

Обект: „ИЗГОТВЯНЕ НА ТРИП ЗА ПАРКОУСТРОЯВАНЕ, БЛАГОУСТРОЯВАНЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА СРЕДА НА МЕЖДУБЛОКОВИ ПРОСТРАНСТВА УЧАСТЬЦИ ОТ УЛИЦИ И ЗЕЛЕНИ ПЛОЩИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ГР. СТАРА ЗАГОРА С ЦЕЛ ПОСТИГАНЕ НА ЗЕЛЕНА И ДОСТЪПНА ГРАДСКА СРЕДА"

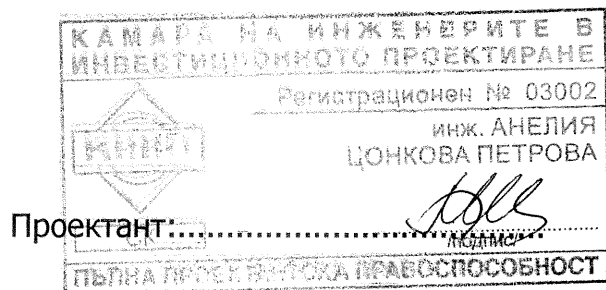
№43: Междублоково пространство между ул."Ал.Батенберг" и ул."Ген.Столетов", северно от Детска градина №2 „Зорница" и Детска ясла №7 „Еделвайс" –УПИ I-3325, кв.7801

Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ И РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

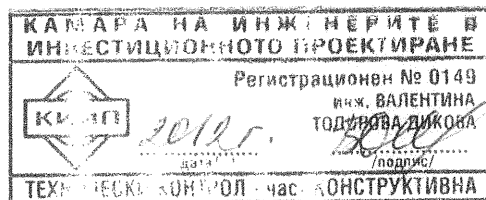
Част: КОНСТРУКЦИИ

Възложител: ОБЩИНА СТАРА ЗАГОРА

Проектант: ДЗЗД „ДИЗАЙН - ПРОЕКТ"



инж.Анелия Петрова



Р-л проект:.....

арх.Светослав Герганов





УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03002

Важи за 2012 година

ИНЖ. АНЕЛИЯ ЦОНКОВА ПЕТРОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП от 02/27.02.2004 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

№ 00150/27.07.2007

Срок на валидност до 26.07.2012 година

Председател на РК



Председател на КР

инж. М. Младенов

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кичарев



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УПРАЖНЯВАНЕ НА
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ

ПО ЧАСТ
КОНСТРУКТИВНА
НА ИНВЕСТИЦИОННИТЕ ПРОЕКТИ

конструкции на сгради и съоръжения

ВАЖИ ЗА РЕГИСТЪР 2012 г.

ИНЖ. ВАЛЕНТИНА ТОДОРОВА ДИКОВА

РЕГИСТРАЦИОНЕН № 00149

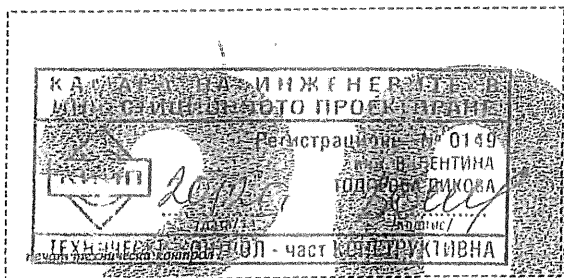
ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

вписан(а) в публичния регистър на лицата упражняващи технически контрол с протоколно решение на УС на КИИП от 90/29.06.2012 г. на основание чл. 142, ал. 8 на ЗУТ и раздел II от Наредба 2 на КИИП

Срок на валидност до 28.06.2017 година



личен подпис

Председател
на ИКК на КИИП

Председател
на УС на КИИП

инж. Н. Николов

инж. Ст. Китарев

Сен. Загора

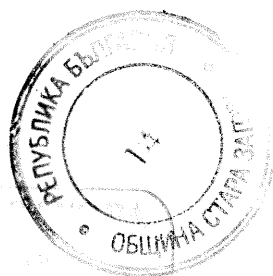
Обект: „ИЗГОТВЯНЕ НА ТРИП ЗА ПАРКОУСТРОЯВАНЕ, БЛАГОУСТРОЯВАНЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА СРЕДА НА МЕЖДУБЛОКОВИ ПРОСТРАНСТВА УЧАСТЪЦИ ОТ УЛИЦИ И ЗЕЛЕНИ ПЛОЩИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ГР. СТАРА ЗАГОРА С ЦЕЛ ПОСТИГАНЕ НА ЗЕЛЕНА И ДОСТЪПНА ГРАДСКА СРЕДА”

№ 43 МДУБЛОКОВО ПРОСТРАНСТВО между ул.“Ал.Батенберг”и ул. „Ген.Столетов”, северно от Детска градина№2 „Зорница” и Детска ясла№7 „Еделвайс” - УПИ I-3325 кв. 7801

Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ И РАБОТЕН ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ
Част: КОНКТРУКЦИИ

Възложител: ОБЩИНА СТАРА ЗАГОРА

Проектант: ДЗЗД„ДИЗАЙН - ПРОЕКТ”



Обяснителна записка

1. Повод за изработване на проекта

Настоящият проект е разработен въз основа на планово задание на инвеститора.

2. Предмет на проекта:

Съгласно вертикалната планировка се предвиждат подпорни стени със следните размери: $h=2.30$ м, $l=12.70$ м, $h=1.85$ м, $l=10.10$ м, $h=1.16$ м, $l=10.65$ м, $h=0.95$, $l=19.25$ м., $h=1.31$ м, $l=14.25$ м, $h=0.88$ м, $l=6.05$ м, $h=1.15$ м, $l=2.65$ м, $h=0.60$, $l=8.15$ м, $h=0.80$ м, $l=12.50$ м, $h=1.35$ м, $l=7.70$ м, $h=2.60$ м, $l=6.50$ м, $h=1.35$ м, $l=25.25$ м. Общата дължина на стените е 139.50 м. Ще се изпълнят като бетонови и стоманобетонови.

