

*Свидетельство СРО-П-1085038007537-2010-0220.03*

*от 07 ноября 2012г.*

***ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

***Раздел: «Вентиляция и Кондиционирование»***

***Объект: Помещение для проведения испытаний. Корп.2, комн. №128.***

***ОАО «НИКИЭТ» по адресу:***

***Москва, ул. Малая Красносельская, д.2/8.***

***Главный инженер проекта***

***Ступиков А.М.***



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
осуществляющих подготовку проектной документации  
**Некоммерческое партнерство «Проектирование инженерных систем зданий и сооружений»**  
127422, Москва, улица Тимирязевская, дом 1, строение 4, www.sro-project.ru,  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-053-16112009

г. Москва

«07» ноября 2012 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые  
оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ СРО-П-1085038007537-2010-0220.03

**Выдано члену саморегулируемой организации:**

Общество с ограниченной ответственностью «Премиум-Мастер»  
ОГРН 1085038007537, ИНН 5038063094, 141230, г. Пушкино, мкр. Звягино,  
ул. Карла Маркса, д. 25

**Основание выдачи Свидетельства:**

Решение Правления НП «ИСЗС-Проект», протокол № 110 от 7 ноября 2012 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложениях к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «07» ноября 2012 г.

Свидетельство без приложений недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного  
№ СРО-П-1085038007537-2010-228-01 от 04.10.2010

Председатель Правления

Ю. А. Табунщиков

Генеральный директор

А.Н. Галуша



Приложение  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов  
капитального строительства  
от 7 ноября 2012 г.  
№ СРО-П-1085038007537-2010-0220.03

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность**

объектов капитального строительства, (кроме особо опасных и технически сложных  
объектов, объектов использования атомной энергии)

и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Проектирование инженерных  
систем зданий и сооружений» - **Общество с ограниченной ответственностью**  
**«Премью-Мастер» имеет Свидетельство**

№	Наименование вида работ
1	<b>4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</b> 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами

Председатель Правления

Ю. А. Табунщиков

Генеральный директор

А.Н. Галуша



*Комплект альбома марки ОВ*

*Содержание*

- 1. Титульный лист*
- 2. Техническое задание*
- 3. Комплект рабочих чертежей*
- 4. Спецификация оборудования*
- 5. Локальная смета*

*Приложения:*

- А. Техническая подборка приточно-вытяжной установки ПВ1*

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение раздела:

Вентиляция

В помещениях испытательного комплекса запроектировать систему приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

#### 1. Помещение для испытаний.

Приточно-вытяжную вентиляцию обеспечить воздухом, подготовленным в приточной установке ПВ1. Учитывая значительные тепловыделения при технологическом процессе, расчёт воздухообменов сделать на ассимиляцию теплоизбытков. Подогрев приточного воздуха в зимний период осуществлять с помощью водяного воздухонагревателя, с подогревом от существующей подводки теплоснабжения, с регулированием в узле обвязки. Предусмотреть меры по защите от замерзания. Запроектировать секцию рекуператора тепла, для максимально эффективной утилизации в зимний период снимаемых с оборудования теплоизбытков.

Для локализации теплового излучения, запроектировать вытяжные зонты над местом установки наиболее нагреваемых технологических элементов.

Приточно-вытяжную установку расположить в существующей венткамере. Воздухозабор осуществлять через существующую заборную шахту. Для очистки от пыли запроектировать воздушные фильтры, класс фильтрации в соответствии с технологическими требованиями помещения, но не ниже EU3.

Для выброса воздуха запроектировать вытяжную шахту на фасаде здания, с подъёмом выше кровли на 2м. Шахту выполнить из нержавеющей стали для сочетания с внешним видом фасада.

В качестве мероприятий по звукоизоляции предусмотреть секции шумоглушения, в венткамере устанавливать звукопоглощающие перегородки и покрытия. Уровень звукового давления принять в соответствии с действующими нормами.

Шкаф автоматики разместить в венткамере, регулирование температуры предусмотреть по датчику в помещении для испытаний, с отслеживанием температуры в канале.

Проектом предусмотреть подключение воздуховодов для технологических вентиляторов Elektor, с забором из приточной воздухозаборной камеры и выбросом на фасад, аналогично установке ПВ1. Сами вентиляторы в проект вентиляции не входят.

#### 2. Лаборатория и операторская.

Для помещения лаборатории запроектировать систему местных отсосов В2 от лабораторных шкафов. Удаляемый воздух компенсировать приточным с помощью отдельной компактной установки П2 с водяным воздухонагревателем. Воздухообмен принять с положительным дисбалансом для исключения подсоса грязного воздуха из смежных помещений. Избыточное давление принять равным 50Па. Помимо стандартного воздушного фильтра запроектировать дополнительный, с повышенным классом очистки, в соответствии с технологическими требованиями помещения, но не ниже EU5. Приточную установку расположить в венткамере, вытяжную — в помещении для испытаний, выхлоп осуществлять в выбросную шахту системы ПВ1 на фасаде.

Шкаф автоматики установок П2 и В2 разместить в венткамере, предусмотреть выносной пульт управления в помещении лаборатории.

В помещении операторской подать приточный воздух от установки П2, обслуживающей лабораторию. Расчёт воздухообменов вести в соответствии с количеством рабочих мест.

Типы и марки вентиляционного оборудования уточняются в процессе проектирования.

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Проект испытательного помещения и лаборатории ОАО «НИКИЭТ» по Разделу «Вентиляция и кондиционирование» разработан на основании:  
- технического задания Заказчика на разработку проектно-сметного проекта;

- архитектурно-строительных чертежей;

Раздел выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

- СНиП 41.01–2003\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».
- СНиП II – 12 - 77 «Защита от шума».
- СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения» и др.

Технические решения, разработанные в проектной документации, соответствуют требованиям:

1. Действующих норм и правил строительного проектирования, санитарно-экологическим, гигиеническим нормам Российской Федерации.

2. Нормам и правилам, обеспечивающим пожаро- и взрывобезопасность при эксплуатации проектируемого объекта, при соблюдении требований и мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер: \_\_\_\_\_ (Ступиков А.М.)

### *1.2 Расчетные параметры наружного воздуха:*

- расчётная температура холодного периода: - 28 °С*
- расчетная температура теплого периода года: +26,3°С;*
- расчетная скорость ветра – 5 м/с.*
- расчетное барометрическое давление – 745 мм рт. ст.*

*Параметры внутреннего воздуха и кратности воздухообмена в помещениях приняты согласно действующим нормативным документам.*

*1.3 Источником теплоснабжения служит ИТП. Теплоноситель – вода, с параметрами 80/60 °С.*

*1.4 Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85:*

- прокладка трубопроводов, воздуховодов пересекающих строительные конструкции;*
- теплоизоляционные и антикоррозионные работы по изоляции технологических трубопроводов.*

## **2. ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ**

### **2.1 Системы вентиляции**

#### Система вентиляции.

*Для помещений лаборатории, испытательного помещения и операторской предусмотрена приточно-вытяжная установка фирмы «VTS».*

*ПВ1 включает в себя:*

- воздушные клапаны с электроприводами, марка VS 75 A.DAMP;*
- секции воздушных фильтров, очистки класса EU4;*
- пластинчатый рекуператор, тип VS 75 PCR;*
- водяной калорифер, марка VS 75 WCL2 (теплоноситель – вода с параметрами 80/60°С);*
- вентиляторы на приток и вытяжку, марка VS 75/100;*
- гибкие вставки.*

*Забор воздуха для установки предусмотрен через существующую воздухозаборную камеру.*

*Разделом ТХ запроектировано тепловыделяющее оборудование. В соответствии с заданием для удаления теплоизбытков от оборудования запроектированы вытяжные зонты, присоединяемые к общей вытяжной системе вентиляции. Для технологического оборудования: вентиляторов, марки Electror (см. раздел ТХ), в данном проекте запроектированы приточные и вытяжные коллекторы. Приточный коллектор подключается к воздухозаборной шахте и через всасывающие патрубки*

к технологическим вентиляторам. Выбросные патрубки от вентиляторов подключаются к выбросному коллектору, который выводится и монтируется на фасаде здания, аналогично вытяжной шахте от ПВ1. Шахта выполняется из нержавеющей стали.

Технические данные оборудования см. таблицу "Характеристики вентиляционных систем".

Установка ПВ1 расположена в существующей венткамере. Управление осуществляется со щита управления, расположенного в венткамере. Регулирование параметров приточного воздуха происходит в автоматическом режиме.

В связи с тем, что венткамера существующая, вентустановка должна быть собрана в венткамере, чтобы избежать изготовления дополнительных проемов.

Воздухонагреватель должен устанавливаться так, чтобы обеспечить возможность слива жидкости из эмеевика через отдельный штуцер, оснащенный шаровым клапаном, и отвода воздуха через воздушный кран.

Предусмотрены лючки для замеров скорости воздуха и давления.

Детали крепления подвесок для воздуховодов выполнять по типовым чертежам серии 5.904-1.

Подача и удаление воздуха осуществляется из верхних зон обслуживаемых помещений с помощью вентиляционных решеток.

Выброс воздуха после ПВ1 осуществляется через вытяжную шахту, монтируемую на фасаде здания. Шахта выполняется из нержавеющей стали.

## **2.2 Системы кондиционирования**

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в помещении операторской предусмотрена система кондиционирования воздуха: система типа «сплит». Внутренний блок – настенный. Компании Gree, серия Bee.

Трассы фреоновых и дренажных трубопроводов прокладываются в пластиковом кабель-канале 100x50.

Присоединение к канализационным стоякам осуществлено через капельные воронки с гидрозатвором, разрывом струи и механическим воздухозапирающим устройством на случай пересыхания дренажа в холодное время года.

## **2.3 Электроснабжение и автоматизация систем вентиляции и кондиционирования.**

Электроснабжение, контроль и управление оборудованием должны отвечать требованиями соответствующих нормативных документов и с учетом требований п. 12 СНиП 41-01-2003.

По требованиям противопожарной безопасности необходимо обеспечить автоматическое или (при не возможности) дистанционное:

- отключение систем общеобменной вентиляции;
- закрытие воздушных клапанов общеобменной вентиляции.

*Прокладка всех электрических кабелей для вентустановки должна выполняться с внешней стороны.*

*Потребляемая мощность оборудования и точки подвода питания выполнить по "Заданию на подвод питания" – см. "Прилагаемые документы настоящего альбома".*

#### **2.4 Теплоснабжение систем вентиляции**

*Для обработки приточного воздуха в воздухонагревателе следует предусматривать качество теплоносителя (воды) в соответствии с требованиями п. 14. СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".*

*Для опорожнения оборудования и систем тепло- и холодоснабжения и для отвода конденсата обеспечить наличие канализационного трапа в помещении венткамеры.*

*К воздухонагревателю необходимо обеспечить контрольный и сервисный доступ, а также пространство достаточное для его замены. Для защиты от замерзания теплоносителя в воздухонагревателе в зимний период предусмотрено:*

- установка смесительного насоса,*
- датчик обратной воды,*
- термостат защиты по воздуху.*

#### **2.5 Защита от шума**

*В проекте предусматриваются защита от проникновения шума и вибрации от работающего вентиляционного оборудования в обслуживаемые помещения и на прилегающую территорию застройки.*

*Допустимые уровни звукового давления в помещениях и на территории приняты согласно СНиП II-12-77.*

*Для защиты помещений и территории от шума и вибрации работающего вентиляционного оборудования предусматриваются следующие мероприятия:*

- используются гибкие вставки и шумоглушители;*
- ограничение скорости движения воздуха по воздуховодам.*

#### **2.6 Указания по монтажу**

*Воздуховоды выполнить из оцинкованной тонколистовой стали толщиной по СНиП 2.04.05-91\*. Технологические воздуховоды выполнить из стали черной, изолировать снаружи самоклеющимся материалом типа «Пенофол» (или аналогичным), толщиной 10 мм. Воздуховоды вытяжных шахт на фасаде здания выполнить из нержавеющей стали.*

*Увязку ответвлений вентсистем произвести при наладке с помощью шиберов и дроссельных клапанов, устанавливаемых при монтаже. На момент проведения пуско-наладочных работ к местам установки дроссель-клапанов на воздуховодах должен предусматриваться доступ.*

*Трубопроводы теплоснабжения обернуть изоляционными трубками типа «K-Flex ST»(или аналогичным), толщиной 9 мм. Трассу трубопроводов теплоснабжения прокладывать с минимальным уклоном 0,001 в сторону сливных кранов.*

*Трассу дренажных трубопроводов прокладывать с минимальным уклоном 0,02 в сторону точек присоединения к канализационным стоякам.*

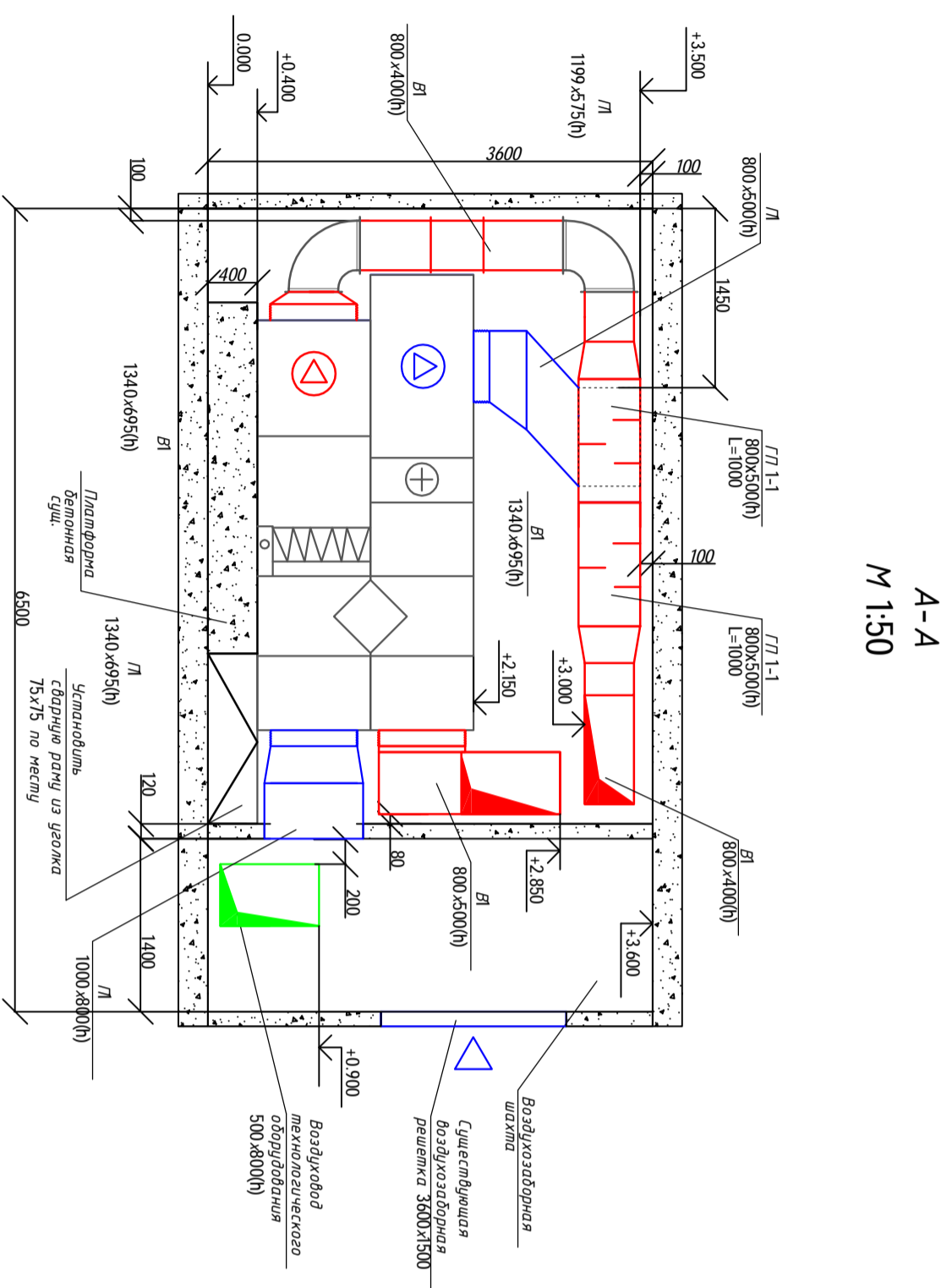
*Монтаж оборудования, испытания и наладку систем производить при условии полной готовности строительной части и в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, а также СНиП 3.05.01 – 85 «Правила производства и приемки работ. Внутренние санитарно-технические системы».*

*Приемку систем производить согласно СНиП 3.05.01 – 85.*

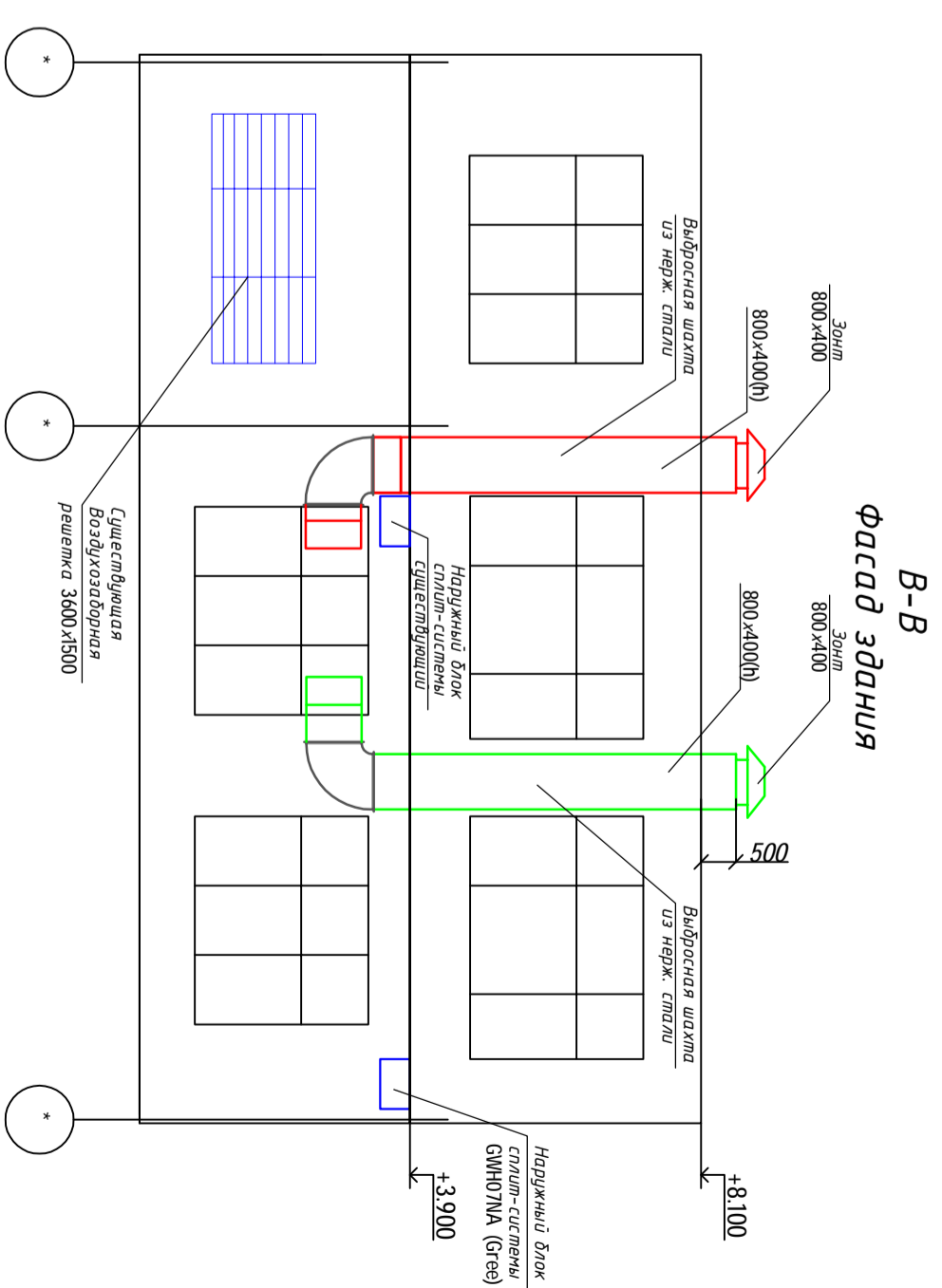




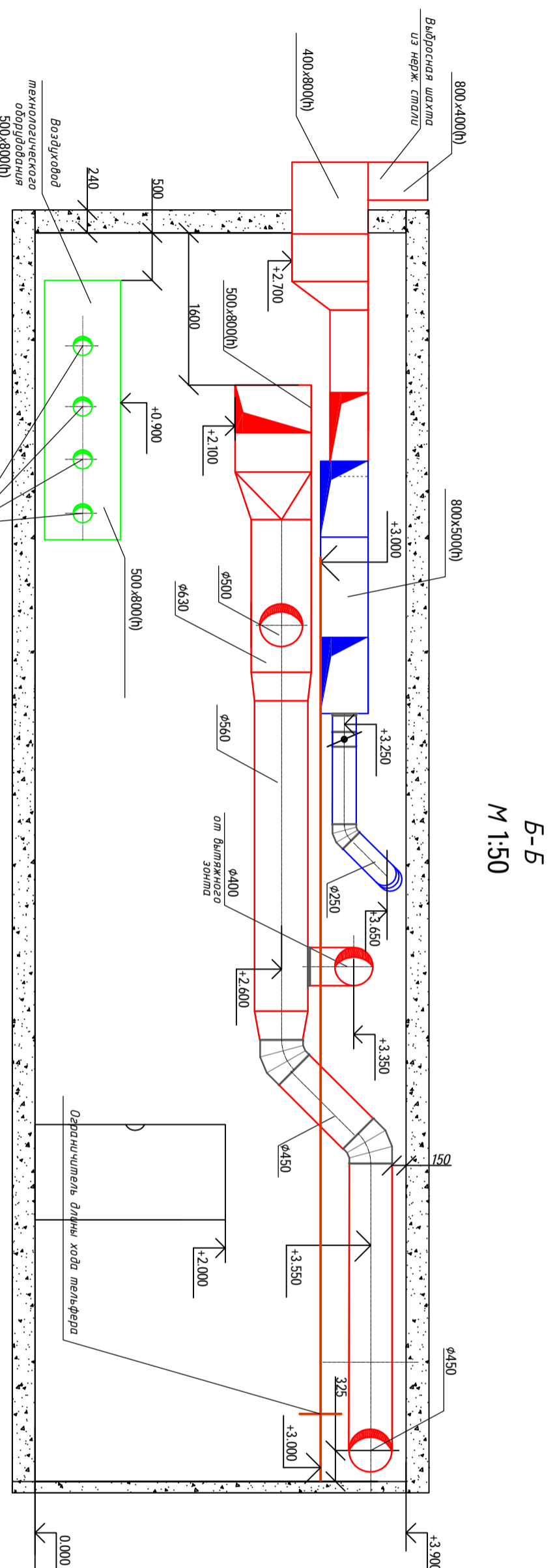
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



А-А  
М 1:50



В-В  
Фасад здания



Б-Б  
М 1:50

М 1:100

Панель 4x200 (4шт) вставляемый к технологическим вентиляторам см. раздел ТХ

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Объект: ОАО «НИКИЭТ»  
по адресу: Москва, ул. Малая Красносельская, д2/8.

Нач. отдела	Ступиков	11.12	Вентиляция Помещение для проведения испытаний. Корп.2, комн.М28	Студия	Лист	Листов
Разраб.	Данилюк	11.12				
Проект.	Коршуновой	11.12	Разрез А-А, разрез Б-Б, разрез В-В.	Р	3	

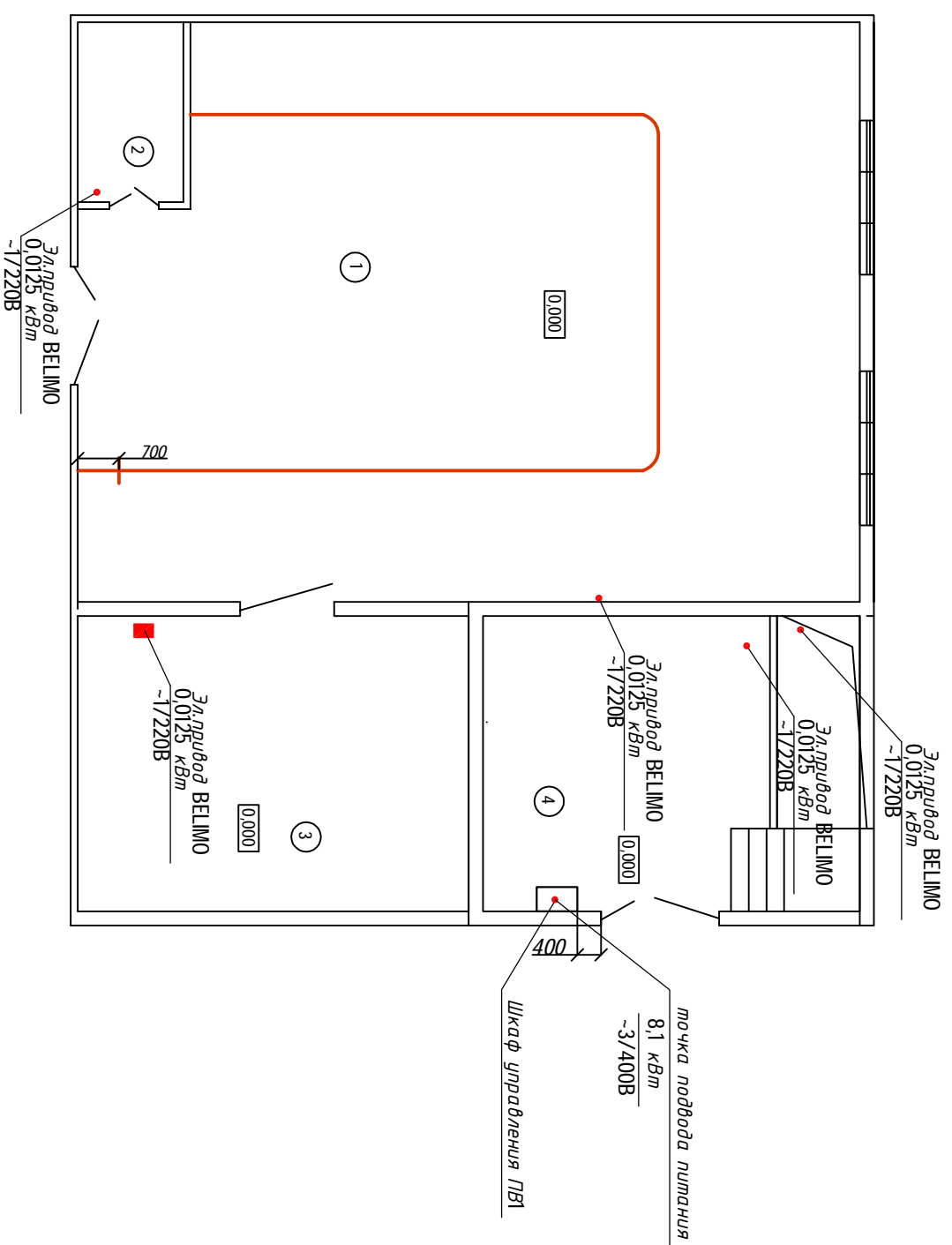
ООО "Премин-Мастер"







# Фрагмент плана на отм. 0.000



Согласовано

Инв. № подл.      Подп. и дата      Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ТМ0309/12С-01-0В</b> Объект: ОАО «НИКИЭТ» по адресу: Москва, ул. Малая Красносельская, д2/8.  Вентиляция, Помещение для проведения испытаний. Корп.2, комн.№128  Задание на подвод питания	
					11.12		
Нач. отдела	Смирников				11.12		
Разраб.	Данилюк				11.12		
Проб.	Коршунов				11.12		
<b>ООО "Премюм-Мастер"</b>						Студия    Лист    Листов Р	

М 1:100



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Воздуховоды из холоднокатаной листовой стали	ГОСТ 19904-74		Лиссант	м <sup>2</sup>	110			
6	Воздуховоды из нержавеющей стали	ГОСТ 5582-75		Лиссант	м <sup>2</sup>	50			
7	Технологические воздуховоды из черной стали (толщина 1,5 мм)	ГОСТ 19904-90		Лиссант	м <sup>2</sup>	22			
8	Дроссель-клапан ø250		КВК-250М	Арктос	шт	2			
9	тоже ø315		КВК-315М	Арктос	шт	1			
10	тоже ø400		КВК-400М	Арктос	шт	2			
11	тоже ø500		КВК-500М	Арктос	шт	1			
12	Дроссель-клапан 150x150(h)		150x150(h)	Лиссант	шт	1			
13	тоже 500x400(h)		500x400(h)	Лиссант	шт	6			
14	тоже 700x400(h)		700x400(h)	Лиссант	шт	2			
15	Зонт вытяжной 500x1500x400(h) из оцинкованной стали			Лиссант	шт	1			
16	Зонт вытяжной 900x2500x600(h) из оцинкованной стали			Лиссант	шт	1			
17	Зонт вытяжной 700x2500x600(h) из оцинкованной стали			Лиссант	шт	1			
18	Зонт на вытяжную шахту из нержавеющей стали 800x400 серия 5.904-51	ЗП.00.000-06		Лиссант	шт	2			
19	Клапан нормально открытый (огнезадерживающий) ø250 с электроприводом BELIMO		КЛОП-1(90)-НО-250(фл)-МВ220-Н	Вингс-М	шт	1			
20	Клапан нормально открытый (огнезадерживающий) 150x150(h) с электроприводом BELIMO		КЛОП-1(90)-НО-150x150-МВ220-Н	Вингс-М	шт	1			
21	Клапан нормально открытый (огнезадерживающий) 800x500(h) с электроприводом BELIMO		КЛОП-1(90)-НО-800x500-МВ220-Н	Вингс-М	шт	1			
22	Клапан нормально открытый (огнезадерживающий) 800x400(h) с электроприводом BELIMO		КЛОП-1(90)-НО-800x400-МВ220-Н	Вингс-М	шт	1			
23	Клапан нормально открытый (огнезадерживающий) 500x800(h) с электроприводом BELIMO		КЛОП-1(90)-НО-500x800-МВ220-Н	Вингс-М	шт	1			
				<b>ПМ0309/12С-01-ОВ.СО</b>					Лист <b>2</b>

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
19	Решетка вентиляционная КДУ 200x100 (h)		КДУ 200x100	Арктос	шт	1			
20	Решетка вентиляционная КДУ 200x150 (h)		КДУ 200x150	Арктос	шт	3			
21	Решетка вентиляционная КДР 200x150 (h)		КДР 200x150	Арктос	шт	3			
22	Решетка вентиляционная КДР 400x200 (h)		КДР 400x200	Арктос	шт	3			
23	Решетка вентиляционная АДН-К 150x150 (h)		АДН-К 150x150	Арктос	шт	2			
24	Решетка вентиляционная АДН-К 500x400 (h)		АДН-К 500x400	Арктос	шт	6			
25	Решетка вентиляционная АДН-К 700x400 (h)		АДН-К 700x400	Арктос	шт	2			
26	Комплект креплений воздуховодов			Лиссант	компл	1			
27	Тепловая изоляция фольгированная, самоклеющаяся, толщиной 10мм			Мегафлекс	м <sup>2</sup>	20			
<u>Кондиционирование</u>									
1	Наружный блок сплит-системы		GWH07NA	Gree Bee	шт	1			
2	Внутренний блок сплит-системы		K3NNB3A	Gree Bee	шт	1			
3	Медный трубопровод 1/4	ГОСТ Р 52318-2005			м.п.	15			
4	Медный трубопровод 3/8	ГОСТ Р 52318-2005			м.п.	15			
5	Изоляционные трубки, толщиной 9 мм, типа K-Flex ST	9x08		K-flex	м.п.	15			
6	Изоляционные трубки, толщиной 9 мм, типа K-Flex ST	9x10		K-flex	м.п.	15			
7	Труба PPR PN10 ø20x1,9			ТЕВО	м.п.	10			
8	Лента самоклеющаяся K-Flex ST			K-Flex	шт	1			
9	Расходный комплект				компл	1			
10	Кабель-канал 100x40				м.п.	14			
11	Расходный комплект (уголки, комплект креплений)				компл	1			
				<b>ПМ0309/12С-01-ОВ.СО</b>					Лист
									<b>3</b>

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Теплоснабжение калорифера</u>							
	(теплоноситель вода с параметрами 80-60°C)							
1	Трехходовой регулирующий вентиль	STR 25-10		Арктика	шт	1		
2	Привод для STR	AQM/VLM		Арктика	шт	1		
3	Циркуляционный насос	UPS 32-80		Grundfoss	шт	1		
4	Обратный клапан ду50	IT-103x2"		ITAP	шт	1		
5	Фильтр сетчатый ду50	IT-192x2"		ITAP	шт	1		
6	Шаровой кран ду50	IT-090x2"		ITAP	шт	6		
7	Американка прямая	3070106		ITAP	шт	2		
8	Шаровой кран ду25	IT-092x1"		ITAP	шт	1		
9	Шаровой кран разъемный ду25	IT-098x1"		ITAP	шт	3		
10	Шаровой кран ду15	IT-093x1/2		ITAP	шт	7		
11	Термоманометр, 0...2,5 МПа/0...150°C, D=80 мм, G1/2"	ТМТБ-3		РОСМА	шт	3		
12	Манометр (0-60МПа, D=100 мм, G1/2")	ТМ-510		РОСМА	шт	2		
13	Кран для манометра G1/2	RM15-MM1/2		WATTS	шт	2		
14	Термометр (-40...250°C, D=100 мм, G1/2")	БТ-52.211		РОСМА	шт	1		
15	Труба водогазопроводная ду50	ГОСТ 3262-75*			м	40		
16	Комплект креплений трубопроводов				комп	1		
17	Изоляционные трубки, толщиной 9 мм, типа K-Flex ST	9x57		K-flex	м.п.	40		
18	Лента самоклеящаяся K-Flex ST			K-Flex	шт	1		
19	Клей			K-Flex	кг	1		
20	Расходный комплект				компл	1		
21	Эл.кабель	ВВГнг 5x2,5			м	30		
22	Эл.кабель	МКЭШ 2x0,75			м	135		
23	Лоток перфорированный металлический с крышкой	100x50			м	21		
				<b>ПМ0309/12С-01-ОВ.СО</b>				Лист
								<b>4</b>

**"СОГЛАСОВАНО"**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Подрядчик ООО «Премиум-Мастер»

Заказчик ЗАО «НИКИЭТ»

"/ /  
" " 2012 г.

"/ /  
" " 2012 г.

Форма №1а

(наименование стройки)

**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №**

(локальный сметный расчет)

на (наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: чертежи №

Сметная стоимость 2472,97 тыс.руб.  
Средства на оплату труда **258,843** тыс.руб.

Составлен(а) в уровне текущих (прогнозных) цен на сентябрь 2012 г.

№пп	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Кол-во единиц	Цена на единицу измерения, руб.	Поправочные коэффициенты	Коэффициенты зимних удорожаний	Коэффициенты пересчета	ВСЕГО затрат, руб.	Справ.	
										ЗТР, всего чел-ч	Стоим. ед. с нач., руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

**Раздел. Вентиляция**

1	ТСН 6.53-2-1	Разборка кладки стен из кирпича простых	10 м3	0,44							
		ЗП			2134,72	1,00	1,047	13,44	13217,20		
		ЭМ			1394,25	1,00	1,047	6,38	4097,89		
		в т.ч. ЗПМ			408,93	1,00	1,047	13,44	(2531,91)		
		МР			0,00	1,00	1,00	0,00	0,00		
		НР от ЗП	%	73,00					9648,56		
		СП от ЗП	%	42,00					5551,22		
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					4228,29		
		ЗТР	чел-ч	212,41		1,00	1,047			98	
										<b>36743,16</b>	83507,18
2	ТСН 6.69-19-1	Погрузка и выгрузка вручную строительного мусора на транспортные средства	т	9,068							
		ЗП			9,62	1,00	1,047	13,44	1227,53		
		НР от ЗП	%	78,00					957,47		
		СП от ЗП	%	42,00					515,56		
		ЗТР	чел-ч	1,02		1,00	1,047			10	
										<b>2700,56</b>	297,81
3	ТСН 15.1-60-5	Перевозка строительного мусора на расстояние 60 км автосамосвалами грузоподъемностью до 16 т	т	9,068							
		ЭМ			117,74	1,00	1,00	4,61	4921,94		
		в т.ч. ЗПМ				1,00	1,00	0,00	(0,00)		
										<b>4921,94</b>	542,78
4	ТСН 3.20-32-4 о.п.гл.6 п.11	Установка агрегатов приточно-рециркуляционных	компл	1,00							
		ЗП			505,84	1,15	1,067	13,44	8342,09		
		ЭМ			150,68	1,25	1,067	7,41	1489,18		
		в т.ч. ЗПМ			33,69	1,25	1,067	13,44	(603,91)		
		МР			40,10	1,00	1,00	4,56	182,86		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Цена поставщика	Приточно-вытяжная установка ПВ1 "VTS". в составе: воздушный клапан с электроприводом-2шт, пластинчатый рекуператор с электроприводом-1шт, секции воздушных фильтров, класс очистки EU4-2шт, водяной калорифер Q=137кВт -1шт, вентилятор приточный N=4,05кВт, 3x400V -1шт, вентилятор вытяжной N=4,05кВт, 3x400V -1шт	шт.	1,00	684092,43	1,00	1,00	1,00	684092,43	
		НР от ЗП	%	94,00					7841,56	
		СП от ЗП	%	42,00					3503,68	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					1008,53	
		ЗТР	чел-ч	40,50		1,15	1,067			50
									<b>706460,33</b>	706460,33
5	ТСН 4.8-66-1 о.п.гл.6 п.11	Шкаф управления или регулирования	шкаф	1,00						
		ЗП			169,11	1,15	1,047	13,44	2736,61	
		ЭМ			61,80	1,25	1,047	7,81	631,68	
		в т.ч. ЗПМ			14,35	1,25	1,047	13,44	(252,41)	
		МР			18,90	1,00	1,00	4,56	86,18	
	Цена поставщика	Шкаф управления приточно-вытяжной установки ПВ1 с комплектом датчиков	шт.	1,00	101106,80	1,00	1,00	1,00	101106,80	
		НР от ЗП	%	82,00					2244,02	
		СП от ЗП	%	42,00					1149,38	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					421,52	
		ЗТР	чел-ч	13,40		1,15	1,047			16
									<b>108376,19</b>	108376,19
6	ТСН 4.8-261-2 о.п.гл.6 п.11	Регуляторы электрические, пульт регулирования	шт.	2,00						
		ЗП			1436,35	1,15	1,047	13,44	46487,27	
		ЭМ			4,77	1,25	1,047	5,28	65,92	
		в т.ч. ЗПМ			0,29	1,25	1,047	13,44	(10,20)	
		МР			222,60	1,00	1,00	4,56	2030,11	
	Цена поставщика	Частотный регулятор оборотов двигателя вентилятора "FC-051-P5K5, в комплекте с панелью управления LCPи защитным кожухом NEMA	шт.	2,00	42296,60	1,00	1,00	1,00	84593,20	
		НР от ЗП	%	82,00					38119,56	
		СП от ЗП	%	42,00					19524,65	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					17,03	
		ЗТР	чел-ч	115,00		1,15	1,047			277
									<b>190837,74</b>	95418,87
7	ТСН 4.12-51-1 о.п.гл.6 п.11	Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 10МПа, диаметр условного прохода, мм: 32	шт.	1,00						
		ЗП			70,67	1,15	1,067	13,44	1165,46	
		ЭМ			4,47	1,25	1,067	7,72	46,03	
		в т.ч. ЗПМ			1,06	1,25	1,067	13,44	(19,00)	
		МР			0,80	1,00	1,028	4,56	3,75	
	Цена поставщика	Электропривод для регулирования вентиля AQM2000A-1R	шт.	1,00	12888,00	1,00	1,028	1,00	13248,86	
	Цена поставщика	Трехходовой регулирующий вентиль STR25-10	шт.	1,00	5525,00	1,00	1,028	1,00	5679,70	
		НР от ЗП	%	73,00					850,79	
		СП от ЗП	%	42,00					489,49	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					31,73	
		ЗТР	чел-ч	5,60		1,15	1,067			7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									<b>21515,81</b>	21515,81
8	ТСН 3.18-11-3 о.п.гл.6 п.11	Установка насосов центробежных с электродвигателем массой агрегата, т, до 0.3	компл	1,00						
		ЗП			225,51	1,15	1,067	13,44	3719,01	
		ЭМ			41,81	1,25	1,067	7,30	407,08	
		в т.ч. ЗПМ			9,54	1,25	1,067	13,44	(171,01)	
		МР			188,17	1,00	1,00	2,21	415,86	
	Цена поставщика	Циркуляционный насос URS 32-80	шт.	1,00	12914,00	1,00	1,00	1,00	12914,00	
		НР от ЗП	%		94,00				3495,87	
		СП от ЗП	%		42,00				1561,98	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				285,59	
		ЗТР	чел-ч		18,50		1,15	1,067		23
									<b>22799,39</b>	22799,39
9	ТСН 3.16-15-2 о.п.гл.6 п.11	Установка вентилях, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром, мм, до 50	шт.	1,00						
		ЗП			17,92	1,15	1,067	13,44	295,53	
		ЭМ			3,35	1,25	1,067	5,91	26,41	
		в т.ч. ЗПМ			0,44	1,25	1,067	13,44	(7,89)	
		МР			20,50	1,00	1,00	3,21	65,81	
	Цена поставщика	Клапаны обратные, ИТ-103х2 диаметр условного прохода 50 мм	шт.	1,00	924,20	1,00	1,00	1,00	924,20	
		НР от ЗП	%		94,00				277,80	
		СП от ЗП	%		42,00				124,12	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				13,18	
		ЗТР	чел-ч		1,47		1,15	1,067		2
									<b>1727,05</b>	1727,05
10	ТСН 3.18-19-4 о.п.гл.6 п.11	Установка фильтров диаметром, мм 50	шт.	1,00						
		ЗП			10,95	1,15	1,067	13,44	180,58	
		ЭМ			5,68	1,25	1,067	6,39	48,41	
		в т.ч. ЗПМ			0,97	1,25	1,067	13,44	(17,39)	
		МР			0,72	1,00	1,00	10,41	7,50	
	Цена поставщика	Фильтр сетчатый Ду50, ИТ-192х2"	шт.	1,00	1381,40	1,00	1,00	1,00	1381,40	
		НР от ЗП	%		94,00				169,75	
		СП от ЗП	%		42,00				75,84	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				29,04	
		ЗТР	чел-ч		0,91		1,15	1,067		1
									<b>1892,52</b>	1892,52
11	ТСН 3.16-15-1 о.п.гл.6 п.11	Установка вентилях, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром, мм, до 25	шт.	11,00						
		ЗП			17,92	1,15	1,067	13,44	3250,81	
		ЭМ			3,35	1,25	1,067	5,91	290,47	
		в т.ч. ЗПМ			0,44	1,25	1,067	13,44	(86,76)	
		МР			20,50	1,00	1,00	3,21	723,86	
	Цена поставщика	Шаровой кран д25мм, ИТ-92х1"	компл	1,00	442,00	1,00	1,00	1,00	442,00	
	Цена поставщика	Шаровой кран д25мм, ИТ-98х1"	компл	3,00	662,50	1,00	1,00	1,00	1987,50	
	Цена поставщика	Шаровой кран д15мм, ИТ-93х1/2"	компл	7,00	221,50	1,00	1,00	1,00	1550,50	
		НР от ЗП	%		94,00				3055,76	
		СП от ЗП	%		42,00				1365,34	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				144,89	
		ЗТР	чел-ч		1,47		1,15	1,067		20
									<b>12811,13</b>	1164,65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	ТСН 3.16-15-2 о.п.гл.6 п.11	Установка вентиляей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром, мм, до 50	шт.	8,00						
		ЗП			17,92	1,15	1,067	13,44	2364,23	
		ЭМ			3,35	1,25	1,067	5,91	211,25	
		в т.ч. ЗПМ			0,44	1,25	1,067	13,44	(63,10)	
		МР			20,50	1,00	1,00	3,21	526,44	
	Цена поставщика	Американка прямая 2" 3070103	компл	2,00	1432,50	1,00	1,00	1,00	2865,00	
	Цена поставщика	Шаровой кран д50мм, IT-90x2"	компл	6,00	1631,00	1,00	1,00	1,00	9786,00	
		НР от ЗП	%	94,00					2222,38	
		СП от ЗП	%	42,00					992,98	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					105,38	
		ЗТР	чел-ч	1,47		1,15	1,067			14
									<b>19073,66</b>	2384,21
13	ТСН 3.18-20-3 о.п.гл.6 п.11	Установка манометров с трехходовым краном и трубкой- сифоном	компл	5,00						
		ЗП			4,03	1,15	1,067	13,44	332,30	
		ЭМ			0,00	1,25	1,067	0,00	0,00	
		в т.ч. ЗПМ			0,00	1,25	1,067	13,44	(0,00)	
		МР			0,93	1,00	1,00	2,74	12,74	
	Цена поставщика	Термоманометр, 0...2,5 МПа- 0...150гр.С, д.80мм ТМТВ-3	компл	3,00	858,50	1,00	1,00	1,00	2575,50	
	Цена поставщика	Краны трехходовые для контрольного манометра	шт.	2,00	286,20	1,00	1,00	1,00	572,40	
	Цена поставщика	Манометры ТМ-510 (0-60 МПа, д100мм)	шт.	2,00	506,30	1,00	1,00	1,00	1012,60	
		НР от ЗП	%	94,00					312,36	
		СП от ЗП	%	42,00					139,57	
		ЗТР	чел-ч	0,31		1,15	1,067			2
									<b>4957,47</b>	991,49
14	ТСН 3.18-20-4 о.п.гл.6 п.11	Установка термометров в оправе прямых или угловых	компл	1,00						
		ЗП			3,82	1,15	1,067	13,44	63,00	
		ЭМ			0,00	1,25	1,067	0,00	0,00	
		в т.ч. ЗПМ			0,00	1,25	1,067	13,44	(0,00)	
		МР			1,48	1,00	1,00	4,55	6,73	
	Цена поставщика	Термометр, -40...250гр.С, Д100мм, БТ-52.211	компл	1,00	660,50	1,00	1,00	1,00	660,50	
		НР от ЗП	%	94,00					59,22	
		СП от ЗП	%	42,00					26,46	
		ЗТР	чел-ч	0,31		1,15	1,067			0
									<b>815,91</b>	815,91
15	ТСН 3.16-6-6 о.п.гл.6 п.11	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром, мм 50	100 м	0,40						
		ЗП			464,63	1,15	1,067	13,44	3064,99	
		ЭМ			79,00	1,25	1,067	7,50	316,10	
		в т.ч. ЗПМ			12,52	1,25	1,067	13,44	(89,77)	
		МР			21,21	1,00	1,00	4,56	38,69	
	1.12-1-45	Узлы трубопроводов из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления, диаметр условного прохода 50 мм	м	40,00	44,54	1,00	1,00	5,30	9442,48	
		НР от ЗП	%	82,00					2513,29	
		СП от ЗП	%	42,00					1287,30	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					149,92	
		ЗТР	чел-ч	37,20		1,15	1,067			18
									<b>16812,77</b>	42031,93

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	ТСН 3.26-16-1 о.п.гл.6 п.11	Изоляция трубопроводов изделиями из вспененного каучука, вспененного полиэтилена, трубками ЗП ЭМ в т.ч. ЗПМ МР	10 м трубо прово дов	4,00						
					28,60	1,15	1,047	13,44	1851,27	
					13,20	1,25	1,047	5,86	404,94	
					2,64	1,25	1,047	13,44	(185,75)	
					59,82	1,00	1,019	14,14	3447,70	
	1.1-1-2542	Лента самоклеящаяся, ширина 50 мм, толщина 3 мм, тип "К- Flex ECO"	м	60,00	19,93	1,00	1,019	2,31	2814,78	
	1.1-1-3133	Трубки теплоизоляционные из вспененного полиэтилена для поверхностей с температурой от -40°C до +95°C, внутренний диаметр (толщина) 48 (9) мм НР от ЗП СП от ЗП НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%) ЗТР	м % % % чел-ч	42,00 78,00 42,00 167,00 2,20	11,84	1,00	1,019	2,39	1211,08 1443,99 777,53 310,20	11
							1,15	1,047		
									<b>12261,49</b>	<b>3065,37</b>
17	ТСН 3.16-29-1 о.п.гл.6 п.11	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром, мм, до 50 ЗП ЭМ в т.ч. ЗПМ МР НР от ЗП СП от ЗП ЗТР	100 м	0,40						
					138,94	1,15	1,067	13,44	916,53	
					0,00	1,25	1,067	0,00	0,00	
					0,00	1,25	1,067	13,44	(0,00)	
					8,40	1,00	1,00	3,73	12,53	
									861,54	
									384,94	
							1,15	1,067		5
									<b>2175,54</b>	<b>5438,85</b>
18	ТСН 3.20-38-2 о.п.гл.6 п.11	Установка автономных кондиционеров ЗП ЭМ в т.ч. ЗПМ МР Цена поставщика	шт.	1,00						
					505,84	1,15	1,067	13,44	8342,09	
					150,68	1,25	1,067	7,41	1489,18	
					33,69	1,25	1,067	13,44	(603,91)	
					40,10	1,00	1,00	4,56	182,86	
		Настенная сплит-система "GWH07NA-K3NNB3A + GWH07NA- K3NNB1A/O"	шт.	1,00	15555,20	1,00	1,00	1,00	15555,20	
									7841,56	
									3503,68	
									1008,53	
							1,15	1,067		50
									<b>37923,10</b>	<b>37923,10</b>
19	ТСН 4.12-60-1 о.п.гл.6 п.11	Трубопроводы из медных труб на условное давление до 2,5 МПа: наружный диаметр труб 18 мм ЗП ЭМ в т.ч. ЗПМ МР Цена поставщика Цена поставщика	10 м	3,00						
					100,96	1,15	1,067	13,44	4994,96	
					20,58	1,25	1,067	6,59	542,66	
					5,05	1,25	1,067	13,44	(271,57)	
					4,61	1,00	1,028	7,86	111,75	
		Трубопровод медный 3/8"	м	15,00	112,00	1,00	1,028	1,00	1727,04	
		Трубопровод медный 1/4"	м	15,00	68,00	1,00	1,028	1,00	1048,56	
									3646,32	
									2097,88	
									453,52	
							1,15	1,067		29
									<b>14622,69</b>	<b>4874,23</b>
20	ТСН 3.26-16-1 о.п.гл.6 п.11	Изоляция трубопроводов изделиями из вспененного каучука, вспененного полиэтилена, трубками	10 м трубо прово дов	3,00						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ЗП			28,60	1,15	1,047	13,44	1388,45	
		ЭМ			13,20	1,25	1,047	5,86	303,70	
		в т.ч. ЗПМ			2,64	1,25	1,047	13,44	(139,31)	
		МР			59,82	1,00	1,019	14,14	2585,78	
	1.1-1-2542	Лента самоклеящаяся, ширина 50 мм, толщина 3 мм, тип "К-Flex ЕСО"	м	45,00	19,93	1,00	1,019	2,31	2111,09	
	1.1-1-1289	Трубки теплоизоляционные из вспененного синтетического каучука типа "Армафлекс" для систем теплоснабжения с температурой носителя от -50 до +105°С, марка АС-09-015, внутренний диаметр (толщина) 15 (9) мм	м	31,50	5,85	1,00	1,019	3,45	647,83	
		НР от ЗП	%		78,00				1082,99	
		СП от ЗП	%		42,00				583,15	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				232,65	
		ЗТР	чел-ч	2,20			1,15	1,047		8
									<b>8935,64</b>	2978,55
21	ТСН 3.16-14-2 о.п.гл.6 п.11	Прокладка трубопроводов из напорных полиэтиленовых труб, наружным диаметром до 20 мм	100 м	0,10						
		ЗП			2069,68	1,15	1,067	13,44	3413,22	
		ЭМ			1225,07	1,25	1,067	6,98	1140,49	
		в т.ч. ЗПМ			297,60	1,25	1,067	13,44	(533,47)	
		МР			237,77	1,00	1,00	3,09	73,47	
	Цена поставщика	Трубы напорные PN10 (ном. давление 10 атм.) из полипропилена PPR, наружный диаметр 20 мм	м	10,00	36,70	1,00	1,00	1,00	367,00	
		НР от ЗП	%		82,00				2798,84	
		СП от ЗП	%		42,00				1433,55	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				890,89	
		ЗТР	чел-ч	164,00			1,15	1,067		20
									<b>10117,46</b>	101174,60
22	ТСН 4.8-280-2 о.п.гл.6 п.11	Прокладка пластикового кабель-канала по бетонному основанию	100 м	0,14						
		ЗП			491,35	1,15	1,047	13,44	1113,17	
		ЭМ			29,47	1,25	1,047	5,02	27,11	
		в т.ч. ЗПМ			3,94	1,25	1,047	13,44	(9,70)	
		МР			1844,59	1,00	1,00	2,29	591,38	
	Цена поставщика	Кабель-каналы, размер 10x40 с крышкой	м	14,00	128,00	1,00	1,00	1,00	1792,00	
		НР от ЗП	%		82,00				912,80	
		СП от ЗП	%		42,00				467,53	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				16,20	
		ЗТР	чел-ч	40,67			1,15	1,047		7
									<b>4920,19</b>	35144,21
23	ТСН 3.20-1-2 о.п.гл.6 п.11	Прокладка воздуховодов из черной, оцинкованной стали и алюминия толщиной 0,5 мм периметром, мм до 600	100 м2	1,10						
		ЗП			1743,28	1,15	1,067	13,44	31624,33	
		ЭМ			113,84	1,25	1,067	6,90	1152,42	
		в т.ч. ЗПМ			27,61	1,25	1,067	13,44	(544,42)	
		МР			499,52	1,00	1,00	4,01	2203,38	
	1.19-3-12	Воздуховоды прямоугольного сечения из оцинкованной стали, толщина стенки до 1,2 мм, периметр до 1000 мм	м2	110,00	125,64	1,00	1,00	3,79	52379,32	
	1.19-12-56	Средства крепления - хомут, из оцинкованной стали, марка СТД 205	т	0,268	79208,71	1,00	1,00	2,89	61348,73	
		НР от ЗП	%		94,00				29726,87	
		СП от ЗП	%		42,00				13282,22	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				909,18	
		ЗТР	чел-ч	154,00			1,15	1,067		208

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									<b>192626,45</b>	175114,95
24	ТСН 3.20-5-2 т.ч. п.3.16 о.п.гл.6 п.11	Прокладка воздуховодов из коррозионностойкой стали толщиной 0,5 мм периметром, мм до 600	100 м2	0,50						
		ЗП			1938,43	1,334	1,067	13,44	18541,28	
		ЭМ			113,84	1,25	1,067	6,90	523,83	
		в т.ч. ЗПМ			27,61	1,25	1,067	13,44	(247,46)	
		МР			499,52	1,00	1,00	4,01	1001,54	
1.19-3-32		Воздуховоды прямоугольные из тонколистовой коррозионностойкой стали и сортовой стали, периметр до 2200 мм, толщина стенки до 1,2 мм,	м2	50,00	550,20	1,00	1,00	2,66	73176,60	
1.19-12-56		Средства крепления - хомут, из оцинкованной стали, марка СТД 205	т	0,076	79208,71	1,00	1,00	2,89	17397,40	
		НР от ЗП	%						17428,80	
		СП от ЗП	%		94,00				7787,34	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		42,00				413,26	
		ЗТР	чел-ч	169,00		1,334	1,067			120
									<b>136270,05</b>	272540,10
25	ТСН 3.20-1-26 о.п.гл.6 п.11	Прокладка воздуховодов прямоугольных из черной, оцинкованной стали и алюминия, толщина стали от 1 до 2 мм, периметр до 1000 мм	100 м2	0,22						
		ЗП			1869,61	1,15	1,067	13,44	6783,21	
		ЭМ			90,85	1,25	1,067	6,81	181,54	
		в т.ч. ЗПМ			21,75	1,25	1,067	13,44	(85,77)	
		МР			499,18	1,00	1,00	4,01	440,38	
1.19-3-17		Воздуховоды сварные из черной стали прямоугольного сечения, толщина более 1,2 мм, периметр до 5200 мм	м2	22,00	406,56	1,00	1,00	2,87	25670,20	
		НР от ЗП	%						6376,22	
		СП от ЗП	%		94,00				2848,95	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		42,00				143,24	
		ЗТР	чел-ч	163,00		1,15	1,067			44
									<b>42443,74</b>	192926,09
26	ТСН 3.26-38-1 о.п.гл.6 п.11	Оклеивание поверхностей изоляции рулонными материалами	м2	18,00						
		ЗП			5,72	1,15	1,047	13,44	1666,14	
		ЭМ			0,46	1,25	1,047	5,86	63,50	
		в т.ч. ЗПМ			0,09	1,25	1,047	13,44	(28,50)	
		МР			0,12	1,00	1,019	4,57	10,06	
Цена поставщика		Тепловая изоляция фольгированная, самоклеющаяся, толщ.10мм	м2	18,00	162,00	1,00	1,00	1,00	2916,00	
		НР от ЗП	%						1299,59	
		СП от ЗП	%		78,00				699,78	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		42,00				47,60	
		ЗТР	чел-ч	0,44		1,15	1,047			10
									<b>6702,67</b>	372,37
27	ТСН 3.20-20-1 о.п.гл.6 п.11	Установка зонтов над оборудованием	м2	4,75						
		ЗП			10,23	1,15	1,067	13,44	801,37	
		ЭМ			2,98	1,25	1,067	7,73	145,94	
		в т.ч. ЗПМ			0,70	1,25	1,067	13,44	(59,60)	
		МР			13,79	1,00	1,00	4,80	314,41	
Цена поставщика		Зонт вытяжной из оцинкованной стали 500x1500x400	шт.	1,00	3082,00	1,00	1,00	1,00	3082,00	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Цена поставщика	Зонт вытяжной из оцинкованной стали 900x2500x600	шт.	1,00	8071,00	1,00	1,00	1,00	8071,00	
	Цена поставщика	Зонт вытяжной из оцинкованной стали 700x2500x600	шт.	1,00	7484,00	1,00	1,00	1,00	7484,00	
	1.19-12-56	Средства крепления - хомут, из оцинкованной стали, марка СТД 205	т	0,01	79208,71	1,00	1,00	2,89	2289,13	
		НР от ЗП	%		94,00				753,29	
		СП от ЗП	%		42,00				336,58	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				99,53	
		ЗТР	чел-ч		0,83		1,15	1,067		5
									<b>23377,25</b>	<b>4921,53</b>
28	ТСН 3.20-17-8 о.п.гл.6 п.11	Установка зонтов над шахтами из листовой стали прямоугольного сечения	шт.	2,00						
		ЗП			35,75	1,15	1,067	13,44	1179,15	
		ЭМ			8,19	1,25	1,067	7,41	161,88	
		в т.ч. ЗПМ			1,79	1,25	1,067	13,44	(64,17)	
		МР			1,75	1,00	1,00	4,56	15,96	
	Цена поставщика	Зонт вытяжной из нержавеющей стали 800x400 серия 5.904-51 ЗП.00.000-06	шт.	2,00	3058,00	1,00	1,00	1,00	6116,00	
		НР от ЗП	%		94,00				1108,40	
		СП от ЗП	%		42,00				495,24	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				107,16	
		ЗТР	чел-ч		3,04		1,15	1,067		7
									<b>9183,79</b>	<b>4591,90</b>
29	ТСН 3.20-24-1 о.п.гл.6 п.11	Установка глушителей шума вентиляционных установок	шт.	4,00						
		ЗП			12,50	1,15	1,067	13,44	824,58	
		ЭМ			1,49	1,25	1,067	7,73	61,45	
		в т.ч. ЗПМ			0,35	1,25	1,067	13,44	(25,10)	
		МР			6,23	1,00	1,00	4,56	113,64	
	Цена поставщика	Шумоглушитель с обтекателями ГП 1-1 800x500 (L=1000)	шт.	4,00	10414,00	1,00	1,00	1,00	41656,00	
		НР от ЗП	%		94,00				775,11	
		СП от ЗП	%		42,00				346,32	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				41,92	
		ЗТР	чел-ч		1,09		1,15	1,067		5
									<b>43819,02</b>	<b>10954,76</b>
30	ТСН 3.20-12-1 о.п.гл.6 п.11	Установка заслонок воздушных и клапанов воздушных КВР с ручным приводом диаметром, мм, до 250	шт.	15,00						
		ЗП			12,47	1,15	1,067	13,44	3084,74	
		ЭМ			0,74	1,25	1,067	7,78	115,18	
		в т.ч. ЗПМ			0,18	1,25	1,067	13,44	(48,40)	
		МР			16,52	1,00	1,00	4,57	1132,45	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны КВК-250М	шт.	2,00	1374,00	1,00	1,00	1,00	2748,00	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны КВК-315М	шт.	1,00	1769,50	1,00	1,00	1,00	1769,50	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны КВК-400М	шт.	2,00	2360,00	1,00	1,00	1,00	4720,00	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны КВК-500М	шт.	1,00	2686,00	1,00	1,00	1,00	2686,00	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны 150x150	шт.	1,00	1120,00	1,00	1,00	1,00	1120,00	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны 500x400	шт.	6,00	3836,00	1,00	1,00	1,00	23016,00	
	Цена поставщика	Дроссель-клапаны 700x400	шт.	2,00	4622,50	1,00	1,00	1,00	9245,00	
		НР от ЗП	%		94,00				2899,66	
		СП от ЗП	%		42,00				1295,59	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				80,83	
		ЗТР	чел-ч		1,06		1,15	1,067		20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									<b>53912,95</b>	3594,20
31	ТСН 3.20-11-16 о.п.гл.6 п.11	Установка клапанов огнезадерживающих периметром, мм, до 3200	шт.	3,00						
		ЗП			63,39	1,15	1,067	13,44	3136,20	
		ЭМ			7,44	1,25	1,067	7,73	230,12	
		в т.ч. ЗПМ			1,76	1,25	1,067	13,44	(94,65)	
		МР			24,35	1,00	1,00	4,03	294,39	
Цена поставщика		Клапаны нормально открытый (огнезадерживающий) 800x500 с электроприводом	шт.	2,00	21530,00	1,00	1,00	1,00	43060,00	
Цена поставщика		Клапаны нормально открытый (огнезадерживающий) 800x400 с электроприводом	шт.	1,00	21530,00	1,00	1,00	1,00	21530,00	
		НР от ЗП	%		94,00				2948,03	
		СП от ЗП	%		42,00				1317,20	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				158,07	
		ЗТР	чел-ч	5,46			1,15	1,067		20
									<b>72674,01</b>	24224,67
32	ТСН 3.20-11-15 о.п.гл.6 п.11	Установка клапанов огнезадерживающих периметром, мм, до 1600	шт.	2,00						
		ЗП			47,28	1,15	1,067	13,44	1559,44	
		ЭМ			1,49	1,25	1,067	7,73	30,72	
		в т.ч. ЗПМ			0,35	1,25	1,067	13,44	(12,55)	
		МР			15,67	1,00	1,00	3,90	122,23	
Цена поставщика		Клапаны нормально открытый (огнезадерживающий) д250мм с электроприводом	шт.	1,00	14135,00	1,00	1,00	1,00	14135,00	
Цена поставщика		Клапаны нормально открытый (огнезадерживающий) 150x150 с электроприводом	шт.	1,00	14628,00	1,00	1,00	1,00	14628,00	
		НР от ЗП	%		94,00				1465,87	
		СП от ЗП	%		42,00				654,96	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				20,96	
		ЗТР	чел-ч	4,02			1,15	1,067		10
									<b>32617,18</b>	16308,59
33	ТСН 3.20-9-1 о.п.гл.6 п.11	Установка решеток жалюзийных площадь в свету, м2, до 0,25	шт.	18,00						
		ЗП			12,58	1,15	1,067	13,44	3734,35	
		ЭМ			2,00	1,25	1,067	7,32	351,47	
		в т.ч. ЗПМ			0,23	1,25	1,067	13,44	(74,21)	
		МР			3,03	1,00	1,00	5,94	323,97	
Цена поставщика		Решетки вентиляционные КДУ 200x100	шт.	1,00	622,00	1,00	1,00	1,00	622,00	
Цена поставщика		Решетки вентиляционные КДУ 200x150	шт.	3,00	707,00	1,00	1,00	1,00	2121,00	
Цена поставщика		Решетки вентиляционные КДР 200x150	шт.	3,00	707,00	1,00	1,00	1,00	2121,00	
Цена поставщика		Решетки вентиляционные КДР 400x200	шт.	3,00	1233,00	1,00	1,00	1,00	3699,00	
Цена поставщика		Решетки вентиляционные АДН-К 150x150	шт.	2,00	389,00	1,00	1,00	1,00	778,00	
Цена поставщика		Решетки вентиляционные АДН-К 500x400	шт.	6,00	4930,00	1,00	1,00	1,00	29580,00	
		НР от ЗП	%		94,00				3510,29	
		СП от ЗП	%		42,00				1568,43	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%		167,00				123,93	
		ЗТР	чел-ч	1,07			1,15	1,067		24
									<b>48533,44</b>	2696,30
34	ТСН 3.20-9-2 о.п.гл.6 п.11	Установка решеток жалюзийных площадь в свету, м2, до 1	шт.	2,00						
		ЗП			16,35	1,15	1,067	13,44	539,27	
		ЭМ			3,21	1,25	1,067	7,19	61,57	
		в т.ч. ЗПМ			0,54	1,25	1,067	13,44	(19,36)	
		МР			10,19	1,00	1,00	4,01	81,72	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Цена поставщика	Решетки вентиляционные АДН-К 700x400	шт.	2,00	2994,00	1,00	1,00	1,00	5988,00	
		НР от ЗП	%	94,00					506,91	
		СП от ЗП	%	42,00					226,49	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					32,33	
		ЗТР	чел-ч	1,39		1,15	1,067			3
									<b>7436,29</b>	3718,15
35	ТСН 4.8-164-1 о.п.гл.6 п.11	Кабели с креплением накладными скобами, полосками с установкой ответвительных коробок, кабель двух-четырёхжильный сечением жилы до 16 мм2	100 м	2,00						
		ЗП			558,55	1,15	1,047	13,44	18077,39	
		ЭМ			120,18	1,25	1,047	5,50	1730,14	
		в т.ч. ЗПМ			10,70	1,25	1,047	13,44	(376,42)	
		МР			158,90	1,00	1,00	4,56	1449,17	
1.23-8-323		Кабели силовые с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, напряжение 660 В, марка ВВГнг, число жил и сечение, 5x2,5 мм2	км	0,05	20712,19	1,00	1,00	2,38	2464,75	
1.23-9-31		Кабели монтажные с жилами из медных проволок с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, марка МКЭШ, число жил и сечение 2x0,75 мм2	км	0,15	4972,84	1,00	1,00	3,95	2946,41	
		НР от ЗП	%	82,00					14823,46	
		СП от ЗП	%	42,00					7592,50	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					628,62	
		ЗТР	чел-ч	45,30		1,15	1,047			109
									<b>49712,44</b>	24856,22
36	ТСН 4.8-158-1 о.п.гл.6 п.11	Лотки металлические штампованные по установленным конструкциям, ширина лотков: до 200 мм	т	0,051						
		ЗП			723,77	1,15	1,047	13,44	597,33	
		ЭМ			611,48	1,25	1,047	5,80	236,72	
		в т.ч. ЗПМ			58,40	1,25	1,047	13,44	(52,39)	
		МР			97,30	1,00	1,00	4,56	22,63	
Цена поставщика		Лоток металлический, перфорированный с крышкой 100x50	м	21,00	293,00	1,00	1,00	1,00	6153,00	
		НР от ЗП	%	82,00					489,81	
		СП от ЗП	%	42,00					250,88	
		НР и СП от ЗПМ (100,00% и 67,00%)	%	167,00					87,49	
		ЗТР	чел-ч	58,70		1,15	1,047			4
									<b>7837,86</b>	153683,53
<b>Итого по разделу</b>									<b>1970548,88</b>	
<b>Раздел. Пуско-наладочные работы</b>										
37	ТСН 5.3-2-17	Вентилятор радиальный (центробежный)	устройство	2,00						
		ЗП			449,59	1,00	1,00	13,44	12084,98	
		НР от ЗП	%	73,00					8822,04	
		СП от ЗП	%	42,00					5075,69	
		ЗТР	чел-ч	26,00		1,00	1,00			52
									<b>25982,71</b>	12991,36
38	ТСН 5.3-11-6	Регулировочно-запорные устройства: клапан огнезадерживающий	устройство	5,00						
		ЗП			68,98	1,00	1,00	13,44	4635,46	
		НР от ЗП	%	73,00					3383,89	
		СП от ЗП	%	42,00					1946,89	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ЗТР	чел-ч	3,90		1,00	1,00			20
									<b>9966,24</b>	1993,25
39	TCH 5.3-11-5	Регулировочно-запорные устройства: клапан обратный	устройство	1,00						
		ЗП			44,22	1,00	1,00	13,44	594,32	
		НР от ЗП	%	73,00					433,85	
		СП от ЗП	%	42,00					249,61	
		ЗТР	чел-ч	2,50		1,00	1,00			3
									<b>1277,78</b>	1277,78
40	TCH 5.3-4-5	Установка теплообменная	устройство	1,00						
		ЗП			1029,60	1,00	1,00	13,44	13837,82	
		НР от ЗП	%	73,00					10101,61	
		СП от ЗП	%	42,00					5811,88	
		ЗТР	чел-ч	60,00		1,00	1,00			60
									<b>29751,31</b>	29751,31
41	TCH 5.3-11-2	Регулировочно-запорные устройства: клапан воздушный смесительный с электрическим приводом	устройство	2,00						
		ЗП			54,83	1,00	1,00	13,44	1473,83	
		НР от ЗП	%	73,00					1075,90	
		СП от ЗП	%	42,00					619,01	
		ЗТР	чел-ч	3,10		1,00	1,00			6
									<b>3168,74</b>	1584,37
42	TCH 5.3-5-1	Теплообменник-утилизатор регенеративный или рекуперативный	устройство	1,00						
		ЗП			155,63	1,00	1,00	13,44	2091,67	
		НР от ЗП	%	73,00					1526,92	
		СП от ЗП	%	42,00					878,50	
		ЗТР	чел-ч	9,00		1,00	1,00			9
									<b>4497,09</b>	4497,09
43	TCH 5.3-28-7	Кондиционер местный автономный, шкафного типа со встроенной холодильной машиной номинальной подачи по воздуху в тыс.м3/ч свыше 8,0, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении): 1	кондиционер	1,00						
		ЗП			707,52	1,00	1,00	13,44	9509,07	
		НР от ЗП	%	73,00					6941,62	
		СП от ЗП	%	42,00					3993,81	
		ЗТР	чел-ч	40,00		1,00	1,00			40
									<b>20444,50</b>	20444,50
44	TCH 5.1-89-1	Устройство АВР с контролем за частотой, давлением, уровнем и другими технологическими параметрами	шт.	1,00						
		ЗП			498,56	1,00	1,00	13,44	6700,65	
		НР от ЗП	%	73,00					4891,47	
		СП от ЗП	%	42,00					2814,27	
		ЗТР	чел-ч	30,00		1,00	1,00			30
									<b>14406,39</b>	14406,39
45	TCH 5.3-12-3	Сеть установки вентиляции и кондиционирования воздуха при количестве сечений до: 15	вент. сеть	1,00						
		ЗП			318,38	1,00	1,00	13,44	4279,03	
		НР от ЗП	%	73,00					3123,69	
		СП от ЗП	%	42,00					1797,19	
		ЗТР	чел-ч	18,00		1,00	1,00			18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									<b>9199,91</b>	9199,91
46	ТСН 5.3-54-1	Система воздухораспределения в одном помещении	помещ ение	1,00						
		ЗП			224,80	1,00	1,00	13,44	3021,31	
		НР от ЗП	%	73,00					2205,56	
		СП от ЗП	%	42,00					1268,95	
		ЗТР	чел-ч	13,00		1,00	1,00			13
									<b>6495,82</b>	6495,82
		<b>Итого по разделу</b>							<b>125190,49</b>	

Итого по всем разделам

2095739,37

НДС, %

18,00

377233,08

Всего

2472972,45

Составил \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность, подпись (инициалы, фамилия))

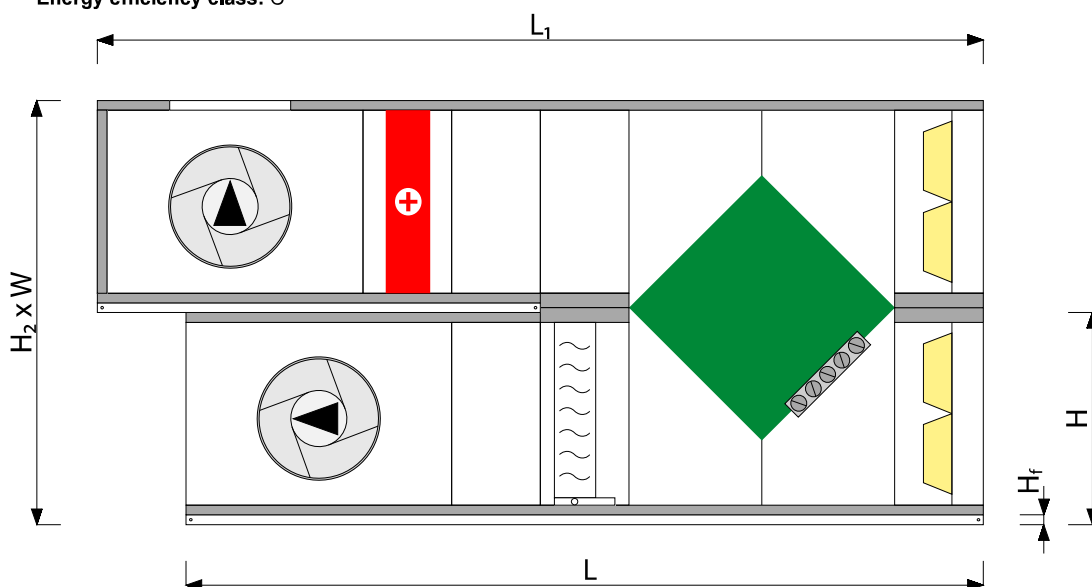
Проверил \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность, подпись (инициалы, фамилия))

*Приложения*

*А. Техническая подборка приточно-вытяжной установки ПВ1*

НОМЕР ПРЕДЛОЖЕНИЯ: 2638G/RUS/2012

1. ПВ1  
 РОД: Прит-Выт.  
 КОМПЛЕКТ: VS-75-L-PH  
 ТИПОРАЗМЕР: 75  
 ПРИТОК: 9700 м³/ч  
 ВЫТЯЖКА: 9700 м³/ч  
 ТОЛЩИНА ИЗОЛЯЦИИ: 40 мм  
 РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР: 400 Па  
 РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР: 400 Па  
 ВЕС АГРЕГАТА (+/- 10%)\*: 832 kg  
 SFP: 2,90 kW/m³/s (EN 13779)  
 Energy efficiency class: C



ОПЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ СОСТАВЛЯЮТ ИНТЕГРАЛЬНУЮ ЧАСТЬ БАЗОВОГО АГРЕГАТА  
 (\*) Net weight of AHU including optional equipment without controls.

### Размер оборудования

Обозначение	W	H	H2	Hf	L	L1	K	Lt	h <sub>xw</sub>	h <sub>1xw1</sub>
размера	1480	915	1750	80	3318	3684	366	3684	695x1340	575x1199
Размер										
Приток	1856,1856									
Вытяжка	1490									

Наружные размеры рамы представлены в Инструкции

### Приточная часть



#### Фильтр

Название	VS 75 B.FLT G4	Final pressure drop	150 Pa
Падение давления		Скорость воздуха	2,93 m/s
Initial pressure drop		Тип	EU4



#### Перекрестноточный т/обменник

Тип	VS 75 PCR	Sensible efficiency (winter)	60 %
Падение давления (Приток)		balanced flow	
Pressure drop (supply - summer)	289 Pa	Эффективность увлажнения	0 %
Pressure drop (supply - winter)	256 Pa	(зима)	
Падение давления (Вытяжка)	285 Pa	Вход в-ха приток лето	28,5 °C
Pressure drop (exhaust - summer)	285 Pa	Выход в-ха приток лето	24,7 °C
Pressure drop (exhaust - winter)	280 Pa	Вход в-ха вытяжка лето	20 °C
			60 %



**НОМЕР ПРЕДЛОЖЕНИЯ: 2638G/RUS/2012**

Вход возд. приток зима	-28 °C	90 %	Выход в-ха вытяжка лето	23,8 °C	48 %
Выход возд. приток зима	3,7 °C	5 %	Температурная эффективность (лето)		45 %
Вход возд. вытяжка зима	25 °C	60 %	Эффективность увлажнения (лето)		0 %
Выход возд. вытяжка зима	7,2 °C	100 %	Полная мощность энергоутилизации (лето)		12,7 kW
Температурная эффективность (зима)		60 %	Полная мощность энергоутилизации (зима)		103,1 kW
			Явная мощность энергоутилизации (лето)		12,7 kW
			Явная мощность энергоутилизации (зима)		103,1 kW

**Каплеуловитель**

Название	VS 75 DRP.ELTR	Падение давления	16 Pa
----------	----------------	------------------	-------



**Водяной нагреватель**

Название	VS 75 WCL 2	Содержание гликоля	0 %
Падение давления	67 Pa	Падение давления т/носителя	15,28 kPa
Скорость воздуха	2,98 m/s	Температура т/носителя перед	80 °C
Вход возд. зима	-28 °C	Температура т/носителя за	60 °C
Выход возд. зима	14 °C	Расход теплоносителя	5,9 m³/h
Вход в-ха лето	24,7 °C	Потребл. мощность	136,96 kW
Выход в-ха лето	24,7 °C	Тип коллектора	R 1 1/4"
Вид гликоля	Этиленовый		



**Вентиляторная секция**

Вентилятор		Частота	69,3 Hz
Название	VS 75/100 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Номинальное напряжение	3x400 V
Статическое давление	863 Pa	Номинальный ток	8,2 A
Static pressure (summer)	862,8 Pa	Номинальная мощность	4 kW
Static pressure (winter)	829,8 Pa	Потребление электрической мощности	4,048 kW
Динамическое давление	87 Pa	Electric power consumption (summer)	4,048 kW
Располагаемый напор	400 Pa	Electric power consumption (winter)	3,914 kW
Static efficiency	69 %	Обороты	1460 1/min
Total efficiency	76 %	Вентиляторная группа	VS 75/100 1
Обороты	2023 1/min	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET 50/4/4_S IE2	
Мощность на валу	3,401 kW	Преобразователь частоты	VS 21-150 FC 4 v 2 1
Двигатель	M 4/4P v.2 IE2	Питание преобразователя частоты	3x400 V
Механическая величина	112	SFPs	1,5 kW/m²/s

**Таблица шумов**

Частота		125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Lw dB(A)
Вход	dB	73,7	79,2	78,8	73,6	68,4	53,6	47,7	79,1
Выход	dB	81,7	88,2	88,8	85,6	82,4	77,6	73,7	90,6
Окружение	dB	71,7	74,8	69,1	63,8	62,8	48,6	41,7	71,3
Звуковое давление **	dB(A)	48,6	59,2	58,9	56,8	57	42,6	33,6	64,3

(\*\*) Ориентировочные данные об акустическом давлении.

**Вытяжная часть**



**Фильтр**

Название	VS 75 B.FLT G4	Final pressure drop	150 Pa
Падение давления	91 Pa	Скорость воздуха	2,93 m/s





**НОМЕР ПРЕДЛОЖЕНИЯ: 2638G/RUS/2012**

Initial pressure drop	32 Pa	Тип	EU4
<b>Каплеуловитель</b>			
Название	VS 75 DRP.ELTR	Падение давления	16 Pa
<b>Вентиляторная секция</b>			
Вентилятор		Частота	68 Hz
Название	VS 75/100 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Номинальное напряжение	3x400 V
		Номинальный ток	8,2 A
Статическое давление	792 Pa	Номинальная мощность	4 kW
Static pressure (summer)	791,8 Pa	Потребление электрической	3,761 kW
Static pressure (winter)	786,8 Pa	мощности	
Динамическое давление	87 Pa	Electric power consumption	3,761 kW
Располагаемый напор	400 Pa	(summer)	
Static efficiency	68 %	Electric power consumption (winter)	3,741 kW
Total efficiency	76 %	Обороты	1460 1/min
Обороты	1985 1/min	Вентиляторная группа	VS 75/100 1
Мощность на валу	3,159 kW	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET	
Двигатель	M 4/4P v.2 IE2	50/4/4_S IE2	
Механическая величина		VS 21-150 FC 4 v 2	1
	112	Преобразователь частоты	
		Питание преобразователя	3x400 V
		частоты	
		SFPe	1,4 kW/m <sup>3</sup> /s

**Таблица шумов**

Частота		125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Lw dB(A)
Вход	dB	74,3	79,8	79,4	75,2	70	57,2	51,3	80,1
Выход	dB	81,3	87,8	88,4	85,2	82	77,2	73,3	90,2
Окружение	dB	71,3	74,4	68,7	63,4	62,4	48,2	41,3	70,9
Звуковое давление **	dB(A)	48,2	58,8	58,5	56,4	56,6	42,2	33,2	63,9

(\*\*) Ориентировочные данные об акустическом давлении.

**Опции**

гибкое соединение	VS 75/100 FLX.CNC 1 1340x695	дверные петли стандартную раму	VS HNG.ASM 8 VS 21-650 1
гибкое соединение	VS 55-100 FLX.CNC 1 1199x575		LNG.PRF.BASE.FR.M.SET 2#
гибкое соединение	VS 75/100 FLX.CNC 1 1340x695	комплект соединительных треугольников фундаментной рамы (4 шт.)	VS 21-150 2 CNC.TRGL.BASE.FR.M.SET #2
гибкое соединение	VS 75/100 FLX.CNC 1 1340x695	поперечный профиль стандартной рамы	VS 75 1 CLS.TRN.PRF.BASE.FR.M.SET 2#
воздушный клапан	VS 75 A.DAMP 1 1340x695	монтажный комплект	VS 16 x M8x20 2
воздушный клапан	VS 75 A.DAMP 1 1340x695	монтажный комплект	VS 4 x 40x80 plug 1
подсветку	VS 00 INT.LIGHTNG 4 230 VAC	монтажный комплект	VS 4 x DRILL.SCR 3 5,5x63
смотровой глазок	VS 00 VIEW.FIND 4		

**Автоматика AP-161R**

Плавкая вставка предохранителя	VS 21-150 FUSE gG 1 16A type10x38	Сервопривод воздуш. клапана	VS 00 AD.ACTR 1 0-10 10Nm
Плавкая вставка предохранителя	VS 21-150 FUSE gG 1 16A type10x38	Блок клапана	VS 00 3W.VLV 16 1
HMI Interface Basic	HMI BASIC UPC 1	Датчик давления	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
HMI Interface Advanced	HMI ADVANCED 1 UPC	Датчик давления	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Канальный термодатчик	NTC.TEMP.SNR 3 DUCT		

Москва, ул.Русаковская 13; 143581 Москва;  
Тел 981-95-52 доб.035; Факс моб. 8-903-688-4545  
Maksim.Kuchin@vtsgroup.com



**НОМЕР ПРЕДЛОЖЕНИЯ: 2638G/RUS/2012**

Сервопривод воздуш. клапана	VS 00 AD.ACTR ON-OFF/S 10Nm	1	Термостат противозамораживающий	VS 55-150 FROST.THMST 6m	1
Сервопривод воздуш. клапана	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1	Capillary grip	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	2

**Щит автоматики VS 40-150 CG UPC SUP-EXH**

TCP/IP expansion module      TCP.EXP.MDL UPC 1



**TÜV TÜV**  
EN-1886 EN-13053



**CE ISO 9001**

**СТРАНИЦА: 4/4**