

OBJEKT SO.04

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Objednatel:

DĚTSKÉ CENTRUM STRANČICE
Hrdinů 175, 251 63 Strančice
Zastoupené: MUDr. Pavlem Biskupem
IČO: 43750672

Zhotovitel :

**NOVÁK&
PARTNER**
INŽENÝRSKÁ
PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

120 00 Praha 2, Perucká 5
tel: 221 592 050
fax: 221 592 070
info@novak-partner.cz

Vypracoval:

Ing. Jiří Chodora

Zodpovědný projektant:

Ing. Pavel Kaštánek

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Tomáš Jeníček

Akce:

CENTRUM CHOCERADY

Rekonstrukce a přístavba objektu dětské léčebny
na pozemcích: s.p. 175 a 237 v k.u.Chocerady

Objekt:

SO.04

Část:

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Příloha:

STATICKÝ VÝPOČET

Investor

DCS

Zak. číslo

14-NO-00-017

Datum

05/2017

Stupeň

DPS

Měřítko

-

Č.přílohy:

Paré :

D.1.2.

05

OBSAH

1.	ÚVOD	3
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.2.	OBSAH DOKUMENTACE	3
1.3.	PODKLADY	4
2.	GEOLOGIE	4
3.	ROZBOR ZATÍŽENÍ	4
3.1.	STÁLÁ ZATÍŽENÍ.....	4
3.2.	UŽITNÁ ZATÍŽENÍ	4
3.3.	KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ.....	4
3.3.1.	ZATÍŽENÍ SNĚHEM	4
3.3.2.	ZATÍŽENÍ VĚTREM	5
3.3.3.	DYNAMICKÁ ZATÍŽENÍ	5
3.3.4.	ZATÍŽENÍ TEPLITOU	5
3.4.	KOMBINACE ZATÍŽENÍ.....	5
4.	MATERIÁLY	5
	ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE	5
5.	VÝPOČETNÍ MODEL	6
6.	VÝSLEDKY	6
6.1.	VNITŘNÍ SÍLY	6
6.1.1.	mXD+	6
6.1.2.	mYD+	7
6.1.3.	mXD-.....	7
6.1.4.	mYD-.....	8
6.2.	DEFORMACE	8
7.	POSOUZENÍ	9
7.1.	POCHOZÍ DESKA	9
7.2.	PILÍŘ.....	10
8.	ZÁVĚR	11
	SEZNAM LITERATURY	11

1. ÚVOD

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: CENTRUM CHOCERADY

Stavební objekt: SO 04 - Venkovní spojovací lávka

Místo stavby: Chocerady, p.č. st 175, st. 237, k.ú. Chocerady

Část dokumentace: Stavebně konstrukční řešení

Investor: DĚTSKÉ CENTRUM STRANČICE
Hrdinů 175
251 63 Strančice
Zastoupené MUDr. Pavlem Biskupem
IČO 43750672

Hlavní projektant: Novák & Partner, spol. s r.o.
Ing. Tomáš Jeníček
Inženýrská projektová kancelář
Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2

Projektant části: Novák & Partner, spol. s r.o.
Ing. Pavel Kaštánek
Inženýrská projektová kancelář
Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2

Stupeň dokumentace: DPS

Datum zpracování: 5 / 2017

1.2. OBSAH DOKUMENTACE

Předmětem této dokumentace v úrovni dokumentace pro provedení stavby (DPS) je návrh spojovací lávky u stávajícího objektu Chocerady čp. 124 a 189. Navrhované řešení je popsáno touto technickou zprávou. Výkresová dokumentace je částečně součástí architektonicko-stavebního řešení a částečně stavebně konstrukčního řešení.

0	05/2017	Chocerady	3
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

1.3. **PODKLADY**

Podkladem k vypracování statické části projektu byly:

[I] ÚR+DSP stavebně konstrukční části objektu včetně zaměření, vypracovaný kanceláří Novák & Partner, s.r.o. (08/2015)

[II] Stavebně-technický průzkum vypracovaný ČVUT v Praze (10/2016)

2. **GEOLOGIE**

Geologický průzkum pro účely stavby nebyl proveden. Charakter stavby nevyžaduje provedení geologického průzkumu. Pro dílčí prvky stavby jsou stanoveny předpoklady způsobu založení, které budou ověřeny při realizaci stavby.

3. **ROZBOR ZATÍŽENÍ**

Zatížení jsou uvažována v souladu s platnými normami a předpisy ČSN EN.

3.1. **STÁLÁ ZATÍŽENÍ**

VLASTNÍ TÍHA

V rámci návrhu a posouzení konstrukcí je zatížení vlastní tíhou definováno ve výpočetním modelu.

Součinitel zatížení je v souladu s ČSN EN 1991 uvažován $\gamma_q=1,35$.

3.2. **UŽITNÁ ZATÍŽENÍ**

Užitná zatížení podle typu prostor v jednotlivých podlažích jsou uvažována podle ČSNEN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb a nebo podle zadání investora charakteristickými hodnotami takto:

Lávka pro pěší $5,00\text{kN/m}^2$

3.3. **KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ**

3.3.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 „Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem“ ve III. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota $s_0=1,5\text{ kN/m}^2$.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_q=1,5$.

0	05/2017	Chocerady	4
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

3.3.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-4 „Zatížení konstrukcí – zatížení větrem“ v II. větrové oblasti, ve které se uvažuje normová hodnota rychlosti větru $v_{bo}=25$ m/s.

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je $\gamma_q=1,5$.

3.3.3. DYNAMICKÁ ZATÍŽENÍ

V objektu nebude instalováno žádné technologické zatížení, které by vyvozovalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

3.3.4. ZATÍŽENÍ TEPLITOU

Z hlediska teplotního namáhání vnějších konstrukcí a vzhledem k charakteru uvažovaného provozu je teplotní namáhání uvažováno pro venkovní pochozí lávku. Pro návrh lávky je uvažována rozdílová složka teploty pro vnější a vnitřní povrch konstrukce $\Delta t = 10^\circ\text{C}$

3.4. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Základní kombinaci zatížení jsou uvažována v souladu ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Kombinace zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace (základní kombinace)

Nepříznivá kombinace:

Výraz (6.10a): $1,35 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Výraz (6.10b): $1,35 \cdot 0,85 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Příznivá kombinace:

Výraz (6.10a): $1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}}$

Výraz (6.10b): $1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}} + 1,5 \cdot Q_{k,1}$

Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace

(například povodňové stavy, požár, atp.)

Výraz (6.11a): $G_{k,j,\text{sup}} + A_d + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Výraz (6.11a): $G_{k,j,\text{inf}} + A_d + \psi_{2,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

4. MATERIÁLY

ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

Beton v souladu s ČSN EN 206 CZ

Pochozí plocha+stěny+pilíř

C30/37 XC4 XF3 D_{max} 22 CI 0,20 S4

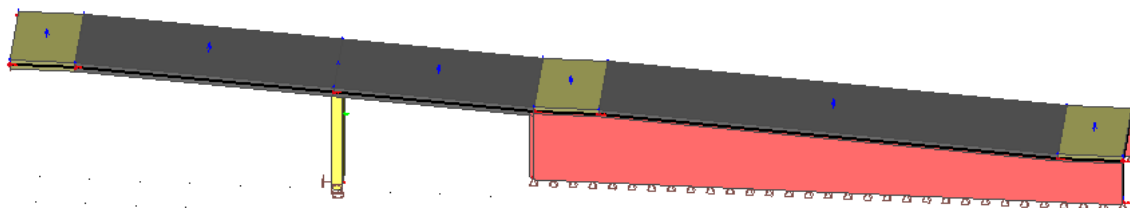
Základy

C25/30 XC2 D_{max} 22 CI 0,20 S4

Výztuž B500B (odpovídá 10 505 (R) nebo KARI síť (W)).

0	05/2017	Chocerady	5
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

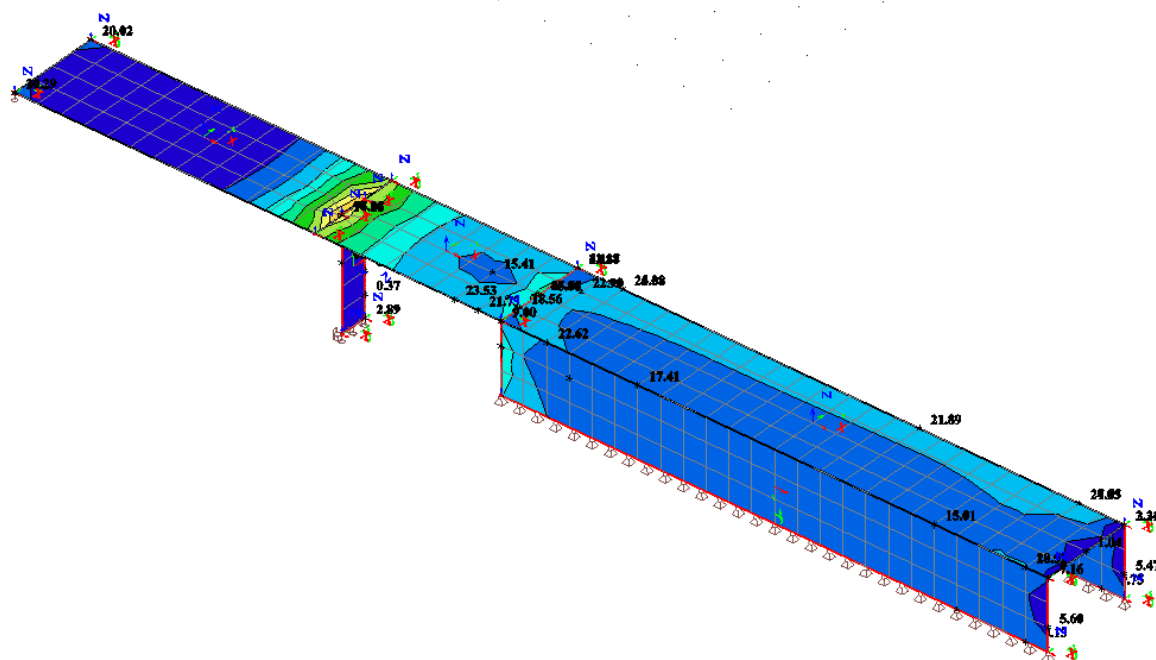
5. VÝPOČETNÍ MODEL



6. VÝSLEDKY

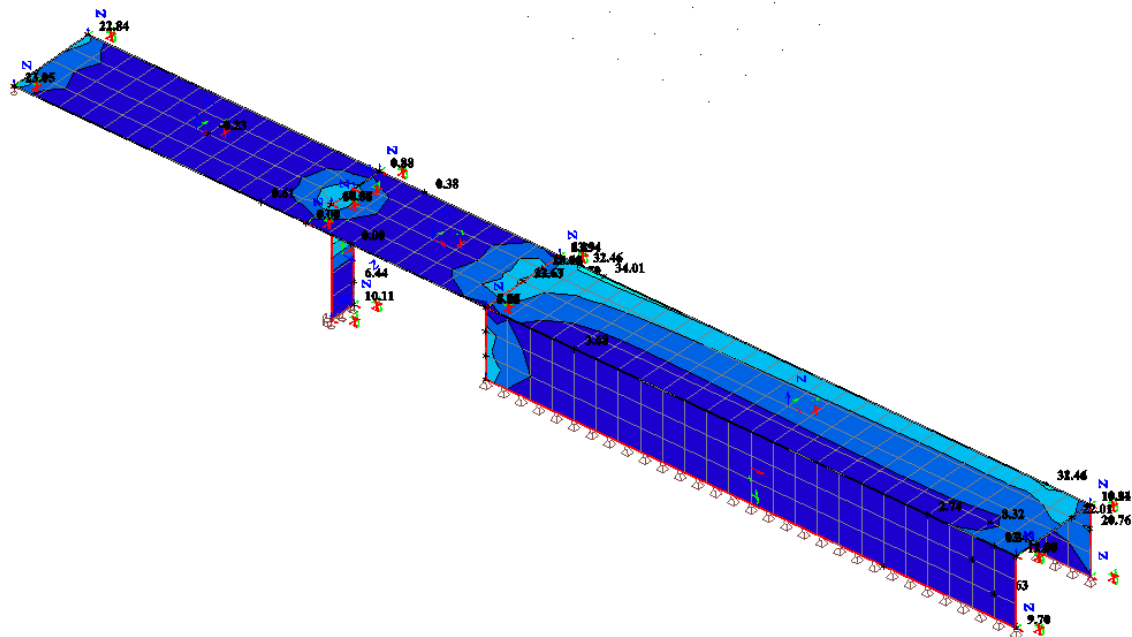
6.1. VNITŘNÍ SÍLY

6.1.1. MXD+

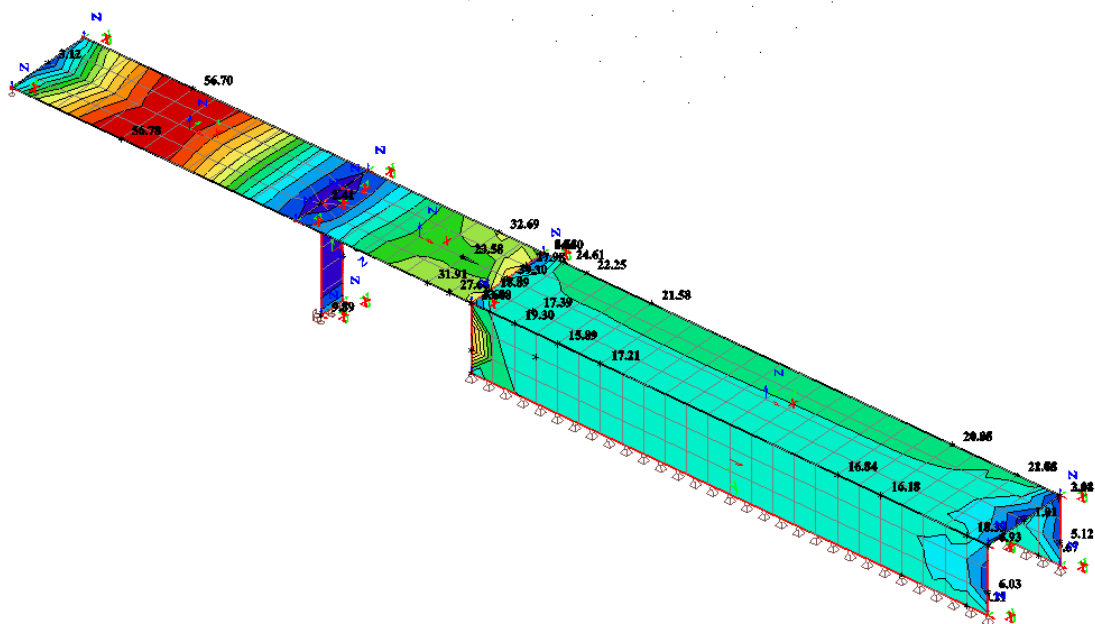


0	05/2017	Chocerady	6
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

6.1.2. MYD+

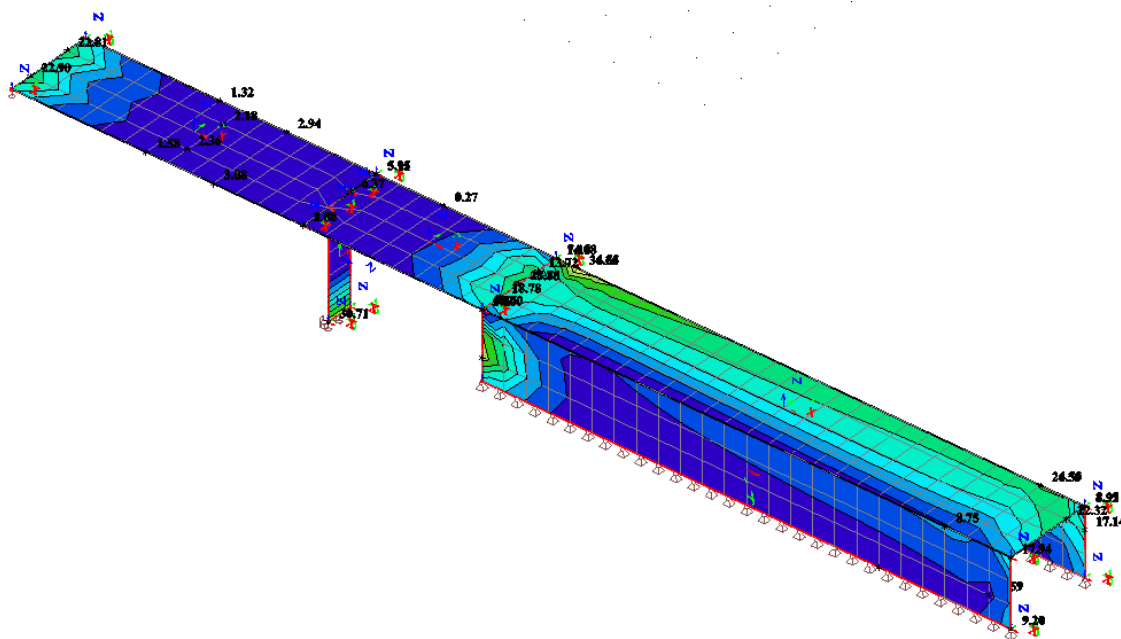


6.1.3. MXD-

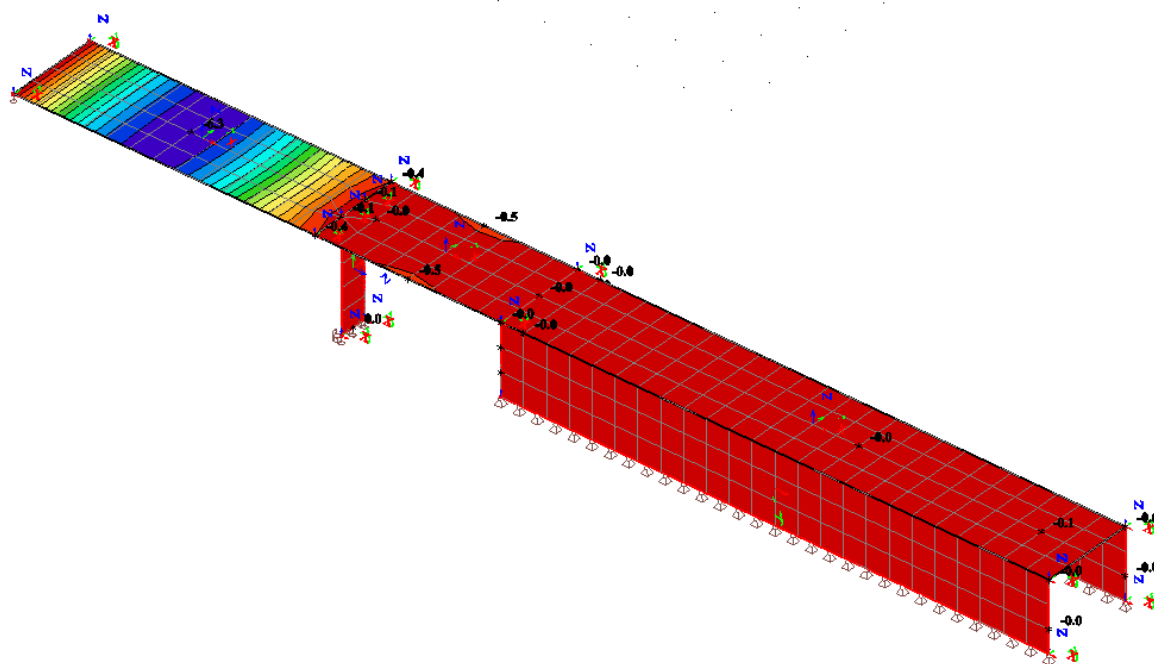


0	05/2017	Chocerady	7
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

6.1.4. MYD-



6.2. DEFORMACE



0	05/2017	Chocerady	8
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

7. POSOUZENÍ

7.1. POCHOZÍ DESKA

DESKA 200 mm														H =				200	mm
výška sířka	krýt	Gama u			Rsd	Rb			Rsd	Rb			BETON				C30/37		
[mm]	[mm]	[mm]	40	0.92	500.0	20.0	he1	he2	Xu	[mm]	he1	he2	Xu	[mm]	Mu2	Mu2	R		
d	rozteč	počet	Ast	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
8	0.200	5.00	0.000251	0.156	0.148	0.006	17.7	16.7	0.126										
8	0.190	5.26	0.000265	0.156	0.148	0.007	18.6	17.6	0.132										
8	0.180	5.56	0.000279	0.156	0.148	0.007	19.6	18.6	0.140										
8	0.175	5.71	0.000287	0.156	0.148	0.007	20.1	19.1	0.144										
