

*“Арруал”
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі*

*010000, Нұр-Сұлтан қаласы,
Абылайхан даңғылы, 52
Тел: +7 (707) 418 29 61
e-mail: arrual_ast@mail.ru*



*Товарищество с ограниченной
ответственностью
“Арруал”*

*010000, город Нур-Султан,
пр. Абылайхана, 52
Тел: +7 (707) 418 29 61
e-mail: arrual_ast@mail.ru*

Рабочий проект

*“Многоквартирные жилые комплексы со встроенными,
встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес
центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские
сады, общеобразовательные школы и парковая зоны”*

*Тепловые сети. Оперативный дистанционный контроль.
Том III*

АЛЬБОМ 2-ТС.ОДК

г. Нур-Султан 2021 г.

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

*"Арруал"
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі*

*010000, Нұр-Сұлтан қаласы,
Абылайхан даңғылы, 52
Тел: +7 (707) 418 29 61
e-mail: arrual_ast@mail.ru*



*Товарищество с ограниченной
ответственностью
"Арруал"*

*010000, город Нур-Султан,
пр. Абылайхана, 52
Тел: +7 (707) 418 29 61
e-mail: arrual_ast@mail.ru*

Рабочий проект

*"Многоквартирные жилые комплексы со встроенными,
встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес
центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские
сады, общеобразовательные школы и парковая зоны"*

Тепловые сети. Оперативный дистанционный контроль.

Том III

АЛЬБОМ 2-ТС.ОДК

Директор

Мукимов Н.

Главный инженер проекта

Егенов Г.

г. Нур-Султан 2021 г.

Система оперативно - дистанционного контроля

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.) Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-04-2003.

Система ОДК включает:

- сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;
- терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников; кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля;
- детектор (стационарный 220В);

Выбор вида приборов контроля для проектируемого участка производится исходя из возможности подвода (наличия) напряжения 220В к проектируемому участку на все время эксплуатации трубопровода. Поскольку на проектируемом участке отсутствует напряжение 220В, в связи этим контроль будет осуществляться переносным детектором ДПП-АМ, подключая его к коммутационным терминалам марки КТ-12 в промежуточных точках.

Все монтажные работы по соединению проводников и подключению оборудования ОДК должны быть выполнены в соответствии с инструкциями от производителей оборудования и нормами Республики Казахстан.

Фактические длины участков трубопроводов необходимо заполнить в таблице 1 после монтажа трубопроводов.

Выбор количества приборов для проектируемого участка должен производиться исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см. характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

$$N = L_{пр} / L_{max}, \text{ где}$$

$L_{пр}$ - длина проектируемой теплотрассы, м

L_{max} - максимальный диапазон действия детектора, м

Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

		Лист	Наименование					Примечание				
Взам. инв. N°		1-2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта									
		3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
		4	Схема ОДК									
		5	Длины и оснащение контрольных точек системы ОДК									
Подп. и дата								2-ТС.СОДК				
								«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зоны»				
		Изм.	Кол. уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Наружные сети теплоснабжения. Система оперативно-дистанционного контроля		Стадия	Лист	Листов
										РП	1	4
Инв. N° подл.		ГИП		Егенов Г.			05.21	Общие данные (начало)		ОО "Арруал"		
		Выполнил		Лукпанов А.			05.21					
		Проверил		Егенов Г.			05.21					

В данном случае Луч. не превышает допустимый диапазон измерений = 6000 м и, следовательно, система контроля будет на всем проектируемом участке одна, и контроль будет осуществляться одним детектором.

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

На данном проектируемом участке необходимо обустроить две контрольные точки.

Согласно Своду Правил СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» контрольные точки располагаются:

☐ В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров.

☐ В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе).

☐ Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью. Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.

Состав контрольной точки:

- ☐ Элемент трубопровода с кабелем вывода.
- ☐ Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3», «КУК-5».
- ☐ Коммутационный терминал.
- ☐ Ковер наземный/настенный.

Виды характерных точек:

- ☐ запорная арматура;
- ☐ контрольные точки;
- ☐ неподвижные опоры;
- ☐ углы поворотов трубопровода;
- ☐ места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;
- ☐ ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Используемое оборудование для монтажа

- ☐ Комплект для монтажа и ремонта системы ОДК «МРК-05» - 2 шт.
- ☐ Комплект материалов для заделки стыков «МРК-06» - 2 шт.
- ☐ Контрольно-монтажный тестер – 2 шт.
- ☐

Примечание

Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ, должны быть учтены и указаны в исполнительной схеме СОДК.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям взрывопожарной и пожарной безопасности, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



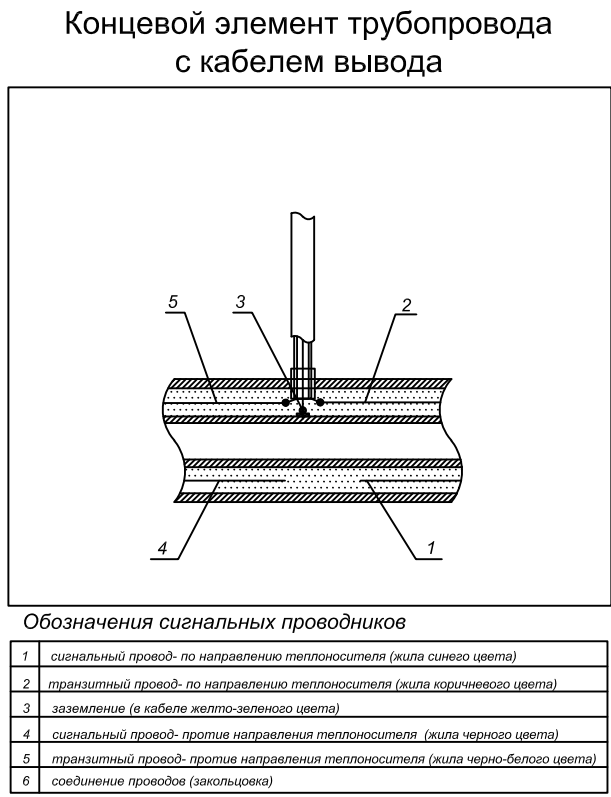
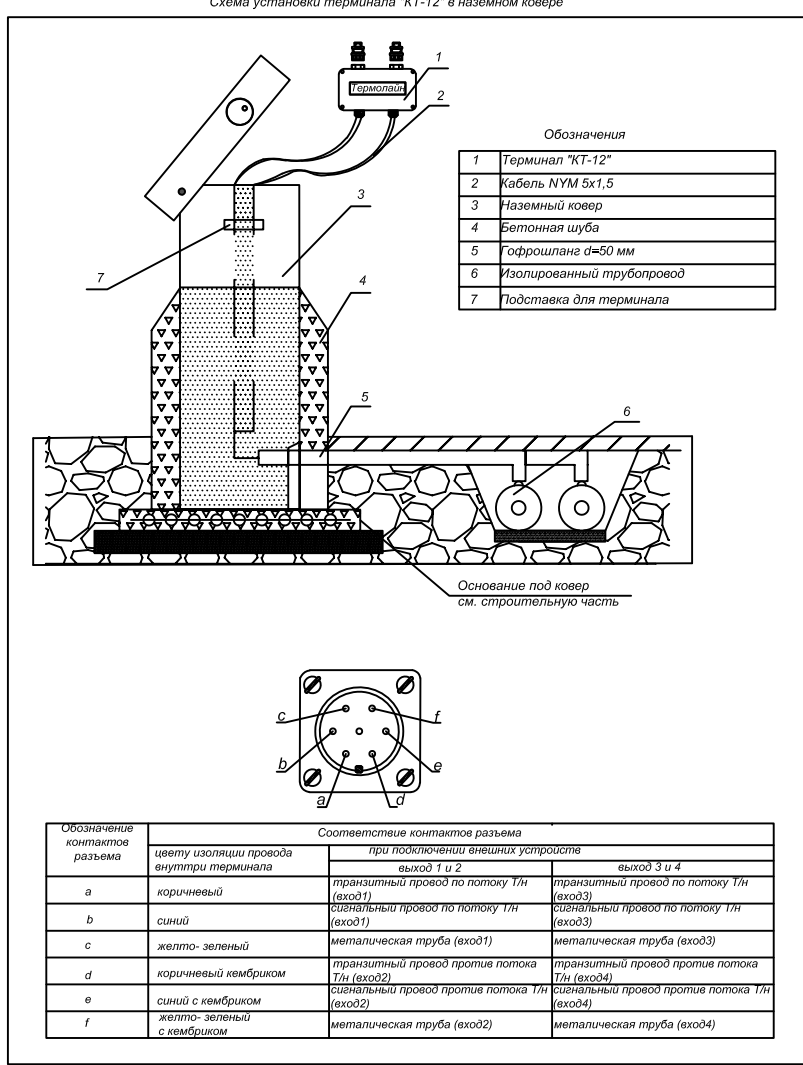
Егенов Г.

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							2-ТС.СОДК			
							«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зоны»			
							Наружные сети теплоснабжения. Система оперативно-дистанционного контроля	Стадия РП	Лист 2	Листов
	ГИП	Егенов Г.			05.21	Общие данные (продолжение)	ОО "Арыуал"			
	Выполнил	Лукпанов А.			05.21					
	Проверил	Егенов Г.			05.21					

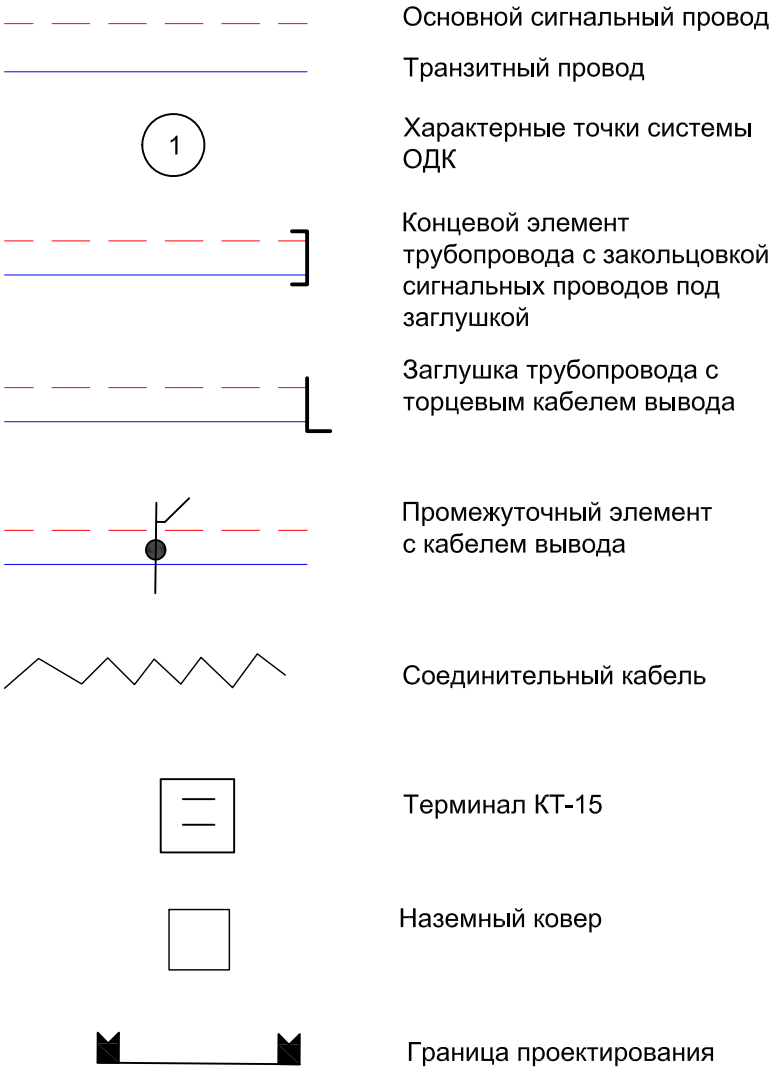
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечания
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2-ТС.СОДК.СО л.1-1/1	Спецификация на основное оборудование	
Руководство по	Руководство по применению: Система	прил.№3
применению	оперативного дистанционного	
	контроля (Термолайн)	

ΦΟΡΗΜΑΤ ΔΔ

таблица 1					
Характерные точки.	Элементы системы ОДК.		Обозначение	Ед. изм.	Кол-во.
2а	1	Наземный ковер		шт.	1
	2	Терминал "КТ-12"	ООО"Термолайн"	шт.	1
	3	Кабель соединительный NYM 5х1.5	ГОСТ 30732-2006	м.	20
	4	Металлический рукав	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	м.	20
7	1	Наземный ковер		шт.	1
	2	Терминал "КТ-12"	ООО"Термолайн"	шт.	1
	3	Кабель соединительный NYM 5х1.5	ГОСТ 30732-2006	м.	20
	4	Металлический рукав	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	м.	20
21	1	Наземный ковер		шт.	1
	2	Терминал "КТ-12"	ООО"Термолайн"	шт.	1
	3	Кабель соединительный NYM 5х1.5	ГОСТ 30732-2006	м.	20
	4	Металлический рукав	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	м.	20

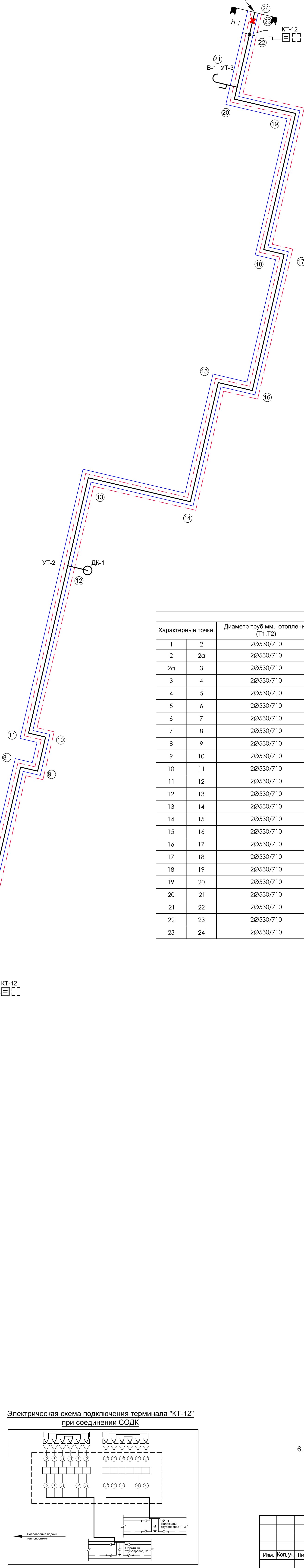


Условные обозначения:



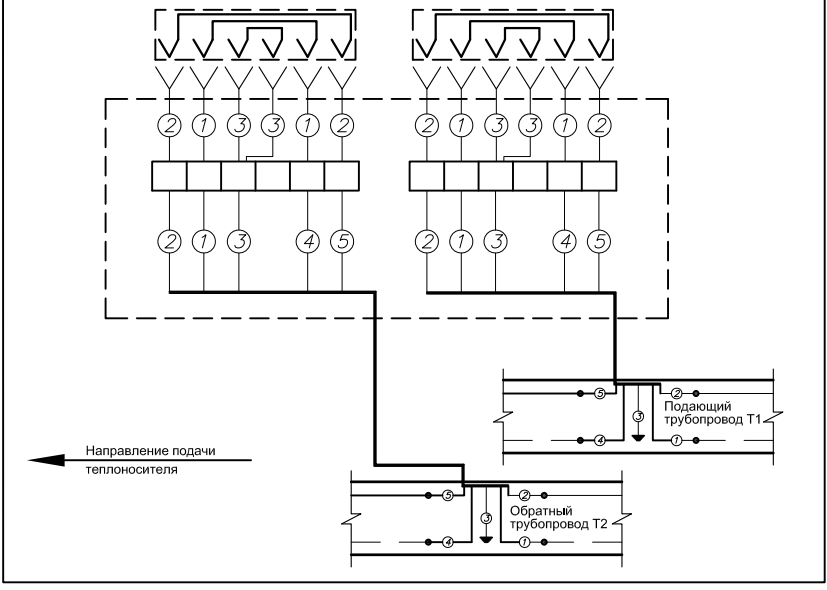
Для подключения терминала в УТ использовать 3-х жильный провод.
Для подключения терминала в промежуточной точке использовать 5-и жильный провод.
Длины соединительных проводников не должны превышать 10м.

Проводники системы ОДК соединить с существующими сетями



Характерные точки.		Диаметр труб.мм. отопление (Т1,Т2)	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания
			Подающие трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	
1	2	20530/710	15.00				ППУ-ПЭ
2	2а	20530/710	3.00				—/—
2а	3	20530/710	85.60				—/—
3	4	20530/710	5.00				—/—
4	5	20530/710	10.00				—/—
5	6	20530/710	5				—/—
6	7	20530/710	65.00				—/—
7	8	20530/710	65.00				—/—
8	9	20530/710	5.00				—/—
9	10	20530/710	10.00				—/—
10	11	20530/710	5.00				—/—
11	12	20530/710	49.15				—/—
12	13	20530/710	25.85				—/—
13	14	20530/710	30.00				—/—
14	15	20530/710	35.00				—/—
15	16	20530/710	10.00				—/—
16	17	20530/710	40.00				—/—
17	18	20530/710	6.00				—/—
18	19	20530/710	40.00				—/—
19	20	20530/710	18.00				—/—
20	21	20530/710	3.50				—/—
21	22	20530/710	15.55				—/—
22	23	20530/710	3.90				—/—
23	24	20530/710	2.45				—/—

Электрическая схема подключения терминала "КТ-12" при соединении СОДК



- Примечания:
- План сетей см. № 2-ТС л.3;
 - Профиль сетей см. чертеж № 2-ТС л.4;
 - Монтажная схема см.чертеж № 2-ТС л.5;
 - Монтажные чертежи узлов ответвлений № 2-ТС л.6-8;
 - Наземные терминалы системы ОДК установить в зелёной зоне, в непрозрачной части;
 - У потребителей все проводники системы ОДК заклеивать и герметично закрыть металлической заглушкой изоляции;
 - Проводники системы ОДК проложить по стенам УТ в гофрированном рукаве.

2-ТС.СОДК					
многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зона					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.д.ж.	Подпись	Дата
ГВП	Егенов Г.				05.21
Выполнил	Пуканов А.				05.21
Проверил	Егенов Г.				05.21
Схема ОДК				Стация	Лист
				РП	4
				Листов	
				ТОО "Арруан"	

