

STAVBA
BUILDING

ZŠ Waldorfská
provedení nového pavilonu

MÍSTO STAVBY
LOCATION

Mezi Rolemi 34/8
158 00, Praha 5 - Jinonice

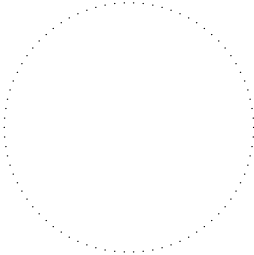
INVESTOR
INVESTOR

 **Městská část Praha 5**
náměstí 14. října č.4
Praha 5
150 00
www.praha5.cz

KONCEPČNÍ ARCHITEKT
CONCEPT ARCHITECT

KARLÍN BLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI
KARLÍN BLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz

AUTORIZACE
AUTHORIZATION



GENERÁLNÍ PROJEKTANT
GENERAL PLANNER

KARLÍN BLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI
MANAŽER PROJEKTU
PROJECT MANAGER
Jaromír Eret

KARLÍN BLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz
ARCHITEKT PROJEKTU
ARCHITECT
Ing. arch. Jan Žlábek
Ing. arch. Alena Řehová
HLAVNÍ STATIK PROJEKTU
STRUCTURAL ENGINEER
Ing. Jaroslav Loskot

ZPRACOVATEL
SUBCONTRACTOR

Ing. Jaroslav Loskot
Autorizovaný inženýr v oboru
statika a dynamika staveb
ČKAIT 0005182
Pod Lysinami 477/8, Praha 4
tel.: 605 870 971
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
RESPONSIBLE DESIGNER
Ing. Jaroslav Loskot

VYPRACOVAL
DRAWN BY

Ing. Jaroslav Loskot

ČÍSLO ZAKÁZKY
PROJECT REF.

16-057
KONTROLOVAL
CHECKED BY
Ing. Jaroslav Loskot

STUPEŇ DOKUMENTACE
DESIGN STAGE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OZNAČENÍ
CODE

DPS

ČÁST
SECTION

D1 STAVEBNÍ OBJEKTY

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)

BUILDING

S001 PROVEDENÍ NOVÉHO PAVILÓNU
S004 KONSTRUKČNÍ OBJEKTY

DÍL
PART

PROFESNÍ DÍL
STRUCTURE

020 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

KÓD PROF.
PROFF. CODE

KOA

DĚLENÍ
STRUCTURE

ČLENĚNÍ
STRUCTURE

NÁZEV VÝKRESU
DRAWING DESCRIPTION

STATICKÝ VÝPOČET

DATUM
DATE

02/2018

MĚŘÍTKO
SCALE

--

KOPIE
PAGE

002 00

ČÁST
SECTION

D1

SO
PS

01

DÍL
PART

020

PROF.
PART

020

DĚLENÍ
DIVISION

020

ČLENĚNÍ
STRUCT.

002

Č. VÝKR.
DRAWN. NO.

002

Č. REVIZE
REVIZ. NO.

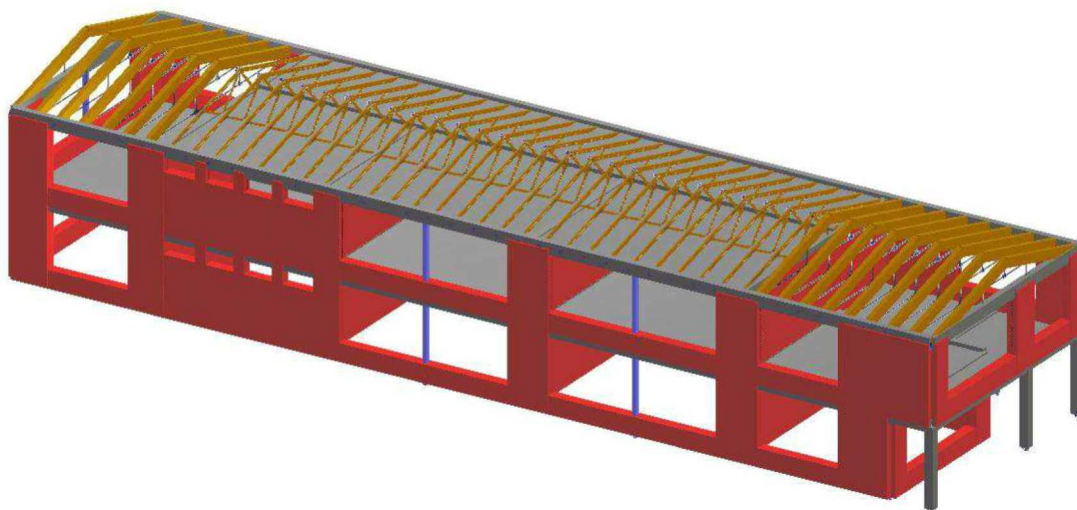
00

ZŠ Waldorfská
provedení nového pavilonu
Mezi Rolemi 34/8, 158 00 Praha - Jinonice
Investor: Městská část Praha 5, nám.14. října č.4, 150 00 Praha 5

D. 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

02 STATICKÝ VÝPOČET

Dokumentace pro realizaci stavby



V Praze, 28. 02. 2018

Vypracoval: Ing. Jaroslav Loskot

Telefon:
mob. 605870971
e-mail: loskot.statik@gmail.com

IČO:
18694195
Autorizovaný inženýr pro statiku
a dynamiku staveb - 0005182

Bankovní spojení:
KOMERČNÍ BANKA a.s.,
pobočka Praha 6
Č.Ú. 587847-111 /0100

OBSAH:

1. Údaje o konstrukci	2
2. Výpis zadaných materiálů	6
3. Výpis zadaných průřezů	6
4. Výpis zatěžovacích stavů, kombinací a obalových křivek	7
5. Údaje o zatížení	8
6. Železobetonové konstrukce	11
7. Střešní plnostěnný vazník	27
8. Střešní příhradový vazník	31
9. Retenční nádrž	36
10. Desky D1 – D3	46
11. Posouzení ŽB konstrukcí (opěrné stěny, základy, trámy, desky, ret.nádrž	48-70

Údaje o konstrukci

Jméno projektu 04_ZŠ JINONICE

Autor projektu

Popis projektu

Rozměr projektu

Prostor

Datum 18.2.2017

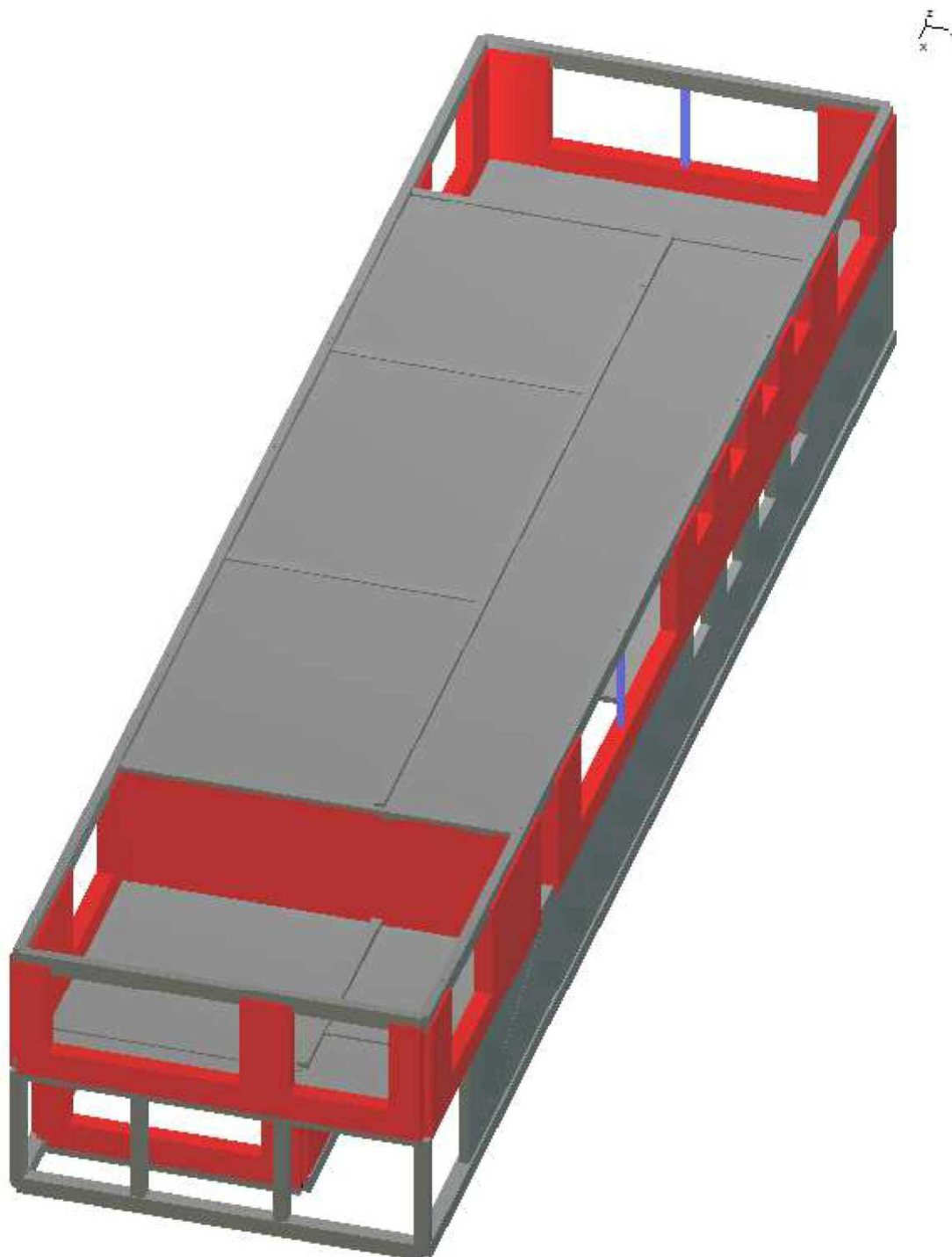
Čas 15:43

Prutů	150
Ploch	123
Zatížení	418
Podpor	65
Bodů	0
Linií	50
Ploch	0
Kontaktů	644
Materiálů	6
Průřezů	9
Tloušťek	5
Podloží	0
Skupin	11
Zat. stavů	5

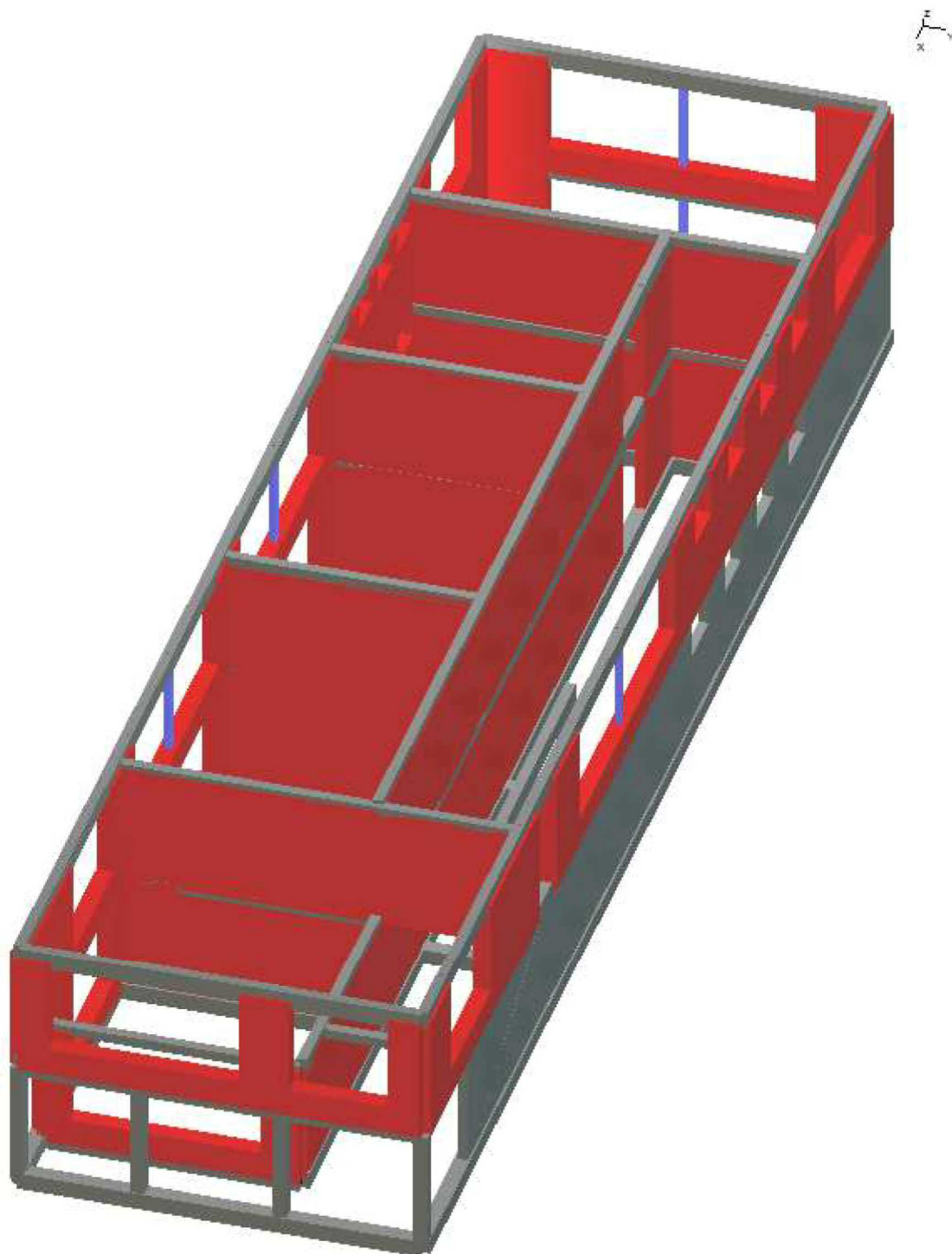
Údaje o konstrukci

Geometrie - délky	m
Geometrie - úhly	deg
Průřezy - délky	m
Zatížení, výsledky - síly	kN
Zatížení, výsledky - napětí	MPa
Zatížení, výsledky - délky	m
Deformace - posuny	m
Deformace - natočení	deg
Čas	sec
Teplota	°C
Hmota	t

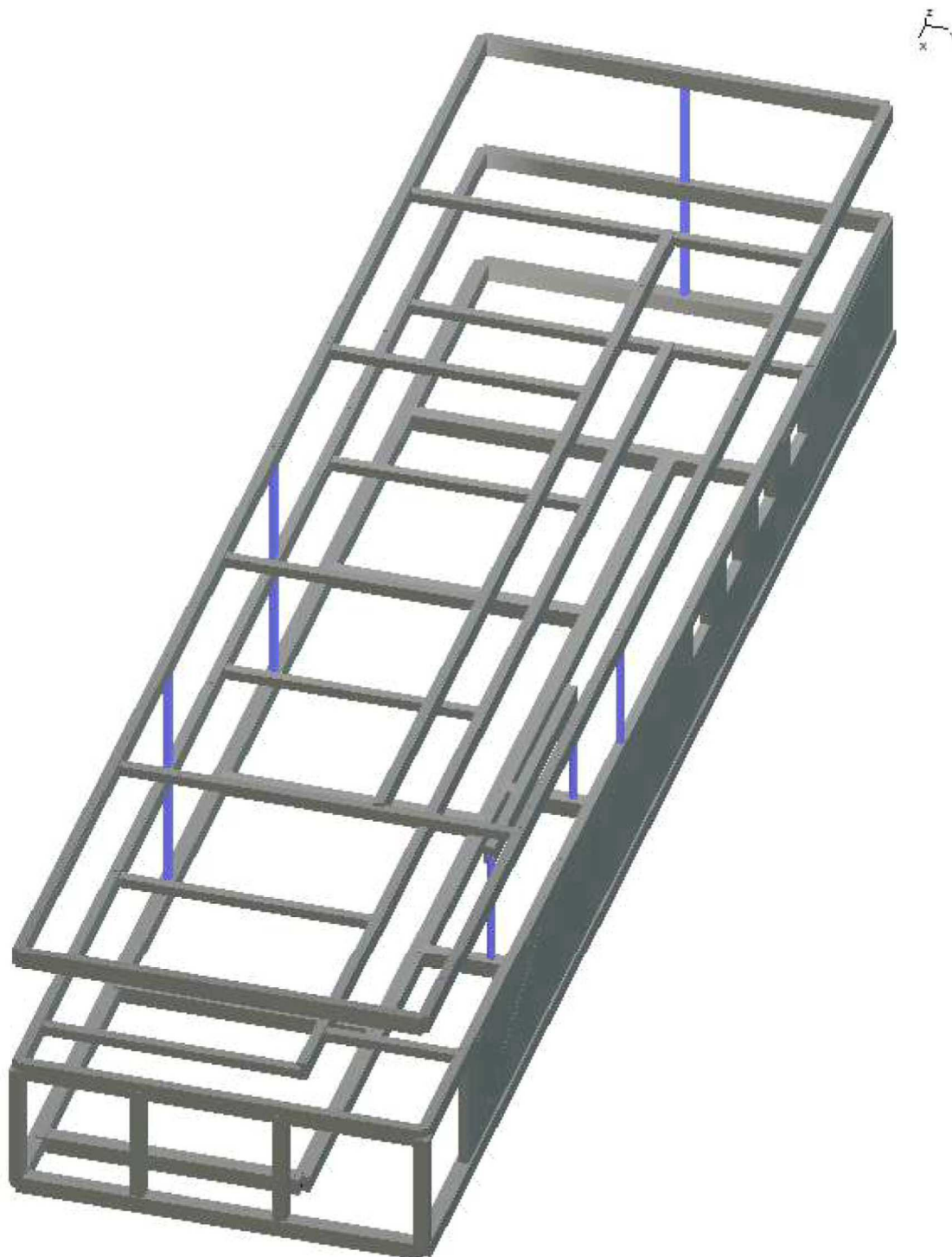
ZŠ JINONICE ZÁKLADY, SLOUPY, VĚNCE, ŽB STĚNA, ZDIVO, STROPY



ZŠ JINONICE ZÁKLADY, SLOUPY, VĚNCE, ŽB STĚNA, ZDIVO



ZŠ JINONICE ZÁKLADY, SLOUPY, VĚNCE, ŽB STĚNA



Výpis zadaných materiálů:

E1, E2	[MPa]	moduly pružnosti (E2 pouze pro ortotropní materiál)
ni		Poissonův součinitel
gama	[t/m3]	objemová hmotnost
K1, K2	[kN/m3]	koefficienty tepelné roztažnosti
útlum		dekrement útlumu

Materiál	Typ	E 1 [MPa]	ni	gama [t/m3]	K 1 [kN/m3]	E 2 [MPa]	K 2 [kN/m3]	útlum
B30	BETON	32500.000	0.200	2.500	1.000e-05			0.100
Ocel 37	OCEL	2.100e+05	0.300	7.850	1.200e-05			0.010
ZDIVO500mm	ZDIVO	4150.000	0.150	0.700	5.000e-06			
DŘEVO	DŘEVO	10000.000	0.050	0.600	3.000e-06			
ZDIVO300mm	ZDIVO	3150.000	0.150	0.900	5.000e-06			
B30 TUHOST	BETON	32500.000	0.200	1.000e-06	1.000e-05			0.100

Výpis zadaných průřezů:

Iy, Iz	[m4]	hlavní momenty setrvačnosti
Ik	[m4]	moment tuhosti v prostém kroucení
beta y, beta z		koefficienty smykové poddajnosti
P		plný průřez
S		složený
D		dílčí

Průřez	Typ	Materiál	Plocha [m2]	Iy [m4]	Iz [m4]	Ik [m4]	beta y	beta z
VĚNEC 300/550	P	B30	0.165	4.159e-03	1.238e-03	3.433e-03	0.833	0.833
VĚNEC 400/375	P	B30	0.150	1.758e-03	2.000e-03	3.368e-03	0.833	0.833
JC 200x10	P	Ocel 37	7.600e-03	4.585e-05	4.585e-05	6.881e-05	0.510	0.510
VĚNEC 300/300	P	B30	0.090	6.750e-04	6.750e-04	1.215e-03	0.833	0.833
SLOUP 400/400	P	B30	0.160	2.133e-03	2.133e-03	3.840e-03	0.833	0.833
KROKEV 220/450	P	DŘEVO	0.099	1.671e-03	3.993e-04	1.160e-03	0.833	0.833
KROKEV 60/180	P	DŘEVO	0.011	2.916e-05	3.240e-06	1.050e-05	0.833	0.833
DIAGONÁLY 60/100	P	DŘEVO	6.000e-03	5.000e-06	1.800e-06	4.765e-06	0.833	0.833
24 mm	P	Ocel 37	4.524e-04	1.629e-08	1.629e-08	3.257e-08	0.900	0.900

Výpis zadaných tloušťek:

Označení	Materiál	Tloušťka [m]
BET.DESKA 160 mm	*B30	0.160
ZDIVO 500 mm	*ZDIVO500mm	0.500
ZDIVO 300mm	*ZDIVO300mm	0.300
ŽB STĚNY 300 mm	*B30	0.300
SPIROLLY	*B30 TUHOST	0.200

Výpis zat. stavů, kombinací a obalových křivek:

Výpis zatěžovacích stavů :

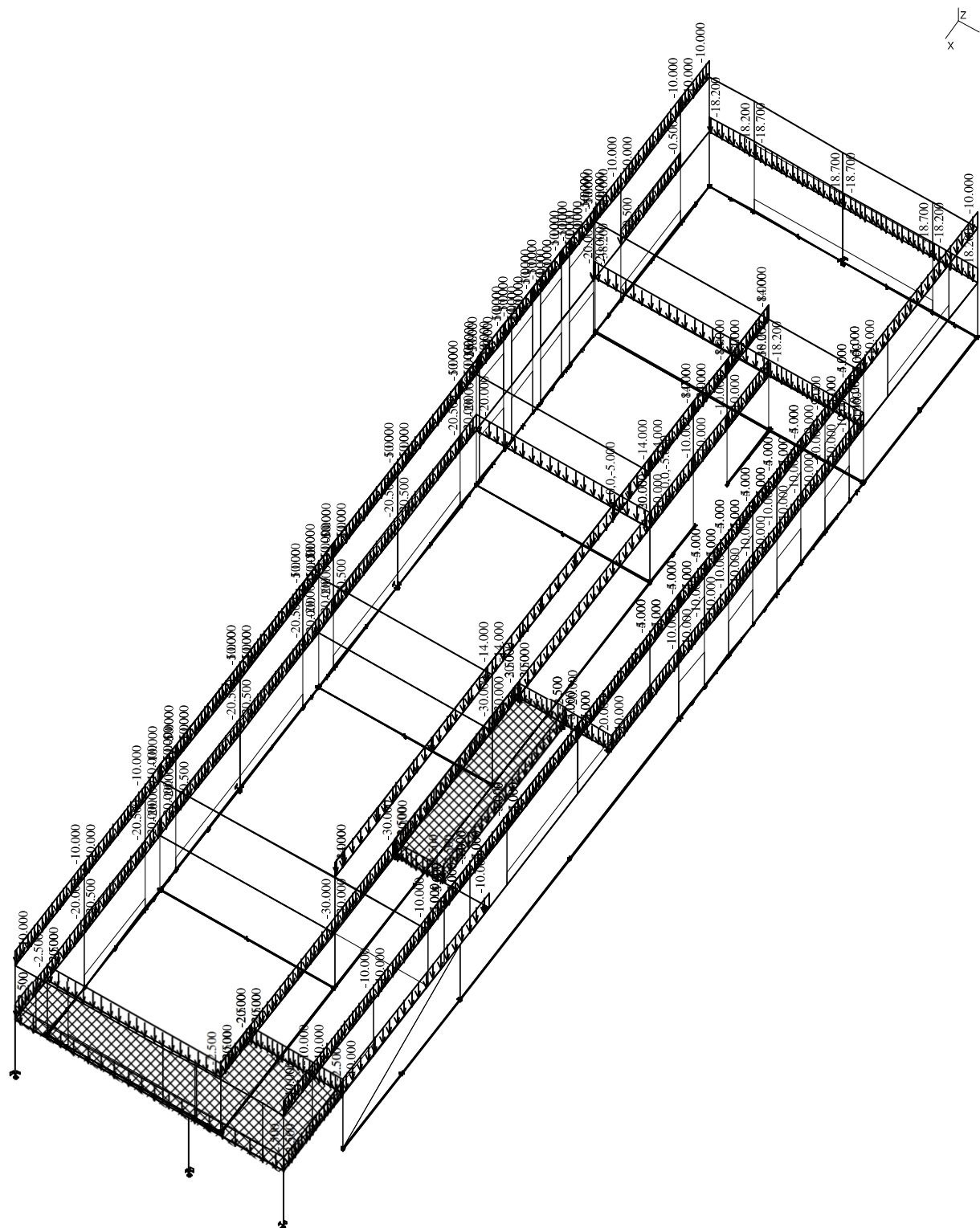
Jméno	Koeficient	Komentář	Typ zatížení	Skupina	Parametry
	Výběrový				
ZS1	1.350 Ne	VLASTNÍ HMOTNOST	Perm - stálé	0	Perm
ZS2	1.350 Ne	OSTATNÍ STÁLÉ	Perm - stálé	0	Perm
ZS4	1.500 Ne	TLAK ZEMINY	Long - dlouhodobé	0	Long
ZS3	1.500 Ne	NAHODILÉ UŽITNÉ (3-4 kN/m2)	Short - krátkodobé	0	Short

Výpis kombinací zatěžovacích stavů :

Jméno	ZS	Komentář	Koeficient
KZS1		1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3+1.50*ZS4	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350
	ZS3	NAHODILÉ UŽITNÉ (3-4 kN/m2)	1.500
	ZS4	TLAK ZEMINY	1.500

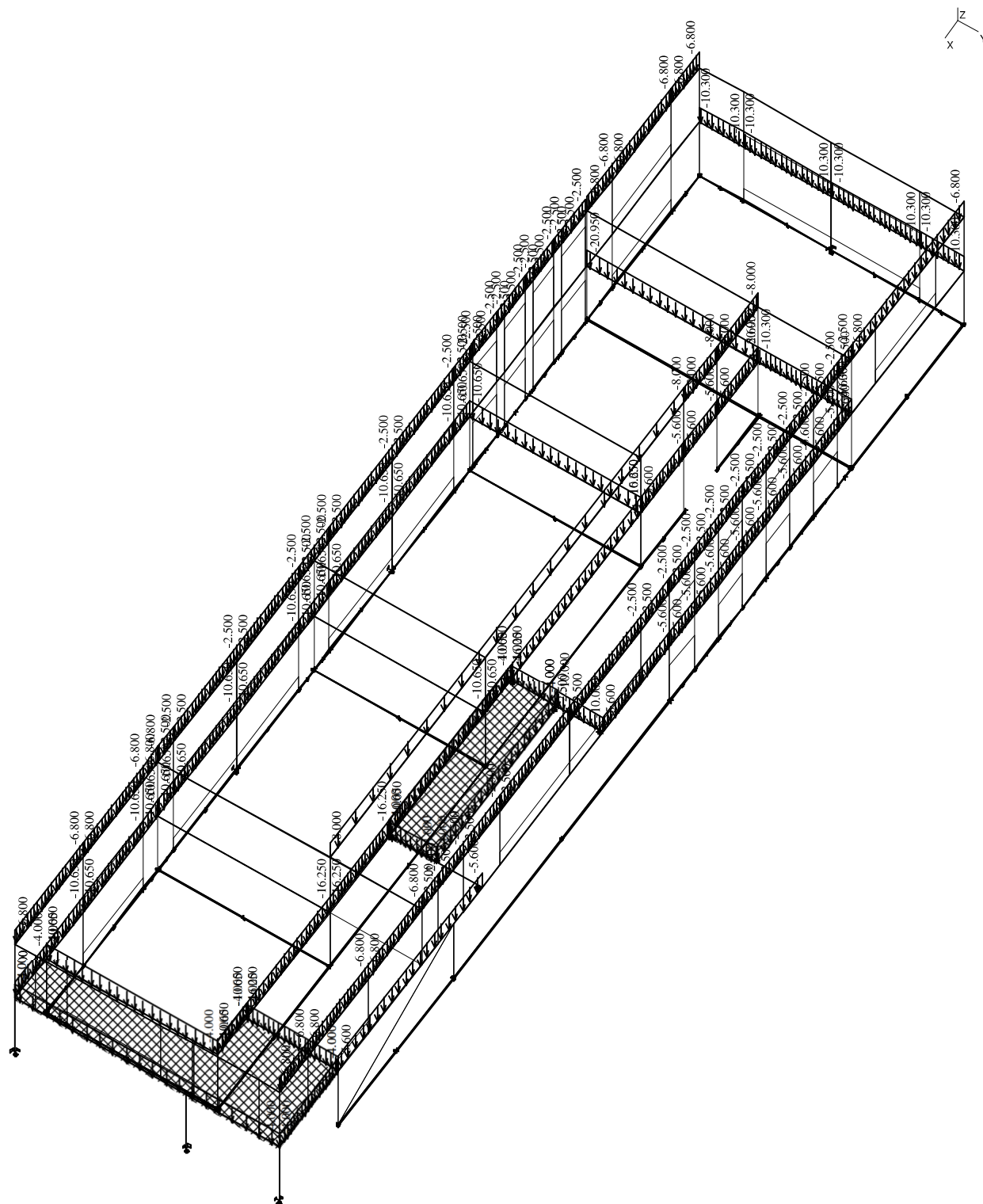
ZŠ JINONICE - SCHÉMA ZATÍŽENÍ - OSTATNÉ STÁLÉ

Zat. stav : ZS2, OSTATNÍ STÁLÉ

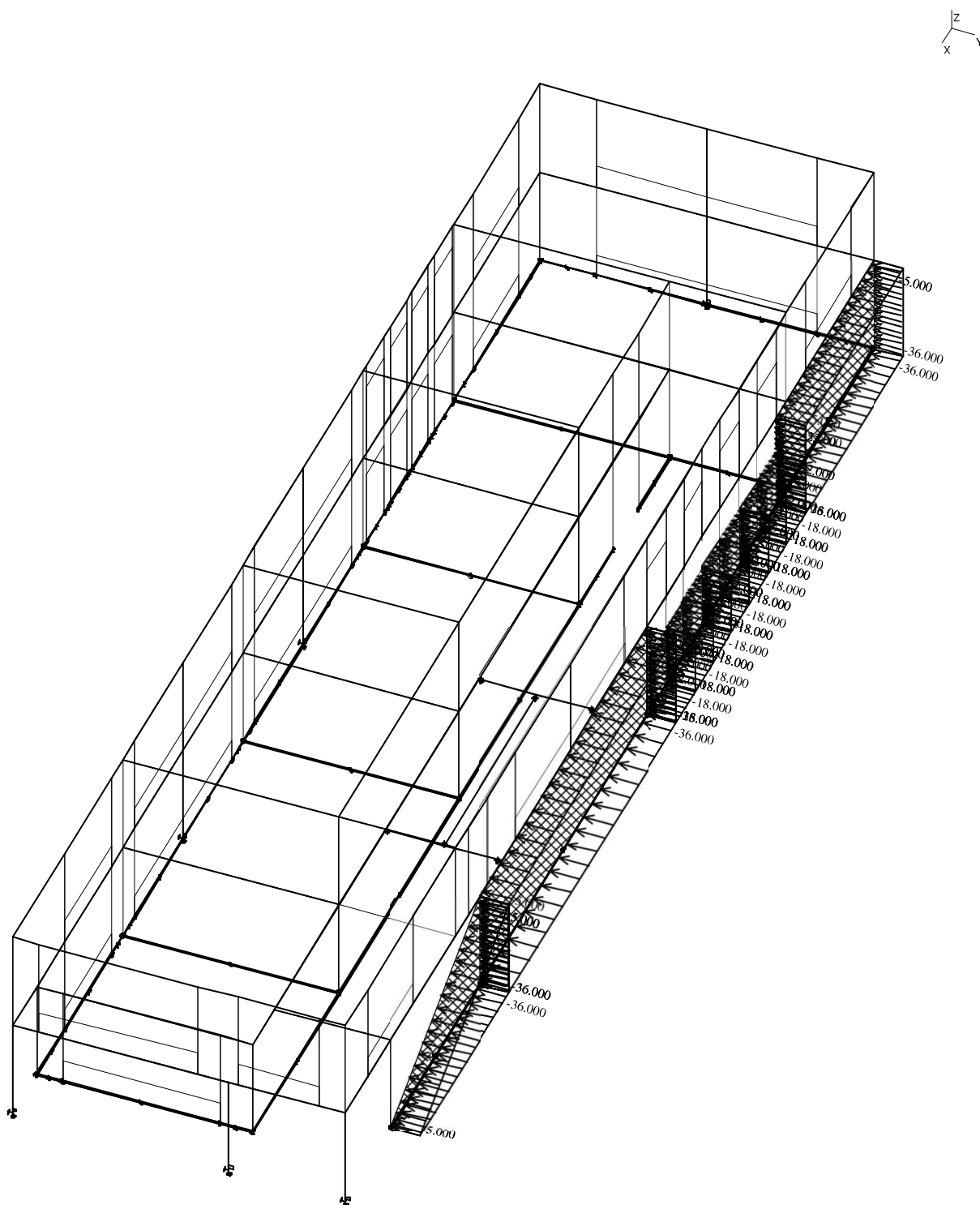


ZŠ JINONICE - SCHÉMA ZATÍŽENÍ - NAHODILÉ (UŽITNÉ , SNÍH)

Zat. stav : ZS3, NAHODILÉ UŽITNÉ (3-4 kN/m²)

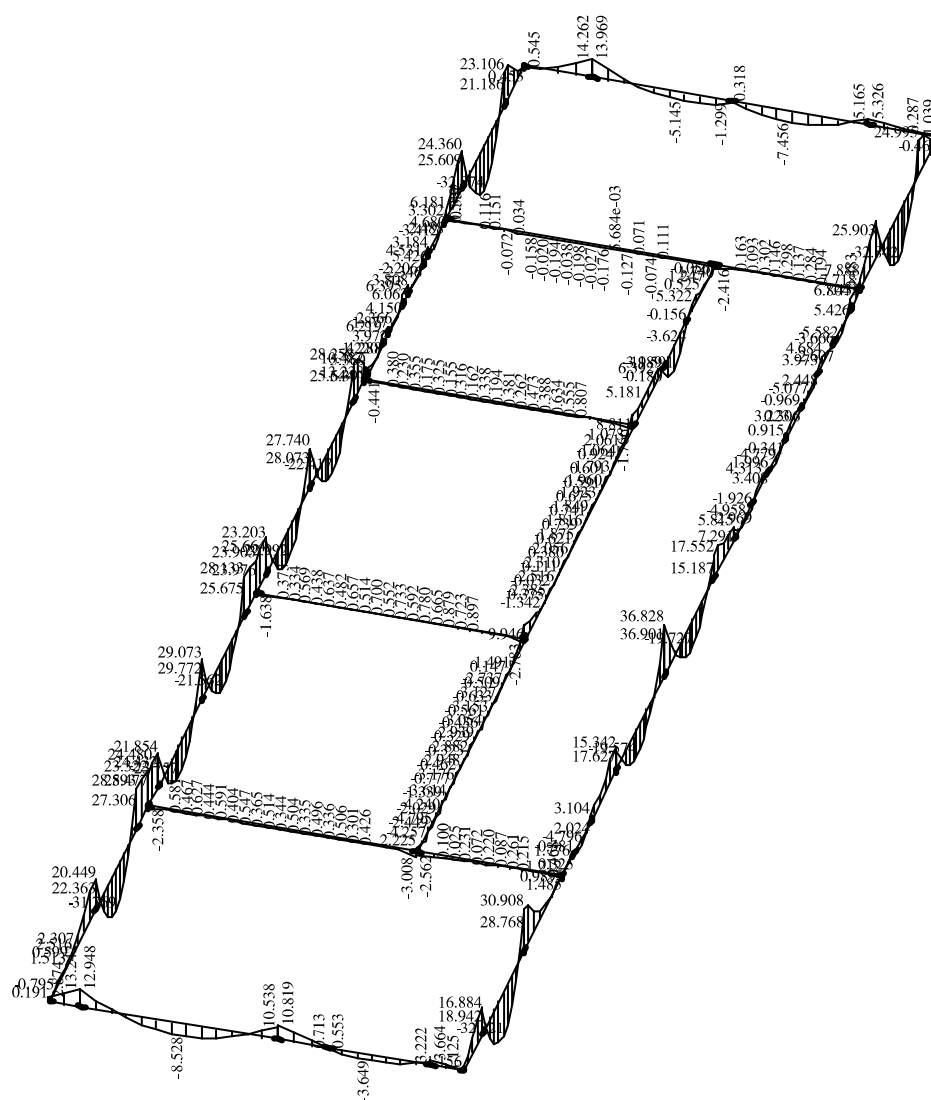


Zat. stav : ZS4, TLAK ZEMINY



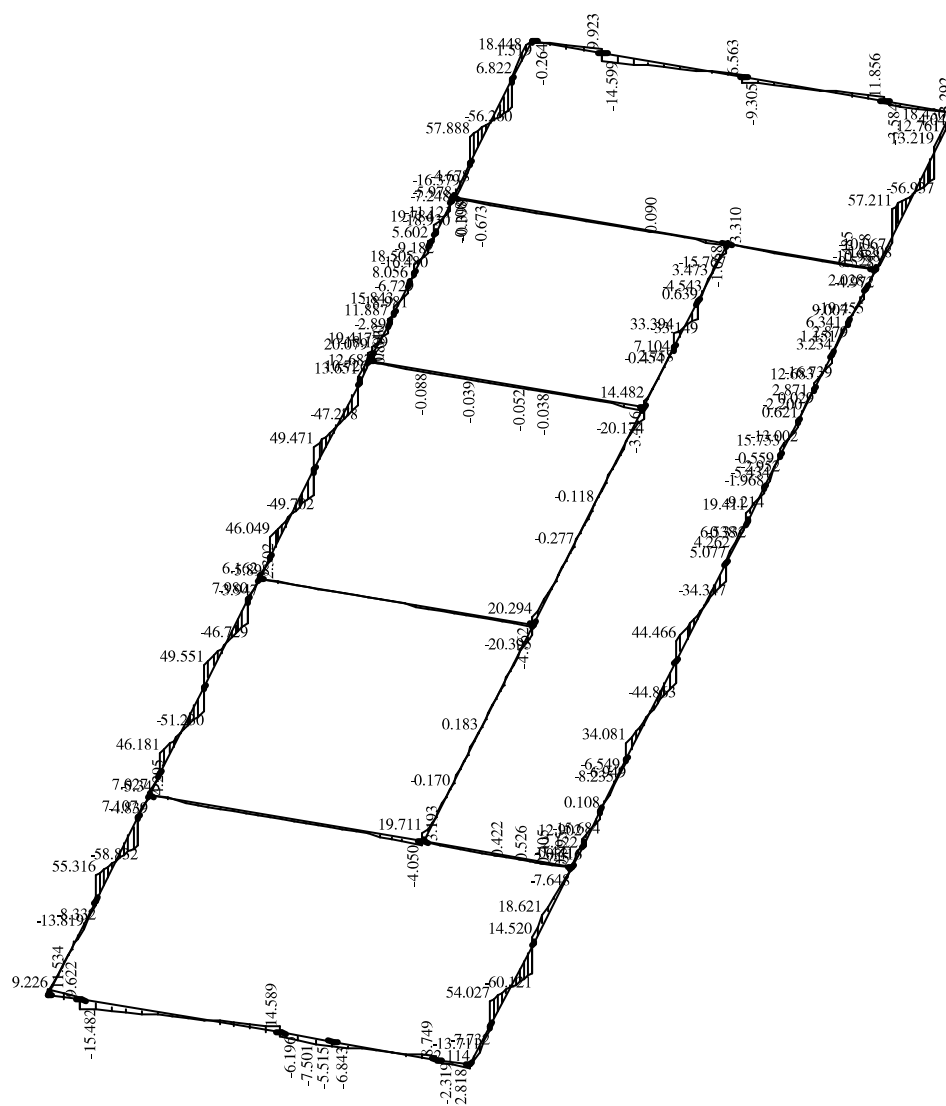
ZŠ JINONICE - STROP NAD 2.NP - ŽB VĚNCE MOMENT M_y (kNm)

Zat. stav : KZS1



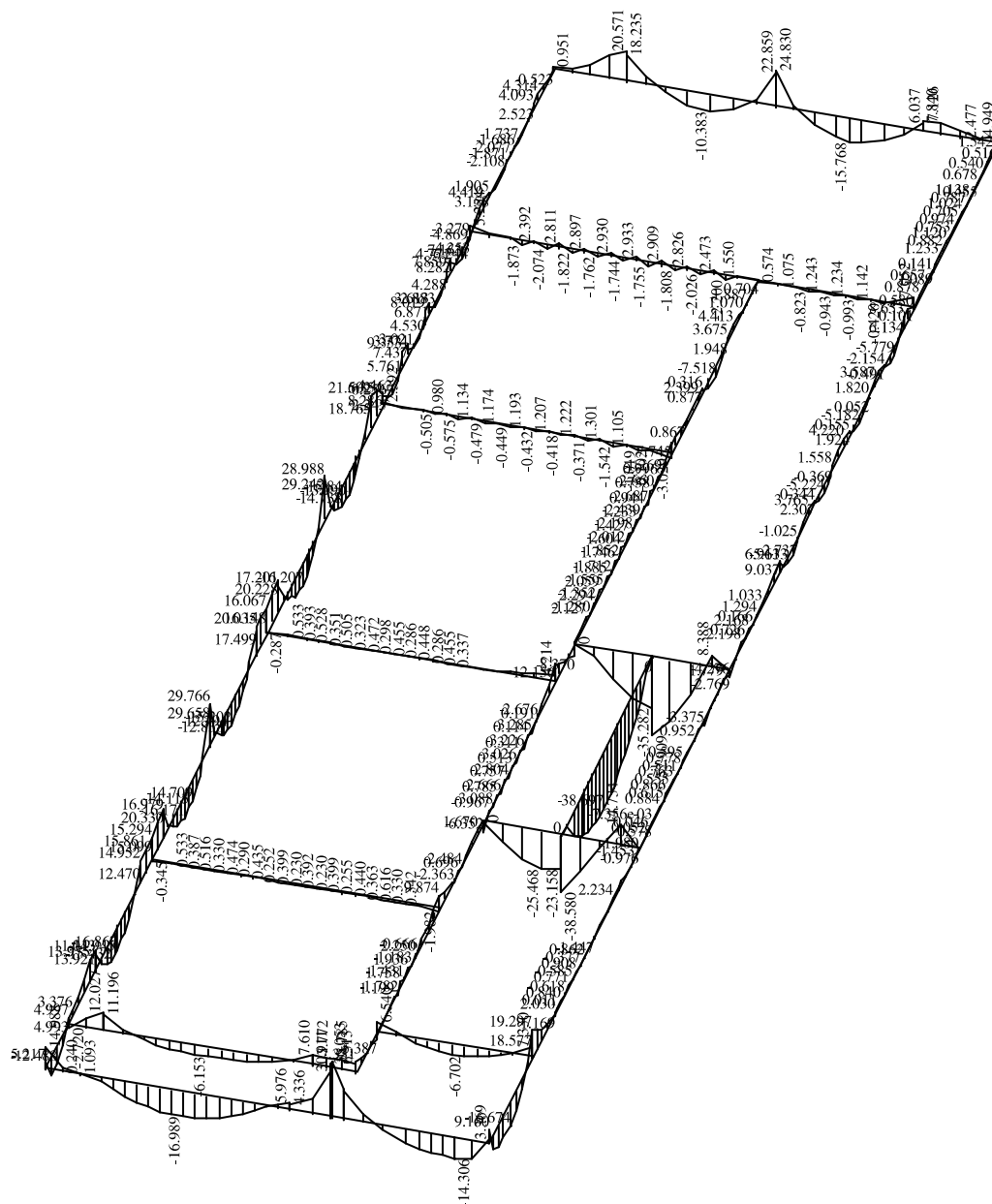
ZŠ JINONICE - STROP NAD 2.NP - ŽB VĚNCE POS.SÍLY Q_z (kN)

