

STATICKÝ VÝPOČET – PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE

AKCE: Domov pro seniory, ulice Oblouková,
parcels č. 1052, 1072, 1073/2, 1075, 1091/4,
k.ú. Šternberk
Stavebně konstrukční řešení

DATUM: 06/2022

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 22-2507-51

VYPRACOVAL: Ing. Daniel L e m á k, PhD.
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, autorizovaný inženýr pro mosty a
inženýrské konstrukce – ČKAIT 1201294
TEL 585 700 701 FAX. 585 700 707 MOBIL 603 180 533 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz

Ing. Roman K o i š,
autorizovaný inženýr pro geotechniku – ČKAIT 1201258
TEL 585 700 702 FAX. 585 700 707 MOBIL 608 879 209 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz

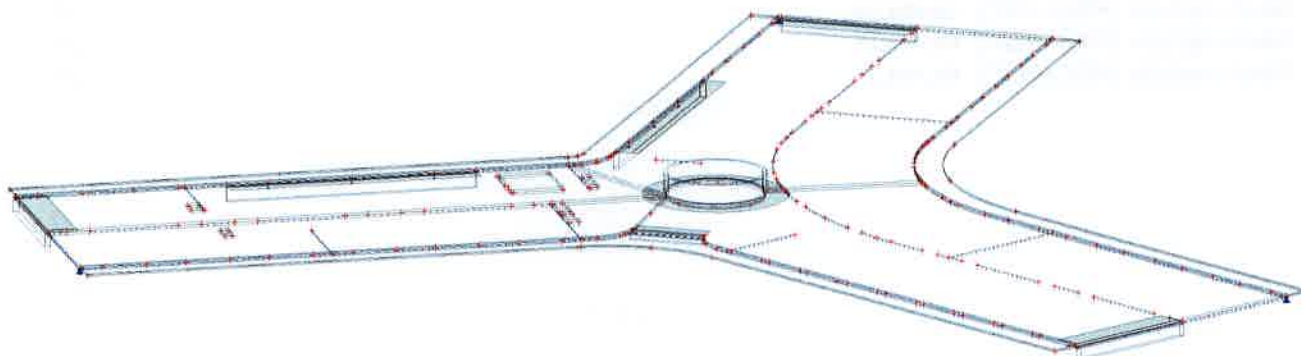
Statický výpočet pro dokumentaci pro provádění stavby, který je předmětem tohoto projektu, vychází ze statického výpočtu ke stavebnímu povolení – D 1.2 Stavebně konstrukční část (zak.č.: 21-2507-41, datum: 03/2021), který je proto nedílnou součástí této dokumentace. Předkládaný statický výpočet pouze doplňuje výše uvedené statické výpočty.

1. Model konstrukce



-stále 25 kg/m²
-konec 50 kg/m²
C30/37

2. Schéma konstrukce



3. Obsah

1. Model konstrukce	1
2. Schéma konstrukce	1
3. Obsah	2
4. Projekt	3
5. Materiály	3
6. Uzly	3
7. Prvky	4
8. Plochy	5
9. Průřezy	5
10. Vnitřní hrany plochy	7
11. Podpora hrany plochy	10
12. Podpory v uzlech	13
13. Otvory v ploše	13
14. Zatěžovací stavy	13
15. Skupiny zatížení	13
16. ZS2 - Ostatní stálé	14
17. ZS2 - Sníh	14
18. ZS4 - Užitné plné	15
19. Kombinace	15
20. Protokol o výpočtu	15
21. Výslednice reakcí; R_z	16
22. Výslednice reakcí; R_z	17
23. 1D vnitřní síly; M_y	17
24. 1D vnitřní síly; V_z	18
25. 1D deformace; u_z	18
26. 2D přemístění; u_z	19
27. 2D vnitřní síly; m_{xD+}	19
28. 2D vnitřní síly; m_{yD+}	20
29. 2D vnitřní síly; m_{xD-}	20
30. 2D vnitřní síly; m_{yD-}	21
31. Normově závislý průhyb; δ_{tot}	21
32. Šířka trhlin (MSP); w_+	22
33. Šířka trhlin (MSP); w_-	22
34. Celkový návrh (MSÚ); $A_{s,req}$	23
35. Celkový návrh (MSÚ); $A_{swm,req}$	23
36. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,1+}$	24
37. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,2+}$	24
38. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,1-}$	25
39. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,2-}$	25

4. Projekt

Licenční jméno	Neznámé
Projekt	Dům pro seniory Šternberk
Část	Strop nad 1.NP
Popis	Dům pro seniory Šternberk
Autor	Ing. Markéta Krátká
Datum	01. 06. 2022
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	242
Poč. prutů :	8
Poč. ploch :	7
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	4
Poč. zat. stavů :	4
Poč. materiálů :	2
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

5. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C25/30	Beton	2500,0	2600,0	3,1500e+04	0.2	0,00	25,00	
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00	

Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

6. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	-2,181	6,664	0,000
N2	-7,684	3,151	0,000
N3	-10,274	3,117	0,000
N4	-8,975	2,793	0,000
N5	-33,150	16,323	0,000
N6	-29,625	22,430	0,000
N7	-16,513	14,860	0,000
N8	-6,864	9,289	0,000
N9	-1,541	14,587	0,000
N13	-20,352	17,076	0,000
N14	-9,152	10,610	0,000
N18	2,181	4,219	0,000
N19	-2,500	5,441	0,000
N20	9,084	0,042	0,000
N21	7,150	-6,619	0,000
N22	7,616	-3,573	0,000
N23	7,150	-8,309	0,000
N24	7,150	-11,559	0,000
N25	7,150	-21,059	0,000
N26	7,150	-28,709	0,000
N27	0,100	-28,709	0,000
N28	-7,150	-28,709	0,000
N29	-7,150	-11,884	0,000
N30	-7,150	-3,059	0,000
N31	-7,150	-2,334	0,000
N32	-6,238	-0,354	0,000
N33	-6,569	-0,698	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N34	-8,140	2,940	0,000
N35	-4,933	4,907	0,000
N36	-23,549	16,070	0,000
N37	-23,029	16,970	0,000
N38	-22,669	16,762	0,000
N39	-23,189	15,862	0,000
N40	-32,154	15,749	0,000
N45	-28,811	21,960	0,000
N46	-27,798	21,375	0,000
N47	-23,874	19,110	0,000
N48	-22,861	18,525	0,000
N49	-21,365	17,661	0,000
N50	-15,500	14,275	0,000
N51	-14,003	13,410	0,000
N52	-12,989	12,825	0,000
N53	-8,139	10,025	0,000
N54	-7,410	9,604	0,000
N56	-10,935	3,498	0,000
N58	-11,802	3,999	0,000
N59	-13,751	5,124	0,000
N60	-15,483	6,124	0,000
N61	-17,431	7,249	0,000
N62	-19,163	8,249	0,000
N63	-21,112	9,374	0,000
N64	-22,844	10,374	0,000
N65	-24,793	11,499	0,000
N66	-26,525	12,499	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N67	-28,473	13,624	0,000
N68	-30,205	14,624	0,000
N69	-21,978	9,874	0,000
N70	-19,646	13,914	0,000
N102	-8,739	6,041	0,000
N103	-7,927	7,448	0,000
N104	-8,386	7,713	0,000
N105	-9,198	6,306	0,000
N106	-7,677	7,881	0,000
N108	-7,323	9,554	0,000
N109	-8,136	8,146	0,000
N111	-7,000	-28,709	0,000
N114	-7,150	-28,234	0,000
N115	-7,150	-25,984	0,000
N116	-7,150	-25,434	0,000
N117	-7,150	-23,184	0,000
N118	-7,150	-22,634	0,000
N119	-7,150	-20,384	0,000
N120	-7,150	-19,734	0,000
N121	-7,150	-17,484	0,000
N122	-7,150	-16,934	0,000
N123	-7,150	-14,684	0,000
N124	-7,150	-14,134	0,000
N125	-7,150	-11,234	0,000
N126	-7,150	-8,984	0,000
N127	-7,150	-8,434	0,000
N128	-7,150	-6,184	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N129	-7,150	-5,634	0,000
N130	-7,150	-3,384	0,000
N131	-2,500	-3,059	0,000
N132	0,000	-28,709	0,000
N134	7,150	-27,559	0,000
N135	7,150	-25,309	0,000
N136	7,150	-23,309	0,000
N137	7,150	-19,059	0,000
N138	7,150	-12,559	0,000
N139	7,150	-10,559	0,000
N141	0,100	-11,559	0,000
N142	7,150	-16,809	0,000
N143	7,150	-14,809	0,000
N145	0,100	-27,714	0,000
N146	0,100	-26,544	0,000
N147	0,100	-22,169	0,000
N148	0,100	-20,999	0,000
N149	0,100	-19,266	0,000
N150	0,100	-18,096	0,000
N151	0,100	-13,669	0,000
N152	0,100	-12,499	0,000
N153	0,100	-10,769	0,000
N154	0,100	-9,599	0,000
N155	0,100	-7,309	0,000
N156	0,219	-5,048	0,000
N157	0,126	-6,232	0,000
N158	0,371	-3,888	0,000
N159	1,562	0,558	0,000
N160	0,844	-1,669	0,000
N161	2,005	1,641	0,000
N162	3,025	3,643	0,000
N163	2,668	2,997	0,000
N164	7,433	-4,359	0,000
N165	7,840	-2,798	0,000
N166	8,694	-0,691	0,000
N167	8,884	-0,322	0,000
N168	-5,830	-0,064	0,000
N169	-6,228	-0,346	0,000
N170	33,150	16,324	0,000
N171	18,297	7,749	0,000
N172	17,432	7,250	0,000
N173	15,482	6,124	0,000
N174	14,617	5,624	0,000
N175	13,836	5,140	0,000
N176	14,223	5,388	0,000
N177	10,880	2,561	0,000
N178	12,047	3,746	0,000
N179	9,513	0,752	0,000
N181	1,768	7,209	0,000
N182	1,304	14,450	0,000
N183	-0,001	14,100	0,000
N184	1,946	14,821	0,000
N185	14,828	22,258	0,000
N186	16,277	23,095	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N187	18,790	24,546	0,000
N188	23,055	27,008	0,000
N189	26,000	28,708	0,000
N192	3,789	15,879	0,000
N193	7,469	18,004	0,000
N194	11,150	20,129	0,000
N195	18,227	24,221	0,000
N196	20,739	25,671	0,000
N197	25,004	28,133	0,000
N199	26,075	28,579	0,000
N200	29,575	22,516	0,000
N203	32,154	15,749	0,000
N204	30,204	14,624	0,000
N205	28,474	13,625	0,000
N206	26,524	12,499	0,000
N207	24,793	11,500	0,000
N208	22,844	10,374	0,000
N209	21,112	9,374	0,000
N210	19,163	8,249	0,000
N212	11,447	3,170	0,000
N213	9,294	0,400	0,000
N214	29,625	22,430	0,000
N215	28,681	21,885	0,000
N216	27,667	21,300	0,000
N217	23,902	19,126	0,000
N218	22,889	18,541	0,000
N219	21,363	17,660	0,000
N220	20,350	17,075	0,000
N221	16,470	14,835	0,000
N222	15,456	14,250	0,000
N223	14,002	13,410	0,000
N224	12,988	12,825	0,000
N225	11,092	11,730	0,000
N226	9,191	10,496	0,000
N227	10,175	11,170	0,000
N228	8,261	9,785	0,000
N229	4,991	6,515	0,000
N230	6,504	8,201	0,000
N231	4,279	5,586	0,000
N232	3,053	3,691	0,000
N233	3,600	4,589	0,000
N235	14,772	13,855	0,000
N236	2,431	12,445	0,000
N237	3,606	10,410	0,000
N240	-5,627	16,946	0,000
N241	-16,668	23,321	0,000
N242	-18,790	24,546	0,000
N243	-23,056	27,009	0,000
N244	-25,004	28,134	0,000
N245	-26,000	28,709	0,000
N247	-26,075	28,579	0,000
N249	-20,739	25,671	0,000
N250	-18,509	24,383	0,000
N251	-20,834	20,356	0,000

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N252	-3,866	10,560	0,000
N253	-5,674	15,414	0,000
N254	-6,674	13,682	0,000
N255	-7,024	13,076	0,000
N256	-7,324	12,556	0,000
N257	-14,861	22,201	0,000
N258	-11,180	20,076	0,000
N259	-7,500	17,951	0,000
N260	-21,382	20,806	0,000
N261	-20,863	20,506	0,000
N262	-20,413	21,285	0,000
N263	-20,932	21,585	0,000
N264	-4,992	11,210	0,000
N265	-3,342	14,068	0,000
N266	-5,581	15,361	0,000
N267	-7,231	12,503	0,000
N268	-3,369	10,423	0,000
N269	-2,389	12,120	0,000
N270	-2,735	12,320	0,000
N271	-3,740	10,579	0,000
N272	-33,107	16,299	0,000
N273	-33,831	15,044	0,000
N274	-12,050	2,468	0,000
N275	-8,600	-3,508	0,000
N276	-9,524	-0,058	0,000
N277	-8,600	-28,659	0,000
N278	-7,150	-28,659	0,000
N279	-6,908	-1,245	0,000
N280	-8,598	2,825	0,000
N281	-0,929	14,264	0,000
N282	-1,220	14,392	0,000
N284	0,928	14,272	0,000
N285	1,120	14,353	0,000
N286	-25,956	28,683	0,000
N288	-0,139	14,103	0,000
N289	25,956	28,684	0,000
N290	25,232	29,939	0,000
N291	0,575	15,704	0,000
N292	-0,575	15,704	0,000
N293	0,000	15,550	0,000
N294	-25,231	29,939	0,000
N295	7,150	-28,659	0,000
N298	9,917	1,348	0,000
N301	13,035	4,569	0,000
N302	14,833	5,749	0,000
N303	33,106	16,299	0,000
N304	33,831	15,043	0,000
N305	15,342	4,369	0,000
N306	8,600	-7,309	0,000
N307	10,406	-0,567	0,000
N308	8,600	-28,659	0,000
N309	0,032	2,942	0,000
N310	-29,575	22,516	0,000

7. Prvky


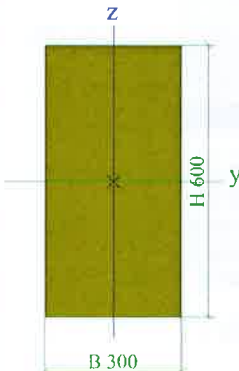
Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1 - Obdélník (600; 300)	C30/37	7,000	N111	N132	žebro desky (92)
B2	CS1 - Obdélník (600; 300)	C30/37	7,000	N200	N199	žebro desky (92)
B3	CS1 - Obdélník (600; 300)	C30/37	7,000	N247	N310	žebro desky (92)
B4	CS2 - Obdélník (750; 300)	C30/37	12,750	N241	N240	žebro desky (92)
B5	CS2 - Obdélník (750; 300)	C30/37	14,875	N184	N185	žebro desky (92)
B6	CS3 - Obdélník (250; 300)	C30/37	3,804	N32	N34	žebro desky (92)


Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B8	CS4 - Obdélník (1000; 200)	C30/37	7,854	N18	N1	žebro desky (92)
B9	CS4 - Obdélník (1000; 200)	C30/37	7,854	N18	N1	žebro desky (92)

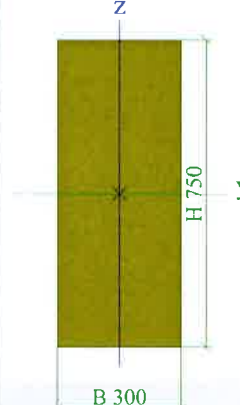
8. Plochy


Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S1	Deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S3	Deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S4	Deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S5	Deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S6	Konzola	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	140
S7	Konzola	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	140
S8	Konzola	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	140

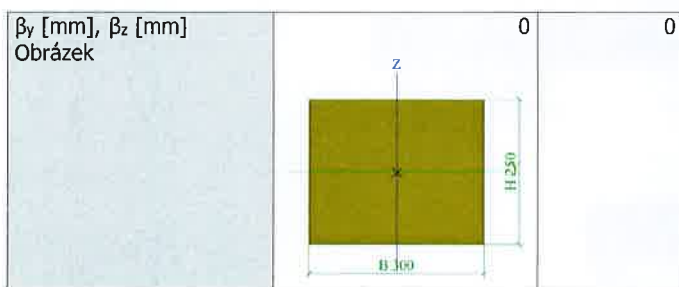
9. Průřezy

CS1			
Typ	Obdélník		
Detailní	600; 300		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C30/37		
Výroba	beton		
Barva			
A [m²]	1,8000e-01		
A _y [m²], A _z [m²]	1,5000e-01	1,5000e-01	
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	1,8000e+00	1,8000e+00	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	150	300	
α [deg]	0,00		
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	5,4000e-03	1,3500e-03	
i _y [mm], i _z [mm]	173	87	
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	1,8000e-02	9,0000e-03	
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00	
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00	
d _y [mm], d _z [mm]	0	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	3,7053e-03	0,0000e+00	
β _y [mm], β _z [mm]	0	0	
Obrázek			

CS2			
Typ	Obdélník		
Detailní	750; 300		
Typ tvaru	Tlustostěnný		
Materiál	C30/37		
Výroba	beton		
Barva			
A [m²]	2,2500e-01		
A _y [m²], A _z [m²]	1,8750e-01	1,8750e-01	
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	2,1000e+00	2,1000e+00	
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	150	375	

α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,0547e-02	1,6875e-03
i_y [mm], i_z [mm]	217	87
$W_{el.y}$ [m ³], $W_{el.z}$ [m ³]	2,8125e-02	1,1250e-02
$W_{pl.y}$ [m ³], $W_{pl.z}$ [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
$M_{pl.y.+}$ [Nm], $M_{pl.y.-}$ [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
$M_{pl.z.+}$ [Nm], $M_{pl.z.-}$ [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	5,0503e-03	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	Obdélník	
Detailní	250; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Barva		
A [m ²]	7,5000e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	6,2500e-02	6,2500e-02
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	1,1000e+00	1,1000e+00
$C_{y,ucs}$ [mm], $C_{z,ucs}$ [mm]	150	125
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	3,9062e-04	5,6250e-04
i_y [mm], i_z [mm]	72	87
$W_{el.y}$ [m ³], $W_{el.z}$ [m ³]	3,1250e-03	3,7500e-03
$W_{pl.y}$ [m ³], $W_{pl.z}$ [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
$M_{pl.y.+}$ [Nm], $M_{pl.y.-}$ [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
$M_{pl.z.+}$ [Nm], $M_{pl.z.-}$ [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	7,7916e-04	0,0000e+00



CS4		
Typ	Obdélník	
Detailní	1000; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Barva		
A [m ²]	2,0000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,6667e-01	1,6667e-01
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	100	500
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6667e-02	6,6667e-04
i _y [mm], i _z [mm]	289	58
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,3333e-02	6,6667e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,3307e-03	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
C _{y,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z,ucs}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,LCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i _z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z

Vysvětlivky symbolů	
z	
W _{el,y}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{el,z}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{pl,y}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
W _{pl,z}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo

Vysvětlivky symbolů

zjednodušeno

Vysvětlivky symbolů

I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

10. Vnitřní hrany plochy

Jméno	Prut 1	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
ES1	S1	1,150	Čára	N40 N5	Přímka
ES2	S1	7,051	Čára	N5 N6	Přímka
ES3	S1	0,940	Čára	N6 N45	Přímka
ES4	S1	4,530	Čára	N46 N47	Přímka
ES5	S1	1,728	Čára	N48 N49	Přímka
ES6	S1	4,432	Čára	N13 N7	Přímka
ES7	S1	1,729	Čára	N50 N51	Přímka
ES8	S1	4,431	Čára	N52 N14	Přímka
ES9	S1	0,842	Čára	N53 N54	Přímka
ES10	S1	7,050	Čára	N54 N56	Přímka
ES11	S1	1,002	Čára	N56 N58	Přímka
ES12	S1	1,999	Čára	N59 N60	Přímka
ES13	S1	2,000	Čára	N61 N62	Přímka
ES14	S1	2,001	Čára	N63 N64	Přímka
ES15	S1	2,000	Čára	N65 N66	Přímka
ES16	S1	2,000	Čára	N67 N68	Přímka
ES17	S1	4,665	Čára	N69 N70	Přímka
ES18	S1	0,762	Čára	N56 N3	Přímka
ES30	S3	0,150	Čára	N111 N28	Přímka
ES31	S3	0,475	Čára	N28 N114	Přímka
ES32	S3	0,550	Čára	N115 N116	Přímka
ES33	S3	0,550	Čára	N117 N118	Přímka
ES34	S3	0,650	Čára	N119 N120	Přímka
ES35	S3	0,550	Čára	N121 N122	Přímka
ES36	S3	0,550	Čára	N123 N124	Přímka
ES37	S3	0,650	Čára	N29 N125	Přímka
ES38	S3	0,549	Čára	N126 N127	Přímka
ES39	S3	0,551	Čára	N128	Přímka

Jméno	Prut 1	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
				N129	
ES40	S3	0,325	Čára	N130 N30	Přímka
ES41	S3	4,650	Čára	N30 N131	Přímka
ES42	S3	7,150	Čára	N132 N26	Přímka
ES43	S3	1,150	Čára	N26 N134	Přímka
ES44	S3	2,000	Čára	N135 N136	Přímka
ES45	S3	2,000	Čára	N25 N137	Přímka
ES46	S3	2,000	Čára	N138 N139	Přímka
ES47	S3	7,050	Čára	N24 N141	Přímka
ES48	S3	1,690	Čára	N23 N21	Přímka
ES49	S3	2,000	Čára	N142 N143	Přímka
ES50	S3	0,995	Čára	N27 N145	Přímka
ES51	S3	4,375	Čára	N146 N147	Přímka
ES52	S3	1,732	Čára	N148 N149	Přímka
ES53	S3	4,428	Čára	N150 N151	Přímka
ES54	S3	1,729	Čára	N152 N153	Přímka
ES55	S3	2,290	Čára	N154 N155	Přímka
ES56	S3	2,265	Oblouk	N155 N157 N156	Kruhová výseč
ES57	S3	4,611	Oblouk	N158 N160 N159	Kruhová výseč
ES58	S3	2,248	Oblouk	N161 N163 N162	Kruhová výseč
ES59	S3	1,614	Oblouk	N164 N22 N165	Kruhová výseč
ES60	S3	0,830	Oblouk	N166 N167 N20	Kruhová výseč
ES61	S3	0,725	Čára	N30 N31	Přímka
ES62	S3	0,979	Oblouk	N33 N169 N168	Kruhová výseč
ES65	S4	0,741	Čára	N182 N184	Přímka
ES66	S4	1,674	Čára	N185 N186	Přímka
ES67	S4	0,650	Čára	N195 N187	Přímka
ES68	S4	2,675	Čára	N196 N188	Přímka
ES69	S4	1,150	Čára	N197 N189	Přímka
ES70	S4	0,150	Čára	N189 N199	Přímka
ES71	S4	7,150	Čára	N200	Přímka

Jméno	Prut 1	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
ES72	S4	1,150	Čára	N170 N170 N203	Přímka
ES73	S4	1,998	Čára	N204 N205	Přímka
ES74	S4	1,999	Čára	N206 N207	Přímka
ES75	S4	1,999	Čára	N208 N209	Přímka
ES76	S4	1,999	Čára	N210 N172	Přímka
ES77	S4	1,000	Čára	N173 N174	Přímka
ES78	S4	0,919	Oblouk	N174 N176 N175	Kruhová výseč
ES79	S4	1,664	Oblouk	N178 N212 N177	Kruhová výseč
ES80	S4	0,830	Oblouk	N179 N213 N20	Kruhová výseč
ES81	S4	1,090	Čára	N214 N215	Přímka
ES82	S4	4,348	Čára	N216 N217	Přímka
ES83	S4	1,762	Čára	N218 N219	Přímka
ES84	S4	4,480	Čára	N220 N221	Přímka
ES85	S4	1,680	Čára	N222 N223	Přímka
ES86	S4	2,190	Čára	N224 N225	Přímka
ES87	S4	2,267	Oblouk	N225 N227 N226	Kruhová výseč
ES88	S4	4,633	Oblouk	N228 N230 N229	Kruhová výseč
ES89	S4	2,258	Oblouk	N231 N233 N232	Kruhová výseč
ES90	S4	7,050	Čára	N171 N235	Přímka
ES91	S4	2,350	Čára	N236 N237	Přímka
ES93	S5	0,150	Čára	N247 N245	Přímka
ES94	S5	1,150	Čára	N245 N244	Přímka
ES95	S5	2,675	Čára	N243 N249	Přímka
ES96	S5	0,325	Čára	N242 N250	Přímka
ES97	S5	2,125	Čára	N250 N241	Přímka
ES98	S5	4,650	Čára	N250 N251	Přímka
ES99	S5	4,718	Čára	N240 N9	Přímka
ES100	S5	4,650	Čára	N9 N252	Přímka
ES101	S5	2,000	Čára	N253 N254	Přímka
ES102	S5	0,600	Čára	N255	Přímka

Jméno	Prut 1	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
ES103	S1	0,976	Oblouk	N256 N280 N34 N2	Kruhová výseč
ES104	S4	0,694	Oblouk	N9 N282 N281	Kruhová výseč
ES105	S4	0,416	Oblouk	N182 N285 N284	Kruhová výseč
ES106	S5	0,100	Čára	N6 N310	Přímka

11. Podpora hrany plochy

Jméno	Plocha Hrana	Poč Souř.	Poz x1 Poz x2	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle2	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle3	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle4	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle5	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle6	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle7	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle8	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle9	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle10	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle11	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle12	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle13	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle14	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle15	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle16	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle17	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle18	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle30	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle31	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle32	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle33	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle34	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle35	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný

Jméno	Plocha Hrana	Poč Souř.	Poz X ₁ Poz X ₂	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle36	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle37	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle38	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle39	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle40	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle41	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle42	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle43	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle44	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle45	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle46	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle47	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle48	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle49	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle50	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle51	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle52	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle53	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle54	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle55	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle56	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle57	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle58	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle59	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle60	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle61	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle62	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle67	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle69	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle70	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle71	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle72	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle74	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný

Jméno	Plocha Hrana	Poč Souř.	Poz x1 Poz x2	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle75	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle76	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle77	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle78	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle79	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle80	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle81	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle82	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle83	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle84	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle85	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle86	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle87	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle88	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle89	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle90	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle91	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle92	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle93	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle94	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle96	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle97	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle98	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle99	S5 11	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle100	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle101	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle102	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle103	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle104	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle105	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle106	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle107	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sle108	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný

Jméno	Plocha Hrana	Poč Souř.	Poz x ₁ Poz x ₂	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle109	1	Od počátku Rela	0.000 1.000	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný

12. Podpory v uzlech

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn4	N192	GSS	Standard	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn5	N193	GSS	Standard	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn6	N194	GSS	Standard	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn7	N5	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn8	N189	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn10	N26	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn11	N257	GSS	Standard	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn12	N258	GSS	Standard	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn13	N259	GSS	Standard	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný

13. Otvory v ploše

Jméno	Plocha
O1	S1
O5	S1
O6	S1
O7	S5
O8	S5
O9	S5

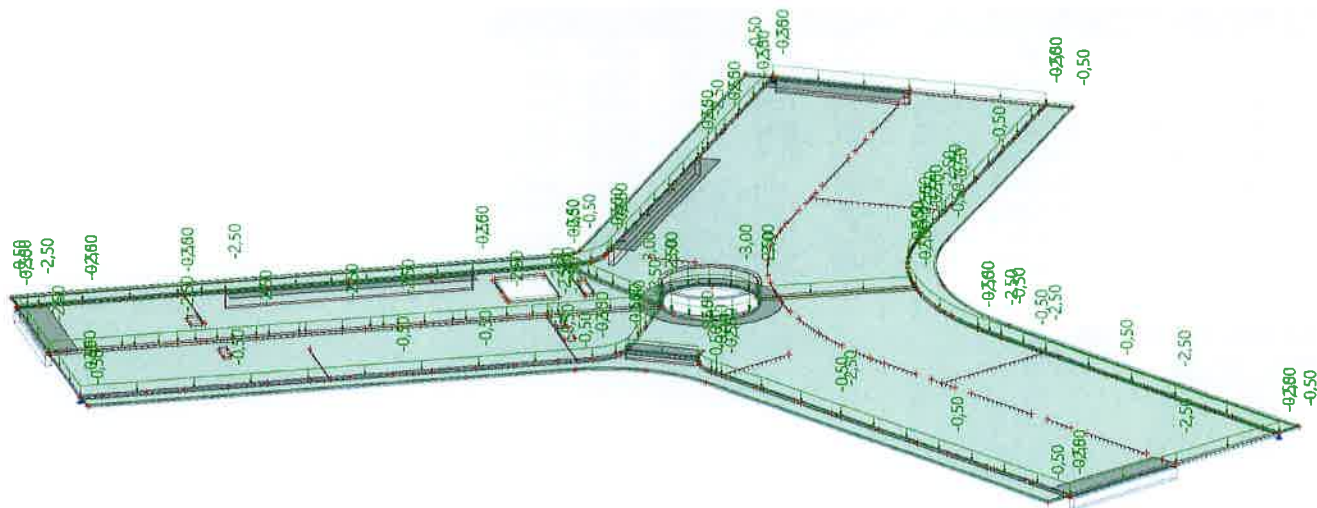
14. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Ostatní stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Užitné plné Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

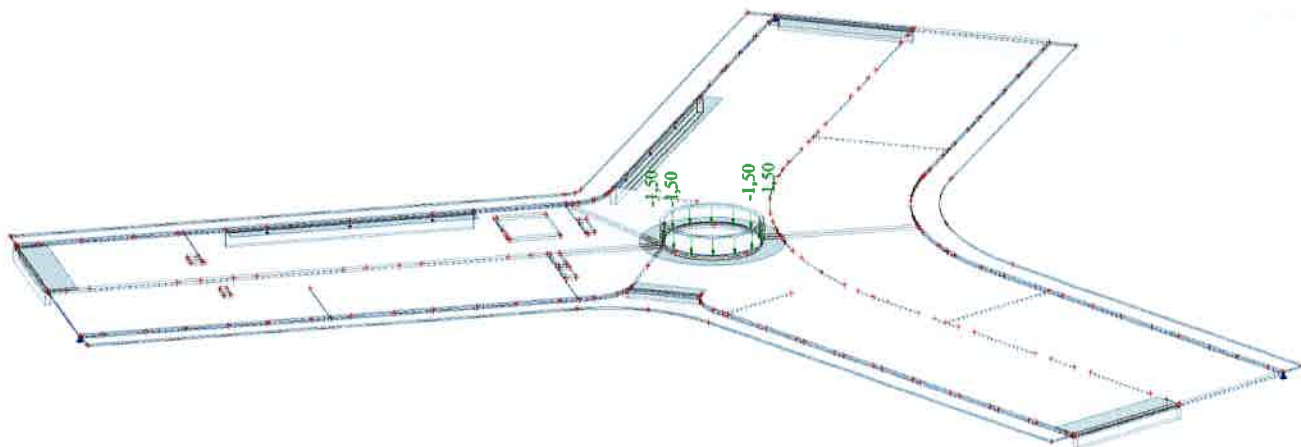
15. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Kat A : obytné
SZ3	Proměnné	Standard	Sníh

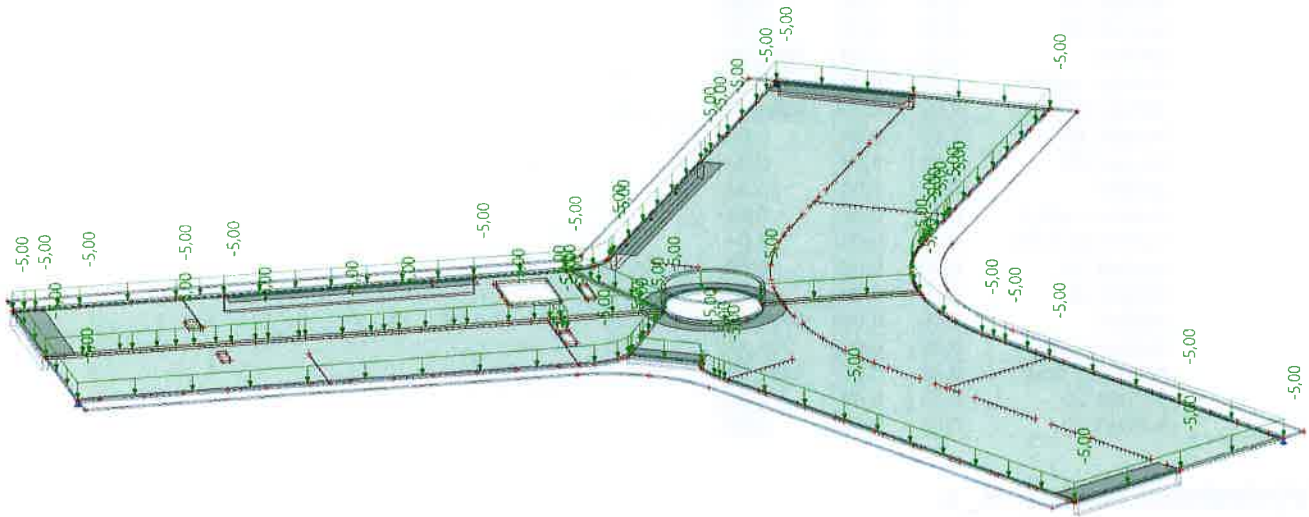
16. ZS2 - Ostatní stálé



17. ZS2 - Sníh



18. ZS4 - Užitné plné



19. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Užitné plné	1,00
MSP-Char		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Užitné plné	1,00
MSP-Kvazi		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Užitné plné	1,00

20. Protokol o výpočtu

Lineární výpočet

Počet 2D prvků	6933
Počet 1D prvků	137
Počet uzlů (sítě)	6931
Počet rovnic	41586
Ohybová teorie	Mindlin
Zatěžovací stavy	ZS1, ZS2, ZS3, ZS4
Spuštění výpočtu	04.07.2022 15:37
Konec výpočtu	04.07.2022 15:37

Součet zatížení a reakcí.

Zatěžovací stav	Hodnota	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
ZS1	zatížení	0,00	0,00	-9527,16
	reakce v uzlech	0,00	0,00	661,17
	reakce na liniích	0,00	0,00	8865,99
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
ZS2	zatížení	0,00	0,00	-3563,69
	reakce v uzlech	0,00	0,00	180,37
	reakce na liniích	0,00	0,00	3383,32
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
ZS3	zatížení	0,00	0,00	-23,52
	reakce v uzlech	0,00	0,00	-0,32
	reakce na liniích	0,00	0,00	23,84
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
ZS4	zatížení	0,00	0,00	-6773,46
	reakce v uzlech	0,00	0,00	322,37
	reakce na liniích	0,00	0,00	6451,09
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00

21. Výslednice reakcí; R_z

Hodnoty: R_z

Lineární výpočet

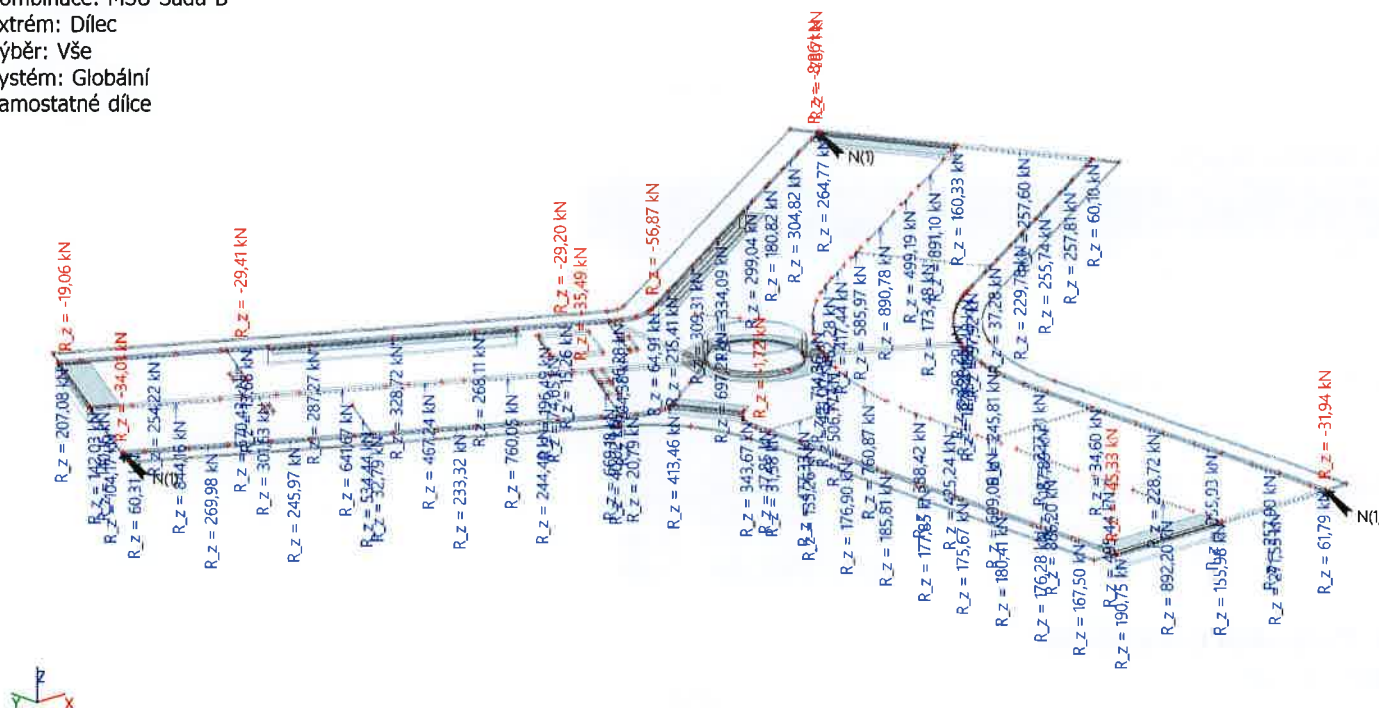
Kombinace: MSÚ-Sada B

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

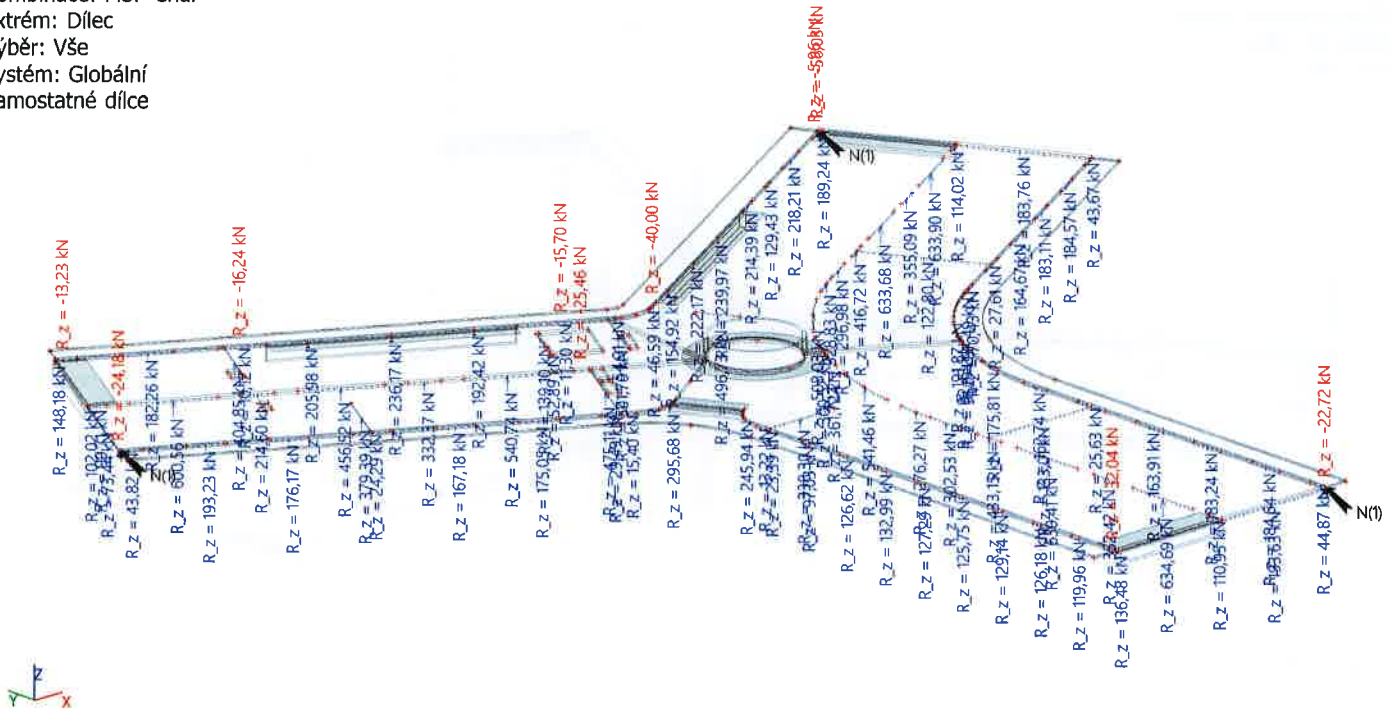
Systém: Globální

Samostatné dílce



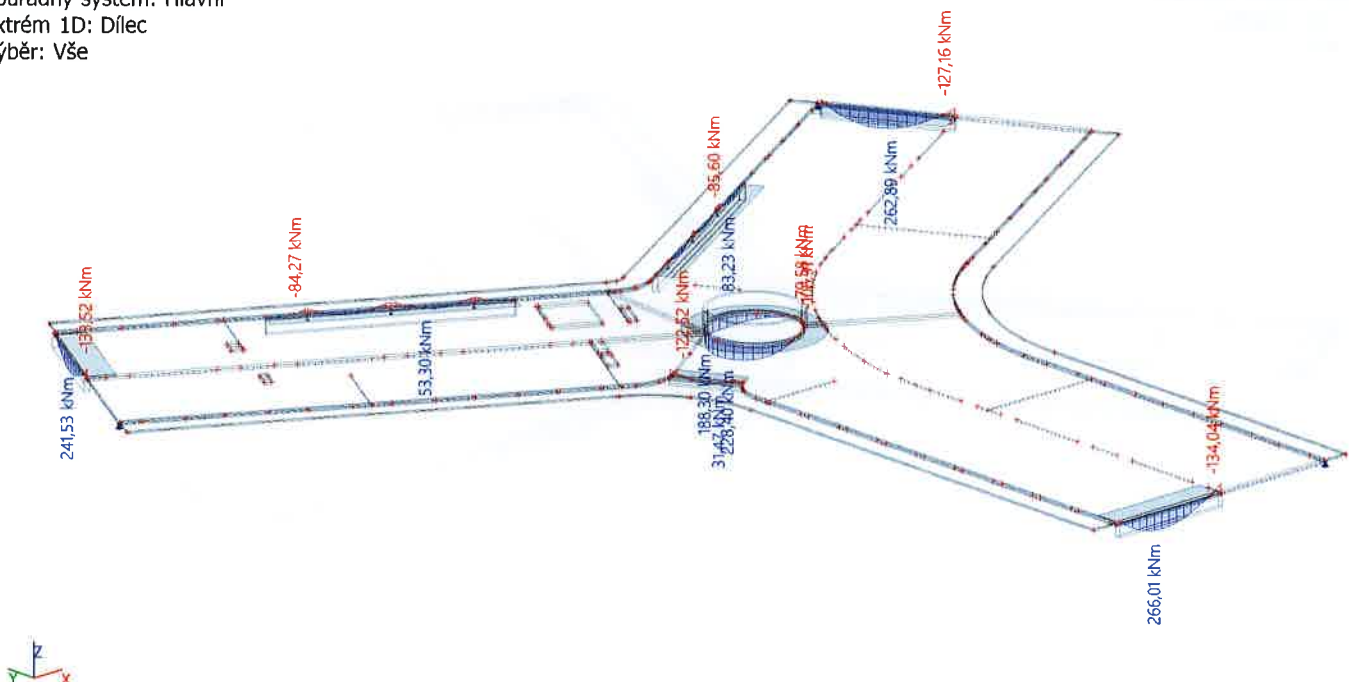
22. Výslednice reakcí; R_z

Hodnoty: R_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char
Extrém: Dílec
Výběr: Vše
Systém: Globální
Samostatné dílce



23. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše



24. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

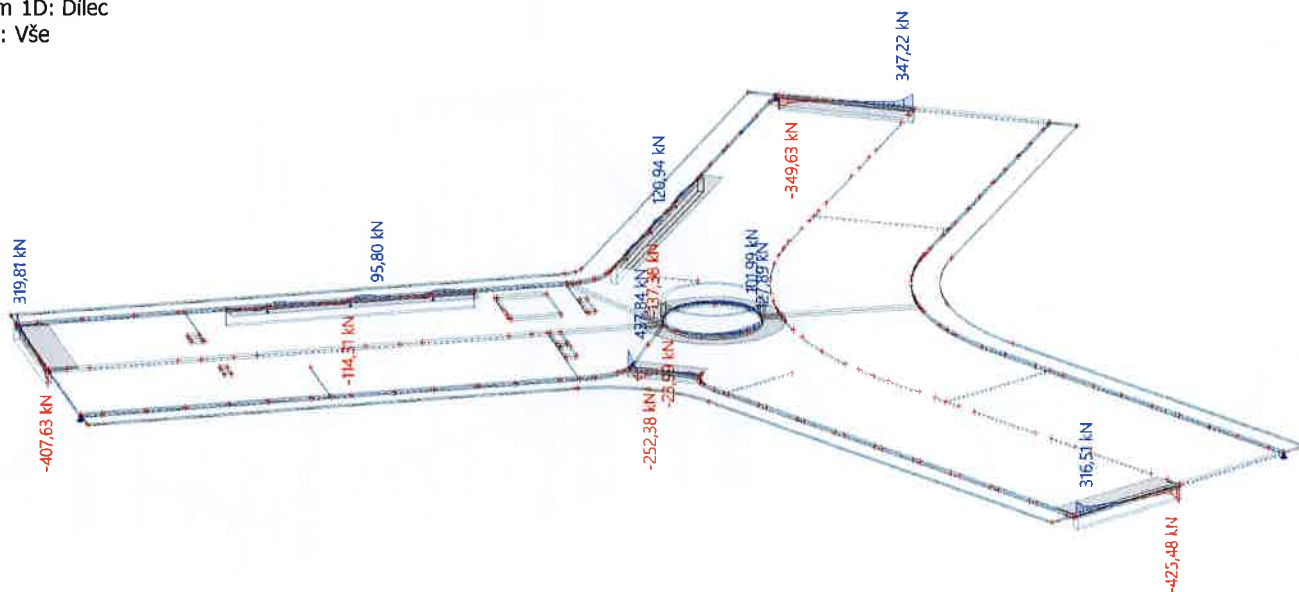
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



25. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

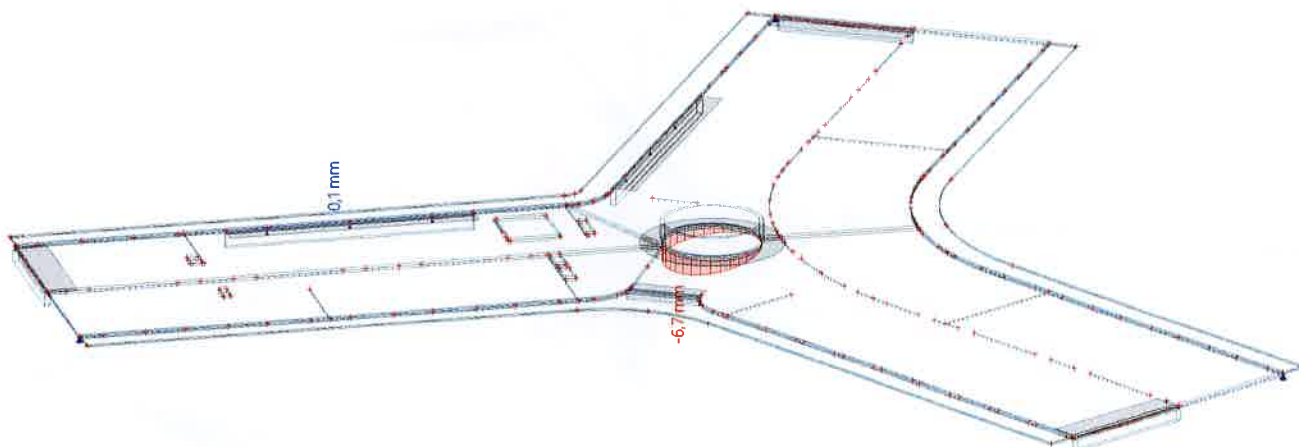
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char

Souřadný systém: Globální

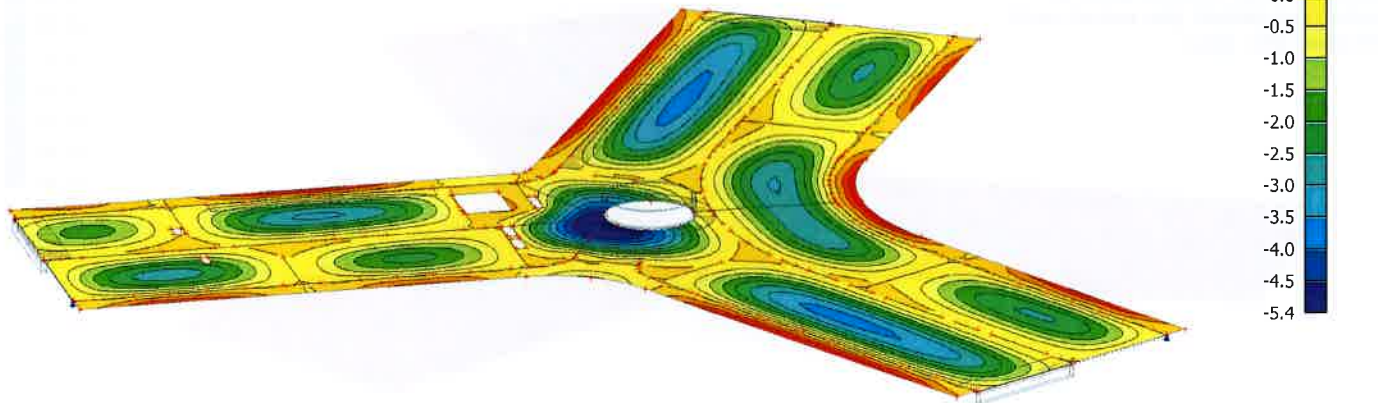
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



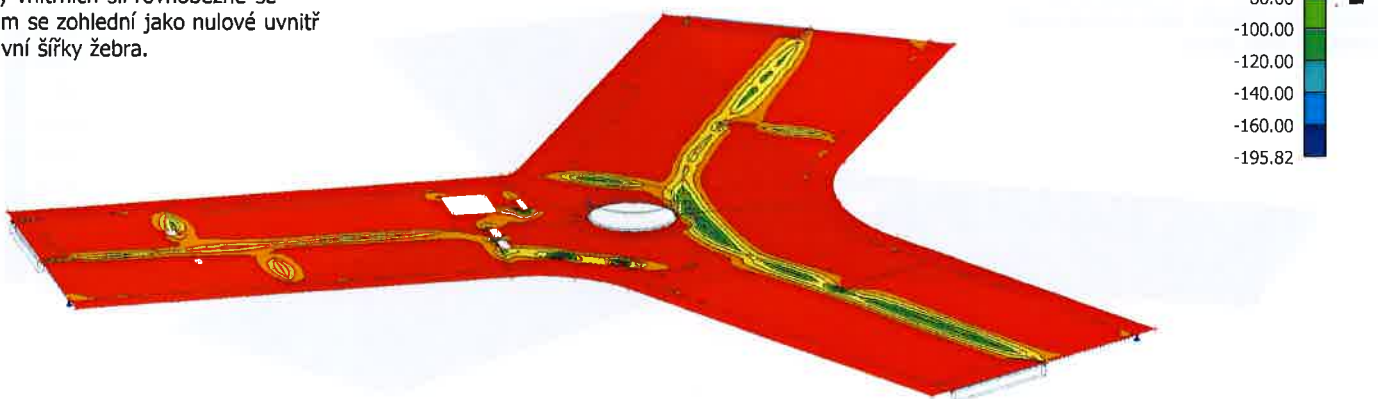
26. 2D přemístění; u_z

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Kvazi
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



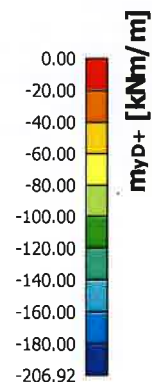
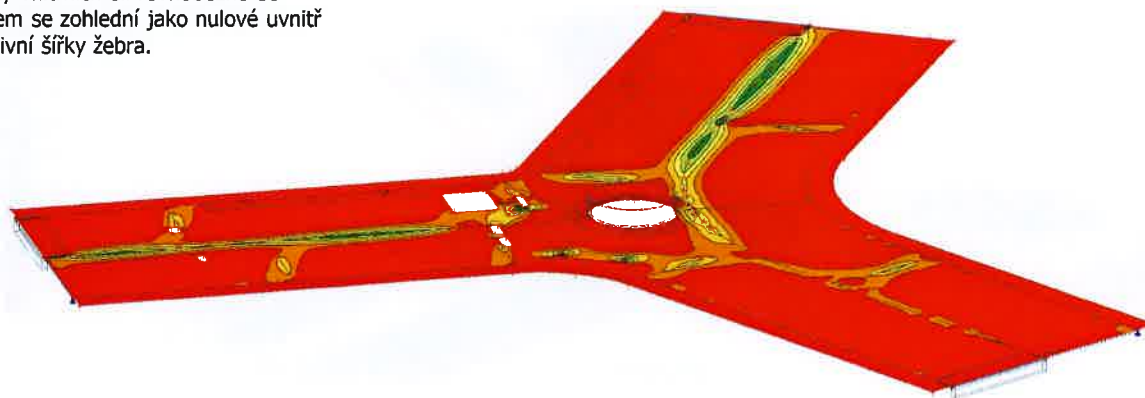
27. 2D vnitřní síly; m_{xD+}

Hodnoty: m_{xD+}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



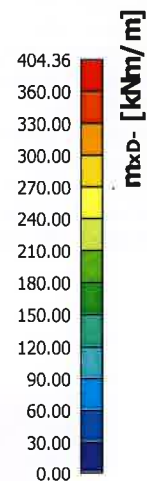
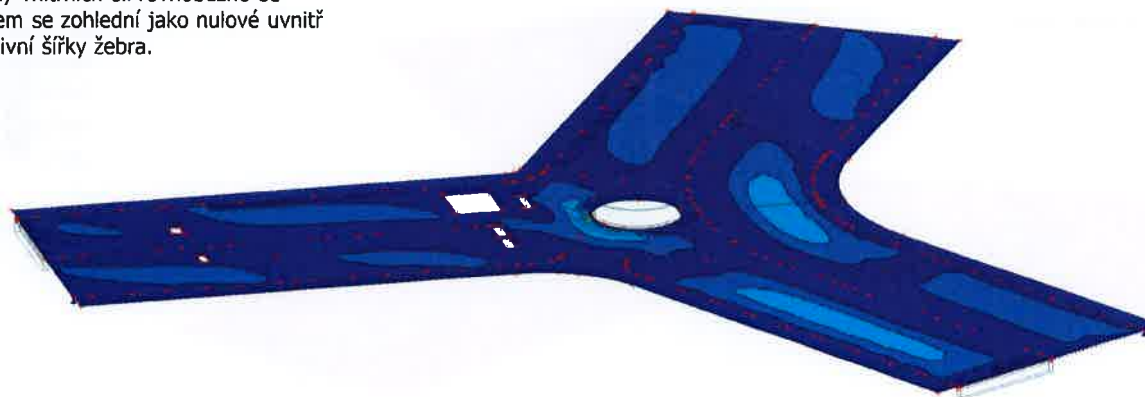
28. 2D vnitřní síly; m_{yD+}

Hodnoty: m_{yD+}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



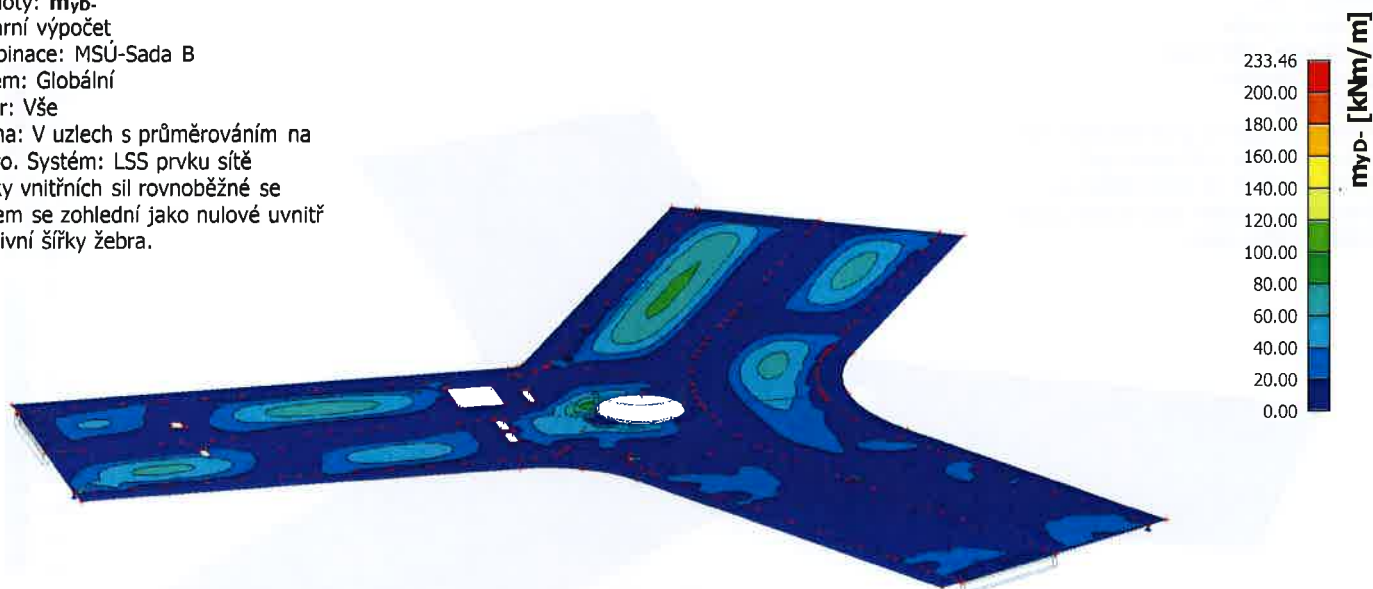
29. 2D vnitřní síly; m_{xD-}

Hodnoty: m_{xD-}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



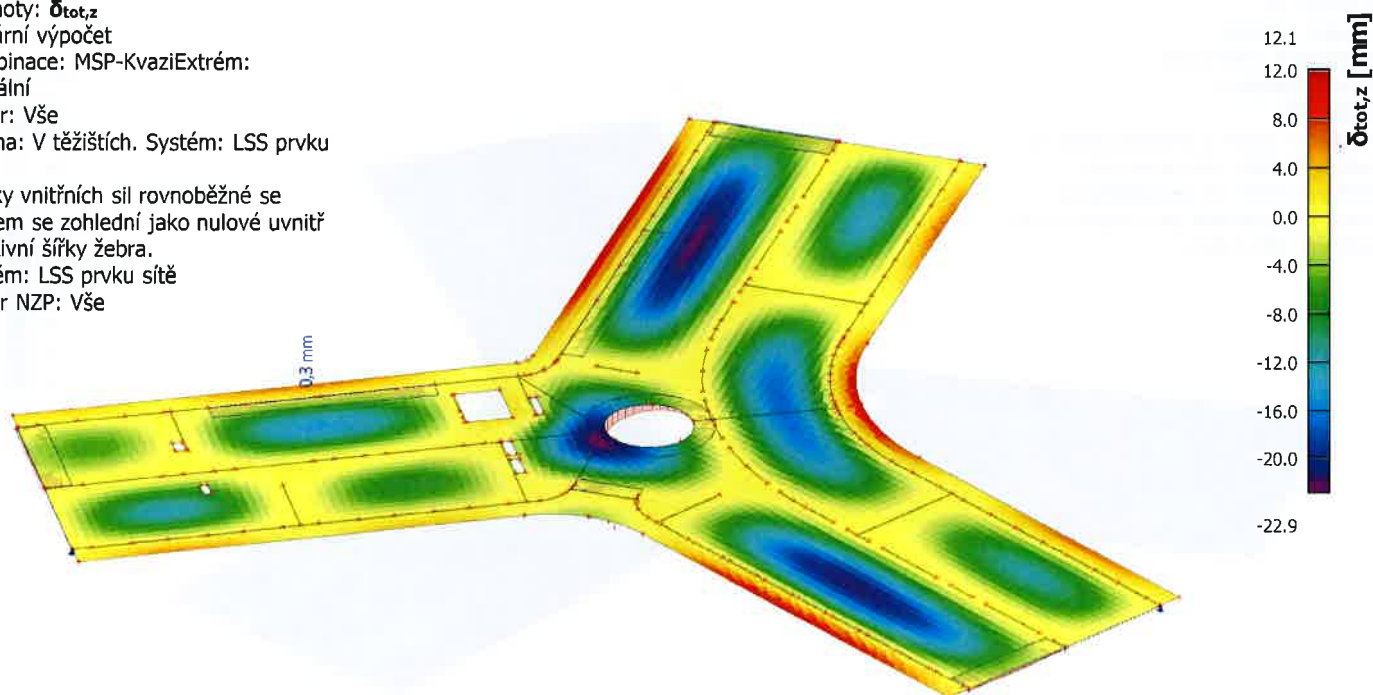
30. 2D vnitřní síly; m_{yD} -

Hodnoty: m_{yD} -
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



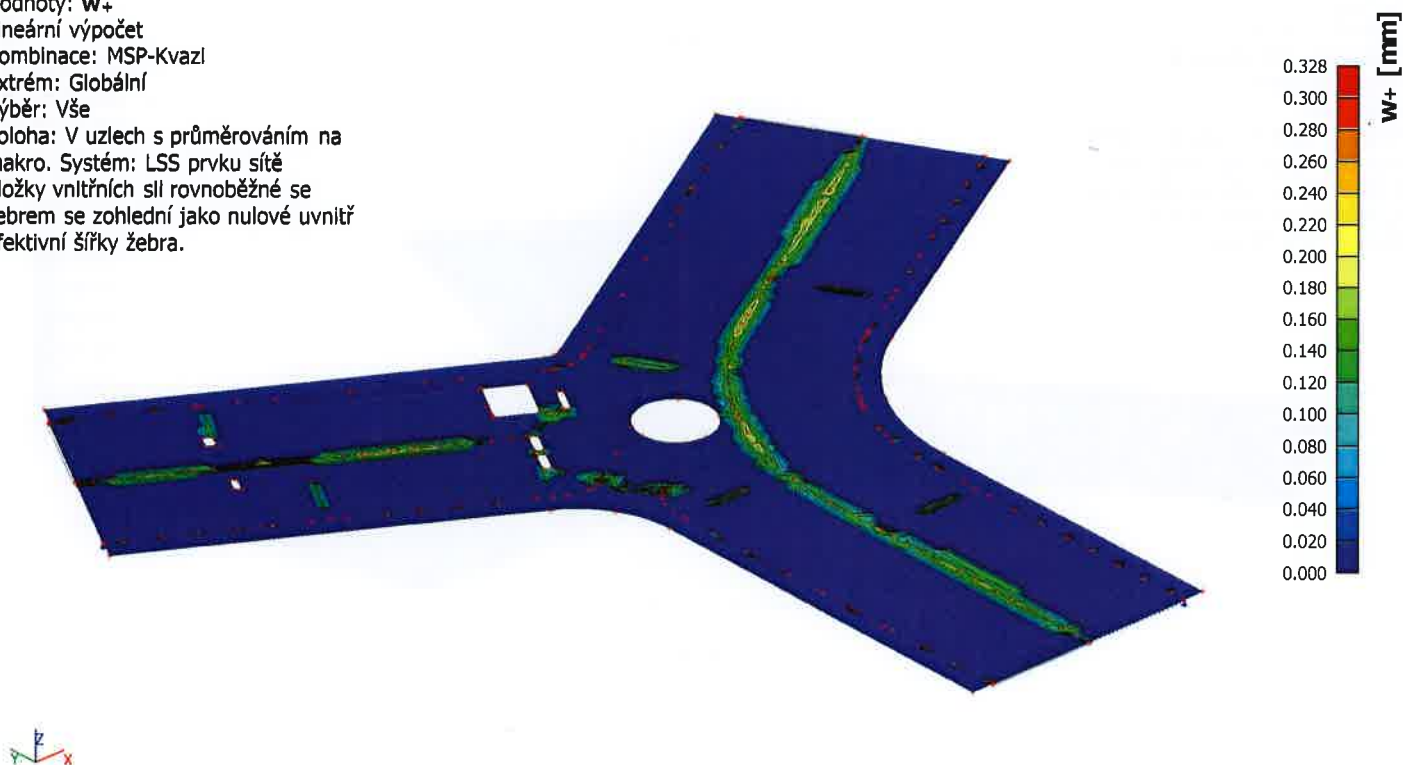
31. Normově závislý průhyb; δ_{tot}

Hodnoty: $\delta_{tot,z}$
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-KvaziExtrém:
Globální
Výběr: Vše
Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.
Systém: LSS prvku sítě
Výběr NZP: Vše



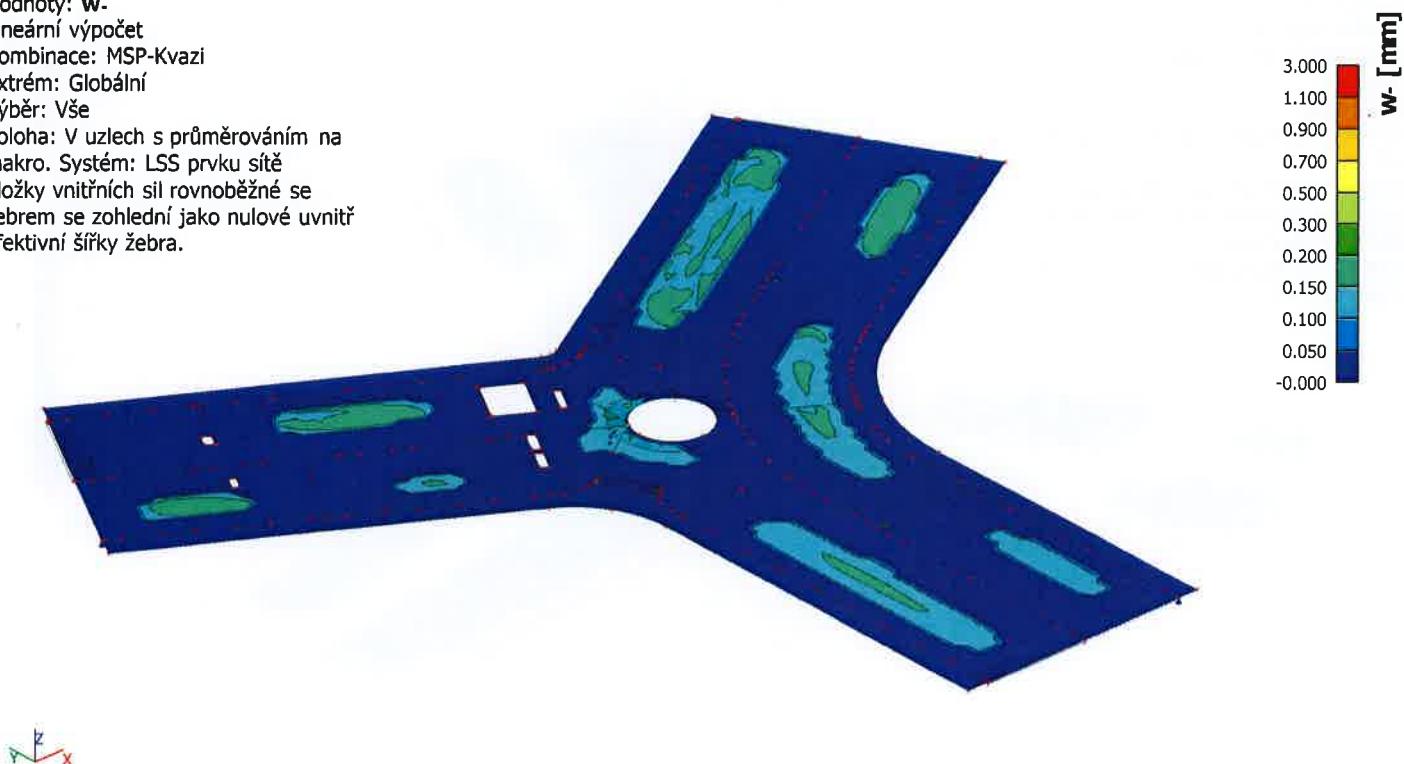
32. Šířka trhlin (MSP); w_+

Hodnoty: w_+
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Kvazi
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



33. Šířka trhlin (MSP); w_-

Hodnoty: w_-
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Kvazi
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



34. Celkový návrh (MSÚ); $A_{s,req}$

Hodnoty: **As,req**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B

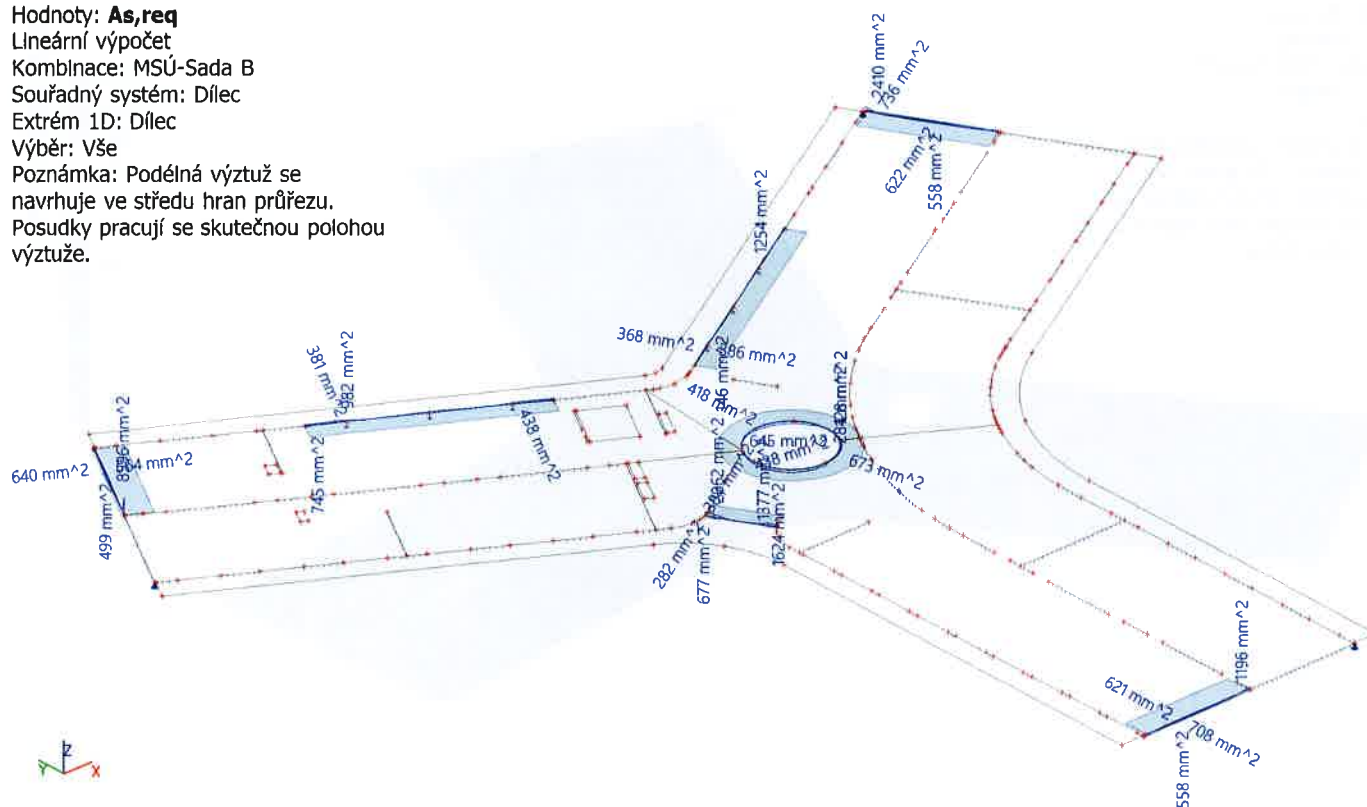
Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Poznámka: Podélná výztuž se navrhuje ve středu hran průřezu.

Posudky pracují se skutečnou polohou výztuže.



35. Celkový návrh (MSÚ); $A_{swm,req}$

Hodnoty: $A_{swm, req}$

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B

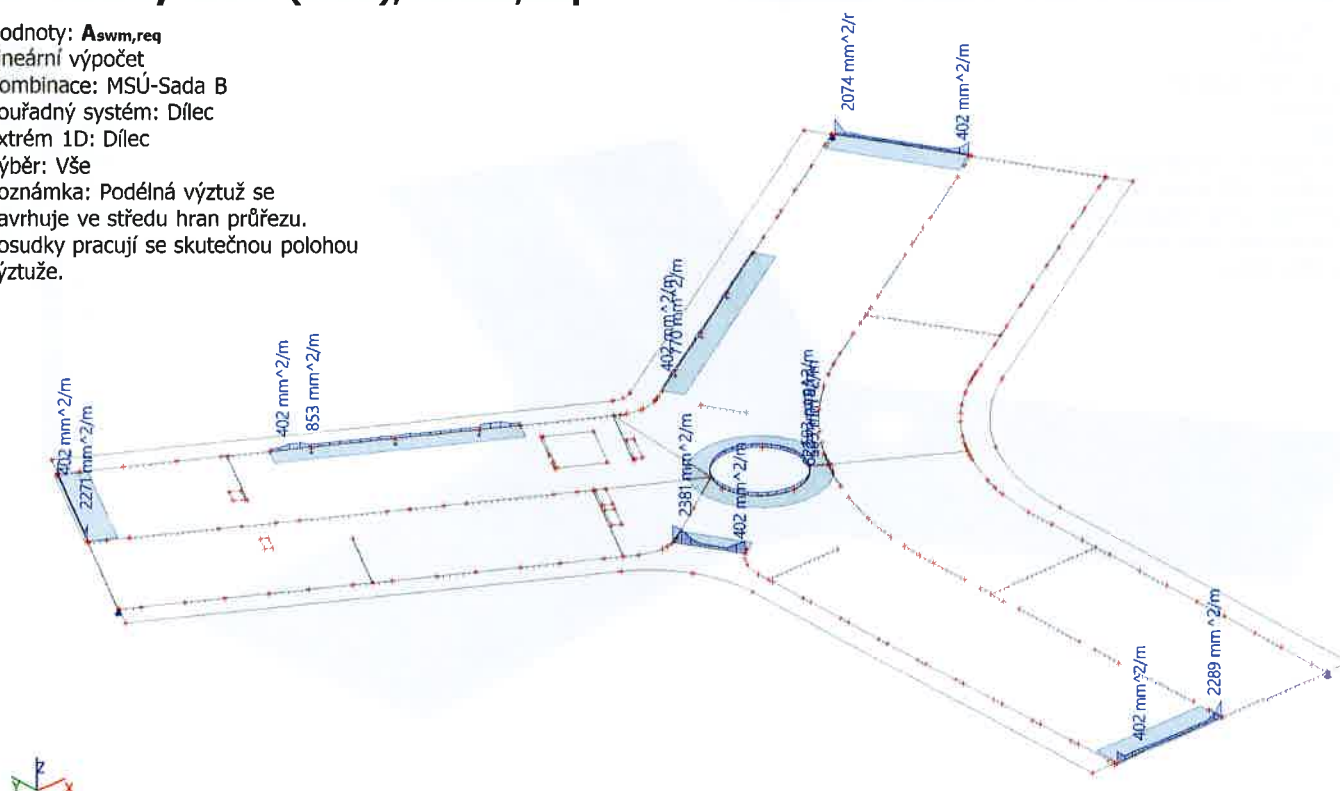
Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

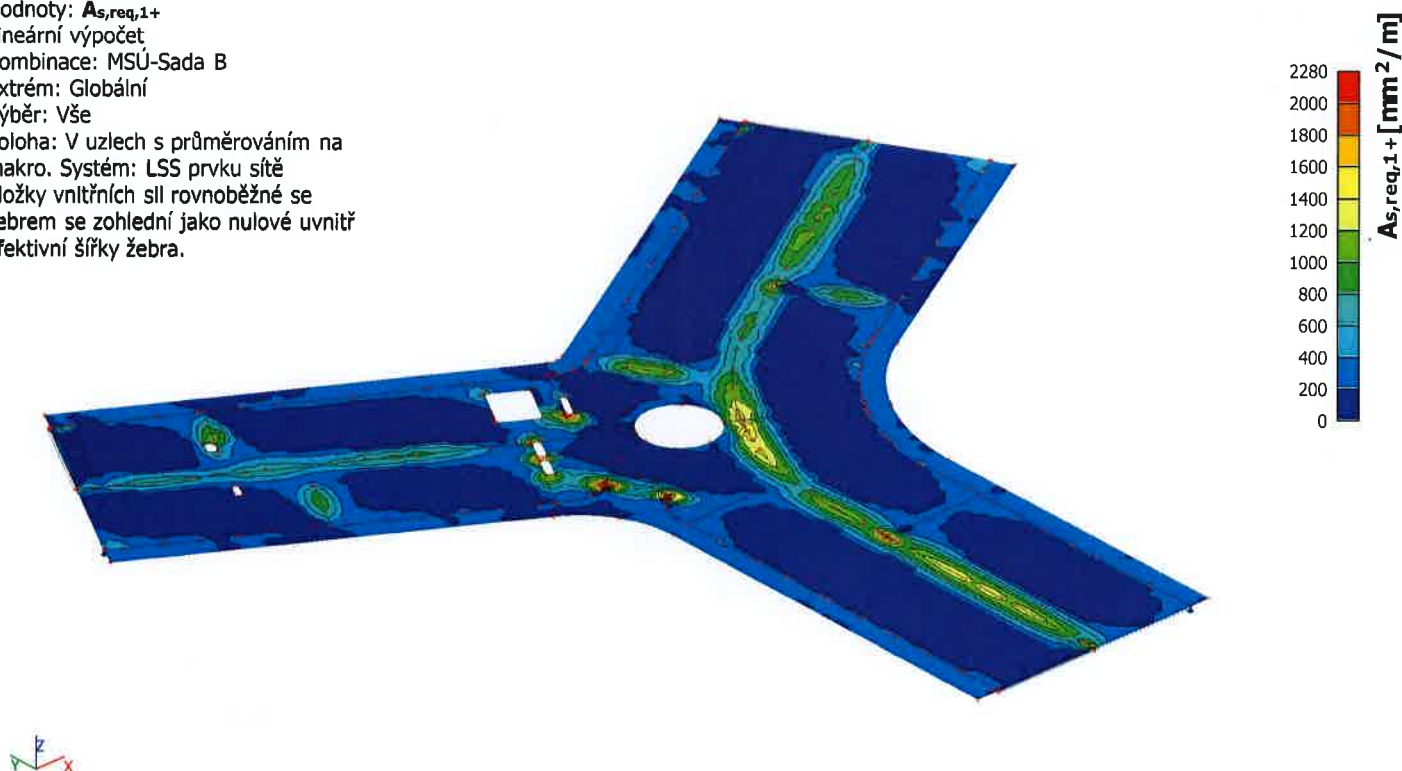
Poznámka: Podélná výztuž se navrhuje ve středu hran průřezu.

Posudky pracují se skutečnou polohou výztuže.



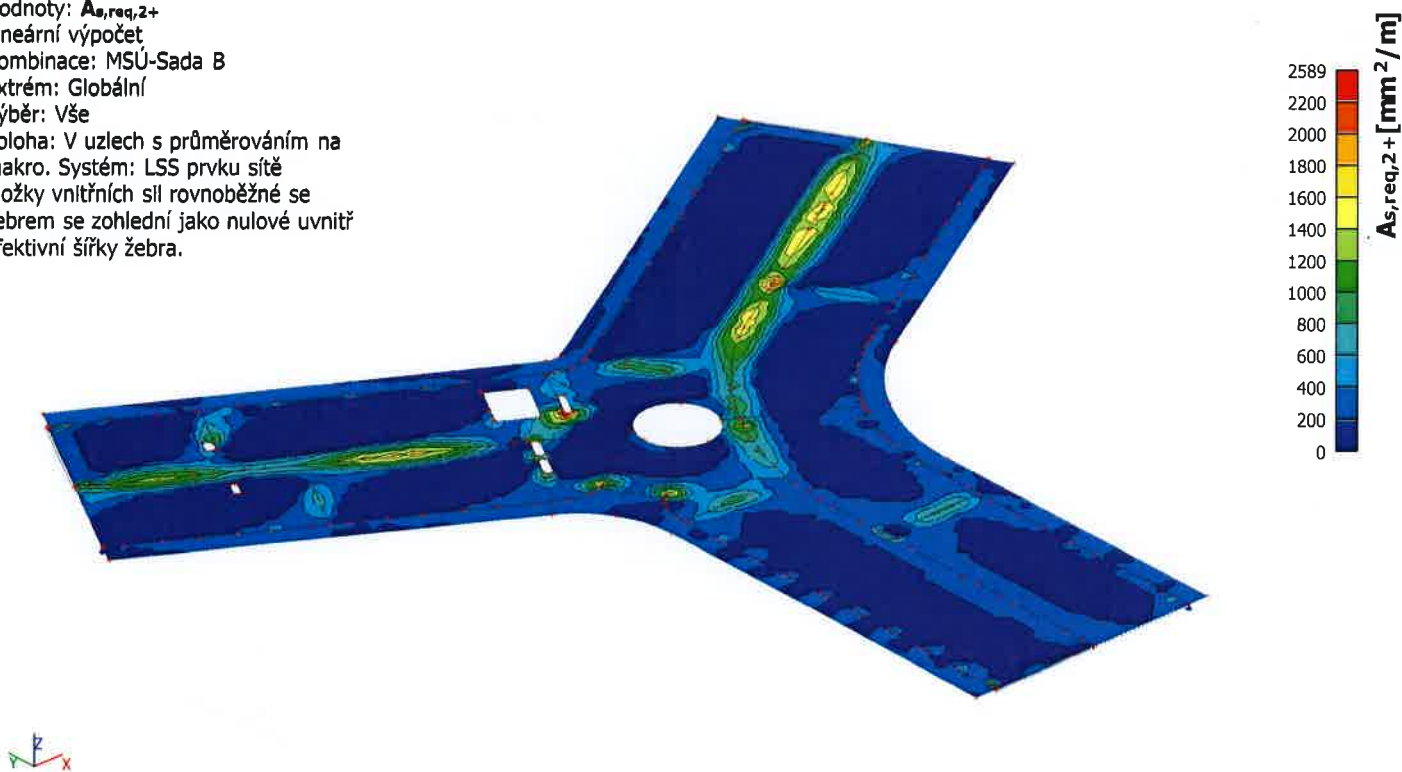
36. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,1+}$

Hodnoty: $A_{s,req,1+}$
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



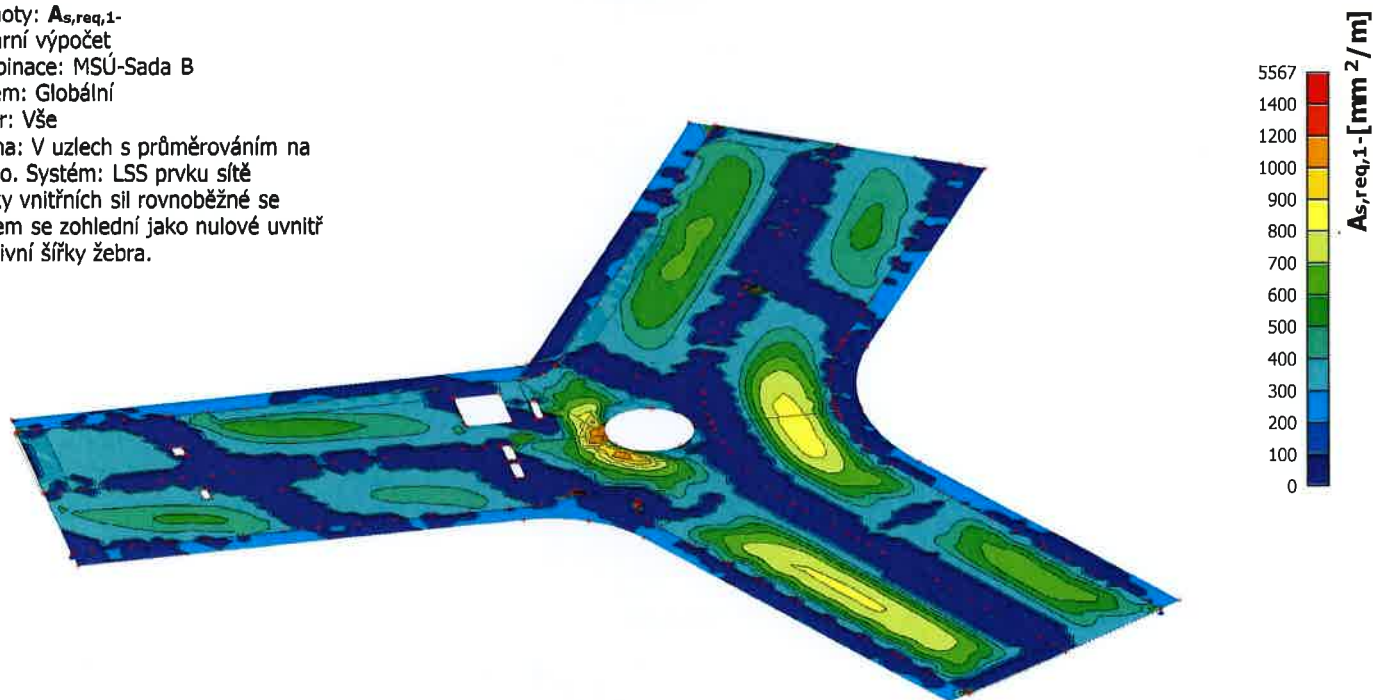
37. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,2+}$

Hodnoty: $A_{s,req,2+}$
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



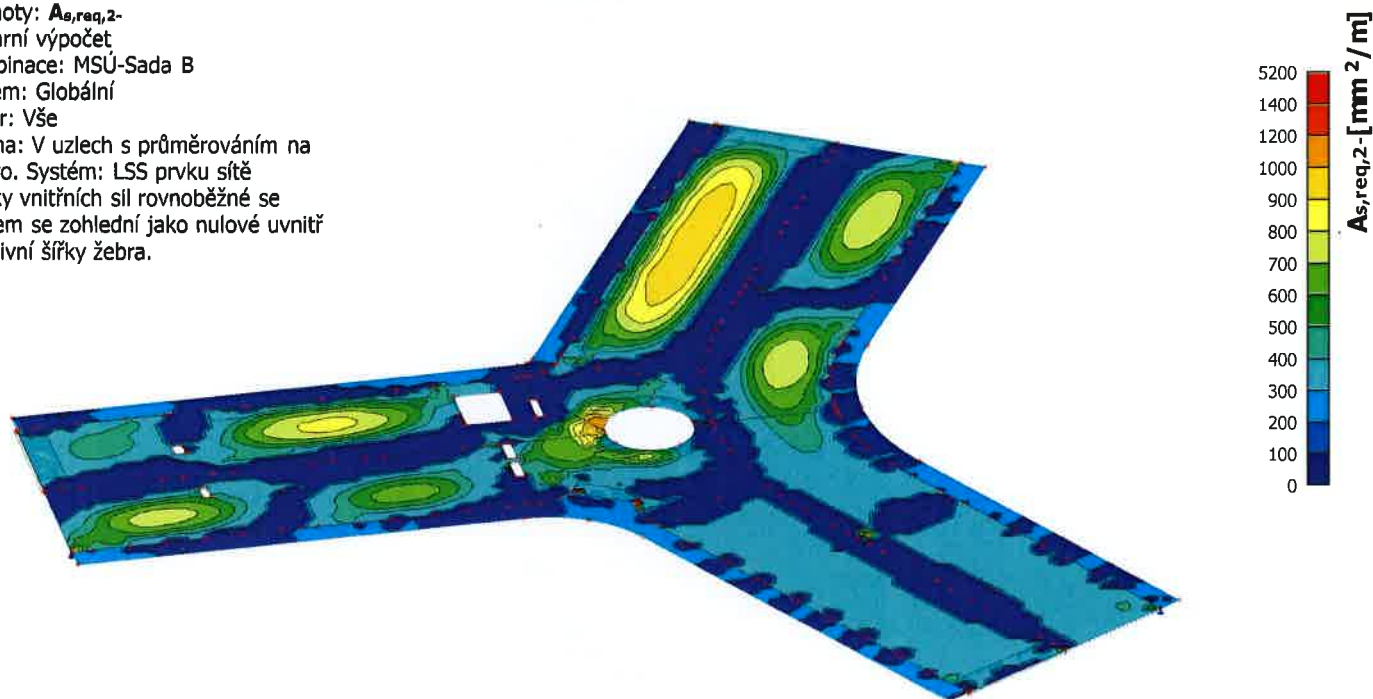
38. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,1}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,1}$ -
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



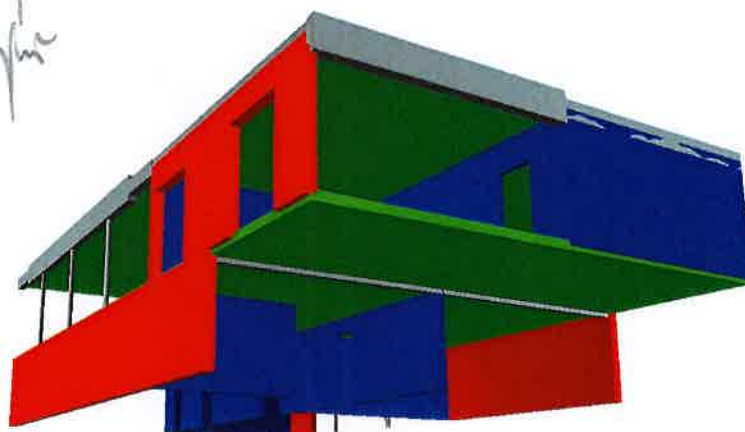
39. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,2}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,2}$ -
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě
Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.



