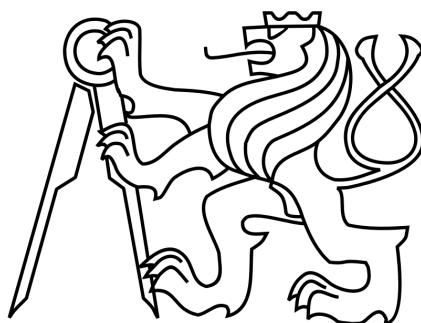


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Praha, 2017



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Svoboda Jméno: Martin Osobní číslo: 396617

Zadávací katedra: Konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Laserové centrum Dolní Břežany

Název diplomové práce anglicky: Laser center Dolní Břežany

Pokyny pro vypracování:

Zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení včetně podrobností obvodového pláště na stavbu Laserového centra v Dolních Břežanech.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 27.9.2016

Termín odevzdání diplomové práce: 8.1.2016


Podpis vedoucího práce


Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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


Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: Bc. Martin Svoboda

Název diplomové práce: Laserové centrum Dolní Břežany

Základní část: Konstrukce pozemních staveb podíl: 80 %

Formulace úkolů: Návrh konstrukčního systému, výpis skladeb konstrukcí, tepelně technická posouzení, 2 půdorysy podlaží, částečný podélný řez, 2 příčné řezy, technické pohledy, pohled na střechu, 7 detailů obálky budovy, koordinační situace.

Podpis vedoucího DP:



Datum: 16. 11. 2016

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: Betonové konstrukce podíl: 15 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. Martin Típka

Formulace úkolů: Předběžný návrh nosných konstrukcí, výpočetní model, výkres tvaru 1.NP.

Podpis konzultanta:



Datum: 27.10.2016

3. Část: Geotechnika podíl: 5 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. Jan Salák, CSc

Formulace úkolů: Výpočet vrtané piloty, výkres tvaru základové desky, půdorysné schema rozmístění pilot.

Podpis konzultanta:



Datum: 27.10.16

4. Část: podíl: %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:

Podpis konzultanta:

Datum:

Poznámka: Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci (vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 1. 2. 2017

podpis

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Martinu Jiránkovi, CSc. za poskytnutí odborných konzultací, konstruktivní připomínky a čas, který mi věnoval.

Dále bych rád poděkoval ateliéru Len+k architekti s.r.o. za poskytnutí architektonické studie objektu, která sloužila jako hlavní podklad pro zpracování této diplomové práce.

Abstrakt

Předmětem řešení diplomové práce je budova Laserového centra v Dolních Břežanech. Ta se skládá z železobetonové monolitické administrativní části a prefabrikované halové části. Tyto části jsou od sebe navzájem oddílatovány pro snížení přenosu vibrací.

Cílem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení administrativní části budovy s podrobnostmi obvodového pláště a tepelně technickým posouzením. Administrativní část budovy je třípodlažní železobetonový skelet s dominantou přednáškové místnosti nad venkovním prostorem. Po délce budovy je prolomená fasáda, kde pohledovou vrstvu tvoří plechové kazety. Veškeré skladby konstrukcí jsou navrženy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Klíčová slova

laserové centrum, železobetonový skelet, obvodový plášť, tepelně technické posouzení

Abstract

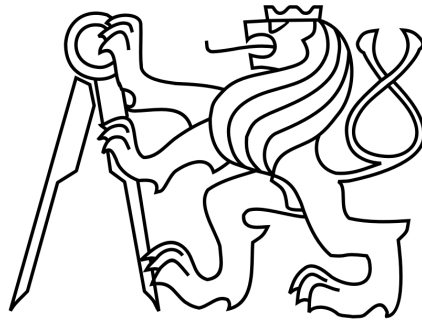
The subject of solution of this thesis is the building of a laser center in Dolni Brezany. It consists of a reinforced concrete monolithic administrative part and a prefabricated hall part. These parts are separated to reduce the transmission of vibrations.

The goal of this thesis is the preparation of the project documentation for the building permit of the administrative part of the building with details about external cladding and thermo-technical analysis. The administrative part of the building features a three-floor reinforced concrete skeleton with a lecture hall above the outdoor space as a dominating feature. All throughout the building there is a broken facade where the soffit layer creates metal sheets. The whole structure is designed to the recommended heat transfer coefficient values.

Keywords

laser center, reinforced concrete skeleton, external cladding, thermo-technical analysis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Praha, 2017

OBSAH PRŮVODNÍ ZPRÁVY:

| | | |
|------------|--|----------|
| A.1 | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE..... | 3 |
| A.1.1 | ÚDAJE O STAVBĚ | 3 |
| a) | Název stavby..... | 3 |
| b) | Místo stavby | 3 |
| c) | Předmět projektové dokumentace..... | 3 |
| A.1.2 | ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ | 3 |
| A.1.3 | ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE | 3 |
| A.2 | SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ | 3 |
| A.3 | ÚDAJE O ÚZEMÍ | 3 |
| a) | Rozsah řešeného území..... | 3 |
| b) | Dosavadní využití a zastavěnost území..... | 3 |
| c) | Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.) | 3 |
| d) | Údaje o odtokových poměrech..... | 3 |
| e) | Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování | 4 |
| f) | Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území. | 4 |
| g) | Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů..... | 4 |
| h) | Seznam výjimek a úlevových řešení. | 4 |
| i) | Seznam souvisejících a podmiňujících investic. | 4 |
| j) | Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (dle katastru nemovitostí). | 4 |
| A.4 | ÚDAJE O STAVBĚ | 4 |
| a) | Nová stavba nebo změna dokončené stavby. | 4 |
| b) | Účel užívání stavby. | 4 |
| c) | Trvalá nebo dočasná stavba..... | 4 |
| d) | Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.) | 4 |
| e) | Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb. | 4 |
| f) | Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů. | 5 |
| g) | Seznam výjimek a úlevových řešení. | 5 |
| h) | Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů). | 5 |
| i) | Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadu a emise, třída energetické náročnosti budov apod.) | 5 |
| j) | Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy). | 5 |
| k) | Orientační náklady stavby. | 5 |
| A.5 | ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ | 5 |

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) NÁZEV STAVBY

Laserové centrum Dolní Břežany

b) MÍSTO STAVBY

Obec Dolní Břežany, parcelní číslo 1087, katastrální území Dolní Břežany [628794]

c) PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Cílem je zhotovení projektové dokumentace pro stavební povolení administrativní části budovy Laserového centra v Dolních Břežanech.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Fyzikální ústav AV ČR, Na Slovance 1999/2, Libeň, 18200 Praha 8

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Bc. Martin Svoboda

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Jako vstupní podklad pro zpracování projektové dokumentace byla architektonická studie zapůjčená od ateliéru Len+k architekti s.r.o. a katastrální mapa dotčeného území.

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Budova Laserového centra se nachází v obci Dolní Břežany na parcelním čísle 1087. Okolní zeleň a zpevněné plochy jsou na sousedním parcelním čísle 594.

b) DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Území je dosud vedeno jako zahrada. Jedná se o nezastavěné území.

c) ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (PAMÁTKOVÁ REZERVACE, PAMÁTKOVÁ ZÓNA, ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ, ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ APOD.),

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

d) ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH

Řešené území je rovinaté. Dle inženýrskogeologického průzkumu tvoří vrchní vrstvy písčité

hlíny. Dešťové vody budou ze střechy objektu sváděny do jednotné kanalizace.

e) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, S CÍLI A ÚKOLY ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ.

Projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou č.501/2006 Sb..

g) ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ.

V rámci diplomové práce nebyly dotčené orgány kontaktovány.

h) SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ.

Žádné výjimky ani úlevové řešení nebyly brány v potaz.

i) SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC.

Žádné související ani podmiňující investice stavba nevyžaduje.

j) SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH UMÍSTĚNÍM A PROVÁDĚNÍM STAVBY (DLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ).

Umístění stavby: parcelní číslo 1087.

Pozemek pro zeleň a zpevněné plochy: parcelní číslo 594.

Sousední pozemky: parcelní čísla 81/1, 65/27, 490/4, 680, 595, 596, 85, 600/5 a 600/1.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY.

Jedná se o novou stavbu.

b) ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY.

Objekt je občanské vybavenosti. Projektovou dokumentací řešená třípodlažní budova bude sloužit pro administrativu. V přilehlé dvoupodlažní hale bude umístěna technologie laserů.

c) TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA.

Jedná se o trvalou stavbu.

d) ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (KULTURNÍ PAMÁTKA APOD.).

Stavba nebude chráněna podle jiných právních předpisů.

e) ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH

POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍ BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB.

V projektové dokumentaci jsou dodrženy technické požadavky na stavby podle vyhlášky č. 268/2009 Sb.. Část objektu je v přízemí řešena jako bezbariérová podle vyhlášky č. 398/2009 Sb.. Jedná se pouze o zádveří, vstupní halu, výstavní místnost a k ní přilehlé sociální zařízení. Zbytek budovy není řešen jako bezbariérový.

f) ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ,

V rámci diplomové práce nebyly dotčené orgány kontaktovány.

g) SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ.

Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou v projektové dokumentaci řešeny.

h) NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY (ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÍCH JEDNOTEK A JEJICH VELIKOSTI, POČET UŽIVATELŮ).

Zastavěná plocha: 1948,99 m²

Obestavěný prostor: 17849,78 m³

Užitná plocha: 1908,27 m² (pouze administrativní část objektu)

V administrativní části budovy je celkem 18 kanceláří, pomocné prostory pro přilehlou dvoupodlažní halu, 2 zasedací místnosti a přednášková místnost. V kancelářích bude celkem 38 zaměstnanců.

i) ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY (POTŘEBY A SPOTŘEBY MÉDIÍ A HMOT, HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU, CELKOVÉ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADU A EMISE, TŘÍDA ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV APOD.).

Dešťové vody budou ze střechy objektu sváděny do jednotné kanalizace. Průkaz energetické náročnosti budovy nebyl v rámci diplomové práce zpracován.

j) ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY (ČASOVÉ ÚDAJE O REALIZACI STAVBY, ČLENĚNÍ NA ETAPY).

Odhad celkové doby výstavby je 24 měsíců.

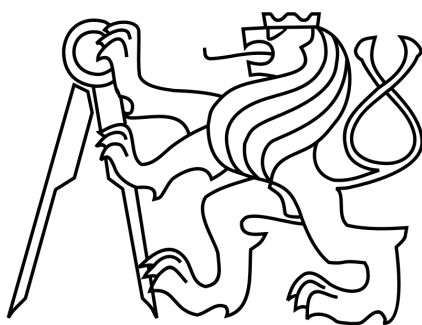
k) ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY.

Odhad orientačních nákladů na stavbu je 90 000 000 Kč.

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

Objekt se skládá ze železobetonové monolitické administrativní části a prefabrikované halové části. Tyto části jsou od sebe navzájem oddilátovány pro snížení přenosu vibrací. Technická a technologická zařízení nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Praha, 2017

OBSAH SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY:

| | | |
|------------|---|----------|
| B.1 | POPIS ÚZEMÍ STAVBY | 4 |
| a) | <i>Charakteristika stavebního pozemku</i> | <i>4</i> |
| b) | <i>Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)</i> | <i>4</i> |
| c) | <i>Stávající ochranná a bezpečnostní pásma</i> | <i>4</i> |
| d) | <i>Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.</i> | <i>4</i> |
| e) | <i>Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území</i> | <i>4</i> |
| f) | <i>Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin</i> | <i>4</i> |
| g) | <i>Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)</i> | <i>4</i> |
| h) | <i>Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)</i> | <i>4</i> |
| i) | <i>Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice</i> | <i>5</i> |
| B.2 | CELKOVÝ POPIS STAVBY | 5 |
| B.2.1 | ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK | 5 |
| B.2.2 | CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ | 5 |
| a) | <i>Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení</i> | <i>5</i> |
| b) | <i>Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení</i> | <i>5</i> |
| B.2.3 | CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY | 5 |
| B.2.4 | BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY | 6 |
| B.2.5 | BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY | 6 |
| B.2.6 | ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU | 6 |
| a) | <i>Stavební řešení</i> | <i>6</i> |
| b) | <i>Konstrukční a materiálové řešení</i> | <i>6</i> |
| c) | <i>Mechanická odolnost a stabilita</i> | <i>7</i> |
| B.2.7 | ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ | 7 |
| a) | <i>Technické řešení</i> | <i>7</i> |
| b) | <i>Výčet technických a technologických zařízení</i> | <i>7</i> |
| B.2.8 | POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ | 7 |
| B.2.9 | ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI | 7 |
| a) | <i>Kritéria tepelně technického hodnocení</i> | <i>7</i> |
| b) | <i>Posouzení využití alternativních zdrojů energií</i> | <i>8</i> |
| B.2.10 | HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ. ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD.) A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.) | 8 |
| B.2.11 | OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ | 8 |
| a) | <i>Ochrana před pronikáním radonu z podloží</i> | <i>8</i> |
| b) | <i>Ochrana před bludnými proudy</i> | <i>8</i> |
| c) | <i>Ochrana před technickou seismicitou</i> | <i>8</i> |
| d) | <i>Ochrana před hlukem</i> | <i>8</i> |
| e) | <i>Protipovodňová opatření</i> | <i>8</i> |
| f) | <i>Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)</i> | <i>8</i> |
| B.3 | PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU | 9 |
| a) | <i>Napojovací místa technické infrastruktury</i> | <i>9</i> |
| b) | <i>Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky</i> | <i>9</i> |
| B.4 | DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ | 9 |
| a) | <i>Popis dopravního řešení</i> | <i>9</i> |
| b) | <i>Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu</i> | <i>9</i> |

| | | |
|------------|---|-----------|
| c) | <i>Doprava v klidu</i> | 9 |
| d) | <i>Pěší a cyklistické stezky</i> | 9 |
| B.5 | ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV | 9 |
| a) | <i>Terénní úpravy</i> | 9 |
| b) | <i>Použité vegetační prvky</i> | 9 |
| c) | <i>Biotechnická opatření</i> | 9 |
| B.6 | POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA | 10 |
| B.7 | OCHRANA OBYVATELSTVA | 10 |
| B.8 | ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY | 10 |

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Budova Laserového centra se nachází v obci Dolní Břežany na parcelním čísle 1087. Okolní zeleň a zpevněné plochy jsou na sousedním parcelním čísle 594. Řešené území je rovinaté.

b) VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ (GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD.)

Pro účely diplomové práce byl použit inženýrskogeologický průzkum, podle kterého tvoří vrchní vrstvy písčité hlíny. Hladina podzemní vody je v úrovni -10,20 m pod původním terénem. Inženýrskogeologický průzkum je použit jako podklad pro výpočet založení konstrukce.

c) STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

Řešené území se nenachází v ochranném ani bezpečnostním pásmu.

d) POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolaném území.

e) VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Budova Laserového centra nebude nijak narušovat okolní stavby a pozemky. Dešťové vody budou ze střechy objektu sváděny do jednotné kanalizace.

f) POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Na řešeném území není nutné provádět asanace, demolice ani kácení dřevin.

g) POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA (DOČASNÉ/TRVALÉ)

Pozemky jsou součástí zemědělského půdního fondu.

h) ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY (ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU)

Elektro přípojka – objekt bude napojený na stávající veřejnou elektrickou rozvodnou síť.

Kanalizační přípojka – objekt bude napojený na veřejnou gravitační kanalizační stoku.

Vodovodní přípojka – objekt bude napojený na stávající vodovodní řád.

Plynovodní přípojka – objekt bude napojený na stávající veřejný rozvod STL plynovodu.

Napojení na dopravní infrastrukturu – pozemek bude napojený na stávající místní

asfaltovou pozemní komunikaci.

i) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Stavba nepodléhá žádným podmiňujícím, vyvolaným ani souvisejícím investicím.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Zastavěná plocha: 1948,99 m²

Obestavěný prostor: 17849,78 m³

Užitná plocha: 1908,27 m² (pouze administrativní část objektu)

Stavba má dva navzájem propojené provozy. Třípodlažní část bude sloužit jako administrativní budova, dvoupodlažní hala bude tvořit prostory pro umístění technologie laserů.

V administrativní části budovy je celkem 18 kanceláří, pomocné prostory pro přílehlou dvoupodlažní halu, 2 zasedací místnosti a přednášková místnost. V kancelářích bude celkem 38 zaměstnanců.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) URBANISMUS - ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ

Stavební pozemek je podle územního plánu určen pro občanskou vybavenost.

b) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Administrativní část objektu je třípodlažní monolitický vyzdívaný skelet s plochou střechou. Ve druhém nadzemním podlaží je vykonzolovaná přednášková místnost, pod kterou je umístěn hlavní vstup do objektu. Ve vstupní hale je dostatečné osvětlení zajištěno fasádním sloupko - příčkovým systémem Schüco, který tvoří jak část obvodového pláště, tak část střešního pláště. Po délce objektu je prolomená fasáda, kde pohledovou vrstvu v nadzemních podlažích tvoří plechové kazety.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Budova je podle typu provozu rozdělena do několika částí. Návštěvníci se mohou po vpuštění do budovy dostat do zádveří, vstupní haly, výstavní místnosti a k ní přílehlému sociálnímu zařízení. Další prostory jsou odděleny uzamykatelnými dveřmi. Administrativní pracovníci se mohou pohybovat po celé administrativní části. Vědečtí pracovníci a výzkumníci mohou přejít z administrativní části budovy do technologické části budovy přes vzduchový filtr umístěný v přízemí. Pro pohyb osob ve druhém nadzemním podlaží je

administrativní a technologická část propojena šikmou rampou. V projektové dokumentaci je řešena administrativní část objektu, technologie laserové haly tedy není řešena.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Část objektu v přízemí je řešena jako bezbariérová podle vyhlášky č. 398/2009 Sb.. Jedná se pouze o zádveří, vstupní halu, výstavní místnost a k ní přilehlé sociální zařízení. Zbytek budovy není řešen jako bezbariérový.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. V sociálních zařízení je kamenná dlažba opatřena protiskluzovou úpravou zdrsňeným povrchem. Nástupní a výstupní schodišťové stupně jsou opatřeny zvýrazňovací fólií. Nášlapná vrstva šikmé rampy spojující administrativní část a halovou část je z protiskluzového PVC Superstep Stone R10.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

a) STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Administrativní část objektu je třípodlažní s nepochozí plochou střechou. Část objektu určená pro umístění laserů a technologii je řešena jako dvoupodlažní hala s nepochozí plochou střechou.

b) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Administrativní část je konstrukčně navržena jako železobetonový monolitický vyzdívaný skelet z betonu C30/37 s výztuží B500B. Sloupy jsou dimenze 300x300 mm. Vyzdívka je z tvárnic Porotherm tloušťky 250 mm spojovaných na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Stropní deska je železobetonová monolitická lokálně podepřená tloušťky 300 mm. Vykonzolování přednáškové místnosti je řešeno pomocí stěnových nosníků z železobetonových stěn tloušťky 300 mm. Ztužení objektu je zajištěno pomocí železobetonových monolitických stěn tloušťky 300 mm ohraničující schodišťový prostor.

Dvoupodlažní hala je konstrukčně řešena jako prefabrikovaná. Svislé nosné konstrukce tvoří sloupy o dimenzích 400x400 mm a 400x800 z betonu C30/37 s výztuží B500B. Zastropení prefabrikované halové části je provedeno z prefabrikovaných vazníků tvaru I, které jsou vysoké přes celé druhé podlaží a je na nich uložena stropní deska prvního podlaží a střešní deska. V těchto prvcích jsou umístěny otvory pro vedení technologií mezi jednotlivými sousedními prostory. Stropní a střešní deska je tvořena předpjatými panely typu PPD 250 tloušťky 250 mm. Tyto předpjaté panely jsou z betonu C45/55 XC1 a z oceli $f_{pk}/f_{pk0,1\%}$ 1770/1520 MPa.

c) MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Mechanická odolnost a stabilita je řešena v samostatné části D.1.2..

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt je napojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řád, veřejný plynovod a veřejnou elektrickou rozvodnou síť. Přípojky vedou na parcelách 594, 65/27 a 490/4. Vytápění je zajištěno pomocí centrálního plynového kotle umístěným v místnosti 1.10 ve strojovně ÚT.

b) VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

V objektu se nacházejí rozvody zdravotně technické instalace, vytápění a elektřiny. V části objektu se nachází rozvody vzduchotechniky. Jedná se o sociální zázemí, přednáškovou místnost ve 2.NP a chodbu nad vstupním prostorem ve 3.NP.

Technologická zařízení v halové části objektu nejsou pro diplomovou práci známa.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Není předmětem řešení diplomové práce.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) KRITÉRIA TEPELNĚ TECHNICKÉHO HODNOCENÍ

Základní komplexní tepelně technické posouzení bylo provedeno programem Teplo 2010 a je uvedeno v příloze 1. Skladby konstrukcí jsou navrženy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov – část 2: požadavky.

| Konstrukce | Součinitel prostupu tepla [W/m ² K] | Doporučená hodnota [W/m ² K] dle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov - část 2: požadavky |
|---|--|--|
| Podlaha na terénu | 0,259 | 0,3 |
| Podlaha v přednáškovém sále | 0,151 | 0,16 |
| Obvodový plášť S1 s plechovým systémem v místě vyzdívky | 0,244 | 0,25 |
| Obvodový plášť S3 v místě vyzdívky | 0,244 | 0,25 |
| Obvodový plášť S4 v místě ŽB stěn | 0,223 | 0,25 |
| Obvodový plášť S6 s plechovým systémem v místě ŽB stěn | 0,213 | 0,25 |

b) POSOUZENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGÍÍ

Není předmětem řešení diplomové práce.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ. ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD.) A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.)

Větrání je v jedné části objektu řešeno jako přirozené otevíratelnými otvory, ve druhé části je řešeno pomocí vzduchotechniky. Vytápění je zajištěno pomocí centrálního plynového kotle umístěným v místnosti 1.10 ve strojovně ÚT. Osvětlení je denní a umělé. Objekt je zásoben vodou novou vodovodní přípojkou napojenou na vodovodní řád. Nádoby na tříděný a směsný komunální odpad budou umístěny pod přístřeškem na hranici pozemku 594. Stavba nebude mít z hlediska vibrací, hluku a prašnosti negativní vliv na okolí.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

Výsledky radonového průzkumu nejsou pro diplomovou práci známy. Při návrhu hydroizolace spodní stavby je předpokládán střední radonový index pozemku.

b) OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Není předmětem řešení diplomové práce.

c) OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

V dané oblasti není žádný zdroj technické seizmicity.

d) OCHRANA PŘED HLUKEM

Objekt se nachází v místě, kde nejsou kladeny větší nároky na zvukovou izolaci. Je dostatečně daleko od železnice a pozemní komunikace. Vzdálenost od silnice III třídy je více než 53 metrů, od silnice II třídy více než 180 metrů.

e) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Objekt není v záplavové oblasti. Protipovodňová opatření se neřeší.

f) OSTATNÍ ÚČINKY (VLIV PODDOLOVÁNÍ, VÝSKYT METANU APOD.).

V dané oblasti se nenacházejí žádné další negativní účinky.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Napojovací místa technické infrastruktury jsou patrná z výkresu koordinační situace.

b) PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY

Kanalizační přípojka – 105,45 m

Vodovodní přípojka – 103,41 m

Elektrická přípojka – 106,55 m

Plynovodní přípojka STL – 103,78 m

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Zpevněná příjezdová plocha s asfaltovou vozovkou povede od halové části objektu a bude umístěna u hranice pozemku.

b) NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Objekt bude napojen na silnici III třídy v ulici 5. května příjezdovou zpevněnou plochou s asfaltovou vozovkou.

c) DOPRAVA V KLIDU

Doprava v klidu je zajištěna pomocí 34 parkovacích stání na hranici pozemku 594. Parkovací stání jsou vyhrazena pouze pro zaměstnance a návštěvníky laserového centra.

d) PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY

Vstup do objektu je napojen na asfaltovou vozovku betonovou dlažbou.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) TERÉNNÍ ÚPRAVY

Před výkopovými pracemi bude sejmuta ornice o mocnosti 200 mm. Ornice bude skladovaná na staveništi a bude použita na finální terénní úpravy kolem objektu.

b) POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Není předmětem řešení diplomové práce.

c) BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Není předmětem řešení diplomové práce.

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

Není předmětem řešení diplomové práce.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Není předmětem řešení diplomové práce.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

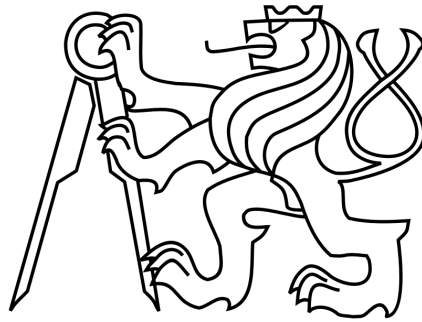
Není předmětem řešení diplomové práce.

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Akce: | Laserové centrum Dolní Břežany |
| Vypracoval: | Bc. Martin Svoboda |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. |
| Rok: | 2017 |

| |
|--|
| D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení |
|--|

| Číslo části | Název části |
|--------------------|---|
| D.1.1.01 | Technická zpráva - stavební část |
| D.1.1.02 | Koordinační situace |
| D.1.1.03 | Návrh konstrukčního systému - 1.NP |
| D.1.1.04 | Návrh konstrukčního systému - 2.NP |
| D.1.1.05 | Návrh konstrukčního systému - 3.NP |
| D.1.1.06 | Návrh konstrukčního systému - řezy A-A, B-B |
| D.1.1.07 | Půdorys 1.NP |
| D.1.1.08 | Půdorys 2.NP |
| D.1.1.09 | Řez A-A |
| D.1.1.10 | Řez B-B |
| D.1.1.11 | Řez C-C |
| D.1.1.12 | Technické pohledy |
| D.1.1.13 | Pohled na střechu |
| D.1.1.14 | Detail D1 kazetový fasádní systém-svislý řez |
| D.1.1.15 | Detail D2 kazetový fasádní systém-vodorovný řez |
| D.1.1.16 | Detail D3 okrajové žebro |
| D.1.1.17 | Detail D4 atika |
| D.1.1.18 | Detail D5 napojení atiky na obvodový plášť |
| D.1.1.19 | Detail D6 sloupko-příčkový fasádní systém |
| D.1.1.20 | Detail D7 balkónová konstrukce |
| D.1.1.21 | Detail D8 sokl |
| D.1.1.22 | Příloha 1 - skladby konstrukcí |
| D.1.1.23 | Příloha 2 - tepelně technické posouzení |

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.1.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNÍ ČÁST

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Praha, 2017

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY | 3 |
| 1.1 | VÝKOPY | 3 |
| 1.2 | ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE | 3 |
| 1.3 | IZOLACE PROTI VLHKOSTI | 3 |
| 1.4 | IZOLACE TEPELNÉ | 3 |
| 1.5 | IZOLACE ZVUKOVÉ | 4 |
| 1.6 | SVISLÉ KONSTRUKCE | 4 |
| 1.7 | VODOROVNÉ KONSTRUKCE | 4 |
| 1.8 | PŘEDSAZENÁ KONSTRUKCE NAD VSTUPEM DO OBJEKTU | 4 |
| 1.9 | PODLAHY | 4 |
| 1.10 | SCHODIŠTĚ | 5 |
| 1.11 | POHLEDY..... | 5 |
| 1.12 | VÝTAH..... | 5 |
| 2. | VÝPLNĚ OTVORŮ | 5 |
| 2.1 | PROSKLENÁ FASÁDA | 5 |
| 2.2 | OKENNÍ OTVORY | 5 |
| 2.3 | DVEŘNÍ OTVORY | 5 |
| 3. | POVRCHOVÉ ÚPRAVY | 5 |
| 3.1 | VNITŘNÍ OBKLADY | 5 |
| 3.2 | VNITŘNÍ OMÍTKY | 6 |
| 3.3 | VNĚJŠÍ OBKLADY | 6 |
| 3.4 | VNĚJŠÍ OMÍTKY | 6 |

1. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

1.1 VÝKOPY

Před započítím zemních prací je nutné sejmutí ornice o mocnosti 200 mm. Ta bude umístěna na meziskládce na staveništi a bude použita ke konečným úpravám v okolí stavby. V první fázi bude pod objektem vytěžena zemina na úroveň -0,450 m. Ve druhé fázi bude ve vyznačených místech úroveň snížena na -0,800 m. Vytěžená zemina bude uložena na meziskládce na staveništi a bude použita na konečné úpravy pozemku. Sanaci základové spáry není třeba řešit z důvodu nízké hladiny spodní vody. Veškeré zásypy jsou ze zhutnitelného materiálu a budou hutněny po vrstvách o mocnosti maximálně 100 mm.

1.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen pomocí vrtaných pilot kruhového průřezu o průměru 1000 mm a délky 9000 mm z betonu C20/25. Nad pilotami je základová deska z betonu C20/25 tloušťky 600 mm. V místech s nižší koncentrací napětí je navržena zmenšená tloušťka základové desky na 250 mm. Detailnější popis a návrh základové konstrukce je popsán v části D.1.2.05 technická zpráva – geotechnická část.

1.3 IZOLACE PROTI VLHKOSTI

Ochrana stavby proti pronikání zemní vlhkosti je zajištěna povlakovými hydroizolacemi. Jako podklad slouží železobetonová základová deska tloušťky minimálně 250 mm. Povrch základové desky bude opatřen ALP asfaltovým penetračním nátěrem. Spodní hydroizolační vrstva bude z modifikovaného asfaltového pásu Sklodek 40 special mineral tloušťky 4 mm. Horní hydroizolační vrstva bude z modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 special mineral tloušťky 4 mm.

1.4 IZOLACE TEPELNÉ

Zateplení soklu je do výšky 300 mm nad terén provedeno tepelnou izolací Isover EPS Perimetr tloušťky 160 mm.

V 1.NP je na kontaktní zateplovací systém použita tepelná izolace z minerální plsti Isover Fassil tlouštěk podle typu obvodové konstrukce. U ŽB stěn je použita tepelná izolace tloušťky 160 mm. U zdíva Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix je použita tepelná izolace tloušťky 120 mm. Ve 2.NP a 3.NP je navržena provětrávaná plechová fasáda. Tepelnou izolace zde tvoří minerální izolace Isover Topsil 10 tloušťky 200 mm. V místech železobetonových konstrukcí je navíc přidán dřevěný rošt vyplněný tepelnou izolací Isover Topsil tloušťky 60 mm. V tepelně technickém posouzení v příloze 2 je přihlédnuto k bodovým ztrátám větrané fasády a k liniovým ztrátám v dřevěném roštu zvýšením součinitele tepelné vodivosti.

Tepelnou izolaci jednoplášťové nepochozí ploché střechy tvoří velkoformátové desky

z čedičových vláken Isover R tloušťky minimálně 240 mm.

1.5 IZOLACE ZVUKOVÉ

Nenosnou dělicí konstrukci mezi administrativní částí a halovou částí tvoří akustické zdivo Porotherm 19 AKU tloušťky 190 mm, které akusticky rozděluje jednotlivé provozy. Na stropních monolitických konstrukcích je v podlahách navržena kročejová izolace Isover EPS Rigidfloor pro omezení šíření kročejového hluku.

1.6 SVISLÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce administrativní části jsou tvořeny monolitickými sloupy z betonu C30/37 a výztuže B500B o rozměrech 300x300 mm a monolitickými stěnami z betonu C30/37 a výztuže B500B tloušťky 300 mm. Monolitické stěny současně zajišťují stabilitu objektu proti vodorovným zatížením.

Vyzdívku obvodového pláště tvoří zdivo Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix tloušťky 250 mm na zdící pěnu Porotherm Dryfix.

Nenosné vnitřní zdivo tvoří tvárnice Porotherm 11,5 AKU tloušťky 115 mm a tvárnice Porotherm 19 AKU tloušťky 190 mm.

1.7 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska tloušťky 300 mm. V místě pod obvodovým pláštěm vykonzolovaného stropu je navrženo výztužné žebro, které zároveň slouží jako překlád pro otvory v obvodovém plášti. Překlady ve vnitřních nenosných příčkách jsou tvořeny prefabrikovanými překlady PHT KP a KP Vario. Tabulky překladů jsou v půdorysech jednotlivých podlaží.

1.8 PŘEDSAZENÁ KONSTRUKCE NAD VSTUPEM DO OBJEKTU

Předsazená konstrukce v úrovni 2.NP a 3.NP tvoří přednáškovou místnost. Jedná se o šikmou železobetonovou desku, železobetonové stěny a stropní železobetonovou desku. Konstrukce je navržena z monolitického betonu C30/37 a výztuže B500B. Zatížení z předsazené konstrukce se přenáší do železobetonových stěn a dále do základové desky a vrtaných pilot.

1.9 PODLAHY

V objektu jsou navrženy těžké plovoucí podlahy s izolační, separační, roznášecí, vyrovnávací a nášlapnou vrstvou. V podlahách na terénu jsou navrženy izolace tepelné. V podlahách na stropní konstrukci pak izolace zvukové. Separaci mezi izolační a roznášecí vrstvou tvoří PE fólie. Roznášecí vrstva je betonová mazanina s kari sítí 150x150x6 mm tlouštěk 50 mm nebo 60 mm. Vyrovnávací vrstva je samonivelační stěrka Cemix 30 tloušťky 15 mm. Nášlapné vrstvy jsou navrženy jako PVC, kamenné dlažby a kaučukové podlahy. Pro jednotlivé místnosti je nášlapná

vrstva specifikovaná v tabulkách místností v jednotlivých půdorysech podlaží.

1.10 SCHODIŠTĚ

V objektu se nacházejí celkem tři schodiště. První dvě jsou totožné geometrie tvaru U a jsou umístěné v betonových jádrech. Třetí je tvaru L ve vstupní hale. Materiálově jsou schodiště řešena jako železobetonová monolitická. Přerušeni akustického mostu je zajištěno prvky Schöck Tronsole typ T. Zábradlí na schodištích je nerezové výšky 1000 mm.

1.11 POHLEDY

V místnostech vyznačených v tabulce místností v půdorysech podlaží je zavěšený SDK podhled Knauf na kovové podkonstrukci.

1.12 VÝTAH

Výtah se v administrativní části objektu nenachází. Je umístěn v halové části objektu, která není předmětem řešení diplomové práce.

2. VÝPLNĚ OTVORŮ

2.1 PROSKLENÁ FASÁDA

Prosklená fasáda vede svisle přes celou výšku objektu a vodorovně tvoří střešní konstrukci ve vstupní hale. Typ fasádního systému je sloupko - příčkový Schüco FW 60+.HI s izolačním trojsklem. Pohledová šířka krycích lišt je 60 mm. V 1.NP jsou 2 skleněné tabule otevíratelné. Ve vodorovné části v úrovni horní hrany atiky jsou 4 tabule otevíratelné v případě vzniku požáru. Stejný typ prosklené fasády je navržen u vstupu do objektu.

