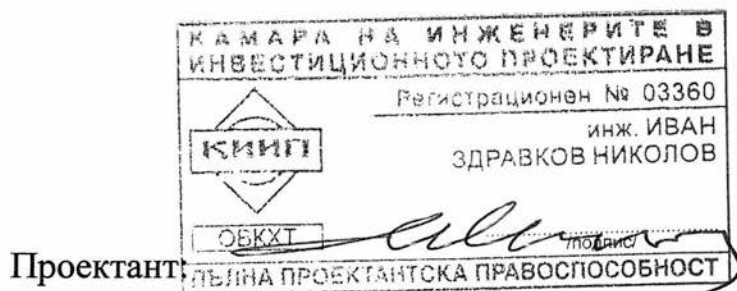


ПРОЕКТАНТСКА ФИРМА ЕТ „ЦАНЕВ - ИНЖ. ИВАН ЦАНЕВ“

Обект: **ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА
ЕФЕКТИВНОСТ ЗА ОУ „П.Р. СЛАВЕЙКОВ“
гр. ВЕЛИКО ТЪРНОВО**

Част: **ОВК**

Фаза: **ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ**



инж. **Иван Николов**
дипл. №012375/77 г.
ВМЕИ „Ленин“ гр.София
ЕГН: 5108011508



„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД, гр.В.Търново
оценяване съответствието на инвестиционните
проекти и строителен надзор

Удостоверение №РК-0481/01.06.2015г.

дата: 2015г. подпис:

инж. **Ина Минчева-Кържилова**
управител

/Ина Минчева-Кържилова/

Възложител:

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

2012г.
гр. Велико Търново

ИНВЕСТИЦИОНЕН П Р О Е К Т

за

Внедряване на мерки за енергийна ефективност на обект
ОУ "П.Р.Славейков", гр. В.Търново

ЧАСТ: ОВКИ

СЪГЛАСУВАЛИ:

Архитектура: арх. Петър Николов

Конструкции, ПБЗ, ПБ:
инж. Веселина Николова – Сидики

ЕЛ: инж. Цани Цанев

ПУСО: инж. Хенриета Паричева

.....
.....
.....
.....



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03360

Важи за 2015 година

ИНЖ. ИВАН ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ

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 11/03.12.2004 г. по части:

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

Председател на РК

инж. С. Кирова



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. И. Каралеев

Застрахователна полица № 14015P20005

Застрахователна компания "УНИКА" АД срещу заплащане на застрахователна премия се съгласява да застрахова интереси по начин, посочен в полицата.

- Вид застраховка: Отговорност на проектанта
- Застрахован: Иван Здравков Николов ЕГН 5108011508
ул. "Цанко Церковски" № 17, п.к. 5000 гр. Велико Търново
община Велико Търново
- Застрахован интерес: професионалната отговорност на застрахования по чл. 171 от ЗУТ като проектант за изработване на инвестиционни проекти за строежи III категория.

Ретроактивна дата по чл. 172, ал. 1, т. 2 от ЗУТ – датата на започване на горепосочената дейност на застрахования. Ако застрахованият е упражнявал тази дейност повече от пет години, ретроактивната дата е пет години преди датата на сключване на тази полица.
- Срок на застраховката: от 17.10.2014 год.
до 16.10.2015 год.
- Условия: Съгласно Общи условия за застраховка „Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството“ и Клауза „Професионална отговорност на проектант“.
- Застрахователна сума: Отговорността на застрахователя по писмени претенции за вреди от горепосочената дейност на застрахования е ограничена до 50 000 (петдесет хиляди) BGN за едно застрахователно събитие и до 100 000 (сто хиляди) BGN в агрегат (с натрупване) за всички събития, настъпили в срока на застраховката;

Годишна застрахователна сума: 100 000 (сто хиляди) BGN.
- Самоучастие: Застрахованият ще участва за своя сметка с 10%, но не по-малко от 1 000 (хиляда) BGN в одобреното обезщетение по всяка една щета.
- Застрахователна премия: Общо премия – 100.00 BGN
Данък върху застрахователните премии по ЗДЗП* (2%) – 2.00 BGN
Общо дължима сума – 102.00 (Сто и два лева) BGN

Дължимата сума е платима еднократно при
сключване на застраховката

Вноска	Премия BGN	Данък по ЗДЗП (2%)	Общо дължима сума	Срок на плащане
Еднократна	100.00	2.00	102.00	16.10.2014 г.

В посочения по-горе срок на плащане дължимата
застрахователна премия следва да бъде платена в брой
или преведена по сметка:

IBAN: BG16 RZBB 9155 1000 3008 38, BIC: RZBBBGSF
„Райфайзенбанк (България)“ ЕАД

Подписаният застрахован/представител на застрахования декларирам:

1. Получил съм и съм запознат с приложените Общи условия и Клауза и ги приемам.
2. Предоставена ми е информация като потребител на застрахователни услуги.
3. Съгласен съм ЗК „Уника“ АД да обработва личните ми данни, както и данните за лицата, обявени в полицата, съгласно Закона за личните данни.
4. Не възразявам вписаните в полицата данни да бъдат ползвани от ЗК „Уника“ АД за кореспонденция при предлагане на продукти.

Тази полица е издадена съгласно писмено предложение на застрахования,
съставляващо неразделна част от застрахователния договор.

Дата на предложението: 16.10.2014 год.

Полицата е издадена в 1 (един) оригинален екземпляр.

16.10.2014 год., гр. Велико Търново

Издадена от: Ивелина Стефанова

Застрахован/Представител на застрахования:

Име: Иван Николов

Подпис: Иван Николов

ЗК „УНИКА“ АД

камара на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03360

Важи за 2012 година

инж. ИВАН ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ

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 от 11/03.12.2004 г. по части:

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

Председател на РК

инж. Н. Николов



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кипарев

Председател на КР

инж. М. Младенов



Оригинал

Застрахователна полица № 12015P20005

Застрахователна компания "УНИКА" АД срещу заплащане на застрахователна премия се съгласява да застрахова интереси по начин, посочен в полицата.

- Вид застраховка: Отговорност на проектанта
- Застрахован: Иван Здравков Николов ЕГН 5108011508
ул. "Цанко Церковски" № 17, п.к. 5000 гр. Велико Търново
община Велико Търново
- Застрахован интерес: професионалната отговорност на застрахования по чл. 171 от ЗУТ като проектант за изработване на инвестиционни проекти за строежи III категория.

Ретроактивна дата по чл. 172, ал. 1, т. 2 от ЗУТ – датата на започване на горепосочената дейност на застрахования. Ако застрахованият е упражнявал тази дейност повече от пет години, ретроактивната дата е пет години преди датата на сключване на тази полица.
- Срок на застраховката: от 17.07.2012 год.
до 16.07.2013 год.
- Условия: Съгласно Общи условия за застраховка „Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството“ и Клауза „Професионална отговорност на проектант“.
- Застрахователна сума: Отговорността на застрахователя по писмени претенции за вреди от горепосочената дейност на застрахования е ограничена до 50 000 (петдесет хиляди) BGN за едно застрахователно събитие и до 100 000 (сто хиляди) BGN в агрегат (с натрупване) за всички събития, настъпили в срока на застраховката;

Годишна застрахователна сума: 100 000 (сто хиляди) BGN.
- Самоучастие: Застрахованият ще участва за своя сметка с 10%, но не по-малко от 1 000 (хиляда) BGN в одобреното обезщетение по всяка една щета.
- Застрахователна премия: Общо премия – 100.00 BGN
Данък върху застрахователните премии по ЗДЗП* (2%) – 2.00 BGN
Общо дължима сума – 102.00 (Сто и два лева) BGN

Застрахователна компания "УНИКА" АД
София 1612, ул. "Юнак" № 11-13
тел.: (02) 9156 333, факс: (02) 9156 300
www.unika.bg

ЕИК: 040451865
IBAN: BG16 RZRB 9155 1000 3008 38
BIC: RZB888CSF
Райфайзенбанк (България) ЕАД

Дължимата сума е платима еднократно при
сключване на застраховката

Вноска	Премия BGN	Данък по ЗДЗП (2%)	Общо дължима сума	Срок на плащане
Еднократна	100.00	2.00	102.00	16.07.2012 г.

В посочения по-горе срок на плащане дължимата
застрахователна премия следва да бъде платена в брой
или преведена по сметка:

IBAN: BG16 RZBB 9155 1000 3008 38, BIC: RZBBBGSF
„Райфайзенбанк (България)“ ЕАД

Подписаният застрахован/представител на застрахования декларирам:

1. Получил съм и съм запознат с приложените Общи условия и Клауза и ги приемам.
2. Предоставена ми е информация като потребител на застрахователни услуги.
3. Съгласен съм ЗК „Уника“ АД да обработва личните ми данни, както и данните за лицата, обявени в полицата, съгласно Закона за личните данни.
4. Не възразявам вписаните в полицата данни да бъдат ползвани от ЗК „Уника“ АД за кореспонденция при предлагане на продукти.

Тази полица е издадена съгласно писмено предложение на застрахования,
съставляващо неразделна част от застрахователния договор.

Дата на предложението: 16.07.2012 год.

Полицата е издадена в 1 (един) оригинален екземпляр.

16.07.2012 год., гр. Велико Търново

Издадена от: Ивелина Стефанова

Застрахован/Представител на застрахования:

Име: Ivan Ivanov

Подпис: [Signature]

ЗК „УНИКА“ АД

[Signature]

Оригинал

До
Иван Здравков Николов
Велико Търново
ул. "Цанко Церковски" № 17
ЕГН: 5108011508

От
ЗК "УНИКА" АД
гр. Велико Търново
ул. "Марно поле" No. 9
ЕИК: 040451865

Сметка № 015P2120005 / 16.07.2012 год.
за еднократна застрахователна премия

срок на плащане: 16.07.2012 год.

Сметката е неразделна част от полица № 12015P20005 / 16.07.2012 год.

Код на клиента: 233494

Вид застраховка: Отговорност на проектанта

По издадения застрахователен документ начислихме застрахователна премия. Молим в указания срок на плащане дължимата застрахователна премия да внесете в брой или да преведете по следната банкова сметка:

BGN IBAN BG16 RZBB 9155 1000 3008 38, BIC RZBBBGSF - РАЙФАЙЗЕНБАНК СОФИЯ - PREMIUM COLLECTION

Застрахователят предупреждава, че при неплащане на разсрочена вноска на падежа (в срока на плащане) посочен по-горе, застраховката се прекратява след изтичане на 15 (петнадесет) дни от датата на падежа.

Вид застраховка	Дължима сума лева
Отговорност на проектанта	100.00
Застрахователна премия общо:	100.00
Данък върху застрахователните премии по *ЗДЗП (2%):	2.00
Дължима сума общо:	102.00

Всичко (словом): сто и два лева

Сметката получена на: 16.07.2012

Име: Иван Здравков Николов

Подпис: [Подпис]

Ивелина Стефанова

Подпис: [Подпис]

ЗК "УНИКА" АД
Агенция Велико Търново

*ЗДЗП - Закон за данък върху застрахователните премии

Страница 1/1

Велико Търново
ул. "Марно поле" No. 9
тел.: (062) 624 033, 621 828, 625 888

СЪДЪРЖАНИЕ

I. Текстова част

1. Челен лист
2. Съдържание
3. Обяснителна записка
4. Инструкция по техника на безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност при строително-монтажни и ремонтни работи
5. Изчисления
6. Количествено-стойностна сметка

II. Чертежи

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Разпределение сутерен основен корпус | черт. №12-03-01 |
| 2. Разпределение първи етаж основен корпус | черт. №12-03-02 |
| 3. Разпределение втори етаж основен корпус | черт. №12-03-03 |
| 4. Разпределение трети етаж основен корпус | черт. №12-03-04 |
| 5. Разпределение четвърти етаж основен корпус | черт. №12-03-05 |
| 6. Разпределение котелно I ^{во} ниво | черт. №12-03-06 |
| 7. Разпределение котелно II ^{по} ниво | черт. №12-03-07 |
| 8. Разпределение столова-кухня | черт. №12-03-08 |
| 9. Разпределение пристройка | черт. №12-03-09 |
| 10. Схема отоплителна инсталация физкултурен салон | черт. №12-03-10 |
| 11. Схема отоплителна инсталация сутерен | черт. №12-03-11 |
| 12. Схема отоплителна инсталация основен корпус - север | черт. №12-03-12 |
| 13. Схема отоплителна инсталация основен корпус - юг | черт. №12-03-13 |
| 14. Схема топлинен център | черт. №12-03-14 |
| 15. Схема отоплителна инсталация столова-кухня | черт. №12-03-15 |
| 16. Схема отоплителна инсталация пристройка | черт. №12-03-16 |
| 17. Схема котелно | черт. №12-03-17 |

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: **ВНЕДРЯВАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА
ЕФЕКТИВНОСТ ЗА ОУ „П.Р. СЛАВЕЙКОВ”
гр. ВЕЛИКО ТЪРНОВО**

Част: **ОВК**

Фаза: **ТП**

I. ОБЩА ЧАСТ

1.1. Основание за проектиране

Проектът е разработен въз основа на:

- Договор за проектиране от 2012 г.
- Задание от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ
- Заснемане на сградата на място

Проекта е разработен съгласно действащите нормативни документи:

- Наредба № 6 "Технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за пренос, съхранение, разпределение и доставка на природен газ", ДВ бр.107 от 07.12.2004г.;
- Наредба № 8 "За правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места", ДВ бр.72 от 28.07.1998г.;
- Наредба за устройство и безопасна експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (ДВ бр.67/2004г.);
- Техническа документация на фирми, производители на горивна техника и апаратура.

1.2. Обхват на проекта:

В проекта са разработени, някои от енергоспестяващите мерки, препоръчани от ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ на ОУ „П. Р. Славейков” гр. Велико Търново.

Проектната разработка включва изчисленията и подбора на отоплителните тела за различните помещения, вертикалната и хоризонтална тръбна мрежа до границите на котелната централа, подбора на новите съоръжения в котелната инсталация.

1.3. Основни климатични данни за района

Съгласно климатичното райониране на Република България по Наредба № РД 16-1058/10.12.2009 г. за показателите и за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите, гр. Велико Търново принадлежи към Климатична зона 4 – Северна България – централна част, която се характеризира със следните климатични данни:

- Продължителност на отоплителния сезон – 190 дни;
- Начало на отоплителния сезон 16.10;
- Край на отоплителния сезон 23.04;
- Отоплителни денградуси на климатична зона - 3087,80 DD при 21 °С средна температура в сградата;
- Изчислителна външна температура -17°С.

II. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА**2.1. Описание на сградата**

Обекта представлява комплекс от няколко самостоятелни сгради с различно предназначение.

Сградите са публична общинска собственост.

Основният корпус е монолитна четириетажна сграда с частичен сутерен.

На партерния и горните три етажа са разположени класни стаи, кабинети, канцеларии, санитарни възли, коридори и свързващите ги стълбища в източния и западния край на сградата.

В сутеренния етаж са разположени работилници по труд и техника.

Долепена до основния корпус, в западна посока, е монолитната едноетажна сграда на физкултурния салон.

В непосредствена близост, южно от западния му край, е разположена монолитна триетажна сграда.

На най-горния етаж е разположена кухня-столова с помощни помещения.

В частичните първи и втори сутерен, са разположени двете нива на котелното, със склад за гориво и помощни помещения.

В южната част на сградата са разположени стаи, складове и санитарни възли.

Източно от тази сграда се намира двуетажна монолитна пристройка, която затваря от юг училищния двор.

На горния етаж са разположени санитарни възли, лекарски кабинет, библиотека, детска градина, малък физкултурен салон и актова зала с отделен вход.

Долният етаж е неотопляем, с разположени частни гаражи за леки автомобили.

2.2. Описание на съществуващите инсталации**2.2.1. Отоплителна инсталация**• **Отоплителна инсталация**

Отоплителната инсталация е двутръбна, водно-помпена, с отделни отоплителни контури за всяка сграда.

- Отоплителни тела

Отоплителните тела са чугунени радиатори.

Поради дългия срок на експлоатация, голяма част от тях са неефективни.

В някои от помещенията са аварирани и са демонтирани. Част от тях са заменени със стоманени панелни радиатори.

В новоремонтираните тоалетни са монтирани алуминиеви радиатори.

Необходима е подмяна на всички сктари радиатори (без алуминиевите) с нови, съобразени с необходимата топлинна мощност, след изпълнението на топлоизолационните работи и подмяна на дограмата.

- Тръбна мрежа

Съществуващата тръбна мрежа е изпълнена от стоманени тръби.

Вертикалните щрангове са със скрит монтаж в неизолираните стени.

Разпределителната мрежа е положена частично в непроходими канали, частично открита под тавана на сутерена.

Поради дългия срок на експлоатация, тръбите са силно амортизирани, често аварират, имат големи топлинни загуби.

В момента, част от отоплителната инсталация е неизползваема, поради аварии.

Необходима е цялостна подмяна на тръбната мрежа със съвременни топлоизолирани тръби, използващи равномерно и ефективно подаване на топлоносителя да всички отоплителни тела.

- Котелна инсталация

При газификацията на квартала е извършена смяна на горивната база от нафта на природен газ.

Монтирани са два нови котела BUDERUS GE 615 ($Q_{от}=610,7 - 713,5 \text{ kW}$), с комбинирани горелки RIELLO.

Основното гориво е природен газ, а резервното – нафта.

Котлите и горелките са много добре поддържани и в отлично експлоатационно състояние.

При подмяната на котлите е направено и частично преустройство на тръбната мрежа и са монтирани мембранни разширителни съдове.

Монтиран е нов воден колектор, в който са включва „топлата вода” на двата котела и с циркуляционни помпи (работна и резервна) топлоносителя се подава към водоразпределителя, а от там към отоплителните контури за всички сгради.

Циркулационната помпа е една за всички сгради.

Липсва автоматика, регулираща топлоподаването в отделните отоплителни контури, въпреки различните им експлоатационни режими.

• Битово горещо водоснабдяване

Водата за битови нужди се подгръва в индивидуални електрически бойлери, монтирани в новоремонтираните санитарни възли, съблекалните към физкултурния салон и кухнята, която работи като разливно.

Монтирани са три бойлера по 80 l, един от 50 l и един от 300 l.

• Вентилация

В обекта няма работещи вентилационни системи.

2.3. Списък на енергоспестяващите мерки, препоръчани в ОБСЛЕДВАНЕТО ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

1. Допълнителна топлоизолация на външните стени
2. Допълнителна топлоизолация на покрив
3. Допълнителна топлоизолация на под към външен въздух
4. Подмяна дограма
5. Повишаване ефективността на разпределителната мрежа
6. Изграждане на система за автоматично управление
7. Повишаване КПД на топлоснабдяване

Предмет на проекта е разработването на енергоспестяващи мерки №5, 6, 7.

III. ОПИСАНИЕ НА ИНСТАЛАЦИИТЕ

3.1. Отоплителна инсталация

Предвижда се централна водна отоплителна инсталация с принудително движение на топлоносителя.

Всички съществуващи отоплителни тела и тръбна мрежа се демонтират.

3.1.1. Отоплителни тела

Отоплителните тела ще бъдат стоманени панелни радиатори, с много добра топлоотдаваща способност, доказана надеждност и гарантирана работа.

Всички панелни отоплителни тела са тип 22, като най-добро съотношение цена и топлоотдаваща способност.

Височините са 500 като максималните дължини са 2000 мм.

Отоплителните тела с дължина над 1600 мм се свързват двустранно.

Радиаторите се монтират открито, като се укрепват на държатели, замонолитени в стените, на височина 100мм от пода до долния ръб на отоплителното тяло.

Отстоянието между отоплителното тяло и ограждащия елемент е 40 мм.

В „мокрите“ помещения радиаторите са алуминиеви.

Всички радиатори са снабдени с радиаторен вентил и спирателен кран за студената вода.

Всички радиатори, монтирани над аншлусите и на последните етажи, са снабдени с автоматичен обезвъздушител, а тези, които са под разпределителната мрежа – с дренажно кранче.

Във физкултурния салон, отоплението е въздушно с въздухоотоплителни апарати, като част от тях са доокомплектовани със смесителни кутии, за вкарване на пресен въздух в помещението.

Останалите въздухоотоплителни апарати работят на пълна рециркуляция.

В някои от високите или периодически ползвани помещения, са предвидени вентилаторни конвектори за високо степенен монтаж.

За всеки конвектор и въздухоотоплителен апарат, да се предвидят спирателни кранове, автоматично обезвъздушаване и дренаж.

3.1.2. Тръбна мрежа

Проектира се двутръбна отоплителна инсталация, лъчева система с принудително движение на топлоносителя.

Отоплителната инсталация се разделя на отделни отоплителни контури, отчитащи функционалните различия, температурните изисквания и фасадната ориентация на отделните помещения.

В основния корпус има два, пофасадно разделени, отоплителни контура.

Разпределителната мрежа за южния се монтира на пода на втори етаж, а на северния – под тавана на първи /партерен/ етаж.

След хидравличната проба, тръбите да се топлоизолират и закрийт с гипсокартон.

За физкултурния салон, е предвиден отделен отоплителен контур.

В отделни отоплителни контури са обособени инсталациите на самостоятелните сгради на столовата и пристройката.

Разпределителните мрежи се монтират открито, под тавана на етажите, като след хидравличната проба, тръбите се изолират и закриват с гипсокартон /в обслужващите помещения, не се полага гипсокартон/.

Топлинните удължения се поемат чрез самокомпенсация и специални компенсатори, при необходимост..

Вертикалните клонове и връзките към отоплителните тела са с открит монтаж.

На всеки вертикален клон са предвидени кранове с изпразнители за изолирането му при авария.

При общо присъединяване на две отоплителни тела към вертикалния клон, тръбите се монтират над пода, под по-близкото към щранга тяло.

Обезвъздушаването става чрез автоматични обезвъздушители, монтирани в най-високите точки и при всяко вертикално вдигане на тръбите над 1м.

Отводняването на тръбната мрежа става в котелната централа и в най-ниските точки.

Преминаването на тръбите през носещи конструктивни елементи да става в обсадни тръби.

Всички тръби са полипропиленови с алуминева вложка.

3.1.3. Котелна централа, топлинен център и автоматика

Предвижда се преустройство на тръбната схема в котелното помещение, като се запазват част от елементите.

Създават се отделни контури за котлите.

За основния корпус и физкултурния салон се създава отделен топлинен център, топлозахранван директно от котлите и разпределящ топлината в отделните отоплителни контури в сградата.

За всеки отоплителен контур се предвижда отделна циркуляционна помпа и трипътен смесителен вентил, позволяващ поддържането на зададената температура на въздуха, в характерно помещение за контура.

Всички помпи са снабдени с воден филтър и сферични кранове.

На водоразпределителя и водосъбирателя са предвидени термоманометри и дренажни кранове.

За всеки отоплителен контур, на водоразпределителите са предвидени сферични кранове.

За най-високите точки и при вертикалните вдигания са предвидени автоматични обезвъздушители.

След направата на хидравлична проба, тръбите, водосъбирателя и водоразпределителя да се почистят, грундират и да им се направи топлоизолация.

IV. ПРОБИ

След монтиране на инсталациите да се извършат пусково-наладъчна работи за различни режими и необходимите топла, хидравлична и 72-часова проба, за които да се изготвят протоколи.

V. ПРИ ДОСТАВКАТА, МОНТАЖА И ЕКСПЛОАТАЦИЯТА на съоръженията да се спазват изискванията на производителя и доставчика.

При възникнали проблеми в процеса на монтажа и експлоатацията на инсталациите да се търси съдействието на проектанта.

Всички промени в проекта и инсталациите да бъдат съгласувани с проектанта.



„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД, гр.В.Търново
оценяване съответствието на инвестиционните
проекти и строителен надзор

Удостоверение №РК-0481/01.08.2015г.

дата: 2015г.

подпис: *[Signature]*
управител: *[Signature]*
/Ина Миниева-Кържилова/
ЕООД

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 03360	
КИНП	инж. ИВАН ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ
ОВКХТ	<i>[Signature]</i> /подпис/
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

(инж. Иван Николов)

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ОДОБРЯВА

Главен архитект: *[Signature]*
25-08-2015

ИНСТРУКЦИЯ

по техника на безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност при строително - монтажни и ремонтни работи

Всички новопостъпили работници трябва да бъдат инструктирани по техника на безопасността и да им бъде проведен инструктаж по безопасна работа, непосредствено на работното място.

Преди започване на работа, работниците трябва да бъдат снабдени с лични предпазни средства и работно облекло и да се съобразяват с наличните на обекта предупредителни и указателни табелки.

Работната площадка трябва да бъде добре почистена, подредена и пожарообезопасена. Повдигането и тегленето на товари да става с подходящи и изправни въжета.

Всички отвори, шахти, канали в зоната на извършване на монтажните работи да бъдат обезопасени.

Да не се работи с високи напрежения на ел.ток в затворени съдове - не повече от 12V.

Корпусите на всички съоръжения и апарати, които могат да се окажат под напрежение (при пробив), да бъдат предварително заземени поотделно, движещите им се части оградени и обезопасени.

При заваряване и шмергелене задължително да се ползват лични предпазни средства (защитни очила и маски).

Ремонтите на електрооборудването да се извършват от правоспособни електромонтьори.

По време на извършване на строително-монтажните работи да няма странични незаети хора.

При работа на височина да се използват обезопасителни колани, да се изгради стабилно скеле и да се съблюдават указанията по ТБ.

Бутилките съдържащи кислород, горивен газ и ацетиленовите апарати трябва да се поставят на определено за целта място.

Забранява се работата с неизправни и изхабени инструменти.

Забранява се поставянето и оставянето на инструменти, електроди, резервни части и други предмети върху тръбопроводи и на места от където могат да паднат и да наранят хора.

Работниците, които ще участват в работата по изпитването на тръбопроводите да се запознаят предварително с разположението на арматурата.

При хидравлични проби и продухване на тръбопроводи с пара или сгъстен въздух трябва да се вземат мерки за безопасност от наранявания и обгаряния.

Забранено е по време на изпитването да се отстраняват повреди по тръбопроводите, когато последните са под налягане.

На видно в котелно помещение да се постави табло с телефоните на противопожарна служба, бърза помощ, аварийна служба на обекта.

По време на монтажа работната площадка се огражда с въже и се поставят табелки с надписи: "ПРЕМИНАВАНЕТО ЗАБРАНЕНО "; "РАБОТЯТ ХОРА" и други.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
	Регистрационен № 03360
инж. ИВАН ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ	инж. ИВАН ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ
Проектант: <u>инж. Иван Николов</u>	(подпис)
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

ИЗЧИСЛЕНИЯ

I. ТОПЛИННИ ЗАГУБИ

Означение	Небесна посока	Загуби от топлопреминаване										Загуби от инфилтрация								$Q_{T,3} = \Sigma Q_T + Q_H$
		Дължина	Височина или ширина	Брой	За спадане	Повърхнина	$R_0 = R_{BT} + \Sigma R_i + R_{BH}$	Δt_a	$\Delta t = t_{п} - t_{BH} - \Delta t_a$	Прибавка за ориентация z_0	Q_t	Дължина на фугите Σl	Коефициент на въздухопроницаемост a	П	С	$\kappa_a \cdot \kappa_b$	$\Sigma (al) \cdot \Pi \cdot C \cdot \kappa_M \cdot \kappa_a \cdot \Delta t$	κ_e	$Q_H Q_{bmin}$	
-	-	m	m	-	m ²	m ²	$\frac{m^2 \cdot K}{W}$	K	K	-	W	m	$\frac{m^3}{m \cdot h \cdot Pa^{2/3}}$	-	$\frac{m \cdot h \cdot Pa^{2/3}}{m^3 \cdot K}$	-	W	-	W	W
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
401. КАНЦЕЛАРИЯ t=22°C																				
СП	Ю	2,7	2,2	2		11,88	0,59		39	1	780									
BC	Ю	6,2	3,65	1	11,88	10,75	2,86		39	1	150									
BC	3	5,1	3,65	1		18,6	2,86		39	1,05	270									
T		5,1	6,2	1		31,6	3,45		39		360									
											1560								850	2410
402. КАНЦЕЛАРИЯ t=22°C																				
СП	Ю	2,7	2,2	1		5,94	0,59		39	1	390									
BC	Ю	3	3,65	1	5,94	5,01	2,86		39	1	70									
T		3	5,1	1		15,3	3,45		39		170									
											630								420	1050
403, 404, 405, 406, 407. КЛАСНА СТАЯ t=22°C																				
СП	Ю	2,7	2,2	3		17,82	0,59		39	1	1180									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BC	Ю	9	3,65	1	17,82	15,03	2,86		39	1	210									
T		9	5,1	1		45,9	3,45		39		520									
											1910								1270	3180
408. КЛАСНА СТАЯ t=22°C																				
СП	Ю	2,7	2,2	3		17,82	0,59		39	1	1180									
BC	Ю	9	3,65	1	17,82	15,03	2,86		39	1	210									
T		9	5,1	1		45,9	3,45		39		520									
BC	И	5,1	3,67	1		18,72	2,86		39	1,1	280									
											2190								1270	3460
409. СТЫЛБИЩЕ t=18°C																				
СП	И	3,75	0,8	5		15	0,59		39	1,1	1090									
BC	И	4,4	5,5	1	15	9,2	2,55		39	1,1	1060									
BC	Ю	4,25	5,3	1		22,5	2,55		39	1	350									
T		4,4	6,4	1		28,2	3,45		39		320									
											2820							87.0,5.0,28.1,385.35=	590	3410
410. ЛАБОРАТОРИЯ t=22°C																				
СП											430									
BC											80									
T											170									
											680								420	1100
411. КАБИНЕТ t=22°C																				
СП											1300									
BC											230									
T											520									
BC	С	8,3	3,65	1		30	2,86		39	1,1	460									
											2510								1270	3780
412. WC t=18°C																				
СП	3										200									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
BC	3	3,6	3,65	1	3	10,1	3,12		35	1,05	130										
T		2,6	3,6	1		9,4	3,45		35		160										
											490								100.0,28.1,385.35=	1360	1850
413. WC t=18°C																					
СП											200										
BC	3	4,1	3,65	1	3	12	3,12		35	1,05	140										
BC	C	3,8	3,65	1		14	3,12		35	1,1	170										
T		3,8	4,3	1		16,3	3,45		35		170										
											680								1360	2040	
414. УМИВАЛНЯ t=18°C																					
СП	3										200										
BC	3	3,6	3,65	1	3	10,1	3,12		35	1,05	130										
T		2,6	3,6	1		9,4	3,45		35		100										
											430								30.0,28.1,385.35=	410	840
415. УМИВАЛНЯ t=18°C																					
																				100	
416. ФОАЙЕ t=18°C																					
СП	3	5	2,2	1		11	0,59		35	1,05	690										
BC	3	5,7	3,65	1	11	9,8	2,86		35	1,05	130										
T		9	7	1		63	3,45		35		640										
											1460								220.0,5.0,28.1,385.35=	1500	2960
417. КОРИДОР t=18°C																					
СП	C	1,9	2,2	10		41,8	0,59		35	1,1	2730										
BC	C	45	3,65	1	41,8	122,6	2,86		35	1,1	1650										
T		45	2,65	1		119,2	3,45		35		1210										
											5690								420.0,5.0,28.1,385.35=	2830	8520
418. КОРИДОР t=18°C																					
СП	C	1,9	2,2	2		8,4	0,59		35	1,1	550										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
BC T	C	9	3,65	1	8,4	24,5	2,86		35	1,1	330										
		9	4,1	1		36,9	3,45		35		380										
									1260		130.0,5.0,28.1,385.35=										880
419. СТЬЛБИЩЕ t=18°C																					
СП	Ю	2,1	1	3	6,3	6,3	0,59		35	1	370										
BC	Ю	4	5,5	1		15,7	2,55		35		220										
BC	C/3	8,6	5,5	1		47,3	2,55		35		1,1										720
T		4	4,5	1		18	3,45		35												180
											1490							80.0,5.0,28.1,385.35=	540	2030	
301, 201. КАНЦЕЛАРИЯ t=22°C																					
СП	Ю	2,7	2,2	2	11,88	11,88	0,59		39	1	780										
BC	Ю	6,2	3,65	1		10,75	2,86		39		150										
BC	3	5,1	3,65	1		18,6	2,86		39		1,05										270
																					1200
302, 202. КАНЦЕЛАРИЯ t=22°C																					
СП	Ю	2,7	2,2	1	5,94	5,94	0,59		39	1	390										
BC	Ю	3	3,65	1		5,01	2,86		39		70										
											460										420
303, 304, 305, 306, 307, 203, 204, 205, 206, 207. КЛАСНА СТАЯ t=22°C																					
СП	Ю	2,7	2,2	3	17,82	17,82	0,59		39	1	1180										
BC	Ю	9	3,65	1		15,03	2,86		39		210										
											1390										1270
308. КЛАСНА СТАЯ t=22°C																					
СП	Ю	2,7	2,2	3	17,82	17,82	0,59		39	1	1180										
BC	Ю	9	3,65	1		15,03	2,86		39		210										
BC	И	5,1	3,67	1		18,72	2,86		39		1,1										280
																					1670
208. КЛАСНА СТАЯ t=22°C																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
СП	Ю	2,7	2,2	3		17,82	0,59		39	1	1180										
BC	Ю	9	3,65	1	17,82	15,03	2,86		39	1	210										
BC	И	5,1	3,67	1		18,72	2,86		39	1,1	280										
											1670								2030	3700	
309, 209. СТЫЛБИЩЕ t=18°C																					
СП	И	3,75	0,8	5		15	0,59		39	1,1	1090										
BC	И	4,4	5,5	1	15	9,2	2,55		39	1,1	1060										
BC	Ю	4,25	5,3	1		22,5	2,55		39	1	350										
											2500						87.0,5.0,28.1,385.35=		590	3090	
310, 210. ЛАБОРАТОРИЯ t=22°C																					
СП											430										
BC											80										
											510								420	930	
311, 211. КАБИНЕТ t=22°C																					
СП											1300										
BC											230										
BC	С	8,3	3,65	1		30	2,86		39	1,1	460										
											1990								1270	3260	
312, 212. WC t=18°C																					
СП	3										200										
BC	3	3,6	3,65	1	3	10,1	3,12		35	1,05	130										
											330								100.0,28.1,385.35=	1360	1690
313, 213. WC t=18°C																					
СП											200										
BC	3	4,1	3,65	1	3	12	3,12		35	1,05	140										
BC	С	3,8	3,65	1		14	3,12		35	1,1	170										
											510								1360	1870	
314, 214. УМИВАЛНЯ t=18°C																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
СП	3										200									
BC	3	3,6	3,65	1	3	10,1	3,12		35	1,05	130									
											330						30.0,28.1,385.35=		410	740
315, 215. УМИВАЛНЯ t=18°C																				
316, 216. ФОАЙЕ t=18°C																				
СП	3	5	2,2	1		11	0,59		35	1,05	690									
BC	3	5,7	3,65	1	11	9,8	2,86		35	1,05	130									
											820						220.0,5.0,28.1,385.35=		1500	2320
317, 217. КОРИДОР t=18°C																				
СП	C	1,9	2,2	10		41,8	0,59		35	1,1	2730									
BC	C	45	3,65	1	41,8	122,6	2,86		35	1,1	1650									
											4480						420.0,5.0,28.1,385.35=		2830	7310
318, 218. КОРИДОР t=18°C																				
СП	C	1,9	2,2	2		8,4	0,59		35	1,1	550									
BC	C	9	3,65	1	8,4	24,5	2,86		35	1,1	330									
											880						130.0,5.0,28.1,385.35=		880	1760
319, 219. СТЬЛБИЩЕ t=18°C																				
СП	Ю	2,1	1	3		6,3	0,59		35	1	370									
BC	Ю	4	5,5	1	6,3	15,7	2,55		35	1	220									
BC	C/3	8,6	5,5	1		47,3	2,55		35	1,1	720									
											1310						80.0,5.0,28.1,385.35=		540	1850
220. ФОАЙЕ t=18°C																				
ВВр	C	4,6	3	1		13,8	0,59		35	1,1	530									
BC	C/И	9	3,5	1	13,8	17,7	2,45		35	1,1	280									
Т		4,8	3,6	1		17,3	2,6		35		230									
П						17,3	2,6		35		230									
											1270						60.0,5.0,28.1,385.35=		410	1680

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
221. УМИВАЛНЯ t=22°C																				
BC	И	2,4	3,5	1		8,4	2,45		39	1,1	150									
T		2,5	2	1		5	2,6		39		80									
											230									230
222. WC t=22°C																				
СП	С	0,6	0,6	1		0,36	0,59		39	1,1	30									
BC	С	2,8	3,5	1	0,36	9,4	2,45		39	1,1	170									
T						2	2,6		39		30									
											230						50.0,28.1,385.39=		760	990
223. СЪБЛЕКАЛНЯ t=22°C																				
СП	С	1	0,6	3		1,8	0,59		39	1,1	130									
BC	С	6,5	3,5	1	1,8	21	2,45		39	1,1	370									
T						24	2,6		39		340									
											840								760	1600
224. КОРИДОР t=18°C																				
T		3	6,5	1		19,5	2,6		35		260									
											260								460	720
100. СКЛАД t=15°C																				
СП	Ю	2	2	1		4	0,41		32	1	320									
BC	Ю	3	3,9	1	4	7,7	2,86		32	1	90									
BC	3	5	3,9	1		19,5	2,86		32	1	220									
П		5	3	1		15	2,63		32		180									
											810						52,6.0,5.0,28.1,385.32=		320	1130
101. СТАЯ t=22°C																				
СП	Ю	2	2	1		4	0,41		39	1	390									
BC	Ю	4	3,9	1	4	11,6	2,86		39	1	160									
П		5	3	1		15	2,63		39		220									
BrC		12	3,9	1		46,8	0,76		5		310									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
											1080	52,6,0,5.0,28.1,385.39=							400	1480
102. ФОАЙЕ t=18°C																				
ВВр	Ю	1,8	2,7	1		4,9	0,59		35	1	290	11,7	3,28	0,9	1,81	0,8	1750	1	1750	
BC	Ю	3	3,9	1	4,9	6,8	2,86		35		90									
П		4	3	1		12	2,63		35		160									
											540								1750	2290
103, 104. КЛАСНАСТЯ t=22°C																				
СП	Ю	2	2	3		12	0,41		39	1	1140									
BC	Ю	10	3,9	1	12	27	2,86		39	1	370									
П		9	6	1		54	2,63		39		800									
ВтС		9	3,9	1		35	0,76		4		190									
											2500	190.0,5.0,28.1,385.39=							1440	3940
105, 106. КЛАСНАСТЯ t=22°C																				
СП	Ю	2	2	3		12	0,41		39	1	1140									
BC	Ю	10	3,9	1	12	27	2,86		39	1	370									
ВтС		9	3,9	1		35	0,76		4		190									
											1700	190.0,5.0,28.1,385.39=							1440	3140
107. КЛАСНАСТЯ t=22°C																				
СП	Ю	2	2	3		12	0,41		39	1	1140									
BC	Ю	10	3,9	1	12	27	2,86		39	1	370									
ВтС		9	3,9	1		35	0,76		4		190									
ВтС		3,5	3,9	1		13,6	0,76		4		80									
BC	И	2	3,9	1		7,8	2,86		39	1,1	120									
											1900	190.0,5.0,28.1,385.39=							1440	3340
108. ФОАЙЕ t=18°C																				
ВВр	Ю	6,7	3,1	1		20,8	0,59		35	1	1230	14,5	3,28	0,9	1,81	0,8	2150	1	2150	
BC	Ю	7	4	1	20,8	7,2	2,86		35	1	90									
BC	И	4	4	1		16	2,86		35	1,1	220									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
П		7	4	1		28	0,3		8		750									
											2290								2150	4440
110. ЛАБОРАТОРИЯ t=22°C																				
СП	И	2	1,1	1		2,2	0,59		39	1,1	160									
BC	И	3	3,9	1	2,2	9,5	2,86		39	1,1	140									
ВтС		9	3,9	1		35,1	0,76		4		180									
П		3	6	1		18	2,63		39		270									
											750							60.0,5.0,28.1,385.39=	450	1200
111. КЛАСНА СТАЯ t=22°C																				
СП	И	2	1,1	3		6,6	0,59		39	1,1	480									
BC	И	9,6	3,9	1	6,6	30,8	2,86		39	1,1	460									
BC	С	6	3,9	1		23,4	2,86		39	1,1	351									
ВтС		15,6	3,9	1		60,8	0,76		4		320									
П		9,6	6	1		57,6	2,63		39		850									
											2460							200.0,5.0,28.1,385.39=	1510	3970
112. WC t=18°C																				
СП	С	1,7	1,1	1		1,9	0,59		35	1,1	130									
BC	С	4	3,9	1	1,9	13,7	2,86		35	1,1	190									
П		4	4	1		16	2,63		35		210									
											530								1360	1890
113. WC t=18°C																				
СП	3	1,7	0,7	1		1,2	0,59		35	1,05	80									
BC	3	4	3,9	1	1,2	14,4	2,86		35	1,05	190									
BC	С	4	3,9	1		15,6	2,86		35	1,1	210									
П		4	4			16	2,63		35		210									
											690								1360	2050
114. WC t=18°C																				
																				1840

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
116. ФОАЙЕ t=18°C																						
СП	3	5,2	1,1	1	5,6	5,6	0,59		35	1,05	350									1500	2540	
ВС	3	6	3,9	1		17,8	2,86		35	1,05	230											
П		5	7	1		35	2,63		35		460											
											1040											
117. КОРИДОР t=18°C																						
СП	С	2	2,15	10	43	43	0,59		35	1,1	2810									2830	8140	
ВС	С	45	3,9	1		133	2,85		35	1,1	1780											
П		18	3	1		54	2,63		35		720											
											5310											
118. ФОАЙЕ t=18°C																						
П ВтС		9	4,5	1		40,5	2,63		35		540									140.0,5.0,28.1,385.35=	950	1810
		4,2	3,9	1		16,4	0,76		15		320											
119. СТЬЛБИЩЕ t=18°C																						
СП	Ю	2,1	1	3	6,3	6,3	0,59		35	1	380									70.0,5.0,28.1,385.35=	480	1250
ВС	Ю	4	3,9	1		9,3	2,86		35	1	120											
П		5	4	1		20	2,63		35		270											
											770											
120. ФОАЙЕ t=18°C																						
																					1200	
121. УМИВАЛНЯ t=22°C																						
																					230	
122. WC t=22°C																						
																					990	
123. СЪБЛЕКАЛНЯ t=22°C																						
																					1600	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
124. ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН t=15°C																				
СП	Ю	3	3,8	5		5,7	0,59		32	1	3090									
СП	С	0,7	0,7	9		4,4	0,59		32	1,1	160									
СП	З	0,7	1	3		2,1	0,59		32	1,05	120									
ВВр	З	1,8	2	1		3,6	0,59		32	1,05	210									
ВС	Ю	21	5,1	1	57	50,1	2,86		32	1	560									
ВС	С	21	5,1	1	4,4	102,7	2,86		32	1,1	1260									
ВС	З	9,6	5,1	1	5,7	43,3	2,86		32	1,05	510									
Т						200,4	3		32		2140									
П						200,4	2,63		32		2440									
											10490	1600.0,28.1,385.32=							14410	24900
01. РАБОТИЛНИЦА t=18°C																				
СП	Ю	1,15	0,9	5		5,2	0,59		35	1	310									
ВС	Ю	9	1	1	5,2	3,8	2,63		35	1	50									
ВС						69,3	1,26		35		1920									
П						81	3,33		35		850									
											3130	211.0,5.0,28.1,385.35=							1440	4570
02. РАБОТИЛНИЦА t=18°C																				
СП	Ю	1,15	0,9	6		6,2	0,59		35	1	370									
ВС	Ю	9	1	1	6,2	2,8	2,63		35	1	40									
ВС						43,2	1,26		35		1200									
П											850									
											2460	211.0,5.0,28.1,385.35=							1440	3900
03. РАБОТИЛНИЦА t=18°C																				
СП	Ю	1,15	0,9	6		6,2	0,59		35	1	370									
ВС	Ю	9	1	1	6,2	2,8	2,63		35	1	40									
ВС		9	1,9	1		17,1	2,63		35		230									
ВrС		5,4	2,9	1		15,7	0,41		8		310									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
П						54	3,33		35		570									
											1520					140.0,5.0,28.1,385.35=			960	2480
04. КОРИДОР t=18°C																				
BC		9	2,9	1		26,1	2,63		35		350									
П		9	3	1		27	3,33		35		280									
											630					70.0,5.0,28.1,385.35=			480	1110
05. КОРИДОР t=18°C																				
BC		8,3	1	1		8,3	2,63		35		110									
BC						47,5	2,63		35		630									
BTС		9	2,5	1		22,5	0,41		8		440									
П		13,3	4,6	1		61,2	3,33		35		640									
											1820					140.0,5.0,28.1,385.35=			960	2780
06. СКЛАД t=10°C																				
BC		15	2,3	1		34,5	2,63		35		460									
П						50	3,33		35		530									
Т						27	0,26		35		3630									
											4620									4620
501. ФОАЙЕ t=18°C																				
СП	С	1,7	1,1	1		1,9	0,59		35	1,1	120	14,3	3,28	0,9	1,81	0,8	2140	1	2140	
BC	С	3,5	3,7	1	1,9	11	2,86		35	1,1	150									
BBp	3	2,56	3,05	1		7,8	0,59		35	1,05	290									
BC	3	3,75	3,7	1	7,8	6	2,86		35	1,05	80									
Т						12	3,33		35		130									
П						12	1,2		35		350									
											1120								2140	3260
502. WC t=18°C																				
											1200									1200
503. СЪБЛЕКАЛНЯ t=22°C																				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
											2400									2400
504. ЛЕКАРСКИ КАБИНЕТ t=22°C																				
СП	Ю	2,4	2,1	1		5	0,59		39	1	340									
BC	Ю	3	3,5	1	5	5,5	2,86		39	1	80									
BrC		5	3,5	1		17,5	0,76		4		90									
T		6,3	3	1		18,9	3,33		39		220									
П						18,9	1,2		39		620									
											1350						66.0,5.0,28.1,385.39=		500	1850
505. БИБЛИОТЕКА t=22°C																				
											3700									3700
506, 507. ЗАНИМАЛНЯ t=22°C																				
											3700						6,5.35.7/0,76=		210	3910
508. КОРИДОР t=18°C																				
СП	С	1,7	1,1	11		20,6	0,59		35	1,1	1340									
BC	С	21	3,7	1	20,6	57,1	2,86		35	1,1	770									
П		21	2,1	1		44	1,2		35		1290									
T						44	3,33		35		460									
											2760						160.0,5.0,28.1,385.35=		1100	3860
509. ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН t=15°C																				
СП	Ю	2,75	2,1	4		23,1	0,59		32	1	1250									
BC	Ю	12	3,7	1	23,1	21,3	2,86		32	1	240									
BC	С	12	3,7	1		44,4	2,86		32	1,1	550									
T						120	3,33		32		1160									
П						120	1,2		32		3200									
											6400						430.0,5.0,28.1,385.32=		2680	9080
510. ЗАЛА t=18°C																				
СП	Ю										1370									
BC	Ю										260									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BC	С										600									
ВтС	И	9	3,7	1		33,3	0,76		15		660									
Т											1270									
П											3500									
											7660								2680	10340
601. СКЛАД t=15°C																				
СП	Ю	0,65	0,65	6		2,5	0,59		32	1	140									
BC	Ю	8,6	2,5	1	2,5	19	2,86		32	1	210									
BC	3	4,9	2,5	1		12,2	2,86		32	1,05	140									
ВтС		8,6	2,5	1		21,5	0,76		8		230									
П		8,6	4,9	1		42	2,63		32		510									
											1230							40.0,5.0,28.1,385.32=	250	1480
602. КОРИДОР t=15°C																				
ВВр	Ю	0,9	1,9	1		1,7	0,59		32	1	100	5,6	3,28	0,9	1,81	0,8	780	1	780	
BC	Ю	2,8	2,5	1	1,7	5,3	2,86		32	1	60									
BC	И	4,9	2,5	1		12,2	2,86		32	1,1	150									
П		4,9	2,6	1		12,7	2,63		32		160									
											470								780	1250
603, 607. WC t=15°C																				
BC	И	3	2,5	1		7,5	2,86		32		90									
П		3	2	1		6	2,63		32		80									
											170							50.0,28.1,2.5=	80	250
604. СТАЯ t=20°C																				
СП	Ю/3	1,15	0,9	6		6,2	0,59		37	1,05	410									
BC	Ю/3	11,5	2,6	1	6,2	23,7	2,86		37	1,05	320									
ВтС		6	2,6	1		15,6	0,76		13		270									
ВтС		5	2,6	1		13	0,51		5		130									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
П		5,8	5	1		29	0,32		5		450									
											1580					70.0,5.0,28.1,385.37=			500	2080
605. СКЛАД t=15°C																				
СП	Ю	1,15	0,9	2		2,1	0,59		32	1	110									
ВС	Ю	3	2,5	1	2,1	5,4	2,86		32	1	60									
											170					26.0,5.0,28.1,385.32=			160	330
606. КОРИДОР t=15°C																				
СП	Ю										110									
ВС	Ю										60									
ВС	И	5	2,5	1		12,5	2,86		32	1,1	160									
											330					34.0,5.0,28.1,385.32=			210	540
608. СТАЯ t=20°C																				
ВС	И/С	6	2,5	1		15	1,1		37	1,1	560									
П		3	3	1		9	2,63		37		130									
ВтС		6	2,5	1		15	0,51		5		150									
											840					22.0,5.0,28.1,385.37=			160	1000
609. КУХНЯ t=18°C																				
СП	Ю/З	1,15	0,9	8		8,3	0,59		35	1,05	520									
ВС	Ю/З	16	3	1	8,3	39,7	2,86		35	1,05	510									
Т						55	2,86		35		680									
П		6	2,2	1		13,2	0,32		11		450									
П		3	3	1		9	0,32		3		90									
											2250					165.2.0,28.1,385.35=			4480	6730
610. УМИВАЛНЯ t=18°C																				
СП	З	1,15	0,9	2		2,1	0,59		35	1,05	130									
ВС	З	3	3	1	2,1	6,9	2,86		35	1,05	90									
Т		3	3	1		9	2,86		35		110									
П						9	0,32		11		310									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
											640	54.0,28.1,385.35=						730	1370	
611. СТАЯ t=18°C																				
СП	Ю										130									
ВС	Ю	3	3	1	2,1	6,9	2,86		35	1	90									
СП	И										70									
ВС	И	2,1	3	1	1	5,3	2,86		35	1,1	70									
П		2,1	3	1		6,3	0,32		35		60									
Т		2,1	3	1		6,3	2,86		35		80									
											500	20.0,5.0,28.1,385.35=						140	640	
612. КОРИДОР t=18°C																				
СП	И	1,15	0,9	3		3,1	0,59		35	1,1	260									
ВС	И	5	3	1	3,1	11,9	2,86		35	1,1	160									
ВВр	С	1,1	2	1		2,2	0,59		35	1,1	150									
ВС	С	3	3	1	2,2	6,8	2,86		35	1,1	90									
Т		5	3	1		15	2,86		35		180									
П						15	0,32		3		140									
											920	45.0,5.0,28.1,385.35=						310	1230	
613. СТОЛОВА t=18°C																				
СП	И	2,7	2,5	5		33,8	0,59		35	1,1	2200									
ВС	И	15	3	1	33,8	11,2	2,86		35	1,1	150									
ВС	З	16,3	3	1		48,9	2,86		35	1,1	660									
Т		16	8,7	1		139,2	2,86		35		1700									
П						139,2	0,32		8		3480									
											8190	380.0,28.1,385.35=						5160	13350	
614. ФОАЙЕ t=15°C																				
ВВр	С	1,6	2,1	1		2,1	0,59		32	1,1	210	9,5	3,28	0,9	1,81	0,8	1300	1	1300	
СП	И	2,7	2,5	1		6,8	0,59		32	1,1	410									
ВС	И/С	6,8	3	1	8,9	11,5	2,86		32	1,1	140									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
T		3,8	3	1		11,4	2,86		32		130									
											890								1300	2190

II. ОТОПЛИТЕЛНИ ТЕЛА

Пом. №	t °C	Q ₀ W	ОТОПЛИТЕЛНИ ТЕЛА ТИП	Q' W	бр.	Q W
1	2	3	4	5	6	7
1. ОСНОВЕН КОРПУС						
IV ЕТАЖ						
401	22	2410	22-5090-5	1238	2	2476
402	22	1050	22-5080-5	1100	1	1100
403	22	3180	22-5120-5	1650	2	3300
404	22	3180	22-5120-5	1650	2	3300
405	22	3180	22-5120-5	1650	2	3300
406	22	3180	22-5120-5	1650	2	3300
407	22	3180	22-5120-5	1650	2	3300
408	22	3460	22-5140-5	1925	2	3850
409	18	3410	22-5120-5	1845	2	3690
410	22	1100	22-5080-5	1100	1	1100
411	22	3780	22-5140-5	1925	2	3850
412	18	1850	15 Al 500	1950	1	1950
413	18	2040	16 Al 500	2160	1	2160
414	18	840	16 Al 500	2160	1	2160
415	18	100	15 Al 500	1950	1	1950
416	18	2960	22-4140-5	1805	2	3610
417	18	8520	22-5080-5	1255	7	8790
418	18	2140	22-5080-5	1255	2	2510
419	18	2030	22-5140-5	2200	1	2200
ОБЩО IV ЕТАЖ						57896
III ЕТАЖ						
301	22	2050	22-5080-5	1100	2	2200
302	22	880	22-5080-5	1100	1	1100
303	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
304	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
305	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
306	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
307	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
308	22	2930	22-5120-5	1650	2	3300
309	18	3090	22-5100-5	1570	2	3140
310	22	930	22-5080-5	1100	1	1100
311	22	3260	22-5140-5	1925	2	3850
312	18	1690	15 Al 500	1950	1	1950
313	18	1870	16 Al 500	2160	1	2160
314	18	714	16 Al 500	2160	1	2160
315	18	-	15 Al 500	1950	1	1950
316	18	2320	22-4100-5	1315	2	2630
317	18	7310	22-5080-5	1255	7	8790
318	18	1760	22-5080-5	940	2	1880
319	18	1850	22-5120-5	1885	1	1885
ОБЩО III ЕТАЖ						51845

1	2	3	4	5	6	7
II ЕТАЖ						
201	22	2050	22-5080-5	1100	2	2200
202	22	880	22-5080-5	1100	1	1100
203	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
204	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
205	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
206	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
207	22	2660	22-5100-5	1375	2	2750
208	22	3700	22-5140-5	2030	2	4060
209	18	3090	22-5100-5	1570	2	3140
210	22	930	22-5080-5	1100	1	1100
211	22	3260	22-5140-5	1925	2	3850
212	18	1690	15 Al 500	1950	1	1950
213	18	1870	16 Al 500	2160	1	2160
214	18	740	16 Al 500	2160	1	2160
215	18	-	15 Al 500	1950	1	1950
216	18	2320	22-4100-5	1315	2	2630
217	18	7310	22-5080-5	1256	7	8790
218	18	1760	22-5120-5	1885	1	1885
219	18	1850	22-5120-5	1885	1	1885
220	18	1680	22-5120-5	1885	1	1885
221	22	230	4 Al 500	520	1	520
222	22	990	8 Al 500	1040	1	1040
223	22	1600	8 Al 500	1040	2	2080
224	18	720	22-5060-5	940	1	940
ОБЩО II ЕТАЖ						59075
I ЕТАЖ						
101	22	1480	22-5120-5	1650	1	1650
102	18	2290	22-5160-5	2512	1	2512
103	22	3940	22-5160-5	2200	2	4400
104	22	3940	22-5160-5	2200	2	4400
105	22	2950	22-5140-5	1650	2	3300
106	22	2950	22-5140-5	1650	2	3300
107	22	3150	22-5140-5	1650	2	3300
108	18	4440	22-5160-5	2200	2	4400
109	18	3090	22-5140-5	1650	2	3300
110	22	1200	22-5100-5	1375	1	1375
111	22	3970	22-5160-5	2200	2	4400
112	18	1890	15 Al 500	1890	1	1890
113	18	2050	16 Al 500	2050	1	2050
114	18	1840	15 Al 500	1840	1	1840
116	18	2540	22-4100-5	1315	2	2630
117	18	8140	22-5080-5	1260	7	8820
118	18	1810	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж	1890	1	1890
119	18	1250	22-5120-5	1880	1	1880
120	18	1200	22-5080-5	1260	1	1260
121	22	230	4 Al 500	520	1	520

1	2	3	4	5	6	7
122	22	990	8 Al 500	1040	1	1040
123	22	1600	8 Al 500	1040	2	1040
ОБЩО I ЕТАЖ						63557
124	15	24900	Въздухоотоплителен апарат с двуредов топлообменник V=1650 m ³ /h с 30% пресен въздух	5000	5	25000
СУТЕРЕН						
01	18	4570	22-5100-5	1570	3	4710
02	18	3900	22-5080-5	1250	2	2500
			22-5100-5	1570	1	1570
03	18	2480	22-5080-5	1250	2	2500
04	18	1110	22-5080-5	1250	1	1250
05	18	2780	22-5100-5	1570	2	3140
06	10	4620	33-5200-5	4490	1	4490
ОБЩО СУТЕРЕН						20160
ОБЩО ОСНОВЕН КОРПУС						252533
2. ПРИСТРОЙКА						
501	18	3260	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =3,7 kW	3700	1	3700
502	18	1200	10 Al 500	1200	1	1200
503	22	2400	20 Al 500	2400	1	2400
504	22	1850	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =3,7 kW	3700	1	3700
505	22	3700	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =3,7 kW	3700	2	7400
506	22	3910	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =5,7 kW	5700	1	5700
507	22	3910	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =5,7 kW	5700	1	5700
508	18	3860	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =3,7 kW	3700	2	7400
509	15	9080	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =3,7 kW	3700	4	14800
510	18	10340	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж Q _{от} =3,7 kW	3700	4	14800
ОБЩО ПРИСТРОЙКА						66800
3. СТОЛОВА-КУХНЯ						
601	15	1480	22-5050-5	820	2	1640
602	15	1250	22-5080-5	1320	1	1320
603	15	250	3 Al 500	360	1	360
604	20	2080	22-5080-5	1160	2	2320
605	15	330	21-5040-5	500	1	500
606	15	540	22-5040-5	660	1	660
607	15	250	3 Al 500	360	1	360
608	20	1000	22-5080-5	1320	1	1320
609	18	6730	22-5160-5	2510	3	7530
610	18	1370	12 Al 500	1440	1	1440
611	18	640	22-5040-5	640	1	640

1	2	3	4	5	6	7
612	18	1230	22-5080-5	1260	1	1260
613	18	13350	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=3,7 \text{ kW}$	3700	4	14800
614	15	2190	Вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=3,7 \text{ kW}$	3700	1	3700
ОБЩО СТОЛОВА-КУХНЯ						37850
ВСИЧКО						357183

III. ТОПЛИНЕН БАЛАНС

1.	ОСНОВЕН КОРПУС И ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН	252533
2.	ПРИСТРОЙКА	66800
3.	СТОЛОВА-КУХНЯ	37850
ОБЩО:		357183
		x1,1
ТОПЛИННА МОЩНОСТ НА КОТЛИТЕ:		392900 W

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 03360

инж. ИВАН
ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ

КНИП

ОВКХТ

Проектант: _____ /подпис/

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСЛОБНОСТ
(инж. Иван Николов)

КОЛИЧЕСТВЕНО - СТОЙНОСТНА СМЕТКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	количество
1	2	3	4
1. ОСНОВЕН КОРПУС			
1.1. ОТОПЛТЕЛНИ ТЕЛА			
1	Доставка панелен радиатор тип 22-4100-5	бр.	4,00
2	Доставка панелен радиатор тип 22-4140-5	бр.	4,00
3	Доставка панелен радиатор тип 22-5060-5	бр.	1,00
4	Доставка панелен радиатор тип 22-5080-5	бр.	48,00
5	Доставка панелен радиатор тип 22-5090-5	бр.	2,00
6	Доставка панелен радиатор тип 22-5100-5	бр.	31,00
7	Доставка панелен радиатор тип 22-5120-5	бр.	20,00
8	Доставка панелен радиатор тип 22-5140-5	бр.	19,00
9	Доставка панелен радиатор тип 22-5160-5	бр.	9,00
10	Доставка панелен радиатор тип 33-5200-5	бр.	1,00
11	Доставка алуминиеви глйдери	бр.	288,00
12	Доставка вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж	бр.	1,00
13	Монтаж вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж	бр.	1,00
14	Доставка радиаторен вентил ½"	бр.	162,00
15	Монтаж радиаторен вентил ½"	бр.	162,00
16	Доставка автоматичен радиаторен обезвъздушител	бр.	163,00
17	Монтаж автоматичен радиаторен обезвъздушител	бр.	163,00
18	Доставка кран сферичен ½"	бр.	164,00
19	Монтаж кран сферичен ½"	бр.	164,00
20	Доставка дренажно кранче за радиатор	бр.	162,00
21	Монтаж дренажно кранче за радиатор	бр.	162,00
22	Монтаж панелен радиатор	бр.	139,00
23	Монтаж отоплително тяло	бр.	23,00
24	Топла проба отоплително тяло	бр.	163,00
1.2. ТРЪБНА МРЕЖА			
1	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø20x2,8	m	546,00
2	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø20x2,8	m	546,00
3	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø25x3,5	m	266,00
4	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø25x3,5	m	266,00
5	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,4	m	142,00
6	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø32x4,4	m	142,00
7	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	37,00
8	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø40x5,5	m	37,00
9	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	96,00

1	2	3	4
10	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø50x6,9	m	96,00
11	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	88,00
12	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø75x10,7	m	88,00
13	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	122,00
14	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø110x18,3	m	122,00
15	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	37,00
16	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	37,00
17	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	96,00
18	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	96,00
19	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	88,00
20	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	88,00
21	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	122,00
22	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	122,00
23	Доставка кран сферичен ½"	бр.	24,00
24	Монтаж кран сферичен ½"	бр.	24,00
25	Доставка кран сферичен ¾"	бр.	12,00
26	Монтаж кран сферичен ¾"	бр.	12,00
27	Доставка кран сферичен 1"	бр.	26,00
28	Монтаж кран сферичен 1"	бр.	26,00
29	Доставка кран сферичен 1¼"	бр.	2,00
30	Монтаж кран сферичен 1¼"	бр.	2,00
31	Доставка кран сферичен 1½"	бр.	4,00
32	Монтаж кран сферичен 1½"	бр.	4,00
33	Доставка компенсатор 2"	бр.	4,00
34	Монтаж компенсатор 2"	бр.	4,00
35	Доставка компенсатор 3"	бр.	6,00
36	Монтаж компенсатор "	бр.	6,00
37	Доставка трипътен разделителен вентил ½"	бр.	8,00
38	Монтаж трипътен разделителен вентил ½"	бр.	8,00
39	Доставка трипътен разделителен вентил ¾"	бр.	9,00
40	Монтаж трипътен разделителен вентил ¾"	бр.	9,00
41	Доставка трипътен разделителен вентил с ел. задвижка Ду40	бр.	1,00
42	Монтаж трипътен разделителен вентил с ел. задвижка Ду40	бр.	1,00
43	Доставка автоматичен обезвъздушител	бр.	42,00
44	Монтаж автоматичен обезвъздушител	бр.	42,00
45	Хидравлична проба на тръби	m	1297,00
46	72-часова проба на инсталацията	бр.	1,00

ОБЩО ОСНОВЕН КОРПУС:

2. ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН

2.1. ОТОПЛИТЕЛНИ ТЕЛА И ВЕНТИЛАЦИЯ

1	2	3	4
1	Доставка въздухоотоплителен апарат с двуредов топлообменник: $V=1650 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=0,06 \text{ kW}$, $n=1400 \text{ min}^{-1}$	бр.	5,00
2	Монтаж въздухоотоплителен апарат с двуредов топлообменник: $V=1650 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=0,06 \text{ kW}$, $n=1400 \text{ min}^{-1}$	бр.	5,00
3	Доставка неподвижна замрежена жалузийна решетка 400x200 mm	бр.	3,00
4	Монтаж неподвижна замрежена жалузийна решетка 400x200 mm	бр.	3,00
5	Доставка стенна вентилационна решетка с регулираща секция 400x200 mm	бр.	3,00
6	Монтаж стенна вентилационна решетка с регулираща секция 400x200 mm	бр.	3,00
7	Доставка регулираща клапа 400x200 mm	бр.	3,00
8	Монтаж регулираща клапа 400x200 mm	бр.	3,00
9	Доставка смесителна кутия 550x440x300 mm	бр.	3,00
10	Монтаж смесителна кутия 550x440x300 mm	бр.	3,00
11	Доставка правоъгълен въздуховод 400x200/ L=500 mm	бр.	3,00
12	Монтаж правоъгълен въздуховод 400x200/ L=500 mm	бр.	3,00
13	Доставка вентилатор за прозоречен монтаж: $V=1500 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=0,085 \text{ kW}$	бр.	1,00
14	Монтаж вентилатор за прозоречен монтаж: $V=1500 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=0,085 \text{ kW}$	бр.	1,00
15	Пусково-наладъчни работи на въздухоотоплителен апарат	бр.	5,00
16	Пусково-наладъчни работи на прозоречен вентилатор	бр.	1,00
17	72-часова проба на инсталацията	бр.	1,00
2.2. ТРЪБНА МРЕЖА			
1	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø25x3,5	m	42,00
2	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø25x3,5	m	42,00
3	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,4	m	44,00
4	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø32x4,4	m	44,00
5	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	6,00
6	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø40x5,5	m	6,00
7	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	33,00
8	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø50x6,9	m	33,00
9	Доставка кран сферичен ¾"	бр.	5,00
10	Монтаж кран сферичен ¾"	бр.	5,00
11	Доставка кран сферичен ¾" с изпразнител	бр.	5,00
12	Монтаж кран сферичен ¾" с изпразнител	бр.	5,00
13	Доставка автоматичен обезвъздушител	бр.	2,00
14	Монтаж автоматичен обезвъздушител	бр.	2,00
15	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,5	m	44,00
16	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,5	m	44,00

1	2	3	4
17	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	6,00
18	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	6,00
19	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	33,00
20	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	33,00
21	Хидравлична проба на тръби	m	125,00

ОБЩО ФИЗКУЛТУРЕН САЛОН:

3. ПРИСТРОЙКА

1	Доставка вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=3,7$ kW	бр.	15,00
2	Монтаж вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=3,7$ kW	бр.	15,00
3	Доставка вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=5,7$ kW	бр.	1,00
4	Монтаж вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=5,7$ kW	бр.	1,00
5	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø20x2,8	m	20,00
6	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø20x2,8	m	20,00
7	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø25x3,5	m	61,00
8	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø25x3,5	m	61,00
9	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,4	m	22,00
10	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø32x4,4	m	22,00
11	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	8,00
12	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø40x5,5	m	8,00
13	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	28,00
14	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø50x6,9	m	28,00
15	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø63x8,6	m	24,00
16	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø63x8,6	m	24,00
17	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	84,00
18	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø75x10,7	m	84,00
19	Доставка кран сферичен ¾"	бр.	34,00
20	Монтаж кран сферичен ¾"	бр.	34,00
21	Доставка автоматичен обезвъздушител	бр.	10,00
22	Монтаж автоматичен обезвъздушител	бр.	10,00
23	Доставка компенсатор 1½"	бр.	2,00
24	Монтаж компенсатор 1½"	бр.	2,00
25	Доставка компенсатор 2½"	бр.	2,00

1	2	3	4
26	Монтаж компенсатор 2½"	бр.	2,00
27	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	28,00
28	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	28,00
29	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø63x8,6	m	24,00
30	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø63x8,6	m	24,00
31	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	84,00
32	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	84,00
33	Хидравлична проба на тръби	m	222,00
34	Пусково-наладъчни работи вентилаторни конвектори	бр.	16,00
35	72-часова проба на инсталацията	бр.	1,00

ОБЩО ПРИСТРОЙКА:**4. СТОЛОВА-КУХНЯ**

1	Доставка панелен радиатор тип 21-5040-5	бр.	1,00
2	Доставка панелен радиатор тип 22-5040-5	бр.	2,00
3	Доставка панелен радиатор тип 22-5050-5	бр.	2,00
4	Доставка панелен радиатор тип 22-5080-5	бр.	5,00
5	Доставка панелен радиатор тип 22-5160-5	бр.	3,00
6	Доставка алуминиеви глйдери	бр.	18,00
7	Доставка вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=3,7$ kW	бр.	5,00
8	Монтаж вентилаторен конвектор за открит таванен монтаж $Q_{от}=3,7$ kW	бр.	5,00
9	Монтаж панелен радиатор	бр.	13,00
10	Монтаж отоплително тяло	бр.	3,00
11	Топла проба отоплително тяло	бр.	21,00
12	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø20x2,8	m	103,00
13	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø20x2,8	m	103,00
14	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø25x3,5	m	53,00
15	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø25x3,5	m	53,00
16	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,4	m	50,00
17	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø32x4,4	m	50,00
18	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	24,00
19	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка и фитинги PN20 Ø40x5,5	m	24,00
20	Доставка радиаторен вентил ½"	бр.	16,00
21	Монтаж радиаторен вентил ½"	бр.	16,00
22	Доставка автоматичен радиаторен обезвъздушител	бр.	16,00
23	Монтаж автоматичен радиаторен обезвъздушител	бр.	16,00
24	Доставка дренажно кранче за радиатор	бр.	16,00
25	Монтаж дренажно кранче за радиатор	бр.	16,00
26	Доставка кран сферичен ½"	бр.	21,00

1	2	3	4
27	Монтаж кран сферичен 1/2"	бр.	21,00
28	Доставка кран сферичен 3/4"	бр.	10,00
29	Монтаж кран сферичен 3/4"	бр.	10,00
30	Доставка автоматичен обезвъздушител	бр.	7,00
31	Монтаж автоматичен обезвъздушител	бр.	7,00
32	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,4	m	50,00
33	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø32x4,4	m	50,00
34	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	24,00
35	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø40x5,5	m	24,00
36	Хидравлична проба на тръби	m	230,00
37	Пусково-наладъчни работи вентилаторни конвектори	бр.	5,00
38	72-часова проба на инсталацията	бр.	1,00

ОБЩО СТОЛОВА-КУХНЯ:**5. КОТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ**

1	Доставка циркуляционна помпа с електронно управление: V=4,6 m ³ /h, H=5 mH ₂ O, N ^{max} =0,2 kW	бр.	2,00
2	Монтаж циркуляционна помпа с електронно управление: V=4,6 m ³ /h, H=5 mH ₂ O, N ^{max} =0,2 kW	бр.	2,00
3	Доставка циркуляционна помпа с електронно управление: V=25 m ³ /h, H=3 mH ₂ O, N ^{max} =1,65 kW	бр.	2,00
4	Монтаж циркуляционна помпа с електронно управление: V=25 m ³ /h, H=3 mH ₂ O, N ^{max} =1,65 kW	бр.	2,00
5	Доставка трипътен смесителен вентил Ду50 с ел. задвижка	бр.	1,00
6	Монтаж трипътен смесителен вентил Ду50 с ел. задвижка	бр.	1,00
7	Доставка трипътен смесителен вентил Ду40 с ел. задвижка	бр.	1,00
8	Монтаж трипътен смесителен вентил Ду40 с ел. задвижка	бр.	1,00
9	Доставка кран сферичен Ø1 1/4"	бр.	2,00
10	Монтаж кран сферичен Ø1 1/4"	бр.	2,00
11	Доставка воден филтър Ø1 1/4"	бр.	2,00
12	Монтаж воден филтър Ø1 1/4"	бр.	2,00
13	Доставка кран сферичен Ø2 1/2"	бр.	5,00
14	Монтаж кран сферичен Ø2 1/2"	бр.	5,00
15	Доставка воден филтър Ø2 1/2"	бр.	2,00
16	Монтаж воден филтър Ø2 1/2"	бр.	2,00
17	Доставка автоматичен обезвъздушител	бр.	15,00
18	Монтаж автоматичен обезвъздушител	бр.	15,00
19	Доставка кран сферичен Ø4"	бр.	1,00
20	Монтаж кран сферичен Ø4"	бр.	1,00
21	Доставка възвратен клапан Ø4"	бр.	1,00
22	Монтаж възвратен клапан Ø4"	бр.	1,00
23	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
24	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00

1	2	3	4
25	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	6,00
26	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10	m	6,00
27	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø90x15	m	6,00
28	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø90x15	m	6,00
29	Доставка безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	126,00
30	Монтаж безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	126,00
31	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
32	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
33	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10,7	m	6,00
34	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø75x10	m	6,00
35	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø90x15	m	6,00
36	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø90x15	m	6,00
37	Доставка изолация на безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	126,00
38	Монтаж изолация на безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	126,00
39	Доставка ел.задвижка за трипътен смесителен вентил	бр.	2,00
40	Монтаж ел.задвижка за трипътен смесителен вентил	бр.	2,00
41	Доставка система за безжично радиочестотно управление	бр.	1,00
42	Монтаж система за безжично радиочестотно управление	бр.	1,00
43	Наладка система за безжично радиочестотно управление	бр.	1,00
44	Пусково-наладъчни работи на циркулационна помпа	бр.	4,00
45	Пусково-наладъчни работи на трипътен смесителен вентил	бр.	2,00
46	Хидравлична проба тръби	m	152,00
47	72-часова проба на инсталация	бр.	1,00

ОБЩО КОТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ:

6. ТОПЛИНЕН ЦЕНТЪР

1	Доставка циркулационна помпа с електронно управление: V=10 m ³ /h, H=7 mH ₂ O, N ^{max} =0,98 kW	бр.	2,00
2	Монтаж циркулационна помпа с електронно управление: V=10 m ³ /h, H=7 mH ₂ O, N ^{max} =0,98 kW	бр.	2,00
3	Доставка циркулационна помпа с електронно управление: V=2 m ³ /h, H=5 mH ₂ O, N ^{max} =0,02 kW	бр.	1,00
4	Монтаж циркулационна помпа с електронно управление: V=2 m ³ /h, H=3 mH ₂ O, N ^{max} =0,02 kW	бр.	1,00
5	Доставка трипътен смесителен вентил Ду65 с ел. задвижка	бр.	2,00
6	Монтаж трипътен смесителен вентил Ду65 с ел. задвижка	бр.	2,00

1	2	3	4
7	Доставка трипътен смесителен вентил Ду40 с ел. задвижка	бр.	1,00
8	Монтаж трипътен смесителен вентил Ду40 с ел. задвижка	бр.	1,00
9	Доставка кран сферичен Ø½"	бр.	2,00
10	Монтаж кран сферичен Ø½"	бр.	2,00
11	Доставка кран сферичен Ø1¼"	бр.	1,00
12	Монтаж кран сферичен Ø1¼"	бр.	1,00
13	Доставка кран сферичен Ø1½"	бр.	1,00
14	Монтаж кран сферичен Ø1½"	бр.	1,00
15	Доставка кран сферичен Ø2½"	бр.	2,00
16	Монтаж кран сферичен Ø2½"	бр.	2,00
17	Доставка кран сферичен Ø4"	бр.	2,00
18	Монтаж кран сферичен Ø4"	бр.	2,00
19	Доставка възвратен клапан Ø4"	бр.	1,00
20	Монтаж възвратен клапан Ø4"	бр.	1,00
21	Доставка воден филтър Ø1¼"	бр.	1,00
22	Монтаж воден филтър Ø1¼"	бр.	1,00
23	Доставка воден филтър Ду65	бр.	2,00
24	Монтаж воден филтър Ду65	бр.	2,00
25	Доставка вентил Ду65	бр.	4,00
26	Монтаж вентил Ду65	бр.	4,00
27	Доставка вентил Ду40	бр.	1,00
28	Монтаж вентил Ду40	бр.	1,00
29	Доставка водоразпределител Ø207/219 L=1500 mm	бр.	2,00
30	Монтаж водоразпределител Ø207/219 L=1500 mm	бр.	2,00
31	Направа и монтаж на шуц Ø1½"	бр.	4,00
32	Направа и монтаж на шуц Ø2½"	бр.	1,00
33	Направа и монтаж на шуц 4"	бр.	3,00
34	Направа и монтаж на шуц фланцов Ду40	бр.	3,00
35	Направа и монтаж на шуц фланцов Ду65	бр.	4,00
36	Доставка термоманометър	бр.	2,00
37	Монтаж термоманометър	бр.	2,00
38	Доставка автоматичен обезвъздушител	бр.	8,00
39	Монтаж автоматичен обезвъздушител	бр.	8,00
40	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
41	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
42	Доставка тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	27,00
43	Монтаж тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	27,00
44	Доставка безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	12,00
45	Монтаж безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	12,00
46	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
47	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø50x6,9	m	14,00
48	Доставка изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	27,00
49	Монтаж изолация на тръби от полипропилен с алуминиева вложка PN20 Ø110x18,3	m	27,00

1	2	3	4
50	Доставка изолация на безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	12,00
51	Монтаж изолация на безшевна стоманена тръба Ø100x108	m	12,00
52	Направа топлоизолация на водоразпределител Ø207/219 L=1500 mm	m ²	4,00
53	Доставка ел.задвижка за трипътен смесителен вентил	бр.	3,00
54	Монтаж ел.задвижка за трипътен смесителен вентил	бр.	3,00
55	Доставка система за безжично радиочестотно управление	бр.	1,00
56	Монтаж система за безжично радиочестотно управление	бр.	1,00
57	Наладка система за безжично радиочестотно управление	бр.	1,00
58	Пусково-наладъчни работи на циркулационна помпа	бр.	3,00
59	Пусково-наладъчни работи на трипътен смесителен вентил	бр.	3,00
60	Хидравлична проба тръби	m	53,00
61	72-часова проба на инсталация	бр.	1,00

ОБЩО ТОПЛИНЕН ЦЕНТЪР:**7. СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ**

1	Пробиване на отвори 10/10 cm в тухлен зид	бр.	66,00
2	Пробиване на отвори 20/10 cm в тухлен зид	бр.	42,00
3	Пробиване на отвори 30/15 cm в тухлен зид	бр.	10,00
4	Пробиване на отвори 40/20 cm в тухлен зид	бр.	8,00
5	Пробиване на отвори 60/20 cm в тухлен зид	бр.	2,00
6	Пробиване на отвори 20/10 cm в стоманобетонена плоча	бр.	88,00
7	Пробиване на отвори 30/15 cm в стоманобетонена плоча	бр.	3,00
8	Пробиване на отвори 40/20 cm в стоманобетонена плоча	бр.	1,00
9	Измазване около отвори	m ²	110,00
10	Направа и монтаж на обсадна тръба от PVC до Ø50	бр.	132,00
11	Направа и монтаж на обсадна тръба от PVC до Ø110	бр.	260,00
12	Направа и монтаж на обсадна тръба от PVC до Ø160	бр.	44,00
13	Направа обшивка от гипсокартон около тръби	m ²	332,00
14	Демонтаж отоплителни тела	бр.	246,00
15	Демонтаж тръби	m	646,00
16	Направа покритие от поцинкована ламарина върху изолация тръби	m ²	12,00

ОБЩО СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ:**ВСИЧКО:**

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 03360

инж. ИВАН
ЗДРАВКОВ НИКОЛОВ

Проектант: ОБХТ

ПЪЛНА ПРОЕКТИРНА СПОСОБНОСТ

(инж. Иван Николов)