




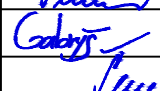
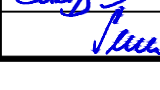
INVESTOR

Statutární město Chomutov Zborovská 4602, 430 28 Chomutov	
--	--

PROJEKTANT

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. MILAN BERNÁŠEK		 SWARCO TRAFFIC CZ s.r.o. Dobronická 1256, 148 00 Praha 4 – Kunratice www.swarco.com/stcz
KOORDINOVAL	ING. JAN ČAKAN		
KONTROLOVAL	ING. MILAN BERNÁŠEK		

PROJEKTANT ČÁSTI PD

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. KATEŘINA ŠVEHLOVÁ		K Ládví 1805/20 184 00 Praha 8 tel.: +420 284 021 111 www.elektroline.cz 
VYPRACOVAL	ING. BRONISLAV GABRYŠ, PH.D.		
KONTROLOVAL	ING. KATEŘINA ŠVEHLOVÁ		
STAVBA A NÁZEV PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE REKONSTRUKCE KŘÍŽOVATKY ULIC CIHLÁŘSKÁ x MORAVSKÁ, CHOMUTOV SO 403 - PŘELOŽKY STOŽÁRŮ TRAKCE			DATUM 03/2021
NÁZEV PŘÍLOHY TABULKA A ZÁKLADY STOŽÁRŮ			FORMÁT
			MĚŘÍTKO
			STUPEŇ PD PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY 4123
			ARCHIVNÍ ČÍS. 20210301
			ČÍS. SOUPRAVY
			ČÍS. PŘÍLOHY D.1.5.5

TYPY STOŽÁRŮ

typ stožáru	počet
DO10 - 22 kN	3 ks

LEGENDA ZNAČENÍ STOŽÁRŮ

- D dvoustupňový trubkový stožár s vrcholovým zatížením do 22 kN
O stožár je upraven pro montáž výložníku VO a prostup kabelů VO

číslo stožáru	typ stožáru – tah	délka stožáru nad zemí	délka stožáru v základu	délka manžety	základ stožáru (m)	objem základu	objem výkopu	souřadnice X	souřadnice Y	souřadnice Z	vybavení stožáru, poznámky
3274	stávající				stávající						
3275	DO10 - 22 kN	8.3 m	1.5 m	0.6 m	1.4 x 1.8 x 2.2	5.54 m3	7.68 m3	990577.2158	807929.4545		- chránička DN50 pro SSZ - chránička DN50 pro VO
3276	stávající				stávající						
3277	stávající				stávající						
3278	DO10 - 22 kN	7.1 m	1.5 m	0.6 m	1.2 x 2.2 x 2	5.28 m3	11.59 m3	990602.2404	807923.8655		- utopený základ v hloubce 1,45 m pod povrchem, stožár v trubce DN600 délky 3 m - chránička DN50 pro SSZ - chránička DN50 pro VO
3279	DO10 - 22 kN	8.3 m	1.5 m	0.6 m	1.4 x 1.8 x 2.2	5.54 m3	7.68 m3	990593.4265	807915.8327		- chránička DN50 pro SSZ
3280	stávající				stávající						

Základy trakčních stožárů – požadavky na stavbu

Výkopy jam pro základy trakčních stožárů musí být zřizovány průběžně, krátce před betonáží. Základní požadavek, který musí výkop splňovat, je projektem určený objem základové jámy, který musí být roven nebo větší, než je rozměr základu uvedený v projektové dokumentaci. Návrh základu počítá se spolupůsobením okolní zeminy, drobné nerovnosti dna nebo stěn základu napomáhají přenosu sil od trakčního vedení do okolní zeminy a nejsou nežádoucím jevem.

