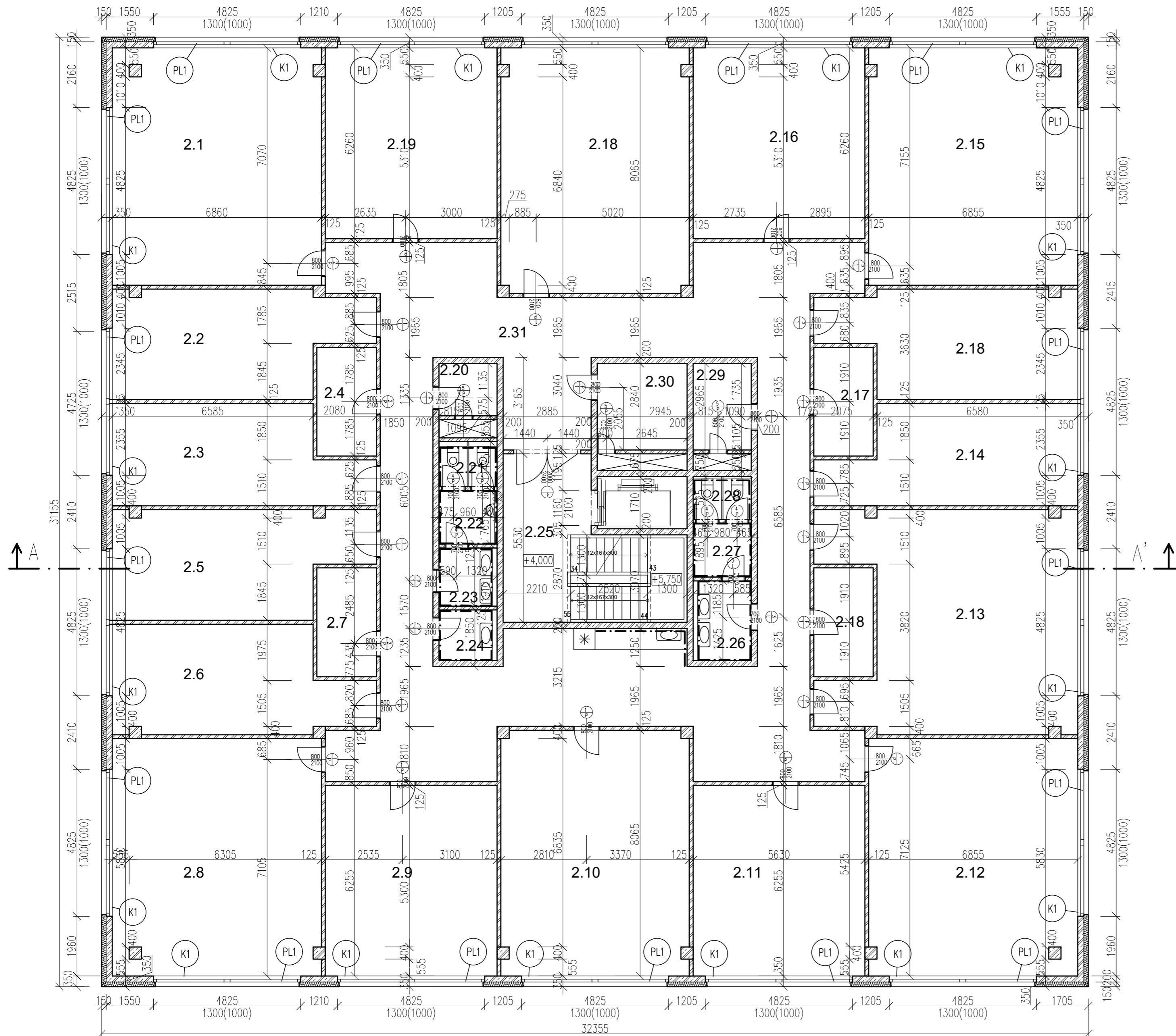


# PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ



### TABULKA MÍSTNOSTÍ

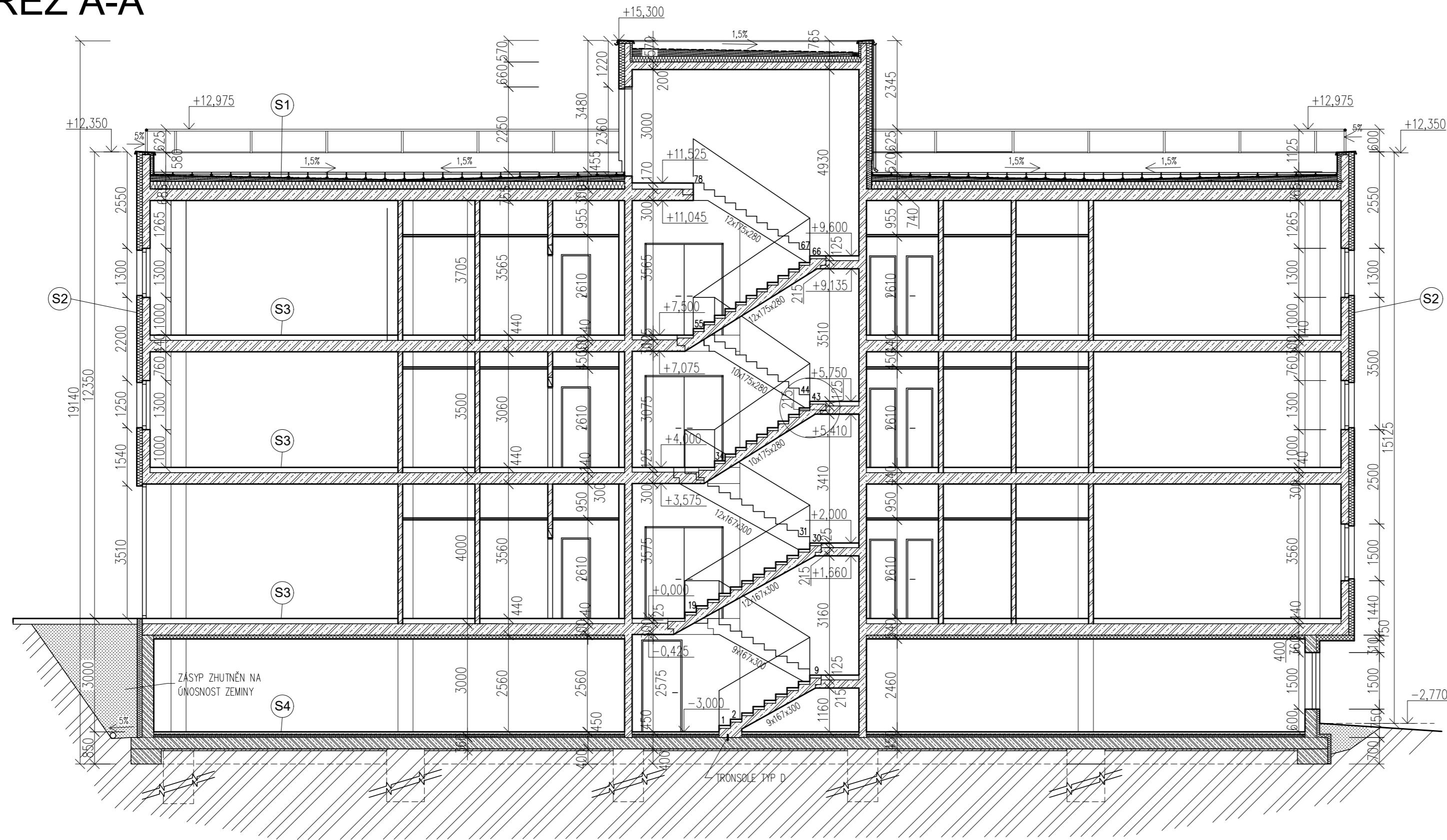
Č.M.	ÚČEL	PLOCHA [m²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	KANCELÁŘ	51,97	PVC	
2.02	KANCELÁŘ	26,66	PVC	
2.03	KANCELÁŘ	24,92	PVC	
2.04	KANCELÁŘ	6,96	PVC	
2.05	KANCELÁŘ	27,27	PVC	
2.06	KANCELÁŘ	26,67	PVC	
2.07	KANCELÁŘ	6,96	PVC	
2.08	KANCELÁŘ	51,97	PVC	
2.09	KANCELÁŘ	34,66	PVC	
2.10	KANCELÁŘ	49,21	PVC	
2.11	KANCELÁŘ	34,64	PVC	
2.12	KANCELÁŘ	51,94	PVC	
2.13	KANCELÁŘ	54,60	PVC	
2.14	KANCELÁŘ	24,90	PVC	
2.15	KANCELÁŘ	51,97	PVC	
2.16	KANCELÁŘ	34,67	PVC	
2.17	KANCELÁŘ	6,96	PVC	
2.18	KANCELÁŘ	49,22	PVC	
2.19	KANCELÁŘ	34,69	PVC	
2.20	KUCHYŇKA	3,21	DLAŽBA	
2.21	WC	6,41	DLAŽBA	
2.22	UMÝVÁRNA	2,52	DLAŽBA	
2.23	UMÝVÁRNA	3,34	DLAŽBA	
2.24	SKLAD	2,90	DLAŽBA	
2.25	SCHODIŠTĚ	25,13	DLAŽBA	
2.26	UMÝVÁRNA	4,97	DLAŽBA	
2.27	WC	3,37	DLAŽBA	
2.28	WC	2,52	DLAŽBA	
2.29	SKLAD	5,41	DLAŽBA	
2.30	SKLAD	8,36	DLAŽBA	
2.31	CHODBA	141,00	DLAŽBA	
SOUČET		705,06		

