



м 2524/15
РЕ ИЧ



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

ПРОЕКТ: ОСНОВЕН РЕМОНТ/РЕКОНСТРУКЦИЯ/ОБНОВЯВАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБЕКТИ ОТ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ИНФРАСТРУКТУРА В ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ОБЕКТ: ОСНОВНО ОБНОВЯВАНЕ И РЕМОНТ НА СГРАДИ НА ДЕТСКИ ГРАДИНИ И УЧИЛИЩА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ – ПМГ „ИВАН ВАЗОВ“, НАХОДЯЩА СЕ В УПИ V, КВ. №816, ИГН ГР. ДОБРИЧ, ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ И КЛИМАТИЗАЦИЯ

СЪГЛАСУВАЛИ: Град ДОБРИЧ

Архитектура
Интериор и обзавеждане
Конструкции
Електрическа
ВиК
ТОВК и ЕЕ
Геодезическа
(Устройство на пролежащия към обекта терен)
Паркоустройство и благоустройство
(Устройство на пролежащия към обекта терен)
Пожарна безопасност
ПБЗ
ПУСО

Проектът е приет с
Протокол № 22/18.12.14
Протоколчик:

арх. Теодор Делев
арх. Теодор Делев
инж. Адриан Маринов
инж. Виктор Гущеров
инж. Петър Въчев
инж. Стоян Петелов
инж. Бойко Янчев

л.арх. Стоянка Гилова

арх. Теодор Делев
инж. Бурян Димитров
инж. Ст. Славова

Проектант:



Възложител:

гр. София
11. 2014 г.



/инж. Стоян Петелов/



/арх. Иво Петров/

Иво Петров Архитекти ООД

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално Развитие" 2007-2013 г. съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 12203

Важи за 2014 година

ИНЖ. СТОЯН КОСТАДИНОВ ПЕТЕЛОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

МАШИНЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 23/20.03.2006 г. по части:

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ, КЛИМАТИЗАЦИЯ, ХЛАДИЛНА ТЕХНИКА, ТОПЛО И
ГАЗОСНАБДЯВАНЕ



Председател на РК

инж. Ж. Кацарска



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. Н. Каралеев
Добри



Общо застраховане

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 13180143000000100

ВИД ЗАСТРАХОВКА:

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

ЗАСТРАХОВАН:

ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:

от 00:00:00 часа на 27.07.2014 г. до 24:00:00 часа на 26.07.2015 г.

РЕТРОАКТИВНА ДАТА:

26.07.2009 z.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:

Съгласно действащата нормативна уредба

ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:

150,000.00 BGN за всяко едно събитие.
300,000.00 BGN В агрегат за срока на застраховката.

САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от всяка щета.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:

300.00 BGN (mpucma BGN)

ДАНЪК ПО ЗДЗП:

6.00 BGN(шест BGN)

ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:

306.00 BGN (mpucma u wecm BGN)

СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ: 27.07.2014 г.

306.00 BGN в т.ч. премия 300.00 BGN и данък 6.00 BGN

Общите условия на застраховката, приложенията, добавъците и други писмени договорености между страните (ако има такива) представляват неразделна част от настоящата полица.

С подписи си по-долу Застрахованията удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена писмено информация като потребител на застрахователни услуги по чл. 185 ал. 3 от Кодекса за застраховане.

В случай на неплащане или непълно плащане на дължимия вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, считано от датата на съответния платеж, посочен в застрахователната полица.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ: 22.07.2014 г., гр. СОФИЯ

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

/Дилиана Петкова Попова/
/Сребрина Станкова Станкова/

ЗАСТРАХОВАН:

/СТОЯН КОСТАДИНОВ ПЕТЕЛОВ/

№ 1207631

№ 1207631
ПРЕДНИК, ИП СОФИЯ Б СИМЕС З ООД, гр./с. СОФИЯ, п. код 1421, ЕЛИН ПЕЛИН, №45, ЛД №

Посредник: "БЪЛГАРИЯ НЕТ" АД, гр. СОФИЯ, п.код 1504, бул. КНЯЗ ДОНДУКОВ № 59, ЛД № 00

АГЕНТСКА КАРТА № 300-00000

Оригинал





Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

ПРОЕКТ: ОСНОВЕН РЕМОНТ/РЕКОНСТРУКЦИЯ/ОБНОВЯВАНЕ И
ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА
ОБЕКТИ ОТ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ИНФРАСТРУКТУРА В
ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ОБЕКТ: ОСНОВНО ОБНОВЯВАНЕ И РЕМОНТ НА СГРАДИ НА ДЕТСКИ ГРАДИНИ
И УЧИЛИЩА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ – ПМГ
„ИВАН ВАЗОВ“, НАХОДЯЩА СЕ В УПИ V, КВ. №816, ЦГЧ
ГР. ДОБРИЧ, ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ЧАСТ: ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛАЦИЯ И КЛИМАТИЗАЦИЯ

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. ОБХВАТ НА ПРОЕКТА

Сградата е съществуваша и се намира в гр. Добрич.

Проектът се разработва въз основа на актуални архитектурни чертежи – планове, разреза и детайли, Доклад за обследване на енергийна ефективност, Технически паспорт, Техническо задание за проектиране. В разработката на проекта са спазени всички действащи нормативи за Р България – "Норми за проектиране на ОВК инсталации", "Санитарни норми" и "Охрана на труда – БДС 147-79", Наредба No.7 за топлосъхранение и икономия на енергия в сградите, Наредба No.15 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия, Наредба No.13-1971. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност от пожар.

Изчислителните параметри на външният въздух за град Добрич са както следва:

Зимен режим:

- температура на външ. въздух: -15 °C – мин. температура;

-10 °C – изчислителна външна температура при 0,4% необезпеченост.

„Този документ е създаден в рамките на проект „Бъдеще за Добрич“, който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма „Регионално Развитие“ 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.“



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

- | | |
|------------------------|-------------|
| - относителна влажност | 82 % |
| - посока на вятъра | север-запад |
| - скорост на вятъра | 3,6 м/сек |

2. ОБЕКТИ И ПАРАМЕТРИ НА МИКРОКЛИМАТА ПО ЗОНИ

2.1. Класни стаи за деца

- Температура в помещението: Зимен период - $22^{\circ}\text{C} \pm 2,0$;
Летен период – не се поддържа
- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

2.2. Санитарни помещения - тоалетни

- Температура в помещението: Зимен период - $18^{\circ}\text{C} \pm 1,5$;
Летен период – не се поддържа
- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

2.3. Административни кабинети и помещения на персонала

- Температура в помещението: Зимен период - $22^{\circ}\text{C} \pm 2,0$;
Летен период – не се поддържа
- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

2.4. Аудитории, актови зали

- Температура в помещението: Зимен период - $22^{\circ}\text{C} \pm 2,0$;
Летен период – не се поддържа
- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

2.5. Физкултурен салон

- Температура в помещението: Зимен период - $18^{\circ}\text{C} \pm 2,0$;
Летен период – не се поддържа

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.





Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

2.5. Столова

- Температура в помещението: Зимен период - $20^{\circ}\text{C} \pm 2,0$;
Летен период – не се поддържа
- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

2.6. Складове

- Температура в помещението: Зимен период - 15°C ;
Летен период – не се поддържа
- Относителна влажност в помещението: - не се поддържа

3. ПРОЕКТИРАНИ СИСТЕМИ

3.1. Отоплителна инсталация

Новопроектираната отоплителна инсталация е водна, помпена. Топлоносителя е гореща вода с температура $80/60^{\circ}\text{C}$, осигурена от локална котелна инсталация на природен газ. Тръбна мрежа е по лъчева схема, като разпределителната мрежа е по тавана на приземния/сутеренен етаж и вертикални щрангове към горните етажи. Тръбната мрежа ще бъде изградена от полипропиленови тръби с фибростъкло, топлинно изолирана с микропореста гума с дебелина 6мм. Всички отоплителни тела са алуминиеви радиатори, комплектовани с радиаторни вентили с термостатични глави на подаваща линия и секретни вентили на връщаща линия. Всички отоплителни тела се монтират конзолно под прозорци.

В котелно помещение са проектирани водосъбирател и водоразпределител от стомана, топлинно изолирани с микропореста гума с дебелина 9мм. На тези колектори се монтират съответните електронни циркулационни помпи за отоплителна инсталация и за инсталация за БГВ. На клонове за отоплителна инсталация и за БГВ са предвидени топломерни устройства от одобрен тип, състоящи се от водомерен възел, електронен блок с възможност за връзка с управляващ контролер на котелна инсталация през протокол Modbus, температурни датчици.

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган»



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregion.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Предвидена е съответната спирателна, регулираща, предпазна и измервателна арматура за нормалното функциониране на системите за отопление.

3.2. Система за автоматичен контрол и регулиране на котелна инсталация

Предвижда се разработване на система за контрол и мониторинг на котелна инсталация. Системата се състои от основен контролер, температурни датчици (датчик за температура на външен въздух, потопяеми датчици за следене на температура на топлоносителя), управляващи механизми на трипътни/двупътни вентили. Системата ще управлява котелната инсталация по външна температура, ще следи температурата на топлоносителя, ще регулира топлоподаването чрез трипътни/двупътни вентили и ще управлява електронните циркулационни помпи (през сух контакт), ще пуска и спира водогрейния котел, както и ще отчита потребената топлинна енергия за отопление и БГВ. Контролера ще има възможност за връзка с LAN мрежа по протокол Modbus.

Ноември, 2014 г.

Съставил:

инж. Стоян Петелов



„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.“



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА - ЗДРАВΟΣЛОВНИТЕ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

1. Описание на вредностите и опасностите;

В режима на експлоатация и при изпълнение на обекта са възможни следните вредности и опасности :

КОД 01 Обезопасяване на производственото оборудване

- Плътност на съединенията и елементите, възлите и на връзките им с арматурата, машините и съоръженията
- Действие на спирателната и на регулиращата арматура, предпазни и контролно-измервателни прибори, машините и съоръженията и достъпът до тях за обслужване и ремонт
- Обезвъздушаване на инсталацията и възможност за пълното ѝ отводняване
- Укрепване на машините и съоръженията
- Укрепване на въздуховодите
- Монтаж на вентилатори
- Експлоатация на вентилатори
- При изпълнение на проекта да се следва НАРЕДБА № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи

КОД 02 Микроклимат

- Поддържане на нормативни температура, относителна влажност и скорост на въздуха в работната зона

- Изолация на нагreti технологични съоръжения и тръбопроводи

КОД 03 Чистота на въздуха

- Специални мерки не са необходими

КОД 05 Шум и вибрации

- Няма шумови източници над ПДК

КОД 09 Пожарна безопасност

- Подробно описание на пожароустойчивост и пожарозащита на съоръженията и материалите е разработено в част „Пожарна безопасност“ към настоящия проект.

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и управляващия орган.“





Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

I. Описание на проектните решения (Мерки за предотвратяване на възможните вредности и опасности)

При изпълнението на проекта и в експлоатацията на обекта да бъдат спазени следните мерки:

КОД 01 Обезопасяване на производственото оборудване

Факторът "обезопасяване на производственото оборудване" включва следните основни мероприятия:

Обезопасяване:

- на въртящи се и движещи се части, механизми и машини;
- срещу падащи или излитащи предмети;
- срещу нажежени частици, метални стружки и стърготини;

Осигуряване на:

- Спирането и изключването на съоръженията се извършва така, че тези, по които ще се извършват ремонтни работи, да са изолирани и обезопасени от всички страни, от които е възможно подаване на енергиен носител.

- Аварийно изключване и спиране на производственото оборудване – спиране на електро захранването на абонатната станция, циркулационните помпи, смукателната вентилация на санитарните помещения и общообменната вентилация на сутерена;

- Укрепването на тръбната мрежа трябва да е със съответните укрепителни елементи (опори, подвески и др.), защитени с антикорозионно покритие. Разстоянията между укрепителните елементи е на 4m.

- Монтирането на вентилаторите трябва да са съгласно техническата документация на производителя

- Укрепването на въздуховодната мрежа трябва да е със съответните укрепителни елементи (опори, подвески и др.), защитени с антикорозионно покритие.

КОД 02 Микроклимат

Факторът "микроклимат" включва следните основни мероприятия по осигуряване на

- Температура : поддържа се $+22^{\circ}\text{C}$,

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.“



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

- Съоръженията са защита срещу лъчиста топлина с изолация;
- Предвижда се топлинна изолация на нагreti технологични съоръжения.

2. Потвърждение за спазването на действащите нормативни документи, а при отклонения - обосновка и писмено разрешение;

1. Наредба № 15 за технически правила и норми за проектиране, изграждане и експлоатация на обекти и съоръжения на топлинна енергия, издадена от министъра на регионалното развитие и благоустройството и министъра на енергетиката и енергийните ресурси, обн., ДВ, бр. 68 от 19.08.2005 г., попр., бр. 78 от 30.09.2005 г., изм., бр. 20 от 7.03.2006 г.

2. Норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации – 1986 г.

3. НАРЕДБА № Из-1971 от 29.10.2009 г за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – ДВ бр. 96 от 2009 г.

4. Наредбата за безопасна експлоатация и технически надзор на съоръжения под налягане, Приета с ПМС № 164 от 7.07.2008 г., обн., ДВ, бр. 64 от 18.07.2008 г., в сила от 19.08.2008 г., изм., бр. 5 от 19.01.2010 г.

5. НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти

6. Хигиенни норми № 064 за пределно допустимите нива на шума в жилищни и обществени сгради и жилищни райони, ДВ бр. 87/1972 г. доп. ДВ бр. 58 от 18.07.2006 г.

7. Показатели за оценка на въздушната среда в жилищни и обществено-битови затворени помещения – МНЗ 1972 г.

8. НАРЕДБА № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи

9. ПРАВИЛНИК за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения и следните стандарти:

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган“



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

1. БДС 14776-87 "Охрана на труда. Работни места в производствени помещения. Санитарно-хигиенни норми за температура, относителна влажност, скорост на въздуха и топлинно облъчване"

2. ISO 1999:1990 " Акустика. Определяне въздействието на шума при работа и оценяване увреждането на слуха, причинено от шум"

3. EN ISO 12100-2:2003 " Безопасност на машините. Основни положения, общи принципи за проектиране/ разработване. Част 2: Технически принципи"

4. EN ISO 14122-3:2001" Безопасност на машините. Стационарни средства за достъп до машините. Част 3: Стълбища, стълби със стъпала и парапети"

5. БДС 6007:1980 Тръби стоманени безшевни горещодеформирани. Размери

6. БДС 6057:1981 Тръби стоманени безшевни студенодеформирани. Размери

3. Поименен списък на личните предпазни средства, включително специалното работно облекло и обувки със стойностите им;

- каски
- работно облекло
- работни обувки

4. Специфични изисквания към поименно посочените инструкции по БХТПБ, които е длъжен да разработи експлоатиращият обекта, с посочване на:

а) местата за евентуални пожари и аварии и изисквания за ликвидирането им;

• При авария на някое съоръжение се спазва следната последователност на действия:

- Спиране притока на флуид,
- Изключване на авариралото съоръжение,
- Спиране подаването на електрозахранване към авариралото съоръжение,
- Проверка и ремонт или подмяна при необходимост
- Поставяне на знаци, табели и ограждения на работното място;
- Проверка за отсъствие на вредности и потенциални опасности на работното място.
- Проба и пуск

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.





Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregion.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

б) организацията и периодичността за почистване и провеждане на различните видове ремонти;

Органите за държавен технически надзор извършват периодично, но не по-рядко от един път на 3 години проверки на съдове, работещи под налягане, по дейността им, свързана с осигуряване спазването на изискванията на НАРЕДБА № 28 за устройство и безопасна експлоатация на съдове, работещи под налягане.

Проверката обхваща:

- Външен преглед на съдовете, работещи под налягане, за установяване на техническото им състояние, в т. ч. и на контролните, измерителните и осигурителните им устройства;
- Правилно ли се експлоатират, поддържат и ремонтират съдовете;
- наличността на обучен ръководен, обслужващ и поддържащ персонал;
- как се извършват и документират прегледите;
- провеждат ли се достатъчно мероприятия за осигуряване на безопасно и безаварийно експлоатиране на съдовете.

Пълен преглед се извършва най-малко веднъж на 4 години. При този преглед се извършва цялостна проверка на състоянието на елементите, работещи под налягане, изправността на контролноизмервателната, предпазната и осигурителната арматура и устройства, състоянието на заваръчните съединения и свързващите елементи и др. съобразно предназначението и устройството на съда и по обоснована преценка на проверяващия инспектор.

в) организацията и периодичността за провеждане на контролни измервания на параметрите на работната среда;

Осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд се извършва съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защитата на живота, здравето и работоспособността на работещите лица.

Работодателят е длъжен да осигурява здравословни и безопасни условия на труд на работещите, като прилага необходимите мерки, включително:

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.





Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

- превенция на професионалните рискове;
- предоставяне на информация и обучение;
- осигуряване на необходимата организация и средства.
- избягване на рисковете;
- оценка на рисковете, които не могат да бъдат избегнати;
- ограничаване на рисковете при източника на възникването им;
- приспособяване на работата към работещия, особено по отношение на проектирането на работните места, избора на работното оборудване, на работните и производствените методи, с цел облекчаване или премахване на монотонната работа, работата с наложен ритъм, както и за намаляване на въздействието им върху здравето на работещия;
- привеждане в съответствие с техническия прогрес;
- замяна на опасното с безопасно или по-малко опасно;
- обозначаване на съществуващи опасности и източници на вредни за здравето и безопасността фактори;
- прилагане на последователна цялостна политика за превенция, обхващаща технологията, организацията на работа, условията на труд, социалните взаимоотношения и въздействието на елементите на работната среда и трудовия процес;
- използване на колективните средства за защита с предимство пред личните предпазни средства;
- даване на съответни инструкции на работещите.

След изготвяне на доклад за оценка на риска за обекта и дейността, извършвана в него, съобразно ЗБУТ и съответните подзаконови актове, следва инструктаж по ПАБ, да бъдат предвидени в съответствие с предписанията на доклада относно правилната експлоатация, поддръжка и профилактика на обекта и неговото оборудване за поддържане на факторите на микроклимата в съответните граници.

При изпълнението на строително монтажните работи и следваща експлоатация на обекта да се спазват разпоредбите на Закона за здравословни и безопасни условия на труда 2007

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.“



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

**Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България**

ремонт, изменение, поддържане и обслужване на работно оборудване съответните работещи трябва да получат необходимото специфично обучение. Използваното самостоятелно или в състава на технологични системи работно оборудване трябва да бъде поддържано така, че да отговаря на изискванията за безопасност и опазване на здравето при работа през целия период на използването му, в т. ч. монтиране и извеждане от експлоатация. Системите за управление на работното оборудване трябва да са безопасни и да осигуряват безопасното му използване.

Движещите се части на работното оборудване, които създават риск за злополуки, се ограждат с предпазни устройства, осуетяващи достъпа до опасните зони, или се снабдяват с устройства, спиращи движението им при достигане на опасната зона от човек или предмети. Работното оборудване се използва само по предназначение и при условията, за които е предвидено. На работното оборудване се поставят всички необходими знаци, предупредителни надписи и маркировки, свързани с осигуряване безопасността и здравето на работещите. Всички операции, извършвани с работното оборудване или с негови части и елементи във връзка с монтаж, експлоатация, поддържане, ремонт и демонтаж, се изпълняват при спазване на инструкциите на производителя и установените организационни и технически мерки за безопасност и опазване здравето при работа. Работното оборудване трябва да е подходящо за защита на експонираните работещи срещу риск от директен или индиректен контакт с електрически ток. Всички електроуреди и съоръжения да са обезопасени – заземени и занулени.

Заваръчни работи се извършват при спазване изискванията за безопасност на труда при заваряване и рязане на металите. При електроудъгово заваряване се предприемат мерки за недопускане осветяването на хора. Заваръчни и други огневи работи се осъществяват в съответствие с изискванията за пожарната безопасност при извършване на огневи работи

Трудовата дейност се осъществява така, че да предотвратява или ограничава всяко неблагоприятно въздействие, произтичащо от характера и организацията на работата, използваната технология, работното оборудване, работното място и трудовия процес, и да осигурява оптимални условия на труд, висока работоспособност, ефективност и удовлетвореност.

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.





Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

**Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България**

На работещите се осигуряват необходимите лични предпазни средства и специални работни облекла съгласно реда и изискванията, определени в нормативните актове.

При въвеждане в експлоатация, собствениците трябва да бъдат инструктирани по техника на безопасността и да им бъде проведен инструктаж по безопасна работа.

Транспортирането на съоръженията в района на монтажа, както и монтирането им да се извършва по предварително разработена схема на взаимодействие.

При повдигането, транспортирането и спускането на съоръженията, както и при монтажа на тръбопроводи и въздуховоди да се спазват всички общи и специални правила за техническа безопасност.

В зоната на изпълнение на работите всички отвори, шахти, канали и др. следва да са обезопасени. Да не се работи с високи напрежения на електрическия ток. Всички съоръжения и апарати да са надлежно заземени, а движещите им се части оградени и обезопасени.

При пробното пускане на съоръженията да се спазват пунктуално всички предписания на инструкциите за експлоатация и правилата за техническа безопасност в придружаващите ги паспорти.



„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган»



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА - пожарна безопасност

1. Изходни данни

Сградата е съществуваща и се намира в гр. Добрич.

Отоплителна и климатична инсталация – двутръбна система на вода.

Класът по реакция на огън на продуктите за топлоизолация на външни повърхности на сградата:

- За сградата като цяло – клас C

Описание на проектните решения

За осигуряване на противопожарна безопасност при изпълнението на проекта и в експлоатацията на обекта да бъдат спазени следните мерки:

Факторът "пожарна безопасност" включва следните основни мероприятия:

- Тръбопроводите за гореща вода да отговарят на наредбата за безопасна експлоатация и технически надзор на съоръжения под налягане
- Теплоизолация на високо -температурни повърхности, изпълнена от негорим материал;
- Теплоизолация на хладилните връзки, изпълнена от негорим материал
- Табелки с надпис "Пази от огън";
- Системата на заземяване на инсталацията да е T-NS, респективно цялата инсталация ще бъде развита с отделен защитен РЕ проводник.
- Всички захранващи кабели да са оразмерени по токово натоварване и по допустим спад на напрежение
- В таблата да се предвидат защитни прекъсвачи, осигуряващи защита на обслужващия персонал и работещите от поражение от електрически ток при допир до части под напрежение или до метални нетоководещи части, които нормално не са под напрежение но могат да попаднат под такова при нарушаване на изолацията
- Защитни прекъсвачи с ток на изключване до 30mA да се предвидят на всички излази от електрически табла, към които могат да се включат подвижни консуматори

Потвърждение за спазването на действащите нормативни документи

„Този документ е създаден в рамките на проект «Бъдеще за Добрич», който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма «Регионално Развитие» 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.





Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bger.bg
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	1085	W
$\Phi_{H,t,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$		

Исходни данни:		ПЛОЩ, A _i :	15,51	m ²
Помещение:	116 Хранилище	ВИС:	3,4	m
		ОБЕМ, V _i :	52,7	m ³
		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i} -θ _e :	35	°C
Температура в помещението:				
Температурна разлика:				

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, φ _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{tb}	U _{ис}	H _{T,ie}	H _{T,ig}	H _{T,ij}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	c	1.1	3	3.4	1	13.22	10.20	0.349	0.2	0.548	8.2	0.0	0.0
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	1	1	4.41	1.7	0.2	1.9	9.2	0.0	0.0
Общо:								Общи:		15.4			
Общо Φ _{T,i} =(H _{T,ie} +H _{T,ig} +H _{T,ij}). (θ _{int,i} -θ _e)=										538.0			
										W			

Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност n_{min}		Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, n_{50}	Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$		
	h^{-1}	m^3							
	0,5	52,7	h^{-1}					m^3/h	
Минимален дебит пресен въздух $V_{min,i} = n_{min} \cdot V_c m3/h$	26		m^3/h	Инфилтрация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n50 \cdot a_i \cdot \xi_i$ $m3/h$	31,6	0,1	32	m^3/h	
								m^3/h	
Общо $\Phi_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$			376,5				W		
Топлинна мощност за донегряване									
Корекционен фактор за донегряване, f_{th}			11	W/m2					
Общо $\Phi_{H,i} = A_i \cdot f_{th}$			170,6				W		

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добри", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕНСКИ СЪЮЗ



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.boregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Изчислителен товар за отоплявано пространство	1085	W
---	------	---

Исходни данни:	ПЛОЩ. Аі:	50,14	m²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
	ОБЕМ, Vі:	170,5	m³
Температура в помещении:	θint:	20	°C
Температурна разлика:	θint,i-Re:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за излъчване, α_e	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔT_{fb}	U_{dc}	$H_{t,ie}$	$H_{t,je}$	$H_{t,ig}$	$H_{t,jg}$	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вн. стена	c	1.1	9	3.4	1	8.82	21.79	0.349	0.2	0.549	13.2	0.0	0.0	0.0	
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	3		13.22	1.7	0.2	1.9	27.6	0.0	0.0	0.0	
										Общи:					
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{t,ie} + H_{t,je} + H_{t,ig} + H_{t,jg}) / (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											1427.6				W

Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V m^3	Кратност на въздухообмена, ρ_{50}		Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$ m^3/h	W
	h^{-1}	m^3		h^{-1}	m^3				
	0,5	170,5		3	0,1				
Минимален дебит пресен въздух: $V_{min,i} = \rho_{min} \cdot V, m^3/h$	85			м3/h	Инфилтрация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n50 \cdot e_i \cdot \xi_i$ m^3/h	102,3		102 m^3/h	
Общо $\Phi_{0,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (e_{int,i} - e_e) =$			1217,2						
Топлинна мощност за донегряване									
Корекционен фактор за донегряване, f_{en}			11		W/m2				
Общо $\Phi_{R,i} = \Delta t \cdot f_{en}$			551,5						
			W						



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgero.bg
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейският фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										3196										W
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{R,j} =$																				
Исходни данни:																				
Помещение:		127 Изложбена площ		ПЛОЩ A_i :		32,8		m^2												
				ВИС:		3,4		m												
Температура в помещението:				ОБЕМ V_i :		111,5		m^3												
Температурна разлика:				$\theta_{int,i}$:		20		$^{\circ}C$												
				$\theta_{int,i} - \theta_{e,i}$:		35		$^{\circ}C$												

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bger.org

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										2047				W		
$\Phi_{HT} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{Rn,i}$																
Исходни данни:																
Помещение:		109 Лекарски кабинет		ПЛОЩ Ai:		15,51		m ²								
				ВИС:		3,4		m								
Температура в помещението:				ОБЕМ Vi:		52,7		m ³								
Температурна разлика:				θ _{int,i} :		20		°C								
				θ _{int,i} -θ _e :		35		°C								
Топлинни загуби от топлопреминаване																
Елемент	Посока	Фактор за изложение, φ _h	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{ис}	H _{T,ис}	H _{T,ис}	H _{T,ис}	H _{T,ис}		
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K		
Вн. стена	с	0,1	3	3,4	1	13,22	10,20	0,349	0,2	0,349	8,2	0,0	0,0	0,0		
Прозорец	с	1,1	2,05	2,15	1	4,41	4,41	1,7	0,2	1,9	9,2	0,0	0,0	0,0		
Общи:										15,4		0,0			0,0	
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,ise} + H_{T,ig} + H_{T,ige}) =$										538,0					W	
Топлинни загуби от вентилация																
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, Vi						Кратност на въздухообмена, ρ_{90}		Височинен корекционен фактор, ε _v		Коэффициент на защитеност, e _v		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$			
	h^{-1}	m^3	m^3/h		h^{-1}		-		-		-		m^3/h			
0,5	52,7	52,7		3		1		0,1		-		-		-		
Минимален дебит пресен въздух: $V_{min,i} = \rho_{min} \cdot V_i$ m ³ /h		26	m ³ /h		Инфильтрация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot \rho_{50} \cdot \epsilon_{i,i}$ m ³ /h		31,5		32		m ³ /h					
Общо $\Phi_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										376,5					W	
Топлинна мощност за донеграване																
Корекционен фактор за донеграване, f _{Rn}		11		W/m ²												
Общо $\Phi_{Rn,i} = A_i \cdot f_{Rn}$										170,6					W	



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bger.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										1085				W													
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{RH,j} =$																											
Исходни данни:										Площ Ai:		8,4		m²													
Помещение:										Вис:		3,4		m													
Температура в помещението:										ОБЕМ, Vi:		28,6		m³													
Температурна разлика:										Внт-к:		15		°C													
										Внт-г-вс:		30		°C													
Топлини загуби от топлопреминаване																											
Елемент		Посока		Фактор за изложение, α _n		Дължина		Височина		Брой		За спадане		Площ		U _к		ΔU _{Tb}		U _{кs}		H _{T,к}		H _{T,г}		H _{T,г}	
						m		m		-		m		m²		W/m².K		W/m².K		W/K		W/K		W/K		W/K	
Вн. стена		с		1,0		3		3,4		1		13,22		10,20		0,348		0,2		8,2		0,0		0,0		0,0	
Прозорец		с		1,0		2,05		2,15		1		4,41		4,41		1,7		0,2		9,2		0,0		0,0		0,0	
														Общи:		15,4		0,0		0,0		0,0					
Общо $\Phi_{H,L} = (H_{T,к} + H_{T,г} + H_{T,г}) \cdot (Внт-г-вс) =$										461,1				W													
Топлинни загуби от вентилация																											
Минимална кратност ρ _{min}		Отопляем обем, Vi		Кратност на въздухообмена, ρ ₅₀		Височинен корекционен фактор, ζ _i		Коефициент на защитеност, e _i		Дебит на въздуха, V _i = max(V _{inf,i} ; V _{min,i})																	
0,5		m³		h ⁻¹		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
		28,6		3		1		0,1																			
Минимален дебит пресен въздух V _{min,i} = ρ _{min,i} · V _i m³/h		14		m³/h		Инфилтрация през ограждения V _{inf,i} = 2 · V _i · n50 · e _{k,i} , m³/h		17,3		17		m³/h															
Общо $\Phi_{V,j} = 0,34 \cdot V_i \cdot (Внт-г-вс) =$														174,8				W									
Топлинна мощност за донеграване																											
Корекционен фактор за донеграване, f _{RH}		Общо $\Phi_{RH,i} = A_i \cdot f_{RH}$		11		W/m²																					

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добре", който се изпълнява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bop.bg/opa.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство		728		W									
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$													
Исходни данни:													
Помещение:		113 Тоалетна мъже											
Температура в помещението:		18		°C									
Температурна разлика:		33		°C									
ПЛОЩ Ai:		15,8		m²									
ВИС:		3,4		m									
ОБЕМ Vi:		53,7		m³									
θint,i:		18		°C									
θint,i-θe:		33		°C									
Топлини загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θe	Дължина	Височина	Брой	Площ	Uk	ΔUtb	Uис	Ht,ib	Ht,ig	Ht,ig	
Вн. стена	с	1,1	5,84	3,4	1	4,41	0,349	0,2	0,548	9,3	0,0	0,0	
Прозорец	с	1,1	2,05	2,15	1	4,41	1,7	0,2	1,9	9,2	0,0	0,0	
Общи:										18,5	0,0	0,0	
Общо $\Phi_{H,L} = (Ht,ie + Ht,ise + Ht,ig + Ht,ij) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										611,8	W		
Топлини загуби от вентилация													
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, Vi	Кратност на въздухообмена, ρ_{sp}	Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коэффициент на защитеност, α_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$								
0,5	53,7	3	1	0,1	m³/h								
Минимален дебит пресен въздух $V_{min,i} = \rho_{min} \cdot V_i$ m³/h	27	Инфильтрация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n50 \cdot e_i \cdot \xi_i$ m³/h	32,2	32	m³/h								
Общо $\Phi_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$						361,6		W					
Корекционен фактор за нагряване, f_{en}						11		W/m²					
Общо $\Phi_{en,i} = A_i \cdot f_{en}$						173,8		W					

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджета за Добре" и е финансиран с финансовата подкрепка по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г. съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.boprr.org.eu
Инициатива във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	1147	W
$\Phi_{HT,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$		

Исходни данни:			
Площ Ai:	11,75	m ²	
Вис: 3,4	m		
Обем Vi:	40,0	m ³	
Температура в помещението:	18	°C	
Температурна разлика:	33	°C	

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	Uk	ΔU_{Tb}	U _{ис}
-	-	-	m	m	-	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K
Вн. стена	с	1,1	2,88	3,4	1	10,06	0,349	0,2	0,548
Вн. стена	и	3,1	6,53	3,4	1	1,56	0,349	0,2	0,548
Прозорец	и	1,1	1,25	1,25	1	1,56	1,7	0,2	1,9
Общи:									21,8
									0,0
									0,0
									0,0
									0,0
									0,0

Общо $\Phi_{T,i} = (HT_{i,e} + HT_{i,se} + HT_{i,ig} + HT_{i,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$	719,7	W
---	-------	---

Топлинни загуби от вентилация						
	Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i			Коефициент на защитеност, ϕ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$
	h^{-1}	m^3	Кратност на въздухообмена, $\rho_{ва}$	Височинен корекционен фактор, ϵ_i		
	0,5	40,0	h^{-1}	1		
Минимален дебит пресен въздух $V_{min,i} = \rho_{min} \cdot V_i$ m ³ /h	20		Инфильтрация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \epsilon_i$ m ³ /h		0,1	
			m ³ /h	24,0		24 m ³ /h



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu



Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	1118	W
$\Phi_{HT,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$		

Исходни данни:	ПЛОЩ Ai:	15,53	m ²
Помещение:	Вис:	3,4	m
	ОБЕМ Vi:	52,8	m ³
Температура в помещението:	θ _{int,i} :	20	°C
Температурна разлика:	θ _{int,i} - θ _e :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{Tb}	$H_{T,se}$	$H_{T,j}$	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	
Вж. стена	и	1,1	2,5	3,4	1	1	8,50	0,349	0,2	5,1	0,0	
Вж. стена	ю	1	3	3,4	1	4,41	5,79	0,349	3,2	0,0	0,0	
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	1	1	4,41	1,7	0,2	8,4	0,0	
									1,3	0,0	0,0	
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0
											0,0	0,0



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.operativna-programa-bg.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от Държавния бюджет на Република България

Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										1132				W				
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,J} + \Phi_{V,J} + \Phi_{Rn,J} =$																		
Исходни данни:																		
Помещение:		102 Класна стая		ПЛОЩ Ai:		49,43		m ²										
				ВИС:		3,4		m										
Температура в помещението:				ОБЕМ Vi:		168,1		m ³										
				θ _{int,k} :		20		°C										
Температурна разлика:				θ _{int,i} - θ _{ex} :		35		°C										
Топлилни загуби от топлопреминаване																		
Елемент	Посока	Фактор за изложение, g _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{ис}	H _{т,ie}	H _{т,ig}	H _{т,ie}	H _{т,ig}	W			
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K				
Вн. стена	ю	1	9	3,4	1	13,22	17,36	0,349	0,2	0,549	9,5	0,0	0,0	0,0				
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	3	13,22	13,22	1,7	0,2	1,9	25,1	0,0	0,0	0,0				
											Общи:		34,7		0,0		0,0	
Общо Φ _{T,J} = (H _{т,ie} + H _{т,ig} + Φ _{H,L}) · (θ _{int,i} - θ _{ex}) = 1213,3																		
Топлилни загуби от вентилация																		
Минимална кратност ρ _{min}	Отопляем обем, Vi	Кратност на въздухообмена, ρ _{ex}	Височинен корекционен фактор, c _i	Коэффициент на защитеност, e _i	Дебит на въздуха, V _l = max(V _{inf,i} ; V _{min,i})													
h ⁻¹	m ³	h ⁻¹	-	-	m ³ /h													
0,5	168,1	3	1	0,1	m ³ /h													
84	84	100,8	100,8	100,8	100,8													
Минимален дебит пресен въздух: V _{min,i} = ρ _{min} · V, m ³ /h		Инфилтрация през ограждения V _{inf,i} = 2 · V _i · n ₅₀ · e _{ei} , m ³ /h		100,8														
Общо Φ _{V,J} = 0,34 · V _l · (θ _{int,i} - θ _{ex}) =		Топлинна мощност за доннагряване		1200,0														
Топлинна мощност за доннагряване																		
Корекционен фактор за доннагряване, f _{ex}		11		W/m ²														
Общо Φ _{Rn,J} = A _i · f _{ex}		543,7																
W																		

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bop.bg/opro.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	2957	W
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{Rn,j}$		

Исходни данни:	ПЛОЩ Ai:	49,74	m ²
Помещение:	Вис:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ Vi:	169,1	m ³
Температурна разлика:	θ _{int,i} :	20	°C
	θ _{int,i} - θ _e :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{fb}	U _{ис}	H _{T,ис}	H _{T,я}	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	
Вн. стена	ю	1	9	3,4	1	13,22	17,39	0,349	0,2	0,548	9,5	0,0	
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	3	13,23	13,23	1,7	0,2	1,9	25,1	0,0	
Общи:										34,7	0,0	0,0	0,0
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,ис} + H_{T,я} + H_{T,из} + H_{T,из}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										1213,3			W

Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност η_{min}	Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, η_{50}	Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коэффициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$		
		h^{-1}	m^3				h^{-1}	m^3/h	
		0.5	169.1				3	1	0.1
Минимален дебит пресен въздух $V_{min,i} = \eta_{min} \cdot V_i$, m^3/h	85			Инфилтрация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n50 \cdot e_i \cdot \xi_i$, m^3/h	101.5		101	m^3/h	
							m^3/h		
Общо $\Phi_{V,j} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$				1207.5		W			
Топлинна мощност за донеграване									
Корекционен фактор за донеграване, f_{Rn}				11	W/m^2				
Общо $\Phi_{Rn,j} = A_i \cdot f_{Rn}$						547.1		W	



Европейский союз



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregio.eu

Инвестираме във Възето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										2968										W																																																	
$\Phi_{H,L} = \Phi_{\text{в}} + \Phi_{\text{ст}} + \Phi_{\text{пр}} + \Phi_{\text{отр}} =$																																																																					
Исходни данни:										ПЛОЩ AI: 49.91 m ²																																																											
Помещение: 104 Комп. Кабинет										ВИС: 3.4 m																																																											
										ОБЕМ, Vi: 169.7 m ³																																																											
Температура в помещението:										t _{int,i} : 20 °C																																																											
Температурна разлика:										t _{int,i} -t _{ext} : 35 °C																																																											
Топлинни загуби от топлопреминаване																																																																					
Елемент		Посока		Фактор за изложение, g _k		Дължина		Височина		Брой За спадане		Площ		U _k		ΔT _f		U _{кc}		H _{T,ex}		H _{T,ex}		H _{T,ig}		H _{T,ig}																																											
-		-		-		m		m		-		m ²		W/m ² .K		W/m ² .K		W/m ² .K		W/K		W/K		W/K		W/K																																											
Вн. стена		ю		1		9		3.4		1		13.22		0.349		0.2		0.549		9.5		0.0		0.0		0.0																																											
Прозорец		ю		1		2.05		2.15		3		13.22		1.7		0.2		1.9		25.1		0.0		0.0		0.0																																											
Общи:														34.7																0.0 0.0 0.0																																							
Общо $\Phi_{\text{в}} = (H_{T, \text{ex}} + H_{T, \text{ex}} + H_{T, \text{ig}}) \cdot (t_{\text{int}, i} - t_{\text{ext}}) =$										1213.3																				W																																							
Топлинни загуби от вентилация																																																																					
Минимална кратност n _{min}										Отопляем обем, Vi										Кратност на въздухообмена, n ₅₀										Височинен корекционен фактор, ζ _i										Коэффициент на защитеност, e _s										Дебит на въздуха, V _I =max(V _{inf,i} ; V _{min,i})																			
h ⁻¹										m ³										h ⁻¹										-										-										m ³ /h																			
0.5										169.7										3										1										0.1																													
85										m ³ /h										Инфилтрация през ограждения V _{inf,i} =2·Vi·n ₅₀ ·e _{st,i} , m ³ /h										101.8																				102 m ³ /h																			
Минимален дебит пресен въздух V _{min,i} =n _{min} ·V, m ³ /h																																																																					
Общо $\Phi_{\text{в}} = 0.34 \cdot V_i \cdot (t_{\text{int}, i} - t_{\text{ext}}) =$										1211.6																				W																																							
Топлинна мощност за донегряване																																																																					
Корекционен фактор за донегряване, f _{en}										11										W/m ²																																																	
Общо $\Phi_{RHL} = A_i \cdot f_{en}$										549.0																				W																																							



