

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН 81-02-16-2017

Сборник 16. Трубопроводы внутренние

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.16. Сметные нормы сборника 16 «Трубопроводы внутренние» предназначены для определения затрат при выполнении полного комплекса работ 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°C 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°C 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 систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов, объединенных систем хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопроводов, систем горячего водоснабжения и отопления более высоких параметров, а также трубопроводов в котельных и тепловых пунктах с оборудованием более высоких параметров, трубопроводов систем водоснабжения и канализации насосных, фильтровальных и очистных станций определяются по нормам соответствующих сборников ГЭСН на монтаж оборудования.

1.16.1. В ГЭСН сборника 16 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 определяются дополнительно по проектным данным.

Обертывание рулонными материалами и оштукатуривание полиэтиленовых труб в местах пересечения их со стенами и перекрытиями нормами не предусмотрены. Эти затраты определяются в сметах дополнительно по проектным данным и соответствующим ГЭСН.

1.16.2. В нормах табл. 16-01-001 и 16-01-002 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.

1.16.3. Диаметр трубопроводов и арматуры в ГЭСН, кроме табл. 16-03-001, 16-03-002 и 16-04-002, приведен по условному проходу.

1.16.4. Прокладка трубопроводов предусмотрена при наличии готовых сквозных отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях. Заделка отверстий после прохода трубопроводов в ГЭСН сборника 16 не учтена.

1.16.5. В ГЭСН сборника 16 на прокладку трубопроводов из стальных водогазопроводных труб, бесшовных и электросварных диаметром до 150 мм, чугунных канализационных труб по стенам зданий и в каналах, полипропиленовых 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 выше 150 мм, напорных полиэтиленовых труб систем водоснабжения, многослойных, металлополимерных труб систем отопления и водоснабжения принята с применением отдельных труб и фасонных частей с заготовкой их на месте монтажа.

1.16.6. 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.

1.16.7. Нормами сборника 16 учтены затраты на установку арматуры с ручным управлением машиником. Установка арматуры с иными приводами нормируется по соответствующим нормам на монтаж оборудования.

1.16.8. Затраты на прокладку вводов водопровода из чугунных труб определяются по нормам табл. с 16-01-001 по 16-01-003, а вводов водопровода из стальных труб по нормам табл. 16-02-004, 16-02-005. Прокладка канализационных выпусков и трубопроводов канализации внутри здания в траншеях определяется по нормам табл. 16-01-004.

1.16.9. Нормами табл. 16-02-001, 16-02-002, 16-02-004, 16-02-005 (для стальных трубопроводов) учтены затраты на установку П-образных компенсаторов. Нормами табл. 16-04-001 (для полиэтиленовых трубопроводов) учтены затраты на прокладку трубопроводов из готовых узлов для норм 16-04-001-01, 16-04-001-02, из труб и фасонных частей для норм 16-04-001-03, 16-04-001-04.

1.16.10. В норме 16-07-001-01 предусмотрены затраты на установку пожарного крана. Затраты на обустройство пожарного крана (шкафчик, дверца и т.п.) определяются в сметах к строительной части проекта.

1.16.11. Нормами табл. 16-07-006 предусмотрены затраты только по заделке сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала. Установка сальников учтена в соответствующих сборниках ГЭСН на строительные конструкции.

1.16.12. 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 приложении 16.1.

1.16.13. Затраты на устройство, в соответствии с проектом производства работ, лесов или сплошного настила определяются по ГЭСН сборника 8 «Конструкции из кирпича и блоков».

1.16.14. Затраты на обделку кровли у воронок внутренних водостоков и канализационных стояков учтены в нормах сборника 12 «Кровли».

1.16.15. Пневматическое испытание трубопроводов систем газоснабжения определяется по нормам сборника 19 «Газоснабжение – внутренние устройства».

1.16.16. Указанный в ГЭСН сборника 16 размер «до» включает в себя этот размер.

1.16.17. Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 16, приведены в приложении 16.1.

1.16.18. Нормами табл. 16-02-010 предусмотрено изготовление элементов и узлов трубопроводов со сборкой деталей по одной оси или с углом 90°. При сборке деталей с углом до или выше 90° к нормам с 16-02-010-10 по 16-02-010-18 следует применять коэффициент 1,15.

1.16.19. Нормами с 16-02-010-10 по 16-02-010-18 предусмотрена сборка стыка из двух деталей труб. При сборке трубы с деталью (отвод, переход, тройник и т.д.) к нормам с 16-02-010-10 по 16-02-010-18 следует применять коэффициент 0,85, при сборке детали с деталью – коэффициент 0,75.

1.16.20. В нормах табл. 16-04-002 учтены затраты на прокладку трубопроводов из напорных полиэтиленовых труб со следующими Стандартными размерными отношениями (SDR):

для нормы 16-04-002-01 – с SDR 11 до SDR 6;

для нормы 16-04-002-02 – с SDR 13,6 до SDR 6;

для нормы 16-04-002-03 – с SDR 17 до SDR 6;

для нормы 16-04-002-04 – с SDR 21 до SDR 6;

для нормы 16-04-002-05 – с SDR 26 до SDR 6;

для нормы 16-04-002-06 – с SDR 33 до SDR 6;

для норм 16-04-002-07, 16-04-002-08, 16-04-002-09, 16-04-002-10, 16-04-002-11 – с SDR 41 до SDR 6.

II. ИСЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ

2.16. Исчисление объемов работ при использовании сметных норм сборника 16 «Трубопроводы внутренние».

2.16.1. 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.

2.16.2. 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.

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

2.16.4. Количество, тип и диаметр арматуры, устанавливаемой на трубопроводах, определяются по проектным данным. При этом в объем 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.

2.16.5. 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.

2.16.6. Единица измерения 100м в нормах табл. 16-01-001, 16-01-002 соответствует 100м труб.

Единица измерения 100м в нормах табл. с16-01-004, 16-02-001, 16-02-002, 16-02-003, 16-02-004, 16-02-005, 16-02-006, 16-03-001, 16-03-002, 16-04-001, 16-04-002, 16-04-003, 16-04-004, 16-07-005 соответствует 100м трубопровода.

Единица измерения 10 м в нормах табл. 16-02-010 соответствует 10м трубопровода.

Единица измерения т в нормах табл. 16-01-003 соответствует 1т фасонных частей.

Единица измерения шт. в нормах табл. 16-02-007 соответствует 1 соединению.

Единица измерения шт. в нормах табл. 16-02-010 соответствует 1 стыку.

Единица измерения компл. в нормах табл. 16- 06-001, 16-06-002, 06-06-003, 16-06-004 соответствует 1узлу.

Единица измерения шт. в нормах табл. 16-06-005 соответствует 1 счетчику(водомеру).

Единица измерения шт. в нормах табл. 16-07-001 соответствует 1 крану.

Единица измерения шт. в нормах табл. 16- 07-002 соответствует 1 воронке.

Единица измерения шт. в нормах табл. 16- 07-006 соответствует 1 сальнику.

III. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 16. Трубопроводы внутренние

Раздел 1. 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**

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-001-01 | 16-01-001-02 | 16-01-001-03 | 16-01-001-04 | 16-01-001-05 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 43,6 | 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 | 1,8 | 2,23 | 3,14 | 3,14 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,33 | 0,44 | 0,55 | 0,65 | 0,65 |
| 91.10.09-011 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) | маш.-ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,36 | 1,36 | 1,68 | 2,49 | 2,49 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 4,97 | 7,54 | 11,78 | 18,4 | 26,49 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,0039 | 0,0045 | 0,006 | 0,0079 | 0,01 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0166 | 0,0251 | 0,0393 | 0,0615 | 0,09 |
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,01 | 0,01 | 0,013 | 0,017 | 0,02 |
| 23.6.02.03 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-001-06 | 16-01-001-07 | 16-01-001-08 | 16-01-001-09 | 16-01-001-10 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 1,96 | 2,83 | 2,94 | 4,47 | 5,89 |
| 91.10.09-011 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) | маш.-ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,65 | 3,4 | 4,73 | 5,94 | 6,44 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 47,1 | 73,59 | 105,98 | 144,24 | 188,4 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,0135 | 0,0175 | 0,021 | 0,025 | 0,034 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,157 | 0,247 | 0,355 | 0,485 | 0,63 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-001-06 | 16-01-001-07 | 16-01-001-08 | 16-01-001-09 | 16-01-001-10 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,023 | 0,03 | 0,038 | 0,046 | 0,056 |
| 23.6.02.03 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

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

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-002-01 | 16-01-002-02 | 16-01-002-03 | 16-01-002-04 | 16-01-002-05 |
|-------------|---|---|---|---|--|--|--|
| 1 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 129,92 3,6 | 129,92 3,6 | 129,92 3,6 | 187,04 3,6 | 187,04 3,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,04 | 2,16 | 2,71 | 4,05 | 4,05 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Краны башенные, грузоподъемность 8 т Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч маш.-ч маш.-ч | 0,57 1,5 1,47 | 0,69 1,5 1,47 | 0,92 1,5 1,79 | 1,46 1,5 2,59 | 1,46 1,5 2,59 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ Вода Каболка Известь строительная: негашеная хлорная, марки А Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся Раствор цементный Крепления Трубы чугунные напорные раструбные | м ³ т кг т м ³ кг м | 4,97 0,0039 0,0166 0,01 0,07 II 101 | 7,54 0,0045 0,0251 0,01 0,07 II 101 | 11,78 0,006 0,0393 0,013 0,07 II 101 | 18,4 0,0079 0,0615 0,017 0,38 II 101 | 26,49 0,01 0,09 0,02 0,38 II 101 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-002-06 | 16-01-002-07 | 16-01-002-08 | 16-01-002-09 | 16-01-002-10 |
|-------------|---|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 249,76 3,6 | 249,76 3,6 | 304,64 3,4 | 301,92 3,4 | 347,2 3,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 5,13 | 6,78 | 8,86 | 11,07 | 14,29 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Краны башенные, грузоподъемность 8 т Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч | 1,5 0,87 1,5 2,76 | 1,96 1,31 1,5 3,51 | 2,39 1,63 1,5 4,84 | 2,95 2,07 1,5 6,05 | 4,91 2,83 1,5 6,55 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ Вода Каболка Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | м ³ т кг | 47,1 0,0135 0,157 | 73,59 0,0175 0,247 | 105,98 0,021 0,355 | 144,24 0,025 0,482 | 188,4 0,034 0,63 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-002-06 | 16-01-002-07 | 16-01-002-08 | 16-01-002-09 | 16-01-002-10 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,023 | 0,03 | 0,038 | 0,046 | 0,056 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,52 | 0,52 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 23.6.02.03 | Трубы чугунные напорные раструбные | м | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

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:

т
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 свыше 200 до 400 мм

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-003-01 | 16-01-003-02 | 16-01-003-03 | 16-01-003-04 | 16-01-003-05 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 53,39 | 46,29 | 31,97 | 27,42 | 24,86 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 1,03 | 1,46 | 2,02 | 2,52 | 3,28 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,0085 | 0,0066 | 0,0059 | 0,0053 | 0,005 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0287 | 0,022 | 0,0171 | 0,0243 | |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | | | | | 0,0322 |
| 01.7.19.04-0031 | Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) | кг | 1,3 | 1,36 | 1,23 | 1,2 | 1,01 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0249 | 0,0377 | 0,059 | 0,092 | 0,135 |
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,0255 | 0,0198 | 0,0196 | 0,0175 | 0,0168 |
| 23.8.05.15-0001 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружным диаметром: 50-100 мм | т | 1 | 1 | 1 | | |
| 23.8.05.15-0002 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружным диаметром: 125-200 мм | т | | | | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-003-06 | 16-01-003-07 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 21,98 | 20,31 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,2 | 3,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,99 | 0,99 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,24 | 0,24 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,1 | 0,1 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,65 | 0,65 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 4,8 | 7,31 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,005 | 0,004 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,0207 | 0,0201 |
| 01.7.19.04-0031 | Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) | кг | 0,75 | 0,59 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,236 | 0,95 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-003-06 | 16-01-003-07 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,0162 | 0,0132 |
| 23.8.05.15-0002 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружным диаметром: 125-200 мм | т | 1 | |
| 23.8.05.15-0003 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружным диаметром: 250-400 мм | т | | 1 |

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 растрюбов.
02. Гидравлическое испытание трубопровода.

Измеритель: 100 м

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-004-01 | 16-01-004-02 | 16-01-004-03 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 73,03 | 76,3 | 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 | | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,11 | 0,22 | 0,44 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,35 | 1,13 | 1,81 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,39 | 1,57 | 3,53 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,005 | 0,008 | 0,014 |
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,014 | | |
| 03.2.02.08-0002 | Цемент расширяющийся | т | | 0,022 | 0,035 |
| 23.6.01.01 | Трубы чугунные канализационные | м | 100 | 100 | 100 |
| 23.8.03.04 | Муфты надвижные | шт. | 10 | 10 | 10 |

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 растрюбов.
02. Установка и заделка креплений.
03. Установка задвижек.
04. Гидравлическое испытание трубопровода.

Измеритель: 100 м

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-01-005-01 | 16-01-005-02 | 16-01-005-03 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 77,7 | 85,47 | 101,01 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,92 | 1,36 | 2,28 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,24 | 0,36 | 0,6 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,68 | 1 | 1,68 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,39 | 1,57 | 3,53 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,008 | 0,009 | 0,012 |
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,022 | 0,023 | 0,031 |
| 18.1.02.03 | Задвижки | шт. | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кт | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним | м | 99,8 | 99,8 | 99,7 |

Раздел 2. 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 или из труб.
02. Установка и заделка креплений.
03. Промывка трубопровода водой.

Измеритель: **100 м**

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-001-01 | 16-02-001-02 | 16-02-001-03 | 16-02-001-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 32,97 | 32,97 | 32,97 | 32,97 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,15 | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00013 | 0,00013 | 0,00013 | 0,00013 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,281 | 0,281 | 0,281 | 0,281 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,25 | 0,44 | 0,69 | 1,13 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,00017 | 0,00017 | 0,00017 | 0,00017 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0009 | 0,0016 | 0,0025 | 0,004 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-001-05 | 16-02-001-06 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 32,97 | 40,92 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,5 | 1 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,08 | 0,12 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,35 | 0,81 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,15 | 1,67 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00013 | 0,00053 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,281 | 0,438 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 1,76 | 2,75 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,06 | 0,02 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,00017 | 0,00026 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0063 | 0,0099 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00044 | 0,00055 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00053 | 0,00062 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 |

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

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

Измеритель: 100 м

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-002-01 | 16-02-002-02 | 16-02-002-03 | 16-02-002-04 | 16-02-002-05 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 37,07 | 37,07 | 37,07 | 37,07 | 37,07 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,39 | 1,39 | 1,39 | 1,39 | 1,39 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00019 | 0,00019 | 0,00019 | 0,00019 | 0,00019 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,342 | 0,342 | 0,342 | 0,342 | 0,342 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,25 | 0,44 | 0,69 | 1,13 | 1,76 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0009 | 0,0016 | 0,0025 | 0,004 | 0,0063 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-002-06 | 16-02-002-07 | 16-02-002-08 | 16-02-002-09 | 16-02-002-10 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 47,63 | 61,05 | 61,05 | 76,59 | 76,59 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,08 | 1,42 | 1,42 | 2,18 | 2,18 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,14 | 0,18 | 0,18 | 0,38 | 0,38 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,11 | 0,11 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,87 | 1,14 | 1,14 | 1,69 | 1,69 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,97 | 4,06 | 4,06 | 5,86 | 5,86 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00038 | 0,0017 | 0,0017 | 0,00228 | 0,00228 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,646 | 1,68 | 1,68 | 2,25 | 2,25 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 2,75 | 4,64 | 7,03 | 8,9 | 10,99 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,02 | | | | |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0004 | 0,001 | 0,001 | 0,00125 | 0,00125 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0099 | 0,0166 | 0,0251 | 0,0318 | 0,0393 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00054 | | | | |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00062 | | | | |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | | 0,007 | 0,007 | 0,021 | 0,021 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-002-06 | 16-02-002-07 | 16-02-002-08 | 16-02-002-09 | 16-02-002-10 |
|-------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-002-11 | 16-02-002-12 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 114,33 | 114,33 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,6 | 3,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,6 | 0,6 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,51 | 2,51 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 6,98 | 7,93 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00228 | 0,00257 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 2,55 | 2,55 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 17,17 | 24,73 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0012 | 0,00142 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0615 | 0,09 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,114 | 0,114 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 |

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**

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-003-01 | 16-02-003-02 | 16-02-003-03 | 16-02-003-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 30,91 | 30,91 | 30,91 | 30,91 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 4,18 | 4,18 | 4,18 | 4,18 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00019 | 0,00019 | 0,00019 | 0,00019 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,25 | 0,44 | 0,69 | 1,13 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0009 | 0,0016 | 0,0025 | 0,004 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 | 0,00044 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 | 0,00053 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-003-05 | 16-02-003-06 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 30,91 | 39,16 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,59 | 1,06 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,08 | 0,12 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,44 | 0,87 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 4,18 | 10,21 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00019 | 0,00044 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,18 | 0,44 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 1,76 | 2,75 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,03 | 0,03 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,001 | 0,0026 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0063 | 0,0099 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00044 | 0,00055 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00053 | 0,00062 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 |

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

Состав работ:

Для норм с 16-02-004-01 по 16-02-004-06:

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

Для норм с 16-02-004-07 по 16-02-004-11:

01. Прокладка трубопровода на сварке из стальных труб с установкой отводов.
02. Установка и заделка креплений.
03. Промывка трубопровода водой.

Измеритель: **100 м**

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-004-01 | 16-02-004-02 | 16-02-004-03 | 16-02-004-04 | 16-02-004-05 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 60,83 | 72,05 | 79,75 | 79,75 | 115,44 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,06 | 1,24 | 1,77 | 1,77 | 2,21 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,12 | 0,15 | 0,27 | 0,27 | 0,5 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,1 | 0,15 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,87 | 1,01 | 1,4 | 1,4 | 1,56 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 18,44 | 24,94 | 34,92 | 34,92 | 49,3 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м³ | 0,32 | 0,41 | 0,61 | 0,61 | 0,91 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м³ | 0,35 | 0,45 | 0,67 | 0,67 | 1 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 2,75 | 4,64 | 7,03 | 10,99 | 17,17 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0002 | 0,0003 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0007 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0099 | 0,0166 | 0,0251 | 0,0393 | 0,0615 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м³ | 0,008 | 0,012 | 0,021 | 0,021 | 0,114 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-004-01 | 16-02-004-02 | 16-02-004-03 | 16-02-004-04 | 16-02-004-05 |
|-------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-004-06 | 16-02-004-07 | 16-02-004-08 | 16-02-004-09 |
|-----------------|---|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 115,44 3,9 | 185,92 3,9 | 221,76 3,9 | 258,72 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,21 | 2,82 | 4,22 | 6,02 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,5 | 0,82 | 1,26 | 1,62 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 0,37 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,56 | 1,79 | 2,65 | 4,03 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 49,42 | | | |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | | 27,14 | 34,45 | 40,83 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м ³ | 0,91 | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 1 | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 24,73 | 43,96 | 68,69 | 98,91 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0007 | | | |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | | 0,004 | 0,0051 | 0,0069 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,09 | 0,157 | 0,247 | 0,355 |
| 23.3.03.02-0158 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 219 мм, толщина стенки 7 мм | м | | | | |
| 23.3.03.02-0163 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 273 мм, толщина стенки 8 мм | м | | | 93 | |
| 23.3.03.02-0173 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 325 мм, толщина стенки 8 мм | м | | | | 93 |
| 23.8.04.06-0095 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | | 13 | | |
| 23.8.04.06-0102 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | | | 11 | |
| 23.8.04.06-0107 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм | шт. | | | | 9 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,114 | 0,126 | 0,036 | 0,044 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-004-10 | 16-02-004-11 |
|-----------------|--|----------------|---------------|---------------|
| 1 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 291,93 3,9 | 323,01 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,74 | 8,52 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 2,05 | 2,26 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,46 | 0,5 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 5,23 | 5,76 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 53,48 | 62,06 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 134,63 | 175,84 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,019 | 0,022 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,485 | 0,63 |
| 23.3.03.02-0183 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 377 мм, толщина стенки 9 мм | м | 94 | |
| 23.3.03.02-0188 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 426 мм, толщина стенки 10 мм | м | | 95 |
| 23.8.04.06-0113 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | 7 | |
| 23.8.04.06-0118 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 10 мм | шт. | | 5 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-004-10 | 16-02-004-11 |
|-------------|------------------------------|----------------|--------------|--------------|
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,044 | 0,044 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |

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

Состав работ:

Для норм с 16-02-005-01 по 16-02-005-07:

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

Для норм с 16-02-005-08 по 16-02-005-11:

01. Прокладка трубопровода на сварке из стальных труб с установкой отводов.
02. Установка и заделка креплений.
03. Промывка трубопровода водой.

Для нормы 16-02-005-12:

01. Установка и заделка креплений.
02. Промывка трубопровода водой.

Измеритель: 100 м

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-005-01 | 16-02-005-02 | 16-02-005-03 | 16-02-005-04 | 16-02-005-05 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 60,83 | 60,83 | 72,16 | 79,75 | 79,75 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,06 | 1,06 | 1,24 | 1,77 | 1,77 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,27 | 0,27 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,1 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,87 | 0,87 | 1,01 | 1,4 | 1,4 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 18,44 | 18,44 | 24,94 | 34,92 | 34,92 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м ³ | 0,32 | 0,32 | 0,41 | 0,61 | 0,61 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,35 | 0,35 | 0,45 | 0,67 | 0,67 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 1,76 | 2,75 | 4,64 | 7,03 | 10,99 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0005 | 0,0005 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0063 | 0,0099 | 0,0166 | 0,0251 | 0,0393 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,008 | 0,008 | 0,012 | 0,021 | 0,021 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-005-06 | 16-02-005-07 | 16-02-005-08 | 16-02-005-09 | 16-02-005-10 |
|--------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 115,44 | 115,44 | 185,92 | 221,76 | 258,72 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,21 | 2,21 | 2,27 | 4,22 | 6,02 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,5 | 0,5 | 0,82 | 1,26 | 1,62 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,15 | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 0,37 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,56 | 1,56 | 1,24 | 2,65 | 4,03 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 49,42 | 49,42 | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-005-06 | 16-02-005-07 | 16-02-005-08 | 16-02-005-09 | 16-02-005-10 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,66 | | 27,14 | 34,45 | 40,83 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м ³ | 0,91 | 0,91 | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 1 | 1 | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 17,17 | 24,73 | 43,96 | 68,69 | 98,91 |
| 01.7.11.04-0072 | Проволока сварочная легированная диаметром: 4 мм | т | 0,0007 | 0,0007 | | | |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | | | 0,004 | 0,0051 | 0,0069 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0615 | 0,09 | 0,157 | 0,247 | 0,355 |
| 23.5.02.02-0094 | Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм | м | | | | 93 | |
| 23.5.02.02-0100 | Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 6 мм | м | | | | | 93 |
| 23.8.04.06-0095 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | | | 13 | | |
| 23.8.04.06-0101 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм | шт. | | | | 11 | |
| 23.8.04.06-0107 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм | шт. | | | | | 9 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,114 | 0,114 | 0,126 | 0,036 | 0,044 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы с гильзами | м | 100 | 100 | 93 | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-005-11 | 16-02-005-12 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 291,93 | 323,01 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,74 | 8,52 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 2,05 | 2,26 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,46 | 0,5 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 5,23 | 5,76 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 53,48 | 62,06 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 134,63 | 175,84 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,019 | 0,022 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,63 | 0,63 |
| 23.5.01.08-0015 | Трубы стальные электросварные прямозовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм ² , наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 7 мм | м | | 95 |
| 23.5.02.02-0108 | Трубы стальные электросварные прямозовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 377 мм, толщина стенки 7 мм | м | 94 | |
| 23.8.04.06-0113 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | 7 | |
| 23.8.04.06-0117 | Отводы 90 град. с радиусом кривизны R=1,5 Ду на Ру до 16 МПа (160 кгс/см ²), диаметром условного прохода: 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм | шт. | | 5 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,044 | 0,044 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |

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**

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-006-01 | 16-02-006-02 | 16-02-006-03 | 16-02-006-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 41,51 | 55,33 | 79,86 | 82,28 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,47 | 1,35 | 2,06 | 2,49 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,38 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,1 | 0,1 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,28 | 1,14 | 1,78 | 2,01 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 1,76 | 2,75 | 7,03 | 10,99 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,05 | 0,05 | 0,05 | |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0063 | 0,001 | 0,0251 | 0,0393 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00022 | 0,00025 | 0,0004 | 0,00048 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00024 | 0,00029 | 0,00046 | 0,00055 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | | | | 0,036 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы обвязки с фланцами | м | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-006-05 | 16-02-006-06 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 123,21 | 178,2 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,54 | 5,24 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,6 | 0,83 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,15 | 0,21 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 2,79 | 4,2 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 24,73 | 43,96 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,09 | 0,157 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00072 | 0,00094 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00082 | 0,00106 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,114 | 0,15 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная муфтовая | шт. | П | П |
| 23.7.01.07 | Трубопроводы обвязки с фланцами | м | 100 | 100 |

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: **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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-007-01 | 16-02-007-02 | 16-02-007-03 | 16-02-007-04 | 16-02-007-05 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,96 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 2,45 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,44 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 1,42 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0,001 | | | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | | | | | 0,001 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00014 | 0,00033 | 0,00033 | 0,00033 | 0,0008 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0017 | 0,0017 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-007-06 | 16-02-007-07 | 16-02-007-08 | 16-02-007-09 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2,45 | 2,45 | 4,31 | 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 | 0,03 | 0,03 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,42 | 1,42 | 2,17 | 2,17 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | 0,001 | | | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | | 0,001 | | |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | | | 0,001 | 0,001 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,0008 | 0,0008 | 0,0021 | 0,0021 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,0031 | 0,0031 | 0,005 | 0,005 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-007-10 | 16-02-007-11 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 6,38 | 6,38 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,08 | 0,08 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 3,07 | 3,07 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | 0,001 | 0,001 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,0032 | 0,0032 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,0067 | 0,008 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 |

Таблица ГЭСН 16-02-010 Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов

Состав работ:

Для норм с 16-02-010-01 по 16-02-010-09:

01. Очистка труб.
02. Разметка труб.
03. Резка труб.
04. Обработка концов труб под сварку.
05. Сборка стыка с применением готовых отводов, тройников, переходов крестовин и заглушек, с выверкой и поддерживанием при электроприхватке.
06. Электроприхватка стыка.
07. Сварка стыка.

