



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Svatošová Jméno: Pavčina Osobní číslo: 423694

Zadávací katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Horský hotel ve Špindlerově Mlýně

Název bakalářské práce anglicky: Mountain hotel in Špindlerův Mlýn

Pokyny pro vypracování:

Vypracovat projekt pro stavební povolení s detaily obvodového pláště a tepelně technickým posouzením


Seznam doporučené literatury:

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

Datum zadání bakalářské práce: 22.2.2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 28.5.2017

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



Podpis vedoucího práce

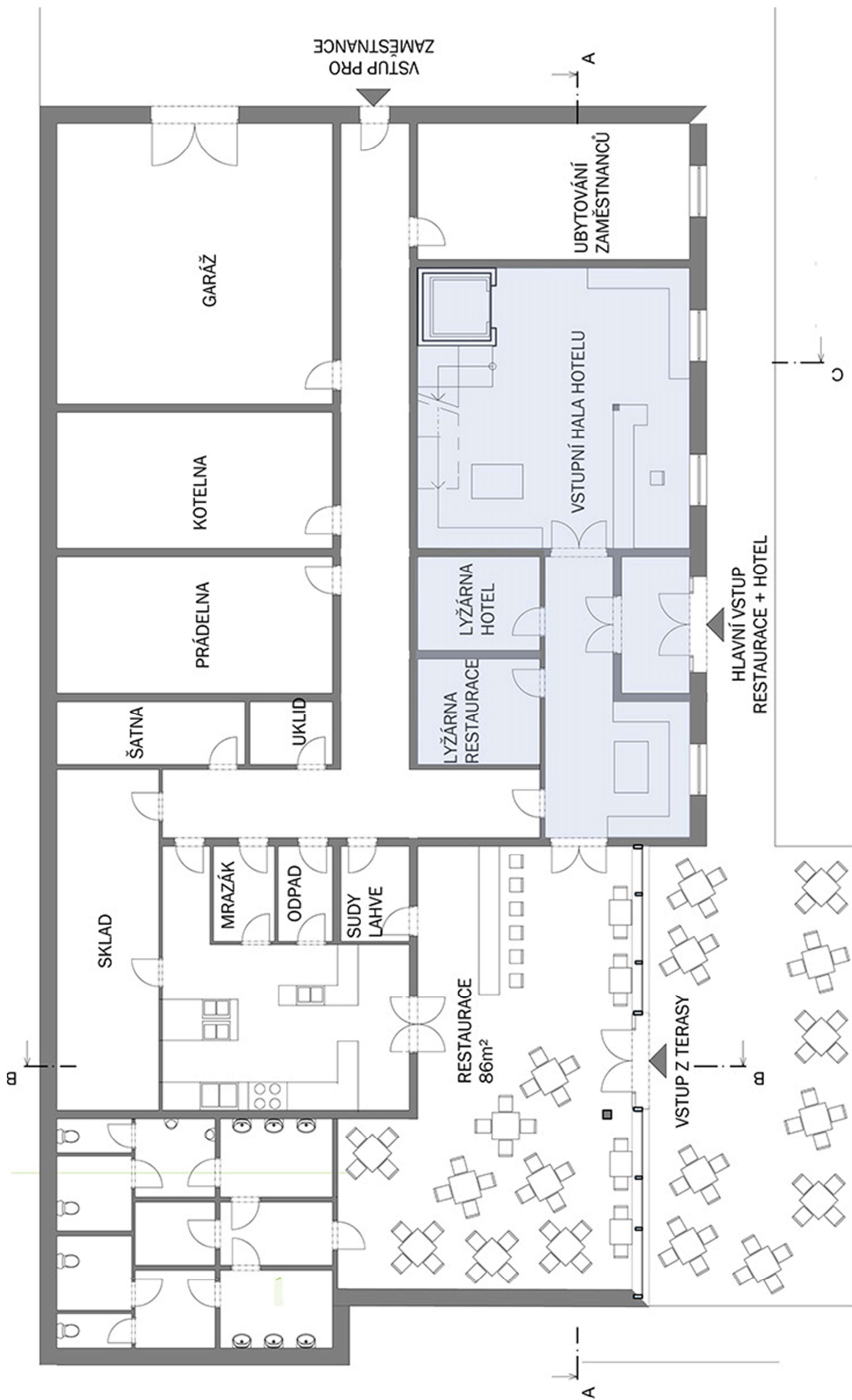

Podpis vedoucího katedry

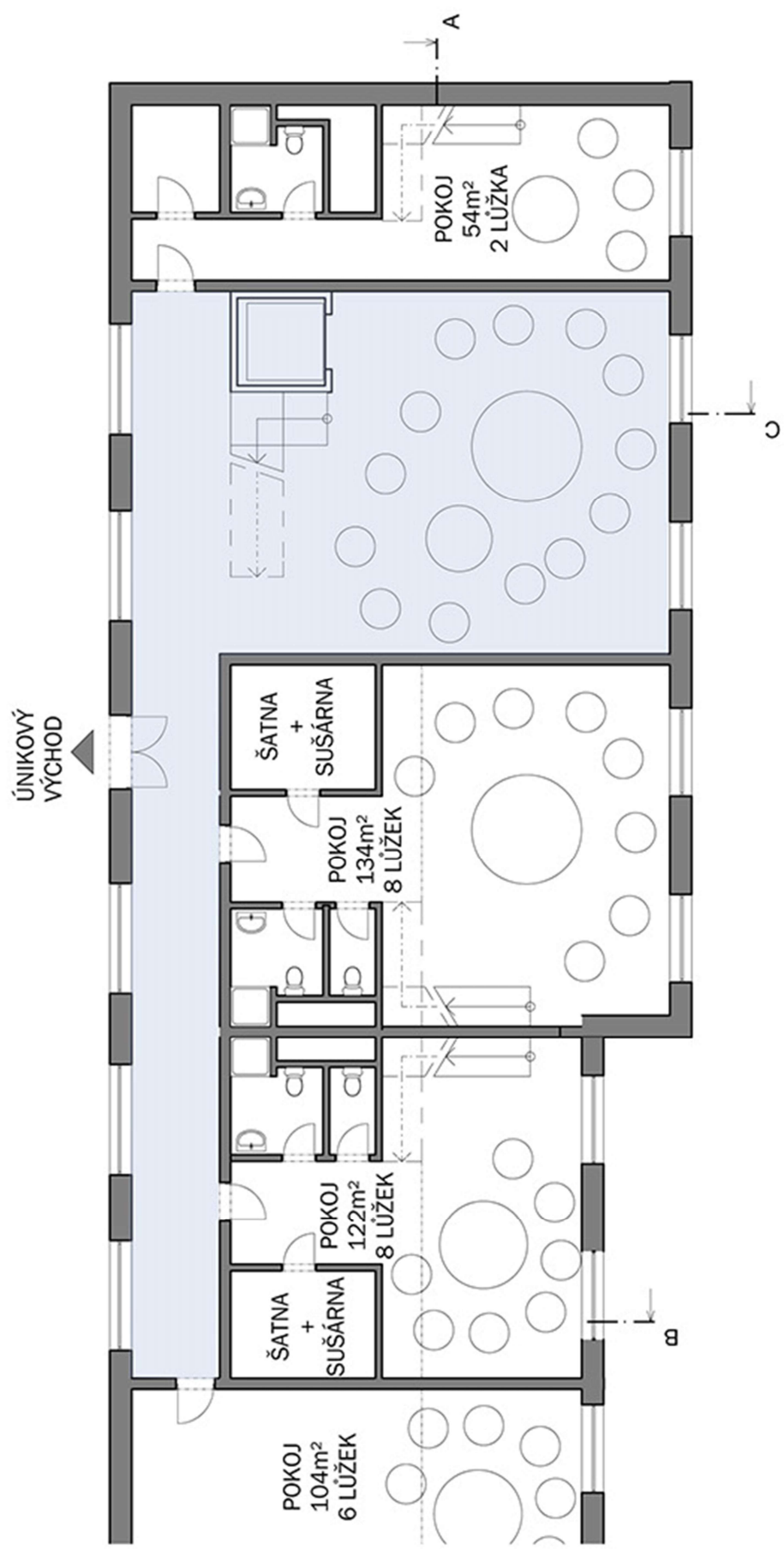
III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

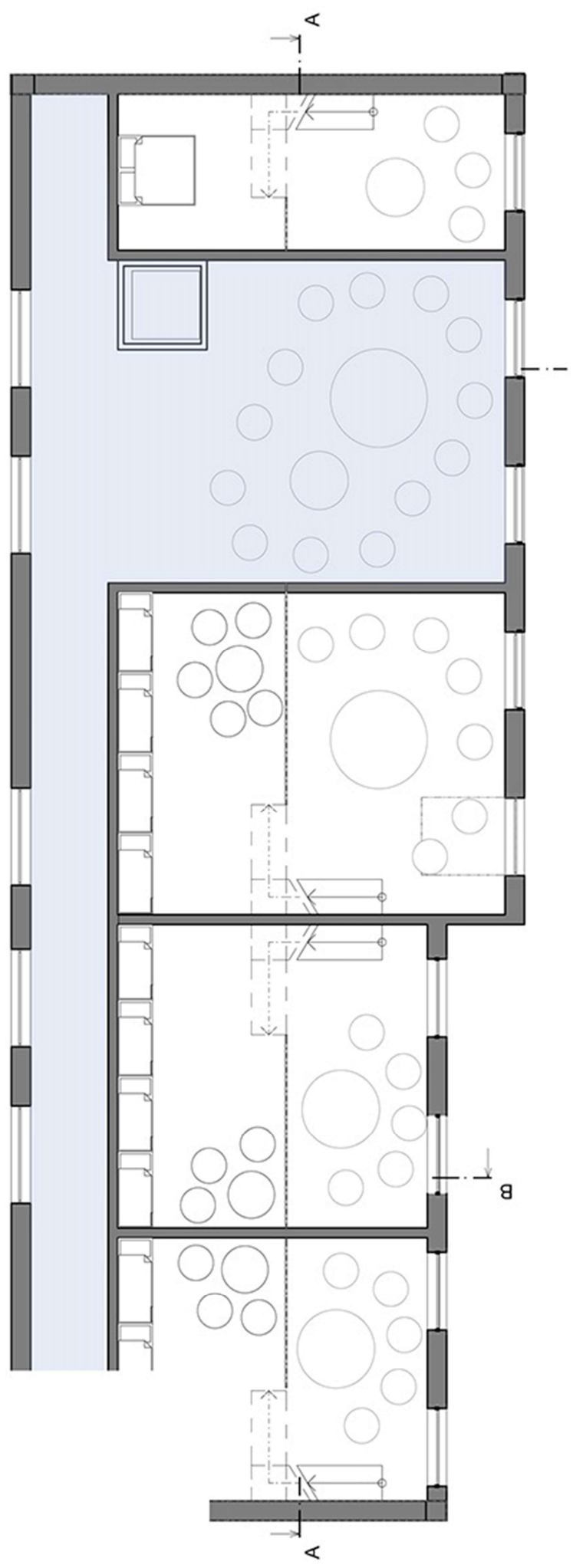
Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské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

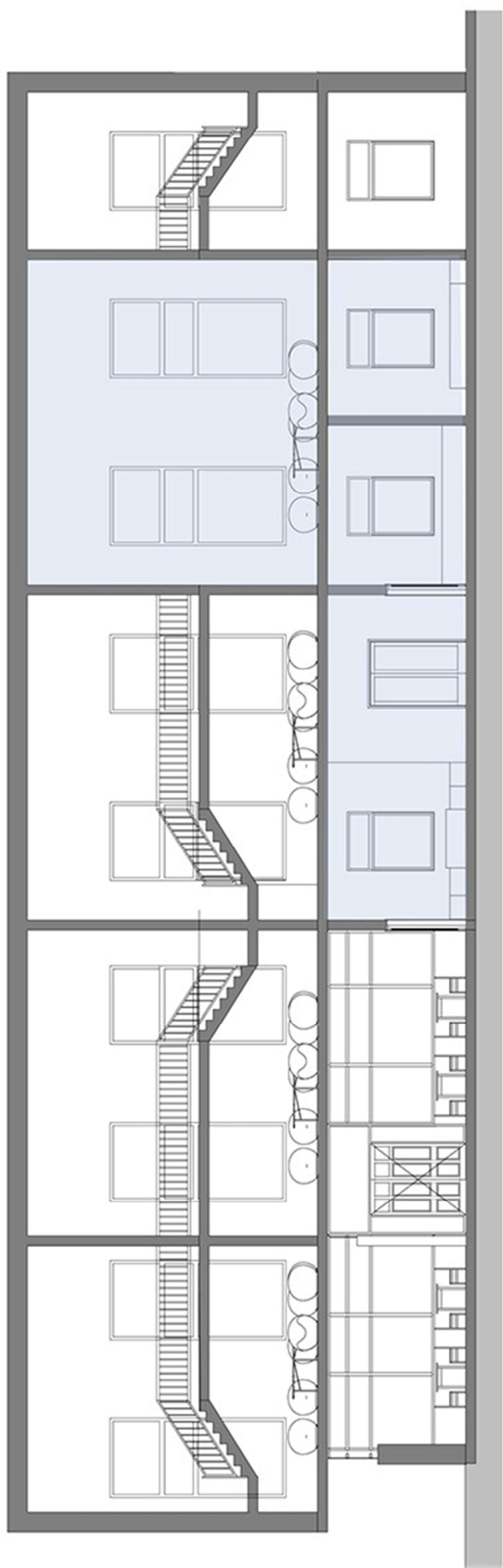
22.2.2017
Datum převzetí zadání

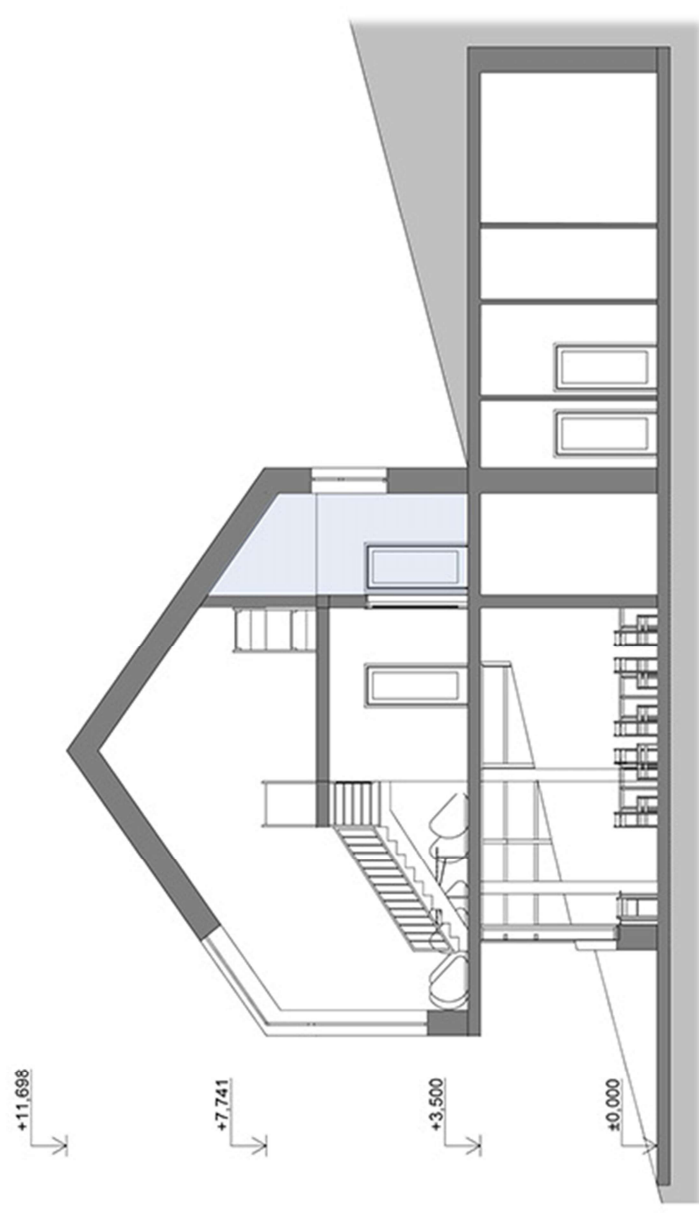

Podpis studenta(ky)











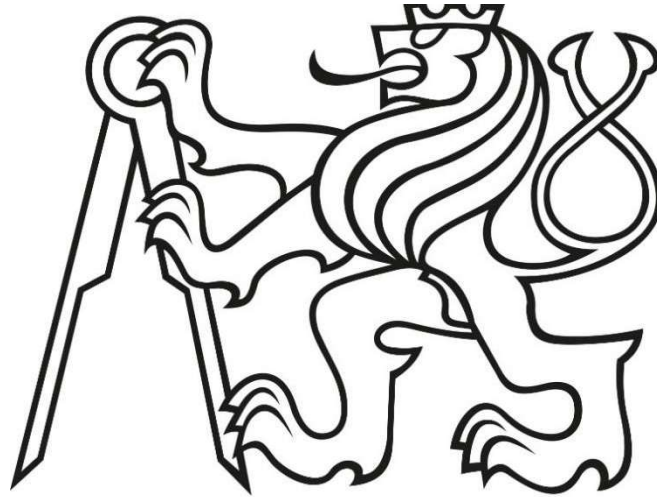






ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



HORSKÝ HOTEL – ŠPINDLERŮV MLÝN

Vypracovala: Pavlína Svatošová, 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením doc.Ing. Martina Jiránka, CSc. a uvedla jsem všechny literární zdroje, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne 18.5.2017

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala všem, kteří mi při tvorbě bakalářské práce pomáhali. Hlavně bych poděkovala svému vedoucímu práce panu doc. Ing. Martinovi Jiránkovi, CSc. za cenné rady, trpělivost, připomínky a čas, který mi věnoval.

Také bych ráda poděkovala Ing. Anně Kuklíkové a Ph.D., Ing. Lukášovi Blesákovi, Ph.D., kteří mi napomohli a poradili ve statickém řešení konstrukčního dřevěného a ocelového systému. V závěru bych také ráda poděkovala Ing. Michaele Frantové, Ph.D. za čas a rady, které mi věnovala v oblasti statické části betonových konstrukcí.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je seznámit čtenáře s horským hotelem v Krkonošských horách. Jedná se o dřevo – betonovou stavbu ve výšce nad 1200 m.n.m. V první části práce jsem navrhla skladby konstrukcí, které jsem posoudila v programu TEPLO pro zjištění velikostí součinitelů prostupů tepla. V druhé části jsem navrhla konstrukční systémy na které jsem později navrhla půdorysy, řezy a situaci s pohledy. V závěru jsem vše shrnula do technické a průvodní zprávy.

Klíčová slova

Krkonoše, horský hotel, Petrova bouda, dřevo-betonová stavba

Summary

The aim of this Bachelor Thesis is to introduce the reader with the mountain hotel in the Giant Mountains. This is a wood – a concrete structure over 1200 m.n.m. In the first part I designed the structures of the contractions that I examined in the program TEPLO for determining the magnitudes of heat transfer coefficient. The second part I designed design systems, which later I designed floor plans, cuts and situation with views. The final part summarized everything in the technical and accompanying report.

Keywords

Giant Mountains, mountain hotel, Petrova bouda, wood-concrete structure

1 Seznam použité literatury

Internet:

- [1] *Dřevěné CLT panely, návrh nosných konstrukcí dle jejich tabulek*
Dostupné z: < <http://www.novatop-system.cz/> >

- [2] *Součinitele prostupů tepla, předběžný návrh TZB*
Dostupné z: < <http://www.tzb-info.cz/> >

- [3] *Nahlížení do katastru, seznámení s pozemky, převzetí situace*
Dostupné z: < <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/> >

- [4] Ing. Petr Bílý, Ph.D., *statika beton*
Dostupné z: < <http://people.fsv.cvut.cz/www/bilypet1/> >

- [5] *Zadání bakalářské práce*
Dostupné z: < <https://www.behance.net/gallery/10480301/Horsky-hotel-Petrovy-boudy> >

- [6] *Střešní okna*
Dostupné z: < <http://www.velux.cz/produkty/stresni-okna> >

- [7] *Garážová vrata*
Dostupné z: < <http://www.lomax.cz/garazova-vrata> >



AKCE / PROJECT		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		AUTORIZAČNÍ RAŽÍTKO / REGISTRATION STAMP	
INVESTOR / DEVELOPER		ČVUT Praha			
HLAVNÍ PROJEKTANT / GENERAL DESIGNER	VEDENÍ PROJEKTU / PROJECT LEADER	doc.Ing. Martin Jiránek, CSc.			
Pavlína Svatošová					
STUPĚŇ DOKUMENTACE / PHASE	DSP	DATUM / DATE	16.5.2017	ČKOPIE / COPY	Č. PŘÍLOHY / DRAWING NUMBER
NÁZEV PŘÍLOHY/TITLE	HORSKÝ HOTEL ŠPINDLERŮV MLÝN		ČÍSLO ZAKÁZKY / JOB NUMBER	1	
		POČET FORMÁTŮ / FORMAT			
		MĚŘÍTKO / SCALE			

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Zelená střecha**
Zpracovatel : ČVUT Praha
Zakázka :
Datum : 19.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Grünau PE	0,0003	0,1600	960,0	1200,0	500000,0	0.0000
3	Polystyrenbeton	0,0500	0,0570	900,0	200,0	20,2	0.0000
4	Ursa XPS N-V-L	0,2500	0,0340	2060,0	30,0	100,0	0.0000
5	Elastodek 50 S	0,0100	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Rigips EPS dre	0,0750	0,0340	1270,0	30,0	30,0	0.0000
7	Štěrk	0,1500	0,6500	800,0	1650,0	15,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Grünau PE	---
3	Polystyrenbeton (systém IZO-BALL) 1	---
4	Ursa XPS N-V-L	---
5	Elastodek 50 Special Mineral	---
6	Rigips EPS drenážní desky DD Geotex	---
7	Štěrk	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -20.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	19.0	32.6	715.9	-6.7	81.7	283.1
2	28	19.0	33.8	742.3	-5.8	81.5	305.3
3	31	19.0	38.3	841.1	-2.8	80.8	390.7
4	30	20.0	41.6	972.2	1.3	79.4	532.6
5	31	21.0	47.2	1173.2	6.4	77.1	740.8
6	30	21.0	53.4	1327.3	9.7	75.2	904.5
7	31	21.0	56.6	1406.8	11.2	74.2	986.5
8	31	21.0	55.7	1384.5	10.8	74.4	963.2
9	30	21.0	49.4	1227.9	7.6	76.5	798.2
10	31	20.0	44.7	1044.6	3.4	78.5	611.6
11	30	19.0	39.9	876.3	-1.8	80.3	422.2

12 31 19.0 34.3 753.3 -5.4 81.4 315.6

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.891 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.091 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.11 / 0.14 / 0.19 / 0.29 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.6E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 10223.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 1.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.13 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.978

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	5.4	0.470	2.2	0.347	18.4	0.978	33.8
2	5.9	0.472	2.7	0.343	18.4	0.978	35.0
3	7.7	0.482	4.5	0.334	18.5	0.978	39.5
4	9.9	0.457	6.6	0.282	19.6	0.978	42.7
5	12.7	0.431	9.3	0.201	20.7	0.978	48.2
6	14.6	0.432	11.2	0.130	20.7	0.978	54.2
7	15.5	0.437	12.1	0.087	20.8	0.978	57.4
8	15.2	0.435	11.8	0.099	20.8	0.978	56.5
9	13.4	0.432	10.0	0.180	20.7	0.978	50.3
10	10.9	0.454	7.6	0.254	19.6	0.978	45.7
11	8.3	0.486	5.1	0.330	18.5	0.978	41.1
12	6.1	0.472	2.9	0.341	18.5	0.978	35.5

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	18.6	18.0	18.0	14.9	-11.1	-11.2	-19.0	-19.9
p [Pa]:	1208	1195	834	831	775	97	92	87
p,sat [Pa]:	2148	2067	2066	1696	236	232	113	104

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
1	0.5503	0.5503	9.168E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: 0.0035 kg/(m².rok)

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: 0.0136 kg/(m².rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : ČVUT Praha
Zakázka :
Datum : 19.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur štuk	0,0050	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
3	Elastodek 50 S	0,0050	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Elastodek 50 S	0,0050	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
5	Ursa XPS N-V-L	0,2500	0,0340	2060,0	30,0	100,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	weber.dur štuk IN vnitřní štuková omítka	---
2	Železobeton 1	---
3	Elastodek 50 Special Mineral	---
4	Elastodek 50 Special Mineral	---
5	Ursa XPS N-V-L	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	64.8	1610.7	3.6	100.0	790.2
2	28	21.0	66.9	1662.9	2.7	100.0	741.4
3	31	21.0	66.8	1660.4	3.5	100.0	784.7
4	30	21.0	66.0	1640.5	5.4	100.0	896.5
5	31	21.0	67.4	1675.3	7.8	100.0	1057.7
6	30	21.0	69.4	1725.0	10.3	100.0	1252.2
7	31	21.0	70.6	1754.8	11.9	100.0	1392.6
8	31	21.0	70.2	1744.9	12.7	100.0	1467.8
9	30	21.0	67.7	1682.7	12.4	100.0	1439.2
10	31	21.0	66.0	1640.5	10.6	100.0	1277.5
11	30	21.0	66.8	1660.4	8.1	100.0	1079.5
12	31	21.0	67.3	1672.8	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 7.582 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.130 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.8E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 858.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 14.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.58 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.968**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	17.6	0.805	14.1	0.605	20.4	0.968	67.1
2	18.1	0.843	14.6	0.651	20.4	0.968	69.3
3	18.1	0.834	14.6	0.634	20.4	0.968	69.1
4	17.9	0.802	14.4	0.577	20.5	0.968	68.1
5	18.2	0.791	14.7	0.525	20.6	0.968	69.2
6	18.7	0.786	15.2	0.457	20.7	0.968	70.9
7	19.0	0.778	15.5	0.391	20.7	0.968	71.9
8	18.9	0.746	15.4	0.321	20.7	0.968	71.4
9	18.3	0.687	14.8	0.279	20.7	0.968	68.9
10	17.9	0.702	14.4	0.366	20.7	0.968	67.4
11	18.1	0.775	14.6	0.503	20.6	0.968	68.5
12	18.2	0.822	14.7	0.597	20.5	0.968	69.4

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.8	20.8	20.5	20.4	20.4	7.9
p [Pa]:	1367	1367	1362	1224	1086	1063
p _{sat} [Pa]:	2452	2450	2406	2400	2394	1063

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.840E-0010 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Strop nad terénem**

Zpracovatel : ČVUT Praha

Zakázka :

Datum : 19.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop nad venkovním prostředím

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Vlysy	0,0150	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Polyetylén pru	0,0001	0,3300	2200,0	920,0	100000,0	0.0000
3	Potěr cementov	0,0700	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	Isover Orsil N	0,0700	0,0430	1150,0	100,0	1,1	0.0000
5	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
6	Rigips EPS 70	0,2000	0,0390*	1270,0	15,0	40,0	0.0000
7	Baumit Silipor	0,0050	0,7000	920,0	1800,0	95,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlysy	---
2	Polyetylén pružná podložka	---
3	Potěr cementový	---
4	Isover Orsil N	---
5	Železobeton 1	---
6	Rigips EPS 70 F Fasádní (2)	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946
7	Baumit SiliporTop	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

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

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

Návrhová venkovní teplota Te : -21.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	39.0	969.4	-5.9	82.0	304.5
2	28	21.0	39.8	989.3	-5.1	81.8	325.4
3	31	21.0	43.3	1076.3	-2.2	81.2	412.9
4	30	21.0	47.4	1178.2	1.7	79.9	551.5
5	31	21.0	51.7	1285.0	6.9	77.8	773.7
6	30	21.0	55.9	1389.4	10.3	76.1	952.9
7	31	21.0	57.9	1439.2	11.7	75.2	1033.5
8	31	21.0	57.3	1424.2	11.3	75.4	1009.2
9	30	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
10	31	21.0	49.2	1222.9	4.2	79.0	651.2
11	30	21.0	44.8	1113.5	-1.1	80.7	449.8

12 31 21.0 40.4 1004.2 -4.6 81.8 339.6

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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.082 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.137 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 8649.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.58 C

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	9.8	0.584	6.5	0.462	20.1	0.966	41.3
2	10.1	0.583	6.8	0.457	20.1	0.966	42.0
3	11.4	0.585	8.1	0.442	20.2	0.966	45.5
4	12.8	0.573	9.4	0.399	20.3	0.966	49.3
5	14.1	0.509	10.7	0.269	20.5	0.966	53.2
6	15.3	0.467	11.9	0.146	20.6	0.966	57.2
7	15.8	0.445	12.4	0.075	20.7	0.966	59.0
8	15.7	0.451	12.2	0.097	20.7	0.966	58.5
9	14.5	0.494	11.1	0.228	20.6	0.966	54.6
10	13.3	0.543	9.9	0.342	20.4	0.966	51.0
11	11.9	0.588	8.6	0.437	20.3	0.966	46.9
12	10.3	0.583	7.0	0.455	20.1	0.966	42.6

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

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.0	19.5	19.5	19.2	9.8	8.8	-20.7	-20.8
p [Pa]:	1367	1259	799	737	734	469	101	79
p,sat [Pa]:	2340	2271	2271	2223	1212	1133	96	95

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
	levá [m]	pravá	
1	0.5808	0.6051	2.346E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M_{c,a}: 0.0005 kg/(m².rok)

Množství vypařitelné vodní páry za rok M_{ev,a}: 1.6372 kg/(m².rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -15.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Dvouplášťová**
Zpracovatel : ČVUT Praha
Zakázka :
Datum : 13.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha dvouplášťová nebo strop pod půdou
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Rockwool Rockn	0,0400	0,0560*	923,5	125,0	2,0	0.0000
2	Ursa SECO 600	0,0010	0,3500	1470,0	105,0	100000,0	0.0000
3	Dřevo tvrdé (t)	0,0270	0,2200	2510,0	600,0	157,0	0.0000
4	Rockwool Rockn	0,2500	0,0410	840,0	100,0	2,0	0.0000
5	Dřevo tvrdé (t)	0,0270	0,2200	2510,0	600,0	157,0	0.0000
6	PIR DESKY	0,1200	0,0230	1400,0	35,0	167,0	0.0000
7	Büsscher Hoffm	0,0010	0,2000	1400,0	95,0	50,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Rockwool Rocknroll	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
2	Ursa SECO 600	---
3	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
4	Rockwool Rocknroll	---
5	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
6	PIR DESKY	---
7	Büsscher Hoffmann Difuplan	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.10 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -20.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	19.0	44.9	986.1	-4.7	81.7	336.3
2	28	19.0	46.1	1012.4	-3.8	81.5	362.2
3	31	19.0	50.6	1111.3	-0.8	80.8	461.7
4	30	20.0	51.3	1198.9	3.3	79.4	614.3
5	31	21.0	53.5	1329.8	8.4	77.1	849.5
6	30	21.0	57.9	1439.2	11.7	75.2	1033.5
7	31	21.0	60.3	1498.8	13.2	74.2	1125.4
8	31	21.0	59.6	1481.4	12.8	74.4	1099.3
9	30	21.0	55.0	1367.1	9.6	76.5	914.0

10	31	20.0	53.1	1240.9	5.4	78.5	703.8
11	30	19.0	52.0	1142.0	0.2	80.3	497.4
12	31	19.0	46.6	1023.4	-3.4	81.4	374.2

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 12.283 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.080 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.10 / 0.13 / 0.18 / 0.28 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 6.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 5604.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 17.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.23 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.980**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	10.1	0.623	6.8	0.484	18.5	0.980	46.2
2	10.5	0.625	7.2	0.481	18.5	0.980	47.4
3	11.9	0.639	8.5	0.471	18.6	0.980	51.9
4	13.0	0.582	9.7	0.380	19.7	0.980	52.4
5	14.6	0.493	11.2	0.222	20.8	0.980	54.3
6	15.8	0.445	12.4	0.075	20.8	0.980	58.6
7	16.5	0.420	13.0	-----	20.8	0.980	60.9
8	16.3	0.426	12.8	0.005	20.8	0.980	60.2
9	15.0	0.477	11.6	0.177	20.8	0.980	55.8
10	13.5	0.558	10.2	0.326	19.7	0.980	54.1
11	12.3	0.642	8.9	0.464	18.6	0.980	53.2
12	10.6	0.626	7.3	0.478	18.6	0.980	47.9

