

±0,000 = 352,500

INVESTOR : Město Benešov Masarykovo náměstí 100 256 01 Benešov u Prahy	STAVBA : NOVOSTAVBA PATROVÉHO PARKOVIŠTĚ BEZRUČOVA IV, BENEŠOV	STUPEŇ : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	
PROFESE : STATIKA		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : —	
		DATUM : 07/2020	
PROJEKTANT : Ing. Roman Moravec Bukovany 113 257 41 Týnec nad Sázavou	D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST ODP. PROJEKTANT PŘÍSLUŠNÉ ČÁSTI: VYPRACOVAL: Ing. MARTIN TYDLITÁT Ing. MARTIN TYDLITÁT	MĚŘÍTKO : FORMÁT : 34xA4	PARÉ :
KOOPERANT : Ing. Martin Tydlitát (ČKAIT 0011035) Žežice 161, 261 01 Příbram email: statika.mt@seznam.cz tel.: 775 699 700	PŘÍLOHA : STATICKÝ VÝPOČET (paré 1–3)	PŘÍLOHA : B	

Program : IDA Nexis32 release 3.40.13

07/2020

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

STATICKY VYPOCET

Program : IDA Nexis32 release 3.40.13

07/2020

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

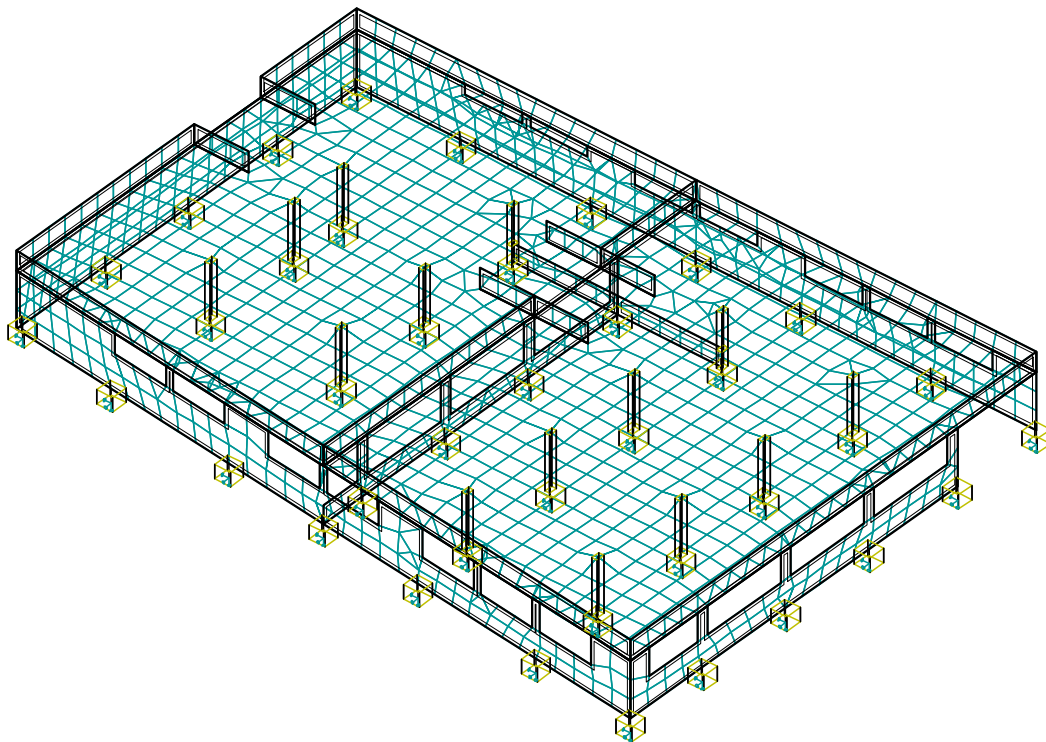
Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	216
Počet prutů :	55
Počet maker 1D:	53
Počet linií :	198
Počet 2D maker :	24
Počet průřezů :	2
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
C25/30		
Modul E		30500.00 MPa
Poissonův souč.		0.20
Objemová hmotnost		2500.000 kg/m ³
Roztažnost		0.01 mm/m.K



3D model

Výpis materiálu

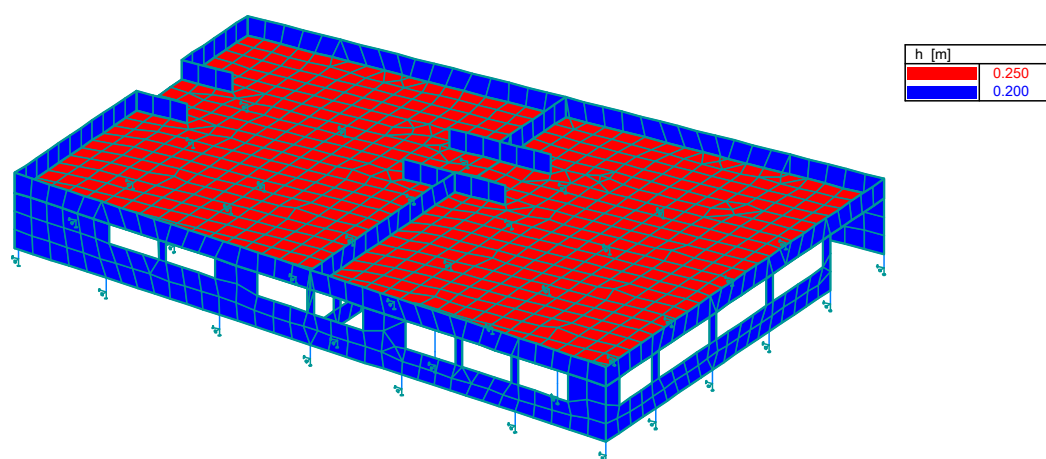
Skupina prutů :

1/55

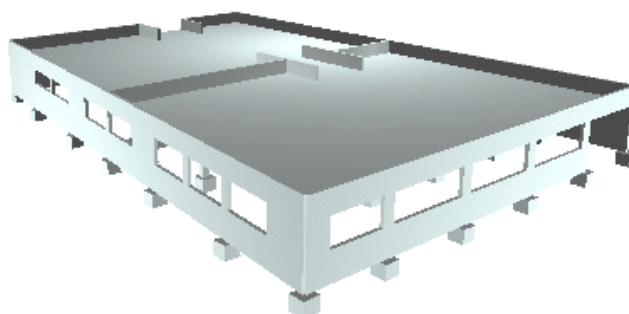
èís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	sloup (250,400)	C25/30	250.00	39.20	9800.00
2	patka (800,800)	C25/30	1600.00	27.30	43680.00

Celková hmotnost konstrukce : 53480.00 kg

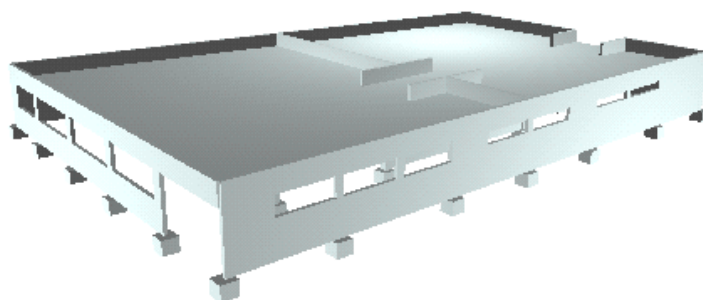
Nátírová plocha : 138.32 m²



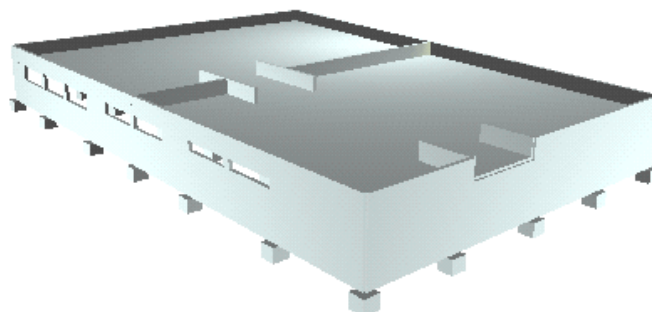
Izotropie - h



3D model (rendering_1)



3D model (rendering_2)

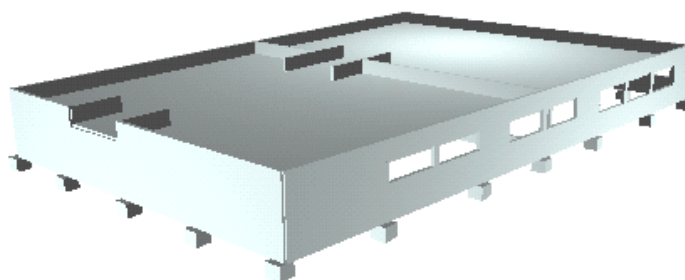


3D model (rendering_3)

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát



3D model (rendering_4)

