

**Европейският земеделски фонд за развитие на селските райони - Европа
инвестира в селските райони**

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТИ: Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х
Център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ЧАСТ: ОВК

ФАЗА: Работен проект

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Гулянци

Съгласували:

Архитектурна

арх. К. Косев

Конструктивна

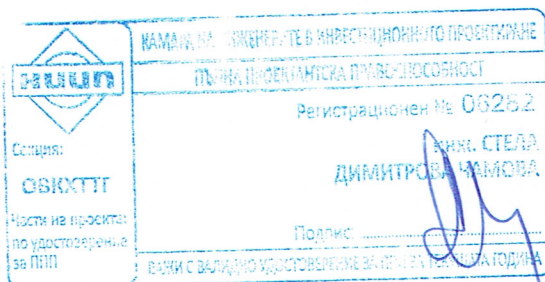
К. Ганева

Електро

П. Тарлова

ВиК

П. Петров



Проектант ОВ

инж. Ст. Чамова

Проектант ОВ

инж. Л. Пейчева

Проектант и управител
на "Инжпроект" ООД

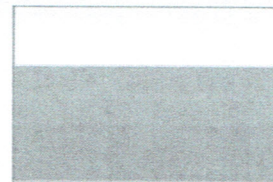
арх. Константин Косев



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ



С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

1. Челен лист
2. Удостоверение за пълна проектантска правоспособност
3. Застрахователна полица – професионална отговорност
4. Обяснителна записка – Подобект 1 и Подобект 2

5. ПОДОБЕКТ 1: **Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1X**

5.1.Количествена сметка

5.2.Изчисления

6. ПОДОБЕКТ 2: **Център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.**

6.1.Количествена сметка

6.2.Изчисления

7. ЧЕРТЕЖИ:

ПОДОБЕКТ 1: **Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1X**

01.План сутерен – ОВК системи	M1:50
02. ПЛАН Първи етаж – ОВК системи	M1:50
03. ПЛАН Втори етаж – ОВК системи	M1:50
04. ПЛАН Трети етаж – ОВК системи	M1:50
05. Разрез 2-2	M1:50
06. Схема на климатична система	

ПОДОБЕКТ 2: **Център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.**

01.План сутерен – ОВК системи	M1:50
02. ПЛАН КОТА 0,00=38,30 – ОВК системи	M1:50
03. Разрез, ПЛАН покрив – ОВК системи	M1:50
04. Схема на Mini VRF климатична система	



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 06282

Важи за 2020 година

ИНЖ. СТЕЛА ДИМИТРОВА ЧАМОВА

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

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	
Секция:	Регистрационен № 06282
ОВКХТТГ	ИНЖ. СТЕЛА ДИМИТРОВА ЧАМОВА
Част от проекта: по удостоверение за ПП	Подпис: _____
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ПЪЛНАТА ГОДИНА	

Председател на РК

инж. Г. Кордов

Председател на КР

инж. А. Чипев

Председател на УС на КИИП



инж. И. Каралеев

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА
№ 212220231000001 / 07.11.2019

ПО ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО"

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД, ЕИК 121718407, АДРЕС: РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ГР.СОФИЯ 1463, БУЛ. "ВИТОША", 89Б, НА ОСНОВАНИЕ ПЛАТЕНА ПРЕМИЯ И СЪГЛАСНО ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО" И КЛАУЗА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА ПРОЕКТАНТА", ПРИЕМА ДА ЗАСТРАХОВА В РАМКИТЕ НА ЛИМИТИТЕ, СРОКОВЕТЕ И УСЛОВИЯТА НА НАСТОЯЩАТА ПОЛИЦА:

ЗАСТРАХОВАЩ:	Име: "Инжпроект" ООД ЕИК: 123652571 Адрес: гр.София 1000, бул. Джеймс Баучер №71 Представявано от: КОНСТАНТИН РАЧЕВ КОСЕВ		
ЗАСТРАХОВАН:	Име: "Инжпроект" ООД ЕИК: 123652571 Адрес: гр.София 1000, бул. Джеймс Баучер №71 Представявано от: КОНСТАНТИН РАЧЕВ КОСЕВ		
ПРЕДМЕТ НА ЗАСТРАХОВКАТА:	Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на грузи трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	Съгласно приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта".		
ПРОФЕСИОНАЛНА ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Изработване на инвестиционни проекти за обекти от първа категория и всяка по-ниска категория, съгласно действащото законодателство.		
ЛИМИТИ НА ОТГОВОРНОСТ:	За едно събитие: 150,000 лв Агрегатен лимит: 300,000 лв		
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Застрахованият участва в обезщетяването на всяка причинена вреда като поема за своя сметка 10% от размера на всяко обезщетение, но не по - малко от 2500 лв.		
СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:	1 година		
	НАЧАЛО: 00:00 часа на 12.01.2020 г.		КРАЙ: 24:00 часа на 11.01.2021 г.
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	12.01.2015 г.		
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	300.00 лв.		Словом: триста лв.
ДАТА НА ПЛАЩАНЕ:	11.01.2020 г.		
ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП:	6.00 лв.		
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА: (ДЪЛЖИМА ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ + ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП)	306.00 лв.		Словом: триста шест лв.
СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРНОСТИ:	Ако след сключване на застраховката Застрахованият започне да осъществява дейност, свързана с категория строежи, за които са предвидени по-високи минимални лимити на отговорност, той е длъжен да уведоми Застрахователя съгласно ОУ на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и да сключи анекс за увеличаване на лимитите по застрахователния договор срещу заплащане на допълнителна премия.		

Декларирам, че:

Преди сключване на застраховката ми е предоставена информацията за Застрахователя по чл. 324 от КЗ, включително и за възможността да ми бъде предоставен съвет при поискване на индивидуална оферта за застрахователния продукт, при спазване изискванията на чл. 325А и чл. 326 от КЗ. Получих и съм запознат със съдържанието на информационния документ на застрахователния продукт и с Общите условия на застраховката, действащи към датата на сключване на застрахователния договор.

Получил съм, запознат съм и приемам "Информацията за защита на личните данни", изготвена от Застрахователя, в качеството му на администратор на лични данни, в изпълнение на изискванията на чл. 13 и 14 на Регламент (ЕС) 2016/679 (Общ регламент относно защитата на данните). Информирани съм, че "Информацията за защита на личните данни" е публикувана и на корпоративния сайт на дружеството - www.dzi.bg. Доброволно предоставям лични данни на Застрахователя и/или Застрахованите лица с цел сключване, обслужване и изпълнение на застрахователния договор. Обработвам законосъобразно личните данни на Застрахованите лица, които предоставям на Застрахователя за целите на сключване и изпълнение на застрахователния договор, при спазване на нормативните изисквания, съгласно Регламент (ЕС) 2016/679 и Закона за защита на личните данни.

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра - по един за Застрахователя и за Застрахователя.

Дата и място на сключване: **07.11.2019, гр.Стара Загора** Получих, запознах се и приемам приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза „Професионална отговорност на проектанта“, които заедно с настоящата полица и попълненото Предложение-въпросник, формират застрахователния договор.

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД:
/погнус и печат/

ЗАСТРАХОВАЩ:
/погнус и печат/

/ Данни за застрахователния посредник/ агент: ЛАКИ БРОКЕРС ЕООД, Адрес на посредника: гр.Стара Загора 6000 ул. "Сава Силев" 80, № на участък: Брокер - 23102200 /



ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящата разработка е за дв подобекта, както следва:

- 1. Административна сграда на ОБЩИНА ГУЛЯНЦИ гр. Гулянци**
- 2. Център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци**

Настоящата записка по част "ОВ" към инвестиционен проект се разработва съгласно:

* Архитектурни подложки в съответната фаза;

* **В изпълнение на мерки по доклади за обследване за Енергийна ефективност;**

* Норми за проектиране на ОВКИ- Наредба №15 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия;

* "Наредба № Из-1971 от 2009г за строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар ", вкл. **изм., ДВ бр.1 от 2017г.;**

* Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (обн., ДВ, бр. 5 от 2005 г.; изм. и доп., бр. 85 от 2009 г., изм. и доп., бр. 2 от 08.01.2010 г) и изм. бр. 80 от 13.09.2013 г. и изм. бр. 17 от 14.04.2015г.; изм. бр.90 от **20.11.2015г.;** и изм. ДВ бр.93 от **21.11.2017г.;**

Обект на проектирането са две сгради, които съставляват административния комплекс на Община Гулянци. Същите са разделени на два подобекта, но с оглед на това, че са разположени в общ имот и са в обхвата на общата виза са комплектовани в обща документация.

Имотът е публична общинска собственост, съгласно АПОС №2 от 14.01.2005г. Административна сграда на Община Гулянци, гр. Гулянци е разположена в УПИ IX, кв.43, с административен адрес ул. "Васил Левски" № 32, и представлява триетажна сграда с 2 броя зали, 2 броя салони, 3 броя кабинети, 22 броя канцеларии, 2 броя тоалетни, фойета, коридори, складови помещения и в мазето паро - котелно.

Центърът за обслужване на клиенти е частна общинска собственост, съгласно АЧОС № 1423, вписан на 18.04-2006г. Сградата е разположена в същия поземлен имот и е едноетажна. Между двете сгради няма изградена топла връзка.

Сградите са ситуирани в УПИ IX, с идентификатор 18099.401.1383., кв.43, с административен адрес ул. "Васил Левски" № 32:

Административна сграда на община Гулянци - 18099.401.1383.1.

Център за предоставяне на услуги на гражданите - 18099.401.1383.2.

Двете сгради са разположени на западната, улична регулация, към ул. "Васил Левски". И на двете сгради входовете са към същата улица. Южно стоящата сграда е Център за предоставяне на услуги на гражданите а северно е разположена триетажната , административна сграда на общината.

Предписаните енергоспестяващи мерки са от Доклади за „Обследване за енергийна ефективност“ от дата: 2018г. Изготвен от фирма „ДЖИ ЕР ЕН ПАУЪР БЪЛГАРИЯ“ ООД.

ПОДОБЕКТ 1- Административна сграда на ОБЩИНА ГУЛЯНЦИ гр. Гулянци:

Предписаните енергоспестяващи мерки от Доклад за „Обследване за енергийна ефективност“:

ЕСМ 1. Топлинно изолиране на външни стени

Предвижда се топлинно изолиране на външни стени тип 1 и 2 с топлоизолационна система с клас на реакция на огън от D до F - 10 см експандиран полистирол EPS с $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, залепване, укрепващи дюбели, армираща мрежа, шпакловка /два пласта/ и фасадна мазилка.

Предвижда се топлинно изолиране на външна стена тип 3 и 4 с топлоизолационна система с клас на реакция на огън от D до F - 5 см експандиран полистирол EPS с $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, залепване, укрепващи дюбели, армираща мрежа, шпакловка /два пласта/ и фасадна мазилка.

Предвиждат се зони с топлоизолационни продукти с клас на реакция на огън A1 или A2, плътно положени с минимална плътност 100 kg/m^3 , съгласно Наредба за изменение и допълнение на Наредба №7 от 2004г. за енергийна ефективност на сгради чл.10 ал.7 по прилагане на нормативната уредба за енергийна ефективност на сгради и за безопасност при пожар.

ЕСМ 3. Топлинно изолиране на покрив

Предприета е мярка за топлинно изолиране на покривна плоча на покрив ТИП 1, чрез полагане върху покривна плоча след демонтаж на покритие на топлоизолационна система с клас на реакция на огън от D до F - 10 см екструдирани полистирол XPS с $\lambda \leq 0,029 \text{ W/mK}$ и защита с изравнителна замазка, полагане на хидроизолационно покритие от един слой ХИ мембрана модифициран битум с полипропилен (APP) 4,5мм с посипка, един слой ХИ мембрана 4мм на газопламъчно залепване.

ЕСМ 4. Топлинно изолиране на под

Предприета е мярка за топлинно изолиране на подова плоча на под ТИП 1, чрез полагане по таванска плоча на покритие минерална вата - 10 см с $\lambda \leq 0,041 \text{ W/mK}$ и защита с гипсокартон положен на конструкция, вследствие на което коефициентът на топлопреминаване се променя от $U=0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$ до $U=0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Предприета е мярка за топлинно изолиране, на под на външен въздух, еркер ТИП 3 с топлоизолационна система с клас на реакция на огън от D до F - 10 см експандиран полистирол EPS с $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, залепване, укрепващи дюбели, армираща мрежа, шпакловка /два пласта/ и фасадна мазилка.

ЕСМ 5. Подмяна на прозорци, врати и др. прозрачни ограждащи елементи

Предприета е мярка за подмяна на съществуващата дограма – входни врати с витрина от алуминиев профил без прекъснат термомост с алуминиев профил с прекъснат термомост и стъклопакет, с коефициент на топлопреминаване $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ и плътна врата с метална плътна топлоизолирана с коефициент на топлопреминаване $U \leq 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

ЕСМ 6. Енергоспестяващи мерки при генериране на топлина. Отопление и вентилация

Доставка, монтаж и настройка на термopомпа въздух – вода

ЕСМ 9. Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на тръбната мрежа за транспортиране на топлоносител топла вода и/или на въздухопреносна мрежа

Доставка и монтаж на тръбна разводка от полиетиленови тръби с алуминиева вложка;

Доставка и монтаж на спирателна арматура;

Доставка и монтаж на алуминиеви радиатори, при необходимост в помещенията, където не са подменени;

Доставка и монтаж на изолация от микропореста гума върху тръбната разводка, преминаваща през неотопляеми помещения.

ЕСМ 10. Мерки по системите за измерване, системите за автоматизация, контрол на параметри и наблюдение на топло и студоснабдяването, които целят икономия на енергия

Доставка и монтаж на баланс вентили.

ЕСМ 13. Енергоспестяващи мерки по системите за осветление

ПОДОБЕКТ 2- Център за предоставяне на услуги на гражданите гр.Гулянци:

Предписаните енергоспестяващи мерки от Доклад за „Обследване за енергийна ефективност“:

ЕСМ 1. Топлинно изолиране на външни стени

Предвижда се топлинно изолиране на външни стени тип 1 и 2 с топлоизолационна система с клас на реакция на огън от D до F - 10 см експандиран полистирол EPS с $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, залепване, укрепващи дюбели, армираща мрежа, шпакловка /два пласта/ и фасадна мазилка.

ЕСМ 3. Топлинно изолиране на покрив

Предприета е мярка за топлинно изолиране на покривна плоча на покрив ТИП 1, чрез полагане върху покривна плоча след демонтаж на покритие на топлоизолационна система с клас на реакция на огън от D до F - 10 см екструдирен полистирен XPS с $\lambda \leq 0,029 \text{ W/mK}$ и защита с изравнителна замазка, полагане на хидроизолационно покритие от един слой ХИ мембрана модифициран битум с полипропилен (APP) 4,5мм с посипка, един слой ХИ мембрана 4мм на газопламъчно залепване.

ЕСМ 4. Топлинно изолиране на под

Предприета е мярка за топлинно изолиране на подова плоча на под ТИП 1, чрез полагане по таванска плоча на покритие минерална вата - 10 см с $\lambda \leq 0,041 \text{ W/mK}$ и защита с гипсокартон положен на конструкция.

ЕСМ 5. Подмяна на прозорци, врати и др. прозрачни ограждащи елементи

Предприета е мярка за подмяна на част от съществуващата дограма и плътна врата с метална плътна топлоизолирана с коефициент на топлопреминаване $U \leq 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

ЕСМ 13. Енергоспестяващи мерки по системите за осветление

Подмяна на осветители по приложен списък.

Мярка ЕСМ 6: Енергоспестяващи мерки при генериране на топлина. Отопление и вентилация

Предвижда се да бъде инсталирана VRF – система с променлив хладилен агент, осигуряваща отопление и охлаждане за нуждите на сградата с обществено предназначение.

II. ИЗЧИСЛИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ

Сградите се намират в **гр. Гулянци, Община Гулянци**. Приети са външни климатични данни за гр. Никопол (като най-близък за който има климатични данни) както следва:

-Лято: изчислителна температура на външен въздух / $+36^{\circ}\text{C}$ /

-Зима: изчислителна температура на външен въздух / -17°C /

-брой отоплителни дни /175/;

-ден градуси / $\text{Дг} = 2600$ /;

-изчислителна скорост на вятъра —;

-преобладаваща посока на вятъра —

III. СИСТЕМА ЗА ОТОПЛЕНИЕ НА ПОДОБЕКТ 1: Административна сграда на община Гулянци

В изпълнение на мерки от Доклада за обследване за енергийна ефективност за отоплението през зимата и преходни сезони и охлаждането през лятото на помещенията от сградата е предвидена нова климатична система с: два термopомпени агрегата „Вода-Въздух“ работещи в каскада; буферен съд, спирателна и тръбна арматура, циркулационни помпи и др. Също се предвижда демонтаж на старата отоплителна инсталация (чугунени радиатори и тръбна разводка) и монтаж на нови отоплителни тела-вентилаторни конвектори където такива липсват и нова тръбна разводка. Предвидено е да се ползва като допълнителен топлоизточник и за най-студения период съществуващия нафтов котел като от него се изгради нова връзка към буферния съд.

Техническото помещение /котелно/ е разположено в самостоятелно помещение в сутерена на сградата. То е с метална врата, която се отваря навън, с прозорци на външна стена.

Предвидени са два броя, каскадно свързани термopомпени агрегати „Вода-Въздух“ всеки с топлинна мощност 40kW (при топлоносител топла вода 50/40°C). Това помага и дава гъвкавост при променящата се отоплителна мощност на сградата.

От термopомпите се топлозахранва буферен съд, разположен в техническото помещение. Буферният съд да се топлоизолира. От буферния съд в техническото се топлозахранва/студозахранва климатичната система с вентилаторни конвектори – един клон: Тръбната мрежа е Тихелман и захранва по няколко щранга отоплителните тела от вентилаторни конвектори за открит подов монтаж, работещи в двата режима: режим отопление и режим охлаждане.

Всички топлопроводи в котелното и разпределителната тръбна мрежа, свързващата /предпазна/ тръба са топлоизолирани. Тръбната мрежа е от външно поцинковани метални тръби. Тя е изцяло топлоизолирани с топлинна изолация.

По време на работа на инсталацията, автоматичното ѝ допълване ще става с помощта на автоматична допълваща група с манометър 1/2". Обезопасяването на инсталацията ще се извършва от затворен мембранен разширителен съд.

За дрениране на инсталацията, във всички най-ниски точки на съоръженията и тръбните връзки са предвидени дренажни вентили, а за обезвъздушаването им съответно в най-високите - автоматични обезвъздушители.

Монтирането на термopомпите трябва да бъде направено от специализирана фирма, която да даде указания за правилната им работа.

Да се спазят всички забележки по планове и схеми към проекта

IV. СИСТЕМА ЗА ОТОПЛЕНИЕ НА ПОДОБЕКТ 2: Център за предоставяне на услуги на гражданите

В изпълнение на мерки от Доклада за обследване за енергийна ефективност за отоплението през зимата и преходни сезони и охлаждането през лятото на помещенията от сградата е предвидена климатична система на директно изпарение на хладилния агент тип Mini VRF. Тя се състои от едно външно тяло и множество вътрешни тела.

Вътрешните тела са по 2-тръбна схема на захранване с хладилен агент. Връзката между външното и вътрешните тела се осъществява от медни тръби с дебелина 1мм., топлоизолирани с черупкова топлоизолация с дебелина 9мм. Климатичната система позволява индивидуален избор къде и кога ще се климатизират помещенията и при каква температура.

Управлението на VRF системата е може да бъде от интерфейс, със софтуерно приложение, с възможност за контрол, режимите лято/зима, функции против замръзване и икономичен режим.

Вътрешните тела са с индивидуални дистанционни управления. Типът им е компактна четирипътна касета. Отвеждане на кондензата от всяко вътрешно тяло е с необходимия минимален наклон 2‰ с клонове, които се отвеждат към дренажни клонове или водосточни тръби както е показано на план по ВК проект. Касетите са комплект с вградена дренажна помпа.

Заварките на медните тръби при изграждане на системата да се извърши под въздействие на азот. Зареждането с фреон на системата да се извърши съгласно инструкциите на фирмата производител на съоръженията. VRF климатичната система да се изпита на 40atm. с азот 72часа.

Битово горещо водоснабдяване (БГВ)

Не е предмет на настоящата разработка в изпълнение на мерки по доклад за обследване за Енергийна ефективност. Има съществуващи електрически бойлери.

Вентилация санитарни възли

Не е предмет на настоящата разработка в изпълнение на мерки по доклад за обследване за Енергийна ефективност.

ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Конструкцията на сградата е негорима. Стълбищната клетка е директно осветена, чрез фасадни прозорци.

Отоплението е с климатици на директно изпарение и термопомпа „Въздух-Вода“ - няма аварийни вентилационни системи.

При изпълнение на проекта избора на строителните продукти да се реализира в съответствие с „Наредба за съществени изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти“. (Обн. в ДВ, бр. 106/27.12.2006 г., пор. ДВ, бр. 3/12.01.2007 г., пор. ДВ, бр. 9/26.01.2007г.)

След завършване на монтажа на всички системи е необходимо да се направят следните проби, изпитания, наладки и настройки:

- единични изпитания на климатични системи
- и др.

БХТПБ-общо

Спазването на изискванията за безопасността, хигиената на труда и пожарната безопасност е основно задължение на изпълнителя на строително-монтажните работи. Същото задължение се отнася и до хората, експлоатиращи системата.

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

Площадката трябва да бъде почистена, подредена и пожарно обезопасена.

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 тръбната разводка да се спазват всички общи и специални правила за техническа безопасност.

При работа с повдигателни съоръжения не се допускат младежи под 18 години и работници без медицинско освидетелствуване и обучение по специална програма.

На работната площадка трябва да е осигурено осветление не по-малко от 25 лукса. 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.

Задължително е спазването на Правилника за безопасност на труда при заваряване и рязане на метали.

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

ПРОЕКТАНТ:

 Секция: ЗВКХТТ Част на проекта: по удостоверение за ППП	НАМАНА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОМОЩНОСТ	
	Регистрационен № 06282	инж. СТЕЛА ДИМИТРОВА ЧАМОВА
Полпис: 		
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ДО ЗАКЛЮЧАТА ГОДИНА		

/инж. С. Чамова/

ПРОЕКТАНТ :

.....
/инж. Л. Пейчева/

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1X и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТ: Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1X

ЧАСТ: ОВК

№ по ред	Описание на строително-монтажни работи	Ед. мярка	К-во
1	2	3	4
	Част ОВК		
I.	Вътрешна климатична система с вентилаторни конвектори		
1	Доставка на НОВ вентилаторен конвектор Тип-1 за открит подов монтаж с кутия, за двутръбна система, комплект с хидравлична група и вграден управляващ блок, отоплителна мощност Q _{от} =1930W при T _{вх.от} =50°C-отопление, охладителна мощност Q _{охл} =1450W при T _{вх.охл} =7/12°C-охлаждане, N _{ел} =36W/230V/50Hz	бр.	3
2	Доставка на НОВ вентилаторен конвектор Тип-2 за открит подов монтаж с кутия, за двутръбна система, комплект с хидравлична група и вграден управляващ блок, отоплителна мощност Q _{от} =4250W при T _{вх.от} =50°C-отопление, охладителна мощност Q _{охл} =3380W при T _{вх.охл} =7/12°C-охлаждане, N _{ел} =80W/230V/50Hz	бр.	9
3	Доставка и монтаж на спирателна и регулираща арматура 1/2" за НОВ вентилаторен конвектор - комплект	бр.	3
4	Доставка и монтаж на спирателна и регулираща арматура 3/4" за НОВ вентилаторен конвектор - комплект	бр.	9
	Техническо помещение (котелно) и основни съоръжения		
5	Доставка на СИСТЕМА ТЕРМОПОМПА "ВОДА-ВЪЗДУХ", работещи в каскада, в режим на отопление и охлаждане. Всяка Комплект с: Външен агрегат с параметри: отоплителна мощност Q _{от.ном} = 40kW (каталожно), охладителна мощност Q _{охл.ном} = kW (каталожно), захранване: N _{ел} =13 kW/400V/50Hz; Примерни габаритни размери В/Ш/Дълж=1506/1137/1998мм; тегло 281 kg. Вътрешен агрегат с примерни габаритни размери: В/Ш/Дълж=1602/687/715мм; тегло 350 kg. Да се монтират върху метална конструкция по технологичен чертеж на производител.	бр.	2
6	Доставка на Буферен съд стоящ тип-топлоизолиран, с обем 1000литра с примерни габаритни размери Диаметър ф990мм,Височина 2090мм. /тегло 152кг./	бр.	1
7	Доставка и монтаж на Циркулационна помпа (П1,2 термopомпи/буфер; 7/12°C) дебит 2l/s(7,24m3/h),напор 5mH2O, N _{ел} .=305W/230V/50Hz	бр.	2
8	Доставка и монтаж на Циркулационна помпа (от/към инсталация; охлаждане 7/12°C) дебит 4,14l/s(15m3/h),напор 14mH2O, N _{ел} .=1250W/230V/50Hz	бр.	1
9	Доставка и монтаж на Циркулационна помпа (котел/буфер; отопление 80/60°C) дебит 3,42l/s(12,3m3/h),напор 6mH2O, N _{ел} .=550W/230V/50Hz	бр.	1
10	Доставка и монтаж на затворен мембранен разширителен съд 200л. Ориентировъчни размери: 550мм, височина 1000мм	бр.	1
11	Доставка и монтаж на предпазен вентил 1", 3бара - за разширителен съд	бр.	1
12	Доставка и монтаж на трипътен смесителен мотор вентил 21/2"	бр.	3
13	Доставка и монтаж на сферичен кран 21/2"	бр.	9
14	Доставка и монтаж на сферичен кран 2"	бр.	6
15	Доставка и монтаж на воден филтър 21/2"	бр.	2
16	Доставка и монтаж на воден филтър 2"	бр.	2
17	Доставка и монтаж на възвратен вентил 21/2"	бр.	2
18	Доставка и монтаж на възвратен вентил 2"	бр.	2
19	Доставка и монтаж на спирателен кран с изпразнител 1 1/4" - за щрангове	бр.	6
20	Доставка и монтаж на спирателен кран с изпразнител 1" - за щрангове	бр.	4
21	Доставка и монтаж на баланс вентил по дебит 1 1/4" - за щрангове	бр.	6
22	Доставка и монтаж на баланс вентил по дебит 1" - за щрангове	бр.	4
23	Доставка и монтаж на дренажен сферичен кран 1"	бр.	4
24	Доставка и монтаж на дренажен сферичен кран 3/4"	бр.	4

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТ: Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х

ЧАСТ: ОВК

№ по ред	Описание на строително-монтажни работи	Ед. мярка	К-во
1	2	3	4
25	Доставка и монтаж на автоматичен обезвъздушител 1/2", прав	бр.	20
26	Доставка и монтаж на автоматична пълначна група с манометър 1/2" и кран 3/4"	бр.	1
27	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф76,1х2мм (с включени фитинги)	м	144
28	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф54х1,5мм (с включени фитинги)	м	84
29	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф42х1,5мм (с включени фитинги)	м	30
30	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф35х1,5мм (с включени фитинги)	м	36
31	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф28х1,5мм (с включени фитинги)	м	90
32	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф22х1,5мм (с включени фитинги)	м	108
33	Доставка и монтаж на външно поцинковани тръби Ф18х1,2мм (с включени фитинги)	м	144
34	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф76,1х2мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	60
35	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф54х1,5мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	50
36	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф42х1,5мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	23
37	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф35х1,5мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	31
38	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф28х1,5мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	77
39	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф22х1,5мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	108
40	Доставка и монтаж на топлоизолация от микропореста гума за външно поцинковани тръби Ф18х1,2мм, дебелина на стената 13мм, с клас на реакция на огън минимум CL.	м	144
41	Доставка и монтаж на топлоизолация тръбна от минерална вата, каширана с алуминиево фолио, негорима, за външно поцинковани тръби Ф76,1х2мм, дебелина на стената 30мм	м	84
42	Доставка и монтаж на топлоизолация тръбна от минерална вата, каширана с алуминиево фолио, негорима, за външно поцинковани тръби Ф54х1,5мм, дебелина на стената 30мм	м	34
43	Доставка и монтаж на топлоизолация тръбна от минерална вата, каширана с алуминиево фолио, негорима, за външно поцинковани тръби Ф42х1,5мм, дебелина на стената 30мм	м	7
44	Доставка и монтаж на топлоизолация тръбна от минерална вата, каширана с алуминиево фолио, негорима, за външно поцинковани тръби Ф35х1,5мм, дебелина на стената 30мм	м	5
45	Доставка и монтаж на топлоизолация тръбна от минерална вата, каширана с алуминиево фолио, негорима, за външно поцинковани тръби Ф28х1,5мм, дебелина на стената 30мм	м	13
46	Доставка и монтаж на укрепваща конструкция за външно поцинковани тръби - комплект	к-т	1
47	Доставка и монтаж на фитинги /колена, преходи, тройници и други/ - комплект за системата и според фирма доставчик	к-т	1
	Груд		
1	Окомплектовка и монтаж на външни и вътрешни тела на термopомпени агрегати. Включително тест на плътност, проби, пуск и настройка	бр.	2
2	Монтаж на: буферен съд, циркулационни помпени групи, разширителен съд, както и привързването на изброените елементи към инсталацията-ОБЦО	бр.	1
3	Направа и монтаж на табло управление и автоматика- комплект-при избор на фирми доставчици на основните съоръжения и изпълнител	бр.	1

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТ: Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х

ЧАСТ: ОВК

№ по ред	Описание на строително-монтажни работи	Ед. мярка	К-во
1	2	3	4
4	Окомплектовка и монтаж на НОВИ отоплителни тела - вентилаторни конвектори	бр.	12
5	Окомплектовка на СЪЩЕСТВУВАЩИ отоплителни тела - вентилаторни конвектори	бр.	29
6	Хидравлична проба на тръбна мрежа	м	636
7	Топла проба на отоплителни тела - конвектори	бр.	41
8	Провеждане на 72-часови проби на климатична система	бр.	1
	<i>Забележка: БУФЕРНИЯТ СЪД АКО Е НЕОБХОДИМО ДА СЕ ПРЕИЗЧИСЛИ ОТ ФИРМАТА ДОСТАВЧИК НА ТЕРМОПОМПНТЕ.</i>		
	<i>Забележка: СХЕМАТА НА ОТОПЛИТЕЛНО/КЛИМАТИЧНАТА СИСТЕМА ДА СЕ СЪГЛАСУВА С ПРОИЗВОДИТЕЛЯ/ДОСТАВЧИКА НА ТЕРМОПОМПЕНИТЕ АГРЕГАТИ ЗА ПРАВИЛНАТА ИМ РАБОТА.</i>		
	<i>Забележка: Отвеждането на конденза от вентилаторните конвектори е по ВиК проект.</i>		
II. Демонтажни работи			
1	Демонтаж на съществуващи "Сплит" климатизатори - общо	бр.	1
2	Демонтаж на стари чугунени радиатори - общо	бр.	1
3	Демонтаж на съществуваща тръбна мрежа на стара отоплителна инсталация- общо	бр.	1

Проектант:.....
инж. Стела Чамова

Проектант:.....
инж. Любомира Пейчева

Изчисляване на разширителен съд

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация
Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТ: Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х

№	Наименование	м/ка	кол.	воден обем	Общо
I.	Радиатори, конвектори				
1.	Вентилаторен конвектор	бр.	41	5.00	205.00
III.	Тръбна мрежа				
1.	Тръба външно поцинкована $\Phi 18 \times 1,2$ мм	м	144	0.191	27.50
2.	Тръба външно поцинкована $\Phi 22 \times 1,5$ мм	м	108	0.285	30.75
3.	Тръба външно поцинкована $\Phi 28 \times 1,5$ мм	м	90	0.491	44.19
4.	Тръба външно поцинкована $\Phi 35 \times 1,5$ мм	м	36	0.804	28.94
5.	Тръба външно поцинкована $\Phi 42 \times 1,5$ мм	м	30	1.194	35.82
6.	Тръба външно поцинкована $\Phi 54 \times 1,5$ мм	м	84	2.042	171.53
7.	Тръба външно поцинкована $\Phi 76,1 \times 2$ мм	м	144	4.080	587.52
IV.	Котел	бр.	1	180	180
V.	Термопомпа "вода-въздух"	бр.	2	10	20
VI.	Буферен съд	бр.	1	1000	1000.00

Всичко: **2331.25**

$$V_{\text{и}} = 0,0165 \cdot 2331,25 = 38,5$$

$$V_{\text{рс}} = V_{\text{и}} \cdot P_{\text{max}} / (P_{\text{max}} - P_{\text{н}}) = 38,5 \cdot 0,3 / (0,3 - 0,24)$$

$$V_{\text{рс}} = 193 \text{ литра}$$

Избирам затворен разширителен съд с обем 200литра, предпазен вентил 3бара 1"

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1Х и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. 1Х, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТ: Център за предоставяне на услуги на гражданите Община Гулянци, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. 1Х, ул. „Васил Левски“ №30.

ЧАСТ: ОВК

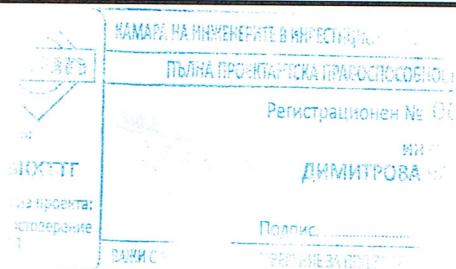
№ по ред	Описание на строително-монтажни работи	Ед. мярка	К-во
1	2	3	4
	Част ОВК		
I.	Mini SMMSe - VRF климатична система		
1	Доставка на външно тяло за VRF климатична система модел MCY-MHP0604HS-E (6HP Mini SMMSe на база TOSHIBA) -За външен монтаж; *Охладителна мощност - 15,5kW (при Тлято,вн=+35°C, по каталог); *Отоплителна мощност - 18kW (при Тзима,вн=+7°C, по каталог); *външно тяло: примерни размери: В/Ш/Д=1235/990/390мм., тегло 125 kg, *електрическо захранване Nel=4,31kW / 400V-3Ph-50Hz: максимален ток за оразмеряване 12,5A/400V/50Hz, препоръчителен предпазител: 16A. *Машината е монтирана на метална стойка на min30см над покрив. SCOP /отопление/-3,75 при 100% натоварване; ESEER /охлаждане/-3,88 при 100% натоварване.	бр.	1
2	Доставка на вътрешно тяло тип четирипътна компактна касета (09) /виж схема/ Параметри: *примерни размери Д/Ш/В=575/575/268мм; *Охладителна мощност (по каталог) = 2,80[kW]; *Отоплителна мощност (по каталог) = 3,20[kW]; Дебит въздух: Висока/Средна/Ниска скор=570/468/378m3/h; ниво на звуково налягане Висока/Средна/Ниска скор= 37/33/28dBA; Ел.захранване Nel=96W / 230V-1Ph-50Hz. Комплект с вградена дренажна помпа.	бр.	4
3	Доставка на вътрешно тяло тип четирипътна компактна касета (07) /виж схема/ Параметри: *примерни размери Д/Ш/В=575/575/268мм; *Охладителна мощност (по каталог) = 2,20[kW]; *Отоплителна мощност (по каталог) = 2,50[kW]; Дебит въздух: Висока/Средна/Ниска скор=552/462/378m3/h; ниво на звуково налягане Висока/Средна/Ниска скор= 36/32/28dBA; Ел.захранване Nel=94W / 230V-1Ph-50Hz. Комплект с вградена дренажна помпа.	бр.	4
4	Доставка на вътрешно тяло тип четирипътна компактна касета (05) /виж схема/ Параметри: *примерни размери Д/Ш/В=575/575/268мм; *Охладителна мощност (по каталог) = 1,70[kW]; *Отоплителна мощност (по каталог) = 1,90[kW]; Дебит въздух: Висока/Средна/Ниска скор=430/400/365m3/h; ниво на звуково налягане Висока/Средна/Ниска скор= 32/30/28dBA; Ел.захранване Nel=93W / 230V-1Ph-50Hz. Комплект с вградена дренажна помпа.	бр.	1
5	Доставка на дистанционно безжично инфрачервено управление на вътрешно тяло тип четирипътни касети, (избора на модела е от Възложителя)	бр.	9
6	Доставка и монтаж на Y-разклонители /на база модел RBM-BY55E/	бр.	8
7	Доставка, полагане, укрепване и подвързване на медна тръба ф 6,4мм.δ = 1мм	м	20
8	Доставка, полагане, укрепване и подвързване на медна тръба ф 9,5мм.δ = 1мм	м	50
9	Доставка, полагане, укрепване и подвързване на медна тръба ф 12,7мм.δ = 1мм	м	18
10	Доставка, полагане, укрепване и подвързване на медна тръба ф 15,9мм. δ = 1мм	м	8
11	Доставка, полагане, укрепване и подвързване на медна тръба ф 19,1мм. δ = 1мм	м	8
12	Доставка и монтаж на топлоизолация за медна тръба ф 6,4мм., с дебелина δ = 13 мм, бандажирана с алуминиева лента	м	20
13	Доставка и монтаж на топлоизолация за медна тръба ф 9,5мм., с дебелина δ = 13 мм, бандажирана с алуминиева лента	м	50
14	Доставка и монтаж на топлоизолация за медна тръба ф 12,7мм., с дебелина δ = 13 мм, бандажирана с алуминиева лента	м	18
15	Доставка и монтаж на топлоизолация за медна тръба ф 15,9мм., с дебелина δ = 13 мм, бандажирана с алуминиева лента	м	8

ОБЕКТ: Изработване на инвестиционен проект във фаза „работен проект“, КСС и последващо осъществяване на авторски надзор за следните обекти в експлоатация Административна сграда на община Гулянци, гр. Гулянци, квартал 43, у.п.и. 1X и център за предоставяне на услуги на гражданите, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ПОДОБЕКТ: Център за предоставяне на услуги на гражданите Община Гулянци, гр. Гулянци, кв. 43, у.п.и. IX, ул. „Васил Левски“ №30.

ЧАСТ: ОВК

№ по ред	Описание на строително-монтажни работи	Ед. мярка	К-во
1	2	3	4
16	Доставка и монтаж на топлоизолация за медна тръба ф 19,1мм., с дебелина $\delta = 13$ мм, бандажирана с алуминиева лента	м	8
17	Доставка и монтаж на медни фитинги /колена, преходи, тройници, разклонители и други/ - комплект за система и според методика за оразмеряване на фирма производител	к-т	1
18	Доставка и монтаж на крепежни елементи, скоби, шпилки - вътрешни и външни тела VRF	к-т	1
19	Доставка на Количество хладилен агент за зареждане (Допълнит.необходимо количество хладилен агент)	кг	3
20	Окомплектовка и монтаж на външни тела на VRF система, за външен монтаж над покрив. Включително тест на плътност, проби, пуск и настройка	бр.	1
21	Окомплектовка и монтаж на вътрешни тела на VRF система, включително тест на плътност, проби, пуск и настройка	бр.	9
22	Доставка и монтаж на система за управление на VRF примерно като система от интерфейс, със софтуерно приложение, комплект /да се уточни с Възложителя/	к-т	1
23	Да се извърши (за системата на директно изпарение VRF): 1)след монтажа хидравлична проба на плътност посредством азот на 3.80 МРа - 24 часа; 2)вакуумиране на системата след пробата посредством вакуумпомпа; 3)дозареждане на системата с фреон R 410-A според инструкцията на производителя.	к-т	1
24	Провеждане на 72-часови проби на отоплителна и климатична системи	бр.	1
	<i>Забележка: Тръбите и медните свързващи елементи да се изчислят и съобразят с методика за оразмеряване на фирмата доставчик на климатичното оборудване.</i>		
	<i>Забележка: Отвеждането на конденза от климатиците е по ВиК проект.</i>		
II. Електрически отоплителни тела			
1	Доставка и монтаж на електрическо отоплително тяло противовлажно, за стенно окачване, с електронно управление, на твърда връзка. Отопителна мощност: $Q_{от}=500W$; с примерни размери $H=45cm$, $L=44cm$, $N_{ел}=0,5kW$, комплект с окачващи елементи за стена	бр.	1
III. Демонтажни работи			
1	Демонтаж и монтаж на съществуващ единичен "Сплит" климатизатор 12BTU/h-inverter на директно изпарение, комплект с: вътрешно тяло стенен тип с примерни размери: вис.268/840/дълбоч.203мм., с параметри: $Q_{охл}=3,4kW$, $Q_{от}=4,0kW$ и захранване $N_{ел}=1,02kW/230V/50Hz$ и външно тяло с примерни размери вис.535/663/дълб.293мм.	бр.	2



Проектант:.....
инж. Стела Чамова

Проектант:.....
инж. Любомира Пейчева

Хидравлично оразмеряване тръбна мрежа- Тихелман													

Хидравлично оразмеряване тръбна мрежа- Тихелман												