

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 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: Golčův Jeníkov		STUPEŇ: DUSP+PDPS	
ZVÝŠENÍ TRAKČNÍHO VÝKONU TNS ČEBÍN SO 40-15-01 TNS Golčův Jeníkov, FKZ a R25kV - stavební řešení - doplnění			ZAK. ČÍSLO 20047-01-1020	ARCH. ČÍSLO 2020240017
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. D.2.2.10	PŘÍLOHA 04
Statické posouzení				

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby : Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín
SO 40-15-01 TNS Golčův Jeníkov, FKZ a R25kV -stavební řešení-doplnění

Objednatel:

Projektant : SUDOP Brno
Projektant profesní části: Ing. Eva Hebedová

Stupeň PD: DUSP+PDPS
Datum : září 2020

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 dubna 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 navážky mocnosti od 0,45 do 1,8m. Pod nimi se nachází kvartérní jílly. Zatříděné jako F6Cl podle ČSN736133, které mají tabulkovou výpočtovou únosnost 100kPa. Pod nimi se nacházejí písky – písčité sedimenty, odpovídající třídám S3SF a S5SC. Spodní voda nebyla zastižena. Základová spára základových patek se bude nacházet v jílech.

4.2. Patky pod venkovní technologická zařízení

Patky jsou navrženy na daná zatížení jako obdélníkové, výšky 1,8 a 1,5 m, vyčnívají nad okolní upravený terén o 800 (500) mm, pod upraveným terénem budou založeny 1000 mm. Patky se předpokládají monolitické, ale mohou být vyrobeny jako prefabrikáty. Hmotnost patek je 15,2 t, 13,8 t a 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 lehce vodou a gletuje-hlazení ocelovým hladítkem). Podzemní část bude natřena asfaltovým nátěrem. Při spodním okraji patky bude vložen zemní pás.

Patky budou osazeny na upravený terén po odtěžení svrchních vrstev v tloušťce 1m na podkladní beton. Únosnost podloží patek byla uvažována 100 kPa. Štěrkopískový podsyp je navržen v tloušťce 150 až 500 mm pouze v případě výskytu neúnosných navážek (viz odst. 4.1). V sondách V1 a V2 jsou tuhé rostlé zeminy F6 Cl s tabulkovou výpočtovou únosností 100 kPa a podsypy v tomto případě nejsou nutné. O provádění podsypů by měl rozhodnout geotechnik po odkopání na základovou spáru. Zhutněný štěrko-pískový polštář bude proveden na hodnotu $E_{def2} > 20$ MPa. Patky jsou navrženy z betonu C30/37-XC4, výztuž B500B.

5. Stálá, užitná a klimatická zatížení

Stálé zatížení – vlastní váha základových konstrukcí
Zatížení větrem (II.větrná 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	str.č.
Posouzení patek	4
Řez patkami	7