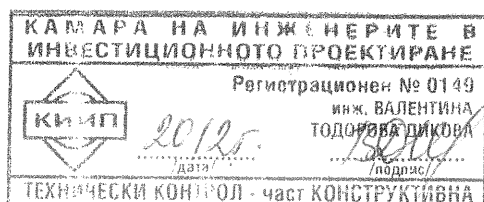
За стените са представени ситуация , статически изчисления , кофражен и армировъчен план.

Използвани материали:

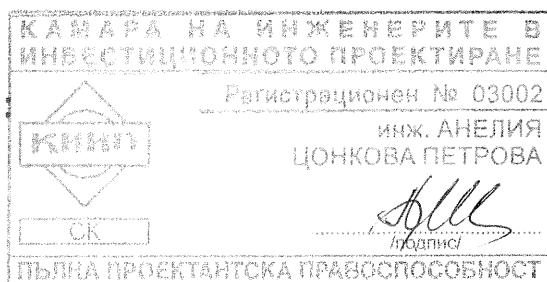
- Бетон клас В15 по БДС 7268/С12/15 по БДС EN 206-1/NA/ с $R_b=8.5$ МПа, бетон клас В10 по БДС 7268/С8/10 по БДС EN206-1/NA/ с $R_b=6.0$ МПа
- Стомана марка по БДС 2638-75* , клас А I с $R_s = 225$ МПа

Нормативна база: Наредба №3/16.04.2005г. за основните положения за проектиране на конструкциите и въздействията върху тях, Норми за проектиране на подпорни стени / 1986г., Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции от 2008г.,Наредба №1 /1996г. за проектиране на плоско фундиране.

При изпълнение на строителните работи да се спазват минималните изисквания за безопасни условия на труд , съгласно Наредба №2.



Съставил:



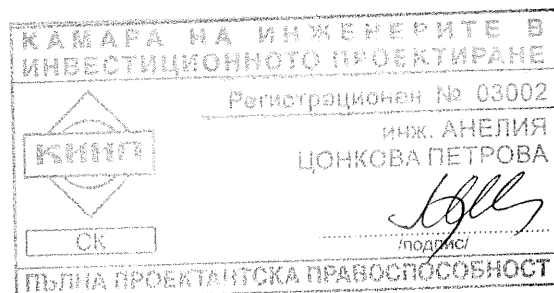
КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА СТАРА ЗАГОРА

ОБЕКТ: : „ИЗГОТВЯНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТИ ЗА ПАРКОУСТРОЯВАНЕ, БЛАГОУСТРОЯВАНЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА СРЕДА НА МЕЖДУБЛОКОВИ ПРОСТРАНСТВА УЧАСТЪЦИ ОТ УЛИЦИ И ЗЕЛЕНИ ПЛОЩИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ГР. СТАРА ЗАГОРА С ЦЕЛ ПОСТИГАНЕ НА ЗЕЛЕНА И ДОСТЪПНА ГРАДСКА СРЕДА”
№43: Междублоково пространство ул. "Ал.Батенберг" и ул. "Ген.Столетов", северно от Детска градина №2 "Зорница" и Детска ясла №7 "Еделвайс- упи I-3325, кв.7801 гр. Стара Загора.

Проектант: ДЗЗД „ДИЗАЙН - ПРОЕКТ”

| № по | Описание на строително-монтажни работи | Ед.мярк а | Количест во |
|----------|--|-----------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | ПОДПОРНИ СТЕНИ | | |
| 1 | Изкоп за основи | м3 | 243,30 |
| 2 | Котраж | м2 | 226,50 |
| 3 | Бетон кл. В10 | м3 | 31,54 |
| 4 | Бетон кл. В15 | м3 | 192,45 |
| 5 | Полагане армировка | кг | 1812,00 |
| 6 | Обратен насип | м3 | 180,50 |
| | | | |

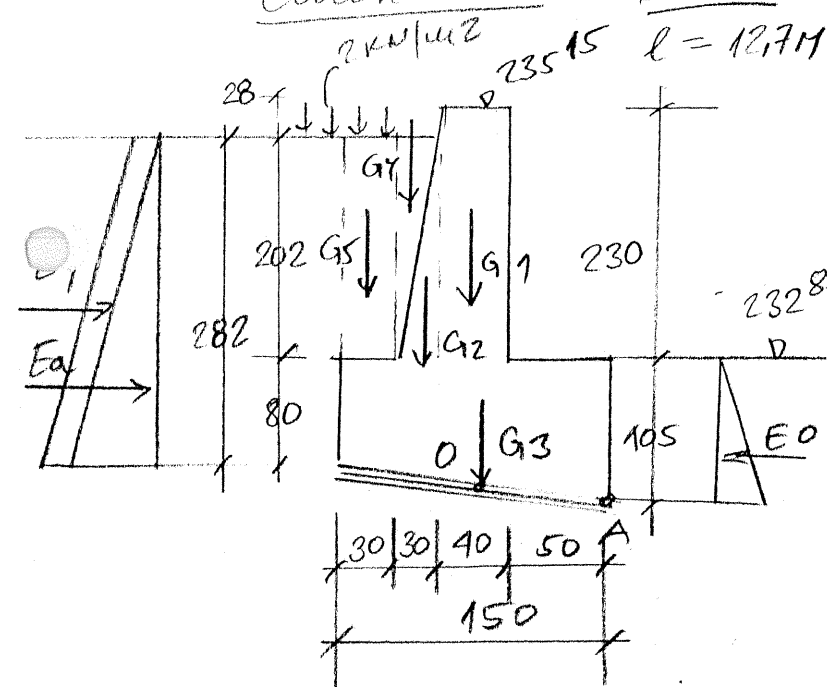


Quantitative History

Подпорные системы

Смена 1

a-a

$$l = 12,7 \text{ m}$$


$$K_a = \lg^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 0.1528$$

$E_a = 37.78 \text{ kcal/mol}$

$$E_g = 5,64 \text{ eV}$$

$$E_0 = 4.75 \text{ kW/m}^2$$

$$5H = 38,67 \text{ kW/m'}$$

$$G_1 = 2762 \text{ N/m}$$

$G_{12} = 10135 \text{ N/cm}^2$

$$G_3 = 41.62 \text{ xw/wt}$$

$G_{14} = 710 \text{ kN/m}^2$

$G_5 = 14,18 \text{ kN/m}^1$

$$\Sigma V = 100.86 \text{ kN/m'}$$

4. Проверка на ооризане

поверка на обрзаци
 $MA_{обр} = 37,78 \cdot 1,19 + 5,64 \cdot 1,66 = 54,32 \text{ мот}$

$$MA_{\text{zag.}} = 4,75 \cdot 0,35 + 276 \cdot 0,17 + 1015 \cdot 1 + 1102 \cdot 0,15 + 71 \cdot 1,1 + 14,18 \cdot 1,35 = 89,5 \text{ kNm}$$

$$K_{00p_i} = 1,65 > 1,5$$

2. Проверка на хлориды: $100 \cdot 86$

$$K_{\text{хл.}} = \frac{0,3 \cdot 100,86}{38,67} = 0,78 < 1,3$$

$$\mu' = \frac{\mu}{K_{\text{cor}}} = \frac{0,3}{1,4} = 0,214$$

$$f_{gz} = \frac{38,67 - 0,214 \cdot 100,86}{100,86 + 0,214 \cdot 58,67} = 0,1566 \quad \Delta h = 23,5$$

Присно

25 cell

3. Проверка в основната фуга:

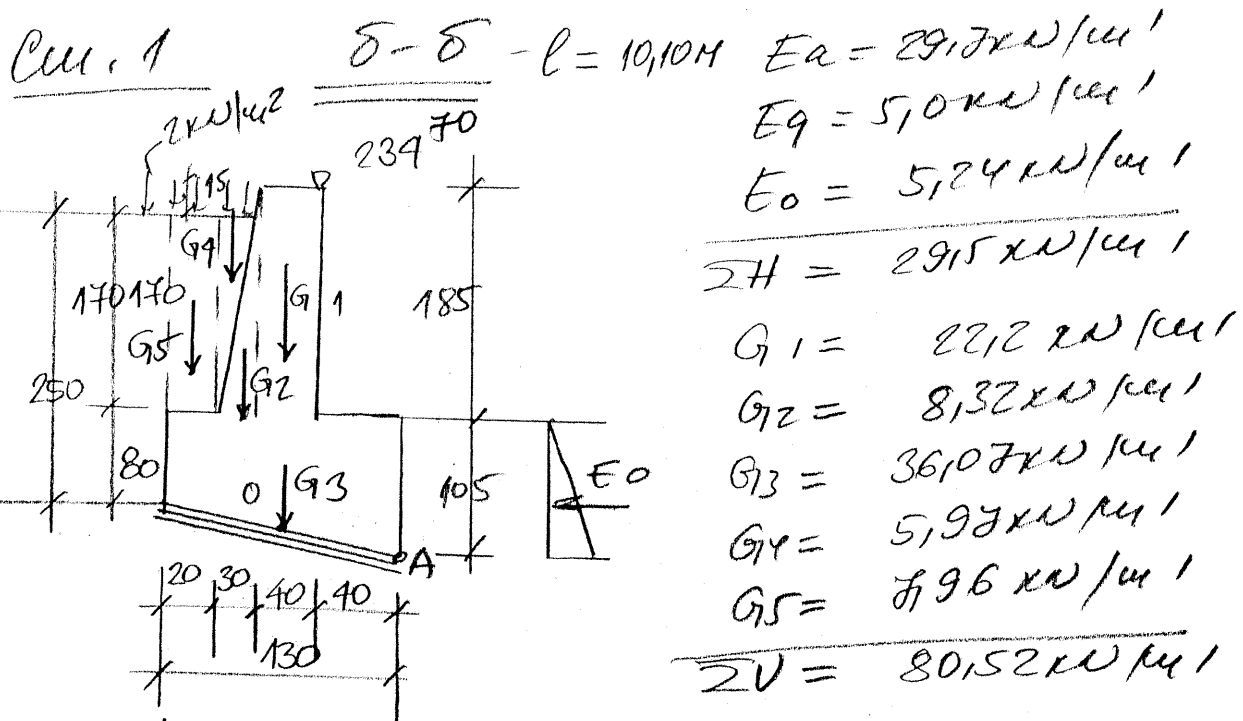
$$M_{т.0} = 3778 \cdot 1,065 + 5,64 \cdot 1,535 - 4,75 \cdot 0,225 -$$

$$+ 226 \cdot 0,05 - 1985 \cdot 0,75 - 710 \cdot 0,35 - 14,18 \cdot 0,16$$

$$M_{т.0} = 35,62 \text{ кНм} \quad e = 35 \text{ см} \quad 7 \frac{a}{6} \quad c = 40$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2}{3} \frac{100,86}{1,014} = 168,1 \text{ кН/см}^2 < 1,3 R_0 = 234 \text{ кН/см}^2$$

$M_{1-1} = 21,01 \text{ кНм}$ $n = 5 \text{ н} 10'$ в ф. нос.
Армирование връзка стена - фугамент
5 ф 8' м. а. 5 ф 65'



1. Проверка на обръщане

$$M_{обр.} = 29,7 \cdot 1,083 + 5,115 = 39,66 \text{ кНм}$$

$$M_{заг.} = 5,24 \cdot 0,135 + 22,2 \cdot 0,16 + 8,32 \cdot 0,9 + 36,07 \cdot 0,165 +$$

$$5,97 \cdot 0,19 + 7,96 \cdot 1,12 = 61,01 \text{ кНм}$$

$$K_{обр.} = 1,547 > 1,5$$

2. Проверка на хлещане

$$K_{хл.} = \frac{0,3 \cdot 80,52}{29,5} = 0,82 < 1,3$$

$$d_{gr} = \frac{29,5 - 0,214 \cdot 80,52}{80,52 + 0,214 \cdot 29,5} = 0,1413 \quad \Delta h = 18,4 \text{ см}$$

Приемо $\Delta h = 25 \text{ см}$

3. Проверка в основната фуга:

$$M_{т.0} = 29,7 \cdot 0,958 + 5 \cdot 1,375 + 22,2 \cdot 0,05 - 5,24 \cdot 0,225 - 8,32 \cdot 0,125 -$$

$$- 5,97 \cdot 0,135 - 7,96 \cdot 0,55 = 26,71 \text{ кНм} \quad e = 33 \text{ см}$$

$$l > \frac{a}{6} \quad c = 32 \text{ см}$$

$$\sigma_{max} = \frac{2}{3} \frac{80152}{1.0132} = 168 \text{ кН/м}^2$$

М1-1 = 13,4 кН/м $\pi = 5 \text{ N} 101$ в 98,00с.
Армирование врезка стена - фундамент; 5ф8'
и.а., 5ф65'

Стена 2 - $l = 10,65 \text{ м}$

$$E_a = 16,44 \text{ кН/м}^1$$

$$E_0 = 3,43 \text{ кН/м}^1$$

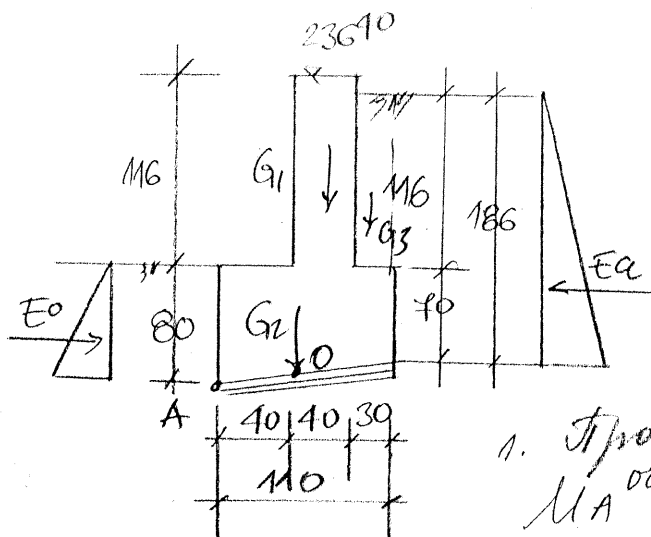
$$\Sigma H = 13,01 \text{ кН/м}^1$$

$$G_1 = 13,92 \text{ кН/м}^1$$

$$G_2 = 21,78 \text{ кН/м}^1$$

$$G_3 = 8,14 \text{ кН/м}^1$$

$$\Sigma V = 43,84 \text{ кН/м}^1$$



1. Проверка на опрокидывание
 $M_{A \text{ опро.}} = 16,44 \cdot 0,72 = 11,84 \text{ кН/м}$

$$M_{A \text{ сдв.}} = 3,43 \cdot 0,267 + 13,92 \cdot 0,46 + 21,78 \cdot 0,55 + 8,14 \cdot 0,95 = 28,98 \text{ кН/м}$$

$$K_{\text{опр.}} = 2,44 > 1,5$$

2. Проверка на скольжение

$$K_{\text{сл.}} = \frac{0,3 \cdot 43,84}{13,01} = 1,01 < 1,3$$

$$\delta g \alpha = \frac{13,01 - 0,214 \cdot 43,84}{43,84 + 0,214 \cdot 13,01} = 0,0778 \quad \delta h = 8,6 \text{ см}$$

присмо $\Delta h = 10 \text{ см}$

3. Проверка в основной фуге:

$$M_{т.0} = 16,44 \cdot 0,68 - 3,04 \cdot 0,296 - 13,92 \cdot 0,05 - 8,14 \cdot 0,14 = 6,41 \text{ кН/м}$$

$$l = 14,6 \text{ см} < \frac{a}{6}$$

$$\sigma_{max} = \frac{43,84}{1,1,1} + \frac{6,41}{1,1,12} = 71,6 \text{ кН/м}^2 < 118 R_0$$

Армирование врезка стена - ф - 5ф8'
5ф65' и.а.

Стена 3 - $l = 19,25 \text{ м}$

$$E_a = 12,94 \text{ кН/м}^1$$

$$E_0 = 3,48 \text{ кН/м}^1$$

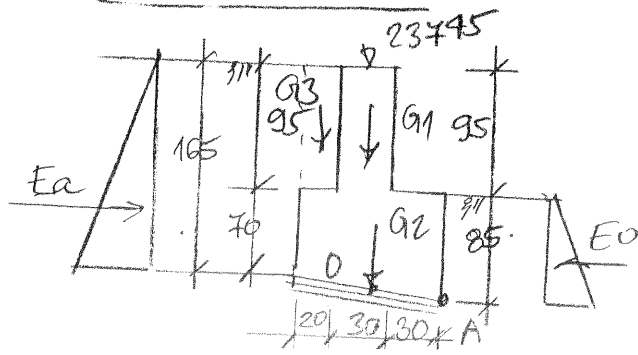
$$\Sigma H = 9,50 \text{ кН/м}^1$$

$$G_1 = 8,55 \text{ кН/м}^1$$

$$G_2 = 16,38 \text{ кН/м}^1$$

$$G_3 = 3,65 \text{ кН/м}^1$$

$$\Sigma V = 28,53 \text{ кН/м}^1$$



1. Проверка на $M_A^{обр.}$

$$M_A^{обр.} = 12,94 \cdot 0,7 = 9,06 \text{ кНм}$$

$$M_A^{заг.} = 3,43 \cdot 0,283 + 8,55 \cdot 0,145 + 16,32 \cdot 0,14 + 3,65 \cdot 0,2 = 13,92$$

$$K_{обр.} = 1,57 > 1,5$$

2. Проверка на χ_{185} мм

$$K_{\chi 1.} = \frac{93,28157}{9,5} = 0,90 < 1,3$$

$$\delta \sigma_{\chi} = \frac{3,5 - 0,214 \cdot 28,57}{28,57 + 0,214 \cdot 3,5} = 0,1106 \quad \delta h = 8,8 \text{ см}$$

принято $\delta h = 15 \text{ см}$

3. Проверка в основаниа фуга

$$M_{т.0} = 12,94 \cdot 0,625 - 3,43 \cdot 0,208 - 8,55 \cdot 0,105 - 3,65 \cdot 0,3 = 5,85 \text{ кНм}$$

$$l = 0,20$$

$$\sigma_{max} = \frac{l}{3} \cdot \frac{28,57}{1 \cdot 0,2} = 95,2 \text{ кН/м}^2 < 1,3 R_0 = 284 \text{ кН/м}^2$$

армирам 5 ф 8' в железнe поперек
връзка шена - фугамент - 5 ф 8' на 5 ф 8'

Шена Y a-a - $l = 14,25 \text{ м}$

$$E_a = 19,19 \text{ кН/м}^1$$

$$E_0 = 3,85 \text{ кН/м}^1$$

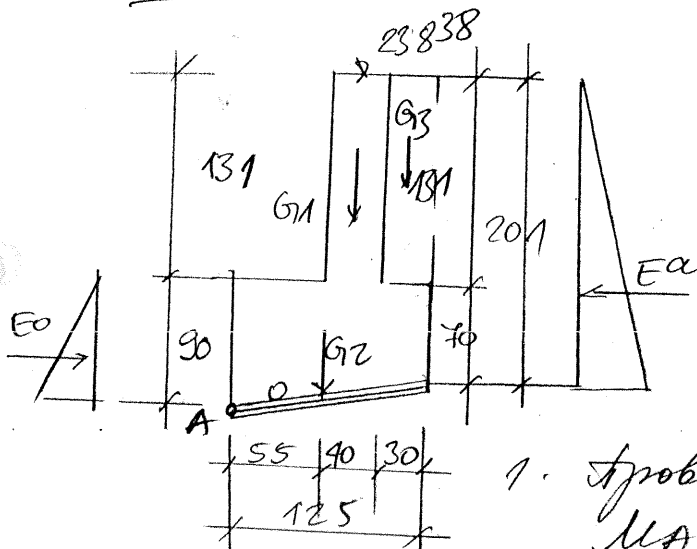
$$\Sigma H = 15,34 \text{ кН/м}^1$$

$$G_1 = 15,72 \text{ кН/м}^1$$

$$G_2 = 26,40 \text{ кН/м}^1$$

$$G_3 = 9,20 \text{ кН/м}^1$$

$$\Sigma V = 51,32 \text{ кН/м}^1$$



1. Проверка на обрзцање

$$M_A^{обр.} = 19,13 \cdot 0,87 = 16,70 \text{ кНм}$$

$$M_A^{заг.} = 3,85 \cdot 0,3 + 15,72 \cdot 0,175 + 26,4 \cdot 0,625 + 9,2 \cdot 1,1 = 39,56 \text{ кНм}$$

$$K_{обр.} = 2,37 > 1,5$$

2. Проверка на χ_{185} мм

$$K_{\chi 1.} = \frac{0,351132}{15,34} = 1 < 1,3$$

$$\delta \sigma_{\chi} = \frac{15,34 - 0,214 \cdot 51,32}{51,32 + 0,214 \cdot 15,34} = 0,0798 \quad \delta h = 9,9 \text{ см}$$

принято $\delta h = 20 \text{ см}$

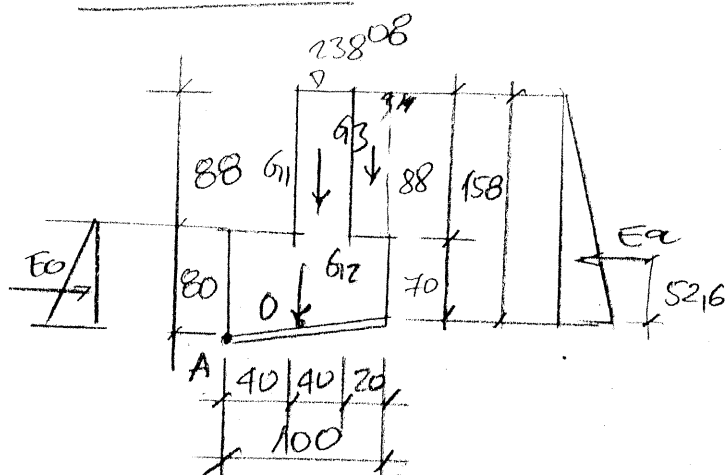
3. Проверка в основната фигура

$$M_{f,0} = 13,19, 0,87 - 3,85, 0,2 - 15,22, 0,14 - 9,12, 0,425 \\ = 9,59 \text{ kNm} \quad e = 18,6 \text{ см} \frac{\text{с}}{\text{а}} \\ 6$$

$$\sigma_{\max} = \frac{51,32}{1,125} + \frac{6,9159}{1,1,25^2} = 48 \text{ кН/см}^2 < 1,3 R_0$$

Армирование врезка стена - ф - 5ф8', м.а. 5ф

Стена 4 8-8 $l = 6,05 \text{ м}$



$$E_a = 11,86 \text{ кН/м}$$

$$E_0 = 3,04 \text{ кН/м}$$

$$\Sigma H = 8,82 \text{ кН/м}$$

$$G_1 = 10,56 \text{ кН/м}$$

$$G_2 = 19,8 \text{ кН/м}$$

$$G_3 = 4,12 \text{ кН/м}$$

$$\Sigma V = 34,48 \text{ кН/м}$$

1. Проверка на отрывание

$$M_A^{\text{отр}} = 11,86 \cdot 0,626 = 7,42 \text{ кНм}$$

$$M_A^{\text{заб}} = 3,04 \cdot 0,267 + 10,56 \cdot 0,6 + 19,8 \cdot 0,5 + 4,12 \cdot 0,9 = 20,76$$

$$K_{\text{отр}} = 2,8 > 1,5$$

2. Проверка на хлывание

$$K_{x1} = \frac{0,13 \cdot 34,48}{8,82} = 1,17 < 1,3$$

$$\delta \sigma = \frac{8,82 - 0,214 \cdot 34,48}{34,48 + 0,214 \cdot 8,82} = 0,0596 \text{ дн} = 3,9 \text{ см}$$

$$\text{вместо } \delta \sigma = 10 \text{ см}$$

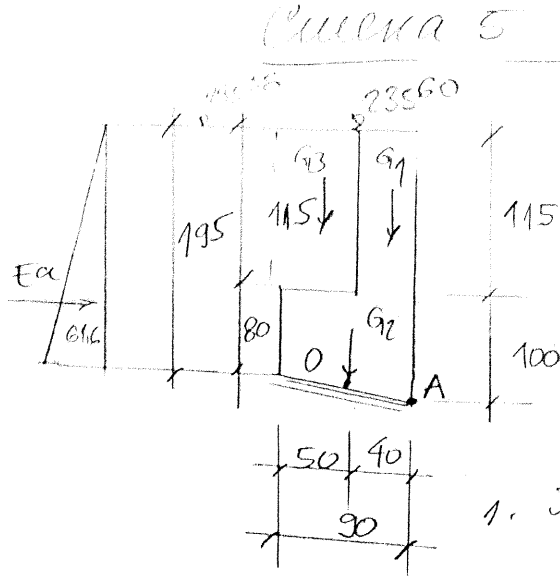
3. Проверка в основната плоскость

$$M_{f,0} = 11,86 \cdot 0,576 - 3,04 \cdot 0,217 - 10,56 \cdot 0,1 - 4,12 \cdot 0,4 = 3,47 \text{ кНм}$$

$$e = 10 \text{ см} \frac{\text{с}}{\text{а}} \\ 6$$

$$\sigma_{\max} = \frac{34,48}{1,1} + \frac{6,3147}{1,3} = 55,3 \text{ кН/см}^2 < 1,5 R_0$$

Армирование врезка стена - ф - 5ф8'
м.а. 5ф65'



$$a - a - l = 2.65 \text{ m}$$

$$Ea = 16.26 \text{ kN/m}$$

$$G_1 = 12.60 \text{ kN/m}$$

$$G_2 = 21.38 \text{ kN/m}$$

$$G_3 = 12.28 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma U = 46.26 \text{ kN/m}$$

1. Проверка на обрзване

$$M_{A}^{обр.} = 16.26 \cdot 0.816 = 13.27 \text{ kNm}$$

$$M_{A}^{заг.} = 12.6 \cdot 0.2 + 21.38 \cdot 0.45 + 12.28 \cdot 0.65 = 20.12 \text{ kNm}$$

$$K_{обр.} = 1.527 < 1.5$$

2. Проверка на хлбзване

$$K_{хл.} = \frac{0.13 \cdot 46.26}{16.26} = 0.85 < 1.3$$

$$\delta g = \frac{16.26 - 0.214 \cdot 46.26}{46.26 + 0.214 \cdot 16.26} = 0.1278 \quad \delta h = 11.5 \text{ см}$$

$$\text{Приемо } \delta h = 20 \text{ см}$$

3. Проверка в основната част:

$$M_{г.о} = 16.26 \cdot 0.716 + 12.6 \cdot 0.05 - 12.28 \cdot 0.2 = 9.82 \text{ kNm}$$

$$e = 21 \text{ см} > \frac{a}{6} \quad c = 24 \text{ см}$$

$$\sigma_{max} = \frac{e}{3} \cdot \frac{46.26}{1.0124} = 128.15 \text{ kN/m}^2 < 1.3 R_0$$

армиране ф-т. - 5ф8' вгв.нос

$$M_{г.о} = 16.06 \text{ kNm}$$

Армиране връзка см. - ф. - 5ф8' и 1.5ф6'

Слика 5 - 8-8 $l = 8.15 \text{ m}$

$$Ea = 10.69 \text{ kN/m}$$

$$Eo = 4.75 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma H = 5.94 \text{ kN/m}$$

$$G_1 = 5.28 \text{ kN/m}$$

$$G_2 = 21.72 \text{ kN/m}$$

$$26.4 \text{ kN/m}$$

1. Проверка на обрзване

$$M_{A}^{обр.} = 10.69 \cdot 0.15 = 5.345 \text{ kNm}$$

$$M_A^{308} = 4,88 \cdot 0,35 + 5,28 \cdot 0,4 + 21,12 \cdot 0,4 = 12,92 \text{ кНм}$$

$$K_{\text{опр.}} = 8,2671,5$$

2. Проверка на изгибание

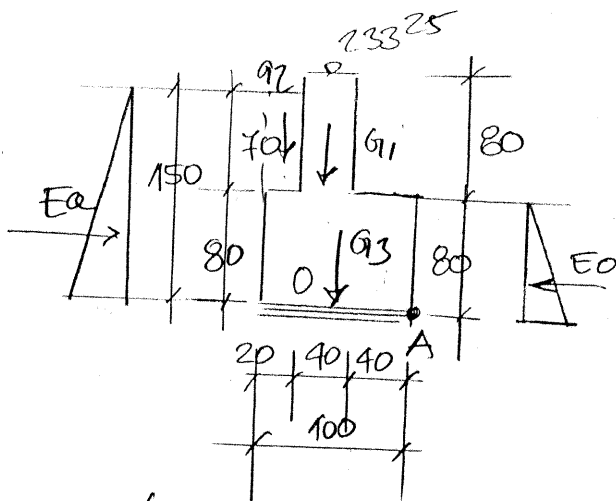
$$K_{\text{хл.}} = \frac{0,3 \cdot 26,4}{1,3571,3} = 1,3571,3$$

3. Проверка в осн. пп. $M = 3,77 \text{ кНм}$

$$e = 14 \text{ см} \sim \frac{a}{6}$$

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{26,4}{1,0,8} + \frac{6 \cdot 3,77}{1,0,82} = 68,5 \text{ кН/см}^2 < 1,3 R_0$$

Задача 6 - $e = 12,5 \text{ см}$



$$E_a = 10,69 \text{ кН/см}^2$$

$$E_o = 3,04 \text{ кН/см}^2$$

$$\Sigma H = 7,65 \text{ кН/см}^2$$

$$G_1 = 9,6 \text{ кН/см}^2$$

$$G_2 = 21,12 \text{ кН/см}^2$$

$$G_3 = 5,28 \text{ кН/см}^2$$

$$\Sigma V = 84,0 \text{ кН/см}^2$$

1. Проверка на обжатие

$$M_A^{\text{опр.}} = 10,69 \cdot 0,5 = 5,345 \text{ кНм}$$

$$M_A^{308} = 3,04 \cdot 0,267 + 9,6 \cdot 0,6 + 21,12 \cdot 0,5 + 5,28 \cdot 0,9 = 20,08 \text{ кНм}$$

$$K_{\text{опр.}} = 3,7671,5$$

2. Проверка на изгибание

$$K_{\text{хл.}} = \frac{0,3 \cdot 84,0}{7,65} = 1,3371,3$$

3. Проверка в осн. фута

$$M_{\text{ф.о.}} = 5,345 - 3,04 \cdot 0,267 = 4,53 \text{ кНм}$$

$$e = 13 \text{ см} < \frac{a}{6}$$

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{84}{1,1} + \frac{6 \cdot 4,53}{1,1} = 61,2 \text{ кН/см}^2 < 1,3 R_0$$

Схема 8

$$l = 7,7 \text{ м}$$

$$E_a = 16,26 \text{ кН/м} \quad (8)$$

$$E_0 = 3,43 \text{ кН/м}$$

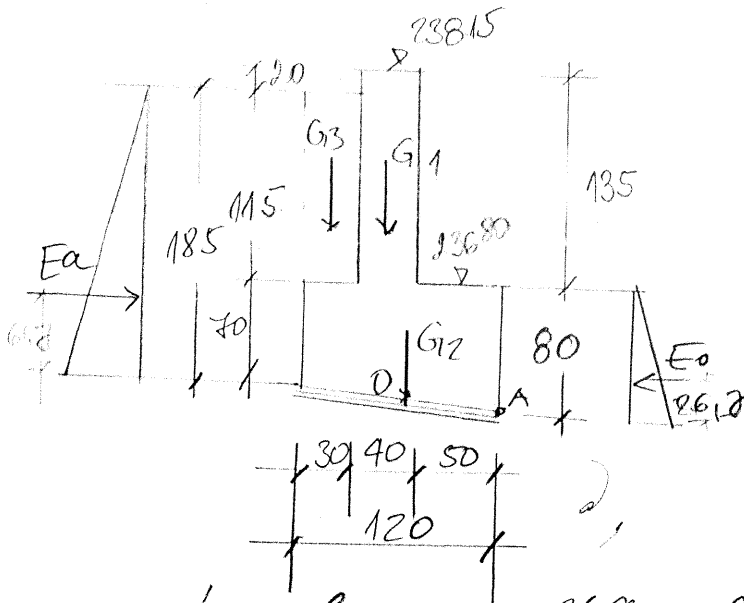
$$\Sigma H = 12,83 \text{ кН/м}$$

$$G_1 = 16,20 \text{ кН/м}$$

$$G_2 = 24,55 \text{ кН/м}$$

$$G_3 = 8,07 \text{ кН/м}$$

$$\Sigma V = 48,82 \text{ кН/м}$$



1. Проверка на опрокидывание

$$M_{\text{А опро}} = 16,26 \cdot 0,767 = 12,47 \text{ кНм}$$

$$M_{\text{А заг}} = 3,43 \cdot 0,283 + 16,2 \cdot 0,7 + 24,55 \cdot 0,6 + 8,07 \cdot 1,05 = 35,51 \text{ кНм} \quad K_{\text{обр}} = 2,847 \approx 1,5$$

2. Проверка на хлывание

$$K_{\text{хл}} = \frac{0,3 \cdot 48,82}{12,83} = 1,14 \approx 1,3$$

$$\delta \alpha = \frac{12,83 - 0,214 \cdot 48,82}{48,82 + 0,214 \cdot 12,83} = 0,046 \quad \delta h = 4,6 \text{ см}$$

$$\text{Прямо } \delta h = 10 \text{ см}$$

3. Проверка в осн. плоскост

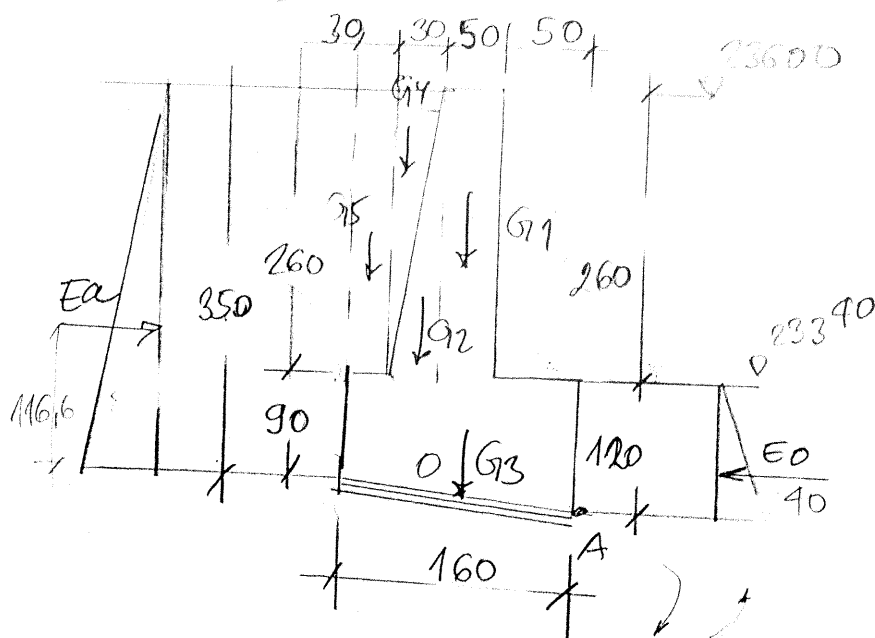
$$M_{\text{б.о}} = 12,83 \cdot 0,667 - 3,43 \cdot 0,217 - 16,2 \cdot 0,1 - 8,07 \cdot 0,15 = 2,56 \text{ кНм} \quad e = 5,0 \text{ см} < \frac{a}{6}$$

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{48,82}{1,1,2} + \frac{6 \cdot 2,56}{1,1,2^2} = 51,4 \text{ кН/м}^2 < 1,3 R_0$$

Армирование врезка сдвига - фундамента

$$5\phi 8' - \text{и.а. } 5\phi 65'$$

Шека 8 $l = 654$



$$E_0 = 58,21 \text{ кН/м}$$

$$E_0 = 6,84 \text{ кН/м}$$

$$\Sigma H = 51,37 \text{ кН/м}$$

$$G_1 = 39,0 \text{ кН/м}$$

$$G_2 = 11,8 \text{ кН/м}$$

$$G_3 = 50,4 \text{ кН/м}$$

$$G_4 = 9,13 \text{ кН/м}$$

$$G_5 = 18,25 \text{ кН/м}$$

$$\Sigma V = 128,48 \text{ кН/м}$$

1. Проверка на опрокидывание

$$M_{A \text{ обр.}} = 58,21 \cdot 1,316 = 76,60 \text{ кНм}$$

$$M_{A \text{ заг.}} = 6,84 \cdot 0,40 + 39 \cdot 0,7 + 11,8 \cdot 1,1 + 50,4 \cdot 0,8 + 9,13 \cdot 1,12 + 18,25 \cdot 1,145 = 120,64 \text{ кНм} \quad K_{\text{обр.}} = 1,57 > 1,5$$

2. Проверка на хлзвение

$$K_{x1} = \frac{0,3 \cdot 128,48}{51,37} = 0,75 < 1,3$$

$$\delta g_2 = \frac{51,37 - 0,214 \cdot 128,48}{128,48 + 0,214 \cdot 51,37} = 0,17 \quad \Delta h = 17 \text{ см}$$

Принято $\Delta h = 30 \text{ см}$

3. Проверка в основании фунда

$$M_{\text{т.о.}} = 58,21 \cdot 1,316 - 6,84 \cdot 0,25 + 39 \cdot 0,05 - 11,8 \cdot 0,1 - 9,13 \cdot 0,14 - 18,25 \cdot 0,65 = 60,16 \text{ кНм}$$

$$l = 4618 \text{ см} > \frac{a}{6}$$

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{2}{3} \frac{128,48}{1 \cdot 0,332} = 258 \text{ кН/м}^2 < 1320$$

$$M_{1-1} = 32,25 \text{ кНм}$$

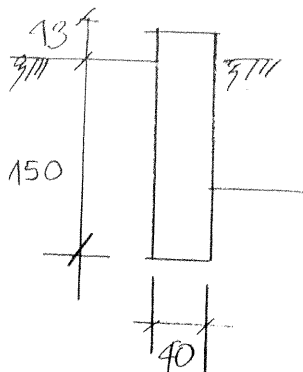
$n = 5 \times 10^1$ в гв. псе.

Врзка шена - фундамента 5ф 8' и.а. 5ф 6'

Слика 9

-a-a- l=3,30m

(110)



с.т. бем. см

$$0,4 \cdot 1,93 \cdot 22 \cdot 1,2 = 9,82 \text{ кН/м}$$

$$a_{ф\#x} = \frac{0,187 \cdot 9,82}{1,8} = 1,0 \text{ см}$$

Приемо аф = 40 см

См. 9

б-б

l = 25,25 m

$$Ea = 25,14 \text{ кН/м}$$

$$Eo = 3,43 \text{ кН/м}$$

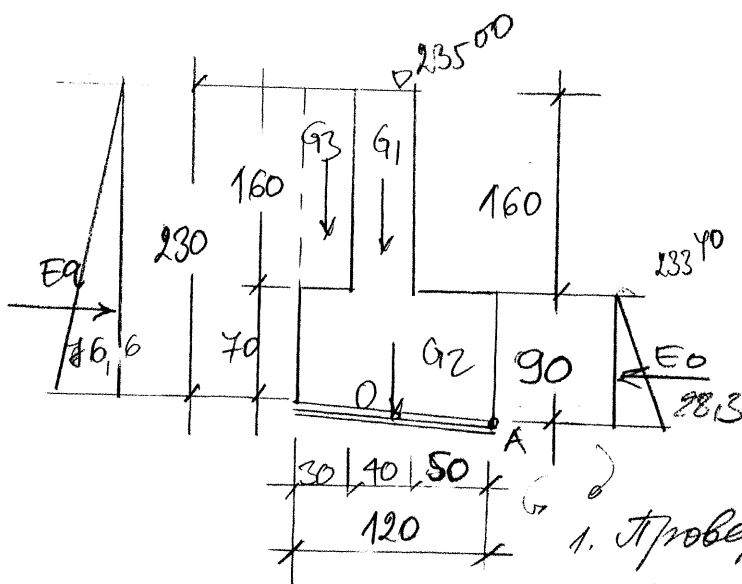
$$\Sigma H = 21,70 \text{ кН/м}$$

$$G_1 = 19,2 \text{ кН/м}$$

$$G_2 = 24,55 \text{ кН/м}$$

$$G_3 = 11,23 \text{ кН/м}$$

$$\Sigma V = 55,00 \text{ кН/м}$$



1. Проверка на обръщане

$$M_{A \text{ обр.}} = 25,14 \cdot 0,841 = 21,14 \text{ кНм}$$

$$M_{A \text{ зог.}} = 3,43 \cdot 0,283 + 19,2 \cdot 0,17 + 24,55 \cdot 0,16 + 11,23 \cdot 1,105 = 40,93 \text{ кНм}$$

$$K_{обр.} = 1,97 > 1,5$$

2. Проверка на хлзване

$$K_{хл.} = \frac{0,3 \cdot 55,0}{21,70} = 0,76 < 1,3$$

$$f_{gx} = \frac{21,70 - 0,214 \cdot 55,00}{55,00 + 0,214 \cdot 21,70} = 0,166$$

приемо $\Delta h = 20 \text{ см}$

3. Проверка в сек. фуга

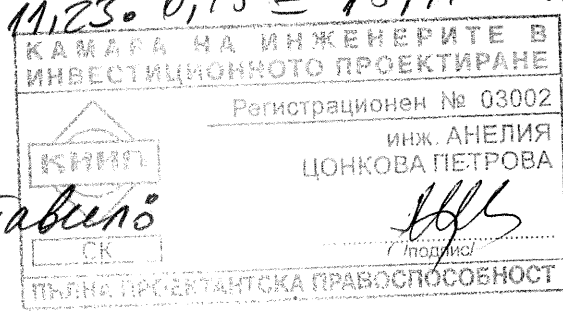
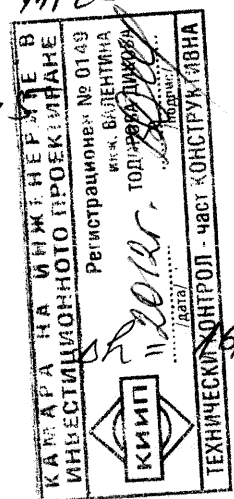
$$M_{f,0} = 25,14 \cdot 0,866 - 3,85 \cdot 0,12 = 21,14 \text{ кНм}$$

$$l = 28,9 \text{ см}$$

$$\sigma_{max} = \frac{2}{3} \cdot \frac{55}{1 \cdot 0,31} = 118 \text{ кН/м}^2 < 9,3 R_0$$

Бъгавиш

$$11,23 \cdot 0,45 = 5,05 \text{ кНм}$$



армиране фундамент;

5х10' в гр. нос., армиране връзка см.-р. - 5ф8, и.а. 5ф6Г