



Kancelář stavebního inženýrství s. r. o.

Sídlo spol.: Botanická 256, 360 02, Dalovice - Karlovy Vary, IČ: 25 22 45 81 DIČ: CZ25 22 45 81

Akce:

**VD Březová – oprava podest návodních strojoven
Levá návodní strojovna - žebřík LZ**

Část dokumentace:

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Dokument:

STATICKÝ VÝPOČET

Stupeň:

TECHNICKÁ POMOC

V Karlových Varech 30. 11. 2017

Ing. Martin KOPTA

Ing. Petr HAMPL

Obsah:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Průvodní zpráva | 4. Charakteristická zatížení |
| 2. Použité podklady | 5. Výpočty, statická posouzení |
| 3. Materiály a technologie | 6. Závěr |

1. Průvodní zpráva:

Předmětem dokumentu je návrh, výpočet a statické posouzení ocelového žebříku označeného LZ v levé návodní strojovně VD Březová.

2. Použité podklady:

Podklady: Zaměření stávajícího stavu + požadavky objednatele

Normy: ČSN EN 1991, 1993

Software: NEXIS 32 3.100.230

3. Materiály a technologie:

Ocelové konstrukce budou navrženy v pevnostní třídě S-235, nepředpokládá se použití atypických průřezů, délek ani neobvyklých technologických postupů pro zpracování.

4. Charakteristická zatížení:

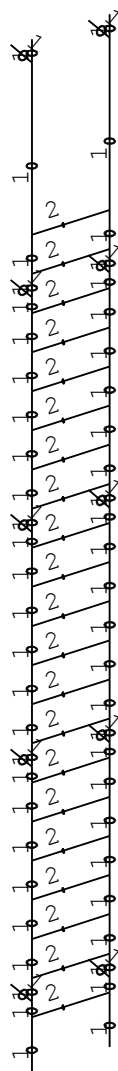
Stálé: - ochranný koš: $g_1 = 0,25 \text{ kNm}^{-1}$

Užitné: - štěriny: - svisle: $q_{1v} = 0,50 \text{ kNm}^{-1}$ nebo $q_{2v} = 1,50 \text{ kN}$
- vodorovně: $q_{1h} = 0,25 \text{ kNm}^{-1}$ nebo $q_{2h} = 0,50 \text{ kN}$

5. Výpočty, statická posouzení:

Žebříkové příčle (stupadla) budou provedeny typové LICHTGITTER LSP 25, proto budou níže posuzovány pouze štěříny (příčle byly nahrazeny kruhovou ocelí KR 22).

Výpis materiálu



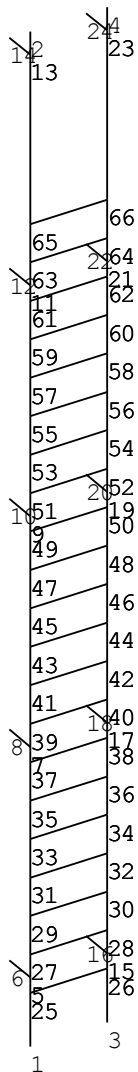
čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	RO60.3X2.9	S 235	4.11	15.40	63.23
2	R22	S 235	2.98	10.50	31.32

Celková hmotnost konstrukce : 94.54 kg

Nátěrová plocha : 3.64 m²

Uzly

uzel	X m	Y m	Z m
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	6.600
3	0.500	0.000	0.000
4	0.500	0.000	6.600
5	0.000	0.000	0.450
6	0.000	0.220	0.450
7	0.000	-0.000	1.950
8	0.000	0.220	1.950
9	0.000	-0.000	3.450
10	0.000	0.220	3.450
11	0.000	-0.000	4.950
12	0.000	0.220	4.950
13	0.000	-0.000	6.450
14	0.000	0.220	6.450
15	0.500	0.000	0.450
16	0.500	0.220	0.450
17	0.500	-0.000	1.950
18	0.500	0.220	1.950
19	0.500	-0.000	3.450
20	0.500	0.220	3.450
21	0.500	-0.000	4.950
22	0.500	0.220	4.950
23	0.500	-0.000	6.450
24	0.500	0.220	6.450
25	0.000	0.000	0.350
26	0.500	0.000	0.350
27	0.000	0.000	0.600
28	0.500	0.000	0.600
29	0.000	0.000	0.850
30	0.500	0.000	0.850
31	0.000	0.000	1.100
32	0.500	0.000	1.100
33	0.000	0.000	1.350
34	0.500	0.000	1.350
35	0.000	0.000	1.600



uzel	X m	Y m	Z m
36	0.500	0.000	1.600
37	0.000	0.000	1.850
38	0.500	0.000	1.850
39	0.000	0.000	2.100
40	0.500	0.000	2.100
41	0.000	0.000	2.350
42	0.500	0.000	2.350
43	0.000	0.000	2.600
44	0.500	0.000	2.600
45	0.000	0.000	2.850
46	0.500	0.000	2.850
47	0.000	0.000	3.100
48	0.500	0.000	3.100
49	0.000	0.000	3.350
50	0.500	0.000	3.350
51	0.000	0.000	3.600
52	0.500	0.000	3.600
53	0.000	0.000	3.850
54	0.500	0.000	3.850
55	0.000	0.000	4.100
56	0.500	0.000	4.100
57	0.000	0.000	4.350
58	0.500	0.000	4.350
59	0.000	0.000	4.600
60	0.500	0.000	4.600
61	0.000	0.000	4.850
62	0.500	0.000	4.850
63	0.000	0.000	5.100
64	0.500	0.000	5.100
65	0.000	0.000	5.350
66	0.500	0.000	5.350

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	25	0.350	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	2	25	5	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	3	5	27	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	4	27	29	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	5	29	31	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	6	31	33	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	7	33	35	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
	8	35	37	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	9	37	7	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	10	7	39	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	11	39	41	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	12	41	43	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	13	43	45	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	14	45	47	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	15	47	49	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	16	49	9	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	17	9	51	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	18	51	53	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	19	53	55	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	20	55	57	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	21	57	59	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	22	59	61	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	23	61	11	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	24	11	63	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	25	63	65	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	26	65	13	1.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	27	13	2	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
2	28	3	26	0.350	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	29	26	15	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	30	15	28	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	31	28	30	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	32	30	32	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	33	32	34	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	34	34	36	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	35	36	38	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	36	38	17	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	37	17	40	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	38	40	42	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	39	42	44	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	40	44	46	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	41	46	48	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	42	48	50	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	43	50	19	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	44	19	52	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	45	52	54	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	46	54	56	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	47	56	58	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	48	58	60	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	49	60	62	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	50	62	21	0.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	51	21	64	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	52	64	66	0.250	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	53	66	23	1.100	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
	54	23	4	0.150	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
3	55	5	6	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
4	56	7	8	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
5	57	9	10	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235

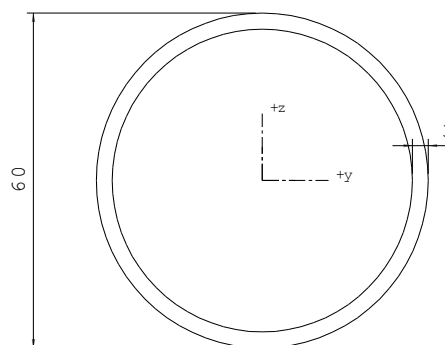
makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
6	58	11	12	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
7	59	13	14	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
8	60	15	16	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
9	61	17	18	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
10	62	19	20	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
11	63	21	22	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
12	64	23	24	0.220	0.00	1 - RO60.3X2.9	S 235
13	65	25	26	0.500	0.00	2 - R22	S 235
14	66	27	28	0.500	0.00	2 - R22	S 235
15	67	29	30	0.500	0.00	2 - R22	S 235
16	68	31	32	0.500	0.00	2 - R22	S 235
17	69	33	34	0.500	0.00	2 - R22	S 235
18	70	35	36	0.500	0.00	2 - R22	S 235
19	71	37	38	0.500	0.00	2 - R22	S 235
20	72	39	40	0.500	0.00	2 - R22	S 235
21	73	41	42	0.500	0.00	2 - R22	S 235
22	74	43	44	0.500	0.00	2 - R22	S 235
23	75	45	46	0.500	0.00	2 - R22	S 235
24	76	47	48	0.500	0.00	2 - R22	S 235
25	77	49	50	0.500	0.00	2 - R22	S 235
26	78	51	52	0.500	0.00	2 - R22	S 235
27	79	53	54	0.500	0.00	2 - R22	S 235
28	80	55	56	0.500	0.00	2 - R22	S 235
29	81	57	58	0.500	0.00	2 - R22	S 235
30	82	59	60	0.500	0.00	2 - R22	S 235
31	83	61	62	0.500	0.00	2 - R22	S 235
32	84	63	64	0.500	0.00	2 - R22	S 235
33	85	65	66	0.500	0.00	2 - R22	S 235

