



ПРОЕКТАНТСКО БЮРО „ТЕРАКОНСУЛТ“ ЕООД

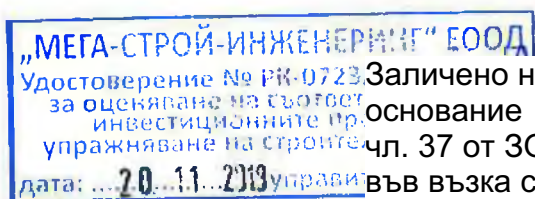
1233 София, ул. „Лютиброд“ № 3, ☎ (02) 981 36 55, 📠 0888/45 41 40, e-mail: project@teraconsultbg.com

ОБЕКТ: Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ: ОВК

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ГД „ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ И ЗАЩИТА НА НАСЕЛЕНИЕТО“ при МВР



25.01.2020

Заличено на
основание
чл. 37 от ЗОП,
във възка със
ЗЗЛД и
Регламент (ЕС)
2016/679

Съгласували:

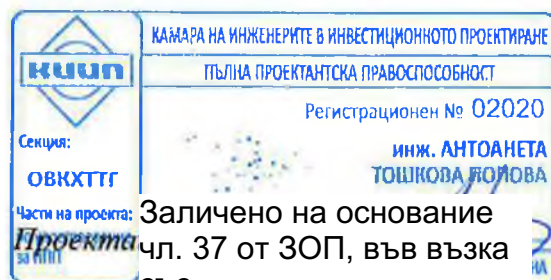
Заличено на
част „Архитектура“ основание
чл. 37 от ЗОП,
/инж. Снежана
във възка със
част „Конструктивн“ ЗЗЛД и
Регламент (ЕС)
/инж. И
2016/679

част „ПБЗ“

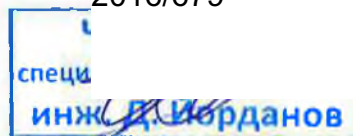
/инж. К

част „ПБ“

/инж. Янко Янков/



Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка
със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС)
2016/679



Заличено на
част „Електро“ основание
чл. 37 от ЗОП,
/инж. Ва
във възка със
част „В и К“ ЗЗЛД и
Регламент (ЕС)
/инж. Ст
2016/679

част „Технологичн

/инж. З

част „ПУСО“

/инж. Руслан Харбов/

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС)
2016/679

Управител:.....

(инж. Кънчо Паскалев)



ПРОЕКТАНТСКО БЮРО „ТЕРАКОНСУЛТ“ ЕООД

1233 София, ул. „Лютиброд“ № 3, ☎ (02) 981 36 55, ☎ 0888/45 41 40, e-mail: project@teraconsultbg.com

ОБЕКТ: Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР

ЧАСТ: ОВК

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. Челен лист

II. Удостоверение за ППП

III. Застраховка професионална отговорност

IV. Обяснителна записка

V. Количествена сметка

VI. Технически изчисления

VII. Графична част

№ по ред	Наименование на чертежа	Мащаб	№ на чертежа
1	Съществуваща отоплителна инсталация - заснемане	M 1: 100	1/5
2	План на отоплителна инсталация	M 1: 100	2/5
3	План на климатични и вентилационни инсталации	M 1: 100	3/5
4	Схеми на отоплителна инсталация	M 1: 50	4/5
5	Схеми на климатични и вентилационни инсталации	M 1: 50	5/5



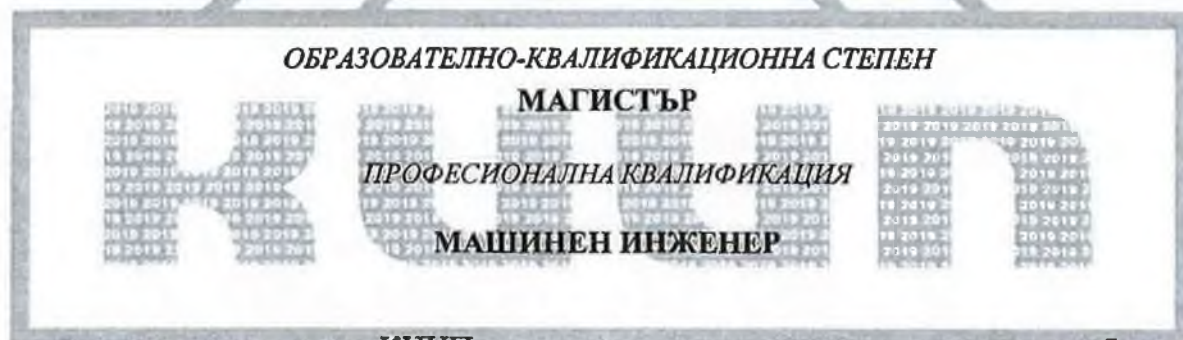
УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02020

Важи за 2019 година

ИНЖ. АНТОАНЕТА ТОШКОВА ПОПОВА



включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 09/21.08.2004 г. по части:

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

Председател на РК

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679



Председател на КР

в

инж. И. Каралеев



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02020

Важи за 2018 година

ИНЖ. АНТОАНЕТА ТОШКОВА ПОПОВА

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 09/21.08.2004 г. по части:

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

Председател на РК

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679



Председател на КР

инж. И. Каралеев



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02020

Важи за 2017 година

ИНЖ. АНТОАНЕТА ТОШКОВА ПОПОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН



включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 09/21.08.2004 г. по части:

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



Председател на РК

Председател на КР

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

инж. И. Каралеев

ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД

Седналище и адрес на управление, гр. София 1303, бул. "Тодор Александров" № 81-83, адрес за кореспонденция: гр. София 1303, ул. „Осогово“ № 38-40, ЕИК 203066057, Разрешение за извършване на застрахователна дейност 403-ОЗ/16.04.2014 г.

СЕРТИФИКАТ № 001591/15.02.2017 г.

С настоящото ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД, наричано по-нататък Застраховател, удостоверява наличието на договор за задължителната застраховка по Закона за устройство на територията (ЗУТ), покриваща отговорността на посочения по-долу Застрахован - лице по чл. 171 на ЗУТ /проектант/, сключен, по начин и условия както следва:

ПРЕДМЕТ НА ЗАСТРАХОВКАТА:

Застраховката покрива професионалната отговорност за вреди, причинени на други участници в строителството и/или на трети лица вследствие на неправомерни действия или бездействия при или по повод изпълнение на задълженията им, съгласно Специалните условия на ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД.

№ 7261710000232

ЗАСТРАХОВАТЕЛЕН ДОГОВОР:**ЗАСТРАХОВАН:**

АНТОАНЕТА ТОШКОВА ПОПОВА

ПЕРИОД НА ЗАСТРАХОВКАТА:

ЕГН: 5 5 0 4 2 6 6 8 5 0

12 месеца

от 00:00:00 часа на 26.02.2017 г.

до 24:00:00 часа на 25.02.2018 г.

и 5/пет/ години назад 26.02.2012 г. ретроактивна дата за всички обекти.

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД,

ул. "Осогово" № 38-40,

1303 София,

тел. (02) 904 77 00

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:

Съгласно приложимата нормативна уредба и Специалните условия на ЗАД „АСЕТ ИНШУРЪНС“ АД, и в рамките на посочения лимит на отговорност, договорен в договор № 7261710000232

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА СУМА :

200 000 лв. (словом двеста хиляди)

лева за всички застрахователни събития през периода на застраховката. За едно събитие през срока на застраховката до лимита на застраховането, но не по-малко от 50% от застрахователната сума.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ОБЕЗЩЕТЕНИЕ:

Обезщетението се изплаща в 15-дневен срок след доказване на основанието и размера на дължимата сума и съобразно предвиденото в Специални условия.

СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРЕНОСТИ

Без самоучастие на застрахования.

Този сертификат съдържа основни положения по сключената застраховка, но не възпроизвежда изцяло съдържанието на приложимите нормативна уредба, Специални условия и договор и не може да им бъде противопоставен.

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
33ЛД и Регламент (ЕС)
2016/679

ЗАД:

ЗАС:

Заличено на
основание
чл. 37 от ЗОП, във
възка със
33ЛД и Регламент
(ЕС) 2016/679





ПРОЕКТАНТСКО БЮРО „ТЕРАКОНСУЛТ“ ЕООД

1233 София, ул. „Лютиброд“ № 3, ☎ (02) 981 36 55, 📠 0888/45 41 40, e-mail: project@teraconsultbg.com

ОБЕКТ: Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР

ЧАСТ: ОВК

IV. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Заличено на
основание
чл. 37 от ЗОП, във
връзка със
ЗЗЛД и Регламент
(ЕС) 2016/679

1. ОБЩА ЧАСТ

Настоящия проект по част ОВК е разработен въз основа на:

- Техническо Задание от Възложителя;
- Проект по част „Архитектура“;
- Проект по част „Конструктивна“;
- Проект по част „Технологична“;
- Доклад за енергийно обследване на административна сграда „Център за професионална квалификация - РДПБЗН – Монтана“ към ГДПБЗН – МВР, изготвен от екип на „Лайф Енерджи“ООД, 2017г.;
- Оглед и заснемане на място.

Съгласно Техническото задание на Възложителя предмет на настоящия проект е реконструкция на съществуващата столова и доизграждане на съществуващата кабинетна и складова база в сградата в поземлен имот в гр. Монтана, ул. "Сирма войвода" № 10 с идентификатор 48489.6.71, АДС № 3040/06.12.2006 г., и изграждане на прилежащата инфраструктура.

Битовата сграда с идентификатор 48489.6.71.2, предмет на настоящата разработка, се състои от две тела, разположени свободно в имота. Северната част на сградата е на два етажа и е изградена през 1983г. по метода Пакетно повдигани плочи. Основен ремонт е правен през 2008г. Южната страна на същата сграда е едноетажна със сглобяема скелетна конструктивна система с предназначение за складова и производствена база, вграден трафопост. При основния ремонт част от помещенията в едноетажната сграда са преустроени за кабинетна база, като за целта е намалена светлата ѝ височина от 5,95м чрез монтаж на растерен окачен таван на височина 3,0м.

Технико-икономически показатели:

Застроена площ – 1260м²

Разгънатата застроена площ – 1497м².

Предмет на настоящия проект е изграждане на отоплителна, вентилационни и климатични инсталации в частите от сградата, предмет на реконструкция съгласно Техническото задание на Възложителя. При разработването му са използвани следните нормативни документи:

- НАРЕДБА № 15 / 2005г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия, последно изменение и допълнение, обн. ДВ бр.№35/05.2015г.;

- НАРЕДБА № I3-1973/2009 – „Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”;
- Наредба №7/2004г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради, последно изменение и допълнение, обн. ДВ бр.№90/11.2015г.;
- Наредба №. 4 за обхват и съдържание на инвестиционните проекти
- Правилник за устройство на електрически уредби;
- Всички действащи нормативни документи;

2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

Отоплението на битовата сграда и приобщените към нея при основния ремонт части от едноетажната сграда е решено с двутръбна водна отоплителна инсталация с панелни отоплителни тела и тръбна мрежа от стабилизирани полипропилен. Тръбната мрежа е двуклонова. Клон 1 захранва отоплителните тела в помещенията на складовата и кабинетна база в едноетажната сграда, тръбната мрежа е монтирана частично над окачения таван на етажа и частично над пода на помещенията. Клон 2 захранва отоплителните тела в двуетажната сграда, монтирана е над окачения таван на първия етаж. Монтираната в неотопляемата част на сградата тръбна разводка е топлоизолирана. Захранването на отоплителните тела е с вертикални спусци.

Топлоносител се осигурява от абонатна станция и локално котелно с газов котел марка „De Ditrich MC 115”, захранван с природен газ от газопреносната и разпределителна мрежа на „Овергаз запад” АД по договор № 2 от 16.12.2008 г. Котелът е разположен в обособено котелно помещение на приземния етаж на двуетажната сграда. Циркулацията на топлоносителя се осъществява чрез тръбна циркуляционна помпа с ориентировъчни параметри 5м³, компенсиранието на топлинните разширения – чрез затворен мембранен разширителен съд с обем 80л. Котелната инсталация е съществуваща, не е предмет на този проект.

Вентилацията на санитарните възли се осъществява чрез естествена вентилация – отваряеми прозорци на фасадните стени.

Смукателна вентилационна инсталация е монтирана в кухненския блок, в залата за хранене няма такава. Приток на свеж въздух в кухненския блок се осъществява чрез фасадна решетка.

Съгласно заданието на Възложителя като част от настоящия проект е направено заснемане на съществуващата отоплителна инсталация с цел изготвяне на топлинен баланс и установяване на възможностите за надграждането ѝ. След извършеното заснемане и направените проверочни изчисления е установено:

- Външните ограждащи конструкции на сградата са топлоизолирани с топлоизолация експандиран пенополистирен с дебелина 50мм, защитен с микрофибърна мрежа и минерална мазилка;

- Няма положена топлоизолация по покривната конструкция на двуетажната сграда. Има положена топлоизолация – дюшечета от минерална вата с дебелина 50мм върху паната на окачения таван на помещенията в едноетажната сграда;

- В покривната конструкция на едноетажната сграда има 9 отвора с обща площ 102м², които са защитени от атмосферни влияния с поцинкована ламарина на дървена скара;

- Съгласно направения топлинен баланс потребната (изчислителна) топлина за помещенията в разглежданата част от сградата е 78417W и е по-голяма от топлинната мощност на инсталираните отоплителни тела (76848 W). Изчислението е направено при предположение, че отворите в покривната конструкция са замонолитени и топлоносителят е вода с параметри 80/60°C!;

- Топлоизточникът (водогреен котел „De Ditrich MC 115”) е с номинална топлинна мощност по каталог 107kW при работа в температурен режим 80/60°C, т.е. работи с около 72% от проектната си мощност;

- Инсталираната тръбна циркуляционна помпа не може да осигури необходимия дебит и напор на топлоносителя за работата на инсталацията;



- Инсталираният мембранен разширителен съд е с обем, по-малък от необходимия съгласно изискванията на нормативните документи.

3. ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

Съгласно техническото задание за проектиране в настоящия проект се предвижда:

- Разработване на нова вътрешна отоплителна инсталация с панелни отоплителни тела, окомплектовани с термовентили с термоглава и секретни вентили с предварителна настройка, тръбната мрежа с тръби от стабилизирани полипропилен или полиетилен с алуминиева вложка. Инсталацията се разработва само за частите от сградата, предмет на настоящия проект за доизграждане на кабинетната и складова база;
- Реконструкция на съществуващия клон 2 на отоплителната инсталация в двуетажната сграда във връзка с реконструкцията на съществуващата столова и съпътстващи помещения;
- Разработване на вентилационни инсталации за помещенията, чието предназначение изисква такива, съгласно действащата нормативна уредба в Република България;
- Разработване на климатични вентилационни инсталации за помещенията, чието предназначение изисква такива, съгласно действащата нормативна уредба в Република България;

3.1. Вътрешна отоплителна инсталация

Потребната топлина за сградата, в т.ч частите, предмет на настоящия проект за доизграждане на кабинетната и складова база и реконструкция на съществуващата столова, е определена със софтуерен продукт „Топлинни и охладителни товари на сгради. Енергийна топлотехническа ефективност.“ Версия 7.1 – 2009г., последно изменена и допълнена 2015г. Програмата е разработена от проф.Станко Щраков съгласно изискванията на Наредба №7/2004г., последно изменение и допълнение, обн. ДВ бр.№90/11.

Изчисленията са направени за климатичните характеристики на околната среда, валидни за гр. Монтана. Съгласно Приложение №1 към чл.5, ал.1 на Наредба №РД-16-296 гр. Монтана попада в четвърта климатична зона, чиито базови стойности на външните климатични фактори за отоплителния период са:

Отоплителен период	Начало: 16 октомври Край: 23 април				Изчислителна външна температура				-17 °C			
					DD при нормативна температура в сградата 19 °C				2700			
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой изчислителни дни в месеца												
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Средна месечна температура, °C												
	-0,2	1,3	5,7	12,7	17,4	21,1	23,6	23	19,1	12,8	6,2	0,4

При тези данни потребната топлина за отопление на сградата е **104.7кW**.

В настоящия проект се предвижда покриването на топлинните загуби в сградата през отоплителния период да се обезпечи чрез двутръбна отоплителна инсталация с принудителна циркулация.

Обособяват се три отоплителни клона, съответно:

- Клон 1 – съществуващ, захранва отоплителните тела в съществуващата кабинетна и складова база. Не е обект на проекта;
- Клон 2 - съществуващ, захранва отоплителните тела в двуетажната сграда. Предвижда се реорганизация на съществуващите отоплителни тела в обема на приземния етаж (кухня, столова и прилежащи помещения), както и частична реконструкция на тръбната мрежа.

Реорганизацията на съществуващите отоплителни тела включва:



а) Демонтаж на отоплителни тела от съществуващи санитарни възли към кухненски блок - 2 броя двупанелни двойно оребрени с дължина 600мм. След промиване се монтират съответно в пом.№106(склад) и №107(коридор) по този проект;

б) Демонтаж на отоплителни тела от източната стена на съществуваща столова - 2 броя двупанелни двойно оребрени с дължина 1000мм. След промиване са монтират съответно на северна и източна стена на реконструираната столова (пом.№101 по този проект);

в) Демонтаж на отоплително тяло двупанелно с двойно оребряване с дължина 800мм 1 брой от съществуващо помещение на касиер-домакин. След промиване се монтира в помещението на новообособения санитарен възел за посетители (пом.№105 по този проект);

г) Демонтаж на отоплително тяло двупанелно с двойно оребряване с дължина 1000мм 2 броя от съществуващо служебно помещение. След промиване 1 брой се монтира западната стена на реконструираната столова (пом.№101 по този проект), и 1 брой се монтира на източната стена на реконструираното помещение кухня (пом.№102 по този проект).

Ново отоплително тяло се монтира само в пом.№104. Не се предвижда реорганизация на отоплителните тела в стълбищната клетка и втори етаж на сградата. Отоплителната инсталация в тази част на двуетажната сграда не е предмет на настоящия проект.

Съществуващата хоризонтална тръбна разводка е монтирана над окачения таван, където подробното ѝ заснемане е проблемно. Реконструкцията ѝ се състои в удължаване на клона до югозападния ъгъл на новата пристройка, за да се запазят монтираните там две отоплителни тела. Ако, след демонтажа на окачения таван, се установи несъответствие между диаметрите на положените тръби и тези на тръбите по този проект, да се извика проектанта за уточняване на място.

Клон 3 – нов, запазва отоплителните тела в новоизградената кабинетна и складова база. Отоплителните тела се запазват с топлоносител чрез разпределителни колекторни табла (РКТ) за скрит монтаж, окомплектовани с:

- сглобяем месингов/ неръждаем подаващ колектор със съответния брой изводи, всеки от които окомплектован с мини спирателен кран и дебитомер;
- сглобяем месингов/ неръждаем връщащ колектор със съответния брой изводи, всеки от които окомплектован с мини спирателен кран;
- автоматичен обезвъздушител;
- дренажен вентил;
- ръчна спирателна арматура.

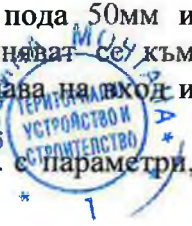
Разпределителните колекторни табла се монтират в ниша в стената на посочените в графичната част на проекта места.

Връзката между отоплителните тела и РКТ се осъществява чрез хоризонтална разпределителна тръбна мрежа от полиетиленови тръби с алуминиева вложка, положени в гофриран шлаух в изравнителната подова замазка.

Връзката между РКТ и колекторите в котелната инсталация се осъществява чрез хоризонтална и вертикална разпределителна тръбна мрежа от трислойни полипропиленови тръби с алуминиева вложка за температура на топлоносителя до 100°C и налягане до 0,6 МПа, положени на скоби над окачения таван. **ЗАДЪЛЖИТЕЛНО** се топлоизолират.

Топлоносителят е вода с температура 80/60°C, осигурен от съществуваща абонатна станция с локална котелна инсталация. Хоризонталната тръбна мрежа се изпълнява двутръбна, тип лъчева с параметри на топлоносителя 80/60°C. Изпълнява се с полипропиленови тръби, стабилизирани с Al-вложка тип STABI за температура на топлоносителя 100°C и налягане 0,6 МПа. Отоплителните тела са двупанелни с двойно оребряване и монтажна височина 600мм. Монтират се по възможност на външна стена на минимално отстояние от пода 50мм и минимално отстояние от измазаната повърхност на стената 30мм. Присъединяват се към тръбната разводка чрез термостатичен радиаторен вентил с терморегулираща глава на вход и секретен вентил на изход, окомплектовани са с ръчен радиаторен обезвъздушител.

В проекта се предвижда подмяна на съществуващата помпена група с нова с параметри, съответстващи на мощността на реконструираната отоплителна инсталация.



В проекта се предвижда и подмяна на мембрания разширителен съд с нов с параметри, съответстващи на мощността на реконструираната отоплителна инсталация.

3.2. Вентилационни инсталации

В проекта се предвижда изграждането на следните вентилационни инсталации:

1. Смукателна вентилация кухненски блок. Съгласно техническото задание се предвижда монтаж на смукателен кухненски чадър над електрическата готварска печка. Дебитът на изсмукваният въздух е определен на база площ на помещението, а именно:

$$V_{вз} = S \cdot 90 \cdot 0.8 = 25 \cdot 90 \cdot 0.8 = 1800 \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ където}$$

$$S = 25 \text{ м}^2 - \text{площ на помещението};$$

$$90 \text{ м}^3/(\text{ч}/\text{м}^2) - \text{коефициент на въздухообмена за обща кухня, отнесен към площта на пода.}$$

Предвиденият за монтаж кухненски смукател е островен тип с възможност за засмукване на замърсения и подаване на свеж въздух. Окомплектован се с комбинирани филтърни касети.

Засмуканият замърсен въздух се отвежда над покрива на сградата чрез монтирания там вентилатор покривен с едностранно засмукване и директно куплиран двигател $V=2000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=150 \text{ Па}$, $N_{ел}=1,2 \text{ kW} / 230 \text{ V}$, работещ с въздух, замърсен с прахови частици и/или маслени пари с концентрация, не по-голяма от $200 \text{ мг}/\text{м}^3$. Връзката между смукателя и вентилатора се осъществява чрез въздуховод от поцинкована ламарина, обзидан с газобетонни блокчета по цялата дължина до излизане над покривната конструкция.

2. Нагнетателна вентилация кухненски блок – осигурява свеж въздух за кухненския смукател. Осъществява се чрез правоъгълна канална система с размери $400 \times 200 \text{ мм}$, монтирана под тавана. Състои се от ПЖР с ел. задвижка on/off, филтърна секция EU-4, вентилатор с дебит $1600 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=150 \text{ Па}$; $N_{ел}=1,2 \text{ kW} / 230 \text{ V}$, с честотно регулиране на оборотите, ел. нагревател $N_{ел}=1,2 \text{ kW} / 230 \text{ V}$ с термична защита и блок автоматично управление по сигнал за ниска температура на външен въздух.

3. Вентилация в новоизградени санитарни възли - предвижда се местна смукателна вентилация с локални вентилатори в новоизградените санитарни възли към доизградената кабинетната и складова база. Всички локални вентилатори се окомплектоват с автоматично затварящи се щори, таймер и датчик за присъствие. Те следва да бъдат с ниско ниво на шум и да отговарят на санитарните изисквания. Замърсеният въздух се изхвърля над покрива на сградата чрез метален въздуховод, завършващ с кръгъл дефлектор (ветрозащитна шапка) с цел намаляване влиянието на вятъра и защита при валежи.

3.3. Климатични вентилационни инсталации

В проекта се предвижда монтаж на климатични инсталации, осигуряващи нормативните количества пресен въздух със съответните параметри, в зависимост от броя на пребиваващите в зоните и топлинното натоварване от монтираното оборудване. Климатичните инсталации не покриват топлинните загуби от топлопреминаване през външните ограждащи конструктивни елементи. Тези загуби се покриват от отоплителна инсталация на сградата.

Охладителният товар за помещенията, подлежащи на климатизация, е определен със софтуерен продукт „Топлинни и охлаждателни товари на сгради. Енергийна топлотехническа ефективност.“ Версия 7.1 – 2009г., последно изменена и допълнена 2015г. Изчисленията са направени за климатичните характеристики на околната среда, валидни за гр. Монтана.

В настоящия проект се предвижда монтаж на следните климатични инсталации:

1. Климатична вентилационна инсталация за салон за хранене (столова).

Съгласно техническото задание в салона се обособяват 70 седящи места. Источник на топлина в помещението, освен топлопреминаването през външните ограждащи конструкции, са хората и осветителните тела. Съгласно приложение №12/ НАРЕДБА № 15/ 2005г. необходимото количество пресен въздух се определя на база брой постоянни обитатели и е $25 \text{ м}^3/\text{ч}$ човек, за които нормативно следва да се осигури $1750 \text{ м}^3/\text{ч}$ пресен въздух. Резултатите от изчисленията за охлаждателен товар са общ охлаждателен товар $Q_{охл} = 23 \text{ kW}$.

В настоящия проект се предвижда осигуряването на параметрите на микроклимата в помещението да се осъществи чрез . Климатична камера с рекуперативен и термпомпен блок за външен монтаж в т.ч :

- нагнетателна вентилаторна секция $V=1800\text{м}^3/\text{ч}$, $H=300\text{Pa}$, $N_{\text{ел}}=1,2\text{kW}$, 230V
- смукателна вентилаторна секция $V=1800\text{м}^3/\text{ч}$, $H=300\text{Pa}$, $N_{\text{ел}}=1,2\text{kW}$, 230V
- секция входяща с филтър G4
- секция рекуператорна с капкоуловител и дренажна вана с щуп
- секция отоплителна/охладителна COT 14,0kW / COX 9,0kW
- термпомпен модул въздух-въздух $N_{\text{ел}}=3,0\text{kW}$ / 230V
- секция изходяща с филтър G4
- ПЖР с бързодействаща автоматична задвижка - 2 броя
- вграден електронагревател с термична защита $N_{\text{ел}}=3,0\text{kW}$ / 230V
- секция изходяща с филтър G4
- блок за хранване и управление с честотен инвертор и свободно програмируем контролер $N_{\text{ел}}=0,5\text{kW}$ / 230V
- монтажна антивибрационна рама
- покрив за външен монтаж

Климатичната камера се монтира на покрива на пристройката на столовата. Довеждането на обработения въздух и отвеждането на замърсения от помещението се осъществява чрез въздуховоди, разположени над окачения таван, а разпределението - чрез решетки стенни вентилационни с подвижни ламели и многолопатков регулиращ апарат (възможен тип СВР II +М 225/225) дебит $250\text{м}^3/\text{ч}$ за монтаж на правоъгълен въздуховод.

Предвидени са и два броя шумозаглушители, които се монтират непосредствено преди и след съответната секция на климатичната камера. Външно монтираните въздуховоди се топлоизолират с топлоизолационна вата с дебелина 50мм и защитно покритие от поцинкована ламарина, а въздуховодите в обема на окачения таван – с топлоизолационна вата с дебелина 20мм и защитно покритие от алуминиево фолио.

2. Климатична вентилационна инсталация за учебни зали.

Съгласно техническото задание при доизграждане на кабинетната се обособяват две учебни зали с по 30 седящи места. Източник на топлина в помещението, освен топлопреминаването през външните ограждащи конструкции, са хората и осветителните тела. Съгласно приложение №12/ НАРЕДБА № 15/ 2005г необходимото количество пресен въздух се определя на база брой постоянни обитатели и е $25,2\text{м}^3/\text{ч}$, човек, за които нормативно следва да се осигури $1512\text{м}^3/\text{ч}$ пресен въздух. Резултатите от изчисленията за охладителен товар са общ охладителен товар $Q_{\text{охл}}= 23\text{kW}$.

В настоящия проект се предвижда осигуряването на параметрите на микроклимата в помещението да се осъществи чрез климатична вентилационна камера за монтаж в помещение, в т.ч.:

- нагнетателна вентилаторна секция $V=1800\text{м}^3/\text{ч}$, $H=300\text{Pa}$, $N_{\text{ел}}=1,2\text{kW}$
- смукателна вентилаторна секция $V=1800\text{м}^3/\text{ч}$, $H=300\text{Pa}$, $N_{\text{ел}}=1,2\text{kW}$
- секция входяща/изходяща с филтър G4
- секция рекуператорна с капкоуловител и дренажна вана
- секция отоплителна/охладителна COT 14,0kW / COX 9,0kW
- термпомпен модул въздух-въздух $N_{\text{ел}}=3,0\text{kW}$ / 230V
- ПЖР с бързодействаща автоматична задвижка - 2 броя
- вграден електронагревател с термична защита $N_{\text{ел}}=3,0\text{kW}$ / 230V
- блок за хранване и управление
- монтажна антивибрационна рама.

Климатичната камера се монтира в подпокривното пространство на новообособената складова база в южната част на едноетажна сграда. Довеждането на обработения въздух и отвеждането на замърсения от помещението се осъществява чрез въздуховоди, разположени над окачения таван, а разпределението - чрез решетки стенни вентилационни с подвижни



ламели и многолопатков регулиращ апарат (възможен тип СВР II +М 225/225) дебит 225м³/ч за монтаж на правоъгълен въздуховод. Въздуховодите задължително се топлоизолират с топлоизолационна вата с дебелина 30мм и защитно покритие от алуминиево фолио.

Предвидени са и два броя шумозаглушители, които се монтират непосредствено преди и след съответната секция на климатичната камера.

4. УКАЗАНИЯ ЗА МОНТАЖА

Монтажът на инсталациите следва да се извърши от провоспособни лица всъответствие с нормите за безопасност и хигиена на труда.

При монтажа да се изпълнят точно предписаните изисквания на фирмите-производители за основното оборудване

След монтажа на отоплителните тела и захранващите ги инсталации да се направи задължително функционално изпитание (72-часова топла проба) до достигане на номиналните проектни параметри, като резултатите се отразят в протокол.

След монтажа на електрически съоръжения от вентилационните инсталации да се направят единични изпитания до достигане на номиналните проектни параметри, като резултатите се отразят в протокол

Протоколите да се представят на проектанта при приемане на инсталациите.

За всички промени в проектното решение да се уведомява предварително проектанта.

5. ИНСТРУКЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД И ПРОТИВОПОЖАРНА ОХРАНА

В изпълнение на "Правилника по безопасност и хигиена на труда при извършване на строителните и монтажни работи от 1998год , Изпълнителя съставя Инструкция по БХТПО за работите при конкретните особености и условия, съгласувана от експлоатацията на предприятието на територията, на което се изпълняват СМР.

1. Обща част

Предвид естеството на работа мероприятията по БХТПБ са в зависимост от извършваните дейности. При започване изпълнението на СМР на обекта изпълнителят осигурява здравословни и безопасни условия за труд, при спазване на нормативната уредба, съобразена със специфичността на монтажните работи. Също така се подsigуряват условия за битово и хигиенно обслужване на работещите, личните предпазни средства и работно облекло при спазване на Наредба №23 от 19.04.2001 год.

По време на монтажните работи се забранява назначаването и допускането на работа на:

- Работници, които не са навършили 18 год.
- Работници, които не са преминали предварителен медицински преглед
- Работници, които не притежават документ за правоспособност и квалификация за съответната работа или нямат необходимата дейност.
- Работници, които не са инструктирани и обучени по БХТПО
- Работници, които не са снабдени или не ползват съответно изискващите се работно облекло, обувки и лични предпазни средства.
- Работници, които имат противопоказни заболявания спрямо условията на работа.
- Работници, преместени от друго работно място без да са преминали инструктаж за работа при новите условия.

- Работници в нетрезво състояние или във временно нездравословно състояние

2. Охрана на труда при монтаж:

- Преди започване на монтажни работи всяко помещение трябва да бъде добре вентилирано;
- Да има подробна информация за всички възможни опасности, за мерките, които са предприети за отстраняване, намаляване и контролиране на рисковете;
- Информацията, инструкциите, правилата и указанията трябва да са на ясен и разбран за работещите език.
- Работното място около местомонтажа трябва да бъде почистено от ненужните предмети;



• При работа с преносими машини с абразивен инструмент (флекс) се изпълняват следните предпазни мерки:

- осигуряват се и се използват лични предпазни средства за защита на очите;
- когато не се използват, машините са изключени;
- не се оставят във включено положение (върху маси, на работни места, на пода и други);
- когато са във включено положение машините не се подават от ръка в ръка между работещи;

- осигурява се достатъчно пространство между работещите, така че нито един да не е застрашен от работата на друг работещ.

• На местата, където ще се извършват огневи работи, да се предвидят негорими паравани за изолиране на работното място;

• Материалите и предметите, необходими за изпълнение на дадена дейност, да се намират в пределите на лесна досегаемост;

- Разположението на предметите да се виждат при обикновена поза;
- Осветлението да съответства на изпълняваната работа;
- Демонтираните съоръжения с тегло над 50 кг да се изнасят механизирани;
- Повдигането и тегленето на предмети за монтаж да става само с изправни въжета и, по възможност, да бъде механизирани;

• При преместване на тежки предмети разстоянията на един ход да бъде минимално;

• До минимум да се сведе статичното държане на тежести или инструменти;

• Ръчните инструменти да не са тежки, за да не затрудняват работата;

• Ръчните инструменти да бъдат винаги в изправност;

• Заваръчните дейности да се изпълняват от лица, притежаващи документ с необходимата правоспособност;

• Бутилките с кислород, ацетилен, пропан – бутан да се поставят на места, оградени от парпети, далеч от огневите работи;

• Кислородните бутилки да се пазят от омасляване;

• При работа с електрически инструменти с напрежение по-високо от 36 волта работниците да бъдат снабдени с гумени килимчета;

• С подвижни електрически инструменти могат да работят само обучени работници, запознати с метода на безопасна работа и начините на оказване на първа медицинска помощ;

• Преди започване на монтажа бригадата да премине инструктаж за безопасни условия на труд и охрана на труда;

• На обекта да има отговорник, който да взема оперативни решения;

3. Съществуващи възможни рискове за безопасността и здравето при работа на обекта и мероприятия по безопасност и хигиена на труда

По време на изпълнението на СМР в района на обекта съществуват следните опасности

- Опасност от наранявания при работа с инструменти, механизми и други;
- Опасност при работа с машини и повдигателни съоръжения;
- Опасност от наднормени шум и вибрации;
- Опасност от запрашаване на въздуха и от вредни за здравето газове;
- Опасност от обгаряния от пожар и взрив;

За да се избегнат аварии и злополуки е необходимо да се спазват всички правила, регламентирани в действащите правилници, наредби и нормативи по ТБТПБ при изпълнение на СМР. При евентуална трудова злополука или авария, да се уведомява Н-к обекта /неговия заместник/ и специалиста по БТ и да се прилага наредбата за трудовите злополуки. Изпълнителят осигурява аптечки по площадките с необходимите средства за оказване на първа помощ и създава организация за долекарска първа помощ.



VI. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

1. ТОПЛОТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ
1.1. ОГРАЖДАЩИ СТЕНИ ЗА ОБЕКТА

ОБЕКТ: Учебен център РДПБЗН-Монтана

I	НАИМЕНОВАНИЕ СЕНА	ДЕВЕЛИНА	Терм. съпротивление	I
I		мм	[m ² K /W]	I

I	Под земя	460	0.889	I
---	----------	-----	-------	---

	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕВЕЛИНА	Топлопров.	R	I
	Rsi надолу вътр	0	0.000	0.170	
	Rse вън	0	0.000	0.040	
	Стоманобетон	200	1.630	0.123	
	Цименто-пясъчен разтвор	50	0.930	0.054	
	Мрамор, Гранит, Базалт	10	3.490	0.003	
	Почва суха	200	0.400	0.500	

I	Покрив бетон	137	0.285	I
---	--------------	-----	-------	---

	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕВЕЛИНА	Топлопров.	R	I
	Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100	
	Rse вън	0	0.000	0.040	
	Стоманобетон	120	1.630	0.074	
	Стомана	5	52.000	0.000	
	Рубероид, пергамин	10	0.170	0.059	
	Битум	2	0.160	0.012	

I	Таван окачен 10	120	3.564	I
---	-----------------	-----	-------	---

	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕВЕЛИНА	Топлопров.	R	I
	Rse вън	0	0.000	0.040	
	Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100	
	ARM1-01_BG пано за таван	20	0.067	0.299	
	Изолация	100	0.032	3.125	

I	ВНС бетон	233	1.893	I
---	-----------	-----	-------	---

	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕВЕЛИНА	Топлопров.	R	I
	Rse вън	0	0.000	0.040	
	Rsi хоризонтално вътр	0	0.000	0.130	
	Стоманобетон	120	1.630	0.074	
	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	20	0.700	0.029	
	Варо-пясъчна мазилка (външна)	20	0.870	0.023	
	Пенополистирол (стиропор)	50	0.032	1.562	
	Цименто-пясъчен разтвор	20	0.930	0.022	
	Гипсокартон	3	0.210	0.014	

I	ВНС тухла	366	2.315	I
---	-----------	-----	-------	---

	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕВЕЛИНА	Топлопров.	R	I
	Rse вън	0	0.000	0.040	
	Rsi хоризонтално вътр	0	0.000	0.130	
	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	20	0.700	0.029	
	Решет. тухли - варо-пясъчен пр	250	0.520	0.48	
	Варо-пясъчна мазилка (външна)	15	0.870	0.01	
	Пенополистирол (стиропор)	50	0.032	1.56	
	Варо-пясъчна мазилка (външна)	5	0.870	0.00	
	Гипсокартон	6	0.210	0.029	
	Цименто-пясъчен разтвор	20	0.930	0.022	



I	Таван нов	415	4.183	
	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
	Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100
	Rse вън	0	0.000	0.040
	Стоманобетон	180	1.630	0.110
	Изолация	120	0.032	3.750
	Гипсокартон	12	0.210	0.057
	Цименто-пясъчен разтвор	100	0.930	0.108
	Рубероид, пергамин	3	0.170	0.018
I	ВТС газобетон	330	2.140	
	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
	Rse вън	0	0.000	0.040
	Rsi хоризонтално вътр	0	0.000	0.130
	Пенобетон, газобетон (автоклавно)	250	0.260	0.962
	Варо-пясъчна мазилка (вътрешна)	50	0.700	0.071
	Изолация	30	0.032	0.937
I	Таван окачен 2	235	0.945	
	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
	Rse вън	0	0.000	0.040
	Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100
	Стоманобетон	150	1.630	0.092
	Битум	10	0.160	0.062
	Гипсокартон	20	0.210	0.095
	Битумоперлит	50	0.090	0.556
	Стомана	5	52.000	0.000
I	Таван окачен вата	65	1.384	
	НАИМЕНОВАНИЕ материал	ДЕБЕЛИНА	Топлопров.	R
	Rsi нагоре вътр	0	0.000	0.100
	Rse вън	0	0.000	0.040
	ARM1-01_BG пано за таван	15	0.067	0.224
	Дюшеци-стъклена и мергелна ват	50	0.049	1.020

1.2. СПИСЪК ДОГРАМИ ЗА ОБЕКТА

I	НАИМЕНОВАНИЕ ДОГРАМА	РАЗМЕРИ	Терм. съпротивление	I
I		см	[m ² K /W]	I
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	170 / 140	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	90 / 210	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	175 / 115	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	100 / 210	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	180 / 115	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	80 / 115	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	180 / 120	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	260 / 140	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	140 / 240	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	180 / 210	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	100 / 115	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	60 / 60	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	120 / 140	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	140 / 210	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	360 / 300	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	175 / 240	0.720	
I	Ал./ПВС дограма стъклопакет	175 / 140	0.720	



1.3. ПОТРЕБНА ТОПЛИННА МОЩНОСТ

ПОМЕЩЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА [°C]	ТОПЛИННИ ЗАГУБИ [W]	ТОПЛОПР. [W]	ВЕНТИЛ. [W]	ПОДГРЯВАНЕ [W]
101	- столова	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 8667$	$\Phi_{t,i} = 3119$	$\Phi_{v,i} = 2511$	$\Phi_{rh,i} = 3037$
102	- кухня	Тп. = 16	ОБЩО $\Phi_i = 1663$	$\Phi_{t,i} = 421$	$\Phi_{v,i} = 528$	$\Phi_{rh,i} = 714$
103	- умивални	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 342$	$\Phi_{t,i} = 16$	$\Phi_{v,i} = 143$	$\Phi_{rh,i} = 183$
104	- домакин	Тп. = 22	ОБЩО $\Phi_i = 408$	$\Phi_{t,i} = 30$	$\Phi_{v,i} = 176$	$\Phi_{rh,i} = 202$
105	- тоалетни	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 562$	$\Phi_{t,i} = 205$	$\Phi_{v,i} = 157$	$\Phi_{rh,i} = 200$
106	- склад	Тп. = 16	ОБЩО $\Phi_i = 357$	$\Phi_{t,i} = 92$	$\Phi_{v,i} = 113$	$\Phi_{rh,i} = 152$
107	- коридор	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 875$	$\Phi_{t,i} = 190$	$\Phi_{v,i} = 301$	$\Phi_{rh,i} = 384$
108	- стая с баня	Тп. = 25	ОБЩО $\Phi_i = 840$	$\Phi_{t,i} = 368$	$\Phi_{v,i} = 228$	$\Phi_{rh,i} = 244$
109	- учебна зала	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 7718$	$\Phi_{t,i} = 2704$	$\Phi_{v,i} = 2269$	$\Phi_{rh,i} = 2745$
110	- учебна зала	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 7781$	$\Phi_{t,i} = 2788$	$\Phi_{v,i} = 2260$	$\Phi_{rh,i} = 2733$
111	- коридор	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 3186$	$\Phi_{t,i} = 957$	$\Phi_{v,i} = 979$	$\Phi_{rh,i} = 1250$
112	- кабинет	Тп. = 22	ОБЩО $\Phi_i = 3355$	$\Phi_{t,i} = 1490$	$\Phi_{v,i} = 868$	$\Phi_{rh,i} = 997$
113	- тоалетни	Тп. = 25	ОБЩО $\Phi_i = 1411$	$\Phi_{t,i} = 490$	$\Phi_{v,i} = 445$	$\Phi_{rh,i} = 476$
114	- тоалетни	Тп. = 22	ОБЩО $\Phi_i = 2249$	$\Phi_{t,i} = 1063$	$\Phi_{v,i} = 552$	$\Phi_{rh,i} = 634$
115	- кабинет	Тп. = 22	ОБЩО $\Phi_i = 1639$	$\Phi_{t,i} = 779$	$\Phi_{v,i} = 400$	$\Phi_{rh,i} = 460$
116	- учебна зала	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 5963$	$\Phi_{t,i} = 2488$	$\Phi_{v,i} = 1573$	$\Phi_{rh,i} = 1902$
117	- учебна зала	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 6894$	$\Phi_{t,i} = 3419$	$\Phi_{v,i} = 1573$	$\Phi_{rh,i} = 1902$
118	- Коридор входен	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 3690$	$\Phi_{t,i} = 1960$	$\Phi_{v,i} = 760$	$\Phi_{rh,i} = 970$
119	- учебна зала	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 10750$	$\Phi_{t,i} = 5105$	$\Phi_{v,i} = 2555$	$\Phi_{rh,i} = 3090$
120	- учебна зала	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 4674$	$\Phi_{t,i} = 2131$	$\Phi_{v,i} = 1151$	$\Phi_{rh,i} = 1392$
121	- фитнес	Тп. = 16	ОБЩО $\Phi_i = 4374$	$\Phi_{t,i} = 1952$	$\Phi_{v,i} = 1030$	$\Phi_{rh,i} = 1392$
22	- Стълбище	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 3160$	$\Phi_{t,i} = 653$	$\Phi_{v,i} = 1101$	$\Phi_{rh,i} = 1406$
201	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 4916$	$\Phi_{t,i} = 2824$	$\Phi_{v,i} = 947$	$\Phi_{rh,i} = 1145$
202	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 1487$	$\Phi_{t,i} = 824$	$\Phi_{v,i} = 300$	$\Phi_{rh,i} = 363$
203	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 1575$	$\Phi_{t,i} = 890$	$\Phi_{v,i} = 310$	$\Phi_{rh,i} = 375$
204	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 1391$	$\Phi_{t,i} = 774$	$\Phi_{v,i} = 279$	$\Phi_{rh,i} = 338$
205	- Стълбище	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 3185$	$\Phi_{t,i} = 1709$	$\Phi_{v,i} = 648$	$\Phi_{rh,i} = 828$
206	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 2858$	$\Phi_{t,i} = 1664$	$\Phi_{v,i} = 540$	$\Phi_{rh,i} = 654$
207	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 1876$	$\Phi_{t,i} = 1024$	$\Phi_{v,i} = 386$	$\Phi_{rh,i} = 466$
208	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 1653$	$\Phi_{t,i} = 926$	$\Phi_{v,i} = 324$	$\Phi_{rh,i} = 397$
209	- стая	Тп. = 20	ОБЩО $\Phi_i = 3351$	$\Phi_{t,i} = 1971$	$\Phi_{v,i} = 625$	$\Phi_{rh,i} = 755$
210	- Коридор	Тп. = 18	ОБЩО $\Phi_i = 1864$	$\Phi_{t,i} = 859$	$\Phi_{v,i} = 441$	$\Phi_{rh,i} = 564$
ОБЩИ ТОПЛИННИ ЗАГУБИ (сума от товарите по помещения):						104711 [W]
ОБЩИ ТОПЛИННИ ЗАГУБИ (за сградата):						104379 [W]

1.4. ОХЛАДИТЕЛЕН ТОВАР

Час	Вътр. тем.	Външ. тем.	Общ товар	Топло пров.	Сл. Рад.	Хора	Осветл.	Неклим.	Оборудв.	Матер. Ел. маш.	Въздух
I	^C	^C	W	W	W	W	W	W	W	W	W
ПОМ. 1 1 столова Тпом.= 25oC ; Vп.= 388.72 M^3 ;											
I 1	25	28.0	736	736	0	0	0	0	0	0	0
I 2	25	27.1	712	712	0	0	0	0	0	0	0
I 3	25	26.5	684	684	0	0	0	0	0	0	0
I 4	25	26.1	651	651	0	0	0	0	0	0	0
I 5	25	26.0	632	632	0	0	0	0	0	0	0
I 6	25	26.4	309	309	0	0	0	0	0	0	0
I 7	25	27.4	585	585	0	0	0	0	0	0	0
I 8	25	29.0	583	583	0	0	0	0	0	0	0
I 9	25	31.0	8556	606	0	7000	950	0	0	0	0
I 10	25	33.0	8555	605	0	7000	950	0	0	0	0
I 11	25	35.0	8552	602	0	7000	950	0	0	0	0
I 12	25	36.6	8605	655	0	7000	950	0	0	0	0
I 13	25	37.6	8630	680	0	7000	950	0	0	0	0
I 14	25	38.0	8638	688	0	7000	950	0	0	0	0
I 15	25	37.9	8631	681	0	7000	950	0	0	0	0
I 16	25	37.5	8612	662	0	7000	950	0	0	0	0
I 17	25	36.9	8600	650	0	7000	950	0	0	0	0
I 18	25	36.0	8646	696	0	7000	950	0	0	0	0
I 19	25	35.0	8676	726	0	7000	950	0	0	0	0
I 20	25	33.9	8702	752	0	7000	950	0	0	0	0
I 21	25	32.6	780	780	0	0	0	0	0	0	0
I 22	25	31.4	790	790	0	0	0	0	0	0	0
I 23	25	30.1	791	791	0	0	0	0	0	0	0
I 24	25	29.0	762	762	0	0	0	0	0	0	0

ПОМ. 1 9 учебна зала Тпом.= 25oC ; Vп.= 351.30 M^3 ;											
I 1	25	28.0	421	421	0	0	0	0	0	0	0
I 2	25	27.1	386	386	0	0	0	0	0	0	0
I 3	25	26.5	356	356	0	0	0	0	0	0	0
I 4	25	26.1	332	332	0	0	0	0	0	0	0
I 5	25	26.0	314	314	0	0	0	0	0	0	0
I 6	25	26.4	305	305	0	0	0	0	0	0	0
I 7	25	27.4	305	305	0	0	0	0	0	0	0
I 8	25	29.0	329	329	0	0	0	0	0	0	0
I 9	25	31.0	5149	359	0	3000	1790	0	0	0	0
I 10	25	33.0	5176	386	0	3000	1790	0	0	0	0
I 11	25	35.0	5210	420	0	3000	1790	0	0	0	0
I 12	25	36.6	5286	496	0	3000	1790	0	0	0	0
I 13	25	37.6	5340	550	0	3000	1790	0	0	0	0
I 14	25	38.0	5377	587	0	3000	1790	0	0	0	0
I 15	25	37.9	5393	603	0	3000	1790	0	0	0	0
I 16	25	37.5	5387	597	0	3000	1790	0	0	0	0
I 17	25	36.9	5368	578	0	3000	1790	0	0	0	0
I 18	25	36.0	5403	613	0	3000	1790	0	0	0	0
I 19	25	35.0	5423	633	0	3000	1790	0	0	0	0
I 20	25	33.9	5423	633	0	3000	1790	0	0	0	0
I 21	25	32.6	612	612	0	0	0	0	0	0	0
I 22	25	31.4	574	574	0	0	0	0	0	0	0
I 23	25	30.1	526	526	0	0	0	0	0	0	0
I 24	25	29.0	463	463	0	0	0	0	0	0	0

ПОМ. 1 10 учебна зала Тпом.= 25oC ; Vп.= 349.82 M^3 ;											
I 1	25	28.0	449	449	0	0	0	0	0	0	0
I 2	25	27.1	406	406	0	0	0	0	0	0	0
I 3	25	26.5	370	370	0	0	0	0	0	0	0
I 4	25	26.1	340	340	0	0	0	0	0	0	0
I 5	25	26.0	319	319	0	0	0	0	0	0	0
I 6	25	26.4	309	309	0	0	0	0	0	0	0
I 7	25	27.4	312	312	0	0	0	0	0	0	0
I 8	25	29.0	339	339	0	0	0	0	0	0	0
I 9	25	31.0	5160	377	0	3000	1783	0	0	0	0



I 10	!	25	!	33.0	!	5199	!	416	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 11	!	25	!	35.0	!	5248	!	465	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 12	!	25	!	36.6	!	5342	!	559	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 13	!	25	!	37.6	!	5413	!	630	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 14	!	25	!	38.0	!	5463	!	680	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 15	!	25	!	37.9	!	5488	!	705	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 16	!	25	!	37.5	!	5485	!	702	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 17	!	25	!	36.9	!	5465	!	682	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 18	!	25	!	36.0	!	5475	!	692	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 19	!	25	!	35.0	!	5478	!	695	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 20	!	25	!	33.9	!	5465	!	682	!	0	!	3000!	1783	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 21	!	25	!	32.6	!	654	!	654	!	0	!	0!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 22	!	25	!	31.4	!	612	!	612	!	0	!	0!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 23	!	25	!	30.1	!	563	!	563	!	0	!	0!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I
I 24	!	25	!	29.0	!	500	!	500	!	0	!	0!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	!	0	I

=====



2.	ХИДРАВЛИЧНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ													
Обект:	Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР													
ПАРАМЕТРИ НА ТОПЛОНОСИТЕЛЯ														
									$t_{ви} =$	80	°C			
									$t_{ии} =$	65	°C			
									$\rho_{вода} =$	999,5	kg/m ³			
									$c_{вода} =$	4190	J/kg ⁰ K			
Корекционен коеф. за дебита ($m=m \cdot K_m$)									$K_m =$	1,000				
									$n =$	5,56E-07	m ² /s			
Клон 1а - съществуващ														
У-К		Q	G	G	INDEX	ДАННИ ЗА Т-ДА		L	V	R	R.I	KSI	Z	dP
пом.№	Q, W	W	kg/h	l/s	-	-	mm	m	m/s	Pa/m	Pa	-	Pa	Pa
114-1		1325	76	0,02	40	SPP15PN20	14,4	3,0	0,13	24	73	0	0	73
114-2	1325	2650	152	0,04	40	SPP15PN20	14,4	1,5	0,26	81	122	12,5	420	542
115-1	1325	3975	228	0,06	40	SPP15PN20	14,4	1,5	0,39	166	248	5,5	416	664
115-2	1325	5300	304	0,08	40	SPP15PN20	14,4	5,4	0,52	274	1479	1	134	1614
116-1	1656	6956	399	0,11	41	SPP20PN20	18,0	3,0	0,44	153	458	1	95	553
116-2	1656	8612	494	0,14	42	SPP25PN20	23,0	3,0	0,33	69	208	1,5	82	290
116-3	1656	10268	589	0,16	42	SPP25PN20	23,0	3,0	0,39	94	283	3	232	515
117-1	1656	11924	684	0,19	42	SPP25PN20	23,0	3,0	0,46	122	367	1	105	472
117-2	1656	13580	779	0,22	41	SPP20PN20	18,0	3,0	0,85	492	1477	1	361	1839
117-3	1656	15236	874	0,24	41	SPP20PN20	18,0	3,0	0,95	602	1807	1,5	682	2489
117-4	1656	16892	968	0,27	41	SPP20PN20	18,0	3,0	1,06	722	2165	1	559	2724
118-1	1325	18217	1044	0,29	42	SPP25PN20	23,0	3,0	0,70	257	771	1	244	1015
118-2	1325	19542	1120	0,31	42	SPP25PN20	23,0	8,0	0,75	291	2325	1,5	421	2746
	Σ										11784		3751	15535
											ОБЩО:			31071



Клон 1 - съществуващ														
У-К		Q	G	G	INDEX	ДАННИ ЗА Т-ДА		L	V	R	R.I	KSI	Z	dP
пом.№	Q, W	W	kg/h	l/s	-	-	mm	m	m/s	Pa/m	Pa	-	Pa	Pa
119-1		2319	133	0,04	40	SPP15PN20	14,4	2,0	0,23	64	129	0	0	129
119-2	2319	4638	266	0,07	40	SPP15PN20	14,4	2,0	0,45	217	434	12,5	1286	1720
119-3	2319	6957	399	0,11	40	SPP15PN20	14,4	2,0	0,68	441	882	5	1158	2040
119-4	2319	9276	532	0,15	40	SPP15PN20	14,4	3,0	0,91	730	2189	1,5	617	2806
120-1	2319	11595	665	0,18	41	SPP20PN20	18,0	3,0	0,73	374	1121	1,5	395	1516
120-2	2319	13914	798	0,22	42	SPP25PN20	23,0	3,0	0,53	160	481	1	142	624
121-1	2319	16233	931	0,26	42	SPP25PN20	23,0	3,0	0,62	210	630	3	581	1211
121-2	2319	18552	1064	0,30	42	SPP25PN20	23,0	16,0	0,71	265	4246	1,5	379	4625
КЛ.2-1	19542	38094	2184	0,61	43	SPP32PN20	28,8	6,0	0,93	321	1927	8,5	3688	5615
КЛ.1,3	59421	97515	5591	1,55	44	SPP40PN20	36,2	1,0	1,51	562	562	3,5	3987	4548
	Σ										12038		8247	24834
											ОБЩО:			49667
Клон 2 реконструиран														
У-К		Q	G	G	INDEX	ДАННИ ЗА Т-ДА		L	V	R	R.I	KSI	Z	dP
№	Q, W	W	kg/h	l/s	-	-	mm	m	m/s	Pa/m	Pa	-	Pa	Pa
		1479	85	0,02	40	SPP15PN20	14,4	2,0	0,14	29	59	12,5	131	190
1	1479	2958	170	0,05	40	SPP15PN20	14,4	8,0	0,29	99	790	7,5	314	1104
2	4765	7723	443	0,12	41	SPP20PN20	18,0	2,6	0,48	183	477	3	351	828
3	1479	9202	528	0,15	41	SPP20PN20	18,0	2,5	0,58	249	623	3	498	1121
4	1639	10841	622	0,17	42	SPP25PN20	23,0	0,7	0,42	104	73	3,5	302	375
5	2956	13797	791	0,22	42	SPP25PN20	23,0	4,0	0,53	158	632	5	700	1332
6	1676	15473	887	0,25	42	SPP25PN20	23,0	4,9	0,59	193	946	3	528	1474
7	3155	18628	1068	0,30	43	SPP32PN20	28,8	0,3	0,46	92	28	3	311	339
8	408	19036	1091	0,30	43	SPP32PN20	28,8	1,0	0,47	95	95	3,5	379	475
9	919	19955	1144	0,32	43	SPP32PN20	28,8	2,0	0,49	104	207	3	357	564
10	875	20830	1194	0,33	43	SPP32PN20	28,8	1,8	0,51	112	201	3	389	590
11	5962	26792	1536	0,43	44	SPP40PN20	36,2	0,5	0,41	59	29	3,5	301	330
12	7618	34410	1973	0,55	44	SPP40PN20	36,2	1,7	0,53	91	154	3	425	580
13	840	35250	2021	0,56	44	SPP40PN20	36,2	5,0	0,55	95	473	9,9	1473	1947
	Σ										4788		6460	11247
											ОБЩО:			22494



Клон 3 нов														
У-К		Q	G	G	INDEX	ДАННИ ЗА Т-ДА		L	V	R	R.I	KSI	Z	dP
№	Q, W	W	kg/h	l/s	-	-	mm	m	m/s	Pa/m	Pa	-	Pa	Pa
1		0	0	0,00	40	SPP15PN20	14,4		0,00	0	0		0	
2	1879	1879	108	0,03	55	PE16x2	12,0	14,0	0,26	106	1485	12,5	438	1923
3	11364	13243	759	0,21	42	SPP25PN20	23,0	12,0	0,51	147	1765	12	1547	3312
4	10928	24171	1386	0,38	43	SPP32PN20	28,8	45,0	0,59	145	6520	17,75	3101	9620
	Σ										9770		5085	14856
											ОБЩО:			29711
ОЗНАЧЕНИЯ НА ТРЪБОПРОВОДИ														
Индекс	Означение	Външен диаметър	Дебелина на стената	Вътрешен диаметър	Маса	Воден обем								
	mm	mm	mm	mm	kg	dm3/m								
39	SPP12PN20	16,0	2,3	11,4		0,158								
40	SPP15PN20	20,0	2,8	14,4		0,214								
41	SPP20PN20	25,0	3,5	18,0		0,282								
42	SPP25PN20	32,0	4,5	23,0		0,458								
43	SPP32PN20	40,0	5,6	28,8		0,665								
44	SPP40PN20	50,0	6,9	36,2		1,021								
45	SPP50PN20	63,0	8,7	45,6		1,580								



3. АЕРОДИНАМИЧНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ НА ВЕНТИЛАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ

Обект: Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР

КИ-1 СТОЛОВА

у-к	дебит	дължина	a	b	A	дysl	v	R	R*L	$\Sigma \xi$	Pd	Z	H
№	м³/ч	м	мм	мм	м²	мм	м/с	Pa/м	Pa	-	Pa	Pa	Pa
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1750	6,60	400	300	0,12	342,86	5,27	0,65	4,29	1,70	16,95	28,82	33,11
2	1500	2,50	400	300	0,12	342,86	4,52	0,75	1,88	0,00	12,20	0,00	1,88
3	1250	3,00	400	200	0,08	266,67	6,22	1,60	4,80	0,10	23,10	2,31	7,11
4	1000	2,50	400	200	0,08	266,67	4,98	1,20	3,00	0,00	15,10	0,00	3,00
5	750	2,50	400	200	0,08	266,67	3,73	0,60	1,50	0,00	8,30	0,00	1,50
6	500	2,50	400	200	0,08	266,67	2,49	0,35	0,88	0,00	3,80	0,00	0,88
7	250	2,50	400	200	0,08	266,67	1,24	0,15	0,38	0,00	1,00	0,00	0,38

шумозаглушител

63,00

РЕШЕТКА

8,00

ЗАГУБИ от триене и местни съпротивления в клон 1 $\Sigma \Delta P =$

Pa 118,84

7% корекция за налягане $\Sigma \Delta P_k =$

Pa 127,1588

Корекция на дебита за пропуски във въздухопроводната мрежа с 5%

м³/ч 1837,5

Избирам вентилатор с дебит $V=1900\text{ м}^3/\text{ч}$ и статичен напор $H=150\text{ Pa}$, 1,1kW/230V

КИ-2 ЗАЛИ

у-к	дебит	дължина	a	b	A	дysl	v	R	R*L	$\Sigma \xi$	Pd	Z	H
№	м³/ч	м	мм	мм	м²	мм	м/с	Pa/м	Pa	-	Pa	Pa	Pa
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1800	15,00	400	300	0,12	342,86	5,42	1,10	16,50	1,70	34,80	59,16	75,66
2	1575	2,80	400	300	0,12	342,86	4,74	0,80	2,24	0,00	34,80	0,00	2,24
3	1350	2,80	400	300	0,12	342,86	4,06	0,60	1,68	0,10	20,30	2,03	3,71
4	1125	2,80	400	200	0,08	266,67	5,60	1,70	4,76	0,00	9,60	0,00	4,76
5	900	2,80	400	200	0,08	266,67	4,48	1,00	2,80	0,00	9,60	0,00	2,80
6	675	3,00	400	200	0,08	266,67	3,36	0,60	1,80	0,00	12,70	0,00	1,80
7	450	3,00	400	200	0,08	266,67	2,24	0,30	0,90	0,00	6,20	0,00	0,90
8	225	3,00	400	200	0,08	266,67	1,12	0,15	0,45	0,00	6,20	0,00	0,45

шумозаглушител

63,00

РЕШЕТКА

8,00

ЗАГУБИ от триене и местни съпротивления $\Sigma \Delta P =$

Pa 163,32

7% корекция за налягане $\Sigma \Delta P_k =$

Pa 174,7524

Корекция на дебита за пропуски във въздухопроводната мрежа с 5%

м³/ч 1890

Избирам вентилатор с дебит $V=1900\text{ м}^3/\text{ч}$ и статичен напор $H=150\text{ Pa}$, 1,1kW/230V

4. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ОБЕМА НА РАЗШИРИТЕЛНИЯ СЪД

Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата

Обект: столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР

Инсталацията се обезопасява със затворен разширителен съд с мембрана.

Обем на съда:

$$V_{рс} = \Delta V_{и} \frac{P_{\max}}{P_{\max} - P_{и}}, dm^3$$

където

$\Delta V_{и}$ - нарастване обема на водата.

$P_{\max}$ - допустимо максимално абсолютно налягане в системата според елементите.

$P_{и}$ - абсолютното начално статично налягане в системата в тръбния участък.

За среднотемпературни отопления ($t_{в,и}=70-105^{\circ}C$ и $t_{и,и}=50-80^{\circ}C$), може да се приеме:

$$\Delta V_{и} = 0,0433 \cdot V_{и}, dm^3$$

а за нискотемпературни отопления ($t_{в,и}=45-60^{\circ}C$ и $t_{и,и}=40-50^{\circ}C$)

където

$$\Delta V_{и} = 0,0165 \cdot V_{и}, dm^3$$

$V_{и}$ - обемът на пространствата на всички елементи, които са запълнени с вода.

където

$$V_{и} = (v_{от} + v_{тр} + v_{тб}) \cdot Q_{и}, dm^3$$

$Q_{и}$ - топлинната мощност на отоплителната инсталация.

$v_{от}$ - специфичният обем на отоплителните тела за 1 kW инталирана мощност.

$v_{тр}$ - специфичният обем на тръбопроводите за 1 kW инталирана мощност.

$v_{тб}$ - специфичният обем на топлообменниците за 1 kW инталирана мощност.

$$\begin{aligned} \rightarrow Q_{и} &= 107 \text{ kW} \rightarrow \begin{aligned} v_{от} \cdot Q_{и} &= 963 \text{ dm}^3 \\ v_{тр} \cdot Q_{и} &= 749 \text{ dm}^3 \\ v_{тб} \cdot Q_{и} &= \text{dm}^3 \end{aligned} \rightarrow \begin{aligned} V_{и} &= 1712 \text{ dm}^3 \\ \Delta V_{и} &= 74,1296 \text{ dm}^3 \end{aligned} \end{aligned}$$

Налягане на сработване на предпазния клапан : 0,3 МПа

Атмосферно налягане : 0,1 МПа

$$\rightarrow P_{\max} = 0,4 \text{ МПа}$$

Воден стълб в инсталацията : 5 m

Хидростатично налягане от системата за автоматично пълнене :

$$\rightarrow P_{и} = 0,108 \text{ МПа}$$

$$\rightarrow V_{рс} = 101,5039 \text{ dm}^3$$

Избирам МРС : 105 dm³ с максимално работно налягане :

Заличено на основание чл. 37 от ЗОП, във възка със ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание чл. 37 от ЗОП, във възка със ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

„МЕГА-СТРОЙ“
Удостоверение
за одобрение
инвестиционни
упражняване
дата: 20.11.2022
Заличено на основание чл. 37 от ЗОП, във възка със ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679
25 01 2022



КАМАРА НА	основание
Съставил:	чл. 37 от ЗОП, във
Секция:	възка със
ОБХХТГ	ЗЗЛД и Регламент
Част на проекта:	(ЕС) 2016/679
по удостоверение за ПП	
Подпис:	
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	