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	6	28	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
2	2	16	29	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
3	3	18	30	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
4	4	20	31	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
5	5	5	32	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
6	6	22	33	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
7	7	7	34	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
8	8	9	35	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
9	9	36	37	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
10	10	13	38	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
11	11	3	39	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
12	12	1	40	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
13	13	21	41	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
14	14	19	42	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
15	15	17	43	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
16	16	15	44	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
17	17	4	45	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
18	18	14	46	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
19	19	12	47	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
20	20	10	48	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
21	21	8	49	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
22	22	50	51	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
23	23	52	53	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
24	24	54	55	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
25	25	56	57	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
26	26	58	59	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
27	27	60	61	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
28	28	11	62	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
29	29	63	64	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
30	30	65	66	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
31	31	67	68	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
32	32	69	70	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
33	33	71	72	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
34	34	73	74	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
35	35	75	76	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
36	36	77	78	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
37	37	79	80	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
38	38	81	82	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
39	39	83	84	0.700	0.00	2 - patka (800,800)	C25/30
40	40	50	174	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
41	41	52	175	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
42	42	54	176	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
43	43	60	196	0.900	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
	44	196	177	1.900	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
44	45	58	178	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
45	46	56	179	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
46	47	69	180	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
47	48	75	181	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
48	49	79	182	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
49	50	81	198	0.900	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
	51	198	183	1.900	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
50	52	83	184	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
51	53	77	185	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
52	54	73	186	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30
53	55	71	187	2.800	0.00	1 - sloup (250,400)	C25/30

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

Makra 2D

čís	typ
1	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
2	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 11,12,13,2
3	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 14,15,4,16
4	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 17,18,19,13
5	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 20,21,22,16
6	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 5,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43 44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59
7	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 15,59,60,55,61,51,62,47,63,64
8	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 65,66,30,67,34,68,38,69,42,70,46,63
9	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 71,72,73,74,63,75
10	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 76,77,71,78
11	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 71,79,80,81
12	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 82,83,84,85
13	C25/30 Tlouška 0.20 m Linie : 84,86,87,88

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

èís	typ	
14	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	84,89,90,91,92,93,94,95,96
15	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	97,98,99,100
16	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	101,97,102,103
17	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	104,97,105,73,106,107,108,96,109,110,111,94,112,113,114,92,115 116,117,118,119,120
18	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	121,66,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132
19	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	133,134,135,136,137,138,123,139,140,141,125,142,143,144,127,145 146,147,129,148,149,150,131
20	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	132,151,152,153,154,155,156,157,158,159,90,160
21	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	151,133,161,162,163,164,165,166,1,167,168,169,170,171,172,173 174,175,176,177,178,179,159,180,181,182,157,183,184,185,155,186 187,188,153,189,190,191
22	C25/30	Tlouška 0.20 m
	Linie :	11,167,192,171,193,175,194,179,90,195
23	C25/30	Tlouška 0.25 m
	Linie :	4,59,60,55,61,51,62,47,196,197,96,95,94,93,92,91,179,194,175 193,171,192,167,2,3
	Uzly :	174,179,175,176,178,177
	1 Vnitřní linie :	19
	2 Vnitřní linie :	22
	3 Vnitřní linie :	83
	4 Vnitřní linie :	78
24	C25/30	Tlouška 0.25 m
	Linie :	122,30,67,34,68,38,69,42,70,46,74,73,72,197,96,95,94,93,92,91,159

Program : IDA Nexis32 release 3.40.13

07/2020

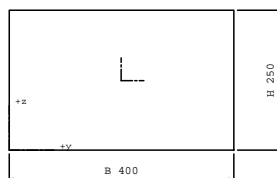
Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezručova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

èís	typ
	158,198,155,154,153,152,151,131,130,129,128,127,126,125,124,123
Uzly :	180,181,182,183,184,185,186,187
1 Vnitøní linie :	86
2 Vnitøní linie :	79

Prùøezy



sloup (250,400)

Prùøez è. 1 - sloup (250,400)

Materiál : 4 - C25/30

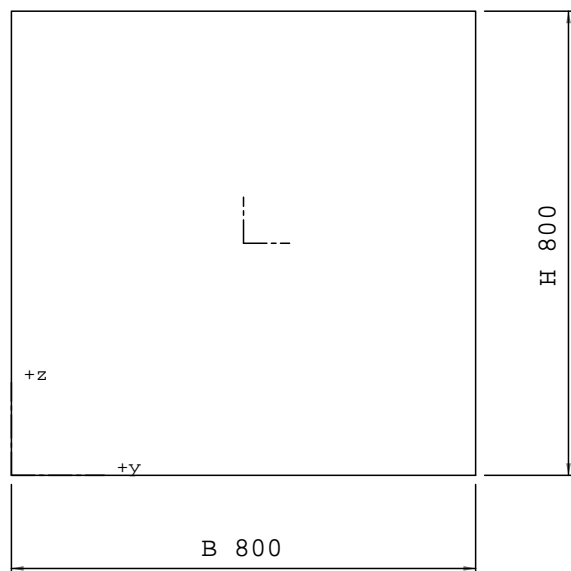
A :	1.000000e+005 mm ²		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	5.208334e+008 mm ⁴	Iz :	1.333333e+009 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	1.264875e+009 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	4.166667e+006 mm ³	Welz :	6.666667e+006 mm ³
Wply :	6.250000e+006 mm ³	Wplz :	1.000000e+007 mm ³
cy :	200.00 mm	cz :	125.00 mm
iy :	72.17 mm	iz :	115.47 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1300.00 mm		

Druh posudku : Netypický prùøez

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát



patka (800,800)

Průřez è. 2 - patka (800,800)

Materiál : 4 - C25/30

A : 6.400000e+005 mm ²			
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	3.413333e+010 mm ⁴	Iz :	3.413333e+010 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	5.758976e+010 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	8.533334e+007 mm ³	Welz :	8.533334e+007 mm ³
Wply :	1.280000e+008 mm ³	Wplz :	1.280000e+008 mm ³
cy :	400.00 mm	cz :	400.00 mm
iy :	230.94 mm	iz :	230.94 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :			3200.00 mm

Druh posudku : Netypický průřez

Zatížovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Vlastní váha	Vlastní váha. Směr -Z
2	Stálé (250kg/m2)	Stálé - Zatížení
3	Užitné (250kg/m2)	Nahodilé - F
4	zemní tlak	Stálé - Zatížení

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
F	EC1 - typ zatížení Kat F : vozidlo <30kN

Zatížovací stav è. 2 - Spojitá zatížení 2D

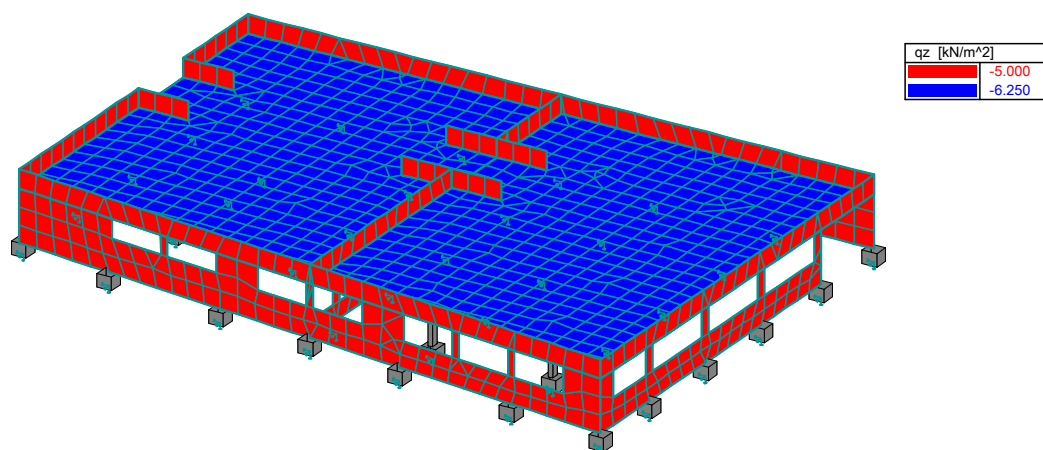
macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
23	0.00	0.00	-2.50
24	0.00	0.00	

Zatížovací stav è. 3 - Spojitá zatížení 2D

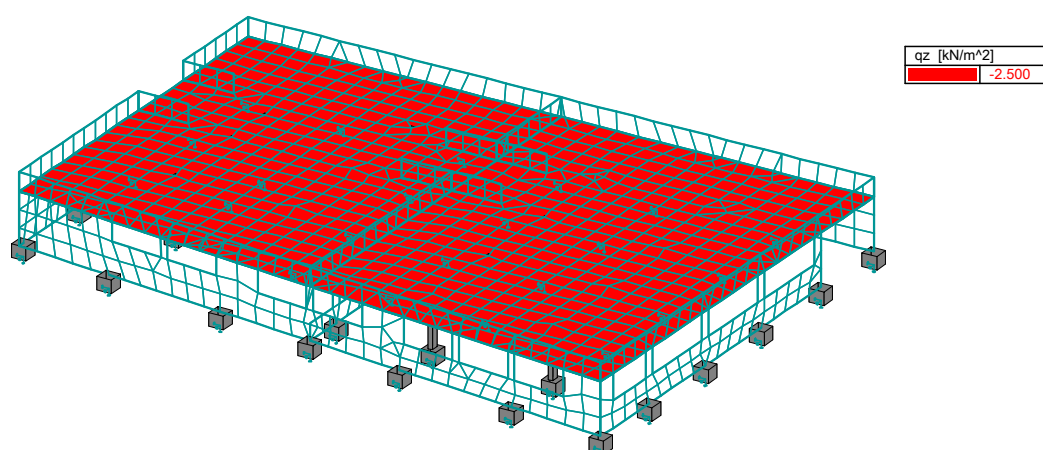
macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
23	0.00	0.00	-2.50
24	0.00	0.00	

Zatížovací stav è. 4 - Spojitá zatížení 2D

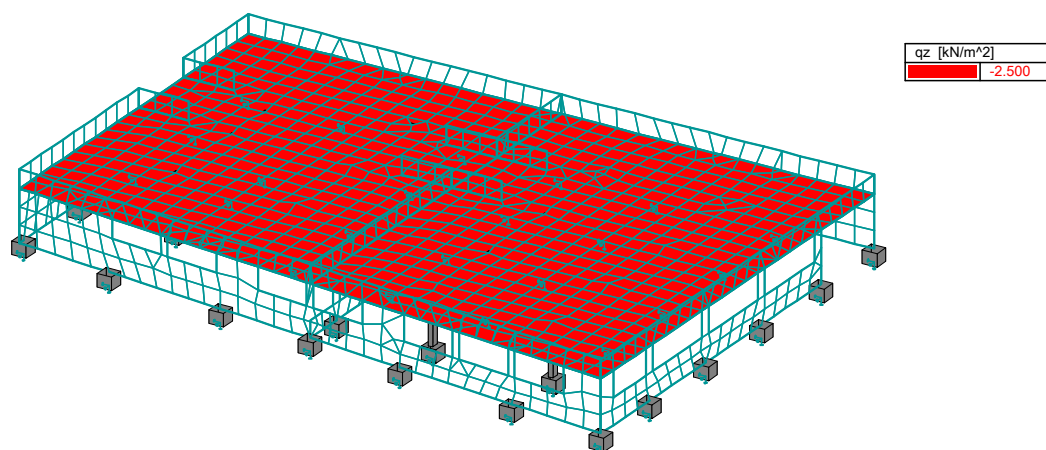
macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
1	0.00	0.00	20.00



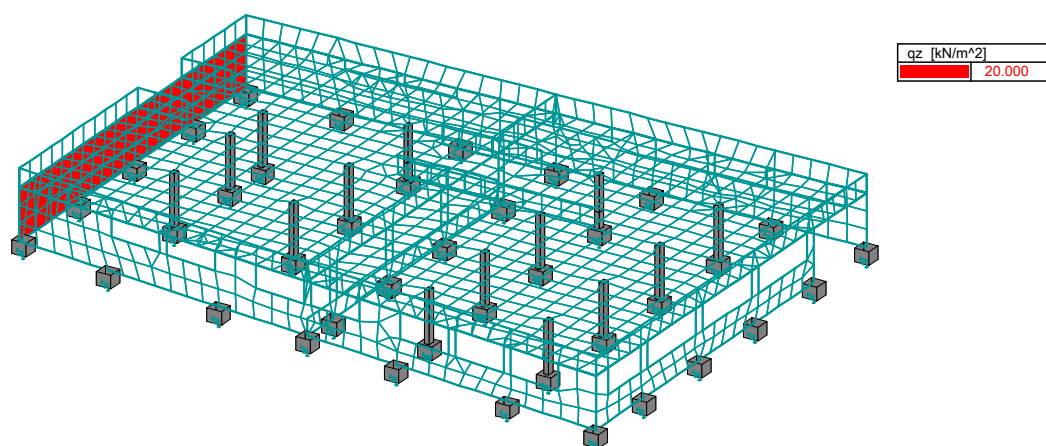
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 1



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2



Plošné zatížení - q_z globální - ZS : 3



Plošné zatížení - q_z globální - ZS : 4

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souè.
1.	EC - únosnost	1 Vlastní váha	1.00
		2 Stálé (250kg/m2)	1.00
		3 Užitné (250kg/m2)	1.00
		4 zemní tlak	1.00
2.	EC - použitelnost	1 Vlastní váha	1.00
		2 Stálé (250kg/m2)	1.00
		3 Užitné (250kg/m2)	1.00
		4 zemní tlak	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.35*ZS4

2 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.35*ZS4

3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.00*ZS4

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS4

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4

2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.35*ZS4

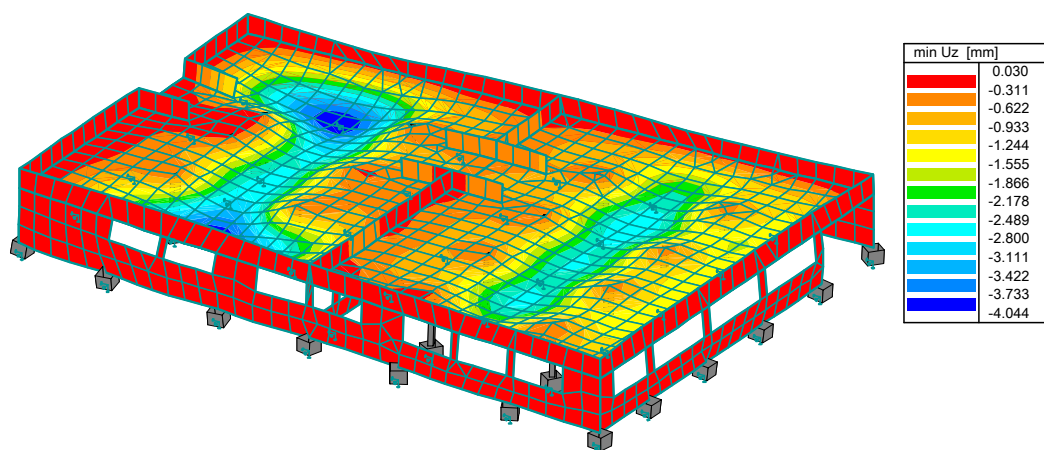
3/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS3+1.00*ZS4

4/ 2 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3+1.35*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4

2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3+1.00*ZS4



Deformace - min Uz - Kombi FEM : 2

VÝSLEDKY : DEFORMACE

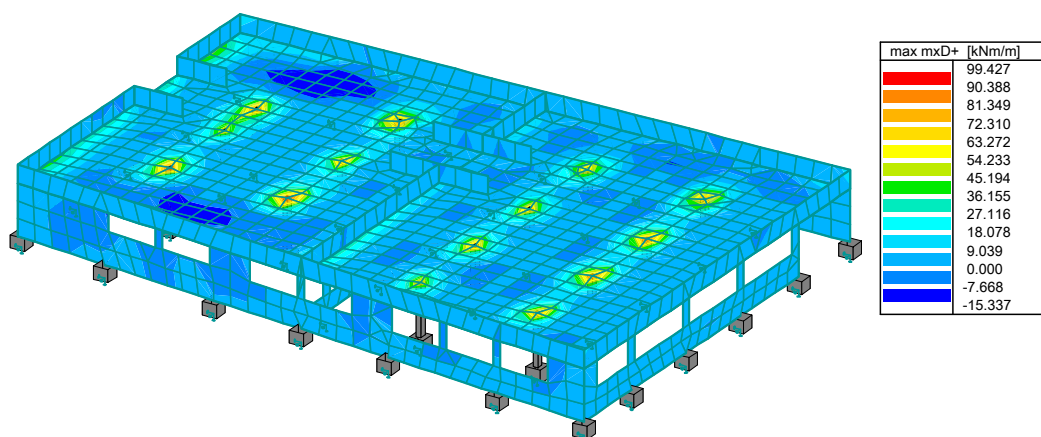
Kombi FEM:

C2 EC - použitelnost

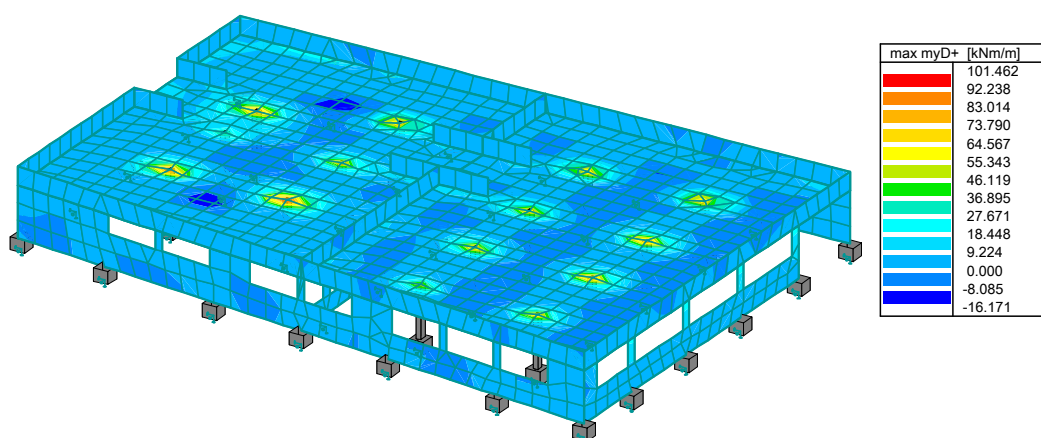
Globální extrémy

uzel	Ux	Uy	Uz	Fix	Fiy	Fiz
	[mm]	[mm]	[mm]	[mrad]	[mrad]	[mrad]

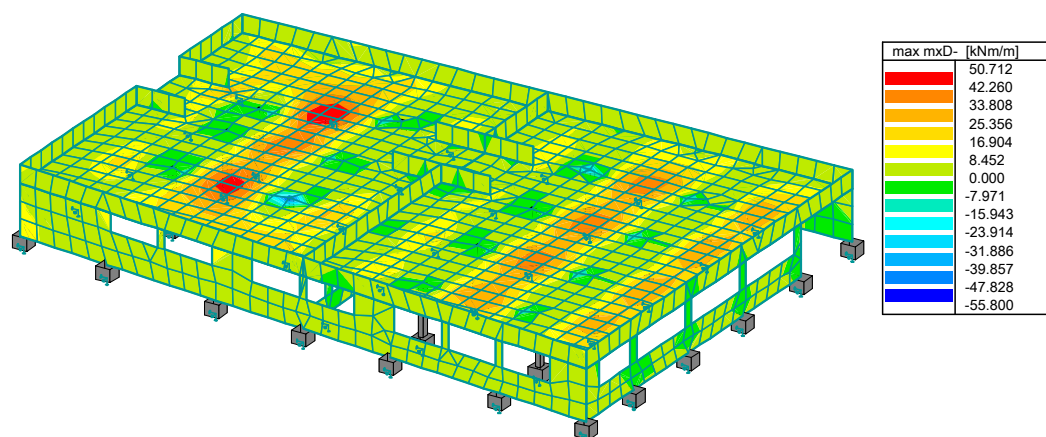
Výběr proveden pro makra : 0



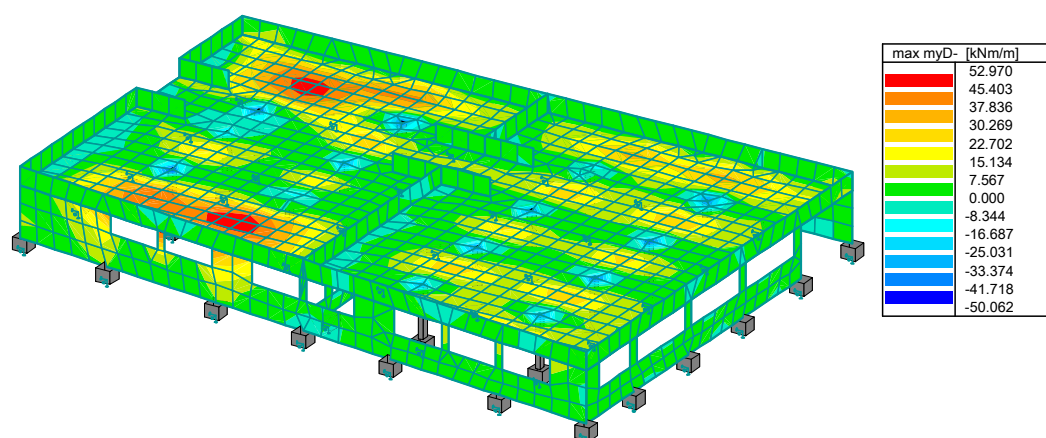
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1



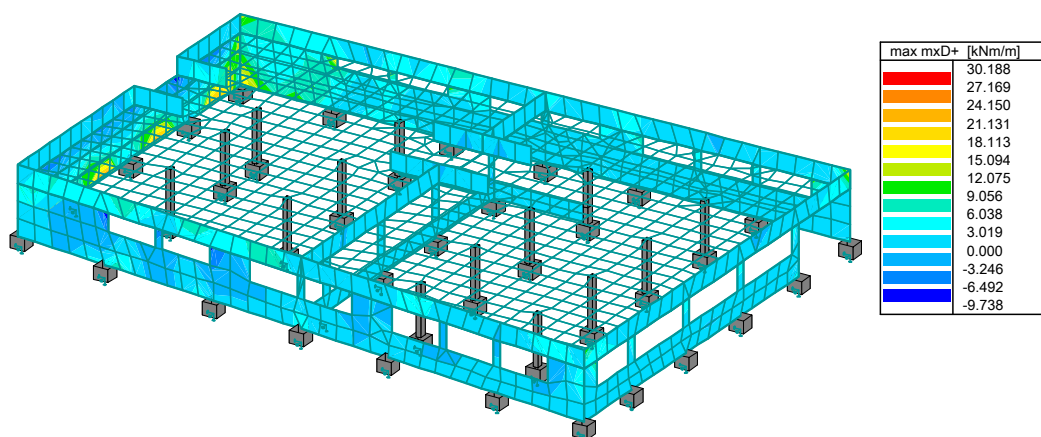
Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1



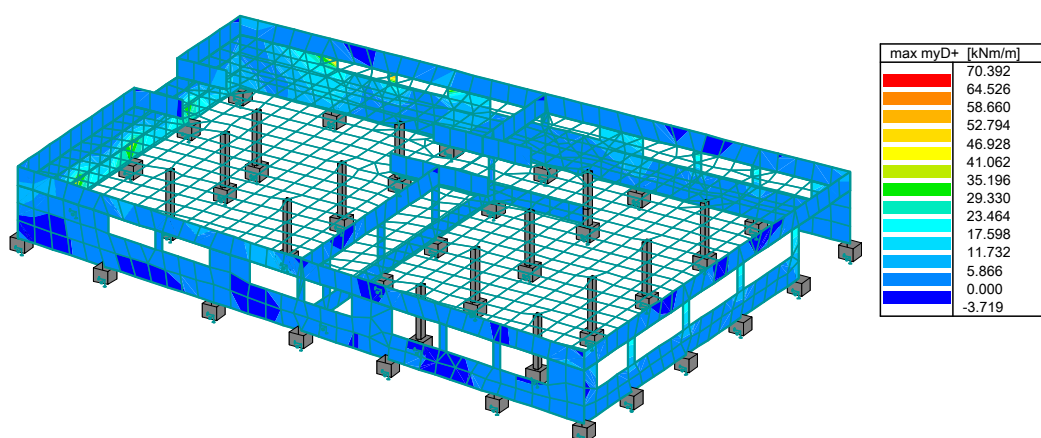
Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1



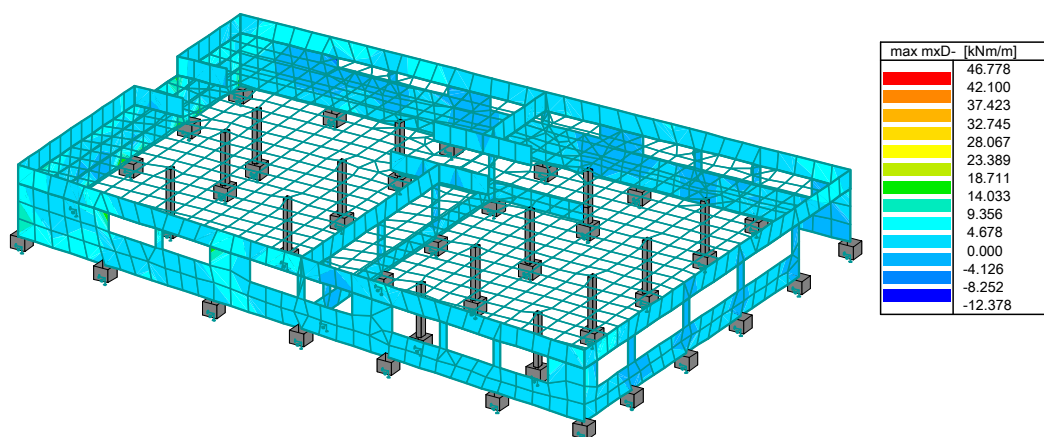
Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1