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregso.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										2974		W	
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{H,j} =$													
Исходни данни:													
Помещение:		105 Комп. Кабинет		ПЛОЩ, A_i :		50,6		m ²					
				ВИС:		3,4		m					
Температура в помещението:				ОБЕМ, V_i :		172,0		m ³					
Температурна разлика:				$\theta_{int,i}$:		20		°C					
				$\theta_{int,i} - \theta_{e,i}$:		35		°C					
Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{Tb}	$U_{ис}$	$H_{T,ис}$	$H_{T,ис}$	$H_{T,j}$
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K
Вж. стена	ю	1	9	3,4	1	13,22	17,38	0,349	0,2	8,5	0,0	0,0	0,0
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	3	13,22	13,22	1,7	0,2	25,1	0,0	0,0	0,0
Общи:										34,7	0,0	0,0	0,0
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,ис} + H_{T,ис} + \phi_{ce} + H_{T,j} + \phi_{H,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$										1213,3		W	
Топлинни загуби от вентилация													
Минимален дебит пресен въздух $V_{min,i} = n_{min,i} \cdot V_i$, m ³ /h	Минимална кратност ρ_{min}	Отоплен обем, V_i	Кратност на въздухообмена, $\rho_{вв}$		Височинен корекционен фактор, ξ_i		Коэффициент на защитеност, α_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$		m ³ /h		
	h^{-1}	m ³											
	0,5	172,0											
Общо $\Phi_{V,j} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$			Инfiltrация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n50 \cdot e_{i,ei}$, m ³ /h		103,2		103		103		m ³ /h		
Топлинна мощност за доннагреване										1228,4		W	
Топлинна мощност за доннагреване													
Корекционен фактор за доннагреване, $f_{вн}$				11		W/m ²		556,6		W			
Общо $\Phi_{вн,i} = A_i \cdot f_{вн}$													

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Държави", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgero.bg

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство										2998										W			
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$																							
Исходни данни:																							
Помещение:																							
126 Склад																							
ОБЕМ, V _i :																							
26,4																							
t _{int,i} :																							
20																							
t _{int,i} - t _{se} :																							
35																							
Температура в помещението:																							
Температурна разлика:																							

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	528	W
$\Phi_{\text{HJ}} = \Phi_{\text{U}} + \Phi_{\text{V}} + \Phi_{\text{RHJ}} =$		

Исходни данни:	ПЛОЩ, A:	21,11	m ²
Помещение:	Вис:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V:	71,8	m ³
Температурна разлика:	θ _{int,i} :	20	°C
	θ _{int,i-9e} :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока	Фактор за изложение, e _a	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}
Вн. стена	3	1,05	6,3	3,4	1	8,82	12,80	0,349	0,2
Прозорец	3	1,05	2,05	2,15	2	8,82	8,82	1,7	0,2
								Общи:	
								869,7	
								W/K	W/K
								7,3	0,0
								17,6	0,0
								24,8	0,0
								0,0	0,0
								0,0	0,0

Общо $\Phi_{\text{U}} = (\text{Ht}, \text{ie} + \text{Ht}, \text{ie} + \text{Ht}, \text{ie} + \text{Ht}, \text{ie}) \cdot (\theta_{\text{int}, i-9e}) =$										869,7		W	
Топлинни загуби от вентилация													
Минимален дебит пресен въздух $V_{\text{min}, i} = n_{\text{min}} \cdot V, \text{ m}^3/\text{h}$	Минимална кратност n_{min}	h^{-1}	0,5	Отоплен обем, V_i	m^3	Кратност на въздухообмена, n_{sp}	h^{-1}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{\text{int}, i}, V_{\text{min}, i})$	m^3/h		
						3		1	0,1				
											m^3/h		
Минимален дебит пресен въздух $V_{\text{min}, i} = n_{\text{min}} \cdot V, \text{ m}^3/\text{h}$	36	m^3/h	Инфилтрация през ограждения $V_{\text{inf}, i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50, \text{ei}, i}, \text{ m}^3/\text{h}$	43,3	0,1	43	m^3/h						
Общо $\Phi_{\text{V}, i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{\text{int}, i-9e}) =$										512,5		W	
Топлинна мощност за донеграване													
Корекционен фактор за донеграване, f_{en}										11	W/m^2		
Общо $\Phi_{\text{RHJ}} = A_i \cdot f_{\text{en}}$										232,2		W	



европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.OperProg.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Изчислятелен топлинен товар за отоплявано пространство $\Phi_{HT,OT} = \Phi_{HT,T} + \Phi_{HT,V} + \Phi_{HT,I} =$	1614	W
--	------	---

Исходни данни:	ПЛОЩ A1:	10,14	m ²
Помещение:	Вис:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V1:	34,5	m ³
Температурна разлика:	θ _{int,i} :	20	°C
	θ _{int,i} - θ _{ext} :	35	°C

Топлини загуби от топлопрениване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α _к	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _к	ΔU _{тб}	U _к	H _{T,к}	H _{T,г}	H _{T,j}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вж. стена	3	1.05	6.42	3.4	1	4.41	17.42	0.349	0.2	10.9	0.0	0.0	0.0
Прозорец	3	1.05	2.05	2.15	1		4.41	1.7	0.2	8.8	0.0	0.0	0.0
Общи:										19.8	0.0	0.0	0.0
Общо Φ _{HT,T} =(HT,к+HT,к+HT,г+HT,г)+(θ _{int,i} -θ _e)=										659.2	W		

Топлини загуби от вентилация									
Минимална кратност n _{min}	h ⁻¹	Отопляем обем, V1	Кратност на въздухообмена, n _{ss}	h ⁻¹	Височинен корекционен фактор, ζ _i	Коефициент на защитеност, e _i	Дебит на въздуха, V1 = max(V _{inf,i} ; V _{min,i})	m ³ /h	m ³ /h
Минимален дебит пресен въздух V _{min,i} = n _{min,i} · V ₁ m ³ /h	0,5	34,5	3	1	0,1	20,7	21	21	m ³ /h
Общо $\Phi_{HT,V} = 0,34 \cdot V_1 \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{ext}) =$									
Корекционен фактор за доняграване, f _к									
Общо $\Phi_{HT,I} = A1 \cdot f_{к}$									

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Дабрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Дабрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu



Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	1017	W
$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,1} + \Phi_{V,1} + \Phi_{Rn,1}$		

Исходни данни:		
Площ Ai:	16,6	m ²
Вис:	3,4	m
Помещение:	123 Счетоводител	
Температура в помещението:	20	°C
Температурна разлика:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU_{tb}	H _{T,1e}	H _{T,1g}	H _{T,2}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	с	1,1	3,2	3,4	1	10,88	10,88	0,349	0,2	8,6	0,0	0,0
Вн. стена	з	1,05	3,2	3,4	1	4,41	6,47	0,349	0,2	3,7	0,0	0,0
Прозорец	з	1,05	2,05	2,15	1		4,41	1,7	0,2	8,8	0,0	0,0
Общи:										12,5	0,0	0,0
Общо $\Phi_{T,1} = (H_{T,1e} + H_{T,1g} + H_{T,2} + H_{T,3} + H_{T,4}) \cdot (t_{int,1} - t_{e,1}) =$									438,3			W

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добра", който се изпълнява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от Държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	1024	W
$\Phi_{H,1} = \Phi_{T,1} + \Phi_{V,1} + \Phi_{H,1} =$		

Исходни данни:	ПЛОЩ, A:	66,26	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V:	225,3	m ³
Температурна разлика:	θ _{int,e}	20	°C
	θ _{int,i} -θ _e	35	°C

Топлини загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока изложение, φ _k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{кв}	H _{T,кв}
Вн. стена	3	12,28	3,4	1	17,63	0,349	0,2	0,849	13,9
Прозорец	3	2,05	2,15	4	17,63	1,7	0,2	1,9	35,2
Покрив	1			1	86,30	0,24	0,2	0,44	29,2
Общи:									78,2
Общо Φ _{T,1} =(H _{T,1e} +H _{T,1кв} +H _{T,1п})+(θ _{int,i} -θ _e)=									2738,7

Топлини загуби от вентилация	2738,7	W
------------------------------	--------	---

Минимална кратност n _{min}	Отопляем обем, V _i	Кратност на въздухообмена, n _{вв}	Височинен корекционен фактор, ε _i	Коэффициент на защитеност, e _i	Дебит на въздуха, V _i =max(V _{int,i} ; V _{min,i})
h ⁻¹	m ³	h ⁻¹			m ³ /h
0,5	225,3	3	1	0,1	135
113	113	Инфилтрация през ограждения V _{int,i} =2·V _i ·n50·e _i ·ε _i , m3/h	135,2		135
Общо Φ _{V,1} =0,34·V _i ·(θ _{int,i} -θ _e)=					1608,5

Корекционен фактор за донеграване, f _{an}	11	W/m2	728,9	W
Топлинна мощност за донеграване				
Общо Φ _{H,1} =A _{f,an}				

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публичизацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bregard.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	5076	W
$\Phi_{HT,i} = \Phi_{HT,i} + \Phi_{HT,i} + \Phi_{HT,i}$		

Исходни данни:	площ Ai:	32.51	m ²
Помещение:	ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, Vi:	110.5	m ³
Температурна разлика:	θ _{int,i} :	20	°C
	θ _{int,i-9e} :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{кк}	H _{T,de}	H _{T,ig}	H _{T,ij}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	и	1.1	12.28	3.4	1	15.03	28.72	0.349	0.2	0.549	16.1	0.0	0.0
Прозорец	и	1.1	1.53	2.03	2		6.21	1.7	0.2	1.9	13.0	0.0	0.0
Прозорец	и	1.1	2.05	2.15	2		8.82	1.7	0.2	1.9	18.4	0.0	0.0
Покрив		1			1		32.51	0.24	0.2	0.24	0.0	0.0	0.0
Общи:											14.3	0.0	0.0
Общо:											61.8	0.0	0.0

Общо $\Phi_{HT,i} = (H_{T,de} + H_{T,de} + H_{T,de}) \cdot (\theta_{int,i-9e}) =$	2164.7	W
---	--------	---

Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност n_{min}		Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, n_{to}	Височинен корекционен фактор, f_v	Коэффициент на защитеност, ϕ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$		
	h^{-1}	m^3							
	0.5	310.5							
Минимален дебит пресен въздух $V_{min,i} = n_{min} \cdot V_i (m^3/h)$	55		Инfiltrация през ограждения $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n50 \cdot e_i \cdot f_i$ m^3/h	3	1	0.1	66		
								m^3/h	m^3/h
Общо $\Phi_{v,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$				789.2				W	
Топлинна мощност за донагряване									
Корекционен фактор за донагряване, f_{gw}		11	W/m ²						

Общо $\Phi_{HT,i} = \Delta I \cdot f_{гв}$	357.6	W
--	-------	---

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добре", който се изпълнява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdof.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



ОПРР

Изчислителен топлинен товар за отоплявано пространство	3311	W
$\Phi_{HLJ} = \Phi_{TJ} + \Phi_{VJ} + \Phi_{RHJ}$		

Исходни данни:	ПЛОЩ AI:	50,19	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, VI:	170,6	m ³
Температурна разлика:	θint,i:	20	°C
	θint,i-θe:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	H _{T,de}	H _{T,j}	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	
Вж. стена	c	1,1	9	3,4	1	13,22	30,80	0,349	0,2	18,5	0,0	
Прозорец	c	5,1	2,05	2,15	3	13,22	13,22	1,7	0,2	27,6	0,0	
Общи:									45,1	0,0	0,0	
Общо Φ _{TL} = (H _{T,de} + H _{T,je} + H _{T,jg} + H _{T,j}) · (θ _{int,i} - θ _e) =									1614,0			W

Топлинни загуби от вентилация						
Минимална кратност	Отоплен обем, VI	Кратност на въздухообмена, P _{вв}	Височинен корекционен фактор, ζ _i	Коефициент на защитеност, e _i	Дебит на въздуха, V _i = max(V _{int,i} ; V _{min,i})	
h ⁻¹	m ³	h ⁻³	-	-	m ³ /h	
0,5	170,6	3	1	0,1	102	m ³ /h
Общо $\Phi_{VJ} = 0,34 \cdot V_i \cdot \theta_{int,i-θe} =$						
Топлинна мощност за донагряване						
Корекционен фактор за донагряване, f _{ген}						
Общо $\Phi_{RHJ} = \Delta t \cdot f_{ген}$						
Общо $\Phi_{RHJ} = \Phi_{TLJ} + \Phi_{VJ} + \Phi_{RHJ} =$						

Исходни данни:	ПЛОЩ AI:	14,59	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, VI:	49,6	m ³
Температурна разлика:	θint,i:	20	°C
	θint,i-θe:	35	°C

Исходни данни:	ПЛОЩ AI:	14,59	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, VI:	49,6	m ³
Температурна разлика:	θint,i:	20	°C
	θint,i-θe:	35	°C

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добре", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейският съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bvzefdo.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{ib}	$U_{k,c}$	$H_{T,ib}$	$H_{T,j}$			
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K			
Вн. стена	c	1.1	3	3.4	1	13.22	10.20	0.349	0.2	0.549	8.2	0.0			
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	1	4.41	4.41	1.7	0.2	1.9	9.2	0.0			
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,ib} + H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											Общи: 15.4		0.0	0.0	0.0
538.0															
Топлинни загуби от вентилация															
			Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{so}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, θ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}, V_{min,i})$						
			h^{-1}	m ³	h^{-1}		-	-	m^3/h						
Минимален дебит пресен въздух			0.5	49.8	3		1	0.1	30						
Общо $\Phi_{v,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											354.2			0.0	
Топлинна мощност за доннагреване															
Корекционен фактор за доннагреване, f_{dn}				11		W/m^2									
Общо $\Phi_{v,ib} = A_i \cdot f_{dn}$				160.5									0.0		
$\Phi_{T,ib} = \Phi_{T,j} + \Phi_{v,i} + \Phi_{v,ib} =$				1053									0.0		
Исходни данни:															
Помещение:		214 Хранилище		ПЛОЩ, A_i :		15.51		m ²							
				ВИС:		3.4		m							
Температура в помещението:				ОБЕМ, V_i :		52.7		m ³							
Температурна разлика:				$\theta_{int,i}$:		20		°C							
				$\theta_{int,i} - \theta_e$:		35		°C							
Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{ib}	$U_{k,c}$	$H_{T,ib}$	$H_{T,j}$			
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K			
Вн. стена	c	1.1	3	3.4	1	13.22	10.20	0.349	0.2	0.549	8.2	0.0			
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	1	4.41	4.41	1.7	0.2	1.9	9.2	0.0			
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,ib} + H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											Общи: 15.4		0.0	0.0	0.0
538.0															

Исходни данни:		ПЛОЩ, A_i :	15.51	m^2	
Помещение:	214 Хранилище	ВИС:	3.4	m	
		ОБЕМ, V_i :	52.7	m^3	
Температура в помещението:		$\theta_{int,i}$:	20	$^{\circ}C$	
Температурна разлика:		$\theta_{int,i} - \theta_e$:	35	$^{\circ}C$	



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност ρ_{\min}	h^{-1}	Отопляем обем, V_i	m^3	Инфильтрация през	m^3/h	Кратност на въздухообмена, n_{50}	h^{-1}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Дебит на въздуха, $V_{i\max}(V_{int,i};V_{min,i})$
Минимален дебит пресен въздух	0.5	52.7		3		1		0.1	32
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (n_{int,i} - 0.05) =$									
Топлинна мощност за донагряване									
Корекционен фактор за донагряване, $f_{\text{кор}}$									
Общо $\Phi_{\text{ВН}} = A_i \cdot f_{\text{ВН}}$									
$\Phi_{\text{ВН}} = \Phi_{V,i} + \Phi_{\text{ВН}} =$									
11									
Топлинна мощност за донагряване									
11									
Общо $\Phi_{\text{ВН}} = 170.6$									
1085									
W									

Изходни данни:	Площ, A_i	51.6	m^2
Помещение:	ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i	175.4	m^3
Температурна разлика:	$n_{int,i}$	20	$^{\circ}C$
	$n_{int,i} - 0.05$	35	$^{\circ}C$

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока	Фактор за изложение, $\alpha_{\text{из}}$	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	$U_{\text{ис}}$	$H_{T,\text{из}}$
Вн. стена	с	1.1	9	3.4	1	0.82	2.178	0.349	13.2
Прозорец	с	1.1	2.05	2.15	3	13.22	1.7	0.2	27.6
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,\text{из}} + H_{T,\text{из}} + H_{T,\text{из}} + H_{T,\text{из}}) \cdot (n_{int,i} - 0.05) =$									
1427.6									
W									
Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност ρ_{\min}	h^{-1}	Отопляем обем, V_i	m^3	Инфильтрация през	m^3/h	Кратност на въздухообмена, n_{50}	h^{-1}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Дебит на въздуха, $V_{i\max}(V_{int,i};V_{min,i})$
Минимален дебит пресен въздух	0.5	175.4		88		1		0.1	105
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (n_{int,i} - 0.05) =$									
Топлинна мощност за донагряване									
105.3									
Общо $\Phi_{\text{ВН}} = 1252.6$									
W									

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата поддръжка по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г. съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}			Топлинна мощност за донегряване		
Общо $\Phi_{dn,j} = A_j \cdot f_{dn}$			11	W/m ²	W
					567,6
$\Phi_{nL,j} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{dn,j}$					3248

Исходни данни:		Площ, A_i :	32,8	m ²		
Помещение:	Коридор	Вис, C :	3,4	m		
		Обем, V_i :	111,5	m ³		
		Температура в помещението:		$t_{int,i}$:	20	°C
		Температурна разлика:		$\theta_{int,i-\theta_{e}}$:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока изложение, θ_k	Дължина, m	Височина, m	Брой за спадане	Площ, m ²	U_k , W/m ² .K	Δt_{th} , W/m ² .K	U_{k0} , W/m ² .K	$H_{T,k}$, W/K
Вн. стена	с	6	3,4	1	8,82	0,349	0,2	0,549	7,0
Прозорец	с	2,05	2,15	2	8,82	1,7	0,2	1,9	18,4
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,i} + H_{T,j} + H_{T,k} + H_{T,l}) \cdot (\theta_{int,i-\theta_{e}}) =$								Общи:	25,4
									889,6
									W

Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{th}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, θ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$	
	h^{-1}	m^3		h^{-1}	m^3/h				
	0.5	111.5		3	67				
Минимален дебит пресен въздух				m3/h		67		m3/h	
Общо $\Phi_{V,j} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$				m3/h		66.9		796.3	
Топлинна мощност за донатагряване									
W									

Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}			Топлинна мощност за донегряване		
Общо $\Phi_{dn,j} = A_j \cdot f_{dn}$			11	W/m ²	W
					380,8
$\Phi_{nL,j} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{dn,j}$					2047

Исходни данни:		Площ, A_i :	49,71	m ²
Помещение:	212 Класна стая	Вис, C :	3,4	m
		Обем, V_i :	169,0	m ³

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикуваната се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdlo.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Температура в помещението:		$\theta_{int,i}$	20	°C
Температурна разлика:		$\theta_{int,i-\theta e}$	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{th}	$U_{k,c}$	$H_{T,k}$	$H_{T,j}$
-	-	-	m	m	-	m	m ²					
Вн. стена	c	1,1	9	3,4	1	13,22	17,58	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K
Прозорец	c	1,1	2,05	2,15	3	13,22	13,22	0,349	0,2	0,549	0,0	0,0
								1,7	0,2	1,9	27,8	0,0
Общи:											38,1	0,0
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{ext,i}) = (H_{T,i} + H_{T,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$									1334,6		W	
Топлинни загуби от вентилация												

Топлинни загуби от вентилация											
	Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмяна, ρ_{eq}		Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коефициент на защитеност, ϵ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}, V_{min,i})$			
	h^{-1}	m^3		h^{-1}	m^3/h				m^3/h	m^3/h	
	0.5	65		3	101.4				0.1	101	
Минимален дебит пресен въздух	85		168.0	3		1	0.1	101	1206.8		
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											
Топлинна мощност за донегряване											
W											

Корекционен фактор за донегряване, f_{Rn}		11	W/m2		
Общо $\Phi_{Rn,i}=A_i \cdot f_{Rn}$					546.8
					W

Изходни данни:		Площ, A_i	15,8	m ²	W
Помещение:		Вис, C_i	3,4	m	
Температура в помещението:		Обем, V_i	53,7	m ³	
Температурна разлика:		$\theta_{int,i}$	18	°C	
		$\theta_{int,i-\theta e}$	33	°C	

Исходни данни:		ПЛОЩ, A _i :	15,8	m ²
Помещение:	216 Тоалетна мъже	ВИС:	3,4	m
		ОБЕМ, V _i :	53,7	m ³
Температура в помещението:		θ _{int,i} :	18	°C
Температурна разлика:		θ _{int,i} -θ _{ec} :	33	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{кc}	H _{T,к}	H _{T,j}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	c	1,1	5,84	3,4	1	4,41	15,45	0,349	0,2	0,349	8,3	0,0
Прозорец	c	1,1	2,05	2,15	1	4,41	4,41	1,7	0,2	1,9	9,2	0,0
Общи:										18,5	0,0	0,0

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Деврино", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикувания се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bger.org.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Общо $\Phi_{T,1}=(\text{HT,le+HT,le+HT,lg+HT,j})\cdot(\theta_{\text{int},1-\theta_e})=$										611,8										W					
Топлинни загуби от вентилация																									
Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, ρ_{50}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, θ_i		Дебит на въздуха, $V_i=\max(V_{\text{int},i};V_{\text{min},i})$															
h^{-1}		m^3		h^{-1}		-		-		m^3/h															
0,5		53,7		3		1		0,1		32				m^3/h											
Минимален дебит пресен въздух										32,2										32					
Общо $\Phi_{V,1}=0,34\cdot V_i\cdot(\theta_{\text{int},1-\theta_e})=$										361,6										W					
Топлинна мощност за донагряване																									
Корекционен фактор за донагряване, f_{en}										11										W/m2					
Общо $\Phi_{\text{en},1}=A_i\cdot f_{\text{en}}$										173,8										W					
Общо $\Phi_{\text{HCL}}=\Phi_{T,1}+\Phi_{V,1}+\Phi_{\text{en},1}=$										1147										W					
Исходни данни:										Площ, A_i : 11,75 m^2															
Помещение:										Вис: 3,4 m															
Температура в помещението:										ОБЕМ, V_i : 40,0 m^3															
Температурна разлика:										$\theta_{\text{int},1}$: 18 $^{\circ}\text{C}$															
										$\theta_{\text{int},1-\theta_e}$: 33 $^{\circ}\text{C}$															
Топлинни загуби от топлопреминаване																									
Елемент		Посока изложение, θ_k		Дължина		Височина		Брой за слагане		Площ		U_k		ΔU_{th}		U_{ke}		$\text{H}_{T,k}$		$\text{H}_{T,10}$		$\text{H}_{T,10}$			
-		-		m		m		-		m^2		$\text{W/m}^2\cdot\text{K}$		$\text{W/m}^2\cdot\text{K}$		W/K		W/K		W/K		W/K			
Вн. стена		с		2,96		3,4		1		10,08		0,349		0,2		0,549		6,1		0,0		0,0			
Вн. стена		и		6,53		3,4		1		1,56		0,349		0,2		0,549		12,5		0,0		0,0			
Прозорец		и		1,25		1,25		1		1,56		1,7		0,2		1,9		3,3		0,0		0,0			
Общо $\Phi_{T,2}=(\text{HT,le+HT,le+HT,lg+HT,j})\cdot(\theta_{\text{int},2-\theta_e})=$										Общи:										21,8		0,0		0,0	
Топлинни загуби от вентилация										719,7															
Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, ρ_{50}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, θ_i		Дебит на въздуха, $V_i=\max(V_{\text{int},i};V_{\text{min},i})$															
h^{-1}		m^3		h^{-1}		-		-		m^3/h															
0,5		40,0		3		1		0,1		21,8															

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрино", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgsdpo.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Минимален дебит пресен въздух	20	m ³ /h	Инфильтрация през	24.9	m ³ /h	W
Общо $\Phi_{V,i}=0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e)=$						
268.9						
Топлинна мощност за донегряване						
Корекционен фактор за донегряване f_{dn}	11	W/m ²				
Общо $\Phi_{R,i}=A_i \cdot f_{dn}$						
129.3						
$\Phi_{H,i}=\Phi_{T,i}+\Phi_{V,i}+\Phi_{R,i}=$						
1118						

Исходни данни:	площ, A _i :	49.3	m ²
Помещение:	Вис:	3.4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V _i :	167.6	m ³
Температурна разлика:	θ _{int,i} :	20	°C
	θ _{int,i} - θ _e :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване																	
Елемент	Посока	Фактор за изложение,φ _h	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _K	ΔU _{ib}	U _{ис}	H _{T,ib}	H _{T,ig}	H _{T,ij}				
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	ΔU _{ib}	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K				
Вн. стена	и	1.1	5.97	3.4	1	1	20.30	0.348	0.2	0.548	0.0	0.0	0.0				
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	1	13.22	0.348	0.2	0.548	0.0	0.0	0.0				
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	3	13.22	1.7	0.2	4.4	0.0	0.0	0.0				
Общи:									459								
Общо Φ _{T,i} = (H _{T,i} + H _{T,loc} + H _{T,ig} + H _{T,ij}) · (θ _{int,i} - θ _e)									1642.3								
Топлинни загуби от вентилация										W							
Минимален дебит пресен въздух		0.5	h ⁻¹	6.4	m ³ /h	Инфильтрация през	3	h ⁻¹	100.6	101							
Общо Φ _{V,i} = 0.34 · V _i · (θ _{int,i} - θ _e)									1196.8								
Топлинна мощност за донегряване										W							
Корекционен фактор за донегряване f _{dn}		11	W/m ²														
Общо Φ _{R,i} = A _i · f _{dn}									542.3								
Φ _{H,i} = Φ _{T,i} + Φ _{V,i} + Φ _{R,i}									3381								

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добриче", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregko.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Исходни данни:		ПЛОЩ, A1:	49.43	m ²	
Помещение:	202 Класна стая	ВИС:	3.4	m	
		ОБЕМ, V1:	168.1	m ³	
		Внт, tн	20	°C	
Температура в помещението:		Внт, tн	20	°C	
Температурна разлика:		Внт, tн - Ве:	35	°C	

Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU_{ib}	U _с	H _{T,ib}	H _{T,ib}	H _{T,ib}	H _{T,ij}	
	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вн. стена	ю	1	9	3,4	1	13,22	17,38	0,349	0,2	0,549	9,5	0,0	0,0	0,0	
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	3		13,22	1,7	0,2	1,9	25,1	0,0	0,0	0,0	
Общо $\Phi_{T,i}=(H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ij})\cdot(\theta_{int,i}-\theta_e)=$										Общи:	1213,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Топлинни загуби от вентилация															
W															

Топлинни загуби от вентилация

Минимална кратност ρ_{min}	h^{-1}	Отопляем обем, Vj	m ³	Кратност на въздухообмена, ρ_{so}	h^{-1}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, η_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}, V_{min,i})$	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
0,5	84	168,1	168,1	3	1	100,8	0,1	101	101	101	101	101	101	101
Общо $\Phi_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										1200,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}										11	W/m ²	543,7	0,0	0,0
Общо $\Phi_{H,i} = A_i \cdot f_{dn}$										543,7	0,0	0,0	0,0	0,0
$\Phi_{H,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{H,i} =$										2957	0,0	0,0	0,0	0,0

Исходни данни:		ПЛОЩ, A1:	49,74	m ²	
Помещение:	203 Класна стая	ВИС:	3,4	m	
		ОБЕМ, V1:	169,1	m ³	
		Внт, tн	20	°C	
Температура в помещението:		Внт, tн	20	°C	
Температурна разлика:		Внт, tн - Ве:	35	°C	

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU_{ib}	U _{ис}	H _{T,ie}	H _{T,ig}	H _{T,ij}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/K	W/K	W/K

„Този документ е създаден в рамките на проект „Бъдеще за Добриче“, който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма „Регионално развитие“ 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикуваната се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.“



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



ОПРР

Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0	0.0
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	13.22	13.22	1.7	0.2	1.9	25.1	0.0	0.0	0.0

Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i}) \cdot (H_{T,i} + H_{T,i}) \cdot (H_{T,i} + H_{T,i})$												1213.3			W
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	---

Топлинни загуби от вентилация														
Минимална кратност P_{min}	h^{-1}	Отопляем обем, V_i	m^3	Кратност на въздухообмена, P_{90}	h^{-1}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, ϵ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$	m^3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h
0.5	85	169.1	169.1	3	1	101.5	0.1	101	101	101	101	101	101	101
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (H_{T,i} + H_{T,i})$														
Топлинна мощност за доняграване														
Корекционен фактор за доняграване, f_{cor}														
Общо $\Phi_{V,i} = \Delta t \cdot f_{cor}$														
11														
547.1														

$\Phi_{H,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i}$															W
2968															W

Исходни данни:		Площ, A_i	49.91	m^2
Помещение:		ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:		ОБЕМ, V_i :	169.7	m^3
Температурна разлика:		$\theta_{int,i}$:	20	$^{\circ}C$
		$\theta_{int,i} - \theta_{ext}$:	35	$^{\circ}C$

Топлинни загуби от топлопрениране															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϵ_i	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	Δt_{ib}	$U_{k,i}$	$H_{T,i}$	$H_{T,ig}$	$H_{T,i,ig}$	$H_{T,i,j}$	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	13.22	13.22	1.7	0.2	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
Общи:											34.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,ig} + H_{T,i,ig}) \cdot (H_{T,i,ig} + H_{T,i,j})$											1213.3		W		
Топлинни загуби от вентилация															

Минимална кратност n_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, n_{90}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, ϵ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$
0.5	169.1	3	101.5	0.1	101



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.ogpso.eu



Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

h ⁻¹		m ³		h ⁻¹		-		-		m ³ /h	
0.5		169.7		3		1		-		102	
Минимален дебит пресен въздух											
85				m ³ /h		Инфильтрация през		101.8		m ³ /h	
Общо Φ _{v,i} = 0.34 · V _i · (θ _{int,i} - θ _e) =											
1211.6											
W											

Топлинна мощност за подизграждане

Топлинна мощност за донягряване

Корекционен фактор за донягряване, f_{dn}	11	W/m ²	549.0	W
Общо $\Phi_{R,i} = A_i \cdot f_{dn}$				W

$\Phi_{R,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$	2974	W
---	------	---

Исходни данни:			
Помещение:	205 Класна стая	ПЛОЩ, A _i	49.61 m ²
Температура в помещението:		ВИС:	3.4 m
Температурна разлика:		ОБЕМ, V _i	168.7 m ³
		θ _{int,i}	20 °C
		θ _{int,i} - θ _e	35 °C

Топлинни загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, g _n	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{tr}	U _к	H _{T,de}	H _{T,ig}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/K	W/K
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	0.6	0.6
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	13.22	13.22	1.7	0.2	1.9	0.6	0.6
Общи:												
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,de} + H_{T,ig} + H_{T,de} + H_{T,ig}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$												
1213.3												

Топлинни загуби от вентилация											
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											
1204.3											

Топлинни загуби от вентилация													
	Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, ρ_{50}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коэффициент на защитеност, e_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$		
	h^{-1}		m^3		h^{-1}		-	-	-	-	m^3/h		
	0.5	84	168.7		3		101.2	0.1			101	m^3/h	
Минимален дебит пресен въздух					m ³ /h	Инфилтрация през							
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$												1204.3	
Топлинна мощност за донегряване												W	

Корекционен фактор за донягряване, f_{dn}	11	W/m ²	545.7	W
Общо $\Phi_{R,i} = A_i \cdot f_{dn}$				W



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdgo.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



$\Phi_{HLD} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{B,i} =$		2963	W
---	--	------	---

Исходни данни:		ПЛОЩА: 15,56	m ²
Помещение:	206 Пом.Директор	ВИС: 3,4	m
		ОБЕМ, Vi: 52,9	m ³
		θ _{int,i} : 20	°C
Температура в помещението:		θ _{int,i-8e} : 35	°C
Температурна разлика:			

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока изложение, α _i	Фактор за изложение, α _i	Дължина, m	Височина, m	Брой за спадане	Площ, m ²	U _k , W/m ² .K	ΔU _{th} , W/K	H _{T,ie} , W/K
Вн. стена	ю	1	3	3,4	1	4,41	0,349	0,2	3,2
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	1	4,41	1,7	0,2	6,4
Общи:							1,9		11,6
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,i}) / (\theta_{int,i} - \theta_{e}) =$							404,4		0,0

Топлинни загуби от вентилация				
Общо $\Phi_{T,i} = (nT_{ie} + nT_{ie} + nT_{ig} + nT_{ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$	Общи:	11,6	0,0	0,0
	404,4		0,0	0,0

Минимална кратност		Отопляем обем, V _i		Кратност на въздухообмена, P _{то}		Височинен корекционен фактор, f _г		Коэффициент на защитеност, φ _г		Дебит на въздуха, V _i =max(V _{int} , V _{min})	
П _{пл}	h ⁻¹	m ³		h ⁻¹		°		°		m ³ /h	
0.5		52.9		3		1		0.1		32	
26				m ³ /h		31.7				m ³ /h	
Минимален дебит пресен въздух				Инфилтрация през							
Общо Φ _{вд} =0, 34·V _i (8int _г +8e) _г =								377.7		W	
Топлинна мощност за донагряване											

Исходни данни:		ПЛОЩА: 67,73	m ²
Помещение:	207 Учителска стая	ВИС: 3,4	m
		ОБЕМ, Vi: 230,3	m ³
		θ _{int,i} : 20	°C
Температура в помещението:		θ _{int,i-8e} : 35	°C
Температурна разлика:			

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока изложение, α _i	Фактор за изложение, α _i	Дължина, m	Височина, m	Брой за спадане	Площ, m ²	U _k , W/m ² .K	ΔU _{th} , W/K	H _{T,ie} , W/K
Вн. стена	ю	1	3	3,4	1	4,41	0,349	0,2	3,2
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	1	4,41	1,7	0,2	6,4
Общи:							1,9		11,6
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,i}) / (\theta_{int,i} - \theta_{e}) =$							404,4		0,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Топлинна мощност за донагряване														
Топлинна мощност за донагряване														
Минимален дебит пресен въздух	Общо $\Phi_{HLD} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{B,i} =$	11	W/m ²											
				171,2										
Корекционен фактор за донагряване, f _{гн}														
Общо $\Phi_{HLD} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{B,i} =$														

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата поддръжка по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgerdso.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

Европейски съюз

Европейски фонд

за регионално развитие

Елемент	Посока изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	Uk	ΔU_{th}	U _{nc}	H _{T,ie}	H _{T,ie}	H _{T,ie}	H _{T,ie}
		m	m	-	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	1	12.2	3.4	1	8.82	0.349	0.2	0.349	17.9	0.0	0.0	0.0
Прозорец	1	2.05	2.15	2	8.82	1.7	0.2	1.9	16.7	0.0	0.0	0.0
Вн. стена	3	6.3	3.4	1	8.82	0.349	0.2	0.349	7.3	0.0	0.0	0.0
Прозорец	3	2.05	2.15	2	8.82	1.7	0.2	1.9	17.6	0.0	0.0	0.0
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e})$									Общи:	59.5	0.0	0.0
									2083.5			W
Топлини загуби от вентилация												
		Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V _i			Кратност на въздухообмена, ρ_{iso}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коэффициент на защитеност, θ_i				
		h ⁻¹	m ³			h ⁻¹	-	-				
		0.5	230.3			3	1	0.1				
		115				138.2						
						Инфилтрация през						
						m ³ /h						
			</									



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност	Отопляем обем, V _i	Кратност на въздухообмена, n ₅₀		Височинен корекционен фактор, f _i	Коефициент на защитеност, e _i	Дебит на въздуха, V _i =max(V _{inf,i} ; V _{min,i})		
	P _{min}	m ³	h ⁻¹	m ³ /h					
	h ⁻¹	m ³	h ⁻¹	m ³ /h					
Минимален дебит пресен въздух	59	117.1	3	1	70.3	0.1	70		m ³ /h
	Общо Φ _{V,i} =0.34·V _i ·(t _{int,i} -t _e)=							836.1	W
Топлинна мощност за донягряване									
Корекционен фактор за донягряване, f _{dn}			11		W/m ²				
Общо Φ _{RVL} =A _i ·f _{dn}					378.8		W		
Φ _{RVL} =Φ _{V,i} +Φ _{V,j} +Φ _{RVL} =					2535		W		

Изходни данни:	ПЛОЩ, A_i :	16.6	m^2
Помещение:	ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	56.4	m^3
Температурна разлика:	$t_{int,i} - t_{e,i}$:	20	$^{\circ}C$
	$t_{int,i} - t_{e,i}$:	35	$^{\circ}C$

Топлинни загуби от топлопреминаване											
Елемент	Посока	Фактор за изложение, a_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{th}	$H_{T,k}$	$H_{T,j}$
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K
Вн. стена	3	1.05	3.2	3.4	1	4.41	6.47	0.349	0.2	3.7	0.0
Прозорец	3	1.05	2.05	2.15	1		4.41	1.7	0.2	8.8	0.0
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,j} + H_{T,k}) \cdot (t_{int,i} - t_{e,i})$									Общи:	438.3	0.0
Топлинни загуби от вентилация											
Минимална кратност P_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, n_{50}		Височинен корекционен фактор, f_v		Коефициент на защитеност, e_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$	
h^{-1}		m^3		h^{-1}		-		-		m^3/h	
0.5		56.4		3		1		0.1		34	
Общо $\Phi_{V,j} = 0.34 \cdot V_i \cdot (t_{int,i} - t_{e,i})$				Инфилтрация през				403.0			
Минимален дебит пресен въздух				m ³ /h				m ³ /h			
				28							

Този документ е създаден в рамките на проект "БЪДЖЕТ ЗА ДОБРОТО, КОГАТО СЕ ОСИЩЕСТВЕВА" с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г. съфинансирана от Европейския съюз и Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdofa.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Корекционен фактор за донеграване, f_{gen}		11	W/m2	
Общо $\Phi_{\text{gen}} = A \cdot f_{\text{gen}}$				182.6
$\Phi_{\text{gen}} = \Phi_{\text{tj}} + \Phi_{\text{vj}} + \Phi_{\text{ro}} =$				1024
				W

Исходни данни:		ПЛОЩА:	293.6	m ²
Помещение:		ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:		ОБЕМ, V:	998.2	m ³
Температурна разлика:		$\theta_{\text{int},i}$:	20	°C
		$\theta_{\text{int},i-\theta_{\text{sc}}}$:	35	°C

Елемент	Посока	Фактор за изложение, e_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U _k	ΔH_{th}	U _{sc}	H _{th,sc}	H _{th,ro}	H _{th,i}
-	-	-	m	m	-	m ²	W/m2.K	W/m2.K	W/m2.K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	с	1.1	12.32	3.4	1	19.90	0.349	0.2	0.349	13.3	0.0	0.0
Прозорец	с	1.1	4.86	2.9	1	14.03	1.7	0.2	1.9	29.5	0.0	0.0
Прозорец	с	1.1	2.7	2.15	1	5.81	1.7	0.2	1.9	12.1	0.0	0.0
Вн. стена	ю	1	5.81	3.4	1	19.75	0.349	0.2	0.349	10.8	0.0	0.0
Вн. стена	з	1.05	2.34	3.4	1	7.96	0.349	0.2	0.349	4.8	0.0	0.0
Вн. стена	и	1.1	6.42	3.4	1	13.42	0.349	0.2	0.349	8.1	0.0	0.0
Прозорец	и	1.1	2.9	2.9	1	8.41	1.7	0.2	1.9	17.6	0.0	0.0
Общи:										96.0	0.0	0.0

Общо $\Phi_{T,j}=(H_{T,j}+H_{T,jsc}+H_{T,jro}+H_{T,ji}).(\theta_{int,i}-\theta_{sc})=$				Топлинни загуби от вентилация				3359,3				Общи:		96,0		0,0		0,0		W	
Минимална кратност φ_{min}		Отоплен обем, V_i		Кратност на въздухообмена, $n_{вв}$		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, ϕ_i		Дебит на въздуха, $V_i=\max(V_{inf,i};V_{min,i})$											
		m^3																			
		h^{-1}																			
0.5		998.2		3		1		0.1		599		m ³ /h									
Минимален дебит пресен въздух		436		m ³ /h		Инфилтрация през		7127,4													
Общо $\Phi_{V,i}=0.34.V_i.(\theta_{int,i}-\theta_{sc})=$																					
Топлинна мощност за донеграване																					
Корекционен фактор за донеграване, f_{gen}												11		W/m ²							
Общо $\Phi_{gen}=A.f_{gen}$																3229,6					
																W					

Този документ е създаден в рамките на проект "България за Добро", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bzrgo.eu



Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

$\Phi_{HL} = \Phi_{TJ} + \Phi_{VJ} + \Phi_{RJ} =$											13716	W
Исходни данни:												
Помещение:		309 Класна стая		ПЛОЩ, A:		50.19		m ²				
				ВИС:		3.4		m				
Температура в помещението:				ОБЕМ, V:		170.6		m ³				
Температурна разлика:				θ _{int,i} :		20		°C				
				θ _{int,i-8ec} :		35		°C				
Топлини загуби от топлопреминаване												
Елемент	Посока	Фактор за изложение, g _e	Дължина	Височина	Брой За спадане	Площ	U _k	ΔU _{tb}	U _{ис}	H _{T,se}	H _{T,si}	H _{T,se}
Вн. стена	c	1.1	9	3.4	1	13.22	0.349	0.2	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	3	13.22	1.7	0.2	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Общи:										46.1	0.0	0.0
Общо $\Phi_{TJ} = (H_{T,se} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie}) =$										1614.0		
Топлини загуби от вентилация												
Минимална кратност		Отопляем обем, V _i		Кратност на въздухообмена, n _{вв}		Височинен корекционен фактор, f _c		Коефициент на защитеност, g _i		Дебит на въздуха, V _i = max(V _{int,i} ; V _{min,i})		
n _{вв}		m ³		h ⁻¹		-		-		m ³ /h		
0.5		170.6		3		1		0.1		102		
Минимален дебит пресен въздух		Инфилтрация през		m ³ /h		102.4		1218.4		m ³ /h		
Общо $\Phi_{VJ} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - 8ec) =$										1218.4		
Топлинна мощност за донеграване												
Корекционен фактор за донеграване, f _{ен}		11		W/m ²								
Общо $\Phi_{RJ} = A_i \cdot f_{en}$										552.1		
$\Phi_{HL} = \Phi_{TJ} + \Phi_{VJ} + \Phi_{RJ} =$										3385		
Исходни данни:												
Помещение:		315 Хранилище		ПЛОЩ, A:		14.59		m ²				
				ВИС:		3.4		m				
Температура в помещението:				ОБЕМ, V:		49.6		m ³				
Температурна разлика:				θ _{int,i} :		20		°C				
				θ _{int,i-8ec} :		35		°C				
Топлини загуби от топлопреминаване												

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрина", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.boprd.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU_{tb}	U _{ис}	H _{T,в}	H _{T,из}	H _{T,г}	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вк. стена	c	1.3	3	3.4	1	13.22	10.20	0.349	0.2	0.549	6.2	0.0	0.0	
Прозорец	c	1.3	2.05	2.15	1	4.41	4.41	1.7	0.2	1.9	9.2	0.0	0.0	
Общи:											15.4	0.0	0.0	0.0
Общо $\Phi_{V,j} = (H_{T,j} + H_{T,из} + H_{T,в} + H_{T,г}) \cdot (\theta_{int,j} - \theta_e) =$											538.0	W		

Топлинни загуби от вентилация														
Минимален дебит пресен въздух		Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V _i		Кратност на въздухообмена, ρ_{iso}		Височинен корекционен фактор, ξ_d		Коэффициент на защитеност, ϵ_j		Дебит на въздуха, V _i = max(V _{int,j} ; V _{min,j})		
												m ³ /h		
h ⁻¹		0.5		m ³		h ⁻¹		-		-		m ³ /h		
25		49.6		3		1		0.1		30		m ³ /h		
Общо $\Phi_{V,j} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,j} - \theta_e) =$											354.2	W		
Топлинна мощност за донегряване														
Корекционен фактор за донегряване, λ_{ten}		11		W/m ²		160.5		1053		W				
Общо $\Phi_{RH,j} = \lambda_{ten} \cdot$														
$\Phi_{RH,j} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{RH,j} =$														
Исходни данни:														
Помещение:		316 Хранилище		ПЛОЩ A _i :		15.51		m ²		W				
Температура в помещението:		Вис:		3.4		m		52.7		m ³		W		
Температурна разлика:		ОБЕМ, V _i :		20		°C		35		°C		W		
V _{int,j} - V _{ex} :		35		°C						W				
Топлинни загуби от топлопреминаване														
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU_{tb}	U _{ис}	H _{T,в}	H _{T,из}	H _{T,г}	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вк. стена	c	1.3	3	3.4	1	13.22	10.20	0.349	0.2	0.549	6.2	0.0	0.0	
Прозорец	c	1.3	2.05	2.15	1	4.41	4.41	1.7	0.2	1.9	9.2	0.0	0.0	
Общи:											15.4	0.0	0.0	0.0
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,j} + H_{T,из} + H_{T,в} + H_{T,г}) \cdot (\theta_{int,j} - \theta_e) =$											538.0	W		

Топлинни загуби от вентилация													
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добросъвет", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта на отговорността за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bvzefpo.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Инфильтрация през		Кратност на въздухообмена, ρ_{50}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, θ_i	Дебит на въздух, $V_i = \max(V_{inf,i}, V_{min,i})$	W
		m ³ /h	W/m ²					
h^{-1}	m ³			h^{-1}	*	*	m ³ /h	
0.5	52.7			3	1	0.1	32	
Общо $\Phi_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$				31.5		376,5		
Топлинна мощност за донягряване								
Корекционен фактор за донягряване, f_{an}		11						
Общо $\Phi_{R,i} = A_i \cdot f_{an}$						170,6		W
$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{D,i} + \Phi_{RH,i} =$						1085		W

Изходни данни:	Площ, A_i	51,6	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	175,4	m ³
Температурна разлика:	$\theta_{int,i}$:	20	°C
	$\theta_{int,i} - \theta_e$:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване														
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой За спадане	Площ	U _k	ΔU_{th}	U _{кв}	H _{T,кв}	H _{T,д}	H _{T,г}	H _{T,я}	
-	-	-	m	m	-	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вн. стена	c	1.1	9	3.4	1	8.82	0.349	0.2	0.546	13.2	0.0	0.0	0.0	
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	3	13.22	1.7	0.2	1.9	27.6	0.0	0.0	0.0	
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} \cdot \theta_k + H_{T,i} \cdot \theta_e + H_{T,i} \cdot \theta_{int,i} \cdot \theta_e) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$									Общи:	40.8	0.0	0.0	0.0	
											1427.6			W
Топлинни загуби от вентилация														
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V _i	Кратност на въздухообмена, ρ_{50}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, θ_i	Дебит на въздух, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$									
						Инфильтрация през								
						m ³ /h	W/m ²	m ³ /h	W/m ²	W/m ²	W/m ²	W/m ²		
						h ⁻¹	h ⁻¹	h ⁻¹	h ⁻¹	h ⁻¹	h ⁻¹	h ⁻¹		
0.5	88	3	1	0.1	105									
Общо $\Phi_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$						1252.6							W	
Топлинна мощност за донягряване														
Минимален дебит пресен въздух														
						105							m ³ /h	

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикуваните се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregpro.eu



Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Корекционен фактор за доняграване, f_{gen}	11	W/m2	
Общо $\Phi_{\text{Rn},j} = A_{\text{f},\text{gen}}$	567,6		W

$\Phi_{\text{HL},j} = \Phi_{\text{T},j} + \Phi_{\text{V},j} + \Phi_{\text{Rn},j} =$	3246		W
---	------	--	---

Исходни данни:	ПЛОЩ, A_i :	32,8	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	111,5	m ³
Температурна разлика:	$\theta_{\text{int},i}$:	20	°C
	$\theta_{\text{int},i-\text{Re}}$:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{th}	$U_{k,c}$	$H_{T,j,e}$	$H_{T,j,g}$	$H_{T,j,e}$
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	c	1.3	6	3.4	1	8.82	11.58	0.349	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	2		8.82	1.7	0.2	1.9	0.0	0.0	0.0
Общи:										25.4	0.0	0.0	0.0
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,j,e} + H_{T,j,e} + H_{T,j,g} + H_{T,j,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										889.6	0.0	0.0	0.0

Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност ρ_{min}	h^{-1}	Отопляем обем, V_i	m ³ /h	Инфилтрация през	Кратност на въздухообмена, ρ_{iso}	h^{-1}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, ϕ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{\text{inf},i}; V_{\text{min},i})$
Минимален дебит пресен въздух	0,5	111,5	56	m ³ /h	3	1	0,1	-	m ³ /h
Общо $\Phi_{\text{V},j} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{\text{int},i} - \theta_{\text{Re}}) =$									
796,3									
Топлинна мощност за доняграване									
360,8									
Общо $\Phi_{\text{Rn},j} = A_{\text{f},\text{gen}}$									
567,6									

Корекционен фактор за доняграване, f_{gen}	11	W/m2	
Общо $\Phi_{\text{Rn},j} = A_{\text{f},\text{gen}}$	567,6		W

Исходни данни:	ПЛОЩ, A_i :	49,71	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	169,6	m ³
	$\theta_{\text{int},i}$:	20	°C

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта е отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdof.eu
Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Температурна разлика:															t _{int,i} -t _{se} :		35		°C							
Топлинни загуби от топлопреминаване																										
Елемент	Посока	Фактор за изложение, e _h	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{ис}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}												
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K												
Вн. стена	c	1.1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	10.5	0.0	0.0	0.0												
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	3	13.22	13.22	1.7	0.2	1.9	27.6	0.0	0.0	0.0												
Общо Φ _{1,2} =(H _{T,se} +H _{T,se} +H _{T,se})+(H _{T,i} -t _{se})+(H _{T,i} -t _{se})											Общи:		38.1		0.0 0.0 0.0											
Топлинни загуби от вентилация															1334.6											
Минимална кратност n _{min}			Отопяем обем, V _i			Кратност на въздухообмена, n _{se}			Височинен корекционен фактор, k _s			Коефициент на защитеност, φ _i			Дебит на въздуха, V _i =max(V _{int,i} ;V _{min,i})											
h ⁻¹			m ³			h ⁻¹			-			-			m ³ /h											
0.5			169.0			3			1			0.1			101											
Минимален дебит пресен въздух						m ³ /h		Инфильтрация през							m ³ /h											
						85																				
Общо Φ _{1,2} =0.34.V _i .(t _{int,i} -t _{se})															1206.8											
Топлинна мощност за донегряване																										
Корекционен фактор за донегряване, f _{an}					11					W/m ²																
Общо Φ _{an,i} =ΔU _{th}															545.8						W					
Φ _{HL,i} =Φ _{1,2} +Φ _{an,i} +Φ _{an,i}															3088						W					
Исходни данни:																										
Помещение:		313 Тоалетна мъже		ПЛОЩАД:		15.8		m ²																		
				ВИС:		3.4		m																		
Температура в помещението:				ОБЕМ, V _i :		83.7		m ³																		
Температурна разлика:				t _{int,i} -t _{se} :		18		°C																		
				t _{int,i} -t _{se} :		33		°C																		
Топлинни загуби от топлопреминаване																										
Елемент	Посока	Фактор за изложение, e _h	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	U _{ис}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}												
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K												
Вн. стена	c	1.1	5.84	3.4	1	4.41	15.45	0.349	0.2	0.549	9.3	0.0	0.0	0.0												
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	1	4.41	4.41	1.7	0.2	1.9	9.2	0.0	0.0	0.0												
Общо:											18.5		0.0 0.0 0.0													

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добре", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта на отговорността за създаването на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgero.bg

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Общо $\Phi_{T,i} = (HT, i + HT, i + HT, i + HT, i) \cdot (\theta_{int, i - 8e}) =$												611.8		W
Топлинни загуби от вентилация														
Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, ρ_{iso}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, e_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf, i}; V_{min, i})$				
h^{-1}		m^3		h^{-1}		-		-		m^3/h				
0.5		53.7		3		1		0.1		32				
Минимален дебит пресен въздух												m ³ /h		
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int, i - 8e}) =$												361.6		W
Топлинна мощност за донеграване														
Корекционен фактор за донеграване, f_{en}				11		W/m ²								
Общо $\Phi_{R,i} = \Delta t \cdot f_{en}$						173.8								
Общо $\Phi_{R,i} = \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$												1147		W
Исходни данни:														
Площ, A_i :		11.75		m^2										
Вис, H_i :		3.4		m										
Обем, V_i :		40.0		m^3										
Температура в помещението:		18		$^{\circ}C$										
Температурна разлика:		33		$^{\circ}C$										
Топлинни загуби от топлопреминаване														
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{Tb}	$U_{k,c}$	$H_{T,i}$			
-	-	-	m	m	-	m^2	$W/m^2 \cdot K$	W/K	W/K	W/K	$H_{T,i}$			
Вж. стена	с	1.3	2.96	3.4	1	10.06	0.349	0.2	W/m ² ·K	8.1	0.0			
Вж. стена	и	1.3	6.53	3.4	1	1.56	0.349	0.2	W/m ² ·K	12.5	0.0			
Прозорец	и	1.3	1.25	1.25	1	1.56	1.7	0.2	W/m ² ·K	3.3	0.0			
Общи:										21.8	0.0			
Общо $\Phi_{T,i} = (HT, i + HT, i + HT, i + HT, i) \cdot (\theta_{int, i - 8e}) =$												719.7		W
Топлинни загуби от вентилация														
Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, ρ_{iso}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, e_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf, i}; V_{min, i})$				
h^{-1}		m^3		h^{-1}		-		-		m^3/h				
0.5		40.0		3		1		0.1		0.4				

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикуваните се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



Минимален дебит пресен въздух	20	m ³ /h	Инфилтрация през	24.9	m ³ /h	W
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_L (\theta_{int,i} - \theta_e) = 268.9$						
Топлинна мощност за донягряване						
Корекционен фактор за донягряване, f_{dn}	11	W/m ²	129.3			
Общо $\Phi_{R,i} = \Delta t \cdot f_{dn}$						
Общо $\Phi_{V,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} = 1118$						
Исходни данни:						
Помещение:	301 Класна стая	ПЛОЩ, A1:	49.3	m ²		
Температура в помещението:		ВИС:	3.4	m		
Температурна разлика:		ОБЕМ, V1:	167.6	m ³		
		$\theta_{int,i}$:	20	°C		
		$\theta_{int,i} - \theta_e$:	35	°C		
Топлинни загуби от топлопреминаване						
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α_n	Дължина	Височина	Брой За спадане	Площ
Вн. стена	и	1.1	5.97	3.4	1	20.30
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	13.22
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) = 1642.3$						
Топлинни загуби от вентилация						
Минимална кратност ρ_{min}	0.5	h ⁻¹	54	m ³ /h	Инфилтрация през	100.6
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_L (\theta_{int,i} - \theta_e) =$	1196.8					
Топлинна мощност за донягряване						
Корекционен фактор за донягряване, f_{dn}	11	W/m ²	542.3			
Общо $\Phi_{R,i} = \Delta t \cdot f_{dn}$						
Общо $\Phi_{V,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} = 3381$						

Този документ е създаден в рамките на проект „Обучение за Добрино, който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма „Европейска Развитие 2007-2013 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикуваните се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управлението на обикна“.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Исходни данни:		Площ, A _i :	49.43	m ²
Помещение:		Вис:	3.4	m
Температура в помещението:		Обем, V _i :	168.1	m ³
Температурна разлика:		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i} -θ _e :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, g _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{tb}	U _к	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0	0.0	
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	13.22	13.22	1.7	0.2	1.9	25.1	0.0	0.0	0.0	
Общо Φ _{T,i} =(H _{T,se} +H _{T,i} +H _{T,e} +H _{T,i} +H _{T,i} +H _{T,i} +H _{T,i} +H _{T,i} +H _{T,i} +H _{T,i})·(θ _{int,i} -θ _e)=										Общи:	34.7	0.0	0.0	0.0	
										1213.3	W				
Топлинни загуби от вентилация															

Топлинни загуби от вентилация											
Минимална кратност λ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, n_{50}		Височинен корекционен фактор, f_v		Коефициент на защитеност, w_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$	
h^{-1}		m^3		h^{-1}		*		*		m^3/h	
0.5	64	168.1		3		1		0.1		101	
Минимален дебит пресен въздух				m^3/h		Инфильтрация през				m^3/h	
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$											
Топлинна мощност за донеграване											
Корекционен фактор за донеграване, f_{an}				11		W/m^2					
Общо $\Phi_{RH,i} = A_i \cdot f_{an}$											
Общо $\Phi_{RH,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i} =$											
W											

Исходни данни:		Площ, A _i :	49.74	m ²
Помещение:		Вис:	3.4	m
Температура в помещението:		Обем, V _i :	169.1	m ³
Температурна разлика:		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i} -θ _e :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, g _k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{tb}	U _{ис}	H _{T,se}	H _{T,sg}	H _{T,j}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² K	W/m ² K	W/m ² K	W/K	W/K	W/K

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добра", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerinfo.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Вн. стена	ю	3	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0	0.0								
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3	13.22	13.22	1.7	0.2	1.9	35.1	0.0	0.0	0.0								
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$												Общи:										
1213,3												W										
Топлинни загуби от вентилация																						
Минимална кратност ρ_{min}			Отоплаем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, n_{50}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, ϵ_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$											
h ⁻¹			m ³		h ⁻¹		-		-		m ³ /h											
0.5			159.1		3		1		0.1		101											
Минимален дебит пресен въздух			8.5		m ³ /h		Инфилтрация през		107.5		m ³ /h											
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$												1207,5										
Топлинна мощност за донегряване																						
Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}						11		W/m ²		547,1												
Общо $\Phi_{R,i} = A_i \cdot f_{dn}$																						
$\Phi_{H,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$												2968										
Исходни данни:																						
Помещение:		304 Класна стая		ПЛОЩ, A_i :		49,91		m ²														
Температура в помещението:				ВИС:		3,4		m														
Температурна разлика:				ОБЕМ, V_i :		169,7		m ³														
				$\theta_{int,i}$:		20		°C														
				$\theta_{ext,i} - \theta_e$:		35		°C														
Топлинни загуби от топлопреминаване																						
Елемент		Фактор за изложение, ϵ_n		Дължина		Височина		Брой за спадане		Площ		U _k										

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Споразумение за продажба "Рационален Развитие 2007-2013" г., сфинансиран от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялото съдържание на публикуваното в този документ е по идея на Община град Добрич и при максимално съотвестване не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



2004-05-01



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregio.eu



Минимален дебит пресен въздух	h ⁻¹	m ³	h ⁻¹	*	*	m ³ /h
	0.5	169.7	3	1	0.1	102
Общо $\Phi_{\text{v}} = 0.34 \cdot V_{\text{f}}(\text{int}, i=3e) =$	m ³ /h			Инфильтрация през		101.8
						1211.6
Топлинен мощност за отопляване						W

Топлинна мощност за донагряване

Топливна мощност за допайване		
Корекционен фактор за допайване, f_{adj}	11	W/m2
Общо $\Phi_{RH} = \Delta t \cdot f_{adj}$		549,0 W

$$\Phi_{HLJ} = \Phi_{TJ} + \Phi_{VJ} + \Phi_{RHJ} =$$

Исходни данни:	площ AI:	49,61	m ²
Помещение:	вис:	3,4	m
	ОБЕМ, VI:	168,7	m ³
Температура в помещении:	t _{int,1} :	20	°C
	t _{int,1} -t _{ext} :	35	°C
Температурна разлика:			

Топлинні загуби от топлоприминаване

Элемент	Поскока излучение, Φ_{λ}	Длина	Высота	Брой	За складне	Площ	U _K	$\Delta t_{\text{ш}}$	U _{ис}	H _{т,ис}	H _{т,ис}	H _{т,г}
-	-	m	m	-	m	m ²						
Вн. стена	ю	g	3,4	1	13,22	17,38	W/m ² , K	W/m ² , K	W/m ² , K	W/K	W/K	W/K
Прозорец	ю	2,05	2,15	3		13,22	0,349	0,2	0,549	8,5	0,0	0,0
							1,7	0,2	1,9	35,1	0,0	0,0
									Общи:	34,7	0,0	0,0
Общо $\Phi_{\lambda} = (H_{\text{т,ис}} + H_{\text{т,ис}} + H_{\text{т,г}} + H_{\text{т,г}}) \cdot (9 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}) =$									1213,3			W

Общо $\Phi_{T,1} = (HT, ic + HT, ic + HT, ig + HT, ig) \cdot (\theta int, i) \cdot (\theta int, i - \theta e) =$

Топлинни загуби от вентилация

	Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, $\rho_{\text{вс}}$	Височинен корекционен фактор, ξ_s	Коэффициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{\text{int}, i}; V_{\text{min}, i})$
	h^{-1}	m^3				
	0.5	168.7				
Минимален дебит пресен въздух	9.4	м3/h	Инфильтрация през	101.2	0.1	101
Общо $\Phi_{\text{вн}} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{\text{int}, i} - \theta_{\text{e}}) =$						
Топлинна мощност за донагряване						W

Корекционен фактор за донегряване, $f_{\text{ден}}$

коэффициент фазового сдвига $\varphi_{\text{фаз}} = \arctan \frac{W_{\text{м.з.}}}{W_{\text{м.д.}}}$	11	Wm.z	
Общое $\Phi_{\text{РЭН}} = \Delta t_{\text{РЭН}}$			545,7
			W



ЕВРОПЕНСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgregio.eu

PROPOSERS SHOULD ATTEND:

Инвестираме във Възето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



$\Phi_{\text{HIL}} = \Phi_{\text{VJ}} + \Phi_{\text{RH}} =$	2963	W
---	------	---

Исходни данни:	площ, Al:	49.44	m ²
Помещение:	Вис:	3.4	m
	Обем, Vi:	168.3	m ³
Температура в помещението:	θint, t:	20	°C
Температурна разлика:	θint, i-Re:	35	°C

Топлинини загуби от топлопренинаване													
Елемент	Посока	Фактор за излъчжение, α_0	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _K	Δt_{th}	U _{ис}	N _{T,ис}	N _{T,из}	N _{T,d}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Вн. стена	ю	1	9	3,4	1	13,22	47,38	0,346	0,2	0,546	9,5	9,5	9,5
Прозорец	ю	1	2,05	2,15	3	15,22	1,7	1,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Общо $\Phi_{T,i} = (HT_{ie} + HT_{ie} + HT_{ig} + HT_{ij}) \cdot (\theta_{inf, i-be}) =$	Общи:	34,7	0,0	0,0	0,0
1213,3					W

Топлинни загуби от вентилация

	Минимална кратност n_{min}		Отопляем обем, V_l	Инфильтрация през	Кратност на въздухообмена, n_{ss}		Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коэффициент на защитеност, θ_i	Дебит на въздух, $V_l = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$
	h^{-1}	m^3	h^{-1}		m^3/h				
	0.5	188.1	3		100.9				
Минимален дебит пресен въздух	84								101
Общо $\Phi_{V,l} = 0.34 \cdot V_l \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$									1200,2
Толщина мощност за донагляване									W

Корекционен фактор за донявяване, f_{dn}	11	W/m ²	
Общо $\Phi_{R_{H,1}} = A_{H,1} f_{dn}$			543,8
			W

$\Phi_{\text{HLJ}} = \Phi_{\text{IJ}} + \Phi_{\text{VJ}} + \Phi_{\text{RHJ}} =$	2957	W
---	------	---

Исходни данни:	ПЛОЩ. А:	51,6	m ²
Помещение:	ВИС:	3,4	m
	ОБЕМ, V:	175,4	m ³
Температура в помещении:	θ _{int} :	20	°C
Температурна разлика:	θ _{int} - θ _e :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване	



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgerefo.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Елемент	Посока изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U _k	ΔU_{ib}	U _{ис}	H _{T,de}	H _{T,de} W/K	H _{T,lg}	H _{T,lg} W/K		
Вн. стена	1	6.15	3.4	1	20.81	0.349	0.2	0.549	11.5	0.0	0.0	0.0		
Вн. стена	3	9.52	3.4	1	13.22	0.349	0.2	0.549	11.0	0.0	0.0	0.0		
Прозорец	3	2.05	2.15	3	13.22	1.7	0.2	1.9	28.4	0.0	0.0	0.0		
Общи:									48.9	0.0	0.0	0.0		
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,de} + H_{T,lg} + H_{T,lg}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										1711.4			W	
Топлинни загуби от вентилация														
Минимален дебит пресен въздух		Минимална кратност n_{min}	Отопляем обем, V _I	Кратност на въздухообмена, n_{eq}		Височинен корекционен фактор, f_v		Коефициент на защитеност, ϵ_i		Дебит на въздуха, $V_l = \max(V_{int,i}, V_{min,i})$				
		h^{-1}	m^3											
		0.5	175.4	3		1		0.1		105				
				m ³ /h		Инфилтрация през		105.3		m ³ /h				
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_l \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										1252.6				W
Топлинна мощност за доннагреване														
Корекционен фактор за доннагреване, f_{dn}		11		W/m ²		567.6		W						
Общо $\Phi_{dn,i} = A_i \cdot f_{dn}$						3532		W						
$\Phi_{H,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{dn,i} =$														
Исходни данни:														
Помещение:		308 Техническа служба		ПЛОЩ, A _i		34.44		m ²						
				ВИС:		3.4		m						
				ОБЕМ, V _i		117.1		m ³						
Температура в помещението:				$\theta_{int,i}$		20		°C						
Температурна разлика:				$\theta_{int,i} - \theta_e$		35		°C						
Топлинни загуби от топлопреминаване														
Елемент	Посока изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U _k	ΔU_{ib}	U _{ис}	H _{T,de}	H _{T,de} W/K	H _{T,lg}	H _{T,lg} W/K		
Вн. стена	1	6.15	3.4	1	20.81	0.349	0.2	0.549	12.6	0.0	0.0	0.0		
Вн. стена	3	6.42	3.4	1	13.01	0.349	0.2	0.549	7.5	0.0	0.0	0.0		
Прозорец	3	2.05	2.15	2	8.82	1.7	0.2	1.9	17.6	0.0	0.0	0.0		
Общи:									37.7	0.0	0.0	0.0		
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,de} + H_{T,lg} + H_{T,lg}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										1319.9			W	

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджето за Добри", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г. съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публичността е носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdfo.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност P_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, n_{50}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$			
h^{-1}	m^3	h^{-1}	m^3/h						
0.5	117.1	3	70.3	1	0.1	70	m^3/h		
Общо $\Phi_{v,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$									
836.1									
Топлинна мощност за донягряване									
11 W/m^2									
Корекционен фактор за донягряване, f_{RN}									
Общо $\Phi_{RN,i} = A_i \cdot f_{RN}$									
378.8									
$\Phi_{H,U} = \Phi_{v,i} + \Phi_{RN,i} + \Phi_{RN,i}$									
2535									

Изходни данни:	ПЛОЩ, A_i :	293.6	m^2
Помещение:	ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	998.2	m^3
Температурна разлика:	$\theta_{int,i}$:	20	$^{\circ}C$
	$\theta_{int,i} - \theta_e$:	35	$^{\circ}C$

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока	Фактор за изложение, α_s	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U_k	ΔU_{it}	$U_{k,i}$
			m	m	m	m^2	$W/m^2 \cdot K$	$W/m^2 \cdot K$	W/K
Вн. стена	с	1.1	12.32	3.4	1	19.90	0.349	0.2	13.3
Прозорец	с	1.1	4.86	2.9	1	14.09	1.7	0.2	29.5
Прозорец	с	1.1	2.7	2.15	1	5.81	1.7	0.2	12.1
Вн. стена	ю	1	5.81	3.4	1	19.75	0.349	0.2	10.8
Вн. стена	з	1.05	2.34	3.4	1	7.96	0.349	0.2	4.6
Вн. стена	и	1.1	6.42	3.4	1	13.42	0.349	0.2	8.1
Прозорец	и	1.1	2.9	2.9	1	8.41	1.7	0.2	17.6
Общи:									96.0
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,le} + H_{T,de} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$									3359.3

Топлинни загуби от вентилация				
Минимална кратност P_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, n_{50}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$
Общо				

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добре", който се изпълнява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейският съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.ogdr.gov.bg

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



h ⁻¹		m ³		h ⁻¹		m ³ /h	
0.5		439		3		598.9	
Минимален дебит пресен въздух		m ³ /h		Инфильтрация през		m ³ /h	
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_L (\theta_{int,i} - \theta_e) =$				7427.4		598.9	
Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}		11		W/m ²		3229.6	
Общо $\Phi_{R,N,i} = A_i \cdot f_{dn}$				13716		W	
Исходни данни:		ПЛОЩ, A _i		50.19		m ²	
Помещение:		ВКС:		3.4		m	
Температура в помещението:		ОБЕМ, V _i :		170.6		m ³	
Температурна разлика:		θ _{int,i} - θ _e :		20		°C	
		θ _{int,i} - θ _e :		35		°C	
Топлинни загуби от топлопреминаване		Площ		U _k		W/m ² ·K	
Елемент		Фактор за изложение, g _k		ΔU _{tb}		W/m ² ·K	
Посока		Дължина		Височина		Брой	
За спадане		m		m		m	
Покрив		1		50.20		1	
Вж. стена		9		0.24		1	
Прозорец		2.05		0.349		1	
		1.1		1.7		3	
Общо $\Phi_{T,i} = (nT_{ie} + nT_{ie} + nT_{ig} + nT_{ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$		2387.1		Общи:		68.2	
Топлинни загуби от вентилация		Кратност на въздухообмена, n ₅₀		Височинен корекционен фактор, f _v		Коефициент на защитеност, g _i	
Минимална кратност, n _{min}		h ⁻¹		1		-	
0.5		85		102.4		102	
Минимален дебит пресен въздух		m ³ /h		Инфильтрация през		m ³ /h	
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_L (\theta_{int,i} - \theta_e) =$		170.6		1218.4		102	
Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}		11		W/m ²		552.1	
Общо $\Phi_{R,N,i} = A_i \cdot f_{dn}$				552.1		W	

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджет за Добра", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



ОПРР

$\Phi_{H,L} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$		4158	W
---	--	------	---

Исходни данни:		ПЛОЩА:	47,05	m ²
Помещение:		ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:		ОБЕМ, V _i :	160,0	m ³
Температурна разлика:		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i-θ_{ext}} :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока изложение, α _i	Фактор за изложение, α _i	Дължина, m	Височина, m	Брой за спадане	Площ, m ²	U _k , W/m ² .K	ΔU _{th} , W/K	H _{T,th} , W/K
Покрив	-	1	-	-	1	47,05	0,24	0,2	20,7
Вн. стена	c	1,1	9,15	3,4	1	31,11	0,349	0,2	18,8
Прозорец	c	1,1	2,05	2,15	3	13,22	1,7	0,2	27,6
							Общи:	67,1	0,0

Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,th} + H_{T,se} + H_{T,gl} + H_{T,gl,i} + H_{T,gl,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{ext}) =$	2349,4	W
--	--------	---

Топлинни загуби от вентилация							
	Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{50}	Височинен корекционен фактор, ξ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$	
	h^{-1}	m^3					
	0.5	160.0					
Минимален дебит пресен въздух	80		m3/h	Инфилтрация през	96.0	m^3/h	
Общо $\Phi_{v,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$			1142.2				
Топлинна мощност за донагряване							
W							

Общо $\Phi_{H,L} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} =$	4009	W
--	------	---

Исходни данни:		ПЛОЩА:	32,99	m ²
Помещение:		ВИС:	3,4	m
Температура в помещението:		ОБЕМ, V _i :	112,2	m ³
Температурна разлика:		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i-θ_{ext}} :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване			
-------------------------------------	--	--	--

"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта на отговорността за съдържанието на публикуваната информация е носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bvgrddo.eu



Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Елемент	Посока изложение, α_k	Фактор за изложение, α_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U _k	ΔU_{itb}	U _{ис}	H _{T,je}	H _{T,je}	H _{T,jg}	H _{T,jg}	
-	-	-	m	m	-	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Покрив	1	1			1	33.00	0.24	0.2	0.44	14.5	0.0	0.0	0.0	
Вн. стена	c	1.1	6.15	3.4	1	8.82	0.349	0.2	0.549	7.3	0.0	0.0	0.0	
Прозорец	c	1.1	2.05	2.15	2	8.82	1.7	0.2	1.9	18.4	0.0	0.0	0.0	
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,je} + H_{T,jg} + H_{T,je} + H_{T,jg}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										Общи:	40.2	0.0	0.0	0.0
Топлинни загуби от вентилация										1408.6				W
Минимален дебит пресен въздух														
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$														
Корекционен фактор за донегряване, f_{en}										11	W/m ²			
Общо $\Phi_{V,i} = \Delta t \cdot f_{en}$											362.9			W
Топлинна мощност за донегряване														
Общо $\Phi_{T,j} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,i} + \Phi_{V,i} =$											2572			W
Исходни данни:														
Помещение:														
Температура в помещението:														
Температурна разлика:														
Топлинни загуби от топлопреминаване														
Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,je} + H_{T,jg} + H_{T,je} + H_{T,jg}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										Общи:	39.9	0.0	0.0	0.0
Топлинни загуби от топлопреминаване										1395.9				W



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bregard.eu
Инвестираме във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{50}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$				
						m ³ /h	Инфилтрация през	11	W/m ²
Минимален дебит пресен въздух	56	3	1	0.1	67	796.3			
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$						W			
Топлинна мощност за донегряване									
Корекционен фактор за донегряване, λ_{dn}		11		W/m ²					
Общо $\Phi_{R,i} = \lambda_{dn} \cdot \Phi_{V,i}$						360.8			
W									
$\Phi_{R,i} = \Phi_{V,i} + \Phi_{R,i} + \Phi_{R,i} =$						2553			
W									

Изходни данни:	ПЛОЩ, A_i :	49.71	m^2
Помещение:	ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	169.0	m^3
Температурна разлика:	$\theta_{int,i}$:	20	$^{\circ}C$
	$\theta_{int,i} - \theta_e$:	35	$^{\circ}C$

Топлинни загуби от топлопреминаване														
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_n	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	Δt_{fb}	$U_{k,c}$	$H_{T,sk}$	$H_{T,lg}$	$H_{T,lj}$	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	
Покрив		1			1		49.71	0.24	0.2	0.44	21.9	0.0	0.0	
Вн. стена	c	1.3	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	10.5	0.0	0.0	
Прозорец	c	1.3	2.05	2.15	3		13.22	1.7	0.2	1.9	27.8	0.0	0.0	
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,sk} + H_{T,lg} + H_{T,lj}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$										Общи:		60.0	0.0	0.0
										2100.1		W		
Топлинни загуби от вентилация														
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{50}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, e_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$									
0.5	m ³	3	1	-	m ³ /h									
Минимален дебит пресен въздух						101								
						m ³ /h								



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.ogp-efrd.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Общо $\Phi_{V,i}=0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e)=$	Топлинна мощност за донегряване		1206,8	W
Корекционен фактор за донегряване, f_{en}	11	W/m2		
Общо $\Phi_{RH,i}=A_i \cdot f_{en}$			546,8	W
$\Phi_{HL,i}=\Phi_{T,i}+\Phi_{V,i}+\Phi_{RH,i}=$			3854	W

Исходни данни:		Площ, A _i :	15,8	m ²		
Помещение:	415 Тоалетна мъже	Вис:	3,4	m		
		ОБЕМ, V _i :	53,7	m ³		
		Температура в помещението:		θ _{int,i} :	18	°C
		Температурна разлика:		θ _{int,i} -θ _e :	33	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване									
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	U _k	ΔU _{th}	H _{T,th}
-	-	-	m	m	-	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/K
Покрив		1			1	15,88	0,24	0,2	7,0
Вн. стена	с	1,1	5,84	3,4	1	15,45	0,349	0,2	9,3
Прозорец	с	1,1	2,05	2,15	1	4,41	1,7	0,2	9,2
Общи:							25,5		
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i} + H_{T,i}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$							842,4		

Топлинни загуби от вентилация							
	Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{so}	Височинен корекционен фактор, f_{ti}	Коефициент на защитеност, ϕ_i	Дебит на въздуха, $V_i=\max(V_{int,i};V_{min,i})$
	h^{-1}						
	h^{-1}	m^3					
Минимален дебит прясен въздух	0.5	27	53.7	3	1	0.1	32
Общо $\Phi_{V,i}=0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e)=$				Инфилтрация през		361.6	
				m3/h	32.2	m3/h	
Топлинна мощност за донегряване							W

Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Дорбичо", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Дорбичо и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "регионално развитие" 2007-2013

www.ozg2007.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



ОПРР

Исходни данни:		ПЛОЩ, A _i :	11,75	m ²		
Помещение:	416 Тоалетна жени	ВИС:	3,4	m		
		ОБЕМ, V _i :	40,0	m ³		
		Температура в помещението:		θ _{int,i} :	18	°C
		Температурна разлика:		θ _{int,i} -θ _{ex} :	33	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, g _n	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{ib}	U _{ko}	H _{T,ie}	H _{T,ie}	H _{T,ig}
	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Покрив	-	3			1		11.75	0.24	0.2	0.44	5.2	0.0	0.0
Вн. стена	с	1.1	2.96	3.4	1		10.08	0.349	0.2	0.549	6.1	0.0	0.0
Вн. стена	и	1.1	6.53	3.4	1	1.56	20.64	0.349	0.2	0.549	12.5	0.0	0.0
Прозорец	и	1.1	1.25	1.25	1		1.56	1.7	0.2	1.9	3.3	0.0	0.0

Общо $\Phi_{T,j} = (H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ie}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{ex}) =$										890,3			W
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	---

Топлинни загуби от вентилация									
	Минимална кратност V_{min}		Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, n_{50}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, ρ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$	
	h^{-1}	m^3/h							
	Минимален дебит пресен въздух	0.5	40.0	20	m ³ /h	3	1	0.1	24
Общо $\Phi_{V,j} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{ex}) =$									288.9
Топлинна мощност за донатряване									
									W

Корекционен фактор за донеграване, f _{an}										11	W/m ²		
Общо $\Phi_{Rn,j} = A_i \cdot f_{an}$										129,3			W

$\Phi_{H,j} = \Phi_{T,j} + \Phi_{V,j} + \Phi_{Rn,j} =$										1288			W
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	---

Исходни данни:		ПЛОЩ, A _i :	49,3	m ²	
Помещение:	401 Хранилище	ВИС:	3,4	m	
		ОБЕМ, V _i :	167,6	m ³	
Температура в помещението:		θ _{int,i} :	20	°C	
Температурна разлика:		θ _{int,i} -θ _{ex} :	35	°C	

Топлинни загуби от топлопреминаване													
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgsrfo.eu



Инвестиране във Вашето бъдеще!
Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България

Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{tb}	U_{k0}	$H_{T,ie}$	$H_{T,je}$	$H_{T,j}$
-	-	1	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Покрив		1			1		49.30	0.24	0.2	0.44	21.7	0.0	0.0
Вн. стена	и	1.1	5.97	3.4	1		20.30	0.349	0.2	0.549	12.3	0.0	0.0
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3		13.22	1.7	0.2	1.9	25.1	0.0	0.0
Общи:											58.6	0.0	0.0
Общо $\Phi_{T,j}=(H_{T,ie}+H_{T,je}+H_{T,ig}+H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e)$											2401.5	W	

Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмяна, ρ_{air}	Височинен корекционен фактор, δ_i	Коефициент на защитеност, θ_i	Дебит на въздуха, $V_i=\max(V_{int,i};V_{min,i})$	Топлинна мощност за донегряване			
						11	W/m ²		
0.5	167.6	3	1	0.1	101	1196.8			
Минимален дебит пресен въздух						m ³ /h	m ³ /h		
Общо $\Phi_{V,i}=0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e)$						W			
Корекционен фактор за донегряване, f_{dn}						W			
Общо $\Phi_{R,N,i}=A_i \cdot f_{dn}$						542.3			
$\Phi_{N,i}=\Phi_{T,i}+\Phi_{V,i}+\Phi_{R,N,i}$						4141			

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{tb}	U_{k0}	$H_{T,ie}$	$H_{T,je}$	$H_{T,j}$
-	-	1	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Покрив		1			1		49.43	0.24	0.2	0.44	21.7	0.0	0.0
Вн. стена	и	1.1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3		13.22	1.7	0.2	1.9	25.1	0.0	0.0
Общи:											56.4	0.0	0.0
Общо $\Phi_{T,j}=(H_{T,ie}+H_{T,je}+H_{T,ig}+H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e)$											1974.5	W	



Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



европейски съюз
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgg.org.eu

Инвестиране във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Общо $\Phi_{V,j} = 0,34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$	1207,5	W
Топлинна мощност за донегряване		
Корекционен фактор за донегряване, f_{en}	11	W/m2
Общо $\Phi_{Rn,i} = A_i \cdot f_{en}$	547,1	W
$\Phi_{Rn,i} = \Phi_{r,j} + \Phi_{v,j} + \Phi_{Rn,j} =$	3734	W

Исходни данни:	Площ, A_i :	49,91	m ²
Помещение:	Вис:	3,4	m
Температура в помещението:	ОБЕМ, V_i :	169,7	m ³
Температурна разлика:	$\theta_{int,i}$:	20	°C
	$\theta_{int,i} - \theta_{e,i}$:	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване										
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой За спадане	Площ	U _k	ΔU_{Tb}	H _{T,le}	H _{T,lg}
-	-	-	m	m	-	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K
Покрив		1			1	49.91	0.24	0.2	22.0	0.0
Вн. стена	Ю	1	9	3.4	1	13.22	0.349	0.2	9.5	0.0
Прозорец	Ю	1	2.05	2.15	3	13.22	1.7	0.2	25.1	0.0
Общи:							1.9	56.6	0.0	0.0

Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,le} + H_{T,lg} + H_{T,ig} + H_{T,j}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e,i}) =$	1981,9	W
--	--------	---

Топлинни загуби от вентилация									
Минимална кратност ρ_{min}	Отопляем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{so}		Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, ϕ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$			
		ρ_{so}	ρ_{so}						
		h^{-1}	m^3						
0.5	169.7	3	1	0.1		102		m ³ /h	
Минимален дебит пресен въздух		m ³ /h		Инфильтрация през				m ³ /h	

Корекционен фактор за донегряване, f_{en}	11	W/m2
---	----	------

Общо $\Phi_{Rn,i} = A_i \cdot f_{en}$	549,0	W
---------------------------------------	-------	---

$\Phi_{Rn,i} = \Phi_{r,j} + \Phi_{v,j} + \Phi_{Rn,j} =$	3742	W
---	------	---

Този документ е създаден в рамките на проект "Бюджето за Добра среда" с финансовата подкрепа по Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г. с финансовата подкрепа от Европейския фонд за регионално развитие. Целта от документ е свързването на публикацията с мнението на Община град Добруж и да се гарантира, че мнението да се счита, че този документ е официално становище на Европейския съюз и Управителния орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgerdco.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Исходни данни:		ПЛОЩА:	49.61	m ²
Помещение:		ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:		ОБЕМ, V _i :	168.7	m ³
Температурна разлика:		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i} -θ _{se} :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	ΔU _{ib}	U _{КС}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,j}	
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K	
Покрив		1			1		49.61	0.24	0.2	0.44	21.8	0.0	0.0	0.0	
Вн. стена	ю	1	9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0	0.0	
Прозорец	ю	1	2.05	2.15	3		13.22	1.7	0.2	1.9	25.1	0.0	0.0	0.0	
Общи:											1977.2	56.5	0.0	0.0	0.0

Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,se} + H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{se}) =$										1977.2	W
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	---

Топлинна мощност за донатряване											
Минимална кратност n_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, n_{50}		Височинен корекционен фактор, ξ_i		Коефициент на защитеност, θ_i		Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}; V_{min,i})$	
h^{-1}		m^3		h^{-1}		-		-		m^3/h	
0.5		168.7		3		1		0.1		101	
Минимален дебит пресен въздух				m ³ /h		Инфилтрация през		m ³ /h			
Общо $\Phi_{v,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{se}) =$				64		101.2		1204.3			
										W	

Корекционен фактор за доняграване, f _{DN}										11	W/m ²
Общо $\Phi_{DN,i} = A_i \cdot f_{DN}$										545.7	W

$\Phi_{H,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} + \Phi_{DN,i} =$										3727	W
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	---

Исходни данни:		ПЛОЩА:	49.44	m ²
Помещение:		ВИС:	3.4	m
Температура в помещението:		ОБЕМ, V _i :	168.1	m ³
Температурна разлика:		θ _{int,i} :	20	°C
		θ _{int,i} -θ _{se} :	35	°C

Топлинни загуби от топлопреминаване													
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_s	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _K	ΔU_{ib}	U _{КС}	H _{T,se}	H _{T,se}	H _{T,se}

"Този документ е създаден в рамките на проект "Обучение за Директор, който се осъществява с финансовата поддръжка на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdco.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



	-	-	m	m	m	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K
Покрив					1		49.44	0.24	0.2	0.44	21.8	0.0	0.0
Вн. стена	ю		9	3.4	1	13.22	17.38	0.349	0.2	0.549	9.5	0.0	0.0
Прозорец	ю		2.05	2.15	3		13.22	1.7	0.2	1.9	25.1	0.0	0.0
Общо $\Phi_{HT,j} = (HT_{je} + HT_{je} + HT_{je} + HT_{je}) \cdot (\theta_{int,j} - \theta_{e}) =$											Общи:	58.4	0.0
Топлинни загуби от вентилация											1974.6	0.0	0.0

Минимална кратност ρ_{min}	Отопяем обем, V_i	Кратност на въздухообмена, ρ_{eq}	Височинен корекционен фактор, ϵ_i	Коефициент на защитеност, ϕ_i	Дебит на въздуха, $V_i = \max(V_{int,i}, V_{min,i})$
h^{-1}	m^3	h^{-1}	-	-	m^3/h
0.5	168.1	3	1	0.1	107
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_{e}) =$					1200.2

Топлинна мощност за донягряване					W
Корекционен фактор за донягряване, f_{dn}	11	W/m ²			
Общо $\Phi_{Rn,j} = A_i \cdot f_{dn}$		543.8			
$\Phi_{HL,j} = \Phi_{HT,j} + \Phi_{V,i} + \Phi_{Rn,j} =$					3719

Корекционен фактор за донявяване, f_{RH}	11	W/m2	
Общо $\Phi_{RH,i}=A_i \cdot f_{RH}$			543,8
$\Phi_{HL,i}=\Phi_{T,i}+\Phi_{M,i}+\Phi_{RH,i}$			3749

Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_i	Дължина	Височина	Брой за спадане	Площ	UK	ΔU_{itb}	U_{isc}	$H_{T,je}$	$H_{T,je}$	W/K	W/K
Покрив													
Вн. стена	ю		6.15	3.4	1	51.60	0.24	0.2	0.44	22.7	0.0	0.0	0.0
Вн. стена	з	1.05	9.52	3.4	1	30.61	0.349	0.2	0.549	11.5	0.0	0.0	0.0
Прозорец	з	1.05	2.05	2.15	3	13.22	0.349	0.2	0.549	11.0	0.0	0.0	0.0
Общо $\Phi_{HT,j} = (HT_{je} + HT_{je} + HT_{je} + HT_{je}) \cdot (\theta_{int,j} - \theta_{e}) =$											Общи:	26.4	0.0
Топлинни загуби от вентилация											2596.0	0.0	0.0



"Този документ е създаден в рамките на проект "Обучение за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта на отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgerd.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд
за регионално развитие

Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, $\rho_{из}$		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, θ_i		Дебит на въздух, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$					
		m^3													
h^{-1}		m^3		h^{-1}		$-$		$-$		m^3/h					
0.5		88		3		1		0.1		105					
										m^3/h					
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$															
1252.6															
W															
Топлинна мощност за доннаряване															
Корекционен фактор за доннаряване, f_{dn}		11		W/m2		567.6		W							
Общо $\Phi_{R,d} = A_i \cdot f_{dn}$															
W															
$\Phi_{H,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{R,d} =$															
4326															
W															
Исходни данни:															
Помещение:		408 Класна стая		ПЛОЩ, A_i :		34.44		m^2							
				ВИС:		3.4		m							
Температура в помещението:				ОБЕМ, V_i :		117.1		m^3							
Температурна разлика:				$\theta_{int,i}$:		20		$^{\circ}C$							
				$\theta_{int,i} - \theta_e$:		35		$^{\circ}C$							
Топлинни загуби от топлопреминаване															
Елемент	Посока	Фактор за изложение, θ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U_k	ΔU_{itb}	$U_{ис}$	$H_{T,ис}$	$H_{T,г}$	$H_{T,г}$	W	
-	-	-	m	m	-	m	m^2	$W/m^2 \cdot K$	$W/m^2 \cdot K$	$W/m^2 \cdot K$	W/K	W/K	W/K		
Покрив	з	1	6.15	3.4	1	34.11	0.24	0.24	0.2	0.44	15.0	0.0	0.0		
Вн. стена	с	1.1	6.42	3.4	1	20.81	0.349	0.349	0.2	0.549	12.8	0.0	0.0		
Вн. стена	з	1.05	6.42	3.4	1	13.01	0.349	0.349	0.2	0.549	7.5	0.0	0.0		
Прозорец	з	1.05	2.05	2.15	2	8.82	1.7	1.7	0.2	1.9	17.6	0.0	0.0		
Общи:											52.7	0.0	0.0		
Общо $\Phi_{T,i} = (H_{T,ис} + H_{T,г} + H_{T,г} + H_{T,г}) / (\theta_{int,i} - \theta_e) =$												1845.2	W		
Топлинни загуби от вентилация															
Минимална кратност ρ_{min}		Отопляем обем, V_i		Кратност на въздухообмена, $\rho_{из}$		Височинен корекционен фактор, ϵ_i		Коефициент на защитеност, θ_i		Дебит на въздух, $V_i = \max(V_{inf,i}; V_{min,i})$					
		m^3													
h^{-1}		m^3		h^{-1}		$-$		$-$		m^3/h					
0.5		117.1		3		1		0.1		70					
										m^3/h					
Общо $\Phi_{V,i} = 0.34 \cdot V_i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) =$															
836.1															
W															
Минимален дебит пресен въздух															
70															



Европейский съюз



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bger.bg

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Топлинна мощност за донегряване		
Корекционен фактор за донегряване, $f_{\text{ен}}$	11	W/m ²
Общо $\Phi_{\text{RH},1} = A_1 \cdot f_{\text{ен}}$		378,8
$\Phi_{\text{H},1} = \Phi_{\text{T}} + \Phi_{\text{V},1} + \Phi_{\text{RH},1} =$		3060

Исходни данни:		ПЛОЩ, Аі:	293,6	m ²
Помещение:	417 Коридор	Вис:	3,4	m
Температура в помещението:		OBEH, Vi:	985,2	m ³
Температурна разлика:		Внут, t:	20	°C
		Внут, t-де:	35	°C

Топлини загуби от топлопреминаване														
Елемент	Посока	Фактор за изложение, ϕ_k	Дължина	Височина	Брой	За спадане	Площ	U _k	$\Delta U_{тв}$	U _{сд}	H _{т,в}	H _{т,из}	H _{т,в}	H _{т,из}
-	-	-	m	m	-	m	m ²	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/K	W/K	W/K	W/K
Покрив		1			1		293.60	0.24	0.2	6.44	129.2	0.0	0.0	0.0
Вн. стена	с	1.1	12.32	3.4	1	19.90	21.89	0.349	0.2	0.549	13.3	0.0	0.0	0.0
Прозорец	с	1.1	4.86	2.9	1		14.09	1.7	0.2	1.9	29.5	0.0	0.0	0.0
Прозорец	с	1.1	2.7	2.15	1		5.81	1.7	0.2	1.9	12.1	0.0	0.0	0.0
Вн. стена	ю	1	5.81	3.4	1	18.75	0.349	0.349	0.2	0.549	10.8	0.0	0.0	0.0
Вн. стена	з	1.05	2.34	3.4	1		7.96	0.349	0.2	0.549	4.9	0.0	0.0	0.0
Вн. стена	и	1.1	6.42	3.4	1	8.41	13.42	0.349	0.2	0.549	8.1	0.0	0.0	0.0
Прозорец	и	1.1	2.9	2.9	1		8.41	1.7	0.2	1.9	17.6	0.0	0.0	0.0
Общи:											225.2	0.0	0.0	0.0

Общо $\Phi_{\text{в}}=(\text{HT}_{\text{в}}+\text{HT}_{\text{вс}}+\text{HT}_{\text{вг}}+\text{HT}_{\text{вж}}) \cdot (\theta_{\text{int}}-\theta_{\text{e}})=$										7880,7										Общи:										225,2										0,0										0,0										W																			
Топлинни загуби от вентилация																																																																															
										Минимална кратност Π_{min}										Отопляем обем, V_{I}										Кратност на въздухообмена, $\Pi_{\text{вс}}$										Височинен корекционен фактор, ξ_{v}										Коэффициент на защитеност, α_{t}										Дебит на въздуха, $V_{\text{I}}=\max(V_{\text{int}};V_{\text{min}};i)$																			
										h^{-1}																																																																					
$0,5$										m^3										$998,2$										3										\cdot										1										\cdot										m^3/h									
Минимален дебит пресен въздух										499										m^3/h										Инфилтрация през										$598,9$										599										m^3/h																			
Общо $\Phi_{\text{вв}}=0,34 \cdot V_{\text{I}} \cdot (\theta_{\text{int}}-\theta_{\text{e}})=$																																																												7127,4										W									
Топлинна мощност за донегряване																																																																															
Корекционен фактор за донегряване, f_{RH}										11										W/m^2										7127,4										W																																							
Общо $\Phi_{\text{RH}}=\Delta t \cdot f_{\text{RH}}$																																																												3229,6										W									



Този документ е създаден в рамките на проект „Бъдеще за Добрина“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на регионите“ на Европейския съюз. Европейският фонд за регионално развитие осъществява своята дейност в България чрез Общността на добрите практики. Целта е отговорност за създаването на публикации, че могат да бъдат използвани от всички граждани на България, които да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващата организация.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013
www.bgerdlo.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



$\Phi_{HJ} = \Phi_{TJ} + \Phi_{YJ} + \Phi_{PHJ}$	18238	W
--	-------	---



"Този документ е създаден в рамките на проект "Бъдеще за Добрич", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта на отговорност за съдържанието на публичирания се носи от Община град Добрич и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган."



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд

за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



ИЗБОТ НА ОТОПЛИТЕЛНИ ТЕЛА

Ном	Описание	Площ	Тпом	Топл.Загуби	Радиатор						
					C	DTcp	qrg	Височина	Топлоотд аване ребро	Брой ребра	Топлоотд аване радиатор
	[-]	[m2]	[oC]	[W]				[mm]	[W]	[брой]	[W]
Сугерен	004 Столова	218,50	20	13984	0,67	47,5	0,74	500	108	129	13996
	006 Подготовка	32,26	18	2355	0,68	49,4	0,78	500	114	21	2398
	007 Кухня	32,88	15	2400	0,69	52,3	0,84	500	123	20	2456
	008 Издаване на храна	15,91	18	1161	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	011 Склад	10,74	15	784	0,69	52,3	0,84	500	123	6	737
	012 Стая почивка	17,01	20	1242	0,67	47,5	0,74	500	108	11	1193
	009 Гл. Готвач	12,18	20	889	0,67	47,5	0,74	500	108	8	868
	024 Офис	18,24	20	1332	0,67	47,5	0,74	500	108	12	1302
	025 Каб. Стъклопост.	16,70	20	1219	0,67	47,5	0,74	500	108	11	1193
	019 Склад	39,05	15	2851	0,69	52,3	0,84	500	123	23	2825
	033 Работилница	20,96	20	1530	0,67	47,5	0,74	500	108	14	1519
	030 Склад	12,98	15	948	0,69	52,3	0,84	500	123	8	982
	037 Склад	20,25	15	1478	0,69	52,3	0,84	500	123	12	1474
	034 Съблекалня	9,79	20	715	0,67	47,5	0,74	500	108	7	759
	235 Склад	15,47	15	1145	0,69	52,3	0,84	500	123	9	1105
	238 Тоалетна мъже	14,68	18	1086	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	236 Тоалетна жени	11,84	18	983	0,68	49,4	0,78	500	114	9	1028
	039 Дървообработка	82,72	20	6866	0,67	47,5	0,74	500	108	63	6835
	041 Металообработка	35,18	20	2920	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	038 Работилница	54,75	20	4544	0,67	47,5	0,74	500	108	42	4557
	056 Актова зала	327,00	18	21909	0,68	49,4	0,78	500	114	192	21921
	055 Фоайе	50,26	20	3367	0,67	47,5	0,74	500	108	31	3363
к. 0.00	107 Класна стая	66,11	20	4484	0,67	47,5	0,74	500	108	41	4448
	115 Хранилище	15,47	20	1085	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	116 Хранилище	17,48	20	1085	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	108 Класна стая	50,14	20	3196	0,67	47,5	0,74	500	108	29	3146
	127 Изложбена площ	33,75	20	2047	0,67	47,5	0,74	500	108	19	2061
	109 Лекарски каб	15,50	20	1085	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	110 Склад	8,40	15	728	0,69	52,3	0,84	500	123	6	737
	113 Тоалетна мъже	15,80	18	1147	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	114 Тоалетна жени	11,75	18	1118	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	117 Пом.персонал	15,53	20	1132	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	102 Класна стая	49,54	20	2957	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	103 Класна стая	49,85	20	2968	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	104 Комп. Кабинет	49,91	20	2974	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	105 Комп. Кабинет	50,61	20	2998	0,67	47,5	0,74	500	108	28	3038
	126 Склад	7,77	15	528	0,69	52,3	0,84	500	123	4	491
	121 Антре	21,01	18	1614	0,68	49,4	0,78	500	114	14	1598
	122 Домакин	10,14	20	1017	0,67	47,5	0,74	500	108	9	976
	123 Счетоводител	10,83	20	1024	0,67	47,5	0,74	500	108	9	976
	135 Физк. Салон	66,26	18	5076	0,68	49,4	0,78	500	114	44	5024
	136 Коридор	32,51	20	3311	0,67	47,5	0,74	500	108	31	3363
	139 Физк. Салон	167,59	18	14245	0,68	49,4	0,78	500	114	125	14272
	144 Склад	9,10	15	774	0,69	52,3	0,84	500	123	6	737



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд

за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



к. +3,68	142	Баня	5,25	22	446	0,66	45,6	0,70	500	103	4	412
	141	Съблекалня	16,51	22	1403	0,66	45,6	0,70	500	103	14	1440
	229	Съблекалня	16,51	22	1403	0,66	45,6	0,70	500	103	14	1440
	230	Баня	5,25	22	446	0,66	45,6	0,70	500	103	4	412
	231	Склад	9,10	15	774	0,69	52,3	0,84	500	123	6	737
	146	Физк. Салон	334,10	18	28399	0,68	49,4	0,78	500	114	249	28429
	224	Баня	4,67	22	397	0,66	45,6	0,70	500	103	4	412
	223	Съблекалня	16,04	22	1363	0,66	45,6	0,70	500	103	13	1338
	226	Коридор	20,55	20	1747	0,67	47,5	0,74	500	108	16	1736
	227	Коридор	53,99	20	4589	0,67	47,5	0,74	500	108	42	4557
	228	Гимнастика	28,33	20	2408	0,67	47,5	0,74	500	108	22	2387
	145	Коридор	37,02	20	1190	0,67	47,5	0,74	500	108	11	1193
	219	Шах	9,30	20	791	0,67	47,5	0,74	500	108	7	759
	153	Баня	4,67	22	397	0,66	45,6	0,70	500	103	4	412
	152	Съблекалня	23,94	22	2035	0,66	45,6	0,70	500	103	20	2058
к. +7,31	210	Класна стая	50,19	20	3385	0,67	47,5	0,74	500	108	31	3363
	213	Хранилище	14,59	20	1053	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	214	Хранилище	15,51	20	1085	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	211	Класна стая	51,60	20	3248	0,67	47,5	0,74	500	108	30	3255
		Коридор	32,80	20	2047	0,67	47,5	0,74	500	108	19	2061
	212	Класна стая	49,72	20	3088	0,67	47,5	0,74	500	108	28	3038
	216	Тоалетна мъже	15,80	18	1147	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	217	Тоалетна жени	11,75	18	1118	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	201	Класна стая	49,30	20	3381	0,67	47,5	0,74	500	108	31	3363
	202	Класна стая	49,43	20	2957	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	203	Класна стая	49,74	20	2968	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	204	Класна стая	49,91	20	2974	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	205	Класна стая	49,61	20	2963	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	206	Пом.директор	15,56	20	953	0,67	47,5	0,74	500	108	9	976
	207	Учителска стая	67,73	20	4473	0,67	47,5	0,74	500	108	41	4448
	208	Пом.директор	16,60	20	1024	0,67	47,5	0,74	500	108	9	976
	209	Директор	34,11	20	2535	0,67	47,5	0,74	500	108	23	2495
	240	Коридор	293,60	20	13716	0,67	47,5	0,74	600	124	111	13764
к. +7,31	309	Класна стая	50,19	20	3385	0,67	47,5	0,74	500	108	31	3363
	315	Хранилище	14,59	20	1053	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	316	Хранилище	15,51	20	1085	0,67	47,5	0,74	500	108	10	1085
	310	Класна стая	51,60	20	3248	0,67	47,5	0,74	500	108	30	3255
		Коридор	32,80	20	2047	0,67	47,5	0,74	500	108	19	2061
	311	Класна стая	49,72	20	3088	0,67	47,5	0,74	500	108	28	3038
	313	Тоалетна мъже	15,80	18	1147	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	314	Тоалетна жени	11,75	18	1118	0,68	49,4	0,78	500	114	10	1142
	301	Класна стая	49,30	20	3381	0,67	47,5	0,74	500	108	31	3363
	302	Класна стая	49,43	20	2957	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	303	Класна стая	49,74	20	2968	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	304	Класна стая	49,91	20	2974	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	305	Класна стая	49,61	20	2963	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	306	Класна стая	49,44	20	2957	0,67	47,5	0,74	500	108	27	2929
	307	Класна стая	51,60	20	3532	0,67	47,5	0,74	500	108	33	3580
	308	Техн.служба	34,11	20	2535	0,67	47,5	0,74	500	108	23	2495
	317	Коридор	293,60	20	13716	0,67	47,5	0,74	600	124	111	13764



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд

за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



К. +11,10	409	Класна стая	50,19	20	4158	0,67	47,5	0,74	500	108	38	4123
	410	Класна стая	47,05	20	4009	0,67	47,5	0,74	500	108	38	4123
	411	Класна стая	32,99	20	2572	0,67	47,5	0,74	500	108	24	2604
	414	Хранилище	32,80	20	2553	0,67	47,5	0,74	500	108	24	2604
	412	Класна стая	49,71	20	3854	0,67	47,5	0,74	500	108	36	3906
	415	Тоалетна мъже	15,80	18	1378	0,68	49,4	0,78	500	114	12	1370
	416	Тоалетна жени	11,75	18	1288	0,68	49,4	0,78	500	114	12	1370
	401	Хранилище	49,30	20	4141	0,67	47,5	0,74	500	108	38	4123
	402	Библиотека	49,43	20	3718	0,67	47,5	0,74	500	108	34	3689
	403	Класна стая	49,74	20	3734	0,67	47,5	0,74	500	108	34	3689
	404	Класна стая	49,91	20	3742	0,67	47,5	0,74	500	108	34	3689
	405	Класна стая	49,61	20	3727	0,67	47,5	0,74	500	108	34	3689
	406	Класна стая	49,44	20	3719	0,67	47,5	0,74	500	108	34	3689
	407	Класна стая	51,60	20	4326	0,67	47,5	0,74	500	108	40	4340
	408	Класна стая	34,12	20	3060	0,67	47,5	0,74	500	108	28	3038
	417	Коридор	293,60	20	18238	0,67	47,5	0,74	600	124	147	18228





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



ПРОЕКТ: ОСНОВЕН РЕМОНТ/РЕКОНСТРУКЦИЯ/ОБНОВЯВАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБЕКТИ ОТ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ИНФРАСТРУКТУРА В ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ОБЕКТ: ОСНОВНО ОБНОВЯВАНЕ И РЕМОНТ НА СГРАДИ НА ДЕТСКИ ГРАДИНИ И УЧИЛИЩА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ - ПМГ "ИВАН ВАЗОВ", НАХОДЯЩА СЕ В УПИ V, КВ. №816, ЦГЧ, ГР. ДОБРИЧ, ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ГРАД ДОБРИЧ

ФАЗА: РП

ЧАСТ: ОВК

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Позиция №	Наименование	Мярка	Количество
06	ОВК		
06.01	Отоплителни тела		
06.01.01	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL KLASS" с присъединителна височина 500mm с 4 глидера	бр.	5
06.01.02	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 5 глидера	бр.	1
06.01.03	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 6 глидера	бр.	5
06.01.04	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 7 глидера	бр.	7
06.01.05	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 8 глидера	бр.	2
06.01.06	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 9 глидера	бр.	6
06.01.07	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 10 глидера	бр.	29
06.01.08	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 11 глидера	бр.	15
06.01.09	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 12 глидера	бр.	14
06.01.10	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 13 глидера	бр.	1
06.01.11	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 3500mm с 14 глидера	бр.	45
06.01.12	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 15 глидера	бр.	5
06.01.13	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 16 глидера	бр.	13
06.01.14	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 17 глидера	бр.	12
06.01.15	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 18 глидера	бр.	9
06.01.16	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 19 глидера	бр.	6



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд

за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България



Позиция №	Наименование	Мярка	Количество
06.01.17	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 20 глидера	бр.	4
06.01.18	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 21 глидера	бр.	29
06.01.19	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 23 глидера	бр.	1
06.01.20	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 24 глидера	бр.	8
06.01.21	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 500mm с 26 глидера	бр.	5
06.01.22	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 600mm с 12 глидера	бр.	3
06.01.23	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 600mm с 14 глидера	бр.	7
06.01.24	Доставка и монтаж на алуминиев радиатори тип "GLOBAL-KLASS" с присъединителна височина 600mm с 21 глидера	бр.	1
06.01.25	Доставка и монтаж на радиаторен вентил с термостатична глава 1/2"	бр.	233
06.01.26	Доставка и монтаж на холендър ъглов 1/2"	бр.	233
06.01.27	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител-тапа 1" за радиаторен глидер	бр.	233
06.01.28	Доставка и монтаж на тапа 1" за радиаторен глидер	бр.	233
06.01.29	Доставка и монтаж на щепсел 1"x1/2" за радиаторен глидер	бр.	466
06.01.30	Доставка и монтаж на стойки за укрепване на радиатори, комплект с дубели и укрепваща арматура.	бр.	233
06.02	Котелно и разпределителна тръбна мрежа		
06.02.01	Доставка на автоматика за котелни инсталации, управляваща съществуващите котли. Регулираща температурата на топлоносителя в зависимост от външната температура и температурата в няколко представителни помещения в сградата. С програмируем таймер за поддържане на зададена температура с понижение в сградата.	бр.	1
06.02.02	Доставка и монтаж на хидравличен изравнител Ф360, Н=1600mm, с 4 броя щуцени на резба 3", автоматичен обезвъздушител 1/2"; кран за дрениране 3/4", двойно изолиран с гумена изолация с дебелина 13mm	бр.	1
06.02.03	Доставка и монтаж на водосъбирател Ф200; Л=1140mm, топлоизолиран с гумена изолация с дебелина 13mm	бр.	1
06.02.04	Доставка и монтаж на водоразпределител Ф200; Л=1140mm, топлоизолиран с гумена изолация с дебелина 13mm	бр.	1
06.02.05	Доставка и монтаж на затворен мембранен разширителен съд 200 литра	бр.	2
06.02.06	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 3", включително фасонни части, минизиране и боядисване	m	48
06.02.07	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 2 1/2", включително фасонни части, минизиране и боядисване	m	58
06.02.08	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 2", включително фасонни части, минизиране и боядисване	m	102
06.02.09	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 1 1/2", включително фасонни части, минизиране и боядисване	m	84



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

Европейски фонд
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Позиция №	Наименование	Мярка	Количество
06.02.10	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 1 1/4", включително фасонни части, министриране и боядисване	m	136
06.02.11	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 1", включително фасонни части, министриране и боядисване	m	113
06.02.12	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 3/4", включително фасонни части, министриране и боядисване	m	607
06.02.13	Доставка и монтаж на стоманена безшевна тръба 1/2", включително фасонни части, министриране и боядисване	m	2 102
06.02.14	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 3", с дебелина 13мм	m	48
06.02.15	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 2 1/2", с дебелина 13мм	m	58
06.02.16	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 2", с дебелина 13мм	m	102
06.02.17	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 1 1/2", с дебелина 13мм	m	84
06.02.18	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 1 1/4", с дебелина 13мм	m	136
06.02.19	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 1", с дебелина 13мм	m	113
06.02.20	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 3/4", с дебелина 13мм	m	607
06.02.21	Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума за тръба 1/2", с дебелина 13мм	m	2 102
06.02.22	Доставка и монтаж на щранг регулиращ вентил 3/4", DP=100mbar	бр.	20
06.02.23	Доставка и монтаж на щранг регулиращ вентил 1/2", DP=100mbar	бр.	25
06.02.24	Доставка и монтаж на спирателен вентил 3"	бр.	8
06.02.25	Доставка и монтаж на спирателен вентил 2 1/2"	бр.	6
06.02.26	Доставка и монтаж на спирателен вентил 1"	бр.	3
06.02.27	Доставка и монтаж на спирателен вентил 3/4"	бр.	4
06.02.28	Доставка и монтаж на спирателен вентил 1/2"	бр.	10
06.02.29	Доставка и монтаж на електронна циркуляционна помпа "Отопление" с дебит 7,2м3/ч и напор 12мН2О, P1=450W/380V, с необходимата монтажна арматура	бр.	1
06.02.30	Доставка и монтаж на електронна циркуляционна помпа "Отопление" с дебит 8,2м3/ч и напор 12мН2О, P1=450W/380V, с необходимата монтажна арматура	бр.	1
06.02.31	Доставка и монтаж на топломерен възел с номинален дебит 7,2 м3/ч, комплект с водомерен възел, електронен блок и 2 бр. потопяеми температурни датчици	бр.	1
06.02.32	Доставка и монтаж на топломерен възел с номинален дебит 8,2 м3/ч, комплект с водомерен възел, електронен блок и 2 бр. потопяеми температурни датчици	бр.	1
06.02.33	Доставка и монтаж на предпазен вентил 1" до 3,5 бара	бр.	1
06.02.34	Доставка и монтаж на сферичен вентил 3/4" (ДН20) с възможност за дрениране	бр.	40
06.02.35	Доставка и монтаж на сферичен вентил 1/2" (ДН15) с възможност за дрениране	бр.	50



Европейски съюз
Европейски фонд
регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

www.bgregio.eu

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и
от държавния бюджет на Република България



Позиция №	Наименование	Мярка	Количество
06.02.36	Доставка и монтаж на сферичен вентил 3/4" (ДН20) - дренране колектори	бр.	2
06.02.37	Доставка и монтаж на воден филтър 2 1/2" (ДН65)	бр.	2
06.02.38	Доставка и монтаж на възвратна клапа 2 1/2" (ДН65)	бр.	2
06.02.39	Доставка и монтаж на възвратна клапа 3/4" (ДН20)	бр.	1
06.02.40	Доставка и монтаж на автоматична допълваща система 3/4"	бр.	1
06.02.41	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/4", комплект с възвратна клапа 1/2"	бр.	95
06.02.42	Доставка и монтаж на радиален термометър Ф80, компл. с гилза L=100 и обхват: 0-120°	бр.	2
06.02.43	Доставка и монтаж на радиален манометър Ф80, с обхват 6 бара	бр.	2
06.02.44	Доставка и монтаж на аксилен термометър Ф63, компл. с гилза L=100 и обхват: 0-120°	бр.	1
06.02.45	Доставка и монтаж на укрепваща конструкция	kg	850
06.02.46	Хидравлична проба на инсталацията	m	3 250
06.02.47	Топла проба на отоплителна инсталация	m	3 250
06.02.48	Единични проби на съоръжения	бр.	240
06.03	Вентилация санитарни възли		
06.03.01	Доставка и монтаж на осов вентилатор 90m3/h ,напор 30Pa , комплект със самопадаща клапа	бр.	4
06.03.02	Доставка и монтаж на въздуховод PVC Ø100 прав на муфи, включително фасонни части	m	12
06.03.03	Доставка и монтаж на вентилационна шапка ф100	бр.	1
06.03.04	Изпробване на вентилатор	бр.	4
06.03.05	Укрепваща конструкция	kg	6
06.04	Други		
06.04.01	Пробиване, окантване и запълване на нов отвор в плоча за тръбна разводка с размер 100x150mm	бр.	160
06.04.02	Запълване и измазване на съществуващ отвор в плоча	бр.	140
06.04.03	Пробиване, измазване и боядисване на нов отвор в стена за тръбна разводка с размер 100x150mm	бр.	70
06.04.04	Запълване, измазване и боядисване на съществуващ отвор в стена	бр.	50
06.04.05	Демонтаж на съществуваща отоплителна инсталация(комплект тръбна разводка, радиатори и арматура)	компл.	1
06.04.06	Изнасяне на строителни отпадъци до временно депо на стр.площадка	бр.	1
06.04.07	Почистване /измитане, измиване/ на зоната след приключване на демонтажна и монтажна работа	бр.	1

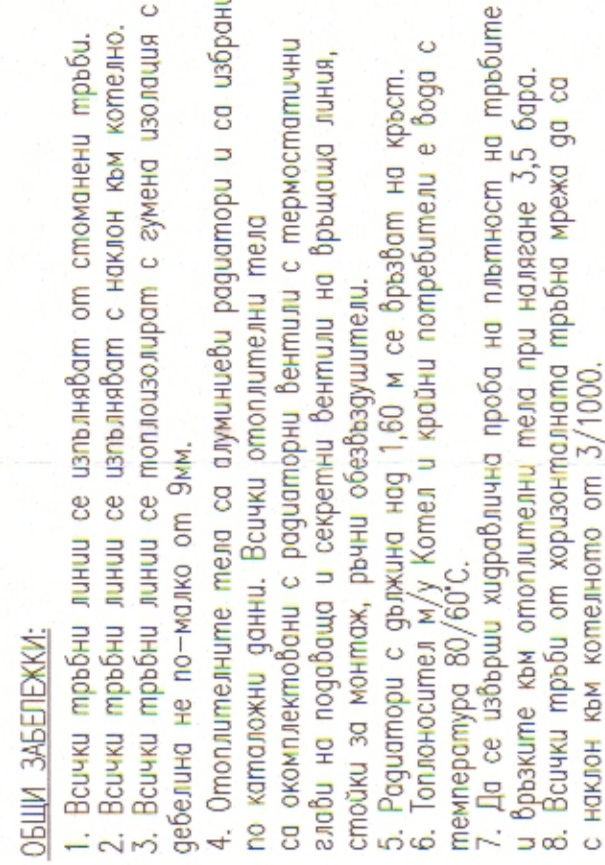
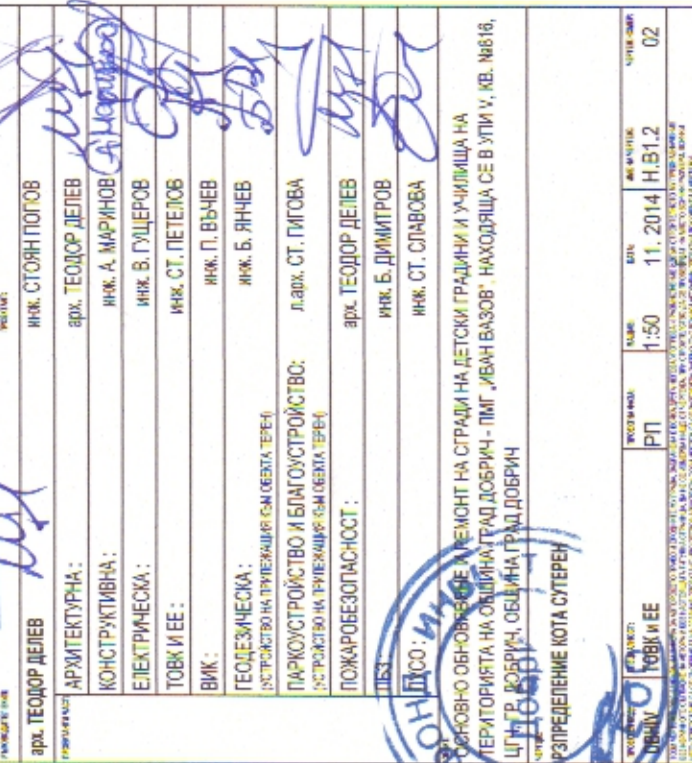
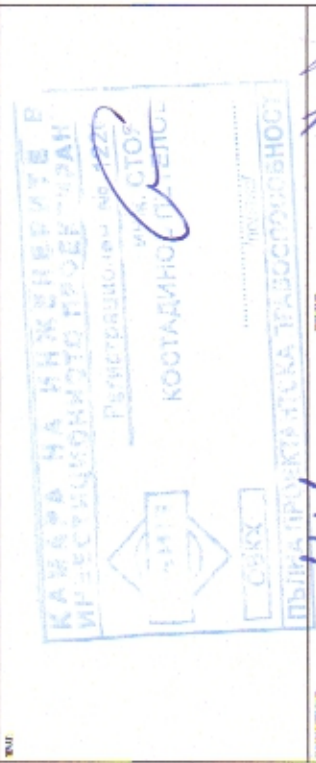
Управител фирма "ТиТ Инженеринг"ООД

д-р арх.Ант.Сиврева



Съставил:

/инж. Стоян Петелов/

[illegible]

[illegible][illegible]