### LEGENDA MATERIÁLŮ

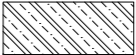



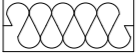
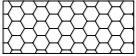

-  žB C30/37 XC1
-  POROTHERM 11,5 P10 na maltu MC5
-  EPS 100 různé tloušťky

STUDENT <b>JAN KREJČÍK</b>	VYUČUJÍCÍ <b>doc.Ing. Václav Kuplík, CSc.</b>	DATUM <b>6.12.2020</b>
PŘEDMĚT <b>133BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	MĚŘÍTKO <b>1:100</b>	
VÝKRES <b>PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ</b>	Č.V. <b>1</b>	

# ŘEZ A-A'



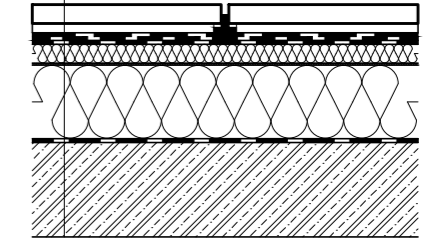
## LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽB C25/30 XC2 XF1
-  ŽB C30/37 XC1
-  POROTHERM 11,5 P10 na maltu MC5
-  BETON PROSTÝ C12/15
-  EPS 100
-  XPS Synthos 50mm
-  Minerální vlna

## SKLADBY KONSTRUKCÍ

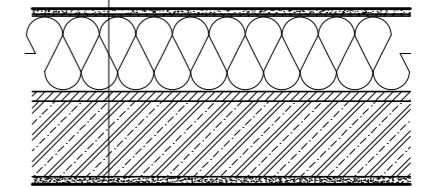
### S1 STŘECHA

Betonová dlažba 500x500x50 na rektifikovatelné podložce  
 přílezy z HI DEKPLAN pod podložkami  
 hydroizolace 2x DEKPLAN 77 1.5mm  
 Skelná rohož 225g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva min 50-265mm EPS 100  
 Lepidlo na polystyren Puren 5mm  
 EPS 100 sáblí 200mm  
 Parotěsný pás Glastek 40 special  
 Žb konstrukce 250mm



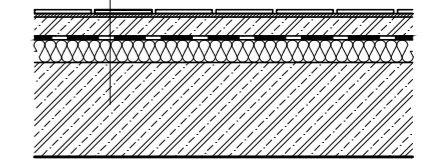
### S2 OBVODOVÁ STĚNA

Cemix TZ - Silikátová zatíraná omítka tl. 2 mm  
 Cemix 135 - Lepidlo a stěrkováci hmota tl. 5mm  
 BASF EPS 100 tl. 200mm  
 Cemix 135 - Lepidlo a stěrkováci hmota tl. 25mm  
 Železobetonová konstrukce tl. 200mm  
 Baumit tenkovrstvá vápenná omítka tl. 10mm



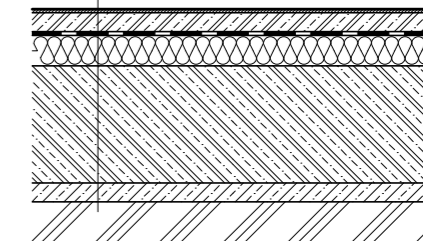
### S3 PODLAHA 2.NP

Keramická dlažba 10mm  
 Baumit Nivello 5mm  
 betonová mazanina vyztužená KARI síti 55mm  
 PE separační fólie  
 Isover EPS 100 50mm  
 ŽB stropní konstrukce 250mm



