

Ing. Jaromír Hudeček, Na Výsluní 439

74101 Nový Jičín, IČO 10615 814

Rekonstrukce vozovky krytého parkoviště statický výpočet

Akce : Rekonstrukce vozovky krytého parkoviště v Loučce
- statický výpočet max. hmotnosti použitých mechanismů

Objednatel : Město Nový Jičín, odbor majetku a investic

Autor výpočtu : Ing. Jaromír Hudeček



Počet stran :

2+106

Datum : DUBEN 2019

Ing. Jaromír Hudeček, Na Výsluní 439, Nový Jičín

autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb

Město Nový Jičín

Odbor majetku a investic

Masarykovo nám. 1

741 01 Nový Jičín

Věc: Rekonstrukce vozovky vč. izolace na krytém parkovišti v Loučce:

Jedná se o monolitickou železobetonovou konstrukci, kde na sloupech 400 x 400 mm je osnova trámů, v podélném a příčném směru mající jiný rozměr, a sice na délku 7 m 450 x 450 mm, ve směru kolmém pak 300 x 400 mm. Na trámech leží křížem armovaná deska tl. 200 mm, podle řezů nové skladby vozovky. Nová skladba je následující :

Na žb desku se nabetonuje spádový drátkobeton 70-270 mm

Nová izolace asf. mod. pás např. BITUMELIT

Asfaltobeton celk. tl. 100 mm

Rekonstrukce je nutná protože stávající izolace je nefunkční, do konstrukcí zatéká, což se projevuje odpadáváním krycí vrstvy betonu hlavně u desek, takže bylo nutno provést provizorní podhled nad stáním automobilů z trapézového plechu, aby nedocházelo k poškození karoserií zaparkovaných aut.

Vzhledem k tomu, že nelze dohledat žádnou dokumentaci k této stavbě hlavně výkresy výztuže (vše ostatní lze doměřit), bylo provedeno porovnání vnitřních sil od běžného provozu parkoviště osobních automobilů i když je zde patrně malá disproporce nového stálého zatížení a původního stálého zatížení (stávající skladby), a zatížení od mechanismů potřebných k provedení prací. Lze předpokládat, že k bourání stávající vozovky bude použit malý nakladač (bobcat) se sbíjecím kladivem, nebo to bude prováděno ručně. Betonáž drátkobetonu bude prováděn čerpadlem postaveným mimo půdorys krytého parkoviště, přísun betonu bude rovněž mimo. Pokládání izolace se obejde bez těžších mechanismů, takže zbývá provádění asfaltového krytu, tj. finišer a válec (bez vibrace).

Do výpočtu byl uvažován tandemový válec o hmotnosti 9,6 t a finišer pásový CAT AP 555F o hmotnosti 8,7 t. Výpočtem bylo zjištěno, že nejmenší únosnost má křížem armovaná deska, jejíž únosnost tyto mechanismy mírně překračují na rozdíl od trámů, které vyhoví. Vzhledem

k tomu, že podchycování desky je vzhledem k přenášení značného lokálního zatížení do podlahy, kde hrozí jak porušení této podlahy, tak vodorovné hydroizolace není vhodné, je nutno omezit hmotnost použitých mechanismů (s určitou mírou rezervy na skryté vady), na 6,5 t. Rovněž dovoz obalovaného kameniva k finišeru bude buď lehkým nákladním autem do 3,5 t, nebo multikárou.

I když jsem cca před 50 lety absolvoval dopravní stavby u prof. Špůrka a prof. Klimeše Ferdinanda, od té doby zcela jistě došlo ke změnám jak technologií, tak používaných mechanismů, takže nejlépe by bylo aby vybraný dodavatel svou technologii rekonstrukce ještě zkontroloval a přímo ji ověřil zavedením do výpočtu

Podklady : vlastní měření in situ

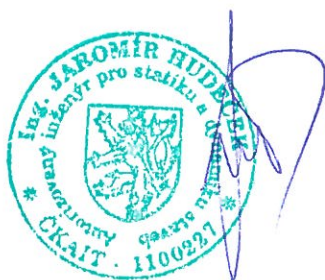
Podklady dodané Městem

Příloha: 106 str. statického výpočtu

Nový Jičín 26.4.2019

Ing. Jaromír Hudeček

IČO 10615814



Mobil: 602966455

email: jhudecek@centrum.cz

ZATÍŽENÍ STÁLÉ PODLE ČSN EN 1991-1-1

PARKOVIŠTĚ LOUČKA

ASFALTOBE	0.1	1	22	2.2 kN/m2
DRÁTKOBE PR.	0.2	1	24	4.8 kN/m2
KONTRA	0	0.05	14	0 kN/m2
BEDNĚNÍ	0	1	4.2	0 kN/m2
IZOLACE	0	1	0.75	0 kN/m2
FOLIE	0	2	19	0 kN/m2
VAZNÍK	0	0.06	4.2	0 kN/m2
SDK	0	1	12	0 kN/m2
				7 kN/m2
STÁLÉ CELKEM				7 kN/m2
součinitel zatížení		1.35		9.45 kN/m2

ZATÍŽENÍ CELKEM

9.45 kN/m2

STROP

VINYL	0	1	14	0 kN/m2
ANHYDRID	0	1	19	0 kN/m2
EPS	0	1	0.3	0 kN/m2
ZÁKLOP	0	1	4.2	0 kN/m2
TRÁM	0	0.22	5.2	0 kN/m2
PODBITÍ	0	1	4.2	0 kN/m2
SDK	0	1	12	0 kN/m2
CELKEM				0 kN/m2
součinitel zatížení		1.35		0 kN/m2

UŽITNÉ OA	2.5	1	1	2.5 kN/m2
-----------	-----	---	---	-----------

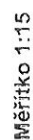
souč. zatížení		1.5		3.75 kN/m2
----------------	--	-----	--	------------

PARAPET				
OMÍTKA	0	1	19	0 kN/m2
ROŠT	0	0.024	14	0.000 kN/m2
IZOLACE	0	1	0.3	0.000 kN/m2
BETON	0.2	1	25	5.000 kN/m2
FOLIE	0	2	19	0 kN/m2
OMÍTKA	0	1	19	0 kN/m2

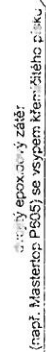
CELKEM				5.000 kN/m2
--------	--	--	--	-------------

souč. zatížení		1.35		6.750 kN/m2
----------------	--	------	--	-------------

200 70 - 270

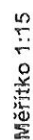


asfaltové modifikované pásy
5 mm (např. BITUMELIT PR 5 - MA)

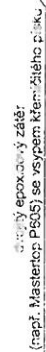


Měřičko 1:10

200 70 - 270



asfaltové modifikované pásy
5 mm (např. BITUMELIT PR 5 - MA)



Měřičko 1:10

1. Projekt

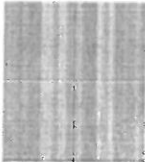
Licenční jméno	Jaromír Huďeček
Národní norma	EC - EN
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů	74
Poč. prutů	73
Poč. ploch	13
Poč. průřezů	3
Poč. zat. stavů	18
Poč. materiálů	1
Jméno projektu	PARKOVIŠTĚ LOUČKA.esa
Cesta k projektu	C:\Users\JOHN\Documents\Projects
Projekt	KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUČKA
Část	POSOUZENÍ POJEZDU MECHANIZMŮ
Popis	PŘI REKONSTRUKCI VOZOVKY VČ. IZOLACE
Autor	HUDEČEK
Datum	25. 04. 2019
Tíhové zrychlení [m/sec ²]	9.810
Verze	Scia Engineer 10.0.373
Popis kombinace	Součinitele zatížení do kombinací : stálé zatížení 1.35 použitelnost - všechna nahodilá zatížení 1.00 únosnost - 1 nahodilé zatížení 1.50 únosnost - všechna nahodilá zatížení 1.35 stálé zatížení Gama ga 1.00

2. Vrstvy

Jméno	DESKA
Jméno	PR2
Jméno	PR1
Jméno	SLOUP
Jméno	PARAPET

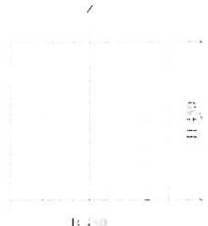

3. Průřezy

Jméno	CS1	
Typ	Obdélník	
Detailní	400, 350	
Material	C20/25	
Výroba	obecný	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	x	



400
350

A [m ²]	1.4000e-01	
A _{y, z} [m]	1.1667e-01	1.1667e-01
I _{y, z} [m ⁴]	1.9667e-03	1.4222e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	0.0000e+00	2.7222e-03
W _{e, y, z} [m ³]	9.3333e-03	8.1667e-03
W _{pl, y, z} [m ³]	1.4000e-02	1.2222e-02
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YLSS, zLSS} [mm]	175	200
alfa [deg]	0.00	
AL [m ² /m]	1.5000e+00	

>	Jméno	CS2	
	Typ	Obdélník	
	Detailní	450, 450	
	Materiál	C20/25	
	Výroba	obecný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
	Výpočet FEM	x	
>			
>	A [m²]	2.0250e-01	
	A y, z [m²]	1.6875e-01	1.6875e-01
	I y, z [m⁴]	3.4172e-03	3.4172e-03
	I w [m⁶], t [m⁴]	0.0000e+00	5.7655e-03
	Wel y, z [m³]	1.5188e-02	1.5188e-02
	Wpl y, z [m³]	2.2781e-02	2.2781e-02
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	225	225
	alfa [deg]	0.00	
	AL [m²/m]	1.8000e+00	
>	Jméno	CS3	
	Typ	Obdélník	
	Detailní	400, 400	
	Materiál	C20/25	
	Výroba	obecný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
	Výpočet FEM	x	
>			
>	A [m²]	1.6000e-01	
	A y, z [m²]	1.3333e-01	1.3333e-01
	I y, z [m⁴]	2.1333e-03	2.1333e-03
	I w [m⁶], t [m⁴]	0.0000e+00	3.5934e-03
	Wel y, z [m³]	1.0667e-02	1.0667e-02
	Wpl y, z [m³]	1.6000e-02	1.6000e-02
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	200	200
	alfa [deg]	0.00	
	AL [m²/m]	1.6000e+00	

4. Materiály

Typ	Beton
Jméno	C20/25
E [MPa]	2.9000e+04
Fck [MPa]	20.00
Fctm[28] [MPa]	2.20
Třída cementu	ponalu tuhneuci
Průměr kameniva (dg) [mm]	32

5. USS

X, Y, Z [m]	0 000	0 000	0 000
X- X, Y, Z	1	0	0
Y- X, Y, Z	0	1	0
Z- X, Y, Z	0	0	1

6. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	VL. TÍHA	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	VOZOVKA	Stálé	LG1	Standard				
LC3	UŽITNÉ OA	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC4	UŽITNÉ ŠACH	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC5	VALEC1	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC6	VALEC2	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC7	VALEC3	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC8	VALEC4	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC9	VALEC5	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC10	VALEC6	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC11	VALEC7	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC12	FINISER1	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC13	FINISER2	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC14	FINISER3	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC15	FINISER4	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC16	FINISER5	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC17	FINISER6	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný
LC18	FINISER7	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Okamžité	Žádný

7. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat. A : obytné

8. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC3 - UŽITNÉ OA	1.00
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ1	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC3 - UŽITNÉ OA	1.00
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ2	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC4 - UŽITNÉ ŠACH	1.00
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ3	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC4 - UŽITNÉ ŠACH	1.00
PROVÁDĚNÍ1	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC5 - VALEC1	1.00
PROVÁDĚNÍ2	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC5 - VALEC1	1.00
PROVÁDĚNÍ3	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC6 - VALEC2	1.00
PROVÁDĚNÍ4	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC6 - VALEC2	1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
PROVÁDĚNÍ5	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC7 - VÁLEC3	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ6	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC7 - VÁLEC3	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ7	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC8 - VÁLEC4	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ8	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC8 - VÁLEC4	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ9	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC9 - VÁLEC5	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ10	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC9 - VÁLEC5	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ11	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC10 - VÁLEC6	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ12	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC10 - VÁLEC6	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ13	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC11 - VÁLEC7	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ14	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC11 - VÁLEC7	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ15	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC12 - FINIŠER1	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ16	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC12 - FINIŠER1	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ17	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC13 - FINIŠER2	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ18	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC13 - FINIŠER2	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ19	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC14 - FINIŠER3	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ20	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC14 - FINIŠER3	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ21	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC15 - FINIŠER4	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ22	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC15 - FINIŠER4	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ23	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC16 - FINIŠER5	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ24	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA LC16 - FINIŠER5	1.00 1.00 1.00
PROVÁDĚNÍ25	EC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA LC2 - VOZOVKA	1.00 1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
PROVÁDĚNÍ25	FC - únosnost	LC17 - FINISER6	1.00
PROVÁDĚNÍ26	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC17 - FINISER6	1.00
PROVÁDĚNÍ27	FC - únosnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC18 - FINISER7	1.00
PROVÁDĚNÍ28	EC - použitelnost	LC1 - VL. TÍHA	1.00
		LC2 - VOZOVKA	1.00
		LC18 - FINISER7	1.00

9. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ - EC - únosnost PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ2 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ1 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ3 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ5 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ7 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ9 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ11 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ13 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ15 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ17 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ19 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ21 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ23 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ25 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ27 - EC - únosnost
Všechny MSP	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ1 - FC - použitelnost PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ3 - EC - použitelnost PROVÁDĚNÍ2 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ4 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ6 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ8 - EC - použitelnost PROVÁDĚNÍ10 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ12 - EC - použitelnost PROVÁDĚNÍ14 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ16 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ18 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ20 - EC - použitelnost PROVÁDĚNÍ22 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ24 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ26 - FC - použitelnost PROVÁDĚNÍ28 - FC - použitelnost
Vše MSU+MSP	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ - EC - únosnost PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ2 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ1 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ3 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ5 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ7 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ9 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ11 - EC - únosnost PROVÁDĚNÍ13 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ15 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ17 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ19 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ21 - FC - únosnost PROVÁDĚNÍ23 - EC - únosnost

Jméno	Výpis
Vše MSÚ+MSP	PROVÁDĚNÍ25 - EC - únosnost
	PROVÁDĚNÍ27 - EC - únosnost
	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ1 - EC - použitelnost
	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ3 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ2 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ4 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ6 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ8 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ10 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ12 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ14 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ16 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ18 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ20 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ22 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ24 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ26 - EC - použitelnost
	PROVÁDĚNÍ28 - EC - použitelnost

10. Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0.000	0.000	0.000
N2	33.200	0.000	0.000
N3	33.200	21.400	0.000
N4	0.000	21.400	0.000
N5	0.200	0.200	0.000
N6	0.200	21.200	0.000
N7	33.000	21.200	0.000
N8	33.000	0.200	0.000
N9	5.300	0.200	0.000
N10	5.300	21.200	0.000
N11	11.800	0.200	0.000
N12	11.800	21.200	0.000
N13	16.600	0.200	0.000
N14	16.600	21.200	0.000
N15	21.400	0.200	0.000
N16	21.400	21.200	0.000
N17	27.900	0.200	0.000
N18	27.900	21.200	0.000
N19	0.200	7.200	0.000
N20	5.300	7.200	0.000
N21	11.800	7.200	0.000
N22	16.600	7.200	0.000
N23	21.400	7.200	0.000
N24	27.900	7.200	0.000
N25	33.000	7.200	0.000
N26	0.200	14.200	0.000
N27	5.300	14.200	0.000
N28	11.800	14.200	0.000
N29	16.600	14.200	0.000
N30	21.400	14.200	0.000
N31	27.900	14.200	0.000
N32	33.000	14.200	0.000
N33	21.400	-6.800	0.000
N34	0.200	21.200	-2.750
N35	5.300	21.200	-2.750
N36	11.800	21.200	-2.750
N37	16.600	21.200	-2.750
N38	21.400	21.200	-2.750
N39	27.900	21.200	-2.750
N40	33.000	21.200	-2.750

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N41	33.000	14.200	-2.750
N42	27.900	14.200	-2.750
N43	21.400	14.200	-2.750
N44	16.600	14.200	-2.750
N45	11.800	14.200	-2.750
N46	5.300	14.200	-2.750
N47	0.200	14.200	-2.750
N48	0.200	7.200	-2.750
N49	5.300	7.200	-2.750
N50	11.800	7.200	-2.750
N51	16.600	7.200	-2.750
N52	21.400	7.200	-2.750
N53	27.900	7.200	-2.750
N54	33.000	7.200	-2.750
N55	33.000	0.200	-2.750
N56	27.900	0.200	-2.750
N57	21.400	0.200	-2.750
N58	16.600	0.200	-2.750
N59	11.800	0.200	-2.750
N60	5.300	0.200	-2.750
N61	0.200	0.200	-2.750
N62	0.200	14.200	1.300
N63	0.200	21.200	1.300
N64	0.200	7.200	1.300
N65	0.200	0.200	1.300
N66	5.300	0.200	1.300
N67	11.800	0.200	1.300
N68	16.600	0.200	1.300
N69	21.400	0.200	1.300
N70	27.900	0.200	1.300
N71	33.000	0.200	1.300
N72	33.000	7.200	1.300
N73	33.000	14.200	1.300
N74	33.000	21.200	1.300

11. Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N6	N10	žebro desky (92)	standard	PIR2
B2	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N10	N12	žebro desky (92)	standard	PIR2
B3	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N12	N14	žebro desky (92)	standard	PIR2
B4	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N14	N16	žebro desky (92)	standard	PIR2
B5	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N16	N18	žebro desky (92)	standard	PIR2
B6	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N18	N7	žebro desky (92)	standard	PIR2
B7	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N26	N27	žebro desky (92)	standard	PIR2
B8	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N27	N28	žebro desky (92)	standard	PIR2
B9	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N28	N29	žebro desky (92)	standard	PIR2
B10	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N19	N30	žebro desky (92)	standard	PIR2
B11	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N30	N31	žebro desky (92)	standard	PIR2
B12	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N31	N32	žebro desky (92)	standard	PIR2
B13	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N19	N20	žebro desky (92)	standard	PIR2
B14	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N20	N21	žebro desky (92)	standard	PIR2
B15	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N21	N22	žebro desky (92)	standard	PIR2
B16	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N22	N23	žebro desky (92)	standard	PIR2
B17	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N23	N24	žebro desky (92)	standard	PIR2
B18	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N24	N25	žebro desky (92)	standard	PIR2
B19	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N5	N9	žebro desky (92)	standard	PIR2
B20	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N9	N11	žebro desky (92)	standard	PIR2
B21	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N11	N13	žebro desky (92)	standard	PIR2
B22	CS1 - Obdélník (400, 350)	4.800	Čára	N13	N15	žebro desky (92)	standard	PIR2
B23	CS1 - Obdélník (400, 350)	6.500	Čára	N15	N17	žebro desky (92)	standard	PIR2
B24	CS1 - Obdélník (400, 350)	5.100	Čára	N17	N8	žebro desky (92)	standard	PIR2
B25	CS2 - Obdélník (400, 450)	7.000	Čára	N5	N19	žebro desky (92)	standard	PIR1

-8-

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B26	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N19	N26	žebro desky (92)	standard	PR1
B27	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N26	N6	žebro desky (92)	standard	PR1
B28	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N9	N20	žebro desky (92)	standard	PR1
B29	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N20	N27	žebro desky (92)	standard	PR1
B30	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N27	N10	žebro desky (92)	standard	PR1
B31	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N11	N21	žebro desky (92)	standard	PR1
B32	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N21	N28	žebro desky (92)	standard	PR1
B33	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N28	N12	žebro desky (92)	standard	PR1
B34	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N13	N22	žebro desky (92)	standard	PR1
B35	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N22	N29	žebro desky (92)	standard	PR1
B36	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N29	N14	žebro desky (92)	standard	PR1
B37	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N15	N23	žebro desky (92)	standard	PR1
B38	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N23	N30	žebro desky (92)	standard	PR1
B39	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N30	N16	žebro desky (92)	standard	PR1
B40	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N17	N24	žebro desky (92)	standard	PR1
B41	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N24	N31	žebro desky (92)	standard	PR1
B42	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N31	N18	žebro desky (92)	standard	PR1
B43	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N8	N25	žebro desky (92)	standard	PR1
B44	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N25	N32	žebro desky (92)	standard	PR1
B45	CS2 - Obdélník (450, 450)	7,000	Čára	N22	N7	žebro desky (92)	standard	PR1
B46	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N34	N6	sloup (100)	standard	SLOUP
B47	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N35	N10	sloup (100)	standard	SLOUP
B48	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N36	N12	sloup (100)	standard	SLOUP
B49	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N37	N14	sloup (100)	standard	SLOUP
B50	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N38	N16	sloup (100)	standard	SLOUP
B51	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N39	N18	sloup (100)	standard	SLOUP
B52	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N40	N7	sloup (100)	standard	SLOUP
B53	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N41	N32	sloup (100)	standard	SLOUP
B54	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N42	N31	sloup (100)	standard	SLOUP
B55	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N43	N30	sloup (100)	standard	SLOUP
B56	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N44	N29	sloup (100)	standard	SLOUP
B57	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N45	N28	sloup (100)	standard	SLOUP
B58	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N45	N27	sloup (100)	standard	SLOUP
B59	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N47	N26	sloup (100)	standard	SLOUP
B60	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N48	N19	sloup (100)	standard	SLOUP
B61	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N49	N20	sloup (100)	standard	SLOUP
B62	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N50	N21	sloup (100)	standard	SLOUP
B63	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N51	N22	sloup (100)	standard	SLOUP
B64	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N52	N23	sloup (100)	standard	SLOUP
B65	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N53	N24	sloup (100)	standard	SLOUP
B66	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N54	N25	sloup (100)	standard	SLOUP
B67	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N55	N8	sloup (100)	standard	SLOUP
B68	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N56	N17	sloup (100)	standard	SLOUP
B69	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N57	N15	sloup (100)	standard	SLOUP
B70	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N58	N13	sloup (100)	standard	SLOUP
B71	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N59	N11	sloup (100)	standard	SLOUP
B72	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N60	N9	sloup (100)	standard	SLOUP
B73	CS3 - Obdélník (400, 400)	2,750	Čára	N61	N5	sloup (100)	standard	SLOUP

12. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C20/25	200	konstantní	deska (90)	DESKA
S2	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S3	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S4	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S5	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S6	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S7	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S8	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S9	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S10	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S11	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET

Jméno	Material	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S12	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET
S13	C20/25	200	konstantní	stěna (80)	PARAPET

13. Vnitřní hrana

Jméno typu	Jméno	Prut 1	Délka [m]	Tvar	Uzel	Hrana
Vnitřní hrana	ES1	S1	21.000	Čára	N5 N6	Přímka
Vnitřní hrana	ES2	S1	32.800	Čára	N6 N7	Přímka
Vnitřní hrana	ES3	S1	21.000	Čára	N7 N8	Přímka
Vnitřní hrana	ES4	S1	32.800	Čára	N8 N9	Přímka
Vnitřní hrana	ES5	S1	21.000	Čára	N9 N10	Přímka
Vnitřní hrana	ES6	S1	21.000	Čára	N11 N12	Přímka
Vnitřní hrana	ES7	S1	21.000	Čára	N13 N14	Přímka
Vnitřní hrana	ES8	S1	21.000	Čára	N15 N16	Přímka
Vnitřní hrana	ES9	S1	21.000	Čára	N17 N18	Přímka
Vnitřní hrana	ES10	S1	5.100	Čára	N19 N20	Přímka
Vnitřní hrana	ES11	S1	6.500	Čára	N20 N21	Přímka
Vnitřní hrana	ES12	S1	4.500	Čára	N21 N22	Přímka
Vnitřní hrana	ES13	S1	4.500	Čára	N22 N23	Přímka
Vnitřní hrana	ES14	S1	6.500	Čára	N23 N24	Přímka
Vnitřní hrana	ES15	S1	5.100	Čára	N24 N25	Přímka
Vnitřní hrana	ES16	S1	5.100	Čára	N26 N27	Přímka
Vnitřní hrana	ES17	S1	6.500	Čára	N27 N28	Přímka
Vnitřní hrana	ES18	S1	4.800	Čára	N28 N29	Přímka
Vnitřní hrana	ES19	S1	4.500	Čára	N29 N30	Přímka
Vnitřní hrana	ES20	S1	6.500	Čára	N30 N31	Přímka
Vnitřní hrana	ES21	S1	5.100	Čára	N31 N32	Přímka

14. Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N34	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn2	N35	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N36	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn4	N37	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn5	N38	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn6	N39	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn7	N40	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn8	N41	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn9	N42	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn10	N43	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn11	N44	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn12	N45	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn13	N46	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn14	N47	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn15	N48	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn16	N49	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn17	N50	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn18	N51	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn19	N52	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn20	N53	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn21	N54	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn22	N55	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn23	N56	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn24	N57	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn25	N58	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn26	N59	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn27	N60	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn28	N61	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

15. Generovaná volná zatížení

Jméno	Zatěžovací stav	Plocha	Směr	Typ zatížení		Původní zatížení	q [kN/m²]	Systém	
				Rozložení	Typ			Poloha	
GFF2	LC4 - UŽITNÉ ŠACH	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF7	-2.50	GSS	Délka
GFF3	LC4 - UŽITNÉ ŠACH	S1	Z	Rovnoměrné	Síla	FF2	-2.50	GSS	Délka
GFF4	LC4 - UŽITNÉ ŠACH	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF4	-2.50	GSS	Délka
GFF6	LC4 - UŽITNÉ ŠACH	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF6	-2.50	GSS	Délka
GFF7	LC4 - UŽITNÉ ŠACH	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF1	-2.50	GSS	Délka
GFF8	LC4 - UŽITNÉ ŠACH	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF5	-2.50	GSS	Délka
GFF1	LC3 - UŽITNÉ OA	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF11	-2.50	GSS	Délka
GFF9	LC3 - UŽITNÉ OA	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF10	-2.50	GSS	Délka
GFF10	LC3 - UŽITNÉ OA	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF12	-2.50	GSS	Délka
GFF11	LC8 - VÁLEC4	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF19	-22.20	GSS	Délka
GFF12	LC12 - FINIŠER1	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF27	-25.00	GSS	Délka
GFF13	LC6 - VÁLEC2	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF16	-22.20	GSS	Délka
GFF14	LC10 - VÁLEC6	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF24	-22.20	GSS	Délka
GFF15	LC17 - FINIŠER6	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF32	-25.00	GSS	Délka
GFF16	LC7 - VÁLEC3	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF17	-22.20	GSS	Délka
GFF17	LC11 - VÁLEC7	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF25	-22.20	GSS	Délka
GFF18	LC18 - FINIŠER7	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF33	-25.00	GSS	Délka
GFF19	LC5 - VÁLEC1	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF14	-22.20	GSS	Délka

Jméno	Zatěžovací stav	Plocha	Směr	Typ zatížení		Původní zatížení	q [kN/m²]	Systém
				Rozložení	Typ			
GFF20	LC9 - VÁLEC5	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF22	22.20	GSS
GFF21	LC16 - FINISER4	S1	Z	Rovnoměrné	Síla	FF30	-25.00	GSS
GFF22	LC6 - VÁLEC2	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF15	22.20	GSS
GFF23	LC10 - VÁLEC6	S1	Z	Rovnoměrné	Síla	FF23	-22.20	GSS
GFF24	LC16 - FINISER5	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF31	-25.00	GSS
GFF25	LC8 - VÁLEC4	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF20	-22.20	GSS
GFF26	LC13 - FINISER2	S1	Z	Rovnoměrné	Síla	FF28	-25.00	GSS
GFF27	LC5 - VÁLEC1	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF13	-22.20	GSS
GFF28	LC9 - VÁLEC5	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF21	22.20	GSS
GFF29	LC14 - FINISER3	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF29	-25.00	GSS
GFF30	LC7 - VÁLEC3	S1	Z	Rovnoměrné	Síla	FF18	22.20	GSS
GFF31	LC11 - VÁLEC7	S1	Z	Rovnoměrné	Povrch	FF26	-22.20	GSS

16. Volné plošné zatížení

Jméno	Zatěžovací stav	Směr	Typ	Rozložení	q [kN/m²]	Platnost	Výběr	Systém	Poloha
FF1	LC4 - UŽITNĚ ŠACH	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF2	LC4 - UŽITNĚ ŠACH	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF4	LC4 - UŽITNĚ ŠACH	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF5	LC4 - UŽITNĚ ŠACH	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF7	LC4 - UŽITNĚ ŠACH	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF8	LC4 - UŽITNĚ ŠACH	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF10	LC3 - UŽITNĚ OA	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF11	LC3 - UŽITNĚ OA	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF12	LC3 - UŽITNĚ OA	Z	Síla	Rovnoměrné	-2.50	Vše	Auto	GSS	Délka
FF13	LC5 - VÁLEC1	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF14	LC5 - VÁLEC1	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF15	LC6 - VÁLEC2	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF16	LC6 - VÁLEC2	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF17	LC7 - VÁLEC3	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF18	LC7 - VÁLEC3	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF19	LC8 - VÁLEC4	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF20	LC8 - VÁLEC4	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF21	LC9 - VÁLEC5	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF22	LC9 - VÁLEC5	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF23	LC10 - VÁLEC6	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF24	LC10 - VÁLEC6	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF25	LC11 - VÁLEC7	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF26	LC11 - VÁLEC7	Z	Síla	Rovnoměrné	22.20	Vše	Auto	GSS	Délka
FF27	LC12 - FINISER1	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF28	LC13 - FINISER2	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF29	LC14 - FINISER3	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF30	LC15 - FINISER4	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF31	LC16 - FINISER5	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF32	LC17 - FINISER6	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka
FF33	LC18 - FINISER7	Z	Síla	Rovnoměrné	-25.00	Vše	Auto	GSS	Délka

-16

17. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF1	Z	Síla	9.45	S1	LC2 VOZOVKA	GSS

18. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globalní, Systém : Hlavní
Vyběr : Vše
Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B58	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	0.000	-1106.24	11.84	-4.46	-0.04	3.97	-10.28
B42	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	3.889	829.85	-1.04	9.46	-0.69	71.51	1.38
B45	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	7.000	64.99	-103.56	-42.33	-28.31	-0.47	-18.37
B27	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	7.000	65.03	103.58	-42.33	28.31	-0.46	18.37
B40	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	7.000	-1014.70	-2.01	-208.87	-1.59	-96.16	-1.20
B30	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	0.000	-1024.23	-1.52	211.32	-1.44	97.00	1.12
B51	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	2.750	-474.63	55.99	2.01	0.18	3.73	-105.92
B71	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	2.750	-478.39	56.26	2.17	-0.06	3.94	106.68

19. Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globalní
Vyběr : Vše
Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Stav	Prvek	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fy [mrad]	fz [mrad]
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B58	2.750	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B42	7.000	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.9	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B20	3.250	0.0	-0.5	-0.4	1.6	0.0	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B5	3.250	0.0	0.4	-1.0	1.6	0.0	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B42	3.889	0.0	-0.1	-2.5	0.2	-0.1	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B59	1.650	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B20	3.250	0.0	-0.5	-0.4	-1.6	0.0	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B2	3.250	0.0	0.4	-1.0	1.6	0.0	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B37	0.000	-0.2	0.0	-0.2	0.0	1.0	0.0
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B51	2.750	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.9
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	B59	2.750	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0

20. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel
Vyběr : Vše
Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N34	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	14.13	-7.42	146.15	6.89	11.81	0.71
Sn1/N34	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	23.63	-11.52	223.08	10.73	19.74	1.18
Sn2/N35	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	0.62	-42.57	370.45	36.53	0.59	-0.16
Sn2/N35	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	5.36	-51.76	458.04	44.44	4.64	-0.09
Sn2/N35	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	2.01	-55.99	489.20	48.05	1.76	-0.18
Sn2/N35	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	3.97	-38.34	339.29	32.92	3.44	-0.07
Sn3/N36	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-9.50	-51.59	417.05	44.18	-8.11	-0.05
Sn3/N36	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-4.70	-42.33	330.43	36.22	-4.04	0.04
Sn3/N36	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	-7.17	-55.71	438.55	47.67	-6.14	0.02
Sn3/N36	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-7.04	-38.22	308.92	32.72	-6.01	-0.04
Sn4/N37	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	0.00	-53.20	376.58	45.34	0.00	0.00
Sn4/N37	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	0.00	-45.00	315.64	38.33	0.00	0.00
Sn4/N37	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	0.00	-33.33	233.81	28.39	0.00	0.00
Sn5/N38	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	4.70	-42.33	330.43	36.22	4.03	-0.04
Sn5/N38	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	9.50	-51.59	417.05	44.18	8.11	0.05
Sn5/N38	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	7.16	-55.71	438.55	47.67	6.13	-0.02
Sn5/N38	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	7.04	-38.22	308.92	32.72	6.01	0.04

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn9/N39	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-5.36	-51.76	459.04	44.44	-4.64	0.09
Sn9/N39	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-0.62	-42.57	370.45	36.53	-0.59	0.16
Sn9/N39	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-2.01	-55.99	489.20	48.06	-1.80	0.18
Sn9/N39	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	-3.97	-38.34	339.29	32.92	-3.44	0.07
Sn7/N40	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-23.63	-11.54	223.24	10.75	-19.74	-1.18
Sn7/N40	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-14.13	-7.42	146.15	6.89	-11.81	-0.71
Sn8/N41	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-36.86	1.75	539.57	-1.71	-31.76	0.10
Sn8/N41	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-21.70	1.18	347.51	-1.15	-18.69	0.07
Sn9/N42	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-10.01	10.96	1027.96	-9.50	-8.77	0.04
Sn9/N42	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-1.87	9.00	839.72	-7.80	-1.70	0.03
Sn9/N42	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-7.41	8.12	761.45	-7.04	-6.50	0.03
Sn9/N42	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	4.46	11.84	1106.23	-10.26	-3.97	0.04
Sn10/N43	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	7.91	10.04	758.88	-8.74	6.89	0.01
Sn10/N43	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	16.10	12.08	946.41	-10.51	13.98	0.01
Sn10/N43	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	11.92	8.95	701.04	-7.79	10.36	0.01
Sn10/N43	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	12.08	13.17	1004.24	-11.46	10.51	0.01
Sn11/N44	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	0.00	12.79	871.17	-11.13	0.00	0.00
Sn11/N44	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	0.00	11.10	718.72	-9.66	0.00	0.00
Sn11/N44	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	0.00	8.22	532.38	-7.16	0.00	0.00
Sn12/N45	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-16.10	12.08	946.41	-10.51	-13.98	-0.01
Sn12/N45	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-7.92	10.04	758.88	-8.74	-6.89	-0.01
Sn12/N45	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-11.92	8.95	701.04	-7.79	10.36	-0.01
Sn12/N45	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	-12.08	13.18	1004.25	-11.47	-10.52	-0.01
Sn13/N46	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	1.87	9.00	839.73	-7.80	1.70	-0.03
Sn13/N46	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	10.01	10.96	1027.96	-9.50	8.77	-0.04
Sn13/N46	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	7.41	8.12	761.45	-7.04	6.50	-0.03
Sn13/N46	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	4.46	11.84	1106.24	-10.26	3.97	-0.04
Sn14/N47	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	21.70	1.18	347.51	-1.15	18.69	-0.07
Sn14/N47	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	36.87	1.77	537.88	-1.73	31.77	-0.10
Sn15/N48	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	21.10	-1.23	351.65	1.19	18.20	0.04
Sn15/N48	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	35.77	-1.82	543.75	1.76	30.85	0.05
Sn15/N48	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	28.39	-1.39	428.67	1.34	24.48	0.03
Sn15/N48	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/6	28.48	-1.68	474.72	1.61	24.57	0.06
Sn16/N49	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	2.10	-8.47	833.60	7.23	1.92	0.04
Sn16/N49	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	10.10	-10.35	1020.92	8.84	8.88	0.04
Sn16/N49	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/6	4.72	-11.16	1098.29	9.53	4.23	0.06
Sn16/N49	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-7.48	-7.67	756.24	6.55	6.58	0.03
Sn17/N50	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-15.83	-11.85	945.43	10.18	-13.73	0.02
Sn17/N50	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-7.79	-9.83	758.81	8.49	-6.77	0.02
Sn17/N50	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-11.90	-12.95	1003.93	11.13	-10.33	0.02
Sn17/N50	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	-11.72	-8.78	700.32	7.54	-10.17	0.02
Sn18/N51	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	0.00	-12.80	873.98	11.03	0.00	0.00
Sn18/N51	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	0.00	-8.31	635.30	7.18	0.00	0.00
Sn19/N52	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	7.79	-9.83	758.80	8.49	6.76	-0.02
Sn19/N52	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	15.83	-11.85	945.43	10.18	13.73	-0.02
Sn19/N52	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/6	11.89	-12.95	1003.91	11.13	10.32	-0.02
Sn19/N52	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-11.72	-8.78	700.32	7.54	10.17	-0.02
Sn20/N53	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-10.10	-10.35	1020.92	8.84	-8.88	0.04
Sn20/N53	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-2.10	-8.47	833.61	7.24	-1.93	-0.04
Sn20/N53	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-4.72	-11.16	1098.29	9.53	4.23	-0.06
Sn20/N53	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	-7.48	-7.67	756.24	6.55	-6.58	-0.03
Sn21/N54	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-35.74	-1.85	547.71	1.79	-30.82	-0.06
Sn21/N54	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-21.10	-1.23	351.65	1.19	-18.20	-0.04
Sn21/N54	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/6	-23.48	-1.65	474.72	1.61	24.57	-0.06
Sn21/N54	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-28.36	-1.42	424.64	1.37	-24.45	-0.03
Sn22/N55	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-8.73	11.01	239.18	-10.07	-7.99	0.54
Sn22/N55	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-6.55	7.08	156.20	-6.46	-5.08	0.33
Sn23/N56	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-2.34	50.82	512.22	-43.32	-2.24	0.04
Sn23/N56	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-0.99	41.53	411.19	-35.60	-0.97	0.07
Sn23/N56	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	-1.73	37.50	379.43	-32.09	-1.66	-0.03
Sn23/N56	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/2	-1.60	54.71	543.99	-46.63	-1.55	-0.08
Sn24/N57	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	1.43	42.79	371.57	-38.54	1.33	0.06
Sn24/N57	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	2.83	51.96	467.80	-44.40	2.64	0.01

- 4 -

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn24/N57	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	2.09	38.50	346.52	-32.89	1.96	0.01
Sn24/N57	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	2.16	56.26	492.85	-48.05	2.02	0.06
Sn25/N58	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	0.00	54.08	417.23	-46.11	-0.01	0.00
Sn25/N58	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	0.00	34.08	267.65	-29.03	0.00	0.00
Sn26/N59	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	-2.83	51.98	467.80	-44.40	-2.64	-0.01
Sn26/N59	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	-1.44	42.79	371.67	-36.54	-1.35	-0.06
Sn26/N59	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	2.09	38.50	346.52	-32.89	1.96	-0.01
Sn26/N59	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	-2.17	56.26	492.96	-48.05	2.03	-0.06
Sn27/N60	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/4	1.00	41.59	410.41	-35.60	0.98	0.07
Sn27/N60	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	2.34	50.62	512.22	-43.32	2.24	0.04
Sn27/N60	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	1.73	37.50	379.43	-32.09	1.66	0.03
Sn27/N60	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	1.31	54.71	543.21	-46.83	1.56	0.08
Sn28/N61	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	5.55	7.08	156.20	-6.46	5.08	-0.33
Sn28/N61	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	8.72	10.94	235.87	-10.00	7.97	-0.54

21. Napětí

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Prvek	Stav	dx [m]	Normálové - [MPa]	Normálové + [MPa]	Smyk [MPa]	von Mises [MPa]	Únava [MPa]	Kappa [-]
B48	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	2.750	-13.8	8.5	0.5	13.8	3.9	0.72
B7	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	0.000	0.0	1.0	0.7	1.4	0.4	0.63
B7	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	4.250	-3.2	0.0	1.0	3.2	1.2	0.63
B42	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	3.889	-0.7	8.9	0.1	8.9	2.8	0.68
B20	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	3.250	-0.2	1.8	0.0	1.8	0.5	0.70
B30	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	0.000	-11.5	1.5	1.6	11.5	3.7	0.67
B26	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	1.556	-0.5	0.2	0.2	0.5	0.2	0.62
B26	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	5.444	-0.5	0.2	0.2	0.5	0.2	0.62
B70	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	2.750	-12.1	7.1	0.5	12.1	4.5	0.63
B10	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	3.200	-0.6	1.1	0.5	1.1	0.8	0.21
B57	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	2.200	-0.4	0.0	0.2	0.4	2.4	0.74
B1	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	0.000	-1.4	2.3	0.6	2.3	0.8	0.63

22. Relativní deformace

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Stav - kombinace	Prvek	dx [m]	uy [mm]	Rel uy [1/xx]	uz [mm]	Rel uz [1/xx]
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1/2	B71	1.650	-0.4	1/7398	0.0	1/10000
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1/2	B51	1.650	0.4	1/7487	0.0	1/10000
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1/2	B42	3.889	0.0	1/10000	-2.1	1/3269
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1/2	B59	1.650	0.0	1/10000	0.2	1/10000
PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1/2	B42	3.889	0.0	1/10000	-2.1	1/3269

23. Výkaz materiálu

Jmeno	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
Celkový součet :	151138.75	584.600	3.04556e+01

Průřez	Materiál	Jednotková hmotnost [kg/m]	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objemová hmotnost [kg/m³]	Objem [m³]
CS1 - Obdélník (400; 350)	C20/25	350.00	131.200	45920.00	196.800	2500.00	1.8358e+01
CS2 - Obdélník (450; 450)	C20/25	506.25	147.000	74418.75	264.800	2500.00	2.9767e+01
CS3 - Obdélník (400; 400)	C20/25	400.00	77.000	30800.00	123.200	2500.00	1.2320e+01

24. Přemístění uzlů

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Zatěžovací stavy : LC1

Stav	Prvek	Uzel	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
LC1	S13	1471	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0
LC1	S2	1302	0.4	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0
LC1	S2	N83	0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.2	0.0
LC1	S6	1366	0.0	0.7	-0.2	-0.5	0.0	0.0
LC1	S1	231	0.0	0.0	-1.7	0.1	0.0	0.0
LC1	S1	1235	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
LC1	S1	693	0.0	0.0	-0.7	-0.6	0.0	0.0
LC1	S1	227	0.0	0.0	-0.9	0.6	0.0	0.0
LC1	S1	521	0.0	0.0	-0.5	0.0	0.4	0.0
LC1	S1	162	0.0	0.0	-0.5	0.0	0.4	0.0
LC1	S10	1421	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
LC1	S5	1349	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1

25. Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Zatěžovací stavy : LC1

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	Prvek	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]
LC1	S1	171	-19.91	-25.86	-9.70	61.64	66.64	170.04	222.56	-1.34
LC1	S1	373	6.45	6.67	0.00	-0.06	0.02	-15.20	-19.81	0.39
LC1	S1	423	-17.08	-25.42	-6.50	53.47	63.30	159.86	214.43	-3.35
LC1	S1	607	5.92	6.86	0.02	-0.03	0.25	-13.85	-10.56	0.05
LC1	S1	414	-19.91	-25.86	9.70	61.64	66.64	170.04	222.56	1.34
LC1	S1	1080	-18.63	-24.34	-8.19	-65.07	-56.80	163.89	208.88	4.03
LC1	S1	893	18.63	24.34	8.19	65.07	56.80	163.89	208.88	-4.03
LC1	S1	585	-19.73	-25.75	-9.57	61.44	-65.97	169.67	221.34	-0.75
LC1	S4	1288	-0.83	-0.20	0.27	-5.37	-0.02	-142.50	-2.91	0.32
LC1	S2	1239	1.14	3.88	-1.27	10.78	2.43	-48.65	-138.05	53.13
LC1	S1	170	-4.34	-4.33	-0.95	-12.77	57.71	11.34	83.57	-81.31
LC1	S1	413	-4.34	-4.33	0.95	12.77	57.71	11.34	83.57	81.31

26. Plochy - Napětí

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Zatěžovací stavy : LC1

Základní veličiny. V uzlech, průměrovat.

