

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

DIPLOMOVÁ PRÁCE

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM STAVBY

Vypracovala:

Bc. Stanislava Lišková, DiS.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Kesl

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Stanislava LIŠKOVÁ, DiS.**
Osobní číslo: **A13N0044P**
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavitelství**
Název tématu: **Projekt - Obchodní dům pro město do 10 000 obyvatel, s ekonomickým porovnáním stavby**
Zadávající katedra: **Katedra mechaniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.

2. Projekt:

architektonická část: Výběr vhodného dispozičního řešení zadaného investorem řešení dle disp. zásad pro obchodní dům, středisko.

stavební část: Bude obsahovat celkovou situaci stavby, situaci sítí, situaci komunikací, výkresy základů, kotvení schéma, půdorys, výkresy střechy, řezy, detaily konstrukcí, výkresy vybrané části konstrukce, výkaz prvků-žb., ocelových a ocelobetonových konstrukcí, technikou a průvodní zprávu.

konstrukční části: Jedná se o dokumentaci ocelové nebo žb. konstrukce a ocelobetonové konstrukce, nosné části se sestavení zatížení na objekt, statický výpočet a statické posouzení vybrané části konstrukce, statický výpočet bude proveden dle platných ČSN EN 2,3,4 jednak pomocí počítačového programu (fine10-2d).

analytická část: Porovnání a zhodnocení rozpočtových nákladů celé stavby s hrubým harmonogramem prací ve variantním řešení dané konstrukce.

Rozsah grafických prací: projekt skládající se z výkresů a textových zpráv
Rozsah pracovní zprávy: úvodní část - 50-55 stran A4
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí.
2. ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
3. ČSN EN 1992 - Navrhování železobetonových konstrukcí.
4. ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí.
5. ČSN EN 1994 - Navrhování ocelobetonových konstrukcí.
6. Neufert P., Neff L.: Dobrý projekt - správná stavba. Bratislava, 2005.
7. kol. autorů: Konstrukce pozemních staveb. Praha, 1968.
8. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce I. Bratislava, 2005.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Kesl**
Konstruktorské práce, Doudlevecká 21

Datum zadání diplomové práce: **15. srpna 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **1. března 2015**


Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 1. září 2014

Prohlášení:

Čestně prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Projekt – Obchodní dům pro město do 10 000 obyvatel, s ekonomickým porovnáním stavby“, vypracovala samostatně pod odborným vedením Ing. Petra Kesla a s použitím odborných zdrojů uvedených na konci této práce.

V Plzni dne 20. Února 2015

.....

Bc. Stanislava Lišková, DiS.

Poděkování:

Touto cestou bych ráda poděkovala mému vedoucímu diplomové práce Ing. Petru Keslovi za cenné rady, odborné vedení, ochotu a čas, který věnoval konzultačním hodinám. Dále pak své rodině a známým za jejich podporu při mém studiu na ZČU.

Anotace

Diplomová práce zpracovává projekt obchodního domu. Cílem práce je návrh konstrukčního a dispozičního řešení s ekonomickým porovnáním pro variantní řešení stropů a statické posouzení vybraných prvků nosné konstrukce.

Ekonomické porovnání je zpracováno pomocí rozpočtu a harmonogramu v programu KROS plus. Statické posouzení se týká nosné ocelové konstrukce a ocelobetonové spřažené stropnice. Je zpracováno podle norem ČSN EN a za pomoci programu Dlubal RFEM 5.03. Výkresová část je zpracována v programu AutoCAD 2010.

Klíčová slova:

Obchodní dům, ocelová nosná konstrukce, ocelobetonová nosná konstrukce, ekonomické porovnání, rozpočet, harmonogram

Abstract

This master's thesis deals with project of the department store. The thesis aims to design of construction and disposition. Economic comparison of construction of two ceilings. And static assessment of selected element bearing structures.

Economic comparison of construction of two ceilings deal with the budget and schedule of construction works. The static analysis deals with steel load-bearing construction and steel concrete composite joist. The static analysis according ČSN EN norms. Load case combinations and assessment are performed with the help of program Dlubal RFEM 5.03. Drawing part is done in program AutoCAD 2010.

Key words:

The department store, steel load-bearing construction, steel - concrete load-bearing construction, economic comparison, the budget, schedule of construction works

Obsah:

ÚVOD.....	9
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	13
A.1.1. Údaje o stavbě.....	13
A.1.2. Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	13
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	13
A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ	14
A.4. ÚDAJE O STAVBĚ.....	16
A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	18
C. SITUAČNÍ VÝKRESY.....	19
C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ.....	21
C.2. CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY.....	21
C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE.....	21
C.4. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.....	21
C.5. SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.....	21
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	22
D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU.....	24
D.1.1. Architektonicko – stavební řešení.....	24
D.1.2. Stavebně konstrukční řešení	26
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.....	33
STATICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE	34
ZATĚŽOVACÍ STAVY	36
NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOBETONOVÉ SPŘAŽENÉ STROPNICE	42
NÁVRH A POSOUZENÍ PŘÍČLE	48
NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU	51
NÁVRH A POSOUZENÍ ZÁKLADOVÉ PATKY	54
POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCE	62

HEB 340.....	64
IPN 340.....	66
HEA 340.....	68
ANALYTICKÁ ČÁST.....	70
ÚVOD ANALYTICKÉ ČÁSTI.....	72
STROPNÍ KONSTRUKCE – VARIANTA Č.1.....	72
STROPNÍ KONSTRUKCE – VARIANTY Č.2.....	80
EKONOMICKÉ SROVNÁNÍ.....	88
ZÁVĚR.....	90
POUŽITÁ LITERATURA A INTERNETOVÉ ZDROJE.....	91

ÚVOD

Jako téma diplomové práce jsem si zvolila projekt obchodního domu pro město do 10 000 obyvatel, s ekonomickým porovnáním stavby. Projekt obsahuje návrh dispozičního řešení pro obchodní dům, návrh konstrukčního řešení, statické posouzení nosné konstrukce, posouzení požární odolnosti nosné konstrukce a ekonomické porovnání stavby s variantním řešením stropní konstrukce.

Objekt je situován do středové části města Rokycany. Je navržen na nevyužívaném rovinatém pozemku v katastru nemovitostí vedeném jako ostatní plocha ve vlastnictví města Rokycany. Hlavní příjezdová komunikace k pozemku je z ulice Jirásková, kterou je pozemek ohraničen.

Obchodní dům je řešen jako soustava dvou na sobě ležících a vzájemně posunutých kvádrů s plochou střechou. Nosná konstrukce objektu je navržena jako ocelový rám s dvěma variantami stropní konstrukce. První varianta je řešena jako ocelobetonová spřažená stropnice a druhá stropními předepjatými panely Spiroll. K těmto variantám se vztahuje analytická část práce.

Obchodní dům je dvoupodlažní, kdy v 1.NP je dispozičně umístěna hlavní prodejní plocha s jejím zázemím (sklady zásobování, hygienická zázemí zaměstnanců, kanceláře, atd.) a hygienické zázemí návštěvníků obchodu, v 2.NP je umístěna kavárna se svým zázemím a taktéž hygienické zázemí pro návštěvníky. Celý objekt je řešen jako bezbariérový. Bezbariérový přístup do 2.NP bude zajištěn lanovým výtahem bez strojovny. Hygienické zázemí pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace je situováno v 1.NP.

Statické výpočty jsou zpracovány podle normy ČSN EN a za pomoci programu Dlubal RFEM 5.03. Staticky posuzované prvky jsou ocelový rám konstrukce (sloup a příčle), ocelobetonová spřažená stropnice a základová patka.

Posouzení požární odolnosti konstrukce bylo zpracováno pro ocelový rám a I profil ocelobetonové spřažené stropnice.

V analytické části diplomové práce se zabývám ekonomickým porovnáním stavby s dvěma variantami stropní konstrukce. Ekonomické porovnání jsem provedla pomocí rozpočtu stavby, harmonogramu prací a ztráty zisku z prodeje. Rozpočet a harmonogram jsem zpracovala v programu KROSplus. Z rozpočtu jsem získala přehled o nákladech na stavbu. Harmonogram stavby ukazuje celkovou dobu výstavby a jsou v něm zpracovány i kritické cesty pro stavbu.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM STAVBY

OBSAH:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	13
A.1.1. Údaje o stavbě.....	13
A.1.2. Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	13
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	13
A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ	14
A.4. ÚDAJE O STAVBĚ.....	16
A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	18

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Obchodní dům pro město do 10 000 obyvatel.

b) Místo stavby:

Jiráskova ulice, Rokycany 337 01

Plzeňský kraj, Rokycany, k. ú. 740691

parcela 4115

c) Předmět projektové dokumentace:

Projektová dokumentace obsahující technické zprávy dle nové vyhlášky ze Sb. zákonů č. 62/2013, výkresovou část (situace, půdorysy, řezy, pohledy) a statické výpočty posuzující stabilitu objektu.

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Název: Diplomová práce

Adresa: Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 8, Plzeň, 306 14

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení: Bc. Stanislava Lišková, DiS.

Adresa: Zahradní 344, Lubenec, 439 83

Email: stanislava.liskova@seznam.cz

A.2. Seznam vstupních podkladů

Investiční záměr s informacemi o pozemkových poměrech.

- katastrální mapa a informace z katastru nemovitostí

- geodetické zaměření
- inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum
- radonový průzkum

A.3. Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Dotčený pozemky se nachází ve středu města Rokycany. Ze severu je pozemek ohraničen pozemní komunikací, sloužící jako příjezd k zemědělským objektům, s kterými pozemek sousedí na západní straně. Z jihu pozemek hraničí s ulicí Jiráskovou, tato ulice bude sloužit i jako příjezdová cesta na pozemek. Na východě s prostranstvím sloužícím jako parkoviště.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Jedná se o nevyužívaný pozemek rovinatého charakteru. V zájmovém území se nenachází žádná ložiska nerostného bohatství a není dotčeno zájmy chráněné zákonem 439/1992 Sb. Dále se zde nenachází žádné památky ani památkové zóny a nenachází se zde ani žádná chráněná území přírody dle zákona 114/1992 Sb. Území se nenachází v záplavové oblasti.

c) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry novostavbou nebudou nikterak významně narušeny. Dešťová voda bude odváděna kanalizací popř. drenáží provedenou u základů.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Parcely jsou vedeny v katastru nemovitostí pro využití jako jiná plocha. Záměr výstavby byl předem projednán s příslušným stavebním úřadem a orgány státní správy.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Pozemek určený pro tuto stavbu se řídí platným Územním plánem města Rokycany a lze využít k tomuto záměru. Předmětné využití je tedy v území přípustné.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Jsou dodrženy a splněny požadavky dle č. 501/2006 Sb. vyhláška o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Při realizaci stavby se bude postupovat dle platných právních předpisů tak, aby byly splněny veškeré požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

U novostavby nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

- Zřízení přípojek inženýrských sítí
- Terénní úpravy, vybudování vnitroareálové komunikace
- Zřízení napojení na místní komunikaci Jiráskova ulice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděným stavby

Pozemky sousedící s dotčenými pozemky: k. ú. 740691

Parcelní č.	Č. LV	Vlastnické právo	Výměra [m ²]	Druh pozemku
108/3	10001	Město Rokycany	2752	Ostatní plocha
st.190	3152	Město Plzeň	197	Zastavěná plocha
st.191	664	Sieglová Eva	146	Zastavěná plocha
st.192	6157	Přibíková Marie	156	Zastavěná plocha
st.193	1572	Šabata Jan	154	Zastavěná plocha
st.5363	7706	Více vlastníků	486	Zastavěná plocha
3924	10001	Město Rokycany	2539	Ostatní plocha

A.4. Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Komerční využití obchodní společností AZT a.s.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Novostavba bude trvalého charakteru

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů se nevztahují k danému objektu.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Navržené řešení stavby splňuje obecné požadavky na výstavbu, podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

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

Při realizaci stavby se bude postupovat dle platných právních předpisů tak, aby byly splněny veškeré požadavky dotčených orgánů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

U novostavby nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

	Obchodní dům
Zastavěná plocha [m ²]	1 059,66
Obestavěný prostor [m ³]	7 148,76
Délka [m]	36,12
Šířka [m]	36,12
Výška [m]	9,27
Komunikace[m ²]	2 012,49
Parkovací stání [m ²]	88,61
Chodníky [m ²]	290,00
Zatrávněné plochy [m ²]	202,68

i) Základní bilance stavby

Základní bilance stavby bude řešena a vyhotovena samostatně autorizovanou osobou a přiložena k dokumentaci.

j) Základní předpoklady výstavby

Předpoklad zahájení stavby: 04/2015

Předpokládaná doba výstavby: 7 -10 měsíců

Předběžné členění stavby na etapy:

1. Hrubé terénní úpravy
2. Zemní práce
3. Zhotovení přípojek
4. Hrubá stavba
5. Kompletace a dokončovací práce
6. Zpevněné plochy
7. Konečné terénní úpravy a ozelenění

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby byly stanoveny z rozpočtu hrubé stavby bez elektroinstalací, kanalizace, vodovodu, klempířských prací, technologických montáží atd. Pro tyto práce bude zhotoven rozpočet jako subdodávka autorizovanou osobou.

Obchodní dům – 20 000 000 – 30 000 000 Kč

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

Stavba se člení do následující stavebních objektů.

SO 001 - Hrubé terénní úpravy

SO 002 – Vnitřní komunikace areálu

SO 003 – Obchodní dům

SO 004 – Přípojky inženýrských sítí (vodovod, kanalizace, elektrická energie)

SO 005 – Venkovní a veřejné osvětlení

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM STAVBY

OBSAH:

C. SITUAČNÍ VÝKRESY.....	19
C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ.....	21
C.2. CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY.....	21
C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE.....	21
C.4. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.....	21
C.5. SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.....	21

C. Situační výkresy

C.1. Situační výkres širších vztahů

Není součástí tohoto projektu.

C.2. Celkový situační výkres stavby

Viz. výkresová část.

C.3. Koordinační situace

Není součástí tohoto projektu.

C.4. Katastrální situační výkres

Není součástí tohoto projektu.

C.5. Speciální situační výkres

Není součástí tohoto projektu.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

OBSAH:

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	22
D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU.....	24
<i>D.1.1. Architektonicko – stavební řešení.....</i>	<i>24</i>
<i>D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.....</i>	<i>26</i>
<i>D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.....</i>	<i>33</i>

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1. Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

- Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Obchodní dům je řešen jako soustava dvou na sobě ležících a vzájemně posunutých kvádrů s plochou střechou.

Barevné řešení fasády bude projednáno s investorem. Barevně budou odlišeny jednotlivé kvádry, čímž dojde k optickému rozdělení budovy.

Hlavní vstupy pro návštěvníky obchodního domu jsou dva, ležící naproti sobě. Jsou umístěny v jihovýchodní části objektu. Jeden z těchto vstupů bude sloužit i pro drobné zásobování. Vstup pro zaměstnance je situován v severozápadní části budovy. Pro zásobování slouží dvě vykládací místa (rampy) s rolovacími vraty a ochranným límcem umístěnými na jihozápadní straně.

Obchodní dům je rozdělen na dvě funkční části a to po patrech. V 1.NP se nachází hlavní prodejní plocha se zázemím pro její fungování a s hygienickým zázemím pro návštěvníky. V 2.NP je navržena kavárna se zázemím pro její fungování a hygienickým zázemím pro návštěvníky.

Po vstupu do 1.NP je situována chodba, která zprava navazuje na hygienické zázemí pro návštěvníky a zleva na schodišťový prostor s výtahem. V hygienickém zázemí pro návštěvníky je navrženo WC pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (zvláště pro muže a ženy), WC pro muže, WC pro ženy a úklidová místnost s výlevkou. Na prostor chodby dále navazuje malá trafika se zázemím a hlavní prodejní plocha. Po obvodě hlavní prodejní plochy na severozápadní a jihozápadní straně je situováno její zázemí. Na severozápadní straně se nachází velín s kanceláří účetní a s trezorem. Dále pak hygienické zázemí pro zaměstnance – šatna, WC

a sprcha, vše zvláště pro muže a ženy, a denní místnost s kuchyňskou linkou. Na jihozápadní straně jsou umístěny sklady, mrazárna s chladírnou, strojovna vzduchotechniky a mrazení a kancelář s WC pro skladníka.

2.NP je přístupné pomocí dvouramenného schodiště či lanového výtahu. Zde na schodišťový prostor navazuje chodba a na ní hygienické zázemí pro návštěvníky (zvláště pro muže a ženy). Z chodby je umožněn přístup do kavárny s jejím zázemím. Zázemí kavárny tvoří zásobovací chodba, WC pro zaměstnance, úklidová místnost, přípravná s pracovními úseky a umývárna stolního nádobí.

- Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Hlavní nosnou konstrukci tvoří ocelový rám se sloupy HEA 340 a příčlí HEB 340, S 235 a ocelobetonovou spřaženou stropnicí z profilů I 340, S 235 a trapézového plechu PS 50, S 235. Sloupy jsou vetknuty do kalichových patek.

Obvodový plášť je vyzděn z tvárnic POROTHERM 24 Profi a zateplen minerální vlnou s kolmými vlákny k fasádě. Střecha je plochá tvořena betonovou deskou s tepelnou izolací a povlakovou krytinou. Vnitřní ztužující zdi jsou vyzděny z betonových dílců tl. 400 mm. Vnitřní příčky jsou sádkartonové s pomocnou ocelovou konstrukcí z tenkostěnných profilů. Výtahová šachta je vyzděna z betonových dílců tl. 300 mm. Podhled tvoří protipožární desky PROMAT s pomocnou ocelovou konstrukcí z tenkostěnných profilů.

- Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem

Posouzení prostupu tepla konstrukcí je provedeno pro obvodový plášť pomocí programu na serveru TZB – info, splňuje požadavky normy ČSN 73 0540–2 a je v přílohové části.

Osvětlení bude přirozené pomocí plastových oken a umělé pomocí zářivek. Větrání je kombinované - přirozené pomocí plastových otvíravých oken, nucené zajištěné pomocí vzduchotechniky.

Tvárnice POROTHERM 24 Profi mají váženou laboratorní neprůzvučnost R_w = 49 dB. Kročejová neprůzvučnost je zajištěna u podlah tepelnou izolací ISOVER TDPT a u schodiště systémovými prvky Schöck Tronsole.

b) Výkresová část

D1.1.1 – ZÁKLADY

D1.1.2 – PŮDORYS 1.NP

D1.1.3 – PŮDORYS 2.NP

D1.1.4 – ODVODNĚNÍ PLOCHÉ STŘECHY

D1.1.5 – ŘEZY

D1.1.6 – DETAILS HYGIENICKÝCH ZÁZEMÍ

D1.1.7 – POHLEDY

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

- Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Konstrukční systém je ocelový s osovým rastrem 7000 x 7000 mm. Hlavní nosnou konstrukci tvoří ocelový rám vetknutý do patek s ocelobetonovou spřaženou stropnicí. Celý objekt uzavírá plochá střecha.

- Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Zemní práce

Veškeré zemní práce budou prováděny strojně s ručním začištěním výkopů. Vykopaná zemina bude uložena na staveništi, přebytečný výkopek bude uložen v souladu s požadavky odboru životního prostředí na skládce k tomu určené. Po provedení HTÚ bude proveden výkop pro základové konstrukce a inženýrské sítě. Před betonáží základů autorizovaná osoba zkontroluje hloubku základové spáry a provedení výkopů. Základová spára má výpočtovou únosnost 434,23 kPa. Výkopy pro základy se budou provádět ve sklonu 1:1.

Základy

Základy tvoří kalichové patky o půdorysných rozměrech 1800 x 1800 mm. Hloubka založení je 1550 mm a výška 1200 mm. Kotvení u základových patek je navrženo v hloubce 800 mm. Základové patky budou z betonu C 25/30 – XC2. Patky budou vyztuženy při spodním okraji a po obvodě dvěma na sebe kolmými kari sítěmi 8/8/100/100 s přesahem 200 mm na každé straně a krycí vrstvou 50 mm. Dále pak při vrchní straně a kolem kalichu výztuží na sebe kolmou, 6 Ø 12 mm(10505) v jednom směru a vzdáleností od sebe 100 mm s přesahem 200 mm na každé straně s krycí vrstvou 50 mm. Tato výztuž bude po délce kalichu spojena třímínky Ø 8 mm (10505) se vzdáleností od sebe 100 mm.

Základové pasy šířky 600 mm pod ztužujícími stěnami budou ze železobetonu C 25/30 – XC2 s vyztužením 1,2%. Hloubka založení je 1550 mm a výška 1200 mm.

Pod výtahovou šachtou bude provedena základová deska tl. 300 mm ze železobetonu C 25/30 – XC2 s vyztužením 1,2%. Hloubka založení je 1800 mm.

Pod základy bude proveden štěrkový podsyp frakce 0-32 tloušťky 100 mm. Základy budou tepelně izolovány po obvodu půdorysu do hloubky 800 mm a na jejich horní hraně tepelnou izolací Styrodur 5000 CS tl. 50mm. Po obvodu půdorysu základů bude provedena drenáž pomocí drenážních trubek.

Základová podkladní deska z betonu C 25/30 – XC2 vyztužena kari sítí při horním i dolním 6/6/150/150, bude uložena na štěrkodrt'ovém loži frakce 0-32, tl. 200mm, PS 98%, $E_{\text{def1min}} = 65\text{MPa}$, $E_{\text{def1}}/E_{\text{def2}} = 2,3-2,5$.

Pod nástupním schodišťovým ramenem bude provedeno zesílení podkladní základové desky na 400 mm pod úhlem 45°.

Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří ocelový rám z oceli S 235 vetknutý do patek. Stojiny ocelového rámu tvoří válcované tyče HEA 340, S 235, příčle válcované tyče HEB 340, S 235. Stojiny a příčle jsou k sobě přivařeny. Svařovací materiál E 44.83. Stojiny jsou délkou 800 mm vetknuty do základové patky. Povrchovou úpravu příčlů tvoří základní nátěr 2x80 μ m a vrchní nátěr 1x120 μ m, stojiny jsou z požární bezpečnosti obetonovány betonem C 25/30 – XC1.

Ztužení ocelové nosné konstrukce zajišťují stěny z betonových dílců tl. 400 mm a ocelové bezešvé trubky TR 89 x 8 ve tvaru kříže.

Obvodový plášť

Obvodový plášť bude vyzděn z keramických tvárnic Porotherm 24 Profi a zateplen minerální izolací s kolmými vlákny Isover NF 333 tl. 120 mm. Bude založen na základových prazích. Tepelná izolace obvodového pláště bude celoplošně lepena a mechanicky kotvena. Rozmístění kotev bude provedeno podle doporučení výrobce zateplovacího systému. Obvodový plášť z keramických tvárnic bude ztužen věnci ve výšce 3000 mm a 6750 mm.

Nad základovým prahem bude soklová okapnice z pozinkovaného ocelového plechu tloušťky 0,6 mm. Základový práh bude uložen ozuby na patkách pomocí čepů průměru 20 mm a výšky 400 mm, kdy 200 mm bude uloženo v patce. Jedná se o sendvičový základový práh, kdy vnější část tvoří beton tloušťky 70 mm s kari sítí při vnějším povrchu, izolační vrstvou o tloušťce 100 mm je minerální vlna a poslední vrstvou je beton se dvěma kari sítěmi při vnějším a vnitřním povrchu o tloušťce 190 mm. Kari sítě jsou 8/8/100/100. Celková výška základového prahu je 1150 mm, kdy 750 mm je uloženo pod povrchem terénu.

Plochá střecha

Nosnou konstrukci ploché střechy bude tvořit železobetonová deska ocelobetonové spřažené stropnice tl. 50 mm C 25/30 – XC1, vyztužená kari sítí 6/6/100-150/100-150, dolní výztuž 1Ø8 (10505) do spodní vlny. Ve variantním řešení bude nosná konstrukce ploché střechy tvořena předpjatými stropními panely Spiroll PPD 320 8/12,5+2/9,3 tl. 320 mm. Zateplení střechy bude pomocí tepelné izolace Isover R 10 tl. 2x100 mm. Spádovou vrstvu pro odvodnění střechy ve 1,5% budou tvořit spádové desky Isover DK a Isover SD.

Odvodnění ploché střechy bude pomocí vnitřního odvodnění dvoustupňovými vpustěmi. Dolní stupeň vpusti se napojí na parozábranu. Konečnou povrchovou úpravu střechy bude tvořit mechanicky kotvené hydroizolace z PVC fólie s povrchovou úpravou. Skladba střechy viz. výkresová část.

Podlahy

V 1.NP podlahy budou tvořeny deskou tl. 200 mm z betonu C 25/30 - XC2, s kari sítěmi 6/6/150/150 při horním i dolním okraji. Na desce bude uložena tepelná izolace Styrodur 5000 CS o tl. 80 mm. Deska se zhotoví na štěrkodrt'ové vrstvě frakce 0-32 o tl. 200mm, PS 98%, $E_{def1min} = 65MPa$, $E_{def1}/E_{def2} = 2,3-2,5$. Skladba podlahy viz. výkresová část.

Ve 2. NP budou podlahy zhotovené na ocelobetonové spřažené stropnici ve variantním řešení na předpjatých stropních panelech Spiroll PPD 320. Ve skladbě podlah ve 2.NP působí tepelná izolace i jako kročejová izolace. Skladba podlahy viz. výkresová část.

Ztužující stěny

Nosné ztužující stěny jsou zhotoveny z betonových bednicích dílců se zámkovými spoji tl. 400 mm. Tyto dílce mají váženou laboratorní neprůzvučnost $R_w=70$ dB. Dílce budou zality výplňovým betonem C 16/20 – XC1. Stěny budou

k nosné ocelové konstrukci připevněny pomocí plochých kotev z korozivzdorné oceli (pásková ocel) a budou omítnuty vápenocementovou jednovrstvou omítkou.

Výtahová šachta

Nosné stěny výtahové šachty jsou zhotoveny z betonových bednicích dílců se zámkovými spoji tl. 300 mm. Tyto dílce mají váženou laboratorní neprůzvučnost $R_w=66$ dB. Dílce budou zality výplňovým betonem C 16/20 – XC1. Stěny budou omítnuty vápenocementovou jednovrstvou omítkou.

Příčky

Příčky jsou zhotoveny ze sádkkartonu s pomocnou nosnou ocelovou konstrukcí z tenkostěnných profilů CW a UW z pozinkovaného plechu. Příčky budou sendvičové s tepelnou izolací z minerální vlny tl. 150 mm a 400 mm.

Sádkkartonové opláštění příčky bude dvojitě z desek RB(A), RF(DF) a RBI(H2) dle prostorů, kde se budou nacházet.

Příčky budou omítnuty vápenocementovou jednovrstvou omítkou.

Chladírenské a mrazírenské boxy

Chladírenské a mrazírenské boxy budou zhotoveny z tepelně izolačních sendvičových panelů PUR tl. 180 mm. Povrch panelu je tvořen pozinkovaným lakovaným plechem. Výplň panelu tvoří izolační vrstva polyuretanu. Panely se k sobě spojují po obvodu zapěněnými zámkami SNAIP – IN. Polyuretanová pěna má koeficient tepelné vodivosti $\lambda=0,0226$ W/mK.

Podhledy

Podhled bude tvořit požární obklad Promat Promatect H tl. 25 mm, s CD roštem 60x27x06 s roztečí maximálně 625 mm zavěšeným na závěsu NP. K roštu bude deska připevněna pomocí vrutů 4x35 mm s roztečí 300 mm a k nosným stěnám pomocí L profilu 40x40x0,7 mm a plastové hmoždinky s vrutem 4x35 mm s roztečí

500 mm. Výška zavěšení od dolního okraje příruby I 340, S 235 musí být minimálně 120 mm.

Výplně otvorů

Výplně otvorů budou tvořit plastová pětikomorová okna s izolačním dvojsklem. Mají prostup tepla oknem $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ a prostup tepla sklem $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Splňují požadavky normy ČSN 73 0540–2. Okna jsou z tvrdého stabilizovaného PVC s vysokou rázovou houževnatostí. Barva profilů okna bude upřesněna investorem. Izolační dvojsklo 4-16-4 bude plněno argonem a je použit plastový distanční rámeček TGI-W. Okna budou otvíravá popř. výklopná. Klempířské prvky parapet, olemování ostění a nadpraží bude provedeno z lemovacích prvků z pozinkovaného ocelového plechu tl. 0,6mm.

Dveře budou plastové s pětikomorovým rámem a tříkomorovým křídlem. Dveře jsou z tvrdého stabilizovaného PVC s vysokou rázovou houževnatostí. Barva profilů dveří bude upřesněna investorem. U dveří s prosklením, bude použito izolační dvojsklo 4-16-4 bude plněno argonem a je použit plastový distanční rámeček TGI-W. Prostup tepla dveřmi $U_d = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ a prostup tepla sklem $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Klempířské prvky olemování ostění a nadpraží bude provedeno z pozinkovaného ocelového plechu tl. 0,6mm. Únikové dveře budou opatřeny panikovým kováním.

Rolovací vrata SB Decotherm S s nástrčným pohonem s tepelnou izolací $U = 3,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ s povrchovou úpravou pozinkovaná ocel 0,34 mm výšky profilu 109 mm. Vrata budou opatřeny těsnícím límcem.

Schodiště

Schodiště bude prefabrikované železobetonové z betonu C 25/30 – XC1. Bude vyztužené při horním i dolním okraji armovací ocelí 12 Ø12m (10505)/m'. V 1.NP bude osazené na čep. Podesta bude osazena na nosné zdivo Porotherm 24 Profi. Schodiště bude izolováno proti kročejovému hluku prvky systému Schöck Tronsole. V místě osazení na čep v 1.NP to bude pomocí prvku Schöck Tronsole typ

B, v místě styku podesty s nosnými zdívkami prvky Schöck Tronsole typ ZF a v místě uložení ve 2.NP prvky Schöck Tronsole typ T/typ F.

Hygienická zázemí

Ve všech hygienických zázemích bude proveden keramický obklad do výšky 2000 mm. Systémové WC kabinky ELTETE budou zhotoveny z dřevotřískových desek P5 potažených vysokotlakým laminátem HPL tl. 0,8mm. Nosnou konstrukci stěn tvoří hliníkové profily. U dveří WC kabinky jsou kliky s identifikátorem uzamčení.

- Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Viz. statické posouzení konstrukce.

- Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Projekt neobsahuje žádné zvláštní ani neobvyklé konstrukce.

- Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před veškerou betonáží budou zkontrolovány odborně způsobilou osobou osazení a vyvázání výztuží popř. zfotodokumentovány. Před upevněním podhledů budou zkontrolovány odborně způsobilou osobou provedení a upevnění závěsů pro CD rošty popř. zfotodokumentovány.

- Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury apod.

Viz. použitá literatura.

b) Výkresová část

Výkresová část bude řešena a vyhotovena samostatně autorizovanou osobou a přiložen k dokumentaci.

c) Statické posouzení

Viz. statické posouzení konstrukce.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí bude řešen a vyhotoven samostatně autorizovanou osobou a přiložen k dokumentaci.

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Viz. požární odolnost nosné ocelové konstrukce.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

STATICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

Obsah:

STATICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE	34
ZATĚŽOVACÍ STAVY	36
NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOBETONOVÉ SPŘAŽENÉ STROPNICE	42
NÁVRH A POSOUZENÍ PŘÍČLE	48
NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU	51
NÁVRH A POSOUZENÍ ZÁKLADOVÉ PATKY	54

Zatěžovací stavy

ZS1: Vlastní tíha konstrukce

ZS2: Zatížení od konstrukce střechy

Konstrukce	Tloušťka [m]	g_k [kN/m ²]	$\sum g_k$ [kN/m ²]
Hydroizolace PVC - fólie	-	0,047	≈ 2,6
Spádová vrstva ze spádových desek Isover DK, Isover SD a Isover AK	0,14	0,20	
Tepelná izolace Isover S 10	0,20	0,35	
Parozábrana – SBS asfaltový pás	-	0,047	
Penetrační nátěr	-	-	
Betonová deska	0,067	1,675	
Trapézový plech	-	0,139	

- $g_k^{ZS2} = 2,6 \text{ kN/m}^2$

ZS3: Zatížení od konstrukce stropu

Konstrukce	Tloušťka [m]	g_k [kN/m ²]	$\sum g_k$ [kN/m ²]
Keramická dlažba + lepidlo	0,007	0,14	≈ 3,50
Samonivelační stěrka	-	-	
Podkladní beton s kari sítí	0,060	1,44	
Separální PE fólie	-	-	
Tepelná izolace ISOVER TDPT	0,040	0,018	
Hydroizolace – SBS asfaltový pás	-	-	
Betonová deska	0,067	1,675	
Trapézový plech	-	0,139	

- $g_k^{ZS3} = 3,5 \text{ kN/m}^2$

ZS4: Technologie (světlo, vedení,...)

$$g_k^{ZS4} = 0,08 \text{ kN/m}^2$$

ZS5, ZS6: Zatížení sněhem

Lokalita: Rokycany → I. sněhová oblast

Charakteristická hodnota zatížení sněhem: $s_k = 0,61 \text{ kN/m}^2$

Charakteristické zatížení sněhem: $s = \mu_i * c_e * c_t * s_k$

μ_i ... tvarový součinitel → $\mu_1 = 0,8$; $\mu_2 = 0,93$

$c_e = 1$... součinitel expozice (typ krajiny – normální)

$c_t = 1$... tepelný součinitel (střechy s tepelnou propustností menší než $1\text{W/m}^2\text{K}$)

ZS5: 100% zatížení sněhem na celé ploše ploché střechy (bez navátí)

$$\mu_1 = 0,8 ; g_k^{ZS5} = s = 0,8 * 1 * 1 * 0,61 = 0,488 \text{ kN/m}^2$$

ZS6: zatížení sněhem – navátí přiléhající střecha k vyšší stavbě

$$l_s = 2 * h = 2 * 4,3 = 8,6 \text{ m} \quad \dots \text{délka návěje}$$

$$b_2 = 14 \text{ m} > l_s = 8,6 \text{ m}$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$$

$$\mu_s = 0 \quad \text{pro } \alpha \leq 15^\circ$$

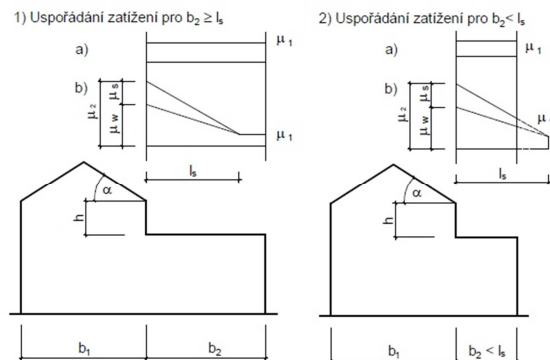
$$\mu_w = (h_1 + h_2)/2h \leq \gamma * h/s_k$$

$$\gamma = 2 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{objemová tíha sněhu}$$

$$\mu_w = (21 + 14)/2 * 4,5 = 3,9 \leq 2 * \frac{4,5}{0,61} \\ = 14,75 \quad \dots \text{vyhovuje}$$

$$\mu_2 = 0 + 3,9 = 3,9$$

$$g_k^{ZS6} = s_{návs} = 3,9 * 1 * 1 * 0,61 \\ = 2,38 \text{ kN/m}^2$$

**ZS7, ZS8 : Zatížení větrem**

Lokalita: Rokycany

II. větrná oblast → výchozí základní rychlost větru ... $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Kategorie terénu III. → Minimální výška – $z_{\min} = 5 \text{ m}$

Třecí výška – $z_0 = 0,3 \text{ m}$

Základní rychlost větru: $v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0}$

c_{dir} ... součinitel směru větru, pro ČR platí – $c_{dir} = 1$

c_{season} ... součinitel ročního období – $c_{season} = 1$

$$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0} = 1 * 1 * 25 = 25 \text{ m/s}$$

Charakteristická střední rychlost větru ve výšce z nad terénem:

$$v_m(z) = c_r(z) * c_0(z) * v_b$$

$c_0(z)$... součinitel orografie – horopisu, rychlost větru není zvětšena o více jak 5%

vlivem orografie – $c_0(z) = 1$

$c_r(z)$... součinitel nerovnosti terénu je dána vztahem:

$$c_r(z) = k_r * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad \text{pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} \rightarrow \text{podmínka splněna (5 m} \leq 8,8 \text{ m} \leq 200 \text{ m)}$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \quad \text{pro } z \leq z_{min}$$

$$z_{max} = 200 \text{ m}$$

Maximální charakteristický tlak: $q_p(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * 0,5 * \rho * v_m^2(z)$

ρ ... měrná hmotnost vzduchu, která závisí na nadmořské výšce, teplotě a tlaku

vzduchu (většinou $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$)

Vliv turbulencí: $I_v(z) = \frac{k_I}{c_0(z) * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} \quad \text{pro } z_{min} \leq z \leq z_{max}$

k_I ... součinitel turbulence (většinou roven 1)

$$z = 8,8 \text{ m}$$

$$k_r = 0,19 * \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07} = 0,19 * \left(\frac{0,3}{0,05}\right)^{0,07} = 0,22$$

$$c_r(z) = k_r * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,22 * \ln\left(\frac{8,8}{0,3}\right) = 0,743$$

$$v_m(z) = c_r(z) * c_0(z) * v_b = 0,743 * 1 * 25 = 18,58 \text{ m/s}$$

$$I_v(z) = \frac{k_I}{c_0(z) * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = \frac{1}{1 * \ln\left(\frac{8,8}{0,3}\right)} = 0,296$$

$$q_p(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * 0,5 * \rho * v_m^2(z) = [1 + 7 * 0,296] * 0,5 * 1,25 * 18,58^2 \\ = 662,82 \text{ N/m}^2 = 0,663 \text{ kN/m}^2$$

Vzhledem k půdorysným rozměrům objektu 35,88 x 35,88 m $\rightarrow A > 10 \text{ m}^2$, počítám se

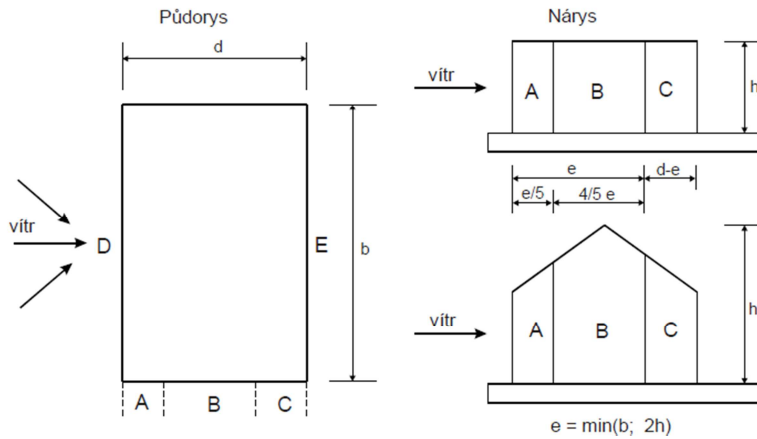
součinitelem $c_{pe,10}$.