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	18.7	16.5	16.4	16.1	-3.0	-3.4	-19.7	-19.7
p [Pa]:	1208	1207	340	303	298	262	88	87
p _{sat} [Pa]:	2154	1871	1870	1825	476	461	106	106

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p_{sat} je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.735E-0009 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Stěna - dvouplášťová**

Zpracovatel : ČVUT Praha

Zakázka :

Datum : 13.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější dvouplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrokarton	0,0100	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Dřevovláknité	0,0500	0,0500*	2086,8	296,4	10,0	0.0000
3	Dřevo tvrdé (t)	0,1240	0,2200	2510,0	600,0	157,0	0.0000
4	Dřevovláknité	0,4000	0,0380	2050,0	270,0	10,0	0.0000
5	Büsscher Hoffm	0,0010	0,2000	1400,0	95,0	50,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Dřevovláknité desky nelisované 1	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
3	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
4	Dřevovláknité desky nelisované 1	---
5	Büsscher Hoffmann Difuplan	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -21.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	60.7	1508.7	-5.9	82.0	304.5
2	28	21.0	61.5	1528.6	-5.1	81.8	325.4
3	31	21.0	65.1	1618.1	-2.2	81.2	412.9
4	30	21.0	67.3	1672.8	1.7	79.9	551.5
5	31	21.0	66.0	1640.5	6.9	77.8	773.7
6	30	21.0	66.5	1652.9	10.3	76.1	952.9
7	31	21.0	67.0	1665.3	11.7	75.2	1033.5
8	31	21.0	66.8	1660.4	11.3	75.4	1009.2
9	30	21.0	66.0	1640.5	8.2	77.2	839.1
10	31	21.0	66.4	1650.4	4.2	79.0	651.2
11	30	21.0	66.5	1652.9	-1.1	80.7	449.8
12	31	21.0	62.1	1543.5	-4.6	81.8	339.6

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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 12.140 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.081 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.10 / 0.13 / 0.18 / 0.28 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.2E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 1204818.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 21.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.16 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.980

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	16.6	0.836	13.1	0.707	20.5	0.980	62.7
2	16.8	0.839	13.3	0.706	20.5	0.980	63.5
3	17.7	0.857	14.2	0.707	20.5	0.980	67.0
4	18.2	0.856	14.7	0.674	20.6	0.980	68.9
5	17.9	0.781	14.4	0.532	20.7	0.980	67.2
6	18.0	0.722	14.5	0.395	20.8	0.980	67.4
7	18.1	0.693	14.6	0.316	20.8	0.980	67.8
8	18.1	0.701	14.6	0.340	20.8	0.980	67.6
9	17.9	0.758	14.4	0.485	20.7	0.980	67.0
10	18.0	0.822	14.5	0.613	20.7	0.980	67.8
11	18.0	0.865	14.5	0.707	20.6	0.980	68.3
12	16.9	0.841	13.5	0.706	20.5	0.980	64.1

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.6	20.4	17.0	15.1	-20.5	-20.6
p [Pa]:	1367	1362	1336	296	82	79
p,sat [Pa]:	2419	2396	1939	1716	97	97

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.068E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **stěna 1.np - dvouplášť**

Zpracovatel : ČVUT Praha

Zakázka :

Datum : 13.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější dvouplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur štuk	0,0050	0,7700	790,0	1560,0	12,0	0.0000
2	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
3	Isover KD/V-03	0,2800	0,0440*	840,0	100,0	1,2	0.0000
4	Büsscher Hoffm	0,0010	0,2000	1400,0	95,0	50,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	weber.dur štuk IN vnitřní štuková omítka	---
2	Železobeton 1	---
3	Isover KD/V-035 a KD/V-040	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946
4	Büsscher Hoffmann Difuplan	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -20.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 19.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	19.0	69.5	1526.3	-4.7	81.7	336.3
2	28	19.0	70.7	1552.7	-3.8	81.5	362.2
3	31	19.0	75.2	1651.5	-0.8	80.8	461.7
4	30	20.0	70.6	1649.9	3.3	79.4	614.3
5	31	21.0	66.1	1643.0	8.4	77.1	849.5
6	30	21.0	67.0	1665.3	11.7	75.2	1033.5
7	31	21.0	67.7	1682.7	13.2	74.2	1125.4
8	31	21.0	67.4	1675.3	12.8	74.4	1099.3
9	30	21.0	66.3	1647.9	9.6	76.5	914.0
10	31	20.0	70.0	1635.9	5.4	78.5	703.8

11	30	19.0	76.4	1677.9	0.2	80.3	497.4
12	31	19.0	71.2	1563.7	-3.4	81.4	374.2

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.550 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.147 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.3E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 855.3
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 17.59 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.964

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	16.8	0.906	13.3	0.759	18.1	0.964	73.3
2	17.0	0.914	13.6	0.761	18.2	0.964	74.4
3	18.0	0.950	14.5	0.773	18.3	0.964	78.6
4	18.0	0.880	14.5	0.670	19.4	0.964	73.3
5	17.9	0.756	14.4	0.479	20.5	0.964	68.0
6	18.1	0.693	14.6	0.316	20.7	0.964	68.4
7	18.3	0.655	14.8	0.205	20.7	0.964	68.9
8	18.2	0.663	14.7	0.236	20.7	0.964	68.6
9	18.0	0.735	14.5	0.428	20.6	0.964	68.0
10	17.9	0.853	14.4	0.614	19.5	0.964	72.3
11	18.3	0.961	14.8	0.774	18.3	0.964	79.7
12	17.1	0.917	13.7	0.762	18.2	0.964	74.9

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	18.3	18.2	17.2	-19.2	-19.3
p [Pa]:	1208	1197	157	96	87
p,sat [Pa]:	2096	2091	1963	111	110

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.617E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Podlaha na zemině**
Zpracovatel : ČVUT Praha
Zakázka :
Datum : 13.03.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Potěr cementov	0,1000	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
3	Isover Vario	0,0000	0,3500	1470,0	60,0	100000,0	0.0000
4	Elastodek 50 S	0,0500	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
5	Isover EPS 100	0,1000	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
6	Elastodek 50 S	0,0500	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
7	Beton hutný 1	0,1500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

U vrstvy č. 3 je faktor difúzního odporu proměnný v roce.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Potěr cementový	---
3	Isover Vario	---
4	Elastodek 50 Special Mineral	---
5	Isover EPS 100S	---
6	Elastodek 50 Special Mineral	---
7	Beton hutný 1	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 3.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	21.0	49.8	1237.8	-0.8	100.0	571.4
2	28	21.0	50.7	1260.2	-1.5	100.0	539.1
3	31	21.0	54.2	1347.2	-1.1	100.0	557.4
4	30	21.0	57.3	1424.2	0.4	100.0	628.5
5	31	21.0	58.9	1464.0	2.3	100.0	720.6
6	30	21.0	61.2	1521.2	4.9	100.0	865.8
7	31	21.0	62.5	1553.5	6.6	100.0	974.2
8	31	21.0	62.0	1541.1	7.3	100.0	1022.2
9	30	21.0	59.6	1481.4	7.1	100.0	1008.2
10	31	21.0	57.8	1436.7	5.6	100.0	909.1
11	30	21.0	55.7	1384.5	3.6	100.0	790.2

12 31 21.0 51.2 1272.6 0.9 100.0 651.7

Poznámka: Tai, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.397 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.280 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.30 / 0.33 / 0.38 / 0.48 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.6E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 248.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.76 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.931

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	13.5	0.656	10.1	0.501	19.5	0.931	54.6
2	13.8	0.679	10.4	0.529	19.5	0.931	55.8
3	14.8	0.720	11.4	0.566	19.5	0.931	59.5
4	15.7	0.742	12.2	0.575	19.6	0.931	62.5
5	16.1	0.738	12.7	0.554	19.7	0.931	63.7
6	16.7	0.734	13.2	0.518	19.9	0.931	65.5
7	17.0	0.725	13.6	0.484	20.0	0.931	66.4
8	16.9	0.702	13.4	0.449	20.1	0.931	65.7
9	16.3	0.661	12.8	0.413	20.0	0.931	63.2
10	15.8	0.663	12.4	0.440	19.9	0.931	61.7
11	15.2	0.669	11.8	0.472	19.8	0.931	60.0
12	13.9	0.648	10.5	0.480	19.6	0.931	55.7

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.1	20.1	19.7	19.7	18.4	4.8	3.6	3.0
p [Pa]:	1367	1367	1366	1365	1061	1060	755	755
p,sat [Pa]:	2357	2350	2287	2287	2122	858	788	755

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
	levá	pravá	
1	0.2600	0.2600	5.347E-0011

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: 0.0004 kg/(m².rok)

Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: 0.0020 kg/(m².rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

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

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
	levá	pravá		
2	0.2600	0.2600	6.71E-0011	0.0002
3	0.2600	0.2600	7.65E-0011	0.0004
4	0.2600	0.2600	7.84E-0011	0.0006
5	0.2600	0.2600	7.11E-0011	0.0008
6	0.2600	0.2600	5.94E-0011	0.0009
7	0.2600	0.2600	4.97E-0011	0.0010
8	0.2600	0.2600	4.19E-0011	0.0012
9	0.2600	0.2600	3.58E-0011	0.0013
10	0.2600	0.2600	4.25E-0011	0.0014
11	0.2600	0.2600	5.11E-0011	0.0015
12	0.2600	0.2600	5.50E-0011	0.0016
1	0.2600	0.2600	6.04E-0011	0.0018

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0018 kg/m2**

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

0.0000 kg/m2

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

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

STOP, Teplo 2014 EDU

SKLADBY PODLAH

P1		DLAŽBA	CELKOVÁ TL. 200 mm
KOUPELNY, WC, CHODBY - 1.NP	DLAŽBA		10 mm
	CEMENTOVÝ POTĚR SE ZABUDOVANÝM PODLAHOVÝM TOPENÍM		100 mm
	PAROZÁBRANA (ISOVER VARIO)		0 mm
	HYDROIZOLACE		1 mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE (ISOVER EPS)		100 mm
	HYDROIZOLACE		1 mm
P2		VINYLOVÁ PODLAHA	CELKOVÁ TL. 200 mm
OBYTNÉ MÍSTNOSTI, RESTAURACE 1.NP	VINYLOVÁ PODLAHA		5 mm
	TLUMÍCÍ PODLOŽKA /VYROVNÁVACÍ PODLAŽKA (PĚNĚNÝ POLYETHYLEN) / LEPÍCÍ TMEL		5 mm
	BETONOVÁ MAZANINA		80 mm
	SEPARAČNÍ FOLIE		0 mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE		100 mm
	HYDROIZOLACE		1 mm
P3		CELKOVÁ TL. 200 mm	
GARÁŽ	EPOXIDOVANÁ + NIVELAČNÍ STĚRKA		5 mm
	BETONOVÁ MAZANINA - KARISÍŤ		100 mm
	HYDROIZOLACE (ASFALTOVÝ PÁS)		1 mm
	SEPERAČNÍ FOLIE		0 mm
	XPS -- VYSOKOTĚŽOVÝ		100 mm
P4		DLAŽBA	CELKOVÁ TL. 150 mm
KOUPELNY, WC, CHODBY - 2.-3.NP	DLAŽBA		10 mm
	CEMENTOVÝ POTĚR SE ZABUDOVANÝM PODLAHOVÝM TOPENÍM		70 mm
	PAROZÁBRANA (ISOVER VARIO)		0 mm
	HYDROIZOLACE		1 mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE (ISOVER EPS)		70 mm
P5		VINYLOVÁ PODLAHA	CELKOVÁ TL. 150 mm
OBYTNÉ MÍSTNOSTI 2:- 3.NP	VINYLOVÁ PODLAHA		5 mm
	TLUMÍCÍ PODLOŽKA /VYROVNÁVACÍ PODLAŽKA (PĚNĚNÝ POLYETHYLEN) / LEPÍCÍ TMEL		5 mm
	BETONOVÁ MAZANINA		70 mm
	SEPARAČNÍ FOLIE		0 mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE		70 mm
P6		VINYLOVÁ PODLAHA	CELKOVÁ TL. 225 mm
TERASA	DŘEVĚNÁ TERASA NA TERČÍCH		25 mm
	GEOTEXTÍLIE		0 mm
	XPS		150 mm
	DRENÁŽNÍ VRSTVA		0 mm
	ASFALTOVÝ PÁS		0 mm
	ALTOVÝ NÁTĚR		0 mm
	RSTVA - PERLIT BETON		100-50

SKLADBY STŘECH, STĚN A STROPŮ

R1	ŠIKMÁ STŘECHA ZATEPLENÁ	CELKOVÁ TL.:	580 mm
	STŘEŠNÍ KRYTINA - FALCOVANÝ PLECH		6 mm
	LATĚ		40 mm
	KONSTRALATĚ		40 mm
	DIFUZNÍ STŘEŠNÍ FOLIE (BUSSCHER HOFFM)		0 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (PIR DESKY)		120 mm
	HORNÍ DESKA (NOVATOP ELEMENT)		27 mm
	UZAVŘENÁ VZDUCHOVÁ MEZERA		17 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (ROCKWOOL ROCKNROLL)		250 mm
	DOLNÍ DESKA (NOVATOP ELEMENT)		27 mm
	PAROZÁBRANA (URSA SECO 600)		1 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (ROCKWOOL ROCKNROLL)		40 mm
	SÁDROKARTON		12 mm

S1	STĚNA ŽELEZOBETONOVÁ (SUTERENNÍ)	CELKOVÁ TL. :	507 mm
	VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA		5 mm
	ŽELEZOBETON		250 mm
	HYDROIZOLACE (ELASTODEK 50 S)		1 mm
	HYDROIZOLACE (ELASTODEK 50 S)		1 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (URSA XPS N-V-L)		250 mm

S2	STĚNA ŽELEZOBETONOVÁ S KAMENNÝM OBKLADEM	CELKOVÁ TL. :	651 mm
	KÁMEN		75 mm
	VZDUCHOVÁ MEZERA		40 mm
	POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE (BUSCHER HOFFM)		1 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (ISOVER KD/V)		280 mm
	ŽELEZOBETON		250 mm
	VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA		5 mm

S3	STĚNA ŽELEZOBETONOVÁ S DŘEVĚNÝM OBKLADEM	CELKOVÁ TL. :	651 mm
	DŘEVĚNÝ OBKLAD		20 mm
	VZDUCHOVÁ MEZERA		45 mm
	POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE (BUSCHER HOFFM)		1 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (ISOVER KD/V)		330 mm
	ŽELEZOBETON		250 mm
	ŠTUKOVÁ OMÍTKA		5 mm

S4	STĚNA DŘEVĚNÁ - SYSTÉM NOVATOP	CELKOVÁ TL. :	655 mm
	DŘEVĚNÝ OBKLAD		30 mm
	VZDUCHOVÁ MEZERA		40 mm
	POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE		1 mm
	DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOFLEX)		400 mm
	MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA		62 mm
	MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA		62 mm
	DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOFLEX)		50
	SÁDROVLÁKNITÁ DESKA		10

D1	ZATEPLENÍ PŘEDSAZENÉ STROPNÍ KONSTRUKCE	CELKOVÁ TL. :	580 mm
	SILIKÁTOVÁ OMÍTKA		5 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (EPS)		200 mm
	ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA		250 mm

	CEMENTOVÝ POTĚR	40 mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE	50 mm
	DESKA FERMACELL	20 mm
	VINYLOVÁ PODLAHA	15 mm

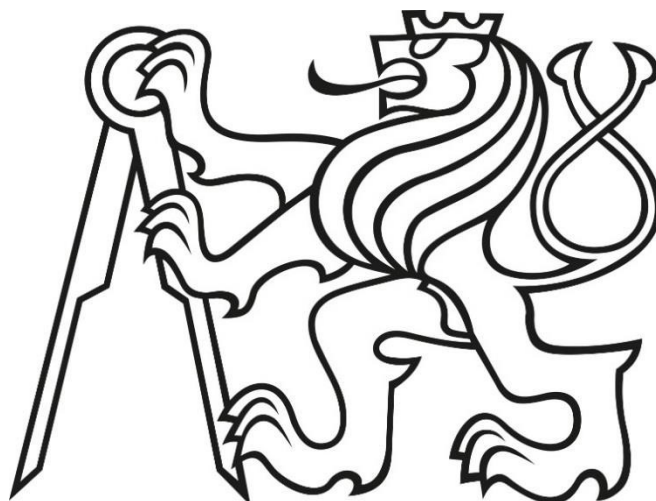
D2	ZELENÁ STŘECHA	CELKOVÁ TL. :	783 mm
	KAČÍREK		150 mm
	RIGIPS DESKY S FILTRAČNÍ GEOTEXILÍÍ		75 mm
	HYDROIZOLACE (ELASTODEK 50S)		1 mm
	HYDROIZOLACE (ELASTODEK 50S)		1 mm
	TEPELNÁ IZOLACE (URSA XPS-N-V-L)		250 mm
	PAROTĚSNÁ PE FOLIE (GRUNAU)		1 mm
	SPÁDOVÁ VRSTVA - LEHČENÝ BETON - TL. 50 MM		50 mm
	ŽELEZOBETON		250 mm
	ŠTUKOVÁ OMÍTKA		5 mm

D3	STROP NOVATOP	CELKOVÁ TL. :	400 mm
	SÁDROKARTON		15 mm
	STROPNÍ DÍLEC - NOVATOP		385 mm

D4	ŽELEZOBETONOVÝ STROP	CELKOVÁ TL. :	255 mm
	ŠTUKOVÁ OMÍTKA		5 mm
	ŽELEZOBETONOVÁ DESKA		250 mm

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



HORSKÝ HOTEL – ŠPINDLERŮV MLÝN

ZODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL		
doc.Ing. MARTIN JIRÁNEK	Pavína Svatošová				
KRAJ:	LIBERECKÝ KRAJ	OBEC:	ŠPINDLERŮV MLÝN		
INVESTOR:	ČVUT Praha - Fakulta stavební – Thákurova 7/2077, 166 29, Praha 6			FORMÁT	9 A4
AKCE:	NOVOSTAVBA – HOTEL PETROVA BOUDA			MĚŘÍTKO	-
MÍSTO:	ST.P.Č. 85/1, K.Ú. ŠPINDLERŮV MLÝN			DATUM	05/2017
				STUPEŇ PD	DUR+DSP
				ČÍS. ZAK.	BP
OBSAH:				Č. VÝKR.	PARÉ Č.
	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			B	

1. Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Místo stavby se nachází u česko-polských hranic nad městem Špindlerův mlýn ve výšce nad 1200 m.n.m. Přístup k objektu je omezen pouze jednou komunikací. Objekt je umístěn jako samostatně stojící, jehož jihovýchodní stěna je situována u hranice sousedního pozemku. V okolí domu je zahrada. Po překonání výškového rozdílu z komunikace je terén svahovitý. Přístup k hotelu je z jihovýchodu a východu po nově vybudovaném sjezdu z komunikace.

b) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nebude umístěna do památkové zóny.

c) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází na v záplavovém území.

d) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba negativně neovlivní okolní pozemky.

Likvidace dešťových vod ze střech bude řešena svedením do vnitřních svodů odkud budou vedeny do domácí ČOV, poté následovně vsakovaný do zeminy a hrubý kal bude odvážen specializovanou službou.

e) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Při provádění stavby není nutné provádět asanace území a kácení dřevin.

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

Místo stavby se nachází v zastavěném území a pro danou lokalitu je vypracován uzemní plán. Zájmové území není určeno pro bydlení a proto bude zažádáno o změnu typu pozemku a území.

g) územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Způsob napojení na stávající veřejný vodovod, síť nízkého napětí bude zachován stávající. Odpadní voda bude vedena do nově vybudované ČOV. Objekt nebude plynofikován.

Příjezd k hotelu bude nově vybudován.

h) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba objektu není časově vázána na související investice, věcné a časové vazby.

2. Celkový popis stavby

2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt hotelu je navržen pro dočasné bydlení a obsahuje 4 apartmány o počtu lůžek po 6, 8 a 2 s koupelnou a samostatným WC. Odstavení osobních automobilů bude možné na pozemku investora pouze pro investora. Hosté budou převáženy z blízkého parkoviště službou hotelu, jelikož cesty k hotelu nejsou přístupné pro veřejnost.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Hotel je umístěn v Krkonošské oblasti Petrovka nad Špindlerovým Mlýnem (cesta česko-polského přátelství)

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Stavba bude o půdorysných rozměrech 36x17,7 m a je navržena třípodlažní. Celý objekt bude zastřešen sedlovou střechou o sklonu 35° a 47° a zelenou střechou. Výška hřebene sedlové střechy bude o výšce 13,8 m.

Sedlová střecha bude tvořena dřevěným systémem NOVATOP s pomocnou vrcholovou vaznicí. Krytina je navržena z plechové krytiny na dřevěných latích. Vnější stěny budou mít buď kamenný obklad nebo obklad dřevěný.

Plochá zelená střecha bude tvořena ŽB monolitickým systémem o minimálním sklonu 3%.

Barevné řešení:

střecha:	plechová, barva šedá
stěny:	dřevěný obklad/kamenný obklad, šedé barvy
okna, dveře	dřevěná okna/dveře, barva šedá

2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby/

Hlavním vstupem do objektu z jihovýchodní strany se vstoupí do zádveří. Na nové zádveří navazuje vstupní chodba, která odděluje část objektu pro zaměstnance a část objektu pro hosty hotelu. Z chodby se dá vejít do vstupní haly pro hosty se schodištěm a výtahem do 2.podlaží, nebo do restaurace pro hosty. Také se dá vejít do lyžáren a prostorů pro zaměstnance.

V části pro zaměstnance se nachází skladové prostory, místnost pro technické zázemí, garáže, ubytování pro zaměstnance a kuchyň pro potřeby restaurace. V části pro hosty je umístěna restaurace s hygienickým zázemím a vstupní hala sloužící jako recepce pro návštěvníky.

Ve druhém nadzemním podlaží jsou vstupy do apartmánů, které jsou pro 2,6,8 hostů. V každém apartmánu se nachází koupelna buď se samostatným WC, nebo společně s koupelnou a místnost sloužící jako šatna pro hosty. Z apartmánu vedou schodiště do prostorů 3.podlaží, které slouží pouze jako ložnice.

Okolní zahrada bude využívána pro odpočinek, součástí zahrady bude prostor vymezený pro odstavení automobilu.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle § 2 vyhlášky č.398/2009 Sb. v platném znění je nutné do hotelu řešit bezbariérový přístup.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude při užívání bezpečná.

2.6 Základní technický popis staveb

- **STĚNY:** Vnější stěny v přízemí objektu jsou vybetonované ze železobetonu až do 2.NP. do úrovně výšku parapetů – 900 mm. Vnitřní zdi jsou buď monolitické až do výšku 3.NP. nebo zděné ze systému POROTHERM tl. 150 mm a 200 mm. Stěny v 2.NP. od úrovně parapetů – 900 mm bude montované z dřevěných masivních desek systému NOVATOP. Příčky v 2.NP. a 3.NP. budou zděné ze systému POROTHERM tl.150 mm.
- **STROP:** Stropní konstrukce bude nad 1.NP. monolitická železobetonová o celkové tloušťce 250 mm a stropní deska nad 2.NP. bude z dřevěného skládaného systému NOVATOP o celkové tloušťce 380 mm. Nadále jsou v objektu umístěné pomocné železobetonové monolitické průvlaky o rozměrech 200x420 mm. Železobetonový ztužující věnec je navržený v úrovni stropní konstrukce. Výztuž věnce tvoří betonářská výztuž 4xR10 s třmínky po 250 mm. Beton věnce a stropní desky je navržen C25/30-XC1-Dmax8 (dle ČSN EN 206-1). Ztužující věnec bude izolován 120 mm pěnového polystyrenu z vnější strany.
- **PŘEKLADY:** Překlady nad okny jsou buď železobetonové, nebo řešeny dřevěným systémem NOVATOP.
- **STŘECHA:** Konstrukce krovu je navržena dřevěná kazetová s vnitřní tepelnou izolací systému NOVATOP. Konstrukce krovu je podepřena štitovými stěnami a vnitřními stěnami na kterých je položena vrcholová vaznice o rozměrech 240/240 mm. Střešní plášť šikmé střechy o sklonu 35° a 47° je navržený dvouplášťový s provětrávanou vzduchovou mezerou v prostoru kontralatí 40/60 mm. Zateplení 3.NP. podkroví je navrženo minerální vatou Rockwool Rocknroll ve střešním plášti dřevěného systému NOVATOP. Střešní krytina šikmé střechy je navržena z falcovaného plechu. Přesný typ bude upřesněný investorem.
Plochá zelená střecha je navržena jednoplášťová o sklonu 3%. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny z EPS dílců. Tepelná izolace je navržena o celkové tl. 250 mm.
- **SCHODIŠTĚ:** Vnitřní schodiště bude monoliticko-železobetonové v 1.NP a v 2.NP. bude dřevěné.
- **HYDROIZOLACE:** Nová hydroizolace v objektu je navržena z SBS modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny např. (např. ELASTODEK 50 S), bodově nataven k podkladu.

- **KOMÍN:** Komínové těleso pro kotel na tuhá paliva v technické místnosti je navrženo od firmy Schiedel, typ KERASTAR, průměr sopouchu bude určen podle typu spotřebiče, který určí investor při realizaci. Současně je nutné k patě komínového tělesa provést centrální přívod vzduchu pro spalování (CPV). CPV je navržen o Ø150 mm, který bude veden pod podkladní bet. deskou. Nasávací otvor ve sníženém soklu bude krytý plastovou mřížkou. Větrací potrubí kanalizace bude zakončeno nad střechou větrací hlavicí ze systému krytiny.
- **OMÍTKY:** Vnitřní povrch stěn bude opatřen štukovou omítkou a nátěrem, v hygienických prostorech a u kuchyňské linky je navržen keramický obklad.
- **PODLAHY:** Povrch podlah bude z keramické dlažby, vinylových dílců dle účelu místnosti. Nové konstrukce podlah v přízemí jsou navrženy jako těžké plovoucí kročejovou nebo tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm a deskou tl. 100 mm z cementového potěru. Tepelná izolace bude pokládána ve dvou vrstvách 50+50 mm. Po obvodu bude uložena dilatační páska tl. 10 mm.
- **VNĚJŠÍ OMÍTKY:** Vnější povrch stěn bude tvořen dvouplášťovým systémem s kamenným obkladem nebo obkladem dřevěným. V 1.NP. bude v obvodovém plášti 280 mm tepelné izolace (ISOVER KD/V) a v obvodových pláštích 2.NP. a 3.NP. bude 400 mm tepelné izolace (ISOVER KD/V).
- **OKNA A DVEŘE:** Okna a dveře budou dřevěná s izolačním trojsklem otvíravá/sklonná a obvodovým kováním. Zasklení bude z čirého izolačního trojskla se součinitelem prostupu zasklení $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Členění oken je patrné z pohledů. Vnitřní dveře budou dřevěná s obložkovou zárubní.
- **KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY:** Klempířské konstrukce budou pozinkovaného plechu s barevným nástřikem.

Navržené materiály a konstrukce budou mít při správném provedení a užívání min. životnost 50 let.

2.7 Technická a technologická zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Není řešeno - nebylo součástí zadání bakalářské práce.

2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není řešeno - nebylo součástí zadání bakalářské práce.

2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Kritéria tepelně technického hodnocení

Nové obvodové konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540-2:2011.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Vnitřní prostory hotelu budou vytápěné teplovodním systémem s kotlem na tuhá paliva. Průměrná vnitřní teplota je uvažována 21°C, při návrhové venkovní teplotě – 15°C. Větrání všech obytných prostor bude zajištěné vzduchotechnickými rozvody s rekuperační jednotkou o minimální hygienické výměně vzduchu 0,5 h⁻¹.

Objekt je napojen vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řad. Splaškové vody budou odvedeny kanalizační přípojkou do domácí ČOV. Komunální odpad vzniklý provozem hotelu bude ukládán do nádob a likvidován oprávněnou firmou.

Osvětlení obytných prostor je zajištěné přirozeně okny.

Navržená stavba bude po dokončení stavebních prací sloužit k dočasnému bydlení, proto se nepředpokládá negativní vliv na okolí.

2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pod nové obvodové konstrukce bude vložena hydroizolace již při provádění.

Na základě místních znalostí se v místě stavby předpokládá střední radonový index pozemku. Za dostatečné protiradonové opatření se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace (2 in 1). Za protiradonovou izolaci považujeme v souladu s ČSN 73 0601 každou relativně kvalitnější hydroizolaci s dostatečně dlouhou životností a se stanoveným součinitelem difúze radonu, jenom pomocí kterého se vypočítá potřebná tloušťka izolace proti radonu. Uvedená izolace musí být položena spojitě v celé ploše kontaktní konstrukce, tj. i pod stěnami (obvodové a vnitřní nosné zdivo). Zvláštní pozornost je třeba věnovat vzduchotěsnému provedení všech prostupů instalací protiradonovou izolací. Velmi důležité je uvědomit si, že o výsledné účinnosti opatření rozhoduje především kvalita montáže protiradonové izolace.

Z tohoto důvodu doporučujeme zadat hydroizolaci profesionální firmě, která provede dílo ve vysoké kvalitě se zárukou. Na ochranu stavby při středním radonovém indexu postačuje 1 vrstva asfaltové hydroizolace ELASTODEK 50. Alternativně lze použít foliový hydroizolační systém, který bude zároveň dimenzována na ochranu proti radonu.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Přívod elektrické energie bude zajištěn nově vybudovaným svodem z podzemního vedení NN do přípojkové skříně na fasádě objektu. V objektu bude umístěn podružný domovní rozvaděč, do kterého budou svedeny všechny nové rozvody. Podružný domovní rozvaděč v chodbě u schodiště bude propojen kabelovým vedením se stávajícím elektroměrovým rozvaděčem na fasádě objektu.

Napojení na veřejný vodovod je realizováno vodovodní přípojkou. Stávající přípojka je zakončena vodoměrnou soustavou v technické místnosti.

Likvidace splaškových je řešena pomocí kanalizační přípojky vedenou ČOV.
Objekt nebude plynofikován.

4. Dopravní řešení

i) popis dopravního řešení

Stavba se nachází u cesty česko-polského přátelství.

j) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezd k hotelu bude z veřejné cesty česko-polského přátelství, ale pouze pro majitele hotelu a služby. Cesta není přístupná pro automobilová vozidla.

k) doprava v klidu

Na pozemku investora bude vytvořena zpevněná plocha pro odstavení rolby a případných skútrů.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Při dokončování stavby bude deponovaná ornice rozprostřena na pozemku investora a použita k terénním úpravám. Dotčená místa stavby budou zatravněna a budou vysázeny keře.

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

l) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Stavební práce objektu nemá negativní vliv na životní prostředí. Není důvod řešit dále jeho ochranu.

Komunální odpad vzniklý provozem hotelu bude ukládán do nádob a likvidován oprávněnou firmou, a to způsobem v místě obvyklým. Stavbou hotelu nedojde k záboru ze ZPF.

S odpady vzniklých při stavebních pracích bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek.

Při stavební činnosti vzniknou následující odpady:

kód	název	kategorie
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
170201	Dřevo	O
170203	Plasty	O
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O

170401	Měď, bronz, mosaz	O
170405	Železo a ocel	O
170411	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
170802	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

Odpad vzniklý při stavebních pracích bude ukládán do kontejnerů a průběžně odvážen a likvidován oprávněnou osobou.

Vytápění objektu je navrženo pomocí kotle na tuhá paliva s teplovodním podlahovým topením a deskovými radiátory. TUV bude ohřívána v elektrickém zásobníku s elektrickou patronou a v technické místnosti bude také umístěna akumulací nádrž pro regulování teploty teplé vody. Větrání bude zajištěno přirozeně okny a rekuperační jednotkou. Místnosti uvnitř dispozice budou větrané pomocí podtlakových ventilátorů s odvodem přes obvodovou stěnu

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

Při stavebních pracích hotelu nedochází ke kácení dřevin a památných stromů. Vliv stavby na okolní přírodu a krajinu bude minimální. Po dokončení stavebních úprav objektu bude okolí osázeno okrasnými keři.

n) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000

o) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavbu není nutné posuzovat zákona 100/2001 Sb, o posuzování vlivů na životní prostředí.

p) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V souvislosti se stavbou nejsou navržena žádná nová ochranná pásma.