2.2 OKENNÍ OTVORY

Jsou navržena hliníková typu AWS 120 CC.SI s izolačním trojsklem a se stavební hloubkou 120 mm. Hodnota součinitele prostupu tepla je $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$. Hodnota zvukové neprůzvučnosti je 53 dB.

2.3 DVEŘNÍ OTVORY

Dveřní otvory sloužící pro vstup do objektu jsou hliníkové typu ADS 75 SimplySmart a jsou plně kompatibilní s fasádním systémem Schüco FW 60+.HI. Hodnota součinitele prostupu tepla je $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Interiérové dveře jsou typu Hanák Spirit s obložkovými zárubněmi.

3. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

3.1 VNITŘNÍ OBKLADY

V místnostech označených v půdorysech podlaží v tabulkách místností jsou keramické obklady Rako Fashion do výšky 2600 mm nad podlahu. Rozměry dlaždic jsou 300 x 600 mm.

3.2 VNITŘNÍ OMÍTKY

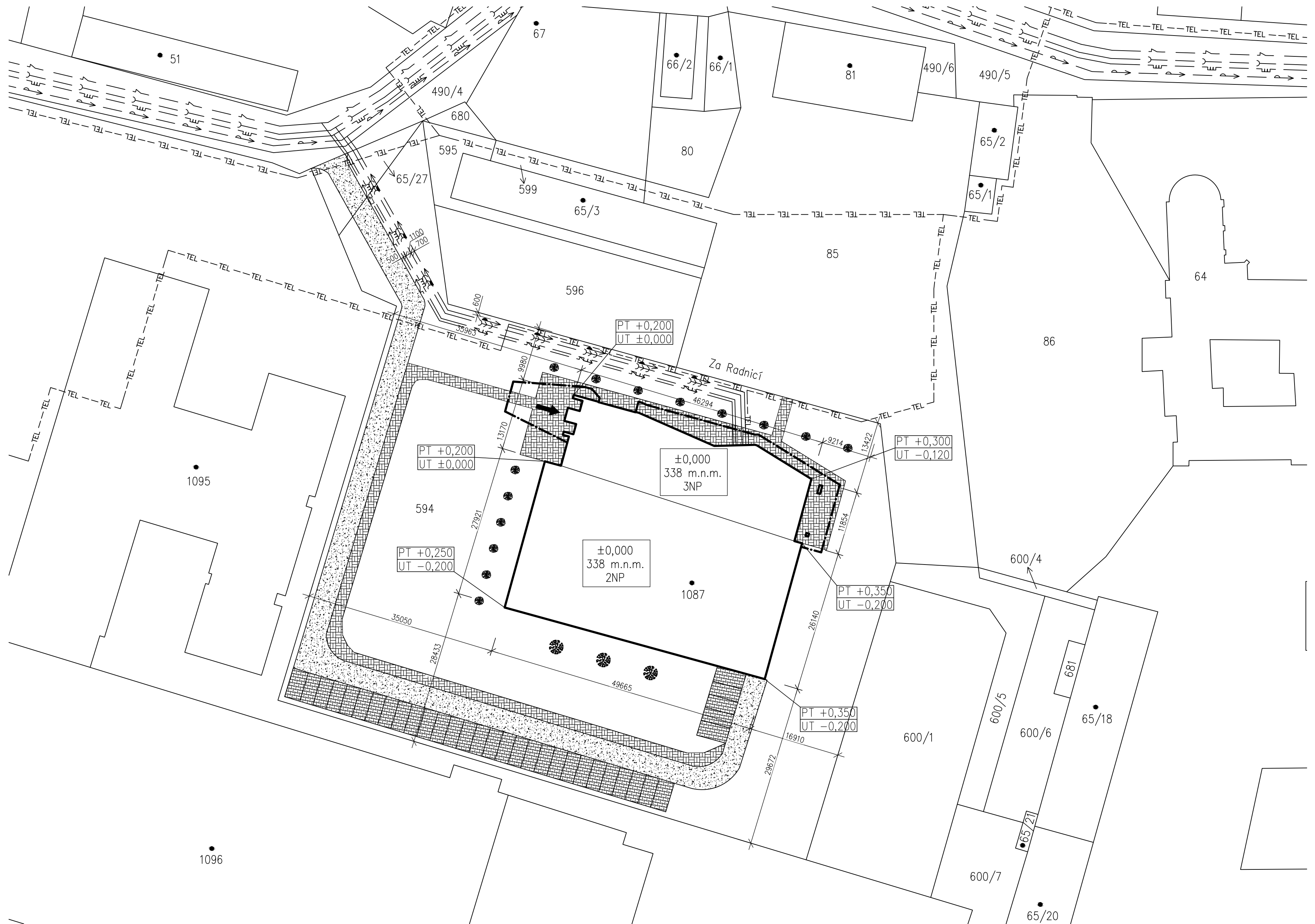
Vnitřní omítky jsou vápenosádrové Weber 101 KPS tloušťky 20 mm. Na omítku budou provedeny malby.

3.3 VNĚJŠÍ OBKLADY

Povrchovou vrstvu provětrávané fasády tvoří fasádní pozinkované kazety obdélníkového typu Dekcasette Le. Kazety mají systém navzájem do sebe zapadajících zámků, který se připevňuje šrouby k nosnému roštu. Hrana kazety se zasouvá do zámků již připevněné kazety, druhá hrana se přišroubuje k nosnému roštu. Připevňovací šrouby jsou tedy skryté.

3.4 VNĚJŠÍ OMÍTKY

Jako vnější povrchová vrstva kontaktního zateplovacího systému ETICS Weber therm klasik mineral je navržena pastovitá omítka obsahující organické pojivo a silikonovou disperzi weber.pas silikon.

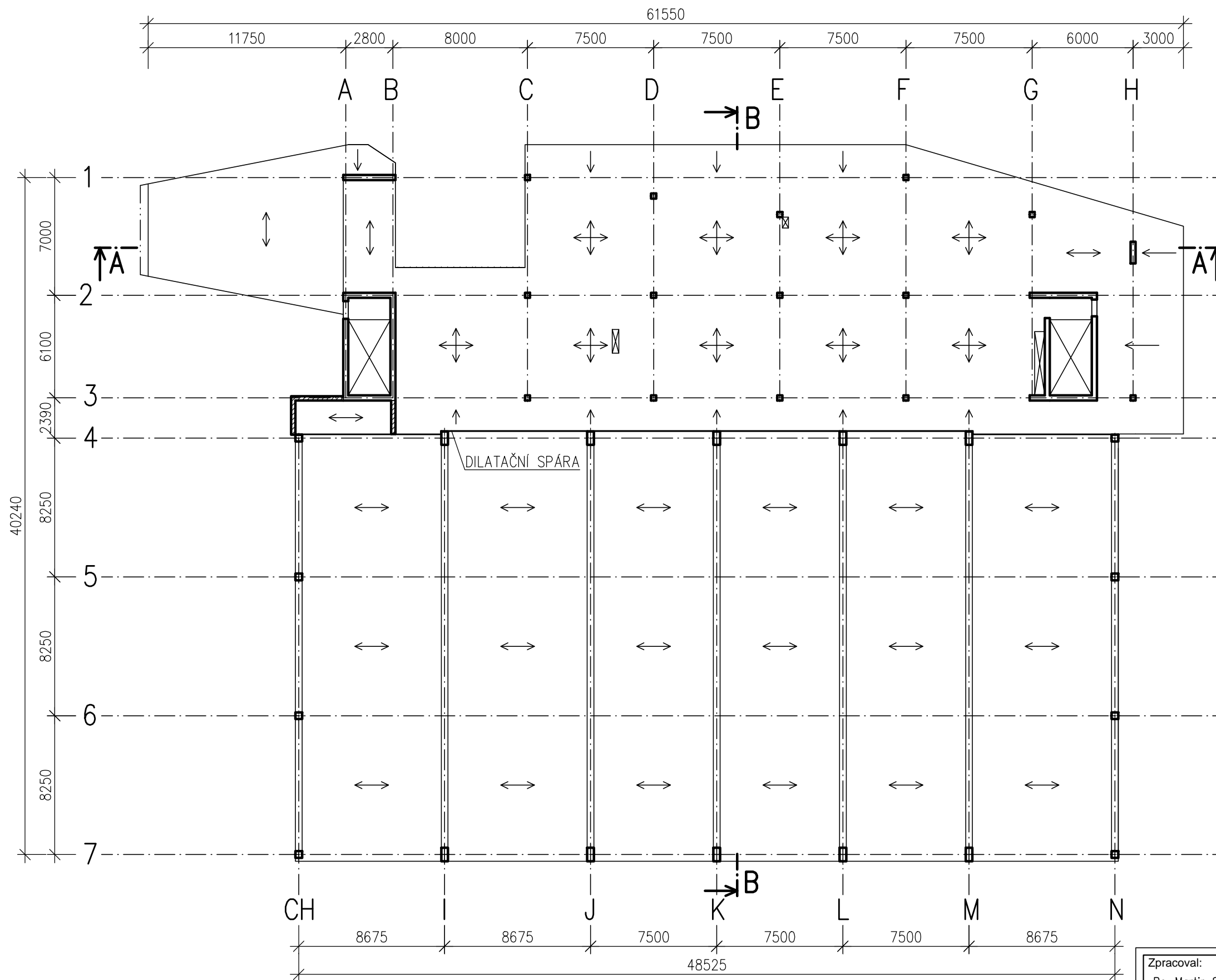


- LEGENDA SÍTÍ**
- > — JEDNOTNÁ VEŘEJNÁ KANALIZACE
 - >>> — KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 - > — VODOVODNÍ ŘÁD
 - > — VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - > — VEŘEJNÝ PLYNOVOD STL
 - > — PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - > — VEŘEJNÁ ELEKTRICKÁ ROZVODNÁ SÍŤ
 - > — ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
 - TEL — PRŮBĚH OPTICKÉHO KABELU, HDPE TRUBKY NEBO SOUBĚH OPTICKÉHO A METALICKÉHO KABELU

- LEGENDA POVRCHŮ**
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA, VENKOVNÍ BETONOVÁ DLAŽBA 400X400, TL.40MM
 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA, ASFALTOVÁ VOZOVKA
 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA PARKOVACÍHO STÁNÍ, ZÁMKOVÁ DLAŽBA
 - ZELEŇ, OKRASNÉ KEŘE

| | | | |
|--|--|----------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | Rok: 2017 | Meřítko: 1:500 |
| Název části: Koordinační situace | | Číslo výkresu: D.1.1.02 | |

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

STAVBA SE SKLÁDÁ ZE TŘÍPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY A DVOUPODLAŽNÍ HALY PRO UMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE. OBĚ ČÁSTI JSOU OD SEBE ODDILATOVÁNY PROSTRĚDÁNÍM A ODDÁLENÍM SVISLÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PRO SNÍŽENÍ VZÁJEMNÉHO PŘENOSU VIBRACÍ.

- ADMINISTRATIVNÍ ČÁST
JEDNÁ SE O MONOLITICKÝ ŽELEZOBETONOVÝ VYZDÍVANÝ SKELET. SLOUPY DIMENZE 300X300 MM PODPÍRAJÍ ŽELEZOBETONOVOU LOKÁLNĚ PODEPŘENOU DESKU TLOUŠTKY 300 MM. ZTUŽENÍ OBJEKTU JE ZAJIŠTĚNO ŽELEZOBETONOVÝMI JÁDRY OHRANIČUJÍCÍ SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR.
- HALOVÁ ČÁST
JE TVOŘENA PREFABRIKOVANÝMI SLOUPY DIMENZE 400X800 MM, NA KTERÝCH JSOU ULOŽENY PREFABRIKOVANÉ VAZNÍKY TVARU I, KTERÉ JSOU VYSOKÉ PŘES CELÉ DRUHÉ PODLAŽÍ. V TĚCHTO PRVCÍCH JSOU UMÍSTĚNY OTVORY PRO VEDENÍ TECHNOLOGIÍ MEZI JEDNOTLIVÝMI SOUSEDNÍMI PROSTORY.

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:250 |
| | | | Číslo výkresu: | D.1.1.03 |
| Název části: Návrh konstrukčního systému – 1.NP | | | | |

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

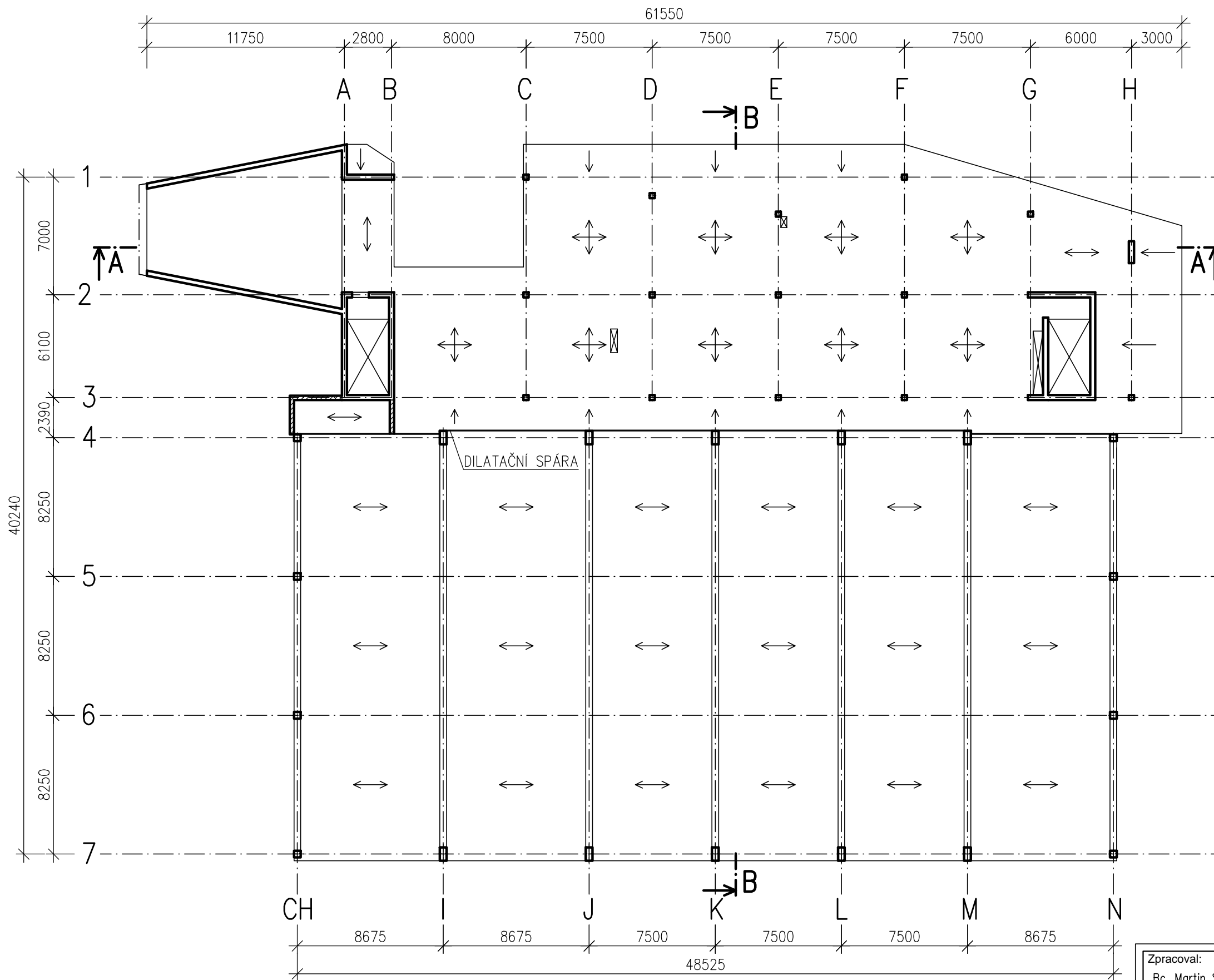
VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

40240

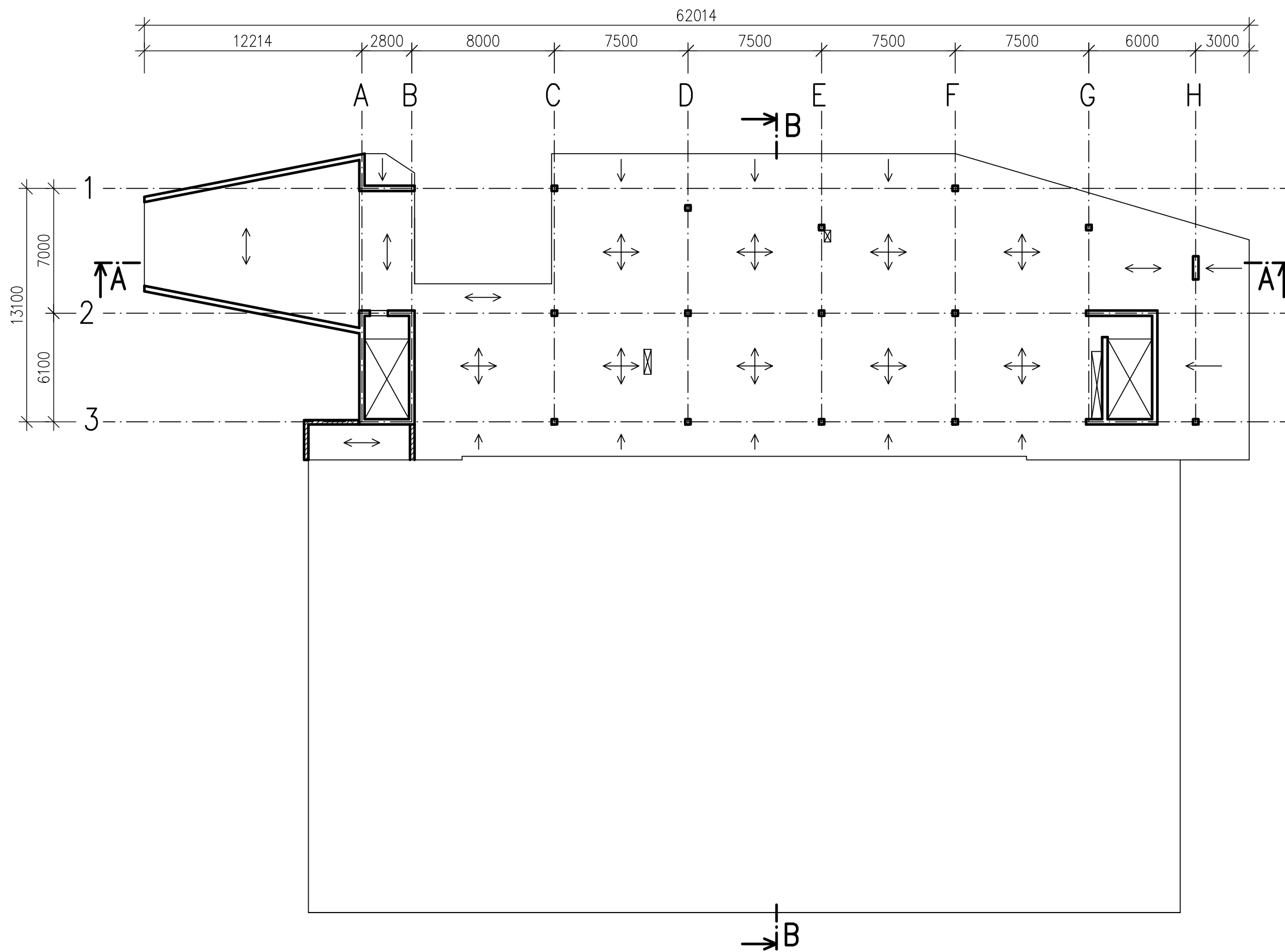
POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

STAVBA SE SKLÁDÁ ZE TŘÍPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY A DVOUPODLAŽNÍ HALY PRO UMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE. OBĚ ČÁSTI JSOU OD SEBE ODDILATOVÁNY PROSTRÁDÁNÍM A ODDÁLENÍM SVISLÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PRO SNÍŽENÍ VZÁJEMNÉHO PŘENOSU VIBRACÍ.

- ADMINISTRATIVNÍ ČÁST
JEDNÁ SE O MONOLITICKÝ ŽELEZOBETONOVÝ VYZDÍVANÝ SKELET. SLOUPY DIMENZE 300X300 MM PODPÍRAJÍ ŽELEZOBETONOVOU LOKÁLNĚ PODEPŘENOU DESKU TLOUŠTKY 300 MM. ZTUŽENÍ OBJEKTU JE ZAJIŠTĚNO ŽELEZOBETONOVÝMI JÁDRY OHRANIČUJÍCÍ SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR.
- HALOVÁ ČÁST
JE TVOŘENA PREFABRIKOVANÝMI SLOUPY DIMENZE 400X800 MM, NA KTERÝCH JSOU ULOŽENY PREFABRIKOVANÉ VAZNÍKY TVARU I, KTERÉ JSOU VYSOKÉ PŘES CELÉ DRUHÉ PODLAŽÍ. V TĚCHTO PRVCÍCH JSOU UMÍSTĚNY OTVORY PRO VEDENÍ TECHNOLOGIÍ MEZI JEDNOTLIVÝMI SOUSEDNÍMI PROSTORY.



| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:250 |
| Název části: Návrh konstrukčního systému – 2.NP | | | Číslo výkresu: | D.1.1.04 |



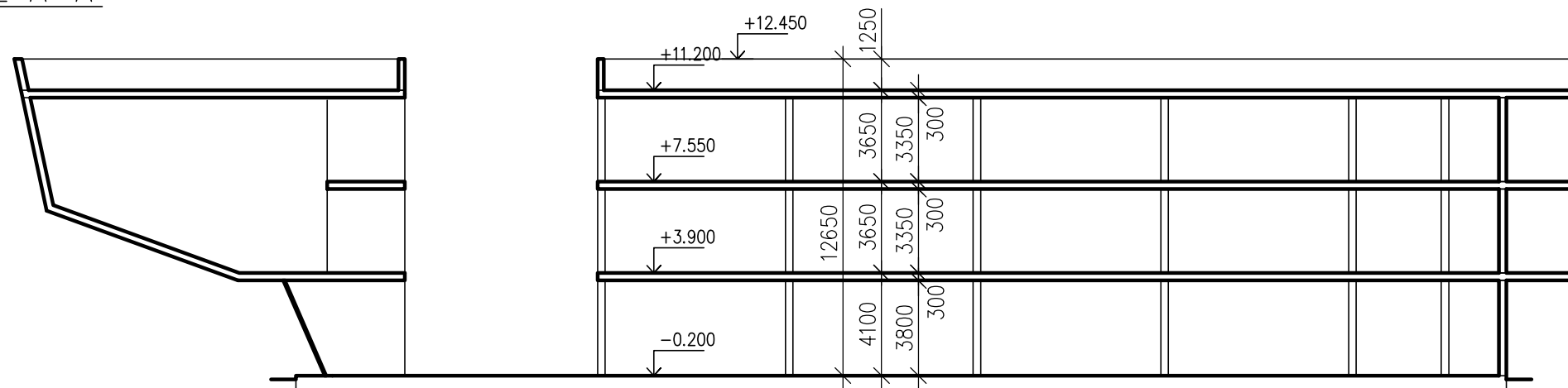
POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

STAVBA SE SKLÁDÁ ZE TŘÍPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY A DVOUPODLAŽNÍ HALY PRO UMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE. OBĚ ČÁSTI JSOU OD SEBE ODDILATOVÁNY PROSTRÁDÁNÍM A ODDÁLENÍM SVISLÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PRO SNÍŽENÍ VZÁJEMNÉHO PŘENOSU VIBRACÍ.

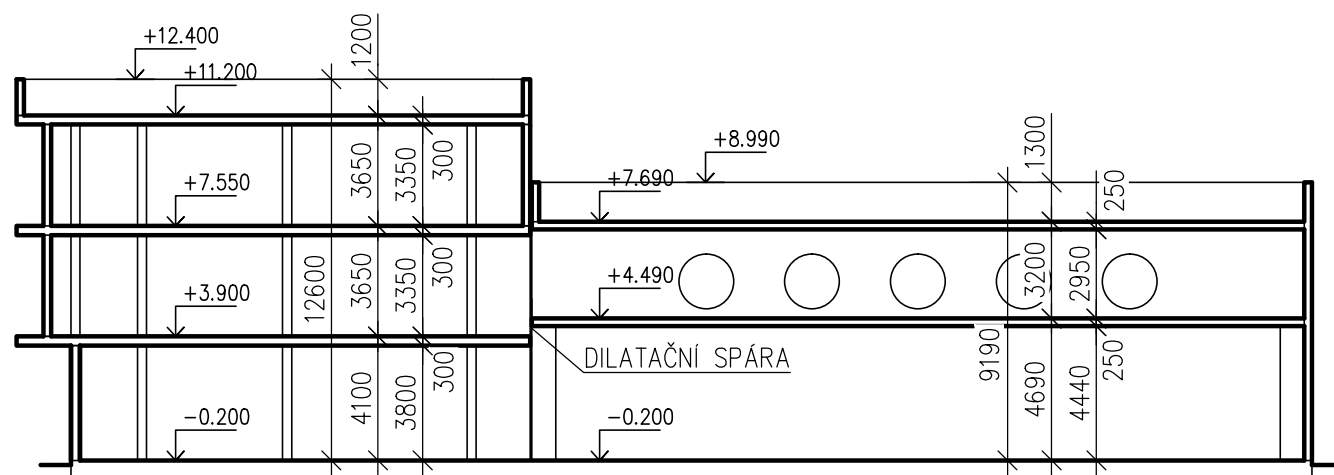
- ADMINISTRATIVNÍ ČÁST
JEDNÁ SE O MONOLITICKÝ ŽELEZOBETONOVÝ VYZDÍVANÝ SKELET. SLOUPY DIMENZE 300X300 MM PODPÍRAJÍ ŽELEZOBETONOVOU LOKÁLNĚ PODEPŘENOU DESKU TLOUŠTKY 300 MM. ZTUŽENÍ OBJEKTU JE ZAJIŠTĚNO ŽELEZOBETONOVÝMI JÁDRY OHRANIČUJÍCÍ SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR.
- HALOVÁ ČÁST
JE TVOŘENA PREFABRIKOVANÝMI SLOUPY DIMENZE 400X800 MM, NA KTERÝCH JSOU ULOŽENY PREFABRIKOVANÉ VAZNÍKY TVARU I, KTERÉ JSOU VYSOKÉ PŘES CELÉ DRUHÉ PODLAŽÍ. V TĚCHTO PRVCÍCH JSOU UMÍSTĚNY OTVORY PRO VEDENÍ TECHNOLOGIÍ MEZI JEDNOTLIVÝMI SOUSEDNÍMI PROSTORY.

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:250 |
| | | | Číslo výkresu: | D.1.1.05 |
| Název části: Návrh konstrukčního systému – 3.NP | | | | |

Řez A-A



Řez B-B

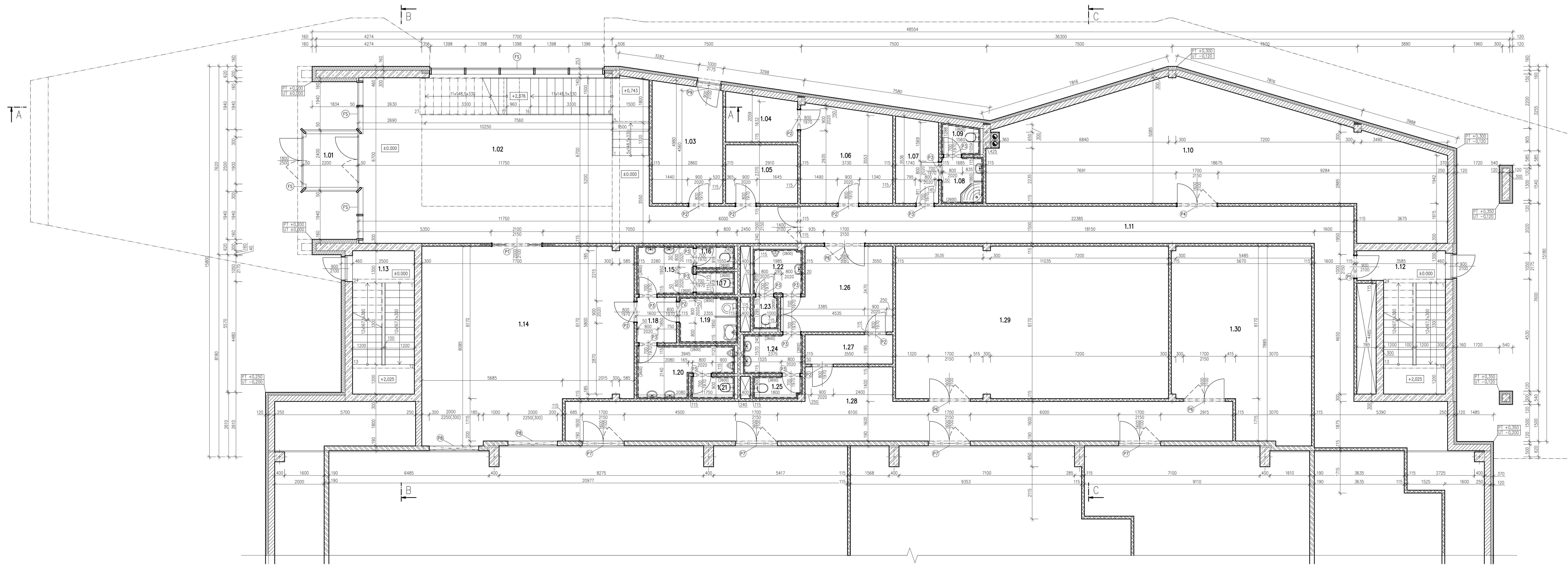


POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

STAVBA SE SKLÁDÁ ZE TŘÍPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY A DVOUPODLAŽNÍ HALY PRO UMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE. OBĚ ČÁSTI JSOU OD SEBE ODDILATOVÁNY PROSTŘÍDÁNÍM A ODDÁLENÍM SVISLÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PRO SNÍŽENÍ VZÁJEMNÉHO PŘENOSU VIBRACÍ.

