PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 - GRADBENE KONSTRUKCIJE

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**MSE Občina Cirkulane OE PT skupnostne samooskrbe**
kratek opis gradnje		**Investitor občina Cirkulane želi na obstoječem objektu zgraditi malo sončno elektrarno.**
VRSTE GRADNJE	☑	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**ET-12/2024**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**2 - GRADBENE KONSTRUKCIJE**
številka načrta		**17/24**
datum izdelave		**MAREC 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE, CENITVE, IVAN RAMŠAK s.p.**
naslov		**Prešernova cesta 8, 3320 VELENJE**
odgovorna oseba projektanta načrta		**IVAN RAMŠAK**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE, CENITVE Ivan RAMŠAK s.p. Prešernova cesta 8, 3320 Velenje
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**IVAN RAMŠAK, u.d.i.g.**
identifikacijska številka		**IZS G-0011**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		IVAN RAMŠAK univ. dipl. inž.grad. IZS G-0011

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE, CENITVE, IVAN RAMŠAK s.p.**
naslov	**Prešernova cesta 8, 3320 VELENJE**
odgovorna oseba projektanta načrta	**IVAN RAMŠAK**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**IVAN RAMŠAK, u.d.i.g.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta	**2 - GRADBENE KONSTRUKCIJE**
številka načrta	**17/24**
datum izdelave	**MAREC 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**IVAN RAMŠAK, u.d.i.g.**
identifikacijska številka	**IZS G-0011**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	IVAN RAMŠAK univ. dipl. inž. grad. IZS G-0011
odgovorna oseba projektanta načrta	**IVAN RAMŠAK**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE, CENITVE Ivan RAMŠAK s.p. Prešernova cesta 8, 3320 Velenje

INVESTITOR: OBČINA CIRKULANE
Cirkulane 40A
2282 CIRKULANE

OBJEKT: MES Občina Cirkulane OE PT skupnostne samooskrbe

ŠT. PROJEKTA: ET-12/2024

ŠT. NAČRTA: 17/24

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Investitor želi za na objekt zgrajen leta 2013 postaviti foiovoltaične panele.
Zaradi povečane obtežbe na streho in novih predpisov iz družine evrokodov je izdelana preverba obstoječe konstrukcije.

2. OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA

je zasnovana kot kombinacija lesenih in armiranobetonskih ter jeklenih konstrukcij.
Celoten sklop je sestavljen iz dveh konstrukcijskih enot - konstrukcija od osi A - E, ter konstrukcija od E* - P.
Objekt je zgrajen po projektu št. 1510-08-K/GK izdelovalca "TMD invest d.o.o." iz Ptuja - PID projekt - avgust 2012.

2.1 Konstrukcija telovadnice od osi E* - P

Sekundarna strešna konstrukcija je trapezna pločevina "Fisher FI 90/305/0.88", ki je v osnovnem projektu tretirana kot dvopolnji nosilce na rastru 400 cm.
Na rastru 400 cm kot nosilna konstrukcija trapezne pločevine služijo leseni lepljeni nosilci spremenljive višine 20/144/220 cm svetlega razpona 25 m.
Vertikalne nosilne konstrukcije so armiranobetonske izvedbe - stene in stebri, temeljeni na pasovnih armiranobetonskih temeljih.

2.2 Konstrukcija od osi A - E

je zasnovana kot okvirna armiranobetonska konstrukcija - armiranobetonski okvirji, temeljena na pasovnih armiranobetonskih temeljih.
Strešna plošča je debeline 15 cm z minimalnim naklonom.

3. OBTEŽBE

Objekt je kontroliran na vertikalne koristne obtežbe po veljavnih standardih in predpisih – EC0, EC1 in EC8.
Horizontalna obtežba je potres a/a_g = 0.125, ter veter referenčne hitrosti 20 m/s.
Za dodatno obtežbo zaradi postavitve fotovoltaičnih panelov je zaradi naklona 6° upoštevana obtežba le teh v višini 0.20 kN/m^2 (brez balasta) na objektu telovadnice ter 0.35 kN/m2 na območju konstrukcije od A -E (obtežba z balastom)

4. MATERIALI

Vsi vgrajeni materiali ustrezajo tudi sedaj veljavnim standardom in predpisom.
Betoni so kvalitete C 25/30.
Jeklo za armiranje je S 500.
Konstrukcijsko jeklo (zatege" so kvalitete S 235 JR, vijaki so kvalitete 8.8, zvari so II. kvalitete.
Konstrukcijski les je GI 24.

5. TEMELJENJE

je izvedeno na sistemu armiranobetonskih točkovnih temeljih, ki so povezani po obodu z temeljnimi armiranobetonskimi gredami.
Za projektno nosilnost temeljnih tal in ostale pogoje temeljenja a je upoštevano "Geotehnično poročilo", ki ga je po št. geo/p-17/2008 izdelal "GMG, Božidar Janžekovič s.p" iz Ptuja.

6. IZRAČUN

Za konstrukcije je izveden s pomočjo računalniškega programa »Tower 8«,
Posamezni konstrukcijski elementi so dimenzionirano skladno z EC2, EC3, EC7 in EC8.
Del izpisa je sestavni del te dokumentacije, celoten izpis je zaradi obsežnosti v arhivu izdelovalca tega projekta.

7. ZAKLJUČEK

7.1 Telovadnica - os E* - P

Iz kontrolnega statičnega izračuna je dokazano, da je obstoječa konstrukcija sposobna prevzeti dodatno obtežbo na strehi v višini 0.20 kN/m^2 (brez balasta!), ter ustreza veljavnim standardom in predpisom tako s stališča varnosti, nosilnosti in stabilnosti.

7.1 Objekt os A - E

Iz kontrolnega statičnega izračuna je dokazano, da je obstoječa konstrukcija sposobna prevzeti dodatno obtežbo na strehi v višini 0.35 kN/m^2 (z balastom), ter ustreza veljavnim standarnom in predpisom tako s stališča varnosti, nosilnosti in stabilnosti.

