7 408,14 m²

Počet podlaží: jedno podzemní a tři nadzemní podlaží

Počet uživatelů: 170

A.4.9 Základní bilance stavby

Vodovod – objekt bude napojen na veřejný vodovod

Kanalizace – dešťová voda bude odvedena do veřejné dešťové kanalizace

Elektřina – objekt bude napojen na nízké napětí

Vytápění – objekt bude vytápěná tepelným čerpadlem země-voda

Odpad – Pravidelný odvoz bude zajištěn komunálními službami.

A.4.10 Základní předpoklady výstavby

Není předmět bakalářské práce.

A.4.11 Orientační náklady stavby

Orientační cena byla vyčíslena na 261 372 000Kč.

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

Hotelový objekt

Zpevněné plochy

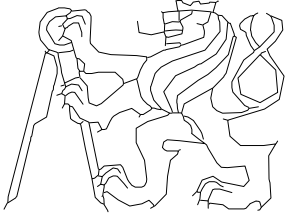
Zeleň

Vodovodní přípojka

Kanalizační přípojka

Přípojka elektřiny

Oplocení

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU			
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	A4
HOTEL S BAZÉNEM			MĚŘÍTKO	
			DATUM	5.5.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	B
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Andrea Bočánková

2022

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Obsah:

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území,
- B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
- B.1.7 Požadavky na maximální zábory Zemědělského půdního fondu nebo pozemků
- B.1.8 Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- B.2.2 Celkový urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Základní charakteristika objektu
- B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.9 Úspora energie a tepelné ochrany
- B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
- B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

- B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury,
- B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- B.4.1 Popis dopravního řešení
- B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
- B.4.3 Doprava v klidu
- B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

- B.5.1 Terénní úpravy
- B.5.2 Použité vegetační prvky
- B.5.3 Biotechnické opatření

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

- B.6.1 Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
- B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

- B.6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
- B.6.4 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,
- B.6.5 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,
- B.6.6 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

- B.7.1 Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,
- B.8.2 Odvodnění staveniště,
- B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
- B.8.5 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
- B.8.6 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,
- B.8.7 Požadavky na bezbariérové obchozí trasy,
- B.8.8 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,
- B.8.9 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- B.8.10 Ochrana životního prostředí při výstavbě
- B.8.11 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,
- B.8.12 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,
- B.8.13 Zásady pro dopravní inženýrská opatření,
- B.8.14 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,
- B.8.15 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Projektovaný dům v k.ú. Čeladná bude ležet na mírně svažitém pozemku trojúhelníkového tvaru bez vzrostlé zeleně. Z jihozápadní strany stavební pozemek lemuje golfové hřiště a ze severovýchodní strany je stávající golfový rezort (restaurace, jízdárna, stáje, golf Club). Objekt je umístěn na pozemcích s parcelním číslem číslo 293/64,293/77,293/78,23/74293/80,293/72 a 293/37. Objekt není umístěn na památkově chráněném území.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na pozemku nebyla až do výšky 5m pod úroveň terénu zjištěna hladina podzemní vody. Byl proveden radonový průzkum pozemku jehož závěrem je střední index radonu. Jako ochranu jsme tedy použili ELASTEK 40 Special mineral.

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ještě před samotným zahájením stavby bude provedeno vytyčení skutečného umístění stávajících podzemních sítí spolu s ochrannými a bezpečnostními pásmy.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území,

Objekt se nenachází v záplavové oblasti ani v poddolovatelné oblasti.

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude ovlivňovat okolní stavby ani pozemky. Na stávající odtokové poměry v území nebude mít stavba žádný vliv. Dešťová voda bude svedena také do obecní dešťové kanalizace.

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné vzrostlé stromy z toho důvodu není požadavek na kácení dřevin. Nejsou žádné požadavky na demolici ani asanaci.

B.1.7 Požadavky na maximální zábory Zemědělského půdního fondu nebo pozemků

Pozemek nespadá do zemědělského půdního fondu.

B.1.8 Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení pozemku na stávající dopravní a technickou infrastrukturu je již z vybudovaného golfového klubu. Na pozemku již stojí restaurace, jízdárna, stáje golf Club a proto bude objekt

napojen na inženýrské sítě, které vedou ve stávající komunikaci mezi objekty.

B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V průběhu stavby jsou vazby závislé na lidském faktoru klimatu či globální situaci na trhu.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o samostatně stojící částečně podsklepený čtyřpodlažní ubytovací objekt obdélníkového tvaru. (Bakalářská práce se zabývá jen částí viz situace) V prvním podzemním podlaží se nachází garáže, se sklepními kójemi a recepcí. Hlavní vstup je umístěn na severovýchodní straně budovy, vjezd do garáže je ze severozápadní strany objektu. O půl patra výše se nachází prostor wellness. Ve zbylých patrech (1.NP-3.NP) jsou byty a hotelové pokoje. 3.NP je ustupující oproti patrům níže.

Počet hotelových pokojů a bytů v objektu:

1.NP	11 bytů 11 hotelových pokojů
2.NP	11 bytů 11 hotelových pokojů
3.NP	10 bytů 2 hotelových pokojů

Počet uživatelů: 170

Zastavěná plocha: 2063,8 m²

Obestavěný prostor: 26 012,93m³

Užitná plocha: 7 408,14 m²

B.2.2 Celkový urbanistické a architektonické řešení

Celý nový komplex se skládá ze 3 objektů. Ubytovací část, recepce, garáže, sklepy a technické zázemí se nachází na jihozápadě pozemku a je pomocí spojovacího krčku propojena s objektem wellness a s druhou identickou budovou ubytovacího zařízení.

Řešená část má půdorysná plochu 2063,8m²(viz. situace příloha C). Sítě jsou orientovány na severovýchod od objektu. Střecha na ubytovacím zařízení je šikmá s falcovaným plechem. A střecha nad jednopodlažním wellness je plochá nepochozí.

Terén bude upraven po obvodu bytového domu do tvaru zakresleném v situaci a pohledech – bude použita vytěžená zemina a stržena ornice ze zemních prací při hloubení stavební jámy.

Konstrukční výška 1.PP je 3325mm a v ostatních podlažích je konstrukční výška 3390mm.

Při užívání stavby budou dodržovány všechny příslušné předpisy bezpečnosti práce zejména zákon 309/2006 Sb. a prováděcí předpisy NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

32 bytů 24 hotelových pokojů se nachází v tomto objekt. Budova disponuje dvěma schodišti, od kterých vede hlavní spojovací chodba k bytům a hotelovým pokojům. V 1.PP jsou garáže, kanceláře, sklepní kóje, technické zázemí domu a recepce, všechny tyto prostory jsou spojeny spojovací chodbou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba respektuje podmínky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Dle těchto požadavků jsou řešeny zejména přístupy – rampy, výtahy, přístup ke zvonkům.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání staveb dle § 15 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, a dle souvisejících závazných předpisů a norem. Doklady o způsobu bezpečného užívání budou doloženy ke každému technologickému zařízení v budově.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

Jedná se o samostatně stojící částečně podsklepený čtyřpodlažní ubytovací objekt obdélníkového tvaru. (Bakalářská práce se zabývá jen částí viz situace)

Nosnou konstrukci tvoří železobetonové stěny tloušťky 200-300mm a průvlaky na kterých je uložena jednosměrně pnutá deska. Osová vzdálenost stěn je 6600mm deska bude fungovat jako spojitý nosník. Materiál pro nosnou konstrukci bude beton C30/37 XC1 a ocel B500B. Objekt je založen na pasech.

Jako hydroizolace je použitý asfaltový pás ELASTODEK 40 special mineral.

Objekt má tři druhy fasád. První skladba je provětrávaná fasáda s deskovým obkladem Fündermax. Druhá skladba je provětrávaná fasáda s dřevěným obkladem a třetí skladba je tmavá omítka. Druhy fasád jsou patrné z pohledů. Zateplení stěn bude provedeno tepelnou izolací Rockton super.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt bude zemním vedením napojen na kanalizaci pitnou vodu a distribuční síť nízkého napětí.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostní řešení

Není součástí této projektové dokumentace.

B.2.9 Úspora energie a tepelné ochrany

Skladby konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla UPAS. Viz příloha D4. tepelná technika budovy .

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

Přívod vzduchu do objektu je pomocí vzduchotechnické jednotky která má přívod a odvod vzduch na fasádě. V objektu je zvlášť vzduchotechnická jednotka pro wellness a zvlášť pro bytovací část. Garáže jsou větrány podtlakově.

Vytápění objektu zajišťuje tepelné čerpadlo země-voda, které zajišťuje teplo jak do podlahového topení tak do konvektorů.

Osvětlení obytných místností bude přirozené.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Jako ochranu před radonem jsme použili ELASTEK 40 Special mineral.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury

Není součástí této projektové dokumentace.

B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Není součástí této projektové dokumentace.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 Popis dopravního řešení

K objektu povede zpevněná příjezdová komunikace, na kterou bude navazovat parkoviště a vjez do garáže pro hosty hotelu či majitele bytů.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Není součástí této projektové dokumentace.

B.4.3 Doprava v klidu

Není součástí této projektové dokumentace.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Není součástí této projektové dokumentace.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5.1 Terénní úpravy

Ornice bude po dobu stavby uskladněna na deponii na pozemku. Po dokončení stavby bude tato ornice použita na urovnání terénu.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Pozemek bude zatravněn a osázen drobnou vegetací.

B.5.3 Biotechnické opatření

Biotechnická opatření nejsou na tomto pozemku plánována.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.6.1 Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba svým užíváním a provozem nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Objekt při svém provozu nebude produkovat žádný nebezpečný odpad.

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

B.6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

B.6.4 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není součástí této projektové dokumentace.

B.6.5 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.

B.6.6 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

Není součástí této projektové dokumentace.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.7.1 Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Materiál bude skladován na pozemku investora.

B.8.2 Odvodnění staveniště

Voda, která se vyskytne v základové spáře bude odvedena pomocí odvodňovacího příkopu do jímky. V jímce bude umístěné ponorné kalové čerpadlo.

B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro staveniště budou užívány stávající komunikace resortu.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavební práce budou prováděny za běžného provozu celého resortu . Proto je třeba dbát zvýšené opatrnosti všech účastníků provozu, na výjezdu ze staveniště bude komunikace označena jako výjezd vozidel ze stavby. Jinak výstavba nijak neomezí užívání okolních obytných staveb a pozemků.

B.8.5 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude oploceno, musí být řádně označeno a zajištěno dodržování zákazu vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Stavební práce budou prováděny tak, aby nedošlo k únikům závadných látek na terén a následně do vod povrchových či podzemních. Po ukončení stavby je dodavatel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu. Dodavatel stavby bude každodenně průběžně čistit veškeré případné nečistoty, které způsobil mimo svůj pracovní prostor a bude důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu. Dodavatel zajistí u výjezdu ze staveniště na veřejnou komunikaci očišťování kol a podvozků dopravních prostředků a stavebních strojů od bláta.

B.8.6 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8.7 Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8.8 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpadem budou zejména obaly a prořezy stavebních materiálů a elementů. Veškeré odpady vzniklé při realizaci stavby musí být po vytrídění přednostně využity nebo nabídnuty k recyklaci a zbylé pak odstraněny v souladu se zákonem 185/2001 o odpadech v aktuálním znění a prováděcími předpisy, přičemž musí být převedeny do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3 zákona o odpadech.

B.8.9 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce budou prováděny pro zhotovení základových pasů a patek, drenážního systému a vyrovnání terénu. Mezideponie bude vytvořena na pozemku investora.

B.8.10 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Veškeré odpady vzniklé při realizaci stavby musí být po vytrídění přednostně využity nebo nabídnuty k recyklaci a zbylé pak odstraněny v souladu se zákonem 185/2001 o odpadech v aktuálním znění a prováděcími předpisy, přičemž musí být převedeny do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3 zákona o odpadech.

B.8.11 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8.12 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8.13 Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není součástí této projektové dokumentace.

B.8.14 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

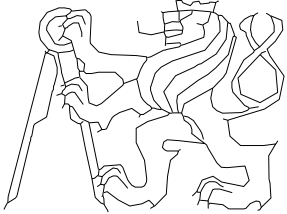
Není součástí této projektové dokumentace.

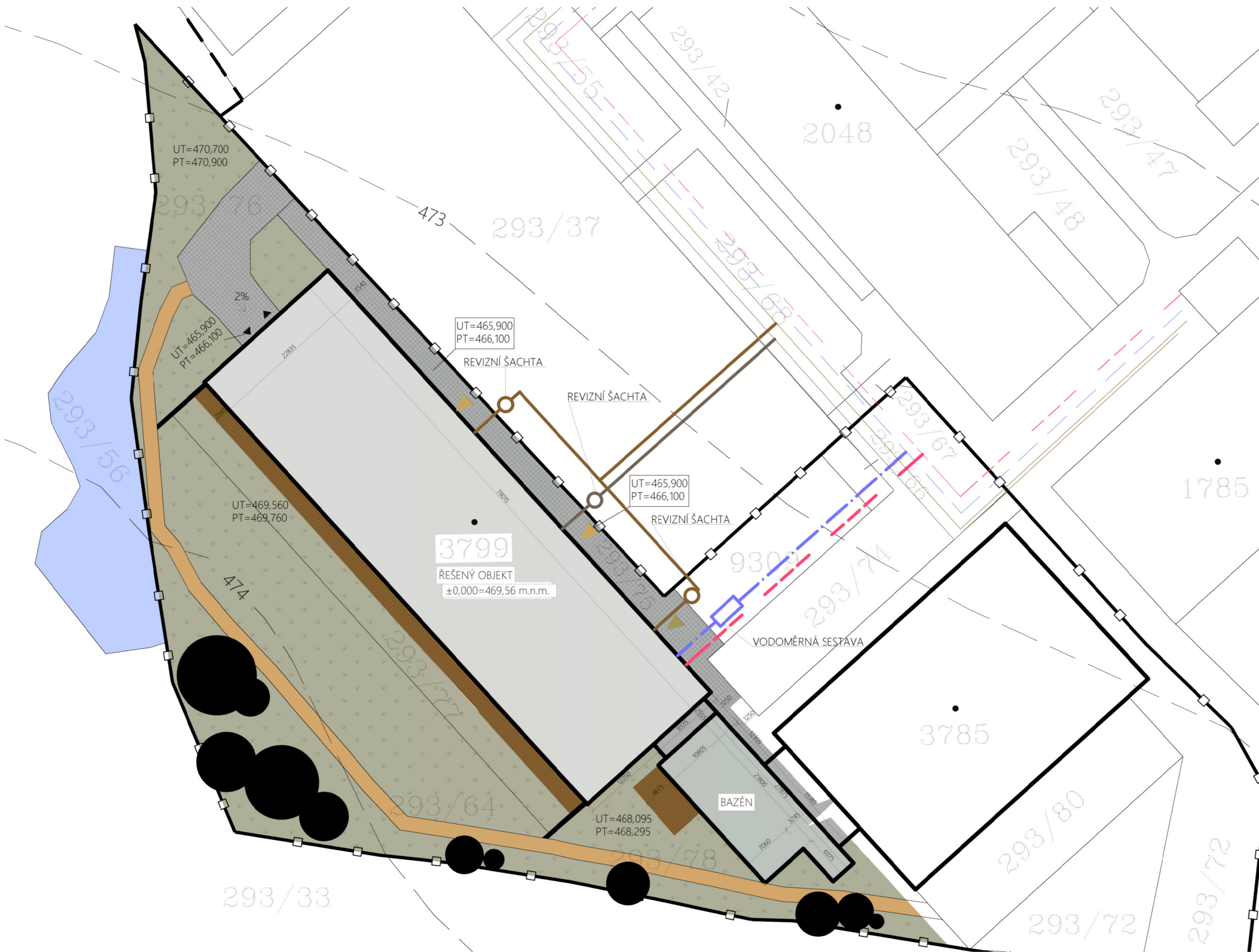
B.8.15 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Není součástí této projektové dokumentace.

Ve Volyni dne 5.5.2022

Andrea Bočánková

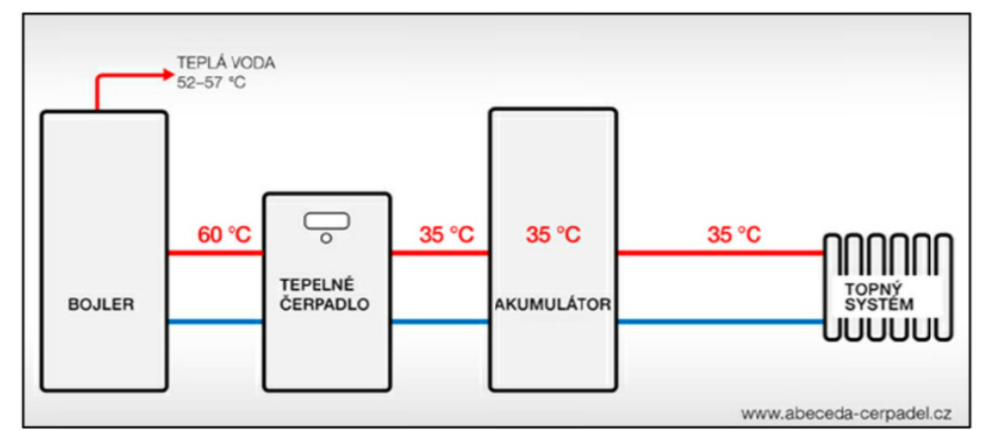
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUCÍ PROJEKTU			
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	A4
HOTEL S BAZÉNEM			MĚŘÍTKO	
			DATUM	5.5.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	C
SITUACE				



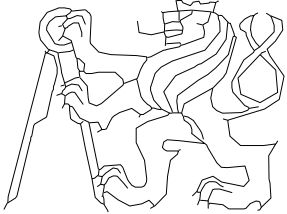
- VODNÍ PLOCHA
 - DŘEVĚNÁ TERASA
 - KAMENNÁ DLAŽBA
 - ZATRAVNĚNÝ PROSTOR
 - ŠTĚRKOVÝ CHODNÍK
 - PLOCHA HOTELOVO/APARTMÁNOVÁ ČÁSTI
 - PLOCHA KRČEK MEZI BAZÉNEM A HOTELEM
 - PLOCHA BAZÉNU
 - OBRYŠ ŘEŠENÉHO PROSTORU
 - OBRYŠ PŮDORYSU
 - VJEZD DO GARÁŽE
 - VSTUP RECEPTIONE
 - VSTUP SCHODIŠTĚ
- NÁVRHOVÉ SÍŤE
- ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
 - PŘÍPOJKA VODY
 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 - DEŠŤOVÉ VEDENÍ
- STÁVAJÍCÍ SÍŤE
- ELEKTRINA
 - VODA
 - KANALIZACE

VYTÁPĚNÍ: tepelné čerpadlo země-voda

- ve vrtu o hloubce 80-150m je zapuštěná sonda s nemrznoucí směsí, která přenáší teplo mezi tepelným čerpadlem a zemí
- Konstrukce vrtu je tvořena odvrtným otvorem zpravidla o průměru 125 až 165 mm
- výhody: dlouhá životnost vrtu i čerpadla
bezúdržbové řešení
bezhluchost
- nevýhody: vyšší investiční náklady na vrtu



±0,000=469,56m.n.m.			
OBOR Batalská práce	KATEDRA 324	JMÉNO ŠTUDENTA ANDREA ŠOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK 4.	VEDOUČÍ PROJEKTU doc. Ing. JIŘÍ PAZDERKA Ph.D.		
AKCE: HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH: SITUACE		FORMÁT A4	1:400
		DATUM 5.5.2022	C. VÝKR. C.1

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUCÍ PROJEKTU			
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	A4
HOTEL S BAZÉNEM			MĚŘÍTKO	
			DATUM	5.5.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	D
DOKUMENTACE OBJEKTU				

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

D.1 STATICKÁ ČÁST

Andrea Bočánková

2022

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Obsah:

D.1 STATICKÁ ČÁST

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ ČÁST

D.1.1.1 Základní charakteristika konstrukčního řešení

D.1.1.2 Zatížení

D.1.1.2.1 Stále zatížení

D.1.1.2.2 Užité zatížení

D.1.1.2.3 Zatížení sněhem

D.1.1.3 Základové konstrukce

D.1.1.4 Nosný systém

D.1.1.4.1 Použité materiály

D.1.1.4.2 Svislé nosné konstrukce

D.1.1.4.3 Vodorovné nosné konstrukce

D.1.1.4.4 Svislé komunikační prvky

D.1.1.4.5 Zajištění vodorovného ztužení

D.1.1.4.6 Ochrana proti požáru a korozi

D.1.1.5 technologie a provádění stavby

D.1.1.5.1 Technologie betonáže

D.1.1.5.2 Bednění

D.1.1.5.3 Armování

D.1.1.5.4 Zdění

D.1.1.6 Normy a pomůcky

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ ČÁST

D.1.1.1 Základní charakteristika konstrukčního řešení

Projektovaný dům v k.ú. Čeladná bude ležet na mírně svažitém pozemku trojúhelníkového tvaru bez vzrostlé zeleně. Jedná se o samostatně stojící částečně podsklepený čtyřpodlažní ubytovací objekt obdélníkového tvaru. (Bakalářská práce se zabývá jen částí viz situace)

V prvním podzemním podlaží se nachází garáže, se sklepníma kójema a recepcí. Hlavní vstup je umístěn na severovýchodní straně budovy, vjezd do garáže je ze severozápadní strany objektu. O půl patra výše se nachází prostor wellness. Ve zbylých patrech (1.NP-3.NP) jsou byty a hotelové pokoje. 3.NP je ustupující oproti patřům níže. Celkem je v objektu 32 bytů 24 hotelových pokojů.

Terén bude upraven po obvodu hotelu do tvaru zakresleném v situaci a pohledech – bude použita vytěžená zemina a stržená ornice ze zemních prací při hloubení stavební jámy.

Konstrukční výška 1.PP je 3325mm a v ostatních podlažích je konstrukční výška 3390mm.

Nosnou konstrukci tvoří železobetonové monolitické stěny tloušťky 200-300mm a průvlaky na kterých je uložena jednosměrně pnutá železobetonová monolitická deska. Osová vzdálenost stěn je 6600mm deska bude fungovat jako spojitý nosník.

D.1.1.2 Zatížení

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

D.1.1.2.1 Stále zatížení

Vlastní tíha jednotlivých materiálů a celých konstrukcí je uvedena ve statickém výpočtu.

D.1.1.2.2 Užité zatížení

Užitné zatížení jsme uvažovali pro garáž $2,5\text{kN/m}^2$, pro byty a hotelové pokoje $2,5\text{kN/m}^2$ a pro schodiště a terasy 3kN/m^2

D.1.1.2.3 Zatížení sněhem

Budova se nachází v Čeladné tzn, sněhová oblast V. a charakteristická hodnota sněhu $2,5\text{kN/m}^2$.

D.1.1.3 Základové konstrukce

Obvodové suterénní stěny jsou z monolitického železobetonu a navazují na nadzemní nosné stěny tloušťky 300 mm z betonu třídy

C30/37 XC1 - Cl 0,2 - Dmax=22mm - S3. Nosné obvodové stěny jsou usazeny na základové pasy o šířce 700 mm a hloubce 900 mm. Vnitřní nosné stěny jsou usazeny na základové pasy o šířce 1660 mm a hloubce 1300 mm viz.statický návrh.

Geologický profil : 0-9 m jílu F6
 9-12 m břidlice silně zvětrala R5
 12 m a více břidlice navětralá R4
 HPV 12 m pod terénem

D.1.1.4 Nosný systém

D.1.1.4.1 Použité materiály

Beton - nosné konstrukce C30/37 XC1 - Cl 0,2 - Dmax=22mm - S3

Ocel - B500 B

Porotherm 25 AKU SYM

Broušená cihla - Porotherm 8 Profi (šířka 80mm)

-Porotherm 14 Profi (šířka 140mm)

D.1.1.4.1 Svislé nosné konstrukce

1.PP - Nosnou konstrukci tvoří železobetonové monolitické stěny tlusté 300mm a průvlaky. Díky tomu že se v 1.PP nachází garáže (prostor musí být otevřený) tak jsme navrhli stěnové nosníky.

1.NP-3.NP - Nosnou konstrukci tvoří železobetonové monolitické stěny tlusté 200mm a průvlaky.

Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s předběžným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

D.1.1.4.2 Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří jednosměrně pnutá železobetonové monolitické desky tlusté 220mm. Jedno pole desky je 6600mm s tím že krajní pole jsou kratší, takže nám deska funguje jako spojitá. Střecha je šikmá a je celá monoliticky vybetonován ve sklonu 39,5%.

D.1.1.4.3 Svislé komunikační prvky

V objektu se nachází dvě hlavní prefabrikovaná dvouramenná schodiště. Prefabrikovaná ramena jsou uložena ozuby na stropní, lokálně dovyztuženou desku a z druhé strany položeny na desku, která tvoří mezipodestu/hlavní podestu. Schodišťové desky jsou všechny jednosměrně pnuté. Tloušťka všech ramen je 160 mm dle návrhu ohybové štíhlosti.

Rozměry schodišťových stupňů jsou: výška 169,5mm, šířka 300mm. Schodiště je osazeno na ozub mezi-podesty a hlavní podesty(spára je vyplněna Tronsole typ L (útlum kročejového hluku)

a mezi-podesta je napojena přes Tronsole typ Z na schodišťovou stěnu (útlum kročejového hluku)

D.1.1.4.4 Zajištění vodorovného ztužení

Nosný konstrukční systém objektu je tvořen pomocí železobetonových stěn s železobetonovými stropními deskami.

Prostorová tuhost je tedy dostatečná - není potřeba podrobnější ověření.

D.1.1.4.5 Ochrana proti požáru a korozi

Železobetonová konstrukce bude chráněná proti korozi výztuže a požáru pomocí krycí vrstvy výztuže 25mm.

D.1.1.5 Technologie a provádění stavby

D.1.1.5.1 Technologie betonáže

Betonáž jako taková bude prováděna pomocí bádie a věžového jeřábu. Doprava betonové směsi na stavbu bude pomocí auto-domíchávače. Hutnění betonu bude zajištěno vibrátory.

D.1.1.5.2 Bednění

Na bednění je použitý systém Peri. Montáž i demontáž bednění bude provedena dle manuálu výrobce. Bednění se nesmí demontovat dokud nebude mít beton požadovanou pevnost. Před bedněním základů je nutné do bednění vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí.

D.1.1.5.3 Armování

Při armování budeme muset dávat pozor na čistotu, kvalitu počet prutů a na vyvazování oceli.

D.1.1.5.4 Zdění

Zdění příček a dělících stěn bude probíhat dle manuálu od firmy Wienerberger.

D.1.1.5 Normy a pomůcky

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 206 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí

Výpočtový program SCIA Engineer 22.0 AutoCAD 2018

OBSAH:

D.1.2 VÝPOČTY PŘEDBĚŽNÉHO STATICKÉHO NÁVRHU

D.1.2.1 SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE

D.1.2.1.1 Konstrukční schémata

D.1.2.1.2 Použité materiály

D.1.2.2 PŘEHLED ZATÍŽENÍ

D.1.2.2.1 Stálé zatížení

D.1.2.2.2 Proměnné zatížení

D.1.2.2.2.1 Sníh nad hotelem

D.1.2.2.2.2 Sníh nad wellness

D.1.2.2.2.3 Užité zatížení

D.1.2.2.3 Model SCIA

D.1.2.2.4 Zatížení v modelu

D.1.2.3 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ VYBRANÝCH NOSNÝCH PRVKŮ

D.1.2.3.1 Stropní konstrukce

D.1.2.3.1.1 Deska D1 (nad 1.PP)

D.1.2.3.1.2 Deska D2 Wellness

D.1.2.3.1.3 Deska D3 (nad 2.NP)

D.1.2.3.1.4 Střšní deska D4 (nad 3.NP)

D.1.2.3.2 Maximální průhyb konstrukce

D.1.2.3.3 Průvlaky

D.1.2.3.3.1 Průvlak nad vjezdem do garáže

D.1.2.3.3.1 Průvlak uprostřed garáže

D.1.2.3.4 Svislé nosné konstrukce

D.1.2.3.5 Schodiště

D.1.2.3.6 Prostorové tuhost

D.1.2.3.7 Základy

D.1.2.3.7.1 Pas nejzatíženější stěny

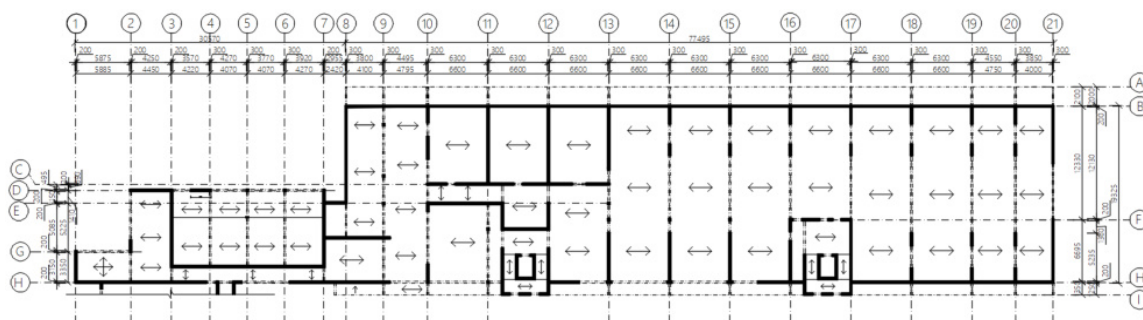
D.1.2.3.7.2 Pas obvodové stěny

D.1.2 VÝPOČTY PŘEDBĚŽNÉHO STATICKÉHO NÁVRHU

D.1.2.1 SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE

D.1.2.1.1 KONSTRUKČNÍ SCHÉMATA

1.PP



Svislý nosný systém

Příčné železobetonové stěny v kombinaci s železobetonovými sloupy. Sloupy v technické místnosti přenáší zatížení z ustupujícího 3.NP a z nosné konstrukce stěny.

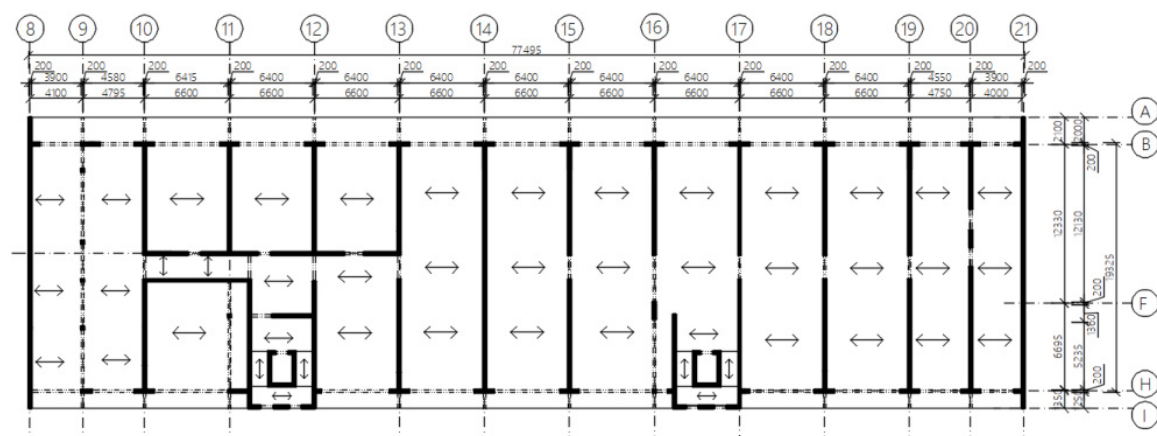
Na tyto sloupy je uložený skrytý ocelový průvlak.

Vodorovný nosný systém

Železobetonové vylehčené jednosměrně pnuté desky, které tvoří tzv. spojitý nosník o více polích.

Desky ukládáme na průvlaky popřípadě na stěny.

1.NP-2.NP



Svislý nosný systém

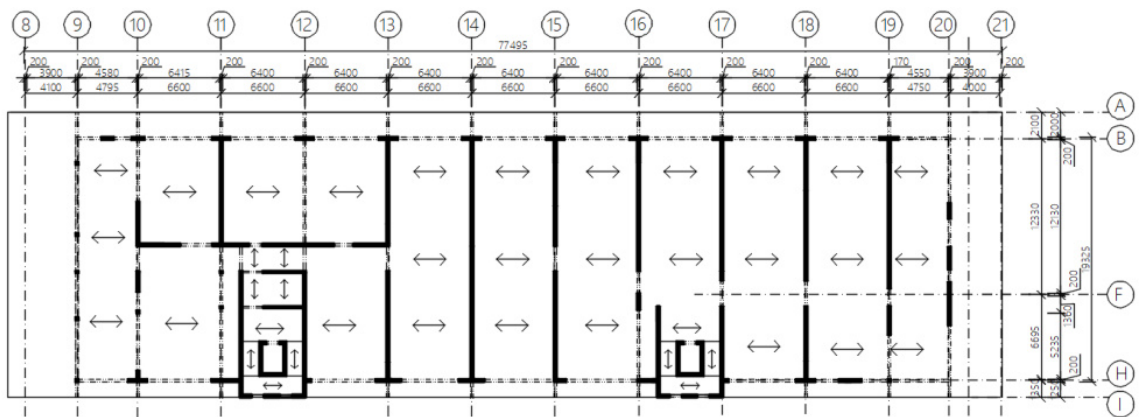
Nad prostorem garáží musí být zajištěn volný průjezd automobilů, z toho důvodu jsem navrhl železobetonový stěnový nosník (ten bude uložený na stěny a vetknutý do obvodových průběžných stěn).

Vodorovný nosný systém

Železobetonové vylehčené jednosměrně pruté desky.

Ztužení je zajištěno pomocí schodišťového prostoru a průvlaků, která je po celém obvodu budovy.

3.NP



Svislý nosný systém:

Příčné obvodové stěny ustupují, a z toho důvodu jsou pro sloupy, které se nám propsaly z 1.PP. Zbylé stěny jsou navrženy jako stěnový nosník.

Vodorovný nosný systém :

Železobetonové vylehčené jednosměrně pruté desky.

Ztužení je zajištěno pomocí schodišťového prostoru a průvlaků, která je po celém obvodu budovy.

D.1.2.1.2 POUŽITÉ MATERIÁLY

- Beton - nosné konstrukce C30/37 XC1 - Cl 0,2 - Dmax=22mm - S3
- Ocel - B500 B

D.1.2.2 ZATÍŽENÍ

D.1.2.2.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Skladba podlah

Skladba S1-Podlaha na zemině v garážích						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Nátěr	AST202	0,001	2000	0,02	1,35	0,027
Stěrka	AST 302	0,002	1500	0,03	1,35	0,041
Penetrační stěrka	AST 105	0,002	-	-	1,35	-
SeparáčnÍ fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
CELKEM		0,005		0,05		0,068

Skladba S2-Podlaha v recepci 1.PP						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Dlažba	RAKO Concept	0,01	2000	0,2	1,35	0,270
Lepidlo	Weberfor Profilex	0,005	800	0,04	1,35	0,054
Penetrační nátěr	Den Braven	0,005	-	-	1,35	-
Roznášecí vrstva	Betonová mazanina	0,05	2400	1,2	1,35	1,620
SeparáčnÍ fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
Deska tepelná izolace	Plystyren EPS 150	0,14	92,5	0,1295	1,35	0,175
CELKEM		0,21		1,5695		2,119

Skladba S3-Podlaha na zemině ve wellnes 1.PP						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Protiskluzová dlažba		0,01	2000	0,2	1,35	0,270
Lepidlo	Weberfor Profilex	0,005	800	0,04	1,35	0,054
Hydroizolační stěrka	Gutta Hydrostop	0,002	-	-	1,35	-
Penetrační nátěr	Den Braven	0,005	-	-	1,35	-
Roznášecí vrstva	Betonová mazanina	0,05	2400	1,2	1,35	1,620
SeparáčnÍ fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
Deska pro uložení trubek	Dekpartner PV	0,05	35	0,0175	1,35	0,024
Deska tepelná izolace	Plystyren EPS 150	0,1	92,5	0,0925	1,35	0,125
CELKEM		0,222		1,55		2,093

Skladba S4-Podlaha v hotelových pokojích 1.NP-2.NP+ Chodby						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Celoplošný koberec	Gloria	0,002	-	0,000021	1,35	0,000
Lepidlo na koberec	Den Braven	0,005	1100	0,055	1,35	0,074
Penetrační nátěr	Den Braven	0,005	-	-	1,35	-
Roznášecí vrstva	Betonová mazanina	0,05	2400	1,2	1,35	1,620
SeparáčnÍ fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
Tepelná izolace s úludem kročejového hluku	ROCKWOOL	0,11	45	0,0495	1,35	0,067
CELKEM		0,172		1,304521		1,761

Skladba S5-Podlaha v koupelnách 1.NP-3.NP						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _e [kN/m ²]
Dlažba	RAKO Concept černá 45x45 cm	0,01	1700	0,17	1,35	0,230
Lepidlo	Ceresit ZK	0,005	800	0,04	1,35	0,054
Hydroizolační stěrka	Ceresit CL 50 2x1,5mm	0,003	-	-	1,35	-
Penetrační nátěr	Ceresit CT 17	0,002	-	-	1,35	-
Roznášecí vrstva	Betonová mazanina	0,05	2400	1,2	1,35	1,620
Separáčn�í fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
Deska pro uložení trubek	Dekpartner PV	0,05	35	0,0175	1,35	0,024
Tepelná izolace s úludem kročejového hluku	ROCKWOOL	0,05	45	0,0225	1,35	0,030
CELKEM		0,17		1,45		1,958

Skladba S6-Podlaha v bytech 1.NP-3.NP						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _e [kN/m ²]
Laminátová podlaha	Egger floor line	0,01	700	0,07	1,35	0,095
Vyrovnávací akustická vrst.		0,005	-	-	1,35	-
Penetrační nátěr	Ceresit CT 17	0,0002	-	-	1,35	-
Roznášecí vrstva	Betonová mazanina	0,05	2400	1,2	1,35	1,620
Separáčn�í fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
Deska pro uložení trubek	Dekpartner PV	0,05	35	0,0175	1,35	0,024
Tepelná izolace s úludem kročejového hluku	ROCKWOOL	0,05	45	0,0225	1,35	0,030
CELKEM		0,1652		1,2875		1,769

Skladba S7-Podlaha v ložnici bytů 1.NP-3.NP						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _e [kN/m ²]
Celoplošný koberec	Gloria	-	-	0,000021	1,35	0,000
Lepidlo na koberec	Den Braven	0,005	1100	0,055	1,35	0,074
Penetrační nátěr	Den Braven	0,005	-	-	1,35	-
Roznášecí vrstva	Betonová mazanina	0,05	2400	1,2	1,35	1,620
Separáčn�í fólie	Deksepar	-	-	-	1,35	-
Deska pro uložení trubek	Dekpartner PV	0,05	35	0,0175	1,35	0,024
Tepelná izolace s úludem kročejového hluku	ROCKWOOL	0,05	45	0,0225	1,35	0,030
CELKEM		0,16		1,295021		1,748

Skladba S8-Schodiště						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _e [kN/m ²]
Dlažba	Multi tahiti	0,01	2000	0,2	1,35	0,270
Lepidlo	Weberfor Profílex	0,005	800	0,04	1,35	0,054
CELKEM		0,015		0,24		0,324

Skladba S9-Terasa						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _e [kN/m ²]
Dřevěná prkna	-	0,01	700	0,07	1,35	0,095
Dřevěné latě	-	0,06	700	0,42	1,35	0,567
CELKEM		0,07		0,49		0,662

Souhrn zatížení podlah:

- V garážích máme pouze epoxidový nátěr => zatížení od podlahy bychom mohli zanedbat
- Ve wellness a na recepci uvažujeme pro zjednodušení jednotné zatížení $g_k=1,57\text{kN/m}^2$
- V obytných místnost a na chodbách v 1.NP-3.NP uvažujeme pro zjednodušení jednotné zatížení $g_k=1,45\text{kN/m}^2$

Skladba střech

Skladba S10-Střecha						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_f [-]	g_s [kN/m ²]
Falcovaná střešní krytina	Lindab Seamline	-	-	0,02	1,35	0,027
Latě 40x60mm	-	0,04	850	0,34	1,35	0,459
Kontralatě	-	0,04	850	0,34	1,35	0,459
Difuzně propustná fólie	DEKTEN MULTI-PRO II	0,005	-	0,0027	1,35	0,004
Tepelná izolace	PIR deska	0,14	32	0,0448	1,35	0,060
Parotěsná vrstva	GLASTEK AL40 mineral	0,005	-	0,042	1,35	0,057
Penetrační nátěr	Dekprimer	-	-	-	1,35	-
CELKEM		0,23		0,7895		1,066

Skladba S15-Střecha zelená (spojovací krček)						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_f [-]	g_s [kN/m ²]
Trávníkový koberec	-	0,02	-	0,025	1,35	0,034
Zemina pro vegetační střechu	-	0,1	1300	1,3	1,35	1,755
Ochranná geotextilní vrstva	Fittek	0,001	35	0,00035	1,35	0,000
Nopová fólie	Dekdern	0,005	-	-	1,35	-
Hydroizolace proti prorůstání kořenů	elastek50 garden	0,005	35	0,00175	1,35	0,002
Pojistná hydroizolační vrstva z SBS modifik. Asfaltu	Glastek 40 spencila mineral	0,005	-	0,023	1,35	0,031
Samolepící asfaltový pás z SBS modifik. Asfaltu	Glastek 30 sticker plus	0,005	-	0,0223	1,35	0,030
Tepelná izolace	KVK Parabit EPS 200 S	0,1	35	0,035	1,35	0,047
Tepelná izolace	KVK Parabit EPS 200 S	0,1	35	0,035	1,35	0,047
Poliuretanové lepidlo	-	-	-	-	-	-
Spádový klín	Sirotrade styro EPS 200	0,04	35	0,014	1,35	0,019
Poliuretanové lepidlo	-	-	-	-	-	-
Parotěsná vrstva	GLASTEK AL40 mineral	0,005	-	0,042	1,35	0,057
Penetrační nátěr	Dekprimer	0,001	-	-	1,35	-
CELKEM		0,387		1,4984		2,023

Skladba S18–Střecha nad wellnsss						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Hlavní hydroizolační vrstva	Elastek 40 graphite	0,005	-	0,025	1,35	0,034
Samolepící asfaltový pás	Glastek 30sticker ultra	0,005	-	0,0223	1,35	0,030
Tepelná izolace	KVK arabit EPS 200S	0,2	35	0,07	1,35	0,095
Lepidlo	Poliuretanové lepidlo	-	-	-	1,35	-
spádový klín	Styrotrade styro EPS 200	0,04	35	0,014	1,35	0,019
Parotěsná vrstva	ELASTODEK 40 special mineral	0,005	-	0,023	1,35	0,031
Penetrační nátěr	Dekprimer	-	-	-	1,35	-
CELKEM		0,255		0,1543		0,208

Skladba stěn

Skladba S11–Stěny s deskovým obkladem						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Lepící cementová hmota	Dektherm elastek	0,003	-	0,035	1,35	0,047
Izolace z minerálního vlákna	Rockton super	0,14	-	0,43	1,35	0,581
Izolace z minerálního vlákna	Rockton super	0,12	-	0,43	1,35	0,581
Fólie na ochranu před větrem	DEKTEN FASADE II	0,002	-	0,0021	1,35	0,003
Vzduchová mezera	-	0,05	-	-	1,35	-
Kontratě	-	0,04	700	0,28	1,35	0,378
Kotvení pohledových desek	Fundermax	0,01	1350	0,135	1,35	0,182
CELKEM		0,325		1,3121		1,771

Skladba S12–Stěny s dřevěným obkladem						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Lepící cementová hmota	Dektherm elastek	0,003	-	0,035	1,35	0,047
Izolace z minerálního vlákna	Rockton super	0,14	-	0,43	1,35	0,581
Izolace z minerálního vlákna	Rockton super	0,12	-	0,43	1,35	0,581
Fólie na ochranu před větrem	DEKTEN FASADE II	0,002	-	0,0021	1,35	0,003
Vzduchová mezera +latě	-	0,04	700	0,28	1,35	0,378
Kontratě	-	0,04	700	0,28	1,35	0,378
Dřevěný obklad		0,04	720	0,288	1,35	0,389
CELKEM		0,385		1,4571		2,356

Skladba S13–Stěny suteréní						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Penetrační nátěr	DEKprimer	0,001	-	0,035	1,35	0,047
Hydrizolace	ELASTODEK 40special mineral	0,005	-	0,027	1,35	0,036
Hydrizolace	ELASTODEK 40special mineral	0,005	-	0,027	1,35	0,036
Asfaltový tmel	Den Braven denbit	0,002	-	0,0021	1,35	0,003
Tepelná izolace	Isover XPS Prime S 30L	0,14	36	0,0504	1,35	0,068
CELKEM		0,153		0,1415		0,191

Skladba S14–Stěny s tmavou omítkou						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m³]	g_k [kN/m²]	γ_f [-]	g_s [kN/m²]
Lepící cementová hmota	Dektherm elastek	0,005	-	0,035	1,35	0,047
Izolace z minerálního vlákna	Rockton super	0,14	-	0,43	1,35	0,581
Izolace z minerálního vlákna	Rockton super	0,12	-	0,43	1,35	0,581
tmel pro lepení+ sklotextilní mřížka	131 +ST line webertherm 117	0,02	-	0,0021	1,35	0,003
Penetrační podkladový nátěr	weberpas podklad UNI	0,03	-	-	-	-
Tenkvrstvá omítko	weberpas aquaBalance	0,01	1600	0,16	1,35	0,216
CELKEM		0,325		1,0571		1,427

Příčky

Broušená cihla - Porotherm 8 Profi (šířka 80mm)
-Porotherm 14 Profi (šířka 140mm)

Hmotnost 1 cihly: 14,7kg
Počet Ks na m²: 8
Světla výška místností: 3m
Vlastní tíhla příčky: $8 \cdot 0,147 \cdot 3 = 3,528 \text{ kN/m}$

Dělicí (mezi-bytové) příčky

Akustická cihla - Porotherm 25 AKU SYM (šířka 250mm) s požadavkem na zvukovou izolaci mezi byty >53dB

Hmotnost 1 cihly: 22,6kg
Počet Ks na m²: 10,7
Světla výška místností: 3m
Vlastní tíhla příčky: $10,7 \cdot 0,226 \cdot 3 = 7,25 \text{ kN/m}$

Schodišťové stupně

Konstrukční výška: 3400mm
Výška stupně (předpoklad): 170mm
 $h = 3400 / 170 = 20 \text{ stupňů}$

Šířka stupně:
 $630 = 2 \cdot h + b$
 $630 - 2 \cdot 170 = b$
 $b = 290 \text{ mm}$

$$g_{stopk} = \frac{h_s}{2} \cdot \rho$$

Zatížení nabetonovaných stupňů						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _f [-]	g _s [kN/m ²]
Betonový stupeň	Beton	0,17	2500	2,125	1,35	2,869
CELKEM		0,17		2,125		2,869

D.1.2.2.2 PROMNĚNNÉ ZATÍŽENÍ

D.1.2.2.2.1 Sníh - nad hotele

Zatížení sněhu na šiknou střeše: $s = \mu_i C_e C_t s_k$
Město: Čeladná
Sněhová oblast: V.
Charakteristická hodnota s_k : 2,5 kN/m²
Součinitel pro otevřenou krajinu C_e : 0,8
Tepelný součinitel pro izolovanou střechu C_t : 1
Tvarový součinitel μ_i pro šikmé střechy $\alpha = 20^\circ < 30^\circ$ s navátým sněhem: $\mu_i = 0,8$
 $\mu_2 = 0,8 + 0,8 * 25 / 30 = 1,47$
=>Dále budeme počítat z kritičtější hodnotou tj.: 1,47

$$s = \mu_i C_e C_t s_k$$

$$s = 1,47 * 0,8 * 1 * 2,5$$

$$\mathbf{s = 2,8 \text{ kN/m}^2}$$

D.1.2.2.2.2 Sníh - nad wellness

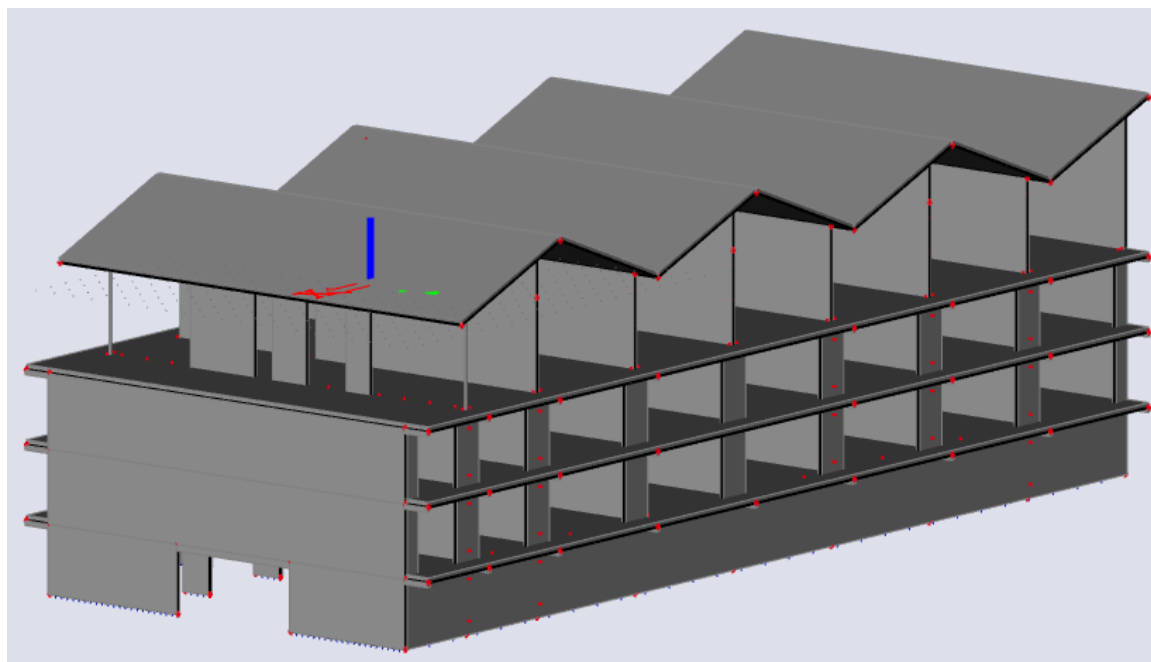
Tvarový součinitel μ_i pro ploché střechy $\alpha = 2^\circ < 30^\circ$ s navátým sněhem: $\mu_i = 0,8$
 $s = \mu_i C_e C_t s_k$
 $s = 0,8 * 0,8 * 1 * 2,5$
 $\mathbf{s = 1,6 \text{ kN/m}^2}$