ZS 7: Vítr – svislé stěny

$d = 35,88$ m ... šířka objektu

e ... menší z hodnot: $\min(b; 2h)$

$b = 35,88$ m; $h = 8,8$ m $\rightarrow e = \min(35,88; 17,6) \rightarrow e = 17,6$ m



$e < d ; w_e = q_p(z) * c_{pe,10}$

$h/d = 8,8 / 35,88 = 0,245$

	A	B	C	D	E
$c_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	+0,7	-0,3
w_e	-0,796	-0,530	-0,332	+0,464	-0,199

ZS8: Vítr působící na střechu:

a) nad 1.NP

$d = 28,88$ m ... šířka objektu

e ... menší z hodnot: $\min(b; 2 * z_e)$

$b = 22,88$ m; $z_e = 5,8$ m $\rightarrow e = \min$

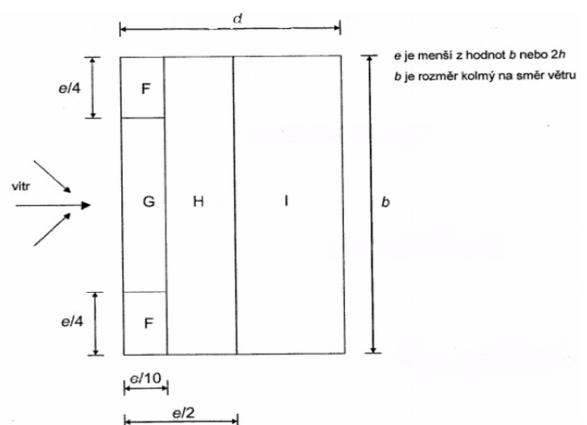
$(22,88; 11,6) \rightarrow e = 11,6$ m

$w_e = q_p(z) * c_{pe,10}$

$q_p(z) = 0,559$ kN/m²

$h_p = 0,5$ m, $h = 5,3$ m

$h_p/h = 0,5 / 5,3 = 0,094$... interpolace



	F	G	H	I
$c_{pe,10}$	-1,224	-0,812	-0,7	+0,2
				-0,2
w_e	-0,684	-0,454	-0,391	+0,112
				-0,112

b) nad 2.NP

$d = 14,88$ m ... šířka objektu

e ... menší z hodnot: $\min(b; 2 \cdot z_e)$

$b = 21,88$ m; $z_e = 8,8$ m $\rightarrow e = \min(21,88; 17,6) \rightarrow e = 17,6$ m

$$w_e = q_p(z) * c_{pe,10}$$

$$q_p(z) = 0,663 \text{ kN/m}^2$$

$$h_p = 0,5 \text{ m}, h = 8,3 \text{ m}$$

$$h_p/h = 0,5 / 8,3 = 0,060 \dots \text{interpolace}$$

	F	G	H	I
$c_{pe,10}$	-1,36	-0,88	-0,7	+0,2
				-0,2
w_e	-0,902	-0,583	-0,464	+0,133
				-0,133

ZS9: Občasné užité zatížení – údržba

$$g_k^{ZS9} = 0,5 \text{ kN/m}^2$$

ZS10: Montážní zatížení

$$g_k^{ZS10} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

Přepoččet zatížení:

Zatížení		g _k [kN/m ²]					l [m]	g _k [kN/m]				
<i>ZS 2: Stálé zatížení od střechy</i>		2,6					2,3	5,98				
<i>ZS 3: Stálé zatížení od stropu</i>		3,5					2,3	8,05				
<i>ZS 4: Technologie</i>		0,08					2,3	0,19				
<i>ZS 5: Sníh bez navátí</i>		0,488					2,3	1,13				
<i>ZS 6: Sníh s navátím</i>		2,38					2,3	5,48				
<i>ZS 7: Vítr</i>	<i>stěna</i>	-0,80	-0,53	-0,33	+0,46	-0,20	7	-5,60	-3,71	-2,31	+3,22	-1,40
<i>ZS 8: Vítr</i>	<i>střecha 1.NP</i>	-0,68	-0,45	-0,39	±0,11		2,3	-1,56	-1,04	-0,90	±0,25	
	<i>střecha 2.NP</i>	-0,90	-0,58	-0,46	±0,13		2,3	-2,07	-1,33	-1,06	±0,30	
<i>ZS 9: Údržba</i>		0,5					2,3	1,15				
<i>ZS 10: Montáž</i>		0,75					2,3	1,73				
<i>ZS 11: Užité</i>		5					2,3	11,5				

Návrh a posouzení ocelobetonové spřažené stropnice

Ocel S 235, Beton C 30/37

Součinitele podmínek působení:

Ocel: $\gamma_a = 1,0$ Smykové spojení: $\gamma_v = 1,25$

Ocel - plech: $\gamma_a = 1,15$ Výztuž: $\gamma_s = 1,15$

Beton: $\gamma_c = 1,5$

$$h_{BET} = 50 \text{ mm}$$

$$h_p = 48,5 \text{ mm}$$

$$h'_{BET} = 0,35 * h_p + h_{BET} = 0,35 * 48,5 + 50 \doteq 67 \text{ mm}$$

Trapézový plech: PS 50, tloušťky 1,5 mm

$$m = 13,9 \text{ kg/m}^2$$

$$I_{a,eff} = 685 * 10^3 \text{ mm}^4$$

$$W_{a,eff} = 17,155 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$e = 23,4 \text{ mm}$$

Zatížení na trapézový plech:

	Zatížení	g_k [kN/m ²]
A	Vlastní tíha trapézového plechu	0,139
	Vlastní tíha betonu	1,675
B	Montáž - běžné	0,75
C	Montáž- extrém	1,5

Maximální reakce:

Krajní pole: $R_{k,max} = 4,45 \text{ kN}$

Střední pole: $R_{s,max} = 12,59 \text{ kN}$

Maximální ohybové momenty:

$$M_{max} = 2,1 \text{ kNm}$$

$$M_{min} = -2,76 \text{ kNm}$$

Posouzení plechu v nespřáženém stavu:Elasticita:

$$M_{a,el} = W_{a,eff} * \frac{f_y}{\gamma_a} = 17,155 * 10^3 * \frac{235}{1,15} = 3,5 * 10^6 \text{ Nmm}$$

$$M_{a,el} > M_{max} \quad 3,5 \text{ kNm} > 2,1 \text{ kNm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$3,5 \text{ kNm} > 2,76 \text{ kNm} \dots \text{podmínka splněna}$$

Posouzení mezního stavu použitelnosti:

$$M_k = \frac{1}{10} * g_k * l_1^2 = \frac{1}{10} * 1,814 * 2,3^2 = 0,96 \text{ kNm}$$

$$\delta_{lim} = \frac{l_1}{200} = \frac{2300}{200} = 11,5 \text{ mm}$$

$$\delta_{1,max} = \frac{1}{E_a * I_{a,eff}} * \left(\frac{5}{384} * g_k * l_1^4 \right) =$$

$$= \frac{1}{210 * 10^3 * 685 * 10^3} * \left(\frac{5}{384} * (1,814 + 0,75) * 2300^4 \right) = 6,49 \text{ mm}$$

$$\delta_{2,max} = \frac{1}{E_a * I_{a,eff}} * \left(\frac{5}{384} * g_k * l_1^4 - \frac{1}{16} * M_k * l_1^2 \right) =$$

$$= \frac{1}{210 * 10^3 * 685 * 10^3} * \left(\frac{5}{384} * (1,814 + 0,75) * 2300^4 - \frac{1}{16} * 0,96 * 10^6 * 2300^2 \right) = 4,29 \text{ mm}$$

$$\delta_{1,1,max} = \frac{1}{E_a * I_{a,eff}} * \left(\frac{5}{384} * g_k^{max} * l_1^4 \right) =$$

$$= \frac{1}{210 * 10^3 * 685 * 10^3} * \left(\frac{5}{384} * (1,814 + 1,5) * 2300^4 \right) = 8,39 \text{ mm}$$

$$\delta_{lim} > \delta_{i,max} \quad 11,5 \text{ mm} > 6,49 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$11,5 \text{ mm} > 4,29 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$11,5 \text{ mm} > 8,39 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

Montážní stav – působí jen ocelový nosník:

Zatížení – maximální reakce z desky:

Montáž 1:

$$g_d = 12,59 \text{ kN}$$

$$M_{mont,1} = \frac{1}{8} * g_d * l^2 = \frac{1}{8} * 12,59 * 7^2 = 77,11 \text{ kNm}$$

Montáž 2:

$$g_d = 4,45 \text{ kN}$$

$$M_{mont,2} = \frac{1}{8} * g_d * l^2 = \frac{1}{8} * 4,45 * 7^2 = 27,27 \text{ kNm}$$

Návrh profilu:

$$I \ 340 \dots \quad A = 8,67 * 10^3 \text{ mm}^2$$

$$A_{vz} = 4,427 * 10^3 \text{ mm}^2$$

$$S \ 235 \quad I_y = 157 * 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_z = 6,74 * 10^6 \text{ mm}^4$$

$$W_y = 924 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$W_{pl,y} = 1080 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$i_y = 134,6 \text{ mm}$$

$$i_z = 27,9 \text{ mm}$$

$$I_w = 176 \cdot 10^9 \text{ mm}^6$$

$$I_t = 904 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$$

Plasticita:

$$W_{min} = \frac{M_{mont,1} \cdot \gamma_a}{f_y} = \frac{77,11 \cdot 10^6 \cdot 1}{235} = 328,13 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Únosnost:

$$M_{pl,Rd} = W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_a} = 1080 \cdot 10^3 \cdot \frac{235}{1} = 253,8 \text{ kNm}$$

$$M_{pl,Rd} > M_{mont,1}, \quad 253,8 \text{ kNm} > 77,11 \text{ kNm} \quad \dots \text{podmínka je splněna}$$

Použitelnost:

$$\delta_{lim} = \frac{l}{200} = \frac{7000}{200} = 35 \text{ mm} \quad \wedge \quad \delta_{lim} = 20 \text{ mm}$$

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \left(\frac{g_k \cdot l^4}{E_a \cdot I_y} \right) = \frac{5}{384} \cdot \left(\frac{\left(\frac{12,59}{1,5} \right) \cdot 7000^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 157 \cdot 10^6} \right) = 7,96 \text{ mm}$$

$$\delta < \delta_{lim}, \quad 7,96 \text{ mm} < 35 \text{ mm} \quad \dots \text{podmínka je splněna}$$

$$7,96 \text{ mm} < 20 \text{ mm} \quad \dots \text{podmínka je splněna}$$

Provozní stav – působí ocelobetonový nosník:Zatížení:

		g_k [kN/m ²]
a)	Zat. od kce stropu	3,5
c)	příčky	1,19
d)	Užitné zatížení	5

Maximální reakce od zatížení je:

$$R_{max} = 37,6 \text{ kN}, \text{ touto reakcí zatížím nosník I.}$$

$$M_{sd} = \frac{1}{8} \cdot g_d \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 37,6 \cdot 7^2 = 230,5 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = \frac{1}{2} \cdot g_d \cdot l = \frac{1}{2} \cdot 37,6 \cdot 7 = 131,7 \text{ kN}$$

Posouzení I 340:

Třída dle tabulek 1. Ocel S235.

Únosnost ve smyku:

$$V_{pl,Rd} = A_{vz} * \frac{f_y}{\sqrt{3} * \gamma_a} = 4,427 * 10^3 * \frac{235}{\sqrt{3} * 1} = 600,64 \text{ kN}$$

$$V_{pl,Rd} > 2 * V_{sd}, \quad 600,64 \text{ kN} > 263,4 \text{ kN} \quad \dots \text{podmínka je splněna}$$

Spolupůsobící šíře:

$$b_{ei} = \frac{1}{8} * l = \frac{1}{8} * 7000 = 875 \text{ mm}$$

V poli:

$$b_{eff} = b_0 + \sum b_{ei} = 0 + 2 * 875 = 1750 \text{ mm}$$

U podpory:

$$\beta_i = \left(0,55 + 0,25 * \frac{l}{b_{ei}} \right) \leq 1$$

$$\beta_i = \left(0,55 + 0,25 * \frac{7000}{875} \right) = 2,55 \not\leq 1 \rightarrow \beta_i = 1$$

$$b_{eff} = b_0 + \sum \beta_i * b_{ei} = 0 + 1 * 2 * 875 = 1750 \text{ mm}$$

Posudek: $b_{eff} = 1750 \text{ mm} < l_1 = 2300 \text{ mm} \quad \dots \text{podmínka splněna}$

Podmínka rovnováhy:

$$F_a = A_a * f_{yd} = 8670 * 235 = 2\,037,45 \text{ kN}$$

$$F_c = b_{eff} * x * 0,85 * f_{cd} = 1750 * 68,49 * 0,85 * \left(\frac{30}{1,5} \right) = 2037,58 \text{ kN}$$

$$F_a = F_c$$

$$A_a * f_{yd} = b_{eff} * x * 0,85 * f_{cd} \rightarrow x = \frac{A_a * f_{yd}}{b_{eff} * 0,85 * f_{cd}} = \frac{8,67 * 10^3 * 235}{1750 * 0,85 * \left(\frac{30}{1,5} \right)} = 68,49 \text{ mm}$$

$x = 68,49 \text{ mm} \rightarrow$ neutrální osa prochází trapézovým plechem

$$h_a = \frac{h_l}{2} + h_{TR} + h_c = \frac{340}{2} + 48,5 + 50 = 268,5 \text{ mm}$$

$$M_{pl,Rd} = F_a * \left(h_a - \frac{h_c}{2} \right) = 2037,45 * 10^3 * \left(268,5 - \frac{50}{2} \right) = 496,12 \text{ kNm}$$

$$M_{pl,Rd} = 496,12 \text{ kNm} \geq M_{sd} = 230,48 \text{ kNm} \quad \dots \text{podmínka splněna}$$

Spřažení:

$$\text{Trn } \varnothing 18,2 \text{ mm} \quad d = 18,2 \text{ mm} \quad D = 31,3 \text{ mm} \quad f_u = 450 \text{ MPa}$$

$$h_d = 8,0 \text{ mm} \quad l_T = 87,0 \text{ mm}$$

Únosnost trnu:

$$P_{1,Rk} = 0,8 * f_u * \frac{\pi * d^2}{4} = 0,8 * 450 * \frac{\pi * 18,2^2}{4} = 93,66 \text{ kN}$$

$$P_{2,Rk} = 0,29 * \alpha * d^2 * \sqrt{f_{ck} * E_{cm}} = 0,29 * 1 * 18,2^2 * \sqrt{30 * 32 * 10^3} = 94,12 \text{ kN}$$

$$\frac{l_T}{d} = \frac{87}{18,2} = 4,78 > 4 \rightarrow \alpha = 1$$

$$P_{Rk,min} = \min[P_{1,Rk}; P_{2,Rk}] = \min[93,66; 94,12] = 93,66 \text{ kN}$$

$$P_{Rd} = \frac{P_{Rk,min}}{\gamma_v} = \frac{93,66}{1,25} = 74,93 \text{ kN}$$

Žebrová deska – redukce únosnosti součinitelem:

$$k_t = \frac{0,7}{\sqrt{N_r}} * \frac{b_0}{h_p} * \frac{l_T - h_p}{h_p} = \frac{0,7}{\sqrt{1}} * \frac{165,5}{48,5} * \frac{87 - 48,5}{48,5} = 1,896$$

Omezení k_t pro žebrovou desku s tloušťkou plechu $> 1,0 \text{ mm}$; $N_r = 1$ a $d \leq 20 \text{ mm}$,
trny přivařené přes plech.

$$P_{Rd,red} = k_t * P_{Rd} = 1,0 * 74,93 = 74,93 \text{ kN}$$

Výpočet trnů na polovině nosníku se provede přes sílu:

$$N_{cf} = F_c = F_a = 2037,45 \text{ kN}$$

$$n_f = \frac{N_{cf}}{P_{Rd,red}} = \frac{2037,45}{74,93} = 27,19 \doteq 28 \text{ trnů}$$

$$l_{trn} < 15 * t * \sqrt{\frac{235}{f_y}} = 15 * 18,3 * \sqrt{\frac{235}{235}} = 274,5 \text{ mm}$$

Rozmístění trnů na polovině nosníku:

$$\frac{l}{2} = \frac{7000}{2} = 3500$$

$$\frac{l}{2} = \frac{7000}{250} = 14$$

Mezery mezi trny:

$$\text{Minimálně: } 2,5 * d = 2,5 * 18,2 = 45,5 \text{ mm}$$

Rozteč:

$$b_l - 2 * 20 - d = 137 - 2 * 20 - 18,2 = 78,8 \text{ mm} > 45,5 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$\text{Maximální rozteč: } 800 \text{ mm} \text{ nebo } 6 * h_{BET} = 6 * 50 = 300 \text{ mm}$$

$$d \geq 2,5 t, \quad 18,2 \text{ mm} \geq 2,5 * 18,3 = 45,75 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

Mezní stav použitelnosti:

$$E'_c = \frac{E_{cm}}{2} = \frac{32 \cdot 10^3}{2} = 16 \cdot 10^3 \text{ MPa}$$

Pracovní součinitel srovnání tuhostí:

$$n = \frac{E_a}{E'_c} = \frac{210 \cdot 10^3}{16 \cdot 10^3} = 13,125$$

e ... poloha těžištní osy (Varignonova momentová věta)

$$A_{cel} * e = \sum_{i=1}^n A_i * r_i$$

$$e = \frac{\sum_{i=1}^n A_i * r_i}{A_{cel}} = \frac{8670 * 170 + \frac{1}{13,125} * 50 * 1750 * 413,5}{8670 + \frac{1}{13,125} * 50 * 1750} = 275,85 \text{ mm}$$

$$A_{cel} = A_a + \frac{1}{n} * A_c$$

Moment setrvačnosti:

$$I_y = I'_y + \sum_{i=1}^n A_i * y_i^2$$

$$I_y^{cel} = I_y + A_a * y_1^2 + \frac{1}{n} * \left(\frac{1}{12} * b_{eff} * h^3 + A_c * y_2^2 \right)$$

$$y_1 = e - \frac{h_I}{2} = 275,85 - \frac{340}{2} = 105,85 \text{ mm}$$

$$y_2 = h_{cel} - \frac{h_c}{2} - e = 438,5 - \frac{50}{2} - 275,85 = 137,65 \text{ mm}$$

$$I_y^{cel} = I_y + A_a * y_1^2 + \frac{1}{n} * \left(\frac{1}{12} * b_{eff} * h^3 + A_c * y_2^2 \right) = 157,0 * 10^6 + 8670 * 105,85^2 + \frac{1}{13,125} * \left(\frac{1}{12} * 1750 * 50^3 + 50 * 1750 * 137,65^2 \right) = 381,85 * 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\sigma_a^D = \frac{M_{sd}}{I_y^{cel}} * e = \frac{230,48 * 10^6}{381,85 * 10^6} * 275,85 = 166,5 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$\sigma_c^H = \frac{1}{n} * \frac{M_{sd}}{I_y^{cel}} * y_2 = \frac{1}{13,125} * \frac{230,48 * 10^6}{381,85 * 10^6} * 137,65 = 6,33 \text{ MPa}$$

$$< 0,85 * f_{ck} = 21,25 \text{ MPa} \dots \text{podmínka splněna}$$

Průhyb:

$$\delta = \frac{5}{384} * \frac{g_l * l^4}{E_a * I_y^{cel}} = \frac{5}{384} * \frac{30,85 * 7000^4}{210 * 10^3 * 381,85 * 10^6} = 12,03 \text{ mm}$$

$$\delta = 12,03 \text{ mm} < \frac{l}{200} = \frac{7000}{200} = 35 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$< \frac{l}{250} = \frac{7000}{250} = 28 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$< \frac{l}{350} = \frac{7000}{350} = 20 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$< \frac{l}{400} = \frac{7000}{400} = 17,5 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

$$< \frac{l}{500} = \frac{7000}{500} = 14 \text{ mm} \dots \text{podmínka splněna}$$

Průřez I 340 vyhovuje.

Návrh a posouzení příčle

Výsledky z RFEM:

Max. vnitřní síly v příčli nad podporou:

$$M_{sd1} = 16,15 \text{ kNm}$$

$$V_{sd1} = 265,99 \text{ kN}$$

$$N_{sd1} = 31,64 \text{ kN}$$

$$M_{sd1}^{\wedge} = -421,97 \text{ kNm}$$

$$V_{sd1}^{\wedge} = -5,07 \text{ kN}$$

$$N_{sd1}^{\wedge} = -7,88 \text{ kN}$$

Max. vnitřní síly v příčli v poli:

$$M_{sd2} = 244,21 \text{ kNm}$$

$$V_{sd2} = 0 \text{ kN}$$

$$N_{sd2} = 31,60 \text{ kN}$$

$$M_{sd2}^{\wedge} = -7,88 \text{ kNm}$$

$$V_{sd2}^{\wedge} = -231,66 \text{ kN}$$

$$N_{sd2}^{\wedge} = -7,88 \text{ kN}$$

Návrh profilu:

$$\text{HEB 340 ... } A = 17,09 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

$$A_v = 5,609 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

$$\text{S 235 } I_y = 366,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_z = 96,90 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$W_y = 2156 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$W_{pl,y} = 2408 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$i_y = 146,5 \text{ mm}$$

$$i_z = 75,3 \text{ mm}$$

$$I_w = 2454 \cdot 10^9 \text{ mm}^6$$

$$I_t = 2572 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$$

$$E = 210 \cdot 10^3 \text{ MPa}$$

$$G = 81000 \text{ MPa}$$

Průřez je namáhán tlakem i ohybem. Zatřídění profilu dle tabulek ohyb – 1, tlak –1.

Smyková únosnost:

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_v \cdot \left(\frac{f_y}{\sqrt{3}}\right)}{\gamma_{M0}} = \frac{5,609 \cdot 10^3 \cdot \left(\frac{235}{\sqrt{3}}\right)}{1,15} = 661,75 \text{ kN}$$

V_{sd}^{\max} :

$$2 \cdot V_{sd1} = 2 \cdot 265,99 = 531,98 \text{ kN}$$

$$V_{sd1} + V_{sds}^{\max} = 265,99 + 24,39 = 290,38 \text{ kN}$$

$$2 \cdot \sum V_{sdi}^{\max} = 2 \cdot (231,66 + 5,07) = 473,46 \text{ kN}$$

$$\sum V_{sdi}^{\max} + V_{sds}^{\max} = 531,98 + 24,39 = 556,37 \text{ kN}$$

Musí platit podmínka:

$$V_{pl,Rd} > V_{sd}^{\max} \rightarrow 661,75 \text{ kN} > 556,37 \text{ kN} \rightarrow \text{podmínka splněna}$$

Ohyb a vzpěrný tlak:

$$L_{cr,y} = 0,5 \cdot L_{cel} = 0,5 \cdot 7 = 3,5 \text{ m}$$

$$L_{cr,z} = 2,3 \text{ m} \rightarrow \text{IPE stropnice mezi příčlemi umístěné po 2,3 m}$$

Štíhlost a poměrná štíhlost:

$$\beta_A = 1 \text{ pro třídy průřezů 1,2,3}$$

$$\lambda_1 = 93,9 * \varepsilon = 93,9 * 1 = 93,9$$

$$\lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i_y} = \frac{3500}{146,5} = 23,89$$

$$\bar{\lambda}_y = \frac{\lambda_y}{\lambda_1} * \sqrt{\beta_A} = \frac{23,89}{93,9} * \sqrt{1} = 0,254 \rightarrow \text{křivka } b \rightarrow \chi_y = 0,981$$

$$\lambda_z = \frac{L_{cr,z}}{i_z} = \frac{2300}{75,3} = 30,54$$

$$\bar{\lambda}_z = \frac{\lambda_z}{\lambda_1} * \sqrt{\beta_A} = \frac{30,54}{93,9} * \sqrt{1} = 0,325 \rightarrow \text{křivka } c \rightarrow \chi_z = 0,937$$

Ztráta stability bez klopení:Průběh ohybových momentů:

$$\Delta M = |244,21| + |-421,97| = 666,18 \text{ kNm}$$

$$M_Q = \sum_{i=1}^n |M_i| = |230,62| + \left| \frac{-412,79 + (-301,29)}{2} \right| = 587,66 \text{ kNm}$$

Součinitel vlivu při klopení koncových momentů:

$$\beta_{M\psi} = 1,8 - 0,7 * \left(-\frac{|M_{sd}^+|}{|M_{sd}^-|} \right) = 1,8 - 0,7 * \left(-\frac{|244,21|}{|-421,97|} \right) = 1,39$$

$$\beta_{My} = \beta_{M\psi} + \frac{M_Q}{\Delta M} * (1,4 - \beta_{M\psi}) = 1,39 + \frac{587,66}{666,18} * (1,4 - 1,39) = 1,4$$

$$\mu_y = \bar{\lambda}_y * (2 * \beta_{My} - 4) + \frac{W_{pl,y} - W_{el,y}}{W_{el,y}} = 0,254 * (2 * 1,4 - 4) + \frac{2408 - 2156}{2156} = -0,19$$

Součinitel vlivu klopení a vzpěru:

$$K_y = 1 - \frac{\mu_y * N_{sdi}^{max}}{\chi_y * A * f_y} = 1 - \frac{-0,19 * 31,64 * 10^3}{0,981 * 17,09 * 10^3 * 235} = 1,0$$

$$K_y = 1 - \frac{\mu_y * N_{sdi}^{max}}{\chi_y * A * f_y} = 1 - \frac{-0,19 * 61,14 * 10^3}{0,981 * 17,09 * 10^3 * 235} = 1,0$$

Konečná podmínka pro kombinaci ohyb / tlak:

$$\frac{N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_{yd}} + \frac{K_y * M_{sdi}^{max}}{W_{pl,y} * f_{yd}} < 1$$

$$\frac{31,64 * 10^3}{0,937 * 17,09 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 421,97 * 10^6}{2408 * 10^3 * 235} < 1 \quad 0,754 < 1 \rightarrow \text{podmínka je splněna}$$

$$\frac{61,14 * 10^3}{0,937 * 17,09 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 421,97 * 10^6}{2408 * 10^3 * 235} < 1 \quad 0,762 < 1 \rightarrow \text{podmínka je splněna}$$

Ztráta stability s vlivem klopení:

$$L_0 = 2,3 \text{ m}$$

$$L = 1,1 * L_0 = 1,1 * 2,3 = 2,53 \text{ m}$$

Pružný kritický moment:

$$M_{cr} = \mu_{cr} * \frac{\pi * \sqrt{E * I_z * G * I_t}}{L} = C_1 * \frac{\pi^2 * E * I_z}{(k_z * L)^2} * \left[\frac{I_w}{I_z} * \left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 + \frac{(k_z * L)^2 * G * I_t}{\pi^2 * E * I_z} \right]^{1/2}$$

k_z ... součinitel koncového pootočení k ose z (kloubové uložení $k_z = 1$)

k_w ... součinitel deplanace profilu kroucení od normálových napětí (uložení v kroucení, není provedeno žádné speciální opatření tak $k_w = 1$)

C_1 ... součinitel závisící na uložení konců prvku a zatížení ($C_1 = 1$)

$$M_{cr} = 1 * \frac{\pi^2 * 210 * 10^3 * 96,90 * 10^6}{(1 * 2530)^2} * \left[\frac{2454 * 10^9}{96,90 * 10^6} * \left(\frac{1}{1} \right)^2 + \frac{(1 * 2530)^2 * 81000 * 2572 * 10^3}{\pi^2 * 210 * 10^3 * 96,90 * 10^6} \right]^{1/2}$$

$$M_{cr} = 5\,609,68 * 10^6 \text{ Nm} = 5\,609,68 \text{ kNm}$$

Poměrná štíhlost:

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{\beta_w * W_{pl,y} * f_y}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{1 * 2149 * 10^3 * 235}{5\,609,68 * 10^6}} = 0,3 \rightarrow \text{křivka } a \rightarrow \chi_{LT} = 0,977$$

Součinitel $\beta_w = 1$, když je profil třídy 1 nebo 2

$$\beta_{M,LT} = 1,8 - 0,7 * 1 = 1,1$$

$$\mu_{LT} = 0,15 * \bar{\lambda}_z * \beta_{M,LT} - 0,15 = 0,15 * 0,493 * 1,1 - 0,15 = -0,069$$

$$k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} * N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_y} = 1 - \frac{-0,069 * 31,64 * 10^3}{0,937 * 17,09 * 10^3 * 235} = 1,0$$

$$k_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} * N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_y} = 1 - \frac{-0,069 * 61,14 * 10^3}{0,937 * 17,09 * 10^3 * 235} = 1,0$$

Podmínka spolehlivosti prutu při kombinaci ohyb / tlak / klopení:

$$\frac{N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_{yd}} + \frac{K_{LT} * M_{sdi}^{max}}{\chi_{LT} * W_{pl,y} * f_{yd}} < 1$$

$$\frac{31,64 * 10^3}{0,937 * 17,09 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 421,97 * 10^6}{0,977 * 2408 * 10^3 * 235} < 1$$

0,772 ≤ 1 ... podmínka je splněna

$$\frac{61,14 * 10^3}{0,937 * 17,09 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 421,97 * 10^6}{0,977 * 2408 * 10^3 * 235} < 1$$

0,779 ≤ 1 ... podmínka je splněna

Návrh příčle rámu HEB 340 vyhovuje.

Návrh a posouzení sloupu

Výsledky z RFEM:

Max. vnitřní síly krajního sloupu,

středního sloupu:

1.NP:

$$M_{sdsh} = -142,54 \text{ kNm}$$

$$V_{sdsh} = 55,44 \text{ kN}$$

$$N_{sdsh} = -510,78 \text{ kN}$$

$$M_{sdsh} = -70,89 \text{ kN}$$

$$V_{sdsh} = -24,39 \text{ kN}$$

$$N_{sdsh} = -1105,39 \text{ kN}$$

2.NP:

$$M_{sdsh} = -161,60 \text{ kNm}$$

$$V_{sdsh} = 69,28 \text{ kN}$$

$$N_{sdsh} = -154,67 \text{ kN}$$

$$M_{sdsh} = 72,66 \text{ kN}$$

$$V_{sdsh} = -22,71 \text{ kN}$$

$$N_{sdsh} = -361,36 \text{ kN}$$

Návrh profilu:

HEA 340 ... $A = 13,35 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$

$A_v = 4,95 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$

S 235 $I_y = 276,9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$

$I_z = 74,36 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$

$W_y = 1678 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

$W_{pl,y} = 1850 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

$i_y = 144,0 \text{ mm}$

$i_z = 74,6 \text{ mm}$

$I_w = 1824 \cdot 10^9 \text{ mm}^6$

$I_t = 1272 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$

$E = 210 \cdot 10^3 \text{ MPa}$

$G = 81000 \text{ MPa}$

Zatřídění profilu dle tabulek ohyb – 1, tlak –1.

Určení vzpěrné délky:

$$L_{cr} = \beta \cdot L$$

β ... určíme na základě η_1, η_2 a K_c, K_{ij}

$$\eta_1 = \frac{K_c}{K_c + K_{11} + K_{12}} = \frac{64,40}{64,40 + 52,37 + 52,37} = 0,381$$

$$\eta_2 = \frac{K_c}{K_c + K_{21} + K_{22}} = \frac{64,40}{64,40 + 52,37 + 52,37} = 0,381$$

$\eta_2 = 0$, ... při vetknutí v patě sloupu

$$K_c = \frac{I}{L} = \frac{276,9 \cdot 10^6}{4300} = 64,40 \cdot 10^3$$

$$K_{ij} = \frac{I}{L} = \frac{366,6 \cdot 10^6}{7000} = 52,37 \cdot 10^3$$

Z grafu: $\beta = 0,570$ pro sloup pod příčný rámu

$\beta = 0,625$ pro sloup nad příčný rámu

$$L_{cr,z} = 4,3 \text{ m}$$

Sloup nad příčný: $L_{cr,y} = \beta \cdot h = 0,625 \cdot 4,3 = 2,688 \text{ m}$

Sloup pod příčlý: $L_{cr,y} = \beta * h = 0,570 * 4,3 = 2,451 \text{ m}$

Štíhlost a poměrná štíhlost:

$\beta_A = 1$ pro třídy průřezů 1,2,3

$\lambda_1 = 93,9 * \varepsilon = 93,9 * 1 = 93,9$

$\lambda_z = \frac{L_{cr,z}}{i_z} = \frac{4300}{74,6} = 57,64$

$\bar{\lambda}_z = \frac{\lambda_z}{\lambda_1} * \sqrt{\beta_A} = \frac{57,64}{93,9} * \sqrt{1} = 0,614 \rightarrow \text{křivka } c \rightarrow \chi_z = 0,777$

Sloup 2.NP:

$\lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i_y} = \frac{2688}{144} = 18,67$

$\bar{\lambda}_y = \frac{\lambda_y}{\lambda_1} * \sqrt{\beta_A} = \frac{18,67}{93,9} * \sqrt{1} = 0,199 \rightarrow \text{křivka } b \rightarrow \chi_y = 1$

Sloup 1.NP:

$\lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i_y} = \frac{2451}{144} = 17,02$

$\bar{\lambda}_y = \frac{\lambda_y}{\lambda_1} * \sqrt{\beta_A} = \frac{17,02}{93,9} * \sqrt{1} = 0,18 \rightarrow \text{křivka } b \rightarrow \chi_y = 1$

Ztráta stability s vlivem klopení:

Pružný kritický moment:

$$M_{cr} = \mu_{cr} * \frac{\pi * \sqrt{E * I_z * G * I_t}}{L} = C_1 * \frac{\pi^2 * E * I_z}{(k_z * L)^2} * \left[\frac{I_w}{I_z} * \left(\frac{k_z}{k_w} \right)^2 + \frac{(k_z * L)^2 * G * I_t}{\pi^2 * E * I_z} \right]^{1/2}$$

k_z ... součinitel koncového pootočení k ose z (vetknutí $k_z = 0,5$)

k_w ... součinitel deplanace profilu kroucení od normálových napětí (uložení v kroucení, není provedeno žádné speciální opatření tak $k_w = 1$)

C_i ... součinitel závisící na uložení konců prvku a zatížení (min $C_1 = 0,85$)

$$M_{cr} = 0,85 * \frac{\pi^2 * 210 * 10^3 * 74,36 * 10^6}{(0,5 * 4300)^2} * \left[\frac{1824 * 10^9}{74,36 * 10^6} * \left(\frac{0,5}{1} \right)^2 + \frac{(0,5 * 4300)^2 * 81000 * 1272 * 10^3}{\pi^2 * 210 * 10^3 * 74,36 * 10^6} \right]^{1/2}$$

$$M_{cr} = 2 721,61 * 10^6 \text{ Nmm} = 2 721,61 \text{ kNm}$$

Poměrná štíhlost:

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{\beta_w * W_{pl,y} * f_y}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{1 * 1850 * 10^3 * 235}{2721,61 * 10^6}} = 0,34 \rightarrow \text{křivka } a \rightarrow \chi_{LT} = 0,968$$

Součinitel $\beta_w = 1$, když je profil třídy 1 nebo 2

$$\beta_{MLT} = 1,8 - 0,7 * 0,8 = 1,24$$

$$\mu_{LT} = 0,15 * \bar{\lambda}_z * \beta_{MLT} - 0,15 = 0,15 * 0,614 * 1,24 - 0,15 = -0,036$$

Sloup středový:

$$1.\text{NP: } K_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} * N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_y} = 1 - \frac{-0,036 * 1105,39 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} = 1,0$$

$$2.\text{NP: } K_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} * N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_y} = 1 - \frac{-0,036 * 361,36 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} = 1,0$$

Sloup krajní:

$$1.\text{NP: } K_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} * N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_y} = 1 - \frac{-0,036 * 510,78 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} = 1,0$$

$$2.\text{NP: } K_{LT} = 1 - \frac{\mu_{LT} * N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_y} = 1 - \frac{-0,036 * 154,67 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} = 1,0$$

Podmínka spolehlivosti prutu při kombinaci ohyb / tlak / klopení:

$$\frac{N_{sdi}^{max}}{\chi_z * A * f_{yd}} + \frac{K_{LT} * M_{sdi}^{max}}{\chi_{LT} * W_{pl,y} * f_{yd}} < 1$$

Středový sloup:

$$1.\text{NP: } \frac{1105,39 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 70,89 * 10^6}{0,968 * 1850 * 10^3 * 235} < 1$$

0,622 < 1 ... *podmínka je splněna*

$$2.\text{NP: } \frac{361,36 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 72,66 * 10^6}{0,968 * 1850 * 10^3 * 235} < 1$$

0,321 < 1 ... *podmínka je splněna*

Krajní sloup:

$$1.\text{NP: } \frac{510,78 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 142,55 * 10^6}{0,968 * 1850 * 10^3 * 235} < 1$$

0,548 < 1 ... *podmínka je splněna*

$$2.\text{NP: } \frac{154,67 * 10^3}{0,777 * 13,35 * 10^3 * 235} + \frac{1 * 161,60 * 10^6}{0,968 * 1850 * 10^3 * 235} < 1$$




0,447 < 1 ... *podmínka je splněna*

Návrh sloupu HEA 340 vyhovuje.

