



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**



Решения за
по-добър живот

ДЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петюфи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vr@gmail.com

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
ИЗПЪЛНИТЕЛ:	ДЗД „ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014“
ОБЕКТ:	„РЕГИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ В РЕГИОН ВЕЛИКО ТЪРНОВО“
ФАЗА:	РАБОТЕН ПРОЕКТ
ЧАСТ:	КОНСТРУКТИВНА ПСОВ – ТОМ XII

Главен проектант:

.....
/инж. Д. Златев/

Проектант:

.....
/инж. Ор. Първулов/

.....
/инж. К. Софийанска/

Съгласували:

ООЗ:
/арх. Св. Рафайлов/

Ген.план:
/арх. Св. Рафайлов/

ИГХ:
/инж. А. Ласков/

Геод.:
/инж. Н. Ненов/

Техн.:
/инж. Г. Савов/

Зем. основа:
/инж. А. Ласков/

ИМТИ - Пътна:
/инж. Т. Мичева/

Хидротехн.:
/инж. Ив. Младенов/

ВКПВ:
/инж. А. Босичкова/

ПОИС:
/инж. Д. Златев/

ПБ:
/инж. Пл. Димитров/

ПБЗ:
/инж. Ор. Първулов/

МК:
/арх. Св. Рафайлов/

ТР:
/инж. К. Рингелов/

БР:
/ланд. арх. Т. Русева/

СА:
/инж. Д. Златев/

АРХ:
/арх. Св. Рафайлов/

ОВИК:
/инж. Вл. Тунев/

ЕЛ:
/инж. М. Попова/

Озел.:
/ланд. арх. Т. Русева/

ЕЕ:
/инж. Вл. Тунев/

ПУСО:
/инж. Д. Златев/

Автомат.:
/инж. К. Русев/

2014 г.



**Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013**

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."
<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъффи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА „ВЕЛИКО ТЪРНОВО“
ИЗПЪЛНИТЕЛ:	ДЗЗД „ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014“
ОБЕКТ:	„РЕГИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ В РЕГИОН ВЕЛИКО ТЪРНОВО“
ФАЗА:	РАБОТЕН ПРОЕКТ
ЧАСТ:	КОНСТРУКТИВНА - ПСОВ

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка
2. Количествена сметка - **Технологична сграда**
3. Количествена сметка - **Биологично стъпало**
4. Количествена сметка - **Резервоар за пречистена вода**
5. Количествена сметка - **Резервоар за утайки**

ТЕХНОЛОГИЧНА СГРАДА

- | | |
|---|---------------|
| 6. План изкоп | чертеж № К 01 |
| 7. План основи | чертеж № К 02 |
| 8. Армировка фундаменти | чертеж № К 03 |
| 9. Монтажен план покрив; План на водачи по фасади | чертеж № К 04 |
| 10. Монтажни детайли | чертеж № К 05 |
| 11. Колони К1, К2, К3 | чертеж № К 06 |
| 12. Колони К4, К5, К6 | чертеж № К 07 |
| 13. Покривен ригел Р1, Р2; Калканна колона КК1 | чертеж № К 08 |
| 14. Колони К7, К8, К9; Ригели Р3, Р4, Р5 | чертеж № К 09 |
| 15. Столици С1÷С12; Хор.връзки ХВ1, ХВ2 | чертеж № К 10 |
| 16. Вертикални връзки ВВ1, ВВ2;
Надлъжни връзки НВ1, НВ2 | чертеж № К 11 |



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
„Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД«Еко Бау Търново 2014»

с/с ссдддддд и адрес: грдд Софид, р-н Красно село, ул "Шандор Петюфид" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

17. Метална носеща конструкция за
тех нологично оборудване

чертеж № К 12

БИОЛОГИЧНО СЪПАЛО

18. План изкоп

чертеж № К 13

19. Кофражен план дъно биологично съпало

Кофражни разрези 1-1 , 2-2

чертеж № К 14

20. Армировка дъно биологично съпало

Кофражни разрези 3-3 , 4-4

чертеж № К 15

21. Армировка стени Ст.2,Ст.3,Ст.4 ,Ст.5,

Ст.6 , Ст.8 , Ст.10, Ст.11

чертеж № К 16

22. Армировка стени Ст.1,Ст.7и Ст.9

биологично съпало

чертеж № К 17

23. Монтажен план покрив навес биологично
съпало

чертеж № К 18

24. Колонки , греди ,столици и връзки навес
биологично съпало

чертеж № К 19

25. Пасарелка

чертеж № К 20

26. Преливни корита

чертеж № К 21

РЕЗЕРВОАР ПРЕЧИСТЕНА ВОДА

27. План изкоп

чертеж № К 22

28. Кофраж дъно, стени и покривна плоча
резервоар пречистена вода

чертеж № К 23

29. Армировка дъно, стени и покривна плоча
резервоар пречистена вода

чертеж № К 24



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъффи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecoba.vt@gmail.com

РЕЗЕРВОАР ЗА УТАЙКИ

30. План изкоп

чертеж № К 25

31. Котраж и армировка на дъно и стени
резервоар утайки

чертеж № К 26



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
„Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъффи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА „ВЕЛИКО ТЪРНОВО“
ИЗПЪЛНИТЕЛ:	ДЗЗД „ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014“
ОБЕКТ:	„РЕГИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ В РЕГИОН ВЕЛИКО ТЪРНОВО“
ФАЗА:	РАБОТЕН ПРОЕКТ
ЧАСТ:	КОНСТРУКТИВНА - ПСОВ

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
I. ТЕХНОЛОГИЧНА СГРАДА**

Проектът се разработва във фаза Работен проект въз основа на технологично задание и архитектурни подложки. Предмет на настоящия проект е Технологична сграда. Технологичната сграда е едноетажна, без сутерен, с размери в план: дължина 13,70м и широчина 10,49м. Покривът е двускатен с наклон 10 градуса. Носещата конструкция на сградата е метални рамки – едноотворни, двускатни, разположени в надлъжно направление на сградата, с отвор 9,25м и стъпка на рамката 5,0м. Височината на рамката е 5,265м – външен ръб колона. В единия край на рамката на кота +3,25 е закачена ниска метална рамка – тип „пендел“ с отвор 3,80м. Хоризонталното натоварване от вятър и земетръс в надлъжно направление се поема от рамката, а в напречно направление от вертикални връзки, разположени по трите напречни оси. Елементите на рамката са от горещо валцовани профили – колоните са двойно „Т“ IPE 360, а ригелите са двойно „Т“ IPE 300.

Връзката колона-ригел на рамката е корава, а стъпването на колоните върху фундаментите е ставно.

Покривната конструкция включва столиците-кутиеообразни, студено-огънати профили и хоризонтални противоветрови връзки от горещо валцовани профили.

Ограждането на сградата се носи от водачи от студеноогънати профили, захванати странично за колоните от рамките.

Фундирането на сградата е върху единични, монолитни стоманобетонени фундаменти, свързани помежду си с монолитни стоманобетонени рандбалки. Поради голямата денивелация на терена в предния край на сградата – по ос „А“ рандбалките са заменени с ивични основи – подпорна стена.

Фундирането да се извърши съгласно геоложкия доклад.

Изкопите да се приемат от Проектанта.

Натоварване от сняг – VII група съгласно БДС EN 1991 -1-3 „Основни въздействия. Натоварване от сняг“. Стойностите са определени с обезпеченост срещу превишаване един



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
„Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петюфи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

път на 50г. Това предполага за срока, в който са експлоатирани сградите поне два пъти превишаване на стойностите на натоварването от сняг $s = 1,580 \text{ kN/m}^2$.

Натоварване от сеизмични въздействия - Според БДС EN 1998 – Еврокод №8 - район със сеизмичен коефициент $K_s = 0,15$ - VIII степен на интензивност.

Натоварване от вятър - V група съгласно БДС EN 1991 -1-4 Основни въздействия.

Натоварване от вятър - „Стойностите са определени при 10-минутен интервал на осредняване на скоростта на вятъра и 50-годишен период на превишение $w = 0.39 \text{ kN/m}^2$ “

При проектирането са използвани следните нормативни документи

1. Норми за проектиране на стоманени конструкции – 1987г.
2. Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции – 1988г. г.
4. Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996 г.
5. Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – 15.03.2012г.
6. Норми за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях – “Наредба №3” – 2005г.

Материали:

Подложен бетон C16/20

Бетон за стоманобетона C25/30.

Стомана B500

Кофражите и арматурите да се приемат от Проектанта.

При изпълнение на СМР да се спазват норми за безопасност на труда.

II. БИОЛОГИЧНО СЪПЛАЛО

Биосъпалото е съоръжение от монолитен стоманобетон.

Стените на съоръжението -Биосъпало са изчислени на пасивен земен натиск и воден натиск.

Фундирането да се извърши съгласно геоложкия доклад.

Изкопите да се приемат от Проектанта.

Натоварване от сняг - VII група съгласно БДС EN 1991 -1-3 „Основни въздействия.

Натоварване от сняг”. Стойностите са определени с обезпеченост срещу превишаване един път на 50г. Това предполага за срока, в който са експлоатирани сградите поне два пъти превишаване на стойностите на натоварването от сняг $s = 1,58 \text{ kN/m}^2$.

Натоварване от сеизмични въздействия - Според БДС EN 1998 – Еврокод №8 - район със сеизмичен коефициент $K_s = 0.15$, - VIII степен на интензивност.

Натоварване от вятър - V група съгласно БДС EN 1991 -1-4 Основни въздействия.

Натоварване от вятър - „Стойностите са определени при 10-минутен интервал на осредняване на скоростта на вятъра и 50-годишен период на превишение $w = 0.39 \text{ kN/m}^2$ “



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петюфи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

При проектирането са използвани следните нормативни документи

1. Норми за проектиране на стоманени конструкции – 1987г.
2. Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции – 1988 г.
4. Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996 г.
5. Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – 15.03.2012г.
6. Норми за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях – “ Наредба №3” – 2005г.

Материали:

Подложен бетон С16/20

Бетон за стоманобетона С25/30.

Стомана В500

Кофражите и арматурите да се приемат от Проектанта.

При изпълнение на СМР да се спазват норми за безопасност на труда.

III. РЕЗЕРВОАР ЗА ПРЕЧИСТЕНА ВОДА

IV. РЕЗЕРВОАР ЗА УТАЙКИ

Резервоар за пречистена вода и Резервоар за утайки са съоръжения от монолитен стоманобетон.

Стените на съоръженията - Резервоар за пречистена вода и Резервоар за утайки са изчислени на пасивен земен натиск и воден натиск.

Фундирането да се извърши съгласно геоложкия доклад .

Изкопите да се приемат от Проектанта.

Натоварване от сняг –VII група съгласно БДС EN 1991 -1-3 „Основни въздействия. Натоварване от сняг”. Стойностите са определени с обезпеченост срещу превишаване един път на 50г. Това предполага за срока , в който са експлоатирани сградите поне два пъти превишаване на стойностите на натоварването от сняг $s = 1,58 \text{ kN/m}^2$.

Натоварване от сеизмични въздействия - Според . БДС EN 1998 – Еврокод №8 - район със сеизмичен коефициент $K_s = 0.15$, -VIII степен на интензивност.

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА
I. ТЕХНОЛОГИЧНА СГРАДА**



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петюфи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Проектът се разработва във фаза Работен проект въз основа на технологично задание и архитектурни подложки. Предмет на настоящия проект е Технологична сграда. Технологичната сграда е едноетажна, без сутерен, с размери в план: дължина 13,70м и широчина 10,49м. Покривът е двускатен с наклон 10 градуса. Носещата конструкция на сградата е метални рамки – едноотворни, двускатни, разположени в надлъжно направление на сградата, с отвор 9,25м и стъпка на рамката 5,0м. Височината на рамката е 5,265м – външен ръб колона. В единия край на рамката на кота +3,25 е закачена ниска метална рамка – тип „пендел“ с отвор 3,80м. Хоризонталното натоварване от вятър и земетръс в надлъжно направление се поема от рамката, а в напречно направление от вертикални връзки, разположени по трите напречни оси. Елементите на рамката са от горещо валцовани профили – колоните са двойно „Т“ ІРЕ 360, а ригелите са двойно „Т“ ІРЕ 300.

Връзката колона-ригел на рамката е корава, а стъпването на колоните върху фундаментите е ставно.

Покривната конструкция включва столците-кутиеообразни, студено-огънати профили и хоризонтални противоветрови връзки от горещо валцовани профили.

Ограждането на сградата се носи от водачи от студеноогънати профили, захванати странично за колоните от рамките.

Фундирането на сградата е върху единични, монолитни стоманобетонни фундаменти, свързани помежду си с монолитни стоманобетонни рандбалки. Поради голямата денивелация на терена в предния край на сградата – по ос „А“ рандбалките са заменени с ивични основи – подпорна стена.

Фундирането да се извърши съгласно геоложкия доклад.

Изкопите да се приемат от Проектанта.

Натоварване от сняг – VІІ група съгласно БДС EN 1991 -1-3 „Основни въздействия. Натоварване от сняг“. Стойностите са определени с обезпеченост срещу превишаване един път на 50г. Това предполага за срока, в който са експлоатирани сградите поне два пъти превишаване на стойностите на натоварването от сняг $s = 1,580 \text{ kN/m}^2$.

Натоварване от сеизмични въздействия – Според БДС EN 1998 – Еврокод №8 – район със сеизмичен коефициент $K_s = 0,15$ – VІІІ степен на интензивност

Натоварване от вятър – V група съгласно БДС EN 1991 -1-4 Основни въздействия. Натоварване от вятър – „Стойностите са определени при 10-минутен интервал на осредняване на скоростта на вятъра и 50-годишен период на превишение $w = 0,39 \text{ kN/m}^2$ “

При проектирането са използвани следните нормативни документи

1. Норми за проектиране на стоманени конструкции – 1987г.
2. Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции – 1988г. г.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
„Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъффи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

4. Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996 г.
 5. Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – 15.03.2012г.
 6. Норми за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях – “Наредба №3” – 2005г.
- Материали:
Подложен бетон С16/20
Бетон за стоманобетона С25/30.
Стомана В500
Кофражите и арматурите да се приемат от Проектанта.
При изпълнение на СМР да се спазват норми за безопасност на труда.

II. БИОЛОГИЧНО СЪПЛАЛО

Биосъпалото е съоръжение от монолитен стоманобетон.

Стените на съоръжението -Биосъпало са изчислени на пасивен земен натиск и воден натиск.

Фундирането да се извърши съгласно геоложкия доклад .

Изкопите да се приемат от Проектанта.

Натоварване от сняг –VII група съгласно БДС EN 1991 -1-3 „Основни въздействия. Натоварване от сняг”. Стойностите са определени с обезпеченост срещу превишаване един път на 50г.Това предполага за срока , в който са експлоатирани сградите поне два пъти превишаване на стойностите на натоварването от сняг $s=1,58 \text{ kN/m}^2$.

Натоварване от сеизмични въздействия - Според . БДС EN 1998 – Еврокод №8 - район със сеизмичен коефициент $K_s=0.15$, -VIII степен на интензивност.

Натоварване от вятър –V група съгласно БДС EN 1991 -1-4 Основни въздействия.

Натоварване от вятър- „Стойностите са определени при 10-минутен интервал на осредняване на скоростта навятъра и 50-годишен период на превишение $w=0.39 \text{ kN/m}^2$

При проектирането са използвани следните нормативни документи

1. Норми за проектиране на стоманени конструкции – 1987г.
2. Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции – 1988 г.
4. Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996 г.
5. Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – 15.03.2012г.
6. Норми за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях – “Наредба №3” – 2005г.

Материали:

Подложен бетон С16/20



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moev.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

с/с сeдaтшцe и aдpeс: гpaд Coфия, p-н Kpacнo ceлo, ул "Шaндop Пeтъoфu" №13-15; фaкс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Бетон за стоманобетона C25/30.

Стомана B500

Кoфpaжитe и aрмaтуритe дa ce пpиeмaт oт Пpoeктaнтa.

Пpи изпълнeниe нa CМР дa ce cпaзвaт нopмu зa бeзoпacнocт нa тpyдa.

III. РЕЗЕРВОАР ЗА ПРЕЧИСТЕНА ВОДА

IV. РЕЗЕРВОАР ЗА УТАЙКИ

Резервоар за пречистена вода и Резервоар за утайки са съоръжения от монолитен стоманобетон.

Стените на съоръженията - Резервоар за пречистена вода и Резервоар за утайки са изчислени на пасивен земен натиск и воден натиск.

Фундирането да се извърши съгласно геоложкия доклад.

Изкопите да се приемат от Проектанта.

Натоварване от сняг – VII група съгласно БДС EN 1991 -1-3 „Основни въздействия. Натоварване от сняг“. Стойностите са определени с обезпеченост срещу превишаване един път на 50г. Това предполага за срока, в който са експлоатирани сградите поне два пъти превишаване на стойностите на натоварването от сняг $s = 1,58 \text{ kN/m}^2$.

Натоварване от сеизмични въздействия - Според БДС EN 1998 – Еврокод №8 - район със сеизмичен коефициент $K_s = 0.15$, -VIII степен на интензивност.

Натоварване от вятър – V група съгласно БДС EN 1991 -1-4 Основни въздействия. Натоварване от вятър- „Стойностите са определени при 10-минутен интервал на осредняване на скоростта на вятъра и 50-годишен период на превишение $w = 0.39 \text{ kN/m}^2$ “

При проектирането са използвани следните нормативни документи

1. Норми за проектиране на стоманени конструкции – 1987г.
2. Норми за проектиране на бетонни и стоманенобетонни конструкции – 1988 г.
4. Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996 г.
5. Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – 15.03.2012г.
6. Норми за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях – “Наредба №3” – 2005г.

Материали:

Подложен бетон C16/20

Бетон за стоманобетона C25/30.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъфи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecoba.vt@gmail.com

Стомана В500

Котражите и арматурите да се приемат от Проектанта.

При изпълнение на СМР да се спазват норми за безопасност на труда.

Проектант:
(инж. К. Софийска)



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."
<http://ope.moev.government.bg/>

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА-Технологична сграда

№	Вид СМР	мярка	кол-во
II. Котражни работи			
1	Котраж за подложен бетон ивични основи и фундаменти	кв.м.	15.00
2	Котраж за подложен бетон канали	кв.м.	6.00
3	Котраж за подложен бетон рандбалки	кв.м.	8.00
4	Котраж за ивични основи и фундаменти	кв.м.	48.00
5	Котраж за дъно и стени канали	кв.м.	30.00
6	Котраж за рандбалки	кв.м.	40.00
7	Котраж за подколоници	кв.м.	33.00
8	Котраж за цокъл	кв.м.	20.00
	общо котраж	кв.м.	200.00
III. Бетонни работи			
1	Подложен бетон C16/20 за ивични основи и фундаменти	куб.м.	5.00
2	Подложен бетон C16/20 рандбалки	куб.м.	1.00
3	Подложен бетон C16/20 канали	куб.м.	2.00
4	Бетон C25/30 ивични основи и фундаменти	куб.м.	25.00
5	Бетон C25/30 за рандбалки	куб.м.	5.00
6	Бетон C25/30 за дъно и стени канали	куб.м.	9.00
7	Бетон C25/30 за подколоници	куб.м.	5.00
8	Бетон за настилка	куб.м.	33.00
	общо бетон	куб.м.	85.00
IV. Армировъчни работи			
1	Армировка		
	армировка - стомана клас AI	кг.	733.00
	армировка - стомана клас AIII	кг.	1640.00
	общо армировка		2373.00
	заварени мрежи		
1	армировка - стомана клас AI	кг.	1240.00
V. Метална конструкция			
	стомана St-44-2	кг.	4992.00
	стомана USt-37-2	кг.	6836.00
	Метален капак и закладна част	кг.	440.00
	общо метална конструкция	кг.	12268.00
VI. Антикорозионна защита			
	почистване на металната повърхност до степен	кв.м.	455.00
	Sa 2 1/2 по SIS 055900		
	два слоя алкиден грунд ПФ-02	кв.м.	455.00
	два слоя емайл лак ПФ-12	кв.м.	455.00

Подпис:

.....
/Калина Софийска/

ВЪЗЛОЖИТЕЛ : Община Велико Търново

ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014"

ОБЕКТ: "Регионална система за управление на отпадъци в регион Велико Търново"

Част: Конструктивна - ПСОВ

Фаза: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА-Биологично стъпало

№	Вид СМР	мярка	кол-во
	I. Котражни работи		
1	Котраж за подложен бетон за дъно биологично стъпало	кв.м.	7.00
2	Котраж за дъно биологично стъпало	кв.м.	31.00
3	Котраж за и стени биологично стъпало	кв.м.	1000.00
	общо котраж	кв.м.	1038.00
	II. Бетонни работи		
1	Подложен бетон C16/20 за дъно биологично стъпало	куб.м.	21.00
2	Бетон C16/20 за дъно биологично стъпало	куб.м.	105.00
3	Бетон C16/20 за стени биологично стъпало	куб.м.	189.00
	общо бетон	куб.м.	315.00
	III. Армировъчни работи		
1	Армировка		
	армировка - стомана клас A1	кг.	195.00
	армировка - стомана клас AIII	кг.	34668.00
	общо армировка		34863.00
	V. Метална конструкция		
	Метална конструкция-навес		
	стомана St-44-2	кг.	328.00
	стомана USt-37-2	кг.	582.00
	общо стомана	кг.	910.00
	Метална конструкция-пасарелка		
1	Закладни части стомана USt-37-2	кг.	42.00
2	Стоманени греди стомана USt-37-2	кг.	694.00
3	Метален парапет	кг.	426.00
	общо стомана	кг.	1162.00
	Метална конструкция-преливни корита		
1	неръждаема стомана за преливни корита и закладни части	кг.	806.00
	общо метална конструкция	кг.	2878.00
	VI. Антикорозионна защита		
	почистване на металната повърхност до степен Sa 2 1/2 по SIS 055900	кв.м.	115.00
	два слоя алкиден грунд ПФ-02	85	115.00
	два слоя емайл лак ПФ-12	кв.м.	115.00

Подпис:

.....
/Калина Софийнска/

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Вид СМР	мярка	кол-во
	<i>II. Ковражни работи</i>		
1	Ковраж за подложен бетон дъно резервоар	кв.м.	4.00
2	Ковраж за дъно резервоар	кв.м.	20.00
3	Ковраж за стени резервоар	кв.м.	270.00
4	Ковраж за покривна плоча	кв.м.	26.00
	общо ковраж	кв.м.	320.00
	<i>III. Бетонени работи</i>		
1	Подложен бетон C16/20 за дъно резервоар	куб.м.	6.50
2	Бетон C25/30 за дъно резервоар	куб.м.	23.00
3	Бетон C25/30 за стени резервоар	куб.м.	41.00
4	Бетон C25/30 за покривна плоча	куб.м.	3.50
	общо бетон	куб.м.	74.00
	<i>IV. Армировъчни работи</i>		
1	Армировка		
	армировка - стомана клас AI	кг.	100.00
	армировка - стомана клас AIII	кг.	8194.00
	общо армировка		8294.00

Подпис:.....

/инж.Калина Софийска/

ВЪЗЛОЖИТЕЛ : Община Велико Търново

ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014"

ОБЕКТ:"Регионална система за управление на отпадъци в регион Велико Търново"

Част:Конструктивна - ПСОВ

Фаза: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА-РЕЗЕРВОАР ЗА УТАЙКИ

№	Вид СМР	мярка	кол-во
	<i>II. Ковражни работи</i>		
1	Ковраж за подложен бетон дъно резервоар	кв.м.	3.00
2	Ковраж за дъно резервоар	кв.м.	10.00
3	Ковраж за стени резервоар	кв.м.	180.00
	общо ковраж	кв.м.	193.00
	<i>III. Бетонени работи</i>		
1	Подложен бетон C16/20 за дъно резервоар	куб.м.	3.50
2	Бетон C25/30 за дъно резервоар	куб.м.	13.00
3	Бетон C25/30 за стени резервоар	куб.м.	31.50
	общо бетон	куб.м.	48.00
	<i>IV. Армировъчни работи</i>		
1	Армировка		
	армировка - стомана клас AI	кг.	33.00
	армировка - стомана клас AIII	кг.	5800.00
	общо армировка		5833.00

Съставил:.....

/инж.Калина Софийска/

ВЪЗЛОЖИТЕЛ : Община Велико Търново

ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014"

ОБЕКТ:"Регионална система за управление на отпадъци в регион Велико Търново"

Част:Конструктивна - ПСОВ

Фаза: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА-ЗЕМНИ РАБОТИ

№	Вид СМР	мярка	кол-во
	<i>I. Изкопни работи</i>		
	Масов изкоп хумусен пласт -30см.	куб.м.	380.00
1	Технологична сграда		
	Изкоп на земни маси	куб.м.	125.00
	Изкоп за единични ,ивични фундаменти и рандбалки	куб.м.	100.00
2	Биологично стъпало		
	Изкоп на земни маси	куб.м.	1400.00
3	Резервоар за пречистена вода		
	Изкоп на земни маси	куб.м.	125.00
4	Резервоар за утайки		
	Изкоп на земни маси	куб.м.	650.00
	Общо количество изкоп	куб.м.	2780.00
	<i>I.Насипни работи</i>		
1	Технологична сграда		
	Обратен насип	куб.м.	65.00
	Трамбована баластра 40см. под настилка	куб.м.	36.00
2	Биологично стъпало		
	Трамбован обратен насип	куб.м.	565.00
3	Резервоар за пречистена вода		
	Трамбован обратен насип	куб.м.	52.00
4	Резервоар за утайки		
	Трамбован обратен насип	куб.м.	190.00
	Общо количество насип	куб.м.	908.00

Съставил

.....
/инж.Калина Софийанска/



MEMORANDUM

1. Tujuan penelitian dan pengumpulan data

2. Waktu penelitian dan pengumpulan data

3. Tempat penelitian dan pengumpulan data

4. Hasil penelitian dan pengumpulan data

5. Kesimpulan dan saran

6. Daftar pustaka

7. Lampiran

8. Penutup

9. Daftar isi

10. Daftar tabel

11. Daftar gambar

12. Daftar rumus

13. Daftar simbol

14. Daftar kata kunci

15. Daftar referensi

16. Daftar lampiran

17. Daftar tabel

18. Daftar gambar

19. Daftar rumus

20. Daftar simbol

21. Daftar kata kunci

22. Daftar referensi

23. Daftar lampiran

24. Daftar tabel

25. Daftar gambar

26. Daftar rumus

27. Daftar simbol

28. Daftar kata kunci

29. Daftar referensi

30. Daftar lampiran

31. Daftar tabel

32. Daftar gambar

33. Daftar rumus

34. Daftar simbol

35. Daftar kata kunci

36. Daftar referensi

37. Daftar lampiran

38. Daftar tabel

39. Daftar gambar

40. Daftar rumus

41. Daftar simbol

42. Daftar kata kunci

43. Daftar referensi

44. Daftar lampiran

45. Daftar tabel

46. Daftar gambar

47. Daftar rumus

48. Daftar simbol

49. Daftar kata kunci

50. Daftar referensi

51. Daftar lampiran

52. Daftar tabel

53. Daftar gambar

54. Daftar rumus

55. Daftar simbol

56. Daftar kata kunci

57. Daftar referensi

58. Daftar lampiran

59. Daftar tabel

60. Daftar gambar

61. Daftar rumus

62. Daftar simbol

63. Daftar kata kunci

64. Daftar referensi

65. Daftar lampiran

66. Daftar tabel

67. Daftar gambar

68. Daftar rumus

69. Daftar simbol

70. Daftar kata kunci

71. Daftar referensi

72. Daftar lampiran

73. Daftar tabel

74. Daftar gambar

75. Daftar rumus

76. Daftar simbol

77. Daftar kata kunci

78. Daftar referensi

79. Daftar lampiran

80. Daftar tabel

81. Daftar gambar

82. Daftar rumus

83. Daftar simbol

84. Daftar kata kunci

85. Daftar referensi

86. Daftar lampiran

87. Daftar tabel

88. Daftar gambar

89. Daftar rumus

90. Daftar simbol

91. Daftar kata kunci

92. Daftar referensi

93. Daftar lampiran

94. Daftar tabel

95. Daftar gambar

96. Daftar rumus

97. Daftar simbol

98. Daftar kata kunci

99. Daftar referensi

100. Daftar lampiran

101. Daftar tabel

102. Daftar gambar

103. Daftar rumus

104. Daftar simbol

105. Daftar kata kunci

106. Daftar referensi

107. Daftar lampiran

108. Daftar tabel

109. Daftar gambar

110. Daftar rumus

111. Daftar simbol

112. Daftar kata kunci

113. Daftar referensi

114. Daftar lampiran

115. Daftar tabel

116. Daftar gambar

117. Daftar rumus

118. Daftar simbol

119. Daftar kata kunci

120. Daftar referensi

121. Daftar lampiran

122. Daftar tabel

123. Daftar gambar

124. Daftar rumus

125. Daftar simbol

126. Daftar kata kunci

127. Daftar referensi

128. Daftar lampiran

129. Daftar tabel

130. Daftar gambar

131. Daftar rumus

132. Daftar simbol

133. Daftar kata kunci

134. Daftar referensi

135. Daftar lampiran

136. Daftar tabel

137. Daftar gambar

138. Daftar rumus

139. Daftar simbol

140. Daftar kata kunci

141. Daftar referensi

142. Daftar lampiran

143. Daftar tabel

144. Daftar gambar

145. Daftar rumus

146. Daftar simbol

147. Daftar kata kunci

148. Daftar referensi

149. Daftar lampiran

150. Daftar tabel

151. Daftar gambar

152. Daftar rumus

153. Daftar simbol

154. Daftar kata kunci

155. Daftar referensi

156. Daftar lampiran

157. Daftar tabel

158. Daftar gambar

159. Daftar rumus

160. Daftar simbol

161. Daftar kata kunci

162. Daftar referensi

163. Daftar lampiran

164. Daftar tabel

165. Daftar gambar

166. Daftar rumus

167. Daftar simbol

168. Daftar kata kunci

169. Daftar referensi

170. Daftar lampiran

171. Daftar tabel

172. Daftar gambar

173. Daftar rumus

174. Daftar simbol

175. Daftar kata kunci

176. Daftar referensi

177. Daftar lampiran

178. Daftar tabel

179. Daftar gambar

180. Daftar rumus

181. Daftar simbol

182. Daftar kata kunci

183. Daftar referensi

184. Daftar lampiran

185. Daftar tabel

186. Daftar gambar

187. Daftar rumus

188. Daftar simbol

189. Daftar kata kunci

190. Daftar referensi

191. Daftar lampiran

192. Daftar tabel

193. Daftar gambar

194. Daftar rumus

195. Daftar simbol

196. Daftar kata kunci

197. Daftar referensi

198. Daftar lampiran

199. Daftar tabel

200. Daftar gambar

201. Daftar rumus

202. Daftar simbol

203. Daftar kata kunci

204. Daftar referensi

205. Daftar lampiran

206. Daftar tabel

207. Daftar gambar

208. Daftar rumus

209. Daftar simbol

210. Daftar kata kunci

211. Daftar referensi

212. Daftar lampiran

213. Daftar tabel

214. Daftar gambar

215. Daftar rumus

216. Daftar simbol

217. Daftar kata kunci

218. Daftar referensi

219. Daftar lampiran

220. Daftar tabel

221. Daftar gambar

222. Daftar rumus

223. Daftar simbol

224. Daftar kata kunci

225. Daftar referensi

226. Daftar lampiran

227. Daftar tabel

228. Daftar gambar

229. Daftar rumus

230. Daftar simbol

231. Daftar kata kunci

232. Daftar referensi

233. Daftar lampiran

234. Daftar tabel

235. Daftar gambar

236. Daftar rumus

237. Daftar simbol

238. Daftar kata kunci

239. Daftar referensi

240. Daftar lampiran

241. Daftar tabel

242. Daftar gambar

243. Daftar rumus

244. Daftar simbol

245. Daftar kata kunci

246. Daftar referensi

247. Daftar lampiran

248. Daftar tabel

249. Daftar gambar

250. Daftar rumus

251. Daftar simbol

252. Daftar kata kunci

253. Daftar referensi

254. Daftar lampiran

255. Daftar tabel

256. Daftar gambar

257. Daftar rumus

258. Daftar simbol

259. Daftar kata kunci

260. Daftar referensi

261. Daftar lampiran

262. Daftar tabel

263. Daftar gambar

264. Daftar rumus

265. Daftar simbol

266. Daftar kata kunci

267. Daftar referensi

268. Daftar lampiran

269. Daftar tabel

270. Daftar gambar

271. Daftar rumus

272. Daftar simbol

273. Daftar kata kunci

274. Daftar referensi

275. Daftar lampiran

276. Daftar tabel

277. Daftar gambar

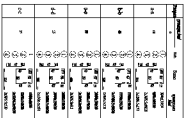
278. Daftar rumus

279. Daftar simbol

280. Daftar kata kunci

281. Daftar referensi

28



Conversion		Case A1	Case A23
θ	0.02	20	972
α	25	50	240
advice		50	119

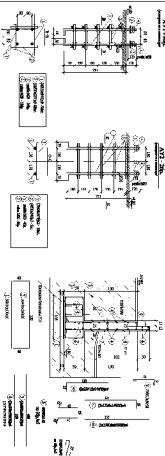
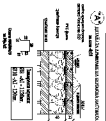
ORIENTAL TRADING COMPANY
ORIENTAL TRADING COMPANY LTD.
100, Raffles Place, Singapore 048511
Singapore
Tel: 65-434 2422
Fax: 65-434 2423
E-mail: info@orientaltrading.com
Website: www.orientaltrading.com

HISTOGRAM OF	
Score	Frequency
50	10
55	15
60	20
65	15
70	10
75	5
80	5
85	5
90	5
95	5
100	5


274-460

① 274-460 ② 274-460 ③ 274-460 ④ 274-460 ⑤ 274-460 ⑥ 274-460 ⑦ 274-460 ⑧ 274-460 ⑨ 274-460 ⑩ 274-460 ⑪ 274-460 ⑫ 274-460 ⑬ 274-460 ⑭ 274-460 ⑮ 274-460 ⑯ 274-460 ⑰ 274-460 ⑱ 274-460 ⑲ 274-460 ⑳ 274-460 ㉑ 274-460 ㉒ 274-460 ㉓ 274-460 ㉔ 274-460 ㉕ 274-460 ㉖ 274-460 ㉗ 274-460 ㉘ 274-460 ㉙ 274-460 ㉚ 274-460 ㉛ 274-460 ㉜ 274-460 ㉝ 274-460 ㉞ 274-460 ㉟ 274-460 ㊱ 274-460 ㊲ 274-460 ㊳ 274-460 ㊴ 274-460 ㊵ 274-460 ㊶ 274-460 ㊷ 274-460 ㊸ 274-460 ㊹ 274-460 ㊺ 274-460 ㊻ 274-460 ㊼ 274-460 ㊽ 274-460 ㊾ 274-460 ㊿ 274-460

Item	Qty	Unit	Price	Total
1. 274-460	10	kg	2.70	27.00
2. 274-460	10	kg	2.70	27.00
3. 274-460	10	kg	2.70	27.00
4. 274-460	10	kg	2.70	27.00
5. 274-460	10	kg	2.70	27.00
6. 274-460	10	kg	2.70	27.00
7. 274-460	10	kg	2.70	27.00
8. 274-460	10	kg	2.70	27.00
9. 274-460	10	kg	2.70	27.00
10. 274-460	10	kg	2.70	27.00
11. 274-460	10	kg	2.70	27.00
12. 274-460	10	kg	2.70	27.00
13. 274-460	10	kg	2.70	27.00
14. 274-460	10	kg	2.70	27.00
15. 274-460	10	kg	2.70	27.00
16. 274-460	10	kg	2.70	27.00
17. 274-460	10	kg	2.70	27.00
18. 274-460	10	kg	2.70	27.00
19. 274-460	10	kg	2.70	27.00
20. 274-460	10	kg	2.70	27.00
21. 274-460	10	kg	2.70	27.00
22. 274-460	10	kg	2.70	27.00
23. 274-460	10	kg	2.70	27.00
24. 274-460	10	kg	2.70	27.00
25. 274-460	10	kg	2.70	27.00
26. 274-460	10	kg	2.70	27.00
27. 274-460	10	kg	2.70	27.00
28. 274-460	10	kg	2.70	27.00
29. 274-460	10	kg	2.70	27.00
30. 274-460	10	kg	2.70	27.00
31. 274-460	10	kg	2.70	27.00
32. 274-460	10	kg	2.70	27.00
33. 274-460	10	kg	2.70	27.00
34. 274-460	10	kg	2.70	27.00
35. 274-460	10	kg	2.70	27.00
36. 274-460	10	kg	2.70	27.00
37. 274-460	10	kg	2.70	27.00
38. 274-460	10	kg	2.70	27.00
39. 274-460	10	kg	2.70	27.00
40. 274-460	10	kg	2.70	27.00
41. 274-460	10	kg	2.70	27.00
42. 274-460	10	kg	2.70	27.00
43. 274-460	10	kg	2.70	27.00
44. 274-460	10	kg	2.70	27.00
45. 274-460	10	kg	2.70	27.00
46. 274-460	10	kg	2.70	27.00
47. 274-460	10	kg	2.70	27.00
48. 274-460	10	kg	2.70	27.00
49. 274-460	10	kg	2.70	27.00
50. 274-460	10	kg	2.70	27.00
51. 274-460	10	kg	2.70	27.00
52. 274-460	10	kg	2.70	27.00
53. 274-460	10	kg	2.70	27.00
54. 274-460	10	kg	2.70	27.00
55. 274-460	10	kg	2.70	27.00
56. 274-460	10	kg	2.70	27.00
57. 274-460	10	kg	2.70	27.00
58. 274-460	10	kg	2.70	27.00
59. 274-460	10	kg	2.70	27.00
60. 274-460	10	kg	2.70	27.00
61. 274-460	10	kg	2.70	27.00
62. 274-460	10	kg	2.70	27.00
63. 274-460	10	kg	2.70	27.00
64. 274-460	10	kg	2.70	27.00
65. 274-460	10	kg	2.70	27.00
66. 274-460	10	kg	2.70	27.00
67. 274-460	10	kg		



1. Kozlov O V, Ostrikov S N
2. Polyanskiy A M, Kozlov O V, Ostrikov S N
3. Zhukovskiy I V, Ostrikov S N
4. Zhukovskiy I V, Ostrikov S N
5. Zhukovskiy I V, Ostrikov S N



GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF HEALTH & FAMILY WELFARE

NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

National Academy of Medical Sciences

NEW DELHI

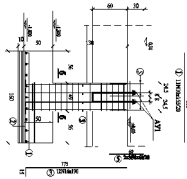
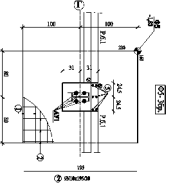
NAME OF THE CANDIDATE: _____

DATE OF EXAMINATION: _____

QUESTION PAPER

MARKS: _____

Sl. No.	Question	Answer	Mark	Total
1	What is the function of the heart?			
2	What is the function of the lungs?			
3	What is the function of the kidneys?			
4	What is the function of the liver?			
5	What is the function of the stomach?			
6	What is the function of the intestines?			
7	What is the function of the pancreas?			
8	What is the function of the spleen?			
9	What is the function of the thymus?			
10	What is the function of the thyroid?			
11	What is the function of the parathyroid?			
12	What is the function of the adrenal?			
13	What is the function of the pituitary?			
14	What is the function of the hypothalamus?			
15	What is the function of the brain?			
16	What is the function of the spinal cord?			
17	What is the function of the nerves?			
18	What is the function of the muscles?			
19	What is the function of the bones?			
20	What is the function of the skin?			
21	What is the function of the eyes?			
22	What is the function of the ears?			
23	What is the function of the nose?			
24	What is the function of the mouth?			
25	What is the function of the throat?			
26	What is the function of the larynx?			
27	What is the function of the trachea?			
28	What is the function of the bronchi?			
29	What is the function of the alveoli?			
30	What is the function of the diaphragm?			
31	What is the function of the rib cage?			
32	What is the function of the heart valves?			
33	What is the function of the heart muscle?			
34	What is the function of the heart blood vessels?			
35	What is the function of the heart electrical system?			
36	What is the function of the heart pacemaker?			
37	What is the function of the heart sinoatrial node?			
38	What is the function of the heart atrioventricular node?			
39	What is the function of the heart bundle of His?			
40	What is the function of the heart Purkinje fibers?			
41	What is the function of the heart coronary arteries?			
42	What is the function of the heart coronary veins?			
43	What is the function of the heart coronary sinus?			
44	What is the function of the heart aorta?			
45	What is the function of the heart pulmonary artery?			
46	What is the function of the heart pulmonary vein?			
47	What is the function of the heart inferior vena cava?			
48	What is the function of the heart superior vena cava?			
49	What is the function of the heart right atrium?			
50	What is the function of the heart right ventricle?			
51	What is the function of the heart left atrium?			
52	What is the function of the heart left ventricle?			
53	What is the function of the heart interventricular septum?			
54	What is the function of the heart interatrial septum?			
55	What is the function of the heart pericardium?			
56	What is the function of the heart endocardium?			
57	What is the function of the heart myocardium?			
58	What is the function of the heart epicardium?			
59	What is the function of the heart coronary artery anastomosis?			
60	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting?			
61	What is the function of the heart coronary artery stenting?			
62	What is the function of the heart coronary artery angioplasty?			
63	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting?			
64	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with angioplasty?			
65	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting and angioplasty?			
66	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting and angioplasty and coronary artery bypass grafting?			
67	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting and angioplasty and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting?			
68	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting and angioplasty and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting?			
69	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting and angioplasty and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting?			
70	What is the function of the heart coronary artery bypass grafting with stenting and angioplasty and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting and coronary artery bypass grafting?			



Cylinders		KNO AL		KNO ALH		
θ	N	60.5	60	N10	N12	N16
20°		132	21	120	240	400
(60°) 20°		153		320		

[illegible]

K1-10p
K2 (correct on K1)-10p
K3 (correct on K1)-10p

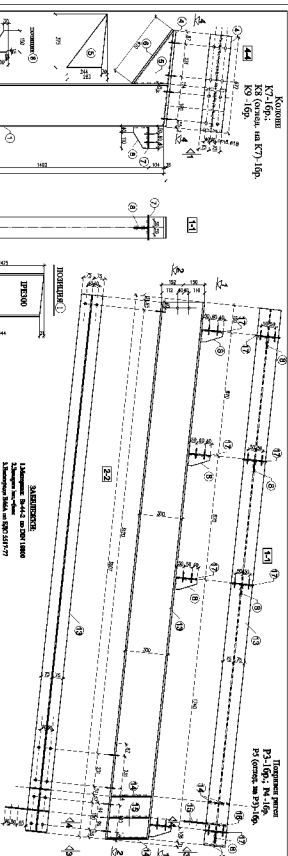
Mapa	S.	Temperatura (°C)	
		mañana	tarde
K1	1	43,7	45,7
K2	1	42,1	42,1
K3	1	42,5	42,5

However, 1.283.0 kg

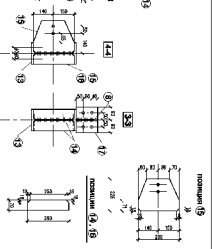
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X																																																																																																			
	X																																																																																																			
X	X</																																																																																																			

[illegible]

[illegible]



Получен патент
P3-16p.; P4-16a.



ПОЗИЦИЯ 1



3. ANALYSIS

1. Матюгович В.А.: «Д» по ДОН 1980
2. Матюгович В.А.: «Д» по ДОН 1980
3. Матюгович В.А.: «Д» по ДОН 1980
4. Матюгович В.А.: «Д» по ДОН 1980

НЕОУХОЖУ, ПИМАМ СЪА:

Molepa	Sp.	Keratan (wt)	
		qtz/mg	cd/mg
K7	1	164	164
K8	1	164	164
K9	1	163	163
P3	1	163	163
P4	1	166	166
P5	1	163	163

Barium: 1041.0 kg

[illegible][illegible][illegible][illegible]



C1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63																																					

[illegible]

PROJEKCIJA

OPIS PROJEKCIJE

Opis projekcije
Opis projekcije
Opis projekcije



MINISTARSTVO
PROSVETE I NAUKE
REPUBLIKE SRBIJE



Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

Opis projekcije

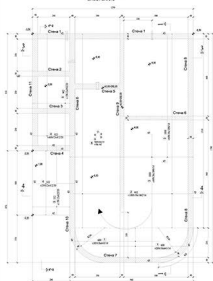
Opis projekcije

Opis projekcije

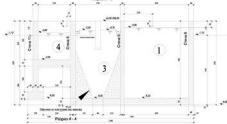
Opis projekcije

Opis projekcije

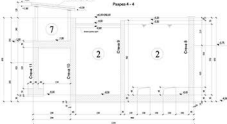
АРМІТУРА НА ДІЛІ ВІСІМЬМА



Рисунки 3-3



Рисунки 4-4



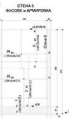
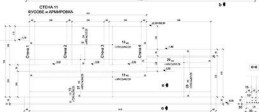
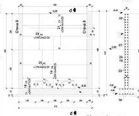
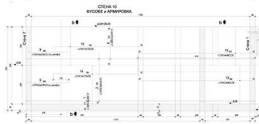
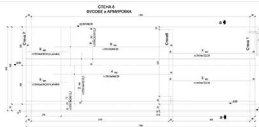
Общая информация о проекте

№	С	В	В	В
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1

Общая информация о проекте

- 1. Проект
- 2. Проект
- 3. Проект
- 4. Проект
- 5. Проект
- 6. Проект
- 7. Проект
- 8. Проект
- 9. Проект
- 10. Проект
- 11. Проект
- 12. Проект

№	С	В	В	В
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1



Группы		Средние значения					
Q	N	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

[illegible]

```

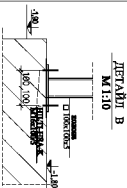
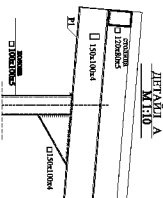
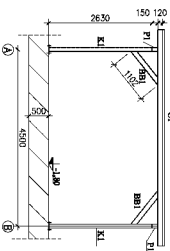
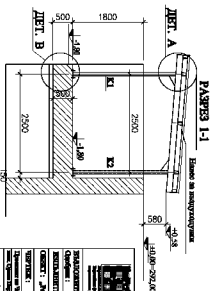
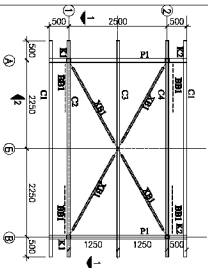
11  // ...
12  // ...
13  // ...
14  // ...
15  // ...
16  // ...
17  // ...
18  // ...
19  // ...
20  // ...
21  // ...
22  // ...
23  // ...
24  // ...
25  // ...
26  // ...
27  // ...
28  // ...
29  // ...
30  // ...
31  // ...
32  // ...
33  // ...
34  // ...
35  // ...
36  // ...
37  // ...
38  // ...
39  // ...
40  // ...
41  // ...
42  // ...
43  // ...
44  // ...
45  // ...
46  // ...
47  // ...
48  // ...
49  // ...
50  // ...
51  // ...
52  // ...
53  // ...
54  // ...
55  // ...
56  // ...
57  // ...
58  // ...
59  // ...
60  // ...
61  // ...
62  // ...
63  // ...
64  // ...
65  // ...
66  // ...
67  // ...
68  // ...
69  // ...
70  // ...
71  // ...
72  // ...
73  // ...
74  // ...
75  // ...
76  // ...
77  // ...
78  // ...
79  // ...
80  // ...
81  // ...
82  // ...
83  // ...
84  // ...
85  // ...
86  // ...
87  // ...
88  // ...
89  // ...
90  // ...
91  // ...
92  // ...
93  // ...
94  // ...
95  // ...
96  // ...
97  // ...
98  // ...
99  // ...
100 // ...

```

Cronograma	1994-1995		1995-1996			
	1994	1995	1995	1996	1996	1996
1994	1994	1995	1995	1996	1996	1996
1995	1995	1996	1996	1996	1996	1996

[illegible]

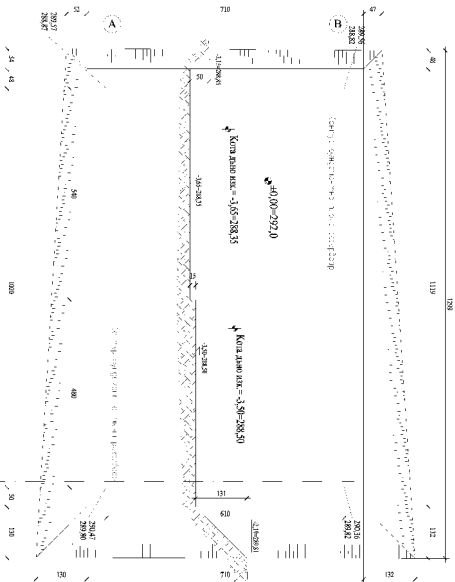
МОНТАЖЕН ПЛАН НА ПОКРИВ



		Сред. МЗМ.			
МЗМ	Нормативное доп. Тариф (доп.)	Yes	No	Score	
BBI	Безопасность	4	17	68	07
XBI	Загрязнение	4	17	68	07
CBI	Коммуна	1	90	90	07
C3	Коммуна	1	94	94	07
C2	Коммуна	1	90	90	07
C1	Коммуна	2	86	172	07
P1	Правда	2	19	38	07
K2	Коррупция	2	55	110	07
K1	Коррупция	2	56	112	07

[illegible]

ПЛАН ИЗКОПИ



ОТКРЫТЫЙ ПРОГРАММА
ОКОНЧАЕТЕСЬ 2007 - 2013 г.



РАЗЛОЖИТЕЛИ: ОБЩИННА РЕГИСТРАЦИЯ

HEALTHWHEEL: THE 2014 "PRO Day" Report

ЧЕРТЕЖ: ЛУНАНИКОВ - ПРОЕКТОВАЛ ТИПОВИТА ДОЛА

Logarithmic scale: $\log_{10}(\text{mean}(\text{value}))$	1000000
mean: 1.717161529	

with Kansas Corporation

Abstract

Official, unreviewed or unapproved.

7. CONCLUSIONS

YOU CAN COUNT ON US

9000

2000
 2001
 2002
 2003
 2004
 2005
 2006
 2007
 2008
 2009
 2010
 2011
 2012
 2013
 2014
 2015
 2016
 2017
 2018
 2019
 2020
 2021
 2022
 2023
 2024
 2025
 2026
 2027
 2028
 2029
 2030
 2031
 2032
 2033
 2034
 2035
 2036
 2037
 2038
 2039
 2040
 2041
 2042
 2043
 2044
 2045
 2046
 2047
 2048
 2049
 2050
 2051
 2052
 2053
 2054
 2055
 2056
 2057
 2058
 2059
 2060
 2061
 2062
 2063
 2064
 2065
 2066
 2067
 2068
 2069
 2070
 2071
 2072
 2073
 2074
 2075
 2076
 2077
 2078
 2079
 2080
 2081
 2082
 2083
 2084
 2085
 2086
 2087
 2088
 2089
 2090
 2091
 2092
 2093
 2094
 2095
 2096
 2097
 2098
 2099
 2100
 2101
 2102
 2103
 2104
 2105
 2106
 2107
 2108
 2109
 2110
 2111
 2112
 2113
 2114
 2115
 2116
 2117
 2118
 2119
 2120
 2121
 2122
 2123
 2124
 2125
 2126
 2127
 2128
 2129
 2130
 2131
 2132
 2133
 2134
 2135
 2136
 2137
 2138
 2139
 2140
 2141
 2142
 2143
 2144
 2145
 2146
 2147
 2148
 2149
 2150
 2151
 2152
 2153
 2154
 2155
 2156
 2157
 2158
 2159
 2160
 2161
 2162
 2163
 2164
 2165
 2166
 2167
 2168
 2169
 2170
 2171
 2172
 2173
 2174
 2175
 2176
 2177
 2178
 2179
 2180
 2181
 2182
 2183
 2184
 2185
 2186
 2187
 2188
 2189
 2190
 2191
 2192
 2193
 2194
 2195
 2196
 2197
 2198
 2199
 2200
 2201
 2202
 2203
 2204
 2205
 2206
 2207
 2208
 2209
 2210
 2211
 2212
 2213
 2214
 2215
 2216
 2217
 2218
 2219
 2220
 2221
 2222
 2223
 2224
 2225
 2226
 2227
 2228
 2229
 2230
 2231
 2232
 2233
 2234
 2235
 2236
 2237
 2238
 2239
 2240
 2241
 2242
 2243
 2244
 2245
 2246
 2247
 2248
 2249
 2250
 2251
 2252
 2253
 2254
 2255
 2256
 2257
 2258
 2259
 2260
 2261
 2262
 2263
 2264
 2265
 2266
 2267
 2268
 2269
 2270
 2271
 2272
 2273
 2274
 2275
 2276
 2277
 2278
 2279
 2280
 2281
 2282
 2283
 2284
 2285
 2286
 2287
 2288
 2289
 2290
 2291
 2292
 2293
 2294
 2295
 2296
 2297
 2298
 2299
 2300
 2301
 2302
 2303
 2304
 2305
 2306
 2307
 2308
 2309
 2310
 2311
 2312
 2313
 2314
 2315
 2316
 2317
 2318
 2319
 2320
 2321
 2322
 2323
 2324
 2325
 2326
 2327
 2328
 2329
 2330
 2331
 2332
 2333
 2334
 2335
 2336
 2337
 2338
 2339
 2340
 2341
 2342
 2343
 2344
 2345
 2346
 2347
 2348
 2349
 2350
 2351
 2352
 2353
 2354
 2355
 2356
 2357
 2358
 2359
 2360
 2361
 2362
 2363
 2364
 2365
 2366
 2367
 2368
 2369
 2370
 2371
 2372
 2373
 2374
 2375
 2376
 2377
 2378
 2379
 2380
 2381
 2382
 2383
 2384
 2385
 2386
 2387
 2388
 2389
 2390
 2391
 2392
 2393
 2394
 2395
 2396
 2397
 2398
 2399
 2400
 2401
 2402
 2403
 2404
 2405
 2406
 2407
 2408
 2409
 2410
 2411
 2412
 2413
 2414
 2415
 2416
 2417
 2418
 2419
 2420
 2421
 2422
 2423
 2424
 2425
 2426
 2427
 2428
 2429
 2430
 2431
 2432
 2433
 2434
 2435
 2436
 2437
 2438
 2439
 2440
 2441
 2442
 2443
 2444
 2445
 2446
 2447
 2448
 2449
 2450
 2451
 2452
 2453
 2454

**APPROXIMATE
PERCENTAGE OF WHITE
POPULATION IN WHITE
COUNTRIES**

© 2007 Blackwell Publishing Ltd

THEORY OF PROPORTION

Может ли быть так, чтобы

© 2000 Blackwell Science Ltd

Chattahoochee River

0846

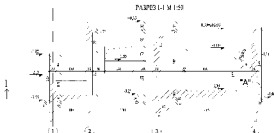
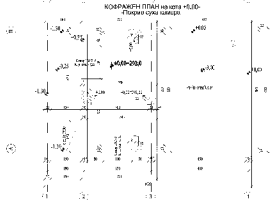
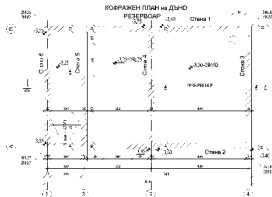
doi:10.1017/S0022292412001611

Background information

capitulum, and its structure varies

100

►



УПОДОБЯВА

УПОДОБЯВА

1. ВЪВЕДЕНИЕ
2. ОБЩИ УСЛОВИЯ
3. ПОДСИТЕЛ - МЕДИУМ РЕЗЕРВОАР
4. ПОДСИТЕЛ - МЕДИУМ РЕЗЕРВОАР

ДЕТАЙЛ "А"

Образец за изготвяне на

ПРОЕКТА



ОПИСАНИЕ

1. Общ проект
2. Общ проект
3. Общ проект
4. Общ проект
5. Общ проект
6. Общ проект
7. Общ проект
8. Общ проект
9. Общ проект
10. Общ проект
11. Общ проект
12. Общ проект
13. Общ проект
14. Общ проект
15. Общ проект
16. Общ проект
17. Общ проект
18. Общ проект
19. Общ проект
20. Общ проект
21. Общ проект
22. Общ проект
23. Общ проект
24. Общ проект
25. Общ проект
26. Общ проект
27. Общ проект
28. Общ проект
29. Общ проект
30. Общ проект
31. Общ проект
32. Общ проект
33. Общ проект
34. Общ проект
35. Общ проект
36. Общ проект
37. Общ проект
38. Общ проект
39. Общ проект
40. Общ проект
41. Общ проект
42. Общ проект
43. Общ проект
44. Общ проект
45. Общ проект
46. Общ проект
47. Общ проект
48. Общ проект
49. Общ проект
50. Общ проект
51. Общ проект
52. Общ проект
53. Общ проект
54. Общ проект
55. Общ проект
56. Общ проект
57. Общ проект
58. Общ проект
59. Общ проект
60. Общ проект
61. Общ проект
62. Общ проект
63. Общ проект
64. Общ проект
65. Общ проект
66. Общ проект
67. Общ проект
68. Общ проект
69. Общ проект
70. Общ проект
71. Общ проект
72. Общ проект
73. Общ проект
74. Общ проект
75. Общ проект
76. Общ проект
77. Общ проект
78. Общ проект
79. Общ проект
80. Общ проект
81. Общ проект
82. Общ проект
83. Общ проект
84. Общ проект
85. Общ проект
86. Общ проект
87. Общ проект
88. Общ проект
89. Общ проект
90. Общ проект
91. Общ проект
92. Общ проект
93. Общ проект
94. Общ проект
95. Общ проект
96. Общ проект
97. Общ проект
98. Общ проект
99. Общ проект
100. Общ проект



ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

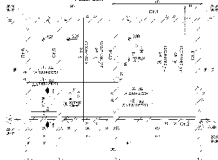
ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

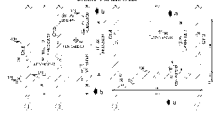
ПРОЕКТА

ПРОЕКТА

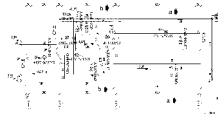
АВЕРСОВКА на ЧИСТО
ПОДПЛОСЬ



СТЕНА 1
ВНУТРЕ в АРМПОРОСА



СТЕНА 2
ВНУТРЕ в АРМПОРОСА



СТЕНА 3
ВНУТРЕ в АРМПОРОСА



СТЕНА 4
ВНУТРЕ в АРМПОРОСА



СТЕНА 5
ВНУТРЕ в АРМПОРОСА



СТЕНА 6
ВНУТРЕ в АРМПОРОСА



Архитектурна на планова на 10,10

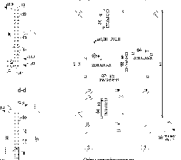


Схема ориентировка на
КОМПАСИТЕ

Сектор	Сектор	Сектор	Сектор	Сектор	Сектор
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ИЗДАНИЕ: 2010

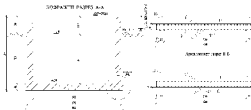
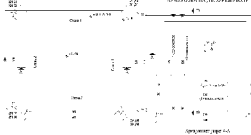


ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ

1. ОБЩИ ДАННИ
2. МАТЕРИАЛИ
3. МЕТОДИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

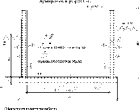
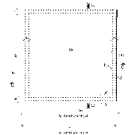
№	Имен	Пом.
1	Материал	Пом.
2	Материал	Пом.
3	Материал	Пом.
4	Материал	Пом.
5	Материал	Пом.
6	Материал	Пом.
7	Материал	Пом.
8	Материал	Пом.
9	Материал	Пом.
10	Материал	Пом.
11	Материал	Пом.
12	Материал	Пом.
13	Материал	Пом.
14	Материал	Пом.
15	Материал	Пом.
16	Материал	Пом.
17	Материал	Пом.
18	Материал	Пом.
19	Материал	Пом.
20	Материал	Пом.
21	Материал	Пом.
22	Материал	Пом.
23	Материал	Пом.
24	Материал	Пом.
25	Материал	Пом.
26	Материал	Пом.
27	Материал	Пом.
28	Материал	Пом.
29	Материал	Пом.
30	Материал	Пом.
31	Материал	Пом.
32	Материал	Пом.
33	Материал	Пом.
34	Материал	Пом.
35	Материал	Пом.
36	Материал	Пом.
37	Материал	Пом.
38	Материал	Пом.
39	Материал	Пом.
40	Материал	Пом.
41	Материал	Пом.
42	Материал	Пом.
43	Материал	Пом.
44	Материал	Пом.
45	Материал	Пом.
46	Материал	Пом.
47	Материал	Пом.
48	Материал	Пом.
49	Материал	Пом.
50	Материал	Пом.
51	Материал	Пом.
52	Материал	Пом.
53	Материал	Пом.
54	Материал	Пом.
55	Материал	Пом.
56	Материал	Пом.
57	Материал	Пом.
58	Материал	Пом.
59	Материал	Пом.
60	Материал	Пом.
61	Материал	Пом.
62	Материал	Пом.
63	Материал	Пом.
64	Материал	Пом.
65	Материал	Пом.
66	Материал	Пом.
67	Материал	Пом.
68	Материал	Пом.
69	Материал	Пом.
70	Материал	Пом.
71	Материал	Пом.
72	Материал	Пом.
73	Материал	Пом.
74	Материал	Пом.
75	Материал	Пом.
76	Материал	Пом.
77	Материал	Пом.
78	Материал	Пом.
79	Материал	Пом.
80	Материал	Пом.
81	Материал	Пом.
82	Материал	Пом.
83	Материал	Пом.
84	Материал	Пом.
85	Материал	Пом.
86	Материал	Пом.
87	Материал	Пом.
88	Материал	Пом.
89	Материал	Пом.
90	Материал	Пом.
91	Материал	Пом.
92	Материал	Пом.
93	Материал	Пом.
94	Материал	Пом.
95	Материал	Пом.
96	Материал	Пом.
97	Материал	Пом.
98	Материал	Пом.
99	Материал	Пом.
100	Материал	Пом.

ПРОЕКТ НА ОБЩОПОЛЗОВАТЕЛСКИ СТАНЦИОНАРИ



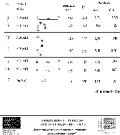
- Технически данни
1. Материал
 2. Стенна стена
 3. Стенна стена
 4. Стенна стена
 5. Стенна стена
 6. Стенна стена

ПРОЕКТ НА ОБЩОПОЛЗОВАТЕЛСКИ СТАНЦИОНАРИ



- Технически данни
1. Материал
 2. Стенна стена
 3. Стенна стена
 4. Стенна стена
 5. Стенна стена
 6. Стенна стена

ПРОЕКТ НА ОБЩОПОЛЗОВАТЕЛСКИ СТАНЦИОНАРИ



- Технически данни
1. Материал
 2. Стенна стена
 3. Стенна стена
 4. Стенна стена
 5. Стенна стена
 6. Стенна стена

НАТОВАРВАНЕ за района на – гр. Велико Търново ТЕХНОЛОГИЧНА СГРАДА

Сняг – 158daN/m²

Вятър – 39daN/m²

Земетръс – VIII степен – K_c = 0,15

НАТОВАРВАНЕ ПОКРИВ

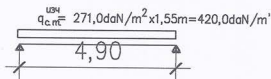
1. Покривна панела – 18,0daN/m² x 1,10 = 20,00daN/m²
2. Собств. тегло столици – 8,0daN/m² x 1,10 = 10,00daN/m²
3. Собств. тегло метална констр. – 40,0daN/m² x 1,10 = 44,00daN/m²
4. Технологичен товар 15,0daN/m² x 1,3 = 20,00daN/m²

$$q^H = 81,00daN/m^2 \quad q^{изч} = 94,00daN/m^2$$

5. Сняг – 158daN/m² x 1,4 = 221,00daN/m²

$$q^H = 240,00daN/m^2 \quad q^{изч} = 315,00daN/m^2$$

Оразмеряване на столиците



$$M_{max} = \frac{0,420}{8} \times 4,90^2 = 1,26mm$$

$$W_{необх} = \frac{126000}{1890} = 67,0cm^3$$

□ 160x80x4

ПРОВЕРКА на ЯКОСТ

$$\sigma = \frac{M}{W_x} = \frac{126000}{76,5} = 1647,0 \text{ kg/cm}^2 < R_y$$



Столици

□ 160x80x4

$$A_0 = 18,4cm^2$$

$$I_x = 612,0cm^4$$

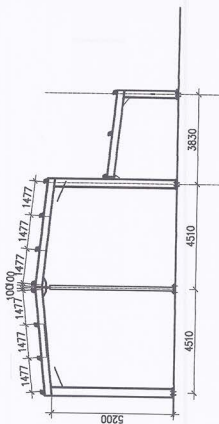
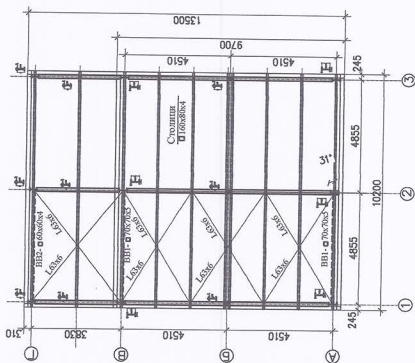
$$W_x = 76,5cm^3$$

$$i_x = 5,77cm$$

$$G = 14,4kg/m'$$



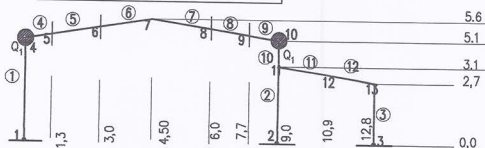
Технологична сграда - Велико Търново



НАПРЕЧНА МЕТАЛНА РАМКА

② $q_{\text{сн\уаг}}^{\text{изч}} = 0,221\text{t/m}^2 \times 5,0\text{m} = 1,1\text{t/m'}$

① $q_{\text{с.м}}^{\text{изч}} = 0,094\text{t/m}^2 \times 5,0\text{m} = 0,46\text{t/m'}$



③ Натоварване от вятър

$$W_1 = 0,039 \times 1,4 \times 0,8 \times 5,0\text{m} = 0,22\text{m/m'}$$

$$W_3 = 0,039 \times 1,4 \times 0,6 \times 2,2\text{m} = 0,16\text{m/m'}$$

$$W_3 = -0,039 \times 1,4 \times 0,4 \times 5,0\text{m} = -0,11\text{m/m'}$$

④ Определяне на земеръсната сила

$$Q_1 = (0,094 + 0,158 \times 0,5) \times 5,0\text{m} \times 4,5\text{m} = 3,81\text{t}$$

$$Q = (0,094 + 0,158 \times 0,5) \times 5,0\text{m} \times 3,8\text{m} = 3,3\text{t}$$



IPE 300

$$A_0 = 53,81\text{cm}^2$$

$$I_x = 8356\text{cm}^4$$

$$W_x = 557,1\text{cm}^3$$

$$i_x = 12,46\text{cm}$$

$$I_y = 557,1\text{cm}^4$$

$$i_y = 3,35\text{cm}$$



IPE 360

$$A_0 = 72,73\text{cm}^2$$

$$I_x = 16270\text{cm}^4$$

$$W_x = 903,0\text{cm}^3$$

$$i_x = 14,95\text{cm}$$

$$I_y = 1043\text{cm}^4$$

$$i_y = 3,79\text{cm}$$



IPE 300

$$A_0 = 67,26\text{cm}^2$$

$$I_x = 31727,5\text{cm}^4$$

$$W_x = 1075,5\text{cm}^3$$

$$i_x = 21,72\text{cm}$$



IPE 330

РАВНИННА РАМКА СТАТИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Задача : tarn-1

Дата : 15. 4. 2014

Брой възли = 13

Брой елементи = 12

Брой подпори = 3

Системата уравнения е решена по метода на Гаус

Въздействие : Статични товари - възлови и извънвъзлови

Деформациите от Q-сили НЕ са отчетени !

СХЕМА НА КОНСТРУКЦИЯТА



Координати на възлите на конструкцията

Възел	X координата	Y координата
1	0.00000	0.00000
2	9.00000	0.00000
3	12.80000	0.00000
4	0.00000	5.10000
5	1.30000	5.24444
6	3.00000	5.43333
7	4.50000	5.60000

Възел	X координата	Y координата
8	6.00000	5.43333
9	7.70000	5.24444
10	9.00000	5.10000
11	9.00000	3.10000
12	10.90000	2.90000
13	12.80000	2.70000

Геометрични характеристики на елементите по групи



Група	Елементи	I_p	I_x	E модул	A_q	μ
1	1, 2, 10	7.300E-03	1.600E-04	2.100E+07	-	-
	3, 5, 6	5.400E-03	8.400E-05	2.100E+07	-	-
	11, 12	5.400E-03	8.400E-05	2.100E+07	-	-
	7	6.800E-03	3.100E-04	2.100E+07	-	-
	8				-	-

Начален, краен възел и дължина на елементите

Елемент	Начален възел	Краен възел	Дължина	БКЗ-нач. възел	БКЗ-кр. възел
1	1	4	5.100	-	-
2	2	11	3.100	-	-
3	3	13	2.700	-	-
4	4	5	1.308	-	-
5	5	6	1.710	-	-
6	6	7	1.509	-	-

Елемент	Начален възел	Краен възел	Дължина	БКЗ-нач. възел	БКЗ-кр. възел
7	7	8	1.509	-	-
8	8	9	1.710	-	-
9	9	10	1.308	-	-
10	11	10	2.000	-	-
11	11	12	1.910	-	-
12	12	13	1.910	-	-

Еластични константи на опорните възли

Група	Възли	C_x	C_y	C_z
1	1+3	1.00000E+30	1.00000E+30	-

Съсредоточени товари във възлите по групи

Група	Възли	Сила по X	Сила по Y	Момент	Коса сила	Ъгъл
1	1+3	-	0.300	-	-	-

Извънвъзловото натоварване на елементите по групи

Товари в локална координатна система – посока по оста на елемента

Товар № 6 – Равномерно разпределен товар перпендикулярно на оста на елемента

Група	Елементи	Товар	Посока	Разстояние	Стойност	Разстояние	Стойност	Ъгъл
1	4, 5, 6, 7, 8, 9	6	0с	-	0.500	-	-	-

Резултати

Премествания на възлите на конструкцията

Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z	Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z
1	-6.30325E-03	-2.59134E-03	-1.14571E-03	8	-9.73584E-04	-5.08530E-03	-1.27657E-03
2	1.10318E-03	-2.41076E-03	3.81911E-04	9	-6.70210E-04	-2.23605E-03	-1.78522E-03
3	1.20004E-03	-5.97900E-03	4.71423E-04	10	-4.37725E-04	-7.14984E-05	-1.46473E-04
4	-1.69566E-03	-7.62284E-05	1.29398E-03	11	1.04981E-03	4.26834E-05	-1.47875E-04
5	-1.48304E-03	-2.06272E-03	1.67842E-03	12	1.06729E-03	1.44182E-04	-3.97426E-05
6	-1.18004E-03	-4.60986E-03	1.35815E-03	13	1.04967E-03	-2.33095E-06	2.23452E-04
7	-1.06711E-03	-6.03209E-03	6.73157E-05				

Разрезни усилия при възлите на конструкцията

Елемент	Възел	M	Нр/б	Q	N
1	1	0.000	-	-0.630	-2.291
	4	-3.215	-	-0.630	-2.291
2	2	-0.000	-	0.510	-2.111
	11	1.582	-	0.510	-2.111
3	3	-0.000	-	0.120	-0.098
	13	0.324	-	0.120	-0.098
4	4	-3.215	-	2.208	-0.880
	5	-0.755	-	1.554	-0.880
5	5	-0.755	-	1.554	-0.880
	6	1.171	-	0.698	-0.880
6	6	1.171	-	0.698	-0.880
	7	1.656	-	-0.056	-0.880
7	7	1.656	-	0.138	-0.870
	8	1.295	-	-0.616	-0.870
8	8	1.295	-	-1.472	-0.870
	9	-0.490	-	-1.472	-0.870
9	9	-0.490	-	-2.126	-0.870
	10	1.582	-	0.630	-2.209
10	10	2.843	-	0.630	-2.209
	11	0.000	-	-0.065	-0.130
11	11	-0.162	-	-0.065	-0.130
	12	-0.374	-	-0.065	-0.130
12	12	-0.374	-	-0.065	-0.130
	13		-		

Акции във възлите с опорни възли

Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z	Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z
1	1	-0.630	2.591	-	3	3	0.120	0.398	-
2	2	0.510	2.411	-					

РАВНИННА РАМКА СТАТИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Задача : tarn-2

Дата : 15. 4.2014

Брой възли = 13

Брой елементи = 12

Брой подпори = 3

Системата уравнения е решена по метода на Гаус

Въздействие : Статични товари - извънвъзлови

Деформациите от 0-силки НЕ са отчетени !

СХЕМА НА КОНСТРУКЦИЯТА



Извънвъзлово натоварване на елементите по групи

Товари в локална координатна система - посока по оста на елемента.

Товар № 6 - Равномерно разпределен товар перпендикулярно на оста на елемента

Товар № 8 - Линейно разпределен товар перпендикулярно на оста на елемента

Група	Елементи	Товар	Посока	Разстояние	Стойност	Разстояние	Стойност	Въгъл
1	4, 5, 6, 7, 8, 9, 12	6	0с	-	1.100	-	-	-
2	11	8	0с	0.000	4.400	1.900	1.100	-

Резултати

Преместване № 2: ВЪЗЛЪТ ЗА КОЛ. 12, 11, 10

Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z
1	-1.63013E-30	-5.31349E-30	-4.18940E-03
2	5.74266E-31	-9.00704E-30	-7.47458E-04
3	2.68891E-31	-2.86554E-30	-9.76440E-04
4	-1.06398E-02	-1.76774E-04	2.12009E-03
5	-1.02630E-02	-3.75091E-03	3.16321E-03
6	-9.62500E-03	-9.79440E-03	3.17015E-03
7	-9.32262E-04	1.62791E-04	6.04142E-04

Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z
8	-9.19462E-03	-1.13736E-02	-2.42860E-03
9	-8.33782E-03	-5.35186E-03	-4.09912E-03
10	-8.00965E-03	-2.41973E-04	-3.59867E-03
11	-3.16373E-03	-1.82139E-04	-1.56869E-03
12	-3.40472E-03	-2.35802E-03	-2.23847E-04
13	-3.17364E-03	-6.82272E-05	-1.57338E-03

Разрезни усилия при възлите на конструкцията

Елемент	Възел	M	МрЪб	Q	N
1	1	-0.000	-	-1.630	-5.314
	4	-8.314	-	-1.630	-5.314
	11	-0.000	-	0.574	-9.007
2	11	1.780	-	0.574	-9.007
	3	0.000	-	0.289	-2.866
3	3	0.000	-	0.289	-2.866
	13	0.780	-	0.289	-2.866
4	4	-8.314	-	5.101	-2.207
	5	-2.582	-	3.662	-2.207
5	5	-2.582	-	3.662	-2.207
	6	2.073	-	1.781	-2.207
6	6	2.073	-	1.781	-2.207
	7	3.508	-	0.121	-2.207
7	7	3.508	-	0.602	-2.127
	8	3.164	-	-1.058	-2.127
8	8	3.164	-	-1.058	-2.127
	9	-0.255	-	-2.939	-2.127
9	9	-0.255	-	-2.939	-2.127
	10	-5.040	-	-4.376	-2.127
10	10	1.780	-	1.630	-4.386
	11	5.040	-	1.630	-4.386
11	11	0.000	-	4.507	-0.387
	12	2.599	-	-0.718	-0.387
12	12	2.599	-	-0.718	-0.387
	13	-0.780	-	-2.820	-0.587

Акции във възлите с опорни възли

Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z
1	1	-1.630	5.314	-
2	2	0.574	9.007	-

Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z
3	3	0.289	2.866	-

РАВНИННА РАМКА СТАТИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Задача : tarn-3

Дата : 15. 4.2014

Брой възли = 13

Брой елементи = 12

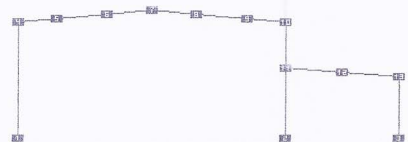
Брой подпори = 3

Системата уравнения е решена по метода на Гаус

Въздействие : Статични товари - извънвъзлови

Деформирания от Ф-семе НЕ са отчитани.

СХЕМА НА КОНСТРУКЦИЯТА



Извънвъзлово натоварване на елементите по групи

Товари в локална координатна система - посока по оста на елемента.

Товар № 6 - Равномерно разпределен товар перпендикулярно на оста на елемента

Група	Елементи	Товар	Посока	Разстояние	Стойност	Разстояние	Стойност	Ъгъл
1	4	6	Ос	-	0.220	-	-	-
2	3, 10	6	Ос	-	0.160	-	-	-
3	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12	6	Ос	-	-0.110	-	-	-

Резултати

Пренесвания на възлите на конструкцията

Възел	Пренесване по X	Пренесване по Y	Завъртане около Z
1	2.65918E-31	4.00563E-31	1.19640E-03
2	1.65798E-31	6.83223E-31	9.40732E-04
3	4.56061E-31	3.82131E-32	1.26118E-03
4	2.55191E-03	1.33260E-05	1.67152E-04
5	4.36175E-03	-4.95882E-05	-5.05782E-05
6	4.30972E-03	4.60801E-04	-4.33577E-04
7	4.24713E-03	1.06124E-03	-3.14440E-04

Възел	Пренесване по X	Пренесване по Y	Завъртане около Z
8	4.27515E-03	1.28126E-03	5.05423E-05
9	4.22232E-03	7.69502E-04	5.40565E-04
10	4.14123E-03	1.77747E-05	6.06598E-04
11	2.75993E-03	1.38160E-05	7.89433E-04
12	2.81213E-03	5.12936E-04	-5.50848E-05
13	2.75790E-03	9.09836E-07	6.16359E-04

Разрезовни усилия по възлите на конструкцията

Елемент	Възел	M	Мрзб	Q	N
1	1	0.000	-	0.266	0.401
	4	1.356	-	0.266	0.401
2	2	0.000	-	0.106	0.683
	11	0.328	-	0.106	0.683
3	3	-0.000	-	0.456	0.038
	13	0.648	-	0.024	0.038
4	4	1.356	-	-0.369	0.309
	5	0.780	-	-0.513	0.309
5	5	0.780	-	-0.513	0.309
	6	0.064	-	-0.324	0.309
6	6	0.064	-	-0.324	0.309
	7	-0.301	-	-0.158	0.309
7	7	-0.301	-	-0.222	0.266
	8	-0.511	-	-0.056	0.266
8	8	-0.511	-	-0.056	0.266
	9	-0.446	-	0.132	0.266
9	9	-0.446	-	0.132	0.266
	10	-0.180	-	0.276	0.266
10	11	0.328	-	0.086	0.303
	10	0.180	-	-0.234	0.303
11	11	0.000	-	-0.380	-0.020
	12	-0.525	-	-0.170	-0.020
12	12	-0.525	-	-0.170	-0.020
	13	-0.648	-	0.041	-0.020

Акции във възлите с опорни възли

Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z
1	1	0.266	-0.401	-
2	2	0.106	-0.683	-

Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z
3	3	0.456	-0.038	-

РАВНИННА РАМКА СТАТИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Задача : тагн-4

Дата : 15. 4.2014

Брой възли = 13

Брой елементи = 12

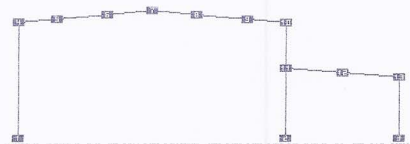
Брой подпори = 3

Системата уравнения е решена по метода на Гаус

Въздействие : Статични товари – извънвъзлови

Деформациите от Дискри НЕ са отчетени !

СХЕМА НА КОНСТРУКЦИЯТА



Извънвъзлово натоварване на елементите по групи

Товари в локална координатна система – посока по оста на елемента.

Товар № 6 – Равномерно разпределен товар перпендикулярно на оста на елемента

Група	Елементи	Товар	Посока	Разстояние	Стойност	Разстояние	Стойност	Ъгъл
1	1	6	Ос	-	-0.160	-	-	-
2	3, 10	6	Ос	-	-0.220	-	-	-
3	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12	6	Ос	-	-0.110	-	-	-

Резултати

Премествания на възлите на конструкцията

Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z	Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z
1	-5.43098E-31	1.89125E-31	-1.85854E-03	8	-7.42922E-03	1.28275E-04	5.27942E-04
2	-5.47764E-31	5.34531E-31	-1.92383E-03	9	-7.47323E-03	-3.35107E-04	-1.29431E-04
3	-4.1311E-31	6.84322E-31	-2.54375E-03	10	-7.43234E-03	2.12580E-05	-4.49776E-04
4	-7.24744E-03	6.29163E-06	-8.09268E-04	11	-5.45624E-03	1.08096E-03	-1.42853E-03
5	-7.35090E-03	9.61714E-04	-6.56393E-04	12	-5.32158E-03	-6.72922E-04	1.48823E-04
6	-7.39885E-03	1.43315E-03	8.01902E-05	13	-5.44241E-03	1.62934E-05	-1.06191E-03
7	-7.34200E-03	9.56658E-04	5.00349E-04				

Разрезни усилия при възлите на конструкцията

Елемент	Възел	M	My/z	Q	N
1	1	0.000	-	-0.543	0.189
	4	-0.543	-	0.189	-
2	2	0.000	-	-0.348	0.535
	11	-1.078	-	-0.348	0.535
3	3	-0.000	-	-0.915	0.684
	13	-1.669	-	-0.321	0.684
4	4	-0.689	-	-0.158	0.292
	5	-0.801	-	-0.014	0.292
5	5	-0.801	-	-0.014	0.292
	6	-0.664	-	0.174	0.292
6	6	-0.664	-	0.174	0.292
	7	-0.276	-	0.340	0.292
7	7	-0.276	-	0.268	0.360
	8	0.253	-	0.434	0.360
8	8	0.253	-	0.434	0.360
	9	1.156	-	0.622	0.360
9	9	1.156	-	0.622	0.360
	10	2.064	-	0.766	0.360
10	11	-1.078	-	-0.713	0.801
	10	-2.064	-	-0.273	0.801
11	11	0.000	-	0.227	0.391
	12	0.634	-	0.437	0.391
12	12	0.634	-	0.437	0.391
	13	1.669	-	0.647	0.391

Акции във възлите с опорни връзки

Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z	Опора	Възел	Акция по X	Акция по Y	Акция около Z
1	1	-0.543	-0.189	-	3	3	-0.915	-0.684	-
2	2	-0.348	-0.535	-					

РАВНИННА РАМКА СЕИЗМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ

Задача : tarn-5

Дата : 15. 4. 2014

Брой възли = 13

Брой елементи = 12

Брой подпори = 3

Системата уравнения е решена по метода на Гаус

Брой степени на свобода = 3

Брой изследвани форми = 1

Коефициент на ригидност $R = 0.25$

Граница за BETA min = 0.80

Коефициент на значимост $C = 1.20$

Граница за BETA max = 2.50

Коефициент на осезимост $M = 0.15$

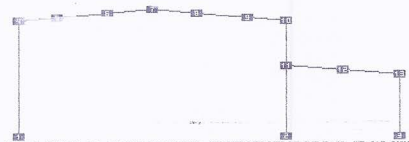
Коефициент BETA=BC/T; BC = 1.20

Собствените числа и вектори са изчислени по метода на Якоби

Зададена точност = 1.0E-0012

Деформациите от 0-сили НЕ са отчетени !

СХЕМА НА КОНСТРУКЦИЯТА



Координати на възлите и зонетръсни маси във възлите

Възел	X координата	Y координата	Маса по X	Маса по Y	Маса около Z
1	0.00000	0.00000	-	-	-
2	9.00000	0.00000	-	-	-
3	12.80000	0.00000	-	-	-

4	5.00000	5.10000	3.90	-	-
5	1.30000	5.24444	-	-	-
6	3.00000	5.43333	-	-	-
7	4.50000	5.60000	-	-	-
8	6.00000	5.43333	-	-	-
9	7.70000	5.24444	-	-	-
10	9.00000	5.10000	3.90	-	-
11	9.00000	5.10000	-	-	-
12	10.90000	2.90000	-	-	-
13	12.80000	2.70000	3.30	-	-

Резултати

Форма № 1 - Период = 0.5325 s

Собствени вектори и земетръсни сили

Възел	Собствен вектор по X	Собствен вектор по Y	Собствен вектор около Z	Земетръсна сила по X	Земетръсна сила по Y	Земетръсен момент около Z
4	-1.0301E+00	-	-	0.4277	-	-
10	-1.0223E+00	-	-	0.4245	-	-
13	-6.9542E-01	-	-	0.2443	-	-

Премествания на възлите на конструкцията

Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z	Възел	Преместване по X	Преместване по Y	Завъртане около Z
1	3.23081E-31	3.67398E-31	1.93200E-03	8	7.78200E-03	9.83050E-04	-3.23452E-04
2	1.93763E-31	7.97707E-32	1.77979E-03	9	7.76829E-03	8.79438E-04	5.43374E-04
3	5.79689E-31	-4.47169E-31	2.33142E-03	10	7.66889E-03	-3.18006E-06	8.30213E-04
4	7.72720E-03	1.77720E-03	5.95000E-03	11	5.23101E-03	1.61311E-06	1.50269E-03
5	7.80369E-03	-6.80055E-04	3.99941E-04	12	5.30867E-03	8.00648E-04	-1.37678E-04
6	7.79218E-03	-5.85144E-04	-4.07595E-04	13	5.21683E-03	-1.06469E-05	1.13364E-03
7	7.70051E-03	2.32219E-04	-6.01275E-04				

Усилия, получени от земетръсните сили

Елемент	Начален възел	Краен възел	N при нач. възел	N при краен възел	Мъб при нач. възел	Мъб при краен възел	Q	M
1	1	2	-0.000	0.601	-	-	0.323	0.367
2	2	11	0.000	1.565	-	-	0.194	0.080
3	3	4	1.648	1.155	-	-	0.580	-0.447
4	4	5	1.155	0.511	-	-	-0.377	-0.063
5	5	6	0.511	-0.058	-	-	-0.377	-0.063
6	6	7	-0.058	-0.592	-	-	-0.354	-0.145
7	7	8	-0.592	-1.196	-	-	-0.354	-0.145
8	8	9	-1.196	-1.659	-	-	-0.354	-0.145
9	9	10	0.000	1.659	-	-	0.529	-0.367
10	10	11	0.000	-0.783	-	-	-0.410	-0.380
11	11	12	-0.783	-1.565	-	-	-0.410	-0.380
12	12	13	-0.783	-1.565	-	-	-0.410	-0.380

РАВНИНА РА ГРАНИЧНИ КОМБИ

КНИПИ "МЕТАЛПРОЕК"
Version 1.0 Copyright (c)

Задача : targn

Дата : 10.4.20

Брой възли =

Брой елементи =

Брой подпори =

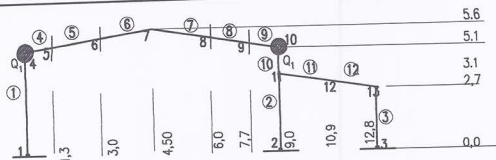
Комбинация

Коэффициенты за товарните състояния :

	- 1-	- 2-	- 3-	- 4-	- 5-	- 6-	- 7-
1	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000		
2	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000		
3	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000		
4	1.000	0.950	0.950	0.000	0.000		
5	1.000	0.950	0.000	0.950	0.000		
6	1.000	0.800	0.000	0.000	1.000		

Г Р А Ф И К И

Элемент	Базел	Граничен	Съответни			Граничен		
			М	О	Н	О	М	Съ
1								
мел	1	0.000	-1.173	-2.102	3	0.000	0.000	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	-2.695	0.000	0.000
мел	2	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
млю		-11.767	-1.920	-7.160	5	-2.260	-11.528	
2								
мел	2	0.000	0.000	0.000	0	1.163	-0.000	0.000
млю		-0.000	1.088	-11.112	1	0.000	0.000	0.000
мел	11	3.607	1.163	-9.237	3	1.163	3.607	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
3								
мел	7	0.000	-0.931	-1.943	6	0.931	0.000	0.000
млю		-0.000	-0.793	-0.585	4	-0.793	-0.000	0.000
мел	13	2.510	-0.931	-1.943	6	0.931	2.510	0.000
млю		-1.345	-0.201	0.585	3	-0.201	-1.345	
4								
мел	4	0.000	0.000	0.000	0	7.309	-11.528	
млю		-11.767	6.704	-2.699	3	0.000	0.000	0.000
мел	5	0.025	1.041	-0.571	5	5.216	-3.337	
млю		-3.765	5.020	-2.699	3	0.000	0.000	0.000
5								
мел	7	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
млю		-3.765	5.020	-2.699	5	0.000	0.000	0.000
мел	6	3.340	2.500	-2.582	6	2.536	2.510	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
6								
мел	6	3.340	2.500	-2.582	6	2.536	2.510	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
мел	7	0.000	0.000	0.000	0	-0.215	1.356	
7								
мел	7	5.164	0.741	-2.997	1	0.974	4.520	
млю		0.000	0.000	0.000	0	-0.084	1.356	
мел	8	4.542	-1.209	-2.549	5	0.000	0.000	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	-1.675	3.814	
8								
мел	8	4.542	-1.209	-2.549	5	0.000	0.000	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	-1.675	3.814	
мел	9	0.666	-0.650	-0.511	3	0.000	0.000	0.000
млю		-1.156	-4.138	-2.638	4	-4.411	-0.745	
9								
мел	9	0.666	-0.650	-0.511	3	0.000	0.000	0.000
млю		-1.156	-4.138	-2.638	4	-4.411	-0.745	
мел	10	-7.883	-6.304	-2.997	1	-6.304	-7.883	
10								
мел	11	3.607	2.464	-5.510	6	2.464	3.607	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	-0.083	0.504	
мел	10	8.534	2.464	-5.510	6	2.464	8.534	0.000
млю		0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
11								
мел	11	0.000	0.000	0.000	0	-0.465	0.000	0.000
млю		-0.687	-0.254	-0.316	3	0.552	0.472	
мел	12	2.709	-0.357	-0.316	5	0.552	0.472	
млю		-0.687	-0.254	-0.150	2	-0.928	1.809	
12								
мел	12	2.709	-0.357	-0.316	5	0.552	0.472	
млю		-0.687	-0.254	-0.150	2	-0.928	1.809	
мел	13	1.345	0.582	0.582	3	0.562	1.345	



Оразмеряване елементите на рамката

Колони

Колони	Колони
m.1	m.4
Комб.- $q_{cm}+W$	Комб.- $q_{cm}+q_s+W$
$M=0,0\text{mm}$	$M=-11,767\text{mm}$
$Q_x=-1,173\text{m}$	$Q_x=-1,92\text{m}$
$N=-2,102\text{m}$	$N=-7,16\text{m}$

m.2	m.10	m.11
Комб.- $q_{cm}+q_s$	Комб.- $q_{cm}+q_s+Z$	Комб.- $q_{cm}+q_s+Z$
$M=0,0\text{mm}$	$M=8,534\text{mm}$	$M=3,607\text{mm}$
$Q_x=1,085\text{m}$	$Q_x=2,464\text{m}$	$Q_x=1,163\text{m}$
$N=-11,118\text{m}$	$N=-5,51\text{m}$	$N=-9,273\text{m}$

m.3	m.13
Комб.- $q_{cm}+Z$	Комб.- $q_{cm}+q_s+Z$
$M=0,0\text{mm}$	$M=2,513\text{mm}$
$Q_x=0,931\text{m}$	$Q_x=0,931\text{m}$
$N=-1,943\text{m}$	$N=-1,943\text{m}$

Ригел

m.4	m.5	m.7
Комб.- $q_{cm}+q_s+Z$	Комб.- $q_{cm}+q_s+W$	Комб.- $q_{cm}+q_s$
$M_x=-11,767\text{mm}$	$M_x=-3,969\text{mm}$	$M_x=5,164\text{mm}$
$Q=6,904\text{m}$	$Q=5,02\text{m}$	$Q=0,741\text{m}$
$N=-2,699\text{m}$	$N=-2,699\text{m}$	$N=-2,997\text{m}$

m.12	m.13
Комб.- $q_{cm}+q_s+W$	Комб.- $q_{cm}+q_s+W$
$M_x=2,909\text{mm}$	$M_x=-1,681\text{mm}$
$Q=0,352\text{m}$	$Q=-2,725\text{m}$
$N=-0,316\text{m}$	$N=-0,706\text{m}$

Ригел

$$\begin{aligned} M_x &= 5,164 \text{ мМ} \\ Q &= 0,741 \text{ м} \\ N &= -2,997 \text{ м} \end{aligned}$$

м.7

ПРОВЕРКА на ЯКОСТ

$$\sigma = \frac{N}{\varphi \cdot A} + \frac{M}{W_x} = \frac{2997}{0,76 \times 53,81} + \frac{516400}{557,1} = 1000,0 \text{ кг/см}^2 < f_{cRy}$$

ПРОВЕРКА на УСТОЙЧИВОСТ в РАВНИНАТА на ДЕЙСТВИЕ на МОМЕНТА

$$\sigma = \frac{N}{\varphi_{min} A} < f_{cRy} \quad \lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = \frac{900}{12,46} = 72,23 \rightarrow \varphi_x = 0,76$$

$$\bar{\lambda} = \lambda \sqrt{\frac{R_y}{E}} = 2,284$$

$$m = \frac{M \cdot A}{N \cdot W} = \frac{516400 \times 53,81}{2997 \times 557,1} = 16,64 \rightarrow \eta = 1,25$$

$$m_{ef} = m \cdot \eta = 16,64 \times 1,25 = 20,80 \rightarrow \varphi_e = 0,064$$

$$\sigma = \frac{N}{\varphi_{min} A} = \frac{2997}{0,064 \times 53,81} = 870,0 \text{ кг/см}^2 < f_{cRy}$$

I IPE 300

$$\begin{aligned} A_o &= 53,81 \text{ см}^2 \\ I_x &= 8356 \text{ см}^4 \\ W_x &= 557,1 \text{ см}^3 \\ i_x &= 12,46 \text{ см} \\ I_y &= 557,1 \text{ см}^4 \\ i_y &= 3,35 \text{ см} \end{aligned}$$

м.4

ПРОВЕРКА на ЯКОСТ

$$\sigma = \frac{N}{\varphi \cdot A} + \frac{M}{W} = \frac{6904}{0,83 \times 71,20} + \frac{1176700}{915} = 1402,0 \text{ кг/см}^2 < f_{cRy}$$

ПРОВЕРКА на УСТОЙЧИВОСТ в РАВНИНАТА на ДЕЙСТВИЕ на МОМЕНТА

$$\sigma = \frac{N}{\varphi_{min} A} < f_{cRy} \quad \lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = \frac{900}{15,5} = 58 \rightarrow \varphi_x = 0,83 \quad \begin{aligned} M_x &= -11,767 \text{ мМ} \\ Q &= 6,904 \text{ м} \\ N &= -2,699 \text{ м} \end{aligned}$$

$$\bar{\lambda} = \lambda \sqrt{\frac{R_y}{E}} = 1,843$$

$$m = \frac{M \cdot A}{N \cdot W} = \frac{1176700 \times 67,26}{2699 \times 1075} = 27,3 \rightarrow \eta = 1,25$$

$$m_{ef} = m \cdot \eta = 27,3 \times 1,25 = 34 > 20 \quad \text{Не се извършва проверка на обща устойчивост!}$$

ПРОВЕРКА на УСТОЙЧИВОСТ ИЗВЪН РАВНИНАТА на ДЕЙСТВИЕ на МОМЕНТА

$$\sigma = \frac{N}{\varphi_y A} < f_{cRy} \quad m = 16,64 > 10 \quad \lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = \frac{150}{3,35} = 45 < \lambda_c = 100$$

$$c = \frac{1}{1 + m_x \cdot \varphi_y / \varphi_b} = \frac{1}{1 + 16,64 \times 0,87 / 1,00} = 0,064 \quad \varphi_y = 0,87 \quad \varphi_b = 1,00$$

$$\sigma = \frac{2699}{0,064 \times 0,87 \times 67,26} = 720,0 \text{ кг/см}^2 < f_{cRy}$$

Колона

м.4

$$M_x = 11,767 \text{ мМ}$$

$$Q = 1,92 \text{ м}$$

$$N = -7,16 \text{ м}$$

I 360

$$A_0 = 72,73 \text{ см}^2$$

$$I_x = 16270,5 \text{ см}^4$$

$$W_x = 903 \text{ см}^3$$

$$i_x = 14,95 \text{ см}$$

Определяне изкълчвателната дължина на колоната

$$\mu = 2 \sqrt{1 + \frac{0,38}{0,29}} = 3,03$$

$$L_{изк} = \mu L \quad \mu = 3,03$$

$$\lambda_x = \frac{L}{i_x} = \frac{1550}{14,95} = 104$$

$$n = \frac{L_c \cdot I_r}{L_r \cdot I_c} = \frac{510 \times 8356}{902 \times 16270} = 0,29$$

$$L_{изк} = 3,03 \times 5,1 = 15,5 \text{ м}$$

$$\rightarrow \varphi_x = 0,56$$

ПРОВЕРКА на ЯКОСТ

$$E_k \text{ ① } G = \frac{N}{\varphi_A} + \frac{M}{W_x} = \frac{7160}{0,56 \times 72,73} + \frac{1176700}{903} = 1480,0 \text{ кг/см}^2 < R_y$$

ПРОВЕРКА на УСТОЙЧИВОСТ в РАВНИНАТА на ДЕЙСТВИЕ НА МОМЕНТА

$$G = \frac{N}{\varphi_{min} A} < R_y \quad \lambda_x = \frac{L_{изк}}{i_x} = \frac{1550}{14,95} = 104 \quad \lambda = \lambda \sqrt{\frac{R_y}{E}} = 3,288$$

$$m = \frac{M.A}{N.W} = \frac{1176700 \times 72,73}{7160 \times 903} = 13,23 \rightarrow \eta = 1,25$$

$$m_{ef} = m \cdot \eta = 13,23 \times 1,25 = 16,55 \rightarrow \varphi_e = 0,080$$

$$G = \frac{N}{\varphi_{min} A} = \frac{7160}{0,080 \times 72,73} = 1230,0 \text{ кг/см}^2 < R_y$$

ПРОВЕРКА на УСТОЙЧИВОСТ ИЗВЪН РАВНИНАТА на ДЕЙСТВИЕ НА МОМЕНТА

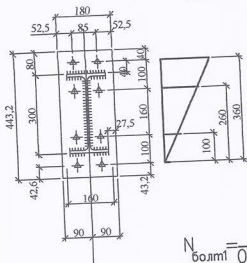
$$G = \frac{N}{c \varphi_y A} < R_y \quad m = 13,23 > 10 \quad \lambda_y = \frac{L}{i_y} = \frac{308}{3,79} = 82 < \lambda_c = 100$$

$$\varphi_y = 0,70 \quad \varphi_b = 1,00$$

$$c = \frac{1}{1 + m_x \cdot \varphi_y / \varphi_b} = \frac{1}{1 + 13,23 \times 0,79 / 1,00} = 0,087$$

$$G = \frac{7160}{0,087 \times 0,7 \times 72,73} = 1616,0 \text{ кг/см}^2 < R_y$$

Оразмеряване на фланцевите съединения Ригел – Колона



$$m.5$$

$$\text{Комб.} - q_{cm} + q_s + W$$

$$M_x = -3,969 \text{ m}$$

$$Q = 5,02 \text{ m}$$

$$N = -2,699 \text{ m}$$

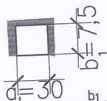
$$N_{\text{болт}} = \frac{3,969 \times 0,36}{0,36^2 + 0,26^2 + 0,10^2} = 6,90 \text{ m}$$

$$N_{\text{болт}} = \frac{6,90}{2} = 3,50 \text{ m (опън)}$$

2 болта M16 кл.10.9

Определяне дебелината на анкерната плоча

$$q = \frac{2688}{18 \times 44} = 3,40 \text{ daN/cm}^2 \quad M = \beta \cdot q \cdot a_1^2$$



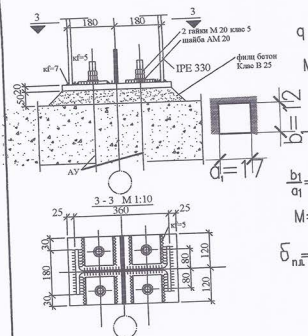
$$\frac{b_1}{a_1} = \frac{7,5}{30} = 0,25 \rightarrow \beta = 0,060$$

$$M = 0,060 \times 3,40 \times 30^2 = 184 \text{ кгсм}$$

$$\delta_{\text{пл}} = \sqrt{\frac{6 \cdot M}{R_{\text{пл}}}} = \sqrt{\frac{6 \times 184}{1890}} = 0,76 \text{ см}$$

Прието $\delta_{\text{пл}} = 16 \text{ мм}$

Оразмеряване базата на колоната



$$q = \frac{7160}{38 \times 24} = 7,85 \text{ daN/m}^2$$

$$M = \beta \cdot q \cdot a_1^2$$

$$\frac{b_1}{a_1} = \frac{12}{17} = 0,7 \rightarrow \beta = 0,088$$

$$M = 0,088 \times 7,85 \times 17^2 = 200,0 \text{ кгсм}$$

$$\sigma_{пл} = \sqrt{\frac{6 \cdot M}{R_{пл}}} = \sqrt{\frac{6 \times 200}{1890}} = 0,80 \text{ см}$$

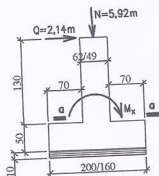
$$\text{Прието } \sigma_{пл} = 16 \text{ мм}$$

Оразмеряване на анкерните болтове на колоната

$$F = \frac{1920}{4 \times 1300} = 0,50 \text{ см}^2$$

Избирам анкерен болт $\phi 20$

ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ФУНДАМЕНТИТЕ



$$\begin{aligned} M_x &= 0,00 \text{ m} \\ Q &= 1,173 \text{ m} \\ N &= -2,12 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G_{\phi} &= 0,5 \times 2,0 \times 1,6 \times 2,5 = 4,00 \text{ m} \\ G_{n.k.} &= 0,49 \times 0,62 \times 1,3 \times 2,5 = 1,00 \text{ m} \\ G_{почва} &= 1,3 \times 1,2 \times 1,4 \times 1,8 = 3,95 \text{ m} \\ G_{град} &= 0,25 \times 1,3 \times 1,3 \times 2,5 = 1,050 \text{ m} \\ G_{\phi} &= 10,0 \text{ m} \end{aligned}$$

$$N_{\phi}^H = \frac{2,12}{1,2} + 10,0 = 11,76 \text{ m}$$

$$M_{\phi}^H = \frac{1,173 \times 1,8}{1,2} = 1,76 \text{ m}$$

$$e' = \frac{M_{\phi}^H}{N_{\phi}^H} = \frac{1,76}{11,76} = 0,15 \text{ m} < \frac{a}{6} = \frac{2,00}{6} = 0,33$$

$$\sigma = \frac{N_{\phi}}{a \times b} \pm \frac{6 \times M_{\phi}}{a \times b^2} = \frac{11760}{200 \times 160} \pm \frac{6 \times 176000}{200 \times 160^2} =$$

$$= 0,368 \pm 0,21 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_{\max} = 0,58 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_{\min} = 0,16 \text{ кг/см}^2$$

Определяне на армировката в основната плоскост на фундамента

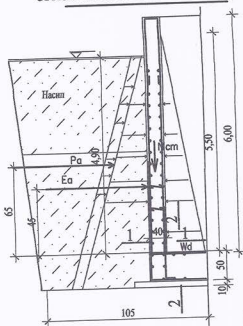
$$M = \frac{5,8 \times 0,70^2}{2} = 1,42 \text{ m/m'}$$

$$A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{142000}{110 \times 160 \times 45,0^2} = 0,004 \rightarrow j_o = 0,98$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{142000}{0,9 \times 3750 \times 45} = 1,00 \text{ см}^2$$

$$= 5N10/m'$$

БИОЛОГИЧНО СЪПАЛО
ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СТЕНА - 7, 8, 9 и 10



Натоварване от земен натиск

$$P_a = \gamma \cdot z \cdot k_a$$

$$\varphi = 16^\circ$$

$$k_a = \tan(45 - \frac{16}{2}) = 0,568$$

$$P_a = 1,8 \times 4,90 \times 0,568 = 5,00 \text{ m/m'}$$

$$P_q = 1,0 \times 0,568 = 0,568 \text{ m'}$$

$$E_a = \frac{5,00 \times 4,90}{2} = 12,27 \text{ m/m'}$$

$$P_a = 0,568 \times 4,90 = 2,78 \text{ m/m'}$$

Натоварване от воден натиск

$$\gamma_w = 1,2 \text{ m/m}^2$$

$$h = 5,5 \text{ m}$$

$$\gamma_w = 1,35$$

$$W_d = \gamma_w \cdot h \cdot \gamma_f$$

$$W_d = 1,2 \times 5,5 \times 1,35 = 8,91 \text{ m/m'}$$

Решение при празна засипана яма

$$M_A = - \frac{P_a \cdot l^2}{6} - \frac{P_q \cdot l^2}{2} = - \frac{5,00 \times 4,90^2}{6} - \frac{0,568 \times 4,90^2}{2} = -26,82 \text{ mm}$$

Решение при пълна незасипана яма

$$R_b = 11,5 \text{ MPa}$$

Стомана клас AIII

$$M_A = - \frac{q \cdot l^2}{6} = - \frac{8,91 \times 5,50^2}{6} = -44,92 \text{ mm}$$

Приемаме симетрично армиране на стените.
 Армирането се изпълнява за празна засипана яма.

Армировка в опора стена /сечение 1-1/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{2682000}{115 \times 100 \times 36,0^2} = 0,180 \rightarrow \gamma_o = 0,9$$

$$A_s = \frac{M}{\gamma_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{2682000}{0,9 \times 3750 \times 36} = 22,08 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$= \underline{\underline{8N18/\text{m'}}}$$

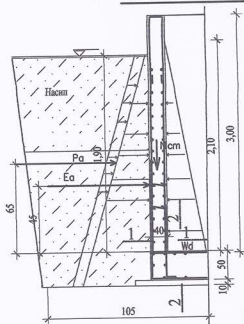
Армировка в основата /сечение 2-2/

$$A = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o} = \frac{2682000}{115 \times 100 \times 46,0^2} = 0,110 \rightarrow \gamma = 0,94$$

$$A_s = \frac{M}{\gamma_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{2682000}{0,9 \times 3750 \times 46,0} = 17,30 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$= \underline{\underline{7N18/\text{m'}}}$$

БИОЛОГИЧНО СЪПАЛЪ
ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СТЕНА - Ст.11



Натоварване от земен натиск

$$P_a = \gamma \cdot z \cdot k_a$$

$$\varphi = 16^\circ$$

$$k_a = \tan(45 - \frac{16}{2}) = 0.568$$

$$P_a = 1.8 \times 1.9 \times 0.568 = 1.95 \text{ m/m'}$$

$$P_q = 1.0 \times 0.568 = 0.568 \text{ m'}$$

$$E_a = \frac{1.95 \times 1.90}{2} = 1.85 \text{ m/m'}$$

$$P_a = 0.568 \times 1.90 = 1.08 \text{ m/m'}$$

Натоварване от воден натиск

$$\gamma_w = 1.2 \text{ m/m}^2$$

$$h = 2.1 \text{ m}$$

$$W_d = \gamma_w \cdot h \cdot \gamma_F$$

$$\gamma_w = 1.35$$

$$W_d = 1.2 \times 2.1 \times 1.35 = 3.40 \text{ m/m'}$$

Решение при празна засипана яма

$$\text{Опора } M_A = - \frac{P_a \cdot l^2}{6} - \frac{P_q \cdot l^2}{2} = - \frac{1.95 \times 1.90^2}{6} - \frac{0.568 \times 1.90^2}{2} = -2.20 \text{ mm}$$

Решение при пълна незасипана яма

$$R_b = 11.5 \text{ MPa}$$

Стомана клас AIII

$$\text{Опора } M_A = - \frac{q \cdot l^2}{6} = - \frac{3.40 \times 2.10^2}{6} = -2.50 \text{ mm}$$

Приемаме симетрично армиране на стените.
 Меродавно е решението при пълна незасипана яма.

Армировка в опора стена /сечение 1-1/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{250000}{115 \times 100 \times 36.0^2} = 0.017 \rightarrow \gamma_o = 0.96$$

$$A_s = \frac{M}{\gamma_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{250000}{0.9 \times 3750 \times 36} = 2.05 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$= 5N14/\text{m'}$$

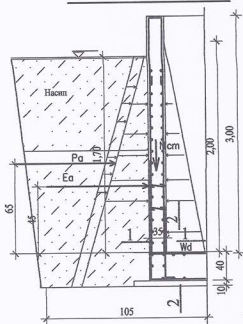
Армировка в основата /сечение 2-2/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{250000}{115 \times 100 \times 46.0^2} = 0.010 \rightarrow \gamma_o = 0.99$$

$$A_s = \frac{M}{\gamma_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{250000}{0.9 \times 3750 \times 46.0} = 1.61 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$= 5N14/\text{m'}$$

РЕЗЕРВОАР за ПРЕЧИСТЕНА ВОДА
ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СТЕНА - Ст.3



Натоварване от земен натиск

$$P_a = \gamma \cdot z \cdot k_a$$

$$\varphi = 16^\circ$$

$$k_a = \tan(45 - \frac{16}{2}) = 0.568$$

$$P_a = 1.8 \times 1.7 \times 0.568 = 1.74 \text{ м/м'}$$

$$P_q = 1.0 \times 0.568 = 0.568 \text{ м'}$$

$$E_a = \frac{1.74 \times 1.70}{2} = 1.5 \text{ м/м'}$$

$$P_a = 0.568 \times 1.70 = 1.00 \text{ м/м'}$$

Натоварване от воден натиск

$$\gamma_w = 1.2 \text{ м/м}^2$$

$$h = 2.0 \text{ м}$$

$$\gamma_w = 1.35$$

$$W_d = \gamma_w \cdot h \cdot \gamma_F$$

$$W_d = 1.2 \times 2.0 \times 1.35 = 3.24 \text{ м/м'}$$

Решение при празна засипана яма

$$M_A = -\frac{P_a \cdot l^2}{6} - \frac{P_q \cdot l^2}{2} = -\frac{1.74 \times 1.70^2}{6} - \frac{0.568 \times 1.70^2}{2} = -1.66 \text{ мм}$$

Решение при пълна незасипана яма

$$R_b = 11.5 \text{ МПа}$$

Стомана клас AIII

$$M_A = -\frac{q \cdot l^2}{6} = -\frac{3.24 \times 2.00^2}{6} = -2.16 \text{ мм}$$

Меродавно е решението при пълна незасипана яма.
Приемаме симетрично армиране на стените.

Армировка в опора стена /сечение 1-1/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{216000}{115 \times 100 \times 31.5^2} = 0.018 \rightarrow j_o = 0.96$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{216000}{0.9 \times 3750 \times 31.5} = 2.03 \text{ см}^2/\text{м'}$$

$$= 5N14/\text{м'}$$

Армировка в основата /сечение 2-2/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{216000}{115 \times 100 \times 36.0^2} = 0.014 \rightarrow j_o = 0.97$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{216000}{0.9 \times 3750 \times 36.0} = 1.77 \text{ см}^2/\text{м'}$$

$$= 5N14/\text{м'}$$

РЕЗЕРВОАР за ПРЕЧИСТЕНА ВОДА

НАТОВАРВАНЕ ПОКРИВНА ПЛОЧА РЕЗЕРВОАР

1. Мембранна хидроизол. – $5,0 \text{ daN/m}^2 - 5,0 \text{ daN/m}^2 \times 1,35 = 6,80 \text{ daN/m}^2$
2. Лек бетон за наклон $-0,15 \text{ m} \times 1600,0 \text{ daN/m}^2 = 240 \text{ daN/m}^2 \times 1,25 = 300,0 \text{ daN/m}^2$
3. Изолация мин. вата $10 \text{ cm} - 0,10 \times 25 \text{ daN/m}^3 = 2,5 \text{ daN/m}^2 \times 1,35 = 4,0 \text{ daN/m}^2$
4. Пароизолация – $= 3,5 \text{ daN/m}^2 \times 1,35 = 5,0 \text{ daN/m}^2$
5. Изравн. цим. зам. – $0,04 \text{ cm} \times 2200 \text{ daN/m}^2 = 88,0 \text{ daN/m}^2 \times 1,35 = 118,00 \text{ daN/m}^2$
6. Ст. бет. плоча $15 \text{ cm} - 15 \times 2500 \text{ daN/m}^2 = 375,0 \text{ daN/m}^2 \times 1,2 = 450,00 \text{ daN/m}^2$
7. Мазилка – $1,5 \text{ cm} - 0,015 \times 1800 \text{ daN/m}^2 = 27,0 \text{ daN/m}^2 \times 1,35 = 36,00 \text{ daN/m}^2$

$$q^H = 740,00 \text{ daN/m}^2 \quad q^{изч} = 919,00 \text{ daN/m}^2$$

$$7. \text{Сняг} - \quad 158 \text{ daN/m}^2 \quad \times 1,4 = 221,00 \text{ daN/m}^2$$

$$q^H = 890,00 \text{ daN/m}^2 \quad q^{изч} = 1140,00 \text{ daN/m}^2$$

ПОКРИВНА ПЛОЧА
кота $\pm 0,000$



$$K = q \cdot l_y = 1,14 \times 4,15 \times 5,15 = 31,0$$

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{5,15}{4,15} = 1,24$$

$$m_x = 22,0$$

$$m_y = 35,0$$

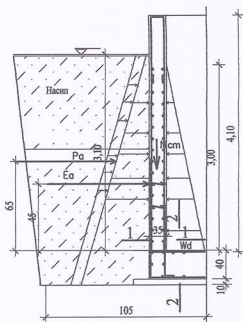
$$M_x = \frac{K}{m_x} = \frac{31,0}{22} = 1,41 \text{ mm} \rightarrow A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{141000}{110 \times 100 \times 17,0^2} = 0,0265 \rightarrow j_o = 0,98$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{141000}{0,9 \times 3750 \times 12,5} = 3,34 \text{ cm}^2/\text{m} - 5 \text{ N10}/\text{m}$$

$$M_y = \frac{K}{m_y} = \frac{31}{35,0} = 0,89 \text{ mm} \rightarrow A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{89000}{110 \times 100 \times 17,0^2} = 0,0167 \rightarrow j_o = 0,99$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{89000}{0,9 \times 3750 \times 12,5} = 2,10 \text{ cm}^2/\text{m} - 5 \text{ N10}/\text{m}$$

ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СТЕНА - РЕЗЕРВОАР ЗА УТАЙКИ



Натоварване от земен натиск

$$P_a = \gamma \cdot z \cdot k_a$$

$$\varphi = 16^\circ$$

$$k_a = \tan(45 - \frac{16}{2}) = 0.568$$

$$P_a = 1.8 \times 3.10 \times 0.568 = 3.17 \text{ м/м'}$$

$$P_q = 1.0 \times 0.568 = 0.568 \text{ м/м'}$$

$$E_a = \frac{3.17 \times 3.10}{2} = 4.91 \text{ м/м'}$$

$$P_a = 0.568 \times 3.10 = 1.76 \text{ м/м'}$$

Натоварване от воден натиск

$$\gamma_w = 1.2 \text{ м/м'}$$

$$h = 3.0 \text{ м}$$

$$\gamma_w = 1.35$$

$$W_d = \gamma_w \cdot h \cdot \gamma_F$$

$$W_d = 1.2 \times 3.0 \times 1.35 = 4.86 \text{ м/м'}$$

Решение при празна засипана яма

$$M_A = -\frac{p_a \cdot l^2}{6} - \frac{p_q \cdot l^2}{2} = -\frac{3.17 \times 3.10^2}{6} - \frac{0.568 \times 3.10^2}{2} = -7.81 \text{ мм}$$

Решение при пълна незасипана яма

$$R_b = 11.5 \text{ МПа}$$

Стомана клас AIII

Опора

$$M_A = -\frac{q \cdot l^2}{6} = -\frac{4.86 \times 3.00^2}{6} = -7.30 \text{ мм}$$

Меродавно е решението при празна засипана яма.

Приемаме симетрично армиране на стените.

Армировка в опора стена /сечение 1-1/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{781000}{115 \times 100 \times 31.5^2} = 0.007 \rightarrow \gamma_o = 0.96$$

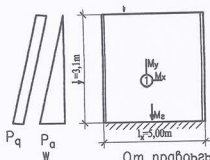
$$A_s = \frac{M}{\gamma_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{781000}{0.9 \times 3750 \times 31.5} = 7.34 \text{ см}^2/\text{м'} \quad \underline{\underline{- 6 \text{ N16/м'}}}$$

Армировка в основата /сечение 2-2/

$$A_o = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{781000}{115 \times 100 \times 36.0^2} = 0.052 \rightarrow \gamma_o = 0.97$$

$$A_s = \frac{M}{\gamma_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{781000}{0.9 \times 3750 \times 36.0} = 6.42 \text{ см}^2/\text{м'} \quad \underline{\underline{- 5 \text{ N16/м'}}}$$

Оразмеряване на стената като тристранно подпряна плоча
свс запяната страна по ос "x" и две ставно подпряни страни
Натоварване от земен натиск



$$K_a = \frac{q_k \cdot l_y}{2} = \frac{3,17 \times 3,1 \times 5,0}{2} = 24,56$$

$$K_q = q_k \cdot l_y = 0,568 \times 3,1 \times 5,0 = 8,80$$

Натоварване от воден натиск

$$K_w = \frac{q_k \cdot l_y}{2} = \frac{4,86 \times 3,1 \times 5,0}{2} = 37,66$$

От правоъгълен товар

От триъгълен товар

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{3,10}{5,00} = 0,62$$

$$\min m_s = -6,85$$

$$m_x = 34,2$$

$$m_y = 135$$

$$R = 14,3$$

$$\min m_s = -8,54$$

$$m_x = 55$$

$$m_y = 59,5$$

$$R = 37,5$$

От земен натиск

$$M_x = \frac{K}{m_x} = \frac{24,56}{34,2} + \frac{8,80}{55} = 0,88 \text{ мм} \quad \rightarrow A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{88000}{110 \times 100 \times 31,5^2} = 0,008 \quad \rightarrow j_o = 0,95$$

От воден натиск

$$M_x = \frac{K}{m_x} = \frac{37,66}{55} = 0,68 \text{ мм}$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{88000}{0,9 \times 3750 \times 31,5} = 0,83 \text{ см}^2/\text{м}' \quad \underline{\underline{-5N12/\text{м}'}}$$

$$M_y = \frac{K}{m_y} = \frac{24,56}{59,5} + \frac{8,80}{135} = 0,48$$

$$\rightarrow A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{63000}{110 \times 100 \times 31,5^2} = 0,015 \quad \rightarrow j_o = 0,99$$

$$M_y = \frac{K}{m_y} = \frac{37,66}{59,5} = 0,63 \text{ мм}$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{63000}{0,9 \times 3750 \times 31,5} = 0,60 \text{ см}^2/\text{м}' \quad \underline{\underline{-5N12/\text{м}'}}$$

$$M_s = \frac{K}{m_s} = \frac{24,56}{-8,54} + \frac{8,80}{-6,85} = 4,16 \text{ мм}$$

$$\rightarrow A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{440000}{110 \times 100 \times 31,5^2} = 0,041 \quad \rightarrow j_o = 0,97$$

$$M_s = \frac{K}{m_s} = \frac{37,66}{8,54} = 4,40 \text{ мм}$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{440000}{0,9 \times 3750 \times 31,5} = 4,3 \text{ см}^2/\text{м}' \quad \underline{\underline{-5N14/\text{м}'}}$$

Армировка в основата

$$M_s = \frac{K}{m_s} = \frac{24,56}{-8,54} + \frac{8,80}{-6,85} = 4,16 \text{ мм}$$

$$\rightarrow A_o = \frac{M}{110 \cdot b \cdot h_o^2} = \frac{416000}{110 \times 100 \times 36,0^2} = 0,023 \quad \rightarrow j_o = 0,987$$

$$M_s = \frac{K}{m_s} = \frac{37,66}{8,54} = 4,40 \text{ мм}$$

$$A_s = \frac{M}{j_o \cdot R_o \cdot h_o} = \frac{416000}{0,9 \times 3750 \times 36,0} = 3,78 \text{ см}^2/\text{м}' \quad \underline{\underline{-5N12/\text{м}'}}$$