7.Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Při provádění stavby budou dodrženy všechny závazné normy a předpisy z hlediska bezpečnosti práce. Péči o bezpečnost práce stanovuje nařízení vlády č.362/2005 Sb. spolu s nařízením vlády č.591/2006 Sb. a předpisy související.

Spolu s budováním zařízení staveniště budou provedena nutná bezpečnostní opatření pro ochranu osob při práci. Bude zajištěn bezpečný přístup a příjezd na staveniště s osazením bezpečnostních tabulek s upozorněním pro pracovníky a se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Při práci na vlastní stavbě budou dodržovány především předpisy o dopravě, manipulaci a skladování materiálu (počty a výšky vrstev, vertikální doprava, práce s

jeřábem), předpisy o práci ve výškách (bezpečné podpěrné konstrukce, lešení a zábradlí). Důsledně budou zabezpečena všechna kolizní místa s okolním běžným silničním provozem na místní komunikaci, předně v souvislosti s dopravou materiálu na a ze stavenišť.

Nejedná se o stavbu ve smyslu § 22 vyhlášky 380/2002 Sb. Nejsou tudíž uplatňovány zvláštní stavebně technické požadavky požadované z hlediska civilní ochrany. Dle vyjádření HZS Libereckého kraje, nejedná se o stavbu krytu civilní ochrany.

Součástí nových objektu není zařízení, v němž se vyrábějí, zpracovávají, používají, přepravují nebo skladují nebezpečné látky ve smyslu zákona 56/2006 Sb, ve znění pozdějších předpisů. Preventivní bezpečnostní opatření ve stávajících objektech budou zachována stávající. Při stavebních úpravách nedojde k přímému ovlivnění výrobního provozu. Při užívání stavby tedy nehrozí závažná havárie, pro jejíž prevenci by měly být vytvářeny zvláštní zásady.

Z navrhovaného využití nových staveb vyplývá, že nemohou nastat mimořádné události, které vyžadují provádění opatření na ochranu obyvatelstva, není tedy třeba podávat návrh na stanovení zóny havarijního plánování dle vyhlášky 103/2006 Sb.

8. Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Po dobu stavby budou využívány stávající přípojky na technickou infrastrukturu.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku investora není nutné provádět asanace, demolice a kácení dřevin.

c) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Pro zařízení staveniště bude na pozemku investora vyhrazen prostor o velikosti cca 6x30 m, na kterém budou umístěny stavební buňky a sklad materiálu. Jedná se o dočasný zábor po dobu výstavby.

VÝPOČET ZATÍŽENÍ SNĚHEM

- LOKALITA: PETROVA BOUDA; KRKONOŠĚ
ŠPINDLERŮV MLÝN

$$C_t = 1,0$$

$$C_e = 0,8$$

$$S_k = 4,0 \text{ kN/m}^2 \quad \rightarrow \text{SNĚHOVÁ OBLAST VII.}$$

$$\mu_i = 0,8$$

$$S = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 4 = 2,56 \text{ kN/m}^2$$

NAVRAH STROPU NOVATOP

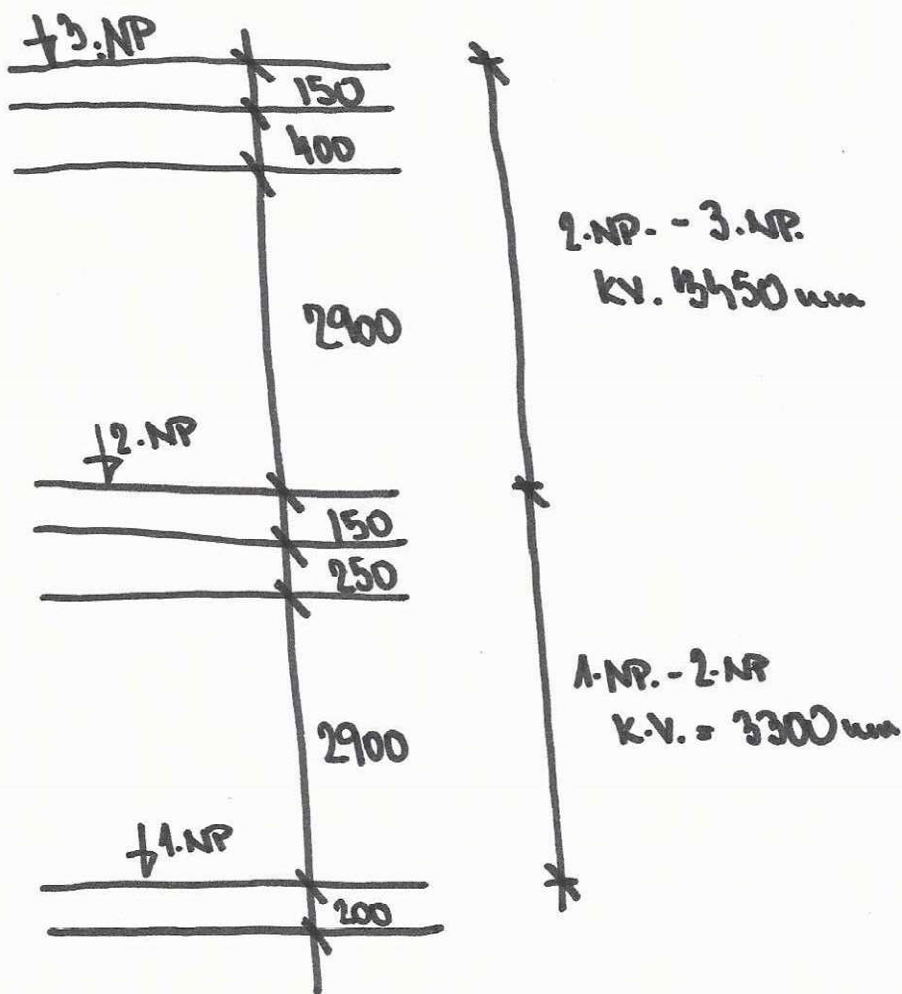
- N TABULEK V NOVATOP KATALOGU
 \rightarrow ZVOLENO PODLE ZATÍŽENÍ
MAX. ZATÍŽENÍ q_{snih}

$$\begin{aligned} q_{snih} &= 2,56 \cdot \gamma_a = \\ &= 2,56 \cdot 1,5 = 3,84 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$+ \text{VL. TÍHA} = 0,41 \text{ kN/m}^2$$

$$\underline{\underline{4,25 \text{ kN/m}^2}}$$

NÁVRH SCHODIŠTĚ



ŽD SCHODIŠTĚ

1.NP. - 2.NP.

$$K.V. = 3300 \text{ mm}$$

$$\text{VÝŠKA ŠTUPNĚ} = 3300 / 19 = 173 \text{ mm}$$

$$630 - 20 = \text{ŠÍŘKA ŠTUPNĚ} = 284 \text{ mm}$$

$$\text{DĚLKA SCHODIŠTĚ (BEZ MEZIPODESTY)} = 5112 \text{ mm}$$

DŘEVĚNÉ SCHODIŠTĚ

2.NP. - 3.NP.

$$K.V. = 3450 \text{ mm}$$

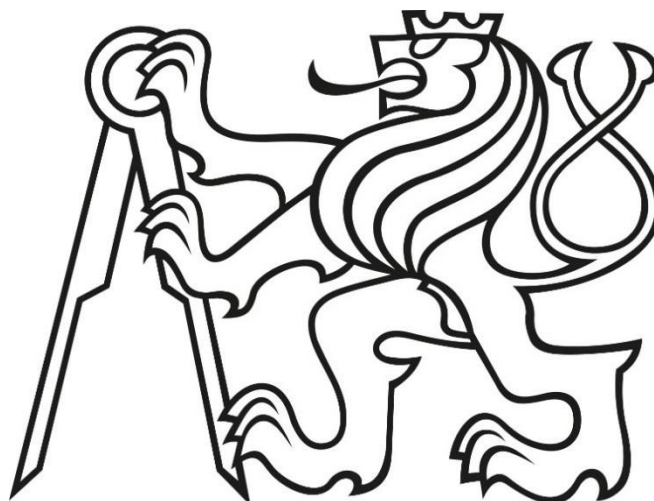
$$\text{VÝŠKA ŠTUPNĚ} = 3450 / 18 = 192 \text{ mm}$$

$$630 - 20 = \text{ŠÍŘKA ŠTUPNĚ} = 246 \text{ mm}$$

$$\text{DĚLKA SCHODIŠTĚ (BEZ MEZIPODESTY)} = 4182 \text{ mm}$$

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



HORSKÝ HOTEL – ŠPINDLERŮV MLÝN

ZODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL		
doc.Ing. MARTIN JIRÁNEK	Pavλίna Svatošová				
KRAJ:	LIBERECKÝ KRAJ	OBEC:	ŠPINDLERŮV MLÝN		
INVESTOR:	ČVUT Praha - Fakulta stavební – Thákurova 7/2077, 166 29, Praha 6			FORMÁT	6 A4
AKCE:	NOVOSTAVBA – HOTEL PETROVA BOUDA			MĚŘÍTKO	-
MÍSTO:	ST.P.Č. 85/1, K.Ú. ŠPINDLERŮV MLÝN			DATUM	05/2017
				STUPEŇ PD	DUR+DSP
				ČÍS. ZAK.	BP
OBSAH:				Č. VÝKR.	PARÉ Č.
	PRŮVODNÍ ZPRÁVA			A	

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

<i>název stavby:</i>	novostavba – hotel
<i>místo stavby:</i>	Petrovka
<i>katastrální území:</i>	Špindlerův mlýn
<i>Stavbou dotčené pozemky:</i>	st.p.č. 85/1
<i>Obec s rozšířenou působností:</i>	Špindlerův mlýn
<i>Kraj:</i>	Liberecký
 <i>předmět dokumentace:</i>	 Předmětem projektové dokumentace je novostavba horského hotelu ve Špindlerově mlýně.

A.1.2 Údaje o žadateli, investorovi

jméno, příjmení, trvalé bydliště:

ČVUT Praha – fakulta stavební; Thákurova 7/2077, 166 29, Praha 6 Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Generální projektant a Stavebně-architektonická část:	doc. Ing. Martin Jiránek
Zodpovědný projektant:	Pavčina Svatošová Kateřinská 2125, Česká Třebová, 560 02
e-mail:	svatosova.p@seznam.cz
stupeň PD:	Dokumentace pro sloučené územní a stavební řízení. (DUR+DSP)

A.2 Seznam vstupních podkladů

Před zahájením projekčních prací byla v místě stavby provedena prohlídka staveniště, spolu se zaměřením a fotodokumentací. Do projektové dokumentace byly zapracovány požadavky investora a dotčených orgánů.

A.3 Údaje o území

a) *rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území*

Stavební pozemek se nachází v nezastavěném území Petrovka ve Špindlerově Mlýně.

b) *dosavadní využití a zastavěnost území,*

Horský hotel je samostatně stojící objekt, jehož jihovýchodní stěna je situována u hranici sousedního pozemku. V okolí domu je zahrada. Okolní terén je svahovitý v mírném sklonu. Přístup k objektu je z jihovýchodní a východní strany po stávající komunikaci.

c) *údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),*

Místo stavby se nachází v památkové zóně.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

d) *údaje o odtokových poměrech*

Splaškové odpadní vody budou odvedeny do nově vybudované septikové jímky. Dešťové vody budou svedeny vnitřními svody do revizní šachty a poté do domácí ČOV odkud budou vsakovány do zeminy a hrubé nečistoty odváženy čistícím vozem.

e) *údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování*

Objekt slouží pro dočasné bydlení a nenachází se dle schváleného územního plánu, proto bude nutné zažádat o změnu urbanistického řešení – změnu územního plánu.

f) *údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území v platném znění a platných ČSN

g) *údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

h) *seznam výjimek a úlevových řešení.*

Stavba není podmíněna povolením výjimky a není nutné řešit úlevová opatření

i) *seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Stavba nevyžaduje podmiňující a související investice

j) *seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).*

Stavebními pracemi budou dotčeny následující pozemky:

obec	katastrální území	parcelní č.	druh pozemku podle katastru nemovitostí	výměra
Špindlerův Mlýn	Špindlerův Mlýn	p.č.st. 85/1	Zastavěná plocha a nádvoří	4621

Vlastníci dotčených pozemků:

parcelní č.	Jméno, příjmení Název (u právnické a podnikající fyzické osoby)	Bydliště Sídlo	podíl
p.č.st.85/1	ČVUT Praha	Thákurova 7/2077, 166 29, Praha 6	

Sousední pozemky:

Obec	katastrální území	parcelní č.	druh stavby na pozemku
Špindlerův Mlýn	Špindlerův Mlýn	604/2	Trvalý travní porost
Špindlerův Mlýn	Špindlerův Mlýn	604/3	Ostatní plocha

Vlastníci sousedních pozemků

parcelní č.	Jméno, příjmení Název (u právnické a podnikající fyzické osoby)	Bydliště Sídlo	podíl
604/2	Smithery a.s.	Uralská 634/10, Bubeneč, 160 00, Praha 6	1/1
604/3	Smithery a.s.	Uralská 634/10, Bubeneč, 160 00, Praha 6	1/1

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby: novostavba
 b) účel užívání stavby, hotel
 c) trvalá nebo dočasná stavba: trvalá

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů1) (kulturní památka apod.):

Stavba není kulturní památkou, ale místo stavby se nachází v památkové zóně.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č.268/2009 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu a vyhlášky č. 501/2006 Sb. ,o obecných požadavcích na využití území v platném znění a platných ČSN.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů2)

Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

g) technické řešení stavby:

Obvodové konstrukce budou monolitické železobetonové nebo montované dřevěné. Základové konstrukce budou provedené z železobetonu. Střešní konstrukce bude tvořena skládaným panelovým systémem NOVATOP. Krytina je navržena plechová.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha:	638 m ²
Obestavěný prostor stavby:	4100 m ³
Obytná plocha:	375 m ²
Užitná plocha:	310m ²
Plocha zpevněných ploch:	stávající
Způsob provozu:	bydlení, celodenní

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)

Objekt bude napojen na rozvody vody a distribuční síť nízkého elektrického napětí a telekomunikační síť

Splaškové odpadní vody

Množství odpadních vod je vypočteno podle spotřeby vody a podle charakteru objektu. Splaškové odpadní vody budou svedeny kanalizační přípojkou do septik.

Dešťové odpadní vody

Dešťové odpadní vody svedeny na terén.

Plocha střechy (průmět)	245 m ²
Odtokový součinitel	0,9
Intenzita deště při periodicitě 5 minut	0,025 l/sec. m ²
Množství dešťové vody	Q _d = 5,52 l/sec

Zásobování vodou

Výpočet spotřeby vody byl proveden podle Přílohy č.12, vyhl. č.120/2011 Sb.

Spotřeba vody pro hotel

Specifická spotřeba vody pro navrženou stavbu:

Byty (tekoucí voda, teplá voda na výtoku) 100m³ / osobu, rok

Počet osob v bytě 40 osoby

Celkem spotřeba za rok $Q_{\text{rok}} = (100) \times 40 = 4000 \text{ m}^3 / \text{rok}$

Způsob vytápění.

Objekt bude vytápěn kotlem na tuhá paliva s teplovodním rozvodem v podlahových konstrukcích, v deskových radiátorech a v koupelnách budou osazeny žebříkové radiátory. Rozvod bude obsahovat akumulaci nádrž pro akumulaci teplé vody. Větrání bude zajištěné přirozené okny a také bude větrání zajištěno rekuperační jednotkou. Vnitřní prostory budou větrány pomocí odtahových ventilátorů přes obvodovou stěnu.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

<i>Povolení stavby:</i>	06/2017
<i>Zahájení stavby:</i>	06/2017
<i>Ukončení stavby:</i>	06/2019

k) orientační náklady stavby: *x mil Kč.*

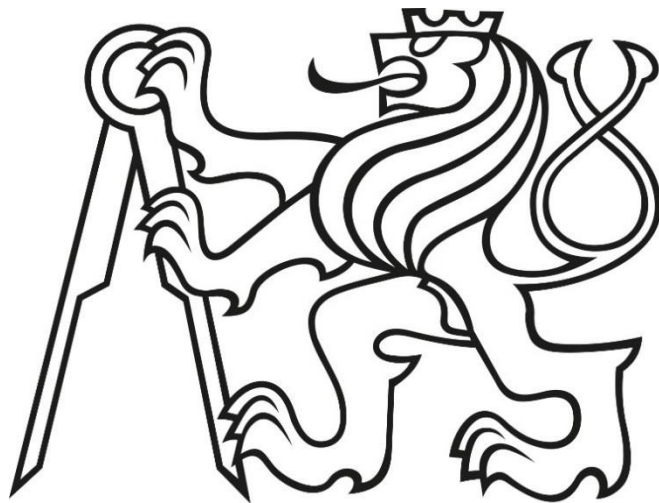
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba není členěna na jednotlivé objekty a technická a technologická zařízení. Stavbu tvoří jeden stavební objekt.

V České Třebové, květen 2017

Vypracovala: Pavlína Svatošová

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební



HORSKÝ HOTEL – ŠPINDLERŮV MLÝN

Předběžný statický výpočet

Vypracovala: Pavlína Svatošová, 2017

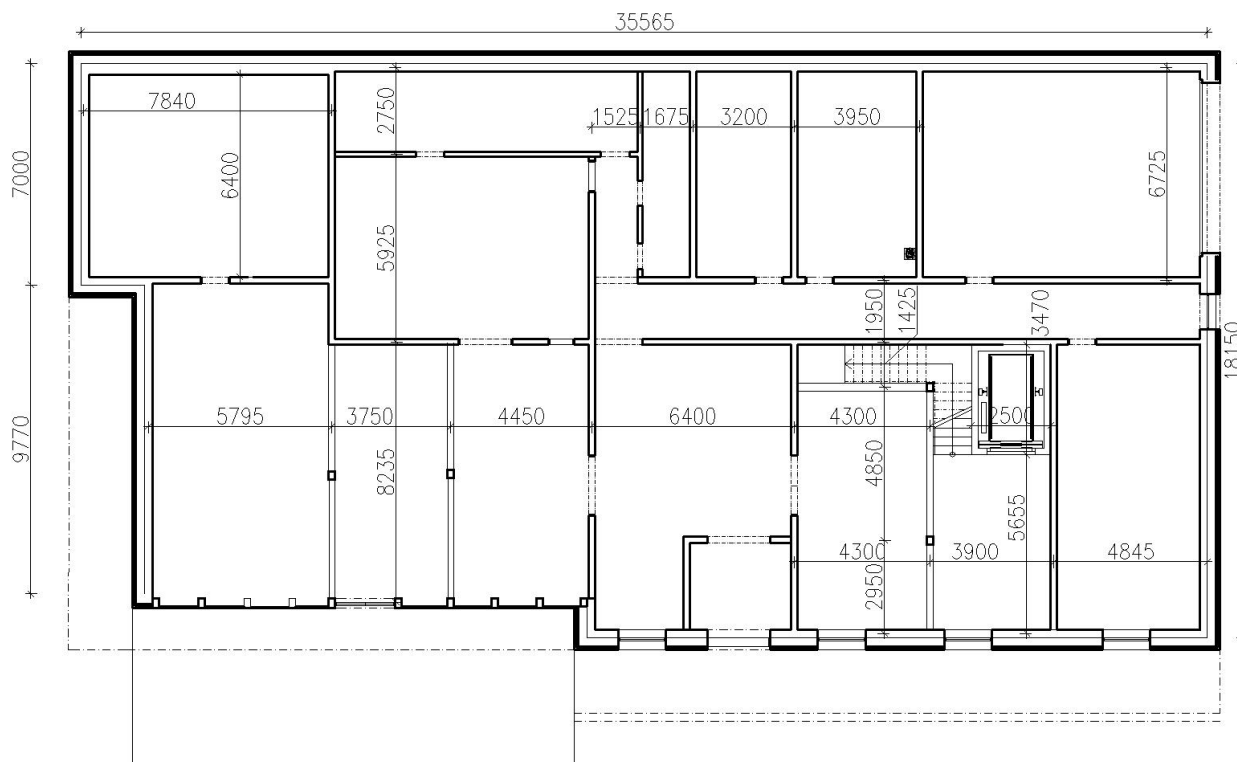
OBSAH:

1	SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE	3
1.1	Konstrukční schéma	3
1.2	Použité materiály	5
2	PŘEHLED ZATÍŽENÍ	5
2.1	Stálé zatížení	
2.1.1	Nosné konstrukce	5
2.1.2	Podlahy	5
2.1.3	Střešní plášť	6
2.1.4	Obvodový plášť	6
2.1.5	Příčky	6
2.1.6	Schodišťové stupně	7
2.1.7	Zemní tlak	7
2.2	Proměnné zatížení	8
2.2.1	Užitné zatížení	8
2.2.2	Zatížení sněhem	8
2.2.3	Zatížení větrem	8
3	PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ	9
3.1	Stropní deska	9
3.2	ŽB průvlaky	9
3.3	Svislé nosné konstrukce	10
3.3.1	ŽB stěna 1.NP.	10
3.3.2	ŽB sloupy 1.NP.	10
3.4	Schodiště	11
3.5	Základové konstrukce	11
3.6	Prostorová tuhost objektu	11

1. SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE

1.1 Konstrukční schémata

Konstrukční schéma – 1.NP.



Konstrukční výška podlaží: 2,900 m

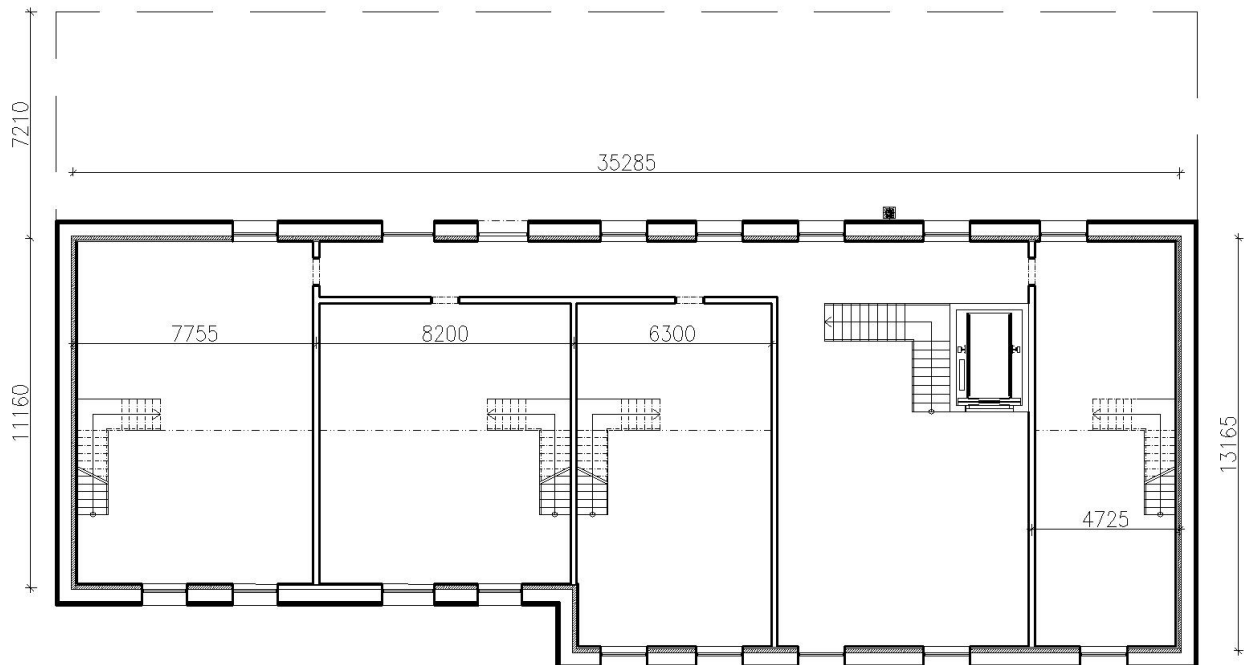
Účel využití podlaží: restaurace, recepce, garáž, zázemí pro zaměstnance, kuchyň, hygiencké zázemí

Vodorovné nosné konstrukce: plná ŽB monolitická deska + ŽB monolitické průvlaky

Svislé nosné konstrukce: ŽB monolitické stěny a sloupy

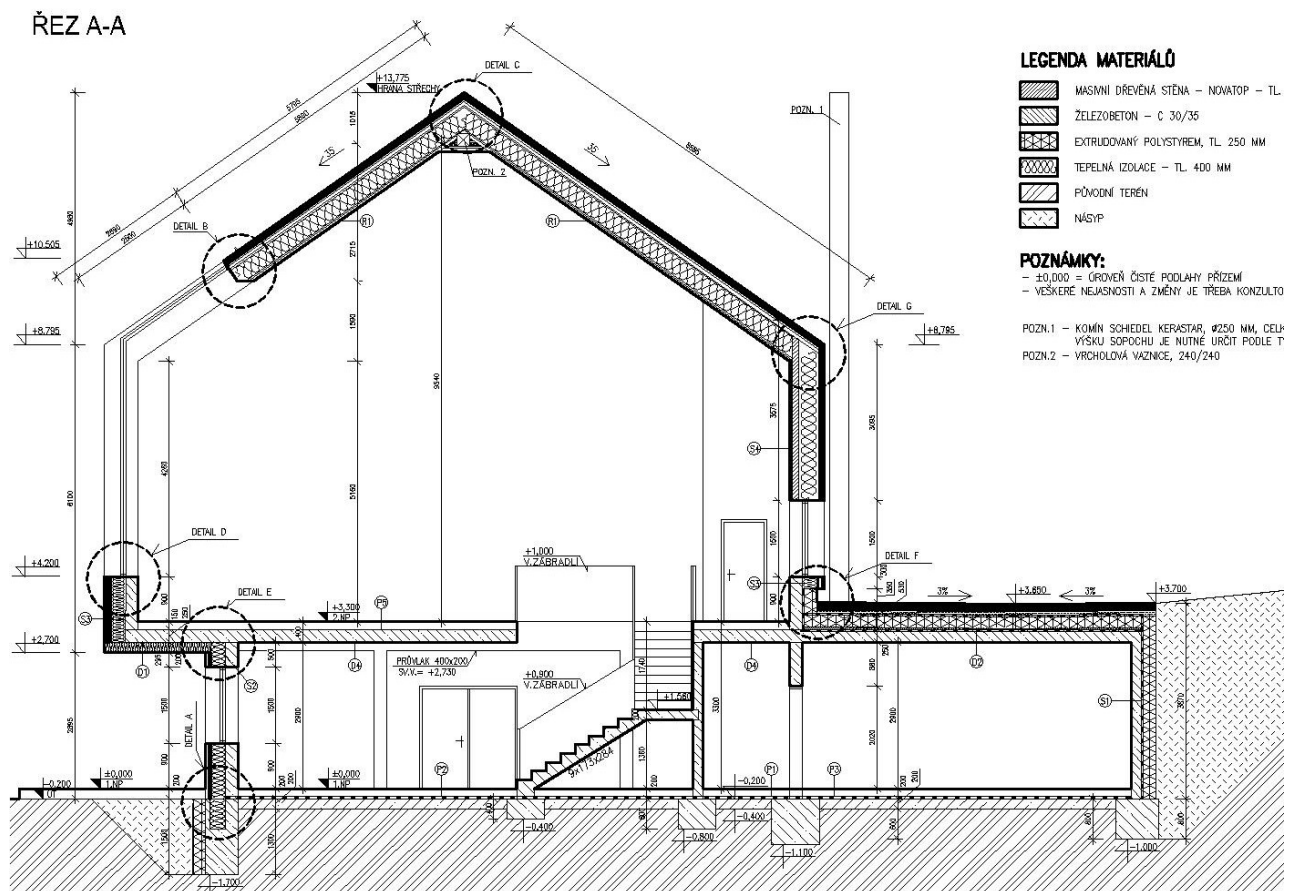
Schodiště: dvouramenné, ŽB prefamonolitické

Konstrukční schéma – 2.NP.



Konstrukční výška podlaží:	2,700 m (chodba = 8,350 m)
Účel využití podlaží:	apartmány, chodba
Vodorovné nosné konstrukce:	dřevěné kazetové stropy (systém NOVATOP)
Svislé nosné konstrukce:	ŽB stěny, dřevěné lepené stěny (systém NOVATOP)
Schodiště:	dvouramenné, ŽB prefamonolitické dvouramenné dřevěné (apartmány)

Konstrukční schéma – Řez objektem



1.2 Použité materiály

Beton: suteréní stěny a základy: C25/30 XC2
 ostatní nosné konstrukce: C25/30 XC1

Použitá ocel: betonářská ocel: B500B
 konstrukční ocel: S235

2. PŘEHLED ZATÍŽENÍ

2.1 Stálé zatížení

2.1.1 Nosné konstrukce

Vlastní tíha nosných konstrukcí – viz předběžný návrh nosných prvků, kapitola 3

2.1.2 Podlahy

Podlaha A

- restaurace, chodba

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Vinyl	5	1500	0,075
Vyrovnávací podložka	5	200	0,01
Betonová mazanina	80	-	2,0
Separční fólie	-	-	0,01
Kročejová izolace	100	150	0,06
Celkem	200		2,155

Podlaha B

- WC, kuchyň, šatny, kotelna

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Keramická dlažba	10	2200	0,22
Cementový potěr	100	2400	2,4
Parozábrana	-	-	0,01
Hydroizolace	-	-	0,065
Kročejová izolace (asf.pás)	100	150	0,15
Celkem	200		2,85

Podlaha C

-garáže

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Epoxidovaná + nivelační stěrka	5	-	0,05
Betonová mazanina + karisít'	105	2500	3,25
Hydroizolace (asf.pás)	-	-	0,065
Separční fólie	-	-	0,01
XPS - vysokotěžový	100	50	0,5
Celkem	210		3,88

Podlaha E

- Terasa

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Dřevěná terasa na terčích	25	750	0,188
Geotextílie	-	-	-
XPS	300	50	0,15
Drenážní vrstva	-	-	0,03
Asfaltový pás	-	.	0,06
Asfaltový nátěr	-	.	0,025
Spádová vrstva - perlitbeton	100-50	500	0,5
Celkem	425		0,953

Podlaha F

- apartmány

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Vinyl	5	1500	0,075
Vyrovnávací podložka	5	200	0,01
Betonová mazanina	70	-	1,75
Separáční fólie	-	-	0,01
Krocejov� izolace	70	150	0,11
Celkem	150		1,955

Podlaha G

- WC, koupelna

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Keramick� dlažba	10	2200	0,22
Cementov� potěr	70	2400	1,68
Parozábrana	-	-	0,01
Hydroizolace	-	-	0,065
Krocejov� izolace (asf.p�s)	70	150	0,11
Celkem	150		2,085

2.1.3 Střešní pl st'

Střecha dvoupl st'ov 

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Falcovaný plech	0,7	4,9	0,034
Latě	2x60	740	0,88
Difúzní střešní folie	-	-	0,0012
PIR desky	120	32	0,04
NOVATOPElement	27	40	0,11
Tepelná izolace	250	373	0,93
NOVATOPElement	27	40	0,11
Parozábrana	-	-	0,01
Tepelná izolace	40	373	0,15
Sádrokarton	12	-	0,092
Celkem	580		2,36

Střecha jednoplášťová – vegetační

NÁZEV	tl. (mm)	objemová tíha (kg/m ³)	g _k (kN/m ²)
Vegetační plocha (kačírek)	150	2666	4,0
Drenážní desky s filtrační geotextilií	75	50	0,375
Hydroizolace	-	-	0,06
XPS	250	50	0,13
Parotěsná fólie	-	-	0,01
Spádová vrstva – perlitbeton	50	500	0,25
Celkem	525		4,83

2.1.4 Obvodový plášť

Kamenná fasáda v 1.NP. se svým vlastním základem bude přikotvena k sousední železobetonové monolitické stěně ocelovými kotvami uloženými v promaltovaných spárách. Dřevěná fasáda v 2.NP. bude pomocí ocelových úhelníků, které tvoří ocelový rošt připevněná k železobetonové monolitické stěně. Dřevěná fasáda v 2.NP. nad úrovní okenních parapetů bude dřevěným roštem připevněná k dřevěným masivním stěnám systému NOVATOP.