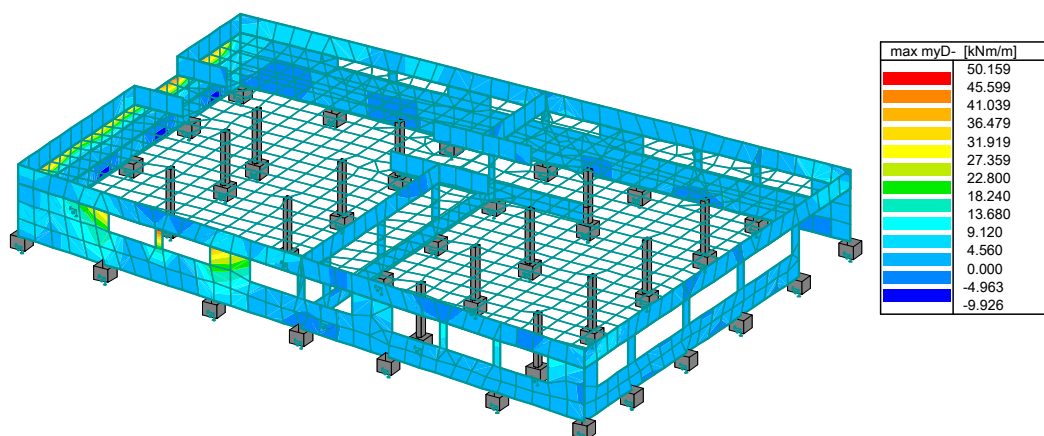
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1



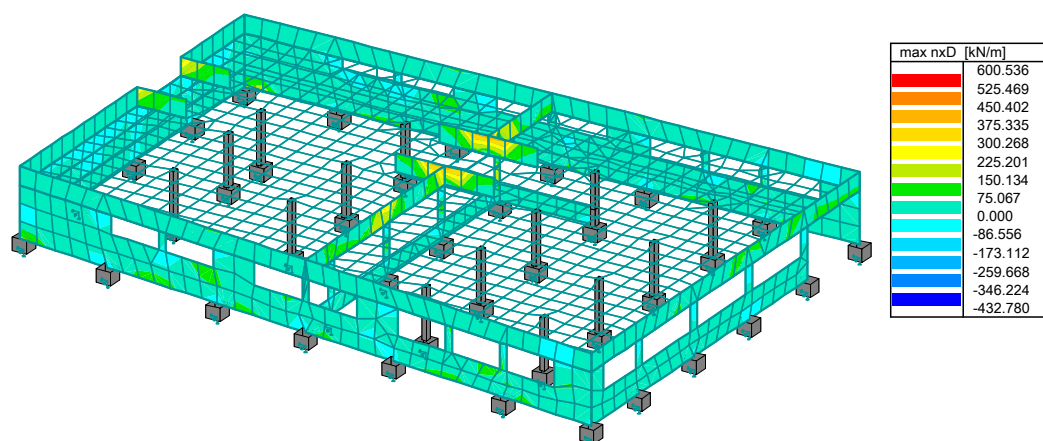
Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1



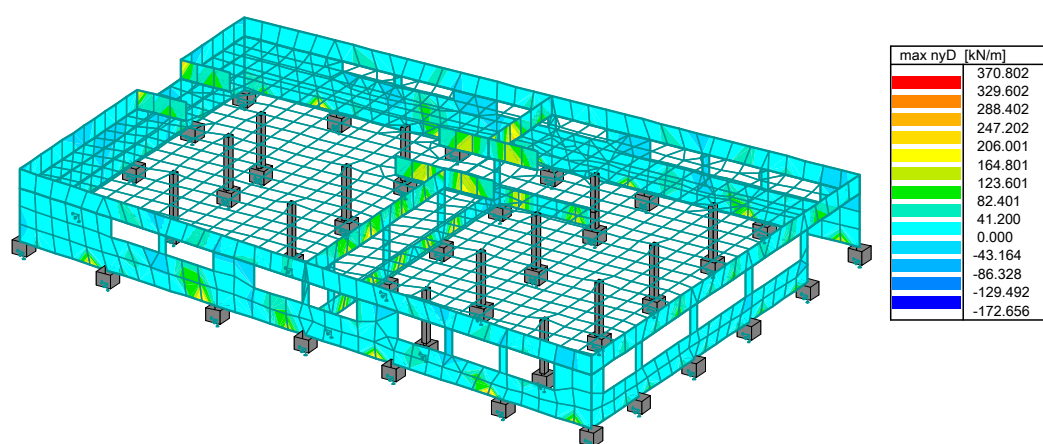
Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1



Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1



Vnitřní síla - max nxD - Kombi FEM : 1



Vnitřní síla - max nyD - Kombi FEM : 1

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

VÝSLEDKY : VNITŘNÍ SÍLY

Kombi FEM:

C1 EC - únosnost

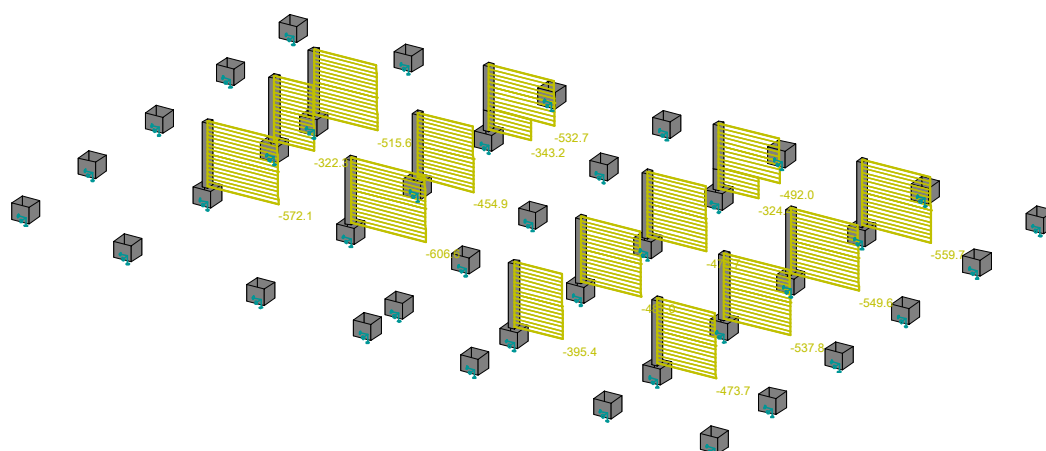
Globální extrémy

Rotace planárního systému: Ne

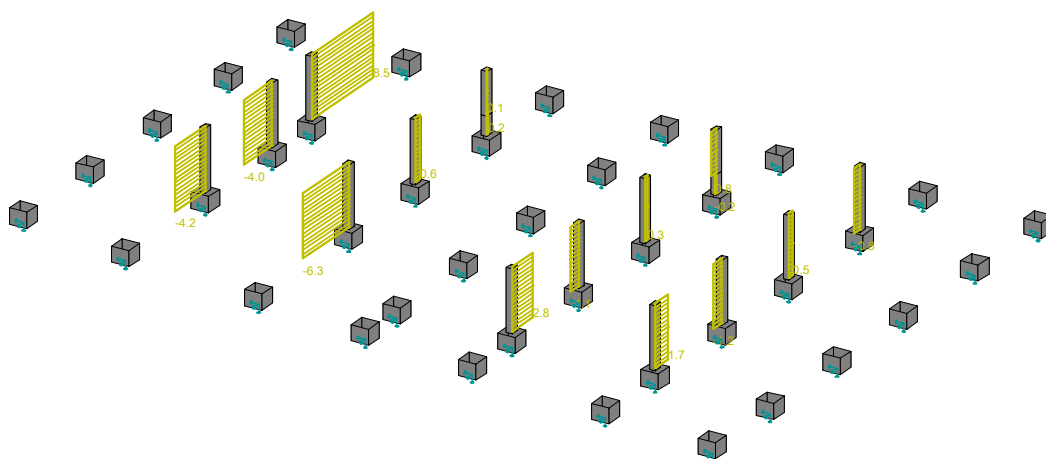
Dimenzační veličiny - ohybové, membránové

prvek	mxD+	myD+	mcD+	mxD-	myD-	mcD-	nxD	nyD	ncD
	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]

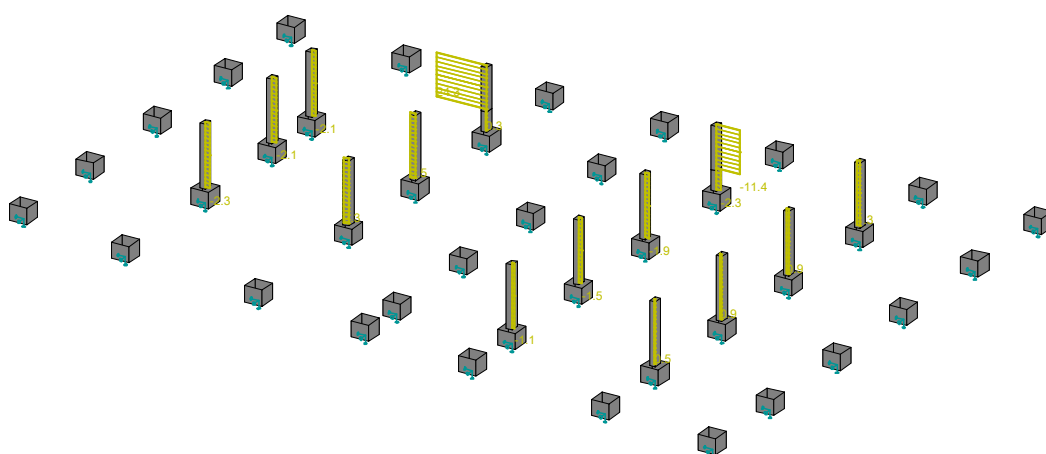
Výběr proveden pro makra : 0



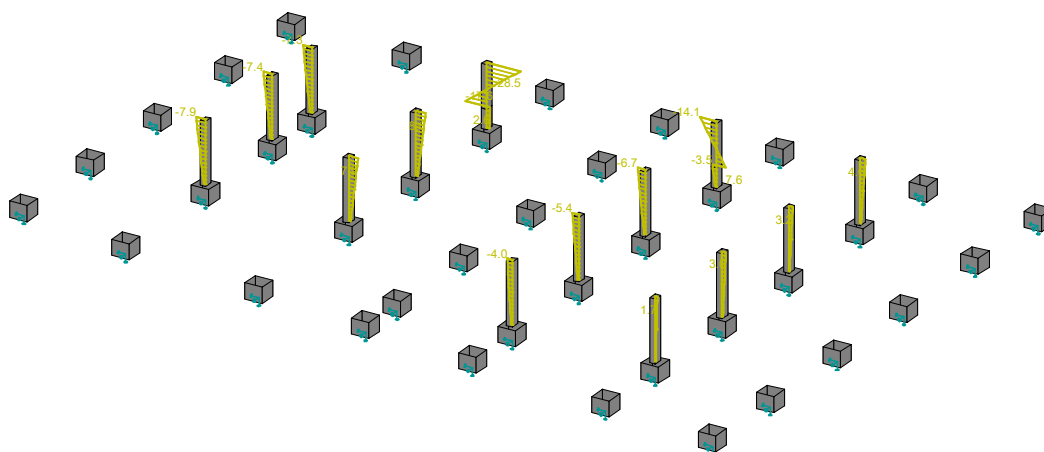
Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



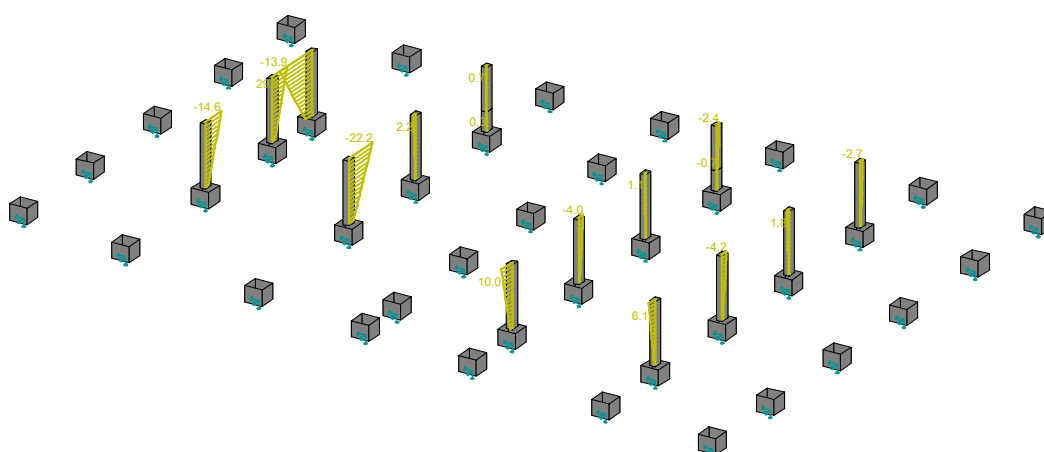
Vnitřní síly - Vy na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - Mz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4

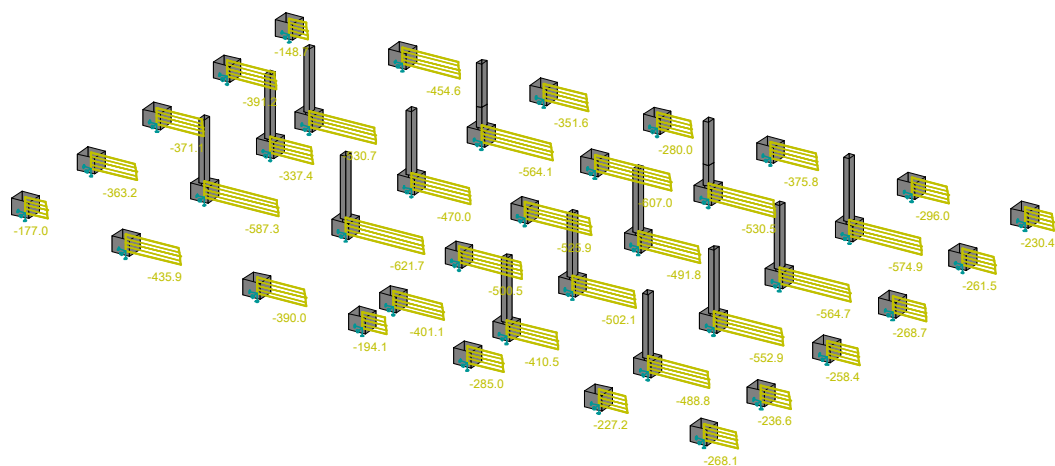
Program : IDA Nexis32 release 3.40.13

07/2020

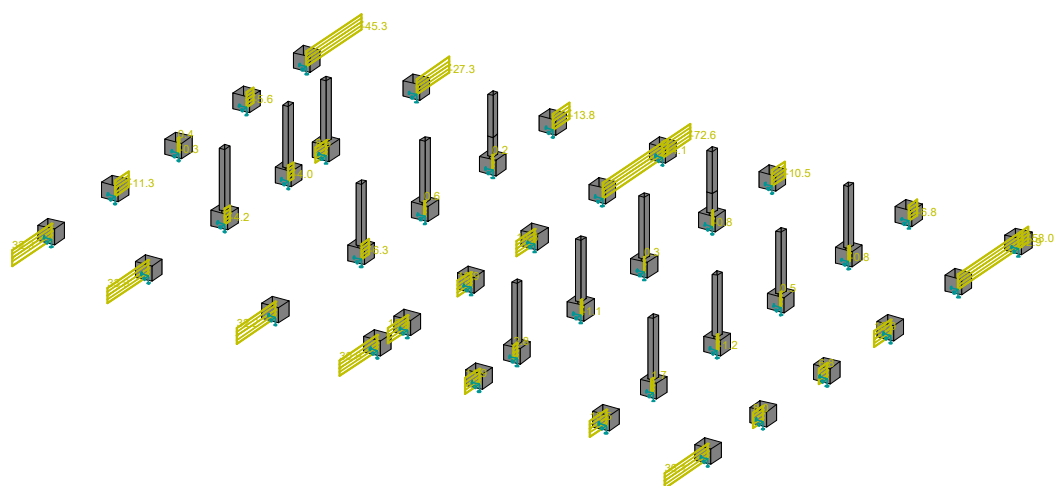
Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