Základová spára projektem předepsaného rozměru nebo větší musí být před betonáží bez nakypřených zbytků zeminy, bez zvodnění a její geotechnický stav (viz příloha Základy stožárů – Zatřídění základových zemin pro posouzení únosnosti základů trakčních stožárů) musí odpovídat předpokladům uvedeným v projektové dokumentaci. Pokud zemina v základové spáře neodpovídá předpokladu dle projektu, Zhotovitel musí projednat zjištěný stav s projektantem. Při zjištění nevyhovujícího stavu zeminy v základové spáře musí být proveden nový návrh velikosti základu.

Základy utopené pod úroveň terénu se zřizují bez bednění přímo do výkopu v rostlé zemině. V případě umístění horního líce základu nad terénem je nadzemní část základu betonována do bednění.

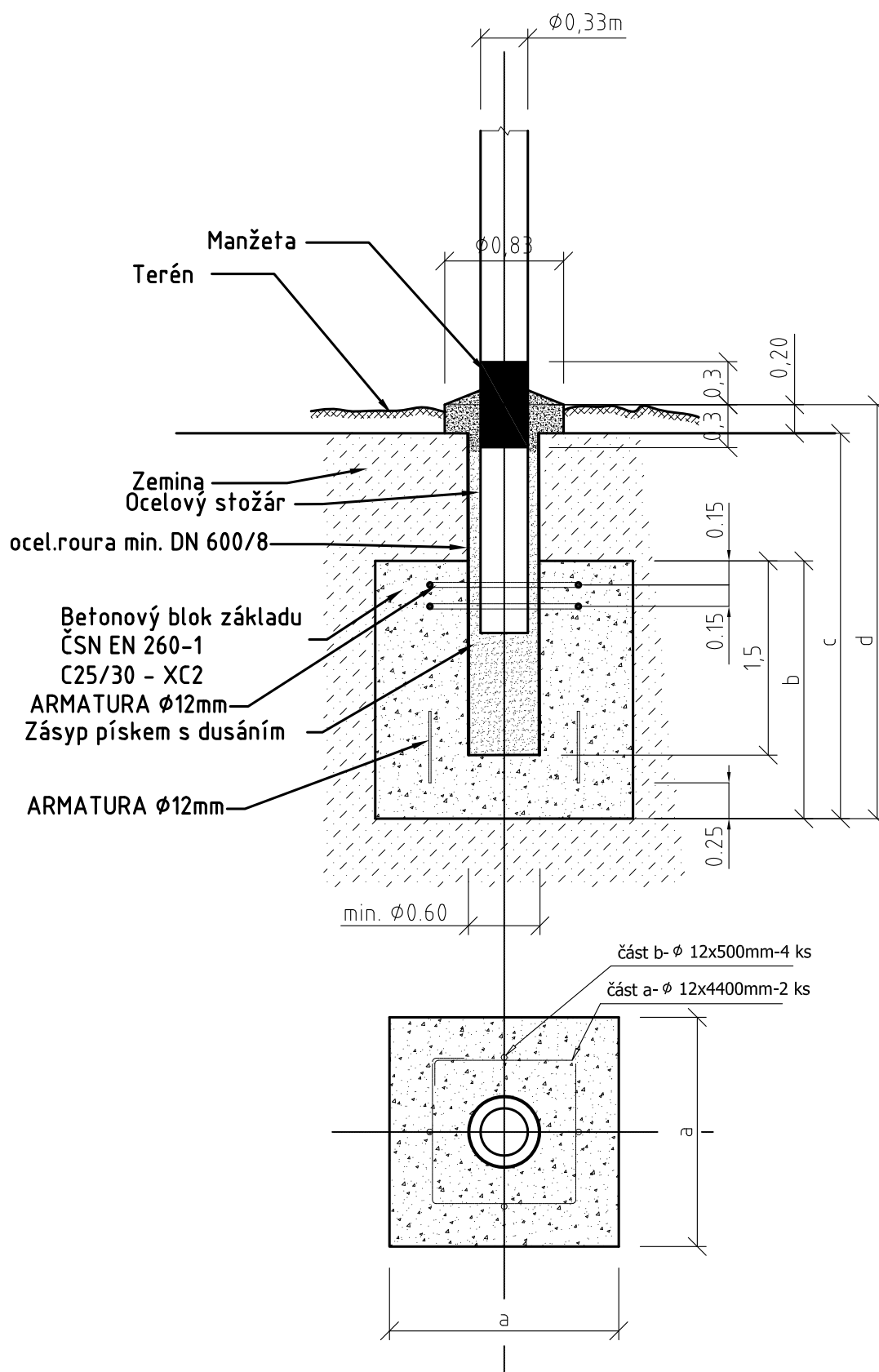
Základy jsou prováděny z betonu XC2 25/30 ze zavlhlé směsi konzistence S1 až S2 do výkopu v rostlém terénu. Betonáž musí probíhat po vrstvách výšky 200 až 300 mm, každá vrstva musí být hutněna ručním nebo strojním pěchem (podle okolního terénu a pažení jámy), v předepsané výšce bude vložena pomocná svislá výztuž, bednění kalichu nebo ocelové roury pro osazení stožárů a kruhové výztuže při vrchním líci základů.