2.1.5 Příčky

Sádrokartonové příčky – Plošná hmotnost 50 kg/m²

Zděné akustické příčky - Porotherm AKU 19 ; Objemová hmotnost 1000 kg/m³

Zděné příčky – Porotherm 14 Profi; Objemová hmotnost 850 kg/m³

2.1.6 Schodišťové stupně

1.NP.: prefamonolitické – 19 stupňů, (výška stupně: 173 mm, šířka stupně: 284 mm)

2.NP.: dřevěné – 18 stupňů, (výška stupně: 192 mm, šířka stupně: 246 mm)

1.7 Zemní tlak

Zásyp podzemní části objektu bude proveden nenamrzavou zemninou s následujícími vlastnostmi:

Charakteristická objemová tíha zeminy :	$\gamma_{zem}, k = 19,5 \text{ kN/m}^3$
Návrhový efektivní úhel tření:	$\phi_d = 32^\circ$
Užitné zatížení na terénu	$q_{0,k} = 5,0 \text{ kN/m}^2$

Hladina podzemní vody nebyla při hydrogeologickém průzkumu do hl. 6,0 m zastižena.

2.2 Proměnné zatížení

2.2.1 Užitné zatížení

1.NP.:	parkovací plochy kuchyň,šatny,wc schodiště	kategorie F kategorie C1 kategorie A	$q_k=2,5 \text{ kN/m}^2$ $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$ $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$
2.NP:	apartmány schodiště	kategorie A kategorie A	$q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$ $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$
3.NP	aparmány schodiště	kategorie A kategorie A	$q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$ $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$

2.2.2 Zatížení sněhem

Šikmá střecha : sklon 45° - tvarový součinitel $\mu = 0,8$

Součinitel expozice: $C_e = 0,8$

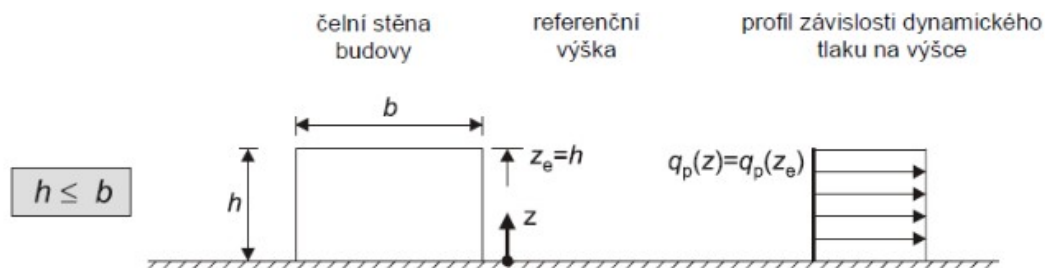
Součinitel tepla: $C_t = 1,0$

Krkonoše: sněhová oblast VII $s_k = 4,5 \text{ kN/m}^2$

Charakteristická hodnota zatížení $s = 2,88 \text{ kN/m}^2$

2.2.3 Zatížení větrem

Výška nad terénem $h = 12 \text{ m} < b = 37 \text{ m} \Rightarrow z = h = 12 \text{ m}$



Základní rychlost větru

$$\underline{v}_b: C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 36 \text{ (oblast Krkonoše: V)} = 36 \text{ m/s}$$

Charakteristická střední rychlost větru

$$v_m(z): C_r(z) \cdot C_0(z) \cdot v_b = 1,0 \cdot 1,04 \cdot 36 = 37,44 \text{ m/s}$$

Maximální charakteristický tlak

$$q_p = c_e \cdot (0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2) = 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 36^2 = 50 \text{ N/m}^2 = \underline{\underline{0,05 \text{ kN/m}^2}}$$

3. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ

3.1 Stropní deska

Stropní desky budou provedeny v celém 1.NP. jako monolitické, železobetonové. Vzhledem k podobnému rozpětí i zatížení jednotlivých částí budou navrženy v jednotné tloušťce.

Beton: C30/37 $f_{ck} = 30 \text{ MPa} \rightarrow f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$

Návrh na základě podmínky ohybové štíhlosti

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{dTAB}$$

$K_{c1} = 1$ obdélníkový průřez

$K_{c2} = 1$ desky do rozpětí 7 m

$K_{c3} = 1,2$ Odhad součinitele napětí tahové výztuže

Předpoklady:

- stupeň vyztužení 0,5%
- profil výztuže 10 mm
- předpokládané krytí 25 mm

TYP PODEPŘENÍ	L [m]	$\lambda_{d,tab}$	λ_d	d [mm]	h_d [mm]
Jednosměrně pnutá d.	6,8	26	31,2	218	250
Obousměrně pnutá d.	7,84	30,75	36,9	211,89	250

Empirický návrh tloušťky desky

- Jednosměrně pnutá deska vetknutá

$$h = (L/35 - L/30) = (6800/35 - 6800/30) = 194 - 227 \text{ mm}$$

- Obousměrně pnutá deska vetknutá

$$h = 1,2 \cdot (7840 + 6400) / 105 = 162,74 \text{ mm}$$

návrh desky : h = 250 mm

3.2 Železobetonové průvlaky

Stropní průvlaky budou provedeny v celém objektu jako monolitické, železobetonové. Vzhledem k

podobnému rozpětí i zatížení jednotlivých částí budou navrženy v jednotné tloušťce.

Emirický návrh

- průvlak

$$h = L/12 = 4850/12 = 404 \text{ mm}$$

**Návrh rozměrů trámu : h = 420 mm
b = 200 mm**

3.3 Svislé nosné konstrukce

V 1.NP. jsou navrženy vnitřní ŽB sloupy, ŽB stěny a ŽB suterénní stěny. V 2.NP. jsou navrženy vnější obvodové ŽB stěny po výšce okenních parapetů a vnitřní ŽB stěny.

3.3.1 Suterénní železobetonové stěny

Podzemní část objektu je navržena systémem monolitických železobetonových suterénních stěn, opatřených z vnější strany povlakovou hydroizolací. Zásyp podzemní části objektu proveden nenamrzavou zeminou. Hladina podzemní vody nebyla při hydrogeologickém průzkumu do hl. 6,0 m zjištěna.

Charakteristická objemová tíha zeminy : $\gamma_{zem}, k = 19,5 \text{ kN/m}^3$

Návrhový efektivní úhel tření: $\phi_d = 32^\circ$

ŽB suterénní stěny jsou pnuty téměř výhradně ve svislém směru mezi vyztuženou podlahovou deskou 1PP (vyztužení kari-sítěmi nebo užití drátkobetonu) a ŽB stropní deskou 1PP.

Návrh tloušťky stěny t = 250 mm

3.3.1 Vnitřní železobetonové sloupy

Vnitřní ŽB sloupy jsou navrženy jednotného průřezu v 1.NP.

Sloupy jsou obdélníkového průřezu 200x250 mm

3.4 Schodiště

Schodiště v 1.NP. je deskové dvouramenné, železobetonové, technologicky navrženo jako prefamolitické. Podesta a stupně jsou konzolově přimontovány k železobetonové schodišťové stěně.

Parametry schodiště

	1NP – 2NP
Konstrukční výška podlaží:	3300 mm
Šířka podesty a ramene:	1200 mm
Délka podesty a mezipodesty:	1200 mm
Půdorysná délka 1. ramene:	2270 mm
Půdorysná délka 2. ramene:	4295 mm
Výška schodišťového stupně:	173 mm

Šířka schodišťového stupně:	284 mm
Úhel stoupání:	31,35°
Počet stupňů v rameni:	9 + 10

3.5 Základové konstrukce

Základové poměry: jednoduché
 Složitost konstrukce: nenáročná stavba
 Bez výskytu podzemní vody

Základové konstrukce budou řešeny v části – zakládání konstrukcí

3.6 Prostorová tuhost objektu

Nosný systém objektu je tvořen kombinací železobetonových stěn, sloupů, průvlaků a stropními deskami.

Prostorová tuhost je v tomto případě dostatečná – není potřeba podrobnější ověření

4. POSOUZENÍ PRVKU

4.1 Posouzení stropní desky

4.1.1 Zatížení

NÁZEV		f_k (kN/m ²)	γ_f	f_d (kN/m ²)
ŽB deska, tl. 250 mm	0,25 . 25	6,25	1,35	8,44
Podlaha		1,4	1,35	1,89
Zděné příčky		4,40	1,35	5,94
Užitné zatížení		3,0	1,5	1,5
CELKEM		12,97		17,77

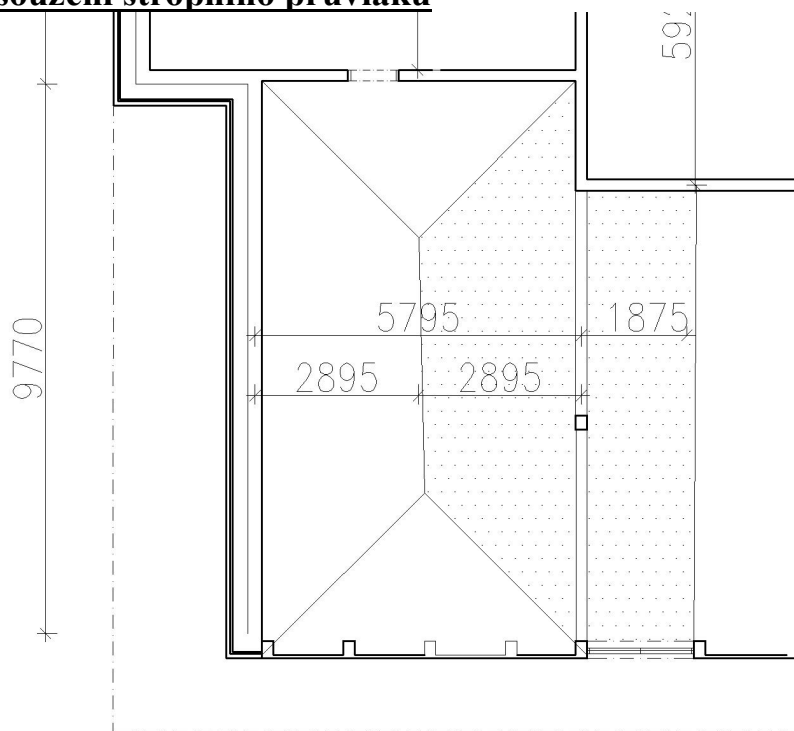
$$(f_k - \text{zdiva} : K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 0,5 \cdot 10^{0,65} \cdot 15^{0,25} = 4,40 \text{ kN/m}^2$$

$$m_{0,1} = (g + q)_d \cdot L_x^2 = 17,77 \cdot 8,2 = 1194,85 \text{ kN.m}$$

$$L_y/L_x = 7,48/6,4 = 1,12 \rightarrow \beta = 0,030$$

$$m_{Ed} = \beta \cdot m_{0,1} = 0,030 \cdot 1194,86 = 35,85 \text{ kN.m}$$

4.1 Posouzení stropního průvlastku



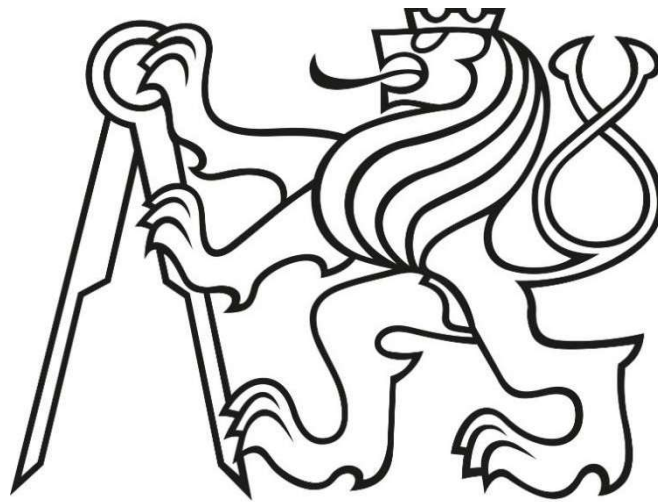
4.1.1 Zatížení

NÁZEV		f_k (kN/m ²)	γ_f	f_d (kN/m ²)
ŽB deska, tk.250 mm	2 . 0,25 . 25 . 2,9	36,25	1,35	48,94
ŽB průvlastek	(0,42-0,25) . 0,2 . 25	0,85	1,35	1,15
Podlaha (2x)	2 . 1,4	2,8	1,35	3,78
Užitné zatížení (2x)	3,0	6,0	1,5	9
CELKEM				82,47

Max. návrhové momenty: $M_{Ed} = 1/12 \cdot (g+q)_d \cdot L_p^2 = 1/12 \cdot (82,47) \cdot 8^2 = 440 \text{ kN.m}$
 $d = 390 \text{ mm}$
 $\mu = 0,24$
 $\xi = 0,34 < 0,45 = \text{vyhovuje}$

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



HORSKÝ HOTEL – ŠPINDLERŮV MLÝN

Předběžný statický výpočet – STĚNA NOVATOP

Vypracovala: Pavlína Svatošová, 2017

STĚNA NOVATOP

MATERIÁL:

- Panel z vrstveného dřeva NOVATOP SOLID
 - Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny
 - Pevnost v ohybu
 - Pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny
 - Efektivní ohybová tuhost
 - Součinitel dotvarování
- $t = 124 \text{ mm}$
 $E_{o,mean} = 11\,600 \text{ N/mm}^2$
 $f_{m,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c,0,k} = 24 \text{ N/mm}^2$
 $EI_{eff} = 6,20 \cdot 10^{11} \text{ Nmm}^2$
 $k_{def} = 0,60$

ZATÍŽENÍ:

- Třída provozu
 - Stálé zatížení
 - Zatěžovací šířka = 4,0 m
 - Zatížení (podlaha, stěna 2.NP, střecha)
 - Nahodilé zatížení (větrem)
 - Užité zatížení (sníh – lokalita Praha + užité)
 - Výška stěny
- 1
 $g_k = 15,148 \text{ kN/m}$
 $g_k = 8,34 + 2,38 + 4.428 = 15,148$
 $w_k = 0,75 \text{ kN/m}$
 $q_k = 2,88 \text{ kN/m}$
 $v = 2,9 \text{ m}$

VÝPOČET VNITŘNÍCH SIL:

- $N_d = 15,148 + 2,88 \cdot 4,0 = 26,668 \text{ kN}$
- $w_d = 0,75 \text{ kN/m}$
 - **MAXIMÁLNÍ NORMÁLOVÁ SÍLA:** $N_{ed} = 26,668 \text{ kN}$
 - **MAXIMÁLNÍ MOMENT :** $M_d = \frac{w_d \cdot l}{2} + N_d \cdot e_{min} = 3,554 \text{ kNm}$
 - **MAXIMÁLNÍ SMYKOVÁ SÍLA:** $V_d = \frac{w_d \cdot l}{2} = 1,09 \text{ kNm}$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI – POSOUZENÍ OHYBU A TLAKU

- $z_s = h/2 = 0,124/2 = 0,062 \text{ m}$
- $w = \frac{EI_{eff}}{E_{o,mean} \cdot A_{eff}} = \frac{6,2 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 31} = 17,2 \cdot 10^5$
- $i = \sqrt{\frac{EI_{eff}}{E_{o,mean} \cdot A_{eff}}} = \sqrt{\frac{6,2 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 9.4 \cdot 1000}} = 38,53 \text{ mm}$
- $\lambda = \frac{l_{eff}}{\pi \cdot i} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{2,9}{\pi \cdot 25,99} \cdot \sqrt{\frac{24}{5 \cdot 11600}} = 1,77$
- $\beta_c = 0,1$ pro CLT

;

$$- k_y = \frac{1}{2} \cdot \{1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2\} = 2,14$$

$$- k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = \frac{1}{2,14 + \sqrt{2,14^2 - 1,77^2}} = 0,299$$

$$- \sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A_{eff}} = \frac{26,68 \cdot 1000}{9,4 \cdot 1000} = 0,74 \text{ N/mm}^2$$

$$- \sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{3,554 \cdot 10^5}{5,78 \cdot 10^5} = 0,61 \text{ N/mm}^2$$

$$- f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

$$- f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

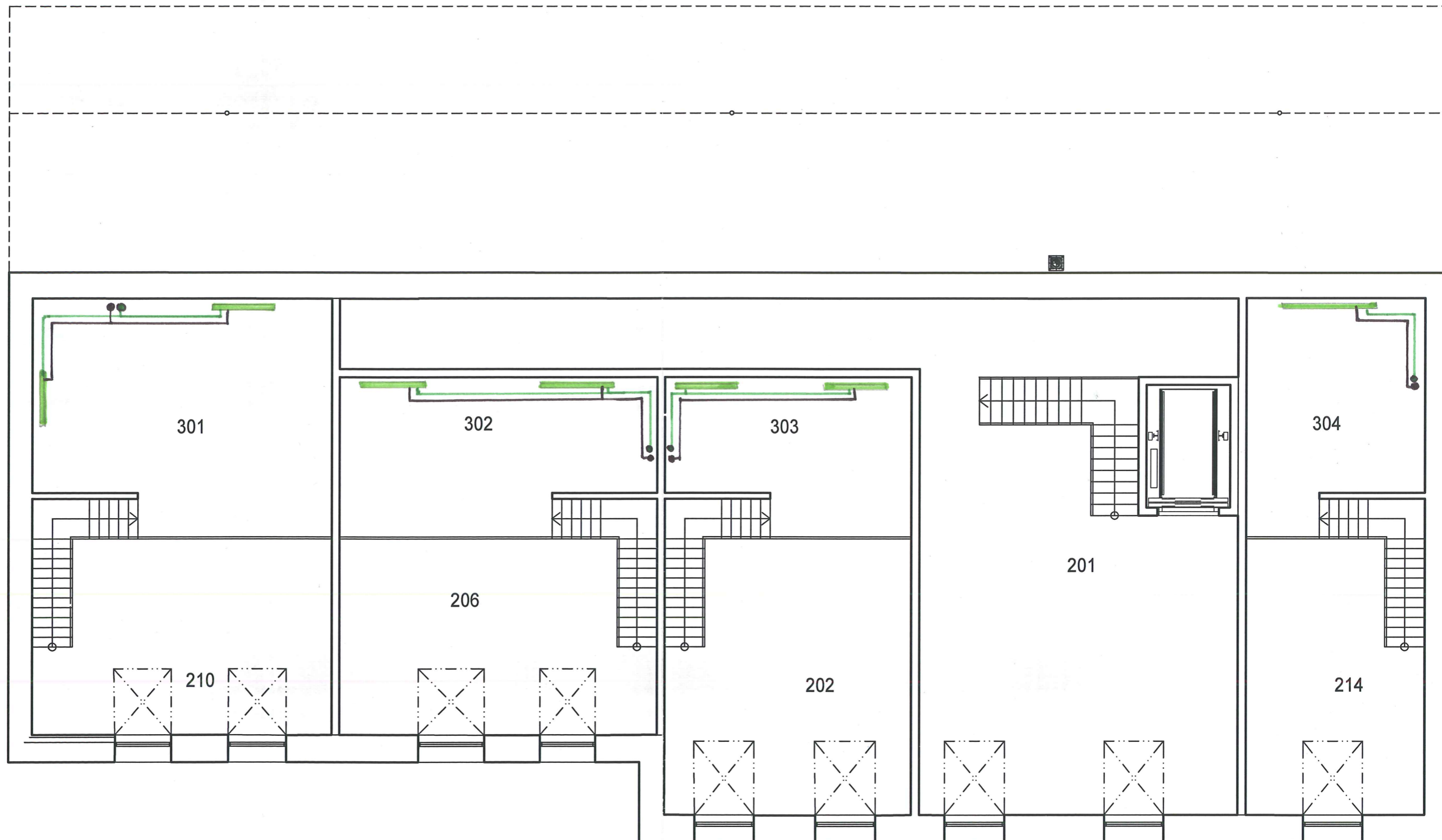
POSOUZENÍ

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} = \frac{0,74}{0,299 \cdot 14,77} + \frac{0,61}{14,77} = 0,209 \leq 1,0$$

VYHOVÍ!

LEGENDA MÍSTNOSTÍ – 3.NP.

ČÍSLO MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI
301	LOŽNICE – APARTMÁ 3
302	LOŽNICE – APARTMÁ 2
303	LOŽNICE – APARTMÁ 1
304	LOŽNICE – APARTMÁ 4

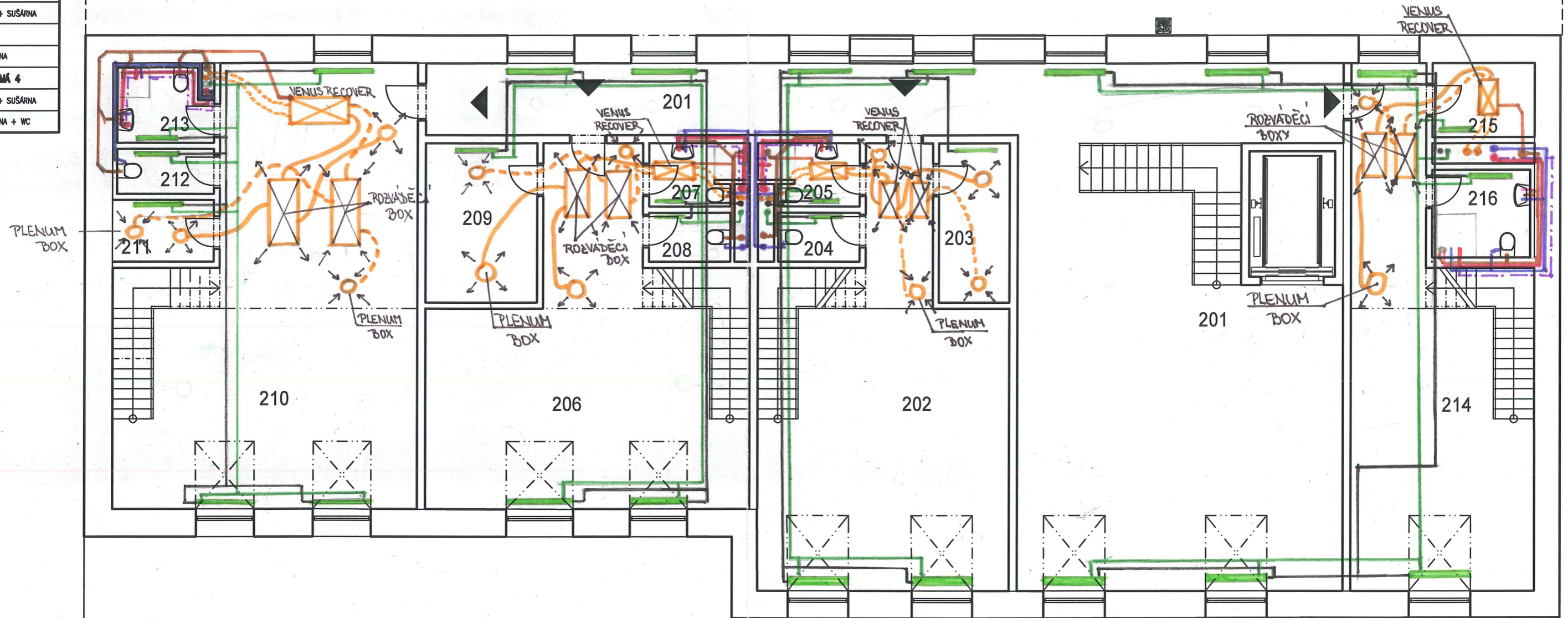


——— TEPLÁ VODA
- - - - - ZPĚTNÁ VODA
▬▬▬ RADIÁTOR

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 100
		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.5.3	
OBSAH: TZB - 3.NP			

LEGENDA MÍSTNOSTÍ – 2.NP.

ČÍSLO MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI
201	CHODBA
202	APARTMÁ 1
203	ŠATNA + SUŠÁRNA
204	WC
205	KOUPELNA
206	APARTMÁ 2
207	KOUPELNA
208	WC
209	ŠATNA + SUŠÁRNA
210	APARTMÁ 3
211	ŠATNA + SUŠÁRNA
212	WC
213	KOUPELNA
214	APARTMÁ 4
215	ŠATNA + SUŠÁRNA
216	KOUPELNA + WC



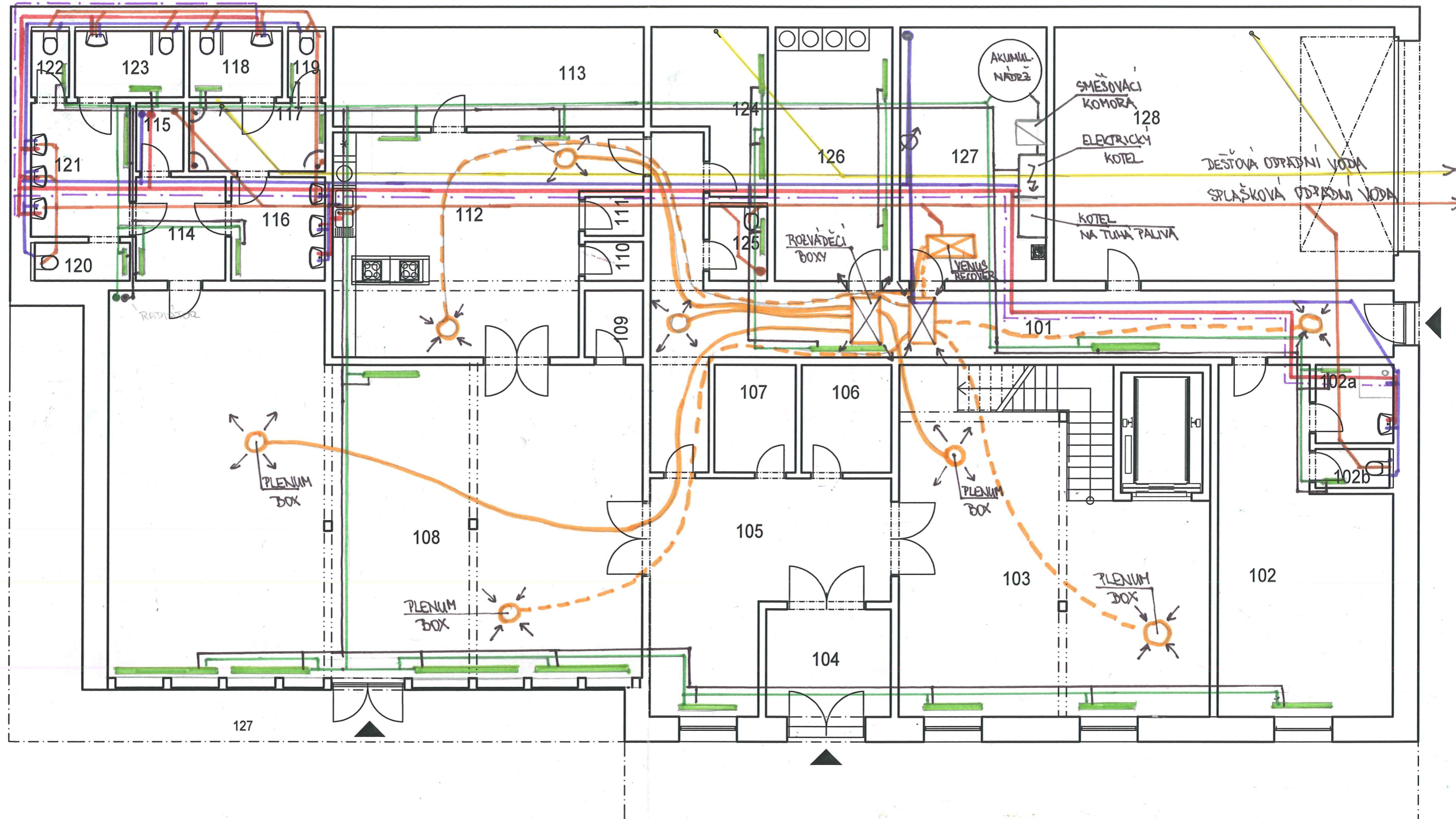
- | | | | |
|--|-------------|--|-----------------|
| | TEPLÁ VODA | | VZDUCHOTECHNIKA |
| | EPĚTNÁ VODA | | KANALIZACE |
| | RADIÁTOR | | STUDENÁ VODA |
| | | | TEPLÁ VODA |
| | | | CIRKULACE |

- VNITŘNÍ ROZVODY JSOU VEDENY V PŘEDSTĚNÁCH A PODLAHÁCH

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 100
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
OBSAH: TZB - 2.NP		D.1.5.2	

LEGENDA MÍSTNOSTÍ - 1.NP.

ČÍSLO MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI
101	CHODBA - ZAMĚŠTNANCI
102	UBÝTOVÁNÍ ZAMĚŠTNANCO
102a	KOUPELNA
102b	WC
103	VSTUPNÍ HALA HOTELU
104	ZÁDVEŘÍ
105	CHODBA - HOSTÉ
106	LYŽARNA - HOTEL
107	LYŽARNA - RESTAURACE
108	RESTAURACE
109	SKLAD SUDŮ/LAHNÍ
110	ODPAD
111	MRAZÁK
112	KUCHYŇ
113	SKLAD
114	WC - VSTUP
115	OKLIDOVÁ MÍSTNOST
116	WC - MUŽI
117	WC - PISOÁRY
118	WC - INVALIDÉ
119	WC
120	WC
121	WC - ŽENY
122	WC
123	WC - ŽENY INVALIDÉ
124	SÁTNA - ZAMĚŠTNANCI
125	WC - ZAMĚŠTNANCI
126	PRÁDELNA
127	KOTELNA
128	GARAŽ
129	VENKOVNÍ TERASA

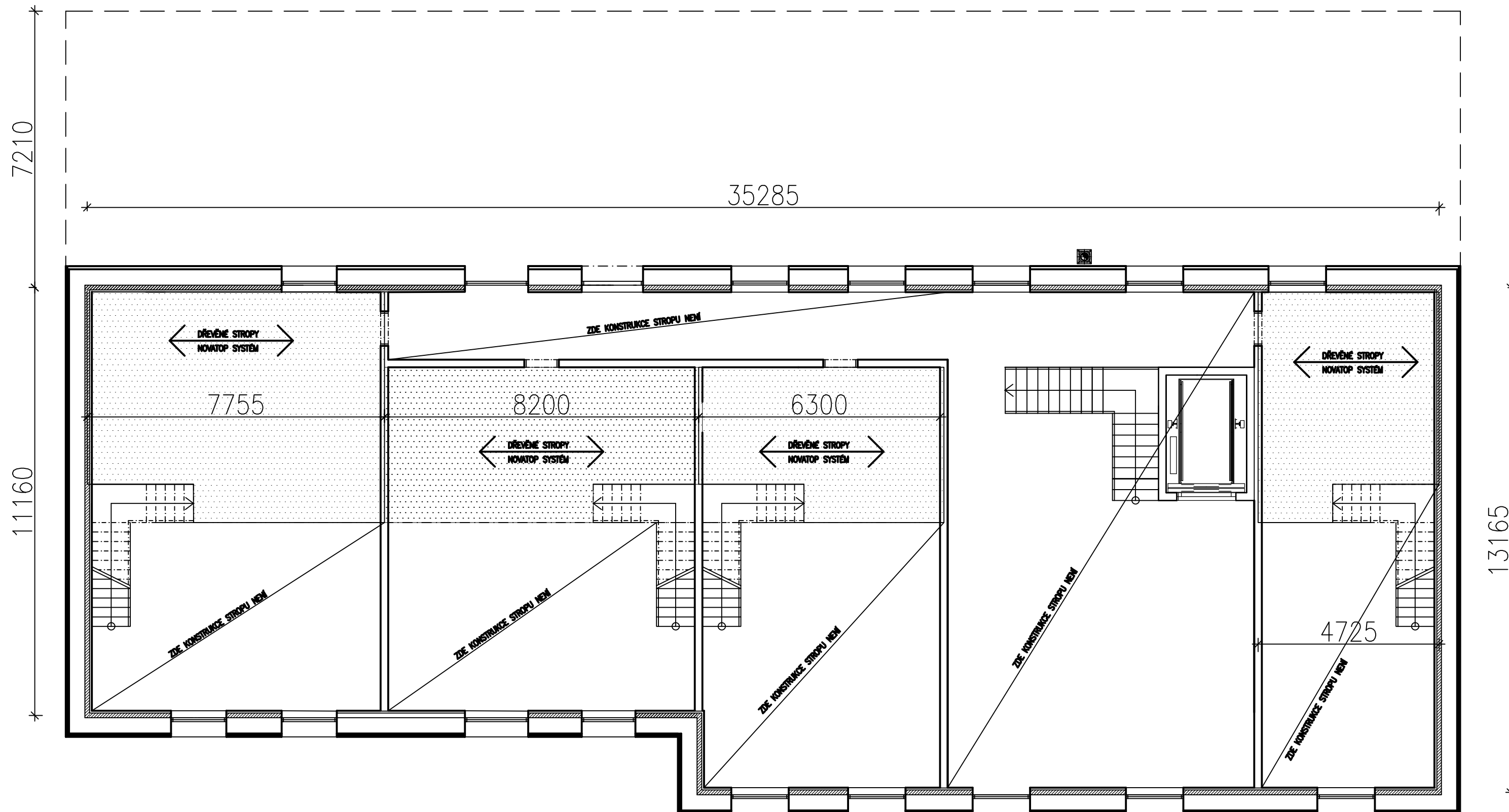


- TEPLÁ VODA
- ZPĚTNÁ VODA
- RADIÁTOR
- VĚDUCHOTECHNIKA
- KANALIZACE
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA CÍRKULACE
- - -

- VNITŘNÍ ROZVODY JSOU VEDENY V PŘEDSTĚNÁCH A PODLAHÁCH

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLINA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 100
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
OBSAH: TZB - 1.NP		D.1.5.1	

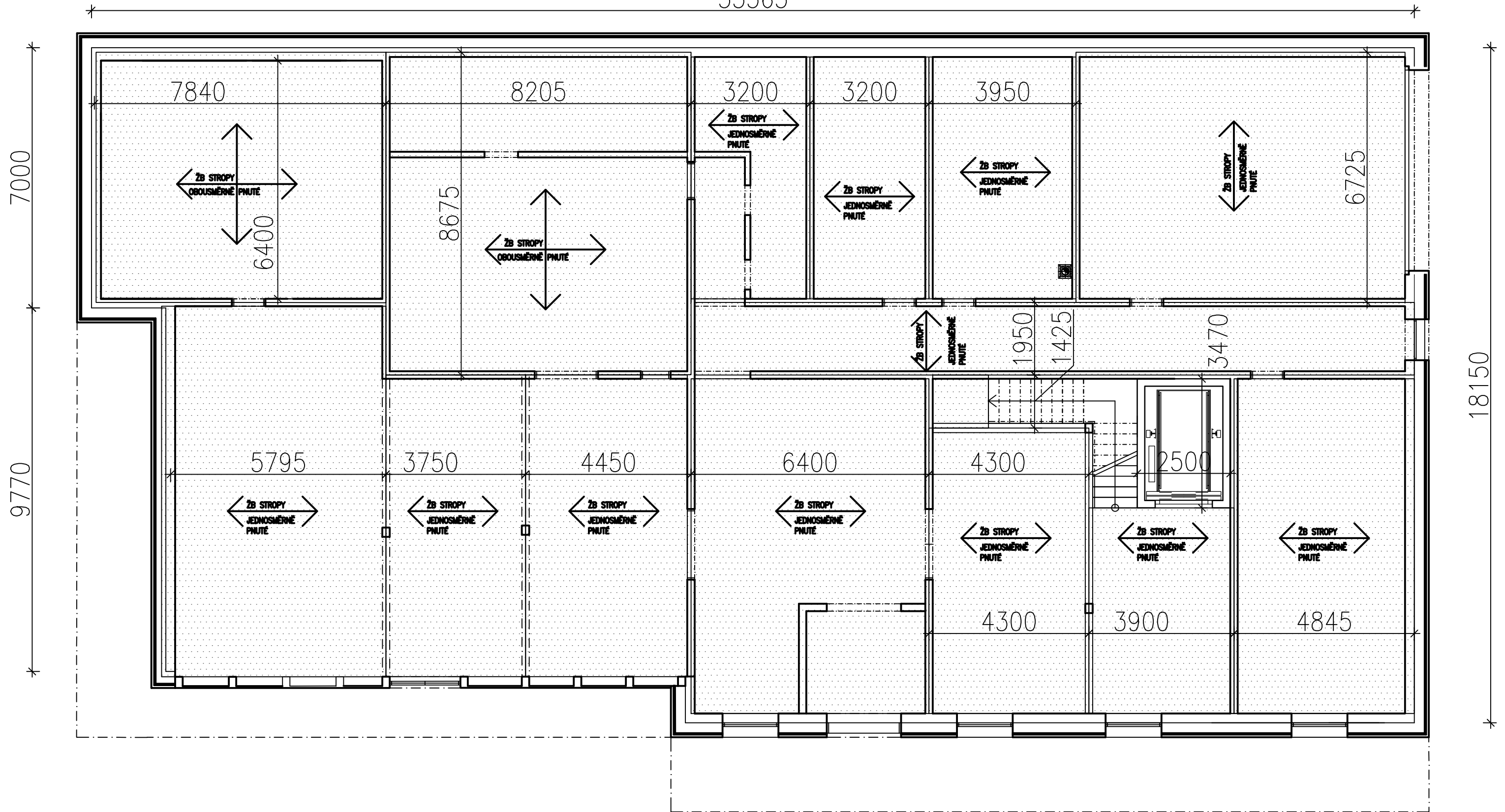
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘITKO	1: 100
		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	D.1.4.4.	
MÍSTO:	ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		
OBSAH:	KONSTRUKČNÍ SYSTÉM 2.NP		

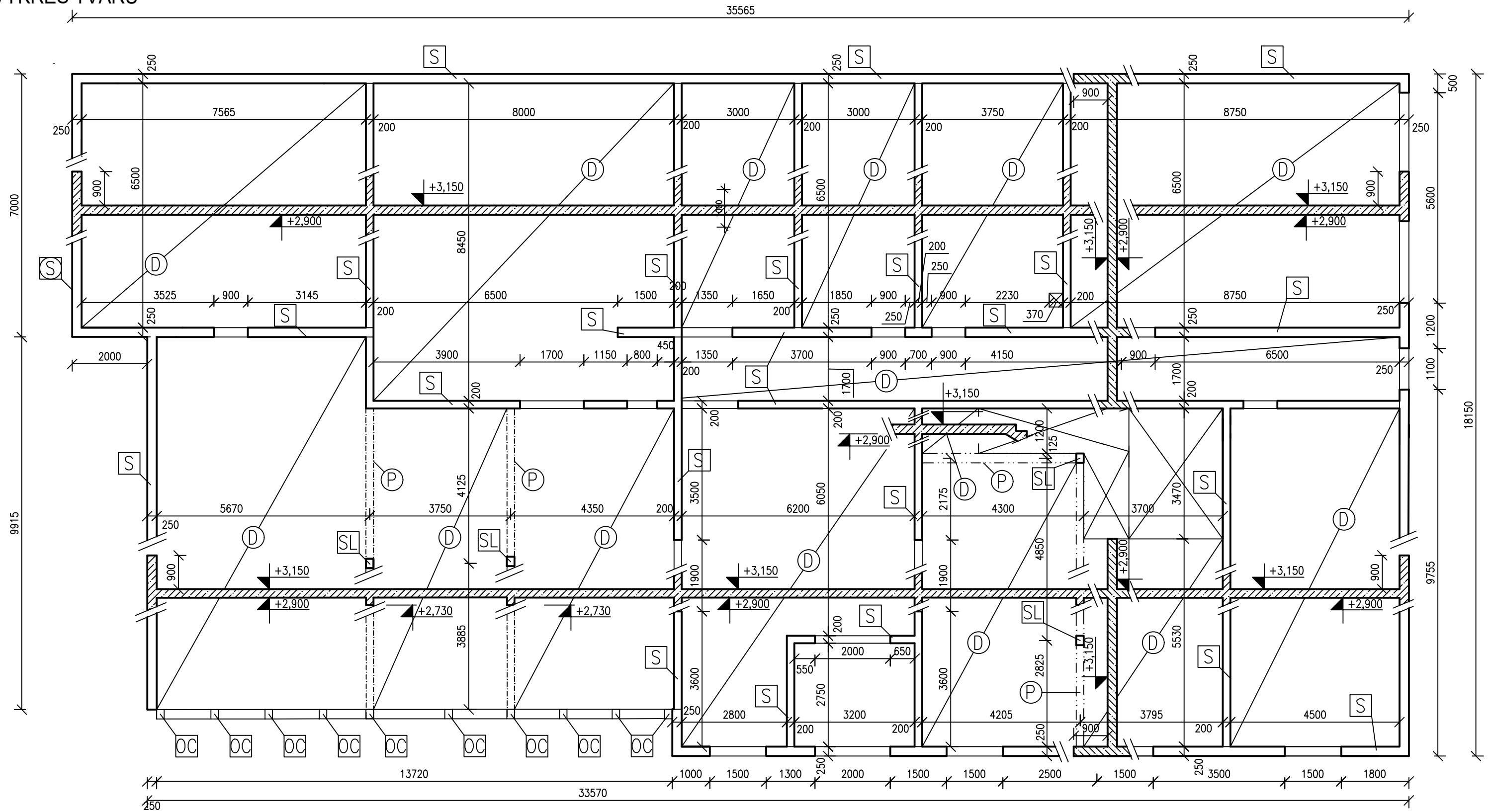
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

35565



ZODP.PROJEKTANT	KONTRLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘITKO	1: 100
		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
MÍSTO:	ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		
OBSAH:	KONSTRUKČNÍ SYSTÉM 1.NP		
		D.1.4.3.	

VÝKRES TVARU



LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON - C 25/30

PRŮVLAK 420x200 MM

STROPNÍ DESKA, TL.250 MM

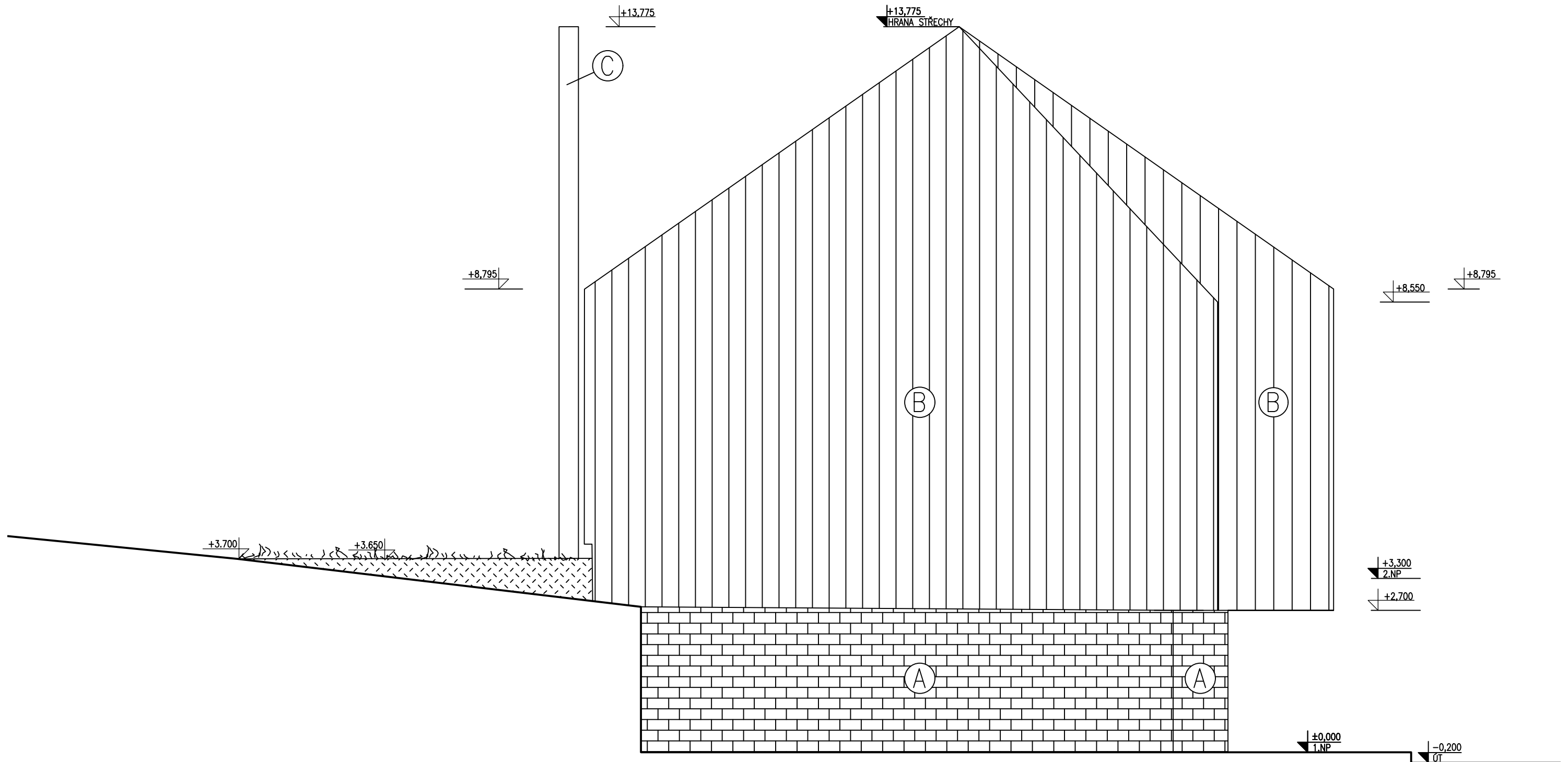
STĚNA, TL. 200/250 MM

ŽB SLOUP 200x250 MM

OCELOVÝ SLOUP 2xU 120 MM

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘITKO	1: 100
		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.4.2	
OBSAH: VÝKRES TVARU			

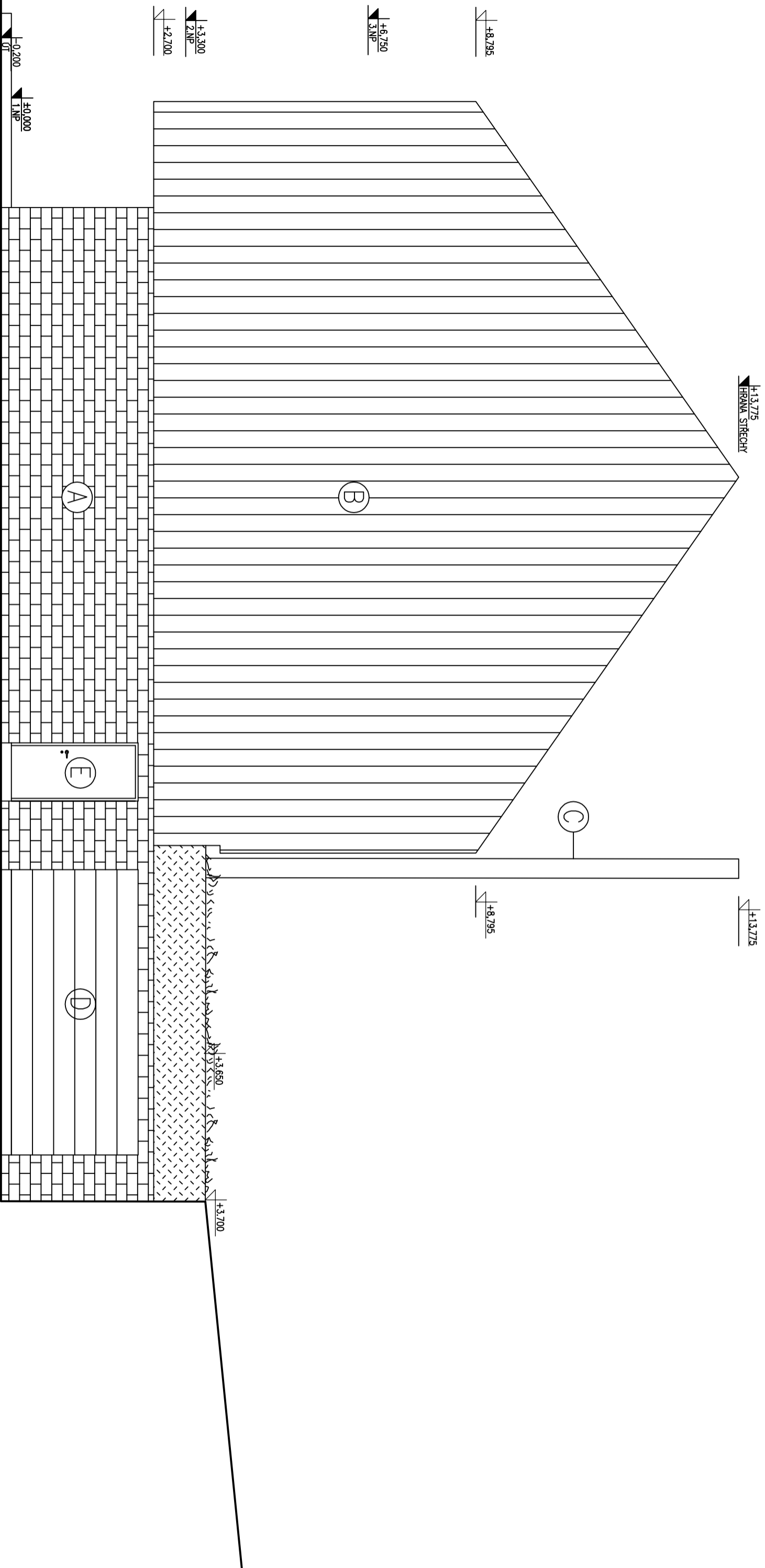
JIHOZÁPADNÍ POHLED



LEGENDA MATERIÁLŮ:

OZN.	NÁZEV	ODSTÍN/P.ÚPRAVA
A	KAMENNÝ OBKLAD	ŠEDÁ BŘIDLICE
B	DŘEVĚNÝ OBKLAD	BOROVICE
C	KOMÍN SCHIEDEL	NEREZ

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 75
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.3.11	
OBSAH: JIHOZÁPADNÍ POHLED			

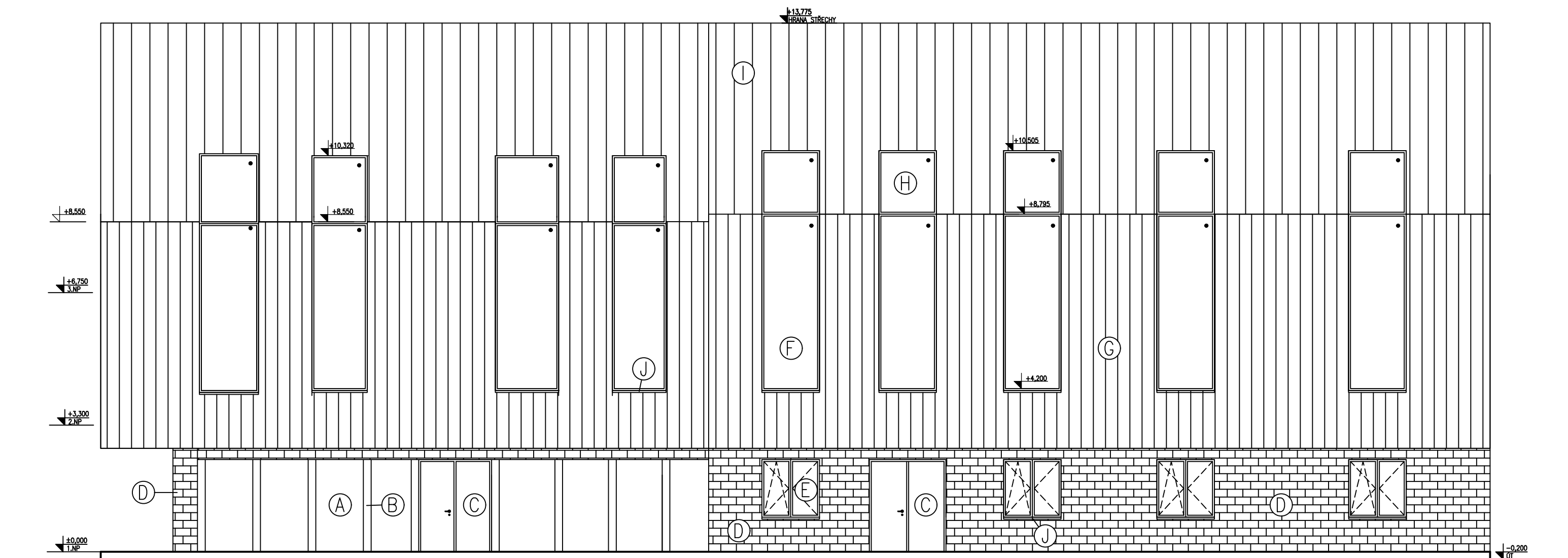


LEGENDA MATERIÁLŮ:

OZN.	NÁZEV	ODSTIN/P. ÚPRAVA
A	KAMENNÝ OBKLAD	ŠEDÁ BRÍDLICE
B	DŘEVĚNÝ OBKLAD	BOROVICE
C	KOMIN SCHIEDEL	BOROVICE
D	PLASTOVÁ VRATA	ŠEDÁ
E	DŘEVĚNÉ DVEŘE	BOROVICE

ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLINA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 75
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		DATUM	2/2017
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		Č. VÝKR.	PARÉ Č.
OBSAH: SEVEROVÝCHODNÍ POHLED		D. 1.3.10	

JIOVÝCHODNÍ POHLED

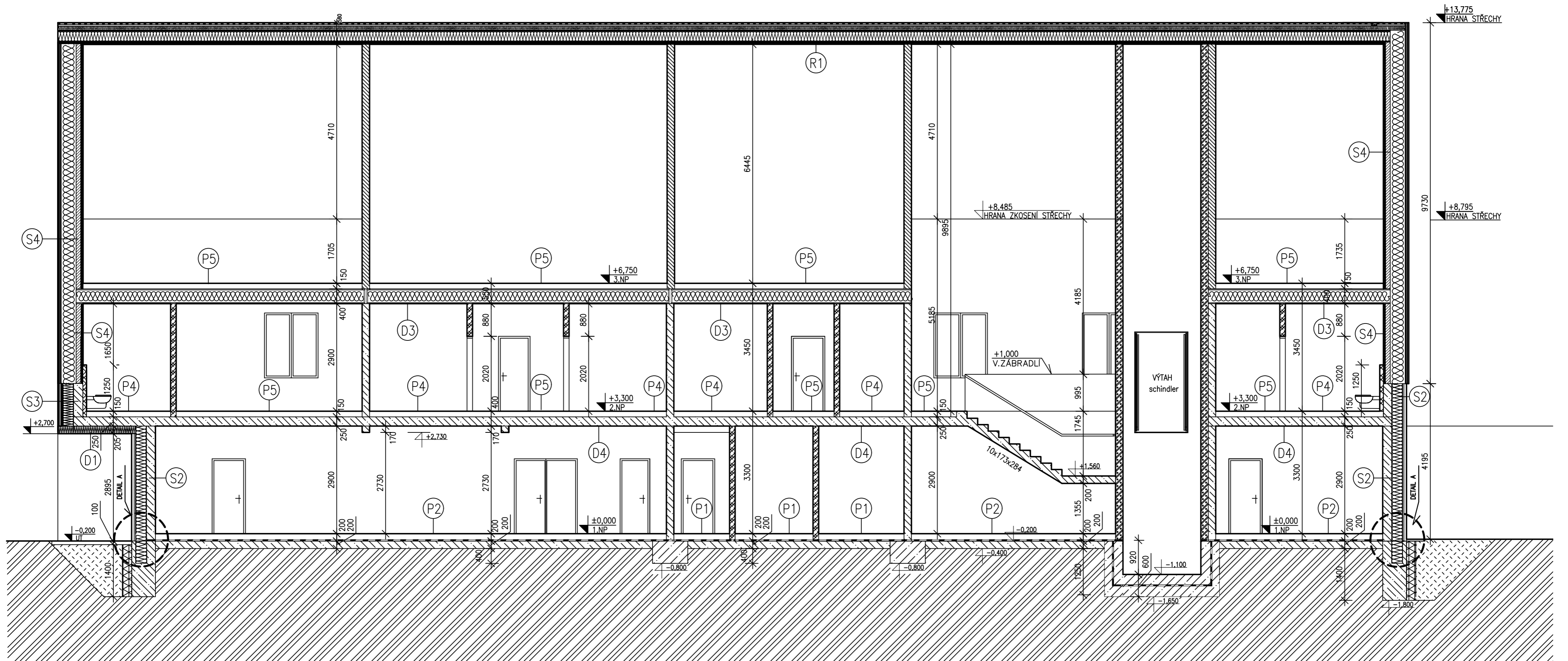


LEGENDA MATERIÁLŮ:

OZN.	NÁZEV	ODSTÍN/P.ÚPRAVA
A	SKLENĚNÁ TABULE	ČIRÁ
B	OCELOVÝ SLOUP	NÁTĚR - ČERNÁ
C	DŘEVĚNÉ DVEŘE	BOROVICE
D	KAMENNÝ OBKLAD	ŠEDÁ BŘIDLICE
E	DŘEVĚNÁ OKNA	BOROVICE
F	DŘEVĚNÁ OKNA	BOROVICE
G	DŘEVĚNÝ OBKLAD	BOROVICE
H	DŘEVĚNÁ STŘEŠNÍ OKNA	ČIRÁ/BOROVICE
I	FALCOVANÝ PLECH	ŠEDÝ
J	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY	MEĎ

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘITKO	1:100
		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	D.1.3.9	
MÍSTO:	ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		
OBSAH:	JIOVÝCHODNÍ POHLED		

ŘEZ C-C



LEGENDA MATERIÁLŮ

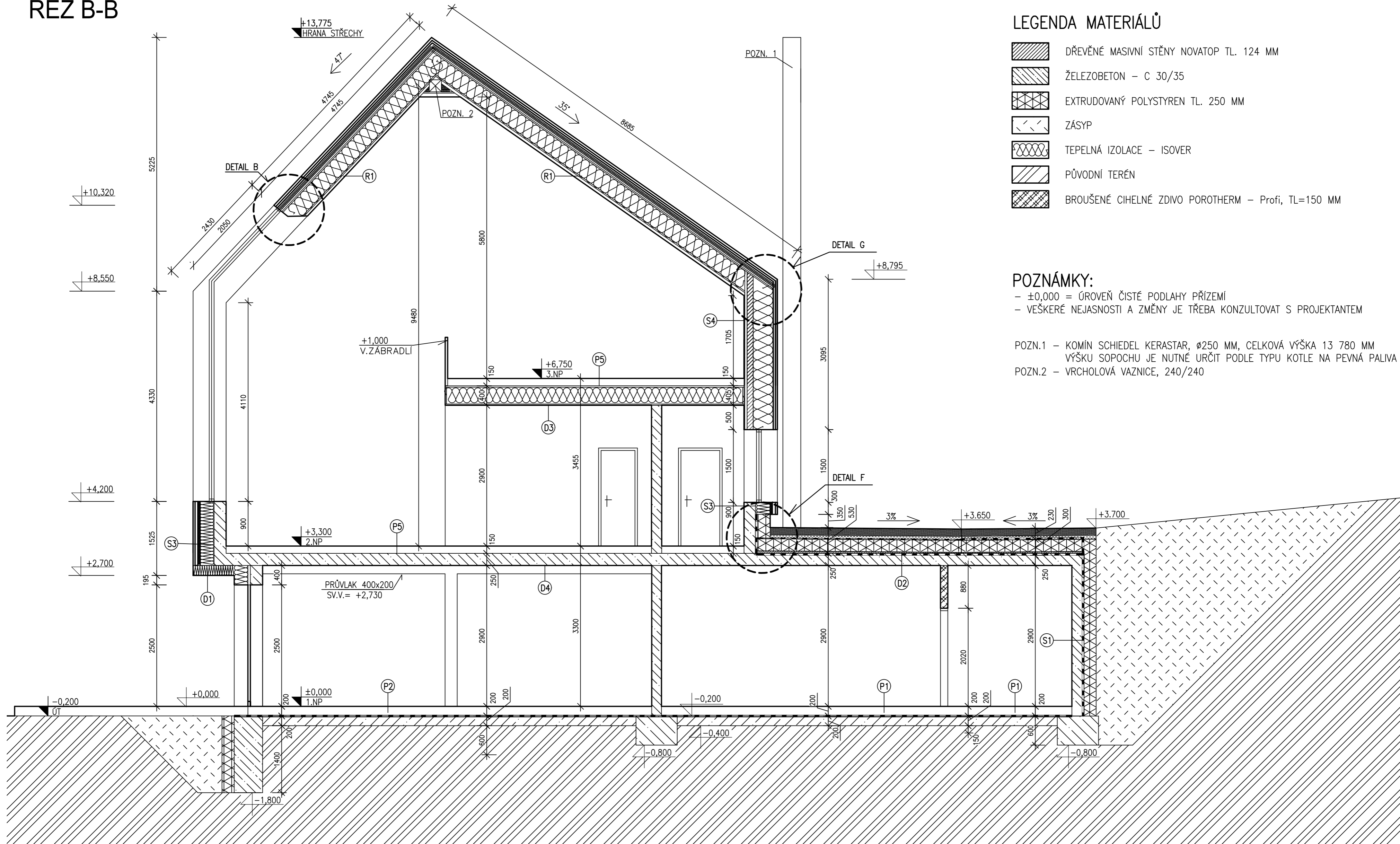
- DŘEVĚNÉ MASIVNÍ DESKY NOVATOP TL.124 MM
- ŽELEZOBETON - C 30/35
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREM, TL. 250 MM
- SDK PŘEDSTĚNA - TL. 100 MM
- TEPELNÁ IZOLACE - TL. 400 MM
- PŮVODNÍ TERÉN
- BROUŠENÉ CIHELNÉ ZDIVO POROTHERM - Profi, TL=150 MM
- POROTHERM 19 AKU PROFI - TL. 200 MM
- ZÁSYP

POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	5 A4
PAVLINA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 75
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.3.8	
OBSAH: ŘEZ C - C			

ŘEZ B-B



LEGENDA MATERIÁLŮ

- DŘEVĚNÉ MASIVNÍ STĚNY NOVATOP TL. 124 MM
- ŽELEZOBETON – C 30/35
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN TL. 250 MM
- ZÁSYP
- TEPelná Izolace – ISOVER
- PŮVODNÍ TERÉN
- BROUŠENÉ CIHELNÉ ZDIVO POROTHERM – Profi, TL=150 MM

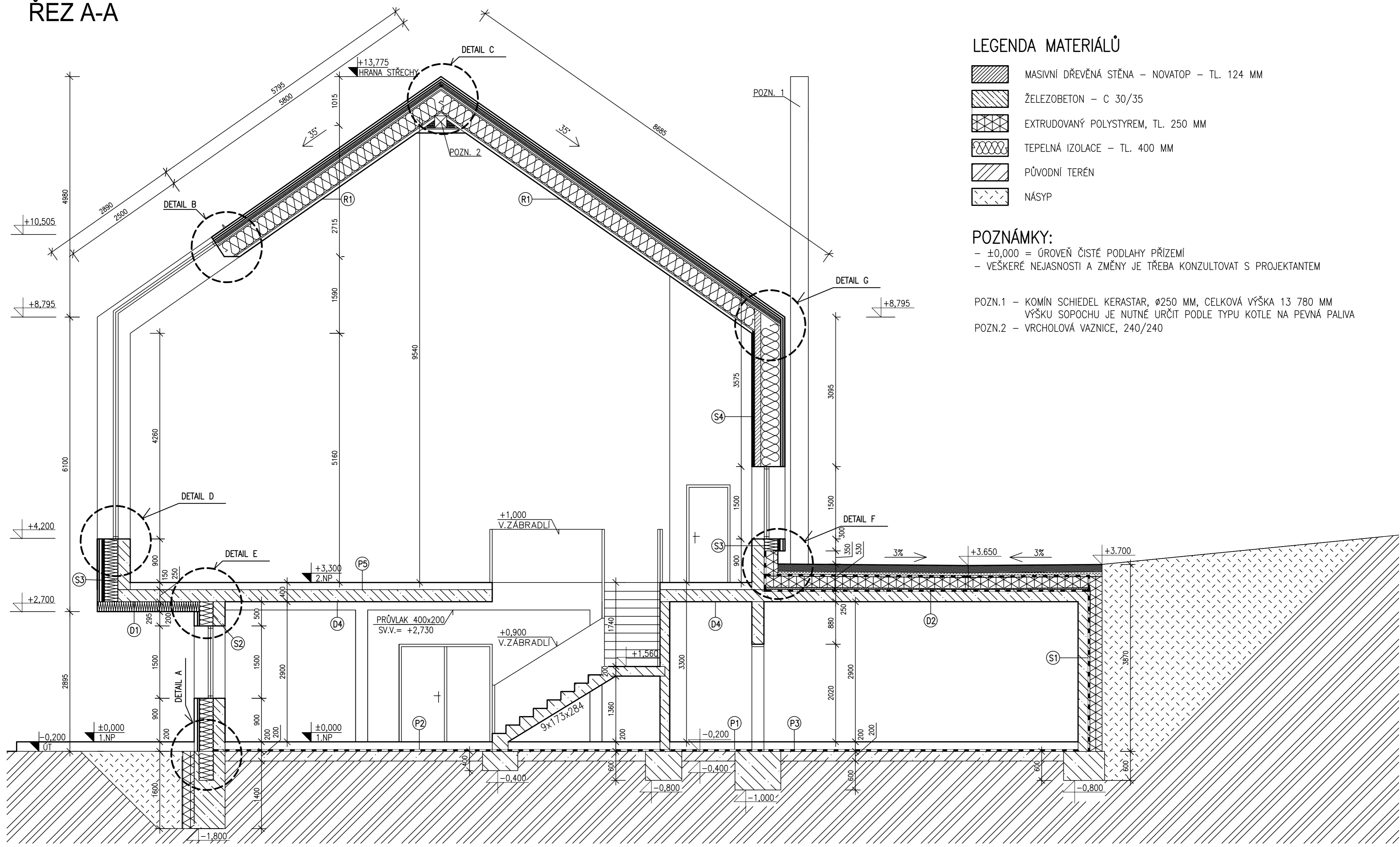
POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