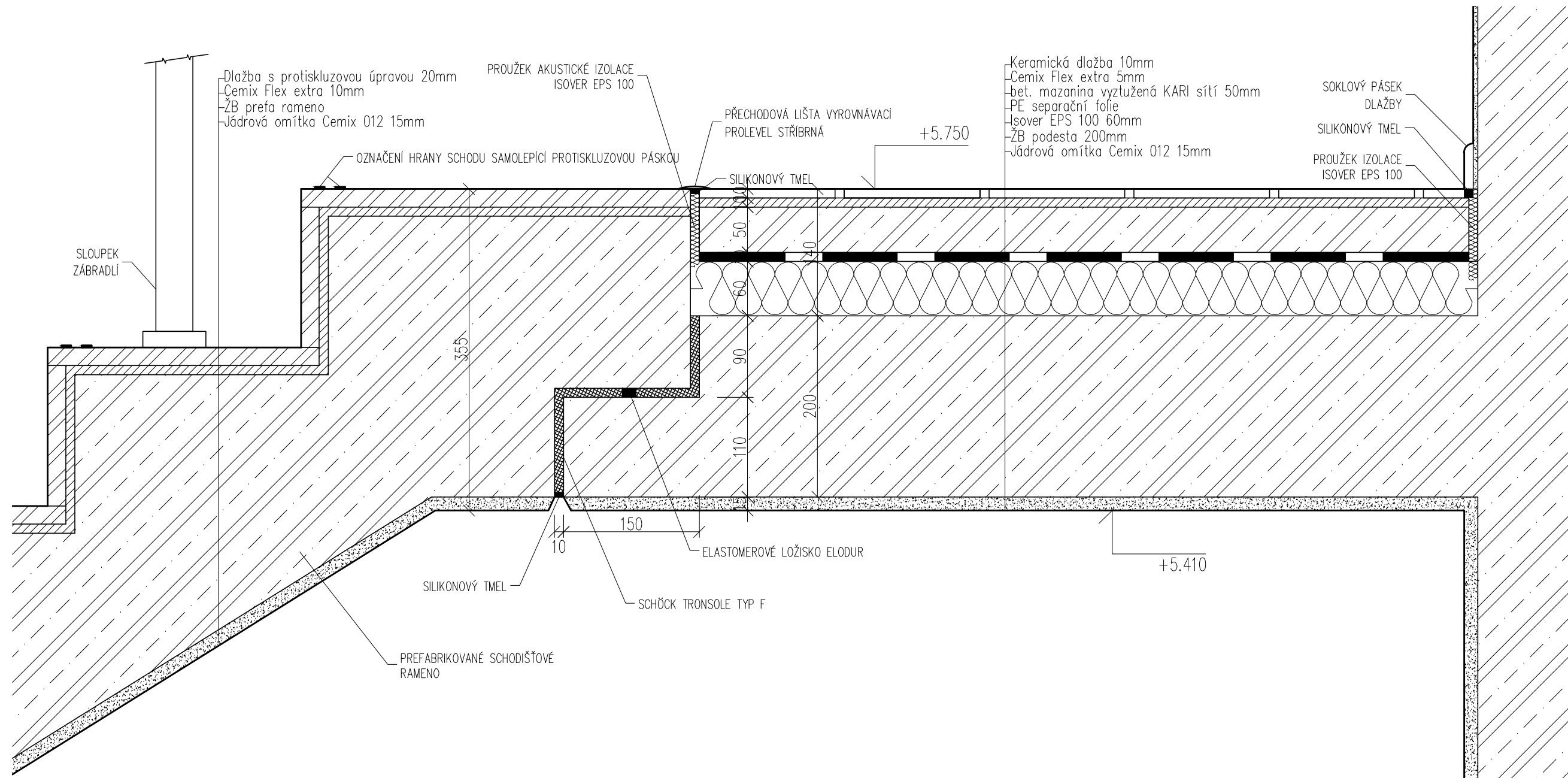
### S4 PODLAHA NA TERÉNU

Barvený nátěr AST 202 tl. 1mm  
 Stěrka AST 302 tl. 2mm  
 Stěrková penetrace AST 105 Rapid  
 Betonová mazanina 100-50mm s kari sítí  
 Parotěsná a separační PE fólie 0,2mm  
 Isover EPS 200 60mm  
 ŽB vodonepropustná kce 300mm  
 Podkladní beton C12/15 50mm  
 Původní terén



STUDENT	VYUČUJÍCÍ	DATUM
JAN KREJČÍK	doc.Ing. Václav Kupilík, CSc.	13.1.2021
PŘEDMĚT		MĚŘÍTKO
133BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		1:50
VÝKRES		Č.V.
ŘEZ SCHODIŠTĚM		2

# DETAIL NAPOJENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE M1:5



STUDENT	VYUČUJÍCÍ	DATUM
JAN KREJČÍK	doc.Ing. Václav Kupilík, CSc.	13.1.2021
PŘEDMĚT		MĚŘÍTKO
133BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		1:5
VÝKRES		Č.V.
DETAIL NAPOJENÍ RAMENE		3

