ЖШС «MG Design Incorporated» ТОО

ЗАКАЗ: MG-500-2024-ТС

# «Капитальный ремонт детского сада «Ясли-сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр, Алмагул, 34»»

СТАДИЯ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 2

Тепломеханическое решение тепловых сетей

г. УРАЛЬСК 2020 ГОД

ЖШС «MG Design Incorporated» ТОО

ЗАКАЗ: MG-500-2024-ТС

# «Капитальный ремонт детского сада «Ясли-сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр, Алмагул, 34»»

СТАДИЯ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 2

Тепломеханическое решение тепловых сетей

ДИРЕКТОР Р.Я. БАЯНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Е. Д. СЕЛЬКИН

г. УРАЛЬСК 2020 ГОД

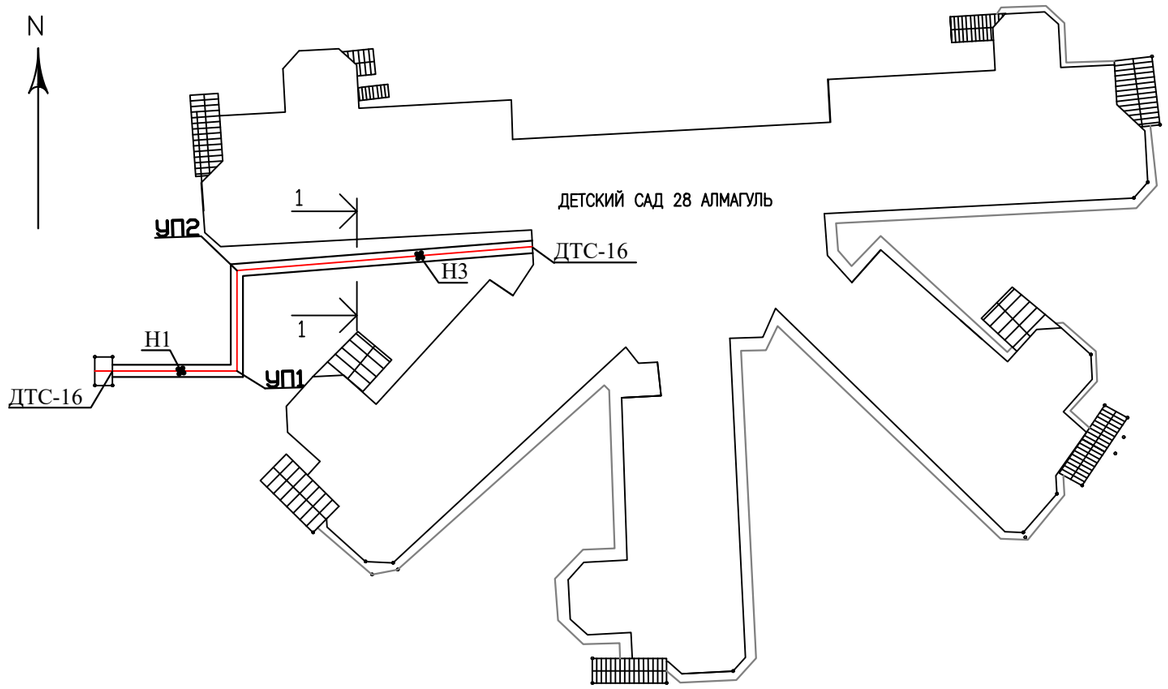
## ВЕДОМОМСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| обозначение | наименование | примечание |
|---|---|---|
| ТС | Тепломеханические решения тепловых сетей. | |
| ТС.АС | Тепломеханические решения тепловых сетей.<br>Архитектурно-строительные решения | |
| ГП | Генеральный план | |
| | | |
| | | |

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ТС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало). | |
| 2 | Общие данные (окончание). | |
| 3 | План теплосети. М1:500. (Демонтаж) | |
| 4 | План теплосети. М1:500. | |
| 5 | Монтажная схема теплосети. М1:500. | |
| 6 | Продольный профиль теплосети. Мверт:1:100; гор:1:500. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ТЕПЛОСЕТИ




## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| 3.006.1-8 | Сборные железобетонные каналы и тонели из лотковых элементов | |
| 4.904-66 | Прокладка трубопроводов водяных сетей в непроходных каналах | |
| 4.904-10 | Опоры трубопроводов, неподвижные | |
| 7.903.9-3 | Конструкция теплоизоляции труб | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| MG-500-2024-ТС.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | 1 лист |
| ДТС-16 | Деталь теплового ввода | 1 лист |
| | | |

Согласовано:

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Селькин Е | |
| Раздел НВК | Тлегенов Н | |
| Раздел ГП | Ванюшина | |

Инв. ? подл. | Подпись и дата | Взам. инв. ?

*Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.*

*Главный инженер проекта* *Селькин Е*

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 |
| Н. контр. | | | | | |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 |

*MG-500-2024-ТС*

*Капитальный ремонт детского сада «Ясли-сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34»*

*Тепломеханическое решение тепловых сетей*

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 6 |

*Общие данные (начало)*

*ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК-2021г.*

Копировал

Формат А3

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Разработка ПСД "Капитальный ремонт детского сада "Ясли-сад №28 "Алмагуль" Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34", разработан на основании письма-заказа, задания на проектирование, и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 и СП РК 4.02-104-2013 , действующих на территории Республики Казахстан.

Теплоснабжение осуществляется от существующих городский тепловых сетей.
Теплоноситель- вода с температурой 95-70 °С.
Система теплоснабжения закрытая четырех трубная.
Протяженность тепловой сети 43.3 метров.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-8.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80, на систему ГСВ запроектированы трубы по ГОСТ 3262-75.

Термообработанные, которые должны быть подвергнуты 100 -му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16кгс/см2, для обратных трубопроводов 10 кгс/см2.

Антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов принята по СН РК 4.02.02-2011.

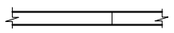
Под конструкцию канала выполнить песчанную подготовку б=100мм.

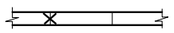
Наружную поверхность канала покрыть горячим битумом за 2 раза и оклеечной гидроизоляцией согласно СН РК 4.02.02-2011.

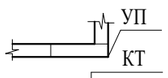
На вводе теплосети в здания, выполнить водогазонепроницаемую перегородку, см. лист ДТС-16.

После выполнения строительно-монтажных работ выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов системы теплоснабжения согласно СП РК 4.01-103-2013.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

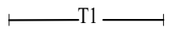

проектируемая теплосеть


неподвижная опора

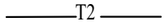


угол поворота и его номер

теплофикационная камера и ее номер



подающий трубопровод теплосети



обратный трубопровод теплосети

### РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК

| Позиция по плану | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, Вт | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На вентиля-цию | На горячее водоснабже ние | На технологи-ческие нужды | Итого |
| | Садик | 443597 | | 222730 | - | 666327 |
| | | | | | | |

### ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

| Наименование элемента, диаметр, размер мм. | | Основной теплоизоля-ционный слой | | | Покровный слой материал | м2 | Обозначение применяем. чертежей |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | материал | мм | м3 | | | |
| Подземная теплосеть | | Минераловатн. | | | Стеклопластик | | |
| Трубы стальные электросвар. ГОСТ 10704-91 | | маты | | | ТУ6-11-145-80 | | |
| Т1 Ø89х4,0 | 43,3 | | 60 | 1,22 | | 28,42 | |
| Т2 Ø89х4,0 | 43,3 | | 40 | 0,7 | | 23,0 | |
| Т3 Ø57х3,5 | 43,3 | | 60 | 1,0 | | 24,9 | |
| Т4 Ø40х3,5 | 43,3 | | 40 | 0,56 | | 19,4 | |

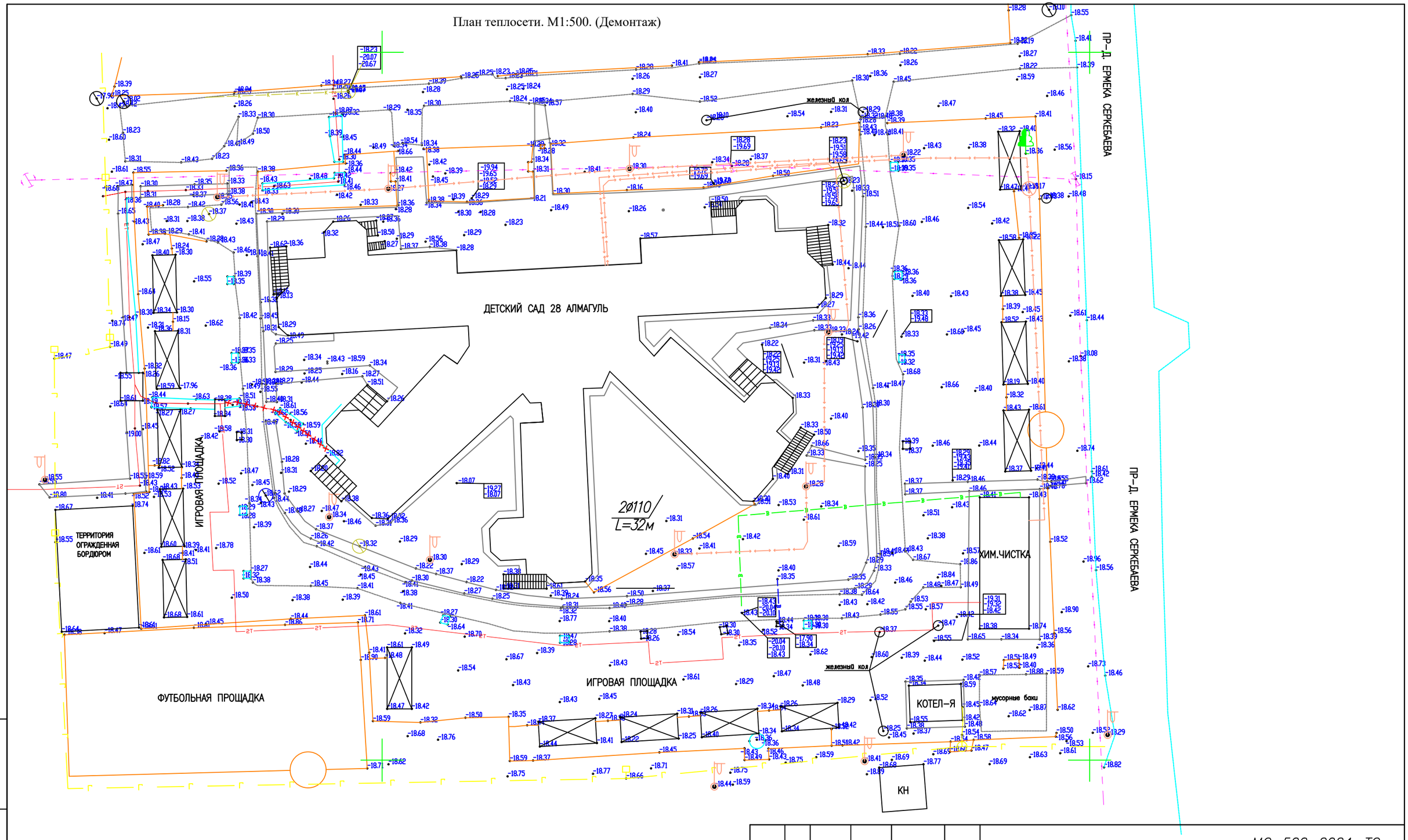
Инв. ? подп. Подпись и дата Взам. инв. ?

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | MG–500–2024–ТС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Капитальный ремонт детского сада «Ясли–сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34» | | |
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 | Тепломеханическое решение тепловых сетей | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 | | РП | 2 | 6 |
| Н. контр. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 | Общие данные (окончание) | ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК–2021г. | | |

Копировал

Формат А3

План теплосети. М1:500. (Демонтаж)




Условные обозначения:

T1
T2

Демонтируемые трубопроводы ТС

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | MG-500-2024-ТС |
| | | | | | | Капитальный ремонт детского сада «Ясли-сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34» |
| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | |
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 | Тепломеханическое решение тепловых сетей |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 | |
| Н. контр. | | | | | | |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 | План теплосети. М1:500. (Демонтаж) |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | 6 |

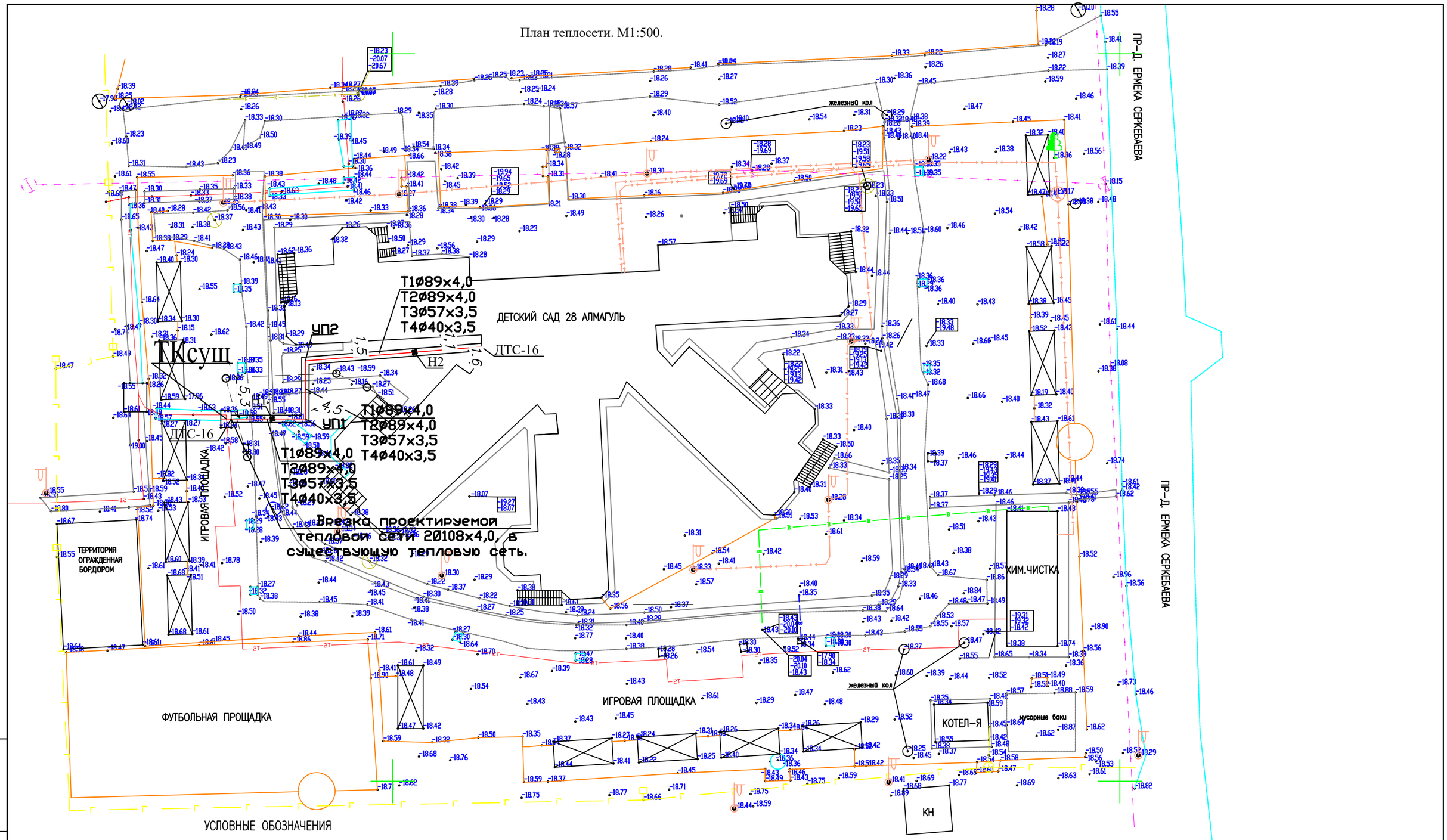
ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК-2021 г.

Инв. ? подп. Подпись и дата Взам. инв. ?

Копировал

Формат А3

План теплосети. М1:500.




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- проектируемая теплосеть
- неподвижная опора
- УП / КТ — угол поворота и его номер
- теплофикационная камера и ее номер
- Т1 — подающий трубопровод теплосети
- Т2 — обратный трубопровод теплосети

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 |
| Н. контр. | | | | | |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 |

MG-500-2024-ТС

Капитальный ремонт детского сада «Ясли-сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34»

Тепломеханическое решение тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | 6 |

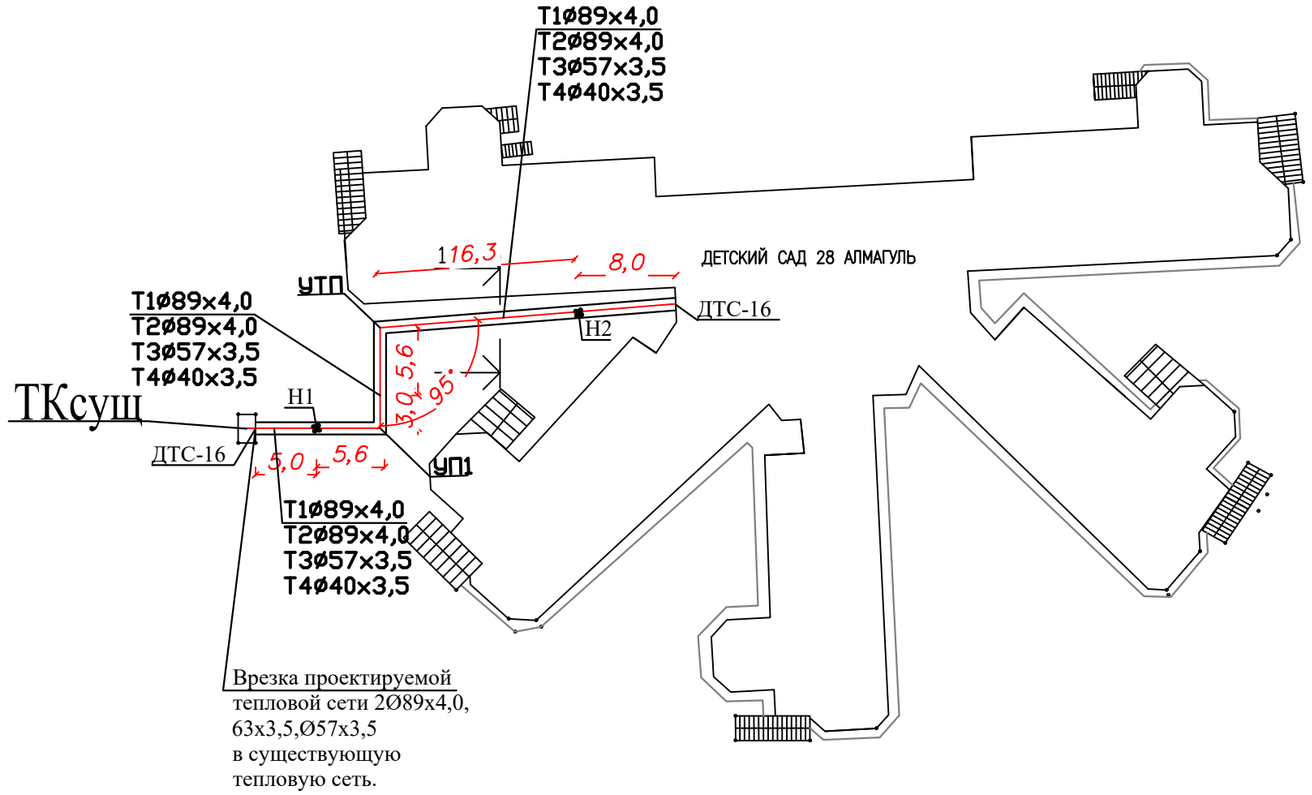
План теплосети. М1:500.

ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК-2021 г.

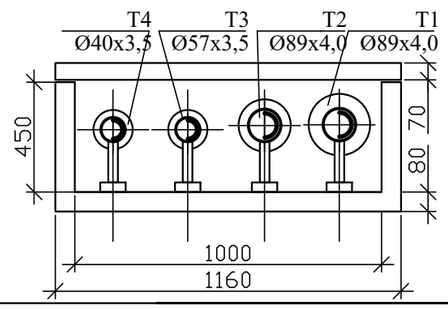
Взам. инв. ? | Подпись и дата | Инв. ? подл.

Копировал

Формат А3




Сечение 1-1
КЛ900х450-8




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| КЛ 90х45-8 | 1-1 | T1Ø89x4,0<br>T2Ø89x4,0<br>T3Ø57x3,5<br>T4Ø40x3,5 | Л6-8 | П8-8 | ОП-2<br>ОП-2<br>ОП-1<br>ОП-1 | 4,0<br>4,0<br>3,0<br>3,0 |

Примечание: Строительный план теплосети см. раздел "Архитектурно-строительные решения".

## Таблица скользящих опор

| Dy трубы, мм | Тип подвижной опоры | Расстояние между опорами в каналах, м |
|---|---|---|
| 50 | ОП1 | 3 |
| 80 | ОП2 | 4 |
| ~~100~~ | ~~ОП2~~ | ~~5~~ |
| ~~125~~ | ~~ОП2~~ | ~~6~~ |
| ~~150~~ | ~~ОП2~~ | ~~7~~ |

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- проектируемая теплосеть
- неподвижная опора
- УП — угол поворота и его номер
- УТ — теплофикационная камера и ее номер
- T1 — подающий трубопровод теплосети
- T2 — обратный трубопровод теплосети

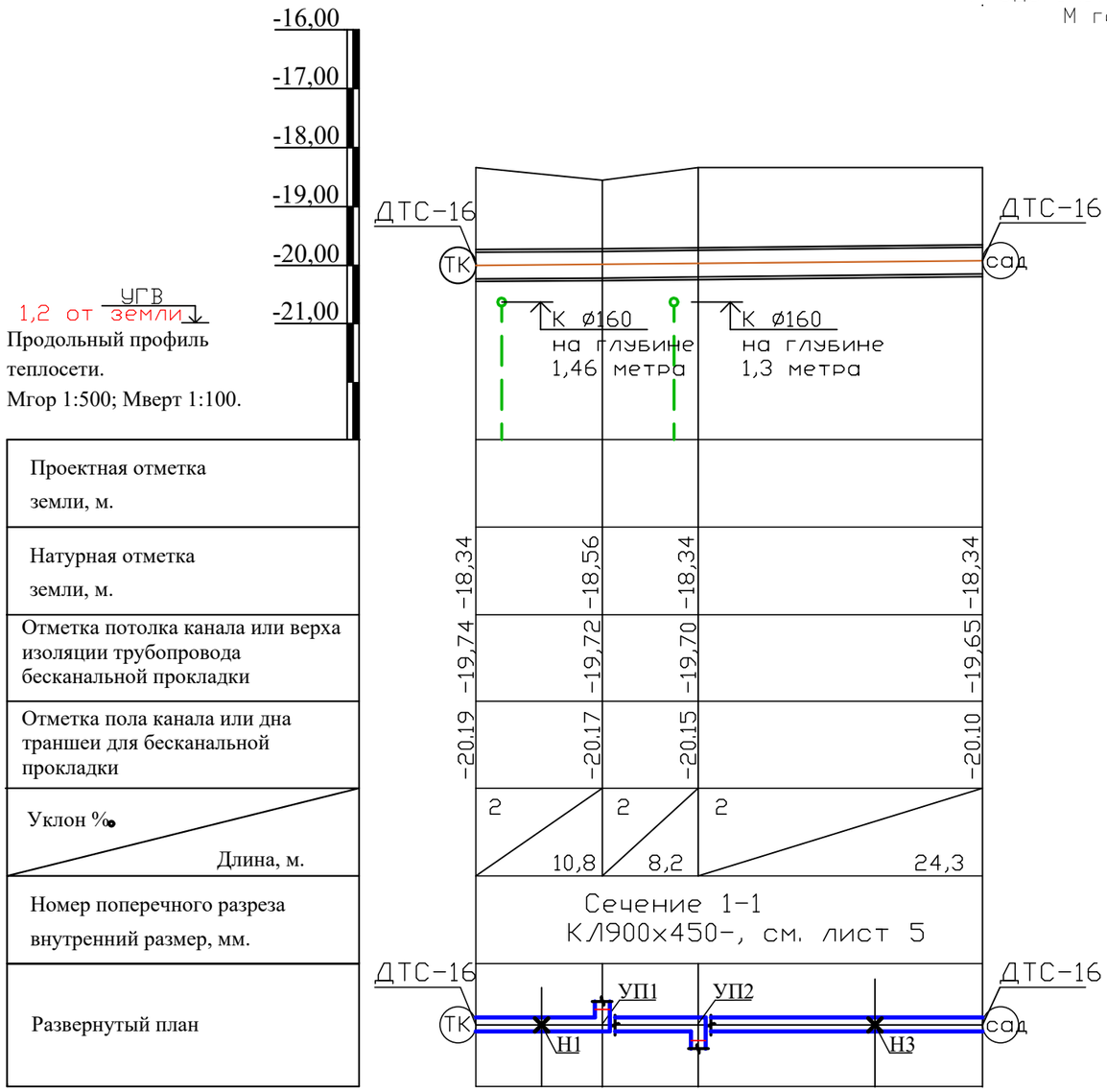
| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | MG–500–2024–ТС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Капитальный ремонт детского сада «Ясли–сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34» | | |
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 | Тепломеханическое решение тепловых сетей | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 | | РП | 5 | 6 |
| Н. контр. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 | Монтажная схема теплосети. М1:500. | ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК–2021 г. | | |

Инв. ? подп. Подпись и дата Взам. инв. ?

Копировал

Формат А3

Продольный профиль теплосети.
М гор.1:500; вер.1:100.




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | MG-500-2024-ТС |
| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | Капитальный ремонт детского сада «Ясли-сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34» |
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 | Тепломеханическое решение тепловых сетей — Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 6 |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 | |
| Н. контр. | | | | | | Продольный профиль теплосети. Мверт:1:100; гор:1:500. |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 | ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК-2021 г. |

Инв. ? подп. Подпись и дата Взам. инв. ?

Копировал: Формат А3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Поставщик | Единица измерения | Коли-чество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Спецификация оборудования, изделий и материалов | | | | | | | |
| | Труба стальная электросварная Ø89х4,0 | ГОСТ 10705-80 | 241–102–0162 | | п.м | 86,6 | | |
| | Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная Ø57х3,5 | ГОСТ 3262-75 | 241–101–0407 | | п.м | 43,3 | | |
| | Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная Ø40х3,5 | ГОСТ 3262-75 | 241–101–0405 | | п.м | 43,3 | | |
| | Упоры неподвижных опор Т14.07 Ø89 | с. 4.903-10 в.4 | 222–519–0202 | | шт | 4 | 1,84 | |
| | Упоры неподвижных опор Т14.07 Ø63 | с. 4.903-10 в.4 | 222–519–0202 | | шт | 2 | 1,84 | |
| | Упоры неподвижных опор Т14.07 Ø57 | с. 4.903-10 в.4 | 222–519–0202 | | шт | 2 | 1,84 | |
| | Скользящие опоры Т13.07 Ø89 | с. 4.903-10 в.4 | 222–519–0201 | | шт | 20 | 1,1 | |
| | Скользящие опоры Т13.07 Ø57 | с. 4.903-10 в.4 | 222–519–0201 | | шт | 14 | 1,1 | |
| | Скользящие опоры Т13.07 Ø32 | с. 4.903-10 в.4 | 222–519–0201 | | шт | 14 | 1,1 | |
| | Отводы стальной приварные крутоизогнутые 90° Ø89х4,0 | ГОСТ 17375-01 | 241–112–0140 | | шт | 4 | | |
| | Отводы стальной приварные крутоизогнутые 90° Ø57х3,5 | ГОСТ 17375-01 | 241–112–0131 | | шт | 2 | | |
| | Отводы стальной приварные крутоизогнутые90° Ø40х3,0 | ГОСТ 17375-01 | 241–112–0125 | | шт | 2 | | |
| | Антикоррозийное покрытие труб масляно-битумное в 2 слоя БТ-177 | ГОСТ 52165-2003 | 236–201–0102 | | м2 | 40,54 | | |
| | Изоляция труб минераловатными плитами на синтетическом связующем | ГОСТ 9573-96 | 234–101–0108 | | м3 | 3,5 | | |
| | Покровный слой-степлопластик РСТ | ТУ 6-11-145-80 | 261–105–0190 | | м2 | 95,7 | | |
| | Деталь теплового ввода | ДТС-16 | | | шт | 2 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Труба стальная электросварная Ø89х4,0 | ГОСТ 10704-91 | 241–102–0162 | | п.м | 34,0 | | |
| | Труба стальная электросварная Ø57х3,2 | ГОСТ 10704-91 | 241–102–0146 | | п.м | 17,0 | | |
| | Труба стальная электросварная Ø40х2,8 | ГОСТ 10704-91 | 241–102–0139 | | п.м | 17,0 | | |
| | Лотков и плит перекрытия лотков | | | | м3 | 8,1 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Согласовано:

Инв.? подл. | Подпись и дата | Взам. инв.?

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Исполнил | | Тлегенов Н | | | 05.2024 |
| Проверил | | Баянов Р | | | 05.2024 |
| Н. контр. | | | | | |
| ГИП | | Селькин Е | | | 05.2024 |

MG–500–2024–ТС.СО

Капитальный ремонт детского сада «Ясли–сад №28 «Алмагуль» Атырауская область, г. Атырау, мкр. Алмагул, 34»

Тепломеханическое решение тепловых сетей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 1 |

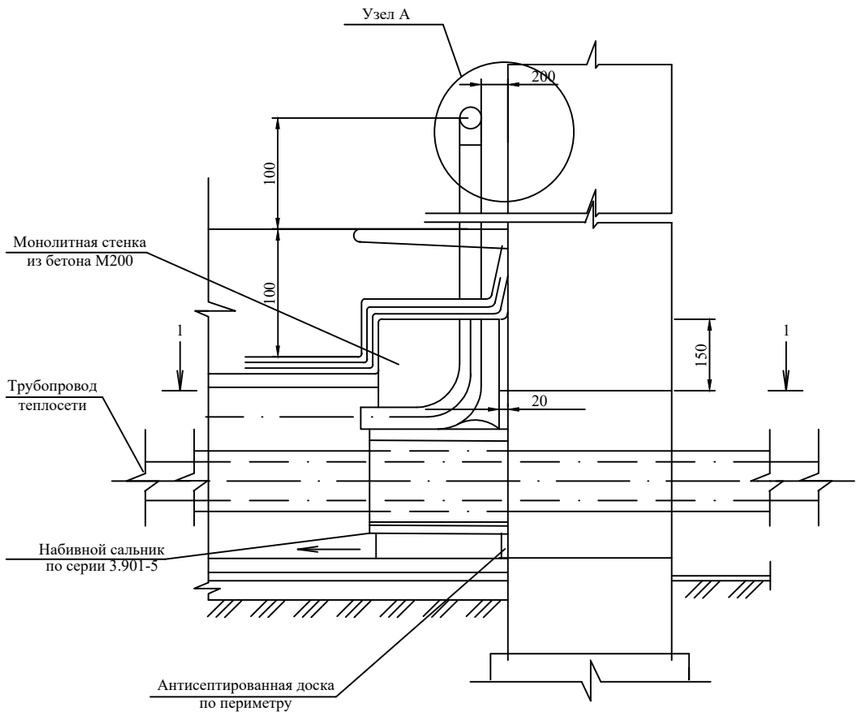
Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "MG Design Incorporated" г. УРАЛЬСК–2021 г.

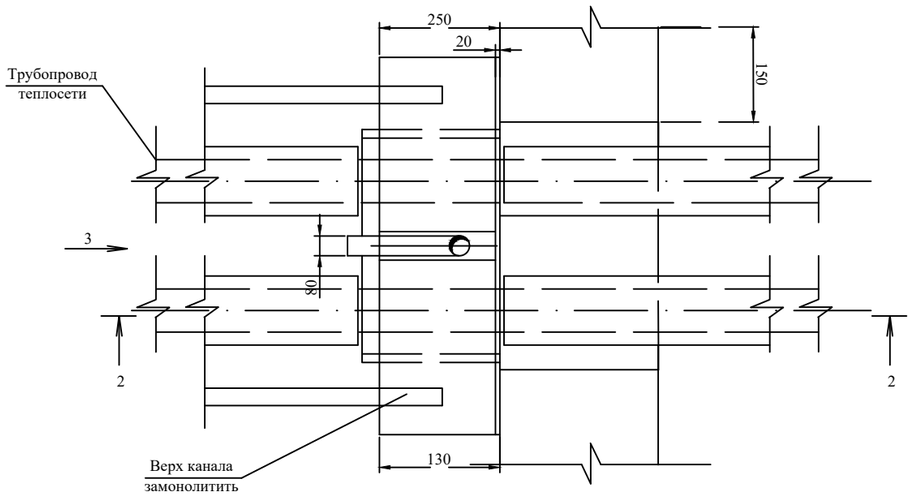
Копировал:

Формат А3

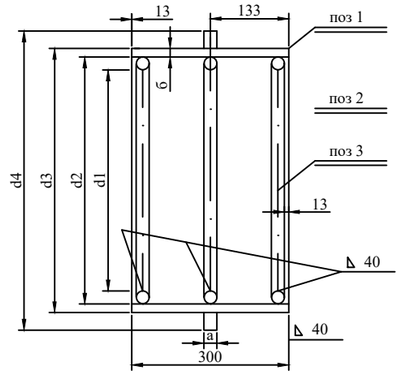
## Разрез 2-2



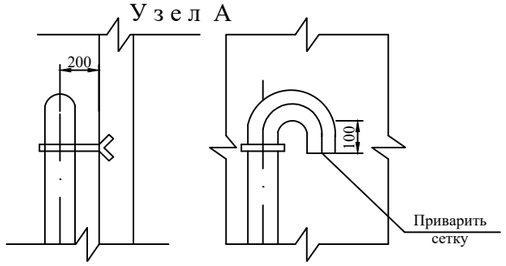

## План по 1-1

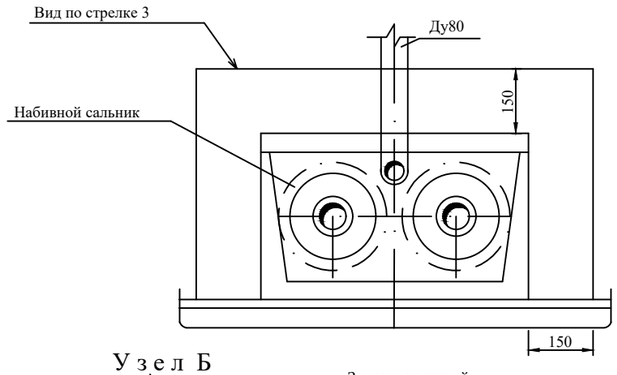



## Набивной сальник

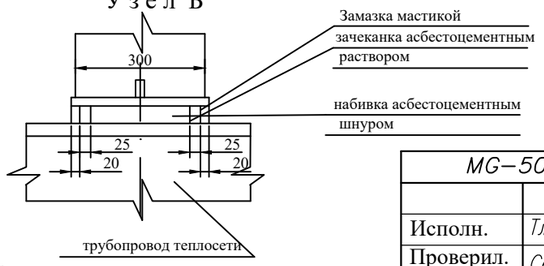



## Узел А




## Узел Б




## Таблица размеров сальника

| Условный диаметр трубы Ду мм | Размеры в мм | | | | | | | | Вес кор пуса в кг А-300 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d1 | d2 | d3 | d4 | а | б | г | | | |
| ~~25, 32~~ | ~~36~~ | ~~89~~ | ~~90~~ | ~~110~~ | ~~10~~ | ~~3,5~~ | ~~5~~ | | ~~4,0~~ | |
| 40, 50 | 97 | 121 | 123 | 189 | 10 | 4,0 | 5 | | 5,0 | |
| 80 | 128 | 132 | 154 | 218 | 10 | 4,5 | 6 | | 6,7 | |
| ~~100~~ | ~~142~~ | ~~168~~ | ~~170~~ | ~~240~~ | ~~10~~ | ~~5,0~~ | ~~6~~ | | ~~8,2~~ | |
| ~~125~~ | ~~168~~ | ~~194~~ | ~~197~~ | ~~280~~ | ~~10~~ | ~~5,0~~ | ~~6~~ | | ~~9,3~~ | |
| ~~150~~ | ~~208~~ | ~~245~~ | ~~248~~ | ~~315~~ | ~~10~~ | ~~7,0~~ | ~~10~~ | | ~~13,9~~ | |
| ~~200~~ | ~~250~~ | ~~288~~ | ~~302~~ | ~~385~~ | ~~10~~ | ~~8,0~~ | ~~10~~ | | ~~21,4~~ | |

## Спецификация материалов на сальник

| Ду трубы | № поз | ГОСТ | Наименование | К-во шт | Вес, кг. ед. | Вес, кг. общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25, 32 | 1 | ГОСТ 10704-91 ГОСТ 10705-91 | Труба Ду89 х 3,3 | 1 | 3,32 | 3,32 |
| | 2 | | Кольцо Ду110 х 90 х 10 | 1 | 1,0 | 1,0 |
| | 3 | | Круг Б L = 300 | 3 | 0,1 | 0,3 |
| 40, 50 | 1 | —//— | Труба Ду121 х 4,0 | 1 | 3,5 | 3,5 |
| | 2 | —//— | Кольцо Ду185 х 123 х 10 | 1 | 1,2 | 1,2 |
| | 3 | —//— | Круг Б L = 325 | 3 | 0,1 | 0,3 |
| 80 | 1 | —//— | Труба Ду132 х 4,5 | 1 | 3,0 | 5,0 |
| | 2 | —//— | Кольцо Ду216 х 154 х 10 | 1 | 1,4 | 1,4 |
| | 3 | —//— | Круг Б L = 424 | 3 | 0,13 | 0,39 |
| 100 | 1 | —//— | Труба Ду168 х 5,0 | 1 | 8,2 | 8,2 |
| | 2 | —//— | Кольцо Ду240 х 170 х 10 | 1 | 1,76 | 1,75 |
| | 3 | —//— | Круг Б L = 468 | 3 | 0,14 | 0,42 |
| 125 | 1 | —//— | Труба Ду194 х 5,0 | 1 | 7,0 | 7,0 |
| | 2 | —//— | Кольцо Ду260 х 197 х 10 | 1 | 1,77 | 1,77 |
| | 3 | —//— | Круг Б L = 550 | 3 | 0,16 | 0,48 |
| 150 | 1 | —//— | Труба Ду245 х 7,0 | 1 | 12,3 | 12,3 |
| | 2 | —//— | Кольцо Ду315 х 248 х 10 | 2 | 2,32 | 2,32 |
| | 3 | —//— | Круг Б L = 684 | 3 | 0,42 | 1,26 |
| 200 | 1 | —//— | Труба Ду299 х 8,0 | 1 | 17,2 | 17,2 |
| | 2 | —//— | Кольцо Ду363 х 302 х 10 | 2 | 2,6 | 2,6 |
| | 3 | —//— | Круг Б L = 847 | 3 | 0,52 | 1,50 |

## Спецификация материалов уплотнения

| № п/п | Сальники: Диаметр Трубы, Ду | Сальники: Кол-во | Тип примы кающего канала | Расход материала: Бетон М200 м3 | Вент труба Ду80 L=2м | Зачеканка асбестоцементным раствором м3 | Асбестовый шнур марки АП ГОСТ 5132-25 м3 | Цементный раствор М100 м3 | 3 слоя гидроизола м2 | Антисептированная доска пм/м3 | Гернит Ø30 п/м3 | Окраска вент трубы м2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ~~1~~ | ~~25, 32~~ | | КЛ 60 - 30 | 0,046 | 1 | 0,00032 | 0,0014 | 0,0124 | 0,81 | 1,6 ~~0,003~~ | 1,8 ~~0,0012~~ | 0,28 |
| 2 | 40, 50 | 1 | КЛ 60 - 45 | 0,072 | 1 | 0,0015 | 0,0043 | 0,013 | 0,81 | 1,82 ~~0,0036~~ | 1,82 ~~0,0014~~ | 0,28 |
| ~~3~~ | ~~70~~ | ~~1~~ | КЛ 60 - 45 | ~~0,069~~ | ~~1~~ | ~~0,0011~~ | ~~0,0033~~ | ~~0,013~~ | ~~0,81~~ | ~~1,82~~ ~~0,0036~~ | ~~1,82~~ ~~0,0014~~ | ~~0,28~~ |
| 4 | 80, ~~100~~ | 2 | КЛ 90 - 45 | 0,16 | 1 | 0,002 | 0,006 | 0,017 | 0,85 | 2,172 ~~0,0036~~ | 2,12 ~~0,0017~~ | 0,28 |
| ~~5~~ | ~~125~~ | | КЛ 90 - 45 | ~~0,12~~ | ~~1~~ | ~~0,0034~~ | ~~0,010~~ | ~~0,017~~ | ~~1,12~~ | ~~2,172~~ ~~0,0042~~ | ~~2,12~~ ~~0,0017~~ | ~~0,28~~ |
| ~~6~~ | ~~150~~ | | КЛ 120 - 60 | ~~0,18~~ | ~~1~~ | ~~0,0034~~ | ~~0,013~~ | ~~0,024~~ | ~~1,12~~ | ~~2,972~~ ~~0,0038~~ | ~~2,92~~ ~~0,0024~~ | ~~0,28~~ |
| ~~7~~ | ~~200~~ | | КЛ 180 - 60 | ~~0,18~~ | ~~1~~ | ~~0,006~~ | ~~0,013~~ | ~~0,024~~ | ~~1,12~~ | ~~2,972~~ ~~0,0038~~ | ~~2,92~~ ~~0,0024~~ | ~~0,28~~ |

## Примечания

1. Детали уплотнения трубопроводов разработаны с использованием конструкций набивных сальников, выполняемых по серии 3.901-5.
2. При прокладке 4-х трубной системы теплоснабжения монолитная стяжка из бетона выполняется общей на четыре трубы, сальники применяются по таблицам в соответствии с применяемым диаметром труб.

| MG-500-2024-ТС | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Тлегенов Н | | |
| Проверил. | Селькин Е | | |

ДТС-16

Деталь теплового ввода

| Типовое решение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 1 |

Деталь теплового ввода