Návrh a posouzení základové patky

Vstupní data:

Základní parametry zeminy:

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G5		30.00	6.00	19.50	9.50	
2	Třída F8, konzistence měkká		15.00	5.00	20.50	10.50	
3	Třída F5, konzistence měkká		21.00	12.00	20.00	10.50	

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

Parametry zemin:

Třída G5:

Objemová tíha: $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření: $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy: $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$

Modul přetvárnosti: $E_{def} = 50,00 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo: $\nu = 0,30$

Koef. strukturní pevnosti: $m = 0,30$

Obj.tíha sat. zeminy: $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence měkká:

Objemová tíha: $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření: $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$

Soudržnost zeminy: $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Modul přetvárnosti: $E_{def} = 1,50 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo: $\nu = 0,42$

Koef. strukturní pevnosti: $m = 0,10$

Obj.tíha sat. zeminy: $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F5, konzistence měkká:

Objemová tíha: $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření: $\varphi_{\text{ef}} = 21,00^\circ$

Soudržnost zeminy: $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$

Modul přetvárnosti: $E_{\text{def}} = 2,25 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo: $\nu = 0,40$

Kof. strukturní pevnosti: $m = 0,10$

Obj.tíha sat. zeminy: $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Založení:

Typ základu: centrická patka

Hloubka založení $h_z = 1,70 \text{ m}$

Hloubka upraveného terénu $d = 1,70 \text{ m}$

Tloušťka základu $t = 1,20 \text{ m}$

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$

Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce:

Délka patky $x = 1,80 \text{ m}$

Šířka patky $y = 1,80 \text{ m}$

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,45 \text{ m}$

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,45 \text{ m}$

Objem patky = $3,89 \text{ m}^3$

Štěrkopískový polštář:

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G5

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{\text{sp}} = 0,10 \text{ m}$

Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{\text{sp}} = 0,10 \text{ m}$

Materiál konstrukce:Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton: C 25/30

Ocel podélná: B500

Ocel příčná: B500

Geologický profil a přiřazení zemin:

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,50	Třída F8, konzistence měkká	
2	3,00	Třída F5, konzistence měkká	
3	-	Třída G5	

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	Výpočtové	1106,00	-16,78	3,50	24,39	11,49
2	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Provozní	921,67	-13,98	2,92	20,33	9,58

Nastavení výpočtu:

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky.

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1:Výpočet 1.MS – mezivýsledky:

φ_d	=	20,097 °	d_c	=	1,098
c_d	=	4,968 kPa	d_b	=	1,000
Y_{1prum}	=	20,147 kN/m ³	i_d	=	0,957
Y_{1prum}	=	19,948 kN/m ³	i_c	=	0,957
b_{ef}	=	1,759 m	i_b	=	0,957
N_d	=	6,461	b_d	=	1,000
N_c	=	14,926	b_c	=	1,000
N_b	=	2,997	b_b	=	1,000
s_d	=	1,337	g_d	=	1,000
s_c	=	1,196	g_c	=	1,000
s_b	=	0,706	g_b	=	1,000
d_d	=	1,079	R_d	=	434,227kPa

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 95,48$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svíslé únosnosti

Tvar kontaktního napětí: obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2,36$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 6,51$ m

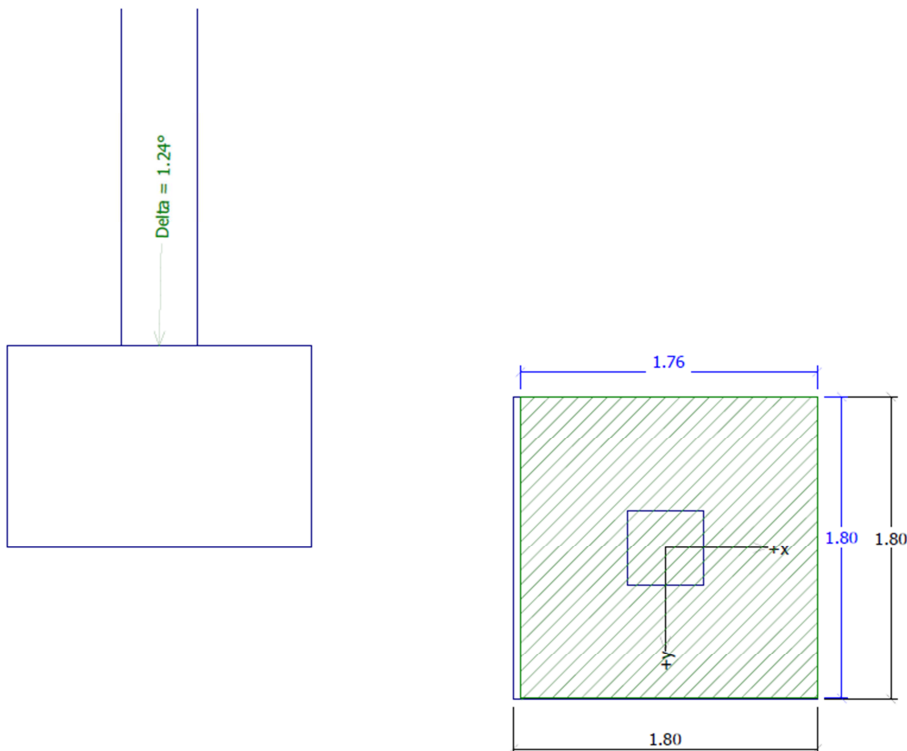
Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 434,23$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 394,00$ kPa

Svíslá únosnost VYHOVUJE.

Posouzení vodorovné únosnosti:

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 23,72 \text{ kN}$ Úhel tření základ-základová spára $\psi = 30,00^\circ$ Soudržnost základ-základová spára $a = 6,00 \text{ kPa}$ Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 639,86 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 26,96 \text{ kN}$ ***Vodorovná únosnost VYHOVUJE.*****Únosnost základu VYHOVUJE.**Sednutí a natočení základu - vstupní data:

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 89,42 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 30,38 \text{ kN}$

Sednutí a natočení základu – mezivýsledky:

Vrstva čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1,70	1,75	0,05	50,00	34,75	289,52	0,21
2	1,75	1,80	0,05	50,00	35,75	279,05	0,20
3	1,80	1,85	0,05	50,00	36,75	253,62	0,25
4	1,85	1,90	0,05	50,00	37,75	228,36	0,33
5	1,90	1,95	0,05	2,25	38,75	202,62	2,06
6	1,95	2,00	0,05	2,25	39,75	179,06	1,82
7	2,00	2,10	0,10	2,25	41,25	157,34	3,18
8	2,10	2,20	0,10	2,25	43,25	137,91	2,77
9	2,20	2,30	0,10	2,25	45,25	124,32	2,48
10	2,30	2,40	0,10	2,25	47,25	112,80	2,24
11	2,40	2,50	0,10	2,25	49,25	102,02	2,01
12	2,50	2,60	0,10	2,25	51,25	94,10	1,85
13	2,60	2,85	0,25	2,25	54,75	82,83	4,01
14	2,85	3,10	0,25	2,25	59,75	68,61	3,25
15	3,10	3,35	0,25	2,25	64,75	57,61	2,65
16	3,35	3,50	0,15	2,25	68,75	50,17	1,35
17	3,50	3,60	0,10	50,00	71,23	46,33	0,04
18	3,60	3,85	0,25	50,00	74,64	42,02	0,07
19	3,85	4,10	0,25	50,00	79,51	36,44	0,05
20	4,10	4,55	0,45	50,00	86,31	30,57	0,02

(1-hrana max. tlačena; 2-hrana min. tlačena)

Sednutí středu hrany x - 1 = 29,1 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 28,8 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 30,0 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 27,9 mm

Sednutí středu základu = 48,7 mm

Sednutí charakterist. bodu = 30,8 mm

Sednutí a natočení základu – výsledky:

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 16,92 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k = 534,02$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k = 534,02$)

Celkové sednutí a natočení základu:

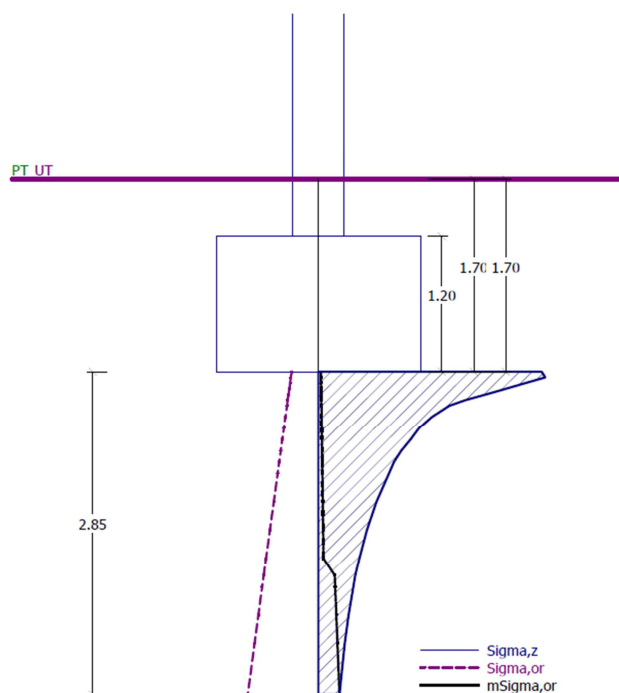
Sednutí základu = 30,8 mm

Hloubka deformační zóny = 2,85 m

Natočení ve směru x = 1,166 (tan*1000)

Natočení ve směru y = 0,135 (tan*1000)

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.



Posouzení podélné výztuže základu ve směru x:

Tloušťka základu je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y:

Tloušťka patky je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení:

Normálová síla v sloupu = 0,00 kN

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 0,00 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 0,00 kN

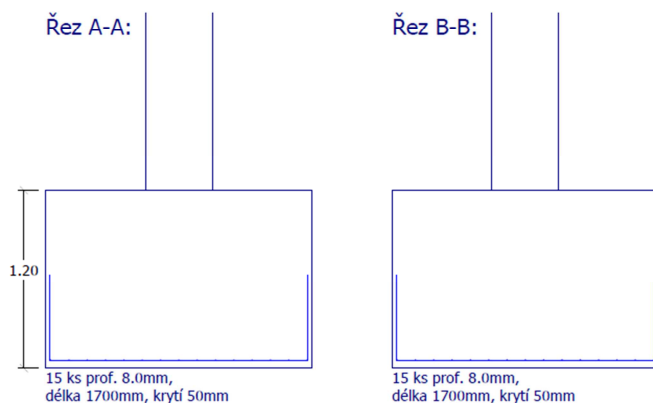
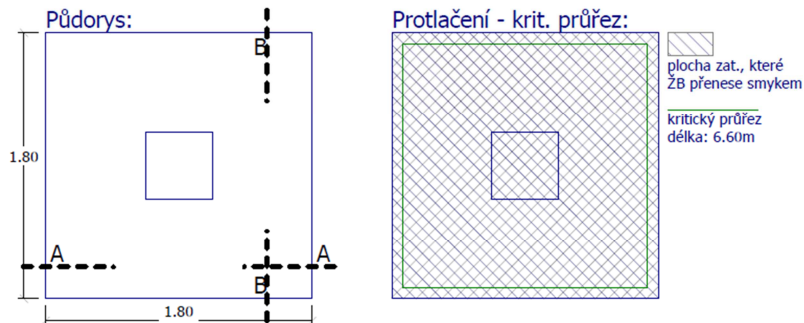
Maximální posouvající síla $V_{Ed} = 1,97$ kN/m

Obvod kritického průřezu $u_{cr} = 6,60$ m

Pos. síla přenášená betonem $V_{Rd,c} = 350,94$ kN/m

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Patka na protlačení vyhovuje.



ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCE

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

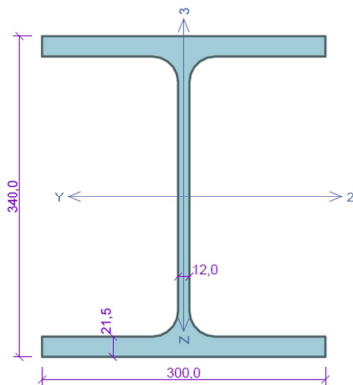
Obsah:

POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCE	62
HEB 340	64
IPN 340	66
HEA 340	68

Posouzení ocelových průřezů na požární odolnost:

Norma výpočtu EN 1993-1-2. Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel spolehlivosti při požární situaci $\gamma_{M,fi} = 1,000$

HEB 340Vstupní data:

Délka dílce: 7,000 m

Mezní doba požární odolnosti: 15,0 min

Průřez:

Název: HE 340 B

Poznámka: Norma Euronorm 53-62, DIN 1025-2;

Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál:

Název: EN 10210-1 : S 235

Požární detail:

Nechráněný průřez, exponovaný ze tří stran

Teplotní křivka:

Normová teplotní křivka

Zatížení - vnitřní síly:

Celkový počet zatěžovacích případů: 2

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	-32,000	0,000	244,000	0,000	0,480	0,000	0,000	0,000
Zat. případ 2	-32,000	266,000	-422,000	-1,000	0,480	0,000	0,000	0,000

Vzpěr:

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 7,000$ m Součinitel vzpěrné délky $k_z = 0,500$

Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 3,500$ m

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 7,000$ m Součinitel vzpěrné délky $k_y = 0,500$

Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,500$ m

Délka úseku pro vzpěr $L_\omega = 1,000$ m Součinitel vzpěrné délky $k_\omega = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,\omega} = 1,000$ m

Klopení:Součinitele uložení konců: $k_y = 0.5$ $k_z = 0.5$ $k_w = 1.0$ Klopení M_y :

$$l_{z1} = 7,000 \text{ m}$$

Tvar mom. plochy: Vetknutý nosník, spojitě zatížení

Poloha zatížení: $z_P = 1,000$

Klopení M_z :

$$l_{y1} = 7,000 \text{ m}$$

Tvar mom. plochy: Vetknutý nosník, spojitě zatížení

Poloha zatížení: $y_P = 1,000$

Výsledky:Celkové posouzení:

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 2

Třída průřezu: 1

Kritická teplota: 571,1°C

Doba požární odolnosti: 18,9 min \geq 15,0 min **Vyhovuje**Posouzení v čase $t = 15,0$ min:

Teplota plynu: 738,6°C Teplota oceli: 469,7°C

Posudek smyku od posouvající síly V_z : 266,000 kN < 644,287 kN **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : 1,000 kN < 1318,785 kN **Vyhovuje**

Posudek nejnepříznivější kombinace tlaku a ohybu:

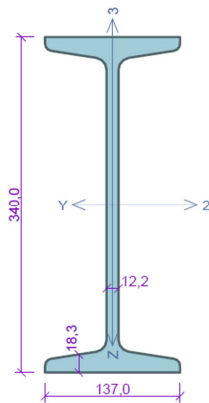
Vnitřní síly: $N = -32,000 \text{ kN}$; $M_y = -422,000 \text{ kNm}$; $M_z = -0,480 \text{ kNm}$ Vzpěr Y:Únosnosti: $N_R = -2817,988 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -684,405 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -280,157 \text{ kNm}$

$$| 0,011 + 0,617 + 0,002 | = | 0,630 | < 1 \quad \textbf{Vyhovuje}$$

Vzpěr Z:Únosnosti: $N_R = -2298,171 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -684,405 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -280,157 \text{ kNm}$

$$| 0,014 + 0,617 + 0,002 | = | 0,632 | < 1 \quad \textbf{Vyhovuje}$$

Průřez vyhovuje.

IPN 340Vstupní data:

Délka dílce: 7,000 m

Mezní doba požární odolnosti: 15,0 min

Průřez:

Název: I 340

Poznámka: Norma Euronorm 53-62, DIN 1025-2;

Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál: Název: EN 10210-1 : S 235Požární detail:

Nechráněný průřez, exponovaný ze tří stran

Teplotní křivka:

Normová teplotní křivka

Zatížení - vnitřní síly:

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	-0,500	0,000	231,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Vzpěr:Délka úseku pro vzpěr $L_z = 7,000$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 7,000$ mDélka úseku pro vzpěr $L_y = 0,200$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 0,200$ mDélka úseku pro vzpěr $L_w = 0,200$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_w = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,w} = 0,200$ m

Klopení:

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1.0$ $k_w = 1.0$

Klopení M_y :

$$l_{z1} = 0,200 \text{ m}$$

Tvar mom. plochy: Prostý nosník, spojitě zatížení

$$\text{Poloha zatížení: } z_P = 1,000$$

Klopení M_z :

$$l_{y1} = \text{Nezadáno}$$

Tvar mom. plochy: Nezadáno

Výsledky:Celkové posouzení:

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Třída průřezu: 1

Kritická teplota: 544,4°C

Doba požární odolnosti: 15,2 min \geq 15,0 min

Vyhovuje

Posouzení v čase t = 15,0 min:

Teplota plynů: 738,6°C

Teplota oceli: 541,9°C

Posudek nejnepříznivější kombinace tlaku a ohybu:

Vnitřní síly: $N = -0,500 \text{ kN}$; $M_y = 231,000 \text{ kNm}$;

$M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Vzpěr Y:

Únosnosti: $M_{y,R} = 234,915 \text{ kNm}$;

$$| 0,000 + 0,983 + 0,000 | = | 0,984 | < 1$$

Vyhovuje

Vzpěr Z:

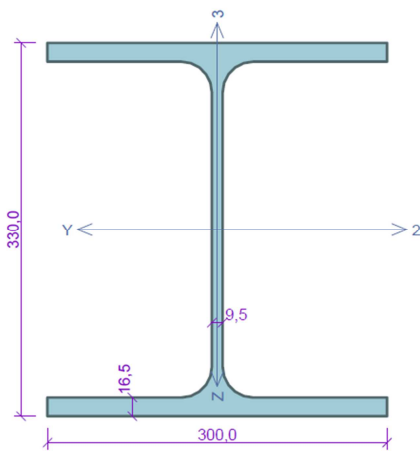
Únosnosti: $N_R = -110,833 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 234,915 \text{ kNm}$;

$$| 0,005 + 0,983 + 0,000 | = | 0,988 | < 1$$

Vyhovuje

Průřez vyhovuje.

HEA 340



Vstupní data:

Délka dílce: 4,300 m

Mezní doba požární odolnosti: 15,0 min

Průřez:

Název: HE 340 A

Poznámka: Norma Euronorm 53-62, DIN 1025-2;

Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál:

Název: EN 10210-1 : S 235

Požární detail:

Průřez zakrytý truhlíkem, exponovaný ze všech stran

Materiál požární ochrany: Beton běžný

Tloušťka d_p : 30,0 mm

Hustota ρ_p : 2300,0 kg/m³

Měrné teplo c_p : 1000,0 J/kg/K

Tepelná vodivost λ_p : 1,600 W/m/K

Teplotní křivka:

Normová teplotní křivka

Zatížení - vnitřní síly:

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	1126,000	27,000	37,000	12,000	16,000	0,000	0,000	0,000

Vzpěr:

Délka úseku pro vzpěr L_z = 4,300 m

Součinitel vzpěrné délky k_z Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr L_y = 4,300 m

Součinitel vzpěrné délky k_y Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr $L_w = 4,300 \text{ m}$

Součinitel vzpěrné délky k_w Nezádáno

Klopení:

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 0.5$ $k_w = 1.0$

Klopení M_y :

$l_{z1} = 4,300 \text{ m}$

Tvar mom. plochy: Symetrický lineární průběh momentu

Klopení M_z :

$l_{y1} = \text{Nezádáno}$

Tvar mom. plochy: Nezádáno

Výsledky:

Celkové posouzení:

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Třída průřezu: 1

Kritická teplota: 579,3 °C

Doba požární odolnosti: 35,0 min \geq 15,0 min **Vyhovuje**

Posouzení v čase $t = 15,0 \text{ min}$:

Teplota plynů: 738,6 °C

Teplota oceli: 286,9 °C

Posudek smyku od posouvající síly V_z : 27,000 kN < 610,243 kN **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y : 12,000 kN < 1201,049 kN **Vyhovuje**

Posudek nejnepříznivější kombinace tlaku a ohybu:

Vnitřní síly: $N = 1126,000 \text{ kN}$; $M_y = 37,000 \text{ kNm}$; $M_z = -16,000 \text{ kNm}$

Únosnosti: $N_R = 3137,250 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 434,750 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -177,636 \text{ kNm}$

$|0,359 + 0,085 + 0,090| = |0,534| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

ANALYTICKÁ ČÁST

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

Obsah:

ANALYTICKÁ ČÁST	70
ÚVOD ANALYTICKÉ ČÁSTI	72
STROPNÍ KONSTRUKCE – VARIANTA Č.1	72
STROPNÍ KONSTRUKCE – VARIANTY Č.2	80
EKONOMICKÉ SROVNÁNÍ	88

Úvod analytické části

V analytické části diplomové práce se zabývám ekonomickým porovnáním stavby s dvěma variantami stropní konstrukce. Ekonomické porovnání jsem provedla pomocí rozpočtu stavby, harmonogramu prací a ztráty zisku z prodeje. Rozpočet a harmonogram jsem zpracovala v programu KROSPlus. Z rozpočtu jsem získala přehled o nákladech na stavbu. Harmonogram stavby ukazuje celkovou dobu výstavby a jsou v něm zpracovány i kritické cesty pro stavbu (ty byly zpracovány v programu Project 2003).

Analytická část je rozdělena do tří částí. V první je řešen rozpočet s výkazem výměr, harmonogram a skladba stropní konstrukce varianty číslo 1 – ocelobetonová spřažená stropnice, ve druhé stropní konstrukce varianty číslo 2 – předpjaté stropní panely Spiroll a ve třetí části je uvedeno ekonomické srovnání těchto dvou variant.

Rozpočet a harmonogram je v obou variantách řešen bez kanalizace, vodovodu, elektrorozvodů a instalací, vzduchotechniky, klempířských prací, zámečnických prací, osazení zařizovacích předmětů, a ostatního vnitřního vybavení. Rozpočet je zaměřen převážně na hlavní stavební výrobu, kde je obsaženo variantní řešení stropní konstrukce.

Stropní konstrukce – varianta č.1

Stropní konstrukce je navržena a staticky posouzena (viz. statické posouzení) jako ocelobetonová spřažená stropnice.

Skladba stropní konstrukce s podlahou:

- Ocelový válcovaný profil IPN 340
- Trapézový plech PS – 50, tl. 1,5 mm, kotvení nastřelovacími hřeby
- Betonová deska tl. 50 mm C 30/37 – XC1 s kari sítí 6x6 s oky 100-15x100-150, dolní výztuž – 1Ø8 (10505)
- Penetrační nátěr DEKPRIMER

- Hydroizolace 1x PVC fólie
- Tepelná izolace ISOVER TDPT tl. 40 mm
- Separáčnı́ PE fólie
- Podkladnı́ beton tl. 60 mm s kari sítı́ 4-6x4-6 s oky 100-150x100-150
- Samonivelačnı́ stěrka
- Keramická dlažba + lepidlo 7 mm

Ocelovı́ vřlcovanı́ profil IPN 340 bude osazen mezi pı́řı́le ocelovéhı́ rřmu.

Na tyto vřlcovaně profily se položí trapézovı́ plech a nastřelı́ se hřeby, vyvřže vřztuž a zaleje betonem.

Nřklady na stavbu činnı́ v Kč:

	Zařizenı́ stavenı́stě	174 976,36
<i>HSV</i>		<i>14 138 212,38</i>
	Zemnı́ práce	265 172,22
	Zakládání	1 851 312,94
	Svislé a kompletnı́ konstrukce	3 075 880,39
	Vodorovné konstrukce	5 154 840,00
	Úpravy povrchů, podlahy a osazování	2 670 451,63
	Ostatnı́ konstrukce práce bourací	170 186,30
	Přesun hmot	950 368,90
<i>PSV</i>		<i>7 518 309,23</i>
	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	465 444,89
	Povlakové krytiny	538 036,25
	Izolace tepelné	2 445 231,28
	Konstrukce suché vřstavby	2 517 030,34
	Podlahy z dlaždıc	1 221 937,70
	Dokončovacı́ práce – obklady keramické	330 628,77
Nřklady celkem		21 831 497,97

Vı́ce v rozpočtu s vřkazem vřměř v pı́lohově části, kterı́ odpovídá vyhlřšce č.

230/2012 Sb.

Doba vřstavby činnı́ 179 dnı́ (6.4.2015 – 29.10.2015), za pı́edpokladu práce 7 dnı́ v třdnu od 6:00 – 18:00 (11 pracovnı́ch hodin) a minimřlnı́m počtu pracovnı́ků 10.

Vı́ce viz. harmonogram pracı́ v pı́lohově části.

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Diplomová práce	JKSO	
Název objektu	Obchodní dům - Stropy: ocelobetonová spřažená stropnice	EČO	
		Místo	Rokycany
		IČ	DIČ
Objednatel	Obchodní společnost AZT a.s.		
Projektant	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
Zhotovitel			
Zpracoval	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
	Rozpočet číslo	Dne	
	01	09.02.2015	

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A Základní rozp. náklady			B Doplnkové náklady			C Náklady na umístění stavby				
1	HSV	Dodávky	10 933 005,36	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	3,00%	174 976,36
2		Montáž	4 131 307,02	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce		0,00
3	PSV	Dodávky	4 890 971,03	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy		0,00
4		Montáž	1 701 238,20	11		0,00	16	Provozní vlivy		0,00
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN		0,00
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.)		21 656 521,61	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)		174 976,36
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel

D Celkem bez DPH 21 831 497,97

DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	0,00	0,00
základní	21,0	21 831 497,97	4 584 614,57

Cena s DPH 26 416 112,54

E Přípočty a odpočty

Dodá zadavatel	0,00
Klouzavá doložka	0,00
Zvýhodnění	0,00

ROZPOČET

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Místo: Rokycany

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková, I

Datum: 9.2.2015

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------	-----------------

HSV Práce a dodávky HSV

14 138 212,38 4 388,219

1 Zemní práce

265 172,22 0,000

1	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	640,000	26,40	16 896,00	0,000
162	131201102	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3	m3	342,762	126,00	43 188,01	0,000
163	131201109	Příplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3	m3	342,762	18,30	6 272,54	0,000
4	132201202	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3	m3	91,520	193,00	17 663,36	0,000
5	132201209	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3	m3	91,520	19,60	1 793,79	0,000
6	133201101	Hloubení šachet v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	41,664	706,00	29 414,78	0,000
7	133201109	Příplatek za lepivost u hloubení šachet v hornině tř. 3	m3	41,664	100,00	4 166,40	0,000
8	161101101	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 2,5 m	m3	475,946	62,40	29 699,03	0,000
9	162201102	Vodorovné přemístění do 50 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	475,946	30,40	14 468,76	0,000
10	162501102	Vodorovné přemístění do 3000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	223,290	115,00	25 678,35	0,000
11	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	223,290	50,40	11 253,82	0,000
12	171101101	Uložení sypaniny z hornin soudržných do násypů zhutněných na 95 % PS	m3	252,656	37,30	9 424,07	0,000
13	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	223,290	14,20	3 170,72	0,000
14	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládku (skládkovné)	t	468,909	110,00	51 579,99	0,000
15	182101101	Svahování v zářezech v hornině tř. 1 až 4	m2	14,000	35,90	502,60	0,000

2 Zakládání

1 851 312,94 1 291,208

96	919726121	Geotextilie pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 200 g/m2	m2	1 862,000	34,10	63 494,20	0,670
16	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhutněním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	192,095	1 030,00	197 857,85	414,925
17	273321511	Základové desky ze ŽB tř. C 25/30	m3	199,564	2 660,00	530 840,24	489,588
18	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	30,803	195,00	6 006,59	0,032
19	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	30,803	45,50	1 401,54	0,000
20	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari	t	2,732	26 600,00	72 671,20	2,877
22	274321117	Základové pasy, prahy, věnce a ostruhy ze ŽB C 25/30	m3	58,665	3 140,00	184 208,10	0,000
26	274361116	Výztuž základových pasů, prahů, věnců a ostruh z betonářské oceli 10 505	t	5,526	33 500,00	185 121,00	5,737
23	274321511	Základové pasy ze ŽB tř. C 25/30	m3	29,952	2 640,00	79 073,28	73,481
24	274351215	Zřízení bednění stěn základových pasů	m2	83,200	195,00	16 224,00	0,086
25	274351216	Odstranění bednění stěn základových pasů	m2	83,200	45,50	3 785,60	0,000
27	274361821	Výztuž základových pasů betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	2,821	34 500,00	97 324,50	2,991
28	275321511	Základové patky ze ŽB tř. C 25/30	m3	122,229	2 660,00	325 129,14	299,863
29	275351215	Zřízení bednění stěn základových patek	m2	275,400	195,00	53 703,00	0,284

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
30	275351216	Odstranění bednění stěn základových patek	m2	275,400	45,50	12 530,70	0,000
31	275361821	Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	0,636	34 500,00	21 942,00	0,674

3 Svislé a kompletní konstrukce 3 075 880,39 619,410

32	311113134	Nosná zeď tl do 300 mm z hladkých tvárníc ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	115,426	1 090,00	125 814,34	77,900
33	311113135	Nosná zeď tl do 400 mm z hladkých tvárníc ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	238,360	1 430,00	340 854,80	216,436
52	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	7,411	36 300,00	269 019,30	7,753
34	311238143	Zdivo nosné vnitřní z cihel broušených POROTHERM tl 240 mm pevnosti P10 lepených tenkovrstvou maltou	m2	852,745	857,00	730 802,47	188,371
165	317168130	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 100 cm	kus	3,000	323,00	969,00	0,112
35	317168132	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 150 cm	kus	78,000	481,00	37 518,00	4,339
36	317168137	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 275 cm	kus	6,000	1 170,00	7 020,00	0,612
40	317941123	Osazování ocelových válcovaných nosníků na zdivu I, IE, U, UE nebo L do č 22	t	2,021	6 500,00	13 136,50	0,035
41	130107240	ocel profilová IPN, v jakosti 11 375, h=220 mm	t	1,488	21 900,00	32 587,20	1,488
42	317998111	Tepelná izolace mezi překlady v 24 cm z polystyrénu tl do 50 mm	m	32,600	38,40	1 251,84	0,006
43	330321410	Sloupky nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m3	27,933	3 110,00	86 871,63	68,528
44	331351101	Zřízení bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	275,200	386,00	106 227,20	0,347
45	331351102	Odstranění bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	279,328	53,40	14 916,12	0,000
46	331351108	Příplatek k bednění sloupů za vzepření při výšce přes 4 do 6 m	m2	4,128	15,90	65,64	0,001
47	331361821	Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	2,960	34 700,00	102 712,00	3,114
48	337173110	Montáž ocelových kcí skeletů 1 až 2 podlažních budov	t	50,369	6 290,00	316 821,01	0,000
50	130109940	HEB 340	t	30,954	17 613,40	545 205,18	30,954
51	130109740	HEA 340	t	19,415	17 722,80	344 088,16	19,415

4 Vodorovné konstrukce 5 154 840,00 2 209,381

158	317941125.1	Osazování ocelových válcovaných nosníků I, IE, U, UE nebo L č 24 a vyšší	t	40,936	6 090,00	249 300,24	0,500
49	130107340	IPN 340	t	40,936	17 813,40	729 209,34	40,936
54	411354171	Zřízení podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 5 kPa	m2	1 274,000	120,00	152 880,00	3,949
56	411354181	Příplatek k zřízení podpěrné konstrukci stropů pro zatížení do 5 kPa za výšku přes 4 do 6 m	m2	1 274,000	32,20	41 022,80	1,822
58	411354249	Bednění stropů ztracené z hraněných trapézových vln v 48,5 mm plech pozinkovaný tl 1,5 mm	m2	1 274,000	555,00	707 070,00	14,371
59	411361321	Výztuž stropů betonářskou ocelí 11 373	t	1,064	34 000,00	36 176,00	1,117
60	411361821	Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	10,266	35 200,00	361 363,20	10,832
164	411321616	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37	m3	853,580	3 130,00	2 671 705,40	2 094,199
55	411354172	Odstranění podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 5 kPa	m2	1 274,000	27,20	34 652,80	0,000
57	411354182	Příplatek k odstranění podpěrné konstrukci stropů pro zatížení do 5 kPa za výšku přes 4 do 6 m	m2	1 274,000	8,37	10 663,38	0,000
61	417238126	Obezdvíka věnce oboustranná věncovkou POROTHERM v přes 210 do 250 mm bez tepelné izolace	m	217,040	289,00	62 724,56	9,359
62	417321515	Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30	m3	12,502	2 850,00	35 630,70	30,672
63	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	104,180	238,00	24 794,84	0,541
64	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	104,180	50,20	5 229,84	0,000
65	417361821	Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	0,883	34 300,00	30 286,90	0,929
66	430321001	Montáž podestavových panelů hmotností do 3 t	kus	1,000	830,00	830,00	0,087
159	435123901	Montáž schodišťových ramen s nesvařovanými spoji hmotností do 2 t budova v do 18 m	kus	2,000	650,00	1 300,00	0,067

6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní 2 670 451,63 267,333

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
157	33003030.0	Montáž výtahu VOTO, nosnost 1250 kg/16 osob	kus	1,000	1,00	1,00	0,000
68	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 089,345	150,00	163 401,75	14,379
69	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	425,900	150,00	63 885,00	5,622
70	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	115,426	150,00	17 313,90	1,524
71	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 384,976	150,00	207 746,40	18,282
72	613321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních pilířů nebo sloupů nanášená strojně	m2	161,756	186,00	30 086,62	2,135
152	621381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších podhledů	m2	49,000	195,00	9 555,00	0,215
73	622142001	Potažení vnějších stěn sklovláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	1 253,358	148,00	185 496,98	6,129
74	622221121	Montáž zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací vláken tl do 120 mm	m2	1 016,758	548,00	557 183,38	11,550
75	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	1 037,093	507,00	525 806,15	12,445
76	622222021	Montáž zateplení vnějšího ostění nebo nadpraží hl. špalety do 200 mm z minerální vlny tl do 120 mm	m	236,600	141,00	33 360,60	0,397
77	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	236,600	507,00	119 956,20	2,839
78	622252001	Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	143,520	77,00	11 051,04	0,009
79	590516490	lišta soklová Al s okapničkou, zakládací U 12 cm, 0,95/200 cm	m	150,696	99,20	14 949,04	0,063
80	622252002	Montáž ostatních lišt zateplení	m	277,325	44,00	12 202,30	0,069
81	590514800	lišta rohová Al 10/10 cm s tkaninou bal. 2,5 m	m	291,191	16,60	4 833,77	0,009
153	622381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	1 016,758	180,00	183 016,44	4,453
151	622511111	Tenkovrstvá akrylátová mozaiková střednězrná omítka včetně penetrace vnějších stěn	m2	27,835	545,00	15 170,08	0,175
154	623381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších pilířů nebo sloupů	m2	5,824	232,00	1 351,17	0,026
83	631311116	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého tř. C 25/30	m3	73,500	3 310,00	243 285,00	180,317
84	631362021	Výztuž mazanin svařovanými sítěmi Kari	t	5,439	26 600,00	144 677,40	5,728
85	632481213	Separáčnická vrstva z PE fólie	m2	1 225,000	15,00	18 375,00	0,147
86	634111113	Obvodová dilatace pružnou těsnicí páskou v 80 mm mezi stěnou a mazaninou	m	2 095,310	48,10	100 784,41	0,126
87	642942111	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 2,5 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	27,000	193,00	5 211,00	0,458
88	642942221	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 10 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	7,000	250,00	1 750,00	0,236
156	763123227.1	Chladírenské a mrazírenské boxy	m2	1,000	1,00	1,00	0,000
155	76312326.1	Systémové WC kabinky Eltete	kus	1,000	1,00	1,00	0,000

9 Ostatní konstrukce a práce-bourání 170 186,30 0,886

89	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m2	1 225,000	65,60	80 360,00	0,049
90	953611111	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ ZF mezi podestou a stěnou	kus	4,000	8 360,00	33 440,00	0,066
91	953611151	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ B podepření ramene u základu	kus	1,000	1 930,00	1 930,00	0,001
92	953611211	Schodišťový zvukově-izolační prvek Tronsole typ PL dilatační spárová deska mezi schody a stěnou	kus	21,510	530,00	11 400,30	0,004
94	953946121	Montáž atypických ocelových kcí hmotnosti do 1 t z profilů hmotnosti do 30 kg/m	t	0,768	18 500,00	14 208,00	0,000
95	140110640	trubka ocelová bezešvá hladká jakost 11 353, 89 x 8,0 mm	m	48,000	601,00	28 848,00	0,767

998 Přesun hmot 950 368,90 0,000

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
97	998012102	Přesun hmot pro budovy monolitické s vyzdívaným obvodovým pláštěm v do 12 m	t	4 399,856	216,00	950 368,90	0,000

PSV Práce a dodávky PSV

7 518 309,23 224,132

711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům

465 444,89 6,980

98	711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovně za studena nátěrem penetračním	m2	931,000	6,79	6 321,49	0,000
99	111631500	<i>lak asfaltový ALP/9 bal 9 kg</i>	t	0,279	48 700,00	13 587,30	0,279
100	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovně NAIP	m2	931,000	70,00	65 170,00	0,372
101	628522540	<i>pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral</i>	m2	1 070,650	180,00	192 717,00	5,246
102	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m2	70,000	80,20	5 614,00	0,028
103	628522540	<i>pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral</i>	m2	84,000	180,00	15 120,00	0,412
104	711672051	Provedení mezilehlé hydroizolace podchodů volně položenou fólií PVC	m2	294,000	162,00	47 628,00	0,000
105	283220600	<i>fólie střešní mPVC pro lepení PU lepidlem ALKORPLAN 35179 s plstí 3,2 mm</i>	m2	338,100	310,00	104 811,00	0,642
106	998711202	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v do 12 m	%	4 509,688	3,21	14 476,10	0,000

712 Povlakové krytiny

538 036,25 2,328

161	712331111	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní vrstvy pásy na sucho samolepicí	m2	980,000	32,50	31 850,00	0,000
160	1010410010	<i>GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK</i>	m2	980,000	116,60	114 268,00	0,000
107	712361701	Provedení povlakové krytiny střech do 10° fólií položenou volně	m2	980,000	41,30	40 474,00	0,186
108	283220410	<i>fólie střešní mPVC ke kotvení ALKORPLAN 35176 1,5 mm</i>	m2	1 127,000	310,00	349 370,00	2,141
110	998712102	Přesun hmot tonážní tonážní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	t	2,328	891,00	2 074,25	0,000

713 Izolace tepelné

2 445 231,28 47,910

111	713111131	Montáž izolace tepelné spodem stropů žebrových s úpravou drátem rohoží, pásů, dílců, desek	m2	49,000	66,80	3 273,20	0,015
112	631515020	<i>deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.2X100 mm</i>	m2	100,450	495,00	49 722,75	2,009
113	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	931,000	15,10	14 058,10	0,000
114	283764100	<i>polystyren extrudovaný STYRODUR 5000 CS- 1250 x 600</i>	m3	75,970	9 640,00	732 350,80	2,431
115	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	294,000	15,10	4 439,40	0,000
116	631509430	<i>deska podlahová 1250x600 mm ISOVER TDPT 20/20</i>	m2	299,880	197,00	59 076,36	0,750
117	1010410010	<i>GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK</i>	m2	999,600	116,60	116 553,36	0,000
118	713131145	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením bodově rohoží, pásů, dílců, desek	m2	73,566	89,80	6 606,23	0,221
119	283764040	<i>polystyren extrudovaný STYRODUR 2800 C- 1250 x 600</i>	m3	75,037	4 840,00	363 179,08	2,401
120	713141151	Montáž izolace tepelné střech plochých kladené volně 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	1 960,000	22,70	44 492,00	0,000
121	631515020	<i>deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.100 mm</i>	m2	1 999,200	495,00	989 604,00	39,984
122	713141211	Montáž izolace tepelné střech plochých volně položené atikový klín	m	182,000	11,40	2 074,80	0,000
123	631529040	<i>klín atikový přechodný ISOVER AK tl.60 x 60 mm</i>	kus	182,000	71,60	13 031,20	0,099
125	998713202	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 12 m	%	23 984,613	1,95	46 770,00	0,000

763 Konstrukce suché výstavby

2 517 030,34 48,850

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
126	763111417	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xA 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	352,405	1 000,00	352 405,00	16,278
127	763111437	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xH2 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	257,137	1 170,00	300 850,29	12,201
128	763111717	SDK příčka základní penetrační nátěr	m2	1 270,082	39,80	50 549,26	0,254
129	763111718	SDK příčka úprava styku příčky a podhledu separační páskou a silikonováním	m	225,060	46,90	10 555,31	0,009
130	763112325	SDK příčka mezibytová tl 205 mm zdvojený profil CW+UW 75 desky 2xDF 12,5 TI 50+50 mm EI 90 Rw 64 dB	m2	37,602	1 300,00	48 882,60	2,103
131	763121461	SDK stěna předsazená tl 105 mm profil CW+UW 50 desky 2xDF 15 TI 60 mm EI 60	m2	90,688	725,00	65 748,80	3,081
132	763132613	Montáž zavěšené jednovrstvé nosné konstrukce z profilů CD, UD podhled samostatný požární předěl	m2	1 225,000	461,00	564 725,00	1,005
93	590810120	deska požárně ochranná PROMATECT - H 1200 x 2500, tl. 25 mm	m2	1 225,000	756,00	926 100,00	11,638
133	590306260	profil CD 27/60/27 mm	m	1 960,000	27,30	53 508,00	1,058
134	763181311	Montáž jednokřídlové kovové zárubně v do 2,75 m SDK příčka	kus	35,000	537,00	18 795,00	0,008
135	553315430	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 900 L/P	kus	23,000	953,00	21 919,00	0,602
136	553315410	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 700 L/P	kus	2,000	921,00	1 842,00	0,049
137	553315400	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 600 L/P	kus	5,000	906,00	4 530,00	0,120
138	553315440	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 1100 L/P	kus	5,000	1 020,00	5 100,00	0,139
139	763183112	Montáž pouzdra posuvných dveří s jednou kapsou pro jedno křídlo šířky do 1200 mm do SDK příčky	kus	3,000	1 020,00	3 060,00	0,000
140	553316130	pouzdro stavební STANDARD S700-090 900 mm	kus	3,000	7 360,00	22 080,00	0,135
141	763183212	Montáž pouzdra posuvných dveří se dvěma kapsami pro dvě křídla šířky do 2450 mm do SDK příčky	kus	2,000	1 580,00	3 160,00	0,000
142	553316440	pouzdro stavební KOMFORT K710-201 2050 mm	kus	2,000	19 700,00	39 400,00	0,172
143	998763402	Přesun hmot procentní pro sádrokartonové konstrukce v objektech v do 12 m	%	15 671,103	1,52	23 820,08	0,000

771 Podlahy z dlaždic

1 221 937,70 103,721

144	771571211	Montáž podlah z keramických dlaždic průmyslových hladkých do malty do 35 ks/m2	m2	1 225,000	468,00	573 300,00	69,090
145	597614330	dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	1 347,500	286,00	385 385,00	25,872
146	771990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrkou tl 4 mm pevnosti 15 Mpa	m2	1 225,000	179,00	219 275,00	8,759
147	998771102	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 12 m	t	103,721	424,00	43 977,70	0,000

781 Dokončovací práce - obklady keramické

330 628,77 14,344

148	781411112	Montáž obkladaček vnitřních pórovinových pravouhlných do 25 ks/m kladených2 do malty	m2	315,666	482,00	152 151,01	8,024
150	597611100	dlaždice keramické RAKO - koupelny ALLEGRO (bílé i barevné) 33,3 x 33,3 x 0,8 cm l. j.	m2	347,233	514,00	178 477,76	6,320

Celkem

21 656 521,61 4 612,351

Stropní konstrukce – varianty č.2

Stropní konstrukce je navržena jako předepjaté stropní panely Spiroll.