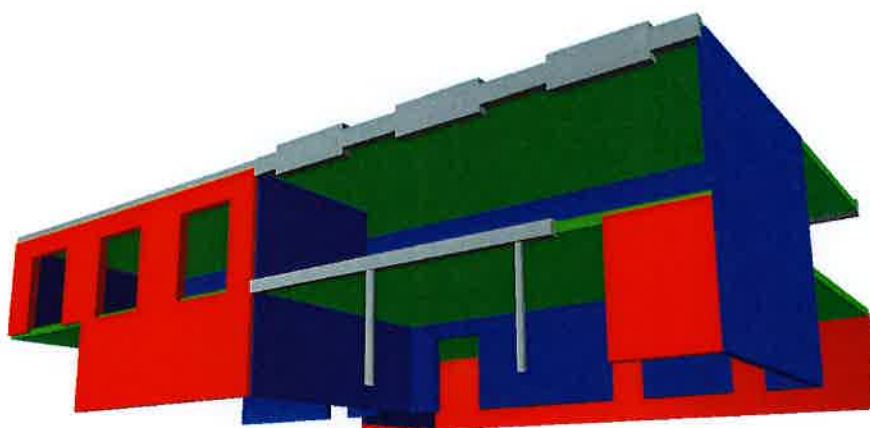
- stěle
- užil knal
objektu

2S 100m
Sp 100m

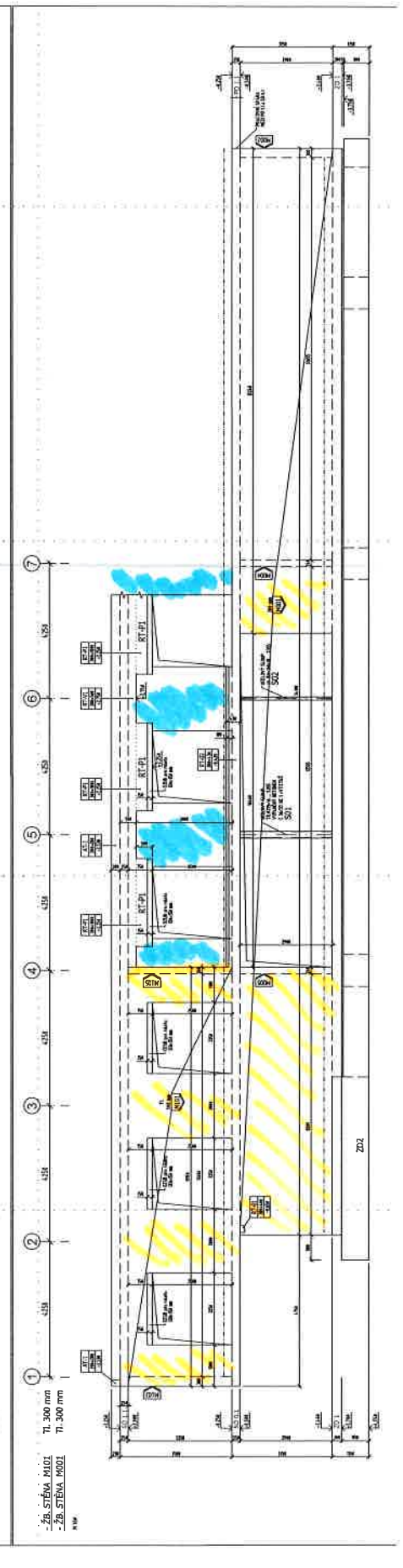
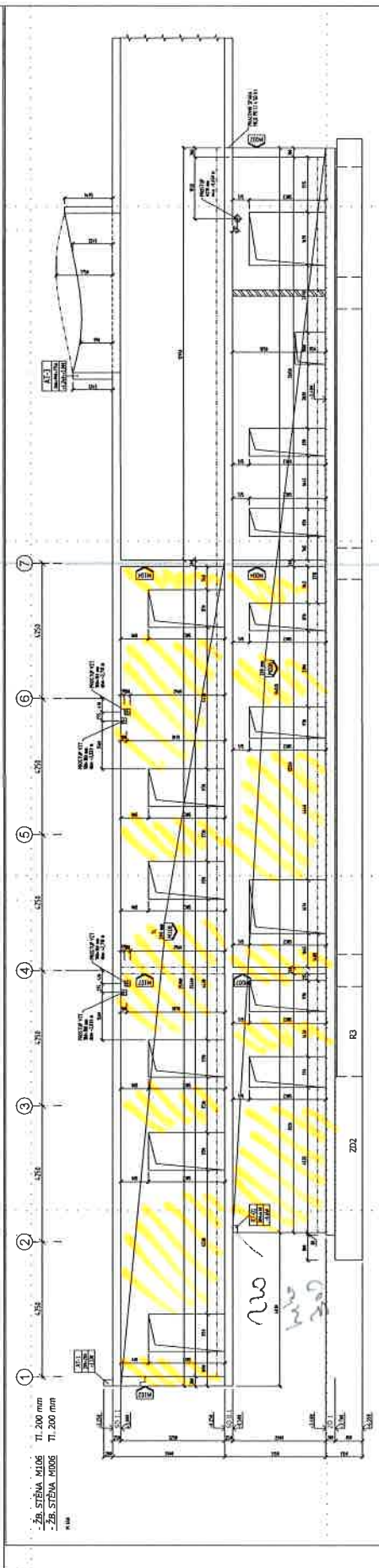
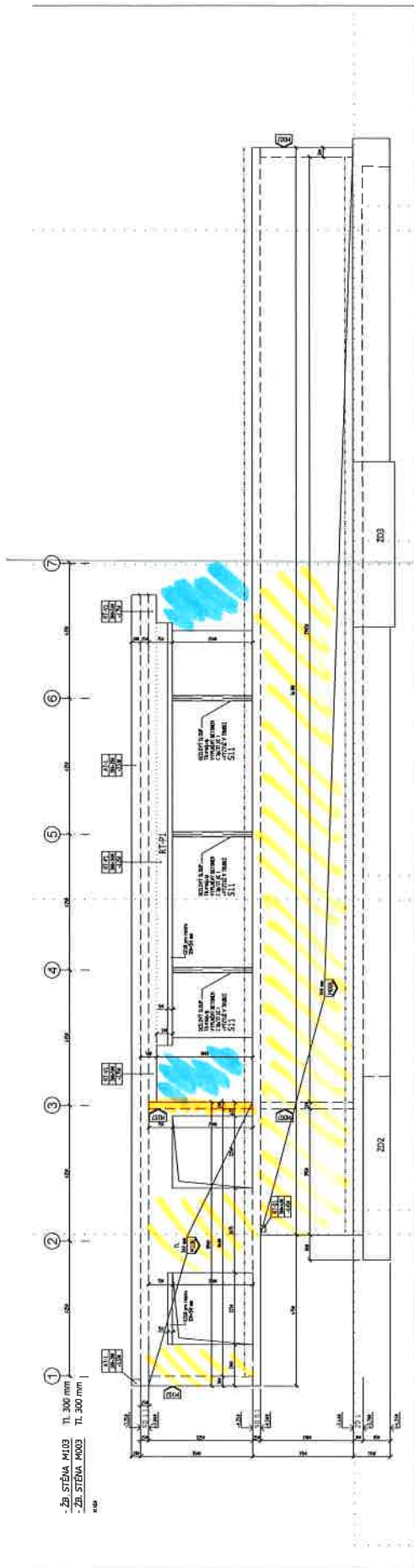


C30/37

Numerický model konstrukce



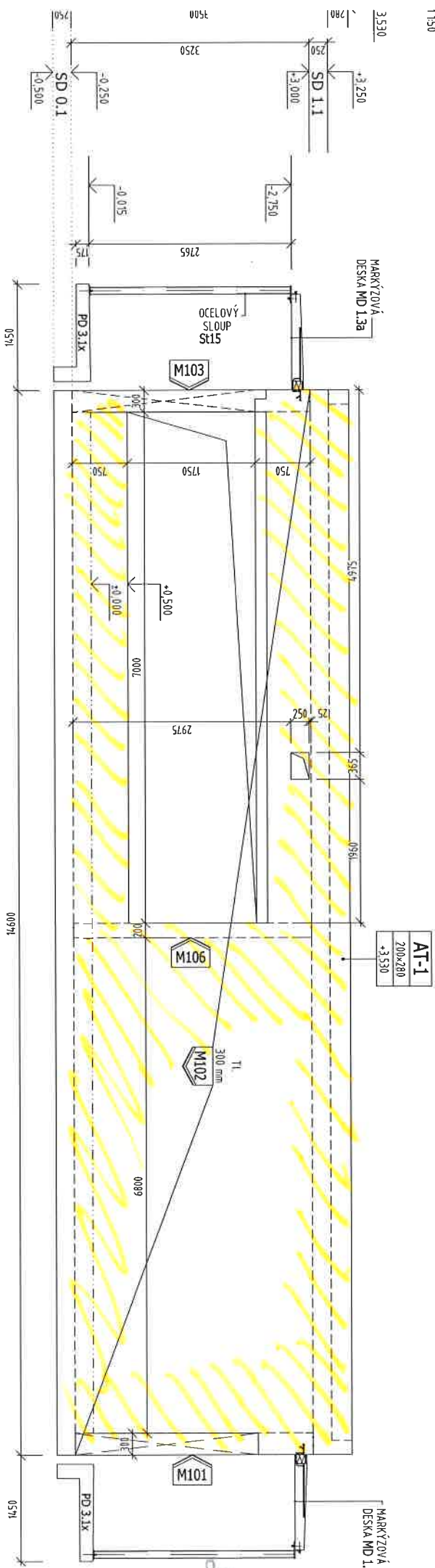
Numerický model konstrukce



- ŽB. STĚNA M102

tl. 300 mm

(osa 1)



Obsah

Numerický model konstrukce	1	Kombinace	16
Numerický model konstrukce	1	Kombinace pro beton	17
Základní data , použité materiály	3	Protokol o výpočtu.	17
Výpis materiálu	3	Reakce. Únos. kombi : 1/8	18
Uzly	3	Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8	19
Pruty	4	Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8	19
Hranič. linie	5	Vnitřní síly - Vy na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8	20
Makra 2D	6	Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8	20
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	8	Vnitřní síla - min nxD - Kombi FEM : 1/2	21
Tuhé vazby	13	Vnitřní síla - min nxD - Kombi FEM : 1/2	21
Podpory & Podloží	13	Nelin. def.+dotvarování - Uz - Kombinace pro beton : 2	22
Zatěžovací stavy	13	Nelin. def.+dotvarování - Uz - Kombinace pro beton : 2	22
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2	14	- w3a- - Kombinace pro beton : 2	23
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 3	14	- w3a+ - Kombinace pro beton : 2	23
Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 4	14	2D výztuž - As1-	24
Skupina nahodilých zatížení	15	2D výztuž - As2-	24
Spojitá zatížení	15	2D výztuž - As2+	25
Spojitá zatížení 2D. Zatěžovací stavy	16	2D výztuž - As1+	25

Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	160
Počet prutů :	38
Počet maker 1D:	38
Počet linií :	196
Počet 2D maker :	18
Počet průřezů :	10
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	4

Materiál

Jméno		
C25/30	Modul E	30500.00 MPa
	Poissonův souč.	0.20
	Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³
	Roztažnost	1e-005 mm/mm.K
C30/37	Modul E	32000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.20
	Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³
	Roztažnost	1e-005 mm/mm.K
S 235	Pevnost v tahu	360.000 MPa

Jméno		
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³
	Roztažnost	1.2e-005 mm/mm.K
S 355		
	Pevnost v tahu	510.000 MPa
	Mez kluzu	355.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³
	Roztažnost	1.2e-005 mm/mm.K

Výpis materiálů

Skupina prutů :

1/38

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
1	B168.3/16	S 235	0.06	10500.00	624.88
2	B244.5/14.2	S 355	0.08	3023.49	241.48
3	K150/100/10	S 355	0.04	3023.12	107.98
4	atika (500,200)	C25/30	0.25	28902.22	7225.56
5	trám přes OK 1.NP (850,300)	C30/37	0.64	20261.43	12916.66
6	trám přes otvory 1.NP (850,300)	C30/37	0.64	7350.00	4685.63
7	trám ostatní 1.NP (500,300)	C30/37	0.38	9388.57	3520.71
8	trám před vykonzolováním (500,220)	C30/37	0.27	14300.00	3932.50
10	trámn přes sloupy 1.PP (350,300)	C30/37	0.26	9380.66	2462.42

Výpis materiálů - Macro2D

Skupina prutů :

1/27

čís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgmm ³	objem mm ³	váha kg
5	C30/37	C30/37	0.00	279127470574.69	697818.68

Celková hmotnost konstrukce : 733536.49 kg

Nátěrová plocha : 161153614.05 mm²

Uzly

uzel	X mm	Y mm	Z mm
1	0	0	0
2	0	7050	0

uzel	X mm	Y mm	Z mm
3	0	14300	0
4	19860	0	3500

uzel	X mm	Y mm	Z mm
5	19861	0	0
6	20860	-0	-3025

uzel	X mm	Y mm	Z mm
7	-190	-0	-3025
8	-4939	0	0
9	20860	0	0
10	-4940	0	3500
11	20860	0	3500
12	18670	-0	-3023
13	18670	0	0
14	4860	0	2776
15	7110	0	2776
16	7111	0	0
17	4861	0	0
18	610	0	2775
19	2860	0	2776
20	-3640	0	2775
21	-1390	0	2775
22	2861	0	0
23	611	0	0
24	-190	0	0
25	-1389	0	0
26	-3639	0	0
27	16610	0	3500
28	12361	0	3500
29	8110	-0	-3025
30	3860	-0	-3025
31	-390	0	0
32	-4640	0	0
33	8990	0	3500
34	8991	0	0
35	11480	0	3500
36	11481	0	0
37	13240	0	3500
38	13241	0	0
39	15730	0	3500
40	15731	0	0
41	17490	0	3500
42	17491	0	0
43	20862	7050	-3025
44	-110	7050	-3025
45	-4939	7050	0
46	20862	7050	0
47	-4940	7050	3500
48	20862	7050	3500
49	-110	7050	0
50	19615	7050	-3023
51	19615	7050	-638
52	18745	7050	-638
53	18745	7050	-3023
54	16355	7050	-3023
55	16355	7050	-638
56	15385	7050	-638
57	15385	7050	-3023
58	10945	7050	-3024

uzel	X mm	Y mm	Z mm
59	10945	7050	-639
60	9275	7050	-639
61	9275	7050	-3024
62	7795	7050	-3024
63	7795	7050	-639
64	6825	7050	-639
65	6825	7050	-3024
66	5395	7050	-3024
67	5395	7050	-639
68	4425	7050	-639
69	4425	7050	-3024
70	20021	7050	0
71	20021	7050	2512
72	18851	7050	2512
73	18851	7050	0
74	14421	7050	0
75	14421	7050	2512
76	13251	7050	2512
77	13251	7050	0
78	11521	7050	0
79	11521	7050	2511
80	10351	7050	2511
81	10351	7050	0
82	5921	7050	0
83	5921	7050	2511
84	4751	7050	2511
85	4751	7050	0
86	3021	7050	0
87	3021	7050	2511
88	1851	7050	2511
89	1851	7050	0
90	-2679	7050	0
91	-2679	7050	2510
92	-3849	7050	2510
93	-3849	7050	0
94	16612	7050	3500
95	16612	7050	-3025
96	12362	7050	3500
97	12362	7050	-3025
98	8112	7050	3500
99	8110	7050	-3025
100	3862	7050	3500
101	3862	7050	-3025
102	-388	7050	3500
103	-388	7050	0
104	-4638	7050	3500
105	-4638	7050	0
106	20863	14300	3500
107	20863	14300	-3025
108	16613	14300	3500
109	16613	14300	-3025
110	12364	14300	3500

uzel	X mm	Y mm	Z mm
111	12364	14300	-3025
112	8113	14300	3500
113	8113	14300	-3025
114	3863	14300	-3025
115	-387	14300	0
116	-4637	14300	0
117	-190	14300	-3025
118	-4939	14300	0
119	20863	14300	0
120	-4940	14300	3500
121	-3640	14300	2775
122	-1390	14300	2775
123	3534	14300	0
124	3534	14300	2626
125	1284	14300	2626
126	1284	14300	0
127	-190	14300	-0
128	-1389	14300	0
129	-3639	14300	0
130	5854	14300	3500
131	5866	14300	-0
132	18866	14300	3500
133	18854	14300	0
134	16610	0	0
135	12361	0	0
136	8110	0	0
137	3860	0	0
138	8110	0	3500
139	3860	0	3500
140	-390	0	3500
141	-4640	0	3500
142	16610	-0	-3023
143	12361	-0	-3023
144	16612	7050	0
145	12362	7050	0
146	8110	7050	0
147	3862	7050	0
148	16613	14300	0
149	12364	14300	0
150	8113	14300	-0
151	3863	14300	0
152	3863	14300	3500
153	-387	14300	3500
154	-4637	14300	3500
155	5866	14300	-0
156	8110	4665	0
157	8110	4665	3500
158	3863	9650	0
159	3863	9650	3500
160	3863	9650	-3025

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka mm	Rx deg	průřez	jakost
1	1	134	142	3023	0.00	3 - K150/100/10	S 355
2	2	135	143	3023	0.00	2 - B244.5/14.2	S 355
3	3	108	148	3500	0.00	1 - B168.3/16	S 235
4	4	110	149	3500	0.00	1 - B168.3/16	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka mm	Rx deg	průřez	jakost
5	5	112	150	3500	0.00	1 - B168.3/16	S 235
6	6	47	10	7050	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
7	7	10	141	300	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
8	8	141	140	4250	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
9	9	140	139	4250	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
10	10	139	138	4250	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
11	11	120	47	7250	0.00	5 - trám přes OK 1.NP (850,3...	C30/37
12	12	153	152	4250	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
13	13	154	153	4250	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
14	14	120	154	303	0.00	4 - atika (500,200)	C25/30
15	15	108	132	2253	0.00	5 - trám přes OK 1.NP (850,3...	C30/37
16	16	110	108	4249	0.00	5 - trám přes OK 1.NP (850,3...	C30/37
17	17	112	110	4251	0.00	5 - trám přes OK 1.NP (850,3...	C30/37
18	18	130	112	2258	0.00	5 - trám přes OK 1.NP (850,3...	C30/37
19	19	33	35	2490	0.00	6 - trám přes otvory 1.NP (8...	C30/37
20	20	37	39	2490	0.00	6 - trám přes otvory 1.NP (8...	C30/37
21	21	41	4	2370	0.00	6 - trám přes otvory 1.NP (8...	C30/37
22	22	138	33	880	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
23	23	35	28	880	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
24	24	28	37	880	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
25	25	39	27	880	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
26	26	27	41	880	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
27	27	4	11	1000	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
28	28	132	106	1997	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
29	29	152	130	1992	0.00	7 - trám ostatní 1.NP (500,3...	C30/37
30	30	1	2	7050	0.00	8 - trám před vykonzolováním...	C30/37
31	31	2	3	7250	0.00	8 - trám před vykonzolováním...	C30/37
32	32	136	34	881	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37
33	33	34	36	2490	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37
34	34	36	135	880	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37
35	35	135	38	880	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37
36	36	38	40	2490	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37
37	37	40	134	879	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37
38	38	134	42	881	0.00	10 - trám přes sloupy 1.PP (...)	C30/37

Hranič. linie

linie	typ	uzel
1	Linie	45,8
2	Linie	8,32
3	Linie	32,26
4	Linie	26,25
5	Linie	25,31
6	Linie	31,24
7	Linie	24,1
8	Linie	1,23
9	Linie	23,22
10	Linie	22,137
11	Linie	137,17
12	Linie	17,16
13	Linie	16,136
14	Linie	136,34
15	Linie	34,36
16	Linie	36,135
17	Linie	135,38
18	Linie	38,40
19	Linie	40,134
20	Linie	134,42
21	Linie	42,13
22	Linie	13,5

linie	typ	uzel
23	Linie	5,9
24	Linie	9,46
25	Linie	70,46
26	Linie	73,70
27	Linie	144,73
28	Linie	74,144
29	Linie	77,74
30	Linie	145,77
31	Linie	78,145
32	Linie	81,78
33	Linie	146,81
34	Linie	82,146
35	Linie	85,82
36	Linie	147,85
37	Linie	86,147
38	Linie	89,86
39	Linie	2,89
40	Linie	49,2
41	Linie	103,49
42	Linie	90,103
43	Linie	93,90
44	Linie	105,93

linie	typ	uzel
45	Linie	45,105
46	Linie	1,2
47	Linie	136,156
48	Linie	156,146
49	Linie	118,45
50	Linie	46,119
51	Linie	133,119
52	Linie	148,133
53	Linie	149,148
54	Linie	150,149
55	Linie	155,150
56	Linie	151,155
57	Linie	123,151
58	Linie	126,123
59	Linie	3,126
60	Linie	127,3
61	Linie	115,127
62	Linie	128,115
63	Linie	129,128
64	Linie	116,129
65	Linie	118,116
66	Linie	2,3

linie	typ	uzel
67	Linie	151,158
68	Linie	158,147
69	Linie	47,10
70	Linie	10,141
71	Linie	141,140
72	Linie	140,139
73	Linie	139,138
74	Linie	138,33
75	Linie	33,35
76	Linie	35,28
77	Linie	28,37
78	Linie	37,39
79	Linie	39,27
80	Linie	27,41
81	Linie	41,4
82	Linie	4,11
83	Linie	11,48
84	Linie	94,48
85	Linie	96,94
86	Linie	98,96
87	Linie	100,98
88	Linie	102,100
89	Linie	104,102
90	Linie	104,47
91	Linie	138,157
92	Linie	157,98
93	Linie	120,47
94	Linie	48,106
95	Linie	132,106
96	Linie	108,132
97	Linie	110,108
98	Linie	112,110
99	Linie	130,112
100	Linie	152,130
101	Linie	153,152
102	Linie	154,153
103	Linie	120,154
104	Linie	152,159
105	Linie	159,100
106	Linie	10,8
107	Linie	45,47
108	Linie	138,136
109	Linie	156,157
110	Linie	159,158

linie	typ	uzel
111	Linie	152,151
112	Linie	20,26
113	Linie	20,21
114	Linie	25,21
115	Linie	18,23
116	Linie	18,19
117	Linie	22,19
118	Linie	14,17
119	Linie	14,15
120	Linie	16,15
121	Linie	24,7
122	Linie	30,7
123	Linie	29,30
124	Linie	136,29
125	Linie	12,13
126	Linie	12,6
127	Linie	9,6
128	Linie	120,118
129	Linie	121,129
130	Linie	121,122
131	Linie	128,122
132	Linie	125,126
133	Linie	124,125
134	Linie	123,124
135	Linie	92,93
136	Linie	91,92
137	Linie	90,91
138	Linie	88,89
139	Linie	87,88
140	Linie	86,87
141	Linie	84,85
142	Linie	83,84
143	Linie	82,83
144	Linie	80,81
145	Linie	79,80
146	Linie	78,79
147	Linie	76,77
148	Linie	75,76
149	Linie	74,75
150	Linie	72,73
151	Linie	71,72
152	Linie	70,71
153	Linie	48,46
154	Linie	100,147

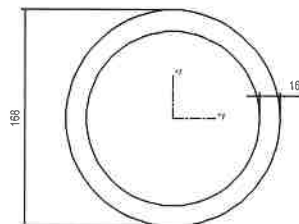
linie	typ	uzel
155	Linie	49,44
156	Linie	101,44
157	Linie	101,69
158	Linie	68,69
159	Linie	67,68
160	Linie	66,67
161	Linie	66,65
162	Linie	64,65
163	Linie	63,64
164	Linie	62,63
165	Linie	62,99
166	Linie	99,61
167	Linie	60,61
168	Linie	59,60
169	Linie	58,59
170	Linie	58,97
171	Linie	97,57
172	Linie	56,57
173	Linie	55,56
174	Linie	54,55
175	Linie	54,95
176	Linie	95,53
177	Linie	52,53
178	Linie	51,52
179	Linie	50,51
180	Linie	50,43
181	Linie	46,43
182	Linie	127,117
183	Linie	114,117
184	Linie	113,114
185	Linie	111,113
186	Linie	109,111
187	Linie	107,109
188	Linie	119,107
189	Linie	151,114
190	Linie	158,160
191	Linie	114,160
192	Linie	6,43
193	Linie	11,9
194	Linie	29,99
195	Linie	146,99
196	Linie	99,146

Makra 2D

čís	typ
1	
	C30/37 Tloušťka 250.00 mm
	Linie : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25 26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45
	1 Vnitřní linie : 46
	2 Vnitřní linie : 47,48
2	
	C30/37 Tloušťka 250.00 mm
	Linie : 49,45,44,43,42,41,40,39,38,37,36,35,34,33,32,31,30,29,28,27,26,25 50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65
	1 Vnitřní linie : 66
	2 Vnitřní linie : 67,68
3	

čís	typ
4	C30/37 Tloušťka 250.00 mm Linie : 69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90
	1 Vnitřní linie : 91,92
5	C30/37 Tloušťka 250.00 mm Linie : 93,90,89,88,87,86,85,84,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103
	1 Vnitřní linie : 104,105
6	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 106,1,107,69
7	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 108,47,109,91
8	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 110,67,111,104
9	C30/37 Tloušťka 300.00 mm Linie : 106,2,3,112,113,114,5,6,7,8,115,116,117,10,11,118,119,120,13,108
	73,72,71,70
10	C30/37 Tloušťka 300.00 mm Linie : 121,122,123,124,13,12,11,10,9,8,7
11	C30/37 Tloušťka 300.00 mm Linie : 125,126,127,23,22
12	C30/37 Tloušťka 300.00 mm Linie : 128,65,64,129,130,131,62,61,60,59,132,133,134,57,111,101,102,103
13	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 107,45,44,135,136,137,42,41,40,39,138,139,140,37,36,141,142,143
	34,33,144,145,146,31,30,147,148,149,28,27,150,151,152,25,153,84
14	85,86,87,88,89,90 1 Vnitřní linie : 154
15	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170
	171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,25,26,27,28,29,30,31
16	32,33,34,35,36,37,38,39,40 1 Vnitřní linie : 196
17	C30/37 Tloušťka 300.00 mm Linie : 182,183,184,185,186,187,188,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60
	1 Vnitřní linie : 189
18	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 190,191,189,67
19	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 127,192,181,24
20	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 193,24,153,83
21	C30/37 Tloušťka 200.00 mm Linie : 124,194,195,48,47

Průřezy



B168.3/16

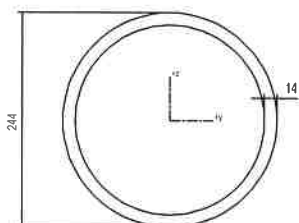
Průřez č. 1 - B168.3/16

Materiál : 10 - S 235

A	7.581138e+003 mm ²		
Ay/A	0.637	Az/A	0.637
Iy	2.200818e+007 mm ⁴	Iz	2.200818e+007 mm ⁴
Iyz	3.039392e-007 mm ⁴	It	4.439250e+007 mm ⁴
Iw	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely	2.615350e+005 mm ³	Welz	2.615350e+005 mm ³
Wply	3.670879e+005 mm ³	Wplz	3.670879e+005 mm ³
cy	-0.00 mm	cz	-0.00 mm
iy	53.88 mm	iz	53.88 mm
dy	0.00 mm	dz	0.00 mm
Obrys	528.06 mm		

Druh posudku : Kruhové uzavřené průřezy

Průměr	168.30 mm	Tloušťka stojiny	16.00 mm
--------	-----------	------------------	----------



B244.5/14.2

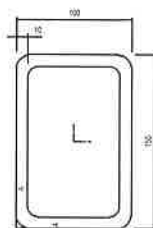
Průřez č. 2 - B244.5/14.2

Materiál : 12 - S 355

A	1.017412e+004 mm ²		
Ay/A	0.637	Az/A	0.637
Iy	6.705258e+007 mm ⁴	Iz	6.705258e+007 mm ⁴
Iyz	3.780414e-006 mm ⁴	It	1.362260e+008 mm ⁴
Iw	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely	5.484874e+005 mm ³	Welz	5.484874e+005 mm ³
Wply	7.431589e+005 mm ³	Wplz	7.431589e+005 mm ³
cy	-0.00 mm	cz	-0.00 mm
iy	81.18 mm	iz	81.18 mm
dy	0.00 mm	dz	0.00 mm
Obrys	767.14 mm		

Druh posudku : Kruhové uzavřené průřezy

Průměr	244.50 mm	Tloušťka stojiny	14.20 mm
--------	-----------	------------------	----------



K150/100/10

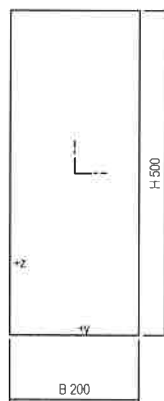
Průřez č. 3 - K150/100/10

Materiál : 12 - S 355

A	: 4.550000e+003 mm ²		
Ay/A	: 0.400	Az/A	: 0.600
Iy	: 1.310000e+007 mm ⁴	Iz	: 6.770000e+006 mm ⁴
Iyz	: 3.208137e-008 mm ⁴	It	: 1.420000e+007 mm ⁴
Iw	: 2.343750e+010 mm ⁶		
Wely	: 1.750000e+005 mm ³	Welz	: 1.350000e+005 mm ³
Wply	: 2.199525e+005 mm ³	Wplz	: 1.637319e+005 mm ³
cy	: 50.00 mm	cz	: 75.00 mm
iy	: 53.66 mm	iz	: 38.57 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	: 500.00 mm		

Druh posudku : Obdélníkové uzavřené průřezy

Výška	150.00 mm	Šířka	100.00 mm
Tloušťka stojiny	10.00 mm		



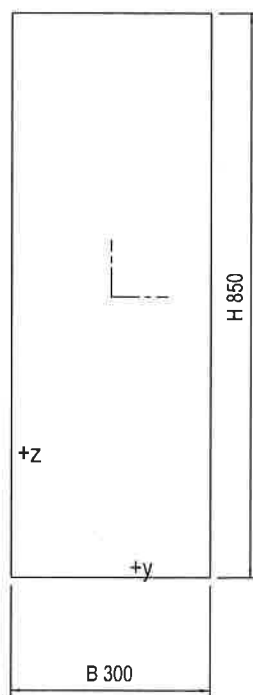
atika (500,200)

Průřez č. 4 - atika (500,200)

Materiál : 4 - C25/30

A	: 1.000000e+005 mm ²		
Ay/A	: 0.833	Az/A	: 0.833
Iy	: 2.083333e+009 mm ⁴	Iz	: 3.333333e+008 mm ⁴
Iyz	: 0.000000e+000 mm ⁴	It	: 9.840000e+008 mm ⁴
Iw	: 0.000000e+000 mm ⁶		
Wely	: 8.333333e+006 mm ³	Welz	: 3.333333e+006 mm ³
Wply	: 1.250000e+007 mm ³	Wplz	: 5.000000e+006 mm ³
cy	: 100.00 mm	cz	: 250.00 mm
iy	: 144.34 mm	iz	: 57.74 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	: 1400.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



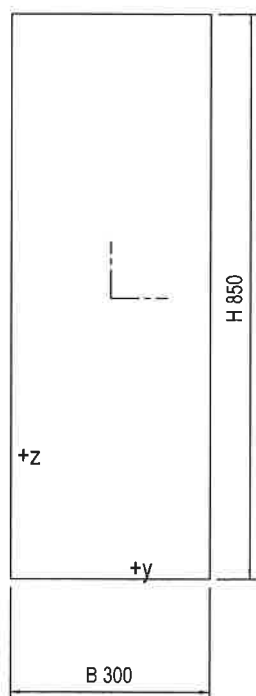
trám přes OK 1.NP (850,300)

Průřez č. 5 - trám přes OK 1.NP (850,300)

Materiál : 5 - C30/37

A :	2.550000e+005 mm ²		
Ay/A :	0.833	Az/A :	0.833
Iy :	1.535313e+010 mm ⁴	Iz :	1.912500e+009 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	5.910390e+009 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	3.612500e+007 mm ³	Welz :	1.275000e+007 mm ³
Wply :	5.418751e+007 mm ³	Wplz :	1.912500e+007 mm ³
cy :	150.00 mm	cz :	425.00 mm
iy :	245.37 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	2300.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



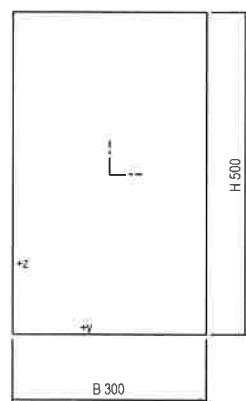
trám přes otvory 1.NP (850,300)

Průřez č. 6 - trám přes otvory 1.NP (850,300)

Materiál : 5 - C30/37

A :	2.550000e+005 mm ²		
Ay/A :	0.833	Az/A :	0.833
Iy :	1.535313e+010 mm ⁴	Iz :	1.912500e+009 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	5.910390e+009 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	3.612500e+007 mm ³	Welz :	1.275000e+007 mm ³
Wply :	5.418751e+007 mm ³	Wplz :	1.912500e+007 mm ³
cy :	150.00 mm	cz :	425.00 mm
iy :	245.37 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	2300.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



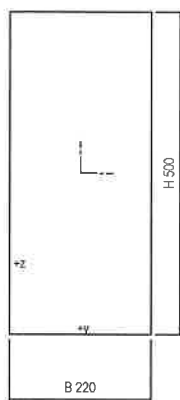
trám ostatní 1.NP (500,300)

Průřez č. 7 - trám ostatní 1.NP (500,300)

Materiál : 5 - C30/37

A :	1.500000e+005 mm ²	Az/A :	0.833
Ay/A :	0.833	Iz :	1.125000e+009 mm ⁴
Iy :	3.125000e+009 mm ⁴	It :	2.791350e+009 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	Iw :	0.000000e+000 mm ⁶
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶	Wely :	1.250000e+007 mm ³
Wely :	1.250000e+007 mm ³	Welz :	7.500001e+006 mm ³
Wply :	1.875000e+007 mm ³	Wplz :	1.125000e+007 mm ³
cy :	150.00 mm	cz :	250.00 mm
iy :	144.34 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1600.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



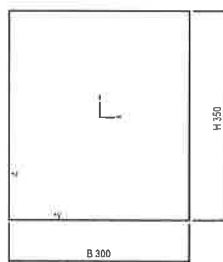
trám před vykonzolováním (500,220)

Průřez č. 8 - trám před vykonzolováním (500,220)

Materiál : 5 - C30/37

A :	1.100000e+005 mm ²	Az/A :	0.833
Ay/A :	0.833	Iz :	4.436667e+008 mm ⁴
Iy :	2.291667e+009 mm ⁴	It :	1.267838e+009 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	Iw :	0.000000e+000 mm ⁶
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶	Wely :	9.166667e+006 mm ³
Wely :	9.166667e+006 mm ³	Welz :	4.033333e+006 mm ³
Wply :	1.375000e+007 mm ³	Wplz :	6.050000e+006 mm ³
cy :	110.00 mm	cz :	250.00 mm
iy :	144.34 mm	iz :	63.51 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1440.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



trámn přes sloupky 1.PP (350,300)

Průřez č. 10 - trámn přes sloupky 1.PP (350,300)

Materiál : 5 - C30/37

A :	1.050000e+005 mm ²	Az/A :	0.833
Ay/A :	0.833	Iz :	7.875001e+008 mm ⁴
Iy :	1.071875e+009 mm ⁴	It :	1.529483e+009 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	Iw :	0.000000e+000 mm ⁶
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶	Wely :	6.125000e+006 mm ³
Wely :	6.125000e+006 mm ³	Welz :	5.250000e+006 mm ³

A :	1.050000e+005 mm^2		
Wply :	9.187500e+006 mm^3	Wplz :	7.875000e+006 mm^3
cy :	150.00 mm	cz :	175.00 mm
iy :	101.04 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :	1300.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

Tuhé vazby

uzel	závisí na	typ	uzel	závisí na	typ
5	4	Kloub - Kloub	34	33	Kloub - Kloub
36	35	Kloub - Kloub	38	37	Kloub - Kloub
40	39	Kloub - Kloub	42	41	Kloub - Kloub
119	106	Kloub - Kloub	131	130	Kloub - Kloub
133	132	Kloub - Kloub	134	27	Kloub - Kloub
135	28	Kloub - Kloub			

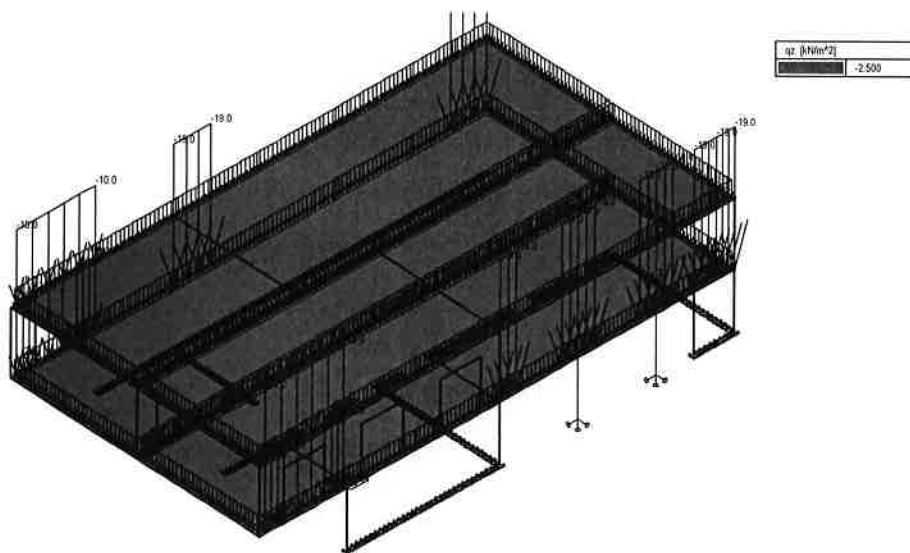
Podpory

podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
1	24		Ry	200.00
2	50		Ry	200.00
3	83		Ry	200.00
4	94		Ry	200.00
5	122		XYZRxRyRz	200.00
6	123		XYZRxRyRz	200.00
7	126		XYZRxRyRz	200.00
8	156		XYZRxRyRz	200.00
9	161		XYZRxRyRz	200.00
10	166		XYZRxRyRz	200.00
11	170		XYZRxRyRz	200.00
12	171		XYZRxRyRz	200.00

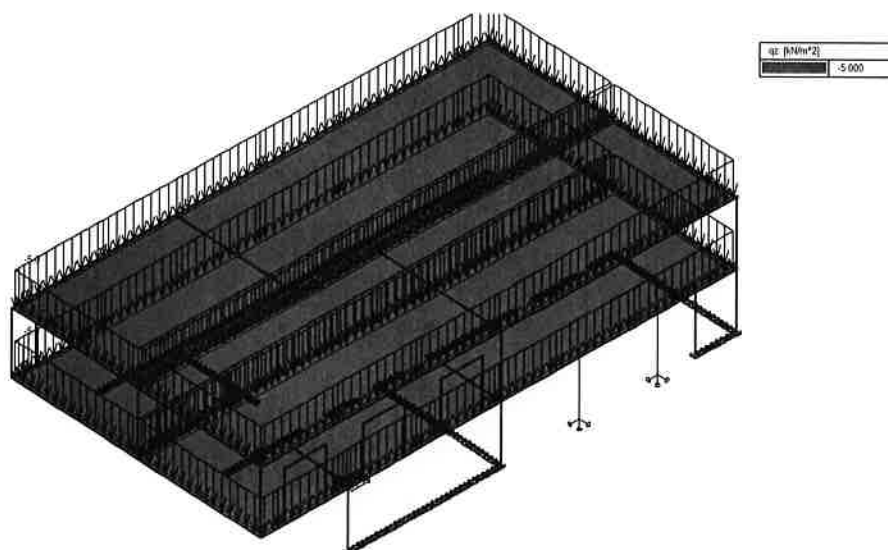
podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
13	176		XYZRxRyRz	200.00
14	180		XYZRxRyRz	200.00
15	183		XYZRxRyRz	200.00
16	184		XYZRxRyRz	200.00
17	185		XYZRxRyRz	200.00
18	186		XYZRxRyRz	200.00
19	187		XYZRxRyRz	200.00
20	191		XYZRxRyRz	200.00
21	192		XYZRxRyRz	200.00
22	194		XYZRxRyRz	200.00
23		142	XYZ	200.00
24		143	XYZ	200.00

Zatěžovací stavy

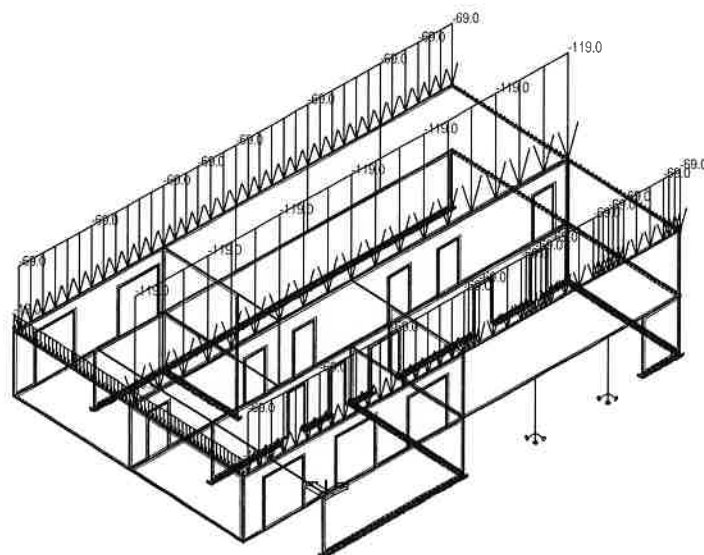
Stav	Jméno	Popis
1	vl. tíha	Vlastní váha. Směr -Z
2	stálé	Stálé - Zatížení
3	užitné max všude	Nahodilé - užitné
4	nástavba	Nahodilé - rezerva nástavba



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 3



Spojitá zatížení. Zátěžovací stavy - 4

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
rezerva nastavba	EC1 - typ zatížení Kat E : sklady
užitné	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

makro	linie	typ	dx mm	exY mm	exZ mm		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
	3	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	4	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	5	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	22	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	23	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	51	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	56	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	62	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	63	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	64	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	71	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	102	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.00 -10.00
	32	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	34	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	35	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	37	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
	38	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00

Zatěžovací stav čís. 4 - spojitá zatížení

linie	typ	dx mm	exY mm	exZ mm		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
69	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
71	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
72	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
73	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
74	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
75	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
76	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
77	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
78	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
79	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
80	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00

linie	typ	dx mm	exY mm	exZ mm		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
81	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
82	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
84	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-119.00 -119.00
85	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-119.00 -119.00
86	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-119.00 -119.00
87	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-119.00 -119.00
88	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-119.00 -119.00
89	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-119.00 -119.00
93	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-19.00 -19.00
95	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
96	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
97	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
98	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
99	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
100	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
101	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00
102	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-69.00 -69.00

Zatěžovací stav č. 2 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
1	0.00	0.00	-2.50
2	0.00	0.00	-2.50
3	0.00	0.00	-2.50
4	0.00	0.00	-2.50

Zatěžovací stav č. 3 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m^2	qy kN/m^2	qz kN/m^2
1	0.00	0.00	-5.00
2	0.00	0.00	-5.00
3	0.00	0.00	-5.00
4	0.00	0.00	-5.00

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - komplexní únosnost	1 vl. tíha	1.00
		2 stálé	1.00
		3 užité max všude	1.00
		4 nástavba	1.00
2.	EC - použitelnost	1 vl. tíha	1.00
		2 stálé	1.00

Kombi	Norma	Stav	souč.
		3 užité max všude	1.00
		4 nástavba	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

- 1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 3 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4
- 4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4
- 5 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.05*ZS3 / 1.50*ZS4
- 6 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.05*ZS3 / 1.50*ZS4

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

- 1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3
- 3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS4
- 4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 0.90*ZS3 / 0.90*ZS4

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
- 7/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS3+1.50*ZS4
- 8/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3+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/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4
- 4/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+0.90*ZS3+0.90*ZS4

Kombinace pro beton

Kombi	Stav	souč.
1 (dotvarování, stálý)	1 vl. tíha	1.00
	2 stálé	1.00
2	1 vl. tíha	1.00
	2 stálé	1.00
	4 nástavba	1.00
	3 užité max všude	1.00

Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

Počet 2D prvků	4816
Počet 1D prvků	220
Počet uzlů sítě	4960
Počet rovnic	29760
Zatěžovací stavy	ZS 1 vl. tíha
	ZS 2 stálé
	ZS 3 užité max všude
	ZS 4 nástavba
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštění výpočtu	04.07.2022 13:14
Konec výpočtu	04.07.2022 13:14

Suma zatížení a reakcí.

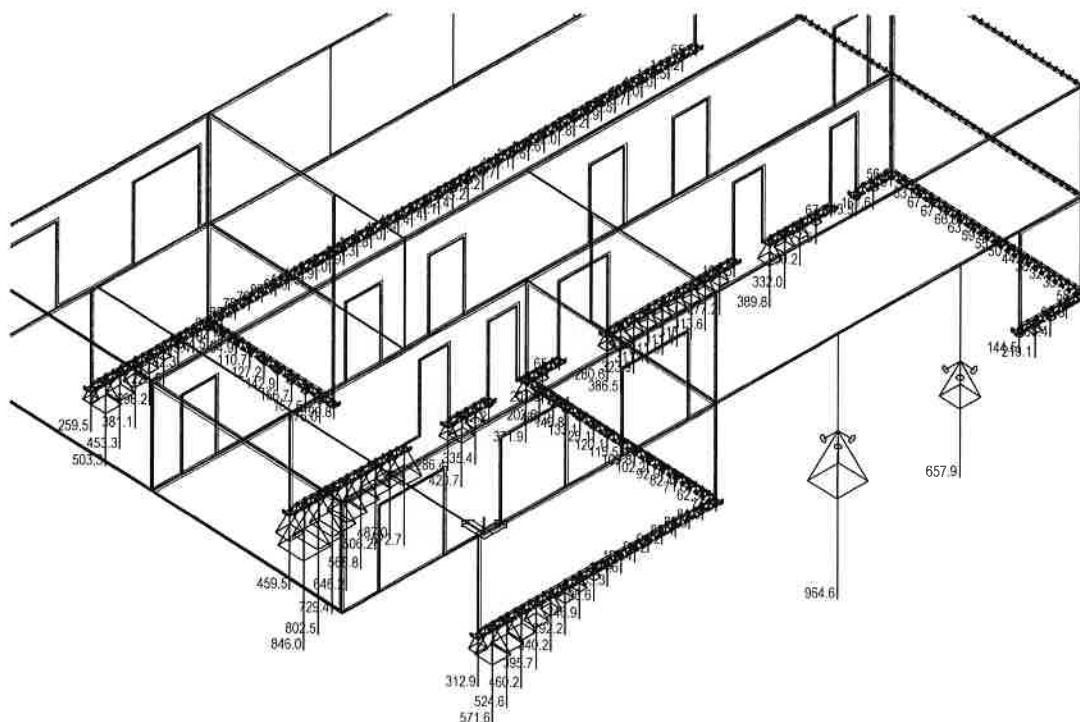
		[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 1	zatížení		0.0	0.0	-7335.4
	reakce v uzlech		-15.3	24.8	-194.4
	reakce na liniích		15.3	-24.8	7529.8
	kontakt 1D		0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D		0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav 2	zatížení		0.0	0.0	-2216.2
	reakce v uzlech		-5.5	6.4	27.1

		[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 3	reakce na liniích	5.5	-6.4	2189.2	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	
	zatižení	0.0	0.0	-3689.5	
	reakce v uzlech	-10.0	15.6	-51.0	
	reakce na liniích	10.0	-15.6	3740.6	
Zatěžovací stav 4	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	
	zatižení	0.0	0.0	-6825.2	
	reakce v uzlech	-19.3	13.5	81.2	
	reakce na liniích	19.3	-13.5	6744.0	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	

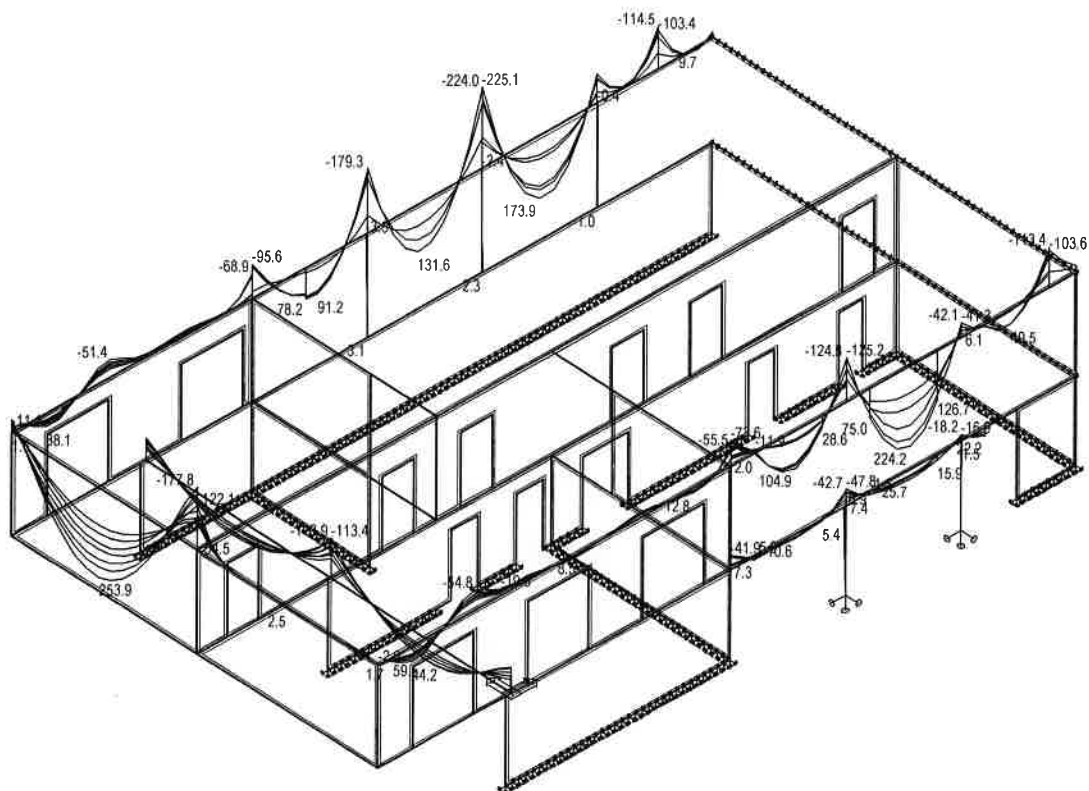
Nelineární výpočet

Počet 2D prvků	4816
Počet 1D prvků	220
Počet uzlů sítě	4960
Počet rovnic	29760
Max. počet iterací	50
Ohybová teorie	Mindlin

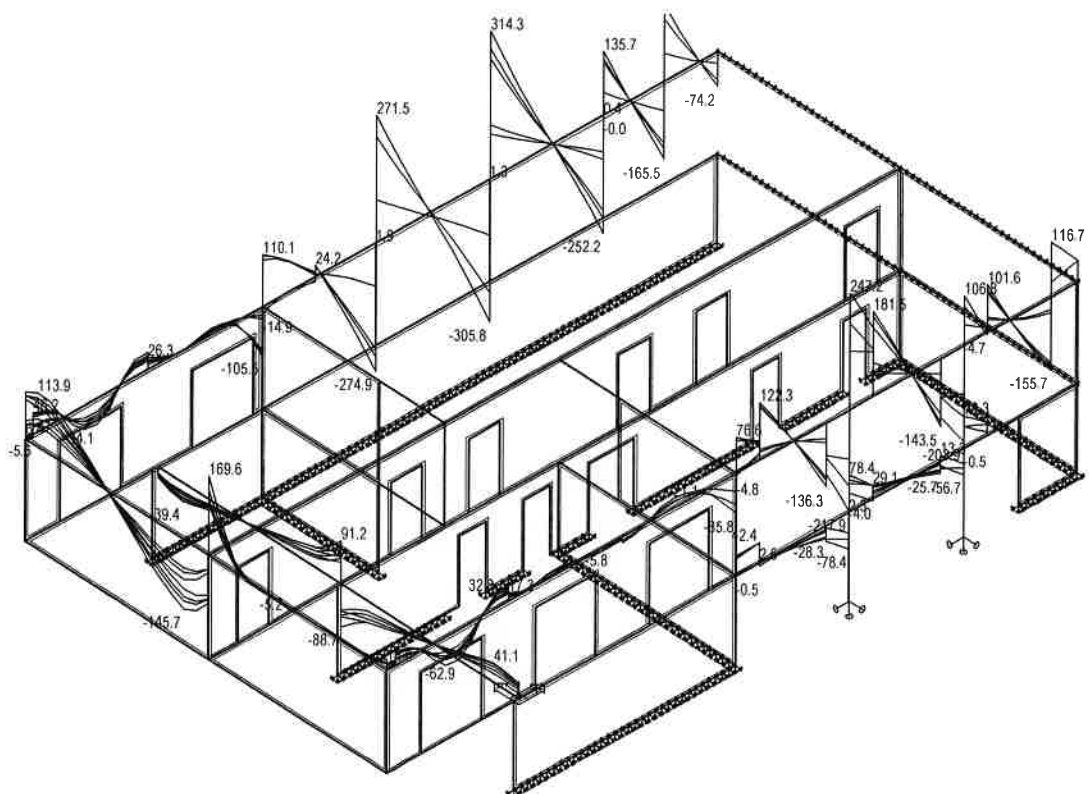
Počet kombinací	Start	Konec	Počet iterací
NK 1	04.07.2022 13:18	04.07.2022 13:18	1
NK 2	04.07.2022 13:18	04.07.2022 13:18	1
NK 3	04.07.2022 13:18	04.07.2022 13:18	1
NK 4	04.07.2022 13:18	04.07.2022 13:18	1
NK 5	04.07.2022 13:18	04.07.2022 13:18	1



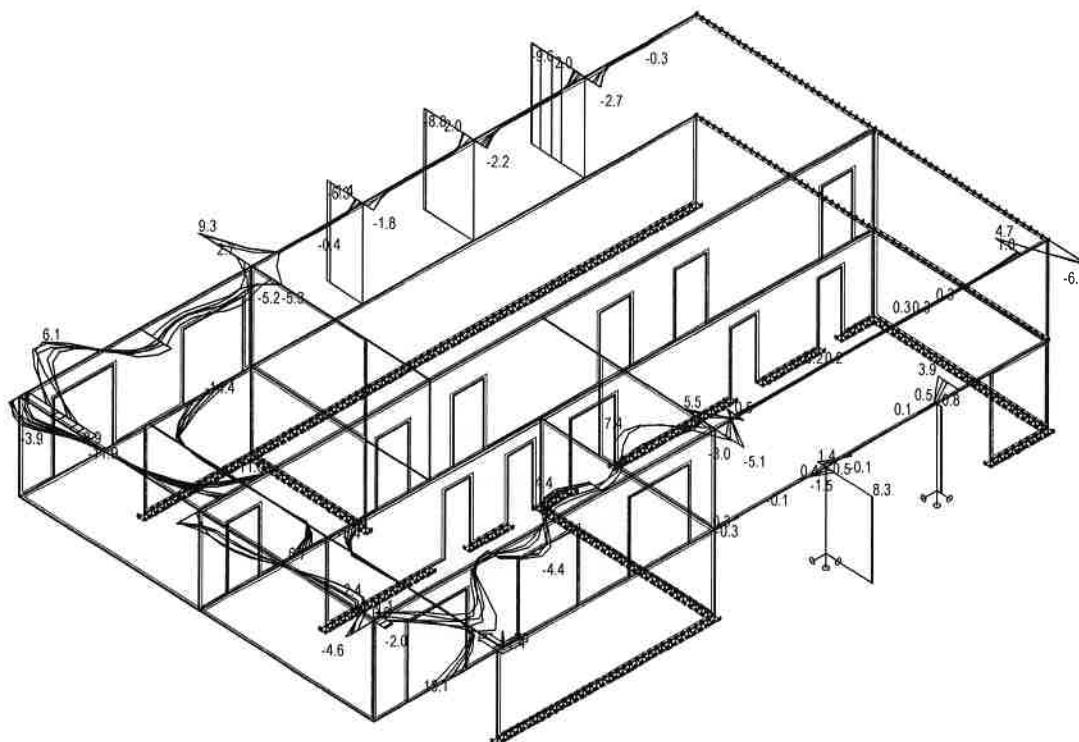
Reakce. Unos. kombi : 1/8



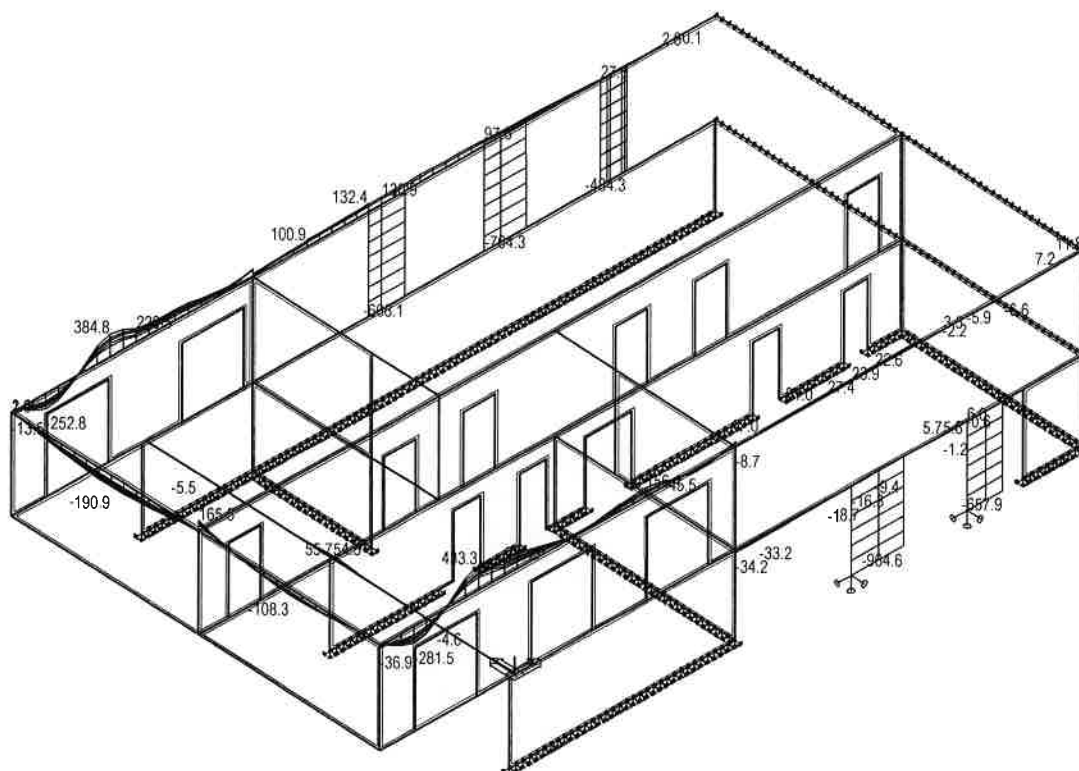
Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8



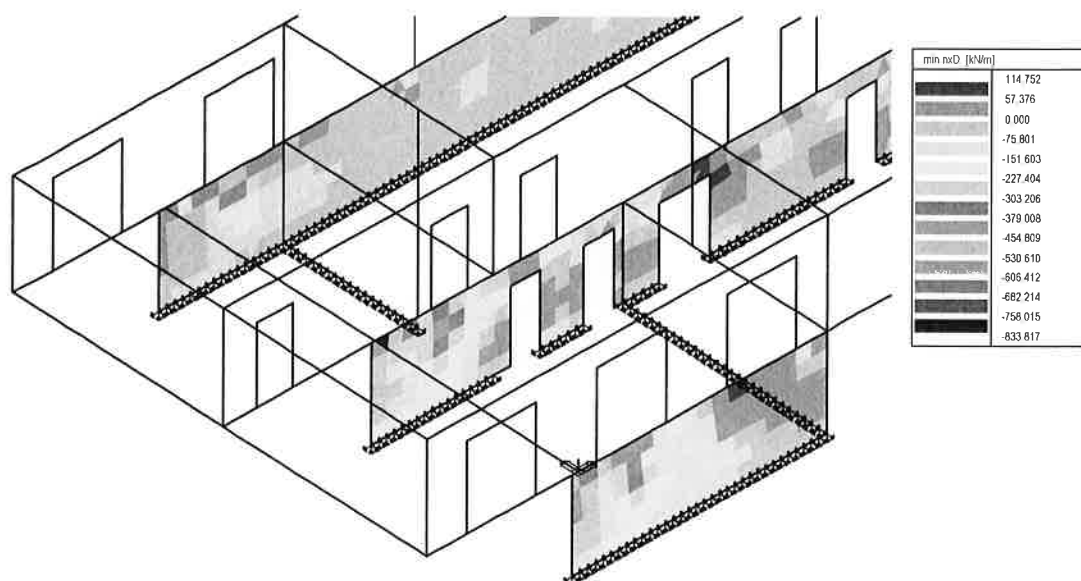
Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8



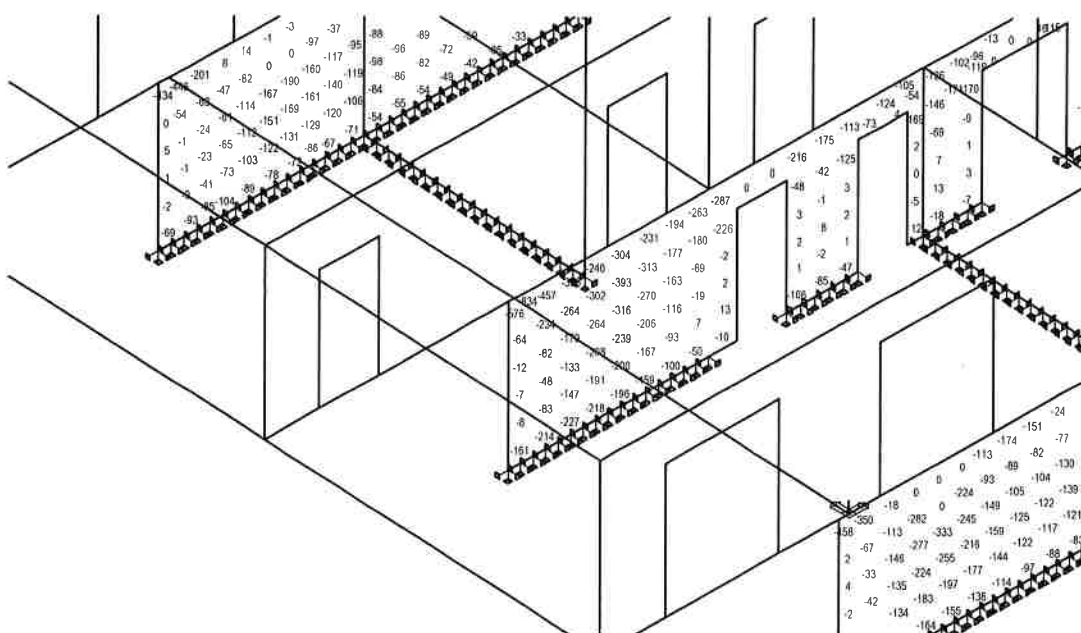
Vnitřní síly - Vy na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8



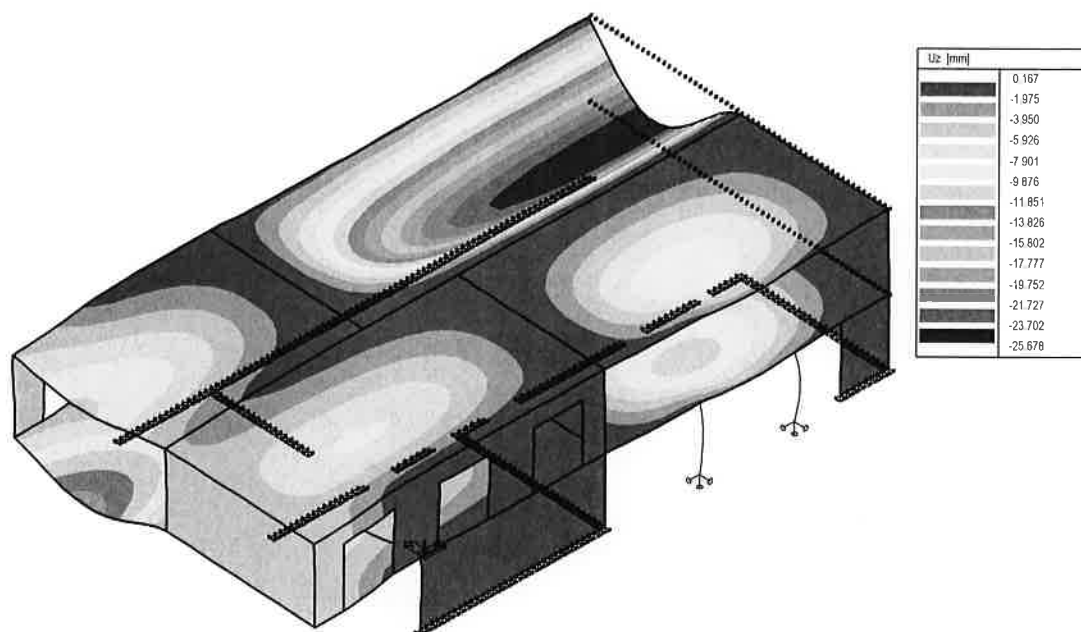
Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos kombi : 1/8



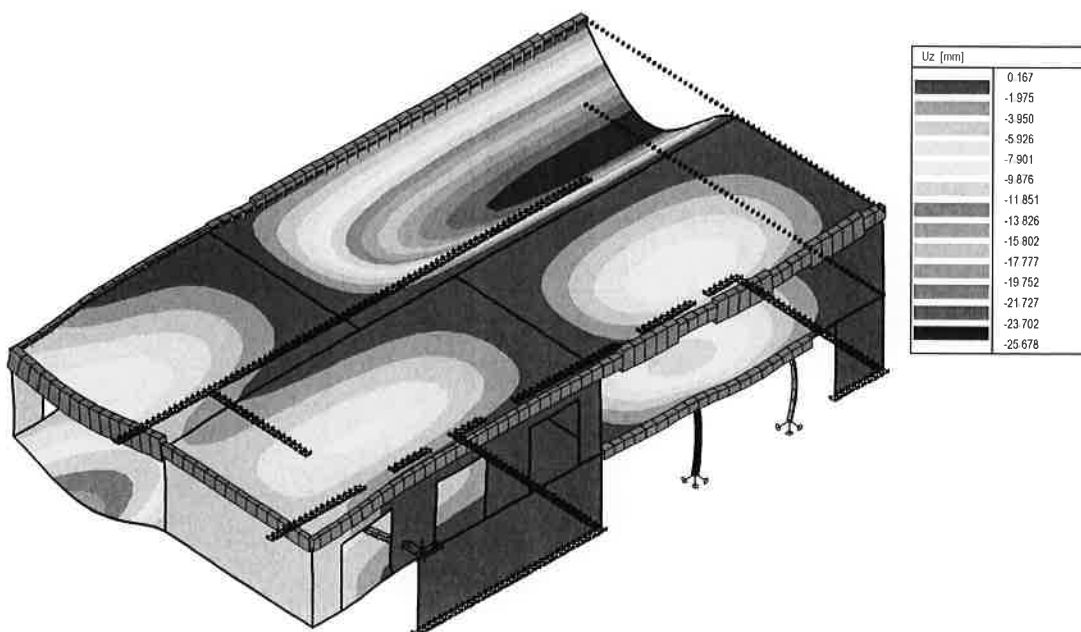
Vnitřní síla - min nxD - Kombi FEM : 1/2



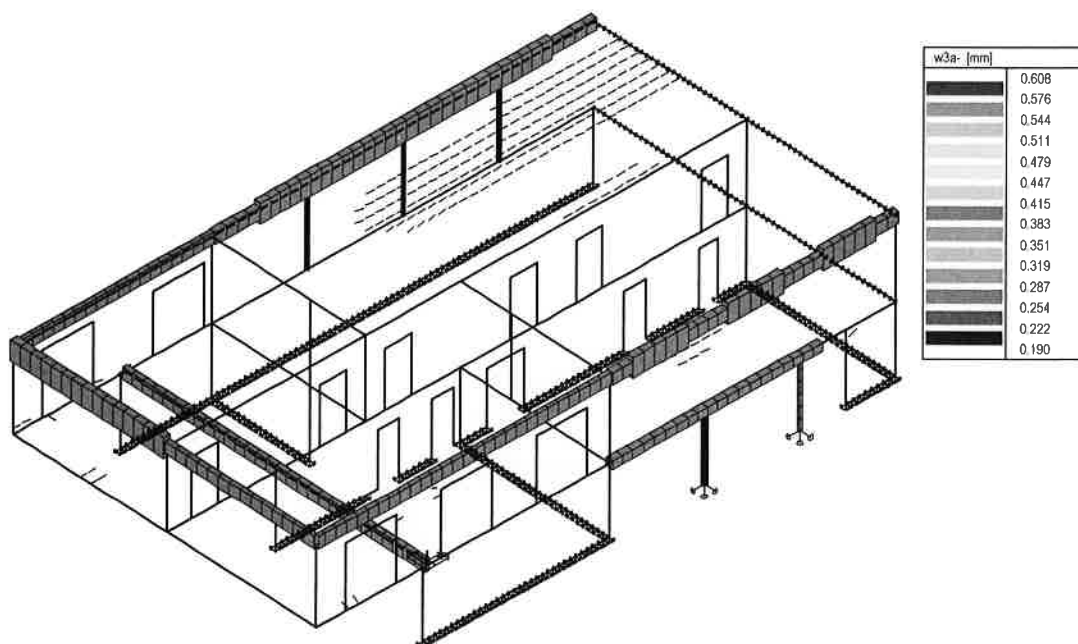
Vnitřní síla - min nxD - Kombi FEM : 1/2



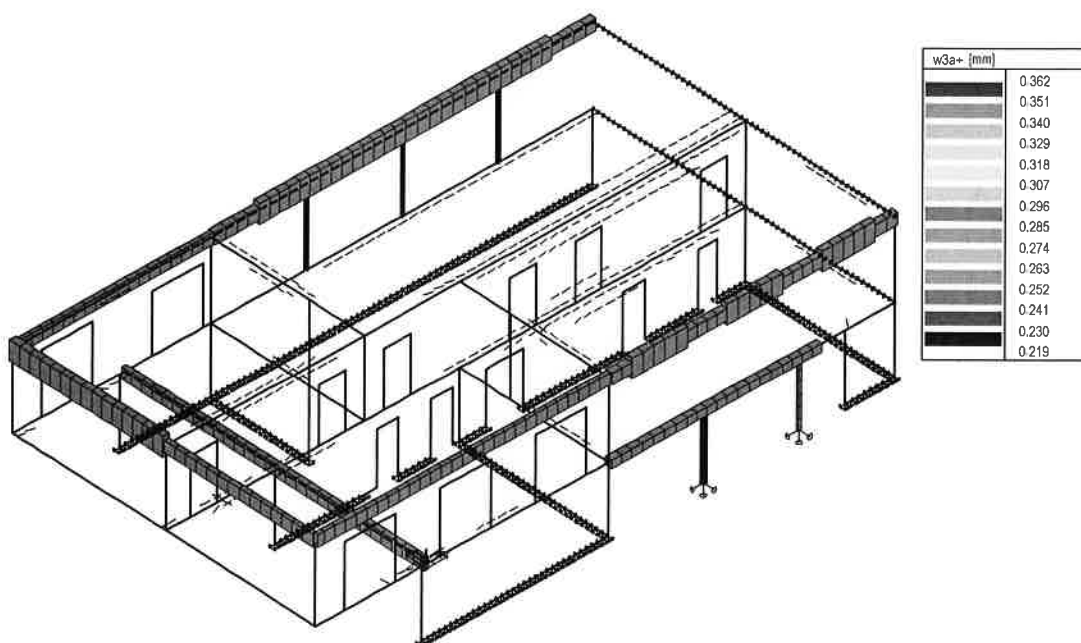
Nelin. def.+dotvarování - Uz - Kombinace pro beton : 2



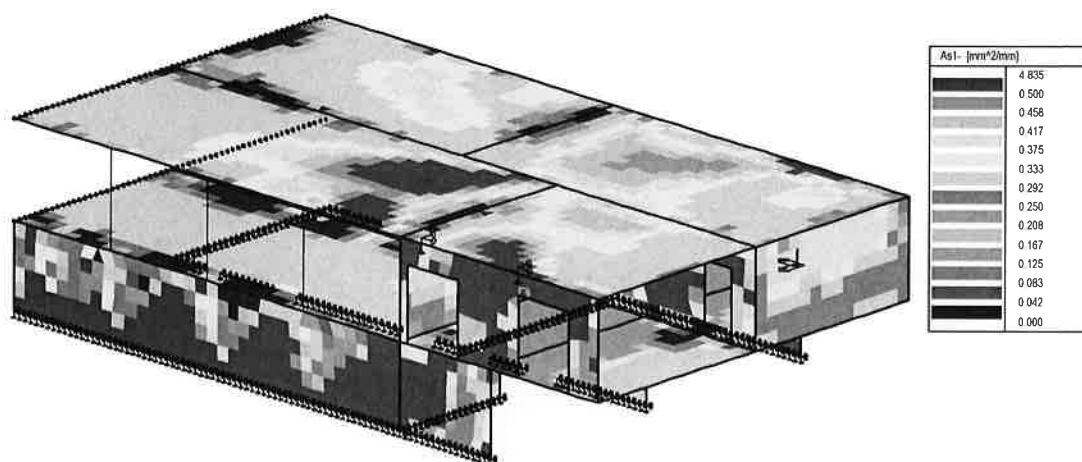
Nelin. def.+dotvarování - Uz - Kombinace pro beton : 2



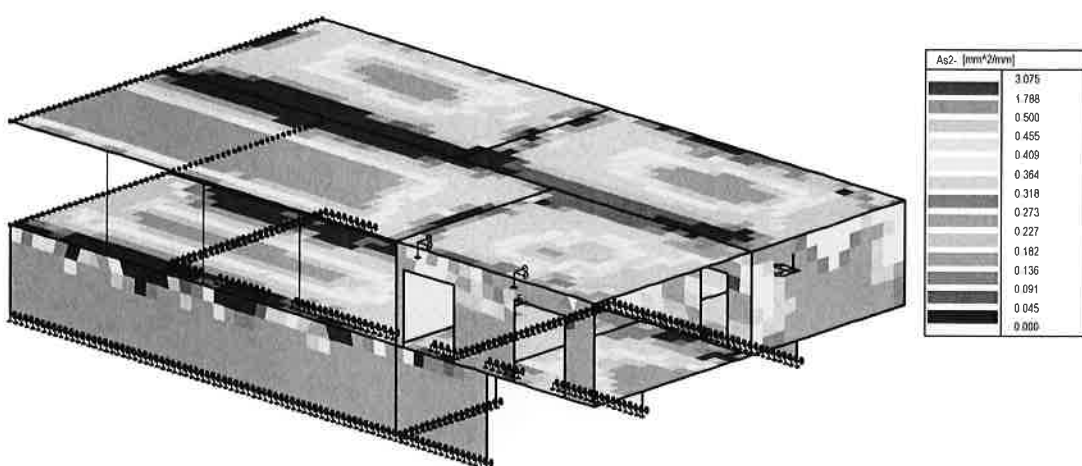
- w3a- - Kombinace pro beton : 2



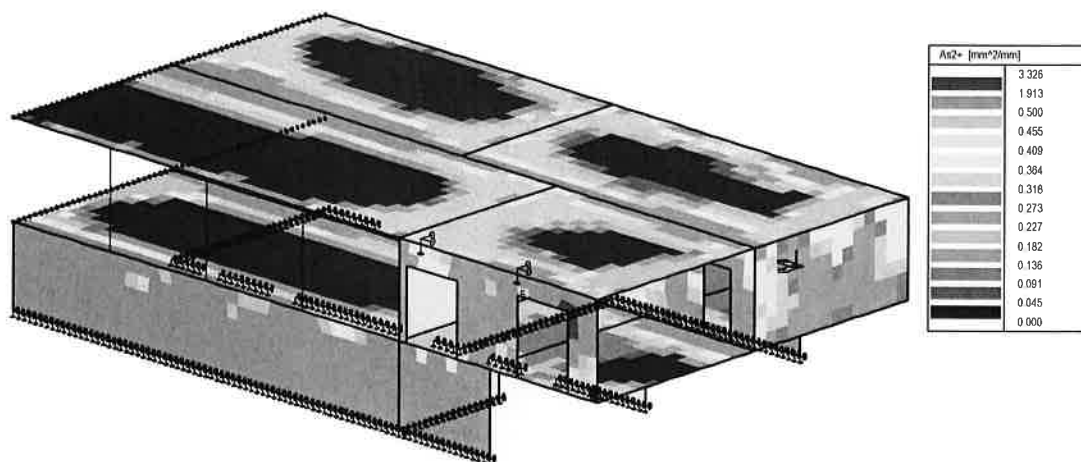
- w3a+ - Kombinace pro beton : 2



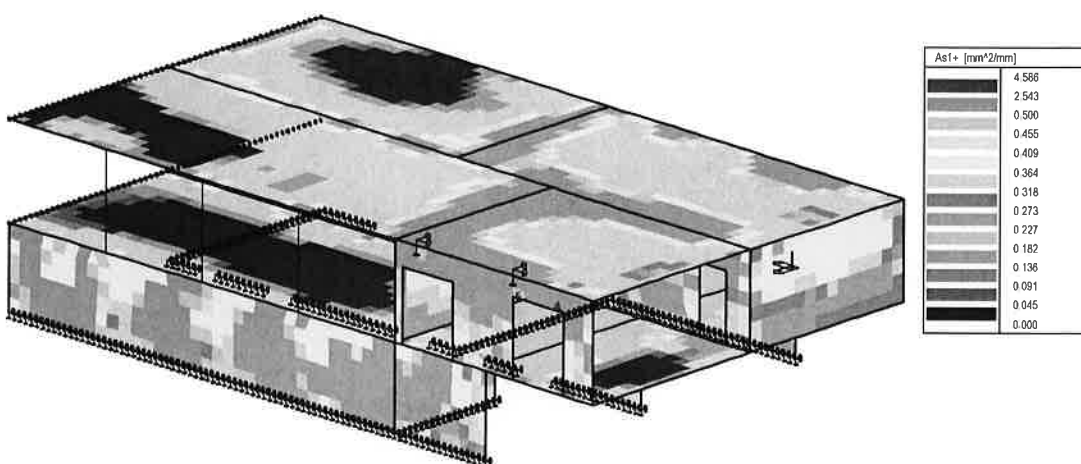
2D výztuž - As1-



2D výztuž - As2-



2D výztuž - As2+



2D výztuž - As1+

Skupina - u polpo

Výslednice v řezech

Kombi FEM:

C1 EC - komplexní únosnost

C2 EC - použitelnost

Hodnoty v těžištích

Rotace planárního systému: Ne

Závislé hodnoty

Řez 1 (-2729.110,7050.000,2473.280) - (-2717.600,7050.000,3595.360), Těžiště (-2723.655,7050.000,3005.096)

Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-174.002	1.389	239.163	1.129	46.605	0.361
-537.677	3.747	791.834	3.179	138.373	1.036
-537.677	3.747	791.834	3.179	138.373	1.036
-174.002	1.389	239.163	1.129	46.605	0.361
-537.677	3.747	791.834	3.179	138.373	1.036
-174.002	1.389	239.163	1.129	46.605	0.361

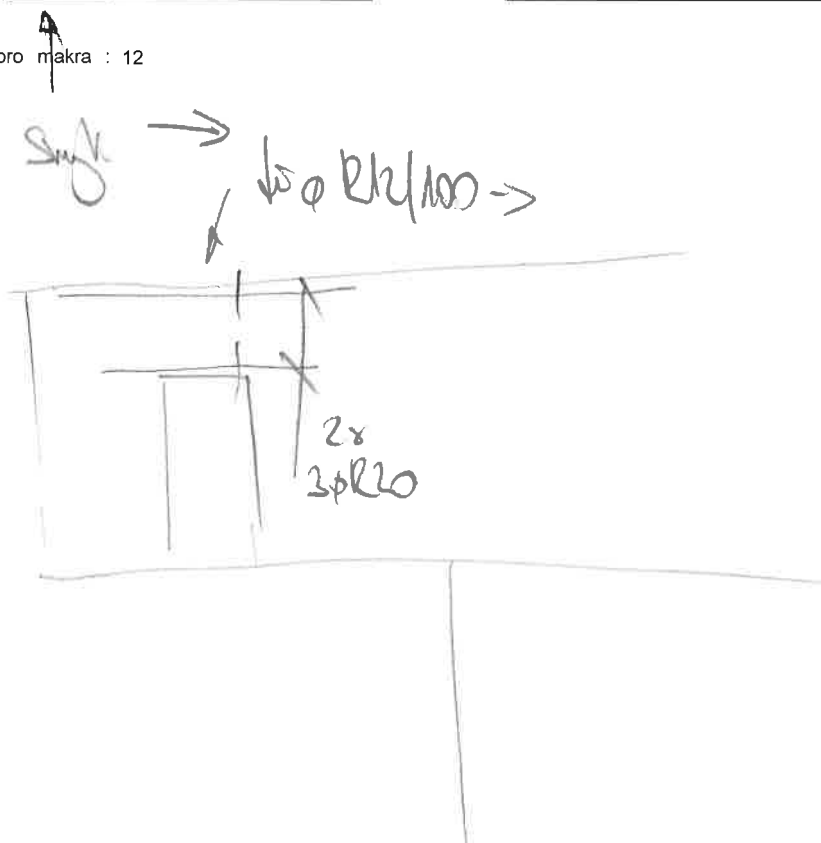
Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-537.677	3.747	791.834	3.179	138.373	1.036
-174.002	1.389	239.163	1.129	46.605	0.361
-537.677	3.747	791.834	3.179	138.373	1.036
-174.002	1.389	239.163	1.129	46.605	0.361
-537.677	3.747	791.834	3.179	138.373	1.036
-174.002	1.389	239.163	1.129	46.605	0.361

Řez 2 (-2752.130,7050.000,2473.280) - (-2711.850,7050.000,3560.830), Těžiště (-2732.433,7050.000,3005.095)

Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-180.899	1.424	245.310	1.172	46.975	0.365
-560.310	3.827	813.447	3.296	139.490	1.048
-560.310	3.827	813.447	3.296	139.490	1.048
-180.899	1.424	245.310	1.172	46.975	0.365
-560.310	3.827	813.447	3.296	139.490	1.048
-180.899	1.424	245.310	1.172	46.975	0.365

Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-560.310	3.827	813.447	3.296	139.490	1.048
-180.899	1.424	245.310	1.172	46.975	0.365
-560.310	3.827	813.447	3.296	139.490	1.048
-180.899	1.424	245.310	1.172	46.975	0.365
-560.310	3.827	813.447	3.296	139.490	1.048
-180.899	1.424	245.310	1.172	46.975	0.365

Výběr proveden pro makra : 12



hraj u polky

Výslednice v řezech

Kombi FEM:

C1 EC - komplexní únosnost

C2 EC - použitelnost

Hodnoty v těžištích

Rotace planárního systému: Ne

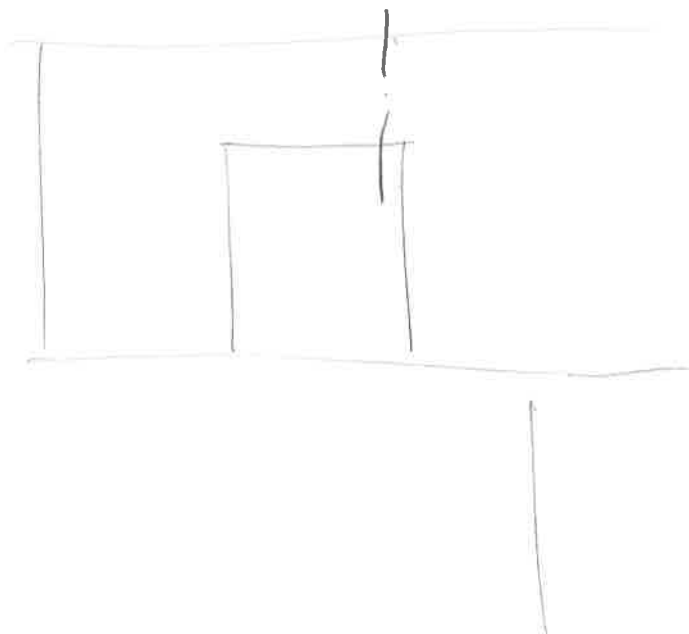
Závislé hodnoty

Řez 1 (-1499.391,0.000,2620.996) - (-1481.335,0.000,3939.029), Těžiště (-1492.313,0.000,3137.623)

Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-308.739	3.951	251.007	5.850	70.342	5.723
-908.789	7.934	779.269	12.683	205.841	14.564
-559.891	8.472	456.993	12.685	128.223	11.607
-657.636	3.413	573.283	5.849	147.960	8.680
-908.789	7.934	779.269	12.683	205.841	14.564
-308.739	3.951	251.007	5.850	70.342	5.723

Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-559.891	8.472	456.993	12.685	128.223	11.607
-657.636	3.413	573.283	5.849	147.960	8.680
-908.789	7.934	779.269	12.683	205.841	14.564
-308.739	3.951	251.007	5.850	70.342	5.723
-908.789	7.934	779.269	12.683	205.841	14.564
-308.739	3.951	251.007	5.850	70.342	5.723

