

Новосибирская область, г. Искитим, пр. Юбилейный
Кадастровый номер 54:33:040407:396
«Ремонт сквера "Юбилейный"
в г. Искитиме Новосибирской области».

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 2: Система водоснабжения
06/19 - ИОС.2

Заказчик: Муниципальное казенное учреждение «Управление
капитального строительства» города Искитим Новосибирской
области

ООО "Разнострой"

Новосибирская область, г. Искитим, пр. Юбилейный
Кадастровый номер 54:33:040407:396
«Ремонт сквера "Юбилейный"
в г. Искитиме Новосибирской области».

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 2: Система водоснабжения
06/19 - ИОС.2

Заказчик: Муниципальное казенное учреждение «Управление капитального строительства» города Искитим Новосибирской области

Директор

С. Л. Полянский

Главный инженер проекта

И.В. Костина

2019

| | | | |
|---------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | |

Содержание тома

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------|--|------------|
| 06/19 – ИОС.2-С | Содержание тома | 2 |
| 06/19 – СП | Состав проекта | 3 |
| 06/19 – ИОС.2 | Текстовая часть | 4-11 |
| | Графическая часть | |
| 06/19 – ИОС.2 | План наружных сетей водоснабжения. М 1:500. Л.1 | 12 |
| 06/19 – ИОС.2 | Принципиальная схема системы В1. Л.2 | 13 |
| | Схема установки водомерного узла. | |
| 06/19 – ИОС.2 | Монтаж трубопровода в чаше фонтана. Узел В. | 14 |
| | | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| 06/19 – ИОС.2– С | Спецификация оборудования и материалов | 2 л. |
| | Технические условия на подключение к холодному | 1 л. |
| | водоснабжению для наполнения фонтана на объекте: | |
| | Ремонта сквера "Юбилейный" в г. Искитиме | |
| | № 382/03 от 15.03.2019 г. | |
| | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------|-------------|-------|-------|------------------|-----------------|--|--------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | | | | Взам. Инв. № | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 06/19 – ИОС.2-С | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол. у | Лист | № док | Подп. | Дата | | | | | |
| | Разработал | | Колесникова | | | 2019 | Содержание | | Стадия | Лист | Листов |
| | Проверил | | | | | | | | П | 1 | 1 |
| ГИП | | Костина | | | | ООО «Разнострой» | | | | | |
| Н. контр. | | Хохлова | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Состав проекта

| № тома | Обозначение | Обозначение | Примечание |
|--------|---------------|---|------------|
| | 06/19 - ОПЗ | Раздел 1 «Общая пояснительная записка». | |
| | 06/19 - АР | Раздел 3 «Архитектурные решения». | |
| | 06/19 - ИОС | Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». | |
| | 06/19 - ИОС.1 | Подраздел 1. Система электроснабжения | |
| | 06/19 - ИОС.2 | Подраздел 2. «Система водоснабжения». | |
| | 06/19 - ИОС.3 | Подраздел 3. «Система водоотведения». | |
| | 06/19 - СМ | Раздел 12 «Смета на строительство объектов капитального строительства» | |

| | | | | | |
|--------------|--------------|--|--------------|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. Инв. № | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Проектом предусматривается ремонт сквера и монтаж фонтана, расположенного в сквере "Юбилейный" г. Искитима Новосибирской области.

Фонтан представляет собой две монолитные чаши круглой формы, диаметром 14,9 м и 6,6 м, с установкой во внутренней чаше одной фонтанной насадки Multi jet PF-1102 и в наружной фонтанной насадки Lance jet I 3/8" д.6 мм в количестве 48 шт.

Проект выполнен согласно:

- Технических условий на водоснабжение для строительства в г. Искитиме № 382/03 от 15.03.2019 г.;

- Технического задания на проектирование объекта от Заказчика.

Технические решения приняты с учетом требований:

- СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;

- СП 42.13330.2011 «Генеральные планы городских и сельских поселений»;

- СП 40-102-2000 " Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого объекта является ЦТП-13, расположенный на ул. Юбилейный проспект.

2. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Сети водоснабжения запроектированы при соблюдении расстояний в ген-плане между сетями согласно СП 42.13330.20011 и СП 31.13330.2012 п.11.49.

3. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Проектом предусмотрена система хозяйственно - питьевого водоснабжения В1.

Водопровод запроектирован для подачи воды для работы фонтана в летнее время года. Согласно п.7.4 СП 31.13330.2012 по степени обеспеченности принята III категория водоснабжения.

