

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : SÚS Sušice - Hala SO01
 Část : základové patky P06
 Popis : IGP - geofond 620012 V2 1967
 Odběratel : Ing. Liška
 Vypracoval : Ing. Luděk Němec, Ph.D.
 Datum : 15.07.2020

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 : procentem Sigma, Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]




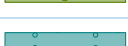
Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	0 - navážka		24,00	10,00	18,50	8,50	
2	1- štěrk / písek hrubozrnný G4 středně ulehlý		32,50	4,00	19,00	9,00	
3	2- štěrk / písek hlinitý G3 středně ulehlý		32,50	0,00	19,00	9,00	
4	3-písek hrubozrnný S3, středně ulehlý		29,50	0,00	17,50	7,50	

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

Parametry zemín**0 - navážka**

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	10,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	2,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

1- štěrk / písek hrubozrnný G4 středně ulehý

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	32,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	4,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	60,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,00 kN/m ³

2- štěrk / písek hlinitý G3 středně ulehý

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	32,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	85,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,25
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,00 kN/m ³

3-písek hrubozrnný S3, středně ulehý

Objemová tíha :	γ	=	17,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	29,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	15,50 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	17,50 kN/m ³

Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,30 m
Hloubka základové spáry	d	=	1,30 m
Tloušťka základu	t	=	1,00 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

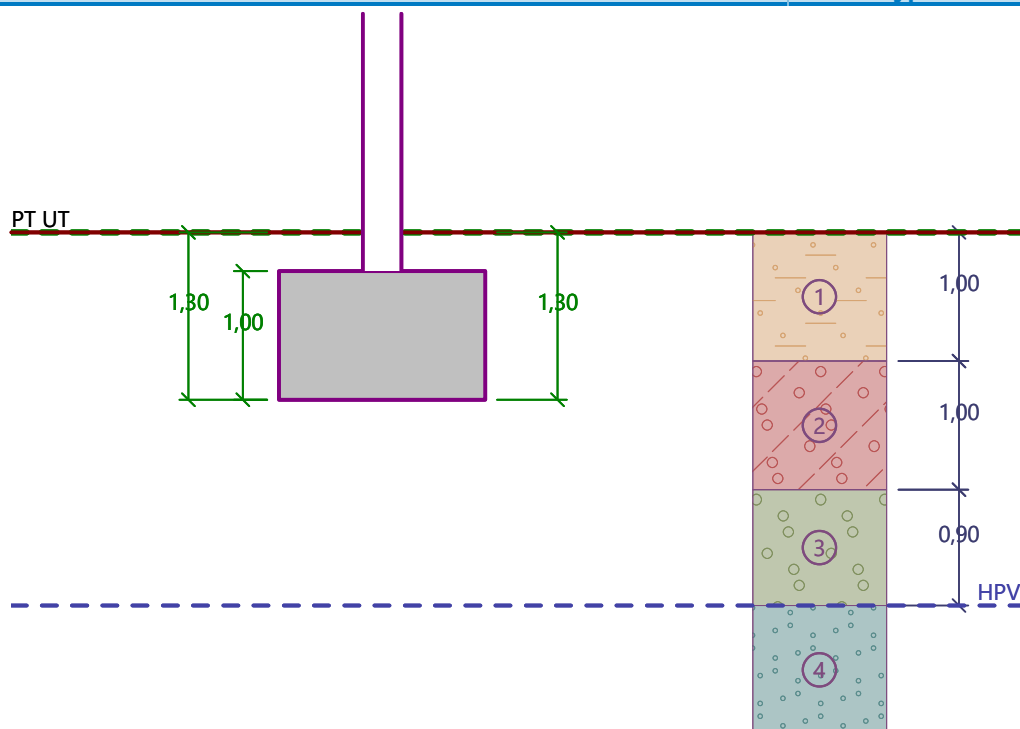
Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



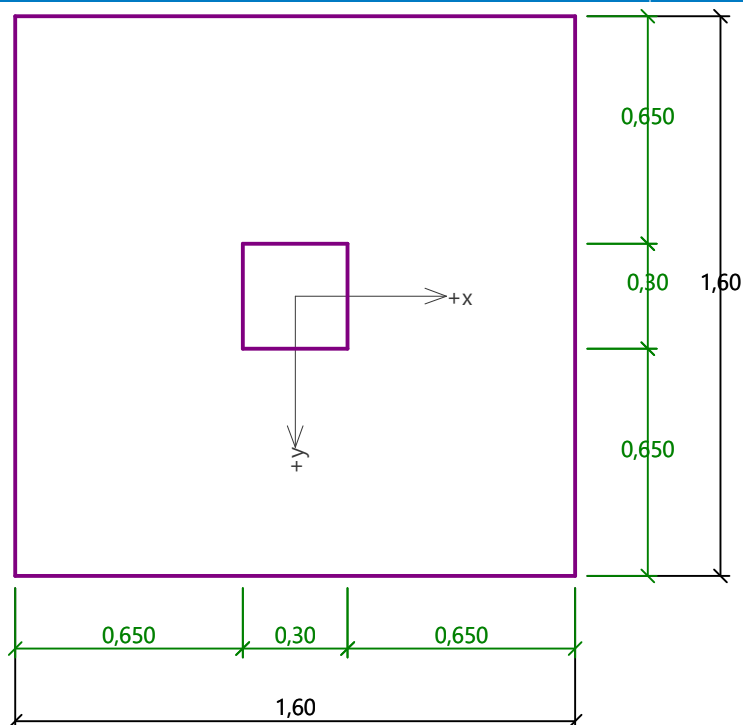
Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,60 \text{ m}$ Šířka patky $y = 1,60 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,30 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,30 \text{ m}$ Objem patky $= 2,56 \text{ m}^3$ Objem výkopu $= 3,33 \text{ m}^3$ Objem zásypu $= 0,74 \text{ m}^3$

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$$

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

Informace o umístění

Kóta povrchu = 464,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	464,00 .. 463,00	0 - navážka	
2	1,00	1,00 .. 2,00	463,00 .. 462,00	1- štěr / písek hrubozrnný G4 středně uhlý	
3	0,90	2,00 .. 2,90	462,00 .. 461,10	2- štěr / písek hlinitý G3 středně uhlý	
4	-	2,90 .. ∞	461,10 .. -	3-písek hrubozrnný S3, středně uhlý	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Sn4/N9	Návrhové	7,03	0,00	0,00	0,00	4,38
2	Ano		Sn4/N9	Návrhové	39,41	0,00	0,00	0,00	21,10
3	Ano		Sn4/N9	Návrhové	-27,93	0,00	0,00	0,00	16,28
4	Ano		Sn4/N9	Návrhové	47,15	0,00	0,00	0,00	19,17
5	Ano		Sn4/N9	Návrhové	-18,69	0,00	0,00	0,01	0,63
6	Ano		Sn4/N9	Návrhové	3,75	0,00	0,00	0,00	9,16
7	Ano		Sn4/N9	Návrhové	13,37	0,00	0,00	0,00	8,42
8	Ano		Sn6/N15	Návrhové	39,92	0,00	0,00	0,00	22,04
9	Ano		Sn6/N15	Návrhové	-30,87	0,00	0,00	0,00	17,49
10	Ano		Sn6/N15	Návrhové	-30,93	0,00	0,00	0,00	17,41
11	Ano		Sn6/N15	Návrhové	45,59	0,00	0,00	0,00	19,21
12	Ano		Sn6/N15	Návrhové	14,10	0,00	0,00	0,00	9,32
13	Ano		Sn6/N15	Návrhové	0,06	0,00	0,00	0,00	11,34
14	Ano		Sn8/N21	Návrhové	39,81	0,00	0,00	0,00	22,08
15	Ano		Sn8/N21	Návrhové	-30,12	0,00	0,00	0,00	17,24
16	Ano		Sn8/N21	Návrhové	-30,13	0,00	0,00	0,00	17,13
17	Ano		Sn8/N21	Návrhové	46,27	0,00	0,00	0,00	15,87
18	Ano		Sn8/N21	Návrhové	17,84	0,00	0,00	0,00	11,16
19	Ano		Sn8/N21	Návrhové	-0,27	0,00	0,00	0,00	11,96
20	Ano		Sn8/N21	Návrhové	-13,37	0,00	0,00	0,00	4,57
21	Ano		Sn14/N39	Návrhové	13,42	0,00	0,00	0,00	10,07
22	Ano		Sn14/N39	Návrhové	39,93	0,00	0,00	0,00	22,05
23	Ano		Sn14/N39	Návrhové	-30,86	0,00	0,00	0,00	17,49
24	Ano		Sn14/N39	Návrhové	-30,93	0,00	0,00	0,00	17,41
25	Ano		Sn14/N39	Návrhové	45,60	0,00	0,00	0,00	19,21
26	Ano		Sn14/N39	Návrhové	0,25	0,00	0,00	0,00	-2,56
27	Ano		Sn14/N39	Návrhové	26,66	0,00	0,00	0,00	12,92
28	Ano		Sn16/N45	Návrhové	39,41	0,00	0,00	0,00	21,10
29	Ano		Sn16/N45	Návrhové	-27,93	0,00	0,00	0,00	16,28
30	Ano		Sn16/N45	Návrhové	47,15	0,00	0,00	0,00	19,17
31	Ano		Sn16/N45	Návrhové	5,56	0,00	0,00	0,00	-4,91
32	Ano		Sn16/N45	Návrhové	12,09	0,00	0,00	0,00	-8,99
33	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	5,02	0,00	0,00	0,00	3,13
34	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	28,15	0,00	0,00	0,00	15,07
35	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	-19,95	0,00	0,00	0,00	11,63
36	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	33,68	0,00	0,00	0,00	13,69
37	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	-13,35	0,00	0,00	0,01	0,45
38	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	2,68	0,00	0,00	0,00	6,54
39	Ano		Sn4/N9 - provozní	Užitné	9,55	0,00	0,00	0,00	6,01
40	Ano		Sn6/N15 - provozní	Užitné	28,51	0,00	0,00	0,00	15,74
41	Ano		Sn6/N15 - provozní	Užitné	-22,05	0,00	0,00	0,00	12,49
42	Ano		Sn6/N15 - provozní	Užitné	-22,09	0,00	0,00	0,00	12,44
43	Ano		Sn6/N15 - provozní	Užitné	32,56	0,00	0,00	0,00	13,72
44	Ano		Sn6/N15 - provozní	Užitné	10,07	0,00	0,00	0,00	6,66
45	Ano		Sn6/N15 - provozní	Užitné	0,04	0,00	0,00	0,00	8,10
46	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	28,44	0,00	0,00	0,00	15,77

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
47	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	-21,51	0,00	0,00	0,00	12,31
48	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	-21,52	0,00	0,00	0,00	12,24
49	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	33,05	0,00	0,00	0,00	11,34
50	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	12,74	0,00	0,00	0,00	7,97
51	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	-0,19	0,00	0,00	0,00	8,54
52	Ano		Sn8/N21 - provozní	Užitné	-9,55	0,00	0,00	0,00	3,26
53	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	9,59	0,00	0,00	0,00	7,19
54	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	28,52	0,00	0,00	0,00	15,75
55	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	-22,04	0,00	0,00	0,00	12,49
56	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	-22,09	0,00	0,00	0,00	12,44
57	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	32,57	0,00	0,00	0,00	13,72
58	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	0,18	0,00	0,00	0,00	-1,83
59	Ano		Sn14/N39 - provozní	Užitné	19,04	0,00	0,00	0,00	9,23
60	Ano		Sn16/N45 - provozní	Užitné	28,15	0,00	0,00	0,00	15,07
61	Ano		Sn16/N45 - provozní	Užitné	-19,95	0,00	0,00	0,00	11,63
62	Ano		Sn16/N45 - provozní	Užitné	33,68	0,00	0,00	0,00	13,69
63	Ano		Sn16/N45 - provozní	Užitné	3,97	0,00	0,00	0,00	-3,51
64	Ano		Sn16/N45 - provozní	Užitné	8,64	0,00	0,00	0,00	-6,42

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,90 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné 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
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,05	35,82	656,18	5,46	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,04	46,56	674,43	6,90	Ano
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,18	59,44	476,56	12,47	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,14	69,54	520,67	13,36	Ano
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,32	33,13	316,17	40,75	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,21	41,39	441,84	40,75	Ano
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,15	60,77	511,05	11,89	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,12	71,07	547,85	12,97	Ano
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,01	23,80	718,29	27,27	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,01	34,58	723,19	27,27	Ano
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,11	37,45	569,44	6,58	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,08	48,02	608,13	7,90	Ano
Sn4/N9	Ano	0,00	-0,09	40,65	596,85	6,81	Ano
Sn4/N9	Ne	0,00	-0,07	51,30	626,77	8,18	Ano
Sn6/N15	Ano	0,00	-0,19	60,40	467,29	12,92	Ano
Sn6/N15	Ne	0,00	-0,15	70,42	512,65	13,74	Ano

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Sn6/N15	Ano	0,00	-0,36	34,43	271,17	45,04	Ano
Sn6/N15	Ne	0,00	-0,23	41,53	412,57	45,04	Ano
Sn6/N15	Ano	0,00	-0,36	34,29	272,37	45,13	Ano
Sn6/N15	Ne	0,00	-0,23	41,43	413,63	45,13	Ano
Sn6/N15	Ano	0,00	-0,15	60,22	508,11	11,85	Ano
Sn6/N15	Ne	0,00	-0,13	70,51	545,73	12,92	Ano
Sn6/N15	Ano	0,00	-0,10	41,50	584,00	7,11	Ano
Sn6/N15	Ne	0,00	-0,08	52,11	616,39	8,45	Ano
Sn6/N15	Ano	0,00	-0,14	37,56	524,48	7,16	Ano
Sn6/N15	Ne	0,00	-0,11	47,98	574,70	8,35	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,19	60,39	466,64	12,94	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,15	70,41	512,13	13,75	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,35	34,12	281,63	43,95	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,23	41,53	419,22	43,95	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,35	33,95	283,82	43,96	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,22	41,42	420,94	43,96	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,13	58,07	545,64	10,64	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,10	68,55	577,33	11,87	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,12	44,13	562,46	7,85	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,09	54,67	598,14	9,14	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,15	37,90	513,09	7,39	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,11	48,26	566,00	8,53	Ano
Sn8/N21	Ano	0,00	-0,07	28,01	629,23	19,51	Ano
Sn8/N21	Ne	0,00	-0,05	38,72	658,86	19,51	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	-0,11	41,73	571,46	7,30	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	-0,08	52,30	606,62	8,62	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	-0,19	60,41	467,20	12,93	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	-0,15	70,43	512,57	13,74	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	-0,36	34,43	271,24	45,03	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	-0,23	41,53	412,61	45,03	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	-0,36	34,29	272,37	45,13	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	-0,23	41,43	413,63	45,13	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	-0,15	60,22	508,12	11,85	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	-0,13	70,52	545,74	12,92	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	0,03	32,19	684,46	4,70	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	0,02	42,95	696,92	6,16	Ano
Sn14/N39	Ano	0,00	-0,12	48,65	552,31	8,81	Ano
Sn14/N39	Ne	0,00	-0,10	59,16	587,48	10,07	Ano
Sn16/N45	Ano	0,00	-0,18	59,44	476,56	12,47	Ano
Sn16/N45	Ne	0,00	-0,14	69,54	520,67	13,36	Ano
Sn16/N45	Ano	0,00	-0,32	33,13	316,17	40,75	Ano
Sn16/N45	Ne	0,00	-0,21	41,39	441,84	40,75	Ano
Sn16/N45	Ano	0,00	-0,15	60,77	511,05	11,89	Ano
Sn16/N45	Ne	0,00	-0,12	71,07	547,85	12,97	Ano
Sn16/N45	Ano	0,00	0,06	35,55	645,54	5,51	Ano
Sn16/N45	Ne	0,00	0,04	46,27	666,48	6,94	Ano
Sn16/N45	Ano	0,00	0,10	40,52	586,09	6,91	Ano

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Sn16/N45	Ne	0,00	0,08	51,14	618,59	8,27	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 86,40$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 20,01$ kN

Posouzení svislé únosnosti - tlačená patka

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 30. (Sn16/N45)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2,63$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 8,10$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 547,85$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 71,07$ kPa

Svislá únosnost - tlačená patka VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,228 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,228 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení svislé únosnosti - tažená patka

Úhel vnitřního tření $\varphi = 0,00^\circ$

Soudržnost zeminy $c = 0,00$ kPa

Max. tahová síla $N_{t,max} = 30,93$ kN

Odpor proti zvednutí $R_t = 68,54$ kN

Svislá únosnost - tažená patka VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 9. (Sn6/N15)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 12,73$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 44,41$ kN

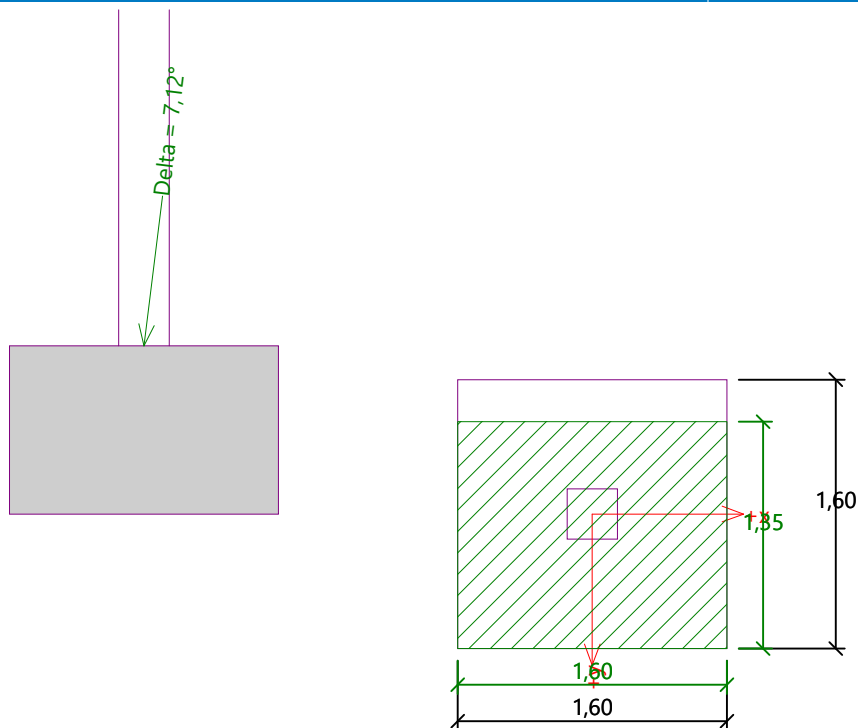
Extrémní horizontální síla $H = 17,49$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



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 $G = 64,00$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 14,82$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,0 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,1 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,1 mm

Sednutí středu základu = 0,2 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,1 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 68,05$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=111,22$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=111,22$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,138 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,138 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

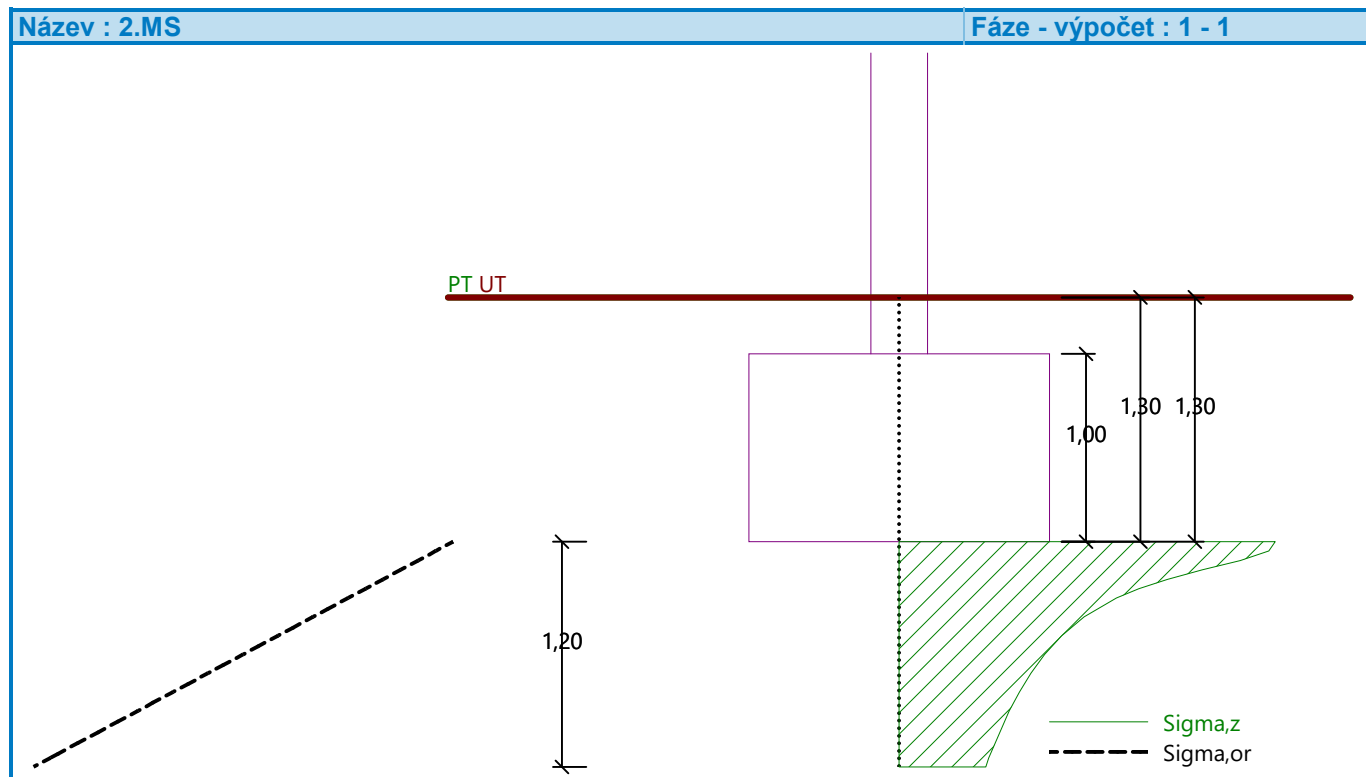
Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,1 mm

Hloubka deformační zóny = 1,20 m

Natočení ve směru x = 0,000 (tan*1000); (1,5E-18 °)

Natočení ve směru y = 0,113 (tan*1000); (6,5E-03 °)

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**Výztuž při dolním okraji**

11 ks profil 16,0 mm, krytí 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,60 m

Výška průřezu = 1,00 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,15 \% > 0,14 \% = \rho_{\min}$ Poloha neutrálné osy $x = 0,05 \text{ m} < 0,58 \text{ m} = x_{\max}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 888,49 \text{ kNm} > 8,18 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.****Výztuž při horním okraji**

11 ks profil 16,0 mm, krytí 50,0 mm

Stupeň vyztužení $\rho = 0,15 \% > 0,14 \% = \rho_{\min}$ Poloha neutrálné osy $x = 0,05 \text{ m} < 0,58 \text{ m} = x_{\max}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 888,49 \text{ kNm} > 4,08 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.****Posouzení podélné výztuže základu ve směru y****Výztuž při dolním okraji**

11 ks profil 16,0 mm, krytí 70,0 mm

Šířka průřezu = 1,60 m

Výška průřezu = 1,00 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,15 \% > 0,14 \% = \rho_{\min}$ Poloha neutrálné osy $x = 0,05 \text{ m} < 0,57 \text{ m} = x_{\max}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 869,26 \text{ kNm} > 11,59 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.****Výztuž při horním okraji**

11 ks profil 16,0 mm, krytí 70,0 mm

Stupeň vyztužení $\rho = 0,15 \% > 0,14 \% = \rho_{\min}$ Poloha neutrálné osy $x = 0,05 \text{ m} < 0,57 \text{ m} = x_{\max}$ Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 869,26 \text{ kNm} > 4,08 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.****Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 47,15 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 1,66 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 45,49 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 1,20 \text{ m}$ Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed, \max} = 0,04 \text{ MPa}$ Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd, \max} = 3,60 \text{ MPa}$ **Kritický průřez bez smykové výztuže**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 24,52 kN

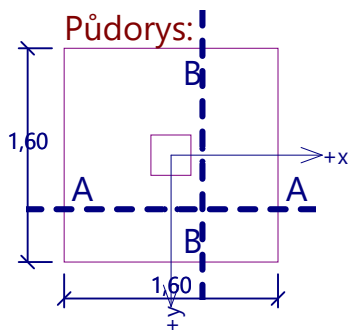
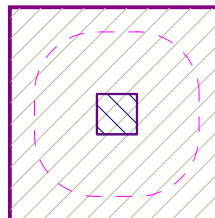
Síla přenášená smykovou pevností patky = 22,63 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,47 m

Délka průřezu $u = 4,13 \text{ m}$ Smykové napětí na průřezu $V_{Ed} = 0,01 \text{ MPa}$ Únosnost nevyztuženého průřezu $V_{Rd, c} = 1,24 \text{ MPa}$ $V_{Ed} < V_{Rd, c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná**Základ na protlačení VYHOVUJE**

Název : Dimenzování

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Protlačení - krit. průřez:**

plocha zat., které
ŽB přeneseme smykem
plocha: $9,00E-02\text{m}^2$

kritický průřez
délka: 1,20m

--- kontrolované průřezy

Řez A-A:

11 ks profil 16,0 mm
délka 1500mm, krytí 50mm



11 ks profil 16,0 mm
délka 1500mm, krytí 50mm

Řez B-B:

11 ks profil 16,0 mm
délka 1460mm, krytí 70mm



11 ks profil 16,0 mm
délka 1460mm, krytí 70mm