Výběr proveden pro makra : 8



11.10-160m
11.10-160m

11.10-160m
11.10-160m

11.10-160m
11.10-160m

mod. d. 11.10-160m → 21.10

KL-O-MI-VN-DEI-KO-CU-LR-11.10-160-10

X 11.10-160m

mod. d. 11.10-160m

mod. d. 11.10-160m

23PS

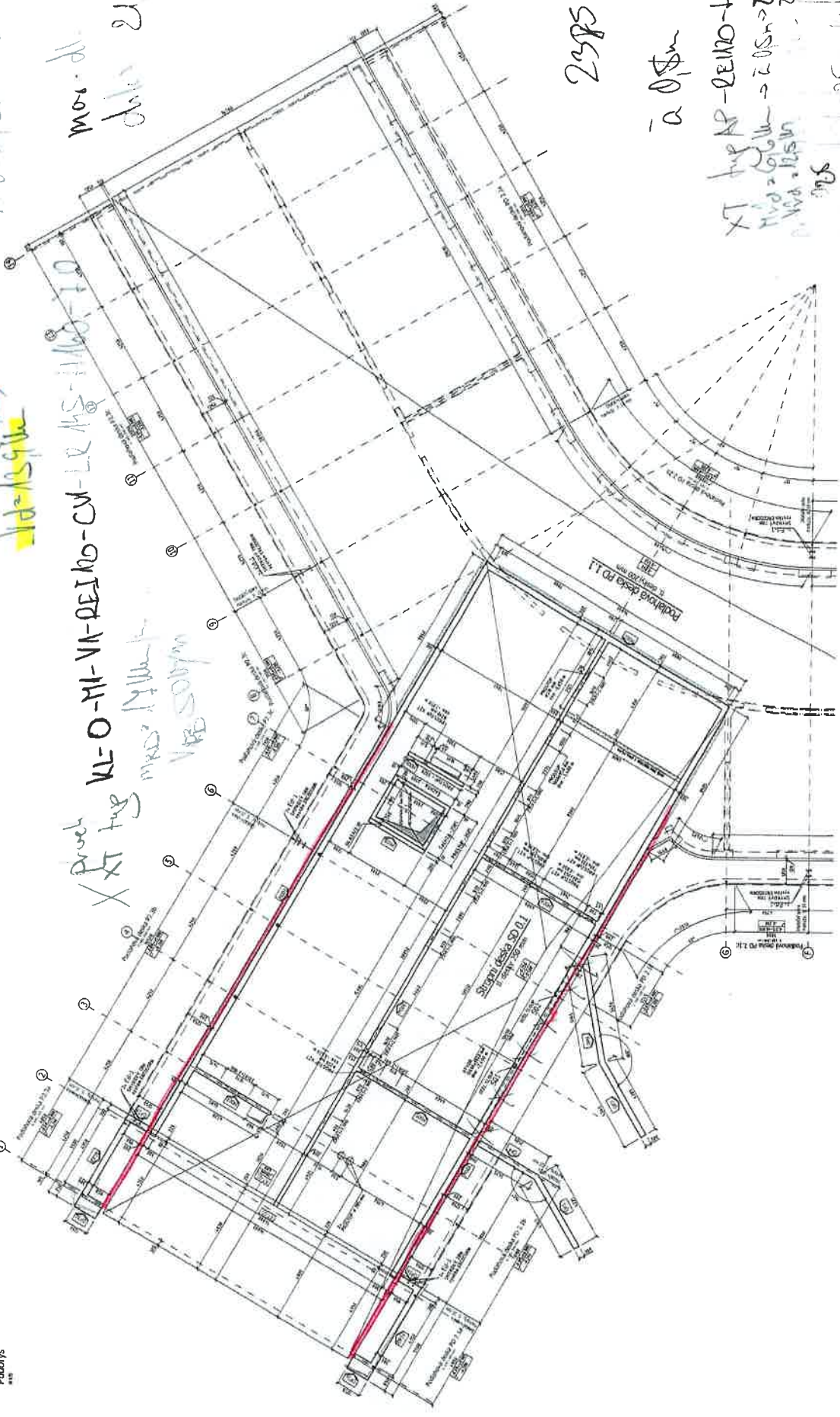
21.10-160m

XT 11.10-160m → 21.10-160m
mod. d. 11.10-160m

21.10-160m

21.10-160m

11.10-160m

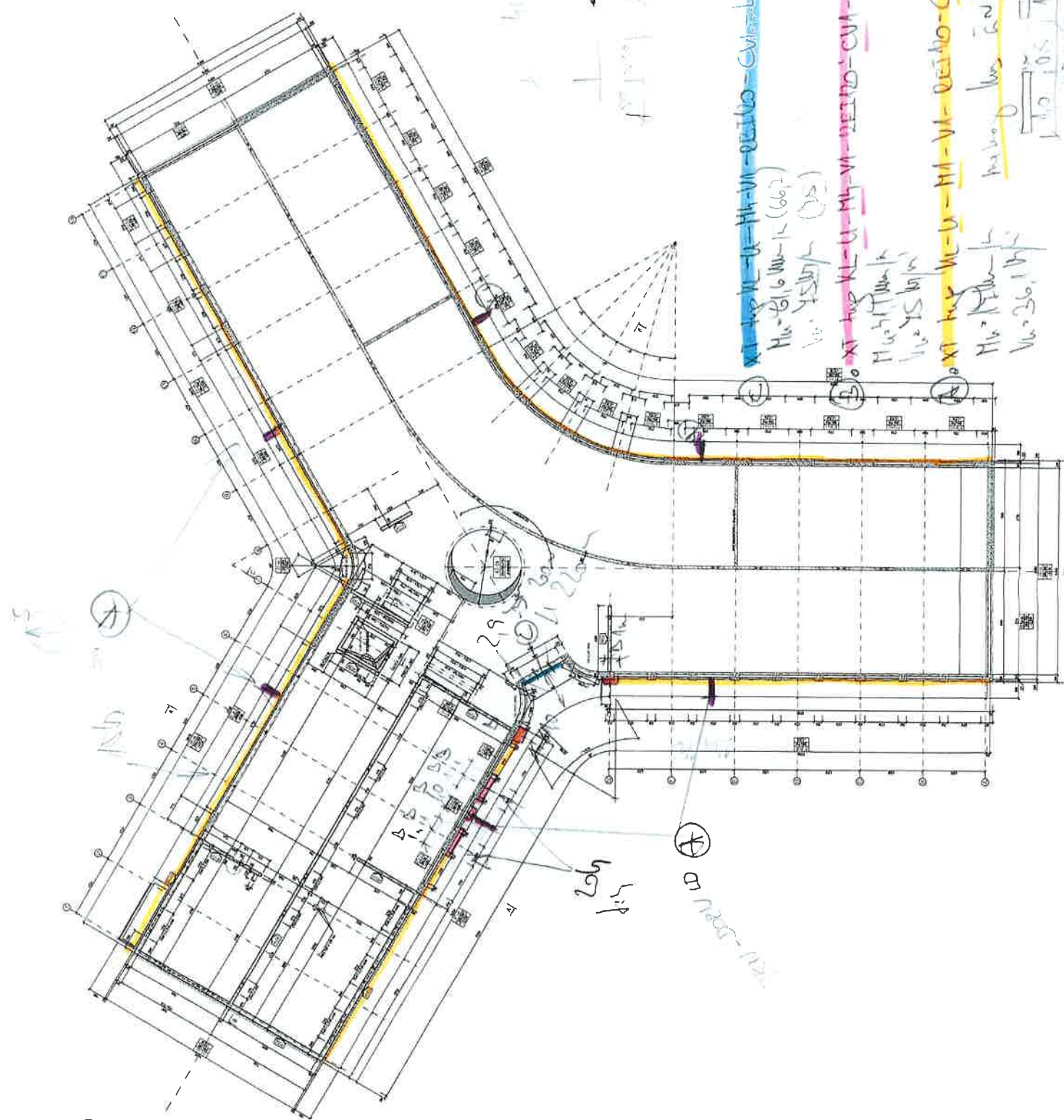


11.10-160m



241

62



(220)

$$X \cap L_{\alpha} \cap W - U = H_1 - V_1 - \emptyset \cap L_{\alpha} - C_{V_1} = L_{\alpha} - L_{\alpha} - L_{\alpha} - \emptyset$$

H₁₁-21,6 Mm-12 (667)

(A) 1/5

XT-HUB KL-U-M4-V4-2E120-CVA-L200-4160-7.0

u² = 11111111

125/5

AT 4.2 $W_1 - W_2 = W_1 - W_2 = 1000 - 400 = 600$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & i \\ -1 & i \end{pmatrix}$$

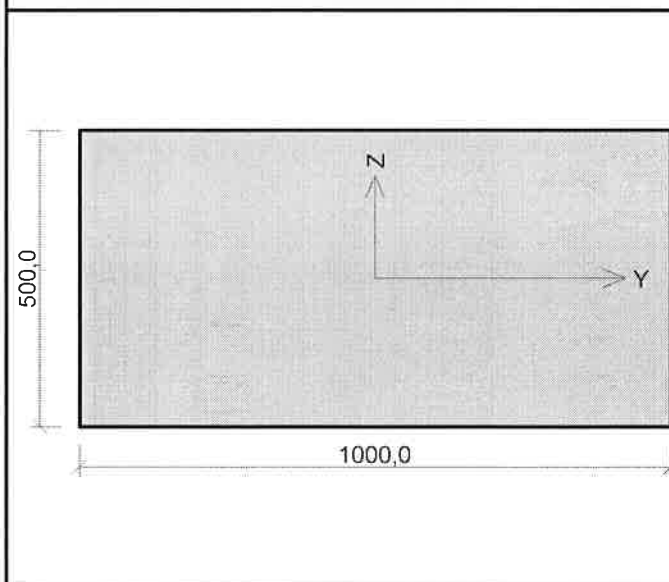
№ 36. 12/1

$$\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$$

05214

2.

Pilíře-POROTHERM 50T Profi P8/M10



Materiál

Název: POROTHERM 50 T Profi P8 - WIENERBERGER M10 (T)

Pevnost v tlaku	$f_k = 3,5 \text{ MPa}$
Pevnost ve smyku	$f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy	$f_{xk1} = 0,15 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy	$f_{xk2} = 0,15 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel materiálu	$\gamma_M = 2$
Součinitel dotvarování	$\phi = 1$
Objemová hmotnost	$\rho = 680$

Vzpěr

Typ výpočtu: Imperfekce a vzpěr řešeny samostatně ve směru os
Vzpěrná délka Y: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$
Vzpěrná délka Z: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$

Mezní stav únosnosti

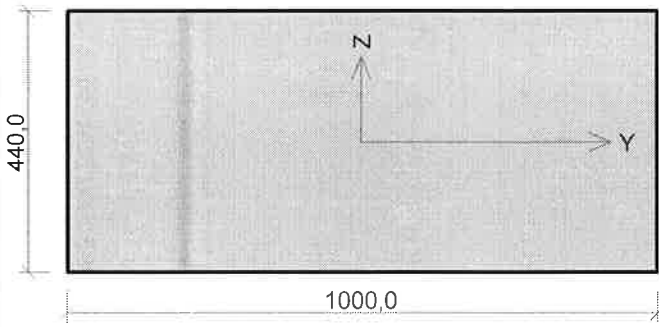
Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 6 \leq 27 \Rightarrow$ Vyhovuje

č.	Název	N _{Ed}	M _{Edy}	M _{Edz}	V _{Edz}	V _{Edy}	Využití	Posouzení
		N _{Rd}	M _{Rdy}	M _{Rdz}	V _{Rdz}	V _{Rdy}		
		[kN]	[kNm]		[kN]			
1	Zat. případ 1	-625,00	40,00	0,00	0,00	0,00	99,6 %	Vyhovuje
		-627,67	-	-	130,00	0,00		
2	Zat. případ 2	-785,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,7 %	Vyhovuje
		-787,50	-	-	130,00	0,00		

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje - 99,7 %

99,7 % Vyhovuje

Pilíře-POROTHERM 44-P10/M10

	<p>Materiál</p> <p>Název: POROTHERM 44 P15 - WIENERBERGER M10</p> <p>Pevnost v tlaku $f_k = 6,56 \text{ MPa}$</p> <p>Pevnost ve smyku $f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$</p> <p>Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy $f_{xk1} = 0,1 \text{ MPa}$</p> <p>Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy $f_{xk2} = 0,4 \text{ MPa}$</p> <p>Dílčí součinitel materiálu $\gamma_M = 2$</p> <p>Součinitel dotvarování $\phi = 1$</p> <p>Objemová hmotnost $\rho = 790$</p> <p>Vzpěr</p> <p>Typ výpočtu: Imperfekce a vzpěr řešeny samostatně ve směru os</p> <p>Vzpěrná délka Y: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$</p> <p>Vzpěrná délka Z: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$</p>
---	---

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/l_{ef} = 6,818 \leq 27 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

č.	Název	N _{Ed}	M _{Edy}	M _{Edz}	V _{Edz}	V _{Edy}	Využití	Posouzení
		N _{Rd}	M _{Rdy}	M _{Rdz}	V _{Rdz}	V _{Rdy}		
		[kN]	[kNm]		[kN]			
1	Zat. případ 1 - Hlava	-1250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,2 %	Vyhovuje
		-1298,88	-	-	214,50	0,00		
	Zat. případ 1 - Střed	-1257,04	0,00	0,00	0,00	0,00	99,3 %	Vyhovuje
		-1265,77	-	-	214,50	0,00		
	Zat. případ 1 - Pata	-1264,08	0,00	0,00	0,00	0,00	97,3 %	Vyhovuje
		-1298,88	-	-	214,50	0,00		

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje - 99,3 %

99,3 % Vyhovuje

62

Pilíře-POROTHERM 40-P15/M10

	Materiál Název: POROTHERM 40 P15 - WIENERBERGER M10 Pevnost v tlaku $f_k = 6,56 \text{ MPa}$ Pevnost ve smyku $f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy $f_{xk1} = 0,1 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy $f_{xk2} = 0,4 \text{ MPa}$ Dílčí součinitel materiálu $\gamma_M = 2$ Součinitel dotvarování $\phi = 1$ Objemová hmotnost $\rho = 790$ Vzpěr Typ výpočtu: Imperfekce a vzpěr řešeny samostatně ve směru os Vzpěrná délka Y: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$ Vzpěrná délka Z: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$
--	---

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/l_{ef} = 7,5 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

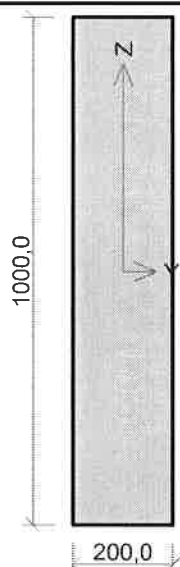
č.	Název	N _{Ed}	M _{Edy}	M _{Edz}	V _{Edz}	V _{Edy}	Využití	Posouzení
		N _{Rd}	M _{Rdy}	M _{Rdz}	V _{Rdz}	V _{Rdy}		
		[kN]	[kNm]		[kN]			
1	Zat. případ 1 - Hlava	-1130,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,7 %	Vyhovuje
		-1180,80	-	-	195,00	0,00		
	Zat. případ 1 - Střed	-1136,40	0,00	0,00	0,00	0,00	99,5 %	Vyhovuje
		-1141,74	-	-	195,00	0,00		
	Zat. případ 1 - Pata	-1142,80	0,00	0,00	0,00	0,00	96,8 %	Vyhovuje
		-1180,80	-	-	195,00	0,00		

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje - 99,5 %

99,5 % Vyhovuje

63

Pilíře-POROTHERM 19 AKU P+D P10



Materiál

Název: POROTHERM 19 AKU P+D P15 - WIENERBERGER M10
Pevnost v tlaku $f_k = 6,97 \text{ MPa}$
Pevnost ve smyku $f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy $f_{xk1} = 0,1 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy $f_{xk2} = 0,4 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel materiálu $\gamma_M = 2$
Součinitel dotvarování $\phi = 1$
Objemová hmotnost $\rho = 1\,000$

Vzpěr

Typ výpočtu: Imperfekce a vzpěr řešeny samostatně ve směru os
Vzpěrná délka Y: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$
Vzpěrná délka Z: $3,000 \times 1,00 = 3,000\text{m}$

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/l_{ef} = 15 \leq 27 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

č.	Název	N _{Ed}	M _{Edy}	M _{Edz}	V _{Edz}	V _{Edy}	Využití	Posouzení
		N _{Rd}	M _{Rdy}	M _{Rdz}	V _{Rdz}	V _{Rdy}		
		[kN]	[kNm]		[kN]			
1	Zat. případ 1 - Hlava	-530,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,5 %	Vyhovuje
		-627,30	-	-	97,50	0,00		
	Zat. případ 1 - Střed	-534,05	0,00	0,00	0,00	0,00	99,8 %	Vyhovuje
		-535,22	-	-	97,50	0,00		
	Zat. případ 1 - Pata	-538,10	0,00	0,00	0,00	0,00	85,8 %	Vyhovuje
		-627,30	-	-	97,50	0,00		

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje - 99,8 %

99,8 % Vyhovuje

PROJEKT

DPS - Sternberk

STRANA

1.

ZAKÁZKA

OBSAH

SLoupy OH

DATUM

6/2012

VYPRACOVAL

le

Ocelové sloupky s vlnem požární odolností - v ohni

- kruhové sloupky 1. úř - 30 mm

dle ČSN EN 1994-1-2 tab. 4.7

mm $\phi 160$ mm, vlnový beton

$\eta_{\text{vln}} \approx 0,8 \times 0,6 = 0,48$

$H_d = 10 \text{ kN}$ $l_{\text{cr}} = 3 \text{ m}$ $\lambda = \frac{3000}{50} = 56$

$\text{TR } \phi 168/16$

$\Rightarrow \rho_A = 0,91$

$H_k = 16 \text{ kN} \times 10^3 \times 255 \times 10^{-6} \times 0,91 = 1634 \text{ kN}$

$\eta_{\text{vln}} 1,356$

železobetonový kompozitní beton
v trubce \rightarrow C30/37 \Rightarrow vlnový



$\text{TR } \phi 168/16$ - S235 vlnový beton
C30/37

1. úř

$\text{TR } \phi 168/11$ - S235 vlnový beton
C30/37

PROJEKT
DPS - Slavněch
OBSAH
Slavněch Oh

STRANA
ZAKÁZKA
DATUM
VYPRACOVAL

2

6/2011
↓

- kotelna slavněch 2.48 - 45 m²

dlb OSu 2x 199/1-2 dlb 4.7

min $\phi 200$ + beton + výztuž

$H_d = 1302 \text{ m}$ $h_w = 3,04$ $\lambda = \frac{3000}{11,9} = 42 \Rightarrow$
 $\Rightarrow \lambda = 0,110$

tlak $\phi 219/22 - S235$

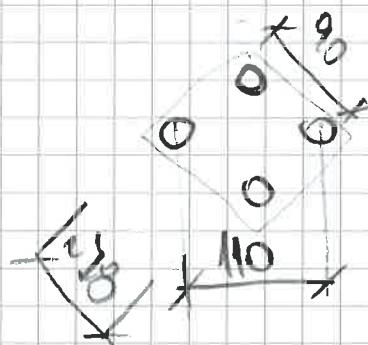
hokej

$\phi 219/14 - S355$

výztuž výhledu betonu C30/37

+ výztuž $q/2 \times \pi/4 \times 0,015 = 0,0221 \times 0,015 =$
 $= 3,3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

↓
hokej



SLOPPE 1.HP

☐ 150x100x10
A = 4490 mm²
VUZITÍ 41%

○ 140x10
A = 4084 mm²
VUZITÍ 44%

7057' H_{0,6d}

H_{0,6d} = 710 EAF (20554N)

H_{C,2d} = $\frac{1,1 \cdot g}{f_{H0}} \geq 1,2 \times H_{0,6d}$

A = $\frac{1,2 \times H_{0,6d}}{f_d} \cdot f_{H0}$
= $\frac{1,2 \times 710}{235 \times 10^3} = 3,6255 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
3625,5 mm²

Vzpětná úhynost

L_{cr,2} = 2,5 m

H_{cr,2} = $\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{cr,2}^2} = \frac{\pi^2 \cdot 21200 \times 10^4 + 6,65 \times 10^{-6}}{2,5^2}$

= 2205 kN (2098)

$\lambda_z = \sqrt{\frac{1,1 \cdot g}{H_{cr,2}}} = \sqrt{\frac{4,49 \times 10^{-3} \times 235 \times 10^3}{2205}} = 0,69 \text{ (58)}$

žádá se a) => d = 0,21

$\Phi_y = 0,5 [1 + \eta + (\lambda_z - 0,2) + \lambda_z^2] =$
= 0,5 [1 + 0,21 + (0,69 - 0,2) + 0,69²] =
= 0,59 (0,41)

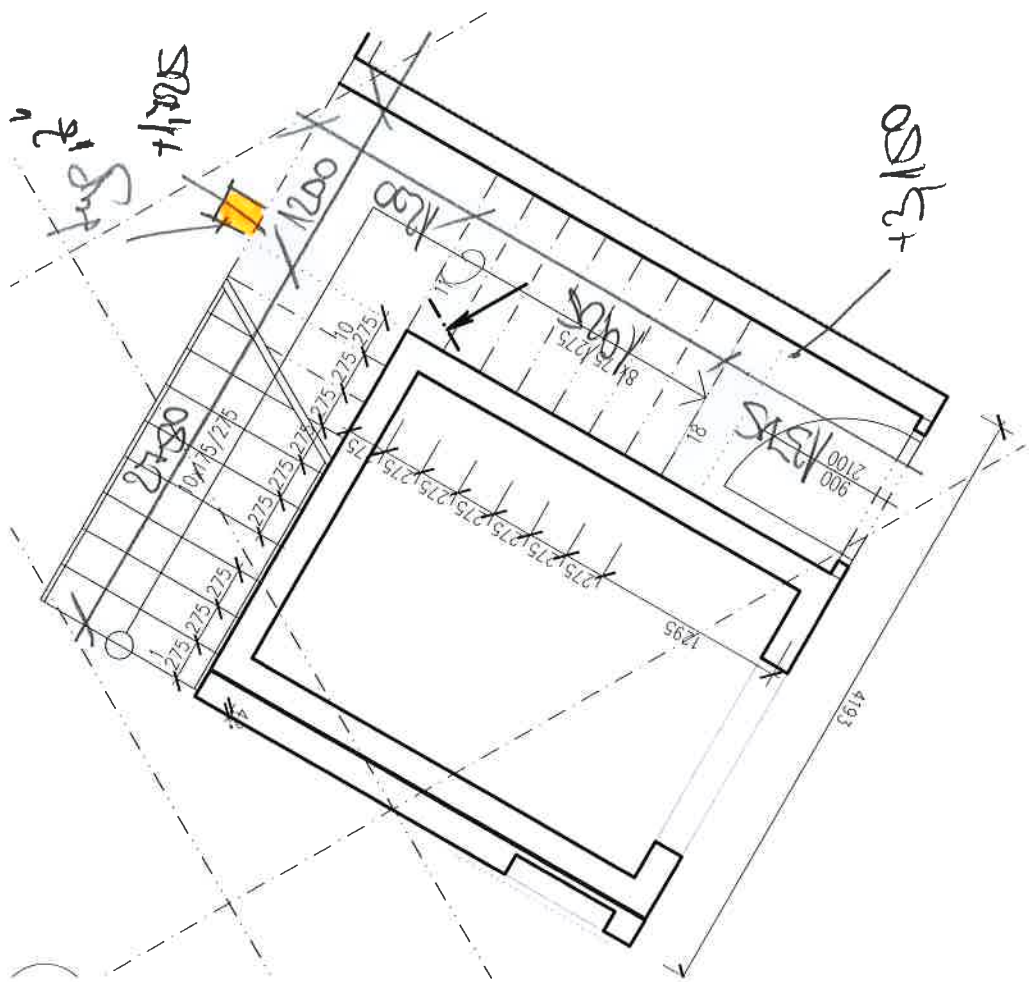
$\lambda_{*} = \frac{1}{\Phi_y + \sqrt{\Phi_y^2 - \lambda_z^2}} = \frac{1}{0,49 + \sqrt{0,49^2 - 0,69^2}} = 0,85 \text{ (0,89)}$

H_{brd,2} = $\frac{1,1 \cdot g}{f_{H1}} = \frac{0,85 + 4,49 \times 10^{-3} \times 235 \times 10^3}{1,1} = 895 \text{ EAF (1853)}$

~~Top 150x100x8~~
~~S355~~

☐ 150x100x10
VUZITÍ 49%

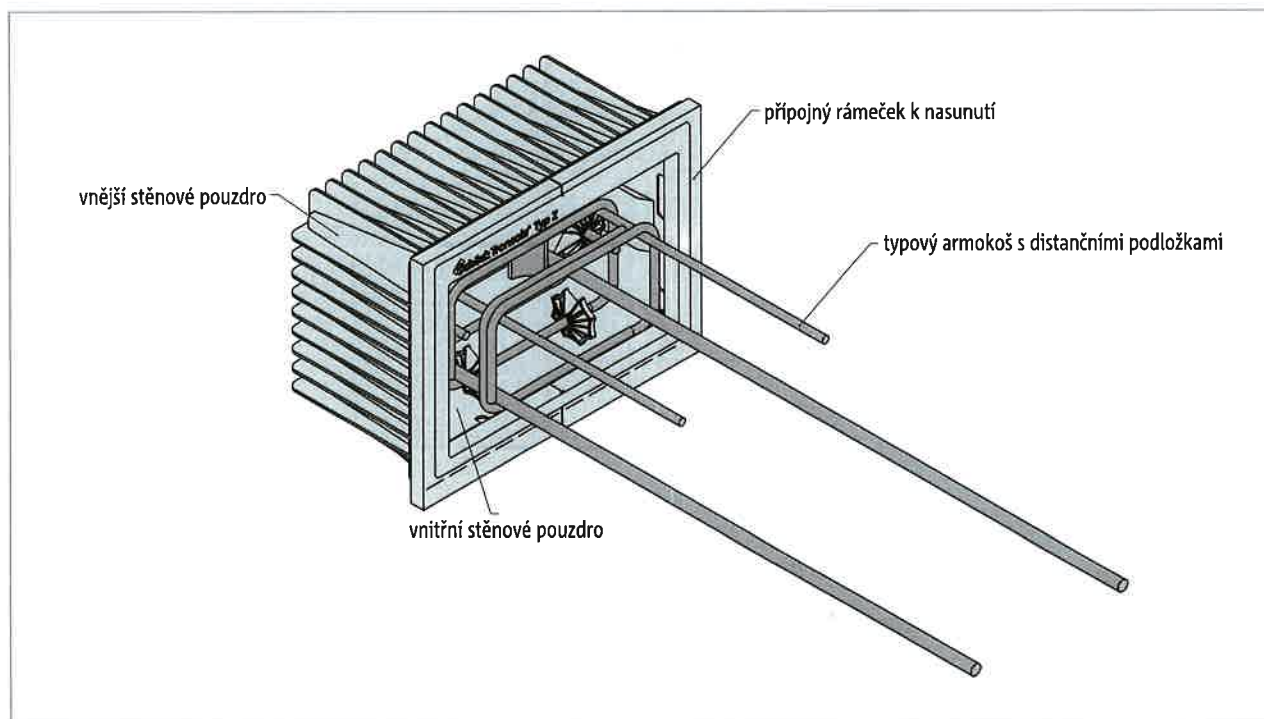
○ 140x10
VUZITÍ 83%



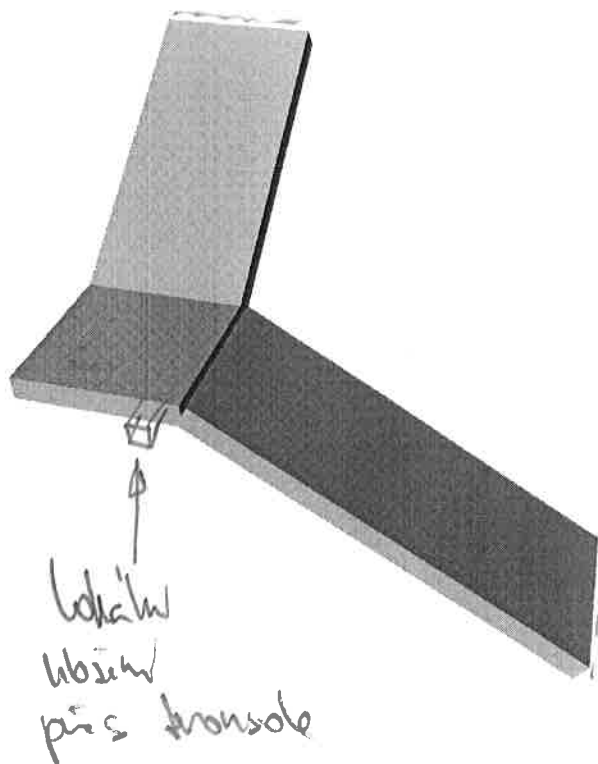
Vlastnosti výrobku

1 Vlastnosti výrobku

- Rozdíl vážené hladiny kročejového zvuku podesty $\Delta L_{w, \text{podesta}}^* \geq 24 \text{ dB}$ ($\Delta L_{n, w}^* \geq 27 \text{ dB}$), odzkoušeno dle DIN 7396 při maximálním zatížení; zkušební zpráva č. 91386-09; (vysvětlení charakteristických hodnot viz strana 14)
- Vysoce kvalitní a účinná elastomerová ložiska Elodur® pro bodové podepření
- Typový armokoš dle typové zkoušky č. S-N/130257
- Jednotná výška prvku pro všechny tloušťky podest
- Třída požární odolnosti R 90 dle požárně-bezpečnostního posudku č. GS 3.2/13-390-2
- Lehký typový armokoš včetně distančních podložek pro snadnou montáž



Obr. 138: Schöck Tronsole® typ Z: Stěnové pouzdro se skládá z vnější plastové formy vyztužené žebry, vnitřního pouzdra, přípojného rámečku a integrovaných elastomerových ložisek Elodur®, která na obr. nejsou viditelná. Typový armokoš pro zabetonování v podestě lze k prvku přibojednat.



Numeircký model konstrukce

Obsah

Numeircký model konstrukce	1
Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	2
Uzly	2
Hranič. linie	2
Makra 2D	3
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	3
Klouby	3
Podpory & Podloží	3
Zatěžovací stavy	3
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2	3
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2	4
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 3	4

Skupina nahodilých zatížení	4
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy	4
Volná zatížení	4
Kombinace	5
Kombinace pro beton	5
Protokol o výpočtu.	5
Reakce. Únos, kombi : 1/2	6
Nelin. def.+dotvarování - Uz - Kombinace pro beton : 2	7
2D výztuž - As1-	7
2D výztuž - As2-	8
2D výztuž - As2+	8
2D výztuž - As1+	8

Základní data

Typ konstrukce : Obecný XYZ

Počet uzlů :	8
Počet prutů :	0
Počet maker 1D:	0
Počet linií :	10
Počet 2D maker :	3
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	3
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno	
C25/30	
Modul E	30500.00 MPa
Poissonův souč.	0.20
Objemová hmotnost	0.000 kg/mm^3
Roztažnost	1e-005 mm/mm.K

Výpis materiálů

Skupina prutů :

1/0

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
------	-------	--------	------------------------------	-------------	------------

Výpis materiálů - Macro2D

Skupina prutů :

1/3

čís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgmm^3	objem mm^3	váha kg
4	C25/30	C25/30	0.00	1477719678.19	3694.30

Celková hmotnost konstrukce : 3694.30 kg

Uzly

uzel	X mm	Y mm	Z mm
1	-2750	1200	0
2	1200	1200	1725
3	-2750	0	0
4	1200	0	1725
5	0	1200	1725
6	0	-1925	3150
7	1200	-1925	3150
8	0	0	1725

Hranič. linie

linie	typ	uzel
1	Linie	1,3
2	Linie	3,8
3	Linie	5,8

linie	typ	uzel
4	Linie	1,5
5	Linie	8,4
6	Linie	2,4

linie	typ	uzel
7	Linie	5,2
8	Linie	8,6
9	Linie	6,7

linie	typ	uzel
10	Linie	4,7

Makro 2D

čís	typ
1	C25/30 Tloušťka 180.00 mm Linie : 1,2,3,4
2	C25/30 Tloušťka 180.00 mm

čís	typ
Linie : 5,6,7,3	
3	C25/30 Tloušťka 180.00 mm Linie : 8,9,10,5

Průřezy

Klouby

Hodnoty tuhostí liniových kloubů jsou stanoveny v 1 mm' délky

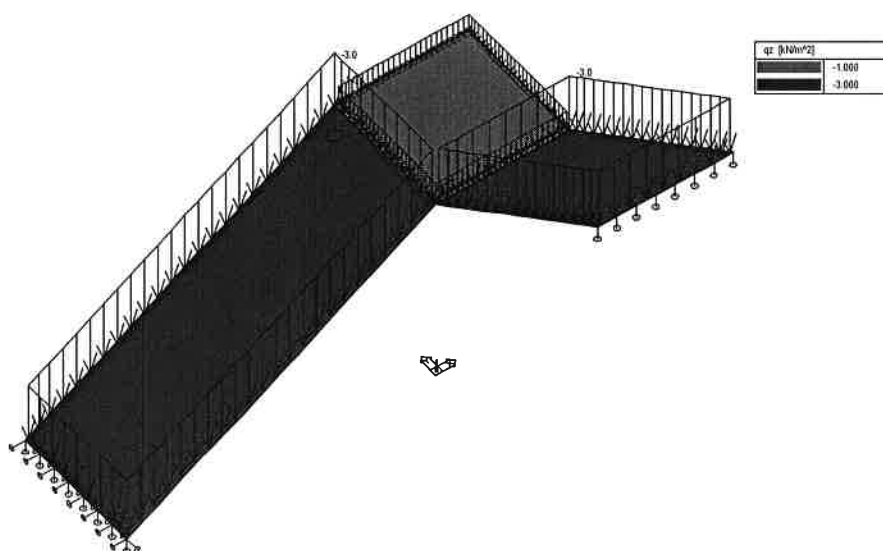
makro 2D/ linie	typ
3/9	fix

Podpory

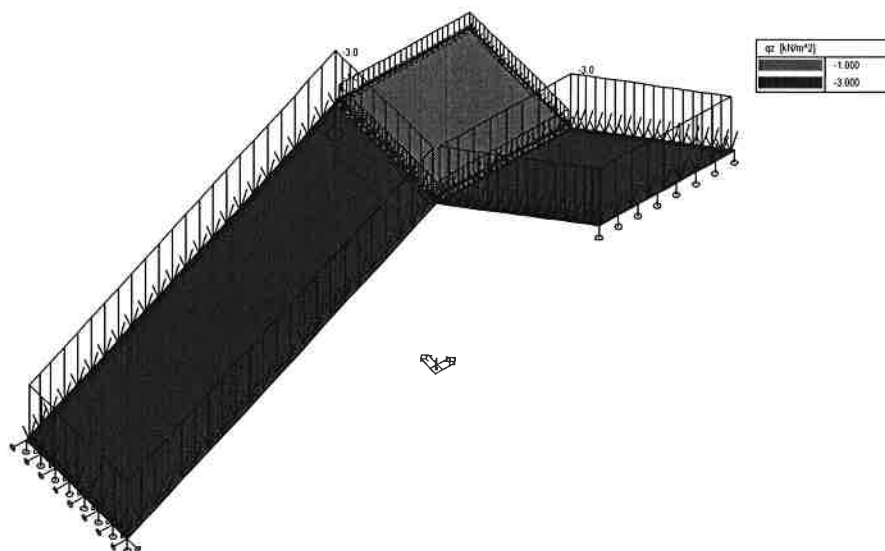
podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
1	1		XYZ	200.00
2		5	Z	200.00
3	9		Z	200.00

Zatěžovací stavy

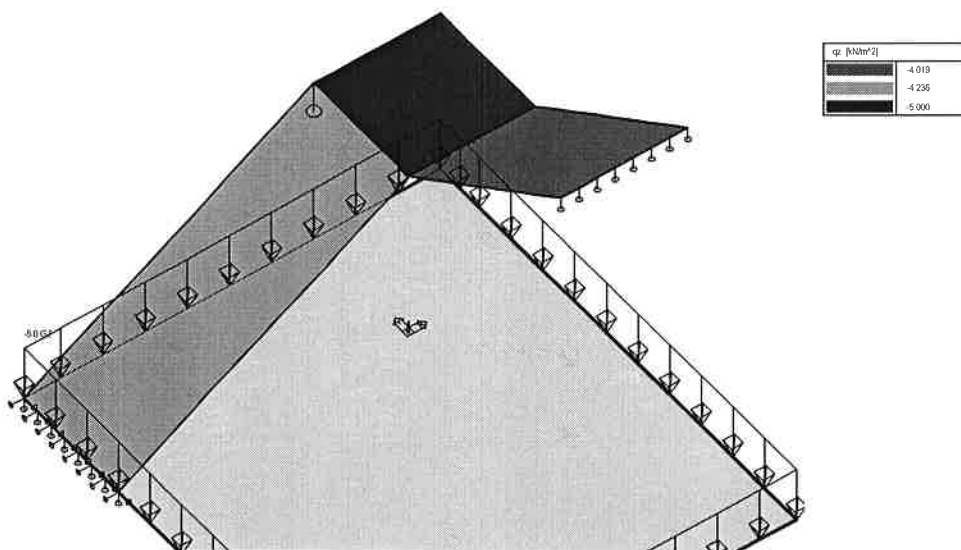
Stav	Jméno	Popis
1	vl. tíha	Vlastní váha. Směr -Z
2	stálé	Stálé - Zatížení
3	užitné	Nahodilé - užitné



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 3

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
užitné	EC1 - typ zatížení Kat C : shromaždiště

Zatěžovací stav č. 2 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m²	qy kN/m²	qz kN/m²
1	0.00	0.00	-3.00
2	0.00	0.00	-1.00
3	0.00	0.00	-3.00

Zatěžovací stav č. 3 - Volná zatížení

Obdélníky

Index	Rozložení	x m	y m	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²	Systém	Platnost	Poloha
1	Rovnoměrné	-2.75 1.20	1.20 -3.30	0.00	0.00	-5.00	Globál.	Vše	Průmět

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - komplexní únosnost	1 vl. tíha 2 stálé 3 užité	1.00 1.00 1.00
2.	EC - použitelnost	1 vl. tíha 2 stálé 3 užité	1.00 1.00 1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

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

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

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

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

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

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

2/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

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

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

Kombinace pro beton

Kombi	Stav	souč.
1 (dotvarování, stálé)	1 vl. tíha 2 stálé	1.00 1.00
2	1 vl. tíha 2 stálé	1.00 1.00

Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

Počet 2D prvků	204
Počet 1D prvků	0
Počet uzlů sítě	245
Počet rovnic	1470
Zatěžovací stavy	ZS 1 vl. tíha ZS 2 stálé ZS 3 užité
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštění výpočtu	04.07.2022 15:07
Konec výpočtu	04.07.2022 15:07

Suma zatížení a reakcí.

	[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 1	zatížení	0.0	0.0	-36.9
	reakce v uzlech	0.0	0.0	19.3
	reakce na liniích	-0.0	-0.0	17.6
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav 2	zatížení	-0.0	0.0	-21.7

	[kN]	X	Y	Z
	reakce v uzlech	0.0	0.0	10.2
	reakce na liniích	0.0	-0.0	11.6
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav 3	zatížení	0.0	-0.0	-35.3
	reakce v uzlech	0.0	0.0	19.0

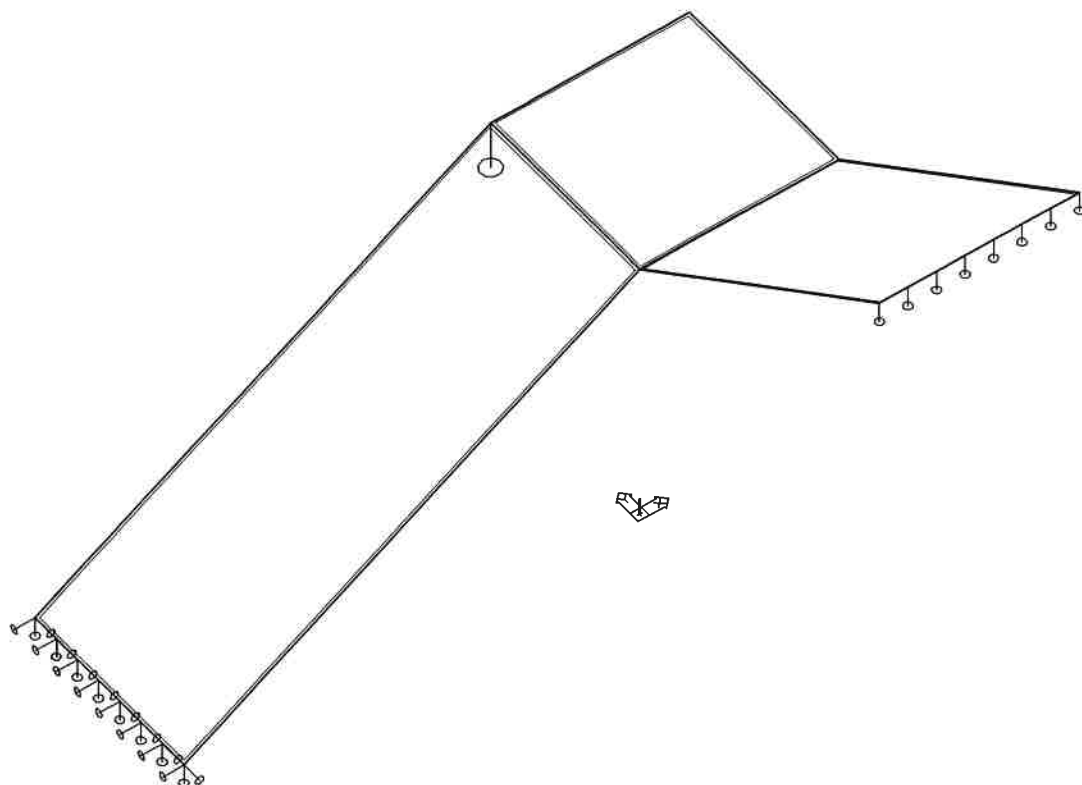
[kN]	X	Y	Z
reakce na liniích	-0.0	0.0	16.3
kontakt 1D	0.0	0.0	0.0

[kN]	X	Y	Z
kontakt 2D	0.0	0.0	0.0

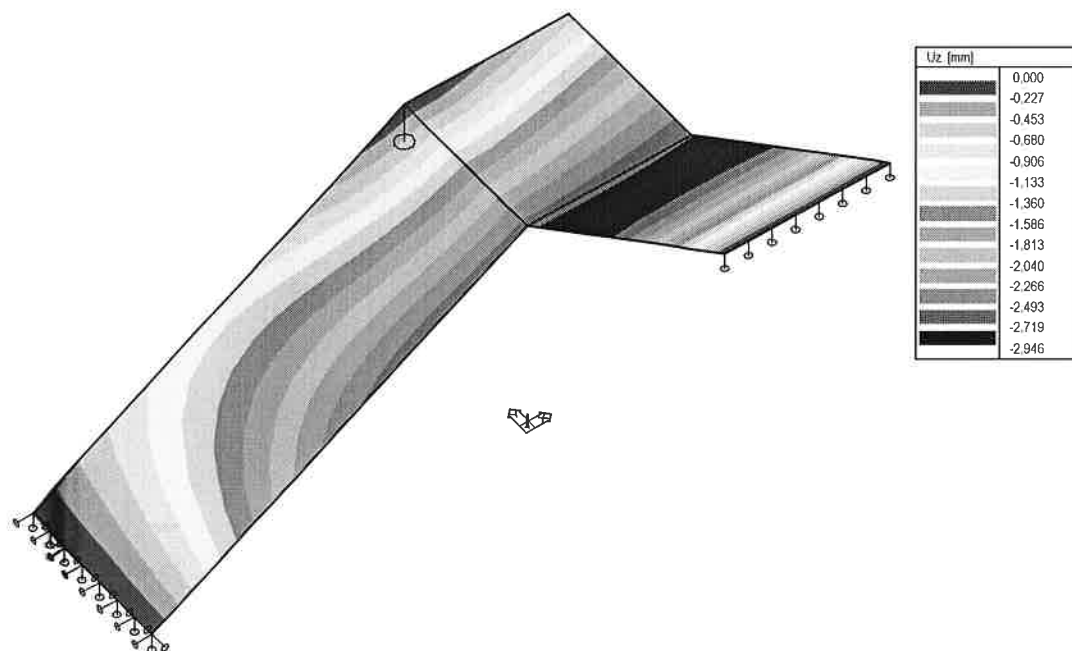
Nelineární výpočet

Počet 2D prvků	204
Počet 1D prvků	0
Počet uzlů sítě	245
Počet rovnic	1470
Max. počet iterací	50
Ohybová teorie	Mindlin

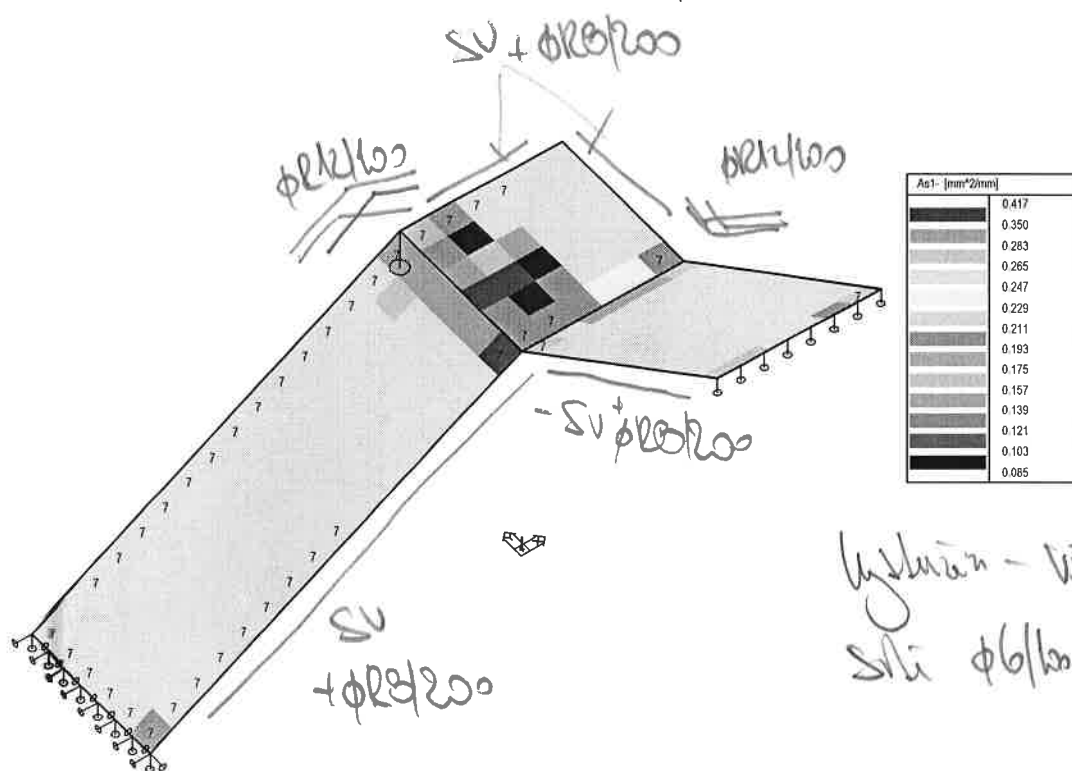
Počet kombinací	Start	Konec	Počet iterací
NK 1	04.07.2022 15:08	04.07.2022 15:08	1
NK 2	04.07.2022 15:08	04.07.2022 15:08	1
NK 3	04.07.2022 15:08	04.07.2022 15:08	1
NK 4	04.07.2022 15:08	04.07.2022 15:08	1
NK 5	04.07.2022 15:08	04.07.2022 15:08	1



