

Obsah:

Složka A:

DOKLADOVÁ ČÁST

Složka B:

PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Složka C:

TEXTOVÁ A VÝPOČTOVÁ ČÁST

Složka D:

VÝKRESOVÁ ČÁST

Obsah:

Složka A:

DOKLADOVÁ ČÁST

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PODĚKOVÁNÍ

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

ABSTRAKT, KLÍČOVÁ SLOVA

Obsah:

Složka B:

PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

B1- STUDIE 1NP M 1:50

B2- STUDIE 2NP M 1:50

SEMINÁRNÍ PRÁCE - OSOBNÍ PRAXE NA STAVBĚ TUNELU BLANKA

ROZPRACOVANÝ VÝKRES – PŮDORYS 1 NP

ROZPRACOVANÝ VÝKRES – ŘEZ A-A

ROZPRACOVANÝ VÝKRES – ŘEZ B-B

ROZPRACOVANÝ VÝKRES – ŘEZ C-C

ROZPRACOVANÝ VÝKRES – TVAR STROPU

Obsah:

Složka C:

TEXTOVÁ A VÝPOČTOVÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRÁVA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY

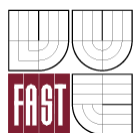
VÝPOČET ZÁKLADŮ RODINNÉHO DOMU

Obsah:

Složka D:

VÝKRESOVÁ ČÁST

D1-	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D2-	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D3-	ŘEZ A-A	M 1:50
D4-	ŘEZ B-B	M 1:50
D5-	ŘEZ C-C	M 1:50
D6-	SITUACE	M 1:100
D7-	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M -
D8-	ZÁKLADY	M 1:50
D9-	TVAR STROPU	M 1:50
D10-	KROV	M 1:50
D11-	STŘECHA	M 1:50
D12-	DETAIL A	M 1:10
D13-	DETAIL B	M 1:10
D14-	DETAIL C	M 1:10
D15-	DETAIL D	M 1:10
D16-	DETAIL E	M 1:5
D17-	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:50
D18-	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50
D19-	POHLED JIŽNÍ	M 1:50
D20-	POHLED SEVERNÍ	M 1:50



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Marcel Návojský

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

- směrnice děkana č. 12/2009 a přílohy, interní pokyn vedoucího ÚPST č. 2/2007
- stavební program definovaný textovým popisem
- studie dispozičního řešení stavby
- katalogy a odborná literatura
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., ČSN

Zásady pro vypracování

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy složené do příslušných desek; (velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání)
- textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou
- úprava hlavních složek formátu A4 viz. příloha, desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem
- členění BP bude do tří složek – A, B, C
- dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením obsahu na str. 2

Předepsané přílohy

.....
doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 4.5.2014

.....
podpis autora
Marcel Návojský

Poděkování:

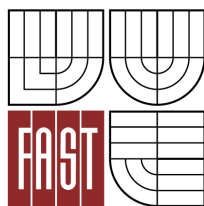
Rád bych poděkoval doc. Ing. Ivanu Moudrému, CSc. za odborné vedení, za pomoc, za vstřícnost a rady při zpracování této bakalářské práce.

V Brně dne 4.5.2014

.....
podpis autora
Marcel Návojský

Bibliografická citace VŠKP

Marcel Návojský *Rodinný dům*. Brno, 2014. 87 stran Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce doc. Ing. Ivan Moudrý, CSc.
Autor práce Marcel Návojský

Škola Vysoké učení technické v
Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Rodinný dům
Název práce v anglickém jazyce Family House
Typ práce Bakalářská práce
Přidělovaný titul Bc.
Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce

Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům tvaru „U“ s obytným podkrovím a pultovou střechou, nepodsklepený. Objekt těsně navazuje na sousední dům.

Dispozice objektu je rozdělena na část denní a část noční.

Denní část tvoří obývací místnost přímo propojena s kuchyní a venkovní částí.

Noční část rodinného domu je vytvořena v podkroví se třemi pokoji a plnohodnotnou koupelnou s toaletou.

Anotace práce v anglickém jazyce

It's a two-storey cellarless family house shaped „U“ with a residential attic and a pent roof. The building is closely connected to the neighboring house.

The disposition of the building is divided into two parts: the part of the day and the part of the night.

The part of the day consists of a living room directly connected to the kitchen and the outdoor area.

The part of the night is situated in the attic with three rooms and the full bathroom with the toilet.

Klíčová slova

Rodinný dům tvaru „U“, zděný systém Ytong, stropní systém Ytong, pultová střecha, nepodsklepený,

Klíčová slova v anglickém jazyce

Family house "U" shaped, brick Ytong system, ceiling Ytong system, pent roof, cellarless

Abstrakt

Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům tvaru „U“ s obytným podkrovím a pultovou střechou, nepodsklepený. Objekt těsně navazuje na sousední dům.

Dispozice objektu je rozdělena na část denní a část noční.

Denní část tvoří obývací místnost přímo propojena s kuchyní a venkovní částí.

Noční část rodinného domu je vytvořena v podkroví se třemi pokoji a plnohodnotnou koupelnou s toaletou.

Klíčová slova

Rodinný dům tvaru „U“, zděný systém Ytong, stropní systém Ytong, pultová střecha, nepodsklepený,

Abstract

It's a two-storey cellarless family house shaped „U“ with a residential attic and a pent roof. The building is closely connected to the neighboring house.

The disposition of the building is divided into two parts: the part of the day and the part of the night.

The part of the day consists of a living room directly connected to the kitchen and the outdoor area.

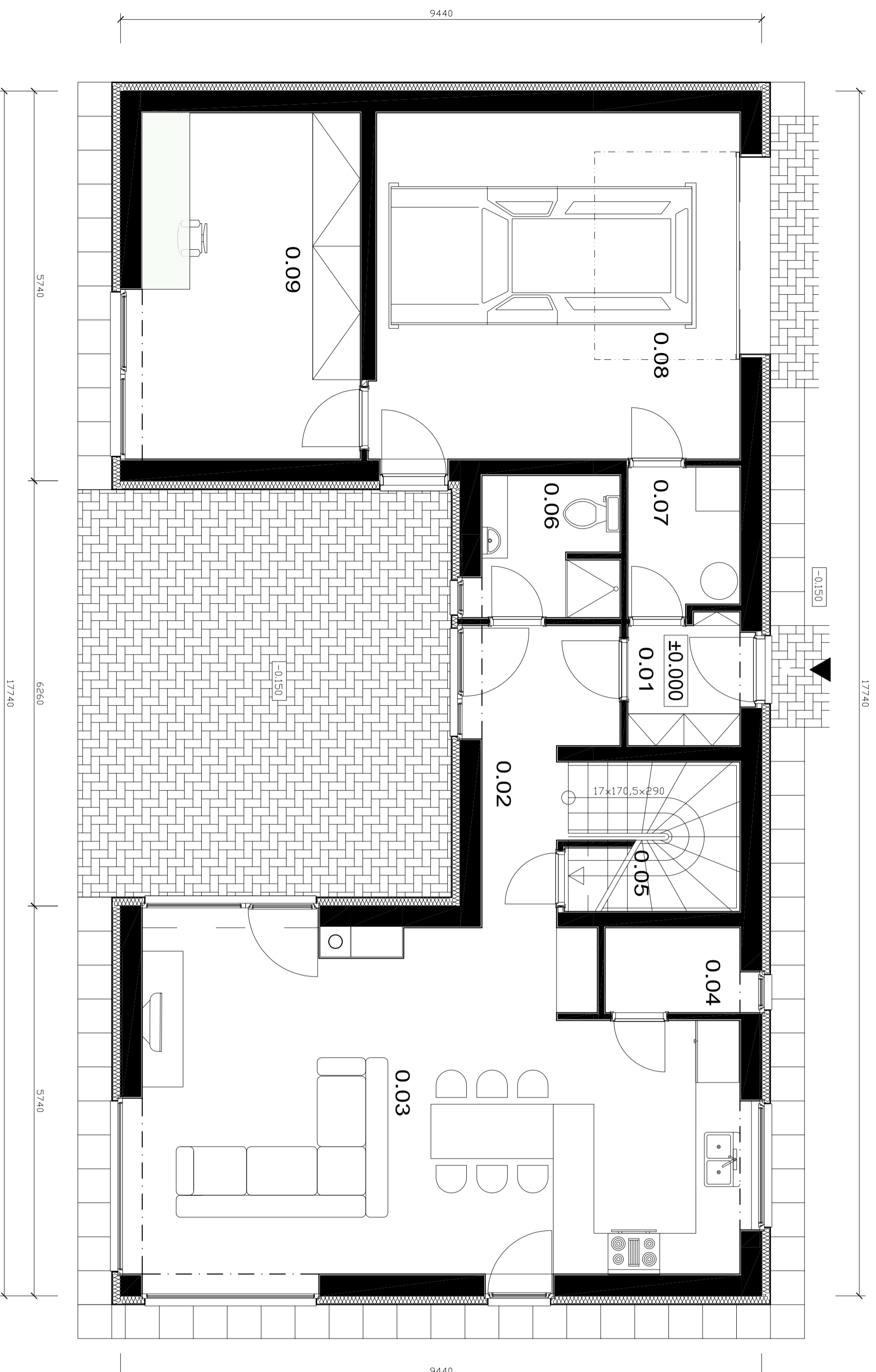
The part of the night is situated in the attic with three rooms and the full bathroom with the toilet.

Keywords

Family house "U" shaped, brick Ytong system, ceiling Ytong system, pent roof, cellarless

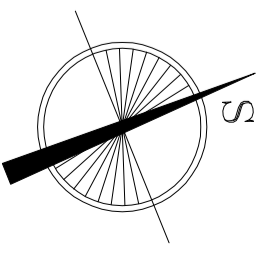
...

STUDIE 1NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

C.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m ²	PODLAHA	STĚNY	STŘOP	POZNÁMKA
0.01	ZADVĚŘI	7,13	DLAŽBA	OMITKA NÁTER	SKP POKHELED NÁTER	
0.02	CHODBA	3,11	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA NÁTER	SKP POKHELED NÁTER	
0.03	OBYVACÍ POKOJ KUCHYNSKÝ KOUT	44,31	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA NÁTER	OMITKA, SKP NÁTER	
0.04	KOMORA	2,50	DLAŽBA	OBKLAD NÁTER	SKP POKHELED NÁTER	
0.05	SKLAD	2,60	DLAŽBA	STĚRKA NÁTER	OMITKA NÁTER	
0.06	KOUPELNA	4,15	DLAŽBA	OBKLAD NÁTER	SKP POKHELED NÁTER	
0.07	TECH. MÍSTNOST	3,55	DLAŽBA	STĚRKA NÁTER	SKP POKHELED NÁTER	
0.08	GARAŽ	27,63	STĚRKA	STĚRKA NÁTER	OMITKA NÁTER	
0.09	DILNA	16,58	STĚRKA	STĚRKA NÁTER	OMITKA NÁTER	



±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STUDENT MARCEL NÁVOJSKÝ
VED.BAK.PRACE doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

VUT V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO
STAVITELSTVÍ

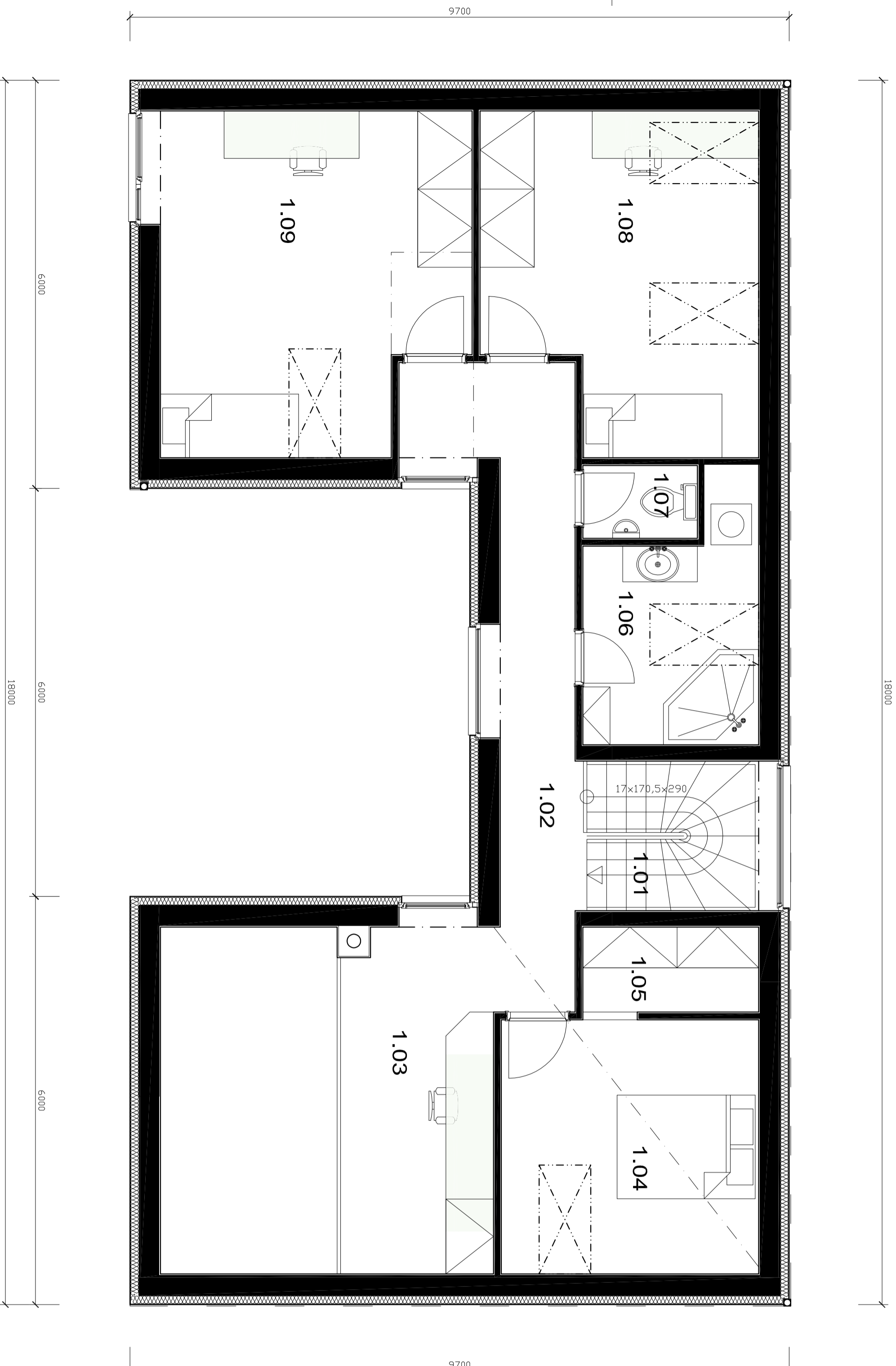
RODINNÝ DŮM

FORMÁT 4xA4
DATUM 5/2014

STUDIE 1 NP

MĚŘÍTKO 1:50
Č. VÝKRESU B1

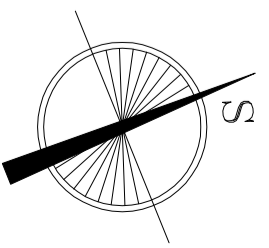
STUDIE 2 NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

C.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m ²	PODLAHA	STĚNY	STŘOP	POZNAMKA
1.01	SCHODIŠTĚ	5,72	DŘEVĚNÉ STUPNĚ	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.02	CHODBA	14,38	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.03	PRACOVNA	11,64	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.04	LOŽNICE	13,69	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.05	ŠATNA	2,60	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.06	KOUPELNA	7,35	DLAŽBA	OBKLAD MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.07	WC	1,98	DLAŽBA	OBKLAD MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.08	LOŽNICE	17,29	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	
1.09	LOŽNICE	21,45	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATĚR	SKP POKLÉD MATĚR	

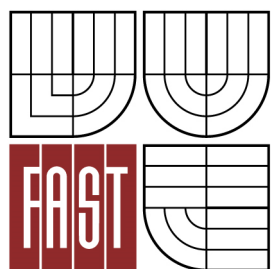
±0,000=199,650 m.n.m.



VUT V BRNĚ		FAKULTA STAVEBNÍ	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FORMÁT	4xA4
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	DATAUM	5/2014
RODINNÝ DŮM		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
STUDIE 2 NP		1:50	B2



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SEMINÁRNÍ PRÁCE

OSOBNÍ PRAXE NA STAVBĚ TUNELU BLANKA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARCEL NÁVOJSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

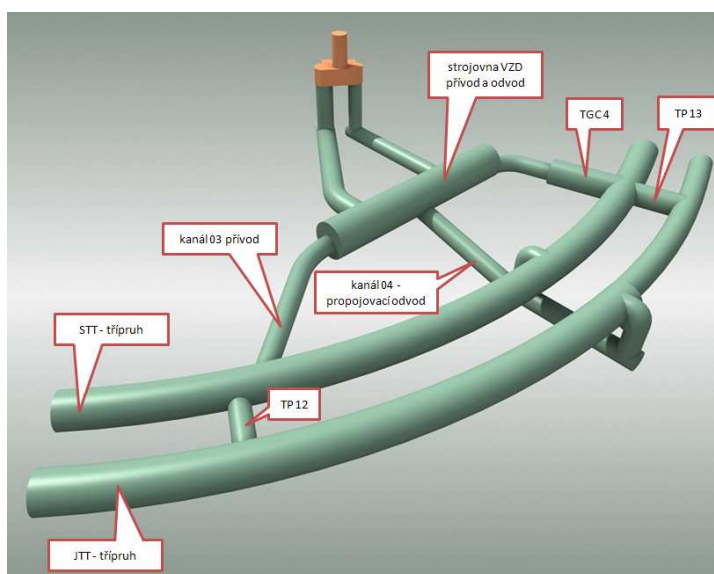
doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

BRNO 2014

Obsah:	1.	ÚVOD
	2.	POPIS
	3.	HISTORIE
	4.	VÝSTAVBA
		a) PRIMÁRNÍ OSTĚNÍ
		b) SEKUNDÁRNÍ OSTĚNÍ
		c) BETONY
		d) VÝZTUŽ
		e) HYDROIZOLACE
		f) BEDNĚNÍ
	5.	ZÁJÍMAVOSTI
	6.	FOTOGRAFIE A VÝKRESY
	7.	LITERATURA

1. ÚVOD

V roce 2010 jsem působil jako mistr na provedení definitivního ostění třípruhového raženého tunelu ŠPELC v severní tunelové troubě. Z toho důvodu bych Vás rád trochu blíže seznámil s touto komplikovanou stavbou, jelikož se jedná o velmi zajímavou stavbu, která mi přinesla nevšední zkušenosti. Úsek, na kterém jsem působil, hodnotím jako jeden z nejnáročnějších úseků na této stavbě. Jedná se o část složenou z 52 betonážních sekcí o délce typické sekce 10,5 m. Bylo zde několik komplikovanějších sekcí, kde bylo křížení s propojkami do vedlejšího tunelu a křížení se strojovnou vzduchotechniky.



Obr. prostorové schéma severní a jižní tunelové trouby tunelu ŠPELC v místě křížení se strojovnou vzduchotechniky.

Vzhledem k tomu, že se jedná, o velmi rozsáhlou stavbu popíšu zde pouze základní informace a poznatky.

2. POPIS

[1] „Největší podzemní stavbou budovanou v současné době v České republice je bezpochyby tunelový komplex Blanka v Praze. Tato rozsáhlá stavba je realizována v rámci výstavby severozápadní části Městského okruhu, jejíž celková délka činí 6 382 m a doplní tak již provozovanou část okruhu délky cca 17 km s tunely Zlíčovským, Mrázovkou a Strahovským. Po zprovoznění, které je předpokládáno v roce 2011, tak vznikne nejdelší tunel v České republice a nejdelší městský tunel v Evropě; současně vznikne i nejdelší souvislý ražený tunel na našem území dlouhý až 2,23 km.

Budovaná trasa okruhu prochází urbanizovaným prostředím střední části města na hranicích historického jádra Prahy a prostorem chráněné přírodní památky Královská obora - Stromovka. Již počátkem 90. let minulého století, kdy probíhaly studijní práce na trasování a následně výběr varianty vedení této části okruhu (více zde) bylo jasné, že převážnou část stavby bude třeba

vést v tunelech, budovaných jednak z povrchu, ale z velké části i ražených, aby výstavba a především pak provoz na vzniklé kapacitní komunikaci minimálně ovlivňovaly své okolí. Tak vznikl souvislý tunelový komplex Blanka, zahrnující mezi křižovatkou Malovanka u severního portálu Strahovského tunelu a křižovatkou Trója u nového trojského mostu přes Vltavu tři tunelové úseky. Tyto úseky na sebe plynule navazují v mimoúrovňových křižovatkách Prašný most a U Vorlíků. V pořadí od již provozované západní části městského okruhu to jsou:

Tunelový úsek Brusnice vede od severního portálu Strahovského tunelu ulicí Patočkovou nejdříve hloubenými tunely. Za křižovatkou s ulicí Myslbekovou vstupuje trasa do raženého úseku, který končí před křižovatkou Prašný most, kde pokračují opět tunely hloubené. Celková délka úseku je 1,4 km, z toho je 550 m ražených tunelů.

Tunelový úsek Dejvice začíná v křižovatce Prašný most a pokračuje v celé délce hloubenými tunely třídou Milady Horákové až do prostoru stavební jámy na Letné, kde je umístěna budoucí křižovatka U Vorlíků. Celková délka úseku je 1,0 km.

Tunelový úsek Královská obora pokračuje od křižovatky U Vorlíků nejdříve krátkým hloubeným úsekem na Letné, na který navazuje ražený úsek vedoucí směrem pod zástavbu, Stromovku (Královskou oboru), plavební kanál, Císařský ostrov, Vltavu a potom dalším hloubeným úsekem až k trojskému portálu. Celková délka úseku je 3,09 km, z toho je 2230 m ražených.

Trasa okruhu je v celé délce vedena jako striktně směrově rozdělená se samostatným dvou- až třípruhovým tubusem v každém směru. Počet jízdních pruhů odpovídá intenzitám dopravy, podélnému sklonu trasy a především potřebám napojení ramp mimoúrovňových křižovatek, zajišťujících napojení komunikace okruhu na povrchovou síť.

Ve fázi přípravy a realizace je úsek rozdělen na čtyři stavby:

Stavba ev. č. 0065 **Strahovský automobilový tunel, 2A a 2B etapa**

Stavba ev. č. 9515 **Myslbekova - Prašný most (MYPRA)**

Stavba ev. č. 0080 **Prašný most - Špejchar (PRAŠ)**

Stavba ev. č. 0079 **Špejchar - Pelc - Tyrolka (ŠPELC)**

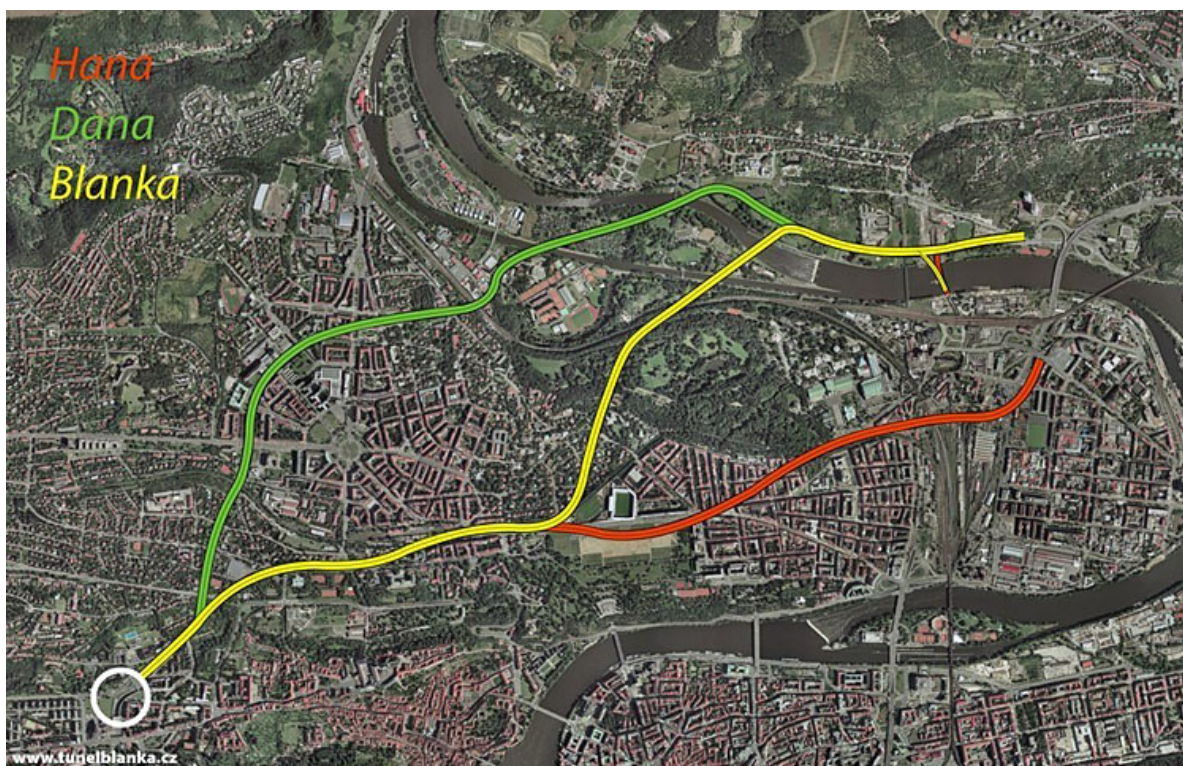
Rozsah celé stavby je mimořádný a srovnat jej lze pouze s výstavbou prvních provozních úseků pražského metra. Odpovídá tomu i délka přípravy stavby, množství vyvolaných investic, počty přeložek inženýrských sítí, organizace MÓD a NAD, koordinace a organizace celé výstavby. V průběhu realizace, ale hlavně ve výsledném efektu dojde k ovlivnění dopravního života převážné části hlavního města, ke značnému zlepšení životního prostředí v oblasti na hranicích historického centra Prahy, zapsaného na seznam kulturního a historického dědictví UNESCO. Dnes je tento prostor naprosto neúnosně zatěžován průjezdnou dopravou se všemi kapacitními, ale i ekologickými důsledky. Navíc dokončení a zprovoznění severozápadní části Městského okruhu umožní po dlouhých desítkách let znovu otevřít problematiku tzv. Severojižní

magistrály, tentokrát s cílem adaptovat ji do moderního pojetí historického centra města, z něž bude vyloučena veškerá tranzitní doprava.“

3. HISTORIE

Trasa tunelu a její plánování má dlouhou historii: sahá do roku 1993, kdy byla založena „Komise pro řešení městského okruhu v severozápadní části Prahy“. O rok později byly vybrány tři posuzované varianty vedení trasy, každá varianta byla pojmenována ženským jménem dle čtvrtě, pod kterou měla trasa vést: Dana (Dejvice), Hana (Holešovice) a Blanka (Bubeneč). Jako nejvhodnější varianta byla vybrána po projednání magistrátem varianta Blanka. V roce 2001 byla zahájena příprava dokumentace pro územní řízení.

[2] **Obr.č. 1** - Možné trasy vedení severozápadní části vnitřního městského okruhu v Praze



4. VÝSTAVBA

a) PRIMÁRNÍ OSTĚNÍ

Pro ražbu raženého tunelu Špelc se využívalo trhacích prací, hornina byla rozpojována trhavinou a následně vyvážena ven z tunelu. Trhací práce se prováděly na délku záběru jeden metr a následně se provedlo jehlování stropu. V květnu 2008 došlo k propadu tunelu v parku Stromovka, kde byla velmi nízká mocnost nadloží, konkrétně 8 m. Následně byla po této události upravena technologie ražby zkrácením délky postupu na 0,7 m.

Primární ostění se následně provedlo ihned po odtěžení horniny ze stříkaného betonu vyztuženého KARI sítí. Primární ostění stabilizuje ostění pouze po dobu výstavby. Po provedení sekundárního ostění se s primárním ostěním jako s nosnou vložkou nadále nepočítá.

b) SEKUNDÁRNÍ OSTĚNÍ

Sekundární tunelové ostění přebírá funkci nosné konstrukce primárního ostění po dosažení min. 90% pevnosti betonu, ze které je vyrobené, což je pevnost betonu po 28 dnech. Nejčastěji používána tloušťka sekundárního ostění se pohybuje v rozmezí od 0,3 – 0,5 m. V případě horších geologických podmínek se pro zlepšení pevnosti navyšuje procento vyztužení horní a spodní klenby.