D.1.2.2.2.3 Užité zátížení

Dle normy ČSN EN 1991-1-1 Zátížení konstrukce

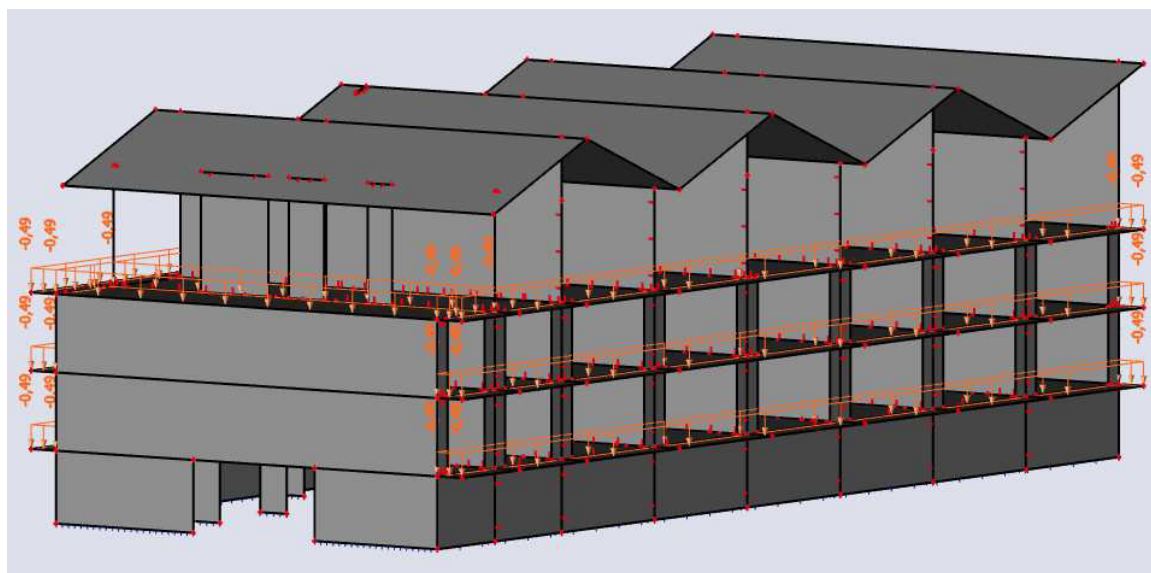
	ÚČEL MÍSTNOSTI	KATEGORIE	POPIS	HODNOTA
1.PP	Garáž	F	celková tíha vozidel je <30kN	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Recepce	C1	plocha, kde může dojít ke shromažďování lidí	$q_k=3,0\text{kN/m}^2$
	Sklep	E1	plochy, kde může dojít k hromadění zboží	$q_k=7,5\text{kN/m}^2$
	Wellness	A	plochy pro domácí činnost	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Schodiště	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost	$q_k=3,0\text{kN/m}^2$
1.NP	Byty	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost (stropní konstrukce)	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Hotelové pokoje	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost (stropní konstrukce)	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Schodiště	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost	$q_k=3,0\text{kN/m}^2$
	Terasa	C	plocha, kde může dojít ke shromažďování lidí	$q_k=5,0\text{kN/m}^2$
2.NP	Byty	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost (stropní konstrukce)	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Hotelové pokoje	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost (stropní konstrukce)	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Schodiště	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost	$q_k=3,0\text{kN/m}^2$
	Terasa	C	plocha, kde může dojít ke shromažďování lidí	$q_k=5,0\text{kN/m}^2$
3.NP+ stře- cha	Byty	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost (stropní konstrukce)	$q_k=2,5\text{kN/m}^2$
	Schodiště	A	bytné plochy a plochy pro domácí činnost	$q_k=3,0\text{kN/m}^2$
	Terasa	C	plocha, kde může dojít ke shromažďování lidí	$q_k=5,0\text{kN/m}^2$
	Střecha	H	Střecha nepřístupná s výjimkou běžné údržby	$q_k=0,75\text{kN/m}^2$

D.1.2.2.3 MODEL SCIA

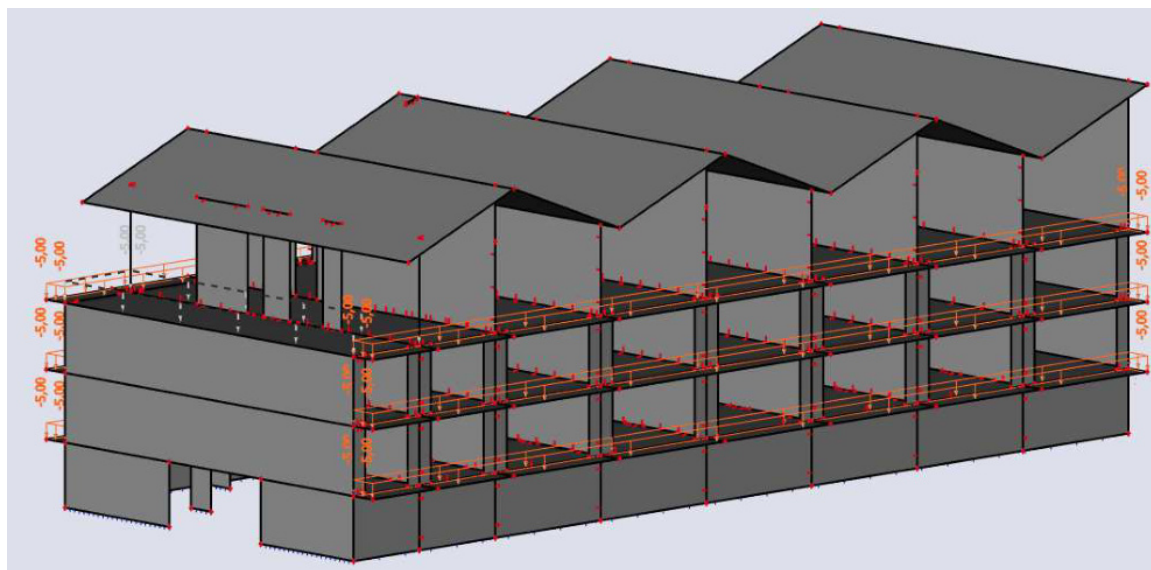


D.1.2.2.4 ZATÍŽENÍ V MODELU

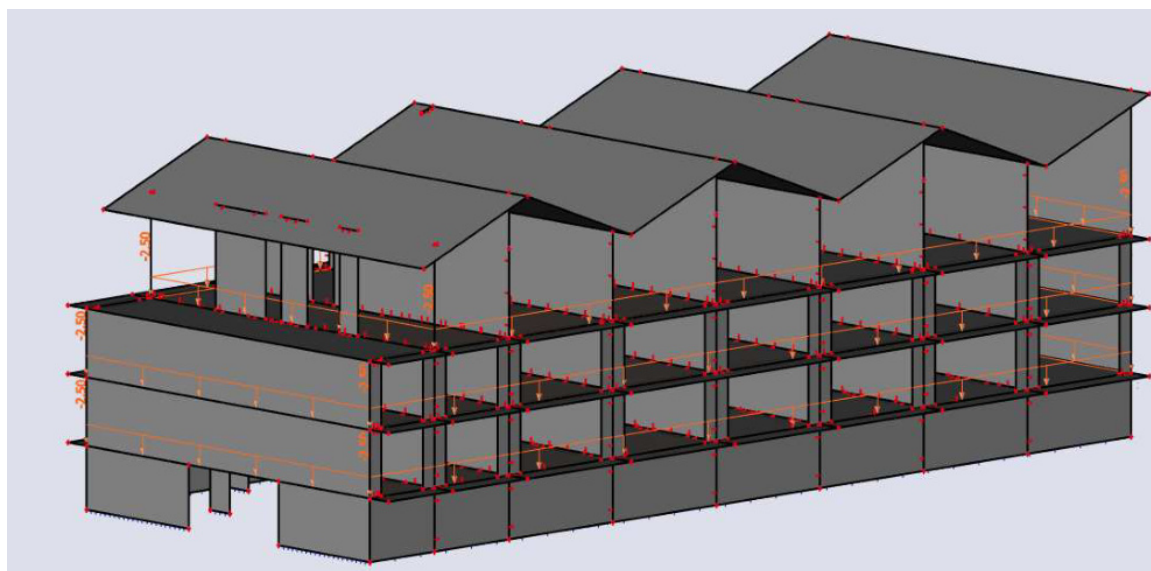
Zatěžovací stavy od teras ZS2



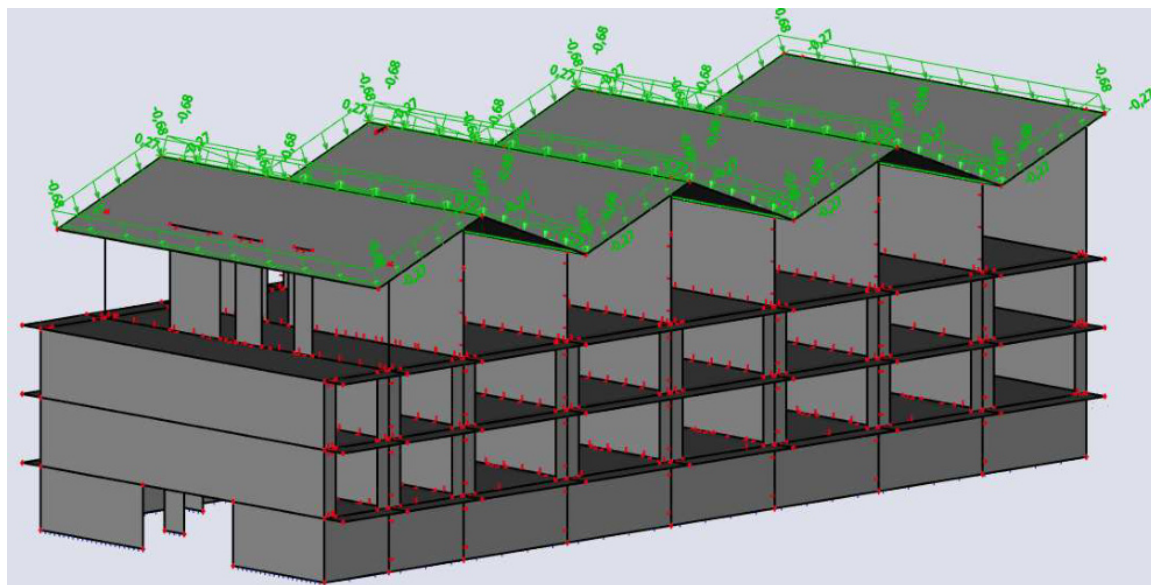
Zatěžovací stavy užitné terasa ZS5



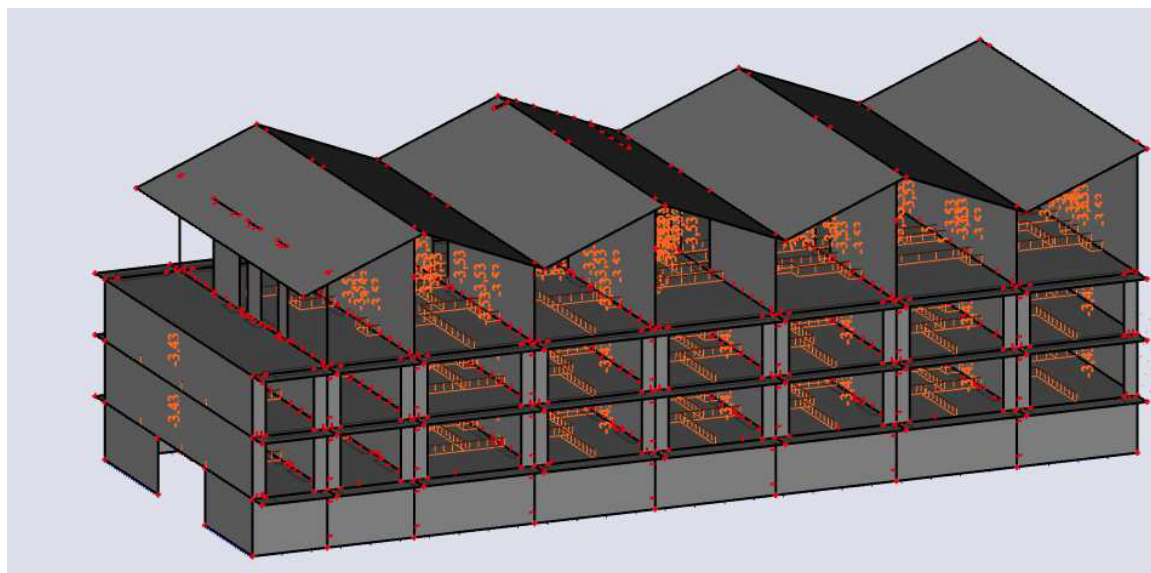
Zatěžovací stavy užitné podlaha ZS6



Zatěžovací stavy stálé střecha ZS7



Zatěžovací stavy příčky ZS8



D.1.2.3 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ

D.1.2.3.1 STROPNÍ DEKA

-všechny desky, které se v objektu nachází, jsou jednosměrně pnuté a monolitické, fungují jako spojitý nosník=> momenty v polích se nám sníží

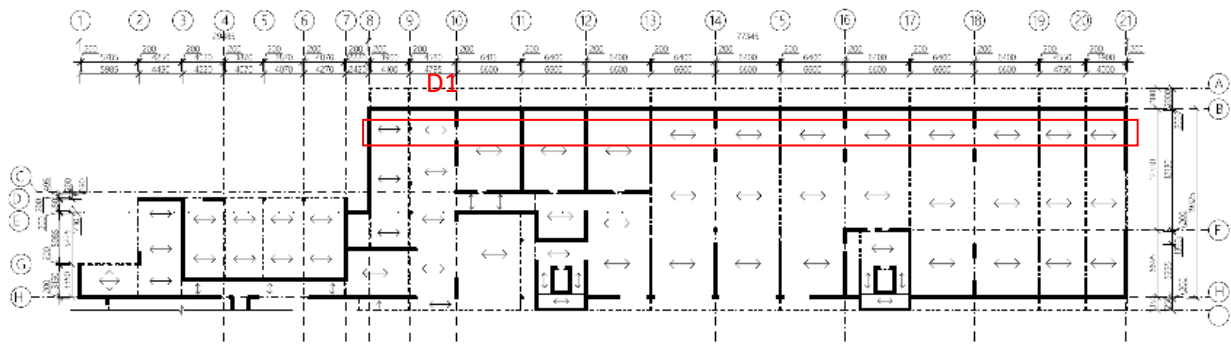
-stropní desky budou navrženy po jednotlivých patrech ve stejné tloušťce vzhledem k podobnému zatížení a podobným rozpětím

- Beton - nosné konstrukce C30/37 XC1-C1 0,2 - Dmax=22mm - S3
- $E_{cm}=32$ GPa
- Rozpětí 6600mm

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30}{1,5} = 20\text{MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_y} = \frac{500}{1,15} = 435\text{MPa}$$

D.1.2.3.1.1 Deska D1 (1.PP-2.NP)



- **Emperický návrh jednosměrně pnuté desky o více polích**

$$h = \frac{L}{35} \sim \frac{L}{30}$$

$$h_1 = 6600/35 = 188,6 \text{ mm}$$

$$h_2 = 6600/30 = 220 \text{ mm}$$

- **Návrh dle podmínek ohybové štíhlosti**

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = 1$$

Rozpětí desky $L < 7,0\text{m}$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 30,8$$

Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\emptyset 10\text{mm}$$

Profil výztuže

$$25\text{mm}$$

Krycí vrstva

$$d \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{6600}{1 \cdot 1,2 \cdot 30,8}$$

$$d \geq 178,6\text{mm} \quad \Rightarrow 180\text{mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset / 2$$

$$h_d = 180 + 25 + 10 / 2$$

$$h_d = 210\text{mm}$$

→ návrh desky $h_d = 220\text{mm}$

zatížení desky 1.PP s tepelnou izolací na stropě

	Název	d [m]	Objemová tíha [kg/m³]	f _k [kN/m²]	γ _r [-]	f _d [kN/m²]
Stálé	Skladba podlahy	-	-	1,48	1,35	1,998
	ŽB Deska	0,22	2500	5,5	1,35	7,425
	Lepidlo Ceresit CT 80	-	-	0,05	1,35	0,068
	Tepelná izolace stropu	0,14	100	0,14	1,35	0,189
	Σ			7,17		9,680
Proměnné	Užitné	-	-	2,5	1,5	3,750
	Σ			2,5		3,750
CELKEM				9,67		13,430

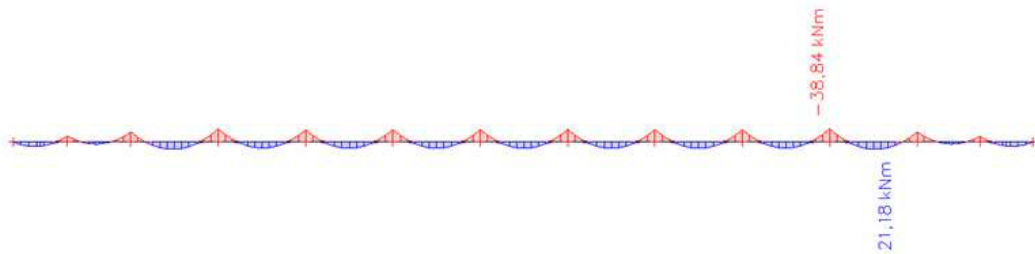
zatížení desky 1.PP bez tepelné izolace na stropě

	Název	d [m]	Objemová tíha [kg/m³]	f _k [kN/m²]	γ _r [-]	f _d [kN/m²]
Stálé	Skladba podlahy	-	-	1,48	1,35	1,998
	ŽB Deska	0,22	2500	5,5	1,35	7,425
	Σ			6,98		9,423
Proměnné	Užitné	-	-	2,5	1,5	3,750
	Σ			2,5		3,750
CELKEM				9,48		13,173

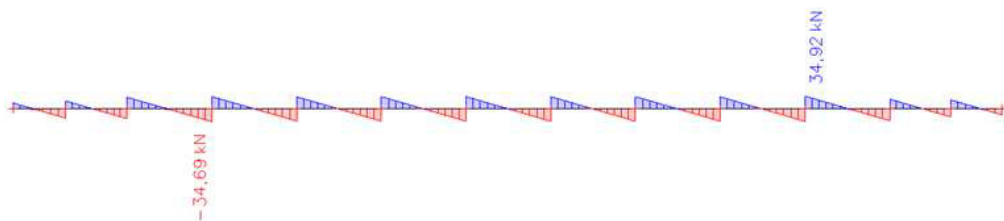
Spojité deska



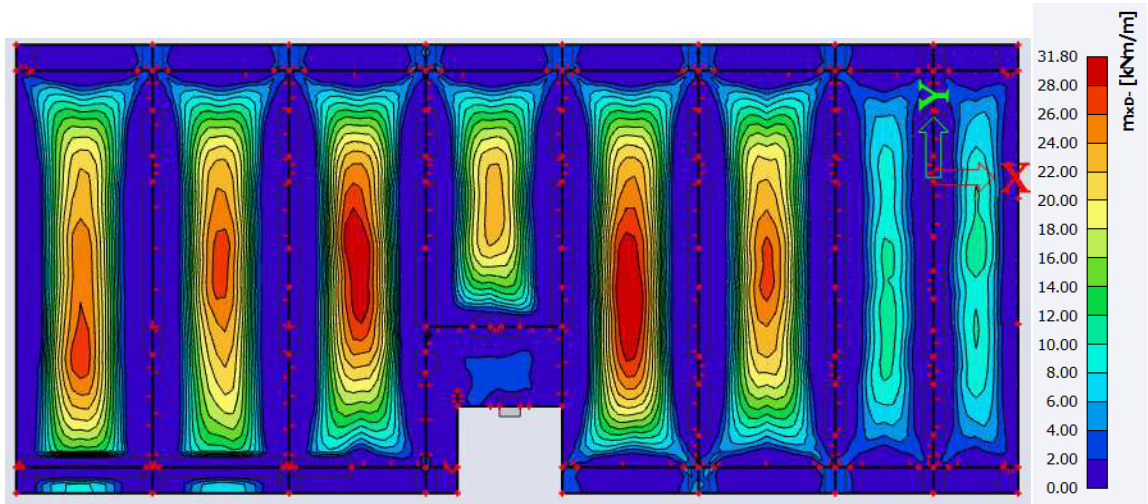
M_{max} [kNm]



N_{max} [kN]

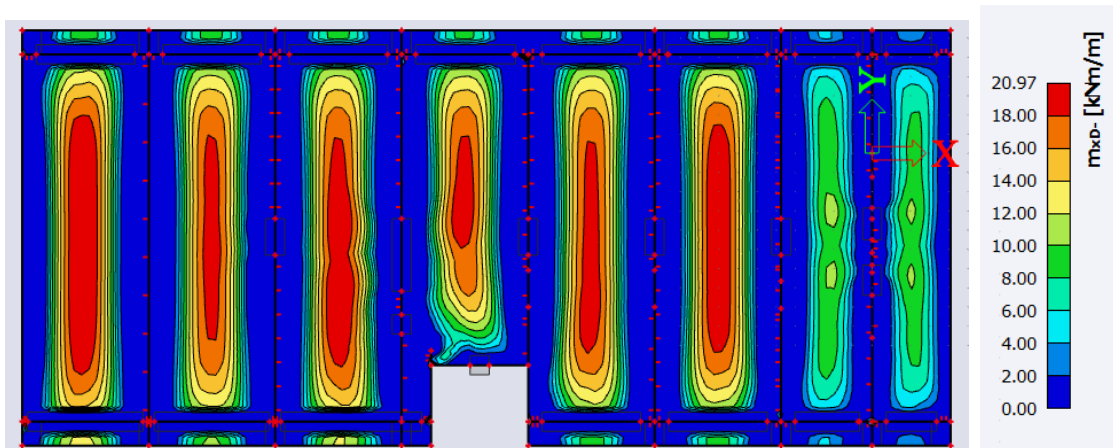


Model ve Scie (spodní vlákna) s příčkami



(moment v poli je větší důsledek toho že jsem do modelu nedefinovali liniové zatížení od příček)

Model ve Scie (spodní vlákna) bez příček



- **Ověření poměrné výšky tlačené diagonály ξ a stupně vyztužení ohybové výztuže ρ**

- Poměr ohybových momentů

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

M_{Ed}	Maximální moment 31,8kNm
b	Šířka desky 1000mm
d	Tloušťka desky 220mm
f_{cd}	Návrhová pevnost betonu v tlaku 20MPa

$$\mu = \frac{31,8 \cdot 10^6}{1000 \cdot 220^2 \cdot 20} = 0,033 \Rightarrow \text{Poměrná výška tlačené oblasti: } \xi = 0,042$$

- **Potřebná plocha výztuže**

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

f_{yd} Návrhová pevnost výztuže v tahu 500/1,15= 435MPa

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot 1000 \cdot 220 \cdot 0,042 \cdot 20}{435} = 339,86 \text{mm}^2$$

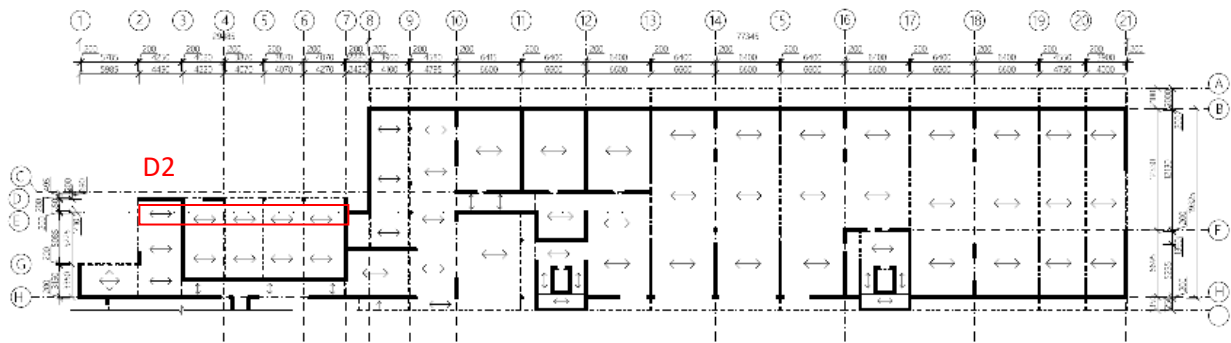
- **Orientace stupně vyztužení**

$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d} = \frac{339,86}{1000 \cdot 220} = 0,00154 = 0,154\%$$

→ Hodnota $\xi = 0,042 < \xi_{opt} = 0,1 - 0,15 \rightarrow$ **Vyhovuje** (máme kvalitní beton, pokud bychom kvalitu betonu snížily hodnota ξ nám stoupne nad 0,1)

→ Hodnota $\rho = 0,154\% < \rho_{pr} = 0,5\% \rightarrow$ **Vyhovuje**

D.1.2.3.1.2 Deska D2 Wellness



- **Emperický návrh jednosměrně pnuté desky o více polích**

$$h = \frac{L}{35} \sim \frac{L}{30}$$

$$h_1 = 4450/35 = 127,15 \text{ mm}$$

$$h_2 = 4450/30 = 148,33 \text{ mm}$$

- **Návrh dle podmínek ohybové štíhlosti**

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = 1$$

Rozpětí desky $L < 7,0\text{m}$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 30,8$$

Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro krajní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\varnothing 10\text{mm}$$

Profil výztuže

$$25\text{mm}$$

Krycí vrstva

$$d \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{4450}{1 \cdot 1,2 \cdot 30,8}$$

$$d \geq 120,4\text{mm} \quad \Rightarrow 130\text{mm}$$

$$h_d = d + c + \varnothing/2$$

$$h_d = 130 + 25 + 10/2$$

$$h_d = 160\text{mm}$$

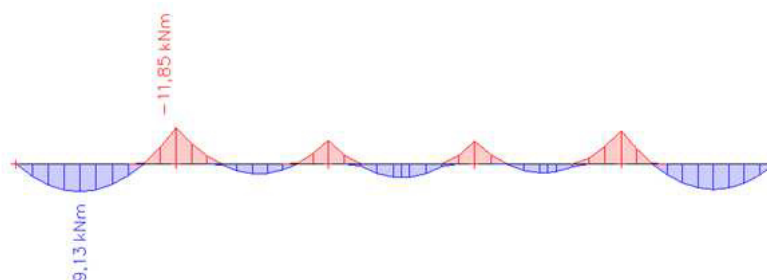
→ návrh desky $h_d = 170\text{mm}$

zatížení desky střechy wellness						
	Název	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _F [-]	g _d [kN/m ²]
Stálé	Skladba střechy	-	-	0,1543	1,35	0,208
	ŽB Deska	0,17	2500	4,25	1,35	5,738
	Σ			4,4043		5,946
Proměnné	Sníh	-	-	1,6	1,5	2,400
	Užitné	-	-	0,75	1,5	1,125
	Σ			2,35		3,525
CELKEM				6,7543		9,471

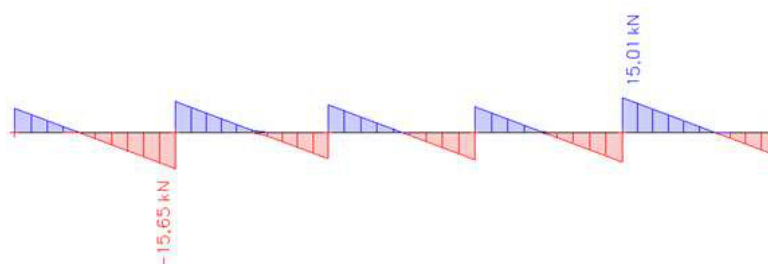
Spojité deska



M_{max} [kNm]



N_{max} [kN]



- **Ověření poměrné výšky tlačené diagonály ξ a stupně vyztužení ohybové výztuže ρ**
 - Poměr ohybových momentů

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

M_{Ed}	Maximální moment 11,85kNm
b	Šířka desky 1000mm
d	Tloušťka desky 170mm
f_{cd}	Návrhová pevnost betonu v tlaku 20MPa

$$\mu = \frac{11,85 \cdot 10^6}{1000 \cdot 170^2 \cdot 20} = 0,0207 \Rightarrow \text{Poměrná výška tlačené oblasti: } \xi = 0,026$$

- Potřebná plocha výztuže

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

f_{yd} Návrhová pevnost výztuže v tahu 500/1,15= 435MPa

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot 1000 \cdot 170 \cdot 0,026 \cdot 20}{435} = 162,58 \text{mm}^2$$

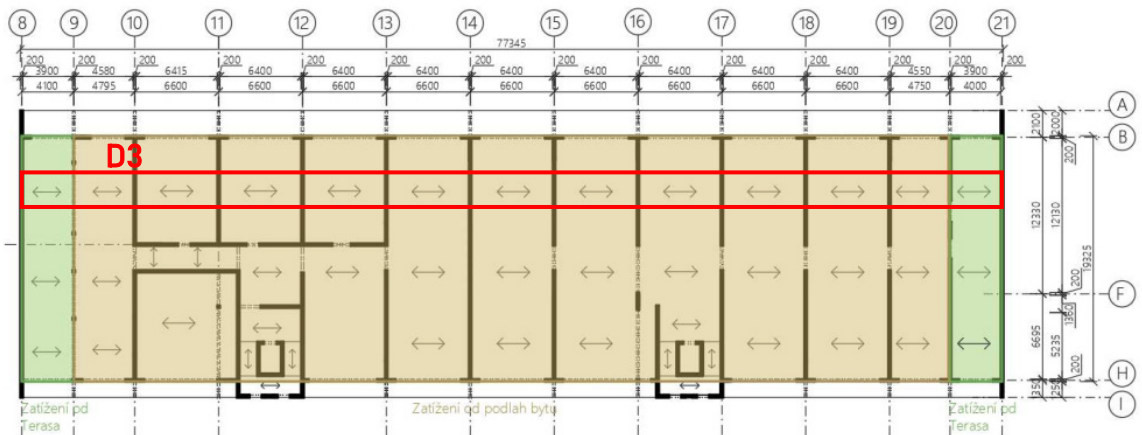
- Orientace stupně vyztužení

$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d} = \frac{162,58}{1000 \cdot 170} = 0,00096 = 0,096\%$$

→ Hodnota $\xi = 0,026 < \xi_{opt} = 0,1 - 0,15$ → **Vyhovuje** (máme kvalitní beton, pokud bychom kvalitu betonu snížily hodnota ξ nám stoupne nad 0,1)

→ Hodnota $\rho = 0,096\% < \rho_{př} = 0,5\%$ → **Vyhovuje**

D.1.2.3.1.3 Deska D3 (nad 2.NP)



- **Emperický návrh jednosměrně pnuté desky o více polích**

$$h = \frac{L}{35} \sim \frac{L}{30}$$

$$h_1 = 6600/35 = 188,6 \text{ mm}$$

$$h_2 = 6600/30 = 220 \text{ mm}$$

- **Návrh dle podmínek ohybové štíhlosti**

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{l}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = 1$$

Rozpětí desky $L < 7,0\text{m}$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 30,8$$

Tabulková hodnota vymezuující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\varnothing 10\text{mm}$$

Profil výztuže

$$25\text{mm}$$

Krycí vrstva

$$d \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{6600}{1 \cdot 1,2 \cdot 30,8}$$

$$d \geq 178,6\text{mm} \quad \Rightarrow 180\text{mm}$$

$$h_d = d + c + \varnothing/2$$

$$h_d = 180 + 25 + 10/2$$

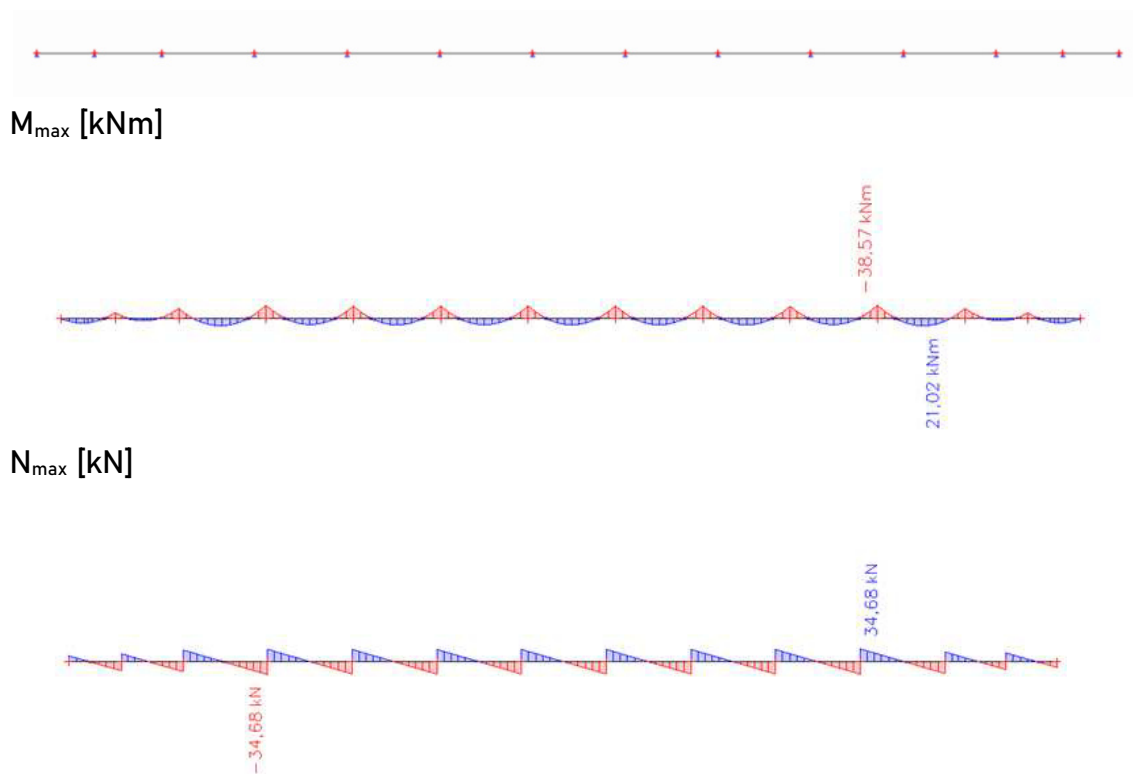
$$h_d = 210\text{mm}$$

→ návrh desky $h_d = 220\text{mm}$

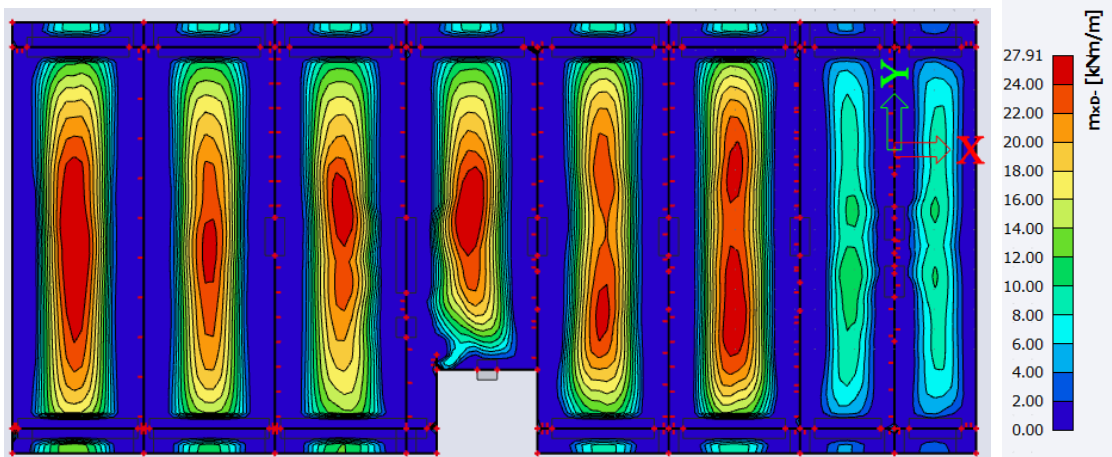
zatížení desky 2.NP byt						
	Název	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	f _k [kN/m ²]	γ _F [-]	f _d [kN/m ²]
Stálé	Skladba podlahy	-	-	1,48	1,35	1,998
	ŽB Deska	0,22	2500	5,5	1,35	7,425
	Σ			6,98		9,423
Proměnné	Užitné	-	-	2,5	1,5	3,750
	Σ			2,5		3,750
CELKEM				9,48		13,173

zatížení desky 2.NP terasa						
	Název	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	f _k [kN/m ²]	γ _F [-]	f _d [kN/m ²]
Stálé	Skladba terasy	-	-	0,49	1,35	0,662
	ŽB Deska	0,22	2500	5,5	1,35	7,425
	Σ			5,99		8,087
Proměnné	Užitné	-	-	5	1,5	7,500
	Σ			5		7,500
CELKEM				10,99		15,587

Spojité deska

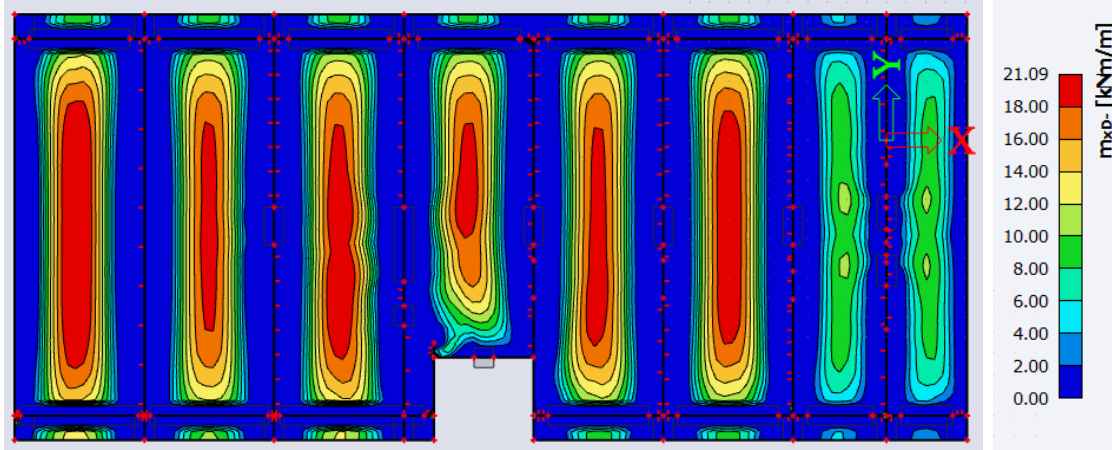


Model ve Scie (spodní vlákna) s příčkami



(moment v poli je větší důsledek toho že jsem do modelu nadefinovali liniové zatížení od příček)

Model ve Scie (spodní vlákna) bez příček



- **Ověření poměrné výšky tlačené diagonály ξ a stupně vyztužení ohybové výztuže ρ**

- Poměr ohybových momentů

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

M_{Ed}	Maximální moment 27,91kNm
b	Šířka desky 1000mm
d	Tloušťka desky 220mm
f_{cd}	Návrhová pevnost betonu v tlaku 20MPa

$$\mu = \frac{27,91 \cdot 10^6}{1000 \cdot 220^2 \cdot 20} = 0,0288 \Rightarrow \text{Poměrná výška tlačené oblasti: } \xi = 0,037$$

- **Potřebná plocha výztuže**

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

f_{yd} Návrhová pevnost výztuže v tahu $500/1,15 = 435 \text{ MPa}$

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot 1000 \cdot 220 \cdot 0,037 \cdot 20}{435} = 299,41 \text{ mm}^2$$

- **Orientace stupně vyztužení**

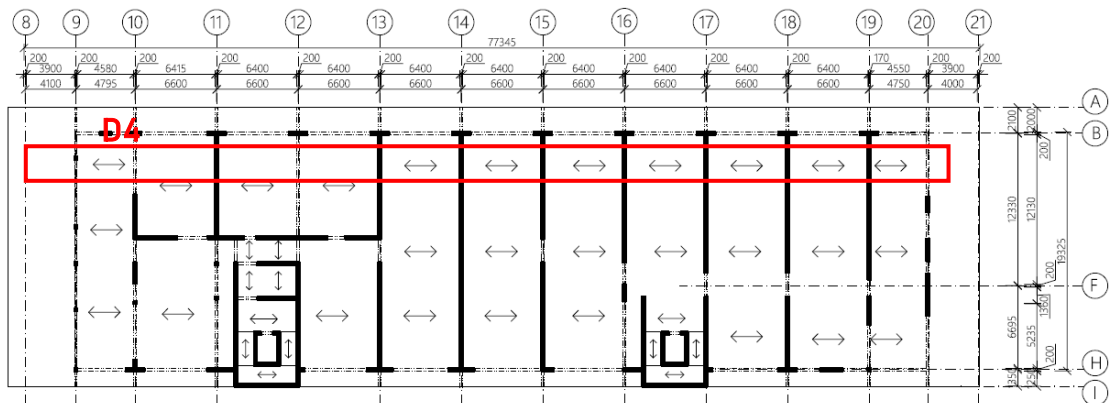
$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d} = \frac{299,41}{1000 \cdot 220} = 0,00136 = 0,136\%$$

→ Hodnota $\xi = 0,037 < \xi_{opt} = 0,1 - 0,15$ → **Vyhovuje** (máme kvalitní beton, pokud bychom kvalitu betonu snížily hodnota ξ nám stoupne nad 0,1)

→ Hodnota $\rho = 0,136\% < \rho_{pr} = 0,5\%$ → **Vyhovuje**

D.1.2.3.1.4 Střecha deska D4 (nad 3.NP)

3.NP



- **Emperický návrh jednosměrně pruté desky o více polích**

$$h = \frac{L}{35} \sim \frac{L}{30}$$

$$h_1 = 7110/35 = 203,14 \text{ mm}$$

$$h_2 = 7110/30 = 237 \text{ mm}$$

- **Návrh dle podmínek ohybové štíhlosti**

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = \frac{7,11}{7} = 1,05$$

Rozpětí desky $L > 7,0\text{m}$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 30,8$$

Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\emptyset 10\text{mm}$$

Profil výztuže

$$25\text{mm}$$

Krycí vrstva

$$d \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{7110}{1 \cdot 1,05 \cdot 1,2 \cdot 30,8}$$

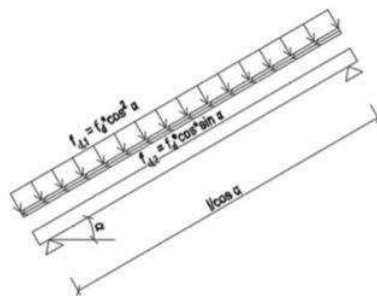
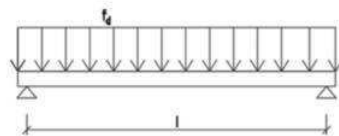
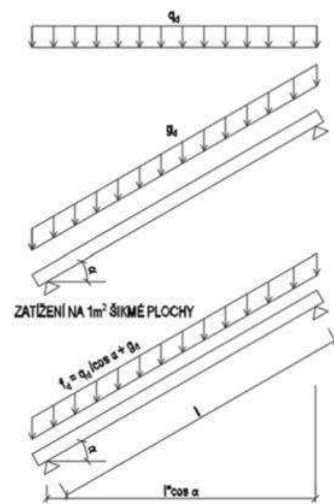
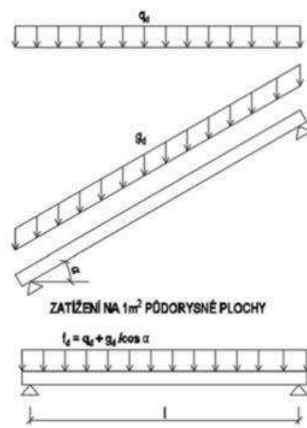
$$d \geq 183,21\text{mm} \quad \Rightarrow 190\text{mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset/2$$

$$h_d = 190 + 25 + 10/2$$

$$h_d = 220\text{mm}$$

→ návrh desky $h_d = 220\text{mm}$



zatížení desky střechy nad hotelem						
	Název	d [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	f _k [kN/m ²]	γ _F [-]	g _s [kN/m ²]
Stálé	Skladba střechy	-	-	0,78952	1,35	1,066
	ŽB Deska	0,17	2500	4,25	1,35	5,738
	Σ			5,03952		6,803
Proměnné	Sníh	-	-	2,8	1,5	4,200
	Užitné	-	-	0,75	1,5	1,125
	Σ			3,55		5,325
	CELKEM			8,58952		12,128

Hodnoty zadáváme v charakteristických hodnotách z důvodu použití programu scia

$$\alpha = 22^\circ$$

$$g_{k1} = g_k \text{ střecha}$$

$$g_{k1} = 0,789 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k2} = q_k / \cos \alpha$$

$$q_{k2} = 3,55 / \cos 22$$

$$q_{k2} = 3,83 \text{ kN/m}^2$$

Abychom určili maximální ohybový moment M_{\max} musíme stanovit zatížení, které působí kolmo na střednici desky.