Stav	Prvek	Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	sigx+ [MPa]	sigy+ [MPa]	sigxy+ [MPa]	sigx- [MPa]	sigy- [MPa]	sigxy- [MPa]
LC1	S1	431	24.650	18.089	0.000	-1.0	-1.1	0.0	0.9	0.9	0.0
LC1	S1	N31	27.900	14.200	0.000	1.8	2.3	0.0	-0.7	-0.8	0.0
LC1	S1	N27	5.300	14.200	0.000	1.8	2.3	0.0	-0.7	-0.8	0.0
LC1	S4	1332	0.200	0.978	0.650	-0.2	0.0	-0.4	-0.1	0.0	0.0
LC1	S1	1256	3.952	21.400	0.000	-0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	-0.1
LC1	S1	112	5.300	11.867	0.000	1.0	-0.4	0.0	-1.0	0.0	0.0
LC1	S1	226	7.736	14.200	0.000	-0.7	1.0	0.0	0.2	-1.0	0.0
LC1	S1	697	24.650	3.311	0.000	-1.0	-1.1	0.0	0.9	1.0	0.0
LC1	S11	1423	33.000	0.978	0.650	-0.2	0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.4
LC1	S1	1190	33.200	0.733	0.000	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.5

27. Řezy plochami

Jméno	Kreslit	Vrchol [m]	Směr řezu [m]
S11	Směr Z	0.000/3.700/0.900	0.000/0.000/1.000

Jméno	Kreslit	Vrchol [m]	Směr řezu [m]
SI:1	Směr Z	33.200/3.700/0.000	0.000/0.000/1.000
SE2	Směr Z	0.000/10.700/0.000	0.000/0.000/1.000
		33.200/10.700/0.000	
SE3	Směr Z	0.000/17.700/0.000	0.000/0.000/1.000
		33.200/17.700/0.000	
SE4	Směr Z	2.750/0.000/0.000	0.000/0.000/1.000
		2.750/21.400/0.000	
SI:5	Směr Z	8.550/0.000/0.000	0.000/0.000/1.000
		8.550/21.400/0.000	
SE6	Směr Z	14.200/0.000/0.000	0.000/0.000/1.000
		14.200/21.400/0.000	
SE7	Směr Z	19.000/0.000/0.000	0.000/0.000/1.000
		19.000/21.400/0.000	
SE8	Směr Z	24.650/0.000/0.000	0.000/0.000/1.000
		24.650/21.400/0.000	
SE9	Směr Z	30.450/0.000/0.000	0.000/0.000/1.000
		30.450/21.400/0.000	

28. Protokol o výpočtu

Calc protokol			
Protokol o výpočtu.			
Lineární výpočet			
Počet 2D prvků	1426		
Počet 1D prvků	377		
Počet uzlů sítě	1504		
Počet rovnic	9024		
Zatěžovací stavy	LC1 LC2 LC3 LC4 LC5 LC6 LC7 LC8 LC9 LC10 LC11 LC12 LC13 LC14 LC15 LC16 LC17 LC18		
Ohybová teorie	Mindlin		
Spuštění výpočtu	25.04.2019 22:27		
Konec výpočtu	25.04.2019 22:27		
Suma zatížení a reakcí.			
	[kN]	X	Y
Zatěžovací stav LC1	zatížení	0.0	0.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0
	reakce na liniích	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC2	zatížení	0.0	0.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0
	reakce na liniích	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC3	zatížení	0.0	0.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0
	reakce na liniích	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0

Calc protokol				
	[kN]	X	Y	Z
Zatěžovací stav LC4	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-524.5
	reakce v uzlech	0.0	0.0	524.5
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC5	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-95.9
	reakce v uzlech	0.0	0.0	95.9
Zatěžovací stav LC6	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-95.9
Zatěžovací stav LC7	reakce v uzlech	0.0	0.0	95.9
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC8	zatižení	0.0	0.0	-95.9
	reakce v uzlech	0.0	0.0	95.9
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC9	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-95.9
	reakce v uzlech	0.0	0.0	95.9
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC10	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-95.9
	reakce v uzlech	0.0	0.0	95.9
Zatěžovací stav LC11	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-95.9
Zatěžovací stav LC12	reakce v uzlech	0.0	0.0	95.9
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC13	zatižení	0.0	0.0	-100.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0	100.0
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC14	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-100.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0	100.0
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC15	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-100.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0	100.0
Zatěžovací stav LC16	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
	zatižení	0.0	0.0	-100.0
Zatěžovací stav LC17	reakce v uzlech	0.0	0.0	100.0
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
Zatěžovací stav LC18	zatižení	0.0	0.0	-100.0
	reakce v uzlech	0.0	0.0	100.0
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0

29. Nastavení pro beton (1D) EC 2

Nastavení pro beton	
Popis	Hodnota
Výpočet	
Počet kroků iterace	100
Přesnost iterace	1 %
Mezní hodnota pro posudky	1
Pro výpočet tuhosti, dovoleného namáhání, protlačení a posouzení trhlín použít výztuž - V pořadí: [As, uživ]; [As celk nebo 0]	
Kontrola stupně vyztužení podélnou výztuží	ZAP
Kontrola stupně vyztužení smykovou výztuží	ZAP
Posudek pouze ve vybraných řezech	VYP
Plocha betonu oslabená betonářskou výztuží	VYP
Zohlednit skutečnou podélnou výztuž při návrhu	ZAP
Plocha betonu oslabená předjatou výztuží	VYP
Sloupy: Rozšířená nastavení	VYP
Sloupy: Pouze návrh rohů	VYP
Sloupy: Určit rozhodující průřez předem	ZAP
Sloupy: Data o vzpěru	ZAP
Sloupy: Optimalizovat počet vložek v průřezu pro dvousý výpočet	ZAP
Nosníky: Spočíst tlakovou výztuž	ZAP
Nosníky: Redukce momentu v podporách	ZAP
Nosníky: Redukce smykové síly v podporách	ZAP
Nosníky: Redukovat smykovou sílu - V lici (podpora/sloup)	ZAP
Interakční diagram	
Dělení poměrného přetvoření	200
Vertikální dělení	35
Horizontální dělení	100
Metoda posouzení	Mu
MSÚ	
Gamma c smyk (2.3.3.2. (1))	1.5
Gamma c tlak (4.3.2.3. (1))	1.5
Gamma s (2.3.3.2. (1))	1.15
Max. tlakové přetvoření v betonu (4.2.3.2. (5))	-0.0035
Přetvoření na počátku plastické deformace	-0.00135
Alfa (4.2.1.3.3. (1))	0.85
Max. tahové přetvoření oceli (4.3.1.2.)	0.01
Smyk	
Součinitel v rovnici (4.18) (4.3.2.3. (1))	0.15
Součinitel rho ₁ - mezní hodnota (4.3.2.3. (1))	0.02
Vzdálenost s přírůz nosností od krajního třmínku (násobek vzdálenosti třmínků)	0.5
Třída betonu	C12/15 - C20/25
Třída oceli	S500
Výsledky minimálního vyztužení	0.0007
Metoda výpočtu smykové výztuže - Proměnný sklon vzpěry	
Minimální úhel betonové vzpěry s podélnou osou	21.8 deg
Maximální úhel betonové vzpěry s podélnou osou	65.2 deg
Šířka trhlín	
Sigma s	100 %
w _{lim}	0.3 mm
Konstrukční zásady	
Testovat minimální vzdálenosti vložek	VYP
Testovat maximální vzdálenost vložek	VYP
Sloupy: Min. stupeň vyztužení (5.4.1.2.1. (2))	0.3 %
Sloupy: Max. stupeň vyztužení (5.4.1.2.1. (3))	8 %
Sloupy: Min. počet vložek v kruhovém sloupu	6
Sloupy: Min. průměr vložky	12 mm
Nosníky: Min. stupeň vyztužení (b x d)/fyk (5.4.2.1.1. (1))	0.6
Nosníky: Min. vyztužení (b x d) (5.4.2.1.1. (1))	0.15 %
Nosníky: Max. stupeň vyztužení (5.4.2.1.1. (2))	4 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální příčné vyztužení	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální konstrukční výztuž	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální tlakové vyztužení	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Maximální tlaková výztuž	50 %
v ohybové zóně	
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální tahové vyztužení na lici Zp+	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální tahové vyztužení na lici Zp-	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Maximální stupeň vyztužení v průřezu	8 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální smykové vyztužení	0 %
Automatický návrh výztuže	
Minimální délka vložek	0.5 m
Kontrolovat minimální počet prutů nad podporou	VYP
Minimální počet prutů ve vyztužné vrstvě	1
Minimální délka redukce	podle délky
Minimální délka jedné části třmínku	300 mm

30. Štíhlost betonových prutů

Vyskytla se výjimka

31. Průřezové charakteristiky EC 2

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Průřezové charakteristiky pro vybrané prvky

Prvek	d [mm]	Stav	Y _c [mm]	t _y [mm]	A [mm ²]	I _y [mm ⁴]	S _y [mm ³]	W _{y+} [mm ³]	W _{y-} [mm ³]
			Z _c [mm]	t _x [mm]	b _w [mm]	I _x [mm ⁴]	S _x [mm ³]	W _{x+} [mm ³]	W _{x-} [mm ³]
B25	0.000	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/3	500	0	402800	14711960219	0	55830892	38065497
			386	0	450	20083856838	0	40167712	40167712

32. Vnitřní síly EC 2

Vnitřní síly EC 2

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Přepočtené vnitřní síly

Prvek	d [mm]	Stav	N [kN]	V [kN]	V _y [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	N _{rec} [kN]	V _{y rec} [kN]	V _{z rec} [kN]	M _{x rec} [kNm]	M _{y rec} [kNm]	M _{z rec} [kNm]
B30	0.000	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	-418.31	0.15	363.76	-4.62	-434.71	0.43	-418.31	0.15	361.24	-4.62	-365.88	0.43
B42	3.889	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	533.35	0.09	19.03	-1.24	263.56	1.78	533.35	0.09	19.03	-1.24	263.56	1.78

33. Návrh As EC 2

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Návržená výztuž při horním povrchu pro vybrané prvky

Prvek	d [mm]	Stav	N _d [kN]	M _{y,d} [kNm]	x _d [mm]	d [mm]	A _{s,rec} [mm ²]	Výztuž[ks]	W/E
B3	1.600	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	9.04	-2.09	6	557	836	3x20.0(942)	148
B28	5.444	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	40.07	-19.68	24	607	911	3x20.0(942)	148

Návržená výztuž při spodní povrchu pro vybrané prvky

Prvek	d [mm]	Stav	N _d [kN]	M _{x,d} [kNm]	x _d [mm]	d [mm]	A _{s,rec} [mm ²]	Výztuž[ks]
B8	3.250	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/5	475.96	35.69	0	557	544	2x20.0(623)
B42	3.889	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	829.85	71.51	0	607	1038	4x20.0(1257)

Návržená smyková výztuž pro vybrané prvky

Prvek	d _s [mm]	Stav	N [kN]	V _d [kN]	b _w [mm]	d [mm]	V _{rd1} [kN]	V _{rd2} [kN]	A _{sv min} [mm ² /m]	A _{sv} [mm ² /m]	Výztuž[ks]	W/E
B12	0.000	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	-635.11	106.79	350	557	121.55	483.99	335	335	2x8-300	45
B30	0.000	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ/1	-1024.23	203.87	450	607	188.39	678.13	335	335	2x8-300	46

Hmotnost navržené výztuže pro vybrané prvky

Prvek	d _s [mm]	Dolní výztuž	Hmotnost spodní výztuže [kg/m ³]	Horní výztuž	Hmotnost horní výztuže [kg/m ³]	Hlavní výztuž [mm]	Hmotnost podélné výztuže [kg/m ³]	Smyková výztuž	Hmotnost smykové výztuže [kg/m ³]	Celková váha [kg/m ³]
B3	1.600	2x20.0	14.51	3x20.0	21.76			2x8-300	6.45	42.72
B28	2.333	4x20.0	24.51	3x20.0	18.38			2x8-300	6.43	49.32
B47	0.000					6x20.0	92.48			92.48

Summary table

Průměrná hmotnost výztuže [kg/m ³]	34.51
--	-------

34. Nastavení pro beton (2D) EC 2

Nastavení pro beton	
Popis	Hodnota
2D konstrukce: § 5.4.3.3(1): při požadavku smyk vyztuže by měla být výška 20 cm	ZAP
2D konstrukce: Konstrukční výztuž stěnového nosníku	VYP
2D konstrukce: Kontrolovat krytí výztuži při odečtání uživatelem definované výztuže 2D od nutně navržené výztuže	VYP
2D konstrukce: Redukční součinitel pevnosti virtuální vzpěry	80 %
Interakční diagram	
Dělení poměrného přetvoření	200
Vertikální dělení	36
Horizontální dělení	100
Metoda posouzení	Mu
MSÚ	
Gamma c smyk (2.3.3.2. (1))	1.5
Gamma c tlak (4.3.2.3. (1))	1.5
Gamma s (2.3.3.2. (1))	1.15
Max. tlakové přetvoření v betonu (4.2.2.3.2. (5))	-0.0035
Přetvoření na počátku plastické deformace	-0.00135
Alfa (4.2.1.3.3. (11))	0.85
Max. tahové přetvoření oceli (4.3.1.2.)	0.01
Smyk	
Typ smyku - Více než 50% tažené výztuže je kotveno před podporou	
Kontrola sklonu smykové vzpěry - metoda vzpěry s konstantním sklonem (4.3.2.4.3)	
Smykový efekt na síťové výztuži - není smykový efekt na síťové výztuži (4.3.2.4.4 (6) -> 5.4.2)	
Sířka trhlin	
šířka trhlin na lici Zp+	0.3 mm
na lici Zp-	0.3 mm
vzdálenosti vložek na lici Zp+	200 mm
na lici Zp-	200 mm
Účinek na střední přetvoření na lici Zp+	1
Účinek na střední přetvoření na lici Zp-	1
Účinek na střední vzdálenost trhlin na lici Zp+	0.8
Účinek na střední vzdálenost trhlin na lici Zp-	0.8
Příznak prováděného zat. stavu - ZS průkazu trhlin od externích zatížení	
Tahová pevnost betonu ve fázi časného tuhnutí (v procentech fctm)	100 %
Konstrukční zásady	
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální příčné vyztužení	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální konstrukční výztuž	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální tlakové vyztužení	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální tahové vyztužení na lici Zp+	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální tahové vyztužení na lici Zp-	0 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Maximální stupeň vyztužení v průřezu	8 %
Plošné prvky a desky z nosníků: Minimální smykové vyztužení	0 %

35. Prvek 2D - návrh - dimenzační vnitřní síly

Jméno typu	Jméno	Header	Dílec 2D - vnitřní síly - základní veličiny									
			Prvek	Uzol	Stav	n1 [N/mm]	n2 [N/mm]	nc [kN/m]	n1+ [kN/m]	n2+ [kN/m]	nc+ [kN/m]	sd [kN/m]
Dílec 2D - vnitřní síly - základní veličiny	Dílec 2D - vnitřní síly - základní veličiny	Lineární výpočet, Extrém, Globální, Výběr - Vše, Kombinace, PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	S1	1369	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	-242.66	-1.07	20.80	-164.13	12.10	-18.51	28.20
			S2	882	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	232.90	44.24	-9.25	178.16	40.81	7.44	2.81
			S1	436	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	-80.73	-161.82	4.25	-177.46	164.83	-3.24	7.30
			S1	821	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	87.75	164.60	-7.57	535.19	-642.31	-9.68	21.34
			S11	1435	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	-186.67	11.89	18.87	-244.34	-1.10	-20.88	26.47
			S1	757	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	-94.41	-106.09	0.00	132.14	-257.73	0.00	14.88
			S1	257	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	81.95	80.00	-224.19	109.33	19.70	-146.12	37.11
			S1	81	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			S1	1332	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	-26.92	7.34	51.07	33.47	112.82	-106.00	17.96
			S1	140	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	87.06	47.01	-31.11	180.80	291.28	3.65	209.10

36. Plochy - návrh - nutné plochy

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Žebro / integrační pás
Výběr : Vše
Kombinace : PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ

Nutná výztuž

Hlavní spodní výztuž ve směru 1 pro vybrané 2D prvky

Řez	dx [m]	n1- [kN/m]	Stav	z- [mm]	x- [mm]	ϵ_{s-} [1e-4]	ϵ_{c-} [1e-4]	σ_{s1-} [MPa]	σ_{c-} [MPa]	$A_{s, user1-}$ [mm ² /m]	$A_{s, add1-}$ [mm ² /m]	$A_{s, total1-}$ [mm ² /m]	E/W ₁
S2/Edge 96	1.300	232.90	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	130	200	100.0	0.0	434.78	0.00	0	536	536	101

Hlavní spodní výztuž ve směru 2 pro vybrané 2D prvky

Řez	dx [m]	n2- [kN/m]	Stav	z- [mm]	x- [mm]	ϵ_{s-} [1e-4]	ϵ_{c-} [1e-4]	σ_{s1-} [MPa]	σ_{c-} [MPa]	$A_{s, user2-}$ [mm ² /m]	$A_{s, add12-}$ [mm ² /m]	$A_{s, total12-}$ [mm ² /m]	E/W ₂
SE5	3.311	143.98	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	156	20	100.0	-16.0	434.78	-11.33	0	343	343	101

Hlavní horní výztuž ve směru 1 pro vybrané 2D prvky

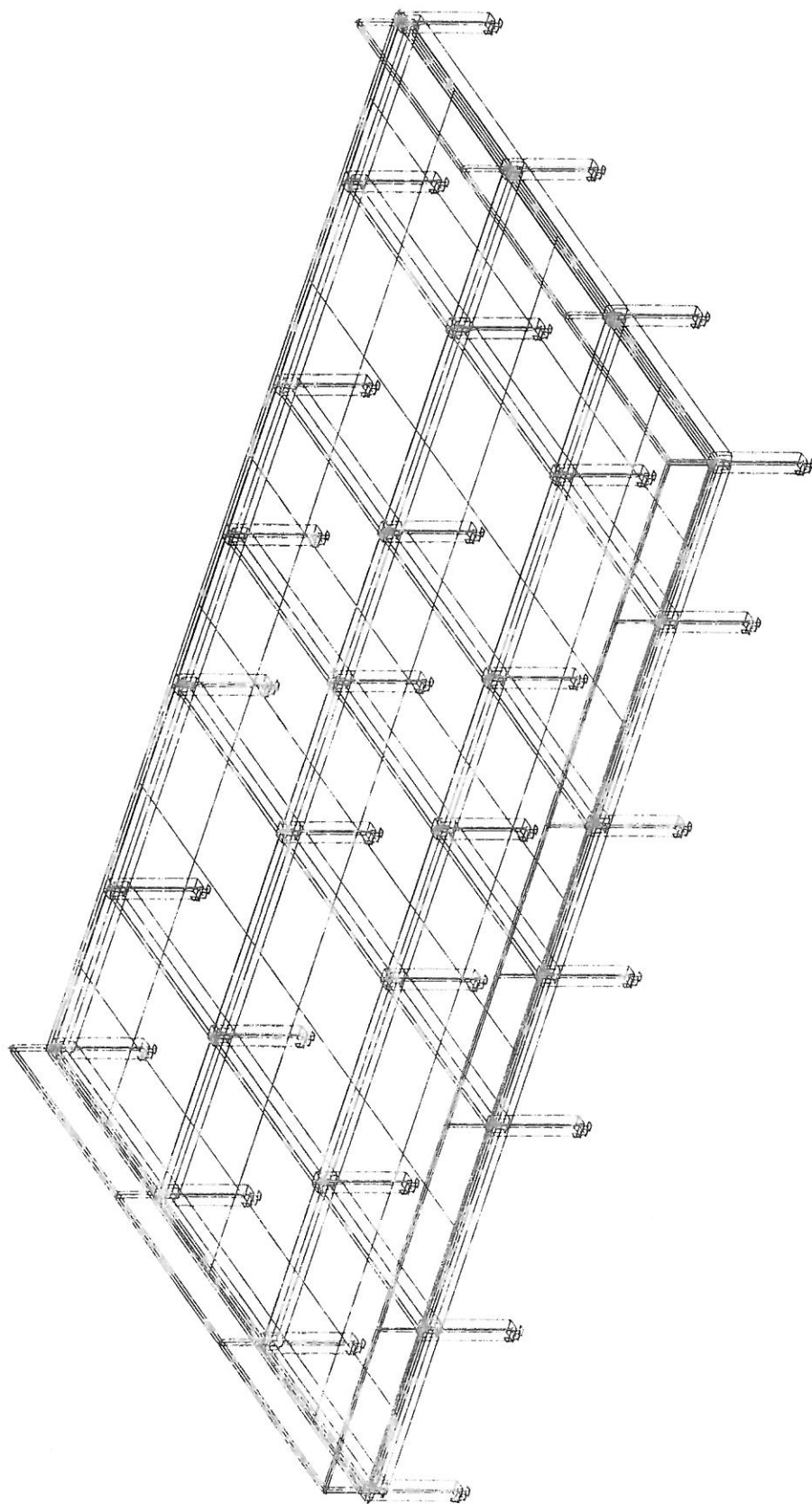
Řez	dx [m]	Stav	n1+ [kN/m]	z+ [mm]	x+ [mm]	ϵ_{s+} [1e-4]	ϵ_{c+} [1e-4]	σ_{s1+} [MPa]	σ_{c+} [MPa]	$A_{s, user1+}$ [mm ² /m]	$A_{s, add1+}$ [mm ² /m]	$A_{s, total1+}$ [mm ² /m]	E/W ₁₊
S12/Edge 136	1.300	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	233.58	130	200	100.0	0.0	434.73	0.00	0	537	537	101

Hlavní horní výztuž ve směru 2 pro vybrané 2D prvky

Řez	dx [m]	Stav	n2+ [kN/m]	z+ [mm]	x+ [mm]	ϵ_{s+} [1e-4]	ϵ_{c+} [1e-4]	σ_{s2+} [MPa]	σ_{c+} [MPa]	$A_{s, user2+}$ [mm ² /m]	$A_{s, add12+}$ [mm ² /m]	$A_{s, total12+}$ [mm ² /m]	E/W ₂₊
S1/Edge 40	0.800	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	215.68	159	16	100.0	-11.0	434.78	-9.06	0	496	496	101

Smyková výztuž pro vybrané 2D prvky

Řez	dx [m]	Stav	β_v [deg]	θ [deg]	T_D [MPa]	T_{R1} [MPa]	A_{sv} [mm ² /m ²]	E/W _s
S10/Edge 128	0.680	PROVOZNÍ ZATÍŽENÍ	-33.73	45.00	0.38	0.33	128	204