Pro kontrolu splnění požadavků na jakost betonové směsi bude požadováno předložení dodacího listu vystaveného betonárnou, která betonovou směs vyrobila. Předepsaná třída betonu zajišťuje s rezervou pevnost základů proti roztržení od namáhání působícího od trakčních stožárů.

Způsob zpracování betonové směsi se musí přizpůsobit klimatickým podmínkám. V zimním období teplota betonové směsi (čerstvého betonu) nesmí klesnout před uložením do výkopu pod +5°C. Teplota povrchu betonu nesmí klesnout pod 0°C, dokud povrch betonu nedosáhne pevnosti v tlaku, při které může odolávat mrazu bez poškození (více než 5 MPa). V zimních měsících při hrozbě mrazů je nutné horní povrch základů vč. kalichu nebo roury zakrýt na 24-48 hodin. V letních měsících nesmí betonová směs před uložením do základů vyschnout a po dokončení povrchu základu musí být povrch zakryt a zabezpečen proti vysušení, v případě potřeby je nutné zajistit po dobu 24 – 48 h kropení jeho povrchu.

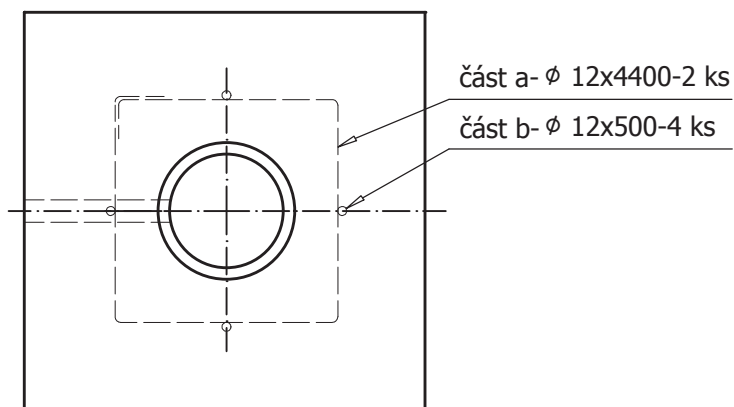
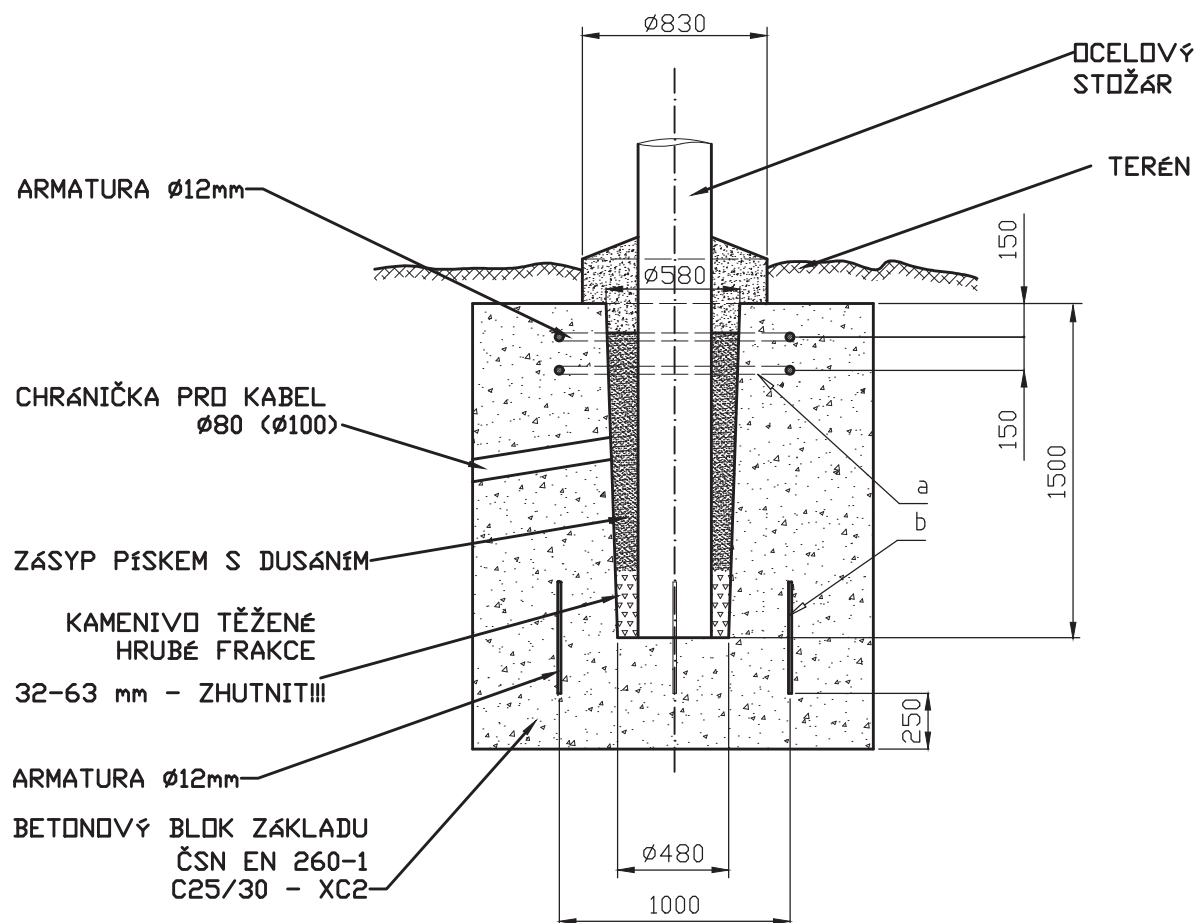
ZÁKLAD STOŽÁRU S OCELOVOU ROUROU min. DN600/8

BETONOVÝ BLOK ZÁKLADU



HRANOLOVÝ ZÁKLAD V ROVINNÉM TERÉNU

HRANOLOVÝ ZÁKLAD V ROVINNÉM TERÉNU S VYNECHANÝM OTVOREM PRO KABEL
VÝSTUŽ ZÁKLADU JE PROVEDENA Z OCELI $\phi 12\text{mm}$



Výpočet stability základu podle Sulzbergera

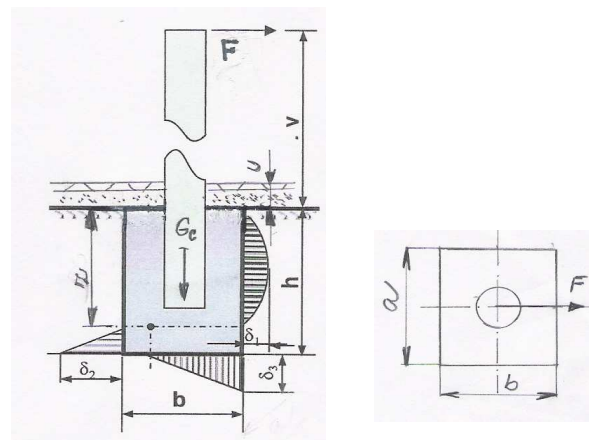
Podpěry č. 3275

Zadávané hodnoty	
------------------	--

Stožár	
Typ	
Tíha stožáru G_{st} (kN)	10,085
Max. (návrhové vrcholové zatížení F (kN)	22
Výška síly F od vrchní hrany základu v (m)	8,5
Základ	
Hloubka utopení základu v rostlé zemině/od úrovně komunikace u (m)	0,2
Hloubka základu h (m)	2,2
Šířka základu (kolmo na směr zatížení) a (m)	1,8
Délka základu (rovnoběžně se směrem zatížení) b (m)	1,4
Měrná tíha betonu q_B (kN/m ³)	22
Zemina	
Typ zeminy (název, označení)	B
Měrná tíha zeminy γ_z (kN/m ³)	18
Modul odporu podloží v hloubce 2 m C_t (MN/m ³)	60
Pevnost v tlaku v hloubce 1,5 m $\sigma_{1,5}$ (MN/m ²)	0,32
Převodný součinitel k (viz ČSN EN 50119ed.2 tab.C.1)	6,5
Převodný součinitel k_c	0,8
Úhel pootočení základu $tg\alpha$	0,0100

Výpočet hodnot pro navrhované rozměry základu		
---	--	--

Stožár		
Moment k vrchní hraně základu M_z (kNm)	$M_z = F \times v$	187
Základ		
Tíha zeminy nad základem G_{zem} (kN)	$G_{zem} = a \times b \times u \times \gamma_z$	9,072
Tíha základu $G_{zákl}$ (kN)	$G_{zákl} = a \times b \times h \times \gamma_B$	121,97
Celková tíha působící na základovou spáru G_c (kN)	$G_c = G_{st} + G_{zem} + G_{zákl}$	141,12
Souč. bezp. pro klopný moment (podle ČSN EN 50119ed. 2 tab. 18)	γ_{Mkl}	1,2
Souč. bezp. pro modul podloží (podle ČSN EN 50119ed. 2 tab. 18)	γ_{MC}	1,2
Zemina		
		5,544
Modul podloží v hloubce h C_h (MN/m ³)	$C_h = (C_t/\gamma_{MC}) \times (h+u)/2$	60,00
Pevnost v tlaku v hloubce h σ_h (MN/m ²)	$\sigma_h = \sigma_{1,5} + \gamma_z \times k \times (h-1,5)/1000$	0,40
Hloubka otáčení základu z (m)	$z = 2/3 \times h$	1,47
Modul podloží pro boční tlak C_s (MN/m ³)	$C_s = C_h \times k_c$	48



Kontrola únosnosti základu a dimenzování				
Klopný moment k ose otáčení M_{kl} (kNm)	$M_{kl} = \gamma_{Mkl} \times F \times (v + z)$	263,12		
Moment přenášený bočními stěnami M_s (kNm)	$M_s = (b \times h^3 \times C_s \times tg\alpha \times 1000)/36$	198,76		
Moment přenášený základnou M_b (kNm)	$M_b = G_c \times (b/2 - 0,47 \times (G_c/(a \times C_h \times tg\alpha \times 1000))^{1/2})$	74,81		
Poměr M_s/M_b	$k_M = M_s/M_b$	2,66		
k_{MF}	$k_{MF} = 1$ když $k_M \geq 1$	1	$k_{MF} = k_M$ když $k < 1$	2,66
Celkový moment přenášený základem M_c (kNm)	$M_c = k_{MF} \times (M_s + M_b)$	273,57		
Kontrola únosnosti	$M_{kl}/M_c \leq 1$	0,96		
σ_2 (MN/m ²)	$\sigma_2 = C_h \times h/3 \times tg\alpha$	0,44	$\sigma_2/(\sigma_h)$	1,05
σ_1 (MN/m ²)	$\sigma_1 = \sigma_2/3$	0,15	$\sigma_1/(\sigma_h)$	0,36
σ_3 (MN/m ²)	$\sigma_3 = ((C_h \times G_c \times 0,001 \times tg\alpha)/a)^{1/2}$	0,22	$\sigma_3/(\sigma_h)$	0,54
Základ vyhoví v tomto případě :	$M_{kl}/M_c \leq 1 \wedge (\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h) \leq 1 \wedge \sigma_2 \leq 1$		$(\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h)$	0,90
$M_{kl}/M_c \leq 1 \wedge (\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h) \leq 1 \wedge \sigma_2 \leq 1$		ZÁKLAD VYHOVUJE		
		ZÁKLAD VYHOVUJE		
		ZÁKLAD VYHOVUJE		

Výpočet stability základu podle Sulzbergera

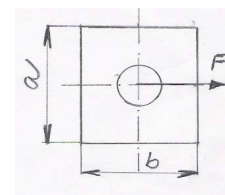
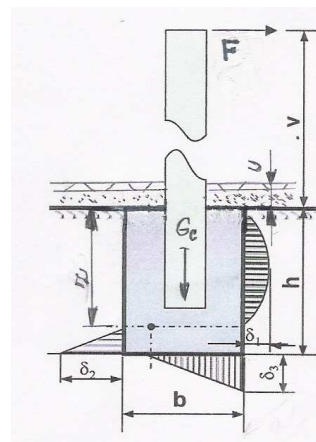
Podpěry č. 3278

Zadávané hodnoty	
------------------	--

Stožár	
Typ	
Tíha stožáru G_{st} (kN)	10,085
Max. (návrhové vrcholové zatížení F (kN)	22
Výška síly F od vrchní hrany základu v (m)	8,5
Základ	
Hloubka utopení základu v rostlé zemině/od úrovně komunikace u (m)	0,2
Hloubka základu h (m)	2,0
Šířka základu (kolmo na směr zatížení) a (m)	2,2
Délka základu (rovnoběžně se směrem zatížení) b (m)	1,2
Měrná tíha betonu q_b (kN/m ³)	22
Zemina	
Typ zeminy (název, označení)	B
Měrná tíha zeminy γ_z (kN/m ³)	18
Modul odporu podloží v hloubce 2 m C_t (MN/m ³)	60
Pevnost v tlaku v hloubce 1,5 m $\sigma_{1,5}$ (MN/m ²)	0,32
Převodný součinitel k (viz ČSN EN 50119ed.2 tab.C.1)	6,5
Převodný součinitel k_c	0,8
Úhel pootočení základu $tg\alpha$	0,0100

Výpočet hodnot pro navrhované rozměry základu		
---	--	--

Stožár		
Moment k vrchní hraně základu M_z (kNm)	$M_z = F \times v$	187
Základ		
Tíha zeminy nad základem G_{zem} (kN)	$G_{zem} = a \times b \times u \times \gamma_z$	9,504
Tíha základu $G_{zákl}$ (kN)	$G_{zákl} = a \times b \times h \times \gamma_b$	133,58
Celková tíha působící na základovou spáru G_c (kN)	$G_c = G_{st} + G_{zem} + G_{zákl}$	153,17
Souč. bezp. pro klopný moment (podle ČSN EN 50119ed. 2 tab. 18)	γ_{Mkl}	1,2
Souč. bezp. pro modul podloží (podle ČSN EN 50119ed. 2 tab. 18)	γ_{MC}	1,2
Zemina		
		6,072
Modul podloží v hloubce h C_h (MN/m ³)	$C_h = (C_t/\gamma_{MC}) \times (h+u)/2$	62,50
Pevnost v tlaku v hloubce h σ_h (MN/m ²)	$\sigma_h = \sigma_{1,5} + \gamma_z \times k \times (h-1,5)/1000$	0,41
Hloubka otáčení základu z (m)	$z = 2/3 \times h$	1,53
Modul podloží pro boční tlak C_s (MN/m ³)	$C_s = C_h \times k_c$	50



Kontrola únosnosti základu a dimenzování				
Klopný moment k ose otáčení M_{kl} (kNm)	$M_{kl} = \gamma_{Mkl} \times F \times (v + z)$	264,88		
Moment přenášený bočními stěnami M_s (kNm)	$M_s = (b \times h^3 \times C_s \times tg\alpha \times 1000)/36$	202,78		
Moment přenášený základnou M_b (kNm)	$M_b = G_c \times (b/2 - 0,47 \times (G_c/(a \times C_h \times tg\alpha \times 1000))^{1/2})$	67,88		
Poměr M_s/M_b	$k_M = M_s/M_b$	2,99		
k_{MF}	$k_{MF} = 1$ když $k_M \geq 1$	1	$k_{MF} = k_M$ když $k < 1$	2,99
Celkový moment přenášený základem M_c (kNm)	$M_c = k_{MF} \times (M_s + M_b)$	270,66		
Kontrola únosnosti	$M_{kl}/M_c \leq 1$	0,98		
σ_2 (MN/m ²)	$\sigma_2 = C_h \times h/3 \times tg\alpha$	0,48	$\sigma_2/(\sigma_h)$	1,05
σ_1 (MN/m ²)	$\sigma_1 = \sigma_2/3$	0,16	$\sigma_1/(\sigma_h)$	0,39
σ_3 (MN/m ²)	$\sigma_3 = ((C_h \times G_c \times 0,001 \times tg\alpha)/a)^{1/2}$	0,21	$\sigma_3/(\sigma_h)$	0,50
Základ vyhoví v tomto případě :	$M_{kl}/M_c \leq 1 \wedge (\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h) \leq 1 \wedge \sigma_2 \leq 1$		$(\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h)$	0,89
$M_{kl}/M_c \leq 1 \wedge (\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h) \leq 1 \wedge \sigma_2 \leq 1$		ZÁKLAD VYHOVUJE		
		ZÁKLAD VYHOVUJE		
		ZÁKLAD VYHOVUJE		

Výpočet stability základu podle Sulzbergera

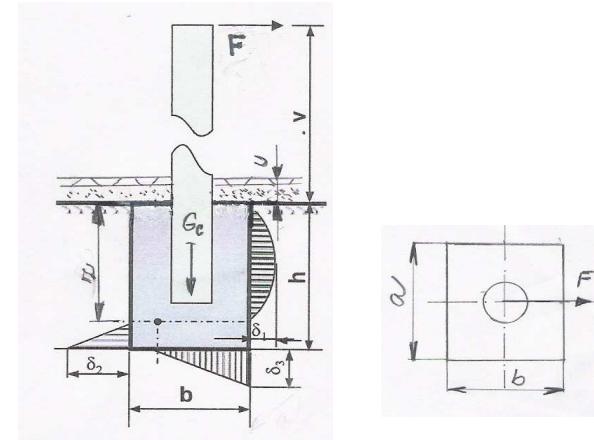
Podpěra č. 3279

Zadávané hodnoty	
------------------	--

Stožár	
Typ	
Tíha stožáru G_{st} (kN)	10,085
Max. (návrhové vrcholové zatížení F (kN)	22
Výška síly F od vrchní hrany základu v (m)	8,5
Základ	
Hloubka utopení základu v rostlé zemině/od úrovně komunikace u (m)	0,2
Hloubka základu h (m)	2,2
Šířka základu (kolmo na směr zatížení) a (m)	1,8
Délka základu (rovnoběžně se směrem zatížení) b (m)	1,4
Měrná tíha betonu q_B (kN/m ³)	22
Zemina	
Typ zeminy (název, označení)	B
Měrná tíha zeminy γ_z (kN/m ³)	18
Modul odporu podloží v hloubce 2 m C_t (MN/m ³)	60
Pevnost v tlaku v hloubce 1,5 m $\sigma_{1,5}$ (MN/m ²)	0,32
Převodný součinitel k (viz ČSN EN 50119ed.2 tab.C.1)	6,5
Převodný součinitel k_c	0,8
Úhel pootočení základu $tg\alpha$	0,0100

Výpočet hodnot pro navrhované rozměry základu		
---	--	--

Stožár		
Moment k vrchní hraně základu M_z (kNm)	$M_z = F \times v$	187
Základ		
Tíha zeminy nad základem G_{zem} (kN)	$G_{zem} = a \times b \times u \times \gamma_z$	9,072
Tíha základu $G_{zákl}$ (kN)	$G_{zákl} = a \times b \times h \times \gamma_B$	121,97
Celková tíha působící na základovou spáru G_c (kN)	$G_c = G_{st} + G_{zem} + G_{zákl}$	141,12
Souč. bezp. pro klopný moment (podle ČSN EN 50119ed. 2 tab. 18)	γ_{Mkl}	1,2
Souč. bezp. pro modul podloží (podle ČSN EN 50119ed. 2 tab. 18)	γ_{MC}	1,2
Zemina		
		5,544
Modul podloží v hloubce h C_h (MN/m ³)	$C_h = (C_t/\gamma_{MC}) \times (h+u)/2$	60,00
Pevnost v tlaku v hloubce h σ_h (MN/m ²)	$\sigma_h = \sigma_{1,5} + \gamma_z \times k \times (h-1,5)/1000$	0,40
Hloubka otáčení základu z (m)	$z = 2/3 \times h$	1,47
Modul podloží pro boční tlak C_s (MN/m ³)	$C_s = C_h \times k_c$	48



Kontrola únosnosti základu a dimenzování				
Klopný moment k ose otáčení M_{kl} (kNm)	$M_{kl} = \gamma_{Mkl} \times F \times (v + z)$	263,12		
Moment přenášený bočními stěnami M_s (kNm)	$M_s = (b \times h^3 \times C_s \times tg\alpha \times 1000)/36$	198,76		
Moment přenášený základnou M_b (kNm)	$M_b = G_c \times (b/2 - 0,47 \times (G_c/(a \times C_h \times tg\alpha \times 1000))^{1/2})$	74,81		
Poměr M_s/M_b	$k_M = M_s/M_b$	2,66		
k_{MF}	$k_{MF} = 1$ když $k_M \geq 1$	1	$k_{MF} = k_M$ když $k < 1$	2,66
Celkový moment přenášený základem M_c (kNm)	$M_c = k_{MF} \times (M_s + M_b)$	273,57		
Kontrola únosnosti	$M_{kl}/M_c \leq 1$	0,96		
σ_2 (MN/m ²)	$\sigma_2 = C_h \times h/3 \times tg\alpha$	0,44	$\sigma_2/(\sigma_h)$	1,05
σ_1 (MN/m ²)	$\sigma_1 = \sigma_2/3$	0,15	$\sigma_1/(\sigma_h)$	0,36
σ_3 (MN/m ²)	$\sigma_3 = ((C_h \times G_c \times 0,001 \times tg\alpha)/a)^{1/2}$	0,22	$\sigma_3/(\sigma_h)$	0,54
Základ vyhoví v tomto případě :	$M_{kl}/M_c \leq 1 \wedge (\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h) \leq 1 \wedge \sigma_2 \leq 1$		$(\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h)$	0,90
$M_{kl}/M_c \leq 1 \wedge (\sigma_1/\sigma_h + \sigma_3/\sigma_h) \leq 1 \wedge \sigma_2 \leq 1$		ZÁKLAD VYHOVUJE		
		ZÁKLAD VYHOVUJE		
		ZÁKLAD VYHOVUJE		