Skladba stropní konstrukce s podlahou:

- Předepjatý stropní panel Spiroll PPD 320 tl. 320 mm, počet lan 8/12,5+2/9,3
- Penetrační nátěr DEKPRIMER
- Hydroizolace 1x PVC fólie
- Tepelná izolace ISOVER TDPT tl. 40 mm
- Separáčnická PE fólie
- Podkladní beton tl. 60 mm s kari sítí 4-6x4-6 s oky 100-150x100-150
- Samonivelační stěrka
- Keramická dlažba + lepidlo 7 mm

Předepjaté stropní panely budou osazeny mezi příčle ocelového rámu.

Náklady na stavbu činní v Kč:

	Zařízení staveniště	589 855,07
<i>HSV</i>		<i>12 143 526,42</i>
	Zemní práce	265 172,22
	Zakládání	1 851 312,94
	Svislé a kompletní konstrukce	3 075 880,39
	Vodorovné konstrukce	3 453 951,84
	Úpravy povrchů, podlahy a osazování	2 670 451,63
	Ostatní konstrukce práce bourací	170 186,30
	Přesun hmot	656 671,10
<i>PSV</i>		<i>7 518 309,23</i>
	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	465 444,89
	Povlakové krytiny	538 036,25
	Izolace tepelné	2 445 231,28
	Konstrukce suché výstavby	2 517 030,34
	Podlahy z dlaždic	1 221 937,70
	Dokončovací práce – obklady keramické	330 628,77
Náklady celkem		20 251 690,72

Více v rozpočtu s výkazem výměr v přílohové části, který odpovídá vyhlášce č.

230/2012 Sb.

Doba výstavby činní 165 dní (6.4.2015 – 17.9.2015), za předpokladu práce 7 dní v týdnu od 6:00 – 18:00 (11 pracovních hodin) a minimálním počtu pracovníků 10.

Více viz. harmonogram prací v přílohové části.

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Diplomová práce	JKSO	
Název objektu	Obchodní dům - Stropy Spiroll	EČO	
		Místo	Rokycany
		IČ	DIČ
Objednatel	Obchodní společnost AZT a.s.		
Projektant	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
Zhotovitel			
Zpracoval	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
	Rozpočet číslo		Dne
	02		17.02.2015

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A		B		C			
Základní rozp. náklady		Doplňkové náklady		Náklady na umístění stavby			
1	HSV Dodávky	9 157 657,49	8 Práce přesčas	0,00	13 Zařízení staveniště	3,00%	589 855,07
2	Montáž	3 911 968,93	9 Bez pevné podl.	0,00	14 Projektové práce		0,00
3	PSV Dodávky	4 890 971,03	10 Kulturní památka	0,00	15 Územní vlivy		0,00
4	Montáž	1 701 238,20	11	0,00	16 Provozní vlivy		0,00
5	"M" Dodávky	0,00			17 Jiné VRN		0,00
6	Montáž	0,00			18 VRN z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.)	19 661 835,65	12 DN (ř. 8-11)		19 VRN (ř. 13-18)		589 855,07
20	HZS	0,00	21 Kompl. činnost	0,00	22 Ostatní náklady		0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel

D Celkem bez DPH 20 251 690,72

DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	0,00	0,00
základní	21,0	20 251 690,72	4 252 855,05

Cena s DPH 24 504 545,77

E Přípočty a odpočty

Dodá zadavatel	0,00
Klouzavá doložka	0,00
Zvýhodnění	0,00

ROZPOČET

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Místo: Rokycany

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková, I

Datum: 17.2.2015

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------	-----------------

HSV Práce a dodávky HSV

12 143 526,42 3 028,044

1 Zemní práce

265 172,22 0,000

1	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	640,000	26,40	16 896,00	0,000
2	131201102	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3	m3	342,762	126,00	43 188,01	0,000
3	131201109	Příplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3	m3	342,762	18,30	6 272,54	0,000
4	132201202	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3	m3	91,520	193,00	17 663,36	0,000
5	132201209	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3	m3	91,520	19,60	1 793,79	0,000
6	133201101	Hloubení šachet v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	41,664	706,00	29 414,78	0,000
7	133201109	Příplatek za lepivost u hloubení šachet v hornině tř. 3	m3	41,664	100,00	4 166,40	0,000
8	161101101	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 2,5 m	m3	475,946	62,40	29 699,03	0,000
9	162201102	Vodorovné přemístění do 50 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	475,946	30,40	14 468,76	0,000
10	162501102	Vodorovné přemístění do 3000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	223,290	115,00	25 678,35	0,000
11	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	223,290	50,40	11 253,82	0,000
12	171101101	Uložení sypaniny z hornin soudržných do násypů zhutněných na 95 % PS	m3	252,656	37,30	9 424,07	0,000
13	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	223,290	14,20	3 170,72	0,000
14	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládku (skládkovné)	t	468,909	110,00	51 579,99	0,000
15	182101101	Svahování v zářezech v hornině tř. 1 až 4	m2	14,000	35,90	502,60	0,000

2 Zakládání

1 851 312,94 1 291,208

16	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhutněním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	192,095	1 030,00	197 857,85	414,925
17	273321511	Základové desky ze ŽB tř. C 25/30	m3	199,564	2 660,00	530 840,24	489,588
18	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	30,803	195,00	6 006,59	0,032
19	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	30,803	45,50	1 401,54	0,000
20	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari	t	2,732	26 600,00	72 671,20	2,877
21	274321117	Základové pasy, prahy, věnce a ostruhy ze ŽB C 25/30	m3	58,665	3 140,00	184 208,10	0,000
22	274321511	Základové pasy ze ŽB tř. C 25/30	m3	29,952	2 640,00	79 073,28	73,481
23	274351215	Zřízení bednění stěn základových pasů	m2	83,200	195,00	16 224,00	0,086
24	274351216	Odstranění bednění stěn základových pasů	m2	83,200	45,50	3 785,60	0,000
25	274361116	Výztuž základových pasů, prahů, věnců a ostruh z betonářské oceli 10 505	t	5,526	33 500,00	185 121,00	5,737
26	274361821	Výztuž základových pasů betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	2,821	34 500,00	97 324,50	2,991
27	275321511	Základové patky ze ŽB tř. C 25/30	m3	122,229	2 660,00	325 129,14	299,863
28	275351215	Zřízení bednění stěn základových patek	m2	275,400	195,00	53 703,00	0,284
29	275351216	Odstranění bednění stěn základových patek	m2	275,400	45,50	12 530,70	0,000
30	275361821	Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	0,636	34 500,00	21 942,00	0,674

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
31	919726121	Geotextilie pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 200 g/m2	m2	1 862,000	34,10	63 494,20	0,670

3 Svislé a kompletní konstrukce

3 075 880,39 619,410

32	311113134	Nosná zeď tl do 300 mm z hladkých tvárníc ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	115,426	1 090,00	125 814,34	77,900
33	311113135	Nosná zeď tl do 400 mm z hladkých tvárníc ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	238,360	1 430,00	340 854,80	216,436
35	311238143	Zdivo nosné vnitřní z cihel broušených POROTHERM tl 240 mm pevnosti P10 lepených tenkovrstvou maltou	m2	852,745	857,00	730 802,47	188,371
150	317168130	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 100 cm	kus	3,000	323,00	969,00	0,112
36	317168132	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 150 cm	kus	78,000	481,00	37 518,00	4,339
37	317168137	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 275 cm	kus	6,000	1 170,00	7 020,00	0,612
41	317941123	Osazování ocelových válcovaných nosníků na zdivu I, IE, U, UE nebo L do č 22	t	2,021	6 500,00	13 136,50	0,035
42	130107240	ocel profilová IPN, v jakosti 11 375, h=220 mm	t	1,488	21 900,00	32 587,20	1,488
43	317998111	Tepelná izolace mezi překlady v 24 cm z polystyrénu tl do 50 mm	m	32,600	38,40	1 251,84	0,006
44	330321410	Sloupky nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m3	27,933	3 110,00	86 871,63	68,528
45	331351101	Zřízení bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	275,200	386,00	106 227,20	0,347
46	331351102	Odstranění bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	279,328	53,40	14 916,12	0,000
47	331351108	Příplatek k bednění sloupů za vzepření při výšce přes 4 do 6 m	m2	4,128	15,90	65,64	0,001
48	331361821	Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	2,960	34 700,00	102 712,00	3,114
49	337173110	Montáž ocelových kcí skeletů 1 až 2 podlažních budov	t	50,369	6 290,00	316 821,01	0,000
50	130109940	HEB 340	t	30,954	17 613,40	545 205,18	30,954
51	130109740	HEA 340	t	19,415	17 722,80	344 088,16	19,415
34	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	7,411	36 300,00	269 019,30	7,753

4 Vodorovné konstrukce

3 453 951,84 849,206

52	411133903	Montáž stropních panelů z betonu předpjatého typu Spiroll hmotnosti do 5 t budova v do 18 m	kus	1 075,000	1 190,00	1 279 250,00	313,051
53	593468660.1	panel stropní předpjatý SPIROLL PPD.../320, 8/12,5+2/9,3 100x119x32 cm	kus	1 075,000	1 873,40	2 013 905,00	494,500
54	417238126	Obezdívka věnce oboustranná věncovkou POROTHERM v přes 210 do 250 mm bez tepelné izolace	m	217,040	289,00	62 724,56	9,359
55	417321515	Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30	m3	12,502	2 850,00	35 630,70	30,672
56	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	104,180	238,00	24 794,84	0,541
57	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	104,180	50,20	5 229,84	0,000
58	417361821	Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	0,883	34 300,00	30 286,90	0,929
59	430321001	Montáž podestavových panelů hmotnosti do 3 t	kus	1,000	830,00	830,00	0,087
60	435123901	Montáž schodišťových ramen s nesvařovanými spoji hmotnosti do 2 t budova v do 18 m	kus	2,000	650,00	1 300,00	0,067

6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní

2 670 451,63 267,333

61	33003030.0	Montáž výtahu VOTO, nosnost 1250 kg/16 osob	kus	1,000	1,00	1,00	0,000
62	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 089,345	150,00	163 401,75	14,379
63	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	425,900	150,00	63 885,00	5,622
64	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	115,426	150,00	17 313,90	1,524
65	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 384,976	150,00	207 746,40	18,282
66	613321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních pilířů nebo sloupů nanášená strojně	m2	161,756	186,00	30 086,62	2,135
67	621381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších podhledů	m2	49,000	195,00	9 555,00	0,215

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
68	622142001	Potažení vnějších stěn sklovláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	1 253,358	148,00	185 496,98	6,129
69	622221121	Montáž zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací vláken tl do 120 mm	m2	1 016,758	548,00	557 183,38	11,550
70	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	1 037,093	507,00	525 806,15	12,445
71	622222021	Montáž zateplení vnějšího ostění nebo nadpraží hl. špalety do 200 mm z minerální vlny tl do 120 mm	m	236,600	141,00	33 360,60	0,397
72	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	236,600	507,00	119 956,20	2,839
73	622252001	Montáž základacích soklových lišt zateplení	m	143,520	77,00	11 051,04	0,009
74	590516490	lišta soklová Al s okapničkou, základací U 12 cm, 0,95/200 cm	m	150,696	99,20	14 949,04	0,063
75	622252002	Montáž ostatních lišt zateplení	m	277,325	44,00	12 202,30	0,069
76	590514800	lišta rohová Al 10/10 cm s tkaninou bal. 2,5 m	m	291,191	16,60	4 833,77	0,009
77	622381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	1 016,758	180,00	183 016,44	4,453
78	622511111	Tenkovrstvá akrylátová mozaiková střednězrná omítka včetně penetrace vnějších stěn	m2	27,835	545,00	15 170,08	0,175
79	623381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších pilířů nebo sloupů	m2	5,824	232,00	1 351,17	0,026
80	631311116	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého tř. C 25/30	m3	73,500	3 310,00	243 285,00	180,317
81	631362021	Výztuž mazanin svařovanými sítěmi Kari	t	5,439	26 600,00	144 677,40	5,728
82	632481213	Separáční vrstva z PE fólie	m2	1 225,000	15,00	18 375,00	0,147
83	634111113	Obvodová dilatace pružnou těsnicí páskou v 80 mm mezi stěnou a mazaninou	m	2 095,310	48,10	100 784,41	0,126
148	642942111	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 2,5 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	27,000	193,00	5 211,00	0,458
149	642942221	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 10 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	7,000	250,00	1 750,00	0,236
86	763123227.1	Chladírenské a mrazírenské boxy	m2	1,000	1,00	1,00	0,000
87	76312326.1	Systémové WC kabinky Eltete	kus	1,000	1,00	1,00	0,000

9 Ostatní konstrukce a práce-bourání 170 186,30 0,886

88	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m2	1 225,000	65,60	80 360,00	0,049
89	953611111	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ ZF mezi podestou a stěnou	kus	4,000	8 360,00	33 440,00	0,066
90	953611151	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ B podepření ramene u základu	kus	1,000	1 930,00	1 930,00	0,001
91	953611211	Schodišťový zvukově-izolační prvek Tronsole typ PL dilatační spárová deska mezi schody a stěnou	kus	21,510	530,00	11 400,30	0,004
92	953946121	Montáž atypických ocelových kcí hmotnosti do 1 t z profilů hmotnosti do 30 kg/m	t	0,768	18 500,00	14 208,00	0,000
93	140110640	trubka ocelová bezešvá hladká jakost 11 353, 89 x 8,0 mm	m	48,000	601,00	28 848,00	0,767

998 Přesun hmot 656 571,10 0,000

94	998012102	Přesun hmot pro budovy monolitické s vyzdíváním obvodovým pláštěm v do 12 m	t	3 039,681	216,00	656 571,10	0,000
----	-----------	---	---	-----------	--------	------------	-------

PSV Práce a dodávky PSV 7 518 309,23 224,132

711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům 465 444,89 6,980

95	711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovně za studena nátěrem penetračním	m2	931,000	6,79	6 321,49	0,000
96	111631500	lak asfaltový ALP/9 bal 9 kg	t	0,279	48 700,00	13 587,30	0,279
97	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovně NAIP	m2	931,000	70,00	65 170,00	0,372
98	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m2	1 070,650	180,00	192 717,00	5,246

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
99	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m2	70,000	80,20	5 614,00	0,028
100	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m2	84,000	180,00	15 120,00	0,412
101	711672051	Provedení mezilehlé hydroizolace podchodů volně položenou fólií PVC	m2	294,000	162,00	47 628,00	0,000
102	283220600	fólie střešní mPVC pro lepení PU lepidlem ALKORPLAN 35179 s plstí 3,2 mm	m2	338,100	310,00	104 811,00	0,642
103	998711202	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v do 12 m	%	4 509,688	3,21	14 476,10	0,000

712 Povlakové krytiny 538 036,25 2,328

104	712331111	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní vrstvy pásy na sucho samolepící	m2	980,000	32,50	31 850,00	0,000
105	1010410010	GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK	m2	980,000	116,60	114 268,00	0,000
106	712361701	Provedení povlakové krytiny střech do 10° fólií položenou volně	m2	980,000	41,30	40 474,00	0,186
107	283220410	fólie střešní mPVC ke kotvení ALKORPLAN 35176 1,5 mm	m2	1 127,000	310,00	349 370,00	2,141
108	998712102	Přesun hmot tonážní tonážní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	t	2,328	891,00	2 074,25	0,000

713 Izolace tepelné 2 445 231,28 47,910

109	713111131	Montáž izolace tepelné spodem stropů žebrových s úpravou drátem rohoží, pásů, dílců, desek	m2	49,000	66,80	3 273,20	0,015
110	631515020	deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.2X100 mm	m2	100,450	495,00	49 722,75	2,009
111	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	931,000	15,10	14 058,10	0,000
112	283764100	polystyren extrudovaný STYRODUR 5000 CS- 1250 x 600	m3	75,970	9 640,00	732 350,80	2,431
113	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	294,000	15,10	4 439,40	0,000
114	631509430	deska podlahová 1250x600 mm ISOVER TDPT 20/20	m2	299,880	197,00	59 076,36	0,750
115	1010410010	GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK	m2	999,600	116,60	116 553,36	0,000
116	713131145	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením bodově rohoží, pásů, dílců, desek	m2	73,566	89,80	6 606,23	0,221
117	283764040	polystyren extrudovaný STYRODUR 2800 C- 1250 x 600	m3	75,037	4 840,00	363 179,08	2,401
118	713141151	Montáž izolace tepelné střech plochých kladené volně 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	1 960,000	22,70	44 492,00	0,000
119	631515020	deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.100 mm	m2	1 999,200	495,00	989 604,00	39,984
120	713141211	Montáž izolace tepelné střech plochých volně položené atikový klín	m	182,000	11,40	2 074,80	0,000
121	631529040	klín atikový přechodný ISOVER AK tl.60 x 60 mm	kus	182,000	71,60	13 031,20	0,099
122	998713202	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 12 m	%	23 984,613	1,95	46 770,00	0,000

763 Konstrukce suché výstavby 2 517 030,34 48,850

123	763111417	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xA 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	352,405	1 000,00	352 405,00	16,278
124	763111437	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xH2 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	257,137	1 170,00	300 850,29	12,201
125	763111717	SDK příčka základní penetrační nátěr	m2	1 270,082	39,80	50 549,26	0,254
126	763111718	SDK příčka úprava styku příčky a podhledu separační páskou a silikonováním	m	225,060	46,90	10 555,31	0,009
127	763112325	SDK příčka mezibytová tl 205 mm zdvojený profil CW+UW 75 desky 2xDF 12,5 TI 50+50 mm EI 90 Rw 64 dB	m2	37,602	1 300,00	48 882,60	2,103
128	763121461	SDK stěna předsazená tl 105 mm profil CW+UW 50 desky 2xDF 15 TI 60 mm EI 60	m2	90,688	725,00	65 748,80	3,081
129	763132613	Montáž zavěšené jednovrstvé nosné konstrukce z profilů CD, UD podhled samostatný požární předěl	m2	1 225,000	461,00	564 725,00	1,005

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
130	590810120	deska požárně ochranná PROMATECT - H 1200 x 2500, tl. 25 mm	m2	1 225,000	756,00	926 100,00	11,638
131	590306260	profil CD 27/60/27 mm	m	1 960,000	27,30	53 508,00	1,058
132	763181311	Montáž jednokřídlové kovové zárubně v do 2,75 m SDK příčka	kus	35,000	537,00	18 795,00	0,008
133	553315430	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 900 L/P	kus	23,000	953,00	21 919,00	0,602
134	553315410	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 700 L/P	kus	2,000	921,00	1 842,00	0,049
135	553315400	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 600 L/P	kus	5,000	906,00	4 530,00	0,120
136	553315440	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 1100 L/P	kus	5,000	1 020,00	5 100,00	0,139
137	763183112	Montáž pouzdra posuvných dveří s jednou kapsou pro jedno křídlo šířky do 1200 mm do SDK příčky	kus	3,000	1 020,00	3 060,00	0,000
138	553316130	pouzdro stavební STANDARD S700-090 900 mm	kus	3,000	7 360,00	22 080,00	0,135
139	763183212	Montáž pouzdra posuvných dveří se dvěma kapsami pro dvě křídla šířky do 2450 mm do SDK příčky	kus	2,000	1 580,00	3 160,00	0,000
140	553316440	pouzdro stavební KOMFORT K710-201 2050 mm	kus	2,000	19 700,00	39 400,00	0,172
141	998763402	Přesun hmot procentní pro sádrokartonové konstrukce v objektech v do 12 m	%	15 671,103	1,52	23 820,08	0,000

771 Podlahy z dlaždic 1 221 937,70 103,721

142	771571211	Montáž podlah z keramických dlaždic průmyslových hladkých do malty do 35 ks/m2	m2	1 225,000	468,00	573 300,00	69,090
143	597614330	dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	1 347,500	286,00	385 385,00	25,872
144	771990111	Vyrovnání podkladu samonivelační stěrka tl 4 mm pevnosti 15 Mpa	m2	1 225,000	179,00	219 275,00	8,759
145	998771102	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 12 m	t	103,721	424,00	43 977,70	0,000

781 Dokončovací práce - obklady keramické 330 628,77 14,344

146	781411112	Montáž obkladaček vnitřních pórovinových pravouhlých do 25 ks/m kladených2 do malty	m2	315,666	482,00	152 151,01	8,024
147	597611100	dlaždice keramické RAKO - koupelny ALLEGRO (bílé i barevné) 33,3 x 33,3 x 0,8 cm l. j.	m2	347,233	514,00	178 477,76	6,320

Celkem 19 661 835,65 3 252,176

Ekonomické srovnání

Z rozpočtu nákladů pro stavbu s variantním řešením stropní konstrukce vychází rozdílné cenové položky pro zařízení staveniště, které je spočteno jako 3% z vedlejších rozpočtových nákladů, vodorovné konstrukce a přesun hmot – to je dáno rozdílnou stropní konstrukcí. Položky činní v Kč:

	Stavba s ocelobetonovou spřaženou stropnicí	Stavba s předpjatými stropními panely Spiroll
Zařízení staveniště	174 976,36	589 855,07
Vodorovné konstrukce	5 154 840,-	3 453 951,84
Přesun hmot	950 368,90	656 671,10

Celková doba výstavby stavby je patrná z harmonogramu prací. Pro stavbu s ocelobetonovou spřaženou stropnicí tato doba je od 6.4.2015 – 29.10.2015, pro stavbu s předpjatými stropními panely 6.4.2015 – 17.9.2015. Rozdíl doby výstavby tedy činí 42 dní. Zde je nutno podotknout, že stavba s ocelovou spřaženou stropnicí si vyžádá větší počet dělníků na stavbě. Tento finanční rozdíl, který by vznikl za mzdy dělníků, není zahrnut v rozpočtu prací.

Z kritické cesty zobrazené v harmonogramu prací lze říci, že stavba s předpjatými stropními panely, je méně rizikovější, co se týče prodloužení doby výstavby. Kritická cesta označuje činnosti výstavby, při kterých, když dojde k časovému zpoždění od daného termínu, hrozí prodloužení výstavby celé stavby.

Do ekonomického srovnání je zahrnut i potenciální ušlý zisk z prodeje. Za předpokladu zisku z prodeje 50 000,- Kč denně, činí tato částka 2 100 000,- Kč. Prodej je uvažován 7 dní v týdnu.

Pro kompletnější zhodnocení variant stavby je v souhrnné tabulce zobrazeno i zatížení a tuhost konstrukce. Stropy jsou navrženy pro stejné zatížení, tuhost konstrukce je větší pro stavbu s ocelobetonovou spřaženou stropnicí, jelikož zde dochází k zmonolitnění stropu a tedy k lepšímu spolupůsobení konstrukce.

Souhrnná tabulka ekonomického srovnání

		Varianta č. 1	Varianta č. 2	Rozdíl
Stropní konstrukce		Ocelobetonová spřažená stropnice	Předpjatý stropní panel Spiroll	
Náklady [Kč]	Zařízení staveniště	174 976,36	589 855,07	414 878,71
	Vodorovné konstrukce	5 154 840,00	3 453 951,84	1 700 888,16
	Přesun hmot	950 368,90	656 671,10	293 697,80
	<i>Celé stavby</i>	<i>21 831 497,97</i>	<i>20 251 690,72</i>	<i>1 579 807,25</i>
Doba výstavby	Začátek – konec	6.4.2015 – 29.10.2015	6.4.2015 – 17.9.2015	
	Počet dnů	207	165	42
Zatížení		100%	100%	
Tuhost konstrukce		100%	85%	
Ztráty výnosů z prodeje [Kč]		-2 100 000,00	0,00	2 100 000,00

Z hlediska rozpočtu prací a harmonogramu prací se zdá být stavby s řešením stropní konstrukce předepjatými stropními panely Spiroll výhodnější. Doba výstavby je kratší o 42 dní a dle kritické cesty i méně rizikovější z hlediska možnosti prodloužení její doby. Rozdíl rozpočtových nákladů stavby činí 1 579 807,25 Kč. K těmto nákladům lze připočítat zisk z prodeje, o který by obchodní dům přišel při delší době výstavby (doba výstavby se stropní konstrukcí z ocelobetonové spřažené stropnice), tedy 2 100 000,- Kč. Celkové ušetřené finance jsou 3 679 807,25 Kč.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vypracovat projekt obchodního domu pro město do 10 000 obyvatel s ekonomickým porovnáním stavby.

Práce je dělena na textovou a výkresovou část. V textové části práce jsou zpracovány průvodní a technická zpráva, statické posouzení konstrukce, posouzení požární odolnosti konstrukce, analytická část a přílohy. Výkresová část zpracovává architektonicko – stavební řešení objektu.

Statický výpočet vybraných nosných prvků konstrukce byl proveden dle ČSN EN za pomoci programu Dlubal RFEM 5.03. Požární odolnost konstrukce pro vybrané prvky byla provedena podle normy ČSN EN 1993-1-2.

V analytické části jsem se zabývala ekonomickým zhodnocením stavby s variantním řešením pro stropní konstrukci. Varianty pro stropní konstrukce jsem zvolila dvě a to: ocelobetonovou spřaženou stropnici a předepjatý stropní panel Spiroll. Analytická část obsahuje pro obě varianty stavby rozpočet a harmonogram stavebních prací. Ty byly zpracovány v programu KROSplus. Z celkového porovnání variant stavby vychází jako výhodnější volba varianta konstrukce s předepjatými stropními panely Spiroll.

Použitá literatura a internetové zdroje

- [1] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování stavebních konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí
- [3] ČSN EN 1992 – Navrhování železobetonových konstrukcí
- [4] ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí
- [5] ČSN EN 1994 – Navrhování ocelobetonových konstrukcí
- [6] vyhláška č. 498/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby
- [7] zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- [8] vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- [9] vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [10] Studnička J.: Ocelové konstrukce 10, Normy pro navrhování, Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003
- [11] Vraný T, Wald F.: Ocelové konstrukce, Tabulky, Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005
- [12] Studnička J.: Ocelové konstrukce, Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004
- [13] Studnička J.: Ocelobetonové konstrukce 20, Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005
- [14] <http://www.wienerberger.cz/zdivo>
- [15] <http://www.isover.cz/katalog>
- [16] <http://www.hormann.cz/prumyslova-vrata/rolovaci-vrata-a-rolovaci-mrize/>
- [17] <http://dektrade.cz/produkty/?id=100>

[18] <http://www.promatpraha.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/katalog-pbs>

[19] <http://www.schoeck-wittek.cz/cs/produkty>

[20] <http://www.eltete.cz/wc-kabiny-sprchy>

[21] <http://www.chladirny.cz/stranka-polyuretanove-panely-10>

[22] <http://www.vytahy-voto.cz/lanove-vytahy-bez-strojovny-73>

[23] <http://www.betonstavby.cz/cz/vyrobky/bednici-dilce>

[24] <http://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-prostup-tepla-vicevrstvou-konstrukci-a-prubeh-teplot-v-konstrukci>

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

ROZPOČET STAVBY S VÝKAZEM VÝMĚR

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Diplomová práce	JKSO	
Název objektu	Obchodní dům - Stropy: ocelobetonová spřažená stropnice	EČO	
		Místo	Rokycany
		IČ	DIČ
Objednatel	Obchodní společnost AZT a.s.		
Projektant	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
Zhotovitel			
Zpracoval	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
	Rozpočet číslo	Dne	
	01	09.02.2015	

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A Základní rozp. náklady			B Doplnkové náklady			C Náklady na umístění stavby				
1	HSV	Dodávky	10 933 005,36	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	3,00%	174 976,36
2		Montáž	4 131 307,02	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce		0,00
3	PSV	Dodávky	4 890 971,03	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy		0,00
4		Montáž	1 701 238,20	11		0,00	16	Provozní vlivy		0,00
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN		0,00
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.)		21 656 521,61	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)		174 976,36
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel

D Celkem bez DPH 21 831 497,97

DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	0,00	0,00
základní	21,0	21 831 497,97	4 584 614,57

Cena s DPH 26 416 112,54

E Přípočty a odpočty

Dodá zadavatel	0,00
Klouzavá doložka	0,00
Zvýhodnění	0,00

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

HSV Práce a dodávky HSV

14 138 212,38

1 Zemní práce

265 172,22

1	001	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m 0,4*40*40 Součet	m3	640,000 640,000 640,000	26,40	16 896,00
162	001	131201102	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3 "patky" (2,1*2,1*1,1+1,1*1,1*2,1*2)*28 (2,1*2,1*1,8+1,8*1,8*2,1*2)*3 Součet	m3	342,762 278,124 64,638 342,762	126,00	43 188,01
163	001	131201109	Příplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 (2,1*2,1*1,1+1,1*1,1*2,1*2)*28 (2,1*2,1*1,8+1,8*1,8*2,1*2)*3 Součet	m3	342,762 278,124 64,638 342,762	18,30	6 272,54
4	001	132201202	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3 "PASY" (0,9*1,1*5,2+1,1*1,1*5,2)*8 Součet	m3	91,520 91,520 91,520	193,00	17 663,36
5	001	132201209	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 (0,9*1,1*5,2+1,1*1,1*5,2)*8 Součet	m3	91,520 91,520 91,520	19,60	1 793,79
6	001	133201101	Hloubení šachet v hornině tř. 3 objemu do 100 m3 3,9*3,6*1,6+1,6*1,6*3,9+1,6*1,6*3,6 Součet	m3	41,664 41,664 41,664	706,00	29 414,78
7	001	133201109	Příplatek za lepivost u hloubení šachet v hornině tř. 3 3,9*3,6*1,6+1,6*1,6*3,9+1,6*1,6*3,6 Součet	m3	41,664 41,664 41,664	100,00	4 166,40
8	001	161101101	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 2,5 m 342,762 91,520 41,664 Součet	m3	475,946 342,762 91,520 41,664 475,946	62,40	29 699,03
9	001	162201102	Vodorovné přemístění do 50 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 342,762 91,520 41,664 Součet	m3	475,946 342,762 91,520 41,664 475,946	30,40	14 468,76

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
10	001	162501102	Vodorovné přemístění do 3000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	223,290	115,00	25 678,35
			223,290		223,290		
			Součet		223,290		
11	001	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	223,290	50,40	11 253,82
			342,762		342,762		
			91,520		91,520		
			41,664		41,664		
			-252,656		-252,656		
			Součet		223,290		
12	001	171101101	Uložení sypaniny z hornin soudržných do násypů zhuštěných na 95 % PS	m3	252,656	37,30	9 424,07
			"patky"				
			1,1*1,1*2,1*2*28		142,296		
			1,8*1,8*2,1*2*3		40,824		
			"pasy"				
			1,1*1,1*5,2*8		50,336		
			"výtahová šachta"				
			1,6*1,6*3,9+1,6*1,6*3,6		19,200		
			Součet		252,656		
13	001	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	223,290	14,20	3 170,72
			223,290		223,290		
			Součet		223,290		
14	001	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné)	t	468,909	110,00	51 579,99
			223,290*2100/1000		468,909		
			Součet		468,909		
15	001	182101101	Svahování v zářezích v hornině tř. 1 až 4	m2	14,000	35,90	502,60
			2*7*1		14,000		
			Součet		14,000		
2			Zakládání				1 851 312,94
96	221	919726121	Geotextilie pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 200 g/m2	m2	1 862,000	34,10	63 494,20
			(28*28+14*7+7*7)*2		1 862,000		
			Součet		1 862,000		
16	011	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhuštěním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	192,095	1 030,00	197 857,85
			0,1*2,1*2,1*31		13,671		
			0,1*5,2*0,9		0,468		
			"Obchod-Základy 1-100 A1.pdf				
			6*45,774*0,200		54,929		
			12*44,127*0,200		105,905		
			2*42,804*0,200		17,122		
			Součet		192,095		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
17	011	273321511	Základové desky ze ŽB tř. C 25/30 0,3*3,3*3,6 0,2*980 Součet	m3	199,564 3,564 196,000 199,564	2 660,00	530 840,24
18	011	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek "Obchod-Základy 1-100 A1.pdf ((28,051+14,025+6,980+20,994+14,025+7,013+20,994+28,007)+(3,606+3,341+3,639+3,341))*0,200 Součet	m2	30,803 30,803 30,803	195,00	6 006,59
19	011	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek ((28,051+14,025+6,980+20,994+14,025+7,013+20,994+28,007)+(3,606+3,341+3,639+3,341))*0,200	m2	30,803 30,803	45,50	1 401,54
20	011	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari (3,3*3,6*2*1,35)/1000 (980*2*1,35)/1000 Součet	t	2,732 0,032 2,646 2,678	26 600,00	72 671,20
22	211	274321117	Základové pasy, prahy, věnce a ostruhy ze ŽB C 25/30 7*0,36*0,8*(16+4) 5,2*0,36*0,35*16 5,2*0,36*1,05*4 Součet	m3	58,665 40,320 10,483 7,862 58,665	3 140,00	184 208,10
26	211	274361116	Výztuž základových pasů, prahů, věnců a ostruh z betonářské oceli 10 505 (58,665/100*1,2)*7850/1000 Součet	t	5,526 5,526 5,526	33 500,00	185 121,00
23	011	274321511	Základové pasy ze ŽB tř. C 25/30 5,2*0,6*1,2*8	m3	29,952 29,952	2 640,00	79 073,28
24	011	274351215	Zřízení bednění stěn základových pasů 5,2*2*8	m2	83,200 83,200	195,00	16 224,00
25	011	274351216	Odstranění bednění stěn základových pasů 5,2*2*8	m2	83,200 83,200	45,50	3 785,60
27	011	274361821	Výztuž základových pásů betonářskou ocelí 10 505 (R) ((5,2*0,6*1,2*8 *7850)/1000)*(1,2/100)	t	2,821 2,821	34 500,00	97 324,50
28	011	275321511	Základové patky ze ŽB tř. C 25/30 1,8*1,8*1,2*28 ((1,8*1,8*1,2)+(0,9*0,9*0,7))*3 Součet	m3	122,229 108,864 13,365 122,229	2 660,00	325 129,14
29	011	275351215	Zřízení bednění stěn základových patek 4*1,8*1,2*31 0,9*0,7*4*3 Součet	m2	275,400 267,840 7,560 275,400	195,00	53 703,00
30	011	275351216	Odstranění bednění stěn základových patek 275,4	m2	275,400 275,400	45,50	12 530,70
31	011	275361821	Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505 (R) (30*1,7*0,3946*31)/1000	t	0,636 0,624	34 500,00	21 942,00

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

3 Svislé a kompletní konstrukce

3 075 880,39

32	011	311113134	Nosná zeď tl do 300 mm z hladkých tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	115,426	1 090,00	125 814,34
			9,51*(2*3+2*3,3)		119,826		
			-(2*1,1*2)		-4,400		
			Součet		115,426		
33	011	311113135	Nosná zeď tl do 400 mm z hladkých tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	238,360	1 430,00	340 854,80
			10*3,86*6,6		254,760		
			-(2*2*2,1)		-8,400		
			-(2*2*2)		-8,000		
			Součet		238,360		
52	011	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	7,411	36 300,00	269 019,30
			((238,36*0,4)/100)*0,5*7850/1000		3,742		
			((115,426*0,3)/100)*0,5*7850/1000		1,359		
			(9,51/0,25)*(2*3+2*3,3)*2*0,395/1000		0,379		
			10*(3,86/0,25)*2*0,617*6,6/1000		1,257		
			Součet		6,737		
34	011	311238143	Zdivo nosné vnitřní z cihel broušených POROTHERM tl 240 mm pevnosti P10 lepených tenkovrstvou maltou	m2	852,745	857,00	730 802,47
			28,88*4,75		137,180		
			-(1,2*1,5*7)		-12,600		
			-(1,2*0,6*2)		-1,440		
			-(1,2*2)		-2,400		
			Mezisosoučet		120,740		
			28,88*4,75		137,180		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			-(3,4*2,75*2)		-18,700		
			Mezisosoučet		116,680		
			21*4,75		99,750		
			-(5*2*2)		-20,000		
			Mezisosoučet		79,750		
			7,24*8,75		63,350		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			14,88*8,75		130,200		
			-(1,2*0,6*4)		-2,880		
			-(2,1*2)		-4,200		
			Mezisosoučet		184,670		
			14,88*8,75		130,200		
			-(0,6*0,6)		-0,360		
			-(1,2*0,6*2)		-1,440		
			-(1,2*1,5*2)		-3,600		
			Mezisosoučet		124,800		
			7,2*3,31		23,832		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			-(2,1*2)		-4,200		
			Mezisoučet		19,632		
			6,88*3,31		22,773		
			-(5*2)		-10,000		
			Mezisoučet		12,773		
			14*4,75		66,500		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			-(5*2)		-10,000		
			Mezisoučet		54,700		
			7*5		35,000		
			-(1,2*1,5*2)		-3,600		
			Mezisoučet		31,400		
			14,88*5		74,400		
			7*5		35,000		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			Součet		852,745		
165	011	317168130	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 100 cm	kus	3,000	323,00	969,00
			3		3,000		
35	011	317168132	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 150 cm	kus	78,000	481,00	37 518,00
			3*(10+2+2+3)		51,000		
			3*9		27,000		
			Součet		78,000		
36	011	317168137	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 275 cm	kus	6,000	1 170,00	7 020,00
40	011	317941123	Osazování ocelových válcovaných nosníků na zdivu I, IE, U, UE nebo L do č 22	t	2,021	6 500,00	13 136,50
			4*4,3*31/1000		0,533		
			8*6*31/1000		1,488		
			Součet		2,021		
41	130	130107240	ocel profilová IPN, v jakosti 11 375, h=220 mm	t	1,488	21 900,00	32 587,20
			8*6*31/1000		1,488		
42	011	317998111	Tepelná izolace mezi překlady v 24 cm z polystyrénu tl do 50 mm	m	32,600	38,40	1 251,84
			2*4,3+4*6		32,600		
			Součet		32,600		
43	011	330321410	Sloupky nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m3	27,933	3 110,00	86 871,63
			0,4*0,4*4,06*(31+12)		27,933		
44	011	331351101	Zřízení bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	275,200	386,00	106 227,20
			0,4*4*4*(31+12)		275,200		
45	011	331351102	Odstranění bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	279,328	53,40	14 916,12
			0,4*4*4*(31+12)		275,200		
			0,4*0,06*4*(31+12)		4,128		
			Součet		279,328		
46	011	331351108	Příplatek k bednění sloupů za vzepření při výšce přes 4 do 6 m	m2	4,128	15,90	65,64
			0,4*0,06*4*(31+12)		4,128		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
47	011	331361821	Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505 (((0,4*0,4*4,06*(31+12))/100)*1,35)*7850/1000	t	2,960	34 700,00	102 712,00
48	012	337173110	Montáž ocelových kcí skeletů 1 až 2 podlažních budov	t	50,369	6 290,00	316 821,01
			30,954		30,954		
			19,415		19,415		
			Součet		50,369		
50		130109940	HEB 340 7*(25+8)*134/1000	t	30,954	17 613,40	545 205,18
			Součet		30,954		
51	130	130109740	HEA 340 4,3*(31+12)*105/1000	t	19,415	17 722,80	344 088,16
			Součet		19,415		
4			Vodorovné konstrukce				5 154 840,00
158	011	317941125.1	Osazování ocelových válcovaných nosníků I, IE, U, UE nebo L č 24 a vyšší	t	40,936	6 090,00	249 300,24
49		130107340	IPN 340 7*(4*8+3*18)*68/1000	t	40,936	17 813,40	729 209,34
			Součet		40,936		
54	011	411354171	Zřízení podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 5 kPa 7*7*26	m2	1 274,000	120,00	152 880,00
					1 274,000		
56	011	411354181	Příplatek k zřízení podpěrné konstrukci stropů pro zatížení do 5 kPa za výšku přes 4 do 6 m 7*7*26	m2	1 274,000	32,20	41 022,80
					1 274,000		
58	011	411354249	Bednění stropů ztracené z hraněných trapézových vln v 48,5 mm plech pozinkovaný tl 1,5 mm 7*7*26	m2	1 274,000	555,00	707 070,00
					1 274,000		
59	011	411361321	Výztuž stropů betonářskou ocelí 11 373 (56*86)/100*22,1/1000	t	1,064	34 000,00	36 176,00
					1,064		
60	011	411361821	Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505 7*7*26*7,9/1000	t	10,266	35 200,00	361 363,20
			Součet		10,065		
164	011	411321616	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37 7*7*26*0,67	m3	853,580	3 130,00	2 671 705,40
			Součet		853,580		
55	011	411354172	Odstranění podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 5 kPa 7*7*26	m2	1 274,000	27,20	34 652,80
					1 274,000		
57	011	411354182	Příplatek k odstranění podpěrné konstrukci stropů pro zatížení do 5 kPa za výšku přes 4 do 6 m 7*7*26	m2	1 274,000	8,37	10 663,38
					1 274,000		
61	011	417238126	Obezdivka věnce oboustranná věncovkou POROTHERM v přes 210 do 250 mm bez tepelné (2*14,88)+(2*21,88)	m	217,040	289,00	62 724,56
					73,520		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			(28,88*2)+(21*2)+(14,88*2)+(7*2)		143,520		
			Součet		217,040		
62	011	417321515	Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30	m3	12,502	2 850,00	35 630,70
			((2*14,88)+(2*21,88))*0,24*0,24		4,235		
			((28,88*2)+(21*2)+(14,88*2)+(7*2))*0,24*0,24		8,267		
			Součet		12,502		
63	011	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	104,180	238,00	24 794,84
			((4*14,88)+(4*21,88))*0,24		35,290		
			((28,88*4)+(21*4)+(14,88*4)+(7*4))*0,24		68,890		
			Součet		104,180		
64	011	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	104,180	50,20	5 229,84
			((4*14,88)+(4*21,88))*0,24		35,290		
			((28,88*4)+(21*4)+(14,88*4)+(7*4))*0,24		68,890		
			Součet		104,180		
65	011	417361821	Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	0,883	34 300,00	30 286,90
			(12,502/100)*0,9*7850/1000		0,883		
			Součet		0,883		
66	011	430321001	Montáž podestvových panelů hmotnosti do 3 t	kus	1,000	830,00	830,00
159	012	435123901	Montáž schodišťových ramen s nesvařovanými spoji hmotnosti do 2 t budova v do 18 m	kus	2,000	650,00	1 300,00
			2		2,000		
6			Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní				2 670 451,63
157	R	33003030.0	Montáž výtahu VOTO, nosnost 1250 kg/16 osob	kus	1,000	1,00	1,00
68	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 089,345	150,00	163 401,75
			"pOROTHERM"				
			236,6		236,600		
			852,745		852,745		
			Součet		1 089,345		
69	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	425,900	150,00	63 885,00
			"BETONOVÉ DÍLCE 400"				
			2*10*3,475*6,6		458,700		
			-(2*2*2,1)*2		-16,800		
			-(2*2*2)*2		-16,000		
			Součet		425,900		
70	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	115,426	150,00	17 313,90
			"BETONOVÉ DÍLCE 300"				
			115,426		115,426		
			Součet		115,426		
71	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 384,976	150,00	207 746,40
			"sdk - příčky"				

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			2*257,137		514,274		
			2*37,602		75,204		
			90,688		90,688		
			2*352,405		704,810		
			Součet		1 384,976		
72	011	613321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních pilířů nebo sloupů nanášená strojně	m2	161,756	186,00	30 086,62
			0,4*3,71*109		161,756		
152	011	621381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších podhledů	m2	49,000	195,00	9 555,00
			7*7		49,000		
			Součet		49,000		
73	011	622142001	Potažení vnějších stěn sklovláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	1 253,358	148,00	185 496,98
			236,6		236,600		
			1016,758		1 016,758		
			Součet		1 253,358		
74	011	622221121	Montáž zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací vláken tl do 120 mm	m2	1 016,758	548,00	557 183,38
			852,745		852,745		
			0,48*(22,12*2+15,12*2+29,12*2+21+13,64)		80,333		
			0,5*(22,12*2+15,12*2+29,12*2+21+13,64)		83,680		
			Součet		1 016,758		
75	631	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	1 037,093	507,00	525 806,15
			1016,758 * 1,02		1 037,093		
76	011	622222021	Montáž zateplení vnějšího ostění nebo nadpraží hl. špalety do 200 mm z minerální vlny tl do 120 mm	m	236,600	141,00	33 360,60
			(2*1,2+2*1,5)*(10+7)		91,800		
			(2*1,2+2*0,6)*(2+6)		28,800		
			(2*0,6+2*0,6)		2,400		
			(2*5+2*2)*4		56,000		
			(2*2,75+3,4)*4		35,600		
			(2*2*2,1)*2		16,800		
			2*2+1,2		5,200		
			Součet		236,600		
77	631	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	236,600	507,00	119 956,20
78	011	622252001	Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	143,520	77,00	11 051,04
			(28,88*2)+(21*2)+(14,88*2)+(7*2)		143,520		
79	590	590516490	lišta soklová Al s okapničkou, zakládací U 12 cm, 0,95/200 cm	m	150,696	99,20	14 949,04
			143,52 * 1,05		150,696		
80	011	622252002	Montáž ostatních lišt zateplení	m	277,325	44,00	12 202,30
			236,6		236,600		
			3*5,12+8,87+3,085+3*4,47		40,725		
			Součet		277,325		
81	590	590514800	lišta rohová Al 10/10 cm s tkaninou bal. 2,5 m	m	291,191	16,60	4 833,77

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			277,325 * 1,05		291,191		
153	011	622381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	1 016,758	180,00	183 016,44
			1016,758		1 016,758		
151	011	622511111	Tenkovrstvá akrylátová mozaiková střednězrná omítka včetně penetrace vnějších stěn	m2	27,835	545,00	15 170,08
			0,25*(15,12+7+15,12+7+21+29,1+7)		25,335		
			1*(2,5)		2,500		
			Součet		27,835		
154	011	623381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších pilířů nebo sloupů	m2	5,824	232,00	1 351,17
			4*0,4*3,64		5,824		
			Součet		5,824		
83	011	631311116	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého tř. C 25/30	m3	73,500	3 310,00	243 285,00
			0,06*28*28		47,040		
			0,06*7*14		5,880		
			0,06*7*7		2,940		
			0,06*21*14		17,640		
			Součet		73,500		
84	011	631362021	Výztuž mazanin svařovanými sítěmi Kari	t	5,439	26 600,00	144 677,40
			(28*28+7*7+14*7+21*14)*4,44/1000		5,439		
85	011	632481213	Separáční vrstva z PE fólie	m2	1 225,000	15,00	18 375,00
			28*28+14*7+7*7+21*14		1 225,000		
86	011	634111113	Obvodová dilatace pružnou těsnicí páskou v 80 mm mezi stěnou a mazaninou	m	2 095,310	48,10	100 784,41
			"2.NP"				
			8,4+4,3+4,16+1,26+2,14+2,42+0,52+3,14+1,2+0,95+1,3				
			5+5,84+3*0,4		36,880		
			2*2,1+2*1,99+2*1,47+2*4,59+4*1,3+2*1,2+4*1,2+2*0,8		34,300		
			0,4*12+3,5+0,9*2+0,7+14+14+7+2,68		48,480		
			2,64+2*4,36+4,18+1,15+3,3*2+4*4,36+4*2+4*3		60,730		
			2*1,9+2*3,3*2		17,000		
			"1.NP"				
			2*2,23+2*(4,6+2,4)		18,460		
			10+2*2,64+14,4+5*4,36+4*2+4*3+1,67+2,35+6*2,2+4*2,				
			6+2*1,1+1,86+7,4+9,07		119,630		
			4*2,45+2*4,6+2*2,5+3+7,55		34,550		
			0,4*4*5+0,4*3*2		10,400		
			14+6,6+14+6,6+7+6,6		54,800		
			7+3,7+6,85+4+3*3+3*3,1+7+2,7+0,5+0,8+1+3,5+2*2,95				
			+4*2,49+6*2,21+4*1,4+4*3,6		104,470		
			14+2,8+1,27+1+4,06+2*3,66+2*5,2+2*4,06+2*4,05+0,4*				
			3+7+2+5		72,270		
			6*4,85+2*3,8+2*2,53+2*2,4+4*3,62+4*3+4*1,73+4*3,6+				
			2*2,305+2*1,995+2*4,45+2*3,25+2+12,98+1298+52		1 483,340		
			Součet		2 095,310		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
87	011	642942111	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 2,5 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	27,000	193,00	5 211,00
			1		1,000		
			17		17,000		
			9		9,000		
			Součet		27,000		
88	011	642942221	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 10 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	7,000	250,00	1 750,00
			3		3,000		
			4		4,000		
			Součet		7,000		
156	R	763123227.1	Chladírenské a mrazírenské boxy	m2	1,000	1,00	1,00
155	R	76312326.1	Systémové WC kabinky Eltete	kus	1,000	1,00	1,00

9 Ostatní konstrukce a práce-bourání 170 186,30

89	011	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m2	1 225,000	65,60	80 360,00
			28*28+14*7+7*7+21*14		1 225,000		
			Součet		1 225,000		
90	011	953611111	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ ZF mezi podestou a stěnou	kus	4,000	8 360,00	33 440,00
			4		4,000		
			Součet		4,000		
91	011	953611151	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ B podepření ramene u základu	kus	1,000	1 930,00	1 930,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
92	011	953611211	Schodišťový zvukově-izolační prvek Tronsole typ PL dilatační spárová deska mezi schody a stěnou	kus	21,510	530,00	11 400,30
			3*3,770+2*1,8+6,6		21,510		
			Součet		21,510		
94	012	953946121	Montáž atypických ocelových kcí hmotnosti do 1 t z profilů hmotnosti do 30 kg/m	t	0,768	18 500,00	14 208,00
			(16*6*8)/1000		0,768		
95	140	140110640	trubka ocelová bezešvá hladká jakost 11 353, 89 x 8,0 mm	m	48,000	601,00	28 848,00
			6*8		48,000		
			Součet		48,000		

998 Přesun hmot 950 368,90

97	011	998012102	Přesun hmot pro budovy monolitické s vyzdívaným obvodovým pláštěm v do 12 m	t	4 399,856	216,00	950 368,90
----	-----	-----------	---	---	-----------	--------	------------

PSV Práce a dodávky PSV 7 518 309,23

711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům 465 444,89

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
98	711	711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovné za studena nátěrem penetračním	m2	931,000	6,79	6 321,49
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
99	111	111631500	lak asfaltový ALP/9 bal 9 kg	t	0,279	48 700,00	13 587,30
			931 * 0,0003		0,279		
100	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovné NAIP	m2	931,000	70,00	65 170,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
101	628	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m2	1 070,650	180,00	192 717,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
102	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m2	70,000	80,20	5 614,00
			0,5*(28+28++21+7+14+14+7+21)		70,000		
			Součet		70,000		
103	628	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m2	84,000	180,00	15 120,00
			70 * 1,2		84,000		
104	711	711672051	Provedení mezilehlé hydroizolace podchodů volně položenou fólií PVC	m2	294,000	162,00	47 628,00
			21*14		294,000		
			Součet		294,000		
105	283	283220600	fólie střešní mPVC pro lepení PU lepidlem ALKORPLAN 35179 s plstí 3,2 mm	m2	338,100	310,00	104 811,00
			294 * 1,15		338,100		
106	711	998711202	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v do 12 m	%	4 509,688	3,21	14 476,10
712			Povlakové krytiny				538 036,25
161	712	712331111	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní vrstvy pásy na sucho samolepící	m2	980,000	32,50	31 850,00
160	S01	1010410010	GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK	m2	980,000	116,60	114 268,00
			21*14+28*14		686,000		
			21*14		294,000		
			Součet		980,000		
107	712	712361701	Provedení povlakové krytiny střech do 10° fólií položenou volně	m2	980,000	41,30	40 474,00
			21*14		294,000		
			14*21+28*14		686,000		
			Součet		980,000		
108	283	283220410	fólie střešní mPVC ke kotvení ALKORPLAN 35176 1,5 mm	m2	1 127,000	310,00	349 370,00
			980 * 1,15		1 127,000		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
110	712	998712102	Přesun hmot tonážní tonážní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	t	2,328	891,00	2 074,25

713

Izolace tepelné

2 445 231,28

111	713	713111131	Montáž izolace tepelné spodem stropů žebrových s úpravou drátem rohoží, pásů, dílců, desek	m2	49,000	66,80	3 273,20
-----	-----	-----------	--	----	--------	-------	----------

7*7

49,000

Součet

49,000

112	631	631515020	deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.2X100 mm	m2	100,450	495,00	49 722,75
-----	-----	-----------	---	----	---------	--------	-----------

49 * 2,05

100,450

113	713	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	931,000	15,10	14 058,10
-----	-----	-----------	---	----	---------	-------	-----------

28*28+14*7+7*7

931,000

Součet

931,000

114	283	283764100	polystyren extrudovaný STYRODUR 5000 CS- 1250 x 600	m3	75,970	9 640,00	732 350,80
-----	-----	-----------	---	----	--------	----------	------------

(28*28+14*7+7*7)*0,08

74,480

Součet

74,480

115	713	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	294,000	15,10	4 439,40
-----	-----	-----------	---	----	---------	-------	----------

14*21

294,000

Součet

294,000

116	631	631509430	deska podlahová 1250x600 mm ISOVER TDPT 20/20	m2	299,880	197,00	59 076,36
-----	-----	-----------	---	----	---------	--------	-----------

294 * 1,02

299,880

117	S01	1010410010	GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK	m2	999,600	116,60	116 553,36
-----	-----	------------	---	----	---------	--------	------------

14*21

294,000

21*14+14*28

686,000

Součet

980,000

118	713	713131145	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením bodově rohoží, pásů, dílců, desek	m2	73,566	89,80	6 606,23
-----	-----	-----------	---	----	--------	-------	----------

"PATKY"

0,8*1,8*24

34,560

0,34*1,8*24

14,688

0,5*1,8*4

3,600

0,34*1,8*4

2,448

"VÝTAHOVÁ ŠACHTA"

2*3*1,45

8,700

2*3,3*1,45

9,570

Součet

73,566

119	283	283764040	polystyren extrudovaný STYRODUR 2800 C- 1250 x 600	m3	75,037	4 840,00	363 179,08
-----	-----	-----------	--	----	--------	----------	------------

73,566 * 1,02

75,037

120	713	713141151	Montáž izolace tepelné střešních plochých kladené volně 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	1 960,000	22,70	44 492,00
-----	-----	-----------	---	----	-----------	-------	-----------

(14*21)*2

588,000

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			(14*21+14*28)*2		1 372,000		
			Součet		1 960,000		
121	631	631515020	deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.100 mm	m2	1 999,200	495,00	989 604,00
			1960 * 1,02		1 999,200		
122	713	713141211	Montáž izolace tepelné střešních plochých volně položené atikový klín	m	182,000	11,40	2 074,80
			2*21+2*14		70,000		
			21+28+28+14+7+14		112,000		
			Součet		182,000		
123	631	631529040	klín atikový přechodný ISOVER AK tl.60 x 60 mm	kus	182,000	71,60	13 031,20
125	713	998713202	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 12 m	%	23 984,613	1,95	46 770,00

763

Konstrukce suché výstavby

2 517 030,34

126	763	763111417	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xA 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	352,405	1 000,00	352 405,00
			3,485*(5,2+4,06+7+3,61*2+2,09+2,49+2,21+1,4*2+6,6+3,1+3)		159,508		
			3,485*(4,85*3+3,83+2,53+2,4+3,6+4,45+2)		116,260		
			3,485*(2*2,45+3+7,55+9,07)		85,452		
			3,485*(4,59+3,14+1,26+4,32)		46,385		
			-1*2*(4+1+6+6)		-34,000		
			-2*2*2,1		-8,400		
			-1,2*2*2		-4,800		
			-0,8*1		-0,800		
			-3,6*2		-7,200		
			Součet		352,405		
127	763	763111437	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xH2 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	257,137	1 170,00	300 850,29
			3,485*(2*4,85+2,97+1,735*2+1,52+2*0,98+3,62)		80,991		
			3,485*(2*2,21+2*1,4)		25,162		
			3,845*(1,83*2+2*2,23+2*5,33+3*2,2+7,4)		126,039		
			3,845*(2*2,1+1,99+0,84+1,2+2*1,3+2*1,2+0.8)		53,945		
			-0,7*2*3		-4,200		
			-1*2		-2,000		
			-1,1*2*2		-4,400		
			-1*2*5		-10,000		
			-1,2*2		-2,400		
			-0,7*2*2		-2,800		
			-0,8*2*2		-3,200		
			Součet		257,137		
128	763	763111717	SDK příčka základní penetrační nátěr	m2	1 270,082	39,80	50 549,26
			294,958*2		589,916		
			257,137*2		514,274		
			37,602*2		75,204		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			90,688		90,688		
			Součet		1 270,082		
129	763	763111718	SDK příčka úprava styku příčky a podhledu separační páskou a silikonováním	m	225,060	46,90	10 555,31
			(5,2+4,06+7+3,61*2+2,09+2,49+2,21+1,4*2+6,6+3,1+3)		45,770		
			(4,85*3+3,83+2,53+2,4+3,6+4,45+2)		33,360		
			(2*2,45+3+7,55+9,07)		24,520		
			(4,59+3,14+1,26+4,32)		13,310		
			(2*4,85+2,97+1,735*2+1,52+2*0,98+3,62)		23,240		
			(2*2,21+2*1,4)		7,220		
			(1,83*2+2*2,23+2*5,33+3*2,2+7,4)		32,780		
			(2*2,1+1,99+0,84+1,2+2*1,3+2*1,2+0,8)		14,030		
			6,6		6,600		
			3*6,6		19,800		
			2*(1,445+0,37)		3,630		
			0,8		0,800		
			Součet		225,060		
130	763	763112325	SDK příčka mezibytová tl 205 mm zdvojený profil CW+UW 75 desky 2xDF 12,5 TI 50+50 mm EI 90 Rw 64	m2	37,602	1 300,00	48 882,60
			2*6,6*3,485		46,002		
			-2*2,1*2		-8,400		
			Součet		37,602		
131	763	763121461	SDK stěna přesazená tl 105 mm profil CW+UW 50 desky 2xDF 15 TI 60 mm EI 60	m2	90,688	725,00	65 748,80
			3*6,6*3,485		69,003		
			2*(1,445+0,37)*3,485		12,651		
			2*1,735*1,8		6,246		
			0,8*3,485		2,788		
			Součet		90,688		
132	763	763132613	Montáž zavěšené jednovrstvé nosné konstrukce z profilů CD, UD podhled samostatný požární předěl	m2	1 225,000	461,00	564 725,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			21*14		294,000		
			Součet		1 225,000		
93	590	590810120	deska požární ochranná PROMATECT - H 1200 x 2500, tl. 25 mm	m2	1 225,000	756,00	926 100,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			21*14		294,000		
			Součet		1 225,000		
133	590	590306260	profil CD 27/60/27 mm	m	1 960,000	27,30	53 508,00
			21*(14/0,625)		470,400		
			28*(28/0,625)+14*(7/0,625)+7*(7/0,625)		1 489,600		
			Součet		1 960,000		
134	763	763181311	Montáž jednokřídlové kovové zárubně v do 2,75 m SDK příčka	kus	35,000	537,00	18 795,00
			23		23,000		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			2		2,000		
			5		5,000		
			5		5,000		
			Součet		35,000		
135	553	553315430	zárubeň ocelová pro sádkarton S 150 900 L/P	kus	23,000	953,00	21 919,00
			18+5		23,000		
			Součet		23,000		
136	553	553315410	zárubeň ocelová pro sádkarton S 150 700 L/P	kus	2,000	921,00	1 842,00
			2		2,000		
			Součet		2,000		
137	553	553315400	zárubeň ocelová pro sádkarton S 150 600 L/P	kus	5,000	906,00	4 530,00
			3+2		5,000		
			Součet		5,000		
138	553	553315440	zárubeň ocelová pro sádkarton S 150 1100 L/P	kus	5,000	1 020,00	5 100,00
			3+2		5,000		
			Součet		5,000		
139	763	763183112	Montáž pouzdra posuvných dveří s jednou kapsou pro jedno křídlo šířky do 1200 mm do SDK příčky	kus	3,000	1 020,00	3 060,00
140	553	553316130	pouzdro stavební STANDARD S700-090 900 mm	kus	3,000	7 360,00	22 080,00
			3		3,000		
			Součet		3,000		
141	763	763183212	Montáž pouzdra posuvných dveří se dvěma kapsami pro dvě křídla šířky do 2450 mm do SDK příčky	kus	2,000	1 580,00	3 160,00
142	553	553316440	pouzdro stavební KOMFORT K710-201 2050 mm	kus	2,000	19 700,00	39 400,00
			1+1		2,000		
			Součet		2,000		
143	763	998763402	Přesun hmot procentní pro sádkartonové konstrukce v objektech v do 12 m	%	15 671,103	1,52	23 820,08
771 Podlahy z dlaždic							1 221 937,70
144	771	771571211	Montáž podlah z keramických dlaždic průmyslových hladkých do malty do 35 ks/m2	m2	1 225,000	468,00	573 300,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			14*21		294,000		
			Součet		1 225,000		
145	597	597614330	dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	1 347,500	286,00	385 385,00
			1225 * 1,1		1 347,500		
146	771	771990111	Vyrovnaní podkladu samonivelační stěrkou tl 4 mm pevnosti 15 Mpa	m2	1 225,000	179,00	219 275,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			21*14		294,000		
			Součet		1 225,000		
147	771	998771102	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 12 m	t	103,721	424,00	43 977,70

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Ocelobetonová spřažená stropnice

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 9.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

781 Dokončovací práce - obklady keramické 330 628,77

148	781	781411112	Montáž obkladaček vnitřních pórovinových pravoúhlých do 25 ks/m kladených2 do malty	m2	315,666	482,00	152 151,01
			2*(6*2,2+2*3+2*2,6+2*1,1)		53,200		
			2*(3*1,83+3*2,23+4*2+4*3,04)*2		129,360		
			2*(4*2,97+4*1,735+2*0,6+2*0,835+2*0,9+2*1,73+2*1,13+2*0,98+2*1,52)		68,420		
			2*(2*2,21+2*1,4)		14,440		
			2*(4*1,2+2*0,8+4*1,3+2*1,2)		28,000		
			"KUCHYNE"				
			4,85*(1,4-0,85)		2,668		
			"2.np"				
			5,85*(1,4-0,85)		3,218		
			2*(2*1,99+2*2,1)		16,360		
			Součet		315,666		
150	597	597611100	dlaždice keramické RAKO - koupelny ALLEGRO (bílé i barevné) 33,3 x 33,3 x 0,8 cm l. j.	m2	347,233	514,00	178 477,76

Celkem

21 656 521,61

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Diplomová práce	JKSO	
Název objektu	Obchodní dům - Stropy Spiroll	EČO	
		Místo	Rokycany
		IČ	DIČ
Objednatel	Obchodní společnost AZT a.s.		
Projektant	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
Zhotovitel			
Zpracoval	Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
	Rozpočet číslo		Dne
	02		17.02.2015

Měrné a účelové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A		B		C			
Základní rozp. náklady		Doplňkové náklady		Náklady na umístění stavby			
1	HSV Dodávky	9 157 657,49	8 Práce přesčas	0,00	13 Zařízení staveniště	3,00%	589 855,07
2	Montáž	3 911 968,93	9 Bez pevné podl.	0,00	14 Projektové práce		0,00
3	PSV Dodávky	4 890 971,03	10 Kulturní památka	0,00	15 Územní vlivy		0,00
4	Montáž	1 701 238,20	11	0,00	16 Provozní vlivy		0,00
5	"M" Dodávky	0,00			17 Jiné VRN		0,00
6	Montáž	0,00			18 VRN z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.)	19 661 835,65	12 DN (ř. 8-11)		19 VRN (ř. 13-18)		589 855,07
20	HZS	0,00	21 Kompl. činnost	0,00	22 Ostatní náklady		0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel

D Celkem bez DPH 20 251 690,72

DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	0,00	0,00
základní	21,0	20 251 690,72	4 252 855,05

Cena s DPH 24 504 545,77

E Přípočty a odpočty

Dodá zadavatel	0,00
Klouzavá doložka	0,00
Zvýhodnění	0,00

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

HSV Práce a dodávky HSV 12 143 526,42

1 Zemní práce 265 172,22

1	001	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m 0,4*40*40 Součet	m3	640,000 640,000 640,000	26,40	16 896,00
2	001	131201102	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3 "patky" (2,1*2,1*1,1+1,1*1,1*2,1*2)*28 (2,1*2,1*1,8+1,8*1,8*2,1*2)*3 Součet	m3	342,762 278,124 64,638 342,762	126,00	43 188,01
3	001	131201109	Příplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 (2,1*2,1*1,1+1,1*1,1*2,1*2)*28 (2,1*2,1*1,8+1,8*1,8*2,1*2)*3 Součet	m3	342,762 278,124 64,638 342,762	18,30	6 272,54
4	001	132201202	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3 "PASY" (0,9*1,1*5,2+1,1*1,1*5,2)*8 Součet	m3	91,520 91,520 91,520	193,00	17 663,36
5	001	132201209	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 (0,9*1,1*5,2+1,1*1,1*5,2)*8 Součet	m3	91,520 91,520 91,520	19,60	1 793,79
6	001	133201101	Hloubení šachet v hornině tř. 3 objemu do 100 m3 3,9*3,6*1,6+1,6*1,6*3,9+1,6*1,6*3,6 Součet	m3	41,664 41,664 41,664	706,00	29 414,78
7	001	133201109	Příplatek za lepivost u hloubení šachet v hornině tř. 3 3,9*3,6*1,6+1,6*1,6*3,9+1,6*1,6*3,6 Součet	m3	41,664 41,664 41,664	100,00	4 166,40
8	001	161101101	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 2,5 m 342,762 91,520 41,664 Součet	m3	475,946 342,762 91,520 41,664 475,946	62,40	29 699,03
9	001	162201102	Vodorovné přemístění do 50 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 342,762 91,520 41,664 Součet	m3	475,946 342,762 91,520 41,664 475,946	30,40	14 468,76

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
10	001	162501102	Vodorovné přemístění do 3000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	223,290	115,00	25 678,35
			223,290		223,290		
			Součet		223,290		
11	001	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	223,290	50,40	11 253,82
			342,762		342,762		
			91,520		91,520		
			41,664		41,664		
			-252,656		-252,656		
			Součet		223,290		
12	001	171101101	Uložení sypaniny z hornin soudržných do násypů zhuštěných na 95 % PS	m3	252,656	37,30	9 424,07
			"patky"				
			1,1*1,1*2,1*2*28		142,296		
			1,8*1,8*2,1*2*3		40,824		
			"pasy"				
			1,1*1,1*5,2*8		50,336		
			"výtahová šachta"				
			1,6*1,6*3,9+1,6*1,6*3,6		19,200		
			Součet		252,656		
13	001	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	223,290	14,20	3 170,72
			223,290		223,290		
			Součet		223,290		
14	001	171201211	Poplatek za uložení odpadu ze sypaniny na skládce (skládkovné)	t	468,909	110,00	51 579,99
			223,290*2100/1000		468,909		
			Součet		468,909		
15	001	182101101	Svahování v zářezích v hornině tř. 1 až 4	m2	14,000	35,90	502,60
			2*7*1		14,000		
			Součet		14,000		
2			Zakládání				1 851 312,94
16	011	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhuštěním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	192,095	1 030,00	197 857,85
			0,1*2,1*2,1*31		13,671		
			0,1*5,2*0,9		0,468		
			"Obchod-Základy 1-100 A1.pdf"				
			6*45,774*0,200		54,929		
			12*44,127*0,200		105,905		
			2*42,804*0,200		17,122		
			Součet		192,095		
17	011	273321511	Základové desky ze ŽB tř. C 25/30	m3	199,564	2 660,00	530 840,24
			0,3*3,3*3,6		3,564		
			0,2*980		196,000		
			Součet		199,564		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
18	011	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek "Obchod-Základy 1-100 A1.pdf ((28,051+14,025+6,980+20,994+14,025+7,013+20,994+28,007)+(3,606+3,341+3,639+3,341))*0,200 Součet	m2	30,803	195,00	6 006,59
19	011	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek ((28,051+14,025+6,980+20,994+14,025+7,013+20,994+28,007)+(3,606+3,341+3,639+3,341))*0,200 Součet	m2	30,803	45,50	1 401,54
20	011	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kari (3,3*3,6*2*1,35)/1000 (980*2*1,35)/1000 Součet	t	2,732	26 600,00	72 671,20
21	211	274321117	Základové pasy, prahy, věnce a ostruchy ze ŽB C 25/30 7*0,36*0,8*(16+4) 5,2*0,36*0,35*16 5,2*0,36*1,05*4 Součet	m3	58,665	3 140,00	184 208,10
22	011	274321511	Základové pasy ze ŽB tř. C 25/30 5,2*0,6*1,2*8	m3	29,952	2 640,00	79 073,28
23	011	274351215	Zřízení bednění stěn základových pasů 5,2*2*8	m2	83,200	195,00	16 224,00
24	011	274351216	Odstranění bednění stěn základových pasů 5,2*2*8	m2	83,200	45,50	3 785,60
25	211	274361116	Výztuž základových pasů, prahů, věnců a ostruh z betonářské oceli 10 505 (58,665/100*1,2)*7850/1000 Součet	t	5,526	33 500,00	185 121,00
26	011	274361821	Výztuž základových pásů betonářskou ocelí 10 505 (R) ((5,2*0,6*1,2*8 *7850)/1000)*(1,2/100)	t	2,821	34 500,00	97 324,50
27	011	275321511	Základové patky ze ŽB tř. C 25/30 1,8*1,8*1,2*28 ((1,8*1,8*1,2)+(0,9*0,9*0,7))*3 Součet	m3	122,229	2 660,00	325 129,14
28	011	275351215	Zřízení bednění stěn základových patek 4*1,8*1,2*31 0,9*0,7*4*3 Součet	m2	275,400	195,00	53 703,00
29	011	275351216	Odstranění bednění stěn základových patek 275,4	m2	275,400	45,50	12 530,70
30	011	275361821	Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505 (R) (30*1,7*0,3946*31)/1000	t	0,636	34 500,00	21 942,00
31	221	919726121	Geotextilie pro ochranu, separaci a filtraci netkaná měrná hmotnost do 200 g/m2 (28*28+14*7+7*7)*2 Součet	m2	1 862,000	34,10	63 494,20