8	0.170	5.88	0.000296	0.156	0.148	0.007	20.7	19.6	0.148										
8	0.160	6.25	0.000314	0.156	0.148	0.008	22.0	20.8	0.157										
8	0.150	6.67	0.000335	0.156	0.148	0.008	23.4	22.2	0.168										
8	0.140	7.14	0.000359	0.156	0.148	0.009	25.0	23.7	0.180										
8	0.130	7.69	0.000387	0.156	0.148	0.010	26.9	25.5	0.193										
8	0.125	8.00	0.000402	0.156	0.148	0.010	27.9	26.4	0.201										
8	0.120	8.33	0.000419	0.156	0.148	0.010	29.0	27.5	0.209										
8	0.110	9.09	0.000457	0.156	0.148	0.011	31.6	29.9	0.228										
8	0.100	10.00	0.000503	0.156	0.148	0.013	34.6	32.8	0.251										
8	0.075	13.33	0.000670	0.156	0.148	0.017	45.5	43.0	0.335										
14	0.300	3.33	0.000513	0.153	0.139	0.013	34.6	31.3	0.257										
14	0.190	5.26	0.000810	0.153	0.139	0.020	53.2	48.0	0.405										
14	0.180	5.56	0.000855	0.153	0.139	0.021	56.0	50.5	0.428										
14	0.175	5.71	0.000880	0.153	0.139	0.022	57.5	51.8	0.440										
14	0.170	5.88	0.000906	0.153	0.139	0.023	59.0	53.2	0.453										
14	0.160	6.25	0.000962	0.153	0.139	0.024	62.4	56.2	0.481										
14	0.150	6.67	0.001026	0.153	0.139	0.026	66.2	59.6	0.513										
14	0.140	7.14	0.001100	0.153	0.139	0.027	70.4	63.4	0.550										
14	0.130	7.69	0.001184	0.153	0.139	0.030	75.3	67.7	0.592										
14	0.125	8.00	0.001232	0.153	0.139	0.031	78.0	70.0	0.616										
14	0.120	8.33	0.001283	0.153	0.139	0.032	80.8	72.6	0.641										
14	0.110	9.09	0.001399	0.153	0.139	0.035	87.2	78.2	0.700										
14	0.100	10.00	0.001539	0.153	0.139	0.038	94.7	84.8	0.770										
14	0.075	13.33	0.002053	0.153	0.139	0.051	120.2	107.0	1.026										
22	0.250	4.00	0.001521	0.149	0.127	0.038	90.9	75.5	0.760										
22	0.190	5.26	0.002001	0.149	0.127	0.050	114.1	93.9	1.000										
22	0.180	5.56	0.002112	0.149	0.127	0.051	117.0	96.0	1.056										
22	0.175	5.71	0.002172	0.149	0.127	0.051	119.0	98.0	1.086										
22	0.170	5.88	0.002236	0.149	0.127	0.051	121.0	100.0	1.118										
22	0.160	6.25	0.002376	0.149	0.127	0.053	126.0	106.0	1.188										
22	0.150	6.67	0.002534	0.149	0.127	0.054	131.0	112.0	1.267										
22	0.140	7.14	0.002715	0.149	0.127	0.056	137.0	118.0	1.358										
22	0.130	7.69	0.002924	0.149	0.127	0.058	144.0	125.0	1.462										
22	0.125	8.00	0.003041	0.149	0.127	0.059	147.0	128.0	1.521										
22	0.120	8.33	0.003168	0.149	0.127	0.060	150.0	131.0	1.584										
22	0.110	9.09	0.003456	0.149	0.127	0.063	159.0	139.0	1.728										
22	0.100	10.00	0.003801	0.149	0.127	0.067	170.0	150.0	1.901										