- ADMINISTRATIVNÍ ČÁST
JEDNÁ SE O MONOLITICKÝ ŽELEZOBETONOVÝ VYZDÍVANÝ SKELET. SLOUPY DIMENZE 300X300 MM PODPÍRAJÍ ŽELEZOBETONOVOU LOKÁLNĚ PODEPŘENOU DESKU TLOUŠŤKY 300 MM. ZTUŽENÍ OBJEKTU JE ZAJIŠTĚNO ŽELEZOBETONOVÝMI JÁDRY OHRANIČUJÍCÍ SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR.
- HALOVÁ ČÁST
JE TVOŘENA PREFABRIKOVANÝMI SLOUPY DIMENZE 400X800 MM, NA KTERÝCH JSOU ULOŽENY PREFABRIKOVANÉ VAZNÍKY TVARU I, KTERÉ JSOU VYSOKÉ PŘES CELÉ DRUHÉ PODLAŽÍ. V TĚCHTO PRVCÍCH JSOU UMÍSTĚNÝ OTVORY PRO VEDENÍ TECHNOLOGIÍ MEZI JEDNOTLIVÝMI SOUSEDNÍMI PROSTORY.

| | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: 2017 | |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:250 |
| | | | Číslo výkresu: | D.1.1.06 |
| Název části: Návrh konstrukčního systému – řezy A-A, B-B | | | | |



TABULKA MÍSTNOSTI

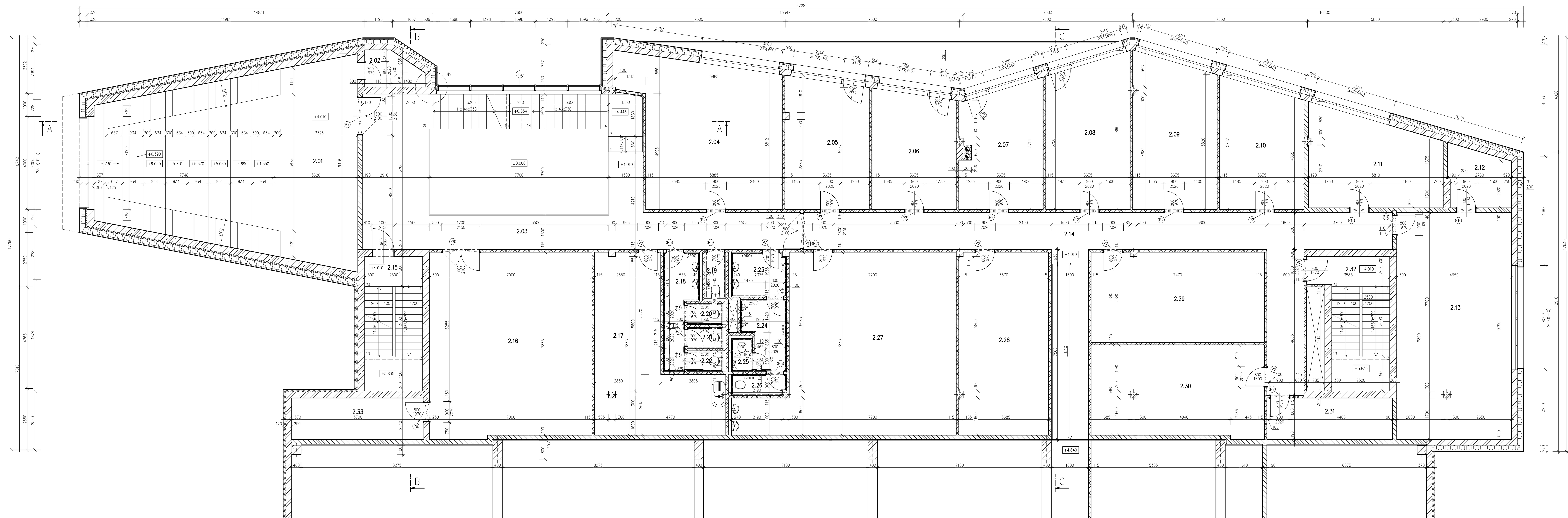
| Číslo | Umění | Plocha (m ²) | Podoba | Stropy | Stěpy |
|-------|-------------------|--------------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| 1.01 | ZÁDĚŘÍ | 5,31 | KAMENNÁ DLAŽBA | SCHUCO FW60-HI | SCHUCO FW60-HI |
| 1.02 | VSTUPNÍ HALA | 71,18 | KAMENNÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.03 | OSTRAHA | 13,91 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.04 | SKLAD | 5,38 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.05 | ŠATNA NÁVŠTĚVY | 6,91 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.06 | SKLAD | 14,24 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.07 | ŠATNA | 5,93 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.08 | KOUPELNA | 3,13 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.09 | WC | 1,95 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.10 | STROJOVNA UT | 76,29 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.11 | CHODBA | 54,09 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.12 | ZÁDĚŘÍ | 4,3 | KAMENNÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.13 | ZÁDĚŘÍ | 3,12 | KAMENNÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.14 | VÝSTAVNÍ MÍSTNOST | 65,82 | KAMENNÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | SÁDROKARTON |
| 1.15 | UMÝVÁRNA MUŽI | 4,44 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.16 | WC MUŽI | 1,42 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.17 | WC MUŽI | 1,42 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.18 | CHODBA | 2,95 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.19 | WC PRO NIVALDI | 4,35 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.20 | UMÝVÁRNA MUŽI | 6,55 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.21 | WC MUŽI | 1,57 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.22 | UMÝVÁRNA MUŽI | 3,58 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.23 | WC MUŽI | 1,42 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.24 | UMÝVÁRNA ŽENY | 3,72 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.25 | WC ŽENY | 1,75 | KAMENNÁ DLAŽBA | KERAMICKÝ OBKLAD | SÁDROKARTON |
| 1.26 | CHODBA | 15,71 | KAMENNÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | SÁDROKARTON |
| 1.27 | VÝDVOUOVÝ FILTR | 4,21 | KAMENNÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | SÁDROKARTON |
| 1.28 | CHODBA | 48,17 | KERAMICKÁ DLAŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.29 | MONTÁŽNÍ PROSTOR | 67,97 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 1.30 | ČISTÝ SKLAD | 40,47 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |

Celková plocha [m²]: 539,25

TABULKA PŘEKLADŮ

| Označení | Skobba | Počet kusů |
|----------|--|------------|
| P1 | 1 x PTH KP 11,5/250 | 1 |
| P2 | 1 x PTH KP 11,5/225 | 8 |
| P3 | 1 x PTH KP 11,5/100 | 12 |
| P4 | 1 x PTH KP 11,5/200 | 1 |
| P5 | 1 x PTH KP 11,5/225 | 1 |
| P6 | 1 x PTH KP 11,5/200 | 3 |
| P7 | 1 x PTH KP 7/200 + 1 x IZOLACE 50/238 - dl.2000 + 1 x PTH KP 7/200 | 4 |
| P8 | 1 x PTH KP 7/250 + 1 x IZOLACE 50/238 - dl.2500 + 1 x PTH KP 7/250 | 2 |
| P9 | 2 x KP VARIO 125 | 1 |

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON C30/37, VÝZTUŽ B500B
 - POROTHERM 25 AKU Z PROFÍ DRÝX TL 250MM
 - POROTHERM 30 P+D, TL 300MM
 - POROTHERM 11,5 AKU, TL 115MM
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL
 - POROTHERM 19 AKU, TL 190MM
 - KOMINOVÝ SYSTÉM SCHEDEL ABSOLUT 16-16
 - SLOUPKO-PŘÍČKOVÝ FASÁDNÍ SYSTÉM SCHUCO FW 60+HI S IZOLAČNÍM TROJSKLEM, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA KRYCH LŮST 60MM, STAVEBNÍ HLÓUBKA 175MM



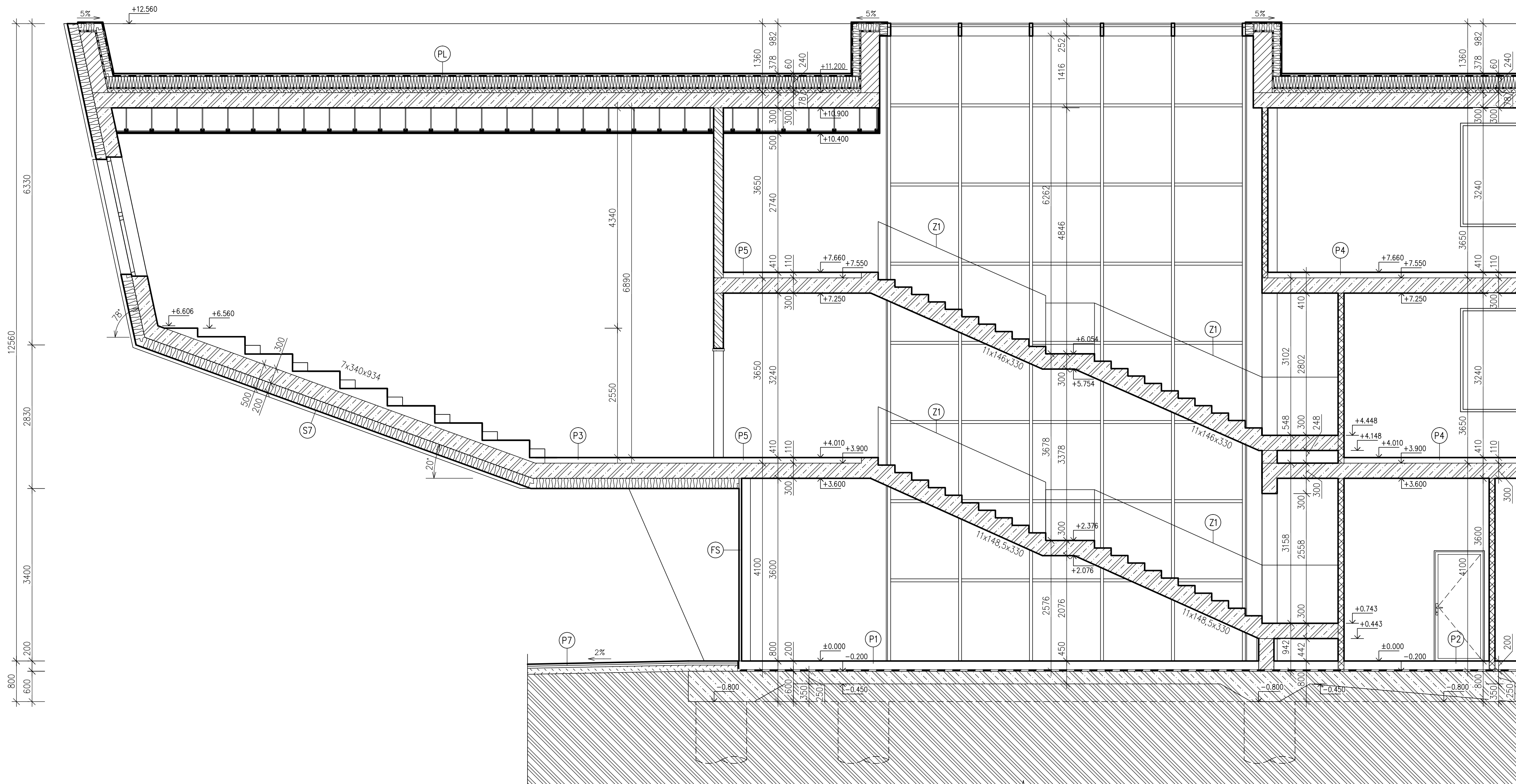
| Číslo | Jméno | Plocha [m ²] | Podlaha | Stěny | Strop |
|-------|----------------------------|--------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| 2.01 | PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL | 81,78 | KAUČUKOVÁ | AKUSTICKÝ PANEĽ | SADROKARTON |
| 2.02 | KOMORA | 3,25 | KAUČUKOVÁ | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.03 | CHOBA | 46,64 | KAMENNÁ DLÁŽBA | SADROKARTON | SADROKARTON |
| 2.04 | KANCELÁŘ | 39,11 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.05 | KANCELÁŘ | 20,15 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.06 | KANCELÁŘ | 18,09 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.07 | KANCELÁŘ | 18,7 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.08 | KANCELÁŘ | 22,52 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.09 | KANCELÁŘ | 23,04 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.10 | KANCELÁŘ | 19,09 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.11 | KANCELÁŘ | 21,65 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.12 | SKLAD | 6,67 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.13 | KANCELÁŘ | 48,38 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.14 | CHOBA | 65,89 | KAMENNÁ DLÁŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.15 | CHOBA | 2,87 | KAMENNÁ DLÁŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.16 | ZÁSEDNÍ MÍSTNOST | 15,57 | KAMENNÁ DLÁŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | SADROKARTON |
| 2.17 | KUCHYŇKA+JÍDELNA | 29,75 | KAMENNÁ DLÁŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | SADROKARTON |
| 2.18 | UMÝVÁRNA ŽENY | 8,39 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.19 | OKLADOVÁ MÍSTNOST | 1,9 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.20 | WC ŽENY | 1,39 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.21 | WC ŽENY | 1,39 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.22 | WC ŽENY | 1,39 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.23 | UMÝVÁRNA MUŽI | 4,8 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.24 | UMÝVÁRNA MUŽI | 5,11 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.25 | WC MUŽI | 1,29 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.26 | WC MUŽI | 2,1 | KAMENNÁ DLÁŽBA | KERAMICKÝ OBLAD | SADROKARTON |
| 2.27 | ČIŠTĚNÍ OPTIKY | 60,95 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.28 | ELEKTRONICKÁ PŘÍPRAVA | 30,42 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.29 | SERVOVÁRNA | 28,96 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.30 | SKLAD KANCELÁŘSKÝCH POTŘEB | 29,31 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.31 | SKLAD | 9,63 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.32 | CHOBA | 4,18 | KAMENNÁ DLÁŽBA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |
| 2.33 | ARCHIV | 10,5 | PVC | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA | VÁPENOSÁDROVÁ OMÍTKA |

Celková plocha [m²] 725,4

| Umožnění | Slabina | Počet kusů |
|----------|---|------------|
| P2 | 1 x PTH KP 11,5/125 | 13 |
| P3 | 1 x PTH KP 11,5/100 | 9 |
| P5 | 1 x PTH KP 11,5/125 | 1 |
| P6 | 1 x PTH KP 11,5/200 | 3 |
| P7 | 1 x PTH KP 7/200 + 1 x IZOLACE 50/238 - d.2000 + 1 x PTH KP 7/200 | 3 |
| P9 | 2 x KP VARIO 125 | 1 |
| P10 | 1 x PTH KP 7/125 + 1 x IZOLACE 50/238 - d.1250 + 1 x PTH KP 7/125 | 3 |
| P11 | 1 x PTH KP 11,5/180 | 1 |

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON C30/37, VÝZTUŽ B500B
 - POROTHERM 25 AKU Z PROFÍ DRÝFIX TL.250MM
 - POROTHERM 30 P+D, TL.300MM
 - POROTHERM 11,5 AKU, TL.115MM
 - POROTHERM 19 AKU, TL.190MM
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASISL
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOPSIL
 - KOMUNOVÝ SYSTÉM SCHEDEL ABSOLUT 16-16
 - SLOUPKO-PŘÍČKOVÝ FASÁDNÍ SYSTÉM SCHUCO FW 60+H S IZOLAČNÍM TROUSKLEM, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA KRYCÍCH LIŠŤ 60MM, STAVEBNÍ HĽUBKA 175MM

| | | | |
|--|---|------------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Martin Jiroušek, CSc. | Bakalářský rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rek.: 2017 |
| Název úlohy: Lasernet centrum Dolní Břežany | | | Měřítka: 1:50 |
| Název díla: Půdorys 2.NP | | | Číslo výkresu: D.1.1.08 |



- (FS)** SLOUPKO-PŘÍČKOVÝ FASÁDNÍ SYSTÉM SCHUCO FW 60+HI S IZOLAČNÍM TROJSKLEM, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA KRYCÍCH LIŠŤ 60MM, STAVEBNÍ HLOUBKA 175MM
- (Z1)** CELOSKLENĚNÉ ZÁBRADÍ VÝŠKY 1000MM
- (P1)** UMÍSTĚNÍ: ATRIUM, CHODBY A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ V 1.NP
 - KAMENNÁ DLAŽBA - BRÍDLICE N3153 - GREEN SLATE, TL.9MM
 - LEPIČI MALTA CARESIT CM 15, TL.6MM
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍŤI 150X150X6, TL.50MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS 150, TL.120MM
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z MOD. ASFALTU GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL.4MM
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z MOD. ASFALTU SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL, TL.4MM
 - ALP ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
 - ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA TL.250MM, BETON C20/25, VÝZTUŽ B500B
- (P2)** UMÍSTĚNÍ: ATRIUM, CHODBY A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ V 1.NP
 - PVC S TEXTILNÍ PODLOŽKOU GERFLOR HQR, TL.3,1MM
 - LEPIDLO WEBER FLOOR 4815
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍŤI 150X150X6, TL.60MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS 150, TL.120MM
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z MOD. ASFALTU GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL.4MM
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z MOD. ASFALTU SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL, TL.4MM
 - ALP ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
 - ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA TL.250MM, BETON C20/25, VÝZTUŽ B500B
- (P3)** UMÍSTĚNÍ: PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL VE 2.NP
 - KAUČUKOVÁ PODLAHA LEVA, TL.3MM
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍŤI 150X150X6, TL.50MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000, TL.40MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS WEBER THERM KLASIK MINERAL S TEPELNOU IZOLACÍ ISOVER FASSIL, TL.200MM

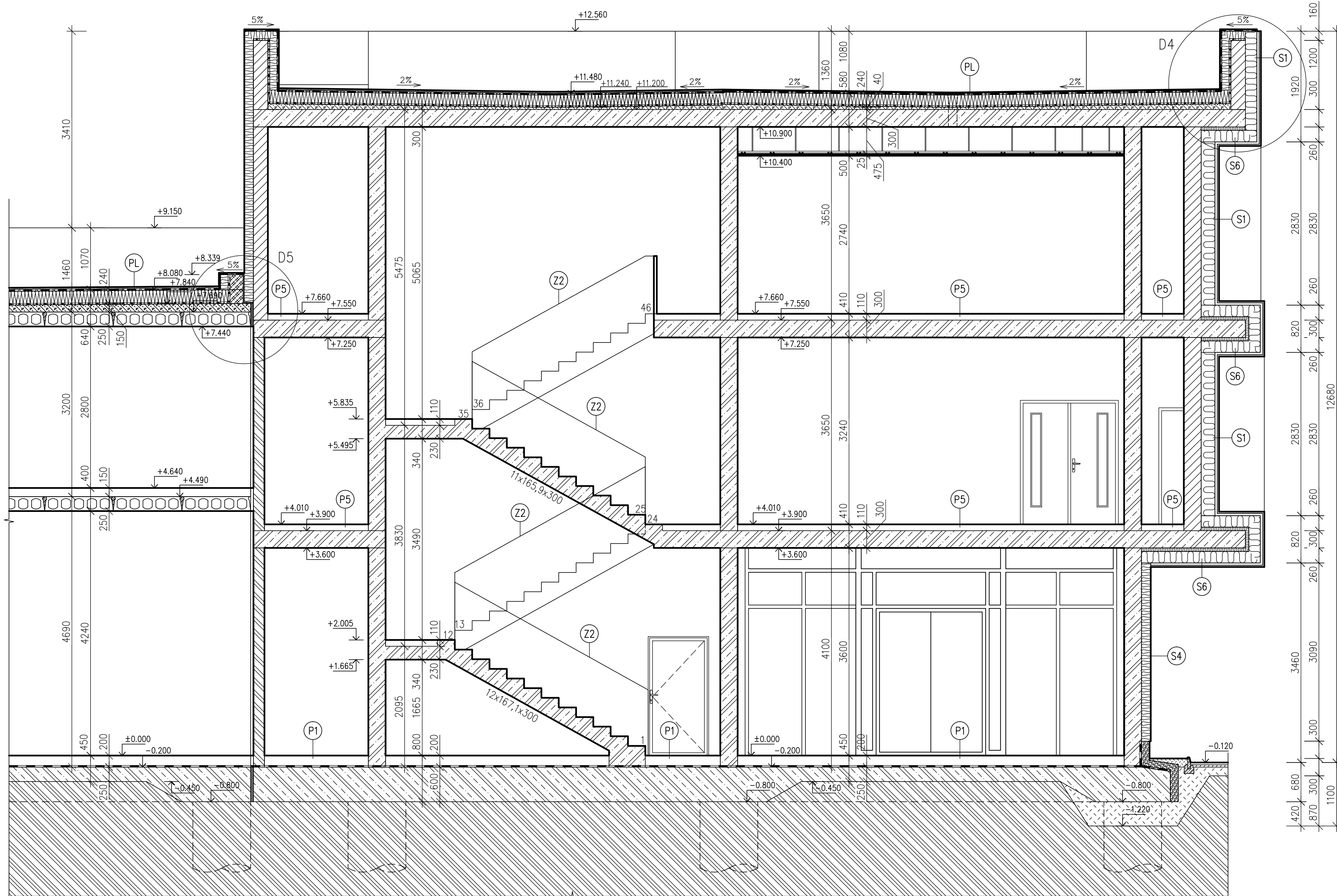
- (P4)** UMÍSTĚNÍ: KANCELÁŘE VE 2.NP A 3.NP
 - PVC S TEXTILNÍ PODLOŽKOU GERFLOR HQR, TL.3,1MM
 - LEPIDLO WEBER FLOOR 4815
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍŤI 150X150X6, TL.50MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000, TL.40MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
- (P5)** UMÍSTĚNÍ: ATRIUM, CHODBY A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ VE 2.NP A 3.NP
 - KAMENNÁ DLAŽBA - BRÍDLICE N3153 - GREEN SLATE, TL.9MM
 - LEPIČI MALTA CARESIT CM 15, TL.6MM
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍŤI 150X150X6, TL.50MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000, TL.30MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
- (P7)** UMÍSTĚNÍ: ZPEVNĚNÁ PLOCHA PŘED VSTUPEM DO OBJEKTU
 - VENKOVNÍ BETONOVÁ DLAŽBA 400X400, TL.40MM
 - ZHUTNĚNÉ DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 4/8, TL.40MM
 - ZHUTNĚNÉ DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 16/22, TL. MIN 150MM
- (PL)** UMÍSTĚNÍ: VEŠKERÝ STŘEŠNÍ PLAŠŤ
 - PRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO FRAKCE 16-32, TL.30MM
 - NETKANÁ TEXTILNÍ FILTEK 500
 - FATRAFOL 808
 - NETKANÁ TEXTILNÍ FILTEK 300
 - VELKOFORMÁTOVÉ DESKY Z ČEDIČOVÝCH VLÁKEN ISOVER R, TL.240MM
 - PAROZÁBRANA A POJISTNÁ HYDROIZOLACE JUTAFOL N 140
 - ASFALTOVÝ KERAMZIT BETON, TL. MIN 40MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED KNAUF NA KOVOVÉ PODKONSTRUKCI

- (S7)** UMÍSTĚNÍ: PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL VE 2.NP
 - KAUČUKOVÁ PODLAHA LEVA, TL.3MM
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.10MM
 - MONOLITICKÉ ŽB STUPNĚ (ZÁKLADNÍ VÝŠKA 340MM, VÝŠKA DOPLŇJÍCÍCH STUPŇŮ NA POSTRANNÍCH SCHODIŠTÍCH JE 170MM, ZÁKLADNÍ ŠÍŘKA 936MM, ŠÍŘKA DOPLŇJÍCÍCH STUPŇŮ JE 300MM)
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA (ŠIKMÁ, SKLON 20°), BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS WEBER THERM KLASIK MINERAL S TEPELNOU IZOLACÍ ISOVER FASSIL, TL.200MM

LEGENDA MATERIÁLŮ

- PRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO FRAKCE 16-32MM
- FATRAFOL 808, TL.1,2MM
- VELKOFORMÁTOVÉ DESKY Z ČEDIČOVÝCH VLÁKEN ISOVER R
- PAROZÁBRANA A POJISTNÁ HYDROIZOLACE JUTAFOL N 140, TL.0,3MM
- SPÁDOVÝ KERAMZIT BERON, TL. MIN 40MM
- ŽELEZOBETON C30/37, VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C20/25
- POROTHERM 25 AKU Z PROFI DRYFIX TL.250MM
- POROTHERM 11,5 AKU, TL.115MM
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL, TL.200MM
- POROTHERM 19 AKU, TL.190MM
- BETON C12/15 S KARI SÍŤI 100x100x6MM, TL.150MM
- HYDROIZOLAČNÍ PÁSY Z MOD. ASFALTU GLASTEK A SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL
- ZHUTNĚNÉ DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 16/22
- ZHUTNĚNÉ DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 4/8
- PŮVODNÍ ZEMINA

| | | | |
|---|--|--------------------------|----------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Skolní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | |
| Název úlohy: Laserné centrum Dolní Břežany | Rok: 2017 | Meřítko: 1:50 | Číslo výkresu: D.1.1.09 |
| Název části: Řez A-A | | | |



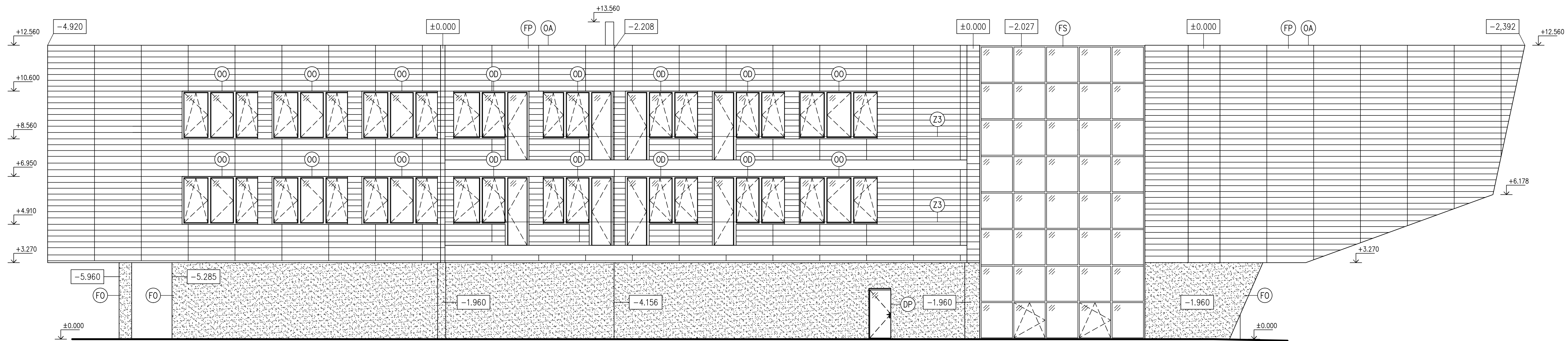
- (ZZ)** NEREZOVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1000MM
- (P1)** UMÍSTĚNÍ: ATRIUM, CHODBY A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ V 1.NP
 - KAMENNÁ DLAŽBA - BRIDLICE N3153 - GREEN SLATE, TL.9MM
 - LEPIČI MALTA CARESIT CM 15, TL.6MM
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI 150X150X6, TL.50MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS 150, TL.120MM
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z MOD. ASFALTU GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL.4MM
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z MOD. ASFALTU SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL, TL.4MM
 - ALP ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- (P5)** UMÍSTĚNÍ: ATRIUM, CHODBY A SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ VE 2.NP A 3.NP
 - KAMENNÁ DLAŽBA - BRIDLICE N3153 - GREEN SLATE, TL.9MM
 - LEPIČI MALTA CARESIT CM 15, TL.6MM
 - PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
 - SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
 - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI 150X150X6, TL.50MM
 - SEPARAČNÍ PE FÓLIE
 - ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000, TL.30MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
- (PL)** UMÍSTĚNÍ: VEŠKÉRY STŘEŠNÍ PĚŠŤ
 - PRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO FRAKCE 16-32, TL.30MM
 - NETKANÁ TEXTILIE FILTEK 500
 - FATRAFOL 808
 - NETKANÁ TEXTILIE FILTEK 300
 - VELKOFORMÁTOVÉ DESKY Z ČEDIČOVÝCH VLÁKEN ISOVER R, TL.240MM
 - PAROZÁBRANA A POJISTNÁ HYDROIZOLACE JUTAFOL N 140
 - ASFALTOVÝ KERAMZIT BETON, TL. MIN 40MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED KNAUF NA KOVOVÉ PODKONSTRUKCI
- (S1)** UMÍSTĚNÍ: OBVODOVÝ PĚŠŤ VE 2.NP A 3.NP V MÍSTĚ VÝZDÍVKY
 - FASÁDNÍ PLECHOVÁ KAZETA DEKCASSETTE LE, TL.30MM
 - VZDUCHOVÁ MEZERA, TL.40MM
 - DIFUZNĚ OTEVŘENÁ VĚTROVÁ ZÁBRANA DEKTEK FASSADE
 - MINERÁLNÍ IZOLACE ISOVER TOPSIL 10 S KONZOLEMI Z FEZN, TL.200MM
 - POROTHERM 25 AKU Z PROFÍ DRYFIX, TL.250MM
 - VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
- (S4)** UMÍSTĚNÍ: OBVODOVÝ PĚŠŤ NAD VÝŠKOU 300MM NAD TERÉN V 1.NP V MÍSTĚ ŽB PRVKŮ
 - ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS WEBER THERM KLASIK MINERAL S TEPELNOU IZOLACÍ ISOVER FASSIL, TL.160MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STĚNA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
- (S6)** UMÍSTĚNÍ: OBVODOVÝ PĚŠŤ VE 2.NP A 3.NP V MÍSTĚ ŽB STĚN
 - FASÁDNÍ PLECHOVÁ KAZETA DEKCASSETTE LE, TL.30MM
 - VZDUCHOVÁ MEZERA, TL.40MM
 - DIFUZNĚ OTEVŘENÁ VĚTROVÁ ZÁBRANA DEKTEK FASSADE
 - MINERÁLNÍ IZOLACE ISOVER TOPSIL 10 S KONZOLEMI Z FEZN, TL.200MM
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOPSIL 10 V DŘEVĚNÉM ROŠTU, TL.60MM
 - MONOLITICKÁ ŽB STĚNA, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B, TL.300MM
 - VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM

LEGENDA MATERIÁLŮ

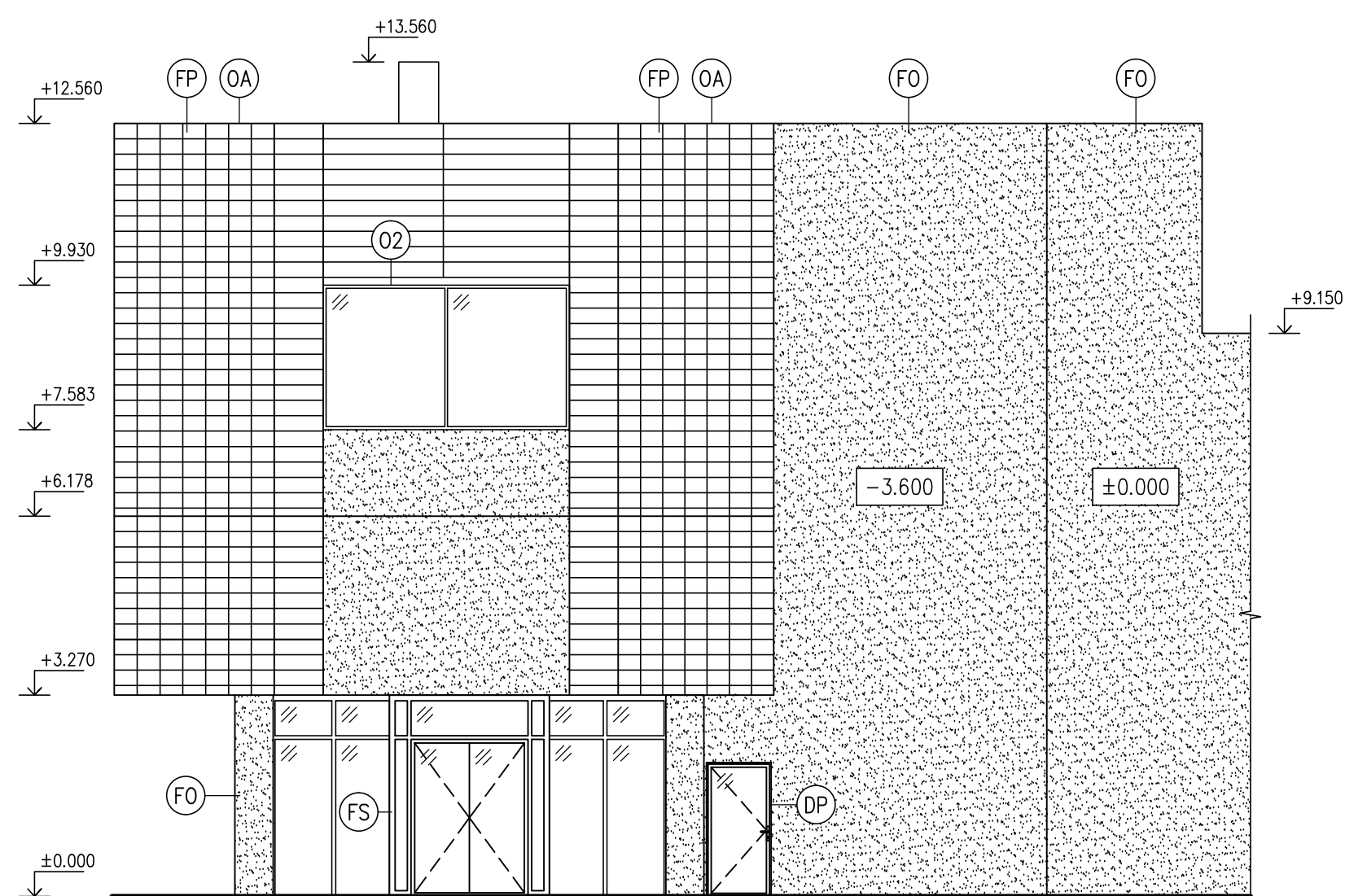
- PRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO FRAKCE 16-32MM
- FATRAFOL 808, TL.1,2MM
- VELKOFORMÁTOVÉ DESKY Z ČEDIČOVÝCH VLÁKEN ISOVER R
- PAROZÁBRANA A POJISTNÁ HYDROIZOLACE JUTAFOL N 140, TL.0,3MM
- SPÁDOVÝ KERAMZIT BERON, TL. MIN 40MM
- ŽELEZOBETON C30/37, VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C20/25
- POROTHERM 25 AKU Z PROFÍ DRYFIX TL.250MM
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOPSIL 10, TL.200MM
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL, TL.160MM
- POROTHERM 19 AKU, TL.190MM
- BETON C12/15 S KARI SÍTI 100x100x6MM, TL.150MM
- HYDROIZOLAČNÍ PÁSY Z MOD. ASFALTU GLASTEK A SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS PERIMETR, TL.160MM
- POROTHERM 42,5 T PROFÍ, TL.250MM
- ZHUTNĚNÉ DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 16/22
- ZHUTNĚNÉ DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 4/8
- PŮVODNÍ ZEMINA

| | | | |
|--|--|--------------------------|----------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Měřítko: 1:50 |
| Název části: Řez B-B | | | Číslo výkresu: D.1.1.10 |

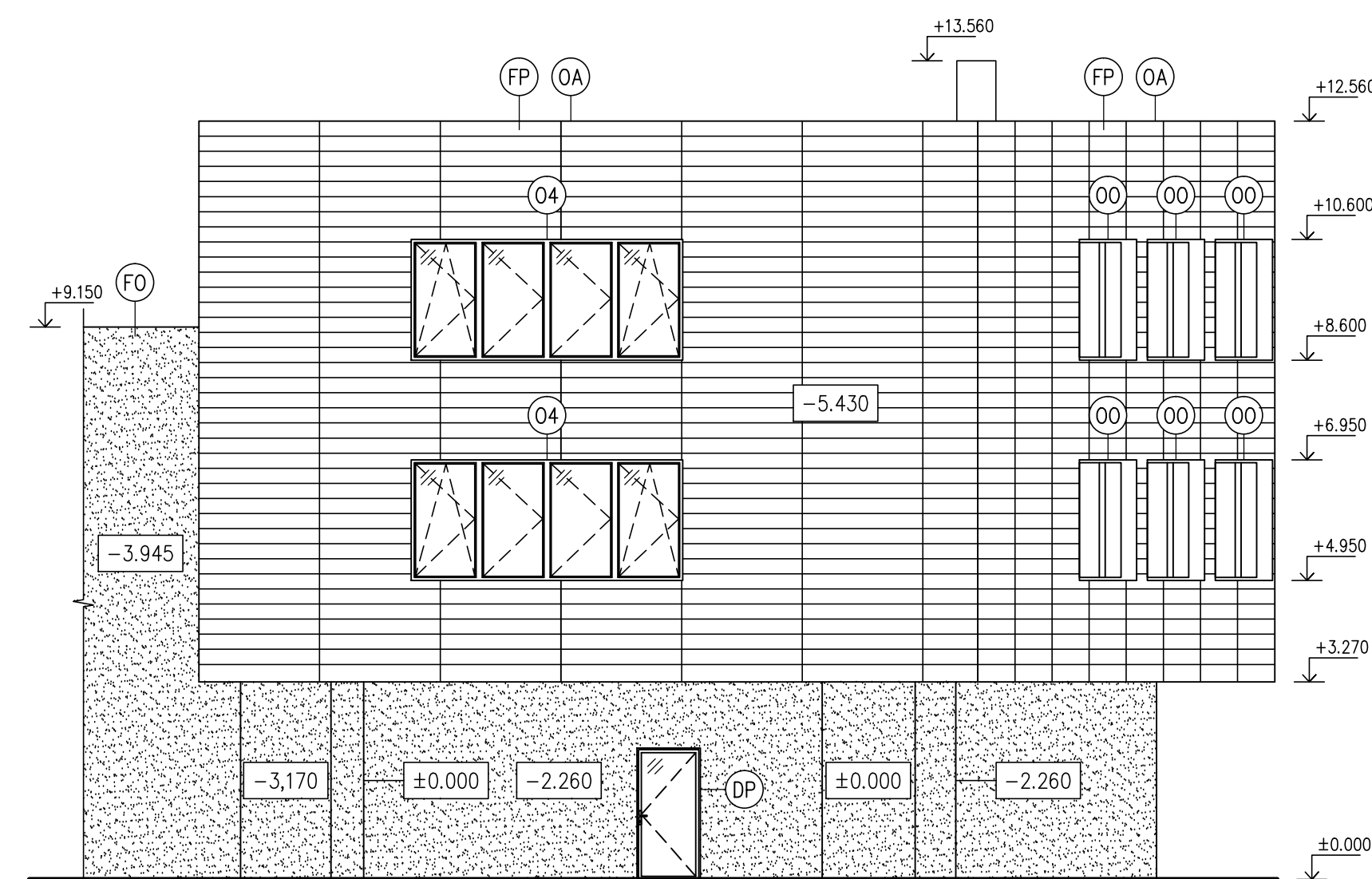
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED



SEVEROZÁPADNÍ POHLED



JIHOVÝCHODNÍ POHLED



- (FO) SILIKONOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA WEBER
- (FP) FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETTA LE, TL.1MM
- (OA) OPLECHOVÁNÍ ATIKY Z FEZN, TL.0,5MM
- (00) TROUKŘÍDLÉ HLINIKOVÉ OKNO SCHUCO AWS 112 IC
- (Z3) SKLENĚNÉ EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1000MM
- (DP) VSTUPNÍ HLINIKOVÉ DVEŘE SCHUCO
- (FS) SLOUPKO-PŘÍČKOVÝ FASÁDNÍ SYSTÉM SCHUCO FW 60+HL, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA 60MM
- (02) DVOUKŘÍDLÉ HLINIKOVÉ OKNO SCHUCO AWS 112 IC
- (04) ČTYŘKŘÍDLÉ HLINIKOVÉ OKNO SCHUCO AWS 112 IC
- (00) BALKÓNOVÁ SESTAVA S DVOUKŘÍDLÝM HLINIKOVÝM OKNEM SCHUCO AWS 112 IC