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
administrativní budova...	stěna	5.443	0.178	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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

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

### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **administrativní budova Zarošická**  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 24.11.2020

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit tenkovr	0,0100	0,5400	790,0	1800,0	25,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Uzavřená vzduch	0,0250	0,1470	1010,0	1,2	0,4	0.0000
4	BASF EPS 100	0,2000	0,0390	1250,0	19,0	40,0	0.0000
5	Cemix 135 - Le	0,0050	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
6	Cemix TZ - Sil	0,0020	0,8680	840,0	1750,0	24,0	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	Baumit tenkovrstvá vápenná omítka	---
2	Železobeton 3	---
3	Uzavřená vzduch. dutina tl. 25 mm	---
4	BASF EPS 100	---
5	Cemix 135 - Lepidlo a stěrkořovací hmota	---
6	Cemix TZ - Silikátová zatíraná omítka	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

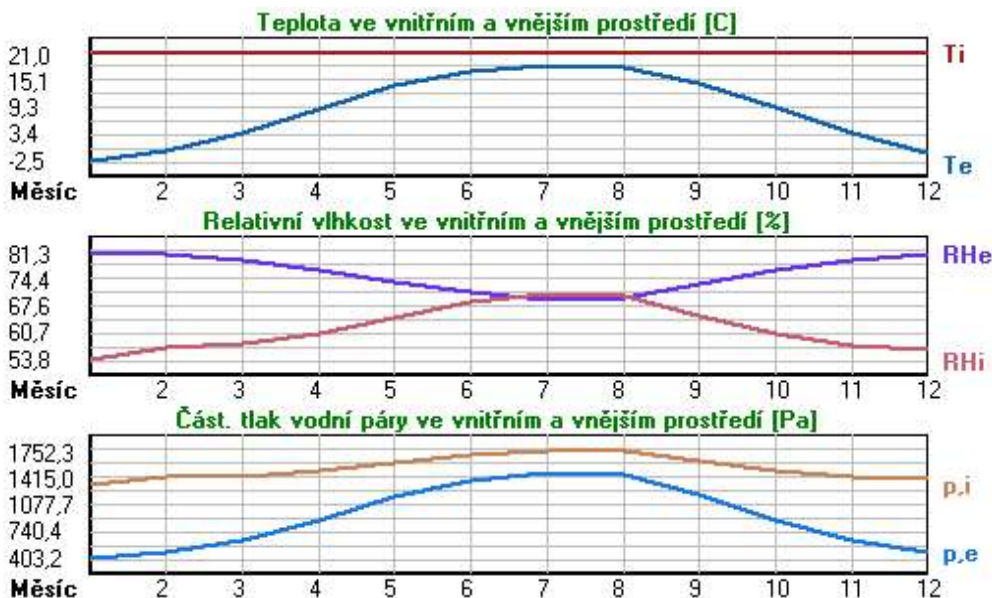
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

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

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	53.8	1337.2	-2.5	81.3	403.2
2	28	672	21.0	56.9	1414.3	-0.3	80.5	479.4
3	31	744	21.0	57.7	1434.2	3.8	79.2	634.8
4	30	720	21.0	60.2	1496.3	9.0	76.8	881.2
5	31	744	21.0	64.7	1608.2	13.9	73.6	1168.3
6	30	720	21.0	68.5	1702.6	17.0	70.9	1373.1
7	31	744	21.0	70.5	1752.3	18.5	69.3	1475.1
8	31	744	21.0	70.0	1739.9	18.1	69.8	1448.9
9	30	720	21.0	65.2	1620.6	14.3	73.3	1194.1
10	31	744	21.0	60.2	1496.3	9.1	76.7	886.1
11	30	720	21.0	57.6	1431.7	3.5	79.3	622.3
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> 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).



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 : 5.443 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.178 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 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<sub>pT</sub> : 7.9E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 330.2  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 9.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19.43 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f,R_{si,p}$  : 0.956

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		$T_{si}[C]$	$f,R_{si}$	$RH_{si}[%]$
	$T_{si},m[C]$	$f,R_{si},m$	$T_{si},m[C]$	$f,R_{si},m$			
1	14.7	0.732	11.3	0.587	20.0	0.956	57.3
2	15.6	0.745	12.1	0.584	20.1	0.956	60.3
3	15.8	0.697	12.3	0.497	20.2	0.956	60.4
4	16.5	0.621	13.0	0.333	20.5	0.956	62.2
5	17.6	0.520	14.1	0.028	20.7	0.956	65.9
6	18.5	0.374	15.0	-----	20.8	0.956	69.2
7	19.0	0.183	15.4	-----	20.9	0.956	71.0
8	18.8	0.257	15.3	-----	20.9	0.956	70.5
9	17.7	0.509	14.2	-----	20.7	0.956	66.4
10	16.5	0.618	13.0	0.327	20.5	0.956	62.2
11	15.8	0.701	12.3	0.504	20.2	0.956	60.4
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.1	0.956	59.9

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

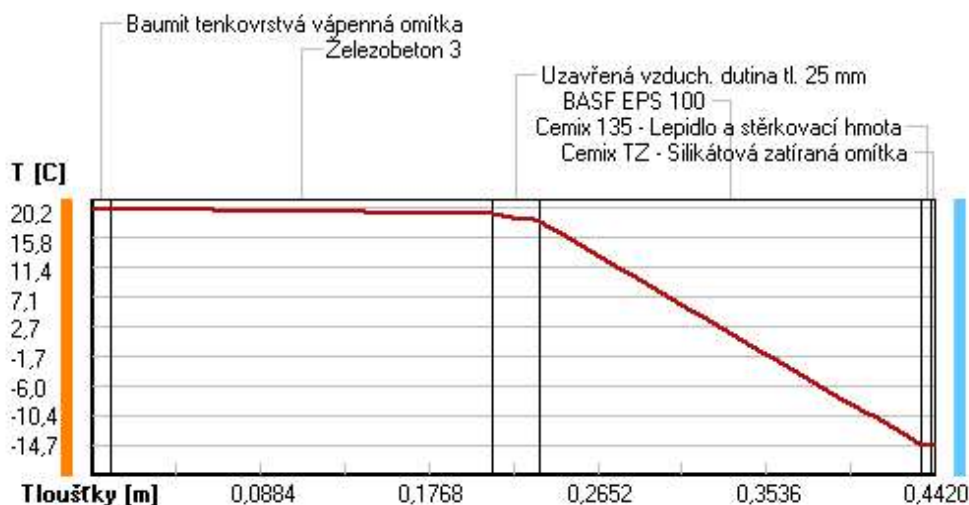
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

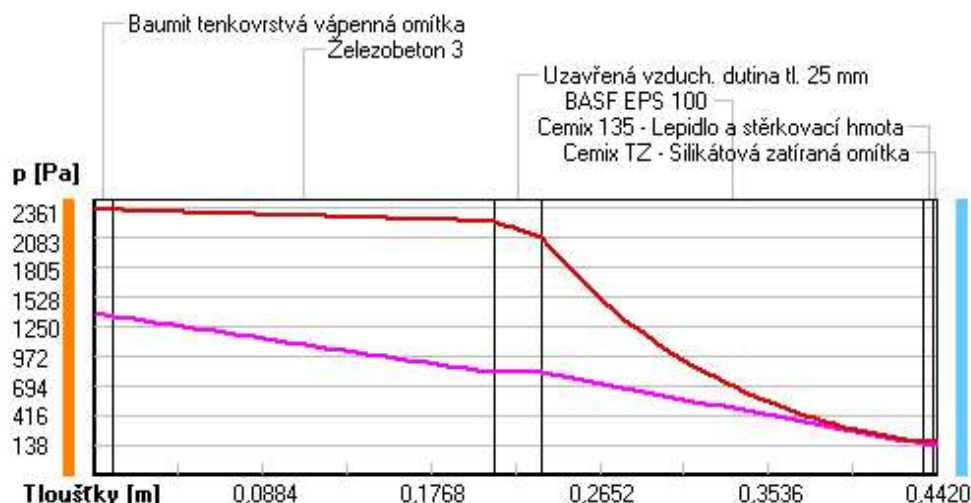
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.2	20.0	19.3	18.2	-14.7	-14.7	-14.7
p [Pa]:	1367	1346	815	814	151	142	138
p,sat [Pa]:	2361	2344	2239	2091	170	169	169

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

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.659E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit tenkovr	151	152	62	---	---
2	Železobeton 3	151	152	62	---	---
3	Uzavřená vzduc	273	92	---	---	---
4	BASF EPS 100	---	62	213	90	---
5	Cemix 135 - Le	---	62	213	90	---
6	Cemix TZ - Sil	---	62	241	62	---

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

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

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
administrativní budova...	střecha	6.582	0.149	0.0079	ano	---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **administrativní budova Zarošická**  
Zpracovatel : Jan Krejčík  
Zakázka :  
Datum : 24.11.2020