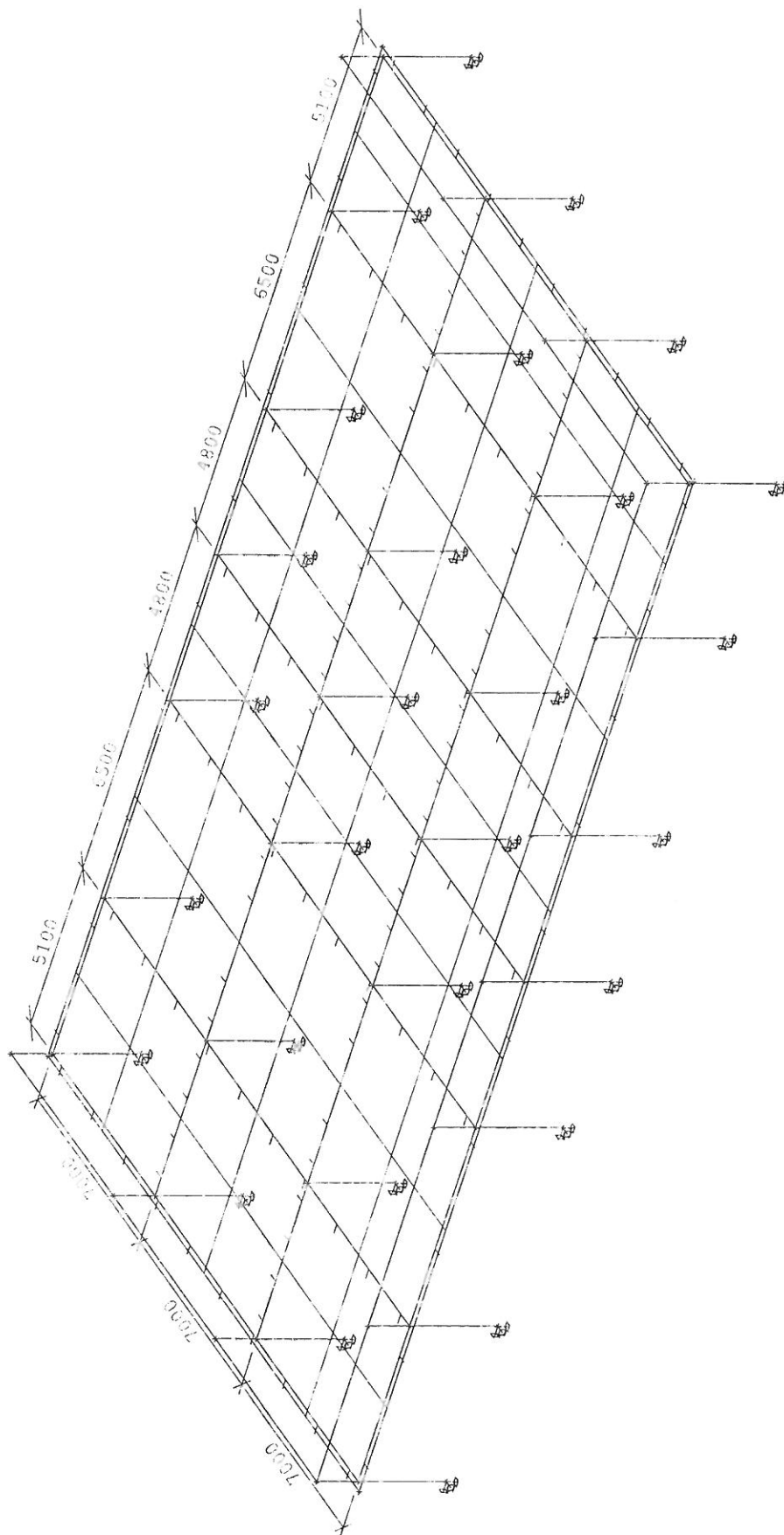
HL

Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

SCHEMA + ZSI VL. TÍHA

Tisk : 25.04.2019 16:09



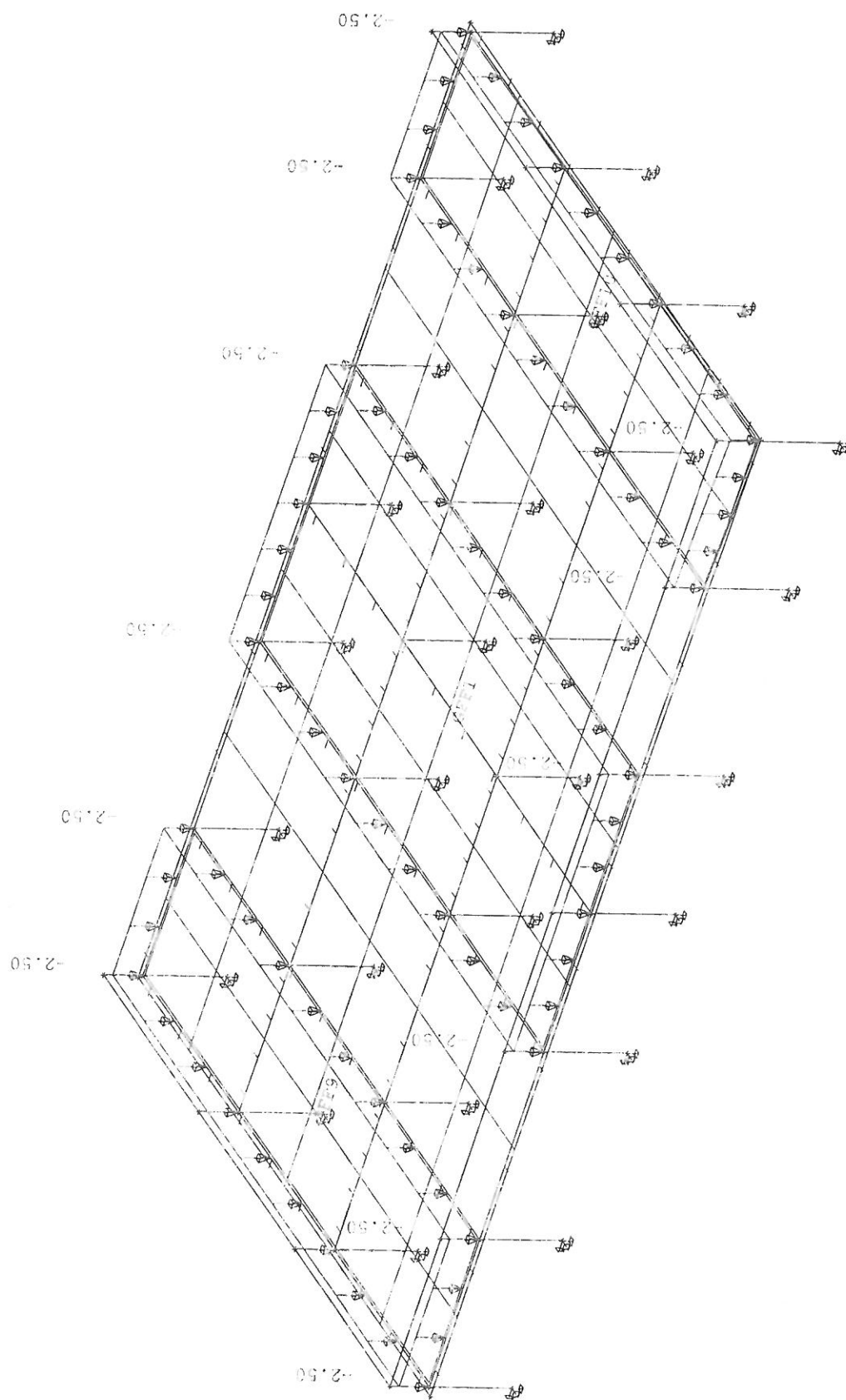
-15-

Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ROZMĚRY - MODUL

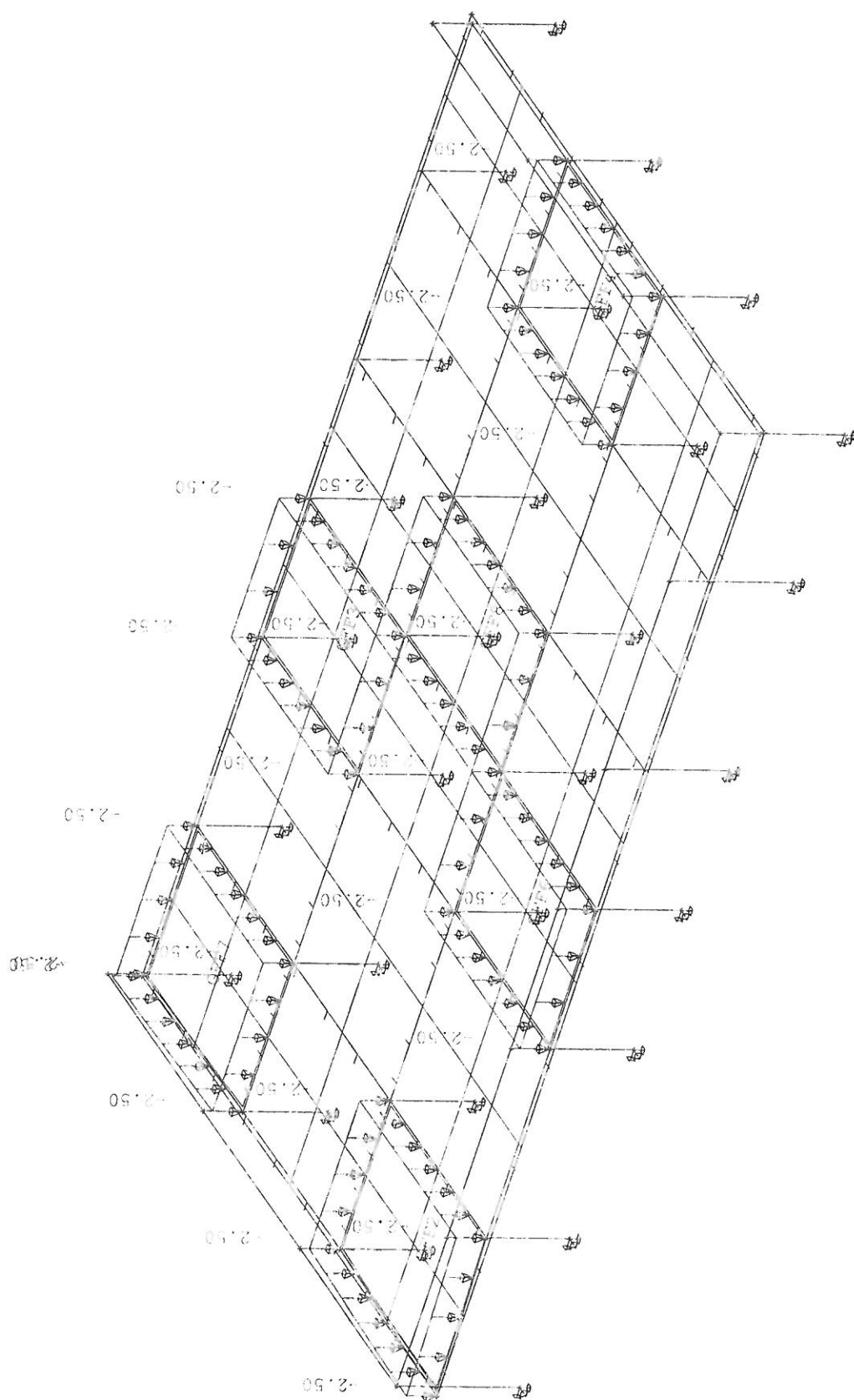
Tisk : 25.04.2019 16:11



Autor : HUDECEK

Projekt: KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

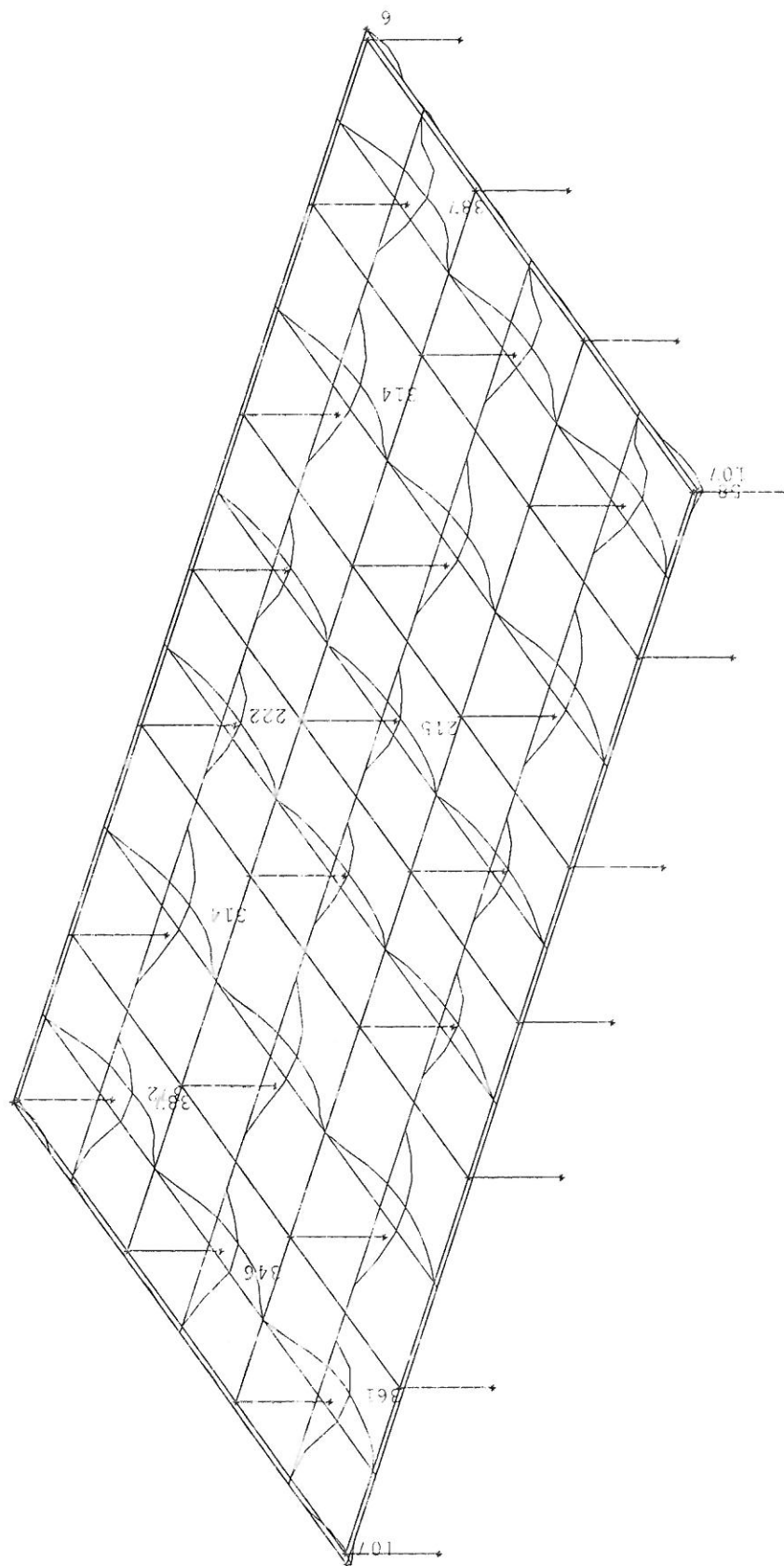
ZS3 OSOBNÍ AUTA - PLNĚ



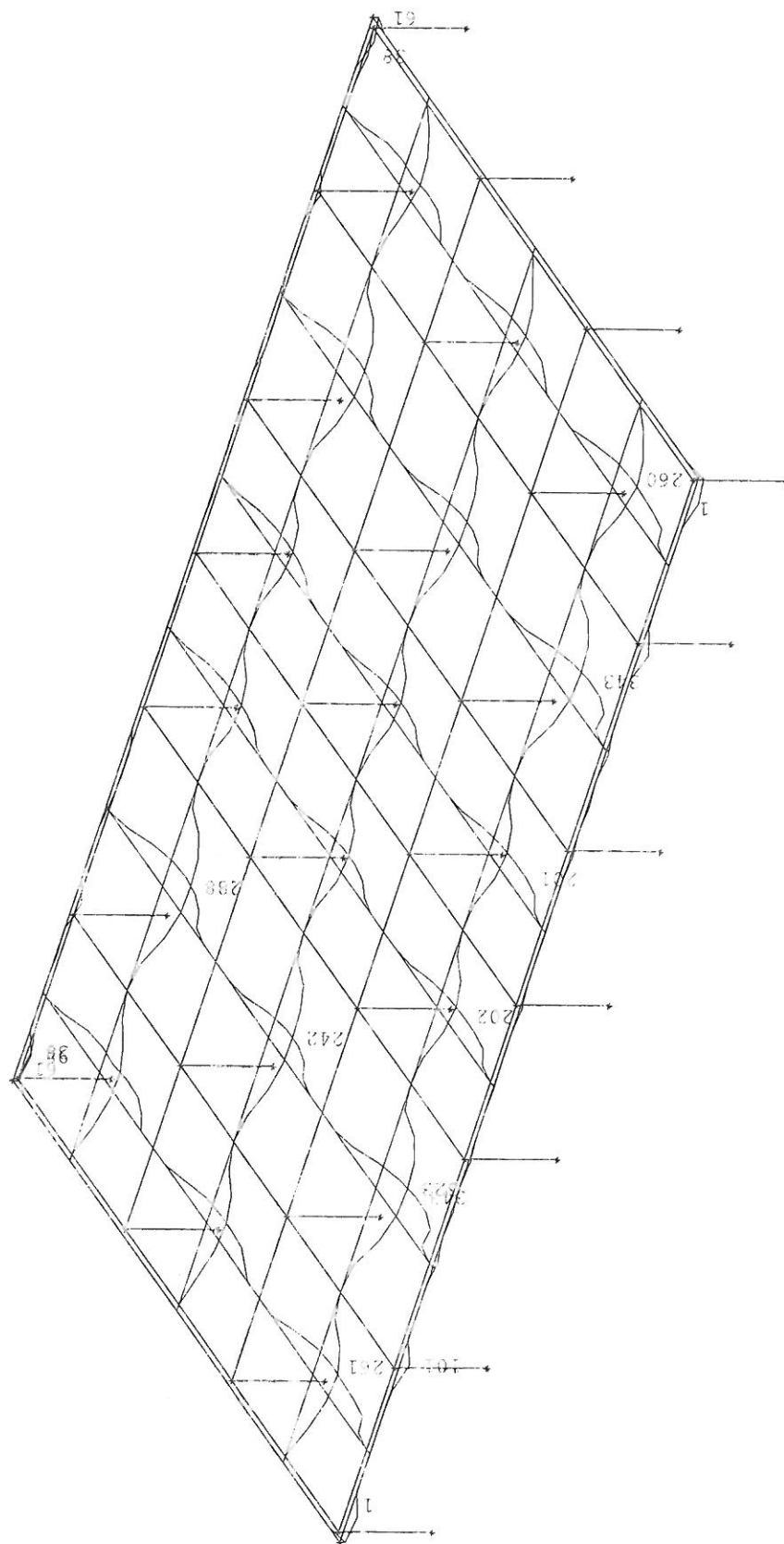
Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ZS4 OA ŠACHOVITĚ





-18-



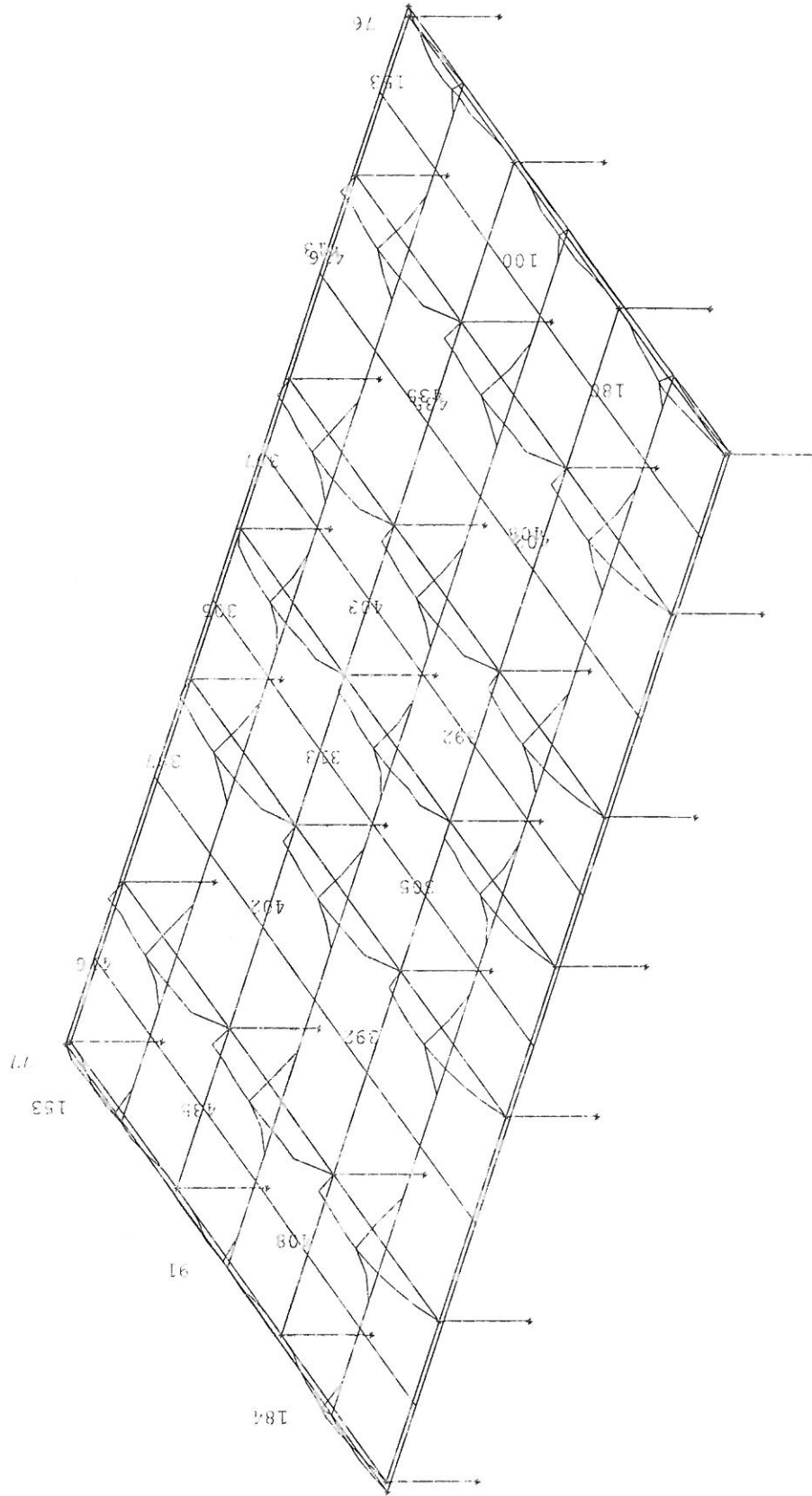
-19-

Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Tisk : 25.04.2019 16:00

DTTO AS MIN DP Y

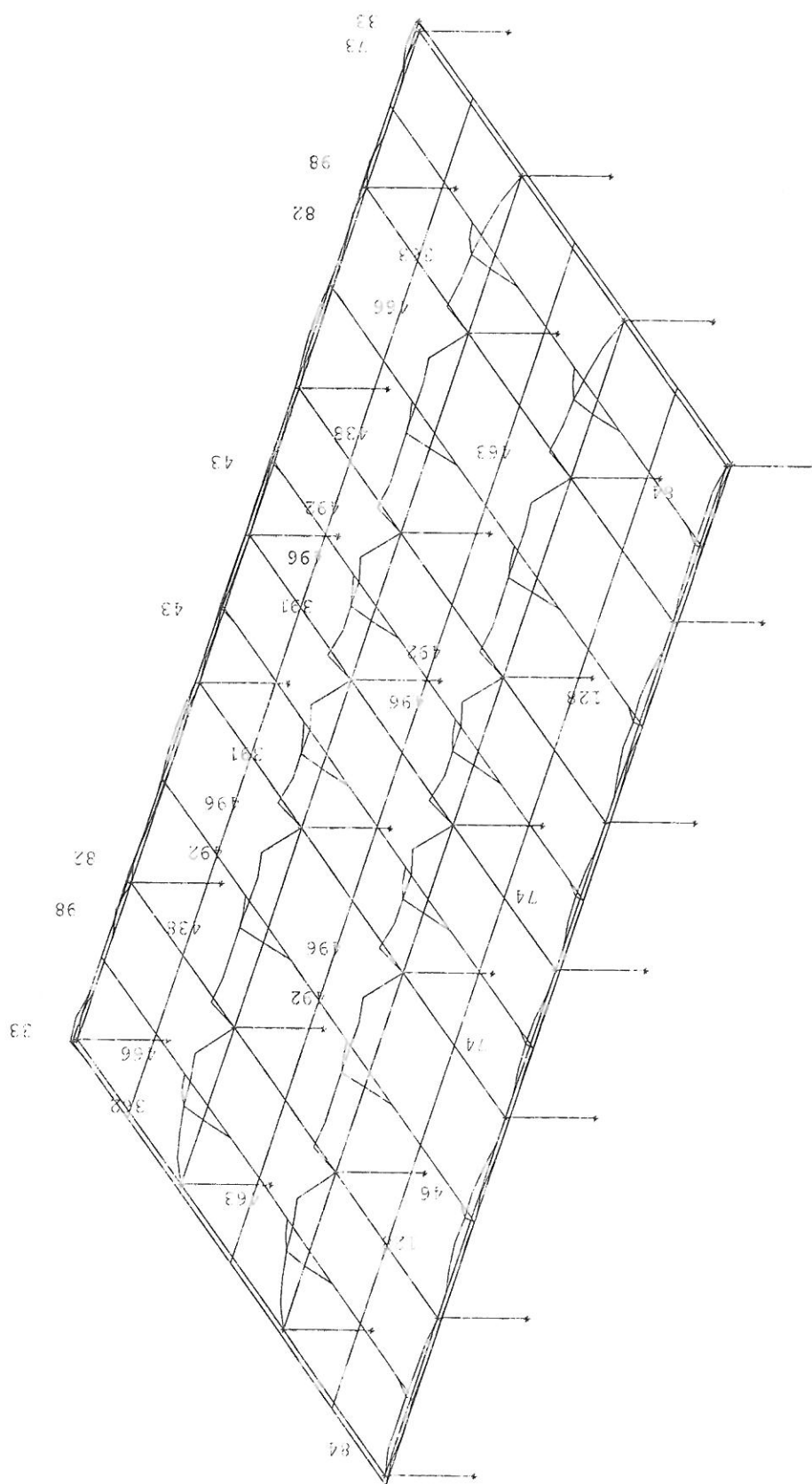


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ASMIN HP X - BĚŽNÝ PROVOZ

Tisk : 25.04.2019 16:04



Autor : HUDECEK

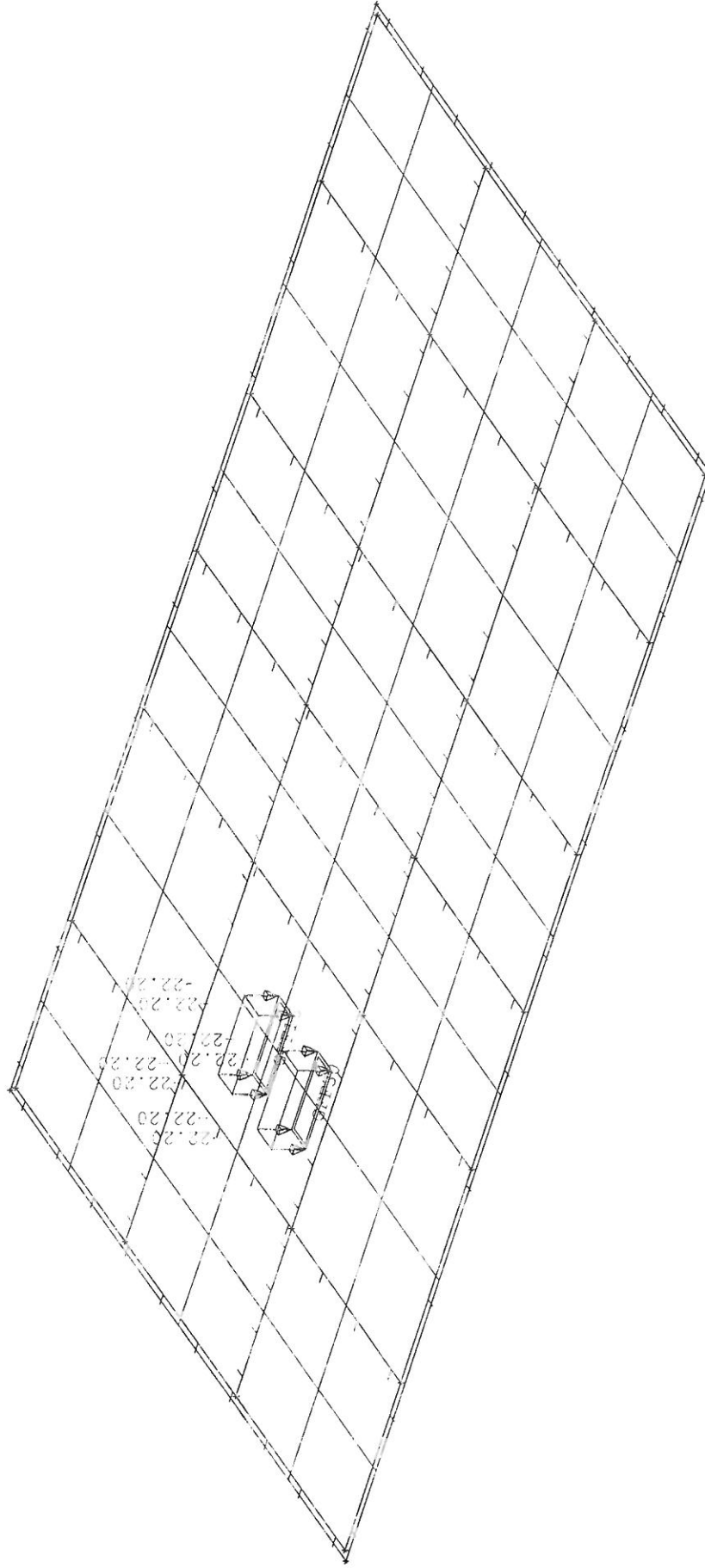
Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUCKA

DTTO ASMIN HP Y

Task : 25.04.2019 16:08

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Task : 26.04.2019 08:45

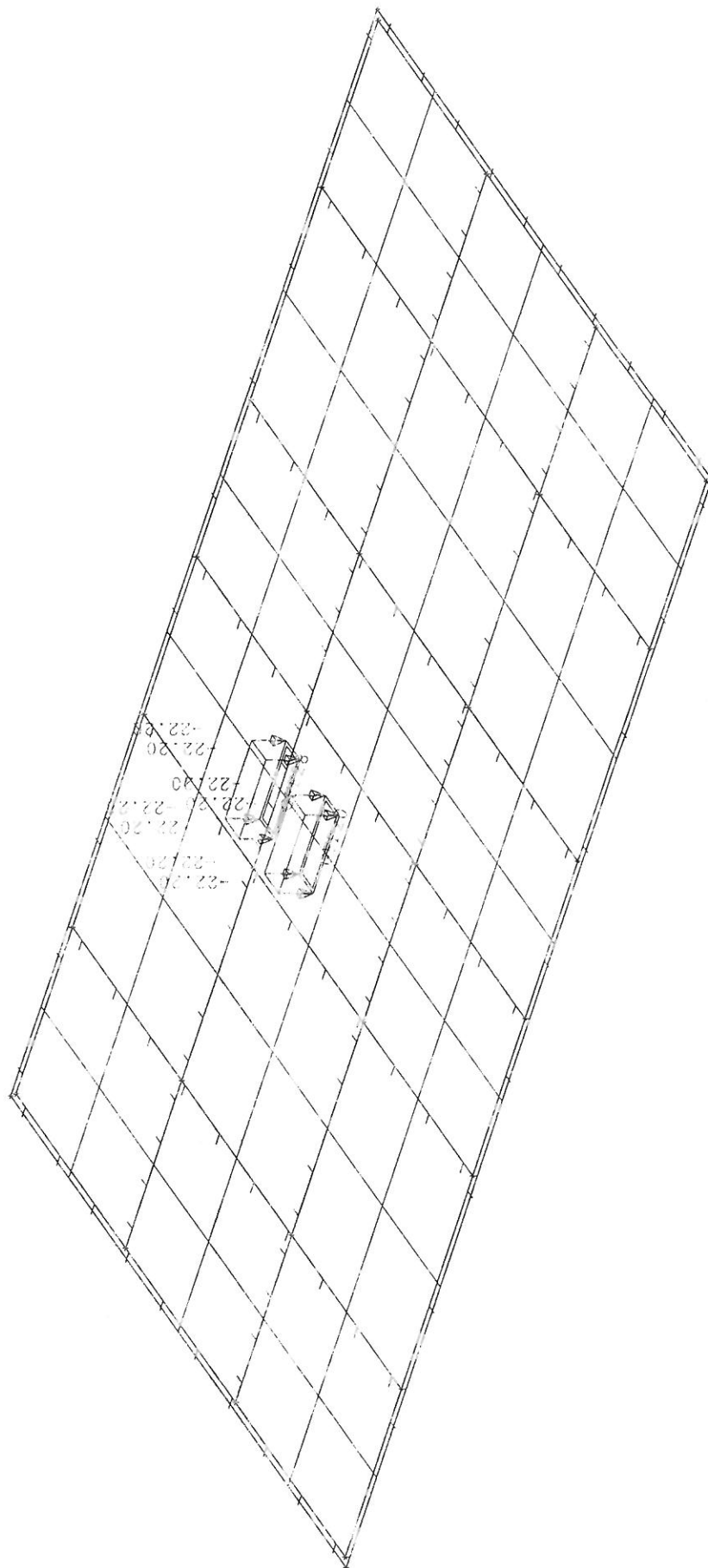


Autor : HUDECER

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUCKA

ZS7 POLOHA3

Tisk : 26.04.2019 08:46

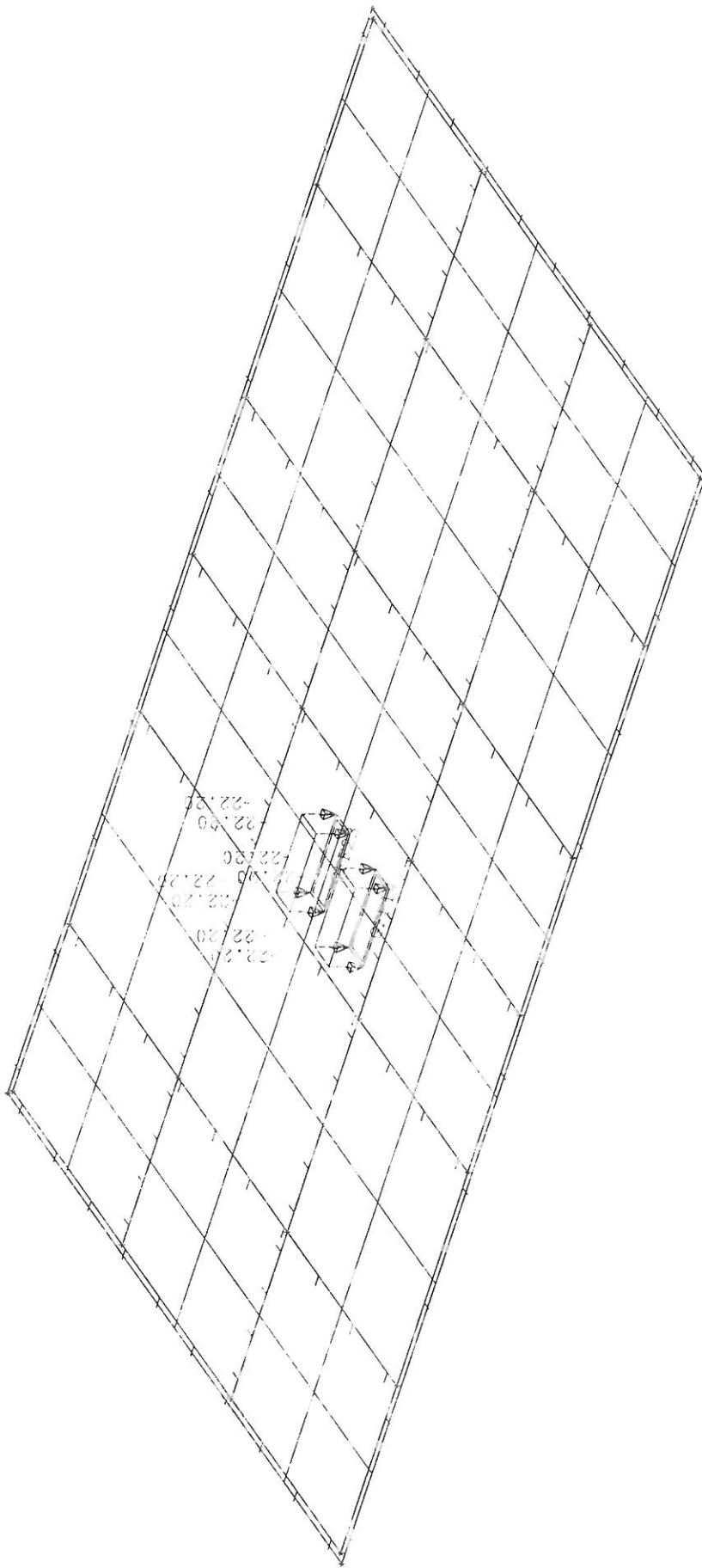


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ZS9 POLOHA5

Tisk : 26.04.2019 08:50

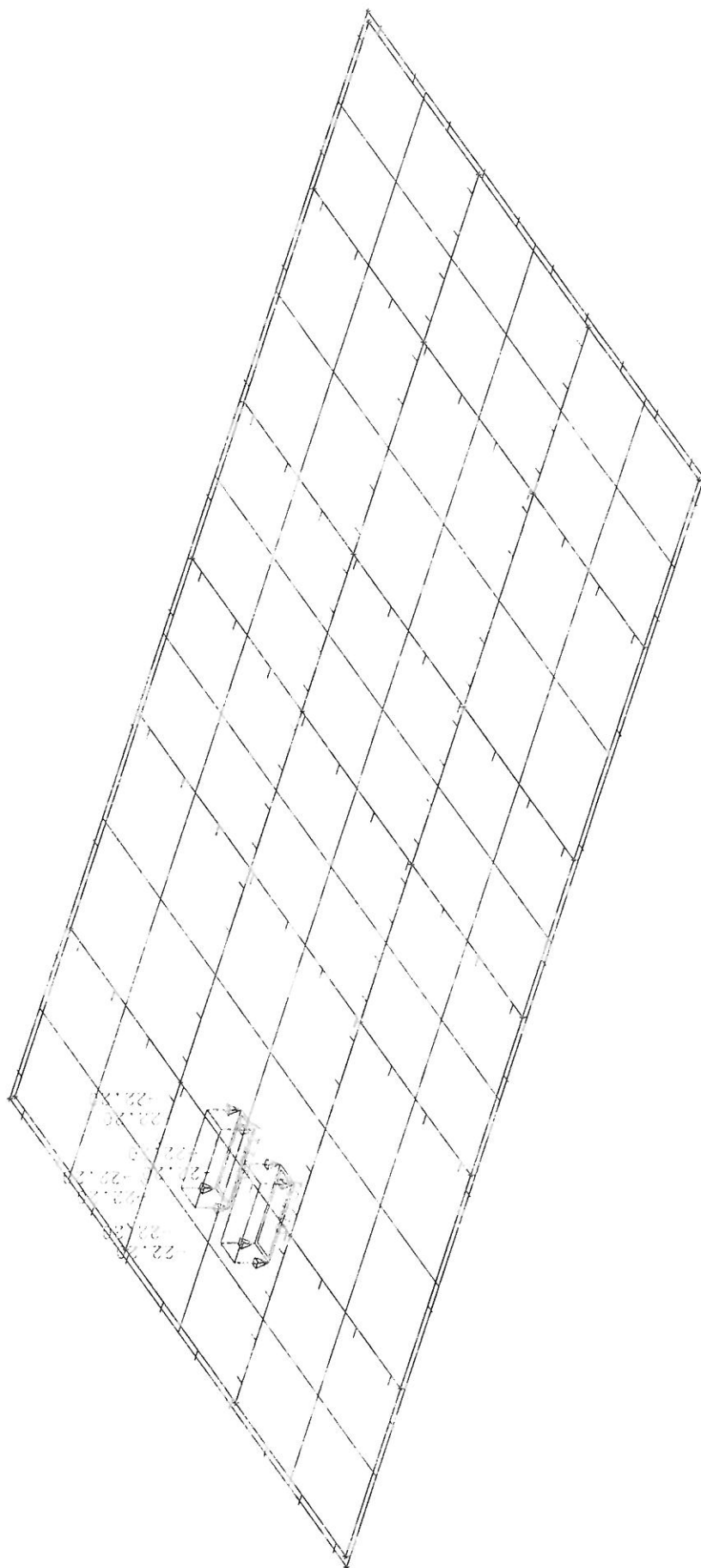


Autor : HUDECÉK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ZS10 POLOHA6

Task: 26.04.2019 08:50

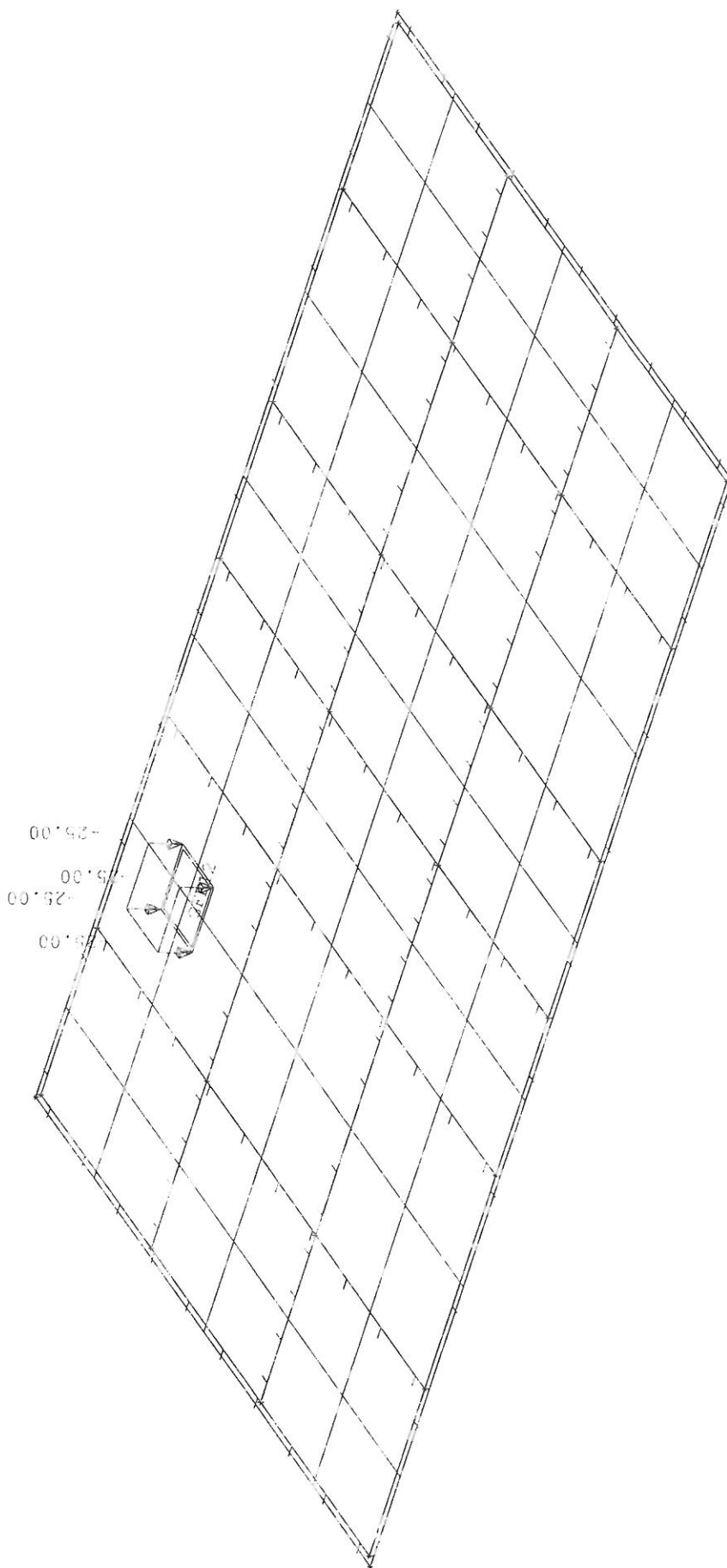


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUČKA

Tisk : 26.04.2019 08:51

ZS11 POLOHA 7

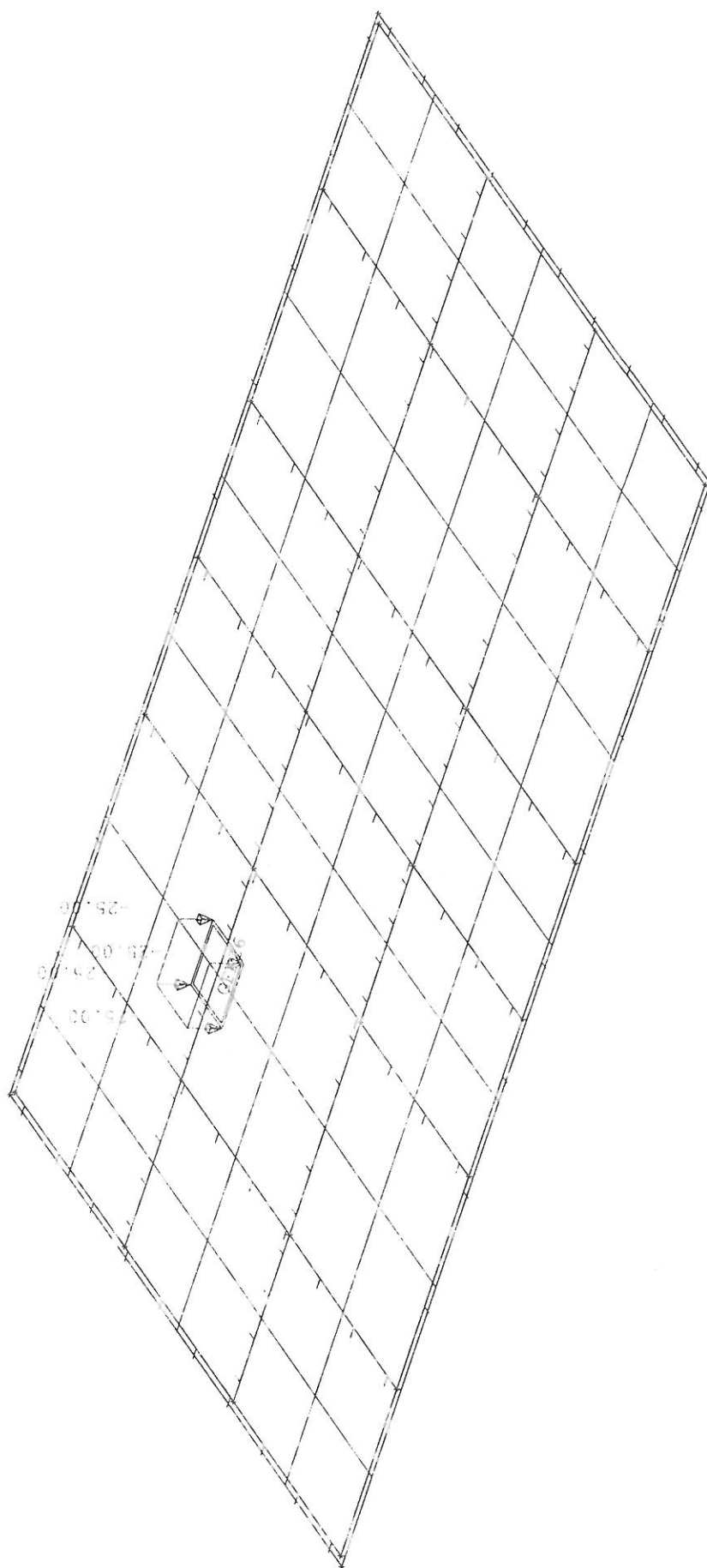


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUCKA

ZS12 PÁSOVÝ FINIŠER 8,7t - POLOHA I

Tisk : 26.04.2019 08:52



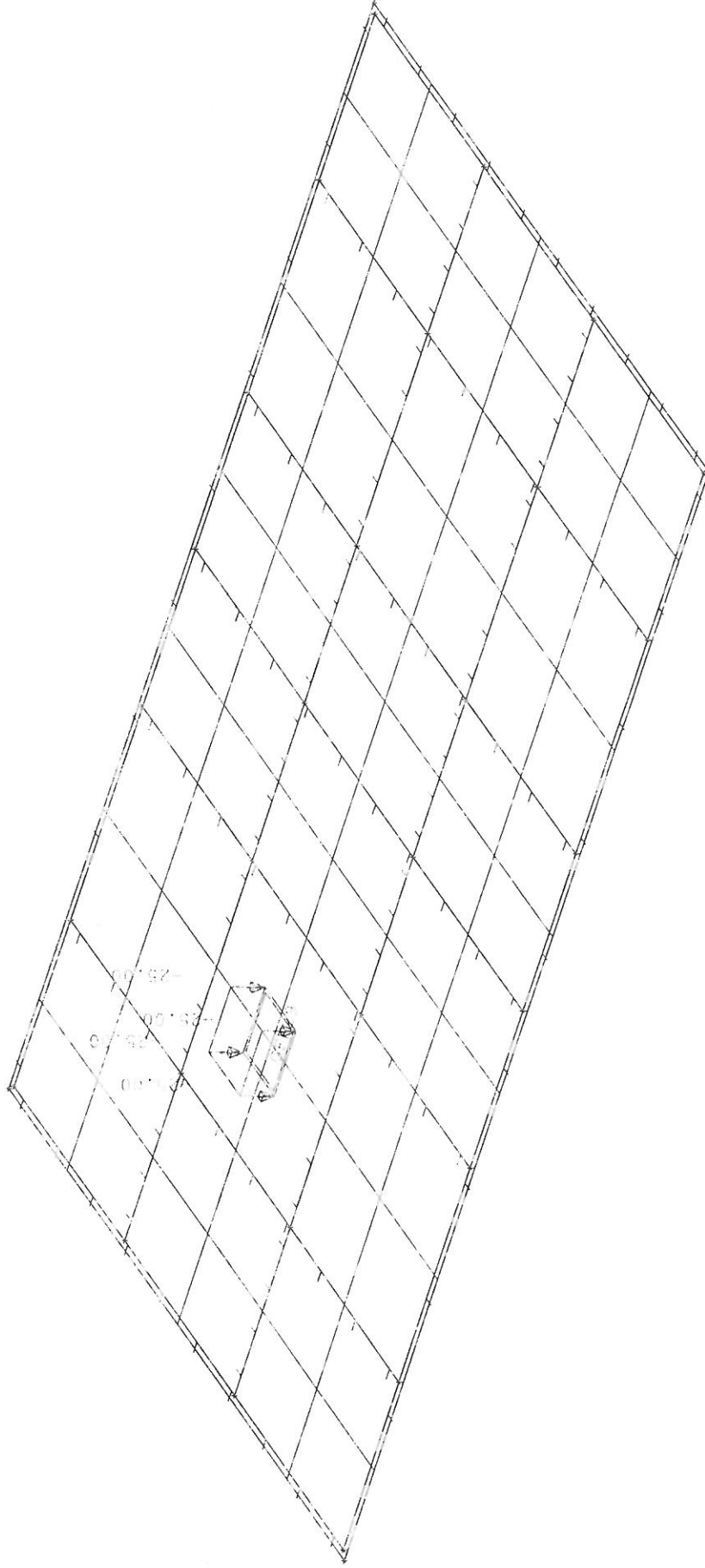
~60-

Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ZS13 POLOHA2

Tisk : 26.04.2019 08:53



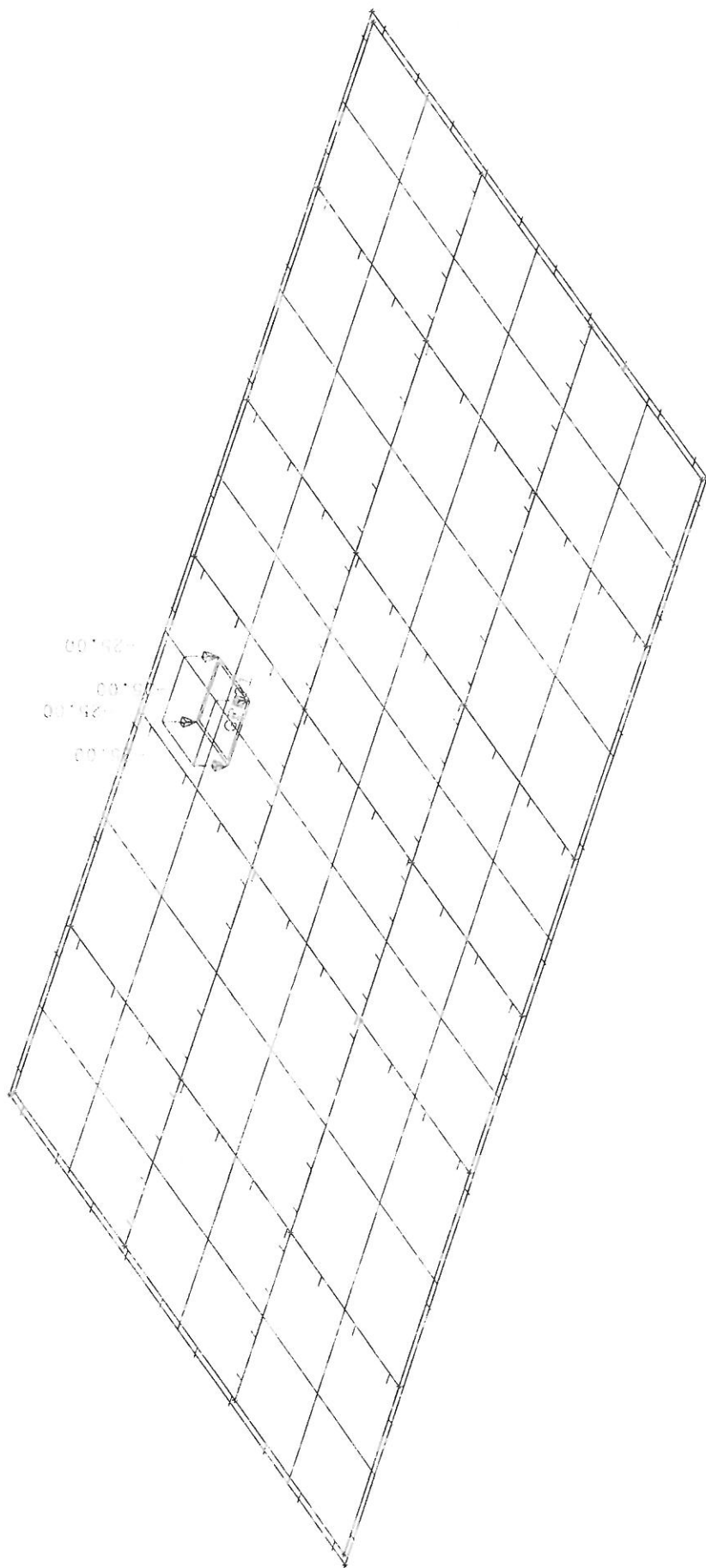
Autor : HUDECEK

Projekl : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUCKA

ZS14 POLOHA 3

Tisk : 26.04.2019 08:53

-46-

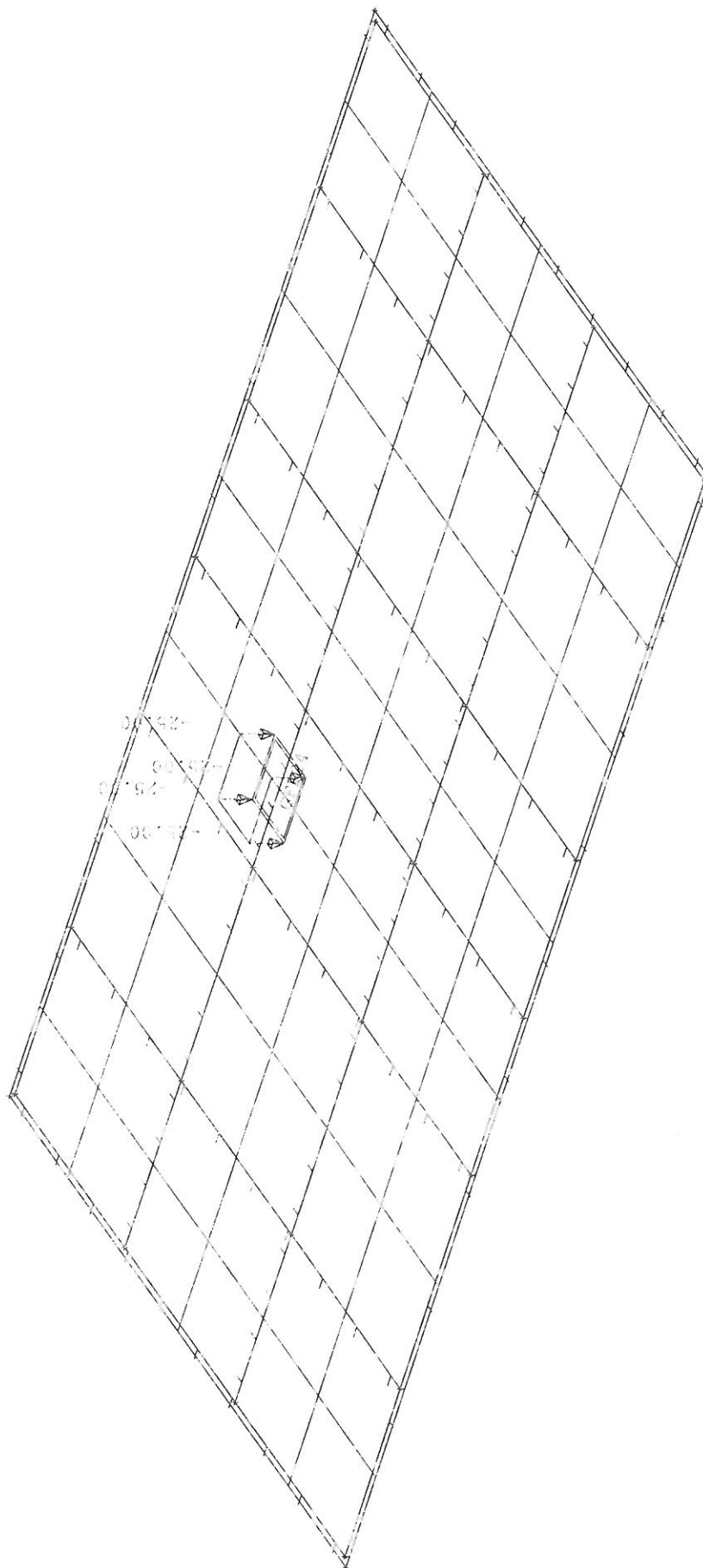


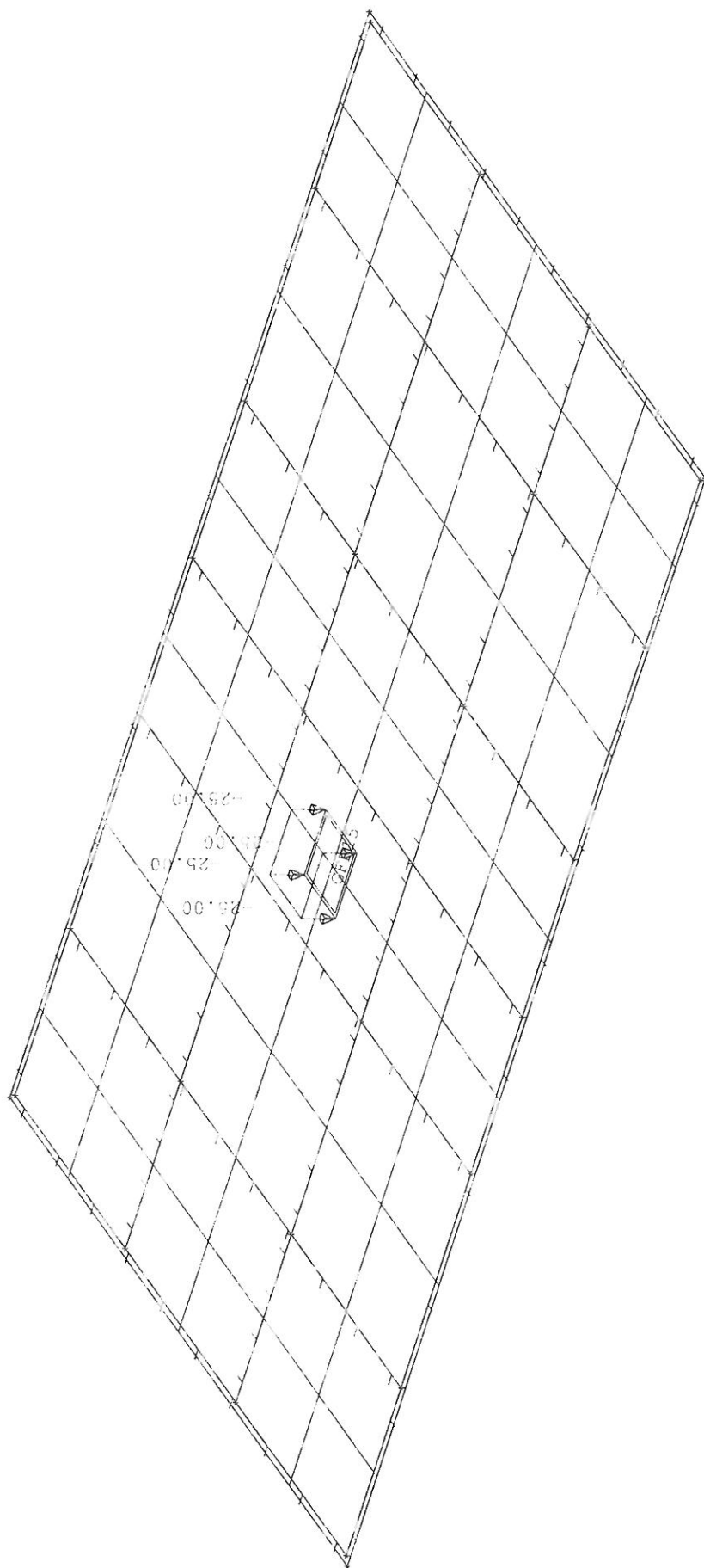
Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

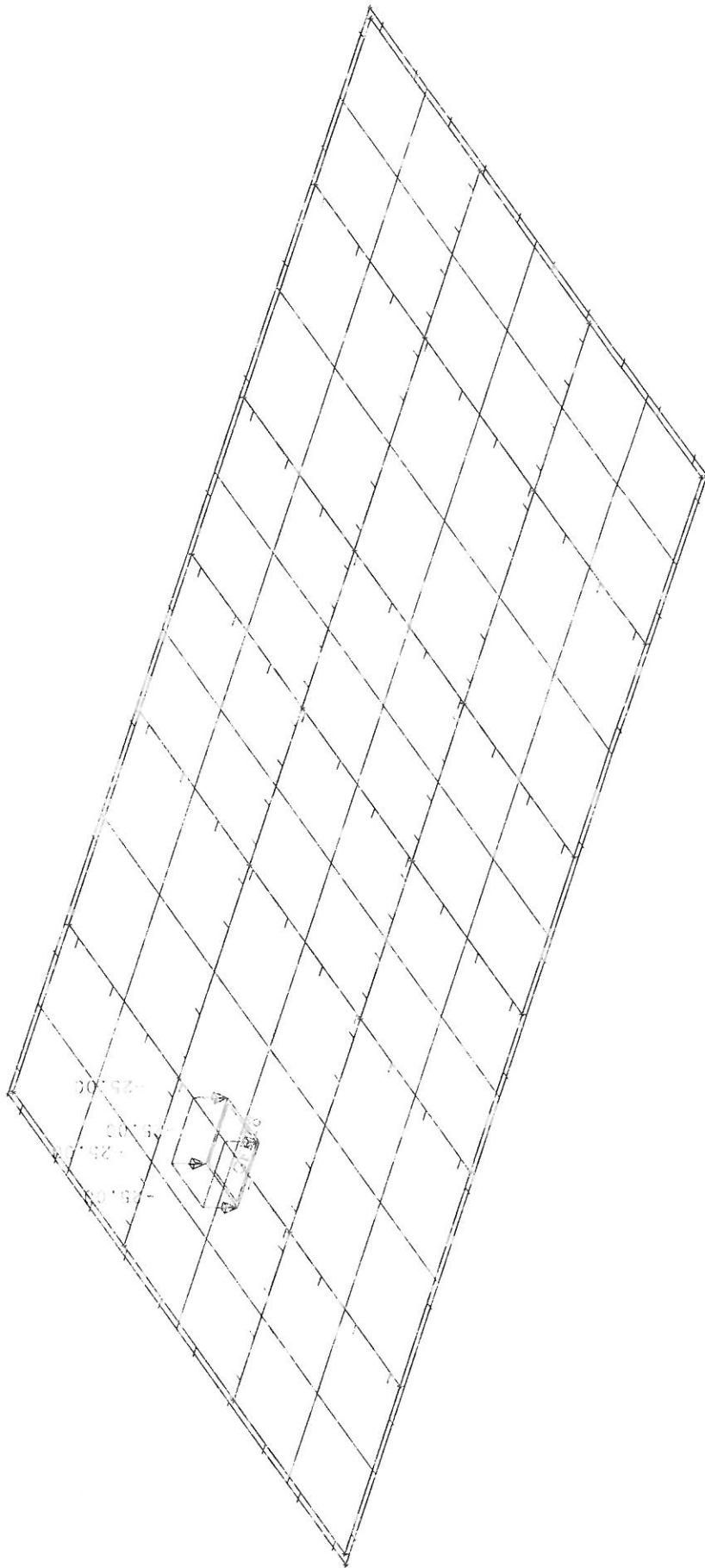
ZS15 POLOHA 4

Tisk : 26.04.2019 08:54





-44-

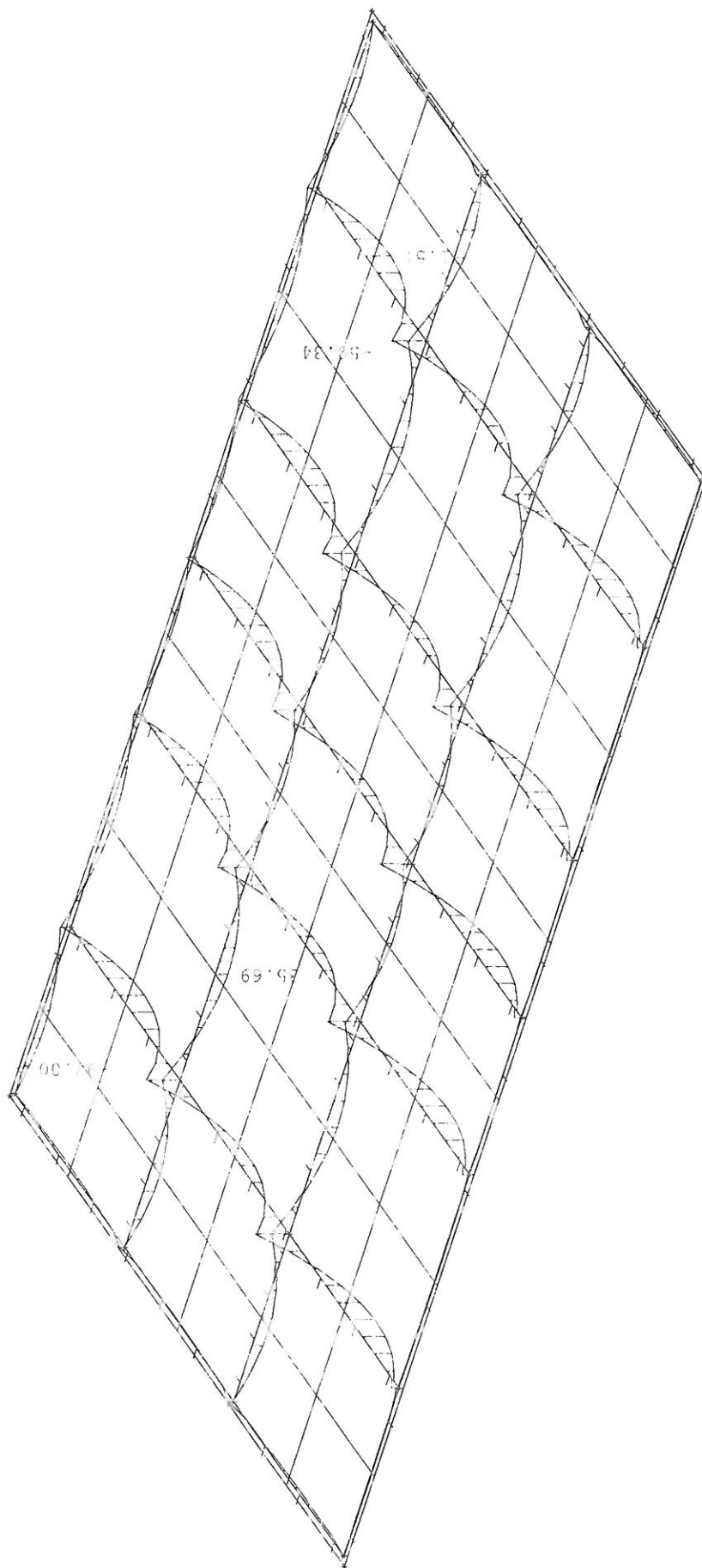


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

ZS18 POLOHA 7

Tisk : 26.04.2019 08:58

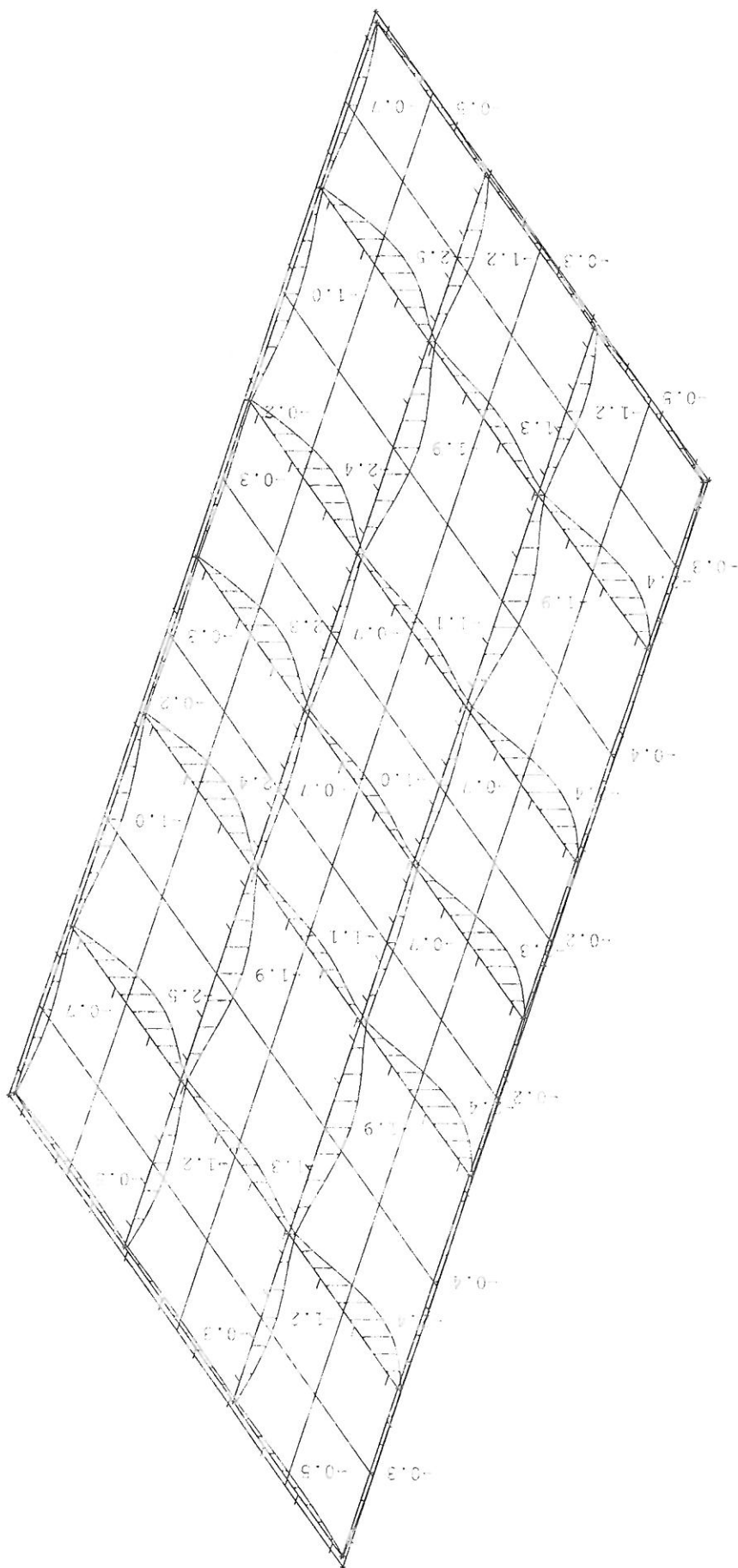


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

BĚŽNÝ PROVOZ OA PLNĚ - MY

Tisk : 26.04.2019 09:03



-4-

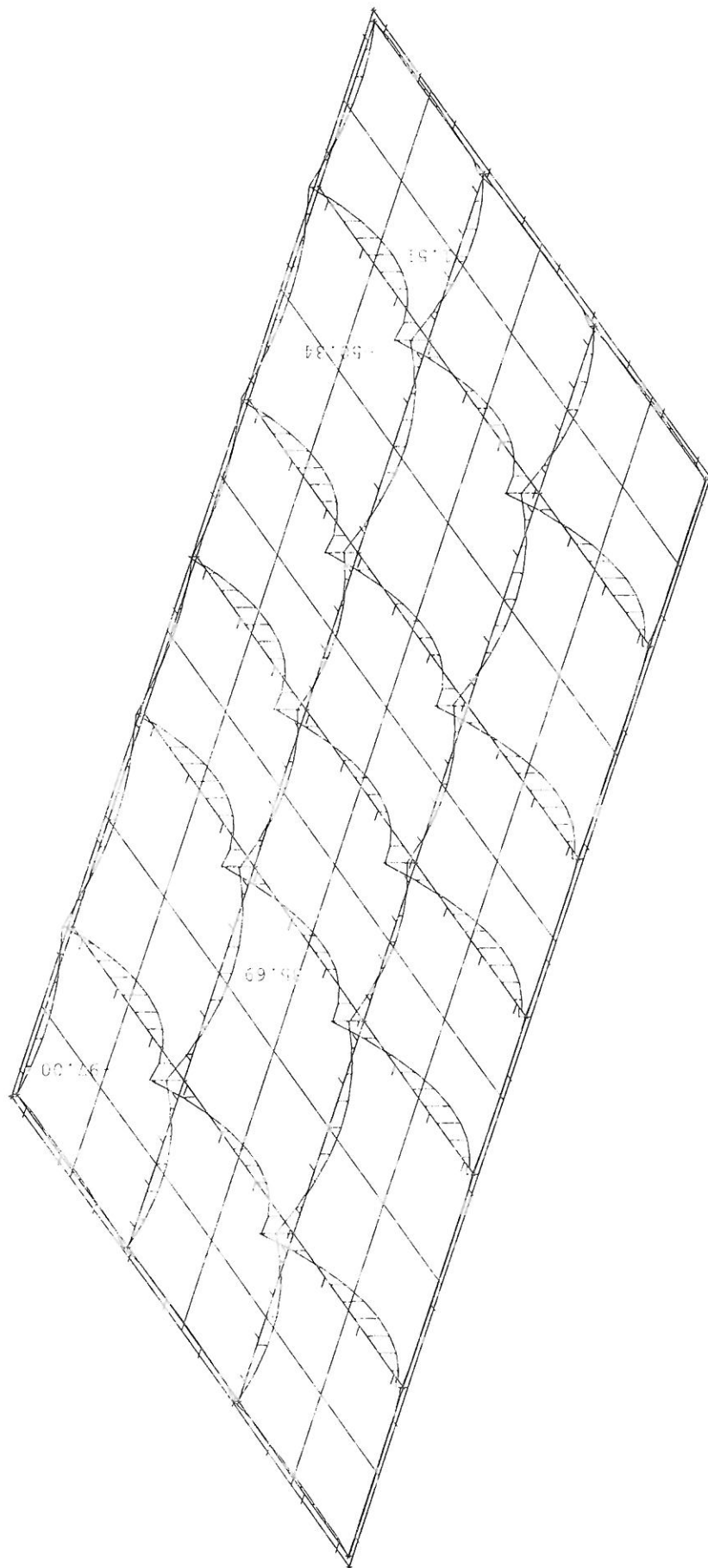
Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Task : 26.04.2019 09:03

DTTO - DEFORMACE

- 48 -

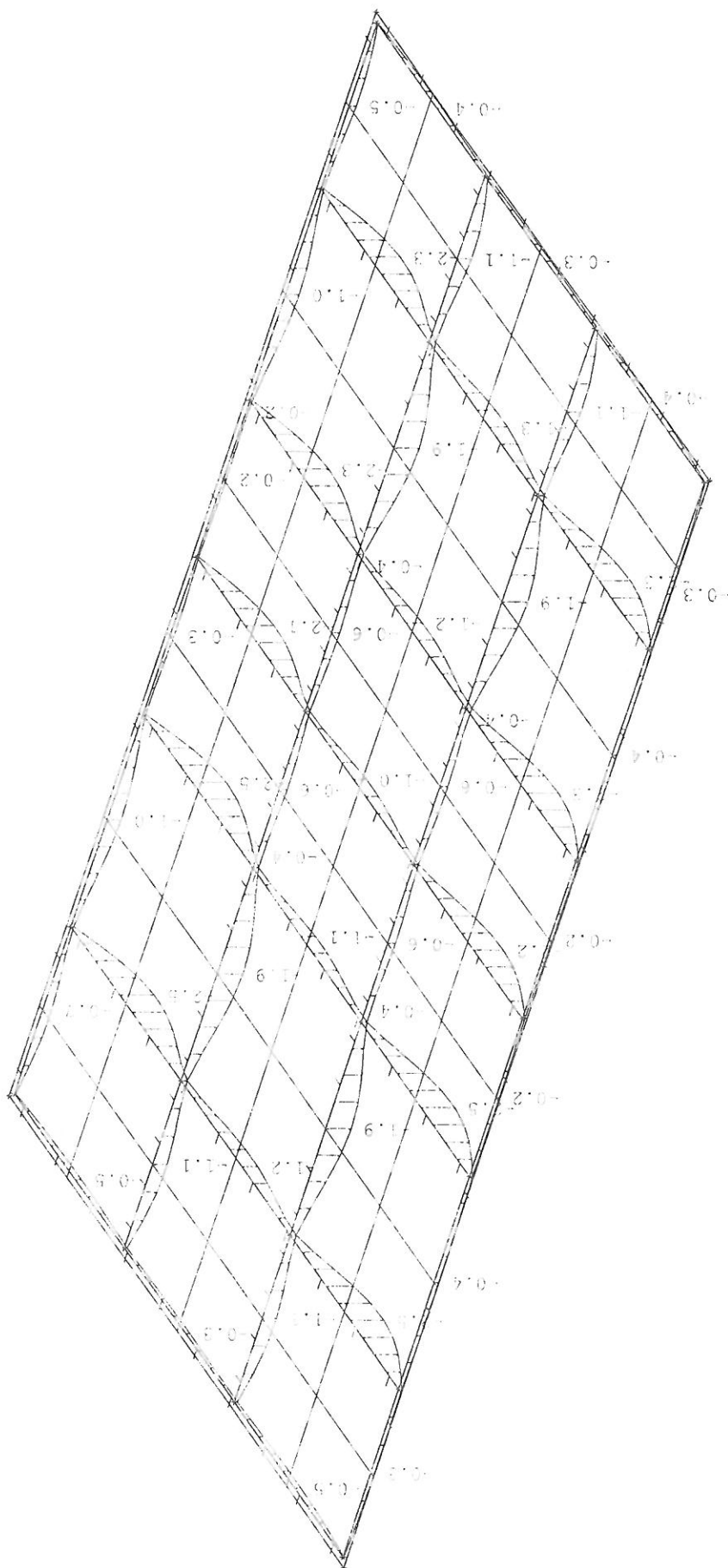


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

OA ŠACHOVITĚ - MY

Tisk : 26.04.2019 09:04

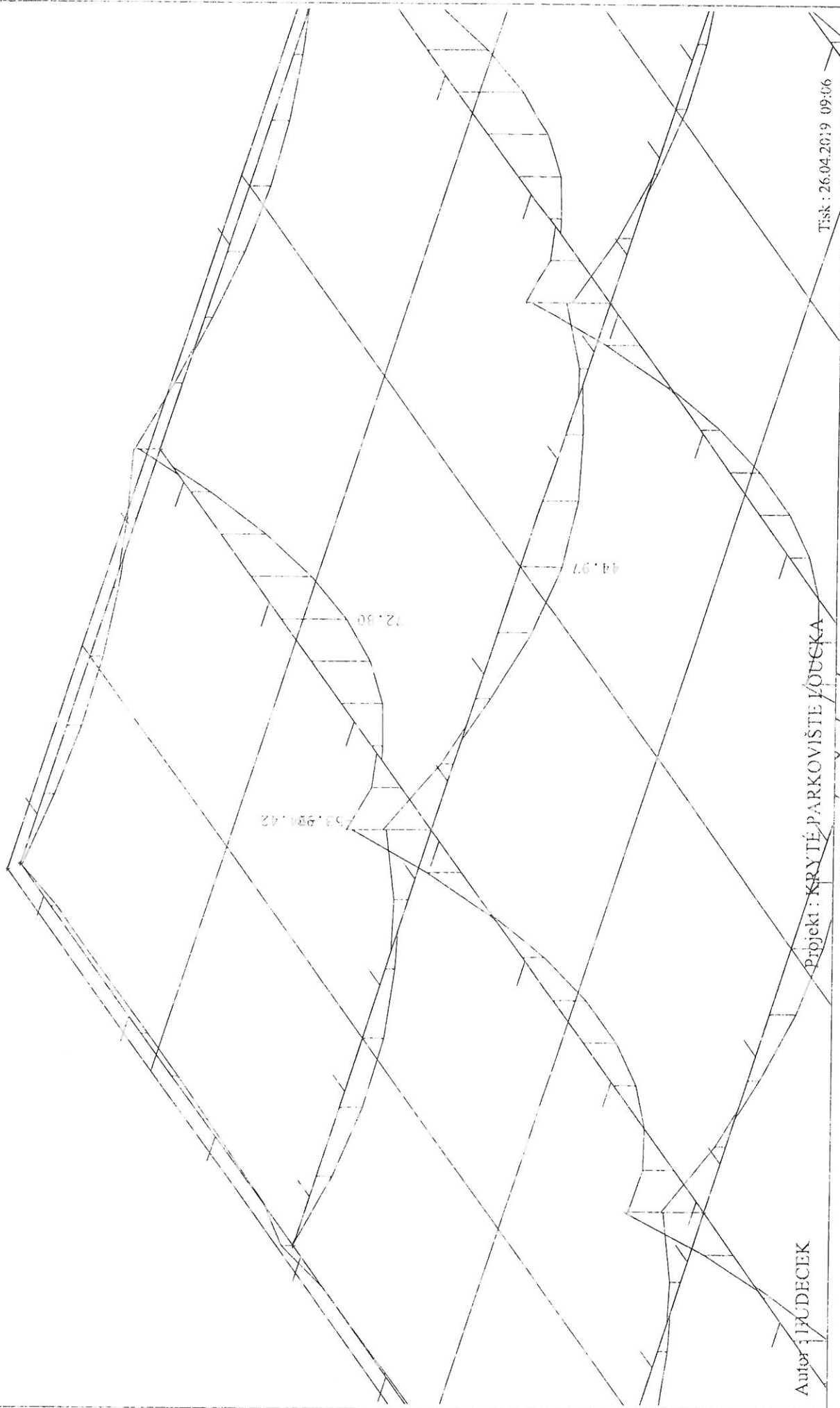


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUČKA

DTTO DEFORMACE

Tisk : 26.04.2019 09:05

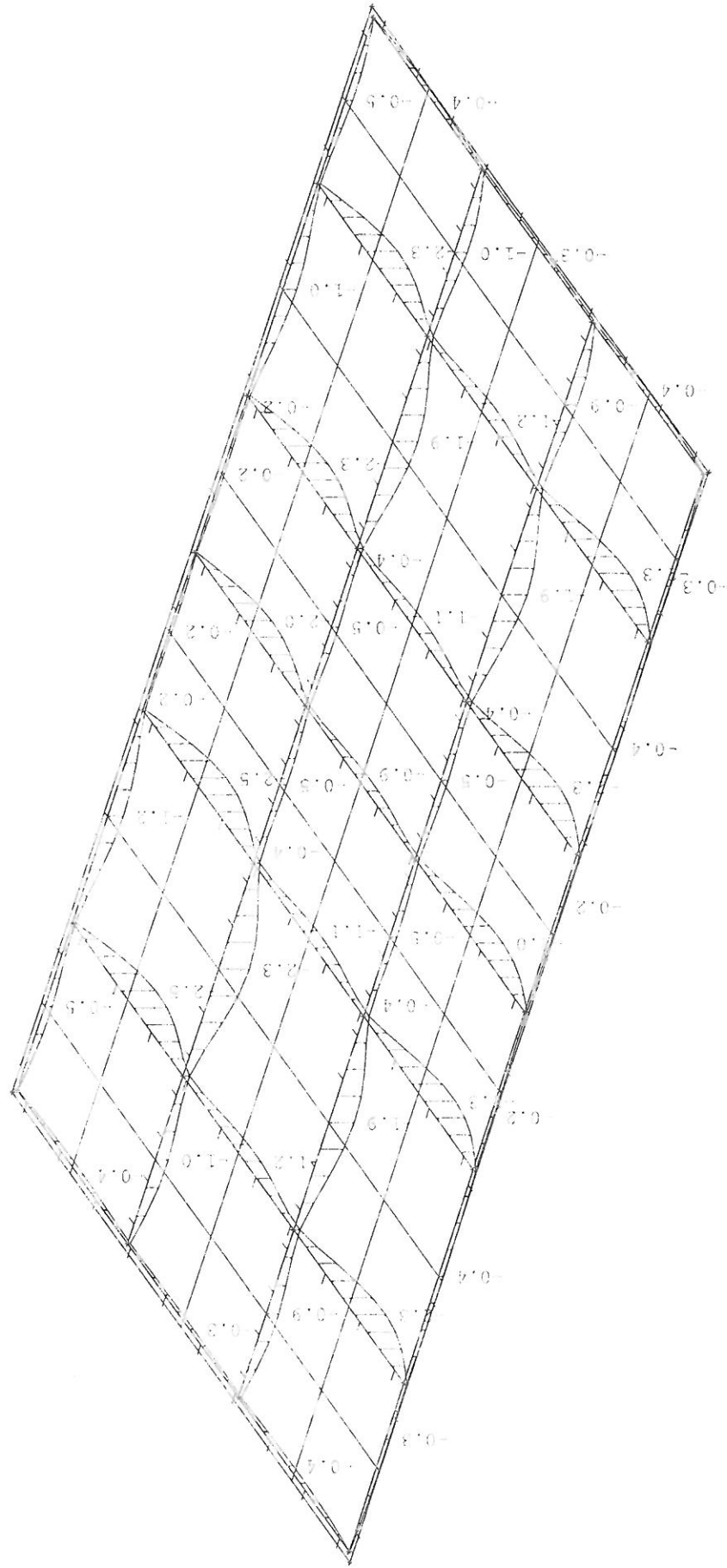


Projekt: KRYTÉ PARKOVIŠTĚ VOUEKA

PROVÁDĚNÍ VALEC 1 MY

Autor: BUDCEK

Tisk: 26.04.2019 09:06



Tisk: 26.04.2019 09:03

Projekt : KRYTÍ PARKOVIŠTĚ LOUČKA

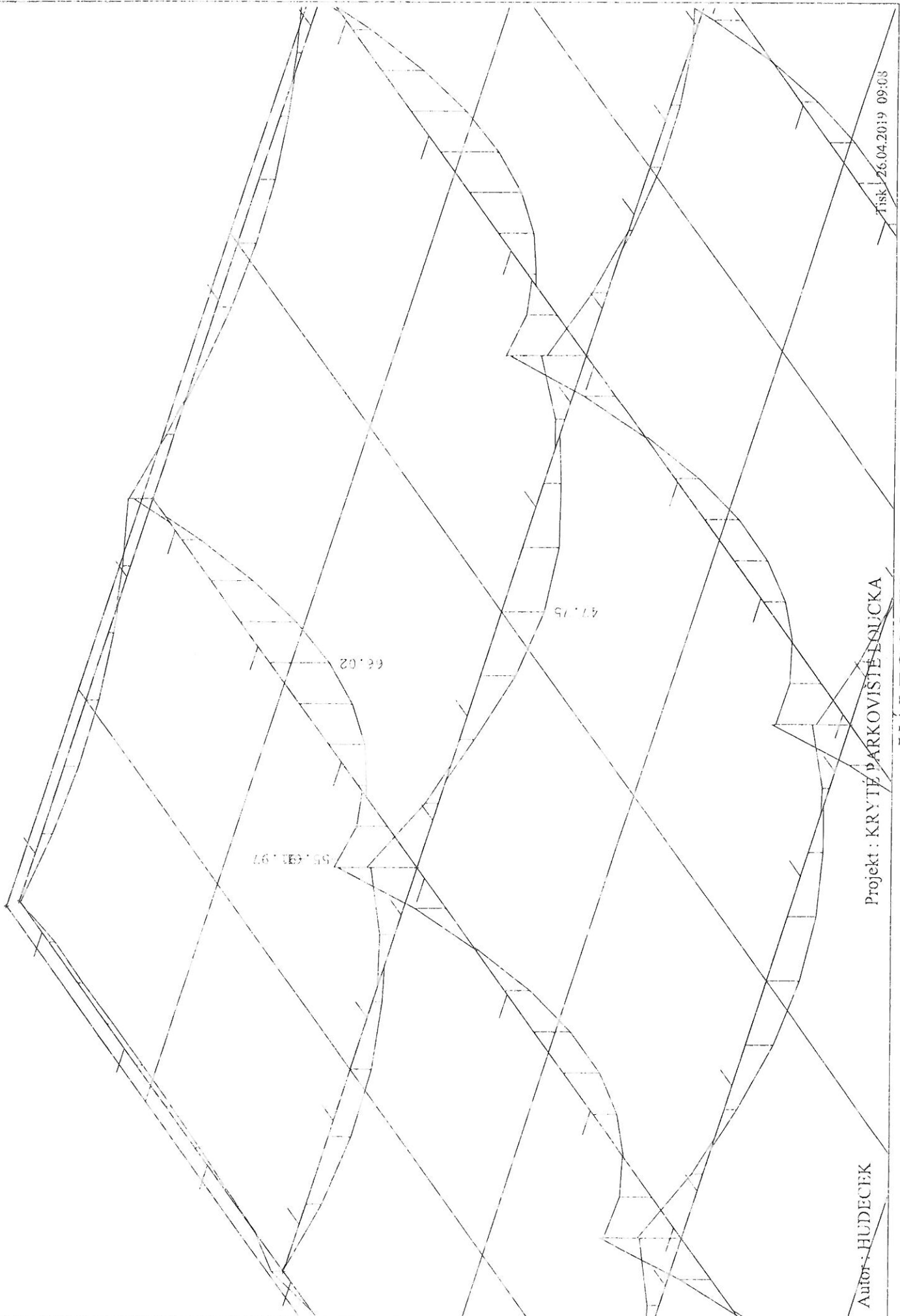
VALEC 2 MY

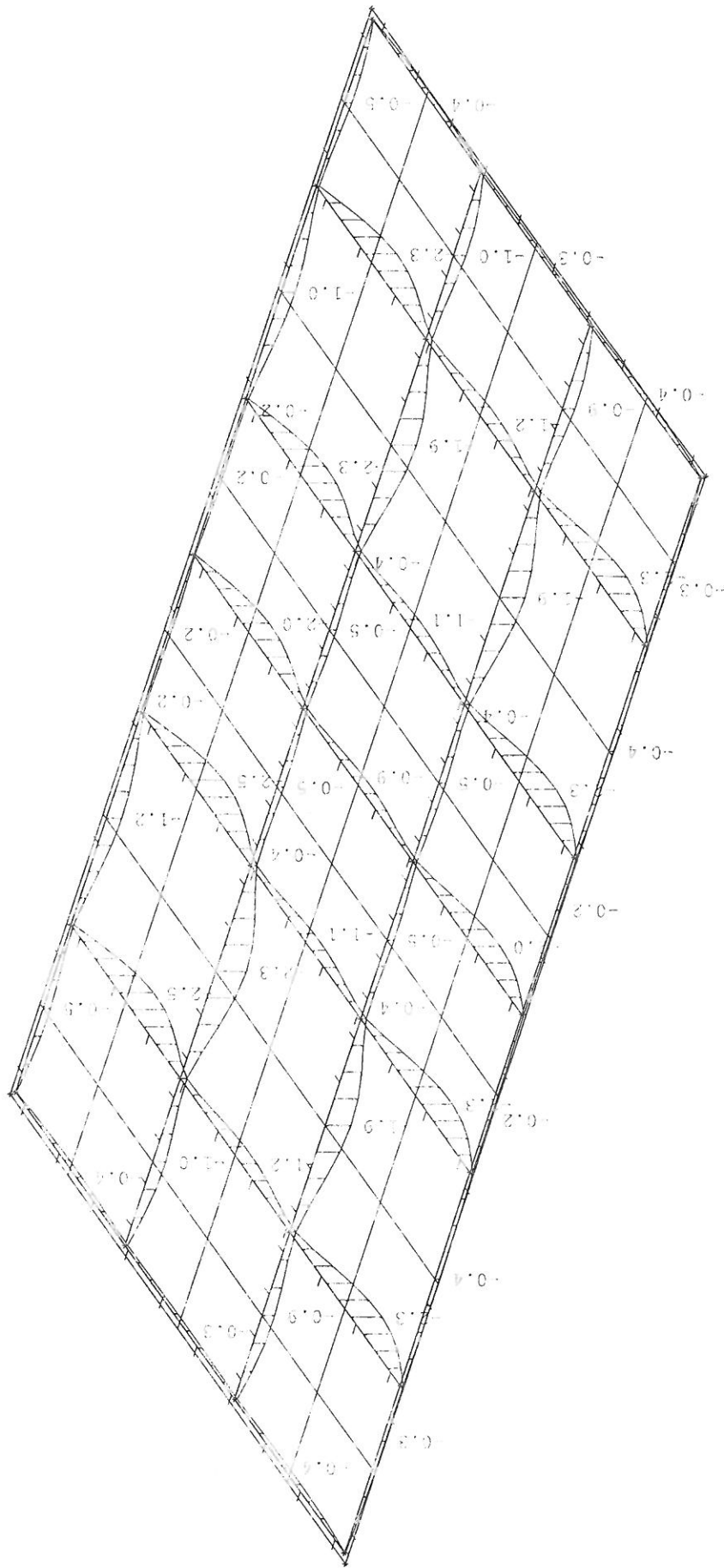
Autor : HUDEC EK

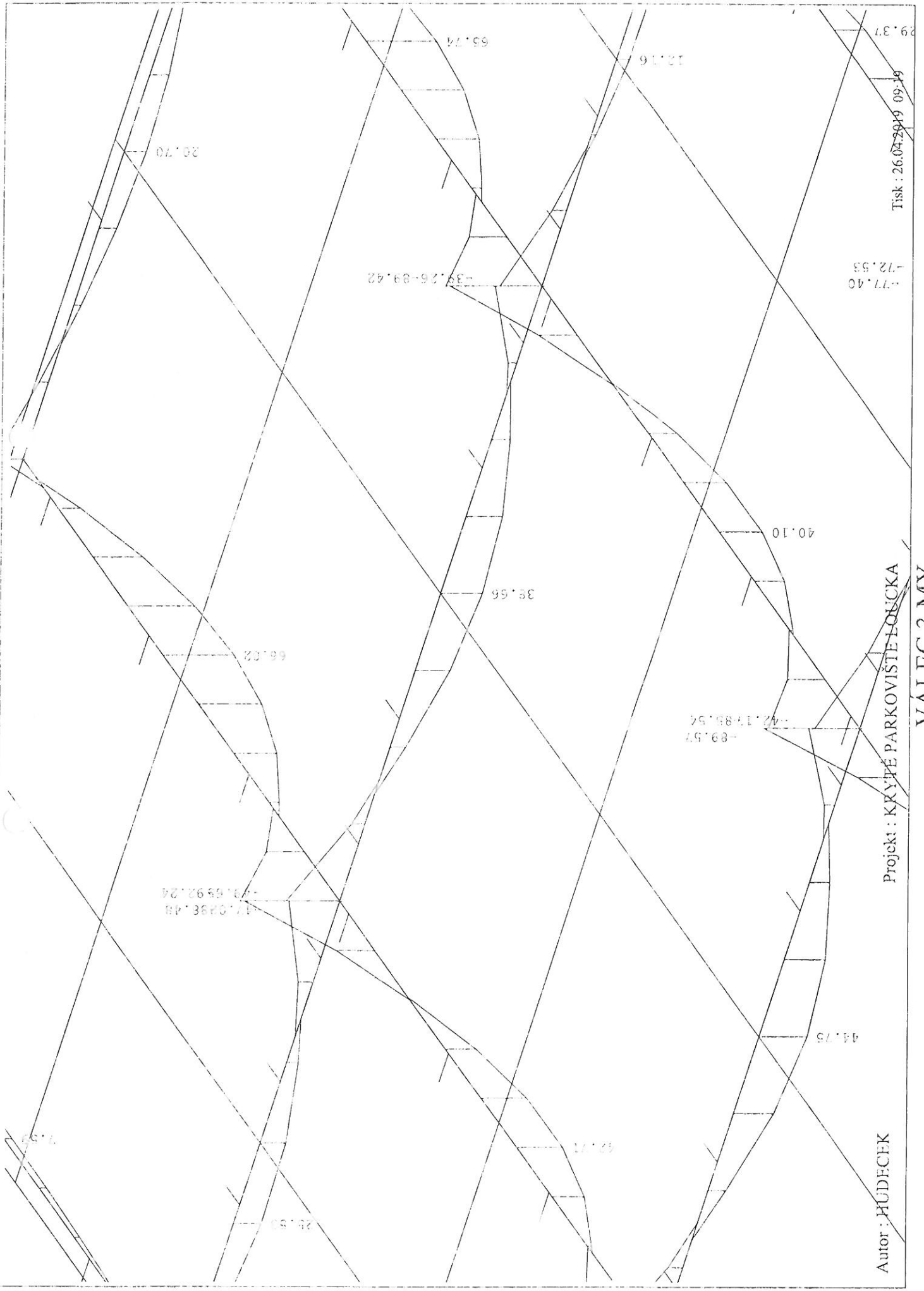
55.631.97

62.02

47.15





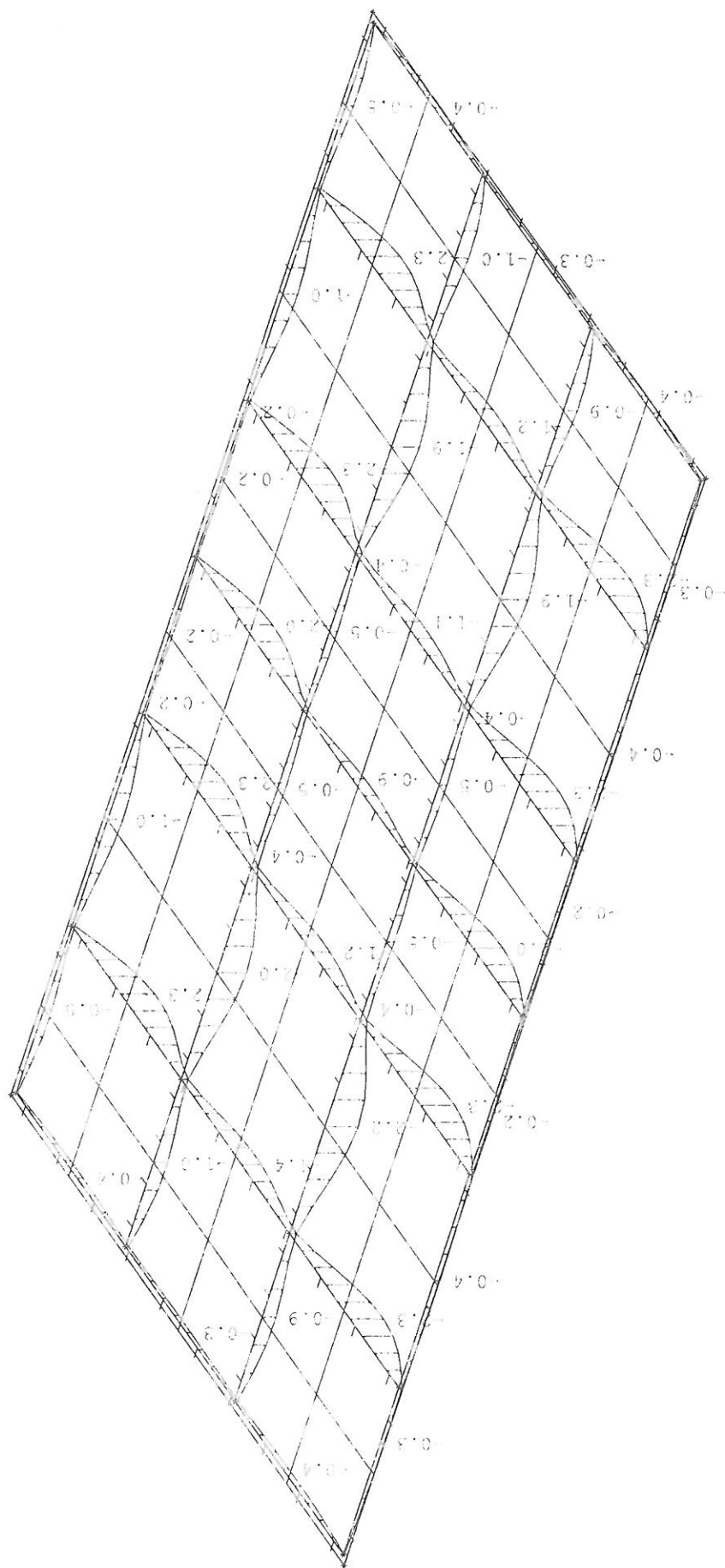


Tisk : 26.04.2019 09:19

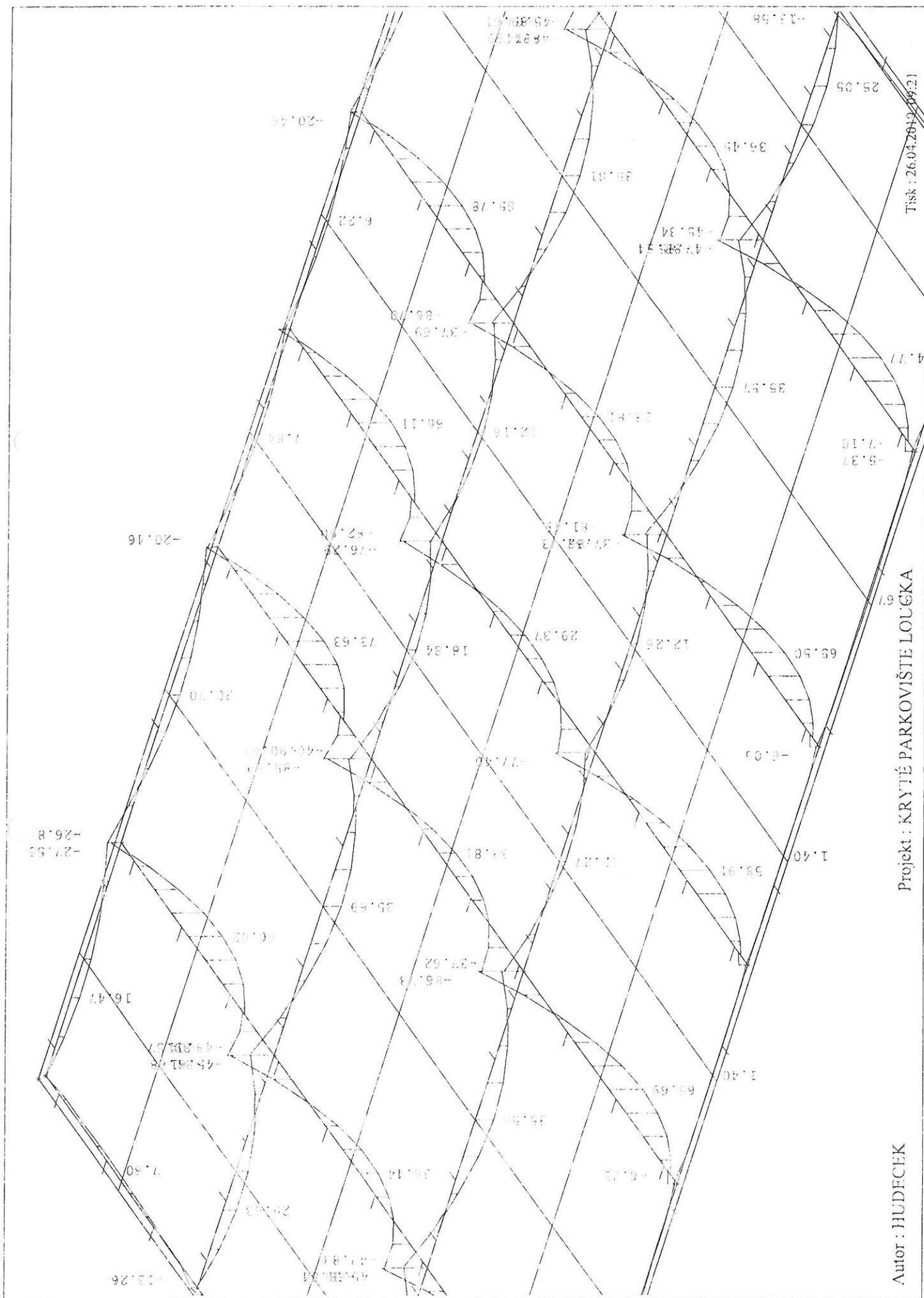
Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUCKA

Autor : HUDECEK

VALEC 3 MY



-55-



Projekt: KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

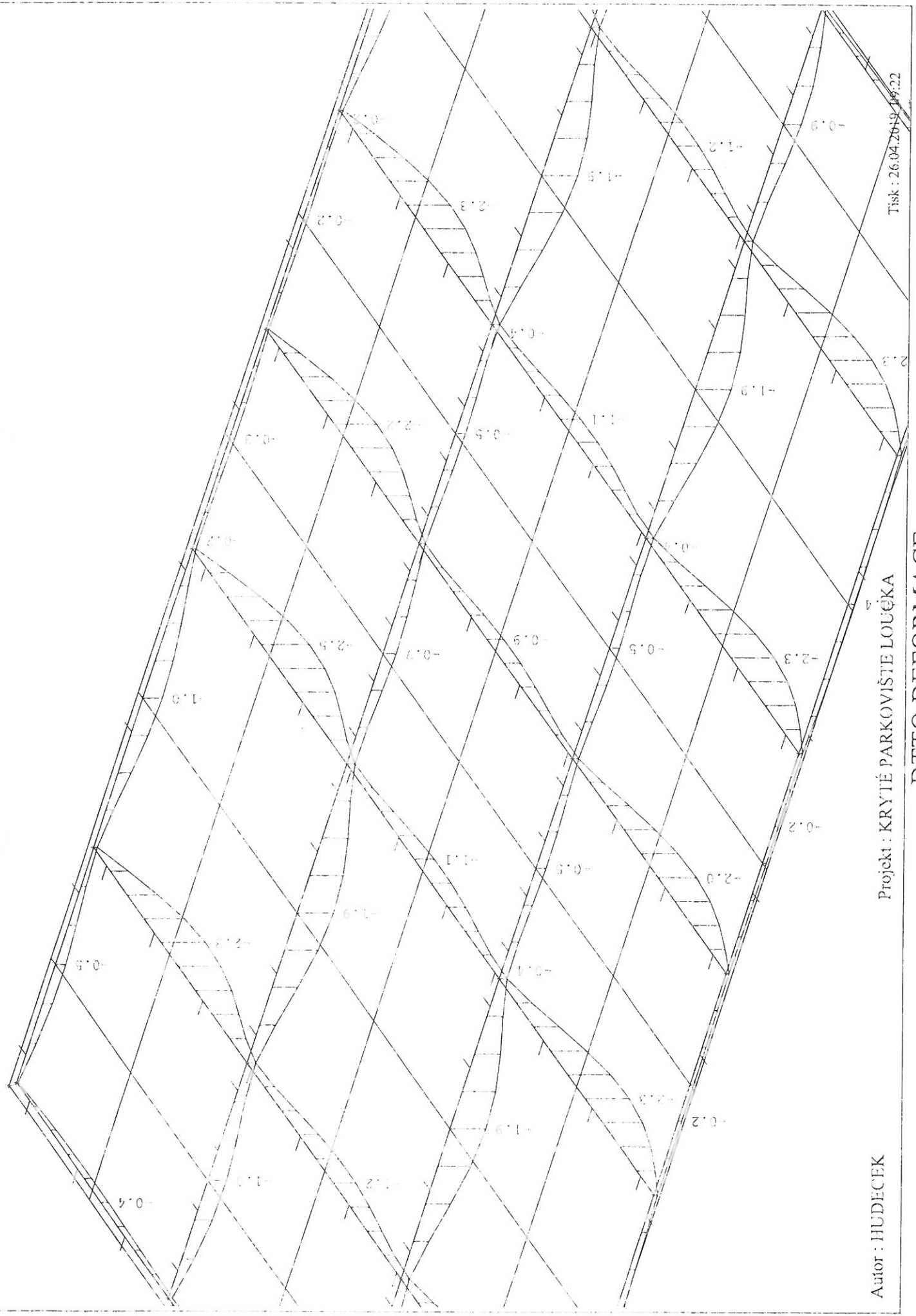
Autor : HUDECÉK

VALEC4MY

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

DTTO DEFORMACE

Autor : HUDECEK

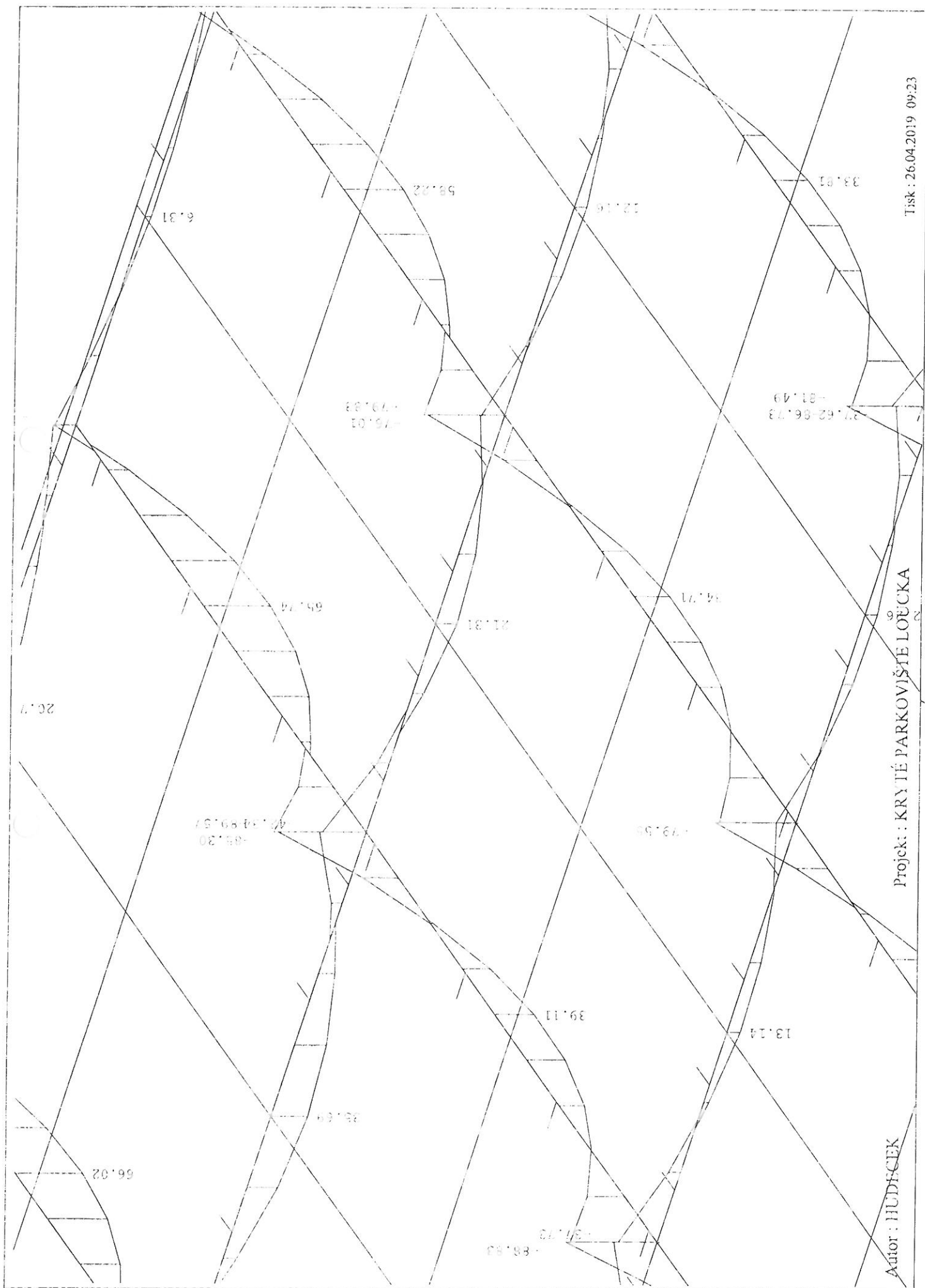


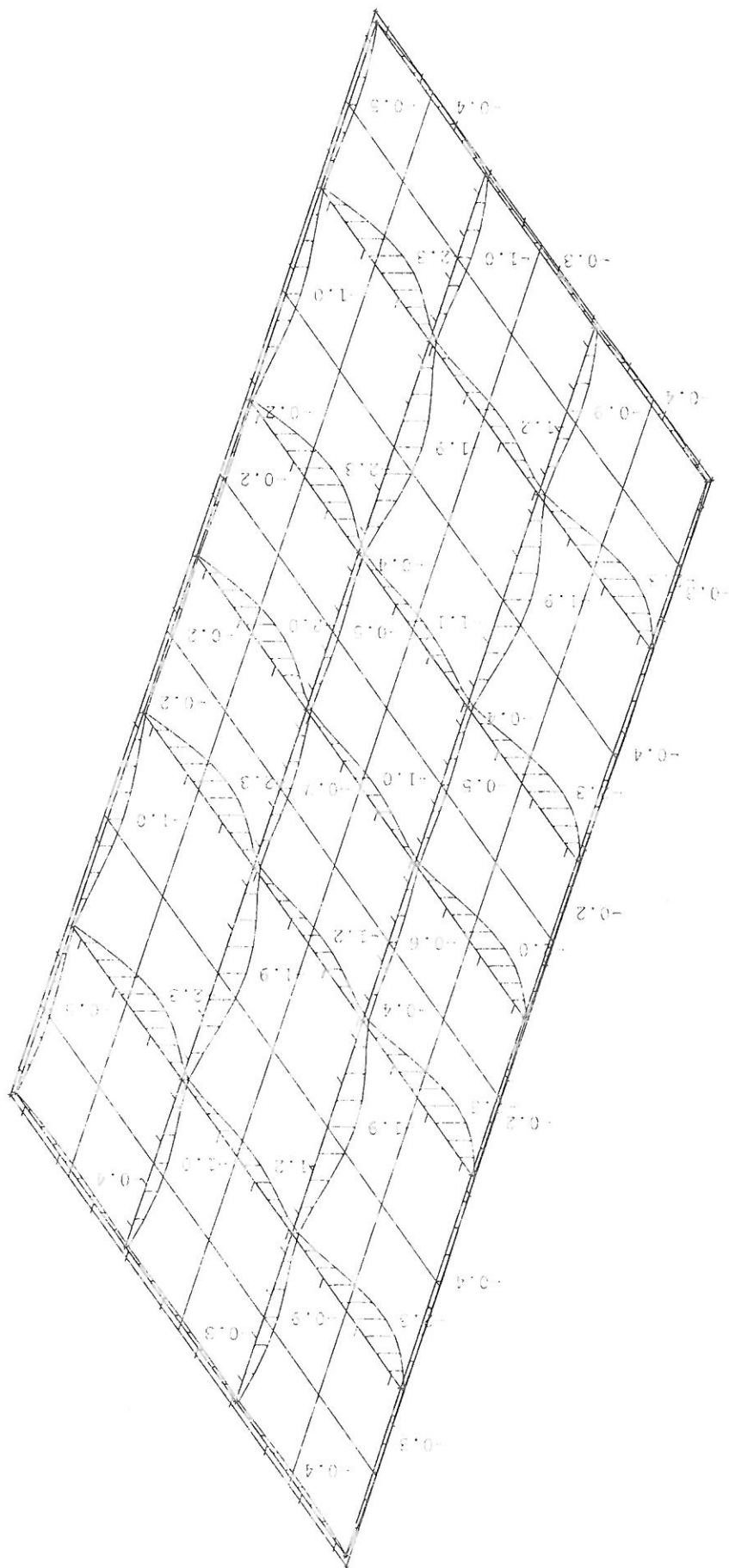
Tisk : 26.04.2019 09:23

Projekt : KRYTÉ PARKOVÍŠTĚ LOUČKA

VALEC 5 MY

Autor : HUDECEK





Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

DTTO DEFORMACE

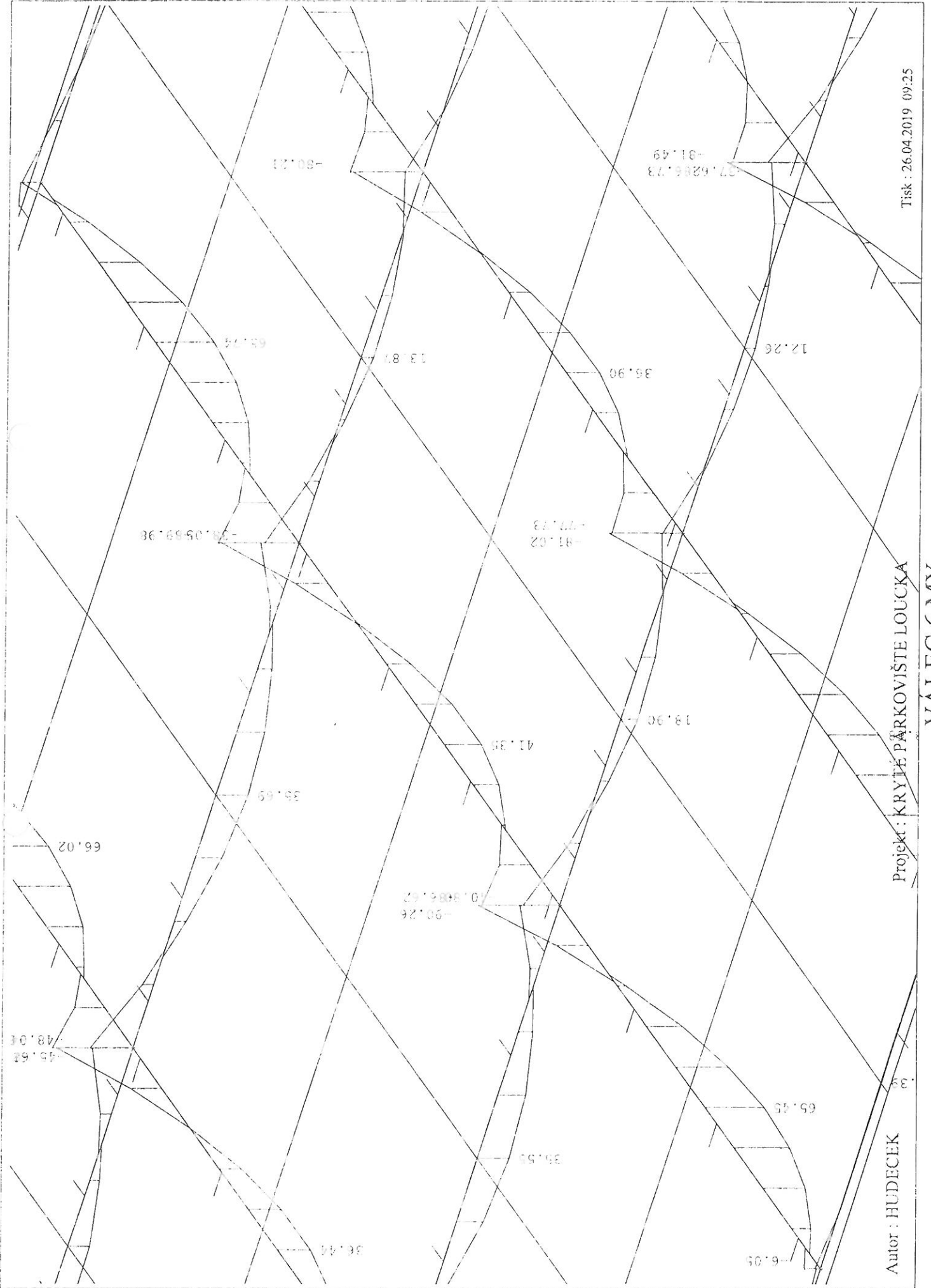
Tisk : 26.04.2019 09:24

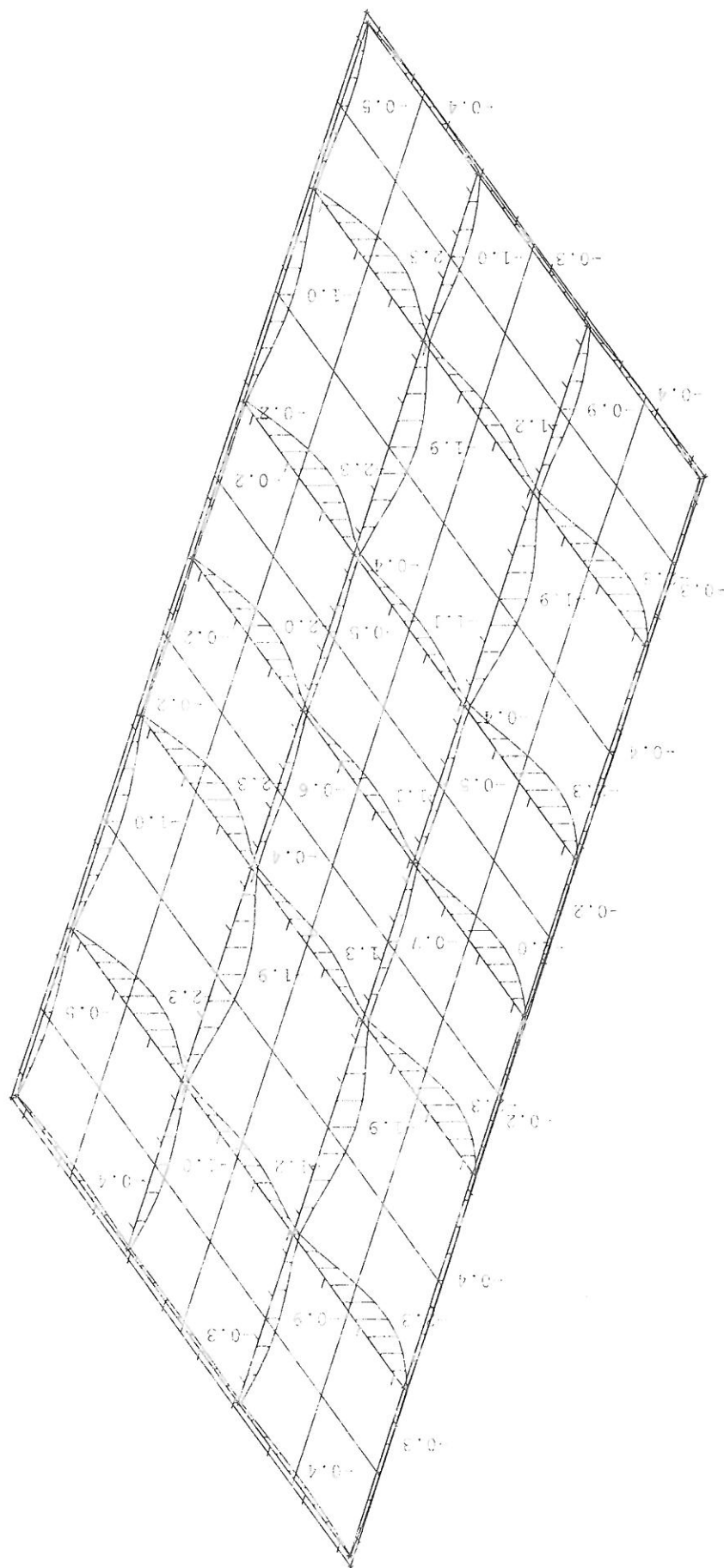
Tisk : 26.04.2019 09:25

Projekt : KRYTÉ PĀRKOVISTE LOUCKA

VÁLEC 6 MY

Auter : HUDECEK





49

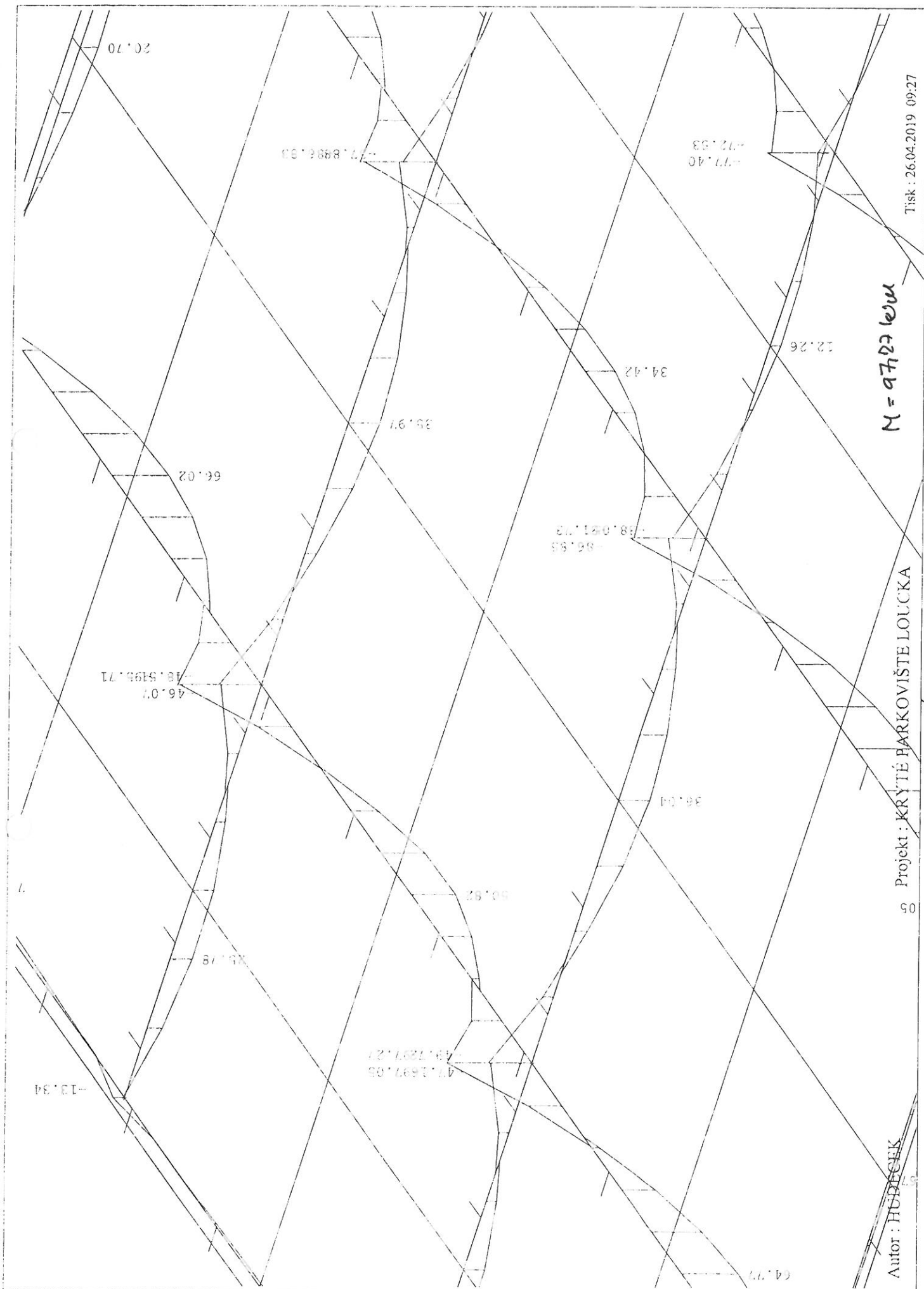
Tisk : 26.04.2019 09:27

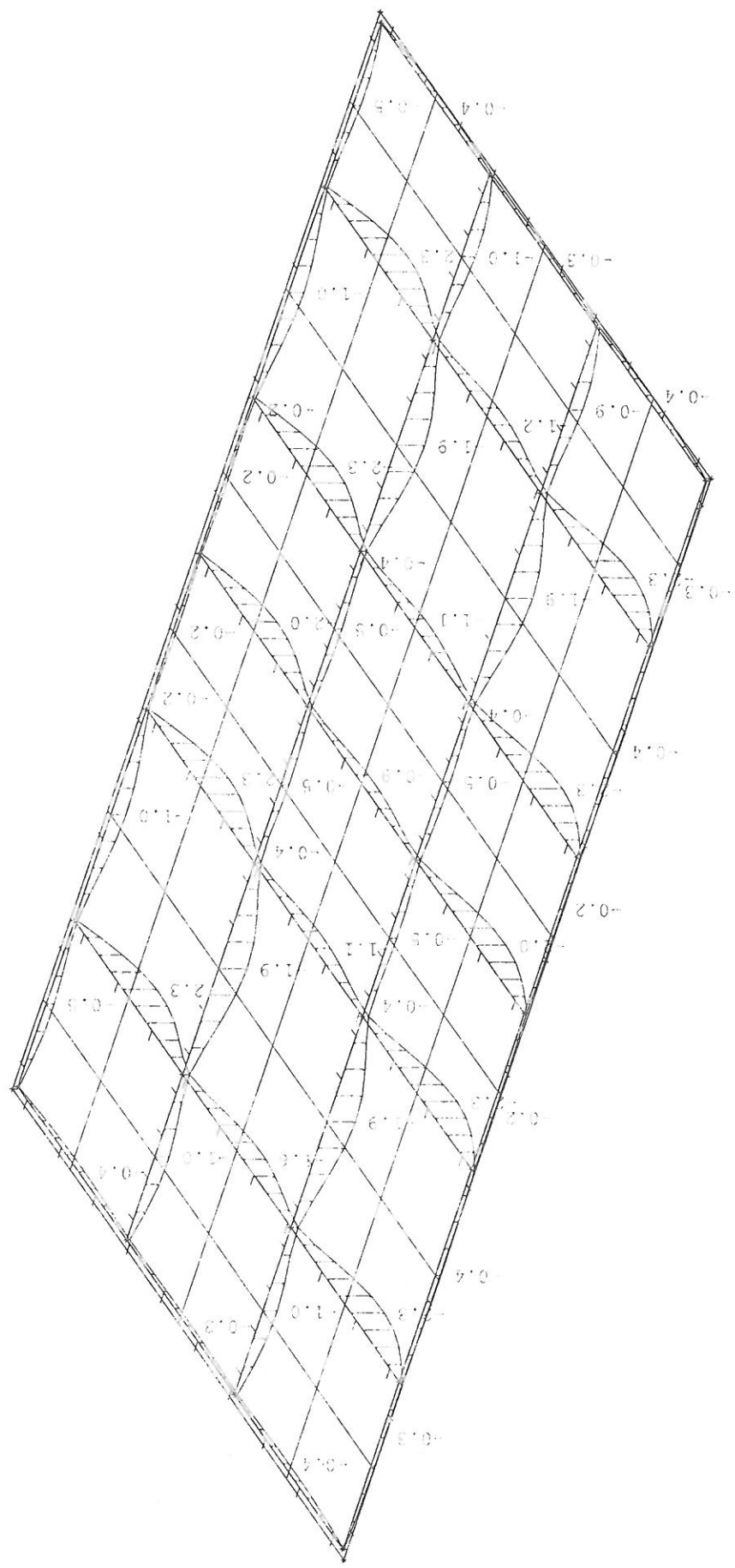
N = 97,27 km

Projekt : KRÝTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

VALEC 7 MY

Autor : HUBEČEK





Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Tisk : 26.04.2019 09:29

DTTO DEFORMACE

Tisk : 26.04.2019 09:30

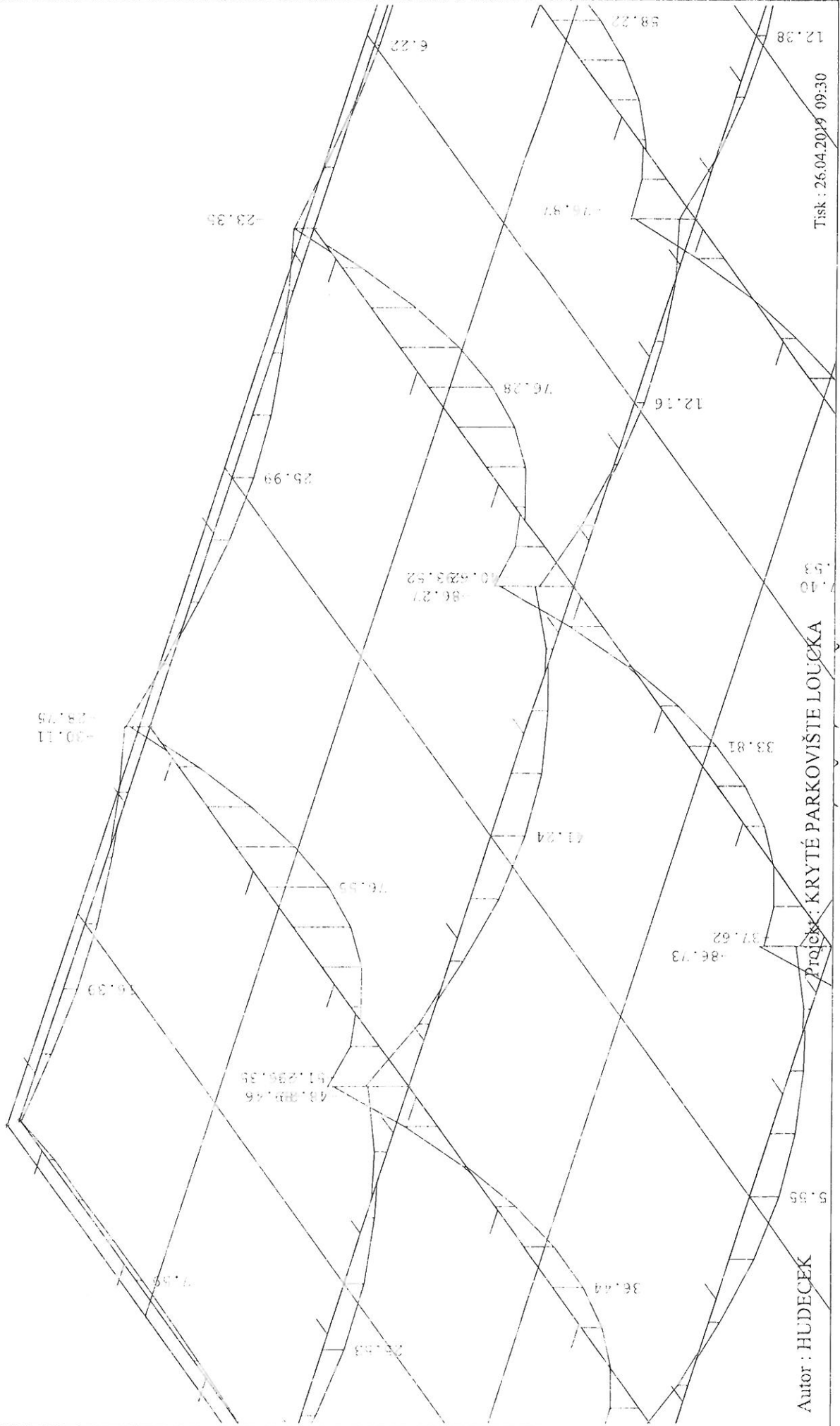
PROVÁDĚNÍ FINIŠERÍ MY

03.10

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Autor : HUDECEK

5.35

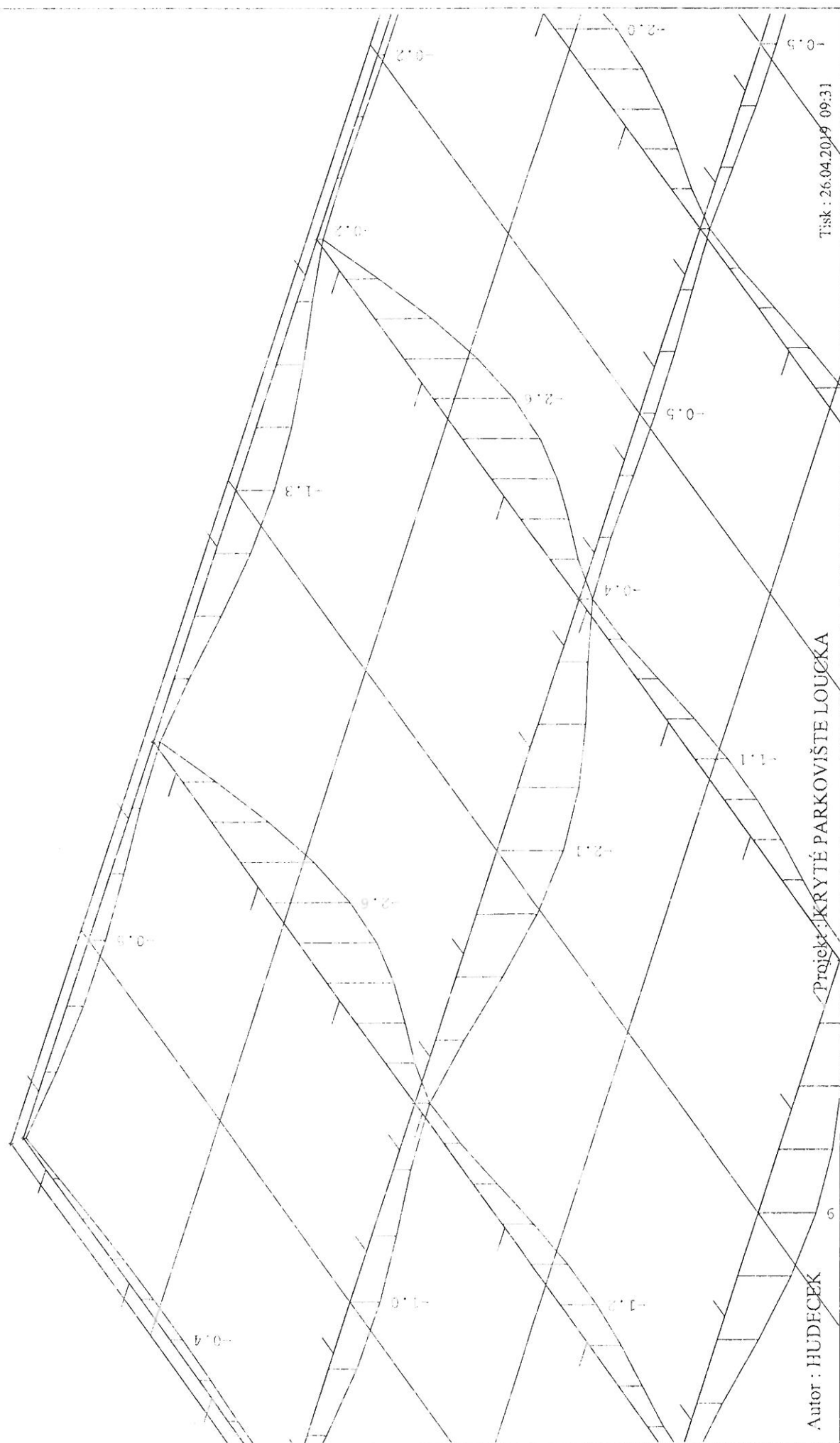


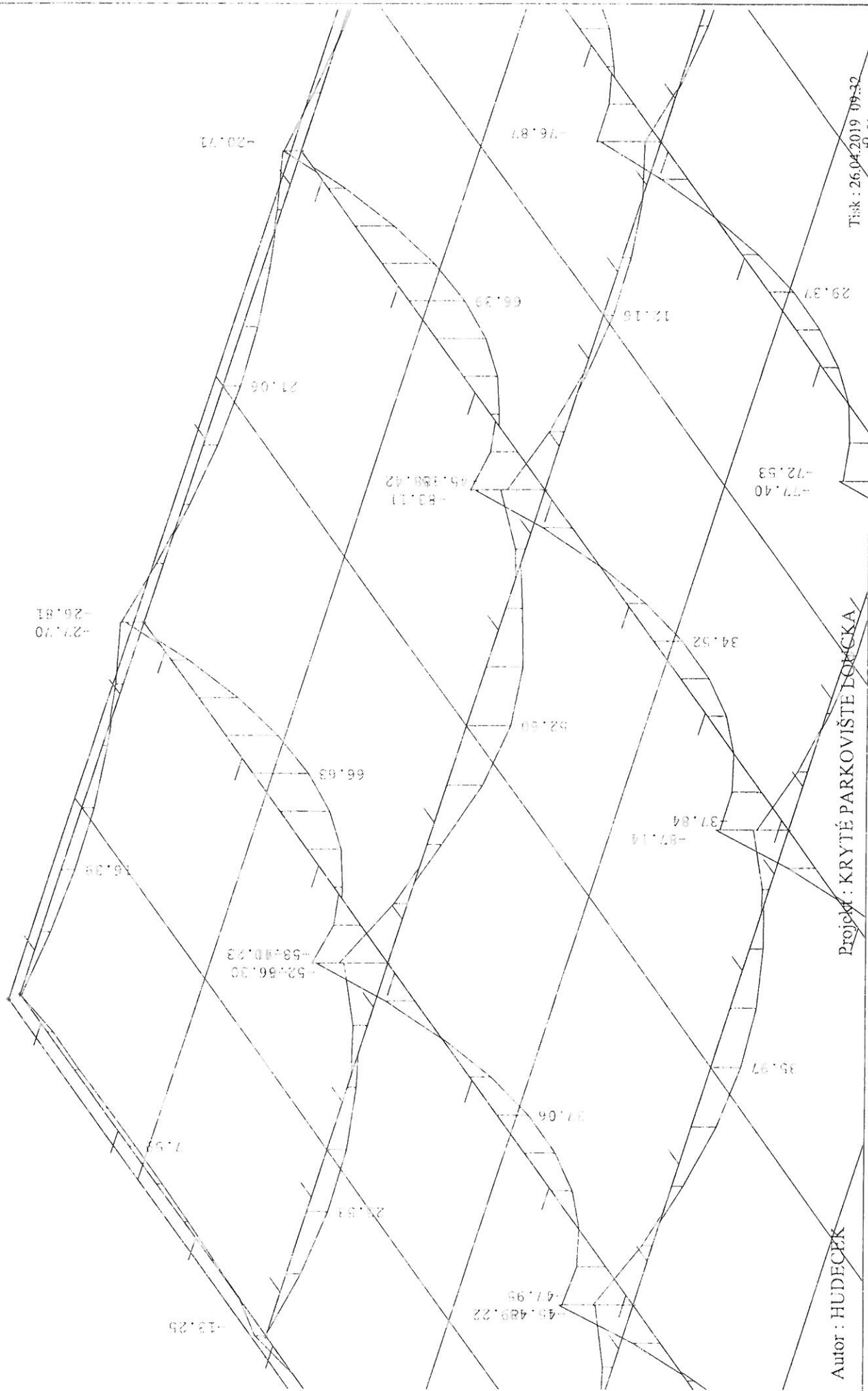
Tisk : 26.04.2019 09:31

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Autor : HUDECEK

DEFORMACE



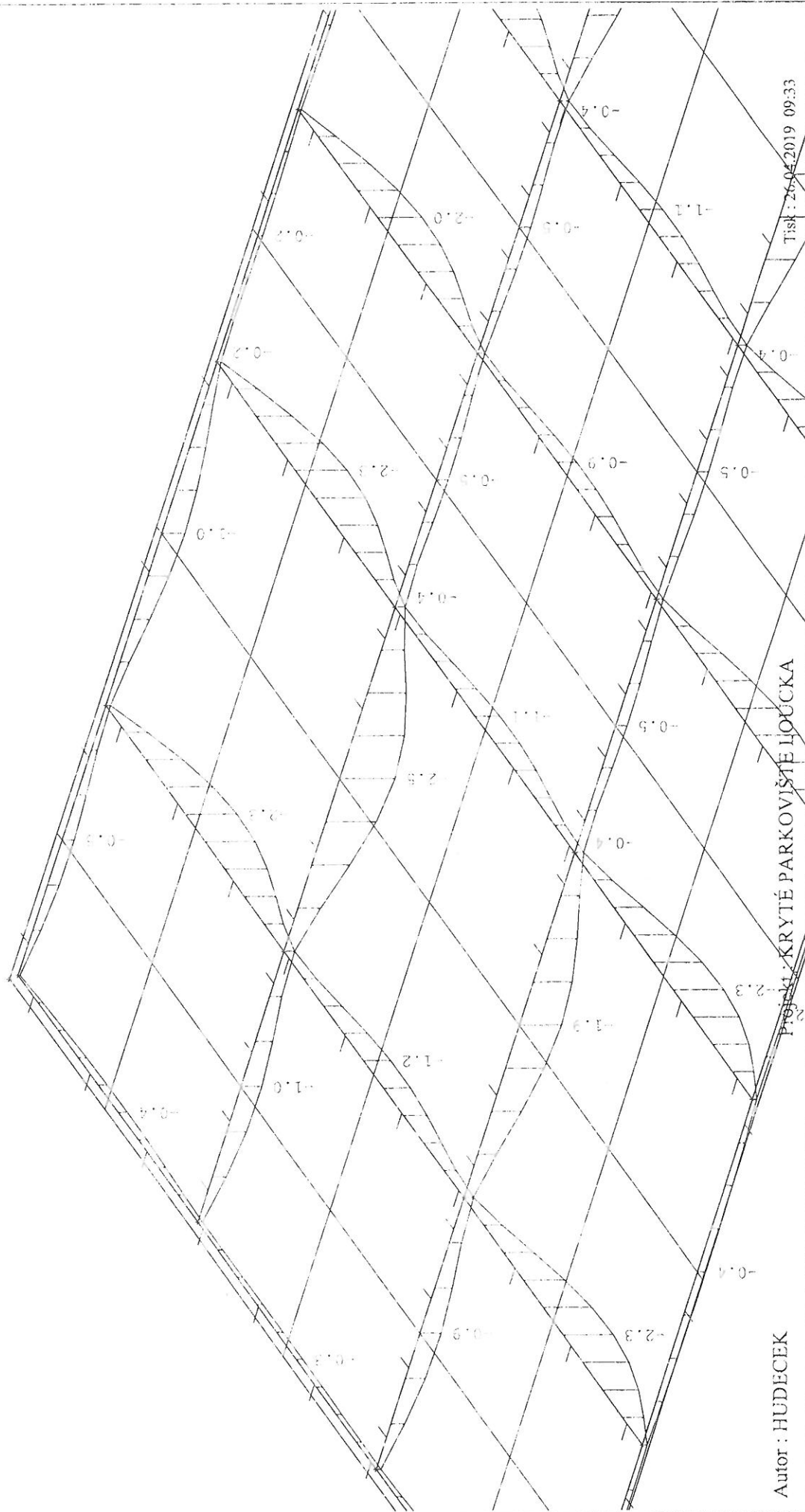


Tisk : 26.04.2019 09:32

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LONČKA

FINIŠER2 MY

Autor : HUDECER



Autor : HUDECEK

Průběh 1: KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LIPOVKA

Tisk : 26.04.2019 09:33

DTTO DEFORMACE

Tisk : 26.04.2019 09:34

FINIŠER 3 MY

Projekt : KRYTÉ PÁRKOVISTE LOUČKA

Autor : HUDECEK

6.05

3.67

-5.38

64.77

25.05

41.40

50.75

25.53

7.57

-13.24

-48.51.18

-51.00.43

16.39

66.02

41.38

42.84

12.26

-17.40

-12.53

-90.63

40.351.00

10.690.62

65.74

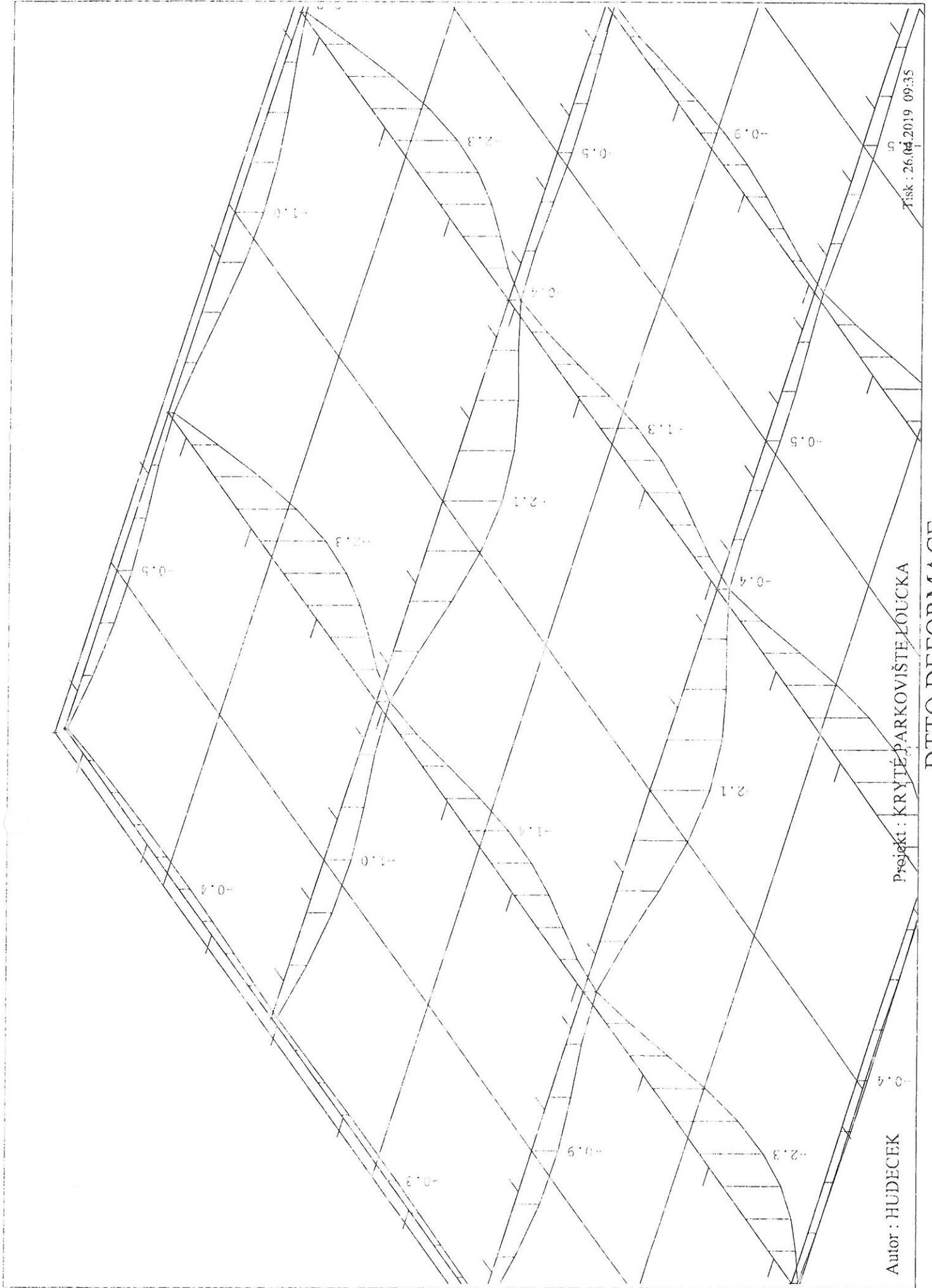
12.16

29.37

20.76

-27.55

-26.81

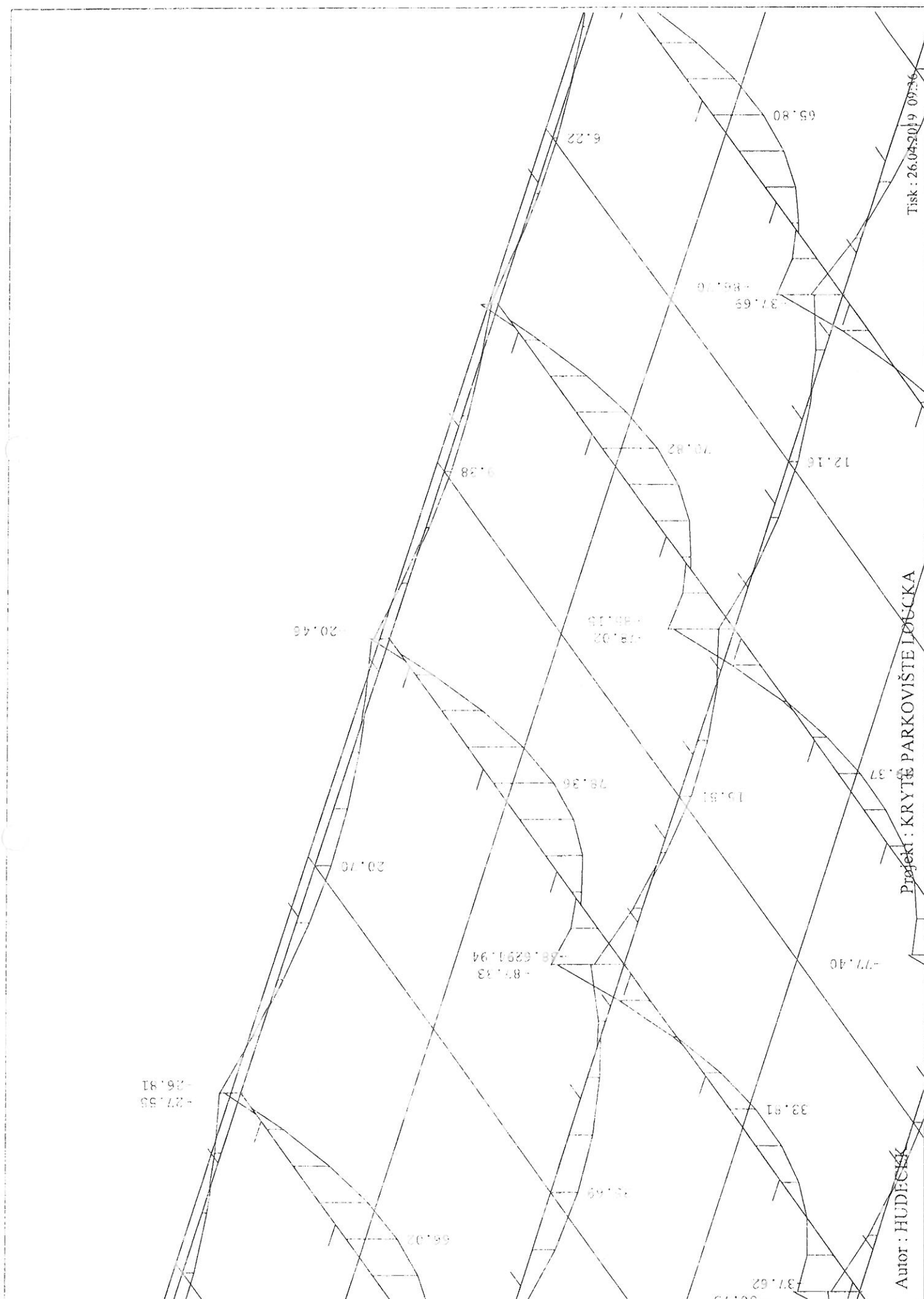


Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUČKA

DTTO DEFORMACE

Tisk : 26.04.2019 09:35

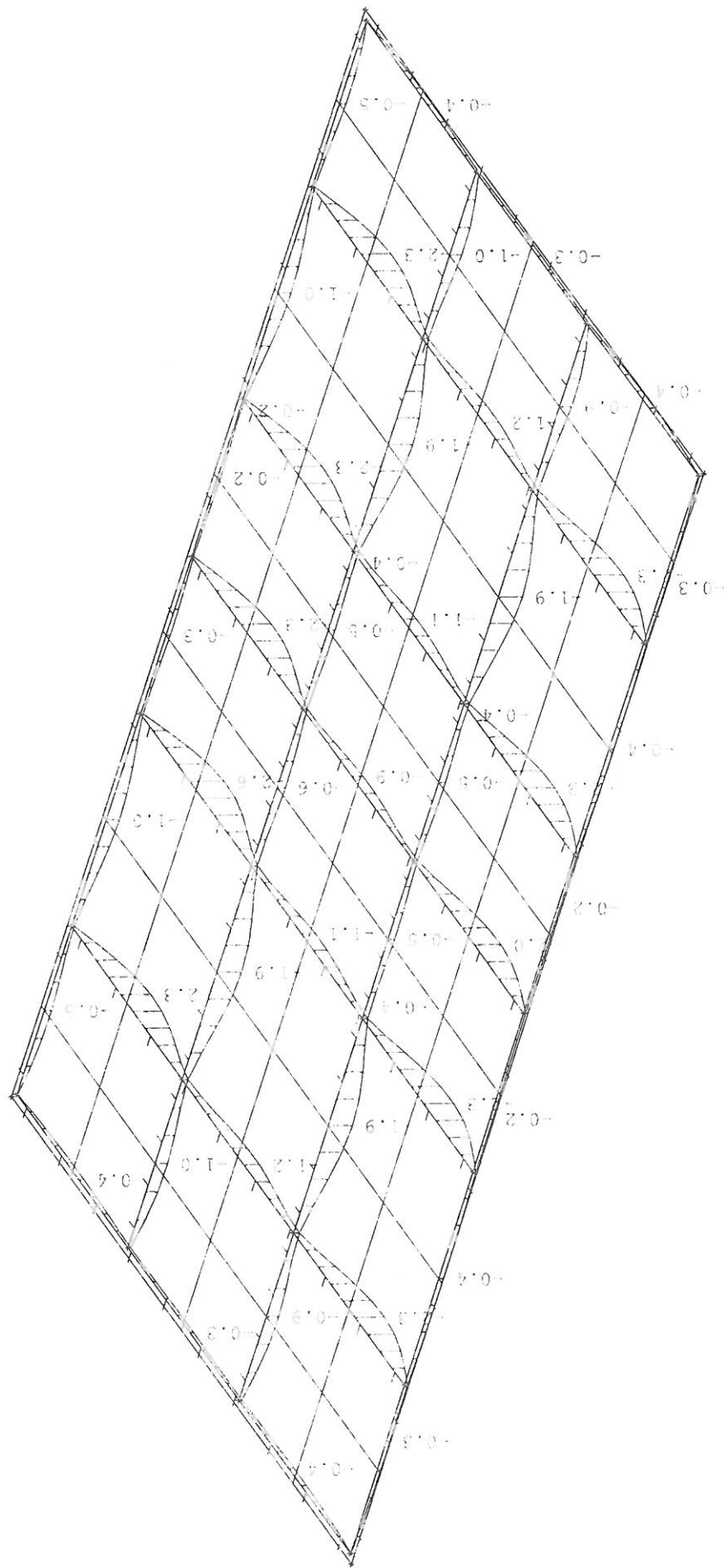


Tisk : 26.04.2019 09:36

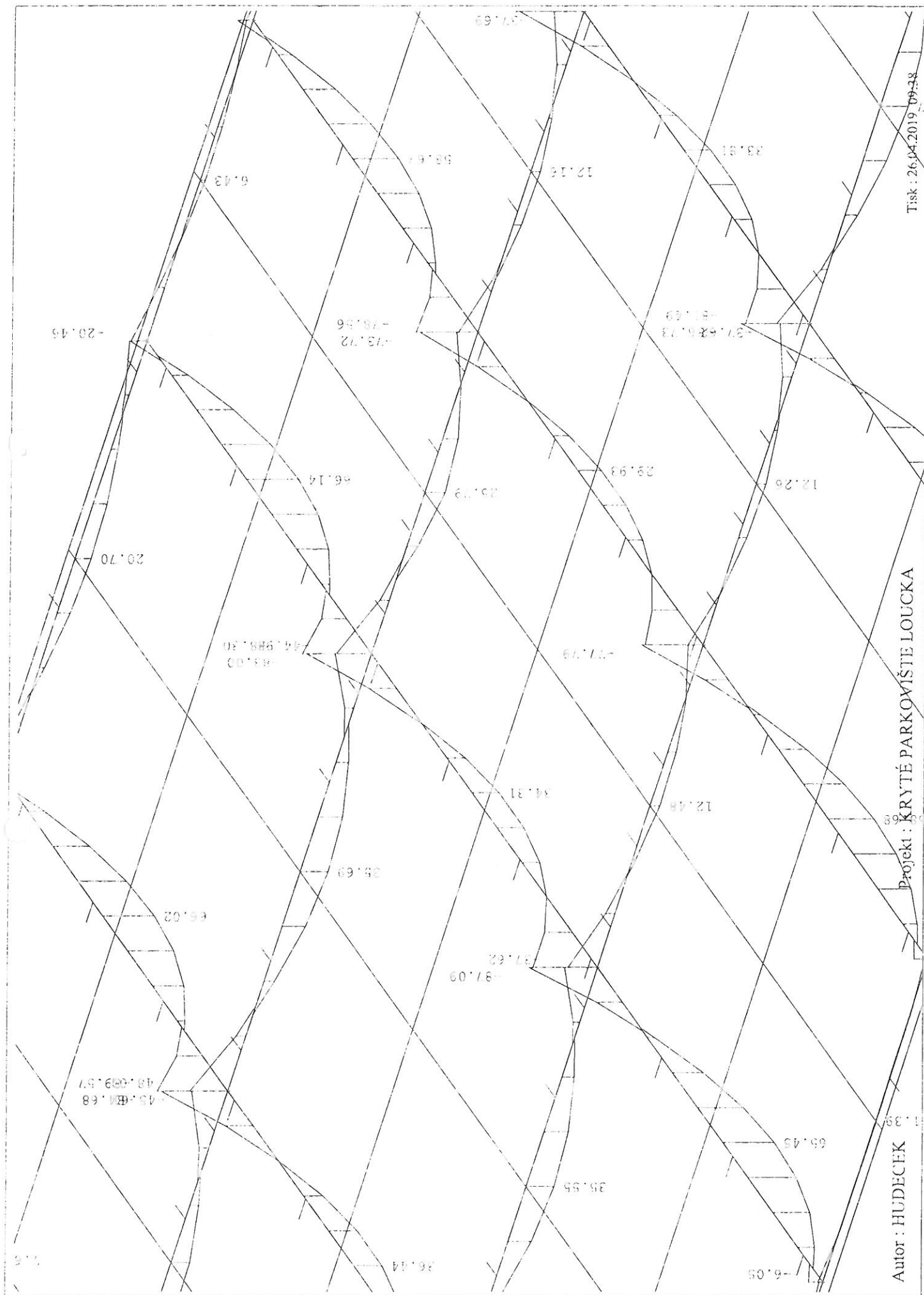
Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

FINIŠER 4 MY

Autor : HUDEC



-K-

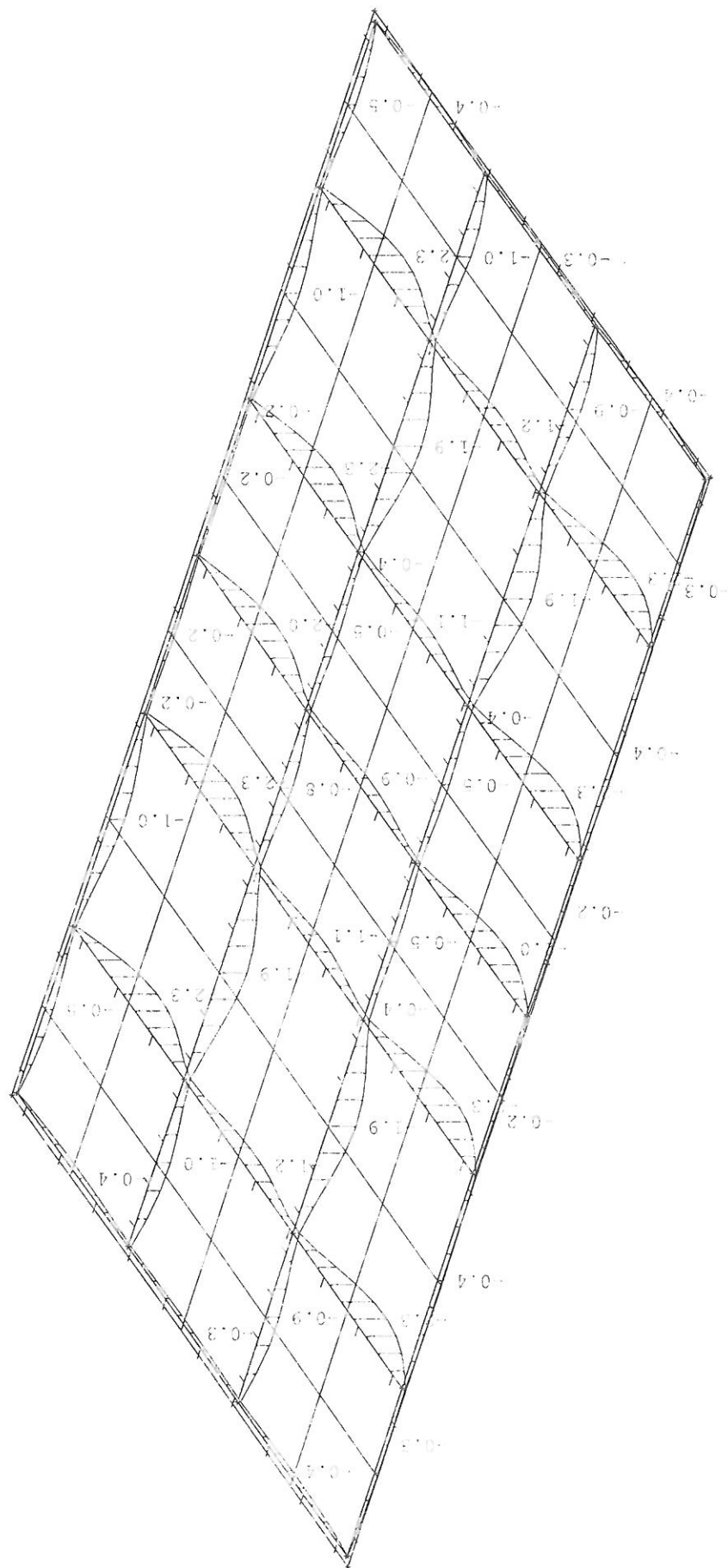


Tisk : 26.04.2019 09:38

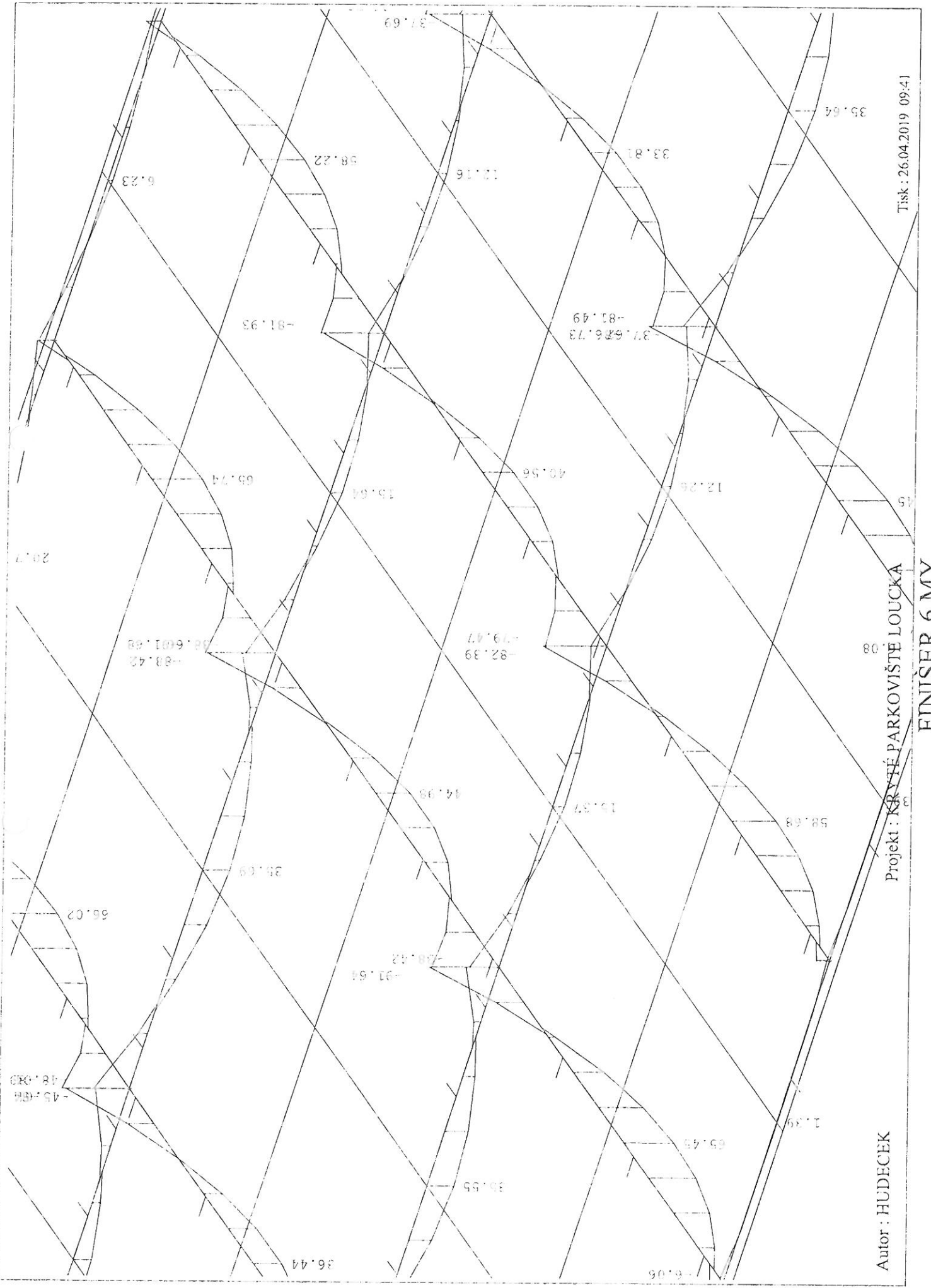
Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUČKA

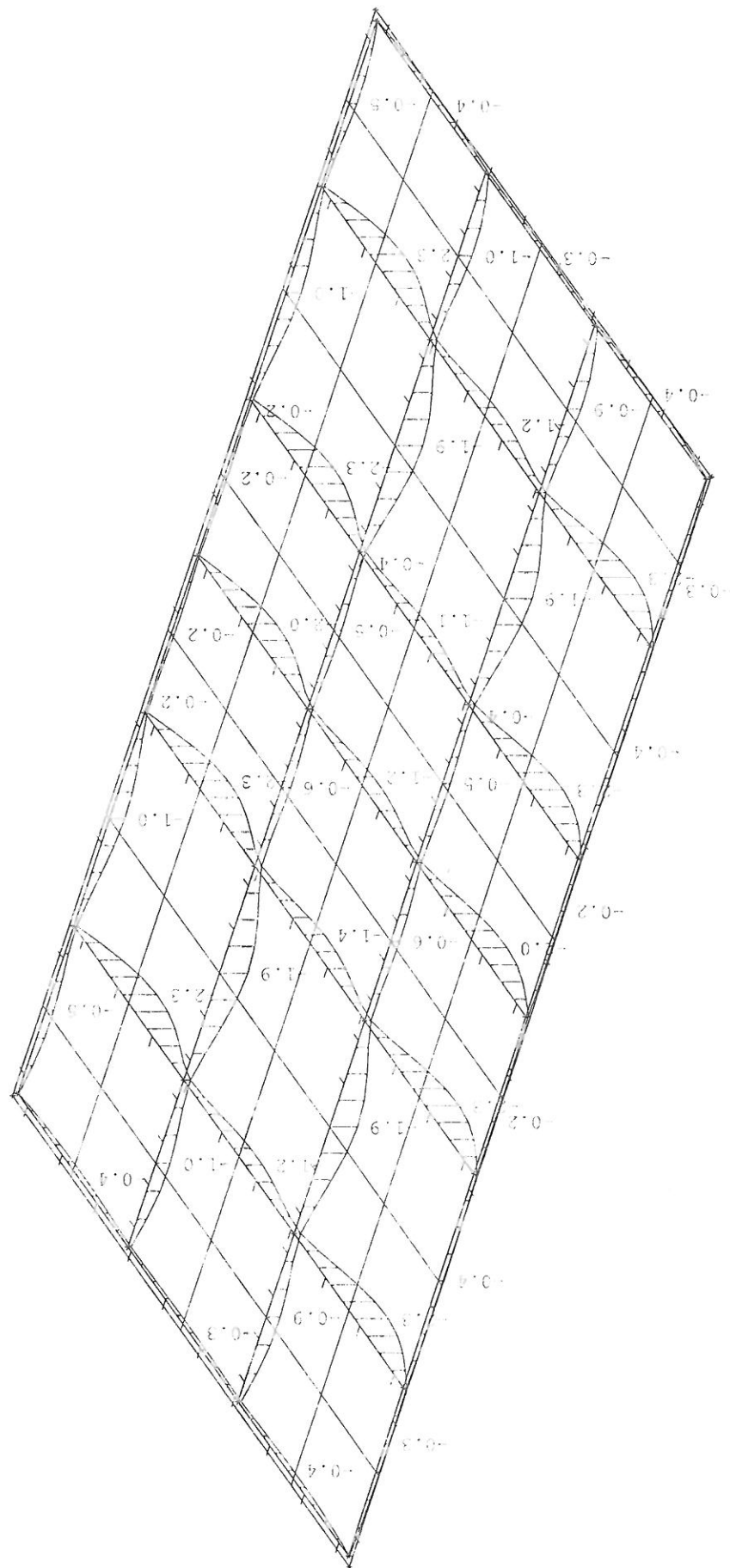
FINISER 5 MY

Autor : HUDEC EK



-72-





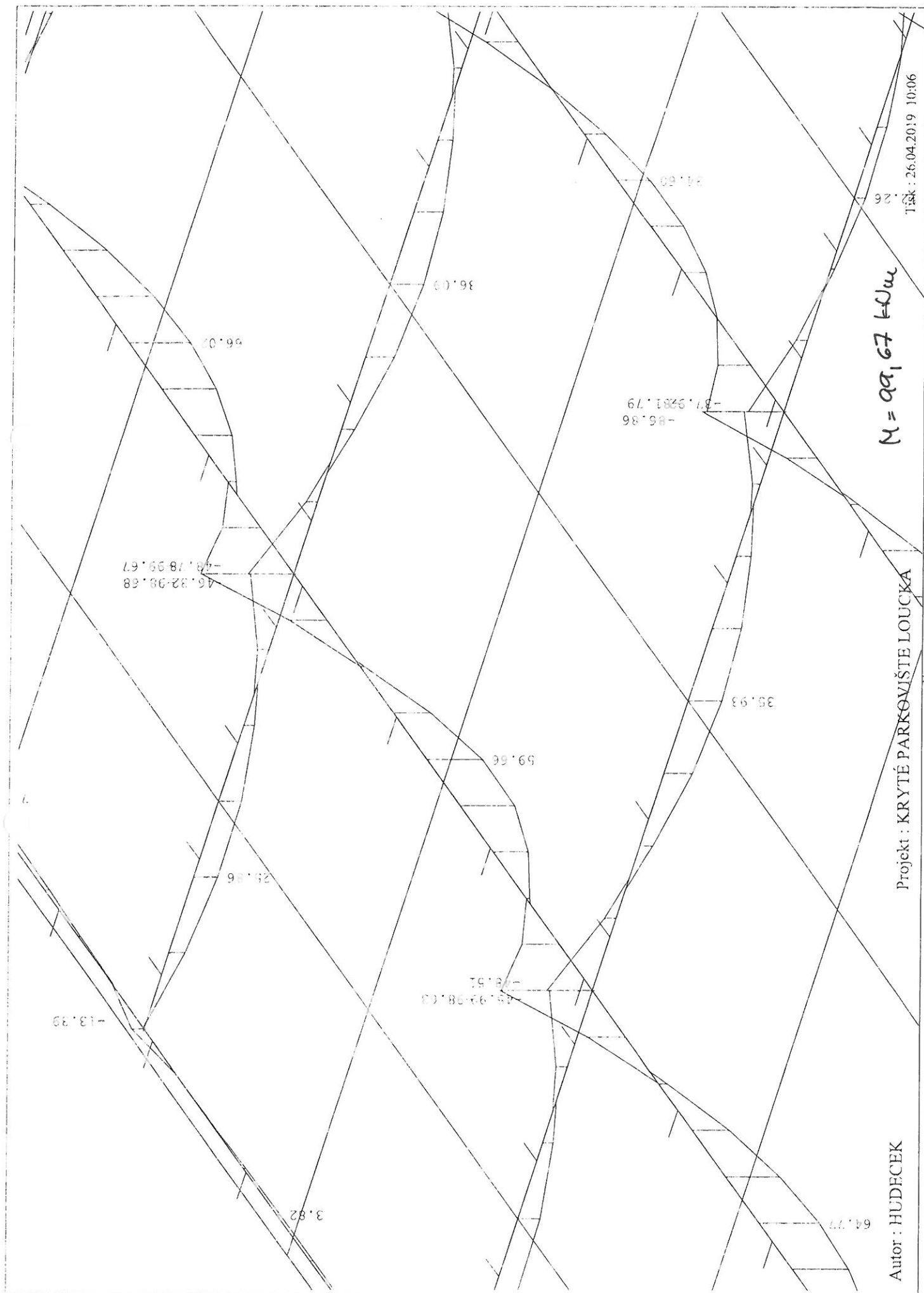
-25-

Autor : HUDEC'EK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUCKA

DTTO DEFORMACE

Tisk : 26.04.2019 09:41



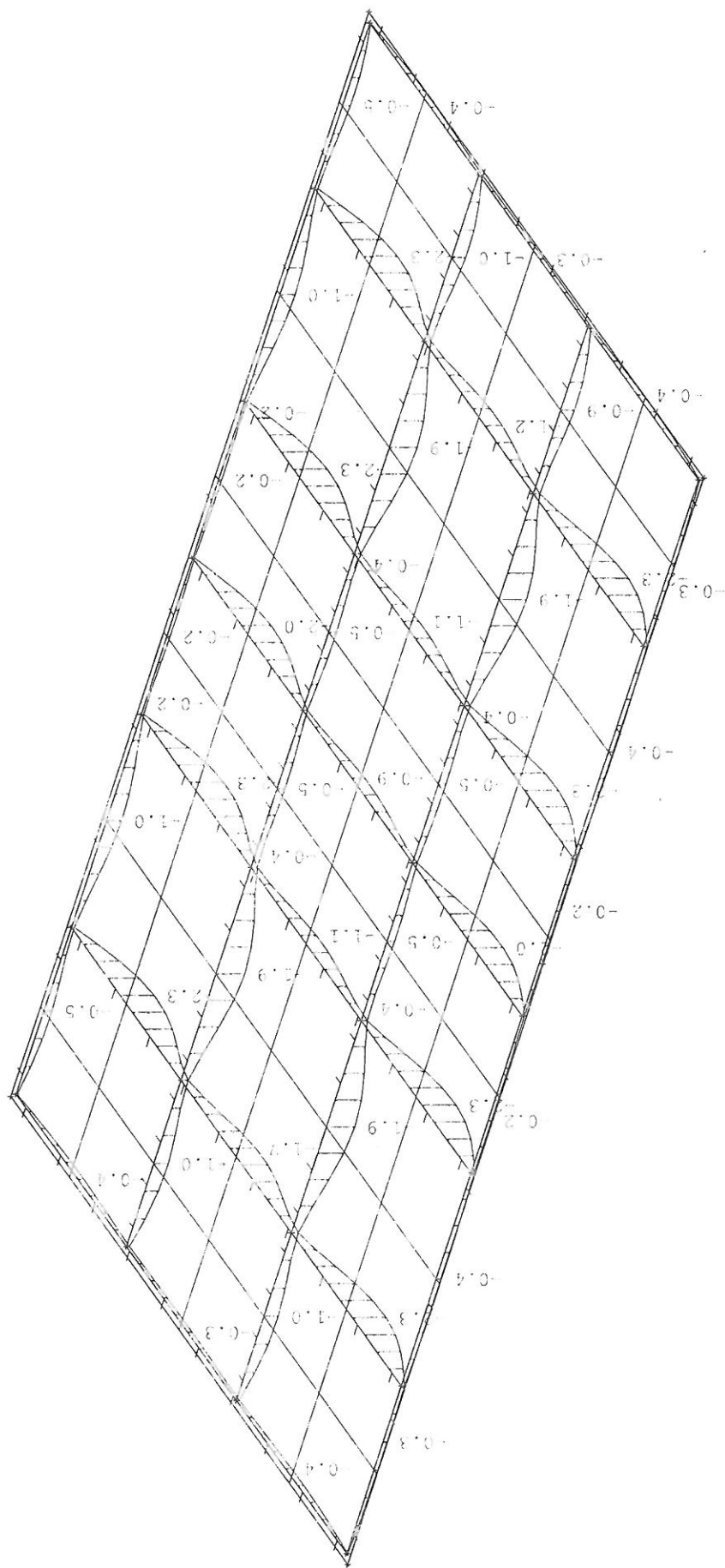
Autor : HUDECEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTĚ LOUCKA

$N = 99,67$ kOm

Task : 26.04.2019 10:06

FINIŠER 7 MY

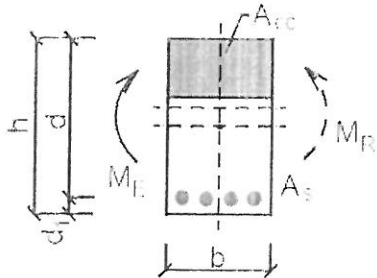


-tt-

Návrh a posouzení podélné výztuže na prostý ohyb dle Eurokód 2
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07
PARKOVIŠTĚ P1- PODPORA

Geometrie

Výška průřezu	$h = 650 \text{ mm}$
Šířka průřezu	$b = 450 \text{ mm}$
Krytí výztuže	$c = 30 \text{ mm}$
Účinná výška průřezu	$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 650 - 30 - \frac{20}{2} = 610 \text{ mm}$



Vlastnosti betonu

Beton	C 20/25
Char. compressive strength	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} = \frac{a_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 20}{1.5} = 13.3 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tahu	$f_{ctd} = \frac{a_{cc} \cdot f_{ctk(0.05)}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.5}{1.5} = 1 \text{ MPa}$
Součinitel betonu	$a_{cc} = 1$
Pevnost betonu $f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1 \quad \lambda = 0.8$	
Poměrné přetvoření betonu	$\epsilon_{cd} = \frac{f_{cd}}{E_c} = \frac{13.3}{30000} = 0.0444 \%$
Součinitel srnkové pevnosti	$\nu_1 = 0.552$
Souč. napětí v tažené části	$\alpha_{cw} = 1$

Vlastnosti betonářské výztuže

Výztuž	B 500 B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Výpočtová mez kluzu	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$

Zatížení

Ohybový moment	$M_{Ed} = 200 \text{ kNm}$
----------------	----------------------------

Návrh výztuže

Nutná plocha tažené výztuže

$$A_{s1,req} = \frac{b \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{0.45 \cdot 0.61 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{435 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 200000}{0.45 \cdot 0.61^2 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}} \right) = 791 \text{ mm}^2$$

$$A_{s1} \geq A_{s1,req} \Rightarrow A_{s1} \geq 791 \text{ mm}^2$$

Navrženo 3 x $\phi 20$ mm $A_{s1} = n \cdot \frac{n \cdot \phi^2}{4} = 3 \cdot \frac{3.14 \cdot 20^2}{4} = 942 \text{ mm}^2$

Kontrola míry vyztužení

Minimální plocha výztuže

$$A_{s,min} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}, \frac{500 \cdot 10^6}{0.0013 \cdot b_t \cdot d} \right\} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.45 \cdot 0.61}{500 \cdot 10^6}, \frac{500 \cdot 10^6}{0.0013 \cdot 0.45 \cdot 0.61} \right\} = 357 \text{ mm}^2$$

Posudek minimální plochy výztuže

$$A_{sy1} \geq A_{s,min} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 \geq 357 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE} = 0,32 \%$$

Maximální plocha výztuže

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot A_c = 0.04 \cdot 0.293 = 11700 \text{ mm}^2$$

Posudek maximální plochy výztuže

$$A_{sy1} < A_{s,max} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 < 11700 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE}$$

Únosnost průřezu

Výška tlačené oblasti $x = \frac{A_{sy1} \cdot f_{yd}}{b \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{942 \cdot 10^6 \cdot 435 \cdot 10^6}{0.45 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6} = 85.4 \text{ mm}$

Limitní poměr tlačené oblasti $\xi_{bal,1} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{3.5}{3.5 + 2.17} = 0.617$

$$\frac{x}{d} = \frac{0.0854}{0.61} = 0.1399 < 0.617 \Rightarrow \text{Výška tlačené oblasti VYHOVUJE}$$

Rameno vnitřních sil $z = d - \frac{\lambda \cdot x}{2} = 610 - \frac{0.8 \cdot 85.4}{2} = 576 \text{ mm}$

Únosnost průřezu $M_{Rd} = A_{sy1} \cdot f_{yd} \cdot z = 942 \cdot 10^6 \cdot 435 \cdot 10^6 \cdot 0.576 = \underline{\underline{236 \text{ kNm}}}$

Posouzení

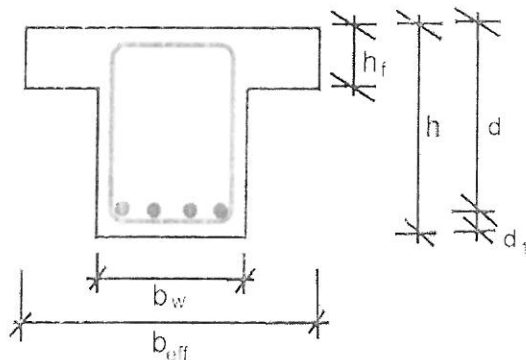
$$M_{Rd} = 236 \text{ kNm} > M_{Ed} = 200 \text{ kNm}$$

$$s = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{200 \text{ kNm}}{236 \text{ kNm}} = 0.848 < 1 \Rightarrow \text{Navržený průřez VYHOVUJE}$$

Návrh a kontrola výztuže T průřezu dle Eurokódu 2
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07
PARKOVIŠTĚ P1 POLE

Geometrie

Výška průřezu	$h = 650 \text{ mm}$
Šířka stojiny průřezu	$b_w = 450 \text{ mm}$
Výška spolupůsobící desky	$h_f = 200 \text{ mm}$
Šířka spolupůsobící desky	$b_{eff} = 2500 \text{ mm}$
Krytí výztuže	$c = 35 \text{ mm}$
Efektivní výška průřezu	$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 650 - 35 - \frac{20}{2} = 605 \text{ mm}$



Vlastnosti betonu

Beton	C 20/25
Char. compressive strength	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 20}{1.5} = 13.3 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tahu	$f_{ctd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.5}{1.5} = 1 \text{ MPa}$
Součinitel betonu	$\alpha_{cc} = 1$
Pevnost betonu $f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1$	$\lambda = 0.8$
Poměrné přetvoření betonu	$\epsilon_{cd} = \frac{f_{cd}}{E} = \frac{13.3}{30000} = 0.0444 \%$
Součinitel smykové pevnosti	$v_1 = 0.552$
Souč. napětí v tažené části	$\alpha_{cw} = 1$

Vlastnosti betonářské výztuže

Výztuž	B 500 B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Výpočtová mez kluzu	$f_{sd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$

Zatížení

Ohybový moment	$M_{fd} = 200 \text{ kNm}$
----------------	----------------------------

Návrh výztuže

Nutná plocha výztuže

$$A_{sy1,req} = \frac{b_w \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{fd}}{b_w \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{0.45 \cdot 0.605 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{435 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 200000}{0.45 \cdot 0.605^2 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}} \right) = 799 \text{ mm}^2$$

$$A_{sy1} \geq A_{sy1req} \Rightarrow A_{sy1} \geq 799 \text{ mm}^2$$

Navrženo 3 x $\phi 20 \text{ mm}$

$$A_{sy1} = n \cdot \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} = 3 \cdot \frac{3.14 \cdot 20^2}{4} = 942 \text{ mm}^2$$

Kontrola míry vyztužení

Minimální plocha vyztužení

$$A_{s,min} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}, \frac{500 \cdot 10^6}{0.0013 \cdot 0.45 \cdot 0.605} \right\} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.45 \cdot 0.605}{500 \cdot 10^6}, \frac{500 \cdot 10^6}{0.0013 \cdot 0.45 \cdot 0.605} \right\} = 354 \text{ mm}^2$$

Posudek minimální plochy vyztužení

$$A_{sy1} \geq A_{s,min} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 \geq 354 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE} \quad 0,32\%$$

Maximální plocha vyztužení

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot A_c = 0.04 \cdot 0.293 = 11700 \text{ mm}^2$$

Posudek maximální plochy vyztužení

$$A_{sy1} \leq A_{s,max} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 \leq 11700 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE}$$

Únosnost průřezu

Výška tlačené oblasti

$$x = \frac{A_{sy1} \cdot f_{yd}}{b_{eff} \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{942 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6}{2.5 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6} = 15.4 \text{ mm}$$

Limitní poměr tlačené oblasti

$$\xi_{bal,1} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{3.5}{3.5 + 2.17} = 0.617$$

$$\frac{x}{d} = 25.4 \cdot 10^{-3} < 0.617 \Rightarrow \text{Výška tlačené oblasti VYHOVUJE}$$

Rameno vnitřních sil

$$d_{eff} = d - \frac{\lambda \cdot x}{2} = 605 - \frac{0.8 \cdot 15.4}{2} = 599 \text{ mm}$$

Únosnost průřezu

$$M_{Rd} = A_{sy1} \cdot f_{yd} \cdot d_{eff} = 942 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6 \cdot 0.599 = \underline{\underline{245 \text{ kNm}}}$$

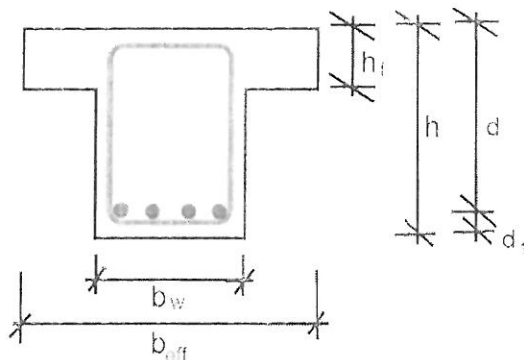
Posouzení

$$s = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{200 \text{ kNm}}{245 \text{ kNm}} = 0.815 < 1 \Rightarrow \text{Navržený průřez VYHOVUJE}$$

Návrh a kontrola výztuže T průřezu dle Eurokódu 2
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07
PARKOVIŠTĚ P2 POLE

Geometrie

Výška průřezu	$h = 600 \text{ mm}$
Šířka stojiny průřezu	$b_w = 350 \text{ mm}$
Výška spolupůsobící desky	$h_f = 200 \text{ mm}$
Šířka spolupůsobící desky	$b_{eff} = 2400 \text{ mm}$
Krytí výztuže	$c = 35 \text{ mm}$
Efektivní výška průřezu	$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 600 - 35 - \frac{20}{2} = 555 \text{ mm}$



Vlastnosti betonu

Beton	C 20/25
Char. compressive strength	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 20}{1.5} = 13.3 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tahu	$f_{ctd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.5}{1.5} = 1 \text{ MPa}$
Součinitel betonu	$\alpha_{cc} = 1$
Pevnost betonu $f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1$	$\lambda = 0.8$
Poměrné přetvoření betonu	$\epsilon_{cd} = \frac{f_{cd}}{E} = \frac{13.3}{30000} = 0.0444 \%$
Součinitel smykové pevnosti	$\nu_1 = 0.552$
Souč. napětí v tažené části	$\alpha_{cw} = 1$

Vlastnosti betonářské výztuže

Výztuž	B 500 B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Výpočtová mez kluzu	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$

Zatížení

Ohybový moment	$M_{ed} = 200 \text{ kNm}$
----------------	----------------------------

Návrh výztuže

Nutná plocha výztuže

$$A_{sy1,req} = \frac{b_w \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{ed}}{b_w \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{0.35 \cdot 0.555 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{435 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 200000}{0.35 \cdot 0.555^2 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}} \right) = 896 \text{ mm}^2$$

$$A_{sy1} \geq A_{sy1req} \Rightarrow A_{sy1} \geq 896 \text{ mm}^2$$

Navrženo 3 x $\phi 20 \text{ mm}$ $A_{sy1} = n \cdot \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} = 3 \cdot \frac{3.14 \cdot 20^2}{4} = 942 \text{ mm}^2$

Kontrola míry vyztužení

Minimální plocha vyztužení

$$A_{s,min} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}, \frac{0.26 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.35 \cdot 0.555}{500 \cdot 10^6} \right\} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.35 \cdot 0.555}{500 \cdot 10^6}, \frac{0.26 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.35 \cdot 0.555}{500 \cdot 10^6} \right\} = 253 \text{ mm}^2$$

Posudek minimální plochy vyztužení

$$A_{s1} \geq A_{s,min} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 \geq 253 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE} \quad 0.45\%$$

Maximální plocha vyztužení

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot A_c = 0.04 \cdot 0.21 = 8400 \text{ mm}^2$$

Posudek maximální plochy vyztužení

$$A_{s1} \leq A_{s,max} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 \leq 8400 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE}$$

Únosnost průřezu

Výška tlačené oblasti

$$x = \frac{A_{s1} \cdot f_{yd}}{b_{eff} \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{942 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6}{2.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6} = 16 \text{ mm}$$

Limitní poměr tlačené oblasti

$$\xi_{bal,1} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{3.5}{3.5 + 2.17} = 0.617$$

$$\frac{x}{d} = 28.84 \cdot 10^{-3} < 0.617 \Rightarrow \text{Výška tlačené oblasti VYHOVUJE}$$

Rameno vnitřních sil

$$d_{eff} = d - \frac{\lambda \cdot x}{2} = 555 - \frac{0.8 \cdot 16}{2} = 549 \text{ mm}$$

Únosnost průřezu

$$M_{Rd} = A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot d_{eff} = 942 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6 \cdot 0.549 = \underline{\underline{225 \text{ kNm}}}$$

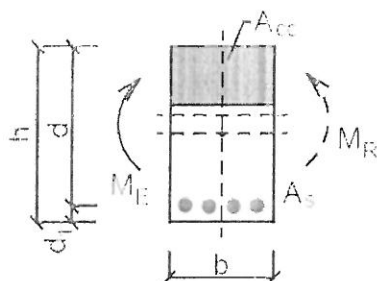
Posouzení

$$s = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{200 \text{ kNm}}{225 \text{ kNm}} = 0.89 < 1 \Rightarrow \text{Navržený průřez VYHOVUJE}$$

Návrh a posouzení podélné výztuže na prostý ohyb dle Eurokód 2
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07
PARKOVIŠTĚ P2 - PODPORA

Geometrie

Výška průřezu	$h = 600 \text{ mm}$
Šířka průřezu	$b = 350 \text{ mm}$
Krytí výztuže	$c = 30 \text{ mm}$
Účinná výška průřezu	$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 600 - 30 - \frac{20}{2} = 560 \text{ mm}$



Vlastnosti betonu

Beton	C 20/25
Char. compressive strength	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 20}{1.5} = 13.3 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tahu	$f_{ctd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.5}{1.5} = 1 \text{ MPa}$
Součinitel betonu	$\alpha_{cc} = 1$
Pevnost betonu $f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1$	$\lambda = 0.8$
Poměrné přetvoření betonu	$\epsilon_{cd} = \frac{f_{cd}}{E} = \frac{13.3}{30000} = 0.0444 \%$
Součinitel smykové pevnosti	$v_1 = 0.552$
Souč. napětí v tažené části	$\alpha_{cw} = 1$

Vlastnosti betonářské výztuže

Výztuž	B 500 B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Výpočtová mez kluzu	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$

Zatížení

Ohybový moment	$M_{Ed} = 200 \text{ kNm}$
----------------	----------------------------

Návrh výztuže

Nutná plocha tažené výztuže

$$A_{syt,req} = \frac{b \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{0.35 \cdot 0.56 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{435 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 200000}{0.35 \cdot 0.56^2 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}} \right) = 887 \text{ mm}^2$$

$$A_{sy1} \geq A_{syt,req} \Rightarrow A_{sy1} \geq 887 \text{ mm}^2$$

Navrženo 3 x $\phi 20 \text{ mm}$ $A_{sy1} = n \cdot \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} = 3 \cdot \frac{3.14 \cdot 20^2}{4} = 942 \text{ mm}^2$

Kontrola míry vyztužení

Minimální plocha vyztuže

$$A_{s,min} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot f_{ctm} \cdot b \cdot d}{f_{yk}}, \frac{0.0013 \cdot b \cdot d}{\rho} \right\} = \max \left\{ \frac{0.26 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.35 \cdot 0.56}{500 \cdot 10^6}, \frac{0.0013 \cdot 0.35 \cdot 0.56}{\rho} \right\} = 255 \text{ mm}^2$$

Posudek minimální plochy vyztuže

$$A_{sy1} \geq A_{s,min} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 \geq 255 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE}$$

945%

Maximální plocha vyztuže

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot A_c = 0.04 \cdot 0.21 = 8400 \text{ mm}^2$$

Posudek maximální plochy vyztuže

$$A_{sy1} < A_{s,max} \Rightarrow 942 \text{ mm}^2 < 8400 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{Výztuž VYHOVUJE}$$

Únosnost průřezu

Výška tlačené oblasti

$$x = \frac{A_{sy1} \cdot f_{yd}}{b \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{942 \cdot 10^6 \cdot 435 \cdot 10^6}{0.35 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6} = 110 \text{ mm}$$

Limitní poměr tlačené oblasti

$$\xi_{bal,1} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{3.5}{3.5 + 2.17} = 0.617$$

$$\frac{x}{d} = \frac{0.11}{0.56} = 0.196 < 0.617 \Rightarrow \text{Výška tlačené oblasti VYHOVUJE}$$

Rameno vnitřních sil

$$z = d - \frac{\lambda \cdot x}{2} = 560 - \frac{0.8 \cdot 110}{2} = 516 \text{ mm}$$

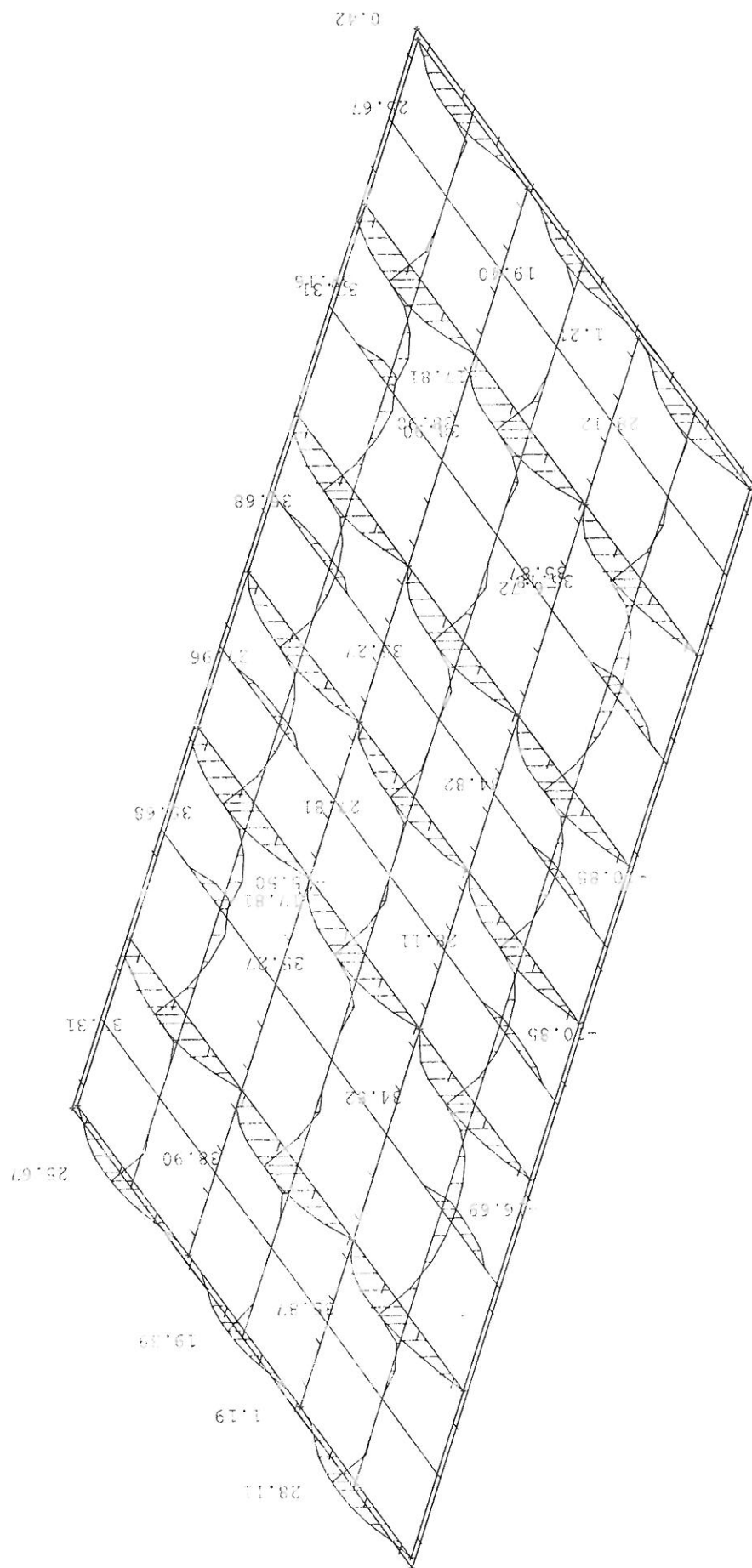
Únosnost průřezu

$$M_{Rd} = A_{sy1} \cdot f_{yd} \cdot z = 942 \cdot 10^6 \cdot 435 \cdot 10^6 \cdot 0.516 = \underline{\underline{211 \text{ kNm}}}$$

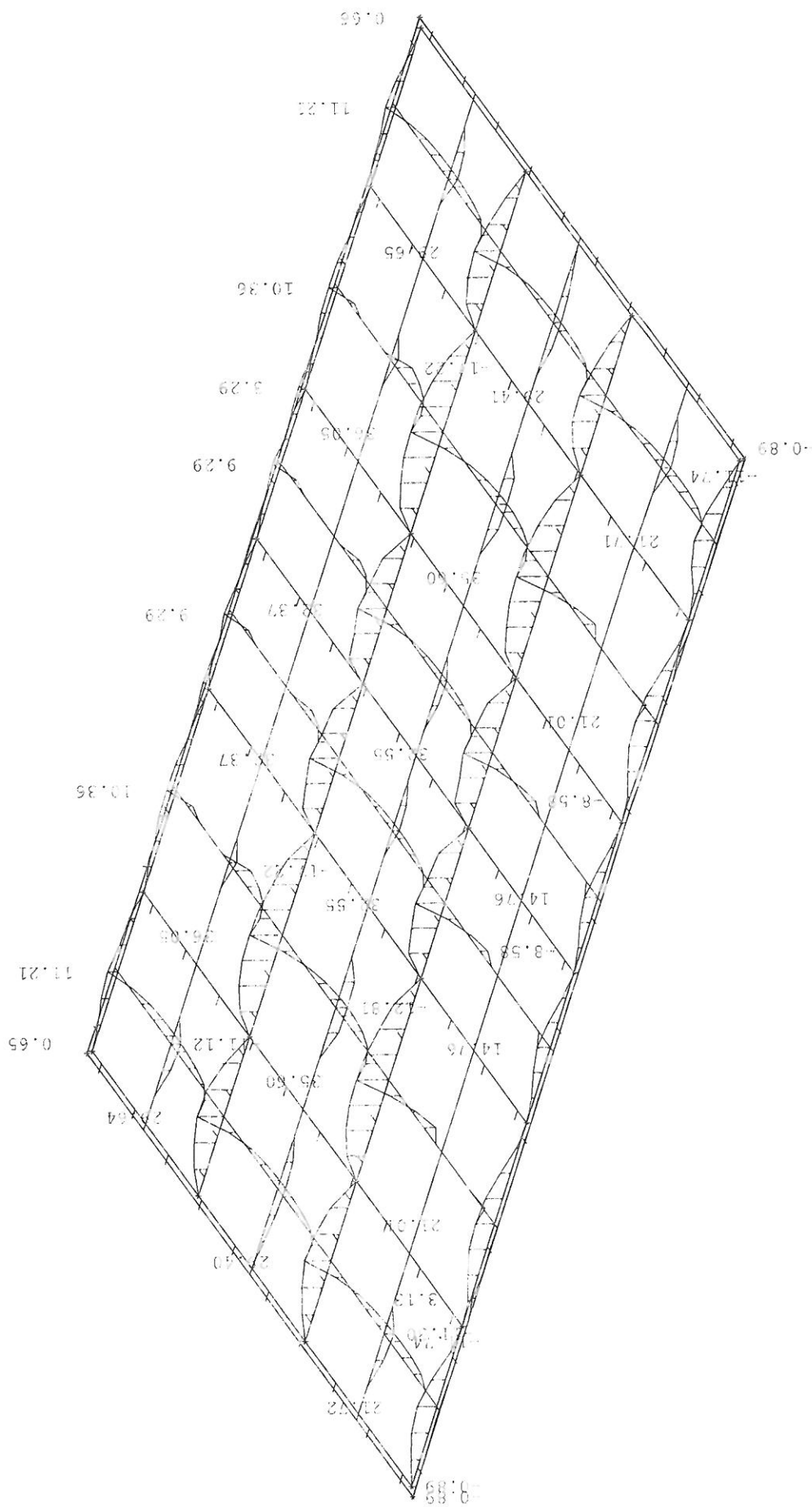
Posouzení

$$M_{Rd} = 211 \text{ kNm} > M_{Ed} = 200 \text{ kNm}$$

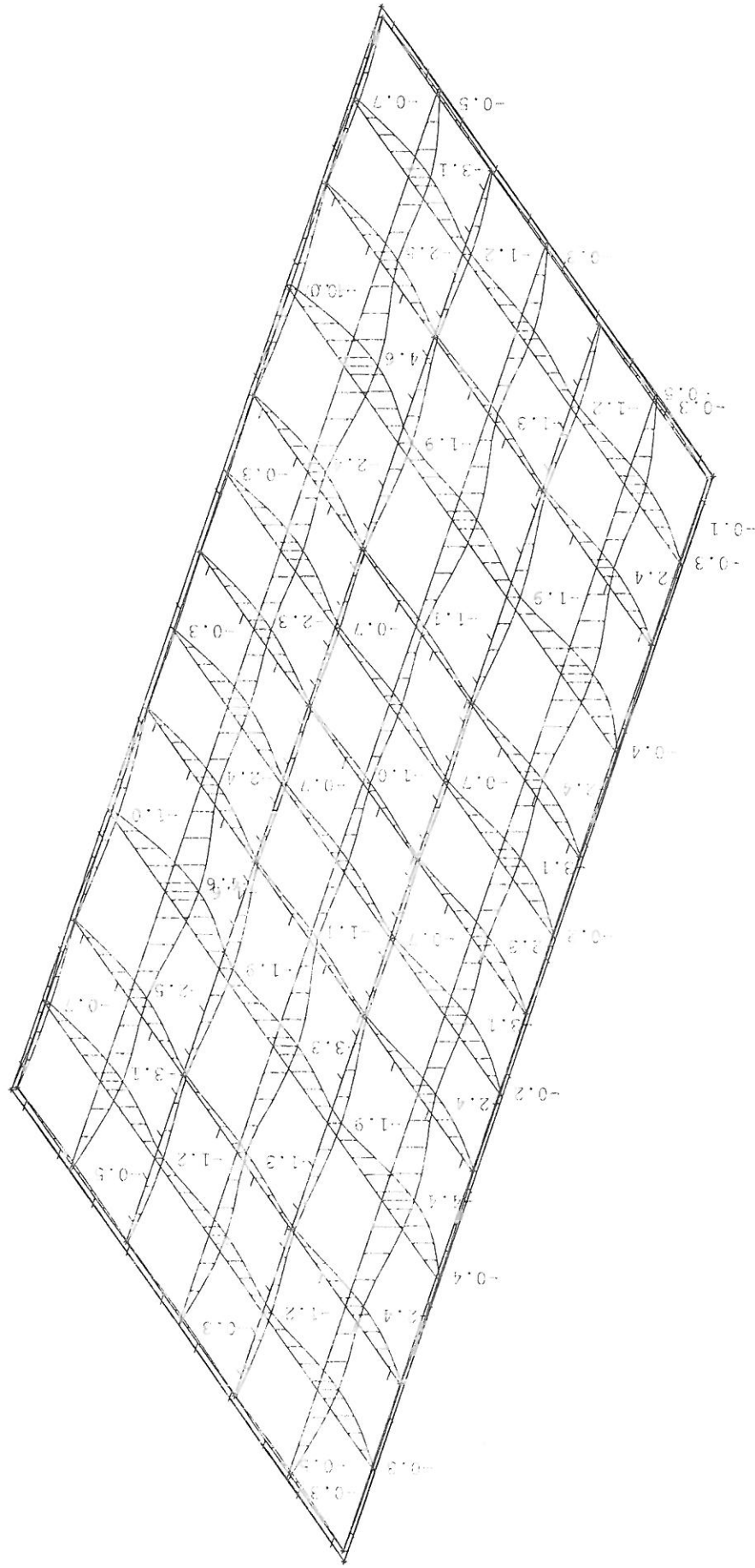
$$s = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{200 \text{ kNm}}{211 \text{ kNm}} = 0.946 < 1 \Rightarrow \text{Navržený průřez VYHOVUJE}$$

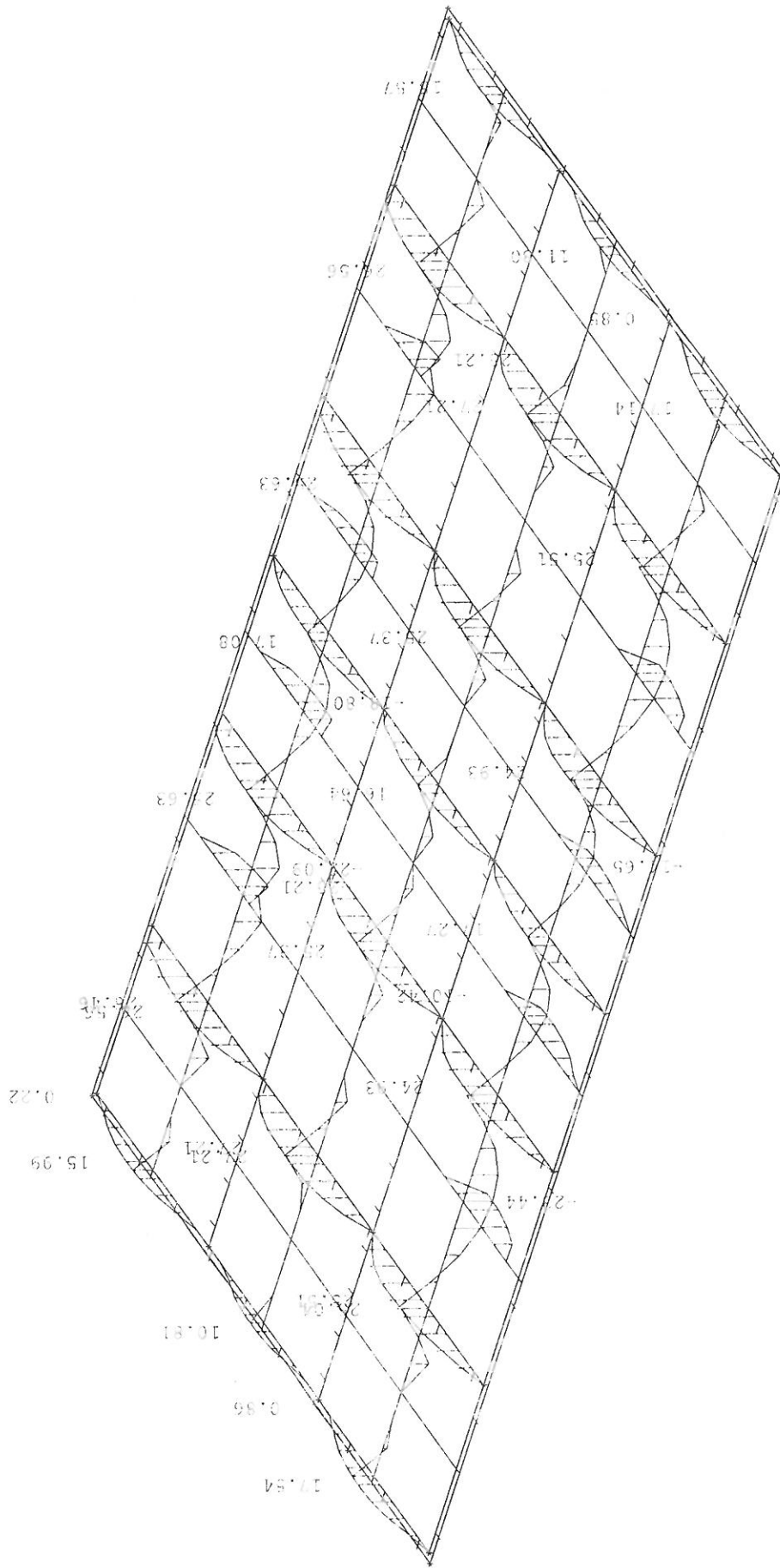


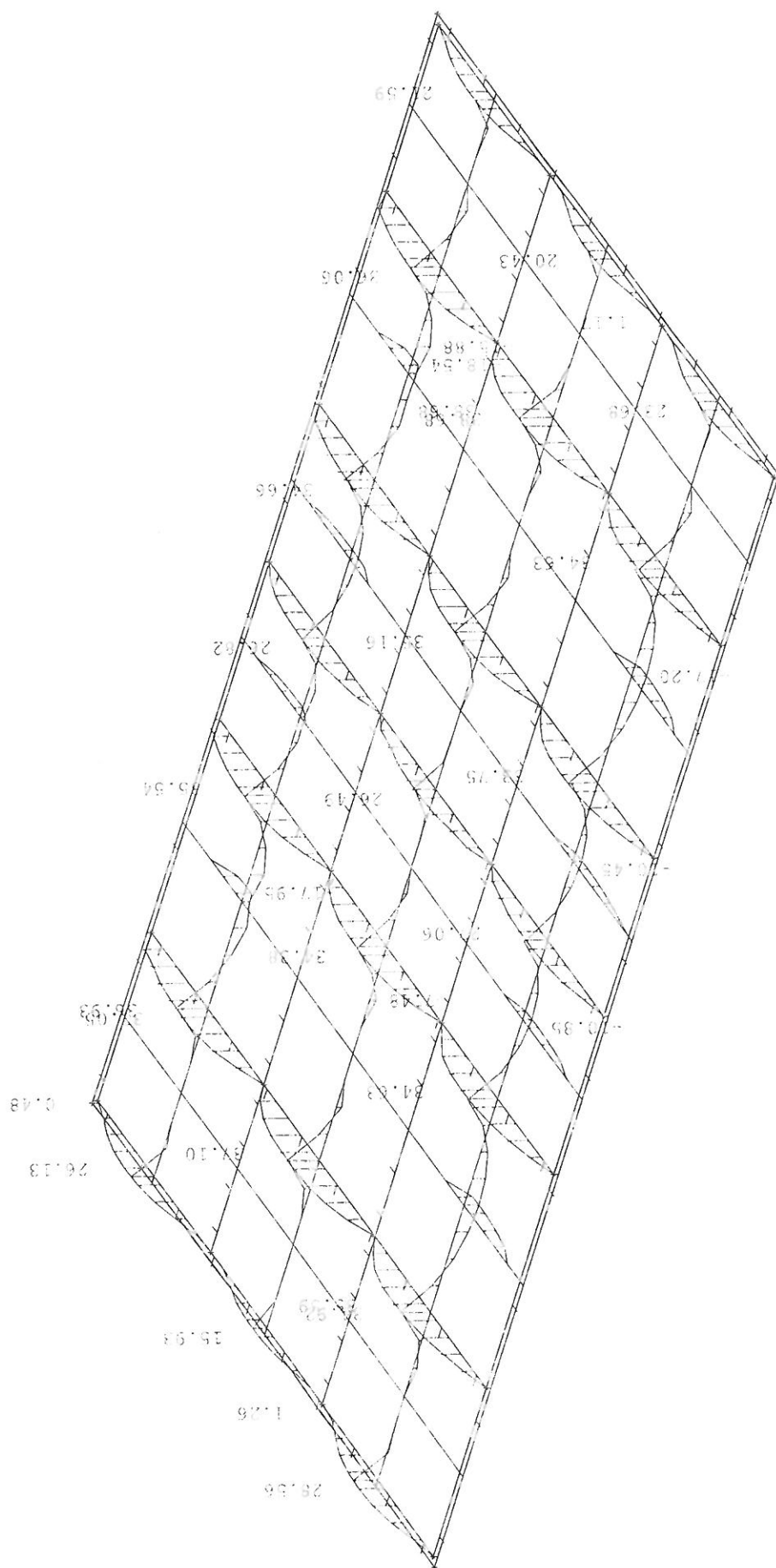
HP



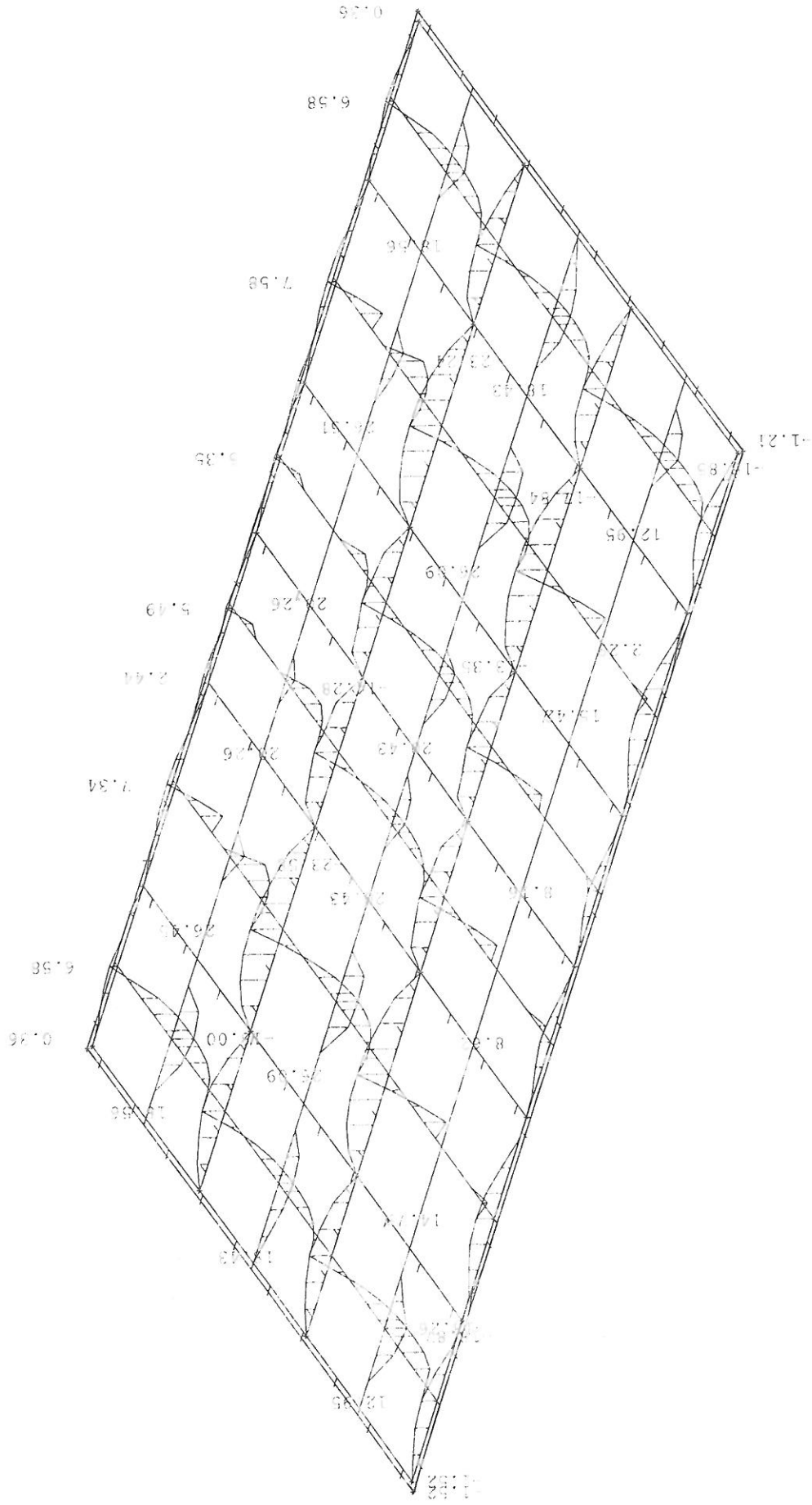


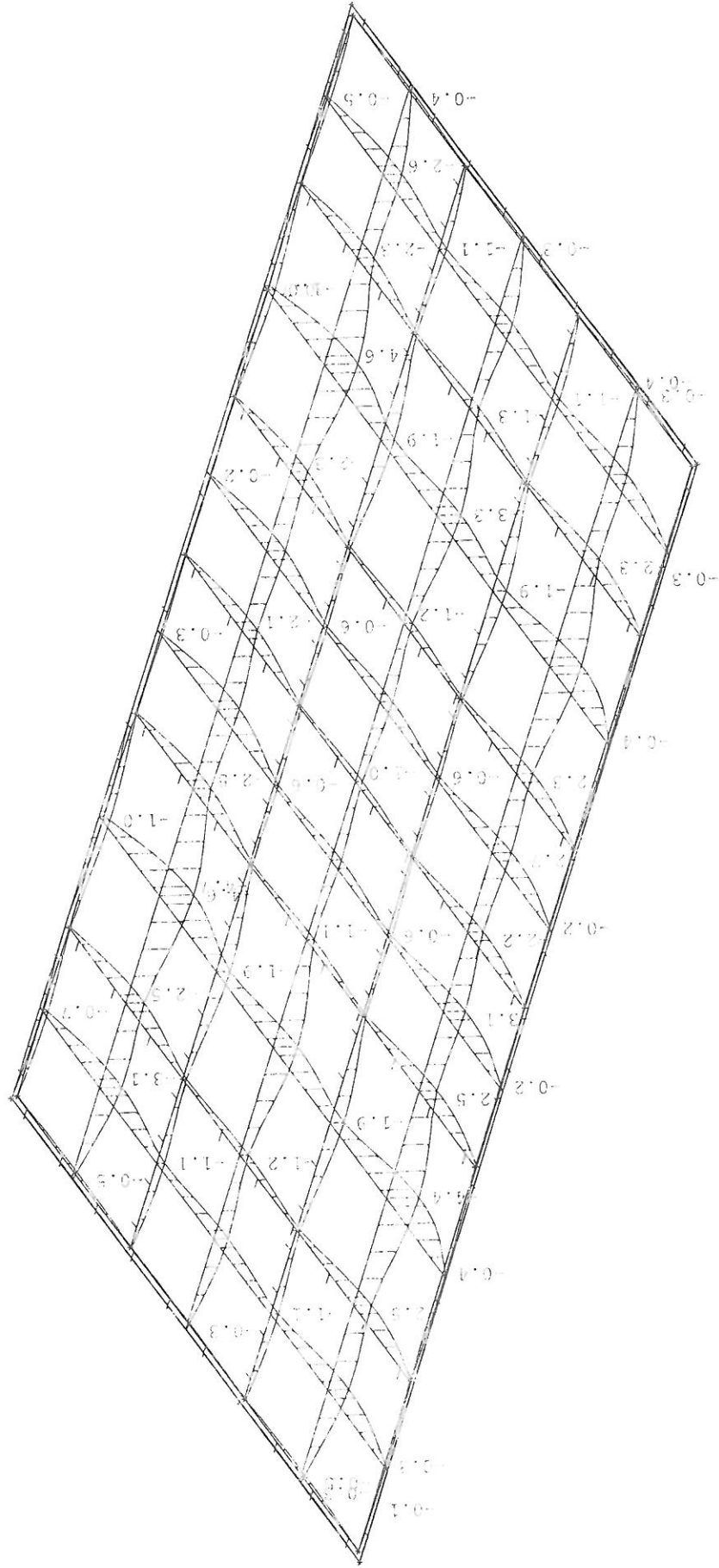






-ab

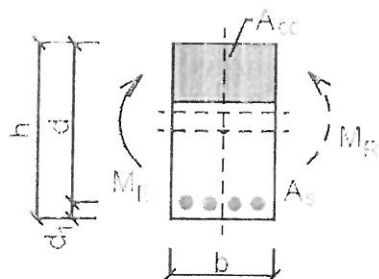




Návrh a posouzení podélné výztuže na prostý ohyb dle Eurokód 2
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07
PARKOVIŠTĚ DESKA **V POLI —**

Geometrie

Výška průřezu	$h = 200 \text{ mm}$
Šířka průřezu	$b = 1000 \text{ mm}$
Krytí výztuže	$c = 15 \text{ mm}$
Účinná výška průřezu	$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 200 - 15 - \frac{10}{2} = 180 \text{ mm}$



Vlastnosti betonu

Beton	C 20/25
Char. compressive strength	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 20}{1.5} = 13.3 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tahu	$f_{ctd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.5}{1.5} = 1 \text{ MPa}$
Součinitel betonu	$\alpha_{cc} = 1$
Pevnost betonu $f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1$	$\lambda = 0.8$
Poměrné přetvoření betonu	$\epsilon_{cd} = \frac{f_{cd}}{E} = \frac{13.3}{30000} = 0.0444 \%$
Součinitel smykové pevnosti	$\nu_1 = 0.552$
Souč. napětí v tažené části	$\alpha_{cvt} = 1$

Vlastnosti betonářské výztuže

Výztuž	B 500 B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Výpočtová mez kluzu	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$

Zatížení

Ohybový moment	$M_{Ed} = 35 \text{ kNm}$
----------------	---------------------------

Návrh výztuže

Nutná plocha tažené výztuže

$$A_{s1,req} = \frac{b \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{1 \cdot 0.18 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{435 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 35000}{1 \cdot 0.18^2 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}} \right) = 467 \text{ mm}^2$$

$$A_{s1} \geq A_{s1,req} \Rightarrow A_{s1} \geq 467 \text{ mm}^2$$

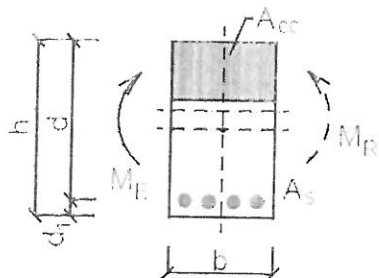
Navrženo 6 x $\phi 10 \text{ mm}$

$$A_{s1} = n \cdot \frac{n \cdot \phi^2}{4} = 6 \cdot \frac{3.14 \cdot 10^2}{4} = 471 \text{ mm}^2$$

Návrh a posouzení podélné výztuže na prostý ohyb dle Eurokód 2
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07
PARKOVIŠTĚ DESKA — NAD PODPOROU

Geometrie

Výška průřezu	$h = 200 \text{ mm}$
Šířka průřezu	$b = 1000 \text{ mm}$
Krytí výztuže	$c = 15 \text{ mm}$
Účinná výška průřezu	$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 200 - 15 - \frac{12}{2} = 179 \text{ mm}$



Vlastnosti betonu

Beton	C 20/25
Char. compressive strength	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 20}{1.5} = 13.3 \text{ MPa}$
Pevnost betonu v tahu	$f_{ctd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ctk,0.05}}{\gamma_c} = \frac{1 \cdot 1.5}{1.5} = 1 \text{ MPa}$
Součinitel betonu	$\alpha_{cc} = 1$
Pevnost betonu $f_{ck} < 50 \text{ MPa} \Rightarrow \eta = 1$	$\lambda = 0.8$
Poměrné přetvoření betonu	$\epsilon_{cd} = \frac{f_{cd}}{E} = \frac{13.3}{30000} = 0.0444 \%$
Součinitel smykové pevnosti	$v_1 = 0.552$
Souč. napětí v tažené části	$\alpha_{cw} = 1$

Vlastnosti betonářské výztuže

Výztuž	B 500 B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Výpočtová mez kluzu	$f_{sd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 435 \text{ MPa}$

Zatížení

Ohybový moment	$M_{Ed} = 49 \text{ kNm}$
----------------	---------------------------

Návrh výztuže

Nulná plocha tažené výztuže

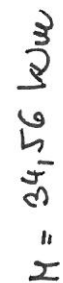
$$A_{sy1,req} = \frac{b \cdot d \cdot \eta \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{1 \cdot 0.179 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{435 \cdot 10^6} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 49000}{1 \cdot 0.179^2 \cdot 1 \cdot 13.3 \cdot 10^6}} \right) = 671 \text{ mm}^2$$

$$A_{sy1} \geq A_{sy1req} \Rightarrow A_{sy1} \geq 671 \text{ mm}^2$$

Navrženo 6 x $\phi 12 \text{ mm}$

$$A_{sy1} = n \cdot \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} = 6 \cdot \frac{3.14 \cdot 12^2}{4} = 679 \text{ mm}^2$$

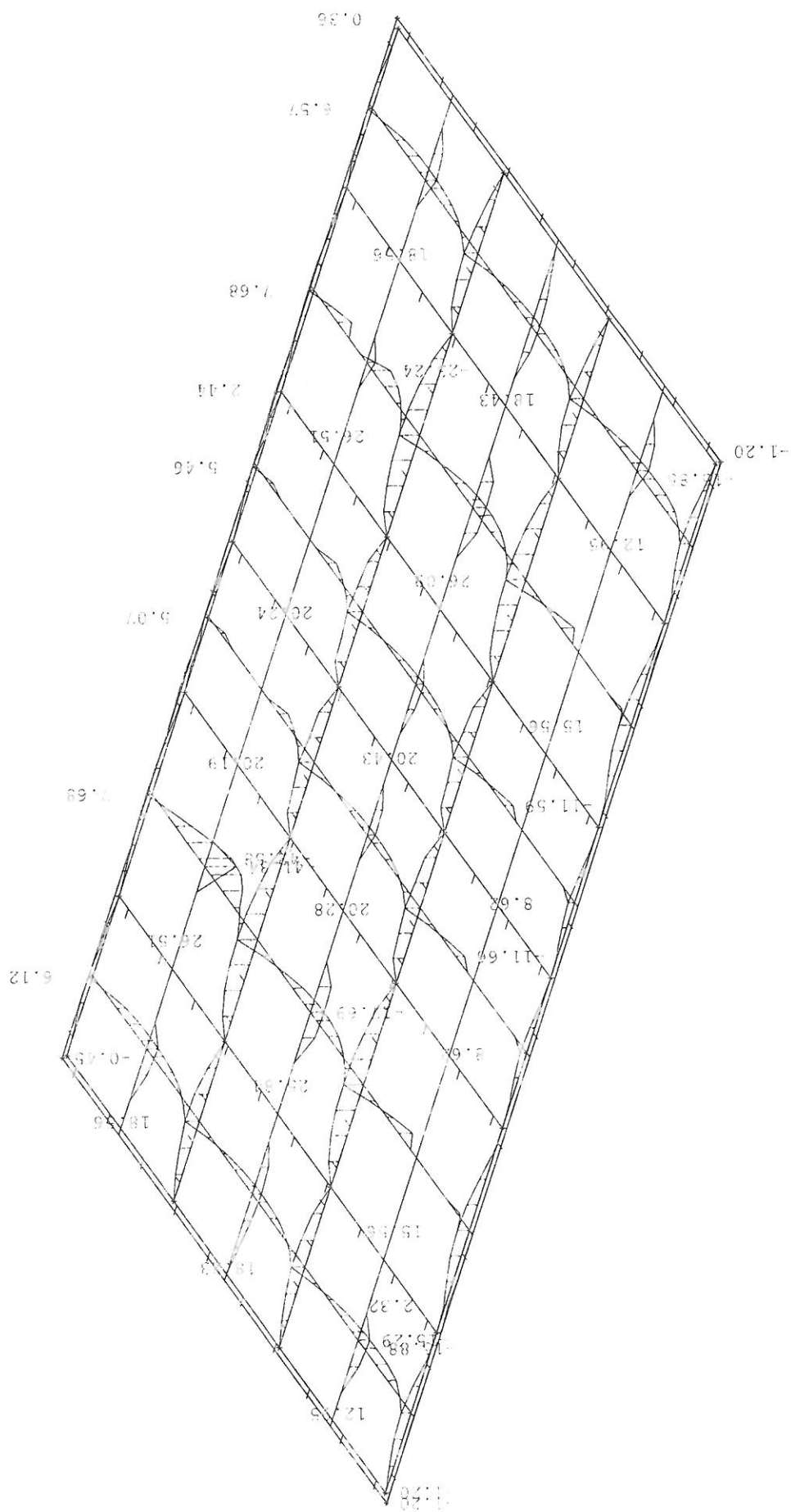


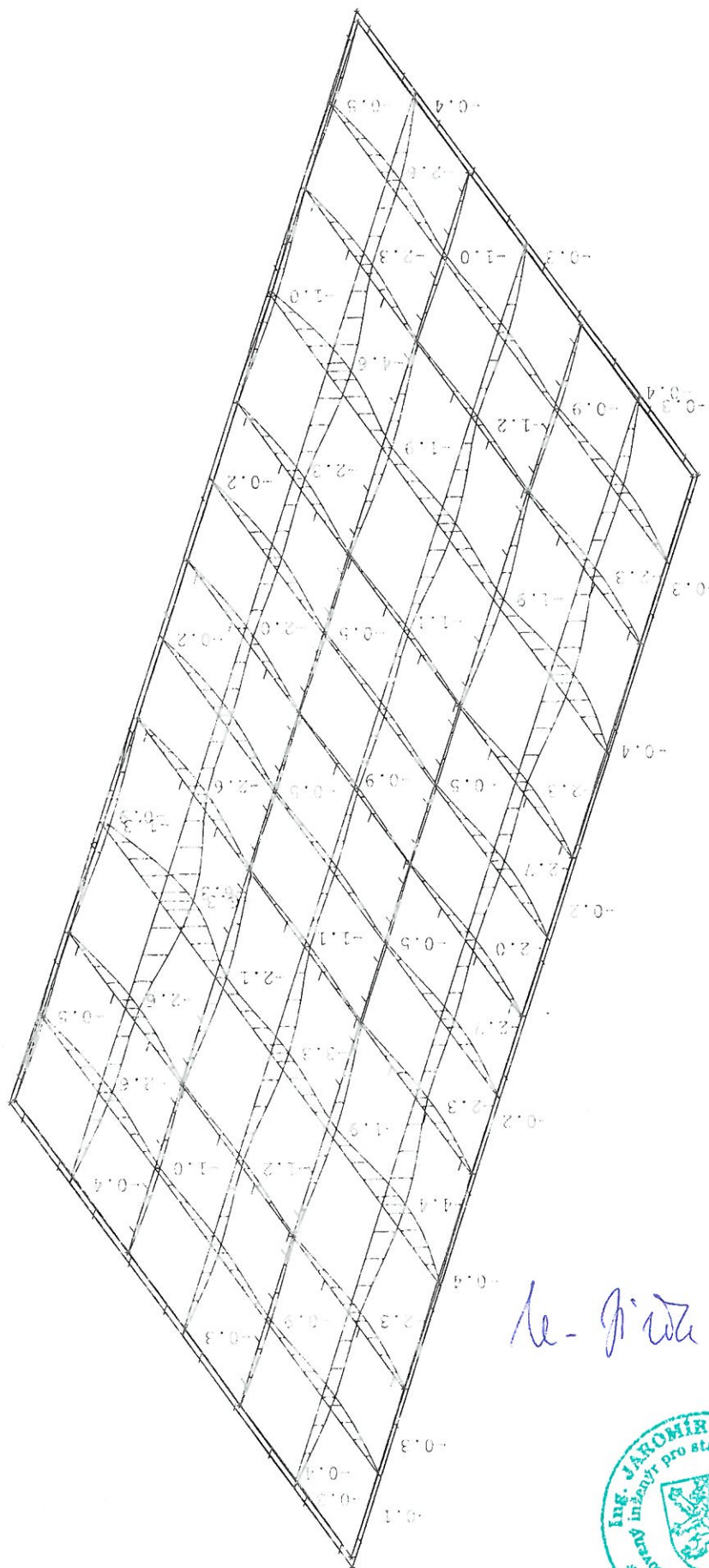
$$M = 49, 14 \text{ bzw}$$

Projekt : KRYTÍ PARKOVIŠTE LOUCKA

Task : 26.04.2019 13:27

FINISER M MAX PODPORA

$$M = 42,58 \text{ kJ/mol}$$




le - 16.4.19



Autor : HUĎEČEK

Projekt : KRYTÉ PARKOVIŠTE LOUČKA

Tisk : 26.04.2019 13:30

PŘÍSLUŠNÁ DEFORMACE