Velenje marec 2024 J. Ramšak

ANALIZA OBTEŽBE

1.0 OBTEŽBE KONSTRUKCIJE

1.1 VETER – SIST EN 1991-1-4 in nacionalni dodatek SIST EN 1991-1-4:2005/oA101

1.1.1 Telovadnica - os E* - P

w_0 = 20 m/s
ρ = 1.25 kg/m^3
$q_b = \rho \times w_0^2/2$ = 0.25 kN/m^2
kategorija terena = II
višina objekta maksimalno 10 m; c_e = 2.35
q_p = = $c_e \times q_b$ = 2.35 x 0.25 = 0.59 kN/m^2

1.1.1 Objekt - os A - E

w_0 = 20 m/s
ρ = 1.25 kg/m^3
$q_b = \rho \times w_0^2/2$ = 0.25 kN/m^2
kategorija terena = II
višina objekta maksimalno 5.20m; c_e = 1.94
q_p = = $c_e \times q_b$ = 1.94 x 0.25 = 0.49 kN/m^2

1.2 POTRESNA OBTEŽBA – SIST EN 1998

a/ag = 0.125
faktor pomembnost φ = 1.00
kategorija tal C
faktor obnašanja q = 2.00

1.3 SNEG – SIST EN 1991-1-3 in nacionalni dodatek SIST EN 1991 – 1-3:2004/oA101

nadmorska višina objekta A = 230 m
cona snega A2; $s_k = 1.293 \times (1 + (A/728)^2)$ =
$s_k = 1.293 \times (1 + (230/728)^2) = 1.42$ kN/m^2 na nivoju tal
Na strehi = 0.80 x 1.42 = 1.14 kN/m^2

1.4 Temperatura:

$\Delta T = 20^o$

2.0 OBTEŽBA ELEMENTOV

2.01 Streha Telovadnico - os E* - P

fotovoltaika (brez balasta)	0.20 kN/m^2
teža trapezne pločevine	0.10 kN/m^2
strešni izolacijski trakovi	0.10 kN/m^2
toplotna izolacija 30 cm	0.60 kN/m^2
instalacije	0.30 kN/m^2
	q_g = 1.30 kN/m^2

2.02 Streha Objekt - os A - E

fotovoltaika (z balastom)	0.35 kN/m^2
strešni izolacijski trakovi	0.10 kN/m^2
toplotna izolacija 30 cm	0.60 kN/m^2
folija	0.05 kN/m^2
estrih 4 - 14 cm	2.25 kN/m^2
instalacije	0.30 kN/m^2
	q_g = 3.65 kN/m^2

KONTROLA TRAPEZNE PLOČEVINE NA DODATNO OBTEŽBO FOTOVOLTAIKE

Upoštevam kot dvopolnji nosilec 2 x 400 cm

OBTEŽBA (sestava S1 po PID načrtu)

l. teža	0,10 kN/m2
strešni izolacijski trakovi	0,10 kN/m2
toplotna izolacija 30 cm	0,60 kN/m2
istalacije	0,30 kN/m2
fotovoltaika	0,20 kN/m2
sneg + veter	1,30 kN/m2
skupaj:	**2,60 kN/m2**

Po podatkih proizvajalca ustreza pločevina npr.
trapezna pločevina **Fisher oznaka FI 90/305/0.88**
kjer je za dvopolnji noislec razpona 400 cm dovoljena obtežba 2,68 kN/m2

Vhodni podatki - Konstrukcija

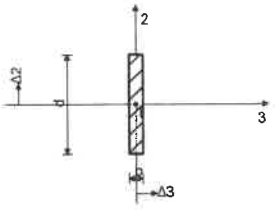
Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	α[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Les-Iglavci-Lamelirani	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20

Seti gred

Set: 1 Prerez: Spremenljiv

Mat.	Tip spremembe
1 - Les-Iglavci-Lamel...	Relativna linearna sprememba.



No	dL	Δ3 [cm]	Δ2 [cm]	b [cm]	d [cm]		
S	0	0.00	0.00	20.00	144.00		
1	0.5	0.00	38.00	20.00	220.00		
E	1	0.00	0.00	20.00	144.00		

Seti točkovnih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			

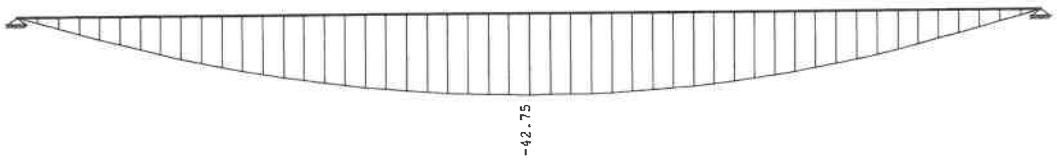
Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	STALNA (g)
2	SNEG + VETER
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII
4	Komb.: I+1.5xII
5	Komb.: 1.35xI
6	Komb.: I+II

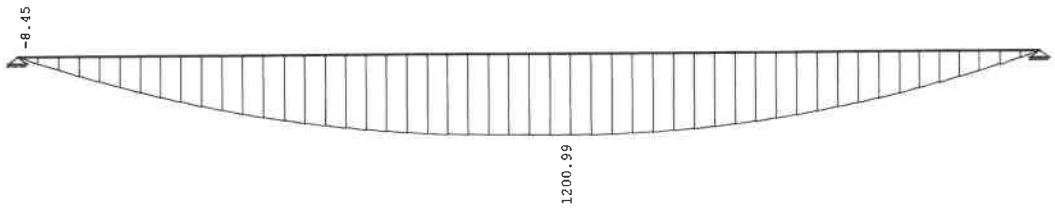
Statični preračun

Obt. 6: I+II



Vplivi v gredi: max Zp= -0.00 / min Zp= -42.75 m / 1000

Obt. 3: 1.35xI+1.5xII



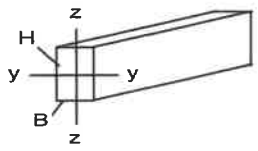
Vplivi v gredi: max M3= 1200.99 / min M3= -8.45 kNm

KONTROLA LESENEGA STREŠNEGA NOSILCA TELOVADNICE

Vhodni podatki::

Lastnosti prereza

B =	200	mm
H =	2200	mm
W_y =	1,61 E+8	mm^3
W_z =	1,47 E+7	mm^3



Vrsta lesa	5
C14	1
C16	2
C18	3
C22	4
C24	5
C27	6
C30	7
C35	8
C40	9
D30	10
D35	11
D40	12
D50	13
D60	14
D70	15

Oslabitev prereza

ΔW_y =	0,00 E+0	mm^3
ΔW_z =	0,00 E+0	mm3

% vlage =	2
u ≤ 12%	1
u ≤ 20%	2
20% < u	3
obtežba =	3
P=	1
L=	2
M=	3
S=	4

Merodajna obtežba:

$M_{y,d}$ =	1200,00	kNm
$M_{z,d}$ =	0,00	kNm

Kontrola:

upogib(1): $\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \le 1$

upogib(2): $k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \le 1$

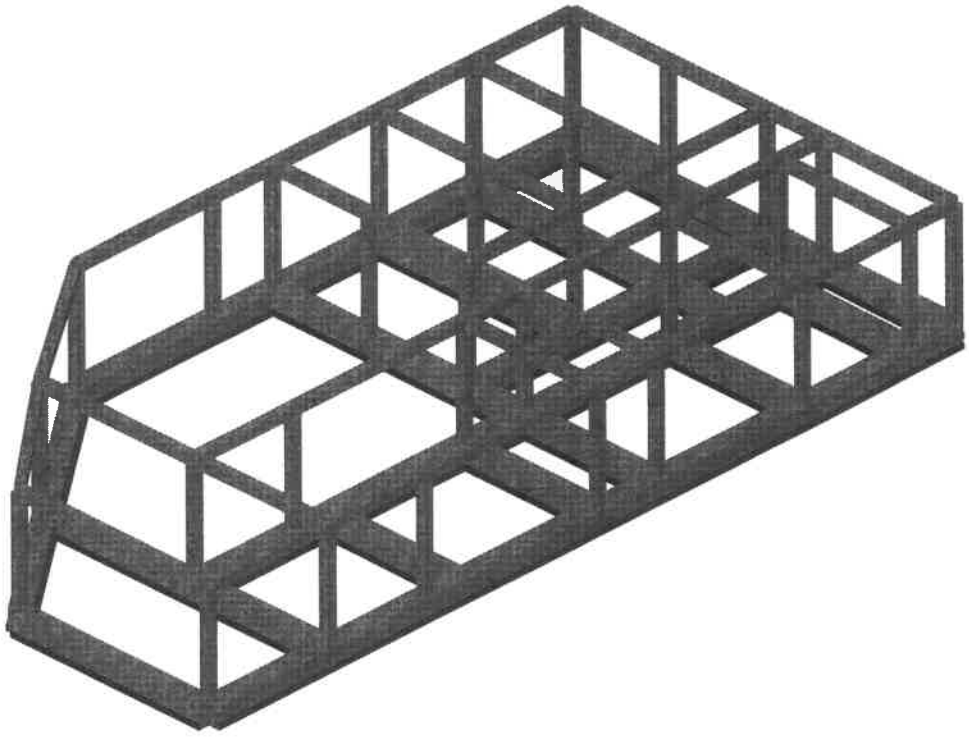
Upogib (1):	0,50	+	0,00	=	0,50	< 1
Upogib (2):	0,35	+	0,00	=	0,35	< 1

Podatki iz baze:

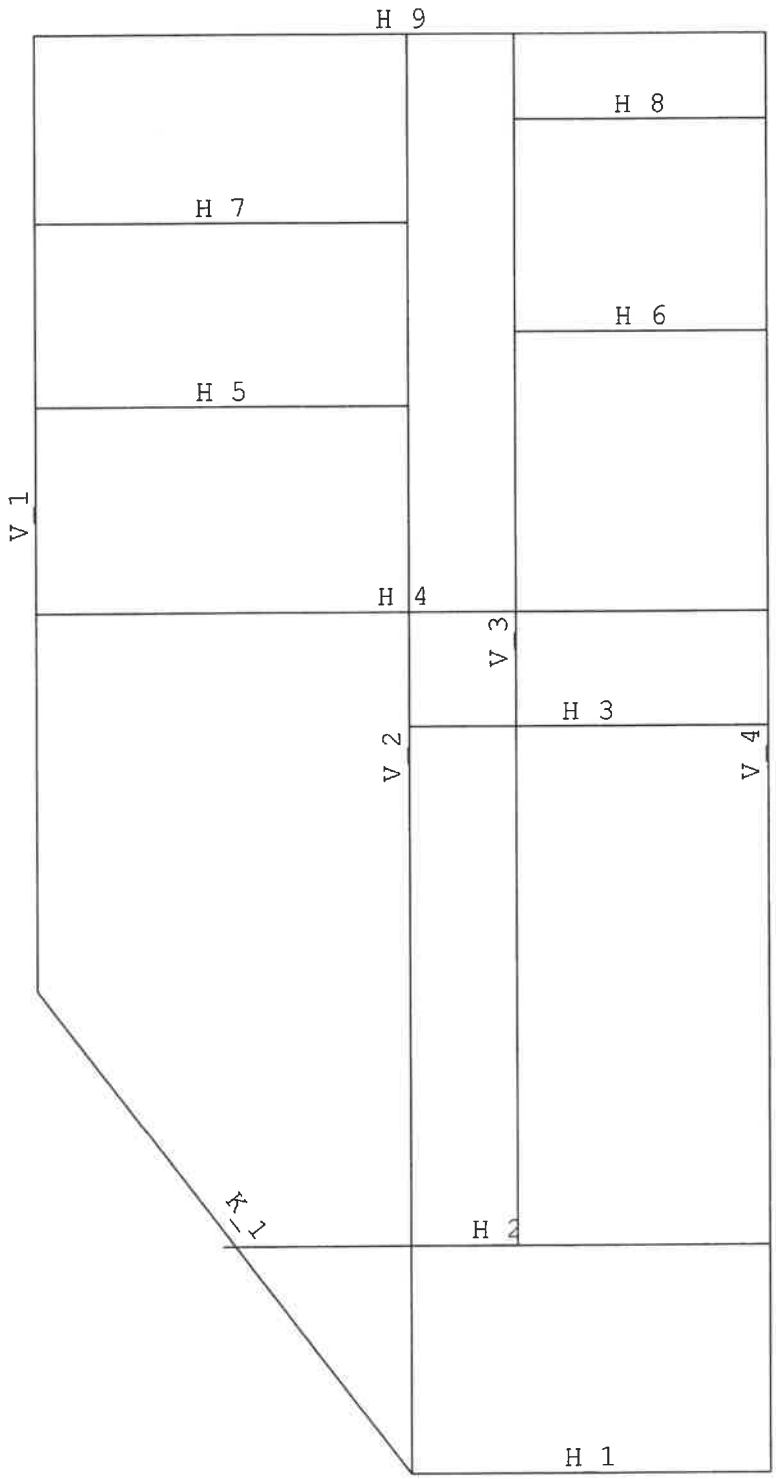
k_{mod} = 0,80 γ_M = 1,3 k_m = 0,7 za prereze pravokotnih oblik

Upogib okrog y - osi			Upogib okrog z - osi		
$\sigma_{m,y,d} = M_{y,d} / W_{y,netto}$ =	7,4	N/mm^2	$\sigma_{m,z,d} = M_{z,d} / W_{z,netto}$ =	-	N/mm^2
$f_{m,y,k}$ =	24,0	N/mm^2	$f_{m,z,k}$ =	-	N/mm^2
$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,y,k} / \gamma_M$ =	14,8	N/mm^2	$f_{m,z,d} = k_{mod} \cdot f_{m,z,k} / \gamma_M$ =	-	N/mm^2