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|-----------|
| | | | | | | 06/19 - ИОС.2 | Лист 2 |
| | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата | | |

Водоснабжение фонтана осуществляется от ЦТП-13. Вода от точки врезки до ВК-1 подается по стальному трубопроводу Ø57 мм, далее по полиэтиленовой трубе Ø63 мм в фонтанный кольцевой трубопровод из стали Ø57 мм, далее подается на центральную форсунку стальным водопроводом Ø 32 мм. На фонтанном трубопроводе, во внешней чаше, по кольцу равномерно размещаются наклонные насадки цилиндрического типа с внутренним диаметром 6,0 мм. Насадки выполнены из латуни.

Насадка Multi jet PF-1102, выполненная из бронзы установлена во внутренней чаше фонтана. Перелив воды из внутренней чаши осуществляется во внешнюю по вертикальным стенкам.

В ЦТП-13 расположена запорная арматура и технологическое оборудование (центробежный насос для обеспечения оборотного водоснабжения).

Колодец ВК-1 Ø1000 мм, Н=2340 мм на сети — сборный состоящий из железобетонных элементов.

В проекте приняты следующие системы водоснабжения:

- В1 - хоз - питьевой водопровод на заполнение и подпитку фонтана;
- В4 - подающая оборотная система.

4. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Заполнение чаши фонтана осуществляется через форсунки.

Расчет расхода воды в фонтане производится по формуле истечения жидкости через насадки:

$$Q = \mu \omega_n V_0 = \mu \omega_n \frac{\pi d^2}{4} \sqrt{2gh_0}, \text{ л/с}$$

где Q - расход воды, м³/с;

μ - коэффициент расхода насадки, зависящий от ее формы и угла конусности 45° - 0,764 (насадка принята цилиндрической);

ω_н - площадь поперечного сечения выходного отверстия насадки, м²;

g = 9,81 м/с²;

h₀ - скоростной напор у насадки или высота фонтанной струи, м;

V₀ - скорость воды при выходе из насадки, м/с.

| | | |
|-------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

06/19 - ИОС.2

Лист

3

Во внешней чаше фонтана на кольцевом трубопроводе будут установлены цилиндрические насадки с диаметром выходного отверстия $d_n = 6,0$ мм. При этом расход фонтана составит:

$$Q = 0,0030 \text{ м}^3/\text{с} = 3,0 \text{ л/с}$$

Расход на одну насадку составит $q = 0,0625$ л/с.

Во внутренней чаше фонтана установлена насадка Multi jet PF-1102, с расходом предоставленным фирмой - изготовителем $Q = 1,83$ л/с.

Циркуляционный расход фонтана составит: $3,0 + 1,83 = 4,83$ л/с.

При устройстве циркуляционных систем водоснабжения фонтанов необходимо учитывать количество воды, теряемой на разбрызгивание, унос ветром и испарение.

Потери на разбрызгивание и унос ветром (в зависимости от конструкции фонтанной насадки, высоты струи и силы ветра), принимаются для цилиндрических насадок 1-2% от расхода воды пропускаемой насадкой.

Количество испаряющейся с поверхности воды зависит от температуры наружного воздуха, его влажности, средней скорости ветра и определяется приближенно по формуле:

$$H_{\text{исп.}} = 11,6 (I_m - l)(1 + 0,134 V_n), \text{ м/сут}$$

где $H_{\text{исп.}}$ - слой испарения в бассейне за месяц;

I_m - максимальная упругость водяных паров при заданной температуре поверхности воды, мм;

l - абсолютная влажность воздуха при относительной влажности 69% и средней температуре воздуха в летний период $21,7^\circ\text{C}$, принимаем 12,1;

V_n - средняя скорость ветра, м/с (за месяц), принимаем 2,5 м/с.

$$H_{\text{исп.}} = 11,6 (23,371 - 12,1) (1 + 0,134 \times 2,5) = 174,54 \text{ мм/мес} = 5,82 \text{ мм/сут.} \\ = 0,005818 \text{ м/сут.}$$

Площадь фонтана, м^2

$$S_{\phi} = \frac{\pi d^2}{4}, \text{ м}^2$$

$$S_{\phi} = \frac{3,14 \times 12,5^2}{4} = 122,66, \text{ м}^2$$

| | | | | | |
|---------------|--------------|---------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № | | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Код.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата | 06/19 - ИОС.2 | Лист |
| | | | | | | | 4 |

$$H_{\text{исп.}} = 122,66 \times 0,005818 = 0,71 \text{ м}^3/\text{сут.} = 0,02958 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,008 \text{ л/с.}$$

Таким образом общие потери фонтанного комплекса составят:

$$H_{\text{ветр.}} = 1,5\% \times 1,40 = 0,021 \text{ л/с}$$

$$H_{\text{общ.}} = H_{\text{исп.}} + H_{\text{ветр.}}$$

$$H_{\text{общ.}} = 0,008 + 0,021 = 0,029 \text{ л/с}$$

Общий циркуляционный расход воды фонтана составляет

$$Q_{\text{ф}} = 4,83 \text{ л/с}$$

$Q_{\text{ф}} = 0,029 \text{ л/с}$ – на восполнение потерь из системы водоснабжения.

Диаметр фонтанной трубы можно определить по формуле:

$$d = \sqrt[2]{\frac{Q}{\pi V}}, \text{ м}$$

где Q – расход фонтанной трубы, $\text{м}^3/\text{с}$;

V – скорость воды в трубах, принимаемая для фонтанов 0,5 – 0,6 м/с.

$$d = \sqrt[2]{\frac{7,78}{3,14 \times 0,55}} = 0,021 \text{ м.}$$

Принимаем трубопровод $d_y = 57 \text{ мм.}$

5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения

Расход воды на производственные нужды не предусмотрен.

6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

При гидравлическом расчете фонтанов определяют расход воды в фонтане и высоту фонтанной струи.

Определим требуемый напор на заполнение системы фонтана из наружной сети водопровода: при движении воды по фонтанному трубопроводу общий напор (H) тратится на преодоление местных потерь (h_m), потерь в водосчетчике ($h_{\text{в.сч.}} = 1,30 \text{ м}$), ($h_{\text{геом.}} = 1,5 \text{ м}$), потери напора в насосе ($h_{\text{нас.}} = 3,0 \text{ м}$), напора сопротивления по длине трубопровода ($h_{\text{дл}}$) и на создание скоростного напора (h_0) при выходе струи из насадки:

$$H = h_m + h_{\text{в.сч.}} + h_{\text{геом.}} + h_{\text{нас.}} + h_{\text{дл.}} + h_0, \text{ м}$$

| | | | | | |
|--------------|-------|---------|------|-------|-------|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | Недок | Подп. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Взам. Инв. № | Подп. | и дата | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Потери на местные сопротивления вычисляются по формуле Вейсбаха:

$$h_m = \frac{\xi_M \times V^2}{2g}, \text{ м}$$

где ξ_M – коэффициент местного сопротивления;

V – скорость потока в трубе, м/с.

$$h_m = \frac{1 \times 0,6^2}{2 \times 9,81} = 0,018 \text{ м}$$

Потери напора по длине трубопровода $d63 \times 3,8$ мм ($h_{дл}$) определяются по таблицам Шевелева:

при $V=0,622$ м/с и постепенном заполнении фонтана $Q=1,50$ л/с,
 $1000i = 10,249$, $L=90,00$ м

$h_{дл.} = 0,922$ м.

Создание скоростного напора (h_0) при выходе струи из насадки для Multi jet PF-1102, составляет $h_0 = 9,0$ м.

$$H = 0,018 + 1,30 + 1,5 + 3,0 + 0,922 + 9 = 15,74 \text{ м}$$

Подобран насос 1К 65-50-160Б с пропускной способностью $Q=20$ м³/ч и напором $H=25,0$ м, устанавливается в приемке в здании ЦТП, под заливом от уровня воды в чаше фонтана. Для задержания загрязнений, находящихся в воде, установить сетчатый фильтр на всасывающей линии.

7. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Проектируемый водопровод прокладывается на глубине 1,10 - 1,20 м и характеризуется как летний. На дне траншеи перед укладкой труб выполнить основание из песка толщиной $h=0,10$ м.

Материал труб систем водоснабжения принят:

- система В1 - напорные полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17 Ø63x3,8, вода питьевая по ГОСТу 18599-2001;
- система В4 - напорные полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17 Ø63x3,8, вода техническая по ГОСТу 18599-2001;
- от ЦТП-13 до ВК-1 стальные трубы Ø 57x3,5 по ГОСТ 10704-91;
- кольцевой фонтанный трубопровод - стальные трубы Ø 57x3,5 по ГОСТ 10704-91;
- фонтанный трубопровод на центральную форсунку - стальные трубы Ø 32x2,0 по ГОСТ 10704-91;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | Недок. | Подп. | Дата |

06/19 - ИОС.2

Лист

6

Стальные трубопроводы монтируемые в земле покрыть усиленной гидроизоляцией битумно-резиновой мастикой, ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 15836-79, в чаше фонтана - эпоксидным грунтом.

8. Сведения о качестве воды

В городской водопроводной сети вода отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 (с изм.) "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения", что не требует дополнительной очистки.

9. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Потребителями используется вода питьевого качества, которая поступает из наружной сети, качество которой соответствует СанПиН 2.1.4.1074 и СанПин 2.1.4.2496.

10. Перечень мероприятий по резервированию воды

Резервирование воды в проекте не предусмотрено.

11. Перечень мероприятий по учету водопотребления

Объем чаши фонтана при полном заполнении внутренней чаши и недоливе внешней на 0,1 м, составляет $V=43,27 \text{ м}^3$.

Принимаем время заполнения фонтана $V=43,27 \text{ м}^3$ - 1 сутки. Тогда расход на заполнение фонтана будет равен: $q=1,80 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,50 \text{ л/с}$.

Для учета расхода воды, подаваемой в фонтан, в ЦТП-13 устанавливается водомерный узел с крыльчатый счетчиком $dy20\text{мм}$.

Подбор счетчиков и определение потерь напора в счетчике воды выполнены согласно СП 30.13330-2012 п.7.2.10, табл.3. Подбор счетчика сведен в таблицу:

| | | | | | |
|---------------|---------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инов. № подл. | Взам. Инов. № | Подп. и дата | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Код.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

| | Наименование системы | Расход, поступающий на счетчик | | Гидравлическое сопротивление счетчика S , м/(л/с) ² | Потери в счетчике, м | Счетчик |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--|----------------------|---------|
| | | л/с | м ³ /ч | | | |
| Водомерный узел | В1 - хоз.-питьевой водопровод | 0,50 | 1,80 | 5,18 | 1,30 | dy20мм |

12. Описание системы автоматизации водоснабжения

Автоматизация фонтана не предусмотрена. Восполнение потерь воды в фонтанном комплексе осуществляется ручным открытием задвижки (позиция 5, см. л.2 графической части) расположенной в ЦТП.

13. Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии

Для обеспечения рационального использования воды, ее экономии, проектом предусматриваются современные износостойкие и долговечные материалы и изделия, исключающие аварийные ситуации и утечки.

Для экономии воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- оптимальный диаметр водопроводных сетей;
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

14. Описание системы горячего водоснабжения

В данном томе не разрабатывается.

15. Расчетный расход горячей воды

В данном томе не разрабатывается.

16. Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Оборотное водоснабжение фонтана заключается в повторном использовании отработанной воды, путем ее рециркуляции насосным

| | | |
|-------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Код.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

06/19 - ИОС.2

Лист

8

оборудованием. Насос по трубопроводу В4 забирает воду из чаши фонтана и подает воду обратно в систему.

В проекте подобран насос с характеристиками: пропускная способность $Q=20 \text{ м}^3/\text{ч}$ и напором $H=25,0 \text{ м}$.

17. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения

Таблица водопотребления на заполнение и подпитку чаши фонтана из хозяйственно-питьевого водопровода.

*- при определении расчетного расхода воды при нормальном режиме работы фонтана разовые расходы воды не учитываются

| Наименование потребителя | Кол-во часов работы в сутки | Водопотребление | | | | | | Водоотведение |
|--|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|-------|---------------|
| | | Требования к качеству воды | Потребный напор у потребителя | Режим водопотребления | из хозяйственно-питьевого водопровода | | | |
| | | | | | м³/сут | м³/ч | л/с | м³/сут |
| - подпитка фонтана | по мере необходимости | Питьевая | 15,74 | Периодич. | 2,51 | 0,10 | 0,029 | 43,27 |
| - на заполнение системы (1 раз в год)* | 1 | | 15,74 | | 43,27 | 1,80 | 0,50 | |

18. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов производственного назначения

Не требуется.

Используемая литература:

1. П. А. Спышнов «Фонтаны». Государственное издательство архитектуры и строительства, 2004 г.

C

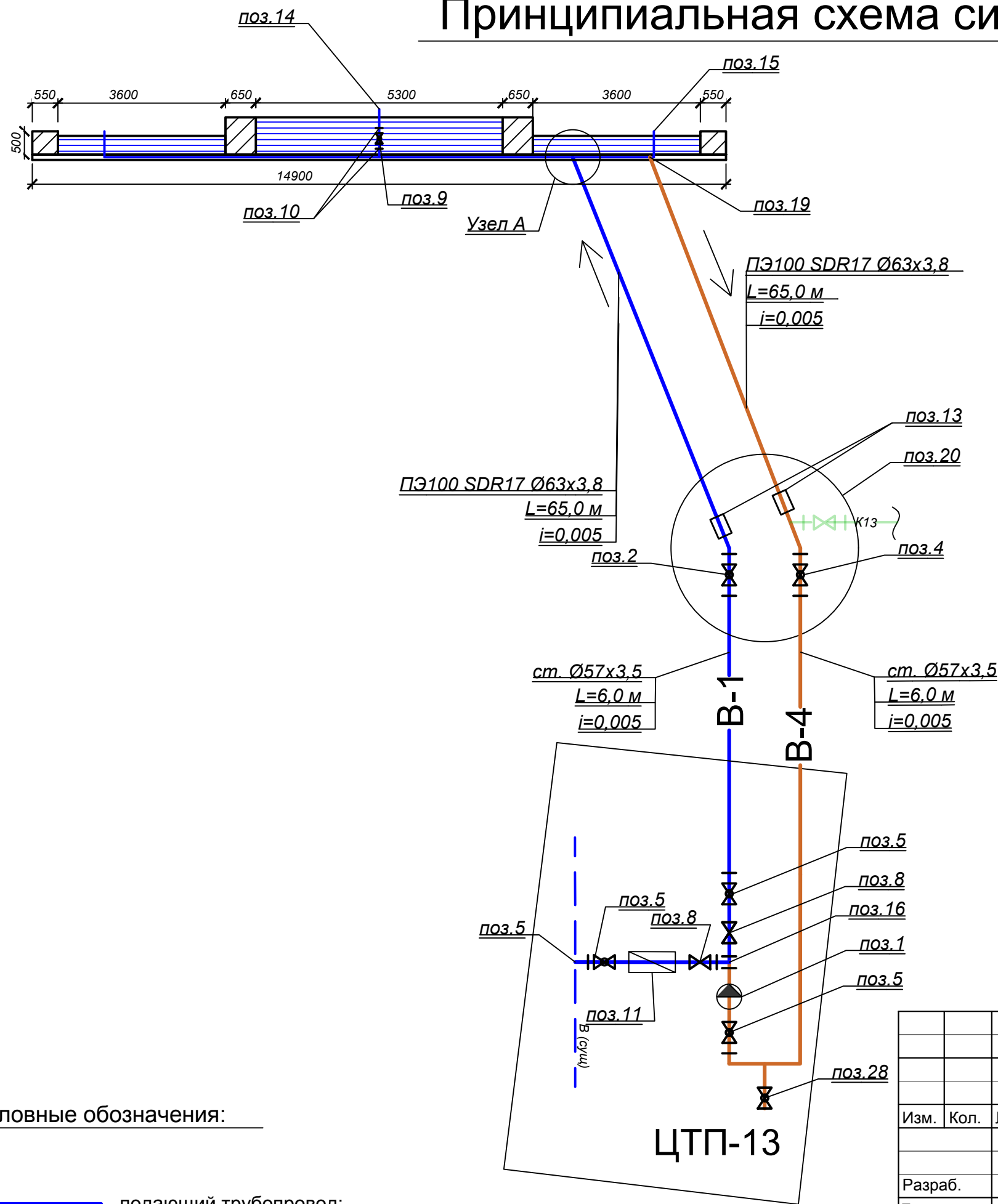


Условные обозначения:

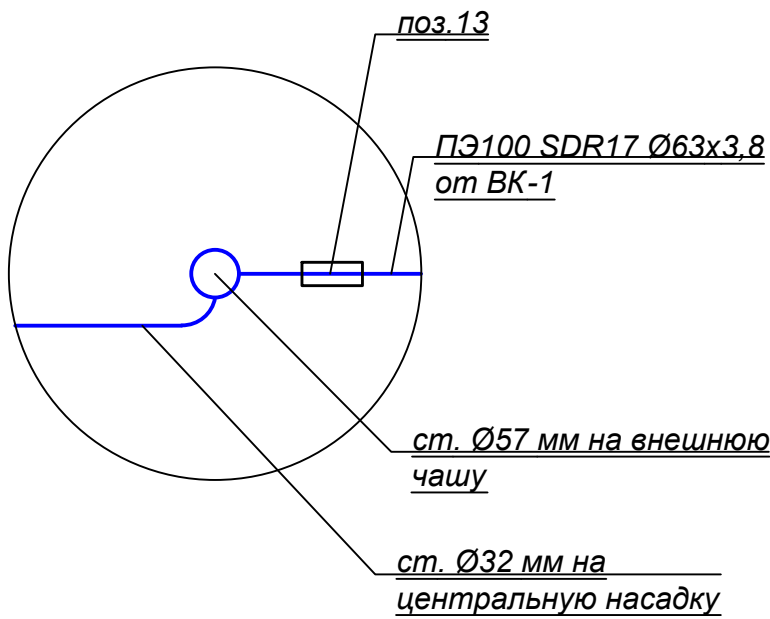
— *B1* — - подающий трубопровод;
— *B4* — - подающий трубопровод обратной воды

Формат А3

Принципиальная схема системы В1



Узел А

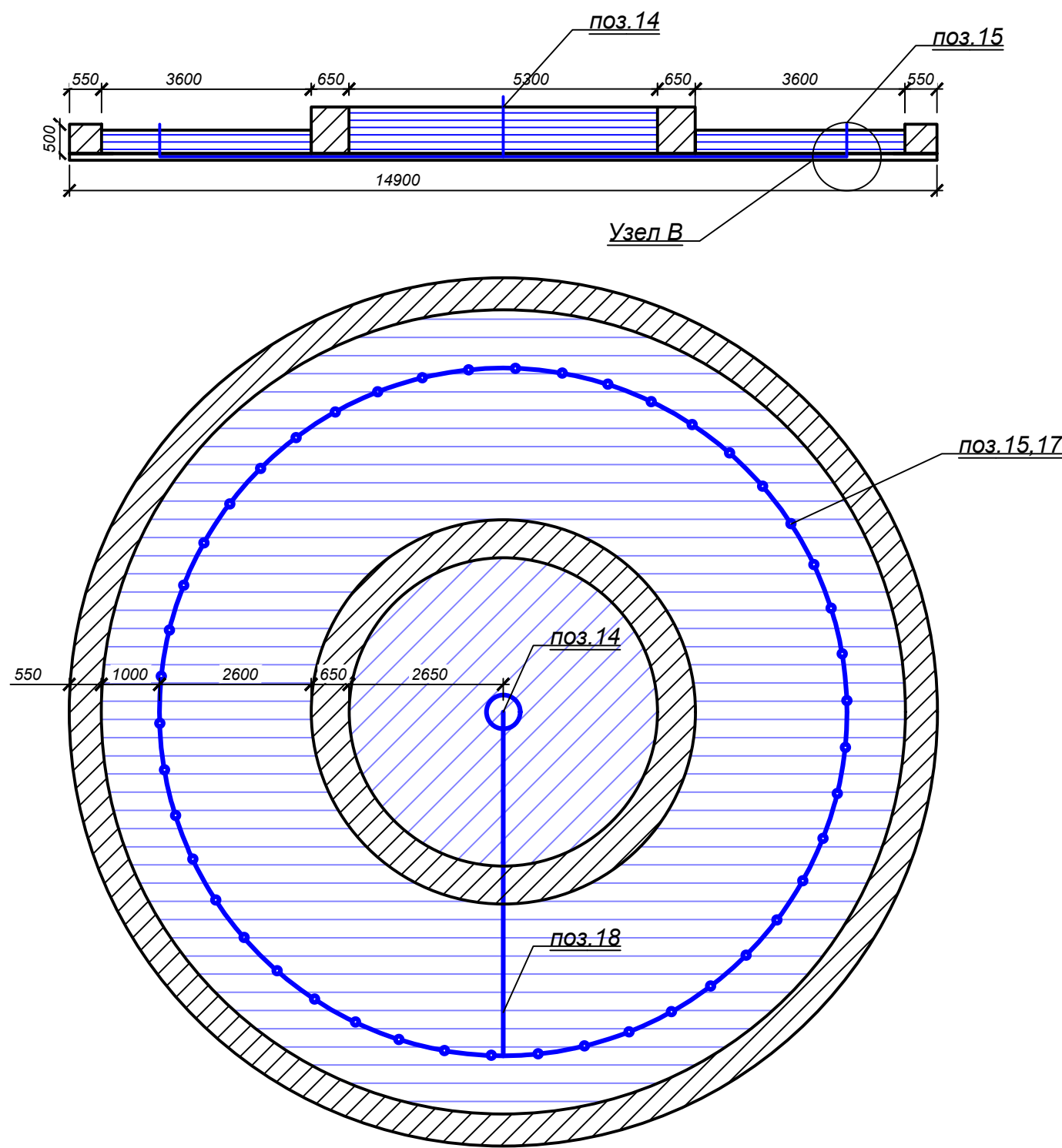


Условные обозначения:

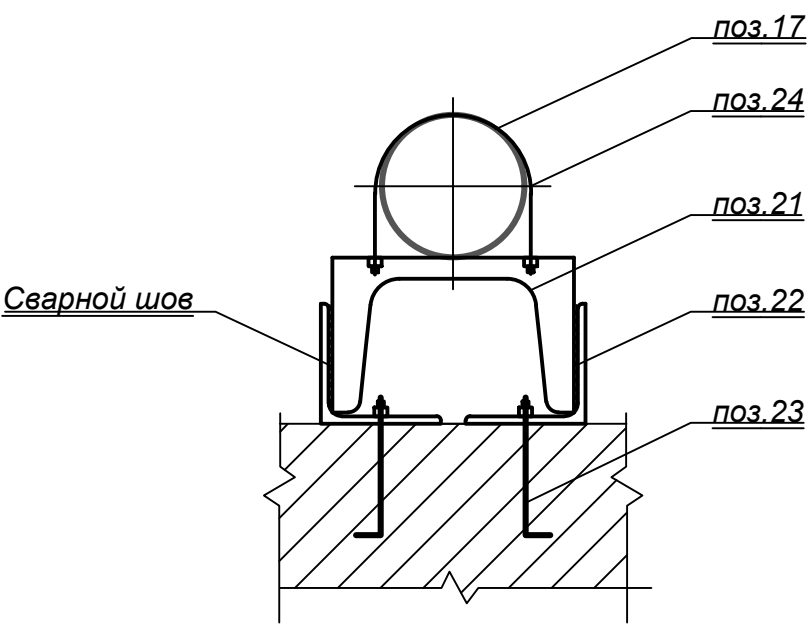
- - подающий трубопровод;
- - подающий трубопровод обратной воды

| | | | | | | | | | |
|-------------|------|-------------|------|---------|------|---|------------------|------|--------|
| | | | | | | 06 / 19 - ИОС.2 | | | |
| | | | | | | Новосибирская область, г.Искитим, пр.Юбилейный Кадастровый номер: 54:33:040407:396 | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | Ндок | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Ремонт сквера "Юбилейный" в г.Искитиме Новосибирской области. | Стад. | Лист | Листов |
| Разраб. | | Колесникова | | | | | П | 2 | |
| Проверил | | | | | | Принципиальная схема системы В1. Узел А. | ООО "Разнострой" | | |
| Н. контроль | | Хохлова | | | | | | | |
| ГИП | | Костина | | | | | | | |

Монтаж трубопровода в чаше фонтана.



Узел В



| | | |
|---------|---------|---------------|
| Инов. N | подпись | Взамен инв. N |
| Инов. N | подпись | Взамен инв. N |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-------------|------|---------|------|---|--|------------------|------|--------|
| | | | | | | 06 / 19 - ИОС.2 | | | | |
| | | | | | | Новосибирская область, г.Искитим, пр.Юбилейный Кадастровый номер: 54:33:040407:396 | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | Ндок | Подпись | Дата | Ремонт сквера "Юбилейный" в г.Искитиме Новосибирской области. | | Стад. | Лист | Листов |
| | | | | | | | | П | 3 | |
| Разраб. | | Колесникова | | | | Монтаж трубопровода в чаше фонтана. Узел В. | | ООО "Разнострой" | | |
| Проверил | | | | | | | | | | |
| Н. контроль | | Хохлова | | | | | | | | |
| ГИП | | Костина | | | | | | | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод – изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|------|--|--|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Хозяйственно-питьевой водопровод В1 | | | | | | | |
| | Оборудование и арматура | | | | | | | |
| 1 | Насос 1К 65-50-160б, Q=20 м3/ч, Н=25, 0 м. | | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Фланцевый регулирующий клапан Ду50, Ру 1,6 МПа | 15с65нж | | | шт. | 1 | | |
| 3 | Фланцы стальные плоские приварные из стали диаметром 50 мм, Ру 1,0 МПа | ГОСТ 12820-80 | | | шт. | 24 | | |
| 4 | Вентиль запорный стальной фланцевый Ду50, Ру 4,0 МПа | 15с22нж | | | шт. | 1 | | |
| 5 | Задвижка нержавеющая с выдвижным шпинделем Ду50, Ру 1,6 МПа | 30нж41нж | | | шт. | 3 | | |
| 6 | Запорный кран шаровой приварной Ду15, Ру 1,6 МПа | 11с67п | | | шт. | 1 | | Установить в повышенной точки в ЦТП для выпуска воздуха. |
| 7 | Врезка в действующие наружные сети трубопроводов ст. 57 | | | | шт. | 2 | | |
| 8 | Клапан обратный Ду50, Ру=1,6 МПа | 19ч21р | | | шт. | 2 | | |
| 9 | Фланцевый регулирующий клапан Ду32, Ру 1,6 МПа | 15с65нж | | | шт. | 1 | | |
| 10 | Фланцы стальные плоские приварные из стали диаметром 32, Ру 1,0 МПа | ГОСТ 12820-80 | | | шт. | 2 | | |
| 11 | Водомерный узел | | | | | | | |
| | ВСКМ 90-20 Счетчик холодной воды | | | | шт. | 1 | | |
| | Фильтр магнитно-механический муфтовый Ø20 | | | | шт. | 1 | | |
| | Соединение резьба/приварка Ø20 | | | | шт. | 2 | | |
| | Переход ст. 25-57 | | | | шт. | 2 | | |
| | Переход ст. 20-25 | | | | шт. | 2 | | |
| | Трубопроводы и материалы | | | | | | | |
| 12 | Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 63х3,8 | ГОСТ 18599-2001 | | | м | 130 | | |
| 13 | Неразъемное соединение полиэтилен сталь НСПС 63/57*3,5 | | | | шт. | 4 | | |
| 14 | Фонтанная насадка Multi jet PF-1102 | | | | шт. | 1 | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------------|------|---------|------|--|--|------------------|------|--------|
| | | | | | | 06 / 19 - ИОС.2 - С | | | | |
| | | | | | | Новосибирская область, г.Искитим, пр.Юбилейный Кадастровый номер 54:33:040407:396 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подпись | Дата | | | | | |
| Разраб. | | Колесникова | | | | Ремонт сквера "Юбилейный" в г.Искитиме Новосибирской области. | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | | | | | | | П | 1 | 2 |
| Н. контр. | | Хохлова | | | | | | | | |
| ГИП | | Костина | | | | Спецификация оборудования, изделий и материалов | | ООО «Разнострой» | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод – изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|------|---|--|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 15 | Фонтанная насадка Lance jet I 3/8" д.6 мм | | | | шт. | 48 | | |
| 16 | Тройник удлинённый ст. 57 мм | ГОСТ 10704-91 | | | шт. | 2 | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--------------------------------|--|--|----------------|-------|--|----------------------------------|
| 17 | Трубы стальные диаметром: 57х3,5 мм | ГОСТ 10704-91 | | | м | 58 | | |
| 18 | Трубы стальные диаметром: 32х2,00 мм | ГОСТ 10704-91 | | | м | 14 | | |
| 19 | Сливной трап AlcaPlast - 105х105/50 | | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| 20 | <u>Колодец водопроводный Ø1000 мм, Н=2340 мм</u> | | | | шт. | 1 | | |
| | Стремянка для рабочей части колодца Н=1800 мм | | | | шт. | 1 | | |
| | ПН-10 | | | | шт. | 1 | | |
| | ПП-10-1 | | | | шт. | 1 | | |
| | КС10.9 | | | | шт. | 2 | | |
| | КС 7-3 | | | | шт. | 1 | | |
| | Люк Полимерно-песчаный ПП-630 Тип "С" | | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | <u>Опоры</u> | | | | | | | |
| 21 | Швеллеры №10 | | | | м | 2 | | |
| 22 | Уголок 50х50х5 | | | | м | 4 | | |
| 23 | Анкер-болт М6 | | | | шт. | 40 | | |
| 24 | Хомут для стальной трубы д.57 мм | | | | шт. | 20 | | |
| | | | | | | | | |
| 25 | Песок строительный | | | | м ³ | 7,15 | | С учетом коэффициента уплотнения |
| 26 | Усиленная гидроизоляция битумно-резиновой мастикой | ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 15836-79 | | | м ² | 4,30 | | |
| 27 | Эпоксидный грунт | ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 15836-79 | | | м ² | 19,28 | | |
| 28 | Вентиль запорный под приварку Ду15 | | | | шт. | 1 | | Для опорожнения участка ВК1-ЦТП |
| 29 | Переход ст. 15-25 | | | | шт. | 1 | | |
| 30 | Переход ст. 25-57 | | | | шт. | 1 | | |
| 31 | Сетчатый фильтр фланцевый Ду 50 мм | | | | шт. | 1 | | |