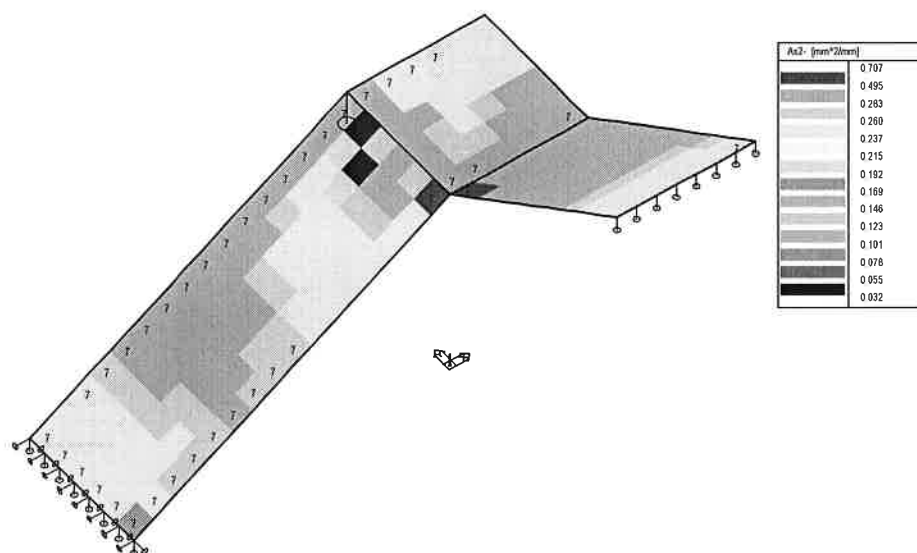
Reakce. Únos. kombi : 1/2



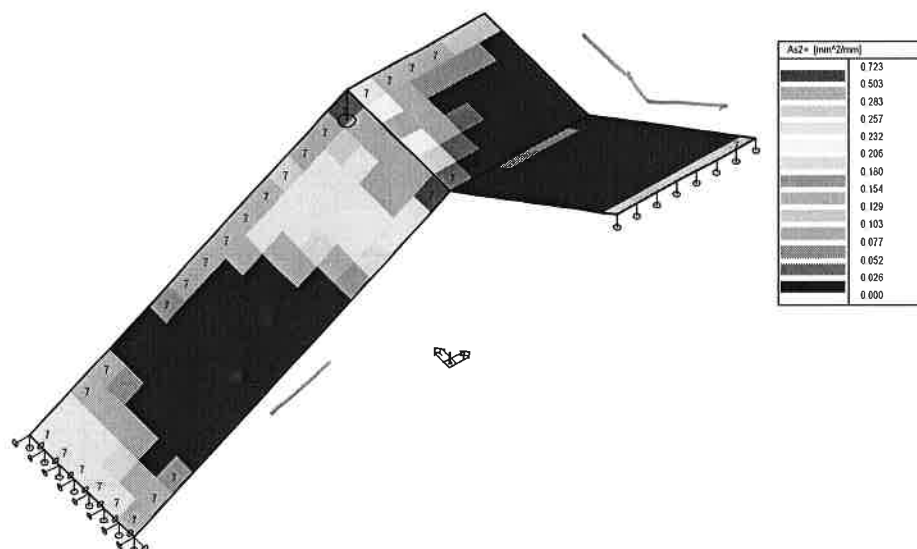
Nelin. def.+dotvarování - Uz - Kombinace pro beton : 2



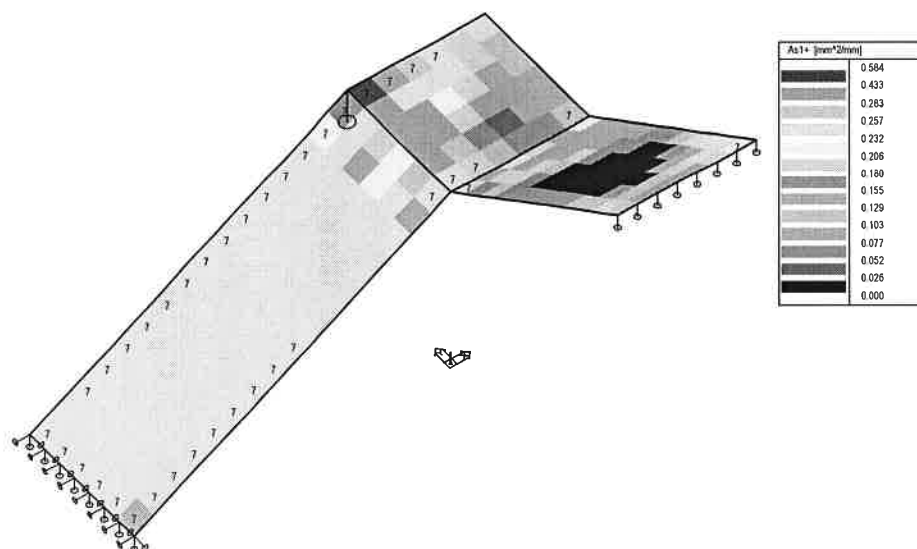
2D výztuž - As1-



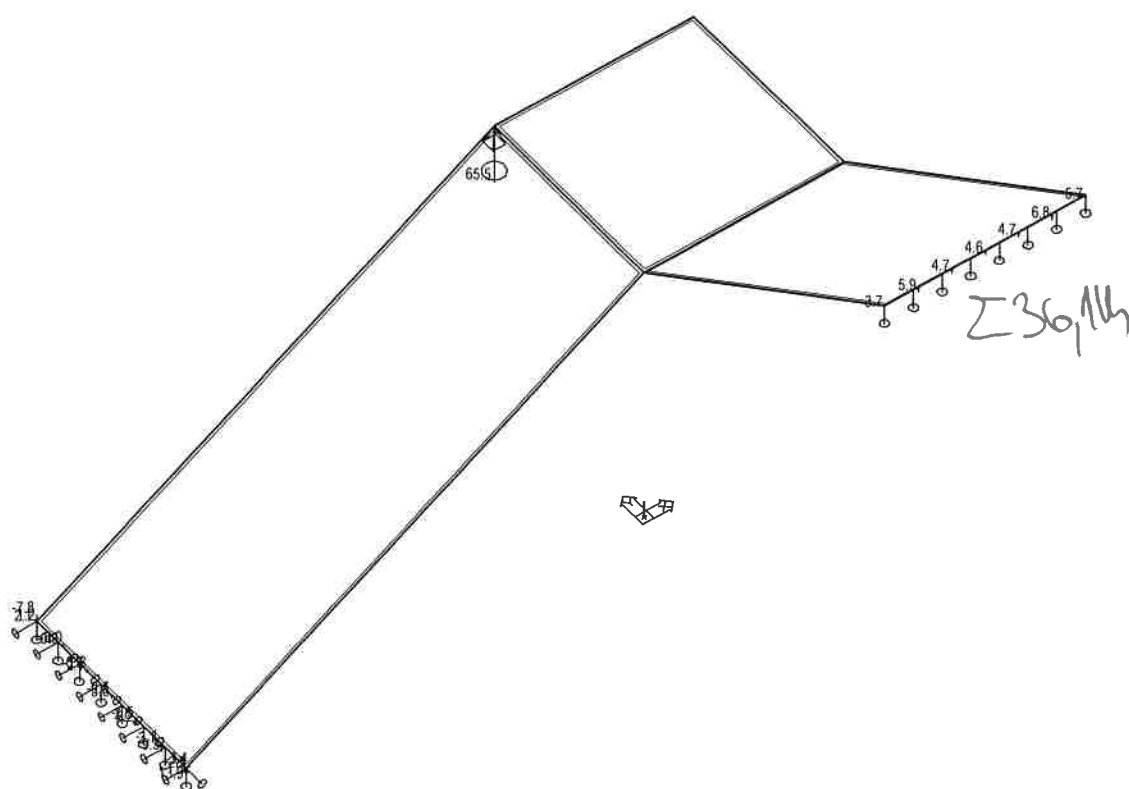
2D výztuž - As2-



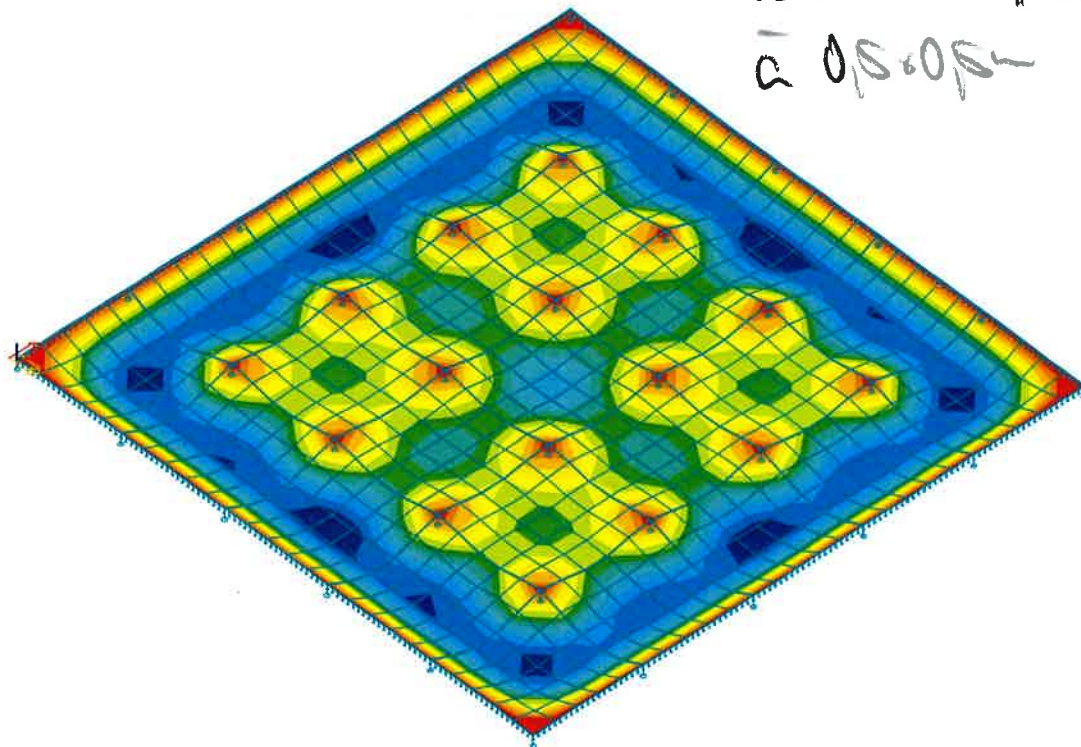
2D výztuž - As2+



2D výztuž - As1+



Těžká podlaha izolace
lokální ne, lokální
a 0,5x0,5m



Numerický model konstrukce

Obsah

Numerický model konstrukce	1
Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	2
Uzly	2
Hranič. linie	2
Makra 2D	3
Podpory & Podloží	3
Zatěžovací stavy	4
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2	4
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 3	4
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 4	5
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 5	5
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 6	5

Plošné zatížení - qz globální - ZS : 7	5
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 8	6
Skupina nahodilých zatížení	6
Spojité zatížení 2D. Zatěžovací stavy	6
Volná zatížení	7
Kombinace	8
Kombinace pro beton	9
Protokol o výpočtu.	9
Reakce. Únos. kombi : 1/10	10
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1/12	11
Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1/12	11
Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1/12	12
Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1/12	12

Základní data

Typ konstrukce : Deska XY

Počet uzlů :	36
Počet prutů :	0
Počet maker 1D:	0
Počet linií :	60
Počet 2D maker :	25
Počet průřezů :	0
Počet stavů :	8
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno	
C25/30	
Modul E	30500.00 MPa
Poissonův souč.	0.20
Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³
Roztažnost	1e-005 mm/mm.K

Výpis materiálu - Macro2D

Skupina prutů :

1/25

čís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgmm ³	objem mm ³	váha kg
4	C25/30	C25/30	0.00	500000000.00	1250.00

Celková hmotnost konstrukce : 1250.00 kg

Uzly

uzel	X mm	Y mm
1	0	0
2	500	0
3	500	500
4	0	500
5	500	1000
6	0	1000
7	500	1500
8	0	1500
9	500	2000

uzel	X mm	Y mm
10	0	2000
11	500	2500
12	0	2500
13	1000	0
14	1000	500
15	1000	1000
16	1000	1500
17	1000	2000
18	1000	2500

uzel	X mm	Y mm
19	1500	0
20	1500	500
21	1500	1000
22	1500	1500
23	1500	2000
24	1500	2500
25	2000	0
26	2000	500
27	2000	1000

uzel	X mm	Y mm
28	2000	1500
29	2000	2000
30	2000	2500
31	2500	0
32	2500	500
33	2500	1000
34	2500	1500
35	2500	2000
36	2500	2500

Hranič. linie

linie	typ	uzel
1	Linie	1,2
2	Linie	2,3
3	Linie	3,4
4	Linie	4,1
5	Linie	3,5
6	Linie	5,6
7	Linie	6,4
8	Linie	5,7
9	Linie	7,8
10	Linie	8,6
11	Linie	7,9
12	Linie	9,10

linie	typ	uzel
13	Linie	10,8
14	Linie	9,11
15	Linie	11,12
16	Linie	12,10
17	Linie	2,13
18	Linie	13,14
19	Linie	14,3
20	Linie	14,15
21	Linie	15,5
22	Linie	15,16
23	Linie	16,7
24	Linie	16,17

linie	typ	uzel
25	Linie	17,9
26	Linie	17,18
27	Linie	18,11
28	Linie	13,19
29	Linie	19,20
30	Linie	20,14
31	Linie	20,21
32	Linie	21,15
33	Linie	21,22
34	Linie	22,16
35	Linie	22,23
36	Linie	23,17

linie	typ	uzel
37	Linie	23,24
38	Linie	24,18
39	Linie	19,25
40	Linie	25,26
41	Linie	26,20
42	Linie	26,27
43	Linie	27,21
44	Linie	27,28
45	Linie	28,22
46	Linie	28,29
47	Linie	29,23
48	Linie	29,30

linie	typ	uzel
49	Linie	30,24
50	Linie	25,31
51	Linie	31,32

linie	typ	uzel
52	Linie	32,26
53	Linie	32,33
54	Linie	33,27

linie	typ	uzel
55	Linie	33,34
56	Linie	34,28
57	Linie	34,35

linie	typ	uzel
58	Linie	35,29
59	Linie	35,36
60	Linie	36,30

Makra 2D

čís	typ
1	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 1,2,3,4
2	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 3,5,6,7
3	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 6,8,9,10
4	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 9,11,12,13
5	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 12,14,15,16
6	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 17,18,19,2
7	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 19,20,21,5
8	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 21,22,23,8
9	

čís	typ
10	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 23,24,25,11
11	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 25,26,27,14
12	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 28,29,30,18
13	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 30,31,32,20
14	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 32,33,34,22
15	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 34,35,36,24
16	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 36,37,38,26
17	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 39,40,41,29
18	C25/30 Tloušťka 80.00 mm

čís	typ
18	Linie : 41,42,43,31
19	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 43,44,45,33
20	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 45,46,47,35
21	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 47,48,49,37
22	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 50,51,52,40
23	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 52,53,54,42
24	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 54,55,56,44
25	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 56,57,58,46
26	C25/30 Tloušťka 80.00 mm Linie : 58,59,60,48

Podpory

podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
1		1	Z	200.00
2		2	Z	200.00
3		3	Z	200.00
4		4	Z	200.00
5		5	Z	200.00
6		6	Z	200.00
7		7	Z	200.00
8		8	Z	200.00
9		9	Z	200.00
10		10	Z	200.00
11		11	Z	200.00
12		12	Z	200.00
13		13	Z	200.00
14		14	Z	200.00
15		15	Z	200.00
16		16	Z	200.00
17		17	Z	200.00
18		18	Z	200.00
19		19	Z	200.00
20		20	Z	200.00
21		21	Z	200.00
22		22	Z	200.00
23		23	Z	200.00

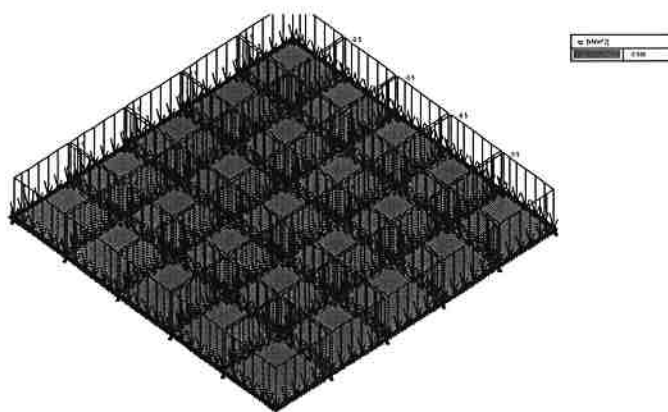
podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
24		24	Z	200.00
25		25	Z	200.00
26		26	Z	200.00
27		27	Z	200.00
28		28	Z	200.00
29		29	Z	200.00
30		30	Z	200.00
31		31	Z	200.00
32		32	Z	200.00
33		33	Z	200.00
34		34	Z	200.00
35		35	Z	200.00
36		36	Z	200.00
37	1		Z	200.00
38	4		Z	200.00
39	7		Z	200.00
40	10		Z	200.00
41	13		Z	200.00
42	15		Z	200.00
43	16		Z	200.00
44	17		Z	200.00
45	27		Z	200.00
46	28		Z	200.00

podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
47	38		Z	200.00
48	39		Z	200.00
49	49		Z	200.00
50	50		Z	200.00
51	51		Z	200.00

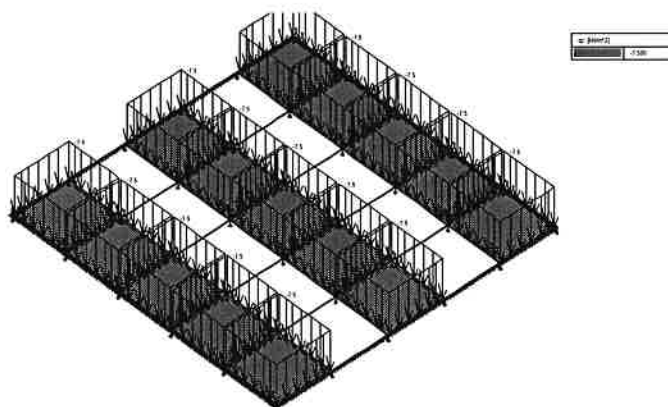
podpora	linie	uzel	typ	Velikost mm
52	53		Z	200.00
53	55		Z	200.00
54	57		Z	200.00
55	59		Z	200.00
56	60		Z	200.00

Zatěžovací stavy

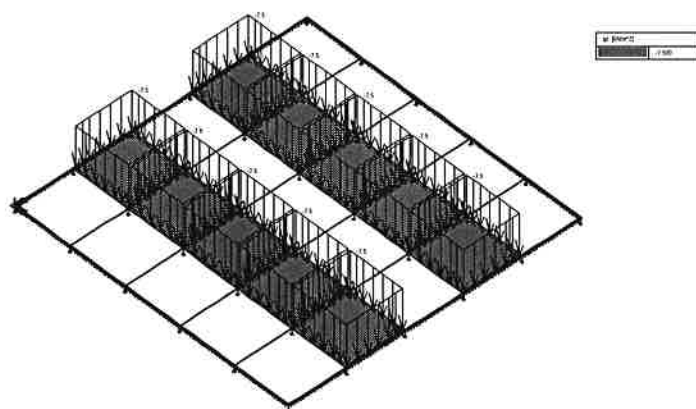
Stav	Jméno	Popis
1	vl. tíha	Vlastní váha. Směr -Z
2	podlahová krytina	Stálé - Zatížení
3	užitné šach 1	Nahodilé - užitné Výběr.
4	užitné šach 2	Nahodilé - užitné Výběr.
5	užitné šach 3	Nahodilé - užitné Výběr.
6	užitné šach 4	Nahodilé - užitné Výběr.
7	užitné šach 5	Nahodilé - užitné Výběr.
8	užitné šach 6	Nahodilé - užitné Výběr.



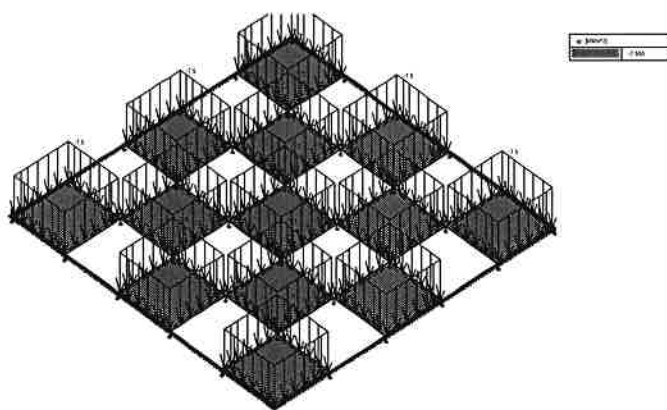
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 2



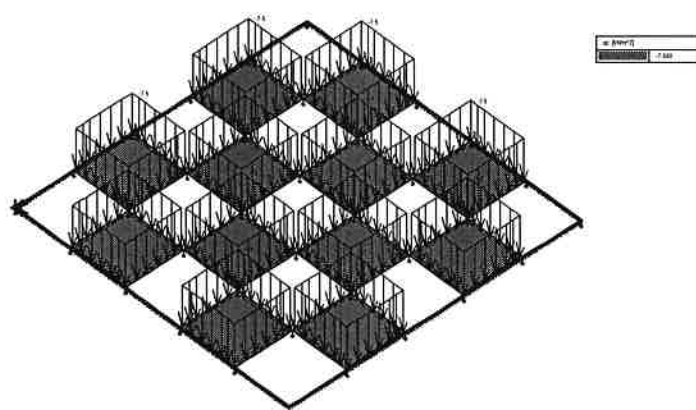
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 3



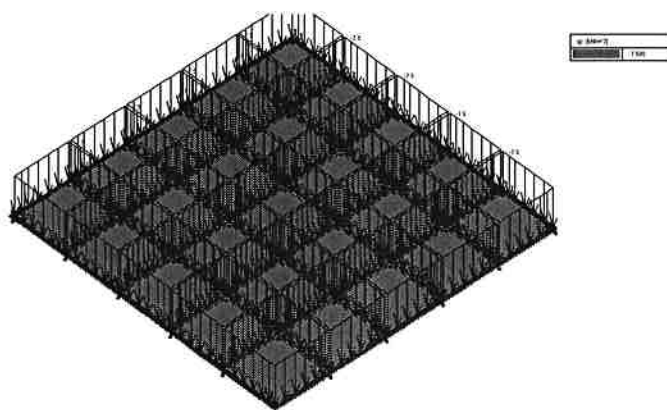
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 4



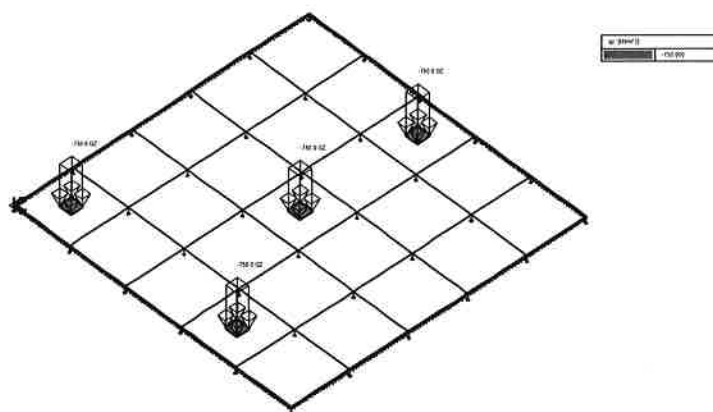
Plošné zatížení - qz globální - ZS : 5



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 6



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 7



Plošné zatížení - qz globální - ZS : 8

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
užitné	Výběr. EC1 - typ zatížení Kat E : sklady

Zatěžovací stav č. 2 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
1	0.00	0.00	-0.50
2	0.00	0.00	-0.50
3	0.00	0.00	-0.50
4	0.00	0.00	-0.50
5	0.00	0.00	-0.50
6	0.00	0.00	-0.50
7	0.00	0.00	-0.50
8	0.00	0.00	-0.50
9	0.00	0.00	-0.50
10	0.00	0.00	-0.50
11	0.00	0.00	-0.50
12	0.00	0.00	-0.50
13	0.00	0.00	-0.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
14	0.00	0.00	-0.50
15	0.00	0.00	-0.50
16	0.00	0.00	-0.50
17	0.00	0.00	-0.50
18	0.00	0.00	-0.50
19	0.00	0.00	-0.50
20	0.00	0.00	-0.50
21	0.00	0.00	-0.50
22	0.00	0.00	-0.50
23	0.00	0.00	-0.50
24	0.00	0.00	-0.50
25	0.00	0.00	-0.50

Zatěžovací stav č. 3 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
1	0.00	0.00	-7.50
3	0.00	0.00	-7.50
5	0.00	0.00	-7.50
6	0.00	0.00	-7.50
8	0.00	0.00	-7.50
10	0.00	0.00	-7.50
11	0.00	0.00	-7.50
13	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
15	0.00	0.00	-7.50
16	0.00	0.00	-7.50
18	0.00	0.00	-7.50
20	0.00	0.00	-7.50
21	0.00	0.00	-7.50
23	0.00	0.00	-7.50
25	0.00	0.00	-7.50

Zatěžovací stav č. 4 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
2	0.00	0.00	-7.50
4	0.00	0.00	-7.50
7	0.00	0.00	-7.50
9	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
12	0.00	0.00	-7.50
14	0.00	0.00	-7.50
17	0.00	0.00	-7.50
19	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
22	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
24	0.00	0.00	-7.50

Zatěžovací stav č. 5 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
1	0.00	0.00	-7.50
3	0.00	0.00	-7.50
5	0.00	0.00	-7.50
7	0.00	0.00	-7.50
9	0.00	0.00	-7.50
11	0.00	0.00	-7.50
13	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
15	0.00	0.00	-7.50
17	0.00	0.00	-7.50
19	0.00	0.00	-7.50
21	0.00	0.00	-7.50
23	0.00	0.00	-7.50
25	0.00	0.00	-7.50

Zatěžovací stav č. 6 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
2	0.00	0.00	-7.50
4	0.00	0.00	-7.50
6	0.00	0.00	-7.50
8	0.00	0.00	-7.50
10	0.00	0.00	-7.50
12	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
14	0.00	0.00	-7.50
16	0.00	0.00	-7.50
18	0.00	0.00	-7.50
20	0.00	0.00	-7.50
22	0.00	0.00	-7.50
24	0.00	0.00	-7.50

Zatěžovací stav č. 7 - Spojitá zatížení 2D

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
1	0.00	0.00	-7.50
2	0.00	0.00	-7.50
3	0.00	0.00	-7.50
4	0.00	0.00	-7.50
5	0.00	0.00	-7.50
6	0.00	0.00	-7.50
7	0.00	0.00	-7.50
8	0.00	0.00	-7.50
9	0.00	0.00	-7.50
10	0.00	0.00	-7.50
11	0.00	0.00	-7.50
12	0.00	0.00	-7.50
13	0.00	0.00	-7.50

macro	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²
14	0.00	0.00	-7.50
15	0.00	0.00	-7.50
16	0.00	0.00	-7.50
17	0.00	0.00	-7.50
18	0.00	0.00	-7.50
19	0.00	0.00	-7.50
20	0.00	0.00	-7.50
21	0.00	0.00	-7.50
22	0.00	0.00	-7.50
23	0.00	0.00	-7.50
24	0.00	0.00	-7.50
25	0.00	0.00	-7.50

Zatěžovací stav č. 8 - Volná zatížení

Obdélníky

Index	Rozložení	x m	y m	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²	Systém	Platnost	Poloha
1	Rovnoměrné	0.20	0.30	0.00	0.00	-750.00	Globál.	Vše	Délka
		0.30	0.20						
2	Rovnoměrné	1.70	0.30	0.00	0.00	-750.00	Globál.	Vše	Délka
		1.80	0.20						
3	Rovnoměrné	1.20	2.30	0.00	0.00	-750.00	Globál.	Vše	Délka
		1.30	2.20						
4	Rovnoměrné	1.20	1.30	0.00	0.00	-750.00	Globál.	Vše	Délka

Index	Rozložení	x m	y m	qx kN/m ²	qy kN/m ²	qz kN/m ²	Systém	Platnost	Poloha
		1.30	1.20						

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - komplexní únosnost	1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		3 užité šach 1	1.00
2.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		4 užité šach 2	1.00
3.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		5 užité šach 3	1.00
4.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		6 užité šach 4	1.00
5.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		7 užité šach 5	1.00
6.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		8 užité šach 6	1.00
7.	EC - použitelnost	1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		3 užité šach 1	1.00
8.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		4 užité šach 2	1.00
9.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		5 užité šach 3	1.00
10.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		6 užité šach 4	1.00
11.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		7 užité šach 5	1.00
12.		1 vl. tíha	1.00
		2 podlahová krytina	1.00
		8 užité šach 6	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

- 1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 3 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3
- 4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3
- 5 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 6 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 7 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS4
- 8 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS4
- 9 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 10 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 11 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS5
- 12 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS5
- 13 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 14 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 15 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS6
- 16 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS6
- 17 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 18 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 19 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS7
- 20 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS7
- 21 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 22 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 23 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS8
- 24 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS8

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

- 1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3
- 3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS4
- 5 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 6 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS5
- 7 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 8 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS6
- 9 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 10 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS7
- 11 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 12 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS8

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

- 1/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
- 2/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS3
- 3/ 8 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS4
- 4/ 16 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS6
- 5/ 24 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS8
- 6/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3
- 7/ 7 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4
- 8/ 11 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS5
- 9/ 19 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS7
- 10/ 23 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS8

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/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4
- 4/ 6 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS5
- 5/ 8 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS6
- 6/ 10 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS7
- 7/ 12 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS8

Kombinace pro beton

Kombi	Stav	souč.
1 (dotvarování, stálý)	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00
2	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00
	3 užité šach 1	1.00
3	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00
	4 užité šach 2	1.00
4	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00

Kombi	Stav	souč.
	5 užité šach 3	1.00
5	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00
	6 užité šach 4	1.00
6	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00
	7 užité šach 5	1.00
7	1 vl. tíha	1.00
	2 podlahová krytina	1.00
	8 užité šach 6	1.00

Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

Počet 2D prvků	625
Počet 1D prvků	0
Počet uzlů sítě	676
Počet rovnic	2028
Zatěžovací stavy	ZS 1 vl. tíha
	ZS 2 podlahová krytina
	ZS 3 užité šach 1
	ZS 4 užité šach 2
	ZS 5 užité šach 3
	ZS 6 užité šach 4

Počet 2D prvků	625
Počet 1D prvků	0
Počet uzlů sítě	676
Počet rovnic	2028
	ZS 7 užité šach 5
	ZS 8 užité šach 6
Ohybová teorie	Mindlin
Spuštění výpočtu	23.06.2022 06:20
Konec výpočtu	23.06.2022 06:20

Suma zatížení a reakcí.

	[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 1	zatížení	0.0	0.0	-12.5
	reakce v uzlech	0.0	0.0	8.2
	reakce na liniích	0.0	0.0	4.3
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0

	[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 2	zatížení	0.0	0.0	-3.1
	reakce v uzlech	0.0	0.0	2.1
	reakce na liniích	0.0	0.0	1.1
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0

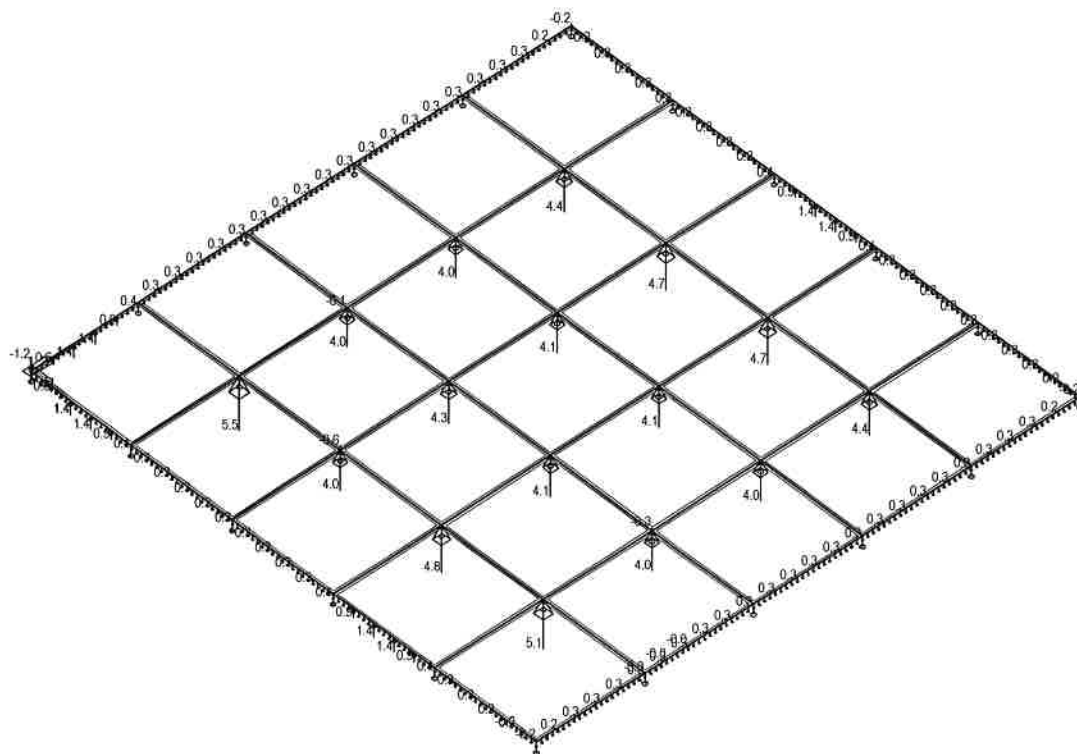
		[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 3	zatižení	0.0	0.0	-28.1	
	reakce v uzlech	0.0	0.0	14.8	
	reakce na liniích	0.0	0.0	13.3	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	
Zatěžovací stav 4	zatižení	0.0	0.0	-18.8	
	reakce v uzlech	0.0	0.0	16.0	
	reakce na liniích	0.0	0.0	2.8	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	
Zatěžovací stav 5	zatižení	0.0	0.0	-24.4	
	reakce v uzlech	0.0	0.0	15.5	
	reakce na liniích	0.0	0.0	8.9	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	

		[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav 6	zatižení	0.0	0.0	-22.5	
	reakce v uzlech	0.0	0.0	15.3	
	reakce na liniích	0.0	0.0	7.2	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	
Zatěžovací stav 7	zatižení	0.0	0.0	-46.9	
	reakce v uzlech	0.0	0.0	30.8	
	reakce na liniích	0.0	0.0	16.1	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	
Zatěžovací stav 8	zatižení	0.0	0.0	-30.5	
	reakce v uzlech	0.0	0.0	17.7	
	reakce na liniích	0.0	0.0	12.8	
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0	
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0	

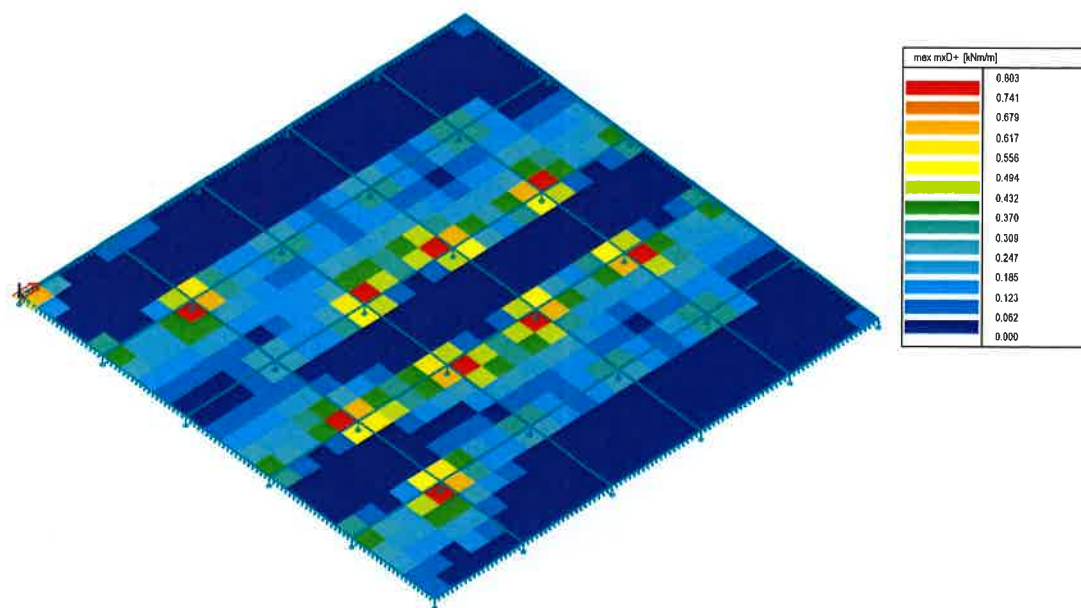
Nelineární výpočet

Počet 2D prvků	625
Počet 1D prvků	0
Počet uzlů sítě	676
Počet rovnic	2028
Max. počet iterací	50
Ohybová teorie	Mindlin

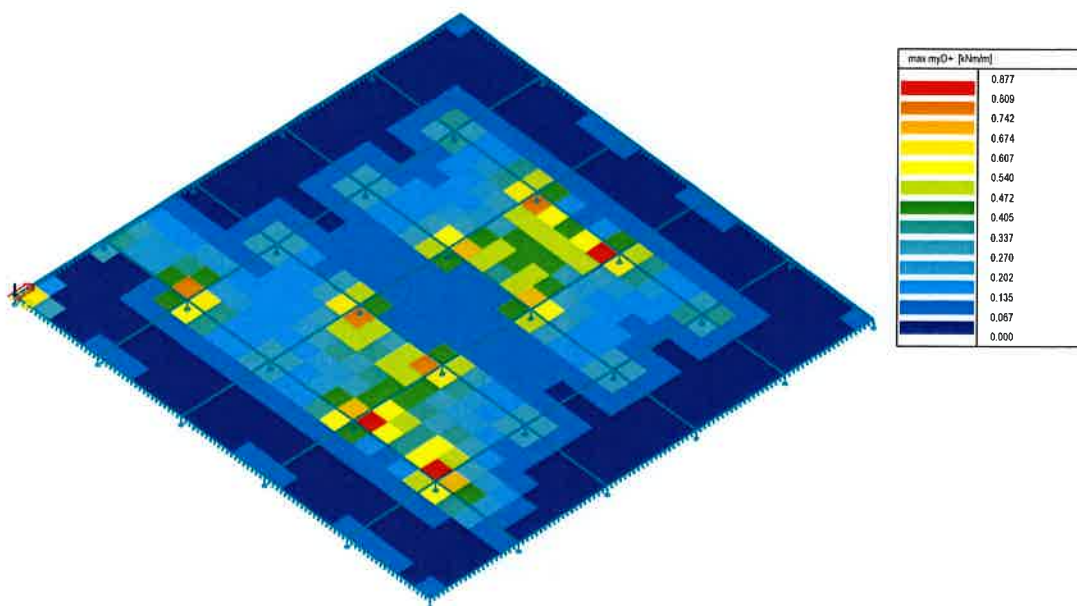
Počet kombinací	Start	Konec	Počet iterací
NK 8	23.06.2022 06:24	23.06.2022 06:24	1
NK 9	23.06.2022 06:24	23.06.2022 06:24	1
NK 10	23.06.2022 06:24	23.06.2022 06:24	1
NK 11	23.06.2022 06:24	23.06.2022 06:24	1



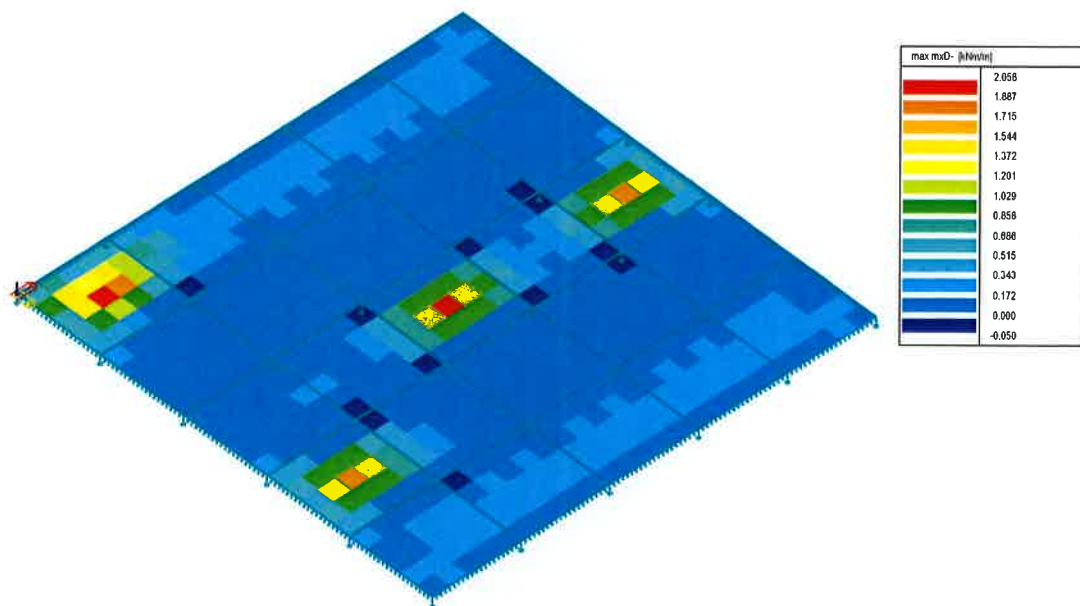
Reakce. Únos. kombi : 1/10



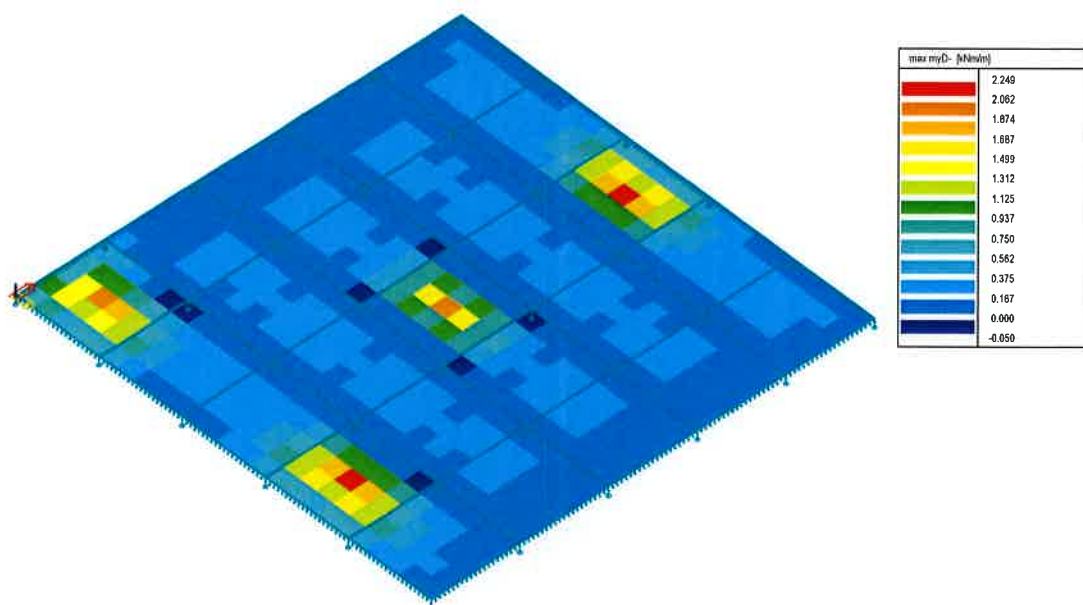
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1/12



Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1/12



Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1/12

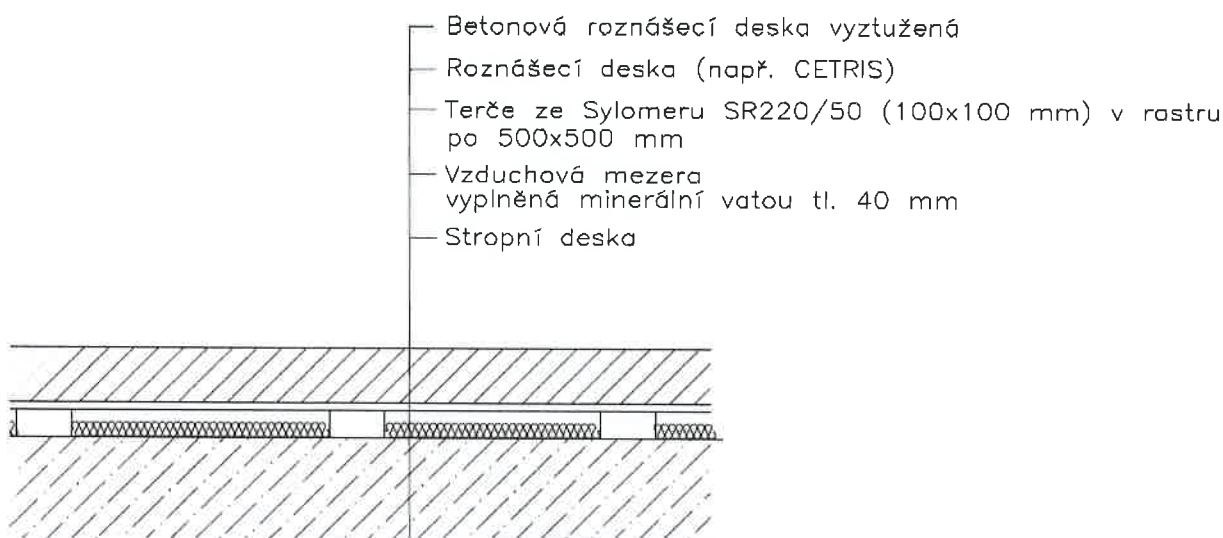


Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1/12

2.4. Ideový návrh vibroizolačních opatření

Z výše uvedeného vyplývá, že bude nutné provést dílčí konstrukční opatření objektu – podlaha prádelny na úrovni IPP bude muset být těžká plovoucí. Zároveň podlaha bude splňovat následující podmínky:

- Celková hmotnost základu (pružně uložené podlahové desky musí vykazovat minimálně 2,5násobnou hmotnost v poměru k užitému zatížení na vrstvu vibroizolace.
- Pružně uložená deska musí být dostatečně tuhá (betonovou desku bude nutné dostatečně vyztužit kari sítí/ocelovými pruty – určí statik).
- Vlastní frekvence použité vibroizolace musí být max. $f_r < 9$ Hz
- Podlahová deska bude uložena pružně na terčích ze Sylomeru (např. SR220/50, v pravidleném čtvercovém rastru po 500x500 mm). Předpokládáme, že výška beotnové roznášecí desky bude minimálně 220 mm
- Svislé plochy oddělující pružně uloženou desku od svislých konstrukcí (stěn a příček) budou vyplněny Sylomerem tl. 25 mm (například SR18/25)
- Po obvodu místnosti bude ve vodorovné vrstvě pod roznášecí deskou podlahy proveden pás ze Sylomeru SR110/50 (šířky 200 mm)



Obrázek 8: Schematická skladba navržené podlahy

PROJEKT	STŘEŠNÍ BERL	STRANA	
	DŮM PRO SENIORY	ZAKÁZKA	
OBSAH	ZATÍŽENÍ STŘECHA	DATUM	
		VYPRACOVAL	6

ZATÍŽENÍ STŘECHY

1) STŘEŠNÍ

- VLASTNÍ TÍHA ... g_k
- OSTATNÍ STŘEŠNÍ ... $2,5 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu = 1,35 \rightarrow g_d = 3,4 \text{ kN/m}^2$$

2) PROMĚNNÉ

- VĚTRNÉ ... $5,0 \text{ kN/m}^2$
- VĚTRNÉ + TECHNOLOGIE

$$\Sigma 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu = 1,5 \rightarrow g_d = 7,5 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ KONZOLY

1) STŘEŠNÍ

- VLASTNÍ TÍHA
- OSTATNÍ STŘEŠNÍ ... $0,5 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma 0,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu = 1,35 \rightarrow g_d = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

2) PROMĚNNÉ

- VĚTRNÉ ... $1,5 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu = 1,5 \rightarrow g_d = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

+3.750

+2.870

+2.695

u pers

2u

3 Boden

Slope

150000

XT-WL-U-MH

pro 512u probede

220m

Mu=4111111111

Vu=8111111111

120

1250

80

165

175

hand bagel u
per min bagel u
Slope 40000

u wisle
Slope
Slope

Mu=3821111111
(Wasser in 512u)
Vu=3321111111

3%

XT-WL-U-MH
pro 512u 220m
Mu=4111111111
Vu=8111111111

ber

Slope

Mu=4111111111

Vu=8111111111

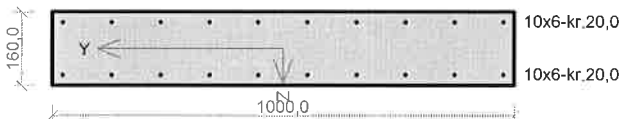
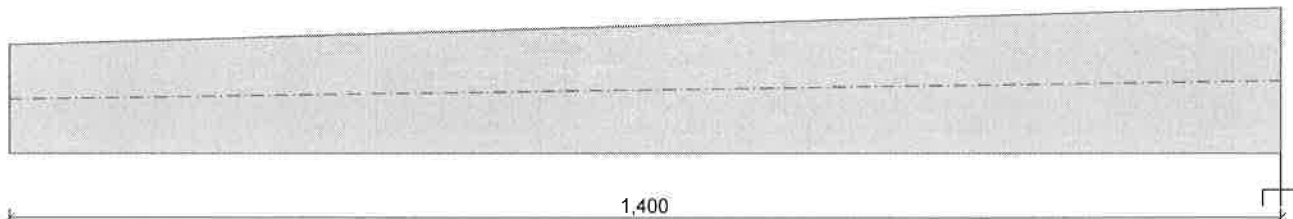
Slope 40000

1:15

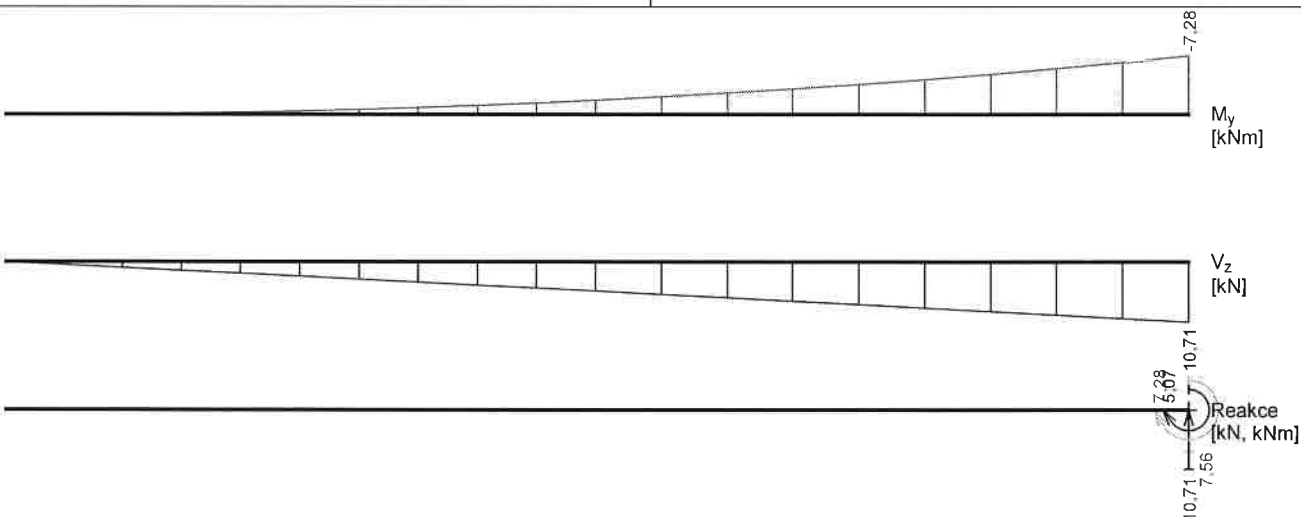
markýza se závěsem

	<p>Beton: C 30/37 X0 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>S tlačnou výztuží není počítáno.</p> <p>Zatížení</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>$f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$</td> <td>$\gamma_f = 1,35$</td> </tr> <tr> <td>$f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$</td> <td>$\gamma_f = 1,35$</td> </tr> <tr> <td>$f_{q,3} = 1,500 \text{ kN/m}$</td> <td>$\gamma_f = 1,5$</td> </tr> <tr> <td>$F_{q,4} = 15,000 \text{ kN}$</td> <td>$\gamma_f = 1,5$</td> </tr> </table>	$f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$	$f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$	$f_{q,3} = 1,500 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,5$	$F_{q,4} = 15,000 \text{ kN}$	$\gamma_f = 1,5$
$f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$								
$f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$								
$f_{q,3} = 1,500 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,5$								
$F_{q,4} = 15,000 \text{ kN}$	$\gamma_f = 1,5$								
<p>Podélná výztuž Horní výztuž 10x12 - 1400 (0,0;1,4) -kr.22,0 Dolní výztuž 10x6 - 1400 (0,0;1,4) -kr.22,0</p>	<p>Smyková výztuž</p>								
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti Ohyb dílce Kritický řez v bodě $x = 1,244 \text{ m}$ $M_{Ed} = -38,17 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -57,24 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 66,7 \%$ Smyk dílce Kritický řez v bodě $x = 1,400 \text{ m}$ $V_{Ed} = 33,21 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 93,49 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 35,5 \%$</p>	<p>Posouzení mezního stavu použitelnosti Šířka trhlin $w_k = 0,094 \text{ mm} \leq w_{max} = 0,400 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 23,4 \%$ Průhyb dílce $w_{kv} = 7,7 \text{ mm} \leq w_{kv,lim} = 11,2 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</p>								
68,3 % VYHOVUJE									

markýza bez závěsu

**Beton: C 30/37 X0** $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)**Ocel příčná: B500B** ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

S tlačnou výztuží není počítáno.

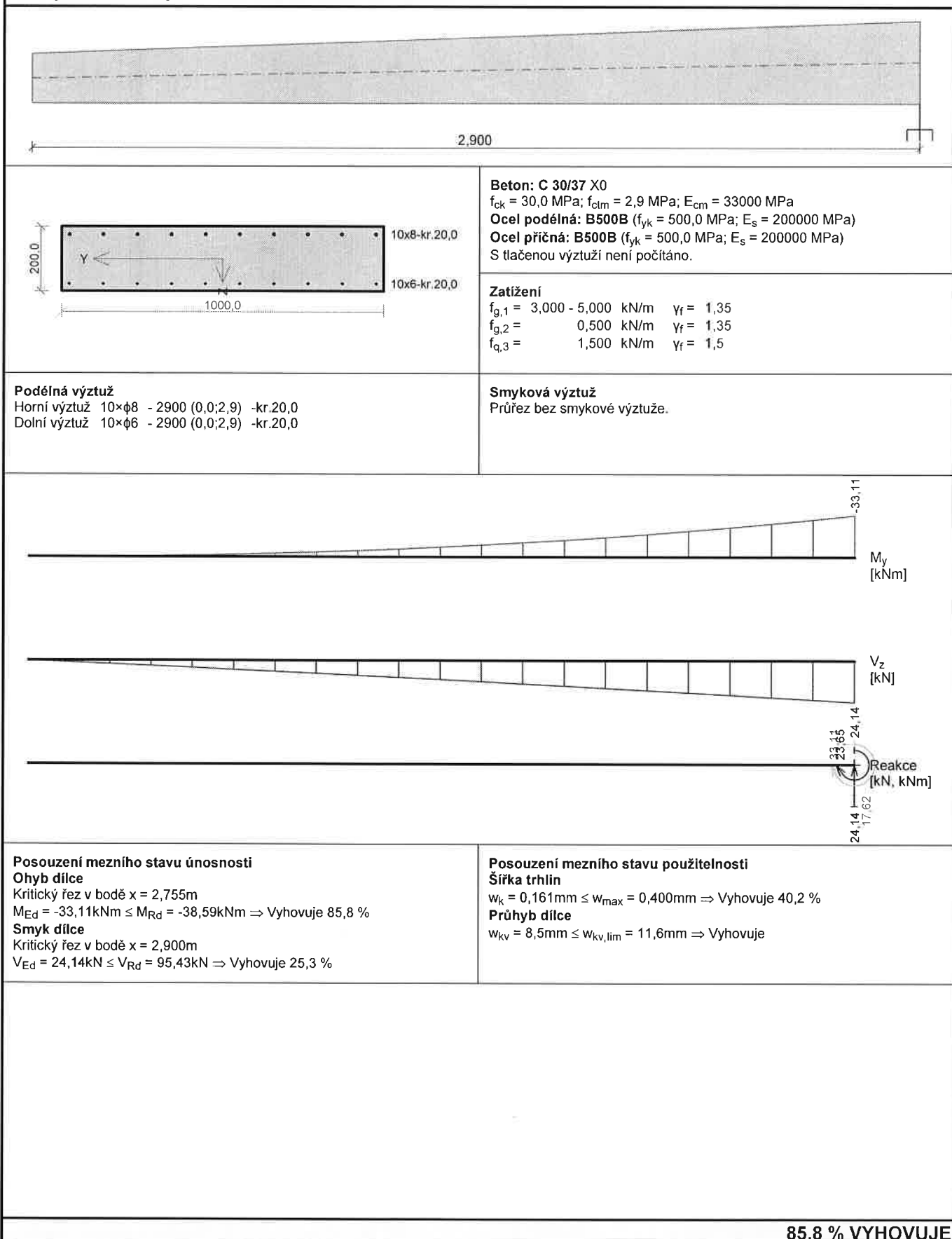
Zatížení $f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{q,3} = 1,500 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$ **Podélná výztuž**Horní výztuž $10 \times \phi 6 - 1400 (0,0;1,4) - \text{kr.20,0}$ Dolní výztuž $10 \times \phi 6 - 1400 (0,0;1,4) - \text{kr.20,0}$ **Smyková výztuž****Posouzení mezního stavu únosnosti****Ohyb dílce**Kritický řez v bodě $x = 1,322 \text{ m}$ $M_{Ed} = -7,28 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -18,37 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 39,6 \%$ **Smyk dílce**Kritický řez v bodě $x = 1,400 \text{ m}$ $V_{Ed} = 10,71 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 74,28 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 14,4 \%$ **Posouzení mezního stavu použitelnosti****Šířka trhlin** $w_k = 0,094 \text{ mm} \leq w_{\max} = 0,400 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 23,5 \%$ **Průhyb dílce** $w_{kv} = 0,7 \text{ mm} \leq w_{kv, \lim} = 11,2 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ **39,6 % VYHOVUJE**

balkón-min. tloušťky

	<p>Beton: C 30/37 XC4, XF3 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>S tlačnou výztuží není počítáno.</p> <p>Zatížení</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>$f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$</td> <td>$\gamma_f = 1,35$</td> </tr> <tr> <td>$f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$</td> <td>$\gamma_f = 1,35$</td> </tr> <tr> <td>$f_{q,3} = 3,000 \text{ kN/m}$</td> <td>$\gamma_f = 1,5$</td> </tr> </table>	$f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$	$f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$	$f_{q,3} = 3,000 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,5$
$f_{g,1} = 3,000 - 4,000 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$						
$f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,35$						
$f_{q,3} = 3,000 \text{ kN/m}$	$\gamma_f = 1,5$						
<p>Podélná výztuž</p> <p>Horní výztuž 10×$\phi 6$ - 1400 (0,0;1,4) -kr.40,0</p> <p>Dolní výztuž 10×$\phi 6$ - 1400 (0,0;1,4) -kr.40,0</p>	<p>Smyková výztuž</p>						
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <p>Ohyb dílce</p> <p>Kritický řez v bodě $x = 1,322\text{m}$</p> <p>$M_{Ed} = -9,48\text{kNm} \leq M_{Rd} = -18,28\text{kNm} \Rightarrow$ Vyhovuje 51,9 %</p> <p>Smyk dílce</p> <p>Kritický řez v bodě $x = 1,400\text{m}$</p> <p>$V_{Ed} = 13,86\text{kN} \leq V_{Rd} = 63,44\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje 21,8 %</p>	<p>Posouzení mezního stavu použitelnosti</p> <p>Šířka trhlin</p> <p>$w_k = 0,161\text{mm} \leq w_{max} = 0,300\text{mm} \Rightarrow$ Vyhovuje 53,6 %</p> <p>Průhyb dílce</p> <p>$w_{kv} = 0,8\text{mm} \leq w_{kv,lim} = 11,2\text{mm} \Rightarrow$ Vyhovuje</p>						
53,6 % VYHOVUJE							

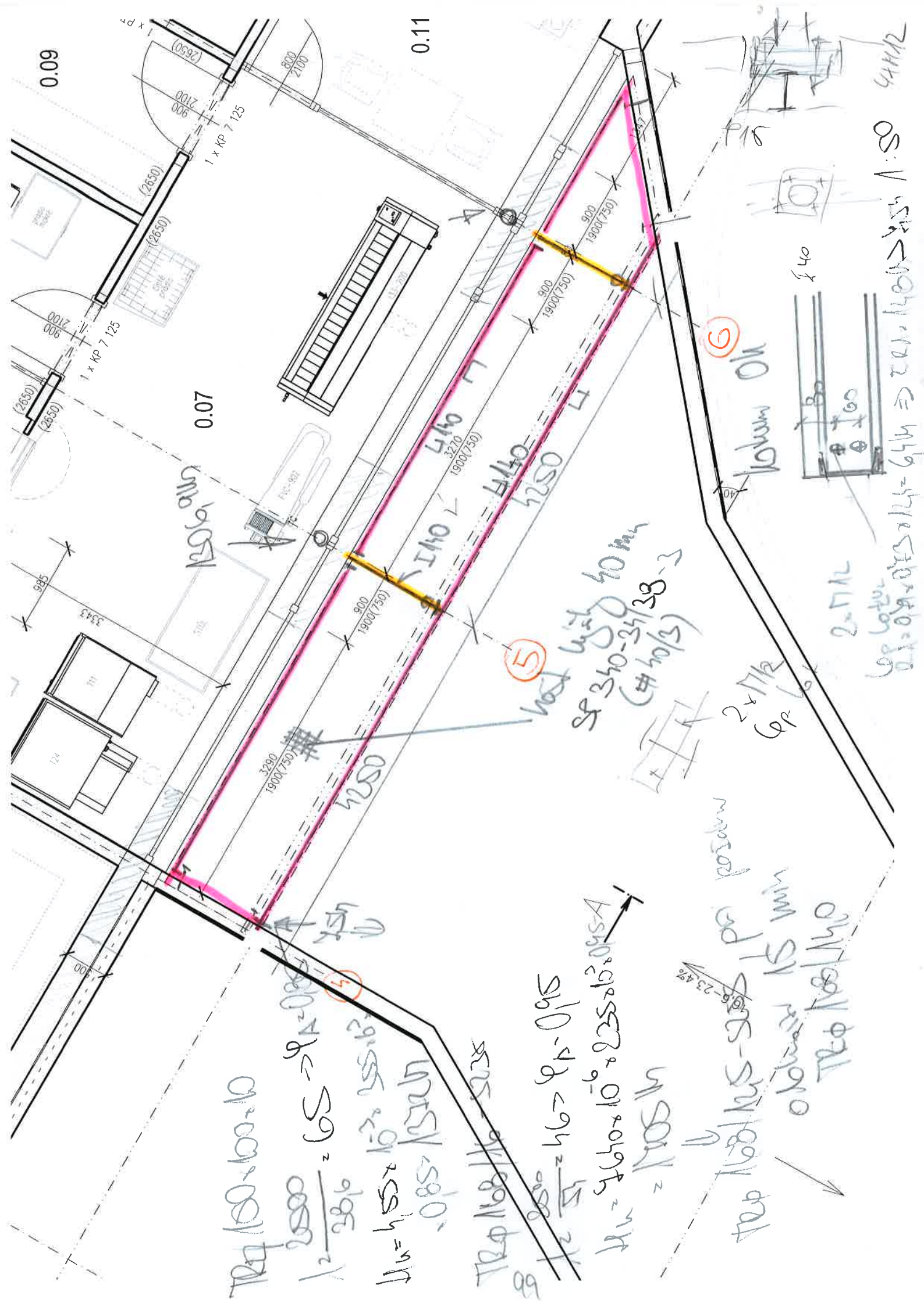
96

markýza nad vstupem



balkón-větší tloušťky

	<p>Beton: C 30/37 XC4, XF3 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) S tlačnou výztuží není počítáno.</p> <p>Zatížení $f_{g,1} = 4,500 - 5,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{g,2} = 0,500 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{g,3} = 3,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$</p>
<p>Podélná výztuž Horní výztuž 10x$\phi 6$ - 1400 (0,0;1,4) -kr.40,0 Dolní výztuž 10x$\phi 6$ - 1400 (0,0;1,4) -kr.40,0</p>	<p>Smyková výztuž Průřez bez smykové výztuže.</p>
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti Ohyb dílce Kritický řez v bodě $x = 1,244 \text{ m}$ $M_{Ed} = -11,25 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -23,63 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 47,6 \%$ Smyk dílce Kritický řez v bodě $x = 1,400 \text{ m}$ $V_{Ed} = 16,22 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 85,13 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 19,1 \%$</p>	<p>Posouzení mezního stavu použitelnosti Šířka trhlin $w_k = 0,188 \text{ mm} \leq w_{max} = 0,300 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje } 62,6 \%$ Průhyb dílce $w_{kv} = 0,5 \text{ mm} \leq w_{kv,lim} = 11,2 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</p>
62,6 % VYHOVUJE	



PROJEKT DPS - Sternberk	STRANA 1.
OBSAH kec odchom u dvorku	ZAKÁZKA 6/2011
	DATUM 6/2011
	VYPRACOVAL L

kec odchom bude odobrat kec
kec odchom u dvorku 9,5m, podklad
plochy budou kecy z poronastu
kec bude ponov sloupky v modulych
osídli lyžešne ponov sloupky do
marky
Dotaz zátěž

- STYL	0,5	
• stromový kecy	0,5 kN/m	
• ok	1,0 kN/m	1,25 kN/m
- křídlo	3,0 kN/m	4,5 kN/m
	1,0 kN/m (1/18)	5,9 kN/m

Hl. nosník
Is 0,6m
Lz 4,25m
ql = 2,5 kN/m
qd = 3,5 kN/m
Md = 8 kN
Vd = 4,5 kN ⇒ max síla do
závěsu z R1 = 2 x 1,5 x 1,25 = 2,0 kN

PROJEKT

DPS Šternberk

STRANA

2

ZAKÁZKA

OBSAH

kec odolnost u dvor

DATUM

6/2022

VYPRACOVAL

le

Návrh hl. nosník

Učiv

L1140 → $W_k = 8 \text{ mm}$ $1/530 < 1/250$

ky

posazen

Wkren

$l_{21} = 7,25 \text{ m} \rightarrow l_1 = 6,12 \rightarrow \eta = 0,51$

$l_{24} = 20,9 \text{ mm}$

$W_k = 86,7 \times 10^{-6} \text{ m}^3$

$\lambda = 0,51 + \frac{0,94 \times 7,25}{20,9} = 1,03 \rightarrow \eta_{k1} = 0,81$

$M_k = 0,81 \times 86,7 \times 10^{-6} \times 235 \times 10^3 \times 16,7 = 2,1 \text{ kNm}$

ky

varianta - nosník na celá rozpětí

$9,5 \text{ m} \Rightarrow M_d = 39,5 \text{ kNm}$ } hlavní

$V_d = 16,6 \text{ kN}$

$TRD 200 \times 100 \times 8$

$W_k = 243 \text{ mm}$

$1/382$

ky

$TRD 200 \times 100 \times 8$

$W_k = 28,5 \text{ mm}$

$1/35$

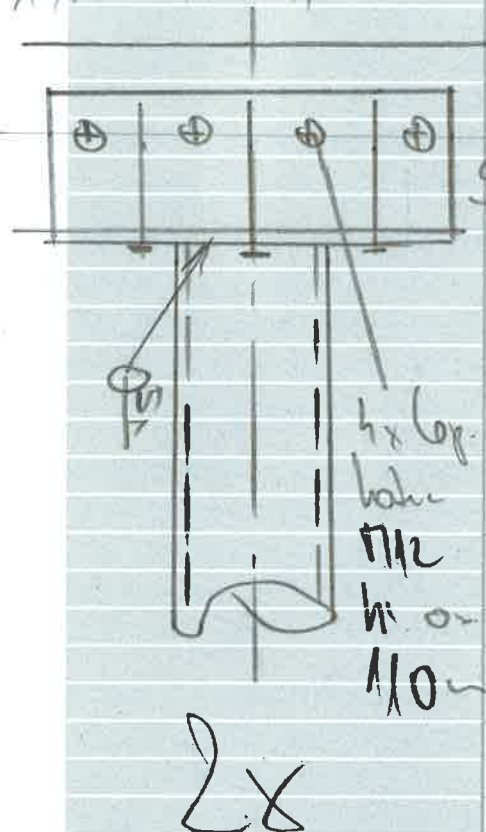
ky

$TRD 200 \times 100 \times 8$
habe

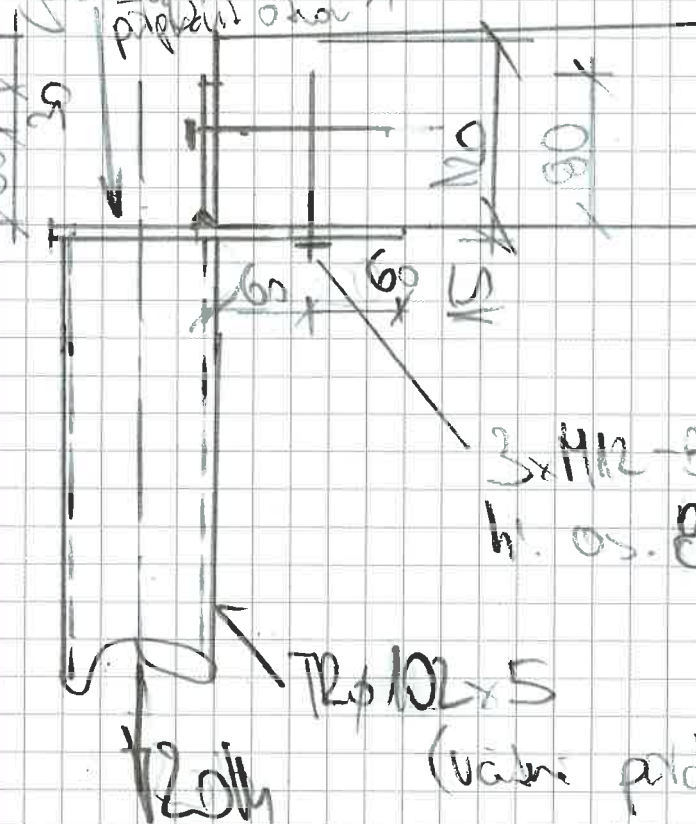
$TRD 200 \times 200 \times 10$
habe

Wkren 200

25 90 90 90 25



h. sloup
h. kolár
přípust. okna



Úhelná varianta

h. 20h
2x

Kolár H12

$A_r = 0,55$

3x H12 a 165mm

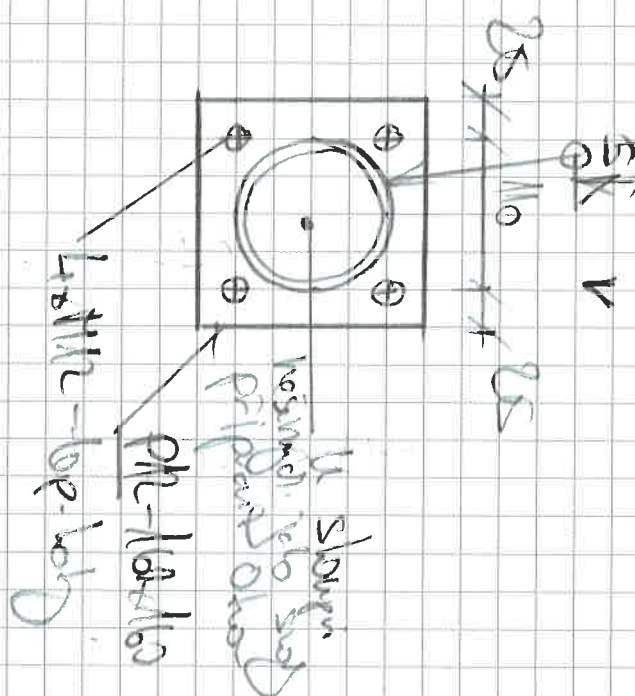
h. kol (90°)

h. kol a 40mm

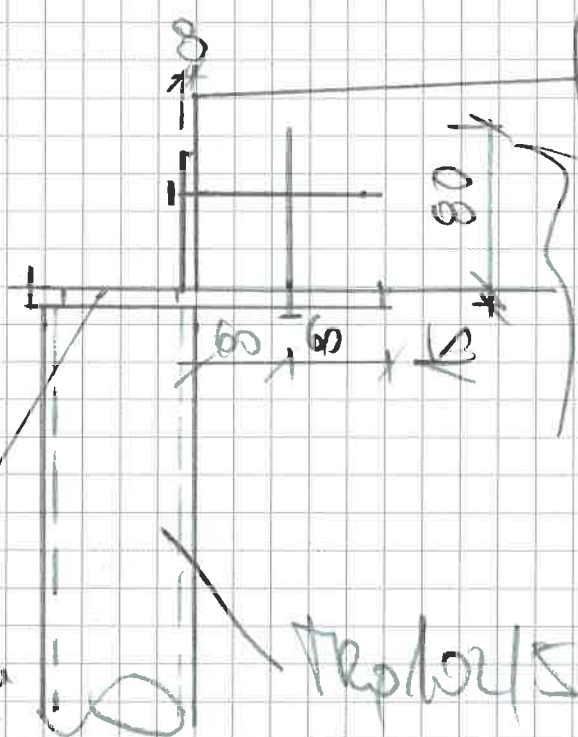
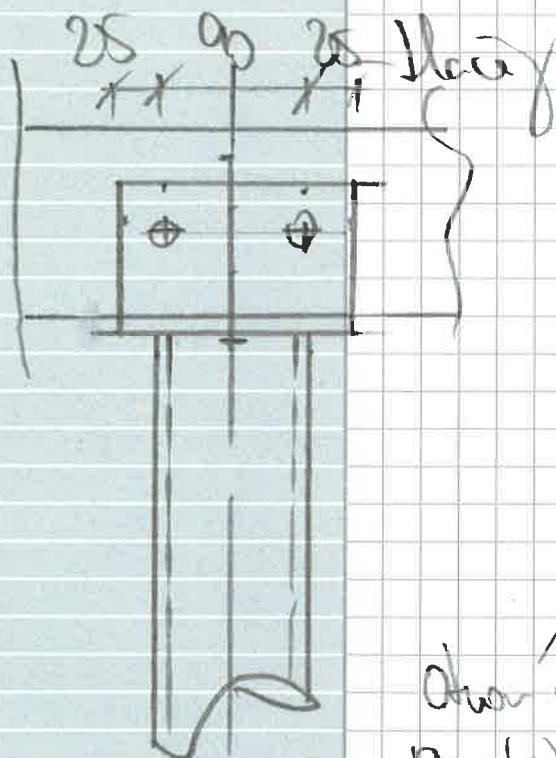
h. 6,8h

(SSh)

h. 5h



hobibkace - hobem sloupí lehot -



Obor desek
povrch
povrch
sloupí, klen
buka sloupí
jako desky
sloup

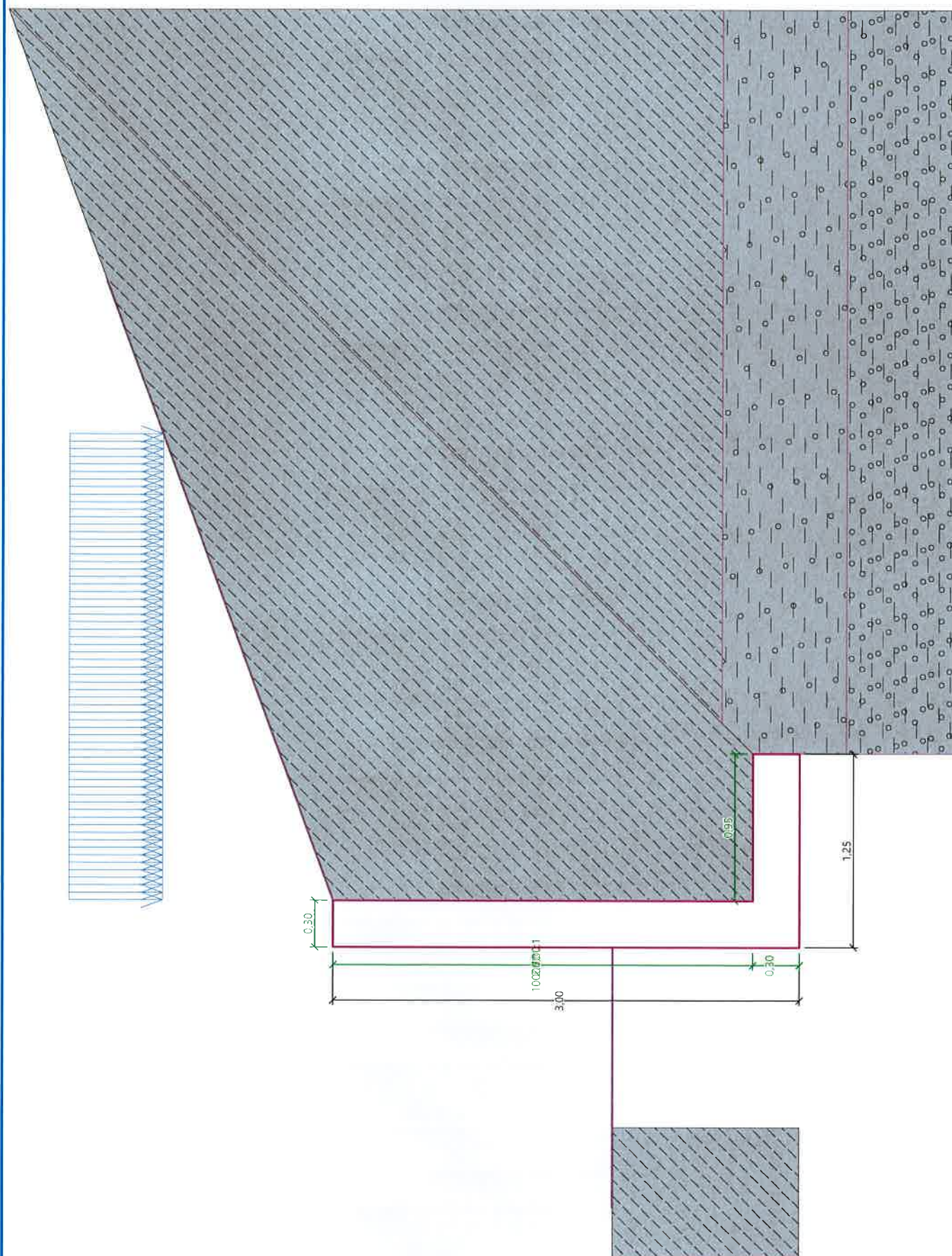
teplos

hobem h
železná (deska)
dřvo klen
hobem

Material S235
pozink

Název :

Fáze : 1



104

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : DPS Šternberk
Popis : Opěrná stěna střední výška dle S2
Vypracoval : Ing. Roman Koiš
Datum : 21.09.2021

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
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 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

los

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,70
3	0,95	2,70
4	0,95	3,00
5	-0,30	3,00
6	-0,30	2,70
7	-0,30	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 1,19 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		21,00	8,00	20,00	10,00	11,00
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		27,00	14,00	19,50	9,50	14,00
3	Eluvium R6/Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	15,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,35	-	-
3	Eluvium R6/Třída G5		soudržná	-	0,30	-	-

Parametry zemín

Y - Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Eluvium R6/Třída G5

Objemová tíha :	$\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 15,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Y - Třída F5, konzistence tuhá
 Sklon = $45,00^\circ$

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 277,80 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,50	0,00 .. 2,50	277,80 .. 275,30	Y - Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,80	2,50 .. 3,30	275,30 .. 274,50	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
3	-	3,30 .. ∞	274,50 .. -	Eluvium R6/Třída G5	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,75 (úhel sklonu je $20,00^\circ$).

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	stálé	5,00		0,00	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	Nahodilé

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/2 pas., 1/2 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Y - Třída F5, konzistence tuhá

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0,00^\circ$

Výška zeminy před zdí $h = 1,20 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

104

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,18	27,27	0,30	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-34,32	-0,48	0,00	0,00	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,57	41,90	0,69	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	46,41	-1,01	24,77	1,14	1,350	1,350	1,350
Nahodilé	4,64	-1,36	2,71	1,07	1,350	1,350	1,350
Nahodilé	0,00	-3,10	2,67	0,57	1,000	1,000	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 57,53$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 55,02$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 56,42$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 34,59$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 232,49 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	39,05	134,08	22,58	0,233	200,79
2	42,58	108,94	34,59	0,313	232,49

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	28,93	99,32	16,73

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

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			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 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 zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		21,00	8,00	20,00	10,00	11,00
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		27,00	14,00	19,50	9,50	14,00
3	Eluvium R6/Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	15,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,35	-	-
3	Eluvium R6/Třída G5		soudržná	-	0,30	-	-

Parametry zemin

Y - Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 11,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

109

Eluvium R6/Třída G5

Objemová tíha :	γ =	19,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} =	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} =	6,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def} =	50,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν =	0,30
Koef. strukturní pevnosti :	m =	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} =	19,50 kN/m ³

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu	h_z =	3,00 m
Hloubka základové spáry	d =	1,20 m
Tloušťka základu	t =	0,30 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 = 19,50 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu	=	6,00 m
Šířka pasu (x)	=	1,25 m
Šířka sloupu ve směru x	=	0,10 m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu	=	0,38 m ³ /m
Objem výkopu	=	1,50 m ³ /m
Objem zásypu	=	1,04 m ³ /m

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck} =	20,00 MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm} =	2,20 MPa
Modul pružnosti	E_{cm} =	30000,00 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 zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 277,80 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,50	0,00 .. 2,50	277,80 .. 275,30	Y - Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,80	2,50 .. 3,30	275,30 .. 274,50	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
3	-	3,30 .. ∞	274,50 .. -	Eluvium R6/Třída G5	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		ZS 1	Návrhové	104,75	32,28	-22,58
2	Ano		ZS 2	Návrhové	79,61	32,20	-34,59
3	Ano		ZS 3	Užitné	69,99	23,91	-16,73

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
ZS 1	Ano	-0,29	0,00	200,69	386,91	51,87	Ano
ZS 1	Ne	-0,29	0,00	200,69	386,91	51,87	Ano
ZS 2	Ano	-0,39	0,00	233,24	246,94	94,45	Ano
ZS 2	Ne	-0,39	0,00	233,24	246,94	94,45	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 8,63$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 20,19$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,96$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 5,88$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 246,94$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 233,24$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,314 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,314 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 56,14$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 34,59$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Posouzení dříku - přední výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-1,35	18,63	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-21,89	-0,37	0,00	0,00	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	65,26	-0,93	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Nahodilé	7,17	-1,68	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350

Posouzení dříku - přední výztuž

Přední výztuž není nutná.