Для норм с 16-02-010-10 по 16-02-010-18:

01. Разметка труб.
02. Резка труб.
03. Обработка концов труб под сварку.
04. Сборка стыка с применением готовых отводов, тройников, переходов крестовин и заглушек, с выверкой и поддерживанием при электроприхватке.
05. Электроприхватка стыка.
06. Сварка стыка.

Измеритель: 10 м (нормы с 16-02-010-01 по 16-02-010-09); стык (нормы с 16-02-010-10 по 16-02-010-18)

Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов диаметром:

| | |
|--------------|--------|
| 16-02-010-01 | 50 мм |
| 16-02-010-02 | 80 мм |
| 16-02-010-03 | 100 мм |
| 16-02-010-04 | 150 мм |
| 16-02-010-05 | 200 мм |
| 16-02-010-06 | 250 мм |
| 16-02-010-07 | 300 мм |
| 16-02-010-08 | 400 мм |
| 16-02-010-09 | 500 мм |

Добавлять на каждый последующий стык свыше одного, диаметр трубопровода:

| | |
|--------------|--------|
| 16-02-010-10 | 50 мм |
| 16-02-010-11 | 80 мм |
| 16-02-010-12 | 100 мм |
| 16-02-010-13 | 150 мм |
| 16-02-010-14 | 200 мм |
| 16-02-010-15 | 250 мм |
| 16-02-010-16 | 300 мм |
| 16-02-010-17 | 400 мм |
| 16-02-010-18 | 500 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-010-01 | 16-02-010-02 | 16-02-010-03 | 16-02-010-04 | 16-02-010-05 |
|-----------------|--|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | | | | | | | |
| 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 0,69 4,2 | 0,92 4,2 | 1,39 4,2 | 1,8 4,2 | 2,21 4,2 |
| 3 | | | | | | | |
| 91.17.04-042 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | маш.-ч | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,13 |
| 91.17.04-233 | Аппарат для газовой сварки и резки Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,18 | 0,38 | 0,69 | 0,91 | 1,07 |
| 4 | | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | МАТЕРИАЛЫ | ^{м³} | 0,0117 | 0,0303 | 0,0442 | 0,0872 | 0,122 |
| 01.3.02.09-0022 | Кислород технический: газообразный | кг | 0,8066 | 2,0819 | 3,0357 | 5,9896 | 8,0388 |
| 01.7.11.07-0039 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,0373 | 0,0598 | 0,0747 | 0,1121 | 0,1495 |
| 23.3.10.02 | Электроды диаметром: 4 мм Э50 | м | П | П | П | П | П |
| 23.8.03.12 | Трубы стальные | т | П | П | П | П | П |
| | Части фасонные стальные | | | | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-010-06 | 16-02-010-07 | 16-02-010-08 | 16-02-010-09 | 16-02-010-10 |
|-----------------|--|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | | | | | | | |
| 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 2,65 4,2 | 3,23 4,2 | 4,07 4,2 | 5,33 4,2 | 0,49 4,2 |
| 3 | | | | | | | |
| 91.17.04-042 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | маш.-ч | 0,14 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,06 |
| 91.17.04-233 | Аппарат для газовой сварки и резки Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,27 | 1,69 | 2,11 | 2,5 | 0,18 |
| 4 | | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | МАТЕРИАЛЫ | ^{м³} | 0,1531 | 0,1832 | 0,3004 | 0,3755 | 0,0117 |
| 01.3.02.09-0022 | Кислород технический: газообразный | кг | 10,0934 | 12,0772 | 15,2273 | 19,8871 | 0,8066 |
| 01.7.11.07-0039 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 0,1868 | 0,2242 | 0,2989 | 0,3737 | 0,0373 |
| 23.3.10.02 | Электроды диаметром: 4 мм Э50 | м | П | П | П | П | П |
| 23.8.03.12 | Трубы стальные | т | П | П | П | П | П |
| | Части фасонные стальные | | | | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-010-11 | 16-02-010-12 | 16-02-010-13 | 16-02-010-14 | 16-02-010-15 |
|-----------------|--|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | | | | | | | |
| 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 0,68 4,2 | 1,09 4,2 | 1,43 4,2 | 1,76 4,2 | 2,1 4,2 |
| 3 | | | | | | | |
| 91.17.04-042 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | маш.-ч | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,13 | 0,14 |
| 91.17.04-233 | Аппарат для газовой сварки и резки Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,38 | 0,69 | 0,91 | 1,07 | 1,27 |
| 4 | | | | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | МАТЕРИАЛЫ | ^{м³} | 0,0303 | 0,0442 | 0,0872 | 0,122 | 0,1531 |
| 01.3.02.09-0022 | Кислород технический: газообразный | кг | 2,0819 | 3,0357 | 5,9896 | 8,0388 | 10,0934 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая | | | | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-010-11 | 16-02-010-12 | 16-02-010-13 | 16-02-010-14 | 16-02-010-15 |
|-----------------|-------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 01.7.11.07-0039 | Электроды диаметром: 4 мм Э50 | кг | 0,0598 | 0,0747 | 0,1121 | 0,1495 | 0,1868 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | П | П | П | П | П |
| 23.8.03.12 | Части фасонные стальные | т | П | П | П | П | П |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-02-010-16 | 16-02-010-17 | 16-02-010-18 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 2,62 | 3,32 | 4,21 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,16 | 0,19 | 0,22 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,69 | 2,11 | 2,5 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,1832 | 0,3004 | 0,3755 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан, смесь техническая | кг | 12,0772 | 15,2273 | 19,8871 |
| 01.7.11.07-0039 | Электроды диаметром: 4 мм Э50 | кг | 0,2242 | 0,2989 | 0,3737 |
| 23.3.10.02 | Трубы стальные | м | П | П | П |
| 23.8.03.12 | Части фасонные стальные | т | П | П | П |

Раздел 3. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м

Прокладка трубопроводов отопления при стояковой системе из многослойных металлополимерных труб диаметром:

Прокладка трубопроводов отопления при коллекторной системе из многослойных металлополимерных труб диаметром:

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

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-03-001-01 | 16-03-001-02 | 16-03-001-03 | 16-03-001-04 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 98 | 100 | 111 | 59 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,4 | 0,47 | 0,74 | 0,4 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0014 | 0,0016 | 0,0026 | 0,0014 |
| 18.1.01.01 | Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П | П |
| 18.5.08.13 | Трубки защитные гофрированные | м | 4 | 6 | 7 | 4 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 24.2.02.01 | Трубы металлополимерные многослойные | м | 93,6 | 95,8 | 97,8 | 94,8 |
| 24.2.06.01 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П | П |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-03-001-05 | 16-03-001-06 |
|--------------|--|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 93 | 104 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,44 | 0,44 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,04 | 0,04 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,03 | 0,03 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,37 | 0,37 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-03-001-05 | 16-03-001-06 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,47 | 0,74 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0016 | 0,0026 |
| 18.1.01.01 | Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П |
| 18.5.08.13 | Трубки защитные гофрированные | м | 6 | 7 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |
| 24.2.02.01 | Трубы металлополимерные многослойные | м | 97,1 | 98,4 |
| 24.2.06.01 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П |

Таблица ГЭСН 16-03-002 Прокладка водопроводов водоснабжения из многослойных металлополимерных труб

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м

Прокладка трубопроводов водоснабжения из многослойных металлополимерных 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 металлополимерных труб диаметром:

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

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-03-002-01 | 16-03-002-02 | 16-03-002-03 | 16-03-002-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 112 | 103 | 103 | 126 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,4 | 0,47 | 0,74 | 0,4 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0014 | 0,0016 | 0,0026 | 0,0014 |
| 18.1.01.01 | Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П | П |
| 18.5.08.11 | Монтажная плита двойная | шт. | 14 | | | 14 |
| 18.5.08.11 | Монтажная плита одинарная | шт. | 4 | | | 4 |
| 18.5.08.13 | Трубки защитные гофрированные | м | 9 | 11 | 13 | 9 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 24.2.02.01 | Трубы металлополимерные многослойные | м | 93,6 | 95,8 | 97,8 | 92,5 |
| 24.2.06.01 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П | П | П |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-03-002-05 | 16-03-002-06 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 111 | 111 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,44 | 0,44 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,04 | 0,04 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,03 | 0,03 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,37 | 0,37 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,47 | 0,74 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0016 | 0,0026 |
| 18.1.01.01 | Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П |
| 18.5.08.13 | Трубки защитные гофрированные | м | 11 | 13 |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |
| 24.2.02.01 | Трубы металлополимерные многослойные | м | 94,7 | 97,1 |
| 24.2.06.01 | Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам | шт. | П | П |

Раздел 4. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ

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

Состав работ:

Для норм 16-04-001-01, 16-04-001-02:

01. Прокладка трубопровода из готовых узлов с заделкой растробов уплотнительными кольцами.