Průřez č. 1 - RO60.3X2.9

Materiál : 10 - S 235

A	:	5.230000e+002 mm^2			
Iy	:	2.160000e+005 mm^4	Iz	:	2.153764e+005 mm^4
Iyz	:	1.907768e-008 mm^4	It	:	4.307483e+005 mm^4
Wely	:	7.160000e+003 mm^3	Welz	:	7.160000e+003 mm^3
Wply	:	9.520000e+003 mm^3	Wplz	:	9.520000e+003 mm^3
iy	:	20.32 mm	iz	:	20.29 mm

Průměr	60.30 mm	Tloušťka stojiny	2.90 mm
--------	----------	------------------	---------



Podpory

podpora	uzel	typ
1	1	Z
2	3	Z
3	6	XY

podpora	uzel	typ
4	8	XY
5	10	XY
6	12	XY

podpora	uzel	typ
7	14	XY
8	16	XY
9	18	XY

podpora	uzel	typ
10	20	XY
11	22	XY
12	24	XY

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Vlastní hmotnost	Vlastní váha. Směr -Z
2	Stálé	Stálé - Zatížení
3	Užitné 1	Nahodilé - Užitné Výběr.
4	Užitné 2	Nahodilé - Užitné Výběr.

Zatěžovací stav čís. 4 - osamělá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X	Y	Z
23	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	-0.50	-1.50

Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

prut	typ	dx m		Z zač kon
16	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
14	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
15	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
23	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
17	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
18	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
19	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
20	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
21	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
22	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
26	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
24	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
25	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
43	síla	0.00 rel	glo	-0.13

prut	typ	dx m		Z zač kon
	kN/m	1.00	dél	-0.13
41	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
42	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
50	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
44	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
45	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
46	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
47	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
48	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
49	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
53	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
51	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13
52	síla	0.00 rel	glo	-0.13
	kN/m	1.00	dél	-0.13

Zatěžovací stav čís. 3 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m		Y zač kon	Z zač kon
1	síla	0.00 rel	glo	-0.13	-0.25
	kN/m	1.00	dél	-0.13	-0.25

makro	typ	dx m		Y zač kon	Z zač kon
2	síla	0.00 rel	glo	-0.13	-0.25
	kN/m	1.00	dél	-0.13	-0.25

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 Vlastní hmotnost	1.00
		2 Stálé	1.00
		3 Užitné 1	1.00
		4 Užitné 2	1.00

Kombi	Norma	Stav	souč.
2.	EC - použitelnost	1 Vlastní hmotnost	1.00
		2 Stálé	1.00
		3 Užitné 1	1.00
		4 Užitné 2	1.00

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2

2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2

3/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS3

4/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS4

5/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3

6/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2

2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3

3/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4

Posouzení EC3 – globální extrém

Průřez : 1 - RO60.3X2.9

Makro 1	Prut 13	RO60.3X2.9	S 235	Únos. kom 6	0.10
---------	---------	------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-2.09	0.14	-0.33	0.02	-0.07	0.09

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	23.37	9.39	
Redukovaná štíhlost	0.25	0.10	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	

Parametry vzpěru	yy	zz	
Redukční součinitel	0.99	1.00	
Délka	0.25	0.25	m
Součinitel vzpěru	1.90	0.76	
Vzpěrná délka	0.47	0.19	m
Krit. Euler. zatížení	1984.33	12306.01	kN

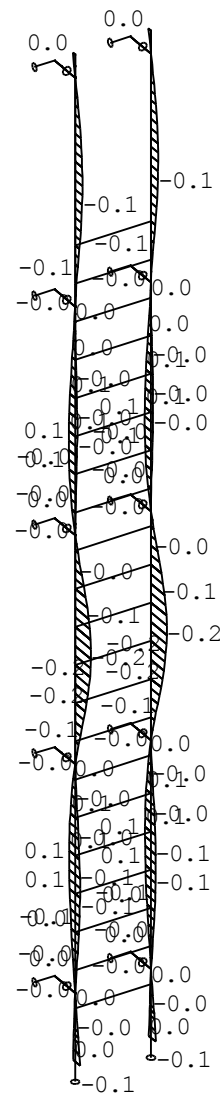
LTB		
Délka klopení	0.25	m
k	1.00	

LTB		
kw	1.00	
C1	2.13	

LTB		
C2	0.00	
C3	0.85	

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.00 < 1
Vz	0.01 < 1
M	0.00 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.02 < 1
Klopení	0.03 < 1
Tlak + moment	0.10 < 1
Tlak + klopení	0.10 < 1

Deformace:

Posudek deformace = $0,2 / (1500 / 250) = 0,03$ - vyhovuje

Kotvení v podporách:



Profis Anchor 2.7.1

www.hilti.com

Společnost:

Projektant:

Adresa:

Telefon / fax:

E-mail:

Strana:

Projekt:

Dílčí projekt / pozice č.:

Datum:

1

26.10.2017

Komentář uživatele:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-RE 500 V3 + HIT-V-HCR M10

Efektivní kotvení hloubka:

 $h_{\text{ef, opt}} = 60 \text{ mm}$ ($h_{\text{ef, min}} = 200 \text{ mm}$)

Materiál:

HCR

Certifikát č.:

ETA 16/0143

Vydáný / Platný:

28.7.2016 | -

Posouzení:

Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)

Distanční montáž:

 $e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 10 \text{ mm}$

Kotevní deska:

 $l_x \times l_y \times t = 150 \text{ mm} \times 150 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

Profil:

Trubka; ($V \times \bar{S} \times T$) = $60 \text{ mm} \times 60 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$

Základní materiál:

s tržinami beton, C20/25, $f_{ct} = 25.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 250 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

Montáž:

kotevní otvor vrtaný přiklepem, montážní podmínky: suché

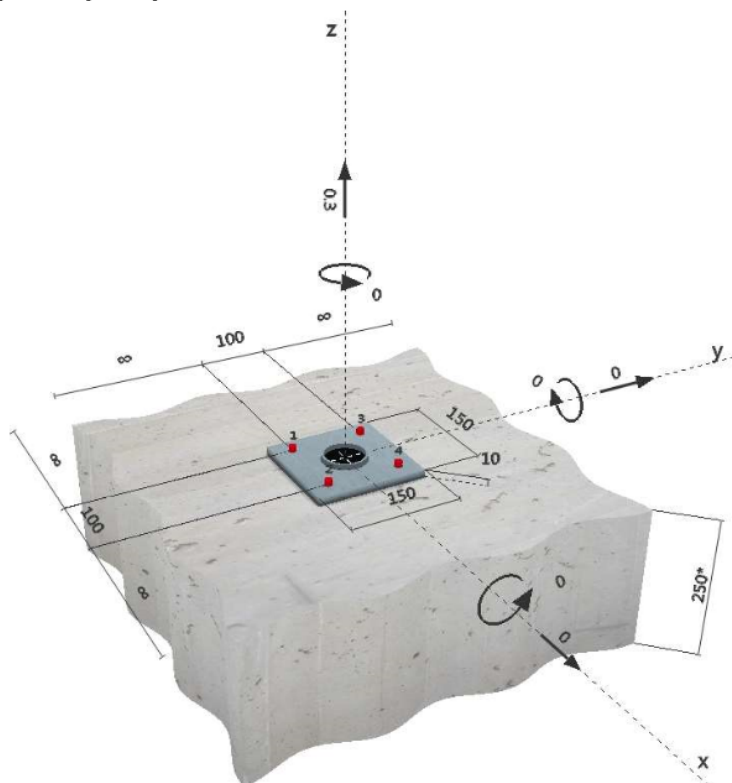
Výztuž:

Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \emptyset) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)

žádná podélná výztuž okraje



Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Je potřebné zkontrolovat shodu vstupních údajů se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků.
 PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná obchodní značka společnosti Hilti AG, Schaan



Profis Anchor 2.7.1

www.hilti.com

Společnost:

Projektant:

Adresa:

Telefon I fax:

E-mail:

Strana:

Projekt:

Dílní projekt / pozice č.:

Datum:

2

26.10.2017

2 Zatěžovací stav/Výsledné síly na kotvu

Zatěžovací stav: Návrhové zatížení

Reakce kotvy [kN]

Tahová síla: (+ Tah, - Tlak)

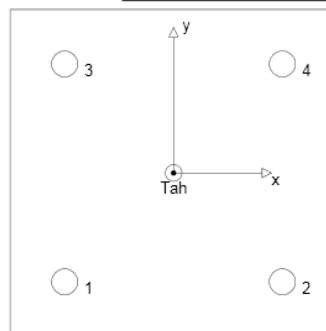
Kotva	Tahová síla	Smyková síla	Smyková síla x	Smyková síla y
1	0.075	0.000	0.000	0.000
2	0.075	0.000	0.000	0.000
3	0.075	0.000	0.000	0.000
4	0.075	0.000	0.000	0.000

max. tlakové přetvoření betonu: - [%]

max. tlakové napětí v betonu: - [N/mm²]

výsledná tahová síla v (x/y)=(0/0): 0.300 [kN]

výsledná tlaková síla v (x/y)=(0/0): 0.000 [kN]



3 Tahové zatížení (EOTA TR 029, bod 5.2.2)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_k [%]	Stav
Porušení oceli*	0.075	30.933	1	OK
Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu**	0.300	24.126	2	OK
Porušení vytržením betonového kuželu**	0.300	26.990	2	OK
Porušení rozštěpením**	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici

* nejnejpříznivější kotva ** skupina kotev (kotvy v tahu)

3.1 Porušení oceli

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Ed,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
46.400	1.500	30.933	0.075

3.2 Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ud,25}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
78400	32400	18.00	180	90	∞
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1.000	7.50	2.300	1.227	1.058	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Ed,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
14.137	36.190	1.500	24.126	0.300	

3.3 Porušení vytržením betonového kuželu

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]		
78400	32400	90	180		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Ed,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
7.200	16.731	1.500	26.990	0.300	

Je potřebné zkontrolovat shodu vstupních údajů se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků.
 PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti AG, FL-8494 Schaan Hilti je registrovaná obchodní značka společnosti Hilti AG, Schaan



www.hilti.com

Profis Anchor 2.7.1

Společnost:

Strana:

3

Projektant:

Projekt:

Adresa:

Dílčí projekt / pozice č.:

Telefon / fax:

Datum:

26.10.2017

E-mail:

4 Smykové zatížení (EOTA TR 029, bod 5.2.3)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_v [%]	Stav
Porušení oceli (bez distanční montáže)*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení oceli (s distanční montáží)*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení vylomením betonu*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení okraje betonu ve směru **	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici

* nejnepříznivější kotva ** skupina kotev (rovnocenné kotvy)

5 Posuny (nejvíce zatížená kotva)

Krátkodobé teplotní zatížení:

N_{Sk}	= 0.056 [kN]	δ_N	= 0.001 [mm]
V_{Sk}	= 0.000 [kN]	δ_V	= 0.000 [mm]
		δ_{NV}	= 0.001 [mm]

Dlouhodobé teplotní zatížení:

N_{Sk}	= 0.056 [kN]	δ_N	= 0.006 [mm]
V_{Sk}	= 0.000 [kN]	δ_V	= 0.000 [mm]
		δ_{NV}	= 0.006 [mm]

Poznámka: Posuny vlivem tahové síly jsou platné při poloviční hodnotě předepsaného utahovacího momentu pro bez trhlín beton! Smykové posuny jsou platné za předpokladu žádného tření mezi betonem a kotevní deskou! Mezery mezi kotvou a vrtaným kotevním otvorem a mezery mezi kotvou a otvorem v kotevní desce nejsou v tomto výpočtu zahrnuty!

Přípustné posuny kotev závisí na připevňované konstrukci a musejí být definovány projektantem!

6 Upozornění

- S přerozdělením zatížení na jednotlivé kotvy vlivem elastických deformací kotevní desky se neuvažuje. Předpokládá se natolik tuhá kotevní deska, u které při zatěžování nedochází k deformacím! Musí být zkontrolováno, zda jsou vstupní data a výsledky v souladu s aktuálními podmínkami a zda jsou věrohodné!
- Kontrolu přenosu zatížení do základního materiálu je požadováno provést v souladu s EOTA TR 029 část 7!
- Návrh je platný pouze v případě, když průměry otvorů pro kotvy v kotevní desce nejsou větší než je stanoveno v EOTA TR 029, tabulka 4.1! Komentář ohledně větších otvorů je uveden v EOTA TR 029, článek 1.1!
- Seznam příslušenství v tomto protokolu slouží pouze jako informace uživateli. V každém případě je třeba dodržovat návod k použití dodávaný s výrobkem, aby byla zajištěna správná instalace.
- Charakteristická pevnost lepicí hmoty (soudržnost) závisí na krátkodobých a dlouhodobých teplotách.
- Prosím kontaktujte Hilti pro ověření dostupnosti dodávky kotevních šroubů HIT-V.
- Okrajová výtlačnost není požadována pro zabránění porušení rozštěpením.

Upevnění je bezpečné!

6. Závěr:

Výpočty bylo prokázáno, že výše navržené konstrukce vyhovují všem podmínkám mezních stavů únosnosti a použitelnosti, jsou tedy dostatečně únosné a stabilní.

Spoje a detaily byly řešeny konstrukčně a jsou zobrazeny ve výkresové části, která je přílohou.

Ing. Martin KOPTA