Zat. stav : KZS1



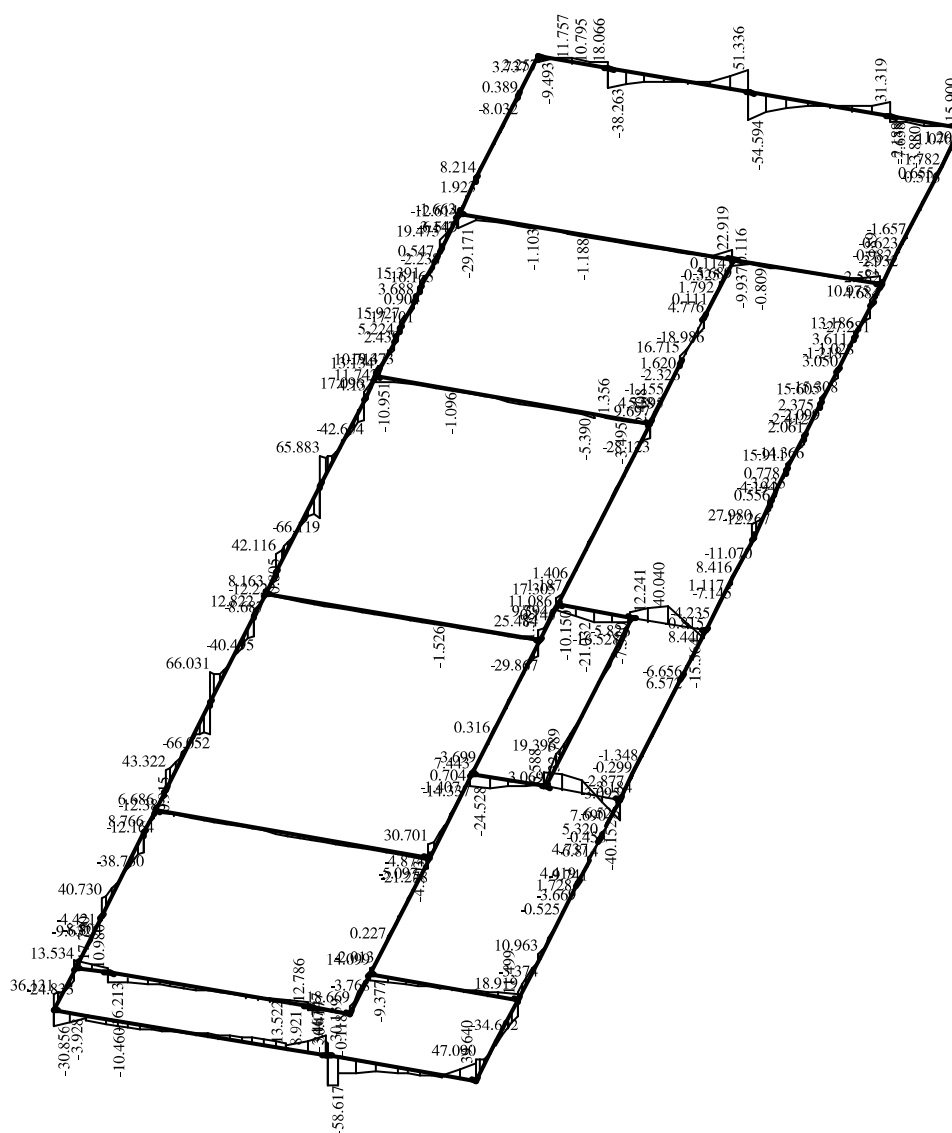
ZŠ JINONICE - STROP NAD 1.NP - ŽB VĚNCE MOMENT M_y (kNm)

Zat. stav : KZS1



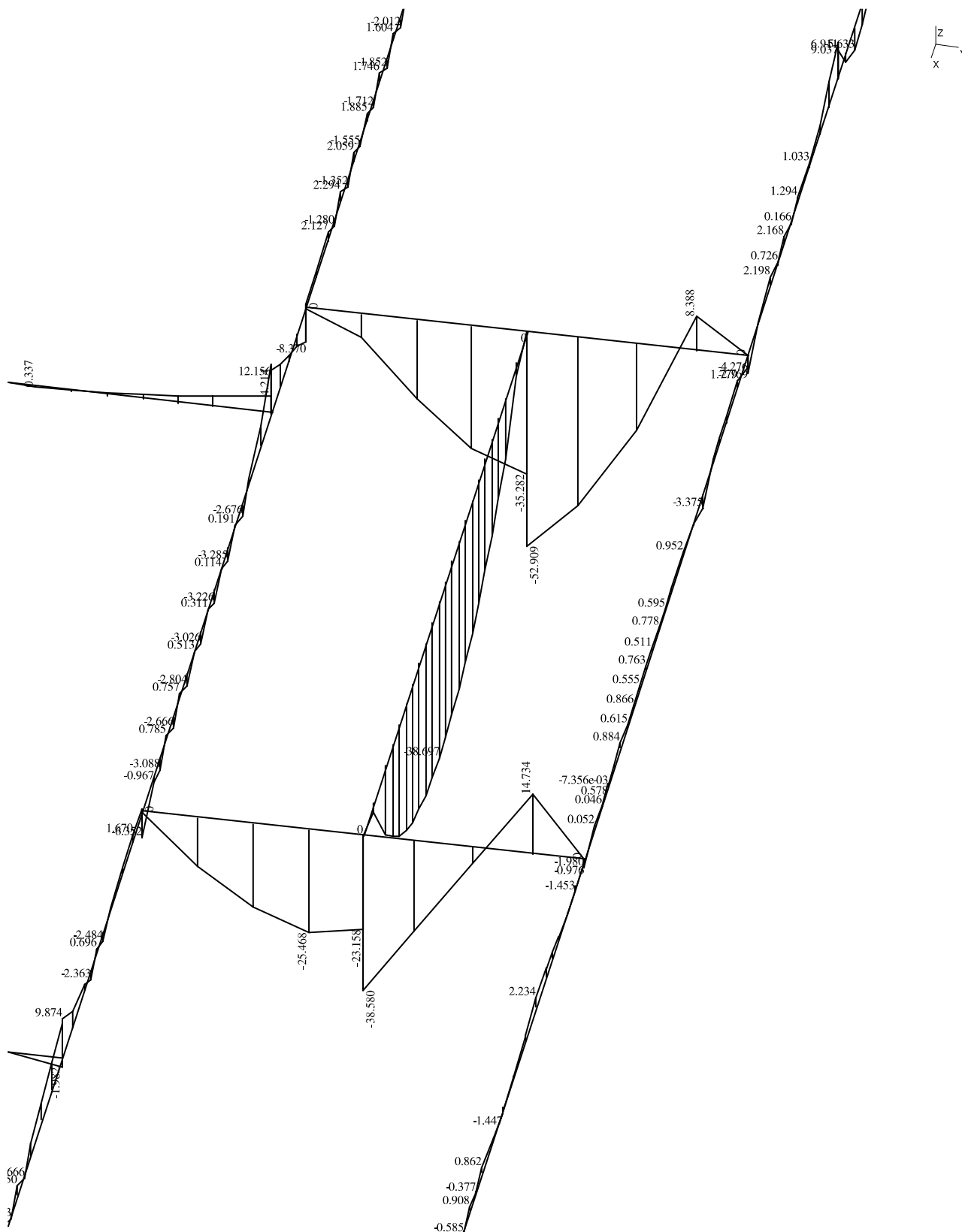
ZŠ JINONICE - STROP NAD 1.NP - ŽB VĚNCE POS.SÍLY Qz (kN)

Zat. stav : KZS1



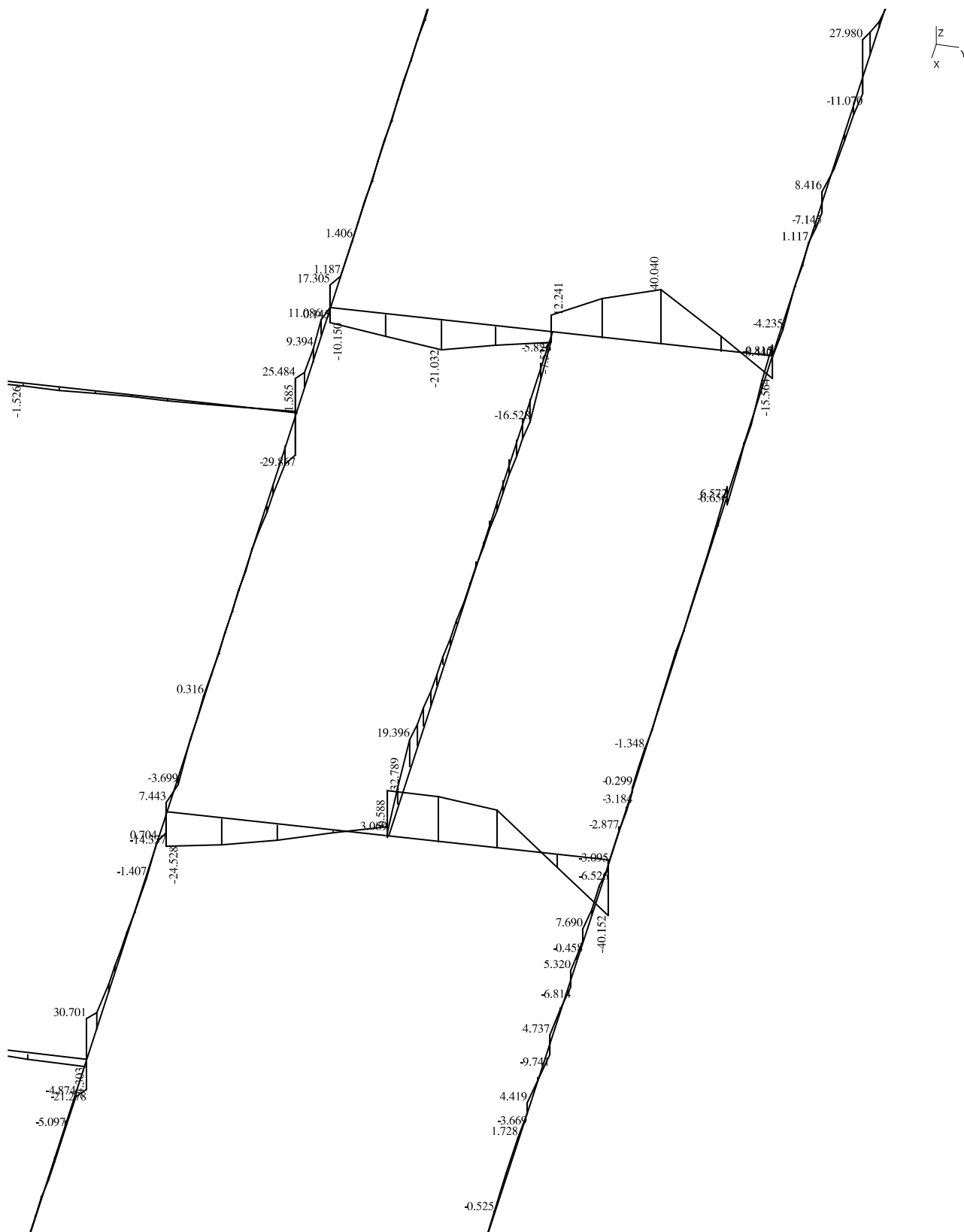
ZŠ JINONICE - STROP NAD 1.NP - ŽB VĚNCE MOMENT M_y (kNm)

Zat. stav : KZS1



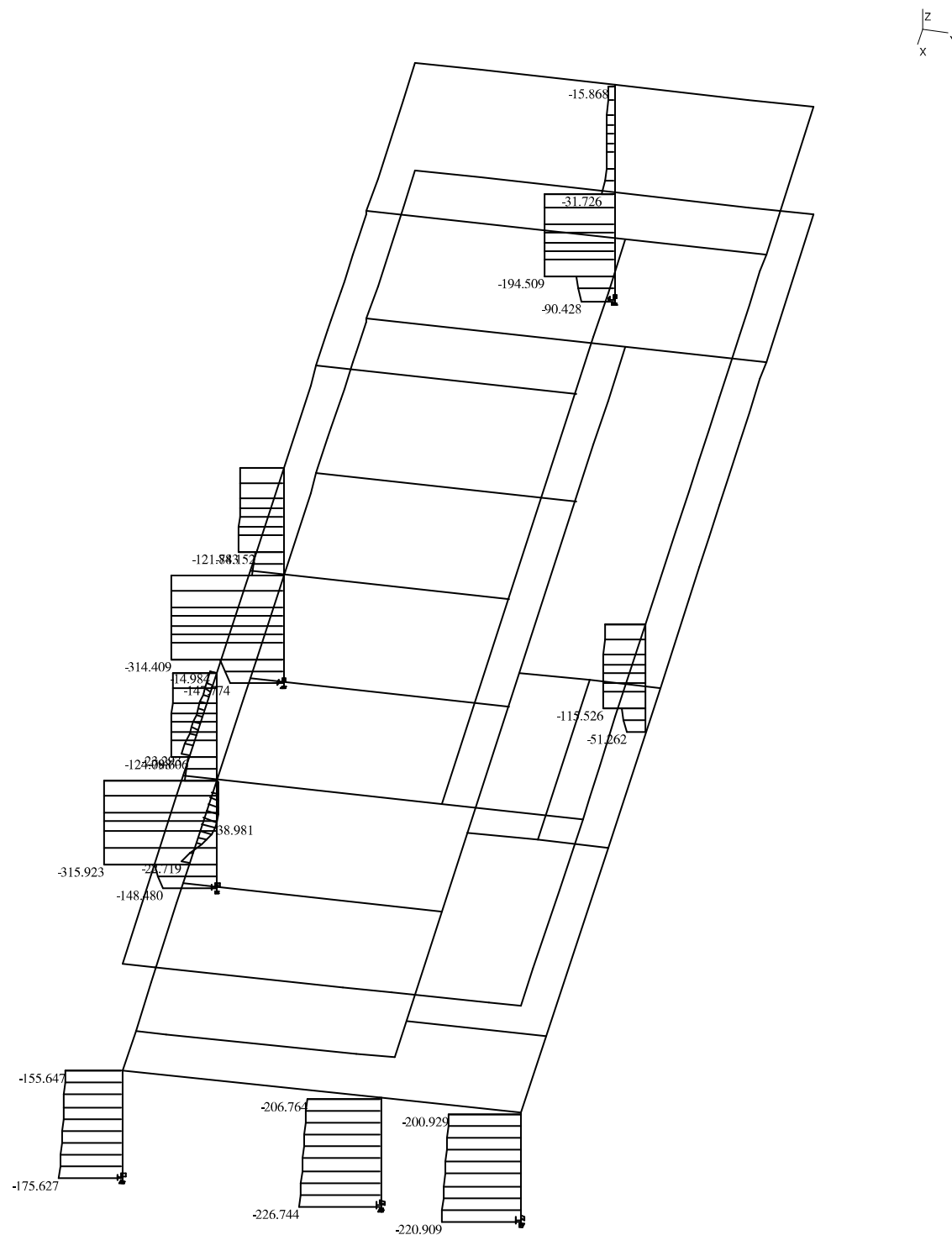
ZŠ JINONICE - STROP NAD 1.NP - ŽB VĚNCE POS.SÍLY Q_z (kN)

Zat. stav : KZS1



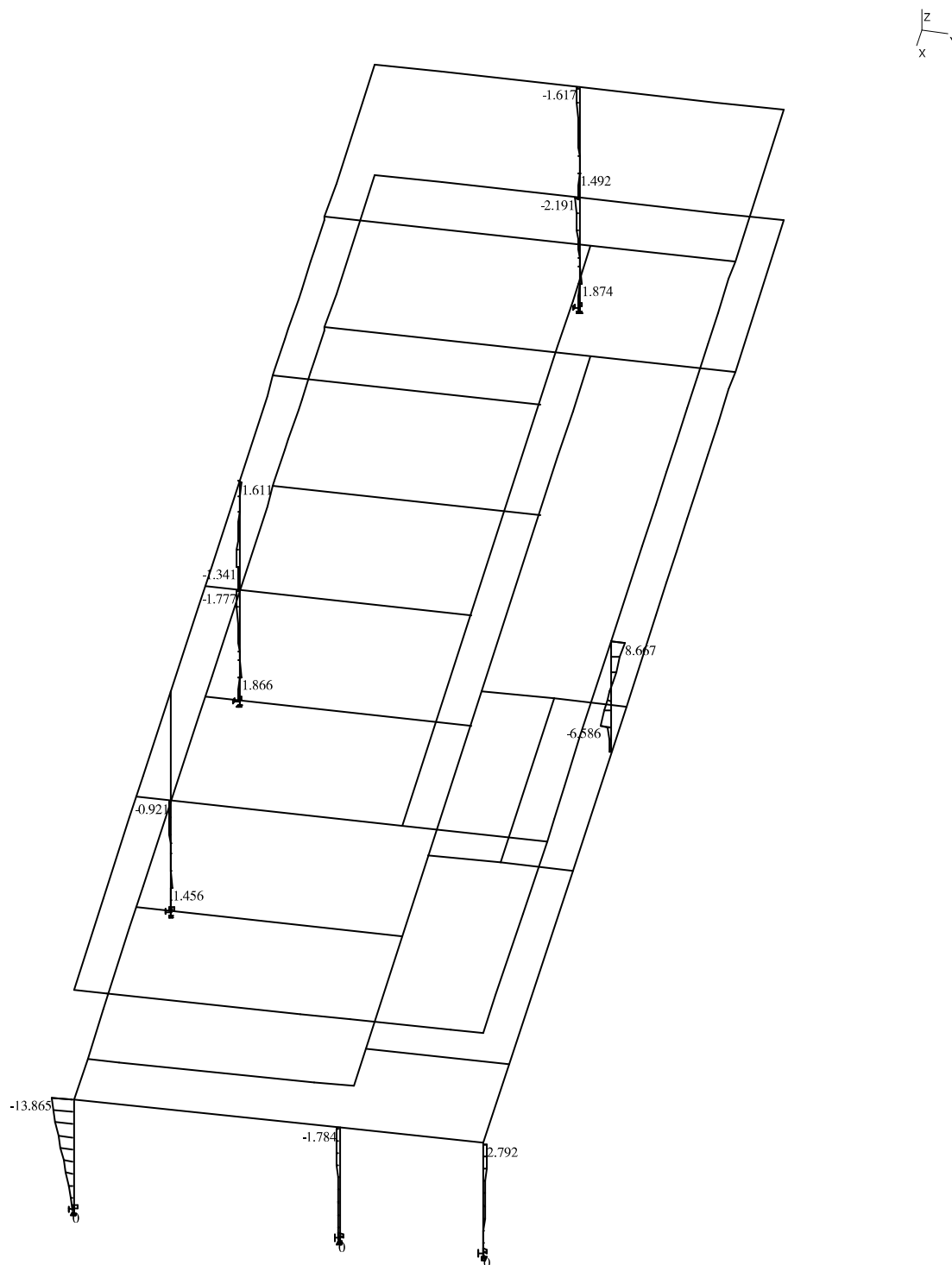
ZŠ JINONICE - SLOUPY NORMÁLOVÉ SÍLY N_x (kN)