Veškeré práce na ostění jsou od sebe vzájemně odděleny na sobě nezávislých sekcích. Tyto sekce mají standardně délku 10,5 m. V případě směrového oblouku se délka mění v rozmezí od 8 – 12 m. Délka sekce se určuje taková, aby byl možný průjezd bednicí formy. Směrový oblouk je v podstatě polygon o straně délky jedné sekce. Mezi těmito sekcemi nemůže procházet žádná výztuž. Hydroizolační napojení těchto sekcí zajišťují hydroizolační dilatační pásy po obvodě každé sekce.

c) BETONY

Druhy betonů používané v tunelových stavbách můžeme rozdělit:

- | | |
|-----------------|---|
| Prefabrikovaná: | a) tubingy – využívané pomocí kontinuálně razících strojů TBM (např. u prodloužení trasy metra A v Praze) |
| | b) skořepinové prefabrikované klenby – použití u přesypných tunelů |
| Monolitická: | a) konstrukční betony |
| | - prosté |
| | - vyztužené |
| | - drátkobetony |
| | - vláknobetony |
| | b) stříkané betony |

Stříkané betony byly používány pouze v místech propojek mezi tunely a k okamžitému provedení primárního ostění. K těmto účelům jsou tyto betony nejvhodnější z důvodu rychlé

a okamžité aplikace, možnosti použití na nejsložitější tvary. Odpadá komplikované bednění konstrukce. Co znesnadňuje použití těchto betonů je horší pohledovost, vysoká pórovitost, nízká pevnost, vysoké procento odpadu.

V případě tunelu Blanka byly nejvíce požívány konstrukční betony vyztužené. Mezi výhody vyztužených betonů patří bezesporu variabilita použití, vysoká pevnost v tahu (zajišťuje ocel - standardně 450 MPa) a pevnost v tlaku (zajišťuje betony - dle třídy betonové směsi). Mezi nevýhody použití těchto betonů patří nutná dostupnost betonárny a armovny, pomalejší rychlost výstavby, vysoká cena za provádění (bednění, armování, betonáž, odbednění, ošetřování betonů), v případě zhoršených klimatických podmínek nutné provedení dostatečných opatření (v případě vysokých nebo nízkých teplot).

Jako velký konkurent vyztužených betonů se stále více používají drátkobetony. Tyto betony se skládají, jak již z názvu vyplívá, z betonu a ocelových drátků. Tyto drátky se přidávají do betonové směsi při její výrobě (v rozmezí 20 až 50 kg/m³) a jsou rozptýleny v celé konstrukci. Drátky se nejčastěji používají délky 50 mm o průměru 1 mm. K hlavním výhodám oproti vyztuženým betonům odpadá prováděcí činnost armování a s tím spojené náklady. K nevýhodám patří nižší pevnost v tahu. Tato horší vlastnost může být nahrazena použitím částečně vyztužených betonů, případně použitím betonů v lepších geologických podmínkách. Použitím těchto betonů se v literatuře uvádí, že se můžou snížit náklady oproti betonům vyztuženým až o 40 % a to díky snížení tloušťky betonových konstrukcí a zrušení armovacích prací.

d) VÝZTUŽ

Jelikož tunel Blanka prochází zhoršenými geologickými vrstvami, nebylo možné použít beton nevyztužený. Jako výztuž byly na stavbě z největší části používány KARI sítě a to jak pro primární ostění, tak i pro sekundární ostění. KARI sítě byly kladeny zejména při povrchu pro zamezení vzniku trhlin (vznikajících z důvodu vývinu hydratačního tepla). Pro přenesení tahových sil byly navrženy projektem příhradové svařované prvky – Bretexy (zejména u primárního ostění horní klenby).

Výztuž spodní klenby se ukládá bez pomoci plošin. Výška armovacích prací spodní klenby se pohybuje do 2 m. Výztuž horní klenby se ukládá pomocí pojízdné pracovní plošiny, která popojíždí po kolejnicích po bocích tunelu.

Z takovýchto plošin se provádí jak práce armovací, tak práce na pokládku hydroizolace.

Krytí výztuže je přímo závislé na agresivitě prostředí. Na této stavbě je dáno projektem krytí výztuže 50 mm. V případě nižšího krytí, odhalení výztuže by docházelo k procesu tzv. karbonatace betonu, kdy korodující výztuž za přítomnosti vlhkosti zvětší svůj objem (až 2,5x oproti původnímu objemu) a dojde k vzniku puklin, odtržení betonu od armatury a v případě dlouhodobé trvání karbonatace může dojít až ke snížené únosnosti konstrukce.

Obr. Provádění izolačních a armovacích prací

e) HYDROIZOLACE

Hydroizolace podzemních staveb je jedna z nejdůležitějších a nejsložitějších konstrukcí uvnitř tunelu. Bohužel ze zkušenosti vím, že tato problematika je jedna z nejméně úspěšných prováděných úkonů.

Hydroizolace je kladena na předem uložené geotextílie (600 g/m²), které chrání izolaci před propíchnutím. Izolace je kotvena natavením na předem předvrtané „talíře“.

Hydroizolace byla prováděna pomocí hydroizolačních fólií z měkčeného PVC šířky 2 m a tloušťky 3 mm. Tyto pásy vynikají vysokou odolností vůči působení agresivnímu prostředí, odolávají tahovému napětí (10-20 MPa) a mají vysokou průtažnost (200-600%). Spojování pásu

je prováděno pomocí speciálních svářeček. Zkoušení kvality provedení jednotlivých spojů je prováděno pomocí tlakování vzniklé dutiny uvnitř spoje. Tlak uvnitř spoje nesmí klesnout po určitý čas pod danou hodnotu.

Takto provedená hydroizolace patří k ideálním izolačním materiálům. Případné průsaky vody mohou vzniknout pouze v případě technologické nekázně během montáže izolačního souvrství nebo během následně navazujících armovacích prací. Z praxe bohužel vím, že k tomuto jevu dochází často a následuje velmi komplikované a nákladné dodatečné injektování konstrukcí. Z praxe mohou také říci, že během provádění armovacích prací je kladen velmi velký důraz na ochranu izolace. Výztuž nesměla být nikdy v přímém kontaktu s izolací, aby nemohlo dojít k propíchnutí izolace.



f) BEDNĚNÍ

Bednění na této stavbě můžeme rozdělit:

- Bednění horní klenby
- Bednění spodní klenby
- Bednění atypických úseků

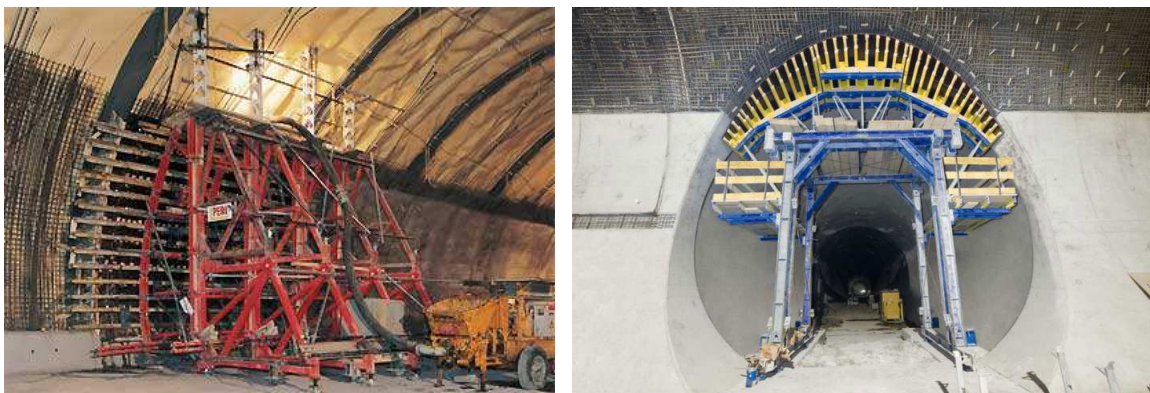
Bednění horní klenby je velmi složité zařízení. Bednění je plně mechanizovaná hydraulická forma s pojezdem po kolejnicích. Ustavení bednění do polohy dané projektovou dokumentací je prováděno za účasti geodeta, prováděná pomocí hydrauliky. Dobeďnění čel je prováděno tesařsky pomocí prken a fošen a to z toho důvodu, že výrub tunelu je na každé sekci jiný a může se lišit až o 0,2 m. Následná betonáž je prováděna pomocí samozhutnitelného betonu. Vibrování je pomocí hydraulických příločných vibrátorů.



Obr. Bednění horní klenby

Bednění dna spodní klenby je prováděno klasicky tesařsky z fošen, hranolů a překližky. Bednění stěn a bloků je prováděno ze systémového bednění, které bylo z důvodu urychlení činností zavěšeno na nosnících, které byly připevněny na stojkách s pojezdy. Pojezd takového vozíku byl zajištěn přes ruční navijáky. Bednění mostovky je zajištěno klasicky stropními stojkami, nosníky a překližkou.

Pro bednění atypických úseků bylo použito atypické bednění s výkresem bednění na každou takovou sekci zvlášť. Takovéto sekce se snaží vždy projekt co nejvíce zjednodušit, jelikož jsou velmi náročné na provádění a přesnost.



Obr. Bednění atypického místa

5. ZÁJÍMAVOSTI

Veřejná sbírka na zasypání tunelu Blanka

[3] Během stavby tunelu Blanka vyhloubili dělníci 2 214 000 m³ zeminy. Při faktoru zhutnění 1,4 to znamená, že je třeba vrátit zpět přibližně 3 miliony kubiků.

Pro lepší představu laické veřejnosti vypracovali odborníci z Českého báňského úřadu příklad, kde byl jako modelová jednotka zvolen běžný plastový truhlík (objem 16 litrů). Ke kompletnímu zasypání tunelu Blanka postačí, pokud se každý občan České republiky dostaví jednou za rok na místo stavby a vysype zde do prostoru určeného odborným dozorem obsah jednoho truhlíku Siesta Standard, zaplněného kvalitní zemínou. Při zachování uvedeného harmonogramu bude možné uzavřít veřejnou sbírku a úspěšně dokončit zasypání tunelu už v roce 2033.

Propady

První případ propadu se stal v květnu roku 2008 v parku Stromovka, kde byla mocnost nadloží pouze 8 m. Vyjádření zhotovitele znělo, že takovéto případy se mohou stát, zejména pokud hodně prší...

Druhý případ propadu se udál v říjnu roku 2008, kdy zhotovitel rozšiřoval již vyraženou část. Expertízy ukázaly, že v tomto místě bylo o 2 metry nižší skalní nadloží v okolní zemině.

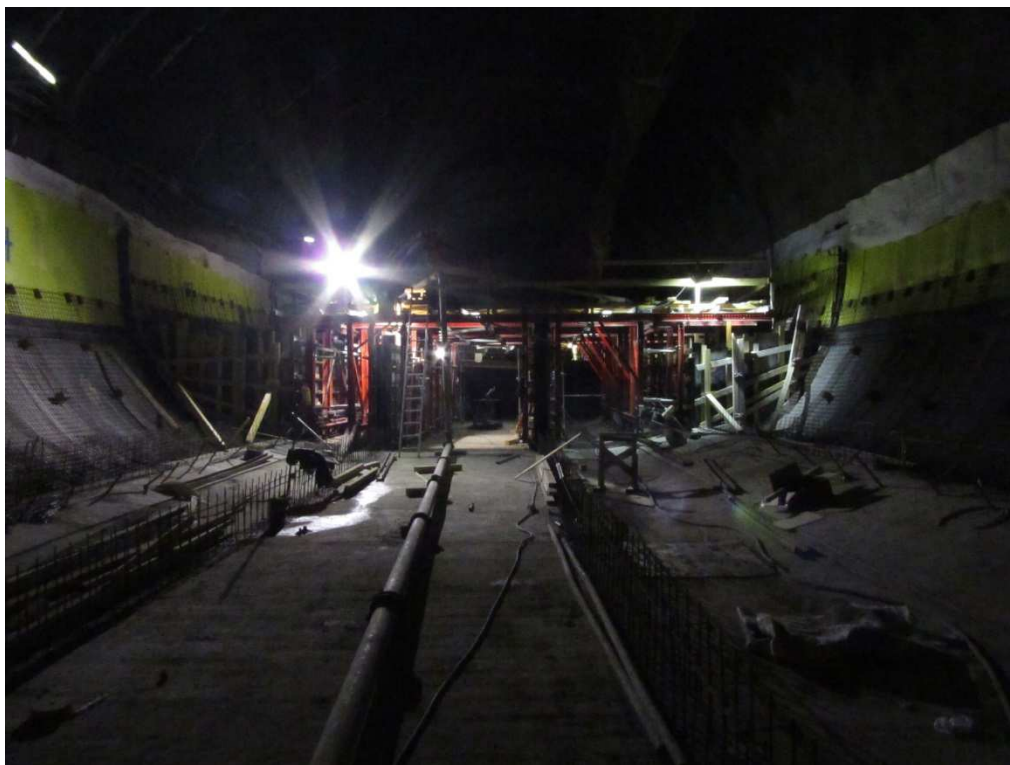
Třetí a poslední případ propadu se stal v červenci roku 2008 v místě areálu Ministerstva kultury. Dle vyšetřování byla nehoda způsobena špatným odvodněním parkoviště, kterému chyběla kolaudace. V tomto místě nebyla také povolena sonda. Spodní voda v kombinaci se sutí způsobila nestabilní prostředí.

I přesto, že na dva ze tří případů bylo vzneseno trestní stíhání na neznámého pachatele, žádný z těchto případů se neprokázal a byly odloženy. Zhotovitel uhradil „pouze“ 6,5 milionu Kč hlavnímu městu za nezávislé posudky, které si město vyžádalo.

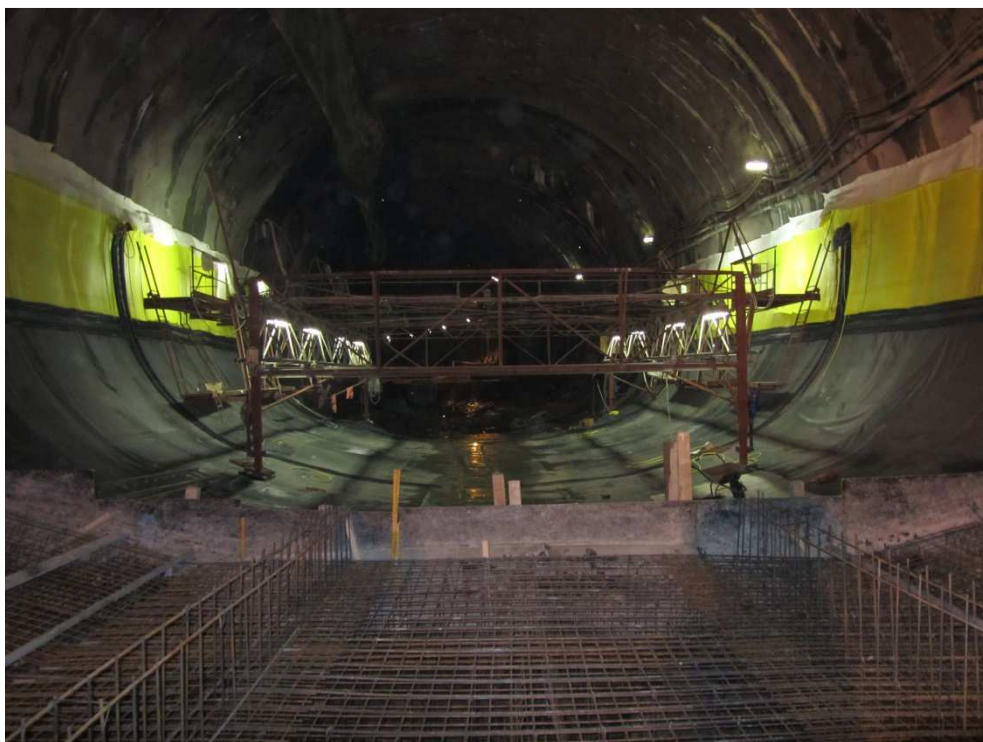
Hloubené tunelové trouby celkem	6 599,53 m
Ražené tunelové trouby celkem	5 539,81 m
Tunelové trouby celkem	12 139,34 m
Minimální nadloží ražených tunelů	8 m
Maximální nadloží ražených tunelů	44 m
Výška průjezdného profilu	4,8 m
Šířka jízdního pruhu	3,5 m
Maximální stoupání	5%
Návrhová rychlost	70 km/h

Jedná se o nejdelší městský tunel v Evropě.

6. FOTOGRAFIE A VÝKRESY



Obr. Fotografie bednicího vozíku stěn a bloků



Obr. Fotografie izolační plošiny spodní klenby



Obr. Fotografie propojení tunelové trouby se vzduchotechnickým kanálem



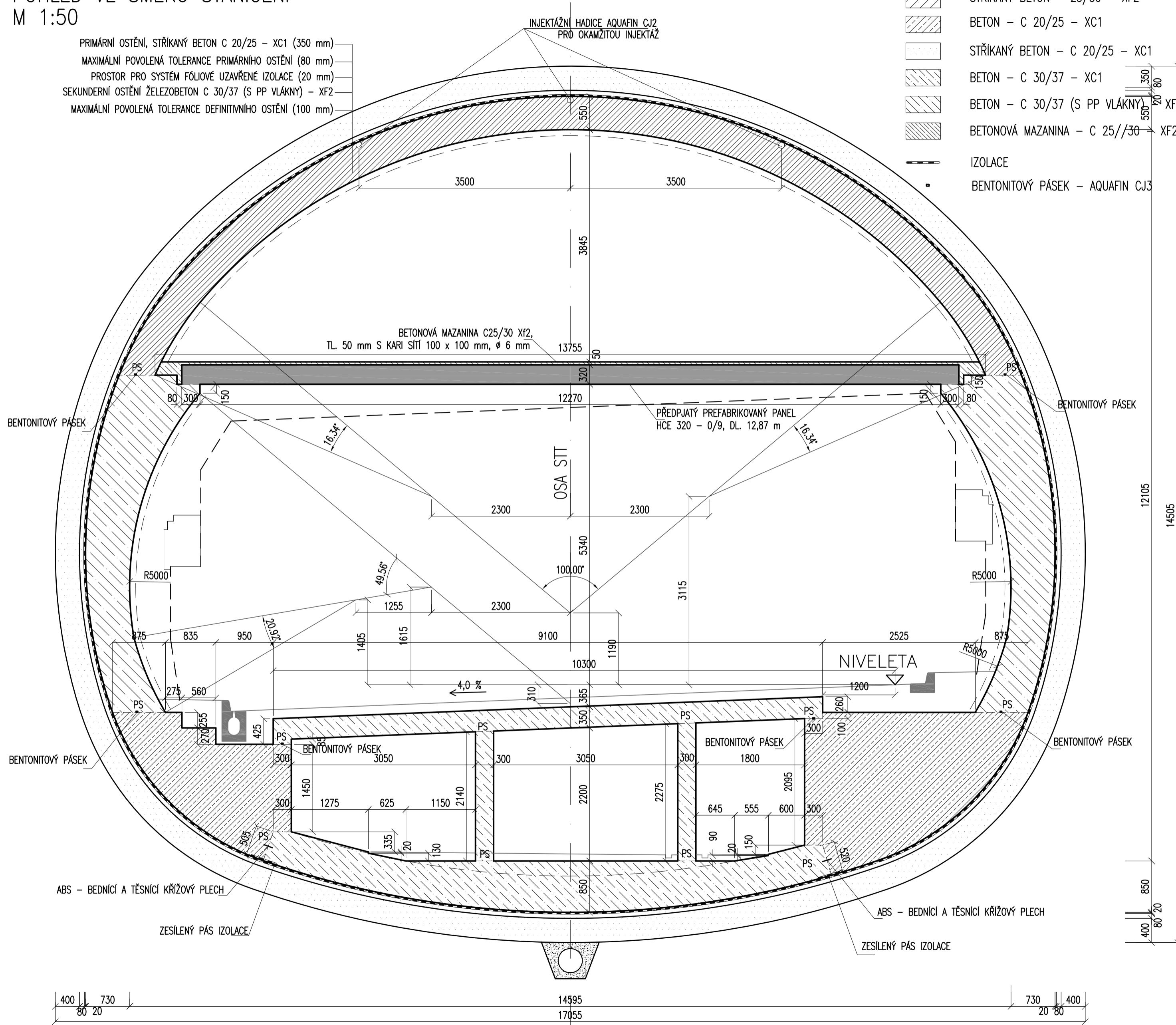
Obr. Fotografie propojení tunelové trouby se vzduchotechnickým kanálem

PŘÍČNÝ ŘEZ NADVÝŠENÝM TŘÍPRUHEM STT
POHLED VE SMĚRU STANIČENÍ
M 1:50

PRIMÁRNÍ OSTĚNÍ, STŘÍKANÝ BETON C 20/25 - XC1 (350 mm)
MAXIMÁLNÍ POVOLENÁ TOLERANCE PRIMÁRNÍHO OSTĚNÍ (80 mm)
PROSTOR PRO SYSTÉM FÓLIOVÉ UZAVŘENÉ IZOLACE (20 mm)
SEKUNDERNÍ OSTĚNÍ ŽELEZOBETON C 30/37 (S PP VLÁKNY) - XF2
MAXIMÁLNÍ POVOLENÁ TOLERANCE DEFINITIVNÍHO OSTĚNÍ (100 mm)

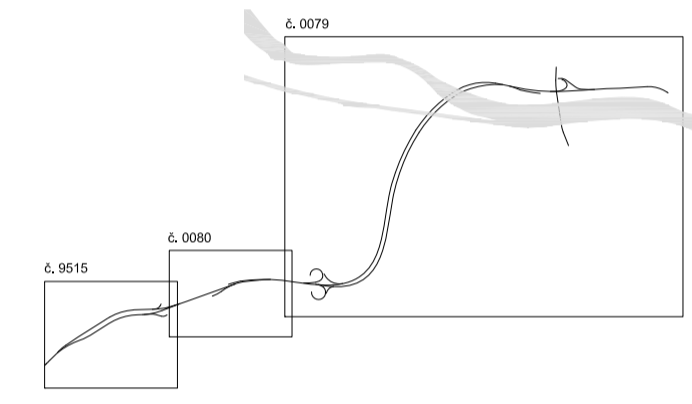
LEGENDA:

- STŘÍKANÝ BETON - 25/30 - XF2
- BETON - C 20/25 - XC1
- STŘÍKANÝ BETON - C 20/25 - XC1
- BETON - C 30/37 - XC1
- BETON - C 30/37 (S PP VLÁKNY) - XF2
- BETONOVÁ MAZANINA - C 25//30 - XF2
- IZOLACE
- BENTONITOVÝ PÁSEK - AQUAFIN CJ3



TEORETICKÉ KUBATURY BETONU V OSTĚNÍ NA bm TUNELU		TŘÍPRUH BĚŽNÝ PROFIL m3	TŘÍPRUH + tolerance (80mm)	
SPODNÍ KLENBA	C30/37 XC1	ŽB	6,53	7,3
STĚNY POD MOSTOVKOU	C30/37 XC1	ŽB	1,32	1,32
BOČNÍ BLOKY	C20/25 XC1	PROSTÝ	11,1	11,75
MOSTOVKA	C30/37 XC1	ŽB	3,21	3,21
HORNÍ KLENBA (STĚNY)	C30/37 XF2+PP	ŽB	10,04	10,93
HORNÍ KLENBA	C25/30 XF2	ŽB (STŘÍKANÝ)	9,73	11,23
ŽB MAZANINA	C16/20 X0	ŽB	0,84	0,84

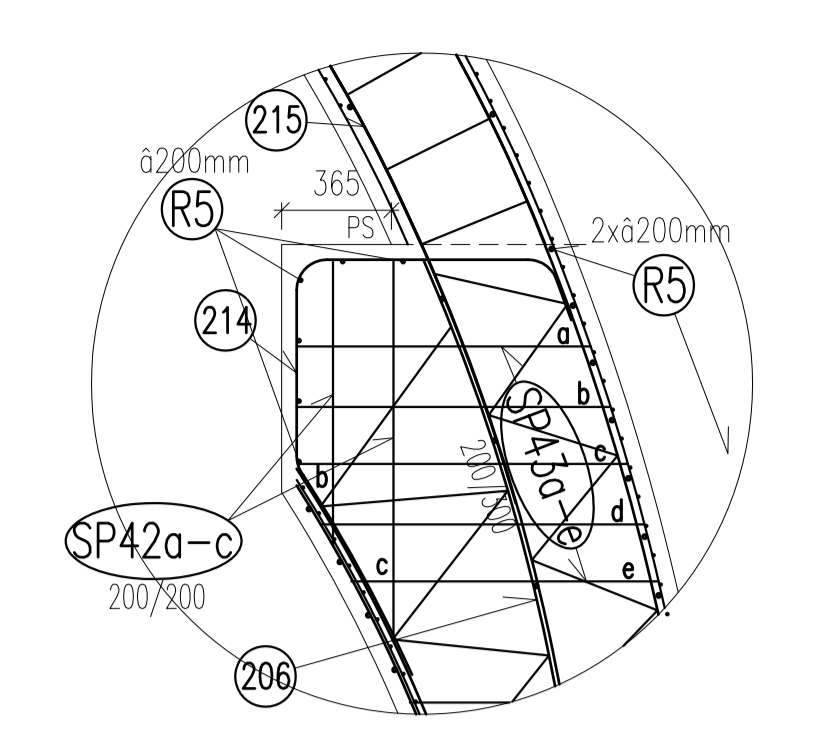
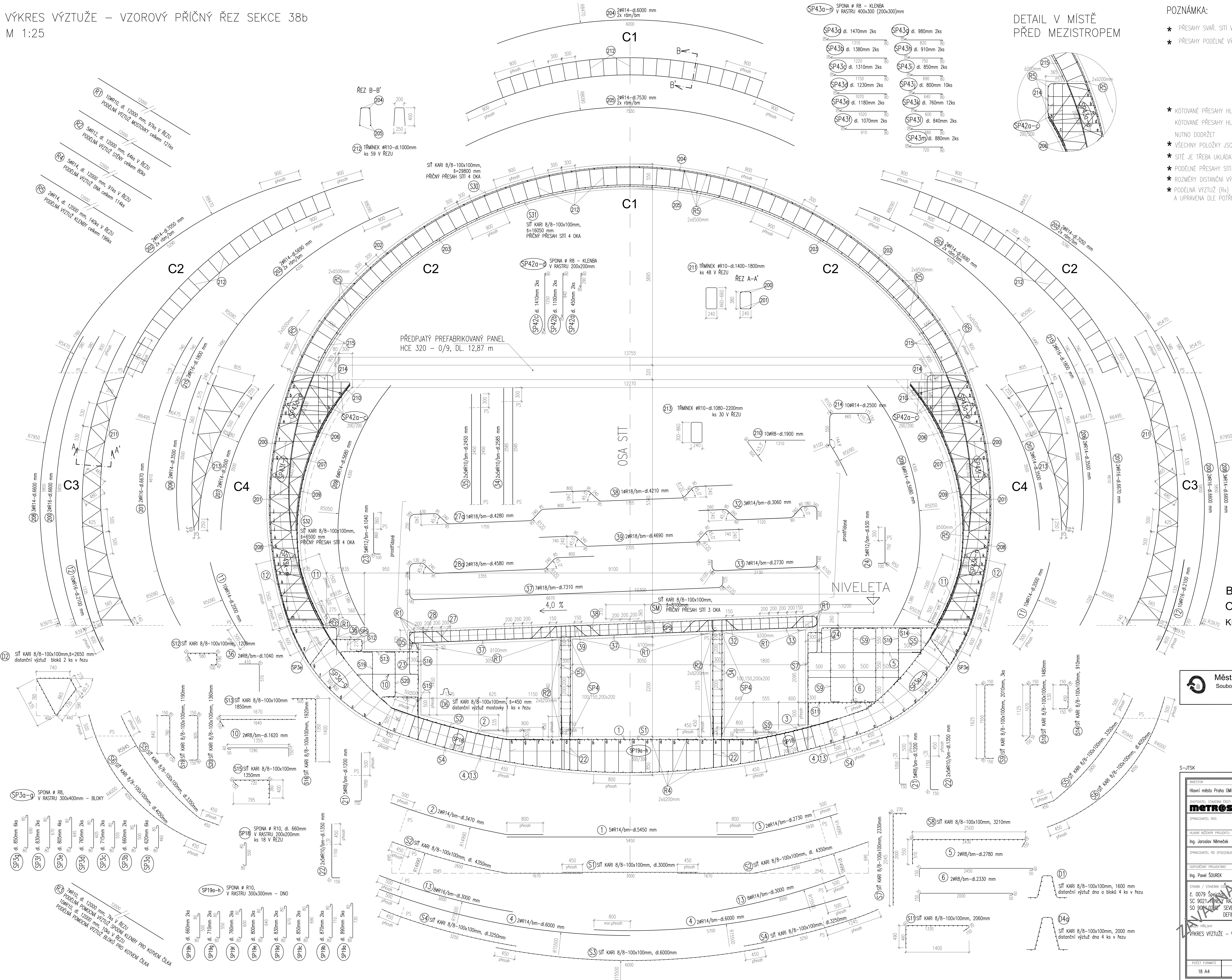
Městský okruh Myslbekova - Pelc-Tyrolka
Soubor staveb: stavba č. 9515 Myslbekova - Prašný most
stavba č. 0080 Prašný most - Špejchar
stavba č. 0079 Špejchar - Pelc-Tyrolka



S-JTSK

INVESTOR Hlavní město Praha OMI MHMP	SPRÁVCE STAVBY Inženýring dopravních staveb a.s.
ZHOTOVITEL STAVEBNÍ ČÁSTI METROSTAV Koželužská 2246, 180 00 Praha 8	OVĚŘIL Ing. Petr VOZARIK
ZPRACOVATEL RDS SATRA, spol. s r.o. Sokolská 32, 120 00 Praha 2	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Jaroslav Němeček	OVĚŘIL Ing. Pavel ŠOUREK
ZPRACOVATEL RD (POD)OBJEKTU SATRA spol. s r.o. Sokolská 32, 120 00 Praha 2	OVĚŘIL Ing. Pavel ŠOUREK
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Pavel ŠOUREK	KONTROLOVAL Lucie CHYBOVÁ
STAVBA / STAVEBNÍ ČEJSTVÍ / STAVEBNÍ (POD)OBJEKT č. 0079 Špejchar - Pelc-Tyrolka SC 9021 TUNELY RAŽENÉ SO 9021.01/2 SEVERNÍ TUNELOVÁ TROUBA STT, TŘÍPRUH, DEFINITIVNÍ OSTĚNÍ, ÚSEK KM 5,270 - KM 5,620, SEKCE 38-52	
NÁZEV PŘÍLOHY PŘÍČNÝ ŘEZ NADVÝŠENÝM TŘÍPRUHEM STT	ČÍSLO KOPIE
POČET FORMÁTŮ 6 A4	MĚŘÍTKO 1:50
DATUM 06/2011	IDENT. ČÍSLO 9021-01-f2-20-A
	Č. PŘÍLOHY/REVIZE

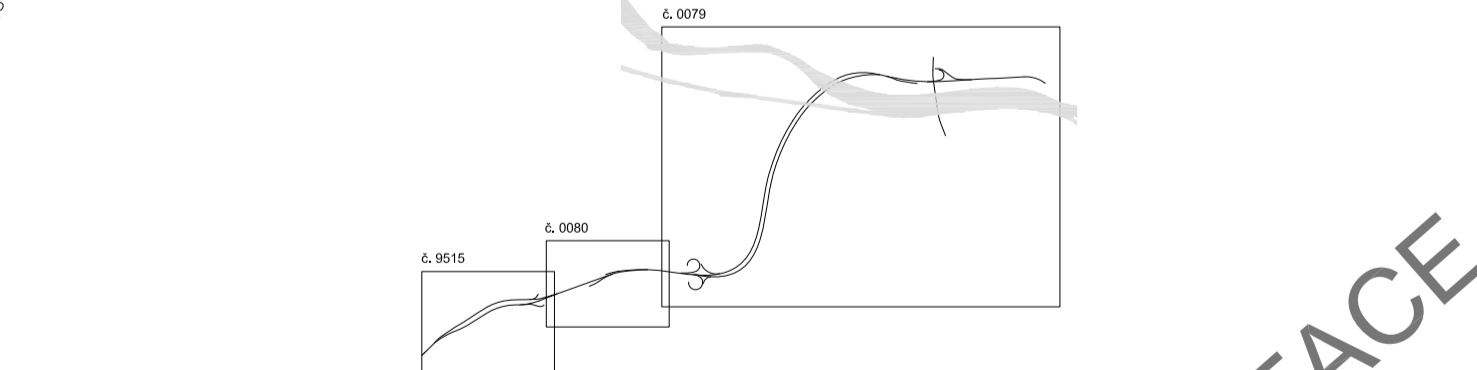
VÝKRES VÝZTUŽE – VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ SEKCE 38b
M 1:25



- POZNÁMKA:**
- * PŘESAHY SVAR. SÍTI V PODÉLNÉM SMĚRU MIN. 3 OKA PRO Ø8 A 2 OKA PRO Ø6
 - * PŘESAHY PODÉLNÉ VÝZTUŽE (R...) MIN. 55 PRŮMĚRŮ VLOŽKY
 - Ø 8 440 mm
 - Ø 12 650 mm
 - Ø 14 750 mm
 - Ø 16 900 mm
 - Ø 20 1100 mm
 - * KÓTOVANÉ PŘESAHY HLAVNÍ (PŘÍČNÉ) VÝZTUŽE = PŘESAHY MINIMÁLNÍ
 - * KÓTOVANÉ PŘESAHY HLAVNÍ (PŘÍČNÉ) VÝZTUŽE NAD PRACOVNÍ SPÁRY NUTNO DODRŽET
 - * VŠECHNY POLOŽKY JSOU KÓTOVÁNY NA OSU PRUTU
 - * SÍŤ JE TŘEBA UKLADAT DLE POLOHY VE VÝKRESE (PODÉLNÉ/PŘÍČNÉ PRUTY)
 - * PODÉLNÉ PŘESAHY SÍTI LZE NAHRADIT PŘÍLOŽKAMI A SÍŤ STYKOVAT NASRAZ
 - * ROZMĚRY DISTANČNÍ VÝZTUŽE (KOŽIČEK) SE URČÍ NA STAVBĚ DLE POTŘEBY
 - * PODÉLNÁ VÝZTUŽ (Rx) BUDE DOVÁŽENA V PŘÍMÝCH PRUTECH dl.12 (14) m, A UPRAVENA DLE POTŘEBY NA STAVBĚ

BETON C30/37, C20/25
OCEL 10 505-R
KRYCÍ VRSTVA NOSNÉ VÝZTUŽE - 50mm

Městský obvod Praha 01 MIMIP
Soubor staveb: stavba č. 0515 Myslbekova - Pražský most
stavba č. 0080 Pražský most - Spejchar
stavba č. 0079 Spejchar - Pelc-Tyrolka



S-JTSK

INVESTOR Hlavní město Praha OMI MIMIP	SPRÁVCE STAVBY Kobylská 2246, 180 00 Praha 8
PROJEKTOVÁ ČINNOST METROSTAV a.s.	INTERJER DOPROJEDNÁNÍ Ing. Petr VOJZARIK
ZPRACOVATEL ŘIS SATRA, spol. s r.o. Sokolská 32, 120 00 Praha 2	ODMĚLNÍK ZPRACOVATELE ŘIS Ing. Michal ENDERLA
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Jaroslav Němeček	OVĚŘIL Ing. Pavel ŠOUŘEK
APROJEKTOVATEL ŘIS Ing. Pavel ŠOUŘEK	KONTROLOVAL Ondřej ŽÁK
OPROJEKTOVATEL Ing. Pavel ŠOUŘEK	STAVBA / STAVĚNÍ č. 0079 Spejchar - Pelc-Tyrolka č. 0021 Myslbekova - Pražský most SO 900-02 SEVERNÍ TUNELOVÁ TROUBA JTT, TŘÍPRUH, DEFINOVANÉ OSTĚNÍ, ÚSEK KM 5,270-KM 5,620, SEKCE 38b
STAVBA / STAVĚNÍ č. 0079 Spejchar - Pelc-Tyrolka č. 0021 Myslbekova - Pražský most SO 900-02 SEVERNÍ TUNELOVÁ TROUBA JTT, TŘÍPRUH, DEFINOVANÉ OSTĚNÍ, ÚSEK KM 5,270-KM 5,620, SEKCE 38b	OSLOD KOPĚ VÝKRES VÝZTUŽE – VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ SEKCE 38b
POČET FORMÁTŮ 18 A4	MĚRÍTKO 1:25
DATAUM 06/2011	ČÍSLO ČLÁNKU 9021-01-12-45-A

7. LITERATURA

[1] Realizační dokumentace stavby – Městský okruh, Stavba č. 0079 Špejchar – Pelc-Tyrolka, Ražené tunely, *Satra spol. s r. o. Technické zprávy*

[2] <http://www.tunelblanka.cz/>

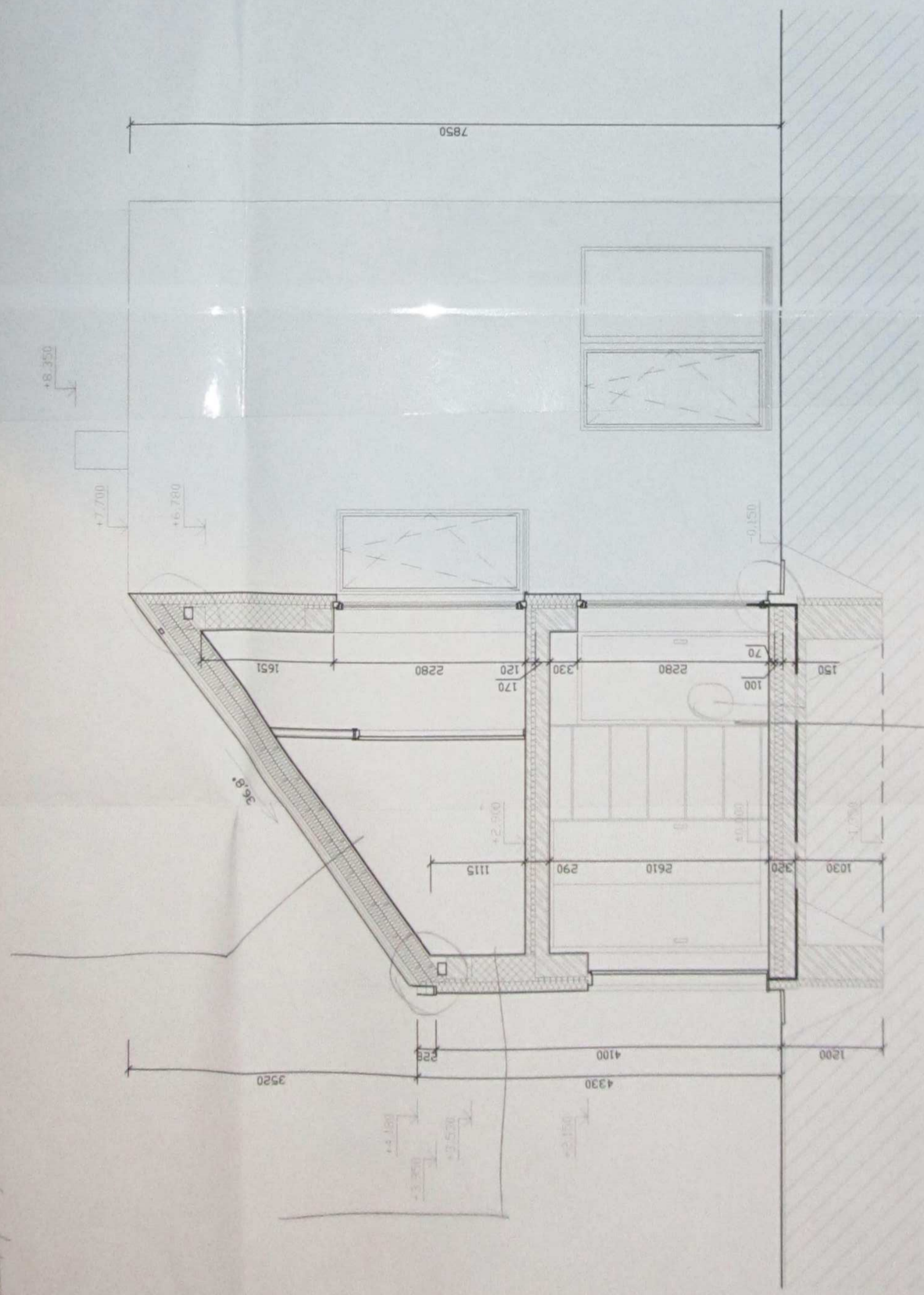
[3] <http://www.infobaden.cz/2013/11/25/blanku-si-cesi-zasypou-sami-stejne-jako-si-kdysi-postavili-narodni-divadlo-veri-primator/>

[4] http://cs.wikipedia.org/wiki/Tunelov%C3%BD_komplex_Blanka

V Brně květen 2014

.....
Marcel Návojský

IVE D D



461.1
561.1
B

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

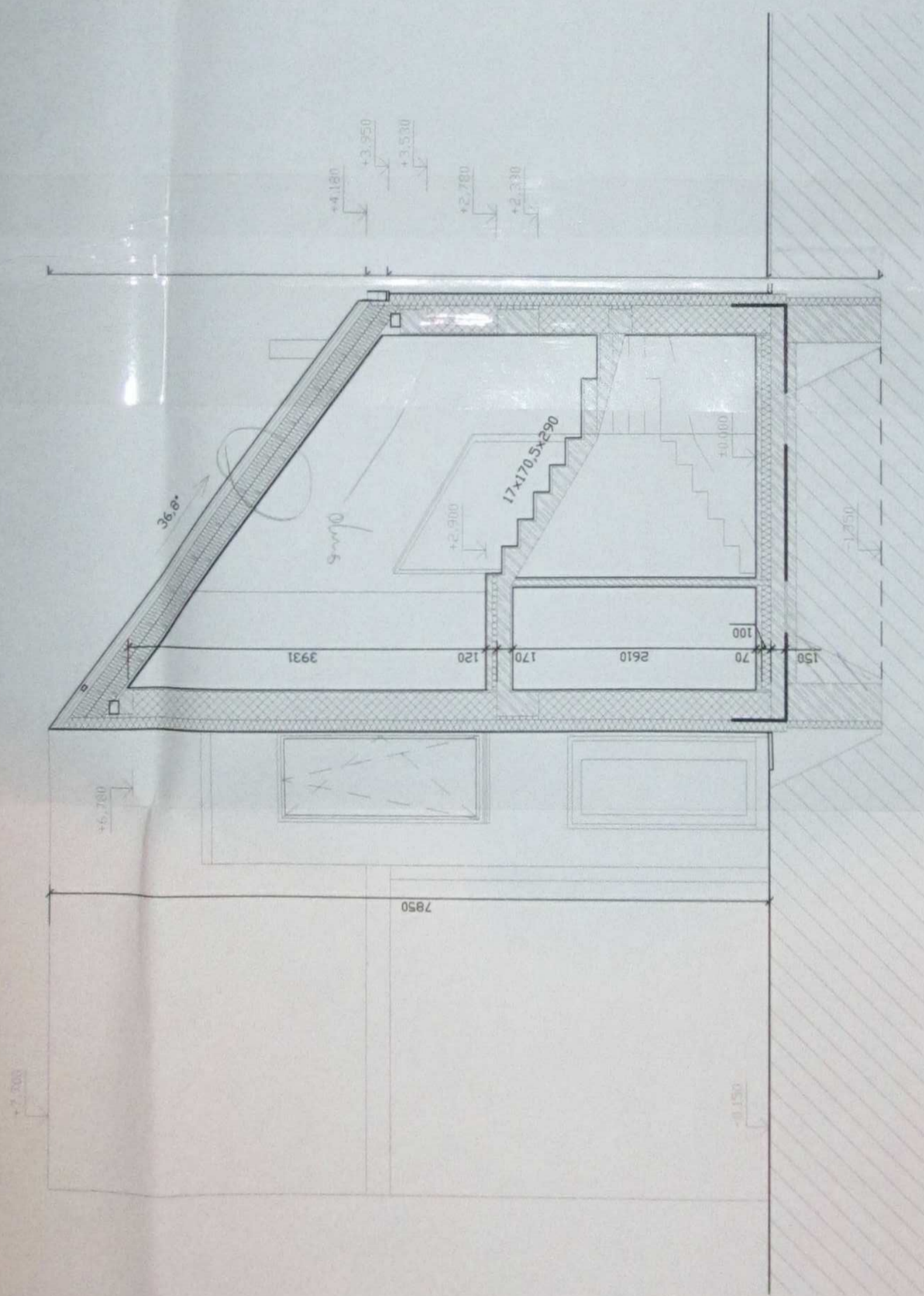
STUDENT: MARCEL NAVOLSKÝ
VED BAK PRÁCE: doc. Ing. IVAN MČUDRY, CSc.

VUTV BRNO
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA INŽENÝRSKÉHO
STAVITELSTVÍ

FORMÁT	A4
DATA	
DATA	
MĚŘITVO	1:30
Č. VYKRESU	

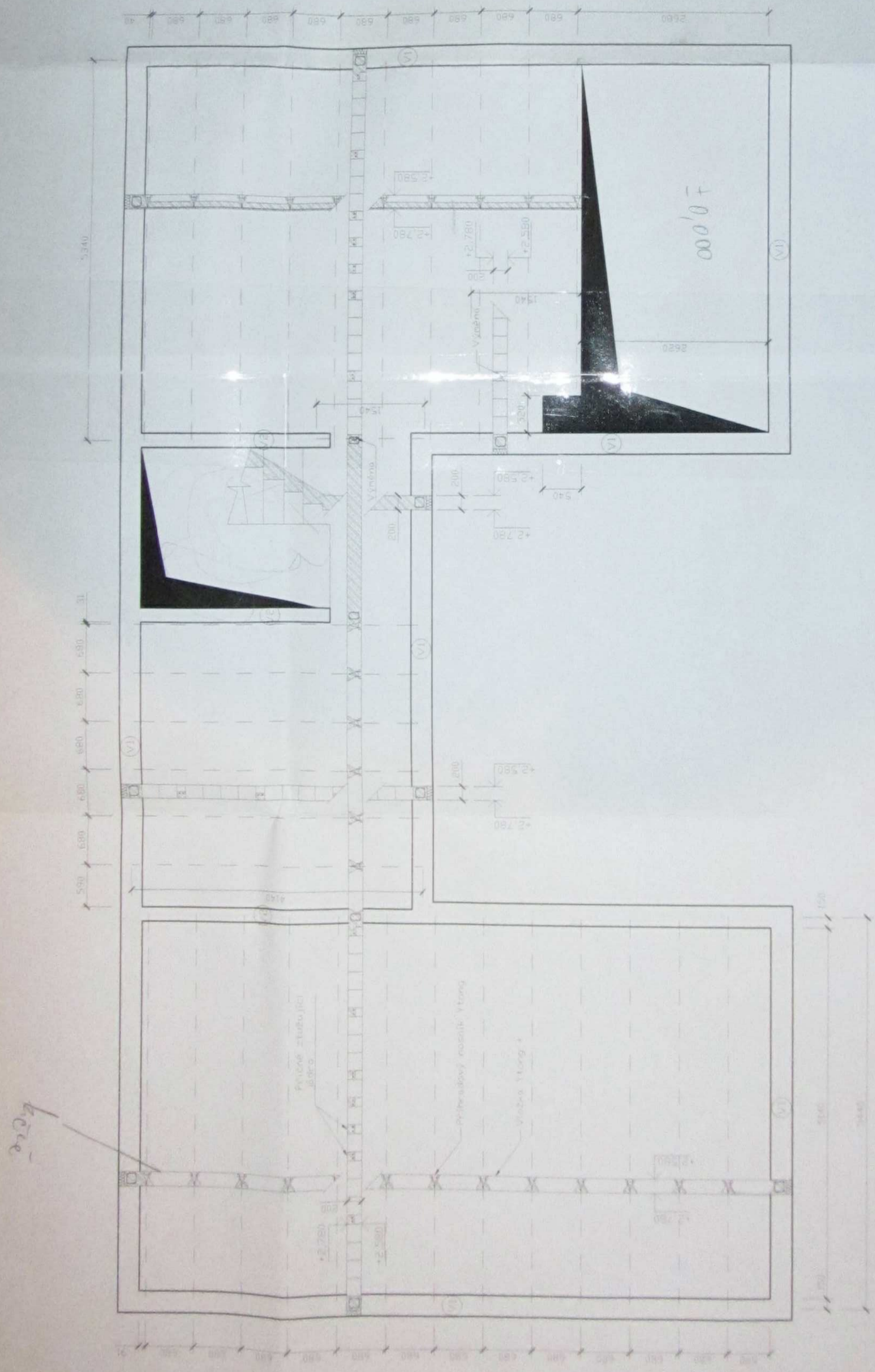
RODINNÝ DŮM

ŘEZ B-B



±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVĚBNÍ	
STUDENT VED. BAK. PRÁCE	MARCEL NÁVOJSKÝ (doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.)	INSTAV. PŘEDMĚNÍHO STAVITELSTVÍ	FORMÁT 4x4
RODINNÝ DŮM		DATUM	
		MĚŘÍTKO 1:50	
ŘEZ C-C		Č. VYKRESU	



Poznámka:

- stropní konstrukce tvořena konstrukčním systémem Ytong Ekonom:
 - Příhradový nosník Ytong
 - Vložka Ytong+, tl. 200 mm
- minimální šířka uložení nosníků na stěnu 150 mm
- uložení nosníků do maltového lože
- nosníky délky 5 140 mm musí být před betonáží nadvýšeny o 15 mm
- minimální šířka uložení vložek na stěnu 20 mm
- vzdálenost příčného ztužujícího jádra po max. 1000 mm,
- výztuž příčného ztužujícího jádra 2xØ8 mm
- výztuž ztužujících věnců 4xØ12 mm, tříminky Ø8 mm po 150 mm
- krytí výztuže 30 mm
- betonová závlivka věnce, žeber a nosníků: C20/25 XC4
- pro výměnu se použije podvěšený úhelník 1ks 75x50x6
- ztužující věnec izolován tepelnou izolací EPS, tl. 80 mm

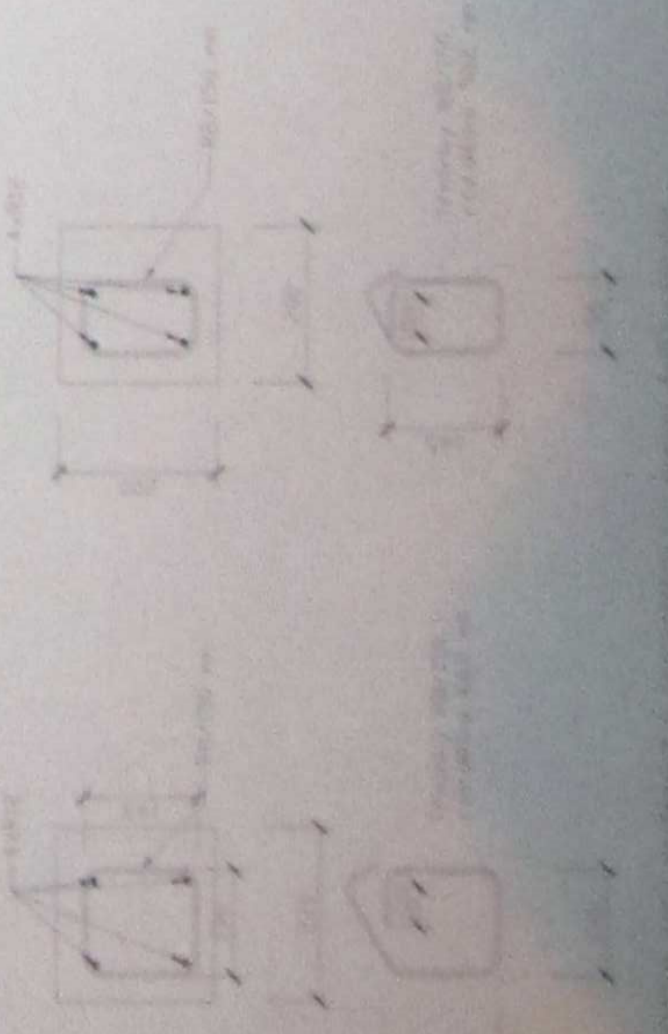
Věna C20/25 XC4 XF4

VÝZTUŽ VĚNCE

M1-10

V1

V2



VÝKAZ MATERIÁLU

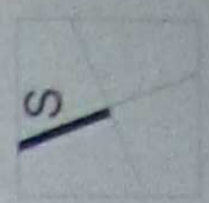
- Příhradový nosník Ytong 5,60/C 22 ks
- Příhradový nosník Ytong 4,20/C 6 ks
- Válcovaný profil L60/50/6 dl. 1540 mm 2 ks
- Vložka Ytong+ 200 458 ks
- Vložka Ytong+ 100 200 ks
- V1 62,7 m
- V2 11,6 m

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

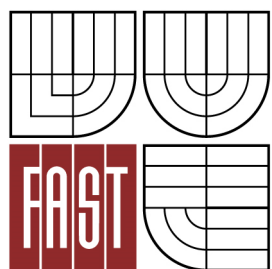
STUDENT: MARCEL NAVOJSKÝ
VED.BAK.PRÁCE: doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

STUDENT	MARCEL NAVOJSKÝ	FAKULTA STAVĚBÍ	ČÍSLO VÝKRESU
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV PODKLADOVÉHO STAVĚBĚ STAVITELSTVÍ	ČÍSLO VÝKRESU
RODINNÝ DŮM		FORMAT	A4
		DATA	
ZÁKLADY - TITUL - STŘEDÍ		MĚŘÍTKO	1:100





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICAL REPORT

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MARCEL NÁVOJSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. **IVAN MOUDRÝ, CSc.**

- Obsah:
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
 2. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY
 - a) Území stavby
 - b) Architektonické řešení
 3. OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
 4. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ
 5. TECHNICKÁ SPECIFIKACE
 - a) Založení stavby
 - b) Svislé konstrukce
 - c) Vodorovné konstrukce
 - d) Šikmé konstrukce
 - e) Výplně otvorů
 - f) Podlahové konstrukce
 - g) Zpevněné plochy
 6. PŘÍLOHY

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

NÁZEV STAVBY	RODINNÝ DŮM
KRAJ	JIHOMORAVSKÝ
OBEC	TELNICE
ULICE, Č. P.	LÁNY, 1090/1
CHARAKTERISTIKA STAVBY	NOVOSTAVBA
INVESTOR	MILAN NOVÁK
PROJEKTANT	MARCEL NÁVOJSKÝ
DODAVATEL	CCA, a.s. POBŘEŽNÍ 650/3, PRAHA 8

2. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

a) Území stavby

Novostavba RD je situována na nově zastavěné rovinné území v obci Telnice. Polohopisné umístění stavby je patrné ze situace v měřítku 1:100, kde jsou patrné vzdálenosti od hranic sousedních pozemků a napojení veškerých inženýrských sítí. RD navazuje na západní straně objektu na sousední dům.

b) Architektonické řešení

Jedná se o dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům s obytným podkrovím. RD je půdorysného tvaru „U“ o celkových rozměrech 18,0 x 9,7 m se šikmou pultovou střechou. Volný venkovní prostor je vymezen pro terasu o rozměrech 5,0 x 6,0 m. Výška hřebenu nad terénem je 7,85 m.

Povrchová úprava

Fasáda - silikonový fasádní nátěr barvy bílé

Sokly – mozaiková omítka

Střešní krytina – keramické, cihlové barvy

Vnější výplně otvorů jsou v barvě bílé (okna, dveře). Oplechování a svody – Titanzinek.

Uspořádání rodinného domu

RD je řešen ve dvou podlažích. Vstup do budovy je řešen ze severní strany. Ze zádveří je možno projít po pravé straně dveřmi přes technickou místnost do garáže a dílny. Dále se v 1NP nachází obývací pokoj s kuchyňským koutem, komora a sklad. Sprchový kout s toaletou se v 1NP nachází po pravé straně po vstupu do chodby. Většina oken v 1NP jsou směřovány na jižní stranu, které zajišťují dokonalé prosvětlení interiéru, příjemný výhled do zahrady a zlepšení tepelné pohody během zimních měsíců. Do 2NP se prochází přes točité schodiště. V 2NP se nachází pracovna, která je vizuálně propojena na přání investora s 1NP. Toto propojení s 1NP pomáhá prosvětlit pracovnu a zlepšit tepelnou pohodu v domě. Na severní straně 2NP je umístěna ložnice se šatnou, prosvětlena pomocí střešního okna, dále se na patře nachází oddělená koupelna a toaleta. Na severní straně je dále umístěna druhá ložnice, třetí ložnice je orientována na jižní stranu. Prosvětlení těchto pokojů je z větší části provedeno střešními okny. Ohraničení pozemku je z drátěného plotu výšky 1,65 m a zděných pilířů výšky 1,65 m. Mezi zděné pilíře je navrženo dřevěné laťování.

Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Sjezd na pozemek je navržen ze severní strany z příjezdové komunikace parc. č. 1092. Součástí objektu je garáž pro jedno osobní auto. Na pozemku je také umístěno na zpevněné ploše druhé venkovní parkovací stání bez zastřešení. Na hranici pozemku je osazen elektroměrový rozvaděč, ze kterého je RD napájen. Na hranici pozemku je také osazen hlavní uzávěr plynu – „HUP“, vodoměrná šachta a kanalizační šachta. V obci je oddělená kanalizace. Odvod dešťové vody je navržen do akumulační nádrže. Přepad z akumulační nádrže je vyveden do drenážního potrubí.

Bezbariérové užívání

Objekt není řešen pro bezbariérové užívání.

Členění stavby na stavební objekty

SO 01.0	Rodinný dům
SO 02.0	Přípojka NN a elektroměrový rozvaděč
SO 03.0	Přípojka sdělovacího vedení
SO 04.0	Plynovodní přípojka se skříní HUP a plynoměru
SO 05.0	Přípojka vodoměru s vodoměrnou šachtou
SO 06.0	Přípojka kanalizace splaškové
SO 07.0	Odvod dešťové vody
SO 08.0	Zpevněné plochy
SO 09.0	Bazén
SO 10.0	Oplocení

3. OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Během realizace stavby budou produkovány běžné odpady související se stavební činností. V následující tabulce je uveden jejich přehled a zařazení dle Katalogu odpadů a způsobu nakládání s nimi.

Číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Způsob nakládání s odpadem
15 01 00	Odpady obalů	O	Recyklace
15 01 02	Papírové a lepenkové odpady	O	Recyklace
	Plastové obaly	O	
17 01 01	Beton	O	Recyklace
17 01 02	Cihly	O	Recyklace
17 02 01	Dřevo	O	Recyklace
17 02 02	Sklo	O	Recyklace
17 02 03	Plasty	O	Recyklace
17 04 05	Železo a ocel	O	Recyklace
17 04 08	Odpad kabelů	O	Sběrné suroviny
17 05	Stavební a demoliční odpad-zemina (vytěžená)	O	Odvoz a uložení na zabezpečené skládce S-OO
20 01 12	Barva, lepidlo, pryskyřice	N	Odvoz a uložení na skládku S-NO, nebo tříděný odpad
20 03	Ostatní komunální odpady (stavební firma)	O N	Odvoz a uložení na skládku S-NO, nebo tříděný odpad

Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků

Během provádění stavebních prací budou respektovány tyto nařízení vlády:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

Předpis č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

4. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Při provedeném měření radonu byl stanoven nízký radonový index. Stavba tedy nevyžaduje speciální radonové opatření. Pozemek určený k výstavbě se nachází mimo záplavové území, není poddolován a ani se zde nenachází žádná ochranná pásma.

5. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

a) Založení stavby

Stavba je založena na železobetonových základových pásech o výšce -1,350 m od čisté podlahy. V místě schodiště je základový pás o výšce -0,820 m od čisté podlahy. Základové pásy se betonují do výkopu z betonu třídy C 20/25 XC2 na hutněném štěrkovém podsypu tl. 150 mm. Obvodové pásy z venkovní strany se ošetří hydroizolačním nátěrem a tepelnou izolací z XPS tl. 120 mm. Tepelná izolace z XPS bude vytažena 500 mm nad upravený terén. Jako ochrana tepelné izolace se použije nopová fólie s výškou nopku 8 mm. Nopová fólie se zakončí zároveň s horní hranou okapového chodníku, případně dlažby.

Mezi základové pásy se vybetonuje na zhutněném podkladu nevyztužený podkladní beton třídy C 12/15 X0 tl. 100 mm. Horní hrana podkladního betonu je zároveň s horní hranou základových pásů. Na podkladní beton se uloží hydroizolační fólie z flexibilního polyolefinu (FPO). V místě rohu v přechodu z vodorovné části do svislé se jako ochrana pro zesílení použije druhá vrstva fólie o šířce 150 mm. Hydroizolace se zakončí ve svislé části pod tepelnou izolací 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Na položenou hydroizolaci se vybetonuje železobetonová deska z betonu C 20/25 XC2, tl. 150 mm.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	ČSN EN 13670 (732400)	Provádění betonových konstrukcí
2	ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
3	ČSN EN 1992-1-1 ed.2 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1 -: obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
4	ČSN EN 206-1 (732403)	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
5		Technické postupy dané výrobcem materiálů

b) Svislé konstrukce

Svislé obvodové nosné konstrukce jsou vytvořeny z pórobetonových tvárnic Ytong P2-500, tl. 300 mm. Svislé nosné vnitřní konstrukce tvoří tvárnice Ytong P2-500, tl. 200 mm. Nenosné vnitřní příčky jsou o síle 75 mm. Tvárnice se vyzdí na maltu určenou pro tenké spáry.

Obvodové zdivo z venkovní strany se opatří tepelnou izolací z EPS, tl. 120 mm. Tepelná izolace se zpevní lepicí maltou a výztužnou síťovinou ze skelných vláken, na kterou se nanese základní nátěr, silikonová omítka zrnitosti 2,0 mm a silikonový fasádní nátěr.

Sokl se zhotoví z mrazuvzdorné mozaikové omítky zrnitosti 1,4-2,0 mm. Omítka bude začínat 100 mm pod úroveň upraveného terénu a končit 500 mm nad terénem. V místě soklu bude tepelná izolace z XPS tl. 120 mm.

Zdivo z interiérové strany se ošetří jádrovou omítkou tl. 15 mm a štukovou omítkou tl. 2 mm. Betonové konstrukce z interiérové strany se opatří štukovou omítkou určenou pro hladké podklady o tl. 2 mm.

V rodinném domě v obývacím pokoji je navržen komín jednorůchodový ze systému Schiedel Absolut o průměru komína 140 mm s přidruženou šachtou pro současný přívod vzduchu a odvádění spalin.

Železobetonové obvodové ztužující věnce a pozední věnce jsou betonovány z betonu třídy C 20/25 XC4 XF1 tl. 220 mm. 80 mm tvoří tepelná izolace věnce z EPS.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
2	ČSN EN 1992-1-1 ed.2 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1 -: obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
3	ČSN EN 206-1 (732403)	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
4	ČSN EN 13914-1	Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1: Vnější omítky
5	ČSN EN 13914-2	Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní om.
6	ČSN EN 12811-1 (738123)	Dočasné stavební konstrukce - Část 1: Pracovní lešení - Požadavky na provedení a obecný návrh
7	ČSN EN 1996-1-1 (731101)	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

8	ČSN EN 1996-1-2 (731101)	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
9	ČSN EN 1996-2 (731101)	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
10	ČSN EN 998-1 (722401)	Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky
11	ČSN EN 998-2 (722401)	Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malty pro zdění
12		Technické postupy dané výrobcem materiálů

c) Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukci tvoří Systém Ytong Ekonom s tl. stropu 200 mm. Příčná ztužující žebra se vyztuží žebříkovou ocelí 2xØ8. Jako výměna je navržen ocelový úhelník 75x50x6. Veškerá ztužující žebra a nosníky jsou vybetonovány třídou betonu C 20/25 XC1. Nosníky jsou uloženy na nosném zdivu na maltové lože tl. 5 mm. Minimální šířka uložení nosníků na stěnu je 150 mm. Nosníky o délce 5 140 mm musí být před betonáží nadvýšeny o 15 mm.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	ČSN EN 13670 (732400)	Provádění betonových konstrukcí
2	ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
3	ČSN EN 1992-1-1 ed.2 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1 -: obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
4	ČSN EN 206-1 (732403)	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
5		Technické postupy dané výrobcem materiálů

d) Šikmé konstrukce

Krov střechy je tvořen pozednicí o rozměru 100x140 mm. Pozednice je kotvena k pozednímu věnci pomocí kotev $\varnothing 16$ mm. Pro vzduchotěsné napojení pozednice a pozedního věnce je do spáry vložena minerální vlna s PE fólií šíře 160 mm. Na pozednice jsou uloženy pomocí osedlání krokve o profilu 140x100 mm. V místě napojení se krokev spojí s pozednicí také pomocí styčnickové desky tvaru L s prolisovanými plechy. Na krokve jsou v podélném směru navrženy vaznice o profilu 140x100 mm. Vaznice jsou spojovány s krokvemi pomocí styčnickových desek tvaru L v maximální osově vzdálenosti 2,50 m. Mezi krokve a vaznice se vloží tepelná izolace o celkové tloušťce 280 mm. Na spodní stranu krokví se osadí parotěsná fólie a sádkartonový podhled. V místech kotvení se parotěsná fólie zatěsní parotěsnou páskou. Na horní stranu vaznice se položí difúzní pojistná hydroizolace, latě, kontralatě o rozměrech 40x60 mm. V místech, kde se budou kotvit latě na vaznice, se ošetří pojistná hydroizolace položením pásky na utěsnění hřebíků ve směru spádu střechy. Jako střešní krytina je navržena krytina keramická Tondach - falcovka barvy cihlově červené. Větrací průřez jedné větrací tašky činí 18 mm^2 . Větrací tašky budou kladeny u hřebene v max. osově vzdálenosti 1,90 m v celkovém množství tašek 22 ks. Veškeré oplechování se provede z Titanzinkového plechu tl. 0,6 mm. Plechy se budou vždy spojovat ve směru spádu, jednoduchou stojatou drážkou. Pod TiZn plech se umístí separační fólie z PE tl. 0,20 mm. Spoje krokví v místech přechodu spádu se provedou 2x svorníkovým spojem s vloženou Buldog spojkou mezi krokve, s roztečí a vzdáleností od okrajů 65 mm. Pro odvod dešťové vody jsou navrženy 3 svislé svody, každý o průměru 150 mm. Podélné svody a svislé svody jsou z Titanzinkového plechu tl. 0,6 mm.

Odvod srážkové vody je z TiZn žlabů $\varnothing 125$. Háky jsou do krokví kotveny vruty. Svislé svody $\varnothing 87$ mm se budou kotvit objímkami do zdiva. Svislé svody budou vyústěny do ležatých svodů pro dešťovou vodu.

Před hlavním vchodem se namontuje zastřešení z dutinového polykarbonátu tl. 10 mm o rozměrech 2,0x1,5 m, kotveno pomocí táhel do zdiva přes hmoždinky.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	ČSN EN 538 (72 2681)	Pálené střešní tašky pro skládané krytiny - stanovení únosnosti
2	ČSN 73 1901	Navrhování střech - Základní ustanovení
3	ČSN 73 3150	Tesařské spoje dřevěných konstrukcí
4	ČSN 73 3610	Klempířské práce stavební
5	ČSN EN 612	Okapové žlaby a odpadní trouby na dešťovou vodu z plechu – Definice, klasifikace a požadavky
6		Technické postupy dané výrobcem materiálů

e) Výplně otvorů

Jako výplně otvorů v obvodovém zdivu jsou navrženy dřevohliníková okna s trojsklem a dřevohliníkové dveře, dodavatel Vekra okna. Součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ při $U_g=0,6 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Na venkovní straně se okna a dveře opatří hliníkovým parapetem o tl. 2,0 mm. Na vnitřní straně se namontují parapety dřevotřískové o tl. 20 mm. Vnitřní dveře jsou dřevěné – Vekra standard, zárubně dřevěné obložkové. Veškeré prostupy obvodovým zdivem budou opatřeny na interiérové straně po obvodu parotěsnou páskou, na exteriérové straně páskou paropropustnou. Ve 2NP se okna opatří nerezovým zábradlím s vodorovnou výplní. Střešní okna celodřevěná zn. Velux s otvíráním pomocí kliky ve spodní části a osazeným nízkoenergetickým trojsklem. Oplechování okna se provede lakovaným hliníkem. Lemování okna pro napojení na střešní plášť bude z TiZn plechu tl. 0,6 mm. V horní části okna se osadí drenážní žlábek, který bude napojen na pojistnou hydroizolaci ve střešním plášti. Součinitel prostupu střešního okna $U_w=1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ při $U_g=0,7 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ a $U_f=1,3 \text{ W}^{-2}\text{K}^{-1}$.

V technické místnosti v 1NP je umístěn nástěnný plynový kotel zn. Junkers s odvodem spalin koaxiálním způsobem přes stěnu s průměrem $\varnothing 60/100$ mm. Odvod se vyspádjuje směrem ke kondenzačnímu kotli ve spádu 5,2 %, bez revizního kolena. Odvod se umístí ve výšce 2,30 m nad podlahou.

V příloze tab. 1.1 je uveden výpis výplně otvorů.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	TNI 74 6077 (746077)	Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování
2	ČSN EN 14351-1+A1 (746075)	Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti - Část 1: Okna a vnější dveře bez vlastností požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti
3		Technické postupy dané výrobcem materiálů

f) Podlahové konstrukce

Podlahové souvrství je tvořeno z tepelné izolace tl. 100 mm (v 2NP tl. 50 mm), na kterou se vybetonuje anhydritová podlaha z pevnostní třídy CA-C20-F4, tl. 55 mm. Pro oddělení anhydritové podlahy a tepelné izolace se použije separační fólie z PE tl. 0,2 mm. Pro snížení kročejového hluku se před pokládkou laminátové podlahy položí pěnový polyetylen tl. 2 mm. Po obvodě místností bude uložen dilatační pás o minimální síle 5 mm. V místnostech, ve kterých bude položena dlažba, se anhydrit před pokládkou přebrousí.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	ČSN EN 13670 (732400)	Provádění betonových konstrukcí
2	ČSN 73 3451 (733451)	Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
3	ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
4		Technické postupy dané výrobcem materiálů

g) Zpevněné plochy

Ve venkovní ohraničené části, před hlavním vchodem a před vjezdem do garáže se zhotoví podlaha z betonové dlažby typu „BEST BASE“. Na ztuhlou pláň se položí drcené kamenivo frakce 4/8 tl. 50 mm. Po ztuhnutí kameniva se provede pokládka dlažby a následně zapískování frakcí 0-1 mm.

Podél budovy se zhotoví okapový chodník. Okapový chodník se provede z betonových dlaždic 500x500x50 mm uložených do betonového lože z betonu třídy C 20/25 XC2, tl. 80 mm provedené na hutněném šterkopískovém podsypu tl. 100 mm.

Na východní straně pozemku se zhotoví druhé parkovací stání z prorůstající betonové dlažby 600x400x80 mm uložených do betonového lože z betonu třídy C 20/25 XC2, tl. 80 mm s osovou vzdáleností 1,50 m. Před pokládkou se vybetonují pásy z prostého betonu

C20/25 XC2, tl. 200 mm. Po dokončení dlažby se ornici provede zásyp vnitřní části dlažby. Horní hrana dlažby bude zároveň s okolním upraveným terénem.

Při provádění je nutné respektovat platné normy a podklady zejména:

1	ČSN EN 13670 (732400)	Provádění betonových konstrukcí
2	ČSN EN 13198 (723020)	Betonové prefabrikáty - Uliční vybavení a zahradní výrobky
3		Technické postupy dané výrobcem materiálů

6. PŘÍLOHY

Tab. 1.1 Výpis výplně otvorů

číslo pol.	počet ks	popis	rozměry [mm]	překlad
V1.1	1	dřevohliníkové vchodové dveře	900/1970	UPA 300, dl. 1 400 mm
		otevírání levé vnitřní		
		prosvětlovací průzor 300/900		
		bezbariérový práh		
		bezpečnostní kování		
		součinitel prostupu tepla $U=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V1.2	1	dřevohliníkové dveře	900/1970	UPA 300, dl. 1 400 mm
		otevírání pravé vnitřní		
		bezbariérový práh		
		součinitel prostupu tepla $U=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V1.3	1	dřevohliníkové dveře	900/1970	UPA 300, dl. 1 400 mm
		otevírání levé vnitřní		

		prosvětlovací průzor 300/900		
		bezbariérový práh		
		součinitel prostupu tepla $U=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V2.1	3	dřevěné dveře vnitřní	800/1970	NEP 7,5, dl. 1 250 mm
		otevírání levé vnitřní		
		bezbariérový práh		
		prosvětlovací průzor 300/900		
		zárubeň dřevěná obložková		
V2.2	2	dřevěné dveře vnitřní	800/1970	NOP II/2/23, dl. 1 300 mm
		otevírání pravé vnitřní		
		bezbariérový práh		
		prosvětlovací průzor 300/900		
		zárubeň dřevěná obložková		
V3.1	5	dřevěné dveře vnitřní	700/1970	NEP 7,5, dl. 1 250 mm
		otevírání pravé vnitřní		
		bezbariérový práh		
		zárubeň dřevěná obložková		
V3.2	1	dřevěné dveře vnitřní	700/1970	NEP 7,5, dl. 1 250 mm
		otevírání levé vnitřní		
		bezbariérový práh		
		zárubeň dřevěná obložková		
V4.1	1	sekční garážová vrata	3000/2080	U 300, dl. 3 500 mm
		bez prolisu		
		s elektrickým pohonem		
		s dálkovým ovládáním		

		kování ocelové s integrovaným těsněním		
		součinitel prostupu tepla $U=1,22 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V5.1	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	2540/1250	U 300, dl. 3 040 mm
		zasklení trojsklem		
		včetně vnitřního dřevotřískového parapetu a venkovního hliníkového parapetu		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V6.1	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	630/1130	UPA 300, dl. 2 930 mm
		zasklení trojsklem		
		včetně vnitřního dřevotřískového parapetu a venkovního hliníkového parapetu		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V6.2	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	630/750	NOP II/4/23, dl. 1 300 mm
		zasklení trojsklem		
		včetně vnitřního dřevotřískového parapetu a venkovního hliníkového parapetu		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V7.1	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	1710/2080	společně s V6.1
		dveře dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice o rozměru 800/1970		
		zasklení trojsklem		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V8.1	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem	2640/2080	U 300,

		z borovice		dl. 3 140 mm
		dveře dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice o rozměru 900/1970		
		zasklení trojsklem		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V9.1	2	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	2640/2080	U 300, dl. 3 140 mm
		zasklení trojsklem		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V10.1	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	1940/750	UPA 300, dl. 2 440 mm
		zasklení trojsklem		
		včetně vnitřního dřevotřískového parapetu a venkovního hliníkového parapetu		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V11.1	2	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	1710/2020	UPA 300, dl. 2 520 mm
		zasklení trojsklem		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V12.1	2	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	900/2020	UPA 300, dl. 1 400 mm
		zasklení trojsklem		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V13.1	1	okno dřevohliníkové s třívrstevným lepeným hranolem z borovice	2240/750	UPA 300, dl. 2 740 mm
		zasklení trojsklem		
		včetně vnitřního dřevotřískového parapetu a		

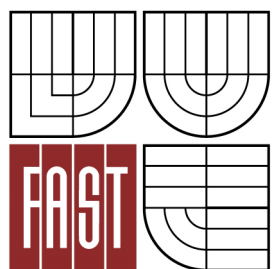
		venkovního hliníkového parapetu		
		součinitel prostupu tepla $U_w=0,79 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		
V14.1	5	střešní okno celodřevěné výklopně-kyvné	780/1400	-
		otevírání pomocí kliky ve spodní části okenního křídla		
		oplechování lakovaný hliník		
		zasklení trojsklem		
		součinitel prostupu tepla $U_w=1,00 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$		

V Brně květen 2014

Marcel Návojský



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZPRÁVA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

FIRE SAFETY REPORT

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MARCEL NÁVOJSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. **IVAN MOUDRÝ, CSc.**

- Obsah:
1. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY
 - a) Stanovení stupně požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků
 - b) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
 - c) Únikové cesty
 - d) Zařízení pro protipožární zásah
 2. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ
 3. ZÁVĚR

1. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Posuzovaný objekt je novostavba rodinného domu. Kde se v budoucnu počítá, že sousední budova na východní straně bude na tento objekt navazovat.

Objekt je nepodsklepený s obytným přízemím a obytným podkrovím. V budově je počítáno s vestavěnou garáží pro jeden osobní automobil.

Počet požárních úseků	1
Plocha požárního úseku	207,66 m ²
Požární výška	2,90 m
Konstrukční systém	smíšený

RD se posuzuje dle normy ČSN 73 0833 (s účinností od 10/2010) jako budova s nejvýše třemi obytnými buňkami, s jedním podzemním a s nejvýše třemi nadzemními podlažími a nejvýše s celkovou půdorysnou plochou všech podlaží objektu 600 m². Tímto se zařazuje do kategorie budov skupiny OB1. V rámci jednoho požárního úseku v budově skupiny OB1 může být jednotlivá garáž pro nejvýše tři vozidla.

a) Stanovení stupně požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků

Stupeň požární bezpečnosti byl stanoven dle odst. 4.1.1 ČSN 73 0833. Dle tohoto odstavce byl STB stanoven: **II SPB**.

Mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami dle odst. 5.1.5 ČSN 73 0833 se neposuzují.

b) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce		Normový požadavek	Navržená stavební konstrukce
Požární stěna	mezi objekty	REI 45 DP1	Pórobetonové tvárnice Ytong REIW 180
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	mezi objekty	EI 30 DP1	Požární stěna je bez otvorů
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	v nadzemních podlažích	REI 30	Pórobetonové tvárnice Ytong REIW 180
Nosné konstrukce střech		15 DP3	Dřevěný krov se SDK podhledem
Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	v nadzemních podlažích	R 30	Pórobetonové tvárnice Ytong REIW 180
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		bez požadavku	Pórobetonové tvárnice Ytong EIW 120
Konstrukce schodiště uvnitř PÚ		R 15 DP3	ŽB schodiště - REI 120

c) Únikové cesty

Dle odst. 4.3 ČSN 73 0833 se v obytných buňkách skupiny OB1 pro evakuaci osob považuje za postačující nechráněná úniková cesta šířky 0,90 m s šířkou dveří na únikové cestě 0,80 m. Délka únikových cest se neposuzuje.

Úniková cesta v RD splňuje uvedené normové požadavky.

d) Zařízení pro protipožární zásah

Vnější odběrná místa

Maximální vzdálenost odběrného místa od rodinného domu do plochy menší než 200 m² je 200 m s dimenzí potrubí DN 80. Odběr vody z hydrantu při minimální doporučené rychlosti $v=0,8\text{ms}^{-1}$ je 4 l s⁻¹. Odběrné místo pro požární zásah zajišťuje obec Telnice.

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa nejsou navržena.

Přijezdové komunikace

Objekt splňuje požadavek ČSN 73 0802 odst. 12.2. Norma uvádí požadavek na komunikaci šíře 3 m ve vzdálenosti 50 m od objektu.

Přenosné hasicí přístroje

Rodinný dům se opatří dvěma přenosnými hasicíma přístrojema schopností nejméně 34A v místnosti garáže a v prostoru kuchyně.

Požárně bezpečnostní zařízení

RD se opatří zařízením pro 3-mi ks autonomní signalizací a detekci požáru v prostoru v části východu z bytu, ve 2NP v prostoru chodby a v místnosti garáže

Bezpečnostní značky

Výstražnými značkami budou označeny veškeré přenosné hasicí přístroje dle (018011) ČSN ISO 3864-1

2. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vytápění

Vytápění je zajištěno pomocí plynového kondenzačního kotle.

Větrání

Větrání místností je přirozené. Větrání v místnostech se zvýšenou relativní vlhkostí je navrženo jako nucené se vzduchotechnickým potrubím vedeném ve skrytém podhledu.

Prostupy instalací

Žádné prostupy požárně dělící stěnou nejsou navrženy.

Elektrická zařízení a elektroinstalace

Není uvažována elektroinstalace sloužící k požárnímu zabezpečení staveb

Nouzové osvětlení při výpadku elektrické energie není uvažováno.

Bleskosvod

Objekt se opatří bleskosvodem dle ČSN EN 62 305.

3. ZÁVĚR

Ke kolaudaci rodinného domu budou předloženy platné atesty a certifikáty použitých zařízení a materiálů.

Práce na zařízení pro protipožární zásah musí respektovat zejména tyto platné normy a podklady:

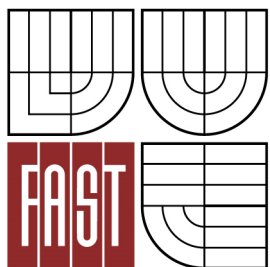
1	ČSN 73 0802 Účinnost: 06/2009	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
2	ČSN 73 0810 Účinnost: 05/2009	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
3	ČSN 73 0833 Účinnost: 10/2010	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
4	ČSN 73 0873 Účinnost: 07/2003	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
5	ČSN EN 62305-2 ED.2 (341390) Účinnost: 03/2013	Ochrana před bleskem
6	ČSN ISO 3864 Účinnost: 01/2013	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

V Brně květen 2014

Marcel Návojský



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARCEL NÁVOJSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

Výpočet součinitele prostupu tepla

O1- Obvodová stěna

č.vrstvy	popis vrstvy e-i	tloušťka vrstvy [m]	součinitel tepelné vodivosti λ [Wm ⁻¹ K ⁻¹]
1	omítka	0,02	0,99
2	pórobetonové tvárnice, Ytong P2-500	0,3	0,13
3	teplená izolace EPS	0,12	0,038
4	omítka	0,01	0,8

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\lambda_i} + R_{se}} \quad [W.m^{-2}.K^{-1}]$$

$$U = 0,176$$

$$U_n = 0,200$$

$$U < U_n$$

$$R_{si} = 0,13$$

$$R_{se} = 0,04$$

VYHOVUJE

P1- Podlaha 1 NP

č.vrstvy	popis vrstvy e-i	tloušťka vrstvy [m]	součinitel tepelné vodivosti λ [Wm ⁻¹ K ⁻¹]
1	laminátová podlaha	0,01	0,99
2	Anhydrit, CA-C20-F4	0,05	1,2
	Separáčn1 vrstva		
3	teplená izolace EPS	0,10	0,033
4	ŽB deska, C16/20	0,15	1,23
5	Hydroizolační fólie		
6	Podkladní beton	0,10	1,23

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\lambda_i} + R_{se}} \quad [W.m^{-2}.K^{-1}]$$

$$U = 0,289$$

$$U_n = 0,300$$

$$U < U_n$$

$$R_{si} = 0,13$$

$$R_{se} = 0,04$$

VYHOVUJE

S1- Střecha, tepelná izolace mezi a pod krokvemi

č.vrstvy	popis vrstvy e-i	tloušťka vrstvy [m]	součinitel tepelné vodivosti λ [Wm ⁻¹ K ⁻¹]
1	Keramická střešní taška	0,02	
2	Latě	0,04	
3	Kontralatě	0,04	
4	Pojistná hydroizolace		
5	Tepelná izolace	0,14	0,033
6	Tepelná izolace	0,14	0,033
7	Parozábrana		
8	Sádkartonové desky	0,015	0,220

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\lambda_i} + R_{se}} \quad [W.m^{-2}.K^{-1}]$$

U= 0,115

Un= 0,160

U < Un

R_{si}= 0,13

R_{se}= 0,04

VYHOVUJE

Protokol k energetickému štítku budovy					
Identifikační údaje					
Druh budovy	RODINNÝ DŮM (STAVEBNÍ PROJEKT), MAREK PYSZKO				
Provozovatel budovy	Milan Novák				
Adresa budovy	Lány 1090/1				
Název katastrálního území	Telnice u Brna				
Parcelní číslo	765767				
Vlastník budovy	Milan Novák				
Adresa sídla vlastníka budovy	Černá 550/4, Brno				
Statutární zástupce					
Telefon					
E-mail					
Charakteristika budovy					
Obestavěný prostor vytápěné zóny budovy V [m ³]					470,0
Celková plocha ochlazovaných konstrukcí ohraničujících obestavěný prostor vytápěné zóny budovy A [m ²]					623,9
Geometrická charakteristika budovy A/V [m ⁻¹]					1,33
Převažující vnitřní teplota v otopném období Q _{im} [°C]					20
Klimatická oblast					I
Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí					
Ochlazovaná konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla
	A _i m ⁻²	U _i W.m ⁻² .K ⁻¹	U _{N20} W.m ⁻² .K ⁻¹	b _i -	H _{ti} = A _i .U _i .b _i W.K ⁻¹
Konstrukce horizontální					
PODLAHA NAD TERÉNEM	144,5	0,28	0,3	0,57	46,2
STŘECHA	158,2	0,12	0,16	1,00	19,0
Konstrukce vertikální					
STĚNY	271,9	0,17	0,2	1,00	46,2
Výplně otvorů					
OKNA	37,7	0,79	1,2	1,15	34,3
STŘEŠNÍ OKNA	5,4	1,00	1,1	1,15	6,2
DVEŘE	6,2	0,79	2,3	1,15	5,6
celkem	623,9				134,4
Stanovení prostupu tepla obálkou budovy					
Měrná ztráta prostupem tepla H _t [W.K ⁻¹]					134,4
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy U _{em} = H _t / A [W.m ⁻² .K ⁻¹]					0,22
Doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy U _{em,N,rc} [W.m ⁻² .K ⁻¹]					0,34
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy U _{em,N,rq} [W.m ⁻² .K ⁻¹]					0,45
Hodnota průměrného součinitele prostupu tepla stavebního fondu U _{em,N,s} [W.m ⁻² .K ⁻¹]					1,05
Ukazatel energetické náročnosti obálky budovy CI					0,49

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

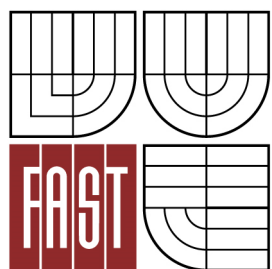
Typ budovy, místní označení: Rodinný dům Adresa budovy: Lány 1090/1		Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha: 207,6 m ²		stávající	doporučení
<p>CI Velmi úsporná</p> <p style="text-align: center;">Mimořádně neekonomická</p>			
KLASIFIKACE			
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,N}$ ve W/(m ² .K) $U_{em} = H_T/A$		0,22	0,34
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² .K)		0,45	
Klasifikační ukazatel CI a jím odpovídající hodnoty U_{em}			
CI	0,3	0,6	1,0
U_{em}	0,13	0,27	0,45
Platnost štítku do 20. 4. 2024	Datum 20. 4. 2014		
Vypracoval	Marcel Návojský		

V Brně květen 2014

Marcel Návojský



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÝPOČET ZÁKLADŮ RODINNÉHO DOMU

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARCEL NÁVOJSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.

	délka	šířka	plocha	tíha		souč. zatížení	součet
	m	m	m ²	kN/m ²	kN	-	kN
Zatížení stálé							
<u>Šikmá střecha</u>							
Krytina keramická Tondach; 3,8 kg/m ² , 11,1 ks/m ²	3,6	1	3,6	0,42	1,52	1,20	1,82
Kontralatě, 40x60 mm; 550 kg/m ³ ,	3,6	0,06	0,216	-	0,01	1,20	0,02
Latě; 40x60 mm; 550 kg/m ³ ,	3,6	0,06	0,216	-	0,01	1,20	0,02
Pojistná hydroizolace; 0,1 kg/m ²	3,6	1	3,6	0,01	0,04	1,20	0,05
Tepelná izolace Isover tl.0,140 mm; 0,22 kN/m ³	3,6	0,14	0,504	-	0,03	1,20	0,04
Tepelná izolace Isover tl.0,140 mm; 0,22 kN/m ³	3,6	0,14	0,504	-	0,03	1,20	0,04
Vaznice; 140x100 mm; 550 kg/m ³	4	0,1	0,4	-	0,08	1,10	0,08
Krokev; 140x100 mm; 550 kg/m ³	3,6	0,1	0,36	-	0,08	1,10	0,08
Parozábrana Isover; 0,10 kg/m ²	3,6	1	3,6	0,01	0,04	1,20	0,05
Sádkartonový podhled; 10,2 kg/m ²	3,6	1	3,6	0,10	0,37	1,20	0,44
Součet							2,63
<u>Svislé konstrukce nad 2NP</u>							
Štuková omítka Cemix; 3,3 kg/m ²	4	1	4	0,03	0,13	1,20	0,16
Jádrová omítka Cemix; 15 kg/m ²	4	1	4	0,15	0,60	1,20	0,72
Zdivo Ytong P2-500; 500 kg/m ³	4	0,3	1,2	-	6,00	1,10	6,60
Lepící malta Ceresit; 5 kg/m ²	4	1	4	0,05	0,20	1,20	0,24
Tepelná izolace EPS Isover; 15 kg/m ³	4	0,12	0,48	-	0,07	1,20	0,09
Lepící malta Ceresit+výzt.síťovina; 4 kg/m ²	4	1	4	0,04	0,16	1,20	0,19
Silikonová omítka Ceresit; 2,6 kg/m ²	4	1	4	0,03	0,10	1,20	0,12
Pozednice; 140x100 mm; 550 kg/m ³	1	0,14	0,14	-	0,08	1,20	0,09
ŽB věnec; 150x220 mm, 25 kN/m ³	1	0,22	0,22	-	0,83	1,20	0,99
Součet							9,20
<u>Stropní konstrukce nad 1NP</u>							
Laminátová podlaha; 6,0 kg/m ²	2,57	1	2,57	0,06	0,15	1,20	0,19
Pěnový polyetylen; 30 kg/m ³	2,57	0	0,005	-	0,01	1,20	0,01
Anhydrit; 2100 kg/m ³	2,57	0,06	0,141	-	2,97	1,20	3,56
Tepelná izolace EPS Isover; 15 kg/m ³	2,57	0,05	0,129	-	0,02	1,20	0,02
Stropní vložka Ytong; 500 kg/m ³	2,57	0,2	0,514	-	0,08	1,10	0,08
Stropní nosník Ytong; 11,92 kg/m	2,57	1	2,57	0,12	0,31	1,10	0,34
Betonová zálivka; 25 kN/m ³	-	-	0,055	-	1,38	1,10	1,51
Jádrová omítka Cemix; 15 kg/m ²	2,57	1	2,57	0,15	0,39	1,20	0,46
Štuková omítka Cemix; 3,3 kg/m ²	2,57	1	2,57	0,03	0,08	1,20	0,10
Součet							6,28

	délka	šířka	plocha	tíha		souč.zatížení	součet
	m	m	m ²	kN/m ²	kN		
<u>Svislé konstrukce 1NP</u>							
Štuková omítka Cemix; 3,3 kg/m ²	2,75	1	2,75	0,03	0,09	1,20	0,11
Jádrová omítka Cemix; 15 kg/m ²	2,75	1	2,75	0,15	0,41	1,20	0,50
Zdivo Ytong P2-500; 500 kg/m ³	2,75	0,3	0,825	-	6,00	1,10	6,60
Lepící malta Ceresit; 5 kg/m ²	2,75	1	4	0,05	0,20	1,20	0,24
Tepelná izolace EPS Isover; 15 kg/m ³	2,75	0,12	0,33	-	0,07	1,20	0,09
Lepící malta Ceresit+výt.síťovina; 4 kg/m ²	2,75	1	4	0,04	0,16	1,20	0,19
Silikonová omítka Ceresit; 2,6 kg/m ²	2,75	1	4	0,03	0,10	1,20	0,12
ŽB věnec; 200x220 mm, 25 kN/m ³	1	0,22	0,22	-	1,10	1,20	1,32
Součet							9,17

<u>Podlaha 1NP</u>							
Laminátová podlaha; 6,0 kg/m ²	2,57	1	2,57	0,06	0,15	1,20	0,19
Pěnový polyetylen; 30 kg/m ³	2,57	0	0,005	-	0,01	1,20	0,01
Anhydrit; 2100 kg/m ³	2,57	0,06	0,141	-	2,97	1,20	3,56
Tepelná izolace EPS Isover; 15 kg/m ³	2,57	0,1	0,257	-	0,04	1,20	0,05
ŽB deska; 25 kN/m ³	2,57	0,15	0,386	-	9,64	1,10	10,60
Hydroizolační fólie Sika; 2,0 kg/m ²	2,57	1	2,57	0,02	0,05	1,20	0,06
Součet							14,47

Celkem							41,76
--------	--	--	--	--	--	--	-------

Příčky, omítky; 15% ze stálého zatížení	0,15 x 41,76						6,26
Vlastní tíha zákl.pasu; 25 kN/m ³	1,2	0,4	0,48	-	12,00	1,20	14,40

Celkem stálé zatížení							62,42
-----------------------	--	--	--	--	--	--	-------

Zatížení nahodilé

Užitné 2NP; 1,5 kN/m ²	2,57	1	2,57	-	3,86	1,30	5,01
Užitné 1NP; 1,5 kN/m ²	2,57	1	2,57	-	3,86	1,30	5,01
Klimatické-I sněhová oblast; 0,7 kN/m ²	3,6	1	3,6	-	2,52	1,50	3,78
Celkem							13,80

Zatížení celkem	stálé + nahodilé						76,22
------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--------------

Návrh rozměrů

$P = 76,22 \text{ kN}$

$R_{dt} = 0,30 \text{ MPa}$

tloušťka zdiva $d = 0,30 \text{ m}$

Konstantní napětí:	$\sigma = P / A \leq R_{dt}$ [Mpa]
Plocha základu:	$A = b \times 1,0 \text{ [m}^2\text{]}$
Šířka základu:	$b = P / (1,0 \times R_{dt}) \text{ [m]}$
Výška základu:	$h = a \times \text{tg } \alpha \text{ [m]}$
Odsazení zdiva od základu:	$a = b - d \text{ [m]}$

	Návrh	Úprava
$b = 76,22 / 1,0 \times 300$	0,25 m	0,40 m
$a = 0,25 - 0,30$	-0,05 m	0,10 m
$h = 0,10 \times 1,6$	0,64 m	1,20 m

Posouzení

$\sigma = 76,22 / 0,40$

190,56 kPa

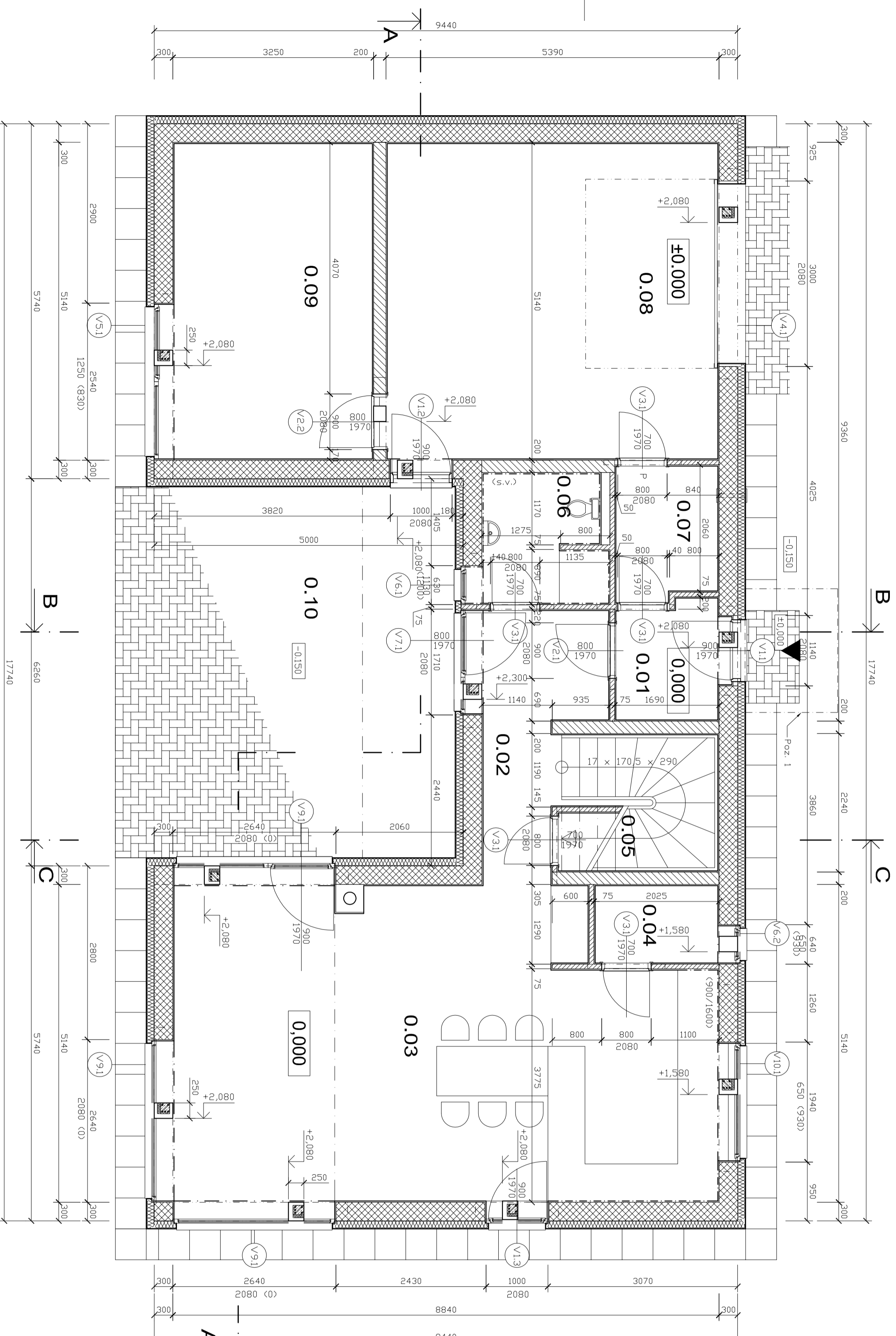
$$\sigma = 190,56 \text{ kPa} \leq R_{dt} = 300 \text{ kPa}$$

Návrh vyhoví

V Brně květen 2014

Marcel Návojský

PŮDORYS 1NP



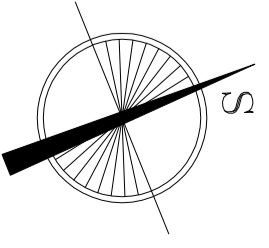
C.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m ²	PODLAHA	STĚNY	STŘOP	POZNÁMKA
0.01	ZADVĚŘI	7,13	DLAŽBA	OMITKA MATER	SKP POHLEB MATER	
0.02	CHODBA	3,11	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA MATER	SKP POHLEB MATER	
0.03	OBYVACÍ POKOJ KUCHYNSKÝ KOUT	44,31	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA, SKP MATER	OMITKA, SKP MATER	
0.04	KOMORA	2,50	DLAŽBA	OBKLAD	SKP POHLEB MATER	
0.05	SKLAD	2,60	DLAŽBA	OMITKA MATER	OMITKA MATER	
0.06	KOUPELNA	4,15	DLAŽBA	OBKLAD	SKP POHLEB MATER	
0.07	TECH. MÍSTNOST	3,55	DLAŽBA	STĚRNA MATER	SKP POHLEB MATER	
0.08	GARAŽ	27,63	STĚRNA	STĚRNA MATER	OMITKA MATER	
0.09	DILNA	16,58	STĚRNA	STĚRNA MATER	OMITKA MATER	
0.10	TERASA	33,00	BET.DLAŽBA	OMITKA MATER	-	

LEGENDA MATERIÁLŮ



Poz. 1 - Zastřešení hlavního vstupu dutinovým polystyrenem tl. 10 mm,
Rozměry 2000x1500mm, výška obluku 500 mm

±0,000=199,650 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FAKULTA STAVEBNÍ
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

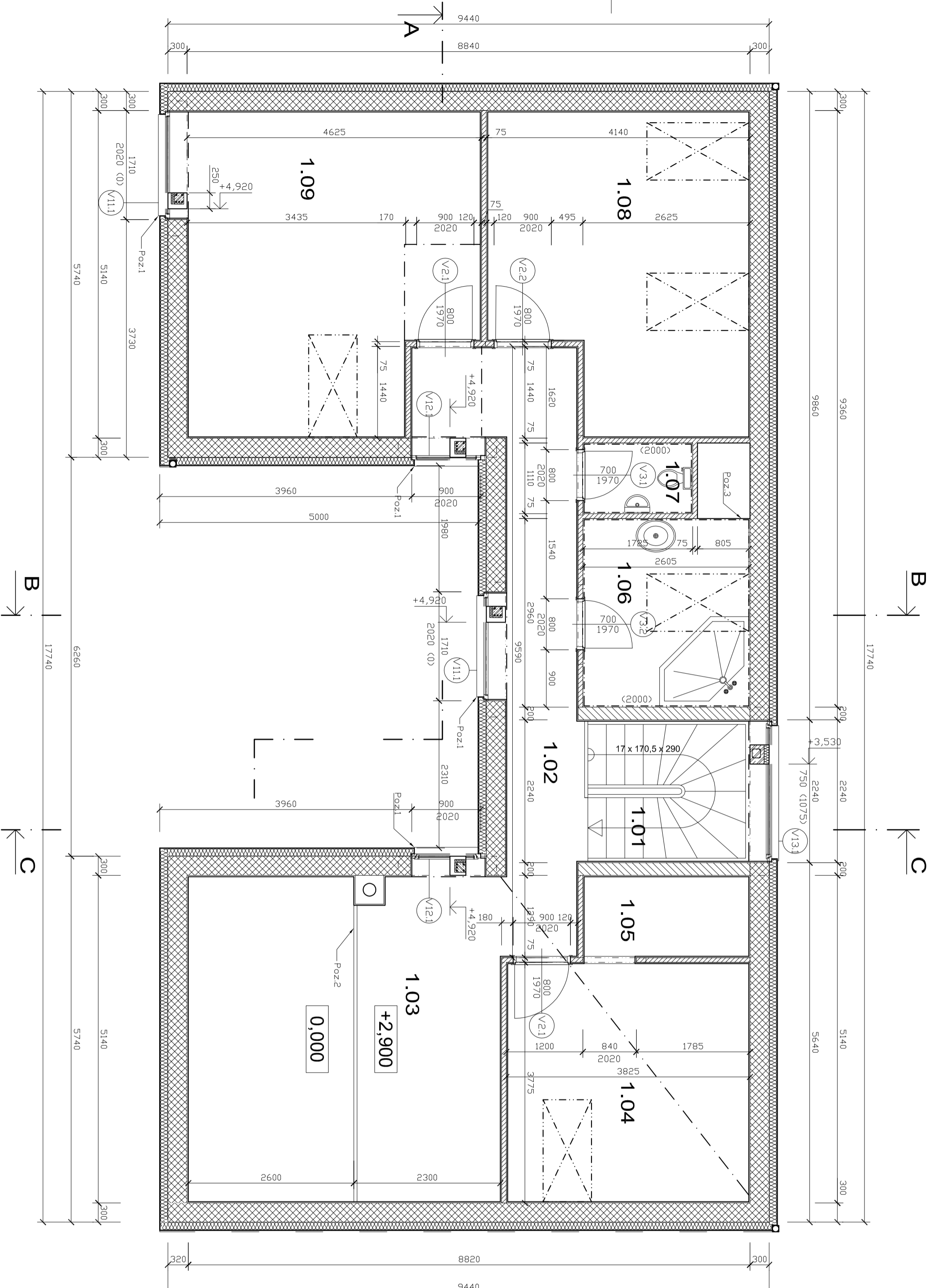
RODINNÝ DŮM

FORMÁT	4xA4
DATAUM	5/2014

PŮDORYS 1 NP

MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
1:50	D1

PŮDORYS 2 NP

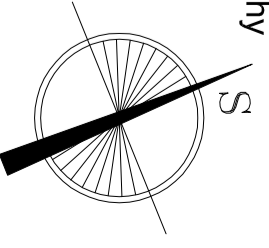


C.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m ²	PODLAHA	STĚNY	STŘOP	POZNÁMKA
1.01	SCHODIŠTĚ	5,72	DŘEVĚNÉ STUPEŇ	OMITKA	SKP POHLEED	MATER
1.02	CHODBA	14,38	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA	SKP POHLEED	MATER
1.03	PRACOVNA	11,64	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA	SKP POHLEED	MATER
1.04	LOŽNICE	13,69	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA	SKP POHLEED	MATER
1.05	ŠATNA	2,60	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA	SKP POHLEED	MATER
1.06	KOUPELNA	7,35	DLAŽBA	OBKLAD	SKP POHLEED	MATER
1.07	WC	1,98	DLAŽBA	OBKLAD	SKP POHLEED	MATER
1.08	LOŽNICE	17,29	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA	SKP POHLEED	MATER
1.09	LOŽNICE	21,45	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMITKA	SKP POHLEED	MATER

LEGENDA MATERIÁLŮ



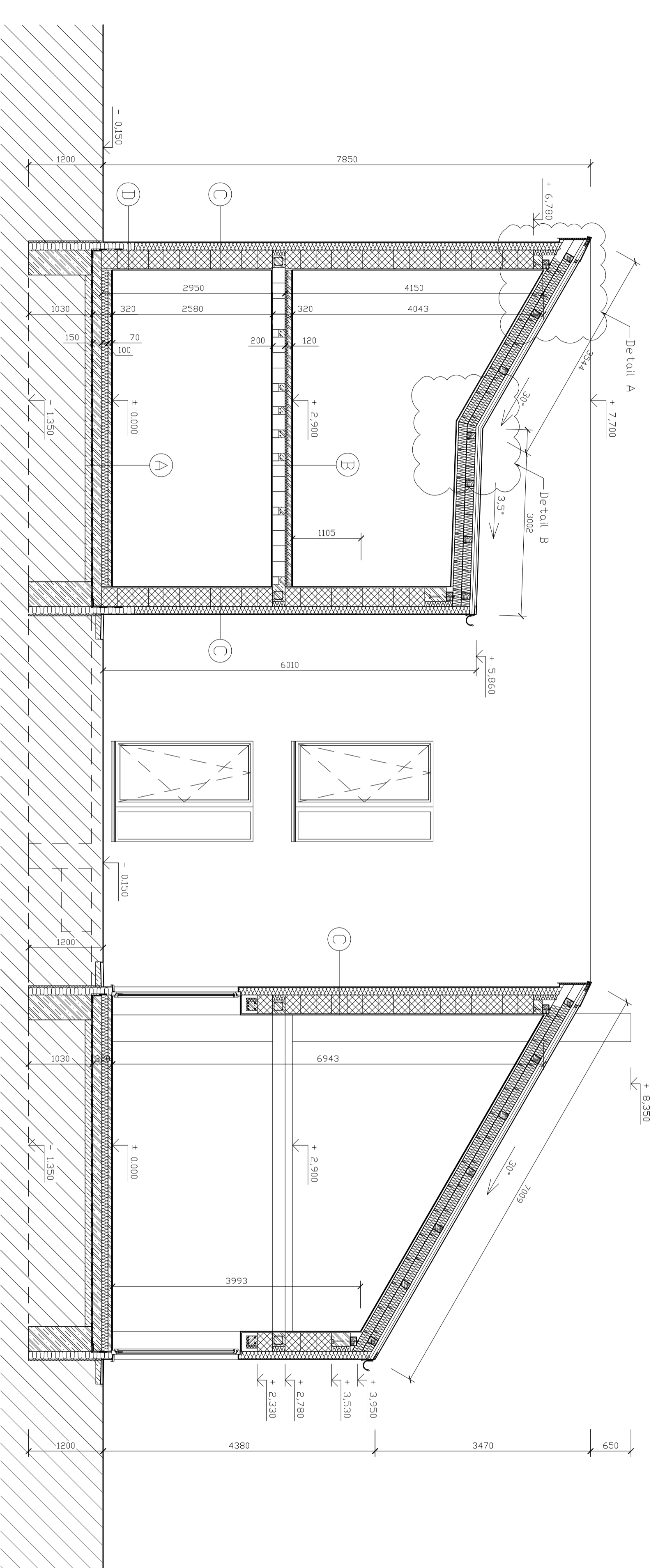
- Poz. 1 - Francouzská okna budou opatřena nerezovým zábradlím s vodorovnou výplní d=12 mm, madlem d=25 mm, kotveno do zdiva nerezovými závitovými kotvami d=12 mm
- Poz. 2 - Zábradlí v. 1100 mm tvořeno nerezovými sloupky kotveny do zdiva se skleněnou výplní tl. 10 mm, madlem d=25 mm
- Poz. 3 - SDK stěna začíná ve výšce 900 mm od podlahy



±0,000=199,650 m.n.m.

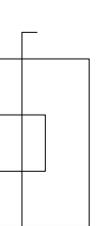
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVĚBNÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	FORMÁT	4xA4
RODINNÝ DŮM		DATAUM	5/2014
PŮDORYS 2 NP		MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKRESU D2

ŘEZ A-A



LEGENDA MATERIÁLŮ

	ZDIVO NOSNÉ - YTONG P2-500, tl. 0,3 m
	ZDIVO NOSNÉ - YTONG P4-500, tl. 0,2 m
	TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 0,120 m
	TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 0,120 m
	PŮVODNÍ TERÉN
	ŽELEZOBETON, BETON C 20/25 XC2
	PROSTÝ BETON C 20/25 X0
	HYDROIZOLAČNÍ FOLIE

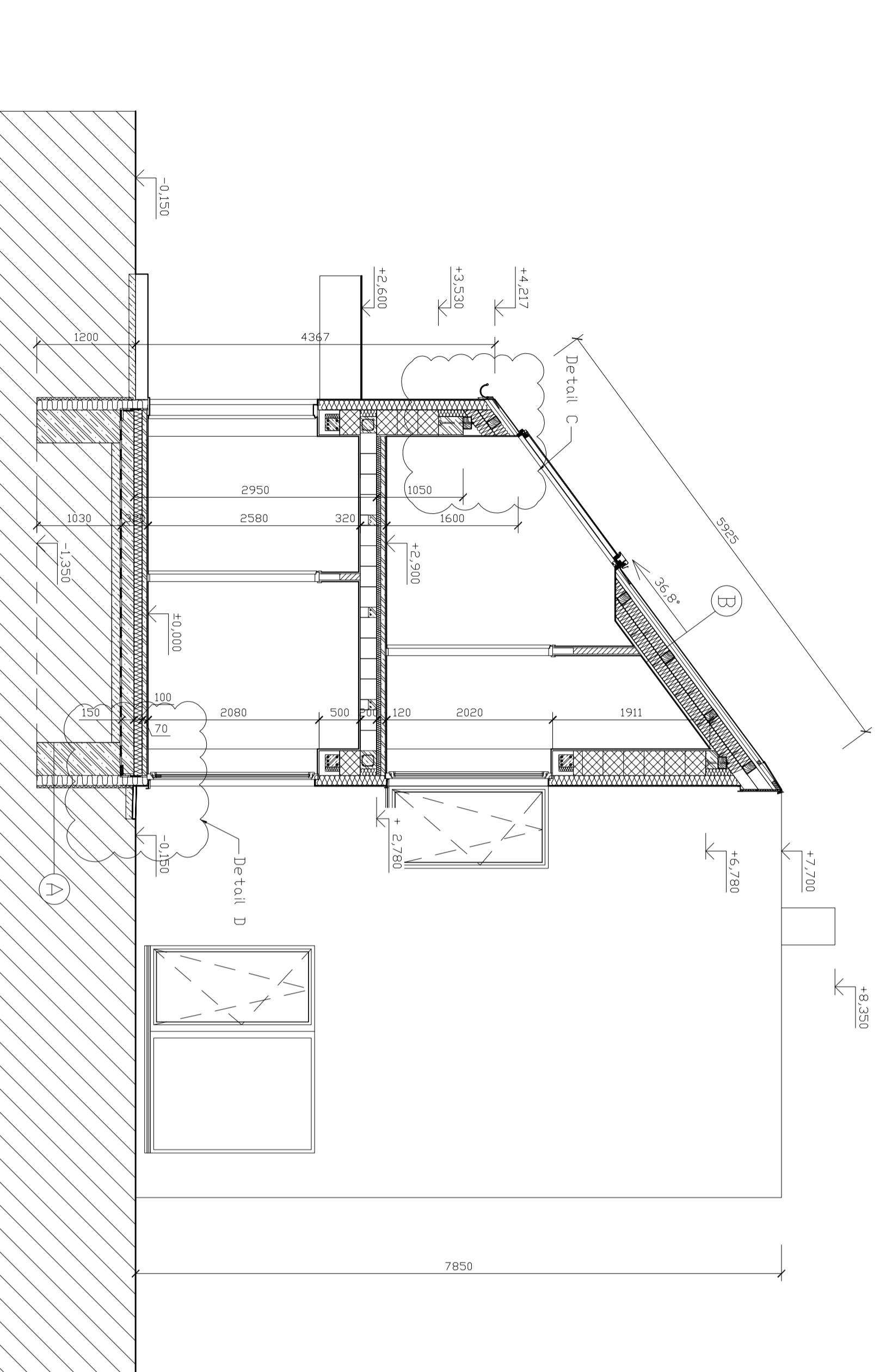


- A**
- laminátová podlaha, Egger, tl. 8 mm
 - pěnový polyetylen, tl. 2 mm
 - Anhydrit, CA-C20-F4, tl. 55 mm
 - separační fólie
 - tepelná izolace EPS, Isover, tl. 100 mm
 - ŽB deska, C 20/25 XC2, tl. 150 mm
 - hydroizolační fólie, Sika WT 1200-20C, tl. 2 mm
 - podkladní beton C 12/15 X0, tl. 100 mm
 - zemina původní
- B**
- silikonový fasádní nátěr, Ceresit CT 48
 - silikonová omítka, Ceresit CT 75, zmo 2,0 mm
 - základní nátěr, Ceresit CT 16
 - lepicí malta, Ceresit CT 85 + vyztužená síťovina ze skelných vláken, Ceresit CT 325
 - mechanické kotvy s plastovým tmelem, min. hl. kotvení 50 mm, Ø8 mm, Ceresit CT 330, dl. 170 mm
 - tepelná izolace typu EPS, Isover Greywall, λ=0,033 W/mK, tl.120 mm
 - lepicí malta, Ceresit CT 85, tl. 10 mm
 - zdivo, Ytong P2-500, tl. 300 mm
 - jádrová omítka, Cemix 032, tl. 15 mm
 - štuková omítka, Cemix 033, tl. 2 mm
- C**
- mozaiková omítka, Ceresit CT 77, zmo 1,4-2,0 mm
 - lepicí malta, Ceresit CT 100 + vyztužená síťovina ze skelných vláken, Ceresit CT 325
 - mechanické kotvy s plastovým tmelem, min. hl. kotvení 50 mm, Ø8 mm, Ceresit CT 330, dl. 170 mm
 - tepelná izolace typu XPS, Isover 30IR, λ=0,035 W/mK, v. 500 mm, tl. 120 mm
 - lepicí malta, Ceresit CT 83, tl. 10 mm
 - zdivo, Ytong P2-500, tl. 300 mm
 - jádrová omítka, Cemix 032, tl. 15 mm
 - štuková omítka, Cemix 033, tl. 2 mm
- D**
- laminátová podlaha, Egger, tl. 8 mm
 - pěnový polyetylen, tl. 2 mm
 - Anhydrit, CA-C20-F4, tl. 55 mm
 - separační fólie
 - tepelná izolace EPS, Isover, tl. 50 mm
 - stropní konstrukce Ytong Ekonom, tl. 200 mm
 - jádrová omítka, Cemix 032, tl. 15 mm
 - štuková omítka, Cemix 033, tl. 2 mm

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FAKULTA STAVEBNÍ	
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
RODINNÝ DŮM		FORMÁT	4xA4
ŘEZ A-A		DATAUM	5/2014
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:50	D3

ŘEZ B-B

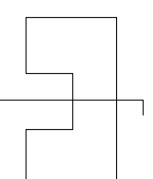


LEGENDA MATERIÁLŮ

	ZDIVO NOSNÉ - YTONG P2-500, tl. 0,3 m
	ZDIVO NOSNÉ - YTONG P4-500, tl. 0,2 m
	TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 0,120 m
	TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 0,120 m
	PUVODNÍ TERÉN
	ŽELEZOBETON, BETON C 20/25 XC2
	PROSTÝ BETON C 20/25 X0
	HYDROIZOLAČNÍ FOLIE

- A**
- zemina původní
 - ŽB pás, C 20/25 XC2
 - asfaltový penetrační lak - ALP, Denbit BR
 - asfaltový izolační lak - ATN, Denbit DK
 - lepicí malta, Ceresit CT 85, tl. 10 mm
 - tepelná izolace typu XPS, Isover 30IR, $\lambda=0,035$ W/mK, tl. 120 mm
 - nopová fólie, výška nopku 8 mm
 - zemina původní
- B**
- střešní krytina keramická, Tondach-Falcovka, tl. 35 mm
 - kontralatě, smrk tř.C30, 40x60 mm, tl. 40 mm
 - latě, smrk tř.C30, 40x60 mm, tl. 40 mm
 - větraná vzduchová mezera, tl. 40 mm/
 - difúzní pojistná hydroizolace, Tondach-Fol K
 - tepelná izolace, Isover Unirof profi, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
 - /vloženo mezi vaznice/
 - vaznice, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
 - tepelná izolace, Isover Unirof profi, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
 - /vloženo mezi krokve/
 - krokve, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
 - parozábrana, Isover Varfo KM Duplex UV, pásy š.1,0 m nataveny s přesahem min.80 mm
 - sádrokartonový podhled kotven pomocí CD profilů tl. 30 mm, Knauf, Green - pro prostory se zvýšenou relativní vlhkostí, Red pro ostatní prostory, tl. 12,5 mm
 - stěrka, Rimano Glet XL, tl. 2 mm

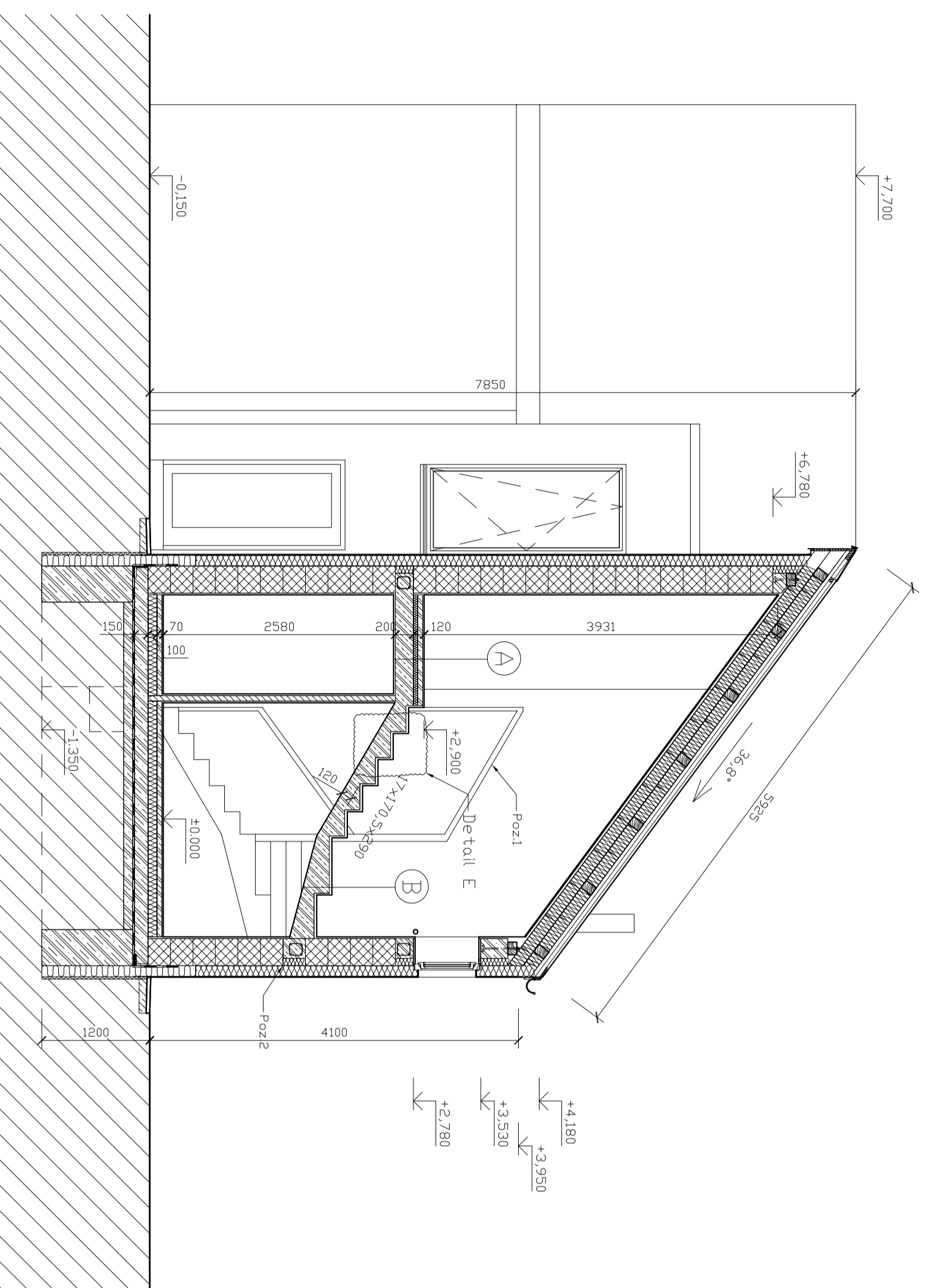
±0,000=199,650 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.		
RODINNÝ DŮM			
MĚŘÍTKO 1:50		FORMÁT 4xA4	Č. VÝKRESU D4
DATUM 5/2014			

ŘEZ B-B

ŘEZ C-C

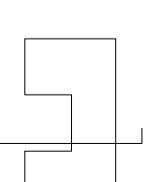


LEGENDA MATERIÁLŮ

	ZDIVO NOSNÉ - YTONG P2-900, tl. 0,3 m
	ZDIVO NOSNÉ - YTONG P4-500, tl. 0,2 m
	TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 0,120 m
	TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 0,120 m
	PŮVODNÍ TERÉN
	ZELEZOBETON, BETON C 20/25 XC2
	PROSTÝ BETON C 20/25 X0
	HYDROIZOLAČNÍ FOLIE

- ①
- laminátová podlaha, Egger, tl. 8 mm
 - pěnový polyetylen, tl. 2 mm
 - Anhydrit, CA-C20-F4, tl. 55 mm
 - separační fólie
 - tepelná izolace EPS, Isover, tl. 50 mm
 - stropní konstrukce ŽB C 20/25 XC1, tl. 200 mm
 - štuková omítka pro aplikaci na bet.podklad, Cemix 043 b, tl. 2 mm
- ②
- dřevovláknitá deska MDF+laminát, tl. 16 mm
 - nízkoexpandzní PU pěna, tl. 10 mm
 - ŽB schodišťové rameno C 20/25, vyztuž dle statického návrhu
 - štuková omítka pro aplikaci na bet.podklad, Cemix 043 b, tl. 2 mm

- Poz. 1 - Zábradlí v. 1100 mm tvořeno nerezovými sloupky kotveny do zdiva se skleněnou výplní tl. 10 mm, madlem d=25 mm zábradlí bude opatřeno na vnitřní i na vnější straně schodiště
- Poz. 2 - Železobetonové schodiště uloženo na obvodovém zdivu v ŽB věnci dle typu V1, viz výkres "Tvar stropu", délka věnce - 2240 mm



±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ	
		FAKULTA STAVEBNÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
VED. BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.		
RODINNÝ DŮM			
MĚŘÍTKO 1:50		Č. VÝKRESU D5	
DATUM 5/2014			

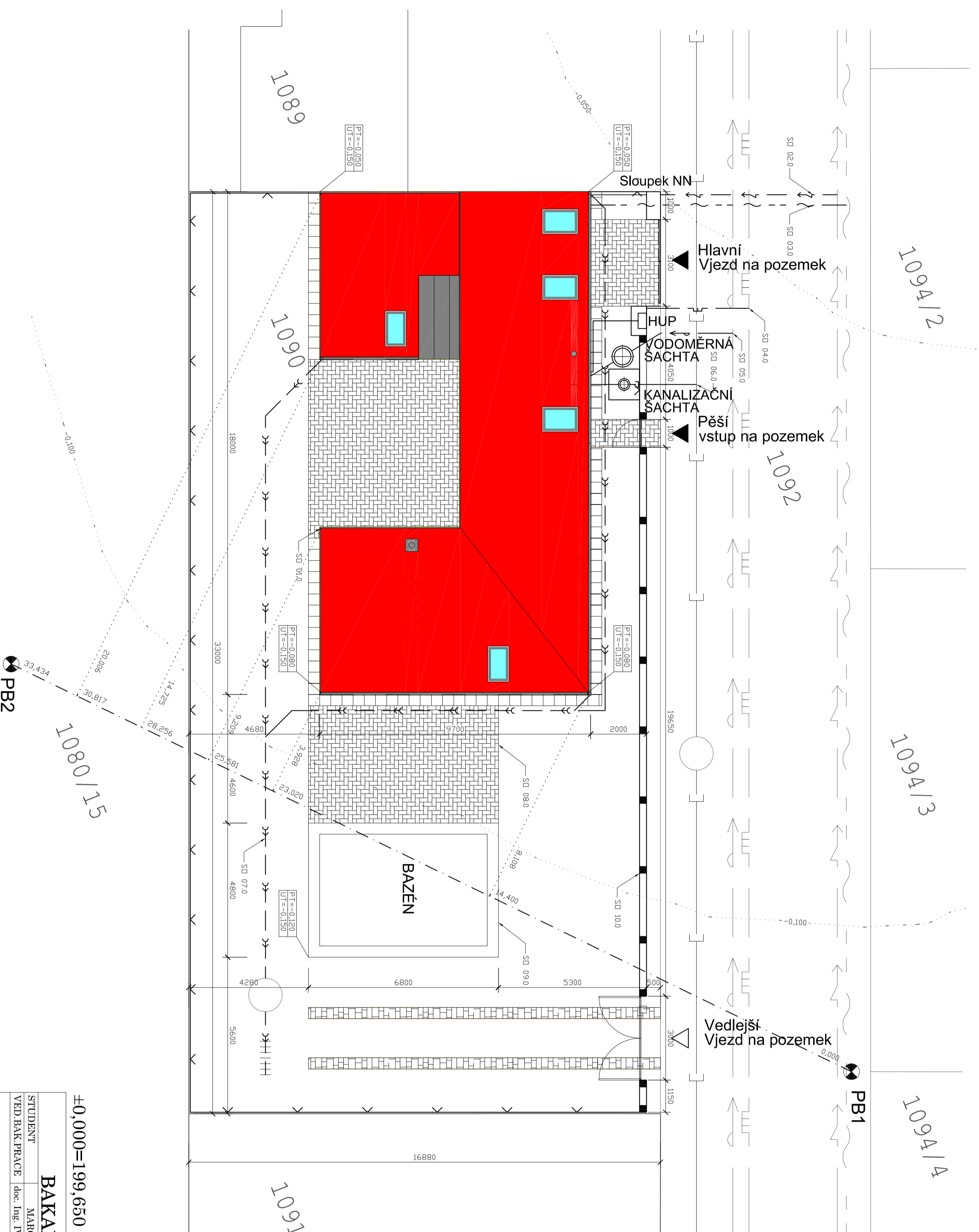
SITUACE

Legenda objektů:

- SO 01.0 Rodinný dům
- SO 02.0 Přípojka NN a elektroměrový rozvaděč
- SO 03.0 Přípojka sdělovacího vedení
- SO 04.0 Plynovodní přípojka se skříňní HUP a plynoměru
- SO 05.0 Přípojka vodovodu s vodoměrnou šachtou
- SO 06.0 Přípojka kanalizace splaškové
- SO 07.0 Odvod dešťové vody
- SO 08.0 Zpevněné plochy
- SO 09.0 Bazén
- SO 10.0 Oplotení

Legenda inženýrských sítí:

- Stávající sítě:**
- Stávající sdělovací vedení
 - Stávající vedení NN
 - Stávající plynovod, středotlaký
 - Stávající vodovod s podzemním hydrantem
 - Stávající kanalizace, splašková
- Nové sítě:**
- Přípojka sdělovacího vedení
 - Přípojka vedení NN
 - Přípojka plynovodu, nízkotlaký
 - Přípojka vodovodu
 - Přípojka kanalizace, splašková
 - Přípojka kanalizace, dešťová
- Ostatní:**
- Drátěný plot, výška 1,65 m
 - Plot s vyzděnými pilířky, výška 1,65 m
 - Hlavní vstup (vjezd) do objektu
 - Vedlejší vjezd na pozemek
 - PB - Bod české státní nivační sítě



±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FAKULTA STAVEBNÍ
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

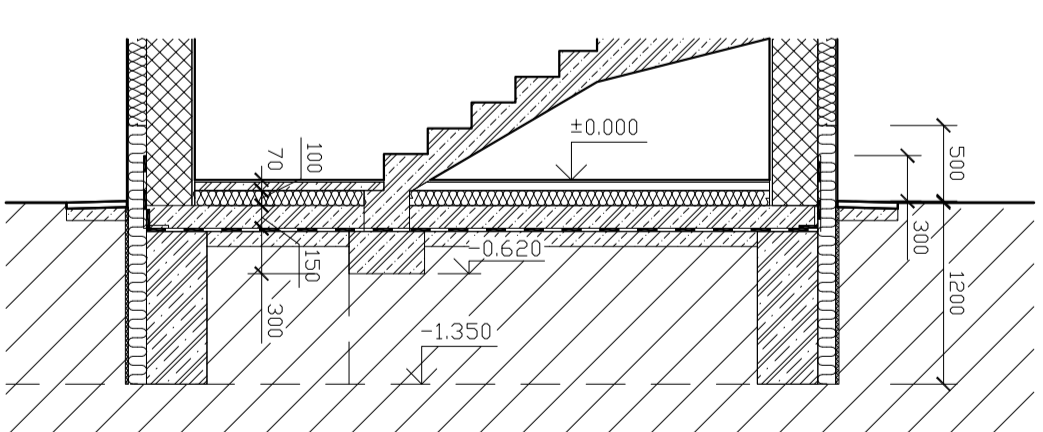
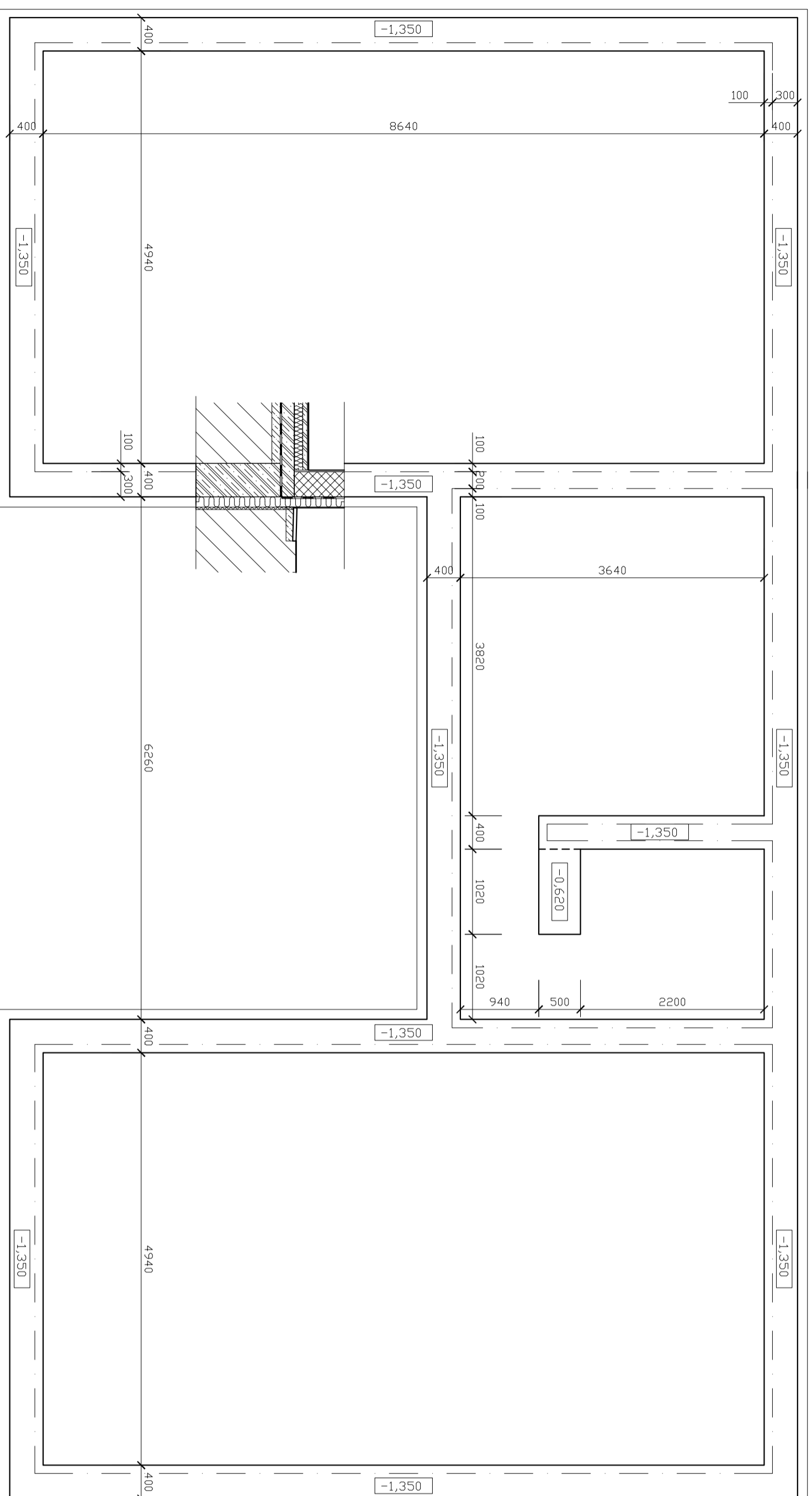
RODINNÝ DŮM

FORMÁT	4xA4
DATAUM	5/2014

SITUACE

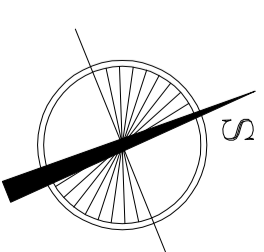
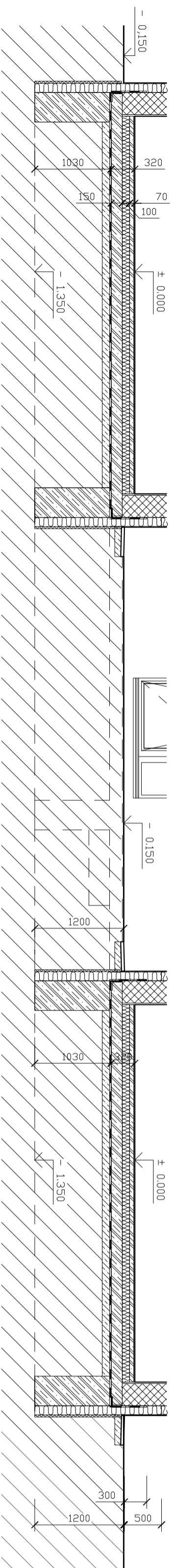
MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
1:100	D6

ZÁKLADY



LEGENDA MATERIÁLŮ

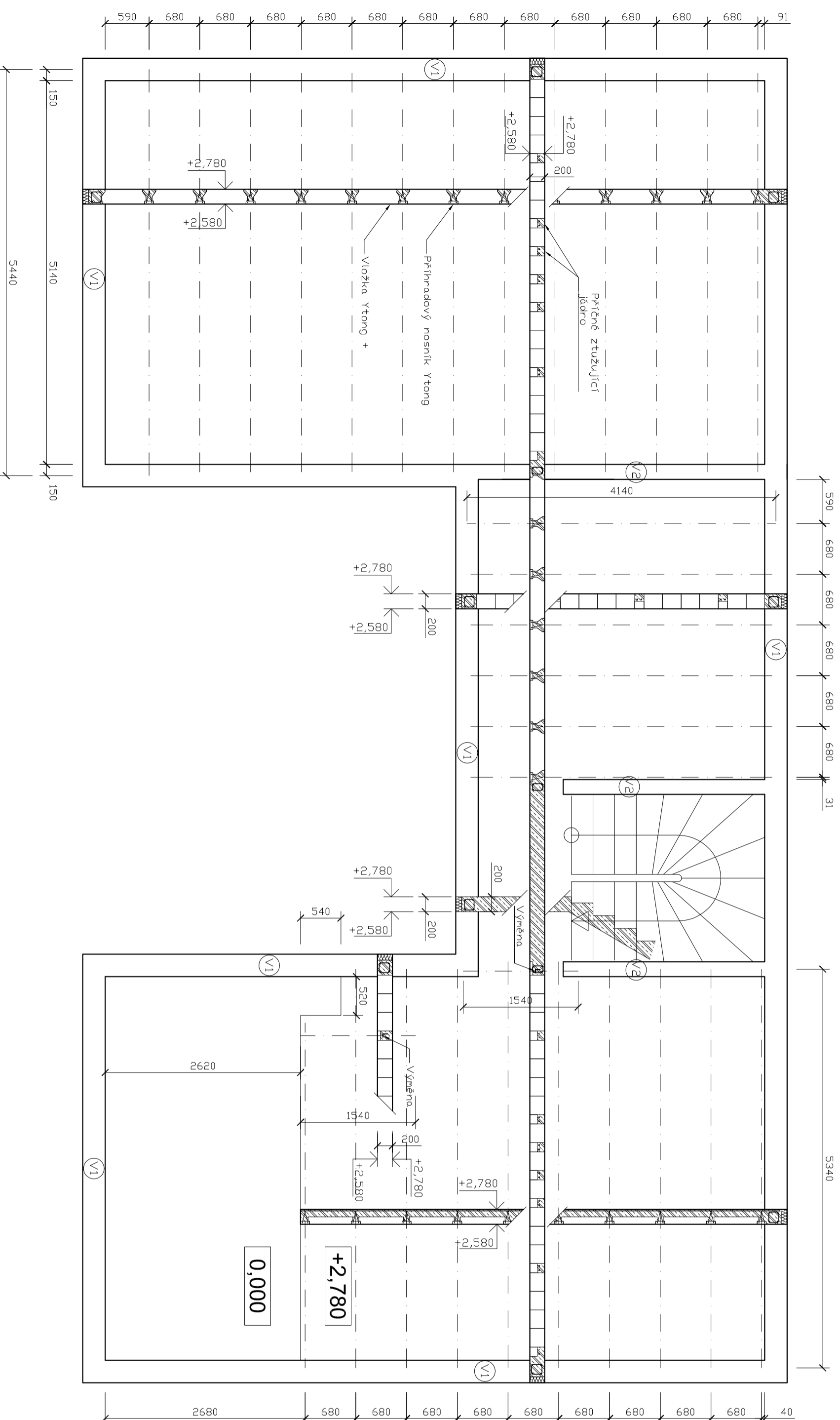
- ZDÍVO NOSNÉ - YTONG P2-500, tl. 0,3 m
- ZDÍVO NOSNÉ - YTONG P4-500, tl. 0,2 m
- TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 0,120 m
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 0,120 m
- PŮVODNÍ TERÉN
- ŽELEZOBETON, BETON C 20/25 XC2
- PROSTÝ BETON C 20/25 X0
- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE



±0,000=199,650 m.n.m.

VUT V BRNĚ		FAKULTA STAVEBNÍ	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FORMÁT	4xA4
VED. BAK. PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	DATAUM	5/2014
RODINNÝ DŮM		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
ZÁKLADY		1:50	D8

TVAR STROPU

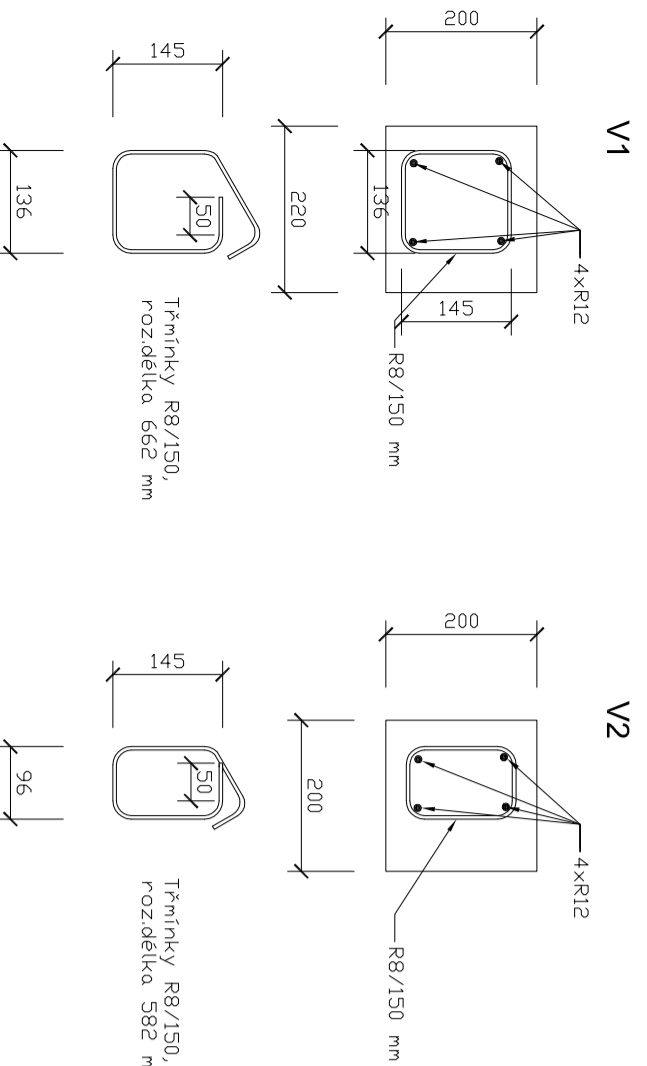


Poznámka:

- stropní konstrukce tvořena konstrukčním systémem Ytong Ekonom:
 - Příhradový nosník Ytong
 - Vložka Ytong+, tl. 200 mm
- minimální šířka uložení nosníků na stěnu 150 mm
- uložení nosníků do maltového lože
- nosníky délky 5 140 mm musí být před betonáží nadvýšeny o 15 mm
- minimální šířka uložení vložek na stěnu 20 mm
- vzdálenost příčného ztužujícího jádra po max. 1000 mm,
- výztuž příčného ztužujícího jádra 2xØ8 mm
- výztuž ztužujících věnců 4xØ12 mm, třmičky Ø8 mm po 150 mm
- krytí výztuže 30 mm
- betonová záливka žeber a nosníků: C 20/25 XC1
- betonová záливka věnců: C 20/25 XC4 XF1
- pro vyměnu se použije podvěšený úhelník 1ks 75x50x6
- ztužující věnec izolován tepelnou izolací EPS, tl. 80 mm

VÝZTUŽ VĚNCE

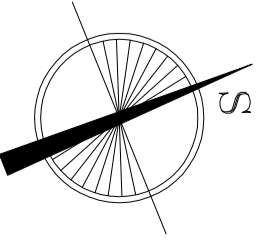
M1:10



VÝKAZ MATERIÁLU

Příhradový nosník Ytong 5.60/C	22 ks
Příhradový nosník Ytong 4.20/C	6 ks
Válcovaný profil L60/50/6 dl. 1540 mm	2 ks
Vložka Ytong+ 200	458 ks
Vložka Ytong+ 100	200 ks
V1	62,7 m
V2	11,6 m

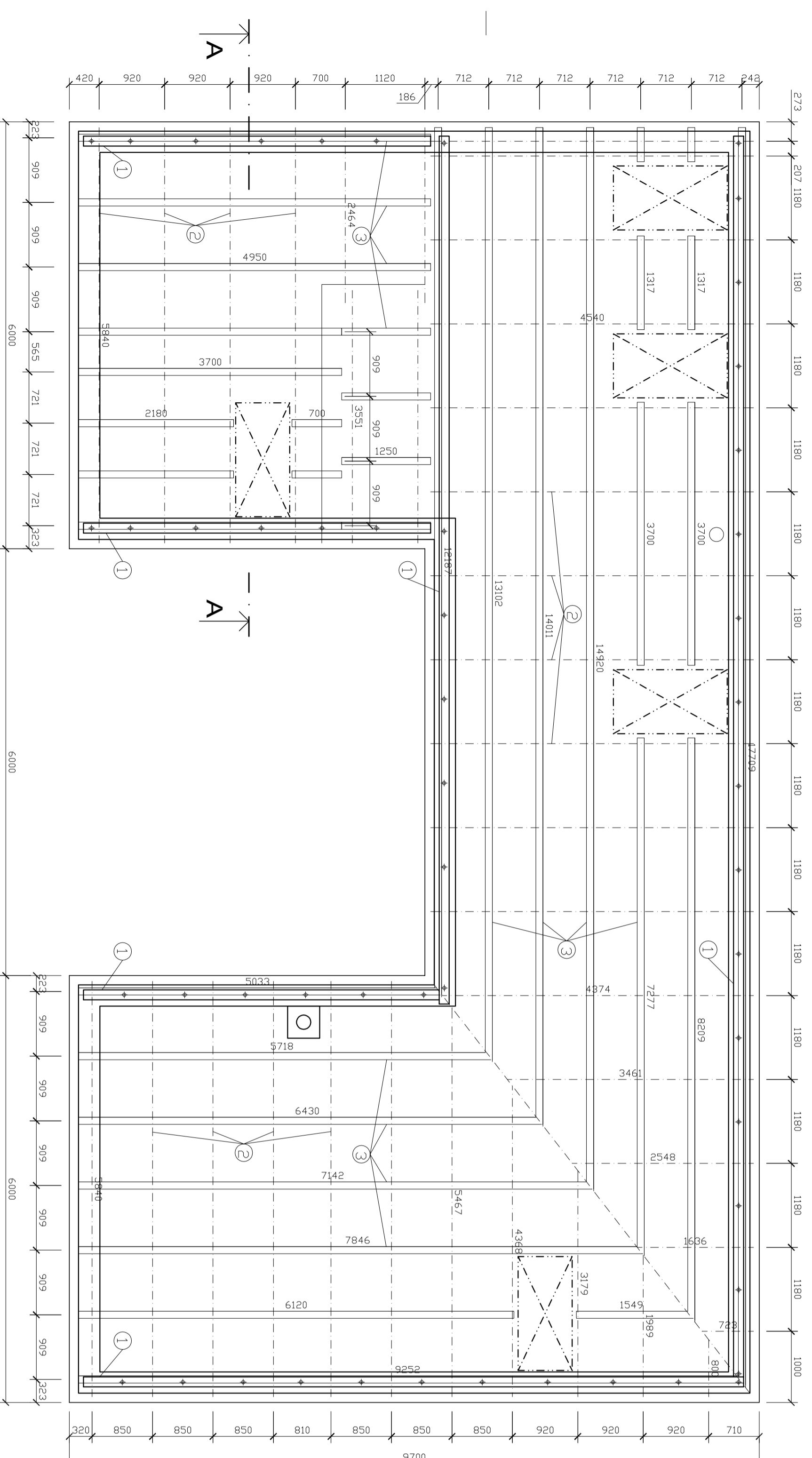
±0,000=199,650 m.n.m.



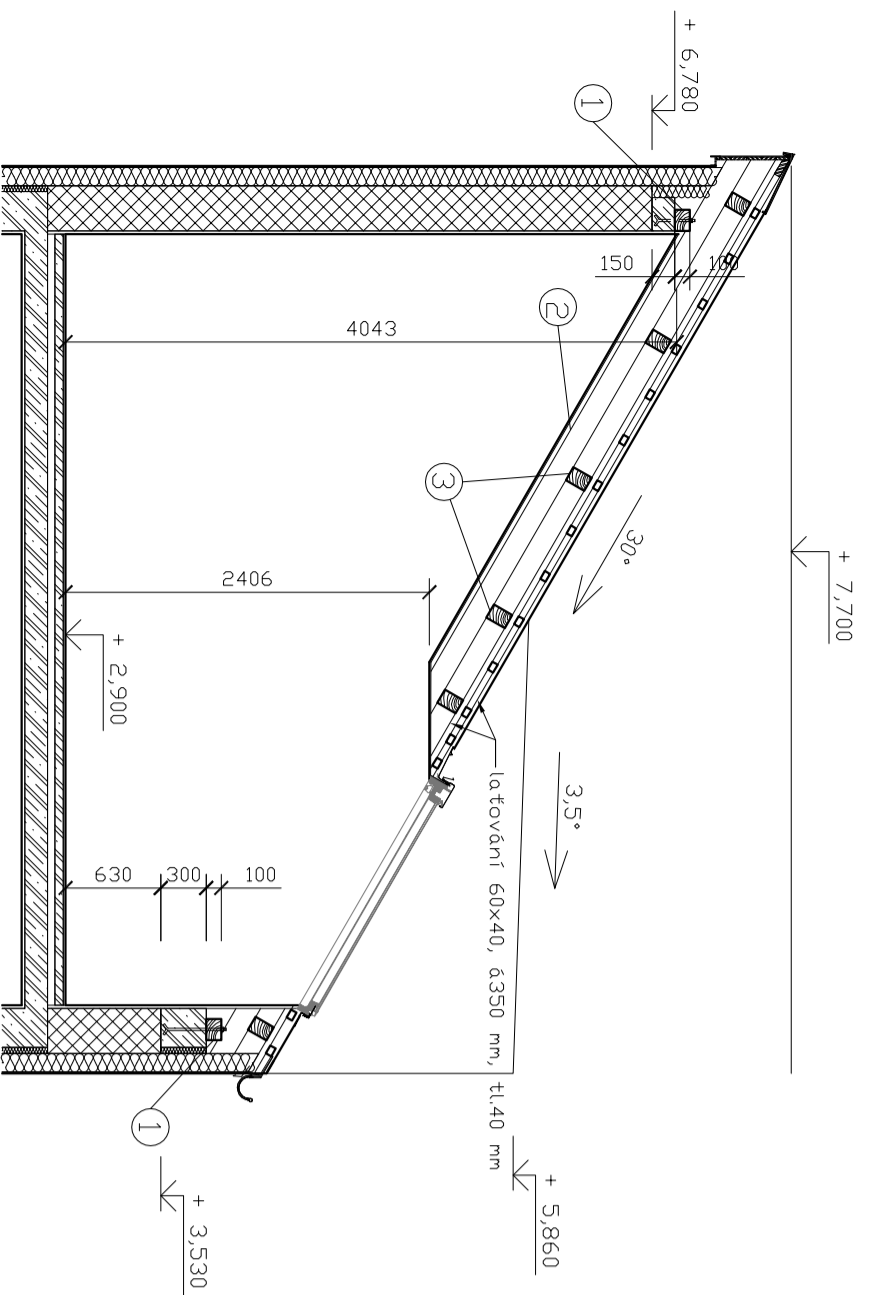
STUDENT		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ	
		MARCEL NÁVOJSKÝ		FAKULTA STAVEBNÍ	
VED. BAK. PRÁCE		doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.		ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
RODINNÝ DŮM				FORMÁT	
				4xA4	
TVAR STROPU				DATUM	
				5/2014	
MĚŘÍTKO 1:50				Č. VÝKRESU	
				D9	

Výztuž rohů zatáhnout k protilehlému líci pomocí 4xR12-L500/500

KROV



ŘEZ A-A



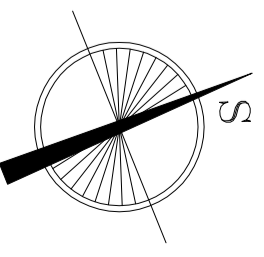
Poznámka:

- Dřevo Borovice, Smrk třídy C-30
- Objemová hmotnost: 530 kg/m³
- Max. vlhkost dřeva 15%
- kotvení pozednice do ŽB věnce Ø16 mm, dl. 350 mm, ocel 4.8, věnec C20/25

Výpis krovu:

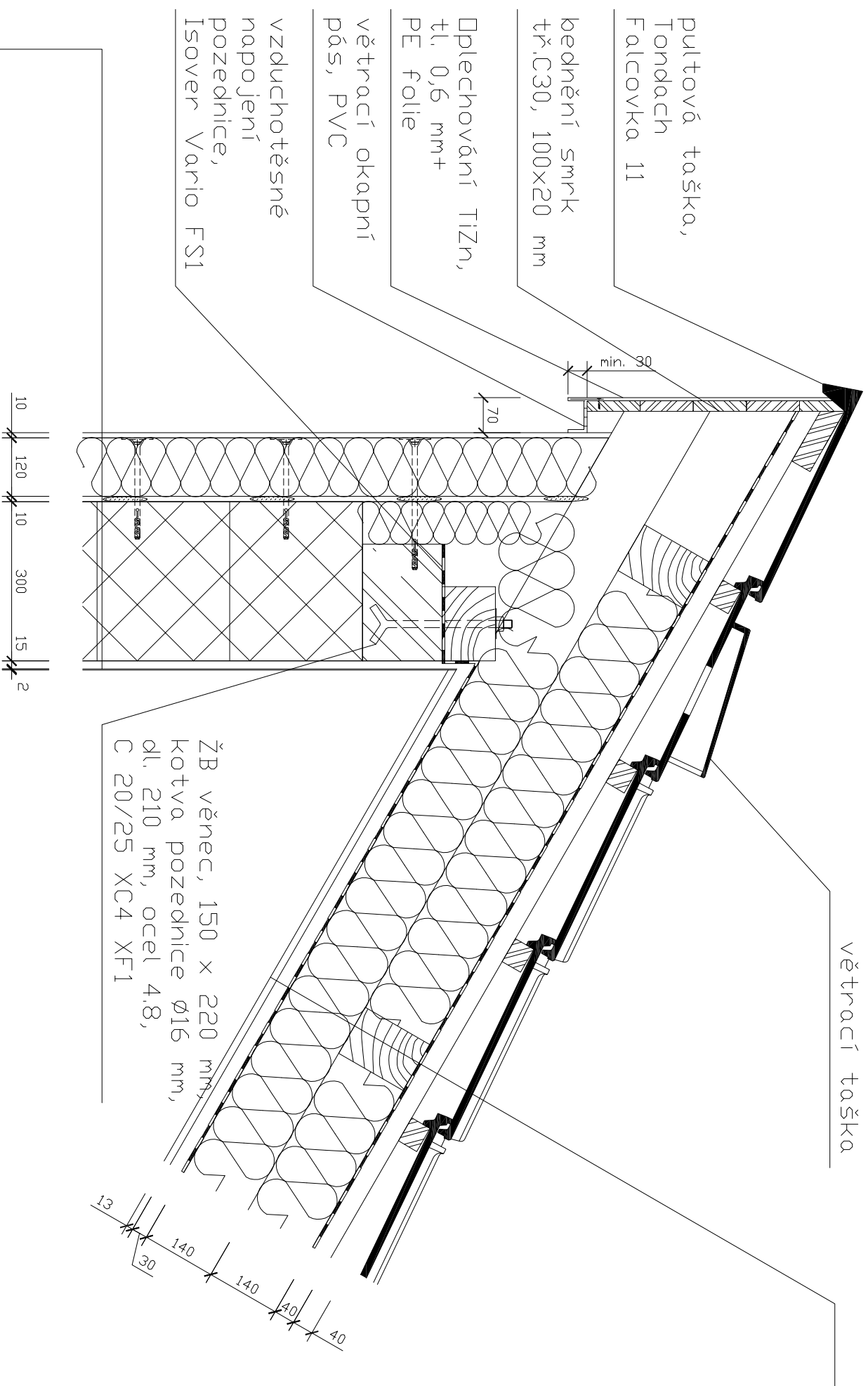
Ozn.	Název prvku	Profil [mm]	Délka [mm]	ks	Čelk-délka [mm]	Hmotnost [kg]
1	Pozednice	100x140	4.880	2	9.760	72.60
		100x140	12.200	1	12.200	90.63
		100x140	17.580	1	17.580	130.38
		100x140	9.280	1	9.280	68.90
2	Krokve	100x140	5.840	10	58.400	433.33
		100x140	2.464	2	4.928	36.56
		100x140	3.551	2	7.102	52.70
		100x140	5.467	1	5.467	40.56
		100x140	4.368	1	4.368	32.41
		100x140	3.179	1	3.179	23.59
		100x140	1.989	1	1.989	14.76
		100x140	0.800	1	0.800	5.94
		100x140	4.540	10	45.400	336.87
		100x140	4.374	1	4.374	32.46
		100x140	3.461	1	3.461	25.68
		100x140	2.548	1	2.548	18.90
		100x140	1.636	1	1.636	12.14
		100x140	0.723	1	0.723	5.36
3	Vaznice	100x140	4.950	3	14.850	110.19
		100x140	3.700	3	11.100	82.36
		100x140	2.180	2	4.360	32.35
		100x140	0.700	2	1.400	10.39
		100x140	1.250	4	5.000	37.1
		100x140	13.102	1	13.102	97.22
		100x140	14.011	1	14.011	103.96
		100x140	14.920	1	14.920	110.71
		100x140	2.840	2	5.680	42.15
		100x140	3.700	2	7.400	54.91
		100x140	7.277	1	7.277	54.00
		100x140	8.209	1	8.209	60.91
		100x140	5.033	1	5.033	37.34
		100x140	5.718	1	5.718	42.42
		100x140	6.430	1	6.430	47.71
		100x140	7.142	1	7.142	53.00
		100x140	7.846	1	7.846	58.21
		100x140	6.120	1	6.120	45.41
		100x140	9.252	1	9.252	68.65
		100x140	1.549	1	1.549	11.50
Celkem						2.595

±0,000=199,650 m.n.m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	FORMÁT	4xA4
RODINNÝ DŮM		DATAUM	5/2014
KROV		MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKRESU D10

DETAIL A



- střešní krytina keramická, Tondach-Falcovka, tl. 35 mm
- kontralatě, smrk tř.C30, 40x50 mm, tl. 40 mm
- latě, smrk tř.C30, 40x50 mm, tl. 40 mm
/větraná vzduchová mezera, tl. 40 mm/
- difúzní pojistná hydroizolace, Tondach-Fol K
- tepelná izolace, Isover Unirof profí, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
/vloženo mezi vaznice/
- vaznice, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- tepelná izolace, Isover Unirof profí, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
/vloženo mezi krokve/
- krokve, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- parozábrana, Isover Vario KM Duplex UV,
pásy š. 1,0 m nataveny s přesahem min.80 mm,
- sádrokartonový podhled kotven pomocí CD profilů tl. 30 mm,
Knauf, Green - pro prostory se zvýšenou relativní vlhkostí,
Red pro ostatní prostory, tl. 12,5 mm
- stěrka, Rimano Glet XL, tl. 2 mm

- silikonový fasádní nátěr, Ceresit CT 48
- silikonová omítka, Ceresit CT 75, zrno 2,0 mm
- základní nátěr, Ceresit CT 16
- lepicí malta, Ceresit CT 85 + výztužná síťovina ze skelných vláken, Ceresit CT 325
- mechanické kotvy s plastovým tmelem,
min. hl. kotvení 50 mm, Ø8 mm, Ceresit CT 330, dl. 170 mm
- tepelná izolace typu EPS, Isover Greywall, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.120 mm
- lepicí malta, Ceresit CT 85, tl. 10 mm
- zdivo, Ytong P2-500, tl. 300 mm
- jádrová omítka, Cemix 032, tl. 15 mm
- štuková omítka, Cemix 033, tl. 2 mm

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

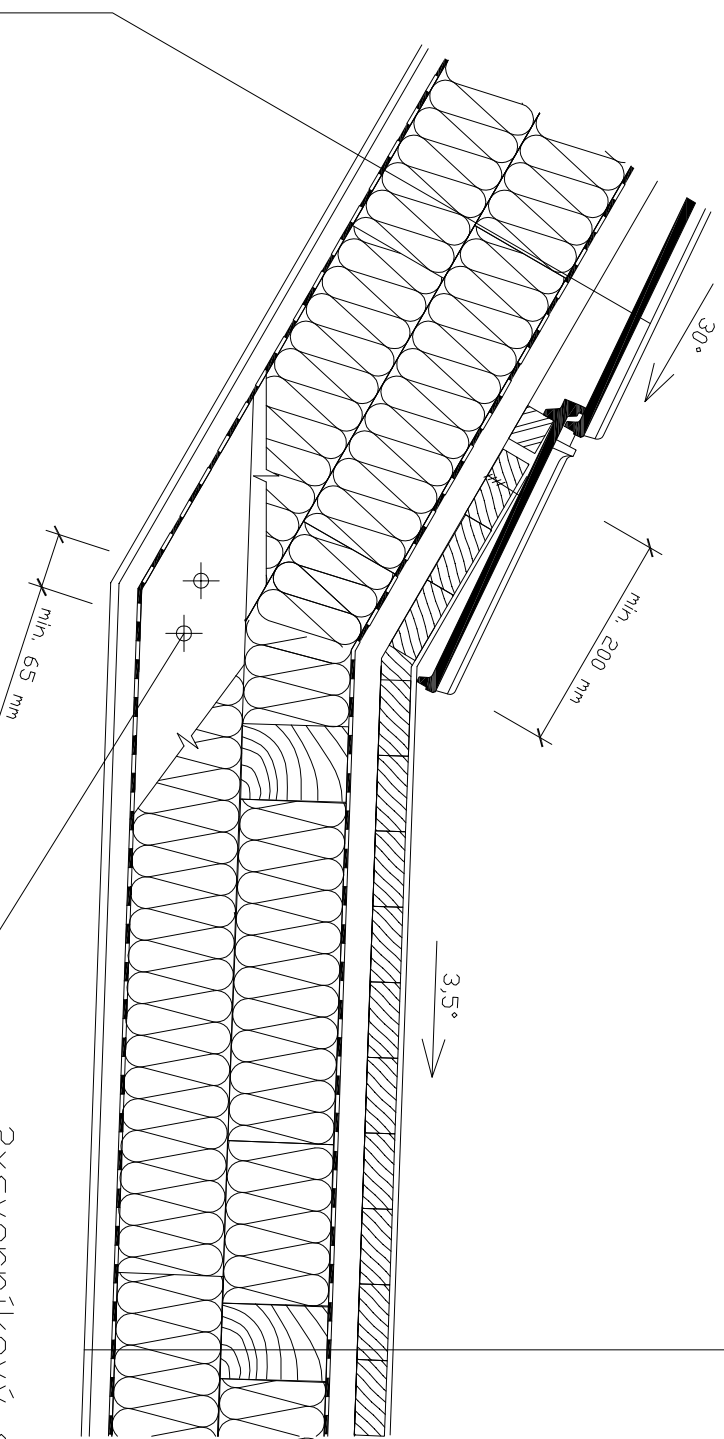
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	VUT V BRNĚ	FAKULTA STAVEBNÍ
VED.BAK.PRACE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV POZEMNÍHO	STAVITELSTVÍ

RODINNÝ DŮM

FORMÁT	2xA4
DATUM	5/2014
MĚŘÍTKO	Č.VÝKRESU 1:10 D12

DETAIL A

DETAIL B



- střešní krytina keramická, Tondach-Falcovka, tl. 35 mm
- kontralatě, smrk tř.C30, 40x50 mm, tl. 40 mm
- latě, smrk tř.C30, 40x50 mm, tl. 40 mm
- větraná vzduchová mezera, tl. 40 mm/
- difuzní pojistná hydroizolace, Tondach- Fol K
- tepelná izolace, Isover Unirof profí, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
- /vloženo mezi vaznice/
- vaznice, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- tepelná izolace, Isover Unirof profí, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
- /vloženo mezi krokve/
- krokve, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- parozábrana, Isover Vario KM Duplex UV,
- pásy š.1,0 m nataveny s přesahem min.80 mm,
- sádkartonový podhled kotven pomocí CD profilů tl. 30 mm,
- Knauf, Green - pro prostory se zvýšenou relativní vlhkostí ,
- Red pro ostatní prostory, tl. 12,5 mm
- stěrka, Rimano Glet XL, tl. 2 mm

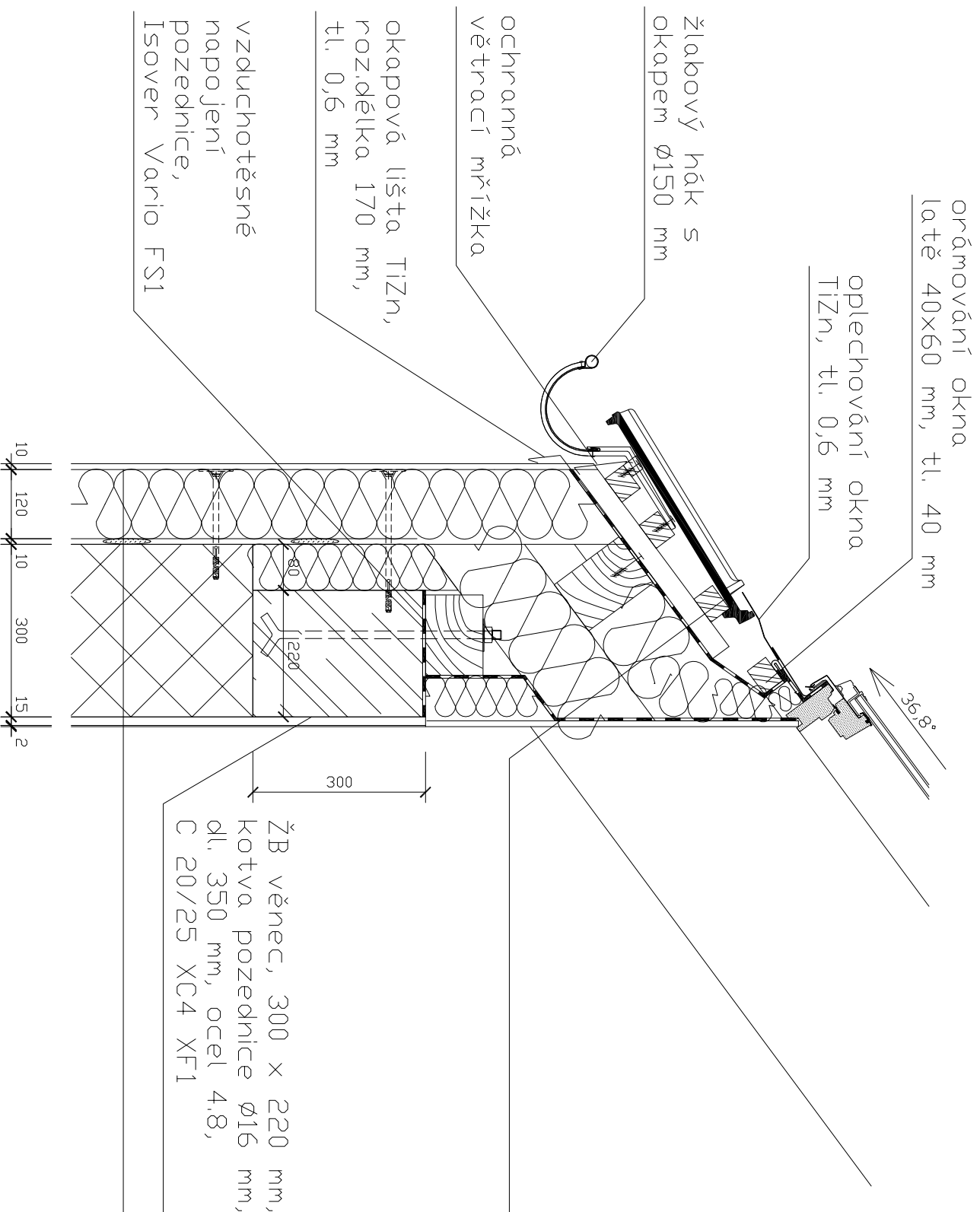
- střešní krytina TiZn, spoje podélné jednoduché stojaté, tl. 0,6 mm
- separační fólie PE, tl. 0,2 mm
- bednění, smrk tř.C30, 40x100 mm, tl. 40 mm
- latě, smrk tř.C30, 40x50 mm, tl. 40 mm
- /větraná vzduchová mezera, tl. 40 mm/
- difuzní pojistná hydroizolace, Tondach- Fol K
- tepelná izolace, Isover Unirof profí, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
- /vloženo mezi vaznice/
- vaznice, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- tepelná izolace, Isover Unirof profí, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
- /vloženo mezi krokve/
- krokve, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- parozábrana, Isover Vario KM Duplex UV ,
- pásy š.1,0 m nataveny s přesahem min.80 mm,
- sádkartonový podhled kotven pomocí CD profilů tl. 30 mm,
- Knauf, Green - pro prostory se zvýšenou relativní vlhkostí ,
- Red pro ostatní prostory, tl. 12,5 mm
- stěrka, Rimano Glet XL, tl. 2 mm

2xsvorníkový spoj R16, díra R18, mezi trámy
vložena Buldog podložka 50/17 tl. 1 mm,
rozteč a min. vzdálenost od okrajů 65 mm

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
VED.BAK.PRACE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	FORMÁT	2xA4
RODINNÝ DŮM		DATUM	5/2014
DETAIL B		MĚŘÍTKO 1:10	Č. VÝKRESU D13

DETAIL C

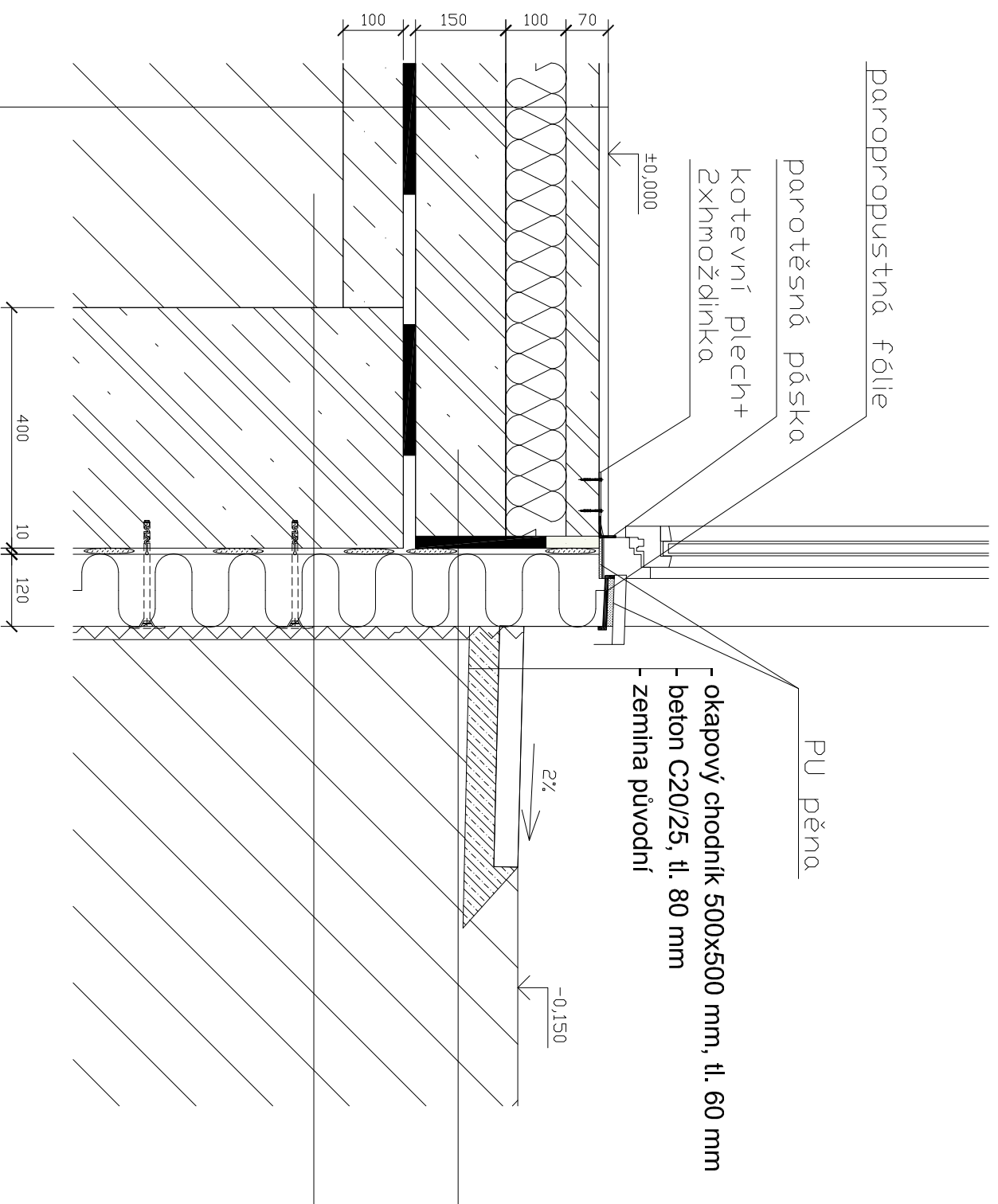


- střešní krytina keramická, Tondach-Falcovka, tl. 35 mm
- kontralatě, smrk tř.C30, 40x60 mm, tl. 40 mm
- latě, smrk tř.C30, 40x60 mm, tl. 40 mm
- /větraná vzduchová mezera, tl. 40 mm/
- difuzní pojistná hydroizolace, Tondach-Fol K
- tepelná izolace, Isover Unirol profi, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
- /vloženo mezi vaznice/
- vaznice, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- tepelná izolace, Isover Unirol profi, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.140 mm
- /vloženo mezi krokve/
- krokve, smrk tř.C30, 140x100 mm, tl. 140 mm
- parozábrana, Isover Vario KM Duplex UV, pásy š.1,0 m nataveny s přesahem min.80 mm,
- sádkartonový podhled kotven pomocí CD profilů tl. 30 mm,
- Knauf, Green - pro prostory se zvýšenou relativní vlhkostí,
- Red pro ostatní prostory, tl. 12,5 mm
- stěrka, Rimano Glet XL, tl. 2 mm
- silikonový fasádní nátěr, Ceresit CT 48
- silikonová omítka, Ceresit CT 75, zrno 2,0 mm
- základní nátěr, Ceresit CT 16
- lepicí malta, Ceresit CT 85 + výztužná síťovina ze skelných vláken, Ceresit CT 325
- mechanické kotvy s plastovým trnem,
- min. hl. kotvení 50 mm, Ø8 mm, Ceresit CT 330, dl. 170 mm
- tepelná izolace typu EPS, Isover Greywall, $\lambda=0,033$ W/mK, tl.120 mm
- lepicí malta, Ceresit CT 85, tl. 10 mm
- zdivo, Ytong P2-500, tl. 300 mm
- jádrová omítka, Cemix 032, tl. 15 mm
- štuková omítka, Cemix 033, tl. 2 mm

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
VED.BAK.PRACE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.		
RODINNÝ DŮM		FORMÁT	2xA4
		DATUM	5/2014
DETAIL C		MĚŘÍTKO 1:10	Č. VÝKRESU D14

DETAIL D



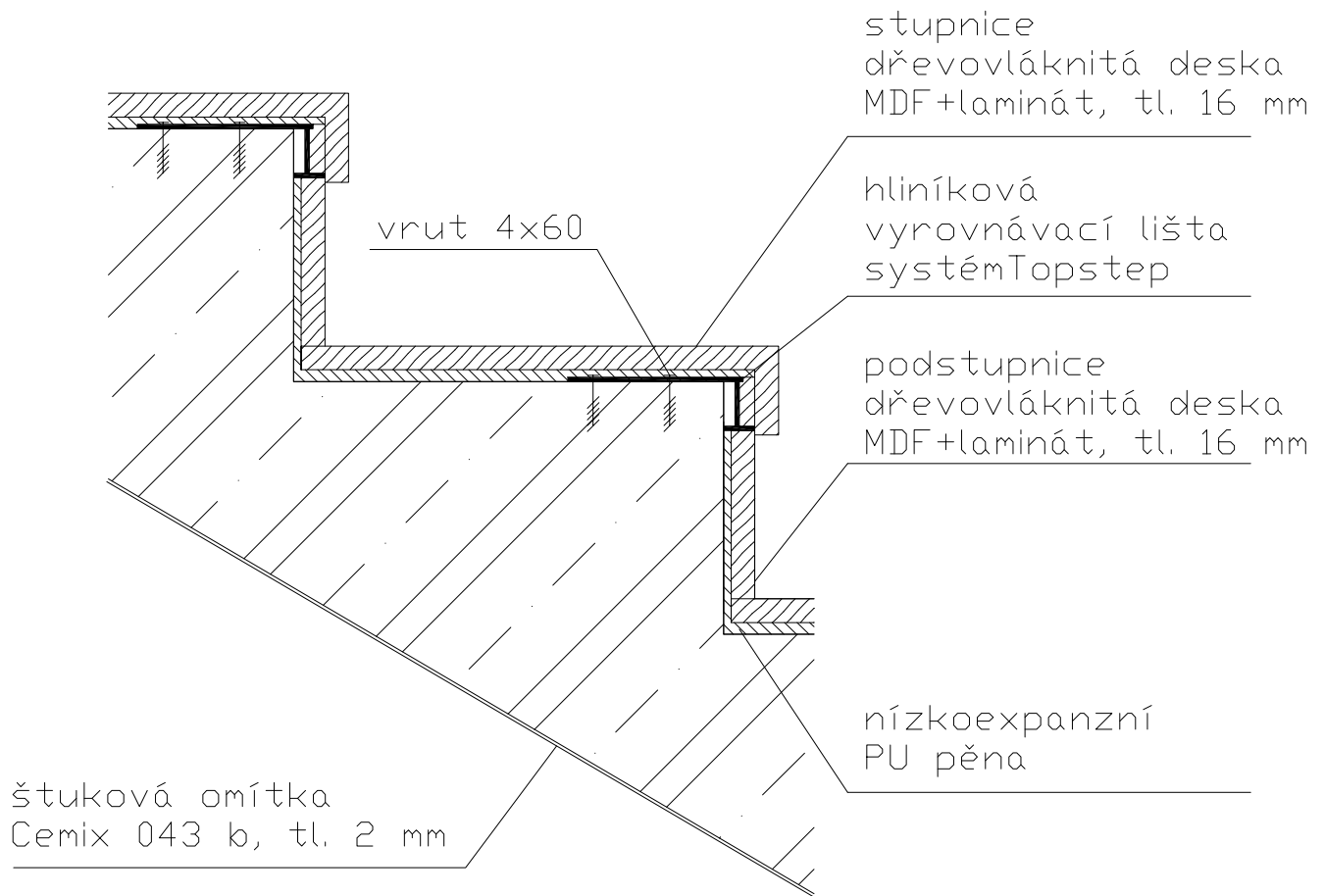
- laminátová podlaha, Egger, tl. 8 mm
- pěnový polyetylen, tl. 2 mm
- Anhydrit, CA-C20-F4, tl. 55 mm
- separační fólie
- tepelná izolace EPS, Isover, tl. 100 mm
- ŽB deska, C 20/25 XC2, tl. 150 mm
- hydroizolační fólie, Sika WT 1200-20C, tl. 2 mm
- podkladní beton C 12/15 X0, tl. 100 mm
- zemina původní

- ŽB deska, C 20/25 XC2, tl. 150 mm
- hydroizolační fólie, Sika WT 1200-20C, tl. 2 mm
- lepící malta, Ceresit CT 85, tl. 10 mm
- mechanické kotvy s plastovým tmelem, min. hl. kotvení 50 mm, Ø8 mm, Ceresit CT 330, dl. 170 mm
- tepelná izolace typu XPS, Isover 30IR, λ=0,035 W/mK, v. 500 mm, tl. 120 mm
- nopová fólie, výška nopku 8 mm
- zemina původní
- žb pás, C 20/25 XC2
- asfaltový penetrační lak - ALP, Denbit BR
- asfaltový izolační lak - ATN, Denbit DK
- lepící malta, Ceresit CT 85, tl. 10 mm
- mechanické kotvy s plastovým tmelem, min. hl. kotvení 50 mm, Ø8 mm, Ceresit CT 330, dl. 170 mm
- tepelná izolace typu XPS, Isover 30IR, λ=0,035 W/mK, tl. 80 mm
- nopová fólie, výška nopku 8 mm
- zemina původní

±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
		ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FORMÁT	2xA4
VED.BAK.PRACE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	DATUM	5/2014
RODINNÝ DŮM		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:10	D15
DETAIL D			

DETAIL E

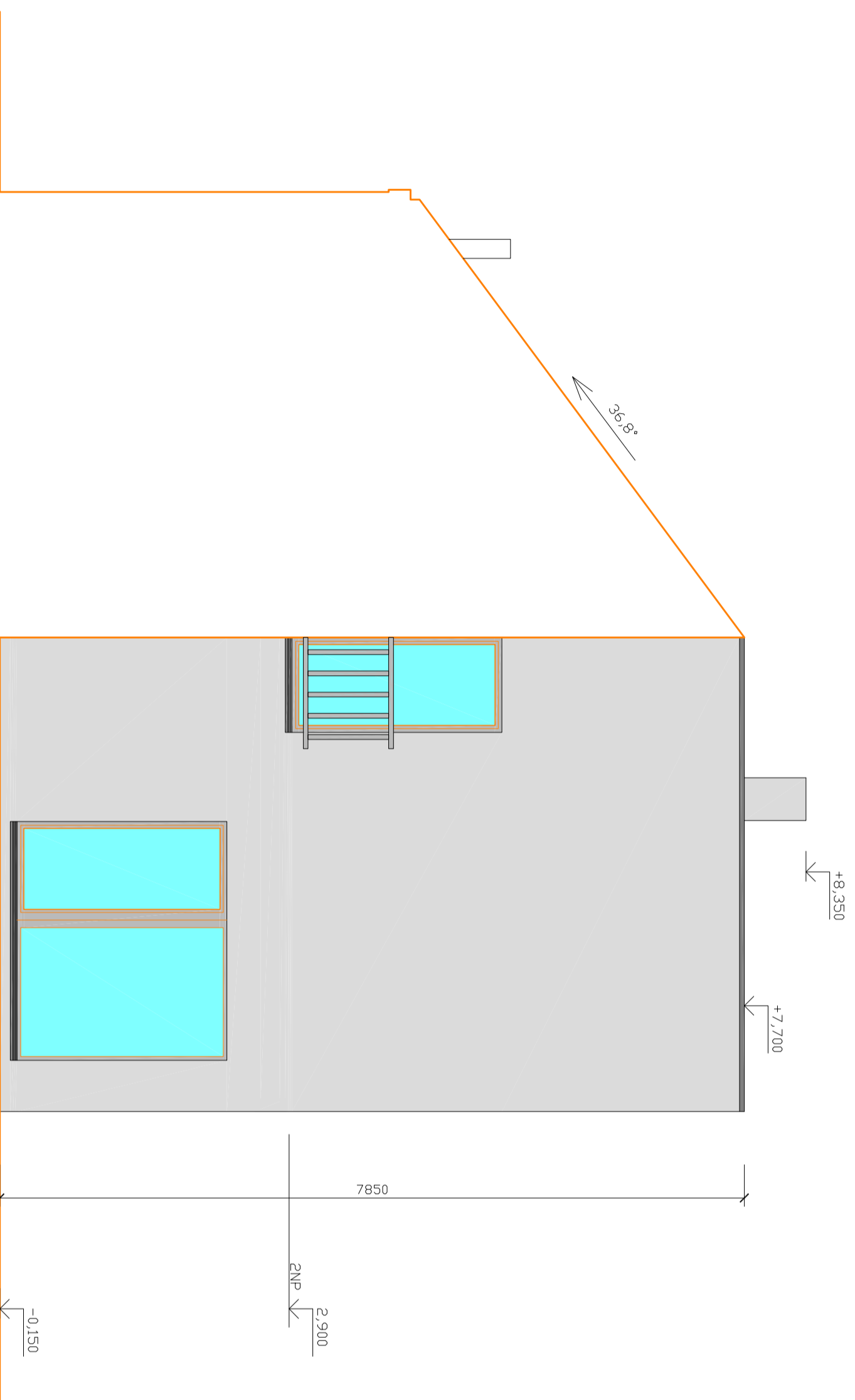
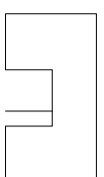


±0,000=199,650 m.n.m.

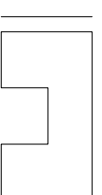
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
		ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ		
VED.BAK.PRACE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.		
RODINNÝ DŮM		FORMÁT	2xA4
		DATUM	5/2014
DETAIL E		MĚŘÍTKO 1:5	Č.VÝKRESU D16

POHLED ZÁPADNÍ

POHLED
ZÁPADNÍ
VNITŘNÍ



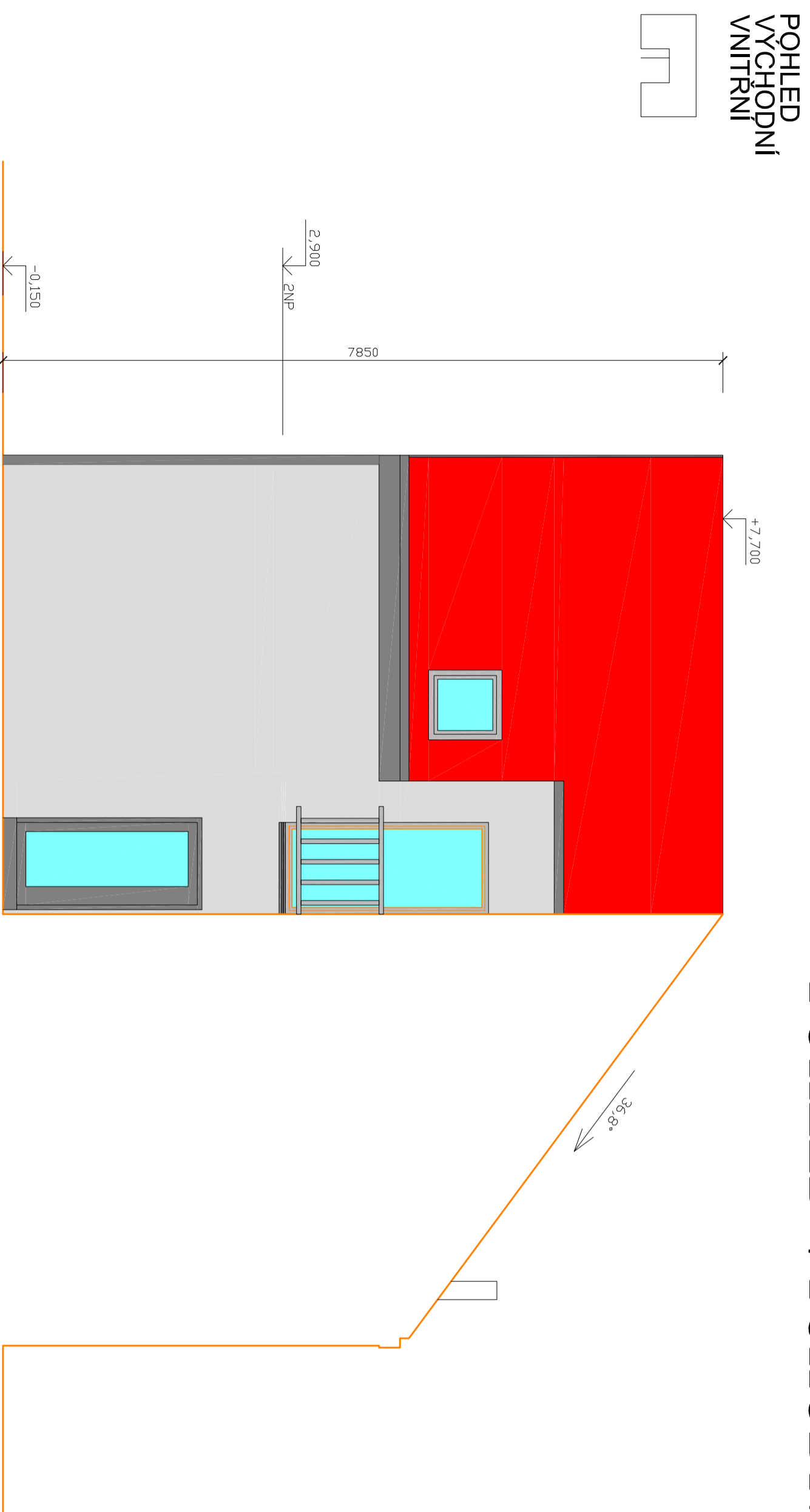
POHLED
ZÁPADNÍ
VNĚJŠÍ



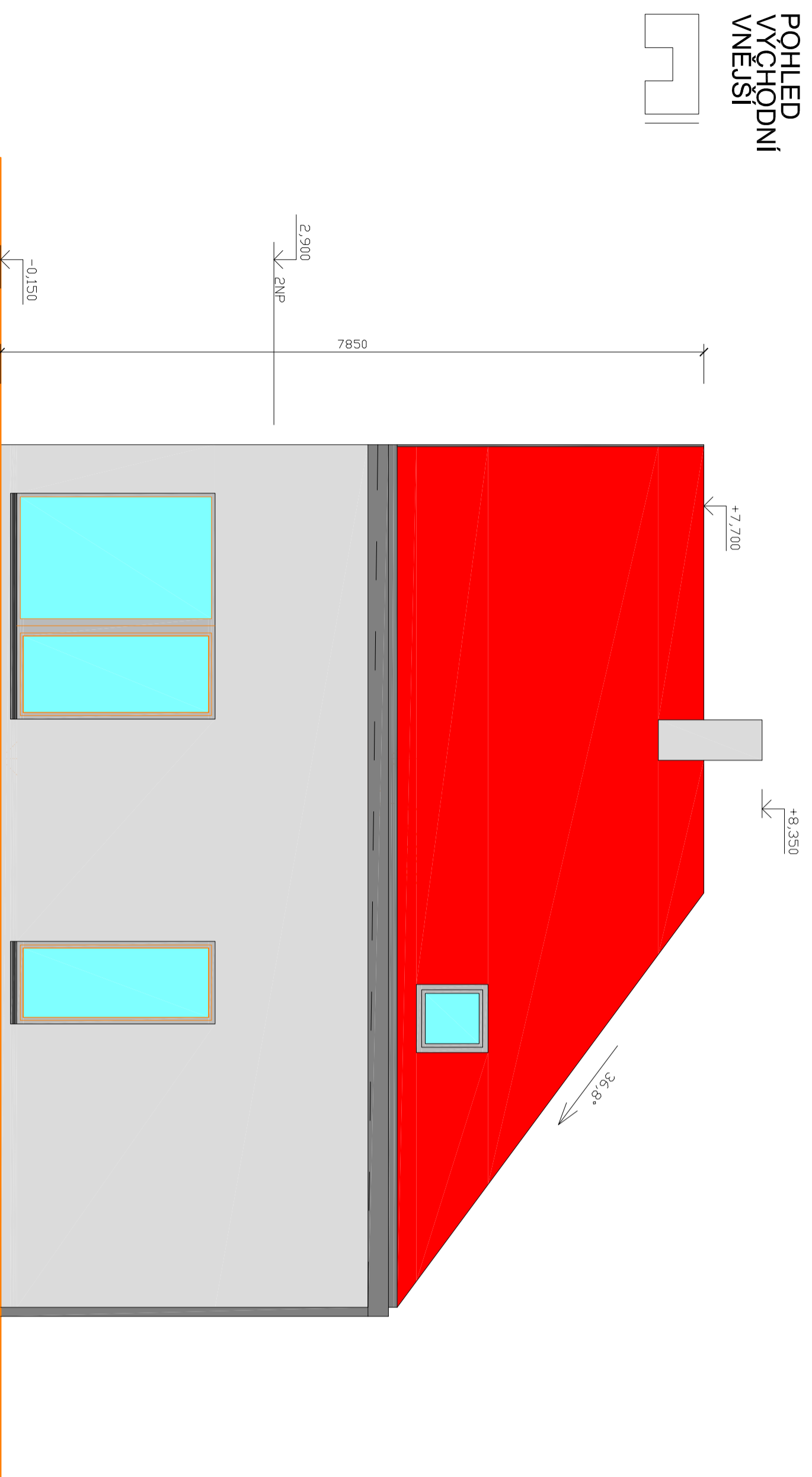
±0,000=199,650 m.n.m.

VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.
RODINNÝ DŮM	
FORMÁT	4xA4
DATAUM	5/2014
MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKRESU D17

POHLED VÝCHODNÍ



POHLED VÝCHODNÍ
VNĚJŠÍ

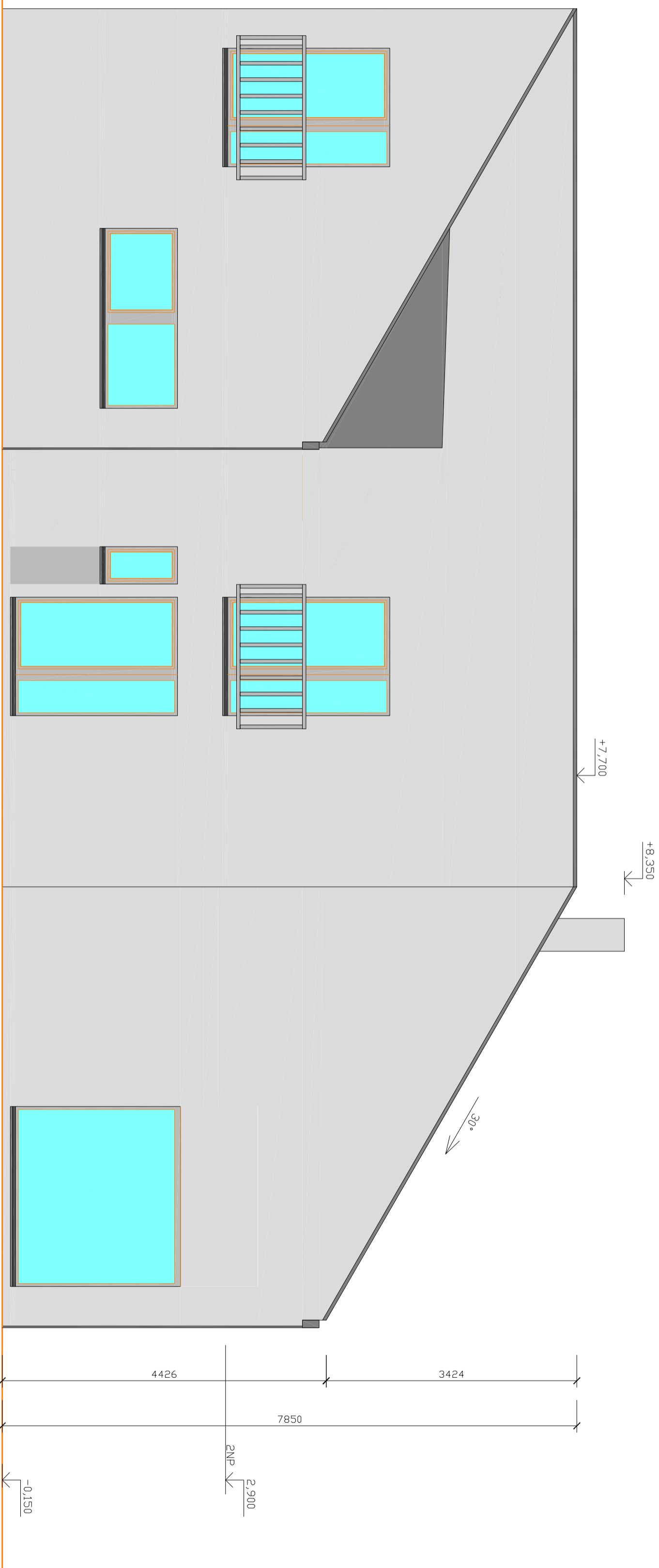
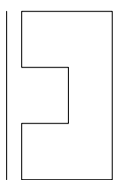


±0,000=199,650 m.n.m.

VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ
VED. BAK. PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.
RODINNÝ DŮM	
FORMÁT	4xA4
DATAUM	5/2014
MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKRESU D18

POHLED JIŽNÍ

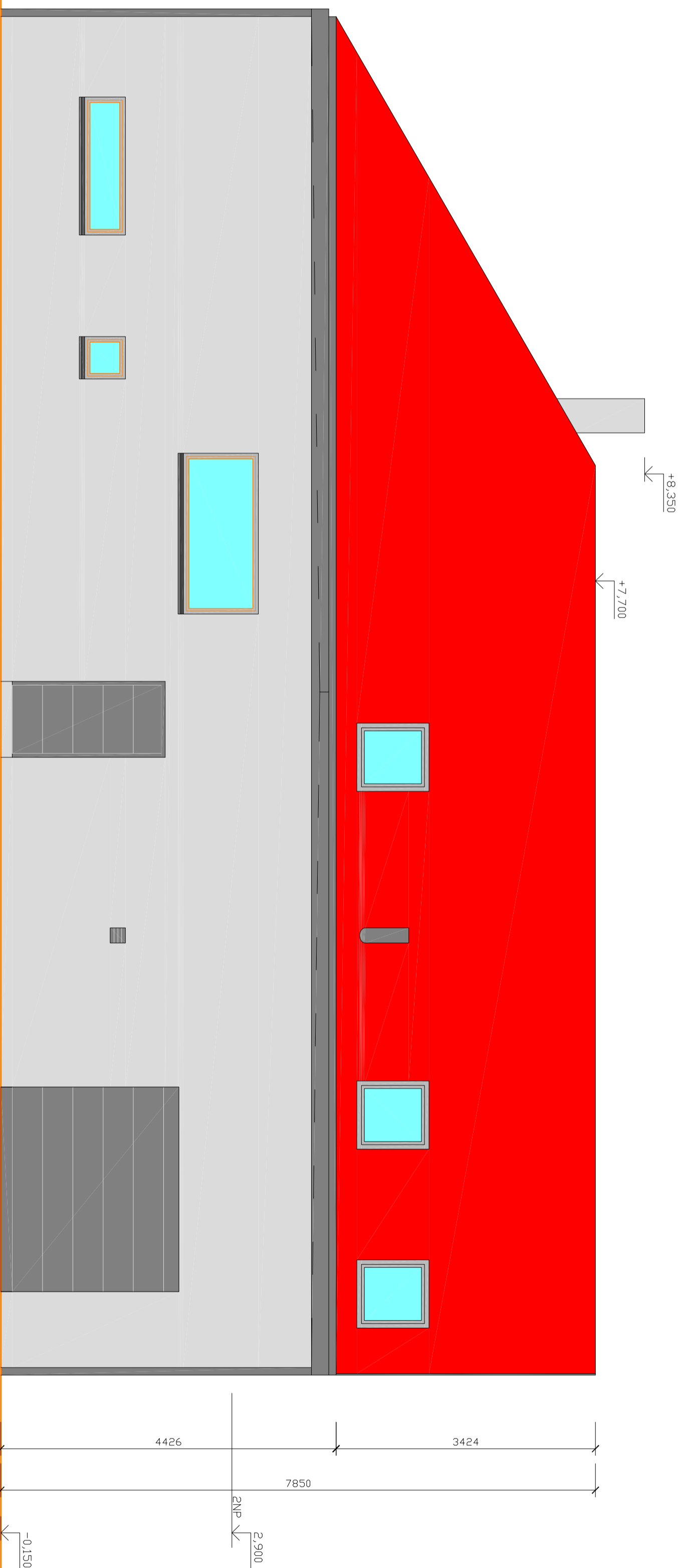
POHLED
JIŽNÍ



±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FAKULTA STAVEBNÍ	
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
RODINNÝ DŮM		FORMÁT	4xA4
		DATAUM	5/2014
POHLED JIŽNÍ		MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKRESU D19

POHLED SEVERNÍ



±0,000=199,650 m.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ	
STUDENT	MARCEL NÁVOJSKÝ	FAKULTA STAVEBNÍ	
VED.BAK.PRÁCE	doc. Ing. IVAN MOUDRÝ, CSc.	ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	
RODINNÝ DŮM		FORMÁT	4xA4
		DATAUM	5/2014
POHLED SEVERNÍ		MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKRESU D20