

*ТОО «СКПБ Алматы Энергопроект»*

# ***ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА***

***ТОМ 5***

*Номер заказа: 2020-АЭП.76-ПОС*

*Объект: «Строительство магазина г.Алматы,  
р-н Медеуский, ул.Радлова №63/1»  
(без наружных инженерных сетей)*

*Директор  
ТОО «СКПБ Алматы Энергопроект»*

*Главный инженер  
ТОО «СКПБ Алматы Энергопроект»*



*Данилкин Ю. С.*

*Чибизов А. В.*

***Алматы 2024год***

*Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.*

*Главный инженер проекта*



*Чибизов А. В.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>1.1 Основание и исходные данные для проектирования</i> .....	3
<i>1.2 Характеристика района строительства</i> .....	4
<i>1.3. Транспортная схема</i> .....	5
<i>2 Расчет продолжительности строительства</i> .....	5
<i>2.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств</i> .....	6
<i>Показатели задела в строительстве и освоение средств</i> .....	7
<i>3. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах</i> .....	8
<i>4 Потребность во временных зданиях и сооружениях</i> .....	9
<i>5 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средств</i> 10	
<i>6 Организационно-технологические схемы строительства инженерных сетей</i> .....	14
<i>6.1 Работы подготовительного периода</i> .....	14
<i>6.2 Стройгенплан схемы строительства</i> .....	16
<i>7 Основной период строительства тепловых сетей</i> .....	18
<i>7.1 Указания по составу и порядку построения геодезической разбивочной основы. геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ</i> .....	18
<i>7.2 Земляные работы</i> .....	20
<i>7.3. Вертикальная планировка территории</i> .....	20
<i>7.4 Земляные работы при устройстве траншей. выемка грунта и рытье траншей</i> .....	21
<i>7.5 Пересечения с действующими коммуникациями</i> .....	22
<i>7.6 Устройство трубопроводов из стальных труб</i> .....	23
<i>8 Осуществление контроля качества строительства</i> .....	26
<i>9 Мероприятия по производству работ в зимнее время</i> .....	27
<i>10 Контроль качества строительно-монтажных работ</i> .....	28
<i>Виды контроля</i> .....	28
<i>10.1 Геодезический контроль</i> .....	29
<i>11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности</i> .....	30
<i>11.1 Общие требования по технике безопасности при организации строительной площадки и рабочих мест</i> .....	31
<i>11.2 Техника безопасности при выполнении земляных работ</i> .....	33
<i>11.3 Производство работ кранами</i> .....	34
<i>11.4 Мероприятия по противопожарной безопасности</i> .....	36
<i>12 Мероприятия по охране окружающей среды</i> .....	39

<i>12.1 Охрана атмосферного воздуха.....</i>	<i>39</i>
<i>12.2 Охрана водных ресурсов.....</i>	<i>40</i>
<i>12.3 Охрана земельных ресурсов.....</i>	<i>41</i>
<i>12.4 Аварийная ситуация.....</i>	<i>42</i>
<i>13 Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.....</i>	<i>43</i>

## **1 Общая часть**

### **1.1 Основание и исходные данные для проектирования**

Рабочий проект «Строительство магазина г.Алматы р-н Медеуский, ул.Радлова №63/1» разработан на основании:

- задание на проектирование;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ50VUA00520845 от 24.09.2021 года, выданное КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"
- акт №0163799 от 27.08.2020 года на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер: 20-315-017-588;
- эскизный проект, согласованный КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";
- топографическая съёмка, выполненная ТОО «Zher consult», выполненная в 2024 году
- Технические условия №07-0505-23 от 5.05.2023 г., выданные ТОО «Signal Telecom »;
- Технические условия №02-2021-04200 от 1.07.2021 г., выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;
- Технические условия №05-137/т-А от 14.07.2021 г., выданные РДТ«Алматытелеком»;

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

- СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»
- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;
- СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"
- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

-СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;

-СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

-«Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором.

## 1.2 Характеристика района строительства

Площадка под строительство находится в границах участка IIIВ со следующими характеристиками:

- Снеговая нагрузка для II снегового района - нормативная - 0,70 кПа,

- нормативное значение ветрового давления для III района - 0,38 кПа.

- сейсмичность района строительства равна 9 (девять) баллов.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 таблица 3.1 расчетная температура наружного воздуха холодной пятидневки составляет -20.1°С.

4. Сейсмичность площадки строительства - 9 (девять) баллов.

5. Согласно инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "КАЗГИИЗ" в 2020 г.

На площадке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы.

ИГЭ-1 - насыпной грунт;

ИГЭ-2 - суглинок просадочный;

ИГЭ-3 - гравийный грунт с песчаным заполнителем;

ИГЭ-4 - галечниковый грунт с суглинистым заполнителем;

ИГЭ-5 - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем;

ИГЭ-6 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем;

Основание строительных конструкций тепломагистрали (лотки, неподвижные опоры) согласно геологическому разрезу II-II (геологические изыскания ТОО "КАЗГИИЗ") ложится на гравийный грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-6).

Со следующими физико-механическими характеристиками:

-плотность грунта -  $\rho_n=2.28$  т/м<sup>3</sup>;  $\rho_l=2.25$  т/м<sup>3</sup>;  $\rho_{II}=2.26$  т/м<sup>3</sup>

-удельное сцепление -  $C_{II}= 33$  кПа;  $C_I= 31$  кПа

-угол внутреннего трения -  $\phi_I= 38^\circ$ ;  $\phi_{II}= 39^\circ$

-модуль деформации -  $E=78$  мПа

-условное расчетное сопротивление -  $R_0=600$  кПа

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (12) составляет - для насыпных и крупнообломочных грунтов-116 см; для суглинков-79 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см (МСТ АМСГ).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (5) и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - от неагрессивной до средне-агрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85\*) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) - неагрессивная.

### **1.3. Транспортная схема**

*Строительство объекта производится в г. Алматы будет выполняться строительно-монтажной организацией, определенной на конкурсной основе.*

*Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.*

*Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Работы по строительству объекта выполнять в две смены с шестидневной рабочей неделей.*

*Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды.*

*Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.*

*Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Алматы.*

*Строительный план выполнен на материалах топоъемки.*

*Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города. Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г. Алматы.*

*Металлоконструкции изготавливать в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия монтировать «с колес».*

*Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.*

*Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки в порядке, установленном органом местного самоуправления.*

*Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.*

## 2 Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по нормам СН РК 1.03-102-2014. Расчет продолжительности строительства сведен в таблицу:

№№ п/п	Наименование объекта	Обоснование по СН РК 1.03-102-2014	Расчетная продол- жительность стро- ительства
1	2	3	5
1	Торговая площадь	<p>Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений «Общие положения», ч.II, раздел 8 « торговля и общественное питание» – Б.4.1. Б4.1.1., П5 «Магазин с универсальным ассортиментом товаров и комплексного спроса», Торговая площадь 16,6 тыс. м<sup>2</sup> Т<sub>стр</sub>=12 мес. Торговая площадь 25,3 тыс. м<sup>2</sup> Т<sub>стр</sub>=15 мес. Так как показатель проектируемого объекта отличается от приведенных норм и находится в интервалах между ними, то продолжительность строительства определяется методом интерполяции: <math>T_n = T_{min} + ((T_{max} - T_{min}) / (П_{max} - П_{min})) * (П_n - П_{min})</math> <math>T_n = 12,0 + ((15,0 - 12,0) / (25,3 - 16,6)) * (25,1183 - 16,6) = 14,9 \approx 15,0</math> мес. мес., в том числе подготовительный период 2,0 мес.</p>	11,0 мес.

Общая продолжительность строительства составляет 11 мес. В том числе подготовительный период 2,0 мес.

Согласно письму Заказчика, начало строительства запланировано на июнь 2024 года.

Наименование	Продолжительность строительства по месяцам, годам																				
	2024 год												2025 год								
	1-й квартал			2-й квартал			3-й квартал			4-й квартал			1-й квартал			2-й квартал			3-й квартал		
	-	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Пятно																					

## 2.1 Показатели задела в строительстве и освоение средств

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СП РК 01.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) Часть II, Приложение Б. Б.4.1 Торговля и общественное питание, Таблица Б.4.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания. По нормативу пп 5, Магазин с универсальным ассортиментом товаров и комплексного спроса (34,0 тыс. м<sup>3</sup>- 18,0) сведены в таблицу.

Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам, % сметной стоимости из СП РК 1.03-102-2014*																		
Общая	Подгот. период	1 квартал			2 квартал			3 квартал			4 квартал			1 квартал			2 квартал			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
11,0	2,0				23			38				67				94				100

### Расчет строительных заделов

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$$\delta = T_n / T_p \times n = 18,0 / 19,0 = 0,947 \text{ где}$$

$T_n$  – продолжительность строительства предприятий по норме;

$T_p$  – расчетная продолжительность строительства;

$n$  – количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру.

### Коэффициенты по кварталам

	1	2	3	4	5	6
$K_{-т а}$	0,947	1,894	2,841	3,788	4,735	5,682
$K_{-т с}$	0,947	0,894	0,841	0,788	0,735	0,682

Расчет по капитальным вложениям  $K_n = K_n + (K_{n+1} - K_n) \times C$ , где  $K_n, K_{n+1}$  – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте  $a$ ,  $d$  – коэффициент равный дробной части в коэффициенте  $a$ .

$$K_1 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 10,0 + (23,0 - 10,0) \times 0,947 = 22\%$$

$$K_2 = K_2 + (K_3 - K_2) \times C = 23,0 + (38,0 - 23,0) \times 0,894 = 34\%$$

$$K_3 = K_3 + (K_4 - K_3) \times C = 38,0 + (67,0 - 38,0) \times 0,841 = 56\%$$

$$K_4 = K_4 + (K_5 - K_4) \times C = 67,0 + (94,0 - 67,0) \times 0,788 = 74\%$$

$$K_5 = K_5 + (K_6 - K_5) \times C = 94,0 + (100,0 - 94,0) \times 0,735 = 95\%$$

$$K_6 = 100\%$$

### 2.3. Расчетные нормы задела в строительстве

Согласно письму Заказчика, начало строительства запланировано на июнь 2024 года.

Таблица распределения расчетных заделов

Общая	Подготовительный период	Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости																				
		Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости																				
		Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости																				
11	2,0	2024 год												2025 год								
		I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал			I квартал			II квартал			III квартал		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		-	-	-	-	-	26	40	44	51	58	59	62	68	74	80	86					

Распределение по годам 2024 год – 62%  
2025 год – 38%

### 3. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила 293263 чел. часов  $293263/8=36658$  чел. дней.

$$36658 \times 1,2 = 43990 \text{ чел. дней}$$

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

$$P = Q/T, \text{ где}$$

$Q$  – трудоемкость строительства в ч/дн;

$T$  – продолжительность строительства в днях.

$$P = 43990/220 = 200$$

$$11,0 \times 20 = 220$$

Удельный вес различных категорий, работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.	
1.	Трудоемкость	чел. час	293263
2.	Работающих	человек	200
3.	Из них: рабочие 85%	человек	99
4.	ИТР, служащие 12 %	человек	14
5.	МОП и охрана 3 %	человек	3

#### **4 Потребность во временных зданиях и сооружениях**

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и туалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 99 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

$$99 \times 0,70 = 69 \text{ чел.}$$

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 17 чел.

Из них в наиболее загруженную (1-ю) смену – 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

$$17 \times 0,8 = 14 \text{ чел., из них линейный персонал составляет 50%:}$$

$$14 \times 0,5 = 7 \text{ чел.}$$

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 92 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 92 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная:  $4,0 \times 92 \times 0,1 = 36,8 \text{ м}^2$

Душевые:  $2,2 \times 92 \times 0,1 = 20,3 \text{ м}^2$

Умывальная:  $0,65 \times (92+2) \times 0,1 = 6,1 \text{ м}^2$

Сушилка:  $2,0 \times 92 \times 0,1 = 18,4 \text{ м}^2$

Помещения для обогрева рабочих:  $1,0 \times 92 \times 0,1 = 9,2 \text{ м}^2$

Столовая:  $4,5 \times (92+2) \times 0,1 = 42,3 \text{ м}^2$

Медицинский пункт  $2,0 \text{ м}^2$ ,

где: (4,0; 2,2; 4,5; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные:  $0,7 \times (15+2) \times 0,1 + 1,4 \times (15+2) \times 0,1 \times 0,3 = 1 \text{ м}^2$ ,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

### Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол- во, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
	Кантора прораба с диспетчерской	контейн.	м <sup>2</sup>	13,2	6,0x2,2	1/13,2
	Помещение для приема пищи. Помещения для обогрева. Медицинский пункт	контейн.	м <sup>2</sup>	7,7+1,5+2,0	6,0x2,2	1/13,2
	Бытовые помещения. Сушильные помещения.	контейн.	м <sup>2</sup>	8,8+3,0	6,0x2,2	1/13,2
	Душевые + умывальные	инвент		3,3+1,1	3,5x3,0	1
	Туалет (био)		м <sup>2</sup>	1,0	1,0x1,0	1/1,0
	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	контейн	м <sup>2</sup>	13,2	6,0x2,2	1/13,2
	Площадка для складирования	инд.	м <sup>2</sup>			40,0
	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0x3,5	1
	КПП	инвент	м <sup>2</sup>	5,0	2,5x2,5	1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, тепло блоков;
- инертных материалов – песок, гравий, щебень, глина и др.

### 5 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средств

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорта подсчитана исходя из сроков строительства, объемов работ и установленных годовых норм выработки этих машин.

Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	5831,336579
	чел.-ч	5831,336579
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м <sup>3</sup> , масса свыше 10 до 13 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	968,6474771
	чел.-ч	968,6474771
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	1635,708062
	чел.-ч	1635,708062
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	1205,342574
	чел.-ч	1205,342574
Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	маш.-ч	6996,303593
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	363,0538999
	чел.-ч	363,0538999
Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 6,3 м <sup>3</sup> /мин в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	533,351084
	чел.-ч	533,351084
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	270,0594664
	чел.-ч	270,0594664
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	166,2822565
	чел.-ч	166,2822565
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	316,5640178
	чел.-ч	316,5640178
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	145,6814117
	чел.-ч	145,6814117
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	170,9195033
	чел.-ч	170,9195033
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	3839,618101
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	87,93192999
	чел.-ч	87,93192999
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	78,29541357
	чел.-ч	78,29541357
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	514,8256691
Машины бетоноотделочные двухроторные, 900 мм	маш.-ч	54,79523088
Автобетононасосы, производительность 65 м <sup>3</sup> /ч в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.	маш.-ч	17,25734857
	чел.-ч	34,51469714
Вибратор поверхностный	маш.-ч	5868,481466
Растворонасосы производительностью 1 м <sup>3</sup> /ч в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	53,6668184
	чел.-ч	53,6668184

Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	627,8340452
Насосы мощностью 7,2 мЗ/ч	маш.-ч	437,951508
Машины бетоноотделочные однороторные, 900 мм	маш.-ч	25,1932096
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	5,65345684
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	5,653456836
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	912,6673848
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	8,89748583
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	8,89748583
Перфоратор электрический	маш.-ч	3094,649296
Нарезчик швов	маш.-ч	39,71472912
Машины бетоноотделочные однороторные, 600 мм	маш.-ч	16,06067112
Вибратор глубинный	маш.-ч	871,1185853
Станки трубогибочные для труб диаметром от 200 до 500 мм	маш.-ч	13,8371976
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	13,8371976
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	591,6474841
Пылесосы промышленные	маш.-ч	264,4904097
Катки дорожные самоходные tandemные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	2,019168
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	2,019168
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	391,4397811
Шприцы электрические для заделки стыков	маш.-ч	922,72608
Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	1480,943645
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ) до 10 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> )	маш.-ч	287,647647
Тали электрические общего назначения, 3,2 т	маш.-ч	143,895
Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 мЗ/ч, напор 150 м	маш.-ч	120,8564496
Асфальтоукладчики, типоразмер Э	маш.-ч	0,743904
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,743904
Электроплиткорез	маш.-ч	212,438134
Молотки клепальные	маш.-ч	851,5121077
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	1,009584
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	1,009584
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	маш.-ч	3,4276634
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	3,4276634
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	188,384139
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	маш.-ч	1,6631896

<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	1,6631896
<i>Дрели электрические</i>	маш.-ч	990,3089469
<i>Трамбовки пневматические при работе от компрессора</i>	маш.-ч	981,285716
<i>Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)</i>	маш.-ч	131,9354318
<i>Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т</i>	маш.-ч	2,37535848
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	2,37535848
<i>Гайковерт электрический</i>	маш.-ч	159,8488164
<i>Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т</i>	маш.-ч	1,47820376
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	1,47820376
<i>Вышки телескопические, высота подъема 25 м</i>	маш.-ч	2,1942
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	2,1942
<i>Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт</i>	маш.-ч	39,13728
<i>Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т</i>	маш.-ч	8,89748583
<i>Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т</i>	маш.-ч	1,3866252
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	1,3866252
<i>Станки для резки арматуры</i>	маш.-ч	33,69427587
<i>Машины шлифовальные электрические</i>	маш.-ч	159,4215848
<i>Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А</i>	маш.-ч	15,58889021
<i>Станки камнерезные универсальные</i>	маш.-ч	2,27658901
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	2,276589014
<i>Пресс-ножницы комбинированные</i>	маш.-ч	2,29276008
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	2,29276008
<i>Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт</i>	маш.-ч	26,59697557
<i>Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек</i>	маш.-ч	127,67382
<i>Пресс гидравлический с электроприводом</i>	маш.-ч	37,282748
<i>Пила дисковая погружная электрическая, 1,4 кВт</i>	маш.-ч	106,5658776
<i>Бадьи 2 м<sup>3</sup></i>	маш.-ч	116,4579336
<i>Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т</i>	маш.-ч	0,336528
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	0,336528
<i>Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м<sup>3</sup>/мин</i>	маш.-ч	25,6608432
<i>Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)</i>	маш.-ч	10,74693204
<i>Горелки электрические для сварки пластмасс</i>	маш.-ч	6,586974
<i>Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин</i>	маш.-ч	85,13577787
<i>Машины поливомоечные 6000 л</i>	маш.-ч	0,283392

<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	0,283392
Станки для гнутья ручные	маш.-ч	19,56167106
Ножницы электрические	маш.-ч	15,768162
Горелки газопламенные	маш.-ч	275,8092768
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	маш.-ч	0,11749374
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	0,11749374
Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	35,05467969
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	0,1908
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	0,1908
Горелка сварочная КЭ45-10 с адаптером	маш.-ч	10,802688
Пила дисковая электрическая	маш.-ч	14,3392464
Молотки бурльные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	1,3992
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C	маш.-ч	0,39223602
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	0,0141696
<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	чел.-ч	0,0141696
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	1,04087
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	маш.-ч	0,80257329
Гудронаторы ручные	маш.-ч	0,1381536
Термос 100 л	маш.-ч	0,12328586
Вагонетки шахтные, вместимость до 3,3 м <sup>3</sup>	маш.-ч	0,02703

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

## **6 Организационно-технологические схемы строительства инженерных сетей.**

### **6.1 Работы подготовительного периода.**

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой.

Проект организации строительства должен быть согласован заказчиком проекта с генеральной подрядной организацией с участием субподрядных организаций и при необходимости со специальными органами надзора.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

1. объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;

2. порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.

3. условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;

4. условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.

5. максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

1. перебазирование строительных организаций к месту работы;

2. организацию временной строительной базы и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;

3. организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;

4. организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;

5. складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

6. организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СН РП 1.03-00-2011, Приложение Б):

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

2. Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведенной в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011;

- журнал авторского надзора;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкциям.

5. Принять по акту строительную площадку.

6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;

- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

8. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

9. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

11. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

- план безопасного метода работ;

- план по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

## **6.2 Стройгенплан схемы строительства.**

Стройгенплан отражает ситуацию временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построочные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить въезд. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана.

Для обеспечения площадки электроэнергией, связью использовать существующие сети.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0л/с) использовать существующие сети. Качество и безопасность воды, используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения должно отвечать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. №209.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Медицинское обеспечение – создается медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ» ППБС-01-03-2003.

### **7 Основной период строительства тепловых сетей**

Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Производство работ по устройству наружных **тепловых сетей** вести строго в соответствии с СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пеноуретановой изоляцией индустриального производства» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- разбивку трассы;
- транспортировку труб и фасонных изделий заводского изготовления, хранение;
- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- демонтаж существующих трубопроводов, компенсаторов и задвижек;
- укладку непроходных каналов;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение неподвижных опор;
- установку скользящих опор;
- установку сильфонных компенсирующих устройств;
- установку направляющих опор.

При проведении испытаний теплоизолированных трубопроводов должны быть проведены следующие мероприятия:

- проверка чистоты трубопроводной системы;
  - испытания сварочных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность;
  - гидравлические (пневматические) испытания на прочность и плотность стальных труб;
  - испытания сигнальной системы.
- Теплоизолированные трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность. Предварительные испытания следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Использование для этих целей запорной арматуры не допускается.

Окончательные испытания проводятся после завершения строительного-монтажных работ и установки запорной арматуры, пусковых, сильфонных и других компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

#### **7.1 Указания по составу и порядку построения геодезической разбивочной основы. геодезическое обеспечение строительного-монтажных работ.**

Для качественного выполнения геодезических работ и определения рациональной схемы размещения геодезических знаков необходимо руководствоваться СН РК 1.02-02-2008 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СНиП РК 1.03-26-2002, СН РК 1.02-02-2008.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу, и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ, передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на участках подключения водопроводов пункты и знаки этой основы.

Далее заказчик осуществляет выборочный контроль за выполнением геометрических параметров проекта, а также контроль за своевременным выполнением подрядчиком технической исполнительной документации на законченные объекты.

Подрядная строительно-монтажная организация перед началом строительно-монтажных работ должна произвести контроль геодезической разбивочной основы и принять трассу от заказчика по акту.

На всех этапах строительства подрядчик осуществляет геодезическую проверку соответствия прокладки участков водопровода проектным требованиям.

По окончании монтажа, до засыпки траншей, подрядчик исполняет геодезическую съемку.

По результатам исполнительной геодезической съемки делаются исполнительные чертежи, которые используются при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценки качества строительно-монтажных работ.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются СНиП РК 1.03-26-2002.

Подрядчик по заключенному договору с Заказчиком обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и разработать техническую документацию на нее и на закрепленные на трассе строительства трубопровода пункты и знаки этой основы, в том числе:

знаки закрепления углов поворота трассы;

створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;

створные знаки на прямолинейных участках трассы;

высотные реперы;

пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;

каталоги координат и отметок пунктов геодезической разбивочной основы.

Перед началом строительства подрядная строительно-монтажная организация должна выполнить на трассе следующие работы:

- произвести контроль геодезической разбивочной основы, трасса принимается от заказчика по акту;

- установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.) по оси теплотрассы и по границам строительной полосы;

- вынести в натуру горизонтальные кривые естественного (упругого) изгиба через 10 м, а искусственного изгиба – через 2 м;

- разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках. Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны строительно-монтажных работ.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Приемка правильности прокладки трубопровода оформляется актом, с указанием всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создается для выноса в натуру проектных параметров трасс, сооружений, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в про-

цессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1,0м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки – частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СНиП РК 3.01-26-2004 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы производится разбивка главных и осевых осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15–30м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50м.

## **7.2 Земляные работы**

До начала земляных работ **необходимо** выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

## **7.3. Вертикальная планировка территории**

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автомобилями –самосвалами на пониженную часть территории с засыпкой и тщательным послойным уплотнением грунта, включая срезку растительного грунта слоем 0,10–0,15 м по всей территории строительства. Растительный грунт складировать во временный отвал с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов–обратная лопата гусеничном ходу с ёмкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> ЛСВЗСХ на автомобили–самосвалы и отвозкой грунта по землевозным грунтовым дорогам во временные отвалы на территории засыпки на расстояние до 1,0км.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2 – 0,3м., с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером ДЗ–42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25т за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0м, ширина основания – 0,5м, угол откоса – 1:1(45°). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 ‰.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта.

#### **7.4 Земляные работы при устройстве траншей. выемка грунта и рытье траншей**

Методы производства земляных работ по разработке траншей при строительстве теплотрассы приняты в зависимости от геологических и гидрогеологических условий, а также от местоположения трасс.

Строительство трубопроводов будет вестись открытым способом с разработкой грунта в отвал.

Полный объем строительно–монтажных работ выполняется строительно–монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему.

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

До начала производства работ территория (трасса) проектируемой теплотрассы должна быть освобождена от кустарников и выполнена разборка асфальтового покрытия, существующие же подземные трубопроводы и коммуникации должны быть надежно защищены от повреждения во время строительства сети.

После расчистки трассы и сноса сооружений производится разбивочные работы по выносу в натуре трассы. Прежде чем приступить к выемке грунта под траншею, Подрядчик восстанавливает разметку осевой линии трубопровода.

Подрядчик не приступает к работам по выемке грунта под траншею, пока осевая линия теплотрассы не утверждена Заказчиком.

Разработка грунта по теплотрассе предусматривается в два приема:

- на глубину 0,3 м – срезка полосы шириной 3,5 м бульдозером с перемещением в резерв до 20 м для дальнейшего использования при рекультивации;

- по профилю траншеи, шириной поверху на 2 ковша и на глубину ниже низа трубы на 0,2–0,3 м в один ковш – экскаватором одноковшовым в отвал.

Добор грунта и рытье приямков для сварки стыков производить вручную непосредственно перед выполнением этих работ.

Дно траншеи должно быть выровнено, очищено от комьев грунта и камней вручную.

Разработку котлованов производить с естественными откосами, в зависимости от глубины выемки грунта: до 1,5 м – 1:0 до 3,0 м – 1:0,5; до 5 м – 1:0,75.

Для спуска рабочих в траншею следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с перилами.

Расположение строительной техники около откоса должно осуществляться на расстоянии не менее 3,25 м от бровки траншеи.

Грунт, вынутый из траншеи, следует укладывать в отвал с одной стороны траншеи, на расстоянии не ближе 0,5 метра от края, оставляя другую сторону свободной для передвижения транспорта.

В целях предотвращения деформации профиля вырытой траншеи, сменные темпы укладочных и земляных работ должны быть одинаковыми.

Складирование и хранение строительных материалов и конструкций следует осуществлять в местах, указанных в ППР, в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы и конструкции.

С целью сокращения складских площадей и уменьшения объема погрузочно-разгрузочных работ необходимо максимально применять монтаж конструкций, а также разгрузку материалов на рабочие места непосредственно с транспортных средств.

Погрузка и разгрузка конструкций и материалов осуществляется автокраном грузоподъемностью 16 т.

Доставка материалов производится бортовыми машинами и автосамосвалами.

При выполнении указанных операций рекомендуется пользоваться указаниями, изложенными в СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03.05-2011.

Различные виды материала, получаемые в результате выемки грунта разнородных слоев, должны храниться отдельно друг от друга с тем, чтобы восстановить первоначальную очередность слоев грунта при обратной засыпке.

Подрядчик обеспечивает проходы или мосты через траншею по требованию землевладельцев или компаний, работающих на стройплощадке.

Способ уплотнения грунта вручную до отмен. +0,3 метра от шельги трубы и механизмами согласно требованиям таблицы №1 ВСН55-69 с коэффициентами уплотнения  $k=0,98$  до глубины 1,5 метра, от 1,5–до 6 метров с  $K=0,95$ .

При этом, во избежание повреждения существующих подземных коммуникации, дальность разработки и перемещение грунта бульдозерами принять не более 10 м.

### **7.5 Пересечения с действующими коммуникациями**

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих коммуникаций, должны быть разработаны и согласованы со службами, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда и сохранности коммуникаций.

При пересечении подземных коммуникаций разработка грунта в траншее предусматривается вручную с креплением стен инвентарными щитами или досками.

На пересечениях с существующими подземными газопроводами проектируемая теплотрасса прокладывается с соблюдением расстояния по вертикали в свету между коммуникациями не менее

0,35м. На пересечениях с существующими кабелями связи проектируемая теплотрасса прокладывается с соблюдением расстояния по вертикали в свету между коммуникациями не менее 0,5м. На пересечении с кабелями связи для защиты кабелей запроектированы стальные трубы диаметром мм. Длина стальной трубы зависит от ширины траншеи, угла пересечения, свойств грунта и принята не менее 3м.

Обратную засыпку пазух сборных железобетонных каналов следует производить местным мало сжимаемым галечниковым грунтом с послойным уплотнением, с доведением объемного веса скелета грунта на нижней границе уплотненного слоя не менее, чем до  $\gamma/c=1,90$  тсс/м<sup>3</sup>.

Во время производства земляных работ и устройства фундаментов грунта основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами и от промерзания.

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

В случае обнаружения грунтов основания, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом представителю авторского надзора.

Проектируемый участок теплопровода на всем протяжении запроектирован подземное на глубине м до низа трубы, параллельно рельефу местности с укладкой трубопровода в траншею.

### **7.6 Устройство трубопроводов из стальных труб**

Непроходные каналы для 2-х трубной прокладки систем тепло водоснабжения представляют собой подземный железобетонный канал в грунте, в котором размещается система изолированных трубопроводов, закрытый сверху железобетонными элементами и герметизированный цементной стяжкой и битумными мастиками.

Непроходные каналы не предусматривают нахождения в них людей даже для периодических осмотров. Каналы сверху и с торцов закрыты и герметизированы.

После подготовки канала (без перекрытия) и устройства теплофикационных камер проводится раскладка труб и при необходимости их подрезка, установка фасонных деталей, опор и компенсаторов. Соединение деталей производится электросваркой, после чего сварной шов очищается от шлака металлической щеткой и наждачным кругом при помощи электрифицированного или ручного инструмента.

Спуск труб в канал производится автокраном или трубоукладчиком с помощью «полотенец» типа ПМ-321, характеристика которых приведена в таблице, или других захватных приспособлений, которые обеспечивают сохранность изоляционного покрытия.

Строповка теплопроводов тросом за изолированные участки и концы труб запрещена.

#### **Характеристика захватного приспособления типа ПМ-321**

Показатели	Ед. изм.	ПМ-321	Примеч.
Грузоподъемность (максимальная)	т	8	
Диаметр поднимаемого трубопровода	мм	до 325	
Запас прочности ленты (кратной максимальной грузоподъемности)		4,35	
Габаритные размеры:			
– длина	мм	2440	
– ширина		200	
– толщина		10	
Масса	кг	20,7	

После строповки по заранее размеченным местам один из монтажников подает сигнал на подъем трубы. На каждом конце трубы находится по два человека, которые наводят трубу на установленные в проектное положение подвижные опоры. После укладки второго и каждого последующего звена (трубы) электросварщик производит сварку стыков.

Сварка стальных труб и технология ручной электродуговой сварки. Современные методы строительства стальных трубопровод предусматривают соединение труб способом сварки.

Сваркой получают очень прочные и герметичные соединения, что особенно важно при большом давлении в трубопроводах. Применение сварки дает значительную экономию металла.

Качество ручной электродуговой сварки зависит в первую очередь от состояния поверхности торцов свариваемых труб и точности их совмещения по всему периметру. Концы труб должны иметь правильную окружность – отклонения

Их диаметра от установленного не должны превышать величин, предусмотренных стандартом. Перед прихваткой проверяют концы труб специальным штангенциркулем, устанавливаемым в четырех положениях.

При проверке определяют наружный диаметр трубы и выявляют ее эллипсность.

Особым штангенциркулем проверяют толщину стенок труб, угольникам с делениями – притупленную кромку. Толщина стенок труб также должна отвечать стандарту; разностенность концов допускается от +12,5 до -15%.

Угол скоса фасок на торцах трубы проверяют шаблоном в нескольких точках по окружности. Допускаемое отклонение угла от заданного 2\*. Если отклонение немного превышает этот предел, скос обрабатывают шлифовальной машинкой. При больших отклонениях сначала обрезают фаски газовой горелкой, а затем их шлифуют машинкой.

Фаски шлифуют машинкой или зачищают напильником также для удаления с них ржавчины, мелких неровностей и заусенцев. Перед сваркой фаски протирают специальной щеткой. Фаски нужно зачищать не ранее чем за 4ч до сварки.

Перпендикулярность торцов труб проверяют перед сваркой, делая замеры по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Предельно допустимое отклонение от вертикали в любом направлении должно быть не более 1мм.

Стальные трубы можно сварить секциями и непрерывно. При секционном методе размещенные вдоль трассы трубы собирают в секции по 6, 8, 10шт. общей длиной 36–100м. Длину секции выбирают в зачет, чтобы при сварке стыков можно было поворачивать секцию на лежках.

На очень неровной местности длину секции уменьшают или сваривают трубы непрерывно.

Непрерывно свариваемую плетель располагают рядом с траншеей, а иногда

И над ней; во втором случае ее укладывают на длинные деревянные или металлические лежки, положенные поперек траншеи. Этот способ сборки удобен тем, что позволяет укладывать плетель на дно траншеи без передвижения в горизонтальном направлении и использовать для опускания ее обыкновенные краны или даже треноги и козлы с таями.

Сварка стыков по секциям удобна тем, что секцию во время сварки можно поворачивать и сварщик получает возможность накладывать каждый шов в наиболее выгодном положении. Секции сваривают в плети длиной 1–2км и более.

Для повышения качества и облегчения контроля сварку всех стыков в каждой секции должен выполнять один сварщик. По окончании сварки одной секции сварщик переходит на другую, обычно удаленную от предыдущей на несколько секций, на которых работают другие сварщики.

При переходах на новые секции могут измениться порядковые номера мест работы сварщиков, если они работают с разной производительностью.

В последнее время как у нас, так и за рубежом применяют поточно-расчлененный метод ручной электродуговой сварки стыков стальных труб, при котором прихватка труб и наложение отдельных слоев и даже частей их в каждом сварном шве выполняется разными сварщиками, причем каждый из них выполняет только один вид работы. При таком методе повышается произво-

длительность труда сварщиков, но обезличивается ответственность каждого из них за качество сварки стыка в целом. Стыки на трубопроводах обычно сваривают в два-три, а иногда и в четыре слоя. После наложения первого слоя необходимо достичь сплавления кромок труб с внутренней стороны; при этом металл шва должен выступать внутрь трубопровода в виде узкого валика высотой 1–2мм, имеющего равномерное очертание по всему периметру стыка. При неправильной сварке стыка на внутренней стороне валика образуется своеобразное сосульки (грат), создающие дополнительное сопротивление движению жидкости по трубопроводу.

Перед наложением второго и последующих слоев очищают предыдущий слой от шлака и брызг.

Для сварки стыков плетей, опущенных в траншею, вырывают рядом с ней боковые приямки. Порядок наложения слоев и их число при соединении плети в траншее такие же, как и при сварке неповоротных стыков на поверхности земли. В нижней части стыка приходится вести сварку в очень неудобном для работы положении, особенно в тех случаях, когда траншея имеет крепления. Поэтому плети должны сварить наиболее квалифицированные сварщики.

Концы плети нужно сварить при наиболее низкой суточной температуре, которая обычно бывает рано утром.

При сварке труб нужно принимать меры против резкого охлаждения соединяемых концов. При ветре, снеге, дожде нужно вести сварку под прикрытием будки, переносимой от стыка к стыку.

Зимой, когда только что выполнение швы охлаждаются особенно быстро и возникают опасность, что металл в стыке приобретает хрупкость, сварка стыков ведется под защитой специального короба. Кроме того, швы в стыках сразу же после их сварки закрывают кольцевыми накладками с асбестом.

Сальниковые компенсаторы должны устанавливаться строго по оси трубопровода. Величина растяжки компенсатора устанавливается по расстоянию между риской, нанесенной на стакане, и торцом корпуса компенсатора. При установке компенсатора оставляют монтажный зазор в зависимости от указаний проекта и температуры наружного воздуха во время монтажа.

П-образные компенсаторы, при установке предварительно растягивают примерно на половину теплового удлинения компенсируемого участка. Растяжка должна производиться одновременно с двух сторон в стыках, ближайших к неподвижным опорам. Ее выполняют путем расклинивания деревянными распорками или с помощью специальных приспособлений.

Каждый сварной стык, смежный с фланцем, выполняется после равномерной затяжки всех болтов на фланцах.

При применении сварных труб их следует укладывать так, чтобы продольный шов был доступен для осмотра при гидравлическом испытании.

На зачищенный стык трубы или на очищенную поверхность труб наносится слой защитного лакокрасочного материала путем окрашивания кистью или валиком не менее чем в 2 слоя с послойной сушкой, толщиной не менее 0,05 – 0,1 мм (для кремнийорганического покрытия) и не менее 0,5 мм (для битумокаучукового или эпоксидного покрытия).

На трубы диаметром 530 мм и более мастика для покрытия может наноситься напылением с помощью краскопульта или установки безвоздушного напыления «Вагнер» (согласно инструкции Теплосети ЭИ-42).

Температура мастики должна быть не менее +10 °С, труб не менее +5 °С. Краски и мастики предварительно должны быть тщательно перемешаны, их следует брать в намеченном количестве и полностью расходовать, не перемешивая с исходной мастикой.

Защитное покрытие должно быть сплошным и ровным, не иметь трещин и просветов. Допускается использовать усиленное двухслойное покрытие (например, кремнийорганическое и углеродное с грунт-краской АГК по ТУ 2311-023-11590737-01 и КО «Цезарь-001»).

После завершения изоляции, установки теплопровода на подвижные опоры и неподвижные опоры проводится испытание теплопровода при давлении 2,4 МПа с составлением акта испытаний. Предварительная проверка теплопровода проводится после сварки труб и до начала их изоляции.

После монтажа трубопроводов следует произвести проверку сварных швов труб неразрушающим методом контроля – радиографическим (гамма-лучами) и гидравлические испытания в соответствии с требованиями “Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)” РД 34.ПК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 “Тепловые сети” при избыточном давлении 1,25 Рр.

При применении предизолированных труб заводского изготовления, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2013 (“Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства”), ГОСТ 30732-2006 (“Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой”).

### **8 Осуществление контроля качества строительства**

Контроль качества СМР и приемка выполненных работ должны осуществляться техническим надзором Заказчика, имеющим соответствующую лицензию технадзора.

Подрядчик должен вести системный контроль на всех стадиях строительного процесса и владеть системой обеспечения качества строительно-монтажных работ.

Система контроля качества включает на стадии подготовки производства:

– ревизию проектно-сметной документации, детальное изучение требований проекта к качеству строительно-монтажных работ;

– планирование работ с учетом применения прогрессивных технологий строительства;

– контрактацию поставщиков и контроль за качеством поставок;

– контрактацию субподрядчиков и гарантии качества субподрядных работ;

– входной контроль материалов и оборудования, контроль за правильностью их хранения;

– допуски персонала к производству работ и периодические проверки;

– в процессе строительно-монтажных работ на объектах:

– комплекс мероприятий пооперационного контроля и предотвращения брака;

– современные методы лабораторного контроля качества;

– оформление необходимых разрешений, заключений и актов.

В соответствии с этапами технологического процесса строительства трубопроводов производственный контроль включает в себя входной, операционный и приемочный.

Входной контроль качества материалов, оборудования, конструкций, изделий, предназначенных для использования в строительстве трубопровода: трубы, сварочные и изоляционные материалы, и т. д.

Пооперационный контроль технологических процессов осуществляют бригады линейных и технологических бригад и инженерно-технические работники потока на всех стадиях строительства теплотрассы, а специалисты службы контроля качества производят выборочный пооперационный контроль.

Приемочный контроль осуществляется после завершения определенных этапов работ.

Этот вид контроля выполняется инженерно-техническими работниками и специалистами лабораторий контроля качества при строительстве водопровода: сварка стыков труб, изоляции и монтажа трубопровода.

Наряду с производственным контролем, осуществляемым работниками строительной организации, выполняется авторский и инспекционный надзор.

Авторский надзор производят представители проектной организации.

Инспекционный надзор проводится представителями служб технадзора Заказчика и территориальных органов надзора.

## **9 Мероприятия по производству работ в зимнее время**

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

**Земляные работы** производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4 м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5 м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1,0 м<sup>3</sup> разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

## **10 Контроль качества строительного-монтажных работ.**

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

**Производственный контроль** качества строительного-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительного-монтажных работ.

**При входном контроле** рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней технической информации для производства работ.

**Операционный контроль** должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**При приемочном контроле** производится проверка качества выполненных строительного-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

**Скрытые работы** подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

**Инспекционный контроль** осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительного-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительного-монтажных работ дана в таблице.

<b>Виды контроля</b>		
<b>Входной</b>	<b>Операционный</b>	
<b>Методы контроля</b>		

<i>Визуальный, регистрационный, измерительный</i>	<i>Измерительный, визуальный</i>	<i>Регистрационный, измерительный, визуальный</i>
<i>1. Комплектность технической документации;</i>	<i>1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении</i>	<i>1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям</i>
	<b><i>Охват контролируемых параметров</i></b>	
<i>2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам;</i>	<i>Сплошной Выборочный</i>	
	<b><i>Периодичность контроля</i></b>	
	<i>Непрерывный Периодический Летучий (эпизодический)</i>	
<i>3. Завершённость предшествующих работ</i>		

### **10.1 Геодезический контроль**

*Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.*

*В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:*

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;*
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;*
- геодезический контроль точности выполнения строительных работ;*
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.*

*Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:*

- проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);*
- исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.*

*Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.*

*Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей зданий (сооружений) посредством выборочных измерений 5 – 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на 3,0 т (где т – средняя квадратичная*

погрешность измерений, принимаемая по таблицам № 1, 2 СН РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;
- осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

## **11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности**

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки, и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6,0 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или, воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допустимых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 234.

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176.

-Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

### **11.1 Общие требования по технике безопасности при организации строительной площадки и рабочих мест**

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации строительной площадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4,0 м от основания откоса при глубине котлована до 3,0 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5,0 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон, потенциально действующих опасных производственных факторов – сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2,0 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории строительной площадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складуемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещённость строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон. Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделёнными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надёжное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, ёмкости для топлива и промышленных стоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормоконспектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

## **11.2 Техника безопасности при выполнении земляных работ**

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

*Разрешается работать только на полностью исправных машинах.*

*Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.*

*Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения, которых с наступлением темноты запрещается.*

*Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.*

*Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия, плюс 5,0 м.*

*Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.*

*Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.*

*Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.*

*При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.*

*При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м от земли.*

*Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.*

*Грунт, извлечённый из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи.*

*Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.*

### **11.3 Производство работ кранами**

*Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».*

*Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности*

*Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.*

*Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.*

*Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.*

*В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:*

*- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;*

- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90°.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежесыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см<sup>2</sup>, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфты предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном заземлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во

время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11кВ расстояние составляет не менее 1,5м при напряжении 350–500кВ расстояние составляет не менее 9,0м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования: СН РК 1.03–05–2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**Обеспечение электробезопасности.** Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

- 3,5 – над проходами;
- 6,0 – над проездами;
- 2,5 – над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42В. Питание светильников напряжением до 42В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

#### **11.4 Мероприятия по противопожарной безопасности**

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с

ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2013 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. До-заправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

– для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

– установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

– территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

– в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположе-

ния пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5,0 м<sup>3</sup> и горючих жидкостей не более 25,0 м<sup>3</sup>. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50 м и не менее 5 м, от края дороги – не более 20 м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ 2017)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены. Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2x1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт.

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

## **12 Мероприятия по охране окружающей среды**

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

### **12.1 Охрана атмосферного воздуха**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобеноносители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат

на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологическим нормам, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

## **12.2 Охрана водных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;

- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки, попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колёс машин;

- сборного колодца диаметром 1000 мм;

- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

### **12.3 Охрана земельных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3,0 м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и мин. воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

#### **12.4 Аварийная ситуация**

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д.;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

### 13 Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 наружный толщиной 55 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м2	3870,51
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	961,52212
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 4 до 10 мм	т	499,19973
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	8080,835885
Фасадная HPL панель BIANCO MEG	м2	4879,39
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: HPL панели	м2	4879,39
Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	303,3868094
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	м3	767,739536
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	89,52154
Ограждения из нержавеющей стали для внутренней установки, с заполнением из безопасного закаленного прозрачного стекла толщиной от 6 до 10 мм, крепление точечное, высотой до 1200 мм	м	485,6
Плитка из гранита цокольная ГОСТ 23342-2012 пиленая, длина от 500 мм до 1500 мм, высота от 200 мм до 1200 мм, толщина 30 мм	м2	808,31
Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 матовая размерами 60х60х10мм	м2	7285,062422

Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	24,80886
Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1800, класса В10	м3	696,382968
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150/толщ.150мм/	м3	456,93
Брусчатка на основе резиновой крошки толщиной 20 мм	м2	2919
БТП Энко 594-1-21	шт	1
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 45-50	м3	1084,865
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	50,26382818
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	м2	2541
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт Э	м3	133,1719382
Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В3,5, D600	м3	706,928
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	4391,458165
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	746,774819
Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	62,503
Мат дублированный из сшитого вспененного полиэтилена для тепло, звуко и гидроизоляции толщиной 12 мм, плотностью 33 кг/м3	м2	6687,0896
Рулонные наплавляемые гидроизоляционные битумно-полимерные материалы, гибкость на брусе R 25 мм, теплостойкость до +100°C, толщиной 5 мм	м2	4490,29
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-120	шт	60
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	11490,5
Купольная IP видеочамера модели UNIVIEW IPC3618LR3-DPF28-F-C, объектив 2,8 мм, 8 Мп(IPC-HDBW1230E-S-S2)	шт.	121
Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 20 мм	м2	3204,73
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, двупольный	м2	100,8
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	17,657779
Светильник офисный светодиодный, типа ВАРТОН мощность 42 Вт, 4000К, степень защиты IP40(Светильник светодиодный круглый встраиваемый, мощность 40 Вт, IP54 DL-01TW LED 4000К)	шт.	210
Конструкция по типу DEFLEX 505	мп	185
Лоток водоотводный бетонный серии BetoMax Drive ГОСТ 32955-2014 ЛВ-10.16.21-Б, класс нагрузки D,E	шт.	419,3
Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	м3	447,5865
Унитаз с косым выпуском, с бачком, сиденьем и комплектом арматуры ГОСТ 30493-96	комплект	73
Терминал абонентский оптический, марки GPON-ONT NTU-1:1 порт PON(SC), 1 порт LAN 10/100/1000 Base-T	шт.	305
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х25 (ок)-0,66	км	0,8007

Конструкция по типу DEFLEX 426-3/ALR	мп	260
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	62062,42112
Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	40,934619
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х16 (ок)-0,66	км	1,1475
Смесь сухая - гипсовая штукатурка СТ РК 1168-2006 стандартная	кг	80013,96524
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	7619,502947
Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 300 до 1000 мм	м2	1216,81
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х35 (ок)-0,66	км	0,4386
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм ГОСТ 10354-82	т	8,95252304
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	4,37709
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-110	шт	32
Швеллер гнутый равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 11474-76 толщиной стенки от 2 до 4 мм	т	8,18172
Светильник офисный светодиодный, типа ВАРТОН Т-Лайн, мощность 36 Вт, 4000К(Светильник светодиодный с опаловым рассеивателем, накладной, линейный, мощность 30 Вт, IP65 Стронг LED 4000К)	шт.	112
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 1,5 до 3 мм	т	5,92947615
Извещатель пожарный дымовой ДИП-34	шт	300
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	м2	627,61
Полимерная гидроизоляционная мембрана гибкость на брус R 5 мм при температуре от -45°C, толщиной 1,2 мм, армированная сеткой из полиэстера	м2	982,19
Блок дверной внутренний из ПВХ профилей глухой, с заполнением панелями или другими непрозрачными материалами ГОСТ 30970-2014 ДПВ 21-9, однополюсный	м2	91,77
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	182,09719
Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	32795,27225
Ограждения трехригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	183,31
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-90	шт	30
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-100	шт	28
Ethernet-коммутатор, 48 портов 10/100/1000 Base-T(PoE/PoE+), 4 порта 10GBase-X(SPF+)/1000 Base-X(SPF)	шт	4
Дверь остекленная, двупольная, металлическая, противопожарная EI 45, с порогом. Оборудовать механизмом для самозакрывания и уплотнением притворов. Остекление - многослойное стекло SM2, δ=8 мм, EI 45, закаленное. Индивидуального изготовления. В комплекте навесы, ручка с замком 2100x1300 мм	шт	13

Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	5,314,58634
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал/Техноэласт-П/, гибкость на друбе R 25 мм, t от -2°C до 0°C, теплостойкость от +70°C до +85°C ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-3,5, полиэстер, пленка/пленка	м2	3999,24
Камень стеновой бетонный на цементном вяжущем рядовой СТ РК 945-92 пустотелый, размерами 390 x 190 x 188 мм, серый	шт.	10859,77697
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	160,83564
Счетчик электрической энергии трехфазный, однотарифный марки Дала, СА4-Э720 ТХ PLC IP R, 5(60) А, 3x220/380 В, 20 МА, класс точности 1	шт.	50
Профиль потолочный ПП для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 60 мм x 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	10394,02746
Плитка из гранита облицовочная ГОСТ 9480-2012 пиленая, термообработанная, толщина 30 мм	м2	185,45325
Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	115,77468
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-130	шт	19
Дверь остекленная, двупольная, металлическая, противопожарная EI 45, с порогом. Оборудовать механизмом для самозакрывания и уплотнением притворов. Остекление - многослойное стекло СМ2, б=8 мм, EI 45, закаленное. Индивидуального изготовления. В комплекте навесы, ручка с замком 2100x1500 мм	шт	10
Сталь арматурная термомеханически упрочненная Ат400 и Ат500 ГОСТ 34018-2016 диаметром от 6 до 18 мм	т	7,419017
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал/Биполь ЭПП/, гибкость на друбе R 25 мм, t от -2°C до 0°C, теплостойкость от +70°C до +85°C ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-3,5, полиэстер, пленка/пленка	м2	3404,69
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-150	шт	16
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-140	шт	17
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89x2,8 мм	м	1000
Светильник офисный светодиодный, типа ВАРТОН X-Лайн, мощность 40 Вт, 4000К, степень защиты IP40(Светильник светодиодный с опаловым рассеивателем, накладной, линейный, мощность 36 Вт, IP20 LUX LED 4000К)	шт.	57
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5x6 (ок)-0,66	км	1,5657
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	21,9148115
Блок дверной внутренний из алюминиевых профилей толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением однопольный, ДМА С 21-09	м2	25,2
Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	1358,6355
Плитка из гранита ГОСТ 9480-2012 пиленая, термообработанная, толщина 30 мм	м2	140,29
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-160	шт	13
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	2759,061
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	259,504 784 7
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	735,16532

Диск жесткий HDD Uniview на 8Тб	шт.	20
Программное обеспечение ОРИОН ПРО	шт.	1
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, однополюсный	м2	27,09
Смесь сухая - гипсовая штукатурка СТ РК 1168-2006 легкая (перлитсодержащая)	кг	21398,8721
Светильник декоративный светодиодный, типа ВАРТОН DL-PRO, мощность 10 Вт, 4000К, степень защиты IP65(Светильник светодиодный с опаловым рассеивателем, накладной, линейный, мощность 15 Вт, IP65 NERO LED 4000K)	шт.	160
Кран шаровый, из кованой стали, фланцевый, полнопроходной, возможна установка в камерах (помещениях), для систем теплоснабжения, Т до +160°С, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 65	шт.	10
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-25-ф-50	м3	95,0724
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	2,07824
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 9,5 мм	м2	3738,8588
Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	6,4990767
Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм x 200 мм	шт.	40742,9065
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	2,02
Уличная IP видеочамера модели UNIVIEW IPC2322LB-ADZK-G-C, объектив 2,8 ~ 12мм, 2 Мп со встроенным микрофоном(IPC-HFW4231E-SE)	шт.	29
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 400 мм	м	300
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	8131,892
Дверь однополюсная металлическая, противопожарная EI 45, с 2-мя решетками, с порогом, с заполнением минплитой на базальтовой основе. Индивидуального изготовления. В комплекте навесы, ручка с замком 2100x1000 мм	шт	7
Геотекстиль излопробивной поверхностная плотность 350 г/м2, разрывная нагрузка 11,0 кН/м	м2	4222,9
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3x1,5 (ок)-0,66	км	5,8191
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5x10 (ок)-0,66	км	0,5967
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25x2,5 мм	м	3000
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	м2	906,4434
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	2,09370664
Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипирена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	46,8321
Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	103,4517
Лестничные лоток замкового типа, оцинкованный высотой 50 мм, шириной 300 мм	м	400
Люк герметический	комплект	126

Ороситель спринклерный водяной универсальный с резьбовым герметиком СТ РК 1978-2010, типа СВУ 10М С-В-5-0-Р-У-0-0,35-Р1/2-57-3	шт.	14,05
Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	1,54178
Лист гипсокартонный с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени ГКЛО СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	2189,25
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	10,7122
Камень стеновой бетонный на цементном вяжущем рядовой СТ РК 945-92 пустотелый, размерами 390 x 90 x 188 мм, серый	шт.	7721,040189
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка Вр4 200x200, вес 1м2 на 0,9454кг/	т	3,129273
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114x2,8 мм	м	400
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	67,59862285
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 8	шт.	108
Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(А)-LS 2x2x0,80	км	6,12
Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	4548,252
Установка модульная автоматического порошкового пожаротушения СТ РК 1302-2004, типа МПП(Н) 07Д1-100-КД-1-БСГ-УХЛ-2, взрывозащищенное исполнение	комплект	3
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	2159,284
Колесоотбойник К0915 (композит) код 1198994 Д1830xШ150xВ100	шт	66
Рукав пожарный СТ РК 1714-2007 напорный латексированный диаметром 150(65) мм	м	280
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	219
Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна без облицовочного материала МБТВ 125	м3	22,77
Ворота металлические, автоматические, секционные, утепленные площадью от 18,1 до 25 м2	м2	19,2
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка Вр 4200x200x5мм, вес 1м2 на 0,945кг/	т	2,3720445
Трубопровод из медных труб d=9,52 мм	м	765,1
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, t от -25°C до -20°C, теплостойкость от +80°C до +95°C, ГОСТ 30547-97 не распространяющий пламя, марки ЭКП-4,2	м2	415,84
Реле потока жидкости РПИ-80	шт	9
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	3866,897685
Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,9 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 1250 до 2000 мм	м2	212,8
Шкаф пожарный, типа ШПК 315 НЗК/НЗБ	шт.	54
Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2	шт	25
Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, пожарный, для воды, PN 10 марки 1БЗр ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	54

Мембрана паро-влаго-ветрозащитная паронепроницаемая трехслойная армированная удельным весом 110 г/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	4952,58085
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ 5761-2005 по перепаду давления, G 1/2", dPset от 10 кПа до 60 кПа, Kvs 1,4 м <sup>3</sup> /ч, DN 15	шт.	23
Труба напорная многослойная PE-RT СТ РК 1893-2009 PE-RT/Al/PE-RT размерами 25x2,5 мм	м	1176,417
Блок питания KEOR SPX 2000 VA	шт	8
Муфта спринклерная приварная, PN 20, DN 20мм	шт.	1277
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	84,7
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300 (800)мм x 800(300) мм	шт.	8
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м <sup>2</sup>	4 79,514144
Смесь сухая - упрочнитель бетонов для промышленных полов цементно-кварцевые СТ РК 1168-2006	кг	15140,15
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, гибкость на бруске R 25 мм, t от -2°C до 0°C, теплостойкость от +70°C до +85°C ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-3,5, полиэстер, пленка/пленка	м <sup>2</sup>	1045,976
Рукав пожарный СТ РК 1714-2007 напорный латексированный диаметром 51 мм	м	800
Трубопровод из медных труб d=12,7 мм	м	530,4
Гибкая вставка фланцевая, корпус из ВЧШГ PN 16 диаметром 100 мм	шт.	8
Геомембрана полимерная СТ РК 2790-2015 толщиной 2 мм	м <sup>2</sup>	300,85
Монитор Uniview MW3232-V с диагональю 31,5"(монитор 42")	шт.	4
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	5562,106342
Профиль стоечный ПС для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 50 мм x 50 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	2137,542
Труба стальная прямошовная изолированная пенополиуретаном тип 1 в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006 размерами 273x6,0 мм	м	22,3
Челы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=50 мм	м	243,1
Светильник офисный светодиодный, типа Office аварийный, мощность 58 Вт, IP 40(Светильник аварийного освещения с пиктограммой "Выезд", светодиодный модуль 3,6 Вт, LYRA 4221-4 LED)	шт.	20
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 108, толщина стенки 4 мм	м	149,6
напольный конвектор Коралл, НКОН-20,25-70	шт	8
Трубы чугунные напорные с раструбным соединением класса А DN 150 ГОСТ 9583-75	м	233,31
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, T до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	18
Трубопровод из медных труб d=15,88 мм	м	403,3
Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	129,523251
Кабель саморегулирующийся нагревательный марки 2710-21R00 33 Вт/м	м	183,0001

Металлпласт	м	641,8216447
Система навесных вентилируемых фасадов из алюминиевых панелей и профилей, окрашенных по шкале RAL, ГОСТ 22233-2001 архитектурный цвет, высота панелей 0,2 м, шаг вертикального профиля 0,6 м	м2	44,06
Дверь двупольная металлическая, противопожарная EI 45, с 2-мя решетками, с порогом, с заполнением минплитой на базальтовой основе. Индивидуального изготовления. В комплекте навесы, ручка с замком 2100x1500 мм	шт	4
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300 (600)мм x 600(300) мм	шт.	7
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	1,60263
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 400(1000) мм x 1000(400) мм	шт.	5
Чмывальник без пьедестала ГОСТ 30493-96 полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L от 400 до 500 мм, В 300 мм	комплект	73
Клапан термостатический, циркуляционный для тепловых пунктов, Kvs 1,1 м3/ч, Т от 35°С до 80°С, Тмах 90°С, PN 16 ГОСТ 30815-2002 резьбой G 1/2", DN 15	шт.	21
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 377x7,0 мм	м	22,372
Соединение X-образное для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 300 мм	шт.	50
Щит учетно-распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩУРН 3/48зо-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	23
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 76, толщина стенки 3,5 мм	м	219,32
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32x2,2 мм	м	1000
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 5 PN 25 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x4,1 мм	м	2540,34
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	34,658903
Решетки регулирующие марки PP-4, размер 200x400 мм	м2	15,84
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=65 мм	м	147,07
Соединитель одноуровневый для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	6496,5768
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	33,201
Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм x 160 мм	шт.	16297,1626
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 8Nm размерами 900 мм x 900 мм	шт.	4
напольный конвектор Коралл, НКОН-20, 25-190	шт	3
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 57x3,5 мм	м	275
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 16А 4,5 кА "С"	шт.	355

Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, с поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотный	м2	8,55
Стекло многослойное (триплекс) ГОСТ 30826-2014 толщиной 10 мм	м2	45,22
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1P 16А 4,5 кА "С"	шт.	1043
Клапан термостатической регулировки радиаторов ГОСТ 30815-2002 с преднастройкой, прямой с резьбой R 3/4", DN 15	шт.	70
Хомуты для крепления труб	шт.	1099
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	2,15575872
Трубопровод из медных труб d=28,6 мм	м	129,3
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	44,645
Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП1 исполнение 01(Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2)	шт	48
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	3391,264327
Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый	кг	211,9621
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1874,898086
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	149
Распределительный коллектор по ГОСТ 3262-75, L 600 мм	шт.	8
Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7x20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	3,2309818
напольный конвектор Коралл, НКОН-20,25-250	шт	2
Профиль, типа С-образного сечения высотой 41 мм, шириной 41 мм, толщиной 2 мм	м	150
Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, d 51 мм СТ РК 1714-2007	м	540
Состав пленкообразующий упрочняющий для бетона	кг	393,038294
Компьютер с мониторов в комплекте	шт.	1
Видеорегистратор модели UNIVIEW NVR302-16S2-P16-C, 16-ти канальный сетевой с 16-ю PoE портами (поддержка HDD дисков: 2 SATA до 10 Tb)	шт.	3
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 125x4,5 мм	м	77
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5x2,5 (ок)-0,66	км	0,6477
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 28 мм x 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	2467,646808
Краска огнезащитная X-FLAME ГОСТ Р 53295-2009	кг	238,56
напольный конвектор Коралл, НКОН-20,25-200	шт	2
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 100 (150)мм x 150(100) мм	шт.	8

Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с неподвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 65	шт.	9
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: металлокассета	м2	44,06
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=15 мм	м	295,9
Узел управления спринклерный водозаполненный СТ РК 1979-2010, типа ЧУ-С 100-1,6-В-В-Ф-04 "Шалтан" с установкой времени задержки сигнала до 120 с	комплект	3
Трубы чугунные напорные с раструбным соединением класса А DN 100 ГОСТ 9583-75	м	212,201
Трубопровод из медных труб d=6,35 мм	м	505,4
Щит учетно-распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩУРН 3/30зо-1 36 ЧХЛЗ IP31	шт.	23
Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 114x325 мм	комплект	12
Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 2 класса, на массу дверного полотна до 40 кг	комплект	119
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,8 мм	м	527
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1200 мм	комплект	8
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с неподвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 125	шт.	2
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 76x3,5 мм	м	126
Клапан обратный фланцевый с осевым диском, корпус из ВЧШГ, с аксиальным затвором, Т до +100°C, PN 16 ГОСТ 33423-2015 DN 65	шт.	8
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 400 мм x 250 мм	шт.	29
Светильник офисный для светодиодных ламп типа LED LS17120 аварийное освещение (стена и потолок), мощностью 5 Вт, IP20(Светильник аварийного освещения с пиктограммой "Выход", светодиодный модуль 3,6 Вт, LYRA 4221-4 LED)	шт.	51
Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 32-255x16-1	шт.	16
Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	68,6634
Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 400 мм	м	100
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 6 мм диаметром 22 мм	м	2256,1
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 1250 мм	шт.	3
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	70
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	71,892
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273x6,0 мм	м	20,739
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 50 мм x 40 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	1308,65025

Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=32 мм	м	166
Кран шаровый стальной фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	54
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВГнг(В)-LS 5х35 (мк)-0,66	км	0,1887
Кран шаровый стальной фланцевый, стандартпроходной, с разборным корпусом, с комплектом ответных фланцев, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 50(65)	шт.	4
Кран шаровый стальной фланцевый, стандартпроходной, с разборным корпусом, с комплектом ответных фланцев, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	4
Писсуар настенный ГОСТ 30493-96 размерами L 360 мм, В 290 мм	комплект	18
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vitman 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 100 мм x 200 мм	шт.	6
Труба полиэтиленовая для систем внутреннего водоотведения SDR 26 ГОСТ 22689-2014 размерами 110x4,2 мм	м	313,5
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	2222
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с неподвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	2
Стяжка для кабеля и провода типа Е 260 (СИП) стяжной хомут(кабельный хомут-стяжка(тайс))	шт.	5700
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 5 PN 25 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x5,1 мм	м	891
Блок бесперебойного питания РИП-12 исп.3	шт.	31
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	1494,8
Трубопровод из медных труб d=19,05 мм	м	149,2
Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 7, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 7х1,5-0,66	км	0,4743
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	23,8128
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х50 (ок)-0,66	км	0,0204
Головка для присоединения ГОСТ Р 53279-2009 ГР-50	шт.	324
напольный конвектор Коралл,НКОН-20,25-80	шт	3
Трубопровод из медных труб d=22,2 мм	м	76,9
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х1,5 (ок)-0,66	км	0,6273
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, дст 6 мм диаметром 28 мм	м	1386
Светильник декоративный светодиодный, типа ВАРТОН DL-PRO, мощность 10 Вт, 4000К, степень защиты IP65(Светильник светодиодный с опаловым рассеивателем, накладной, линейный, мощность 16 Вт, IP65 Стронг LED 4000К)	шт.	23

Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 5Nm размерами от 450 до 700 мм размерами 600 мм x 600(300) мм	шт.	3
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x4,2 мм	м	1010,79
Воронка водосточная чугунная с крепежными деталями	шт.	15
Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	58,02176916
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ 5761-2005 по перепаду давления, G 3/4", dPset от 10 кПа до 60 кПа, Kvs 3,1 м3/ч, DN 20	шт.	7
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	529,3040266
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 8Nm размерами 700(1000) мм x 1000(700) мм	шт.	2
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 300 мм	шт.	50
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	489,964097
Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 1,0 мм круглого сечения диаметром от 900 до 1250 мм	м2	63,8362
Гибкая вставка фланцевая, корпус из ВЧШГ PN 10 диаметром 65 мм	шт.	4
Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	2281,70432
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 300 мм x 250 мм	шт.	22
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1500 мм	комплект	4
Задвижка фланцевая клиновья с невыдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и природного газа, Т до +120°C, PN 10, марки 31ч47бр ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	8
Кран шаровый из ковanej стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°C, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	8
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 300 мм, длиной 400 мм	комплект	13
Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	24,2217
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300(500) мм x 500(300) мм	шт.	3
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	5435,127624
Кран шаровый из ковanej стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°C, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	4
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 25 мм	м	990
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 20 мм	м	1254,22
Задвижка стальная литая фланцевая клиновья с выдвижным шпинделем с комплектом ответных фланцев, с маховиком, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°C, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	2
Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды и пара, Т до +225°C, PN 16, марки 15ч9п,15кч19п ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	31

Смеситель для умывальника однорукояточный, локтевой, с подводками в отдельных отверстиях, настенный	шт.	73
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 100 мм, шириной 300 мм	м	45
Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	60,1057
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 10 мм x 10 мм x 1 мм	м2	293,652
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,536
Шпильки	шт.	2145
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	558,7597436
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	40,153777
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1000 мм	комплект	5
Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	3887,915542
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 500 мм x 250 мм	шт.	15
Металлоконструкции решеток	т	0,25463
Кабель силовой гибкий с изоляцией и оболочкой из термоэластопласта, с числом жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГТП 2x0,75+1x0,75	км	0,9537
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	827,49
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=25 мм	м	118
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	16,0064
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с недвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	3
Колено фланцевое УФ ГОСТ 5525-88 DN 100	шт.	8
Шкаф настенный 19 15U 570x450x770 5415.01.100	шт.	4
Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2	100 шт.	112,27068
Отвод полиэтиленовый электросварной 90° ПЭ 100 SDR 11 PN 16 диаметром 110 мм	шт.	44
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 300 мм, длиной 500 мм	комплект	9
Поддон душевой чугунный эмалированный ГОСТ 18297-96 мелкий размерами 800x800x150 мм	шт.	11
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 100 мм, шириной 200 мм	м	45
Гибкая вставка фланцевая, корпус из ВЧШГ PN 10 диаметром 100 мм	шт.	2
Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 4x1,5-0,66	км	0,4845
Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна без облицовочного материала МБТВ 75	м3	7,13
Кран шаровый стальной фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	24

Кабель UTP 4x2xAWG 24/1 PVC CAT5E	км	1,5096
Уголь древесный марки А ГОСТ 7657-84	т	0,910656
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=20 мм	м	122,1
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 200 мм x 300 мм	шт.	3
Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна без обкладочного материала МБТВ 30	м3	9,7635
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	6524,6
Разделительная полоса для кабельного лотка высотой 50 мм, основание 20 мм	м	300
Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,566
Ствол пожарный ручной ГОСТ Р 53331-2009 РС-50	шт.	108
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий	кг	155,0159936
Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 15кч18п(р), 15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	40
Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП1 исполнение 01(Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4)	шт	16
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300 мм x 500 мм	шт.	2
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 133x4,0 мм	шт.	44
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	487,98475
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ 5761-2005 по перепаду давления, G 1", dPset от 10 кПа до 60 кПа, Kvs 5,5 м3/ч, DN 25	шт.	4
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 2x1,5 (ок)-0,66	км	0,8976
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 150 мм x 150 мм	шт.	3
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm размерами от 450 до 700 мм размерами 500 мм x 500 (200)мм	шт.	2
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 8Nm размерами 800(1350) мм x 1300 (800)мм	шт.	1
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 ЗР 100 А	шт.	63
Задвижка фланцевая клиновья с недвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и природного газа, Т до +120°С, PN 10, марки 31ч47бр ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	4
Металлические поддерживающие и несущие элементы мелкощитовой опалубки	комплект/м2 опалубки	3,31927
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, гибкость на брусе R 25 мм, t от -2°С до 0°С, теплостойкость от +70°С до +85°С ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-3,0, полиэстер, пленка/пленка	м2	252,78

Выключатель автоматический типа ВА88 32 ЗР 16А 25кА(Сумеречный выключатель ФР-168)	шт.	12
Глушитель шума вентиляционных установок трубчатые прямоугольного сечения из оцинкованной стали с наполнителем из супертонкого холста марки ГТП 2-5, сечение обечайки 400х400 мм, масса наполнителя 1,92 кг	шт.	3
Источник питания резервированный РИП-12, исполнение 01	шт.	9
цанги МКДЕ М8х30d10	кг(шт)	742,57
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100х100 мм	шт.	23
Мастика герметизирующая отверждающаяся однокомпонентная строительная ГОСТ 25621-83	кг	91,0656
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	312,195586
Заглушка фланцевая РН 10 диаметром 110 мм	шт.	47
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,4091
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 5Nm размерами от 450 до 700 мм размерами 450 мм х 450 (200)мм	шт.	2
Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 20 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	45,9
Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/36-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	11
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 400 мм х 400 (200)мм	шт.	2
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,31580122
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х3,0 мм	м	239
Гибкая вставка фланцевая, корпус из ВЧШГ РН 16 диаметром 50 мм	шт.	2
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	м3	8,4289
Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	шт.	84,3393
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х6,0 мм	м	10,881
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	4,23286064
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	6262
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 5У-10У	т	0,354
Задвижка фланцевая клиновья с невыдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и природного газа, Т до +120°С, РН 10, марки 31447бр ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	5
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltap 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300 мм х 400 мм	шт.	2
Огнестойкая плита размером 1000х500х52 мм	шт.	12
Канал кабельный из ПВХ, размерами 12 мм х 12 мм	м	1525
Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	2,1746412

Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, $t$ от $-200^{\circ}\text{C}$ до $+105^{\circ}\text{C}$ , Лст $0,038 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ при $+20^{\circ}\text{C}$ , фактор $\mu$ больше или равно $7000 \text{ СТ РК 3364-2019}$ , бст $9 \text{ мм}$ диаметром $60 \text{ мм}$	м	267,41
Монтажный провод плоский, универсальный, гибкий, многопроводный, на напряжение $250 \text{ В}$ , число жил $2$ , марки ПУГНП $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$ (Кабель сигнальный с медными жилами экранированный КМВВЭ-0,66 $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$ )	км	1,2597
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	3724,672988
Кран шаровый из ковanej стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, $T$ до $+200^{\circ}\text{C}$ , PN $25/40 \text{ ГОСТ 21345-2005 DN 50}$	шт.	1
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ $5761-2005$ по перепаду давления, $G 1 1/2"$ , $dP_{\text{set}}$ от $20 \text{ кПа}$ до $80 \text{ кПа}$ , $Kvs 12,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ , DN $40$	шт.	2
Битум нефтяной кровельный ГОСТ $9548-74$ марки БНК $45/180$	т	0,76716109
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI $60$ с приводом Vilmor $5Nm$ размерами от $100$ до $400 \text{ мм}$ размерами $300 \text{ мм} \times 300(200) \text{ мм}$	шт.	2
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с неподвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, $T$ до $+70^{\circ}\text{C}$ , PN $16 \text{ ГОСТ 5762-2002 DN 80}$	шт.	1
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, $t$ от $-200^{\circ}\text{C}$ до $+105^{\circ}\text{C}$ , Лст $0,038 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ при $+20^{\circ}\text{C}$ , фактор $\mu$ больше или равно $7000 \text{ СТ РК 3364-2019}$ , бст $13 \text{ мм}$ диаметром $76 \text{ мм}$	м	161,777
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами $65 \text{ мм} \times 35 \text{ мм}$ , IP44	шт.	300
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от $100$ до $300 \text{ мм}$ размерами $300 \text{ мм} \times 200 \text{ мм}$	шт.	12
Кронштейн настенный длиной $100 \text{ мм}$ , для крепления кабельной трассы	шт.	180
Ящик силовой с рубильником и предохранителями, типа ЯРП $11M-311-100A$ , IP32	шт.	6
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI $60$ с приводом Vilmor $5Nm$ размерами от $100$ до $400 \text{ мм}$ размерами $200 \text{ мм} \times 400 \text{ мм}$	шт.	2
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN $10$ , DN $15 \text{ ГОСТ 33259-2015}$	шт.	170
Прокладка паронитовая ГОСТ $481-80$ ПОН $0,4-1,5$	кг	121,572928
Мастика разная Мастика тиоколовая строительного назначения ГОСТ $25621-83$	кг	48,6552
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой $50 \text{ мм}$ , шириной $50 \text{ мм}$	м	100
Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р $51693-2003$	т	0,166995
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной $0,5 \text{ мм}$ круглого сечения	м <sup>2</sup>	21,195
Розетка силовая стационарная марки ТН ТН-124, $380-415 \text{ В}$ $32 \text{ А}$ ЗР+Е, IP44 (Розетка абонентская оптическая SC PA $8686-SC/APC-1-0-0$ )	шт.	96
Тройник переходной полипропиленовый PP-R, угол $45^{\circ}$ ГОСТ $32414-2013$ размерами $160 \times 110 \text{ мм}$	шт.	128
Счетчик горячей воды многоструйный класса В, DN $20$ , $Q_n 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ , $T_{\text{max}} 90^{\circ}$	шт.	3
Клапан обратный фланцевый с осевым диском, корпус из ВЧШГ, с аксиальным затвором, $T$ до $+100^{\circ}\text{C}$ , PN $16 \text{ ГОСТ 33423-2015 DN 40(32)}$	шт.	3
Электроды, $d=6 \text{ мм}$ , Э42 ГОСТ $9466-75$	т	0,4948988

Шпильки ШП М8х1000	шт.	300
Воздухоудалитель автоматический из латуни с обратным клапаном, Т от 0°C до +100°C, PN 10, DN 15	шт.	36
Соединение Х-образное для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 50 мм	шт.	50
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	202
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,9 мм прямоугольного сечения	м2	13,6
Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ	шт	5
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор $\mu$ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 15 мм	м	634,04
Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый балансируемый с наклонным шпинделем ручной для систем водоснабжения, Т до +120°C, PN 10 ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор $\mu$ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 10 мм	м	742,61
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 100 мм x 150 мм	шт.	2
Система управления Сетевой пульт управления для камер видеонаблюдения Uniview KB-1100(Системный блок Intel Core i7-7700/RAM 16GB/1 ТБ/HDD/DVD+RW/Windows 10/keyboard+mouse)	шт.	1
Сигнализатор предельного уровня модели СУ114Р-2,5(Сигнализатор уровня SSR02)	шт.	1
Терморегуляторы без датчика модели РТ330	шт.	6
Клапан противопожарный огнезадерживающий круглый КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm диаметром 630 мм	шт.(OKL-2-60-630-0-M)	1
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=40 мм	м	38,1
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilmat 5Nm размерами от 450 до 700 мм размерами 500(900) мм x 900(500) мм	шт.	1
Шкаф учета электроэнергии марки ШЧЭ 08-1В-СУ-00 с однофазным электросчетчиком, PLC-модемом (АСКУЭ), без автоматических выключателей, для распределения и учета электрической энергии напряжением 220 В (Шкаф контрольно-пусковой ШКП-40)	шт	3
Шкаф учета электроэнергии марки ШЧЭ 08-1В-СУ-00 с однофазным электросчетчиком, PLC-модемом (АСКУЭ), без автоматических выключателей, для распределения и учета электрической энергии напряжением 220 В (Шкаф контрольно-пусковой ШКП-10)	шт.	3
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=25 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	7
Хомуты для крепления труб	100 шт.	21,45
Подвес прямой для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	2359,474
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3x2,5 (ок)-0,66	км	0,2448
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,42423462
Монитор Uniview MW3224-V с диагональю 24"	шт.	1

Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	39
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 35-40	м3	7,1
Сжимы ответвительные	100 шт.	19,67
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	1,06
Блок питания ИВЭПР-12/2 RSR 2x17-Р БР(Аккумулятор)	шт.	8
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 6 мм	м	664,84
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 фланцевый, Kvs 85,0 м3/ч, DN 65	шт.	1
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, T до +200°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	17
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка Вр 4 200x2000, вес 1м2 на 0,945кг/	т	0,232034
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 40 мм	м	1065,55
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300 мм x 600 мм	шт.	1
Смеситель для ванны однорукояточный/двухрукояточный, с подводкой в различных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на гибком шланге, излив с аэратором	шт.	11
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	8512,757
Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 7 класса, на массу дверного полотна до 160 кг(Дверной доводчик NSK650)	комплект	8
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 50 мм	шт.	59
Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, T до +225°C, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 65	шт.	14
Контактор модульный типа KM25-40 AC/DC	шт.	10
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 4вз-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	6
Трап чугунный ГОСТ 1811-97 эмалированный с прямым отводом условным проходом 100 мм	комплект	4
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 18 мм	м	453,42
Светильник офисный светодиодный, типа ВАРТОН X-Лайн, мощность 40 Вт, 4000К, степень защиты IP40(Светильник светодиодный с опаловым рассеивателем, накладной, линейный, мощность 30 Вт, IP40 A070 LED 4000К)	шт.	2
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 500 мм	комплект	3
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	643,7424912
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 5Nm размерами от 450 до 700 мм размерами 500 мм x 500(300) мм	шт.	1
Коробка ответвительная, клеммная типа У614 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	6

Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ (п/в), предел огнестойкости EI 60 размерами 800 мм x 400 мм	шт.(OKL-2-60-800x300-0-M)	2
Дверь стальная для вентиляционных камер неутепленная размерами 1250x500 мм	шт.	2
Пост кнопочный ПКЕ 222-1 У2, степень защиты IP 54	шт.	80
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 20 мм x 20 мм x 1,6 мм	м2	72,2
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 500 мм	шт.	2
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 50 мм	м	12,32
Герметик марки У-30М(Герметик огнестойкий)	кг	30
Коммутац.панель 24 порта UTP Cat.5E RJ45 P197-24	шт.	7
Каболка	т	0,046868
Группа коллекторная для систем отопления со сливными кранами, на четыре ответвления, L 1000 мм	шт.	2
Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, T до +225°C, PN 25, марки16кч9нж ГОСТ 33423-2015 DN 32	шт.	6
Лента армирующая бумажная	м	6883,345998
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 250 мм	шт.	7
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 377x9,0 мм	шт.	1,666
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 24э-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	9
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 32x5,4 мм	м	14,9,49
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 89, толщина стенки 3,5 мм	м	19,25
Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	14
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	355,468
Воздуховод класса Н из листовой стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	м2	9,08
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 42 мм	м	152,46
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 200 мм	шт.	36
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 100 мм x 150 мм	шт.	8
Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм x 20 мм	м2	30,412661
Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, T до +225°C, PN 25, марки16кч9нж ГОСТ 33423-2015 DN 65	шт.	2
Кабельный кольцевой органайзер 701402120	шт.	4
Клапан обратный чугунный межфланцевый, дисковый, тарельчатый, для воды и пара, T до +160°C, PN 16 ГОСТ 33423-2015 DN 80	шт.	1
Масло антраценовое ГОСТ 11126-88	т	1,178342

Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	81,29009756
Аккумулятор герметичный кислотный гелевый 12В, 7 А/ч	шт.	8
Щит учетно-распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩУРН 3/18зо-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	4
Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,04139487
Отвод полиэтиленовый электросварной 90° ПЭ 100 SDR 11 PN 16 диаметром 50 мм	шт.	40
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, бидэ СБУ	шт.	73
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х3,0 мм	шт.	68
Кабель оптический подвесной с вынесенным силовым элементом, марки КС-ОКТО 4-Г.652.0-2,5-3212(кабель оптический ОК-4)	км	0,255
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 65 ГОСТ 33259-2015	шт.	20
Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,470235
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 28 мм	м	223,3
Труба напорная многослойная PE-RT СТ РК 1893-2009 PE-RT/Al/PE-RT размерами 32х3,0 мм	м	74,844
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Viltan 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 150 мм х 200 мм	шт.	1
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	551,4728
Решетки регулирующие марки РР-1, размер 100х200 мм	м2	0,99652
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 50 мм	шт.	50
Кабель UTP 5e cat	км	0,102
Кран шаровый стальной фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	4
Карборунд	кг	383,99328
Шпилька ГОСТ 1759.0-87 резьбовая	кг	106,582
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 ЗР 32 А	шт.	25
Клей эпоксидный	т	0,01404711
Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	128,8895085
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	18,11514
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный модели Гранит-16(С2000-АСПТ)	шт.	2
Труба напорная из полипропилена РР-Р не армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х2,8 мм	м	231,957
Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	м2	208,6348
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 630 мм	шт.	1

Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	848,4
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х3,5 мм	шт.	30
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	9
Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,008468
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 500 мм х 300 мм	шт.	3
Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 кумароно-каучуковая КН-3	кг	78
Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-3М	шт.	27
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 20 ГОСТ 33259-2015	шт.	48
Выключатель пакетный двухполюсный на ток 16А, IP56 ПВЗ-16 М1	шт	6
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=65 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	2
Шина медная марки М1 размерами 4 мм х 40 мм х 4000 мм	шт.	2
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х2,8 мм	м	168,795
Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 114х5,0 мм	шт.	42
Кран шаровый стальной фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	5
Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,267156
Смесь сухая - минеральная штукатурка СТ РК 1168-2006 для декоративной отделки мелкой фракции до 0,7 мм	кг	378,9
Замок электромагнитный типа VIZIT-ML300(M)-40	шт.	4
Коробка распределительная с крышкой 7 вводов размерами 80 мм х 80 мм х 50 мм, IP54	шт.	60
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 6 мм диаметром 35 мм	м	166,1
Автомат дифференциальный типа АД14 4Р 63А 100 МА	шт.	6
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	58
Коробка ответвительная для открытой установки с повышенной степенью защиты типа КМ41222, с контактной группой, размерами 100 мм х 100 мм х 44 мм(коробка для установки выключателей и розеток)	шт.	65
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,2718968
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 36з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	4
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	45,9
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 22 мм	м	151,25
Заслонка воздушная круглая общепромышленная с ручным управлением КВК диаметром 100 мм	шт.	11
Прокат листовой горячекатаный из низколегированной стали ГОСТ 19281-2014 толщиной от 14 до 65 мм	т	0,09462

Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 800 мм x 300 мм	шт.	2
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 45, толщина стенки 2,5 мм	м	32,9
Преобразователь интерфейса с гальванической изоляцией USB-RS485	шт.	1
Выключатель автоматический дифференциального тока ГОСТ IEC 61009-1-2014, типа АВДТ 32 С16 30 МА	шт.	9
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1", Kvs 8,7 м3/ч, DN 25	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 35 мм	м	95,04
Кран шаровый стальной фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	4
Оповещатель звуковой модели ОПОП 2-35	шт.	25
Профиль для поликарбонатных листов соединительный разъемный "крышка"	м	43,505
Преобразователь интерфейса с гальванической изоляцией USB-RS485	шт.	1
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 273x7,0 мм	шт.	2,453
Проволока для сеток высоколегированная из стали 12Х18Н9 диаметром 1,2 мм ГОСТ 18143-72	кг	53,898934
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159x4,5 мм	шт.	7
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	283,424297
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 22 мм	м	174,24
Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, Т до +225°C, PN 16, марки 16ч6бр ГОСТ 33423-2015 DN 65	шт.	2
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=32 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	2
Сетевой фильтр 6 розеток	шт.	5
Профиль для поликарбонатных листов пристенный	м	47,46
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН П-12 IP41	шт.	18
Кнопка управления выходом и аварийным разблокированием электромагнитного замка "EXIT 300M"	шт.	8
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 100 мм	шт.	4
Профиль для поликарбонатных листов соединительный разъемный "база"	м	43,505
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 90° диаметром 150 мм	шт.	4
Решетки жалюзийные	м2	8,25
Удлинитель для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	580,7936
Трансформатор тока 5ВА, класс точности 0,5 ГОСТ 7746-2015, марки ТТИ А 100/5А 5ВА	шт.	9
Втулки В22	1000 шт.	1,2138
Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 50 мм	шт.	27,2

Выключатель автоматический типа ВА47-29 – характеристика "С" ЗР 32А 4,5 кА "С"	шт.	19
Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 10 мм длиной 700-1050 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,089472
Ручной балансировочный клапан Тмах 120°С, РN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1 1/2", Kvs 19,2 м <sup>3</sup> /ч, DN 40	шт.	1
Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 прямой в оправе с бобышкой	шт.	8
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x3,5 мм	м	83,853
Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	0,11349
Держатель светильника	10 шт.	57,528
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 114x7,0 мм	шт.	12
Клапан регулирующий трехходовой, поворотный чугунный муфтовый, для воды, Т до +110°С, РN 6 ГОСТ 30815-2002 DN 20 пропускной способностью 6,3 м <sup>3</sup> /ч	шт.	2
Профили алюминиевые холодногнутые для ограждающих строительных конструкций СА16-122-0.6П	м	96,932
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м <sup>3</sup>	0,3263184
Выключатель автоматический типа ВА47-29 – характеристика "С" ЗР 63А 4,5 кА "С"	шт.	15
Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	84,926
Вода техническая	м <sup>3</sup>	1098,519716
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 5 PN 25 ГОСТ 32415-2013 размерами 32x6,5 мм	м	47,52
Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,081
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 150 мм x 250 мм	шт.	3
Мастика разная Мастика бutilкаучуковая МББП-65 "Лило-1" ГОСТ 25621-83	кг	135,953832
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, δст 25 мм диаметром 108 мм	м	5,5
Выключатель автоматический типа ВА47-100М ЗР 80А 10 кА "С"(Выключатель пакетный двухполюсный на ток 16А, IP56 ПВ3-16 М1)	шт	4
Выключатель автоматический типа ВА47-100М ЗР 80А 10 кА "С"(Выключатель пакетный двухполюсный на ток 16А, IP56 ПВ2-16 М1)	шт	4
Радиатор отопления стальной панельный нижнего подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 300 мм, длиной 800 мм	комплект	1
Муфта надвижная к чугунным канализационным трубам ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	8,47
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	79,4768017
Анкер забиваемый размерами 8 мм x 30 мм	1000 шт.	2,145
Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, РN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	1
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x2,5 мм	м	20
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5x4 (ок)-0,66	км	0,0255

Труба полиэтиленовая для систем внутреннего водоотведения SDR 26 ГОСТ 22689-2014 размерами 50х3 мм	м	86,9
Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	69,045668
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 25х3,0-20х3,0 мм	шт.	65
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный с индикатором, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	66,3
Дюбели металлические с калиброванной головкой с цинковым хроматированным покрытием размерами 3 мм х 58,5 мм ГОСТ 28456-90	кг	18,136
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	207,137004
Перфорированная полоса для кабельного лотка шириной 50 мм	м	50
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,17178246
Оповещатель световой модели ЛЮКС-12 "Выход"	шт.	25
Лента малярная, 50 мм	м	2349,75128
Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	47,675372
Проволока стальная термически не обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	43,9579
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 35 мм	м	79,42
Болты строительные с гайками анкерные ГОСТ 1759.0-87	т	0,0392
Ветошь	кг	226,4107751
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 25х3,5 мм	м	65,34
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	30,562
Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой) ГОСТ 1957-73	т	0,03286
Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 7 класса, на массу дверного полотна до 160 кг(Дверной доводчик)	комплект	2
Профиль для поликарбонатных листов торцевой	м	106,785
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х3,0 мм	м	6
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 400 мм	шт.	4
Тройник переходной полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 размерами 110х50 мм	шт.	52
Пакля пропитанная ГОСТ 12285-77	кг	32,628
Автомат дифференциальный типа АД14 4Р 50А 100 мА	шт.	3
Автомат дифференциальный типа АД14 4Р 32А 100 мА	шт.	3
Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 м2	0,044015
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 350 до 550 мм размерами 800 мм х 300 мм	шт.	1

Выключатель автоматический типа ВА47-100 - характеристика "С" ЗР 80А 10 кА "С"	шт.	3
Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 угловой в оправе с добышкой	шт.	10
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	2941,092
Информатор телефонный модели С2000-ИТ(Контрольная панель управления)	шт.	1
Анкер латунный забивной для крепления тяжелых конструкций, кабельных трасс и консолей типа М6, длиной 24 мм	1000 шт.	0,3
Чайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,04349757
Пульт контроля и управления С2000М	шт	1
Крестовина канализационная ПВХ 90° с уплотнительной резинкой на 2-х плоскостях размерами 100х50 мм, фронтальная	шт.	22
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,04811967
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 133х3,5 мм	шт.	8
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 28 мм	м	57,64
Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 10, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 10х1,5-0,66	км	0,0204
Лента перфорированная самоклеящаяся для поликарбонатных листов	м	106,785
Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	34,68
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 50 мм	шт.	319,95
Герметик силиконовый, 310 мл	шт.	16,83
Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	93,020168
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" ЗР 50А 4,5 кА "С"	шт.	9
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 426х7,0 мм	м	0,57
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=40 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	1
Стяжка для кабеля и провода типа KR1 стяжной хомут(коннектор RJ-45)	шт.	300
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100х50 мм	шт.	4
Контактор модульный типа KM20-20 АС	шт.	4
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка Вр 4 мм 200х200,вес 1м2 на 0,945кг/	т	0,042903
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), никелированный, с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	2
Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	207,3074839
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 50 ГОСТ 33259-2015	шт.	8
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 50 мм	м	131,3

Отвод бесшовный приварной крутоизогнутой 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 219x7,0 мм	шт.	1,521
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,448
Метизы	кг	59
Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со стойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 63	м	50,5
Кронштейны КР1-РС для радиаторов стальных спаренных	комплект	25,004824
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" ЗР 40А 4,5 кА "С"	шт.	9
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 125 мм	шт.	4
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор $\mu$ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 48 мм	м	31,46
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,1026318
Пост управления кнопочный ПКУ15-21.131-40У3	шт.	2
Тройник переходной полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 размерами 110x50 мм	шт.	27
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, T до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 80	шт.	1
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 150 мм	шт.	2
Планка соединительная для кабельного лотка высотой 50 мм, длиной 300 мм	шт.	50
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 2 мм	м2	0,8
Плитка из гранита облицовочная ГОСТ 9480-2012 пиленая, термообработанная, толщина 20 мм	м2	1,15721629
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	11
Сжимы соединительные	100 шт.	11,5056
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 160 мм	шт.	1
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	88,9103
Шнуры на напряжение до 220 В с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, со скрученными жилами, марки ШВВП 2x0,75 мм2	км	0,1428
Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	13,74672
Коробка соединительная типа КС-10(коробка с наборными зажимами)	шт.	1
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 3/4", Kvs 3,4 м3/ч, DN 15	шт.	1
Клапан запорный радиаторный ГОСТ 30815-2002 Tmax 120°C, PN 10, угловой с резьбой R 1/2", DN 15	шт.	6
Сшитый вспененный полиэтилен в рулонах для тепло-, звуко- и гидроизоляции плотностью 33 кг/м3 СТ РК 2257-2012 толщиной 3 мм	м2	45,03
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, T до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 65	шт.	1

Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 12э-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	2
Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,04725
Гвоздь ГОСТ 283-75 винтовой	кг	20,30608
Припой	кг	6,6546
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	13,811284
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,74898498
Смазка для опалубки	кг	20,54359
Сифон ГОСТ 23289-94 с выпуском для мелких душевых поддонов СПМ	шт.	11
Брусok обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0986349
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	14,18751
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 100 мм	шт.	1
Контактор электромагнитный типа ПМ 12-025100, 400 В	шт.	5
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), никелированный, с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	2
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	4
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 2x2,5 (ок)-1(ВВГнг-LS)	км	0,0306
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 60 мм	м	16,5
Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 для гидроизоляционных работ	т	0,01616805
Извещатель пожарный дымовой модели ИП 212-45	шт.	7
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	744,2
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 25 ГОСТ 33259-2015	шт.	10
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 250 мм x 200 мм	шт.	1
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108x4,0 мм	шт.	4
Кронштейн настенный длиной 600 мм, для крепления кабельной трассы(Настенный кронштейн)	шт.	4
Бумага ролевая	т	0,066402
Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	14,4
Датчики к терморегуляторам модели TST 05-2.0, PT330	шт.	6
Кронштейн крепежный из оцинкованной стали для навесных фасадов типа КК-180x50 мм толщиной стенки 1,2 мм /Г-образный/	шт.	114,556
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 200 мм	шт.	1

Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	т	0,01328336
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25x2,8 мм	м	15,99
Сетка полимерная фасадная и укрывная СТ РК 2433-2013 плетено-тканая, с усиленными краями, с петлями для крепления, удельным весом 40 г/м2 ПТС-40	м2	130,2735
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	4
Бирки маркировочные	100 шт.	7,31
Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	24,458098
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	46,6559
Решетки регулирующие марки РР-3, размер 200x200 мм	м2	0,24
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм ГОСТ 10354-82	1000 м2	0,0870187
Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм круглого сечения диаметром от 500 до 800 мм	м2	2,11008
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,00945619
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	19,7566
Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,08854398
Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 2,5-2,6, внутренним диаметром 2,6 мм, сечением жил 2,5 мм2	шт.	305
Пост кнопочный ПКЕ 212-1 У2, степень защиты IP 54	шт.	8
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 63 мм	м	60,6
Контактор электромагнитный типа ПМ 12-063150, 110 В	шт.	1
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	66,346734
Полотенцесушитель из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с креплениями, диаметром 25 мм, поверхность нагрева 0,18 м2	шт.	1
Кнопка управления модульная КМУ-11 220В	шт.	14
Считыватель бесконтактный модели Считыватель-2 исполнение 00 Touch тегоу(Считывает бесконтактных карт)	шт.	4
Корпус для установки типа КП431, IP55 пластиковый для ВА-431	шт.	2
Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	10
Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	48,8
Коробка ответвительная для твердых стен типа КМ41004, диаметром 80 мм, глубиной 40 мм	шт.	66,3
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,0035212
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 80 ГОСТ 33259-2015	шт.	2
Патроны для строительного-монтажного пистолета	1000 шт.	1,4744
Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	0,02628

Дюбели монтажные 10 мм x 130 мм (10x132, 10x150) мм ГОСТ 28456-90	шт.	220,3
Патрон карболитовый угловой настенный тип цоколя E27, номинальный ток 4 А, IP20	шт.	30
Штуцер полипропиленовый PP-R с накидной гайкой с внутренней резьбой размерами 20x3/4"	шт.	16
Гайка шестигранная оцинкованная ГОСТ 18126-94	кг	7,68
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	414,469
Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1200, класса B7,5	м3	0,20842558
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +180°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	4
Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	5,20318
Сурик железный тертый ГОСТ 8135-74	т	0,015
Комплект фитингов типа Sensus для счетчиков холодной и горячей воды, DN 20	шт.	3
Тройник переходной полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 размерами 110x75 мм	шт.	8
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 32 ГОСТ 33259-2015	шт.	4
Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 не ламинированная шириной 250 мм	м	5,1
Плитка из гранита облицовочная ГОСТ 9480-2012 пиленая, полированная, толщина 30 мм	м2	0,369
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 63 мм	шт.	29,7
Извещатель охранный магнитоконтактный модели СН 03 I	шт.	2
Контактор электромагнитный типа ПМА-5110, 400 В	шт.	1
Контактор электромагнитный типа ПМА-4110, 400 В	шт.	1
Замок ГОСТ 5089-2011 цилиндрический врезной с защелкой, управляемой ручками и от ключа ЗВ7(Электромеханическая защелка)	шт.	1
Шурупы типа LN размерами 3,5 мм x 9 мм	шт.	4729,474884
Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-24-К "Автоматика отключена!"	шт.	2
Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-24-К "Порошок! Уходи!"	шт.	2
Фиксатор арматурный пластиковый для защитного слоя бетона	шт.	417,24121
Прокладки уплотнительные ПРП диаметром 30 мм ГОСТ 19177-81	100 м	0,14534544
Колпачки типа К-440	1000 шт.	1,4544
Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-12-К "Порошок! Не входите!"	шт.	2
Розетка штепсельная Одноместная для открытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20 (IP44)	шт.	10,2
Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-12-К	шт.	2
Клапан обратный канализационный ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 75 (80)мм	шт.	1

Тройник переходной полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 размерами 50x50 мм	шт.	6
Крестовина чугунная косая ГОСТ 6942-98 под углом 45° диаметром 100x100 мм	шт.	1
Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от M12 до M16 ГОСТ 1759.0-87	т	0,00902
Профиль	шт	1
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	80,8
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	5,789
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	4,1996
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 25x3,0 мм	шт.	7
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	лист	5
Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	4,806
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	1
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=100 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,036
Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	2,9196882
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,00720364
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2
Реле промежуточные типа ПЭ-37	шт.	2
Скобы металлические для крепления проводов	10 шт.	5
Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0944118
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 ЗР 25 А	шт.	1
Звонок громкого боя ЗВП-220	шт.	1
Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(А)-LS 4x0,50	км	0,0306
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	1
Муфта надвижная к чугунным канализационным трубам ГОСТ 6942-98 DN 50	шт.	1,232
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00228
Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,00195
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	2,6
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 16 мм	шт.	240
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 426x9,0 мм	шт.	0,03
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	1,5
Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-12-КП	шт.	1

Переход канализационный ПВХ с уплотнительной резинкой размерами 100х50 мм	шт.	10
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,00348504
Кронштейн выравнивающий из оцинкованной стали для навесных фасадов типа П-200 толщиной стенки 1,2 мм /П-образный/	шт.	10
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9	т	0,00318304
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 50 мм	шт.	7
Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,2
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	1
Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,060547
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка 200х200х4мм,вес 1м2 на 0,945кг/	т	0,003175
Лицевая панель под 1 модуль А 160-1,под 2 модуля А 160-2, Модуль UTP категории 5е keystone М 245(Оптическая панель серии 47С-24,19" 1U фиксированная, корпус на 24 адаптера, 2 дуплекс LC адаптера, ОМЗ)	шт.	4
Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,0464917
Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0008598
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,00213068
Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М12х100	шт.	40
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 100 мм х 100 мм х 50 мм, IP55	шт.	1
Трубка полихлорвиниловая	кг	2,476
Оповещатель световой модели ОПОП 1-8	шт.	1
Лак кузбасский (каменноугольный) ГОСТ 1709-75	т	0,0027
Арматура светосигнальная	шт.	1
Реле промежуточное РПУ2-М96-200УЗБ	шт.	1
Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,0035
Головка для присоединения ГОСТ Р 53279-2009 ГЦ-80	шт.	2
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,00371347
цанги МКДЕ М8х30д10	кг	4,375
Блок зажимов	шт.	1
Кнопка КЕ011	шт.	2
Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКК-350Б	м2	2,52894096
Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 130/200	т	0,0044608
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,047
Сольвент каменноугольный технический, марка Б ГОСТ 1928-79	т	0,00504

Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	0,8256
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 40х3,0-25х3,0 мм	шт.	2
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00022511
Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МЧЗ	шт.	20
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х3,0-20х3,0 мм	шт.	2
Штепсельный разъем ССИ-015	шт.	1
Втулки В17	1000 шт.	0,0213204
Бура ГОСТ 8429-77	т	0,00065408
Розетка штепсельная Одноместная для открытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	1
Проволока стальная пружинная ГОСТ 9389-75 диаметром 0,6 мм	кг	0,3369
Вазелин технический	кг	0,432
Дюбель полипропиленовый универсальный	кг	5,150607
Клей марки 88-СА	кг	0,125
Трубка полихлорвиниловая ПВХ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,46
Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78	кг	0,42
Флюс ФКДТ	кг	0,1
Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м <sup>3</sup>	0,054526
Клинья пластиковые монтажные	шт.	20,4
Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4
Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м <sup>3</sup>	0,001672
Рукав резиновый ОНР 30/25	м	1
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм <sup>2</sup> , диаметром 5 мм	10 м	0,04209613
Электроэнергия	кВт/ч	9,49
Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,018
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0816
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка Вр 4 200х200х4мм,вес 1м <sup>2</sup> на 0,945кг/	т	0,0003559
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,574
Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,272
Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,00171607

Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,082
Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	кг	0,13
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м3	0,00109882
Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,0001
Нитки суровые	кг	0,04
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,1
Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,0002258
Лак пропиточный без растворителей АС-9115 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00005
Электроды ЧОНИ 13/45 ГОСТ 9466-75	кг	0,091
Воск полиэтиленовый неокисленный	т	0,00005
Скрепы 10x2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,09
Краска масляная, готовая к употреблению МА-22 ГОСТ 10503-71	кг	0,02965
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,00002
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,00020434
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм /сетка Вр 4 200x200, вес 1м2 на 0,945кг/	т	0,0000308
Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000008
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	0,0042
Сталь круглая оцинкованная диаметром от 10 мм до 12 мм	т	0,0000085
Лифт грузопассажирский VEW 1600/1.05/5/5/ L01-02 г/п 1600кг, количество остановок 5. Размеры кабины 1600x2200. Панели кабины нержавеющая сталь. Потолок световой. Пол износостойкий линолеум. Скорость движения кабины 1,0м/с	шт	2
Лифт грузопассажирский VEW 1600/1.05/5/5/ L01-02 г/п 1600кг, количество остановок 5. Размеры кабины 1600x2200. Панели кабины нержавеющая сталь. Потолок световой. Пол износостойкий линолеум. Скорость движения кабины 1,0м/с	шт	2
Лифт грузопассажирский L01-02 г/п 1600кг, количество остановок 5. Размеры кабины 1600x2200. Панели кабины нержавеющая сталь. Потолок световой. Пол износостойкий линолеум. Скорость движения кабины 1,0м/с	шт	2
Наружный блок KF-OH-560B-PRO	шт.	3
Наружный блок KF-OH-335B-PRO	шт.	3
Наружный блок KF-OH-500B-PRO	шт.	2
Вентилятор дымоудаления крышной KDV DU 400-125A-37x10	шт	3
Наружный блок KF-OH-670B-PRO	шт.	1
Центральный кондиционер ANR8L/K1/P1/A1,2P63,R-5,5x15/C2,3	комплект	2

Внутренний кассетный блок KF-IS-45-VA	шт.	22
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, корпус из ВЧШГ, с электроприводом AUMA, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	4
Вентилятор WRW 90-50/45,6D	шт	7
Внутренний кассетный блок KF-ISR-56-VA	шт.	15
Наружный блок KF-ON-400B-PRO	шт.	1
Внутренний кассетный блок KF-IS-36-VA	шт.	14
Центральный кондиционер ANR12L/K1/P1/A1,2P71,R-7,5x15/C2,4	комплект	1
Установка пожаротушения многонасосная сертифицированная давление 16 бар, IP 54, P 2,2 кВт(Насосная установка Q=50 м3/ч, H=28 м, N=7,0 Кв СО 2 Helix V 2205/SK-FFS-R)	комплект	1
Внутренний кассетный блок KF-ISR-71-V	шт.	10
Комплектная насосная станция Wilo CO-2 HELIX V 1603-K-CC-01	шт	2
Погружной дренажный насос Wilo Drain TS 65H117/22-A	шт	8
Платформа подъемная для лиц с ограниченными возможностями с наклонным перемещением по прямой траектории, складывающаяся, модели ПП НП-225 С (ПН-225 П), грузоподъемность 225 кг, скорость 0,15 м/с, минимальный размер платформы 800x1250 мм, внешние размеры подъемника 1200x1250 мм, СТ РК ГОСТ 51630-2009, СТ РК 2960-2017	комплект	2
Внутренний кассетный блок KF-IS-28-VA	шт.	11
Внутренний кассетный блок KF-ISR-71-VA	шт.	8
Внутренний кассетный блок KF-ISR-56-V	шт.	8
Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-17-10 (вводная панель), номинальный ток панели 100 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 100 А	шт.	3
Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-49-00 (распределительная панель), количество и номинальный ток аппаратов линии ПН2 5x60+5x60 А	шт.	7
Внутренний кассетный блок KF-ISR-80-VA	шт.	5
Вентилятор канальный WRW 100-50/63-4D	шт	2
Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-13-20 (вводная панель), номинальный ток панели 400 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 2x400 А	шт.	2
Ящик управления ГОСТ 30011.1-2003 типа Я 5114-2874УХЛ4 с автоматическими выключателями на каждый фидер, количество фидеров - 2, номинальный ток 10 А, предел регулирования тока теплового реле от 7 А до 10 А	шт.	4
Внутренний кассетный блок KF-ISR-90-VA	шт.	3
Wilo DrainLift Sani-L/21T/1	шт	1

Вентилятор канальный ANR6L/B1/V1,0,P56,R-4x15/P1	шт	1
Блок-распределитель Рефнет,KF-REF-01-PRO	шт.	41
Вентилятор канальный WRW 100-50/63-4D	шт	1
Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-11-10 (вводная панель), номинальный ток панели 250 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 2x250 А	шт.	1
Блок-распределитель Рефнет,KF-REF-03-PRO	шт.	27
Вентилятор канальный WRW 60-30/28-4D	шт	2
Вентилятор осевой KSO 56-5,5x30	шт	2
Блок-распределитель Рефнет,KF-REF-02-PRO	шт.	16
Вентилятор осевой KSO 63-7,5x30	шт	1
Ящик управления ГОСТ 30011.1-2003 типа Я 5411-2074 УХЛ4 с автоматическими выключателями на каждый фидер, количество фидеров - 1, номинальный ток 1,6 А, тепловое реле 1 А (Ящик управления электрозадвижкой Я5425-3074)	шт.	1
Шкаф серверный 42U 800x800x2000мм SHIP	шт	1
Вентилятор канальный WRW 50-25/22,4D	шт	1
Защитное реле STDT 16N <sup>o</sup> 382029	шт	3
Насос центробежный моноблочный Q 21,0 м <sup>3</sup> /ч, H 30,0 м вод. ст.(Насос жокей Q=1,5 м <sup>3</sup> /ч, H=55,0 м, N=0,54 кВт TESCO-Wilo Helix V 209-1/16/E/S/400-50)	шт.	1
Насос TOP-S 40/7 EM PN6/10	шт	1
Гибкая вставка WG 90-50	шт	7
Погружной дренажный насос Wilo Drain TWM 32/11-10	шт	3
Вентилятор канальный WNK 200/1	шт	2
Вентилятор канальный WNK 100/1	шт	3
Насос TOP-S 30/10 DM PN6/10	шт	1
Сетевой SFP модуль оптический Wi-Тек WI-SFP10LC-20KM комплект из 2 штук	шт.	7
Погружной дренажный насос Wilo Drain TS32/8	шт	1
Компрессор поршневый ALTECO ACD 50/400.2	шт.	1
Сетевая точка доступа 4G уличного исполнения Wi-Тек WI-LTE115-0(Контроллер доступа)	шт.	4
Вентилятор канальный WNK 100/1	шт	2
Ручной насос Wilo	шт	1
Ящик управления электрозадвижкой Я5425-3074	шт	1

<i>Вентилятор канальный WNK 160/1</i>	<i>шт</i>	<i>1</i>
<i>Насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения Q 7,5 м<sup>3</sup>/ч, H 8,4 м вод. ст.(Дренажный насос Q=3,3 м<sup>3</sup>/ч, H=5,8 м, N=0,55 Кв ТМВ 32/11)</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>
<i>Гибкая вставка WG 100-50</i>	<i>шт</i>	<i>2</i>
<i>Сетевой коммутатор на 16 портов WI-SG116 1000 Мбит/с</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>
<i>Гибкая вставка WG 60-30</i>	<i>шт</i>	<i>2</i>
<i>Гибкая вставка WG 100-50</i>	<i>шт</i>	<i>1</i>
<i>Гибкая вставка WG 50-25</i>	<i>шт</i>	<i>1</i>