

Investor : **Fakultná nemocnica Trenčín**
Stavba : **Prístavba výťahu k budove infekčného oddelenia FN Trenčín**
Objekt : **SO 01 – Výťah**
Miesto : **Legionárska , č.p. 746/1, 1744/14**

STATIKA

TECHNICKÁ SPRÁVA + STATICKÝ VÝPOČET

Realizačný projekt

Zodpovedný projektant: Ing. Bôtoš Jozef , číslo registrácie 5158*13

Rajecká Lesná 5 / 2022

1. Všeobecne :

Predmetom projektu je prístavba výťahu. Výťahová šachta je železobetónová monolitická. Pôdorysné rozmery sú 3,57 m x 3,80 m, výška objektu 20,98 m. Nosnú konštrukciu tvoria železobetónové obvodové steny, na ktorých je uložená konštrukcia stropu.

Strecha je s časti plochá. Projekt je spracovaný v rozsahu realizačného projektu. Pred realizáciou dopracovať geologický prieskum - min. 1x kopaná sonda v mieste šachty, pre overenie zloženia podlažia.

2. Podklady :

- výkresy stavebnej časti objektu

3. Vodorovné nosné konštrukcie :

Stropnú konštrukciu nad 1.NP až 5.NP tvorí železobetónová monolitická doska hr. 200 mm.

4. Zvislé nosné konštrukcie :

Obvodové steny šachty hr. 200 mm sú železobetónové monolitické, tuho spojené so základovou konštrukciou.

5. Základy :

Geologický prieskum aj napriek požiadavke vypracovaný nebol. V projekte predpokladám štrkovité podlažie G5, s prípadnou výmenou vrstvy zeminy pod doskou za štrkový vankúš. Podlažie pod základovou doskou zhutniť na min. $E_{def2}=80$ MPa, $E_{def2}/E_{def1}=2,5$.

6. Materiály :

Betón:

- Základy, steny, dosky - železobetón C30/37

Betonárska výstuž: B500 B (10 505 R)

7. Literatúra :

STN EN 1991 Zaťaženie konštrukcií

STN EN 1992 Navrhovanie betónových konštrukcií

STN EN 1993 Navrhovanie oceľových konštrukcií

STN EN 1995 Navrhovanie drevených konštrukcií

STN EN 1996 Navrhovanie murovaných konštrukcií

STN EN 1998 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť

STN EN 73 1001 Základová pôda pod plošnými základmi

8. Prevádzkové hodnoty zaťaženia :

a) ZVISLÉ ZAŤAŽENIA

Strešný plášť $1,00 \text{ kN/m}^2$
 Obvodový plášť $0,52 \text{ kN/m}^2$
 Sneh $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$

b) HORIZONTÁLNE ZAŤAŽENIA

Vietor ($v_b = 24 \text{ m/s}$, terén II., 20,90 m, STN EN 1991-1-4) $q_p = 1,02 \text{ kN/m}^2$
 Seizmicita ($q=2$, podložie B, STN EN 1998-1) $a_{gR} = 0,86 \text{ m/s}^2$

Strop	Vyska	Kategória terenu - II.	Špičkový tlak vetra	Tvarový	Výška podl.	Charakteristické zaťaženie	Súčiniteľ	Extrémne zaťaženie	Zaťažovacia šírka m	Normové zaťaženie
j	h _j	Základná rýchlosť vetra	q _{p(z)}	súčiniteľ	v _j	W _{En,j}	zaťaženia	W _{Ed,j}		W _{En,j}
	[m]	24 m/s	kN/m ²		[m]	[kN/m]	gamma f	[kN/m]		[kN]
5NP	20,90	TLAK	1,02	0,70	2,25	1,61	1,50	2,41	1,00	1,61
	20,90	SANIE	1,02	0,70	2,25	1,61	1,50	2,41	1,00	1,61
4NP	16,40	TLAK	0,96	0,70	4,18	2,81	1,50	4,21	1,00	2,81
	16,40	SANIE	0,96	0,70	4,18	2,81	1,50	4,21	1,00	2,81
3NP	12,55	TLAK	0,90	0,70	3,85	2,43	1,50	3,64	1,00	2,43
	12,55	SANIE	0,90	0,70	3,85	2,43	1,50	3,64	1,00	2,43
2NP	8,70	TLAK	0,82	0,70	3,85	2,21	1,50	3,31	1,00	2,21
	8,70	SANIE	0,82	0,70	3,85	2,21	1,50	3,31	1,00	2,21
1NP	4,85	TLAK	0,69	0,70	4,41	2,13	1,50	3,20	1,00	2,13
	4,85	SANIE	0,69	0,70	4,41	2,13	1,50	3,20	1,00	2,13
1PP	0,00	TLAK	0,51	0,70	3,23	1,15	1,50	1,73	1,00	1,15
	0,00	SANIE	0,51	0,70	3,23	1,15	1,50	1,73	1,00	1,15

9. Záver :

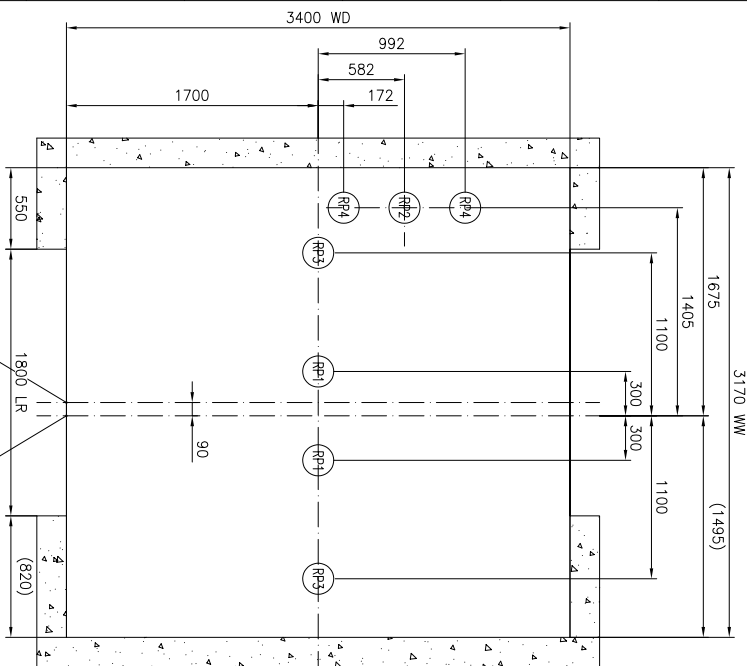
Po posúdení navrhovanej konštrukcie môžem konštatovať, že konštrukcia vyhovuje na 1.Medzný stav únosnosti a 2.Medzný stav použiteľnosti.

Vypracoval:
5 / 2022

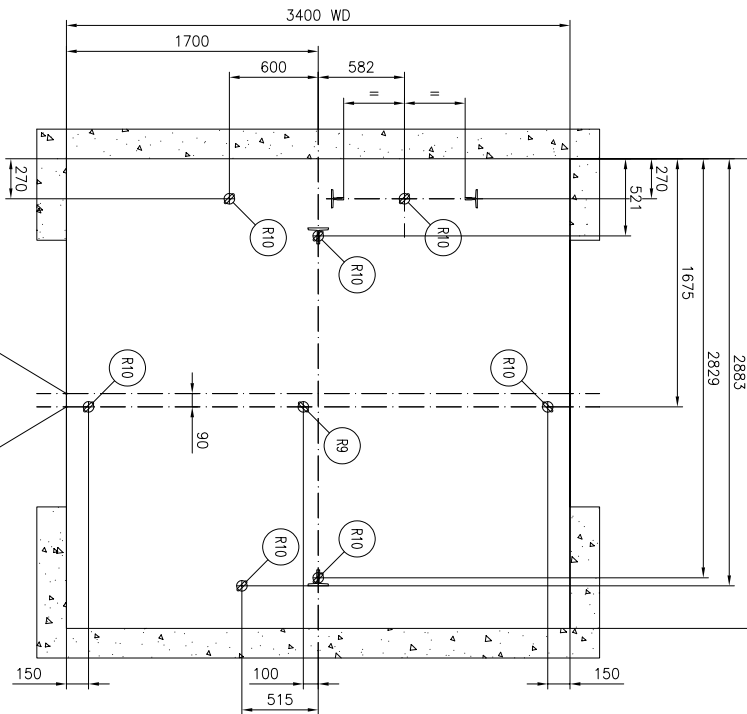
Ing. Bôtoš Jozef

POKAL JE OŠTENE VEDA DVERI MENŠE AKO 5 mm, NIJE NIJUNE HO PRIPRAVIOAT.
POTREBY OTVORENOSTE BYT OTTOTO HODNOUJ VACSI A JEDNO DOKRITTE-ADITE-PROBENE
AZ PO KONIKU DVERI PRI ZACISOVANI DVEREHO OTVORU – ZASTI STABA

STRANA
C

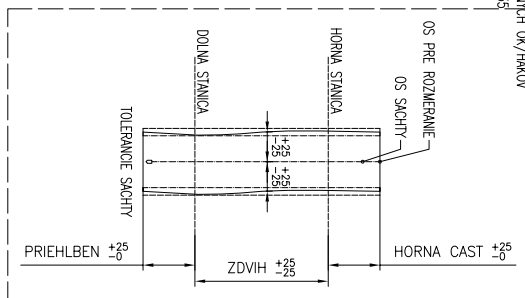
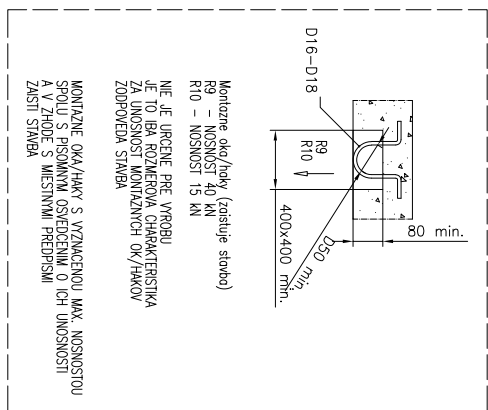


STRANA
C



STRANA A
STRANA C

STRANA A
STRANA C



MAXIMÁLNE REAKČIE NA DNO PREHLBNE				
CISLO VYTAHU(OV): 10020				
Zariadenie	Hodnota (kN)	Hodnota (kN)	Hodnota (kN)	Hodnota (kN)
RP1	263	-	-	-
RP2	205	-	-	-
RP3	115	-	-	-
RP4	112	-	-	-
RP5	-	-	-	-
RP6	-	-	-	-

Redukce RP1..RP6 neposobí na dno přehlbne sucane.

HLAUNA TECHNICKÁ SPECIFIKACIA

VÝTAHU: 10020				
Bezpečnostný predpis	EN81-20			
Typ výťahu KONE	GN30/10-19			
Trieda výťahu	Nekodový			
Nosnosť	3000 kg			
Pocet osob	40			
Rychlost	1 m/s			
Pocet stanic/nostupisk	5/6			
Zažih	17200 mm			

KONE

KONE s.r.o.
Inštalácie FN Trenčín
Adresa umiestnenia výťahu
233 – Trnávsky DX 19.2-1
Názov výťahu
VÝKRES PRE STABU
Číslo výťahu
T-0004537852

Číslo zakazky	Číslo výkresu	Zmerno	Strono
T-0004537852	T-0004537852-010-B-1-1	-	1 (6)

1. Projekt

Názov licencie	Ing. Bôtoš Jozef
Projekt	VYTAH_INF_PAVILON_TRENCIN
Časť	3D model - zmena1
Popis	-
Autor	Ing. Bôtoš Jozef
Dátum	09. 04. 2015
Konštrukcia	Všeobecná XYZ
Počet uzlov :	180
Počet prútov :	0
Poč. plôch :	59
Počet telies :	0
Počet použitých prierezov :	0
Počet zat. stavov :	13
Počet použitých materiálov :	2
Gravitačné zrýchlenie [m/sec ²]	10,000
Národná norma	EC - EN

2. Materiály

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m ³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická valcová pevnosť v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Betón	2500,0	3,2800e+04	0,2	1,3667e+04	0,00	30,00

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m ³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická medza klzu f _{yk} [MPa]
B 500A	Betonárska výstuž	7850,0	2,0000e+05	0,2	8,3333e+04	0,00	500,0

3. Zatiažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zatiažovacia skupina	Typ zatťaženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zatťažovací stav
VL.VAHA		Stále	STALE	Vlastná tiaž		-Z		
STALE1	PODLAHA	Stále	STALE	Štandard				
STALE2	PLAST	Stále	STALE	Štandard				
UZITKOVE1	PLNE STROP	Premenné	UZITKOVE	Statické	Štandard		Strednodobé	Žiadny
SNEH1	PLNE	Premenné	SNEH	Statické	Štandard		Strednodobé	Žiadny
VIET+X	VIETOR	Premenné	VIETOR	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
VIET-X	VIETOR	Premenné	VIETOR	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
VIET+Y	VIETOR	Premenné	VIETOR	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
VIET-Y	VIETOR	Premenné	VIETOR	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
SEIZ X	SEIZMICKE	Premenné	SEIZ	Dynamické	Seizmicita			Žiadny
SEIZ Y	SEIZMICKE	Premenné	SEIZ	Dynamické	Seizmicita			Žiadny
UZITKOVE2	MONTAZ STROP	Premenné	UZITKOVE	Statické	Štandard		Strednodobé	Žiadny
UZITKOVE3	PLNE ZAKLAD	Premenné	UZITKOVE	Statické	Štandard		Strednodobé	Žiadny

4. Zatiažovacie skupiny

Názov	Zatťaženie	Špecifikácia	Typ
STALE	Stále		
UZITKOVE	Premenné	Výberová	Kat C : zhromaždiská
SNEH	Premenné	Výberová	Sneh
VIETOR	Premenné	Výberová	Vietor
SEIZ	Seizmicita	Výberová	

5. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zatiažovacie stavy	Súč. [-]
CO1	MSU-VIETOR	EN-MSÚ	VL.VAHA	1,00
			STALE1 - PODLAHA	1,00
			UZITKOVE1 - PLNE STROP	1,00
			SNEH1 - PLNE	1,00
			VIET+X - VIETOR	1,00
			VIET-X - VIETOR	1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO1	MSU-VIETOR	EN-STR	VIET+Y - VIETOR	1,00
			VIET-Y - VIETOR	1,00
			STALE2 - PLAST	1,00
			UZITKOVE2 - MONTAZ STROP	1,00
			UZITKOVE3 - PLNE ZAKLAD	1,00
CO2	MSU-SEIZ	EN-Seizmické	VL.VAHA	1,00
			STALE1 - PODLAHA	1,00
			UZITKOVE1 - PLNE STROP	1,00
			SNEH1 - PLNE	1,00
			SEIZ X - SEIZMICKE	1,00
			SEIZ Y - SEIZMICKE	1,00
			STALE2 - PLAST	1,00
CO11	MSP-CHAR	EN-MSP charakteristická	VL.VAHA	1,00
			STALE1 - PODLAHA	1,00
			UZITKOVE1 - PLNE STROP	1,00
			SNEH1 - PLNE	1,00
			VIET+X - VIETOR	1,00
			VIET-X - VIETOR	1,00
			VIET+Y - VIETOR	1,00
			VIET-Y - VIETOR	1,00
			STALE2 - PLAST	1,00
			UZITKOVE2 - MONTAZ STROP	1,00
			UZITKOVE3 - PLNE ZAKLAD	1,00
CO12	MSP-KVAZI	EN-MSP kvázistála	VL.VAHA	1,00
			STALE1 - PODLAHA	1,00
			UZITKOVE1 - PLNE STROP	1,00
			SNEH1 - PLNE	1,00
			VIET+X - VIETOR	1,00
			VIET-X - VIETOR	1,00
			VIET+Y - VIETOR	1,00
			VIET-Y - VIETOR	1,00
			STALE2 - PLAST	1,00
			UZITKOVE2 - MONTAZ STROP	1,00
			UZITKOVE3 - PLNE ZAKLAD	1,00

6. Triedy výsledkov

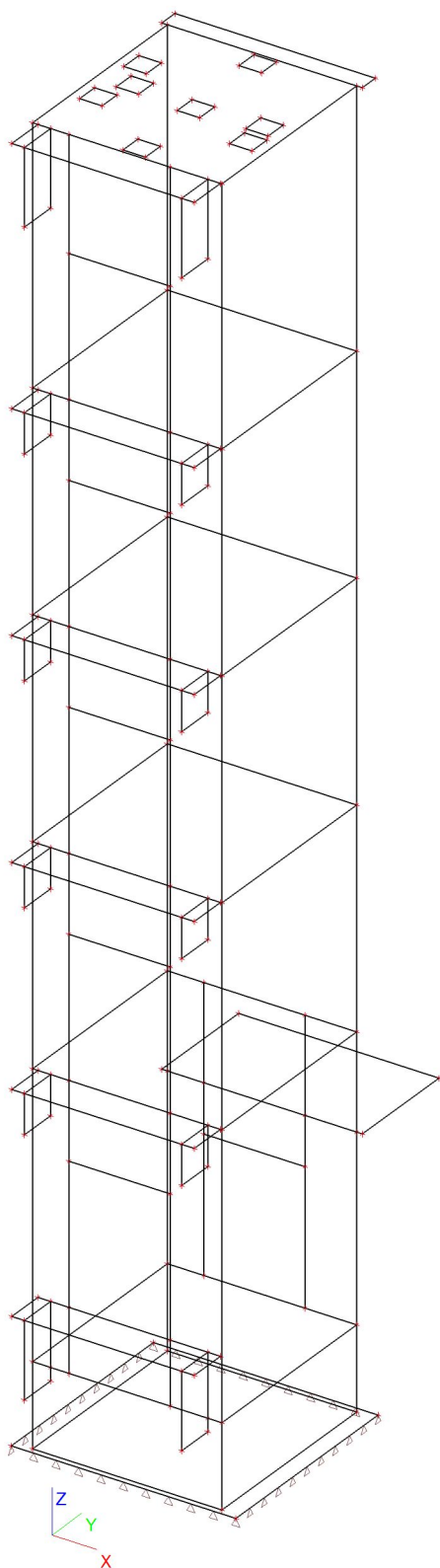
Názov	Výpis
MSU-VSETKY	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
	CO2 - EN-Seizmické
MSP-CHAR-VSETKY	CO11 - EN-MSP charakteristická
	CO12 - EN-MSP kvázistála
GEO	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B

7. Prvok 2D

Názov	Materiál	Hr. [mm]	Typ hrúbky	Typ	Hladina
S1	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S2	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S3	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S4	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S5	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S6	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S7	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S8	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S9	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S10	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S11	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S12	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S13	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S15	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S14	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA

Názov	Materiál	Hr. [mm]	Typ hrúbky	Typ	Hladina
S40	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S16	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S17	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S18	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S19	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S20	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S21	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S22	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S23	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S24	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S25	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S26	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S27	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S28	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S29	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S30	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S31	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S32	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S33	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S34	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S35	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S36	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S37	C30/37	200	konštantná	stena (80)	STENA
S38	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S39	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S41	C30/37	400	konštantná	doska (90)	ZAKLAD
S42	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S43	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S45	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S46	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S49	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S50	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S51	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S52	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S53	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S54	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S55	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S56	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S57	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S58	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S59	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S60	C30/37	200	konštantná	doska (90)	DOSKA
S61	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD
S62	C30/37	450	konštantná	stena (80)	PREKLAD

8. Výpočtový model



9. ZÁKLADOVÁ DOSKA ZD1

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

Výber : Všetko

Trieda : MSU-VSETKY

Základné návrhové veličiny. V uzloch, priem. na prvku.

Stav	Prvok	prvok	mxD+ [kNm/m]	myD+ [kNm/m]	mcD+ [kNm/m]	mxD- [kNm/m]	myD- [kNm/m]	mcD- [kNm/m]	nxD [kN/m]	nyD [kN/m]	ncD [kN/m]
MSU-VSETKY	S41	1421	-27,62	0,00	-34,42	-22,82	-29,71	-38,17	-14,79	0,00	-83,97
MSU-VSETKY	S41	1401	91,26	79,39	-2,48	14,57	36,17	-12,06	10,51	0,00	-15,17
MSU-VSETKY	S41	1420	0,00	-25,32	-54,58	-10,27	-19,63	-54,58	-25,24	-22,00	-84,42
MSU-VSETKY	S41	1409	82,42	83,57	-2,06	0,00	0,00	-16,36	15,38	1,90	-10,21
MSU-VSETKY	S41	1424	7,01	19,15	-78,34	-4,07	-6,44	-78,34	-22,42	-22,78	-98,61
MSU-VSETKY	S41	1410	55,89	51,70	-0,10	0,00	6,02	-27,70	22,33	22,28	-7,07
MSU-VSETKY	S41	1402	11,56	18,99	-19,17	-74,93	-64,59	-77,25	-32,25	-29,78	-53,16
MSU-VSETKY	S41	1461	50,02	26,73	-1,03	56,14	13,94	0,00	20,27	87,28	-4,04
MSU-VSETKY	S41	1401	-6,37	0,00	-31,34	-62,04	-78,13	-88,85	-19,32	0,00	-46,16
MSU-VSETKY	S41	1414	83,56	67,79	-3,99	28,20	45,91	-20,01	21,78	10,13	-1,23
MSU-VSETKY	S41	1400	-4,95	0,00	-32,47	-49,89	-76,72	-89,57	-24,14	-10,13	-52,28
MSU-VSETKY	S41	1392	21,24	15,73	-40,13	-56,46	-59,12	-71,55	-37,21	-41,30	-67,66
MSU-VSETKY	S41	1450	29,30	2,98	-1,51	4,72	17,43	-1,51	136,97	25,96	-15,98
MSU-VSETKY	S41	1406	11,40	4,19	-21,95	-70,03	-73,87	-80,84	-24,93	-54,58	-65,00
MSU-VSETKY	S41	1439	7,12	9,13	-2,96	17,77	12,06	-0,24	11,58	146,12	-2,57
MSU-VSETKY	S41	1450	-3,70	0,00	-16,51	0,00	-2,05	-28,55	0,00	-18,52	-359,67
MSU-VSETKY	S41	1478	21,92	2,38	-2,72	3,40	20,62	-3,48	66,80	16,10	-0,05

10. ZÁKLADOVÁ DOSKA ZD1

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

Výber : Všetko

Trieda : MSU-VSETKY

Základné veličiny. V uzloch, priem. na prvku.

Stav	Prvok	prvok	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]
MSU-VSETKY	S41	1400	-89,55	-76,73	-1,94	-52,29	-96,72	-24,55	-51,86	-10,43
MSU-VSETKY	S41	1461	43,45	0,15	15,42	114,16	-3,33	13,37	80,48	2,20
MSU-VSETKY	S41	1401	-88,78	-78,15	-7,84	-47,78	-72,69	-19,36	-46,07	-9,09
MSU-VSETKY	S41	1407	6,79	35,11	9,90	29,79	76,05	9,73	-11,46	11,55
MSU-VSETKY	S41	1389	-20,45	-22,27	-38,84	-2,27	-73,18	-44,35	-34,90	-4,28
MSU-VSETKY	S41	1424	6,72	0,68	39,17	2,95	-0,55	0,35	6,20	10,50
MSU-VSETKY	S41	1421	-34,76	-34,14	-16,79	-180,35	-21,94	-14,91	-39,37	-39,91
MSU-VSETKY	S41	1386	-4,05	10,49	18,43	180,74	29,73	4,63	11,68	38,30
MSU-VSETKY	S41	1404	-16,87	-2,67	-8,41	-42,12	-168,92	-155,37	-17,59	-14,35
MSU-VSETKY	S41	1435	7,80	-4,21	14,14	119,60	176,46	11,25	78,94	0,00
MSU-VSETKY	S41	1450	-28,52	-2,07	-4,04	-26,36	-118,01	-359,36	-18,70	-7,99
MSU-VSETKY	S41	1450	3,75	16,45	3,87	30,20	73,28	126,49	15,48	10,50
MSU-VSETKY	S41	1437	0,17	-2,56	-3,66	-97,85	-28,67	-13,48	-61,84	-8,44
MSU-VSETKY	S41	1439	10,63	11,47	1,03	141,00	18,99	6,58	139,27	1,31
MSU-VSETKY	S41	1384	-19,56	-21,63	1,66	-7,18	-1,13	-79,72	-31,12	-49,69
MSU-VSETKY	S41	1419	17,43	2,81	3,16	9,00	67,59	11,61	28,78	52,66

11. MARKIZA D101

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

Výber : Všetko

Trieda : MSU-VSETKY

Základné návrhové veličiny. V uzloch, priem. na prvku.

Stav	Prvok	prvok	mxD+ [kNm/m]	myD+ [kNm/m]	mcD+ [kNm/m]	mxD- [kNm/m]	myD- [kNm/m]	mcD- [kNm/m]	nxD [kN/m]	nyD [kN/m]	ncD [kN/m]
MSU-VSETKY	S15	357	-0,05	-0,10	-0,72	0,06	0,00	-0,72	1,07	1,05	-2,97
MSU-VSETKY	S15	379	11,97	41,07	-3,15	-2,47	0,00	-14,29	81,64	28,99	-3,83
MSU-VSETKY	S15	353	0,00	-0,13	-2,08	0,47	0,00	-0,14	0,00	-0,36	-11,09
MSU-VSETKY	S15	372	4,58	45,03	-2,61	0,08	0,00	-15,87	36,21	24,02	-8,58
MSU-VSETKY	S15	372	0,00	14,50	-10,59	3,61	0,00	-39,49	-2,79	0,00	-41,02
MSU-VSETKY	S15	371	5,65	16,61	-0,01	-1,88	0,00	-4,98	7,41	12,13	-12,39
MSU-VSETKY	S15	379	4,28	15,72	-8,83	-7,04	0,00	-37,20	0,00	1,60	-35,92
MSU-VSETKY	S15	372	0,00	40,03	-3,80	10,09	0,00	-14,36	8,14	12,08	-3,43
MSU-VSETKY	S15	351	0,11	0,74	-0,89	0,03	0,00	-2,12	0,11	0,00	-4,21
MSU-VSETKY	S15	351	0,11	0,37	-0,30	0,77	0,43	-0,30	2,70	3,46	-0,10

Stav	Prvok	prvok	mxD+ [kNm/m]	myD+ [kNm/m]	mcD+ [kNm/m]	mxD- [kNm/m]	myD- [kNm/m]	mcD- [kNm/m]	nxD [kN/m]	nyD [kN/m]	ncD [kN/m]
MSU-VSETKY	S15	372	1,42	17,07	-7,65	-0,66	0,00	-41,56	-6,58	0,00	-37,78
MSU-VSETKY	S15	353	0,00	0,08	-0,47	2,09	0,14	0,00	1,27	1,01	-1,19
MSU-VSETKY	S15	380	0,00	16,15	-5,81	0,58	0,00	-41,11	-14,24	0,00	-55,39
MSU-VSETKY	S15	374	2,12	12,84	-3,78	-5,13	0,00	-33,14	0,00	-2,31	-23,42
MSU-VSETKY	S15	380	0,76	43,71	-2,12	2,66	0,00	-15,36	58,31	38,11	-23,54
MSU-VSETKY	S15	357	0,23	0,42	-0,06	0,70	0,40	-0,04	3,23	4,74	-0,03

12. STROP D501

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

Výber : Všetko

Trieda : MSU-VSETKY

Základné návrhové veličiny. V uzloch, priem. na prvku.

Stav	Prvok	prvok	mxD+ [kNm/m]	myD+ [kNm/m]	mcD+ [kNm/m]	mxD- [kNm/m]	myD- [kNm/m]	mcD- [kNm/m]	nxD [kN/m]	nyD [kN/m]	ncD [kN/m]
MSU-VSETKY	S38	1340	-12,75	-5,45	-15,09	2,10	2,04	-7,26	2,28	3,55	-54,78
MSU-VSETKY	S38	1310	15,43	3,29	-0,12	0,00	-0,32	-1,63	2,15	12,93	-0,74
MSU-VSETKY	S38	1341	0,00	-12,15	-13,69	2,05	1,87	-5,97	3,56	2,00	-50,86
MSU-VSETKY	S38	1318	0,84	19,33	-0,16	1,06	0,00	-3,21	14,27	12,26	-2,08
MSU-VSETKY	S38	1337	-12,29	-1,85	-15,52	1,80	1,86	-3,95	0,67	3,53	-33,53
MSU-VSETKY	S38	1301	3,53	9,96	0,00	-0,49	0,00	-1,37	10,47	11,45	-9,87
MSU-VSETKY	S38	1319	0,85	2,93	-0,90	-4,05	0,00	-15,19	0,00	3,45	-24,74
MSU-VSETKY	S38	1340	0,00	0,00	-1,97	17,28	17,79	-0,29	20,95	35,04	-6,07
MSU-VSETKY	S38	1310	1,69	0,41	-1,47	0,00	-2,52	-14,73	-0,12	-7,32	-29,20
MSU-VSETKY	S38	1318	0,00	3,21	-3,47	0,05	0,00	-17,80	0,00	0,00	-29,14
MSU-VSETKY	S38	1307	0,49	0,35	-0,22	1,02	1,62	0,00	3,19	2,12	-4,47
MSU-VSETKY	S38	1370	-4,33	-0,80	-4,40	0,52	0,46	-0,09	-97,66	-11,39	-102,75
MSU-VSETKY	S38	1337	0,00	0,00	-1,78	15,62	17,49	-0,37	40,78	40,97	-4,67
MSU-VSETKY	S38	1368	0,24	0,13	-1,93	0,00	-0,04	-1,93	0,00	-23,22	-42,38
MSU-VSETKY	S38	1371	2,81	6,04	-0,35	-0,26	0,00	-1,01	12,18	42,95	-2,27
MSU-VSETKY	S38	1372	2,23	0,92	-0,06	0,00	0,00	-0,23	6,18	9,32	-0,06

13. STENY

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

Výber : Všetko

Trieda : MSU-VSETKY

Základné návrhové veličiny. V uzloch, priem. na prvku.

Stav	Prvok	prvok	mxD+ [kNm/m]	myD+ [kNm/m]	mcD+ [kNm/m]	mxD- [kNm/m]	myD- [kNm/m]	mcD- [kNm/m]	nxD [kN/m]	nyD [kN/m]	ncD [kN/m]
MSU-VSETKY	S1	21	-4,81	0,00	-18,52	-2,33	0,00	-6,38	-55,86	0,00	-308,14
MSU-VSETKY	S9	288	12,43	23,72	-3,53	2,72	0,00	-5,30	92,93	161,18	-54,01
MSU-VSETKY	S4	83	-4,62	-5,47	-9,76	1,50	0,00	-4,59	15,89	0,00	-310,51
MSU-VSETKY	S10	305	11,88	25,44	-5,36	1,04	0,00	-6,86	66,46	176,29	-16,81
MSU-VSETKY	S3	59	-4,07	0,00	-21,40	1,12	4,67	-3,73	-162,14	0,00	-489,83
MSU-VSETKY	S22	732	0,56	0,55	0,00	0,69	0,57	0,00	32,90	51,78	-30,62
MSU-VSETKY	S3	43	0,62	0,00	-5,47	-5,45	-3,25	-7,52	-20,59	0,00	-348,93
MSU-VSETKY	S17	552	10,51	10,43	-6,19	12,98	12,34	-2,64	371,18	528,03	-135,38
MSU-VSETKY	S1	14	0,00	0,00	-4,84	-4,76	-6,06	-10,15	11,24	0,00	-338,36
MSU-VSETKY	S10	303	0,19	0,00	-6,66	11,13	23,60	-5,03	44,56	116,75	-16,40
MSU-VSETKY	S10	305	3,54	8,26	-15,42	-1,55	0,00	-21,07	-2,18	0,00	-344,73
MSU-VSETKY	S33	1103	1,00	1,12	-0,03	1,01	1,06	0,00	20,13	8,84	-18,36
MSU-VSETKY	S19	597	0,00	-0,06	-1,30	0,00	0,01	-1,30	-350,31	0,00	-626,76
MSU-VSETKY	S13	350	2,84	1,68	-0,38	2,70	1,72	-0,14	887,16	622,47	-170,85
MSU-VSETKY	S13	350	0,00	-0,15	-2,25	-0,69	-0,54	-2,40	0,00	-395,06	-725,53
MSU-VSETKY	S9	281	-0,05	-1,00	-4,48	-1,33	0,00	-4,56	-254,94	0,00	-1148,72
MSU-VSETKY	S40	444	0,62	0,96	-0,18	3,63	1,24	0,00	36,47	120,45	-0,08

D400				<div>OCEĽ</div> <div>10505(R.)</div> <div>f_{yd}(kPa)=</div> <div>426100</div>				<div>BETÓN</div> <div>C30/37</div> <div>f_{cd} (kPa)=</div> <div>20000</div> <div>f_{ctm} (kPa)=</div> <div>2900</div>			
b=	1,000										
h=	0,400										
krytie mm	50										
prút Ø	počet	po mm	Asprov (m^2)	Asmin (m^2)	d (m)	xb (m)	xu (m)	xu.lim (m)	MRd (kN.m)	min stupeň vystuženia	
20	4,00	250	1,26E-03	5,2317E-04	0,34	0,02677265	0,033465816	0,211349	174,89	OK	
20	5,00	200	1,57E-03	5,2317E-04	0,34	0,03346582	0,04183227	0,211349	216,37	OK	
20	6,00	167	1,88E-03	5,2317E-04	0,34	0,04015898	0,050198724	0,211349	256,95	OK	
20	6,67	150	2,10E-03	5,2317E-04	0,34	0,0446434	0,055804248	0,211349	283,64	OK	
20	8,00	125	2,51E-03	5,2317E-04	0,34	0,05354531	0,066931631	0,211349	335,44	OK	
20	10,00	100	3,14E-03	5,2317E-04	0,34	0,06693163	0,083664539	0,211349	410,34	OK	
20	12,00	83	3,77E-03	5,2317E-04	0,34	0,08031796	0,100397447	0,211349	481,65	OK	

ROZDELOVACIA VÝSTUŽ

prút Ø	počet	po mm	Asprov (m ²)	Asmin (m ²)	d (m)	xb (m)	xu (m)	xu.lim (m)	MRd (kN.m)	min stupeň vystuženia
20	4,00	250	1,26E-03	6,5119E-04	0,32	0,02677265	0,033465816	0,198917	164,18	OK
20	5,00	200	1,57E-03	6,5119E-04	0,32	0,03346582	0,04183227	0,198917	202,98	OK
20	6,00	167	1,88E-03	6,5119E-04	0,32	0,04015898	0,050198724	0,198917	240,89	OK
20	6,67	150	2,10E-03	6,5119E-04	0,32	0,0446434	0,055804248	0,198917	265,79	OK
20	8,00	125	2,51E-03	6,5119E-04	0,32	0,05354531	0,066931631	0,198917	314,02	OK
20	10,00	100	3,14E-03	6,5119E-04	0,32	0,06693163	0,083664539	0,198917	383,56	OK
20	12,00	83	3,77E-03	6,5119E-04	0,32	0,08031796	0,100397447	0,198917	449,53	OK

D200		<div>OCEĽ</div> <div>10505(R.)</div> <div>f_{yd}(kPa)=</div> <div>426100</div>		<div>BETÓN</div> <div>C30/37</div> <div>f_{cd} (kPa)=</div> <div>20000</div> <div>f_{ctm} (kPa)=</div> <div>2900</div>						
b=	1,000									
h=	0,200									
krytie mm	30									
prút Ø	počet	po mm	Asprov (m^2)	Asmin (m^2)	d (m)	xb (m)	xu (m)	xu.lim (m)	MRd (kN.m)	min stupeň vystuženia
12	4,00	250	4,52E-04	2,5235E-04	0,164	0,00963815	0,012047694	0,101945	30,68	OK
12	5,00	200	5,65E-04	2,5235E-04	0,164	0,01204769	0,015059617	0,101945	38,06	OK
12	6,00	167	6,79E-04	2,5235E-04	0,164	0,01445723	0,018071541	0,101945	45,33	OK
12	6,67	150	7,54E-04	2,5235E-04	0,164	0,01607162	0,020089529	0,101945	50,13	OK
12	8,00	125	9,05E-04	2,5235E-04	0,164	0,01927631	0,024095387	0,101945	59,51	OK
12	10,00	100	1,13E-03	2,5235E-04	0,164	0,02409539	0,030119234	0,101945	73,23	OK
12	12,00	83	1,36E-03	2,5235E-04	0,164	0,02891446	0,036143081	0,101945	86,48	OK

ROZDELOVACIA VÝSTUŽ

prút Ø	počet	po mm	Asprov (m ²)	Asmin (m ²)	d (m)	xb (m)	xu (m)	xu.lim (m)	MRd (kN.m)	min stupeň vystuženia
10	3,33	300	2,62E-04	3,1135E-04	0,153	0,00557206	0,006965073	0,095107	16,74	ZLE
12	5,00	200	5,65E-04	3,0932E-04	0,152	0,01204769	0,015059617	0,094485	35,17	OK
12	6,00	167	6,79E-04	3,0932E-04	0,152	0,01445723	0,018071541	0,094485	41,86	OK
12	6,67	150	7,54E-04	3,0932E-04	0,152	0,01607162	0,020089529	0,094485	46,27	OK
12	8,00	125	9,05E-04	3,0932E-04	0,152	0,01927631	0,024095387	0,094485	54,88	OK
12	10,00	100	1,13E-03	3,0932E-04	0,152	0,02409539	0,030119234	0,094485	67,44	OK
12	12,00	83	1,36E-03	3,0932E-04	0,152	0,02891446	0,036143081	0,094485	79,54	OK

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Prístavba výťahu k budove infekčného oddelenia FN Trenčín
Část : Základová doska
Vypracoval : Ing. Bôtoš Jozef
Datum : 8.6.2021

Nastavení

Slovensko - EN 1997

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

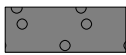
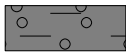

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
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	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	
2	Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	
3	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

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

Parametry zemín

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,20$

Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{\text{oed}} = 67,50 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{\text{oed}} = 9,50 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

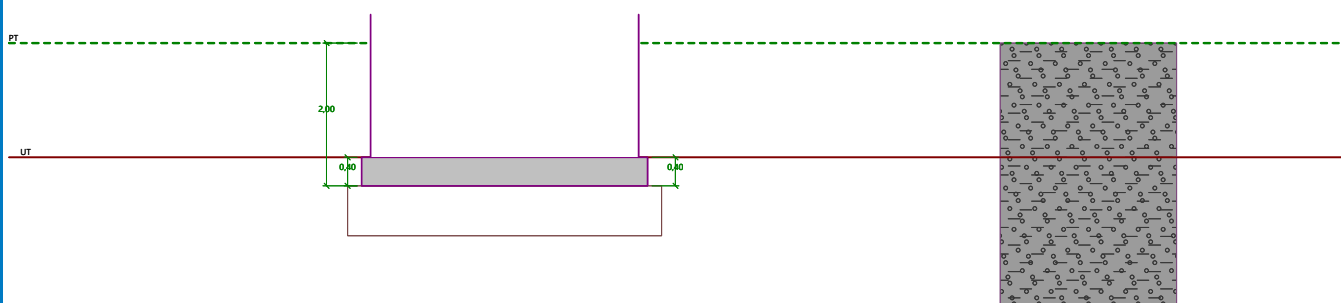
Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu $h_z = 2,00 \text{ m}$
 Hloubka základové spáry $d = 0,40 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,40 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

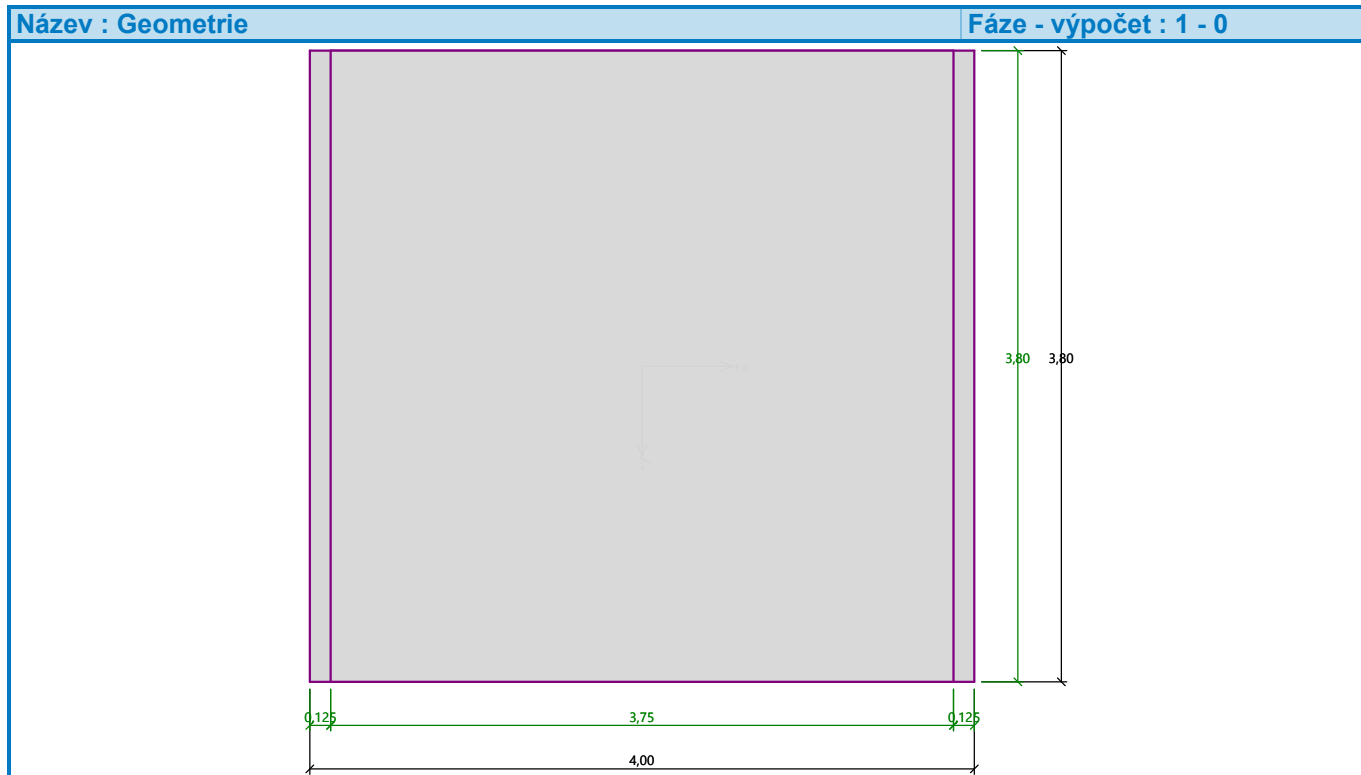
Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = $18,00 \text{ kN/m}^3$

Název : Založení**Fáze - výpočet : 1 - 0****Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**

Délka patky $x = 4,00 \text{ m}$
 Šířka patky $y = 3,80 \text{ m}$
 Tvar sloupu obdélník
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 3,75 \text{ m}$

Šírka sloupu ve směru y $c_y = 3,80$ mObjem patky = 6,08 m³Objem výkopu = 6,08 m³Objem zásypu = 0,00 m³**Štěrkopískový polštář**

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G1, středně ulehlá

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0,20$ mHloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0,70$ m**Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 25,00$ MPa

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,60$ MPa

Modul pružnosti

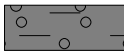
 $E_{cm} = 31000,00$ MPa**Ocel podélná: B500B**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00$ MPa**Ocel příčná: B500B**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída G5	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	2777,66	-150,13	-2022,26	159,19	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	4078,81	213,25	1574,54	-159,19	0,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	3358,68	-1359,29	-493,83	0,00	-124,76
4	Ano		Zatížení č. 4	Návrhové	2930,20	1448,72	25,04	0,00	124,76
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	4612,19	1292,52	-707,64	0,00	74,85
6	Ano		Zatížení č. 6	Návrhové	2057,52	-111,21	27,12	0,00	0,00
7	Ano		Zatížení č. 7	Návrhové	3358,68	1863,64	-493,83	0,00	124,76
8	Ano		Zatížení č. 8	Návrhové	2901,07	-1889,99	38,70	0,00	-124,76
9	Ano		Zatížení č. 9	Návrhové	3302,07	151,03	-2552,80	159,19	0,00
10	Ano		Zatížení č. 10	Návrhové	2957,68	-177,38	2097,68	-159,19	0,00
11	Ano		Zatížení č. 11	Užitné	2057,52	-111,21	-1345,46	106,12	0,00
12	Ano		Zatížení č. 12	Užitné	2924,96	131,05	1052,40	-106,12	0,00
13	Ano		Zatížení č. 13	Užitné	2139,80	-1271,11	28,51	0,00	-83,17
14	Ano		Zatížení č. 14	Užitné	2159,22	954,69	19,41	0,00	83,17
15	Ano		Zatížení č. 15	Užitné	3280,54	850,56	-469,05	0,00	49,90
16	Ano		Zatížení č. 16	Užitné	2057,52	-111,21	27,12	0,00	0,00
17	Ano		Zatížení č. 17	Užitné	2924,96	1205,36	-320,18	0,00	83,17
18	Ano		Zatížení č. 18	Užitné	2887,22	63,62	-1692,83	106,12	0,00
19	Ano		Zatížení č. 19	Návrhové	2177,54	-129,37	1401,16	-106,12	0,00

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
Zatížení č. 1	Ano	0,71	0,05	307,05	549,31	55,90	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,70	0,05	309,22	552,86	55,93	Ano
Zatížení č. 2	Ano	-0,39	-0,05	353,83	636,55	55,59	Ano
Zatížení č. 2	Ne	-0,38	-0,05	356,84	637,97	55,93	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,14	0,40	314,27	616,76	50,95	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,14	0,40	317,15	618,51	51,28	Ano
Zatížení č. 4	Ano	-0,01	-0,49	272,92	592,60	46,05	Ano
Zatížení č. 4	Ne	-0,01	-0,48	275,76	595,01	46,34	Ano
Zatížení č. 5	Ano	0,15	-0,28	395,75	667,94	59,25	Ano
Zatížení č. 5	Ne	0,15	-0,28	398,80	668,73	59,64	Ano
Zatížení č. 6	Ano	-0,01	0,05	149,44	736,51	20,29	Ano
Zatížení č. 6	Ne	-0,01	0,05	152,66	736,72	20,72	Ano
Zatížení č. 7	Ano	0,14	-0,55	347,75	586,39	59,30	Ano
Zatížení č. 7	Ne	0,14	-0,54	350,29	588,61	59,51	Ano
Zatížení č. 8	Ano	-0,01	0,64	303,11	559,23	54,20	Ano
Zatížení č. 8	Ne	-0,01	0,63	305,51	562,26	54,34	Ano
Zatížení č. 9	Ano	0,76	-0,04	373,92	548,83	68,13	Ano
Zatížení č. 9	Ne	0,75	-0,04	375,88	551,93	68,10	Ano

Název	VI. tíha príznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 10	Ano	-0,70	0,06	322,70	556,68	57,97	Ano
Zatížení č. 10	Ne	-0,69	0,06	324,94	559,93	58,03	Ano
Zatížení č. 19	Ano	-0,62	0,06	228,13	579,93	39,34	Ano
Zatížení č. 19	Ne	-0,61	0,05	230,65	583,75	39,51	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 139,84$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 9. (Zatížení č. 9)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 6,08$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 18,43$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 548,83$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 373,92$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,190 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,168 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,190 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,96$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 2112,41$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 159,19$ 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 k_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od původního terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 139,84$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 3,9 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 1,7 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 3,3 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 2,1 mm

Sednutí středu základu = 6,0 mm

Sednutí charakterist. bodu = 3,6 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhosť základu:

Spočtený vážený priemerný modul pretvárnosti $E_{\text{def}} = 52,52 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky poddajný ($k=0,59$)

Základ je ve směru šířky poddajný ($k=0,69$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,158 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,151 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,158 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 6,0 mm

Hloubka deformační zóny = 4,96 m

Natočení ve směru x = 1,092 ($\tan \cdot 1000$); ($6,3E-02^\circ$)

Natočení ve směru y = 0,829 ($\tan \cdot 1000$); ($4,7E-02^\circ$)