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

| | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: 2017 |
| Název úlohy: Lasernetum Dolní Břežany | | | Meritko: 1:100 |
| Název části: Technické pohledy | | | Číslo výkresu: 0.1.1.12 |

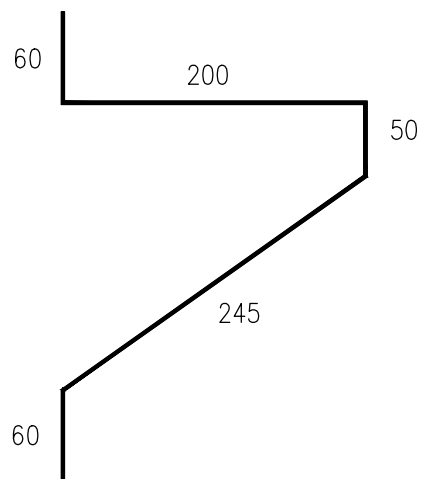
VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM

ZDÍČÍ PĚNA POROTHERM DRYFIX, TL.1MM

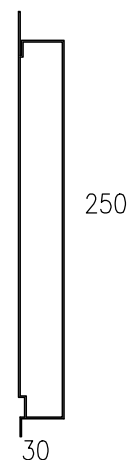
POROTHERM 25 PROFI DRYFIX, TL.250MM

NOSNÁ KOTVA DO NOSNÉHO ZDIVA

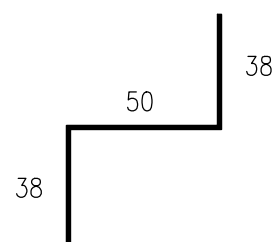
BODOVÝ PRVEK ROŠTU-KONZOLA TYPU A Z FEZN, R.Š.615MM, TL.2MM
M 1:5



FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETTA LE, TL.1MM
M 1:5



VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL Z 50 Z FEZN, R.Š.126MM, TL.1,25MM
M 1:10



ISOVER TOPSIL 10, TL.200MM

DIFUZNĚ PROPUSTNÁ FOLIE DEKTEN PRO, TL.0,6MM

SAMOŘEZNÝ ŠROUB 5,5X19 S VRTNOU KAPACITOU 6MM, ANTIKOROZNÍ ÚPRAVOU A ŠESTIHRANOU HLAVOU S BAREVNÝM LAKEM A PODLOŽKOU S TĚSNĚNÍM

VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL Z 50 Z FEZN, TL.1,25MM

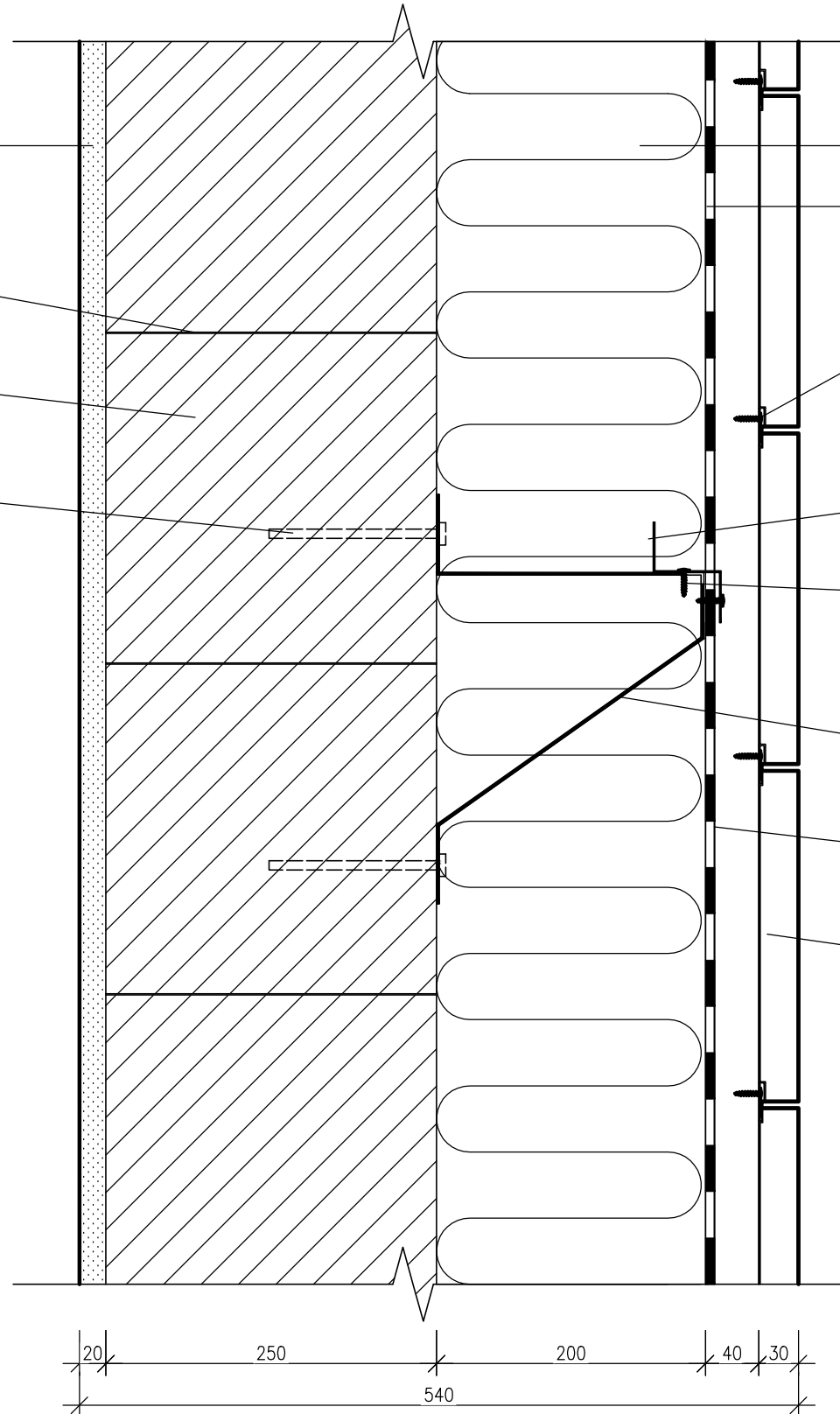
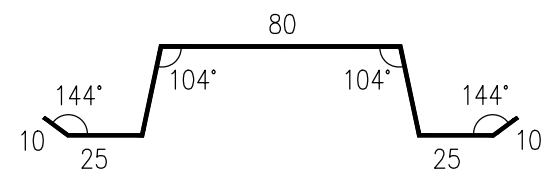
SAMOŘEZNÝ ŠROUB 5,5X19 S VRTNOU KAPACITOU 6MM, ANTIKOROZNÍ ÚPRAVOU A ŠESTIHRANOU HLAVOU

BODOVÝ PRVEK ROŠTU-KONZOLA TYPU A Z FEZN, TL.2MM

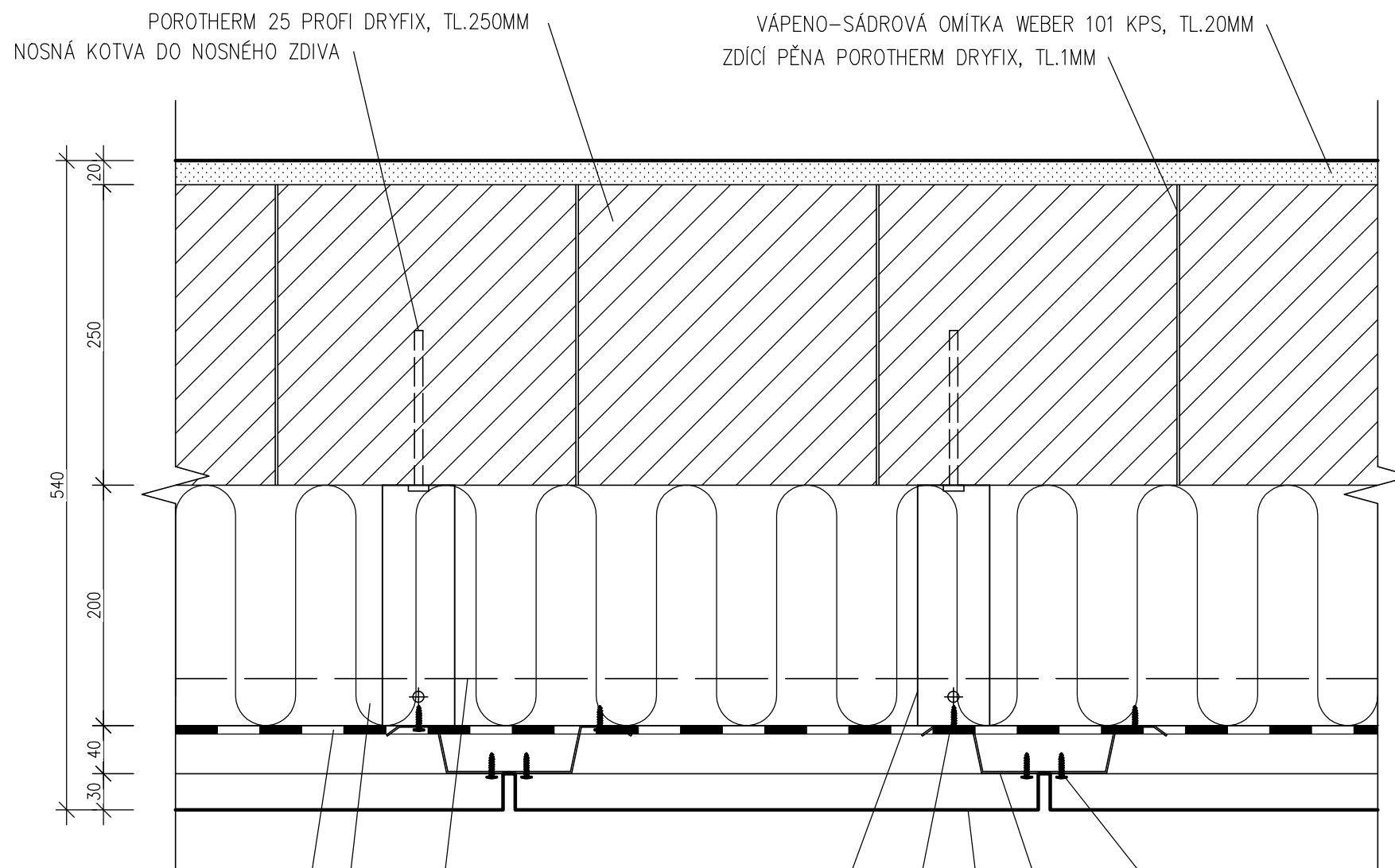
SVISLÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL OM80 Z FEZN, TL.1MM

FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETTA LE, TL.1MM

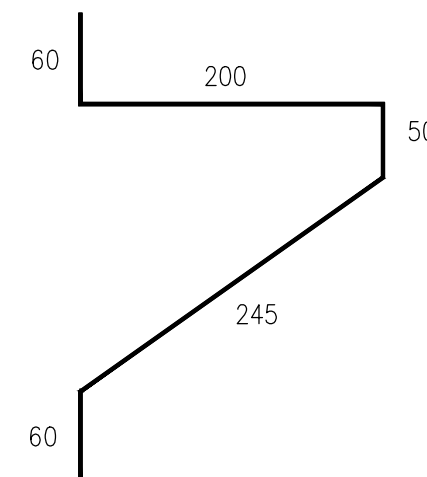
SVISLÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL OM80 Z FEZN, R.Š.212MM, TL.1MM
M 1:10



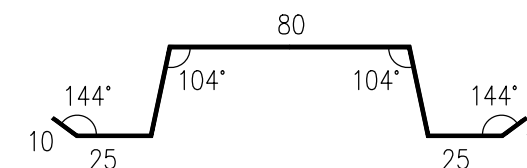
| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:5 |
| Název části: Detail D1 kazetový fasádní systém-svislý řez | | | Číslo výkresu: | D.1.1.14 |



BODOVÝ PRVEK ROŠTU-KONZOLA TYPU A Z FEZN, R.Š.615MM, TL.2MM
M 1:5



SVISLÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL OM80 Z FEZN, R.Š.212MM, TL.1MM
M 1:10



DIFUZNĚ PROPUSTNÁ FOLIE DEKTEN PRO, TL.0,6MM
ISOVER TOPSIL 10, TL.200MM

VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL Z 50 Z FEZN, TL.1,25MM

BODOVÝ PRVEK ROŠTU-KONZOLA TYPU A Z FEZN, TL.2MM

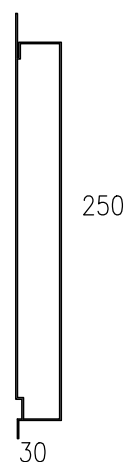
SAMOŘEZNÝ ŠROUB 5,5X19 S VRTNOU KAPACITOU 6MM,
ANTI-KOROZNÍ ÚPRAVOU A ŠESTIHRANOU HLAVOU

SAMOŘEZNÝ ŠROUB 5,5X19 S VRTNOU KAPACITOU 6MM,
ANTI-KOROZNÍ ÚPRAVOU A ŠESTIHRANOU HLAVOU S BAREVNÝM
LAKEM A PODLOŽKOU S TĚSNĚNÍM

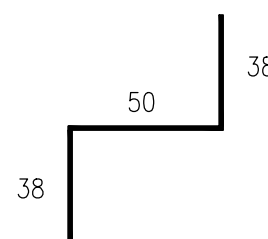
SVISLÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL OM80 Z FEZN, TL.1MM

FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETA LE, TL.1MM

FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETA LE, TL.1MM
M 1:5

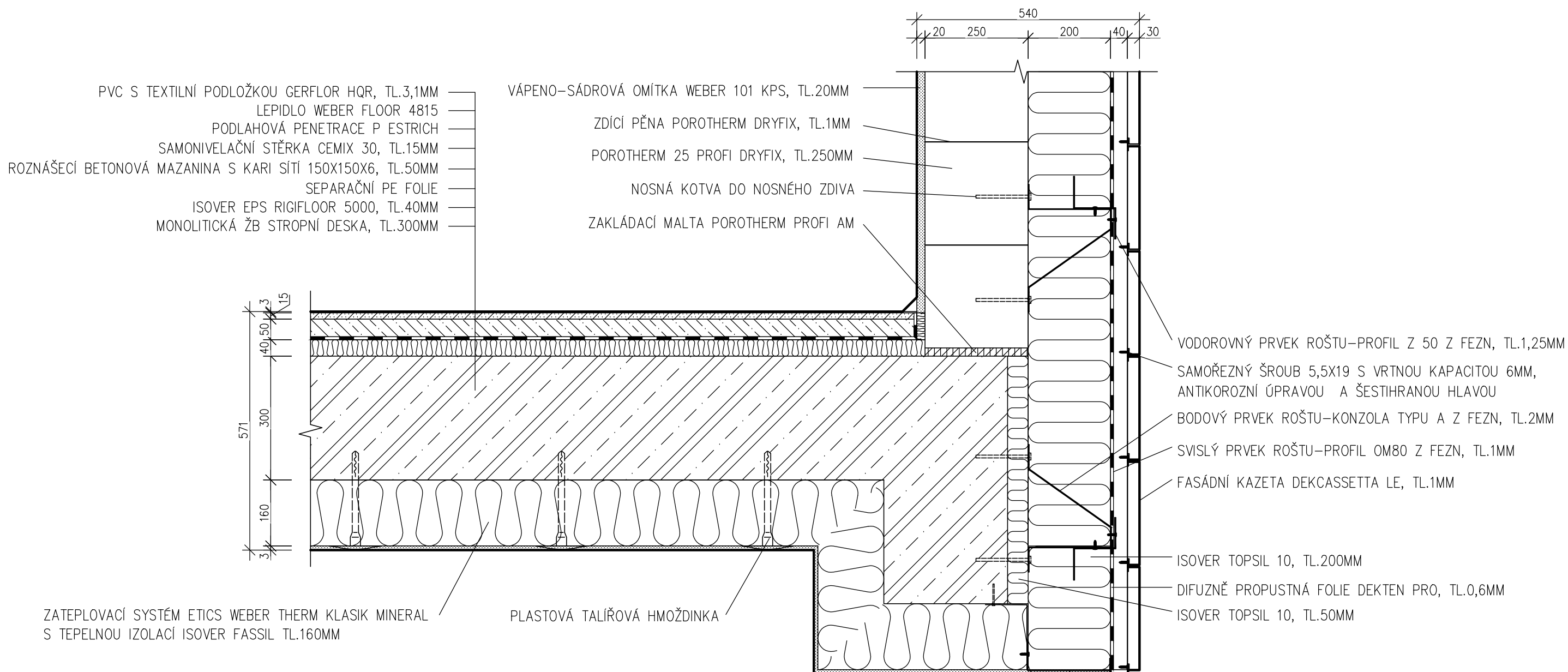


VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL Z 50 Z FEZN, R.Š.126MM, TL.1,25MM
M 1:10

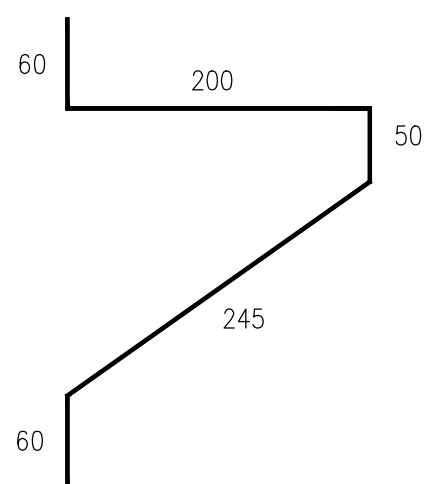


| | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:5 |
| Název části: Detail D2 kazetový fasádní systém-vodorovný řez | | | Číslo výkresu: | D.1.1.15 |

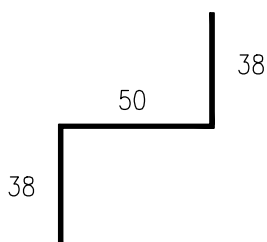
VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



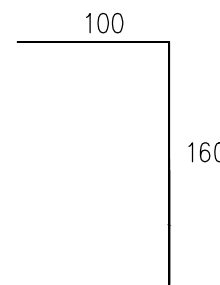
BODOVÝ PRVEK ROŠTU-KONZOLA TYPU A Z FEZN, R.Š.615MM, TL.2MM
M 1:5



VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL Z 50 Z FEZN, R.Š.126MM, TL.1,25MM
M 1:10



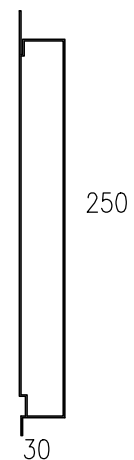
ZAKLÁDACÍ PROFIL Z FEZN, R.Š.260MM, TL.1,25MM
M 1:5



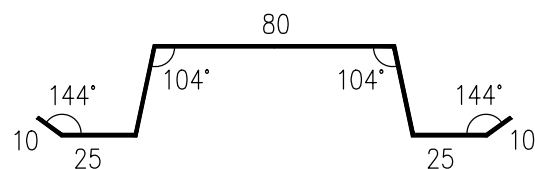
PROFIL TVARU U Z FEZN, R.Š.305MM, TL.1,25MM
M 1:5



FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETTA LE, TL.1MM
M 1:5



SVISLÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL OM80 Z FEZN, R.Š.212MM, TL.1MM
M 1:10



| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:10 |
| Název části: Detail D3 okrajové žebro | | | Číslo výkresu: | D.1.1.16 |

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

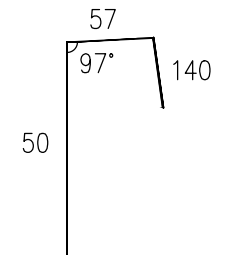
VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

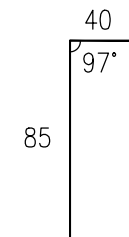
PŘÍPONKA ATIKY Z FEZN, TL.0,5MM

5%

PŘÍPONKA ATIKY Z FEZN, R.Š.247MM, TL.0.5MM
M 1:5



PŘÍPONKA ATIKY Z FEZN, R.Š.125MM, TL.0.5MM
M 1:5



POPLASTOVÝ PLECH, TL.1,25MM
M 1:5



OPLECHOVÁNÍ ATIKY Z FEZN, TL.0,5MM

ODVOD VZDUCHU Ø50MM

PŘÍPONKA ATIKY Z FEZN, TL.0,5MM

VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL Z 50 Z FEZN, TL.1,25MM

SAMOŘEZNÝ ŠROUB 5,5X19 S VRTNOU KAPACITOU 6MM,
ANTIKOROZNÍ ÚPRAVOU A ŠESTIHRANOU HLAVOU

BODOVÝ PRVEK ROŠTU-KONZOLA TYPU A Z FEZN, TL.2MM

SVISLÝ PRVEK ROŠTU-PROFIL OM80 Z FEZN, TL.1MM

FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETTA LE, TL.1MM

ISOVER TOPSIL 10, TL.200MM

DIFUZNĚ PROPUSTNÁ FOLIE DEKTEN PRO, TL.0,6MM

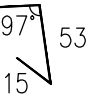
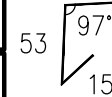
NOSNÁ KOTVA DO NOSNÉHO ZDIVA

ZAKLÁDACÍ MALTA POROTHERM PROFI AM

ISOVER TOPSIL 10, TL.50MM

OPLECHOVÁNÍ ATIKY Z FEZN, R.Š.876MM, TL.0.5MM
M 1:5

740

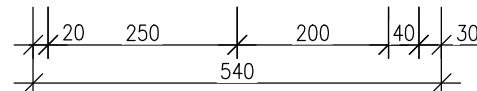


PRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO FRAKCE 16-32, TL.30MM
NETKANÁ TEXTILIE FILTEK 500
FATRAFOL 808
NETKANÁ TEXTILIE FILTEK 300
VELKOFORMÁTOVÉ DESKY Z
ČEDIČOVÝCH VLÁKEN ISOVER R, TL.240MM
PAROZÁBRANA JUTAFOL N 140
SPÁDOVÝ KERAMZIT BETON MIN. TL.40MM
ŽB STROPNÍ DESKA TL.300MM



VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
ZDÍČÍ PĚNA POROTHERM DRYFIX, TL.1MM
POROTHERM 25 PROFI DRYFIX, TL.250MM
NOSNÁ KOTVA DO NOSNÉHO ZDIVA

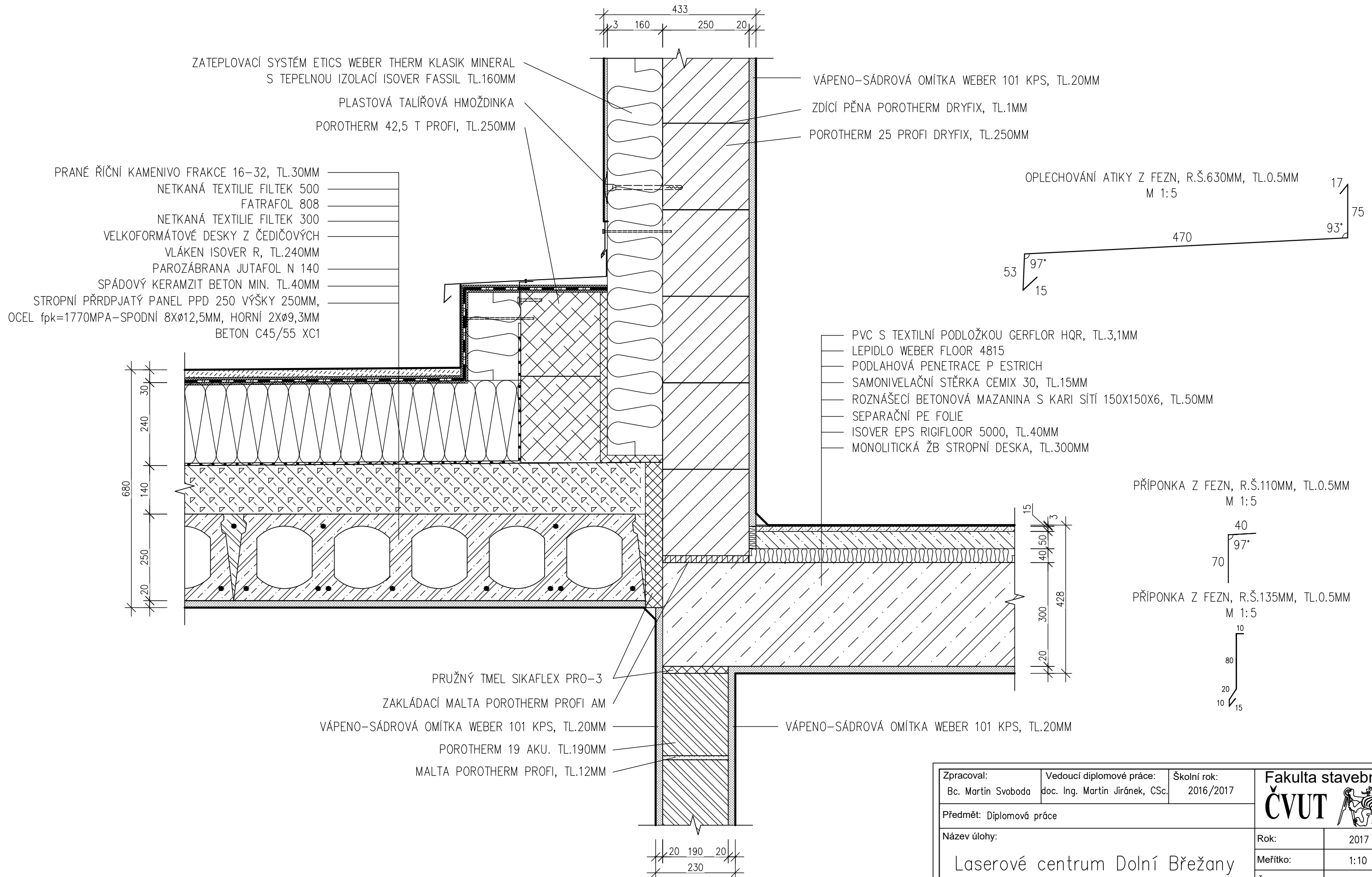
PŘÍVOD VZDUCHU



VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

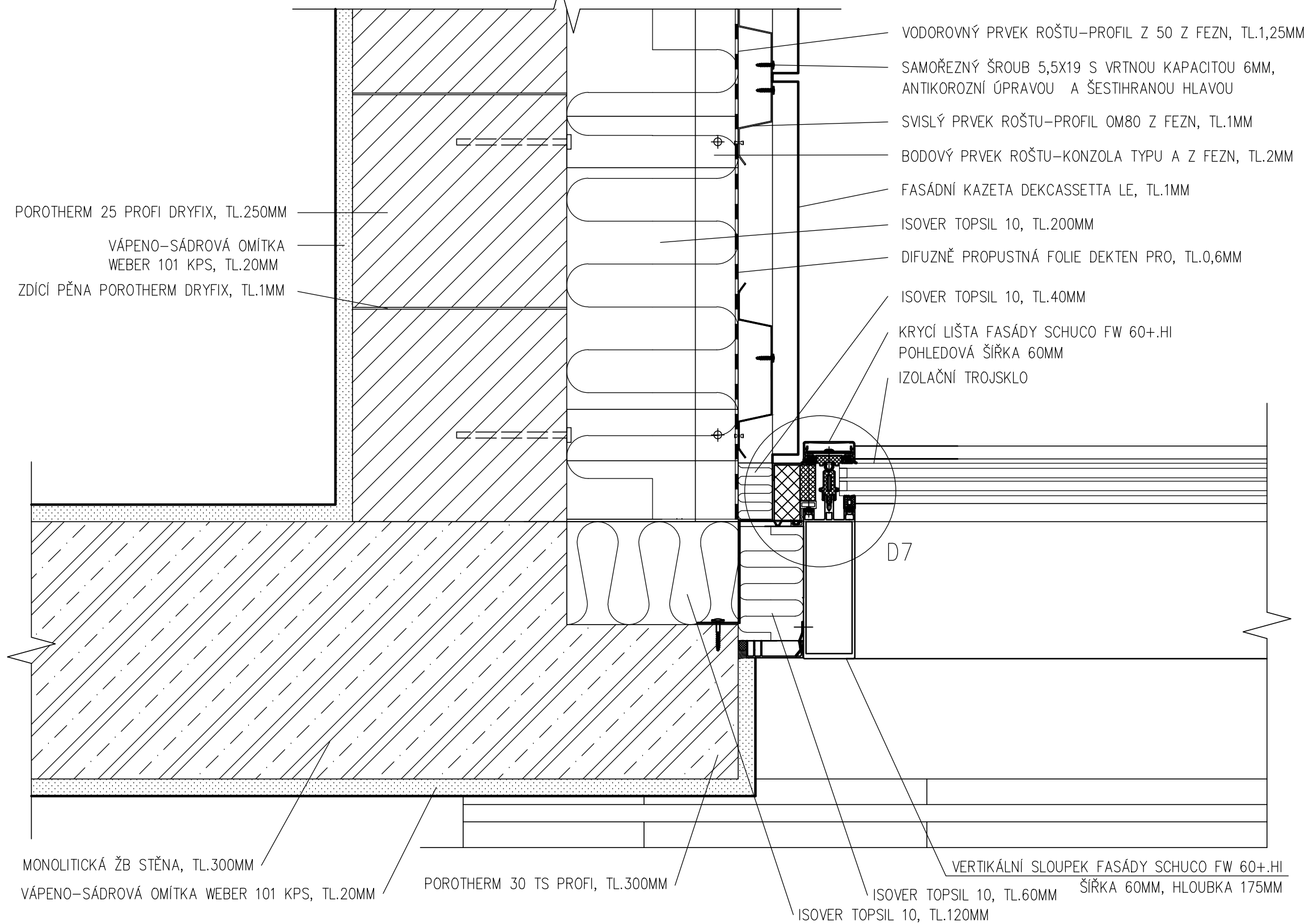
VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:10 |
| Název části: Detail D4 atika | | | Číslo výkresu: | D.1.1.17 |

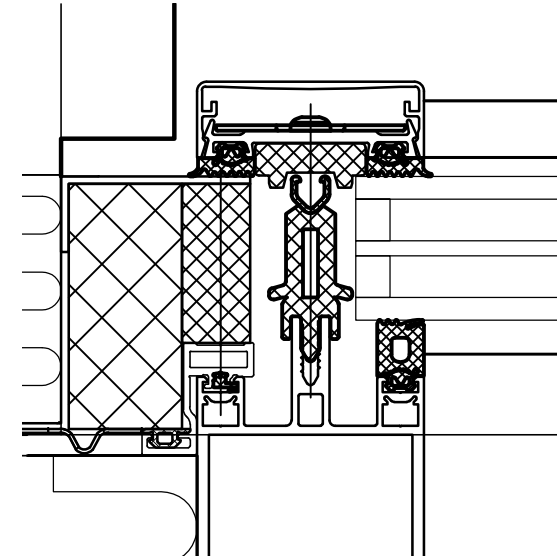


| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:10 |
| Název části: Detail D5 napojení atiky na obvodový plášť | | | Číslo výkresu: | D.1.1.18 |

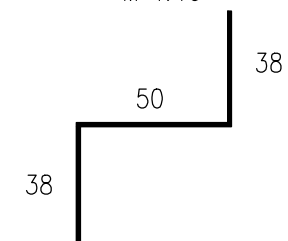
VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



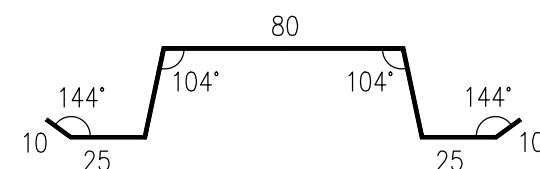
DETAIL D7 KRYCÍ LIŠTA SE ZASKLENÍM, M 1:2



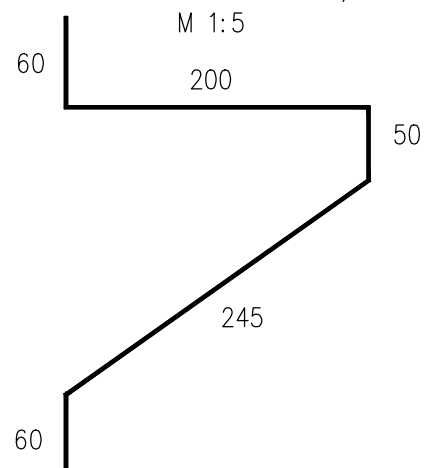
VODOROVNÝ PRVEK ROŠTU–PROFIL Z 50 Z FEZN, R.Š.126MM, TL.1,25MM
M 1:10



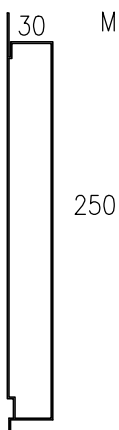
SVISLÝ PRVEK ROŠTU–PROFIL OM80 Z FEZN, R.Š.212MM, TL.1MM, M 1:10



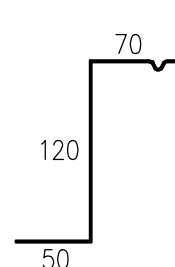
BODOVÝ PRVEK ROŠTU–KONZOLA TYPU A Z FEZN, R.Š.615MM, TL.2MM
M 1:5



FASÁDNÍ KAZETA DEKCASSETTA LE, TL.1MM
M 1:5



KOTVÍCÍ PROFIL FASÁDY, R.Š.240MM, TL.1MM
M 1:5

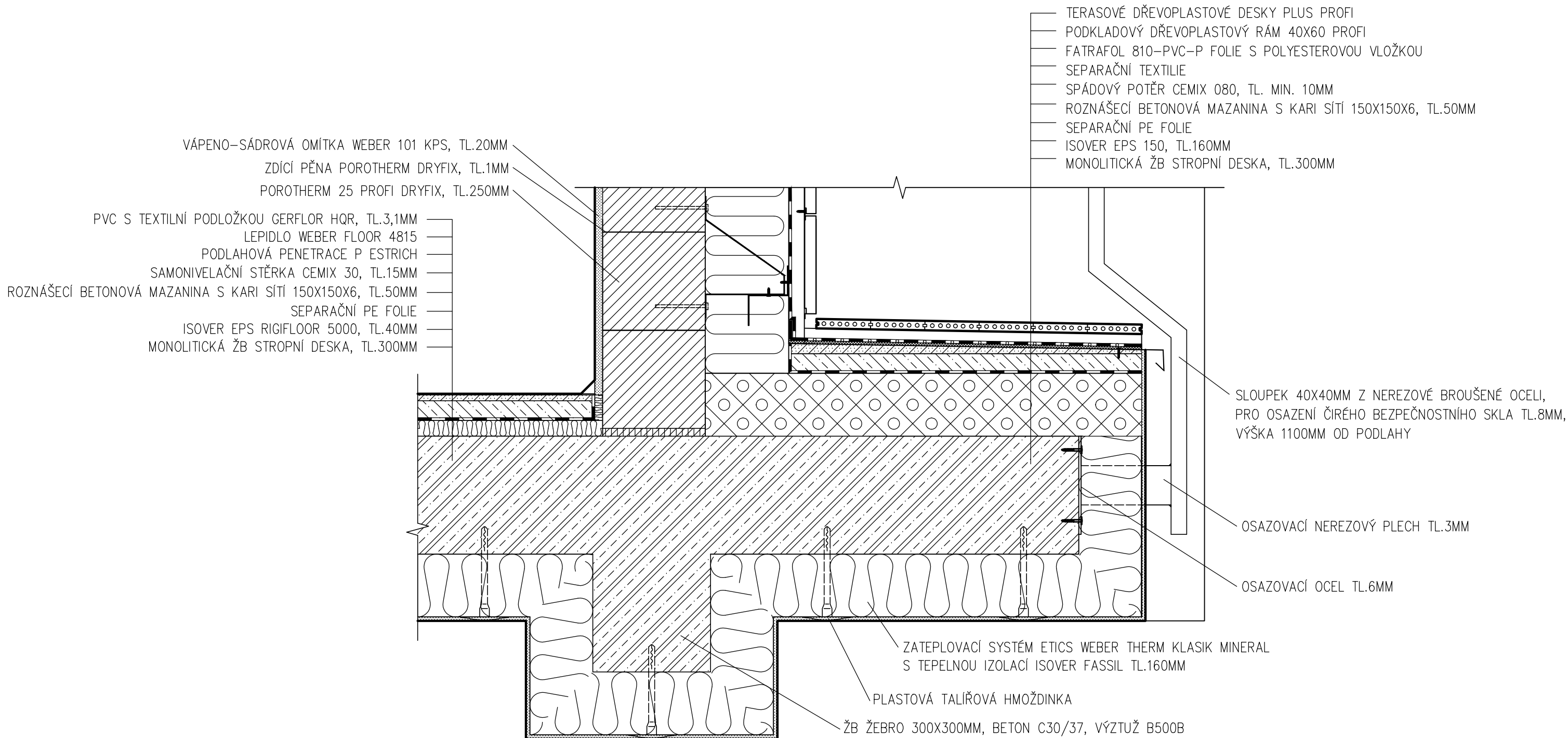


VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

| | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:5 |
| Název části: Detail D6 sloupko–příčkový fasádní systém | | | Číslo výkresu: | D.1.1.19 |

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



- TERASOVÉ DŘEVOPLASTOVÉ DESKY PLUS PROFI
- PODKLADOVÝ DŘEVOPLASTOVÝ RÁM 40X60 PROFI
- FATRAFOL 810-PVC-P FOLIE S POLYESTEROVOU VLOŽKOU
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- SPÁDOVÝ POTĚR CEMIX 080, TL. MIN. 10MM
- ROZNÁŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150X150X6, TL.50MM
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- ISOVER EPS 150, TL.160MM
- MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, TL.300MM

- VÁPENO-SÁDROVÁ OMÍTKA WEBER 101 KPS, TL.20MM
- ZDÍČÍ PĚNA POROTHERM DRYFIX, TL.1MM
- POROTHERM 25 PROFI DRYFIX, TL.250MM
- PVC S TEXTILNÍ PODLOŽKOU GERFLOR HQR, TL.3,1MM
- LEPIDLO WEBER FLOOR 4815
- PODLAHOVÁ PENETRACE P ESTRICH
- SAMONIVELAČNÍ STĚRKA CEMIX 30, TL.15MM
- ROZNÁŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ 150X150X6, TL.50MM
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000, TL.40MM
- MONOLITICKÁ ŽB STROPNÍ DESKA, TL.300MM

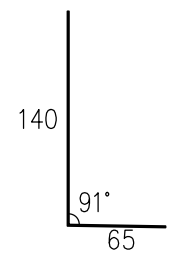
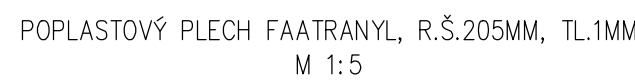
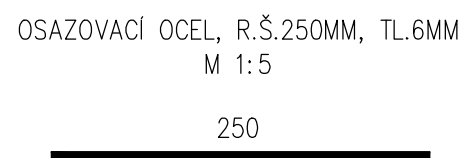
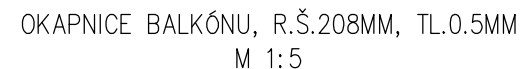
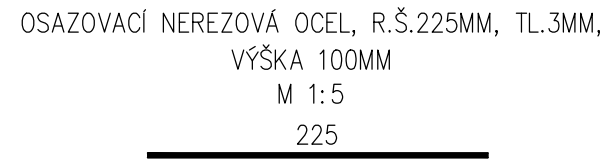
SLOUPEK 40X40MM Z NEREZOVÉ BROUŠENÉ OCELI, PRO OSAZENÍ ČIRÉHO BEZPEČNOSTNÍHO SKLA TL.8MM, VÝŠKA 1100MM OD PODLAHY

OSAZOVACÍ NEREZOVÝ PLECH TL.3MM

OSAZOVACÍ OCEL TL.6MM

ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS WEBER THERM KLASIK MINERAL S TEPELNOU IZOLACÍ ISOVER FASSIL TL.160MM

PLASTOVÁ TALÍŘOVÁ HMOŽDINKA
ŽB ŽEBRO 300X300MM, BETON C30/37, VÝZTUŽ B500B

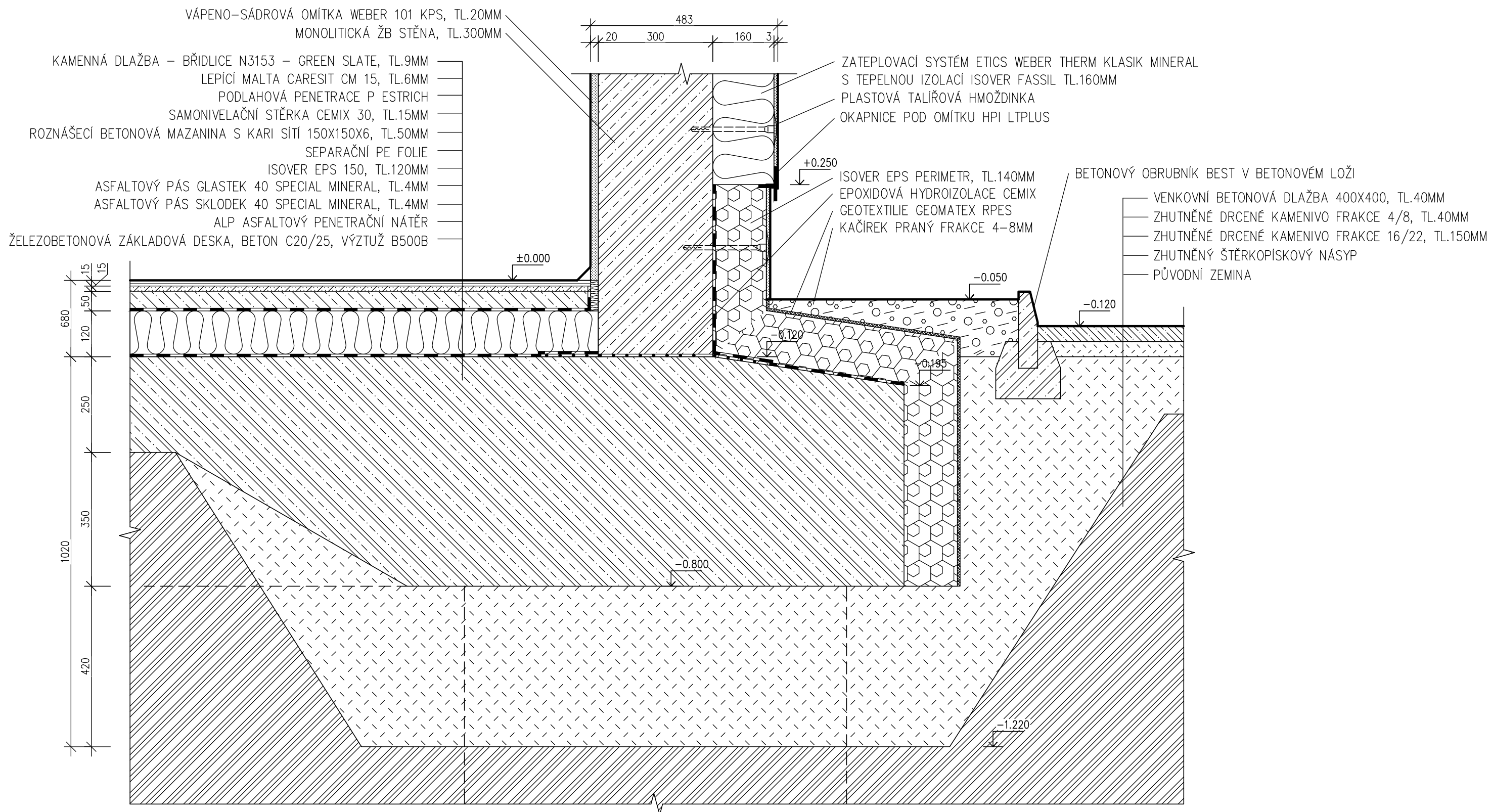


| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:10 |
| Název části: Detail D7 balkónová konstrukce | | | Číslo výkresu: | D.1.1.20 |

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



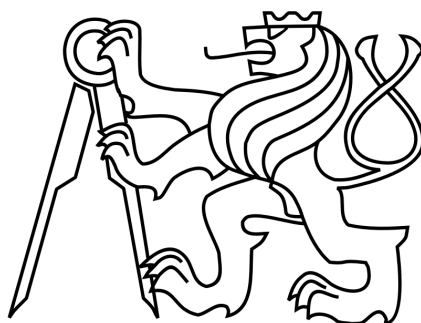
VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT | |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: | 2017 |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Meřítko: | 1:10 |
| Název části: Detail D8 sokl | | | Číslo výkresu: | D.1.1.21 |

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

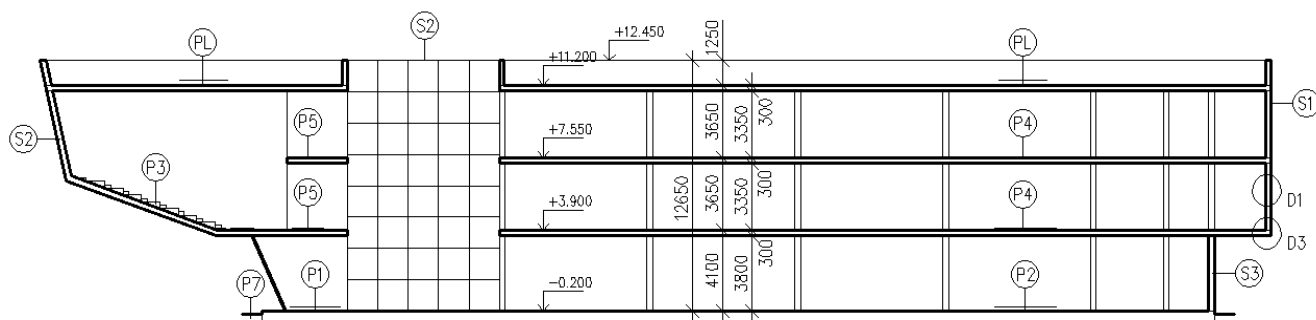
LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.1.22 PŘÍLOHA 1 – SKLADBY KONSTRUKCÍ

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Praha, 2017



Podlahy

Podlaha P1

Tloušťka [mm]

Umístění: Atrium, chodby a sociální zařízení v 1.NP

| | |
|---|--------------|
| - Kamenná dlažba – břidlice N3153 – Green slate | 9 |
| - Lepicí malta Caresit CM 15 | 6 |
| - Podlahová penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 15 |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari sítí 150x150x6 | 50 |
| - Separační PE fólie | 0,1 |
| - Isover EPS 150 | 120 |
| Σ | 200,1 |
| - Hydroizolační pás z mod. asfaltu Glastek 40 special mineral | 4 |
| - Hydroizolační pás z mod. asfaltu Sklodek 40 special mineral | 4 |
| - ALP asfaltový penetrační nátěr | - |
| - Železobetonová základová deska, beton C20/25 | 250 |

Podlaha P2

Umístění: Ostatní prostory v 1.NP

| | |
|---|--------------|
| - PVC s textilní podložkou Gerflor HQR | 3,1 |
| - Lepidlo WEBER FLOOR 4815 | - |
| - Podlahová penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 15 |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari sítí 150x150x6 | 60 |
| - Separační PE fólie | 0,1 |
| - Isover EPS 150 | 120 |
| Σ | 198,2 |
| - Hydroizolační pás z mod. asfaltu Glastek 40 special mineral | 4 |
| - Hydroizolační pás z mod. asfaltu Sklodek 40 special mineral | 4 |
| - ALP asfaltový penetrační nátěr | - |
| - Železobetonová základová deska, beton C20/25 | 250 |

Podlaha P3

Umístění: Přednáškový sál ve 2.NP

| | |
|--|--------------|
| - Kaučuková podlaha Lava | 3 |
| - Podlahová penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 15 |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari sítí 150x150x6 | 50 |
| - Separační PE fólie | 0,1 |
| - Isover EPS RigiFloor 5000 | 40 |
| Σ | 108,1 |
| - Monolitická ŽB stropní deska | 300 |
| - Zateplovací systém ETICS Weber therm klasik mineral s tepelnou izolací Isover Fassil | 200 |

Podlaha P4

Umístění: Kanceláře ve 2.NP a 3.NP

| | |
|---|--------------|
| - PVC s textilní podložkou Gerflor HQR | 3,1 |
| - Lepidlo WEBER FLOOR 4815 | - |
| - Podlahová penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 15 |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari sítí 150x150x6 | 50 |
| - Separační PE fólie | 0,1 |
| - Isover EPS RigiFloor 5000 | 40 |
| Σ | 108,2 |
| - Monolitická ŽB stropní deska | 300 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |

Podlaha P5

Umístění: Atrium, chodby a sociální zařízení ve 2.NP a 3.NP

| | |
|---|--------------|
| - Kamenná dlažba – břidlice N3153 – Green slate | 9 |
| - Lepící malta Caresit CM 15 | 6 |
| - Podlahová penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 15 |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari sítí 150x150x6 | 50 |
| - Separační PE fólie | 0,1 |
| - Isover EPS RigiFloor 5000 | 30 |
| Σ | 110,1 |
| - Monolitická ŽB stropní deska | 300 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |

Podlaha P6

Umístění: Balkón ve 2.NP a 3.NP

| | |
|--|---------------------|
| - Terasové dřevoplastové desky plus profi | 23 |
| - Podkladový dřevoplastový rám 40x60 profi | 40 |
| - Fatrafol 810-PVC-P folie s polyesterovou vložkou | 1,5 |
| - Separáční textilie | 2 |
| - Spádov  potěr Cemix 080 | 40 (min. 10) |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari s t  150x150x6 | 50 |
| - Separáční PE fólie | 0,1 |
| - Tepeln  izolace Isover EPS 150 | 160 |
| Σ | 316,6 (max.) |
| - Monolitick  ŽB stropní deska | 300 |
| - Zateplovací systém ETICS Weber therm klasik mineral s tepelnou izolací Isover Fassil tl. | 160 |

Podlaha P7 na terénu v exteriéru

Um st n : Zpevn n  plocha před vstupem do objektu

| | |
|---|-------------------|
| - Venkovní betonová dlařba 400x400 | 40 |
| - Zhutn n  drcen  kamenivo frakce 4/8 | 40 |
| - Zhutn n  drcen  kamenivo frakce 16/22 | 230 (min. 150) |
| Σ | 310 (max.) |

Podlaha P8

Um st n : Šikm  rampa ve 2.NP

| | |
|---|--------------|
| - Protiskluzov  PVC podlaha Surestep Stone R10 | 2 |
| - Lepidlo WEBER FLOOR 4815 | - |
| - Podlahov  penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 15 |
| - Roznášecí betonová mazanina s kari s t  150x150x6 | 50 |
| - Separáční PE fólie | 0,1 |
| - Isover EPS RigiFloor 5000 | 40 |
| Σ | 107,1 |
| - Monolitick  ŽB stropní deska | 300 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |

Obvodový pl řtř

Obvodový pl řtř S1 s fasádním plechovým systémem Dekmetal v místě vyzdívky

Um st n : Obvodový pl řtř ve 2.NP a 3.NP v místě vyzdívky

| | |
|--|----|
| - Fasádní plechov  kazeta Deccassette Le | 30 |
| - Vzduchov  mezera | 40 |

| | |
|---|--------------|
| - Difuzně otevřená větrová zábrana Dekten Fassade | 0,4 |
| - Minerální izolace Isover Topsisil 10 s konzolemi z FeZn | 200 |
| - Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix, malta POROTHERM TM | 250 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |
| Σ | 545,4 |

Obvodový plášť S2

Umístění: Prosklená fasáda v atriu

- Hliníková rastrová stěna s pohledovou šířkou 50 mm a izolačními trojskly

Obvodový plášť S3

Umístění: Obvodový plášť nad výšku 300 mm nad terén v 1.NP v místě vyzdívký

| | |
|--|------------|
| - Zateplovací systém ETICS Weber therm klasik mineral s tepelnou izolací Isover Fassil | 120 |
| - Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix, malta POROTHERM TM | 250 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |
| Σ | 430 |

Obvodový plášť S4

Umístění: Obvodový plášť nad výšku 300 mm nad terén v 1.NP v místě ŽB prvků

| | |
|--|------------|
| - Zateplovací systém ETICS Weber therm klasik mineral s tepelnou izolací Isover Fassil | 160 |
| - ŽB stěna | 300 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |
| Σ | 430 |

Obvodový plášť S5 spodní stavby

Umístění: Veškerý obvodový plášť do výšky 300 mm nad terén v 1.NP

| | |
|---|------------|
| - Silikonová tenkovrstvá omítka Weber | 3 |
| - Minerální izolace Isover EPS Perimetr | 160 |
| - Hydroizolační pás z mod. asfaltu Glastek 40 special mineral | 4 |
| - Hydroizolační pás z mod. asfaltu Sklodek 40 special mineral | 4 |
| - ALP asfaltový penetrační nátěr | - |
| - Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix, malta POROTHERM TM | 250 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |
| Σ | 441 |

Obvodový plášť S6 s fasádním plechovým systémem Dekmetal v místě ŽB stěn

Umístění: Obvodový plášť ve 2.NP a 3.NP v místě ŽB stěn

| | |
|---|--------------|
| - Fasádní plechová kazeta Dekcassette Le | 30 |
| - Vzduchová mezera | 40 |
| - Difuzně otevřená větrová zábrana Dekten Fassade | 0,4 |
| - Minerální izolace Isover Topsil 10 s konzolemi z FeZn | 200 |
| - Tepelná izolace Isover Topsil 10 v dřevěném roštu | 60 |
| - ŽB stěna | 300 |
| - Vápeno-sádrová omítka Weber 101 KPS | 20 |
| Σ | 655,4 |

Obvodový plášť S7 pod přednáškovým sálem

Umístění: Přednáškový sál ve 2.NP

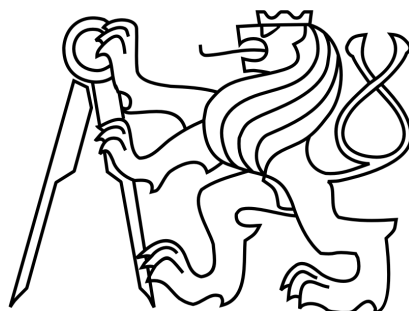
| | |
|--|-----------|
| - Kaučuková podlaha Lava | 3 |
| - Podlahová penetrace P estrich | - |
| - Samonivelační stěrka Cemix 30 | 10 |
| Σ | 13 |
| - Monolitické ŽB stupně (Základní výška 340 mm, výška doplňujících stupňů na postranních schodištích je 170 mm. Základní šířka 936 mm, šířka doplňujících stupňů je 300 mm.) | |
| - Monolitická ŽB stropní deska (šikmá, sklon 20°) | 300 |
| - Zateplovací systém ETICS Weber therm klasik mineral s tepelnou izolací Isover Fassil tl. | 200 |

Střešní plášť PL

Umístění: Veškerý střešní plášť

| | |
|--|-------------------|
| - Prané říční kamenivo frakce 16-32 | 30 |
| - Netkaná textilie Filtek 500 | - |
| - Fatrafol 808 | 1,2 |
| - Netkaná textilie Filtek 300 | - |
| - Velkoformátové desky z čedičových vláken Isover R | 240 |
| - Parozábrana a pojistná hydroizolace Jutafol N 140 | 0,3 |
| - Asfaltový penetrační nátěr Dekprimer | - |
| - Spádový keramzit beton | min. 40 |
| Σ | min. 311,5 |
| - ŽB stropní deska | 300 |
| - Zavěšený SDK podhled Knauf na kovové podkonstrukci | 540 |

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.1.23 PŘÍLOHA 2 – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Praha, 2017

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Podlaha na terénu**
Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda
Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany
Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m ³] | Mi[-] | Ma[kg/m ²] |
|-------|----------------|--------|---------|----------|------------------------|---------|------------------------|
| 1 | Samonivelační | 0.0150 | 0.9600 | 840.0 | 1200.0 | 38.0 | 0.0000 |
| 2 | Betonová mazan | 0.0500 | 1.4300 | 1020.0 | 2300.0 | 23.0 | 0.0000 |
| 3 | EPS 150 | 0.1200 | 0.0350 | 1270.0 | 28.0 | 70.0 | 0.0000 |
| 4 | Glastek 40 Spe | 0.0040 | 0.2100 | 1470.0 | 1125.0 | 29000.0 | 0.0000 |
| 5 | Sklodek 40 Spe | 0.0040 | 0.2100 | 1470.0 | 1200.0 | 50000.0 | 0.0000 |
| 6 | Základová desk | 0.2500 | 1.4300 | 1020.0 | 2300.0 | 23.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov – část 2: požadavky:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.69 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.259 W/m²K < 0,3 W/m²K (doporučená hodnota)
VYHOVUJE

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.8E+0012 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.00 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.937

Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1420.41 Ws/m²K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 7.11 C

STOP, Teplo 2010

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Podlaha v přednáškovém sále**

Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda

Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany

Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m ³] | Mi[-] | Ma[kg/m ²] |
|-------|----------------|--------|---------|----------|------------------------|-------|------------------------|
| 1 | Samonivelační | 0.0150 | 0.9600 | 840.0 | 1200.0 | 38.0 | 0.0000 |
| 2 | Betonová mazan | 0.0500 | 1.4300 | 1020.0 | 2300.0 | 23.0 | 0.0000 |
| 3 | Isover RigiFlo | 0.0400 | 0.0390 | 1270.0 | 15.0 | 30.0 | 0.0000 |
| 4 | Šikmá ŽB deska | 0.3000 | 1.5800 | 1020.0 | 2400.0 | 29.0 | 0.0000 |
| 5 | Isover Fassil | 0.2000 | 0.0390 | 880.0 | 50.0 | 1.4 | 0.0000 |
| 6 | Weber.therm kl | 0.0030 | 0.9000 | 900.0 | 1660.0 | 20.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

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

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | Tai[C] | RHi[%] | Pi[Pa] | Te[C] | RHe[%] | Pe[Pa] |
|-------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | 31 | 21.0 | 53.9 | 1339.7 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 21.0 | 56.0 | 1391.9 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |

| | | | | | | | |
|----|----|------|------|--------|------|------|--------|
| 5 | 31 | 21.0 | 60.9 | 1513.7 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 21.0 | 64.0 | 1590.8 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 21.0 | 65.7 | 1633.0 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 65.1 | 1618.1 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 21.0 | 61.4 | 1526.1 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 21.0 | 58.0 | 1441.6 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 21.0 | 56.5 | 1404.4 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

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

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011 teplná ochrana budov – část 2: požadavky:

Teplný odpor konstrukce R : 6.40 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.151 W/m²K < 0,16 W/m²K (doporučená hodnota)

VYHOVUJE

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 6.4E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 6324.0
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 17.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.73 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.963

| Číslo měsíce | Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: | | | | Vypočtené hodnoty | | |
|--------------|--|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------|----------------------|
| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | T _{si} [C] | f _{Rsi} | RH _{si} [%] |
| | T _{si,m} [C] | f _{Rsi,m} | T _{si,m} [C] | f _{Rsi,m} | | | |
| 1 | 14.7 | 0.732 | 11.3 | 0.586 | 20.1 | 0.963 | 56.9 |
| 2 | 15.3 | 0.741 | 11.9 | 0.584 | 20.2 | 0.963 | 58.9 |
| 3 | 15.6 | 0.698 | 12.1 | 0.507 | 20.3 | 0.963 | 59.3 |
| 4 | 15.8 | 0.610 | 12.4 | 0.351 | 20.5 | 0.963 | 59.6 |
| 5 | 16.6 | 0.474 | 13.2 | 0.057 | 20.7 | 0.963 | 62.1 |
| 6 | 17.4 | 0.298 | 13.9 | ---- | 20.8 | 0.963 | 64.8 |
| 7 | 17.8 | 0.095 | 14.3 | ---- | 20.9 | 0.963 | 66.2 |
| 8 | 17.7 | 0.172 | 14.2 | ---- | 20.9 | 0.963 | 65.7 |
| 9 | 16.8 | 0.450 | 13.3 | ---- | 20.7 | 0.963 | 62.5 |
| 10 | 15.9 | 0.596 | 12.4 | 0.325 | 20.5 | 0.963 | 59.7 |
| 11 | 15.6 | 0.700 | 12.1 | 0.510 | 20.3 | 0.963 | 59.3 |
| 12 | 15.5 | 0.743 | 12.0 | 0.585 | 20.2 | 0.963 | 59.4 |

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:
 rozhraní: i 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 e
 tepl.[C]: 19.7 19.6 19.5 14.3 13.3 -12.8 -12.8

p [Pa]: 1367 1310 1194 1074 200 172 166
p,sat [Pa]: 2298 2287 2262 1625 1526 202 202

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

Množství difundující vodní páry Gd : 2.008E-0008 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze 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.

STOP, Teplo 2010

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Obvodový plášť S1 s plechovým systémem v místě vyzdívky**
Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda
Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany
Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m3] | Mi[-] | Ma[kg/m2] |
|-------|-----------------|--------|---------|----------|-----------|-------|-----------|
| 1 | Vápeno-sádrová | 0.0200 | 1.0500 | 1050.0 | 1560.0 | 10.0 | 0.0000 |
| 2 | Porotherm 25 A | 0.2500 | 0.3000 | 1000.0 | 1000.0 | 5.0 | 0.0000 |
| 3 | Isover Topsisil | 0.2000 | 0.0650 | 800.0 | 100.0 | 1.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | Tai[C] | RHi[%] | Pi[Pa] | Te[C] | RHe[%] | Pe[Pa] |
|-------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | 31 | 21.0 | 53.9 | 1339.7 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 21.0 | 56.0 | 1391.9 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 21.0 | 60.9 | 1513.7 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 21.0 | 64.0 | 1590.8 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 21.0 | 65.7 | 1633.0 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 65.1 | 1618.1 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 21.0 | 61.4 | 1526.1 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 21.0 | 58.0 | 1441.6 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 21.0 | 56.5 | 1404.4 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov – část 2: požadavky:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.93 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.244 W/m²K < 0,25 W/m²K (doporučená hodnota)

VYHOVUJE

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 dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 8.8E+0009 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 383.3
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 14.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.99 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.941

| 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 | 0.732 | 11.3 | 0.586 | 19.6 | 0.941 | 58.7 |
| 2 | 15.3 | 0.741 | 11.9 | 0.584 | 19.7 | 0.941 | 60.7 |
| 3 | 15.6 | 0.698 | 12.1 | 0.507 | 19.9 | 0.941 | 60.8 |
| 4 | 15.8 | 0.610 | 12.4 | 0.351 | 20.2 | 0.941 | 60.7 |
| 5 | 16.6 | 0.474 | 13.2 | 0.057 | 20.5 | 0.941 | 62.8 |
| 6 | 17.4 | 0.298 | 13.9 | ---- | 20.7 | 0.941 | 65.2 |
| 7 | 17.8 | 0.095 | 14.3 | ---- | 20.8 | 0.941 | 66.5 |
| 8 | 17.7 | 0.172 | 14.2 | ---- | 20.8 | 0.941 | 66.1 |
| 9 | 16.8 | 0.450 | 13.3 | ---- | 20.5 | 0.941 | 63.1 |
| 10 | 15.9 | 0.596 | 12.4 | 0.325 | 20.2 | 0.941 | 60.8 |
| 11 | 15.6 | 0.700 | 12.1 | 0.510 | 19.9 | 0.941 | 60.8 |
| 12 | 15.5 | 0.743 | 12.0 | 0.585 | 19.7 | 0.941 | 61.1 |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | e |
|-------------|------|------|------|-------|
| tepl.[C]: | 19.0 | 18.8 | 12.1 | -12.7 |
| p [Pa]: | 1367 | 1222 | 312 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2194 | 2173 | 1413 | 204 |

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.455E-0007 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze 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.

STOP, Teplo 2010

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Obvodový plášť S3 v místě vyzdívkvy**
Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda
Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany
Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m3] | Mi[-] | Ma[kg/m2] |
|-------|----------------|--------|---------|----------|-----------|-------|-----------|
| 1 | Vápeno-sádrová | 0.0200 | 1.0500 | 1050.0 | 1560.0 | 10.0 | 0.0000 |
| 2 | Porotherm 25 A | 0.2500 | 0.3000 | 1000.0 | 1000.0 | 5.0 | 0.0000 |
| 3 | Isover Fassil | 0.1200 | 0.0390 | 880.0 | 50.0 | 1.4 | 0.0000 |
| 4 | Weber.therm kl | 0.0030 | 0.9000 | 900.0 | 1660.0 | 20.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2KW
ditto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2KW

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | $T_{ai}[C]$ | $R_{Hi}[%]$ | $P_i[Pa]$ | $T_e[C]$ | $R_{He}[%]$ | $P_e[Pa]$ |
|-------|------------|-------------|-------------|-----------|----------|-------------|-----------|
| 1 | 31 | 21.0 | 53.9 | 1339.7 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 21.0 | 56.0 | 1391.9 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 21.0 | 60.9 | 1513.7 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 21.0 | 64.0 | 1590.8 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 21.0 | 65.7 | 1633.0 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 65.1 | 1618.1 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 21.0 | 61.4 | 1526.1 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 21.0 | 58.0 | 1441.6 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 21.0 | 56.5 | 1404.4 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov – část 2: požadavky:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.93 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.244 W/m²K < 0,25 W/m²K (doporučená hodnota)
VYHOVUJE

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 dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.9E+0009 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} : 345.6
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} : 13.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.99 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.941

| Číslo měsíce | Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: | | | | Vypočtené hodnoty | | |
|--------------|--|-------------|------------------|-------------|-------------------|-----------|--------------|
| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | $T_{si}[C]$ | f_{Rsi} | $R_{Hsi}[%]$ |
| | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | | | |
| 1 | 14.7 | 0.732 | 11.3 | 0.586 | 19.6 | 0.941 | 58.7 |
| 2 | 15.3 | 0.741 | 11.9 | 0.584 | 19.7 | 0.941 | 60.7 |
| 3 | 15.6 | 0.698 | 12.1 | 0.507 | 19.9 | 0.941 | 60.8 |
| 4 | 15.8 | 0.610 | 12.4 | 0.351 | 20.2 | 0.941 | 60.7 |
| 5 | 16.6 | 0.474 | 13.2 | 0.057 | 20.5 | 0.941 | 62.8 |
| 6 | 17.4 | 0.298 | 13.9 | ----- | 20.7 | 0.941 | 65.2 |
| 7 | 17.8 | 0.095 | 14.3 | ----- | 20.8 | 0.941 | 66.5 |
| 8 | 17.7 | 0.172 | 14.2 | ----- | 20.8 | 0.941 | 66.1 |
| 9 | 16.8 | 0.450 | 13.3 | ----- | 20.5 | 0.941 | 63.1 |

| | | | | | | | |
|----|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 10 | 15.9 | 0.596 | 12.4 | 0.325 | 20.2 | 0.941 | 60.7 |
| 11 | 15.6 | 0.700 | 12.1 | 0.510 | 19.9 | 0.941 | 60.8 |
| 12 | 15.5 | 0.743 | 12.0 | 0.585 | 19.7 | 0.941 | 61.1 |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | e |
|-------------|------|------|------|-------|-------|
| tepl.[C]: | 19.0 | 18.8 | 12.1 | -12.7 | -12.7 |
| p [Pa]: | 1367 | 1224 | 329 | 209 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2194 | 2173 | 1413 | 204 | 204 |

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

| Kond.zóna číslo | Hranice kondenzační zóny | | Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s] |
|--------------------|--------------------------|--------|--|
| | levá | pravá | |
| 1 | 0.3900 | 0.3900 | 1.687E-0008 |

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.010 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 31.611 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze 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.

STOP, Teplo 2010

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Obvodový plášť S4 v místě ŽB stěn**

Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda

Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany

Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m3] | Mi[-] | Ma[kg/m2] |
|-------|----------------|--------|---------|----------|-----------|-------|-----------|
| 1 | Vápeno-sádrová | 0.0200 | 1.0500 | 1050.0 | 1560.0 | 10.0 | 0.0000 |
| 2 | ŽB stěna | 0.3000 | 1.5800 | 1020.0 | 2400.0 | 29.0 | 0.0000 |
| 3 | Isover Fassil | 0.1600 | 0.0390 | 880.0 | 50.0 | 1.4 | 0.0000 |
| 4 | Weber.therm kl | 0.0030 | 0.9000 | 900.0 | 1660.0 | 20.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | Tai[C] | RHi[%] | Pi[Pa] | Te[C] | RHe[%] | Pe[Pa] |
|-------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | 31 | 21.0 | 53.9 | 1339.7 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 21.0 | 56.0 | 1391.9 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 21.0 | 60.9 | 1513.7 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 21.0 | 64.0 | 1590.8 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 21.0 | 65.7 | 1633.0 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 65.1 | 1618.1 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 21.0 | 61.4 | 1526.1 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 21.0 | 58.0 | 1441.6 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 21.0 | 56.5 | 1404.4 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíční výpočet bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov – část 2: požadavky:**

Tepelný odpor konstrukce R : 4.31 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.223 W/m2K < 0,25 W/m2K (doporučená hodnota)

VYHOVUJE

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 dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 4.9E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 550.6
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 12.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.15 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_i,Rsi,p : 0.946

| 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 | 0.732 | 11.3 | 0.586 | 19.7 | 0.946 | 58.3 |
| 2 | 15.3 | 0.741 | 11.9 | 0.584 | 19.8 | 0.946 | 60.3 |
| 3 | 15.6 | 0.698 | 12.1 | 0.507 | 20.0 | 0.946 | 60.4 |
| 4 | 15.8 | 0.610 | 12.4 | 0.351 | 20.3 | 0.946 | 60.4 |
| 5 | 16.6 | 0.474 | 13.2 | 0.057 | 20.5 | 0.946 | 62.6 |
| 6 | 17.4 | 0.298 | 13.9 | ---- | 20.7 | 0.946 | 65.1 |
| 7 | 17.8 | 0.095 | 14.3 | ---- | 20.8 | 0.946 | 66.5 |
| 8 | 17.7 | 0.172 | 14.2 | ---- | 20.8 | 0.946 | 66.0 |
| 9 | 16.8 | 0.450 | 13.3 | ---- | 20.6 | 0.946 | 63.0 |
| 10 | 15.9 | 0.596 | 12.4 | 0.325 | 20.3 | 0.946 | 60.5 |
| 11 | 15.6 | 0.700 | 12.1 | 0.510 | 20.0 | 0.946 | 60.5 |
| 12 | 15.5 | 0.743 | 12.0 | 0.585 | 19.8 | 0.946 | 60.7 |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | e |
|-------------|------|------|------|-------|-------|
| tepl.[C]: | 19.2 | 19.0 | 17.6 | -12.7 | -12.7 |
| p [Pa]: | 1367 | 1341 | 203 | 174 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2217 | 2198 | 2013 | 204 | 203 |

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

Množství difundující vodní páry Gd : 2.615E-0008 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze 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.

STOP, Teplo 2010

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Obvodový plášť S6 s plechovým systémem v místě ŽB stěn**
Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda
Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany

Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m ³] | Mi[-] | Ma[kg/m ²] |
|-------|----------------|--------|---------|----------|------------------------|-------|------------------------|
| 1 | Vápeno-sádrová | 0.0200 | 1.0500 | 1050.0 | 1560.0 | 10.0 | 0.0000 |
| 2 | ŽB stěna | 0.3000 | 1.5800 | 1020.0 | 2400.0 | 29.0 | 0.0000 |
| 3 | Isover Topsil | 0.0600 | 0.0480 | 1005.2 | 136.0 | 1.0 | 0.0000 |
| 4 | Isover Topsil | 0.2000 | 0.0650 | 800.0 | 100.0 | 1.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | Tai[C] | RHi[%] | Pi[Pa] | Te[C] | RHe[%] | Pe[Pa] |
|-------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | 31 | 21.0 | 53.9 | 1339.7 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 21.0 | 56.0 | 1391.9 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 21.0 | 60.9 | 1513.7 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 21.0 | 64.0 | 1590.8 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 21.0 | 65.7 | 1633.0 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 65.1 | 1618.1 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 21.0 | 61.4 | 1526.1 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 21.0 | 58.0 | 1441.6 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 21.0 | 56.5 | 1404.4 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu balance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011 tepelná ochrana budov – část 2: požadavky:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.54 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.213 W/m²K < 0,25 W/m²K (doporučená hodnota)

VYHOVUJE

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 4.9E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 742.6
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 15.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.24 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.948

| Číslo měsíce | Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: | | | | Vypočtené hodnoty | | |
|-----------------|---|---------------|------------------|-------|----------------------|-----------|---------|
| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | $T_{si}[C]$ | f_{Rsi} | RHsi[%] |
| $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | | | | |
| 1 | 14.7 | 0.732 | 11.3 | 0.586 | 19.8 | 0.948 | 58.1 |
| 2 | 15.3 | 0.741 | 11.9 | 0.584 | 19.9 | 0.948 | 60.1 |
| 3 | 15.6 | 0.698 | 12.1 | 0.507 | 20.1 | 0.948 | 60.3 |
| 4 | 15.8 | 0.610 | 12.4 | 0.351 | 20.3 | 0.948 | 60.3 |
| 5 | 16.6 | 0.474 | 13.2 | 0.057 | 20.6 | 0.948 | 62.5 |
| 6 | 17.4 | 0.298 | 13.9 | ----- | 20.7 | 0.948 | 65.0 |
| 7 | 17.8 | 0.095 | 14.3 | ----- | 20.8 | 0.948 | 66.4 |
| 8 | 17.7 | 0.172 | 14.2 | ----- | 20.8 | 0.948 | 65.9 |
| 9 | 16.8 | 0.450 | 13.3 | ----- | 20.6 | 0.948 | 62.9 |
| 10 | 15.9 | 0.596 | 12.4 | 0.325 | 20.3 | 0.948 | 60.4 |
| 11 | 15.6 | 0.700 | 12.1 | 0.510 | 20.1 | 0.948 | 60.3 |
| 12 | 15.5 | 0.743 | 12.0 | 0.585 | 19.9 | 0.948 | 60.5 |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | e |
|-------------|------|------|------|------|-------|
| tepl.[C]: | 19.2 | 19.1 | 17.8 | 9.0 | -12.7 |
| p [Pa]: | 1367 | 1341 | 200 | 193 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2229 | 2211 | 2033 | 1144 | 203 |

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.622E-0008 kg/m2s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze 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.

STOP, Teplo 2010

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2010

Název úlohy : **Střešní plášť**
Zpracovatel : Bc. Martin Svoboda
Zakázka : Laserové centrum Dolní Břežany
Datum : 4.10.2016

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D[m] | L[W/mK] | C[J/kgK] | Ro[kg/m ³] | Mi[-] | Ma[kg/m ²] |
|-------|-----------------|--------|---------|----------|------------------------|----------|------------------------|
| 1 | Sádkarton | 0.0250 | 0.2200 | 1060.0 | 750.0 | 9.0 | 0.0000 |
| 2 | Uzavřená vzduch | 0.5400 | 3.3750 | 1010.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0000 |
| 3 | ŽB stropní des | 0.3000 | 1.5800 | 1020.0 | 2400.0 | 29.0 | 0.0000 |
| 4 | Keramzitbeton | 0.0400 | 0.2800 | 880.0 | 700.0 | 8.0 | 0.0000 |
| 5 | Jutafool N 140 | 0.0003 | 0.3900 | 1700.0 | 560.0 | 148275.0 | 0.0000 |
| 6 | Čedičová vlákn | 0.2400 | 0.0370 | 800.0 | 142.0 | 1.0 | 0.0000 |
| 7 | Fatrafol 808 | 0.0012 | 0.3500 | 1470.0 | 1345.0 | 11600.0 | 0.0000 |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

| Měsíc | Délka[dny] | Tai[C] | RHi[%] | Pi[Pa] | Te[C] | RHe[%] | Pe[Pa] |
|-------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | 31 | 21.0 | 53.9 | 1339.7 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 21.0 | 56.0 | 1391.9 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 21.0 | 57.8 | 1436.7 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 21.0 | 60.9 | 1513.7 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 21.0 | 64.0 | 1590.8 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 21.0 | 65.7 | 1633.0 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 21.0 | 65.1 | 1618.1 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 21.0 | 61.4 | 1526.1 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 21.0 | 58.0 | 1441.6 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 21.0 | 56.9 | 1414.3 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 21.0 | 56.5 | 1404.4 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946 včetně posouzení dle ČSN 73 0540-2:2011
tepelná ochrana budov – část 2: požadavky:**

Tepelný odpor konstrukce R : 7.10 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.138 W/m²K < 0,16 W/m²K (doporučená hodnota)

VYHOVUJE

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírazkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.2E+0011 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 4679.9
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 19.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.85 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.966

| 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 | Tsi[C] | f,Rsi | RHsi[%] |
| 1 | 14.7 | 0.732 | 11.3 | 0.586 | 20.2 | 0.966 | 56.6 |
| 2 | 15.3 | 0.741 | 11.9 | 0.584 | 20.3 | 0.966 | 58.6 |
| 3 | 15.6 | 0.698 | 12.1 | 0.507 | 20.4 | 0.966 | 59.1 |
| 4 | 15.8 | 0.610 | 12.4 | 0.351 | 20.5 | 0.966 | 59.4 |
| 5 | 16.6 | 0.474 | 13.2 | 0.057 | 20.7 | 0.966 | 62.0 |
| 6 | 17.4 | 0.298 | 13.9 | ---- | 20.8 | 0.966 | 64.7 |
| 7 | 17.8 | 0.095 | 14.3 | ---- | 20.9 | 0.966 | 66.2 |
| 8 | 17.7 | 0.172 | 14.2 | ---- | 20.9 | 0.966 | 65.6 |
| 9 | 16.8 | 0.450 | 13.3 | ---- | 20.7 | 0.966 | 62.4 |
| 10 | 15.9 | 0.596 | 12.4 | 0.325 | 20.6 | 0.966 | 59.6 |
| 11 | 15.6 | 0.700 | 12.1 | 0.510 | 20.4 | 0.966 | 59.1 |
| 12 | 15.5 | 0.743 | 12.0 | 0.585 | 20.3 | 0.966 | 59.1 |

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

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: **(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)**

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | e |
|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| tepl.[C]: | 19.8 | 19.3 | 18.6 | 17.7 | 17.1 | 17.1 | -12.8 | -12.8 |
| p [Pa]: | 1367 | 1363 | 1362 | 1190 | 1183 | 447 | 443 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2315 | 2241 | 2141 | 2026 | 1944 | 1943 | 202 | 201 |

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/m ² s] |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|--|
| 1 | 1.1452 | 1.1452 | 4.499E-0009 |

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.021 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 0.137 kg/m²,rok
 Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

| Měsíc | Hranice kondenzační zóny | | Akt.kond./vypař. Gc [kg/m2s] | Akumul.vlhkost Ma [kg/m2] |
|-------|--------------------------|--------|---------------------------------|------------------------------|
| | levá | pravá | | |
| 11 | 1.1452 | 1.1452 | 5.23E-0010 | 0.0014 |
| 12 | 1.1452 | 1.1452 | 1.81E-0009 | 0.0062 |
| 1 | 1.1452 | 1.1452 | 2.15E-0009 | 0.0120 |
| 2 | 1.1452 | 1.1452 | 1.87E-0009 | 0.0165 |
| 3 | 1.1452 | 1.1452 | 4.84E-0010 | 0.0178 |
| 4 | 1.1452 | 1.1452 | -1.84E-0009 | 0.0130 |
| 5 | --- | --- | -5.27E-0009 | 0.0000 |
| 6 | --- | --- | --- | --- |
| 7 | --- | --- | --- | --- |
| 8 | --- | --- | --- | --- |
| 9 | --- | --- | --- | --- |
| 10 | --- | --- | --- | --- |

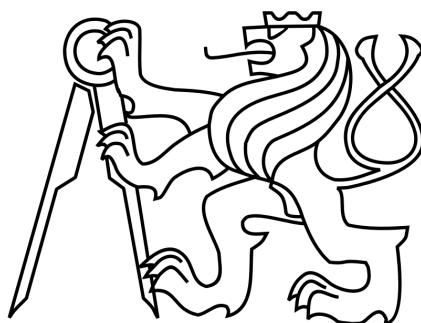
Maximální množství kondenzátu Mc,a: 0.0178 kg/m2

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.

STOP, Teplo 2010

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.2. STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Konzultant betonových konstrukcí: Ing. Martin Tipka

Konzultant geotechniky: Ing. Jan Salák, CSc.

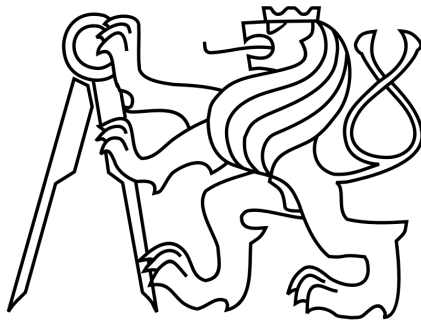
Praha, 2017

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Akce: | Laserové centrum Dolní Břežany |
| Vypracoval: | Bc. Martin Svoboda |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. |
| Rok: | 2017 |

| |
|---|
| D.1.2. Stavebně - konstrukční řešení |
|---|

| Číslo části | Název části |
|--------------------|---|
| D.1.2.01 | Technická zpráva - statická část |
| D.1.2.02 | Předběžný návrh nosných konstrukcí |
| D.1.2.03 | Výkres tvaru 1.NP |
| D.1.2.04 | Příloha 3 - prostorový model |
| D.1.2.05 | Technická zpráva - geotechnická část |
| D.1.2.06 | Výkres tvaru základové desky |
| D.1.2.07 | Půdorysné schema rozmístění pilot |
| D.1.2.08 | Příloha 4 - výpočet kruhové piloty na 1.MS a 2.MS |

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.2.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATICKÁ ČÁST

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Konzultant betonových konstrukcí: Ing. Martin Tipka

Praha, 2017

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

| | |
|---|----------|
| 1. POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU OBJEKTU | 3 |
| 2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE | 3 |
| 2.1 ADMINISTRATIVNÍ ČÁST | 3 |
| 2.2 HALOVÁ ČÁST..... | 3 |
| 3. VODROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE | 3 |
| 3.1 ADMINISTRATIVNÍ ČÁST | 3 |
| 3.2 HALOVÁ ČÁST..... | 3 |
| 4. SCHODIŠTĚ | 4 |
| 5. PŘEKLADY | 4 |

1. POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU OBJEKTU

Objekt se skládá z administrativní železobetonové monolitické části a halové prefabrikované části z železobetonu a předpjatého betonu. Obě části jsou od sebe navzájem oddílatovány z důvodu eliminace přenosu vibrací.

Administrativní část objektu je třípodlažní železobetonový vyzdívaný skelet. Stabilitu objektu zajišťují železobetonové stěny vymežující schodišťový prostor. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny lokálně podepřenými železobetonovými monolitickými stropy. V částech půdorysu tvoří vykonzolované stropní konstrukce podporu pro předsazený obvodový plášť. V úrovni druhého a třetího nadzemního podlaží je umístěná přednášková místnost nad exteriérem. Stabilita této části je zajištěna pomocí stěnových nosníků a železobetonových stěn.

Halová dvoupodlažní prefabrikovaná část je tvořena sloupy, na které jsou umístěny železobetonové vazníky s kruhovými otvory pro umístění technologie. Tyto prvky mezi sebou vytváří využitelný prostor. Stropní desku vytváří předpjaté panely.

2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

2.1 ADMINISTRATIVNÍ ČÁST

Svislé nosné konstrukce administrativní části jsou tvořeny monolitickými sloupy z betonu C30/37 a výztuže B500B o rozměrech 300x300 mm a monolitickými stěnami z betonu C30/37 a výztuže B500B tloušťky 300 mm. Monolitické stěny současně zajišťují stabilitu objektu proti vodorovným zatížením.

2.2 HALOVÁ ČÁST

Podpory pro uložení vazníků tvoří prefabrikované sloupy. Dimenze krajních sloupů jsou 400x400 mm a vnitřních sloupů jsou 400x800 mm. Materiálově jsou sloupy řešené jako prefabrikované z betonu C30/37 a s výztuží B500B.

3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

3.1 ADMINISTRATIVNÍ ČÁST

Veškeré stropy v administrativní části jsou železobetonové lokálně podepřené desky tloušťky 300 mm. Materiálově jsou stropy řešeny z betonu C30/37 a výztuže B500B.

3.2 HALOVÁ ČÁST

Zastropení prefabrikované halové části je provedeno z prefabrikovaných vazníků tvaru I, které jsou vysoké přes celé druhé podlaží a je na nich uložena stropní deska prvního podlaží a střešní deska. V těchto prvcích jsou umístěny otvory pro vedení technologií

mezi jednotlivými sousedními prostory. Stropní a střešní deska je tvořena předpjatými panely typu PPD 250 tloušťky 250 mm. Tyto předpjaté panely jsou z betonu C45/55 XC1 a z oceli $f_{pk}/f_{pk0,1\%}$ 1770/1520 MPa.

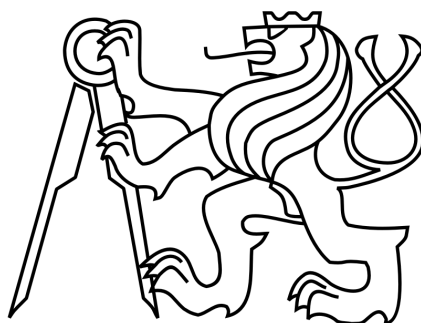
4. SCHODIŠTĚ

V objektu se nacházejí tři schodiště. Materiálově jsou řešena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 a s výztuží B500B. Dvě schodiště tvaru U mají shodnou geometrii. Tloušťka desky je zde navržena na 230 mm. Konstruktivně jsou schodiště řešena jako jednu lomená deska. Schodiště tvaru L umístěné v atriu má navrženou tloušťku desky na 300 mm. Konstruktivně je řešené uložením do stropních desek s podpůrnou stěnou.

5. PŘEKLADY

Prefabrikované překlady jsou navrženy ze systému Porotherm KP 7 a Porotherm KP Vario. Tabulka překladů je ve výkresech půdorysů jednotlivých podlaží. Překlady nad okny jsou v nadzemních podlažích tvořené železobetonovým žebrem o rozměrech 300 x 300 mm z betonu C30/37 a výztuže B500B.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.2.02 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Konzultant betonových konstrukcí: Ing. Martin Tipka

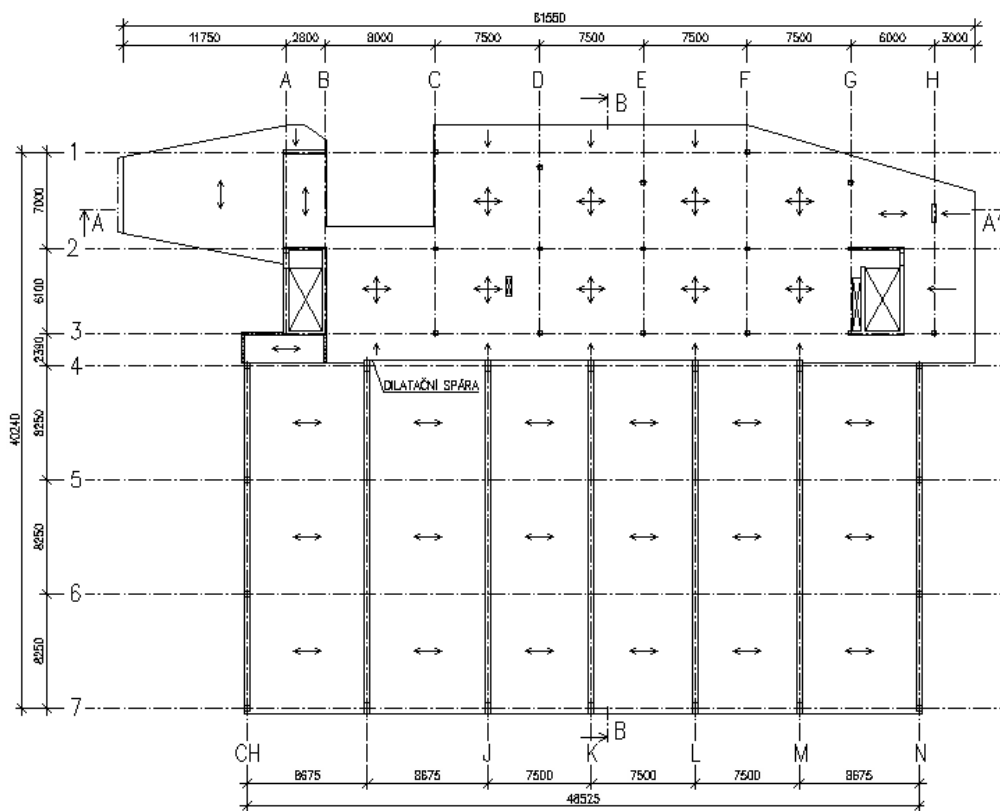
Praha, 2017

OBSAH PŘEDBĚŽNÉHO NÁVRHU NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

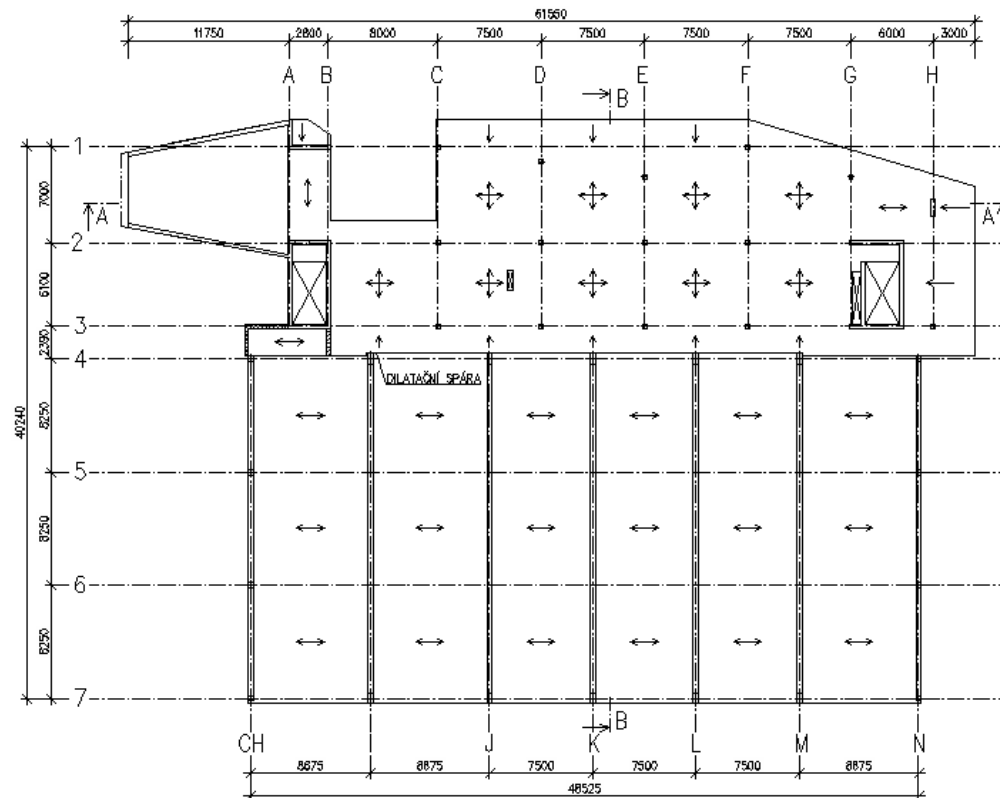
| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | SCHEMA KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU | 3 |
| 1.1 | 1.NP..... | 3 |
| 1.2 | 2.NP..... | 3 |
| 1.3 | 3.NP..... | 4 |
| 1.4 | ŘEZ A-A..... | 4 |
| 1.5 | ŘEZ B-B | 4 |
| 2. | VÝPOČET ZATÍŽENÍ | 5 |
| 2.1 | ADMINISTRATIVNÍ ČÁST | 5 |
| 2.1.1 | STÁLÉ ZATÍŽENÍ | 5 |
| 2.1.2 | NAHODILÉ ZATÍŽENÍ..... | 6 |
| 2.2 | HALOVÁ ČÁST | 6 |
| 2.2.1 | STÁLÉ ZATÍŽENÍ | 6 |
| 2.2.2 | NAHODILÉ ZATÍŽENÍ | 7 |
| 3. | PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ | 8 |
| 3.1 | ADMINISTRATIVNÍ ČÁST | 8 |
| 3.1.1 | STROPNÍ DESKA | 8 |
| 3.1.2 | SLOUP | 9 |
| 3.2 | HALOVÁ ČÁST | 9 |
| 3.2.1 | STROPNÍ PANEL..... | 9 |
| 3.2.2 | STROPNÍ VAZNÍK..... | 10 |
| 3.2.3 | SLOUP | 10 |

1. SCHEMA KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

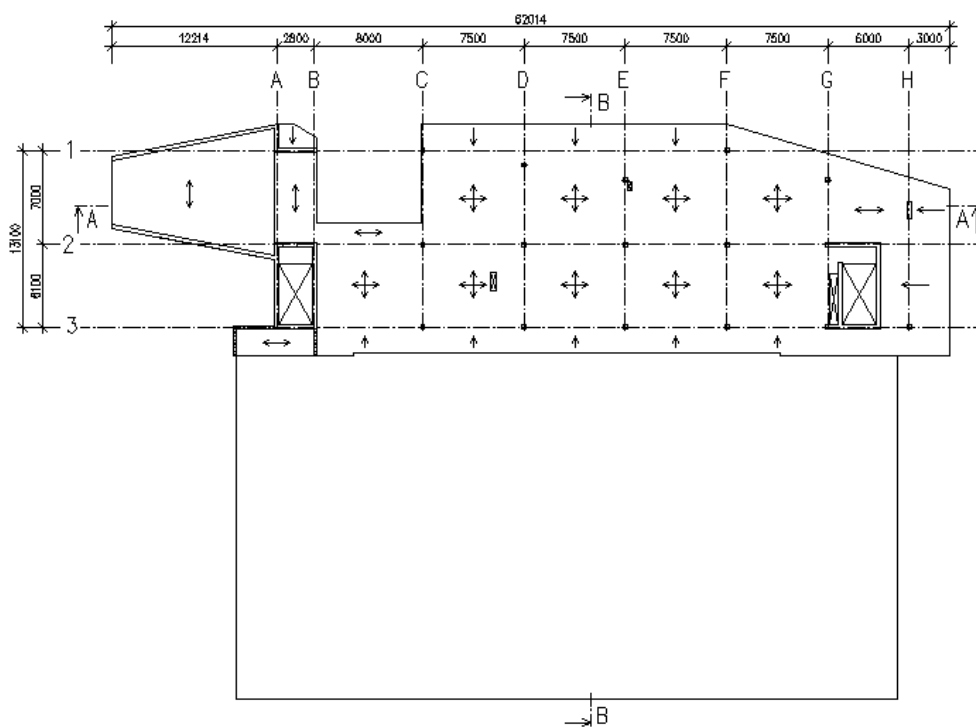
1.1 1.NP



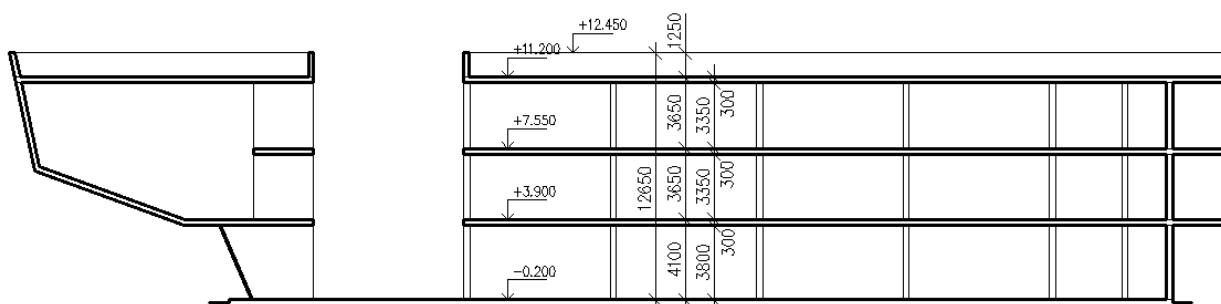
1.2 2.NP



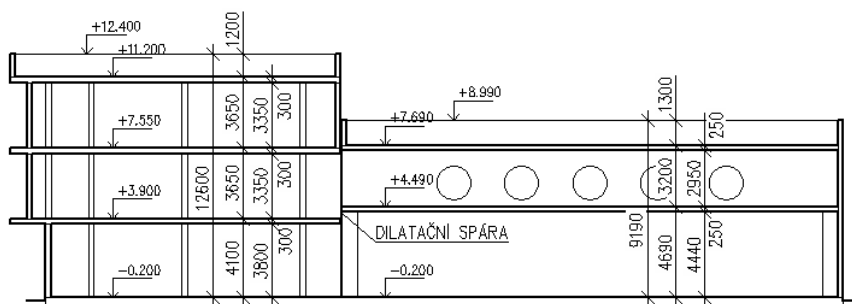
1.3 3.NP



1.4 ŘEZ A-A



1.5 ŘEZ B-B



2. VÝPOČET ZATÍŽENÍ

2.1 ADMINISTRATIVNÍ ČÁST

2.1.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ

STROPNÍ DESKA

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|----------------------|-------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Kamenná dlažba | 0,009 | - | 25 kg/m ² | 0,250 | 1,35 | 0,338 |
| Lepící malta | 0,006 | - | 2,9 kg/m ² | 0,029 | 1,35 | 0,039 |
| Samonivelační stěrka | 0,015 | 2050 | 20,5*0,015 | 0,308 | 1,35 | 0,415 |
| Betonová mazanina | 0,05 | 2400 | 24*0,05 | 1,200 | 1,35 | 1,620 |
| Kročejová izolace | 0,03 | 15 | 0,15*0,03 | 0,005 | 1,35 | 0,006 |
| ŽB stropní deska | 0,3 | 2500 | 25*0,3 | 7,500 | 1,35 | 10,125 |
| SDK podhled | 0,025 | - | 28 kg/m ² | 0,280 | 1,35 | 0,378 |
| Σ | - | - | - | 9,571 | - | 12,921 |

STŘEŠNÍ DESKA

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|----------------------|-------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Prané říční kamenivo | 0,03 | 2650 | 26,5*0,03 | 0,795 | 1,35 | 1,073 |
| Fatrafol 808 | 1,2 | - | 2,3 kg/m ² | 0,023 | 1,35 | 0,031 |
| Čedičová vlákna | 0,24 | 142 | 1,42*0,24 | 0,341 | 1,35 | 0,460 |
| Jutafol N 140 | 0,3 | - | 0,14 kg/m ² | 0,001 | 1,35 | 0,002 |
| Keramzit beton | 0,08 | 1500 | 15*0,08 | 1,200 | 1,35 | 1,620 |
| ŽB stropní deska | 0,3 | 2500 | 25*0,3 | 7,500 | 1,35 | 10,125 |
| SDK podhled | 0,025 | - | 28 kg/m ² | 0,280 | 1,35 | 0,378 |
| Σ | - | - | - | 10,140 | - | 13,689 |

OBVODOVÝ PLÁŠŤ V 1.NP

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|-----------------------|-------|-----------------------------|----------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Isover Fassil | 0,12 | 50 | 0,5*0,12 | 0,060 | 1,35 | 0,081 |
| Porotherm 25 AKU | 0,25 | 1000 | 10*0,25 | 2,500 | 1,35 | 3,375 |
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Σ | - | - | - | 2,800 | - | 3,780 |

OBVODOVÝ PLÁŠŤ VE 2.NP A 3.NP

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|-------------------|-------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Plechová kazeta | - | - | 20 kg/m ² | 0,200 | 1,35 | 0,270 |
| Nosný rošt | - | - | 4,64 kg/m ² | 0,046 | 1,35 | 0,063 |
| Minerální izolace | 0,2 | 60 | 0,6*0,2 | 0,120 | 1,35 | 0,162 |

| | | | | | | |
|-----------------------|------|------|---------|--------------|------|--------------|
| Porotherm 25 AKU | 0,25 | 1000 | 10*0,25 | 2,500 | 1,35 | 3,375 |
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Σ | - | - | - | 3,106 | - | 4,194 |

PŘÍČKY

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|-----------------------|-------|-----------------------------|------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Porotherm 11,5 AKU | 0,115 | 1050 | 10,5*0,115 | 1,208 | 1,35 | 1,630 |
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Σ | - | - | - | 1,688 | - | 2,278 |

2.1.2 NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

užitné zatížení staveb podle EN 1991-1-1

kategorie: C3

stanovené použití: plochy, kde dochází ke shromažďování lidí

charakteristické zatížení: 5 kN/m²

návrhové zatížení: 7,5 kN/m²

ZATÍŽENÍ SNĚHEM

sklon střechy: 0 °

oblast: I

char. hodnota zatížení sněhem na zemi: 0,64 kN/m²

pro sklon $0^\circ < \alpha < 30^\circ \rightarrow \eta_1$ 0,8 (nezabráněno sesouvání sněhu)

η_2 0,8 (zabráněno sesouvání sněhu)

$C_e = C_t = 1$

$S_k = \eta_i * C_e * C_t * S_{k0} = 0,64 * 1 * 1 * 0,8 = 0,512$ kN/m²

$S_d = S_k * \gamma_f = 0,512 * 1,5 = 0,768$ kN/m²

2.2 HALOVÁ ČÁST

2.2.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ

STROPNÍ DESKA

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|---------------------|-------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Epoxidová stěrka | 0,003 | - | 4,2 kg/m ² | 0,042 | 1,35 | 0,057 |
| Betonová mazanina | 0,05 | 2400 | 24*0,05 | 1,200 | 1,35 | 1,620 |
| Kročejová izolace | 0,03 | 15 | 0,15*0,03 | 0,005 | 1,35 | 0,006 |
| Předpjatý PPD panel | 0,25 | - | 442 kg/m ² | 4,420 | 1,35 | 5,967 |
| SDK podhled | 0,025 | - | 28 kg/m ² | 0,280 | 1,35 | 0,378 |

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|--------------|---|--------------|
| Σ | - | - | - | 5,947 | - | 8,028 |
|----------|---|---|---|--------------|---|--------------|

STŘEŠNÍ DESKA

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|----------------------|-------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Prané říční kamenivo | 0,03 | 2650 | 26,5*0,03 | 0,795 | 1,35 | 1,073 |
| Fatrafol 808 | 1,2 | - | 2,3 kg/m ² | 0,023 | 1,35 | 0,031 |
| Čedičová vlákna | 0,24 | 142 | 1,42*0,24 | 0,341 | 1,35 | 0,460 |
| Jutafol N 140 | 0,3 | - | 0,14 kg/m ² | 0,001 | 1,35 | 0,002 |
| Keramzit beton | 0,08 | 1500 | 15*0,08 | 1,200 | 1,35 | 1,620 |
| Předpjatý PPD panel | 0,25 | - | 442 kg/m ² | 4,420 | 1,35 | 5,967 |
| SDK podhled | 0,025 | - | 28 kg/m ² | 0,280 | 1,35 | 0,378 |
| Σ | - | - | - | 7,060 | - | 9,531 |

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|-----------------------|-------|-----------------------------|----------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Isover Fassil | 0,12 | 50 | 0,5*0,12 | 0,060 | 1,35 | 0,081 |
| Porotherm 25 AKU | 0,25 | 1000 | 10*0,25 | 2,500 | 1,35 | 3,375 |
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Σ | - | - | - | 2,800 | - | 3,780 |

PŘÍČKY

| skladba | d [m] | ρ [kg/m ³] | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|-----------------------|-------|-----------------------------|------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Porotherm 11,5 AKU | 0,115 | 1050 | 10,5*0,115 | 1,208 | 1,35 | 1,630 |
| Vápeno-sádrová omítka | 0,02 | 1200 | 12*0,02 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Σ | - | - | - | 1,688 | - | 2,278 |

2.2.2 NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

užitné zatížení staveb podle EN 1991-1-1

kategorie:

E2

stanovené použití:

plochy pro průmyslové využití

charakteristické zatížení:

4 kN/m²

návrhové zatížení:

6 kN/m²

ZATÍŽENÍ SNĚHEM

sklon střechy:

0 °

oblast:

I

char. hodnota zatížení sněhem na zemi:

0,64 kN/m²

pro sklon 0° < α < 30°

→ η_1

0,8 (nezabráněno sesouvání sněhu)

η_2

0,8 (zabráněno sesouvání sněhu)

$$C_e = C_t = 1$$

$$S_k = \eta_i * C_e * C_t * S = 0,512 \text{ kN/m}^2$$

$$S_d = S_k * \gamma_f = 0,768 \text{ kN/m}^2$$

3. PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

3.1 ADMINISTRATIVNÍ ČÁST

3.1.1 STROPNÍ DESKA

➤ krytí výztuže

konstrukční třída S3

- předpoklad vyztužení $\varnothing_d = 8 \text{ mm}$
- životnost 50 let
- desková konstrukce
- beton C30/37

$$c_{\min, \text{dur}} = 20 \text{ mm}$$

$$c_{\min, d} = 20 \text{ mm}$$

$$\Delta c_{\text{dev}} = 10 \text{ mm}$$

$$c_d = c_{\min, d} + \Delta c_{\text{dev}} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

➤ empirický návrh tloušťky desky pro lokálně podepřenou desku s volným okrajem

$$h_{d1} > 1,1 * \frac{1}{33} * L_{n, \max} = 1,1 * \frac{1}{33} * 8000 = 266,7 \text{ mm}$$

➤ splnění ohybové štíhlosti desky v místě konzoly

$$\lambda = \frac{ld}{d} = \frac{2850}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{d, \text{tab}} = 1 * 1 * 1,3 * 8 = 10,4$$

- $\kappa_{c1} = 1$ pro obdelníkový průřez
- $\kappa_{c2} = 1,0$ pro rozpon desky $< 7 \text{ m}$
- $\kappa_{c3} = 1,3$ pro odhad napětí tahové výztuže
- $\lambda_{d, \text{tab}} = 8,0$ pro beton C30/37 a $\rho < 0,5 \%$

$$\rightarrow d \geq \frac{2850}{10,4} = 274,04 \text{ mm}$$

$$h_{d2} = d + 0,5 * \varnothing_{s, d} + c_d = 275 + 0,5 * 12 + 30 = 311 \text{ mm}$$

➤ splnění ohybové štíhlosti desky v místě vnitřního pole

$$\lambda = \frac{ld}{d} = \frac{7500}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{d, \text{tab}} = 1 * 1 * 1,3 * 24,6 = 31,98$$

- $\kappa_{c1} = 1$ pro obdelníkový průřez
- $\kappa_{c2} = 1$ pro rozpon desky $< 8 \text{ m}$

- $k_{c3} = 1,3$ pro odhad napětí tahové výztuže

$\lambda_{d,tab} = 24,6$ pro beton C30/37 a $\rho < 0,5 \%$

$$\rightarrow d \geq \frac{7500}{31,98} = 234,52 \text{ mm}$$

$$h_{d3} = d + 0,5 \cdot \phi_{s,d} + c_d = 235 + 0,5 \cdot 12 + 30 = 271 \text{ mm}$$

tloušťka desky \rightarrow návrh $h_d = 300 \text{ mm}$

3.1.2 SLOUP

- zatěžovací plocha sloupu $A_{zat} = 47,06 \text{ m}^2$
- počet podlaží $n=3$ (1xstřešní deska, 2xstropní deska)
- konstrukční výška sloupu v 1.NP $h_1 = 4,1 \text{ m}$
- konstrukční výška sloupu ve 2. a 3.NP $h_{2,3} = 3,65 \text{ m}$
- předpoklad rozměru sloupu 300x300 mm

| | počet | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|--------------------------|-------|-----------------|---------------------------------------|----------------|--|
| vl. tíha střešní desky | 1 | 1*10,19*47,06 | 477,20 | 1,35 | 644,22 |
| vl. tíha stropních desek | 2 | 2*9,571*47,06 | 900,82 | 1,35 | 1216,11 |
| vl. tíha sloupu | 11,1m | 0,3*0,3*11,1*25 | 24,98 | 1,35 | 33,72 |
| proměnné střešní desky | 1 | 1*0,512*47,06 | 24,09 | 1,50 | 36,14 |
| proměnné stropních desek | 2 | 2*5*47,06 | 470,60 | 1,50 | 705,90 |
| Σ | - | - | 1897,69 | - | 2636,09 |

- Únosnost v patě sloupu

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_c \cdot \rho \cdot \sigma_s = 0,8 \cdot 300 \cdot 300 \cdot 20 + 300 \cdot 300 \cdot 0,035 \cdot 400 = 2700000 \text{ N} = 2700 \text{ kN}$$

- Posudek

$$N_{Rd} = 2700 \text{ kN} \geq N_{Ed} = 2636,09 \text{ kN}$$

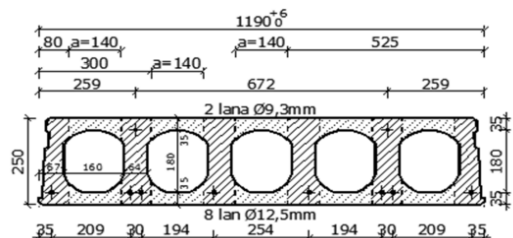
VYHOVUJE

3.2 HALOVÁ ČÁST

3.2.1 STROPNÍ PANEL

- Stropní předpjaté panely jsou navrženy typu PPD 250

- lana dole 8x12,5 mm a nahoře 2x9,3 mm
- beton C45/55 XC1
- ocel $f_{pk}/f_{pk0,1\%}$ 1770/1520 MPa



- Posudek

$$q_k = 4 \text{ kN/m}^2 < q_{k0,2} = 5,64 \text{ kN/m}^2$$

VYHOVUJE

3.2.2 STROPNÍ VAZNÍK

Je prefabrikovaný tvaru I s kruhovými otvory pro umístění technologie

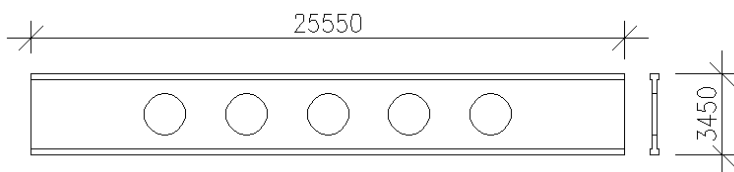
- empirický návrh výšky vazníku

$$h_p = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{10}\right) * l = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{10}\right) * 24750 = 2063 \div 2475 \rightarrow \text{návrh } 3450 \text{ mm (návrh přes celé 2.NP haly)}$$

- vazníky rozdělují jednotlivé prostory ve 2.NP)

- návrh šířky vazníku v místě pásnice

$$b_p = 400 \text{ mm}$$



3.2.3 SLOUP

- zatěžovací plocha sloupu $A_{zat} = 221,7 \text{ m}^2$
- počet podlaží $n = 2$ (1xstřešní deska, 1xstropní deska)
- konstrukční výška sloupu $h = 4,85 \text{ m}$
- předpoklad rozměru sloupu 400x800 mm

| | počet | výpočet | char.zatížení [kN/m ²] | γ_f [-] | návrh.zatížení [kN/m ²] |
|--------------------------|--------|-------------------------|---------------------------------------|----------------|--|
| vl. tíha střešní desky | 1 | $1 * 7,06 * 221,7$ | 1564,87 | 1,35 | 2112,57 |
| vl. tíha stropních desek | 1 | $1 * 5,947 * 221,7$ | 1318,02 | 1,35 | 1779,33 |
| vl. tíha sloupu | 4,85 m | $0,4 * 0,8 * 4,85 * 25$ | 38,80 | 1,35 | 52,38 |
| proměnné střešní desky | 1 | $1 * 0,512 * 221,7$ | 113,48 | 1,50 | 170,22 |
| proměnné stropních desek | 1 | $1 * 4 * 211,7$ | 886,59 | 1,50 | 1329,88 |
| Σ | - | - | 3921,75 | - | 5444,38 |

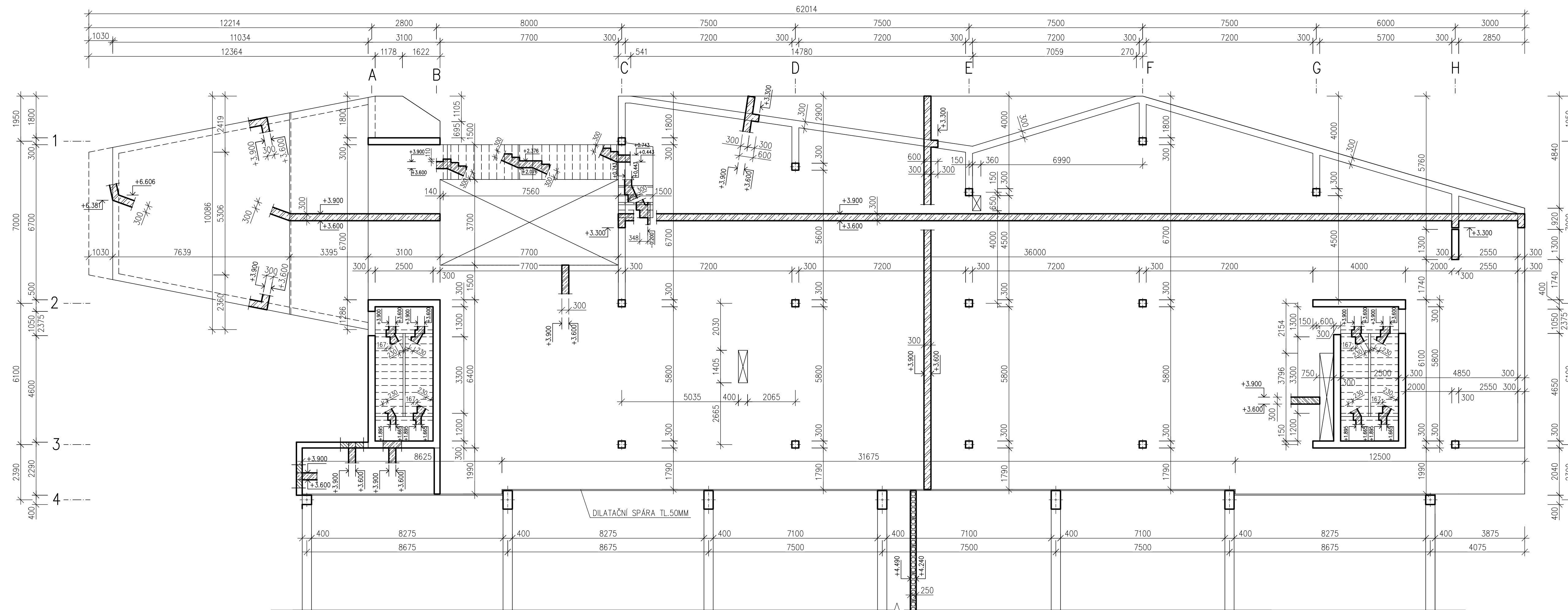
- Únosnost v patě sloupu

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_c * \rho * \sigma_s = 0,8 * 400 * 800 * 20 + 400 * 800 * 0,025 * 400 = 8320000 \text{ N} = 8320 \text{ kN}$$

- Posudek

$$N_{Rd} = 8320 \text{ kN} \geq N_{Ed} = 5444,38 \text{ kN}$$

VYHOVUJE



LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON C30/37, VÝZTUŽ B500B
 POROTHERM 25 AKU Z PROFI DRYFIX TL.250MM
 BETON C30/37, XC1-CL 0,2-DMAX16-S3
 EC=32000MPA
 VÝZTUŽ B500B

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

| | | | |
|--|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Rok: 2017 |
| | | | Meřítko: 1:100 |
| Název části: Výkres tvaru 1.NP | | | Číslo výkresu: D.1.2.03 |

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.2.04 PŘÍLOHA 3 - PROSTOROVÝ MODEL

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Konzultant betonových konstrukcí: Ing. Martin Típka

Praha, 2017

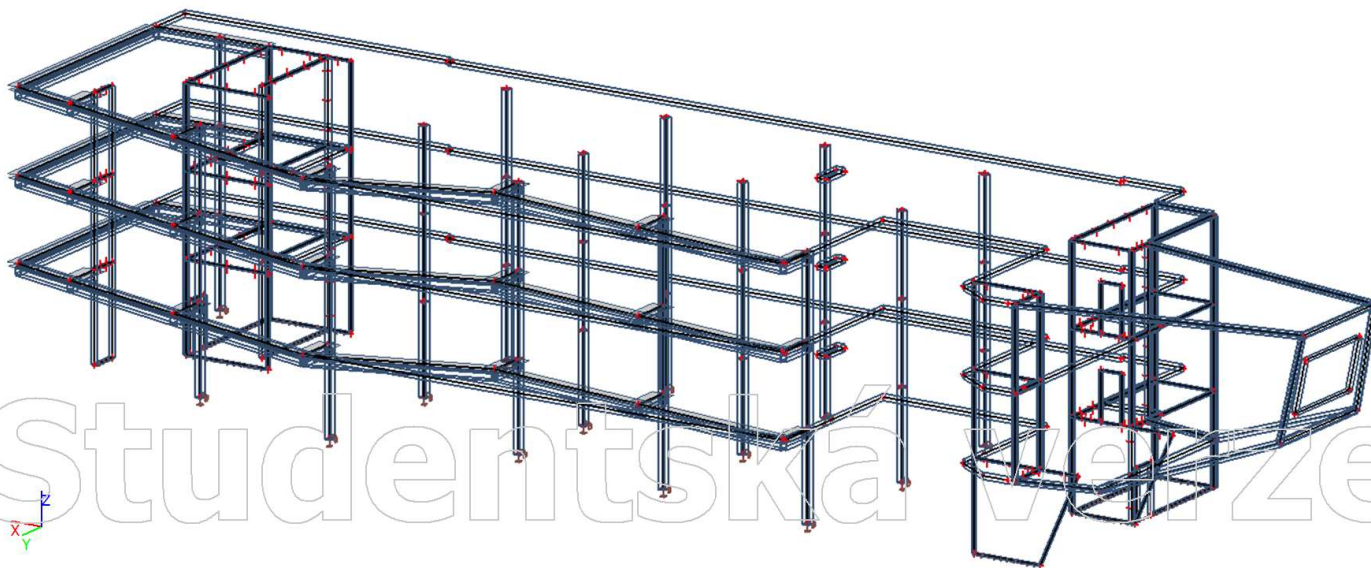
1. Výpočtový model

Studentská verze

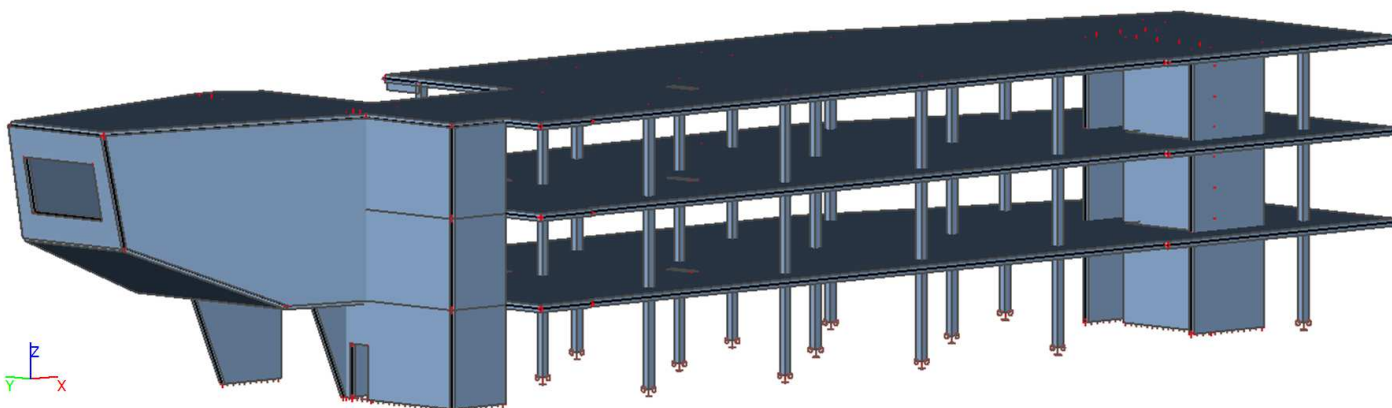


2. Výpočtový model

Studentská verze

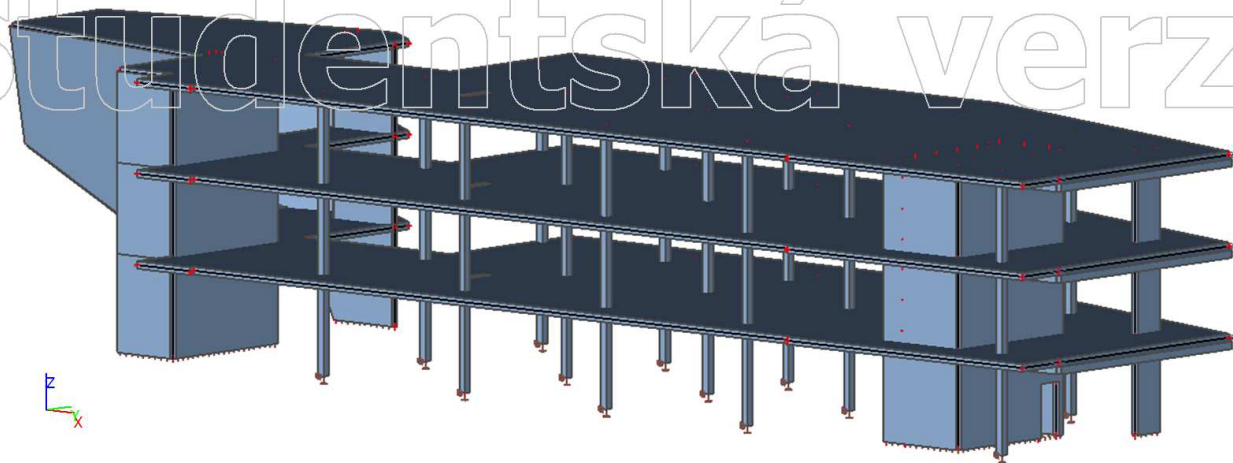


3. Výpočtový model

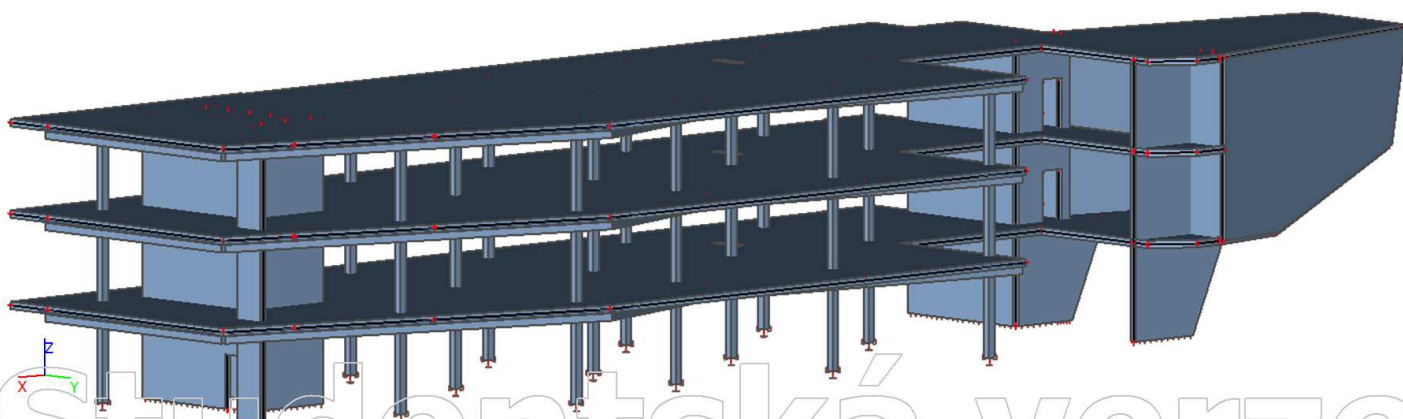


Studentská verze

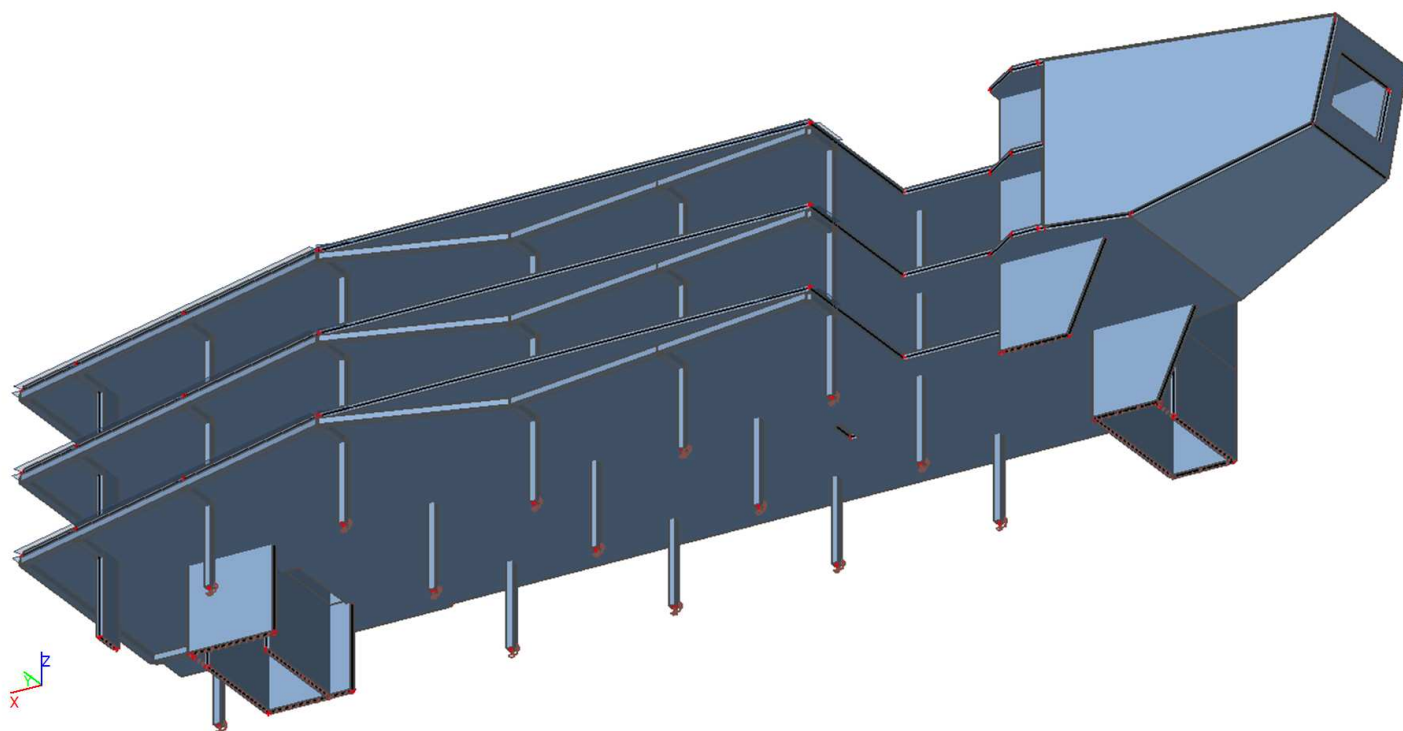
4. Výpočtový model



5. Výpočtový model

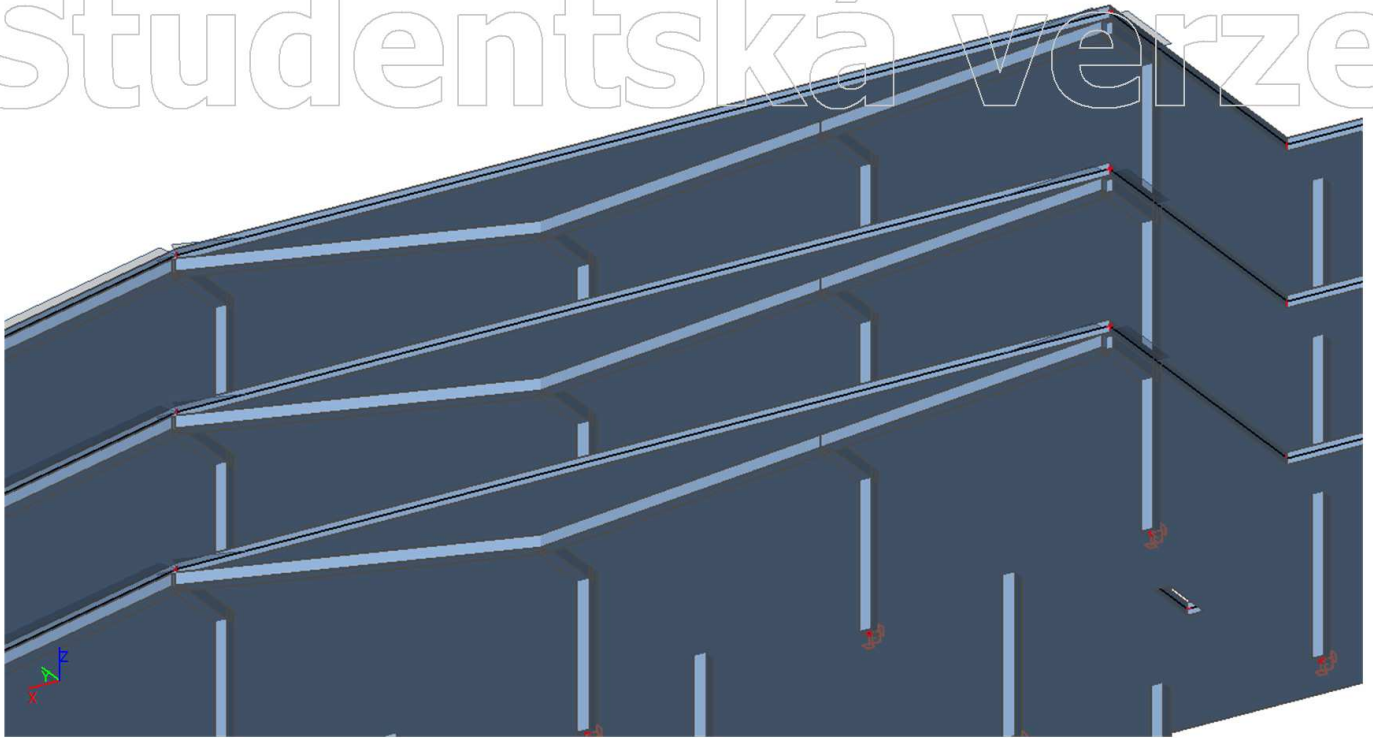


6. Výpočtový model



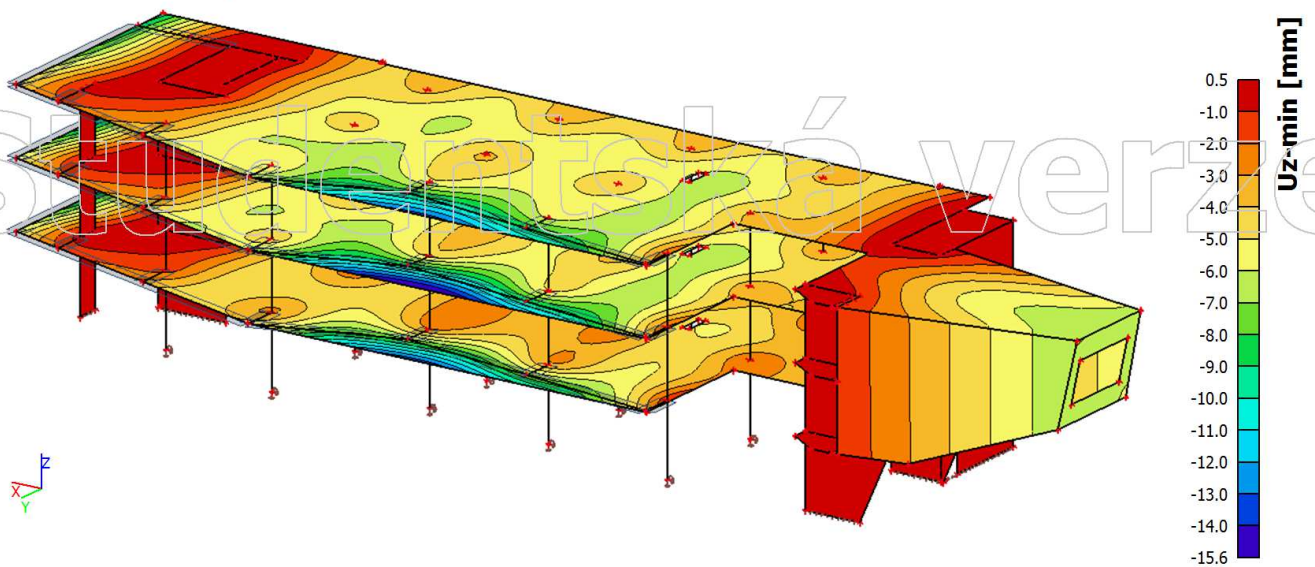
7. Výpočtový model

Studentská verze



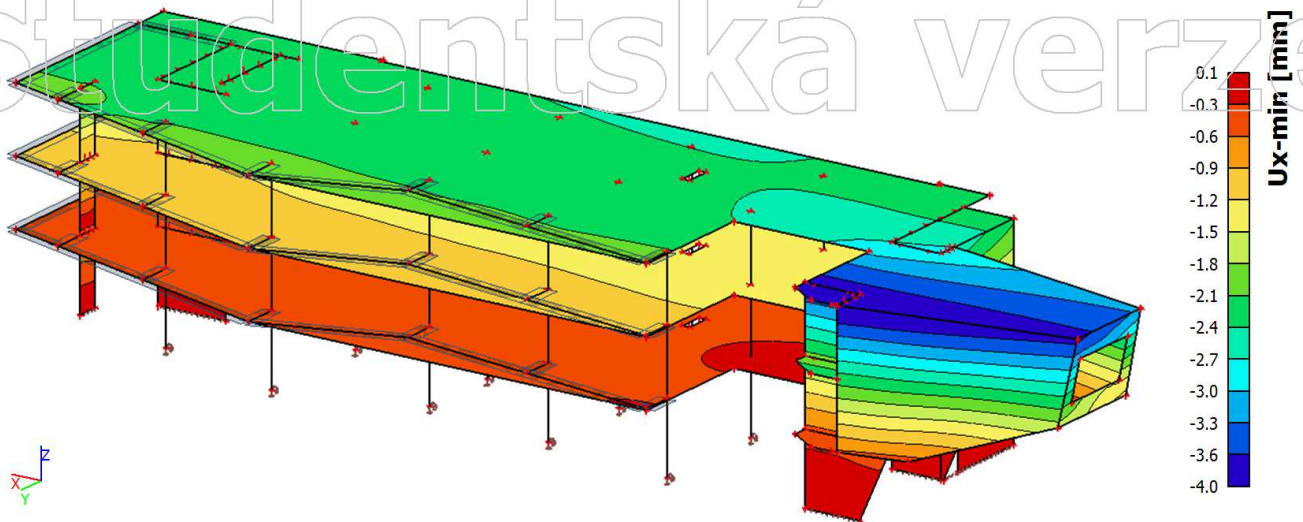
8. Přemístění uzlů; Uz

Studentská verze

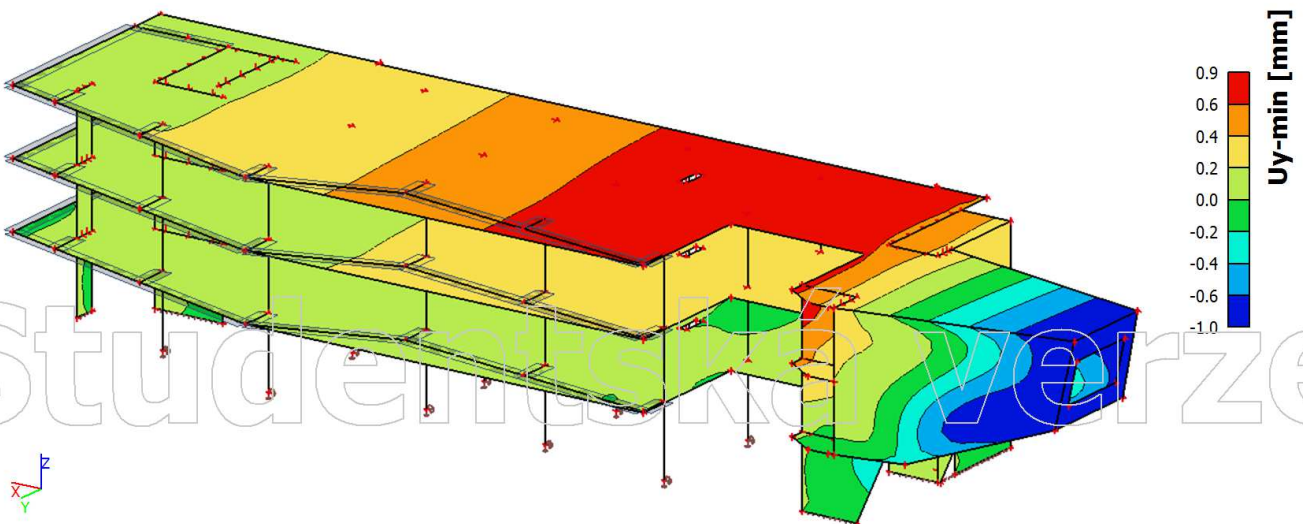


Studentská verze

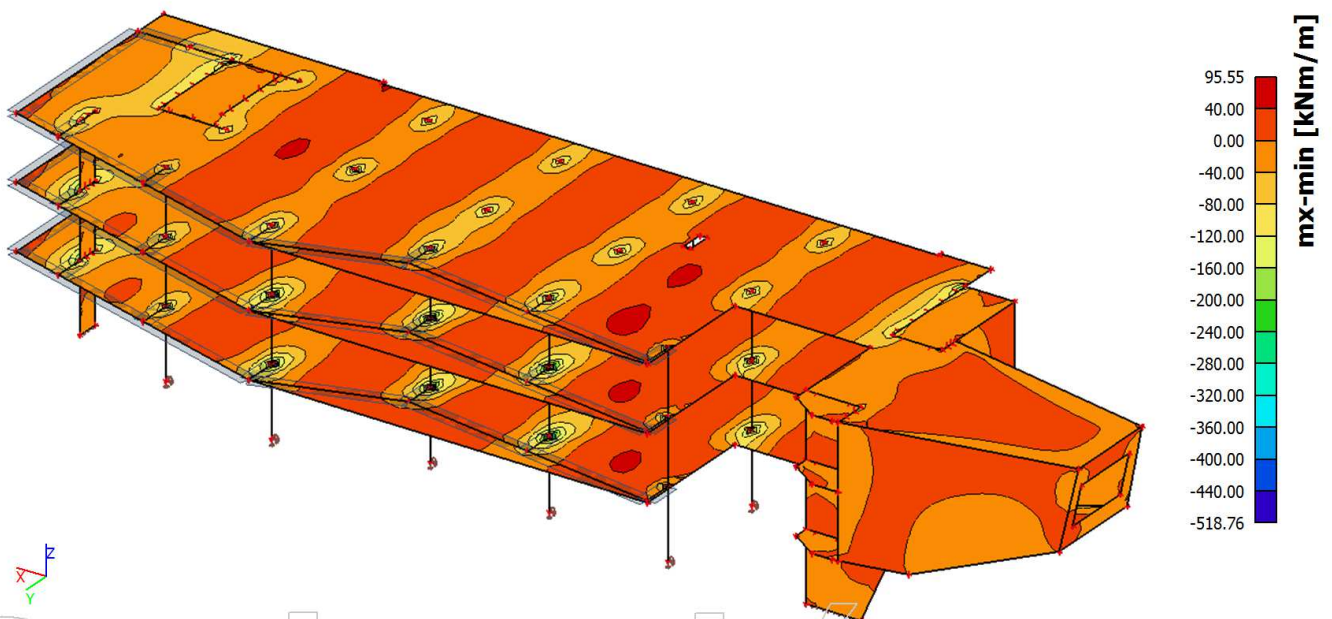
9. Přemístění uzlů; U_x



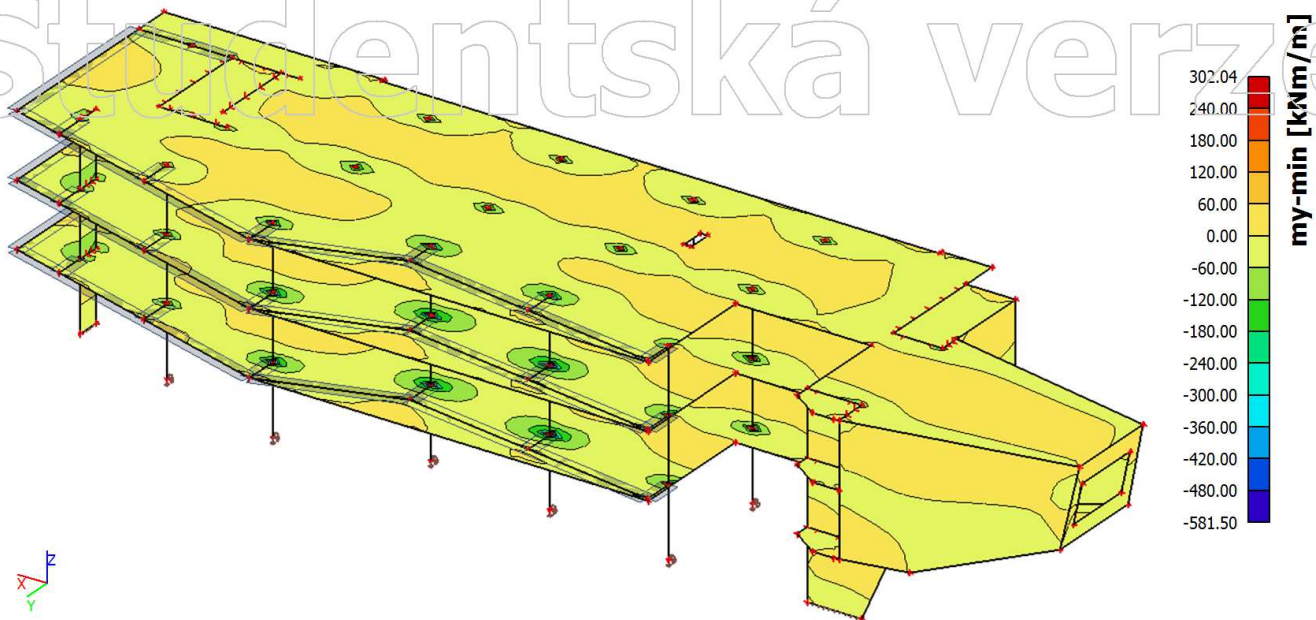
10. Přemístění uzlů; U_y



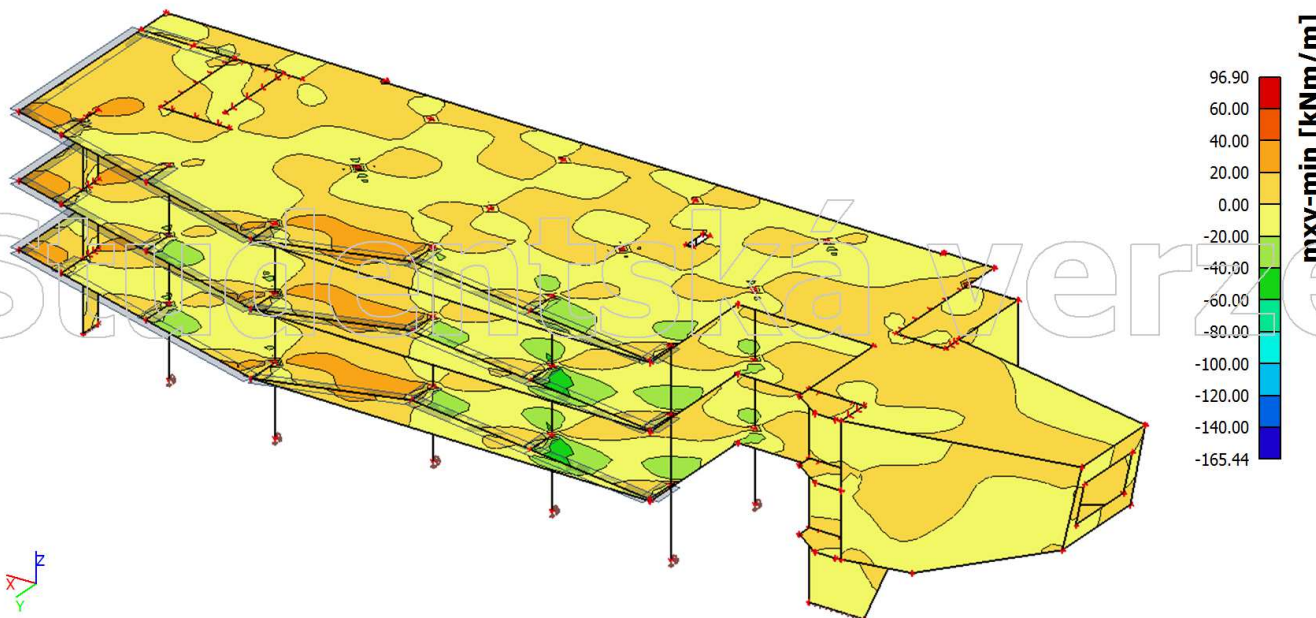
11. Plochy - Vnitřní síly; m_x



12. Plochy - Vnitřní síly; m_y



13. Plochy - Vnitřní síly; m_{xy}



ZHODNOCENÍ PROSTOROVÉHO MODELU

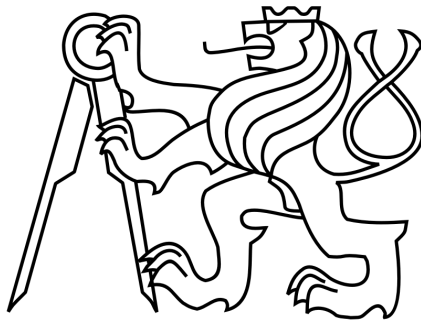
Prostorový model byl vytvořen za účelem ověření reálnosti konstrukce ve výpočetním programu SCIA Engineer 2015.

Jeden z hlavních sledovaných prvků byla stropní deska tvořící balkónovou konstrukci. Pro snížení velikosti průhybů je navrženo okrajové žebro z betonu C30/37 o rozměrech 300x300 mm umístěné pod vyzdívaným obvodovým pláštěm. Toto žebro navíc slouží jako překlad otvorů ve zděném obvodovém plášti.

Dalším sledovaným místem je vykonzolovaná přednášková místnost nad vstupem do objektu. Tato konstrukce je tvořená monolitickými stěnovými nosníky, dále monolitickou stropní a střešní deskou. Uložení konstrukce a její přenesení do základové konstrukce je na jedné straně pomocí železobetonové stěny a na druhé straně pomocí železobetonového jádra. Omezit vodorovné deformace je nutné z důvodu umístění prosklené fasády osvětlující vstupní halu za předsazenou konstrukcí. Z výpočetního modelu jsou patrné vodorovné posuny v místě napojení na prosklenou fasádu řádově kolem 4 mm.

Vertikální a střešní sloupko-příčková fasáda je navržena typu Schüco FW 60+.HI a je k železobetonové konstrukci kotvena pomocí kotvícího profilu umožňující vodorovnou deformaci minimálně 10 mm. Sloupko - příčková fasáda tedy nebude předsazenou konstrukcí narušena.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.2.05 TECHNICKÁ ZPRÁVA – GEOTECHNICKÁ ČÁST

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Konzultant geotechniky: Ing. Jan Salák, CSc.

Praha, 2017

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM | 3 |
| 2. | INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ | 3 |
| 3. | VÝPOČET A POPIS ZALOŽENÍ OBJEKTU..... | 3 |
| 4. | VÝKOPY..... | 4 |

1. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

| číslo | vrstva [m] | přiřazená zemina |
|-------|------------|---|
| 1 | 0,2 | třída F3, konzistence tuhá |
| 2 | 1,5 | písečná hlína s příměsí stavebního odpadu |
| 3 | 1,7 | třída F3, konzistence tuhá |
| 4 | 5,8 | hlinitý štěrko písek |
| 5 | 0,9 | hlinitopísečný štěrk |
| 6 | 2,1 | skalní podklad - křemence |

2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

Jak je patrné z inženýrskogeologického průzkumu, jako základová půda by byla v případě plošného založení uvažována písečná hlína s příměsí stavebního odpadu. Použití této základové půdy se nedoporučuje, proto jsou navrženy piloty jako základy hlubinné. Hladina podzemní vody je v úrovni -10,200 m pod původním terénem.

3. VÝPOČET A POPIS ZALOŽENÍ OBJEKTU

Výpočet je proveden pro odvozené podmínky dle ČSN 73 1002. Zatěžovací křivka pro výpočet 2. MS je nelineární podle Masopusta. Metodika posouzení je podle EN 1997. Uvažován je návrhový přístup 3. Je posuzovaná pilota P1 pod nosnou stěnou podírající předsazenou konstrukci. Velikost zatížení je počítána s ohledem na ohybový moment. Nutné je také ověření existence tlakového namáhání v pilotě P2. Velikosti zatížení jsou počítány podle vztahu:

$$\frac{V}{2} \pm \frac{My * x}{\sum x^2}$$

Výpočet velikosti charakteristického zatížení je pak:

$$\frac{2689,73}{2} + \frac{2733,33 * 2,8}{2,8^2} = 2321,05 \text{ kN}$$

$$\frac{2689,73}{2} - \frac{2733,33 * 2,8}{2,8^2} = 368,68 \text{ kN}$$

Výpočet velikosti návrhového zatížení je pak:

$$\frac{3689,89}{2} + \frac{3744,44 * 2,8}{2,8^2} = 3182,25 \text{ kN}$$

$$\frac{3689,89}{2} - \frac{3744,44 * 2,8}{2,8^2} = 507,65 \text{ kN}$$

Navržené vrtané piloty jsou kruhového průřezu o průměru 1000 mm a délky 9000 mm z betonu C20/25. Kvůli porovnatelným velikostem zatížení pod nosnými sloupy, jsou všechny piloty navrženy o stejném průměru a délky. Nad pilotami je základová deska z betonu C20/25

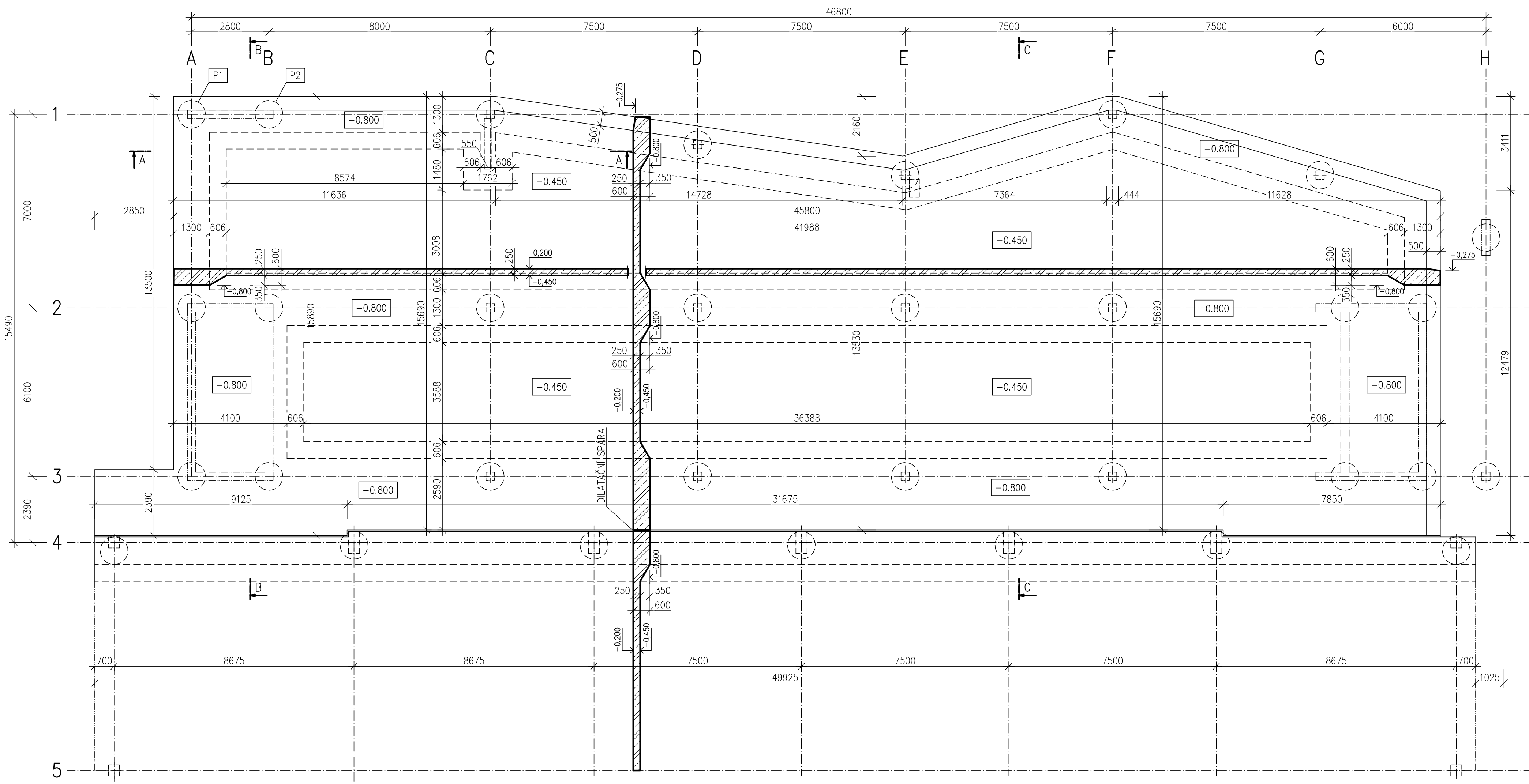
tloušťky 600 mm. V místech s nižší koncentrací napětí je navržena zmenšená tloušťka základové desky na 250 mm. Napojení rozdílných tloušťek desek je uvažováno lineárně na půdorysné délce 606 mm.

4. VÝKOPY


Před započítím zemních prací je nutné sejmutí ornice o mocnosti 200 mm. Ta bude umístěna na meziskládce na staveništi a bude použita ke konečným úpravám v okolí stavby. V první fázi bude pod objektem vytěžena zemina na úroveň -0,450 m. Ve druhé fázi bude ve vyznačených místech úroveň snížena na -0,800 m. Vytěžená zemina bude uložena na meziskládce na staveništi a bude použita na konečné úpravy pozemku. Sanaci základové spáry není třeba řešit z důvodu nízké hladiny spodní vody. Veškeré zásypy jsou ze zhutnitelného materiálu a budou hutněny po vrstvách o mocnosti maximálně 100 mm.

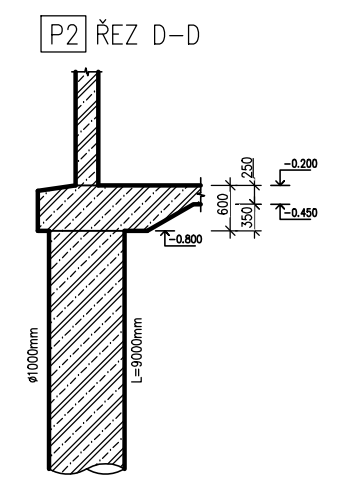
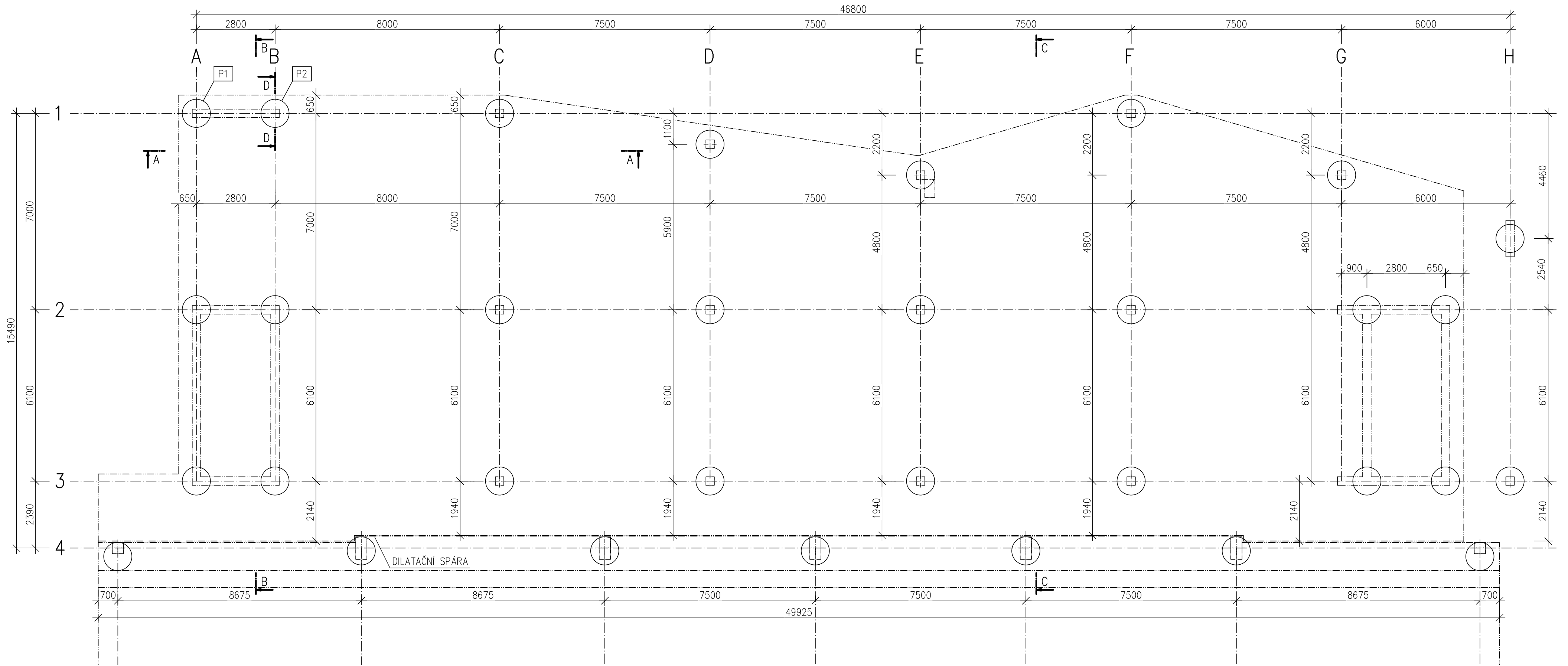
VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



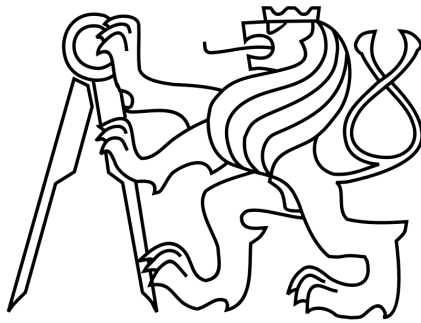
LEGENDA MATERIÁLŮ
 ŽELEZOBETON C20/25, VÝZTUŽ B500B

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT  |
| Předmět: Diplomová práce | | | |
| Název úlohy: Laserové centrum Dolní Břežany | | | Rok: 2017 |
| | | | Meřítko: 1:100 |
| Název části: Výkres tvaru základové desky | | | Číslo výkresu: D.1.2.06 |



| | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval: Bc. Martin Svoboda | Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. | Školní rok: 2016/2017 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Diplomová práce | | | Rok: 2017 |
| Název úlohy: Laserné centrum Dolní Břežany | | | |
| Název části: Půdorysné schéma rozmístění pilot | | | Číslo výkresu: D.1.2.07 |

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LASEROVÉ CENTRUM DOLNÍ BŘEŽANY

D.1.2.08 PŘÍLOHA 2 – VÝPOČET KRUHOVÉ PILOTY NA 1.MS A
2.MS

Autor: Bc. Martin Svoboda

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

Konzultant geotechniky: Ing. Jan Salák, CSc.

Praha, 2017

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Akce : Laserové centrum Dolní Břežany
 Část : Geotechnika
 Vypracoval : Bc. Martin Svoboda
 Datum : 25.11.2016

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
 Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
 Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1.00$
 Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
 Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1.30$
 Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0.50$
 Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0.67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
 Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)
 Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | | |
| Stav STR | | | Stav GEO | | |
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1.35 [-] | 1.00 [-] | 1.00 [-] | 1.00 [-] |

| Součinitele redukce materiálu (M) | |
|--|--------------------------|
| Trvalá návrhová situace | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ 1.25 [-] |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ 1.25 [-] |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ 1.40 [-] |

| Součinitele redukce odporu (R) | |
|--|--------------------------|
| Trvalá návrhová situace | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | $\gamma_s =$ 1.00 [-] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | $\gamma_b =$ 1.00 [-] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | $\gamma_{st} =$ 1.10 [-] |

Základní parametry zemín

| Číslo | Název | Vzorek | ϕ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | ν [-] |
|-------|----------------------------|---|--------------------|-------------------|----------------------------------|--------------|
| 1 | Třída F3, konzistence tuhá |  | 26.50 | 12.00 | 18.00 | 0.35 |



Pouze pro nekomerční využití



| Číslo | Název | Vzorek | φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | ν [-] |
|-------|---|--------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|--------------|
| 2 | Sklaní podklad - křemence | | 40.00 | 500.00 | 26.00 | 0.30 |
| 3 | Písčítá hlína s příměsí stavebního odpadu | | 12.00 | 12.00 | 21.00 | 0.35 |
| 4 | Písčítá hlína-náplav | | 24.00 | 10.00 | 20.00 | 0.40 |
| 5 | Hlinitý štěrkopísek | | 32.00 | 0.00 | 18.00 | 0.30 |
| 6 | Hlinitopísčítý štěrk | | 36.00 | 0.00 | 19.50 | 0.25 |

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

| Číslo | Název | Vzorek | E_{oed} [MPa] | E_{def} [MPa] | γ_{sat} [kN/m ³] | γ_s [kN/m ³] | n [-] |
|-------|---|--------|--------------------|--------------------|--|------------------------------------|------------|
| 1 | Třída F3, konzistence tuhá | | 10.50 | - | 18.50 | - | - |
| 2 | Sklaní podklad - křemence | | 1500.00 | - | 26.50 | - | - |
| 3 | Písčítá hlína s příměsí stavebního odpadu | | 4.00 | - | 21.00 | - | - |
| 4 | Písčítá hlína-náplav | | 4.00 | - | 21.00 | - | - |
| 5 | Hlinitý štěrkopísek | | 25.00 | - | 18.00 | - | - |
| 6 | Hlinitopísčítý štěrk | | 60.00 | - | 19.50 | - | - |

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

| Číslo | Název | Vzorek | β |
|-------|---|--------|---------|
| 1 | Třída F3, konzistence tuhá | | 0.00 |
| 2 | Sklaní podklad - křemence | | 10.00 |
| 3 | Písčítá hlína s příměsí stavebního odpadu | | 0.00 |
| 4 | Písčítá hlína-náplav | | 0.00 |
| 5 | Hlinitý štěrkopísek | | 0.00 |
| 6 | Hlinitopísčítý štěrk | | 0.00 |

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití



| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 26.50^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0.35$ |
| Edometrický modul : | $E_{oed} = 10.50 \text{ MPa}$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 18.50 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel roznášení : | $\beta = 0.00^\circ$ |

Sklaní podklad - křemence

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Objemová tíha : | $\gamma = 26.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 40.00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 500.00 \text{ kPa}$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0.30$ |
| Edometrický modul : | $E_{oed} = 1500.00 \text{ MPa}$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 26.50 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel roznášení : | $\beta = 10.00^\circ$ |

Písečná hlína s příměsí stavebního odpadu

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Objemová tíha : | $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 12.00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0.35$ |
| Edometrický modul : | $E_{oed} = 4.00 \text{ MPa}$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel roznášení : | $\beta = 0.00^\circ$ |

Písečná hlína-náplav

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Objemová tíha : | $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 24.00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 10.00 \text{ kPa}$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0.40$ |
| Edometrický modul : | $E_{oed} = 4.00 \text{ MPa}$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel roznášení : | $\beta = 0.00^\circ$ |

Hlinitý štěrkopísek

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Objemová tíha : | $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 32.00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0.30$ |
| Edometrický modul : | $E_{oed} = 25.00 \text{ MPa}$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 18.00 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel roznášení : | $\beta = 0.00^\circ$ |

Hlinitopísečný štěrk

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Objemová tíha : | $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel vnitřního tření : | $\varphi_{ef} = 36.00^\circ$ |
| Soudržnost zeminy : | $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$ |
| Poissonovo číslo : | $\nu = 0.25$ |
| Edometrický modul : | $E_{oed} = 60.00 \text{ MPa}$ |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat} = 19.50 \text{ kN/m}^3$ |
| Úhel roznášení : | $\beta = 0.00^\circ$ |



Pouze pro nekomerční využití



Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 1.00$ m

Délka $l = 9.00$ m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha $A = 7.85E-01$ m²

Moment setrvačnosti $I = 4.91E-02$ m⁴

Umístění

Vysazení $h = 0.00$ m

Hloubka upraveného terénu $h_z = 0.45$ m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti

$E_{cm} = 30000.00$ MPa

Modul pružnosti ve smyku

$G = 12500.00$ MPa

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|------------|---|--------|
| 1 | 0.20 | Třída F3, konzistence tuhá | |
| 2 | 1.50 | Písčitá hlína s příměsí stavebního odpadu | |
| 3 | 1.70 | Třída F3, konzistence tuhá | |
| 4 | 5.80 | Hlinitý štěrkopísek | |
| 5 | 0.90 | Hlinitopísčitý štěrk | |
| 6 | 2.10 | Sklaní podklad - křemence | |
| 7 | - | Sklaní podklad - křemence | |

Zatížení

| Číslo | Zatížení | | Název | Typ | N [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | H _x [kN] | H _y [kN] |
|-------|----------|-------|---------------|----------|---------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | nové | změna | | | | | | | |
| 1 | Ano | | Zatížení č. 1 | Užitné | 2321.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | Ano | | Zatížení č. 2 | Návrhové | 3182.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |



Pouze pro nekomerční využití



Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení
Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 30.54$
 Součinitel únosnosti $N_d = 18.75$
 Součinitel únosnosti $N_b = 15.48$
 Součinitel únosnosti $K1 = 1.00$
 Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 4786.39 \text{ kPa}$
 Plocha příčného řezu piloty $A_p = 7.85E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1.76 \text{ m}$

| Hloubka [m] | Mocnost [m] | φ_d [°] | c_{ud} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{R2} [-] | f_s [kPa] | R_{si} [kN] |
|----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------|----------------|------------------|
| 1.25 | 1.25 | 9.65 | 9.60 | 21.00 | 1.00 | 11.83 | 46.46 |
| 2.95 | 1.70 | 21.75 | 9.60 | 18.00 | 1.00 | 26.17 | 139.78 |
| 7.24 | 4.29 | 26.56 | 0.00 | 18.00 | 1.00 | 47.70 | 642.17 |

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 828.42 \text{ kN}$
 Únosnost piloty v patě $R_b = 3759.23 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 4587.64 \text{ kN}$
 Extrémní svislá síla $V_d = 3182.25 \text{ kN}$

$R_c = 4587.64 \text{ kN} > 3182.25 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1**Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

| Vrstva číslo | Počátek [m] | Konec [m] | Mocnost [m] | E_s [MPa] | Součinitel a | Součinitel b |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 0.00 | 1.25 | 1.25 | 12.00 | 60.00 | 40.00 |
| 2 | 1.25 | 2.95 | 1.70 | 17.00 | 80.00 | 50.00 |
| 3 | 2.95 | 8.75 | 5.80 | 50.00 | 120.00 | 75.00 |
| 4 | 8.75 | 9.00 | 0.25 | 15.00 | 20.00 | 20.00 |



Pouze pro nekomerční využití



Uvažovat zatížení : užité
 Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1.00$
 Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25.0$ mm
 Regresní součinitel $e = 900.00$
 Regresní součinitel $f = 1050.00$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Mezní síla na plášti piloty $R_{sy} = 1586.88$ kN
 Velikost napětí na patě při R_{sy} $q_0 = 783.33$ kPa
 Průměrné plášťové tření $q_s = 80.18$ kPa
 Průměrný sečnový modul deformace $E_s = 37.52$ MPa
 Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0.21$

Příčinkové součinitele sedání :
 Základní - závislý na poměru l/d $l_0 = 0.16$
 Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1.07$
 Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1.00$

Body zatěžovací křivky

| Sednutí [mm] | Zatížení [kN] |
|-----------------|------------------|
| 0.0 | 0.00 |
| 2.5 | 1052.12 |
| 5.0 | 1487.93 |
| 7.5 | 1822.33 |
| 10.0 | 2055.35 |
| 12.5 | 2172.47 |
| 15.0 | 2289.59 |
| 17.5 | 2406.71 |
| 20.0 | 2523.82 |
| 22.5 | 2640.94 |
| 25.0 | 2758.06 |

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření $R_{yu} = 2017.54$ kN
 Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 9.2$ mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25.0 mm :
 Únosnost paty $R_{bu} = 1171.17$ kN
 Celková únosnost $R_c = 2758.06$ kN

Pro zatížení $Q = 2321.05$ kN je sednutí piloty 15.7 mm

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
 Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

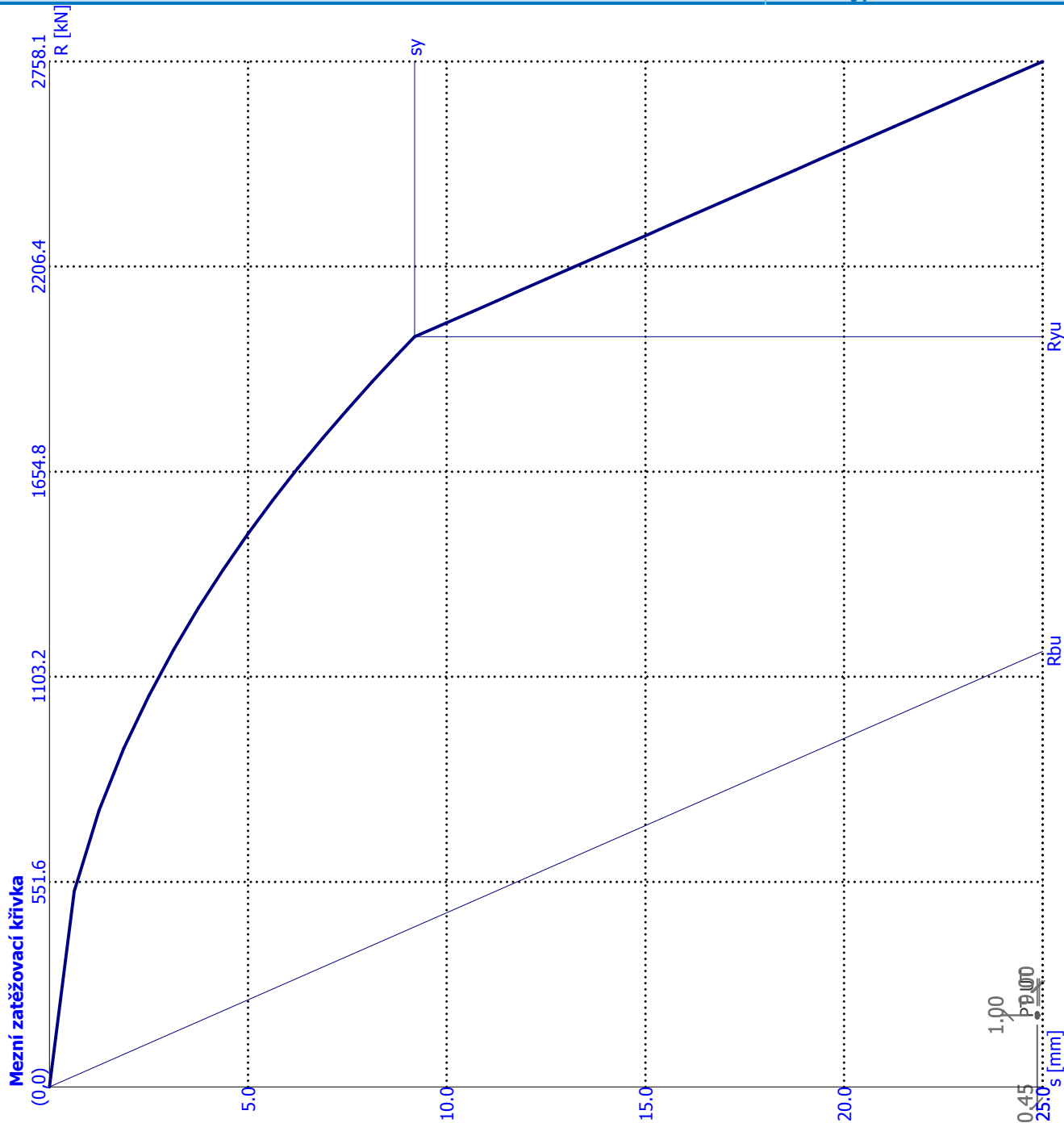


Pouze pro nekomerční využití



Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření $R_{yu} = 2017.54$ kN
 Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 9.2$ mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25.0 mm :
 Únosnost paty $R_{bu} = 1171.17$ kN
 Celková únosnost $R_c = 2758.06$ kN

Pro zatížení $Q = 2321.05$ kN je sednutí piloty 15.7 mm