22	0.075	13.33	0.005068	0.149	0.127	0.087	210.0	190.0	2.534										
28	0.200	5.00	0.003079	0.146	0.118	0.030	70.0	58.0	0.550										
28	0.190	5.26	0.003241	0.146	0.118	0.031	72.0	60.0	0.570										
28	0.180	5.56	0.003421	0.146	0.118	0.032	74.0	62.0	0.590										
28	0.175	5.71	0.003519	0.146	0.118	0.033	75.0	63.0	0.600										
28	0.170	5.88	0.003622	0.146	0.118	0.034	76.0	64.0	0.610										
28	0.160	6.25	0.003848	0.146	0.118	0.036	80.0	68.0	0.650										
28	0.150	6.67	0.004105	0.146	0.118	0.038	85.0	73.0	0.700										
28	0.140	7.14	0.004398	0.146	0.118	0.040	90.0	78.0	0.760										
28	0.130	7.69	0.004737	0.146	0.118	0.043	96.0	84.0	0.820										
28	0.125	8.00	0.004926	0.146	0.118	0.045	99.0	87.0	0.850										
28	0.120	8.33	0.005131	0.146	0.118	0.047	103.0	91.0	0.890										
28	0.110	9.09	0.005598	0.146	0.118	0.050	110.0	98.0	0.970										
28	0.100	10.00	0.006158	0.146	0.118	0.054	119.0	107.0	1.070										
28	0.075	13.33	0.008210	0.146	0.118	0.070	140.0	120.0	1.340										
20	0.250	4.00	0.001257	0.150	0.130	0.031	77.6	66.1	0.628										
20	0.190	5.26	0.001653	0.150	0.130	0.041	98.4	83.2	0.827										
20	0.180	5.56	0.001745	0.150	0.130	0.044	102.9	86.9	0.873										
20	0.175	5.71	0.001795	0.150	0.130	0.045	105.3	88.8	0.898										
20	0.170	5.88	0.001848	0.150	0.130	0.046	107.9	90.9	0.924										
20	0.160	6.25	0.001963	0.150	0.130	0.049	113.3	95.2	0.962										
20	0.150	6.67	0.002094	0.150	0.130	0.052	119.3	100.0	1.047										
20	0.140	7.14	0.002244	0.150	0.130	0.056	126.5	106.5	1.122										
20	0.130	7.69	0.002417	0.150	0.130	0.060	135.0	114.0	1.208										
20	0.125	8.00	0.002513	0.150	0.130	0.063	138.8	118.8	1.257										
20	0.120	8.33	0.002618	0.150	0.130	0.066	143.0	123.0	1.309										
20	0.110	9.09	0.002856	0.150	0.130	0.072	151.0	131.0	1.428										
20	0.100	10.00	0.003142	0.150	0.130	0.078	160.0	140.0	1.571										
20	0.075	13.33	0.004189	0.150	0.130	0.100	190.0	170.0	2.094										
16	0.300	3.33	0.000670	0.152	0.136	0.026	44.3	39.3	0.335										
16	0.190	5.26	0.001068	0.152	0.136	0.026	67.6	59.8	0.529										
16	0.180	5.56	0.001117	0.152	0.136	0.028	70.9	62.7	0.559										
16	0.175	5.71	0.001149	0.152	0.136	0.029	72.7	64.3	0.574										
16	0.170	5.88	0.001183	0.152	0.136	0.030	74.7	65.9	0.591										
16	0.160	6.25	0.001257	0.152	0.136	0.031	78.8	69.5	0.628										
16	0.150	6.67	0.001340	0.152	0.136	0.034	83.4	73.5	0.670										

7.2. PILÍŘ

Projekt: PILÍŘ LAVKY
Projekt číslo: CHOCERADY
Autor: JIRI CHODORA

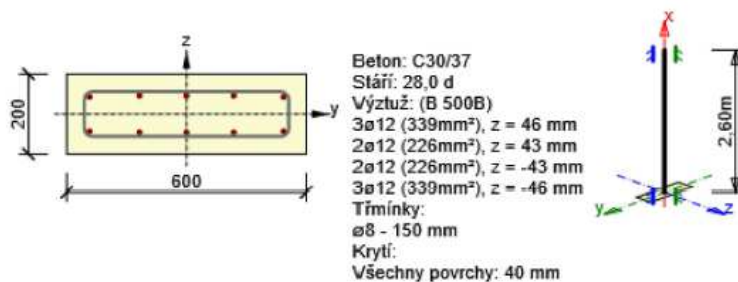


1 Posouzení řezů

1.1 Řez PILÍŘ LAVKY

1.1.1 Extrém S 1 - E 1

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	R 1



1.1.1.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-180,0	29,6	0,0	20,0	0,0	70,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Unosnost N-M-M	-180,0	29,6	0,0			54,5	OK
Smyk	-180,0			20,0	0,0	26,4	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-180,0	29,6	0,0	20,0	0,0	70,5	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Osa				l_0 [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]	
Střihlost $y \perp$				1,30	22,52	43,05	
Střihlost $z \perp$				1,30	7,51	43,05	

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0	05/2017	Chocerady	10
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

8. ZÁVĚR

Výpočet vnitřních sil a dimenzování bylo provedeno pomocí výpočetního systému SCIA ENGINEER 2016 dle ČSN EN 1991 - ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, dimenzování betonových konstrukcí dle ČSN EN 1992 - NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, dimenzování zděných konstrukcí dle ČSN EN 1996 - NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ, základové konstrukce dle ČSN 73 1001 a navazujících norem.

Ve statickém výpočtu byl proveden návrh a posouzení všech hlavních nosných konstrukcí objektu – zakládání, železobetonové monolitické konstrukce i konstrukce balkónů, a to z hlediska prvního i druhého mezního stavu.

SEZNAM LITERATURY

- | | | |
|-----|--------------------|---|
| [1] | ČSN EN 1990 | Zásady navrhování konstrukcí |
| [2] | ČSN EN 1991-1 | Zatížení stavebních konstrukcí |
| [3] | ČSN EN 1992-1 | Navrhování betonových konstrukcí |
| [4] | ČSN 73 1201 (2010) | Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb |
| [5] | ČSN EN 1996-1 | Navrhování zděných konstrukcí |
| [6] | ČSN 73 1001 | Základová půda pod plošnými základy |
| [7] | ČSN EN 1997-1 | Navrhování geotechnických konstrukcí |
| [8] | ČSN EN 206 | Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |

v Praze 05/2017

Vypracoval: Ing. J. Chodora

Kontroloval: Ing. P. Kaštánek

0	05/2017	Chocerady	11
Rev.	Datum / Date	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page