Směr kolmo na střednici

$$G_{k,1} = g_{k1} \cdot \cos^2 \alpha$$

$$G_{k,1} = 0,789 \cdot \cos^2 22$$

$$G_{k,1} = 0,678 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k,2} = q_{k2} \cdot \cos^2 \alpha$$

$$Q_{k,2} = 3,83 \cdot \cos^2 22$$

$$Q_{k,2} = 3,29 \text{ kN/m}^2$$

Směr rovnoběžně se střednicí

$$G_{k,1} = g_{k1} \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha$$

$$G_{k,1} = 0,789 \cdot \cos 22 \cdot \sin 22$$

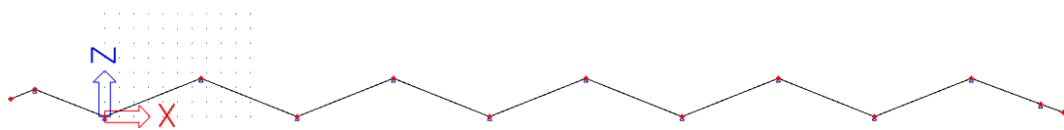
$$G_{k,1} = 0,274 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k,2} = q_{k2} \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha$$

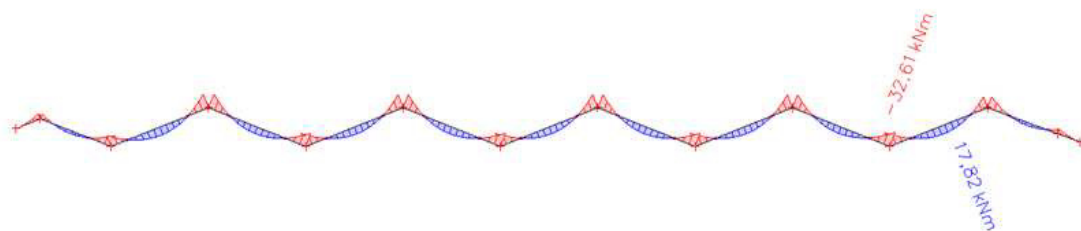
$$Q_{k,2} = 3,83 \cdot \cos 22 \cdot \sin 22$$

$$Q_{k,2} = 1,33 \text{ kN/m}^2$$

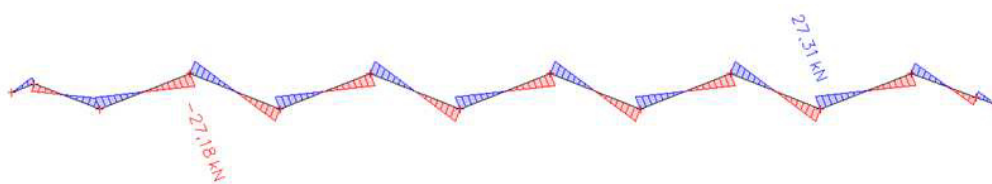
Spojité deska



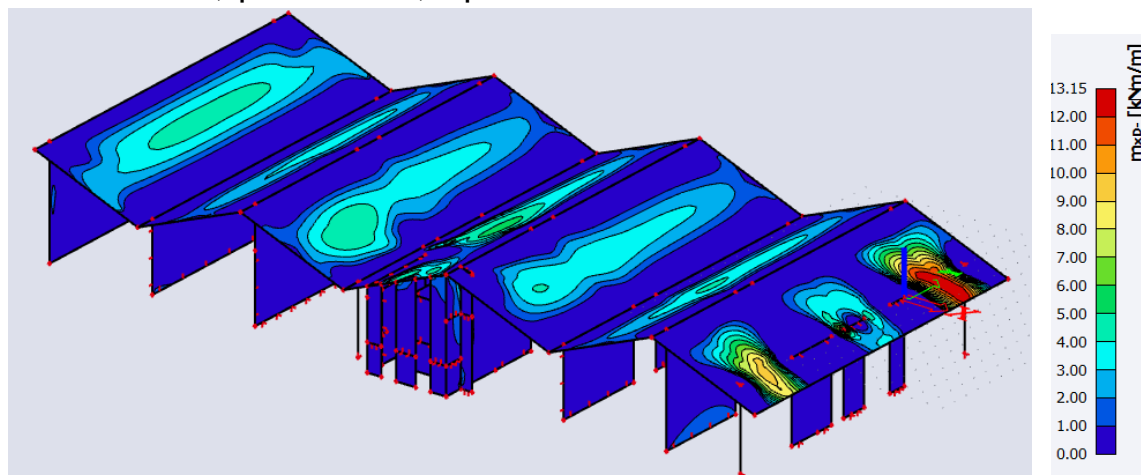
M_{\max} [kNm]



N_{\max} [kN]



Model ve Scie (spodní vlákna) s příčkami



(moment v poli je menší z důsledek malého zatížení a také z důvodu přesnějšího vymodelování střechy oproti 2D konstrukci)

- **Ověření poměrné výšky tlačené diagonály ξ a stupně vyztužení spodní ohybové výztuže ρ**

- Poměr ohybových momentů

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

M_{Ed}	Maximální moment 17,82kNm
b	Šířka desky 1000mm
d	Tloušťka desky 220mm
f_{cd}	Návrhová pevnost betonu v tlaku 20MPa

$$\mu = \frac{17,82 \cdot 10^6}{1000 \cdot 220^2 \cdot 20} = 0,018 \Rightarrow \text{Poměrná výška tlačené oblasti: } \xi = 0,023$$

- Potřebná plocha výztuže

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$$

f_{yd} Návrhová pevnost výztuže v tahu 500/1,15= 435MPa

$$a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot 1000 \cdot 220 \cdot 0,023 \cdot 20}{435} = 186,115 \text{mm}^2$$

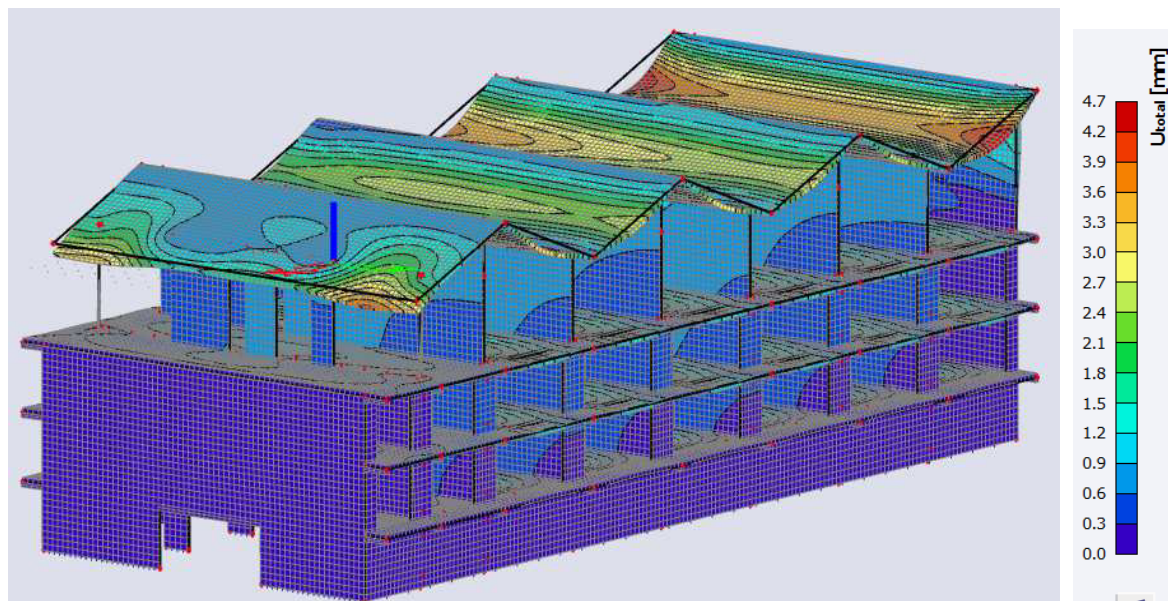
- Orientace stupně vyztužení

$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d} = \frac{186,115}{1000 \cdot 220} = 0,000845 = 0,0845\%$$

→ Hodnota $\xi = 0,043 < \xi_{opt} = 0,1 - 0,15 \rightarrow$ **Vyhovuje** (máme kvalitní beton, pokud bychom kvalitu betonu snížily hodnota ξ nám stoupne nad 0,1)

→ Hodnota $\rho = 0,0845\% < \rho_{př} = 0,5\% \rightarrow$ **Vyhovuje**

D.1.2.3.2 MAXIMÁLNÍ PRŮHYB KONSTRUKCE



D.1.2.3.3 PRŮVLAKY

D.1.2.3.3.1 Průvlak nad vjezdem do garáže

$$h_T = \frac{L_T}{12} \sim \frac{L_T}{10} = \frac{6080}{12} \sim \frac{6080}{10} = 506,67\text{mm} \sim 608\text{mm} \quad \rightarrow 500\text{mm}$$

$$b_T = \frac{h_T}{3} \sim \frac{2 \cdot h_T}{3} = \frac{500}{3} \sim \frac{2 \cdot 500}{3} = 166,6\text{mm} \sim 333,33\text{mm} \quad \rightarrow 200\text{mm}$$

NÁVRH: $h_T=500\text{mm}$

$b_T=200\text{mm}$

Zatížení desky střechy wellness								
	Název	Rozměry [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	f_k [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	f_k [kN/m]	γ_f [-]	f_d [kN/m]
Stálé	ŽB trám	0,2*(0,5-0,21)	2500	1,45	-	1,45	1,35	1,96
	ŽB Deska	-	-	6,92	2,05	14,19	1,35	19,15
	Příčky	-	-	-	-	2,90	1,35	3,92
Proměnné	Σ					18,54		25,02
	Užitné	-	-	2,50	2,05	5,13	1,50	7,69
	Σ			2,50		5,13		7,69
	CELKEM					23,66		32,71

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot f_d \cdot l_t^2 = \frac{1}{8} \cdot 32,71 \cdot 6,08^2 = 151,14\text{kNm}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot f_d \cdot l_t = \frac{1}{2} \cdot 32,71 \cdot 6,08 = 99,43\text{kN}$$

- **Ověření návrhu průřezu**

- **Poměr ohybových momentů**

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

M_{Ed} Maximální moment 151,14kNm

b Šířka desky 200mm

d Tloušťka desky 500-25-10-10/5=460mm

f_{cd} Návrhová pevnost betonu v tlaku 20MPa

$$\mu = \frac{151,14 \cdot 10^6}{200 \cdot 460^2 \cdot 20} = 0,178 > \text{Poměrná výška tlačené oblasti: } \xi=0,25$$

- **Ověření tlakové diagonály**

$$V_{Rd \max} = v \cdot f_{cd} \cdot \zeta \cdot b_T \frac{\cos \theta}{1 + \cos^2 \theta}$$

$$v = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{30}{250}\right) = 0,528$$

$$\cos\theta = 1,3$$

$$\zeta = 0,901$$

$$V_{Rd\ max} = 0,528 \cdot 20 \cdot 0,901 \cdot 200 \cdot \frac{1,3}{1+1,3^2} = 919,62\ kN$$

$$V_{Rd\ max} = 919,62\ kN \geq V_{Ed\ max} = 99,43\ kN \quad \rightarrow \text{vyhovuje}$$

▪ **Ověření průhybu**

$$\rho_{s,reg} = \frac{A_{s,reg}}{A_c} = \frac{\frac{M_{Ed,max}}{\zeta \cdot d_t \cdot f_{yd}}}{b_t \cdot d_t} = \frac{\frac{151,14 \cdot 10^6}{0,901 \cdot 500 \cdot 435}}{200 \cdot 500} = 7,71 \cdot 10^{-3}$$

$$\frac{0,5-1,5}{26-18} = \frac{0,771-1,5}{x-18}$$

$$-0,125 = \frac{-0,729}{x-18}$$

$$-0,125x + 2,25 = -0,729$$

$$x = 23,83\ MPa$$

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = 1$$

Rozpětí desky $L < 7,0\ m$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 23,83$$

Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\emptyset\ 10\ mm$$

Profil výztuže

$$25\ mm$$

Krycí vrstva

$$h_t \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$h_t \geq \frac{6080}{1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 23,83}$$

$$h_t \geq 212,61\ mm \quad \Rightarrow 220\ mm$$

$$h_t = d + c + \emptyset / 2$$

$$h_t = 220 + 25 + 10 / 2$$

$$h_t = 250\ mm$$

$$\Rightarrow \text{NÁVRH: } h_t = 500\ mm \quad \text{vyhovuje} \\ b_t = 200\ mm$$

D.1.2.3.3.2 Průvlak uprostřed garáže

$$h_T = \frac{L_T}{12} \sim \frac{L_T}{10} = \frac{8440}{12} \sim \frac{8440}{10} = 703,33\text{mm} \sim 844\text{mm} \quad \rightarrow 700\text{mm}$$

$$b_T = \frac{h_T}{3} \sim \frac{2 \cdot h_T}{3} = \frac{700}{3} \sim \frac{2 \cdot 700}{3} = 233,3\text{mm} \sim 466,6\text{mm} \quad \rightarrow 300\text{mm}$$

NÁVRH: $h_T=700\text{mm}$

$b_T=300\text{mm}$

Zatížení trámu v garáži								
	Název	Rozměry [m]	Objemová tíha [kg/m ³]	f_k [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	f_k [kN/m]	γ_c [-]	f_d [kN/m]
Stálé	ŽB trám	0,3*(0,7-0,21)	2500	3,68	-	3,68	1,35	4,96
	ŽB Deska	-	-	6,92	6,6	45,67	1,35	61,66
	Příčky					2,90	1,35	3,92
Proměnné	Σ					52,25		70,53
	Užitné	-	-	2,50	6,6	16,50	1,50	24,75
	Σ			2,50		16,50		24,75
	CELKEM					68,75		95,28

$$M_{Ed} = \frac{1}{10} \cdot f_d \cdot l_t^2 = \frac{1}{10} \cdot 95,28 \cdot 8,44^2 = 678,71\text{kNm}$$

$$V_{Ed} = \frac{3}{5} \cdot f_d \cdot l_t = \frac{3}{5} \cdot 95,28 \cdot 8,44 = 482,49\text{kN}$$

- **Ověření návrhu průřezu**

- Poměr ohybových momentů

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

M_{Ed} Maximální moment 678,71kNm

b Šířka desky 300mm

d Tloušťka desky 700-25-10-10/5=660mm

f_{cd} Návrhová pevnost betonu v tlaku 20MPa

$$\mu = \frac{678,71 \cdot 10^6}{300 \cdot 660^2 \cdot 20} = 0,259 > \text{Poměrná výška tlačené oblasti: } \xi = 0,366$$

- Ověření tlakové diagonály

$$V_{Rd \max} = v \cdot f_{cd} \cdot \zeta \cdot b_T \frac{\cos \theta}{1 + \cos^2 \theta}$$

$$v = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{30}{250}\right) = 0,528$$

$$\cos\theta = 1,3$$

$$\zeta = 0,854$$

$$V_{Rd\ max} = 0,528 \cdot 20 \cdot 0,854 \cdot 300 \cdot \frac{1,3}{1+1,3^2} = 1307,47\ kN$$

$$V_{Rd\ max} = 1307,47\ kN \geq V_{Ed\ max} = 482,49\ kN \quad \rightarrow \text{vyhovuje}$$

▪ Ověření průhybu

$$\rho_{s,reg} = \frac{A_{s,reg}}{A_c} = \frac{\frac{M_{Ed,max}}{\zeta \cdot d_t \cdot f_{yd}}}{b_t \cdot d_t} = \frac{\frac{678,71 \cdot 10^6}{0,854 \cdot 700 \cdot 435}}{300 \cdot 700} = 0,124$$

$$\frac{0,5-1,5}{26-18} = \frac{1,24-1,5}{x-18}$$

$$-0,125 = \frac{-0,26}{x-18}$$

$$-0,125x + 2,25 = -0,26$$

$$x = 20,08\ MPa$$

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = 0,83$$

Rozpětí desky $L > 7,0\ m$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 20,08$$

Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\emptyset\ 10\ mm$$

Profil výztuže

$$25\ mm$$

Krycí vrstva

$$h_t \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$h_t \geq \frac{8440}{1 \cdot 1 \cdot 0,83 \cdot 20,08}$$

$$h_t \geq 506,4\ mm$$

$$\Rightarrow 510\ mm$$

$$h_t = d + c + \emptyset / 2$$

$$h_t = 510 + 25 + 10 / 2$$

$$h_t = 540\ mm$$

$$\Rightarrow \text{NÁVRH: } h_t = 700\ mm \quad \text{vyhovuje} \\ b_t = 300\ mm$$

D.1.2.3.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

V 1.PP jsou navrženy ŽB stěny a ŽB sloupy tloušťky 300mm.
V1NP-3NP jsou navrženy ŽB stěny tloušťky 200mm.

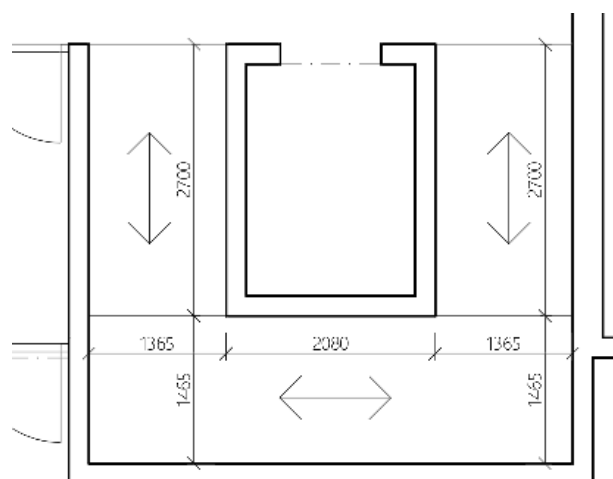
D.1.2.3.5 SCHODIŠTĚ

Konstrukční výška:	3220mm
Výška schodišťového stupně:	170mm (předpoklad) $3220/170=18,9 \Rightarrow 18$ stupňů $3220/18=178,9\text{mm}$
Šířka schodišťového stupně:	$630=2h+b$ $630=2*175+b$ $b=280\text{mm}$

**NÁVRH: dvouramenné schodiště se stupni 178,9/290mm
9stupňů v každém rameni**

Šířka ramene:	1365mm
Šířka zrcadla:	zrcadlo ve schodišťovém prostoru nenachází
Sklad schodiště:	32°

SCHÉMA



Konstrukční tloušťka mezipodesty:	$4810/25=192,4\text{mm}$
Ramena:	$2700/25=108\text{mm}$

Kontrolo podchodné a průchodné výšky

$$h_1 = 1500 + \frac{750}{\cos\alpha} = 1500 + \frac{750}{\cos 32} = 2384,4\text{mm} > 2100\text{mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$
$$h_2 = 750 + 1500 \cdot \cos\alpha = 750 + 1500 \cdot \cos 32 = 2022,1\text{mm} > 1900\text{mm}$$

\Rightarrow vyhovuje

Tloušťka desky ramene:

- **Emperický návrh jednosměrně pnuté desky o více polích**

$$h = \frac{L}{30}$$

$$h_1 = 3145/30 = 104,8 \text{ mm}$$

- **Návrh dle podmínek ohybové štíhlosti**

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

Obdélníkový průřez

$$\kappa_{c2} = 1$$

Rozpětí desky $L < 7,0\text{m}$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

Součinitele napětí tahové výztuže

$$\lambda_{d,tab} = 20,5$$

Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku

$$\rho \leq 0,5\%$$

Stupeň vyztužení desky

$$\emptyset 10\text{mm}$$

Profil výztuže

$$25\text{mm}$$

Krycí vrstva

$$d \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{3145}{1 \cdot 1,2 \cdot 20,5}$$

$$d \geq 127,84\text{mm} \Rightarrow 130\text{mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset/2$$

$$h_d = 130 + 25 + 10/2$$

$$h_d = 160\text{mm}$$

\rightarrow **návrh desky $h_d = 160\text{mm}$**

Tloušťka desky podesty:

- **Emperický návrh jednosměrně pnuté desky o více polích**

$$h = \frac{L}{30}$$

$$h_1 = 4810/30 = 160,33\text{mm}$$

- Návrh dle podmínek ohybové štíhlosti**

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} \rightarrow d \geq \frac{L}{\lambda_d}$$

$\kappa_{c1} = 1$	Obdélníkový průřez
$\kappa_{c2} = 1$	Rozpětí desky $L < 7,0\text{m}$
$\kappa_{c3} = 1,2$	Součinitele napětí tahové výztuže
$\lambda_{d,tab} = 20,5$	Tabulková hodnota vymežující ohybovou štíhlost pro vnitřní pole spojitého nosníku
$\rho \leq 0,5\%$	Stupeň vyztužení desky
$\emptyset 10\text{mm}$	Profil výztuže
25mm	Krycí vrstva

$$d \geq \frac{L}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}}$$

$$d \geq \frac{4810}{1 \cdot 1,2 \cdot 20,5}$$

$$d \geq 195,5\text{mm} \quad \Rightarrow 200\text{mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset/2$$

$$h_d = 200 + 25 + 10/2$$

$$h_d = 230\text{mm}$$

→ návrh desky $h_d = 230\text{mm}$

Zatížení ramene schodiště:

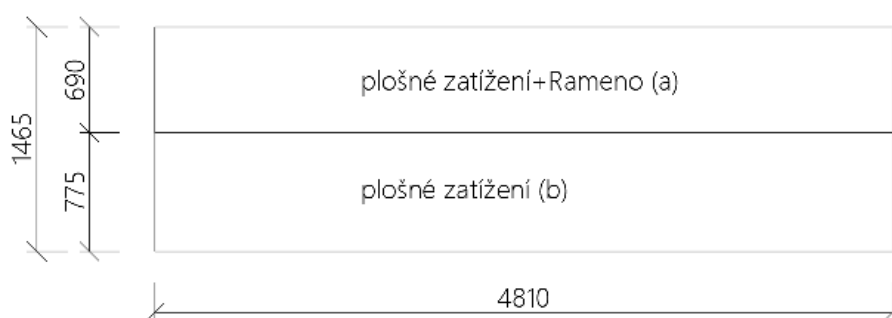
Zatížení nabetonovaných stupňů						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m³]	g_k [kN/m²]	γ_f [-]	g_f [kN/m²]
Vlastní tíha desky	Beton	$160 \cdot \cos 32$	2500	3,4	1,35	4,59
Porch	Dlažba	-	-	0,5	1,35	0,675
Betonový stupeň	Beton	0,17	2500	2,125	1,35	2,869
Σ				6,025		8,13375
Užitné	-	-	-	3	1,5	4,5
Σ				3		4,5
CELKEM		0,17		9,025		12,634

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot 2,7^2 \cdot 12,63 = 11,51\text{kNm}$$

Zatížení podesty schodiště:

Zatížení nabetonovaných stupňů						
Název	Materiál	d [m]	Objemová tíha [kg/m³]	f_k [kN/m²]	γ_f [-]	f_d [kN/m²]
Vlastní tíha desky	Beton	0,23	2500	5,75	1,35	7,7625
Porch	Dlažba	-	-	0,5	1,35	0,675
Σ				6,25		8,4375
Užitné	-	-	-	3	1,5	4,5
Σ				3		4,5
CELKEM				9,25		12,938

$$R_{rameno} = \frac{1}{2} \cdot l_{rameno} \cdot f_d = \frac{1}{2} \cdot 2,7 \cdot 12,938 = 17,47 \text{ kN/m}$$



$$H \cdot 3 = 230 \cdot 3 = 690 \text{ mm}$$

$$g_a = 12,938 \cdot 0,69 = 8,93 \text{ kN/m}$$

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot 4,81^2 \cdot 8,93 = \mathbf{25,83 \text{ kNm}}$$

$$g_b = 12,938 \cdot 0,775 = 10,02 \text{ kN/m}$$

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot 4,81^2 \cdot 10,02 = \mathbf{28,97 \text{ kNm}}$$

D.1.2.3.6 PROSTOROVÁ TUHOST OBJEKTU

Nosný konstrukční systém objektu je tvořen pomocí železobetonových stěn s železobetonovými stropními deskami.

Prostorová tuhost je tedy dostatečná - není potřeba podrobnější ověření.

D.1.2.3.7 ZÁKLADY

1. GEOLOGICKY PROFIL

0-9 m	jílu F6
9-12 m	břidlice silně zvětrala R5
12 m a více	břidlice mírně navětrala R4
HPV 12 m pod terénem	

2. VLASTNOSTI ZEMIN PRO VYPOČET UNOSNOSTI PLOŠNEHO ZAKLADU

Charakteristické parametry zemin:

A) jíl F6 konzistence pevná

$v = 0,4$
 $\theta = 0,47$
 $\gamma_k' = 21 \text{ kN/m}^3$
 $\varphi_{ef} = 19^\circ$
 $c_{ef} = 30 \text{ kPa}$
 $E_{def} = 10 \text{ MPa}$

C) břidlice silně zvětrala R5

D) břidlice mírně navětrala R4

Návrhové parametry zemin dle 2GK (EN1997) (nenáročná konstrukce z hlediska zakládání)

návrhový přístup 1 , kombinace K2 = A2+M2+R1

součinitele zatížení: $\gamma_G = 1$

$\gamma_Q = 1,3$

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

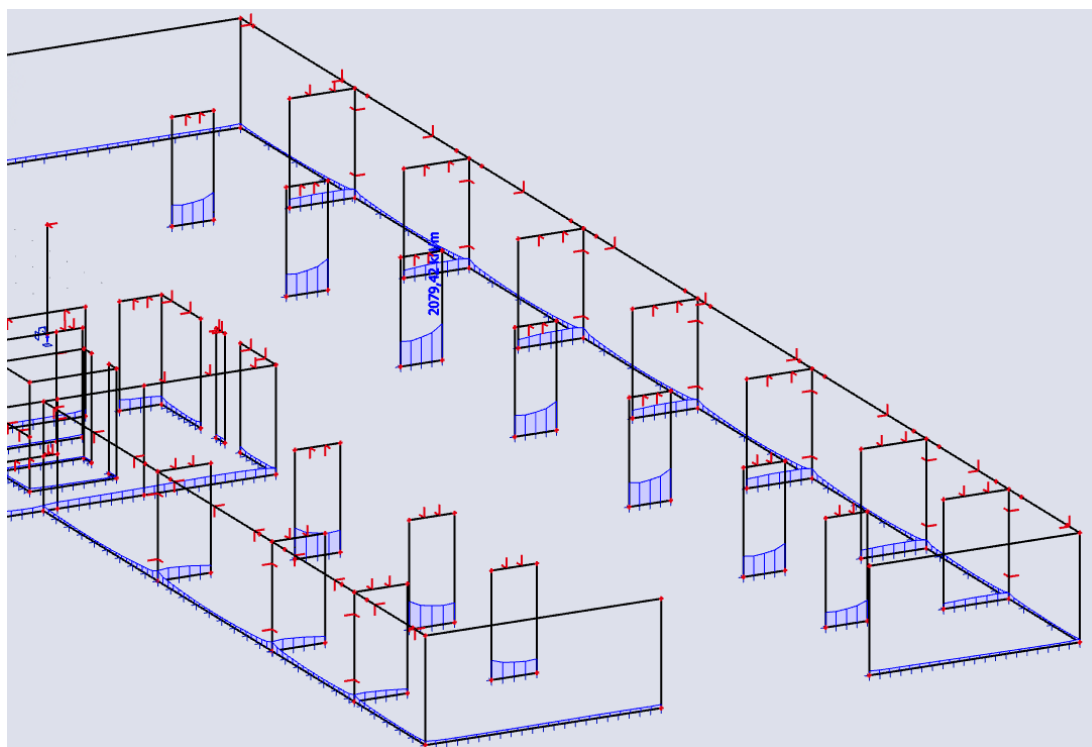
A) $c_d' = c / \gamma_{c'} = 85 / 1,25 = 68 \text{ kPa}$

$\varphi_d' = \arctg(\tg \varphi_k' / \gamma_{\varphi'}) = \arctg(\tg 19^\circ / 1,25) = 15,4^\circ$

$\gamma_d' = \gamma_k' = 21 \text{ kN/m}^3$

D.1.2.3.7.1 Pas nejzatíženější stěny

ZATIŽENÍ:



SCIA 2079,49KN/m (nejvíce zatížený pas)

A) jíl F6 konzistence pevná

$$v = 0,40$$

$$\beta = 0,47$$

$$\gamma_k' = 21 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi_{ef} = 19^\circ$$

$$c_{ef} = 85 \text{ kPa}$$

$$E_{def} = 8 \text{ MPa}$$

$$c_d' = c / \gamma_{c'} = 85 / 1,25 = 68 \text{ kPa}$$

$$\varphi_d' = \arctg(\tg \varphi_k' / \gamma_{\varphi'}) = \arctg(\tg 19^\circ / 1,25) = 15,4^\circ$$

$$\gamma_d' = \gamma_k' = 21 \text{ kN/m}^3$$

Zatížení zemním tlakem:

-užitné zatížení terénu: 5kN/m²

-součinitel zemního tlaku v klidu: $K_0 = 0,4 / (1 - 0,4) = 0,667$

- návrhový zemní tlak v úrovni terénu: $\sigma_{1d} = K_i \cdot \gamma_Q \cdot q_{0,k} = 0,66 \cdot 1,3 \cdot 5 = 6 \text{ kN/m}^2$

- návrhový zemní tlak v patě suterénní stěny:

$$\sigma_{1d} = K_i \cdot (\gamma_Q \cdot q_{0,k} + \gamma_G \cdot \gamma_{zem,k} \cdot h_i) = 0,667 \cdot (1,3 \cdot 5 + 1,35 \cdot 21 \cdot 0,4) = 12,56 \text{ kN/m}^2$$

- zatěžovací délka stěny: $L_{zat} = 1,0 \text{ m}$

NÁVRH: šířka 1660mm, výška 1300mm

- délka základového pasu $L = 1,22 \text{ m}$
- tíha základu: $G_p = 25 \cdot 1,66 \cdot 1,3 \cdot 1,35 = 72,83 \text{ kN/m}'$

$$B = B' = 1,66 \text{ m}$$

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

$$e = 0,0 \text{ m}$$

$$A' = 1,66 \text{ m}'$$

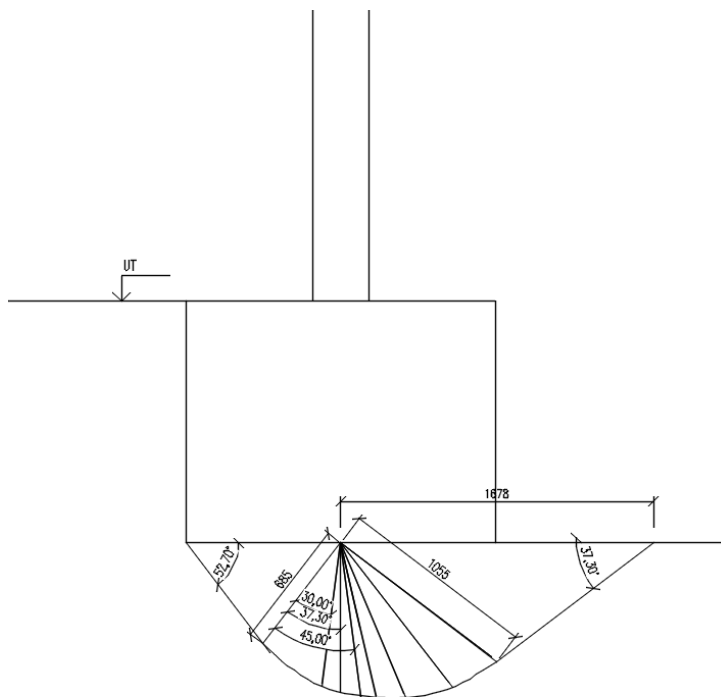
$$\sigma_d = (V_d + G_p + G_Z) / A' = (2079,49 + 72,83) / 1,66 = 1292,19 \text{ kPa}$$

svisla únosnost $\sigma_d < R/A' = R_d$

$$R/A' = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot b_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot s_q \cdot b_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot i_{\gamma}$$

$$\text{PRANDTL: } 45 + 15,4/2 = 52,7^\circ ; 45 - 15,4/2 = 37,3^\circ$$

BOD KŘÍ	$\omega [^\circ]$	$\omega [\text{RAD}]$	$r_o [\text{mm}]$	$\varphi [^\circ]$	$r [\text{mm}]$
1	30	0,5236	685	15,4	791,26
2	37,3	0,651	685	15,4	819,52
3	45	0,7854	685	15,4	850,42
4	60	1,0472	685	15,4	914
5	75	1,309	685	15,4	982,34
6	90	1,5708	685	15,4	1055,8



SOUČINITELE:

únosnost – N

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi' = (4,094 - 1) \cdot \cot 15,4 = 11,233$$

$$N_q = \operatorname{tg}^2(45 + \varphi/2) \cdot e^{(\pi \cdot \operatorname{tg} \varphi')} = \operatorname{tg}^2(45 + 15,4/2) \cdot e^{(\pi \cdot \operatorname{tg} 15,4)} = 4,094$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \operatorname{tg} \varphi' = 2 \cdot (4,094 - 1) \cdot \operatorname{tg} 15,4 = 1,704$$

součinitele tvaru základu – S

$$S_c = (S_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) = (1,442 \cdot 4,094 - 1) / (4,094 - 1) = 1,585$$

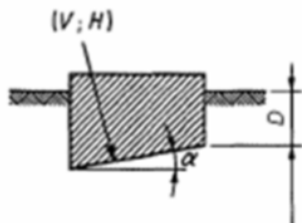
$$S_q = 1 + B'/L' \cdot \sin \varphi = 1 + 1,66/1 \cdot \sin 15,4 = 1,442$$

$$S_\gamma = 1 - 0,3 \cdot B'/L' = 1 - 0,3 \cdot 1,66/1 = 0,5$$

součinitele sklonu základové spáry

$$b_c = b_q - ((1 - b_q) / (N_c \cdot \operatorname{tg} \varphi')) = 1 - ((1 - 1) / (11,233 \cdot \operatorname{tg} 15,4)) = 1$$

$$b_\gamma = b_\gamma = (1 - \alpha \operatorname{tg} \varphi')^2 = (1 - 0 \cdot \operatorname{tg} 15,4)^2 = 1$$



součinitele šikmosti zatížení

$$i_c = i_q = i_\gamma = 1$$

$$R/A' = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot b_c \cdot i_c + q' \cdot d \cdot N_q \cdot s_q \cdot b_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot b_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$R_d = 68 \cdot 11,233 \cdot 1,585 \cdot 1 \cdot 1 + 21 \cdot 1,3 \cdot 4,094 \cdot 1,442 \cdot 1 \cdot 1 +$$

$$0,5 \cdot 21 \cdot 1,66 \cdot 1,704 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 = 1385,455 \text{ kPa}$$

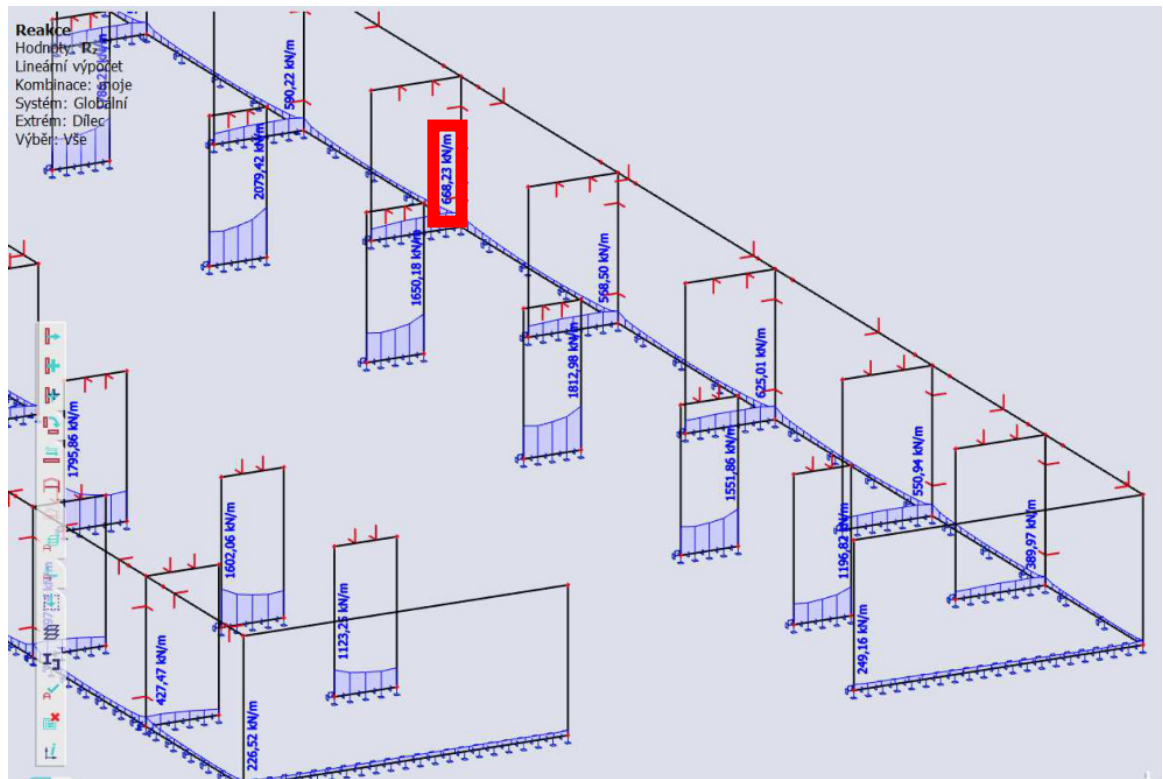
$$\sigma_d = 1292,19 \text{ kPa} < R_d = 1385,455 \text{ kPa}$$

→ navrženy základový pás šířky 1,660 m a výšky 1,3m vyhovuje

→ Rezerva v únosnosti je kvalitní zeminou.

D.1.2.3.7.2 Pas obvodové stěny

ZATIŽENÍ:



SCIA 668,23KN/m (nejvíce zatížený pas)

A) jíl F6 konzistence pevná

$$v = 0,40$$

$$\beta = 0,47$$

$$\gamma k' = 21 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi_{ef} = 19^\circ$$

$$c_{ef} = 85 \text{ kPa}$$

$$E_{def} = 8 \text{ MPa}$$

$$c_d' = c / \gamma c' = 85 / 1,25 = 68 \text{ kPa}$$

$$\varphi_d' = \arctg(\tg \varphi k' / \gamma \varphi') = \arctg(\tg 19^\circ / 1,25) = 15,4^\circ$$

$$\gamma_d' = \gamma k' = 21 \text{ kN/m}^3$$

Zatížení zemním tlakem:

-užitné zatížení terénu: 5kN/m²

-součinitel zemního tlaku v klidu: $K_0 = 0,4 / (1 - 0,4) = 0,667$

- návrhový zemní tlak v úrovni terénu: $\sigma_{1d} = K_i \cdot \gamma Q \cdot q_{0,k} = 0,667 \cdot 1,3 \cdot 5 = 6 \text{ kN/m}^2$

- návrhový zemní tlak v patě suterénní stěny:

$$\sigma_{1d} = K_i \cdot (\gamma Q \cdot q_{0,k} + \gamma G \cdot \gamma_{zem} \cdot k \cdot h_i) = 0,667 \cdot (1,3 \cdot 5 + 1,35 \cdot 21 \cdot 0,4) = 12,56 \text{ kN/m}^2$$

- zatěžovací délka stěny: $L_{zat} = 1,0 \text{ m}$

NÁVRH: šířka 700mm, výška 900mm

- délka základového pasu $L = 1,22 \text{ m}$
- tíha základu: $G_p = 25 \cdot 0,7 \cdot 0,9 \cdot 1,35 = 21,26 \text{ kN/m}'$

$$B = B' = 0,7 \text{ m}$$

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

$$e = 0,0 \text{ m}$$

$$A' = 0,7 \text{ m}'$$

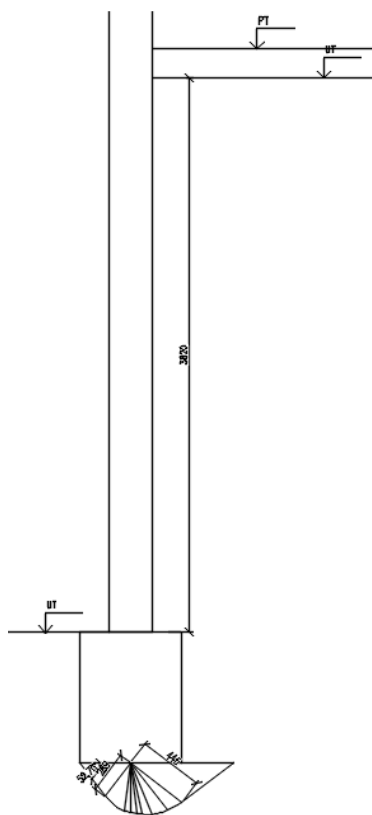
$$\sigma_d = (V_d + G_p + G_z) / A' = (668,23 + 21,26 + 21 \cdot 3,82 \cdot (0,6/2 - 0,15)) / 0,7 = 1007,906 \text{ kPa}$$

svisla únosnost $\sigma_d < R/A' = R_d$

$$R/A' = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot b_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot s_q \cdot b_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot b_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$\text{PRANDTL: } 45 + 15,4/2 = 52,7^\circ ; 45 - 15,4/2 = 37,3^\circ$$

BOD KŘÍ	$\omega [^\circ]$	$\omega [\text{RAD}]$	$r_0 [\text{mm}]$	$\varphi [^\circ]$	$r [\text{mm}]$
1	30	0,5236	289	15,4	333,83
2	37,3	0,651	289	15,4	345,75
3	45	0,7854	289	15,4	358,79
4	60	1,0472	289	15,4	385,61
5	75	1,309	289	15,4	414,45
6	90	1,5708	289	15,4	445,43



SOUČINITELE:

únosnost – N

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cotg \varphi' = (4,094 - 1) \cdot \cotg 15,4 = 11,233$$

$$N_q = \operatorname{tg}_2(45 + \varphi/2) \cdot e^{(\pi \cdot \operatorname{tg} \varphi)} = \operatorname{tg}_2(45 + 15,4/2) \cdot e^{(\pi \cdot \operatorname{tg} 15,4)} = 4,094$$

$$N_r = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \operatorname{tg} \varphi' = 2 \cdot (4,094 - 1) \cdot \operatorname{tg} 15,4 = 1,704$$

součinitele tvaru základu – S

$$S_c = (S_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) = (1,859 \cdot 4,094 - 1) / (4,094 - 1) = 1,246$$

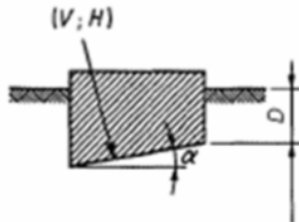
$$S_q = 1 + B'/L' \cdot \sin \varphi = 1 + 0,7/1 \cdot \sin 15,4 = 1,1859$$

$$S_r = 1 - 0,3 \cdot B'/L' = 1 - 0,3 \cdot 0,7/1 = 0,79$$

součinitele sklonu základové spáry

$$b_c = b_q - ((1 - b_q) / (N_c \cdot \operatorname{tg} \varphi')) = 1 - ((1 - 1) / (11,233 \cdot \operatorname{tg} 15,4)) = 1$$

$$b_q = b_r = (1 - \alpha \operatorname{tg} \varphi')^2 = (1 - 0 \cdot \operatorname{tg} 15,4)^2 = 1$$



součinitele šikmosti zatížení

$$i_c = i_q = i_r = 1$$

$$R/A' = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot b_c \cdot i_c + q' \cdot d \cdot N_q \cdot s_q \cdot b_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_r \cdot s_r \cdot b_r \cdot i_r$$

$$R_d = 68 \cdot 11,233 \cdot 1,24 \cdot 1 \cdot 1 + 21 \cdot 0,9 \cdot 4,094 \cdot 1,18 \cdot 1 \cdot 1 +$$

$$0,5 \cdot 21 \cdot 0,7 \cdot 1,704 \cdot 0,79 \cdot 1 \cdot 1 = 1052,17 \text{ kPa}$$

$$\sigma_d = 1052,17 \text{ kPa} < R_d = 1007,909 \text{ kPa}$$

→ navrženy základový pás šířky 0,7 m a výšky 0,9m vyhovuje

→ Rezerva v únosnosti je kvalitní zeminou.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Andrea Bočánková

2022

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- D.2.1 Technická zpráva
- D.2.2 Konstrukční systém 1.varianta
- D.2.3 Konstrukční systém 2.varianta
- D.2.4 Půdorys 1. PP
- D.2.5 Půdorys 1. NP-2.NP
- D.2.6 Půdorys 3. NP
- D.2.7 Řez A-A'
- D.2.8 Řez B-B'
- D.2.9 Pohled na střechu
- D.2.10 Základy
- D.2.11 Pohled severní
- D.2.12 Pohled jižní
- D.2.13 Pohled západní
- D.2.14 Pohled východní
- D.2.15 Detail 1 – Ukončení střechy
- D.2.16 Detail 2 – Detail úžlabí
- D.2.17 Detail 3 – Ukončení lodžie
- D.2.18 Detail 4 – Atika napojení zábradlí
- D.2.19 Detail 5 – Roh z obkladu Fundermax
- D.2.20 Detail 6 – Dilatace střechy
- D.2.21 Detail 7 – Žlab bazénu
- D.2.22 Detail 8 – Okno u bazénu
- D.2.23 Detail 9 – Základ
- D.2.24 Detail 10 – Hlavní vstup do recepce
- D.2.25 Detail 11 – ISO nosník
- D.2.26 Detail 12 – Dilatace stěny
- D.2.27 Detail 13 – základ stěny vedle bazénu
- D.2.28 Detail 14 – ISO nosník u stěny

Obsah:

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁST

D.2.1.1 ÚČEL OBJEKTU

D.2.1.2 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ, UŽÍVÁNÍ OBJEKTU

D.2.1.3 KAPACITY STAVBY, OSLUNĚNÍ

D.2.1.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

D.2.1.4.1 Příprava území – zemní práce

D.2.1.4.2 Geologické poměry – základy

D.2.1.4.3 Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření

D.2.1.4.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

D.2.1.4.5 Svislé komunikační prvky

D.2.1.4.6 Výtahové šachty

D.2.1.4.7 Příčky

D.2.1.4.8 Instalační šachty, předstěny

D.2.1.4.9 Střecha, balkony

D.2.1.4.10 Tepelné izolace

D.2.1.4.11 Úprava povrchů – vnitřní

D.2.1.4.12 Úprava povrchů – vnější

D.2.1.4.13 Dilatace

D.2.1.4.14 Výplně otvorů

D.2.1.4.15 Klempířské výrobky

D.2.1.4.16 Zámečnické výrobky

D.2.1.4.17 Barevné řešení exteriéru

D.2.1.4.18 Vstupní závětrří, vjezd do 1.PP

D.2.1.4.19 Akustika

D.2.1.4.20 Hasicí přístroje

D.2.1.4.21 Závěr

D.2.1.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

D.2.1.6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU

D.2.1.7 VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.2.1.8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1.9 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

D.2.1.9.1 Ochrana před bludnými proudy

D.2.1.9.2 Ochrana před technickou seismicitou

D.2.1.9.3 Ochrana před hlukem

D.2.1.9.4 Protipovodňová opatření

D.2.1.10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

D.2.1.10.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

D.2.1.10.2 Odvodnění staveniště

D.2.1.10.3 Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu

D.2.1.10.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

D.2.1.10.5 Ochrana okolí staveniště

D.2.1.10.6 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů, emisí, jejich likvidace

D.2.1.10.7 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

D.2.1.10.8 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

D.2.1.10.9 Zásady pro dopravně inženýrské opatření

D.2.1.10.10 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

D.2.1.11 NORMY A VYHLÁŠKY

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁST

D.2.1.1 ÚČEL OBJEKTU

Hlavní účel projektovaného objektu jsou obytné plochy a plochy pro rekreaci lidí, kteří tu budou ubytováni nebo lidí, kteří si v objektu pořídí byt. Objekt má své vlastní wellness, ve kterém najdeme saunu, klidovou zónu, masáže a bazén. Dále objekt klientům nabízí parkovací místa v podzemních garážích. Objekt se nachází v golfovém resortu, tak že klienti budou mít dostatek vyžití i mimo budovu.

D.2.1.2 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ, UŽÍVÁNÍ OBJEKTU

Projektovaný dům v k.ú. Čeladná bude ležet na mírně svažitém pozemku trojúhelníkového tvaru bez vzrostlé zeleně. Jedná se o samostatně stojící, částečně podsklepený čtyřpodlažní objekt obdélníkového tvaru. (Bakalářská práce se zabývá jen částí viz situace)

V prvním podzemním podlaží se nachází garáže, se sklepními kóje a recepcí. Hlavní vstup je umístěn na severovýchodní straně budovy, vjezd do garáže je ze severozápadní strany objektu. O půl patra výše se nachází prostor wellness. Ve zbylých patrech (1.NP-3.NP) jsou byty a hotelové pokoje. 3.NP je ustupující oproti patřům níže. Celkem je v objektu 32 bytů 24 hotelových pokojů.

Terén bude upraven po obvodu objektu do tvaru zakresleném v situaci a pohledech – bude použita vytěžená zemina a ornice ze zemních prací při hloubení stavební jámy.

Konstrukční výška 1.PP je 3325mm a v ostatních podlažích je konstrukční výška 3390mm. Ve 3.NP se nachází mezonety. Světlá výška obytných místností musí být nejméně 2,6 m. Minimální světlou výšku obytné místnosti lze snížit na 2,4 m, pokud je součástí bytu alespoň jedna obytná místnost o výšce min. 2,6 m a ploše větší než 16 m². Tzn. tato podmínka je splněna a proto v místě galerie jsme snížili světlou výšku na 2400mm abychom dostali pod střechou min. světlou výšku 2300mm.

Nosnou konstrukci tvoří železobetonové monolitické stěny tloušťky 200-300mm a průvlaky, na kterých je uložena jednosměrně pnutá železobetonová monolitická deska. Osová vzdálenost stěn je 6600mm deska bude působit jako spojitý nosník.

Při užívání stavby budou dodržovány všechny příslušné předpisy bezpečnosti práce zejména zákon 309/2006 Sb. a prováděcí předpisy NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb.

D.2.1.3 KAPACITY STAVBY, OSLUNĚNÍ

Počet hotelových pokojů a bytů v objektu:

1.NP	11 bytů 11 hotelových pokojů
2.NP	11 bytů 11 hotelových pokojů
3.NP	10 bytů 2 hotelových pokojů

Počet uživatelů: 170

Zastavěná plocha: 2063,8 m²

Obestavěný prostor: 26 012,93m³

Užitná plocha: 7 408,14 m²

D.2.1.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

D.2.1.4.1 Příprava území – zemní práce

Stavební pozemek je situovaná v jihozápadní části města Čeladná v k.ú. Čeladná. Tato lokalita je mírně svažité. Pozemek je určený k výstavbě. Již na něm stojí restaurace, stáje, jízdárna a golf Club, k těmto budovám jsou přivedeny inženýrské sítě.

Projekt řeší výstavbu nového hotelu, návrh inženýrských sítí a komunikací. Terén bude upraven po obvodu hotelu do tvaru zakresleném v situaci a pohledech.

Zajištění stavební jámy bude pomocí svahování. Hladina spodní vody je pod základovou spárou.

Dokumentace je zpracována v souladu s požadavky dotčených orgánů.

D.2.1.4.2 Geologické poměry – základy

Geologické a hydrogeologické podmínky lze hodnotit jako vhodné pro plánovaný záměr.

Geologický profil :	0-9 m	jílu F6
	9-12 m	břidlice silně zvětrala R5
	12 m a více	břidlice navětralá R4
	HPV 12 m pod terénem	

Obvodové suterénní stěny jsou z monolitického železobetonu a navazují na nadzemní nosné stěny tloušťky 300 mm z betonu třídy C30/37 XC1 - Cl 0,2 - D_{max}=22mm - S3. Nosné obvodové stěny jsou usazeny na základové pasy o šířce 700 mm a hloubce 900 mm. Vnitřní nosné stěny jsou usazeny na základové pasy o šířce 1660 mm a hloubce 1300 mm viz. statický návrh.

D.2.1.4.3 Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření

Suterénní stěny v hotelové části budou z betonu C30/37 a výztuže B500B tl.300mm. V oblasti wellness je vytvořena železobetonová vana pro bazén s tloušťkou desky 200mm a ochranou betonovou vrstvou 100mm ta nám chrání hydroizolaci proti porušení.

Jako hydroizolace spodní stavby bude použit 2x asfaltový pás ELASTEK 40 special mineral, který je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Pás svými parametry odpovídá nárokům na spodní stavbu. Byl proveden radonový průzkum pozemku jehož závěrem je střední index radonu. Jako ochranu jsme tedy použili ELASTEK 40 Special mineral.

D.2.1.4.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

V Prvním podzemním podlaží jsme navrhli železobetonové stěny tl.300mm, stropní průvlaky, které přenáší zatížení od ostatních pater a sloupy (v technické místnost) které přenáší zatížení z ustupujícího třetího podlaží do základů.

Nad prostorem garáží musí být zajištěný volný průjezd automobilů, z toho důvodu jsem navrhli železobetonový stěnový nosník, ten bude vetknutý do obvodových průběžných stěn.

Ve zbylých patrech jsme navrhli stěny tl.200mm.

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové. Desky jsou ve všech patrech jednosměrně pnuté na rozpon 6600mm , krajní pole jsou kratší. Desky fungují jako spojitý nosník o více polích. Desky jsou uloženy na stěny nebo na průvlaky. Tloušťka desky je 220mm. Deska střechy je také celá železobetonová a také tl.220mm.

Ve stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro technické zařízení budovy (kanalizace, voda, vzduchotechnika). Rozměry prostupů (max. 400x1000 mm) nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky.

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.

Betonáž bude provedena beton třídy C30/37 v souladu s podrobným statickým výpočtem ten bude provedena v následující fázi projektové dokumentace.

Balkóny jsou vetknuty do ISO nosníku Schöck Isokorb® T typ KL-O-M1 . Balkón je snížený oproti stropní desce z důvodu jednosměrného pnutí stopní desky tzn. ISO nosník je vetknutý do nadokenního průvlaku.

D.2.1.4.5 Svislé komunikační prvky

V hotelové části se nachází dvě hlavní schodiště, která slouží jako svislá komunikace k jednotlivým pokojům/bytům. Obě dvě schodiště jsou stejná, dvouramenná prefabrikovaná. Jednotlivé desky jsou řešeny jakou jednosměrně pnuté. Tloušťka všech ramen je 160 mm dle návrhu ohybové štíhlosti. Tloušťka mezipodesty je 230mm dle návrhu ohybové štíhlosti.

Rozměry schodišťových stupňů jsou: výška 169,5mm, šířka 300mm. Schodiště je osazeno na ozub mezipodesty a hlavní podesty(spára je vyplněna Tronsole typ L (útlum kročejového hluku) a mezipodesta je napojena přes Tronsole typ Z na schodišťovou stěnu (útlum kročejového hluku).

Ve třetím nadzemním podlaží se nachází mezipatrové ložnice. Schodiště bude sloužit pro překonání výškových rozdílů mezi patry, ale také jako úložný prostor(truhlářský výrobek). Rozměry schodišťových stupňů jsou: výška 173,3mm, horní šířka stupnice 250mm, dolní šířka stupnice 210mm. Celkem bude mít schodiště 15stupňů.

D.2.1.4.6 Výtahové šachty

Výtah je řešený jako bezbariérový. V návrhu jsme použili výtah Schindler 2600, kde je šířka kabiny 1400mm a hloubka 2100mm. Šachta pro výtah musí být o 1500mm hlubší než je výška prvního podzemního podlaží.

D.2.1.4.7 Příčky

V celém objektu jsou příčky od firmy Wienerberger. Pro oddělení jednotlivých místností jsme navrhli cihlu broušenou Porotherm 14 Profi šířka 140mm s hmotností 14,7kg. Na obezdění šachet, popřípadě jako instalační předstěnu jsme navrhli broušené cihly Porotherm 8 Profi šířka 80mm.

