АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Омарова» в г.Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 7. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
Подраздел 5. Слаботочные устройства, связь и сигнализация
Книга 2. Система видеонаблюдения

23.1520.03-ВН

г. Алматы, 2023г.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Омарова» в г.Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 7. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
Подраздел 5. Слаботочные устройства, связь и сигнализация
Книга 2. Система видеонаблюдения

23.1520.03-ВН

Председатель Правления	**Ж.М. Медетов**
Главный инженер	**М.А. Васильев**
Главный инженер проекта	**А.И. Филянин**

г. Алматы, 2023г.

Зам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема видеонаблюдения	
3	План на отм. 0,000 расположение устройств видеонаблюдения	
4	Фасад шкафа видеонаблюдения	
5	Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 3.02-17-2011	Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования.	
ГОСТ 21.603-80	СПДС. Связь и сигнализация Рабочие чертежи	
СНиП РК 3.02-10-2010	Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.	
СН РК 4.02-05-2013	Котельные установки	
	«Требования к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении», утверждены постановлением постановлением Правительства Республики Казахстан 06.05.2021 № 305.	
	Прилагаемые документы	
23.1520.03-ВН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 2-х листах
23.1520.03-ВН.ВР	Ведомость объемов работ	

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво- пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Филянин

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий комплект выполнен на основании:
- задания на проектирования;
- «Требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан 06.05.2021 № 305.1.2 В рамках реконструкции котельной комплектом предусматривается система видеонаблюдения котельной «Омарова». В настоящее время на территории котельной система видеонаблюдения - отсутствует.

1.3 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

2.1. В настоящем комплекте выполнена система сетевого, охранного видеонаблюдения на территории котельной.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования (IP-камеры, видеорегистратора, АРМ) производства Hikvision Digital Technology Co., Ltd..

Для обеспечения визуального контроля за несанкционированным проникновения посторонних лиц на территорию объекта предусматривается установка 2-х Мп камер DS-2CD1623G0-IZ, DS-2CD1723G0-IZ.

Камеры имеет вариофокальный моторизированный объектив с фокусным расстоянием от 2,8 до 12 мм.

Видеокамеры устанавливаются на фасаде здания котельной на высоте 2,9м.

2.2 Для приема записи и отображения в реальном времени информации, поступающей с подключенных сетевых видеокамер; просмотра ранее записанной информации с жесткого диска; выполнения сценариев по заданным параметрам событий и тревог; транслирования видео в режиме реального времени по локальной сети, предусматривается установка видеорегистратора DS-7608NI-K2 и коммутатора DS-3E1526P-SI. Видеорегистратор рассчитан на подключение 8-ми камер. Видеорегистратор устанавливается в шкафу видеонаблюдения в помещении операторской. В качестве АРМ предусматривается ПК с одним 21" мониторам.

Объем жестких дисков рассчитан для хранения архива в течение 30 дней.

В период отсутствия дежурного оператора (летнее время) выполнить организацию удаленного просмотра файлов видеорегистратора, через сеть интернет.

Подключение видеокамер к видеорегистратору осуществляется по медным экранированным кабелям "витая пара" категории 5е.

Кабели "витая пара" прокладываются в кабель-канале и гофрированной трубе по стенам здания котельной.

2.3 Электропитание камер выполняется по технологии PoE от коммутатора DS-3E1526P-SI. Электроснабжение и заземление шкафа видеонаблюдения предусмотрено в электротехническом разделе рабочего проекта.

Подключение оборудования видеонаблюдения, с электропитанием переменным током 220В, предусматривается по системе заземления TN-S.

Заземление корпуса шкафа видеонаблюдения выполняется на внутренней контуры заземления котельной, отрезкам кабеля ПВЗ 1х10.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02.2024
Проверил		Щукина			02.2024
Разработал		Лабоновский			02.2024
Н. контр.		Шеповалов			02.2024

23.1520.03-ВН

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ», Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная
Видеонаблюдение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Согласовано:

Раздел АС	Бурасов	07.24
Раздел ОВ, ГСВ	Лабоновский	07.24
Раздел ВК	Рысмбетова	07.24
Раздел ЭЛ	Ефимова	07.24
Раздел АТМ	Канабеков	07.24
Раздел ПС,СС	Щукина	07.24

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

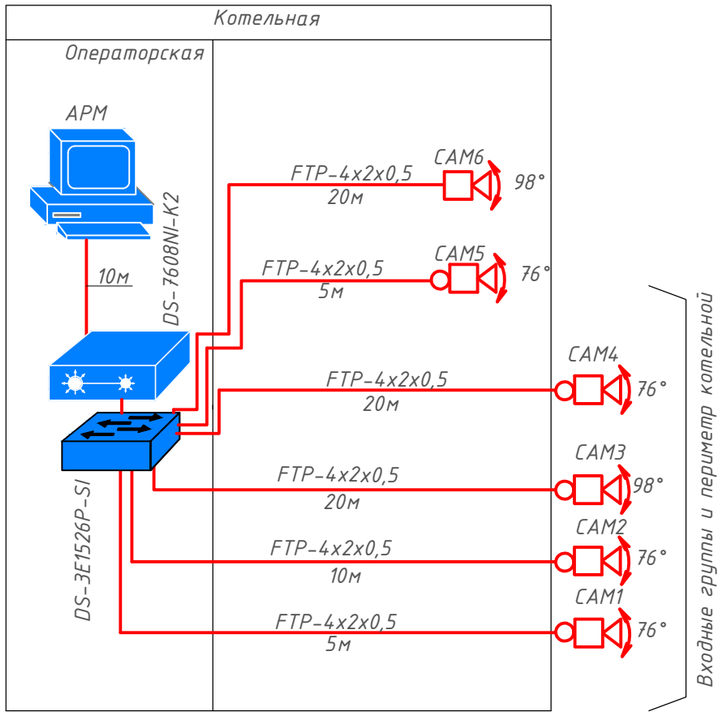


Таблица расчета полосы пропускания (пп)

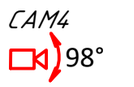
Поз.	Расположение	Модель	Разрищение	Компрессия	Частота кадров к/с	ПП Мбит/с
CAM1	Фасад здания	DS-2CD1623G0-IZ	1920x1080	H.264	25	2,23
CAM2	Входная группа (фасад)	DS-2CD1623G0-IZ	1920x1080	H.264	25	2,23
CAM3	Фасад здания	DS-2CD1623G0-IZ	1920x1080	H.264	25	2,23
CAM4	Фасад здания	DS-2CD1623G0-IZ	1920x1080	H.264	25	2,23
CAM5	Входная группа в здании	DS-2CD1723G0-IZ	1920x1080	H.264	25	2,23
CAM6	Котлы водогрейные	DS-2CD1723G0-IZ	1920x1080	H.264	25	2,23
					ИТОГО: 13,36Мбит/сек.	
					Архив: 3,13 Тбайт	

Расчет полосы пропускания и величины архива выполнен с помощью калькулятора видеосистем и носит рекомендательный характер.

Условные обозначения:

- автоматизированное рабочее место оператора видеонаблюдения

- видеорегистратор



- сетевая видеокамера 4Мп,
98° - угол обзора видеокамеры
CAM4 - порядковый номер видекамеры

- кабели и провода медножильные в гофрированной трубе по стене/опоре

- коммутационная коробка

ПРИМЕЧАНИЕ

Система видеонаблюдения выполняется на базе видеорегистратора DS-7608NI-K2 и автоматизированого рабочего места. Видеорегистратор устанавливается в 19" шкафу в помещении операторской

Объем жестких дисков рассчитан для хранения архива в течение 30 суток.

Подключение видеокамер к видеорегистратору осуществляется через Ethernet-коммутатор по кабелем "витая пара".