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

3 Svislé a kompletní konstrukce

3 075 880,39

32	011	311113134	Nosná zeď tl do 300 mm z hladkých tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	115,426	1 090,00	125 814,34
			9,51*(2*3+2*3,3)		119,826		
			-(2*1,1*2)		-4,400		
			Součet		115,426		
33	011	311113135	Nosná zeď tl do 400 mm z hladkých tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m2	238,360	1 430,00	340 854,80
			10*3,86*6,6		254,760		
			-(2*2*2,1)		-8,400		
			-(2*2*2)		-8,000		
			Součet		238,360		
35	011	311238143	Zdivo nosné vnitřní z cihel broušených POROTHERM tl 240 mm pevnosti P10 lepených tenkovrstvou maltou	m2	852,745	857,00	730 802,47
			28,88*4,75		137,180		
			-(1,2*1,5*7)		-12,600		
			-(1,2*0,6*2)		-1,440		
			-(1,2*2)		-2,400		
			28,88*4,75		137,180		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			-(3,4*2,75*2)		-18,700		
			21*4,75		99,750		
			-(5*2*2)		-20,000		
			7,24*8,75		63,350		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			14,88*8,75		130,200		
			-(1,2*0,6*4)		-2,880		
			-(2,1*2)		-4,200		
			14,88*8,75		130,200		
			-(0,6*0,6)		-0,360		
			-(1,2*0,6*2)		-1,440		
			-(1,2*1,5*2)		-3,600		
			7,2*3,31		23,832		
			-(2,1*2)		-4,200		
			6,88*3,31		22,773		
			-(5*2)		-10,000		
			14*4,75		66,500		
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			-(5*2)		-10,000		
			Mezisosoučet		713,745		
			7*5		35,000		
			-(1,2*1,5*2)		-3,600		
			14,88*5		74,400		
			7*5		35,000		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			-(1,2*1,5)		-1,800		
			Součet		852,745		
150	011	317168130	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 100 cm	kus	3,000	323,00	969,00
			3		3,000		
36	011	317168132	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 150 cm	kus	78,000	481,00	37 518,00
			3*(10+2+2+3)		51,000		
			3*9		27,000		
			Součet		78,000		
37	011	317168137	Překlad keramický vysoký v 23,8 cm dl 275 cm	kus	6,000	1 170,00	7 020,00
41	011	317941123	Osazování ocelových válcovaných nosníků na zdivu I, IE, U, UE nebo L do č 22	t	2,021	6 500,00	13 136,50
			4*4,3*31/1000		0,533		
			8*6*31/1000		1,488		
			Součet		2,021		
42	130	130107240	ocel profilová IPN, v jakosti 11 375, h=220 mm	t	1,488	21 900,00	32 587,20
			8*6*31/1000		1,488		
43	011	317998111	Teplná izolace mezi překlady v 24 cm z polystyrénu tl do 50 mm	m	32,600	38,40	1 251,84
			2*4,3+4*6		32,600		
			Součet		32,600		
44	011	330321410	Sloupky nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m3	27,933	3 110,00	86 871,63
			0,4*0,4*4,06*(31+12)		27,933		
45	011	331351101	Zřízení bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	275,200	386,00	106 227,20
			0,4*4*4*(31+12)		275,200		
46	011	331351102	Odstranění bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m2	279,328	53,40	14 916,12
			0,4*4*4*(31+12)		275,200		
			0,4*0,06*4*(31+12)		4,128		
			Součet		279,328		
47	011	331351108	Příplatek k bednění sloupů za vzepření při výšce přes 4 do 6 m	m2	4,128	15,90	65,64
			0,4*0,06*4*(31+12)		4,128		
48	011	331361821	Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	2,960	34 700,00	102 712,00
			((((0,4*0,4*4,06*(31+12))/100)*1,35)*7850)/1000		2,960		
49	012	337173110	Montáž ocelových kcí skeletů 1 až 2 podlažních budov	t	50,369	6 290,00	316 821,01
			30,954		30,954		
			19,415		19,415		
			Součet		50,369		
50		130109940	HEB 340	t	30,954	17 613,40	545 205,18
			7*(25+8)*134/1000		30,954		
			Součet		30,954		
51	130	130109740	HEA 340	t	19,415	17 722,80	344 088,16
			4,3*(31+12)*105/1000		19,415		
			Součet		19,415		
34	011	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	7,411	36 300,00	269 019,30

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			$((115,426 \cdot 0,3)/100) \cdot 0,5 \cdot 7850/1000$		1,359		
			$((238,36 \cdot 0,4)/100) \cdot 0,5 \cdot 7850/1000$		3,742		
			$(9,51/0,25) \cdot (2 \cdot 3 + 2 \cdot 3,3) \cdot 2 \cdot 0,395/1000$		0,379		
			$10 \cdot (3,86/0,25) \cdot 2 \cdot 0,617 \cdot 6,6/1000$		1,257		
			Součet		6,737		

4 Vodorné konstrukce

3 453 951,84

52	012	411133903	Montáž stropních panelů z betonu předpjatého typu Spiroll hmotnosti do 5 t budova v do 18 m	kus	1 075,000	1 190,00	1 279 250,00
53	593	593468660.1	panel stropní předpjatý SPIROLL PPD.../320, 8/12,5+2/9,3 100x119x32 cm	kus	1 075,000	1 873,40	2 013 905,00
54	011	417238126	Obezdvíka věnce oboustranná věncovkou POROTHERM v přes 210 do 250 mm bez tepelné izolace	m	217,040	289,00	62 724,56
			$(2 \cdot 14,88) + (2 \cdot 21,88)$		73,520		
			$(28,88 \cdot 2) + (21 \cdot 2) + (14,88 \cdot 2) + (7 \cdot 2)$		143,520		
			Součet		217,040		
55	011	417321515	Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30	m3	12,502	2 850,00	35 630,70
			$((2 \cdot 14,88) + (2 \cdot 21,88)) \cdot 0,24 \cdot 0,24$		4,235		
			$((28,88 \cdot 2) + (21 \cdot 2) + (14,88 \cdot 2) + (7 \cdot 2)) \cdot 0,24 \cdot 0,24$		8,267		
			Součet		12,502		
56	011	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	104,180	238,00	24 794,84
			$((4 \cdot 14,88) + (4 \cdot 21,88)) \cdot 0,24$		35,290		
			$((28,88 \cdot 4) + (21 \cdot 4) + (14,88 \cdot 4) + (7 \cdot 4)) \cdot 0,24$		68,890		
			Součet		104,180		
57	011	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	104,180	50,20	5 229,84
			$((4 \cdot 14,88) + (4 \cdot 21,88)) \cdot 0,24$		35,290		
			$((28,88 \cdot 4) + (21 \cdot 4) + (14,88 \cdot 4) + (7 \cdot 4)) \cdot 0,24$		68,890		
			Součet		104,180		
58	011	417361821	Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	0,883	34 300,00	30 286,90
			$(12,502/100) \cdot 0,9 \cdot 7850/1000$		0,883		
			Součet		0,883		
59	011	430321001	Montáž podestvových panelů hmotnosti do 3 t	kus	1,000	830,00	830,00
60	012	435123901	Montáž schodištvých ramen s nesvařovanými spoji hmotnosti do 2 t budova v do 18 m	kus	2,000	650,00	1 300,00
			2		2,000		

6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní

2 670 451,63

61	R	33003030.0	Montáž výtahu VOTO, nosnost 1250 kg/16 osob	kus	1,000	1,00	1,00
62	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 089,345	150,00	163 401,75
			"pOROTHERM"				
			236,6		236,600		
			852,745		852,745		
			Součet		1 089,345		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
63	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	425,900	150,00	63 885,00
			"BETONOVÉ DÍLCE 400"				
			2*10*3,475*6,6		458,700		
			-(2*2*2,1)*2		-16,800		
			-(2*2*2)*2		-16,000		
			Součet		425,900		
64	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	115,426	150,00	17 313,90
			"BETONOVÉ DÍLCE 300"				
			115,426		115,426		
			Součet		115,426		
65	011	612321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m2	1 384,976	150,00	207 746,40
			"sdk - příčky"				
			2*257,137		514,274		
			2*37,602		75,204		
			90,688		90,688		
			2*352,405		704,810		
			Součet		1 384,976		
66	011	613321321	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních pilířů nebo sloupů nanášená strojně	m2	161,756	186,00	30 086,62
			0,4*3,71*109		161,756		
67	011	621381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších pohledů	m2	49,000	195,00	9 555,00
			7*7		49,000		
			Součet		49,000		
68	011	622142001	Potažení vnějších stěn sklovláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	1 253,358	148,00	185 496,98
			236,6		236,600		
			1016,758		1 016,758		
			Součet		1 253,358		
69	011	622221121	Montáž zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací vláken tl do 120 mm	m2	1 016,758	548,00	557 183,38
			852,745		852,745		
			0,48*(22,12*2+15,12*2+29,12*2+21+13,64)		80,333		
			0,5*(22,12*2+15,12*2+29,12*2+21+13,64)		83,680		
			Součet		1 016,758		
70	631	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	1 037,093	507,00	525 806,15
			1016,758 * 1,02		1 037,093		
71	011	622222021	Montáž zateplení vnějšího ostění nebo nadpraží hl. špalety do 200 mm z minerální vlny tl do 120 mm	m	236,600	141,00	33 360,60
			(2*1,2+2*1,5)*(10+7)		91,800		
			(2*1,2+2*0,6)*(2+6)		28,800		
			(2*0,6+2*0,6)		2,400		
			(2*5+2*2)*4		56,000		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			(2*2,75+3,4)*4		35,600		
			(2*2*2,1)*2		16,800		
			2*2+1,2		5,200		
			Součet		236,600		
72	631	631515150	deska minerální izolační ISOVER NF tl. 120 mm	m2	236,600	507,00	119 956,20
73	011	622252001	Montáž zakládacích soklových lišt zateplení	m	143,520	77,00	11 051,04
			(28,88*2)+(21*2)+(14,88*2)+(7*2)		143,520		
74	590	590516490	lišta soklová Al s okapničkou, zakládací U 12 cm, 0,95/200 cm	m	150,696	99,20	14 949,04
			143,52 * 1,05		150,696		
75	011	622252002	Montáž ostatních lišt zateplení	m	277,325	44,00	12 202,30
			236,6		236,600		
			3*5,12+8,87+3,085+3*4,47		40,725		
			Součet		277,325		
76	590	590514800	lišta rohová Al 10/10 cm s tkaninou bal. 2,5 m	m	291,191	16,60	4 833,77
			277,325 * 1,05		291,191		
77	011	622381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších stěn	m2	1 016,758	180,00	183 016,44
			1016,758		1 016,758		
78	011	622511111	Tenkovrstvá akrylátová mozaiková střednězrnná omítka včetně penetrace vnějších stěn	m2	27,835	545,00	15 170,08
			0,25*(15,12+7+15,12+7+21+29,1+7)		25,335		
			1*(2,5)		2,500		
			Součet		27,835		
79	011	623381031	Tenkovrstvá minerální zrnitá omítka tl. 3,0 mm včetně penetrace vnějších pilířů nebo sloupů	m2	5,824	232,00	1 351,17
			4*0,4*3,64		5,824		
			Součet		5,824		
80	011	631311116	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého tř. C 25/30	m3	73,500	3 310,00	243 285,00
			0,06*28*28		47,040		
			0,06*7*14		5,880		
			0,06*7*7		2,940		
			0,06*21*14		17,640		
			Součet		73,500		
81	011	631362021	Výztuž mazanin svařovanými sítěmi Kari	t	5,439	26 600,00	144 677,40
			(28*28+7*7+14*7+21*14)*4,44/1000		5,439		
82	011	632481213	Separáční vrstva z PE fólie	m2	1 225,000	15,00	18 375,00
			28*28+14*7+7*7+21*14		1 225,000		
83	011	634111113	Obvodová dilatace pružnou těsnicí páskou v 80 mm mezi stěnou a mazaninou	m	2 095,310	48,10	100 784,41
			"2.NP"				
			8,4+4,3+4,16+1,26+2,14+2,42+0,52+3,14+1,2+0,95+1,3		36,880		
			5+5,84+3*0,4		34,300		
			2*2,1+2*1,99+2*1,47+2*4,59+4*1,3+2*1,2+4*1,2+2*0,8		48,480		
			0,4*12+3,5+0,9*2+0,7+14+14+7+2,68		60,730		
			2,64+2*4,36+4,18+1,15+3,3*2+4*4,36+4*2+4*3				

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			2*1,9+2*3,3*2 "1.NP"		17,000		
			2*2,23+2*(4,6+2,4)		18,460		
			10*2*2,64+14,4+5*4,36+4*2+4*3+1,67+2,35+6*2,2+4*2, 6+2*1,1+1,86+7,4+9,07		119,630		
			4*2,45+2*4,6+2*2,5+3+7,55		34,550		
			0,4*4*5+0,4*3*2		10,400		
			14+6,6+14+6,6+7+6,6		54,800		
			7+3,7+6,85+4+3*3+3*3,1+7+2,7+0,5+0,8+1+3,5+2*2,95 +4*2,49+6*2,21+4*1,4+4*3,6		104,470		
			14+2,8+1,27+1+4,06+2*3,66+2*5,2+2*4,06+2*4,05+0,4* 3+7+2+5		72,270		
			6*4,85+2*3,8+2*2,53+2*2,4+4*3,62+4*3+4*1,73+4*3,6+ 2*2,305+2*1,995+2*4,45+2*3,25+2+12,98+1298+52		1 483,340		
			Součet		2 095,310		
148	011	642942111	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 2,5 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	27,000	193,00	5 211,00
			1		1,000		
			17		17,000		
			9		9,000		
			Součet		27,000		
149	011	642942221	Osazování zárubní nebo rámu dveří a oken do 10 m2 na MC, s výplní otvorů	kus	7,000	250,00	1 750,00
			3		3,000		
			4		4,000		
			Součet		7,000		
86	R	763123227.1	Chladírenské a mrazírenské boxy	m2	1,000	1,00	1,00
87	R	76312326.1	Systémové WC kabinky Eltete	kus	1,000	1,00	1,00
9			Ostatní konstrukce a práce-bourání				170 186,30
88	011	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m2	1 225,000	65,60	80 360,00
			28*28+14*7+7*7+21*14		1 225,000		
			Součet		1 225,000		
89	011	953611111	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ ZF mezi podestou a stěnou	kus	4,000	8 360,00	33 440,00
			4		4,000		
			Součet		4,000		
90	011	953611151	Schodišťový nosný a zvukově-izolační prvek Tronsole typ B podepření ramene u základu	kus	1,000	1 930,00	1 930,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
91	011	953611211	Schodišťový zvukově-izolační prvek Tronsole typ PL dilatační spárová deska mezi schody a stěnou	kus	21,510	530,00	11 400,30
			3*3,770+2*1,8+6,6		21,510		
			Součet		21,510		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
92	012	953946121	Montáž atypických ocelových kcí hmotnosti do 1 t z profilů hmotnosti do 30 kg/m	t	0,768	18 500,00	14 208,00
93	140	140110640	trubka ocelová bezešvá hladká jakost 11 353, 89 x 8,0 mm	m	48,000	601,00	28 848,00
			6*8		48,000		
			Součet		48,000		

998 Přesun hmot 656 571,10

94	011	998012102	Přesun hmot pro budovy monolitické s vyzdívaným obvodovým pláštěm v do 12 m	t	3 039,681	216,00	656 571,10
----	-----	-----------	---	---	-----------	--------	------------

PSV Práce a dodávky PSV 7 518 309,23

711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům 465 444,89

95	711	711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovné za studena nátěrem penetračním	m2	931,000	6,79	6 321,49
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
96	111	111631500	lak asfaltový ALP/9 bal 9 kg	t	0,279	48 700,00	13 587,30
			931 * 0,0003		0,279		
97	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovné NAIP	m2	931,000	70,00	65 170,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
98	628	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m2	1 070,650	180,00	192 717,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
99	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m2	70,000	80,20	5 614,00
			0,5*(28+28++21+7+14+14+7+21)		70,000		
			Součet		70,000		
100	628	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m2	84,000	180,00	15 120,00
			70 * 1,2		84,000		
101	711	711672051	Provedení mezilehlé hydroizolace podchodů volně položenou fólií PVC	m2	294,000	162,00	47 628,00
			21*14		294,000		
			Součet		294,000		
102	283	283220600	fólie střešní mPVC pro lepení PU lepidlem ALKORPLAN 35179 s plstí 3,2 mm	m2	338,100	310,00	104 811,00
			294 * 1,15		338,100		
103	711	998711202	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v do 12 m	%	4 509,688	3,21	14 476,10

712 Povlakové krytiny 538 036,25

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
104	712	712331111	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní vrstvy pásy na sucho samolepící	m2	980,000	32,50	31 850,00
105	S01	1010410010	GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK	m2	980,000	116,60	114 268,00
			21*14+28*14		686,000		
			21*14		294,000		
			Součet		980,000		
106	712	712361701	Provedení povlakové krytiny střech do 10° fólií položenou volně	m2	980,000	41,30	40 474,00
			21*14		294,000		
			14*21+28*14		686,000		
			Součet		980,000		
107	283	283220410	fólie střešní mPVC ke kotvení ALKORPLAN 35176 1,5 mm	m2	1 127,000	310,00	349 370,00
			980 * 1,15		1 127,000		
108	712	998712102	Přesun hmot tonážní tonážní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	t	2,328	891,00	2 074,25
713			Izolace tepelné				2 445 231,28
109	713	713111131	Montáž izolace tepelné spodem stropů žebrových s úpravou drátem rohoží, pásů, dílců, desek	m2	49,000	66,80	3 273,20
			7*7		49,000		
			Součet		49,000		
110	631	631515020	deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.2X100 mm	m2	100,450	495,00	49 722,75
			49 * 2,05		100,450		
111	713	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	931,000	15,10	14 058,10
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			Součet		931,000		
112	283	283764100	polystyren extrudovaný STYRODUR 5000 CS- 1250 x 600	m3	75,970	9 640,00	732 350,80
			(28*28+14*7+7*7)*0,08		74,480		
			Součet		74,480		
113	713	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	294,000	15,10	4 439,40
114	631	631509430	deska podlahová 1250x600 mm ISOVER TDPT 20/20	m2	299,880	197,00	59 076,36
			294 * 1,02		299,880		
115	S01	1010410010	GLASTEK 30 STICKER PLUS (role/10m2) KVK	m2	999,600	116,60	116 553,36
			14*21		294,000		
			21*14+14*28		686,000		
			Součet		980,000		
116	713	713131145	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením bodově rohoží, pásů, dílců, desek	m2	73,566	89,80	6 606,23
			"PATKY"				
			0,8*1,8*24		34,560		
			0,34*1,8*24		14,688		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			0,5*1,8*4		3,600		
			0,34*1,8*4		2,448		
			"VÝTAHOVÁ ŠACHTA"				
			2*3*1,45		8,700		
			2*3,3*1,45		9,570		
			Součet		73,566		
117	283	283764040	polystyren extrudovaný STYRODUR 2800 C- 1250 x 600	m3	75,037	4 840,00	363 179,08
			73,566 * 1,02		75,037		
118	713	713141151	Montáž izolace tepelné střešních plochých kladené volně 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	1 960,000	22,70	44 492,00
			(14*21)*2		588,000		
			(14*21+14*28)*2		1 372,000		
			Součet		1 960,000		
119	631	631515020	deska minerální izolační střešní ISOVER S tl.100 mm	m2	1 999,200	495,00	989 604,00
			1960 * 1,02		1 999,200		
120	713	713141211	Montáž izolace tepelné střešních plochých volně položené atíkový klín	m	182,000	11,40	2 074,80
			2*21+2*14		70,000		
			21+28+28+14+7+14		112,000		
			Součet		182,000		
121	631	631529040	klín atíkový přechodný ISOVER AK tl.60 x 60 mm	kus	182,000	71,60	13 031,20
122	713	998713202	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 12 m	%	23 984,613	1,95	46 770,00

763

Konstrukce suché výstavby

2 517 030,34

123	763	763111417	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xA 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	352,405	1 000,00	352 405,00
			3,485*(5,2+4,06+7+3,61*2+2,09+2,49+2,21+1,4*2+6,6+3,1+3)		159,508		
			3,485*(4,85*3+3,83+2,53+2,4+3,6+4,45+2)		116,260		
			3,485*(2*2,45+3+7,55+9,07)		85,452		
			3,485*(4,59+3,14+1,26+4,32)		46,385		
			-1*2*(4+1+6+6)		-34,000		
			-2*2*2,1		-8,400		
			-1,2*2*2		-4,800		
			-0,8*1		-0,800		
			-3,6*2		-7,200		
			Součet		352,405		
124	763	763111437	SDK příčka tl 150 mm profil CW+UW 100 desky 2xH2 12,5 TI 100 mm EI 60 Rw 55 DB	m2	257,137	1 170,00	300 850,29
			3,485*(2*4,85+2,97+1,735*2+1,52+2*0,98+3,62)		80,991		
			3,485*(2*2,21+2*1,4)		25,162		
			3,845*(1,83*2+2*2,23+2*5,33+3*2,2+7,4)		126,039		
			3,845*(2*2,1+1,99+0,84+1,2+2*1,3+2*1,2+0,8)		53,945		
			-0,7*2*3		-4,200		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
			-1*2		-2,000		
			-1,1*2*2		-4,400		
			-1*2*5		-10,000		
			-1,2*2		-2,400		
			-0,7*2*2		-2,800		
			-0,8*2*2		-3,200		
			Součet		257,137		
125	763	763111717	SDK příčka základní penetrační nátěr	m2	1 270,082	39,80	50 549,26
			294,958*2		589,916		
			257,137*2		514,274		
			37,602*2		75,204		
			90,688		90,688		
			Součet		1 270,082		
126	763	763111718	SDK příčka úprava styku příčky a podhledu separační páskou a silikonováním	m	225,060	46,90	10 555,31
			(5,2+4,06+7+3,61*2+2,09+2,49+2,21+1,4*2+6,6+3,1+3)		45,770		
			(4,85*3+3,83+2,53+2,4+3,6+4,45+2)		33,360		
			(2*2,45+3+7,55+9,07)		24,520		
			(4,59+3,14+1,26+4,32)		13,310		
			(2*4,85+2,97+1,735*2+1,52+2*0,98+3,62)		23,240		
			(2*2,21+2*1,4)		7,220		
			(1,83*2+2*2,23+2*5,33+3*2,2+7,4)		32,780		
			(2*2,1+1,99+0,84+1,2+2*1,3+2*1,2+0,8)		14,030		
			6,6		6,600		
			3*6,6		19,800		
			2*(1,445+0,37)		3,630		
			0,8		0,800		
			Součet		225,060		
127	763	763112325	SDK příčka mezibytová tl 205 mm zdvojený profil CW+UW 75 desky 2xDF 12,5 TI 50+50 mm EI 90 Rw 64	m2	37,602	1 300,00	48 882,60
			2*6,6*3,485		46,002		
			-2*2,1*2		-8,400		
			Součet		37,602		
128	763	763121461	SDK stěna přesazená tl 105 mm profil CW+UW 50 desky 2xDF 15 TI 60 mm EI 60	m2	90,688	725,00	65 748,80
			3*6,6*3,485		69,003		
			2*(1,445+0,37)*3,485		12,651		
			2*1,735*1,8		6,246		
			0,8*3,485		2,788		
			Součet		90,688		
129	763	763132613	Montáž zavěšené jednovrstvé nosné konstrukce z profilů CD, UD podhled samostatný požární předěl	m2	1 225,000	461,00	564 725,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			21*14		294,000		
			Součet		1 225,000		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce

Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
130	590	590810120	deska požárně ochranná PROMATECT - H 1200 x 2500, tl. 25 mm	m2	1 225,000	756,00	926 100,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			21*14		294,000		
			Součet		1 225,000		
131	590	590306260	profil CD 27/60/27 mm	m	1 960,000	27,30	53 508,00
			21*(14/0,625)		470,400		
			28*(28/0,625)+14*(7/0,625)+7*(7/0,625)		1 489,600		
			Součet		1 960,000		
132	763	763181311	Montáž jednokřídlové kovové zárubně v do 2,75 m SDK příčka	kus	35,000	537,00	18 795,00
			23		23,000		
			2		2,000		
			5		5,000		
			5		5,000		
			Součet		35,000		
133	553	553315430	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 900 L/P	kus	23,000	953,00	21 919,00
			18+5		23,000		
			Součet		23,000		
134	553	553315410	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 700 L/P	kus	2,000	921,00	1 842,00
			2		2,000		
			Součet		2,000		
135	553	553315400	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 600 L/P	kus	5,000	906,00	4 530,00
			3+2		5,000		
			Součet		5,000		
136	553	553315440	zárubeň ocelová pro sádrokarton S 150 1100 L/P	kus	5,000	1 020,00	5 100,00
			3+2		5,000		
			Součet		5,000		
137	763	763183112	Montáž pouzdra posuvných dveří s jednou kapsou pro jedno křídlo šířky do 1200 mm do SDK příčky	kus	3,000	1 020,00	3 060,00
138	553	553316130	pouzdro stavební STANDARD S700-090 900 mm	kus	3,000	7 360,00	22 080,00
			3		3,000		
			Součet		3,000		
139	763	763183212	Montáž pouzdra posuvných dveří se dvěma kapsami pro dvě křídla šířky do 2450 mm do SDK příčky	kus	2,000	1 580,00	3 160,00
140	553	553316440	pouzdro stavební KOMFORT K710-201 2050 mm	kus	2,000	19 700,00	39 400,00
			1+1		2,000		
			Součet		2,000		
141	763	998763402	Přesun hmot procentní pro sádrokartonové konstrukce v objektech v do 12 m	%	15 671,103	1,52	23 820,08

771

Podlahy z dlaždic

1 221 937,70

142	771	771571211	Montáž podlah z keramických dlaždic průmyslových hladkých do malty do 35 ks/m2	m2	1 225,000	468,00	573 300,00
			28*28+14*7+7*7		931,000		
			14*21		294,000		

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Diplomová práce
Objekt: Obchodní dům - Stropy Spiroll

Objednatel: Obchodní společnost AZT a.s.

Zhotovitel:

Zpracoval: Bc. Stanislava Lišková,

Místo: Rokycany

Datum: 17.2.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
Součet					1 225,000		
143	597	597614330	dlaždice keramické slinuté neglazované mrazuvzdorné TAURUS Granit Tunis S 29,8 x 29,8 x 0,9 cm	m2	1 347,500	286,00	385 385,00
1225 * 1,1					1 347,500		
144	771	771990111	Vyrovnaní podkladu samonivelační stěrkou tl 4 mm pevnosti 15 Mpa	m2	1 225,000	179,00	219 275,00
28*28+14*7+7*7					931,000		
21*14					294,000		
Součet					1 225,000		
145	771	998771102	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 12 m	t	103,721	424,00	43 977,70

781

Dokončovací práce - obklady keramické

330 628,77

146	781	781411112	Montáž obkladaček vnitřních pórovinových pravouhlých do 25 ks/m kladených2 do malty	m2	315,666	482,00	152 151,01
2*(6*2,2+2*3+2*2,6+2*1,1)					53,200		
2*(3*1,83+3*2,23+4*2+4*3,04)*2					129,360		
2*(4*2,97+4*1,735+2*0,6+2*0,835+2*0,9+2*1,73+2*1,13+2*0,98+2*1,52)					68,420		
2*(2*2,21+2*1,4)					14,440		
2*(4*1,2+2*0,8+4*1,3+2*1,2)					28,000		
"KUCHYNE"							
4,85*(1,4-0,85)					2,668		
"2.np"							
5,85*(1,4-0,85)					3,218		
2*(2*1,99+2*2,1)					16,360		
Součet					315,666		
147	597	597611100	dlaždice keramické RAKO - koupelny ALLEGRO (bílé i barevné) 33,3 x 33,3 x 0,8 cm l. j.	m2	347,233	514,00	178 477,76
315,666					315,666		
Součet					315,666		

Celkem

19 661 835,65

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

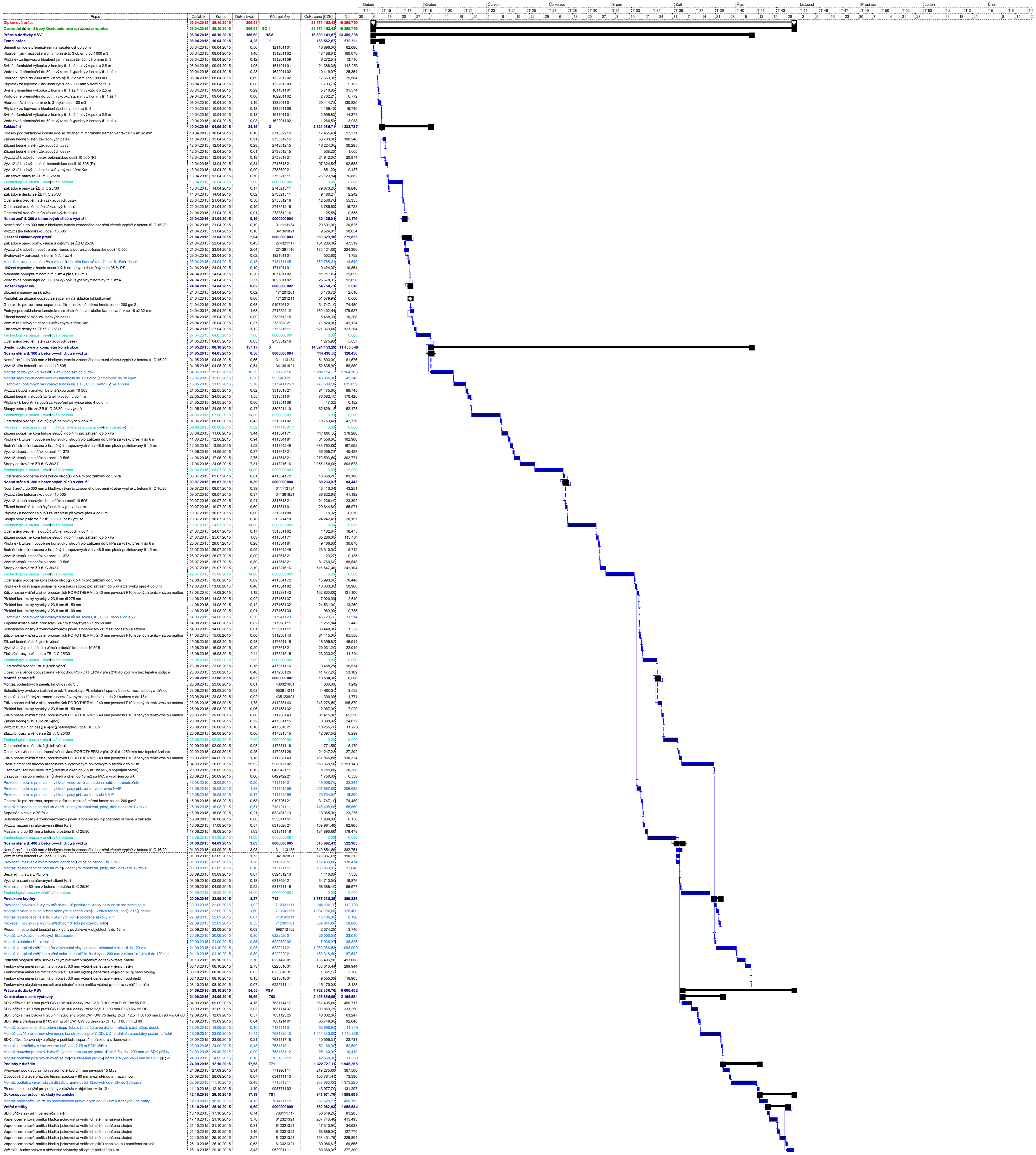
OBOR STAVITELSTVÍ

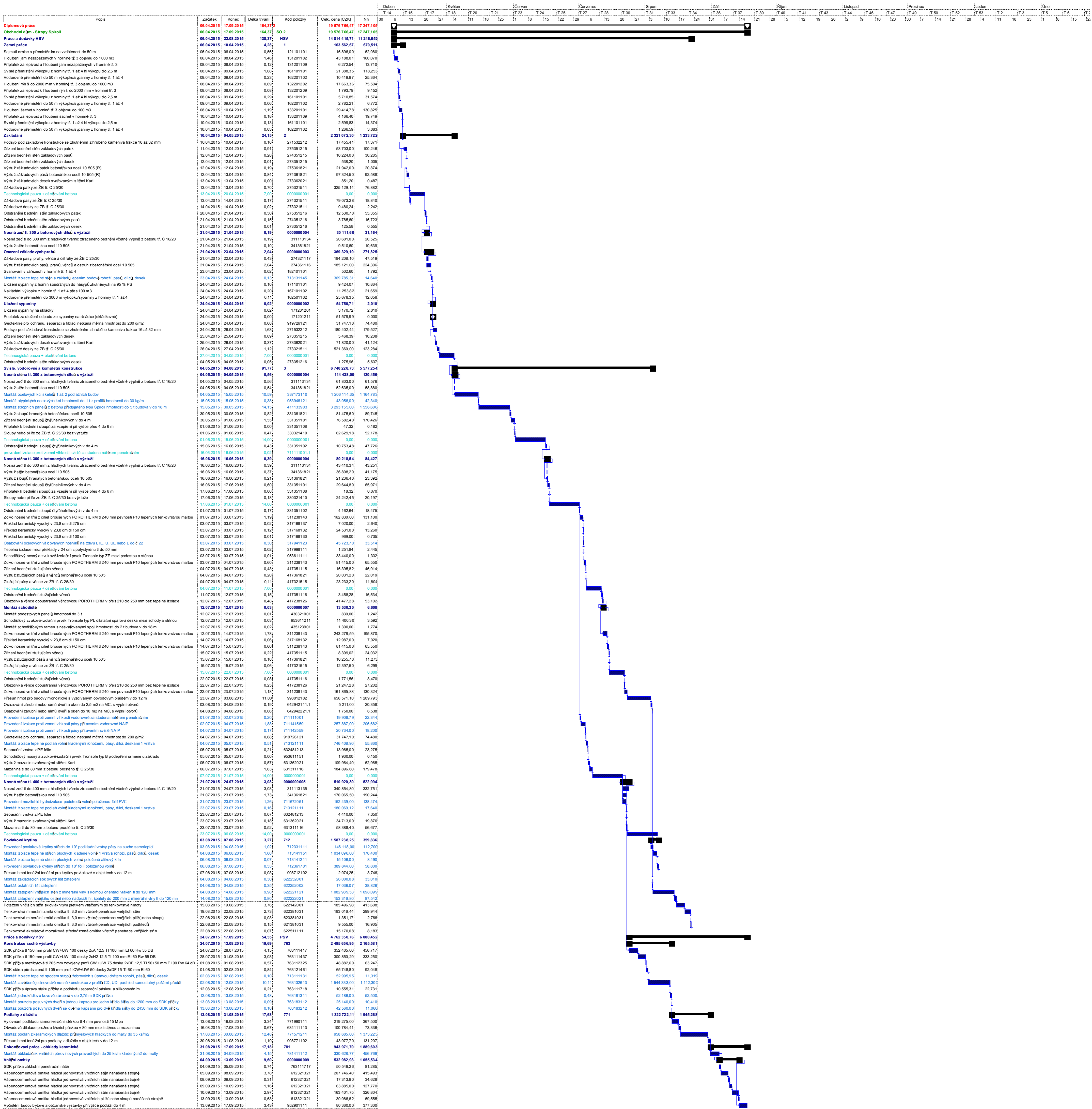
AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

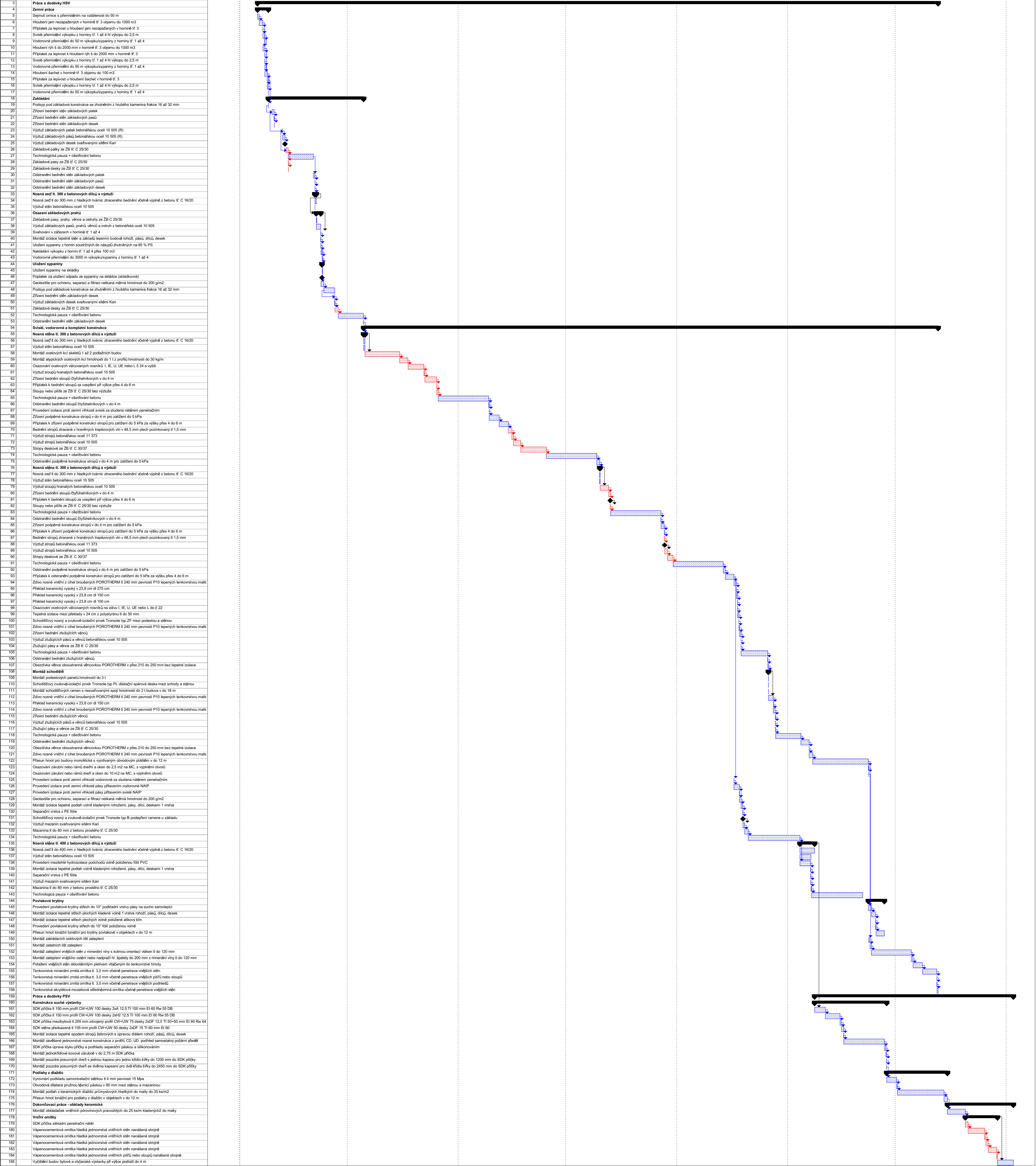
HARMONOGRAM STAVEBNÍCH PRACÍ

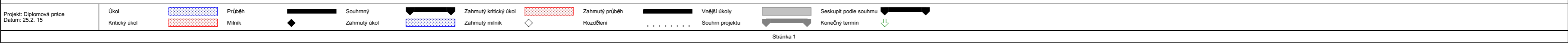
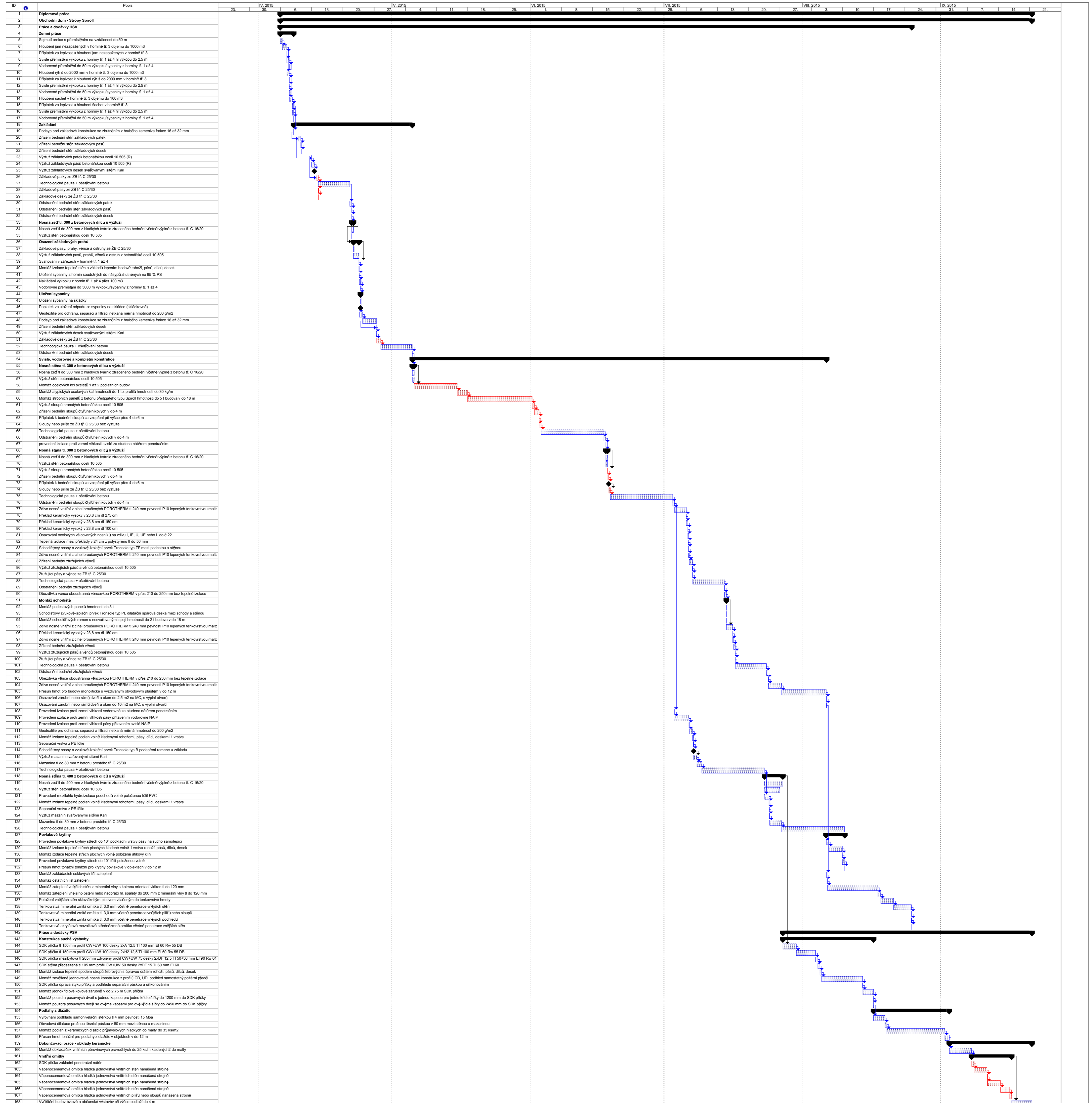
AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM









Stránka 1

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

PROSTUP TEPLA KONSTRUKCÍ

AKCE:

PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY



Podle obce

Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_c °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ



Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} °C

TYP KONSTRUKCE



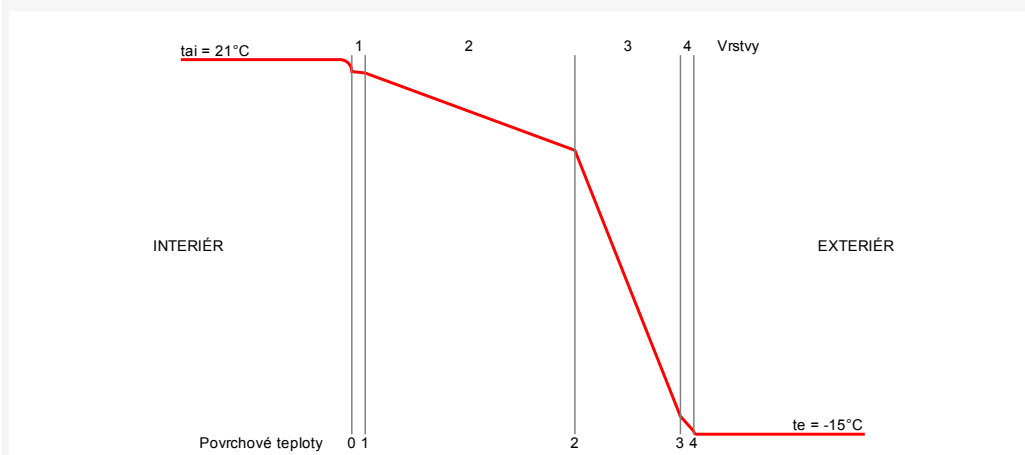
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0,13 m ² K/W	$\theta_0 = 19,48$ °C	
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítká vápenná	0,015	0,88	0,017	19,33	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> POROTHERM 24 Profi	0,240	0,28	0,857	11,93	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Isover NF 333	0,12	0,041	2,927	-13,36	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> Omítká perlitová	0,015	0,1	0,15	-14,65	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0,04 m ² K/W	$\theta_c = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.39$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 3.95$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY



V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA



KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY



KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU



ÚDAJE O STAVBĚ



Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 4.12 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě $U_N = 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,30 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{rec,20}$$

0,25 W/m²K

Doporučená hodnota
pro pasivní budovy

$$U_{pas,20}$$

0,18 až 0,12 W/m²K

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY



Podle obce
 Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky Nadm. výška m n.m.
 Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_c °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ



Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i °C
 Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} °C

TYP KONSTRUKCE



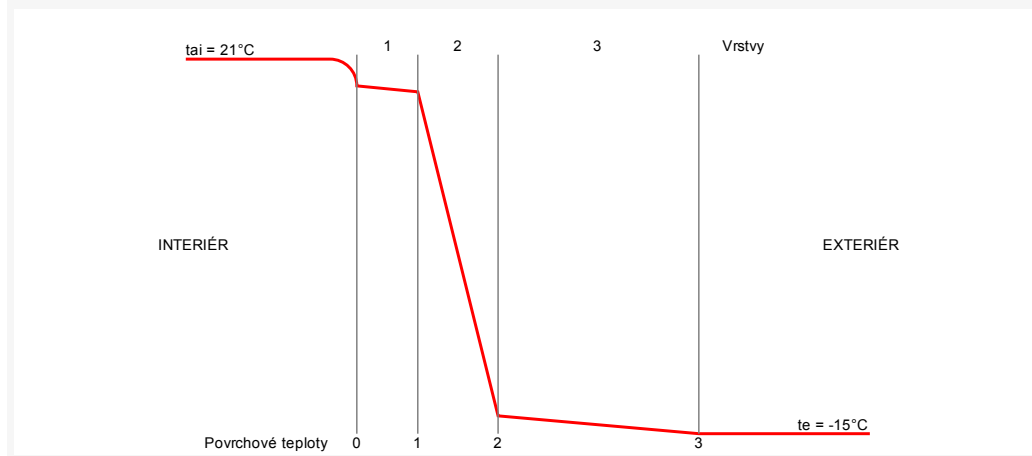
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0,17 m ² K/W	$\theta_0 = 17.99$ °C
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,06	1,74	0.034	17.46	↓
2	<input checked="" type="checkbox"/> Styrodur 5000CS	0,08	0,040	2	-13.24	↑ ↓
3	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,20	1,74	0.115	-15	↑ ↓
4	<input type="checkbox"/> Štěrka	0,2	 	-	-	↑
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0 m ² K/W	$\theta_c = -15$ °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.34$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 2.15$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY



V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA



KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVÍCÍ PRVKY



KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU



ÚDAJE O STAVBĚ



Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.43 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 2.32 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.43 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
požadované hodnotě $U_N = 0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,45 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{rec,20}$$

0,30 W/m²K

Doporučená hodnota
pro pasivní budovy

$$U_{pas,20}$$

0,22 až 0,15 W/m²K

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY



Podle obce

Rokycany

Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky

-- vybrat teplotní oblast --

Nadm. výška m n.m.

Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_c -15 °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ



Obývací místnosti

Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i

20 °C

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai}

20.6 °C

TYP KONSTRUKCE



podlaha nad venkovním prostorem

jednoplášťová konstrukce

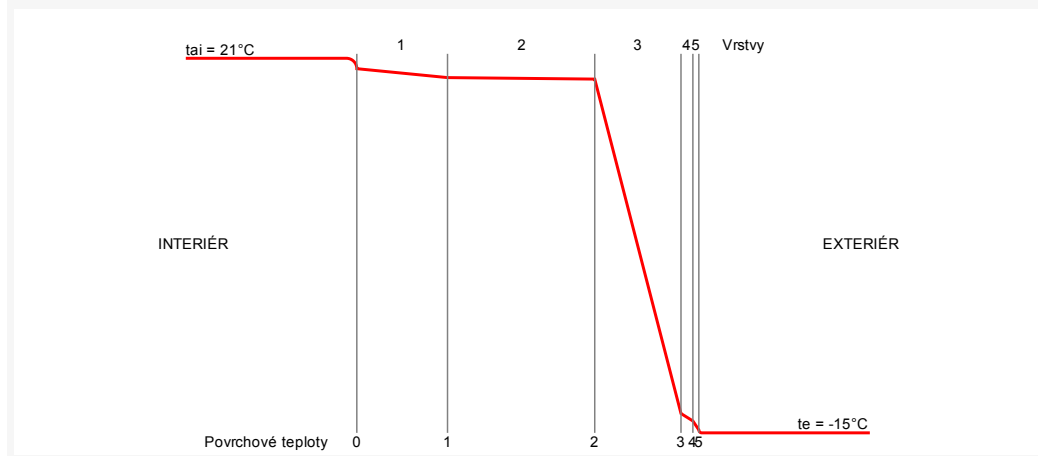
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0,17	m ² K/W	$\theta_0 = 19,57$ °C
j	Materiál	d [m]	λ_{u} [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,21	1,43	0,147	18,69	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> Ocel	0,34	50	0,007	18,64	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Isover R	0,200	0,038	5,263	-13,16	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> Sádrokarton	0,025	0,22	0,114	-13,85	↑ ↓	
5	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka perlitová	0,015	0,1	0,15	-14,76	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0,04	m ² K/W	$\theta_c = -15$ °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0,79$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5,68$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY



V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA



KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY



KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU



ÚDAJE O STAVBĚ



Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.89 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
požadované hodnotě $U_N = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,24 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{rec,20}$$

0,16 W/m²K

Doporučená hodnota
pro pasivní budovy

$$U_{pas,20}$$

0,15 až 0,10 W/m²K

Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

UMÍSTĚNÍ STAVBY



Podle obce
 Podle teplotní oblasti a nadmořské výšky
 Nadm. výška m n.m.
 Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_e °C

PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ



Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i °C
 Výpočtová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} °C

TYP KONSTRUKCE



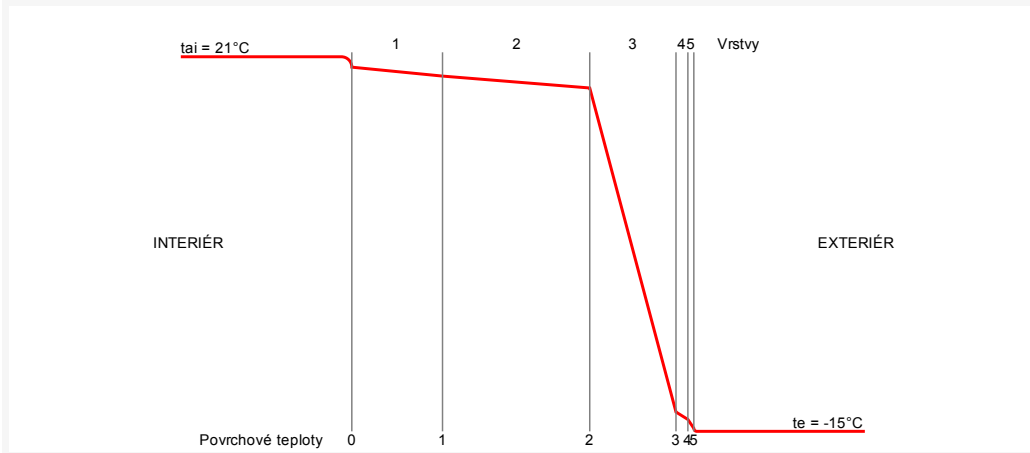
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}						0.17	m ² K/W	$\theta_0 = 19.6$ °C
j	Materiál	d [m]	λ_u [W/mK]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]			
1	<input checked="" type="checkbox"/> Železobeton	0,21	1,43	0.147	18.74			↓
2	<input checked="" type="checkbox"/> Vzduchová vrstva tl. 300 mm	0,34	1,765	0.193	17.61			↑ ↓
3	<input checked="" type="checkbox"/> Isover R	0,200	0,038	5.263	-13.22			↑ ↓
4	<input checked="" type="checkbox"/> Sádrokarton	0,025	0,22	0.114	-13.89			↑ ↓
5	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka perlitová	0,015	0,1	0.15	-14.77			↑
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}						0.04	m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.79$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.87$ m²K/W

Graf průběhu teplot v konstrukci



KONSTRUKCE MÁ SYSTEMATICKÉ TEPELNÉ MOSTY



V KONSTRUKCI JE ZKOSENÁ VRSTVA



KOREKCE PRO MECHANICKY KOTVICÍ PRVKY



KOREKCE PRO OBRÁCENOU STŘECHU



ÚDAJE O STAVBĚ



Stavba		Zpracovatel	
Adresa		Firma	
Posuzovaná konstrukce		Datum	

VYHODNOCENÍ KONSTRUKCE



**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 6.08 \text{ m}^2\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$ VYHOVUJE
požadované hodnotě $U_N = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota

$$U_{N,20}$$

0,24 W/m²K

Doporučená hodnota

$$U_{rec,20}$$

0,16 W/m²K

Doporučená hodnota
pro pasivní budovy

$$U_{pas,20}$$

0,15 až 0,10 W/m²K

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY

OBOR STAVITELSTVÍ

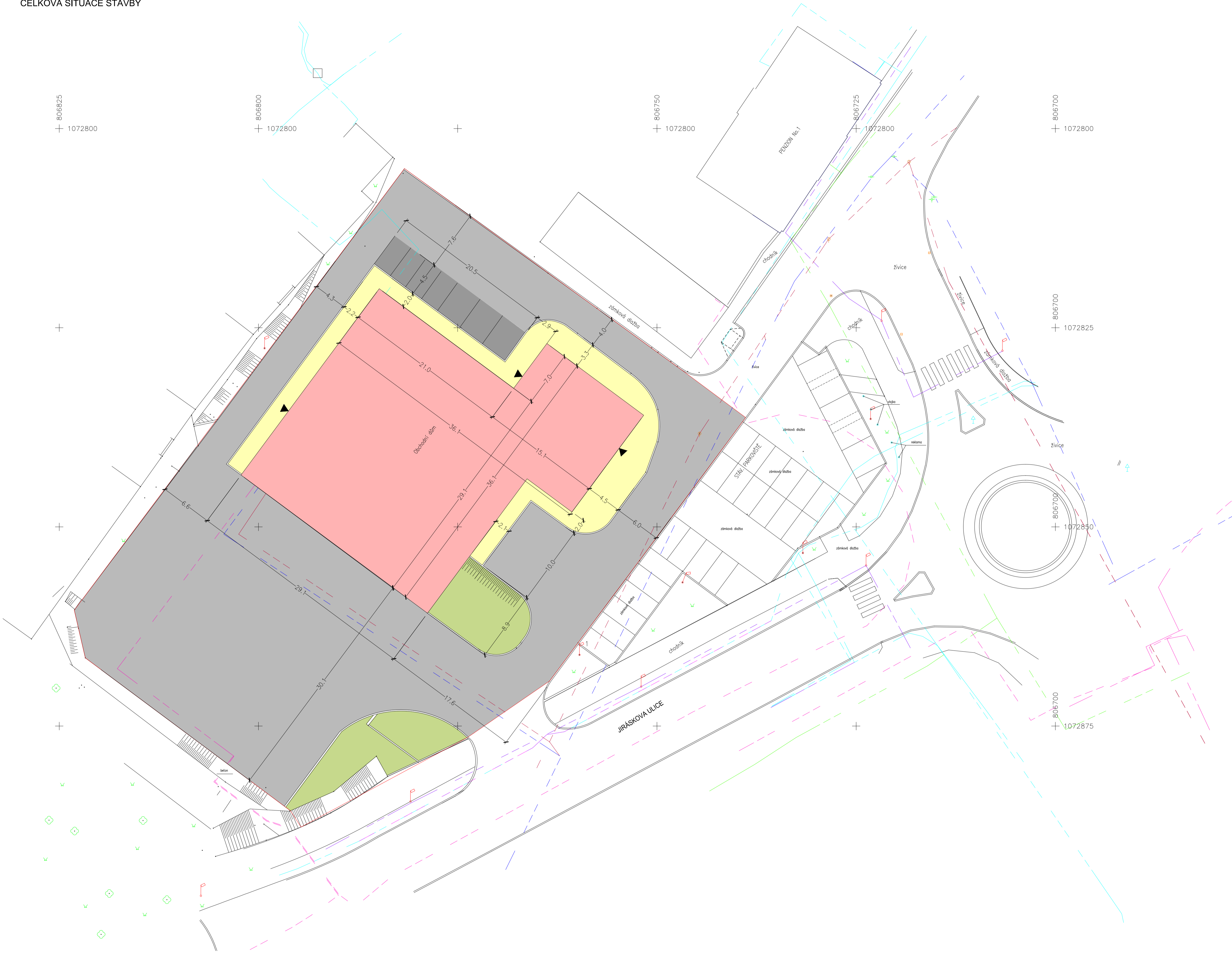
AKADEMICKÝ ROK - 2014/2015

VÝKRESOVÁ ČÁST

AKCE:

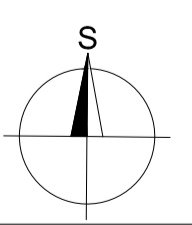
PROJEKT – OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL,
S EKONOMICKÝM POROVNÁNÍM

CELKOVÁ SITUACE STAVBY



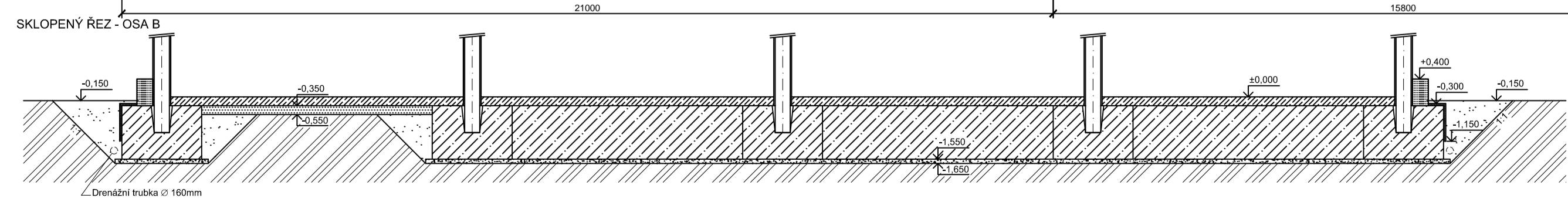
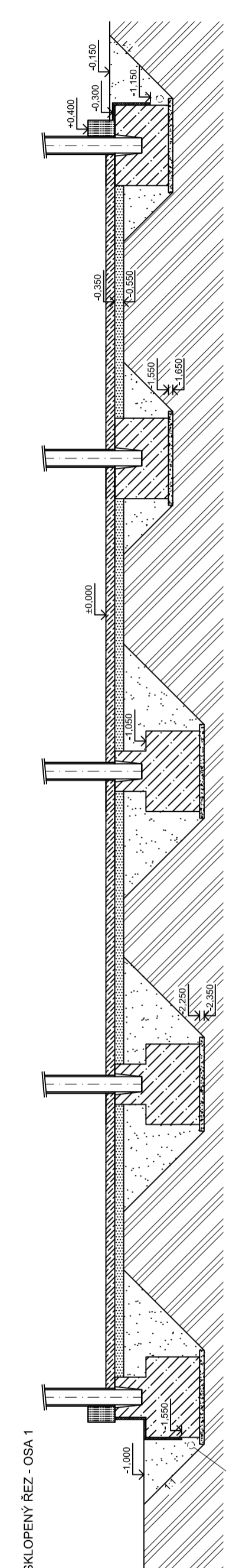
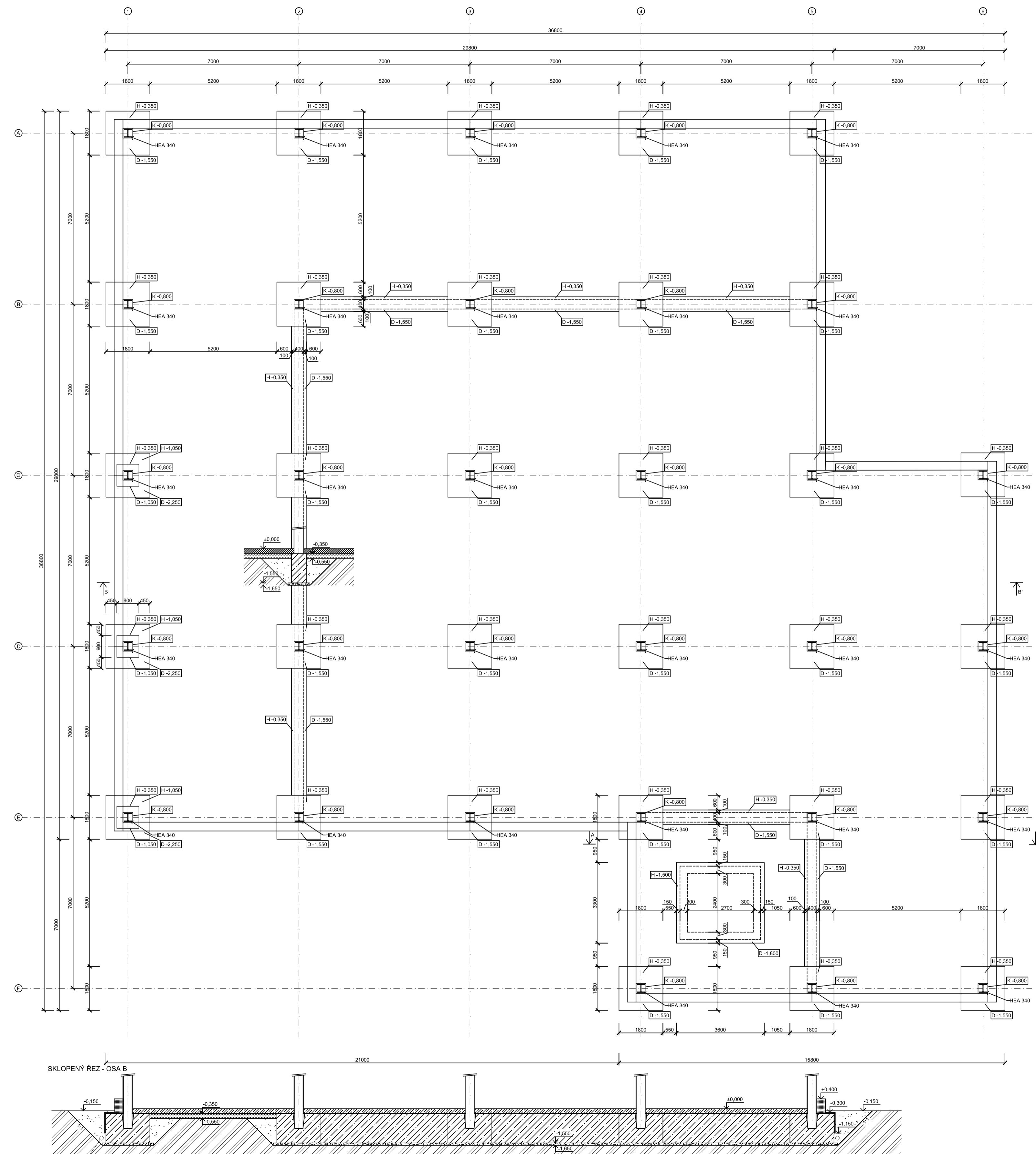
- stávající podzemní inž. sítě:
- kanalizace
 - vodovod
 - plynovod NTL
 - el. kabel NN
 - el. kabel V.O.
 - plynovod STL
 - telefonní kabel

- LEGENDA
- Obchodní dům
 - Chodník, zámková dlažba 6 cm
 - Ohumusování a zatravnění
 - Parkovací stání, zámková dlažba 8 cm
 - Nová komunikace, živice



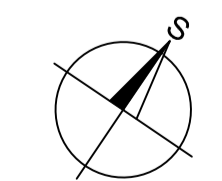
±0,000 = 364.63

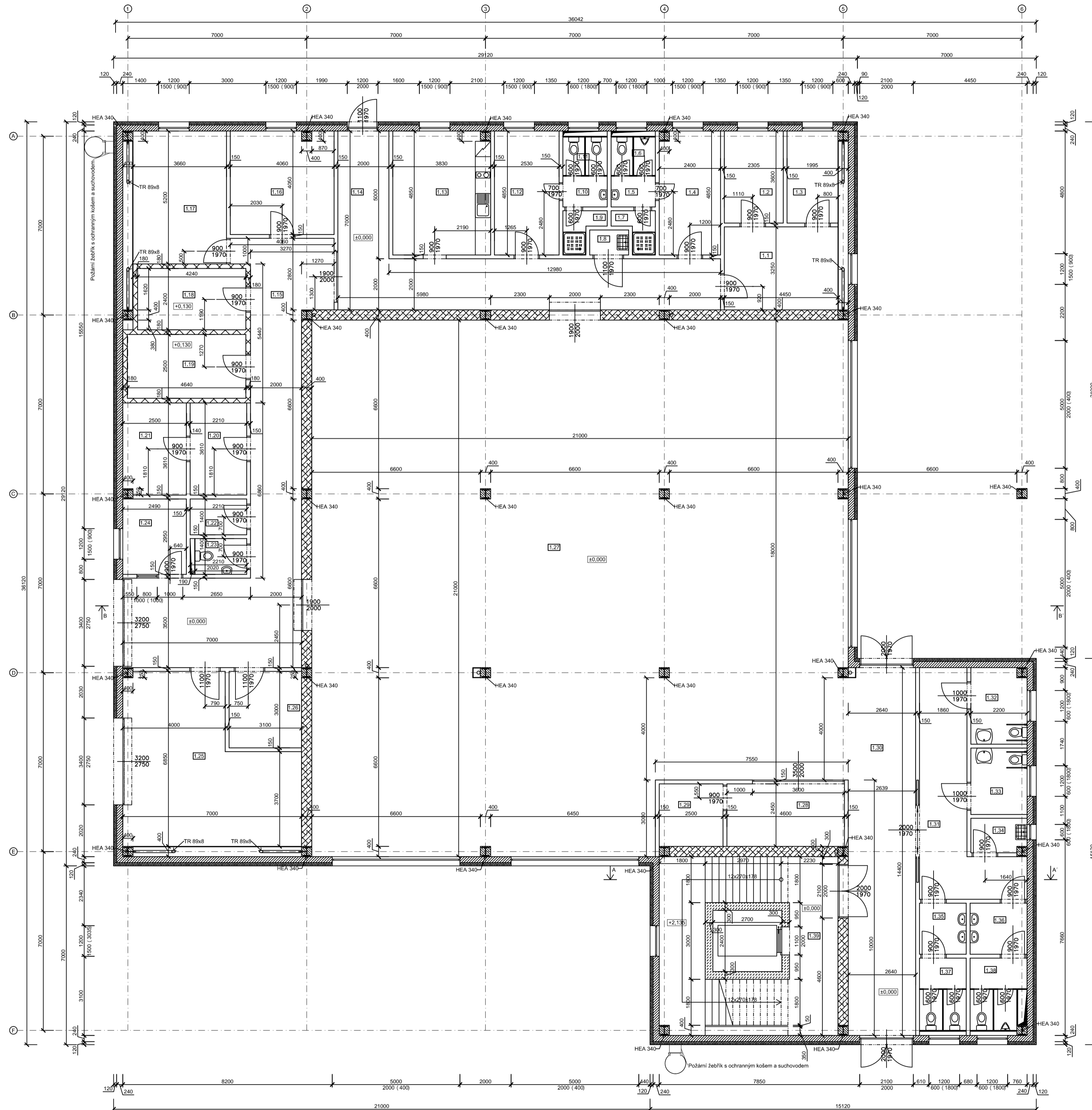
Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DIS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DIS.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany		
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.	Datum: 2/2015	Měřítko: 1:250	
Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL	Stupeň:	Číslo výkresu: C.2	
Situace: CELKOVÁ SITUACE			



- Tabulka materiálů
- Zhutněný zásep zeminou
 - Železobeton C 25/30 - XC2
 - Štěrkový podsyp frakce 0-32, tl. 100mm, PS 98%, Edef1min = 65 MPa, Edef1/Edef2 = 2,3 - 2,5
 - Beton C 25/30 - XC2, vyztužený kari sítí při horním i dolním okraji 6x6 s oky 150x150
 - Štěrková frakce 0-32, tl. 200mm, PS 98%, Edef1min = 65 MPa, Edef1/Edef2 = 2,3 - 2,5
 - Základový práh
 - Původní terén
 - Extrudovaný polystyren Styrodur 2800 C II, 50mm

±0,000 = 364.63		ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DIS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DIS.		
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany	Datum: 2/2015	Měřítko: 1:100
Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL		Stupeň:	
Architektonicko - stavební část:	ZÁKLADY	Číslo výkresu: D.1.1.1	



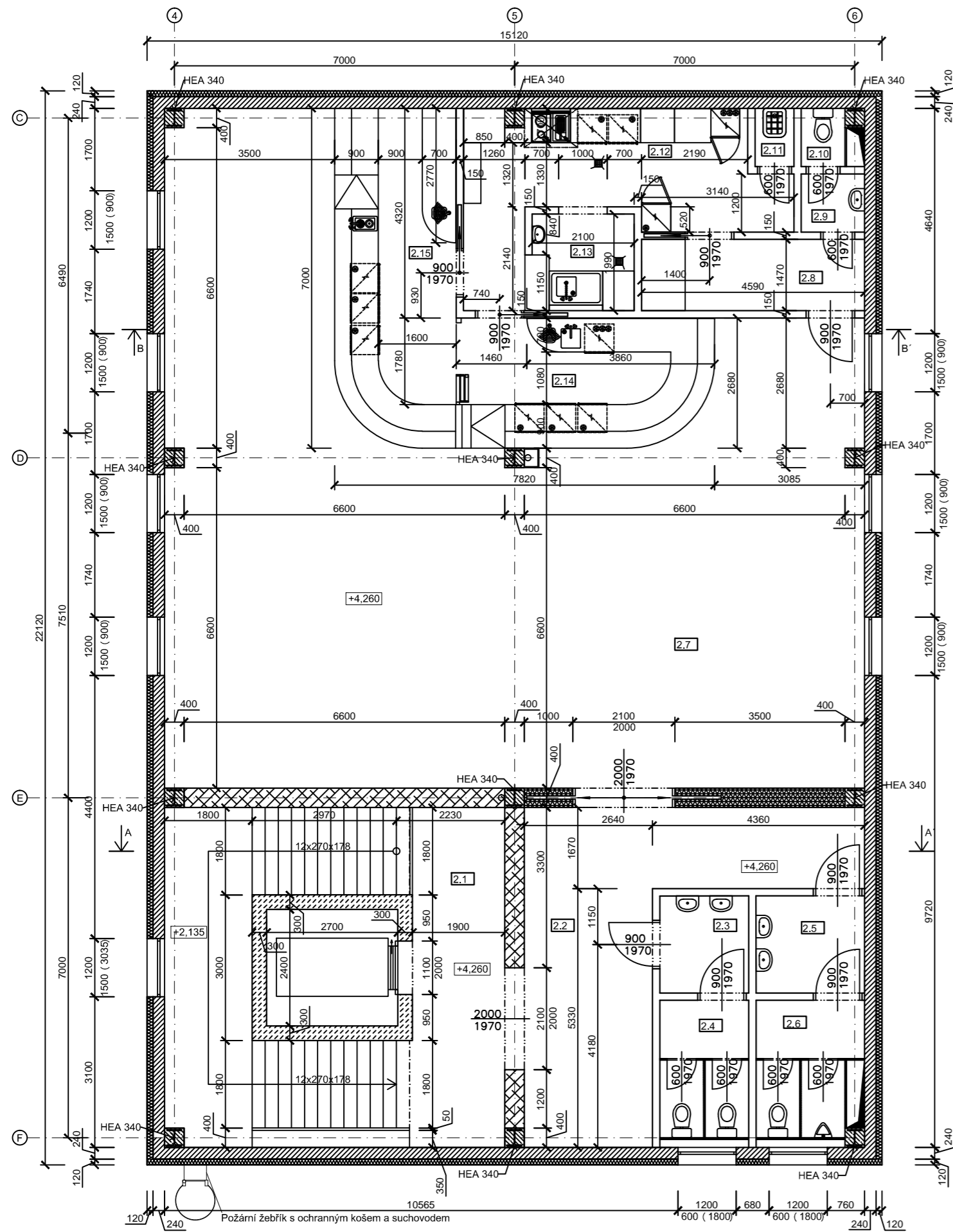


Číslo	Název	Plocha [m ²]	Podlaha	Poznámka
1.1	VELÍN	14,46	Ker, dlažba	
1.2	TREZOR	8,30	Ker, dlažba	
1.3	ÚČETNÍ	7,18	Ker, dlažba	
1.4	SATNA MUŽI	11,48	Ker, dlažba	
1.5	ZÁDVEŘÍ WC MUŽI	2,08	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.6	WC MUŽI	2,60	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.7	SPRCHA MUŽI	2,06	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.8	UKLID	1,49	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.9	SPRCHA ŽENY	2,06	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.10	ZÁDVEŘÍ WC ŽENY	2,08	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.11	WC ŽENY	2,60	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.12	SATNA ŽENY	12,27	Ker, dlažba	
1.13	DENNÍ MÍSTNOST	18,42	Ker, dlažba	Ker, obklad za kuchyňskou linkou od 850mm do 1400mm
1.14	CHODBA	39,96	Ker, dlažba	
1.15	CHODBA	55,27	Ker, dlažba	
1.16	STROJOVNA VZT	16,28	Ker, dlažba	
1.17	STROJOVNA MRAZENÍ	19,03	Ker, dlažba	
1.18	MRAŽÍRNA	10,18	Ker, dlažba	vzduchotechnika - chlazení
1.19	CHLADÍRNA	11,60	Ker, dlažba	vzduchotechnika - chlazení
1.20	SKLAD 1	7,98	Ker, dlažba	nucené větrání - vzduchotechnika
1.21	SKLAD 2	8,89	Ker, dlažba	nucené větrání - vzduchotechnika
1.22	PROŠLÉ ZBOŽÍ	3,09	Ker, dlažba	nucené větrání - vzduchotechnika
1.23	WC SKLADNÍK	2,83	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.24	KANCELÁŘ SKLADNÍK	7,35	Ker, dlažba	
1.25	VELKÝ SKLAD	38,46	Ker, dlažba	
1.26	V RATNĚ OBALY	8,48	Ker, dlažba	
1.27	PRODEJNÍ PLOCHA	418,25	Ker, dlažba	
1.28	TRAFIKA	11,27	Ker, dlažba	
1.29	ZÁZEMÍ TRAFIKA	6,13	Ker, dlažba	
1.30	CHODBA	38,00	Ker, dlažba	
1.31	CHODBA	20,90	Ker, dlažba	
1.32	WC INV. ŽENY	6,44	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.33	WC INV. MUŽI	5,72	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.34	UKLID	2,87	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.35	ZÁDVEŘÍ WC ŽENY	3,66	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.36	ZÁDVEŘÍ WC MUŽI	4,46	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.37	WC ŽENY	5,18	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.38	WC MUŽI	5,66	Ker, dlažba	Ker, obklad 2000mm
1.39	SCHODIŠTĚ	39,94	Ker, dlažba	

Tabulka materiálů	
	Porotherm 24 Profi, P 10, MC - M10
	Železobeton C 25/30 - XC1
	Systémové WC kabiny ELTETE, dřevotřískové desky P5 potažené vysokotlakým laminátem HPL tl. 0,8mm
	Bednicí dílce BD 400, C 25/30 - XC1
	Bednicí dílce BD 300, C 25/30 - XC1
	Sendvičový PUR panel
	Tepelná izolace Isover NF 333
	Sádrokarton + systémové tenkostěnné profily, minerální izolace

Pozn.: Hygienické zázemí mezi osami 3 - 4, A - B a mezi osami 5 - 6, D - F jsou řešeny na samostatných výkresech jako detaily A a B

±0,000 = 364,63			
Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DIS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DIS.		
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany	Datum: 2/2015	
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.		Měřítko: 1:100	
Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL		Stupeň:	
Architektonicko - stavební část:	PŮDORYS 1.NP	Číslo výkresu:	D.1.1.2



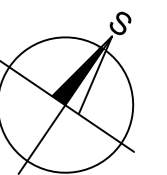
Tabulka místností:

Číslo	Název	Plocha [m ²]	Podlaha	Poznámka
2.1	SCHODIŠTĚ	39,94	Ker. dlažba	
2.2	CHODBA	25,76	Ker. dlažba	
2.3	ZÁDVEŘÍ WC ŽENY	3,66	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.4	WC ŽENY	5,18	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.5	ZÁDVEŘÍ WC MUŽI	4,46	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.6	WC MUŽI	5,66	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.7	KAVÁRNA	134,91	Ker. dlažba	nucené větrání - vzduchotechnika
2.8	VSTUP ZÁSOBOVÁNÍ - CHODBA	6,74	Ker. dlažba	
2.9	ZÁDVEŘÍ WC	1,56	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
2.10	WC ZAMĚSTNANCI	1,08	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
2.11	ÚKLID	0,96	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
2.12	PŘÍPRAVA S PRACOVNÍMI ÚSEKY	16,67	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
2.13	UMÝVÁRNA STOLNÍHO NÁDOBÍ	4,18	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
2.14	ZÁBAŘÍ 1	5,67	Ker. dlažba	
2.15	ZÁBAŘÍ 2	7,71	Ker. dlažba	