Zat. stav : KZS1



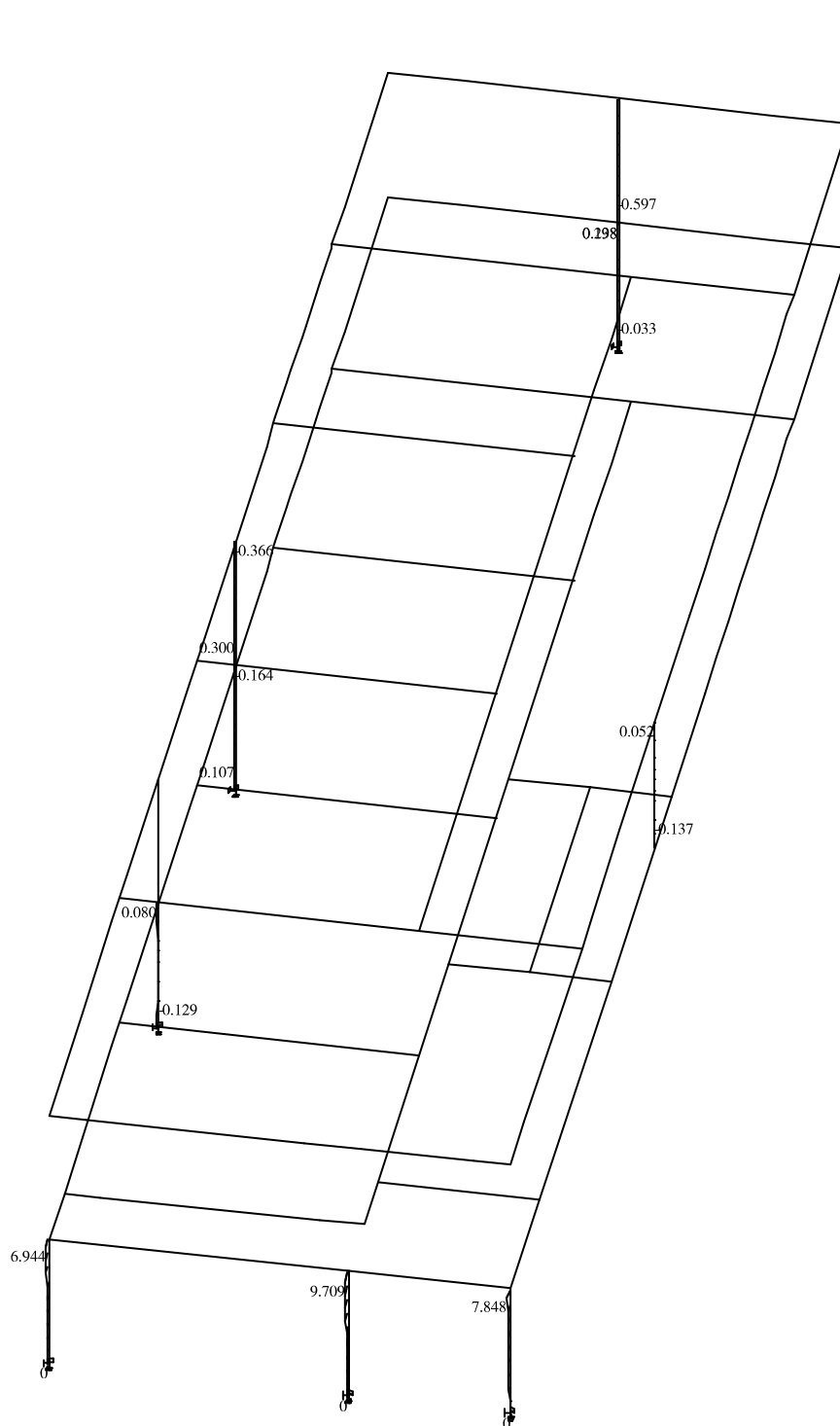
ZŠ JINONICE - SLOUPY MOMENT M_y (kNm)

Zat. stav : KZS1

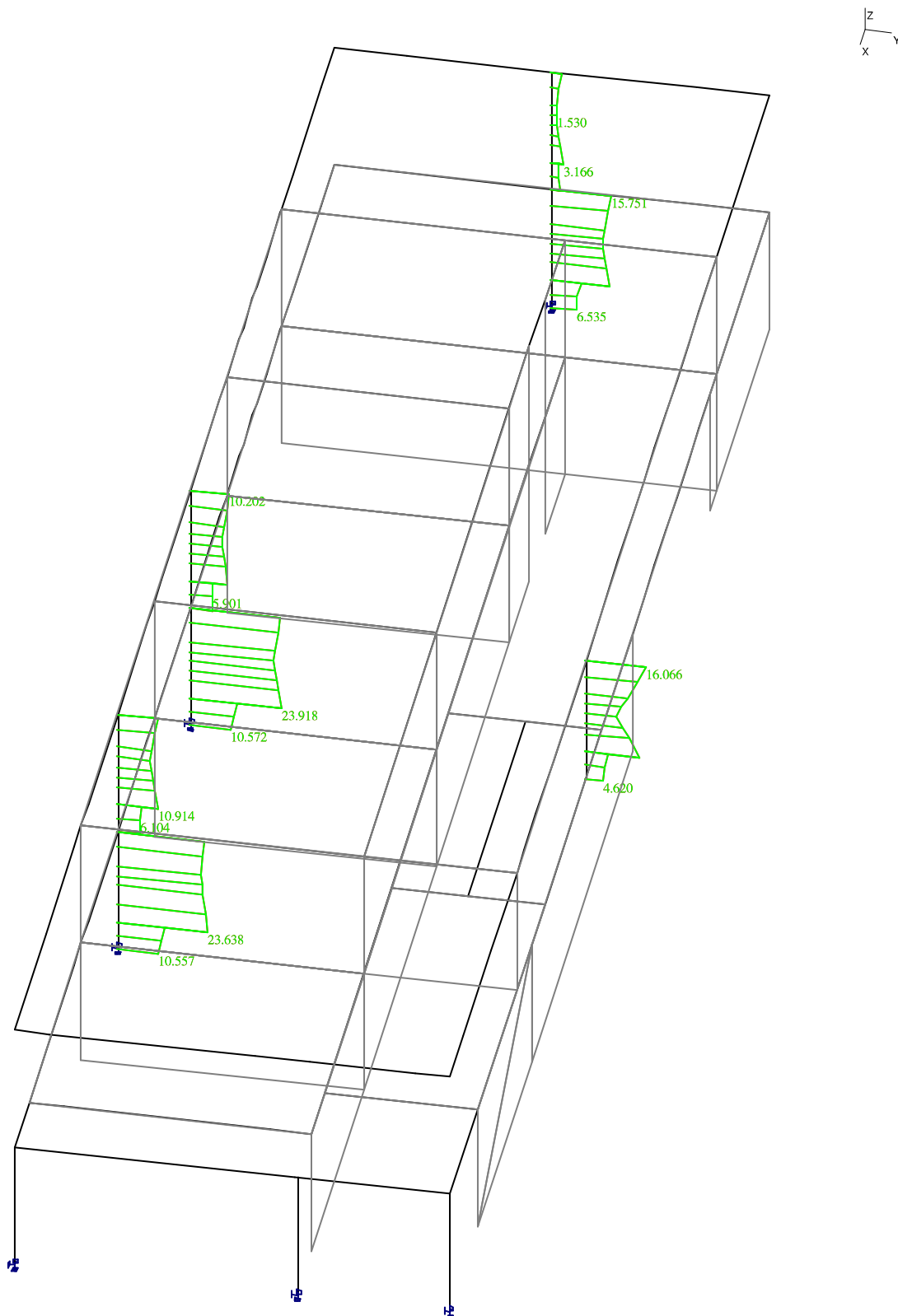


ZŠ JINONICE - SLOUPY MOMENT M_z (kNm)

Zat. stav : KZS1



ZŠ JINONICE - OCELOVÉ SLOUPY PROCENTO VYUŽITÍ (ZELENÁ DO 100% - VYHOVÍ)
Zat. stav : KZS1



ZŠ JINONICE - SCHÉMA ŽB VĚNCŮ A SLOUPŮ (ŽB STĚNY)

Zat. stav : KZS1

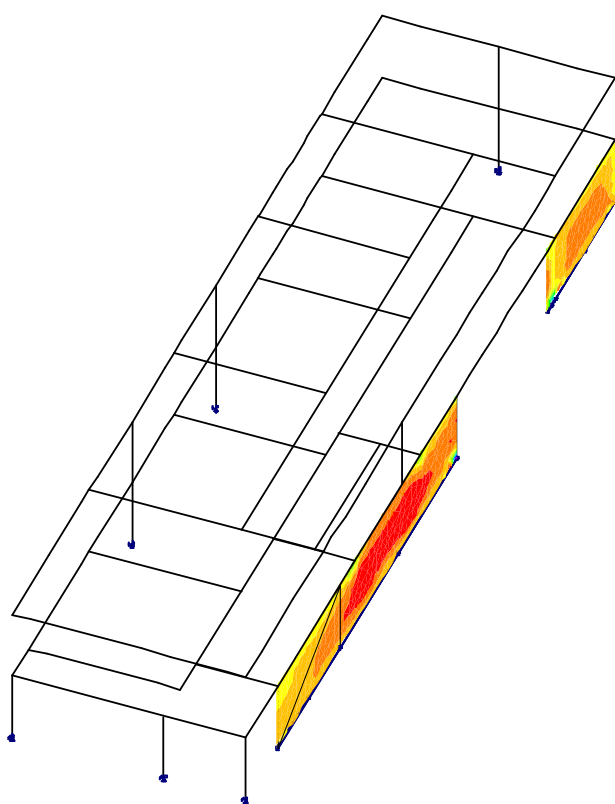
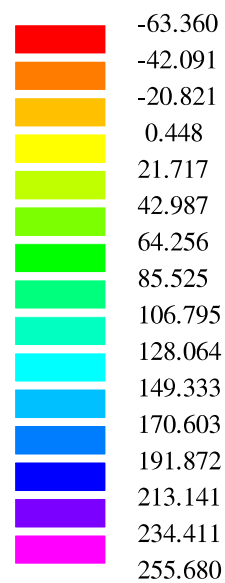


Datum : 18.2.2017

Čas : 15:43

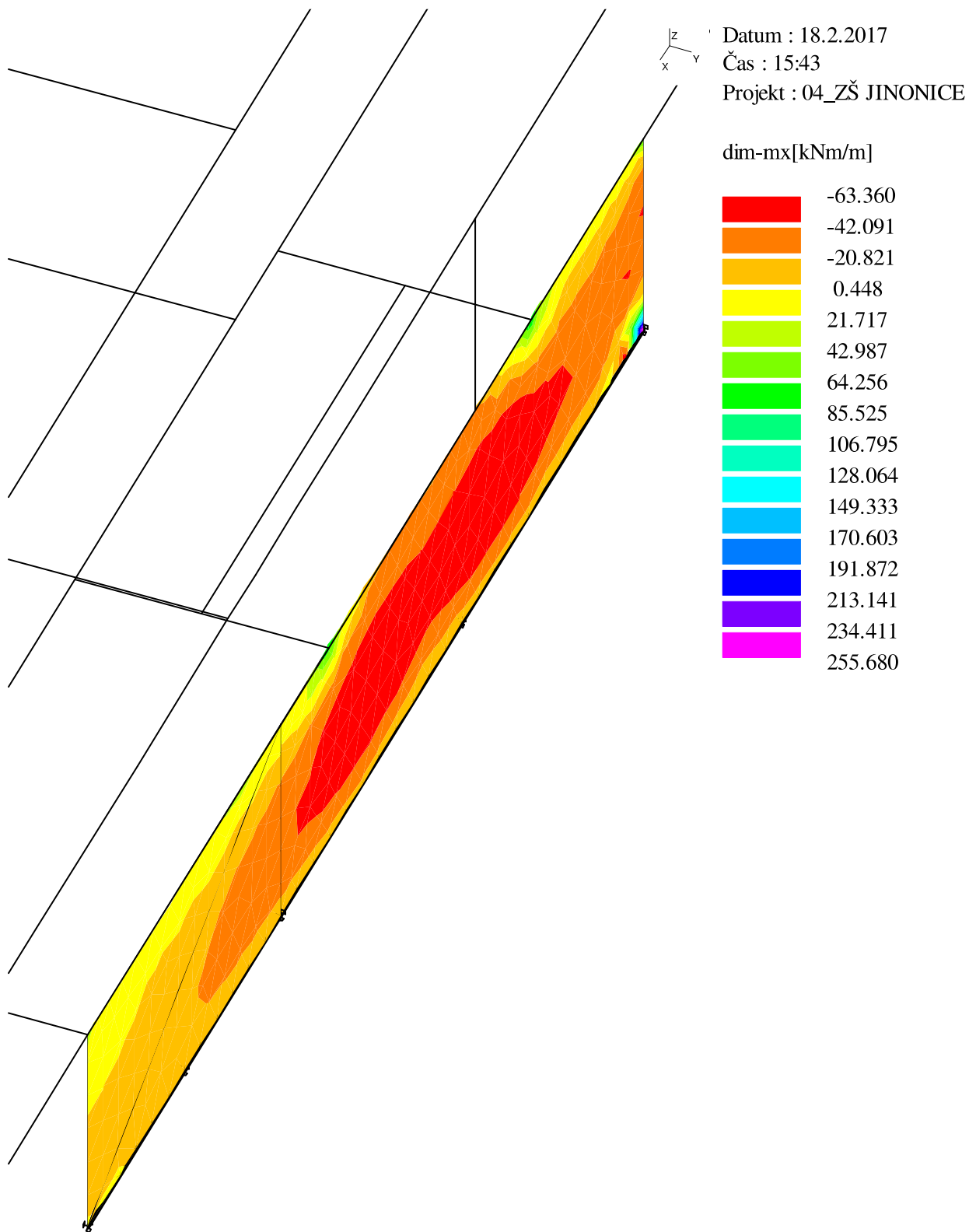
Projekt : 04_ZŠ JINONICE

dim-mx[kNm/m]



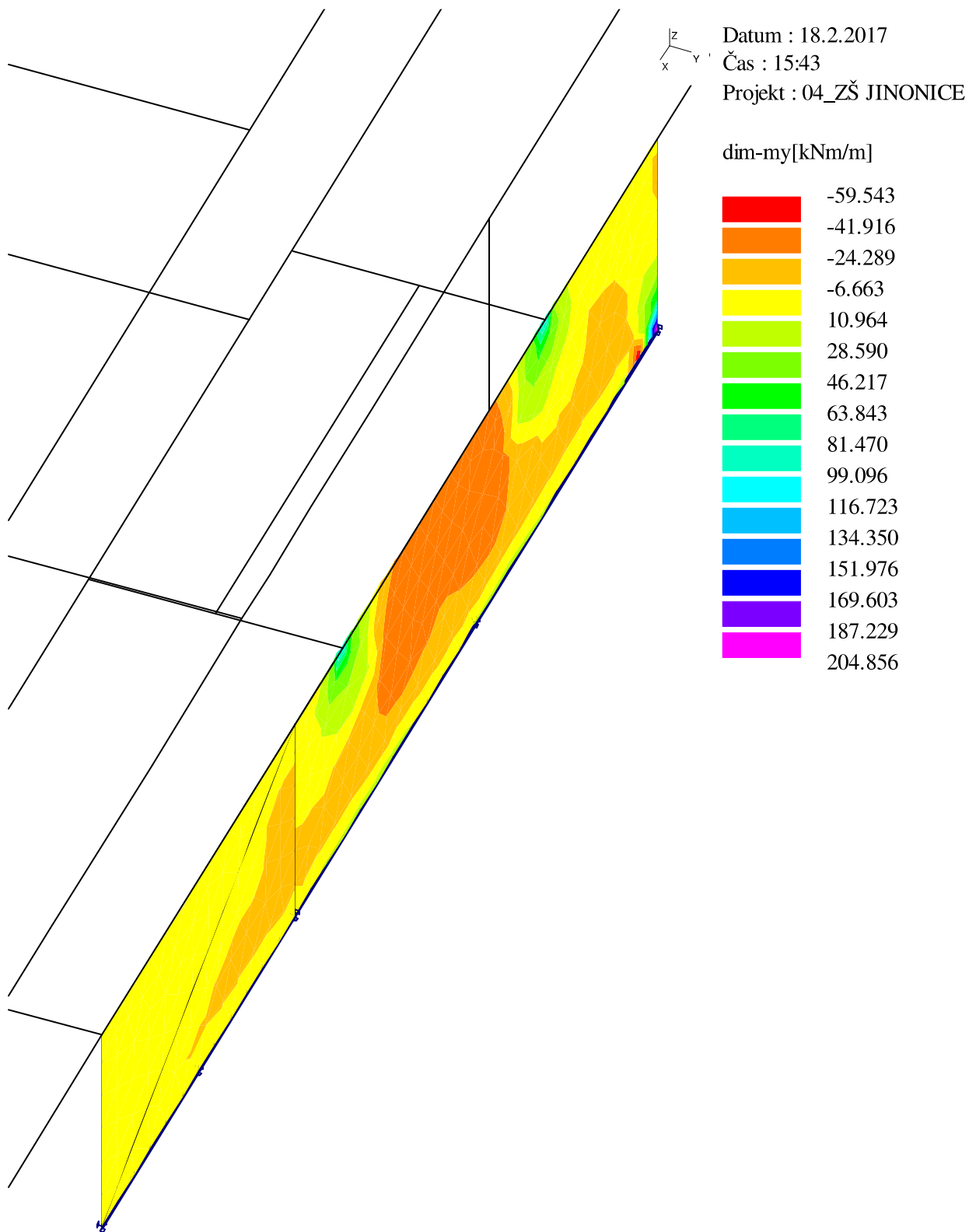
ZŠ JINONICE - MOMENT M_x - dim (kNm/m)

Zat. stav : KZS1



ZŠ JINONICE - MOMENT M_y - dim (kNm/m)

Zat. stav : KZS1



Výsledky výpočtu - reakce, všechny pruty, vybrané výsledky

Reakce vypsány pro : vybrané výsledky
souřadný systém reakcí GSS

Rx, Ry, Rz [kN] silové reakce ve směru os

Výpis pro výsledek : 1 - ZS1 ZS - Statika

VLASTNÍ HMOTNOST

Prut	Podpora	Poloha [m]	Rz [kN]
Prut125	480	-8.550,-2.300,-3.700	8.535
Prut127	489	11.475,-8.000,-3.700	9.453
Prut129	484	21.625,-8.000,-3.700	9.503
Prut131	491	36.000,-8.000,-3.700	79.419
Prut132	493	36.000,3.400,-3.700	89.928
Prut133	495	36.000,-0.600,-3.700	111.526
Prut135	590	-8.550,12.000,3.700	3.741
	594	-8.550,17.700,5.200	0
Prut137	592	-8.550,23.400,3.700	3.741
Prut138	591	-8.550,32.000,3.700	0.162
	595	-8.550,37.700,5.200	0
Prut139	593	-8.550,43.400,3.700	0.162
Prut148	608	-8.550,36.350,3.700	0.559
Prut149	609	-8.550,39.050,3.700	0.559

Výpis pro výsledek : 2 - ZS2 ZS - Statika

OSTATNÍ STÁLÉ

Prut	Podpora	Poloha [m]	Rz [kN]
Prut125	480	-8.550,-2.300,-3.700	15.874
Prut127	489	11.475,-8.000,-3.700	31.264
Prut129	484	21.625,-8.000,-3.700	31.372
Prut131	491	36.000,-8.000,-3.700	25.032
Prut132	493	36.000,3.400,-3.700	38.063
Prut133	495	36.000,-0.600,-3.700	21.241
Prut135	590	-8.550,12.000,3.700	7.073
	594	-8.550,17.700,5.200	0
Prut137	592	-8.550,23.400,3.700	7.073
Prut138	591	-8.550,32.000,3.700	1.818
	595	-8.550,37.700,5.200	0
Prut139	593	-8.550,43.400,3.700	1.818
Prut148	608	-8.550,36.350,3.700	5.255
Prut149	609	-8.550,39.050,3.700	5.255

Výpis pro výsledek : 5 - ZS4 ZS - Statika

TLAK ZEMINY

Prut	Podpora	Poloha [m]	Rz [kN]
Prut125	480	-8.550,-2.300,-3.700	-0.423
Prut127	489	11.475,-8.000,-3.700	0.712
Prut129	484	21.625,-8.000,-3.700	0.785
Prut131	491	36.000,-8.000,-3.700	0.315
Prut132	493	36.000,3.400,-3.700	-1.751

Prut133	495	36.000,-0.600,-3.700	0.896
Prut135	590	-8.550,12.000,3.700	0
	594	-8.550,17.700,5.200	0
Prut137	592	-8.550,23.400,3.700	0
Prut138	591	-8.550,32.000,3.700	0
	595	-8.550,37.700,5.200	0
Prut139	593	-8.550,43.400,3.700	0
Prut148	608	-8.550,36.350,3.700	0
Prut149	609	-8.550,39.050,3.700	0

Výpis pro výsledek : 4 - ZS3 ZS - Statika
NAHODILÉ UŽITNÉ (3-4 kN/m²)

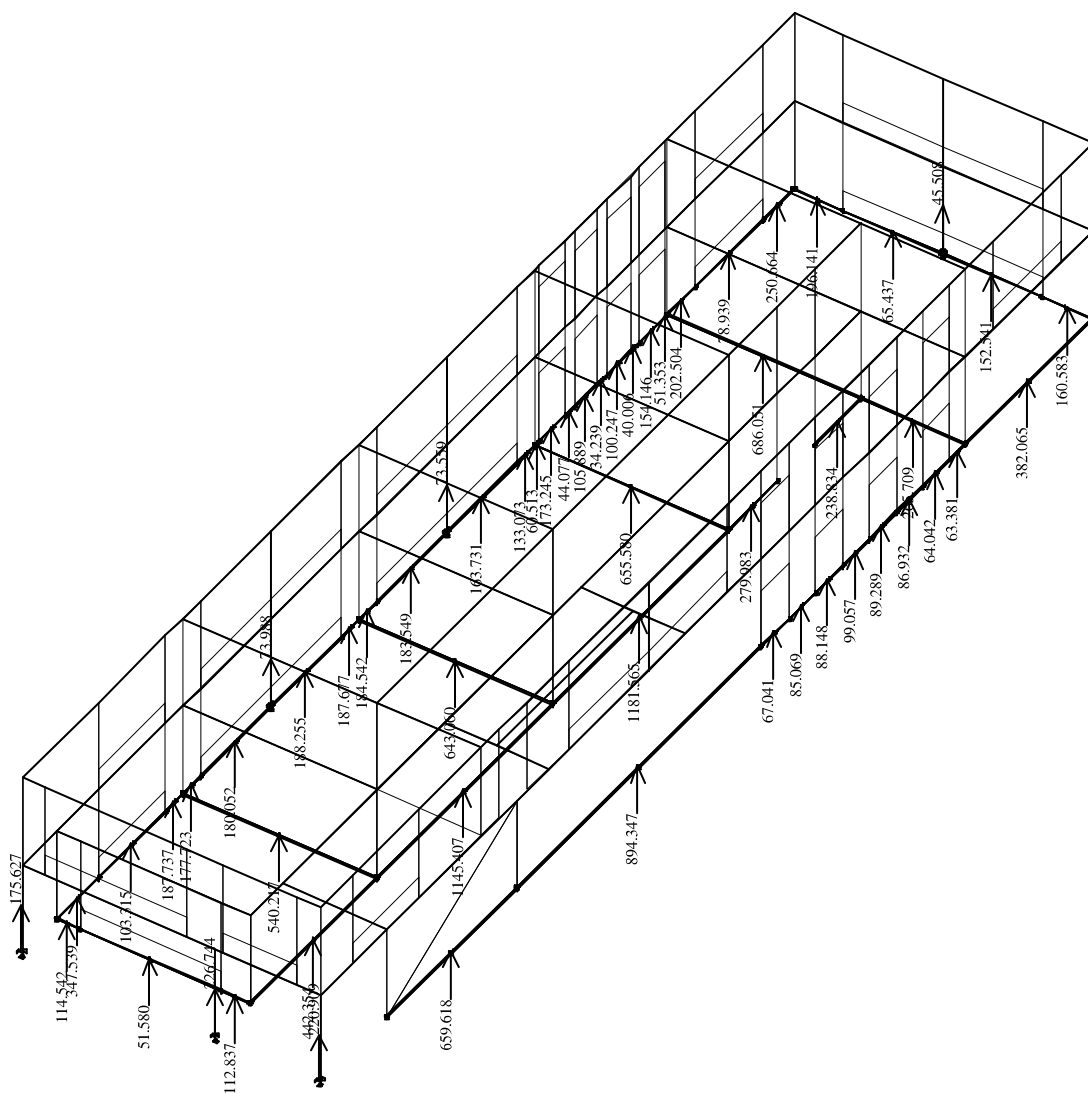
Prut	Podpora	Poloha [m]	Rz [kN]
Prut125	480	-8.550,-2.300,-3.700	8.794
Prut127	489	11.475,-8.000,-3.700	11.683
Prut129	484	21.625,-8.000,-3.700	11.753
Prut131	491	36.000,-8.000,-3.700	22.763
Prut132	493	36.000,3.400,-3.700	33.833
Prut133	495	36.000,-0.600,-3.700	30.777
Prut135	590	-8.550,12.000,3.700	6.840
	594	-8.550,17.700,5.200	0
Prut137	592	-8.550,23.400,3.700	6.840
Prut138	591	-8.550,32.000,3.700	1.758
	595	-8.550,37.700,5.200	0
Prut139	593	-8.550,43.400,3.700	1.758
Prut148	608	-8.550,36.350,3.700	5.082
Prut149	609	-8.550,39.050,3.700	5.082