Posouzení dříku - zadní výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-1,35	18,63	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-21,89	-0,37	0,00	0,00	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	65,26	-0,93	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Nahodilé	7,17	-1,68	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350

Posouzení dříku - zadní výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,70 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 12,0 mm, krytí 35,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 1131,0 mm²

Nutná plocha výztuže = 843,4 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,44 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 120,30 \text{ kN} > 75,88 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 118,31 \text{ kNm} > 90,04 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení paty

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,15	6,55	0,78	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,57	41,90	0,69	1,350
Aktivní tlak	46,41	-1,01	24,77	1,14	1,350
Nahodilé	4,64	-1,36	2,71	1,07	1,350
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-65,74	0,53	1,000
Tíhová přít.1	0,00	-3,10	2,69	0,57	1,350

Posouzení paty

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 12,0 mm, krytí 35,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 1131,0 mm²

Nutná plocha výztuže = 844,4 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,44 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$
 Poloha neutrálné osy $x = 0,05 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{\max}$
 Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 120,25 \text{ kN} > 40,41 \text{ kN} = V_{Ed}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 118,29 \text{ kNm} > 90,04 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	0,34 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-28,59 [°]
	z =	284,86 [m]		$\alpha_2 =$	69,76 [°]
Poloměr :	R =	10,09 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 288,49 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 512,15 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 2910,89 \text{ kNm/m}$

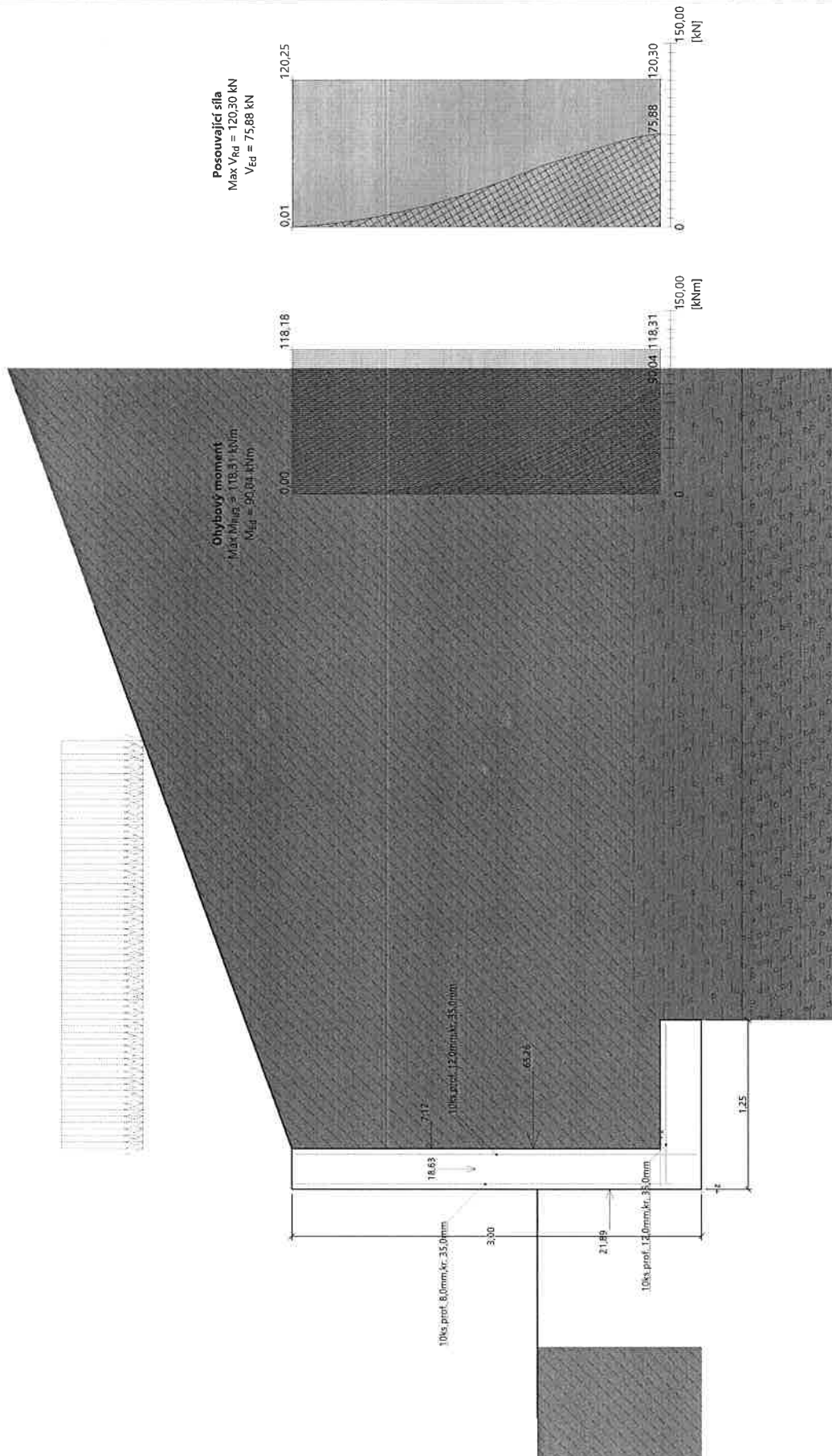
Moment vzdorující : $M_p = 4697,78 \text{ kNm/m}$

Využití : 62,0 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

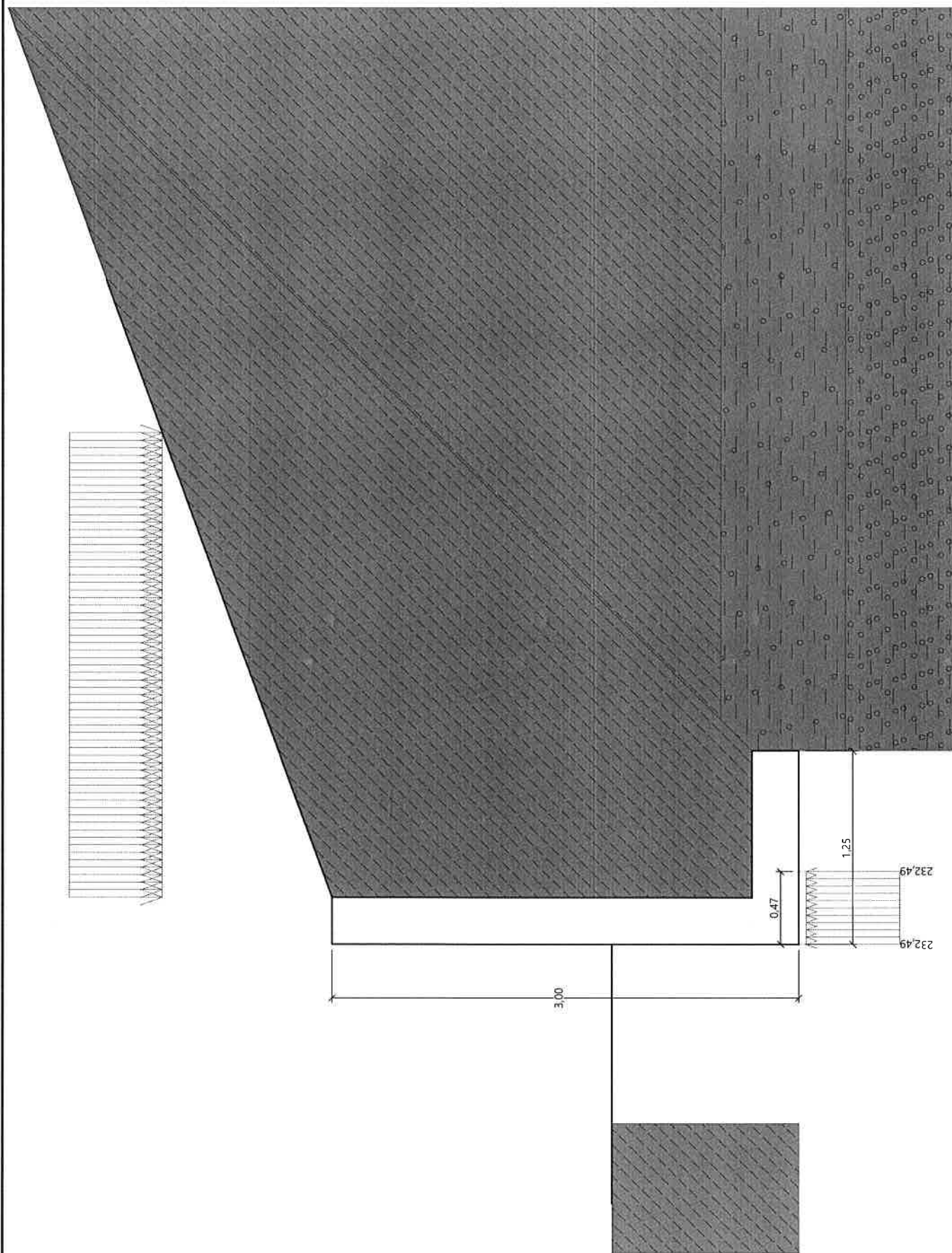
Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Název :

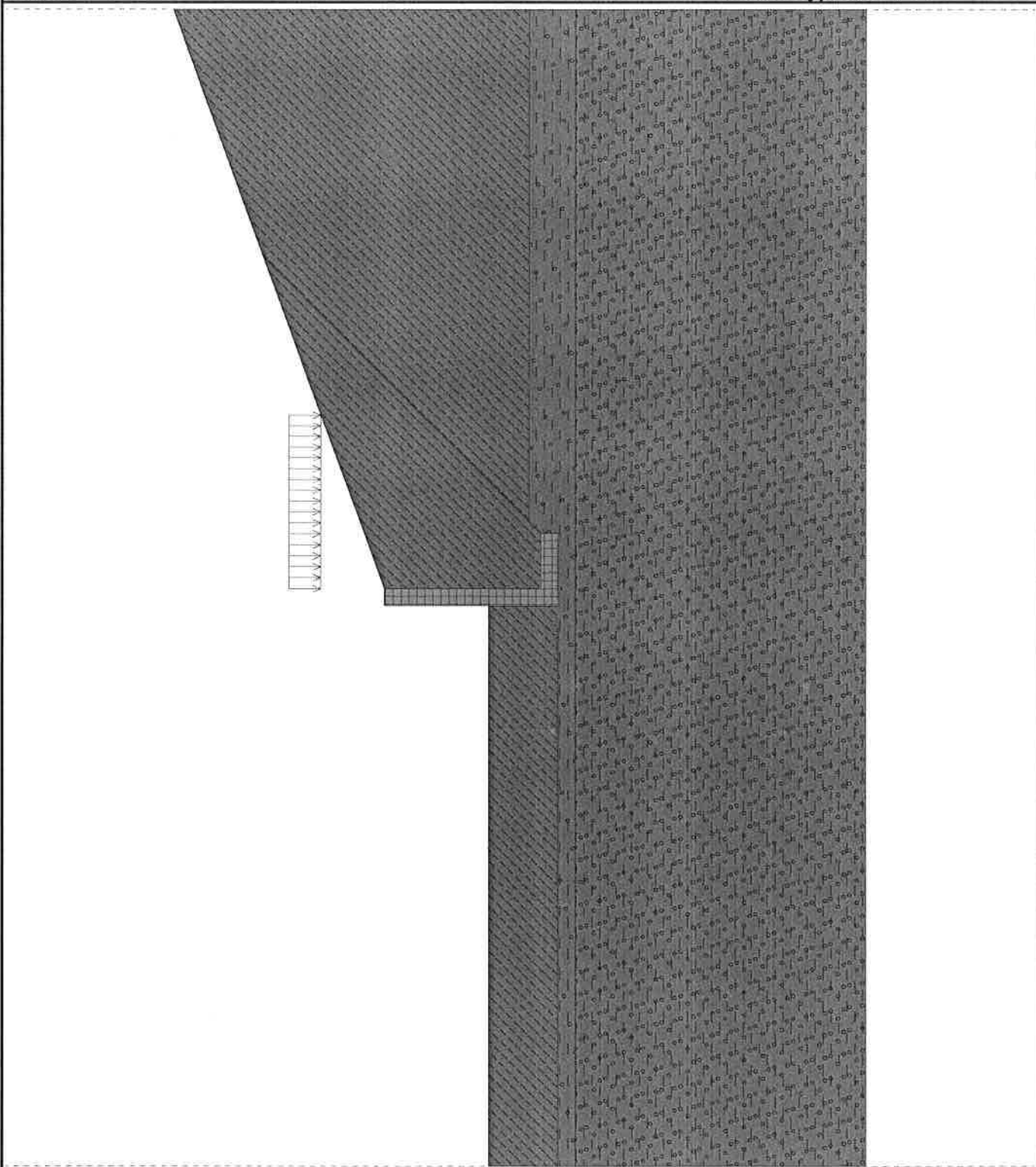
Fáze - výpočet : 1 - -1



115

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 288,49 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 512,15 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 2910,89 \text{ kNm/m}$

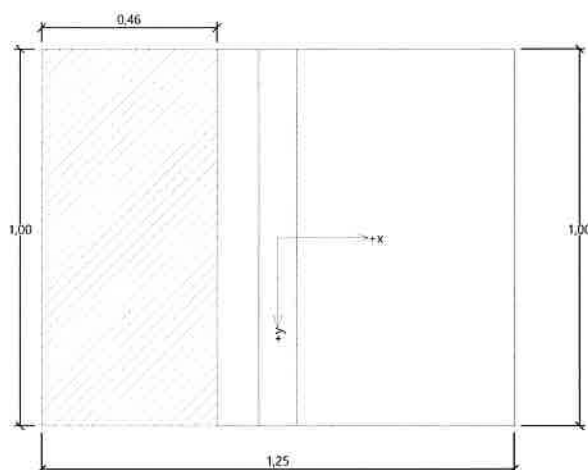
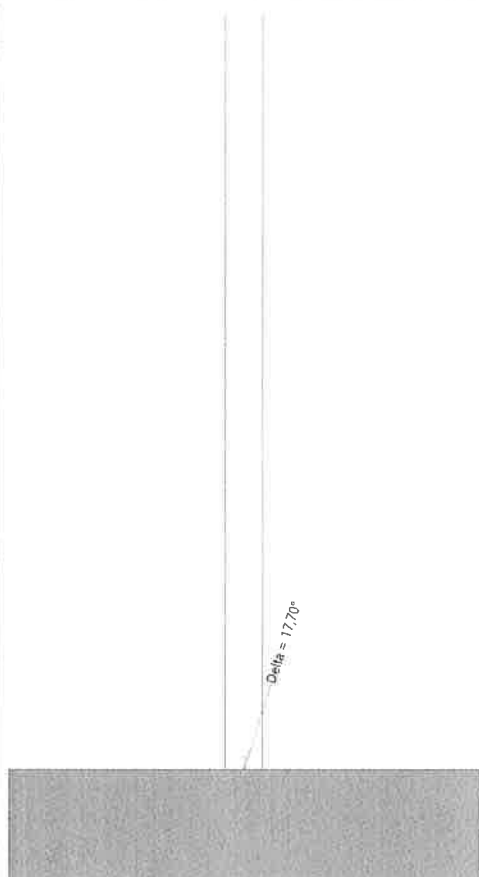
Moment vzdorující : $M_p = 4697,78 \text{ kNm/m}$

Využití : 62,0 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Posouzení únosnosti patky - 1.MS

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 246,94 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 233,24 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,314 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,314 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 56,14 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 34,59 \text{ kN}$

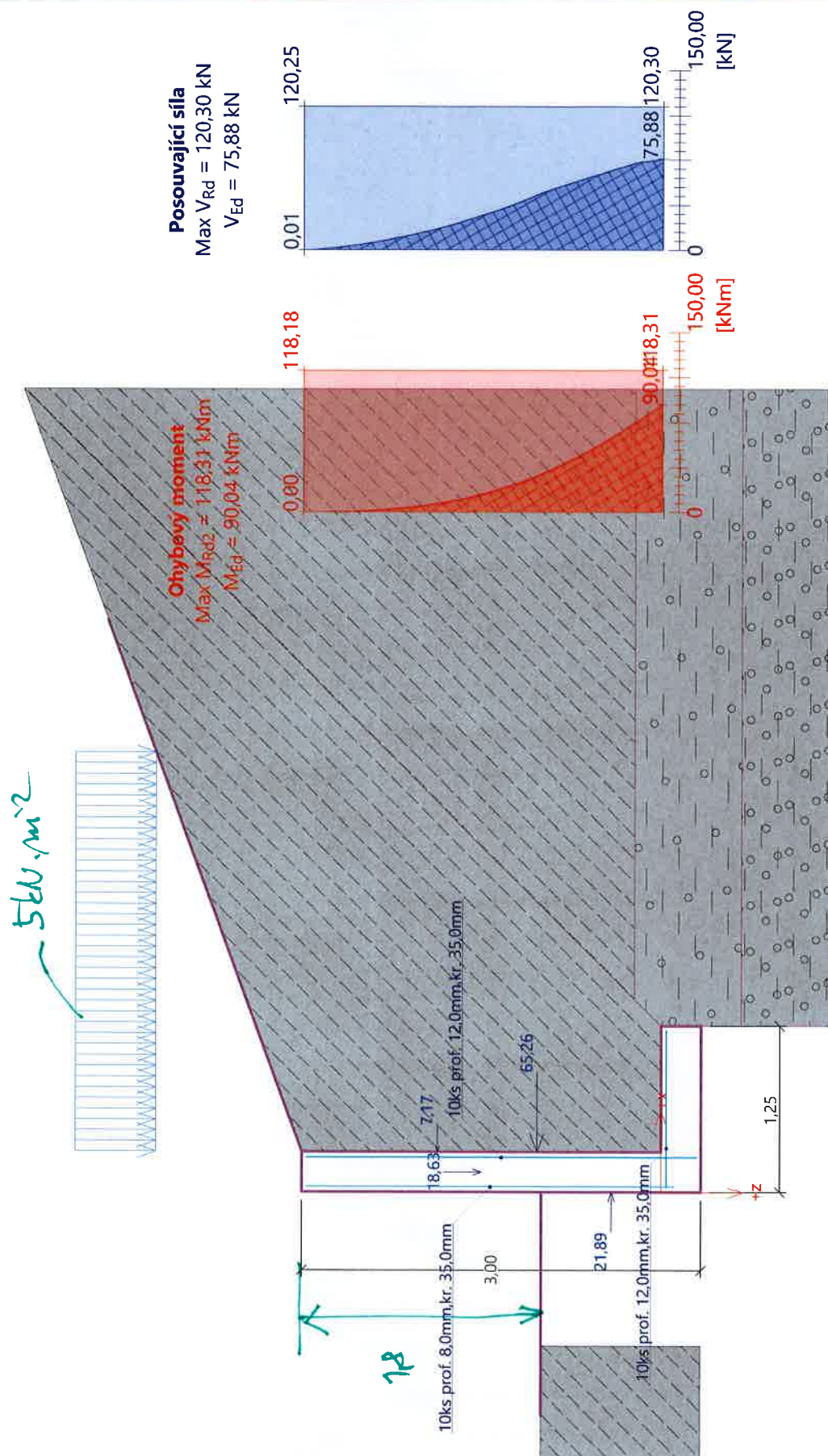
Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

114

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1





ukončení stěny
před výplní otvoru

2xopěrná stěna pro "otevření" suterénu
- propíje se suterénem či samostatný celek?

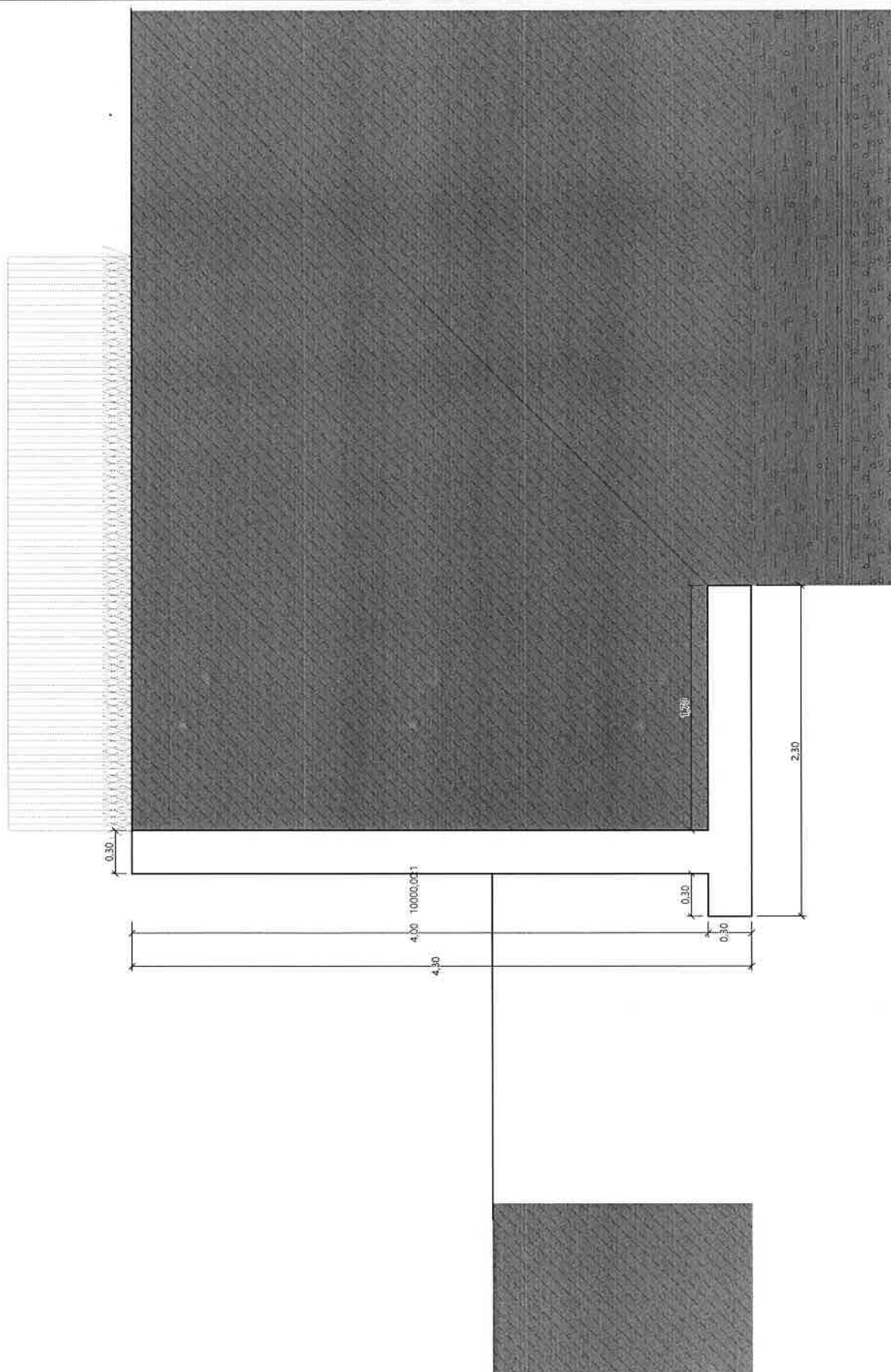
OPĚVNÉ STĚNY

1:100



Název :

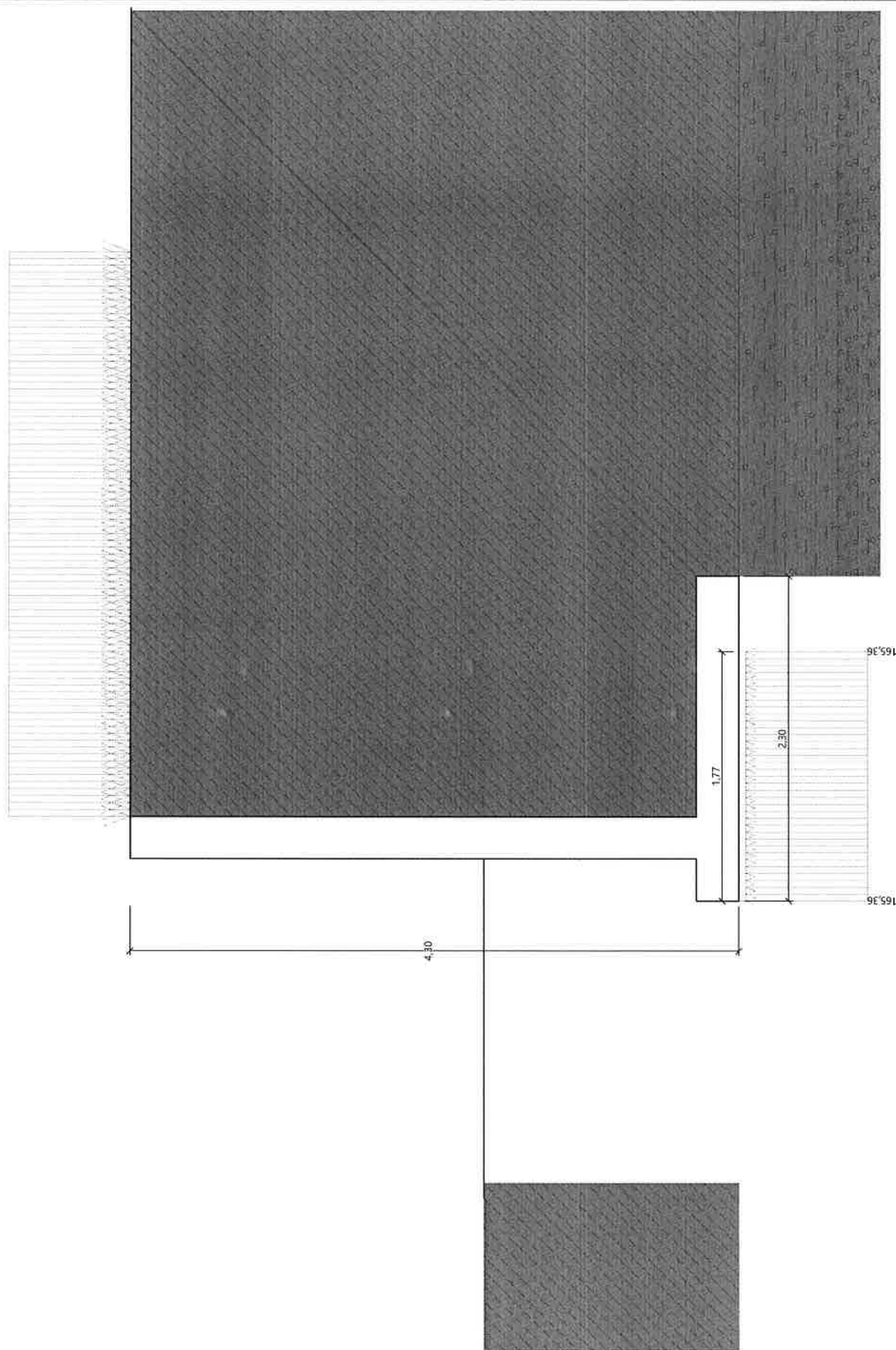
Fáze : 1



12

Název :

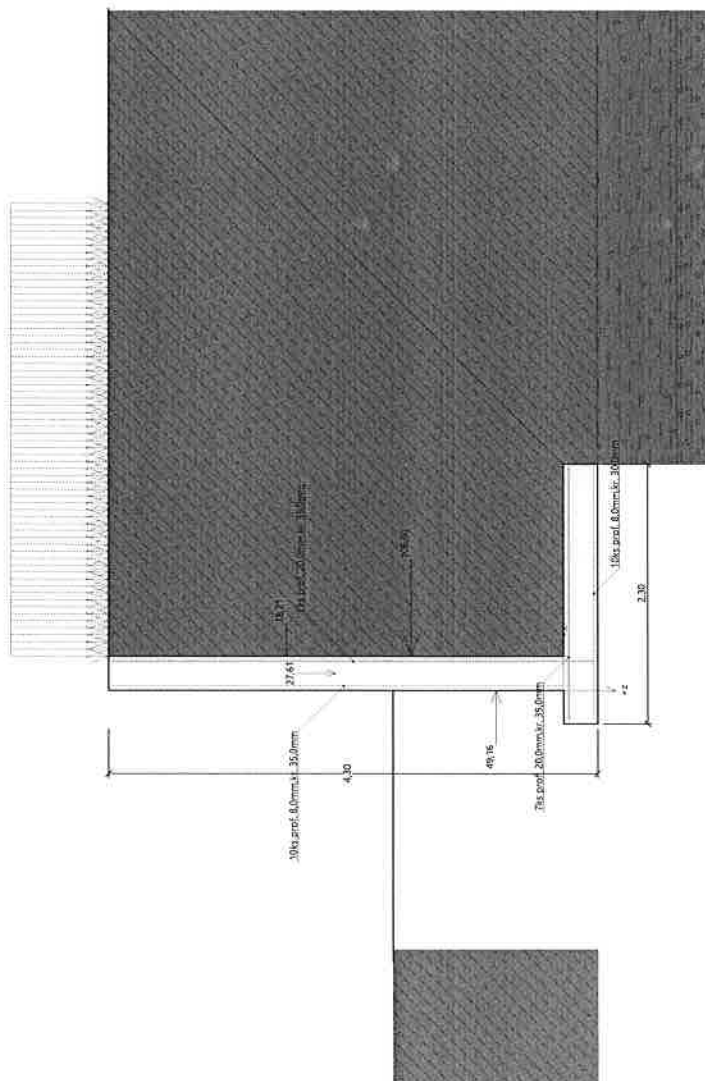
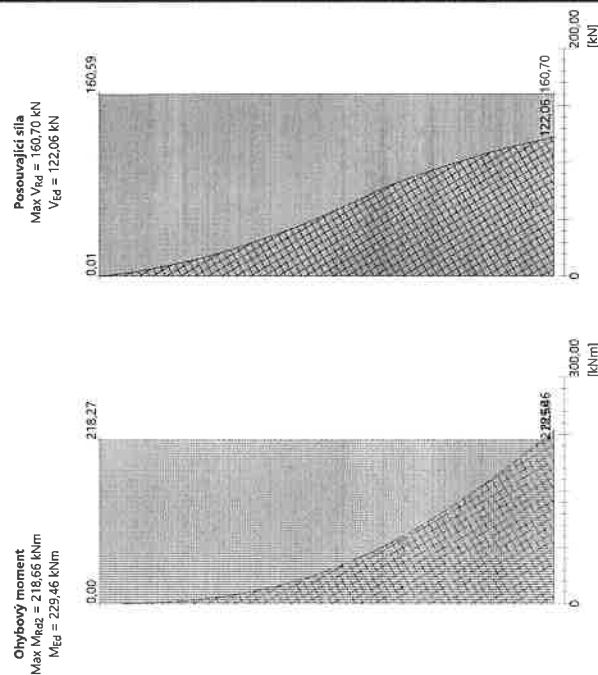
Fáze - výpočet : 1 - -1



122

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : DPS Šternberk
Popis : Opěrná stěna _ úsek A
Vypracoval : Ing. Roman Kořš
Datum : 21.09.2021

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
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 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
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 $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B




Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	4,00
3	1,70	4,00
4	1,70	4,30
5	-0,60	4,30
6	-0,60	4,00
7	-0,30	4,00
8	-0,30	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
 Plocha řezu zdi = 1,89 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		21,00	8,00	20,00	10,00	11,00
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		27,00	14,00	19,50	9,50	14,00
3	Eluvium R6/Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	15,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	Φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,35	-	-
3	Eluvium R6/Třída G5		soudržná	-	0,30	-	-

Parametry zemín

Y - Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\Phi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\Phi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$

Handwritten signature

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Eluvium R6/Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 15,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí



Přiřazená zemina : Y - Třída F5, konzistence tuhá
 Sklon = $45,00^\circ$

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 100,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4,30	0,00 .. 4,30	100,00 .. 95,70	Y - Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,70	4,30 .. 5,00	95,70 .. 95,00	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
3	-	5,00 .. ∞	95,00 .. -	Eluvium R6/Třída G5	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	10,00		0,00	4,00	na terénu

Číslo	Název
1	Vozidlo do 27 t

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/2 pas., 1/2 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Y - Třída F5, konzistence tuhá

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0,00^\circ$

Výška zeminy před zdí $h = 1,80 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' i dřik zdi jsou zatíženy zvýšeným aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Handwritten signature

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,52	43,49	0,71	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemina	0,00	-1,05	9,00	0,15	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-66,60	-0,70	0,07	-0,14	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,30	136,00	1,45	1,000	1,000	1,350
Zvýšený aktivní tlak	81,70	-1,25	6,98	2,30	1,350	1,350	1,350
Vozidlo do 27 t	10,15	-2,74	2,11	2,30	1,500	1,500	1,500
Vozidlo do 27 t	0,00	-4,30	17,00	1,45	0,000	0,000	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 184,47$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 132,75$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 79,27$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 58,92$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 165,36 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	89,28	292,65	35,61	0,115	165,36
2	117,48	201,15	58,92	0,229	161,19

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	63,80	214,65	25,25
2	68,91	197,65	25,25

Dimenzace čís. 1

Posouzení dříku - přední výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-2,00	27,61	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-49,16	-0,59	0,00	0,00	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	106,60	-1,33	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Vozidlo do 27 t	18,21	-2,44	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení dříku - přední výztuž

Přední výztuž není nutná.

Posouzení dříku - zadní výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0,00	-2,00	27,61	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-49,16	-0,59	0,00	0,00	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	106,60	-1,33	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Vozidlo do 27 t	18,21	-2,44	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení dříku - zadní výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 4,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

7 ks profil 20,0 mm, krytí 35,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 2199,1 mm²

Nutná plocha výztuže = 2332,7 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,86 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,06 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 160,70 \text{ kN} > 122,06 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 218,66 \text{ kNm} < 229,46 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez NEVYHOVUJE ; nutno přidat výztuž.

Posouzení výstupku

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-1,52	43,49	0,71	1,350
Tíh.- zemina	0,00	-1,05	9,00	0,15	1,350
Odpor na líci	-66,60	-0,70	0,07	-0,14	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,30	136,00	1,45	1,350
Zvýšený aktivní tlak	81,70	-1,25	6,98	2,30	1,350
Vozidlo do 27 t	10,15	-2,74	2,11	2,30	1,500
Vozidlo do 27 t	0,00	-4,30	17,00	1,45	1,500

Posouzení výstupku

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 8,0 mm, krytí 30,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 502,7 mm²

Nutná plocha výztuže = 359,6 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,19 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 118,76 \text{ kN} > 59,06 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 56,70 \text{ kNm} > 20,22 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.



Posouzení paty

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,15	11,73	1,45	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,30	136,00	1,45	1,350
Zvýšený aktivní tlak	81,70	-1,25	6,98	2,30	1,350
Vozidlo do 27 t	10,15	-2,74	2,11	2,30	1,500
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-177,20	1,27	1,000
Tíhová přit. 1	0,00	-4,30	17,05	1,45	1,500

Posouzení paty

Vyztužení a rozměry průřezu

7 ks profil 20,0 mm, krytí 35,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 2199,1 mm²

Nutná plocha výztuže = 2116,3 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,86 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,07 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 160,59 \text{ kN} > 60,40 \text{ kN} = V_{Ed}$

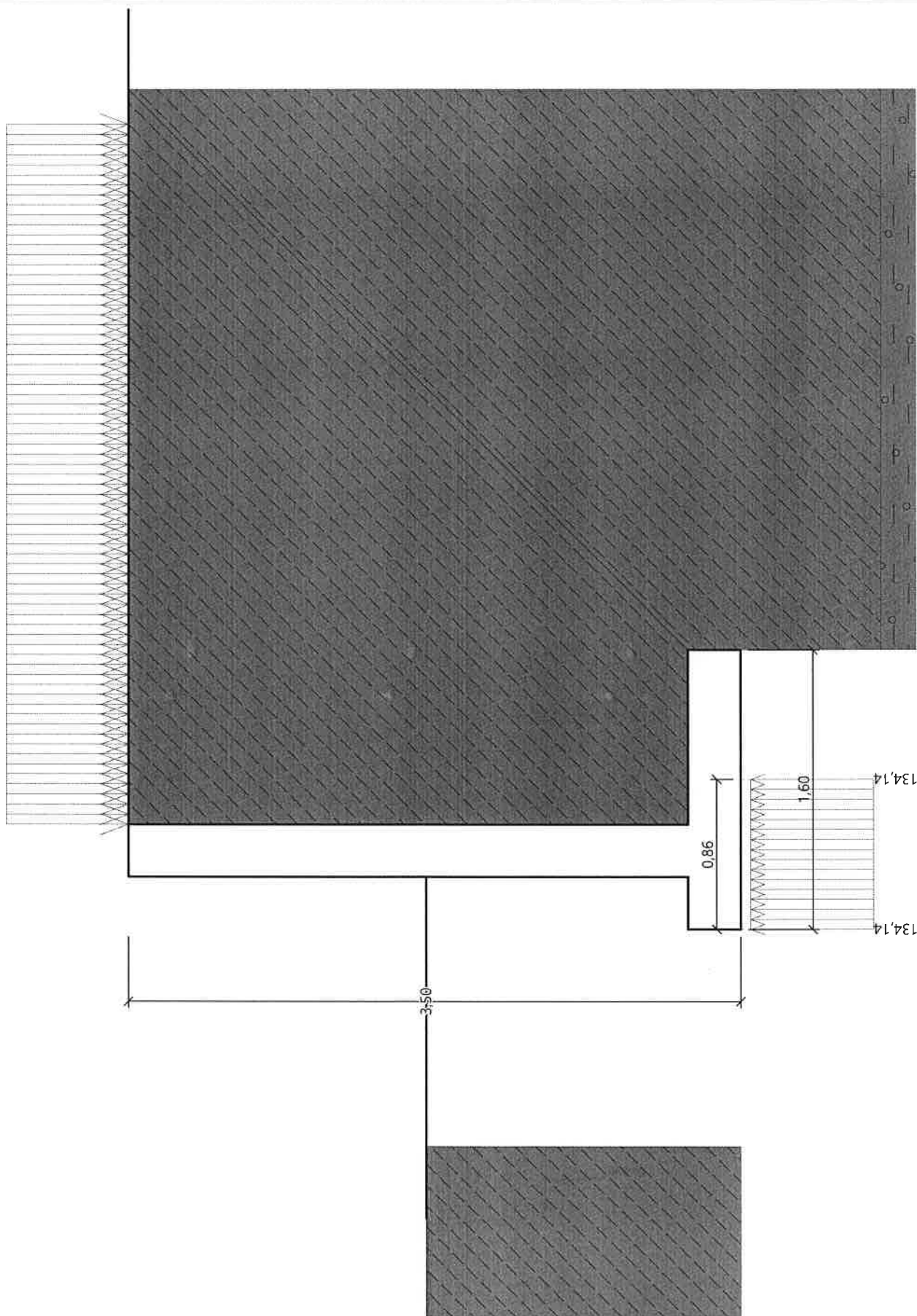
Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 216,39 \text{ kNm} > 209,24 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

10

Název :

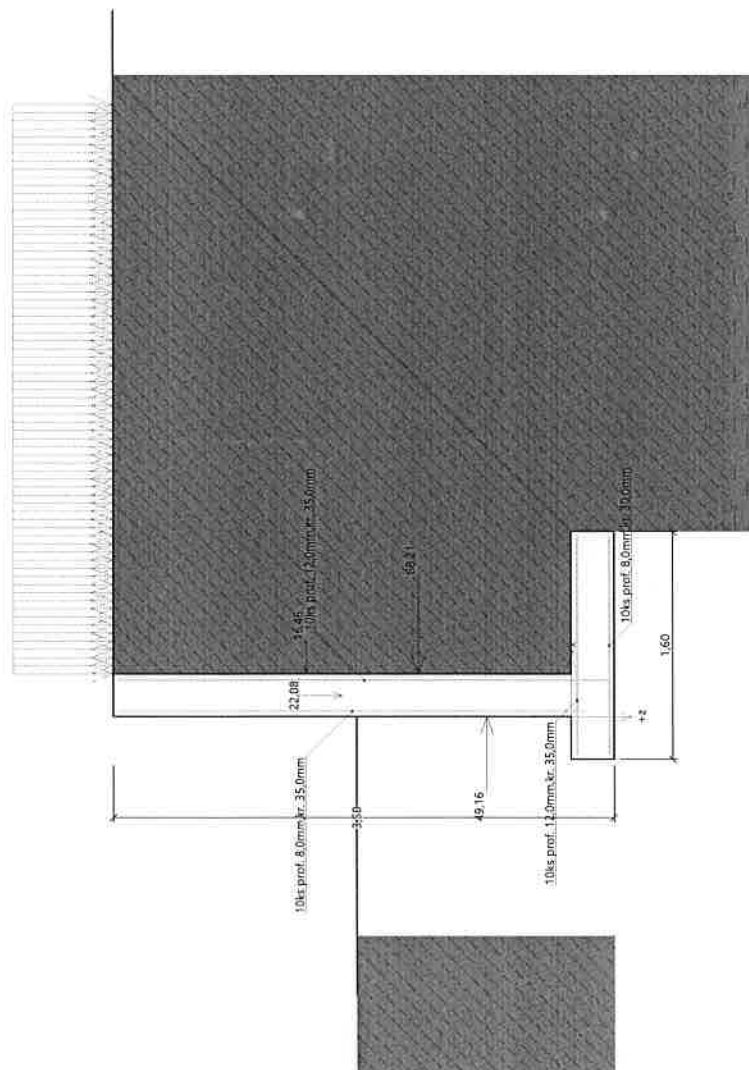
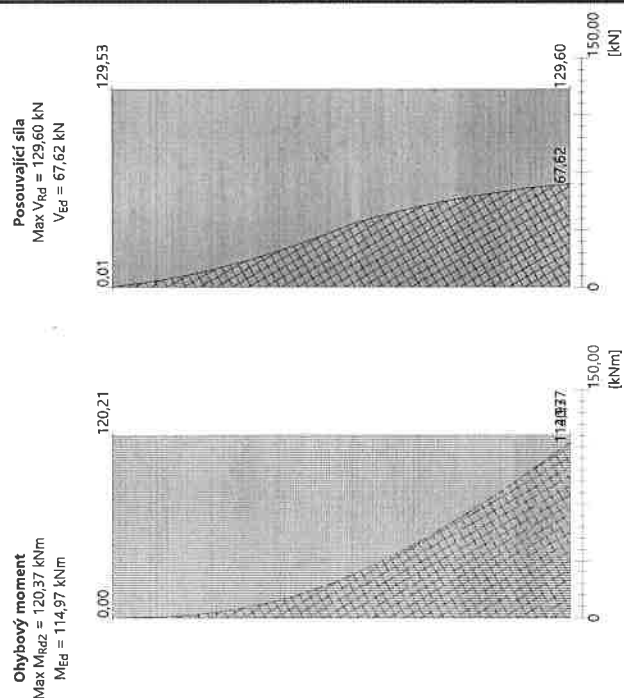
Fáze - výpočet : 1 - -1



150

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



131

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Akce : DPS Šternberk
 Popis : Opěrná stěna _ úsek B
 Vypracoval : Ing. Roman Koš
 Datum : 21.09.2021

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
 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 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
 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 $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

132

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	3,20
3	1,00	3,20
4	1,00	3,50
5	-0,60	3,50
6	-0,60	3,20
7	-0,30	3,20
8	-0,30	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 1,44 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		21,00	8,00	20,00	10,00	11,00
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		27,00	14,00	19,50	9,50	14,00
3	Eluvium R6/Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	15,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,35	-	-
3	Eluvium R6/Třída G5		soudržná	-	0,30	-	-

Parametry zemín

Y - Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00$ kPa
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³

Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 19,50$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00$ kPa
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Eluvium R6/Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 15,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Y - Třída F5, konzistence tuhá
 Sklon = $45,00^\circ$

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 100,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4,30	0,00 .. 4,30	100,00 .. 95,70	Y - Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,70	4,30 .. 5,00	95,70 .. 95,00	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
3	-	5,00 .. ∞	95,00 .. -	Eluvium R6/Třída G5	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	10,00		0,00	4,00	na terénu

Číslo	Název
1	Vozidlo do 27 t

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/2 pas., 1/2 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Y - Třída F5, konzistence tuhá

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0,00^\circ$

Výška zeminy před zdí $h = 1,80 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' i dřík zdi jsou zatíženy zvýšeným aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

124

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,32	33,13	0,57	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemina	0,00	-1,05	9,00	0,15	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-66,60	-0,70	0,07	-0,14	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,90	64,00	1,10	1,000	1,000	1,350
Zvýšený aktivní tlak	52,18	-0,98	3,83	1,60	1,350	1,350	1,350
Vozidlo do 27 t	12,28	-1,77	2,42	1,60	1,500	1,500	1,500
Vozidlo do 27 t	0,00	-3,50	10,00	1,10	0,000	0,000	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 74,73$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 55,33$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 46,37$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 22,27$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 134,14 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	28,94	167,18	-1,04	0,075	122,90
2	51,60	115,00	22,27	0,232	134,14

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	19,47	122,45	-2,13
2	22,47	112,45	-2,13

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

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 :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

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

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		21,00	8,00	20,00	10,00	11,00
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		27,00	14,00	19,50	9,50	14,00
3	Eluvium R6/Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	15,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Y - Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,35	-	-
3	Eluvium R6/Třída G5		soudržná	-	0,30	-	-

Parametry zemín

Y - Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 11,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$

136

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Eluvium R6/Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 50,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 3,50 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 1,80 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 0,30 \text{ m}$
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 = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = $6,00 \text{ m}$
Šířka pasu (x) = $1,60 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru x = $0,10 \text{ m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu = $0,48 \text{ m}^3/\text{m}$
Objem výkopu = $2,88 \text{ m}^3/\text{m}$
Objem zásypu = $2,25 \text{ m}^3/\text{m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{\text{ck}} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{\text{ctm}} = 2,60 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{\text{cm}} = 31000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

Mez kluzu $f_{\text{yk}} = 500,00 \text{ MPa}$


Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = $100,00 \text{ m}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4,30	0,00 .. 4,30	100,00 .. 95,70	Y - Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,70	4,30 .. 5,00	95,70 .. 95,00	Třída F2, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	-	5,00 .. ∞	95,00 .. -	Eluvium R6/Třída G5	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		ZS 1	Návrhové	111,12	28,94	0,00
2	Ano		ZS 2	Návrhové	58,95	44,92	-22,27
3	Ano		ZS 3	Užitné	66,40	19,47	0,00
4	Ano		ZS 4	Užitné	56,40	22,47	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
ZS 1	Ano	-0,17	0,00	133,31	608,72	21,90	Ano
ZS 1	Ne	-0,17	0,00	133,31	608,72	21,90	Ano
ZS 2	Ano	-0,45	0,00	163,61	370,39	44,17	Ano
ZS 2	Ne	-0,45	0,00	163,61	370,39	44,17	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 11,04 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 45,01 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z_{sp} = 2,26 m

Dosah smykové plochy l_{sp} = 6,48 m

Výpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 370,39 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 163,61 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,280 < 0,333

Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000 < 0,333

Max. prostorová excentricita e_t = 0,280 < 0,333

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu R_{dh} = 45,24 kN

Extrémní horizontální síla H = 22,27 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

128

Únosnost základu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Posouzení dříku - přední výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-1,60	22,08	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-49,16	-0,59	0,00	0,00	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	68,21	-1,07	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Vozidlo do 27 t	16,46	-1,85	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení dříku - přední výztuž

Přední výztuž není nutná.

Posouzení dříku - zadní výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-1,60	22,08	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-49,16	-0,59	0,00	0,00	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	68,21	-1,07	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Vozidlo do 27 t	16,46	-1,85	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení dříku - zadní výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 3,20 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 12,0 mm, krytí 35,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 1131,0 mm²

Nutná plocha výztuže = 1078,2 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,44 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 129,60 \text{ kN} > 67,62 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 120,37 \text{ kNm} > 114,97 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení výstupku

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0,00	-1,32	33,13	0,57	1,350
Tíh.- zemina	0,00	-1,05	9,00	0,15	1,350
Odpor na líci	-66,60	-0,70	0,07	-0,14	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,90	64,00	1,10	1,350
Zvýšený aktivní tlak	52,18	-0,98	3,83	1,60	1,350
Vozidlo do 27 t	12,28	-1,77	2,42	1,60	1,500
Vozidlo do 27 t	0,00	-3,50	10,00	1,10	1,500

Posouzení výstupku

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 8,0 mm, krytí 30,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 502,7 mm²
Nutná plocha výztuže = 359,6 mm²
Šířka průřezu = 1,00 m
Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,19 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$
Poloha neutrálné osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$
Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 118,76 \text{ kN} > 40,73 \text{ kN} = V_{Ed}$
Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 56,70 \text{ kNm} > 22,45 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení paty

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,15	6,90	1,10	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,90	64,00	1,10	1,350
Zvýšený aktivní tlak	52,18	-0,98	3,83	1,60	1,350
Vozidlo do 27 t	12,28	-1,77	2,42	1,60	1,500
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-86,83	1,04	1,000
Tíhová přit. 1	0,00	-3,50	10,05	1,10	1,500

Posouzení paty

Vyztužení a rozměry průřezu
10 ks profil 12,0 mm, krytí 35,0 mm
Zadaná plocha výztuže = 1131,0 mm²
Nutná plocha výztuže = 858,7 mm²
Šířka průřezu = 1,00 m
Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,44 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$
Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$
Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 129,53 \text{ kN} > 32,76 \text{ kN} = V_{Ed}$
Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 120,10 \text{ kNm} > 92,51 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

140

Název :

Fáze : 1

