Государственный комитет Российской Федерации

по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству

(Госстрой России)

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ**

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-2001-16

Сборник № 16

Трубопроводы внутренние

*Утверждены и введены в действие с 1 мая 2000 года*

*постановлением Госстроя России от 26 апреля 2000 года № 36*

УДК 69.003.12

ББК 65.31

Г 72

ISBN 5-88737-111-7

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по прокладке трубопроводов санитарно-технических систем и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом.

ГЭСН-2001 являются исходными нормативами для разработки Государственных единичных расценок на строительные работы федерального (ФЕР), территориального (ТЕР) отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости строительных работ.

**РАЗРАБОТАНЫ** Межрегиональным центром по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (И.И. Дмитренко, Л.Н. Крылов,), 31 ГПИ СС МО РФ, Москва (В.Г. Гурьев, А.Н. Жуков) и Санкт-Петербургским Региональным центром по ценообразованию в строительстве ООО «РЦЭС» (П.В. Горячкин, Е.Е. Дьячков) при участии специалистов В.Г. Усачев (ЗАО «РАСА Ко», Москва), А.П. Иванов (АООТ «Стройкорпорация Санкт-Петербурга»), А.А. Козловская, С.М. Беллер (ОАО «Институт ЛенНИИпроект», Санкт-Петербург).

**РАССМОТРЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А. Степанов - руководитель, В.Н. Маклаков, Г.А. Шанин, Т.Л. Грищенкова).

**ВНЕСЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве Госстроя России

**УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ** с 1 мая 2000 года постановлением Госстроя России от 26 апреля 2000 года № 36.

Техническая часть

1. Общие указания

1.1. Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по прокладке трубопроводов внутренних санитарно-технических систем и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом. ГЭСН являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

1.2. ГЭСН отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию по видам строительных работ. ГЭСН обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, ГЭСН носят рекомендательный характер.

1.3. Нормы Сборника следует использовать при работах по прокладке трубопроводов внутренних санитарно-технических систем в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий, независимо от материалов стен, перекрытий и перегородок, включая:

— раздельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов, а также объединенные системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопроводов давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см2);

— системы горячего водоснабжения;

— системы отопления при теплоносителе: вода температурой до 150°С и пар давлением до 0,07 МПа (0,7 кгс/см2);

— раздельные и объединенные системы бытовой и производственной (для неагрессивных стоков) канализации;

— внутренние водостоки;

— системы газоснабжения низкого давления; вводы водопровода и канализационные выпуски, прокладываемые от наружной стены здания до первого колодца.

Этими же нормами следует пользоваться при прокладке трубопроводов в котельных, оборудованных чугунными секционными и стальными котлами производительностью до 1,16 МВт (1 Гкал/ч) температурой воды до 115°С и давлением пара не выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см2) и трубопроводов тепловых пунктов с водоподогревателями скоростными поверхностью нагрева одной секции до 30 м2 или емкостными вместимостью до 6 м3 каждый.

Затраты на прокладку трубопроводов в котельных и тепловых пунктах с оборудованием более высоких параметров, а также трубопроводов насосных, фильтровальных и очистных станций систем водоснабжения и канализации определяются по нормам соответствующих сборников ГЭСН на монтаж оборудования.

1.4. В нормах Сборника предусмотрен полный комплекс основных и вспомогательных работ по прокладке, установке и присоединению соответствующих элементов трубопроводов, включая их комплектование, разметку мест прокладки и вычерчивание эскизов, установку и снятие такелажных приспособлений, сверление или пробивку отверстий для креплений, установку креплений и опор под трубопроводы с приваркой или пристрелкой их к несущим конструкциям или закладным деталям, установку и закрепление гильз в местах пересечения стальных и пластмассовых трубопроводов с перекрытиями, стенами и перегородками, перемещение баллонов в процессе сварочных работ и т.п. Расходы креплений и опор нормами не учтены и определяется дополнительно по проектным данным.

Нормами не предусмотрены также обертывание рулонными материалами и оштукатуривание полиэтиленовых труб в местах пересечения их со стенами и перекрытиями. Эти затраты определяются в сметах дополнительно по проектным данным и соответствующим нормам Сборников ГЭСН.

1.5. В нормах табл. 01-001 и 01-002 предусмотрено использование чугунных труб длиной 2 метра. При использовании труб длиной 4 и 6 метров, расход материалов на заделку следует уменьшать соответственно в 2 и 3 раза.

1.6. Диаметр трубопроводов и арматуры в нормах Сборника, кроме табл. 03-001, 03-002 и 04-002 приведен по условному проходу.

1.7. Прокладка трубопроводов предусмотрена при наличии готовых сквозных отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях. Заделка отверстий после прохода трубопроводов нормами Сборника не учтена.

1.8. В нормах на прокладку трубопроводов из стальных водогазопроводных труб, бесшовных и электросварных диаметром до 150 мм, чугунных канализационных труб по стенам зданий и в каналах, полиэтиленовых канализационных труб, а также обвязки котлов, водоподогревателей и насосов предусмотрено применение укрупненных узлов трубопроводов, поставляемых на место монтажа транспортабельными узлами. При этом затраты по испытанию на герметичность узлов трубопроводов, включая установленную на них арматуру, учитываются дополнительно.

Прокладка трубопроводов из чугунных напорных труб, чугунных канализационных труб в траншеях, стальных бесшовных и сварных труб диаметром свыше 150 мм, напорных полиэтиленовых труб систем водоснабжения, многослойных, металл-полимерных труб систем отопления и водоснабжения принята с применением отдельных труб и фасонных частей с заготовкой их на месте монтажа.

1.9. При прокладке трубопроводов из водо-газопроводных труб и трубопроводов обвязки котлов, водоподогревателей и насосов учтены узлы трубопроводов, поставляемые с установленной арматурой. Количество, тип и диаметр арматуры принимаются по проектным данным.

1.10. Нормами Сборника учтены затраты на установку арматуры с ручным управлением, маховиком. Установка арматуры с иными приводами нормируется по Сборнику ГЭСН–2001-12 на монтаж оборудования “Технологические трубопроводы”.

1.11. Затраты на прокладку вводов водопровода из чугунных труб определяются по нормам табл. 01-001?01-003, а вводов водопровода из стальных труб по нормам табл. 02-004, 02-005. Прокладка канализационных выпусков и трубопроводов канализации внутри здания в траншеях определяется по нормам табл. 01-004.

1.12. Нормами табл. 02-001, 02-002, 02-004, 02-005 (для стальных трубопроводов) учтены затраты на установку П-образных компенсаторов.

1.13. В норме 1 табл. 07-001 предусмотрены затраты на установку пожарного крана. Затраты на обустройство пожарного крана (шкафчик, дверца и т.п.) определяются в сметах к строительной части проекта.

1.14. Нормами табл. 07-006 предусмотрены затраты только по заделке сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала. Установка сальников учтена в нормах соответствующих Сборников ГЭСН на строительные конструкции.

1.15. Прокладка трубопроводов и установка арматуры предусмотрены на высоте до 3 м от пола или сплошного настила. При работе на большей высоте к нормам применяются коэффициенты, приведенные в разд. 3 Технической части.

1.16. Затраты на устройство, в соответствии с проектом производства работ, лесов или сплошного настила определяются по нормам Сборника ГЭСН–2001-8 “Конструкции из кирпича и блоков”.

1.17. Затраты на обделку кровли у воронок внутренних водостоков и канализационных стояков учтены в нормах Сборника ГЭСН–2001-12 “Кровли”.

1.18. Пневматическое испытание трубопроводов систем газоснабжения определяется по нормам Сборника ГЭСН–2001-19 “Газоснабжение – внутренние устройства”.

1.19. Указанный в настоящем Сборнике размер “до” включает в себя этот размер.

2. Правила исчисления объемов работ

2.1. Объем работ по прокладке трубопроводов следует определять:

— из чугунных напорных труб – по длине труб. Масса фасонных частей принимается по проектным данным;

— из чугунных канализационных, пластмассовых и многослойных металл-полимерных труб – по проектной длине трубопроводов без вычета участков, занимаемых фасонными частями и арматурой;

— из стальных водо-газопроводных, бесшовных и сварных труб – по проектной длине трубопроводов без вычета участков, занимаемых фасонными частями, арматурой и П-образными компенсаторами.

2.2. Объем работ по прокладке трубопроводов обвязки котлов, водоподогревателей и насосов определяется по проектной длине трубопроводов, расположенных в пределах агрегата, до точки подключения их к подводящим и отводящим сетям.

2.3. Не включаются в объем работ трубопроводы обвязки узлов водомерных, элеваторных, ручных насосов, конденсатоотводчиков, а также трубопроводы распределительных гребенок, учтенные в соответствующих комплексных нормах, предусмотренных Сборниками ГЭСН на внутренние санитарно-технические устройства.

2.4. Количество, тип и диаметр арматуры, устанавливаемой на трубопроводах, определяются по проектным данным. При этом в объем работ не включается арматура, входящая в комплект поставки отопительных котлов, емкостных водоподогревателей, узлов конденсатоотводчиков и ручных насосов, муфтовая арматура элеваторных узлов, а также арматура, устанавливаемая в пределах водомерных узлов.

2.5. Объем работ по гидравлическому испытанию стальных трубопроводов определяется по проектной длине всех трубопроводов системы, включая П-образные компенсаторы и участки, занимаемые фасонными частями и арматурой.

3. Коэффициенты к нормам

| Условия применения | Номер  таблиц (норм) | Коэффициенты  к нормам затрат труда  рабочих-строителей |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 3.1. Прокладка трубопроводов и установка арматуры с передвижных подмостей и лестниц на высоте от пола или сплошного настила, м:  свыше 3 до 5 | 01-002, 01-003, 01-005, с 02-001 по 02-005, 02-007, 04-001, 04-002, с 05-001 по 05-005 | 1,08 |
| свыше 5 до 8 | то же | 1,2 |
| свыше 8 до 10 | те же | 1,28 |
| свыше 10 | те же | 1,4 |

**РАЗДЕЛ 01. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ЧУГУННЫХ ТРУБ**

**Таблица ГЭСН 16-01-001 Прокладка в траншеях труб чугунных напорных раструбных**

*Состав работ*

01.Транспортировка материалов в рабочую зону. 02.Прокладка труб с заделкой раструбов. 03.Гидравлическое испытание и промывка труб водой.

**Измеритель: 100 м труб**

Прокладка в траншеях труб чугунных напорных раструбных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-01-001-01 | 65 мм |
| 16-01-001-02 | 80 мм |
| 16-01-001-03 | 100 мм |
| 16-01-001-04 | 125 мм |
| 16-01-001-05 | 150 мм |
| 16-01-001-06 | 200 мм |
| 16-01-001-07 | 250 мм |
| 16-01-001-08 | 300 мм |
| 16-01-001-09 | 350 мм |
| 16-01-001-10 | 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-001-01 | 16-01-001-02 | 16-01-001-03 | 16-01-001-04 | 16-01-001-05 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 43.60 | 44.69 | 71.94 | 83.17 | 83.17 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1.69 | 1.80 | 2.23 | 3.14 | 3.14 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.33 | 0.44 | 0.55 | 0.65 | 0.65 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1.36 | 1.36 | 1.68 | 2.49 | 2.49 |
| 042900 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания, низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см2) | маш.-ч | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 103 9098 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.0039 | 0.0045 | 0.006 | 0.0079 | 0.01 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.01 | 0.01 | 0.013 | 0.017 | 0.02 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 4.97 | 7.54 | 11.78 | 18.4 | 26.49 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0166 | 0.0251 | 0.0393 | 0.0615 | 0.09 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-001-06 | 16-01-001-07 | 16-01-001-08 | 16-01-001-09 | 16-01-001-10 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 99.84 | 118.81 | 140.61 | 164.59 | 187.48 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.6 | 3.6 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4.61 | 6.23 | 7.67 | 10.41 | 12.33 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 1.96 | 2.83 | 2.94 | 4.47 | 5.89 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 2.65 | 3.40 | 4.73 | 5.94 | 6.44 |
| 042900 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания, низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см2) | маш.-ч | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 103 9098 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.0135 | 0.0175 | 0.021 | 0.025 | 0.034 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.023 | 0.03 | 0.038 | 0.046 | 0.056 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 47.1 | 73.59 | 105.98 | 144.24 | 188.4 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.157 | 0.247 | 0.355 | 0.485 | 0.63 |

**Таблица ГЭСН 16-01-002 Прокладка по стенам зданий и в каналах труб чугунных напорных раструбных**

*Состав работ*

01.Прокладка труб с заделкой раструбов. 02.Установка и заделка креплений. 03.Гидравлическое испытание и промывка труб водой.

**Измеритель: 100 м труб**

Прокладка по стенам зданий и в каналах труб чугунных напорных раструбных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-01-002-01 | 65 мм |
| 16-01-002-02 | 80 мм |
| 16-01-002-03 | 100 мм |
| 16-01-002-04 | 125 мм |
| 16-01-002-05 | 150 мм |
| 16-01-002-06 | 200 мм |
| 16-01-002-07 | 250 мм |
| 16-01-002-08 | 300 мм |
| 16-01-002-09 | 350 мм |
| 16-01-002-10 | 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-002-01 | 16-01-002-02 | 16-01-002-03 | 16-01-002-04 | 16-01-002-05 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 129.92 | 129.92 | 129.92 | 187.04 | 187.04 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2.04 | 2.16 | 2.71 | 4.05 | 4.05 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.57 | 0.69 | 0.92 | 1.46 | 1.46 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1.47 | 1.47 | 1.79 | 2.59 | 2.59 |
| 042900 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания, низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см2) | маш.-ч | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 103 9098 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.0039 | 0.0045 | 0.006 | 0.0079 | 0.01 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.01 | 0.01 | 0.013 | 0.017 | 0.02 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.38 | 0.38 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 4.97 | 7.54 | 11.78 | 18.4 | 26.49 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0166 | 0.0251 | 0.0393 | 0.0615 | 0.09 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-002-06 | 16-01-002-07 | 16-01-002-08 | 16-01-002-09 | 16-01-002-10 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 249.76 | 249.76 | 304.64 | 301.92 | 347.20 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.6 | 3.6 | 3.4 | 3.4 | 3.3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 5.13 | 6.78 | 8.86 | 11.07 | 14.29 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.87 | 1.31 | 1.63 | 2.07 | 2.83 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 1.50 | 1.96 | 2.39 | 2.95 | 4.91 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 2.76 | 3.51 | 4.84 | 6.05 | 6.55 |
| 042900 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания, низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см2) | маш.-ч | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 103 9098 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.0135 | 0.0175 | 0.021 | 0.025 | 0.034 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.023 | 0.03 | 0.038 | 0.046 | 0.056 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.52 | 0.52 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 47.1 | 73.59 | 105.98 | 144.24 | 188.4 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.157 | 0.247 | 0.355 | 0.482 | 0.63 |

**Таблица ГЭСН 16-01-003 Установка фасонных частей чугунных напорных**

*Состав работ*

01.Установка фасонных частей. 02.Заделка раструбов или соединение фланцев на болтах и прокладках. 03.Гидравлическое испытание и промывка водой.

**Измеритель: 1 т фасонных частей**

Установка фасонных частей чугунных напорных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-01-003-01 | 65 мм |
| 16-01-003-02 | 80 мм |
| 16-01-003-03 | 100 мм |
| 16-01-003-04 | 125 мм |
| 16-01-003-05 | 150 мм |
| 16-01-003-06 | 200 мм |
| 16-01-003-07 | до 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-003-01 | 16-01-003-02 | 16-01-003-03 | 16-01-003-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 53.39 | 46.29 | 31.97 | 27.42 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.65 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 103 0746 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружный диаметр 50-100 мм | т | 1 | 1 | 1 | - |
| 103 0747 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружный диаметр 125-200 мм | т | - | - | - | 1 |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.0287 | 0.022 | 0.0171 | 0.0243 |
| 101 1703 | Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) | кг | 1.3 | 1.36 | 1.23 | 1.2 |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.0085 | 0.0066 | 0.0059 | 0.0053 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.0255 | 0.0198 | 0.0196 | 0.0175 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1.03 | 1.46 | 2.02 | 2.52 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0249 | 0.0377 | 0.059 | 0.092 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-003-05 | 16-01-003-06 | 16-01-003-07 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 24.86 | 21.98 | 20.31 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.99 | 0.99 | 0.99 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.24 | 0.24 | 0.24 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.65 | 0.65 | 0.65 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 103 0747 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружный диаметр 125-200 мм | т | 1 | 1 | - |
| 103 0748 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружный диаметр 250-400 мм | т | - | - | 1 |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | 0.0322 | 0.0207 | 0.0201 |
| 101 1703 | Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) | кг | 1.01 | 0.75 | 0.59 |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.0168 | 0.0162 | 0.0132 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 3.28 | 4.8 | 7.31 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.135 | 0.236 | 0.95 |

**Таблица ГЭСН 16-01-004 Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода из труб и фасонных частей с заделкой раструбов. 02.Гидравлическое испытание трубопровода.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-01-004-01 | 50 мм |
| 16-01-004-02 | 100 мм |
| 16-01-004-03 | 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-004-01 | 16-01-004-02 | 16-01-004-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 73.03 | 76.30 | 88.29 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.7 | 3.6 | 3.6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.46 | 1.35 | 2.25 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.11 | 0.22 | 0.44 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.35 | 1.13 | 1.81 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 103 9100 | Трубы чугунные канализационные | м | 100 | 100 | 100 |
| 103 9143 | Муфты надвижные | шт. | 10 | 10 | 10 |
| 101 1705 | Пакля пропитанная | кг | 0.005 | 0.008 | 0.014 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.014 | 0.022 | 0.035 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.39 | 1.57 | 3.53 |

**Таблица ГЭСН 16-01-005 Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных канализационных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода из готовых узлов с заделкой раструбов. 02.Установка и заделка креплений. 03.Установка задвижек. 04.Гидравлическое испытание трубопровода.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных канализационных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-01-005-01 | 50 мм |
| 16-01-005-02 | 100 мм |
| 16-01-005-03 | 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-01-005-01 | 16-01-005-02 | 16-01-005-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 77.70 | 85.47 | 101.01 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.92 | 1.36 | 2.28 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.24 | 0.36 | 0.60 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.68 | 1.00 | 1.68 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9517 | Трубопроводы из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним | м | 99.8 | 99.8 | 99.7 |
| 300 9120 | Задвижки | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.008 | 0.009 | 0.012 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.022 | 0.023 | 0.031 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.39 | 1.57 | 3.53 |

**РАЗДЕЛ 02. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ**

**Таблица ГЭСН 16-02-001 Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода из готовых узлов (нормы 1-6), из труб (нормы 7-12). 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-001-01 | 15 мм |
| 16-02-001-02 | 20 мм |
| 16-02-001-03 | 25 мм |
| 16-02-001-04 | 32 мм |
| 16-02-001-05 | 40 мм |
| 16-02-001-06 | 50 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-001-01 | 16-02-001-02 | 16-02-001-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 32.97 | 32.97 | 32.97 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.35 | 0.35 | 0.35 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1.15 | 1.15 | 1.15 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00044 | 0.00044 | 0.00044 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00053 | 0.00053 | 0.00053 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.25 | 0.44 | 0.69 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0009 | 0.0016 | 0.0025 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.00017 | 0.00017 | 0.00017 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00013 | 0.00013 | 0.00013 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.281 | 0.281 | 0.281 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-001-04 | 16-02-001-05 | 16-02-001-06 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 32.97 | 32.97 | 40.92 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.50 | 0.50 | 1.00 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.08 | 0.08 | 0.12 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.35 | 0.35 | 0.81 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1.15 | 1.15 | 1.67 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.06 | 0.06 | 0.02 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00044 | 0.00044 | 0.00055 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00053 | 0.00053 | 0.00062 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1.13 | 1.76 | 2.75 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.004 | 0.0063 | 0.0099 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.00017 | 0.00017 | 0.00026 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00013 | 0.00013 | 0.00053 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.281 | 0.281 | 0.438 |

**Таблица ГЭСН 16-02-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода из готовых узлов (нормы 1-12), из труб (нормы 13-18). 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-002-01 | 15 мм |
| 16-02-002-02 | 20 мм |
| 16-02-002-03 | 25 мм |
| 16-02-002-04 | 32 мм |
| 16-02-002-05 | 40 мм |
| 16-02-002-06 | 50 мм |
| 16-02-002-07 | 65 мм |
| 16-02-002-08 | 80 мм |
| 16-02-002-09 | 90 мм |
| 16-02-002-10 | 100 мм |
| 16-02-002-11 | 125 мм |
| 16-02-002-12 | 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-002-01 | 16-02-002-02 | 16-02-002-03 | 16-02-002-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 37.07 | 37.07 | 37.07 | 37.07 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1.39 | 1.39 | 1.39 | 1.39 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00044 | 0.00044 | 0.00044 | 0.00044 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00053 | 0.00053 | 0.00053 | 0.00053 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.25 | 0.44 | 0.69 | 1.13 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0009 | 0.0016 | 0.0025 | 0.004 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.0004 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0004 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00019 | 0.00019 | 0.00019 | 0.00019 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.342 | 0.342 | 0.342 | 0.342 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-002-05 | 16-02-002-06 | 16-02-002-07 | 16-02-002-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 37.07 | 47.63 | 61.05 | 61.05 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 3.6 | 3.6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.59 | 1.08 | 1.42 | 1.42 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.10 | 0.10 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.08 | 0.14 | 0.18 | 0.18 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.44 | 0.87 | 1.14 | 1.14 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1.39 | 1.97 | 4.06 | 4.06 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | - | - |
| 300 9013 | Арматура фланцевая | комплект | - | - | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.05 | 0.02 | - | - |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00044 | 0.00054 | - | - |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00053 | 0.00062 | - | - |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1.76 | 2.75 | 4.64 | 7.03 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0063 | 0.0099 | 0.0166 | 0.0251 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.0004 | 0.0004 | 0.001 | 0.001 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00019 | 0.00038 | 0.0017 | 0.0017 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.342 | 0.646 | 1.68 | 1.68 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | - | - | 0.007 | 0.007 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-002-09 | 16-02-002-10 | 16-02-002-11 | 16-02-002-12 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 76.59 | 76.59 | 114.33 | 114.33 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2.18 | 2.18 | 3.23 | 3.23 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.12 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.38 | 0.38 | 0.60 | 0.60 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1.69 | 1.69 | 2.51 | 2.51 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 5.86 | 5.86 | 6.98 | 7.93 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 300 9013 | Арматура фланцевая | комплект | П | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.021 | 0.021 | 0.114 | 0.114 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 8.9 | 0.99 | 17.17 | 24.73 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0318 | 0.0393 | 0.0615 | 0.09 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.00125 | 0.00125 | 0.0012 | 0.00142 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00228 | 0.00228 | 0.00228 | 0.00257 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 2.25 | 2.25 | 2.55 | 2.55 |

**Таблица ГЭСН 16-02-003 Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода из готовых узлов. 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-003-01 | 15 мм |
| 16-02-003-02 | 20 мм |
| 16-02-003-03 | 25 мм |
| 16-02-003-04 | 32 мм |
| 16-02-003-05 | 40 мм |
| 16-02-003-06 | 50 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-003-01 | 16-02-003-02 | 16-02-003-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 30.91 | 30.91 | 30.91 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.59 | 0.59 | 0.59 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 4.18 | 4.18 | 4.18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00044 | 0.00044 | 0.00044 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00053 | 0.00053 | 0.00053 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.25 | 0.44 | 0.69 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0009 | 0.0016 | 0.0025 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00019 | 0.00019 | 0.00019 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-003-04 | 16-02-003-05 | 16-02-003-06 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 30.91 | 30.91 | 39.16 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.59 | 0.59 | 1.06 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.08 | 0.08 | 0.12 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.87 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 4.18 | 4.18 | 10.21 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00044 | 0.00044 | 0.00055 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00053 | 0.00053 | 0.00062 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1.13 | 1.76 | 2.75 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.004 | 0.0063 | 0.0099 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.001 | 0.001 | 0.0026 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00019 | 0.00019 | 0.00044 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.18 | 0.18 | 0.44 |

**Таблица ГЭСН 16-02-004 Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода на сварке из готовых узлов (нормы 1-6) и из стальных труб с установкой отводов (нормы 7-11). 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-004-01 | 50 мм |
| 16-02-004-02 | 65 мм |
| 16-02-004-03 | 80 мм |
| 16-02-004-04 | 100 мм |
| 16-02-004-05 | 125 мм |
| 16-02-004-06 | 150 мм |
| 16-02-004-07 | 200 мм |
| 16-02-004-08 | 250 мм |
| 16-02-004-09 | 300 мм |
| 16-02-004-10 | 350 мм |
| 16-02-004-11 | 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-004-01 | 16-02-004-02 | 16-02-004-03 | 16-02-004-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 60.83 | 72.05 | 79.75 | 79.75 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1.06 | 1.24 | 1.77 | 1.77 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.10 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.12 | 0.15 | 0.27 | 0.27 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 18.44 | 24.94 | 34.92 | 34.92 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.87 | 1.01 | 1.40 | 1.40 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.021 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 2.75 | 4.64 | 7.03 | 10.99 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0099 | 0.0166 | 0.0251 | 0.0393 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0005 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.35 | 0.45 | 0.67 | 0.67 |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.32 | 0.41 | 0.61 | 0.61 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-004-05 | 16-02-004-06 | 16-02-004-07 | 16-02-004-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 115.44 | 115.44 | 185.92 | 221.76 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2.21 | 2.21 | 2.82 | 4.22 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.15 | 0.15 | 0.21 | 0.31 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.50 | 0.50 | 0.82 | 1.26 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 49.30 | 49.42 | - | - |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1.56 | 1.56 | 1.79 | 2.65 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | - | - | 27.14 | 34.45 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | - | - |
| 103 0470 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 219 мм толщина стенки 7 мм | м | - | - | 93 | - |
| 103 0475 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 273 мм толщина стенки 8 мм | м | - | - | - | 93 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 534 0041 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | - | - | 13 | - |
| 534 0048 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | - | - | - | 11 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.114 | 0.114 | 0.126 | 0.036 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 17.17 | 24.73 | 43.96 | 68.69 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0615 | 0.09 | 0.157 | 0.247 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.0007 | 0.0007 | - | - |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 1 | 1 | - | - |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.91 | 0.91 | - | - |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | - | - | 0.004 | 0.0051 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-004-09 | 16-02-004-10 | 16-02-004-11 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 258.72 | 291.93 | 323.01 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6.02 | 7.74 | 8.52 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.37 | 0.46 | 0.50 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 1.62 | 2.05 | 2.26 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 40.83 | 53.48 | 62.06 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 4.03 | 5.23 | 5.76 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 103 0485 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 325 мм толщина стенки 8 мм | м | 93 | - | - |
| 103 0495 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 377 мм толщина стенки 9 мм | м | - | 94 | - |
| 103 0500 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 426 мм толщина стенки 10 мм | м | - | - | 95 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 534 0053 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм | шт. | 9 | - | - |
| 534 0059 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | - | 7 | - |
| 534 0064 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 10 мм | шт. | - | - | 5 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00069 | 0.019 | 0.022 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.044 | 0.044 | 0.044 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 98.91 | 134.63 | 175.84 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.355 | 0.485 | 0.63 |

**Таблица ГЭСН 16-02-005 Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода на сварке из готовых узлов (нормы 1-7) и из стальных труб с установкой отводов (нормы 8-11). 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-005-01 | до 40 мм |
| 16-02-005-02 | 50 мм |
| 16-02-005-03 | 65 мм |
| 16-02-005-04 | 80 мм |
| 16-02-005-05 | 100 мм |
| 16-02-005-06 | 125 мм |
| 16-02-005-07 | 150 мм |
| 16-02-005-08 | 200 мм |
| 16-02-005-09 | 250 мм |
| 16-02-005-10 | 300 мм |
| 16-02-005-11 | 350 мм |
| 16-02-005-12 | 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-005-01 | 16-02-005-02 | 16-02-005-03 | 16-02-005-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 60.83 | 60.83 | 72.16 | 79.75 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1.06 | 1.06 | 1.24 | 1.77 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.10 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.12 | 0.12 | 0.15 | 0.27 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 18.44 | 18.44 | 24.94 | 34.92 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.87 | 0.87 | 1.01 | 1.40 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.021 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1.76 | 2.75 | 4.64 | 7.03 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0063 | 0.0099 | 0.0166 | 0.0251 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.35 | 0.35 | 0.45 | 0.67 |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.32 | 0.32 | 0.41 | 0.61 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-005-05 | 16-02-005-06 | 16-02-005-07 | 16-02-005-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 79.75 | 115.44 | 115.44 | 185.92 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1.77 | 2.21 | 2.21 | 2.27 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.27 | 0.50 | 0.50 | 0.82 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 34.92 | 49.42 | 49.42 | - |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1.40 | 1.56 | 1.56 | 1.24 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | - | 1.66 | - | 27.14 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9515 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | - |
| 103 0190 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 219 мм толщина стенки 6 мм | м | - | - | - | 93 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 534 0041 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | - | - | - | 13 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.021 | 0.114 | 0.114 | 0.126 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 10.99 | 17.17 | 24.73 | 43.96 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0393 | 0.0615 | 0.09 | 0.157 |
| 101 0807 | Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм | т | 0.0005 | 0.0007 | 0.0007 | - |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.67 | 1 | 1 | - |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.61 | 0.91 | 0.91 | - |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | - | - | - | 0.004 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-005-09 | 16-02-005-10 | 16-02-005-11 | 16-02-005-12 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 221.76 | 258.72 | 291.93 | 323.01 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4.22 | 6.02 | 7.74 | 8.52 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.31 | 0.37 | 0.46 | 0.50 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 1.26 | 1.62 | 2.05 | 2.26 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 2.65 | 4.03 | 5.23 | 5.76 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 34.45 | 40.83 | 53.48 | 62.06 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 103 0196 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 273 мм толщина стенки 6 мм | м | 93 | - | - | - |
| 103 0202 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 325 мм толщина стенки 6 мм | м | - | 93 | - | - |
| 103 0210 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 377 мм толщина стенки 7 мм | м | - | - | 94 | - |
| 103 0218 | Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные больших диаметров группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм2 наружный диаметр 426 мм толщина стенки 7 мм | м | - | - | - | 95 |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 534 0047 | Отводы 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | 11 | - | - | - |
| 534 0053 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм | шт. | - | 9 | - | - |
| 534 0059 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | - | - | 7 | - |
| 534 0063 | Отводы гнутые под углом 90град. с радиусом кривизны R=1.5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см2), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | - | - | - | 5 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.0051 | 0.0069 | 0.019 | 0.022 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.036 | 0.044 | 0.044 | 0.044 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 68.69 | 98.91 | 134.63 | 175.84 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.247 | 0.355 | 0.63 | 0.63 |

**Таблица ГЭСН 16-02-006 Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода обвязки из готовых узлов. 02.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-006-01 | до 40 мм |
| 16-02-006-02 | до 50 мм |
| 16-02-006-03 | до 80 мм |
| 16-02-006-04 | до 100 мм |
| 16-02-006-05 | до 150 мм |
| 16-02-006-06 | до 200 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-006-01 | 16-02-006-02 | 16-02-006-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 41.51 | 55.33 | 79.86 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.47 | 1.35 | 2.06 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.10 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.12 | 0.14 | 0.18 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.28 | 1.14 | 1.78 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9516 | Трубопроводы обвязки с фланцами | м | 100 | 100 | 100 |
| 300 9008 | Арматура трубопроводная | шт. | П | П | П |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00022 | 0.00025 | 0.0004 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00024 | 0.00029 | 0.00046 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1.76 | 2.75 | 7.03 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0063 | 0.001 | 0.0251 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-006-04 | 16-02-006-05 | 16-02-006-06 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 82.28 | 123.21 | 178.20 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2.49 | 3.54 | 5.24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.10 | 0.15 | 0.21 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.38 | 0.60 | 0.83 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 2.01 | 2.79 | 4.20 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9516 | Трубопроводы обвязки с фланцами | м | 100 | 100 | 100 |
| 300 9008 | Арматура трубопроводная | шт. | П | П | П |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00048 | 0.00072 | 0.00094 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00055 | 0.00082 | 0.00106 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 10.99 | 24.73 | 43.96 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.036 | 0.114 | 0.15 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0393 | 0.09 | 0.157 |

**Таблица ГЭСН 16-02-007 Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах**

*Состав работ*

01.Насадка и приварка фланцев на концы труб. 02.Соединение фланцев на болтах и прокладках.

**Измеритель: 1 соединение**

Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-02-007-01 | 50 мм |
| 16-02-007-02 | 65 мм |
| 16-02-007-03 | 80 мм |
| 16-02-007-04 | 100 мм |
| 16-02-007-05 | 125 мм |
| 16-02-007-06 | 150 мм |
| 16-02-007-07 | 200 мм |
| 16-02-007-08 | 250 мм |
| 16-02-007-09 | 300 мм |
| 16-02-007-10 | 350 мм |
| 16-02-007-11 | 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-007-01 | 16-02-007-02 | 16-02-007-03 | 16-02-007-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 0.96 | 1.46 | 1.46 | 1.46 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.44 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9506 | Фланцы стальные | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00014 | 0.00033 | 0.00033 | 0.00033 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-007-05 | 16-02-007-06 | 16-02-007-07 | 16-02-007-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 2.45 | 2.45 | 2.45 | 4.31 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1.42 | 1.42 | 1.42 | 2.17 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9506 | Фланцы стальные | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0021 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-02-007-09 | 16-02-007-10 | 16-02-007-11 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 4.31 | 6.38 | 6.38 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.03 | 0.08 | 0.08 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 2.17 | 3.07 | 3.07 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.03 | 0.07 | 0.07 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | - | 0.01 | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9506 | Фланцы стальные | комплект | 1 | 1 | 1 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.0021 | 0.0032 | 0.0032 |

**РАЗДЕЛ 03. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛ-ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ**

**Таблица ГСЭН 16-03-001 Прокладка трубопроводов отопления из многослойных металл-полимерных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопроводов из многослойных металл-полимерных труб. 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов отопления при стояковой системе из многослойных металл- полимерных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-03-001-01 | до 15 мм |
| 16-03-001-02 | 20 мм |
| 16-03-001-03 | 25 мм |

Прокладка трубопроводов отопления при коллекторной системе из многослойных металл- полимерных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-03-001-04 | до 15 мм |
| 16-03-001-05 | 20 мм |
| 16-03-001-06 | 25 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-03-001-01 | 16-03-001-02 | 16-03-001-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 98.00 | 111.00 | 100.00 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 4.28 | 4.56 | 4.9 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.37 | 0.37 | 0.37 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9905 | Многослойные металлополимерные трубы | м | 93.6 | 95.8 | 97.8 |
| 300 9910 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 300 9912 | Запорная арматура к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9920 | Трубки защитные гофрированные | м | 4 | 6 | 7 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0014 | 0.0016 | 0.0026 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.4 | 0.47 | 0.74 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-03-001-04 | 16-03-001-05 | 16-03-001-06 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 59.00 | 93.00 | 104.00 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 4.28 | 4.56 | 4.9 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.37 | 0.37 | 0.37 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9905 | Многослойные металлополимерные трубы | м | 94.8 | 97.1 | 98.4 |
| 300 9910 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 300 9912 | Запорная арматура к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9920 | Трубки защитные гофрированные | м | 4 | 6 | 7 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0014 | 0.0016 | 0.0026 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.4 | 0.47 | 0.74 |

**Таблица ГЭСН 16-03-002 Прокладка водопроводов водоснабжения из многослойных металл-полимерных труб**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопроводов из многослойных металл-полимерных труб. 02.Установка и заделка креплений. 03.Промывка трубопровода водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов водоснабжения из многослойных металл-полимерных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-03-002-01 | 15 мм |
| 16-03-002-02 | 20 мм |
| 16-03-002-03 | 25 мм |

Прокладка трубопроводов водоснабжения в типовых сантехкабинах из многослойных металл- полимерных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-03-002-04 | 15 мм |
| 16-03-002-05 | 20 мм |
| 16-03-002-06 | 25 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-03-002-01 | 16-03-002-02 | 16-03-002-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 112.00 | 103.00 | 103.00 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 4.28 | 4.56 | 4.9 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.37 | 0.37 | 0.37 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9905 | Многослойные металлополимерные трубы | м | 93.6 | 95.8 | 97.8 |
| 300 9910 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 300 9912 | Запорная арматура к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9920 | Трубки защитные гофрированные | м | 9 | 11 | 13 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0014 | 0.0016 | 0.0026 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.4 | 0.47 | 0.74 |
| 300 9925 | Монтажная плита одинарная | шт. | 4 | - | - |
| 300 9927 | Монтажная плита двойная | шт. | 14 | - | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-03-002-04 | 16-03-002-05 | 16-03-002-06 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 126.00 | 111.00 | 111.00 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 4.28 | 4.56 | 4.9 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.37 | 0.37 | 0.37 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9905 | Многослойные металлополимерные трубы | м | 92.5 | 94.7 | 97.1 |
| 300 9910 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 300 9912 | Запорная арматура к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П |
| 300 9920 | Трубки защитные гофрированные | м | 9 | 11 | 13 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0014 | 0.0016 | 0.0026 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.4 | 0.47 | 0.74 |
| 300 9925 | Монтажная плита одинарная | шт. | 4 | - | - |
| 300 9927 | Монтажная плита двойная | шт. | 14 | - | - |

**РАЗДЕЛ 04. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ**

**Таблица ГЭСН 16-04-001 Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности**

*Состав работ*

01.Прокладка трубопровода из готовых узлов с заделкой раструбов уплотнительными кольцами. 02.Установка и заделка креплений. 03.Установка задвижек. 04.Испытание трубопровода.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-04-001-01 | 50 мм |
| 16-04-001-02 | 100 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-04-001-01 | 16-04-001-02 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 64.24 | 61.60 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.13 | 0.28 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.01 | 0.04 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.11 | 0.22 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 300 9660 | Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром 50 мм | м | 99.8 | - |
| 300 9661 | Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром 100 мм | м | - | 99.8 |
| 300 9120 | Задвижки | шт. | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.0012 | 0.00266 |
| 103 0743 | Кольца резиновые уплотнительные (манжеты) для чугунных напорных труб диаметром 50-300 мм | кг | 1.5 | 4 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.39 | 1.57 |

**Таблица ГЭСН 16-04-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа**

*Состав работ*

01.Разметка деталей и перерезка труб. 02.Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под контактную сварку. 03.Прокладка трубопроводов на сварке и на клею из готовых узлов. 04.Установка муфтовой арматуры. 05.Установка креплений с пристрелкой пистолетом. 06.Гидравлическое испытание трубопровода и промывка водой.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа наружным диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-04-002-01 | 20 мм |
| 16-04-002-02 | 25 мм |
| 16-04-002-03 | 32 мм |
| 16-04-002-04 | 40 мм |
| 16-04-002-05 | 50 мм |
| 16-04-002-06 | 63 мм |
| 16-04-002-07 | 75 мм |
| 16-04-002-08 | 90 мм |
| 16-04-002-09 | 110 мм |
| 16-04-002-10 | 140 мм |
| 16-04-002-11 | 160 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-04-002-01 | 16-04-002-02 | 16-04-002-03 | 16-04-002-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 190.24 | 149.64 | 121.80 | 162.40 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 13.64 | 8.42 | 4.94 | 6.21 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.06 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.31 |
| 081600 | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 13.34 | 8.12 | 4.64 | 5.80 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 530 9001 | Трубы полиэтиленовые | м | 89.9 | 92.9 | 93.8 | 93.7 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 300 9911 | Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам | шт. | П | П | П | П |
| 101 0137 | Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах) 35х8.5 мм | т | 0.00085 | 0.00059 | 0.00051 | 0.00103 |
| 101 1680 | Патроны для строительно-монтажного пистолета | 1000 шт | 0.1 | 0.069 | 0.06 | 0.121 |
| 101 9107 | Наконечники | кг | 0.55 | 0.38 | 0.33 | 0.66 |
| 101 0329 | Клей 88-СА | кг | 0.25 | 0.2 | 0.17 | 0.23 |
| 113 9105 | Метиленхлорид | кг | 0.25 | 0.25 | 0.2 | 0.29 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.47 | 0.74 | 1.21 | 1.88 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0016 | 0.0025 | 0.004 | 0.0063 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-04-002-05 | 16-04-002-06 | 16-04-002-07 | 16-04-002-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 141.52 | 141.52 | 162.40 | 145.00 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 13.80 | 13.80 | 17.36 | 14.91 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.10 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.34 | 0.34 | 0.39 | 0.47 |
| 081600 | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 13.34 | 13.34 | 16.82 | 14.27 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 530 9001 | Трубы полиэтиленовые | м | 94.6 | 94.6 | 97.4 | 97.4 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 300 9911 | Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам | шт. | П | П | П | П |
| 101 0137 | Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах) 35х8.5 мм | т | 0.00072 | 0.00072 | 0.00064 | 0.00054 |
| 101 1680 | Патроны для строительно-монтажного пистолета | 1000 шт | 0.085 | 0.085 | 0.075 | 0.064 |
| 101 9107 | Наконечники | кг | 0.47 | 0.47 | 0.42 | 0.35 |
| 101 0329 | Клей 88-СА | кг | 0.43 | 0.43 | - | - |
| 113 9105 | Метиленхлорид | кг | 0.52 | 0.52 | - | - |
| 411 0001 | Вода | м3 | 2.94 | 4.67 | 6.62 | 9.54 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0099 | 0.0156 | 0.0221 | 0.0318 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-04-002-09 | 16-04-002-10 | 16-04-002-11 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 128.76 | 132.24 | 132.24 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 14.98 | 13.29 | 13.29 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.08 | 0.07 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.11 | 0.14 | 0.14 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.52 | 0.78 | 0.78 |
| 081600 | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 14.27 | 12.30 | 12.30 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 530 9001 | Трубы полиэтиленовые | м | 99.6 | 99.2 | 99.2 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П |
| 300 9240 | Крепления | кг | П | П | П |
| 300 9911 | Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам | шт. | П | П | П |
| 101 0137 | Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах) 35х8.5 мм | т | 0.00031 | 0.00027 | 0.00027 |
| 101 1680 | Патроны для строительно-монтажного пистолета | 1000 шт | 0.036 | 0.032 | 0.032 |
| 101 9107 | Наконечники | кг | 0.2 | 0.18 | 0.18 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 14.25 | 23.08 | 30.14 |
| 101 1601 | Известь строительная негашеная хлорная марки А | кг | 0.0475 | 0.077 | 0.101 |

**РАЗДЕЛ 05. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ ФЛАНЦЕВАЯ**

**Таблица ГЭСН 16-05-001 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб**

*Состав работ*

01.Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02.Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

**Измеритель: 1 шт**

Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-05-001-01 | до 25 мм |
| 16-05-001-02 | до 50 мм |
| 16-05-001-03 | до 100 мм |
| 16-05-001-04 | до 125 мм |
| 16-05-001-05 | до 150 мм |
| 16-05-001-06 | до 200 мм |
| 16-05-001-07 | до 250 мм |
| 16-05-001-08 | до 300 мм |
| 16-05-001-09 | до 350 мм |
| 16-05-001-10 | до 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-001-01 | 16-05-001-02 | 16-05-001-03 | 16-05-001-04 | 16-05-001-05 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 1.47 | 1.47 | 2.91 | 6.72 | 6.72 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.09 | 0.09 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.05 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.35 | 0.35 | 0.63 | 0.86 | 0.86 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | - | - | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | - | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 541 0063 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0.002 | 0.002 | - | - | - |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | - | - | 0.002 | - | - |
| 541 0065 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | - | - | - | 0.002 | 0.002 |
| 300 0039 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 12 мм | т | 0.0011 | - | - | - | - |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | - | 0.0011 | 0.00207 | 0.00504 | - |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | - | - | - | - | 0.00504 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00014 | 0.00014 | 0.00033 | 0.00056 | 0.00056 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-001-06 | 16-05-001-07 | 16-05-001-08 | 16-05-001-09 | 16-05-001-10 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 8.61 | 10.74 | 12.65 | 15.43 | 16.98 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.16 | 0.22 | 0.31 | 0.46 | 0.57 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.08 | 0.09 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.11 | 0.14 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.09 | 0.12 | 0.19 | 0.27 | 0.34 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1.25 | 1.79 | 2.02 | 2.44 | 2.67 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 541 0066 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | 0.002 | - | - | - | - |
| 541 0067 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | - | 0.002 | 0.002 | - | - |
| 541 0069 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | - | - | - | 0.002 | 0.002 |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | 0.00504 | 0.00786 | 0.00816 | 0.00816 | 0.0138 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00079 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 |

**Таблица ГЭСН 16-05-002 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб**

*Состав работ*

01.Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

**Измеритель: 1 шт**

Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-05-002-01 | до 65 мм |
| 16-05-002-02 | до 100 мм |
| 16-05-002-03 | до 125 мм |
| 16-05-002-04 | до 150 мм |
| 16-05-002-05 | до 200 мм |
| 16-05-002-06 | до 250 мм |
| 16-05-002-07 | до 300 мм |
| 16-05-002-08 | до 350 мм |
| 16-05-002-09 | до 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-002-01 | 16-05-002-02 | 16-05-002-03 | 16-05-002-04 | 16-05-002-05 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 0.90 | 1.77 | 4.70 | 4.70 | 6.03 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.02 | 0.04 | 0.09 | 0.09 | 0.16 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.05 | 0.09 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | - | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | 0.002 | 0.002 | - | - | - |
| 541 0065 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | - | - | 0.002 | 0.002 | - |
| 541 0066 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | - | - | - | - | 0.002 |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.0011 | 0.00207 | 0.00504 | - | - |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | - | - | - | 0.00504 | 0.00504 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-002-06 | 16-05-002-07 | 16-05-002-08 | 16-05-002-09 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 7.41 | 8.74 | 10.49 | 11.54 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.22 | 0.31 | 0.45 | 0.52 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.04 | 0.05 | 0.08 | 0.05 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.06 | 0.07 | 0.10 | 0.13 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.12 | 0.19 | 0.27 | 0.34 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 541 0067 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | 0.002 | 0.002 | - | - |
| 541 0069 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | - | - | 0.002 | 0.002 |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | 0.00786 | 0.00816 | 0.00816 | 0.0138 |

**Таблица ГЭСН 16-05-003 Установка клапанов предохранительных**

*Состав работ*

01.Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02.Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

**Измеритель: 1 шт**

Установка клапанов предохранительных однорычажных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-05-003-01 | 25 мм |
| 16-05-003-02 | 40 мм |
| 16-05-003-03 | 50 мм |
| 16-05-003-04 | 100 мм |

Установка клапанов предохранительных двухрычажных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-05-003-05 | 80 (50х2) мм |
| 16-05-003-06 | 150 (100х2) мм |
| 16-05-003-07 | Установка клапанов предохранительных самопритирающихся |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-003-01 | 16-05-003-02 | 16-05-003-03 | 16-05-003-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 1.86 | 1.86 | 1.86 | 3.26 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.31 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | - | - | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9170 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 541 0063 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | - | - | - | 0.001 |
| 300 0039 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 12 мм | т | 0.00124 | - | - | - |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | - | 0.00124 | 0.00124 | 0.00202 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00009 | 0.00009 | 0.00009 | 0.00027 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-003-05 | 16-05-003-06 | 16-05-003-07 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 4.18 | 9.63 | 2.59 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.05 | 0.08 | 0.04 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.04 | 0.04 | 0.02 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.29 | 0.43 | 0.23 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | - | 0.02 | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9170 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 541 0063 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0.001 | - | 0.001 |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | - | 0.001 | - |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.0013 | - | - |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | - | 0.00391 | - |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00023 | 0.00042 | 0.00018 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | - | - | 0.01 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | - | - | 0.00002 |
| 101 1825 | Олифа натуральная | кг | - | - | 0.015 |

**Таблица ГЭСН 16-05-004 Установка клапанов приемных**

*Состав работ*

01.Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02.Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

**Измеритель: 1 шт**

Установка клапанов приемных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-05-004-01 | 50 мм |
| 16-05-004-02 | 80 мм |
| 16-05-004-03 | 100 мм |
| 16-05-004-04 | 150 мм |
| 16-05-004-05 | 200 мм |
| 16-05-004-06 | 250 мм |
| 16-05-004-07 | 300 мм |
| 16-05-004-08 | 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-004-01 | 16-05-004-02 | 16-05-004-03 | 16-05-004-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 1.28 | 2.23 | 2.23 | 3.75 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.17 | 0.31 | 0.31 | 0.43 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | - | - | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9170 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 541 0063 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0.001 | 0.001 | - | - |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | - | - | 0.001 | - |
| 541 0065 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | - | - | - | 0.001 |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.00062 | 0.00101 | 0.00101 | - |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | - | - | - | 0.00248 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00008 | 0.00018 | 0.00018 | 0.00039 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-004-05 | 16-05-004-06 | 16-05-004-07 | 16-05-004-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 5.18 | 8.51 | 10.19 | 13.10 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.06 | 0.12 | 0.18 | 0.25 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.06 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.04 | 0.08 | 0.10 | 0.15 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.63 | 0.89 | 1.01 | 1.39 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9170 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 541 0066 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | 0.001 | - | - | - |
| 541 0067 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | - | 0.001 | 0.001 | - |
| 541 0069 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | - | - | - | 0.001 |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | 0.00248 | 0.00387 | 0.00401 | 0.00662 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00052 | 0.00065 | 0.0007 | 0.00104 |

**Таблица ГЭСН 16-05-005 Установка клапанов редукционных пружинных**

*Состав работ*

01.Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02.Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

**Измеритель: 1 шт**

Установка клапанов редукционных пружинных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-05-005-01 | 25 мм |
| 16-05-005-02 | 50 мм |
| 16-05-005-03 | 80 мм |
| 16-05-005-04 | 100 мм |
| 16-05-005-05 | 125 мм |
| 16-05-005-06 | 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-005-01 | 16-05-005-02 | 16-05-005-03 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 0.93 | 1.57 | 2.78 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.03 | 0.05 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.03 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.26 | 0.35 | 0.56 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | 0.01 | 0.01 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | - | - | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9170 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 |
| 541 0063 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0.002 | 0.002 | - |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | - | - | 0.002 |
| 300 0039 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 12 мм | т | 0.0006 | - | - |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | - | 0.00124 | 0.0013 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00012 | 0.00037 | 0.00046 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-05-005-04 | 16-05-005-05 | 16-05-005-06 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 4.96 | 6.36 | 6.93 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.07 | 0.11 | 0.15 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.04 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.04 | 0.07 | 0.09 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.63 | 0.65 | 0.86 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 300 9170 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | 0.002 | - | - |
| 541 0065 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | - | 0.002 | 0.002 |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.00274 | 0.00286 | - |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | - | - | 0.00496 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00054 | 0.0007 | 0.00084 |

**РАЗДЕЛ 06. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ И ВОДОМЕРЫ (СЧЕТЧИКИ)**

**Таблица ГЭСН 16-06-001 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией**

*Состав работ*

01.Установка водомерных узлов с присоединением к магистральным трубопроводам на сварке. 02.Установка креплений. 03.Установка водомеров со снятием инвентарной катушки с присоединением к обвязке. 04.Установка манометров. 05.Промывка водомерных узлов водой.

**Измеритель: 1 узел**

Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией диаметром ввода:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-06-001-01 | до 65 мм, диаметром водомера до 40 мм |
| 16-06-001-02 | до 100 мм, диаметром водомера до 80 мм |
| 16-06-001-03 | до 150 мм, диаметром водомера до 100 мм |
| 16-06-001-04 | до 200 мм, диаметром водомера до 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-06-001-01 | 16-06-001-02 | 16-06-001-03 | 16-06-001-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 9.52 | 14.67 | 20.27 | 28.22 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.08 | 0.22 | 0.40 | 0.80 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.07 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.02 | 0.07 | 0.12 | 0.23 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.04 | 0.11 | 0.24 | 0.50 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.77 | 1.19 | 1.57 | 2.26 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9050 | Водомеры | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9575 | Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 1193 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 12 | 12.4 | 13.6 | 15.8 |
| 300 1223 | Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100 | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 1224 | Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты | кг | 3 | 8.5 | 13.4 | 21.7 |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | - | 3 | 3 | 3 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00041 | 0.00053 | 0.00086 | 0.00144 |
| 402 9050 | Раствор цементный | м3 | 0.001 | 0.003 | 0.02 | 0.021 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 2.67 | 3.25 | 4.94 | 6.62 |

**Таблица ГЭСН 16-06-002 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, без обводной линии**

*Состав работ*

01.Установка водомерных узлов с присоединением к магистральным трубопроводам на сварке. 02.Установка креплений. 03.Установка водомеров со снятием инвентарной катушки с присоединением к обвязке. 04.Установка манометров. 05.Промывка водомерных узлов водой.

**Измеритель: 1 узел**

Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, без обводной линии диаметром ввода:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-06-002-01 | до 65 мм, диаметром водомера до 40 мм |
| 16-06-002-02 | до 100 мм, диаметром водомера до 80 мм |
| 16-06-002-03 | до 150 мм, диаметром водомера до 100 мм |
| 16-06-002-04 | до 200 мм, диаметром водомера до 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-06-002-01 | 16-06-002-02 | 16-06-002-03 | 16-06-002-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 6.58 | 10.07 | 12.32 | 15.90 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.05 | 0.13 | 0.21 | 0.41 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.05 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.01 | 0.05 | 0.07 | 0.12 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.03 | 0.05 | 0.09 | 0.24 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.55 | 0.92 | 1.29 | 1.91 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9050 | Водомеры | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9575 | Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | - | 2 | 2 | 2 |
| 300 1193 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 12 | 12.4 | 13.6 | 15.8 |
| 300 1223 | Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100 | комплект | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00016 | 0.00028 | 0.00048 | 0.00106 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 0.9 | 1.29 | 1.84 | 2.38 |

**Таблица ГЭСН 16-06-003 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией**

*Состав работ*

01.Изготовление и прокладка обвязки. 02.Насадка и приварка фланцев. 03.Установка водомеров, арматуры и манометра с присоединением к обвязке. 04.Установка опор. 05.Гидравлическое испытание водомерных узлов и промывка водой.

**Измеритель: 1 узел**

Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией диаметром ввода:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-06-003-01 | 300 мм, диаметром водомера 200 мм |
| 16-06-003-02 | 400 мм, диаметром водомера 200 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-06-003-01 | 16-06-003-02 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 59.05 | 84.92 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1.63 | 3.20 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.11 | 0.14 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.43 | 0.76 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 1.09 | 2.30 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 6.66 | 8.19 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 3.79 | 4.11 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 300 9050 | Водомеры | шт. | 1 | 1 |
| 103 0049 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 15 мм, толщина стенки 2.8 мм | м | 0.2 | 0.2 |
| 103 0469 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 219 мм толщина стенки 6 мм | м | 0.5 | 0.81 |
| 103 0485 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 325 мм толщина стенки 8 мм | м | 2.7 | - |
| 103 0499 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 426 мм толщина стенки 9 мм | м | - | 2.59 |
| 300 0976 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1.0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 400 мм | шт. | - | 4 |
| 300 0972 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1.0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 200 мм | шт. | 4 | 4 |
| 300 0974 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1.0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 300 мм | шт. | 4 | - |
| 300 1181 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) 30Ч6БР диаметром 300 мм | шт. | 3 | - |
| 300 1182 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) 30Ч6БР диаметром 400 мм | шт. | - | 3 |
| 103 0748 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружный диаметр 250-400 мм | т | 0.563 | 0.953 |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | 0.054 | 0.086 |
| 300 0465 | Краны водоразборные для раковин и моек, латунные, настенные полированные КВ-15 | шт. | 1 | 1 |
| 300 1193 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 55 | 100 |
| 300 1223 | Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100 | комплект | 1 | 1 |
| 547 0022 | Тройник прямой диаметром 25 мм | 10 шт. | 0.1 | 0.1 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.01 | 0.01 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00003 | 0.00003 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00002 | 0.00002 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.0023 | 0.0027 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 1.09 | 1.18 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.0002 | 0.00021 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 13.5 | 27.6 |

**Таблица ГЭСН 16-06-004 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, без обводной линии**

*Состав работ*

01.Изготовление и прокладка обвязки. 02.Насадка и приварка фланцев. 03.Установка водомеров, арматуры и манометра с присоединением к обвязке. 04.Установка опор. 05.Гидравлическое испытание водомерных узлов и промывка водой.

**Измеритель: 1 узел**

Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, без обводной линии диаметром ввода:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-06-004-01 | 300 мм, диаметром водомера 200 мм |
| 16-06-004-02 | 400 мм, диаметром водомера 200 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-06-004-01 | 16-06-004-02 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 34.27 | 47.06 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.76 | 1.45 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.09 | 0.09 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.21 | 0.37 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.46 | 0.99 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 4.64 | 5.29 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2.47 | 2.47 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 300 9050 | Водомеры | шт. | 1 | 1 |
| 103 0049 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 15 мм, толщина стенки 2.8 мм | м | 0.2 | 0.2 |
| 103 0469 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 219 мм толщина стенки 6 мм | м | 1 | 1 |
| 103 0748 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружный диаметр 250-400 мм | т | 0.159 | 0.191 |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | 0.026 | 0.038 |
| 300 0465 | Краны водоразборные для раковин и моек, латунные, настенные полированные КВ-15 | шт. | 1 | 1 |
| 300 0972 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1.0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 200 мм | шт. | 4 | 4 |
| 300 0974 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1.0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 300 мм | шт. | 2 | - |
| 300 0976 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1.0 МПа (10 кгс/см2), диаметром 400 мм | шт. | - | 2 |
| 300 1182 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) 30Ч6БР диаметром 400 мм | шт. | - | 2 |
| 300 1181 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2) 30Ч6БР диаметром 300 мм | шт. | 2 | - |
| 300 1193 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 33 | 66 |
| 300 1223 | Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100 | комплект | 1 | 1 |
| 547 0022 | Тройник прямой диаметром 25 мм | 10 шт. | 0.1 | 0.1 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.01 | 0.01 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00003 | 0.00003 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00002 | 0.00002 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.0023 | 0.0027 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.71 | 0.71 |
| 101 0063 | Ацетилен растворенный технический марки А | т | 0.00013 | 0.00013 |
| 411 0001 | Вода | м3 | 4.41 | 8.16 |

**Таблица ГЭСН 16-06-005 Установка счетчиков (водомеров)**

*Состав работ*

01.Насадка и приварка фланцев на концы труб. 02.Установка счетчиков (водомеров) с присоединением на резьбе (норма 1) и на фланцах с установкой болтов и прокладок (нормы 2-5).

**Измеритель: 1 счетчик (водомер)**

Установка счетчиков (водомеров) диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-06-005-01 | до 40 мм |
| 16-06-005-02 | до 50 мм |
| 16-06-005-03 | до 80 мм |
| 16-06-005-04 | до 100 мм |
| 16-06-005-05 | до 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-06-005-01 | 16-06-005-02 | 16-06-005-03 | 16-06-005-04 | 16-06-005-05 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 0.41 | 1.22 | 1.68 | 2.22 | 2.97 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | - | 0.35 | 0.55 | 0.54 | 0.74 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | - | - | 0.01 | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 300 9050 | Водомеры | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | - | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.01 | - | - | - | - |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00002 | - | - | - | - |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00001 | - | - | - | - |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | - | 0.00128 | 0.00134 | 0.0028 | 0.00504 |
| 101 1703 | Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) | кг | - | 0.05 | 0.08 | 0.1 | 0.16 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | - | 0.00018 | 0.00046 | 0.00054 | 0.00084 |

**РАЗДЕЛ 07. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ**

**Таблица ГЭСН 16-07-001 Установка кранов**

*Состав работ*

01.Установка пожарных и поливочных кранов. 02.Сборка и укладка пожарного рукава (норма 1).

**Измеритель: 1 кран**

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-001-01 | Установка кранов пожарных диаметром 50 мм |

Установка кранов поливочных, диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-001-02 | 25 мм |
| 16-07-001-03 | 32 мм |
| 16-07-001-04 | 40 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-001-01 | 16-07-001-02 | 16-07-001-03 | 16-07-001-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 1.01 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.03 | - | - | - |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.01 | - | - | - |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.02 | - | - | - |
| 330206 | Дрели электрические | маш.-ч | 0.20 | - | - | - |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 1133 | Вентили пожарные 50-10 для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см2), диаметром 50 мм | шт. | 1 | - | - | - |
| 300 1136 | Вентили проходные муфтовые 15КЧ18Р для воды, давлением 1.6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 25 мм | шт. | - | 1 | - | - |
| 300 1137 | Вентили проходные муфтовые 15КЧ18Р для воды, давлением 1.6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 32 мм | шт. | - | - | 1 | - |
| 300 1138 | Вентили проходные муфтовые 15КЧ18Р для воды, давлением 1.6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 40 мм | шт. | - | - | - | 1 |
| 300 1173 | Головки для пожарных рукавов соединительные напорные, давлением 1,2 МПа (12 кгс/см2) рукавные, диаметром 50 мм | шт. | 3 | - | - | - |
| 300 9631 | Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром 25 мм | шт. | - | 2 | - | - |
| 300 9632 | Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром 32 мм | шт. | - | - | 2 | - |
| 300 9633 | Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром 40 мм | шт. | - | - | - | 2 |
| 300 1201 | Стволы пожарные ручные марки РС, диаметр 50 мм | шт. | 1 | - | - | - |
| 300 1226 | Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, диаметром 51 мм | м | 10 | - | - | - |
| 300 9630 | Рукава поливочные | м | - | 20 | 20 | 20 |
| 101 9102 | Дюбели распорные полиэтиленовые | 10 шт. | 0.4 | - | - | - |
| 101 1483 | Шурупы с полукруглой головкой 6х40 мм | т | 0.00004 | - | - | - |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00003 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 |

**Таблица ГЭСН 16-07-002 Установка воронок**

*Состав работ*

01.Установка водосточных воронок из отдельных деталей и присоединение патрубка воронки к трубопроводу (норма 1). 02.Установка сливных воронок с присоединением к трубопроводу (нормы 2-4).

**Измеритель: 1 воронка**

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-002-01 | Установка воронок водосточных |

Установка воронок сливных диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-002-02 | 50 мм |
| 16-07-002-03 | 100 мм |
| 16-07-002-04 | 150 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-002-01 | 16-07-002-02 | 16-07-002-03 | 16-07-002-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 2.94 | 0.61 | 0.83 | 1.36 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.1 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.02 | - | - | 0.01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.01 | - | - | - |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | - | - | 0.01 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1.60 | - | - | - |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 300 9540 | Воронки | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 0311 | Каболка | т | 0.00006 | 0.00007 | 0.00012 | 0.00012 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.00016 | 0.00024 | - | - |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00019 | - | - | - |
| 101 0002 | Асбест-наполнитель | т | - | - | 0.0004 | 0.0006 |

**Таблица ГЭСН 16-07-003 Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения**

*Состав работ*

01.Перекрытие запорной арматуры и спуск воды из участка трубопровода. 02.Вырубка борозды для удобства работ. 03.Вырезка отверстия в трубопроводе, изготовление и приварка штуцера. 04.Насадка и приварка фланцев к штуцеру (нормы 6-11). 05.Установка арматуры муфтовой (нормы 1-5) или фланцевой (нормы 6-11). 06.Пуск системы.

**Измеритель: 1 врезка**

Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-003-01 | 15 мм |
| 16-07-003-02 | 20 мм |
| 16-07-003-03 | 25 мм |
| 16-07-003-04 | 32 мм |
| 16-07-003-05 | 40 мм |
| 16-07-003-06 | 50 мм |
| 16-07-003-07 | 80 мм |
| 16-07-003-08 | 100 мм |
| 16-07-003-09 | 125 мм |
| 16-07-003-10 | 150 мм |
| 16-07-003-11 | 200 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-003-01 | 16-07-003-02 | 16-07-003-03 | 16-07-003-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 4.46 | 4.46 | 4.46 | 4.46 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.43 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 103 0049 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 15 мм, толщина стенки 2.8 мм | м | 0.4 | - | - | - |
| 103 0050 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 20 мм, толщина стенки 2.8 мм | м | - | 0.4 | - | - |
| 103 0051 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 25 мм, толщина стенки 3.2 мм | м | - | - | 0.4 | - |
| 103 0052 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 32 мм, толщина стенки 3.2 мм | м | - | - | - | 0.4 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00015 | 0.00015 | 0.00015 | 0.00015 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.0084 | 0.0084 | 0.0084 | 0.0084 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-003-05 | 16-07-003-06 | 16-07-003-07 | 16-07-003-08 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 4.46 | 6.43 | 7.46 | 7.46 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4.2 | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.03 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0.43 | 0.56 | 0.82 | 0.82 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0.49 | 0.61 | 1.84 | 1.84 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | - | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | - | - | 0.01 | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 103 0053 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 40 мм, толщина стенки 3.5 мм | м | 0.4 | - | - | - |
| 103 0357 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 57 мм толщина стенки 3.5 мм | м | - | 0.4 | - | - |
| 103 0387 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 89 мм толщина стенки 3.5 мм | м | - | - | 0.4 | - |
| 103 0401 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 108 мм толщина стенки 4 мм | м | - | - | - | 0.4 |
| 103 9140 | Арматура муфтовая | шт. | 1 | - | - | - |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | - | 1 | 1 | 1 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | - | 1 | 1 | 1 |
| 541 0063 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | - | 0.001 | - | - |
| 541 0064 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | - | - | 0.001 | 0.001 |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | - | 0.0006 | 0.0014 | 0.0014 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00015 | 0.0002 | 0.00036 | 0.00036 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.037 | 0.042 | 0.139 | 0.139 |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.0084 | 0.0105 | 0.032 | 0.032 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-003-09 | 16-07-003-10 | 16-07-003-11 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 9.46 | 9.46 | 11.86 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 4 | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.05 | 0.05 | 0.09 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 021141 | Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т | маш.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| 020129 | Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования) 8 т | маш.-ч | 0.02 | 0.02 | 0.05 |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1.21 | 1.21 | 2.51 |
| 040504 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 3.71 | 3.71 | 4.90 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 103 0437 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 133 мм толщина стенки 4 мм | м | 0.4 | - | - |
| 103 0455 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 159 мм толщина стенки 5 мм | м | - | 0.4 | - |
| 103 0470 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 219 мм толщина стенки 7 мм | м | - | - | 0.4 |
| 300 9507 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 300 9009 | Арматура фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 541 0065 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | 0.001 | 0.001 | - |
| 541 0066 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | - | - | 0.001 |
| 300 0040 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм | т | 0.0025 | - | - |
| 300 0041 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм | т | - | 0.0025 | 0.0025 |
| 101 1522 | Электроды диаметром 5 мм Э42А | т | 0.00056 | 0.00056 | 0.00186 |
| 101 0324 | Кислород технический газообразный | м3 | 0.288 | 0.288 | 0.508 |
| 101 1602 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0.065 | 0.065 | 0.089 |

**Таблица ГЭСН 16-07-004 Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов канализации**

*Состав работ*

01.Разборка участка трубопровода. 02.Перерубка труб. 03.Вырубка борозды для удобства работ. 04.Прокладка труб и установка фасонных частей с заделкой раструбов.

**Измеритель: 1 врезка**

Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов канализации диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-004-01 | 50 мм |
| 16-07-004-02 | 100 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-004-01 | 16-07-004-02 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 7.05 | 8.94 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3 | 3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0.01 | 0.01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | 0.01 | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 300 0914 | Муфты надвижные, диаметром 50 мм | шт. | 1 | - |
| 300 0920 | Тройники косые под 60 градусов, диаметром 50х50 мм | шт. | 1 | - |
| 300 9662 | Заглушки чугунные, диаметром 50 мм | шт. | 1 | - |
| 300 0915 | Муфты надвижные, диаметром 100 мм | шт. | - | 1 |
| 300 0922 | Тройники косые под 60 градусов, диаметром 100х100 мм | шт. | - | 1 |
| 300 9663 | Заглушки чугунные, диаметром 100 м | шт. | - | 1 |
| 101 1705 | Пакля пропитанная | кг | 0.00042 | 0.00072 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.0012 | 0.00192 |

**Таблица ГЭСН 16-07-005 Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения**

*Состав работ*

01.Наружный осмотр трубопровода. 02.Присоединение водопровода и установки для гидравлического испытания. 03.Установка заглушек и манометра. 04.Наполнение системы водой до заданного давления. 05.Осмотр трубопровода и устранение дефектов. 06.Окончательная проверка и сдача системы. 07.Спуск воды из системы. 08.Снятие заглушек, манометра и отсоединение установки для гидравлического испытания.

**Измеритель: 100 м трубопровода**

Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-005-01 | до 50 мм |
| 16-07-005-02 | до 100 мм |
| 16-07-005-03 | до 200 мм |
| 16-07-005-04 | до 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-005-01 | 16-07-005-02 | 16-07-005-03 | 16-07-005-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 5.01 | 5.01 | 5.01 | 5.01 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 042900 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания, низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см2) | маш.-ч | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 411 0001 | Вода | м3 | 1 | 3.8 | 16.3 | 62 |
| 101 1669 | Очес льняной | кг | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 101 0388 | Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный | т | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 |
| 101 0628 | Олифа комбинированная К-3 | т | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 |

**Таблица ГЭСН 16-07-006 Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала**

*Состав работ*

01.Приготовление битумной замазки. 02.Заделка концов сальников смоляной прядью и асбоцементным раствором. 03.Заливка битумной замазкой.

**Измеритель: 1 сальник**

Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала диаметром:

|  |  |
| --- | --- |
| 16-07-006-01 | до 100 мм |
| 16-07-006-02 | до 200 мм |
| 16-07-006-03 | до 300 мм |
| 16-07-006-04 | до 400 мм |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 16-07-006-01 | 16-07-006-02 | 16-07-006-03 | 16-07-006-04 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 1.80 | 2.36 | 3.01 | 3.56 |
| 1.1 | Средний разряд работы |  | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - | - | 0.01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 400001 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | маш.-ч | - | - | - | 0.01 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 101 1705 | Пакля пропитанная | кг | 0.0018 | 0.0068 | 0.0097 | 0.0123 |
| 101 0596 | Мастика битумно-кукерсольная холодная | т | 0.00049 | 0.00078 | 0.00096 | 0.00138 |
| 101 1355 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0.00064 | 0.00152 | 0.0028 | 0.0042 |

**СОДЕРЖАНИЕ:**

**ГЭСН-2001-16 ТРУБОПРОВОДЫ ВНУТРЕННИЕ**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**РАЗДЕЛ 01. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ЧУГУННЫХ ТРУБ**

16-01-001 Прокладка в траншеях труб чугунных напорных раструбных

16-01-002 Прокладка по стенам зданий и в каналах труб чугунных напорных раструбных

16-01-003 Установка фасонных частей чугунных напорных

16-01-004 Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб

16-01-005 Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных канализационных труб

**РАЗДЕЛ 02. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ**

16-02-001 Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб

16-02-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб

16-02-003 Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб

16-02-004 Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб

16-02-005 Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб

16-02-006 Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб

16-02-007 Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах

**РАЗДЕЛ 03. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛ-ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ**

16-03-001 Прокладка трубопроводов отопления из многослойных металл-полимерных туб

16-03-002 Прокладка водопроводов водоснабжения из многослойных металл-полимерных труб

**РАЗДЕЛ 04. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ**

16-04-001 Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности

16-04-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа

**РАЗДЕЛ 05. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ ФЛАНЦЕВАЯ**

16-05-001 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб

16-05-002 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб

16-05-003 Установка клапанов предохранительных

16-05-004 Установка клапанов приемных

16-05-005 Установка клапанов редукционных пружинных

**РАЗДЕЛ 06. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ И ВОДОМЕРЫ (СЧЕТЧИКИ)**

16-06-001 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией

16-06-002 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, без обводной линии

16-06-003 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией

16-06-004 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, без обводной линии

16-06-005 Установка счетчиков (водомеров

**РАЗДЕЛ 07. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ**

16-07-001 Установка кранов

16-07-002 Установка воронок

16-07-003 Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения

16-07-004 Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов канализации

16-07-005 Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения

16-07-006 Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала