

OBSAH

STANOVENÍ ZATÍŽENÍ	1
NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÝCH PATNÍCH NOSNÍKŮ	1
ORIENTAČNÍ GEOLOGICKÝ PROFIL	2
ZÁKLADOVÝ PÁS	4
ZÁKLADOVÁ PATKA	9

	ZPRACOVATEL PROFESE: J2L CONSULT, s.r.o.				
	Brandlova 36, 695 01 Hodonín, tel. 603 294 996 / 603 285 783, info@j2lconsult.cz IČ: 29211123, DIČ: CZ29211123 www.j2lconsult.cz				
VYPRACOVAL: Ing. Martin Čožík		GENERÁLNÍ J2L CONSULT, s.r.o.			
		PROJEKTANT: Brandlova 36, 695 01 Hodonín			
KONTROLOVAL: Ing. Jiří Ilčík, Ph.D.		INVESTOR: Město Hodonín			
		Masarykovo náměstí 53/1, 695 35 Hodonín			
ZMĚNA:	POPIS ZMĚNY:	PROVEDL:	DATUM:	PODPIS:	
PROJEKT: SANACE HŘBITOVNÍ ZDI HODONÍN PAMÁTKOVĚ CHRÁNĚNÁ ČÁST parc. č. 1051, k.ú. Hodonín			STATUS: DSP		
			ČÍSLO ZAK.: D1003520		
			DATUM: 05/2020		
			PARÉ:		
B) STATICKÝ VÝPOČET					

ZATÍŽENÍ NA ZED A ZÁKLADY

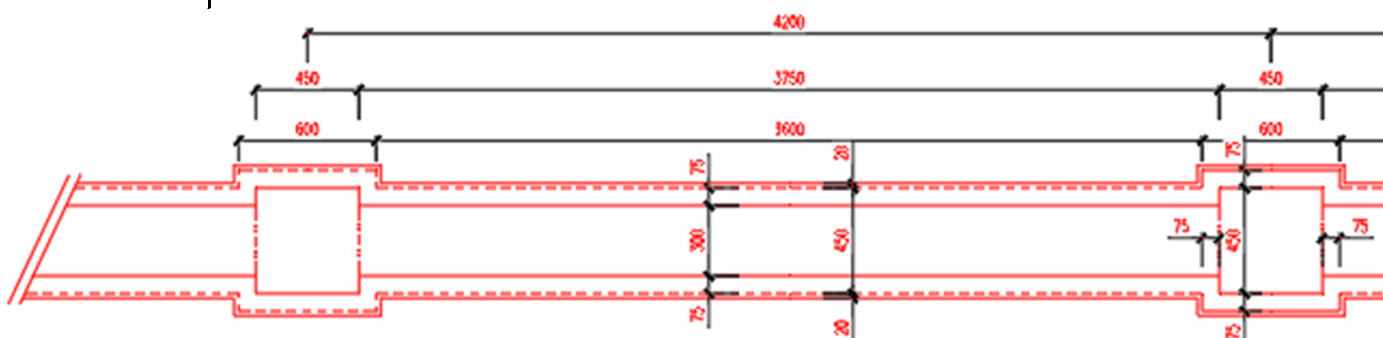
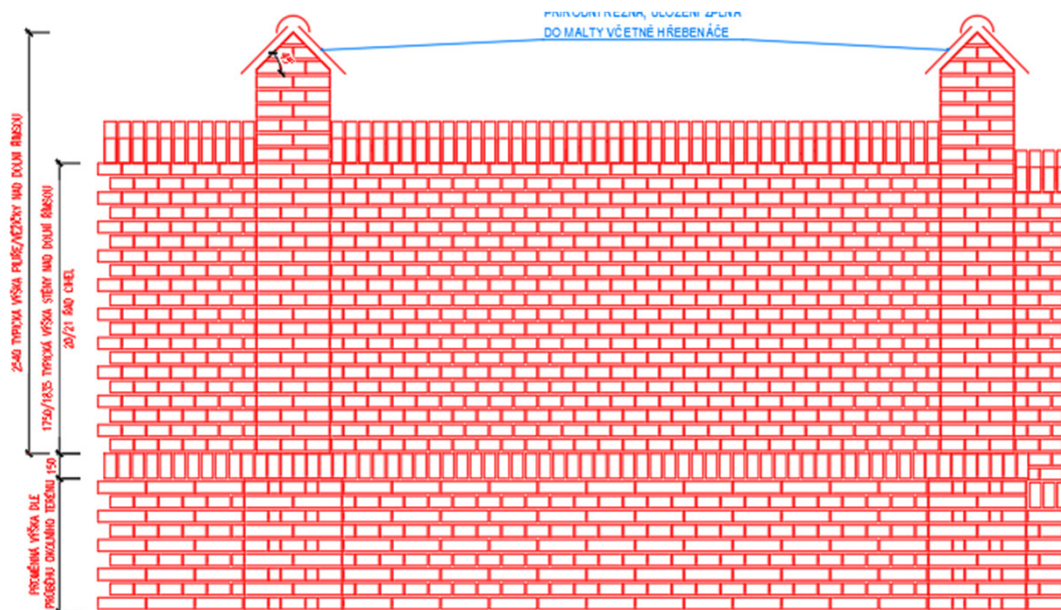
HŘBITOVNÍ ZEĎ		CHARAKTERISTICKÉ	γ	NÁVRHOVÉ
ZATÍŽENÍ OD ZDIVA		11,40 kN/m	1,35	15,39 kN/m
HMOTNOST	19,00 kN/m ³			
ŠÍŘKA	0,30 m			
VÝŠKA	2,00 m			
ZATÍŽENÍ OD SOKLU		12,83 kN/m	1,35	17,31 kN/m
HMOTNOST	19,00 kN/m ³			
ŠÍŘKA	0,450 m			
VÝŠKA	1,50 m			
SOUHRN		24,2 kN/m		32,7 kN/m

ZATÍŽENÍ NA NOVÉ ZÁKLADOVÉ PATKY - ZATĚŽ. Š. max. 2,0 m 65,41 kN = F

NÁVRH A POSOUZENÍ PODKLADNÍHO NOSNÍKU - HEA140

ZATÍŽENÍ NA 1 NOSNÍK:

MSÚ	16,35 kN/m	f_y	235 MPa
MSP	12,11 kN/m	E	210 GPa
EFEKTIVNÍ DÉLKA NOSNÍKU L_{ef}	3,70 m	POSOUZENÍ	
$M_{ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot l^2$	27,98 kNm	$M_{ed}/(W_{ply} f_y) =$	68 %
PROFIL	HEA140	PRŮHYB	14 mm
I_y	1,03E-05 m ⁴	MEZNÍ PRŮHYB	12,3 mm
W_{ely}	1,74E-04 m ³		





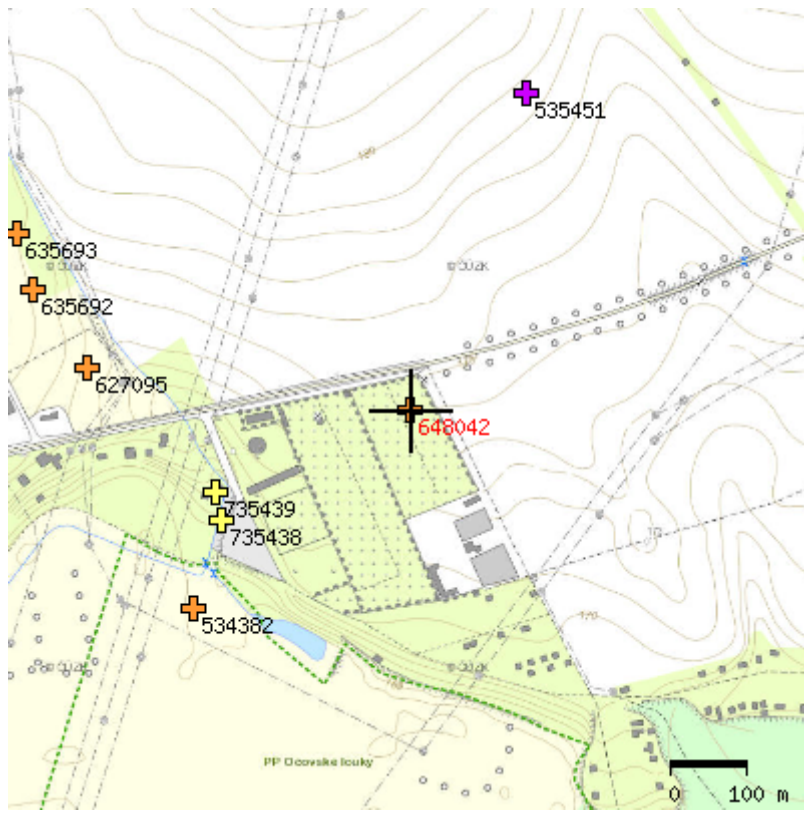
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	174.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický bez provedených zkoušek
ID	648042	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	JV-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	JV-1	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	2001	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	zkoušky zrnitosti, geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P102449	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1201474.09	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	562167.33	Organizace provádějící	GeoVank s.r.o., Čebín
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	—
0.00 - 0.30	Kvartér	hlína písčité, hnědá příměs: organický detrit [zbytky]	
0.30 - 1.50	Kvartér	písek jemnozrnný stejnozrnný středně uhlý vátý, hnědá	
1.50 - 2.20	Kvartér	písek jemnozrnný střednozrnný slabě hlinitý středně uhlý, hnědá oblázky křemenný max.velikost částic 5 mm ojediněle	
2.20 - 6.00	Kvartér	písek jemnozrnný hlinitý částečně soudržný středně uhlý	

LOKALIZACE V MAPĚ



Posouzení plošného základu**Vstupní data****Projekt**

Akce : HŘBITOVNÍ ZEĎ
 Část : ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
 Popis : ZÁKLADOVÉ PÁSY
 Autor : J2L
 Datum : 20.5.2020

Nastavení

Česká republika - EN 1997, předběžný návrh

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : standardní postup
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
 Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]	1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]	1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	10,00	
2	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída F3, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 26,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 10,50 \text{ MPa}$

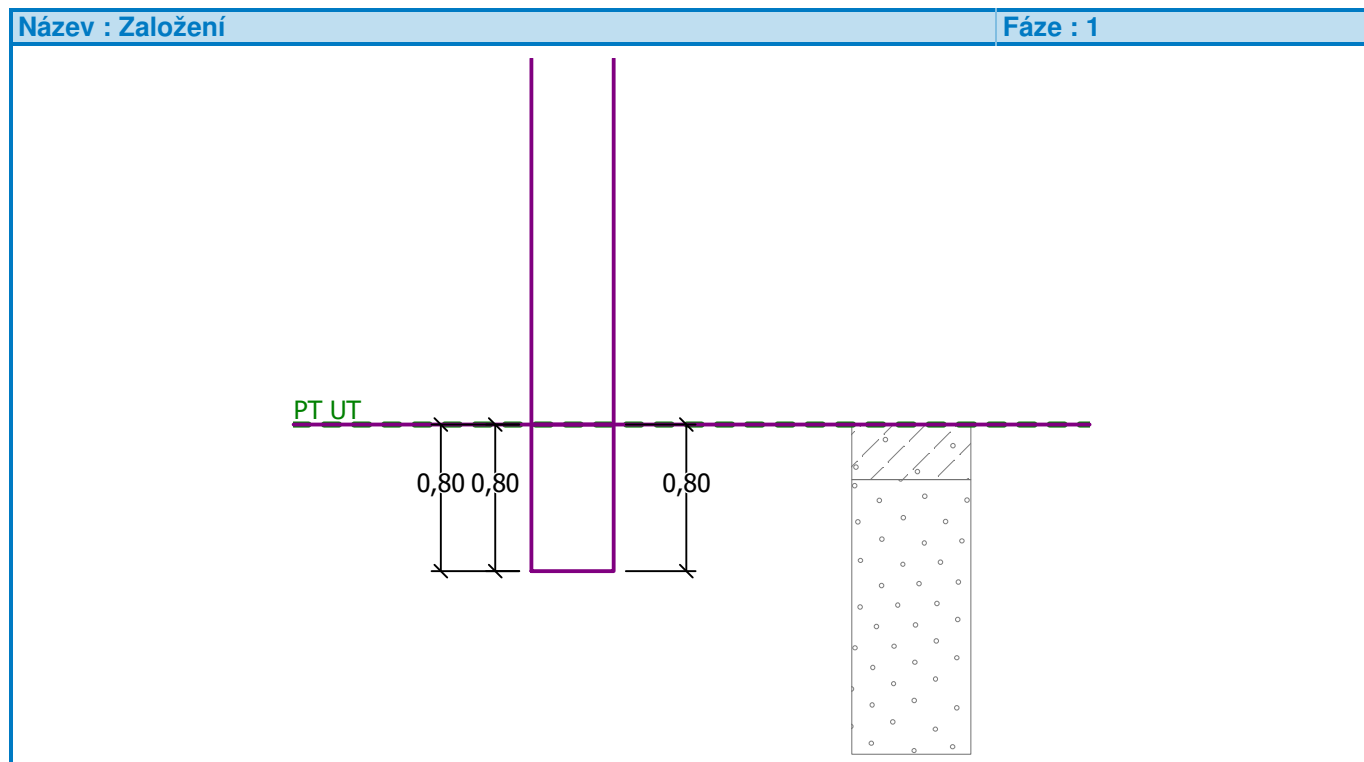
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{\text{oed}} = 21,00 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení**Typ základu: základový pas**

Hloubka od původního terénu $h_z = 0,80 \text{ m}$
 Hloubka základové spáry $d = 0,80 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,80 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

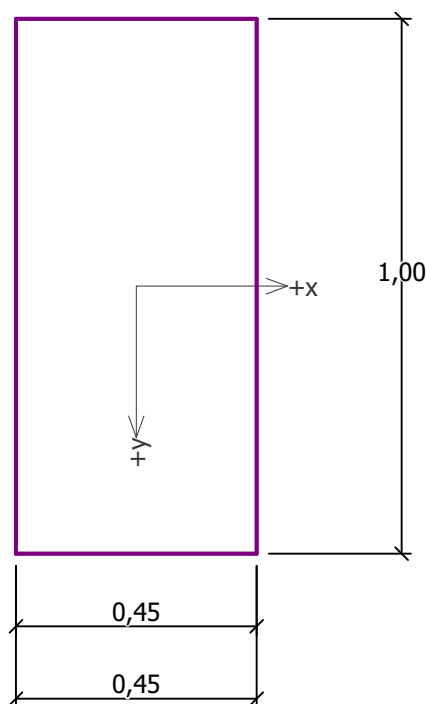
**Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pas**

Čelková délka pasu = $2,00 \text{ m}$
 Šířka pasu (x) = $0,45 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x = $0,45 \text{ m}$
 Objem pasu = $0,36 \text{ m}^3/\text{m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Název : Geometrie

Fáze : 1



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

 $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	Třída F3, konzistence tuhá	
2	-	Třída S3, středně ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		MSÚ	Návrhové	33,00	0,00	0,00
2	ANO		MSP	Užitné	25,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MSÚ	Ano	0,00	0,00	92,53	358,16	25,84	Ano
MSÚ	Ne	0,00	0,00	99,25	358,16	27,71	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (MSÚ)

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 11,66$ kN/mSpočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/m**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,70$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 2,10$ mVýpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 358,16$ kPaExtrémní kontaktní napětí $\sigma = 99,25$ kPa**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,93$ kNÚhel tření základ-základová spára $\psi = 29,50$ °Soudržnost základ-základová spára $a = 0,00$ kPaHorizontální únosnost základu $R_{dh} = 26,49$ kNExtrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 8,64$ kN/mSpočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/mSednutí středu délkové hrany $= 0,3$ mmSednutí středu šířkové hrany 1 $= 0,5$ mmSednutí středu šířkové hrany 2 $= 0,5$ mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky**Tuhost základu:**

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 15,60 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=10805,11$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=984,62$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,6 mm

Hloubka deformační zóny = 0,82 m

Natočení ve směru šířky = 0,000 (\tan^*1000)

Posouzení plošného základu**Vstupní data****Projekt**

Akce : HŘBITOVNÍ ZEĎ
 Část : ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
 Popis : ZÁKLADOVÉ PATKY
 Autor : J2L
 Datum : 20.5.2020

Nastavení

Česká republika - EN 1997, předběžný návrh

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : standardní postup
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
 Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]	1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]	1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	10,00	
2	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída F3, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 26,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 10,50 \text{ MPa}$

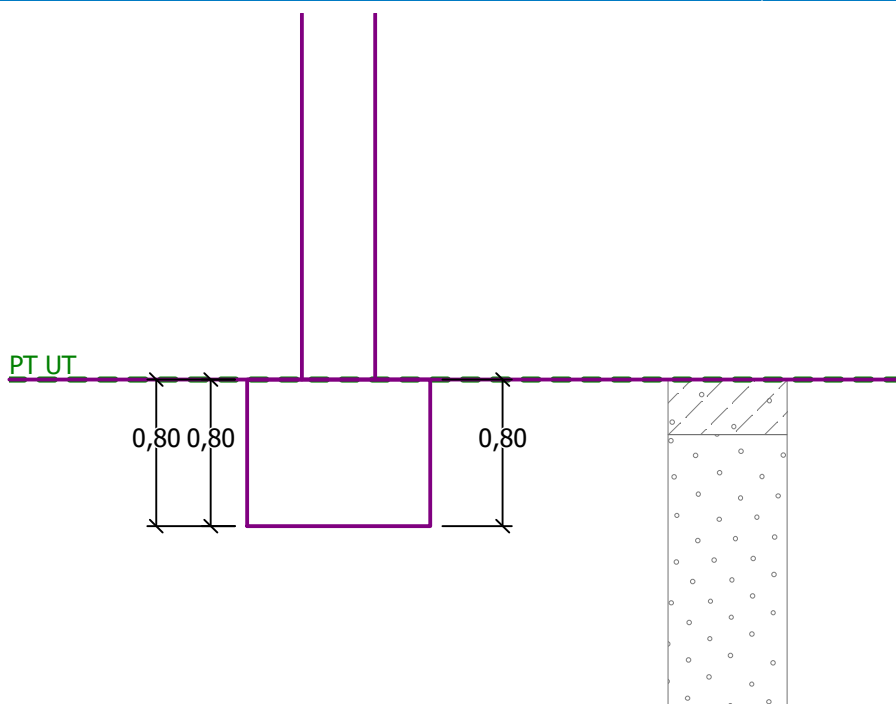
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{\text{oed}} = 21,00 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení**Typ základu: centrická patka**

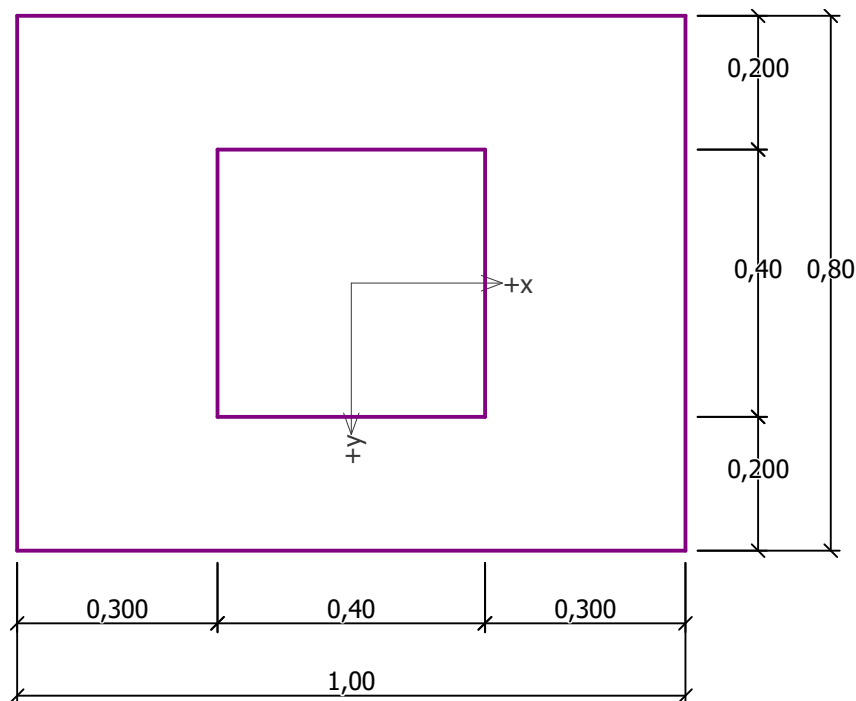
Hloubka od původního terénu $h_z = 0,80 \text{ m}$
 Hloubka základové spáry $d = 0,80 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,80 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem $= 20,00 \text{ kN/m}^3$

Název : Založení**Fáze : 1****Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**

Délka patky $x = 1,00 \text{ m}$
 Šířka patky $y = 0,80 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,40 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,40 \text{ m}$
 Objem patky $= 0,64 \text{ m}^3$

Název : Geometrie

Fáze : 1



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

 $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	Třída F3, konzistence tuhá	
2	-	Třída S3, středně ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		MSÚ	Návrhové	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO		MSP	Užitné	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
MSÚ	Ano	0,00	0,00	100,45	448,78	22,38	Ano
MSÚ	Ne	0,00	0,00	107,17	448,78	23,88	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (MSÚ)

Spočtená vlastní tíha patky $G = 20,74$ kNSpočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,25$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 3,73$ mVýpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 448,78$ kPaExtrémní kontaktní napětí $\sigma = 107,17$ kPa**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,34$ kNÚhel tření základ-základová spára $\psi = 29,50^\circ$ Soudržnost základ-základová spára $a = 0,00$ kPaHorizontální únosnost základu $R_{dh} = 47,81$ kNExtrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 15,36$ kNSpočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,7 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,7 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,7 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,7 mm

Sednutí středu základu = 1,4 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,9 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 15,60 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=984,62$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=1923,08$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,9 mm

Hloubka deformační zóny = 1,04 m

Natočení ve směru x = 0,000 ($\tan \cdot 1000$)

Natočení ve směru y = 0,000 ($\tan \cdot 1000$)