Vhodni podatki - Konstrukcija



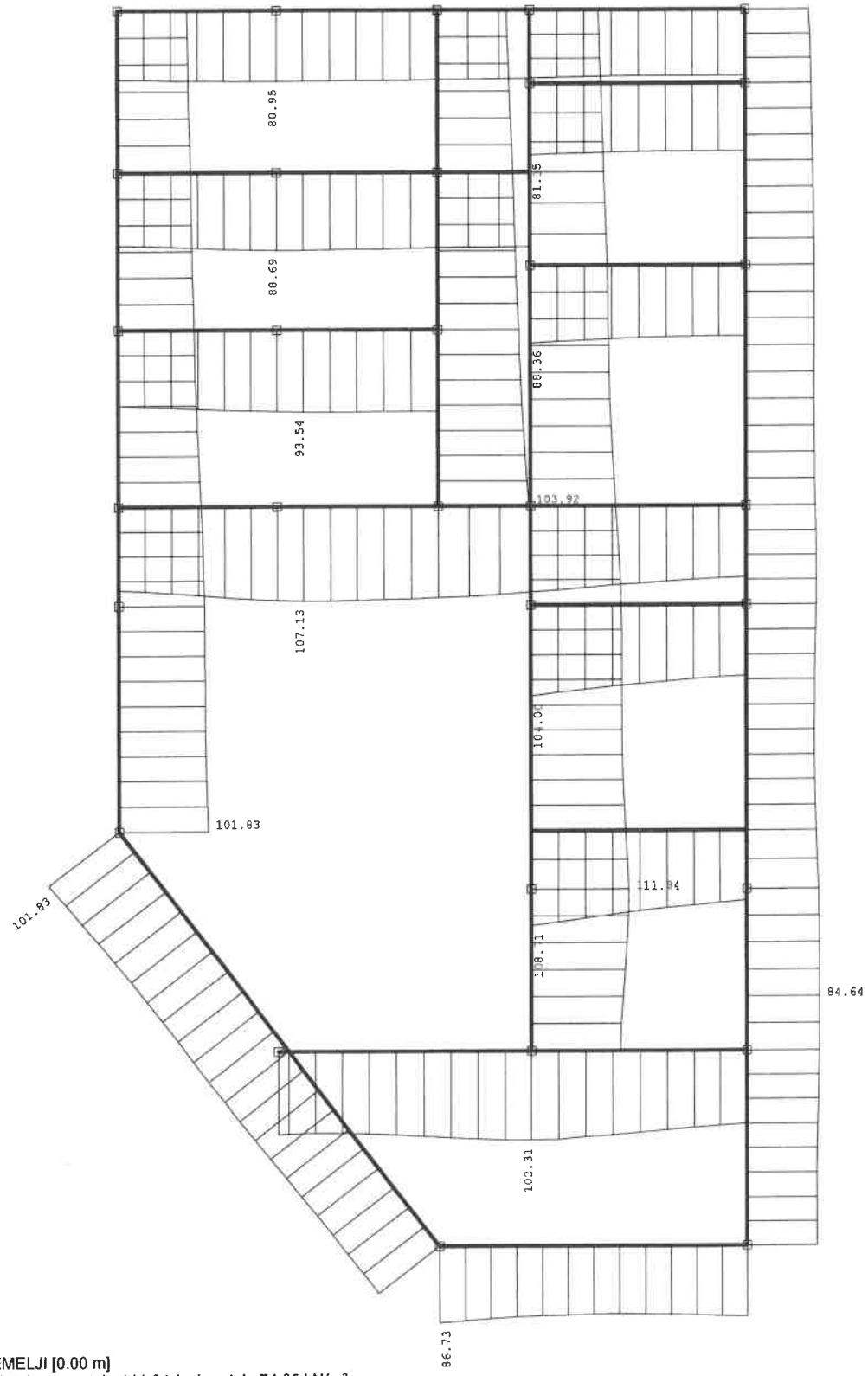
Izometrija



Dispozicija okvirjev

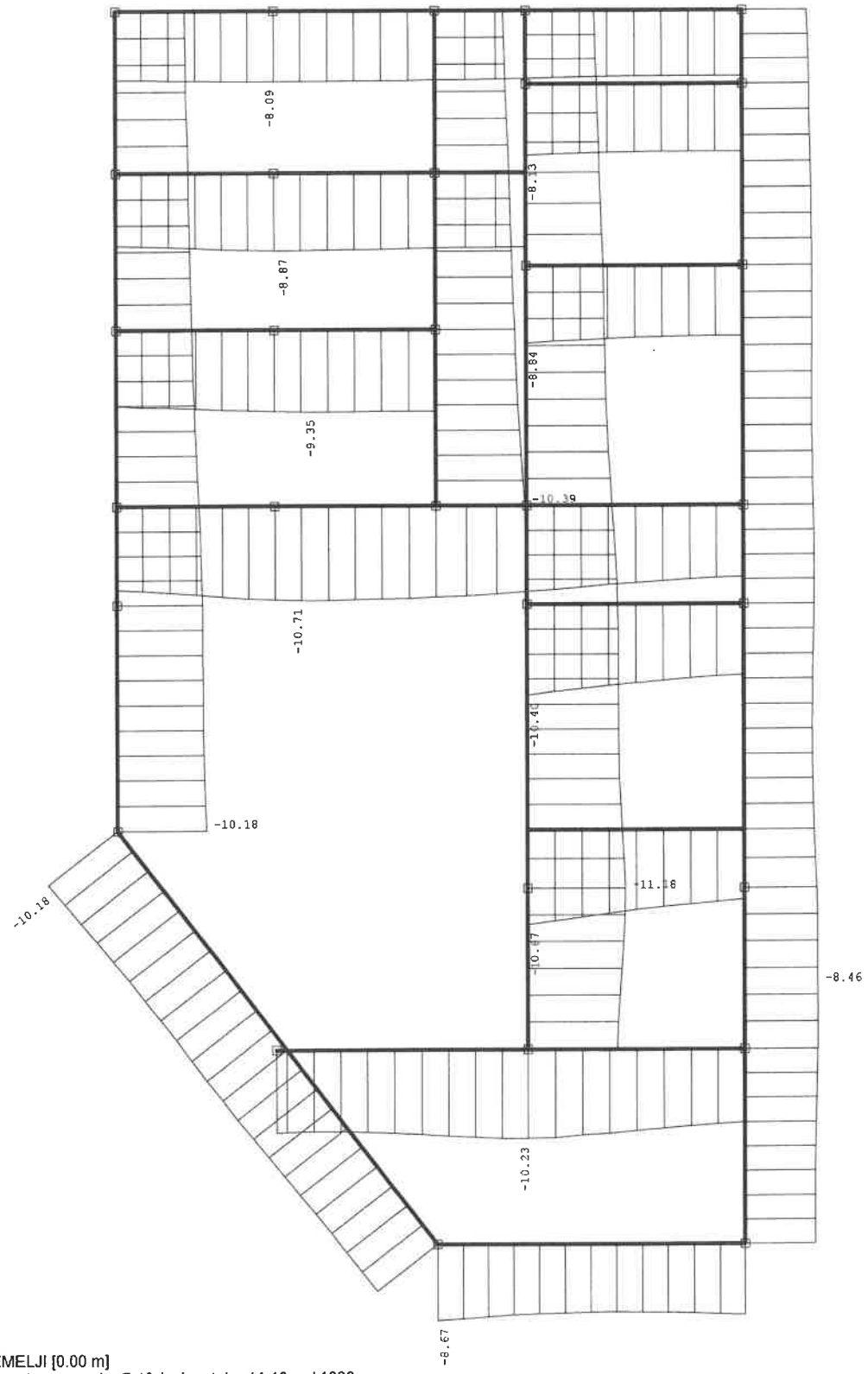
Statični preračun

Obt. 12: I+II



Nivo: NIVO TEMELJI [0.00 m]
Vplivi v lin. podpori: max σ,tal= 111.84 / min σ,tal= 74.85 kN/m²

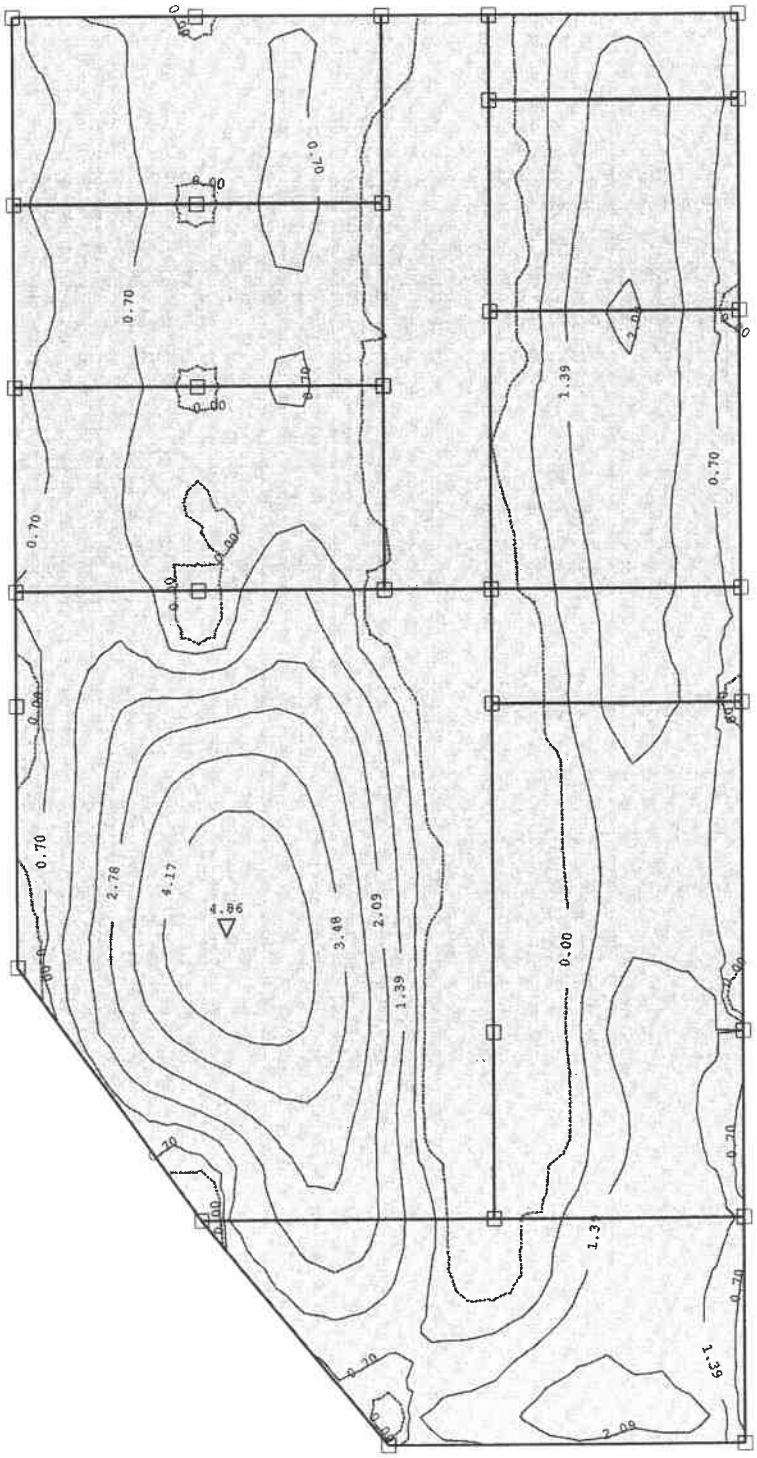
Obt. 12: I+II



Nivo: NIVO TEMELJI [0.00 m]
Vplivi v lin. podpori: max s,tal= -7.48 / min s,tal= -11.18 m / 1000

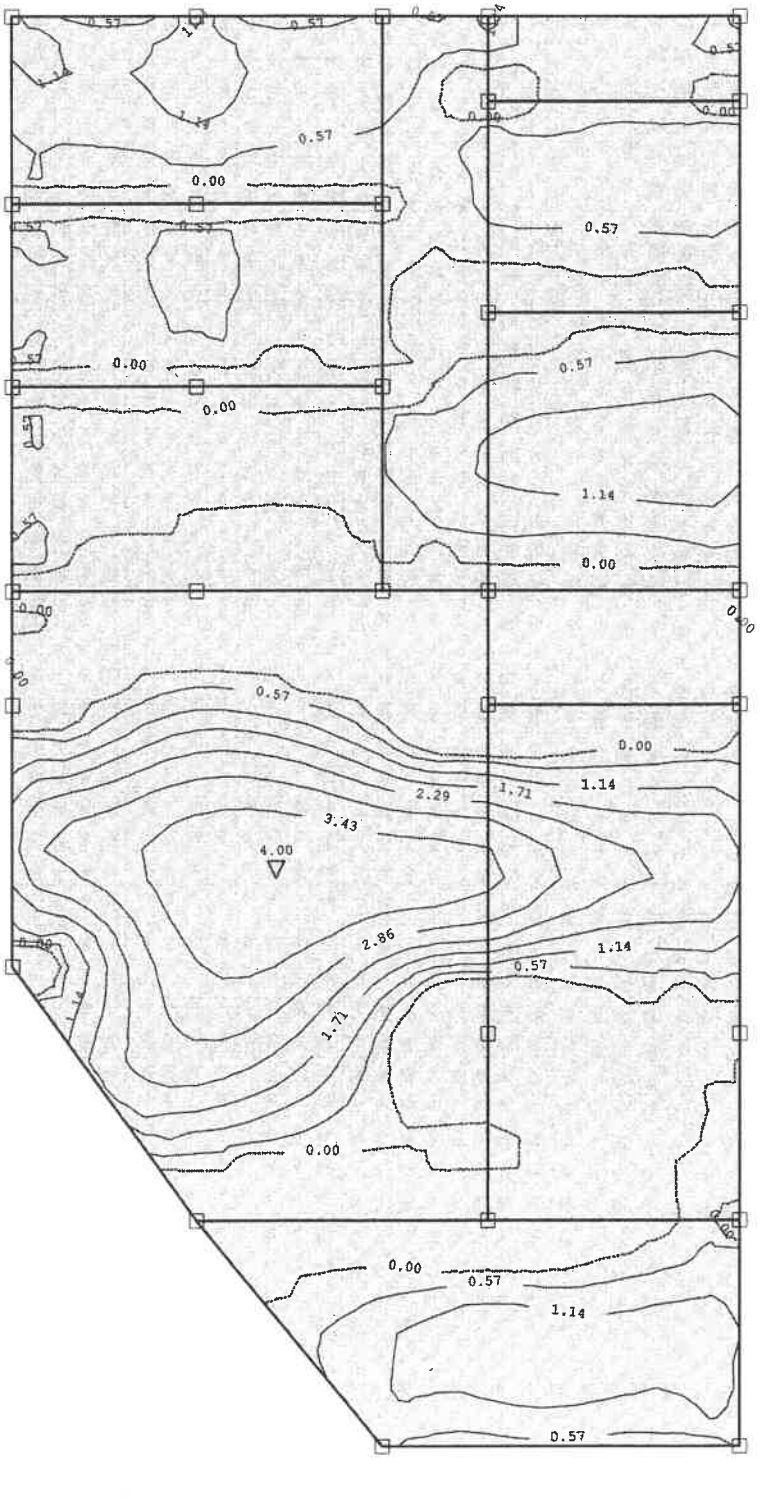
Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=2.00 cm



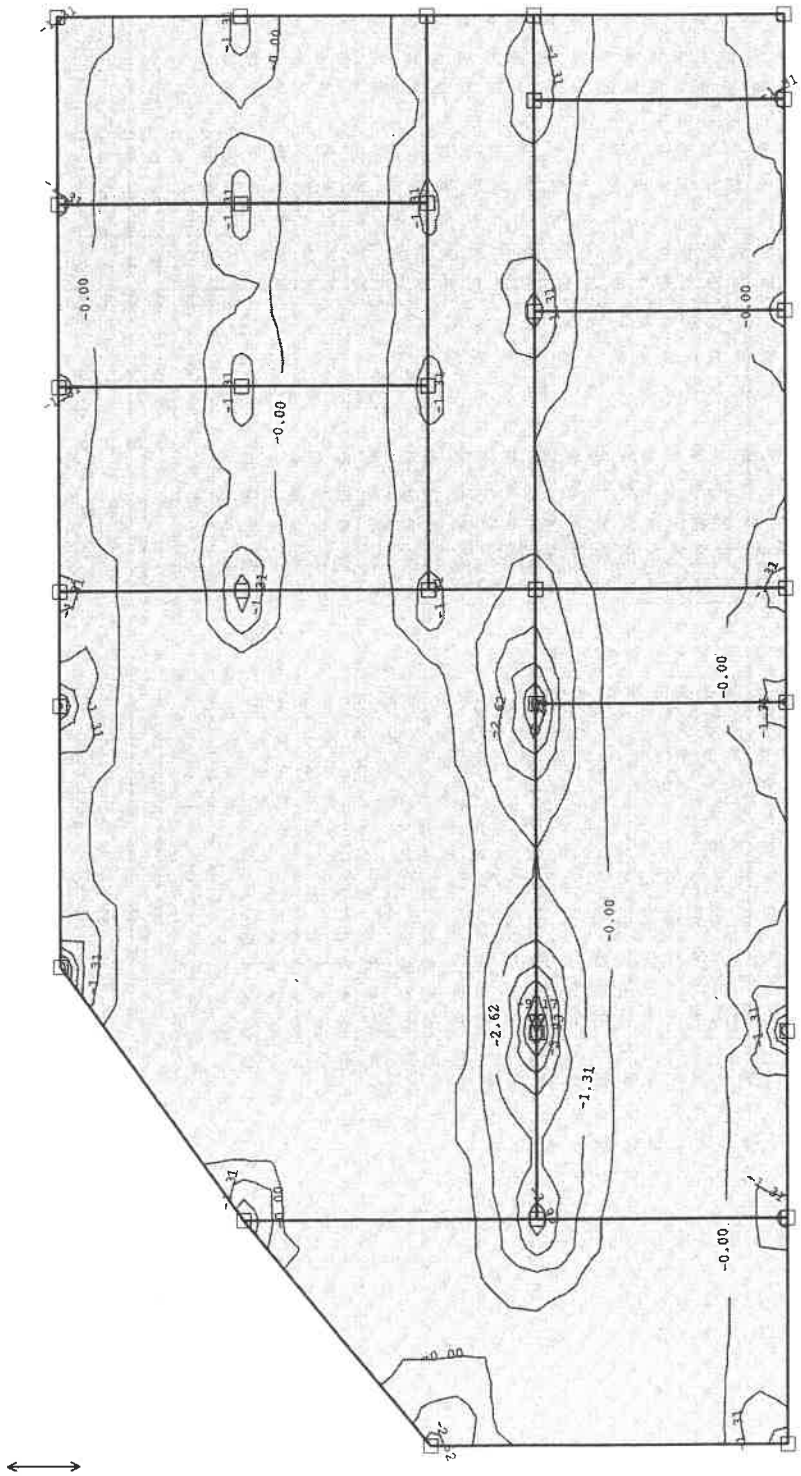
Nivo: NIVO STREHA [3.50 m]
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 4.86 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=2.00 cm



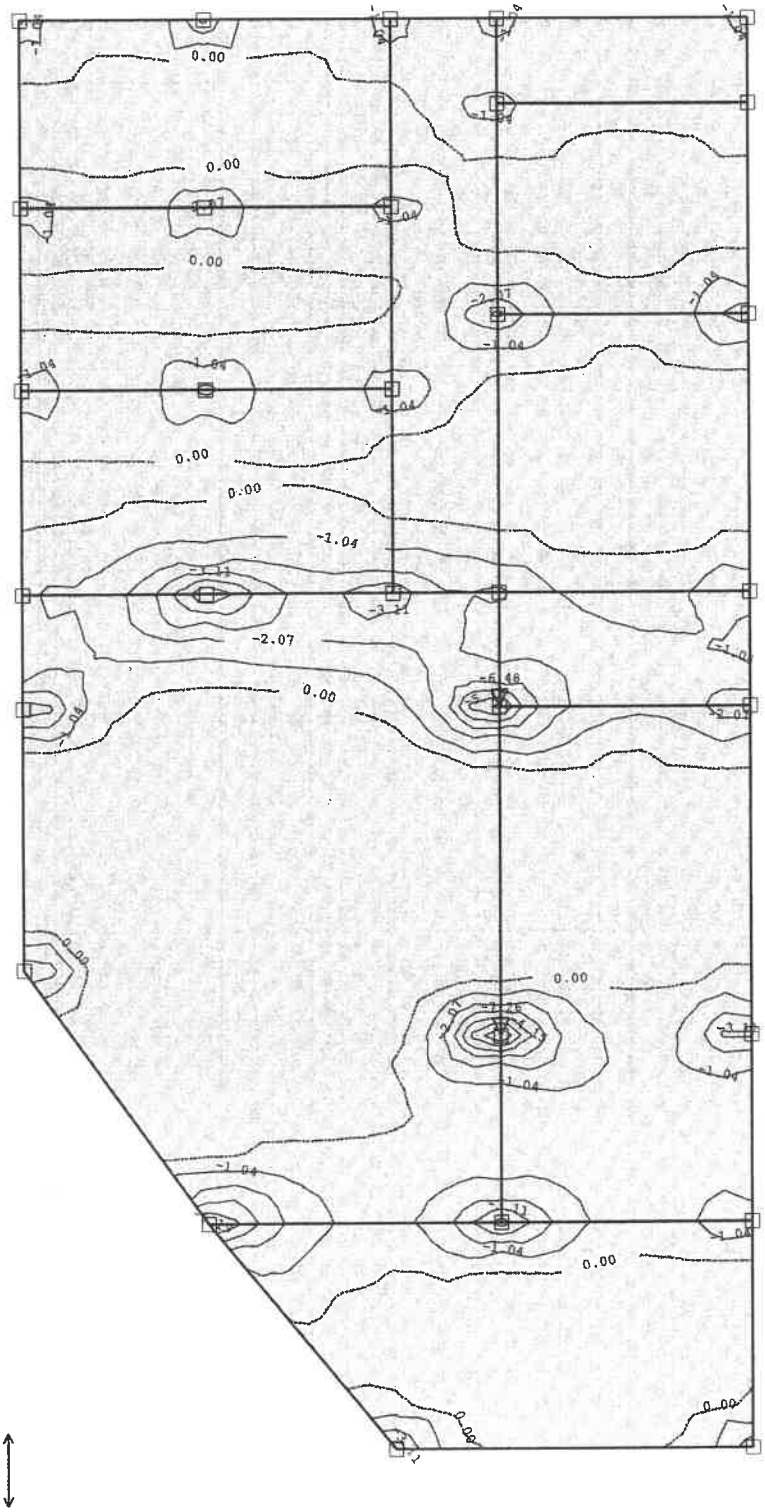
Nivo: NIVO STREHA [3.50 m]
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 4.00 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=2.00 cm



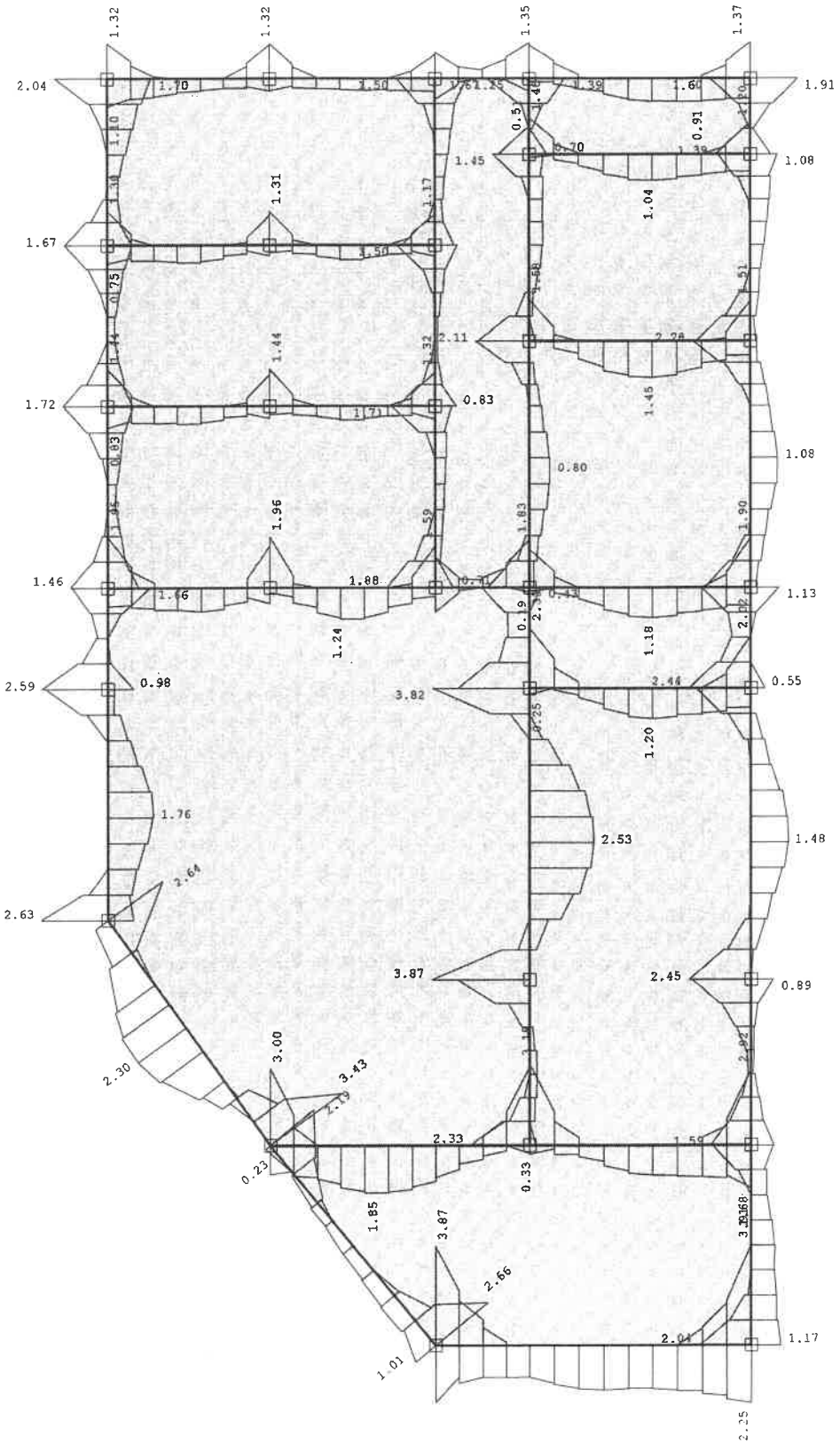
Nivo: NIVO STREHA [3.50 m]
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -9.17 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=2.00 cm



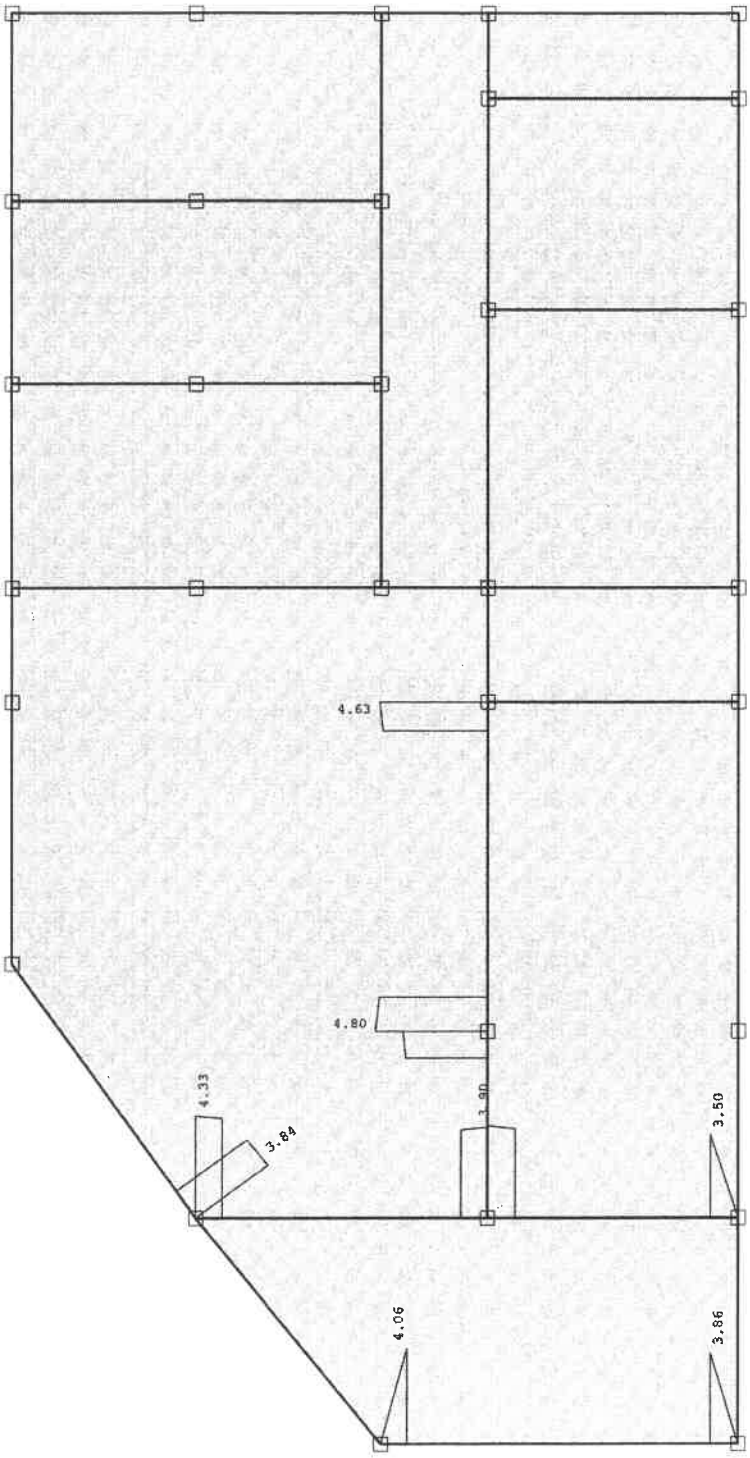
Nivo: NIVO STREHA [3.50 m]
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2 z= -7.26 cm²/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N



Nivo: NIVO STREHA [3.50 m]
Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 3.91 / 2.53 cm²

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N



Nivo: NIVO STREHA [3.50 m]
Armatura v gredah: max Aa,st= 4.80 cm²

OBJEKT:

MSE Občina Cirkulane OE PT skupnostne samooskrbe

PREDMET:

POPIS DEL - S PROJEKTANTSKO OCENO

INVESTITOR:

OBČINA CIRKULANE
Cirkulane 58, 2282 CIRKULANE

PROJEKTANT:

ELEKTRO " Talian", Borut Talian, s.p.,Mlajtinci 10c, 9226 Moravske Toplice

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Borut Talian, univ. dipl. inž. el.,E-0560

ŠT.PROJEKTA:

ET-12/2024

Marec 2024

SKUPNA REKAPITULACIJA

I. PRIPADAJOČA DELA
NEPREDVIDENA DELA 10%

SKUPAJ DELA

VREDNOST BREZ DDV

DDV % 22,00

VREDNOST DEL Z DDV

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
A I.1	Kompletna dobava in montaža pocinakne dostopne lestve s hrbtobranom zaradi dostopa gasilcev v primeru požara na streho.Lestev v skladu s SIST EN ISO 14122-4:2016 ipd.). Višina lestve cca 5,50m.Izvedba po delavniškem načrtu izvajalca!.	**kom**	**1,00**		
A I.2	Dobava in namestitev gasilnega aparata CO2 5EG	**kom**	**1,00**		
A I.3	Dobava in namestitev gasilnega aparata ABC prah 9 EG	**kom**	**1,00**		
	SKUPAJ				