Na oddělení jednotlivých bytu nebo oddělení hotelového pokoje od bytu jsem z důvodu akustických požadavků zvolili akustickou cihlu Porotherm 25 AKU SYM šířka 250mm s požadavkem na zvukovou izolaci mezi byty >53dB.

D.2.1.4.8 Instalační šachty, předstěny

Instalační šachty budou zděné z broušených cihel Porotherm 8 Profi šířka 80mm.

U předstěn jsme navrhli cihlu broušenou Porotherm 14 Profi šířka 140mm.

D.2.1.4.9 Střecha, balkony

Na projektovaném objektu se nachází celkem tři druhy střech.

Hotelová část je zastřešena šikmou střechou ve sklonu 25%-28%. Nosná konstrukce střechy je železobetonová deska v

příslušném spádu. Různý sklon střechy je z důvodu vyspádování úžlabí ve sklonu 2% do vtoku (pokud by jsme použili žlab, ten bychom museli také vyspárovat ve sklu 2%, ale už bychom se dostali do nosné konstrukce střechy a pod žlab by nebylo možné vložit tepelná izolace, tím pádem by vznikal tepelný most). Do systémového bednění střešní desky bude vložena vložky, pro zajištění požadovaného sklonu (zborcené plocha. Jako krytina je navržen falcovaný střešní plech Lindab.

Nad prostorem wellness je střecha plochá, vyspárovaná pomocí spádových klínů ve sklu 2% do žlabu, ten pak ústí do vpusti.

Mezi prostorem wellness a hotelovou částí je spojovací krček, tam jsme navrhli zelenou střechu. Ta je také vyspádovaná pomocí spádových klínů ve sklu 2% do žlabu.

Balkóny ze severního a jižního pohledu jsou zakryté, to znamená, že není kladený takový důraz na odvodnění. Z důvodu možného zasekávání jsme přesto navrhli terasový žlab Schlüter®-BARIN-SR žlabový systém z barevně lakovaného hliníku pro odvádění vody. Na terasách ve 3.NP jsme navrhli pro odvod vody žlab s pozinkovanou mřížkou, který bude vyspádovaný ve sklonu 2%.

Výšková úroveň teras a balkónů 3.NP se liší o 580mm. Důvodem je ustupující třetí patro a také balkóny, které jsou uloženy přes ISO nosník a ten je vetknutý do nadokenního průvlastku z důvodu stropní desky, která je pnutá jen v jednom směru. Vyrovnání terasy a balkónů není nutné, skok se schová pod prkennou terasou, která je usazena na rektifikačních terčích.

Jako povrchová úprava teras a balkónů jsou dřevěná prkna tl. 21mm s mezerama 8mm, které jsou upevněna na dřevěných trámčích pod kterými jsou rektifikační terče pro vyrovnání terasy do roviny .

D.2.1.4.10 Tepelné izolace

Tepelnou izolaci suterénních stěn jsme navrhli XPS v tl.140mm. je odolná vůči mechanickému poškození. V podlaze, která přiléhá k zemině je navržena tepelná izolace EPS 200, které se při zatížení 3600 kg/m² stlačí o 2%. Ve zbylých podlahách uvažujeme izolaci EPS 150.

Tepelná izolace fasády je z minerálního vlákna Rockton super a izolace střechy nad hotelem je deska PIR, zbylé zateplení je z tepelé izolace KVK Paribit EPS 200 S.

Tepelná izolace je u rámu okem přetažena o 40mm, abychom zamezili vzniku tepelných mostů.

D.2.1.4.11 Úprava povrchů – vnitřní

Na stropě a na stěnách v garáži je tepelná izolace -Knauf Insulation CLT C1 lamela se zkosenými hranami a silikátovým nástřikem na spodní strany tl.140mm(již není potřebná povrchová úprava). U stěn je tepelná izolace zatažena 1000mm pod úroveň

stropu, aby nevnikli tepelné mosty. Jako povrchová úprava na podlaze v garáži je litá polyuretanová stěrka.

Veškeré konstrukce vnitřních stěn a příček a konstrukce stropů budou upraveny vrstvami omítek. Jako vnitřní omítka bude použita sádrová omítka Webermut 643. Stěny v koupelně, kuchyni a podlahy v koupelně jsou dokončeny keramickým obkladem RAKO Concept. V obývacích pokojích, kuchyních a chodbách je laminátová podlaha Egger floor line, v ložnicích a hotelových pokojích je koberec Glorie.

Vyrovnání jednotlivých podlahových povrchů je pomocí vyrovnávací podlahové lišty.

Všechny podlahové krytiny jsou navrženy, tak aby pod nimi mohlo být podlahové topení.

Podlaha ve wellness je dokončena protiskluzovými obklady, Stěny jsou obloženy obkladem RAKO Concept.

D.2.1.4.12 Úprava povrchů – vnější

Konstrukce vnějších stěny budou dokončeny třemi druhy povrchů viz. pohledy. Prvním druhem je tmavá sádrová omítka webermur 643, druhá a třetí povrchová úprava je provětrávaná fasáda, deskový obklad Fundremax a dřevěný obklad, oba kotvený do dřevěného roštu.

Balkóny musí splňovat požadavky na mrazuvzdornost a odolnost proti dešti a vodě.

D.2.1.4.13 Dilatace

Na objektu jsme navrhli celkem dvě dilatace tzn. tři dilatační celky. Dilatace bude probíhat po celé výšce budovy.

První dilatace je v místě spojovacího krčku mezi wellness a hotelem z důvodu možného různého sedání těchto dvou částí.

Druhá dilatace se nachází zhruba v polovině hotelové části z důvodu objemových změn konstrukce. Betonáž bude rozdělena na dvě etapy, proto je možné do dilatační spáry vložit MIRELON®, který výsledně překryjeme dilatační lištou.

D.2.1.4.14 Výplně otvorů

Výplň okenních otvorů/ portálů bude provedena izolačními trojskly vsazených do dřevo-hliníkovými rámu VEKRA Alu Design Linear. Okenní otvory budou vyhovovat na normovou doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla otvoru dle ČSN 73 0540-2.

Hliníkové vstupní vchodové dveře Futura Exklusivě zvyšují odolnost proti nechtěnému nebo záměrnému poškození. Stavební hloubka rámu je 72mm. V rámu se nachází tepelná izolace.

D.2.1.4.15 Klempířské výrobky

Všechny parapety, které jsou na objektu budou zhotoveny z titan-zinkového plechu tl.0,8mm. Atiky jsou oplechované plechem Lindab 0,6mm.

D.2.1.4.16 Zámečnické výrobky

Zábradlí u balkónů bude pozinkované s částečným obkladem desek Fundermax výšky 1100mm. Schodišťové a rampové zábradlí také výšky 1100mm s povrchovou úpravou pozinkování. Zábradlí na terase (upevněný k atice) bude vysoké také 1100mm.

D.2.1.4.17 Barevné řešení exteriéru

Vnitřní sádrová omítka Webermut s odstínem 643. Desky Fundermax s odstínem 0438 a dřevěný obklad natřený ochranným olejem 420.

D.2.1.4.18 Vstupní závětrří, vjezd do 1.PP

Příjezdová komunikace do garáží bude vyspádovaná ve 2% směrem od vjezdu, aby nedocházelo k zatékání vody do objektu. Komunikace je z kamenných kostek a okraj je lemován obrubníkem. Vjezd do garáže bude zajištěn sekčními vraty Trido.

D.2.1.4.19 Akustika

Na oddělení jednotlivých bytů nebo oddělení hotelového pokoje či bytů jsme z důvodu akustických požadavků zvolili akustickou cihlu Porotherm 25 AKU SYM šířka 250mm. Stěny mezi jednotlivými byty/pokoji a společnými prostory mají požadovanou neprůzvučnost. Mezibytové stěny budou vyhovovat na normovou hodnotu stavební vzduchové neprůzvučnosti dle ČSN 73 0532 $R'w=53$ dB.

Schodiště je osazeno na ozub mezipodesty a hlavní podesty (spára je vyplněna Tronsole typ L (útlum kročejového hluku) a mezipodesta je napojena přes Tronsole typ Z na schodišťovou stěnu (útlum kročejového hluku).

Pouze doprava v hromadných garážích bude jediný zdroj hluku. Odhlučnění tohoto provozu budou pomocí izolace a konstrukčních vrstev.

Konstrukce bude splňovat laboratorní vzduchovou neprůzvučnost.

D.2.1.4.20 Hasicí přístroje

V každém požárním úseku bude umístěn jeden práškový hasicí přístroj. Požární úseky od sebe budou odděleny protipožárními dveřmi.

D.2.1.4.21 Závěr

Konstrukce jsou obecně navrženy v souladu s prováděcí vyhláškou stavebního zákona č. 268/2009 Sb. Obecné požadavky na stavby.

D.2.1.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splnily požadavky na tepelný odpor stanovený ČSN 730540-2. Viz. D.4 Tepelně technické řešení.

D.2.1.6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU

Obvodové suterénní stěny jsou z monolitického železobetonu a navazují na nadzemní nosné stěny tloušťky 300 mm z betonu třídy C30/37 XC1 - Cl 0,2 - Dmax=22mm - S3. Nosné obvodové stěny jsou usazeny na základové pasy o šířce 700 mm a hloubce 900 mm. Vnitřní nosné stěny jsou usazeny na základové pasy o šířce 1660 mm a hloubce 1300 mm viz. statický návrh.

Geologický profil :	0-9 m	jílu F6
	9-12 m	břidlice silně zvětrala R5
	12 m a více	břidlice navětralá R4
	HPV 12 m pod terénem	

D.2.1.7 VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba svým užíváním a provozem nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Objekt při svém provozu nebude produkovat žádný nebezpečný odpad. Navržená stavba je stavbou nevýrobní a neprodukuje nadměrný hluk, emise nebo nebezpečné odpady.

Ornice bude po dobu stavby uskladněna na deponii na pozemku. Po dokončení stavby bude tato ornice použita na urovnání terénu.

Pozemek bude zatravněn a osázen drobnou vegetací.

D.2.1.8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

K objektu povede zpevněná příjezdová komunikace, na kterou bude navazovat parkoviště a vjezd do garáže.

D.2.1.9 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

D.2.1.9.1 Ochrana před bludnými proudy

V této oblasti není riziko bludných proudů.

D.2.1.9.2 Ochrana před technickou seismicitou

V této oblasti není riziko technické seismicity.

D.2.1.9.3 Ochrana před hlukem

Stavební konstrukce bytového domu jsou provedeny tak, aby splňovaly požadavky ČSN 730532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

Obvodové a stropní konstrukce jsou navrženy tak, aby odpovídali platným normám z hlediska prostupu zvuku.

Zvýšený hluk se bude vyskytovat jen v období výstavby. Dodavatel bude muset zajistit nejvhodnější druh strojní mechanizace, stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto zákonem. Zhotovitel je povinný vybavit pracovníky, kteří budou pracovat v hlučném prostředí u strojů ochrannými pomůckami. Po výstavbě už žádný negativní hluk během samotného provozu stavby nehrozí.

D.2.1.9.4 Protipovodňová opatření

Stavba není v záplavové oblasti z toho důvodu není řešeno protipovodňové opatření.

D.2.10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

D.2.1.10.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Voda a elektřina pro stavbu bude zajištěná ze stávající přípojky, která je zhotovena pro stávající objekty.

D.2.1.10.2 Odvodnění staveniště

Voda, která se vyskytne v základové spáře bude odvedena pomocí odvodňovacího příkopu do jímky. V jímce bude umístěné ponorné kalové čerpadlo.

D.2.1.10.3 Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu

Pro staveniště budou užívány stávající komunikace resortu.

K objektu povede zpevněná příjezdová komunikace, na kterou bude navazovat parkoviště a vjezd do garáže pro hosty hotelu či majitele bytů.

D.2.1.10.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavební práce budou prováděny za běžného provozu celého resortu. Proto je třeba dbát zvýšené opatrnosti všech účastníků provozu, na výjezdu ze staveniště bude komunikace označena jako výjezd vozidel ze stavby. Během výstavby je nutné zajistit čistotu příjezdových komunikací a všech stávajících ploch, kde se bude technika ze stavby pohybovat.

D.2.1.10.5 Ochrana okolí staveniště

Staveniště bude oploceno, musí být řádně označeno, musí být zajištěno dodržování zákazu vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Stavební práce budou prováděny tak, aby nedošlo k únikům závadných látek na terén a následně do vod povrchových či podzemních. Po ukončení stavby je dodavatel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu. Dodavatel zajistí u výjezdu ze staveniště na veřejnou komunikaci očišťování kol a podvozků dopravních prostředků a stavebních strojů od bláta.

D.2.1.10.6 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů, emisí, jejich likvidace

Odpadem budou zejména obaly a prořezy stavebních materiálů a elementů. Veškeré odpady vzniklé při realizaci stavby musí být po vytrídění přednostně využity nebo nabídnuty k recyklaci a zbylé pak odstraněny v souladu se zákonem 185/2001 o odpadech v aktuálním znění a prováděcími předpisy, přičemž musí být převedeny do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3 zákona o odpadech.

D.2.1.10.7 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při realizaci stavby je zhotovitel povinen dodržovat Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a prováděcí předpis Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Dále je nutné dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce, zejména vyhlášku č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a zajistit ochranu zdraví a osob na staveništi.

Pracovník musí být před vykonáním práce seznámen s platnými předpisy BOZP. Zhotovitel musí pracovníkovi zajistit všechny ochranné pomůcky, které ke své práci bude potřebovat.

D.2.1.10.8 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Komunikace v rezortu bude nadále přístupná pro zdravotně postižené. Komunikace bude pravidelně čištěna. V průběhu výstavby bude zvýšená prašnost proto je zhotovitel povinen provádět opatření pro snížení prašnosti.

D.2.1.10.9 Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Konce výjezdu komunikace je nutné označit dopravní značkou „výjezd vozidel ze stavby“. Dopravní značky musí být v souladu s ČSN 01 8020, vyhl.č.30/2001 jejich rozměry a barevné řešení musí být

také podle platných předpisů a musí být osazeny ve stanovené výšce a vzdálenosti podle zásad pro značení na pozemních komunikacích.

D.2.1.10.10 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou známy žádné speciální podmínky pro provedení stavby. Zhotovitel je povinen dbát na BOZP pracovníků, neznečišťovat prostředí okolo stavby a nezatěžovat okolí nadměrným hlukem a prašností.

D.2.1.11 NORMY A VYHLÁŠKY

Projektová dokumentace je vypracována v souladu se stavebním zákonem č.183/2006 Sb.

Seznam norem

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 206 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN 01 8020, vyhl.č.30/2001 Dopravní značky na pozemních komunikacích

ČSN 73 1901 Navrhování střech

ČSN 730532 Akustika

ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov

Seznam zákonů

Zákon č. 268/2009 Sb. O obecných požadavcích na stavbu

Zákon 185/2001 O odpadech

Zákon č. 67/2001 Sb. o požární ochraně

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Seznam vyhlášek

Vyhláška č. 324/1990 Sb., O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a zajistit ochranu zdraví a osob na staveništi

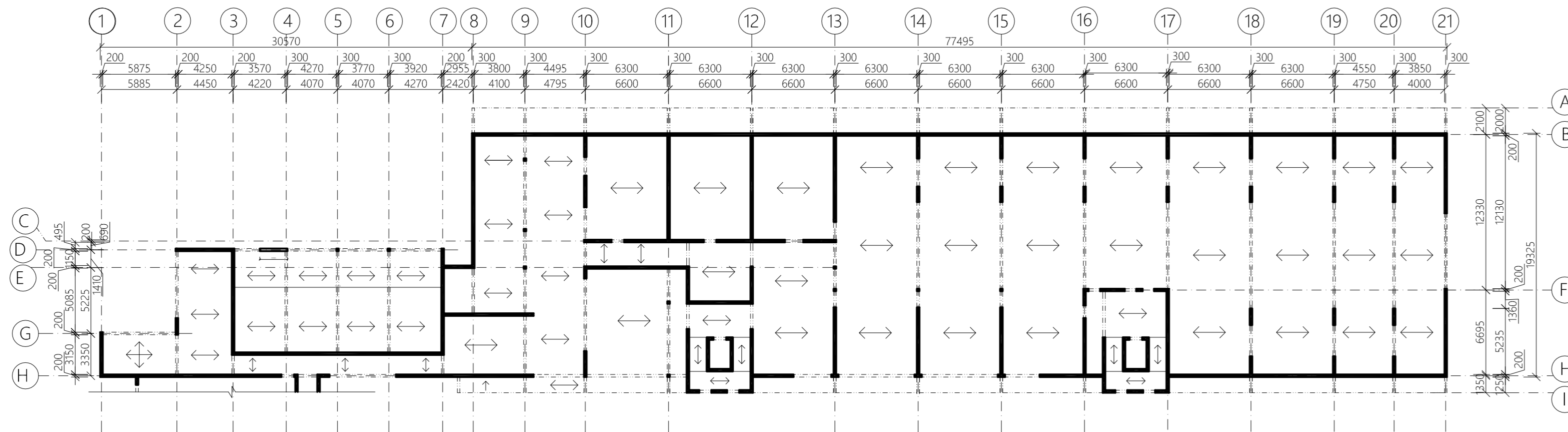
Vyhláška č. 48/1982 Sb. základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Seznam nařízení vlády

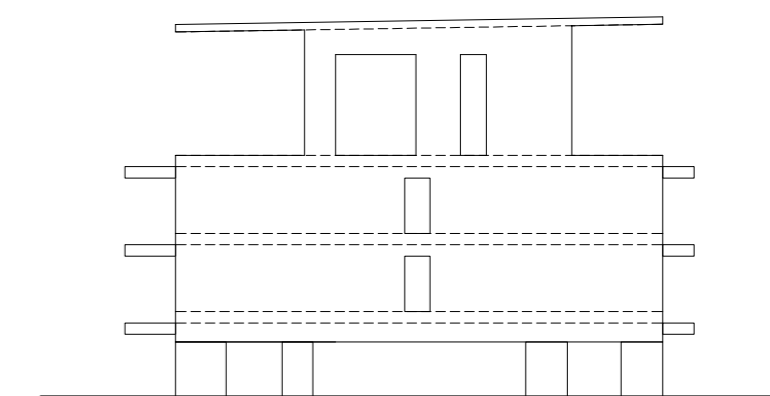
Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

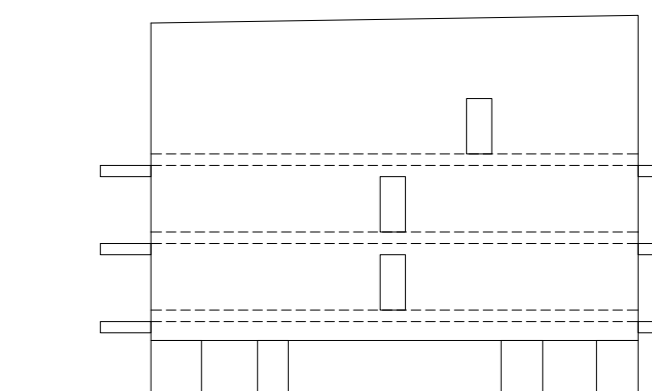
1.PP



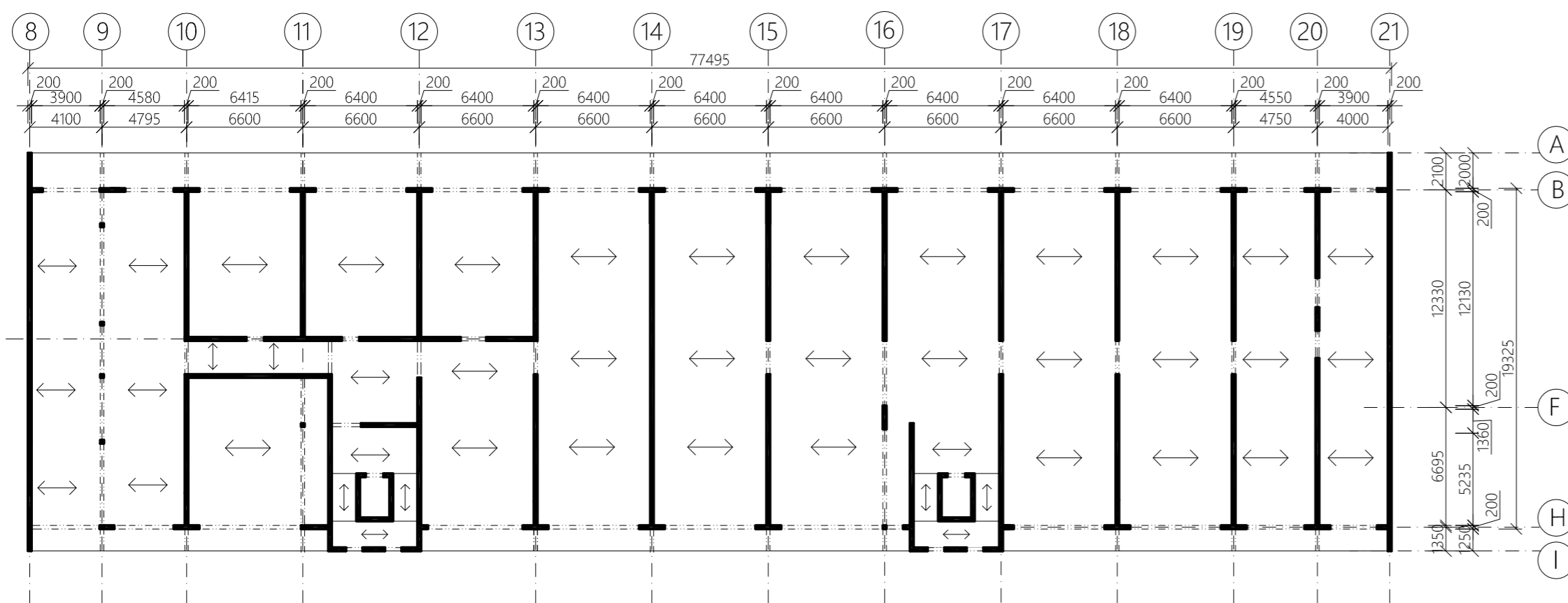
Osa-21 pohled na stěnový nosník



Osa-18 pohled na stěnový nosník



1.NP-2.NP



POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU (pro který jsme se rozhodli)

1.PP

Svislý nosný systém: Příčné železobetonové stěny v kombinaci s železobetonovými sloupy. Sloupy v technické místnosti přenášejí zatížení z ustupujícího 3.NP a z nosné konstrukce stěny. Na tyto sloupy je uložený skrytý ocelový průvlak.

Vodorovný nosný systém: Železobetonové vylehčené jednosměrně pnuté desky, které tvoří tzv. spojité nosník o více polích. Desky ukládáme na průvlaky popřípadě na stěny.

1.NP-2.NP

Svislý nosný systém: Nad prostorem garáží musí být zajištěn volný průjezd automobilů, z toho důvodu jsem navrhl železobetonový stěnový nosník (ten bude uložený na stěny a vetknutý do obvodových průběžných stěn).

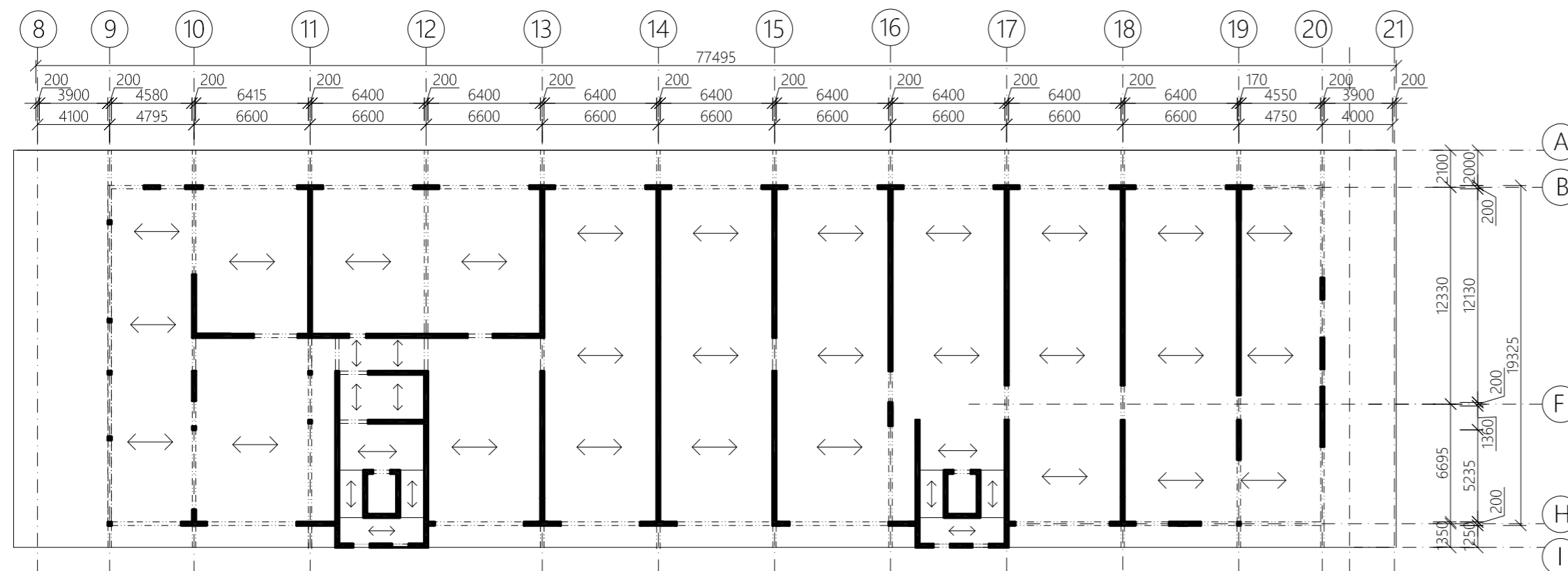
Vodorovný nosný systém: Železobetonové vylehčené jednosměrně pnuté desky. Ztužení je zajištěno pomocí schodišového prostoru a průvlaků, která je po celém obvodu budovy.

3.NP

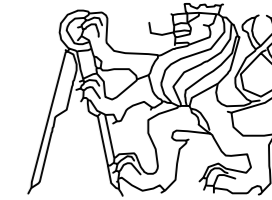
Svislý nosný systém: Příčné obvodové stěny ustupují, a z toho důvodu jsou pro sloupy které se nám propsaly z 1.PP. Zbylé stěny jsou navrženy jako stěnový nosník.

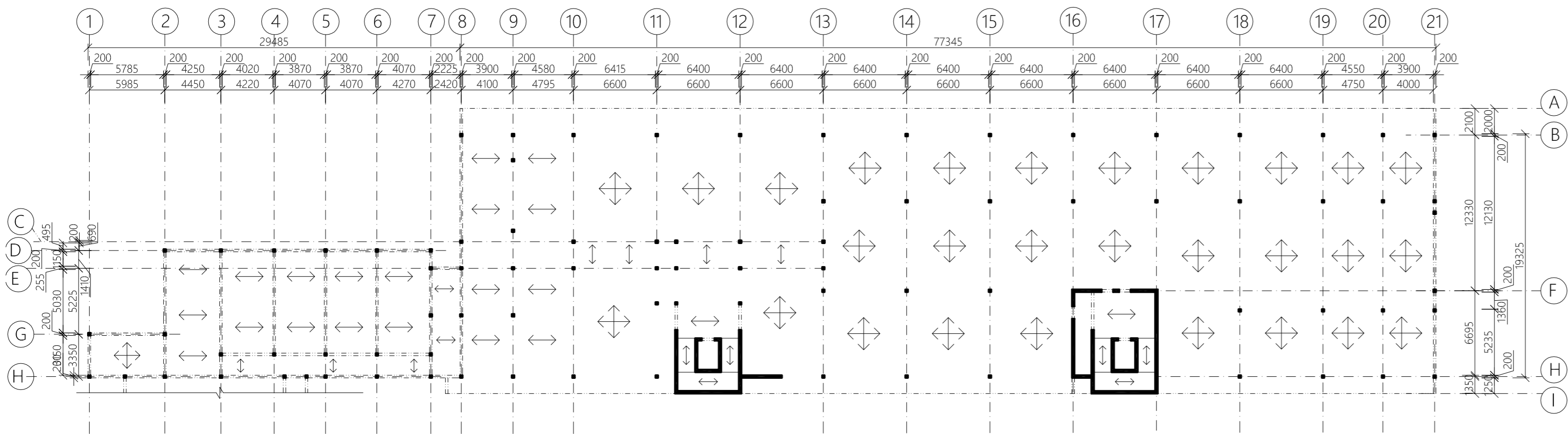
Vodorovný nosný systém: Železobetonové vylehčené jednosměrně pnuté desky. Ztužení je zajištěno pomocí schodišového prostoru a průvlaků, která je po celém obvodu budovy.

3.NP

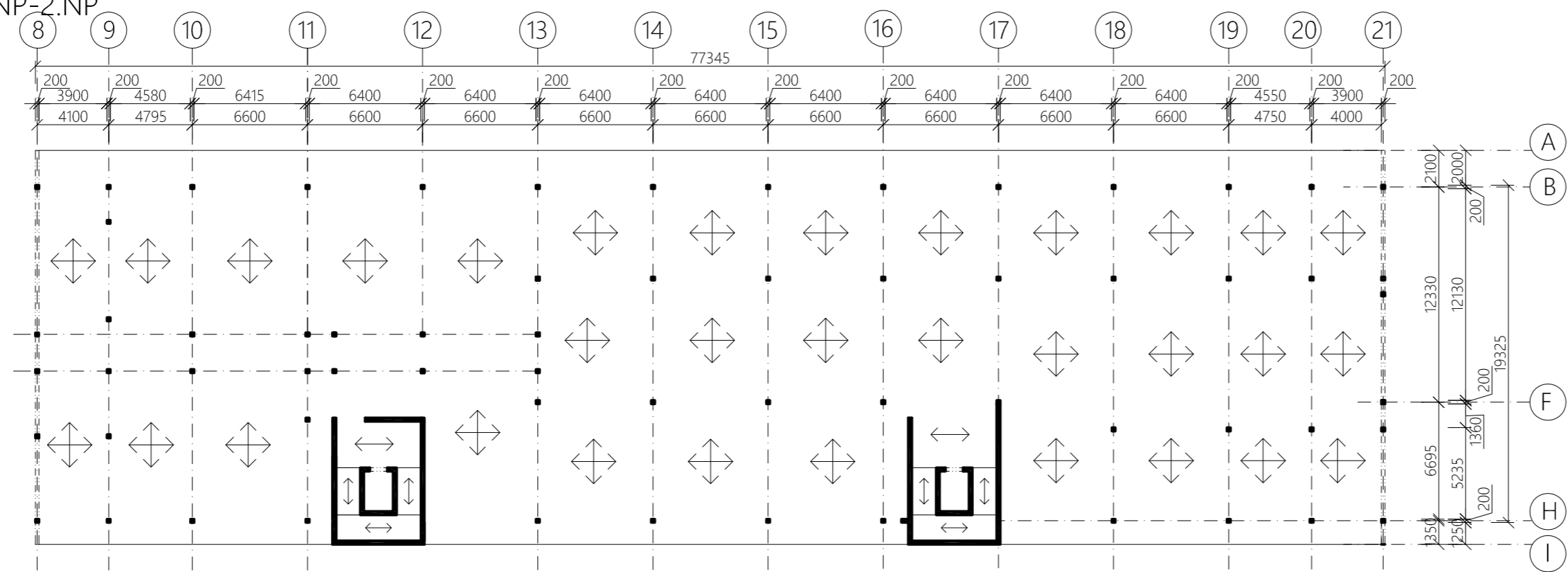


±0,000=469,56m.n.m

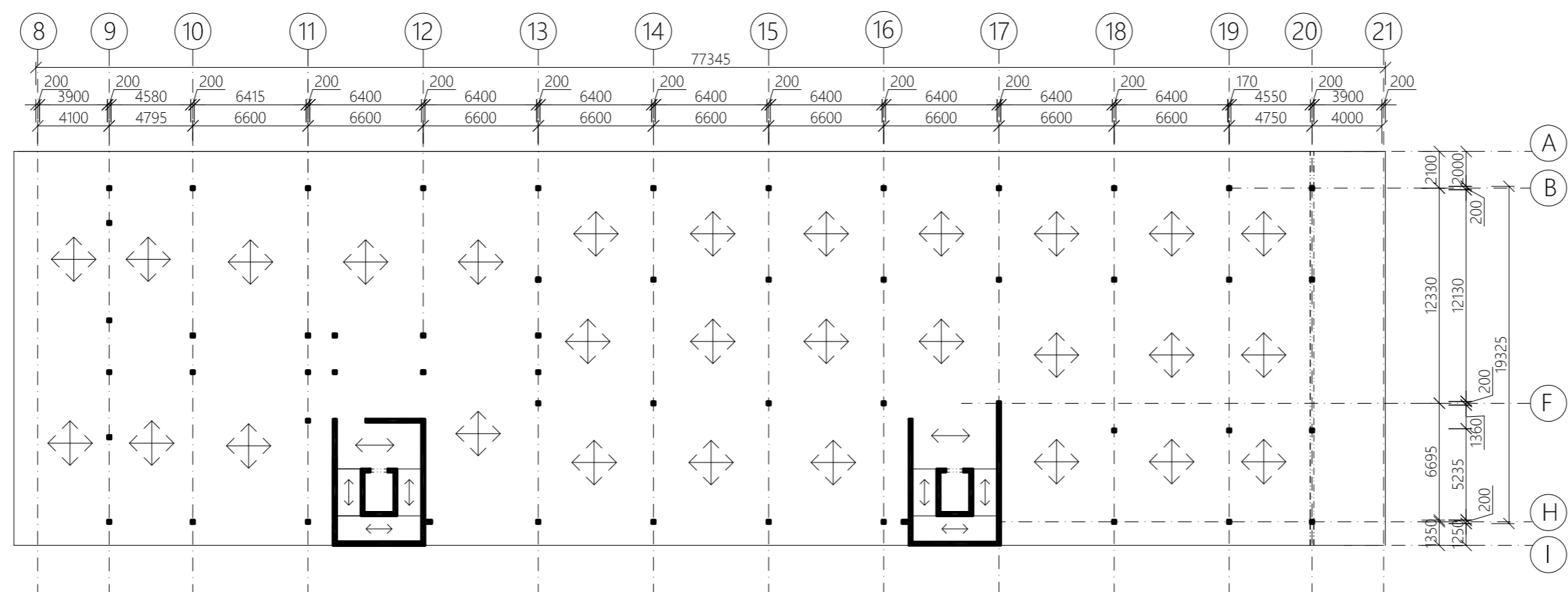
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU			
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE:				
HOTEL S BAZÉNEM			FORMÁT	6xA4
			MĚŘÍTKO	1:300
			DATUM	27.2.2022
OBSAH:			Č. VÝKR.	D.2.2
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM - 1.VARIANTA				



1.NP-2.NP



3.NP



POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

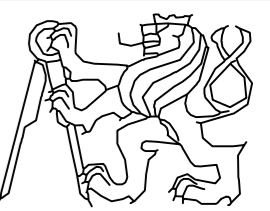
1.PP-3.NP

Svislý nosný systém: Železobetonové sloup 200x200mm tvoří nosnou konstrukci ve všech podlažích.
Vodorovný nosný systém: Železobetonové vylehčené obousměrně pnuté desky, které tvoří tzv. spojité nosník o více polích. Desky je lokálně podepřena.

Nevýhoda: Jedná se o kombinaci bytů a hotelových pokojů, z toho důvodu se jako vyzdívka bude muset použít materiál, který je akusticky izolační.

±0,000=469,56m.n.m

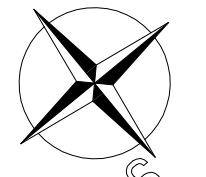
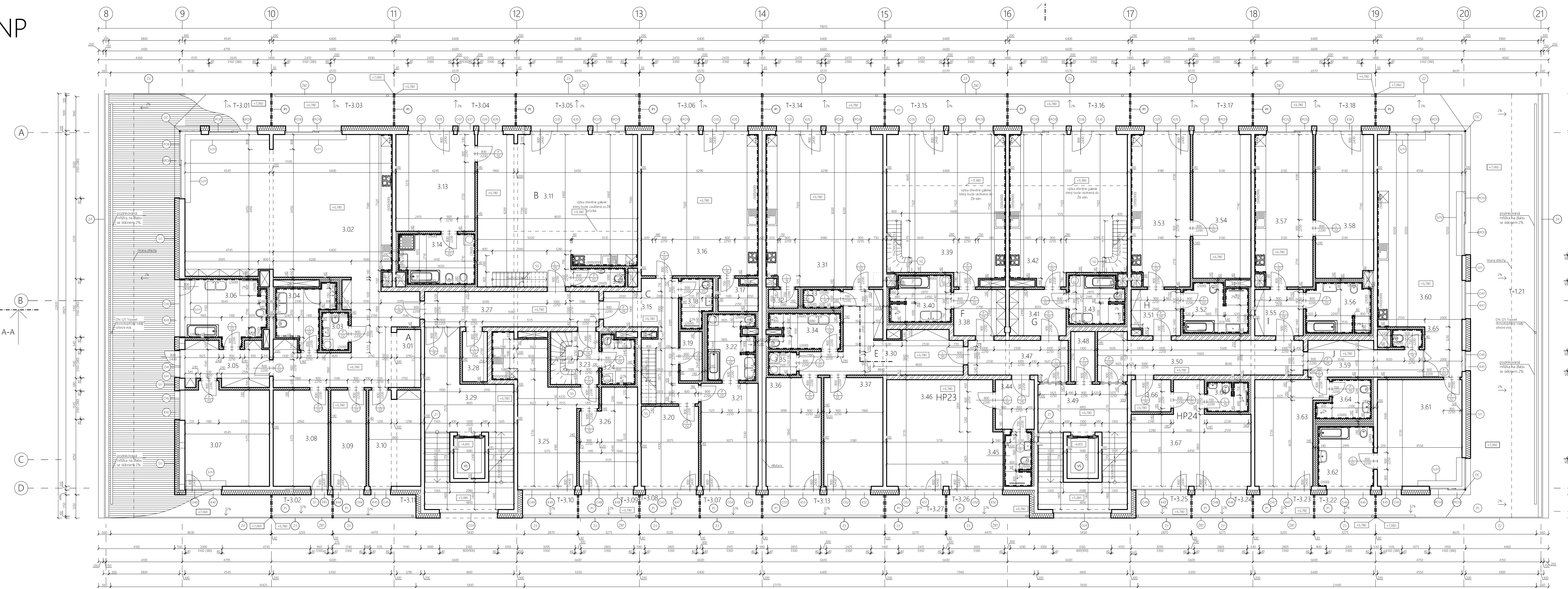
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	



HOTEL S BAZÉNEM

OBSAH:
 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM - 2.VARIANTA

FORMÁT	6x4
MĚŘÍTKO	1:300
DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.3



- Tepelná izolace ROVER XPS Pirm 5 30L
- Tepelná izolace Rockwool super
- Plička Porotherm B10 na ocelových maticích 407x140x238
- Plička Porotherm B10 na ocelových maticích 407x140x238
- Porotherm 25 Atuz 2 Plička
- Nosná betonozostavová stěna

- Schodkové zábradlí 100mm
- Kování zábradlí na terase vysoké 100mm
- Kování zábradlí na terase vysoké 100mm
- Průhledná stěna vysoká 2000mm

- Základ z lamelových bloků
- Základ z lamelových bloků
- Základ z lamelových bloků

- Stěna s deskovým obkladem
- Lakovaná betonová stěna
- Lakovaná betonová stěna

- Stěna s dřevěným obkladem
- Lakovaná betonová stěna
- Lakovaná betonová stěna

- Otvorový žebřák 10x10x10 mm - jeholka 20x20 mm
- Otvorový žebřák 10x10x10 mm - jeholka 20x20 mm

- Dřevěný stůpák pro vyrovnání výšky mezi zábradlím a terasou s emulzí
- Otvorový žebřák 10x10x10 mm - jeholka 20x20 mm

- Otvorový žebřák 10x10x10 mm - jeholka 20x20 mm
- Otvorový žebřák 10x10x10 mm - jeholka 20x20 mm

- Dřevěná schodiště na galerii, terase s ocelovými trubkami
- Dřevěná schodiště na galerii, terase s ocelovými trubkami

- Tvar stropu

Číslo pokojů	Užitý plocha (m²)	Typ pokoje	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.27	17,82	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.28	15,50	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.29	38,43	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.44	5,58	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.45	4,24	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.46	10,19	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.47	34,69	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.48	35,51	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.49	32,39	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.50	5,99	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.56	3,01	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.57	27,69	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.58	3,48	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo teras	Užitý plocha (m²)	Typ terasy	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
T-3.01	95,41	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.02	50,87	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.03	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.04	4,08	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.05	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.06	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.07	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.08	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.09	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.10	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.11	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.12	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.13	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.14	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.15	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.16	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.17	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.18	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.19	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.20	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.21	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.22	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.23	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.24	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.25	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.26	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
T-3.27	11,13	TERASA	TERAZOVÁ PRHMKA II 20mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.01	2,01	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.02	4,81	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.03	2,01	MAJBA VÁŘEHNÁ	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	KERAMICKÝ SOKL 50mm	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.04	18,32	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.05	9,06	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.06	11,91	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.07	23,52	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.08	15,31	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.09	9,81	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.10	14,41	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.11	16,25	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.12	2,79	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.13	22,18	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.14	10,81	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.15	17,58	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.16	46,64	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.17	1,54	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.18	4,11	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.19	1,36	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.20	13,23	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.21	17,72	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.22	9,99	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

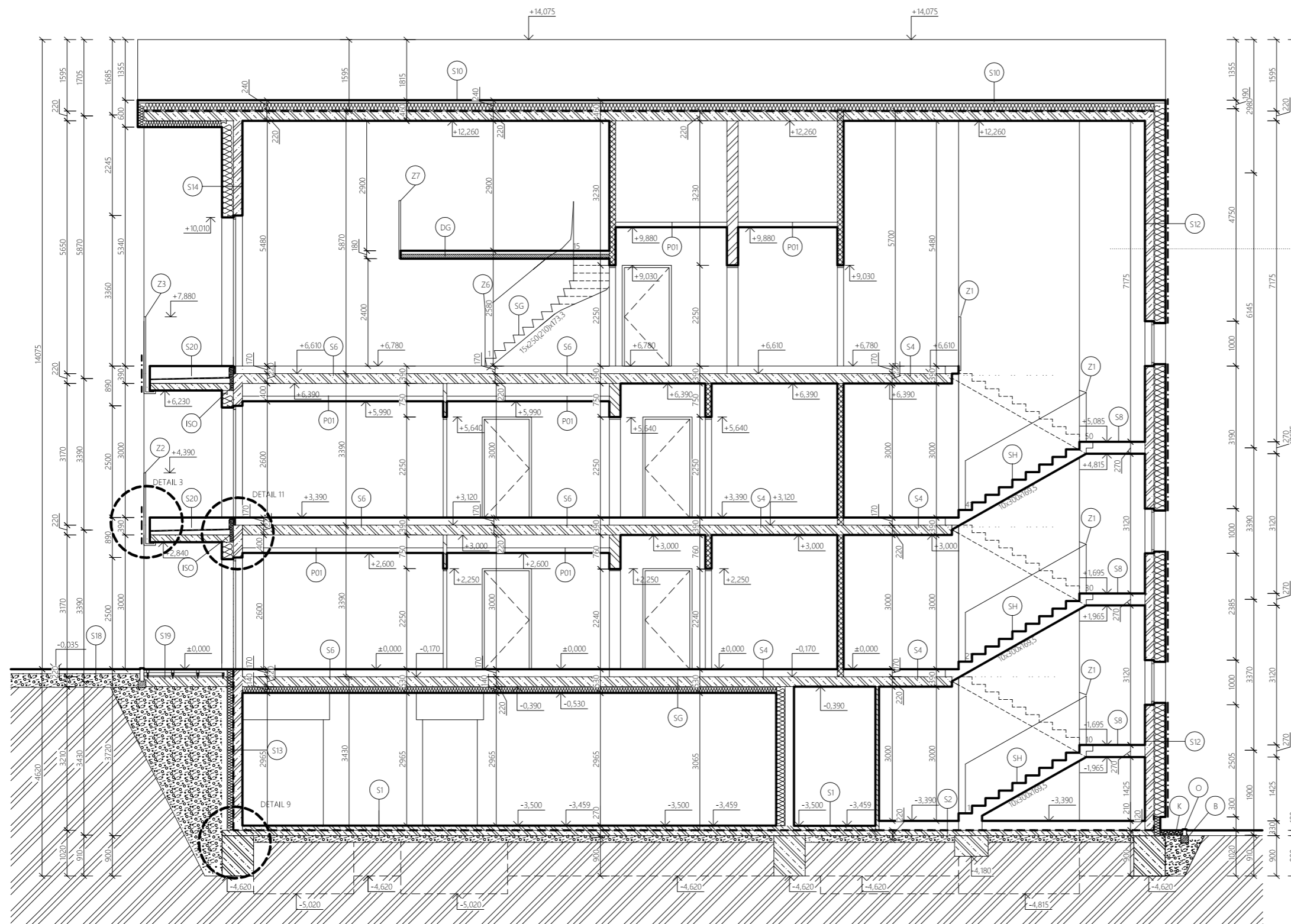
Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.23	5,99	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.24	4,61	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.25	27,01	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.26	15,07	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.30	21,33	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.31	32,05	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.32	1,69	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.33	1,67	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.34	7,3	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.35	2,01	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.36	18,08	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.37	10,08	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.38	10,95	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.39	48,76	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.40	8,05	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny	Podlaha
1.41	3,76	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.42	48,76	MAJBA VÁŘEHNÁ	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ
1.43	8,05	ORLAD	CELLOPOŠŤY KOBREK	KERAMICKÁ DLAŽBA MULTI TAHETI	MAJBA VÁŘEHNÁ	MAJBA VÁŘEHNÁ

Číslo miestností	Užitý plocha (m²)	Typ miestnosti	Podlaha	Strop	Stěny
------------------	-------------------	----------------	---------	-------	-------



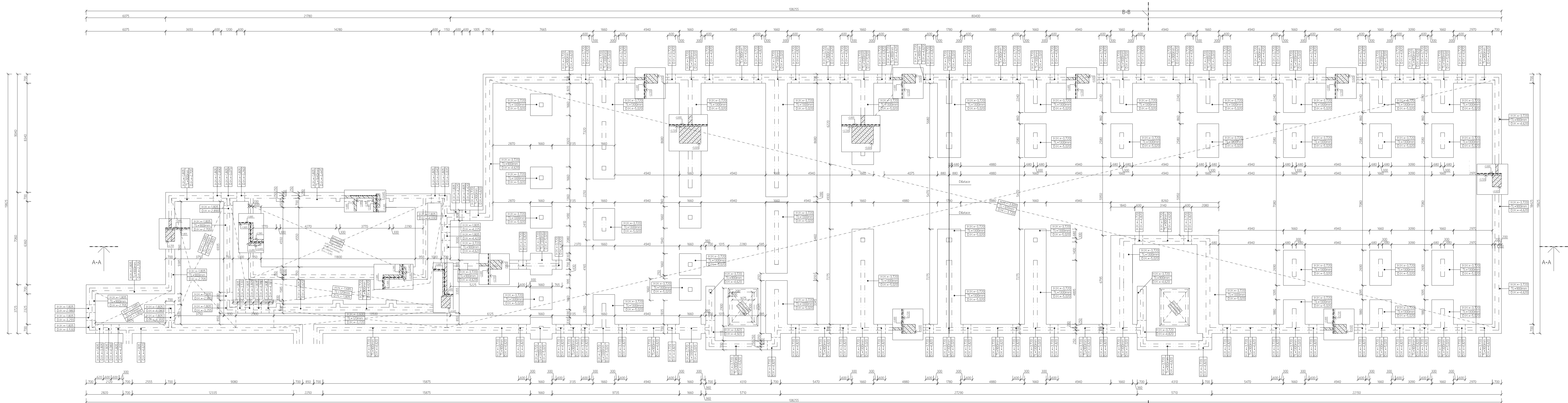
- S1** Podlaha na zemině v garáži
 - Klátěr AST1202 1mm
 - Stěrka AST 302 2mm
 - Penetrační stěrka 2mm
 - Ochranná betonová vrstva 100mm
 - Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
 - Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
 - Penetrační nátěr Delpatmer -mm
 - ŽB podkladní beton 120mm
- S2** Podlaha na zemině recepcce
 - Dlažba 10mm
 - Lepidlo 5mm
 - Hydroizolační stěrka 3mm
 - Penetrační nátěr 2mm
 - Betonová mazanina 50mm
 - Separační fólie -mm
 - Tepečná izolace EPS 200; zateplení maximálně 3000 kg/m² pro tloušťku 200 140mm
 - Železobetonová deska 120mm
- S4** Podlaha na chodbě
 - Teplotěsný koberec 3mm
 - Lepidlo 5mm
 - Penetrační nátěr 2mm
 - Betonová mazanina 50mm
 - Separační fólie -mm
 - Tepečná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL 110mm 110mm
 - Železobetonová deska 220mm
- S6** Podlaha v bytech
 - Laminátová podlaha 10mm
 - Vyrovnávací sklotextilná vrst. 5mm
 - Penetrační nátěr 2mm
 - Betonová mazanina 50mm
 - Deska pro uložení trubek podlahového vytápění 50mm
 - Tepečná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL 50mm 50mm
 - Železobetonová deska 220mm
 - (vodorovné výšky proběhne pomocí přechodové vyrovnávací křivky)
- S8** Podlaha na schodech
 - Dlažba 10mm
 - Lepidlo 5mm
- S10** Střecha nad hotelem
 - Halovaná střešní kritina -mm
 - Latě 40x60mm
 - Kontralatě 40mm
 - Difúzně propustná fólie DEKTEK MULTI-PRO II 5mm
 - PIR deska 140mm
 - Parotěsná vrstva GLASTEK AL40 mineral 5mm
 - Penetrační nátěr -mm
 - Železobetonová deska 220mm
- S14** Stěna s tmavou omítkou
 - Železobetonová stěna 200mm
 - Lepicí cementová hmota 5mm
 - Izolace z minerálního vlákna Roccton super 260mm
 - Tmel pro lepení sklotextilní mřížka 2mm
 - Penetrační podkladový nátěr weberpas podklad UNI 3mm
 - Fenikoverstva omítka weberpas aquaBalance 10mm
- S12** Stěna s dřevěným obkladem
 - Železobetonová stěna 200mm
 - Lepicí a penetrační tmel 5mm
 - Izolace z minerálního vlákna Roccton super 260mm
 - Difúzně propustná fólie DEKTEK FASADE II 2mm
 - Vzduchová mezera +latě 40mm
 - Kontralatě 40mm
 - Dřevěný obklad 50mm
- S13** Stěna suterénní
 - Omítka Cemix 10mm
 - Stěna ŽB 300mm
 - Penetrační nátěr 1mm
 - Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
 - Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
 - Asfaltový tmel 4mm
 - Tepečná izolace XPS 140mm
- S18** Skládba na zemině
 - Zatrávněná plocha
 - Původní zemina
- S19** Skládba na zemině
 - Zatrávněná plocha
 - Původní zemina
- P01** Zavěšený podhled (Modrá akustická protipožární MA (DF) Activ'Air®) na nosném profilu R-CD
- O** Obrubník
- K** kačrček (XPS je chráněno novovou fólií)
- O** Obrubník
- B** Betonové lože
- ISO** Iso nosník Schöck Isokorb® T typ KL-O-M1 až KL-O-M7; Balkon snížený oproti stropní desce z důvodu jednosměrného prnutí stropní desky (nosný prvek pro přerušení tepelného mostu s tloušťkou izolantu 80 mm je většinou do průvlaku)
- Z1** Schodišťové zábradlí 1100mm
- Z2** Terasové zábradlí 1100mm
- S20** Terasa 2.NP-3.NP
 - Dřevěná prkna 10mm
 - Rektilační podložky 60mm
 - Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
 - Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
 - Hlazení beton ve spávu 100x40mm
 - Železobetonová deska 220mm
- Z3** Terasové zábradlí s částečným obkladem fundermax 1210mm
- DG** Dřevěné galerie, která je přes kotvy upevněná na stěry
- SG** Dřevěné schodiště za galerii, která je součástí truhlářského výrobku (stupně jsou tvořeny skřítkami)
 - Světelná výška obytných místností musí být nejméně 2,6 m. Minimální světovou výšku obytné místnosti lze snížit na 2,4 m, pokud je součástí bytu alespoň jedna obytná místnost o výšce min. 2,6 m a ploše větší než 16 m²