Výpis pro výsledek : 3 - KZS1 Kombinace ZS (post)

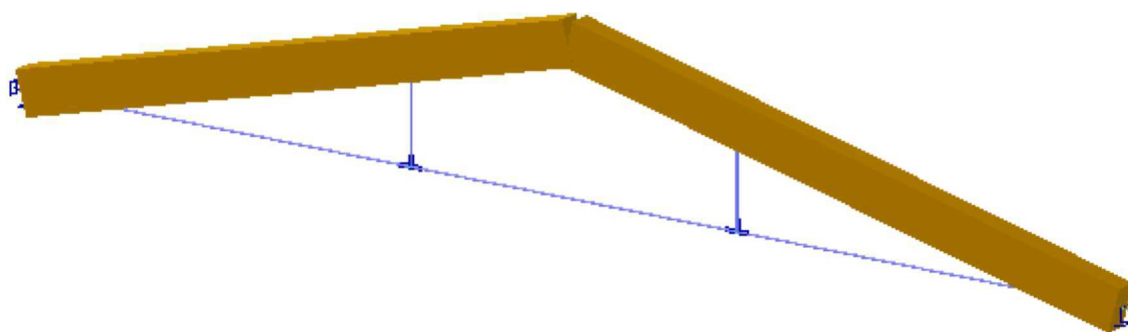
Prut	Podpora	Poloha [m]	Rz [kN]
Prut125	480	-8.550,-2.300,-3.700	45.508
Prut127	489	11.475,-8.000,-3.700	73.559
Prut129	484	21.625,-8.000,-3.700	73.988
Prut131	491	36.000,-8.000,-3.700	175.627
Prut132	493	36.000,3.400,-3.700	220.909
Prut133	495	36.000,-0.600,-3.700	226.744
Prut135	590	-8.550,12.000,3.700	24.859
	594	-8.550,17.700,5.200	0
Prut137	592	-8.550,23.400,3.700	24.859
Prut138	591	-8.550,32.000,3.700	5.310
	595	-8.550,37.700,5.200	0
Prut139	593	-8.550,43.400,3.700	5.310
Prut148	608	-8.550,36.350,3.700	15.471
Prut149	609	-8.550,39.050,3.700	15.471

ZŠ JINONICE - MAXIMÁLNÍ REAKCE Z (kN)

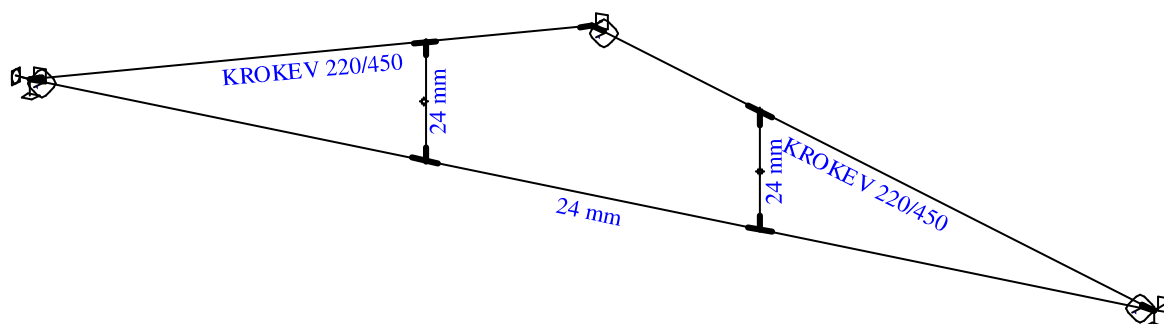
Zat. stav : KZS1



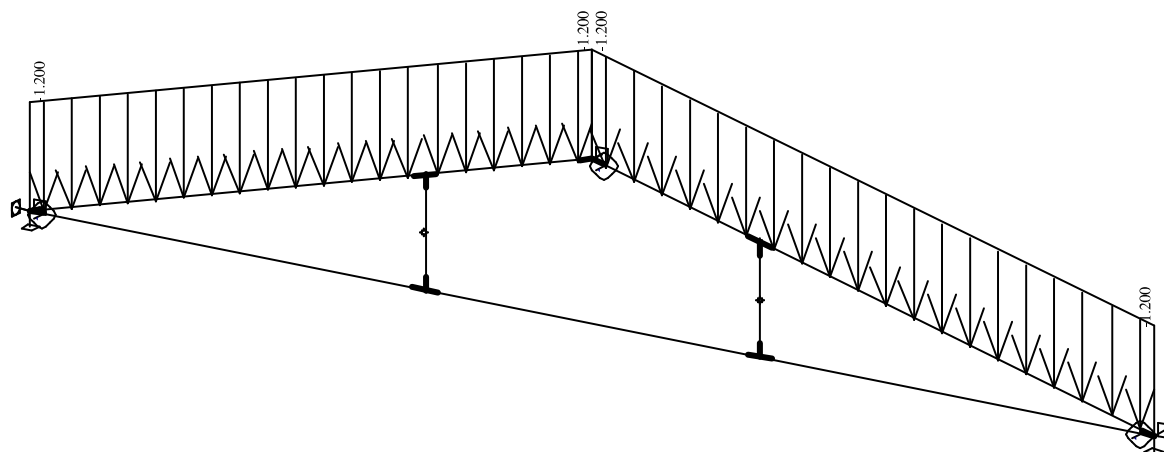
ZŠ JINONICE - SCHÉMA PLNOSTĚNNÉHO VAZNÍKU



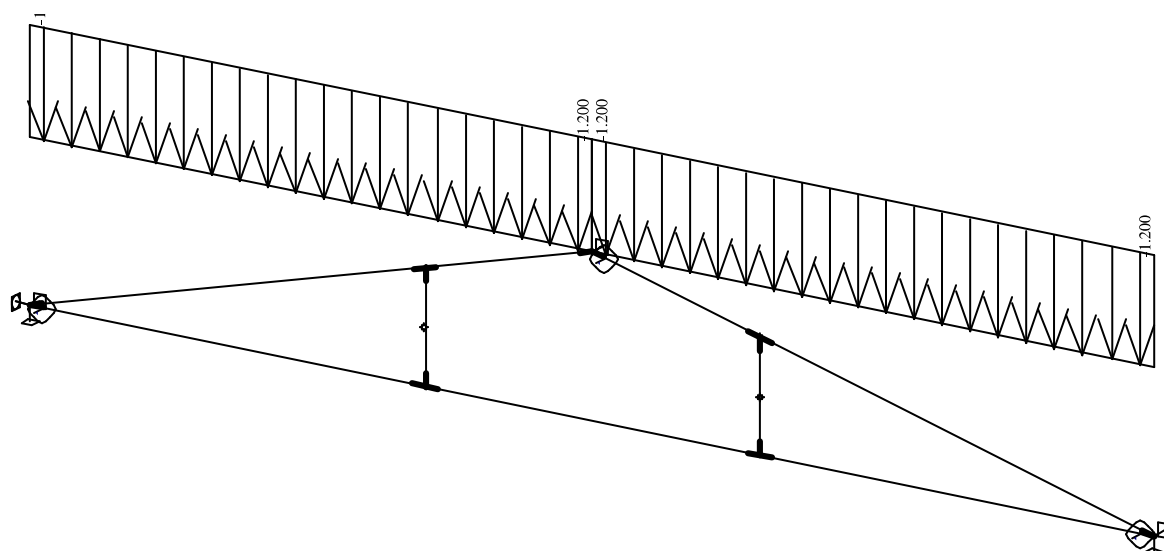
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - STATICKÉ SCHÉMA, PROFILY



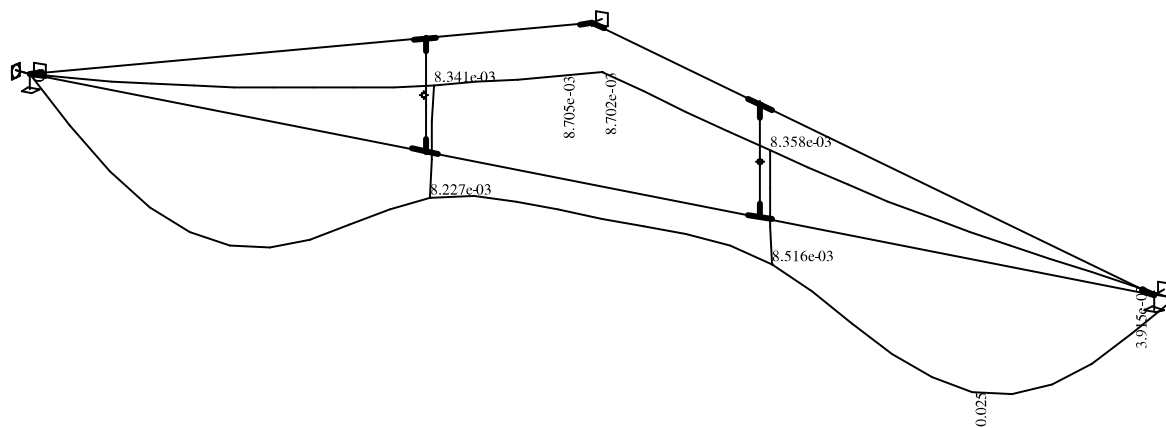
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - ZATÍŽENÍ OSTATNÍ STÁLÉ
Zat. stav : ZS2, OSTATNÍ STÁLÉ



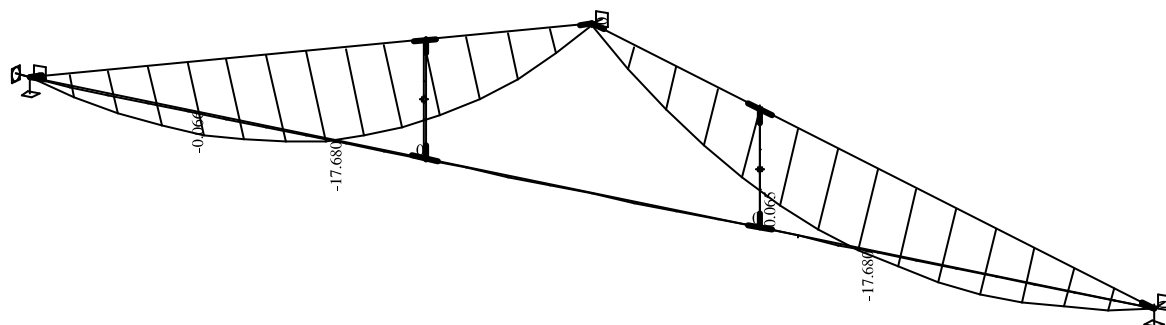
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - ZATÍŽENÍ NAHODILÉ
Zat. stav : ZS3, NAHODILÉ UŽITNÉ (3-4 kN/m²)



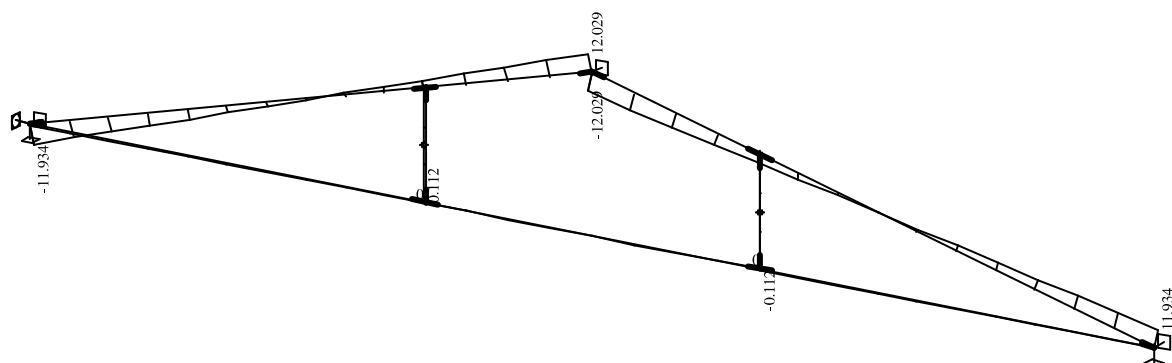
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - DEFORMACE (m)
Zat. stav : KZS1



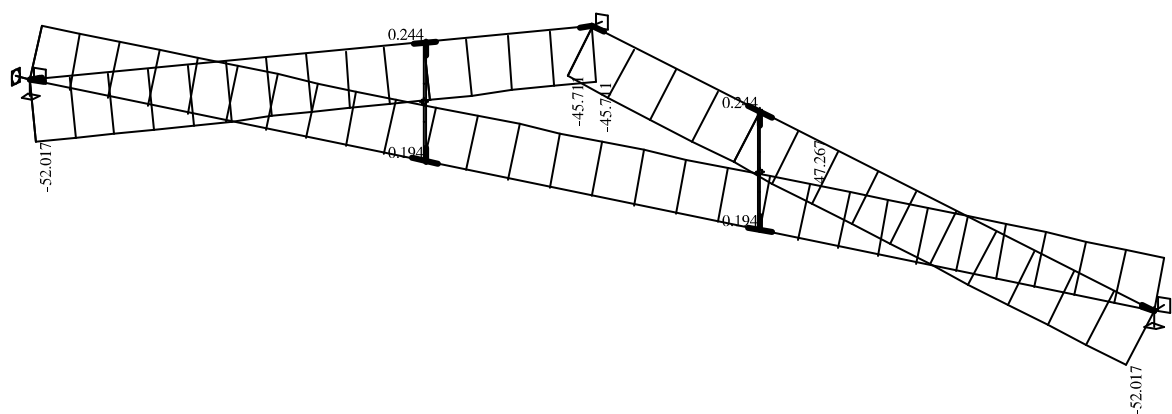
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - MOMENT M_y (kNm)
Zat. stav : KZS1



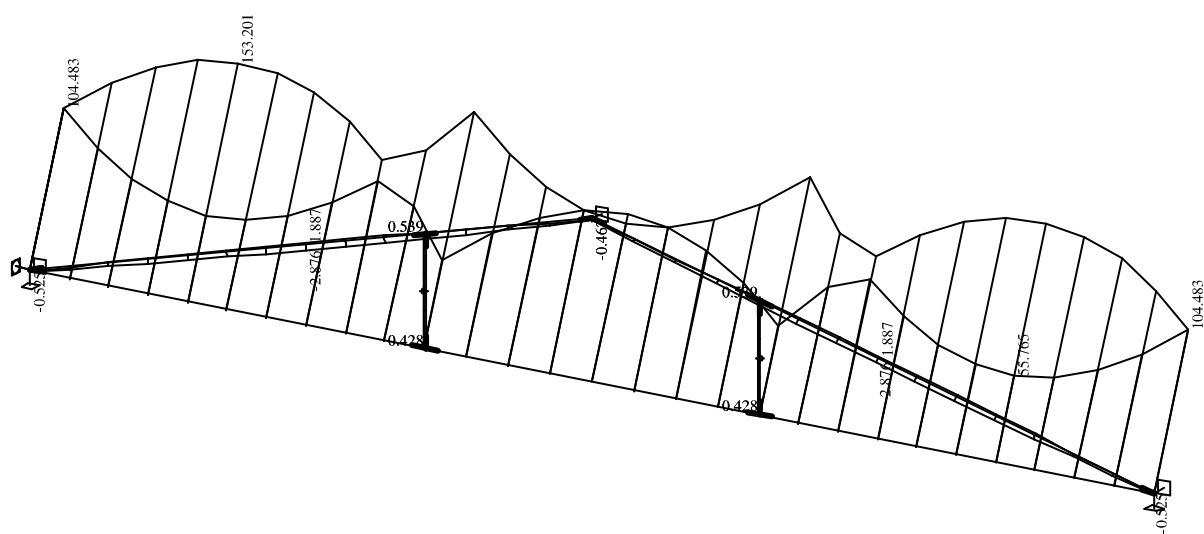
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - POSÍLY Q_z (kN)
Zat. stav : KZSI



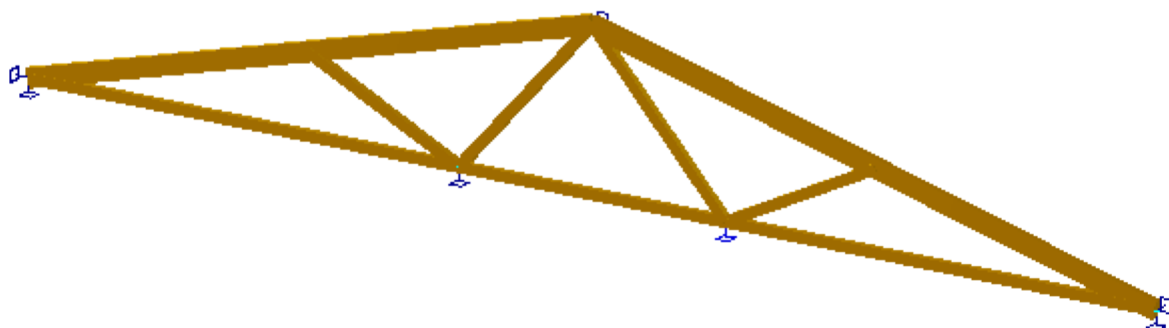
ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - AXIÁL.SÍLY N_x (kN)
Zat. stav : KZSI



ZŠ JINONICE PLNOSTĚNNÝ VAZNÍK - NAPĚTÍ V KRAJNÍCH VLÁKNECH (MPa)
Zat. stav : KZSI

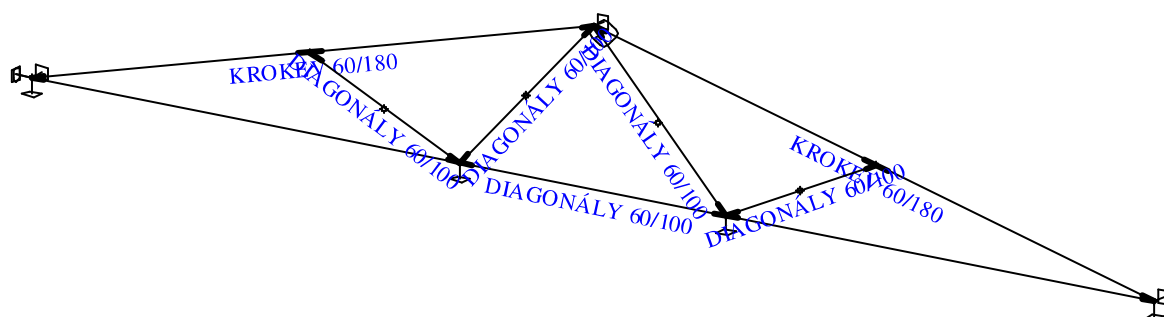


ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - SCHÉMA



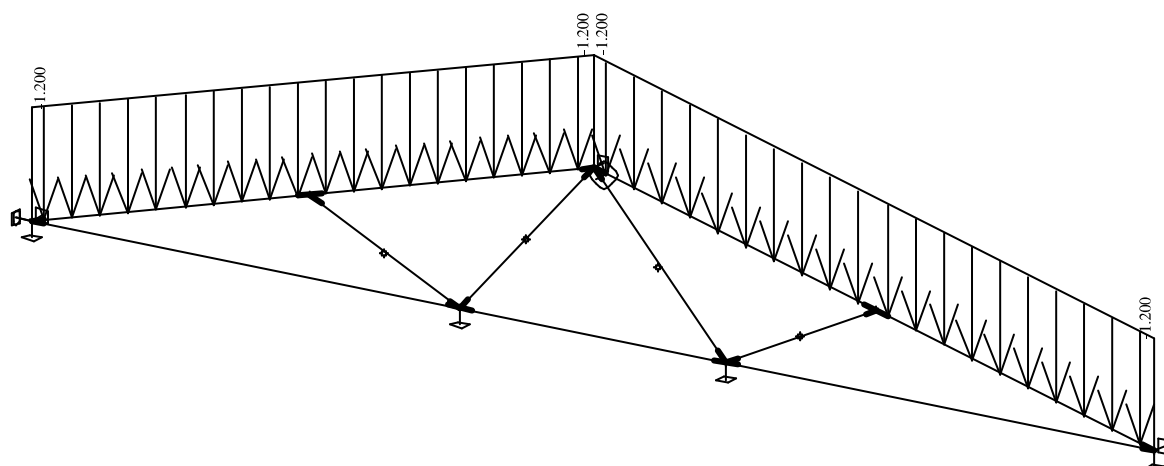
ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - STATICKÉ SCHÉMA, PROFILY