02. Установка и заделка креплений.

03. Установка задвижек.

04. Испытание трубопровода.

Для норм 16-04-001-03, 16-04-001-04:

01. Прокладка трубопровода из труб и фасонных частей с заделкой растробов уплотнительными кольцами.

02. Установка и заделка креплений.

03. Установка задвижек.

04. Испытание трубопровода.

Измеритель: 100 м

Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром:

| | |
|--------------|--------|
| 16-04-001-01 | 50 мм |
| 16-04-001-02 | 110 мм |
| 16-04-001-03 | 160 мм |
| 16-04-001-04 | 200 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-001-01 | 16-04-001-02 | 16-04-001-03 | 16-04-001-04 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 64,24 | 61,6 | 59,51 | 56,63 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,03 | 0,07 | 0,1 | 0,15 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,07 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,39 | 1,57 | 3,5 | 6,3 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0012 | 0,00266 | 0,0042 | 0,0056 |
| 01.7.19.02-0041 | Кольца резиновые для: чугунных напорных труб диаметром 50-300 мм | кг | 1,5 | 4 | 6,5 | 8,9 |
| 18.1.02.03 | Задвижки | шт. | П | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 24.3.03.02 | Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром 110 мм | м | | 99,8 | | |
| 24.3.03.02 | Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром 50 мм | м | 99,8 | | | |
| 24.3.03.13 | Трубы полиэтиленовые низкого давления (ПНД) | м | | | 99,8 | 99,8 |
| 24.3.05.19 | Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам | шт. | | | П | П |

Таблица ГЭСН 16-04-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб

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 клее из готовых узлов.

04. Установка муфтовой арматуры.

05. Установка креплений с пристрелкой пистолетом.

06. Промывка трубопровода водой.

Измеритель: 100 м

Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб 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

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-002-01 | 16-04-002-02 | 16-04-002-03 | 16-04-002-04 | 16-04-002-05 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 190,24 | 149,64 | 121,8 | 162,4 | 141,52 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 13,64 | 8,42 | 4,94 | 6,21 | 13,8 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,31 | 0,34 |
| 91.17.04-031 | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 13,34 | 8,12 | 4,64 | 5,8 | 13,34 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.05.38-0241 | Метиленхлорид | кг | 0,25 | 0,25 | 0,2 | 0,29 | 0,52 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 0,47 | 0,74 | 1,21 | 1,88 | 2,94 |
| 01.7.07.10-0001 | Патроны для строительно-монтажного пистолета | 1000 шт. | 0,1 | 0,069 | 0,06 | 0,121 | 0,085 |
| 01.7.15.07-0042 | Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах): 3x58,5 мм | т | 0,00085 | 0,00059 | 0,00051 | 0,00103 | 0,00072 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0016 | 0,0025 | 0,004 | 0,0063 | 0,0099 |
| 14.1.04.02-0002 | Клей 88-СА | кг | 0,25 | 0,2 | 0,17 | 0,23 | 0,43 |
| 08.1.02.25 | Наконечники | кг | 0,55 | 0,38 | 0,33 | 0,66 | 0,47 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П | П |
| 24.3.03.15 | Трубы полиэтиленовые | м | 89,9 | 92,9 | 93,8 | 93,7 | 94,6 |
| 24.3.05.19 | Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам | шт. | П | П | П | П | П |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-002-06 | 16-04-002-07 | 16-04-002-08 | 16-04-002-09 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 141,52 | 162,4 | 145 | 128,76 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 13,8 | 17,36 | 14,91 | 14,98 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,11 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,34 | 0,39 | 0,47 | 0,52 |
| 91.17.04-031 | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 13,34 | 16,82 | 14,27 | 14,27 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.3.05.38-0241 | Метиленхлорид | кг | 0,52 | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 4,67 | 6,62 | 9,54 | 14,25 |
| 01.7.07.10-0001 | Патроны для строительно-монтажного пистолета | 1000 шт. | 0,085 | 0,075 | 0,064 | 0,036 |
| 01.7.15.07-0042 | Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах): 3x58,5 мм | т | 0,00072 | 0,00064 | 0,00054 | 0,00031 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0156 | 0,0221 | 0,0318 | 0,0475 |
| 14.1.04.02-0002 | Клей 88-СА | кг | 0,43 | | | |
| 08.1.02.25 | Наконечники | кг | 0,47 | 0,42 | 0,35 | 0,2 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П | П | П |
| 24.3.03.15 | Трубы полиэтиленовые | м | 94,6 | 97,4 | 97,4 | 99,6 |
| 24.3.05.19 | Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам | шт. | П | П | П | П |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-002-10 | 16-04-002-11 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 132,24 | 132,24 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 13,29 | 13,29 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,78 | 0,78 |
| 91.17.04-031 | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб | маш.-ч | 12,3 | 12,3 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м³ | 23,08 | 30,14 |
| 01.7.07.10-0001 | Патроны для строительно-монтажного пистолета | 1000 шт. | 0,032 | 0,032 |
| 01.7.15.07-0042 | Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах): 3x58,5 мм | т | 0,00027 | 0,00027 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-002-10 | 16-04-002-11 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,077 | 0,101 |
| 08.1.02.25 | Наконечники | кг | 0,18 | 0,18 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П |
| 19.1.01.11 | Крепления | кг | П | П |
| 24.3.03.15 | Трубы полипропиленовые | м | 99,2 | 99,2 |
| 24.3.05.19 | Фасонные и соединительные части к полипропиленовым трубам | шт. | П | П |

Таблица ГЭСН 16-04-003 Прокладка трубопроводов водоснабжения и отопления из хлорированных поливинилхлоридных труб (ХПВХ)

Состав работ:

01. Разметка деталей, резка труб со снятием и зачисткой фасок.
02. Установка скользящих опор под трубопровод.
03. Предварительная сборка трубопровода.
04. Прокладка трубопровода с соединением на клее.
05. Установка арматуры муфтовой.
06. Монтаж опор неподвижных.
07. Промывка трубопровода водой с дезинфекцией.

Измеритель: **100 м**

Прокладка трубопроводов водоснабжения и отопления из хлорированных поливинилхлоридных труб (ХПВХ) диаметром:

| | |
|--------------|-----------|
| 16-04-003-01 | до 32 мм |
| 16-04-003-02 | до 63 мм |
| 16-04-003-03 | до 110 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-003-01 | 16-04-003-02 | 16-04-003-03 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 39,34 | 35,42 | 31,46 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,45 | 0,49 | 0,57 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,03 | 0,04 | 0,07 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,04 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,41 | 0,43 | 0,46 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,74 | 2,9 | 8,77 |
| 01.7.15.07-0009 | Дюбели пластмассовые с шурупами 8x60 мм | 100 шт. | 1,44 | 1,01 | |
| 01.7.15.07-0011 | Дюбели пластмассовые с шурупами 10x60 мм | 100 шт. | | | 0,68 |
| 03.1.02.03-0015 | Известь строительная: негашеная хлорная, марки А | кг | 0,0026 | 0,0101 | 0,0307 |
| 14.1.06.04-0002 | Клей марки "Griffon HT-120" Adelant | л | 0,081 | 0,197 | 0,464 |
| 07.2.07.11 | Опоры неподвижные | т | П | П | П |
| 07.2.07.11 | Опоры скользящие | т | П | П | П |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | П | П | |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | | | П |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | | | П |
| 24.3.01.05 | Трубы хлорированные поливинилхлоридные (ХПВХ) | м | 92,2 | 94,3 | 98,14 |
| 24.3.05.19 | Фасонные и соединительные части к трубам ХПВХ | шт. | П | П | П |

Таблица ГЭСН 16-04-004 Прокладка внутренних трубопроводов канализации из полипропиленовых труб

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода из труб и фасонных частей с заделкой растробов уплотнительными кольцами.
02. Установка и заделка креплений.
03. Установка задвижек.
04. Испытание трубопровода.

Измеритель: **100 м**

Прокладка внутренних трубопроводов канализации из полипропиленовых труб диаметром:

| | |
|--------------|--------|
| 16-04-004-01 | 50 мм |
| 16-04-004-02 | 110 мм |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-04-004-01 | 16-04-004-02 |
|-------------|---|---|--|---|
| 1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 59,92 3,8 | 55,83 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,1 | 0,46 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Краны башенные, грузоподъемность 8 т Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 6,3 т Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 0,04 0,04 | 0,1 0,18 0,18 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ Вода Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм Кольца резиновые уплотнительные для полипропиленовых труб Задвижки Крепления Трубы безнапорные канализационные из полипропилена Фасонные и соединительные части к полипропиленовым трубам | м ³ т шт. шт. кг м шт. | 0,197 0,0012 12 П П 99,8 П | 0,786 0,00266 12 П П 99,8 П |

Раздел 5. 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: **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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-001-01 | 16-05-001-02 | 16-05-001-03 | 16-05-001-04 | 16-05-001-05 |
|-------------|---|---|--|--|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 1,47 3,5 | 1,47 3,5 | 2,91 3,5 | 6,72 3,5 | 6,72 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,09 | 0,09 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Краны башенные, грузоподъемность 8 т Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч маш.-ч маш.-ч маш.-ч | | | 0,01 0,01 | 0,02 0,02 | 0,02 0,02 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм Электроды диаметром: 5 мм Э42А Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 12 мм Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм Арматура трубопроводная фланцевая Фланцы стальные | 1000 шт. 1000 шт. 1000 шт. т т т шт. шт. | 0,002 0,002 0,002 0,00014 0,00014 0,00033 0,00056 0,00056 | 0,002 0,002 0,002 0,00014 0,00014 0,00033 0,00056 0,00056 | | | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-001-06 | 16-05-001-07 | 16-05-001-08 | 16-05-001-09 | 16-05-001-10 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,11 | 0,14 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,09 | 0,12 | 0,19 | 0,27 | 0,34 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,25 | 1,79 | 2,02 | 2,44 | 2,67 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | 0,002 | | | | |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | | 0,002 | 0,002 | | |
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | | | | 0,002 | 0,002 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00079 | 0,0014 | 0,0019 | 0,0025 | 0,0032 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,00504 | 0,00786 | 0,00816 | 0,00816 | 0,0138 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

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: 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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-002-01 | 16-05-002-02 | 16-05-002-03 | 16-05-002-04 | 16-05-002-05 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,9 | 1,77 | 4,7 | 4,7 | 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 | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,09 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | 0,002 | 0,002 | | | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | | | 0,002 | 0,002 | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | | | | | 0,002 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0011 | 0,00207 | 0,00504 | | |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | | | | 0,00504 | 0,00504 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-002-06 | 16-05-002-07 | 16-05-002-08 | 16-05-002-09 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,06 | 0,07 | 0,1 | 0,13 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,05 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,12 | 0,19 | 0,27 | 0,34 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | 0,002 | 0,002 | | |
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | | | 0,002 | 0,002 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,00786 | 0,00816 | 0,00816 | 0,0138 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

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: 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 (50x2) мм |
| 16-05-003-06 | 150 (100x2) мм |
| 16-05-003-07 | Установка клапанов предохранительных самопротирающихся |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-003-01 | 16-05-003-02 | 16-05-003-03 | 16-05-003-04 | 16-05-003-05 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 3,26 | 4,18 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,05 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | | | | 0,01 | 0,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,31 | 0,29 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | 0,001 |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | | | | 0,001 | |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00009 | 0,00009 | 0,00009 | 0,00027 | 0,00023 |
| 01.7.15.03-0013 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 12 мм | т | 0,00124 | | | | |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | | 0,00124 | 0,00124 | 0,00202 | 0,0013 |
| 18.1.01.01 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-003-06 | 16-05-003-07 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 9,63 | 2,59 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,08 | 0,04 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,02 | 0,01 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,02 | 0,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,04 | 0,02 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,43 | 0,23 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | | 0,001 |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | 0,001 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-003-06 | 16-05-003-07 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | | 0,01 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00042 | 0,00018 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,00391 | |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | | 0,00002 |
| 14.5.05.02-0001 | Олифа натуральная | кт | | 0,015 |
| 18.1.01.01 | Клапаны | шт. | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 |

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: 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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-004-01 | 16-05-004-02 | 16-05-004-03 | 16-05-004-04 | 16-05-004-05 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,28 | 2,23 | 2,23 | 3,75 | 5,18 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,06 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | | | | 0,01 | 0,01 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | | | | 0,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,17 | 0,31 | 0,31 | 0,43 | 0,63 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0,001 | 0,001 | | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | | | 0,001 | | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | | | | 0,001 | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | | | | | 0,001 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00008 | 0,00018 | 0,00018 | 0,00039 | 0,00052 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,00062 | 0,00101 | 0,00101 | | |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | | | | 0,00248 | 0,00248 |
| 18.1.01.01 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-004-06 | 16-05-004-07 | 16-05-004-08 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 8,51 | 10,19 | 13,1 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,12 | 0,18 | 0,25 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,02 | 0,05 | 0,06 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,08 | 0,1 | 0,15 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,89 | 1,01 | 1,39 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | 0,001 | 0,001 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-004-06 | 16-05-004-07 | 16-05-004-08 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | шт. | 1000 шт. | | 0,001 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00065 | 0,0007 | 0,00104 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,00387 | 0,00401 | 0,00662 |
| 18.1.01.01 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 |

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: | 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 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-005-01 | 16-05-005-02 | 16-05-005-03 | 16-05-005-04 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 0,93 | 1,57 | 2,78 | 4,96 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,07 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,26 | 0,35 | 0,56 | 0,63 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | шт. | 1000 шт. | 0,002 | 0,002 | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | шт. | 1000 шт. | | 0,002 | 0,002 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00012 | 0,00037 | 0,00046 | 0,00054 |
| 01.7.15.03-0013 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 12 мм | т | 0,0006 | | | |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | | 0,00124 | 0,0013 | 0,00274 |
| 18.1.01.01 | Клапаны | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-05-005-05 | 16-05-005-06 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 6,36 | 6,93 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,11 | 0,15 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,02 | 0,04 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,09 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,65 | 0,86 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | шт. | 0,002 | 0,002 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,0007 | 0,00084 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | | 0,00286 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | | 0,00496 |
| 18.1.01.01 | Клапаны | шт. | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 2 | 2 |

Раздел 6. 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: **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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-001-01 | 16-06-001-02 | 16-06-001-03 | 16-06-001-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | 0,4 | 0,8 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,02 | 0,07 | 0,12 | 0,23 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,04 | 0,11 | 0,24 | 0,5 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,77 | 1,19 | 1,57 | 2,26 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 2,67 | 3,25 | 4,94 | 6,62 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00041 | 0,00053 | 0,00086 | 0,00144 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 |
| 18.5.08.18-0071 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 12 | 12,4 | 13,6 | 15,8 |
| 23.1.02.07-0002 | Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты | кг | 3 | 8,5 | 13,4 | 21,7 |
| 04.3.01.09 | Раствор цементный | м ³ | 0,001 | 0,003 | 0,02 | 0,021 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | | 3 | 3 | 3 |
| 23.7.01.01 | Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 |

**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: **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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-002-01 | 16-06-002-02 | 16-06-002-03 | 16-06-002-04 |
|--------------|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 6,58 | 10,07 | 12,32 | 15,9 |
| 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 | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,07 | 0,12 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-002-01 | 16-06-002-02 | 16-06-002-03 | 16-06-002-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,03 | 0,05 | 0,09 | 0,24 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,55 | 0,92 | 1,29 | 1,91 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 0,9 | 1,29 | 1,84 | 2,38 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00016 | 0,00028 | 0,00048 | 0,00106 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 |
| 18.5.08.18-0071 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 12 | 12,4 | 13,6 | 15,8 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | | 2 | 2 | 2 |
| 23.7.01.01 | Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 |

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: 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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-003-01 | 16-06-003-02 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 59,05 | 84,92 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,63 | 3,2 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,43 | 0,76 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,11 | 0,14 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 1,09 | 2,3 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 3,79 | 4,11 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 6,66 | 8,19 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | 0,002 | 0,002 |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | 0,006 | |
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | 0,006 | |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,0002 | 0,00021 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 1,09 | 1,18 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 13,5 | 27,6 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,01 | 0,01 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,0023 | 0,0027 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,054 | 0,086 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00003 | 0,00003 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00002 | 0,00002 |
| 18.1.02.01-0208 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем для воды и пара давлением 1 Мпа (10 кгс/см ²) 30чббр диаметром: 300 мм | шт. | 3 | |
| 18.1.02.01-0210 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем для воды и пара давлением 1 Мпа (10 кгс/см ²) 30чббр диаметром: 400 мм | шт. | | 3 |
| 18.1.10.08-0001 | Краны водоразборные для раковин и моеек, латунные, настенные: полированные КВ-15 | шт. | 1 | 1 |
| 18.5.08.18-0071 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 55 | 100 |
| 23.3.03.02-0157 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 219 мм, толщина стенки 6 мм | м | 0,5 | 0,81 |
| 23.3.03.02-0173 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 325 мм, толщина стенки 8 мм | м | 2,7 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-003-01 | 16-06-003-02 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 23.3.03.02-0187 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 426 мм, толщина стенки 9 мм | м | | 2,59 |
| 23.3.06.02-0001 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 15 мм, толщина стенки 2,8 мм | м | 0,2 | 0,2 |
| 23.8.03.11-0659 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 200 мм | шт. | 2 | 2 |
| 23.8.03.11-0661 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 300 мм | шт. | 6 | |
| 23.8.03.11-0663 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 400 мм | шт. | | 6 |
| 23.8.04.12-0012 | Соединительная арматура трубопроводов: тройник прямой диаметром: 25 мм | 10 шт. | 0,1 | 0,1 |
| 23.8.05.15-0003 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружным диаметром: 250-400 мм | т | 0,563 | 0,953 |

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: 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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-004-01 | 16-06-004-02 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,21 | 0,37 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,09 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,46 | 0,99 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 2,47 | 2,47 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 4,64 | 5,29 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | 0,002 | 0,002 |
| 01.1.02.08-0006 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 300 мм | 1000 шт. | 0,004 | |
| 01.1.02.08-0017 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 3 мм, диаметром 400 мм | 1000 шт. | | 0,004 |
| 01.3.02.03-0011 | Ацетилен растворенный технический марки: А | т | 0,00013 | 0,00013 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,71 | 0,71 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 4,41 | 8,16 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,01 | 0,01 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,0023 | 0,0027 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,026 | 0,038 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00003 | 0,00003 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00002 | 0,00002 |
| 18.1.02.01-0208 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем для воды и пара давлением 1 Мпа (10 кгс/см ²) 30чббр диаметром: 300 мм | шт. | 2 | |
| 18.1.02.01-0210 | Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем для воды и пара давлением 1 Мпа (10 кгс/см ²) 30чббр диаметром: 400 мм | шт. | | 2 |
| 18.1.10.08-0001 | Краны водоразборные для раковин и моеек, латунные, настенные: полированные КВ-15 | шт. | 1 | 1 |
| 18.5.08.18-0071 | Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали | кг | 33 | 66 |
| 23.3.03.02-0157 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 219 мм, толщина стенки 6 мм | м | 1 | 1 |
| 23.3.06.02-0001 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 15 мм, толщина стенки 2,8 мм | м | 0,2 | 0,2 |
| 23.8.03.11-0659 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 200 мм | шт. | 2 | 2 |
| 23.8.03.11-0661 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 300 мм | шт. | 4 | |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-004-01 | 16-06-004-02 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|
| 23.8.03.11-0663 | Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,0 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 400 мм | шт. | | 4 |
| 23.8.04.12-0012 | Соединительная арматура трубопроводов: тройник прямой диаметром: 25 мм | 10 шт. | 0,1 | 0,1 |
| 23.8.05.15-0003 | Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам наружным диаметром: 250-400 мм | т | 0,159 | 0,191 |

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

Для нормы 16-06-005-01:

01. Насадка и приварка фланцев на концы труб.
02. Установка счетчиков (водомеров) с присоединением на резьбе.

Для норм с 16-06-005-02 по 16-06-005-05:

01. Насадка и приварка фланцев на концы труб.
02. Установка счетчиков (водомеров) на фланцах с установкой болтов и прокладок.

Измеритель: шт

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-06-005-01 | 16-06-005-02 | 16-06-005-03 | 16-06-005-04 | 16-06-005-05 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | | | | 0,01 | 0,01 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | | 0,35 | 0,55 | 0,54 | 0,74 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,01 | | | | |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | | 0,00018 | 0,00046 | 0,00054 | 0,00084 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | | 0,00128 | 0,00134 | 0,0028 | 0,00504 |
| 01.7.19.04-0031 | Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) | кг | | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,16 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00002 | | | | |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00001 | | | | |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | | 2 | 2 | 2 | 2 |

Раздел 7. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ**Таблица ГЭСН 16-07-001 Установка кранов****Состав работ:**

Для нормы 16-07-001-01:

01. Установка пожарных и поливочных кранов.
02. Сборка и укладка пожарного рукава.

Для норм с 16-07-001-02 по 16-07-001-04:

01. Установка пожарных и поливочных кранов.

Измеритель: шт

| | |
|--------------|---|
| 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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-001-01 | 16-07-001-02 | 16-07-001-03 | 16-07-001-04 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 1,01 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,03 | | | |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,01 | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,02 | | | |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 01.7.15.14-0169 | Шурупы с полукруглой головкой: 6x40 мм | т | 0,00004 | | | |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00003 | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: К-3 | т | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 | 0,00001 |
| 18.1.10.01-0033 | Вентили проходные муфтовые: 15KЧ18Р для воды, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 25 мм | шт. | | 1 | | |
| 18.1.10.01-0034 | Вентили проходные муфтовые: 15KЧ18Р для воды, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 32 мм | шт. | | | 1 | |
| 18.1.10.01-0035 | Вентили проходные муфтовые: 15KЧ18Р для воды, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 40 мм | шт. | | | | 1 |
| 18.1.10.02-0002 | Вентили пожарные 50-10 для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см ²), диаметром 50 мм | шт. | 1 | | | |
| 18.3.01.01-0041 | Головки для пожарных рукавов соединительные напорные, давлением 1,2 МПа (12 кгс/см ²) рукавные, диаметром: 50 мм | шт. | 3 | | | |
| 18.3.01.01-0051 | Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром: 25 мм | шт. | | | 2 | |
| 18.3.01.01-0052 | Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром: 32 мм | шт. | | | 2 | |
| 18.3.01.01-0053 | Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром: 40 мм | шт. | | | | 2 |
| 18.3.01.02-0031 | Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, диаметром 51 мм | м | 10 | | | |
| 18.3.01.04-0001 | Стволы пожарные ручные марки РС, диаметр 50 мм | шт. | 1 | | | |
| 01.7.15.07 | Дюбели распорные полиэтиленовые | 10 шт. | 0,4 | | | |
| 18.3.01.03 | Рукава поливочные | м | | 20 | 20 | 20 |

Таблица ГЭСН 16-07-002 Установка воронок

Состав работ:

Для нормы 16-07-002-01:

01. Установка водосточных воронок из отдельных деталей и присоединение патрубка воронки к трубопроводу.

Для норм с 16-07-002-02 по 16-07-002-04:

01. Установка сливных воронок с присоединением к трубопроводу.

Измеритель: шт

16-07-002-01 Установка воронок водосточных

Установка воронок сливных диаметром:

50 MM

16-07-002-02 50 MM
16-07-002-03 100 MM

150 MM

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-002-01 | 16-07-002-02 | 16-07-002-03 | 16-07-002-04 |
|-----------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,01 | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | | | 0,01 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,6 | | | |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.1.02.10-0031 | Асбест хризотиловый тонкоизмельченный | т | | | 0,0004 | 0,0006 |
| 01.7.07.29-0031 | Каболка | т | 0,00006 | 0,00007 | 0,00012 | 0,00012 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00019 | | | |
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,00016 | 0,00024 | | |
| 08.1.02.01 | Воронки | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

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

Состав работ:

Для норм с 16-07-003-01 по 16-07-003-05:

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. Установка арматуры муфтовой.
05. Пуск системы.

Для норм с 16-07-003-06 по 16-07-003-11:

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.
05. Установка арматуры фланцевой.
06. Пуск системы.

Измеритель: шт

Врезка 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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-003-01 | 16-07-003-02 | 16-07-003-03 | 16-07-003-04 | 16-07-003-05 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | | |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м ³ | 0,0084 | 0,0084 | 0,0084 | 0,0084 | 0,0084 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00015 | 0,00015 | 0,00015 | 0,00015 | 0,00015 |
| 23.3.06.02-0001 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 15 мм, толщина стенки 2,8 мм | м | 0,4 | | | | |
| 23.3.06.02-0002 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 20 мм, толщина стенки 2,8 мм | м | | 0,4 | | | |
| 23.3.06.02-0003 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 25 мм, толщина стенки 3,2 мм | м | | | 0,4 | | |
| 23.3.06.02-0004 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 32 мм, толщина стенки 3,2 мм | м | | | | 0,4 | |
| 23.3.06.02-0005 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 40 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | | | | 0,4 |
| 18.1.01.01 | Арматура муфтовая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-003-06 | 16-07-003-07 | 16-07-003-08 | 16-07-003-09 |
|-----------------|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 6,43 | 7,46 | 7,46 | 9,46 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,61 | 1,84 | 1,84 | 3,71 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 0,56 | 0,82 | 0,82 | 1,21 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.1.02.08-0001 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 50 мм | 1000 шт. | 0,001 | | | |
| 01.1.02.08-0002 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 100 мм | 1000 шт. | | 0,001 | 0,001 | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | | | | 0,001 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м ³ | 0,0105 | 0,032 | 0,032 | 0,065 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,042 | 0,139 | 0,139 | 0,288 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,0002 | 0,00036 | 0,00036 | 0,00056 |
| 01.7.15.03-0014 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 16 мм | т | 0,0006 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0025 |
| 23.3.03.02-0030 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 57 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | 0,4 | | | |
| 23.3.03.02-0061 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 89 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | | 0,4 | | |
| 23.3.03.02-0075 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 108 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | 0,4 | |
| 23.3.03.02-0111 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 133 мм, толщина стенки 4 мм | м | | | | 0,4 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-003-10 | 16-07-003-11 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 9,46 | 11,86 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,0 | 4,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,05 | 0,09 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.05.01-017 | Краны башенные, грузоподъемность 8 т | маш.-ч | 0,02 | 0,05 |
| 91.05.05-014 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т | маш.-ч | 0,02 | 0,03 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 |
| 91.17.04-042 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 3,71 | 4,9 |
| 91.17.04-233 | Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока) | маш.-ч | 1,21 | 2,51 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.1.02.08-0003 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 150 мм | 1000 шт. | 0,001 | |
| 01.1.02.08-0004 | Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной: 1 мм, диаметром 200 мм | 1000 шт. | | 0,001 |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м ³ | 0,065 | 0,089 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород технический: газообразный | м ³ | 0,288 | 0,508 |
| 01.7.11.07-0045 | Электроды диаметром: 5 мм Э42А | т | 0,00056 | 0,00186 |
| 01.7.15.03-0015 | Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром: 20-22 мм | т | 0,0025 | 0,0025 |
| 23.3.03.02-0137 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 159 мм, толщина стенки 5 мм | м | 0,4 | |
| 23.3.03.02-0158 | Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром: 219 мм, толщина стенки 7 мм | м | | 0,4 |
| 18.1.01.01 | Арматура трубопроводная фланцевая | шт. | 1 | 1 |
| 23.8.03.12 | Фланцы стальные | шт. | 1 | 1 |

Таблица ГЭСН 16-07-004 Врезка 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 растрюбов.

Измеритель: шт

Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов канализации диаметром:

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

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-004-01 | 16-07-004-02 |
|-----------------|--|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | чел.-ч | 7,05 | 8,94 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,0 | 3,0 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,01 |
| 3 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | | |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 01.7.07.29-0111 | Пакля пропитанная | кг | 0,00042 | 0,00072 |
| 03.2.02.08-0001 | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т | 0,0012 | 0,00192 |
| 23.8.05.01-0011 | Заглушки чугунные диаметром: 50 мм | шт. | 1 | |
| 23.8.05.01-0012 | Заглушки чугунные диаметром: 100 мм | шт. | | 1 |
| 23.8.05.05-0011 | Муфты надвижные диаметром: 50 мм | шт. | 1 | |
| 23.8.05.05-0012 | Муфты надвижные диаметром: 100 мм | шт. | | 1 |
| 23.8.05.12-0121 | Тройники косые под 60 градусов диаметром: 50x50 мм | шт. | 1 | |
| 23.8.05.12-0123 | Тройники косые под 60 градусов диаметром: 100x100 мм | шт. | | 1 |

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

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 |

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-005-01 | 16-07-005-02 | 16-07-005-03 | 16-07-005-04 |
|-----------------|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда рабочих | 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 | | | | | |
| 91.10.09-011 | Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) | маш.-ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 4 | МАТЕРИАЛЫ | | | | | |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м ³ | 1 | 3,8 | 16,3 | 62 |
| 01.7.07.29-0101 | Очес льняной | кг | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 14.4.02.04-0141 | Краски масляные земляные марки: МА-0115 мумия, сурик железный | т | 0,00005 | 0,00005 | 0,00005 | 0,00005 |
| 14.5.05.01-0012 | Олифа комбинированная, марки: 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: шт

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

| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 16-07-006-01 | 16-07-006-02 | 16-07-006-03 | 16-07-006-04 |
|---|---|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 1.1 | Затраты труда рабочих Средний разряд работы | чел.-ч | 1,8 3,5 | 2,36 3,5 | 3,01 3,5 | 3,56 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | | | | 0,01 |
| 3 91.14.02-001 | МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т | маш.-ч | | | | 0,01 |
| 4 01.2.03.03-0043 01.7.07.29-0111 03.2.02.08-0001 | МАТЕРИАЛЫ Мастика битумно-кукерсольная холодная Пакля пропитанная Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся | т кг т | 0,00049 1,8 0,00064 | 0,00078 6,8 0,00152 | 0,00096 9,7 0,0028 | 0,00138 12,3 0,0042 |

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 16.1

Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 16

| Условия применения 1 | Шифр таблиц 2 | Коэффициенты к нормам затрат труда рабочих |
|---|--|---|
| | | 3 |
| 3.1. Прокладка трубопроводов и установка арматуры с передвижных подмостей и лестниц на высоте от пола или сплошного настила, м: | | |
| св. 3 до 5 | 16-01-002, 16-01-003, 16-01-005, 16-02-001÷16-02-005, 16-02-007, 16-04-001, 16-04-002, 16-05-001÷16-05-005 | 1,08 |
| св. 5 до 8 | | 1,2 |
| св. 8 до 10 | | 1,28 |
| св. 10 | | 1,4 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 1 |
| II. ИСЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ..... | 2 |
| III. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ | 4 |
| Сборник 16. Трубопроводы внутренние..... | 4 |
| Раздел 1. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ЧУГУННЫХ ТРУБ | 4 |
| Таблица ГЭСН 16-01-001 Прокладка в траншеях труб чугунных напорных раструбных | 4 |
| Таблица ГЭСН 16-01-002 Прокладка по стенам зданий и в каналах труб чугунных напорных раструбных... 5 | 5 |
| Таблица ГЭСН 16-01-003 Установка фасонных частей чугунных напорных | 6 |
| Таблица ГЭСН 16-01-004 Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб..... 7 | 7 |
| Таблица ГЭСН 16-01-005 Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных канализационных труб..... 7 | 7 |
| Раздел 2. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ | 7 |
| Таблица ГЭСН 16-02-001 Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб | 8 |
| Таблица ГЭСН 16-02-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб | 8 |
| Таблица ГЭСН 16-02-003 Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб | 10 |
| Таблица ГЭСН 16-02-004 Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб..... 11 | 11 |
| Таблица ГЭСН 16-02-005 Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб | 13 |
| Таблица ГЭСН 16-02-006 Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб | 14 |
| Таблица ГЭСН 16-02-007 Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах..... 15 | 15 |
| Таблица ГЭСН 16-02-010 Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов | 16 |
| Раздел 3. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ..... 18 | 18 |
| Таблица ГЭСН 16-03-001 Прокладка трубопроводов отопления из многослойных металлополимерных труб | 18 |
| Таблица ГЭСН 16-03-002 Прокладка водопроводов водоснабжения из многослойных металлополимерных труб..... 19 | 19 |
| Раздел 4. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ..... 20 | 20 |
| Таблица ГЭСН 16-04-001 Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности | 20 |
| Таблица ГЭСН 16-04-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб .. 20 | 20 |
| Таблица ГЭСН 16-04-003 Прокладка трубопроводов водоснабжения и отопления из хлорированных поливинилхлоридных труб (ХПВХ)..... 22 | 22 |
| Таблица ГЭСН 16-04-004 Прокладка внутренних трубопроводов канализации из полипропиленовых труб..... 22 | 22 |
| Раздел 5. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ ФЛАНЦЕВАЯ..... 23 | 23 |
| Таблица ГЭСН 16-05-001 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб | 23 |
| Таблица ГЭСН 16-05-002 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб | 24 |
| Таблица ГЭСН 16-05-003 Установка клапанов предохранительных | 25 |
| Таблица ГЭСН 16-05-004 Установка клапанов приемных | 26 |
| Таблица ГЭСН 16-05-005 Установка клапанов редукционных пружинных | 27 |
| Раздел 6. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ И ВОДОМЕРЫ (СЧЕТЧИКИ) | 27 |
| Таблица ГЭСН 16-06-001 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией | 28 |
| Таблица ГЭСН 16-06-002 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, без обводной линии | 28 |
| Таблица ГЭСН 16-06-003 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией | 29 |
| Таблица ГЭСН 16-06-004 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, без обводной линии..... 30 | 30 |
| Таблица ГЭСН 16-06-005 Установка счетчиков (водомеров)..... 31 | 31 |
| Раздел 7. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ | 31 |
| Таблица ГЭСН 16-07-001 Установка кранов | 31 |
| Таблица ГЭСН 16-07-002 Установка воронок | 32 |

| | | |
|-----------------------------|--|-----------|
| Таблица ГЭСН 16-07-003 | Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения | 33 |
| Таблица ГЭСН 16-07-004 | Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов канализации | 34 |
| Таблица ГЭСН 16-07-005 | Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения | 35 |
| Таблица ГЭСН 16-07-006 | Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала..... | 35 |
| IV. ПРИЛОЖЕНИЯ | | 37 |
| СОДЕРЖАНИЕ..... | | 38 |