Tabulka materiálů

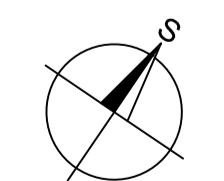
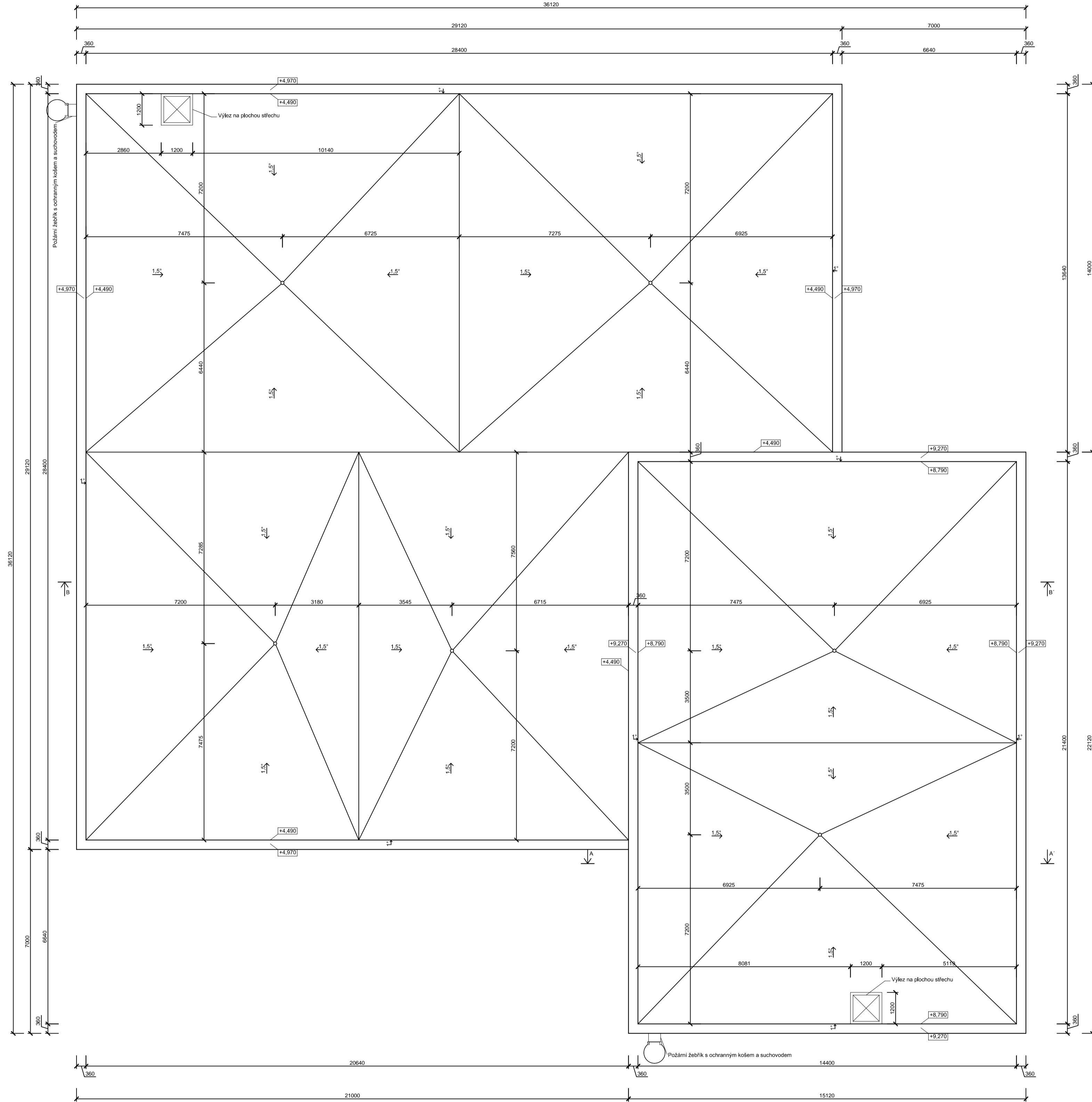
- Porotherm 24 Profi, P 10, MC - M10
- Železobeton C 25/30 - XC1
- Systémové WC kabiny ELTETE, dřevotřískové desky P5 potažené vysokotlakým laminátem HPL tl. 0,8mm
- Bednicí dílce BD 400, C 25/30 - XC1
- Bednicí dílce BD 300, C 25/30 - XC1
- Protipožární sádkarton + systémové tenkostěnné profily, minerální izolace
- Tepelná izolace Isover NF 333
- Sádkarton + systémové tenkostěnné profily, minerální izolace

Pozn.: Hygienická zázemí mezi osami 5 - 6, C - D a mezi osami 5 - 6, E - F jsou řešeny na samostatných výkresech jako detaily C a D



±0,000 = 364,63		ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany	
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.	Datum: 2/2015	
Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL	Měřítko: 1:100	
Architektonicko - stavební část:	Stupeň:	
PŮDORYS 2.NP	Číslo výkresu:	D.1.1.3

ODVODNĚNÍ PLOCHÉ STŘECHY

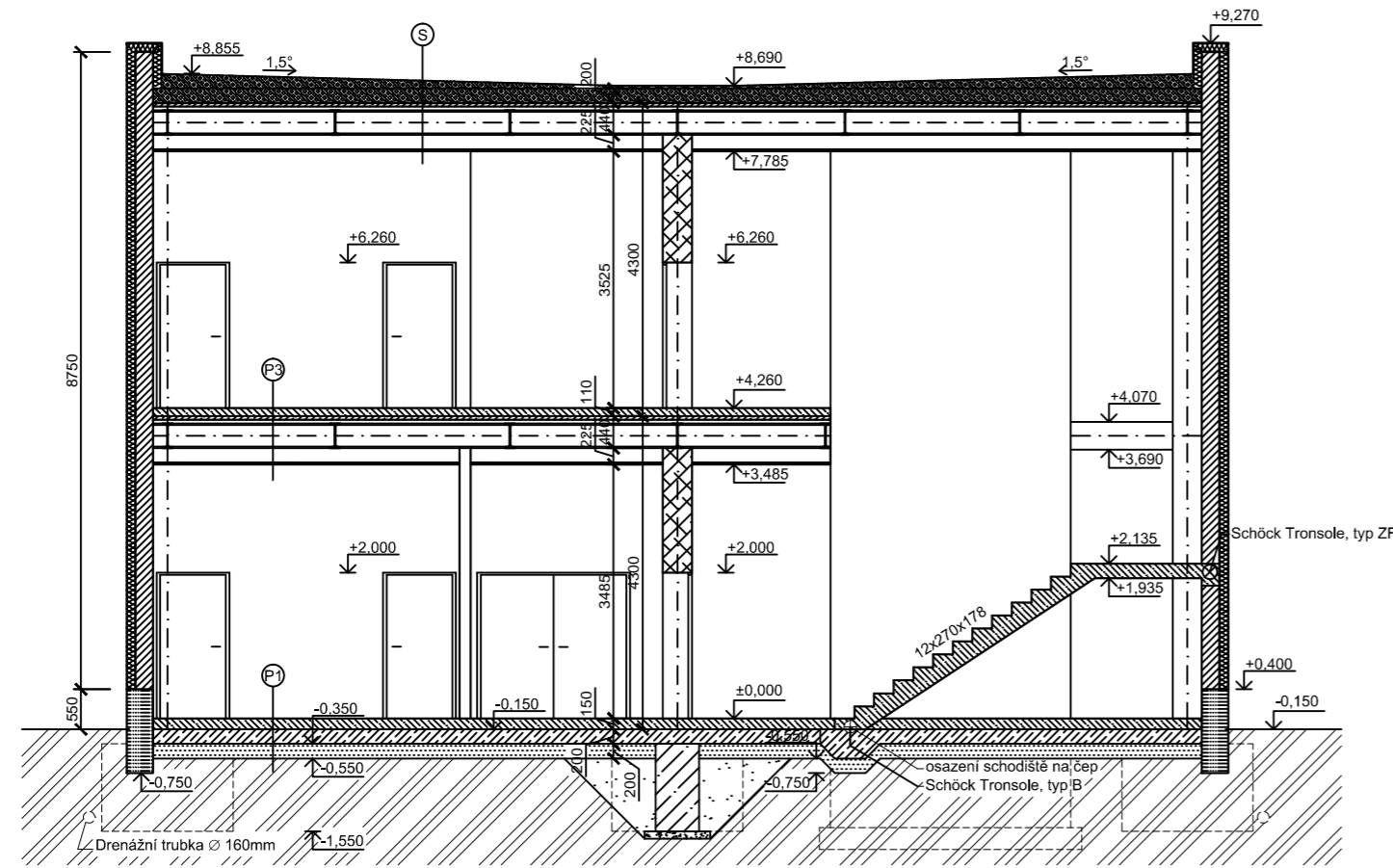


±0.000 = 364.63

Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany	Datum: 2/2015
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.		Měřítko: 1:100
Architektonicko - stavební část: ODVODNĚNÍ PLOCHÉ STŘECHY		Stupeň: Číslo výkresu: D.1.1.4

ŘEZY

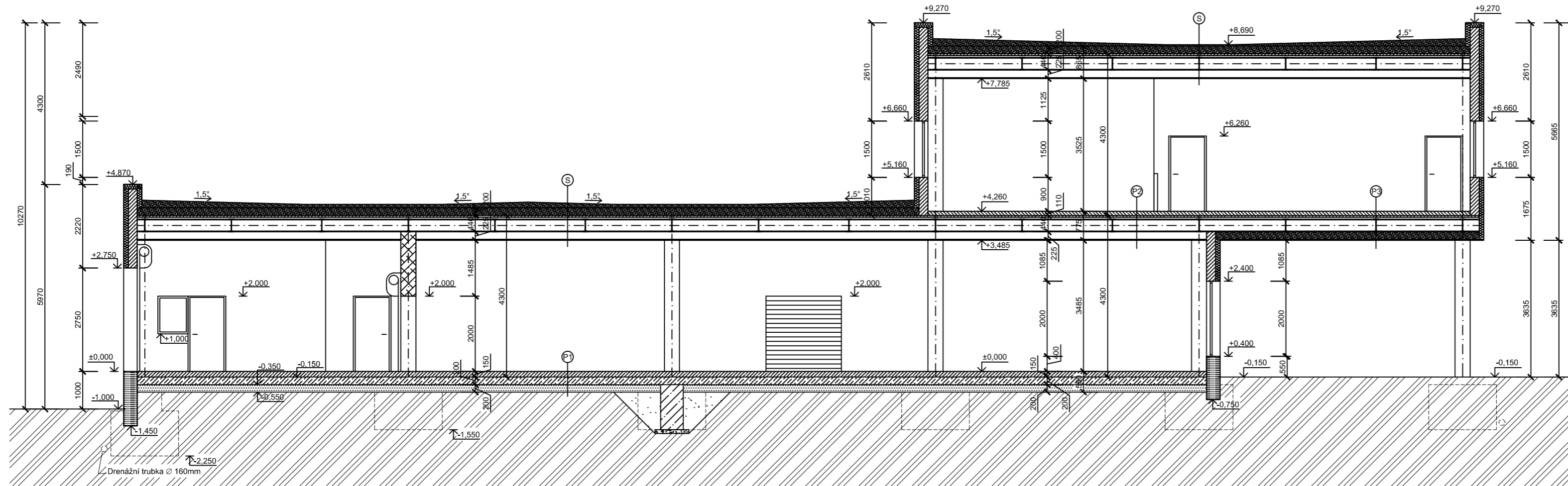
ŘEZA - A'



Tabulka materiálů

	Porotherm 24 Profi, P 10, MC - M10
	Železobeton C 25/30 - XC1
	Železobeton C 30/37 - XC1
	Bednicí dílce BD 400, C 25/30 - XC1
	Tepelná izolace Isover NF 333
	Sádrokarton + systémové tenkostěnné profily, minerální izolace
	Protipožární podhled Promatex - H
	Tepelná izolace Isover R 10
	Zhutněný zásep zeminou
	Železobeton C 25/30 - XC2
	Štěrkový podsyp frakce 0-32, tl. 100mm, PS 98%, E _{char} = 65 MPa, E _{anf} /E _{ant} = 2,3 - 2,5
	Beton C25/30 - XC2, vyztužený kari sítí 150x150, při horním i dolním okraji
	Štěrková frakce 0-32, tl. 200mm, PS 98%, E _{char} = 65 MPa, E _{anf} /E _{ant} = 2,3 - 2,5
	Základový prah
	Původní terén

ŘEZ B - B'

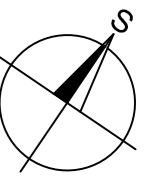


- Ⓢ
- Mechanicky kotvená hydroizolace - PVC fólie
 - Spádová vrstva tepelné izolace Isover DK, Isover SD, Isover AK
 - Tepelná izolace Isover R 10 tl. 200mm
 - Hydroizolace - SBS asfaltový modifikovaný pás
 - Betonová deska tl. 50mm, C 30/37 - XC1 s kari sítí 6x6 s oky 100-150x100-150, dolní výztuž - 1/8 (10505) do spodní vlny
 - Trápězový plech PS 50, tl. 1,5mm, kotvení nastřelovacími hřebíky
 - Ocelový válcovaný profil IPN 340, S 235
 - Protipožární obklad Promat - Promatex - H, na pomocné zavěšené konstrukci

- Ⓟ
- Keramická dlažba + lepidlo tl. 7mm
 - Samonivelační stěrka
 - Podkladní beton tl. 60mm s kari sítí 4-6x4-6 s oky 100-150x100-150
 - 1 x separační PE fólie 0,2mm
 - Tepelná izolace Isover TDPT tl. 40mm
 - Hydroizolace - SBS asfaltový modifikovaný pás
 - Betonová deska tl. 50mm, C 30/37 - XC1 s kari sítí 6x6 s oky 100-150x100-150, dolní výztuž - 1/8 (10505) do spodní vlny
 - Trápězový plech PS 50, tl. 1,5mm, kotvení nastřelovacími hřebíky
 - Ocelový válcovaný profil IPN 340, S 235
 - Protipožární obklad Promat - Promatex - H, na pomocné zavěšené konstrukci

- Ⓟ
- Keramická dlažba + lepidlo tl. 7mm
 - Samonivelační stěrka
 - Podkladní beton tl. 60mm, C 25/30 - XC1 s kari sítí 4-6x4-6 s oky 100-150x100-150
 - 1 x separační PE fólie 0,2mm
 - Tepelná izolace Styrodur 5000 CS tl. 80mm
 - Geotextilie 150g/m², netkaná
 - Hydroizolace - SBS asfaltový modifikovaný pás
 - Penetrační nátěr - asfaltový lak
 - Podkladní betonová deska tl. 200mm, C 25/30 - XC2 s kari sítí při horním i dolním okraji 6x6 s oky 150x150
 - Štěrková frakce 0-32, tl. 200mm, PS 98%, E_{char} = 65 MPa, E_{anf}/E_{ant} = 2,3 - 2,5
 - Geotextilie 200g/m², netkaná
 - Původní terén

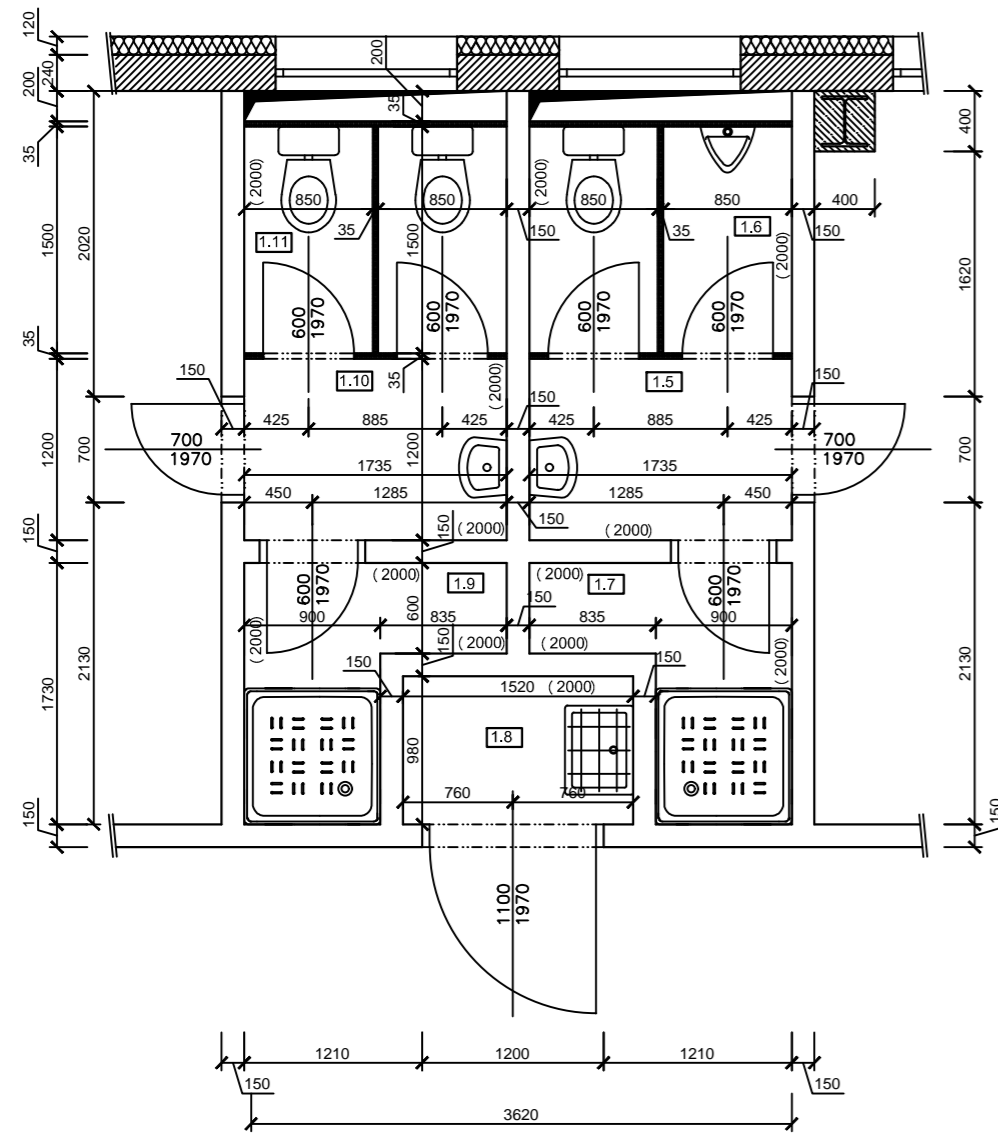
- Ⓟ
- Keramická dlažba + lepidlo tl. 7mm
 - Samonivelační stěrka
 - Podkladní beton tl. 60mm s kari sítí 4-6x4-6 s oky 100-150x100-150
 - 1 x separační PE fólie 0,2mm
 - Tepelná izolace Isover TDPT tl. 40mm
 - Hydroizolace - SBS asfaltový modifikovaný pás
 - Betonová deska tl. 50mm, C 30/37 - XC1 s kari sítí 6x6 s oky 100-150x100-150, dolní výztuž - 1/8 (10505) do spodní vlny
 - Trápězový plech PS 50, tl. 1,5mm, kotvení nastřelovacími hřebíky
 - Ocelový válcovaný profil IPN 340, S 235
 - Tepelná izolace Isover R 10 tl. 200mm
 - Protipožární obklad Promat - Promatex - H, na pomocné zavěšené konstrukci



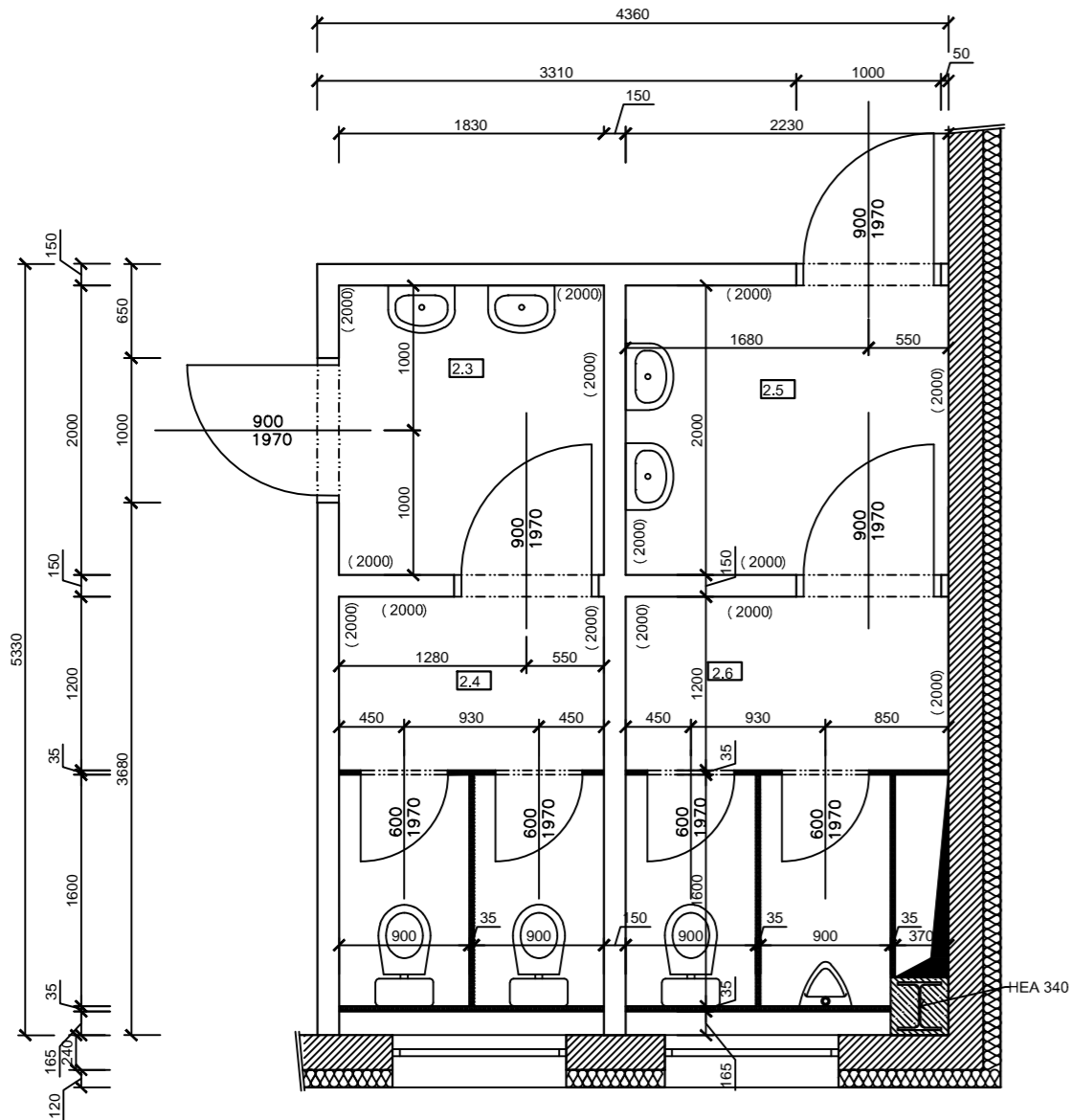
±0,000 = 364,63		ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DIS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany	Datum: 2/2015
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.	Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL	Měřítko: 1:100
Architektonicko - stavební část: ŘEZY	Číslo výkresu: D.1.1.5	Stupeň:

DETAILY HYGIENICKÝCH ZÁZEMÍ

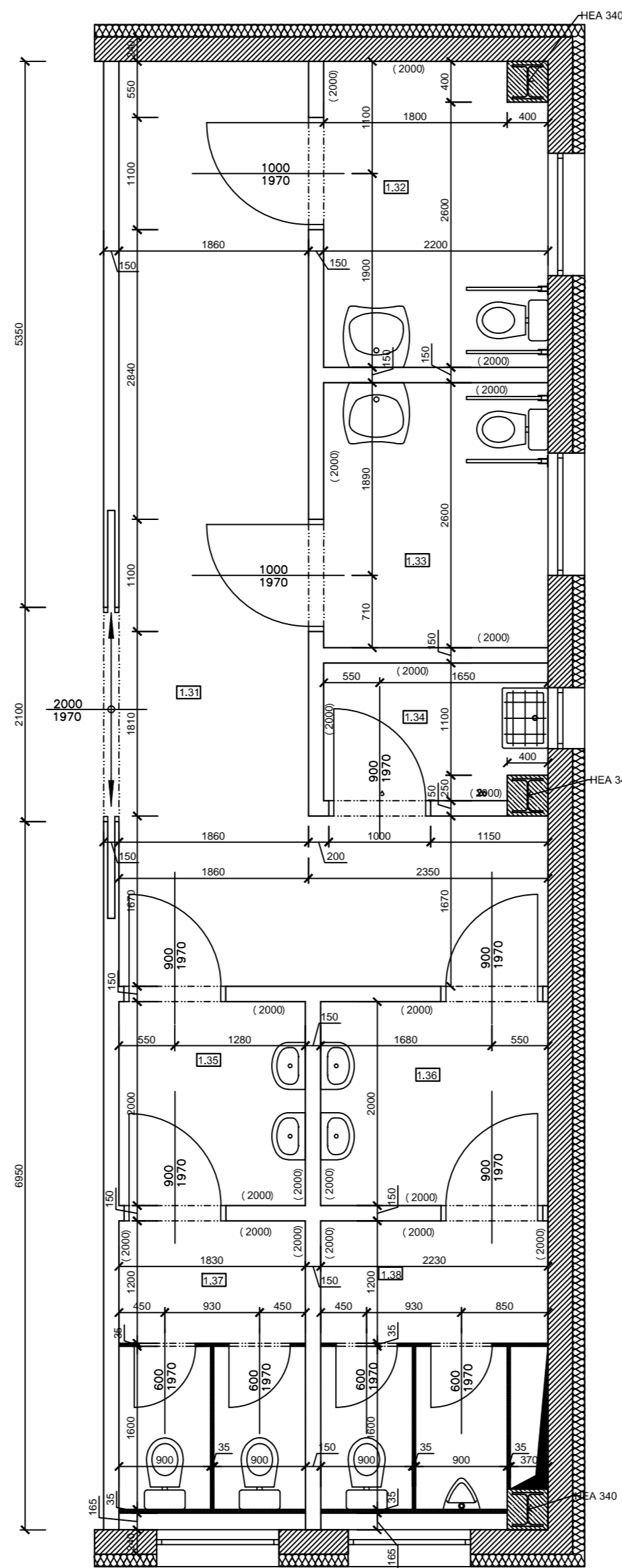
Detail A



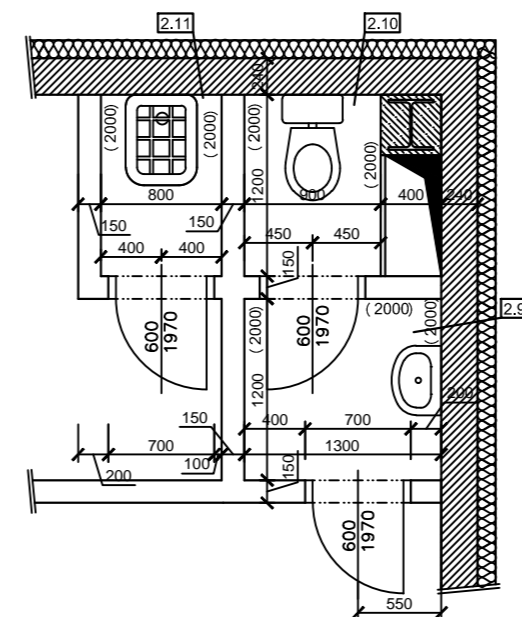
Detail D



Detail B



Detail C



Tabulka místností:

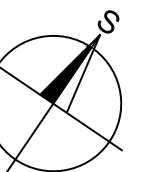
Číslo	Název	Plocha [m²]	Podlaha	Poznámka
1.5	ZÁDVEŘÍ WC MUŽI	2,08	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.6	WC MUŽI	2,60	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.7	SPRCHA MUŽI	2,06	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.8	ÚKLID	1,49	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.9	SPRCHA ŽENY	2,06	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm, nucené větrání - vzduchotechnika
1.10	ZÁDVEŘÍ WC ŽENY	2,08	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.11	WC ŽENY	2,60	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.31	CHODBA	20,80	Ker. dlažba	
1.32	WC INV. ŽENY	6,44	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.33	WC INV. MUŽI	5,72	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.34	ÚKLID	2,87	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.35	ZÁDVEŘÍ WC ŽENY	3,66	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.36	ZÁDVEŘÍ WC MUŽI	4,46	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.37	WC ŽENY	5,18	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
1.38	WC MUŽI	5,66	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.3	ZÁDVEŘÍ WC ŽENY	3,66	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.4	WC ŽENY	5,18	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.5	ZÁDVEŘÍ WC MUŽI	4,46	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm
2.6	WC MUŽI	5,66	Ker. dlažba	Ker. obklad 2000mm

Tabulka materiálů

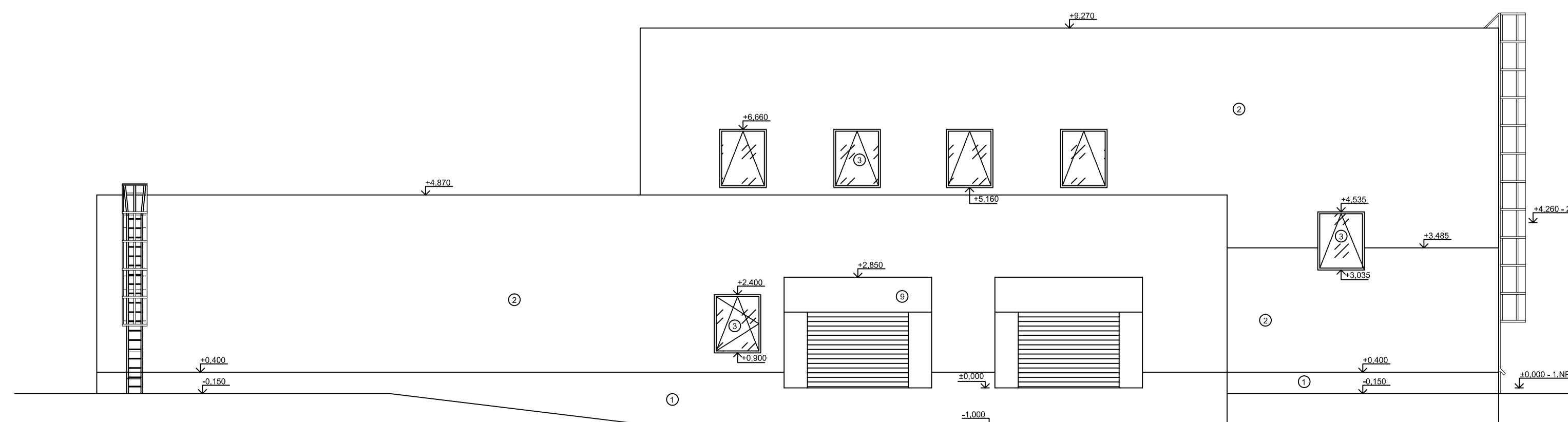
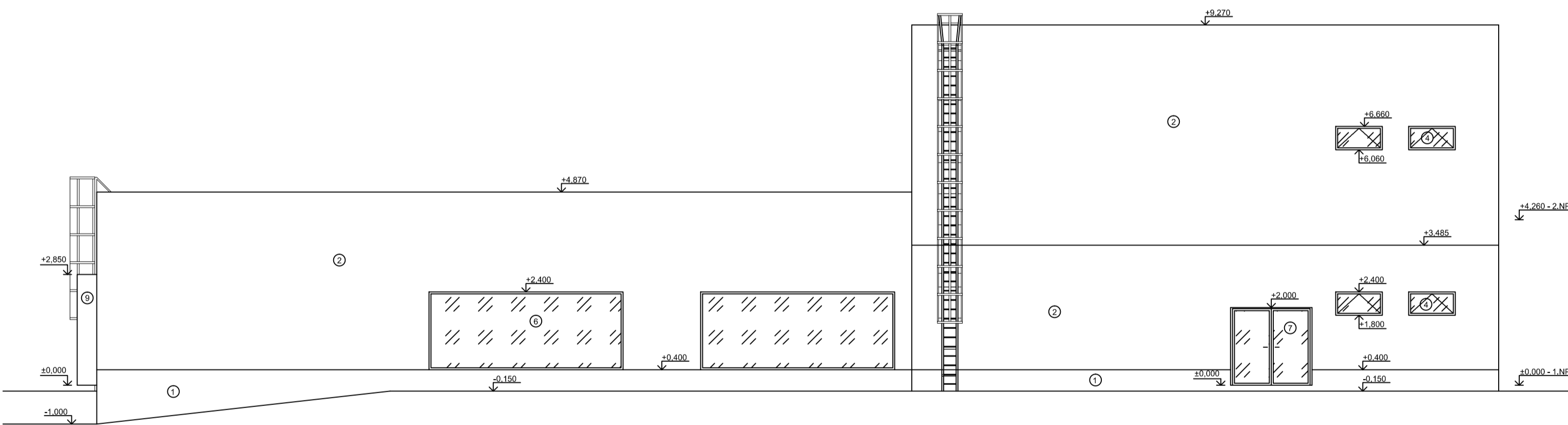
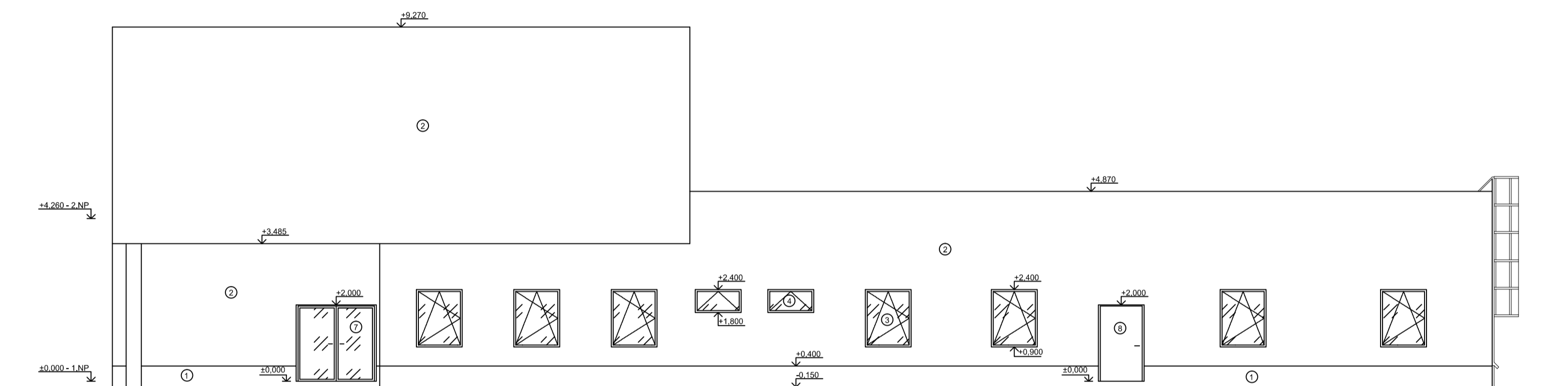
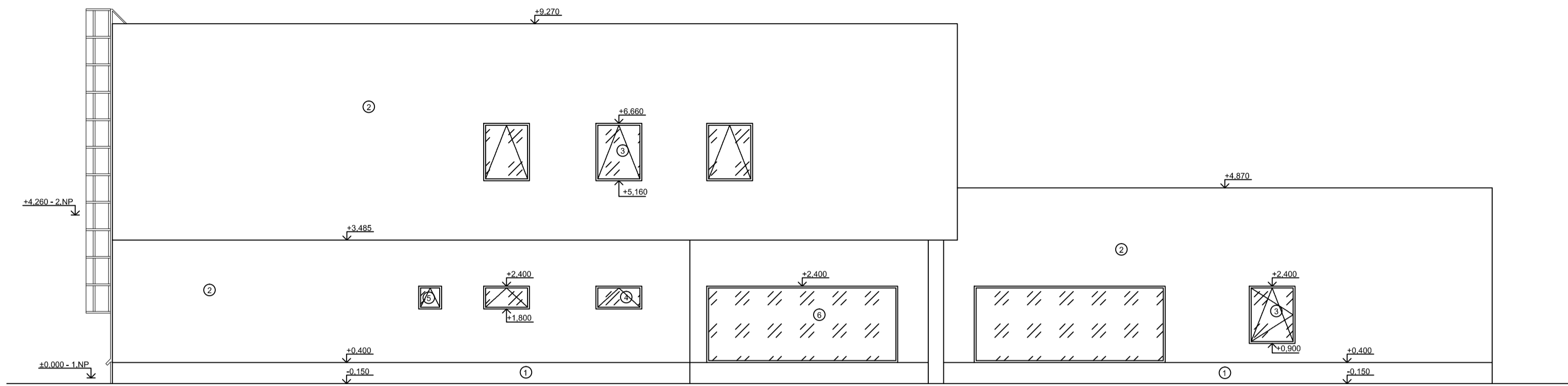
	Porotherm 24 Profi, P 10, MC - M10
	Železobeton C 25/30 - XC1
	Systémové WC kabiny ELTETE, dřevotřískové desky P5 potažené vysokotlakým laminátem HPL tl. 0,8mm
	Sádrokarton + systémové tenkostěnné profily, minerální izolace
	Tepelná izolace Isover NF 333

±0,000 = 364,63

Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany		
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.	Datum: 2/2015	Měřítko: 1:50	
Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL	Stupeň:	Číslo výkresu: D.1.1.6	
Architektonicko - stavební část: DETAILY HYGIENICKÝCH ZÁZEMÍ			



POHLEDY



- LEGENDA
- 1 Základový práh s penetrací a mozaikovou omítkou se zrnem 0-2 mm
 - 2 Minerální omítka
 - 3 Plastová okna 1200 x 1500 mm
 - 4 Plastová okna 1200 x 600 mm
 - 5 Plastová okna 600 x 600 mm
 - 6 Vykładní plastová okna
 - 7 Plastové dveře dvoukřídlé 2000 x 1970 mm, opatřené panikovým kovááním, protipožární
 - 8 Plastové dveře jednokřídlé 1100 x 1970 mm, protipožární
 - 9 Rolovací vrata s těsnícím límcem

±0,000 = 364,63		ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
Zodpovědný projektant: Bc. Stanislava Lišková, DiS.	Vypracoval: Bc. Stanislava Lišková, DiS.		
Kraj: Plzeňský	M.Ú.: Rokycany	Měřítko: 1:100	
Investor: Obchodní společnost AZT a.s.		Stupeň: Číslo výkresu: D.1.1.7	
Akce: OBCHODNÍ DŮM PRO MĚSTO DO 10 000 OBYVATEL			
Architektonicko - stavební část:		POHLEDY	