## 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 3	0,2500	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
2	Glastek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	29000,0	0.0000
3	BASF EPS 100	0,2500	0,0390	1250,0	19,0	40,0	0.0000
4	2xDekplan 77	0,0030	0,3500	1470,0	1400,0	15000,0	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 3	---
2	Glastek 40 Special	---
3	BASF EPS 100	---
4	2xDekplan 77	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

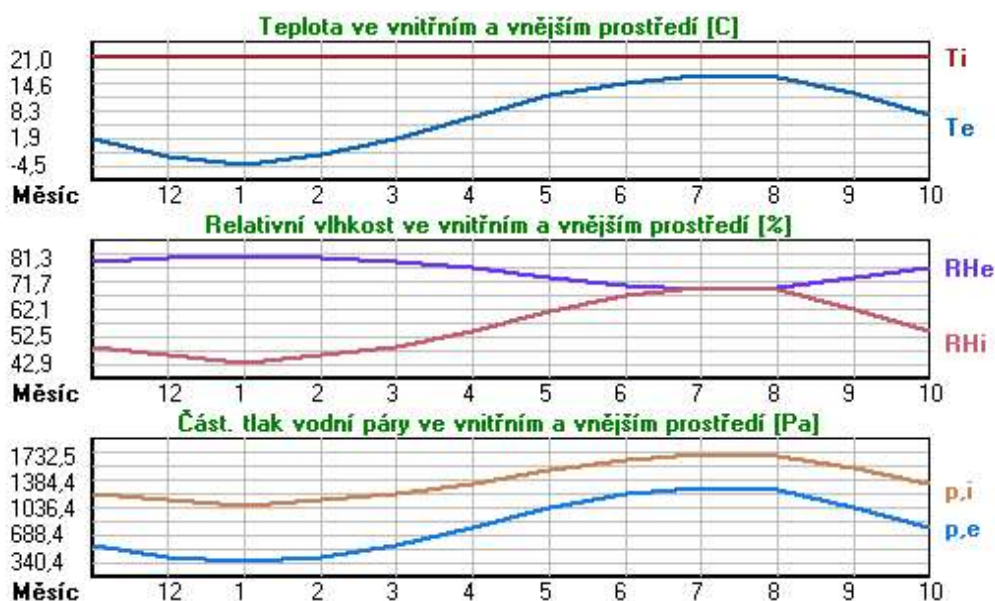
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH*i* : 55.0 %



Měsíc	Délka [dny/hodiny]		Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	744	21.0	42.9	1066.3	-4.5	81.3	340.4
2	28	672	21.0	46.0	1143.4	-2.3	80.5	405.9
3	31	744	21.0	48.9	1215.4	1.8	79.2	550.6
4	30	720	21.0	54.2	1347.2	7.0	76.8	769.0
5	31	744	21.0	61.4	1526.1	11.9	73.6	1024.9
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.0	70.9	1208.4
7	31	744	21.0	69.7	1732.5	16.5	69.3	1300.2
8	31	744	21.0	69.0	1715.1	16.1	69.8	1276.6
9	30	720	21.0	62.1	1543.5	12.3	73.3	1048.0
10	31	744	21.0	54.3	1349.7	7.1	76.7	773.3
11	30	720	21.0	48.7	1210.5	1.5	79.3	539.6
12	31	744	21.0	45.6	1133.4	-2.6	80.7	396.8

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 6.582 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.149 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m<sup>2</sup>K  
 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<sub>pT</sub> : 9.5E+0011 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 570.5  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 10.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.69 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.964

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.617	7.9	0.487	20.1	0.964	45.4
2	12.3	0.626	8.9	0.483	20.2	0.964	48.5
3	13.2	0.595	9.9	0.420	20.3	0.964	51.0
4	14.8	0.558	11.4	0.314	20.5	0.964	55.9
5	16.8	0.534	13.3	0.153	20.7	0.964	62.7
6	18.1	0.520	14.6	-----	20.8	0.964	67.8
7	18.8	0.506	15.3	-----	20.8	0.964	70.4
8	18.6	0.513	15.1	-----	20.8	0.964	69.8
9	16.9	0.533	13.5	0.134	20.7	0.964	63.3
10	14.8	0.557	11.4	0.311	20.5	0.964	56.0
11	13.2	0.598	9.8	0.425	20.3	0.964	50.9
12	12.2	0.625	8.8	0.484	20.1	0.964	48.1

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

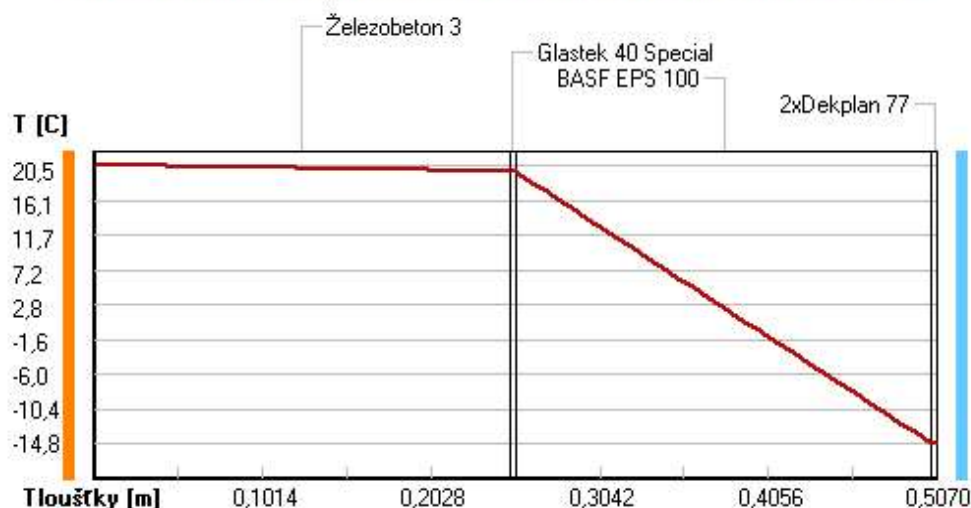
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

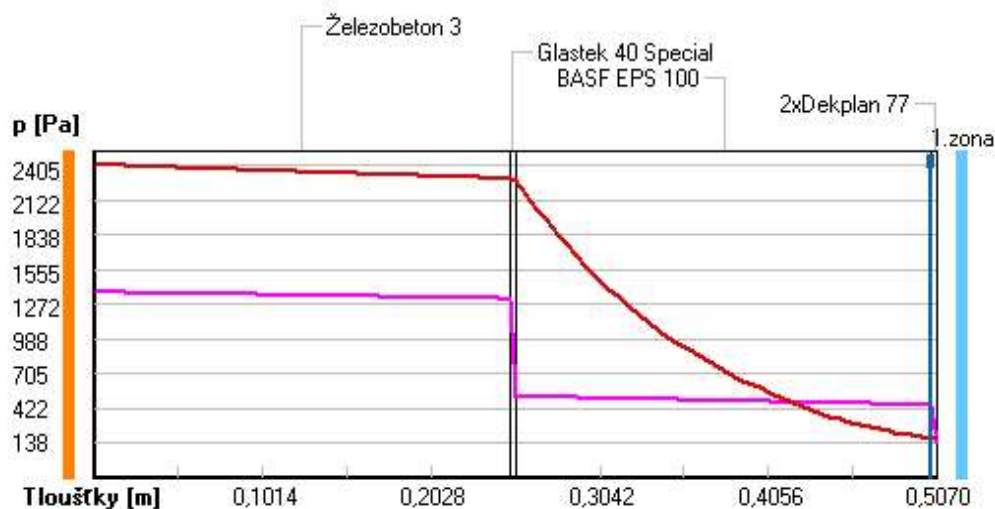
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.5	19.7	19.6	-14.7	-14.8
p [Pa]:	1367	1312	516	447	138
p,sat [Pa]:	2405	2293	2279	169	168

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

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5040	0.5040	1.654E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0079 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0430 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc
	levá	pravá	g,in	g,out	Mc/Mev	Ma
11	0.5040	0.5040	0.0020	0.0017	0.0003	0.0003
12	0.5040	0.5040	0.0025	0.0012	0.0013	0.0016
1	0.5040	0.5040	0.0025	0.0010	0.0015	0.0032
2	0.5040	0.5040	0.0023	0.0011	0.0011	0.0043
3	0.5040	0.5040	0.0021	0.0018	0.0002	0.0046
4	0.5040	0.5040	0.0013	0.0028	-0.0014	0.0031
5	---	---	0.0005	0.0044	-0.0039	0.0000
6	---	---	---	---	---	---

7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$ :	<b>0.0046 kg/m<sup>2</sup></b>
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.:	<b>0.0046 kg/m<sup>2</sup></b>
z toho se odpaří do exteriéru:	0.0046 kg/m <sup>2</sup>
..... a do interiéru:	0.0000 kg/m <sup>2</sup>

---

**Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $M_{c,a} < M_{ev,a}$ ).**

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 3	212	153	---	---	---
2	Glastek 40 Spe	212	153	---	---	---
3	BASF EPS 100	---	---	92	61	212
4	2xDekplan 77	---	---	92	61	212

---

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

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

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**