- POZN.1 – KOMÍN SCHIEDEL KERASTAR, Ø250 MM, CELKOVÁ VÝŠKA 13 780 MM
VÝŠKU SOPOCHU JE NUTNÉ URČIT PODLE TYPU KOTLE NA PEVNÁ PALIVA
- POZN.2 – VRCHOLOVÁ VAZNICE, 240/240

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	5 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 50
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
OBSAH: ŘEZ B - B		D.1.3.7	

ŘEZ A-A



LEGENDA MATERIÁLŮ

- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA – NOVATOP – TL. 124 MM
- ŽELEZOBETON – C 30/35
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREM, TL. 250 MM
- TEPELNÁ IZOLACE – TL. 400 MM
- PŮVODNÍ TERÉN
- NÁSYP

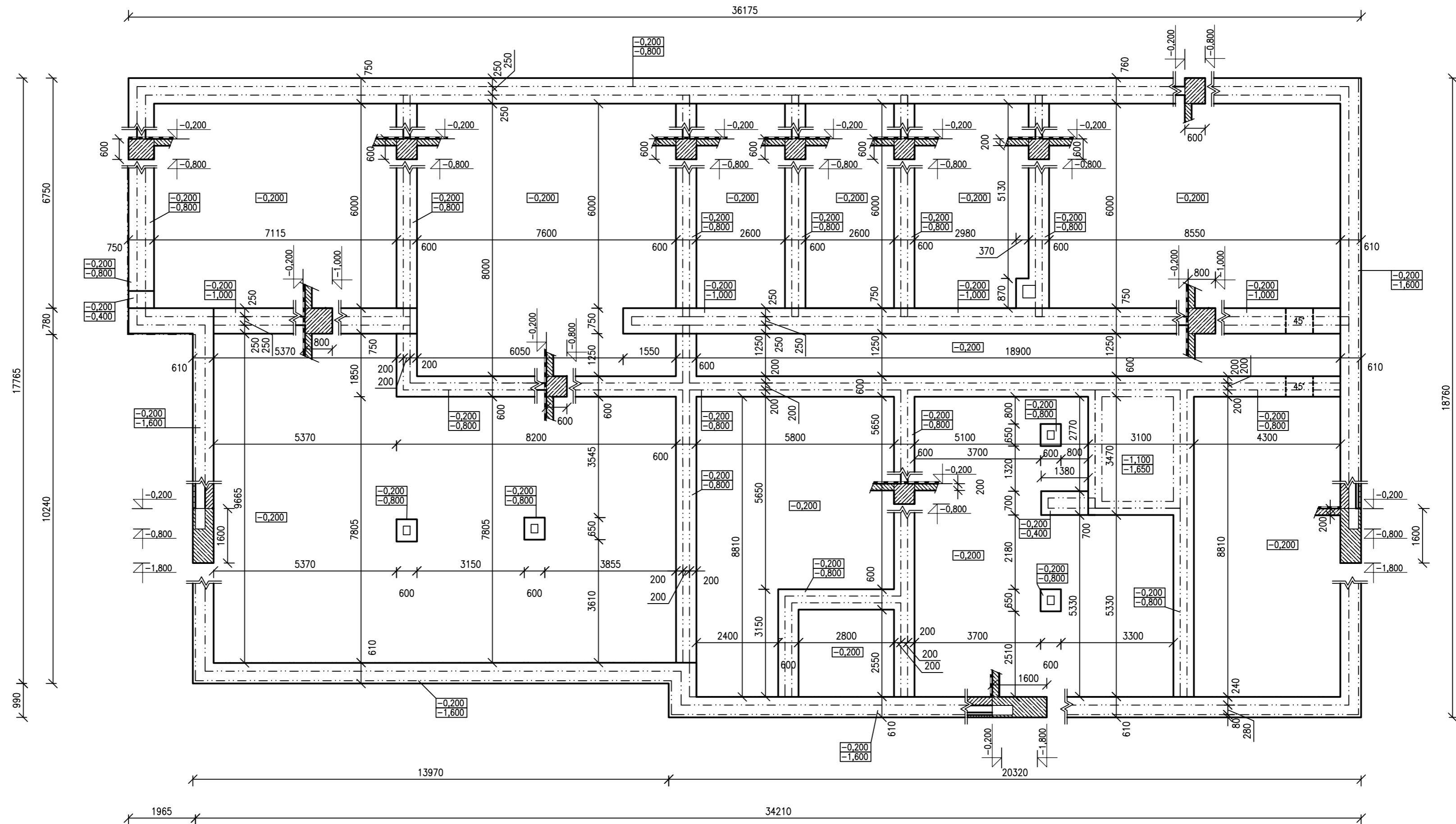
POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

POZN.1 – KOMÍN SCHIEDEL KERASTAR, Ø250 MM, CELKOVÁ VÝŠKA 13 780 MM
 VÝŠKU SOPOCHU JE NUTNÉ URČIT PODLE TYPU KOTLE NA PEVNÁ PALIVA
 POZN.2 – VRCHOLOVÁ VAZNICE, 240/240

ZODP. PROJEKTANT PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	KONTROLOVAL doc. ING. M. JIRÁNEK	FORMÁT MĚŘÍTKO DATUM Č.VÝKR.	5 A4 1: 50 2/2017 PARÉ Č.
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.3.6	
OBSAH: ŘEZ A - A			

ZÁKLADY



LEGENDA MATERIÁLŮ

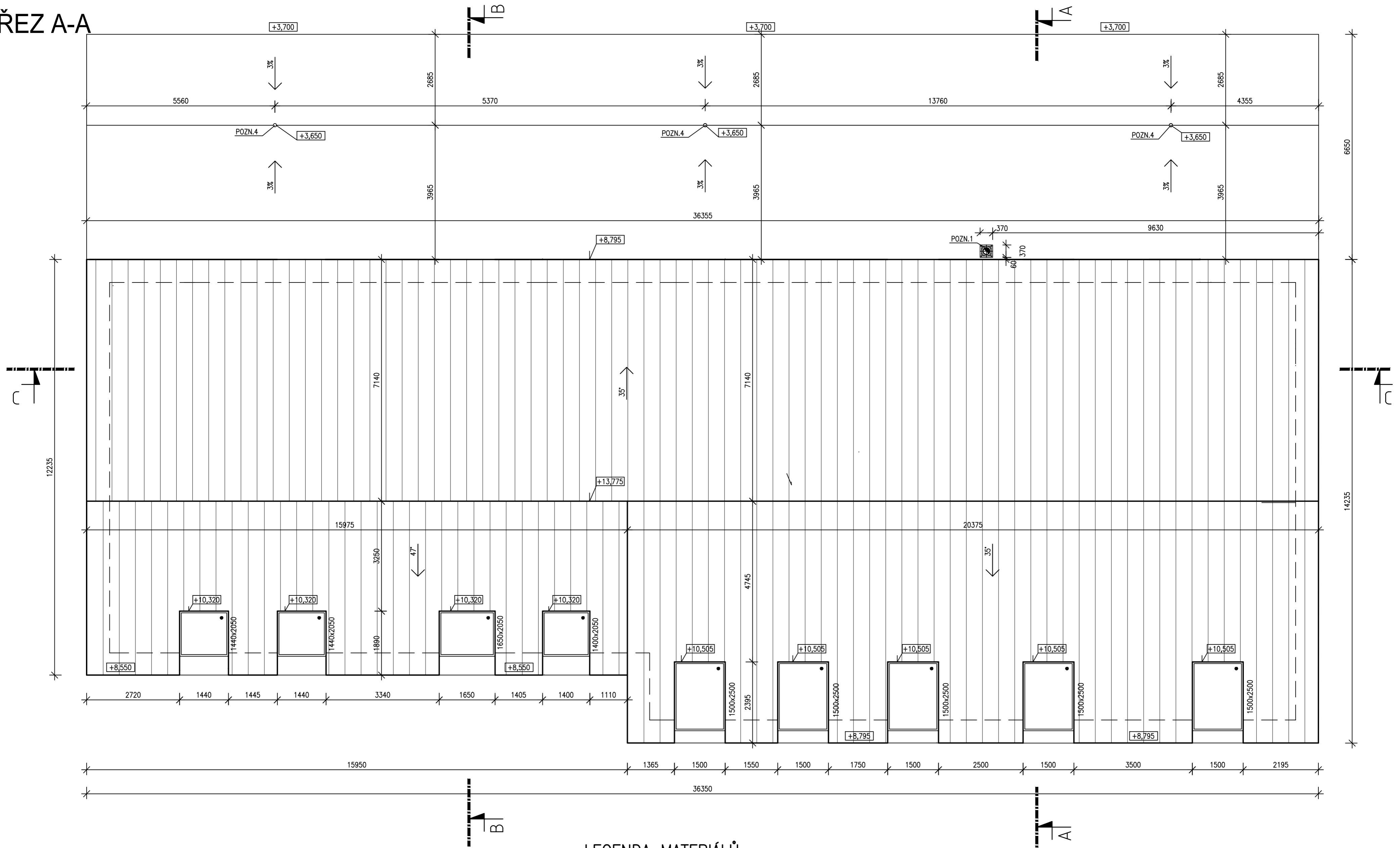
ŽELEZOBETON - C 25/30

POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PRÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	5 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 75
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		DATUM	2/2017
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
OBSAH: ZÁKLADY		D.1.3.5	

ŘEZ A-A



LEGENDA MATERIÁLŮ

 FALCOVANÝ PLECH

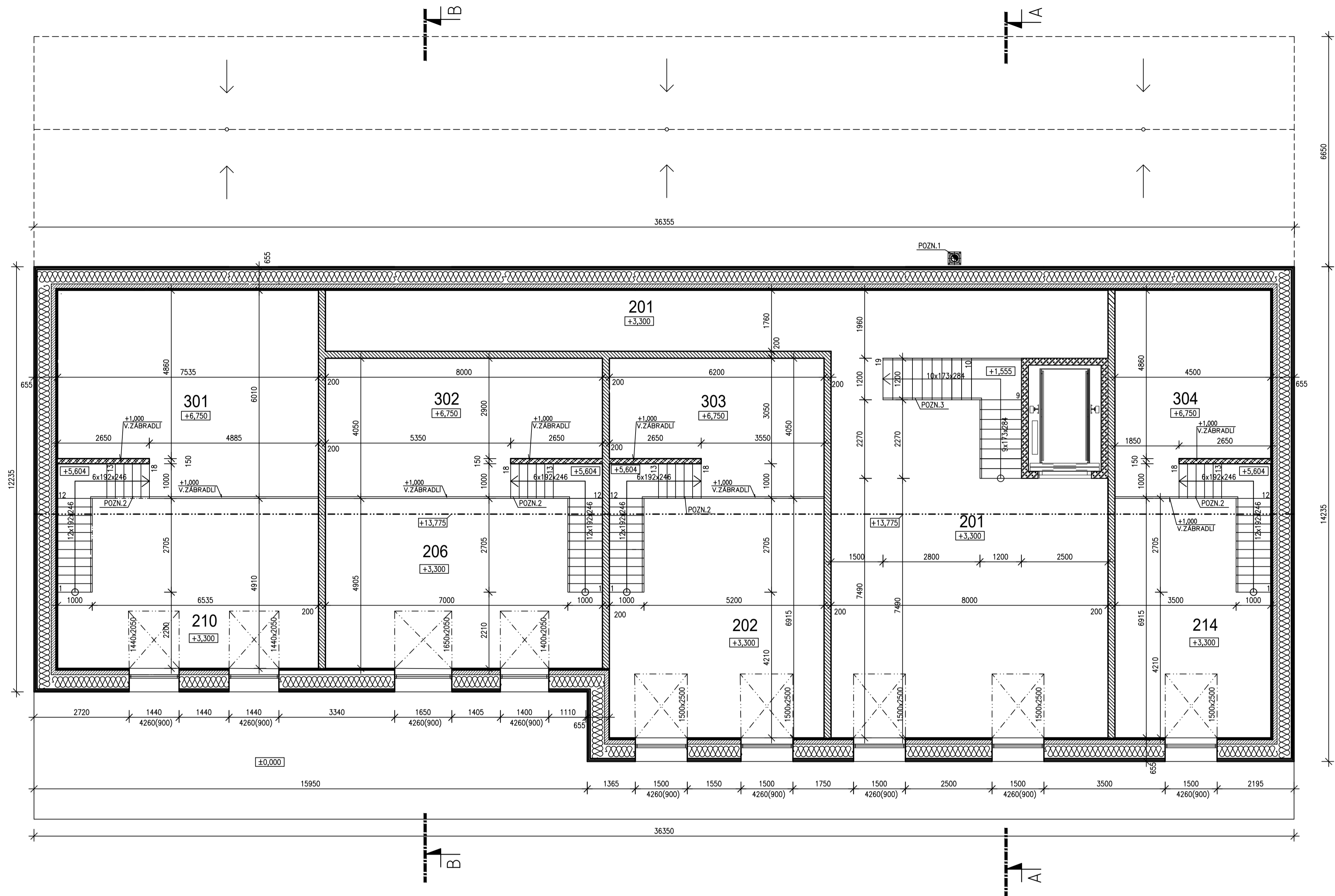
POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

POZN.1 - KOMÍN SCHIEDEL KERASTAR, Ø250 MM, CELKOVÁ VÝŠKA 13 780 MM
VÝŠKU SOPOUCHU JE NUTNÉ URČIT PODLE TYPU KOTLE NA PEVNÁ PALIVA

ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	5 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 75
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		DATUM	2/2017
		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
OBSAH: STŘECHA		D.1.3.4	

PŮDORYS 3.NP.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ – 3.NP.

ČÍSLO MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m.]	PODLAHA	STĚNY	STŘOP	POZNÁMKA
301	LOŽNICE – APARTMÁ 3	23,90	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK + MALBA	SDK + MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
302	LOŽNICE – APARTMÁ 2	22,07	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK + MALBA	SDK + MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
303	LOŽNICE – APARTMÁ 1	29,36	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK + MALBA	SDK + MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
304	LOŽNICE – APARTMÁ 4	42,25	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK + MALBA	SDK + MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
PLOCHA CELKEM		117,58				

LEGENDA MATERIÁLŮ

- MASIVNÍ DŘEVĚNÉ STĚNY – NOVATOP TL. 124 MM
- DŘEVĚNÁ MASIVNÍ STĚNA VNITŘNÍ – TL. 84 MM
- BROUŠENÉ CIHELNÉ ZDIVO POROTHERM – Profi, TL=150 MM
- TEPELNÁ IZOLACE – TL. 400 MM
- POROTHERM 19 AKU PROFI – TL. 200 MM

POZNÁMKY:

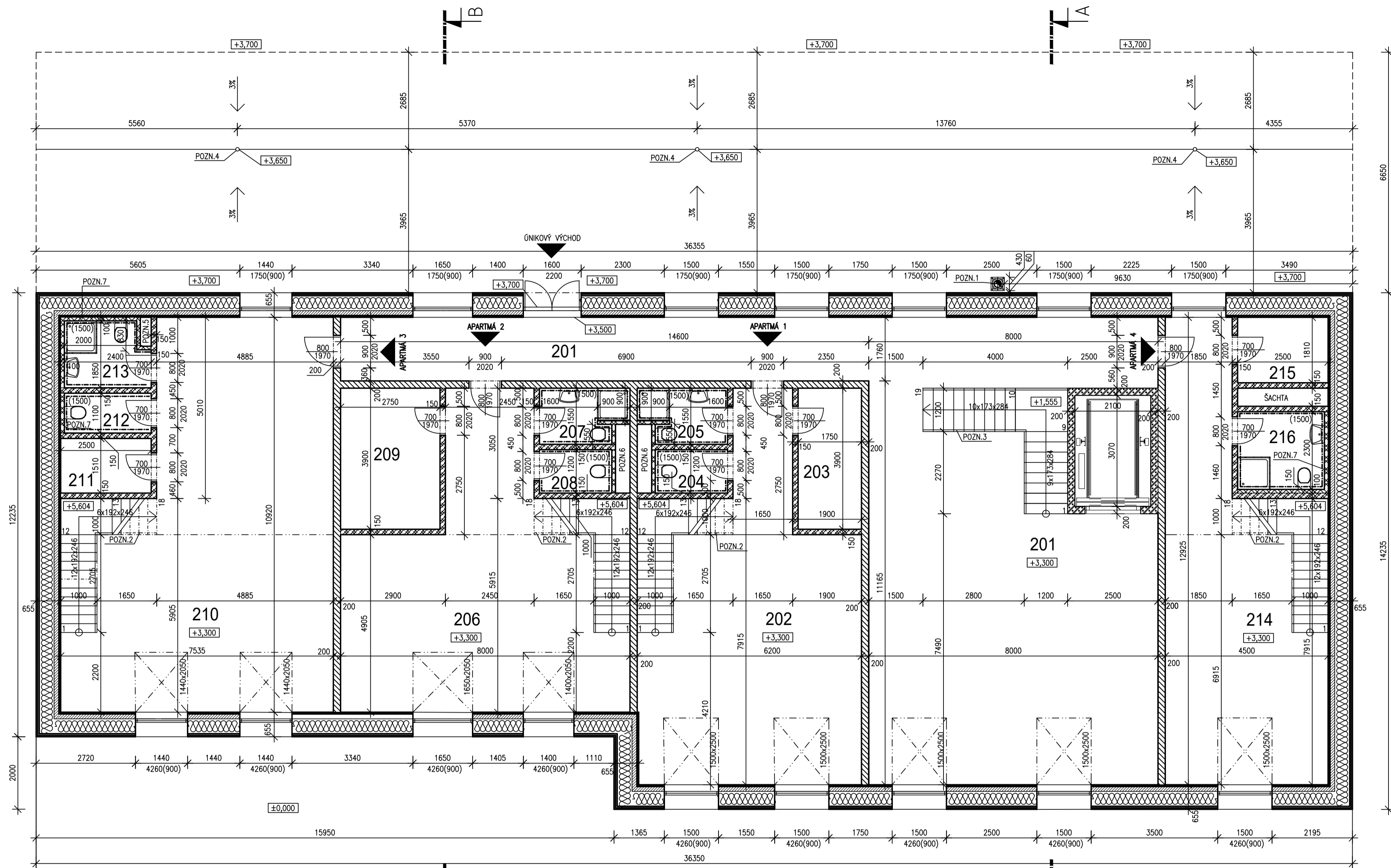
- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

- POZN.1 – KOMÍN SCHIEDEL KERASTAR, Ø250 MM, CELKOVÁ VÝŠKA 13 780 MM
VÝŠKU SPOCHU JE NUTNÉ URČIT PODLE TYPU KOTLE NA PEVNÁ PALIVA
- POZN.2 – DŘEVĚNÉ SCHODIŠTĚ
- POZN.3 – ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	5 A4
PAVLINA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘITKO	1: 75
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM	2/2017
MÍSTO:	ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE	Č.VÝKR.	PÁŘE Č.
OBSAH:	PŮDORYS 3.NP.	D.1.3.3	

PŮDORYS 2.NP.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ – 2.NP.

ČÍSLO MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m.]	PODLAHA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
201	CHODBA	129,21	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK+MALBA/ŠTUK.OMITKA	SDK+MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
202	APARTMÁ 1	53,94	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK+MALBA/ŠTUK.OMITKA	SDK+MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
203	ŠATNA + SUŠÁRNA	5,08	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	SDK+MALBA	KER. OBKLAD V=60
204	WC	2,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
205	KOUPELNA	3,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
206	APARTMÁ 2	54,73	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK+MALBA/ŠTUK.OMITKA	SDK+MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
207	KOUPELNA	3,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
208	WC	2,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
209	ŠATNA + SUŠÁRNA	7,98	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	SDK+MALBA	KER. OBKLAD V=60
210	APARTMÁ 3	69,02	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK+MALBA/ŠTUK.OMITKA	SDK+MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
211	ŠATNA + SUŠÁRNA	3,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK+MALBA/ŠTUK.OMITKA	SDK+MALBA	KER. OBKLAD V=60
212	WC	2,64	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
213	KOUPELNA	4,12	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
214	APARTMÁ 4	44,49	VINYLOVÉ DÍLCE	SDK+MALBA/ŠTUK.OMITKA	SDK+MALBA	PODLAHOVÁ LIŠTA
215	ŠATNA + SUŠÁRNA	4,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	SDK+MALBA	KER. OBKLAD V=60
216	KOUPELNA + WC	5,16	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK+MALBA	
	PLOCHA CELKEM	396,49				

LEGENDA MATERIÁLŮ

- MASIVNÍ DŘEVĚNÉ STĚNY – NOVATOP TL. 124 MM
- ŽELEZOBETON – C 30/35 – TL. 200 MM
- BROUŠENÉ CIHELNÉ ZDIVO POROTHERM – Profí, TL=150 MM
- SDK PŘEDSTĚNA – TL. 100 MM
- TEPELNÁ IZOLACE – TL. 400 MM
- POROTHERM 19 AKU PROFÍ – TL. 200 MM

POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

POZN.1 – KOLÍN SCHIEDEL KERASTAR, Ø250 MM, CELKOVÁ VÝŠKA 13 780 MM
VÝŠKU SOPOCHU JE NUTNÉ URČIT PODLE TYPU KOTLE NA PEVNÁ PALIVA

POZN.2 – DŘEVĚNÉ SCHODIŠTĚ

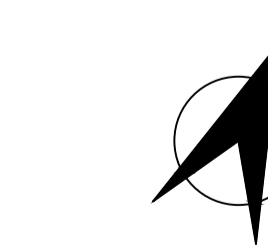
POZN.3 – ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ

POZN.4 – VNITŘNÍ SVOD DEŠŤOVÉ VODY ZE ZELÉNÉ STŘECHY, Ø110 MM

POZN.5 – ŠACHTA NA TZB 300x800 MM

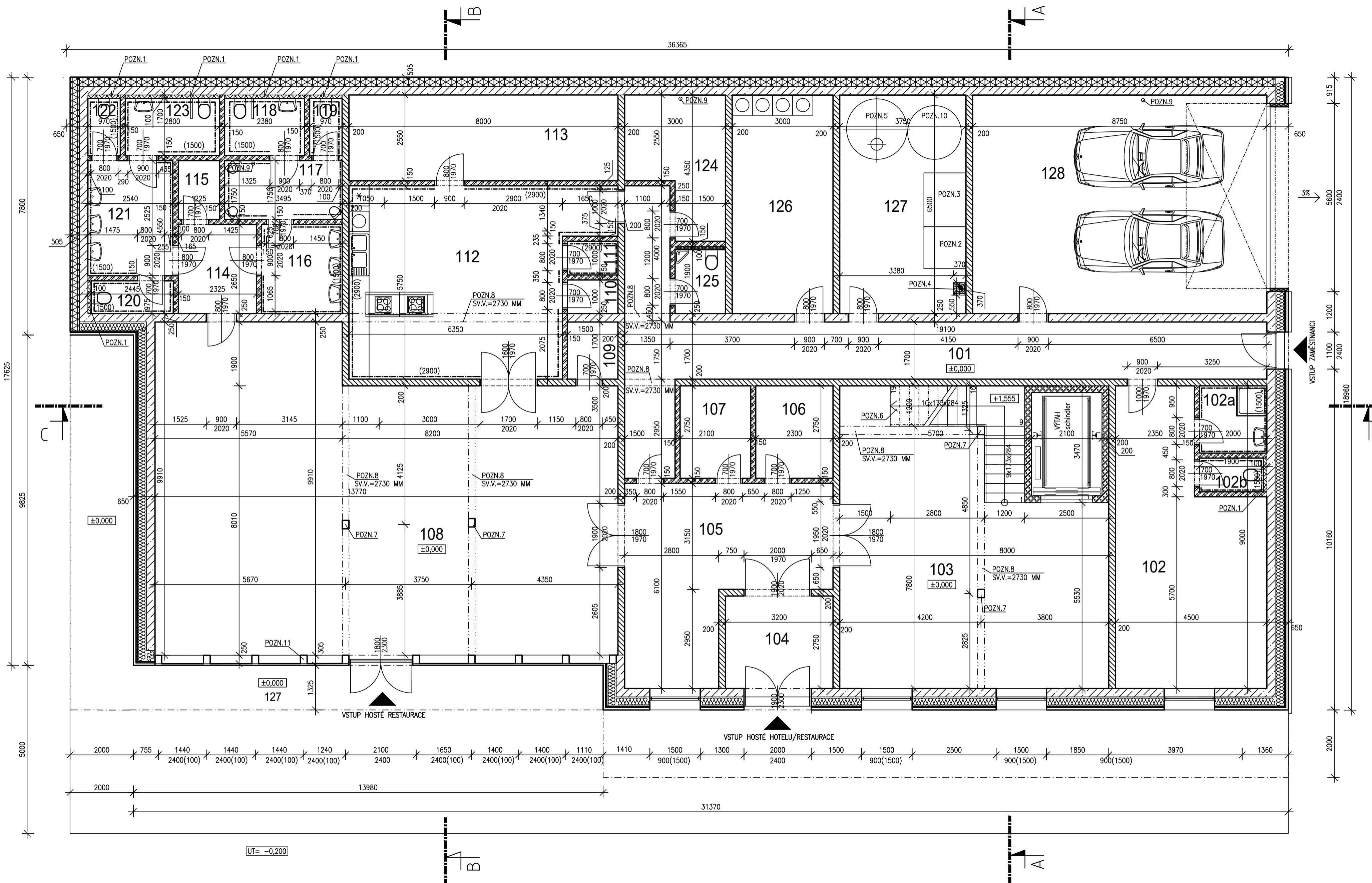
POZN.6 – ŠACHTA NA TZB 400x1900 MM

POZN.7 – VYZDÍVANÁ PŘEDSTĚNA PRO SPLACHOVACÍ SYSTÉM GEBERIT, VÝŠKA 1250 MM



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	5 A4
PAVLINA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 75
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM	2/2017
MÍSTO:	ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE	Č.VÝKR.	PÁŘE Č.
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP.	D.1.3.2	

PŮDORYS 1.NP.



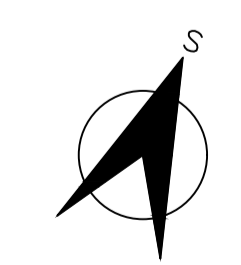
LEGENDA MÍSTNOSTÍ – 1.NP.

ČÍSLO MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m.]	PODLAHA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
101	CHODBA – ZAMĚŠTANCÍ	43,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
102	UBÝTOVÁNÍ ZAMĚŠTANCŮ	33,41	VINYLOVÉ DÍLCE	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	PODLAHOVÁ LIŠTA
102a	KOUPELNA	3,97	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
102b	WC	1,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
103	VSTUPNÍ HALA HOTELU	72,00	KOBEREC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	PODLAHOVÁ LIŠTA
104	ZÁDVEŘÍ	8,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
105	CHODBA – HOSTÉ	27,72	KOBEREC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	PODLAHOVÁ LIŠTA
106	LYŽÁRNA – HOTEL	6,33	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
107	LYŽÁRNA – RESTAURACE	5,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
108	RESTAURACE	121,09	VINYLOVÉ DÍLCE	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	PODLAHOVÁ LIŠTA
109	SKLAD SUDD/LÁHMÍ	2,63	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
110	ODPAD	1,50	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
111	MRAŽÁK	1,50	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KER. OBKLAD	
112	KUCHYŇ	38,97	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
113	SKLAD	20,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
114	WC – VSTUP	6,16	VINYLOVÉ DÍLCE	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	PODLAHOVÁ LIŠTA
115	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,15	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
116	WC – MUŽI	11,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
117	WC – PISOÁRY	6,36	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
118	WC – INVALIDÉ	3,69	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
119	WC	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
120	WC	2,38	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
121	WC – ŽENY	8,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
122	WC	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
123	WC – ŽENY INVALIDÉ	4,77	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
124	ŠATNA – ZAMĚŠTANCÍ	10,49	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
125	WC – ZAMĚŠTANCÍ	3,00	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
126	PRÁDELNA	19,50	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
127	KOTELNA	24,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	KER.OBK/ŠTUK.OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	KER. OBKLAD V=60
128	GARAŽ	56,87	ŠTĚRKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
129	VENKOVNÍ TERASA	57,35	BETONOVÁ DLAŽBA		ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
	PLOCHA CELKEM	610,88				

POZNÁMKY:
 - ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
 - VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

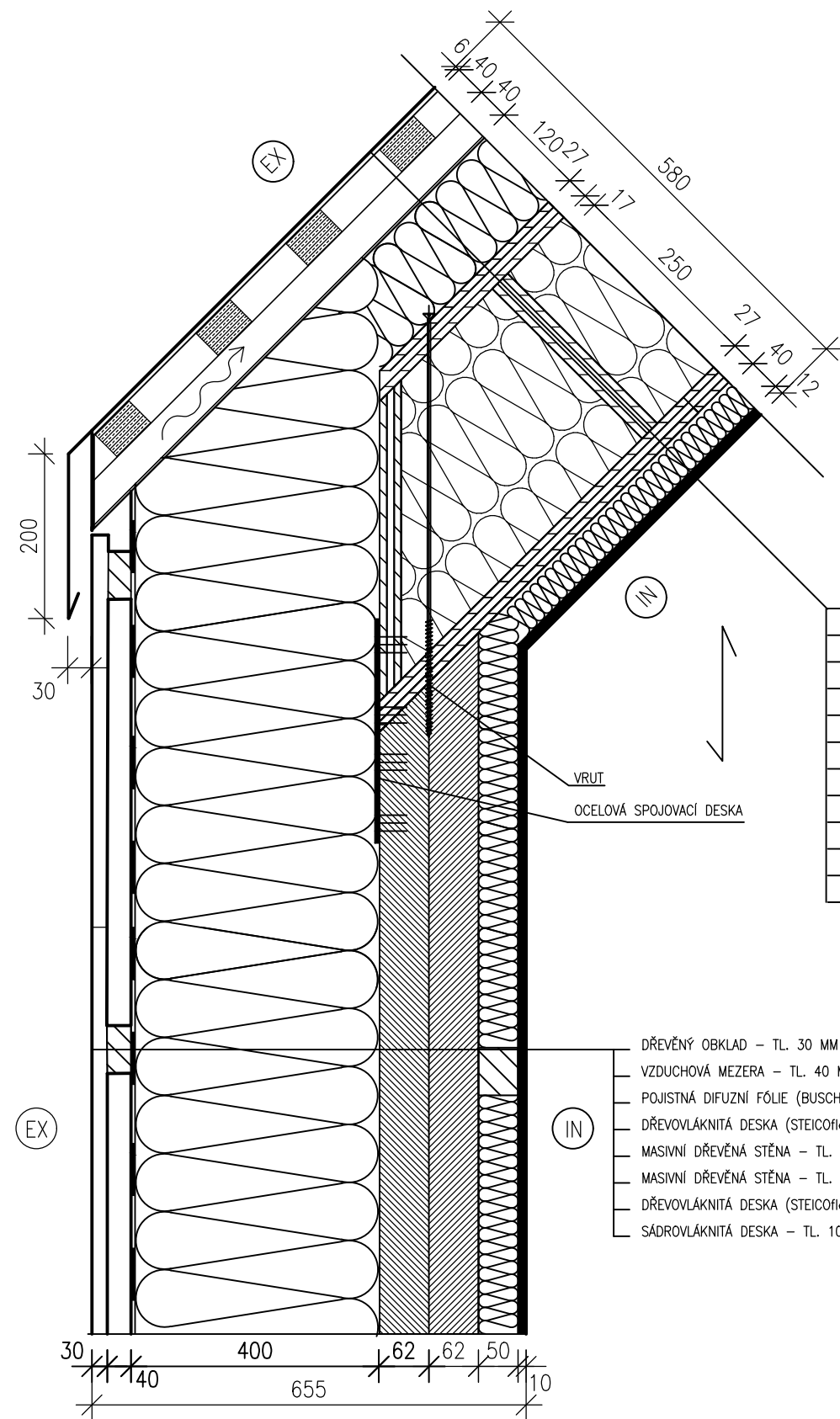
- POZN.1 – VYZDÍVANÁ PŘEDSTĚNA PRO SPLACHOVACÍ SYSTÉM GEBERIT, VÝŠKA 1250 MM
- POZN.2 – KOTEL NA TUHÁ PALIVA (DŘEVO, PELETKY)
- POZN.3 – ELEKTRICKÝ KOTEL
- POZN.4 – KOMÍN SCHIEDEL KERASTAR, Ø250 MM, CELKOVÁ VÝŠKA 13 780 MM, VÝŠKU SOPOCHU JE NUTNÉ URČIT PODLE TYPU KOTLE NA PEVNÁ PALIVA
- POZN.5 – AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- POZN.6 – ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ
- POZN.7 – ŽELEZOBETONOVÉ SLOUPY, 200x250 MM, PROSKLENÁ STĚNA
- POZN.8 – ŽELEZOBETNOVÝ STROPNÍ PRŮVLAK 420x200 MM
- POZN.9 – VNITŘNÍ SVOD DEŠŤOVÉ VODY ZE ZELENÉ STŘECHY, Ø110 MM
- POZN.10 – TEPELNÝ OHŘÍVAČ
- POZN.11 – OCELOVÝ SLOUP 2x U 120

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON – C 25/30 – TL. 250 MM
 - ŽELEZOBETON – C 25/30 – TL. 200 MM
 - BROUŠENÉ CIHELNÉ ZDIVO POROTHERM – Profi, TL=150 MM
 - SDK PŘEDSTĚNA – TL. 100 MM
 - TEPELNÁ IZOLACE – TL. 300 MM
 - POROTHERM 19 AKU PROFÍ – TL. 200 MM
 - EXTRUDOVANÝ POLYSTYREM, TL. 250 MM



ZODP.PROJEKTANT PAVLINA SVATOŠOVÁ	KONTROLOVAL doc. ING. M. JIRÁNEK	FORMÁT MĚŘÍTKO DATUM Č.VÝKR.	5 A4 1: 75 2/2017 PARÉ Č.
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.3.1	
OBSAH: PŮDORYS 1.NP.			

