Заказчик: ТОО «Mtex management»

Проектировщик: ТОО «КазахЭнергоПром»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 48.

Альбом 5. Отопление и вентиляция (ОВ)

Том 1

2025

ГУ «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	План расстановки оборудования	
4	Принципиальная схема узла управления	
5	Спецификация узла управления	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт/ккал				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Футбольное поле		холодный -31,2	1 300 000	——	——	1 300 000	——	
			1 118 000	——	——	1 118 000	——	
Теплоснабжение приточных установок		холодный -31,2	——	2 165 200	——	2 165 200	——	
			——	1 861 737	——	1 861 737	——	
Теплоснабжение вентиляционных установок		холодный -31,2	——	10 452 000	——	10 452 000	——	
			——	8 987 102	——	8 987 102	——	
Отопление радиторов		холодный -31,2	224 400	——	——	224 400	——	
			192 949	——	——	192 949	——	
Горячие водоснабжение		холодный -31,2	——	——	1 163 000	1 163 000	——	
			——	——	1 000 000	1 000 000	——	
ИТОГО		холодный -31,2	1 524 400	12 617 200	1 163 000	15 304 600	——	
			1 310 748	10 848 839	1 000 000	13 159 587	——	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов.	
с. 5.904-1	Детали креплений воздуховодов.	
с. 5.904-41	Клапаны обратные общего назначения	
	Прилагаемые документы	
01-23-2023-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	листы 1-6

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании:
-технического задания на проектирование, утвержденное Заказчиком от 07.03.2025 года
-архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:
-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021г.);
-СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
-СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
-СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения" (с изменениями дополнениями по состоянию на 09.07.2021г.);
-СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
-СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы"
-СП РК 3.02.-119-2014 "Проектирование открытых спортивных сооружений"
Технические условия №2992-11 от 11.04.2024 г.

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:
-наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
-средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
-продолжительность отопительного периода 209 сут.;-скорость ветра 7,2 м/с.

ОТОПЛЕНИЕ

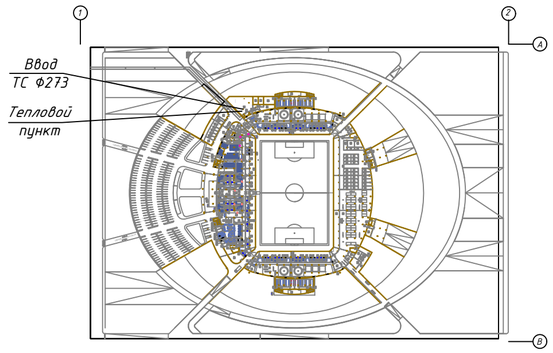
Перевод системы отопления с автономного источника на централизованное теплоснабжение.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3. Теплоноситель вода с параметрами 130-70°С.
Схема присоединения системы горячего водоснабжения - закрытая, по двухступенчатой смешанной схеме, через пластинчатые теплообменники.
Приготовление теплоносителя для систем отопления и ГВС осуществляется в тепловом пункте ИТП, расположенном в подвальном помещении.

В ИТП запроектировано приготовление, распределение, контроль и учет используемой тепловой энергии.
Подсоединение потребителей тепловой энергии к источнику тепла осуществляется:
для систем отопления здания по независимой схеме через теплообменники, для систем горячего водоснабжения здания - по независимой схеме, с температурой подачи 60°С,
для систем теплоснабжения вентиляционных агрегатов - по независимой схеме.
Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изолируется трубчатой изоляцией толщиной 9-40 мм.
Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по груновтке в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской в 2 раза
Система отопления для стадиона существующая, с температурным графиком 80°-60°. Температурный график для внутреннего контура обогрева футбольного поля 80°-60°, теплоноситель этилен гликоль в соотношении 30/70, существующая. Система вентиляции для стадиона существующая, с температурным графиком 80°-60°, теплоноситель этиленгликоль 30/70
Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований строительных норм и заводов-изготовителей. Промывку и теплогидравлическое испытание систем отопления произвести под надзором теплоснабжающей организации и согласно ее требований.

Мероприятия по энергосбережению и снижению шума:
-установка "погодозависимой" автоматики на тепловых узлах;
-установка терморегулирующей арматуры на отопительных приборах;
-применение эффективной тепловой изоляции трубопроводов;

План-схема



ГУ «Управление энергетики акимата г. Астаны» Айткожа А.С.

Настоящий рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожарную и экологическую безопасность при эксплуатации здания.

Главный инжинер проекта Момынова Д.

Дата	Кол.уч	Лист	Докум	Подпись	Дата
ГИП	Момынова Д				05.2024
Проверил	Момынова Д				05.2024
Разработал	Айткожа А				05.2024

ОВ

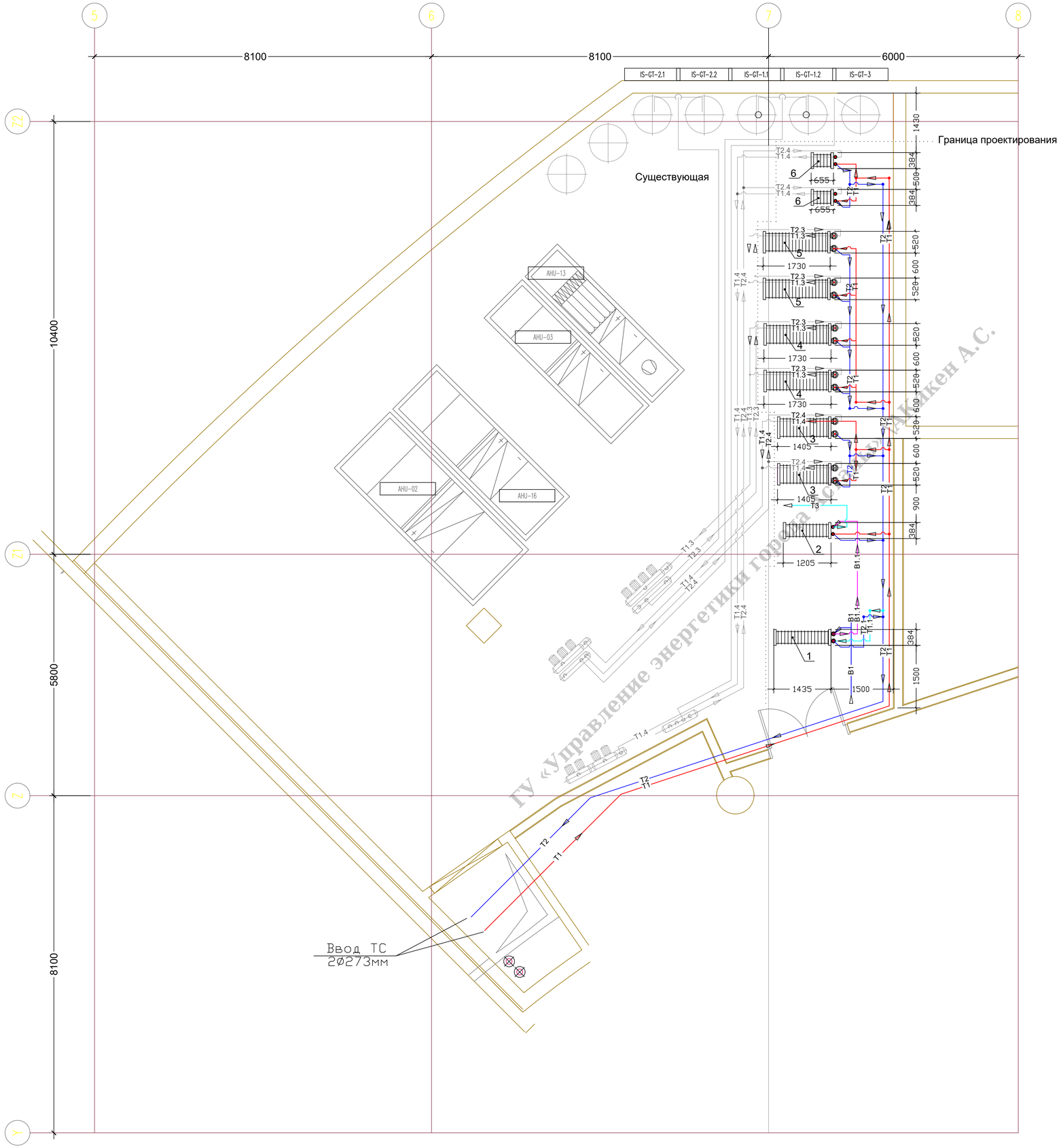
Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 48.

"Футбольный стадион "Астана–Арена"

Стадия	Лист	Листов
РП	2	6

Общие данные

ТОО КазахЭнергоПром



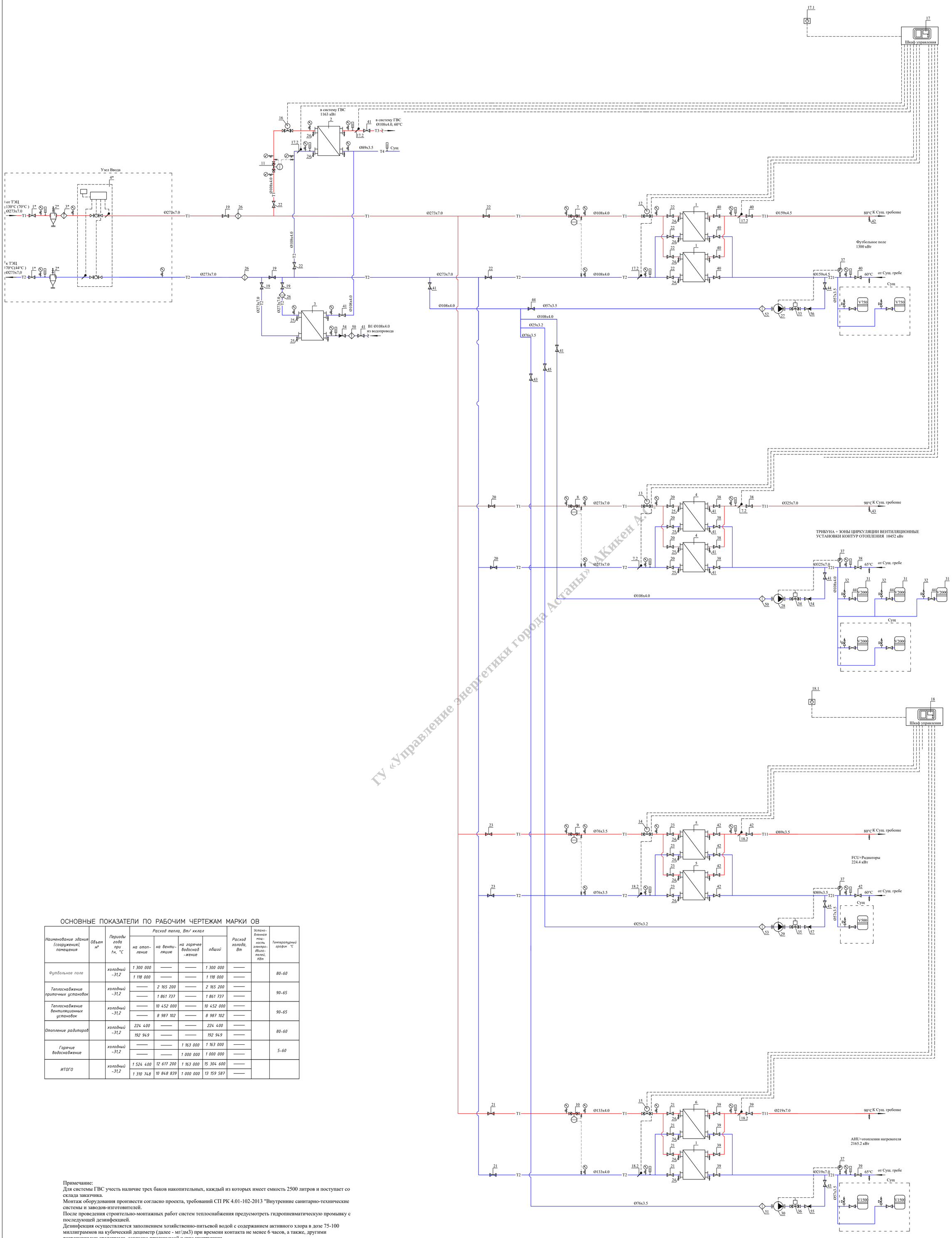
Условные обозначения

T1 — Подающий трубопровод сетевой воды (ТЭЦ)

