ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

№ листа	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План тепловых сетей	
3	План тепловых сетей	
4	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.903-10, вып.4	Опоры трубопроводов неподвижные	
Серия 5.903-13, вып.1	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
Серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов	
ГОСТ 30732-2001	Межгосударственный стандарт. "Трубы и фасонные изделия стандартные с тепловой	
	изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке".	
	Каталог продукции и руководство по	
	применению труб и фасонных изделий с	
	тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
	Прилагаемые документы	
А2М.03-213.00-ТС.С	Спецификация оборудования ,изделий и	
	материалов на 3 листах	

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
	Вестибюль	55 000	93 600	188000	—	336 600
	Аварийный выход, СТП, БТП	32 000	53 000	—	—	85 000
	Итого:	87 000	146 600	188 000	—	421 600

Проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта_____/Московчук П.А./

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект теплоснабжения помещений станции метрополитена Калкаман от существующих тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование и согласно технических условий, № 15.3/4715/17-ТУ-С3-10 от 11 мая 2017 года, выданных ТОО "Алматинские тепловые сети".

В соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- МСН 4.02.02-2004 "Тепловыве сети";
- ГОСТ 21.605-82* "Тепловые сети"(тепломеханическая часть);
-СП РК 3.03-117-2013 "Метрополитены";
-СН РК 3.03-17-2013 "Метрополитены".

Источник теплоснабжения - источники АО «АлЭС».

Категория надежности отпуска тепла потребителям - II.

Уровень ответственности II-й (нормальный) технологически несложного объекта.

Давление теплоносителя: -в подающем водоводе - 9,2ати;-в обратном - 6,9ати.

Расчётный температурный график сети - 132-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха -25°С.

Схема и система тепловых сетей открытая, двухтрубная, циркуляционная с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Точкой подключения является тепловая камера ТК-8К-14 расположенная на магистральной тепловой сети.

Проектом предусмотрена прокладка теплотрассы от тепловой камеры ТК-8К-14 до ввода тепла в тепловой пункт вестибюля и в здание Венткамеры, СТП, Технических помещений.

Общая протяженность теплотрассы составляет 1295м в т.ч. Ø76х3-1105м, Ø57х3-20м и Ø38х3-170м.

Прокладка тепловых сетей запроектирована в непроходных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Проектом предусмотрено три участка строительства тепловой сети: 1 участок строительства -от точки подключения до тепловой камеры ТК4 протяженностью 900 метров Ø76х3; 2 участок строительства - временная тепловая сеть - 550 метров Ø57х3; 3 участок строительства от камеры ТК4 к тепловым пунктам станции протяженностью 395 метров. В данном проекте отражены 1 и 3 участки строительства. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным конструкциям. В качестве запорной арматуры применены стальные изолированные шаровые краны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Ввод теплотрассы в здание станции метрополитена осуществляется опуском теплотрассы в камеру подключения, до уровня расположения теплового пункта и производится через манжету стенового ввода.

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК) является составляющей в конструкции трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией. Эта система позволяет контролировать состояние трубопроводов, оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указывать место любого дефекта.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы тепловой сети и П-образных компенсаторов.

При монтаже предусмотреть дренажи в нижней точке трубопровода и сбросники воздуха в наивысших точках трубопровода.

В качестве запорной арматуры применены стальные изолированные шаровые краны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с вышеуказанными "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003.

После завершения работ следует произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

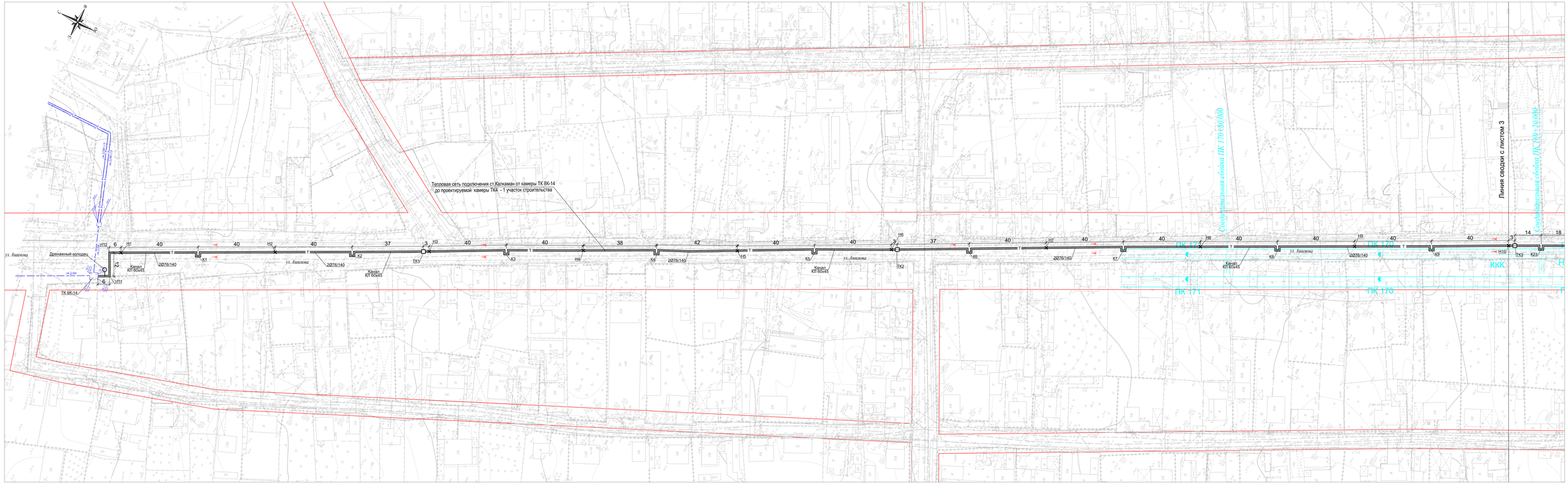
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	А2М.03-213.00-ТС		
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс		
ГИП		Московчук				ст. Калкаман Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.		Горшенина					П	1	3
Разраб.		Хуснутдинов				Общие данные	ТОО "Метропроект" г.Алматы		
Проверил		Драмарецкая							
Н. контр.		Пожидаева							

Согласовано: ЭТО Соколова ВК Сагындыкова

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

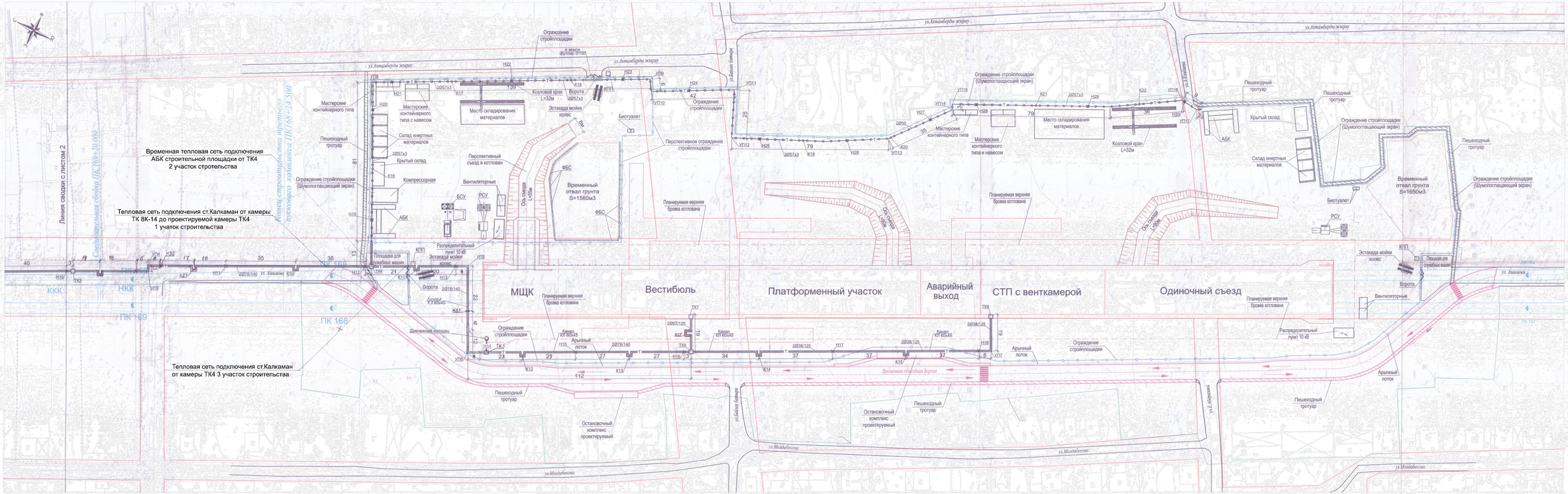
Формат А3

План тепловых сетей



| | | |

План тепловых сетей



Согласовано
подключение к камере ТК 8К-14 на стадии „П", дополнительно остановить на отметке „Р-9", при необходимости уменьшить габариты камер.
Директор ТОО „Мет-Проект" Оп – Болтошева Т.А.
10.07.2017г.

Тепловые сети подземные в канале
Тепловые сети наземные

Условные обозначения:
- Шумопоглощающий экран
- Перспективное ограждение стройплощадки
- Границы сноса земельных участков
- Ограждение стройплощадки
- Временная объездная дорога
- Пешеходный тротуар проектируемый
- арычный лоток проектируемый

						А2М.03-213.00-ТС
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы. Третий пусковой комплекс.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
						с т. Калкаман. Тепловые сети
Рук.гр.		Хорошенко				
Разраб.		Куртуганов				
Проверил		Орешкина				
Н.контр.						План тепловых сетей
ГИП						

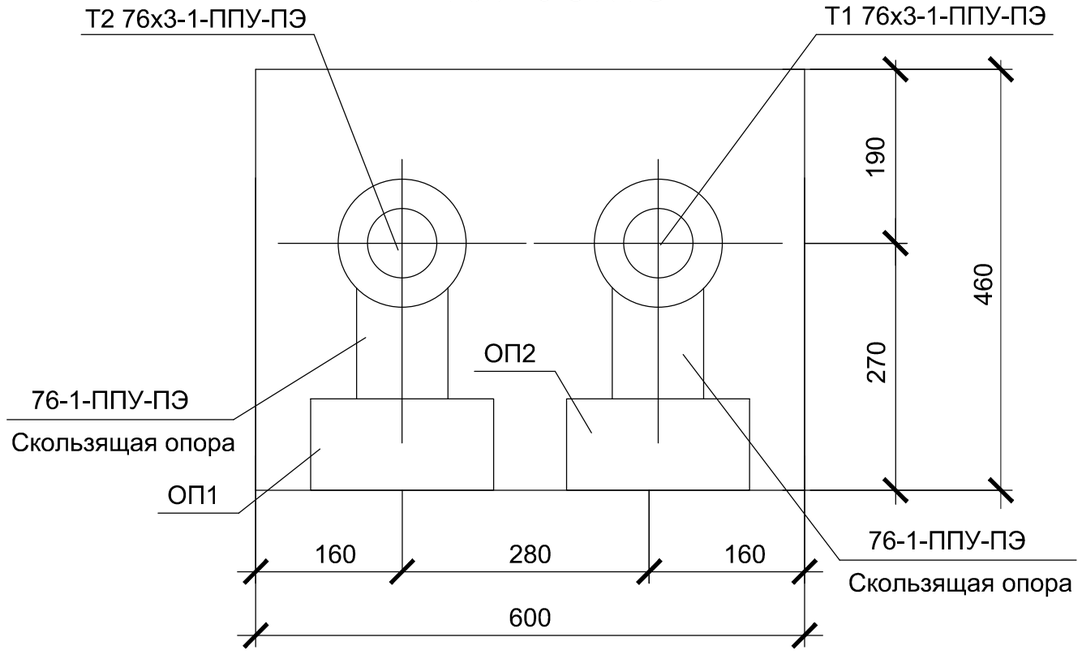
Стадия	Лист	Листов
П	3	

ТОО "Метропроект" г. Алматы

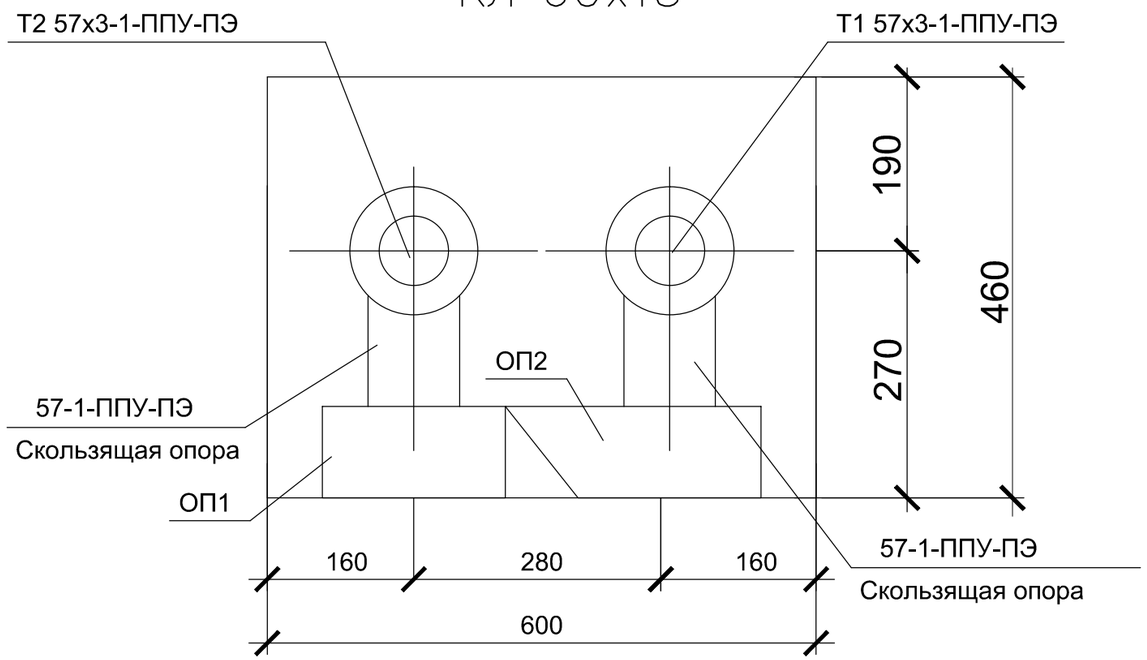
Формат А1х2

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

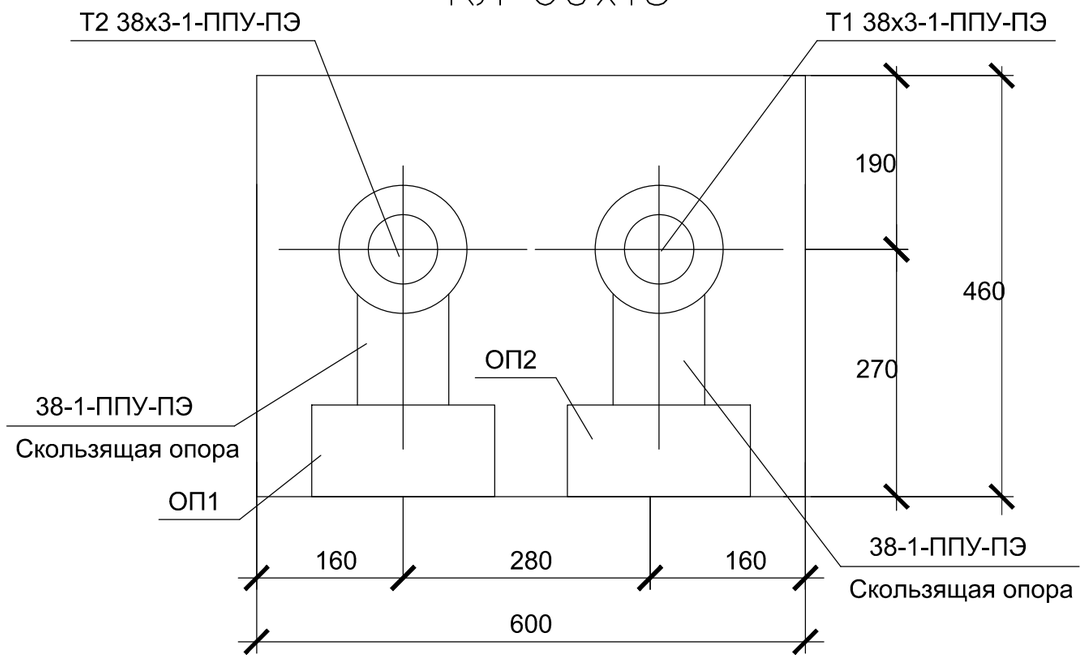
Разрез 1–1
КЛ 60х45



Разрез 2–2
КЛ 60х45



Разрез 3–3
КЛ 60х45



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	А2М.03-213.00-ТС			
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс			
						ст. Калкаман Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
Рук.гр.		Горшенина				Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	ТОО "Метропроект" г.Алматы		
Разраб.		Хуснутдинов							
Проверил		Горшенина							

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Едини-ца измере-рения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	Тепловые сети							
	Первый участок строительства							
1	Изолированная труба	Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ			м	1800		
2	Отвод стандартный 90°	Ст 76х3-90°-1-ППУ-ПЭ			шт	112		
3	Неподвижная диэлектрическая опора	Ст 76х3-275х15-1-ППУ-ПЭ-Д			шт	28		
4	Скользящая опора	76-1-ППУ-ПЭ			шт	432		
5								
6	Тройниковое ответвление стандартное	Ст 76х3-57х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
7	Тройниковое ответвление стандартное	Ст 76х3-38х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
8	Шаровый кран	Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ			шт	4		
9	Шаровый кран	Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
10	Шаровый кран	Ст 38х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
11	Металлическая заглушка изоляции	Ст 76-1-ППУ-ПЭ-200			шт	2		
12	Металлическая заглушка изоляции	Ст 57-1-ППУ-ПЭ-200			шт	2		
13	Металлическая заглушка изоляции	Ст 38-1-ППУ-ПЭ-200			шт	2		
14								
15								
16	Тепловая камера 2000х2000х2000				шт	4		см. раздел КЖ
17	Комплект изоляции стыка	СРС 76/140-ППУ-750			шт	362		
18	Комплект изоляции стыка	СРС 57/125-ППУ-750			шт	4		
19	Комплект изоляции стыка	СРС 38/125-ППУ-750			шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Московчук			
Рук.гр.		Горшенина			
Разраб.		Хуснутдинов			
Проверил		Драмарецкая			

A2M.03-213.00-ТС.С

Вторая очередь метрополитена в г. Алматы
Третий пусковой комплекс

ст. Калкаман
Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Метропроект" г.Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
20	Защитный экран Ø76				шт	2		
21	Защитный экран Ø57				шт	2		
22	Дефектация стыков				шт	276		
23	Врезка в существующую сеть				шт	2		
24	Рытьё траншеи				м³	1890		
25	Засыпка траншеи с уплотнением				м³	1434		
26	Люк тяжёлый				шт	10		
27	Манжета стенового ввода	СВ-140			шт	18		
28	Разборка асфальтового покрытия				м²	2571		
29	Восстановление асфальтового покрытия				м²	6744		
	в т. ч. мелкозерн. асф.бетон h=0,05м	ГОСТ 9128-2009						
	крупнозерн. асф.бетон h=0,06м	ГОСТ 9128-2009						
	фракционированный щебень подобранного состава h=0,15м							
	гравийно-щебеночная смесь h=0,20м							
30	Камень бортовой:							
	демонтаж				м	160		
	монтаж				м	112		
31	Камень бортовой:	БР 100.30.15			м	48		
32	Труба стальная электросварная Ø57х3	ГОСТ 10704-91			м	6		
	Система ОДК							
1	Терминал концевой	КТ-11			шт	1		
2	Терминал промежуточный	КТ-12			шт	3		
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля вывода				шт	4		
4	Комплект удлинения 5-ти жильного кабеля вывода				шт	6		
5	Ковер наземный				шт	4		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
	Третий участок строительства							
1	Изолированная труба	Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ			м	410		
2	Изолированная труба	Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ			м	40		
3	Изолированная труба	Ст 38х3-1-ППУ-ПЭ			м	340		
4	Отвод стандартный 90°	Ст 76х3-90°-1-ППУ-ПЭ			шт	20		
5	Отвод стандартный 90°	Ст 57х3-90°-1-ППУ-ПЭ			шт	12		
6	Отвод стандартный 90°	Ст 38х3-90°-1-ППУ-ПЭ			шт	22		
7	Неподвижная диэлектрическая опора	Ст 76х3-275х15-1-ППУ-ПЭ-Д			шт	10		
8	Неподвижная диэлектрическая опора	Ст 38х3-255х15-1-ППУ-ПЭ-Д			шт	4		
9	Скользящая опора	76-1-ППУ-ПЭ			шт	100		
10	Скользящая опора	57-1-ППУ-ПЭ			шт	15		
11	Скользящая опора	38-1-ППУ-ПЭ			шт	112		
12								
13	Тройниковое ответвление стандартное	Ст 76х3-57х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
14	Тройниковое ответвление стандартное	Ст 76х3-38х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
15	Переход	Ст 76х3-38х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
16	Шаровый кран	Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
17	Шаровый кран	Ст 38х3-1-ППУ-ПЭ			шт	4		
18	Металлическая заглушка изоляции	Ст 57-1-ППУ-ПЭ-200			шт	2		
19	Металлическая заглушка изоляции	Ст 38-1-ППУ-ПЭ-200			шт	4		
22	Тепловая камера 2000х2000х2000				шт	4		см. раздел КЖ
23	Комплект изоляции стыка	СРС 76/140-ППУ-750			шт	82		
24	Комплект изоляции стыка	СРС 57/125-ППУ-750			шт	26		
25	Комплект изоляции стыка	СРС 38/125-ППУ-750			шт	76		
26	Тройник с шаровым краном воздушника	Ст 38х3-32-1-ППУ-ПЭ			шт	2		
27	Защитный экран Ø38				шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
28	Дефектация стыков				шт	140		
29	Рытьё траншеи				м³	825		
30	Засыпка траншеи с уплотнением				м³	626		
31	Люк тяжёлый				шт	11		
32	Труба стальная электросварная Ø57х3				м	6		
33	Манжета стенового ввода	СВ-140			шт	6		
34	Манжета стенового ввода	СВ-125			шт	6		
	Система ОДК							
1	Терминал концевой	КТ-11			шт	2		
2	Терминал промежуточный	КТ-12			шт	2		
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля вывода				шт	2		
4	Комплект удлинения 5-ти жильного кабеля вывода				шт	4		
5	Ковер наземный				шт	4		
6	Детектор повреждений переносной				шт	1		
7	Контрольно-монтажный тестер				шт	1		
8	Импульсный рефлектометр(локатор)				шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	A2M.03-213.00-ТС.С	Лист 4

Формат А3