$\frac{1}{x}$
 $\frac{1}{y}$

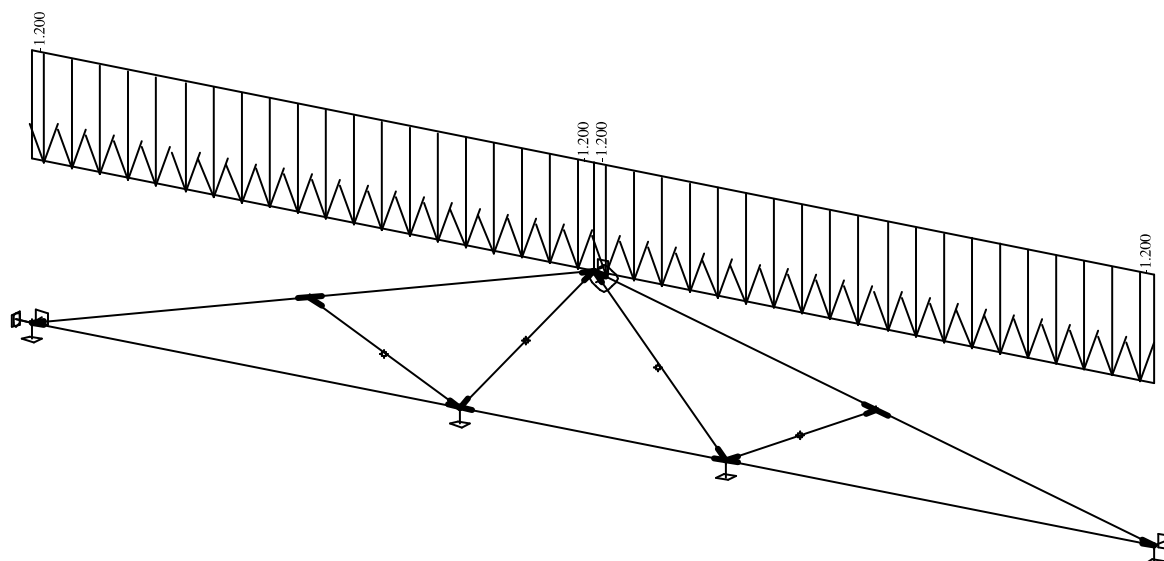


ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - ZATÍŽENÍ OSTATNÍ STÁLÉ
Zat. stav : ZS2, OSTATNÍ STÁLÉ

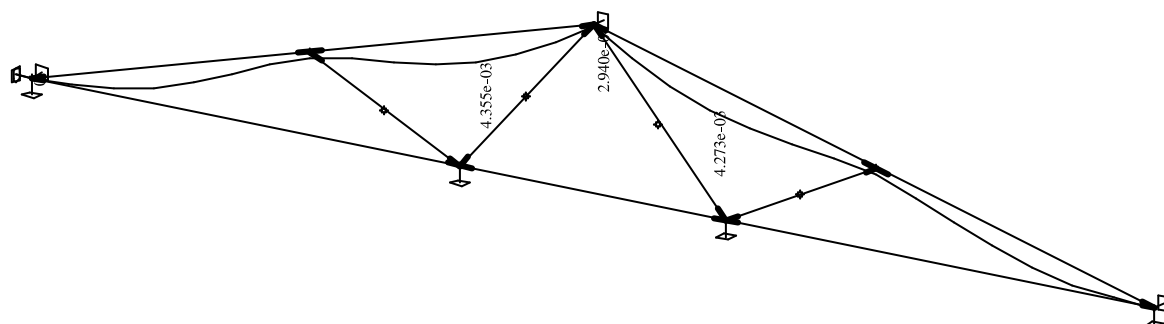
$\frac{1}{x}$
 $\frac{1}{y}$



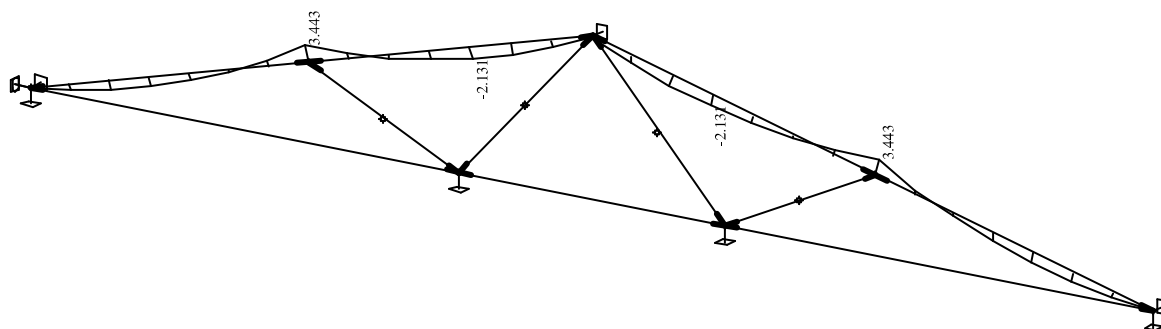
ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - ZATÍŽENÍ NAHODILÉ UŽITNÉ
Zat. stav : ZS3, NAHODILÉ UŽITNÉ (3-4 kN/m²)



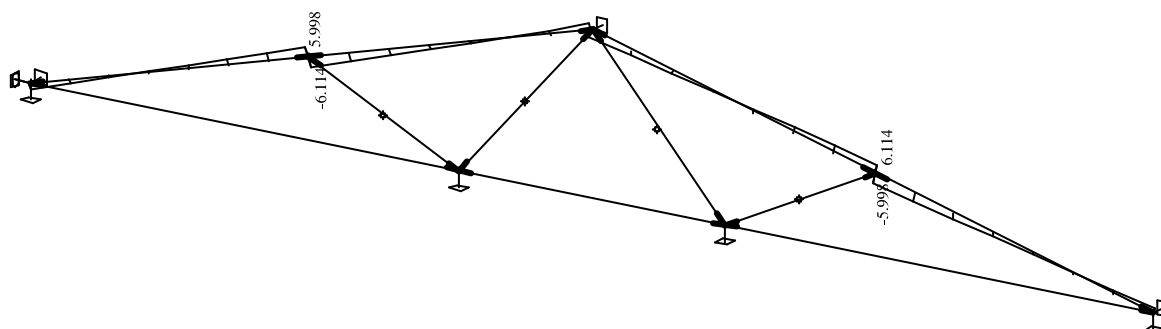
ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - DEFORMACE (m)
Zat. stav : KZS1



ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - MOMENT M_y (kNm)
Zat. stav : KZSI



ZŠ JINONICE PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK - POSOUVAJÍCÍ SÍLY Q_z (kN)
Zat. stav : KZSI



Údaje o konstrukci

Jméno projektu 04_RETENČNÍ NÁDRŽ
Rozměr projektu Prostor
Datum 17.2.2018
Čas 16:10

Ploch 6
Zatížení 23
Linií 13
Kontaktů 12
Materiálů 1
Tloušťek 1
Podloží 1
Skupin 4
Zat. stavů 12

Údaje o konstrukci

Geometrie - délky m
Geometrie - úhly deg
Průřezy - délky m
Zatížení, výsledky - síly kN
Zatížení, výsledky - napětí kPa
Zatížení, výsledky - délky m
Deformace - posuny m
Deformace - natočení deg
Čas sec
Teplota °C
Hmotnost t

Výpis zadaných materiálů:

E1, E2 [kPa] moduly pružnosti (E2 pouze pro ortotropní materiál)
ni Poissonův součinitel
gama [t/m3] objemová hmotnost
K1, K2 [kN/m3] koeficienty tepelné roztažnosti
útlum dekrement útlumu

Materiál	Typ	E 1 [kPa]	ni	gama [t/m3]	K 1 [kN/m3]	E 2 [kPa]	K 2 [kN/m3]	útlum
B30	BETON	3.250e+07	0.200	2.500	1.000e-05			0.100

Výpis zadaných tloušťek:

Označení	Materiál	Tloušťka [m]
300 mm	-B30	0.300

Výpis zat. stavů, kombinací a obalových křivek:

Výpis zatěžovacích stavů :

Jméno	Koeficient	Komentář	Typ zatížení	Skupina	Parametry
-------	------------	----------	--------------	---------	-----------

Ing. Jaroslav Loskot - Statická kancelář

02.2018

Výběrový					
ZS1	1.350	VLASTNÍ HMOTNOST	Perm - stálé	0	Perm
	Ne				
ZS2	1.350	OSTATNÍ STÁLÉ	Perm - stálé	0	Perm
	Ne				
ZS3	1.300	TEKUTINA	Short - krátkodobé	0	Short
	Ne				
ZS4	1.500	ROVNOMĚRNÉ VOZIDLO 160 kN	Short - krátkodobé	0	Short
	Ne				
ZS5	1.500	NÁPRAVA VOZIDLO 160 kN	Short - krátkodobé	0	Short
	Ne				

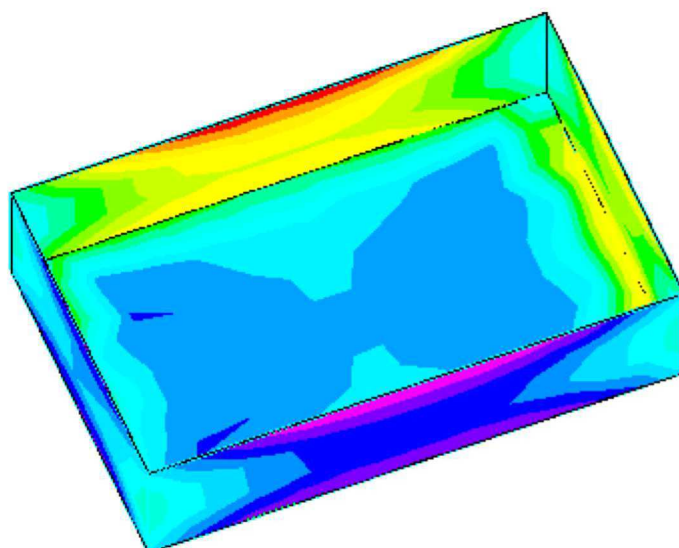
Výpis kombinací zatěžovacích stavů :

Jméno	ZS	Komentář	Koeficient
KZS1		1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.30*ZS3+1.50*ZS4	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350
	ZS3	TEKUTINA	1.300
	ZS4	ROVNOMĚRNÉ VOZIDLO 160 kN	1.500
KZS2		1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.30*ZS3+1.50*ZS5	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350
	ZS3	TEKUTINA	1.300
	ZS5	NÁPRAVA VOZIDLO 160 kN	1.500
KZS3		1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS5	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350
	ZS5	NÁPRAVA VOZIDLO 160 kN	1.500
KZS4		1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350
	ZS4	ROVNOMĚRNÉ VOZIDLO 160 kN	1.500
KZS5		1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.30*ZS3	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350
	ZS3	TEKUTINA	1.300
KZS6		1.35*ZS1+1.35*ZS2	
	ZS1	VLASTNÍ HMOTNOST	1.350
	ZS2	OSTATNÍ STÁLÉ	1.350

Výpis obalových křivek :

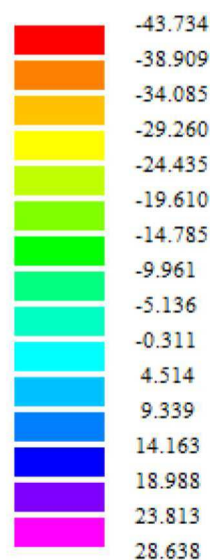
Jméno	ZS	Komentář
OK1	min/max	KZS1, KZS2, KZS3, KZS4, KZS5, KZS6
	KZS1	1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.30*ZS3+1.50*ZS4
	KZS2	1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.30*ZS3+1.50*ZS5
	KZS3	1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS5
	KZS4	1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4
	KZS5	1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.30*ZS3
	KZS6	1.35*ZS1+1.35*ZS2

RETENČNÍ NÁDRŽ (BEZ STROPU) MOMENT dim-mx (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev mín.

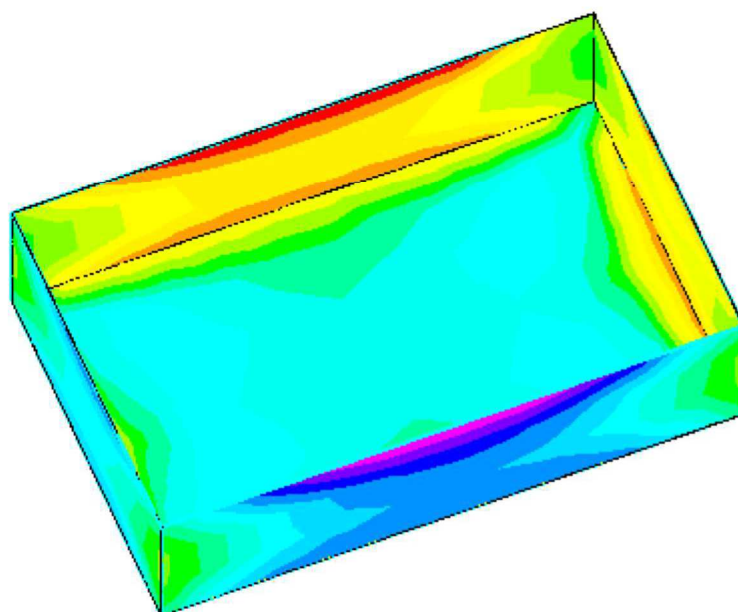


☞ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

$\text{dim-mx}[\text{kNm/m}]$

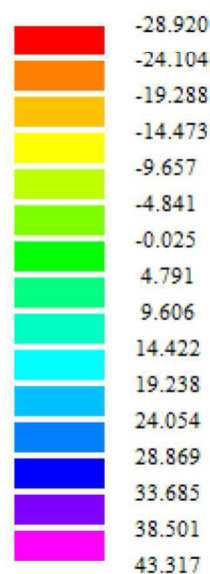


RETENČNÍ NÁDRŽ (BEZ STROPU) MOMENT dim-mx (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

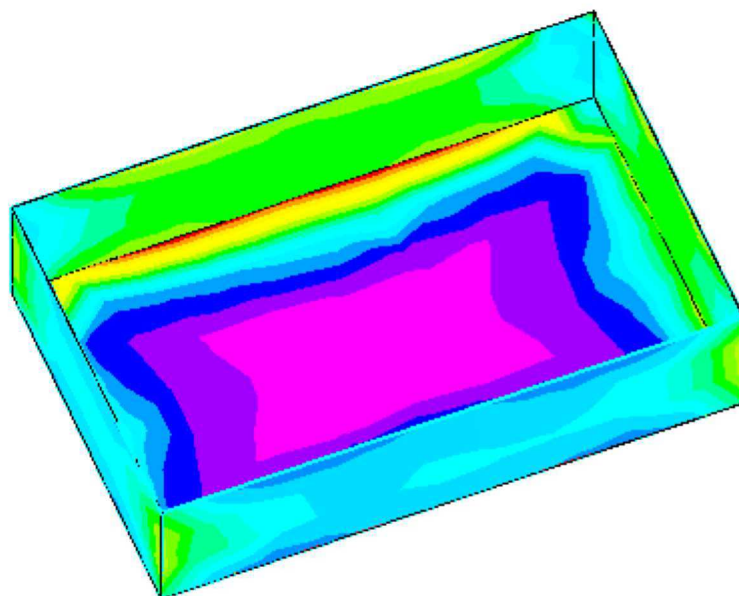


☞ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

$\text{dim-mx}[\text{kNm/m}]$

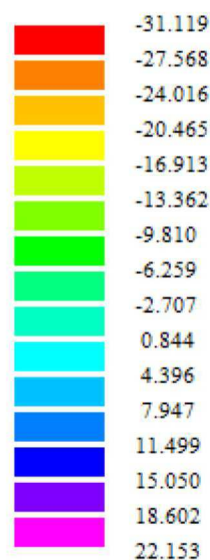


RETENČNÍ NÁDRŽ (BEZ STROPU) MOMENT dim-my (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev mín.

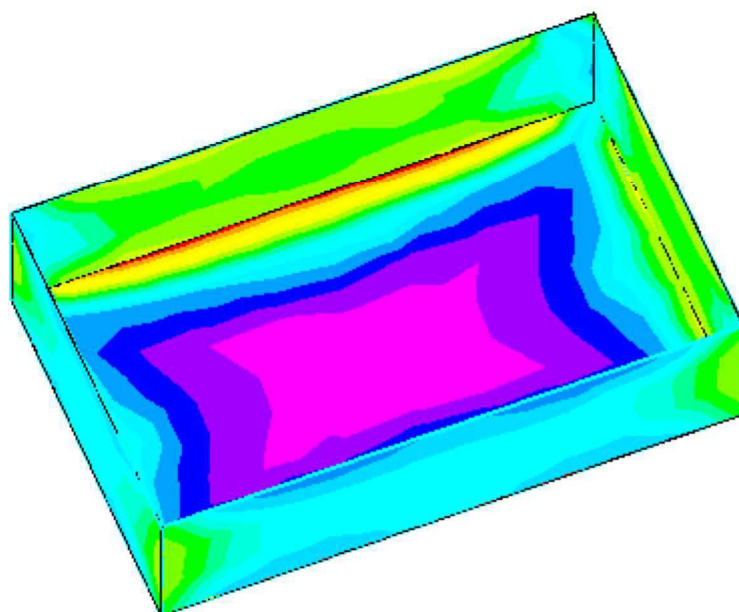


☞ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

$\text{dim-my}[\text{kNm/m}]$

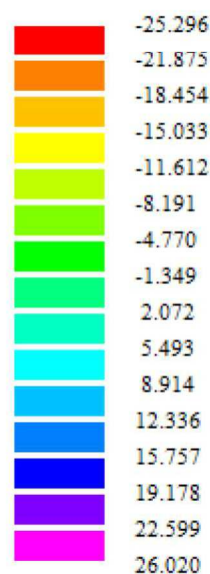


RETENČNÍ NÁDRŽ (BEZ STROPU) MOMENT dim-my (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

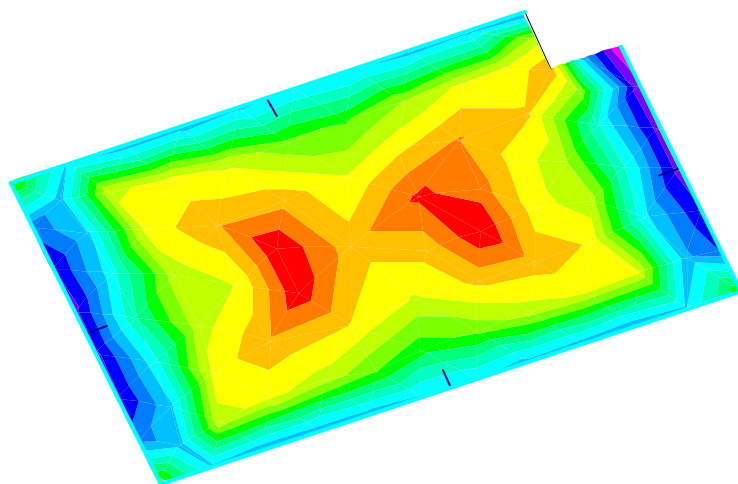


☞ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

$\text{dim-my}[\text{kNm/m}]$



RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP MOMENT dim-mx (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev min.

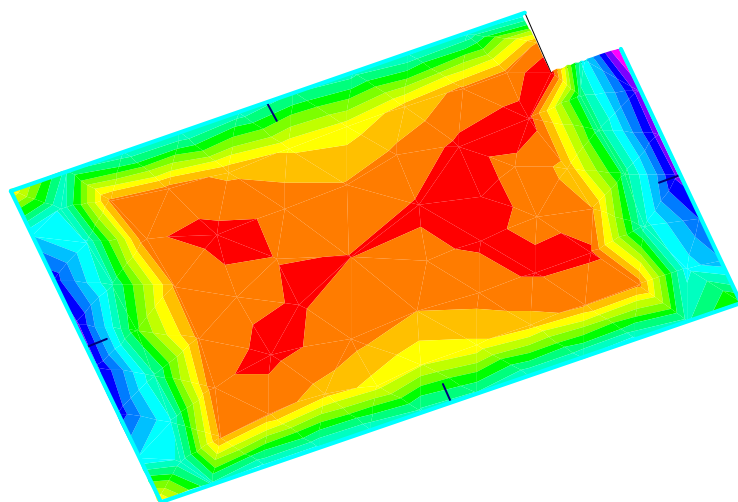


$\frac{M}{x^k y}$ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

dim-mx[kNm/m]

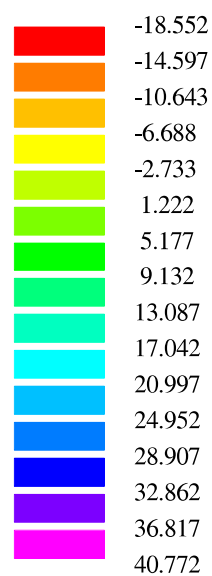


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP MOMENT dim-mx (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

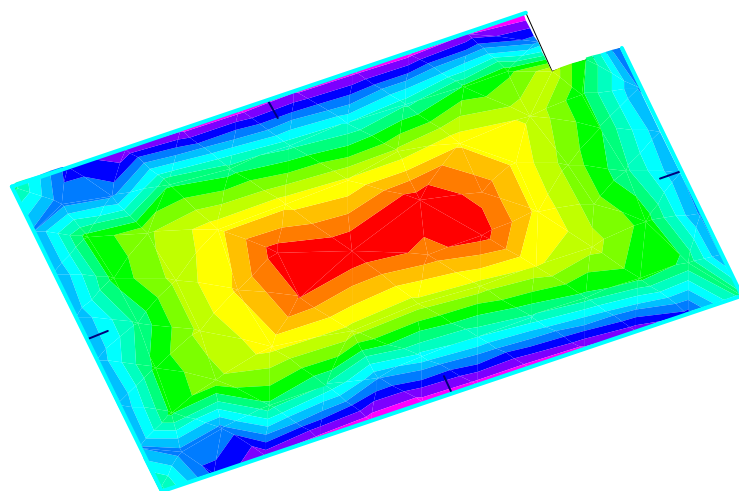


$\frac{M}{x^k y}$ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

dim-mx[kNm/m]

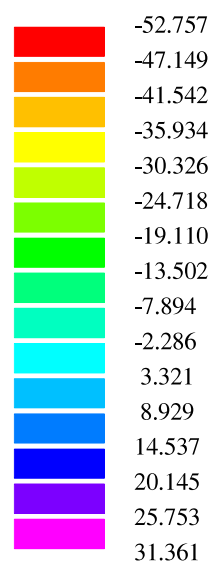


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP MOMENT dim-my (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev min.

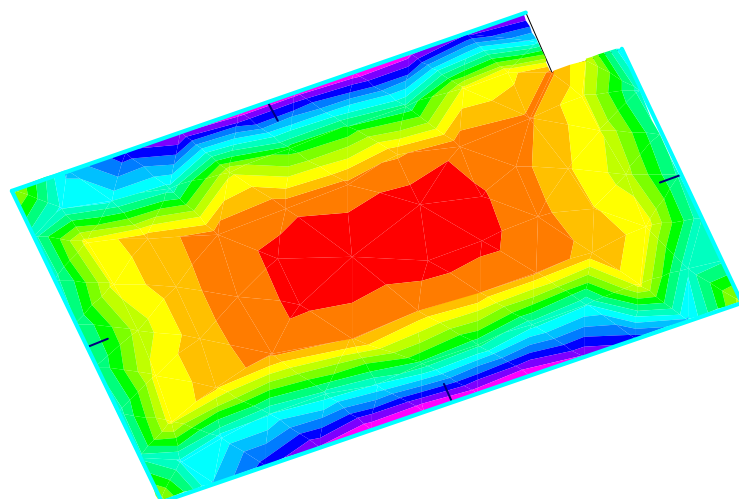


σ_v^R Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

dim-my[kNm/m]

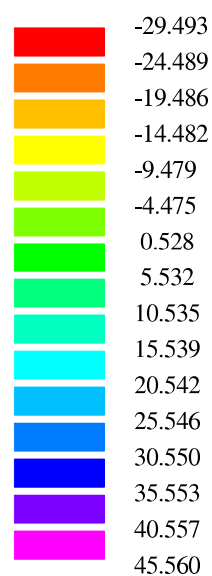


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP MOMENT dim-my (kNm/m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

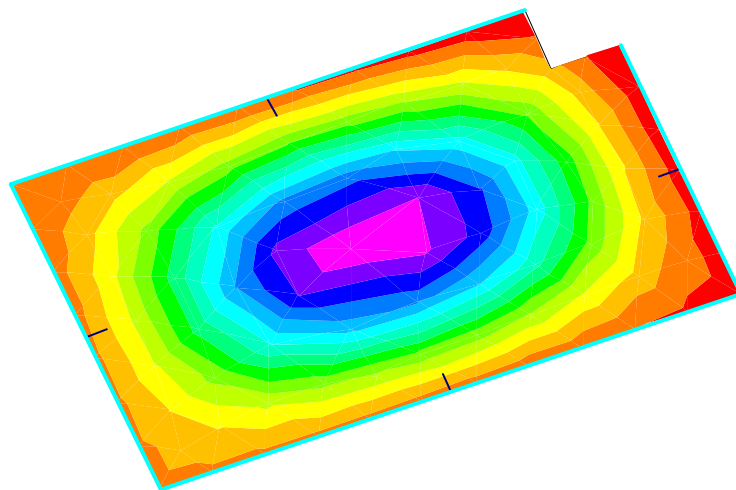


σ_v^R Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

dim-my[kNm/m]

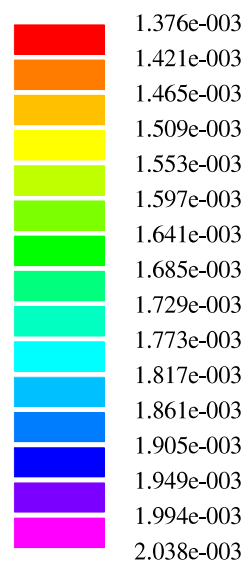


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP DEFORMACE (m)
Zat. stav : OK1 - větev min.

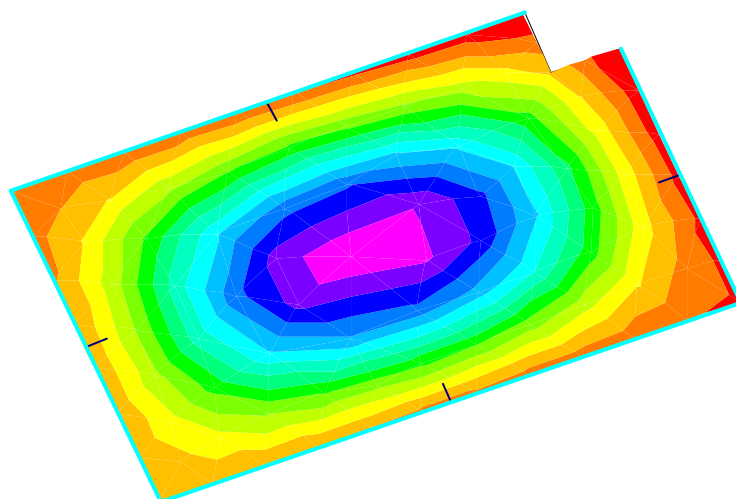


τ_v^R Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.celk[m]

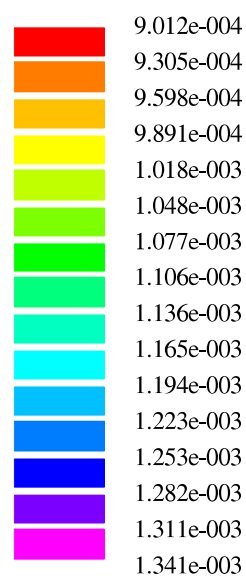


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP DEFORMACE (m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

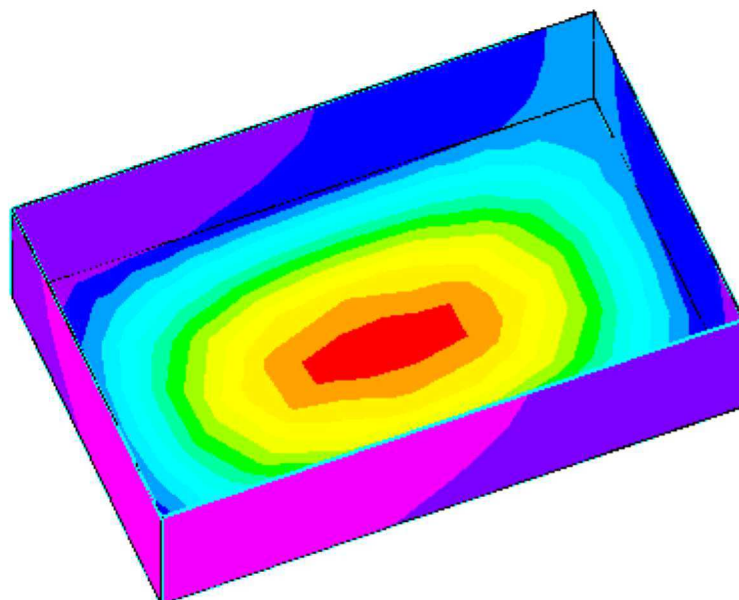


τ_v^R Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.celk[m]

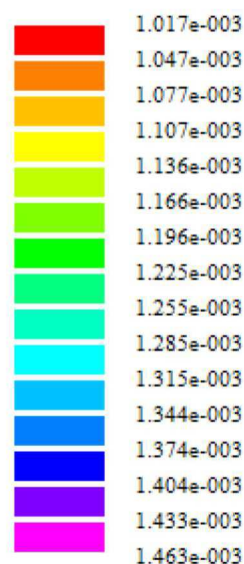


RETENČNÍ NÁDRŽ - STĚNY, DNO DEFORMACE (m)
Zat. stav : OK1 - větev mín.

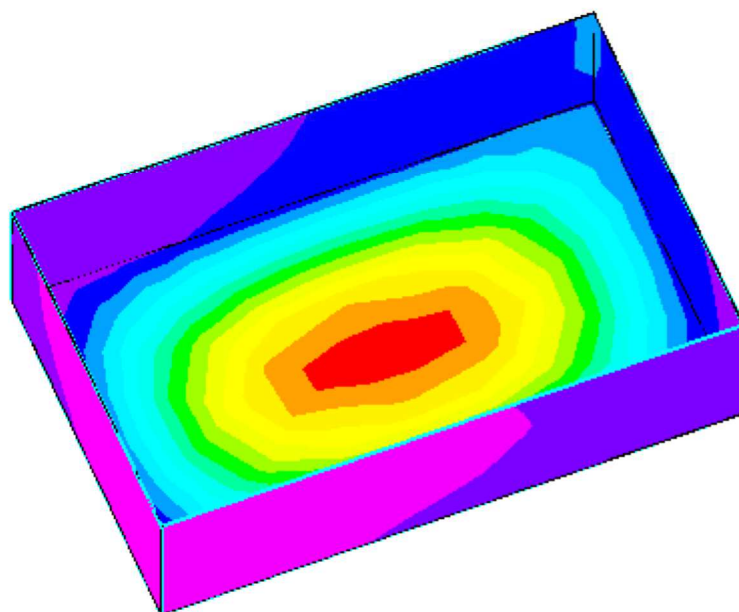


☑ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.celk[m]

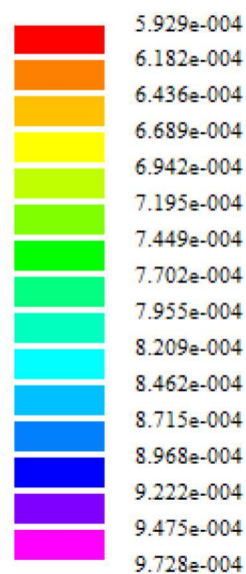


RETENČNÍ NÁDRŽ - STĚNY, DNO DEFORMACE (m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

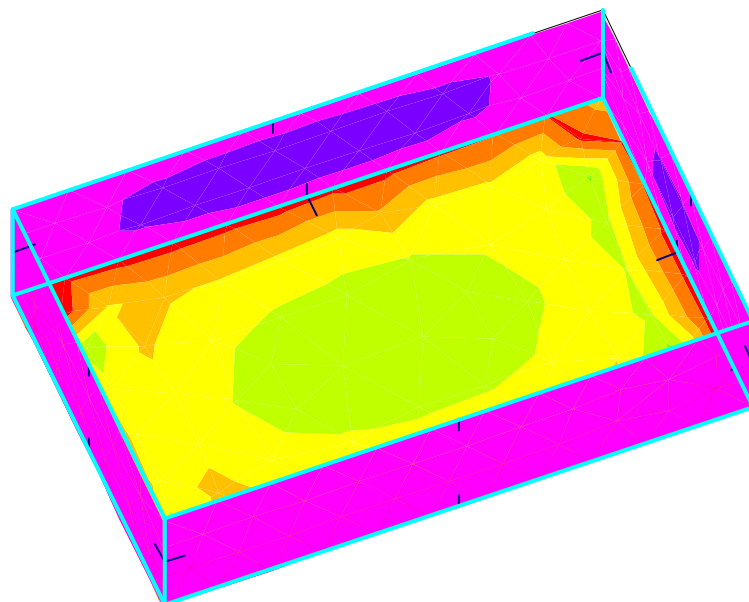


☑ Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.celk[m]

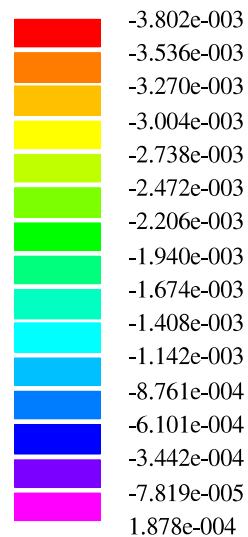


RETENČNÍ NÁDRŽ - STĚNY, DNO DEFORMACE S DOTVAROVÁNÍM (m)
Zat. stav : OK1 - větev min.

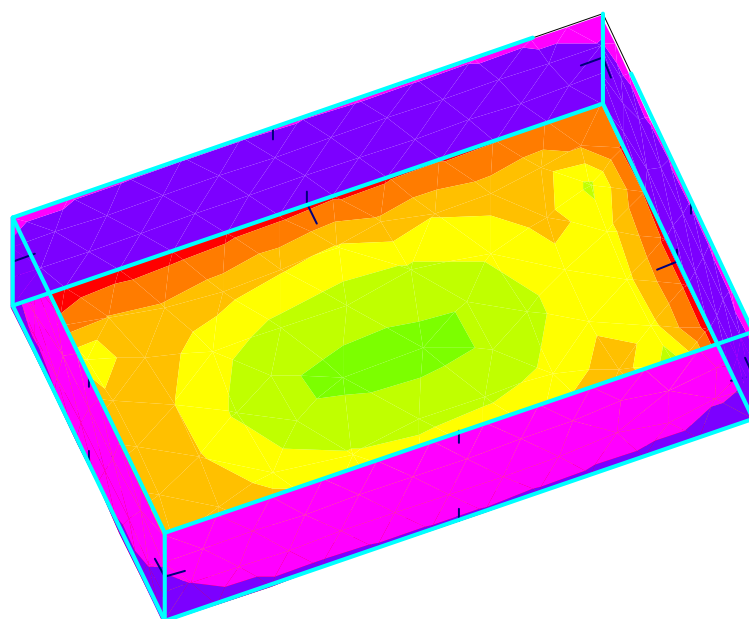


τ_{xy}^R Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.[m]

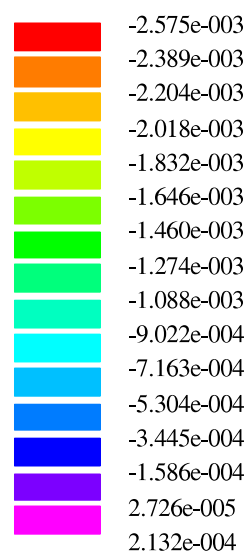


RETENČNÍ NÁDRŽ - STĚNY, DNO DEFORMACE S DOTVAROVÁNÍM (m)
Zat. stav : OK1 - větev max.

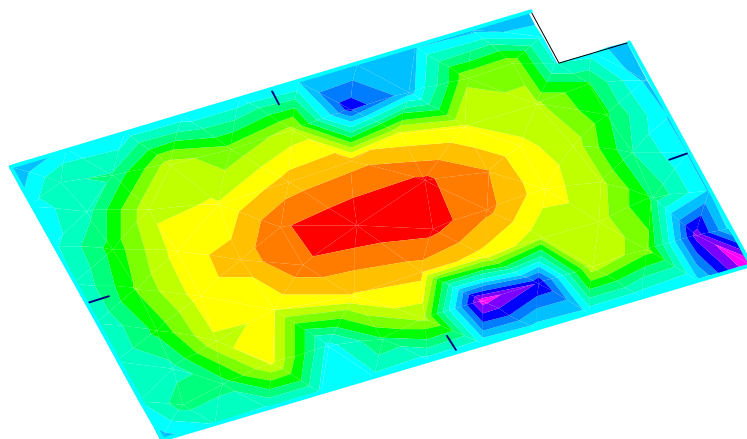


τ_{xy}^R Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.[m]

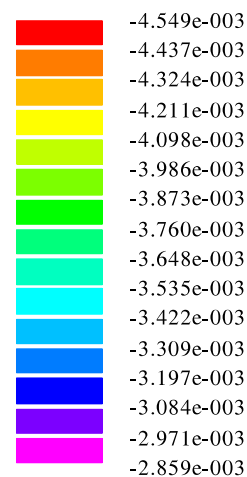


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP DEFORMACE S DOTVAROVÁNÍM (m)
Zat. stav : OK1 - větev min.

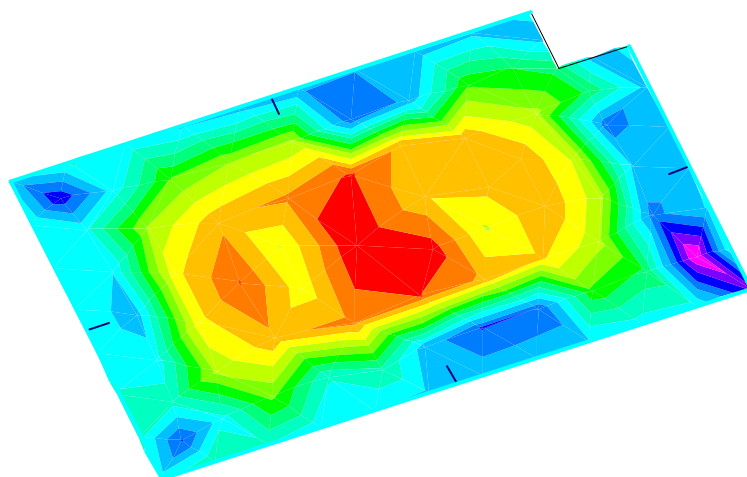


π_v Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.[m]

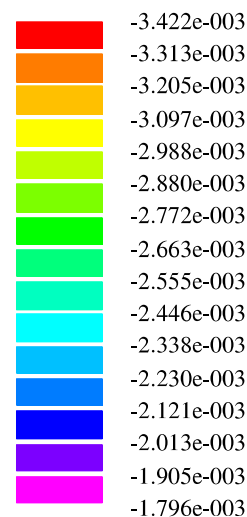


RETENČNÍ NÁDRŽ - STROP DEFORMACE S DOTVAROVÁNÍM (m)
Zat. stav : OK1 - větev max.