T2 — Обратный трубопровод сетевой воды (ТЭЦ)

Существующий трубопровод (T1.3; T2.3; T1.4; T2.4;)

Дата	Кол.уч	Лист	Докум	Подпись	Дата				
						01ТП			
						Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 48.			
						"Футбольный стадион "Астана-Арена"	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маманова Д			25.2024		РП	3	6
Проверил		Маманова Д			25.2024	План тепловго узла на отм. -1.200 в осях Y-Z2, 5-8. (М1:50)	ТОО КазахЭнергоПром		
Разработал		Аймжка А			25.2024				



ГУ «Управление энергетики города Астаны» АКикен А.С.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт/ ккал				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, КВт	Температурный график °С
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий			
Футбольное поле		холодный -31,2	1 300 000	——	——	1 300 000	——		80-60
			1 118 000	——	——	1 118 000	——		
Теплоснабжение приточных установок		холодный -31,2	——	2 165 200	——	2 165 200	——		90-65
			——	1 861 737	——	1 861 737	——		
Теплоснабжение вентиляционных установок		холодный -31,2	——	10 452 000	——	10 452 000	——		90-65
			——	8 987 102	——	8 987 102	——		
Отопление радиаторов		холодный -31,2	224 400	——	——	224 400	——		80-60
			192 949	——	——	192 949	——		
Горячие водоснабжение		холодный -31,2	——	——	1 163 000	1 163 000	——		5-60
			——	——	1 000 000	1 000 000	——		
ИТОГО		холодный -31,2	1 524 400	12 617 200	1 163 000	15 304 600	——		
			1 310 748	10 848 839	1 000 000	13 159 587	——		

Примечание:
Для системы ГВС учесть наличие трех баков накопительных, каждый из которых имеет емкость 2500 литров и поступает со склада заказчика.
Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы и заводов-изготовителей.
После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией.
Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.
Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводятся специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.
Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.
Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.
Подпиточный насос подключить к существующему шкафу управления.

Дата	Кол.уч	Лист	Докум	Подпись	Дата
ГИП	Момынова Д				05.2024
Проверил	Момынова Д				05.2024
Разработал	Аитжова А				05.2024

ОВ

Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 4В.

"Футбольный стадион "Астана-Арена"

Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

Принципиальная схема теплового узла

ТОО КазахЭнергоПром

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
		Узел Ввода			
1*		Кран шаровый под приварку Ду=250мм	5	шт.	
2*	с.5.903 -13, в.1,2.	Грязевик абонентский dy = 250 мм	2	шт.	
	ТС 569.00.000-05	Ру=25атм. L=930мм, H=1000 мм.			
3*		Фильтр чугунный фланцевый Ду=250мм	2	шт.	
4*		Прибор учета тепловой энергии:	1	компл.	
4.1		Расходомер DN 150мм	2	шт.	
		Qmin-Qmax=4.2-630м3/ч			
4.2		Датчик температуры Pt 500 Ом	2	шт.	
4.3		Датчики давления с блоком питания	2	шт.	
4.4	ВКТ-7-04	Тепловы-ель с доп блоком питания	1	шт.	
4.5		УСПД	1	шт.	
1	XGF 21A-IG16-84-TKTM32	Теплообменник пластинчатый для	2	шт.	100%
	#1934-250630100636	системы отопления фут.поле. Q=1300, кВт			541-304-0503--0082
		T1/T2-130°C/70°C; T11/T21-80°C/60°C.			
2	XGF 21A-IG16-66-TMTL26	Теплообменник пластинчатый для	1	шт.	541-304-0503--0079
	#1934-250630100734	системы ГВС 2 ступень. Q=1163 кВт			
		T1/T2-70°C/44°C; B1/T3-5°C/60°C.			
3	XGF 65-IS16-150-TK	Теплообменник пластинчатый для	1	шт.	541-304-0503--0143
	#1934-250630101715	системы ГВС 1 ступень. Q=697,8кВт			
		T1/T2-44°C/41,2°C; B1/T3-5°C/37°C.			
4	XGF 65-IS16-324-TK	Теплообменник пластинчатый для	2	шт.	100%
	#1934-250630101812	системы вентиляции. Q=10452 кВт			541-304-0503--0152
		T1/T2-130°C/70°C; T11/T21-90°C/65°C.			
5	XGF 7A-IG16-34-TKTL91	Теплообменник пластинчатый для	2	шт.	100%
	#1934-250630102151	системы отопления радиаторов. Q=224,4 кВт			541-304-0503--0019
		T1/T2-130°C/70°C; T11/T21-80°C/60°C.			
6		Теплообменник пластинчатый для	2	шт.	100%
	#1934-250630102258	системы AHU. Q=2165,2 кВт			541-304-0503--0109
		T1/T2-130°C/70°C; T11/T21-90°C/65°C.			
7	AFP/VFG2 Ду 50	Регулятор перепада давлений, в сост.:			
	VFG2 Ду 50	Регулирующий клапан, Kvs=32.0 м3/ч.	1	шт.	
	AFP	Регулирующий блок, 0,5-3,0 бар	1	шт.	
	AF	Импульсная трубка, с отсек. вентелем	2	шт.	
8	AFP/VFG2 Ду 150	Регулятор перепада давлений, в сост.:			
	VFG2 Ду 150	Регулирующий клапан, Kvs=280.0 м3/ч.	1	шт.	
	XGF 41-IS16-86-TKTM59	Регулирующий блок, 0,5-3,0 бар	1	шт.	
	AF	Импульсная трубка, с отсек. вентелем	2	шт.	
9	DPR Ду 20	Регулятор перепада давлений	1	шт.	
		Kvs=6,3 м3/ч., Диапазон 0,3-2,0 бар			
	AV	Импульсная трубка, с отсек. вентилем	1	шт.	
10	AFP/VFG2 Ду 80	Регулятор перепада давлений, в сост.:			
	VFG2 Ду 80	Регулирующий клапан, Kvs=80.0 м3/ч.	1	шт.	
	AFP	Регулирующий блок, 0,5-3,0 бар	1	шт.	
	AF	Импульсная трубка, с отсек. вентелем	2	шт.	
11	AFP/VFG2 Ду 50	Регулятор перепада давлений, в сост.:			
	VFG2 Ду 50	Регулирующий клапан, Kvs=32.0 м3/ч.	1	шт.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
	AFP	Регулирующий блок, 0,5-3,0 бар	1	шт.	
	AF	Импульсная трубка, с отсек. вентелем	2	шт.	
12	VFM2 Ду 65	Регулирующий клапан. Kvs=63.0м3/ч	1	шт.	
	AME 655	Электропривод для клапана VFM2	1	шт.	
13	VFM2 Ду 150	Регулирующий клапан. Kvs=400.0м3/ч	1	шт.	
	AME 655	Электропривод для клапана VFM2	1	шт.	
14	VB2 Ду 25	Регулирующий клапан. Kvs=10.0м3/ч	1	шт.	
	AMV 20	Электропривод для клапана VB2	1	шт.	
15	VFM2 Ду 80	Регулирующий клапан. Kvs=100.0м3/ч	1	шт.	
	AME 655	Электропривод для клапана VFM2	1	шт.	
16	VFM2 Ду 65	Регулирующий клапан. Kvs=63.0м3/ч	1	шт.	
	AME 655	Электропривод для клапана VFM2	1	шт.	
17	ECL 310	Регулятор температуры ECL Comfort.	1	шт.	
	A 376	Ключ управления	1	шт.	
	Клеммная панель	Для настенного монтажа	1	шт.	
17.1	ESMT	Датчик темп-ры наружного воздуха.	1	шт.	
17.2	ESMU-100	Датчик темп-ры тепло-ля погружной	6	шт.	
		Гильза для датчика ESMU	6	шт.	
18	ECL 310	Регулятор температуры ECL Comfort.	1	шт.	
	A 376	Ключ управления	1	шт.	
	Клеммная панель	Для настенного монтажа	1	шт.	
18.1	ESMT	Датчик темп-ры наружного воздуха.	1	шт.	
18.2	ESMU-100	Датчик темп-ры тепло-ля погружной	4	шт.	
		Гильза для датчика ESMU	4	шт.	
19		Кран шаровый под приварку Ду=250мм	4	шт.	
20		Кран шаровый под приварку Ду=250мм	6	шт.	
21		Кран шаровый под приварку Ду=125мм	6	шт.	
22		Кран шаровый под приварку Ду=100мм	8	шт.	
23		Кран шаровый под приварку Ду=65мм	6	шт.	
24		Кран шаровый (дренаж) dy=15мм	24	шт.	
25		Кран шаровый (дренаж) dy=25мм	6	шт.	
26		Фильтр чугунный фланцевый Ду=250мм	3	шт.	
б/н	ДМ05100-1,6МПа-1,5	Манометр показывающий d=100 мм	28	шт.	
		(0-16) бар			
		Кран трехходовой для манометра	28	шт.	
б/н	ТТЖ-М исп.1 П 5	Термометр стеклянный l=240мм	7	шт.	
	(0+150°C)-2-240/66	(0-150)°C с оправой и бобышкой			
б/н	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная			
		Ø325x7.0	500	м.	
		Ø273x7.0	36	м.	
		Ø133x4.0	36	м.	
		Ø108x4.0	36	м.	
		Ø76x3.5	36	м.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
б/н		Теплоизоляция из вспененного каучука			
		цилиндры с обкладкой алюминиевой фольгой,			
		L=1.0м δ=40 мм, для труб Ø325x7.0	500	м.	
		Ø275x7.0	36	м.	
б/н		Теплоизоляция из вспененного каучука			
		цилиндры с обкладкой алюминиевой фольгой,			
		L=1.0м δ=30 мм, для труб Ø133x4.0	36	м.	
		Ø108x4.0	36	м.	
		Ø76x3.5	36	м.	
б/н		Антикоррозийное покрытие изолируе-			
		мых трубопроводов:			
	ГОСТ18186-79	Грунтовка-ГФ-021-1 слой	577	м2.	
	ОСТ6-10426-79	Краска БТ-177-2 слоя	1154	м2.	
б/н		Сталь для крепления трубопроводов	1354	кг.	

ГУ «Управление энергетики и ЖКХ города Астаны» \Акикен А.С.

Дата	Кол.уч	Лист	Докум	Подпись	Дата
ГИП		Момынова Д			05.2024
Проверил		Момынова Д			05.2024
Разработал		Айткожа А			05.2024

ОВ

Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 48.

"Футбольный стадион "Астана–Арена"

Стадия	Лист	Листов
РП	5	6

ТОО КазахЭнергоПром

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
27	Medana CH1-L.604-1/E/A/	Насос подпиточный на систему	1	шт.	
		отопления поле G=6.0 м3/ч, H=30.0м.			
28	Helix V 2207-1/16/E/KS/400	Насос подпиточный на систему	1	шт.	
		отопления вент. G=15 м3/ч, H=102.0м.			
29	Medana CH1-L.206-1/E/A	Насос подпиточный на систему	1	шт.	
		отопления радиат.G=1.0 м3/ч, H=45.0м.			
30	Helix V 612-1/25/E/KS/400	Насос подпиточный на систему	1	шт.	
		AHU G=7.8 м3/ч, H=46.0м.			
31	MIT 2000	Мембранный расширительный бак,	3	шт.	
		V=2000л., Рмах=10бар, Тмах=100°С			
32		Предохранительный регулируемый	3	шт.	
		клапан Ду=80мм., 1-12 бар			
33	EV 220B	Вентиль соленоидный типа EV 220B	1	шт.	
		Ду=50мм, с катушкой BB			
34	EV 220B	Вентиль соленоидный типа EV 220B	1	шт.	
		Ду=100мм, с катушкой BB			
35	EV 220B	Вентиль соленоидный типа EV 220B	1	шт.	
		Ду=25мм, с катушкой BB			
36	EV 220B	Вентиль соленоидный типа EV 220B	1	шт.	
		Ду=65мм, с катушкой BB			
37	KPI 35	Прессостат для воды типа КР, с	4	шт.	
		однополюсным переключателем.			
38		Кран шаровый под приварку Ду=300мм	6	шт.	
39		Кран шаровый под приварку Ду=200мм	6	шт.	
40		Кран шаровый под приварку Ду=150мм	6	шт.	
41		Кран шаровый под приварку Ду=100мм	6	шт.	
42		Кран шаровый под приварку Ду=80мм	6	шт.	
43		Кран шаровый под приварку Ду=65мм	2	шт.	
44		Кран шаровый под приварку Ду=50мм	5	шт.	
45		Кран шаровый под приварку Ду=25мм	2	шт.	
46		Кран шаровый (дренаж) dy=15мм	34	шт.	
47		Кран шаровый (дренаж) dy=25мм	9	шт.	
48		Кран шаровый (дренаж) dy=40мм	4	шт.	
49		Кран шаровый (дренаж) dy=50мм	2	шт.	
50		Фильтр чугунный фланцевый Ду=100мм	2	шт.	
51		Фильтр чугунный фланцевый Ду=65мм	1	шт.	
52		Фильтр чугунный фланцевый Ду=50мм	1	шт.	
53		Фильтр латунный муфтовый Ду=25мм	1	шт.	
54		Клапан обратный фланцевый Ду=100мм	2	шт.	
55		Клапан обратный фланцевый Ду=65мм	1	шт.	
56		Клапан обратный фланцевый Ду=50мм	1	шт.	
57		Клапан обратный муфтовый Ду=25мм	1	шт.	
б/н	ДМ05100-1,6МПа-1,5	Манометр показывающий d=100 мм	15	шт.	
		(0-16) бар			
		Кран трехходовой для манометра	15	шт.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
б/н	ТТЖ-М исп.1 П 5	Термометр стеклянный l=240мм	10	шт.	
	(0+150°С)-2-240/66	(0-150)°С с оправой и бобышкой			
б/н	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная			
		Ø325х7.0	18	м.	
		Ø219х7.0	18	м.	
		Ø159х4.5	18	м.	
		Ø108х4.0	36	м.	
		Ø89х3.5	12	м.	
		Ø76х3.5	24	м.	
		Ø57х3.5	24	м.	
б/н	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные бесшовные водогазо-			
		-проводные обыкновенные			
		Ø25х3.2	24	м.	
б/н		Теплоизоляция базальтовые цилиндры с			
		обкладкой алюминиевой фольгой, L=1.0м δ=40 мм, для труб			
		Ø325х7.0	18	м.	
		Ø219х7.0	18	м.	
б/н		Теплоизоляция базальтовые цилиндры с			
		обкладкой алюминиевой фольгой, L=1.0м δ=30 мм, для труб			
		Ø159х4.5	18	м.	
		Ø108х4.0	36	м.	
		Ø89х3.5	12	м.	
		Ø76х3.5	24	м.	
		Ø57х3.5	24	м.	
		Ø25х3.2	24	м.	
б/н		Антикоррозийное покрытие изолируе-			
		мых трубопроводов:			
	ГОСТ18186-79	Грунтовка-ГФ-021-1 слой	78	м2.	
	ОСТ6-10426-79	Краска БТ-177-2 слоя	156	м2.	
б/н		Сталь для крепления трубопроводов	253	кг.	

ГУ «Управление энергетики города Астаны» АКикен А.С.

Дата	Кол.уч	Лист	Докум	Подпись	Дата
ГИП		Момынова Д			05.2024
Проверил		Момынова Д			05.2024
Разработал		Айткожа А			05.2024

ОВ

Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 48.

"Футбольный стадион "Астана–Арена"

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Спецификация

ТОО КазахЭнергоПром

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ИТП							
1	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3502		шт.	2		
	+200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 250							
2	Грязевик абонентский вертикальный полной комплектации модели ТС 569, PN 16, Tmax 150°С ГОСТ 34347-2017, типа Теплотехник DN 250	ГОСТ 34347-2017	245-404-0209		шт.	2		
3	Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из ВЧШГ, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 10/16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 250, типа AV	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0208002		шт.	2		
4	Расходомер-счетчик электромагнитный SMF, присоединение фланцевое, N 5 Вт, IP 65 без индикатора, Q 32-636 м3/ч, DN 150		245-706-0908		шт.	1		
	Датчик температуры типа Raychem модели MONI-PT100-NH, с соединительной коробкой, Pt500	Pt 500	274-506-0101001		шт.	2		
	Датчик давления жидкости SPP110-1600 с блоком питания, диап.0-1,6МПа 0-10В каб.2м пит.24В, модели 004702100		541-801-3201172		шт.	2		
	Тепловычислитель модели ТСРВ-033		245-710-0204		шт.	1		
	Устройство сбора и передачи данных УСПД МИРТ-881-WD3-220-2-E-RFLT-USB-RS232-2-RS485-RF433/1-S-I4 GP Z F/1		247-301-0407		шт.	1		
5	Теплообменник пластинчатый разборный, PN 16, Tmax 150°С, материал прокладок EPDM, пластины из стали AISI316L толщиной 0,5 мм, типа Danfoss,	XGF 21A-IG16-84-TKTM32, T1/T2-130°С/70°С;	541-304-0503082		шт.	2		
	модель XGF 21A, 80-85 пластин	T11/T21-80°С/60°С						
6	Теплообменник пластинчатый разборный, PN 16, Tmax 150°С, материал прокладок EPDM, пластины из стали AISI316L толщиной 0,5 мм, типа Danfoss,	XGF 21A-IG16-66-TMTL26, T1/T2-70°С/44°С;	541-304-0503079		шт.	1		
	модель XGF 21A, 65-70 пластин	B1/T3-5°С/60°С						
7	Теплообменник пластинчатый разборный, PN 16, Tmax 150°С, материал прокладок EPDM, пластины из стали AISI316L толщиной 0,5 мм, типа Danfoss,	XGF 65-IS16-150-TK, T1/T2-44°С/21,1°С;	541-304-0503143		шт.	1		
	модель XGF 65, 140-160 пластин	B1/T3-5°С/37°С.						
8	Теплообменник пластинчатый разборный, PN 16, Tmax 150°С, материал прокладок EPDM, пластины из стали AISI316L толщиной 0,5 мм, типа Danfoss,	XGF 65-IS16-324-TK, T1/T2-130°С/70°С;	541-304-0503152		шт.	2		
	модель XGF 65, 320-340 пласт	T11/T21-90°С/65°С.						
9	Теплообменник пластинчатый разборный, PN 16, Tmax 150°С, материал прокладок EPDM, пластины из стали AISI316L толщиной 0,5 мм, типа Danfoss,	XGF 7A-IG16-34-TKTL91, T1/T2-130°С/70°С;	541-304-0503019		шт.	2		
	модель XGF 7A, 30-35 пластин	T11/T21-90°С/65°С						
10	Теплообменник пластинчатый разборный, PN 16, Tmax 150°С, материал прокладок EPDM, пластины из стали AISI316L толщиной 0,5 мм, типа Danfoss,	XGF 41-IS16-86-TKTM59, T1/T2-130°С/70°С;	541-304-0503109		шт.	2		
	модель XGF 41, 80-90 пластин	T11/T21-80°С/60°С.						

1. Установленное в проекте оборудование, арматура и материалы приняты по аналогу. Допускается замена проектных решений на оборудование, арматуру и материалы любых производителей с аналогичными техническими характеристиками без внесения изменений в рабочую документацию.

2. В соответствии с п. 4.6 ГОСТ 21.110-2013 СПДС "Спецификация оборудования, изделий и материалов", п. 7.14, п. 9.3 ГОСТ 21.602-2016 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования" отводы, переходы, тройники, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки в спецификацию не включают. Количество фасонных элементов определяет строительно-монтажная организация, исходя из действующих технологических и производственных норм в соответствии с выполненными монтажными схемами

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Момынова Д.			05.2024
Проверил		Момынова Д.			05.2024
Разработал		Айткожа А.			05.2024

ОВ

Строительство наружных тепловых сетей с модернизацией индивидуального теплового пункта объекта: «Футбольный стадион Астана- Арена», расположенного по адресу: г. Астана, пр.Туран, 48.

"Футбольный стадион "Астана–Арена"

Стадия	Лист	Листов
	1	6

Спецификация оборудования теплового узла

ТОО КазахЭнергоПром

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГУ «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Установка регуляторов перепада давления на резьбовом соединении, диаметр 32-50 мм	ГОСТ 30815-2002	6114-0203-0302		шт.	1		
	Клапан регулирующий универсальный двухходовой, чугунный фланцевый, для воды, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 30815-2002 DN 50 пропускной способностью 32	ГОСТ 30815-2002	242-310-0406		шт.	1		
	м3/ч							
	Блок регулирующий давление "после себя", стальной, на клапан диаметром от 15 до 250 мм ГОСТ 30815-2002 диапазон настройки давления от 0,5 до 3	ГОСТ 30815-2002	242-401-0703		шт.	1		
	бар							
	Трубка импульсная для клапана, Т до +150°С, на PN 16 DN 50	ГОСТ 30815-2002	242-401-2404		шт.	2		
12	Установка регуляторов перепада давления на резьбовом соединении, диаметр 32-50 мм		6114-0203-0302		шт.	1		
	Клапан регулирующий двухходовой чугунный фланцевый, для воды, Т до +150°С, PN 16/25 ГОСТ 30815-2002 DN 150 пропускной способностью 400 м3/ч	ГОСТ 30815-2002	242-310-0111		шт.	1		
	Блок регулирующий давление "после себя", стальной, на клапан диаметром от 15 до 250 мм ГОСТ 30815-2002 диапазон настройки давления от 0,5 до 3 бар	ГОСТ 30815-2002	242-401-0703		шт.	1		
	Трубка импульсная для клапана, Т до +150°С, на PN 16 DN 150	ГОСТ 30815-2002	242-401-2408		шт.	2		
13	Установка регуляторов перепада давления на резьбовом соединении, диаметр 15-25 мм		6114-0203-0301		шт.	1		
	Клапан регулирующий универсальный двухходовой, чугунный фланцевый, для воды, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 30815-2002 DN 20 пропускной способностью 6,3 м3/ч	ГОСТ 30815-2002	242-310-0402					
	Трубка импульсная для клапана, Т до +150°С, на PN 16 DN от 15 до 20	ГОСТ 30815-2002	242-401-2401		шт.	1		
14	Установка регуляторов перепада давления на резьбовом соединении, диаметр 32-50 мм		6114-0203-0302		шт.	1		
	Клапан регулирующий универсальный двухходовой, чугунный фланцевый, для воды, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 30815-2002 DN 80 пропускной способностью 80 м3/ч	ГОСТ 30815-2002	242-310-0408		шт.	1		
	Блок регулирующий давление "после себя", стальной, на клапан диаметром от 15 до 250 мм ГОСТ 30815-2002 диапазон настройки давления от 0,5 до 3 бар	ГОСТ 30815-2002	242-401-0703		шт.	1		
	Трубка импульсная для клапана, Т до +150°С, на PN 16 DN от 65 до 80	ГОСТ 30815-2002	242-401-2405		шт.	2		
15	Установка регуляторов перепада давления на резьбовом соединении, диаметр 32-50 мм		6114-0203-0302		шт.	1		
	Клапан Регулирующий универсальный двухходовой, чугунный фланцевый, для воды,, Т до +200°С, PN 16, Dn 50, Kvs=32.0 м3/ч. VFG2	ГОСТ 30815-2002	242-310-0406		шт.	1		
	Блок регулирующий давление "после себя", стальной, на клапан диаметром от 15 до 250 мм, диапазон настройки давления от 0,5 до 3 бар, AFP, Danfoss	ГОСТ 30815-2002	242-401-0703		шт.	1		
	Трубка импульсная для клапана, Т до +150°С, на PN 16 DN 50	ГОСТ 30815-2002	242-401-2404		шт.	2		
16	Клапан регулирующий двухходовой чугунный фланцевый, для воды, Т до +150°С, PN 16/25 Dn 65 Kvs=63.0м3/ч VFM2	ГОСТ 30815-2002	242-310-0107		шт.	2		
17	Клапан регулирующий двухходовой чугунный фланцевый, для воды, Т до +150°С, PN 16/25 Dn 150 Kvs=400.0м3/ч VFM2	ГОСТ 30815-2002	242-310-0111		шт.	1		
18	Клапан регулирующий двухходовой чугунный фланцевый, для воды, Т до +150°С, PN 16/25 Dn 80 Kvs=100.0м3/ч VFM2	ГОСТ 30815-2002	242-310-0108		шт.	1		
19	Клапан регулирующий двухходовой чугунный фланцевый, для воды, Т до +150°С, PN 16/25 Dn 25 Kvs=10.0м3/ч VB2	ГОСТ 30815-2002	242-310-0103		шт.	1		
20	Электропривод для клапана AME 655, с ручным позиционированием и указателем положения, развиваемое усилие 2000 Н,	ГОСТ 30815-2002	245-405-2557		шт.	4		
	напряжение питания 230 В, типа Danfoss							
21	Электропривод для клапана трехпозиционный, напряжение питания 230 В, скорость привода 15 s/mm, развиваемое усилие 450 Н, модель AMV 20	ГОСТ 30815-2002	245-405-2552		шт.	1		

ГКП «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Электронный регулятор температуры ECL 310 с дисплеем и поворотной кнопкой, ~230В		245-601-0204		шт.	1		
	Ключ программирования A 376 Danfoss, для двух систем отопления (вентиляции) и одной системы ГВС		245-601-0411		шт.	1		
	Панель клеммная для регуляторов температуры ECL Comfort 210/310		245-601-0601		шт.	1		
	Датчик темп-ры наружного воздуха. ESMT		245-601-0701		шт.	1		
	Датчик темп-ры тепло-ля погружной ESMU-100 мм (медь)		245-601-0705		шт.	6		
	Гильза для датчика ESMU из нержавеющей стали длинной 100 мм		245-601-0801		шт.	6		
23	Электронный регулятор температуры ECL 310 с дисплеем и поворотной кнопкой, 230В.		245-601-0204		шт.	1		
	Ключ программирования A 376 Danfoss, для двух систем отопления (вентиляции) и одной системы ГВС		245-601-0411		шт.	1		
	Панель клеммная для регуляторов температуры ECL Comfort 210/310		245-601-0601		шт.	1		
	Датчик темп-ры наружного воздуха. ESMT		245-601-0701		шт.	1		
	Датчик темп-ры тепло-ля погружной ESMU-100 мм (медь)		245-601-0705		шт.	4		
	Гильза для датчика ESMU из нержавеющей стали длинной 100 мм		245-601-0801		шт.	4		
24	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3502		шт.	5		
	+200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 250							
25	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3502		шт.	6		
	+200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 250							
26	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3409		шт.	6		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 125							
27	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3408		шт.	8		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 100							
28	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3406		шт.	6		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 65							
29	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), никелированный, с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 40, Dn 25	ГОСТ 21345-2005	242-207-0903		шт.	6		
30	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, с прямым встроенным фильтром, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +120°С, PN	ГОСТ 21345-2005	242-207-0401		шт.	24		
	16, Dn 15							
31	Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из ВЧШГ, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 10/16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 250, типа AV	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0208002		шт.	3		
32	Манометр показывающий d=100 мм, 1,6МПа		261-302-0272		шт.	28		
33	Кран трехходовой для монометра		261-302-0272		шт.	28		

ГУ «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Копировал А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Термометр технический жидкостный прямой в оправе с бобышкой l=240мм	ГОСТ 28498-90	245-713-0101		шт.	7		
35	Насос центробежный типа, Medana CH1-L.604-1/E/A/10T, подпиточный на систему отопления Q=6.0 м3/ч, H=30.0м. вод. ст.		541-104-0108375		шт.	1		
36	Насос центробежный типа Wilo модели HELIX V2207-1/16/E/KS/400-50, подпиточный на систему вентиляции Q=15.0 м3/ч, H=102.0м. вод. ст.		541-104-0108773		шт.	1		
37	Насос центробежный типа, Medana CH1-L.206-1/E/A/10T, подпиточный на радиаторного отопления Q=1.0 м3/ч, H=45.0м. вод. ст.		541-104-0108311		шт.	1		
38	Насос центробежный типа Wilo модели HELIX V612-1/16/E/KS/400-50, подпиточный на систему AHU Q=7.8 м3/ч, H=46.0м. вод. ст.		541-104-0108926		шт.	1		
39	Мембранный расширительный бак, WRV 2000, Wester (1-14-0315) V=2000 л., присоединение резьбовое - DN 32, Pmax=10 бар, T от 0°C до 100°C,		513-204-0133		шт.	3		
	вертикального типа							
40	Клапан предохранительный чугунный фланцевый сбросной быстродействующий с поршневым приводом, для водоснабжения, T до +80°C,		242-308-0304		шт.	3		
	PN 10/16/25 Dn=80мм., 1-12 бар							
41	Клапан соленоидный нормально закрытый с электромагнитной катушкой, для воды, воздуха и масла DN 50, Kvs-40 м3/ч EV 220B		242-313-0308		шт.	1		
42	Клапан соленоидный нормально закрытый с электромагнитной катушкой, для воды, воздуха и масла DN 100, Kvs-40 м3/ч		242-313-0308		шт.	1		
43	Клапан соленоидный нормально закрытый с электромагнитной катушкой, для воды, воздуха и масла DN 25, Kvs-11 м3/ч		242-313-0305		шт.	1		
44	Клапан соленоидный нормально закрытый с электромагнитной катушкой, для воды, воздуха и масла DN 65, Kvs-40 м3/ч		242-313-0308		шт.	1		
45	Реле давления (прессостат) KP1-35, диапазон настройки -0,2-8,0 бар, для воды, воздуха, масла, допустимое давление 18 бар.		245-501-0901		шт.	4		
46	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ,	ГОСТ 21345-2005	242-202-3502		шт.	6		
	T до +200°C, PN 25 Dn 300							
47	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, T до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3501		шт.	6		
	+200°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 200							
48	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, T до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3410		шт.	6		
	+200°C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 150							
49	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, T до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3408		шт.	6		
	+200°C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 100							

ГУ «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3407		шт.	6		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 80							
51	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3406		шт.	2		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 65							
52	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3405		шт.	5		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 50							
53	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, под редуктор, электропривод, пневмопривод, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до	ГОСТ 21345-2005	242-202-3402		шт.	2		
	+200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25							
54	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), никелированный, с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 40 ГОСТ	ГОСТ 21345-2005	242-207-0906		шт.	2		
	21345-2005 DN 50							
55	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), никелированный, с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 40	ГОСТ 21345-2005	242-207-0905		шт.	4		
	ГОСТ 21345-2005 DN 40							
56	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), никелированный, с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 40 ГОСТ	ГОСТ 21345-2005	242-207-0903		шт.	9		
	21345-2005 DN 25							
57	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, с прямым встроенным фильтром, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +120°С,	ГОСТ 21345-2005	242-207-0401		шт.	34		
	PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15							
58	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Y-образный, с заглушкой, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 16 Dn 100, модель FVF, типа Danfoss	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0409		шт.	2		
59	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Y-образный, с заглушкой, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 16 Dn 65, модель FVF, типа Danfoss	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0407		шт.	1		
60	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Y-образный, с заглушкой, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 16 Dn 50, модель FVF, типа Danfoss	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0406		шт.	1		
61	Фильтр сетчатый латунный муфтовый (В-В), для систем водоснабжения, Т до +130°С, PN 25 Dn 25, модель FVF, типа Danfoss	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0804		шт.	1		
62	Клапан обратный чугунный межфланцевый двухстворчатый, корпус из серого чугуна,для воды и пара, Т до +120°С, PN 10/16 Dn 100 модель 2350, типа FAF	ГОСТ 33423-2015	242-304-0705		шт.	2		
63	Клапан обратный чугунный межфланцевый двухстворчатый, корпус из серого чугуна,для воды и пара, Т до +120°С, PN 10/16 Dn 65 модель 2350, типа FAF	ГОСТ 33423-2015	242-304-0703		шт.	1		
64	Клапан обратный чугунный межфланцевый двухстворчатый, корпус из серого чугуна,для воды и пара, Т до +120°С, PN 10/16 Dn 50 модель 2350, типа FAF	ГОСТ 33423-2015	242-304-0702		шт.	1		
65	Клапан обратный латунный с наружной резьбой (Н-Н), пружинный, для воды, Т до +80°С, PN 16, DN 25 типа Danfoss	ГОСТ 33423-2015	242-307-0303		шт.	1		
66	Манометр общетехнический диапазон давления от 100 кПа до 10,0 Мпа, класс точности 1,5 DN 100	ГОСТ 2405-88	245-701-0703		шт.	15		
67	Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра,Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки11Б38бк	ГОСТ 21345-2005	242-207-4301		шт.	15		
68	Термометр технический жидкостный прямой в оправе с бобышкой l=240мм	ГОСТ 28498-90	245-713-0101		шт.	10		

ГУ «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Копировал А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Труба стальная электросварная прямошовная	ГОСТ 10705-80						
	Ø325х7.0		241-102-0241		м.	518		
	Ø273х7.0		241-102-0235		м.	36		
	Ø219х7.0		241-102-0230		м.	18		
	Ø159х4.5		241-102-0219		м.	18		
	Ø133х4.0		241-102-0209		м.	36		
	Ø108х4.0		241-102-0177		м.	72		
	Ø89х3.5		241-102-0161		м.	12		
	Ø76х3.5		241-102-0153		м.	60		
	Ø57х3.5		241-102-0139		м.	24		
70	Трубы стальные бесшовные водогазопроводные обыкновенные	ГОСТ 3262-75						
	Ø25х3.2		241-101-0204		м.	24		
71	Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019, t от -200°С до +105°С, λст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000	СТ РК 3364-2019	234-304-0109		м.2	55		
72	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, λст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, δст	СТ РК 3364-2019	234-303-0600					
	32 мм							
	Ø159х4.5		234-303-0625		м.	18		
	Ø133х4.0		234-303-0623		м.	36		
	Ø108х4.0		234-303-0620		м.	72		
	Ø89х3.5		234-303-0618		м.	12		
	Ø76х3.5		234-303-0616		м.	60		
	Ø57х3.5		234-303-0612		м.	24		
	Ø25х3.2		234-303-0604		м.	24		
73	Антикоррозийное покрытие изолируемых трубопроводов:							
	По грунтовке ГФ-021 за 1 раз	ГОСТ 25129-82	236-102-0500		м.2	655		
	Антикоррозийное покрытие труб краской БТ-177 2 слоя	ОСТ6-10-426-79	236-102-0500		м.2	1310		
	Крепление трубопроводов из стальных труб	с. 4.904-69	261-301-0219		к.г	1607		

ГУ «Управление энергетики города Астаны» \АКикен А.С.