

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	31 Pozemní stavby	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Stanislav Kašpárek	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jan Zářecký	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Bc. David Zelený	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Eva Hebedová	KONTROLOVAL Ing. Karel Uličný	
KRAJ: Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ: Ždár nad Sázavou		STUPEŇ: DUSP+PDPS	
<div>ZVÝŠENÍ TRAKČNÍHO VÝKONU TNS ČEBÍN</div> <div>SO 20-15-01 TNS Ostrov nad Oslavou, FKZ - stavební řešení - doplnění</div>			ZAK. ČÍSLO 20047-01-1020	ARCH. ČÍSLO 2020240017
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. D.2.2.8	PŘÍLOHA 04
Statické posouzení				

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby :	Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín SO 20-15-01 TNS Ostrov nad Oslavou, FKZ - stavební řešení - doplnění
Projektant :	SUDOP Brno
Projektant profesní části:	Ing. Eva Hebedová
Stupeň PD:	DUSP+PDPS
Datum :	září 2014

2. PODKLADY

- Projekt zpracováván v SUDOP Brno, spol.s r.o.
- Zatěžovací údaje – zatížení patek technologií
- Inženýrsko-geologický průzkum, GEOSTAR spol. s r.o., z května 2014
- Normy:
- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 – Obecná zatížení, objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí
-

3. VŠEOBECNÝ POPIS

Předmětem tohoto statického výpočtu jsou patky pro venkovní technologická zařízení.

4. POPIS KONSTRUKCÍ

4.1 Popis geologických poměrů

Podle geologického průzkumu jsou v místě stavby antropogenní navážky různé mocnosti od 0,2 do 1,25 m. Pod nimi se nachází jílovito-písčité sedimenty zařazené jako F4CS a F3MS, místy štěrky G5GC. Na polohu štěrků se váže výskyt podzemní vody. Níže jsou položeny zvětralé skalní horniny třídy R4 až R6 - silně zvětralé ruly. Základové poměry jsou hodnoceny jako složité - skalní zvětralé horniny vystupují místy až blízko k povrchu. Tabulková výpočtová únosnost jílovito-písčitých zemín v podloží patek byla uvažována 125 kPa.

Hladina spodní vody v sondách V2 a V3 nebyla specifikována, v sondě V4 byla ustálená hladina spodní vody 1,1 m pod povrchem. Spodní voda je středně agresivní na beton – stupeň chemicky agresivního prostředí – XA2. Základová spára patek by se měla nacházet v jílovito-písčitých sedimentech F4CS a S5SC.

4.2. Patky pod venkovní technologická zařízení

Patky jsou navrženy na daná zatížení jako obdélníkové, výšky 1,8 m, vyčnívají nad okolní upravený terén o 800 mm, pod upraveným terénem budou založeny 1000 mm. Patky se předpokládají monolitické, ale mohou být vyrobeny jako prefabrikáty. Hmotnost větší patky je 13,8 t. Hmotnost menší patky je 1,2 t. Horní strana patky bude provedena ve spádu 1%, aby se zajistil odtok vody. Nadzemní část patky bude upravena gletováním (na povrch se nanese sítkem cement, pokropí lehou vodou a gletuje-hlazení ocelovým hladítkem). Podzemní část bude natřena asfaltovým nátěrem. Při spodním okraji patky bude vložen zemní pásek.

Patky budou osazeny na upravený terén po odtěžení svrchních vrstev v tloušťce 1 m na podkladní beton. Únosnost podloží patek byla uvažována 125 kPa. Štěrkopískový podsyp je navržen v tloušťce 150 mm jen pro případ srovnání nesourodého podkladu – místy jsou skalní horniny blízko pod povrchem. O provádění podsypů by měl rozhodnout geotechnik po odkopání na základovou spáru. Zhutněný štěrko-pískový polštář tloušťky 150 mm bude proveden na hodnotu $E_{def2} > 20$ MPa. Patky jsou navrženy z betonu C30/37-XC4, XA2, výztuž B500B.

5. Stálá, užitná a klimatická zatížení

Stálé zatížení – vlastní váha základových konstrukcí

Zatížení větrem (II.větrová oblast, typ terénu II)...

$$v_{b,0} = 27,5 \text{ m/s}, g_f = 1,5$$

6. Bezpečnost provádění

Při provádění je třeba dodržovat platné předpisy a nařízení týkající se zajištění bezpečnosti práce na stavbách: dle zákona 309/2006 Sb. Ve znění zákona č. 362/2007 Sb. – o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další související předpisy.

Obsah statického výpočtu

Patka 1

Patka 2

Řez patkami

str.č.

4

5

6

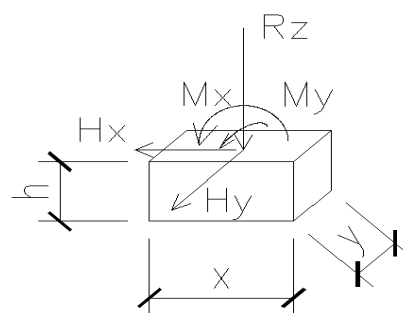
Patka 1

Zatížení	Charakt. (kN, kNm)	g_f	Návrhové (kN,kNm)
svislé G=	3,8	1,35	5,13
od větru obl. D+E	0,6		
výška	2,4 m		
šířka	1,4 m		
vodorovná Fx=	2,02	1,5	3,02
výška nad patkou	1,20 m		
moment Mx=	2,42	1,5	3,63

Posouzení patky

Zatížení	kN	kNm
Svislá (Rz)	5,13	
Moment x (Mx)		3,63
Moment y (My)		0
Vodorovná x (Hx)	3,02	
Vodorovná y (Hy)	0	

Rozměry	m
x	0,90
y	3,40
h	1,80



Tíha základu	kN	g
	normová	výpočtová
Z=xyhxg	137,70	1,35 185,9

Celkové účinky	kN	kNm
N=Rz+Z	191,03	
Mx=Mx+Hx * h		9,07
My=My+Hy * h		0

Excentricita	m
ex=Mx/N	0,047 < x/3 0,300
ey=My/n	0,000 < y/3 1,133

Účinná plocha patky	m2
Aef=(x-2ex)(y-2ey)	2,737

Posouzení napětí v základové spáře	
s=N/aef	69,8 < Rdt= 125 kPa

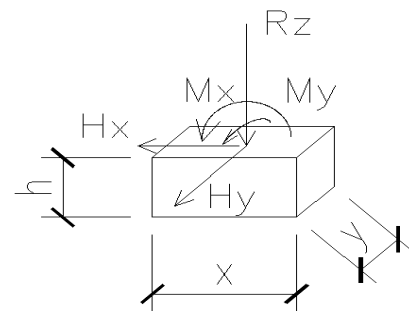
Patka 2

Zatížení	Charakt. (kN, kNm)	g_f	Návrhové (kN,kNm)
svislé G=	1	1,35	1,35
od větru obl. D+E	0,6		
výška	1,5 m		
šířka	0,5 m		
vodorovná Fx=	0,45	1,5	0,68
výška nad patkou	0,75 m		
moment Mx=	0,34	1,5	0,51

Posouzení patky

Zatížení	kN	kNm
Svislá (Rz)	1,35	
Moment x (Mx)		0,51
Moment y (My)		0
Vodorovná x (Hx)	0,68	
Vodorovná y (Hy)	0	

Rozměry	m
x	0,50
y	0,55
h	1,80



Tíha základu	kN	g
	normová	výpočtová
Z=xyhxg	12,38	1,35 16,706

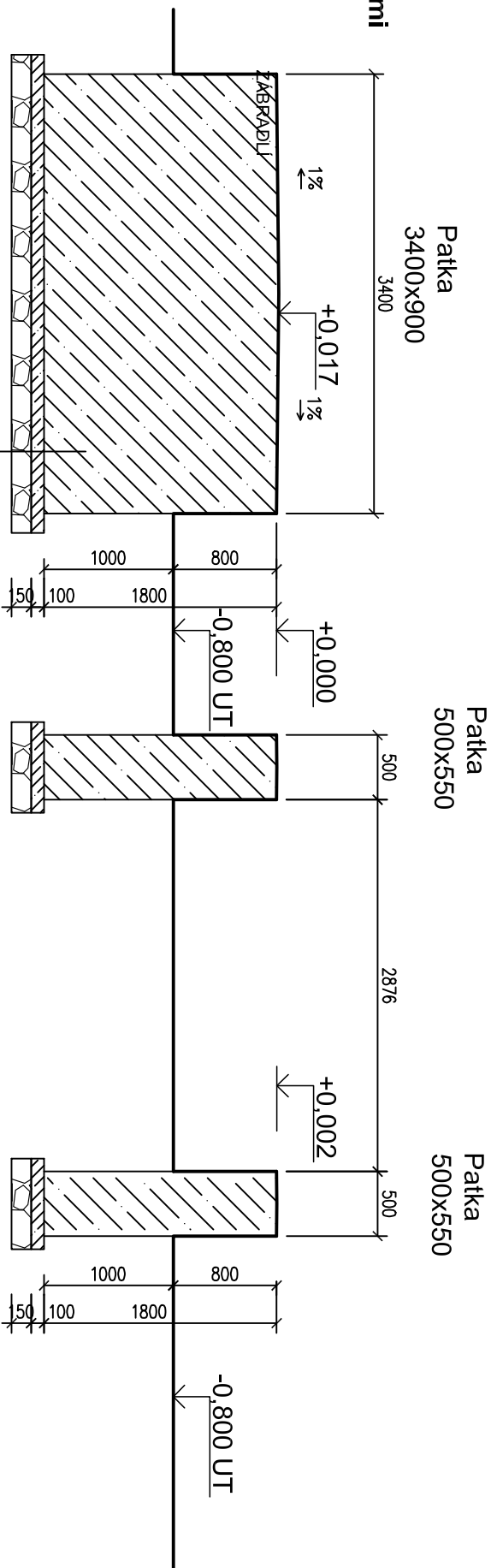
Celkové účinky	kN	kNm
N=Rz+Z	18,056	
Mx=Mx+Hx * h		1,72
My=My+Hy * h		0

Excentricita	m
ex=Mx/N	0,095 < x/3 0,167
ey=My/n	0,000 < y/3 0,183

Účinná plocha patky	m2
Aef=(x-2ex)(y-2ey)	0,170

Posouzení napětí v základové spáře	
s=N/aef	106,1 < Rd= 125 kPa

Řez patkami



- Beton C30/37-XC4, výztuž B500B (10505)
- Podkladní beton
- Zhutněný štěrpkopískový podsyp, hutnění po vrstvách 150mm, spodní z frakce 32/16, horní vrstva 16/8
- Hutnění na Edef2>20MPa
- Rostlý terén