- Z3** Terasové zábradlí s deskou fundermax 1100mm
- Z8** Schodišťové zábradlí 1100mm
- Z7** Zábradlí

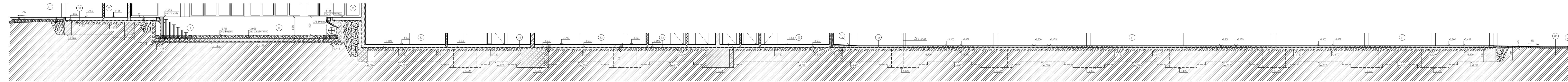
- SH** Schodiště - schodiště je osazeno na ozub. mezi-podesty a hlavní podesty (spára je vyplněna Tronsole typ L (útlum kročejového hluku) - mezi-podesta je napojena přes Tronsole typ Z na schodišťovou stěnu (útlum kročejového hluku)

±0,000=469,56m.n.m

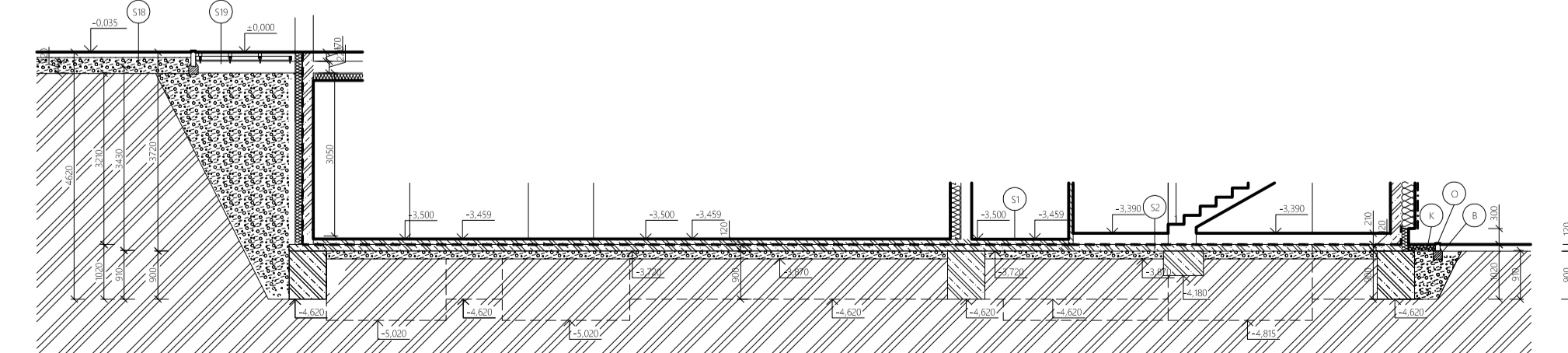
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
ŘEZ B-B	FORMÁT	4xA4	
	MÉRITKO	1:100	
	DATUM	27.2.2022	
	Č. VÝKR.	D.2.8	



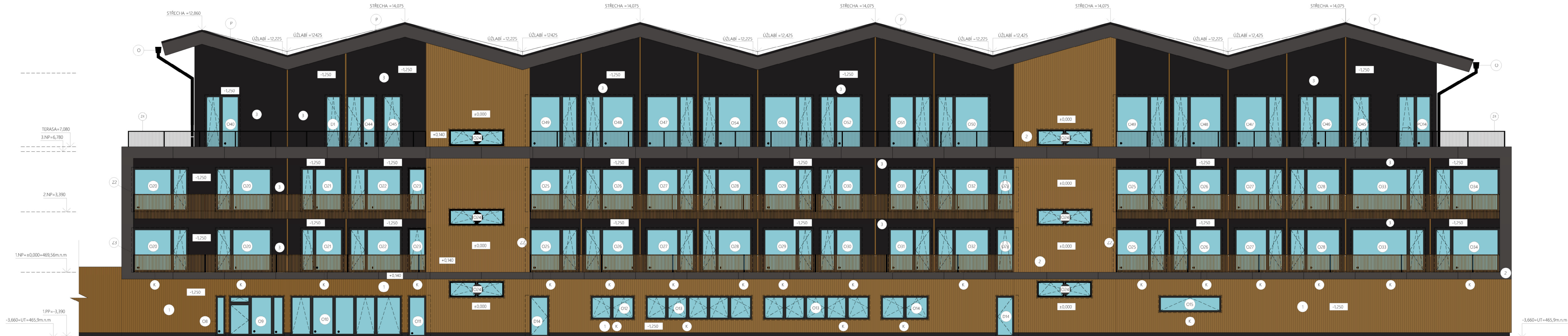
ŘEZ A-A



ŘEZ B-B



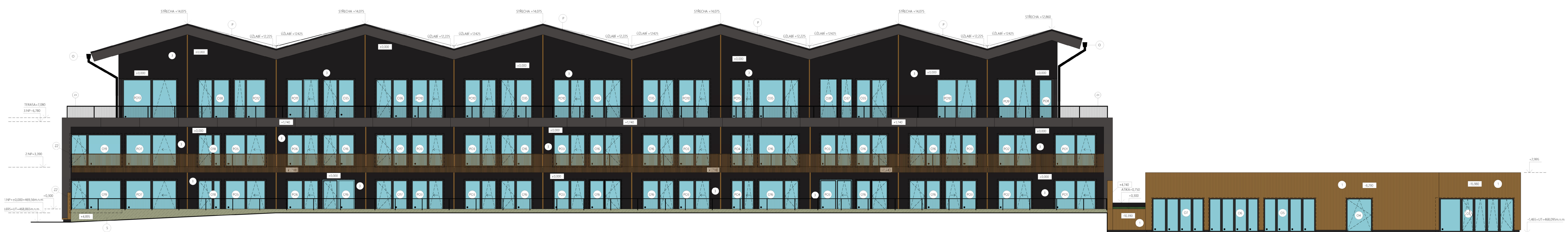
OBOR Bakalářská práce	KATEDRA 124	JMENO STUDENTA ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK 4.	VEDOUČÍ PROJEKTU doc. Ing. JIŘÍ PAZDERKA Ph.D.		
AKCE: HOTEL S BAZÉNEM			FORMÁT 6x44
OBSAH: ZÁKLADY			MĚŘÍTKO 1:100
			DATUM 5.5.2022
			Č. VYKR. D.2.10



- Z4 Kovové zábradlí na terase vysoké 1100mm
- Z2 Kovové zábradlí s dřevěnou výplní na terase vysoké 1100mm
- Z3 Kovové zábradlí s dřevěnou výplní a fundex deskou na terase vysoké 1100mm
- 1 -STĚNA S DŘEVĚNÝM OBKLADEM
- 2 -STĚNA OBLOŽENÁ DESKAMI FUNDERMAX
- 3 -STĚNA S TMAVOU OMÍTKOU
- 4 -SOKLOVÁ OMÍTKA TMAVÁ
- V -Výtahová šachta pro výtah Schindler 2400 s hydraulickým pojezdem
- P -FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA Lindab Seamline
- O Okap
- O9 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3150x2300mm
- O10 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 6300x2300mm
- O11 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2510x2300mm
- O12 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 6020x2300mm
- O13 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 5970x2300mm
- O14 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2730x2300mm
- O15 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3560x2300mm
- D14 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ DVEŘE VEKRA Alu Design Linear 1290x2300mm
- O47 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ DVEŘE VEKRA Alu Design Linear 960x2500mm
- PO9 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 1950x2500mm
- O20 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3200x2500mm
- O21 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2415x2500mm
- O22 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3005x2500mm
- O23 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1290x2500mm
- O24 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3160x800mm
- O25 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2990x2500mm
- O26 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2865x2500mm
- O27 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2805x2500mm
- O28 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2915x2500mm
- O29 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2855x2500mm
- O30 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2425x2500mm
- O31 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2415x2500mm
- O32 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3005x2500mm
- O33 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 4195x2500mm
- O34 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3775x2500mm
- O40 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2000x3160mm
- O44 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1740x3360mm
- O45 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2415x3360mm
- O46 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1950x3360mm
- PO14 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 1740x3160mm
- O49 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2990x3360mm
- O48 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2865x3360mm
- O47 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2805x3360mm
- O54 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2915x3360mm
- O53 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2855x3360mm
- O52 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2425x3360mm
- O51 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2415x3360mm
- O50 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3005x3360mm

±0,000=469,56m.n.m		JMÉNO STUDENTA	
OBOR	KATEDRA	ANDREA BOČANÍKOVÁ	
Bakalářská práce	124		
ROČNÍK	VZDOLČÍ PROJEKTU		
A	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE:			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH:		FORMÁT	A4
PŘEHLED SEVER		MĚŘÍTKO	1:100
		DATUM	5.5.2022
		Č. VÝKRU	02.11





- ZZ Kovové zábradlí na terase vysoké 1100mm
- 1 -STĚNA S DŘEVĚNÝM OBKLADEM
- 2 -STĚNA OBLOŽENÁ DESKAMI FUNDERMAX
- 3 -STĚNA S TMAVOU OMÍTKOU
- 4 -SOKLOVÁ OMÍTKA TMAVÁ
- 5 -POHLEDOVÝ BETON
- V -Výtahová šachta pro výtah Schindler 2400 s hydraulickým pojezdem
- P -FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA Lindab Seamline
- O Okap

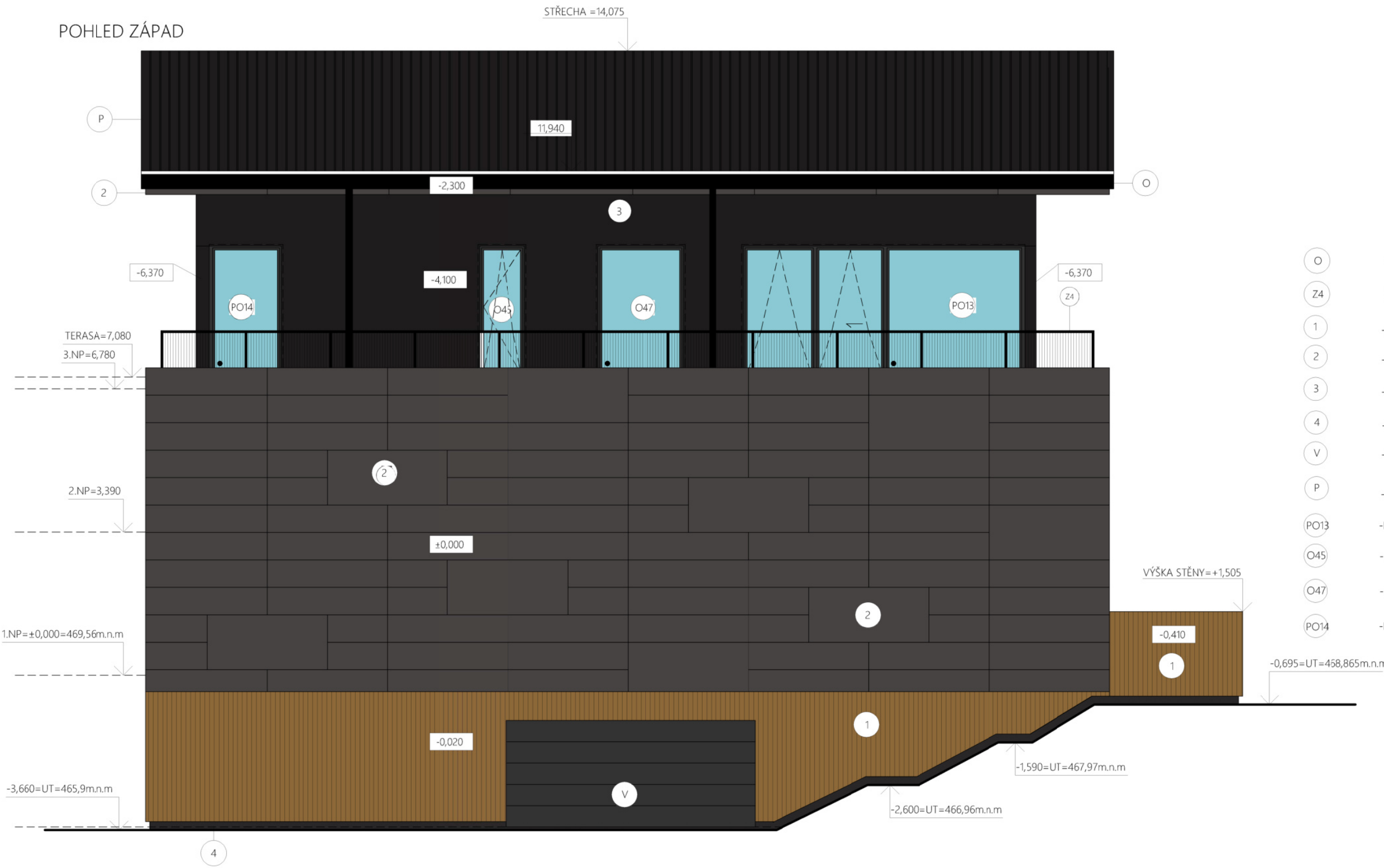
- O16 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3130x2500mm
- O17 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2470x2500mm
- O18 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1810x2500mm
- O19 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3900x2500mm
- O37 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 920x2500mm
- O39 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1355x2500mm
- O1 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 5975x2600mm
- O4 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2020x2600mm
- O5 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3920x2600mm
- O6 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2770x2600mm
- O7 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3920x2600mm

- PO1 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 3200x2500mm
- PO2 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 2645x2500mm
- PO3 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 2470x2500mm
- PO4 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 3810x2500mm
- PO5 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 2470x2500mm
- PO6 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 3130x2500mm
- PO7 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 3920x2500mm
- PO8 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 1570x3160mm
- PO9 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 2645x3360mm
- PO10 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 2470x3160mm
- PO13 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 3920x3160mm
- PO15 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 3810x3160mm

- O35 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3130x3360mm
- O36 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2470x3360mm
- O38 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1810x3360mm

±0,000=469,56m.n.m		JMÉNO STUDENTA	
DŘICR	KATEGORIE	ANDREA BOČANOVÁ	
Bakalářská práce	124	VEDOUČÍ PROJEKTU	
ROČNÍK	4.	doc. Ing. Ml. PAZDĚRKA PH.D.	
AVICE:			
HOTEL S BAZÉNEM		FORMÁT	listů
		MĚŘÍTKO	1:100
		DATUM	5.5.2022
POSAH:		C. VÝKŘ.	02.12
POHLED BH			


POHLED ZÁPAD



- O Okap
- Z4 Kovové zábradlí na terase vysoké 1100mm
- 1 -STĚNA S DŘEVĚNÝM OBKLADEM
- 2 -STĚNA OBLOŽENÁ DESKAMI FUNDERMAX
- 3 -STĚNA S TMAVOU OMÍTKOU
- 4 -SOKLOVÁ OMÍTKA TMAVÁ
- V -Sekční garážová vrata TRIDO
- P -FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA Lindab Seamline
- PO13 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 6710x3160mm
- O45 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 2100x3160mm
- O47 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1135x3160mm
- PO14 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 1740x3160mm

±0,000=469,56m.n.m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	
AKCE :		
HOTEL S BAZÉNEM		
OBSAH :		
POHLED ZÁPAD		


	
MĚŘÍTKO	1:100
DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.13

POHLED VÝCHOD

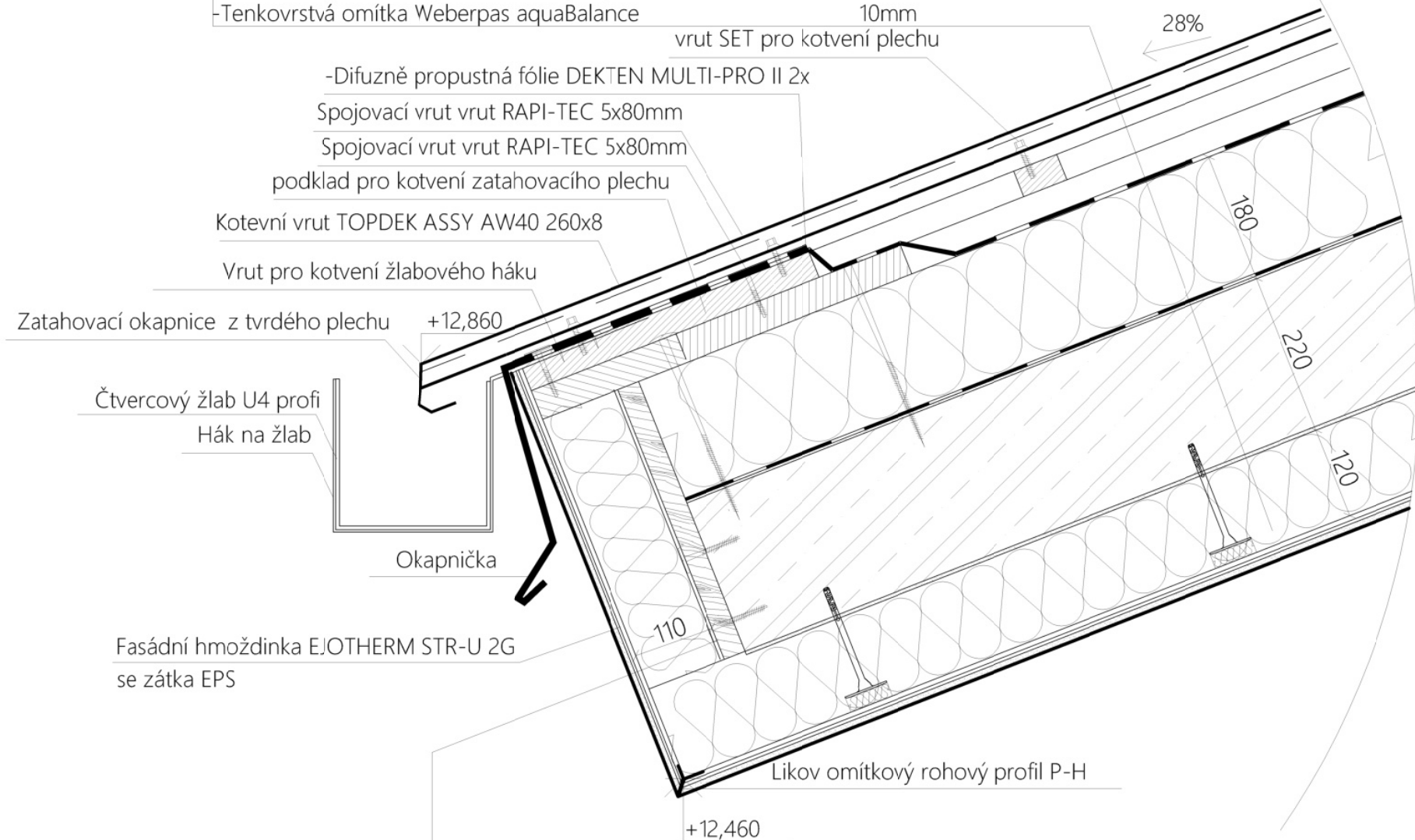


- O Okap
- Z4 Kovové zábradlí na terase vysoké 1100mm
- 1 -STĚNA S DŘEVĚNÝM OBKLADEM
- 2 -STĚNA OBLOŽENÁ DESKAMI FUNDERMAX
- 3 -STĚNA S TMAVOU OMÍTKOU
- 4 -SOKLOVÁ OMÍTKA TMAVÁ
- V -Sekční garážová vrata TRIDO
- P -FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA Lindab Seamline
- O2 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1750x3160mm
- O3 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1980x3160mm
- O41 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 3160x3160mm
- O42 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1540x3160mm
- O43 -DŘEVO-HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA Alu Design Linear 1625x3160mm
- PO8a -DŘEVO-HLINÍKOVÉ ROHOVÝ POSUVNÝ PORTÁL VEKRA HS Portál 2660x3160mm

±0,000=469,56m.n.m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU			
4	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	6x4
HOTEL S BAZÉNEM			MĚŘÍTKO	1:100
			DATUM	5.5.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.2.14
POHLED VÝCHOD				

- Falcovaná střešní krytina -mm
- Latě 40x60mm
- Kontralatě 40mm
- Difuzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II 5mm
- PIR deska TOPDEK 022 PIR 180mm
- Parotěsná vrstva GLASTEK AL40 mineral (natavena plamenem) 5mm
- Penetrační nátěr Dekprimer -mm
- Železobetonová deska 220mm
- Lepící cementová hmota Dektherm elastek 5mm
- Tepelná izolace Rockton super 120mm
- Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117 2mm
- Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI 3mm
- Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance 10mm



- Difuzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II 2x
- Spojovací vrut vrut RAPI-TEC 5x80mm
- Spojovací vrut vrut RAPI-TEC 5x80mm
- podklad pro kotvení zatahovacího plechu
- Kotevní vrut TOPDEK ASSY AW40 260x8
- Vrut pro kotvení žlabového háku

Fasádní hmoždinka EJOTHERM STR-U 2G se zátka EPS

- Železobetonová deska 220mm
- Dřevěná fošna (pro zajištění tepelné izolace) 30mm
- Polyuretanové lepidlo -mm
- Tepelná izolace Rockton super(kotvené) 100mm
- Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117 2mm
- Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI 3mm
- Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance 10mm

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	

AKCE :
HOTEL S BAZÉNEM

OBSAH :
DETAIL 1-UKONČENÍ STŘECHY



FORMÁT	2xA4
MĚŘÍTKO	1:8
DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.15

- Falcovaná střešní krytina
- Latě
- Kontralatě
- Difuzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II
- PIR deska TOPDEK 022 PIR
- Parotěsná vrstva GLASTEK AL40 mineral (natavena plamenem)
- Penetrační nátěr Dekprimer
- Železobetonová deska
- Penetrace webercombi grund
- Sádrová omítka webermur 643

- mm
- 40x60mm
- 40mm
- 5mm
- 180mm
- 5mm
- mm
- 220mm
- mm
- 15mm

Kotevní vrut TOPDEK ASSY AW40 260x8

vrut SET pro kotvení plechu

Spojovací vrut vrut RAPI-TEC 5x80mm

podklad pro kotvení zatahovacího plechu

zatahovací okapový plech
kotvený po 300mm

úžlabní plech

Samořezné šrouby pro
šikmé střechy - Farmářské
šrouby SW 4,8x35

220

+12,225

vrut SET pro kotvení plechu

Spojovací vrut vrut RAPI-TEC 5x80mm

podklad pro kotvení zatahovacího plechu

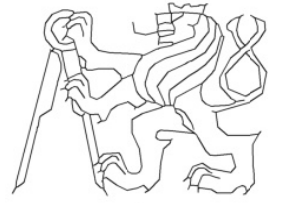
zatahovací okapový plech
kotvený po 300mm

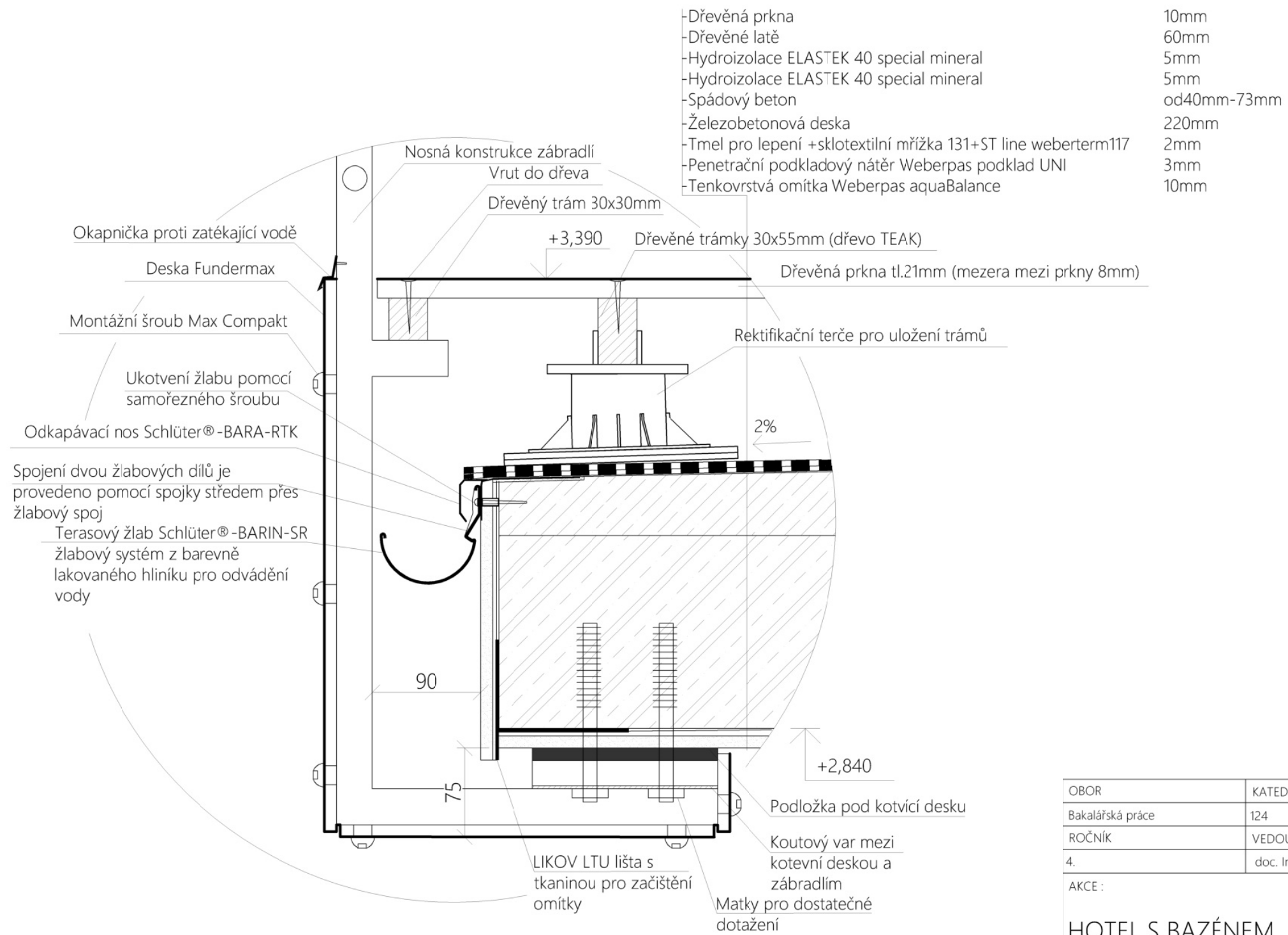
28%

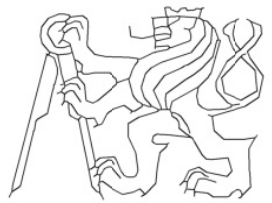
28%

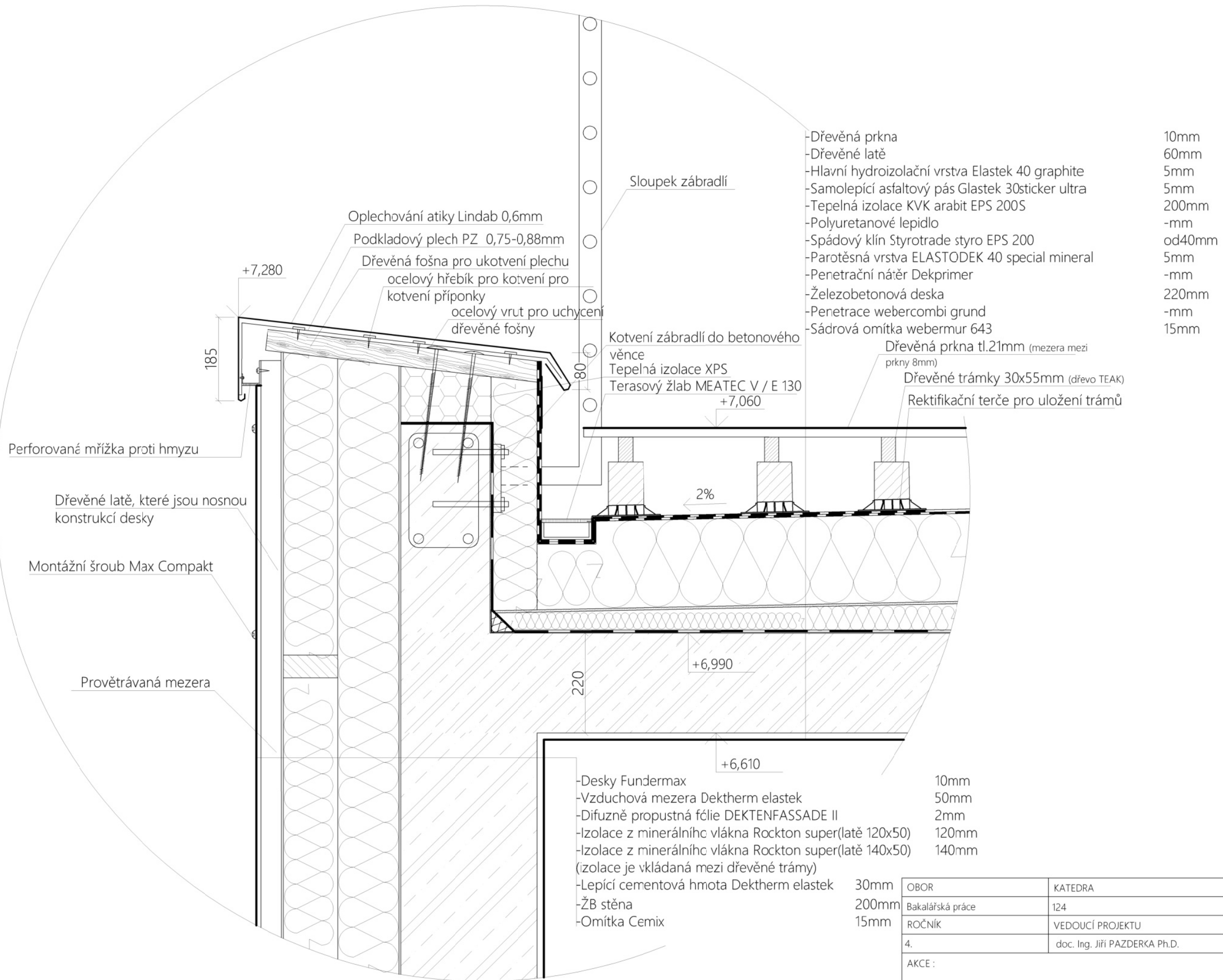
Plocha střechy je $324,028\text{m}^2$ = dle tabulek navrhujeme žlab, s výškou 195mm a plocha 94895mm^2 což je větší než žlabu o $\varnothing 150\text{mm}$ (8835mm^2), který by měl postačit na odvodnění takovéto střechy

- Sádrová omítka webermur 643 15mm
- Penetrace webercombi grund -mm
- Železobetonová deska 200mm
- Penetrace webercombi grund -mm
- Sádrová omítka webermur 643 15mm

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 2-ÚŽLABÍ			
FORMÁT	2xA4		
MĚŘÍTKO	1:8		
DATUM	5.5.2022		
Č. VÝKR.	D.2.16		



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 3 - UKONČENÍ LODŽIE			
FORMÁT	2xA4		
MĚŘÍTKO	1:8		
DATUM	5.5.2022		
Č. VÝKR.	D.2.17		



- Dřevěná prkna 10mm
- Dřevěné latě 60mm
- Hlavní hydroizolační vrstva Elastek 40 graphite 5mm
- Samolepící asfaltový pás Glastek 30sticker ultra 5mm
- Tepelná izolace KVK arabit EPS 200S 200mm
- Polyuretanové lepidlo -mm
- Spádový klín Styrotrade styro EPS 200 od40mm
- Parotěsná vrstva ELASTODEK 40 special mineral 5mm
- Penetrační náěr Dekprimer -mm
- Železobetonová deska 220mm
- Penetrace webercombi grund -mm
- Sádrová omítka webermur 643 15mm

- Desky Fundermax 10mm
- Vzduchová mezera Dektherm elastek 50mm
- Difuzně propustná fólie DEKTENFASADE II 2mm
- Izolace z minerálních vláken Rockton super(latě 120x50) 120mm
- Izolace z minerálních vláken Rockton super(latě 140x50) 140mm
- (izolace je vkládaná mezi dřevěné trámy)
- Lepící cementová hmota Dektherm elastek 30mm
- ŽB stěna 200mm
- Omítka Cemix 15mm

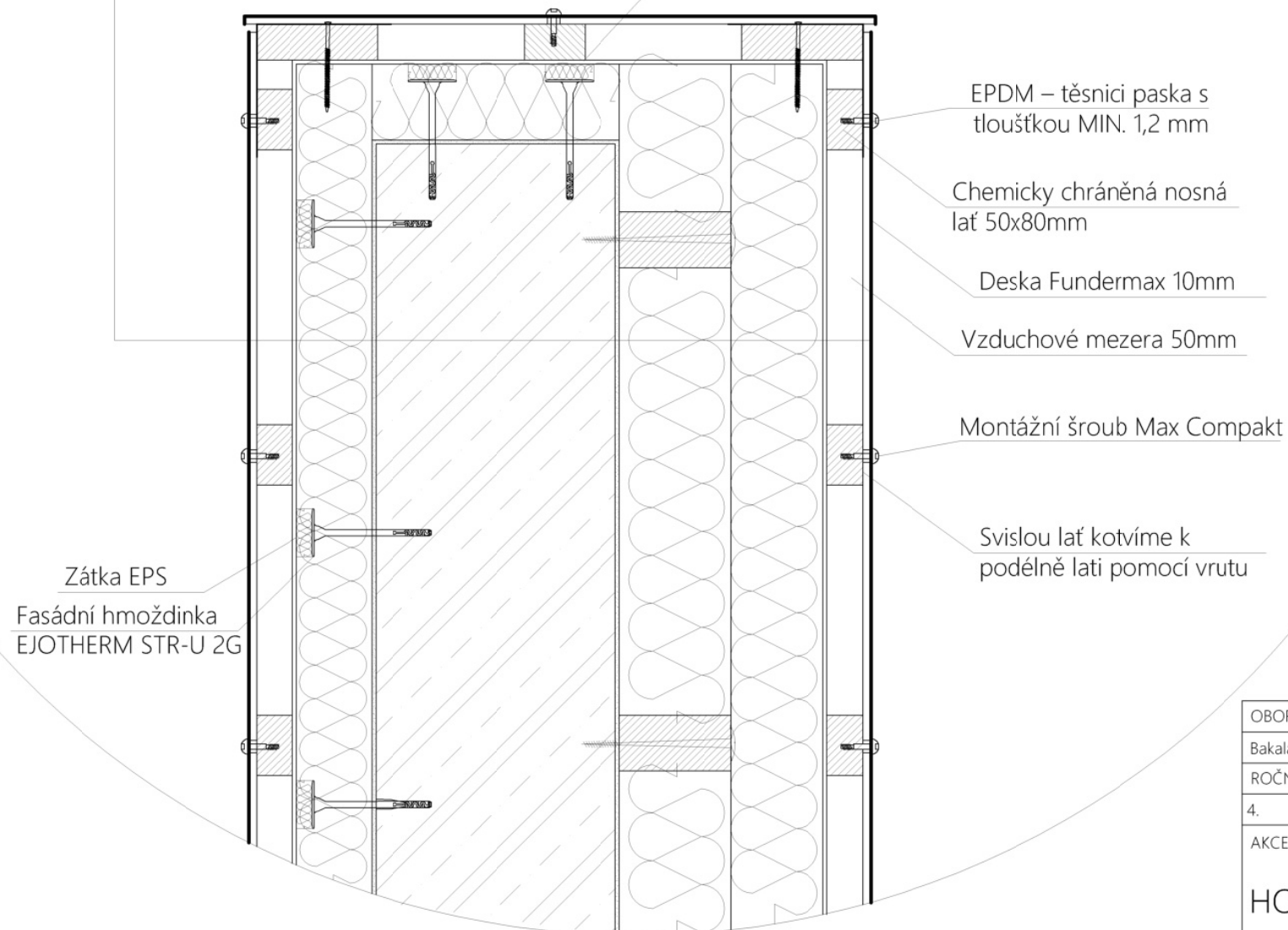
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	

AKCE :	
HOTEL S BAZÉNEM	
OBSAH :	
DETAIL 4 - ATIKA NAPOJENÍ NA ZÁBRADLÍ	

		FORMÁT	4x4
		MĚŘÍTKO	1:8
		DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.18		

- Desky Fundermax 10mm
- Vzduchová mezera 50mm
- Difuzně propustná fólie DEKTENFA SSADE II 2mm
- Izolace z minerálního vlákna Rockton super 120mm
- Lepící cementová hmota Dektherm elastek 5mm
- ŽB stěna 300mm
- Lepící cementová hmota Dektherm elastek 5mm
- Izolace z minerálního vlákna Rockton super(latě 140x70) 140mm
(izolace je vkládaná mezi dřevěné trámy)
- Izolace z minerálního vlákna Rockton super(latě 120x70) 120mm
- Difuzně propustná fólie DEKTENFASSADE II 2mm
- Vzduchová mezera Dektherm elastek 50mm
- Desky Fundermax 10mm

(Talířová šroubovací hmoždinka pro ukotvení izolace Ejotherm STR H dlouhá 120 mm)



EPDM – těsnicí paska s tloušťkou MIN. 1,2 mm

Chemicky chráněná nosná lať 50x80mm

Deska Fundermax 10mm

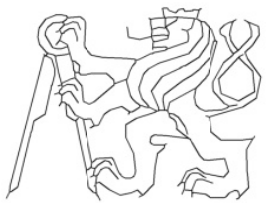
Vzduchové mezera 50mm

Montážní šroub Max Kompakt

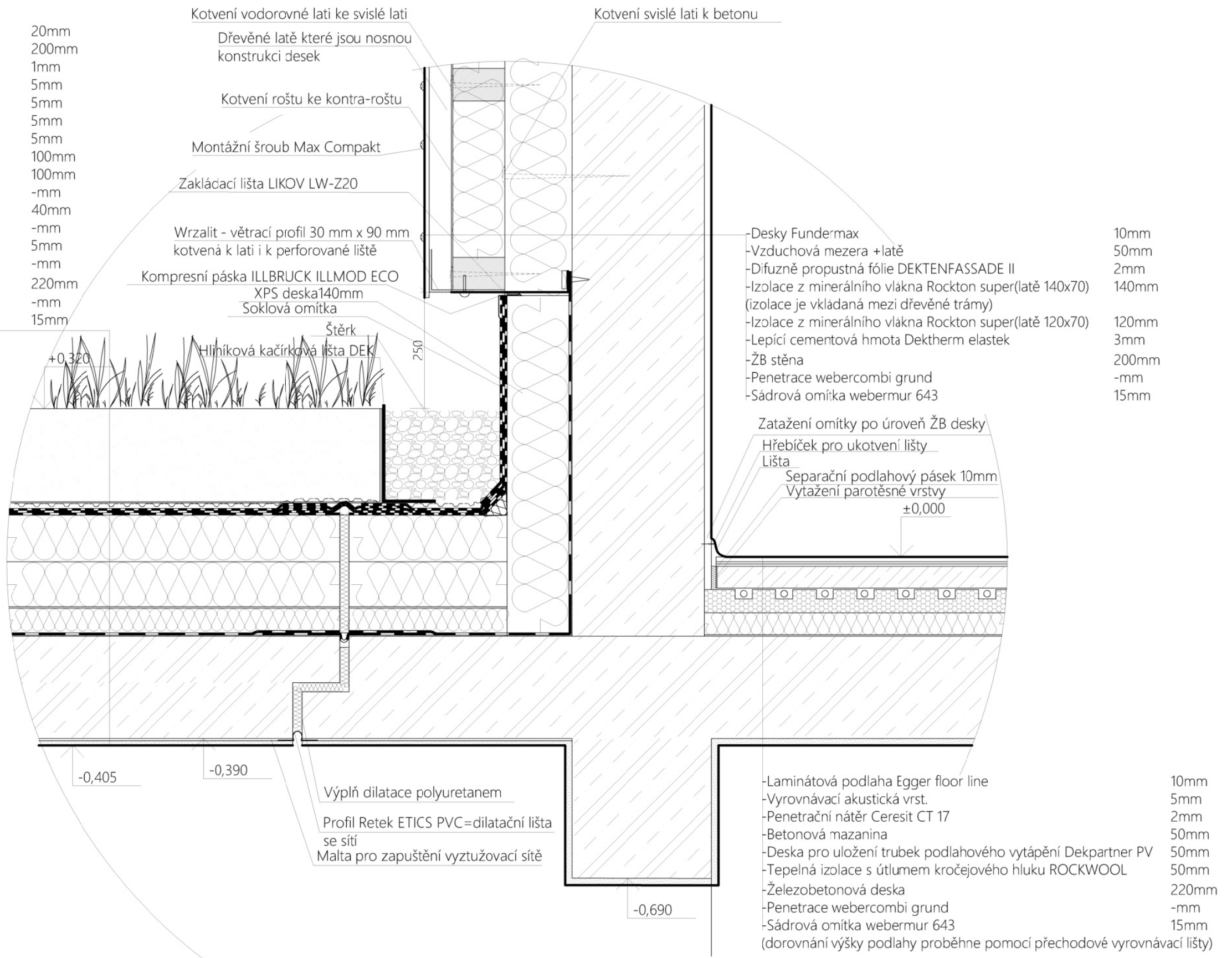
Svislou lať kotvíme k podélně lati pomocí vrutu

Zátka EPS

Fasádní hmoždinka EJO THERM STR-U 2G

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDCUCÍ PROJEKTU		
4.	doc. ng. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			FORMÁT
DETAIL 5 - ROH Z OBKLADU FUNDERMAX			4xA4
			MĚŘÍTKO
			1:8
			DATUM
			5.5.2022
			Č. VÝKR.
			D.2.19


- Trávníkový koberec
- Materiál pro vegetační střechy
- Ochranná vrstva geotextilie Filtek
- Nopová fólie Dekdern
- Hydroizolační pás proti prorůstání kořenů elastek50 garden
- Pojistná hydroizolační vrstva z SBS Glastek 40 spelcial mineral
- Samolepící asfaltový pás z SBSGlastek 30 sticker plus
- Tepelně-izolační deska KVK Paribit EPS 200 S
- Tepelně-izolační deska KVK Paribit EPS 200 S
- Polyuretanové lepidlo
- Styrotrade styro EPS 200
- Polyuretanové lepidlo
- Pojistná hydroizolace GLASTEK AL 40mineral
- Penetrační nátěr Dekprimer
- ŽB stropní deska
- Penetrace webercombi grund
- Sádrová omítka webermur 643



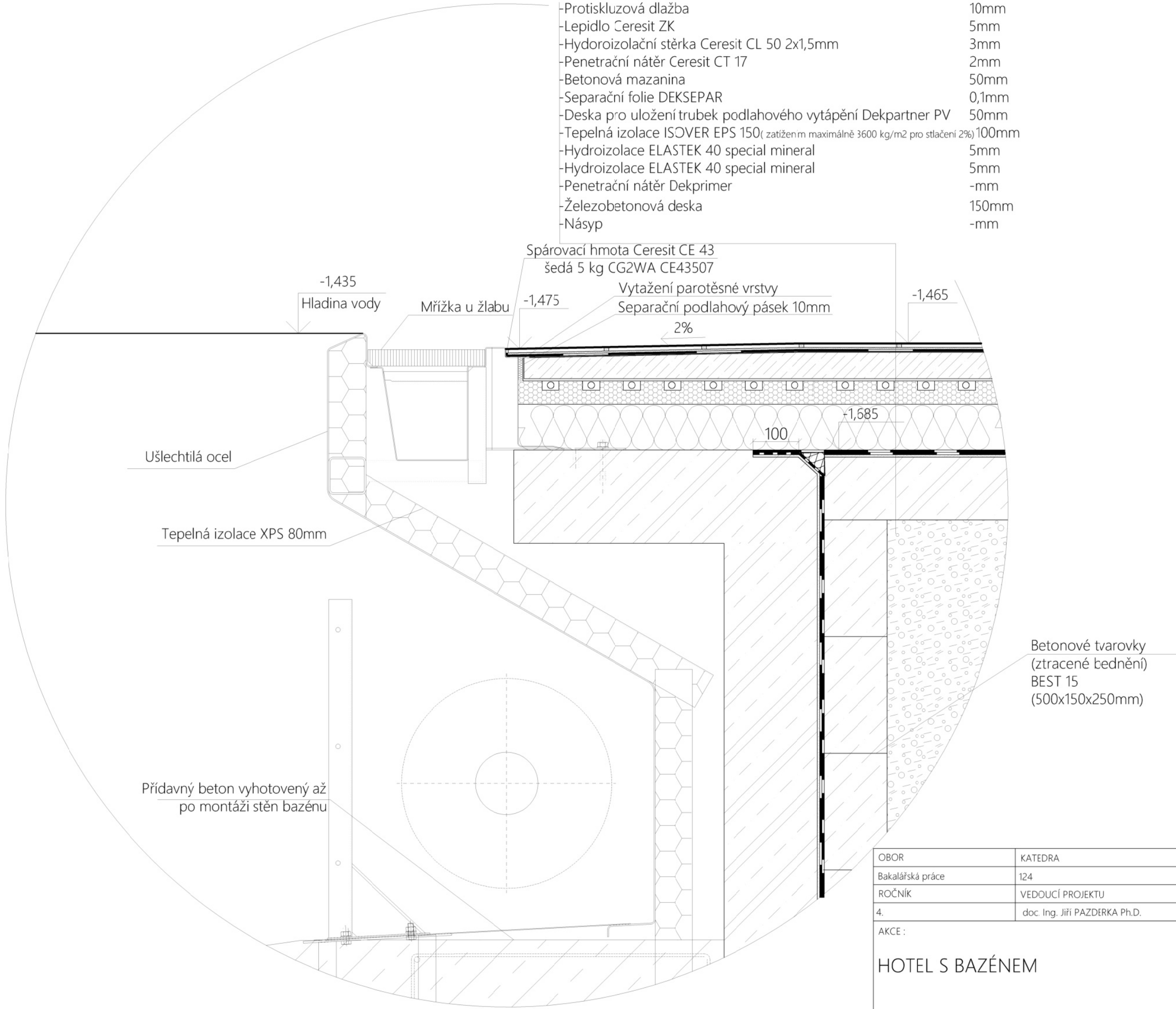
- 20mm
- 200mm
- 1mm
- 5mm
- 5mm
- 5mm
- 5mm
- 100mm
- 100mm
- mm
- 40mm
- mm
- 5mm
- mm
- 220mm
- mm
- 15mm

- 10mm
- 50mm
- 2mm
- 140mm
- 120mm
- 3mm
- 200mm
- mm
- 15mm

- Laminátová podlaha Egger floor line 10mm
- Vyrovnávací akustická vrst. 5mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Betonová mazanina 50mm
- Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV 50mm
- Tepelná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL 50mm
- Železobetonová deska 220mm
- Penetrace webercombi grund -mm
- Sádrová omítka webermur 643 15mm
- (dorovnání výšky podlahy proběhne pomocí přechodové vyrovnávací lišty)

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU			
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	4xA4
HOTEL S BAZÉNEM			MĚŘÍTKO	1:8
			DATUM	5.5.2022
OBSAH :			Č. VÝKR.	D.2.20
DETAIL 6 - DILATACE STŘECHY				

- Protiskluzová dlažba 10mm
- Lepidlo Ceresit ZK 5mm
- Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm 3mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Betonová mazanina 50mm
- Separační folie DEKSEPAR 0,1mm
- Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV 50mm
- Tepelná izolace ISOVER EPS 150(zatižen m maximálně 3600 kg/m2 pro stlačení 2%) 100mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Penetrační nátěr Dekprimer -mm
- Železobetonová deska 150mm
- Násyp -mm