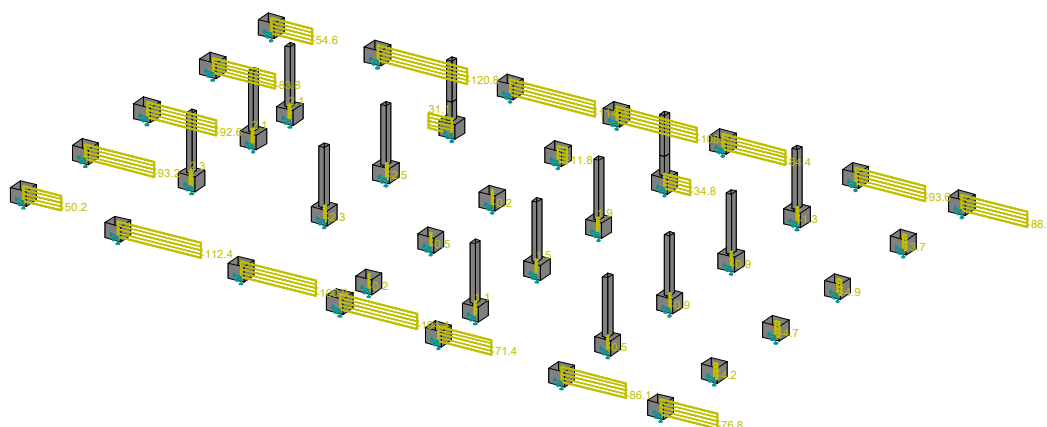
Autor : Ing. Martin Tydlitát



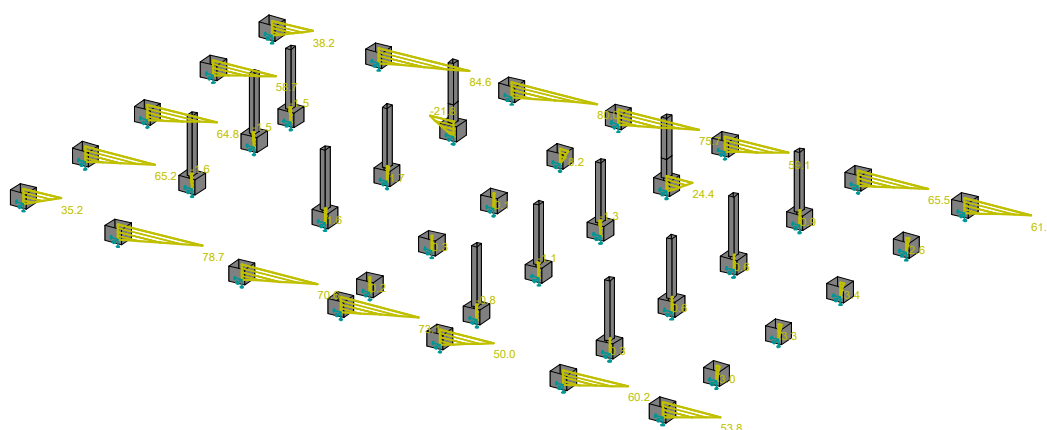
Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



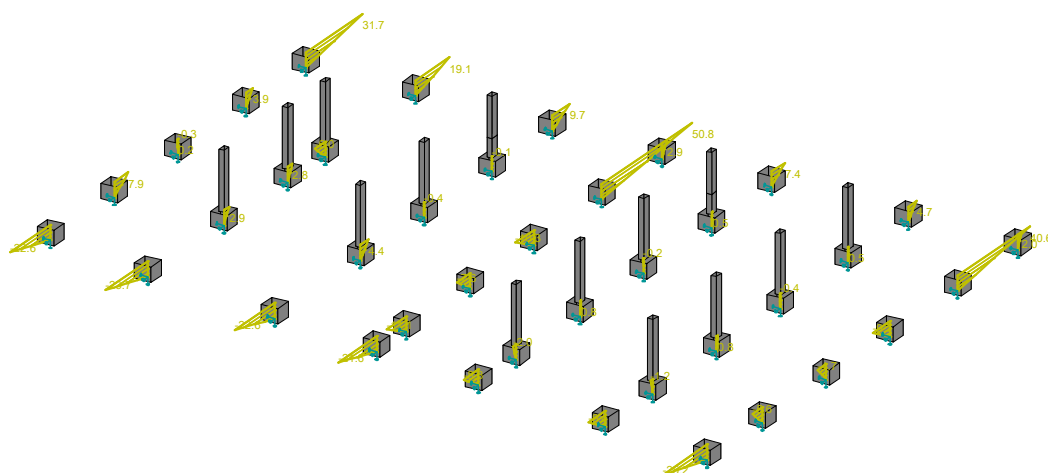
Vnitřní síly - Vy na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - Mz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4

Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů :1/55

Skupina kombinací na únosnost :1/4

Průřez : 2 - patka

prut	kombi	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
25	4	0.700	-621.68	-6.34	-2.25	-0.00	-0.00	-0.00
1		0.000	-252.99	36.05	-76.82	0.00	53.78	-25.24
28			-591.90	-72.61	-11.76	0.00	8.23	50.82
27			-548.98	0.18	31.07	-0.00	-21.75	-0.13
11	2		-372.49	-20.97	-120.79	-0.00	84.56	14.68

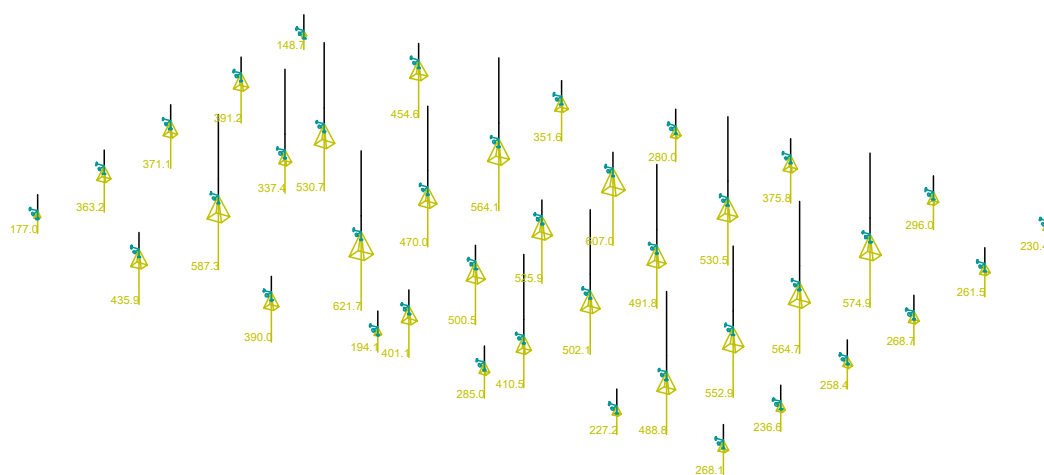
Program : IDA Nexis32 release 3.40.13

07/2020

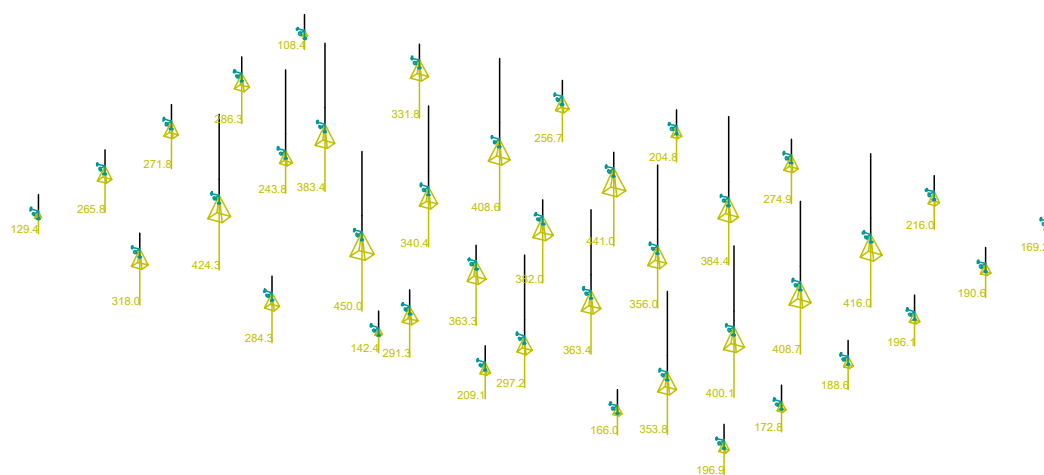
Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát



Reakce. Únos. kombi : 1/4



Reakce. Použ. kombi : 1/2

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/216

Skupina kombinací na únosnost :1/4

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
27	61	4	31.07	0.18	564.10	0.00	0.00	0.00
11	39	2	-120.79	-20.97	387.61	0.00	0.00	0.00
1	28	4	-76.82	36.05	268.11	0.00	0.00	0.00
28	62		-11.76	-72.61	607.02	0.00	0.00	0.00
25	57		-2.25	-6.34	621.68	0.00	0.00	0.00
12	40	1	-40.47	-30.29	92.97	0.00	0.00	0.00

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/216

Skupina kombinací na použitelnost :1/2

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
27	61	2	22.59	0.13	408.57	0.00	0.00	0.00
11	39	1	-89.48	-15.54	287.12	0.00	0.00	0.00
1	28	2	-56.53	26.35	196.86	0.00	0.00	0.00
28	62		-8.63	-52.76	441.03	0.00	0.00	0.00
25	57		-1.63	-4.58	449.96	0.00	0.00	0.00
12	40	1	-40.47	-30.29	92.97	0.00	0.00	0.00

Protokol o výpoètu.

Lineární výpoèet

Poèet 2D prvkù	1329
Poèet 1D prvkù	55
Poèet uzlù síti	1461
Poèet rovnic	8766
Zatìžovací stavy	ZS 1 Vlastní váha ZS 2 Stálé (250kg/m2) ZS 3 Užitné (250kg/m2) ZS 4 zemní tlak
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštiní výpoètu	13.07.2020 14:46
Konec výpoètu	13.07.2020 14:46

Projekt : Mesto Benešov

Popis : Parkovišti Bezrucova IV

Autor : Ing. Martin Tydlitát

Suma zatížení a reakcí.

			X	Y	Z
zat. stav	1	zatížení	0.0	0.0	-7434.9
		reakce	-0.0	-0.0	7434.9
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	2	zatížení	0.0	0.0	-1926.3
		reakce	0.0	-0.0	1926.3
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	3	zatížení	0.0	0.0	-1926.3
		reakce	0.0	-0.0	1926.3
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	4	zatížení	1143.0	0.0	-0.0
		reakce	-1143.0	-0.0	0.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0

Jednostranně vyztužená železobetonová deska

tloušťka	šířka	krytí	C25/30	10505(R)			
h	b	c _{nom}	f _{cd} =f _{ck} /γ _c	f _{yd} =f _{yk} /γ _s	α	ε _{yd}	ξ _{max}
[m]	[m]	[m]	[MPa]	[MPa]	[-]	[-]	[-]
0,250	1,000	0,030	16,67	426,09	1,00	0,00213	0,45

φ=	10,0 mm	d=	0,215 m
A _{s,min} =	322,5 mm ²	A _{s,max} =	8600 mm ²

rozteč	počet	A _{s1}	x	z	ξ=x/d	m _{rd}	% vyztuž.
[mm]	[ks/m]	[mm ²]	[m]	[m]	[-]	[kNm]	
300	3,33	261,8	0,008	0,212	0,039	23,61	0,105
250	4,00	314,2	0,010	0,211	0,047	28,24	0,126
220	4,55	357,0	0,011	0,210	0,053	32,01	0,143
200	5,00	392,7	0,013	0,210	0,058	35,13	0,157
180	5,56	436,3	0,014	0,209	0,065	38,93	0,175
175	5,71	448,8	0,014	0,209	0,067	40,02	0,180
150	6,67	523,6	0,017	0,208	0,078	46,47	0,209
125	8,00	628,3	0,020	0,207	0,093	55,41	0,251
120	8,33	654,5	0,021	0,207	0,097	57,62	0,262
100	10,00	785,4	0,025	0,205	0,117	68,59	0,314
80	12,50	981,7	0,031	0,202	0,146	84,69	0,393
75	13,33	1047,2	0,033	0,202	0,156	89,96	0,419
60	16,67	1309,0	0,042	0,198	0,195	110,58	0,524
50	20,00	1570,8	0,050	0,195	0,233	130,46	0,628

φ=	14,0 mm	d=	0,213 m
A _{s,min} =	319,5 mm ²	A _{s,max} =	8520 mm ²

rozteč	počet	A _{s1}	x	z	ξ=x/d	m _{rd}	% vyztuž.
[mm]	[ks/m]	[mm ²]	[m]	[m]	[-]	[kNm]	
300	3,33	513,1	0,016	0,206	0,077	45,14	0,205
250	4,00	615,8	0,020	0,205	0,092	53,82	0,246
220	4,55	699,7	0,022	0,204	0,105	60,84	0,280
200	5,00	769,7	0,025	0,203	0,115	66,63	0,308
180	5,56	855,2	0,027	0,202	0,128	73,63	0,342
175	5,71	879,6	0,028	0,202	0,132	75,62	0,352
150	6,67	1026,3	0,033	0,200	0,154	87,40	0,411
125	8,00	1231,5	0,039	0,197	0,185	103,51	0,493
120	8,33	1282,8	0,041	0,197	0,192	107,46	0,513
100	10,00	1539,4	0,049	0,193	0,231	126,80	0,616
80	12,50	1924,2	0,061	0,188	0,289	154,47	0,770
75	13,33	2052,5	0,066	0,187	0,308	163,33	0,821
60	16,67	2565,6	0,082	0,180	0,385	197,00	1,026
50	20,00	3078,8	0,098	0,174	Neekonom.		1,232

Jednostranně vyztužená železobetonová deska

tloušťka	šířka	krytí	C25/30	10505(R)			
h	b	c _{nom}	f _{cd} =f _{ck} /γ _c	f _{yd} =f _{yk} /γ _s	α	ε _{yd}	ξ _{max}
[m]	[m]	[m]	[MPa]	[MPa]	[-]	[-]	[-]
0,200	1,000	0,030	16,67	426,09	1,00	0,00213	0,45

φ=	10,0 mm	d=	0,165 m
A _{s,min} =	247,5 mm ²	A _{s,max} =	6600 mm ²

rozteč	počet	A _{s1}	x	z	ξ=x/d	m _{rd}	% vyztuž.
[mm]	[ks/m]	[mm ²]	[m]	[m]	[-]	[kNm]	
300	3,33	261,8	0,008	0,162	0,051	18,03	0,131
250	4,00	314,2	0,010	0,161	0,061	21,55	0,157
220	4,55	357,0	0,011	0,160	0,069	24,40	0,178
200	5,00	392,7	0,013	0,160	0,076	26,77	0,196
180	5,56	436,3	0,014	0,159	0,085	29,64	0,218
175	5,71	448,8	0,014	0,159	0,087	30,46	0,224
150	6,67	523,6	0,017	0,158	0,101	35,32	0,262
125	8,00	628,3	0,020	0,157	0,122	42,02	0,314
120	8,33	654,5	0,021	0,157	0,127	43,68	0,327
100	10,00	785,4	0,025	0,155	0,152	51,86	0,393
80	12,50	981,7	0,031	0,152	0,190	63,77	0,491
75	13,33	1047,2	0,033	0,152	0,203	67,65	0,524
60	16,67	1309,0	0,042	0,148	0,254	82,70	0,654
50	20,00	1570,8	0,050	0,145	0,304	97,00	0,785

φ=	14,0 mm	d=	0,163 m
A _{s,min} =	244,5 mm ²	A _{s,max} =	6520 mm ²

rozteč	počet	A _{s1}	x	z	ξ=x/d	m _{rd}	% vyztuž.
[mm]	[ks/m]	[mm ²]	[m]	[m]	[-]	[kNm]	
300	3,33	513,1	0,016	0,156	0,101	34,20	0,257
250	4,00	615,8	0,020	0,155	0,121	40,70	0,308
220	4,55	699,7	0,022	0,154	0,137	45,93	0,350
200	5,00	769,7	0,025	0,153	0,151	50,23	0,385
180	5,56	855,2	0,027	0,152	0,168	55,41	0,428
175	5,71	879,6	0,028	0,152	0,172	56,88	0,440
150	6,67	1026,3	0,033	0,150	0,201	65,54	0,513
125	8,00	1231,5	0,039	0,147	0,241	77,27	0,616
120	8,33	1282,8	0,041	0,147	0,251	80,13	0,641
100	10,00	1539,4	0,049	0,143	0,302	94,01	0,770
80	12,50	1924,2	0,061	0,138	0,377	113,48	0,962
75	13,33	2052,5	0,066	0,137	0,402	119,61	1,026
60	16,67	2565,6	0,082	0,130	Neekonom.		1,283
50	20,00	3078,8	0,098	0,124	Neekonom.		1,539

Návrh výztuže pro omezení šířky trhlin od smršťování:

- výpočet vychází ze zásad ČSN EN 1992-1-1

Beton:	C25/30	
$f_{ctm} =$	2,6 MPa	-střední hodnota pevnosti betonu v tahu
Výztuž:	10 505(R)	
$f_{yk} =$	490 MPa	-mez kluzu výztuže
$A_{s1,min} = \max \left(\frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk} [MPa]}; 0,0015 \cdot b \cdot d \right)$		
$A_{s1,min} =$	0,000248 m ²	-min. plocha tahové výztuže
$\beta =$	1,30	-souč. převádějící prům. šířku trhlin na výpoč
$k =$	1,00	-souč. nerovnoměrných vlastních napětí závis na tloušťce prvku; pro $h < 0,3m$ je $k=1,0$; pro h je $k=0,65$; mezilehlé hodn. interpolovány
$f_{ct,eff} = 0,5 \cdot f_{ctm} =$	1,3 MPa	-odhad pevnosti bet. v tahu při vzniku trhliny
$b =$	1,0 m	-uvažovaná šířka prvku (1bm)
$h =$	0,2 m	-tloušťka prvku
$E_s =$	210000 MPa	-modul pružnosti výztuže
$w_{lim} =$	0,30 mm	-požadovaná šířka trhliny
$\Phi_s =$	10 mm	-navržený průměr výztuže
$c_{nom} =$	0,030 m	-krytí výztuže
$d = h - c_{nom} - \Phi_s / 2$	0,165 m	-účinná výška průřezu
$a_{c,eff} = \min[2,5 \cdot (c_{nom} + \Phi_s / 2); h / 2]$		
$a_{c,eff} =$	0,088 m ²	-účinná tažená plocha betonu
$a_s = \frac{\beta \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot b \cdot h}{2 \cdot E_s \cdot w_{lim}} \cdot \left(12,5 + \sqrt{12,5^2 + \frac{0,2 \cdot \Phi_s \cdot a_{c,eff} \cdot w_k \cdot E_s}{\beta \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot b \cdot h}} \right)$		
$a_s =$	0,000519 m ²	-nutná plocha výztuže
$n =$	6,61 ks	
$s =$	151 mm	-vzdálenost vložek