π_v Datum : 17.2.2018
Čas : 16:10
Projekt : 04_RETENČNÍ
NÁDRŽ

Def.[m]



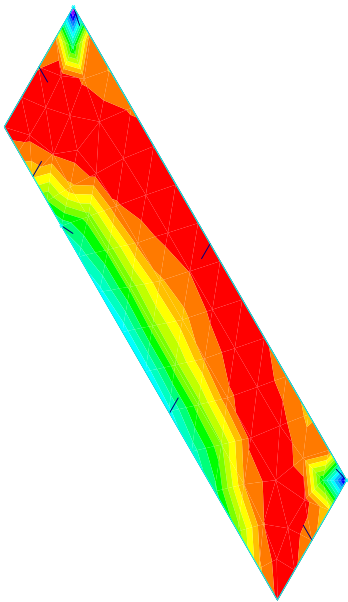
NAVRŽENÉ KONSTRUKCE VYHOVÍ

V Praze, 28. 02. 2018

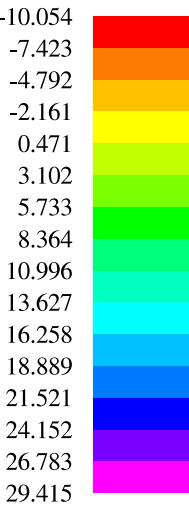
Vypracoval: Ing. Jaroslav Loskot

Ing. Jaroslav Loskot - Statická kancelář

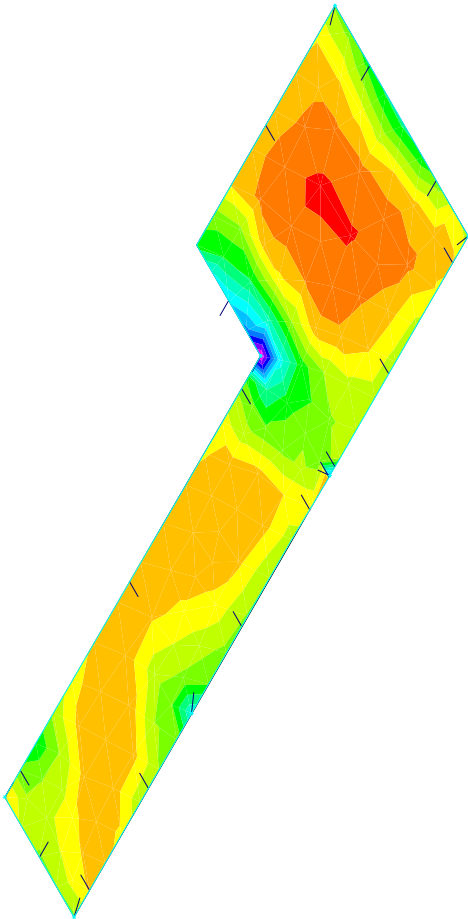
02.2018

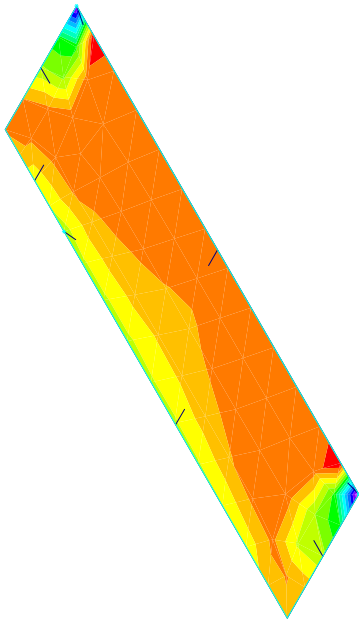


dim-my[kNm/m]

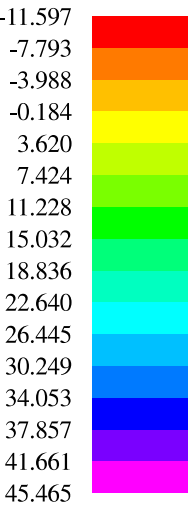


Datum : 23.2.2018
Čas : 12:17
Projekt : 04_ZŠ JINONICE

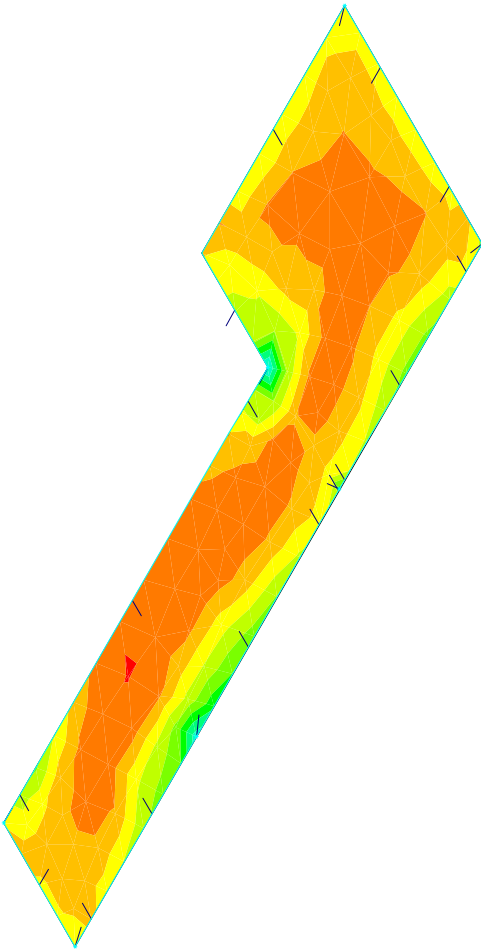




dim-mx[kNm/m]



Datum : 23.2.2018
Čas : 12:14
Projekt : 04_ZŠ JINONICE



ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 3 A, v. 4,450 m (1 x 0,4 m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 400 mm

ϕ = 16

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 8

γ = 0,96

As = 1607,7 mm²

he = 342 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{221,72 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 171,00 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 400 mm

ϕ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 6,67

γ = 0,96

As = 1026,2 mm²

he = 343 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{145,37 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{160,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 400 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 99,5 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 2266,67 \text{ kN} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třímíneková výztuž

ϕ =

8

počet n =

0

A_{ss} =

0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 160,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 3 A, v. 3,50 m (1 x 0,4 m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 400 mm

ϕ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,96

As = 769,3 mm²

he = 343 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{110,10 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 84,30 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 400 mm

ϕ = 14

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,96

As = 769,3 mm²

he = 358 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{115,06 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{160,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 400 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 55,7 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 2266,67 \text{ kN} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 160,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 3 A, v. 3,10 m (1 x 0,4 m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 400 mm

φ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,96

As = 769,3 mm²

he = 343 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{110,10 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 52,70 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 400 mm

φ = 14

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,96

As = 769,3 mm²

he = 358 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{115,06 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{160,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 400 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 37,5 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{2266,67 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

φ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \cdot \gamma_{ss} \cdot R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 160,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 3 B, v. 2,65 m (1 x 0,25m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 250 mm

ϕ = 12

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,93

As = 565,2 mm²

he = 194 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{44,28 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 19,80 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 250 mm

ϕ = 12

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,93

As = 565,2 mm²

he = 209 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{47,84 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{100,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 250 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 21,3 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1416,67 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 100,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 4 A (B), v. 2,57 m (1 x 0,25m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 250 mm

ϕ = 12

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,93

As = 565,2 mm²

he = 194 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{44,28 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 17,72 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 250 mm

ϕ = 12

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,93

As = 565,2 mm²

he = 209 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{47,84 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{100,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 250 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 19,4 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1416,67 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 100,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 2, v. 2,40 m (1 x 0,25m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 250 mm

φ = 12

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,93

As = 565,2 mm²

he = 194 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{44,28 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 13,94 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 250 mm

φ = 12

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,93

As = 565,2 mm²

he = 209 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{47,84 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{100,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 250 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 16,1 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1416,67 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

φ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \cdot \gamma_{ss} \cdot R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 100,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 1, v. 3,30 m (1 x 0,30 m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

φ = 16

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 8

γ = 0,94

As = 1607,7 mm²

he = 242 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{150,56 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 108,7 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

φ = 14

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 6,666

γ = 0,94

As = 1025,6 mm²

he = 258 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{106,36 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{120,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 300 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 72,6 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1700,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

φ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 120,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

OS 1, v. 2,90 m (1 x 0,30 m)

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V PATĚ RUBOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

φ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 8

γ = 0,94

As = 1230,9 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{118,40 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 80,6 \text{ kNm} < M_u$$

V PODPOŘE LÍCOVÁ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

φ = 14

krytí = 35 mm

b = 1000 mm

počet n = 6,66

γ = 0,94

As = 1024,7 mm²

he = 258 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{106,27 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0,0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{120,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 300 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 72,6 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1700,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

φ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \cdot \gamma_{ss} \cdot R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 120,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

ZÁKLAD Z1 450/500 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 22

krytí = 50 mm

b = 450 mm

počet n = 2

γ = 0,96

As = 759,88 mm²

he = 439 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{137,29 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 86 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 22

krytí = 50 mm

b = 450 mm

počet n = 2

γ = 0,96

As = 759,88 mm²

he = 439 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{137,29 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 86 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{90,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 225 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 105 \text{ kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1275,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ =

8

počet n =

2

A_{ss} = 100,48 mm²

s_s = 250 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{75,36 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = \boxed{165,36 \text{ kN}} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

ZÁKLAD Z2 450/450 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 450 mm

ϕ = 22

krytí = 50 mm

b = 450 mm

počet n = 2

γ = 0,96

As = 759,88 mm²

he = 389 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{120,36 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = \text{XX kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 450 mm

ϕ = 22

krytí = 50 mm

b = 450 mm

počet n = 2

γ = 0,96

As = 759,88 mm²

he = 389 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{120,36 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = \text{XX kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{81,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 202,5 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = \text{XX kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1147,50 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ =

8

počet n =

2

A_{ss} = 100,48 mm²

s_s = 250 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{66,31 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = \boxed{147,31 \text{ kN}} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

ZÁKLAD Z3 650/500 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 20

krytí = 50 mm

b = 650 mm

počet n = 3

γ = 0,96

As = 942 mm²

he = 440 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{171,90 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 42 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 20

krytí = 50 mm

b = 650 mm

počet n = 3

γ = 0,96

As = 942 mm²

he = 440 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{171,90 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 42 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{130,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 325 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 82 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1841,67 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 4

A_{ss} = 200,96 mm²

s_s = 300 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{126,85 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = \boxed{256,85 \text{ kN}} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

ZÁKLAD Z4 750/500 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 20

krytí = 50 mm

b = 750 mm

počet n = 3

γ = 0,96

As = 942 mm²

he = 440 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{172,94 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 77 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 20

krytí = 50 mm

b = 750 mm

počet n = 3

γ = 0,96

As = 942 mm²

he = 440 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{172,94 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 77 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{150,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 375 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 118 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 2125,00 \text{ kN} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 4

A_{ss} = 200,96 mm²

s_s = 300 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{127,62 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 277,62 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

RETENČNÍ NÁDRŽ DNO 300 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

ϕ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,94

As = 769,3 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{75,99 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 26 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

ϕ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,94

As = 769,3 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{75,99 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 26 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{120,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 300 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 118 \text{ kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1700,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 300 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 120,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

RETENČNÍ NÁDRŽ STĚNY 300 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

ϕ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,94

As = 769,3 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{75,99 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 43 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

ϕ = 14

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

γ = 0,94

As = 769,3 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{75,99 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 43 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{120,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 300 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 118 \text{ kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1700,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 300 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 120,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

RETENČNÍ NÁDRŽ STROP 300 mm**Materiál:**

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb**V DOLNÍ VÝZTUŽ****Betonový průřez****Výztuž**

h = 300 mm

 $\phi = 14$

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

 $\gamma = 0,94$ As = 769,3 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{75,99 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 34 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ**Betonový průřez****Výztuž**

h = 300 mm

 $\phi = 14$

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 5

 $\gamma = 0,94$ As = 769,3 mm²

he = 243 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{75,99 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 34 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{120,00 \text{ kN}}$$

$$2,5 \cdot Q_{bu} = 300 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 118 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1700,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

 $\phi = 8$

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²s_s = 300 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 120,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

VNITŘNÍ SCHODY 150 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 150 mm

ϕ = 8

krytí = 25 mm

b = 1000 mm

počet n = 6,66

γ = 0,90

As = 334,6 mm²

he = 121 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{15,80 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 13,8 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ (KONSTRUKČNĚ)

Betonový průřez

Výztuž

h = 150 mm

ϕ = 8

krytí = 25 mm

b = 1000 mm

počet n = 6,66

γ = 0,90

As = 334,6 mm²

he = 121 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{15,80 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = XX \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{60,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 150 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 32 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 850,00 \text{ kN} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ = 8

počet n = 0

A_{ss} = 0 mm²

s_s = 300 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 60,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

VĚNEC V1 400/550 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 16

krytí = 35 mm

b = 400 mm

počet n = 2

γ = 0,96

As = 401,92 mm²

he = 457 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{77,33 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 30,0 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ (KONSTRUKČNĚ)

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 16

krytí = 25 mm

b = 400 mm

počet n = 2

γ = 0,96

As = 401,92 mm²

he = 467 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{79,07 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 30 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{80,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 200 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 90 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1133,33 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ =

6

počet n =

2

A_{ss} = 56,52 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{57,70 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = \boxed{137,70 \text{ kN}} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

TRÁM T1 300x650 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 650 mm

ϕ = 16

krytí = 35 mm

b = 300 mm

počet n = 4

γ = 0,97

As = 803,84 mm²

he = 607 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{200,83 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 90,0 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ (KONSTRUKČNĚ)

Betonový průřez

Výztuž

h = 650 mm

ϕ = 16

krytí = 35 mm

b = 300 mm

počet n = 2

γ = 0,97

As = 401,92 mm²

he = 607 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{103,53 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 0 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{78,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 195 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 60 \text{ kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu}$$

NE - NUTNÝ VÝPOČET

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 1105,00 \text{ kN}$$

NUTNÁ PODMÍNKA

třmínková výztuž

ϕ =

6

počet n =

2

A_{ss} = 56,52 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{74,94 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 152,94 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

TRÁM T3 300x500 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 16

krytí = 35 mm

b = 300 mm

počet n = 3

γ = 0,96

As = 602,88 mm²

he = 457 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{112,52 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 45,0 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ (KONSTRUKČNĚ)

Betonový průřez

Výztuž

h = 500 mm

ϕ = 16

krytí = 35 mm

b = 300 mm

počet n = 3

γ = 0,96

As = 602,88 mm²

he = 457 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{112,52 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 45 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{60,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 150 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 60 \text{ kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu}$$

NE - NUTNÝ VÝPOČET

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 850,00 \text{ kN}$$

NUTNÁ PODMÍNKÁ

třmínková výztuž

ϕ =

6

počet n =

2

A_{ss} = 56,52 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{54,73 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 114,73 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

DESKY D1, D2, D3 TL. 180 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 180 mm

ϕ = 8

krytí = 30 mm

b = 1000 mm

počet n = 10

γ = 0,91

As = 502,4 mm²

he = 146 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{28,76 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 12,0 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 180 mm

ϕ = 8

krytí = 30 mm

b = 1000 mm

počet n = 10

γ = 0,91

As = 502,4 mm²

he = 146 mm

$$M_u = \gamma A_s R_s (h_e - A_s R_s / (2 \cdot b \cdot R_{bd})) = \boxed{28,76 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 18 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{72,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 180 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 60 \text{ kNm} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l / 3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = 1020,00 \text{ kN} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

ϕ =

6

počet n =

0

A_{ss} =

0 mm²

s_s = 200 mm

$$Q_{ss} = A_{ss} \gamma_{ss} R_{ssd} \cdot c / s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = 72,00 \text{ kN} > Q_{d,max}$$

ZŠ WALDORFSKÁ - JINONICE

STĚNA ZTRACENÉ BEDNĚNÍ TL. 300 mm

Materiál:

beton C25/30 (B 30)

ocel 10 505

Rbd = 17 Mpa

Rs = 450 Mpa

Rss = 450 Mpa

Rbtd = 1,2 Mpa

Ohyb

V DOLNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

φ = 12

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 8

γ = 0,94

As = 904,32 mm²

he = 244 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{89,03 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 69,0 \text{ kNm} < M_u$$

HORNÍ VÝZTUŽ

Betonový průřez

Výztuž

h = 300 mm

φ = 12

krytí = 50 mm

b = 1000 mm

počet n = 8

γ = 0,94

As = 904,32 mm²

he = 244 mm

$$M_u = \gamma As.Rs.(he-As.Rs/(2.b.Rbd)) = \boxed{89,03 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,min} = 69 \text{ kNm} < M_u$$

Smyk

$$Q_{bu} = \chi \cdot \gamma \cdot 1/3 b l \cdot h \cdot R_{btd} = \boxed{120,00 \text{ kN}}$$
$$2,5 \cdot Q_{bu} = 300 \text{ kN}$$

$$Q_{d,max} = 60 \text{ kN} < 2,5 \cdot Q_{bu} \quad \boxed{\text{NE - NUTNÝ VÝPOČET}}$$

$$Q_{d,max} < \gamma l/3 b l \cdot h \cdot R_{bd} = \boxed{1700,00 \text{ kN}} \quad \boxed{\text{NUTNÁ PODMÍNKÁ}}$$

třmínková výztuž

φ =

6

počet n =

0

A_{ss} =

0 mm²

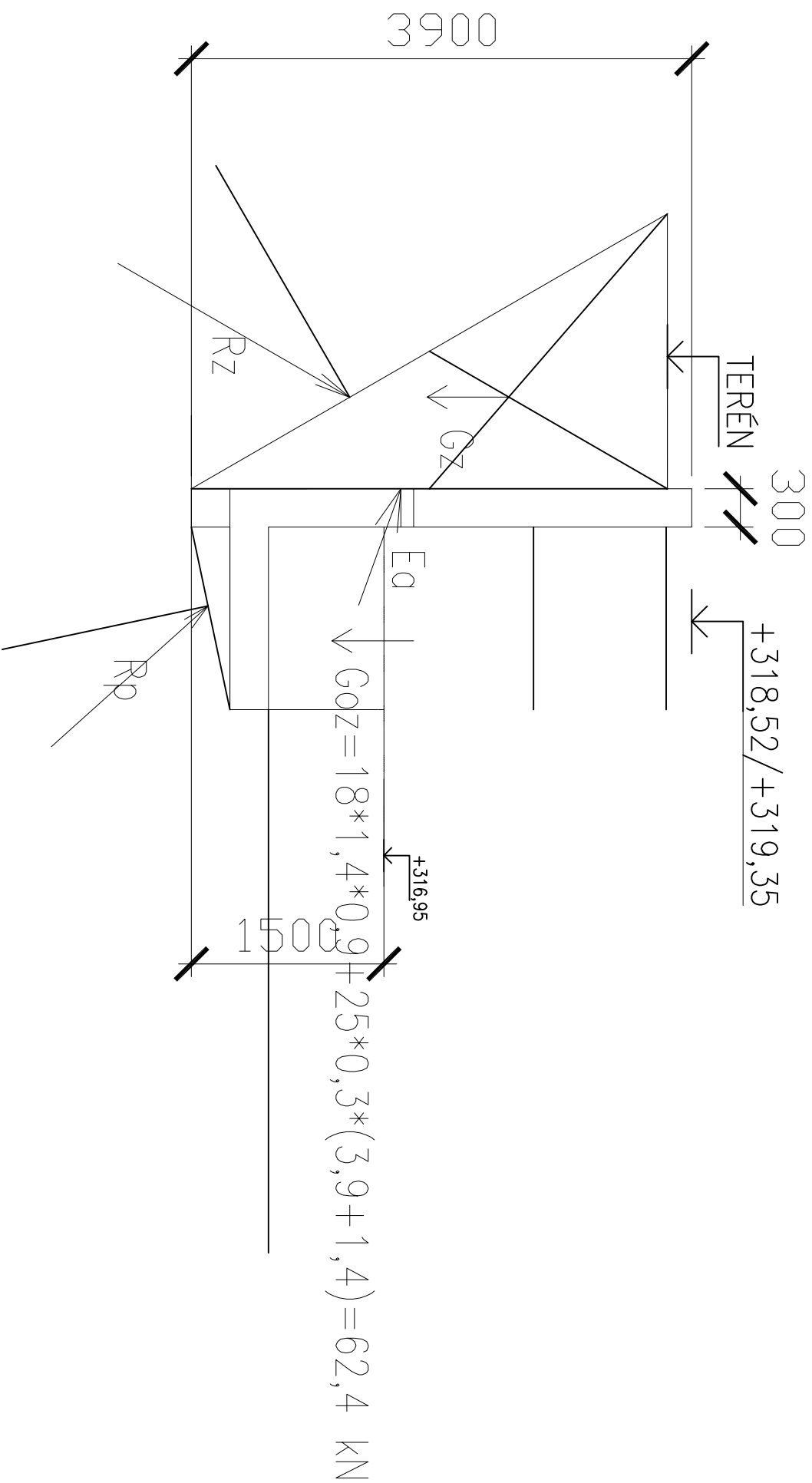
s_s = 200 mm

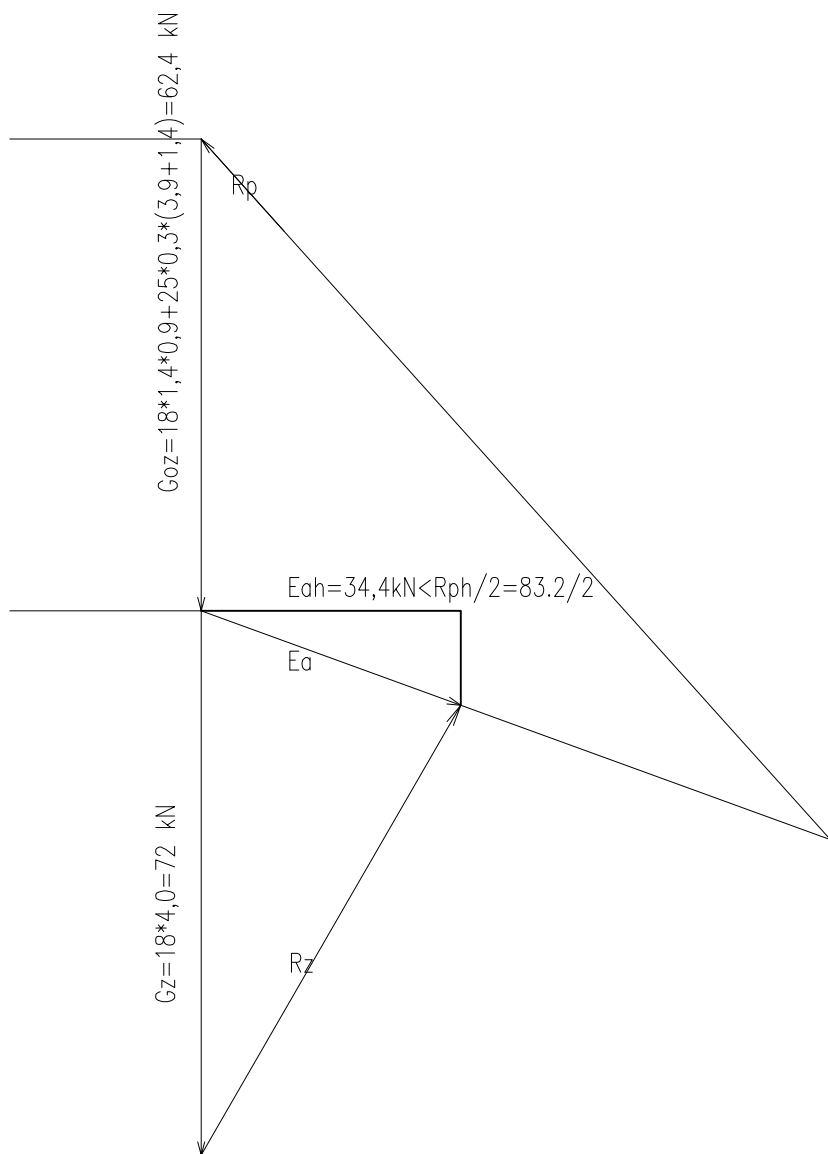
$$Q_{ss} = A_{ss} \cdot \gamma_{ss} \cdot R_{ssd} \cdot c/s_s = \boxed{0,00 \text{ kN}}$$

$$Q_u = Q_{bu} + Q_{ss} = \boxed{120,00 \text{ kN}} > Q_{d,max}$$

ŘEZ D2

TYPIKÝ TVAR 1:50





$$M_{akt} - h/3 \cdot E_{ah} = 3,9/3 \cdot 34,4 \text{ kN} = 44,7 \text{ kNm} < 1,5 \cdot M_{pas} - 1,5 \cdot (0,3 \cdot 3,9 \cdot 25 \cdot 1,55 + 0,7 \cdot 1,4 \cdot 0,9 \cdot 18 + 0,7 \cdot 1,4 \cdot 0,9 \cdot 25) = 24,9$$