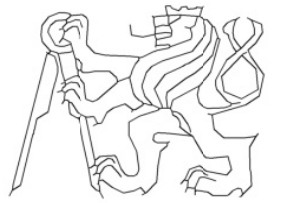


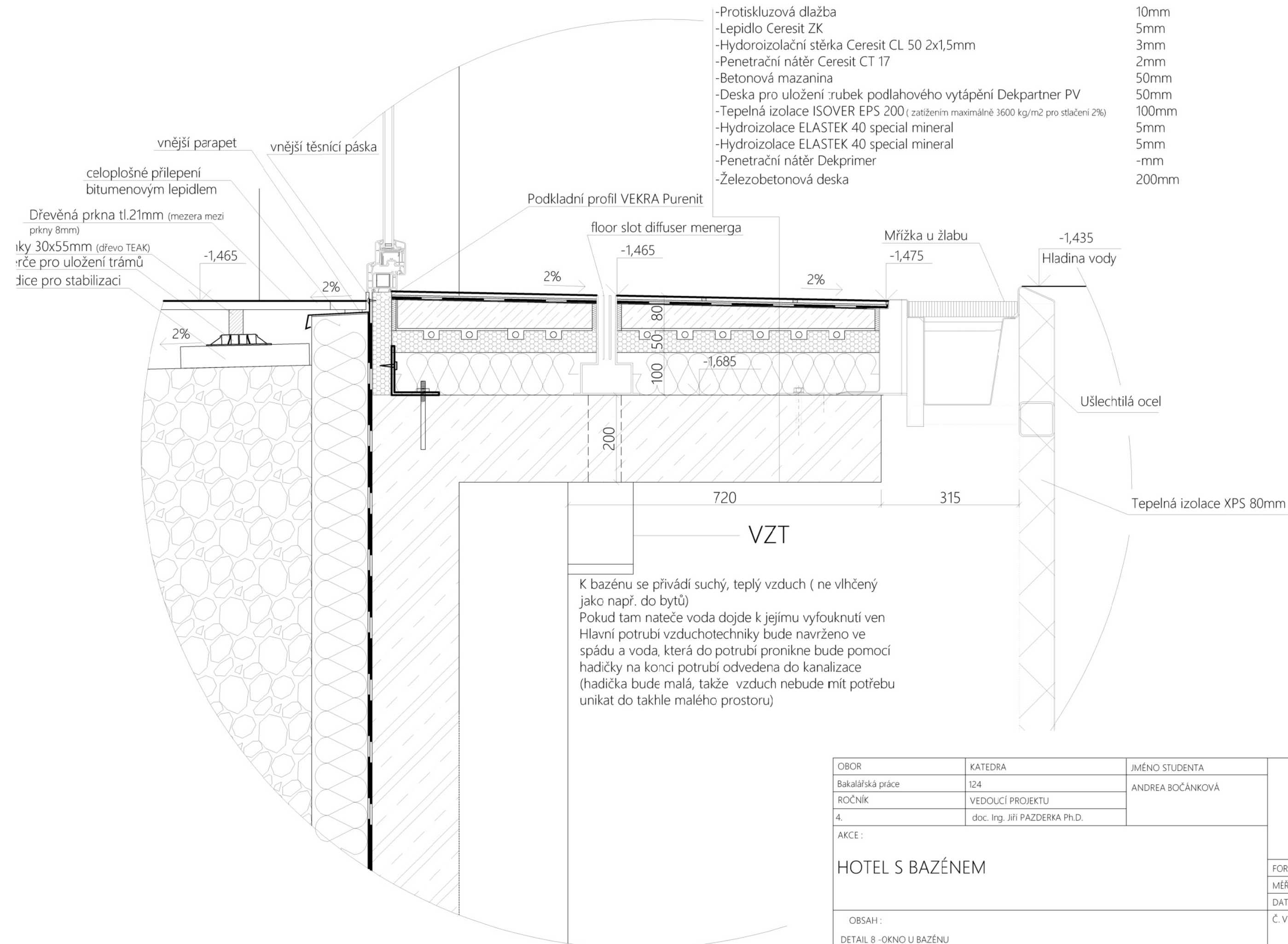
Spárovací hmota Ceresit CE 43
 šedá 5 kg CG2WA CE43507
 Vytažení parotěsné vrstvy
 Separační podlahový pásek 10mm
 2%

Betonové tvarovky
 (ztracené bednění)
 BEST 15
 (500x150x250mm)

Ušlechtilá ocel
 Tepelná izolace XPS 80mm

Přidavný beton vyhotovený až
 po montáži stěn bazénu

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDĚRKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 7 - ŽLAB BAZÉNU			
	FORMÁT	2xA4	
	MĚŘÍTKO	1:8	
	DATUM	5.5.2022	
	Č. VÝKR.	D.2.21	



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 8 - OKNO U BAZÉNU			
FORMÁT	2xA4		
MĚŘÍTKO	1:8		
DATUM	5.5.2022		
Č. VÝKR.	D.2.22		

- Sádrová omítka webermur 643 15mm
- Penetrace webercombi grund -mm
- Stěna ŽB 300mm
- Penetrační nátěr DEKprimer 1mm
- Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
- Asfaltový tmel Den Braven 4mm
- Tepelná izolace XPS Prime S 30L 140mm

- epoxidová probarvená stěrka AST202 1mm
- Stěrka AST 302 2mm
- Epoxidová penetrace AST 302 2mm
- ŽB ochranná vrstva betonu 100mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Penetrační nátěr Dekprimer -mm
- ŽB podkladní beton 120mm
- Podkladní štěrková vrstva (drcené kamenivo) 150mm

Fabion - ACO kerb P8
bodově nalepený ke stěně

Zatažení omítky po úroveň hydroizolace

300

Separáční podlahový pásek 10mm

Polyuretanový tmel Merbenit SF50

Parotěsná vrstva

-3,495

-3,600

-3,720

Hydroizolační stěrka: Nafuflex Basic 2
na celou šířku základu

Klín 50x50XPS

Drcené kamenivo
4-8mm

Drenážní potrubí

Geotextílie 300g/m²

-4,620

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	

AKCE :

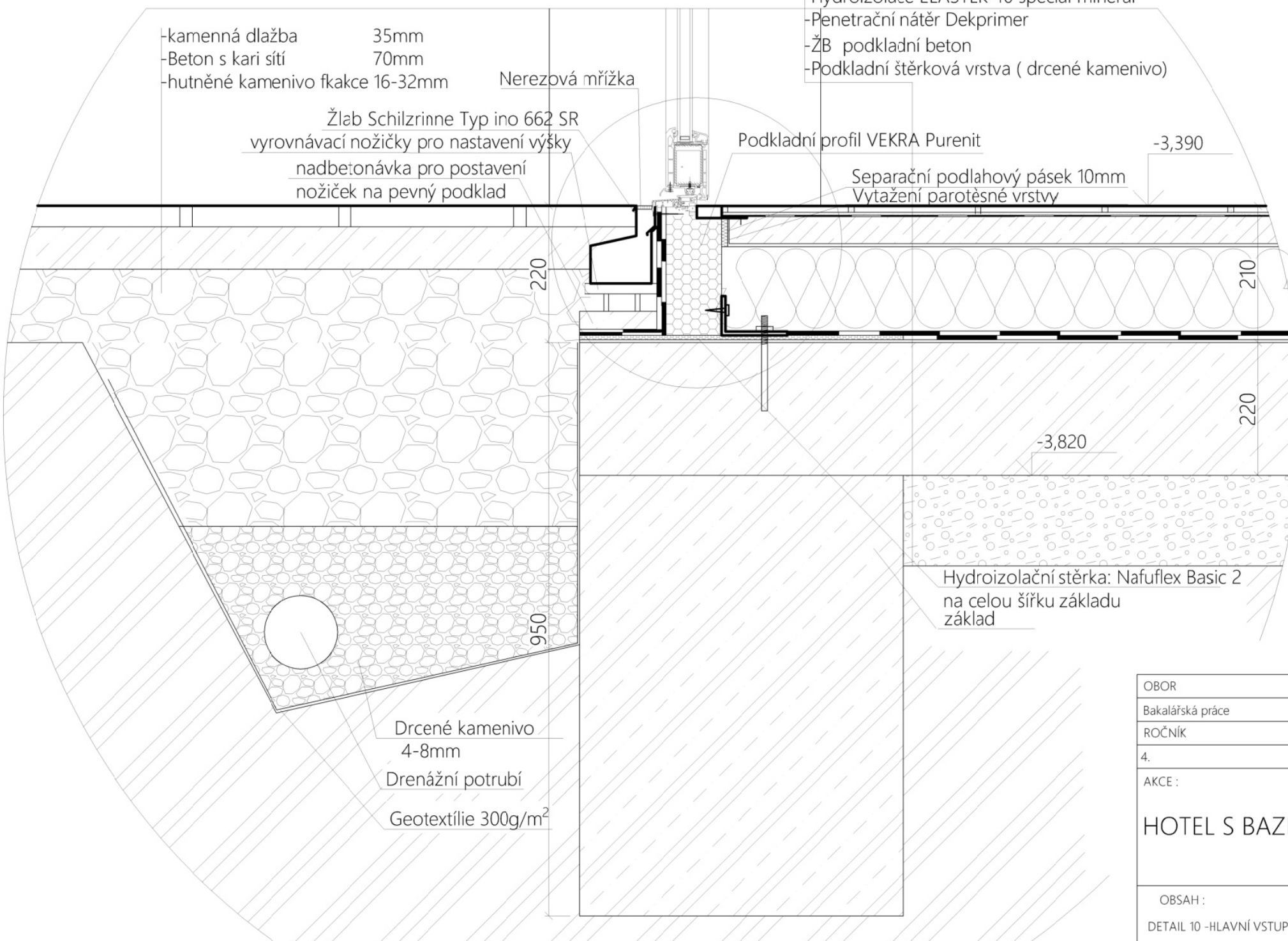
HOTEL S BAZÉNEM

OBSAH :

DETAIL 9 - ZÁKLAD



FORMÁT	2xA4
MĚŘÍTKO	1:8
DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.23



- kamenná dlažba 35mm
- Beton s kari sítí 70mm
- hutněné kamenivo flakce 16-32mm

Nerezová mřížka

Žlab Schilzrinne Typ ino 662 SR
vyravnávací nožičky pro nastavení
výšky nadbetonávka pro postavení
nožiček na pevný podklad

Podkladní profil VEKRA Purenit

Separční podlahový pásek 10mm
Vytažení parotěsné vrstvy

-3,390

220

210

-3,820

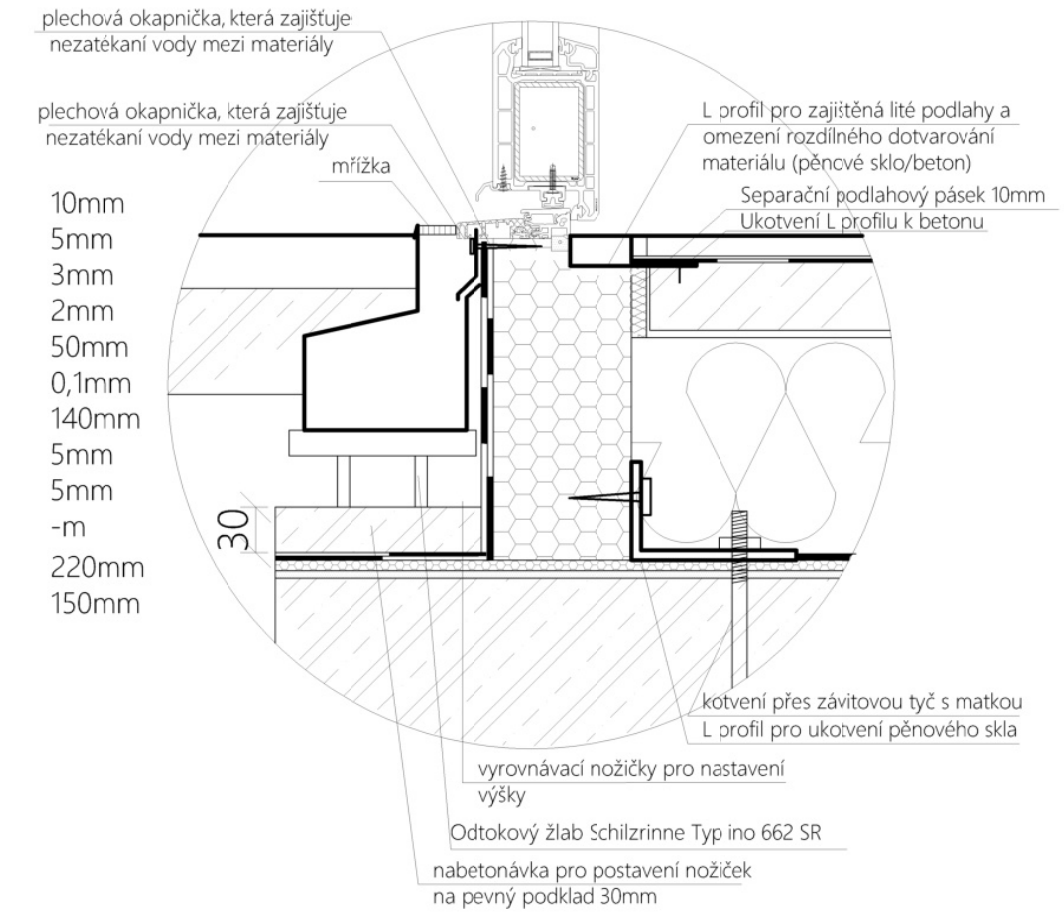
220

950

- Drcené kamenivo 4-8mm
- Drenážní potrubí
- Geotextílie 300g/m²

Hydroizolační stěrka: Nafuflex Basic 2
na celou šířku základu

- Dlažba RAKO Concept
- Lepidlo Ceresit ZK
- Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17
- Roznášecí betonová vrstva se sítí
- Separční folie DEKSEPAR
- Tepelná izolace EPS 200(zatížením maximálně 3600 kg/m² pro stlačení 2%)
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral
- Penetrační nátěr Dekprimer
- ŽB podkladní beton
- Podkladní štěrková vrstva (drcené kamenivo)



plechová okapnička, která zajišťuje
nezatekání vody mezi materiály

plechová okapnička, která zajišťuje
nezatekání vody mezi materiály

mřížka

L profil pro zajištění lité podlahy a
omezení rozdílného dotvarování
materiálu (pěnové sklo/beton)

Separční podlahový pásek 10mm
Ukotvení L profilu k betonu

- 10mm
- 5mm
- 3mm
- 2mm
- 50mm
- 0,1mm
- 140mm
- 5mm
- 5mm
- m
- 220mm
- 150mm

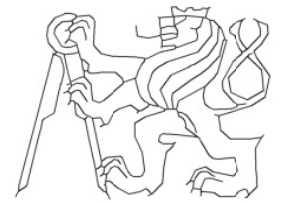
30

kotvení přes závitovou tyč s matkou
L profil pro ukotvení pěnového skla

vyravnávací nožičky pro nastavení
výšky

Odtokový žlab Schilzrinne Typ ino 662 SR

nabetonávka pro postavení nožiček
na pevný podklad 30mm

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUČÍ PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 10 -HLAVNÍ VSTUP DO RECEPCE			
FORMÁT	2xA4		
MĚŘÍTKO	1:8		
DATUM	5.5.2022		
Č. VÝKR.	D.2.24		

- Dřevěná prkna 10mm
- Dřevěné latě 60mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Spádový beton od40mm
- Železobetonová deska 160mm
- Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117 2mm
- Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI 3mm
- Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance 10mm

- Laminátová podlaha Egger floor line 10mm
- Vyrovnávací akustická vrst. 5mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Betonová mazanina 50mm
- Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV 50mm
- Tepelná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL 50mm
- Železobetonová deska 220mm

-Samolepící asfaltový pás z SBSGlastek 30 sticker plus na kterém je natavená pás ELASTEK 40 special mineral

Dřevěná prkna tl.21mm (mezera mezi prkny 8mm)

Dřevěné trámký (dřevo TEAK)

Rektifikační terče pro uložení trámů

separační pás tl.10mm

2%

+3,000

Polyuretanové lepidlo

PIR tepelná izolace 80mm

+3,390

Podkladní profil VEKRA Purenit

Separační podlahový pásek 10mm

Vytažení parotěsné vrstvy

+3,390

+3,220

prostor nad podhledem

Iso nosník Schöck Isokorb® T typ KL-O-M1 až KL-O-M7:: Balkon snížený oproti stropní desce z důvodu jednosměrného pnutí stopní desky je balkon kovený do věnce (nosný prvek pro přerušení tepelného mostu s tloušťkou izolantu 80 mm je vetknutý do průvlaku)

bermur 643
mbi grund

šna
ro vlákna Rockton super
klotextilní mřížka 131+ST line weberterm117
lový nátěr Weberpas podklad UNI
i Weberpas aquaBalance

15mm
-mm
200mm
260mm
2mm
3mm
10mm

+2,840

Zátka EPS

Fasádní hmoždinka

EJOTHERM STR-U 2G

+2,460

LIKOV LTU lišta s tkaninou pro začišťení omítky a zajištění svodu vody na horním ostění stavebních otvorů

VEKRA Paro-propustná fólie (umožňuje vysychání zdiva a odvětrávání spáry)

Okenní ukončovací profil weber

Polyuretanová pěna

Začišťovací okenní profil omítky

VEKRA Parotěsná fólie s hliníkovou vložkou (brání pronikání vlhkosti z int. do spáry)

+2,600

Nosný profil R-CD 27x600x4000mm

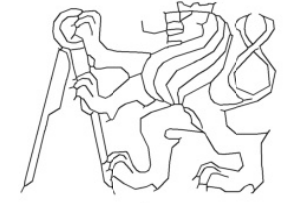
Křížová spojka

Montážní profil R-CD

+2,460

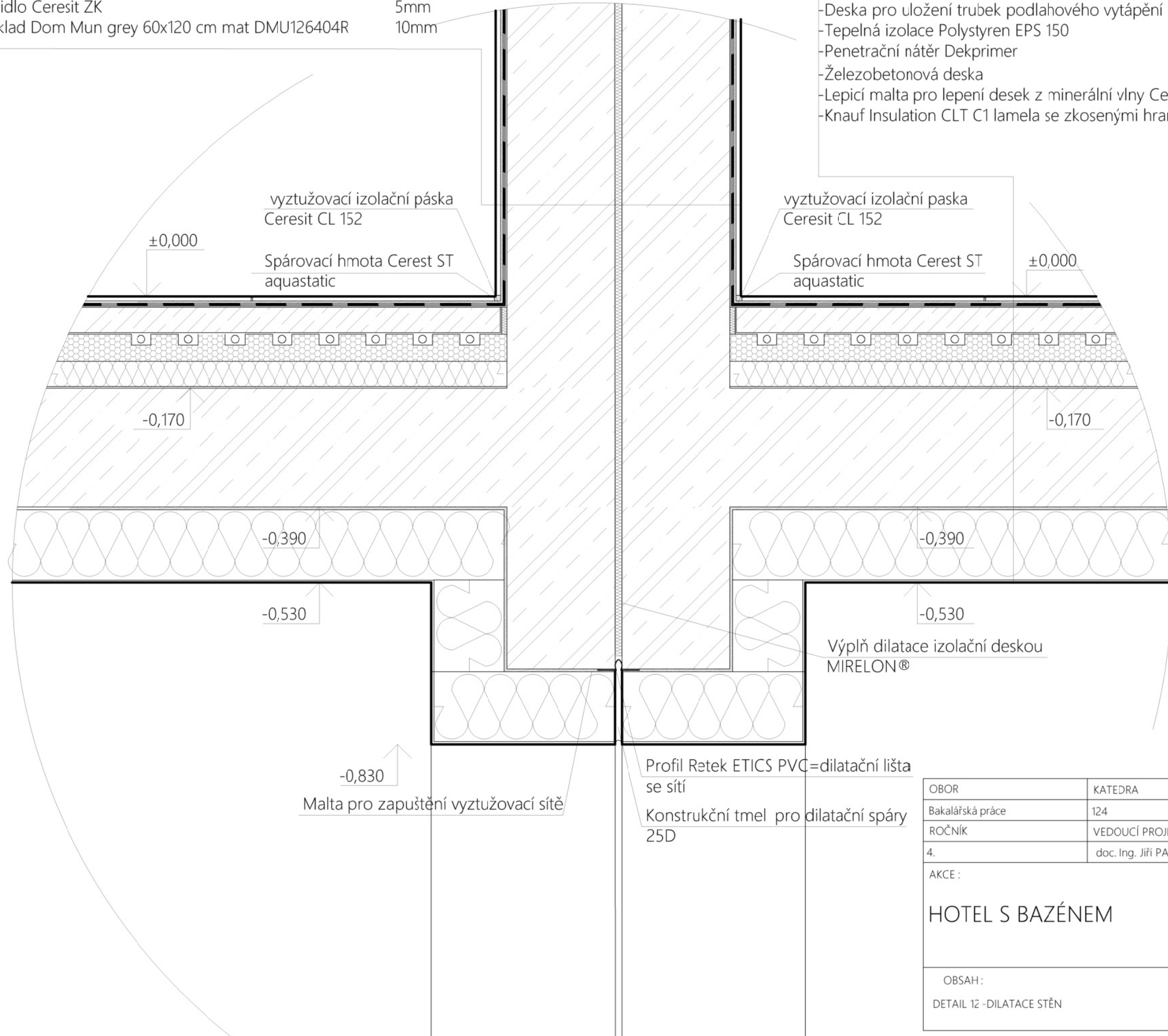
Sádkartonová podhled Rigips

Natmelená lišta L-Trim

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 11 - SO NOSNÍK			
FORMÁT	2xA4		
MĚŘÍTKO	1:8		
DATUM	5.5.2022		
Č. VÝKR.	D.2.25		

- Obklad Dom Mun grey 60x120 cm mat DMU126404R 10mm
- Lepidlo Ceresit ZK 5mm
- Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm 3mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Železobetonová stěna 200mm
- Výplň dilatace polyuretanem 15mm
- Železobetonová stěna 200mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 -mm
- Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm 3mm
- Lepidlo Ceresit ZK 5mm
- Obklad Dom Mun grey 60x120 cm mat DMU126404R 10mm

- Dlažba RAKO Concept černá 45x45 cm 10mm
- Lepidlo Ceresit ZK 5mm
- Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm 3mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Betonová mazanina 50mm
- Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV 50mm
- Tepelná izolace Polystyren EPS 150 50mm
- Penetrační nátěr Dekprimer -mm
- Železobetonová deska 220mm
- Lepicí malta pro lepení desek z minerální vlny Cerest CT180 ±5mm
- Knauf Insulation CLT C1 lamela se zkosenými hranami a nástrihem 140mm



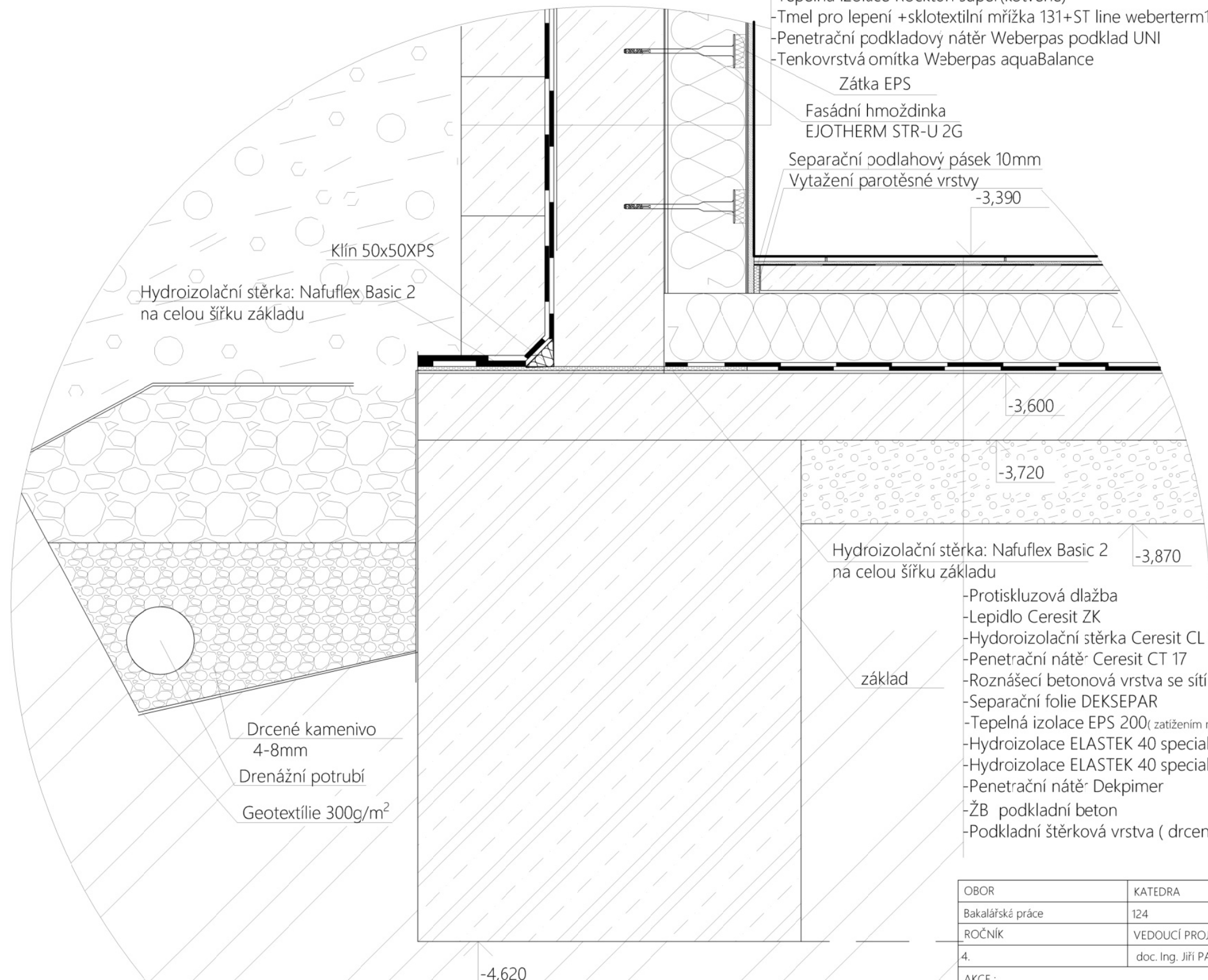
Malta pro zapuštění vyztužovací sítě

Profil Retek ETICS PVC=dilatační lišta se sítí
Konstrukční tmel pro dilatační spáry 25D

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	
AKCE :		
HOTEL S BAZÉNEM		
OBSAH :		
DETAIL 12 -DILATACE STĚN		

FORMÁT	2xA4
MĚŘÍTKO	1:8
DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.26

- Betonové tvarovky (ztracené bednění) BEST 15 (500x150x250mm) 150mm
- Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral 5mm
- Penetrační nátěr Dekprimer -mm
- Železobetonová stěna 300mm
- Lepící cementová hmota Dektherm elastek 5mm
- Tepelná izolace Rockton super(kotvené) 140mm
- Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117 2mm
- Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI 3mm
- Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance 15mm



- Zátka EPS
- Fasádní hmoždinka EJOTHERM STR-U 2G
- Separační podlahový pásek 10mm
- Vytažení parotěsné vrstvy
- 3,390
- 3,600
- 3,720
- Hydroizolační stěrka: Nafuflex Basic 2 na celou šířku základu -3,870
- Protiskluzová dlažba 10mm
- Lepidlo Ceresit ZK 5mm
- Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm 3mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Roznášecí betonová vrstva se sítí 50mm
- Separační folie DEKSEPAR 0,1mm
- Tepelná izolace EPS 200(zatížením maximálně 3600 kg/m2 pro stlačení 2%) 140mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Penetrační nátěr Dekprimer -m
- ŽB podkladní beton 220mm
- Podkladní štěrková vrstva (drcené kamenivo) 150mm

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářské práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU	
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.	



AKCE :	
HOTEL S BAZÉNEM	
OBSAH :	
DETAIL 13 - ZÁKLAD STĚNY VEDLE BAZÉNU	
FORMÁT	2xA4
MĚŘÍTKO	1:8
DATUM	5.5.2022
Č. VÝKR.	D.2.27

- Dřevěná prkna 10mm
- Dřevěné latě 60mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral 5mm
- Spádový beton od40mm
- Železobetonová deska 160mm
- Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117 2mm
- Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI 3mm
- Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance 10mm

- Laminátová podlaha Egger floor line 10mm
- Vyrovnávací akustická vrst. 5mm
- Penetrační nátěr Ceresit CT 17 2mm
- Betnová mazanina 50mm
- Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV 50mm
- Tepelná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL 50mm
- Železobetonová deska 220mm

LIKOV LTU lišta s tkaninou pro začištění omítky

-Samolepící asfaltový pás z SBSGlastek 30 sticker plus na kterém je natavená pás ELASTEK 40 special mineral

Dřevěná prkna tl.21mm (mezera mezi prkny 8mm)

Dřevěné trámky (dřevo TEAK)

Rektifikační terče pro uložení trámů

-Samolepící asfaltový pás z SBSGlastek 30 sticker plus na kterém je natavená pás ELASTEK 40 special mineral

separační pás tl.10mm

2%

- Sádrová omítka webermur 643
- Penetrace webercombi grund
- Železobetonová stěna
- Izolace z minerálního vlákna Rockton super
- Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117
- Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI
- Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance

Zátka EPS

Fasádní hmoždinka EJOTHERM STR-U 2G

15mm

-mm

200mm

260mm

2mm

3mm

10mm

Natmelená lišta L-Trim

Zakládací lišta pro ETICS

Kotvicí podložka pro ukotvení lišty

Hřebíček pro ukotvení lišty

Lišta

separační podlahový pásek 10mm

Vytažení parotěsné vrstvy

+3,390

+3,220

+3,000

+2,840

+2,600

prostor nad podhledem

Iso nosník Schöck Isokorb® Ttyp KL: Balkón snížený oproti stropní aescce z důvodu jednosměrného pnutí stropní desky (nosný prvek pro přerušení tepelného mostu s tloušťkou izolantu 80 mm)

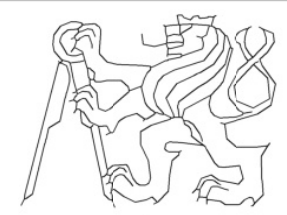
závěs

Nosný profil R-CD 27x600x4000mm

Křížová spojka

Montážní profil R-CD

Sádrokartonová podhled Rigips

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČÁNKOVÁ	
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU		
4.	doc. Ing. Jiří PAZDERKA Ph.D.		
AKCE :			
HOTEL S BAZÉNEM			
OBSAH :			
DETAIL 14 -ISO NOSNÍK NAPOJENÍ NA STĚNU			
FORMÁT	2xA4		
MĚŘÍTKO	1:8		
DATUM	5.5.2022		
Č. VÝKR.	D.2.28		

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

D.3 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Andrea Bočánková

2022

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

D.3 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.3.1 Technická zpráva

D.3.2 Půdorys 1. PP

D.2.3 Půdorys 1. NP-2.NP

D.2.4 Půdorys 3. NP

Obsah:

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA TECHNICKÁ ČÁST

D.3.1.1 ÚČEL OBJEKTU

D.3.1.2 KANALIZACE

D.3.1.2.1 Výchozí stav, napojení na inženýrské sítě

D.3.1.2.2 Kanalizační přípojka

D.3.1.2.3 Dešťová kanalizace

D.3.1.2.4 Ochrana proti vzduté vodě

D.3.1.2.5 Přečerpání odpadních vod

D.3.1.3 VNITŘNÍ VODOVOD

D.3.1.3.1 Výchozí stav, napojení na inženýrské sítě

D.3.1.3.2 Vodovodní přípojka

D.3.1.3.3 Měrná spotřeba vody

D.3.1.3.4 Vnitřní vodovod

D.3.1.3.5 Příprava teplé vody

D.3.1.3.6 Výtokové armatury

D.3.1.3.7 Tepelná izolace potrubí

D.3.1.4 VYTÁPĚNÍ

D.3.1.5 VZDUCHOTECHNIKA

D.4.1.6 ZÁVĚR

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D.3.1.1 ÚČEL OBJEKTU

Projektovaný dům v k.ú. Čeladná bude ležet na mírně svažitém pozemku trojúhelníkového tvaru bez vzrostlé zeleně. Jedná se o samostatně stojící částečně podsklepený čtyřpodlažní ubytovací objekt obdélníkového tvaru. (Bakalářská práce se zabývá jen částí viz situace)

V prvním podzemním podlaží se nachází garáže, se sklepními kójiemi a recepcí. Hlavní vstup je umístěn na severovýchodní straně budovy, vjezd do garáže je ze severozápadní strany objektu. O půl patra výše se nachází prostor wellness. Ve zbylých patrech (1.NP-3.NP) jsou byty a hotelové pokoje. 3.NP je ustupující oproti patřům níže. Celkem je v objektu 32 bytů 24 hotelových pokojů.

Terén bude upraven po obvodu bytového domu do tvaru zakresleném v situaci a pohledech – bude použita vytěžená zemina a stržena ornice ze zemních prací při hloubení stavební jámy.

D.3.1.2 KANALIZACE

D.3.1.2.1 Výchozí stav, napojení na inženýrské sítě

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu a požadavky investora.

Splašky z ubytovací části budou odváděny kanalizační přípojkou do veřejné kanalizace.

Dešťové vody jsou z ubytovací části odváděny dvěma střešními vtoky. Voda ze zelené střechy je odváděná pomocí střešní vpusti a plochou střechu nad wellness odvodníme pomocí žlabu. Dešťové potrubí je svedeno do dešťové kanalizace.

D.3.1.2.2 Kanalizační přípojka

Oddělená kanalizační přípojka - Dešťová a splašková kanalizace je vedena odděleně.

Je navržena oddělená kanalizační přípojka DN 150 z PVC – KG systému vedena ve spádu 2%.

Přípojka je opatřena revizní šachtou o průměru 2500 mm.

D.3.1.2.3 Dešťová kanalizace

Šikmá střecha na hotelové části objektu je odvodněna do jednoho velkého žlabu ve kterém jsou dva vtoky. Svislé odpadní potrubí je navrženo z trubek TOPWET, DN 125. Svodné potrubí je ve sklonu 2% a vede od svislého odpadního potrubí přes revizní šachtu s čisticí tvarovkou až do dešťové kanalizace.

Plochá střecha nad wellness je odvodněna pomocí spádových klínů do střešního žlabu v jehož prostředku se nachází vpust.

D.3.1.2.4 Ochrana proti vzduť vodě

V objektu není ochrana před zpětným vzduťm odpadní vody. Hladina vzduť vody se nenachází nad úrovní zařizovacích předmětů v objektu. Proto není třeba navrhnout centrální čerpání odpadních vod.

D.3.1.2.5 Přečerpání odpadních vod

V objektu není řešeno přečerpání odpadních vod.

D.3.1.3 VNITŘNÍ VODOVOD

D.3.1.3.1 Výchozí stav, napojení na inženýrské sítě

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu a požadavky investora.

Pitná voda je přivedena ze současné přípojky (ta zásobuje vodou stávající budovy na pozemku.) novou vodovodní přípojkou k vodoměrné sestavě.

Jiné zdroje vody nejsou.

D.3.1.3.2 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena již současnou přípojkou, která je určené pro současné objekty. Místo napojení je pod parcelou.

Přípojka bude ukončena ve vodoměrné sestavě pomocí vodoměru. Ten nám dělí vodovodní přípojkou a vnitřní vodu.

Materiál vodovodní přípojky bude plast. Sklon vodoměrné přípojky bude 0,5% směrem k vodovodnímu řádu. Potrubí je vedeno v nezámrazné hloubce.

D.3.1.3.3 Měrná spotřeba vody

Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě, která je umístěna vně stavby s volným přístupem.

Vodoměrná sestava obsahuje ve směru toku vody následující armatury:

- kulový uzávěr DN
- redukce
- vodoměr

D.3.1.3.4 Vnitřní vodovod

Místo napojení na veřejný vodovod je pod parcelou.

Vodovodní přípojka je napojena do vodoměrné sestavy pomocí speciální příruby.

Přípojka bude ukončena ve vodoměrné sestavě pomocí vodoměru. Ten nám dělí vodovodní přípojkou nového objektu od objektů, které již na pozemku stojí.

Dimenze vodovodní přípojky bude DN 32. Potrubí vodovodní přípojky bude provedeno z potrubí PE 100. Sklon potrubí vodovodní

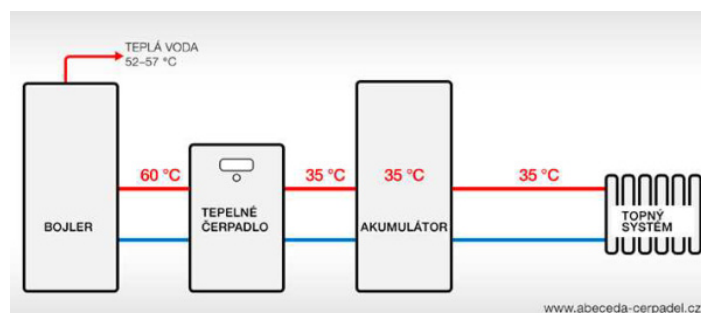
přípojky bude 0,3% směrem k vodovodnímu řádu. Potrubí je vedeno v nezámrazné hloubce.

D.3.1.3.5 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody bude zajišťována centrálně. V technické místnosti pro celý objekt bude zdroj tepla (tepelné čerpadlo) a zásobník teplé vody.

Rozvod teplé vody bude ze zásobníku až k zařizovacím předmětům.

Rozvody cirkulační vody vede ze zásobníku na konec stoupačky, kde je spojený teplý rozvod a cirkulační rozvod (voda pořád cirkuluje a teplá voda se vrací cirkulačním potrubím zpět do zásobníku teplé vody a tam se zase ohřeje...)



1. <https://www.abeceda-cerpadel.cz/cz/spravne-zapojeni>

D.3.1.3.6 Výtokové armatury

Výtokové armatury vnitřního vodovodu tvoří kulové uzavěry s vypouštěním, zpětné klapky s pojistný ventily.

D.3.1.3.7 Tepelná izolace potrubí

Izoluje se rozvod teplé vody, rozvody cirkulační vody a rozvod studené vody.

Izolace je z PE materiálu.

Tloušťka izolace je 20mm.

D.3.1.4 VYTÁPĚNÍ

Objekt bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla země/voda. Odebírat energii budeme pomocí vertikálního vrtu. Na 1 kW výkonu tepelného čerpadla potřebujete cca 12 m vrtu. Běžná hloubka jednoho vrtu je 100-150 m. U vrtu je třeba počítat s jeho regenerací, jinak může dojít k jeho vyčerpání a zamrznutí. Poté již zpravidla není vrt možné používat. Tento systém má zásadní výhodu v tom že má nízké provozní náklady (75%tepelná energie čerpá ze země a jen 25% ze sítě elektrické).

Vodovodní potrubí je vedeno od zdroje tepla svislým potrubím do jednotlivých stoupacích potrubí až k topným tělesům či rozdělovačům pro podlahové topení. Vodovodní potrubí je vedeno

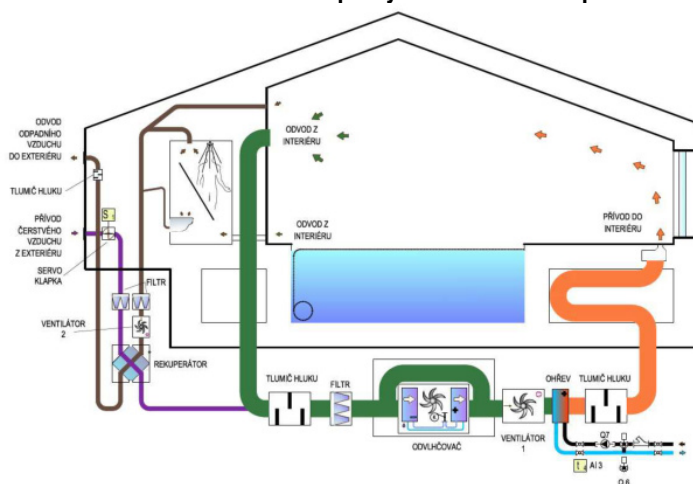
plastovým potrubím z technické místnosti. Každé otopné těleso je vybaveno regulační hlavicí.

D.3.1.5 VZDUCHOTECHNIKA

V objektu máme dvě vzduchotechniky jedno pro prostor hotelu a bytů a druhou pro wellness.

V hotelu: Vzduchotechnická jednotka je umístěná v technické místnosti a odtud je přívodní a odvodní potrubí rozvedeno do jednotlivých šachet (pro každý byt/hotelový pokoj vlastní stoupací potrubí).

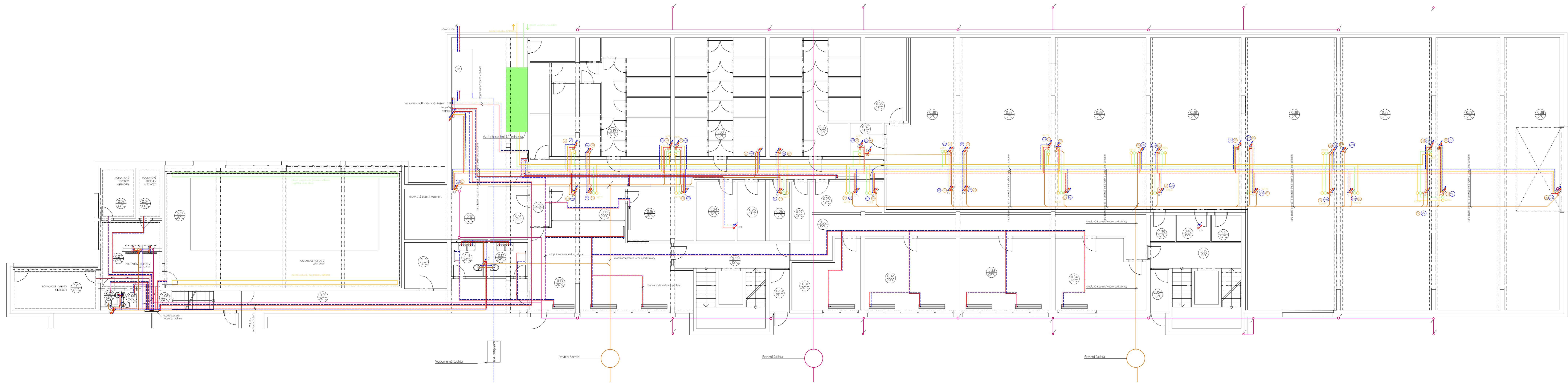
U bazénu: Z vodní plochy se odpařuje velké množství vody(2lit/m2/24hod.) Proto je nutné, aby byl vzduch teplý suchý a s nízkou relativní vlhkostí. Bazén by měl být v mírném podtlaku, aby nedošlo k unikání páry do okolních prostorů.



(2- <https://nautica.cz/interierove-bazeny/>)

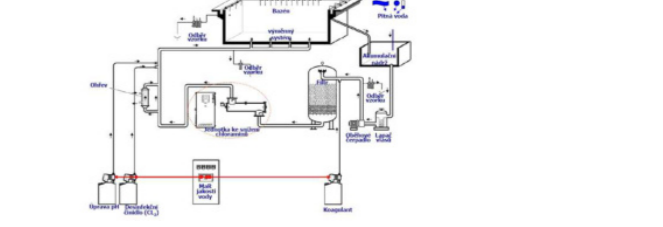
D.4.1.6 ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě.



10. Tepelné čerpadlo země-voda

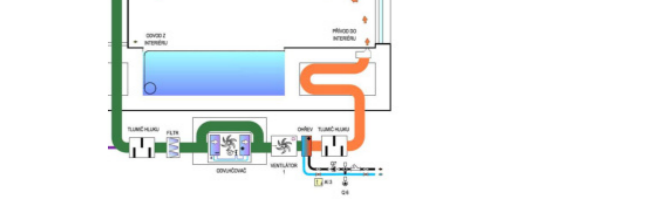
ve vrtu o hloubce 80-100m je započítána sonda s rozměry 100x100mm která přenáší teplo mezi tělesy čerpadla a země
 - konstrukce vrtu je tvořena ochranným chobem zpravidla o průměru 30-40-50 mm
 - vrtový obal má dvojitou vrtu i čerpadla bezúdržbové řešení
 - vrtový vrtík uzavřený náklady na vrtu



- 1) Akumulátor tepla vody s výmělníkem stoupačnickým
- 2) Lapač kámen
- 3) Obletové čerpadlo - zajišťuje požadovanou výměnu vody v bazénu
- 4) Filtrační jednotka - Filtrační materiál je keramický prášek. Filtrační jednotka vody se pohybuje mezi 25-35m/h v čemž rychlost filtrace tím nižší účinnost filtru.
- 5) Koagulační - Používá se k odstranění nerozpustných látek o velikosti od 0,7-10⁻⁶m. Částek se shromažďují do větších částí a následně se z vody odštěpí odstraňováním tuhé frakce má kámen díky vysoké hustotě je vlnitý při poměru pH je voda kyselá a při vyšším je voda zásaditá (my chceme pH co nejbližší neutrálnímu tuhé frakce má kámen díky vysoké hustotě je vlnitý je teplek čerpadlo o silnější parový
- 6) Ohřev vody - Ohřev pomocí elektrické energie. Alternativně lze ohřev je teplek čerpadlo o silnější parový

Zdroj: Ing. Bohumil Štejný, Ph.D.

vzduchotechnika bazény

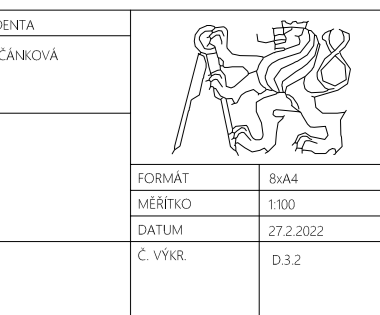


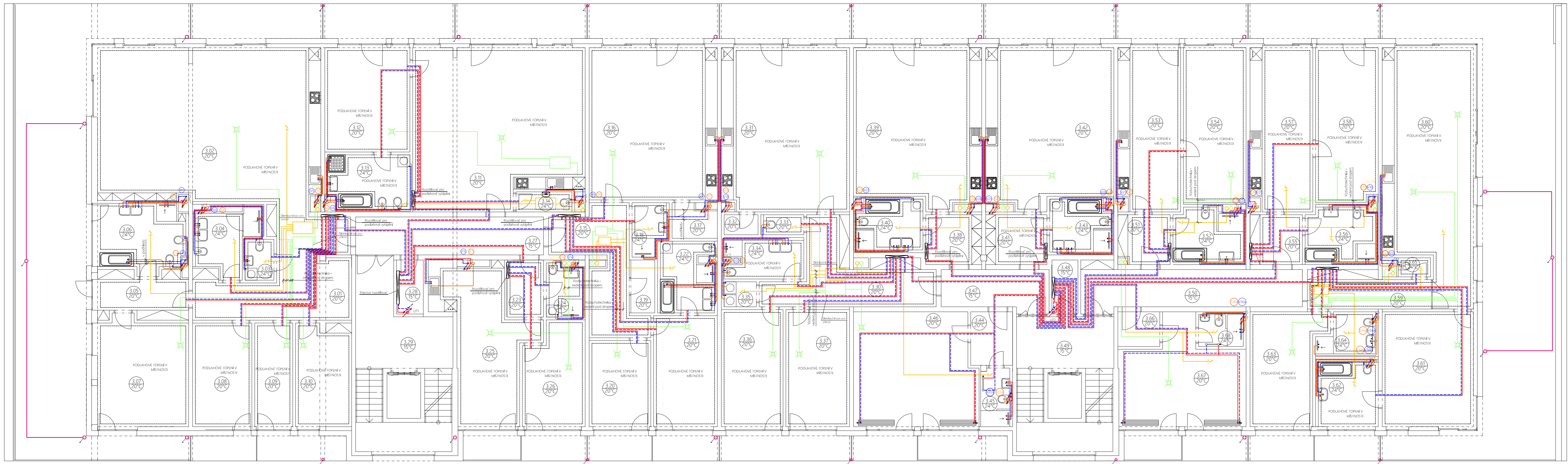
- Odsos vzduchotechniky
- Příloha vzduchotechniky - chemický ventilátor
- Kanálizace - Economy, LIS, Trubkové odpadní těleso - LINEAR
- Stoupač potrubí odpadní vody
- UT, TUP
- Stoupač potrubí panelové vody
- Kanalizace
- Dešťový svod
- Vzduchotechnika příloha
- Vzduchotechnika odvod
- Vodovod - Čištění vody
- Vodovod - Teplá voda
- Vodovod - Studená voda
- Kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Výhledové potrubí potrubí
- Výhledové potrubí

Číslo	Název	Plocha [m ²]
001	OBOROVNÁ MÍSTNOST	17,77
002	SPRCHOVÝ	19,38
003	KUŠAŽE	8,54
004	SAUNA	5,81
005	WC ŽENY	1,49
006	WC MUŽI	1,62
007	BAZÉN	136,95
008	SCHODIŠTĚ K BAZÉNU	9,37
009	CHODBA	31,22
010	TECHNICKÉ ZÁSTEMI BAZÉN	9,47
011	KOUPELNA MUŽI	5,03
012	KOUPELNA ŽENY	6,11
013	RECEPCE	58,81
014	KANCELÁŘ	9,54
015	KANCELÁŘ	10,84
016	KUCHYNSKÝ KOUT	16,59
017	TECHNICKÁ MÍSTNOST	75,59
018	CHODBA	43,71
019	SKLAD CHODBA	16,99
020	TECHNICKÁ MÍSTNOST	4,03
021	SKLAD NÁŘADÍ	5,39
022	SKLEP CHODBA	13,51
022a	SKLEP A-L	2,98
022b	SKLEP A-L	2,98
023	SKLEP CHODBA	16,69
023a	SKLEP A	3,67
023b	SKLEP B	9,21
023c	SKLEP C-A	2,86
023d	SKLEP C-B	2,86
024	SKLAD PRO RECEPCI	11,03
025	SKLAD PRADELNA	8,07
026	SKLAD	5,61
027	SKLAD	5,12
028	SKLAD PRO GARÁŽ	18,35
029	SCHODIŠTĚ A	34,17
029a	VSTUPNÍ PŘEDSÍŇ	4,04
030	CHODBA	45,15
031	KANCELÁŘ	18,85
032	KANCELÁŘ	31,46
033	KANCELÁŘ	31,46
034	KANCELÁŘ	28,94
035	SCHODIŠTĚ B	45,15
035a	PŘEDSÍŇ VCHODU	3,81
036	TECHNICKÁ MÍSTNOST	16,62
037	SKLAD	5,21
038	GARÁŽE	698,72
039	TECHNICKÉ ZÁSTEMI GARÁŽE	3,33
040	TECHNICKÉ ZÁSTEMI GARÁŽE	4,29
041	TECHNICKÉ ZÁSTEMI GARÁŽE	3,44

±0,000=469,56m.n.m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČANOVÁ
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU	
4.	doc. Ing. JIŘÍ FAZDĚRA Ph.D.	
AKCE		
HOTEL S BAZÉNEM		
OBSAH	FORMÁT	8x44
TZB - Plošný LPP	MĚŘÍTKO	1:100
	DATUM	27.2.2022
	Č. VÝKR.	D.3.2





- Odvod vzduchotechniky
 - Přívod vzduchotechniky
 - Amerosprašovač
 - Konektor - Economic L&E
 - Trubkové otopné těleso - LINEAR
 - Stoupač potrubí otopné vody
 - Stoupač potrubí pitné vody
 - Kanalizace
 - Dešťový sód
 - Vzduchotechnika přívod
 - Vzduchotechnika osovod
 - Vodovod - Čistící voda
 - Vodovod - Topná voda
 - Kanalizace
 - Dešťová kanalizace
 - Vypíječi-přívod potrubí
 - Vypíječi-čpálečka
- *Instalační řady jsou vybaveny měkkými uzávěrkami - minerální izolace Minerální vata KNAUF FKD RS - v úrovni každého patra

Tabulka místnosti 1.NP			
Označení bytu	Číslo	Plocha (m ²)	
A	3.01	CHODBA	29,61
	3.02	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	84,83
	3.03	WC	2,93
	3.04	KOUPELNA	8,32
	3.05	CHODBA K LOŽNICI	9,96
	3.06	KOUPELNA	13,91
	3.07	LOŽNICE	23,52
	3.08	LOŽNICE	15,31
	3.09	PRACOVNA	9,83
	3.10	LOŽNICE	14,41
celková plocha bytu		212,63m ²	
B	3.11	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	66,25
	3.12	WC	2,79
	3.13	LOŽNICE	22,13
	3.14	KOUPELNA	10,81
celková plocha bytu		101,98m ²	
C	3.15	CHODBA	17,94
	3.16	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	48,64
	3.17	SPZ	3,54
	3.18	KOUPELNA	4,13
	3.19	TECHNICKÁ MÍSTNOST	3,16
	3.20	LOŽNICE	13,23
	3.21	LOŽNICE	17,72
	3.22	KOUPELNA	9,19
	celková plocha bytu		117,55m ²
	D	3.23	CHODBA
3.24		KOUPELNA	4,61
3.25		OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	27,91
3.26		LOŽNICE	15,17
celková plocha bytu		53,28m ²	
E	3.27	CHODBA	23,33
	3.28	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	52,05
	3.29	SPZ	1,69
	3.30	WC	3,57
	3.31	KOUPELNA	7,3
	3.32	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,01
	3.33	LOŽNICE	19
3.34	LOŽNICE	18,58	
celková plocha bytu		126,63m ²	
F	3.35	CHODBA	6,95
	3.36	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	48,76
	3.37	LOŽNICE	8,05
	3.38	KOUPELNA	8,05
celková plocha bytu		63,74m ²	

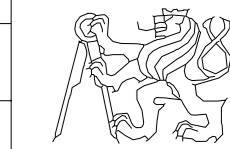
Tabulka místnosti 1.NP			
Označení bytu	Číslo	Plocha (m ²)	
G	3.41	CHODBA	7,6
	3.42	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	48,76
	3.43	KOUPELNA	8,05
	celková plocha bytu		64,41m ²
H	3.51	CHODBA	6,29
	3.52	KOUPELNA	8,82
	3.53	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	25,19
	3.54	LOŽNICE	24,23
celková plocha bytu		60,53m ²	
I	3.55	CHODBA	6,5
	3.56	KOUPELNA	9,18
	3.57	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	25,19
3.58	LOŽNICE	13,97	
celková plocha bytu		54,84m ²	
J	3.59	CHODBA	10,87
	3.60	OBYVACÍ POKOJ + KUCHYŇNĚ	52,55
	3.61	LOŽNICE	26,09
	3.62	KOUPELNA	9,65
	3.63	LOŽNICE	18,81
	3.64	KOUPELNA	5,12
3.65	WC	1,57	
celková plocha bytu		124,66m ²	

Tabulka hotelových pokojů + veřejné prostory 1.NP			
Označení hotel. pokojů	Číslo	Plocha (m ²)	
HIP12	3.27	HLAVNÍ CHODBA	17,82
	3.28	TECHNICKÉ ZAŘEZENÍ	3,58
	3.29	SCHODBOVÝ PROSTOR	38,43
	3.44	CHODBA	5,58
	3.45	KOUPELNA	4,24
HIP13	3.46	LOŽNICE	34,19
	3.47	HLAVNÍ CHODBA	10,6
	3.48	TECHNICKÁ MÍSTNOST	3,51
	3.49	SCHODBOVÝ PROSTOR	32,39
	3.50	KOUPELNA	5,99
HIP13	3.66	CHODBA	3,61
	3.67	LOŽNICE	27,69
	3.68	KOUPELNA	3,48

±0,000=469,56m.n.m

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
Bakalářská práce	124	ANDREA BOČANOVÁ
ROČNÍK	VEDOUcí PROJEKTU	
4.	doc. Ing. IRI PAZDERKA Ph.D.	
AKCE:		
HOTEL S BAZÉNEM		
OBSAH:		
T2B- Půdorys 3.NP		

FORMÁT	Bu4
MĚŘÍTKO	1:100
DATUM	15.5.2022
Č. VYK.	D.3.4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

D.4 TEPELNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Andrea Bočánková

2022

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

OBSAH

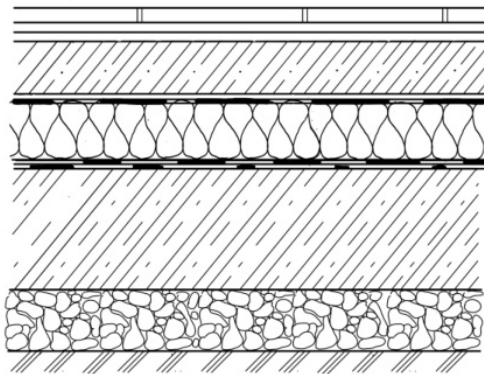
D.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- D.4.1. PODLAHA V RECEPCI
- D.4.2. PODLAHA V BYTECH NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM
- D.4.3. STŘECHA ZELENÁ
- D.4.4. STŘECHA NAD WELLNESS
- D.4.5. STŘECHA NAD HOTELEM
- D.4.6. STĚNA S TMAVOU OMÍTKOU
- D.4.7. STĚNA SUTERÉNNÍ K TEMPEROVANÉMU PROSTORU
- D.4.8. AREA ISO NOSNÍK

D.4.1. PODLAHA V RECEPCI

-Dlažba RAKO Concept	10mm
-Lepidlo Ceresit ZK	5mm
-Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm	3mm
-Penetrační nátěr Ceresit CT 17	2mm
-Roznášecí betonová vrstva se sítí	50mm
-Separační folie DEKSEPAR	0,1mm
-Tepelná izolace Polystyren EPS 150	140mm
-Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral	5mm
-Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral	5mm
-Penetrační nátěr Dekpimer	-m
-ŽB podkladní beton	120mm

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:

$$U_{\text{pož}} = 0,22-0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Posouzení:

$$U = 0,220 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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 : Tee house
Zpracovatel : Andrea Bočánková
Zakázka :
Datum : 24.3.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině
Korekce součinitele prostupu dU : 0.024 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Poriment 1	0,0500	0,1020	840,0	420,0	15,0	0.0000
3	deksepar folie	0,0002	0,3500	1470,0	930,0	345000,0	0.0000
4	Isover EPS 150	0,1400	0,0330	1270,0	25,0	50,0	0.0000
5	Elastodek 40 S	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0	28000,0	0.0000
6	Bitagit AL+V60	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	420000,0	0.0000
7	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	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	Dlažba keramická	---
2	Poriment 1	---
3	deksepar folie	---
4	Isover EPS 150	---
5	Elastodek 40 Special Mineral	---
6	Bitagit AL+V60 40 Mineral	---
7	Železobeton 1	---

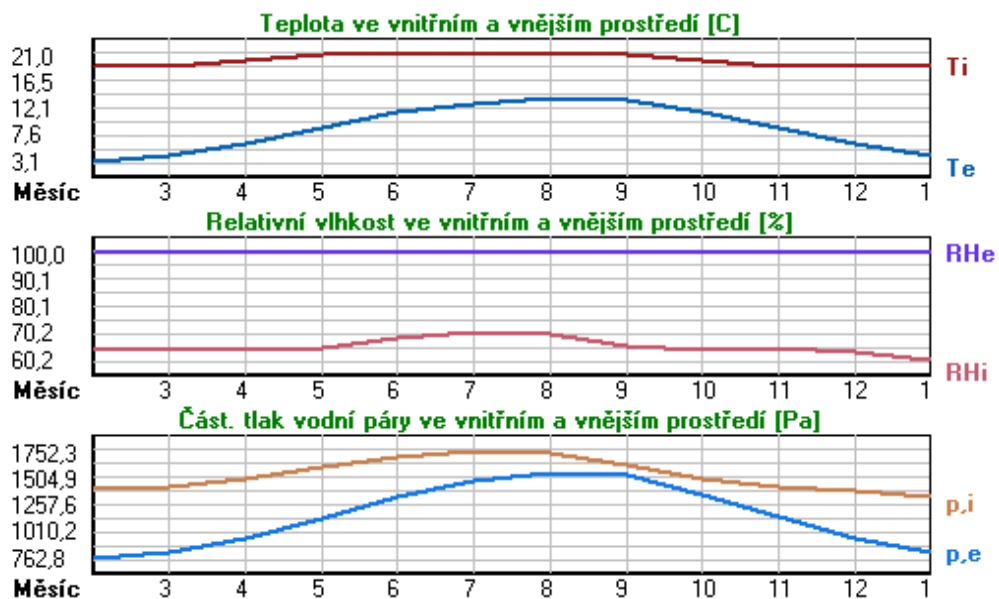
Okrajové podmínky výpočtu :

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 : 8.6 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	744	19.0	60.2	1322.1	4.0	812.8
2	28	672	19.0	63.7	1398.9	3.1	762.8
3	31	744	19.0	64.6	1418.7	4.2	824.4
4	30	720	20.0	63.7	1488.6	6.2	947.6
5	31	744	21.0	64.7	1608.2	8.8	1132.0
6	30	720	21.0	68.5	1702.6	11.3	1338.4
7	31	744	21.0	70.5	1752.3	12.8	1477.5
8	31	744	21.0	70.0	1739.9	13.6	1556.7
9	30	720	21.0	65.2	1620.6	13.4	1536.6
10	31	744	20.0	63.8	1491.0	11.5	1356.3
11	30	720	19.0	64.6	1418.7	8.9	1139.7
12	31	744	19.0	63.2	1388.0	6.1	941.1

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 : 4.378 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.220 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.0E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 98.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.44 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$: 0.946

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f,R_{si}	RHsi[%]
	$T_{si},m[C]$	f,R_{si},m	$T_{si},m[C]$	f,R_{si},m			
1	14.5	0.701	11.1	0.474	18.2	0.946	63.3
2	15.4	0.774	12.0	0.558	18.1	0.946	67.2
3	15.6	0.771	12.2	0.539	18.2	0.946	67.9
4	16.4	0.737	12.9	0.487	19.3	0.946	66.7
5	17.6	0.720	14.1	0.434	20.3	0.946	67.4
6	18.5	0.742	15.0	0.380	20.5	0.946	70.7
7	19.0	0.751	15.4	0.321	20.6	0.946	72.4
8	18.8	0.709	15.3	0.233	20.6	0.946	71.7
9	17.7	0.567	14.2	0.108	20.6	0.946	66.9
10	16.4	0.576	12.9	0.169	19.5	0.946	65.6
11	15.6	0.665	12.2	0.325	18.5	0.946	66.8
12	15.3	0.711	11.8	0.446	18.3	0.946	66.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f,R_{si} je teplotní faktor.

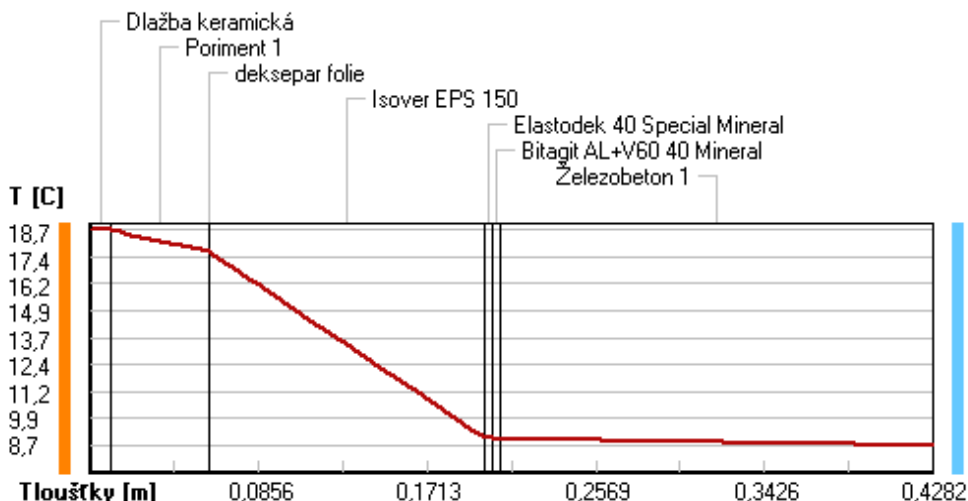
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

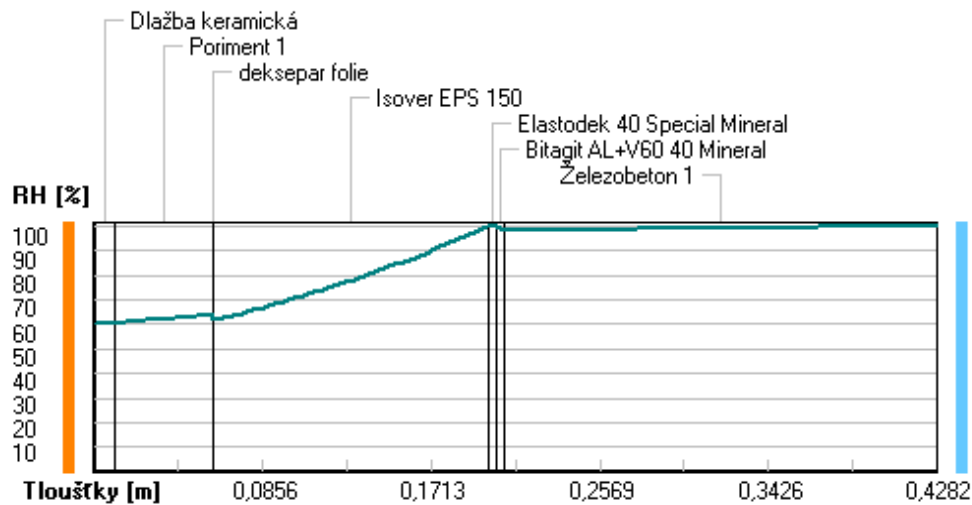
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	18.7	18.6	17.6	17.6	9.0	9.0	9.0	8.6
p [Pa]:	1208	1208	1208	1205	1204	1199	1121	1121
p,sat [Pa]:	2149	2147	2017	2017	1150	1147	1145	1121

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.

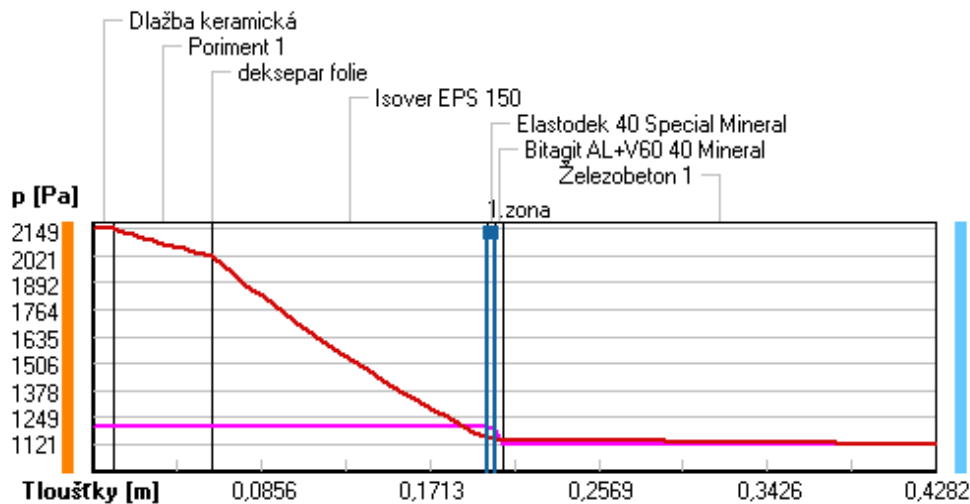
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



Část. tlaky vodní páry 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	0.2002	0.2042	1.426E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0008 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0130 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

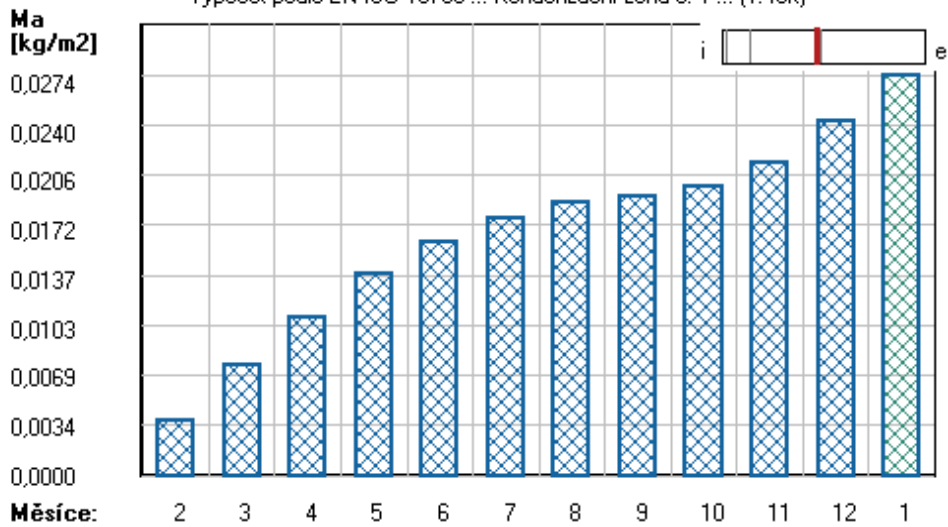
Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m ² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m ² za měsíc	Akumul. vlhkost v kg/m ² za měsíc
	levá	pravá	g,in	g,out	Mc/Mev	Ma
2	0.2002	0.2042	0.0037	0.0000	0.0037	0.0037
3	0.2002	0.2042	0.0038	0.0000	0.0038	0.0075
4	0.2002	0.2042	0.0033	0.0000	0.0033	0.0108
5	0.2002	0.2042	0.0030	0.0000	0.0030	0.0138
6	0.2002	0.2042	0.0022	0.0000	0.0022	0.0160
7	0.2002	0.2042	0.0017	0.0000	0.0017	0.0176
8	0.2002	0.2042	0.0011	0.0000	0.0010	0.0187
9	0.2002	0.2042	0.0004	0.0000	0.0004	0.0190
10	0.2002	0.2042	0.0007	0.0000	0.0007	0.0198
11	0.2002	0.2042	0.0016	0.0000	0.0016	0.0214
12	0.2002	0.2042	0.0028	0.0000	0.0028	0.0242
1	0.2002	0.2042	0.0031	0.0000	0.0031	0.0274

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0274 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0000 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. $M_{c,a} > M_{ev,a}$).

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	---	303	62	---	---
2	Poriment 1	---	153	212	---	---
3	deksepar folie	---	153	212	---	---
4	Isover EPS 150	---	---	---	---	365
5	Elastodek 40 S	---	---	---	---	365
6	Bitagit AL+V60	---	---	---	---	365
7	Železobeton 1	---	---	---	---	365

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

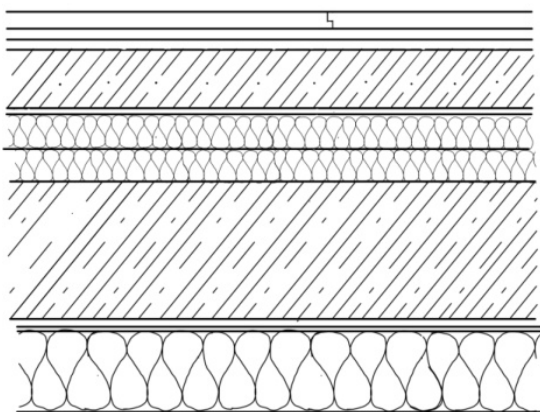
Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, ...

D.4.2. PODLAHA V BYTECH NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM

-Laminátová podlaha Egger floor line	10mm
-Vyrovnávací akustická vrst.	5mm
-Penetrační nátěr Ceresit CT 17	2mm
-Betonová mazanina	50mm
-Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV	50mm
-Tepelná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL	50mm
-Železobetonová deska	220mm
-Lepicí malta pro lepení desek z minerální vlny Cerest CT180 (naneseme na obvod desky zednickou lžící)	±5mm
-Knauf Insulation CLT C1 lamela se zkosenými hranami a nástřikem140mm	

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:

$$U_{\text{pož}} = 0,3-0,2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$$

Posouzení:

$$U = 0,223 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}) < 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : Andrea Bočánková
Zakázka :
Datum : 24.3. 2022

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	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Poriment 1	0,0040	0,1020	840,0	420,0	15,0	0.0000
3	Isover EPS 150	0,0100	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
4	Cemix FA - Akrylátový fasádní nátěr	0,0003	0,7160	840,0	1600,0	360,0	0.0000
5	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
6	Knauf Green	0,1400	0,0370	1060,0	700,0	17,0	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	Dlažba keramická	---
2	Poriment 1	---
3	Isover EPS 150	---
4	Cemix FA - Akrylátový fasádní nátěr	---
5	Železobeton 1	---
6	Knauf Green	---

Okrajové podmínky výpočtu :

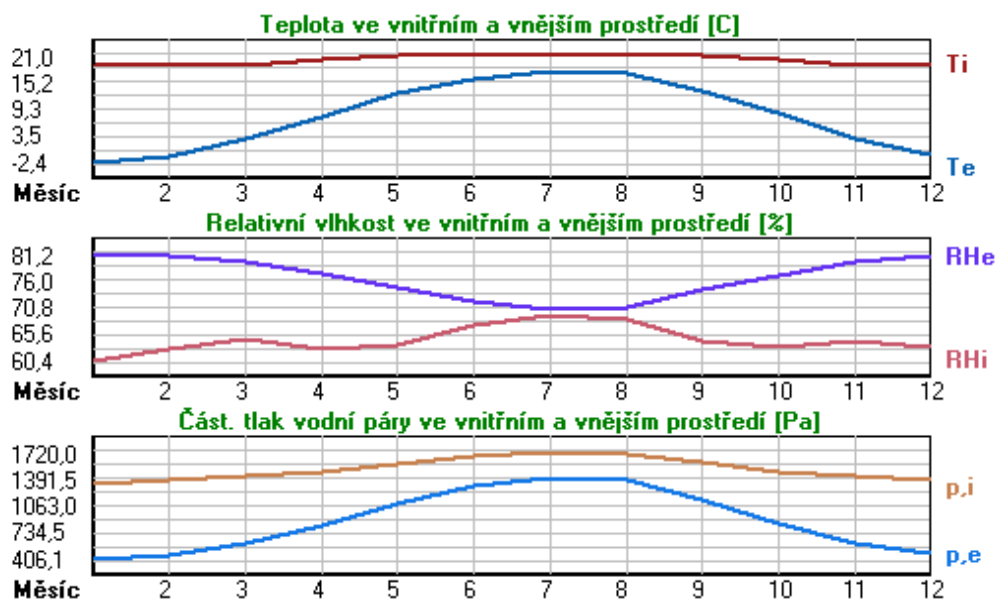
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	19.0	60.4	1326.5	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	19.0	62.7	1377.0	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	19.0	64.5	1416.5	3.0	79.5	602.1

4	30	720	20.0	62.8	1467.6	7.7	77.5	814.1
5	31	744	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	21.0	67.2	1670.3	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	21.0	69.2	1720.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	21.0	68.5	1702.6	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	21.0	64.1	1593.3	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.0	63.2	1477.0	8.3	77.1	843.7
11	30	720	19.0	64.4	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	744	19.0	63.2	1388.0	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 4.273 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.223 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 5.4E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 2552.0

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 21.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 17.25 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.945

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.6	0.793	11.2	0.634	17.8	0.945	65.0
2	15.2	0.807	11.7	0.635	17.9	0.945	67.1
3	15.6	0.787	12.2	0.572	18.1	0.945	68.1
4	16.1	0.687	12.7	0.406	19.3	0.945	65.5
5	17.3	0.550	13.8	0.131	20.5	0.945	65.2
6	18.2	0.449	14.7	-----	20.7	0.945	68.4
7	18.7	0.331	15.1	-----	20.8	0.945	70.0
8	18.5	0.374	15.0	-----	20.8	0.945	69.4
9	17.4	0.538	14.0	0.085	20.6	0.945	65.8
10	16.2	0.679	12.8	0.384	19.4	0.945	65.8
11	15.6	0.787	12.1	0.574	18.1	0.945	68.1
12	15.3	0.810	11.8	0.635	17.9	0.945	67.6

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

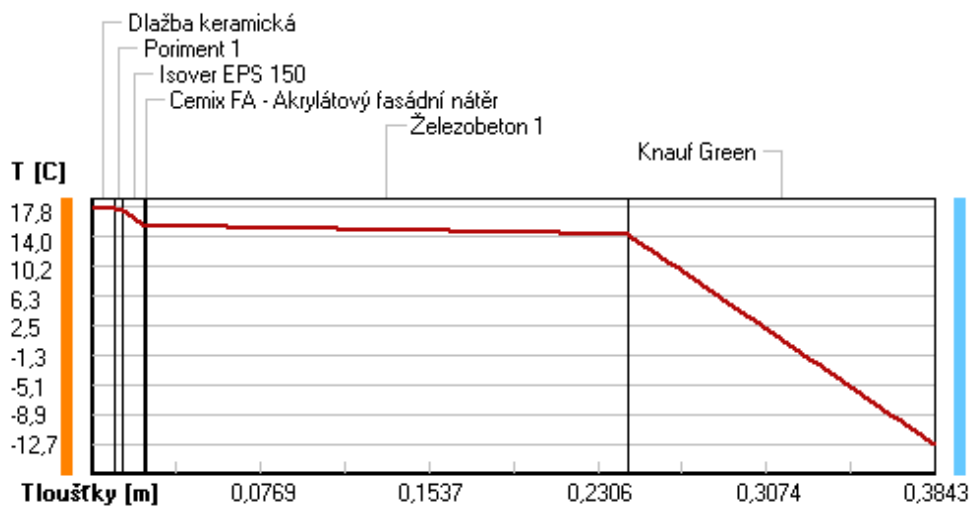
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

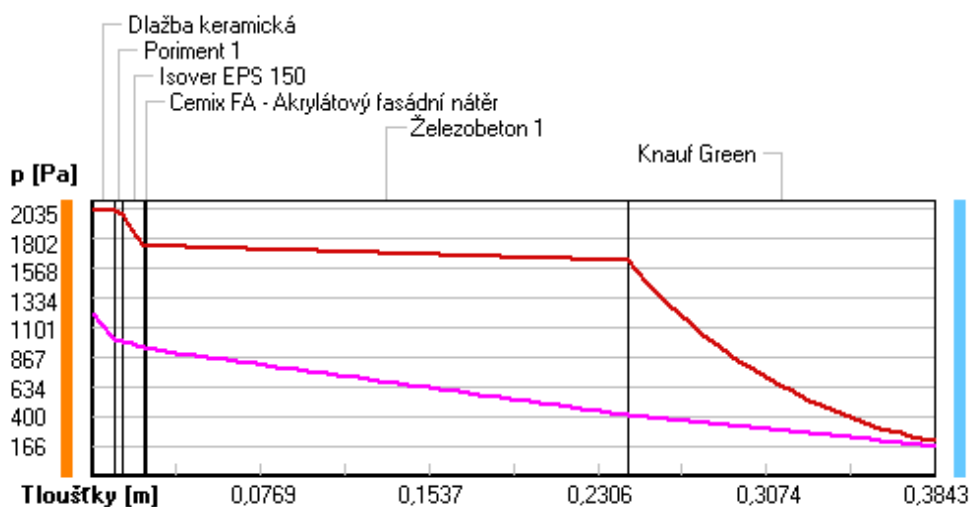
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	17.8	17.7	17.4	15.4	15.4	14.3	-12.7
p [Pa]:	1208	1002	996	944	933	412	166
p,sat [Pa]:	2035	2026	1991	1748	1748	1629	203

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.

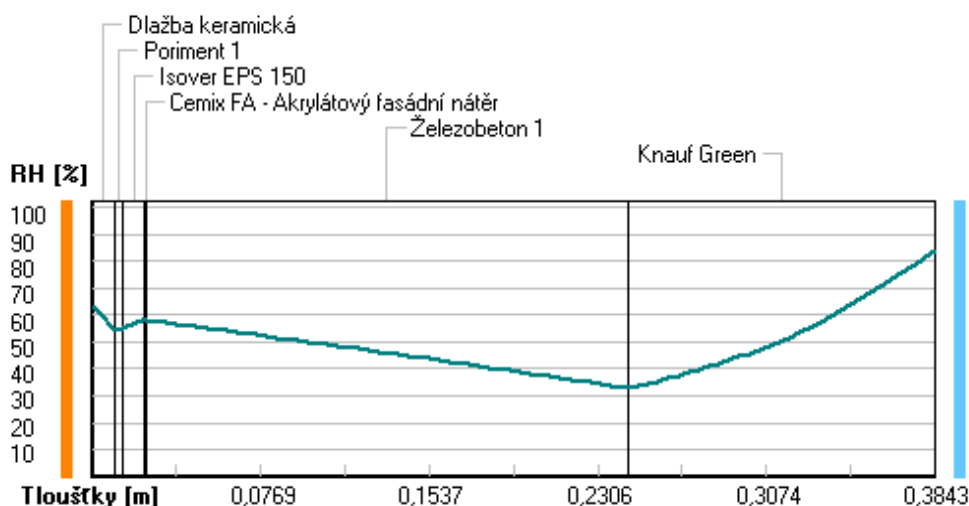
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 2.061E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	---	365	---	---	---
2	Poriment 1	212	153	---	---	---
3	Isover EPS 150	59	306	---	---	---

4	Cemix FA - Akr	59	306	---	---	---
5	Železobeton 1	90	275	---	---	---
6	Knauf Green	---	---	365	---	---

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 %.

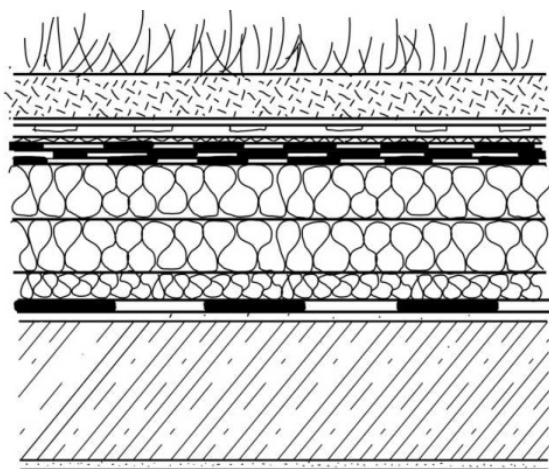
Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

D.4.3. STŘECHA ZELENÁ

-Trávníkový koberec	20mm
- Materiál pro vegetační střechy	200mm
-Ochranná vrstva Filek	1mm
-Nopová fólie Dekdern	5mm
-Hydroizolační pás proti prorůstání kořenů elastek50 garden	5mm
-Pojistná hydroizolační vrstva z SBS Glastek 40 spelcila mineral	5mm
-Samolepící asfaltový pás z SBSGlastek 30 sticker plus	5mm
-Tepelně-izolační deska KVK Paribit EPS 200 S	100mm
-Tepelně-izolační deska KVK Paribit EPS 200 S	100mm
-Poliuretanové lepidlo	-mm
-Styrotrade styro EPS 200	40mm
-Poliuretanové lepidlo	-mm
-Pojistná hydroizolace GLASTEK AL 40mineral	5mm
-Penetrační nátěr Dekprimer	-mm
-ŽB stropní deska	220mm
-Penetrace webercombi grund	-mm
-Sádrová omítka webermur 643	15mm

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:

$$U_{pož} = 0,15-0,10W/(m^2.K)$$

Posouzení:

$$U = 0,136 W/(m^2.K) < 0,15 W/(m^2.K) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 2. 11. 202

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,1000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Elastodek AL 4	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	370000,0	0.0000
3	Rigips EPS 150	0,2400	0,0340	1270,0	25,0	30,0	0.0000
4	Glastek 30 Sti	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	29000,0	0.0000
5	Glastek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	28000,0	0.0000
6	elastek 50 gar	0,0050	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Elastodek AL 40 Mineral	---
3	Rigips EPS 150 S Stabil (1)	---
4	Glastek 30 Sticker plus	---
5	Glastek 40 Special mineral	---
6	elastek 50 garden	---

Okrajové podmínky výpočtu :

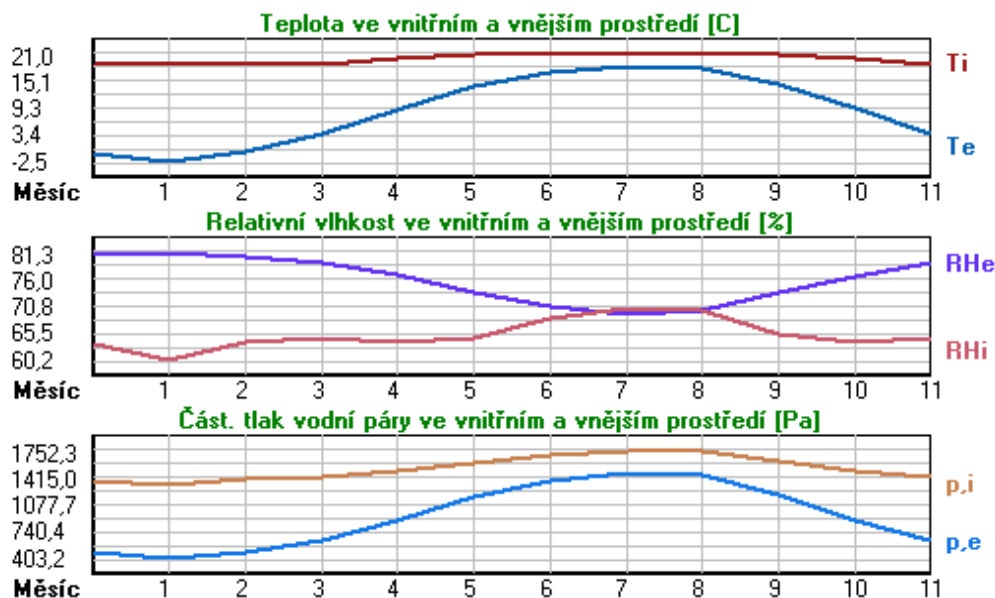
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	19.0	60.2	1322.1	-2.5	81.3	403.2
2	28 672	19.0	63.7	1398.9	-0.3	80.5	479.4
3	31 744	19.0	64.6	1418.7	3.8	79.2	634.8
4	30 720	20.0	63.7	1488.6	9.0	76.8	881.2
5	31 744	21.0	64.7	1608.2	13.9	73.6	1168.3
6	30 720	21.0	68.5	1702.6	17.0	70.9	1373.1

7	31	744	21.0	70.5	1752.3	18.5	69.3	1475.1
8	31	744	21.0	70.0	1739.9	18.1	69.8	1448.9
9	30	720	21.0	65.2	1620.6	14.3	73.3	1194.1
10	31	744	20.0	63.8	1491.0	9.1	76.7	886.1
11	30	720	19.0	64.6	1418.7	3.5	79.3	622.3
12	31	744	19.0	63.2	1388.0	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 7.210 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.136 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 9.9E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 194.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 8.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.87 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.

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

	----- 80% -----				----- 100% -----		
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.5	0.792	11.1	0.633	18.3	0.967	63.0
2	15.4	0.813	12.0	0.636	18.4	0.967	66.3
3	15.6	0.777	12.2	0.551	18.5	0.967	66.7
4	16.4	0.670	12.9	0.356	19.6	0.967	65.2
5	17.6	0.520	14.1	0.028	20.8	0.967	65.6
6	18.5	0.374	15.0	-----	20.9	0.967	69.1
7	19.0	0.183	15.4	-----	20.9	0.967	70.9
8	18.8	0.257	15.3	-----	20.9	0.967	70.4
9	17.7	0.509	14.2	-----	20.8	0.967	66.1
10	16.4	0.669	12.9	0.352	19.6	0.967	65.3
11	15.6	0.782	12.2	0.560	18.5	0.967	66.7
12	15.3	0.810	11.8	0.635	18.3	0.967	65.8

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

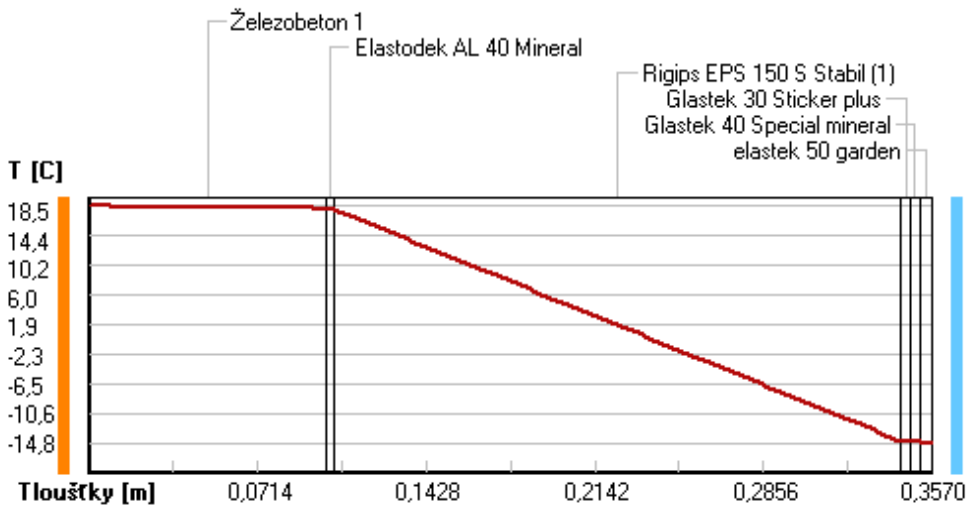
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

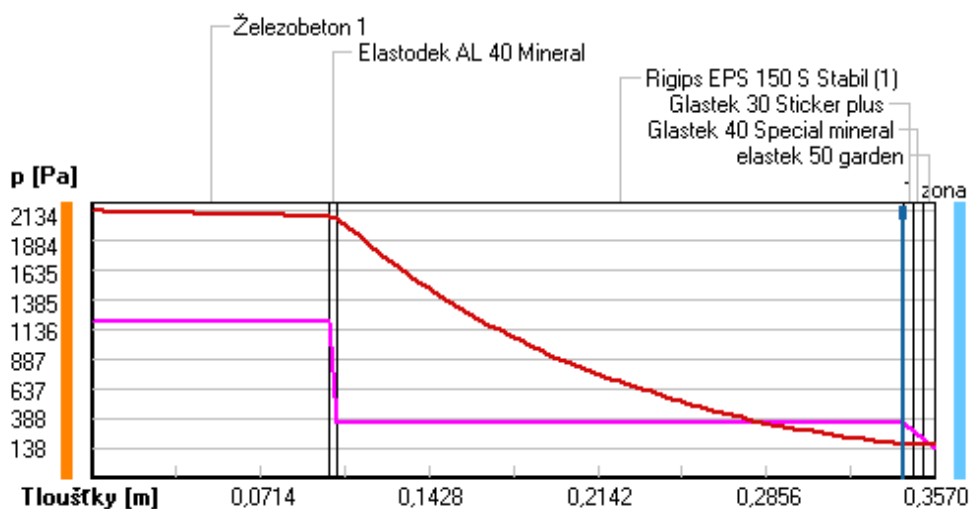
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	18.5	18.2	18.1	-14.5	-14.6	-14.7	-14.8
p [Pa]:	1208	1207	359	355	288	224	138
p,sat [Pa]:	2134	2091	2079	172	171	169	168

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.

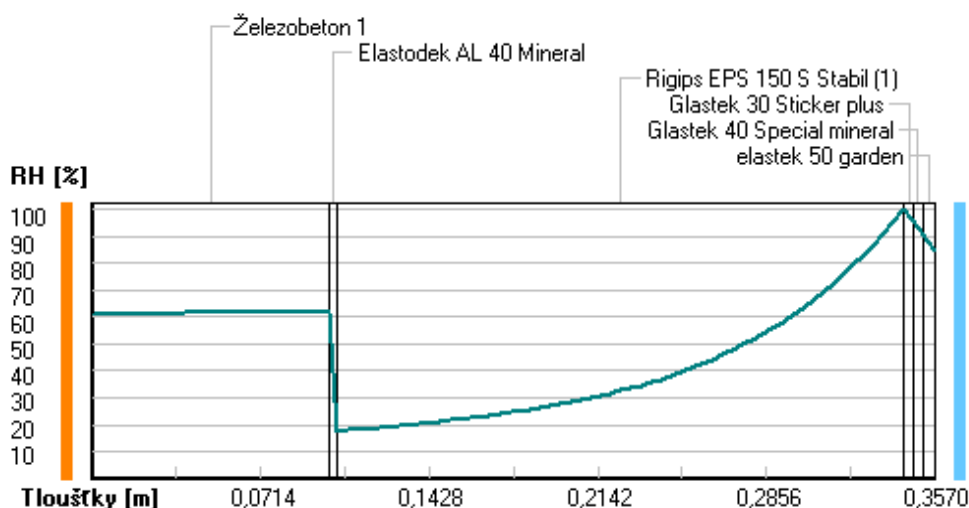
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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	0.3440	0.3440	1.213E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0004 kg/(m2.rok)**
 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0055 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

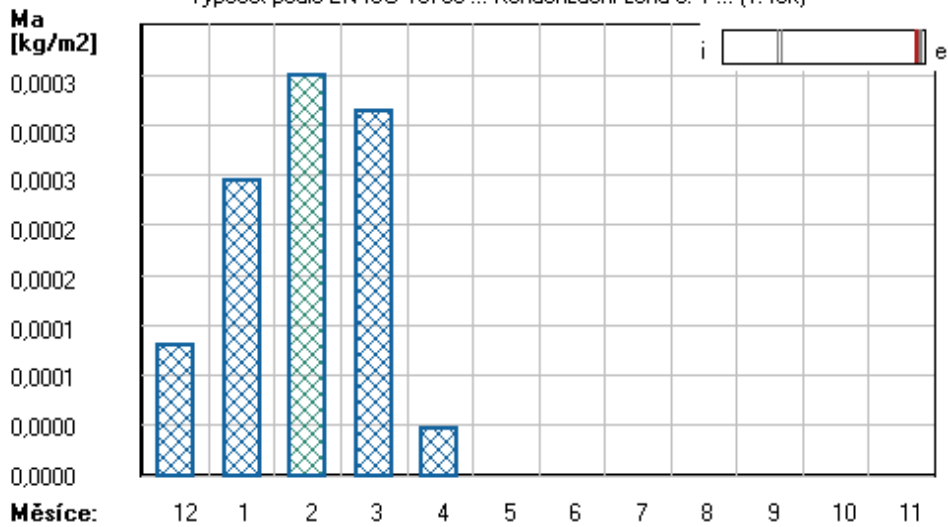
Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.3440	0.3440	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001
1	0.3440	0.3440	0.0003	0.0001	0.0001	0.0003
2	0.3440	0.3440	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003
3	0.3440	0.3440	0.0002	0.0003	-0.0000	0.0003
4	0.3440	0.3440	0.0001	0.0004	-0.0003	0.0000
5	---	---	0.0000	0.0006	-0.0006	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0003 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0003 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: **0.0003 kg/m²**
..... a do interiéru: **0.0000 kg/m²**

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

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	---	303	62	---	---
2	Elastodek AL 4	---	303	62	---	---
3	Rigips EPS 150	---	---	153	31	181
4	Glastek 30 Sti	---	---	153	31	181
5	Glastek 40 Spe	---	---	153	31	181
6	elastek 50 gar	---	---	153	212	---

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

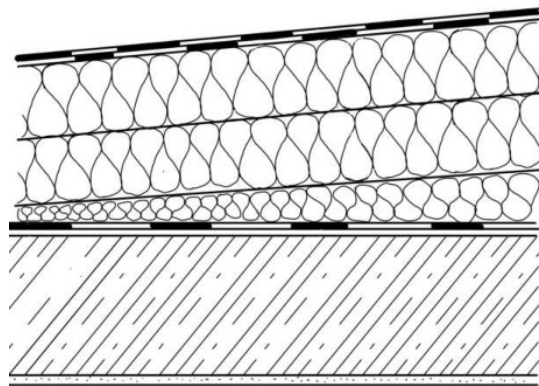
Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

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.

D.4.4. STŘECHA NAD WELLNESS

-Hlavní hydroizolační vrstva Elastek 40 graphite	5mm
-Samolepící asfaltový pás Glastek 30sticker ultra	5mm
-Tepelná izolace KVK arabit EPS 200S	200mm
-Poliuretanové lepidlo	-mm
-Spádový klín Styrotrade styro EPS 200	od40mm
-Parotěsná vrstva ELASTODEK 40 special mineral	5mm
-Penetrační nátěr Dekprimer	-mm
-Železobetonová deska	220mm

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:
 $U_{pož} = 0,15-0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Posouzení:

$U = 0,135 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : Andrea Bočánková
Zakázka :
Datum : 24.3.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Asfaltový nátěr	0,0001	0,2100	1470,0	1400,0	1200,0	0.0000
3	Elastodek 40 s	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	400000,0	0.0000
4	Rigips EPS 200	0,2400	0,0340	1270,0	30,0	40,0	0.0000
5	glastek 30 sti	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	elastek 40 gra	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	50000,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Asfaltový nátěr	---
3	Elastodek 40 special mineral	---
4	Rigips EPS 200 S Stabil (1)	---
5	glastek 30 sticker ultra	---
6	elastek 40 graphite	---

Okrajové podmínky výpočtu :

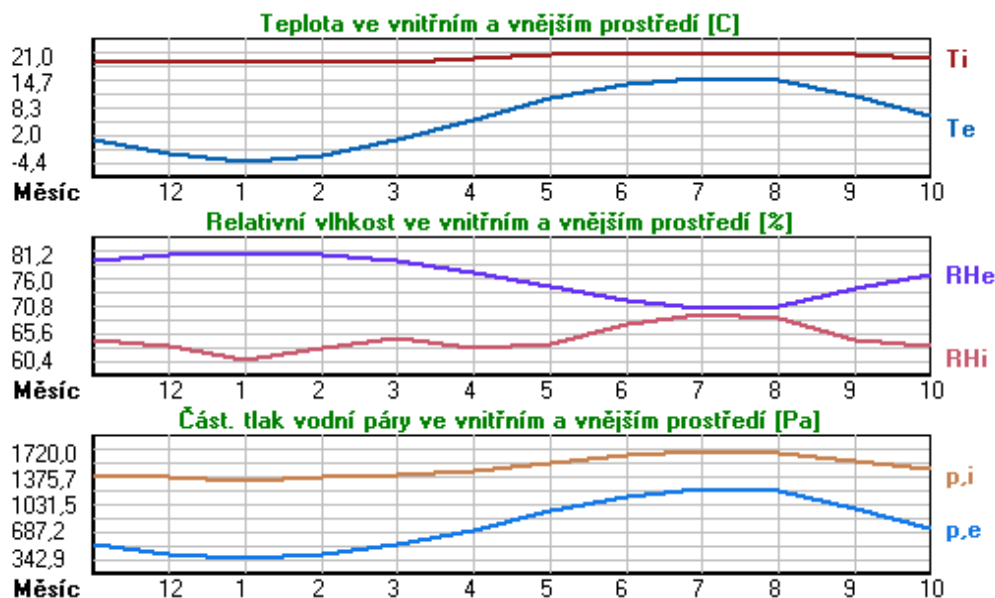
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	19.0	60.4	1326.5	-4.4	81.2	342.9
2	28 672	19.0	62.7	1377.0	-2.9	80.8	387.4
3	31 744	19.0	64.5	1416.5	1.0	79.5	521.8
4	30 720	20.0	62.8	1467.6	5.7	77.5	709.4
5	31 744	21.0	63.4	1575.9	10.7	74.5	958.1
6	30 720	21.0	67.2	1670.3	13.9	72.0	1142.9
7	31 744	21.0	69.2	1720.0	15.5	70.4	1239.1
8	31 744	21.0	68.5	1702.6	15.0	70.9	1208.4

9	30	720	21.0	64.1	1593.3	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.0	63.2	1477.0	6.3	77.1	735.7
11	30	720	19.0	64.4	1414.3	0.9	79.5	518.1
12	31	744	19.0	63.2	1388.0	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 7.270 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.135 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k: 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.0E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 552.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.94 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.

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

	----- 80% -----				----- 100% -----		
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.6	0.811	11.2	0.665	18.2	0.967	63.4
2	15.2	0.824	11.7	0.668	18.3	0.967	65.6
3	15.6	0.811	12.2	0.620	18.4	0.967	66.9
4	16.1	0.731	12.7	0.489	19.5	0.967	64.7
5	17.3	0.638	13.8	0.300	20.7	0.967	64.7
6	18.2	0.605	14.7	0.111	20.8	0.967	68.2
7	18.7	0.575	15.1	-----	20.8	0.967	70.0
8	18.5	0.583	15.0	-----	20.8	0.967	69.3
9	17.4	0.633	14.0	0.274	20.7	0.967	65.4
10	16.2	0.726	12.8	0.474	19.5	0.967	65.0
11	15.6	0.810	12.1	0.621	18.4	0.967	66.9
12	15.3	0.828	11.8	0.669	18.3	0.967	66.1

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

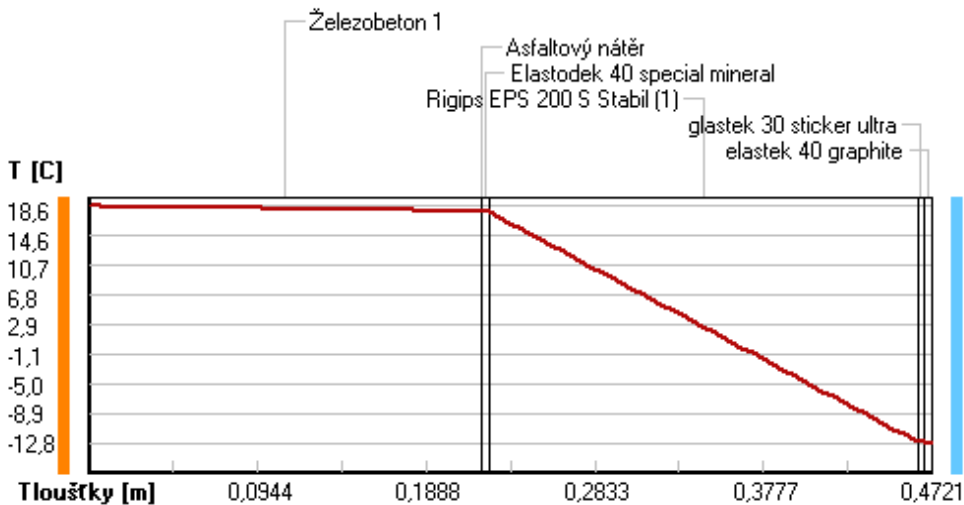
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

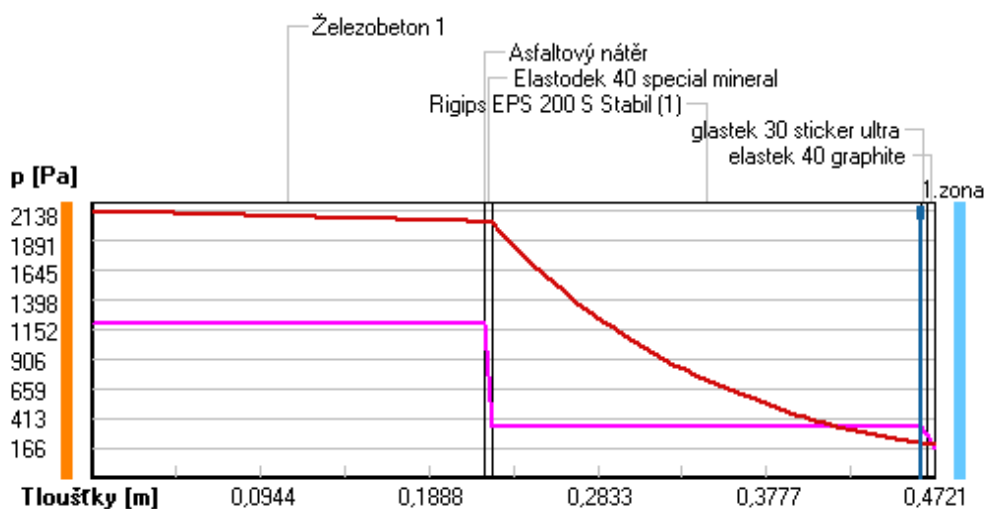
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	18.6	17.9	17.9	17.8	-12.7	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1208	1205	1205	344	339	274	166
p,sat [Pa]:	2138	2050	2050	2040	204	203	201

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

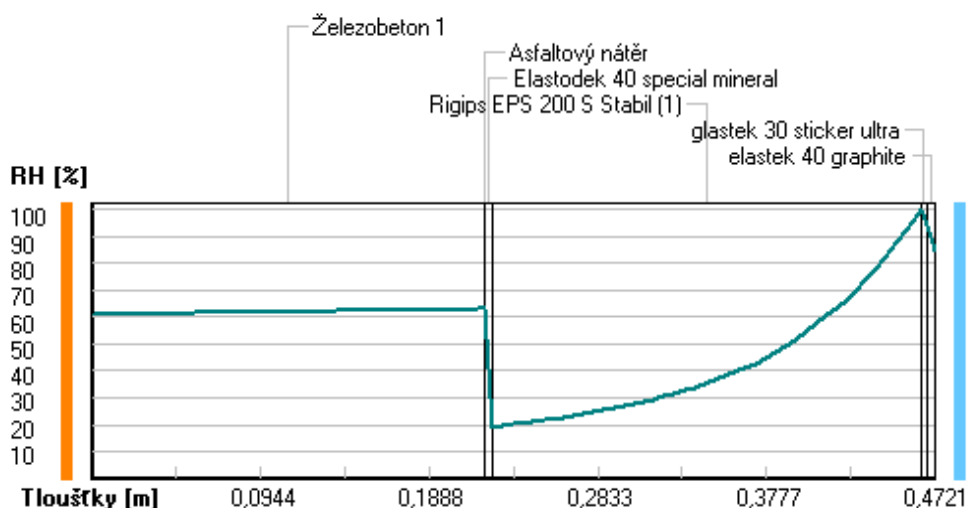
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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	0.4641	0.4641	1.006E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0003 kg/(m2.rok)**
 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0062 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

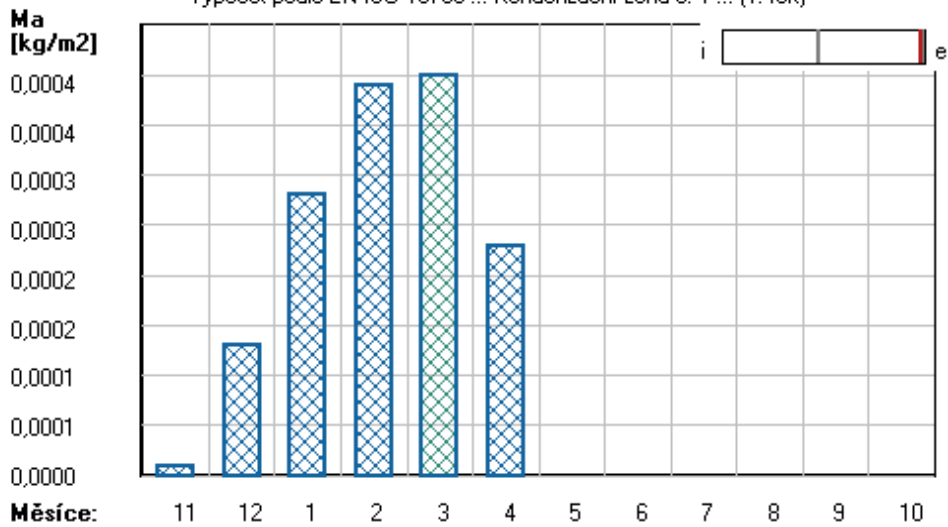
Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.4641	0.4641	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
12	0.4641	0.4641	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001
1	0.4641	0.4641	0.0003	0.0001	0.0001	0.0003
2	0.4641	0.4641	0.0003	0.0002	0.0001	0.0004
3	0.4641	0.4641	0.0002	0.0002	0.0000	0.0004
4	0.4641	0.4641	0.0002	0.0003	-0.0002	0.0002
5	---	---	0.0001	0.0006	-0.0005	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a : **0.0004 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a je min.: **0.0004 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: **0.0004 kg/m²**
..... a do interiéru: **0.0000 kg/m²**

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $Mc,a < Mev,a$).

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	---	365	---	---	---
2	Asfaltový nátěr	---	365	---	---	---
3	Elastodek 40 s	---	365	---	---	---
4	Rigips EPS 200	---	---	92	92	181
5	glastek 30 sti	---	---	92	92	181
6	elastek 40 gra	---	---	153	31	181

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

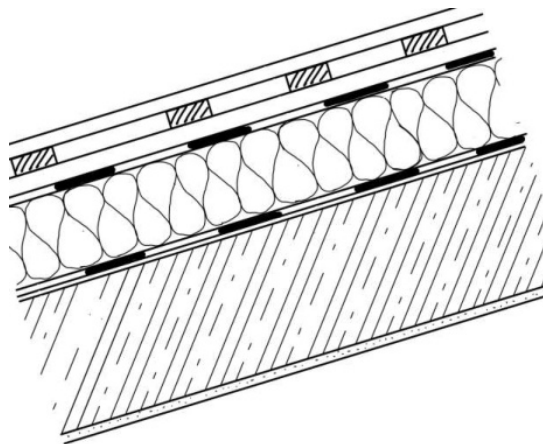
Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

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.

D.4.5. STŘECHA NAD HOTELEM

-Falcovaná střešní krytina	-mm
-Latě	40x60mm
-Kontralatě	40mm
-Difuzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II	5mm
-PIR deska TOPDEK 022 PIR	180mm
-Parotěsná vrstva GLASTEK AL40 mineral (natavena plamenem)	5mm
-Penetrační nátěr Dekrimer	-mm
-Železobetonová deska	220mm

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:

$$U_{\text{pož}} = 0,15-0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Posouzení:

$$U = 0,142 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

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

Teplota 2017 EDU

Název úlohy :

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 2. 11. 202

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.024 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Glastek AL 40	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	PIR deska TOPD	0,1800	0,0220	1400,0	100,0	35,0	0.0000
4	DEKTEN MULTI-P	0,0004	0,3500	1470,0	900,0	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	Železobeton 1	---
2	Glastek AL 40 Mineral	---
3	PIR deska TOPDEK	---
4	DEKTEN MULTI-PRO II	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C

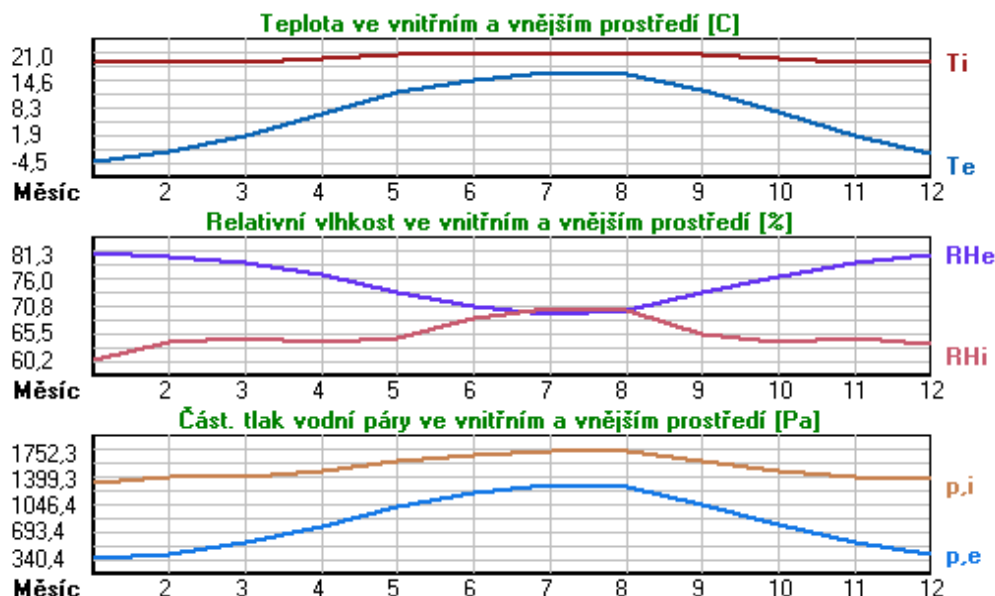
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	19.0	60.2	1322.1	-4.5	81.3	340.4
2	28 672	19.0	63.7	1398.9	-2.3	80.5	405.9
3	31 744	19.0	64.6	1418.7	1.8	79.2	550.6
4	30 720	20.0	63.7	1488.6	7.0	76.8	769.0
5	31 744	21.0	64.7	1608.2	11.9	73.6	1024.9
6	30 720	21.0	68.5	1702.6	15.0	70.9	1208.4
7	31 744	21.0	70.5	1752.3	16.5	69.3	1300.2
8	31 744	21.0	70.0	1739.9	16.1	69.8	1276.6
9	30 720	21.0	65.2	1620.6	12.3	73.3	1048.0
10	31 744	20.0	63.8	1491.0	7.1	76.7	773.3
11	30 720	19.0	64.6	1418.7	1.5	79.3	539.6
12	31 744	19.0	63.2	1388.0	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 6.917 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.142 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 7.0E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1151.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.82 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.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	14.5	0.809	11.1	0.664	18.2	0.965	63.4
2	15.4	0.831	12.0	0.670	18.3	0.965	66.7

3	15.6	0.803	12.2	0.604	18.4	0.965	67.1
4	16.4	0.721	12.9	0.455	19.5	0.965	65.5
5	17.6	0.625	14.1	0.242	20.7	0.965	66.0
6	18.5	0.583	15.0	-----	20.8	0.965	69.4
7	19.0	0.546	15.4	-----	20.8	0.965	71.2
8	18.8	0.560	15.3	-----	20.8	0.965	70.7
9	17.7	0.622	14.2	0.221	20.7	0.965	66.4
10	16.4	0.721	12.9	0.453	19.6	0.965	65.6
11	15.6	0.807	12.2	0.610	18.4	0.965	67.1
12	15.3	0.828	11.8	0.669	18.3	0.965	66.2

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

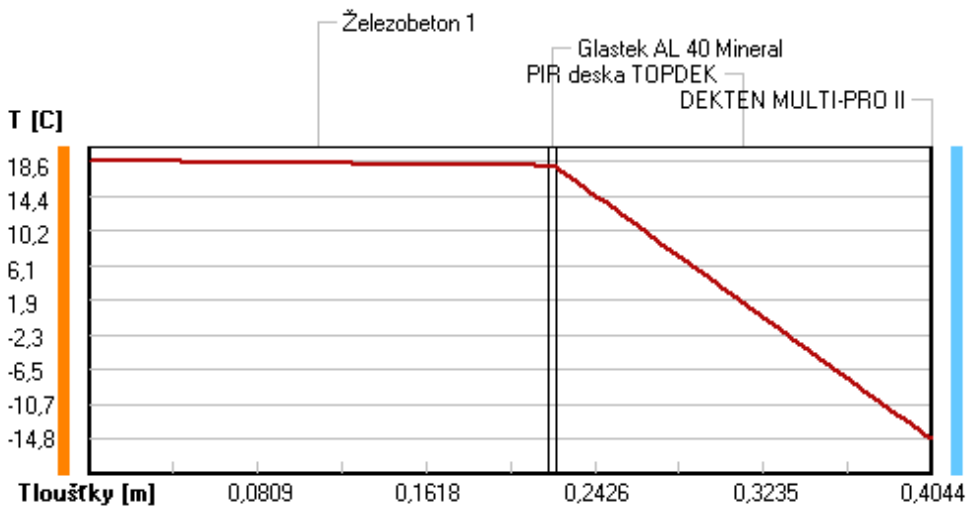
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

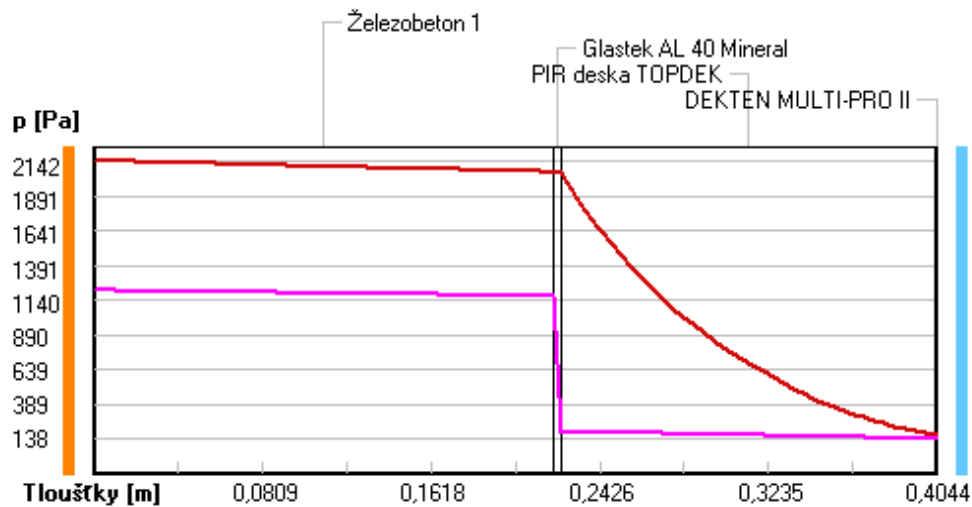
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	18.6	18.0	17.9	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1208	1167	191	140	138
p,sat [Pa]:	2142	2061	2051	167	167

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.

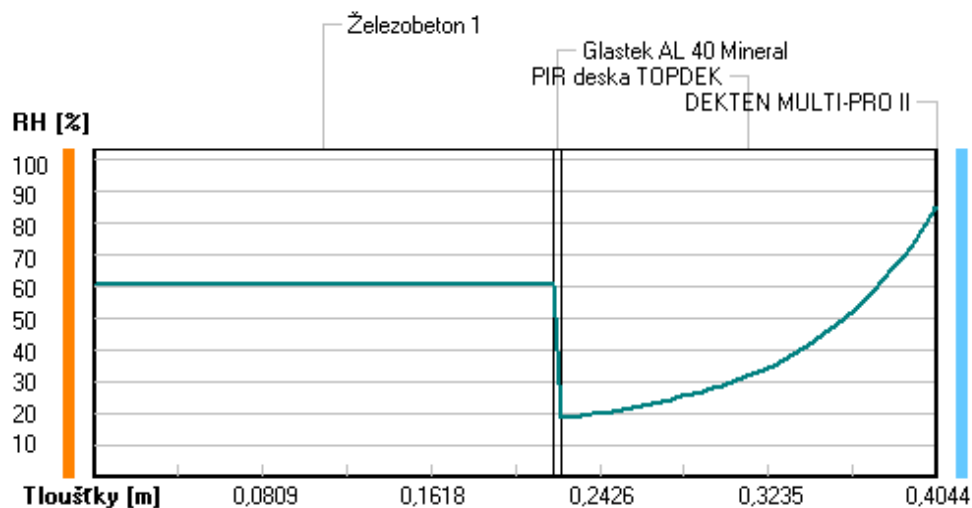
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 1.626E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	---	303	62	---	---
2	Glastek AL 40	---	334	31	---	---
3	PIR deska TOPD	---	62	213	90	---

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

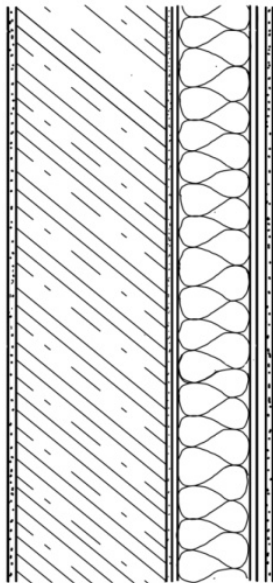
Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.
Tepló 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

D.4.6. STĚNA S TMAVOU OMÍTKOU

-Železobetonová deska	200mm
-Izolace z minerálního vlákna Rockton super	260mm
-Tmel pro lepení +sklotextilní mřížka 131+ST line weberterm117	2mm
-Penetrační podkladový nátěr Weberpas podklad UNI	3mm
-Tenkovrstvá omítka Weberpas aquaBalance	10mm

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:

$$U_{\text{pož}} = 0,18-0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Posouzení:

$$U = 0,162 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

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

Teplota 2017 EDU

Název úlohy : **STENA**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 6. 4. 2021

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná
Korekce součinitele prostupu dU : 0.024 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Uzavřená vzduch	0,0300	0,0670	1010,0	1,2	1,0	0.0000
4	Rockton super	0,2600	0,0400	800,0	175,0	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	Sádrová omítka	---
2	Železobeton 3	---
3	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10 mm	---
4	Rockton super	---

Okrajové podmínky výpočtu :

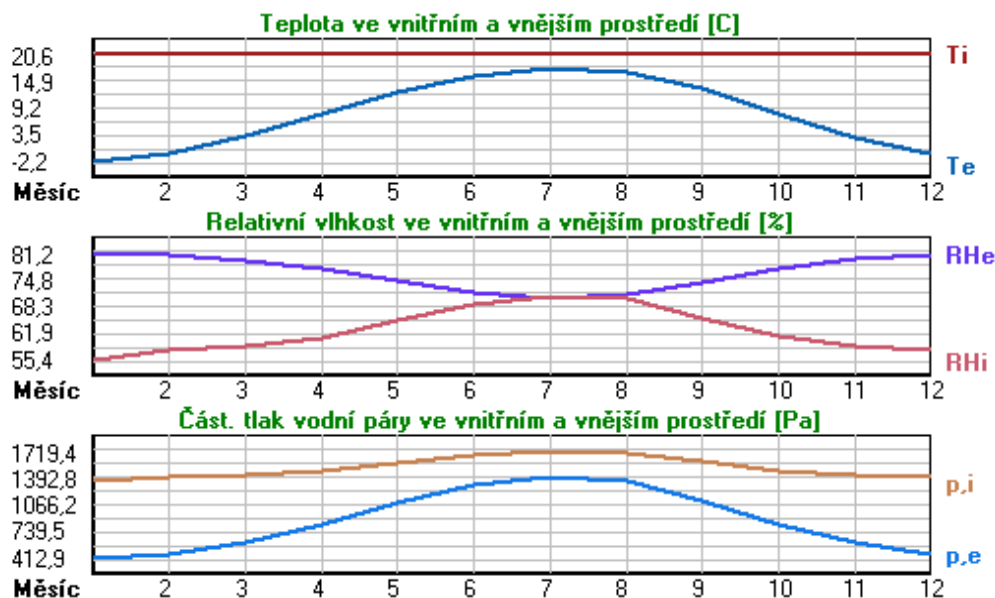
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	55.4	1343.5	-2.2	81.2	412.9
2	28 672	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9
3	31 744	20.6	58.9	1428.4	3.2	79.4	610.0
4	30 720	20.6	60.7	1472.1	7.8	77.4	818.7
5	31 744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30 720	20.6	69.0	1673.4	16.1	71.8	1313.2
7	31 744	20.6	70.9	1719.4	17.6	70.3	1414.1
8	31 744	20.6	70.0	1697.6	16.9	71.0	1366.3
9	30 720	20.6	65.5	1588.5	13.2	74.2	1125.4

10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.1	77.3	834.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
12	31	744	20.6	57.9	1404.2	-0.5	80.7	472.8

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_{e} , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 6.012 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.162 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 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} : 3.6E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 1174.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 17.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.11 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.960

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%		f _{Rsi}	RH _{si} [%]	
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	14.8	0.744	11.4	0.595	19.7	0.960	58.6

2	15.4	0.755	12.0	0.593	19.8	0.960	60.8
3	15.7	0.720	12.3	0.522	19.9	0.960	61.5
4	16.2	0.656	12.7	0.386	20.1	0.960	62.6
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.3	0.960	66.2
6	18.2	0.471	14.7	-----	20.4	0.960	69.8
7	18.7	0.352	15.1	-----	20.5	0.960	71.4
8	18.5	0.419	14.9	-----	20.5	0.960	70.6
9	17.4	0.567	13.9	0.096	20.3	0.960	66.7
10	16.3	0.654	12.8	0.378	20.1	0.960	62.9
11	15.7	0.721	12.3	0.526	19.9	0.960	61.4
12	15.5	0.756	12.0	0.594	19.8	0.960	61.0

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

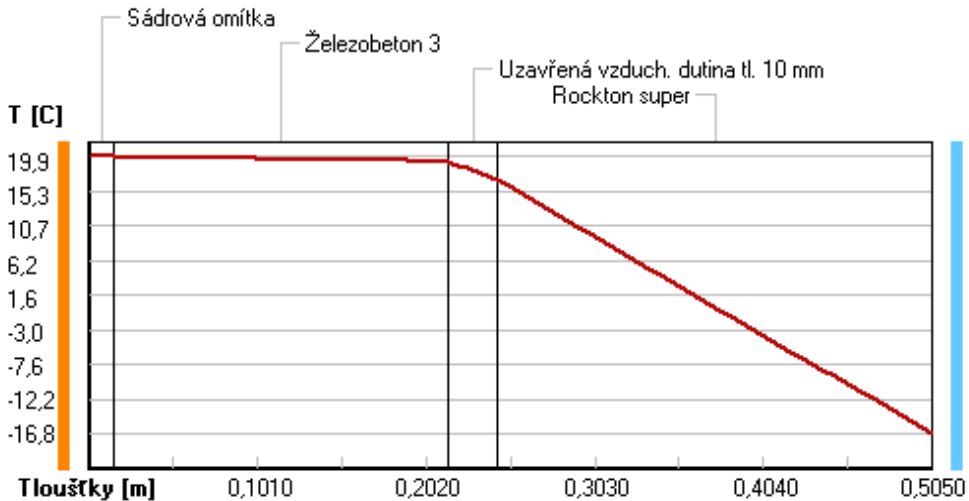
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

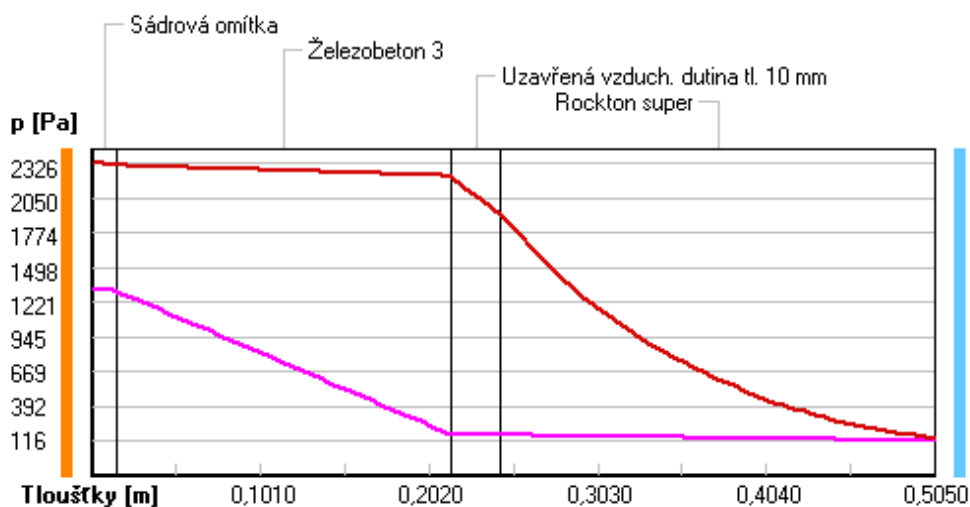
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.9	19.8	19.2	16.9	-16.8
p [Pa]:	1334	1307	168	162	116
p,sat [Pa]:	2326	2307	2223	1921	139

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.

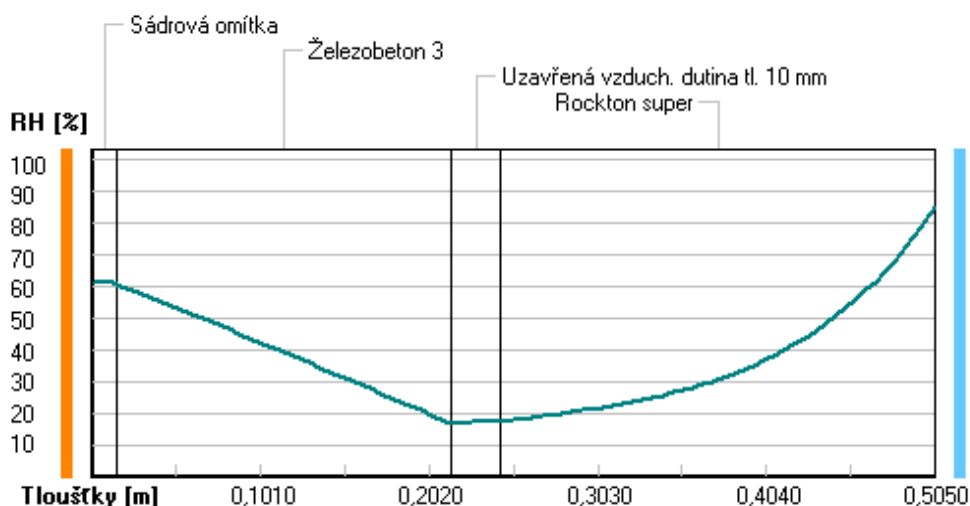
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 3.560E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrová omítka	120	183	62	---	---
2	Železobeton 3	151	152	62	---	---
3	Uzavřená vzduch	365	---	---	---	---

4	Rockton super	---	---	334	31	---
---	---------------	-----	-----	-----	----	-----

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 %.

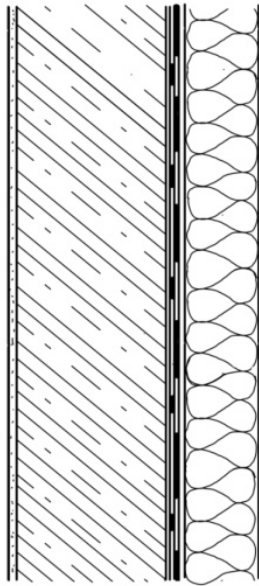
Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

D.4.7. STĚNA SUTERÉNNÍ K TEMPEROVANÉM PROSTORU

-Sádrová omítka webermur 643	15mm
-Penetrace webercombi grund	-mm
-Stěna ŽB	300mm
-Penetrační nátěr DEKprimer	1mm
-Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral	5mm
-Hydroizolace ELASTODEK 40 special mineral	5mm
-Asfaltový tmel Den Braven	4mm
-Tepelná izolace izolace XPS Prime S 30L	140mm

Skica skladby:



Normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov pro konstrukci stěny:

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:

$$U_{\text{pož}} = 0,45-0,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Posouzení:

$$U = 0,235 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : Andrea Bočánková
Zakázka :
Datum : 24.3.2022

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.024 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,3000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Asfaltový nátěr	0,0050	0,2100	1470,0	1400,0	1200,0	0.0000
3	Elastodek 40 S	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Bitagit AL+V60	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	420000,0	0.0000
5	Uzavřená vzduch	0,0300	0,0670	1010,0	1,2	1,0	0.0000
6	Synthos XPS 70	0,1400	0,0360	1270,0	40,0	130,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Asfaltový nátěr	---
3	Elastodek 40 Special Mineral	---
4	Bitagit AL+V60 40 Mineral	---
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10 mm	---
6	Synthos XPS 70	---

Okrajové podmínky výpočtu :

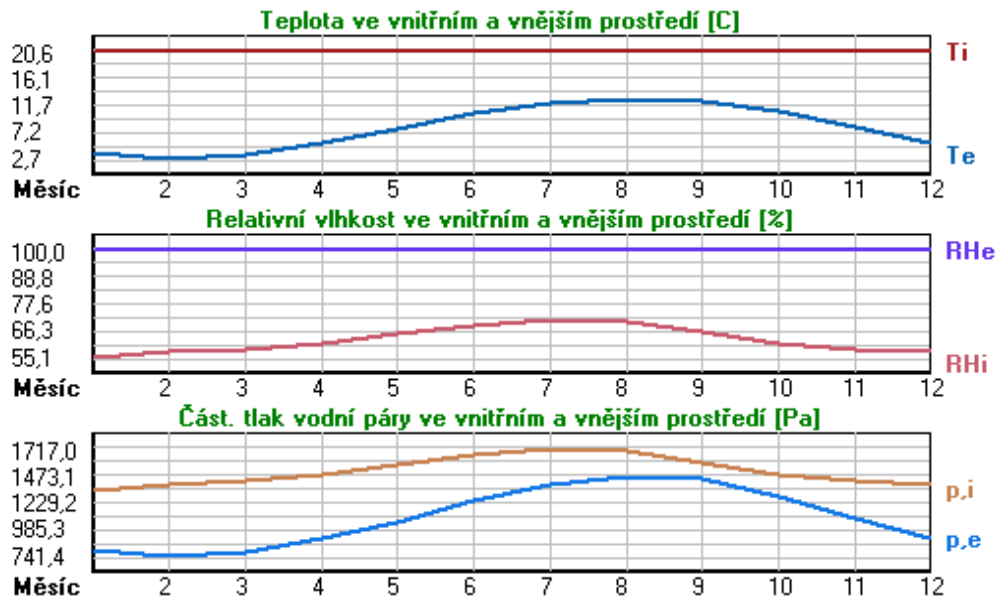
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28 672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31 744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30 720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31 744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7

6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e 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 : 4.125 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.235 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_pT : 9.7E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 556.4
 Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_{s,i}$ podle EN ISO 13786 : 12.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,i,p}$: 19.87 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.943

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:					Vypočtené hodnoty	
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.652	11.3	0.452	19.6	0.943	58.5
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.6	0.943	61.0
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.6	0.943	62.5
4	16.2	0.710	12.7	0.483	19.7	0.943	64.0
5	17.2	0.738	13.8	0.466	19.9	0.943	67.9
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.0	0.943	71.2
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.1	0.943	73.0
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.1	0.943	72.1
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.1	0.943	67.5
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.0	0.943	63.2
11	15.7	0.608	12.3	0.333	19.9	0.943	61.5
12	15.4	0.658	12.0	0.432	19.7	0.943	60.9

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

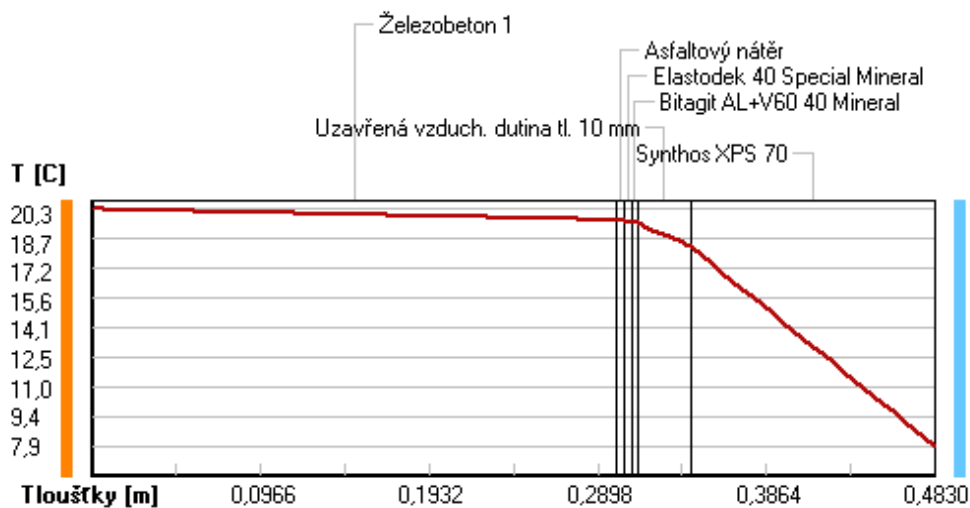
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

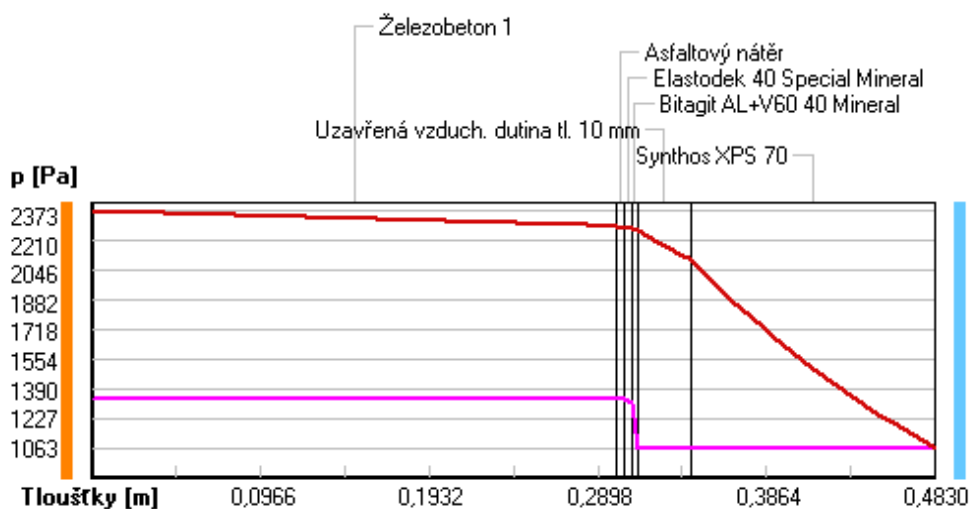
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.3	19.7	19.6	19.6	19.5	18.3	7.9
p [Pa]:	1334	1333	1332	1314	1065	1065	1063
p,sat [Pa]:	2373	2292	2283	2276	2269	2104	1063

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.

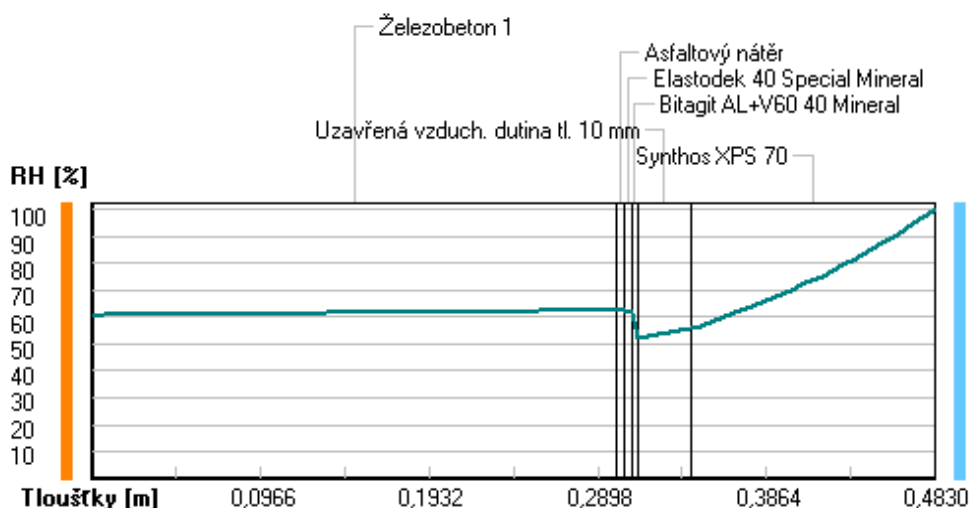
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 2.961E-0011 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	31	242	92	---	---
2	Asfaltový nátěr	31	242	92	---	---
3	Elastodek 40 S	31	242	92	---	---

4	Bitagit AL+V60	31	242	92	---	---
5	Uzavřená vzduc	273	92	---	---	---
6	Synthos XPS 70	---	---	---	---	365

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.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

D.3.8. AREA ISO NOSNÍK

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **terasa TEE BOUSE**

Varianta

Zpracovatel : Bočánková

Zakázka :

Datum : 26. 4. 2021

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 20.6 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 38

Počet vodorovných os: 49

Počet prvků: 3552

Počet uzlových bodů: 1862

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.17469	0.34938	0.52406	0.69875	0.87344	1.04813	1.22281	1.39750	1.54719
1.69688	1.84656	1.99625	2.14594	2.29563	2.44531	2.52016	2.59500	2.65500	2.68500
2.71500	2.73500	2.76500	2.79500	2.83500	2.87500	2.92000	2.96500	3.05500	3.14625
3.23750	3.42000	3.60250	3.78500	3.96750	4.15000	4.33250	4.51500		

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.03125	0.06250	0.09375	0.12500	0.15625	0.18750	0.21875	0.25000	0.28125
0.31250	0.34375	0.37500	0.40625	0.43750	0.46875	0.50000	0.52750	0.55500	0.58250
0.61000	0.63750	0.66500	0.69250	0.72000	0.74500	0.77000	0.79500	0.82000	0.84500
0.87000	0.90500	0.94000	0.97125	1.00250	1.03375	1.06500	1.09625	1.12750	1.15875
1.19000	1.22125	1.25250	1.28375	1.31500	1.34625	1.37750	1.40875	1.44000	

Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Železobeton 1	1.430	1.430	23	23	1	24	17	25
2	Isover EPS 150	0.035	0.035	50	50	1	22	25	31
3	Perlitbeton 1	0.091	0.091	9.000	9.000	1	21	29	31
4	Pěnové sklo 1 (0.022	0.022	40000	40000	22	25	25	31
5	Keramzitbeton 1	0.280	0.280	8.000	8.000	25	38	25	29
6	rám lokna	0.075	0.075	6.000	6.000	22	25	31	33
7	zasklení	0.075	0.075	1000000	1000000	22	25	33	49
8	Isokorb Q10/6 v	0.091	0.091	100	100	24	26	17	25
9	Železobeton 3	1.740	1.740	32	32	26	38	17	25
10	Železobeton 3	1.740	1.740	32	32	18	24	1	17
11	Rockwool SUPER	0.043	0.043	2.000	2.000	24	29	1	17

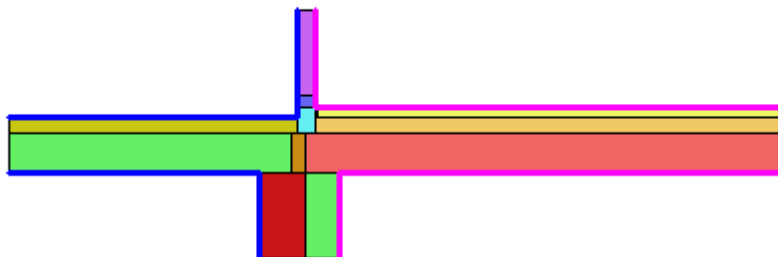
Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os

ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymežující zadanou oblast.

**Geometrie detailu
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 38
Počet horizont. os: 49
Počet prvků: 3552

Teplota Odpor Rs
— <= 0 <= 0,05
— <= 0 > 0,05
— > 0 <= 0,16
— > 0 0,17-0,24
— > 0 >= 0,25



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	17	850	20.60	0.13	50.0	1.21	0.00
2	834	850	20.60	0.13	50.0	1.21	0.00
3	1062	1078	20.60	0.13	50.0	1.21	20.00
4	1060	1062	20.60	0.13	50.0	1.21	20.00
5	1011	1060	20.60	0.13	50.0	1.21	20.00
6	31	1011	20.60	0.13	50.0	1.21	20.00
7	1209	1225	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
8	1207	1209	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
9	1205	1207	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
10	1205	1842	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
11	1389	1830	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
12	1373	1389	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSToty TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	20.6	0.13	50	17.52	24.56571	0.69005
2	-15.0	0.04	84	-15.00	-24.56456	0.69002

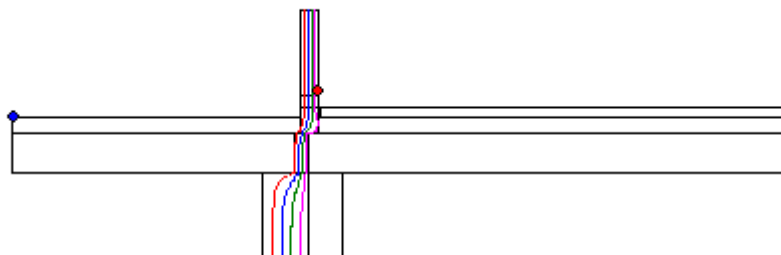
Vysvětlivky:

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

Izotermy:

— -8,00 C
— -1,00 C
— 6,00 C
— 13,00 C

◆ Tsi=17,52 C
◆ Tsi=-15,00 C



NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	9.81	17.52	0.913	ne	---	---
2	-16.87	-15.00	1.000	ne	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]

[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (20.6 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

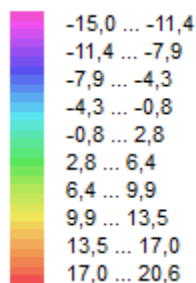
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

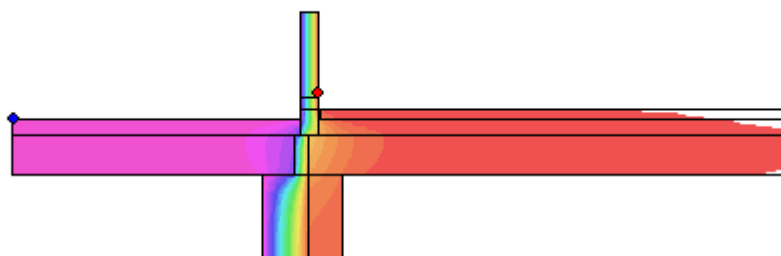
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

Teplotní pole [C]:



◆ Tsi=17,52 C
◆ Tsi=-15,00 C



ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0011 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků: 49.1303 W/m
Podíl: 0.0000
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.

Area 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Hotel s bazénem
Hotel with swimming pool

D.5 SKLADBY KONSTRUKCÍ

Andrea Bočánková

2022

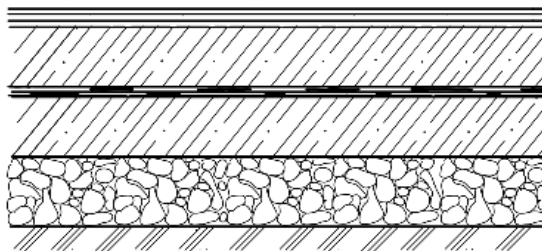
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

SKLADBA KONSTRUKCÍ

- PODLAHA NA ZEMINĚ

-epoxidová probarvená stěrka AST202	1mm
-Stěrka AST 302	2mm
-Epoxidová penetrace AST 302	2mm
-Ochranná vrstva betonu	100mm
-Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral	5mm
-Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral	5mm
-Penetrační nátěr Dekprimer	-mm
-ŽB podkladní beton	120mm

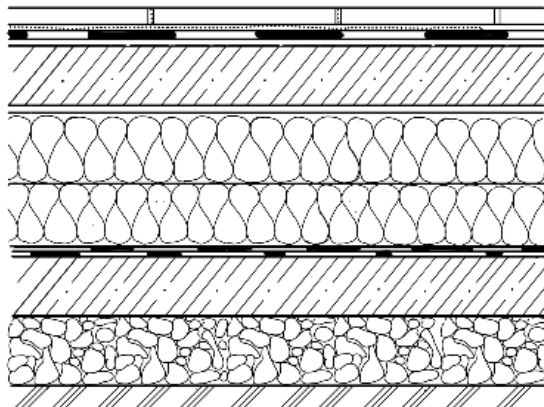
Skica:



- PODLAHA VE WELLNEES

-Protiskluzová dlažba	10mm
-Lepidlo Ceresit ZK	5mm
-Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm	3mm
-Penetrační nátěr Ceresit CT 17	2mm
-Betonová mazanina	50mm
-Separační folie DEKSEPAR	0,1mm
-Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV	50mm
-Tepelná izolace PLYSTYREN EPS 150	100mm
-Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral	5mm
-Hydroizolace ELASTEK 40 special mineral	5mm
-Penetrační nátěr Dekpimer	-mm
-Železobetonová deska	120mm

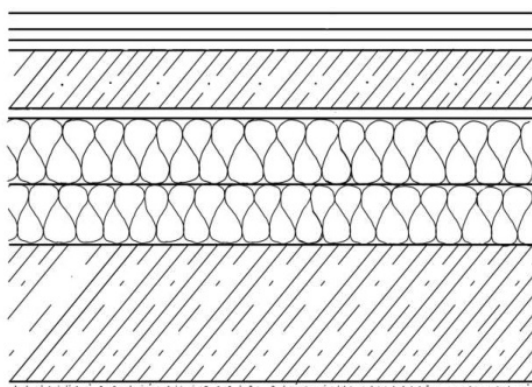
Skica:



- **PODLAHA V HOTELOVÝCH POKOJÍCH**

-Koberec gloria	10mm
-Lepidlo na koberec Den Braven	5mm
-Penetrační nátěr Den Braven	2mm
-Betonová mazanina	50mm
-Separační folie DEKSEPAR	0,1mm
-Tepelná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL	110mm
-Železobetonová deska	220mm

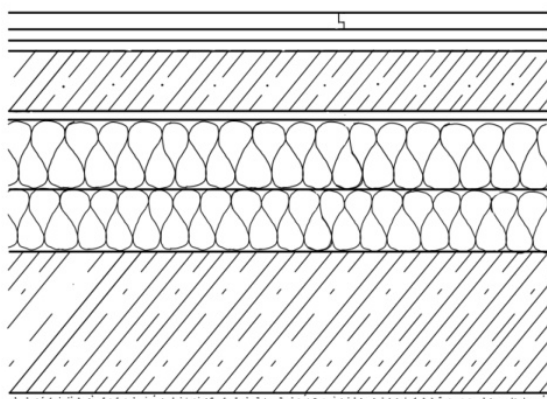
Skica:



- **PODLAHA V BYTECH**

-Laminátová podlaha Egger floor line	10mm
-Vyrovnávací akustická vrst.	5mm
-Penetrační nátěr Ceresit CT 17	2mm
-Betonová mazanina	50mm
-Separační folie DEKSEPAR	0,1mm
-Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV	50mm
-Tepelná izolace s útlumem kročejového hluku ROCKWOOL	50mm
-Železobetonová deska	220mm

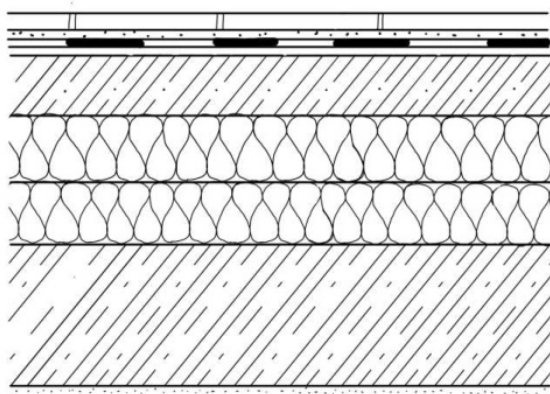
Skica:



- **PODLAHA V KOUPELNÁCH**

-Dlažba RAKO Concept černá 45x45 cm	10mm
-Lepidlo Ceresit ZK	5mm
-Hydroizolační stěrka Ceresit CL 50 2x1,5mm	3mm
-Penetrační nátěr Ceresit CT 17	2mm
-Betonová mazanina	50mm
-Separační folie DEKSEPAR	0,1mm
-Deska pro uložení trubek podlahového vytápění Dekpartner PV	50mm
-Tepelná izolace PLYSTYREN EPS 150	50mm
-Penetrační nátěr Dekpimer	-mm
-Železobetonová deska	220mm

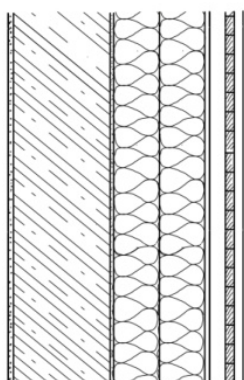
Skica:



- STĚNA S DŘEVĚNÝM OBKLADEM

-ŽB stěna	200mm
-Lepící cementová hmota Dektherm elastek	5mm
-Izolace z minerálního vlákna Rockton super(latě 140x70) (izolace je vkládaná mezi dřevěné trámy)	140mm
-Izolace z minerálního vlákna Rockton super(latě 120x70)	120mm
-Fólie na ochranu před větrem DEKTENFASSADE II	2mm
-Vzduchová mezera Dektherm elastek +LATĚ	40mm
- Latě (ukotvení dřevěného obkladu)	40mm
-Dřevěný obklad	20mm

Skica skladby:



- STĚNA S DESKOVÝM OBKLADEM

-ŽB stěna	200mm
-Lepící cementová hmota Dektherm elastek	5mm
-Izolace z minerálního vlákna Rockton super(latě 140x70) (izolace je vkládaná mezi dřevěné trámy)	140mm
-Izolace z minerálního vlákna Rockton super(latě 120x70)	120mm
-Fólie na ochranu před větrem DEKTENFASSADE II	2mm
-Vzduchová mezera Dektherm elastek	50mm
-Desky Fundermax	10mm

Skica skladby:

