

„ПРЕТОВАРНА СТАНЦИЯ ЗА ТБО - БАЛЧИК”

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Възложител: Община Балчик

Обект: Претоварна станция за ТБО - Балчик

Подобект: Гаражи с автомивка и работилница

Част: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ
И ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДИ

(НАРЕДБА № 7/15.12.2004-изм. и доп., бр. 85 от 2009 г.)

ФАЗА: ТП/РП

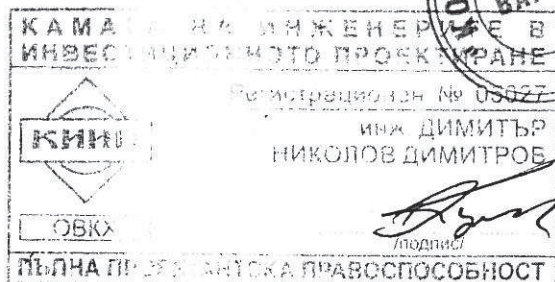
“КОРЕКТ - 99” ООД Варна
КОНСУЛТАНТ И СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
Лиценз № ЛК-000231/29.10.2004 г.



ПРОЕКТАНТ:

инж. Д. Димитров/

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:



Варна, 03.2012 г.

PH\rmr-GARAGI 2012\bal4 TITUL-rmr

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: ПРЕТОВАРНА СТАНЦИЯ ЗА ТБО - БАЛЧИК
ГАРАЖИ С АВТОМИВКА И РАБОТИЛНИЦА

ФАЗА: Технически проект

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И
ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДИ
(НАРЕДБА №7/15.12.2004 изм. и доп., бр.85 от 2009г)

1. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА

Обектът се намира в района на гр. Балчик. Представлява масивна едноетажна сграда без сутерен.

Има склад и работилница. Сградата е изпълнена монолитно с ж.б. плочи и зидове от тухла и фасадни сандвич панели 12 см. Остъкляването е стъклопакет в алуминиева дограма. Покривът на сградата е плосък.

2. НОРМАТИВНИ ОСНОВАНИЯ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ

Настоящият проект е разработен съгласно изискванията на:

- „Закон за енергийна ефективност”
- „НАРЕДБА №7 за ”енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради”(изм. и доп., ДВ, бр. 85 от 2009год.), както и въз основа на сключен договор с Инвеститора по готов архитектурен проект.

- Наредба РД-16-1058 от 10 декември 2009г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите

Проектът разглежда въпросът за топлотехническата ефективност на ограждащите конструкции на сградата, която предстои да се изгражда.

Получените по тези норми показатели за ограждащите конструкции могат да се използват за определяне на топлинните загуби или хладилните товари за сградата, в случай на изготвяне на проект за отопление или климатизация.

3. МЕРКИ ЗА ТОПЛОТЕХНИЧЕСКА ЕФЕКТИВНОСТ

За намаляване на топлинните загуби през отоплителния период, както и прегряването през летния период, при проектирането на сградата е предвидено:

3.1. Композиционно решение с възможно най-малки площи на ограждащите конструкции;

3.2., най-малки площи на остъклените повърхности, приети съгласно изискванията на Наредба №5 и действащия БДС 1786-84, които осигуряват изискванията на нормите за естествено осветление на помещенията;

3.3. Използване на съвременни и ефективни топлоизолационни материали.

Изчисления за предвиждане на топлинна изолация са направени за:

- ограждащи конструкции на сградата, граничещи с външния въздух;
- ограждащи конструкции на сградата, граничещи със студени и неотоплявани помещения или земята.

С предвидената по този проект топлинна изолация се осигуряват необходимите съпротивления на топлопреминаване на ограждащите конструкции, а също така се удовлетворяват и изискванията за тяхната влагоустойчивост (паронепроницаемост) и въздухонепроницаемост.

Приложените в проекта детайли дават яснота по проектните решения на ограждащите конструкции и начина на полагане на топлоизолациите.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОГГРАЖДАЩИТЕ ПОВЪРХНИНИ

От представеният архитектурен проект и направените по-горе уточнения се вижда, че ограждащите конструкции на сградата имат следните характеристики:

- Външни стени – тухла 25 cm с топлоизолация фибран 7 cm, измазана от вътрешната и външната страна
- Външни стени – сандвич панел 12 cm
- Прозорци и врати – алуминиева дограма
- Подове над земята – армирана бетонова настилка, фибран 1 cm, дълбоко проникващ акрилен грунд, хидроизолация
- Стена граничеща със земя – бетонна стена 25 cm с топлоизолация фибран 7 cm, хидроизолация, измазана от вътрешната страна
- Покрив – плосък – сандвич панел 15 cm, положени върху метална ферма
- Други подобрения - топлинните мостове на сградата да се топлоизолират

5. ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДАТА

Всички изчисления са направени за категорията жилищни и обществени сгради с компютърна програма **“Heating and cooling in buildings”** и новото приложение към нея **„Енергийна ефективност”**.

5.1. Обща отопляема площ - 143.8 m²

5.2. Общ брутен обем на сградата – 1312.2m³

5.3. Сумарна брутна енергия за сградата – 31843.5 kWh

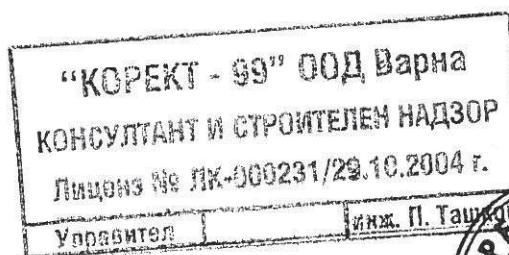
От приложените изчисления се вижда че сградата отговаря на **изискванията за енергийна ефективност категория В.**

Всички промени по отношение на топлоизолациите на сградата да се съгласуват с архитекта и проектанта по О ВК.

Март, 2012 год.
гр.Варна



Съставил.....
/инж. П.Хубанова/
Проектант.....
/инж. Д.Димитров/



<< Ч А С Т : " Е Н Е Р Г И Й Н А Е Ф Е К Т И В Н О С Т Н А С Г Р А Д А Т А " >>

ОБЕКТ: ЕЕ ПРЕТОВАРНА СТАНЦИЯ ЗА ТВО - БАЛЧИК - ГАРАЖИ С АВТОМИВКА И РАБОТИЛНИЦА

<< К Л И М А Т И Ч Н И Д А Н Н И З А О Б Е К Т А : >>

КЛИМАТИЧНА ЗОНА 1
ЗИМНА ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕМПЕРАТУРА: -12
ЛЯТНА ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕМПЕРАТУРА: 28
СКОРОСТ НА ВЯТЪРА : 8.2
ДЕНГРАДУСИ И БРОЙ ОТОПИТЕЛНИ ДНИ : 2400 180

<< Д А Н Н И З А С Г Р А Д А Т А : >>

ОБЩА ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ [M2] : 143.8
ОБЩ ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ НА СГРАДАТА [M3] : 1049.7
ОБЩ ОХЛАЖДАЕМ ОБЕМ НА СГРАДАТА [M3] : 0.0
ОБЩ БРУТЕН ОБЕМ НА СГРАДАТА [M3] : 1312.2
ОБЩА ПЛОЩ ВЪНШНИ СТЕНИ НА СГРАДАТА [M2] : 436.8
ОБЩА ПЛОЩ ЮЖНИ СТЕНИ [M2] : 0.0
ОБЩА ПЛОЩ ЮЗ И КИ СТЕНИ [M2] : 133.2
ОБЩА ПЛОЩ ЗАПАД - ИЗТОК СТЕНИ [M2] : 0.0
ОБЩА ПЛОЩ СЕВЕР, СЗ И СИ СТЕНИ [M2] : 147.3
ОБЩА ПЛОЩ ВЪНШНИ ПОКРИВИ [M2] : 156.3
ОБЩА ПЛОЩ ЕРКЕРИ [M2] : 0.0

ОБЩА ПЛОЩ СТЕНИ, ГРАНИЧЕЩИ СЪС ЗЕМЯ [M2] : 218.2
ОБЩА ПЛОЩ СТЕНИ, ГРАНИЧЕЩИ С НЕОТОПЛЯЕМИ [M2] : 0.0

ОБЩА ПЛОЩ ЮЖНИ ДОГРАМИ [M2] : 0.0
ОБЩА ПЛОЩ ЮЗ И КИ ДОГРАМИ [M2] : 13.9
ОБЩА ПЛОЩ ЗАПАД - ИЗТОК ДОГРАМИ [M2] : 0.0
ОБЩА ПЛОЩ СЕВЕР, СЗ И СИ ДОГРАМА [M2] : 26.4

<< РАЗГЛЕЖДАНИ ТОПЛИННИ ЗОНИ В СГРАДАТА : >>

- ТОПЛИННА ЗОНА 1 ЗОНА 1-К 0,00

- ОБЩА ОТОПЛЯЕМА (ОХЛАЖДАЕМА) ПЛОЩ: 143.80 M2
- ТЕМПЕРАТУРА В ЗОНАТА (ОТОПЛЕНИЕ): 18.0
- ТОПЛИННА ЗОНА 1 ЗЕМЯ

- ОБЩА ОТОПЛЯЕМА (ОХЛАЖДАЕМА) ПЛОЩ: 143.80 M2
- ТЕМПЕРАТУРА В ЗОНАТА (ОТОПЛЕНИЕ): 18.0

<< Д А Н Н И З А И Н С Т А Л А Ц И И Т Е : >>

ДНЕВНА КОНСУМАЦИЯ НА ГОРЕЩА ВОДА [M3/ДЕН] : 0.00
ТЕМПЕРАТУРНА РАЗЛИКА ЗА ЗАГРЯВАНЕ НА ГОРЕЩА ВОДА : 50.0
ДЕБИТ ВЪЗДУХ ОТ МЕХАНИЧНА ВЕНТИЛАЦИЯ [M3/Н] : 0.0
ДЕБИТ ВЪЗДУХ ЗА РЕКУПЕРАЦИЯ [M3/Н] : 0.0
РЕКУПЕРАЦИЯ НА ТОПЛИНА НА ОТРАБОТЕН ВЪЗДУХ[%] : 0.0

РЕЖИМ НА РАБОТА НА ИНСТАЛАЦИИТЕ :

БРОЙ ЧАСОВЕ В ДЕНОНОШИЕТО ЗА РАБОТА НА ИНСТАЛАЦИИТЕ : 10.0
БРОЙ ДНИ В СЕДМИЦАТА ЗА РАБОТА НА ИНСТАЛАЦИИТЕ : 5.0

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЕНЕРГИЯ ЗА ИНСТАЛАЦИИТЕ :

МОЩНОСТ НА ПОМПИ И ВЕНТИЛАТОРИ ЗА ОТОПИТЕЛНА СИСТЕМА [KW] : 12.0
ЕФЕКТИВНОСТ НА СИСТЕМАТА ЗА ОТОПЛЕНИЕ [%] : 100.0
МОЩНОСТ НА ПОМПИ И ВЕНТИЛАТОРИ ЗА ОХЛАДИТЕЛНА СИСТЕМА [KW] : 0.0
ЕФЕКТИВНОСТ НА СИСТЕМАТА ЗА ОХЛАЖДАНЕ [%] : 100.0
ДОПЪЛНИТЕЛНА ЕНЕРГИЯ ЗА СИСТЕМАТА ЗА ТОПЛА ВОДА [KWH/ГОД.] : 0.0
ЕФЕКТИВНОСТ НА СИСТЕМАТА ЗА ОТОПЛЕНИЕ [%] : 100.0

ПАРАМЕТРИ НА ПОДОВА ПЛОЧА ВЪРХУ ЗЕМЯ :

ТЕРМИЧНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ПОДОВА ПЛОЧА ВЪРХУ ЗЕМЯ [M2K/W]	:	1.11
ДЕБЕЛИНА НА НАДЗЕМНАТА ЧАСТ НА ПОДА [M]	:	0.000
ТЕРМИЧНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ИЗОЛАЦИОННА ИВИЦА НА ПОДА [M2K/W]	:	0.000
ДЕБЕЛИНА НА ТОПЛОИЗОЛАЦИОННА ИВИЦА [M]	:	0.000
ШИРИНА НА ТОПЛОИЗОЛАЦИОННА ИВИЦА [M]	:	0.3
ТОПЛОПРОВОДНОСТ НА ПОЧВА [W/MK]	:	1.500

<< Т О П Л О Т Е Х Н И Ч Е С К И Д А Н Н И З А С Г Р А Д А Т А : >>

СРЕДНА ТЕМПЕРАТУРА В СГРАДАТА (ОТОПЛЕНИЕ)	:	18.00
СРЕДНА ТЕМПЕРАТУРА В СГРАДАТА (ОХЛАЖДАНЕ)	:	0.00

Д А Н Н И З А О Г Р А Ж Д Е Н И Я Т А - С Т Е Н И

ТИП СЕНА	ДЕВ. [MM]	RO [M2OC/W]	ОБЩА ПЛОЩ [M^2]
РЕШ.ТУХ.25 /ФИБРАН XPS 7CM	352	2.915	239
ТЕРМОПАНЕЛ ПК15-ПЕНОПОЛИУРЕТАН	157	3.606	156
ПОД НАД ЗЕМЯ РМР	760	0.917	156
ТЕРМОПАНЕЛ ФАС12-СТ.БАТА	122	2.880	42
СТЕНА ЗЕМЯ ФИБРАН 7 CM	340	2.352	62

<< О Г Р А Ж Д А Щ И С Т Е Н И З А О Б Е К Т А >>

РЕШ.ТУХ.25 /ФИБРАН XPS 7CM	352	2.915	
НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛ	ДЕБЕЛИНА	ТОПЛОПРОВ.	R
АЛФА-ВЪНШ.ПОВЪРХ.- ВЪН. ВЪЗДУХ	0	0.000	0.043
ВАРО-ПЯСЪЧНА МАЗИЛКА(ВЪНШНА)	20	0.870	0.023
ФИБРАН	70	0.033	2.141
РЕШЕТ. ТУХЛИ - ВАРО-ПЯСЪЧЕН РР	250	0.520	0.481
ГИПСОКАРТОН	12	0.210	0.057
АЛФА-ВЪТР. ПОВЪР.	0	0.000	0.170

ТЕРМОПАНЕЛ ПК15-ПЕНОПОЛИУРЕТАН	157	3.606	
НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛ	ДЕБЕЛИНА	ТОПЛОПРОВ.	R
АЛФА-ВЪНШ.ПОВЪРХ.- ВЪН. ВЪЗДУХ	0	0.000	0.043
АЛФА	0	0.000	0.130
ГИПСОКАРТОН	5	0.210	0.024
ЛАМАРИНА	2	58.000	0.000
ПЕНОПОЛИУРЕТАН	150	0.044	3.409

ПОД НАД ЗЕМЯ РМР	760	0.917	
НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛ	ДЕБЕЛИНА	ТОПЛОПРОВ.	R
АЛФА-ВЪТР. ПОВЪР.	0	0.000	0.170
СТОМАНОВЕТОН	200	1.630	0.123
ИЗР. ПЯСЪЧНА ПОДЛОЖКА	50	0.580	0.086
НАСТИЛКА ЧАКЪЛ ФР.20-40	200	3.490	0.057
НАСТИЛКА ЧАКЪЛ ФР.40-80	300	2.040	0.147
ФИБРАН 1	10	0.030	0.333

ТЕРМОПАНЕЛ ФАС12-СТ.БАТА	122	2.880	
НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛ	ДЕБЕЛИНА	ТОПЛОПРОВ.	R
АЛФА-ВЪНШ.ПОВЪРХ.- ВЪН. ВЪЗДУХ	0	0.000	0.043
АЛФА-ВЪТР. ПОВЪР.	0	0.000	0.170
СТЪКЛЕНА БАТА	120	0.045	2.667
ЛАМАРИНА	2	58.000	0.000

I - СТЕНА ЗЕМЯ ФИБРАН 7 CM	340	2.352	
НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛ	ДЕБЕЛИНА	ТОПЛОПРОВ.	R
АЛФА-ВЪТР. ПОВЪР.	0	0.000	0.170
ВАРО-ПЯСЪЧНА МАЗИЛКА (ВЪТРЕШНА)	20	0.700	0.029
ФИБРАН	70	0.035	2.000
СТОМАНОВЕТО	250	1.630	0.153

<< ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ >>

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ (HTR) [W/K] : 269.48
 КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ (ОХЛАЖДАНЕ) [W/K] : 124.97

- ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ (HD) [W/K] : 213.14
 - ВКЛЮЧИТЕЛНО ЛИНЕЙНИ ТЕРМОСТОПОВЕ, ГРАНИЧЕЩИ С ВВ [W/K] : 0.00
 - ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ СЪС ЗЕМЯ (СТАЦ. РЕЖИМ) - HG [W/K] : 56.34
 - ПРЕЗ НАДЗЕМНАТА ЧАСТ НА ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ [W/K] : 0.00
 - ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С НЕОТПЛ. ПОМЕЩЕНИЯ (HU) [W/K] : 0.000
 - ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С ПРИЛЕПЕНИ СГРАДИ (HA) [W/K] : 0.000
 ОБОБЩЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ НА ОГРАЖД. КОНСТРУКЦИЯ [W/M2K] : 0.454

РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/K] : 265.87
 КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ЧРЕЗ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ (ОХЛАЖДАНЕ) [W/K] : 121.36

- ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ (HD) [W/K] : 230.75
 - ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ СЪС ЗЕМЯ (СТАЦ. РЕЖИМ) - HG [W/K] : 35.12
 - ПРЕЗ НАДЗЕМНАТА ЧАСТ НА ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ [W/K] : 0.00
 - ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С НЕОТПЛ. ПОМЕЩЕНИЯ (HU) [W/K] : 0.000
 - ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С ПРИЛЕПЕНИ СГРАДИ (HA) [W/K] : 0.000
 ОБОБЩЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ НА ОГРАЖД. КОНСТРУКЦИЯ [W/M2K] : 0.448

ОГРАЖДЕНИЯ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ :

- СТЕНИ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ - ПЛОЩ [M2] : 280.48
 СРЕДЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 0.3437
 РЕФЕРЕНТЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 0.3500
 - ТАВАН ОТОПЛЯЕМ, ГРАНИЧЕЩ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ - ПЛОЩ [M2] : 156.30
 СРЕДЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 0.2773
 РЕФЕРЕНТЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 0.2800
 - ПОД ОТОПЛЯЕМ, ГРАНИЧЕЩ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ - ПЛОЩ [M2] : 0.00
 СРЕДЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 0.0000
 РЕФЕРЕНТЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 0.2800
 - ВЪНШНИ ДОГРАМИ - ПЛОЩ [M2] : 40.37
 СРЕДЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 1.8182
 РЕФЕРЕНТЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ [W/KM2] : 2.2000

ПОДОВА ПЛОЩА ВЪРХУ ЗЕМЯ (БЕЗ ПОДЗЕМЕН ЕТАЖ) :

БЕЗ ТОПЛИННА ИЗОЛАЦИЯ ПО ПЕРИФЕРИЯТА :
 - ХАРАКТЕРЕН РАЗМЕР В" [M] : 6.13
 - ТЕРМИЧНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ПОДА [M2K/W] : 0.9170
 - ЕКВИВАЛЕНТНА ДЕБЕЛИНА НА ПОДА D [M] : 1.691
 - ПЛОЩ НА СТЕНИ, ГРАНИЧЕЩИ СЪС ЗЕМЯ [W/M2K] : 156.300
 - КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ ПРЕЗ ПОДА [W/M2K] : 0.3605
 КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ОТ ПОД КЪМ ЗЕМЯ (СТАЦ. РЕЖИМ) - [W/K] : 56.34

РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

- ТЕРМИЧНО СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ПОДА [M2K/W] : 2.5000
 - КОЕФИЦИЕНТ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ ПРЕЗ ПОДА [W/M2K] : 0.2247
 КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА ОТ ПОД КЪМ ЗЕМЯ (СТАЦ. РЕЖИМ) - [W/K] : 35.12

ТОПЛИНЕН ПОТОК ПРЕЗ ЗЕМЯТА, ПРИЧИНЕН ОТ ТОПЛИННАТА ИНЕРТНОСТ

- ВЪТРЕШЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ПЕРИОДИЧЕН ПРЕНОС НА ТОПЛИНА [W/K]	:	77.51
- ВЪНШЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ПЕРИОДИЧЕН ПРЕНОС НА ТОПЛИНА [W/K]	:	0.00
РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ		
- ВЪТРЕШЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ПЕРИОДИЧЕН ПРЕНОС НА ТОПЛИНА [W/K]	:	44.20
- ВЪНШЕН КОЕФИЦИЕНТ НА ПЕРИОДИЧЕН ПРЕНОС НА ТОПЛИНА [W/K]	:	0.00

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИЯ ПОТОК ПРЕЗ ЗЕМЯ ОТ ТОПЛИННАТА ИНЕРТНОСТ

I	MESEC	КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА - ДЕЙСТВИТЕЛЕН ТОПЛ. ПОТОК [W/K]	КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ [W/K]
I	1	-22.36	-11.89
I	2	-15.69	-7.23
I	3	-4.33	0.00
I	4	18.39	14.16
I	5	126.76	79.74
I	6	-1917.52	-1105.06
I	7	-97.30	-51.74
I	8	-104.38	-48.06
I	9	55.79	0.04
I	10	-34.15	-26.30
I	11	-33.80	-21.26
I	12	-27.99	-16.13

ПРЕНАСЯНЕ НА ТОПЛИНА С ВЕНТИЛАЦИОННИЯ ВЪЗДУХ

ПРЕНАСЯНЕ НА ТОПЛИНА С ЕСТЕСТВЕНА ВЕНТИЛАЦИЯ

- СРЕДНОЧАСОВ ДЕБИТ НА ВЪЗДУХА ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ (ОТОПЛЕНИЕ) [M3]	:	524.850
- СРЕДНОЧАСОВ ДЕБИТ НА ВЪЗДУХА ОТ ИНФИЛТРАЦИЯ (ОХЛАЖДАНЕ) [M3]	:	0.000

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИЯ ПОТОК С ВЕНТИЛАЦИОННИЯ ВЪЗДУХ

I	MESEC	КОЕФИЦИЕНТ НА ПРЕНОС НА ТОПЛИНА HVE [W/K]	ВЕНТИЛАЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ ОХЛАЖДАНЕ KWH/MONTH
I	1	178.4	2137.5 -252.3
I	2	178.4	1834.7 -323.8
I	3	178.4	1712.7 -677.1
I	4	178.4	1002.2 -1310.5
I	5	178.4	318.6 -2071.2
I	6	0.0	0.0 0.0
I	7	0.0	0.0 0.0
I	8	0.0	0.0 0.0
I	9	0.0	0.0 0.0
I	10	178.4	557.6 -1832.2
I	11	178.4	1156.3 -1156.3
I	12	178.4	1818.9 -570.9

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИТЕ ЗАГУБИ ОТ ТОПЛОПРЕНАСЯНЕ И ВЕНТИЛАЦИЯ

I	MESEC	ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ ОТОПЛЕНИЕ ОХЛАЖДАНЕ [KWH/MONTH]	ВЕНТИЛАЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ ОХЛАЖДАНЕ KWH/MONTH
I	1	2960.1 4247.1	2137.5 3066.9
I	2	2609.4 3803.2	1834.7 2674.2
I	3	2544.9 3925.8	1712.7 2642.0
I	4	1616.7 3067.5	1002.2 1901.6
I	5	449.5 1760.5	318.6 1248.0
I	6	2839.4 -6195.1	0.0 0.0
I	7	-117.3 26.8	0.0 0.0
I	8	-65.9 41.4	0.0 0.0
I	9	-130.1 780.9	0.0 0.0
I	10	735.4 1961.0	557.6 1487.0
I	11	1527.2 2715.0	1156.3 2055.7
I	12	2461.4 3719.1	1818.9 2748.3

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИТЕ ЗАГУБИ - РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

I	MESEC	ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ		ВЕНТИЛАЦИЯ	
I	MESEC	ОТОПЛЕНИЕ	ОХЛАЖДАНЕ	ОТОПЛЕНИЕ	ОХЛАЖДАНЕ
I		[KWH/MONTH]		KWH/MONTH	
I	1	3042.3	4365.0	2137.5	3066.9
I	2	2659.3	3876.0	1834.7	2674.2
I	3	2551.7	3936.3	1712.7	2642.0
I	4	1572.7	2984.0	1002.2	1901.6
I	5	359.1	1406.4	318.6	1248.0
I	6	1558.2	-3399.7	0.0	0.0
I	7	-295.3	67.3	0.0	0.0
I	8	-234.5	147.2	0.0	0.0
I	9	-87.4	524.5	0.0	0.0
I	10	748.6	1996.3	557.6	1487.0
I	11	1585.0	2817.9	1156.3	2055.7
I	12	2545.5	3846.2	1818.9	2748.3

ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪТРЕШНИ ТОПЛОИЗТОЧНИЦИ

- ТОПЛИННА ЗОНА 1 ЗОНА 1-К 0,00

- ОБЩА ОТОПЛЯЕМА (ОХЛАЖДАЕМА) ПЛОЩ: 143.80 M2
-ВЪТРЕШЕН ТОПЛИНЕН ИЗТОЧНИК - ОБЩА ОЦЕНКА - 18.16 W/M2

- ТОПЛИННА ЗОНА 1 ЗЕМЯ

- ОБЩА ОТОПЛЯЕМА (ОХЛАЖДАЕМА) ПЛОЩ: 143.80 M2
-ВЪТРЕШЕН ТОПЛИНЕН ИЗТОЧНИК - ОБЩА ОЦЕНКА - 18.16 W/M2

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТОПЛИННИТЕ ПЕЧАЛБИ ОТ ВЪТРЕШНИ ИЗТОЧНИЦИ

I	MESEC	ЗОНА 1	ЗОНА 2	ЗОНА 3	ЗОНА 4	ЗОНА 5	ОБЩО
I		[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]
I	1	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	1001.4
I	2	452.2	452.2	0.0	0.0	0.0	904.5
I	3	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	1001.4
I	4	484.5	484.5	0.0	0.0	0.0	969.1
I	5	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	500.7
I	6	484.5	484.5	0.0	0.0	0.0	484.5
I	7	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	500.7
I	8	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	500.7
I	9	484.5	484.5	0.0	0.0	0.0	484.5
I	10	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	1001.4
I	11	484.5	484.5	0.0	0.0	0.0	969.1
I	12	500.7	500.7	0.0	0.0	0.0	1001.4

ЕНЕРГИЯ ОТ СЛЪНЧЕВА РАДИАЦИЯ

ДАННИ ЗА ДОГРАМИ

I	ТИП ДОГРАМА	РАЗМЕРИ	КОЕФИЦИЕНТ	ФАКТОР	ПЛОЩ
I	[-]	[CM/CM]	G_GL,N	FSH,GL	[M2]
I	АЛ. ДОГРАМА БЕЗ ТЕРМОМОСТ	120/145	0.750	0.57	13.9
I	АЛ. ДОГРАМА БЕЗ ТЕРМОМОСТ	445/500	0.750	0.57	22.3
I	АЛ. ДОГРАМА БЕЗ ТЕРМОМОСТ	100/210	0.750	0.57	4.2

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СЛЪНЧЕВАТА ЕНЕРГИЯ, ПРОНИКНАЛА ПРЕЗ ПРОЗРАЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

I	MESEC	ЮГ	ЮГ-ИЗТОК	ИЗТОК	СЕВР	ПОКРИВ	ОБЩО
I		[KWH]	ЮГ-ЗАПАД	ЗАПАД	СЗ СИ	[KWH]	[KWH]
I	1	0.0	191.5	0.0	147.4	0.0	338.9
I	2	0.0	237.2	0.0	202.3	0.0	439.5
I	3	0.0	264.0	0.0	307.0	0.0	571.0

I	1	3042	2138	5180	307	1001	1309	0.25	0.822	4104
I	2	2659	1835	4494	850	904	1754	0.39	0.748	3182
I	3	2552	1713	4264	1586	1001	2588	0.61	0.651	2579
I	4	1573	1002	2575	2245	969	3214	1.25	0.479	1034
I	5	359	319	678	0	501	501	0.74	0.712	0
I	6	1558	0	1558	0	485	485	0.31	0.834	0
I	7	-295	0	-295	0	501	501	-1.70	1.000	0
I	8	-234	0	-234	0	501	501	-2.14	1.000	0
I	9	-87	0	-87	0	485	485	-5.54	1.000	0
I	10	749	558	1306	1442	1001	2443	1.87	0.394	343
I	11	1585	1156	2741	466	969	1435	0.52	0.701	1735
I	12	2546	1819	4364	148	1001	1149	0.26	0.819	3423

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ [KWH] : 16399.2

ФАКТОР НА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ТОПЛИННИТЕ ПЕЧАЛБИ

QC,TR - ТОПЛИННИ ЗАГУБИ ОТ ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ
 QC,VE - ТОПЛИННИ ЗАГУБИ ОТ ВЕНТИЛАЦИЯ НА ВЪЗДУХА
 QC,HT - ОБЩО ТОПЛИННИ ЗАГУБИ
 QC,SOL - ТОПЛИННИ ПРИТОЦИ ОТ СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ
 QC,IN - ТОПЛИННИ ПРИТОЦИ ОТ ВЪТРЕШНИ ТОПЛИННИ ИЗТОЧНИЦИ
 QC,GN - ОБЩО ГЕНЕРИРАНИ ТОПЛИННИ ПРИТОЦИ
 GAM,C - ОТНОШЕНИЕ ТОПЛИННИ ПЕЧАЛБИ / ТОПЛИННИ ЗАГУБИ
 AL,C - ЧИСЛЕН ПАРАМЕТЪР
 ETA_CGN - КОЕФИЦИЕНТ НА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ТОПЛИННИТЕ ПЕЧАЛБИ
 QH_CD - НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ

I	МЕСЕЦ	QC,TR	QC,VE	QC,HT	QC,SOL	QC,IN	QC,GN	GAM,C	ETA_CGN	QC,ND
I		[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]			[KWH]
I	1	4247	3067	7314	307	1001	1309	0.18	0.864	0
I	2	3803	2674	6477	850	904	1754	0.27	0.806	0
I	3	3926	2642	6568	1586	1001	2588	0.39	0.737	0
I	4	3068	1902	4969	2245	969	3214	0.65	0.632	0
I	5	1760	1248	3008	0	501	501	0.17	0.891	0
I	6	-6195	0	-6195	0	485	485	-0.08	1.000	0
I	7	27	0	27	0	501	501	18.71	0.053	0
I	8	41	0	41	0	501	501	12.11	0.083	0
I	9	781	0	781	0	485	485	0.62	0.745	0
I	10	1961	1487	3448	1442	1001	2443	0.71	0.620	0
I	11	2715	2056	4771	466	969	1435	0.30	0.795	0
I	12	3719	2748	6467	148	1001	1149	0.18	0.866	0

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ [KWH] : 0.0

МЕСЕЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕОБХОДИМАТА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ - РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСТИ

I	МЕСЕЦ	QC,TR	QC,VE	QC,HT	QC,SOL	QC,IN	QC,GN	GAM,C	ETA_CGN	QC,ND
I		[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]	[KWH]			[KWH]
I	1	4365	3067	7432	307	1001	1309	0.18	0.865	0
I	2	3876	2674	6550	850	904	1754	0.27	0.808	0
I	3	3936	2642	6578	1586	1001	2588	0.39	0.738	0
I	4	2984	1902	4886	2245	969	3214	0.66	0.628	0
I	5	1406	1248	2654	0	501	501	0.19	0.881	0
I	6	-3400	0	-3400	0	485	485	0.19	0.881	0
I	7	67	0	67	0	501	501	7.44	0.134	0
I	8	147	0	147	0	501	501	3.40	0.292	0
I	9	524	0	524	0	485	485	0.92	0.673	0
I	10	1996	1487	3483	1442	1001	2443	0.70	0.622	0
I	11	2818	2056	4874	466	969	1435	0.29	0.798	0
I	12	3846	2748	6594	148	1001	1149	0.17	0.868	0

ГОДИШНА НЕОБХОДИМА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ [KWH] : 0.0

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ И ЕНЕРГИЯ ЗА ТОПЛА ВОДА

МЕСЕЦ	ОТОПЛИТЕЛНА С-МА [KWH/MONTH]	ОХЛАДИТЕЛНА С-МА KWH/MONTH	ЕНЕРГИЯ ЗА ТОПЛА ВОДА [KWH]
1	2657.1	0.0	0.0
2	2400.0	0.0	0.0
3	2657.1	0.0	0.0
4	1800.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0
10	942.9	0.0	0.0
11	2571.4	0.0	0.0
12	2657.1	0.0	0.0
ОБЩО	15685.7	0.0	0.0

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЯВАНЕ, ОХЛАЖДАНЕ И ТОПЛА ВОДА

МЕСЕЦ	БРУТНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТПЛЕНИЕ [KWH/MONTH]	БРУТНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ KWH/MONTH	БРУТНА ЕНЕРГИЯ ЗА ТОПЛА ВОДА [KWH/MONTH]
1	6682.0	0.0	0.0
2	5535.7	0.0	0.0
3	5229.7	0.0	0.0
4	2865.1	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0
10	1277.9	0.0	0.0
11	4254.4	0.0	0.0
12	5998.7	0.0	0.0
ОБЩО	31843.5	0.0	0.0

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА СГРАДАТА [KWH] : 31843.5

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТОПЛЯВАНЕ, ОХЛАЖДАНЕ И ТОПЛА ВОДА - РЕФЕРЕНТНИ СТОЙНОСИ

МЕСЕЦ	БРУТНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОТПЛЕНИЕ [KWH/MONTH]	БРУТНА ЕНЕРГИЯ ЗА ОХЛАЖДАНЕ KWH/MONTH	БРУТНА ЕНЕРГИЯ ЗА ТОПЛА ВОДА [KWH/MONTH]
1	6761.4	0.0	0.0
2	5582.2	0.0	0.0
3	5235.7	0.0	0.0
4	2834.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0
10	1285.4	0.0	0.0
11	4306.4	0.0	0.0
12	6079.8	0.0	0.0
ОБЩО	32084.9	0.0	0.0

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА СГРАДАТА [KWH] : 32084.9

<< ОЦЕНКА НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ >>

СУМАРНА ПОТРЕБНА (НЕТНА) ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [KWH] : 16157.8
СУМАРНА ПОТРЕБНА (НЕТНА) ЕНЕРГИЯ НА РЕФЕРЕНТНАТА СГРАДА [KWH] : 16399.2

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [KWH] : 31843.5

СУМАРНА БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА С РЕФЕРЕНТНИ ПОКАЗАТЕЛИ [KWH] : 32084.9

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА ЗА ЕДИНИЦА ПЛОЩ [KWH/M2] : 221.4

БРУТНА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ ЗА ЕДИНИЦА ПЛОЩ (РЕФ. СТОЙНОСТИ) [KWH/M2] : 223.1

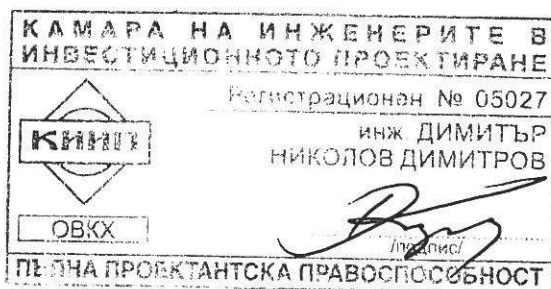
СУМАРНА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ НА ДЕЙСТВИТЕЛНАТА СГРАДА [KWH] : 95530.5

СУМАРНА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ НА СГРАДАТА С РЕФЕРЕНТНИ ПОКАЗАТЕЛИ [KWH] : 96254.8

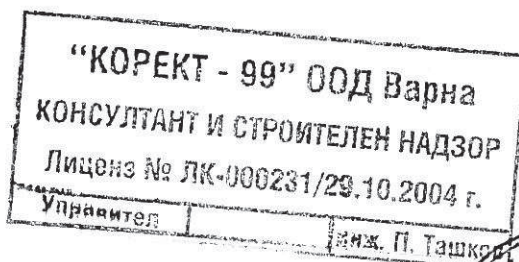
СГРАДАТА ОТГОВАРЯ НА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ !!!!!!!!!
СГРАДАТА ИМА ЕНЕРГИЕН КЛАС В !!!!!!!!!

Март, 2012 год.
гр. Варна

СЪСТАВИЛ.....
/инж. П. Хубанова/



Проектант.....
/инж. Д. Димитров/



ОБЕКТ: Препробарна станция за ТБО – Балчик

ГАРАЖИ С АВТОМИВКА И РАБОТИЛНИЦА

ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДИ

(НАРЕДБА №7/15.12.2004 изм. и доп., бр.85 от 2009г.)

ДЕТАЙЛИ

1. Външни стени – итонг с изолация и мазилка – $\kappa=0,343 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

	№	деб. /cm/	Материал
	1	1,5	Вътрешна мазилка
	2	25,0	итонг
	3	4,0	фибран
	4	1,5	Външна мазилка – ВЦ

2. Погове над земята – $U=1,091 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

	№	деб. /cm/	Материал
	1	–	дълбокопроникващ акрилен грунт 1/2 л. /кв.м
	2	20,0	армирана бетонна настилка
	3	–	полиетилен, плътен
	4	1,0	фибран
	5	5,0	изр. пясъчна подложка
	6	20,0	настилка чакъл фр.20–40
	7	30,0	настилка чакъл фр.40–80

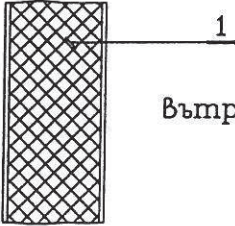
3. Стена граничеща със земя – $U=0,425 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

	№	деб. /cm/	Материал
	1	1,5	Вътрешна мазилка
	2	30,0	стена – бетон
	3	7,0	фибран
	4	–	хидроизолация

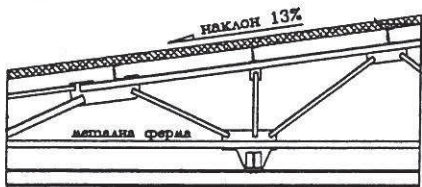
ОБЕКТ: Претоварна станция за ТБО – Балчик
ГАРАЖИ С АВТОМИВКА И РАБОТИЛНИЦА

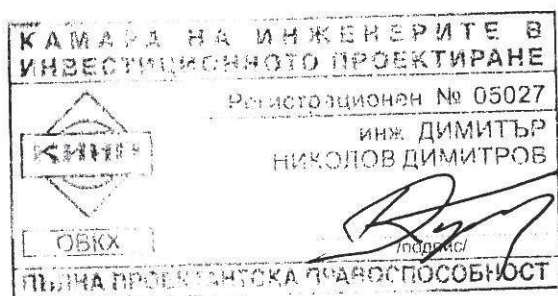
ЧАСТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ, ТОПЛОСЪХРАНЕНИЕ И ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДИ
(НАРЕДБА №7/15.12.2004 изм. и доп., бр.85 от 2009г.)

4. Външни стени – сандвич панел – $\kappa=0,347 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

	№	деб. /cm/	Материал
	1	12.0	сандвич панел

5. Покрив – $U=0,280 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

	№	деб. /cm/	Материал
	1	15,0	сандвич панел



специалност	име	подпис
архитект:	арх. В. Попова	
конструктор:	инж. Кр. Киров	
Е Л:	инж. М. Пулев	
В и К:	инж. С. Симеонов	

Март, 2012 год.
гр. ВАРНА

СЪСТАВИЛ: _____
/инж. П. Хубанова/

ПРОЕКТАНТ: _____
/инж. Д. Димитров/