DETAIL G

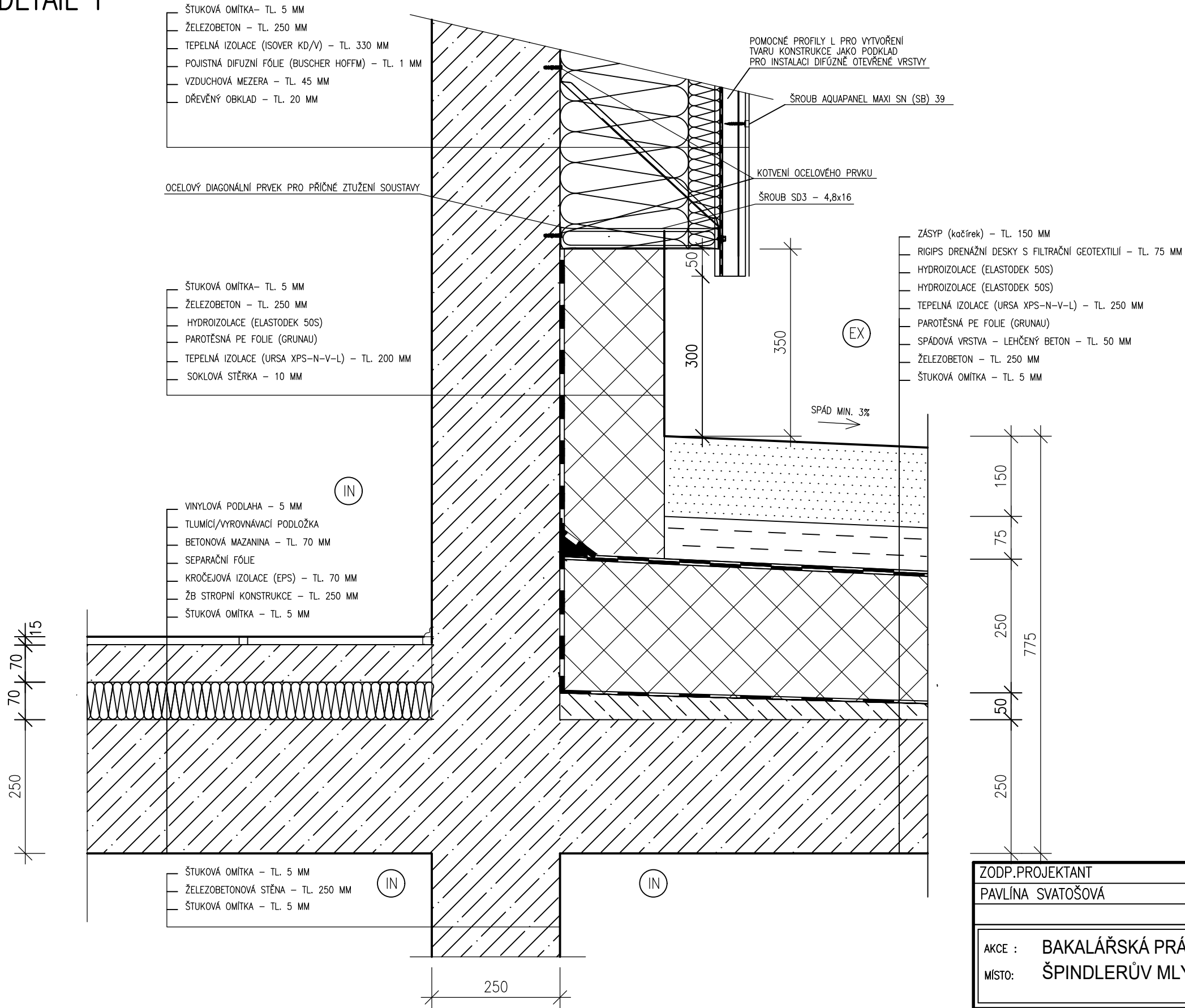


- STŘEŠNÍ KRYTINA – FALCOVANÝ PLECH
- LATĚ – 40x60 MM ě 150 MM
- VĚTRACÍ MEZERA = KONTRALATĚ – 40x60 MM ě 150 MM
- DIFUZNÍ STŘEŠNÍ FOLIE (BUSSCHER HOFFM) – TL. 1 MM
- TEPELNÁ IZOLACE (PIR DESKY) – TL. 120 MM
- HORNÍ DESKA (NOVATOPElemnt) – TL. 27 MM
- UZAVŘENÁ VZDUCHOVÁ MEZERA – TL. 17 MM
- TEPELNÁ IZOLACE (ROCKWOOL ROCKNROLL) – TL. 250 MM
- DOLNÍ DESKA (NOVATOPElemnt) – TL. 27 MM
- PAROZÁBRANA (URSA SECO 600) – TL. 1 MM
- TEPELNÁ IZOLACE (ROCKWOOL ROCKNROLL) – TL. 40 MM
- SÁDROKARTON – TL. 12 MM

- DŘEVĚNÝ OBKLAD – TL. 30 MM
- VZDUCHOVÁ MEZERA – TL. 40 MM
- POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE (BUSCHER HOFFM) – TL. 1 MM
- DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOflex) – TL. 400 MM
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA – TL. 62 MM
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA – TL. 62 MM
- DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOflex) – TL. 50 MM
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA – TL. 10 MM

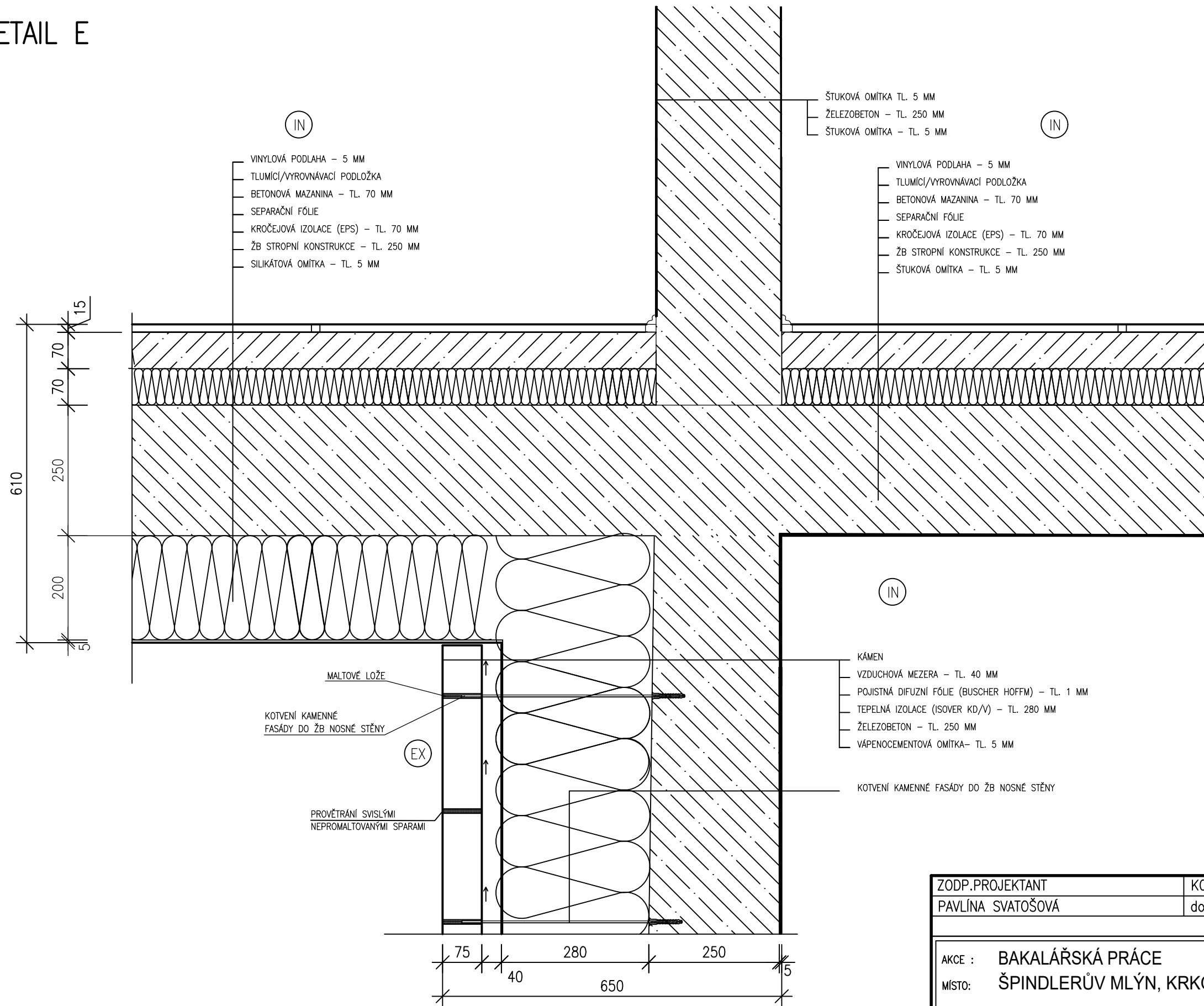
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 8
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: DETAIL G		D.1.2.7.	

DETAIL F



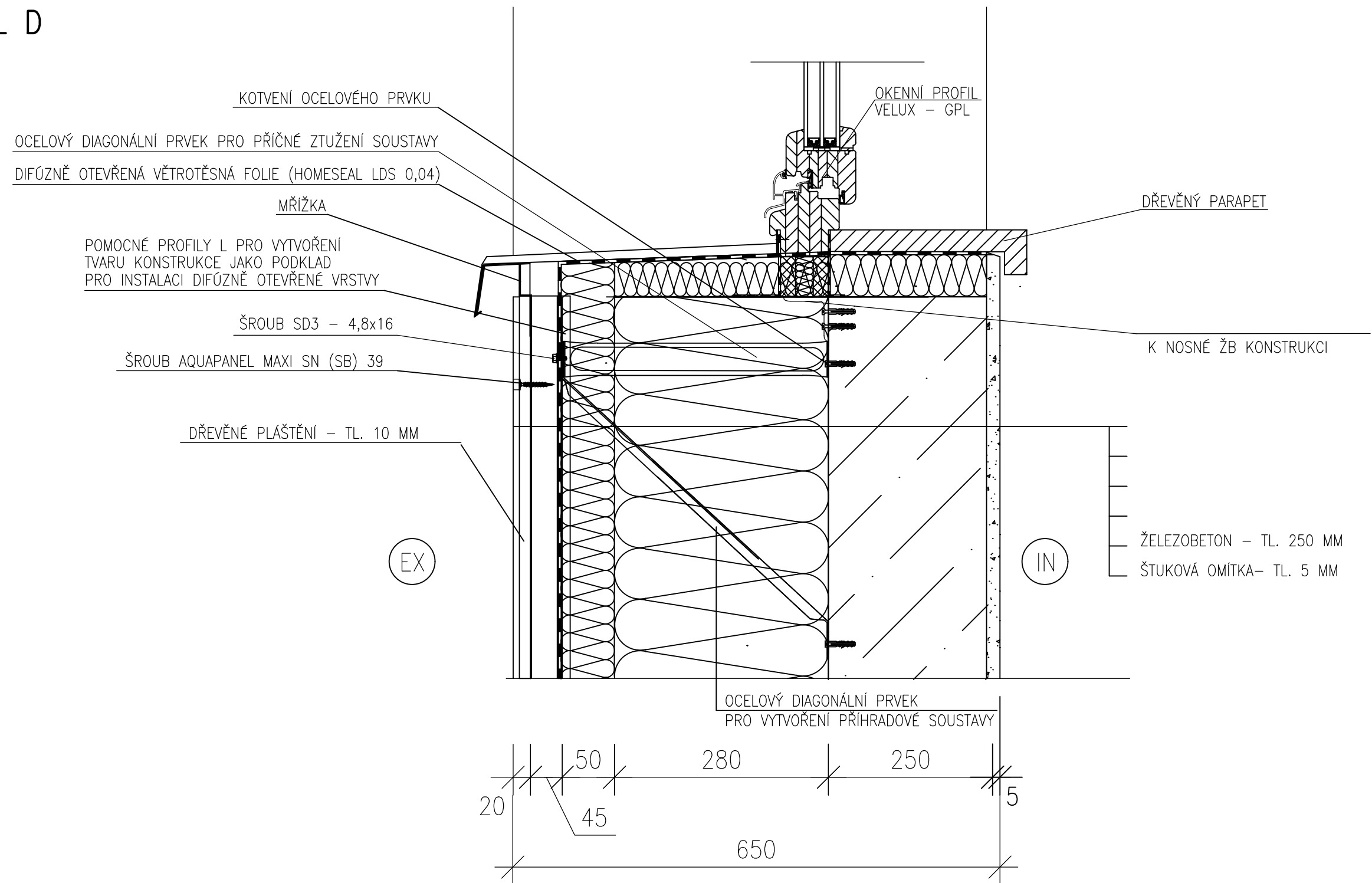
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 8
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.2.6.	
OBSAH: DETAIL F			

DETAIL E



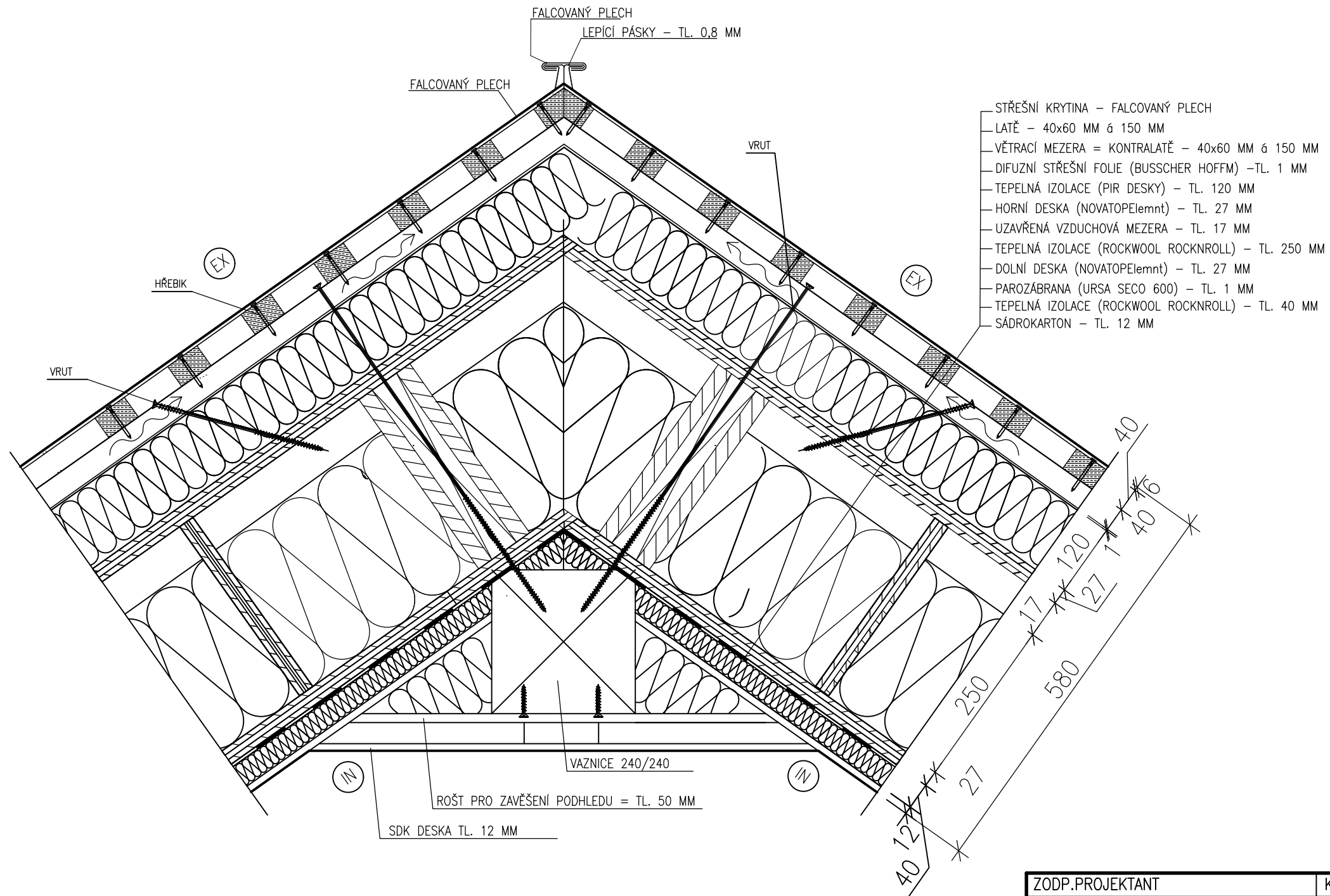
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 8
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.2.5.	
OBSAH: DETAIL E			

DETAIL D



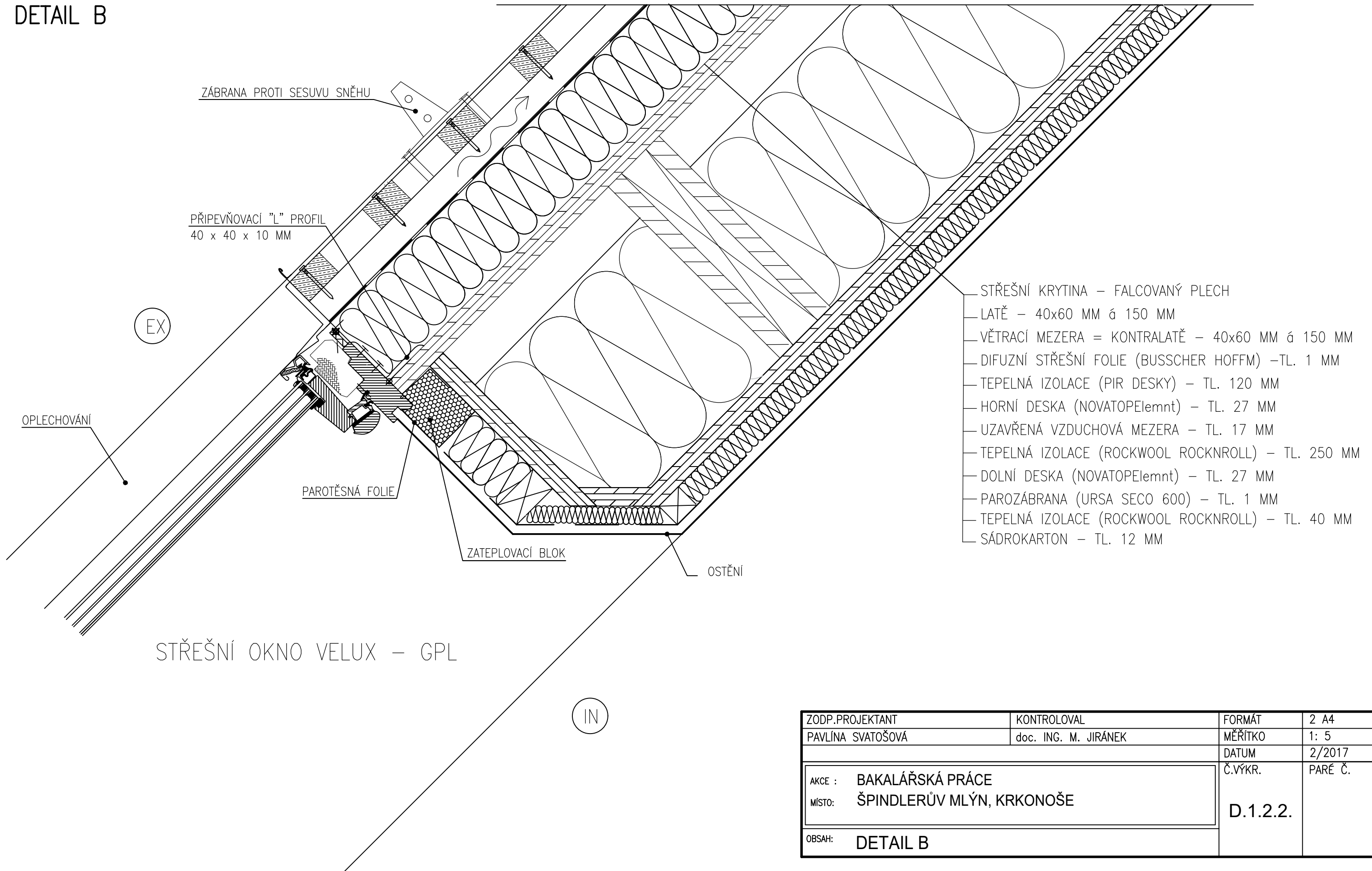
ZODP.PROJEKTANT	KONTRLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: DETAIL D		D.1.2.4.	

DETAIL C



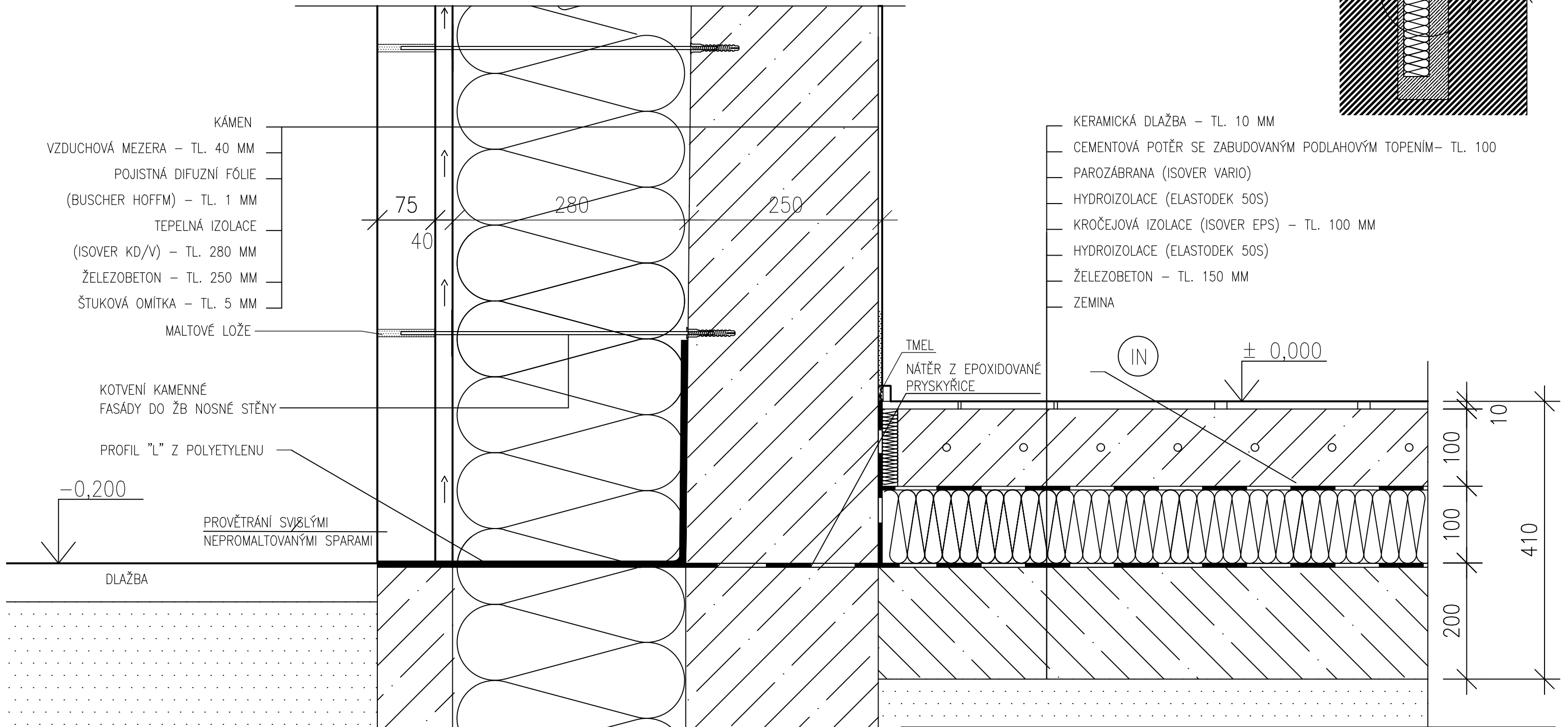
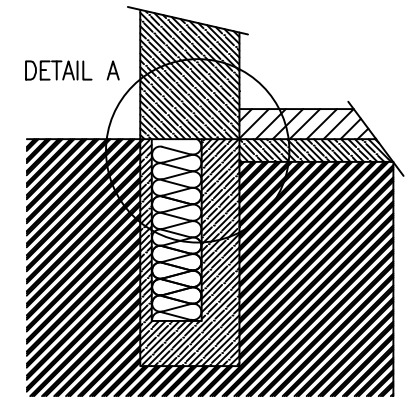
ZODP.PROJEKTANT	KONTRLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: DETAIL C		D.1.2.3.	

DETAIL B

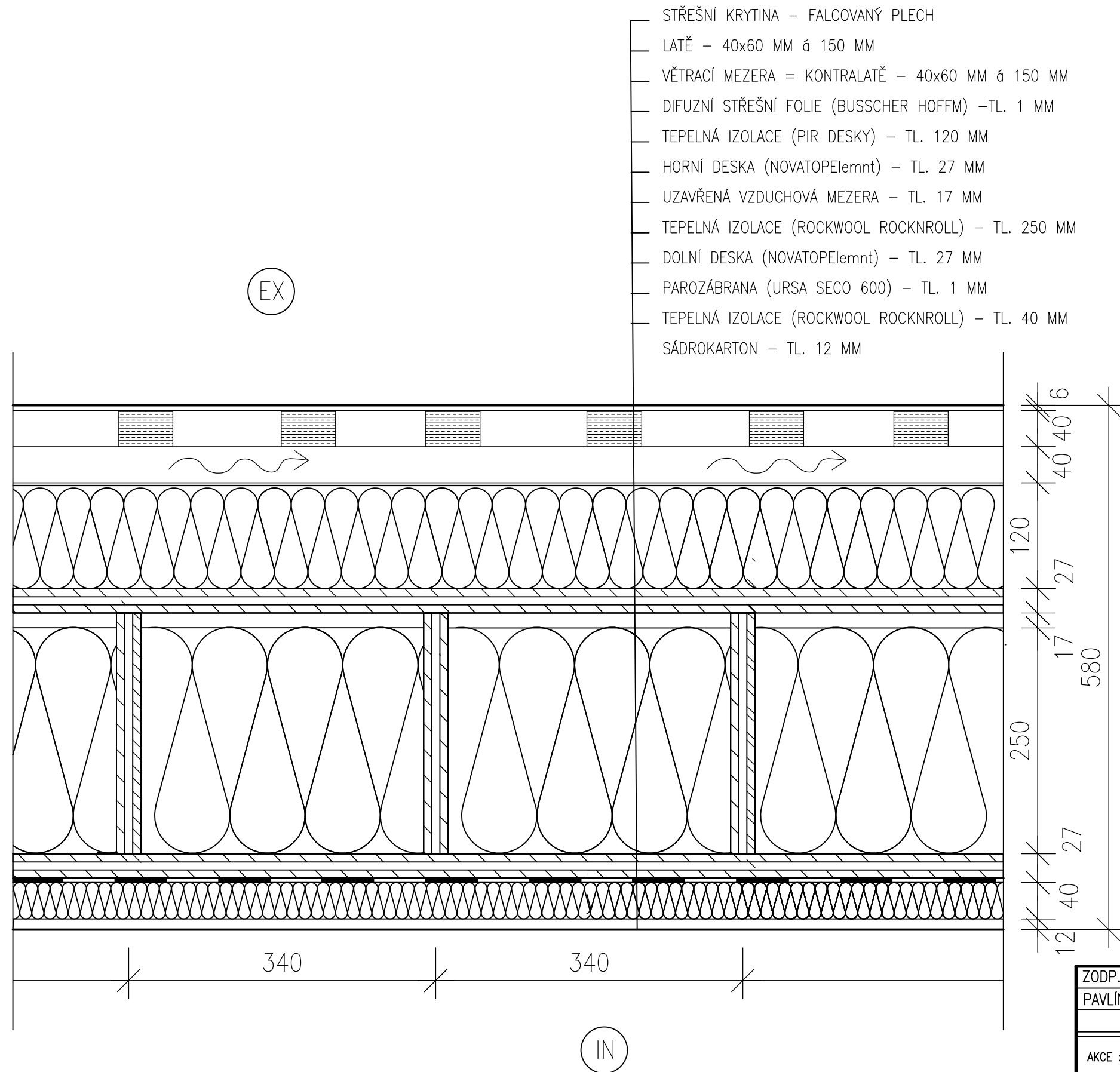


ZODP.PROJEKTANT	KONTRLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLINA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: DETAIL B			
		D.1.2.2.	

