


0,000= 202,000 m n. m., B.p.v.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		C				FAKULTA STAVEBNÍ ústav architektury	
Autor práce:	Eva Nováková						
Vedoucí práce:	Ing. Dagmar Donatáková						
	Ing. arch. Yvona Geržová, Ph.D.						
Název práce:	Autocentrum Volkswagen group Brno – Zábrdovice			Datum:		4.1.2018	
Název výkresu:	Přílohy			měřítko:		číslo výkr:	
				1:100			

Obsah:

1. Návrh základů
2. Návrh nosných prvků
3. Návrh konstrukce zastřešení
4. Návrh odtoků dešťové vody
5. Tepelně technické posouzení
6. Návrh schodiště

1. Návrh základů

Předkvartérní podklad ve studovaném území tvoří sedimenty terciéru – neogénu, zastoupené zde vápenitým jílem (téglem), případně pískem. Kvartérní sedimenty tvoří zvodnělý, ulehlý písčité štěrky, opracovaný, který překrývá hlína hnědé barvy a tuhé konzistence.

Celý povrch území tvoří hlinitokamenitá navážka. Podzemní voda je vázaná na průlivově propustný písčité štěrky, je mírně napjatá a po naražení v hloubce 4,9m vystoupí o cca 0,5m. V období s vyšší srážkovou činností může vystoupit i výše. Podzemní voda je v hydrologické souvislosti s hladinou řeky Svitava.

Předpokládaný geologický profil:

0 – 2,1m	Navážka hlinitokamenitá, středně ulehlá
2,1 – 4,9m	Hlína hnědá tuhá – tř. F5MI
4,9 – 5,5m	Písčité štěrky, zvodnělý, ulehlý – tř. G2GP
5,5 – 6,4m	Slinitý jíl (tégel) šedomodrá, pevný – tř. F8GH
6,4 – 6,9m	Jemně zrnitý písek zvodnělý, ulehlý

Podzemní voda je naražena v hloubce 4,9m, ustálena v hloubce 4,5m.

Ve vlhkém období může hladina podzemní vody ležet v hloubce cca 3,0m.

Projektovaná konstrukce je tvořena svislými sloupy a je tudíž náročná. Základovou spáru se doporučuje umístit pod vrstvu navážek. Objekt se doporučuje vhodně dilatovat a soustředit se na vyloučení nepřípustných rozdílů v sedání jednotlivých částí základů. V průběhu stavby lze očekávat sednutí velikosti cca 60-70% celkového sedání.

Z důvodu špatné únosnosti zeminy $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$, která sahá až do hloubky 2,1m, a umístěním pozemku v záplavovém území jsou navrženy základové patky s hlubínými základy- pilotami.

Základové patky pod sloupy o průměru 300 mm

$a = 1,5 \text{ m}$

$b = 1,5 \text{ m}$

$h = 1,2 \text{ m}$

Velkoformátové vetknutá pilota o průměru 750 mm CFA

Základové patky pod sloupy o průměru 160 mm

$a = 1,0 \text{ m}$

$b = 1,0 \text{ m}$

$h = 1,2 \text{ m}$

Velkoformátové vetknutá pilota o průměru 750 mm CFA

Základový pás pod sloupy o průměru 300 mm

$a = 1,8 \text{ m}$

$h = 1,2 \text{ m}$

Velkoformátové vetknutá pilota o průměru 750 mm CFA

Základový pás pod ŽB stěnou tl. 300 mm

$a = 0,8 \text{ m}$

$h = 1,2 \text{ m}$

Velkoformátové vetknutá pilota o průměru 750 mm CFA

Ztužující základový pás spojující základy (z důvodu sedání)

$a = 0,8, 0,5 \text{ m}$

$h = 1,2 \text{ m}$

2. Návrh nosných prvků

Objekt je navržen, jako skeletová stavba s ocelovými sloupy a ocelovými vazníky a vaznicemi. Tento systém je ztužen železobetonovou stěnou.

Stavba je jednopodlažní s vloženým mezipatrem. Toto mezipatro je vytvořeno ocelovými nosníky a VŽ plechem vylitým betonem.

Hlavní nosné sloupy nesoucí konstrukci střechy- ocelový kruhový průřez P1

$a = 0,3 \text{ m}$

$h = 7,75 \text{ m}$

Hlavní nosné sloupy nesoucí konstrukci mezipatra- ocelový kruhový průřez P2

$a = 0,16 \text{ m}$

$h = 2,85 \text{ m}$

Hlavní nosná konstrukce skleněné fasády- hliníkový uzavřený profil P7

$a = 0,4 \text{ m}$

$b = 0,1 \text{ m}$

$h = 8,75 \text{ m}$

3. Návrh konstrukce zastřešení

Ocelové příhradové konstrukce

Vazník V1, V1², V1³, V2, V3

$l = 12 \text{ m}$

$h = 1,3 \text{ m} (1/6 - 1/12l)$

Vaznice V4

$a = 0,2 - 0,6 \text{ m}$

4. Návrh odtoků dešťové vody

Počet vtoků

$Q = i \cdot A \cdot C$

$Q = 0,03 \cdot 1 \cdot 700$

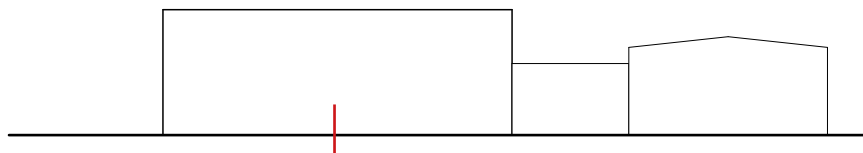
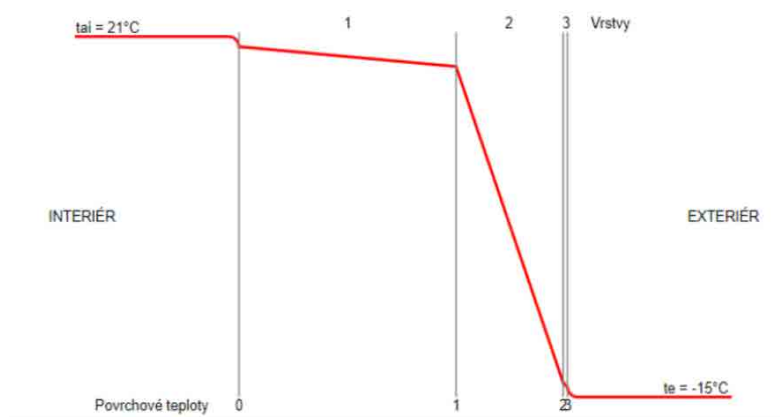
$Q = 21 \text{ l/s}$

3x DN 150 TOPWET 10l/s 476 m²

5. Tepelně technické posouzení

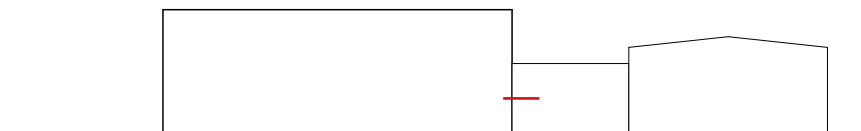
Epoxidová stěrka Epotec S	d= 0,005m	$\lambda=1$ W/mK
Betonová mazanina tl. 50mm	d= 0,05 m	$\lambda= 1,43$ W/mK
Separáční PE fólie tl. mm		
Tepelná izolace- Isover DOMO COMFORT	d= 0,15 m	$\lambda = 0,039$ W/mK
Hydroizolace FATROFOL 813		
Penetrační nátěr		
Podkladní beton C12/15 XC1, s kari sítí	d= 0,15 m	$\lambda= 1,43$ W/mK
Zemina		

d celkem= 0,355 m
R_{si}= 0,17 m²K/W
R_{se}= 0,04 m²K/W
R= 3,99 m²K/W
R_t= 4,2 m²K/W
U= 0,24 W/m²K
U_n= 0,45 W/m²K



Vnitřní epoxidový nátěr odolný proti otěru	d= 0,02 m	$\lambda = 1 \text{ W/mK}$
Železobetonová stěna	d= 0,30 m	$\lambda = 1,43 \text{ W/mK}$
Lepicí hmota Weber		
Tepelná izolace- Isover DOMO COMFORT	d= 0,15 m	$\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$
Penetrační nátěr		
Venkovní perlitová omítka	d= 0,03 m	$\lambda = 0,11 \text{ W/mK}$
Vzduchová mezera	d= 0,46 m	$\lambda = 0,025 \text{ W/mK}$
Venkovní omítka	d= 0,03m	$\lambda = 0,99 \text{ W/mK}$
Železobetonová stěna	d= 0,30 m	$\lambda = 1,43 \text{ W/mK}$

d celkem= 1,29 m
 $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$
 $R_{se} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$
 $R = 22,99 \text{ m}^2\text{K/W}$
 $R_t = 23,25 \text{ m}^2\text{K/W}$
 $U = 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_n = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

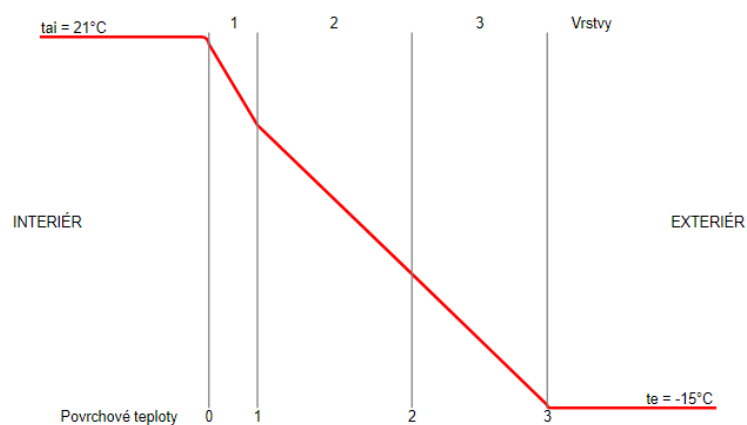


Střešní izolační panely Kingspan KS1150 FP
Tepelná izolace ISOVER COMBI;
Tepelně izolační klíny
Parotěsná zábrana FATRAPAR
VŽ plechy tl. 1100/1000/1mm
Vazník

$d=0,025\text{ m}$
 $d=0,80\text{ m}$
 $d=0,70\text{ m}$

$\lambda= 0,0224\text{ W/mK}$
 $\lambda= 0,039\text{ W/mK}$
 $\lambda= 0,039\text{ W/mK}$

$d\text{ celkem}= 1,525\text{ m}$
 $R_{si}= 0,1\text{ m}^2\text{K/W}$
 $R_{se}= 0,04\text{ m}^2\text{K/W}$
 $R= 4,96\text{ m}^2\text{K/W}$
 $R_t= 5,1\text{ m}^2\text{K/W}$
 $U= 0,2\text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_n= 0,24\text{ W/m}^2\text{K}$

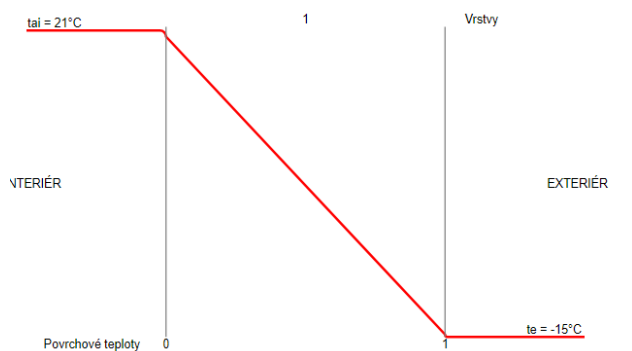


Skladba stěny skladu a servisu- stěnový izolační panel Kingspan KS 1000 AWP
d= 0,10 m

R= 5,56 m²K/W

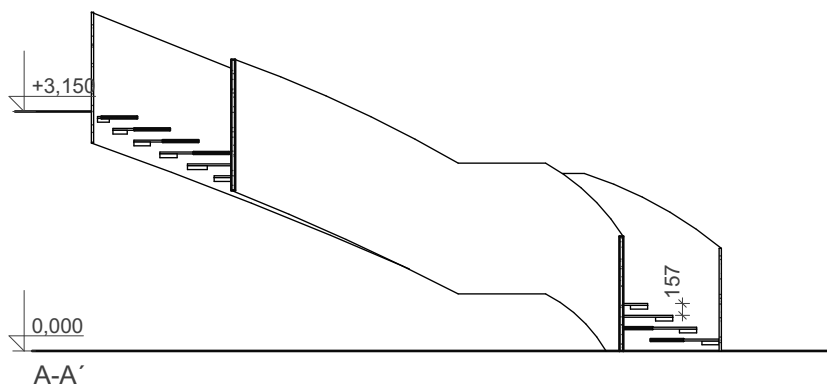
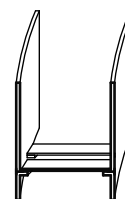
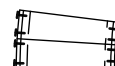
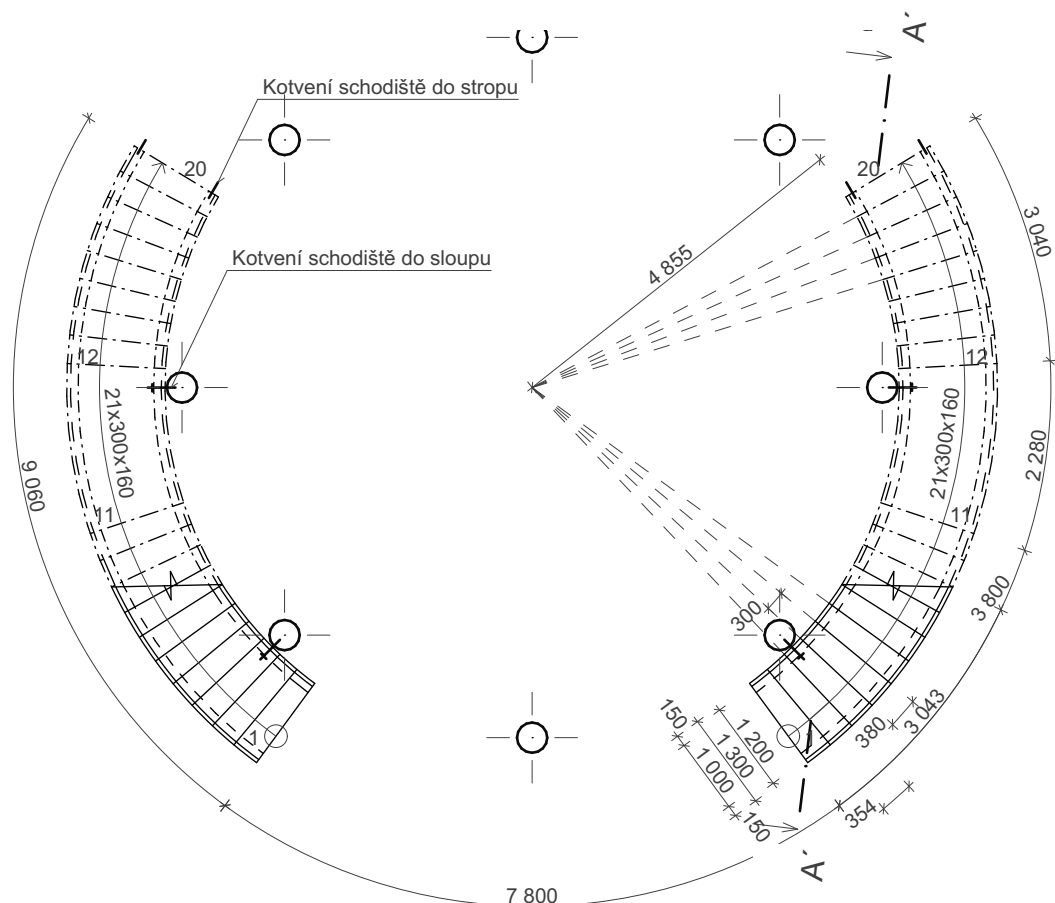
U= 0,18 W/m²K

Un= 0,3 W/m²K



6. Návrh schodiště

Schodiště v showroomu je navrženo, jako jednoramenné zakřivené. Konstrukce schodiště je ocelové schodnicové se skleněným zábradlím. Schodnice jsou kotveny do ocelových sloupů.



Výpočet:
 $3150/160 = 19,6$
 $3150/20 = 157,5$
 $150 \cdot 2 - 630 = 320$
 $\text{tg } \alpha = 150/320$
 $26,2^\circ$
2336
2096

Počet stupňů
Výška stupně
Šířka stupně
Sklon ramene

Podchodná výška
Průchodná výška

7. Výpis prvků

Seznam oken

O1		Dvoukřídle plastové okno	RAL 9016	5ks
SV		Atypický střešní světlík kruhový- neotvíravý Izolační trojsklo tvrzené r= 4500	RAL 9016	1ks

Seznam dveří

P T1		Vnitřní dveře otvíravé pravé se skrytou zárubní MAND Syntesis 900/2100	RAL 9016	1ks
L T2		Vnitřní dveře otvíravé levé MAND 800/2100	RAL 9016	5ks
P T3		Vnitřní dveře otvíravé pravé se skrytou zárubní MAND Syntesis 800/2100	RAL 9016	2ks
L T4		Vnitřní dveře otvíravé levé se skrytou zárubní MAND Syntesis 900/2100	RAL 9016	1ks
P S1		Vnitřní dveře otvíravé pravé skleněné s ocelovým rámem v prosklené přičce 800/2100	mléčné sklo	4ks
L S2		Vnitřní dveře otvíravé levé skleněné s ocelovým rámem v prosklené přičce 700/1800	mléčné sklo	1ks

P S3		Vnitřní dveře otvíravé pravé skleněné s ocelovým rámem v prosklené příčce 700/1800	mléčné sklo	1ks
S4		Vnitřní dveře posuvné skleněné s ocelovým rámem s pojezdovým profilem 800/2100	mléčné sklo	1ks
S5		Vnitřní dveře dvoukřídlé posuvné skleněné s ocelovým rámem s pojezdovým profilem 800/2700	mléčné sklo	1ks
S6		Dvoukřídlé protipožární otočné dveře EI zabudované automatické otevírání dveří 2400/2400	RAL 9016	2ks
L S7		Jednokřídlé protipožární otočné dveře EI vstupní dveře- levé zabudované automatické otevírání dveří 1200/2400	RAL 9016	1ks
P S8		Jednokřídlé protipožární otočné dveře EI vstupní dveře- pravé zabudované automatické otevírání dveří 1200/2400	RAL 9016	1ks

Seznam skleněných tabulí

P13		Protisluneční trojsklo 1250/2500	čiré sklo	259ks
P19		Izolační dvojsklo 1250/1850	mléčné sklo-broušené	60ks
P20		Tvrzené sklo VSG 1500/2000	čiré sklo- broušené	18ks

SCH1



Tvrzené sklo VSG
zakřivená šroubovitá plocha
zábradlí schodiště- více viz návrh schodiště
1000/1500

mléčné sklo- broušené

20ks

Seznam klempířských prvků

K1	Oplechování atiky	
K2	Střešní podokapní žlab 400 DEK TiZn 6 000	5 ks
K3	Střešní svod 150 DEK TiZn 5 000	9 ks
K4	Ventilační komplet Lomanco IB8 a VP8	1ks
K5	Oplechování okenního otvoru- hliníkový parapet RAL 9010- okno šířky 1500	
K6	Oplechování dveřního otvoru- hliníkový parapet RAL 9010- sveře šířky 900	
K7	Čelo střešního žlabu 400 DEK TiZn	4 ks
K8	Objímka svodu na trn 150 délka 200 DEK TiZn	70 ks
K9	Kotlík oválný 400/100 DEK TiZn	7 ks
K10	Žlabový hák obalovaný 400/580 DEK TiZn	7 ks
K11	koleno odskokové lisované 150 DEK TiZn	7 ks
K12	Okapní plech TiZn	

Seznam zámečnických prvků

Z1	Dveřní pant	44 ks
Z2	Okenní pant	20 ks
SCH1	Ocelová schodnice- viz návrh schodiště	4 ks