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02.2024
Проверил		Шукина			02.2024
Разработал		Лабоновский			02.2024
Н. контр.		Шеповалов			02.2024

23.1520.03-ВН

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ», Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная Видеонаблюдение

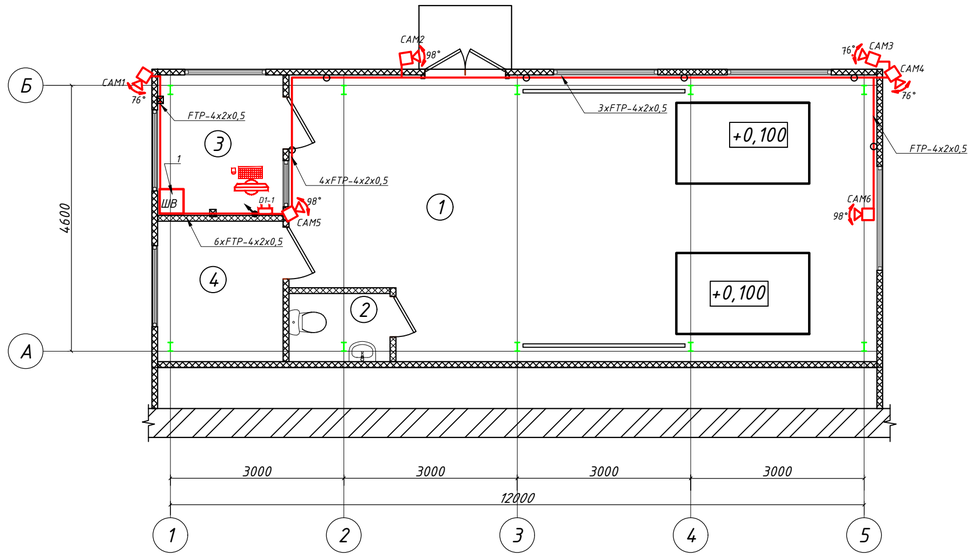
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Структурная схема видеонаблюдения

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

План на отм. 0,000 расположение устройств видеонаблюдения



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
1	Машинный зал	48	Г
2	С/у	2.07	Д
3	Операторная	5.28	Д
4	Комната отдыха	5.28	Д

Примечание.
1. Подключение камер и АРМа к Ethernet-коммутатору предусматривается кабелем FTP-4x2x0,5 cat.5e. Прокладку кабелей "витая пара" выполнить по стене в кабель-канале и гофрированной трубе.
Подключение АРМ выполняется через настенную информационную розетку RJ-45 (учтена в разделе СС).
2. Подключения видеокамер осуществляется от видеорегистратора DS-7608NI-K2 устанавливаемого в шкафу ШВ (фасад шкафа ШВ см.лист).
3. Расчеты параметров установки и настройки видеокамер (высота установки, угол установки, угол обзора, и фокусное расстояние, расстояние обзора), выполнены с помощью калькулятора объективов и носят рекомендательный характер (см. Рис.1,2,3).

РИС.1 РАДИУС ОБЗОРА ВИДЕОКАМЕР DS-2CD1723G0-IZ (ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ =2,8мм, H: 98°, ДАЛЬНОСТЬ -3м)

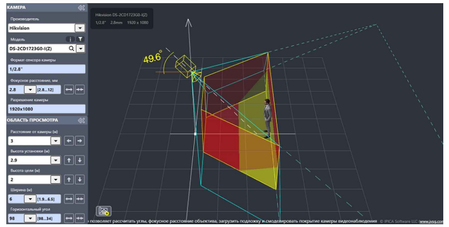


РИС.2 РАДИУС ОБЗОРА ВИДЕОКАМЕР DS-2CD1623G0-IZ (ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ =2,8мм, H: 98°, ДАЛЬНОСТЬ -5м)

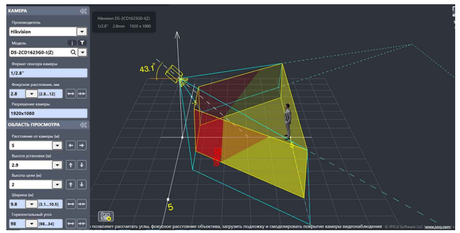
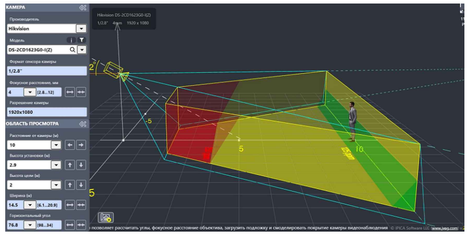


РИС.3 РАДИУС ОБЗОРА ВИДЕОКАМЕР DS-2CD1623G0-IZ (ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ =4мм, H: 76.8°, ДАЛЬНОСТЬ -10м)



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	CAM1	Сетевая камера купольная 2Мп DS-2CD1723G0-IZ	шт	2	
2	CAM2- CAM6	Сетевая камера цилиндрическая 2Мп DS-2CD1623G0-IZ	шт	4	
3		Кабель "витая пара" FTP-4x2x0,5 кат.5е	м	90	
4		Кабель-канал 40х40	м	10	
5		Гофрированная труба d=40мм	м	20	
6		Монтажная коробка	шт	4	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

CAM1 98° – Сетевая видеокамера 4Мп,
98° – угол обзора видеокамеры
CAM1 – порядковый номер видеокамеры

– Кабели и провода медножильные в кабель-канале

– Кабели и провода медножильные в гофр. трубе

Dm-n – Шкаф видеонаблюдения

– Розетка информационная, проектируемая
D – D -обозначение информационной розетки (DATE-данные);
m-n – Порядковый номер информационной розетки
Учтена в разделе СС

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02.2024
Проверил		Шукина			02.2024
Разработал		Лабоновский			02.2024
Н. контр.		Шеповалов			02.2024

23. 1520. 03-ВН

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная Видеонаблюдение

План на отм. 0,000 Расположение устройств видеонаблюдения

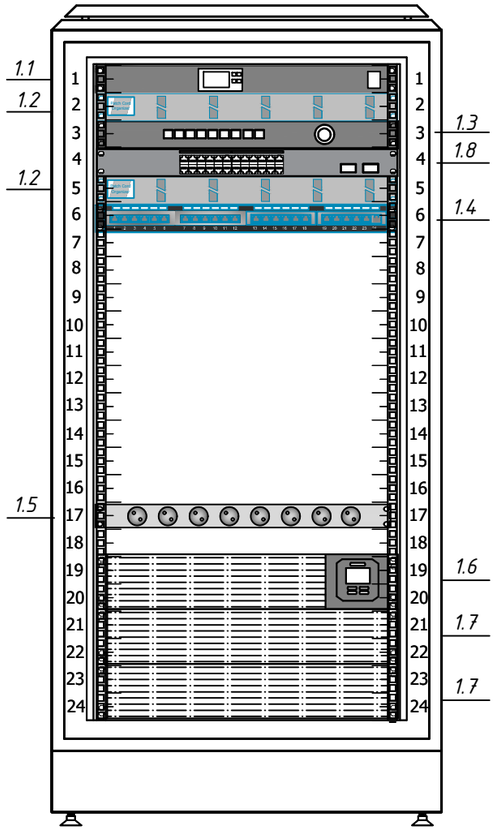
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А3х3

Шкаф ШВ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Поз. по плану	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	ШВ	Шкаф телекоммуникационный 24U 600ммх600ммх1100мм	компл.	1	
1.1		Вентиляторный модуль 1U 2 вентилятора с цифровым термостатом	шт	1	
1.2		Кабельный органайзер 19" 1U 5 колец черный	шт	2	
1.3		Ведиорегистратор DS-7608NI-K2	шт	1	
1.4		1U патч-панель кат.5E UTP 24 порта	шт	1	
1.5		PDU 9 розеток DIN49440 (нем. станд.) 1U, шнур 2м вилка IEC 320 C14	шт	1	
1.6		ИБП APC Smart-UPS SRT 1000 ВА 230 В	шт	1	
1.7		Комплект батарей APC Smart-UPS SRT 48 В 1,5 кВ·А	шт	2	
1.8		Коммутатор 24 порта 1000Мбит/сек RJ45 с PoE	шт	1	

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02.2024
Проверил		Щукина			02.2024
Разработал		Лабоновский			02.2024
Н. контр.		Шеповалов			02.2024

23.1520.03-ВН

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ», Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная
Видеонаблюдение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Фасад шкафа видеонаблюдения

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	Марка	Сечение	в кабель-канале ,м	В гофр.тр ,м	Длина, м.
1	2	3	4	5	9		10
ШВ/САМ1	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Сетевая видеокамера (фасад)	FTP cat.5e	4х2х0,5	3	2	5
ШВ/САМ2	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Сетевая видеокамера (входная группа, фасад)	FTP cat.5e	4х2х0,5	4	6	10
ШВ/САМ3	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Сетевая видеокамера (фасад)	FTP cat.5e	4х2х0,5	4	16	20
ШВ/САМ4	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Сетевая видеокамера (фасад)	FTP cat.5e	4х2х0,5	4	16	20
ШВ/САМ5	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Сетевая видеокамера (входная группа)	FTP cat.5e	4х2х0,5	4	1	5
ШВ/САМ6	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Сетевая видеокамера (котлы водогрейные)	FTP cat.5e	4х2х0,5	4	16	20
ШВ/АРМ	Шкаф видеонаблюдения (операторская)	Автоматизированное рабочее место (операторская)	FTP cat.5e	4х2х0,5	10	–	10

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02. 2024
Проверил		Шукина			02. 2024
Разработал		Лабоновский			02. 2024
Н. контр.		Шеповалов			02. 2024

23. 1520. 03-ВН

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная Видеонаблюдение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Кабельный журнал

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Еди- ница измере- ния	Коли- чество	Масса 1 еди- ницы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.Оборудование видеонаблюдения							
1.3	Видеорегистратор 8-и канальный сетевой (поддержка HDD дисков: 2 SATA до 10 Tb)	DS-7608NI-K2	248-403-0401		шт.	1		
	Жесткий диск 10 Тб	HDD Uniview	248-404-0307		шт.	1		
2	АРМ на базе ПК: Intel Core i9-10900K 3.5 ГГц/32 GB/Windows 10/1000 GB SSD/Intel UHD Graphics 750 N/клавиатура/ мышь	HP Z2 G8 Tower	521-101-0401070	HP	шт.	1		
	Монитор 22"		248-404-0201		шт.	1		
1.8	Коммутатор 1000 Base-TX (1000 мбит/с), 2 SFP порта	DS-3E1526P-SI	248-404-0702		шт.	1		
CAM2-CAM6	Уличная IP видеокамера модели с ИК подсветкой дальностью до 50 м, объектив 2,8~12 мм, 2 Мп	DS-2CD1623G0-IZ	248-402-0602		шт.	4		
CAM7	Купольная IP видеокамера модели с ИК подсветкой дальностью до 30 м, объектив 2,8~12 мм, 2 Мп	DS-2CD1723G0-IZ,	248-402-0701		шт.	2		
ШВ (1)	Шкаф сетевой напольный 19" 24U 600х600мм стеклянная передняя дверь черный	LINEA N	248-102-1308		шт.	1		
1.1	19" вентиляторный модуль 1U 4 вентилятора с цифровым термостатом		248-102-2902		шт.	1		
1.2	Кабельный органайзер 19" 1U 5 колец черный		248-102-2503		шт.	2		
1.4	1U патч-панель кат.5E UTP 24 порта (Dual IDC)		248-102-3701		шт.	1		
1.5	PDU 9 розеток DIN49440 (нем. станд.) 1U, шнур 2м вилка IEC 320 C14, алюминиевый профиль, черный		PH22-9D2	ITK. IEK GROUP	шт.	1		
1.6	Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS SRT 1000 ВА 230 В	SRT1000RMXLI	247-217-3779	APC	шт.	1		
1.7	Комплект батарей APC Smart-UPS SRT 48 В 1,5 кВ·А	SRT96RMBP	248-306-1109	APC	шт.	2		

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02.2024
Проверил		Шукина			02.2024
Разработал		Лабоновский			02.2024
Н. контр.		Шеповалов			02.2024

23.1520.03-ВН.СО

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная
Видеонаблюдение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Еди- ница измере- ния	Коли- чество	Масса 1 еди- ницы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Кабели и провода					
	Кабель "витая пара" четыре пары медных проводников , экранированный, соответствует кат.5е с оболочкой LSZH с расцветкой по всей длине сеч.4х2х0,52	F/UTP кат.5E 4х2х24AWG LSZH	243-304-0137		м.	90		
	Провод силовой установочный (монтажный) с медной многопроволочной жилой	ПВ 3 1х10 ГОСТ26445-85	243-142-0313		м.	10		
			Монтажные изделия					
	Канал кабельный из ПВХ, 40ммх40мм		243-907-0109	IEK GROUP	м	10		
	- Внутренний угол 40ммх40мм		243-907-5609		шт	4		
	- Внешний угол 40ммх40мм		243-907-5509		шт.	3		
	- Поворот на 90°40ммх40мм		243-907-5709		шт.	2		
	-Т-образный угол 40ммх40мм		243-907-5809		шт.	2		
	-Заглушка 40ммх40мм		243-907-6009		шт.	2		
	-Соеденитель на стык 40ммх25мм		243-907-5909		шт.	5		
	Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой d=40мм	ГОСТ 50827-95	241-207-0105		м	20		
	Распределительная коробка	DS-1260ZJ	248-306-0202	Hikvision	шт.	4		
	Мет.изделия				кг.	3		

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23. 1520. 03-ВН. СО	Лист 2

Формат А3 Формат А3

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Установка и монтаж шкафа видеонаблюдения ШВ в здании	шт	1	
2	Установка и монтаж регистратора видеонаблюдения DS-7608NI-K2 в шкафу	шт	1	
3	Установка и монтаж источника бесперебойного питания SRT1000RMXLI в шкафу	шт	1	
4	Установка и монтаж устройства доп. батарей SRT96RMBP в шкафу	шт	2	
5	Установка и монтаж патч-панели в шкафу	шт	1	
6	Установка и монтаж коммутатора DS-3E1526P-SI в шкафу	шт	1	
7	Установка и монтаж сетевой камеры видеонаблюдения на наружной стене DS-2CD1623G0-IZ	шт	4	
8	Установка и монтаж сетевой камеры видеонаблюдения на потолке в здании DS-2CD1723G0-IZ,	шт	2	
9	Установка и монтаж АРМ оператора видеонаблюдения в здании	компл.	1	
10	Прокладка гофр.трубы Ф=40мм в здании	м	20	
11	Прокладка кабель-канала 40х40 в здании	м	10	
12	Прокладка кабеля FTP-4х2х0,5 кат.5е в гофр. трубе	м	57	
13	Прокладка кабеля FTP-4х2х0,5 кат.5е в кабель-канале	м	33	
14	Конфигурация и настройка сетевых компонентов (мост, маршрутизатор, модем и т.п.)	шт	1	
15	Электрическая проверка оборудования	шт	1	
16	Прокладка провода ПВ 10 по стене в здании	м	10	
17	Подключение провода ПВ 10 к внутренней шине зазенмления	шт	1	
18	Настройка линейного цифрового тракта по схеме 1+0	шт	1	

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			02.2024
Проверил		Щукина			02.2024
Разработал		Лабоновский			02.2024
Н. контр.		Шеповалов			02.2024

23.1520.03-ВН.ВР

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Омарова» в г. Алматы»

Котельная
Видеонаблюдение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов работ

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А4