DETAIL A

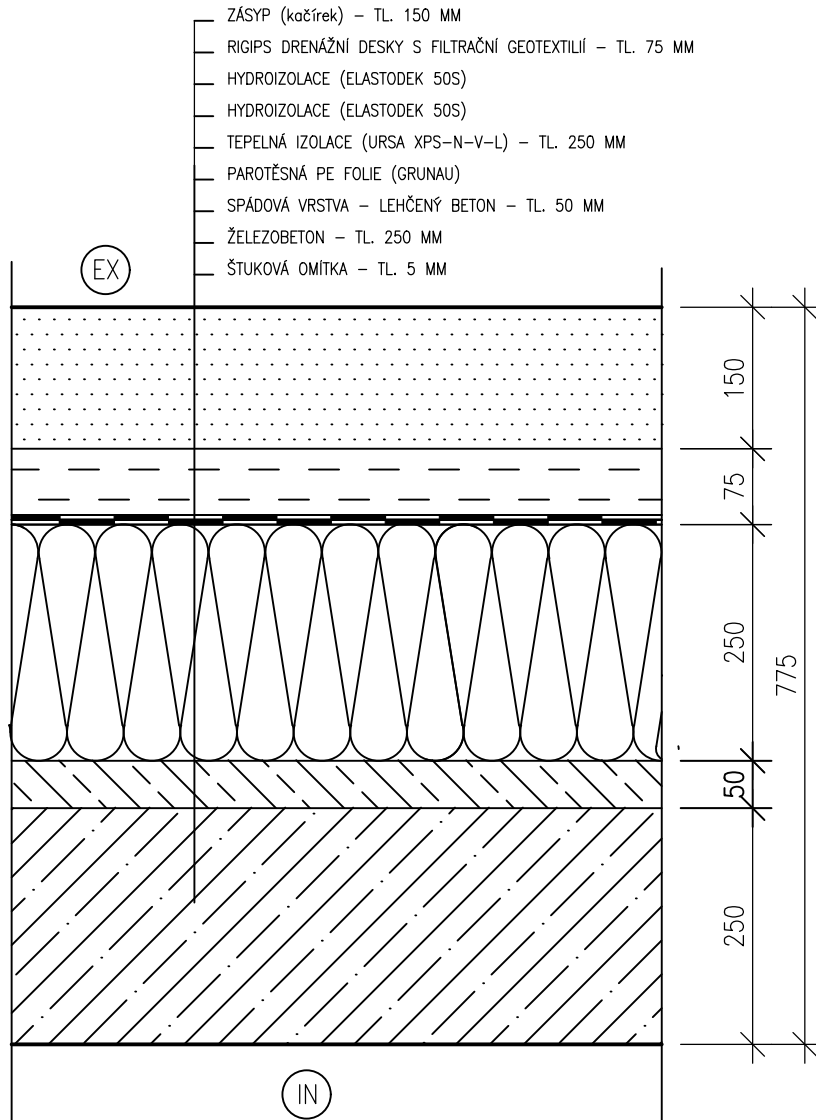


ZODP.PROJEKTANT PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	KONTROLOVAL doc. ING. M. JIRÁNEK	FORMÁT MĚŘÍTKO DATUM Č.VÝKR.	2 A4 1: 5 2/2017 PARÉ Č.
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.2.1.	
OBSAH: DETAIL A			



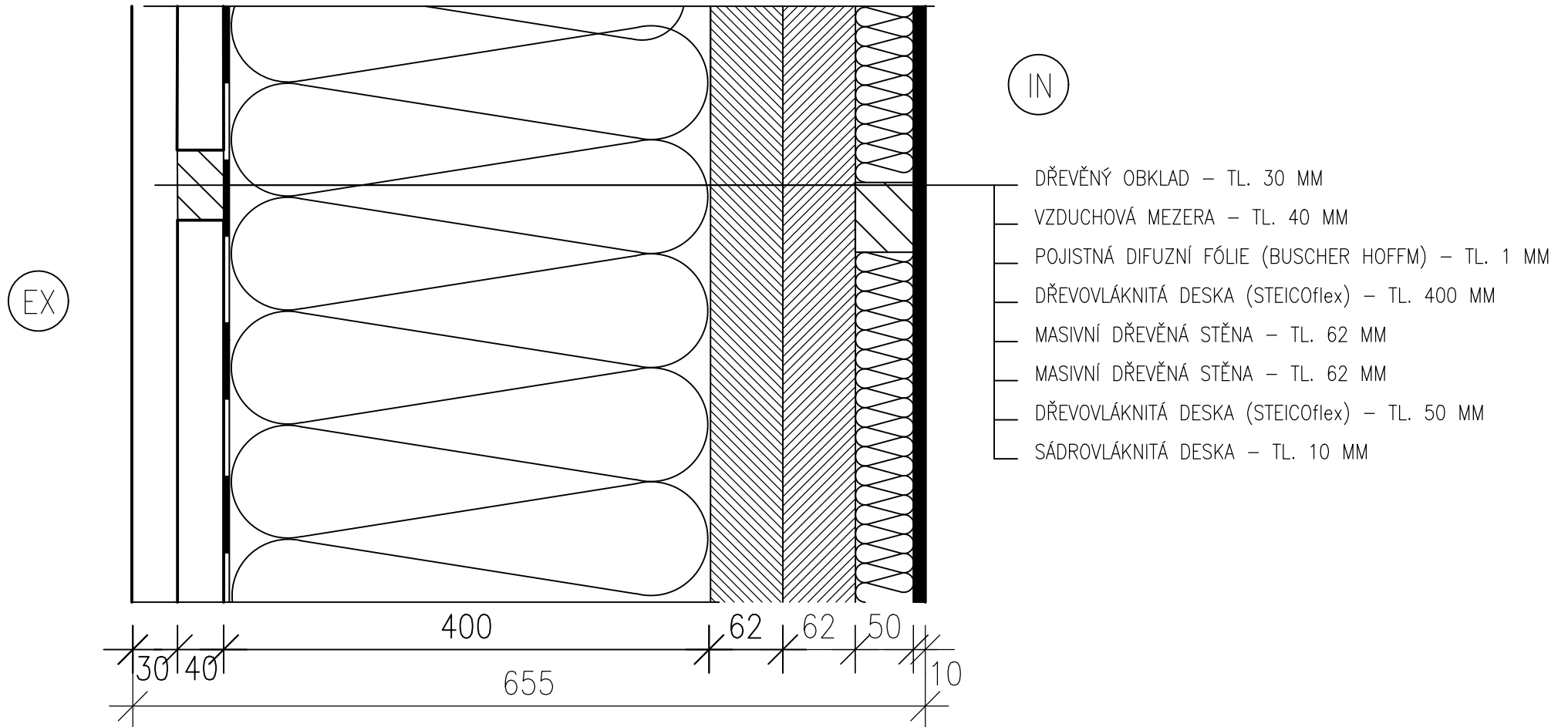
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.1.7	
OBSAH: STŘECHA			

SVISLÝ ŘEZ ZELENOU STŘECHOU



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		D.1.1.6	
OBSAH: ZELENÁ STŘECHA			

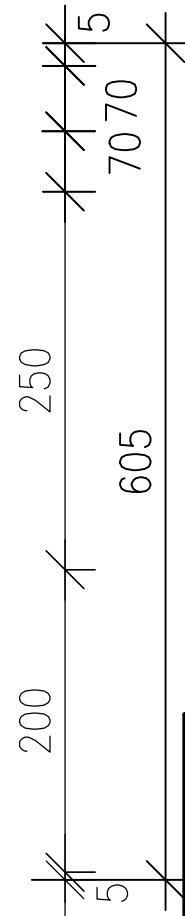
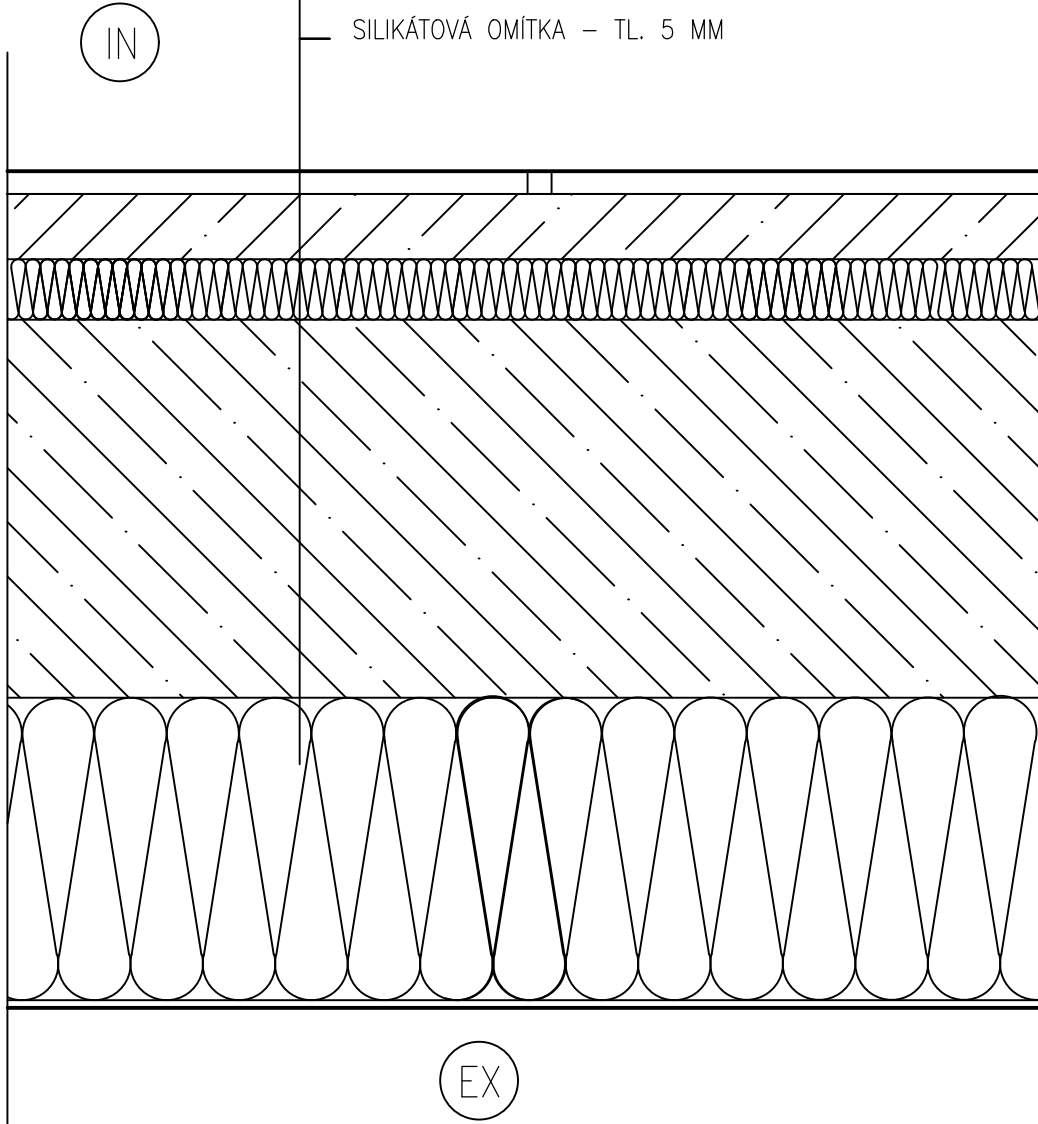
OBVODOVÁ STĚNA 2.NP.



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: OBVODOVÁ STĚNA 2.NP.		D.1.1.5	

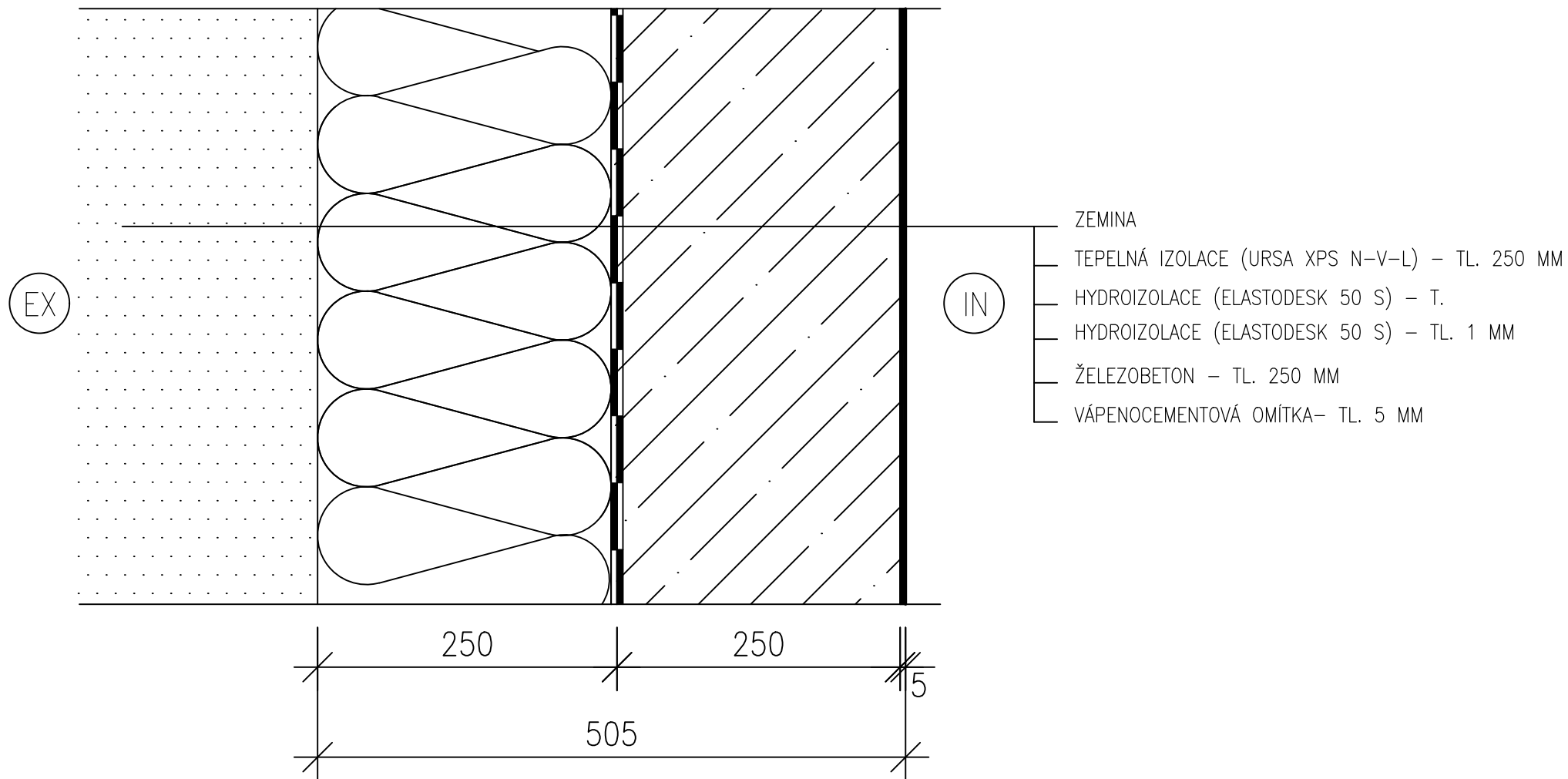
VODOROVNÁ PŘEVISLÁ KONSTRUKCE

- VINYLOVÁ PODLAHA – 5 MM
- TLUMÍCÍ/VYROVNÁVACÍ PODLOŽKA
- BETONOVÁ MAZANINA – TL. 70 MM
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE (EPS) – TL. 70 MM
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE – TL. 250 MM
- SILIKÁTOVÁ OMÍTKA – TL. 5 MM



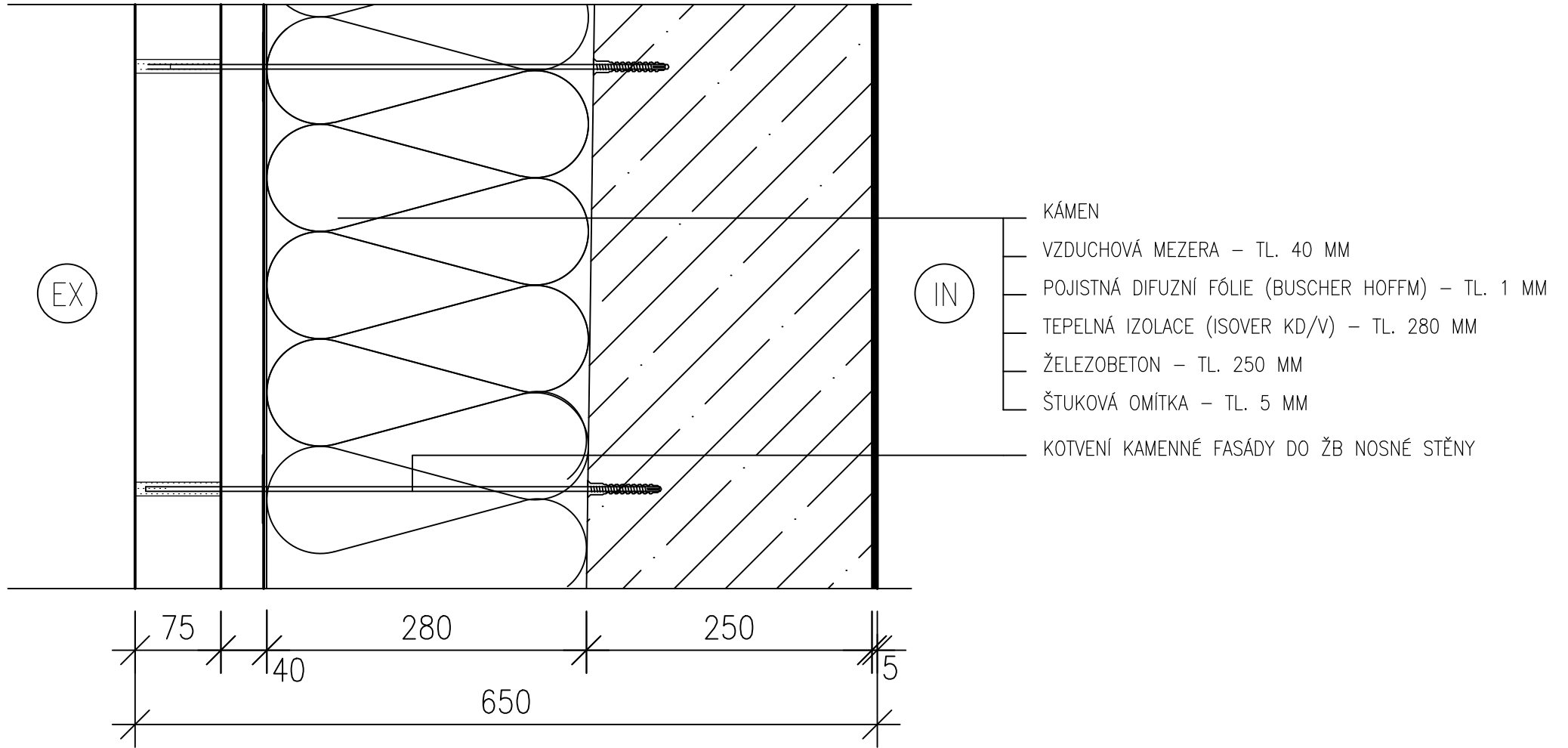
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN KRKONOŠE		D.1.1.4	
OBSAH: VODOROVNÁ PŘEVISLÁ KONSTRUKCE			

OBVODOVÁ STĚNA 1.NP. - V ZEMINĚ



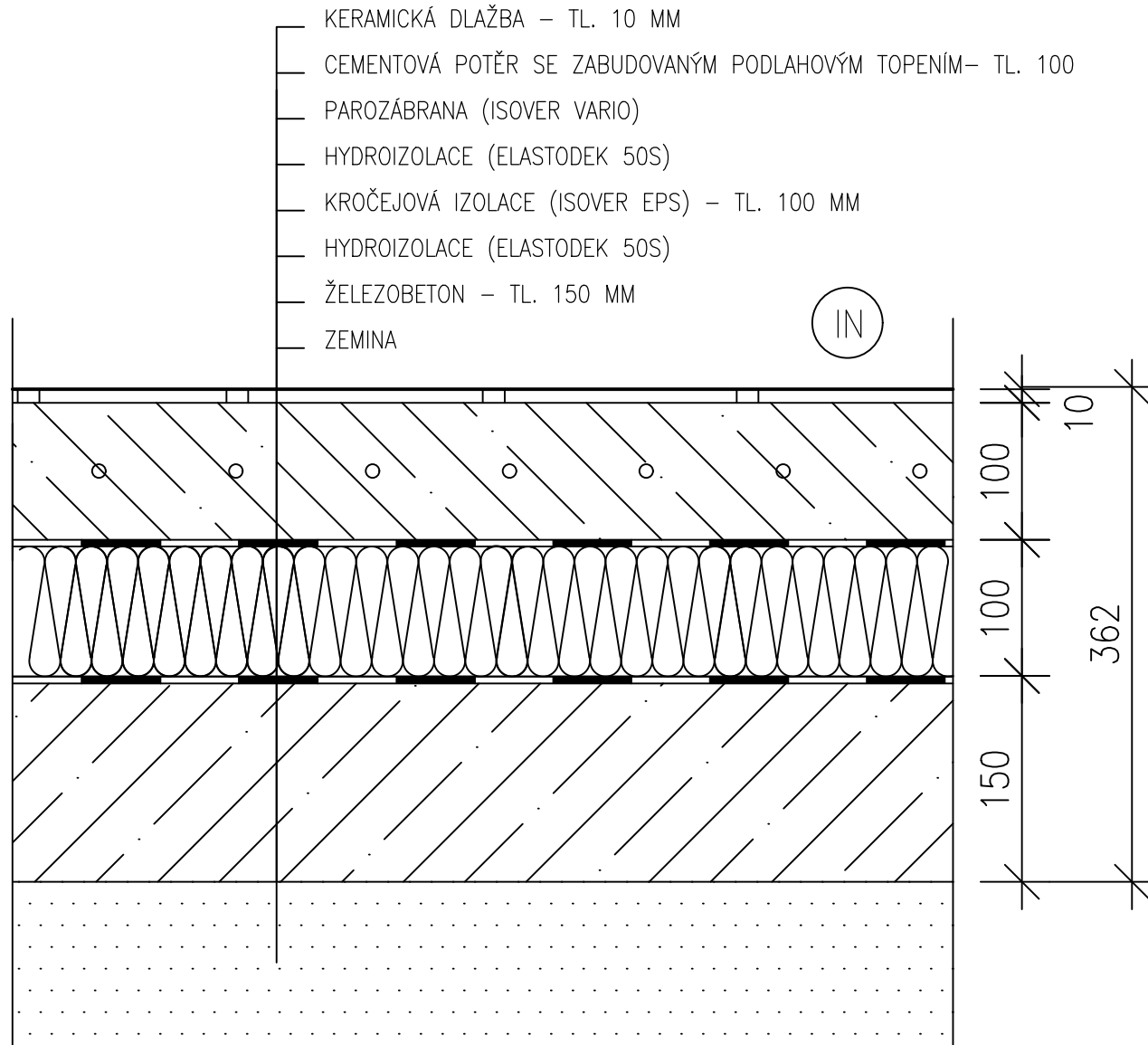
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO:	ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE		
OBSAH:	NÁVRH SKLADEB - STĚNA V ZEMINĚ	D.1.1.3	

OBVODOVÁ STĚNA 1.NP.



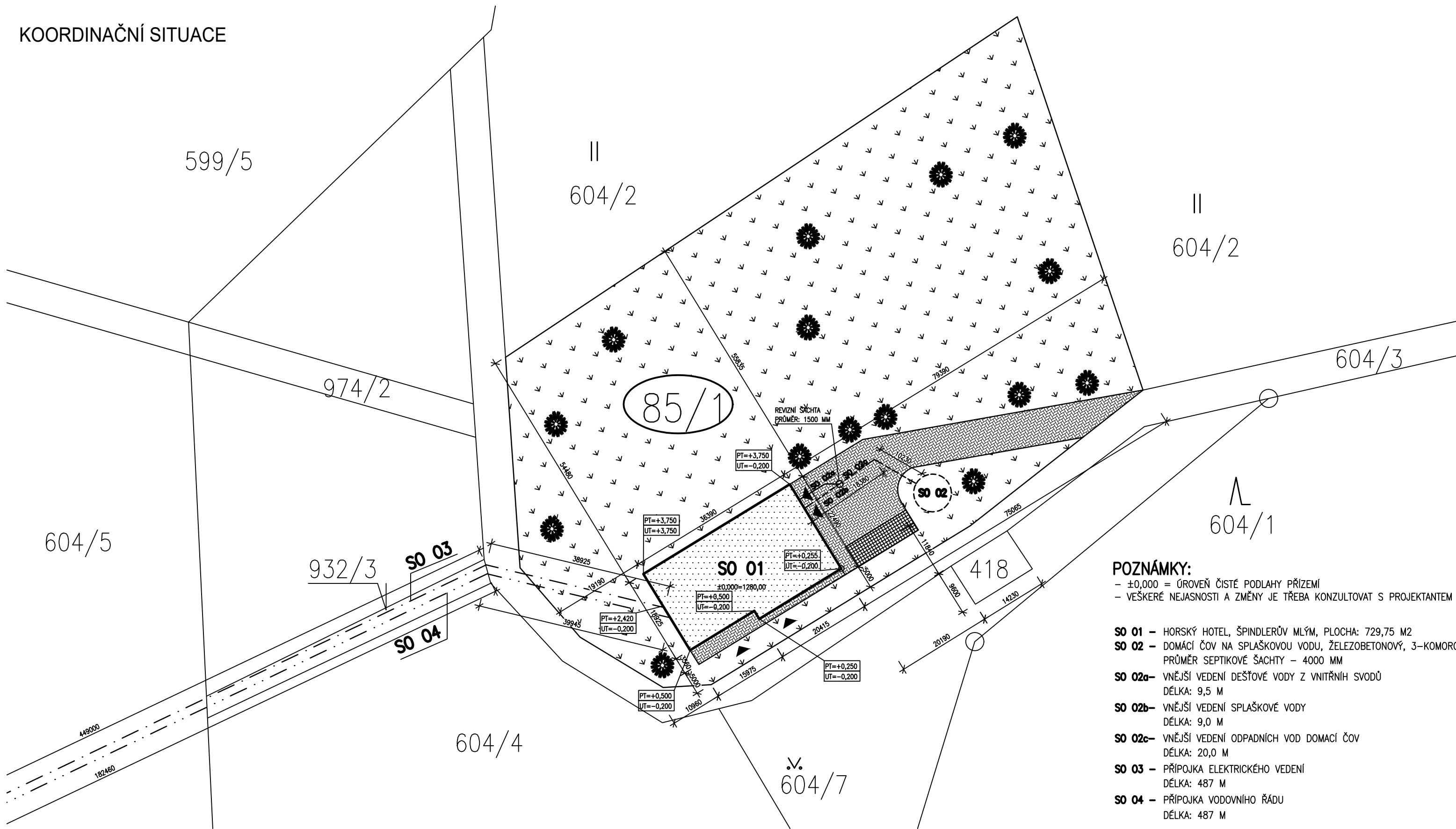
ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: NÁVRH SKLADEB - OBVODOVÁ STĚNA 1.NP.		D.1.1.2	

PODLAHA NA ZEMINĚ



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	1: 5
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: NÁVRH SKLADEB - PODLAHA NA ZEMINĚ		D.1.1.1	

KOORDINAČNÍ SITUACE



POZNÁMKY:

- ±0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY PŘÍZEMÍ
- VEŠKERÉ NEJASNOSTI A ZMĚNY JE TŘEBA KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM

- SO 01** - HORSKÝ HOTEL, ŠPINDLERŮV MLÝN, PLOCHA: 729,75 M²
- SO 02** - DOMÁCÍ ČOV NA SPLAŠKOVOU VODU, ŽELEZOBETONOVÝ, 3-KOMOROVÝ, PRŮMĚR SEPTIKOVÉ ŠACHTY - 4000 MM
- SO 02a-** VNĚJŠÍ VEDENÍ DEŠŤOVÉ VODY Z VNITŘNÍCH SVODŮ
DĚLKA: 9,5 M
- SO 02b-** VNĚJŠÍ VEDENÍ SPLAŠKOVÉ VODY
DĚLKA: 9,0 M
- SO 02c-** VNĚJŠÍ VEDENÍ ODPADNÍCH VOD DOMÁCÍ ČOV
DĚLKA: 20,0 M
- SO 03** - PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉHO VEDENÍ
DĚLKA: 487 M
- SO 04** - PŘÍPOJKA VODOVNÍHO ŘÁDU
DĚLKA: 487 M

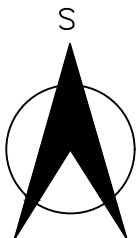
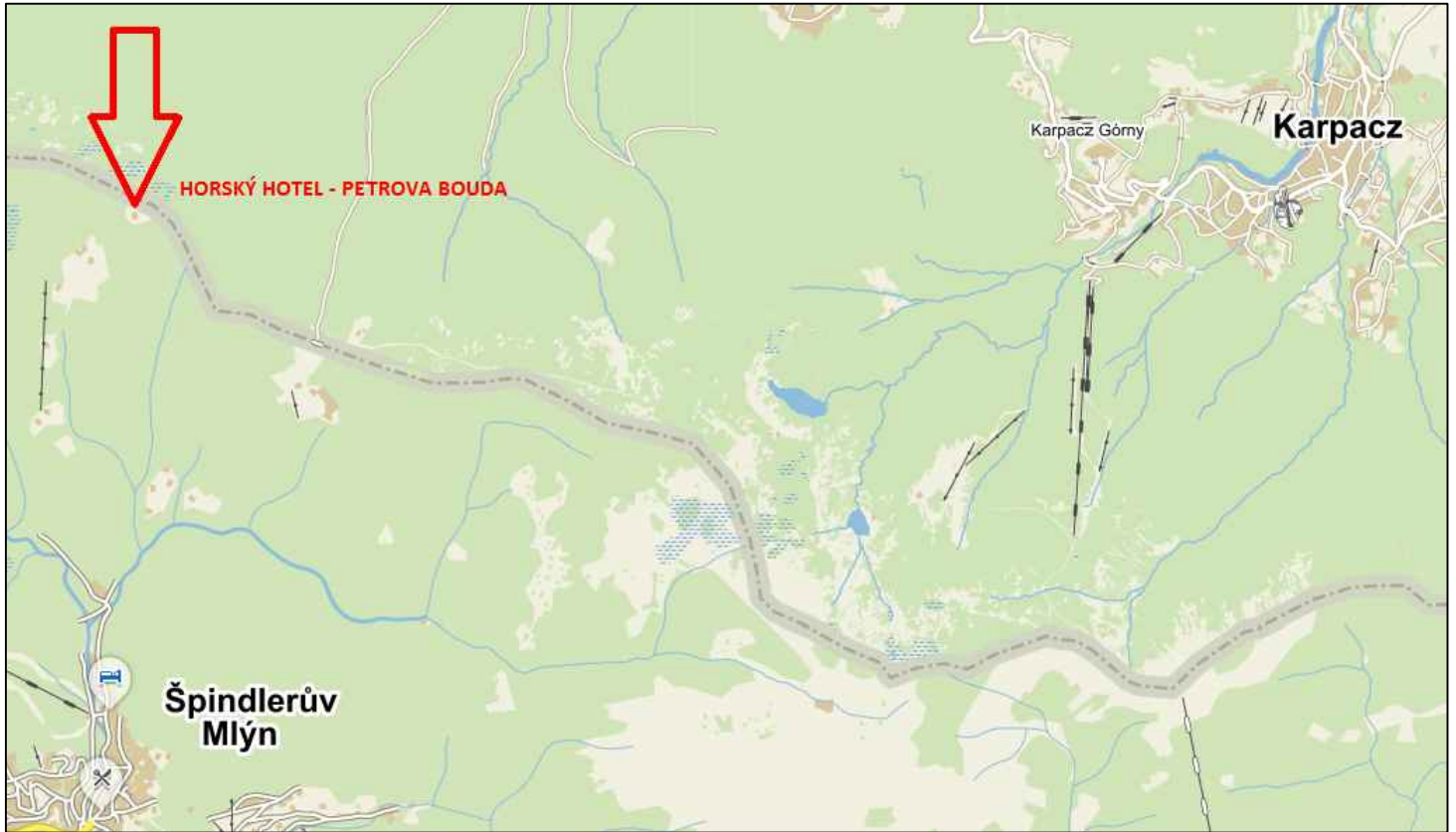
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ZELEŇ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - 905,5 M²
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - PARKOVACÍ STÁNÍ PRO ROLBU - 75,2 M²
- ZASTAVĚNÁ PLOCHA-729,75 M²
SO 01 - HORSKÝ HOTEL, ŠPINDLERŮV MLÝN



ZODP.PROJEKTANT	KONTROLOVAL	FORMÁT	2 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘITKO	1: 750
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		Č.VÝKR.	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: KOORDINAČNÍ SITUACE		C.02	

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ



ZODP.PROJEKTANT	KONTRLOVAL	FORMÁT	1 A4
PAVLÍNA SVATOŠOVÁ	doc. ING. M. JIRÁNEK	MĚŘÍTKO	
		DATUM	2/2017
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		C.01	PARÉ Č.
MÍSTO: ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE			
OBSAH: SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ			