

обект: „Аварийно изграждане на укрепителни съоръжения на левия откос на железния път, в отсечката от от км 5+870 до км 6+060 с дължина 190 м на междугарието Захарна фабрика – Горна баня по 5-та жп линия”

ЧАСТ : Конструкции

ФАЗА: РП

СТАТИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ И ОРАЗМЕРЯВАНЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ :

ДП „НКЖИ“-ЖПС София

гр.София

Директор:

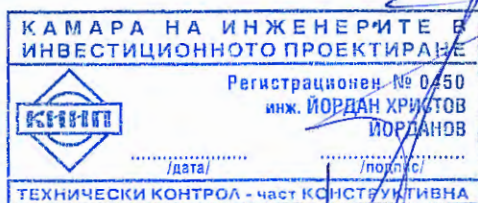
/ инж. П. Рахталиев /

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

"ИНФРА РЕЙЛ ИНЖЕНЕРИНГ" ООД

гр. София

чрез „КРАМ КОМПЛЕКС“ ЕООД



РЪКОВОДИТЕЛ ПРОЕКТ:

/ проф. д-р. инж. Н. Жечев /

УПРАВИТЕЛ:

/инж. С. Кралев/

гр.СОФИЯ, 2017

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Настоящите статически изчисления и оразмеряване на Ст.4 и Ст.5 са направени на базата на общата устойчивост на прилежащия терен към площадката на изпълнение на строително монтажните дейности при реализирането на проект „Изграждане укрепителни съоръжения на левия откос на железния път, в отсечката от км. 5+650 до км. 6+140 с дължина 190 м в зоната на Ст.4 и Ст.5 на междугарието Захарна фабрика – Горна баня по 5-та жп линия“.

Проектът попада в зона на проявено свлачище по левия откос на траншеята, регистрираното от „Геозащита“ ЕООД - Перник на 5.04.2016 г. свлачище с национален идентификатор SOF 46.68134-11-03.

Статическият анализ и оразмеряването анализ са представителна извадка от меродавните проверки за Ст.4 и Ст.5, а именно:

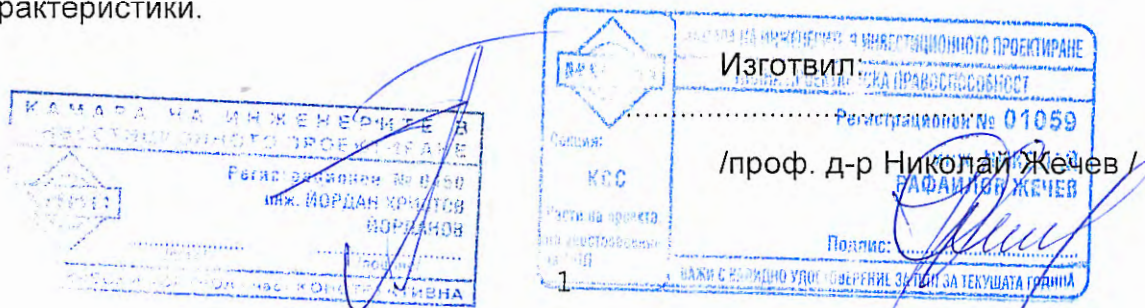
1) Геотехнически профил I - I - за профил № 47 км 5 + 881; Есвл=130кН/м

2) Геотехнически профил IV - IV - за профил № 62 км 6 + 030; Есвл=116кН/м

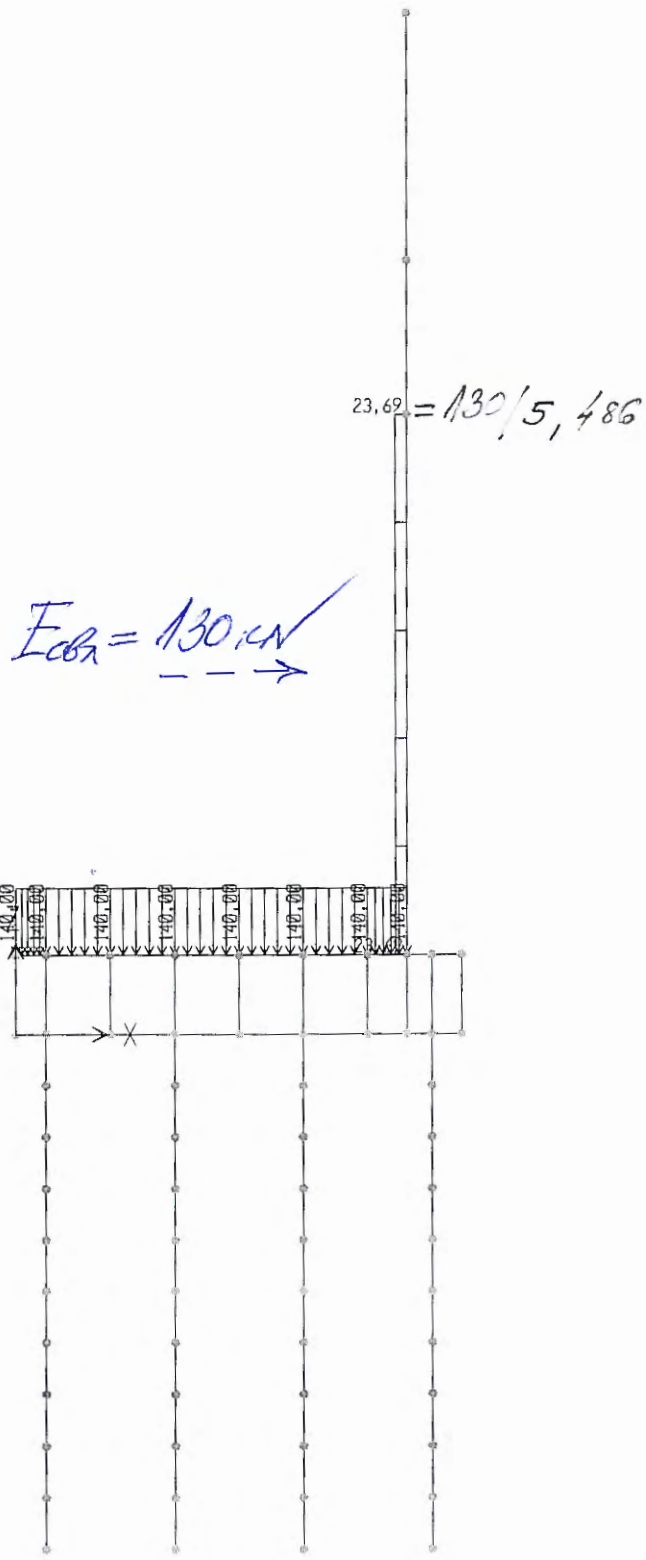
Горе описаните геотехнически профили са съобразени с изпълнението на различните видове изкопни дейности за достигане на проектните дълбочини за фундиране на бъдещите сгради.

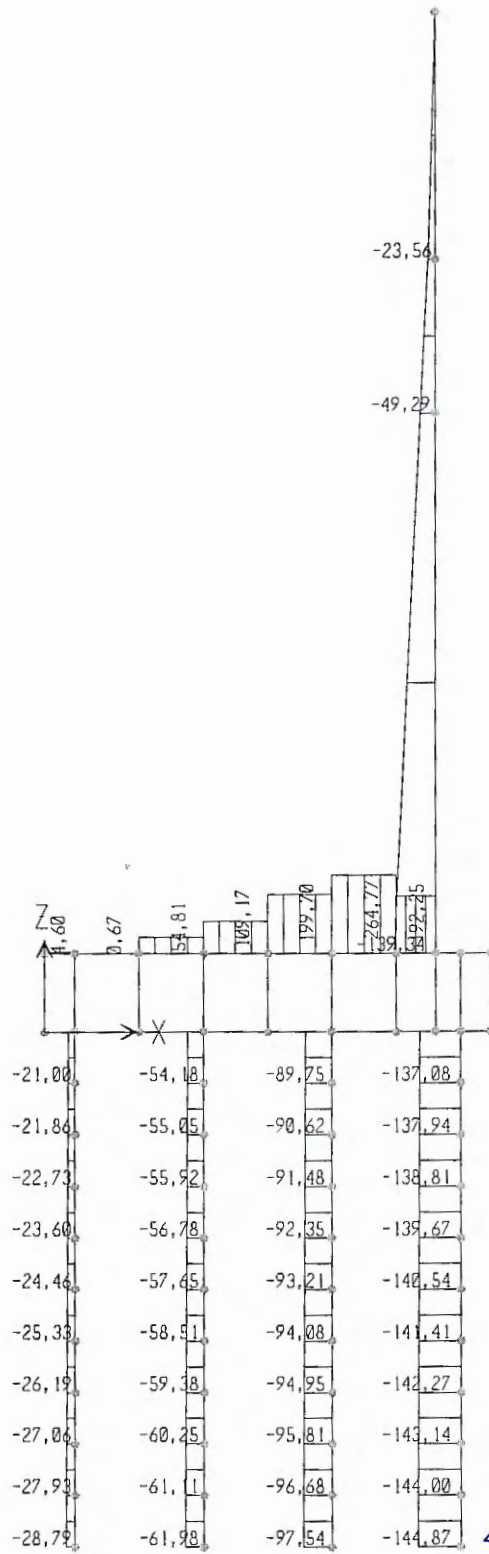
Изчислителните стойности на геотехническите въздействия и параметри се получават след прилагане на изчислителна комбинация DA – 3, съгласно т. 2.4.6 БДС EN 1997 - 1 : 2005.

Свлачищните сили за подпорните съоръжения са определени за Моделно състояние №2 при основно и особено съчетание на натоварването за експлоатационно състояние при изпълнени всички строително – монтажни дейности свързани с инвестиционното намерение. При основно съчетание на натоварване са приложени изчислителни, остатъчни почвени характеристики, а за особено съчетание се прилагат изчислителни, върхови почвени характеристики.

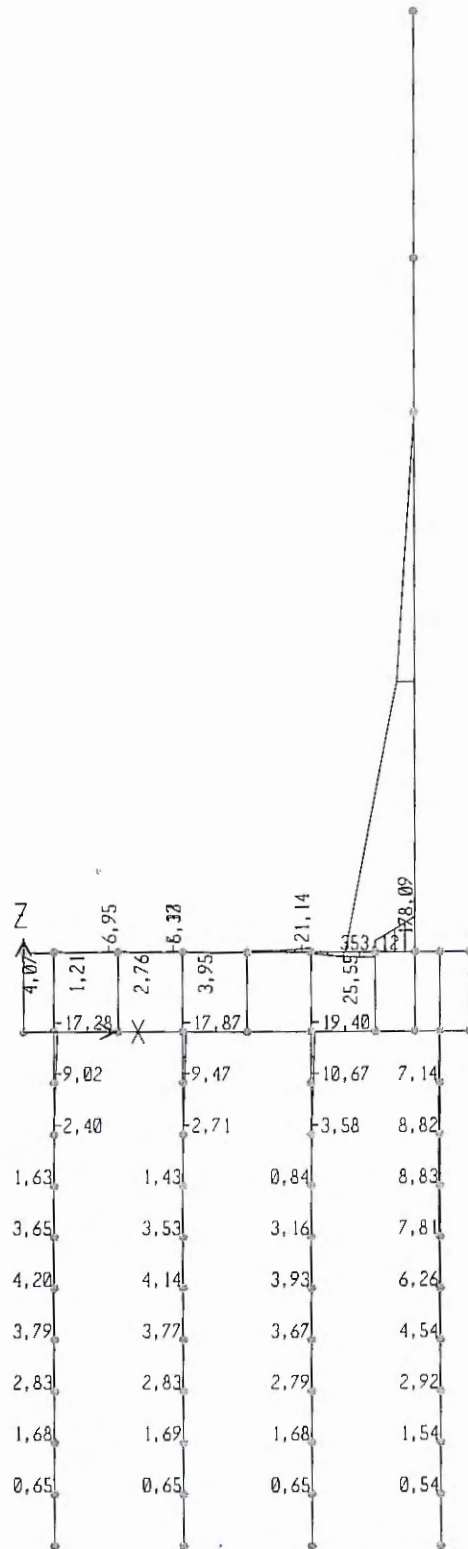


Профил I - № 47





$28,26 \times 5,2 = 146,95 \text{ KN}$



IPE 180:
$$\sigma = \frac{19,40 \cdot 10^4}{14,6} + \frac{137,08 \cdot 10^6}{23,9} = 1902 \text{ KN/cm}^2 < 22,5$$



Job Number FACULTETA
Job Title PRPFIL 47-I
Client NKJI
Calcs by Zhechev
Checked by IORDANOV

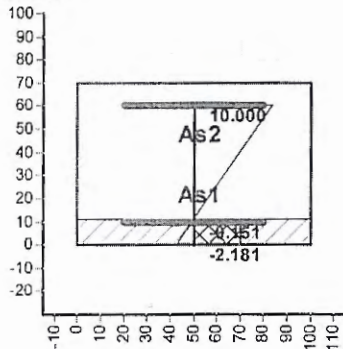
General

Design code: Eurocode 2
Analysis: Design section

Loads: N, Mx

N>0 is compression !

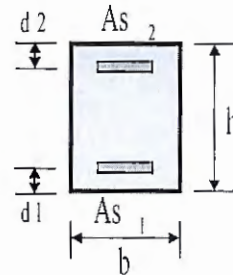
Section



Data [cm]

b = 100
h = 70

d1 = 10
d2 = 10



Materials

Concrete: C20/25
SSR: Rectangular

Reinforcing steel: S500
SSR: Standard

fck = 20.00 MPa
Ec = 28847.60 MPa
ecu = -3.500 o/oo

fyk = 500.00 MPa
Es = 200000.00 MPa
esu = 10.000 o/oo

Factors

Concrete: gama_c = 1.50
Steel: gama_s = 1.15

Reinforcement

Unsymmetric:

As1, As2 ratio: As1 + As2 = min

Loads

Load N [kN] Mx [kNm]

L1 140 517.77 = 353,12 + 164,65
(от НАДСТРОЙКА)

Solve data

II order moments: No



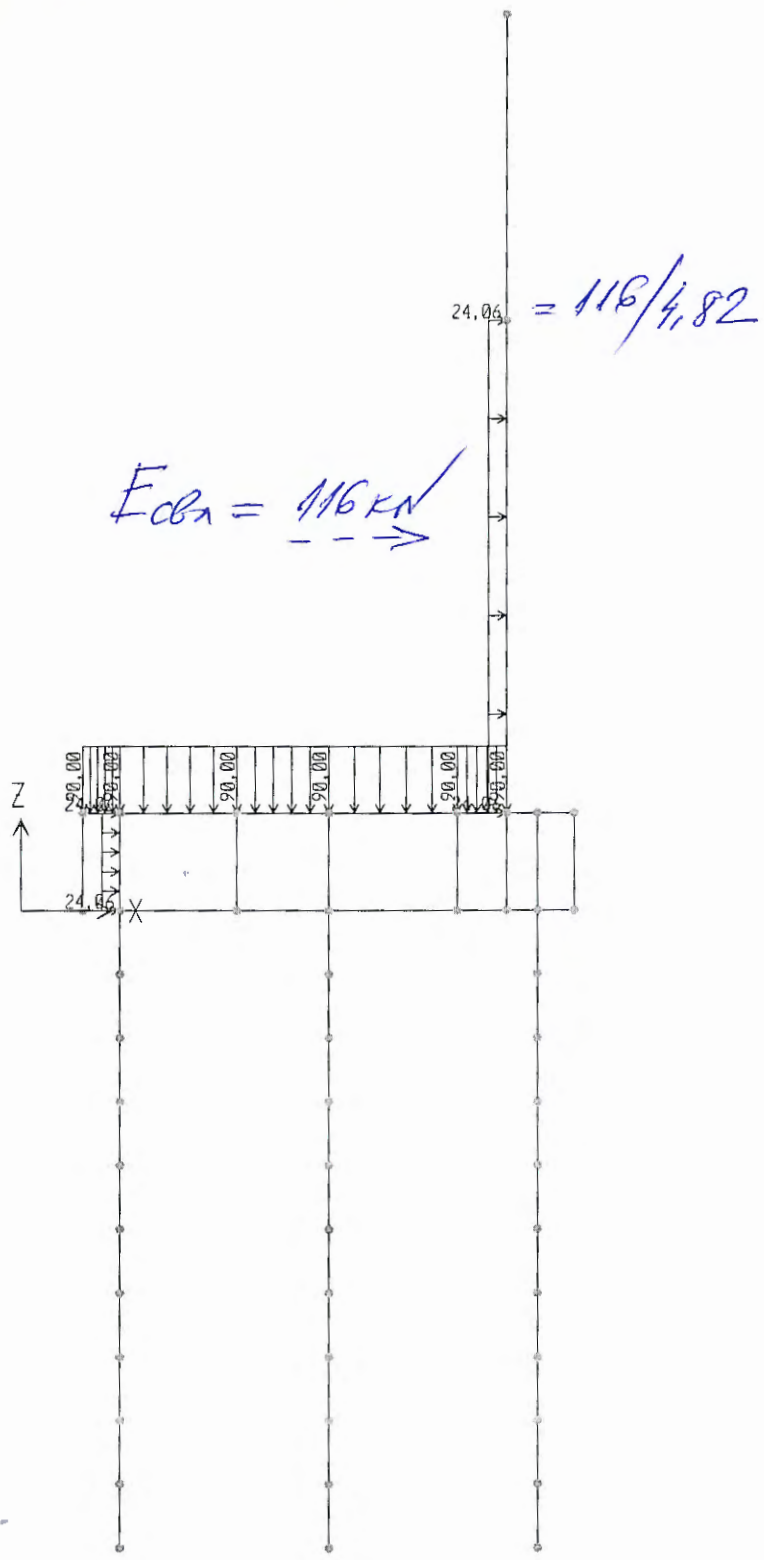
Results

| | Area [cm ²] | esi [o/oo] | Stress [MPa] |
|-----|-------------------------|------------|--------------|
| As2 | 19.65 | 10.000 | 434.78 |
| As1 | 10.79 | -0.151 | -30.19 |

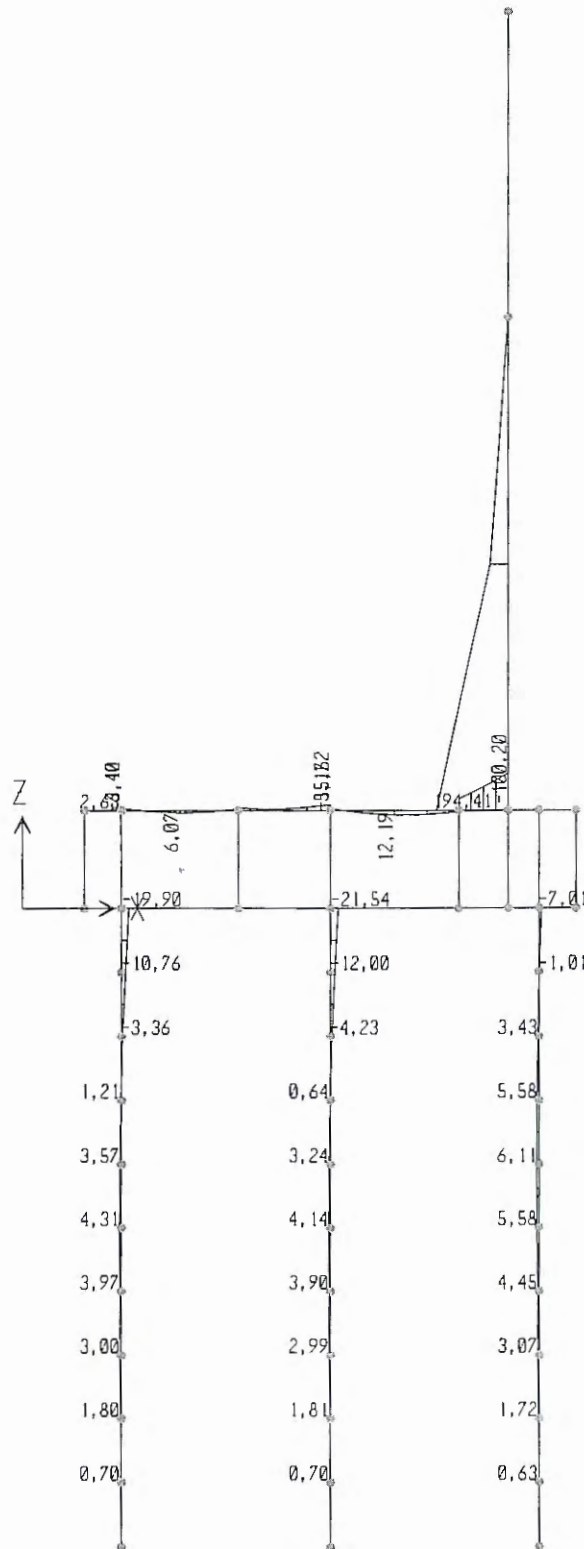
Concrete strain: $\epsilon_{c,min} = -2.181$ o/oo
Compressive zone depth: $x = 10.74$ cm

Total reinf. area: $A_{s,tot} = 30.44$ cm²
Reinf. ratio: 0.43 %

Продоль IV - №62

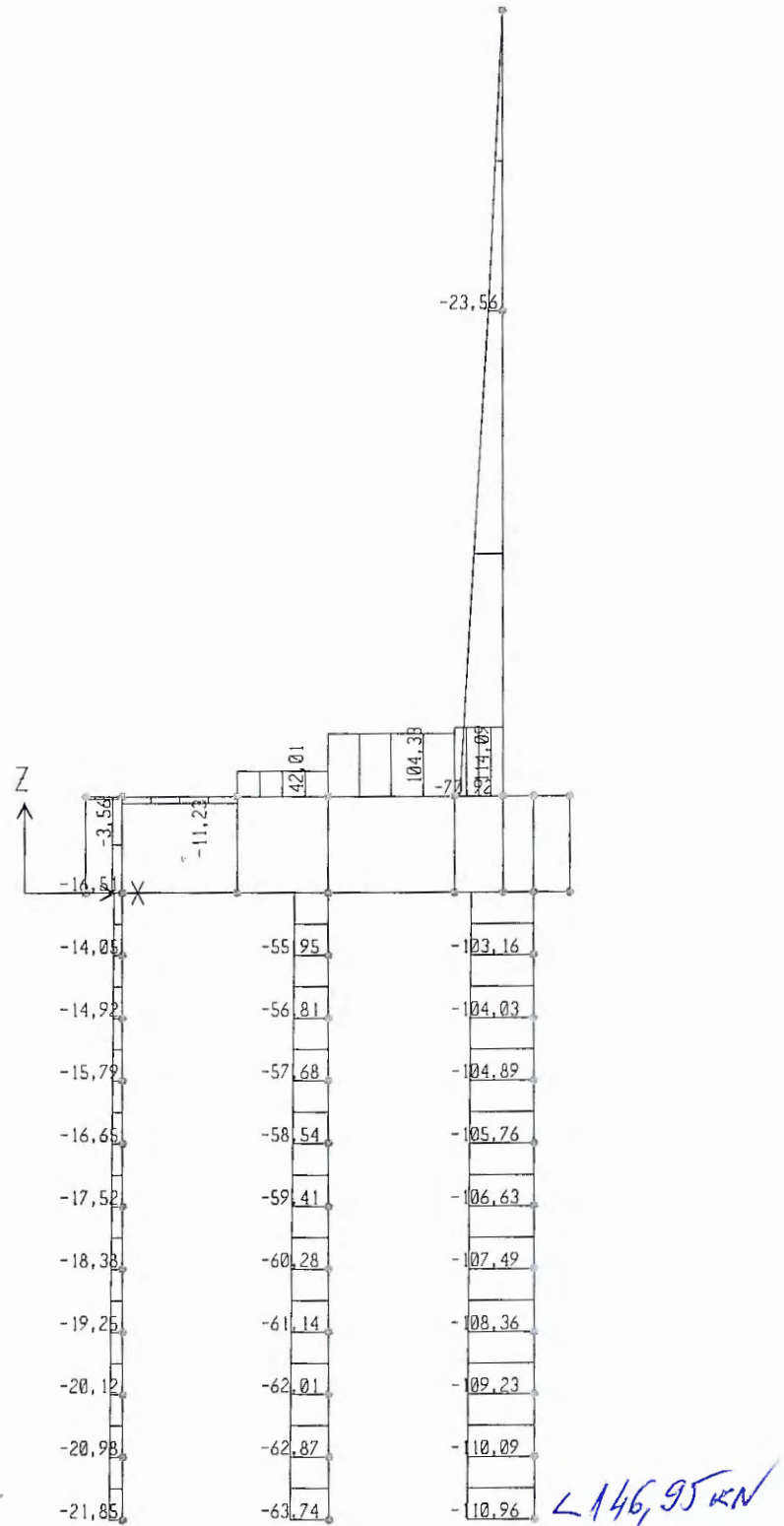


7



$$IPE\ 180 : \sigma = \frac{21,54 \cdot 10^4}{146} + \frac{103,16 \cdot 10^2}{23,9} = 1907 \frac{KN}{CM^2}$$

< 22,5



SAP2000 v7.42 - File:STATIKA WALL 5 - Axial Force Diagram (COMB1) - KN-m Units



Job Number FACULTETA
Job Title PRPFIL 62-IV
Client NKJI
Calcs by Zhechev
Checked by IORDANOV

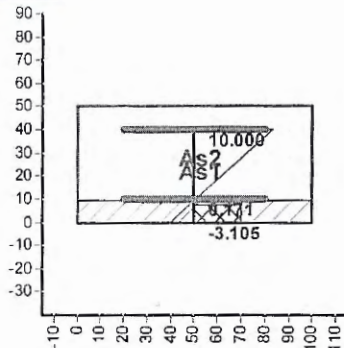
General

Design code: Eurocode 2
Analysis: Design section

Loads: N, Mx

N>0 is compression !

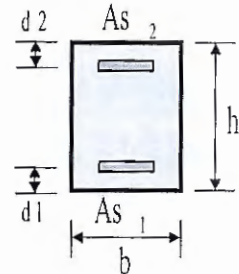
Section



Data [cm]

b = 100
h = 50

d1 = 10
d2 = 10



Materials

Concrete: C20/25
SSR: Rectangular

Reinforcing steel: S500
SSR: Standard

f_{ck} = 20.00 MPa
E_c = 28847.60 MPa
ε_{cu} = -3.500 o/oo

f_{yk} = 500.00 MPa
E_s = 200000.00 MPa
ε_{su} = 10.000 o/oo

Factors

Concrete: γ_c = 1.50
Steel: γ_s = 1.15

Reinforcement

Unsymmetric:

As1, As2 ratio: As1 + As2 = min

Loads

| Load | N [kN] | Mx [kNm] |
|------|--------|----------|
| L1 | 75 | 288.83 |

L1

288.83

= 194,41 + 94,42

НАБЕГОВА

Solve data

II order moments: No



10

Results

| | Area [cm ²] | esi [o/oo] | Stress [MPa] |
|-----|-------------------------|------------|--------------|
| As2 | 17.19 | 10.000 | 434.78 |
| As1 | 10.79 | 0.171 | 34.21 |

Concrete strain: $\epsilon_{c,min} = -3.105$ o/oo
Compressive zone depth: $x = 9.48$ cm

Total reinf. area: $A_{s,tot} = 27.99$ cm²
Reinf. ratio: 0.56%