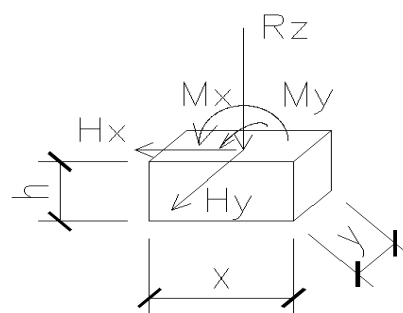
Patka 1

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= 100 kPa

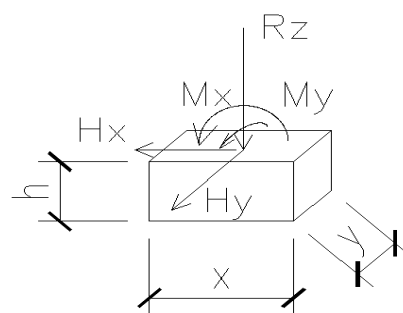
Patka 2

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= 100 kPa

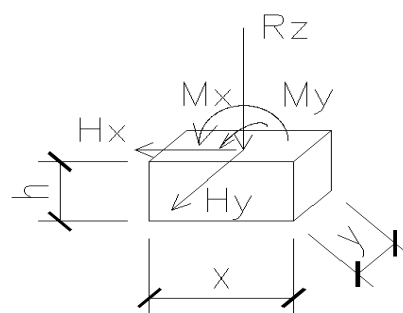
Patka pod tlumivku

Zatížení	Charakt. (kN, kNm)	g_f	Návrhové (kN,kNm)
svislé $G=$	9,6	1,35	12,96
od větru obl. D+E	0,6		
výška	1 m		
šířka	2 m		
vodorovná $F_x=$	1,20	1,5	1,80
výška nad patkou	0,50 m		
moment $M_x=$	0,60	1,5	0,90

Posouzení patky

Zatížení	kN	kNm
Svislá (R_z)	12,96	
Moment x (M_x)		0,90
Moment y (M_y)		0
Vodorovná x (H_x)	1,80	
Vodorovná y (H_y)	0	

Rozměry	m
x	1,80
y	2,25
h	1,50



Tíha základu	kN	g
	normová	výpočtová
$Z=xyhxg$	151,88	1,35 205,03

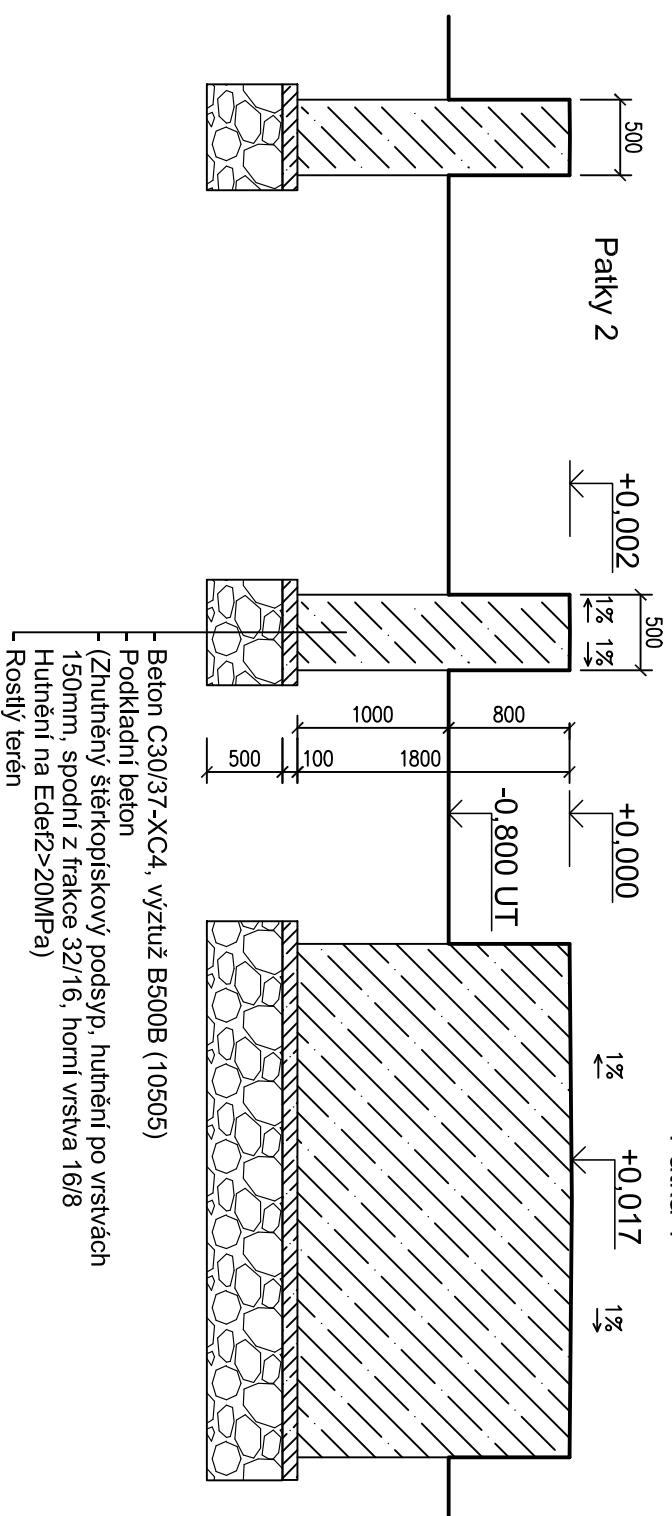
Celkové účinky	kN	kNm
$N=R_z+Z$	217,99	
$M_x=M_x+H_x \cdot h$		3,60
$M_y=M_y+H_y \cdot h$		0

Excentricita	m
$e_x=M_x/N$	0,017 < $x/3$ 0,600
$e_y=M_y/n$	0,000 < $y/3$ 0,750

Účinná plocha patky	m ²
$A_{ef}=(x-2e_x)(y-2e_y)$	3,976

Posouzení napětí v základové spáře	
$s=N/a_{ef}$	54,8 < $R_{dt}= 100 \text{ kPa}$

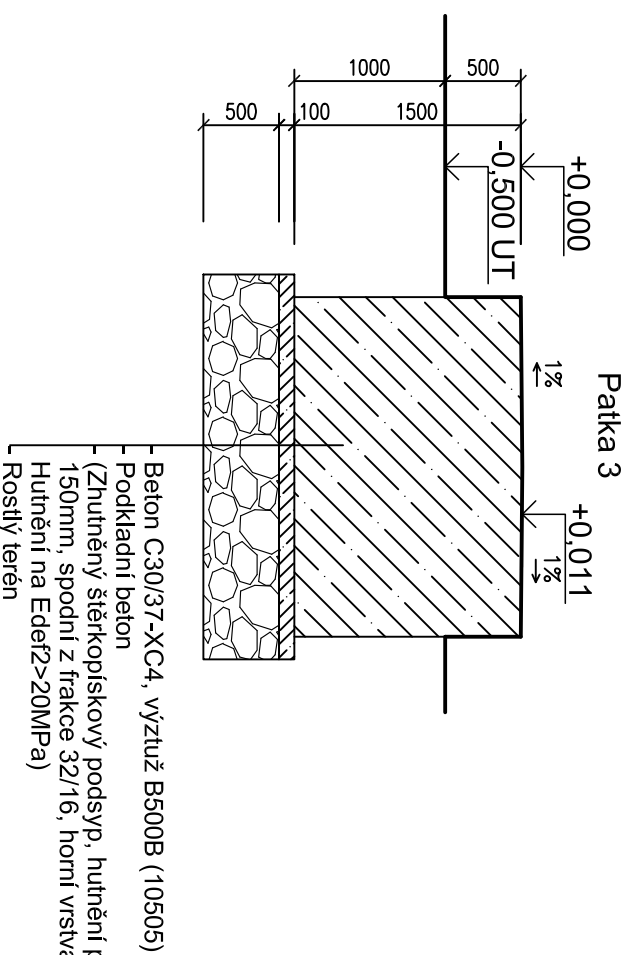
Řez patkami A-A'



POZNÁMKA:

Patka může být vyrobena jako prefabrikát.
 - patka bude výztužena Kari sítěmi a vázanou výztuží... hmotnost výztuže 40kg/m³ betonu
 Prefabrikát bude opatřen závěsy pro zvedání (bude řešeno v rámci dodavatelské dokumentace)
 Horní povrch patek bude proveden ve spádu 1%
 Nadzemní část patek bude upravena gletováním
 Podzemní část patek bude upravena asfaltovým nátěrem
 Svary budou provedeny v délce min. 100mm a budou chráněny proti korozi dle ČSN 33 2000-5 54.

Řez patkou B-B'



Štěrkopiskové podsypy provést pouze v případě, že budou nalezeny neúnosné návážky